山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

210万t/a生产能力核定项目

环境影响报告书

（报批本）

建设单位：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

评价单位：山西清韵环保科技有限公司

编制日期：二零二二年十二月

打印编号：1673247009000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	clxs36
建设项目名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司210万t/a生产能力核定项目
建设项目类别	04—006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司
统一社会信用代码	91140000571098232C
法定代表人（签章）	冯彦荣
主要负责人（签字）	高小鹏
直接负责的主管人员（签字）	高小鹏
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	山西清韵环保科技有限公司
统一社会信用代码	91140105MA0L748J15
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李盾	2017035140350000003509140126	BH039239	李盾

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李盾	概述、总则、建设项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、结论与建议	BH039239	李盾
李明辉	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析	BH043663	李明辉
王晨	环境保护措施及可行性论证、环境管理与监测计划	BH043624	王晨

办公大楼

主斜井

副斜井

进风行人斜井

东回风井

西回风井

原煤输送转载及储存

原煤输送转载

万吨筒仓

储煤场

矿井水处理站多介质过滤装置

矿井水处理站石英砂过滤装置

矿井水处理站超滤装置

生活污水处理站池体

生活污水处理站 MBR 工艺

初期雨水收集池

矿井水处理站污泥暂存间

危险废物暂存间

危险废物暂存间

拆迁迹地

搬迁迹地

场地内绿化、硬化

典型地裂缝

典型地裂缝

《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司210万t/a生产能力核定项目环境影响评价报告书》修改说明

序号	专家意见	修改说明	修改位置
1	细化介绍现有工程基本情况、建设历程、环保手续履行及竣工环境保护验收情况，重点调查竣工环境保护验收后工程变化内容，明确未履行环评手续的工程内容。	细化介绍了现有工程基本情况、建设历程、环保手续履行及竣工环境保护验收情况，重点调查了竣工环境保护验收后工程变化内容，明确了未履行环评手续的工程内容。	P1 、P94
	完善现有工程生态影响的回顾性评价内容，补充原有矸石场的调查。应调查说明环审[2013]346号提出的后续生态环境保护要求落实情况。调查各煤层采空区分布，说明地表沉陷范围、沉陷形式、稳定程度，重点关注公益林、永久基本农田等受影响情况和恢复措施，对现有生态环境问题提出整改措施，明确完成时限。	完善了现有工程生态影响的回顾性评价内容，补充了原有矸石场的调查。调查说明了环审[2013]346号提出的后续生态环境保护要求落实情况。调查了各煤层采空区分布，说明了地表沉陷范围、沉陷形式、稳定程度，重点关注了公益林、永久基本农田等受影响情况和恢复措施，对现有生态环境问题提出了整改措施，明确了完成时限。	P123-133 、P210-211
	补充近期废气、废水、噪声监测资料并明确监测工况，按现行环保政策要求，分析现有工程存在的环境问题，针对性提出“以新带老”措施，并明确完成时限。核准项目目前实际废水排放情况及入河排污口批复、设置、验收情况。	补充了近期废气、废水、噪声监测资料并明确监测工况，按现行环保政策要求，分析了现有工程存在的环境问题，针对性提出了“以新带老”措施，并明确了完成时限。核准了项目目前实际废水排放情况及入河排污口批复、设置、验收情况。	P113、P114、P115、P248、P210-211 、P115
	根据实际调查资料，完善现有工程采煤对周围地表水、地下水、土壤环境影响的回顾性分析评价内容。	根据实际调查资料，完善了现有工程采煤对周围地表水、地下水、土壤环境影响的回顾性分析评价内容。	P134-135
2	完善项目组成表，核实本次工程建设内容、建设方案及与现有工程的依托、衔接关系，给出清晰、规范的矿井地面总布置图、各场地平面布置图，标明本项目主要生产设施、环保设施等的位置；明确煤流走向及与洗煤厂的衔接关系，明确本项目与洗煤厂的工程节点及本次评价范围、评价对象。细化黄泥灌浆站、取土场工程内容介绍及相关评价内容。	完善了项目组成表，核实了本次工程建设内容、建设方案及与现有工程的依托、衔接关系，给出了清晰、规范的矿井地面总布置图、各场地平面布置图，标明了本项目主要生产设施、环保设施等的位置；明确了煤流走向及与洗煤厂的衔接关系，明确了本项目与洗煤厂的工程节点及本次评价范围、评价对象。细化了黄泥灌浆站、取土场工程内容介绍及相关评价内容。	P139-144 、P147-148 、P175-176、
	本项目工业场地部分位于井田外，应说明煤炭资源压覆及互保情况。	本项目工业场地部分位于井田外，说明了煤炭资源压覆及互保情况。	P145
3	细化生产能力核定内容介绍，明确能力核定时开采煤层、采区分布、工作面布设、井田开拓方案及井下采煤设施、地面配套设施及环保设施配套建设情况，完善产能核定前后	细化了生产能力核定内容介绍，明确了能力核定时开采煤层、采区分布、工作面布设、井田开拓方案及井下采煤设施、地面配套设施及环保设施配套建设情况，完善了产能核定前后工	P136-138 、P138-144

	工程内容的衔接情况表，明确生产能力核定前后主体工程内容、配套及辅助、环保设施的变化情况。补充产能核定前、后井下、地面各生产设施的生产能力、运行时间的变化情况，明确各生产工序、生产设施产能增加的具体措施或方案。	程内容的衔接情况表，明确了生产能力核定前后主体工程内容、配套及辅助、环保设施的变化情况。补充了产能核定前、后井下、地面各生产设施的生产能力、运行时间的变化情况，明确了各生产工序、生产设施产能增加的具体措施或方案。	
4	明确现状开采煤层、采区及工作面位置、地面生产系统运行情况。根据 2021 年储量年报及 2022 年开采情况，规范各煤层采掘工程平面布置图及井上下对照图，核准各煤层采空区分布情况及各敏感目标保护煤柱留设情况，说明各煤层剩余可采区域分布、服务年限。明确煤质资料来源，核实 9#煤层煤质硫份大于 3%区域，提出禁止开采的要求。	明确了现状开采煤层、采区及工作面位置、地面生产系统运行情况。根据 2021 年储量年报及 2022 年开采情况，规范了各煤层采掘工程平面布置图及井上下对照图，核准了各煤层采空区分布情况及各敏感目标保护煤柱留设情况，说明了各煤层剩余可采区域分布、服务年限。明确了煤质资料来源，核实了 9#煤层煤质硫份大于 3%区域，不在本次开采范围内。	P102、P108、P102-106 、P124-125 、P1150-159 、P161-164
	附件中补充 4 上#煤层可采性论证报告及 4#、5#煤层蹬空开采论证报告的批复和专家评审意见。完善产能核定后全矿井田开拓布置、采区接续和配采方案介绍；完善各煤层开拓布置图，核准聚财塔地堑北断层保护煤柱留设及断层南侧禁采区落实情况。	附件中补充了 4 上#煤层可采性论证报告及 4#、5#煤层蹬空开采论证报告的批复和专家评审意见。完善了产能核定后全矿井田开拓布置、采区接续和配采方案介绍；完善了各煤层开拓布置图，核准了聚财塔地堑北断层保护煤柱留设及断层南侧禁采区落实情况。	附件 22、附件 23、P166-172 、P151-152
5	细化介绍本矿洗煤厂生产现状、洗选工艺，分析依托的可行性，核实洗煤用水量。调查说明配套洗煤厂是否存在环境问题，提出“限期治理”方案。补充储煤场结构示意图，复核煤矿地面储煤设施储存能力。修正、完善项目生产工艺流程及环境影响环节示意图，核实、完善项目环境影响识别和评价因子筛选内容。	细化介绍了本矿洗煤厂生产现状、洗选工艺，分析了依托的可行性，核实了洗煤用水量。调查说明了配套洗煤厂是否存在环境问题，提出了“限期治理”方案。补充了储煤场结构示意图，复核了煤矿地面储煤设施储存能力。修正、完善了项目生产工艺流程及环境影响环节示意图，核实、完善了项目环境影响识别和评价因子筛选内容。	P176-177 、P108、P189、P64-69
6	核实本矿生活用水水源，说明水利部门取水许可情况；细化能力核定后不同煤层开采时矿井涌水量及确定依据；核实生产能力核定后职工人数变化等，根据设计规范及项目生产实际，复核项目各环节用水定额及排水系数，分场地核实水平衡图表（补充乳化液配置用水）。根据中水回用去向及水质要求，分析现有生活污水、矿井水处理站规模、工艺能否满足产能核定工程需要；核准处理后矿井水水质指标及回用去向，落实超滤系统浓水利用方案及处置去向。分析说明产能核定后矿井水外排的必要性及合理性、外排水质达到相关排放标准的保证性；优化配置煤矿生产用水，减少地表水排放量，明确外排	核实了本矿生活用水水源，说明了水利部门取水许可情况；细化了能力核定后不同煤层开采时矿井涌水量及确定依据；核实了生产能力核定后职工人数变化等，根据设计规范及项目生产实际，复核了项目各环节用水定额及排水系数，分场地核实了水平衡图表（补充了乳化液配置用水）。根据中水回用去向及水质要求，分析了现有生活污水、矿井水处理站规模、工艺能否满足产能核定工程需要；核准了处理后矿井水水质指标及回用去向，落实了超滤系统浓水利用方案及处置去向。分析说明了产能核定后矿井水外排的必要性及合理性、外排水质达到相关排放标准的保证性；优化配置了煤矿生产用水，减少了地表水排放量，明确了外排	P180、附件 17 、P182-186 、P388-395 、P313-314 、P183-184 、P394-395

	矿井水含盐量及处置措施。补充西风井场地用排水情况、污水处理措施及处理后去向。复核初期雨水收集、回用系统及洗车平台设置方案。	矿井水含盐量及处置措施。补充了西风井场地用排水情况、污水处理措施及处理后去向。复核了初期雨水收集、回用系统及洗车平台设置方案。	
7	核实产能核增后矿井通风系统变化及全矿采暖、供热负荷分析，分析燃气锅炉配置及运行制度确定合理性；核实锅炉气源、成份及供气方案。核实煤矿原煤转载点位置、数量，细化原煤转载点集尘、除尘措施。	核实了产能核增后矿井通风系统变化及全矿采暖、供热负荷分析，分析了燃气锅炉配置及运行制度确定合理性；核实了锅炉气源、成份及供气方案。核实了煤矿原煤转载点位置、数量，细化了原煤转载点集尘、除尘措施。	P178-180、P192
	修正煤场扬尘计算公式及参数；按照污染源源强核算指南，规范、完善污染源源强核算及相关参数表，核实污染物排放总量及“三本账”计算内容；明确产能核定前后矿井水外排水量、COD、氨氮等污染物排放量变化情况。	修正了煤场扬尘计算公式及参数；按照污染源源强核算指南，规范、完善了污染源源强核算及相关参数表，核实了污染物排放总量及“三本账”计算内容；明确了产能核定前后矿井水外排水量、COD、氨氮等污染物排放量变化情况。	P192-195、P196-197、P208-209
8	分场地细化、完善环境保护目标图、表。核实本次评价范围内村庄（已搬迁、部分搬迁、拟搬迁、不搬迁）、企事业单位、公路、高压输电线路及文物保护单位（3 处县级、8 处未定级）等敏感目标分布及保护要求。	分场地细化、完善了环境保护目标图、表。核实本次评价范围内村庄（已搬迁、部分搬迁、拟搬迁、不搬迁）、企事业单位、公路、高压输电线路及文物保护单位（3 处县级、8 处未定级）等敏感目标分布及保护要求。	P81-85
	增加黄河为地表水保护目标。核实井田周围水源地及村庄饮用水井的分布、深度及含水层类型，明确地下水保护目标。分场地复核土壤保护目标。	增加了黄河为地表水保护目标。核实了井田周围水源地及村庄饮用水井的分布、深度及含水层类型，明确了地下水保护目标。分场地复核了土壤保护目标。	P84、P85-86、P248
9	补充井田、工业场地等与敏感目标（包括基本农田、公益林）重叠范围图，说明各场地占地范围、面积及性质，说明占地手续办理情况。	补充了井田、工业场地等与敏感目标（包括基本农田、公益林）重叠范围图，说明了各场地占地范围、面积及性质，说明了占地手续办理情况。	P89-90、P145
	核实生态影响因子筛选表；完善生态环境保护目标表。细化生态评价等级判定。生态评价内容，规范生态现状图件并标明各场地位置。完善植物群落样方布点信息表和植被覆盖度数据，明确评价区、首采区和井田范围的平均植被覆盖度。补充调查井田范围涉及二级公益林的具体植被类型、植物种类，明确评价区重点野生动植物名录资料来源，说明生物多样性调查计算结果的含义。	核实了生态影响因子筛选表；完善了生态环境保护目标表。细化了生态评价等级判定。生态评价内容，规范了生态现状图件并标明各场地位置。完善了植物群落样方布点信息表和植被覆盖度数据，明确了评价区、首采区和井田范围的平均植被覆盖度。补充调查了井田范围涉及二级公益林的具体植被类型、植物种类，明确了评价区重点野生动植物名录资料来源，说明了生物多样性调查计算结果的含义。	P68、P82-84、P72-73、P258-275、P288
10	补充大比例尺、清晰、规范的地表水系图，标明工业场地与小河沟的位置关系，说明小河沟长度、汇水面积及水文特征。说明监测时段小河沟地表水的来源，补充分析现状条件下矿井水排放对地表水水温、水质的影响。	补充了大比例尺、清晰、规范的地表水系图，标明了工业场地与小河沟的位置关系，说明了小河沟长度、汇水面积及水文特征。说明了监测时段小河沟地表水的来源，补充分析了现状条件下矿井水排放对地表水水温、水质的影响。	P233-237、P243
11	完善井田地质、水文地质条件，补充介绍井田内断层的水文地质意义，重点说明有供水	完善了井田地质、水文地质条件，补充介绍井田内断层的水文地质意义，重点说明了有供水	P219-224、

	意义的含水层，包括其含水层分布、贮存特征及补径排条件等，完善井田水文地质图。补充工业场地、风井场地包气带水文地质特征介绍，说明地下水水位埋深。	意义的含水层，包括其含水层分布、贮存特征及补径排条件等，完善了井田水文地质图。补充了工业场地、风井场地包气带水文地质特征介绍，说明了地下水水位埋深。	P227-233
	完善地下水监测布点图，核实地下水水位、泉流量监测数据。完善土壤构型资料。	完善了地下水监测布点图，核实了地下水水位、泉流量监测数据。完善了土壤构型资料。	P241、P248、P257
12	补充说明声环境现状监测时工况，核实监测结果及代表性。规范环境空气例行资料统计，补充 HJ2.2-2018 要求的基本污染物评价表（C6 表）；根据现有工程竣工环境保护验收后大气污染源变化情况，核实环境空气评价等级判定及评价范围。	补充说明了声环境现状监测时工况，核实了监测结果及代表性。规范了环境空气例行资料统计，补充了 HJ2.2-2018 要求的基本污染物评价表（C6 表）；根据现有工程竣工环境保护验收后大气污染源变化情况，核实了环境空气评价等级判定及评价范围。	P248-249 、P239-242 、P69-70 、P75
	更新、完善报告书编制依据。核实项目矿井水外排控制指标及排放标准和废气排放标准。完善报告书附图、附件。	更新、完善了报告书编制依据。核实项目矿井水外排控制指标及排放标准和废气排放标准。完善了报告书附图、附件。	P60-64 、P79-80
13	明确各敏感保护目标附近的各可采煤层的埋深、厚度及地层分布情况，复核保护目标地表沉陷影响预测结果，针对性制订保护措施，确保各保护目标不受采煤沉陷影响。细化地表沉陷影响范围内村庄搬迁安置进展情况，在回采前 1 年应搬迁完毕或按“三下采煤规范”留设保护煤柱，补充相关支持性材料。补充介绍原柳林县国土资源局柳国土资函〔2018〕38 号变更大东庄村保安煤柱的相关情况及实际保安煤柱留设方案。	明确了各敏感保护目标附近的各可采煤层的埋深、厚度及地层分布情况，复核了保护目标地表沉陷影响预测结果，针对性制订了保护措施，确保各保护目标不受采煤沉陷影响。细化地表沉陷影响范围内村庄搬迁安置进展情况，在回采前 1 年应搬迁完毕或按“三下采煤规范”留设保护煤柱，补充相关支持性材料。补充介绍原柳林县国土资源局柳国土资函〔2018〕38 号变更大东庄村保安煤柱的相关情况及实际保安煤柱留设方案。	P338-340 、P337-338、P82
14	完善生态环境回顾性评价内容，细化已采取的生态保护和恢复治理措施及效果，针对存在的问题，提出生态恢复治理方案。细化搬迁村庄迹地的生态恢复和土地复垦措施。完善工程竣工的生态保护验收的内容，规范生态保护措施平面布置图及设计图。	完善了生态环境回顾性评价内容，细化了已采取的生态保护和恢复治理措施及效果，针对存在的问题，提出了生态恢复治理方案。细化搬迁村庄迹地的生态恢复和土地复垦措施。完善了工程竣工的生态保护验收的内容，规范了生态保护措施平面布置图及设计图。	P123-133 、P122、P417-423
	核实生态保护和恢复措施，明确目标、指标；根据地表沉陷预测细化受影响程度，参照《矿山生态修复技术规范 第 2 部分：煤炭矿山》（TD/T1070.2-2022）等规范和标准，细化耕地、基本农田、公益林等地表沉陷生态保护措施和监测监管方案；参照《山西省重点区域生态保护和修复项目技术指南（试行）》（晋林办生〔2022〕30 号），核实土地复垦林种、树种（草种）选择及配置方案。	核实了生态保护和恢复措施，明确了目标、指标；根据地表沉陷预测细化了受影响程度，参照《矿山生态修复技术规范 第 2 部分：煤炭矿山》（TD/T1070.2-2022）等规范和标准，细化耕地、基本农田、公益林等地表沉陷生态保护措施和监测监管方案；参照《山西省重点区域生态保护和修复项目技术指南（试行）》（晋林办生〔2022〕30 号），核实土地复垦林种、树种（草种）选择及配置方案。	P405-426
	针对项目区位于“黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区”特点，根据黄河流域生态环境保护相关法律、法规和治理规划的要	针对项目区位于“黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区”特点，根据黄河流域生态环境保护相关法律、法规和治理规划的要求，细化	P412-413 、P425

	求，细化生态环境保护、水土流失防治措施。完善全生命周期生态监测计划。	了了生态环境保护、水土流失防治措施。完善了全生命周期生态监测计划。	
15	细化矿井水、生活污水设备、设施配置情况及技术参数，根据回用途径及排放去向，分析污水站规模、工艺确定合理性。补充说明处理前矿井水的水质情况，细化矿井水深度处理工艺，进一步分析处理后的矿井水达到地表水质量III类的保证性。核实废水排放在线监测系统设置方案。生活污水应增加深度处理工序，保证处理后达到回用水质标准。明确初期雨水、洗车废水收集、输送及处理方案，分析全部回用不外排的保证性。	细化了矿井水、生活污水设备、设施配置情况及技术参数，根据回用途径及排放去向，分析了污水站规模、工艺确定合理性。补充说明了处理前矿井水的水质情况，细化矿井水深度处理工艺，进一步分析处理后的矿井水达到地表水质量III类的保证性。核实了废水排放在线监测系统设置方案。生活污水应增加了深度处理工序，保证处理后达到回用水质标准。明确初期雨水、洗车废水收集、输送及处理方案，分析了全部回用不外排的保证性。	P198、P388-394、P394-395
16	核实产能核定后矸石产生量。说明煤矸石工业分析、浸溶试验资料代表性。细化掘进矸石井下充填方案介绍及设备配置，给出相关技术参数。	核实了产能核定后矸石产生量。说明煤矸石工业分析、浸溶试验资料代表性。细化了掘进矸石井下充填方案介绍及设备配置，给出了相关技术参数。	P202、P366-367、P395-398
	细化污水站污泥干化方案及污泥含水率，完善污泥暂存场所环保措施。	细化了污水站污泥干化方案及污泥含水率，完善了污泥暂存场所环保措施。	P389、P393、P399
	核实项目危险废物种类、数量及危废间建设情况（关注废乳化液及废包装桶），完善危险废物评价内容，调查核实现有危废间“四防”措施落实情况，针对性提出整改措施。	核实了项目危险废物种类、数量及危废间建设情况（关注废乳化液及废包装桶），完善了危险废物评价内容，调查核实了现有危废间“四防”措施落实情况，针对性提出了整改措施。	P202-203、P369
17	根据项目建设现状、运营情况，细化地下水环境回顾性评价内容。细化油脂库、机修间、危废间、矿井水、生活污水处理站等重点区域防渗措施调查（核准与聚财塔地堑北断层的位置关系），说明防渗措施有效性；渗透系数同时要满足水利部门泉域水环境影响评价批复文件的要求。	根据项目建设现状、运营情况，细化了地下水环境回顾性评价内容。细化了油脂库、机修间、危废间、矿井水、生活污水处理站等重点区域防渗措施调查（核准与聚财塔地堑北断层的位置关系），说明了防渗措施有效性；渗透系数同时要满足水利部门泉域水环境影响评价批复文件的要求。	P134、P400-401
	根据本项目主要设施已经运行的实际情况，完善地下水跟踪监测计划，合理布置地下水跟踪监测点，说明地下水监测层位、监测井深度、结构和监测因子等。	根据本项目主要设施已经运行的实际情况，完善了地下水跟踪监测计划，合理布置了地下水跟踪监测点，说明了地下水监测层位、监测井深度、结构和监测因子等。	P449
18	本项目运输量大于 150 万吨/年，应按照相关政策要求，配套建设铁路专用线或采用皮带运输，短途接驳采用清洁运输方案，报告书应细化运输方案并分析政策符合性。	本项目运输量大于 150 万吨/年，应按照相关政策要求，配套建设铁路专用线或采用皮带运输，短途接驳采用清洁运输方案，报告书细化了运输方案并分析了政策符合性。	P39 、P108
	完善环保措施汇总表、环境管理要求与污染物排放清单；根据污染源自行监测指南及企业现状，完善自行监测计划，规范建设项目环境影响报告书审批基础信息表，复核项目环保投资估算。	完善了环保措施汇总表、环境管理要求与污染物排放清单；根据污染源自行监测指南及企业现状，完善了自行监测计划，规范建设项目环境影响报告书审批基础信息表，复核了项目环保投资估算。	P438-449、基础信息表 、P429-430

19	补充说明煤矿岩移贯彻落实情况及结果，按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版），核实各煤层、各采区的地表移动参数选择（下沉系数、各煤层采深及采厚）及确定依据，考虑上组煤采空区的叠加影响和保护煤柱留设情况，修正地表沉陷影响预测内容及图、表。	补充说明了煤矿岩移贯彻落实情况及结果，按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版），核实了各煤层、各采区的地表移动参数选择（下沉系数、各煤层采深及采厚）及确定依据，考虑了上组煤采空区的叠加影响和保护煤柱留设情况，修正了地表沉陷影响预测内容及图、表。	P127、P336-340
	明确文物保护单位、企事业单位、村庄等敏感保护目标附近的各可采煤层的埋深、厚度、地层分布及开采情况，复核保护目标地表沉陷影响预测结果，针对性制订保护措施，确保各保护目标不受采煤沉陷影响；核准聚财塔北断层保护煤柱留设方案。	明确了文物保护单位、企事业单位、村庄等敏感保护目标附近的各可采煤层的埋深、厚度、地层分布及开采情况，复核了保护目标地表沉陷影响预测结果，针对性制订了保护措施，确保了各保护目标不受采煤沉陷影响；核准了聚财塔北断层保护煤柱留设方案。	P336-338 、P151-152
20	明确采煤沉陷对生态的影响方式、影响程度及影响范围。补充地表沉陷预测等值线与公益林、基本农田等生态敏感目标的重叠范围图，核实地表沉陷对耕地、林地、草地等影响预测评价。核实不同沉陷程度造成不同生态保护目标（重点是基本农田和生态公益林）的影响方式和程度，附图说明受影响面积和区位；完善生态影响评价自查表。	明确了采煤沉陷对生态的影响方式、影响程度及影响范围。补充了地表沉陷预测等值线与公益林、基本农田等生态敏感目标的重叠范围图，核实了地表沉陷对耕地、林地、草地等影响预测评价。核实了不同沉陷程度造成不同生态保护目标（重点是基本农田和生态公益林）的影响方式和程度，附图说明受影响面积和区位；完善了生态影响评价自查表。	P343-346 、P357-358 、P359-362 、P362
21	根据井田地质采矿条件和地表水体的分布，结合煤矿保护煤柱的留设情况，补充分析采煤对小河沟地表水的影响。	根据井田地质采矿条件和地表水体的分布，结合煤矿保护煤柱的留设情况，补充分析了采煤对小河沟地表水的影响。	P342
	说明矿井水排放口的位置，明确与黄河的距离。补充介绍小河沟水文情势和水文特征，说明水动力和水化学参数的确定依据，完善地表水污染预测情景假设内容，进一步分析矿井水排放对小河沟、黄河的水质影响。	说明了矿井水排放口的位置，明确与黄河的距离。补充介绍小河沟水文情势和水文特征，通过类比分析了矿井水排放对小河沟、黄河的水质影响。	P315
22	根据井田水文地质条件，完善采煤对上覆含水层和村庄饮用水源的影响分析内容（特别是泉水）。核实各煤层突水系数计算结果和图件，分析采煤对柳林泉域岩溶地下水的影响（带压区要考虑断层）。核实井田内及周围村庄的饮用水源，完善受采煤影响村庄供水方案。	根据井田水文地质条件，完善采煤对上覆含水层和村庄饮用水源的影响分析内容（特别是泉水）。核实各煤层突水系数计算结果和图件，分析采煤对柳林泉域岩溶地下水的影响（带压区要考虑断层）。核实井田内及周围村庄的饮用水源，完善了受采煤影响村庄供水方案。	P325-334 、P404
	完善地下水、土壤污染识别分析内容。进一步分析本项目运行对地下水及保护目标的影响；说明土壤污染预测源及预测因子确定的依据，说明预测参数的确定依据，完善土壤污染预测内容，核实预测结果。	完善了地下水、土壤污染识别分析内容。进一步分析了本项目运行对地下水及保护目标的影响；说明了土壤污染预测源及预测因子确定的依据，说明了预测参数的确定依据，完善了土壤污染预测内容，核实了预测结果。	P318-319 、P372-382
23	复核生产能力核定后项目噪声源源强清单及新增高噪声源分布、源强，明确预测模式及考虑的衰减项，复核噪声影响预测结果图、表，强化主要高噪声设备降噪措施，确	复核了生产能力核定后项目噪声源源强清单，不新增噪声源，进行了声环境影响分析，强化了主要高噪声设备降噪措施，确保了场界及敏感点噪声达标，规范了自查表。	P363-365

	保场界及敏感点噪声达标，规范自查表。		
	规范气候概况资料统计，核实大气估算模式中相关参数选择及排放参数，复核大气估算模式预测结果及评价等级，规范自查表。	规范了气候概况资料统计，核实了大气估算模式中相关参数选择及排放参数，复核了大气估算模式预测结果及评价等级，规范了自查表。	P301-305、P69-70、P311-312
24	核实项目环境风险源、风险物质及环境风险受体分布，完善环境风险评价内容。针对性调整、完善地表水、地下水风险评价内容及风险防控措施。	核实了项目环境风险源、风险物质及环境风险受体分布，完善了环境风险评价内容。针对性调整、完善了地表水、地下水风险评价内容及风险防控措施。	P369-372
25	细化《柳林县生态功能区划》《柳林县生态经济区划》介绍，完善符合性分析。	细化了《柳林县生态功能区划》《柳林县生态经济区划》介绍，完善了符合性分析。	P23-28
	细化、完善山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）规划介绍，分析项目与相关上位规划、规划环评及审查意见的符合性。	细化、完善了山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）规划介绍，分析了项目与相关上位规划、规划环评及审查意见的符合性。	P8-16
	细化项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）《山西省“十四五”生态环境保护规划》（晋环发[2022]3 号）、《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》等相关要求的符合性分析内容。	细化项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）《山西省“十四五”生态环境保护规划》（晋环发[2022]3 号）、《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》等相关要求的符合性分析内容。	P37-39、P55-56
26	本矿井田位于柳林泉域范围内，补充分析项目选址、工程建设方案及环境保护措施与《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》及《地下水管理条例》要求的相符性。	本矿井田位于柳林泉域范围内，补充分析项目选址、工程建设方案及环境保护措施与《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》及《地下水管理条例》要求的相符性。	P290-293、P57

目　　录

第一章　概述 1

1.1 项目提出的背景及评价由来 1
1.2 环境影响评价的工作过程 2
1.3 分析判定相关情况 4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 57
1.5 环境影响评价主要结论 58

第二章　总则 60

2.1 编制依据 60
2.2 环境影响因子的识别与评价因子筛选 64
2.3 评价重点 69
2.4 评价等级 69
2.5 评价范围 75
2.6 评价时段 76
2.7 评价标准 76
2.8 环境敏感因素及保护目标分析 81

第三章　建设项目概况及工程分析 91

3.1 现有工程分析 91
3.2 本次工程概况 135
3.3 生产能力核定工程生产工艺分析 166
3.4 主要技术经济指标 187
3.5 主要污染源及污染物排放情况分析 188
3.6 污染物排放“三本账”分析 208
3.7 总量控制 209
3.8 区域消减 209
3.9“以新带老”措施分析 210

第四章　环境现状调查与评价 212

4.1 环境现状调查方法 212
4.2 自然物理（质）环境概况 214
4.3 环境质量现状调查与评价 239
4.4 环境敏感目标调查 289

第五章　环境影响预测与评价 299

5.1 项目建设施工期环境影响分析 299
5.2 运营期环境影响预测与评价 301

第六章　环境保护措施及其可行性论证 383

6.1 施工期环境保护措施分析 383
6.2 运营期环境保护措施分析及可行性论证 385
6.3 服务期后恢复措施 427

第七章　环境影响经济损益分析 428

7.1 建设项目环境代价分析 428
7.2 建设项目环境成本分析 429
7.3 环境经济效益 431
7.4 建设项目环境经济效益分析 432
7.5 小结 432
第八章　环境管理和监测计划 433
8.1 环境管理 433
8.2 项目公开信息 439
8.3 环境监测计划 447
8.4 环境管理和监测经费预算 449
第九章　结论与建议 451
9.1 建设项目概况 451
9.2 评价区环境质量现状、预测及评价 452
9.3 环境经济损益分析 456
9.4 环境管理与监测计划 456
9.5 总结论 456

附件目录

附件 1：委托书

附件 2：采矿许可证

附件 3：产能核定批复、置换方案及生产要素公告

附件 4：可行性研究报告批复及评审意见

附件 5：林业局审查意见

附件 6：文物局核查意见

附加 7：生态环境局核查意见

附件 8：水利局核查意见

附件 9：自然资源局核查意见

附件 10：矿区总体规划批复及规划环评技术审查意见

附件 11：原环评批复及验收批复

附件 12：生产地质报告批复及评审意见

附件 13：排污许可证

附件 14：总量批复

附件 15：洗煤厂环评批复及验收批复

附件 16：矸石成分分析及淋溶资料

附件 17：涌水量说明

附件 18：搬迁证明

附件 19：环境空气、地表水、地下水、噪声监测报告及土壤检测报告

附件 20：自行检监测报告

附件 21：发改委承诺函

附件 22： 4、5 蹬空可采坤正报告批复及评审意见

附件 23： 4 上可采性论证报告批复及评审意见

附件 24：排污口论证报告批复

附件 25：取土场占地手续

附件 26：水环评评审意见

附件 27：2021 年储量年报审查意见

附件 28：矿井水处理站在线检测设备验收备案表

附件 29：辐射监测报告

附件 30：技术审查意见

附表

基础信息表

第一章　概述

1.1 项目提出的背景及评价由来

1.1.1 项目背景

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司位于山西省柳林县聚财塔村，属柳林县成家庄镇管辖。井田地理坐标：东经 110°49′49″－ 110°53′41″，北纬 37°30′12″－37°33′01″。工业场地位于井田南部，聚财塔村西侧，西风井场地位于郭枣林村西南约 210m。

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室晋煤重组办发【2009】33 号文件对吕梁市人民政府上报的《柳林县煤矿企业兼并重组整合方案》（以下简称整合方案）进行的批复，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司由山西柳林聚财煤矿、山西柳林大东庄煤矿、柳林县寨则上煤矿、山西柳林武家山煤矿、山西柳林红管煤矿、山西柳林富安吉家塔煤矿、山西柳林富安吉家塔耀龙煤矿、山西柳林富安罗家坡煤矿、山西柳林吉宁远望煤矿 9 个煤矿重组整合而成。整合后井田面积为 16.4362km^2，开采 4-9 号煤层，生产能力为 150 万 t/a。

资源整合后，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司于 2010 年 6 月委托山西省环境科学研究院对“山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目”进行环境影响评价，2011 年 6 月 2 日，原中华人民共和国环境保护部以环审〔2011〕126 号文下发了“关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》的批复”，根据原环评报告书以及批复意见：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产规模 150 万 t/a，开采 4、5、8、9 号煤层，主水平（8、9 号煤层）与辅助水平（4、5 煤层）一井两面开采。

2012 年 9 月 21 日，原山西省国土资源厅为该矿换发了采矿许可证（证号为：C1400002009101220041018），批准开采 4 $_{上}$#-9#煤层，生产规模为 150 万 t/a；井田面积为 16.4362km^2，开采深度由 880m 至 510m 标高，有效期限自 2012 年 9 月 21 日至 2036 年 9 月 21 日。

2013 年 12 月 31 日，原中华人民共和国环境保护部以环验〔2013〕346 号文下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收意见的函》，该函明确山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收合格。

2019 年 12 月，宏盛聚德煤业委托山东省第一地质矿产勘查院编制完成了《山西柳

林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》，2020 年 1 月 23 日，山西宏盛开发投资集团有限公司以晋宏盛发〔2020〕15 号下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》的批复。

2021 年 2 月 25 日，矿方取得固定污染源排污登记回执，登记编号为：91140000571098232C002W。

2021 年 8 月，矿方委托山西源通煤矿工程设计有限公司编制完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定报告》，2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号，下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定的批复》：同意山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力由 150 万吨/年核增至 210 万吨/年。

2022 年 9 月 30 日，国家发展和改革委员会以发改办运行【2022】854 号文下发了“国家发展改革委办公厅关于山西忻州神达望田煤业有限公司等 8 座煤矿核增生产能力产能置换方案的复函”，该函明确：聚德煤业生产能力 150 万吨/年，申请核增至 210 万吨/年，落实产能指标 60 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年减量重组的山西阳城阳泰集团宇昌煤业有限公司，减量重组核减产能 30 万吨/年，全部用于本项目，折算指标 60 万吨/年。

2022 年 2 月矿方编制完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》，2022 年 5 月 9 日，山西宏盛能源开发投资集团有限公司以晋宏盛发〔2022〕23 号下发了《关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告的批复》。

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》及其评审意见，本次评价生产能力为 210 万 t/a，依旧开采 4、5、8、9 号煤层，主水平（8、9 号煤层）与辅助水平（4、5 煤层）一井两面配采，服务年限 10.4 年。

1.1.2 评价任务的由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规要求，本次项目需进行环境影响评价工作。山西柳林宏盛聚德煤业有限公司于 2022 年 2 月委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“四、煤炭开采和洗选业 06 中的煤炭开采”，评价类别为环境影响报告书。

根据《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价工作程序示意图见图 1-1。

接受委托后，我公司立即组织持证参评人员赴现场进行实地踏勘，对该公司现有煤矿的工程概况、污染排放情况、污染治理设施情况等进行了实地调查；对工程所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、周围污染源、存在的敏感因素、多年开采产生的生态破坏问题等相关情况等进行了全面调查，收集了有关的资料。

依据有关法律法规、环评技术规范及现行环保要求，我公司编制完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境影响报告书》（送审本）。现呈报管理部门，组织技术审查。

2022 年 12 月 14 日，山西省生态环境规划和技术研究院在吕梁市主持召开了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境影响报告书》技术审查会，会后我单位根据专家意见进行了认真修改，完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境影响报告书》（报批本），现呈报管理部门进行审批。

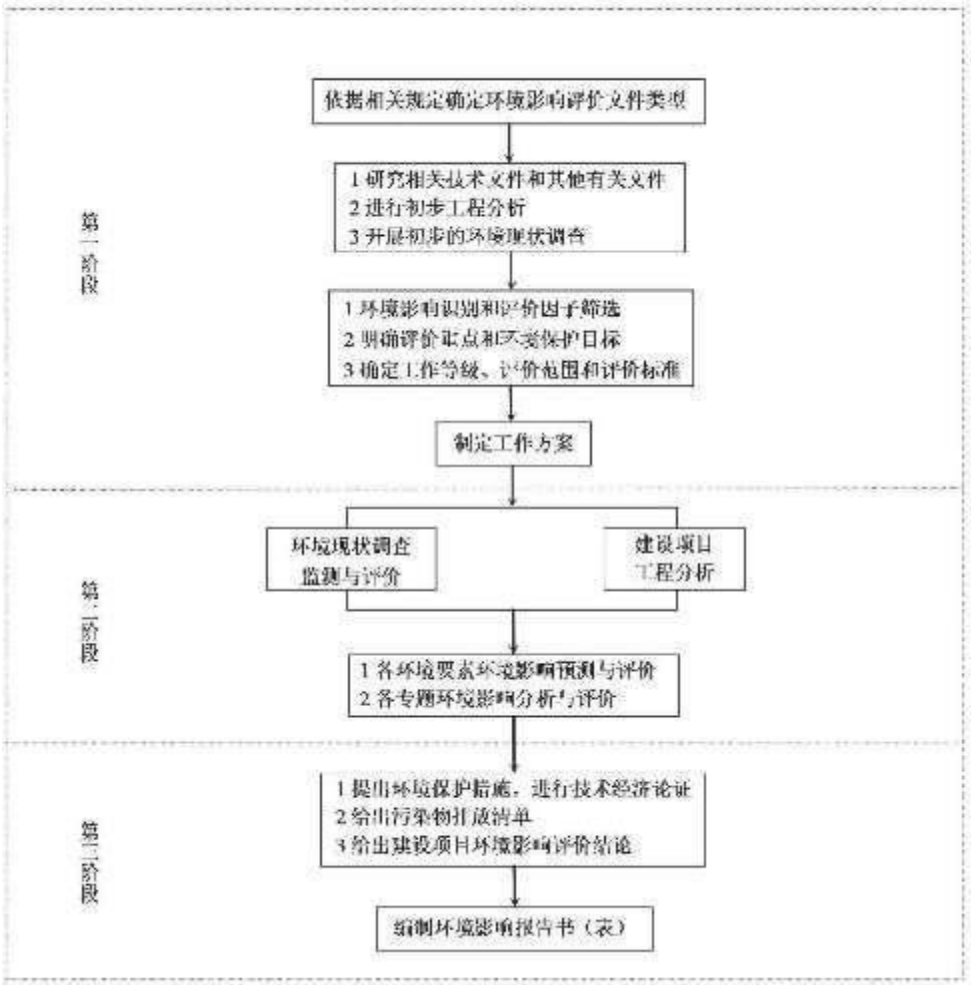


图 1-1 环境影响评价工作程序

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 建设项目产业政策的符合性

本项目开采原煤 210 万吨/年，采用井工开采，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制、淘汰类产业，属于允许类项目。

2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号，下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定的批复》：同意山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力由 150 万吨/年核增至 210 万吨/年。

2022 年 9 月 30 日，国家发展和改革委员会以发改办运行【2022】854 号文下发了“国家发展改革委办公厅关于山西忻州神达望田煤业有限公司等 8 座煤矿核增生产能力产能置换方案的复函”，该函明确：聚德煤业生产能力 150 万吨/年，申请核增至 210 万吨/年，落实产能指标 60 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年减量重组的山西阳城阳泰集团宇昌煤业有限公司，减量重组核减产能 30 万吨/年，全部用于本项目，折算指标 60 万吨/年。

因此，本项目符合国家产业政策的要求。

1.3.2 相关政策符合性分析

1.3.2.1 与《柳林县城市总体规划》（2012-2030）的符合性分析

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司井田位于山西省柳林县聚财塔村，属柳林县成家庄镇管辖。距离柳林县约 4.5km。 不在柳林县城市规划范围内，因此不违背《柳林县城市总体规划》（2012-2030）的要求。

1.3.2.2 与《山西省主体功能区规划》的符合性分析

2014 年 4 月 11 日，山西省政府发布《山西省主体功能区规划》（以下简称《规划》），将山西省国土空间细分为：重点开发区域、限制开发区域（农产品主产区）、限制开发区域（重点生态功能区）和禁止开发区域四类区域，并赋予其不同的发展功能定位。

根据《山西省主体功能区规划》（晋政发【2014】9 号）本项目位于国家级限制开发的重点生态功能区的“黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区”。

功能定位：黄河中游干流水土流失控制的核心区域，黄河中下游生态安全保障的关键区域，黄土高原水土流失治理的重点区域。

发展方向：开展小流域综合治理和淤地坝系建设，实施封山禁牧，恢复退化植被。加强幼林抚育管护，巩固和扩大退耕还林（草）成果，促进生态系统恢复；改造中低产

田，加强耕地保护，大力推行节水灌溉、雨水积蓄、保护性耕地等技术，发展旱作节水农业；推进生态型产业发展，鼓励发展特色林果业和种植业，建立优质农产品生产与加工基地；在现有城镇布局基础上重点规划和建设资源环境承载能力相对较强的县城所在镇和部分重点镇（乡），实施点状开发。包括：忻州市的神池县龙泉镇、五寨县砚城镇、五寨县三岔镇、岢岚县岚漪镇、岢岚县三井镇、河曲县文笔镇、保德县东关镇、保德县家湾镇、偏关县新关镇，临汾市的吉县吉昌镇、吉县屯 里镇、乡宁县昌宁镇、乡宁县管头镇、蒲县蒲城镇、蒲县乔家湾乡、大宁县昕水镇、永和县芝河镇、隰县龙泉镇、隰县午城镇、汾西县永安镇，吕梁市的中阳县宁乡镇、中阳县枝河镇、兴县蔚汾镇、兴县康宁镇、兴县魏家滩镇、兴县瓦塘镇、兴县蔡家崖乡、临县临泉镇、临县碛口镇、临县三交镇、柳林县柳林镇、柳林县留誉镇、柳林县成家庄镇、石楼县灵泉镇等 34 个镇（乡）；在有条件的地区之间，通过水系、绿带等构建生态廊道，依托县城所在镇和重点城镇，加大生态型社区的建设力度；吸引人口合理流动，引导人口有序转移，引导一部分人口向城市化地区转移，一部分人口向区域内的县城所在镇和重点城镇转移。 生态移民点应尽量集中布局到县城所在镇和重点城镇，避免新建孤立的村落式移民社区；严格控制开发强度，保护优先、适度开发、点状发展，城镇建设与工业开发要依托现有资源环境承载能力相对较强的城镇集中布局、据点式开发，禁止成片蔓延式扩张；对各类开发活动尤其是能源和矿产资源开发及建设进行严格监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地维护生态系统的稳定性和完整性。

根据《山西省主体功能区规划》“重大关系”小节，“本规划的重点开发、限制开发、禁止开发中的“开发”，特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制或禁止开发，特指在这类区域限制或禁止进行大规模高强度的工业化城镇化开发，并不是限制或禁止所有的开发行为。将一些区域划为限制开发区域，并不是限制发展，而是为了更好地保护这类区域的农业生产力和生态产品生产力，实现可持续发展。限制开发区域作为农产品主产区和重点生态功能区，主体功能是提供农产品和生态产品，保障国家农产品供给安全和生态系统稳定，但也允许适度开发能源和矿产资源，允许发展那些不影响主体功能定位、当地资源环境可承载的产业，允许进行必要的城镇建设。”

本项目为煤炭开采项目，位于国家规划重点矿区之一晋中煤炭基地离柳矿区，开采方式为井工开采，开采过程有序推进，项目开采过程中可能会对生态环境造成一定影响，环评要求在开采过程，合理采取生态预防和治理措施，并及时进行植被恢复，运营期实

施完备的生态修复和环境保护措施，实行严格的采空区生态恢复和治理措施、水土保持措施，营造水土保持林和水源涵养林，将项目对评价区的生态影响可以降低到最低程度。因此本项目不属于大规模高强度的工业化城镇化开发，不会改变区域功能定位，不违背《山西省主体功能区规划》的要求。

本项目与黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区的相对位置关系图见图 1-2，本项目与山西省主体功能区划相对位置图见图 1-3。

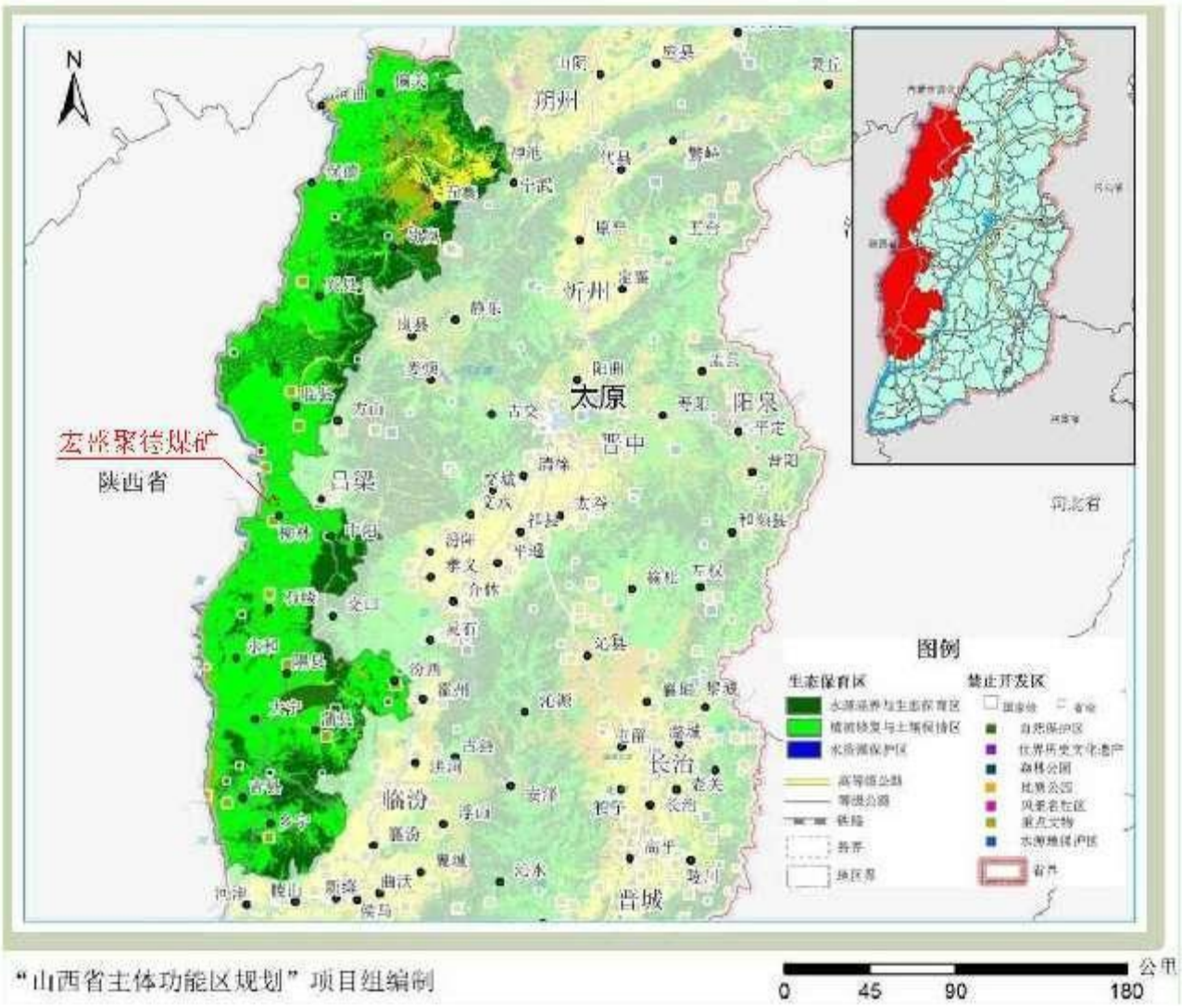


图 1-2　本矿与黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区的相对位置关系图

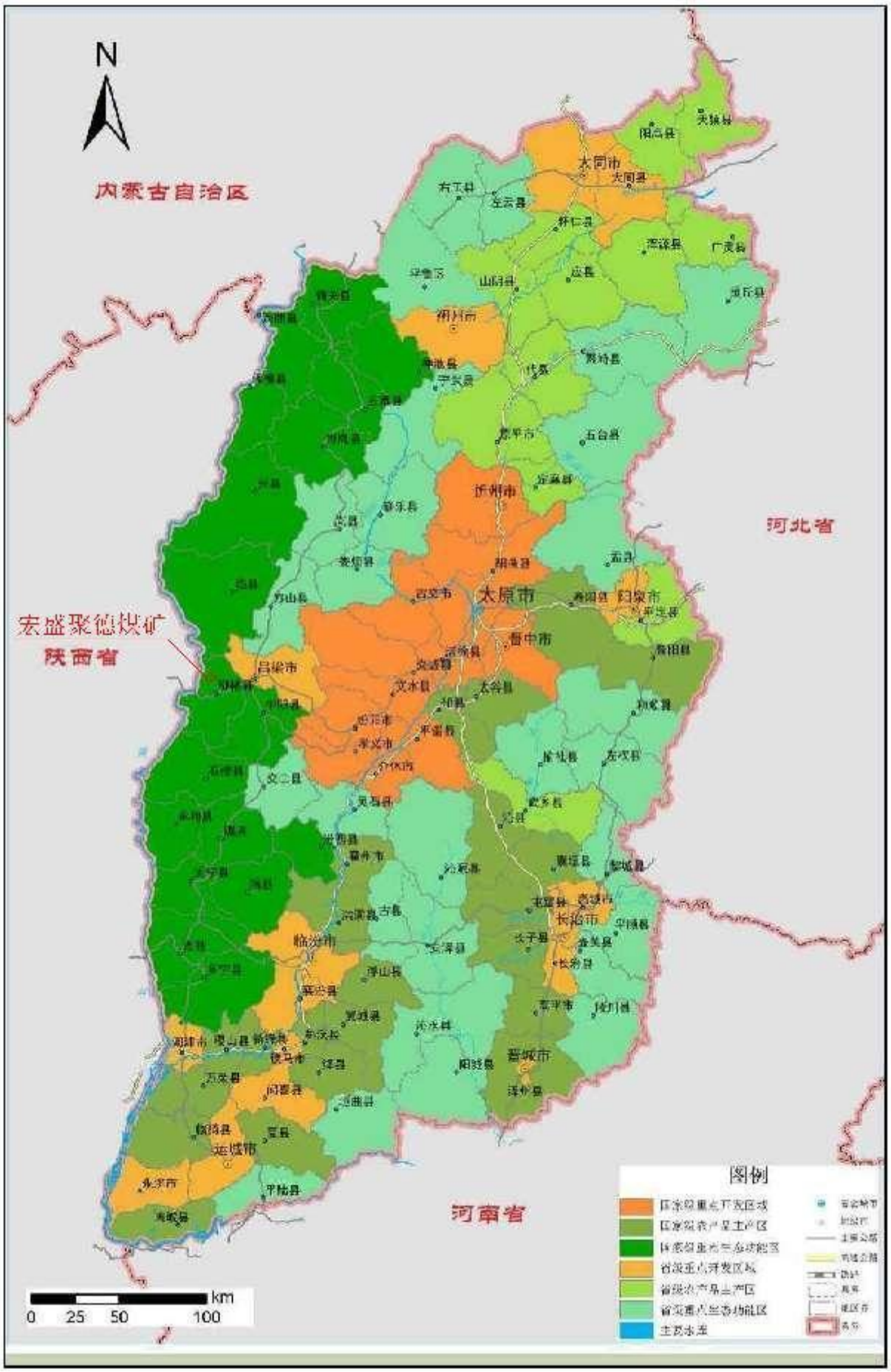


图 1-3　本矿与山西省主题功能区划的相对位置关系图

1.3.2.3 与《山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析

2022 年，山西省自然资源厅组织编制了《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》（以下简称《规划》）。《规划》范围为山西省所辖行政区域，规划基准年为 2020 年，规划期为 2021-2025 年，展望到 2035 年。规划至 2025 年，煤炭年产能 15.6 亿吨以内，煤炭年产量 13 亿吨；煤层气抽采量达到 200-250 亿立方米；铝土矿产量达到 7000-8000 万吨、大中型矿山比例达到 50%；铁矿产量达到 6000 万吨、大中型矿山比例达到 20%；铜矿年产量达到 1100 万吨、大中型矿山比例达到 40%。划定煤炭、煤层气、铝土矿、铁(金)、铜等 11 个能源资源基地和 27 个国家规划矿区，10 个战略性矿产资源保护区。划定 32 个重点勘查区，其中煤层气 7 个、铝土矿 7 个、铁矿 5 个、铜(金)矿 3 个、地热 9 个、氦气 1 个。划定 19 个重点开采区，其中煤层气 7 个、铝土矿 6 个、铁矿 5 个、铜矿 1 个。

（1）开发利用规模结构

《山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》第六章第三节：开发利用规模结构明确指出“新建矿山必须符合绿色矿山建设标准，严禁大矿小开、一矿多开，原则上建筑石料用灰岩等第三类矿产不得新建小型规模矿山，进一步优化资源配置，推进规模化开采、集约化经营，对全省 25 种主要开采矿种实行最低开采规模准入制度”。本项目属于煤炭开采项目，为生产矿井，本次进行满足《山西省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》勘查开发方向相关要求。

（2）能源基地建设

《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》第四章第一节明确指出“能源资源基地的建设要坚持优化布局和结构升级相结合的原则，加强矿产资源集聚开发；合理划定矿区最低开采规模，提升矿山规模化集约化开采水平和安全生产管理水平，形成保障国家矿产资源安全供应的战略核心区域；提高资源精深尖加工水平，延伸产业链，完善上下游产业配套，培育龙头企业和战略性新兴产业，促进传统优势产业提质增效、升级拓展，形成全国领先的支柱型高附加值产业集群；推进绿色智慧矿山建设，提升资源利用效率；鼓励矿山开展接替资源勘查，加强主要成矿区深部和外围勘查，增加资源储量，延长矿山服务年限。”

其中煤炭基地建设中要求“晋中基地做好炼焦煤资源保护性开发，适度新建接续矿井，引导产能逐步向龙头企业和重点园区集聚，提升洗中煤、煤泥、煤矸石等低热值燃料综合利用，加大推进西山、离柳等矿区瓦斯抽采利用力度，以太原、吕梁为核心，打造碳基新材料产业集群。”

本矿位于山西省晋中煤炭基地离柳矿区，2021 年 12 月矿方委托编制了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 4、5 号煤层蹬空区可采性论证报告》，经论证：4 号煤层现有的 5 处由 8 号煤层采空区造成的蹬空区，蹬空资源量 686.44 万 t ，采取针对性安全措施后，蹬空可采；5 号煤层现有的 1 处由 8 号煤采空区造成的蹬空区，蹬空资源 65.95 万 t，采取针对性安全措施后，蹬空可采。由此本矿增加了可采储量，延长了矿山服务年限；本矿山采用井工开采方式，4、8 号煤层采区回采率取 83%，5、9 号煤层采区回采率取 88%，均可达到煤炭工业技术政策规定 75%的规定要求。因此，本矿满足《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》能源资源基地建设相关要求。

（3）重要矿种勘察开发方向

《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》第四章第四节明确指出：

“重点开采矿种：推进煤炭、煤层气一体化开发利用；有序开采铝、铁、铜、金、锰、银、金红石、石墨、脉石英、石膏、高岭土、膨润土、珍珠岩、花岗岩、含钾岩石、水泥用灰岩、白云岩、硫铁矿、建筑石料用灰岩等固体矿产及地热、矿泉水等液体矿产。

限制开采矿种：除严格矿业权人准入条件外，应论证资源供需形势，对其开采总量进行调控，同时针对资源环境综合承载能力进行严格论证，保护生态环境。限制开采高硫煤、高灰煤、低发热量煤炭资源；限制开采湿地泥炭以及砂金等重砂矿物。

禁止勘查开采矿种：禁止将优质石灰岩、白云岩等作为普通建筑石料开采；禁止开采可耕地的砖瓦用粘土；禁止在河道内开采砂金。”

本项目矿山为煤矿矿种，位于全国二十七个国家规划矿区之一“离柳矿区”内，所采资源属于《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》重点开采矿种，开采区域不涉及高硫高灰区，满足《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》要求。

（4）矿山生态保护恢复

《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》第八章第三节对生产矿山的矿区生态保护修复要求指出：

“坚持源头控制、预防和控制相结合。生产矿山必须依法履行矿山地质环境保护与土地复垦义务，严格落实地质环境保护与土地复垦方案要求，按照‘边开采、边治理、边恢复’的原则，对矿山地质环境问题和占损土地进行治理恢复。

严格闭坑矿山的管理。停采或关闭的矿山、采坑，必须按照矿山地质环境保护与治理有关坚持源头控制、预防和控制相结合。生产矿山必须依法履行矿山地质环境保护与土地复垦义务，严格落实地质环境保护与土地复垦方案要求，按照‘边开采、边治理、边恢复’的原则，对矿山地质环境问题和占损土地进行治理恢复。”

“落实矿山地质环境恢复责任制，强化对采矿权人主体责任的社会监督和执法监管，检查结果定期向社会公示公告。规范矿山地质环境治理恢复治理基金提取和使用，完善矿山地质环境治理恢复治理基金制度。强化矿山地质环境监测工作，配强监测力量，加快监测基础设施建设，初步建立省、市、县三级矿山地质环境动态监测体系。规定，根据‘谁开发、谁保护，谁破坏、谁恢复’的治理原则，全面履行矿山地质环境保护与土地复垦责任。”

目前矿方组织编制了完成了《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》，按照“边开采、边治理、边恢复”的原则，对开采造成的生态破坏分年度进性生态恢复治理。因此本项目的建设、运行满足《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》中矿区生态保护修复相关要求。

1.3.2.4 与山西省矿产资源总体规划环评及审查意见的符合性分析

（1）规划环评的编制与审查情况

2022 年 9 月，由山西人和致远环境咨询有限公司编制完成了《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）环境影响报告书》；2022 年 11 月 30 日通过了生态环境部和自然资源部的审查，以《关于〈山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）环境影响报告书〉的审查意见》环审〔2022〕192 号文件给予批示。

（2）规划环评的环保要求

规划环评在对山西省生态环境整体状况、主要矿产资源开采区域生态环境质量现状分析基础上，充分衔接山西省生态环境分区管控成果，开展了“十三五”期间山西省矿产资源规划实施情况调查和环境影响回顾性评价，明确了现状存在的主要生态环境问题及解决方案，分析了与相关规划的协调性，开展了水土资源、生态环境承载力分析，提出了《规划》优化调整建议以及预防或者减轻不良环境影响的对策措施。

（3）符合性分析

该矿现持有 2012 年 9 月 21 日，原山西省国土资源厅为该矿换发了采矿许可证（证号为：C1400002009101220041018）。根据前文分析，本项目矿山为煤矿矿种，所采资源属于《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》重点开采矿种，位于全国二十七个国家规划矿区之一“离柳矿区”内，满足《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》要求。

本项目与规划环评提出的“生态环境准入清单”符合性分析见表 1-1，与规划环评审查意见的符合性分析见表 1-2。

本项目生活污水经处理后全部综合回用，不外排；矿井水经处理后最大程度的回用，其余部分 COD、氨氮、总磷达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，含盐量达到环环评〔2020〕63 号的要求后外排。运营期转载点粉尘经布袋除尘器处理后达标排放，原煤储存采用筒仓和全封闭储煤库；掘进矸石、生活垃圾、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥、废机油等处置合理；针对性提出了土地复垦和生态治理、恢复措施，均满足规划环评及审查意见要求。

表 1-1　本项目与规划环评“生态环境准入清单”的符合性分析表

清单类型	准入内容	本项目协调性	符合性
空间布局约束	1、禁止属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的“淘汰类”矿产资源勘查开发项目，禁止属于《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）“禁止外商投资产业目录”中的矿产资源勘查开发项目；限制属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的“限制类”矿产资源勘查开发项目，限制属于《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）“限制外商投资产业目录”中的矿产资源勘查开发项目。 2、禁止属于《市场准入负面清单》中的禁止准入类的项目，或者属于限制准入类，但未按照法律、行政法规和有关规定，经过审批或其他方式的行政确认的勘查开采项目。 3、禁止位于本次环评划定的禁止勘查开采区内，或者位于其他管控区内但未严格按照本次环评提出的相应管控要求进行勘查开发的项目。 4、禁止不在勘查、开发规划区块内的勘查开发项目。 5、禁止不能满足自然资源部对相关矿种的“三率”最低指标要求的采选项目。 6、限制开采矿种：限制开采高硫煤、高灰煤、低发热量煤炭资源；禁止勘查开采矿种：禁止将优质石灰岩、白云岩等作为普通建筑石料开采；禁止开采可耕地用砖瓦粘土；禁止在河道内开采砂金。 7、新建矿山准入条件：新建矿山必须符合绿色矿山建设标准；拟设置采矿权的资源储量规模为大型的非煤矿山、大中型煤矿所依据的地质勘查程度应达到勘探，其他矿山应当达到详查及以上程度（“第三类矿产”除外）；符合矿产资源开发布局、总量控制要求；矿山设计开采规模、服务年限必须与矿床（区）资源量规模相适应，符合最低开采规模标准，严禁大矿小开、一矿多开，原则上建筑石料用灰岩等第三类矿产不得新建小型规模矿山；采矿方法、选矿工艺及设备必须科学、先进、安全和环保，“三率”能达到规定要求，对共伴生矿产有综合开发利用方案或保护措施；具备与矿山开采规模相配套的人才、资金、技术和管理资质条件。 8、禁止位于国家规划矿区、重点矿区内的项目，项目建设不符合矿区总体	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中“淘汰类”和“限制类”项目，不属于《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）“禁止外商投资产业目录”和“限制外商投资产业目录”中的矿产资源勘查开发项目。 2、本项目不属于《市场准入负面清单》中的禁止准入类和限制准入类项目。 3、本矿位于全国二十七个国家规划矿区之一“离柳矿区”内，不在禁止开采区内。 4、本矿位于《规划》中的二十七个国家规划矿区之一“离柳矿区”内。 5、本矿 4、8 号煤层采区回采率取 83%，5、9 号煤层采区回采率取 88%；本项目不涉及选煤。 6、本矿开采区域不涉及高硫、高灰区；本项目不属于石灰岩、白云岩、粘土开采项目。 7、本矿为生产矿井，不属于新建矿山。本次进性产能提升，产能提升后规模为 210 万 t/a，符合《规划》中规模准入要求；本矿生产能力核定已获得省能源局核准；本矿采矿方法可行、安全，“三率”能达到规定要求。 8、本项目符合离柳矿区总体规划、矿区总体规划环评相关要求。	符合

	规划、矿区总体规划环境影响评价的相关要求，及未取得建设项目环境影响评价批复文件的勘查开采项目。 9、禁止未按照《山西省自然资源厅关于进一步规范矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案编制及审查工作的通知》（晋自然资发〔2021〕1 号），编制“矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案”的开采项目（在山西省境内从事矿产资源开发活动，需要省级自然资源管理部门审批监管的矿业权人（煤层气除外））。 10、禁止不符合《山西省主体功能区规划》、《山西省生态功能区划》、《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》、各级《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》和《土壤污染防治行动计划》、各级产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划、区域污染物总量管控要求、各级区域达标规划等的勘查开采项目。 11、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源，限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源；重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目；禁止抽取难以更新的地下水用于需要取水的地热能开发利用项目。 12、非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在下列地区开采矿产资源：（1）港口、机场、国防工程设施圈定地区以内；（2）重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内；（3）铁路、重要公路两侧一定距离以内；（4）国家规定不得开采矿产资源的其他地区。	9、本矿编制完成了“四合一方案”。 10、本项目符合《山西省主体功能区规划》、《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》、各级《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》和《土壤污染防治行动计划》要求，符合国家产业政策要求。 11、本矿不处于地质灾害危险区；本矿不属于新建露天矿山。 12、本项目不在港口、机场、国防工程设施圈定地区以内，重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近，以及铁路、重要公路两侧一定距离以内开采矿产资源。	
污染物排放管控	1、禁止废水、废气、噪声和固废未达标排放，不符合主要污染物总量控制要求的勘查开采项目。 2、禁止土壤环境污染影响、生态治理措施不符合相关法律、规范要求的勘查开采项目。	1、本矿废水、废气、噪声和固废达标排放；满足总量控制要求。 2、本次提出了针对性的土壤环境污染措施和生态保护、修复措施，要求矿方在开采中严格落实。	符合
环境风险防控	禁止未编制突发环境事件风险应急预案，未执行环境风险防控措施的勘查开采项目。	矿方已委托编制突发环境事件风险应急预案。	符合
资源利用效率	1、水资源利用、地下水开采要求：（1）禁止未按相关要求引水、截水、取水的勘查开采项目；（2）工业用水应当采用先进技术、工艺和设备，增加	1、本矿已进行了水资源论证，编制了水环评，目前正在报批阶段；本矿生活污水处	符合

要求	循环用水次数，提高水的重复利用率。禁止矿井水未综合利用，洗煤废水未循环利用、初期雨水未处理回用的勘查开采项目；（3）新建、扩建、改建建设项目，节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。自建供水设施的单位应当加强供水设施的维护管理，减少水的漏失；（4）限制地下水超采区内的矿产资源开发活动。 2、能源利用要求：禁止使用不符合现行规范要求能源的勘查开采项目。	理后全部回用，矿井水处理后最大限度的实现回用，初期雨水送矿井水处理站处理后全部回用。 2、本矿井筒保温采用燃气锅炉，燃用清洁能源天然气，工业场地生产生活建构筑物冬季采暖和职工浴室采用空气能。	

表 1-2　本项目与规划环评审查意见的符合性分析表

序号	规划环评审查意见	本项目协调性	符合性
1	坚持生态优先、绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的大中型矿山比例、矿山“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）水平、绿色，矿山比例等绿色开发的相关目标和指标作为《规划》实施的强约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”水平标准，在符合国家相关规定的基础上，矿山“三率”达标率达到 85%以上，推动提升煤层气（煤矿瓦斯）采收率和利用率，煤层气地面抽采采收率达到 50%以上，致密砂岩气地面抽采采收率达到 40%以上，抽采利用率达到 90%，煤矿瓦斯利用率达到 50%。合理确定布局、结构、规模和开发时序，严格落实《规划》提出的全省矿山总数控制在 3200 个以内、大中型矿山比例达到 35%等要求，新建矿山必须达到绿色矿山建设要求，2025 年底前全省绿色矿山创建率力争达到 70%。统筹能源安全，落实煤炭等能源保供要求。加快结构调整和转型升级，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色低碳发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。	本矿不占用禁止开发的区域；本项目建成运营后，废气经处理后可实现达标排放，对周围大气环境质量影响较小；本项目运营期生活污水经处理后全部回用不外排，矿井水经处理后最大程度的回用，其余部分 COD、氨氮、总磷达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，含盐量达到环环评〔2020〕63 号的要求后外排，地表水环境影响可以接受；本矿山采用井工开采方式，4、8 号煤层采区回采率取 83%，5、9 号煤层采区回采率取 88%；本矿产能提升后，为中型露天矿山；本矿不涉及瓦斯抽排，为国家保供矿山。	符合
2	严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布	根据前文分析，本项目满足吕梁市生态管控要求；本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、泉域重点保护	符合

	局，依法依规对生态空间实施严格保护。针对与生态保护红线存在在问重叠的 6 个能源资源基地、20 个国家规划矿区、31 个重点勘查区和重点开采区等进行优化，确保满足生态保护红线管控要求。针对与自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等生态环境敏感区存在重叠的 141 个勘查规划区块、58 个开采规划区块、19 个国家规划矿区、15 个重点勘查区和重点开采区等，在矿业权设置时优化开发布局和开采方式，确保符合生态敏感区管控要求。	区等重要环境敏感区。	
3	严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的全省煤炭产能总量控制和 25 个重点矿种矿山最低开采规模要求。切实提高大中型矿山比例，加大落后产能和小型矿山的淘汰力度，依法关闭资源和环境破坏严重、限期整改仍不满足环保、安全等标准要求的矿山，促进矿区、矿山绿色低碳转型发展。重点区域不再规划新建露天矿山，禁止在河道内开采砂金，限制开采高硫、高灰、低发热量的煤炭资源。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。	本项目为现有生产矿山，项目性质为产能提升，不属于新建矿山，不违背《山西省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》中开采规模要求。	符合
4	严格环境准入，保护区域生态功能。落实山西省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、土壤环境优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度。落实绿色勘查、绿色开采及矿山环境保护、生态修复相关要求，严控露天开采，避免加重地下水位下降、煤矸石堆存等生态环境问题。	本项目符合山西省和吕梁市生态管控要求，项目的建设总体符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》要求；评价提出了针对性生态保护和修复要求，要求矿方在运营中严格落实。	符合
5	加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，制定分区域、分矿种的矿山生态修复和环境治理方案。强化矿山关闭的生态环境保护要求，明确污染治理、生态修复的任务、要求和措施，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积达到 240 平方公里。统筹推进采煤沉陷区、历史遗留矿山的综合治理，加快矸石山处理处置，对可能造成地表沉陷、地下水位下降、重金属污染等环境问题的矿区，应进一步优化开	本项目在全面调查矿区生态环境的基础上，根据行业特征，针对性提出了土地复垦和生态治理、恢复措施。	符合

	发方式，加大治理投入。		
6	加强生态环境保护监测和预警。明确责任主体、强化资金保障，推进重点矿区建立涵盖生态、地表水、地下水、土壤等要素的长期监测监控体系。在用尾矿库 100%安装在线监测装置，组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加或优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。	评价针对性提出了生态、地下水、土壤环境影响跟踪监测计划；本矿不涉及尾矿库。	符合

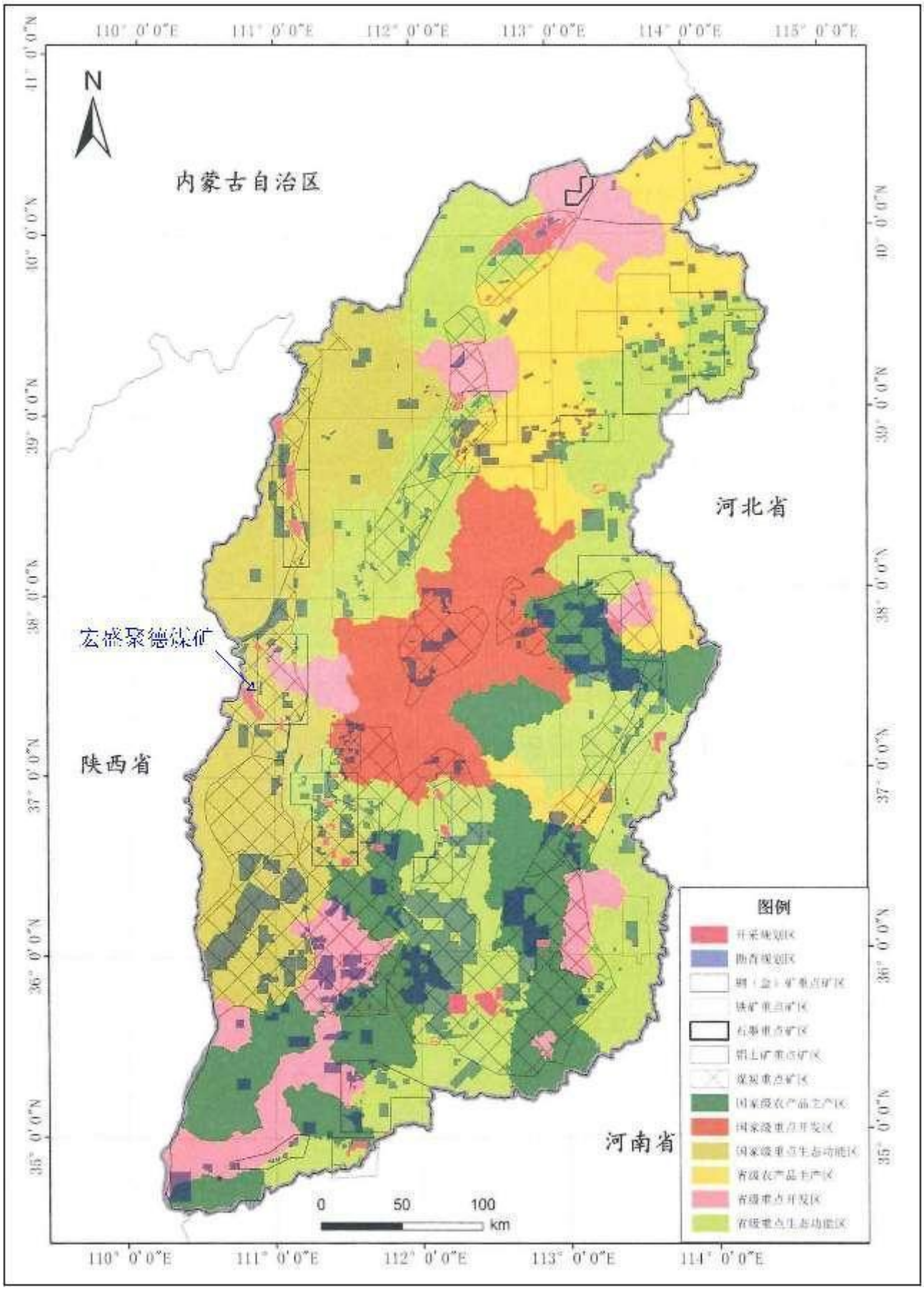


图 1-4　本项目与规划布局、主体功能区关系图

1.3.2.5 与矿区规划的协调性分析

（1）矿区规划情况

《山西省晋中煤炭基地离柳矿区总体规划》由中煤国际工程集团南京设计研究院编制于 2007 年编制完成，国家发改委于 2010 年以发改能源[2010]223 号文对该规划进行了批复。

离柳矿区位于山西省中西部，黄河东岸、吕梁山西侧，行政区划属吕梁市；矿区呈南北狭长形分布，由北向南跨越吕梁市所属临县、方山县、柳林县、离石区和中阳县。矿区南北长 182 公里，东西最宽 55 公里，含煤面积 3434 平方公里，煤炭资源/储量 583 亿吨。

根据总体规划的批复方案，矿区划分 26 个井田、5 个资源整合区、1 个勘查区和 3 个后备区，生产建设规模 11860 万 t/a。其中本项目位于柳林资源整合区，未明确生产规模。

（2）协调性分析

本项目井田范围处于总体规划范围内，即处于规划的 5 个资源整合区中的柳林资源整合区。本项目与离柳矿区的相对位置图见图 1-5。

本项目位于离柳矿区柳林资源整合区范围内，根据矿区规划及批复情况，矿区规划中未明确规定该矿的生产规模，本次产能核增后矿田范围不变。

2021 年 10 月 11 日，山西省发展和改革委员会出具了关于山西省历史遗留问题煤矿和保供煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函：“我委承诺将我省在环环评〔2020〕63 号文件印发前已经取得生产能力核定批复和已完成核增所需产能置换方案审核的历史遗留问题煤矿、两批产能核增保供煤矿共 45 个项目纳入矿区总体规划调整，并在 2022 年底前完成规划调整和规划调整环境影响评价”。本项目为《承诺纳入矿区总体规划调整煤矿项目名单》中的第 37 个项目，属于第二批保供煤矿。

矿区总体规划要求新、改扩建煤矿必须配套建设相应规模的选煤厂，对原煤进行洗选。山西柳林宏盛聚德煤业有限公司建设了坑口洗煤厂，生产规模为 240 万 t/a。2010 年 12 月 1 日原山西省环境保护厅以晋环函【2010】1444 号文下发了“关于《山西宏盛聚德煤业有限公司 240 万 t/a 坑口洗煤厂项目环境影响报告书》的批复”，并于 2013 年 7 月 18 日由原吕梁市环境保护局以吕环函〔2013〕164 号文予以验收，该洗煤厂手续齐全。本矿原煤出井后经全封闭皮带走廊输送原煤筒仓，然后经全封闭皮带走廊送坑口洗煤厂进行洗选。本矿坑口洗煤厂可以保证本矿原煤的入洗。因此符合矿区总体规划

的要求。

矿区总体规划要求生产用水优先利用矿井排水，本矿矿井涌水经矿井水处理站处理后优先回用于井下生产，剩余达标排放，符合矿区总体规划要求。

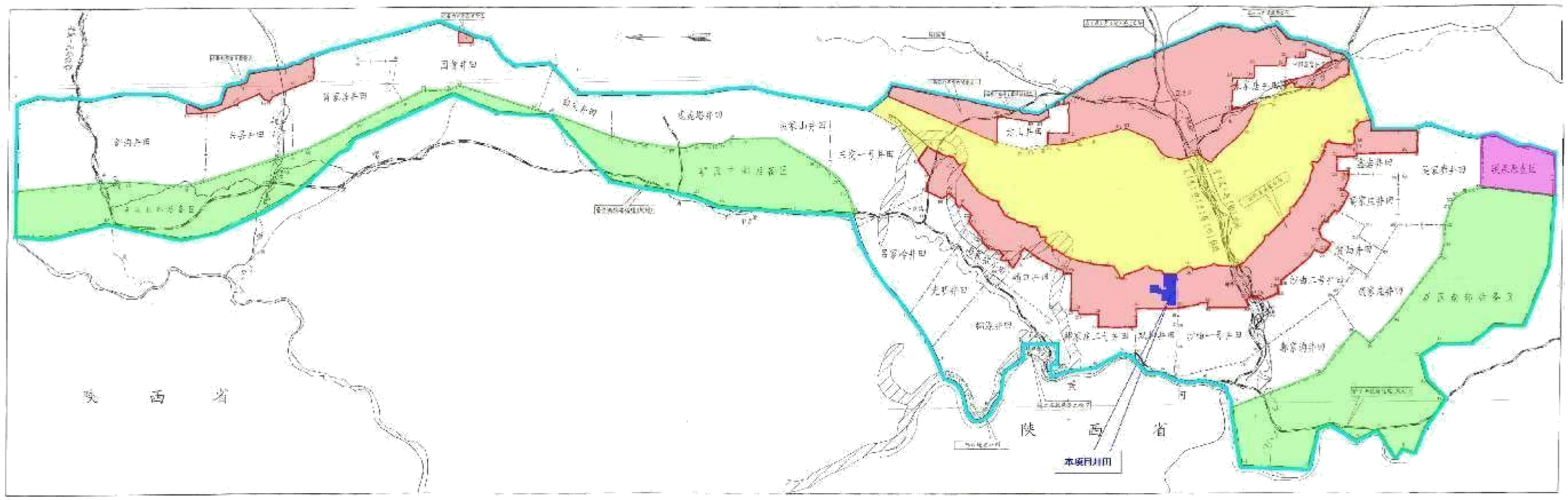


图 1-5　本项目与离柳矿区的相对位置关系图

1.3.2.6　与矿区规划环评的协调性分析

2009 年由中煤国际工程集团南京设计研究院和煤炭工业太原设计研究院编制完成了《山西省晋中煤炭基地离柳矿区总体规划环境影响报告书》，2009 年 12 月，原环境保护部以环审〔2009〕514 号文出具了《关于山西省晋中煤炭基地离柳矿区总体规划环境影响报告书的审查意见》。审查意见附件。

本项目生态综合整治与污染减缓措施与规划环评报告的一致性见表 1-3。由此可见，本项目环境影响评价基本落实了离柳矿区总体规划环评的要求，除矿井水不能全部回用之外，其余均与规划环评是相一致的。

本项目环保措施与规划环评审查意见的协调性分析见表 1-4，由此可见，本项目的建设除矿井水不能全部回用之外，其余均符合规划环评审查意见。

表 1-3　污染防治措施符合性分析

控制对象	规划要求的防治措施	本报告书的防治措施	相符性
生态影响综合治理措施	执行“谁开发谁保护、谁破坏谁治理”的政策，做到边采矿、边整治、边复垦；全方位对塌陷区进行合理规划；永久占地区、矸石场地及新建公路、铁路等区域实施绿化，以补偿项目建设的植被损失。	本次评价要求矿方严格执行“谁开发谁保护、谁破坏谁治理”的政策，做到边采矿、边整治、边复垦；全方位对塌陷区进行综合治理；工业场地进行了绿化硬化，道路两侧种植绿化带	符合
地表水污染防治	各矿井均规划建设生活污水处理及矿井水处理系统，处理完矿井水及生活污水全部回用。	本矿已经建设完成矿井水处理站和生活污水处理站，生活污水经改造后的处理站处理后全部回用不外排，本次评价延用现有矿井水处理站，处理后部分回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余外排。本项目为生产矿井，根据实际情况矿井水经处理后不能实现完全回用，目前矿方按照现行的环保要求，已经完成了矿井水处理站的提标改造，根据 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿工业场地矿井水处理站出口的监测结果可知，矿井水处理站出口 COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。虽然不能做到全部回用，但是根据《山西省水污染防治工作方案》，煤矿矿井水达到地表水 III 列标准可外排，小河沟水质影响较小	矿井水未做到全部回用，不符合矿区总体规划的要求，生活污水全部回用符合矿区总体规划的要求
地下水资	煤层开采形成地裂缝应及时	本次评价要求对地裂缝及时充填，防止疏干	符合

源保护	充填，防止疏干裂缝周围的浅层地下水，对煤系地层水资源的保护主要是充分利用矿井排水。保护奥陶（柳林泉域）系水资源。	裂缝周围的浅层地下水，井下生产采用矿井排水，本次煤层 4 号、5 号、8 号、9 号均存在带压开采区域，各煤层突水系数值均小于受构造破坏块段突水临界值 0.06MPa/m。在今后的开采过程中应严格按照“预测预报、有掘必探、有采必探、先探后掘、先探后采”的要求和“探掘分离”管理规定，在井田内带压开采区只有采取更为可靠的安全技术措施后才能进行带压开采，采取该措施后本矿煤层开采对奥陶系含水层影响较小	
大气污染控制措施	大中型矿井生产的原煤由井下提升至地面后，通过密封输煤栈桥运往原煤筒仓暂存；原煤在转载、运输 过程中易产生煤尘的地方尽量采取密闭防尘措施，对运煤车辆应进行统一管理，限载限速，装满物料后应加盖篷布防止抛洒碎屑；对场区附近的道路及运煤专用公路应派专人负责，经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫洒在道路上散状物料，厂区及附近的道路经常洒水可起到很好的抑尘作用。	本矿原煤采用全封闭输煤皮带走廊运输，在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放，原煤采用筒仓和储煤场储存，目前储煤场一面尚未进行全封闭，本次评价要求将现有储煤场进行全封闭，同时库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水抑尘措施。对外运输限载限速，采用新能源汽车或者符合国六标准要求的货车封闭运输，道路定期清扫、洒水，本次评价要求出厂设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗。	符合
固废处置措施	煤矸石综合利用达到 75%以上；生活垃圾运至指定的垃圾中转站集中处理	本次工程为生产能力核定项目，为生产矿井，井下生产系统已经建成，各运输大巷已经建成，工作面掘进运输巷道均位于煤层，掘进矸石产生量较少，不升井，直接回填井下旧巷，地面不设筛分手选矸石系统，因此地面无矸石产生，因此矸石的综合利用率可达到 100%，生活垃圾由环卫部门统一处理。	符合
噪声污染防治措施	采用基础减震、消声、隔声罩、吸声结构、阻尼等常规降噪措施，从噪声源头和传播途径上降低噪声	采用房间隔声，水泵间单独隔开封闭，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器；风机配置减振台座，配带消声器，并在排气口设扩散塔。	符合

表 1-4 本项目与离柳矿区规划环评批复对比分析

审查意见要求	本项目	相符性
为避免煤炭开采可能产生的不利影响，将矿区内的碛口地质公园，碛口风景名胜区，柳林县、七里滩、上安等饮用水水源保护区，吕梁市离石区、柳林县、中阳县及其他主要乡镇的规划控制区以及文物古迹设为禁采区；矿区及其周边分布的岚三川河、湫水河等河流以及铁路、公路等重要基础设施应根据相关保护要求留设足够的保护煤柱，确保其不受采煤沉陷影响。	本矿矿界范围无自然保护区，风景名胜区等；矿区范围内不涉及柳林县、七里滩、上安等饮用水水源保护区，吕梁市离石区、柳林县、中阳县及其他主要乡镇的规划控制区；井田范围内文物均留设煤柱，确保其不受采煤沉陷影响。井田范围内无铁路、公路等重要基础设施。	符合
加大生态环境保护力度，制定合理可行的土地复垦和生态修复计划，重点做好土地复垦、植被恢复、水土流失防治等工作。矿区沉陷区植被覆盖	本矿制定了合理可行的土地复垦和生态修复计划，重点做好土地复垦、植被恢复、水土流失防治等工作。矿区	符合

度应达到 45%以上。	沉陷区植被覆盖度达到 50%以上。	
矿区开发应重点开展水文地质勘探，采取“保水采煤”技术，优先保护具有供水意义的地下水资源。矿区生产用水应避免取用地下水，矿井水和矿区生活污水应全部综合利用。矿区生活垃圾应进行集中无害化处理。煤矸石的处置利用率应达到 100%	本次煤层 4 号、5 号、8 号、9 号均存在带压开采区域，各煤层突水系数值均小于受构造破坏块段突水临界值 0.06MPa/m。在今后的开采过程中应严格按照“预测预报、有掘必探、有采必探、先探后掘、先探后采”的要求和“探掘分离”管理规定，在井田内带压开采区只有采取更为可靠的安全技术措施后才能进行带压开采，采取该措施后本矿煤层开采对奥陶系含水层影响较小。矿区生产用水不直接取用地下水，矿区生活污水全部综合利用，少量排放的矿井水处理达到地表水III类要求后排放，对地表水环境影响较小。生活垃圾全部由环卫部门统一处理处置，掘进矸石产生量较少，不升井，直接回填井下旧巷，地面不设筛分手选矸石系统，因此地面无矸石产生，处置利用率可达到 100%	矿井水未做到全部回用，不符合矿区总体规划的要求，其余均符合
结合《山西省人民政府关于进一步加快推进煤矿企业兼并整合有关问题的通知》（晋政发〔2009〕10 号）等相关政策，对资源整合后的矿井开展环境影响评价工作，及时解决历史遗留的生态破坏和环境污染问题。	本矿按照要求开展了环境影响评价工作，通过“以新带老”方式及时解决历史遗留的生态破坏和环境污染问题。	符合
火电、煤化工等煤炭转化项目应充分考虑所在区域的可供水资源量和大气污染物排放总量控制要求，结合其他相关产业发展规划进一步进行深入研究论证。	//	符合
矿区应建立长期的地表岩移、地下水和生态监测系统，及时解决煤炭开采导致的居民生活、生产用水困难等问题。结合地方城镇建设规划和新农村发展规划，统筹做好受采煤影响居民的搬迁安置工作。	评价要求矿方应建立长期的地表岩移、地下水和生态监测系统，及时解决煤炭开采导致的居民生活、生产用水困难等问题。结合地方城镇建设规划和新农村发展规划，做好了受采煤影响居民的搬迁安置工作。	符合
矿区开发污染物排放总量指标应纳入地方污染物排放总量控制计划。	//	符合
在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价。在规划修编时应重新编制环境影响报告书，并按程序报批。	//	符合

1.3.2.7　生态功能区划与生态经济区划符合性分析

（1）生态功能区划

根据柳林县生态功能区划，本项目大部分位于 I 吕梁中西部沿黄各乡镇农业生态功能小区中的 IA 柳林西部水土保持生态功能类单元，小部分位于II吕梁西南部农牧业与水土保持生态功能小区中的IIA 柳林中部生态环境保护生态功能类单元。见图 1-6。

IA 柳林西部水土保持生态功能类单元的生态保护措施和发展方向：❶加大退耕还林还草的工作力度，营造水土保持林，提高植被覆盖率，防治水土流失，提高生态系统的稳定性，改善农村地区的整体生态环境；❷大力推广生物农药和“绿色”肥料，扩大绿肥种植面积，改良土壤，提高土地生产能力；❸通过集水补灌、保护性耕作、机械深松耕、旱地温棚、农化抗旱保水、半固定式喷灌等先进的节水技术，减少农业用水，节约水资源；同时可修建黄河提水工程，以满足农业用水需求；❹进一步调整农业经济结构，大力培植特色农业，积极推进农业产业化经营，实行专业化生产、规模化生产，建设好西部沿黄百里红枣林基地；努力培育龙头企业、打造农产品品牌、开拓市场；❺进一步开发农业生态旅游，实现农业和旅游业双管齐下，提高农业整体利益，增加农民收入。

本项目服务期满后将严格按照《四合一》的土地复垦方案和环评要求对矿区进行土地复垦和生态恢复，有利于提高植被覆盖率，防治水土流失，提高生态系统的稳定性，改善该区域的整体生态环境，符合 IA 中❶的要求，本次评价要求对搬迁迹地进行生态恢复，全部恢复为旱地，可增加区域农用地，同时通过土壤改良，可提高土地的生产力，因此，本项目符合吕梁中西部沿黄各乡镇农业生态功能小区的要求。

IIA 柳林中部生态环境保护生态功能类单元区的生态保护措施和发展方向：①对矿山损毁的土地要进行复垦，对矿山开发造成的滑坡、泥石流、土地塌陷等次生地质灾害、采空区及水源枯竭、水质恶化、水土流失等矿山生态环境问题进行勘查与整治，使矿山生态环境得到恢复治理；②优化产业结构，合理布局工矿企业，建立一批高效、节能、环保的产业，提高煤炭综合利用效率与附加值，发展煤-焦-化-电的循环经济，减轻环境污染；对重点工业污染企业进行清洁生产审核；对已建或新建的含硫大于 1.5%的煤矿，要配套煤炭洗选设施；对含硫量大于 3％的特高硫煤要禁止开采；③进行企业改革，淘汰落后的燃煤设备，增加脱硫设施；淘汰耗水量大的工艺，降低企业的单位产品的耗水量；④加大“三废”的处理力度，努力把其对周围环境的危害降到最低：在工业废气治理方面，要努力提高烟尘和 SO_2 的去除率；在水污染治理方面，在加大企业废水处理的同时，对处理后废水要进行回用；矿山产生的废渣或用于充填采空区，或碾压整平，铺垫成工业场地；或覆土造地种植农作物、造林绿化等，都应综合回收利用，变废为宝。

矿方在开采中及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，对地表裂缝进行回填治理，并进一步排查井田范围内出现的地表裂缝，稳定后对采空区塌陷、地裂缝、植被破坏等问题进行治理，符合IIA 中①的要求；本矿配套建设了坑口洗煤厂，原煤全部入洗，本矿煤层不涉及高灰区，9 号煤涉及部分高硫区，但不在本次开采范围内，不涉及开采，符合

IIA 中②要求；本项目不涉及燃煤设备，且不涉及耗水量大的工艺，符合IIA 中③的要求；本次评价针对大气污染配套了严格的环保措施，主要是粉尘、锅炉烟气的排放，锅炉燃用清洁燃料，烟气治理采用低氮燃烧+烟气循环技术，粉尘采用布袋除尘器及封闭、洒水措施，经处理后可做到长期稳定达标排放，生活污水处理后全部回用，矿井水处理后大部分回用，剩余部分达标外排，本项目地面不设筛分手选矸石系统，因此地面无矸石产生，掘进矸石产生量较少，不升井，直接回填井下旧巷，变废为宝。符合IIA 中④的要求。因此，本项目符合柳林中部生态环境保护生态功能类单元区的要求。

综上，本项目符合柳林县生态功能区划的要求。

（2）生态经济区划

根据柳林县生态经济区划，本项目井田大部分位于IV重点开发区中IVA-1 柳林中北部煤电产业发展生态经济区，井田小部分位于II限制开发区中IIB-1 黄河沿岸红枣产品开发及生态旅游生态经济区。见图 1-7。

IVA-1 柳林中北部煤电产业发展生态经济区的保护与发展方向：①按照环保要求，对矿山及其周边地区进行治理和生态恢复。②按照《清洁生产促进法》的要求，对重点工业污染企业进行清洁生产审核；对已建或新建含硫大于 1 5％的煤矿，要配套煤炭洗选设施。③禁止在各类禁采区内勘查、开采矿产资源；禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的破坏性影响的矿产资源开采项目；禁止土法炼焦、炼硫；禁止开采含硫量大于3％的特高硫煤。④在大气污染防治方面，一是加大工业废气治理力度，提高烟尘和 SO_2 的去除率；二是结合企业技术改造，淘汰落后的燃煤设备，增加脱硫设施。⑤在水污染治理方面，一是要结合企业改革升级，淘汰耗水量大的落后的产品和工艺；二是结合清洁生产审计工作，降低企业的单位产品的耗水量；三是加大企业废水处理，对处理后废水进行回用。⑥矿山产生的废渣应综合回收利用，变废为宝；或用于充填采空区；或碾压整平，铺垫成工业场地；或覆土造地种植农作物、造林绿化。⑦限制煤炭项目上马，对需上马的煤炭项目，要严格进行技术审查；对现有的煤矿企业，进行技术改造，优化生产结构，减少各个环节的污染物产生，从而从降低污染物的排放，走循环经济的发展道路。

IIB-1 黄河沿岸红枣产品开发及生态旅游生态经济区的保护与发展方向：①加大退耕还林、植树、种草的工作力度，防治水土进一步流失，改善农村地区的生态环境。②减少化肥农药施用量，推广生物农药和“绿色”肥料，秸秆、禽畜粪便还田，扩大绿肥种植面积，提高肥效，改良土壤。③修建黄河提水工程，以满足日益增长的农业生产的需

要。④以创建“环境优美乡镇”和“生态文明村建设”为载体，大力发展庭院经济，推行秸秆气化，控制农业面源污染。⑤重点发展生态农业，培育红枣、豆角、谷子、核桃等无公害农业产品，并建立生产以上农产品为主的生产基地、生态示范园区和旱作节水瓜菜高效示范园区。在农产品生产的同时，建立农产品交易市场，确保农产品的流通。⑥发展农产品加工业，提升农产品的附加值，努力使该区的农产品走出国门。⑦以黄河文化和红枣文化为主核，通过策划峡谷之旅、生态之旅、民俗文化之旅等旅游产品，打造成为柳林龙头景区，重点开发水上观光娱乐游、民俗文化旅游、文物古迹考察游、生态观光度假游、乡土民情休闲游、革命传统教育游、红枣产区观光游、奇山异谷探险游等旅游项目。⑧开辟晋陕陕谷沿黄河 67km 航道，建立黄河古渡码头，满足晋陕陕谷黄河、黄土高原风情旅游的需要。

本项目井田范围由小部分位于II限制开发区中IIB-1 黄河沿岸红枣产品开发及生态旅游生态经济区，但工业场地均不在该范围内，井工开次煤层也只有 8 号煤层再次布设开采工作面，本次评价要求矿方对现有开采中形成的裂缝、沉陷进行回填治理，并进一步排查井田范围内出现的地表裂缝，稳定后对采空区塌陷、地裂缝进行治理，土地复垦与生态恢复，防治水体流失符合IVA-1 中①和IIB-1①的要求；本矿已经配套建设坑口洗煤厂，原煤全部入洗，符合IVA-1 中②的要求；本项目位于山西省二十九个国家规划矿区之一“晋中煤炭基地离柳矿区”内，不在《山西省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》开采规划分区的限制开采区内，不涉及禁止开采区，本项目开采方式为井工开采，而且本次评价要求在开采过程中严格执行“谁破环谁治理”的原则，及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，并进行治理，不属于不可恢复利用的破坏性影响的矿产资源开采项目，本矿煤层不涉及高灰区，9 号煤涉及部分高硫区，但不在本次开采范围内，不涉及开采，符合IVA-1 中③的要求；本项目井筒保温采用燃气锅炉，燃用清洁能源天然气，生产与生活建构筑物采暖采用空气能进供热，已经淘汰了燃煤设备，符合IVA-1 中④的要求；本项目生活污水经处理后全部用于绿化、洒水和洗煤厂补充水等不外排，矿井涌水经处理后井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余外排，符合IVA-1 中⑤的要求；本项目地面不产生矸石，井下掘进矸石不升井，直接回填井下旧巷，符合IVA-1 中⑥的要求；本矿为生产矿井，本次进行生产能力的提升，同时对不满足现行环保要求的污染治理措施进行整改，从而从降低污染物的排放，以及对造成的生态破坏进行生态恢复，符合IVA-1 中⑦的要求。因此，本项目符合柳林县生态经济区划的要求。

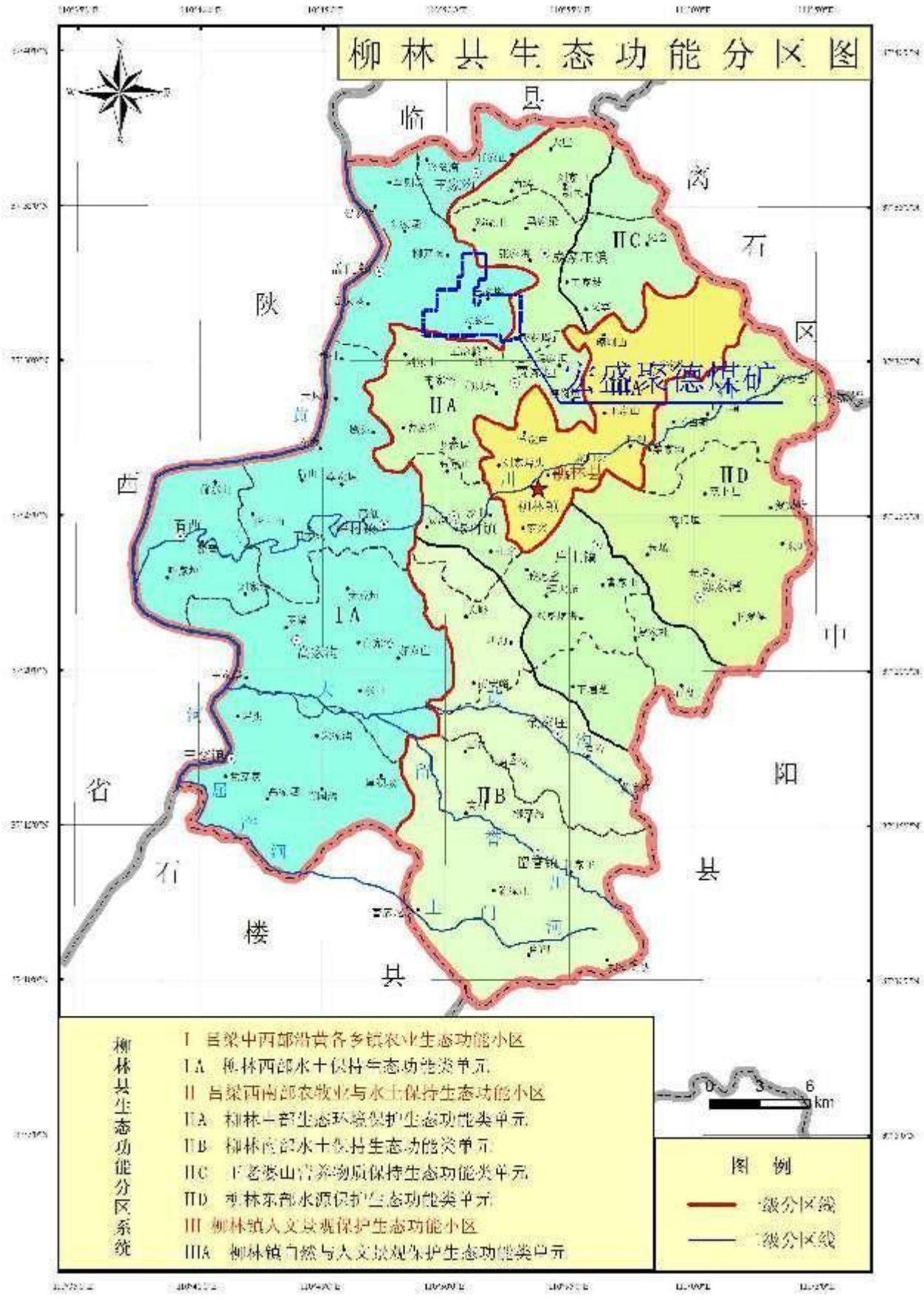


图 1-6　井田范围与柳林县生态功能区划关系图

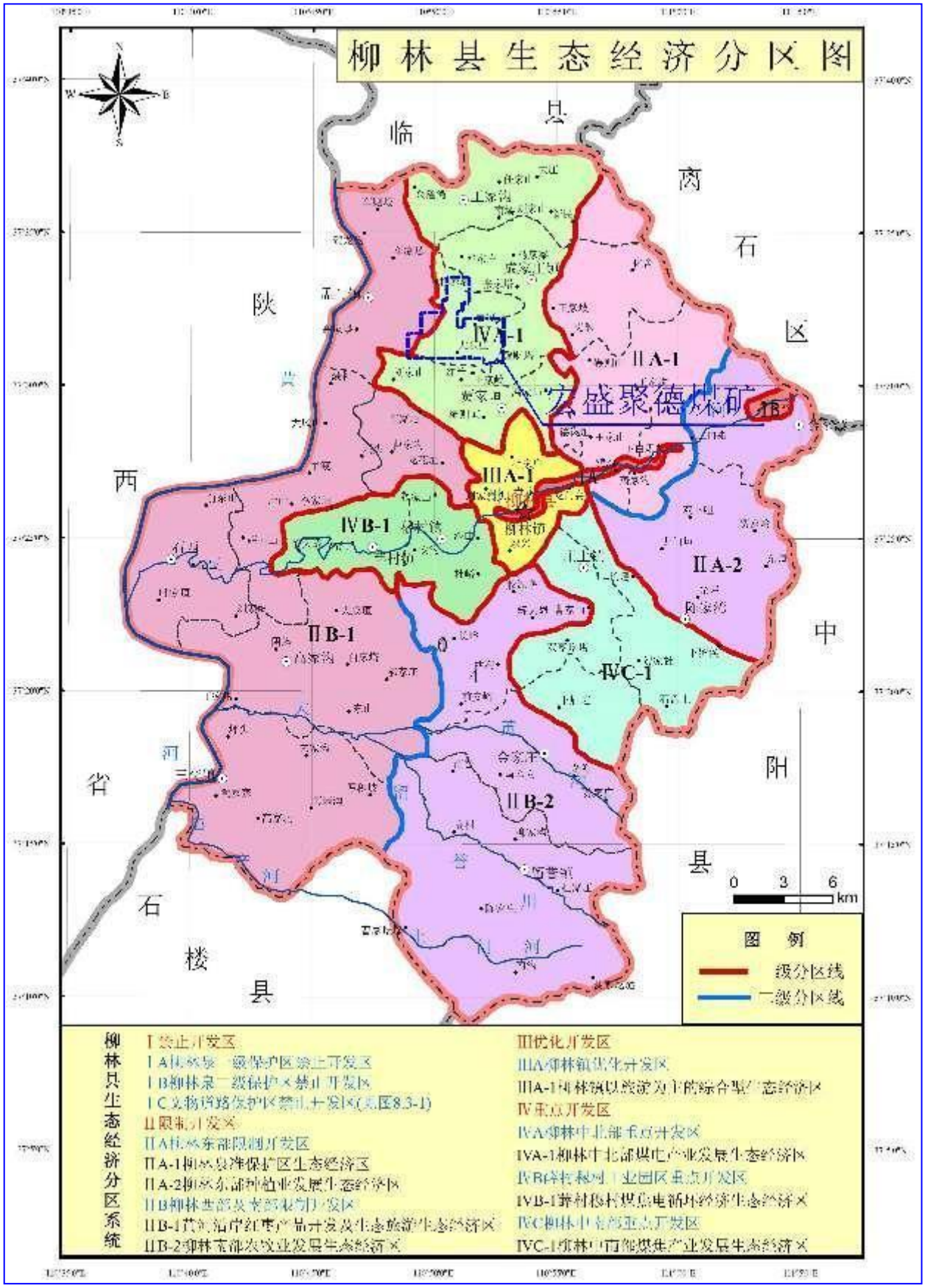


图 1-7　井田范围与柳林县生态经济区划关系图

1.3.2.8 与地方环保政策符合性分析

（1）与晋环环评函[2016]77 号文符合性分析

根据《山西省环境保护厅关于加强煤炭行业环评管理促进煤炭供给侧改革的实施方案》（晋环环评函[2016]77 号）的要求，本项目分析内容见表 1-5。

表 1-5　本项目与晋环环评函[2016]77 号文件符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性分析
（1）产能化解：《省政府关于从严控制煤矿项目审批实施细则》（晋政办发〔2016〕65 号）明确，“在建煤矿项目的化解过剩产能任务经省政府相关部门公告后，其他部门方可办理未完成的审批手续”。进行产能置换并公告后，方可办理环评手续。	宏盛聚德煤矿于 2021 年进行了产能核定，2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号文为该矿下发了生产能力核定的批复。2022 年 9 月 30 日，国家发展和改革委员会以发改办运行【2022】854 号文下发了“国家发展改革委办公厅关于山西忻州神达望田煤业有限公司等 8 座煤矿核增生产能力产能置换方案的复函”，该函明确：聚德煤业生产能力 150 万吨/年，申请核增至 210 万吨/年，落实产能指标 60 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年减量重组的山西阳城阳泰集团宇昌煤业有限公司，减量重组核减产能 30 万吨/年，全部用于本项目，折算指标 60 万吨/年。	符合
（2）规划环评：关于煤矿项目环评与规划环评联动。即煤矿项目所在煤炭矿区、所在区域煤炭行业发展等规划要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的煤矿项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	本项目井田范围处于山西省晋中煤炭基地离柳矿区总体规划范围内，根据表 1-2，表 1-3，本项目的建设不违背规划环评结论及审查意见的要求	符合
（3）落实生态保护和大气、水、固废、噪声等污染防治措施，实现煤矿企业的清洁绿色健康发展。要落实生态保护措施，对开采区及排矸场，应采取合理可行的生态保护恢复与重建措施。 要落实大气污染防治措施，锅炉设置应符合《大气污染防治行动计划》等相关要求，锅炉烟气应建设高效脱硫、脱硝和除尘设施，污染物排放应满足相关标准要求；煤矿地面储、装、运系统应采取有效抑尘措施。 要落实水污染治理措施，配套建设矿井水、生活污水、生产废水等污（废）水处理设施，处理后的污（废）水应优先综合利用；选煤厂煤泥水应实现闭路循环，不外排。 要落实固废综合利用措施，应通过井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等途径，积极做好综合利用。	本矿原煤采用全封闭输煤皮带走廊运输，在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放，原煤采用筒仓和储煤场储存，目前储煤场一面尚未进行全封闭，本次评价要求将现有储煤场进行全封闭，同时库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水抑尘措施。对外运输限载限速，采用新能源汽车或者符合国六标准要求的货车封闭运输，道路定期清扫、洒水，本次评价要求出厂设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗；本矿已经建设完成矿井水处理站和生活污水处理站，本次评价延用现有矿井水处理站，处理后全部回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余外排。本项目为生产矿井，根据实际情况矿井水经处理后不能实现完全回用，目前矿方按照现行的环保要求，已经完成了矿井水处理站的提标改造，根据 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿工业场地矿井	符合

	水处理站出口的监测结果可知，矿井水处理站出口 COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。虽然不能做到全部回用，但是根据《山西省水污染防治工作方案》，煤矿矿井水达到地表水 III 列标准可外排，对小河沟水质影响较小；生活污水经改造后的处理站处理后全部回用不外排，本次工程为生产能力核定项目，为生产矿井，井下生产系统已经建成，各运输大巷已经建成，工作面掘进运输巷道均位于煤层，掘进矸石产生量较少，不升井，直接回填井下旧巷，地面不设筛分手选矸石系统，因此地面无矸石产生，因此矸石的综合利用率可达到 100%，生活垃圾由环卫部门统一处理。本次评价要求矿方严格执行“谁开发谁保护、谁破坏谁治理”的政策，做到边采矿、边整治、边复垦；全方位对塌陷区进行综合治理；工业场地进行了绿化硬化，道路两侧种植绿化带。	

（3）与晋环审批〔2019〕 117 号符合性分析

本项目与山西省生态环境厅关于进一步加强重污染行业建设项目环评审批监管的通知（晋环审批〔2019〕117 号）见表 1-6。

表 1-6　本项目与晋环审批〔2019〕117 号文件符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性分析
严禁新增煤炭、水泥等过剩产能，确需建设的项目其产能须实施等量或减量置换。未实施过剩产能置换的或过剩产能置换对象未关停的，不予受理审批。	宏盛聚德煤矿于 2021 年进行了产能核定，2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号文为该矿下发了生产能力核定的批复。2022 年 9 月 30 日，国家发展和改革委员会以发改办运行【2022】854 号文下发了“国家发展改革委办公厅关于山西忻州神达望田煤业有限公司等 8 座煤矿核增生产能力产能置换方案的复函”，该函明确：聚德煤业生产能力 150 万吨/年，申请核增至 210 万吨/年，落实产能指标 60 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年减量重组的山西阳城阳泰集团宇昌煤业有限公司，减量重组核减产能 30 万吨/年，全部用于本项目，折算指标 60 万吨/年。	符合
建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划的，不予受理审批	本项目井田范围及工业场地均不位于风景名胜区，自然保护区，柳林泉域重点保护区、水源地保护区范围内	符合
所在区域环境质量未达到国家或省环境质量标准，且建设项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，不予受理审批。	本矿井筒保温采用燃气锅炉，生产与生活建构筑物采暖采用空气能进行供热，代替了原来的燃煤锅炉，减轻了大气环境污染，满足区域倍量削减的要求	符合
建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物达到国家和地方排放标准，或者未采取必要	生活污水处理后全部回用于绿化和洒水，矿井水处理后优先回用于井下洒水，剩余达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准	符合

措施预防和控制生态破坏的，不予受理审批。	后排放。井筒保温采用燃气锅炉，生产与生活建构筑物采暖采用空气能进行供热，代替了原来的燃煤锅炉；本矿原煤采用全封闭输煤皮带走廊运输，在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放，原煤采用筒仓和储煤场储存，目前储煤场一面尚未进行全封闭，本次评价要求将现有储煤场进行全封闭，同时库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水抑尘措施，可有效防治储运过程产生的粉尘。开采过程采用边开采边进行裂缝填堵，稳定后及时进行生态恢复	
所在区域上一年度环境空气质量年平均浓度未达标或水环境质量未达到要求的，相关污染物按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代，未制定落实区域污染物倍量削减替代方案的，不予受理审批。	本项目属于不达标区域，新增污染源需进行区域消减。本次工程新增颗粒物排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a，因此需进行区域消减为颗粒物：0.7508t/a，SO_2：0.058t/a，NOx：0.62t/a。本矿 2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，消减量为：颗粒物：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，NOx：30.629 t/a，可以满足本次工程新增污染物排放所需的倍量削减要求	符合
建设项目未完成污染物防治设施提标改造和或涉及居民搬迁未完成的，其新建、改建、扩建项目环评不予受理审批。	本项目生活污水处理站和矿井水处理站均进行了提标改造，生活污水全部回用，不外排。矿井水经处理后部分回用，部分达标外排，已经完成居民搬迁，未搬迁村庄均留设了保护煤柱	符合

（4）本项目与煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析

本项目与煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析见表 1-7。

表 1-7　符合性分析

审批原则	本项目	符合性分析
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业过剩产能相关要求，新建煤矿应同步建设配套的煤炭洗选设施。	宏盛聚德煤矿于 2021 年进行了产能核定，2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号文为该矿下发了生产能力核定的批复。2022 年 9 月 30 日，国家发展和改革委员会以发改办运行【2022】854 号文下发了产能置换方案。本矿配套建设了坑口洗煤厂	符合
项目符合所在煤炭矿区总体规划、规划环评及其审查意见的相关要求，符合项目所在区域生态保护红线要求。 井田开采范围、各类占地范围不得涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域	根据矿区总体规划符合性分析可知，矿区规划中未明确规定该矿的生产规模，本次产能核增后矿田范围不变。山西省发展和改革委出具了承诺函，承诺将本项目纳入矿区总体规划调整。除矿井水不能完全回用外，其他方面符合所在煤炭矿区总体规划、规划环评及其审查意见的相关要求，项目符合所在区域生态保护红线要求。井田开采范围、各类占地范围无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域	从规模上不符合矿区总体规划，矿井水不能完全回用不符合规划环评及其审查意见，其他方面均符合
主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求	本次工程烟尘（颗粒物）排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a。根据 2010 年 9 月 14	符合

	日原山西省环境保护厅晋环函〔2010〕975号文，本矿总量控制指标为：烟尘：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，因当时未许可NOx的总量，评价收集了2019年3月4日原柳林县环境保护局为该矿核发的排污许可证，排污许可证许可氮氧化物的排放限值为5.39t/a，因此，本次工程满足总量控制的要求。	
对井工开采项目的沉陷区及临时排矸场、露天开采项目的采掘场及排土场，应明确生态恢复目标，提出施工期、运行期、闭矿期合理可行的生态保护与恢复措施。对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施等环境保护目标，应提出相应的保护措施	本项目对开采沉陷稳定区已经进行了治理，本次环评对生态恢复目标，对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施等环境保护目标，提出了相应的保护措施	符合
煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分布式供水水源的地下水资源可能造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施	根据预测分析，本矿煤层的开采不会影响聚财塔村、青阳村、吉家塔村、南坡村、红管村、耀头村、车家峁村、曹家建村、寨则上新村、王家岭新村、郭家庄新村的居民饮用水。工业场地均按照要求进行了防渗，并提出跟踪监测。	符合
项目应配套建设矿井水、生活污水、生产废水处理设施，处理后的废水应立足综合利用，生活污水、生产废水等原则上不得外排。选煤厂煤泥水应实现闭路循环、工业场地初期雨水应收集处理。无法全部综合利用的废水，应满足相关排放标准要求后排放	建设有矿井水和生活污水处理站，矿井水全部处理后用于井下洒水等，剩余处理后剩余COD、氨氮、总磷达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表1的排放限值要求，其余指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求后外排。生活污水处理后全部回用不外排。初期雨水经收集后回用于厂区内洒水降尘。	符合
煤矸石等固体废物应优先综合利用，明确煤矸石综合利用途径和处置方式，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。暂不具备综合利用条件的，排至临时矸石堆放场储存，储存规模不超过3年储矸量，且必须有后续综合利用方案。临时矸石场选址、建设和运行应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求	本次工程为生产能力核定项目，为生产矿井，井下生产系统已经建成，各运输大巷已经建成，工作面掘进运输巷道均位于煤层，掘进矸石产生量较少，不升井，直接回填井下旧巷，地面不设筛分手选矸石系统，因此地面无矸石产生，因此矸石的综合利用率可达到100%，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。	符合
煤矿地面储、装、运及生产系统各产尘环节应采取有效抑尘措施。涉及环节敏感区或区域颗粒物超标地区的项目，应封闭储煤，厂界无组织排放满足相关标准要求。	本矿原煤采用全封闭输煤皮带走廊运输，在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经20m高排气筒达标排放，原煤采用筒仓和储煤场储存，目前储煤场一面尚未进行全封闭，本次评价要求将现有储煤场进行全封闭，同时库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水抑尘措施。对外运输限载限速，采用新能源汽车或者符合国六标准要求的货车封闭运输，道路定期清扫、洒水，本次评价要求出厂设置大于车身的洗车平台，进出车	符合

	辆进行车身和轮胎的清洗。本项目厂界无组织可达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准要求	
选择低噪声设备、优化场地布局并采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求	本项目采用低噪声设备，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求	符合
改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出“以新带老”整改方案	本项目对现有环保设施不满足要求的提出“以新带老”整改方案	符合

1.3.2.9　与《山西省水土保持规划（2016-2030）》的符合性分析

根据《山西省水土保持规划（2016-2030）》，本项目位于柳林县，属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区。具体见图 1-8。

该区涉及太原市、朔州市、忻州市、吕梁市、临汾市 5 市 26 个县（市、区）。涉及的流域有苍头河、偏关河、县川河、朱家川河、岚漪河、蔚汾河、湫水河、三川河、屈产河、昕水河等。按照水土保持三级区划，主要属于晋西北黄土丘陵沟壑拦沙保土区和晋陕甘高塬沟壑保土蓄水区。该区丘陵起伏，沟壑纵横，地形破碎，黄土深厚，植被稀少，是我省黄河流域多沙粗沙集中分布区，水土流失最为严重。土地总面积为 41537.42km²，中华人民共和国成立初期水土流失面积 33237.26km²，目前还有 15062km² 的水土流失面积未进行过治理。

主要治理措施：沟道建设淤地坝，并治滩整地；对病险淤地坝进行除险加固；正在耕种的缓坡地建设水平梯田；发育侵蚀沟布设小型水利水保工程；沟坡营造水土保持林，立地条件较好的地类发展经济林。

规划治理面积 18463km²，其中新增治理面积 10832km²，生态功能维护和提升面积 7631km²。

本项目在运营过程中，及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，并进行治理。评价要求地表沉陷生态恢复治理结合水土保持规划的要求，尽可能减少破坏原生植被，避免引起土壤沙化，填充裂缝后对受影响的林地进行补植和抚育管理。

采区林草结合的形式，草籽撒播的方式，播种前适当疏松土壤，风蚀严重的区域不整地，以减少对原生植物的破坏。

遵循适地适树的原则，优先选用乡土树种，特别是灌木树种。沟坡营造水土保持林，立地条件较好的地类发展经济林，选用具有深根性、枝叶繁茂，抗逆性强的树种，灌木选用沙棘、荆条、虎榛子，乔木选用油松和侧柏，林下播撒羊草、蒿草类等。形成由乔灌草构成的具有复层林冠的林带。

植被恢复后进行抚育管理，成活率未达到要求的林地应及时进行补植，确保林草覆盖率达到 65%以上。

地表沉陷及生态恢复治理过程中尽量减少沙化土地的破坏，避免沙化土地进一步发生，实现项目开发与沙化土地保护和修复工作和谐发展。

在采取以上生态恢复治理措施的前提下，本项目的建设符合《山西省水土保持规划（2016-2030）》黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区的要求。

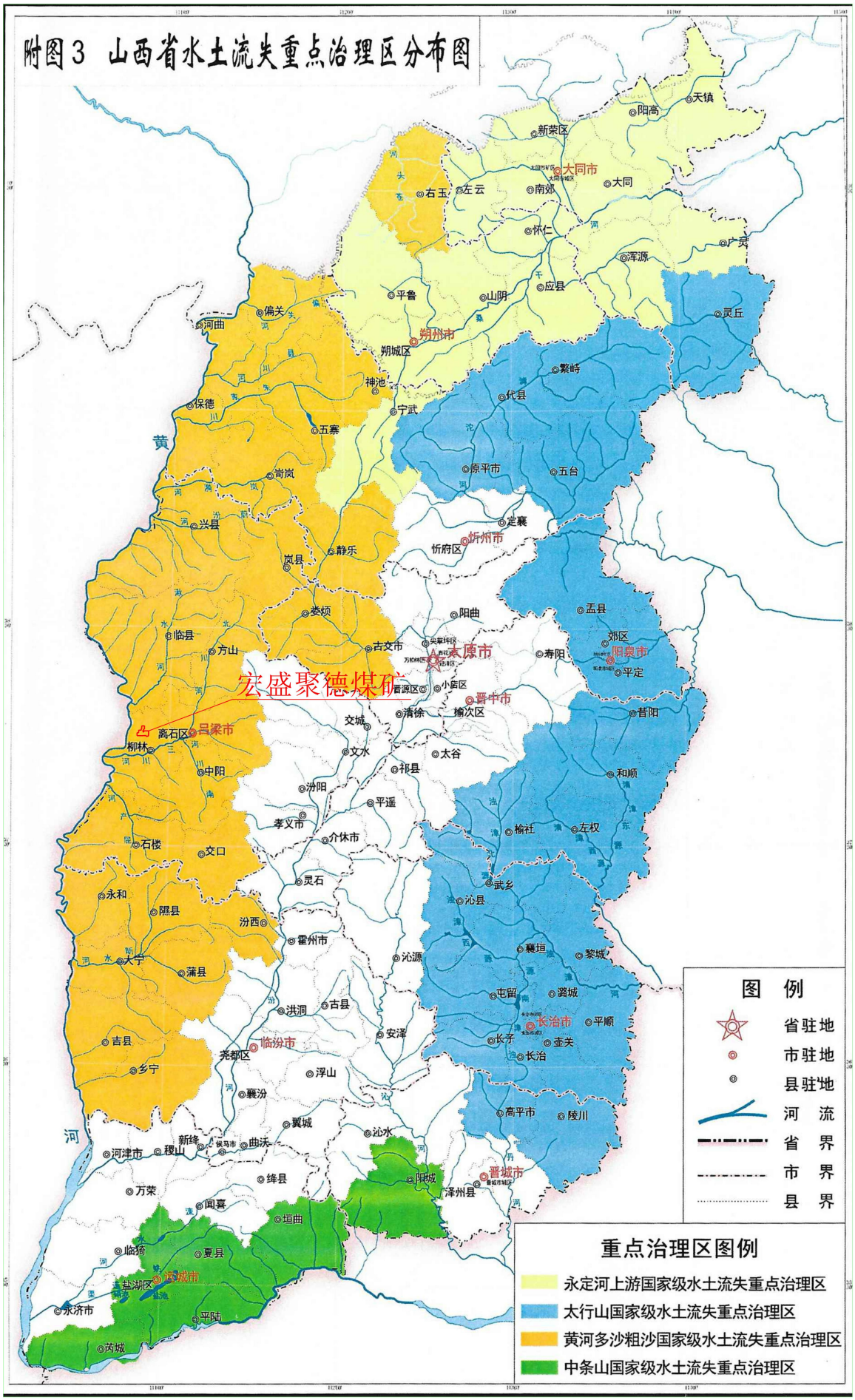


图 1-8　山西省水土流失重点治理区分布图

1.3.2.10　与“《国务院安全生产委员会关于印发<全国安全生产专项整治三年行动计划>的通知》”的相符性分析

表 1-8　本项目与安委[2020]3 号符合性分析表

安委[2020]3 号限制性指标	本项目指标	符合性
1、停止审批山西、内蒙古、陕西新建和改扩建后产能低于 120 万吨/年的煤矿，宁夏新建和改扩建后产能低于 60 万吨/年的煤矿，其他地区新建和改扩建后产能低于 30 万吨/年的煤矿。	2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号，下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定的批复》：同意山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力由 150 万吨/年核增至 210 万吨/年。本次产能核定，矿井生产能力为 210 万 t/a。	符合
2、停止审批新建和改扩建后产能低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿。	根据 2019 年山东省第一地质矿产勘查院编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》及其评审意见，本矿为低瓦斯矿井。	符合
3、停止审批新建开采深度超 1000 米和改扩建开采深度超 1200 米的大中型及以上煤矿，新建和改扩建开采深度超 600 米的其他煤矿。	本矿井田地面标高范围 1081.05m-745.63m，本矿批采标高 880～510m，据此计算该矿井开采最深为 571.05m，本矿生产规模为 210 万吨/年，属于大型矿井，开采深度未超过 1200 米	符合
4、规范产能核定工作。新增产能必须实施产能置换，实现机械化开采。对实施机械化改造扩能的予以认可，对不合规的产能核定进行清理纠正，灾害严重矿井的产能只减不增；支持优质产能释放，对仅通过增加采煤工作面个数提升生产能力的不予认可，对存在采矿、用地、环保等方面违法违规问题的煤矿增加产能不予认可。	宏盛聚德煤矿于 2021 年进行了产能核定，2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号文为该矿下发了生产能力核定的批复。	符合

1.3.2.11　与环环评〔2020〕63 号符合性分析

2020 年 10 月 30 日，生态环境部、发改委、能源局联合发布了环环评[2020]63 号《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，通知对规范煤炭资源开发环评管理、推进煤炭资源开发与生态环境保护相协调等提出了明确的要求。本项目与通知中提出的深化“放管服”改革优化项目环评管理要求的符合性分析如下表。

表 1-9　本项目与环环评[2020]63 号文符合性分析表

序号	深化“放管服”改革优化项目环评管理要求	本项目协调性	符合性
1	符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环评文件，在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。项目环评文件经批准后，在设计、建设等过程中发现项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在变动实施前，主动重新报批建设项目的环境影响评价文件。各级生态环境主管部门在审批煤炭采选建设项目环评文件时，不得违规设置或保留水土保持、下级生态环境主管部门预审等前置条件；涉及生态环境敏感区的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批的前置条件。	根据矿区总体规划符合性分析可知，矿区规划中未明确规定该矿的生产规模，本次产能核增后矿田范围不变。山西省发展和改革委出具了承诺函，承诺将本项目纳入矿区总体规划调整，目前矿方正委托编制环评报告书，取得批复后方可开工建设。	符合
2	井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。	本项目井工开采地表沉陷的生态环境影响预测充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定了生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。评价要求矿方严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，矿方应制定科学、可行的整改计划并严格实施。	符合
3	井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	评价要求矿方执行“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”原则，并提出了针对性的地下水保护措施。污水处理站进行了防渗处理。	符合
4	鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤	本次工程为生产能力核定项目，为生产矿井，井下生产系统已经建成，各运输大巷已经建成，工作面掘进运输巷道均位于煤层，掘进矸石产生量较少，不升井，直接回填井下旧巷，地面不设筛分	符合

	炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。 提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于 8%的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在 2%（含）至 8%的抽采瓦斯以及乏风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	手选矸石系统，因此地面无矸石产生，因此矸石的综合利用率可达到 100%，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。 根据 2019 年山东省第一地质矿产勘查院编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》及其评审意见，本矿为低瓦斯矿井。	
5	针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染。	本项目矿井水处理后优先回用于井下洒水，剩余 COD、氨氮、总磷达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求后外排，经分析，本矿外排矿井水水质优于小河沟水质，对小河沟水质起到了净化的正效应。本矿矿井水处理站深度处理采用超滤，未采用反渗透装置，不产生高浓度含盐废水，根据 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿工业场地矿井水处理站出口的监测结果可知：含盐量为 752 毫克/升。矿井水处理站出口安装了流量仪、COD、氨氮、TP 在线监测装置，满足最新环保要求。	符合
6	煤炭开采应符合大气污染防治政策。生态保护红线、自然保护地内原则上应依法禁止露天开采，其他生态功能极重要区、生态极敏感区以及国家规定的重要区域等应严格控制露天开采。加强煤炭开采的扬尘污染防治，对露天开采的采掘场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，对预爆区洒水预湿。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应	本项目为井工开采，煤炭的储存采用筒仓和储煤场储存，经全封闭式皮带走廊输送至配套的洗煤厂；本矿原煤采用全封闭输煤皮带走廊运输，在地面皮带进	符合

	采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。 新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。	入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放；原煤采用筒仓和储煤场储存，目前储煤场一面尚未进行全封闭，本次评价要求将现有储煤场进行全封闭，同时库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水抑尘措施。对外运输限载限速，采用新能源汽车或者符合国六标准要求的货车封闭运输，道路定期清扫、洒水，本次评价要求出厂设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗。本项目原煤采用全封闭皮带走廊运输至洗煤厂，短途接驳采用了清洁运输方案。 本项目厂界无组织可达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准要求。本矿供热井筒保温采用燃气锅炉，生产与生活建构筑物采暖采用空气能进供热	
7	煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。 改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	矿方依法取得了固定污染源排污登记回执，登记编号为：91140000571098232C002W。 本次工程提出以新带老措施，治理与项目有关的原有环境污染和生态破坏。	符合
8	鼓励相关部门和企业，开展沉陷区生态恢复技术、露天矿排土场和采掘场生态重建与恢复技术、保水采煤技术、高盐矿井水处理与利用技术、煤矸石综合利用技术、低浓度和乏风瓦斯综合利用技术、关闭煤矿瓦斯监测和综合利用技术等研究，促进煤炭采选行业绿色发展。持续创新行业环评管理思路，遵循煤炭资源开发与环境影响特点，探索和推进煤炭开采项目环评管理程序和方式改革。	评价针对性地制定了沉陷区生态恢复措施，总体满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）要求。	符合

1.3.2.11　与发改办运行〔2021〕722 号文的符合性分析

2021 年 9 月 17 日，国家发展和改革委员会办公厅、生态环境部办公厅、国家能源局综合司、国家矿山安全监察局综合司以发改办运行〔2021〕722 号文联合发布了《关于解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致历史遗留问题的通知》。通知对历史遗留问题的煤矿提出了分类处置、严把环境准入关以及其他方面的要求，现就本项目的建设与发改办运行〔2021〕722 号文的符合性分析如下：

表 1-10　本项目与发改办运行〔2021〕722 号文的符合性分析一览表

发改办运行〔2021〕722 号文	本项目	符合性
依法办理环境影响评价手续。一是对于单个煤矿核定生产能力较环评批复能力（项目环评）增加幅度在 30%（含）~100%（含）之间的项目，依法开展环境影响评价。需完善规划调整和规划环评手续的，由负责编制规划的发展改革（能源主管）部门向国家能源局、生态环境部出具承诺函，承诺将该项目纳入矿区规划调整并在限期内完成规划调整和规划调整环境影响评价;同步办理项目环境影响评价手续。二是对规模增加幅度在 100%以上，以及从未办理任何环评手续的项目，由负责编制规划或调整的发展改革（能源主管）部门依法取得规划编制或调整、规划环评等手续后，方可办理项目环境影响评价手续。三是对纳入历史遗留问题范围的煤矿项目，新增规模较环评批复规模小于 120 万吨/年（不含）的，其环评文件按现有环评审批权限报生态环境主管部门审批;新增规模较环评批复规模大于 120 万吨/年（含）、小于 800 万吨/年（不含）的，其环评文件报省级生态环境部门审批;新增规模较环评批复规模大于 800 万吨/年（含）的，其环评文件报生态环境部审批。	2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号，下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定的批复》：同意山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力由 150 万吨/年核增至 210 万吨/年。较环评批复能力（项目环评）增加幅度为 40%。2021 年 10 月 11 日山西省发展和改革委向国家能源局、生态环境部出具了承诺函，承诺将本项目纳入矿区总体规划调整并在限期内完成规划调整和规划调整环境影响评价。本项目正在依法办理环评手续。	符合
依法申领排污许可证。涉及污染物排放量变化的煤矿项目企业，应当重新申请排污许可证或排污登记，应依证排污、按证排污。	2021 年 2 月 25 日，矿方取得固定污染源排污登记回执，登记编号为：91140000571098232C002W。	符合
明确整改期限。考虑到规划编制或调整、规划环评文件和项目环评文件需要一定的时间周期，适当放宽了手续办理期限。同步开展项目环评和规划环评的项目原则上在 2022 年底前完成。	本项目正在办理环评手续，在 2022 年底可取得环评批复	符合

对于历史遗留问题煤矿，在完善环评手续时，各级生态环境主管部门应严把环境准入关。一是严格落实生态保护红线划定（调整）涉及煤矿的有序退出、保护生态等管控规则，对在生态保护红线、自然保护区等禁止开发区内开采的项目，不得擅自办理手续。二是对存在未批先建、未验先投等情形，依法查处后，方可办理手续。三是在环评审查、审批和把关过程中，原则上应按照环环评〔2020〕63 号文中明确的环保要求进行改造，强化生态环境保护，建设绿色矿山，优先采用铁路等方式运输煤炭。	对照《吕梁市生态环境管控单元图》，本项目位于一般管控单元，不在生态保护红线范围内。在采取本次环评提出的整改要求后，根据本项目与环环评[2020]63 号文符合性分析一览表可知，本项目的建设符合环评〔2020〕63 号的要求	符合

1.3.2.12　与晋政发〔2020〕26 号文的符合性分析

2020 年 12 月 31 日，山西省人民政府以晋政发〔2020〕26 号文下发了关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见。本矿井田大部分位于一般管控单元区，只有西部一小部分位于重点管控单元。具体见图 1-9。

本项目与一般管控单元区和重点管控单元区相关要求的符合性分析见表 1-11。

表 1-11　本项目与一般管控单元和重点管控单元相关要求的符合性分析一览表

一般管控单元区要求	本项目	符合性
落实生态环境保护基本要求	项目建设和运行将落实生态环境恢复治理方案并按照环评提出的生态保护与恢复措施	符合
执行国家及我省相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定	根据前述分析，本项目符合《山西省主体功能区划》、《山西省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》、《柳林县生态功能区划》、《柳林县生态经济区划》等相关规划的要求；矿方采暖井筒保温采用燃气锅炉，生产与生活建构筑物采暖采用空气能进供热，代替了原来的燃煤锅炉，煤炭的储存采用筒仓和储煤场储存，经全封闭式皮带走廊输送至配套的洗煤厂；本矿原煤采用全封闭输煤皮带走廊运输，在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放；原煤采用筒仓和储煤场储存，目前储煤场一面尚未进行全封闭，本次评价要求将现有储煤场进行全封闭，同时库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水抑尘措施。对外运输限载限速，采用新能源汽车或者符合国六标准要求的货车封闭运输，道路定期清扫、洒水，本次评价要求出厂设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗。各粉尘污染物的排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中规定的相关排放限值要求，锅炉烟气中各污染物可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 规定的新建燃气锅炉大气污染物排放限值，满足总量控制的要求，可做到	符合

	达标排放。	
推动区域生态环境质量持续改善	评价要求矿方在严格落实环评提出的环境污染和生态治理措施，可推动区域生态环境质量持续改善	符合
重点管控单元的要求	本项目	符合性
进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。	本矿为生产矿井，本次环评采暖井筒保温采用燃气锅炉，生产与生活建构筑物采暖采用空气能进行供热，代替了原来的燃煤锅炉，其他无组织污染源在采取环评要求的措施后可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中规定的相关排放限值要求，有利于实现减污降碳效应	符合
京津冀及周边地区和汾渭平原等国家大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，要加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。	本项目为煤炭开采项目，目前为生产矿井，不属于“两高”项目	符合
实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。	本项目为生产矿井，目前采暖井筒保温采用燃气锅炉，生产与生活建构筑物采暖采用空气能进行供热，代替了原来的燃煤锅炉，企业采取了重污染天气的应对措施	符合
太原及周边“1+30”汾河谷地区域在执行京津冀及周边地区和汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城 市规划区和县城建成区,推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。鼓励焦化、化工等传统产业实施“飞地经济”。	本项目为煤炭开采项目，目前为生产矿井，不涉及焦化项目	符合
汾河流域加强流域上下游左右岸污 染统筹治理，严格入河排污口设置，实施汾河入河排污总量控制，积极推行流域城镇生活污水处理“厂-网-河(湖)”一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。	本项目位于柳林县成家庄镇聚财塔村，外排矿井水中 COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。排污口设置在小河沟，经 12.43km 汇入黄河，该排污口已经合法化，于 2018 年 10 月 12 日，取得了排污口论证的批复。	符合

综上，本项目的建设符合山西省人民政府以晋政发〔2020〕26 号文下发了关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的相关要求。

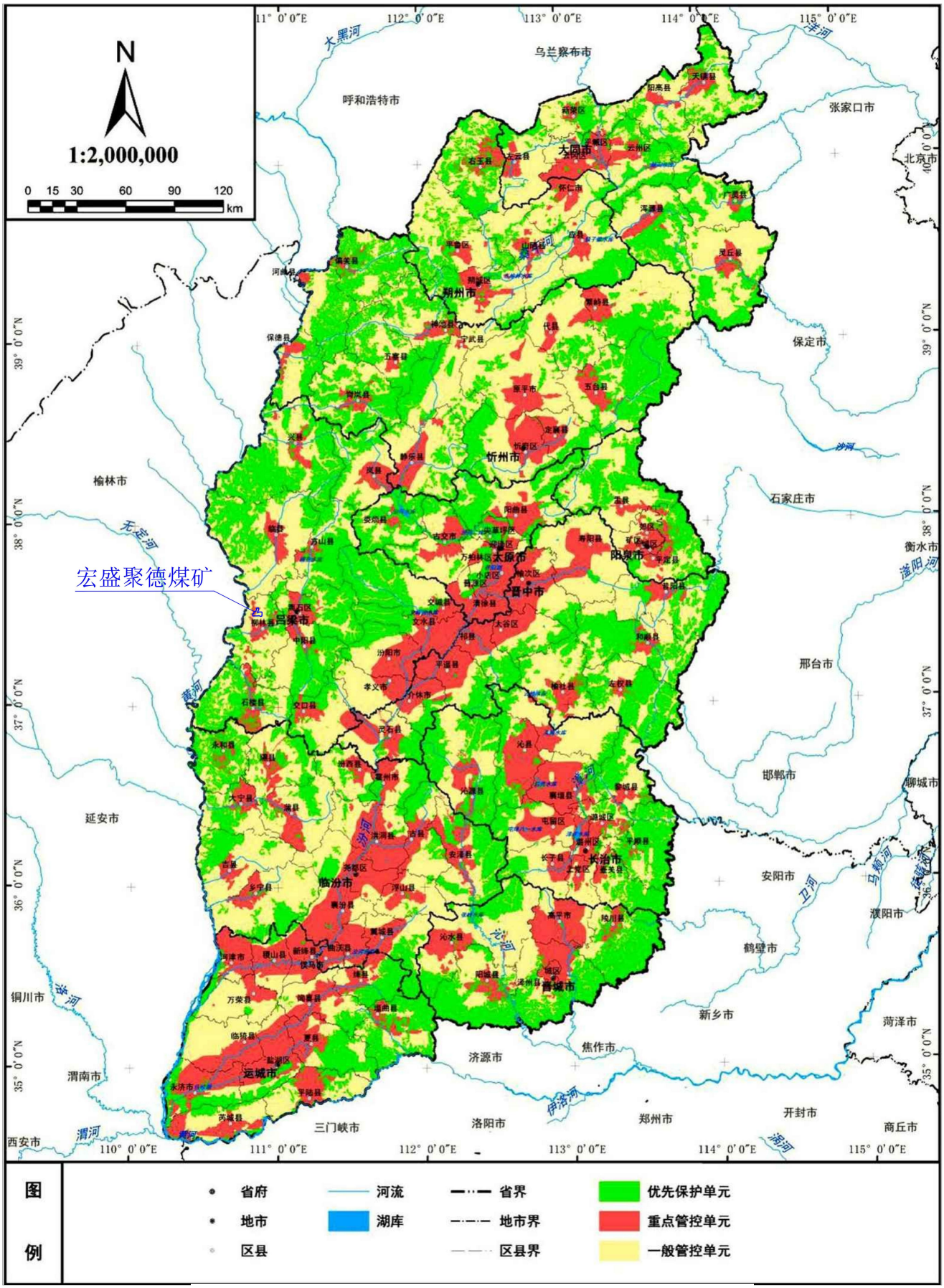


图 1-9　本项目山西省三线一单分区管控图的相对位置关系图

1.3.2.13　与《吕梁市人民政府关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的符合性分析

对照《吕梁市生态环境管控单元图》，本项目位于一般管控单元。本项目与吕梁市三线一单分区管控图的相对位置关系见图 1-10。本项目与吕梁市区域空间生态环境评价‘三线一单’生态环境准入清单符合性一览表见表 1-12。

表 1-12　本项目与吕梁市区域空间生态环境评价‘三线一单’生态环境准入清单符合性一览表

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
吕梁市总体要求	1、涉及国家、省管控要求执行“山西省生态环境准入清单”。	根据表 1-10，本项目符合山西省人民政府以晋政发〔2020〕26 号文下发了关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的相关要求	符合
	1、优化调整产业结构，严格环境准入条件。合理确定产业布局，落实国家“两高”（高耗能、高污染）的资源型行业准入条件规定。禁止新建、扩建高排放、高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。合理布局开发区、工业聚集区产业和规模，新建、改建、扩建项目充分考虑园区环境容量的承载能力，引导企业项目有序进入和退出园区。 2、优化布局焦化产业，严格实施产能置换要求。新建产能置换焦化项目坚持向重点焦化园区和优势企业集中的原则，坚决杜绝分散布点和未批先建。必须在依法设立、环保基础设施齐全、经规划环评、允许建设焦化项目的园区建设。在环境容量允许的前提下，全市焦化产业主要向产业基础较好的平川地区和煤源优势明显的离柳矿区及周边区域布局，其它县不再布局新建产能置换焦化项目。 3、积极推进黄河流域生态功能保护和修复，强化流域水资源、水环境和水生态系统的统筹管理，衔接和落实“山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划”相关要求。 4、科学合理规划碳达峰路径，大力实施工业节能低碳改造和清洁生产，完善建筑领域和交通运输结构的绿色节能建设。加快推进能源结构优化，严格控制化石能源消费，积极推进清洁能源发展。建立健全绿色低碳循环发展经济体系，确保实现碳达峰、碳中和目标。	1、本项目为煤炭开采项目，不属于高排放、高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。 2、本项目不涉及。 3、本项目矿井水经处理后排入小河沟，COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表1的排放限值要求，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。本项目外排水小河沟水质影响较小，不违背“山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划”相关要求； 4、井筒保温采用燃气锅炉，生产与生活建构筑物采暖采用空气能进行供热，代替了原来的燃煤锅炉，有利于实现碳达峰、碳中和目标。	符合

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
	1、大气环境重点落实大气污染防治相关行动计划、治理方案等；严格污染物区域削减及总量控制指标要求，未达标区域新建、改建和扩建项目主要污染物实施区域倍量削减；积极开展大气污染物超低排放改造，依法依规淘汰落后工艺、产品及设备。 2、水环境重点落实水污染防治相关行动计划、治理方案等；实施重点水污染物排放总量控制，所在流域控制单元环境质量未达标的实施重点水污染物倍量削减；工业企业、工业聚集区提高工业用水重复利用率，外排废水达到水污染物综合排放地方标准；加强城镇水污染防治，提高城市污水处理率和再生水利用率；优化调整排污口设置，强化工业园区水环境风险防控。 3、土壤环境重点落实土壤污染防治相关行动计划、治理方案等；强化空间布局管控，鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染；对土壤环境重点监管企业严格环境风险管控，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格涉重金属行业准入条件。 4、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、饮用水水源保护区、泉域等各类保护地严格执行相关法律法规保护要求。严格管控矿山开采行为，实施矿区生态修复和污染治理，重点落实黄河流域生态环境保护要求。 5、强化工业企业风险管控。新建化工企业全部进入工业园区，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施，并划定环境防护距离。加强化工园区环境风险防控，建立和完善园区环境风险防控设施、应急救援体系和物资储备建设。	1、本次工程颗粒物排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a。根据 2010 年 9 月 14 日原山西省环境保护厅晋环函〔2010〕975 号文，本矿总量控制指标为：烟尘：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，因当时未许可 NOx 的总量，评价收集了 2019 年 3 月 4 日原柳林县环境保护局为该矿核发的排污许可证，排污许可证许可氮氧化物的排放限值为 5.39t/a，因此，本次工程新增颗粒物排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a，因此需进行区域消减为颗粒物：0.7508t/a，SO_2：0.032t/a，NOx：0.64t/a。 本矿 2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，消减量为：颗粒物：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，NOx：30.62 t/a，可以满足本次工程新增污染物排放所需的倍量削减要求。项目不涉及落后工艺、产品及设备。 2、本项目严格落实水污染防治相关行动计划、治理方案，生活污水处理后全部回用，矿井水处理后部分回用于井下生产等，剩余 COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。 3、经分析，本项目的建设对土壤污染的风险较小。 4、本矿矿界范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、饮用水水源保护区、泉域等需要保护的区域。评价要求矿方严格按照环评进行矿山生态环境保护与恢复，落实黄河流域生态环境保护要求。 5、本项目为煤炭开采项目。	符合
东部平川区总体要求	1、执行吕梁市生态环境总体管控要求。 2、实行工业项目退城进园，加快淘汰落后产能，落实国家及省市“两高”行业	1、评价要求本矿严格执行吕梁市生态环境总体管控要求。 2、本项目不在城市规划范围内，	符合

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		准入条件规定。 3、推进大气污染物超低排放改造、VOCs 治理、工业废水集中处理和综合利用，严格执行污染物削减及总量控制要求。 4、平川四县（孝义、汾阳、文水、交城）力争全部退出炭化室高度 4.3 米及以下焦炉，退出未完成超低排放改造（含运输环节）的钢铁企业。	不属于落后产能，不属于国家及省市“两高”行业。 3、本项目大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），本次工程的建设满足总量控制要求和区域污染物倍量消减的要求；外排水 COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表1的排放限值要求，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。	
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁止新建、扩建高排放、高污染项目。 2、禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。 3、不得新建、改建、扩建列入高污染行业退出目录的工业项目；不得生产、进口、销售、使用列入淘汰目录的设备和产品；不得采用列入淘汰目录的工艺。 4、不得在市、县（市、区）人民政府禁止的时段和区域燃放烟花爆竹和露天烧烤。 5、不得在本行政区域内露天焚烧秸秆、树枝、落叶等产生烟尘污染的物质；不得露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	1、本项目不属于新建、扩建高排放、高污染项目。 2、本项目不采用高污染燃料锅炉，不涉及新建、扩建燃用高污染燃料设施； 3、本项目不涉及列入高污染行业退出目录的工业项目；不涉及生产、进口、销售、使用列入淘汰目录的设备和产品；不涉及采用列入淘汰目录的工艺。 4、本项目不涉及在市、县（市、区）人民政府禁止的时段和区域燃放烟花爆竹和露天烧烤。 5、本项目不涉及露天焚烧秸秆、树枝、落叶等产生烟尘污染的物质；不涉及露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	符合
		1、禁止新建、扩建高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。 2、含有毒有害污染物的工业废水分类收集和处理，不得稀释排放。 3、不得利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞灌注或者私设暗管等方式排放水污染物。 4、禁止利用无防渗漏措施的渠道、坑塘、溪沟等输送或者存贮含有毒、有害污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。 5、禁止利用有毒有害的废弃物做肥料；禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。 6、勘探、采矿、开采地下水、人工回灌补给地下水以及建设地下工程和污水输送管道，应当采取防护措施，不得	1、本项目不属于高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。 2、本项目不涉及有毒有害污染物的工业废水。 3、本项目废水经达标处理后排入小河沟，评价严禁矿方利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞灌注或者私设暗管等方式排放水污染物。 4、本项目不涉及有毒、有害污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。 5、本项目不涉及有毒有害的废弃物及剧毒、高毒、高残留农药。 6、经分析，本矿煤炭开采对地下水环境的影响较小 7、本项目不在城市建成区内	符合

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		污染地下水。 7、在城市建成区内，任何单位和个人不得向雨水收集口和雨水管道排放或者倾倒污水、污物、垃圾、危险废物。		
		1、横泉水库一级保护区内，禁止从事下列活动： （1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； （2）设置排污口； （3）放养禽畜、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水体的活动； （4）新增农业种植和经济林。 2、横泉水库二级保护区内，禁止从事下列活动： （1）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； （2）设置排污口； （3）处置城镇生活垃圾； （4）建设未采取防渗漏措施的城镇生活垃圾转运站； （5）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站； （6）建设化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所。 3、横泉水库准保护区内，禁止从事下列活动： （1）新建、扩建对水体污染严重的建设项目； （2）改建增加排污量的建设项目； （3）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站； （4）从事采砂、毁林等活动。 4、任何单位和个人不得侵占、损坏或者人为干扰监测设施及监控设备。	不涉及	符合
		1、在河道管理范围内，禁止从事下列活动： （1）建设或者弃置妨碍行洪的建筑物、构筑物； （2）设置拦河渔具； （3）倾倒、堆放、掩埋矿渣、石渣、煤灰、垃圾； （4）清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器； （5）超标排放污水； （6）影响河势稳定、危害河岸堤防安全、妨碍河道行洪的其他活动。 2、在行洪河道内，禁止种植阻碍行洪的高秆作物、林木（堤防防护林、河道	本矿为生产矿井，不涉及行洪河道、河道水面及堤防和护堤地，不存在占用河道滩地，不属于山区河道易发山体崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的河段。	符合

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		防浪林除外）。 3、在河道水面，禁止布设妨碍行洪、影响水环境的光能风能发电、餐饮娱乐、旅游等设施。 4、不得擅自围垦围占河道、围库（湖）造地、围占水库（湖）水域和人工水道。 5、在堤防和护堤地，禁止建房、安装设施（河道和水工程管理设施除外）、放牧、开渠、打井、耕种、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料（防汛物料除外）、开采地下资源、考古发掘以及开展集市贸易活动。 6、在堤防保护范围内，禁止从事危害堤防安全的活动。 7、护堤护岸林木，由河道管理单位组织营造和管理，其他任何单位和个人不得擅自砍伐、侵占或者破坏。 8、未经依法批准，不得在河道水系内填堵、缩减或者废除原有河道沟叉、贮水湖塘洼淀和废除原有防洪围堤，不得调整河道水系。 9、河道滩地不得作为基本农田或者占补平衡用地。 10、河道岸线不得擅自占用。 11、山区河道易发山体崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的河段，禁止从事开山采石、采矿、开荒等危及山体稳定的活动。 12、禁止损毁、侵占堤防、护岸、闸坝等水工程建筑物和防汛、水文、水工观测、通信照明等设施。		
		1、柳林泉域一级保护区内，禁止从事下列活动： （1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； （2）擅自挖泉、截流、引水； （3）将不同含水层的地下水混合开采； （4）新开凿用于农村生活饮用水以外的岩溶水井； （5）矿井直接排放岩溶水； （6）倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物； （7）衬砌封闭河道底板； （8）在泉水出露带进行采煤、开矿、开山采石和兴建地下工程。 2、柳林泉域二级保护区内，禁止从事下列活动： （1）新建、改建、扩建耗水量大或者对水资源有污染的建设项目；	本井田位于柳林泉域范围内，与柳林泉域一级保护区（重点保护区）最小距离约 6.4km，距离泉域灰岩岩溶裸露区最小距离约 1.24km。本次评价要求对地裂缝及时充填，防止疏干裂缝周围的浅层地下水，井下生产采用矿井排水，本次煤层均存在带压开采区域，各煤层突水系数值均小于受构造破坏块段突水临界值 0.06MPa/m。在今后的开采过程中应严格按照“预测预报、有掘必探、有采必探、先探后掘、先探后采”的要求和“探掘分离”管理规定，在井田内带压开采区只有采取更为可靠的安全技术措施后才能进行带压开采，采取该措施后本矿煤层开采对奥陶系含水层	符合

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		（2）衬砌封闭河道底板； （3）利用河道、渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废物； （4）利用透水层储存石油、天然气、放射性物质、有害有毒化工原料、农药； （5）建设城市垃圾、粪便和易溶、有害有毒废弃物堆放场。 3、在柳林泉域一、二级保护区外的其他保护区内，禁止从事下列活动： （1）利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒污物、废渣和城市生活垃圾； （2）对不同含水层地下水混合开采。 4、在柳林泉域地面标高低于 805 米的区域内，严禁新开凿岩溶地下水井。	影响较小；矿井水经处理后最大限度的回用，剩余达标排放，开采范围内无泉水出露带	
	限制开发建设活动的要求	1、城乡建设和发展不得擅自占用河道滩地，确需占用的，应当符合行洪和供水要求。 2、在河道管理范围内进行下列活动，应当经市、县 (市、区)人民政府审批部门批准： （1）采砂、采石、取土、弃置砂石或者泥土； （2）爆破、钻探、挖筑鱼塘； （3）在河道滩地存放物料、开采地下资源及进行考古发掘； （4）种植、养殖、经营旅游、水上训练、举办赛事、影视拍摄等； （5）其他妨碍行洪安全、水工程安全的活动。 3、在河道管理范围内从事开采矿产资源、建设地下工程或者考古发掘活动，不得影响河道和堤防工程安全。	本项目不占用河道滩地。	符合
		1、在柳林泉域一、二级保护区外的其他保护区，应当遵守下列规定： （1）控制岩溶地下水开采； （2）合理开发孔隙裂隙地下水； （3）严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目； （4）在地表水工程供水范围内，实施地下水关井压采。	本项目为煤炭开采项目，不涉岩溶地下水开采，耗水量较小，经地下水环境影响预测分析，本项目的建设对地下水环境影响较小。	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	1、对列入高污染行业退出目录的项目有计划地调整退出，支持高污染项目实施技术改造或者自愿关闭、搬迁、转产。	本项目不属于列入高污染行业退出目录的项目。	符合
		1、合理布局开发区、工业聚集区产业和规模，新建、改建、扩建项目充分考虑园区环境容量的承载能力，引导企业项目有序进入和退出园区。 2、依法对水污染较重的企业实施技术	本项目不属于水污染较重的企业，不涉及严重污染水环境的落后工艺和设备。	符合

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		改造或者关闭、搬迁、转产。 3、依法淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备。		
		1、内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 2、二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及一级保护区与二级保护区。	符合
		1、对壅水、阻水严重的桥梁、引道、码头和其他跨河、穿河、临河工程设施，根据国家规定的防洪标准，由县（市、区）人民政府水行政主管部门报请同级人民政府责令限期改建或者拆除。 2、擅自围垦或者围占河道、围库（湖）造地、围占水库（湖）水域和人工水道的，由市、县(市、区)人民政府依法予以清退。 3、对于已作为农村集体土地承包给农民耕种的滩地，所在地人民政府应当有计划地组织农民退耕还滩；对于农民擅自占用的滩地，由所在地人民政府依法予以清退。	本项目不涉及。	符合
		1、市、县（区）人民政府应当加强管理，对直接影响柳林泉域水资源的采矿工程，采取限采、停采或者封闭措施；对直接影响柳林泉域水资源的取水工程，采取限量取水、停止取水或者封闭措施。	本次评价要求对地裂缝及时充填，防止疏干裂缝周围的浅层地下水，井下生产采用矿井排水，本次煤层均存在带压开采区域，各煤层突水系数值均小于受构造破坏块段突水临界值0.06MPa/m。在今后的开采过程中应严格按照“预测预报、有掘必探、有采必探、先探后掘、先探后采”的要求和“探掘分离”管理规定，在井田内带压开采区只有采取更为可靠的安全技术措施后才能进行带压开采，采取该措施后本矿煤层开采对奥陶系含水层影响较小，经分析不会直接影响柳林泉域水资源。	符合
污染物排放管控		1、工业企业按照有关规定设置大气污染物排放口及其标志、永久性监测点位、采样监测平台，安装和使用自动监测设备，配合生态环境主管部门的实时监督监测。 2、重点污染企业采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。 3、在市、县（市、区）人民政府启动	1、本项目按照相关要求设置大气污染物排放口及其标志、永久性监测点位、采样监测平台，配合生态环境主管部门的实时监督监测。 2、本项目不属于重点污染企业。 3、环评要求建设单位在市、县（市、区）人民政府启动重污染天气应急预案后，及时启动企业应急响应操作方案，落实应急减	符合

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
	重污染天气应急预案后，工业企业及时启动重污染天气应急响应操作方案，落实应急减排措施。 4、在重污染天气集中出现的季节，严格执行市、县（市、区）人民政府组织实施的错峰生产、施工、运输的规定。 5、储油储气库、加油加气站及油罐车、气罐车应当安装油气回收设施并保持正常运行，每年向生态环境主管部门报送油气排放检测报告。 6、排放油烟的餐饮服务业经营者和企事业单位食堂应当安装油烟净化设施，保持正常使用，定期清洗、维护并保存记录，实现油烟达标排放。	排措施。 4、建设单位在重污染天气集中出现的季节，严格执行市、县（市、区）人民政府组织实施的错峰生产、施工、运输的规定。 5、本项目不涉及。 6、本项目不涉及。	
	1、实施重点水污染物排放总量控制。在本市行政区域内，排放的水污染物不得超过国家、省规定的污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 2、工业污水进行预处理后，达到行业水污染排放标准的，方可向集中处理设施排放。 3、不得通过篡改、伪造、毁灭监测数据或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式排放水污染物。 4、工业企业、工业集聚区外排废水达到水污染物综合排放地方标准。 5、城镇污水集中处理设施的运营单位应当保障污水集中处理设施的正常运行，对出水水质负责，外排水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。	1、本项目外排矿井水可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，不需要申请总量。 3、本项目污水处理站总排口设置在线监测设备并与监管单位联网，环评要求不得通过篡改、伪造、毁灭监测数据或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式排放水污染物。 4、本项目外排水 COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。 5、本项目不涉及。	符合
	1、在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、畜禽养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 2、符合保护区、准保护区内新建、改建、扩建条件的建设项目，应当进行水源水环境影响评价。 3、市、县人民政府应当加强水环境综合治理，推进城乡污水、垃圾集中收集和无害化处置设施建设，防治工业点源污染和农业面源污染，保障水源水环境安全。	1、本项目不涉及。 2、本项目不在保护区、准保护区内。 3、本项目不涉及。	符合
环境风险防控	1、政府有关部门应当对过境的危险化学品运输车辆采取必要安全防护措施，防止污染饮用水水源。 2、生态环境主管部门应当定期对保护区、准保护区的环境状况和污染风险进	本项目不涉及。	符合

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		行调查评估，筛查可能存在的污染风险因素，制定相应的风险防范措施并督促落实。 3、市、县人民政府应当组织制定水源污染事故应急处置方案，发生或者可能发生造成饮用水水源污染的突发性事故时，应当依法启动相应的应急方案，做好应急供水准备。 4、保护区、准保护区内可能发生水污染事故的企业事业单位、供水单位应当制定水污染事故应急方案，落实预警、预防机制和保障措施，提高水污染事故防范和处置能力。		
		1、土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态环境主管部门备案。 2、土地使用权已经被地方人民政府收回，土壤污染责任人为原土地使用权人的，由地方人民政府组织实施土壤污染风险管控和修复。	1、本项目不属于土壤污染重点监管单位。 2、本项目不涉及土壤污染风险管控和修复。	符合
资源利用效率	水资源利用	1、2025、2035 年吕梁市水资源利用上线执行水利部门关于水资源开发利用总量、强度、效率等相关管控要求。	本项目用水满足《山西省用水定额 第 3 部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3—2021）和《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）相关要求。	符合
	能源利用	1、2025、2035 年吕梁市能源利用上线执行吕梁市“十四五”及中长期能源发展规划相关管控要求。	宏盛聚德煤矿于 2021 年进行了产能核定，2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号文为该矿下发了生产能力核定的批复。	符合
		1、禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。	本项目不使用高污染燃料，不存在销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。	符合
	土地资源	1、2025、2035 年吕梁市土地资源利用上线执行自然资源部门关于土地资源开发利用总量及强度相关管控要求。	本项目不涉及土地资源开发利用总量及强度相关管控要求。	符合

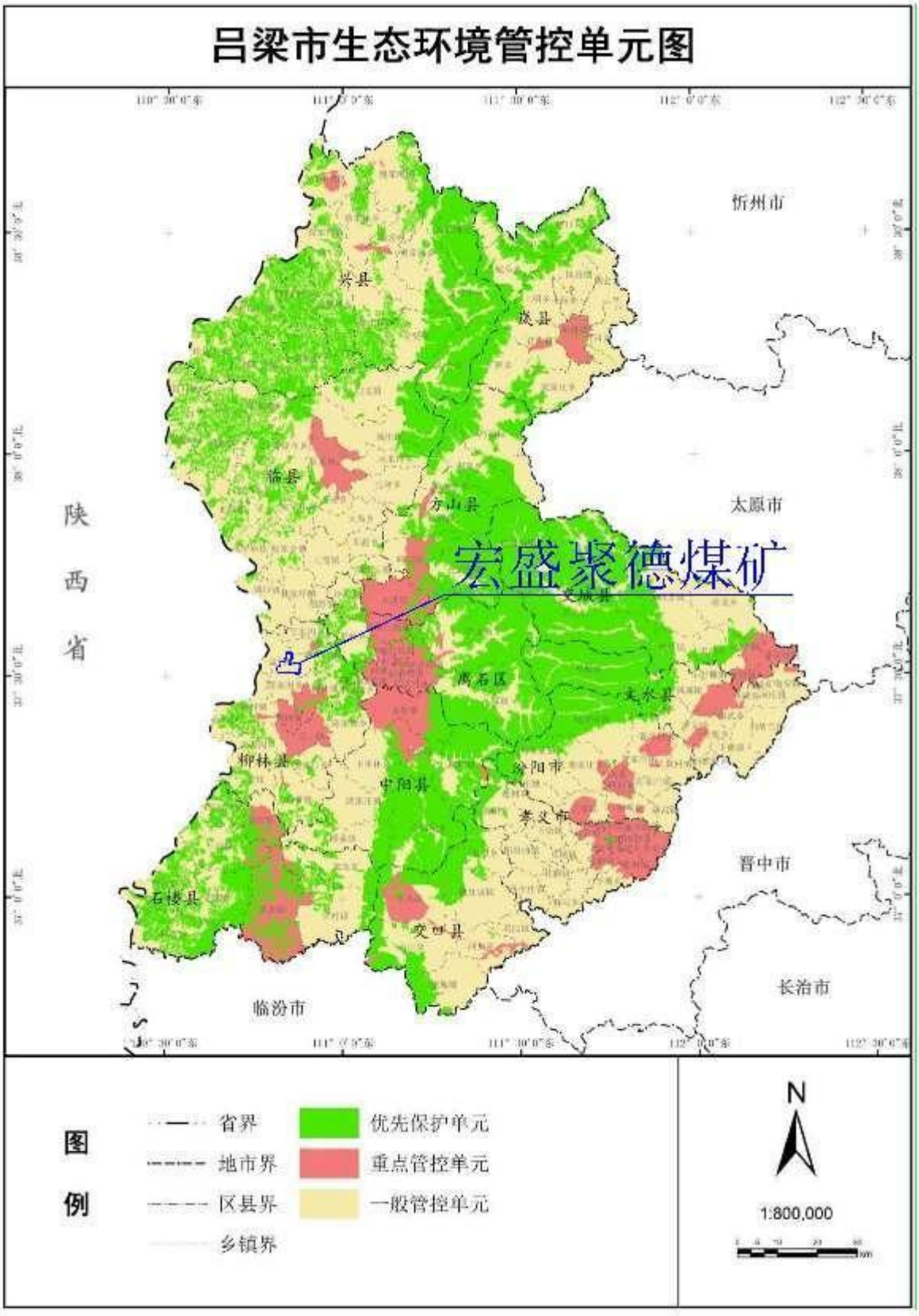


图 1-10　本项目与吕梁市三线一单分区管控的相对位置关系图

1.3.2.14 与晋政办发【2020】19 号文的符合性分析

本项目所在区域地表水系属于黄河流域三川河河系，井田范围内无常年性河流，几条大沟谷呈近东西向展布，以大沟谷为主干，构成羽状形态。雨季时，小沟谷水流汇聚于大沟谷中向西流出井田外，大多情况下，水流途径短，持续时间短暂。本次产能核定工程利用现有工业场地，不新增占地，均不占用河流。评价调查和收集了关于黄河保护的相关政策和规定，目前正式成文的为《关于印发山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政办发【2020】19 号），就此针对该文件进行符合性分析如下：

根据文件精神要点，黄河（汾河）流域工业企业废水深度治理。目前本矿工业场地建成矿井水处理站一座，已经完成提标改造，处理工艺为“调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒”，同时安装了在线监测系统，总处理规模为 3600m^3/d（150m^3/h）。本次延用现有的矿井水处理设施。矿井水处理后满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准，回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准后外排，因此在正常情况下，可保证矿井涌水的达标排放，符合晋政办发【2020】19 号文的要求。

1.3.14 本项目与《山西省人民政府关于印发山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划的通知》符合性

表 1-13　与《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》符合性分析

规划要点	本项目情况	符合性
深化矿山生态修复。建立矿山地质动态监管平台，到 2025 年，实现全省矿山地质环境动态监测全覆盖。强化生产矿山边开采、边治理举措，及时修复生态和治理污染，停止对生态环境造成重大影响的矿产资源开发。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，全面加强矿山生态修复治理。	矿方已建立长期的地下水观测制度，并开展了水质和水位的观测，建立了观测台账。对采区内进行针对性观测。针对煤矿开发情况以及周边环境特点，提出了水土流失和生态监测计划。矿方针对采区提出了合理可行的生态保护与恢复措施，并制定了年度矿山环境保护与土地复垦方案。矿区开采一直遵守“边开采、边复垦”的原则，目前已对采区生态复垦工作按计划有效地开展了矿山生态恢复治理工作。	符合

实施太行山水土保持与矿山生态修复，重点保护沁河源头、张峰水库、沁河出境区、丹河出境区等良好水体。在传统产业领域深入开展绿色园区、绿色工厂、绿色矿山创建，培育绿色设计产品，打造绿色供应链，持续建设绿色制造体系。	矿方按照绿色矿山建设标准要求，加强矿山生态环境恢复治理及水土保持工作，最大限度地维护了区域生态系统的稳定性和完整性。	符合
推进重点行业减污降碳，以煤炭、火电、冶金、建材、化工、焦化等高碳排放行业为重点，推广节能低碳先进技术，降低工业领域二氧化碳排放强度。强化重点行业污染物减排，严禁煤矿直接排放高浓度瓦斯（甲烷含量大于 30%）。	本矿井属低瓦斯矿井，瓦斯浓度均小于 8%	符合
加快交通运输结构转型。继续推进货运方式绿色化转变，全面淘汰国三及以下排放标准营运柴油货车，基本淘汰国四及以下重型营运柴油货车，国六重型货车占比达到 30%以上。2021 年 7 月 1 日起，全面实施重型车国 6a 排放标准。2022 年 12 月 1 日起，全面实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。2023 年 7 月 1 日，实施轻型车和重型车国 6b 排放标准。	评价要求采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭 运输	符合
综合治理道路扬尘，加强煤矿企业厂区道路、厂区与周边道路连接路段的路面硬化。渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，严格按规定路线行驶和倾倒。	为了控制汽车运输产生的道路扬尘，本次评价要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，并设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；同时环评要求采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载。	符合

1.3.2.15 与《山西省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

根据“规划”可知，展望 2035 年，空气质量根本改善，蓝天白云成为常态；水环境质量全面提升，水生态修复取得明显成效；土壤环境安全得到有效保障，环境风险得到全面管控。“两山七河一流域”生态系统服务功能进一步提升，黄河中游和京津冀重要绿色生态屏障全面稳固。生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。

强化生态环境空间管控。严格落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三条控制线”和“三线一单”生态环境分区管控要求。按照资源环境承载能力，合理确定城市规模和空间结构，统筹安排城市建设、产业发展、生态涵养、基础设施和公共服务。在产业布局、结构调整、资源开发、城镇建设、重大项目选址时，应加强与国土空间规划和“三线一单”衔接并进行协调性分析；在规划编制、政策制定、执法监管等过程中，应将其作为依据，从严把好生态环境准入关，确保环境不超载、底线不突破。

本矿山属于山西省晋中煤炭基地离柳矿区。根据《吕梁市人民政府关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，本项目位于一般管控单元，不涉及生态保护红线，不占用基本农田。项目实施后，在采取本次环评规定的一一对应的环保措施后，可满足吕梁市“三线一单”总体管控要求，项目实施后不会导致区域环境的恶化。因此，项目不违背《山西省“十四五”生态环境保护规划》的管理要求。

1.3.2.16 与《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》符合性分析

本项目与《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》的相关要求相符性分析见表 1-14。

表 1-14 与《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》对比分析

文件内容	本项目具体情况	符合性
强化矿山生态治理。按照“谁破坏谁修复”“谁修复谁受益”原则，盘活矿区自然资源，探索利用市场化方式推进矿山生态修复。加快推进太原西山煤矿区矿山等历史遗留矿山生态修复，以黄河流域重点地区、京津冀周边、汾渭平原废弃露天矿山生态修复为重点，实施地质环境治理、地形重塑、土壤重构、植被重建等综合治理，恢复矿山生态。分类施策，推进大同煤矿区、平朔煤矿区等 13 个重点治理区和 14 个一般治理区的修复工程。落实绿色矿山标准和评价制度，2021 年后新建矿山全部达到绿色矿山要求，选择绿色矿山建设成效明显的市县，建设 2-3 个绿色矿业发展示范区。	本矿按照“谁破坏，谁治理”的原则，建设单位组织专门队伍，结合开采进度，对采区上方出现的塌陷台阶或地表裂缝及时整平、填充，服务期满后进行生态恢复，针对林地（包括公益林）：填充裂缝、土壤培肥，补种油松、侧柏、沙棘、虎榛子、黄蔷薇等；针对草地：填充裂缝、补播草籽；针对耕地（包括基本农田）评价要求矿方通过全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，同时派专人进行地表沉陷的排查，一旦发现出现明显裂隙、塌陷造成耕地破坏时，应积极进行充填、地面平整、扶正农作物，确保其成活率。	符合
推进工业污水“零排放”。对黄河干流沿岸新上项目，一般以布局文化旅游生态项目为主，对新上的其他项目实施最严格的环保准入条件。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区，对临岸 1 公里范围内已有的“两高一资”项目要分行业、分时段有序退出。强化工业集聚区水污染治理，推进清徐县、介休市等新增省级及以上工业集聚区污水集中治理，建设科学有效、布局合理的污水集中处理设施，实现达标排放。以体制机制创新为切入点，实现废污水收集、处理、回用、排放各环节良性运行，实现污水资源化利用。	本项目非“两高”类项目，为煤炭资源开采项目。本项目距离黄河较远，约 9.6km。项目生活污水全部回用，不外排，矿井水经处理后最大限度的回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准后外排。	符合

1.3.2.17 与《地下水管理条例》符合性分析

2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过，2021 年 10 月 21 日中华人民共和国国务院令第 748 号公布，自 2021 年 12 月 1 日起施行。

本项目与《地下水管理条例》的符合性分析见表 1-15。

表 1-14　本项目与《地下水管理条例》的符合性分析一览表

条例内容	本项目情况	符合性
第二十一条　对下列工艺、设备和产品，应当在规定的期限内停止生产、销售、进口或者使用； （一）列入淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的； （二）列入限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录的。	本项目未使用淘汰落后、耗水量高，严重污染水环境的设备和工艺。	符合
第四十条　禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	本项目生活污水经处理后全部回用不外排，矿井水处理后最大限度的实现回用，不能回用的，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求后经排污口排放，该排污口已经取得柳林县水利局以柳水行审字【2018】98 号文下发的批复。无条例所列污染地下水的行为	符合
第四十一条　企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； （二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测。	本项目在第六章明确提出了地下水污染防治措施和防渗措施，并设立了地下水水质跟踪监测井。	符合
第四十二条　在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	本项目不在柳林泉域一级、二级保护区范围内以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内。	符合
第五十二条　矿产资源开采、地下工程建设疏干排水应当优先利用，无法利用的应当达标排放。	本项目矿井水处理后最大限度的实现回用，不能回用的，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求后排放	符合

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

（1）采煤引发的生态破坏问题：

本评价重点关注煤矿开采引发的生态破坏问题，即地裂缝、地表沉陷等产生的生态

环境影响。

（2）开采对地下水的影响：

分析煤炭开采对井田范围内地下水各含水层尤其是潜水地下水的环境影响，重点分析煤炭开采对具有一定供水意义的潜水含水层的影响，并提出相应的资源保护措施和矿井水综合利用方案。

（3）固废

本次环评重点关注运营期矸石、废机油，废油桶、废乳化液、废乳化液包装桶、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥、生活垃圾等的产生情况及最终的处理处置措施。

（4）噪声

关注设备运行噪声、运输噪声对周围环境的影响及采取的措施。

（5）废气

分析运营期燃气锅炉、煤炭转载、储存粉尘对周围环境的影响及采取的环保措施。

（6）废水

关注生活污水和矿井水处理及回用措施，以及外排废水对地表水环境的影响分析。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目开采原煤 210 万吨，采用井工开采，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制、淘汰类产业，属于允许类项目，符合国家产业政策。根据前述分析，本项目位于国家规划重点矿区之一离柳矿区，符合《山西省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》 的要求，不违背《山西省主体功能区 规划》的要求，矿区规划中未明确规定该矿的生产规模，本次产能核增后矿田范围不变，但 2021 年 10 月 11 日山西省发展和改革委向国家能源局、生态环境部出具了承诺函，承诺将本项目纳入矿区总体规划调整并在限期内完成规划调整和规划调整环境影响评价。本项目正在依法同步办理环评手续。

本项目为生产能力核定项目，地表工程已经建成并通过竣工环境保护验收，本次工程主要建设内容为环保设施的改造以及生态恢复。本项目井田范围及工业场地均不位于风景名胜区，自然保护区，柳林泉域重点保护区、水源地保护区范围内，项目选址可行。

项目运行后，在严格落实环评规定了严格的环境保护措施，工程对区域大气环境的影响较小。工程生活污水经处理后全部回用不外排，矿井涌水经处理后最大限度的回用，剩余废水，COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

中III类水质标准要求，达标外排，对小河沟水质影响较小。矿井水和生活污水均处理达标，对污水处理单元实施分区防渗和应急响应，对地下水影响较小。井田范围内居民供水一旦受到影响，则由矿方通过制定供水方案，保障周边村民用水。采取环评规定的降噪措施后，工业场地昼、夜间噪声均可达标，工程对周围声环境影响较小。本矿产生的固体废物均得到合理处置。本工程采用了先进的技术，严格按照设计和环评提出的污染控制措施实施后,项目的建设不会恶化当地环境质量。随着本项目生态恢复和土地复垦措施的实施，矿区生态将逐步得到恢复，林草地面积开始增加，到矿山服务期满，大面积的人工林草地随之出现，土地生产力和生态防护功能提高，水土流失量减少。因此本项目在采取生态恢复和土地复垦措施后，对矿区生态环境影响较小。

综上，本项目符合国家产业政策；在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理情况下，污染物的排放可以满足达标排放和总量控制的要求；矿址的选择符合环境可行性的要求。因此，从合理利用资源和环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

第二章　总则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

（1）山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境影响评价委托书；

（2）山西省能源局“关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定的批复》”（晋能源煤技发〔2022〕4 号文）2022 年 1 月 4 日；

（3）《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》及评审意见书；

（4）《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》及批复。

2.1.2 法律、法规

2.1.2.1 法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 9 月 1 日起实施）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019 年 1 月 1 日起实施）；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起实施）；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实施）；

(10) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 1 日起实施）；

(11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；

(12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日起实施）

(13) 《中华人民共和国煤炭法（2016 修正）》（2016 年 11 月 7 日起实施）。

（14）《关于印发山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政发【2020】19 号）

2.1.2.2 行政法规

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；

（2）《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日起实施）。

2.2.2.3 地方性法规

（1）《山西省环境保护条例》（2017 年 3 月 1 日）；

（2）《山西省大气污染防治条例》（2019 年 1 月）；

（3）《山西省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日）；

（4）《山西省土壤污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《吕梁市柳林泉域岩溶水资源保护条例》（2017 年 3 月）。

2.1.3 规章

2.1.3.1 国家部门规章

（1）《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国务院，国发〔2016〕7 号）；

（2）《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》（国务院，国发〔2011〕35 号,2011 年 10 月 20 日）；

（3）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2013〕37 号,2013-9-10 起施行；

（4）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2015〕17 号,2015-4-2 起施行）；

（5）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2016〕31 号,2016-5-28 起施行）；

（6）《产业结构调整指导目录(2019 年本)（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号,2019 年 10 月 30 日）；

（7）《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（国家发改委发改能源〔2014〕506 号,2014 年 3 月 24 日）；

（8）《煤矸石综合利用管理办法》（国家发展和改革委员会第 18 号,2015 年 3 月 1 日）；

（9）《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》（环办〔2006〕129 号）；

（10）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，

环发〔2012〕77 号,2012 年 7 月 3 日）；

（11）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发〔2012〕98 号,2012 年 8 月 7 日）；

（12）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部，环发〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日）；

（13）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

（14）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅国务院办公厅印发，2017 年 2 月 7 日）；

（15）《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2016〕114 号)，2016 年 12 月 24 日。

（16）《国家危险废物名录》（2021 年版）；

（17）《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）。

2.2.3.2 地方政府规章

（1）《山西省人民政府“关于山西省泉域边界范围及重点保护区划定的批复”》（晋政函〔1998〕137 号,1998 年 11 月 9 日）；

（2）《山西省关于深化煤炭管理体制改革的意见》，（中共山西省委办公厅晋发〔2015〕3 号,2015 年 1 月）；

（3）《关于加强煤炭开发建设项目环境保护管理工作的通知》（山西省晋环发〔2006〕445 号，2006 年 11 月 27 日）；

（4）《关于进一步加强饮用水水源地环境保护工作的通知》（山西省环境保护厅，晋环发〔2013〕4 号）；

（5）《关于加强我省矿产资源开发生态环境保护工作的通知》（山西省环境保护厅，晋环发〔2013〕23 号）；

（6）《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》（晋环发〔2015〕25 号，2015 年 2 月 28 日）；

（7）《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，生态环境部、发改委、能源局联合发布环环评〔2020〕63 号，2020 年 10 月 30 日；

（8）《关于解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致历史遗留问题的通知》（发改办运行〔2021〕722 号文）。

2.1.4 技术规定

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（4）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

（5）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ619-2018）

（8）《环境影响评价技术导则　煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ619-2018）

（10）《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（11）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）；

（12）《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）；

（13）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，国家安全生产监督管理总局，安监总煤装〔2017〕66 号；

（14）《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）；

（15）《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；

（16）《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）；

（17）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（18）《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ1991-2018）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（20）《排污许可证申请与核发技术规范　水处理通用工序》（HJ120-2020）；

（21）《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；

（22）《煤炭采选业清洁生产指标体系》（2019 年第 8 号）；

（23）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ651-2013）；

（24）《山西省地表水环境功能区划》（DB1467-2019）。

2.1.5 参考资料

（1）《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定报告》及批复。

（2）《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》及评审意见书；

（3）《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》及批复。

（4）《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》以及环评批复。

（5）《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收调查报告》以及验收批复。

2.2 环境影响因子的识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因子的识别

本次项目的施工和运行将会对周围自然环境、社会环境和人群生活质量产生一定的影响，只是不同时段影响程度和性质不同。经分析其生产及排污特征可看出，生产运营期对环境的影响最为严重。

根据本项目特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见表 2-1。

表 2-1　本项目环境影响因素

环境因素 生产环节	环境空气	地表水质	地下水	声学环境	生态环境	土壤环境
井下开采		○	●		●	◎
工业场地	◎	○	○	○	○	○
生产、生活污水、洗车废水、初期雨水		○	○		○	○
天然气锅炉	●	○		◎	○	○
输送转载、储煤	●	○		◎	○	○
矸石、生活垃圾、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥、废机油、废油桶、废乳化液、废乳化液包装桶等	◎	○			●	○
运输汽车	●			●	○	
备　注	●为显著影响；◎为中等影响；○为轻微影响					

结合工程分析结果和表 2-1 的分析结论可以看出，各生产环节产生的主要污染物或环境影响因素分别为：环境空气主要污染因子为 TSP、SO_2、NO_X、PM_{10}，地表水环境主要污染因子为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、

锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总悬浮物、铁、锰、水温共 28 项目；地下水环境主要污染因子为 pH 值、总硬度、硫酸盐、氨氮、挥发酚、NO_3-N、NO_2-N、氟化物、氯化物、氰化物、六价铬、耗氧量、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落指数、铅、砷、Fe、Mn、镉、汞、总铬、锌、石油类、总悬浮物共计 25 项及地下水环境中 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、CL^-、SO_4^{2-}；固体废物主要污染因子为矸石、生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、废机油、废乳化液、废油桶、废乳化液包装桶等危险废物；声环境主要污染因子为设备及运输噪声。生态环境则包括地表塌陷、含水层破坏及植被破坏等。

2.2.2 评价因子筛选

本次评价主要是根据以上对工程和周围环境之间相互影响的综合分析结果，结合本项目具体的排污种类、强度及周围环境影响程度的大小，给出评价因子的筛选矩阵，详见表 2-2 所示。

表 2-2　评价因子筛选矩阵表

项目 评价因子		井下采煤	提升	储煤	燃气锅炉	运输	通风系统	排水系统	现状评价因子筛选	预测评价因子筛选
环境空气	TSP		-1	-2		-2			√	√
	PM_{10}		-1	-2	-2	-1			√	√
	$PM_{2.5}$		-1	-2		-1			√	
	SO_2				-2				√	√
	NOx				-2				√	√
	O_3								√	
	CO								√	
地表水	pH							-1	√	
	溶解氧							-1	√	
	高锰酸盐指数							-1	√	
	COD							-1	√	
	BOD_5							-1	√	
	氨氮							-1	√	
	总磷							-1	√	
	总氮							-1	√	
	铜							-1	√	
	锌							-1	√	
	氟化物							-1	√	

	硒							-1	√	
	砷							-1	√	
	汞							-1	√	
	镉							-1	√	
	六价铬							-1	√	
	铬							-1	√	
	铅							-1	√	
	氰化物							-1	√	
	挥发酚							-1	√	
	石油类							-1	√	
	阳离子表面活性剂							-1	√	
	硫化物							-1	√	
	粪大肠菌群							-1	√	
	总悬浮物							-1	√	
	铁							-1	√	
	锰							-1	√	
	水温							-1	√	
地下水	pH							-1	√	
	总硬度							-1	√	
	氨氮							-1	√	
	氟化物							-1	√	
	铁							-1	√	
	汞							-1	√	
	锰							-1	√	
	菌落总数							-1	√	
	总大肠菌群							-1	√	
	砷							-1	√	
	亚硝酸盐氮							-1	√	
	硝酸盐氮							-1	√	
	硫酸盐							-1	√	
	溶解性总固体							-1	√	
	挥发酚							-1	√	
	铅							-1	√	
	镉							-1	√	
	耗氧量							-1	√	

	六价铬							-1	√	
	氯化物							-1	√	
	总铬							-1	√	
	氰化物							-1	√	
	锌							-1	√	
	总悬浮物							-1	√	
	石油类							-1	√	
噪声	Leq		-1		-2	-1	-3		√	√
固废	矸石	-1							√	√
	矿井水处理站污泥							-1	√	√
	生活污水处理站污泥							-1	√	√
	废机油等危险废物								√	√
	生活垃圾								√	√
生态	植被	-2							√	√
	群落	-2							√	√
	物种	-2							√	√
	生态系统	-2							√	√
	动物	-2							√	√
	生境	-2							√	√
	土地	-2								√
	地面村庄住房	-2							√	√
	水土流失	-2							√	√
	地表塌陷	-2							√	√
土壤（所有因子）		-2		-1	-1			-1	√	√

从表 2-2 中可以看出，根据煤炭开采行业对环境的影响特征，经筛选确定出主要现状评价因子、预测因子如下：

（1）生态环境

本矿为生产矿井，本次进行产能核定的环境影响评价，地表以及井下生产系统已经建成，本次主要在利用现有主体工程的基础上，完善环保设施，工程量不大，施工期较短，服务期满后，主要为生态恢复，对生态环境的破坏影响较小，主要为改善生态环境，为正效应，因此根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态

影响评价因子筛选主要选择运行期，具体见下表。

表 2-3　生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	主要内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	种群数量、种群结构、类型、植被覆盖度	地表设施的建设，占地直接影响；煤炭开采，地表沉陷造成地下水水位、土壤理化特性变化导致动植物群落发生变化的间接影响	短期、可逆	弱
生境	野生动物的组成、分布、生境类型、面积、质量、连通性		短期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构		短期、可逆	弱
生态系统	生态系统类型、面积、生物量、生产力、生态系统的结构、功能及总体变化趋势		短期、可逆	弱
生物多样性	生物多样性		短期、可逆	弱
土地	土地利用类型、面积		短期、可逆	弱
生态敏感区	山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地		短期、可逆	弱
生态问题	水土流失		短期、可逆	弱

（2）固体废物

生活垃圾、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥、矸石、废机油，废油桶、废乳化液、废乳化液包装桶等的合理处置。

（3）环境空气

现状评价因子：　PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、O_3、CO、TSP；

预测因子：PM_{10}、SO_2、NO_2、TSP。

（4）地表水

现状评价因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总悬浮物、铁、锰、水温共 28 项目。

预测评价因子：COD、氨氮

（5）地下水

现状评价因子为 pH 值、总硬度、硫酸盐、氨氮、挥发酚、NO_3-N、NO_2-N、氟化物、氯化物、氰化物、六价铬、耗氧量、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落指数、铅、砷、Fe、Mn、镉、汞 21 项基本水质因子加特征因子总铬、锌、石油类、总悬浮物 4 项。

（6）噪声

现状评价因子：等效声级 Leq。

（7）土壤

现状评价因子为：GB36600 基本因子（45 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘共 45 项；GB15618 基本因子（8 项）：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 8 项；特征因子：石油烃。

预测因子：石油烃

（8）地表沉陷

影响分析：煤炭采动引起的地表沉陷、地表变形的程度及分布；对区域内的建筑物、地下水、地表水、村庄、文物等设施的影响。

2.3 评价重点

本次评价以生产运行期为主要评价时段。根据环境影响因子的识别和评价因子的筛选结果，确定本次评价以环境空气环境影响评价、生态环境影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、土壤环境影响评价为评价重点，声环境和固体废物只做一般分析。

2.4 评价等级

2.4.1 环境空气

（1）等级划分判据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价等级划分原则的规定，计算污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3；

评价工作等级按表 5.4.5 的分级判据进行划分。

表 2-4　大气环境评价工作等级划分表

评价工作等级	分级依据
一级	Pmax≧10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

（2）评价等级确定

经估算模式计算，评价列出了具体的计算结果，见表 2-5。

表 2-5　本项目采用估算模式计算的评价等级表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m^3)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
6t 燃气蒸汽锅炉排气筒 DA001	SO_2	0.2081	65	500	4.16200E-002	0	III
	NO_X	4.05247	65	200	2.02624E+000	0	II
	PM_{10}	0.0684539	65	450	1.52120E-002	0	III
原煤输送转载点排气筒 DA002	PM_{10}	2.34	106	450	5.20000E-001	0	III
储煤场	TSP	81.625	140	900	9.06944E+000	0	II

由表 2-5 的计算结果可以看出，本项目各污染源的污染物的最大地面浓度占标率 Pmax=9.07%＜10%。因此，根据评价等级判断标准，确定本工程的大气环境影响评价等级为二级。

2.4.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）中相关规定，本项目营运期废水主要有：生活污水、矿井涌水，属于水污染影响型建设项目。水污染型建设项目评价等级判定依据如下表 2-6 所示。

表 2-6　水污染型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	-

根据工程分析，本项目工业场地生活污水处理后全部用于绿化、洒水和洗煤厂补充水等不外排，初期雨水经收集后送矿井水处理站处理后回用，不外排，洗车废水循环利

用不外排，矿井水经处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准后排入小河沟。

根据工程分析，本矿非采暖期矿井水最大外排量约 95.856m^3/d，采暖期矿井水最大外排量约 119.386m^3/d；矿井水处理站出口处水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，并以此估算水污染物当量数 W 为 590。据此判定，本项目地表水环境影响评价等级为三级 A，结果见表 2-7、表 2-8。

表 2-7　水污染物当量数估算统计表

污染物		污染当量值（kg）	年排放量（t）	水污染物当量数	备注
第一类水污染物	总汞	0.0005	0	0	
	总镉	0.005	0	0	
	六价铬	0.02	0	0	
	总砷	0.02	0	0	
	总铅	0.025	0	0	
其他类污染物	COD	1	0.59	590	
	BOD_5	0.5	0.123	246	
	NH_3-N	0.8	0.016	20	
	总磷	0.25	0.0019	7.6	
	石油类	0.1	0.00035	3.5	

表 2-8　本项目地表水环境影响等级判定表

判定依据			评价等级
排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）	水污染物当量数 W/（无量纲）	三级 A
直接排放	95.856（非采暖期）<200 119.386（采暖期）<200	590<6000	

2.4.3 地下水

（1）等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，确定本项目的环境影响评价等级。建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级（见表 2-9）。

表 2-9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2-10。

表 2-10　评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

（2）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别属于“D 煤炭－26 煤炭开采”，矸石场为II类建设项目，其它区域（工业场地）为III类建设项目；评价范围内及周边无集中式饮用水源地，但存在分布式饮用水水源地（村庄自备饮用水水井），由此确定本项目地下水环境敏感程度为较敏感。根据表 2-10 规定的地下水评价等级确定依据，进行地下水环境影响评价等级判断，本项目不涉及矸石场，其它区域为三级，结果见表 2-11。

表 2-11　本项目地下水环境影响评价等级判定表

划分依据	项目情况	分级情况	判定结果
项目类别	本项目行业类别属于“D 煤炭－26 煤炭开采”，编制报告书	其它区域为III类建设项目	其它区域为三级
地下水环境敏感程度	井田范围内及周边无集中式饮用水源地，但存在分布式饮用水水源地（村庄自备饮用水水井）	较敏感	

2.4.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）声环境影响评价工作级别划分主要依据是：本项目所在地功能区类型属《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，项目运营后的噪声级增加量在 3dB（A）以内，因此评价按二级进行。

2.4.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）评价工作的分级依据，结合矿区所处地理位置、区域环境状况、环境敏感因素，确定本项目生态环境影响评

价等级为二级评价，见表 2-12。

表 2-12　生态环境影响评价等级划分

划分依据		本项目情况	评价等级
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	二级
2	涉及自然公园时，评价等级为二级	评价范围内不涉及自然公园	
3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及生态保护红线	
4	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判断项目不属于水文要素影响型	
5	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	根据柳林县林业局出具的“关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况的复函”，本矿田范围与山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地存在重叠，重叠面积 295.2128 公顷。本矿煤层开采在一定程度上造成地表沉陷，一方面，短期内，会破坏浅层水的基底，改变水的流向，使原来水平流变为垂直向下流向，水量减少，进而影响地表公益林的生长；另一方面，地表沉陷形成的地裂缝会造成土壤理化性状在局部地段发生变化，对养分的利用率和降水的利用率降低，从而影响该区域内地表公益林的生长，因此评价等级不低于二级	
6	当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本矿井田面积为 16.4362km^2，本次产能提升，工业场地利用现有，新增取土场占地面积 3.5hm^2，小于 20km^2	
7	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价等级应上调一级	本项目位于丘陵山区，开采方式为井工开采，煤层开采只在局部地区出现裂缝、塌陷，不会导致长时间积水等情况，不会导致矿区土地利用类型明显改变	
8	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级	不涉及保护生物多样性具有重要意义的区域	

2.4.6 土壤评价等级

（1）等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关规定以及土壤环境影响识别结果，本项目营运期可能产生的土壤环境影响不涉及土壤的盐化、酸化、碱化，属于污染影响型建设项目。本次评价按污染影响型确定本项目的土壤环境影响评价等级。

污染影响型建设项目将项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地主要为永久占地；污染影响型建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2-13。

表 2-13　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 2-14。

表 2-14　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

（2）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关规定，本项目永久占地面积 13.866hm^2，占地规模为中型；本项目周围有耕地、村庄，因此周边的土壤环境敏感程度确定为敏感；根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1，本项目行业类别属于“煤矿采选”，确定本项目为类 II 建设项目。

根据表 2-14 规定的污染影响型土壤环境评价工作等级划分依据，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，结果见表 2-15。

表 2-15　本项目土壤环境影响分级判定指标表

划分依据	项目情况	分级情况	判定结果
占地规模	本项目占地面积 13.866hm^2	中型	二级
项目类别	“煤矿采选”	II 类建设项目	
敏感程度	有耕地、村庄	敏感	

2.4.7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的划分依据和原则，本项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中表 1 评价工作等级划分表，本次评价确定环境风险评价等级为简单分析。评价工作等级划分见表 2-16。

表 2-16　评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.5 评价范围

2.5.1 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）要求，结合本次工程大气污染排放特征、该地区主导风向、场址周围关心点分布、本次评价范围以及该地区地形地貌，初步确定本次评价空气环境影响评价范围确定为：以工业场地为中线，边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合井田范围、工业场地的分布位置，以及区域水文地质条件，本项目地下水调查评价范围以自定义法确定，本项目调查范围北以聚财塔村-罗家村-曹家建村-郭枣林村以北的山脊为界，南以王家岭村-红管村-寨则上新村以南的山脊为界，东以聚财塔以东山脊为界，西以西风井场地以西的山脊为界，总调查评价范围约 7.8km^2。

2.5.3 声环境评价范围

本次评价声环境影响评价范围确定为各工业场地场界向外扩 200m。

2.5.4 生态环境

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》，在充分体现生态完整性的基础上，根据项目评价工作等级和井工

矿对生态因子的影响方式、影响程度，考虑本矿矿体开采地表沉陷最大影响范围内造成地表植被的直接破坏影响，以及由此产生的地表沉陷范围内外，潜层地下水水力联系的改变造成地表植被间接影响，同时结合工业场地、取土场地表生产活动对周围动植物的直接影响，确定本次生态环境影响评价范围为矿田范围外扩 500m，生态影响评价范围合计 2855.47hm^2。

2.5.5 土壤环境

占地范围外扩 0.2km 区域

2.6 评价时段

故本次评价时段重点为运营期。但根据煤矿建设项目的建设特征，建设期本评价也将给予一定的关注。

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

（1）环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定：城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区为二类功能区，因此本项目属于环境空气质量功能区划中规定的二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值见表 2-17。

表 2-17　环境空气质量评价标准（μg/m³）

污染物		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	O_3	CO	SO_2	NO_2
二级标准浓度限值	年平均	200	70	35	/	/	60	40
	24h 平均	300	150	75	160*	4 mg/m³	150	80
	1h 平均	/	/	/	200	10 mg/m³	500	200
*百分位浓度（8h 浓度值）								

（2）地表水环境

根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），评价区地表水属于黄河偏关-吴堡区，黄河干流西北部，水环境功能为农业与一般景观水保护，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类。见表 2-18。

表 2-18　　地表水环境质量标准　　单位 mg/L

项目	PH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮
标准	6～9	3	10	30	6	1.5	0.3（库 0.1）	库 1.5
项目	铜	锌	F^-	硒	砷	汞	镉	铬（六价）
标准	1.0	2.0	1.5	0.02	0.1	0.001	0.005	0.05

项目	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	粪大肠菌群	**铁**
标准	0.05	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5	20000	0.3
项目	锰							
标准	0.1							
溶解氧为大于等于标准，其余为小于等于标准								

（3）地下水环境

地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，详见表 2-19。

表 2-19　地下水质量标准（GB/T14848-2017）中 III 类标准　　单位 mg/L

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH	6.5~8.5	14	锰	0.1
2	总硬度	450	15	砷	0.01
3	耗氧量	3.0	16	镉	0.005
4	溶解性总固体	1000	17	铅	0.01
5	氨氮	0.5	18	汞	0.001
6	氯化物	250	19	六价铬	0.05
7	氟化物	1.0	20	菌落总数	100
8	氰化物	0.05	21	总大肠菌群	3.0
9	挥发酚	0.002	22	总铬	--
10	硫酸盐	250	23	锌	1.0
11	硝酸盐	20	24	石油类	0.05
12	亚硝酸盐	1	25	总悬浮物	--
13	铁	0.3			
石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。					

（4）声环境

工业场地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。见表 2-20。

表 2-20　《声环境质量标准》（GB3096-2008）　单位：dB（A）

类　别	昼　夜	夜　间	说　明
1	55	45	乡村居住环境
2	60	50	工业场地

（5）土壤环境

建设用地场地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地第二类用地要求，周围耕地土壤环境应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地标准要求。具体见表 2-21、表 2-22。

表 2-21 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

类别	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（mg/kg）	管制值（mg/kg）
				第二类用地	第二类用地
基本项目	重金属和无机物				
	1	砷	7440-38-2	60	140
	2	镉	7440-43-9	65	172
	3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
	4	铜	7440-50-8	18000	36000
	5	铅	7439—92-1	800	2500
	6	汞	7439-97-6	38	82
	7	镍	7440-02-0	900	2000
	挥发性有机物				
	8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
	9	氯仿	67-66-3	0.9	10
	10	氯甲烷	74-87-3	37	120
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
	15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
	16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
	17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
	20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
	21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
	23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
	25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
	26	苯	71-43-2	4	40
	27	氯苯	108-90-7	270	1000
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
	30	乙苯	100-41-4	28	280
	31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
	半挥发性有机物				
	35	硝基苯	98-95-3	76	760

	36	苯胺	62-53-3	260	663
	37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
	42	䓛	218-01-9	1293	12900
	43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	1.5	15
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
	45	萘	91-20-3	70	700
其他项目	46	石油烃	--	4500	9000

表 2-22 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

类别	序号	污染物项目		风险筛选值			
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
基本项目	1	镉	田	0.3	0.4	0.6	0.8
			其他	0.3	0.3	0.3	0.6
	2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
			其他	1.3	1.8	2.4	3.4
	3	砷	水田	30	30	25	20
			其他	40	40	30	25
	4	铅	水田	80	100	140	240
			其他	70	90	120	170
	5	铬	水田	250	250	300	350
			其他	150	150	200	250
	6	铜	果园	150	150	200	200
			其他	50	50	100	100
	7	镍		60	70	100	190
	8	锌		200	200	250	300
注：重金属和类金属砷均按元素总量计。 对于水旱轮作地采用其中较严格的风险筛选值。							

2.7.2 污染物排放标准

（1）废气

工业场地地面生产系统大气污染物：本项目颗粒物的有组织排放执行《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中规定的相关排放限值要求，颗粒物的无组织排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）相关标准要求，详见表 2-23。

表 2-23 废气污染源执行标准

污染物	监控点	作业场所		
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭储存场所、煤矸石堆置场	筛分、破碎、转载

		无组织排放限值（mg/Nm³）（监控点与参考点浓度差值）	无组织排放限值（mg/Nm³）（监控点与参考点浓度差值）	有组织排放限值（mg/Nm³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	1.0	
颗粒物	排气筒			20

锅炉烟气：运营期燃气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 规定的新建燃气锅炉大气污染物排放限值。详见表 2-24。

表 2-24 《锅炉大气污染物排放标准》表 3 标准

污染源	执行标准	污染物	标准值（mg/m³）
燃气锅炉	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 规定的燃气锅炉大气污染物特别排放限值。	颗粒物	5
		SO_2	35
		NO_X	50
		烟气黑度	≤1

（2）废水：

矿井水处理后部分回用于井下洒水，剩余部分外排，矿井水回用井下用水执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2016)中井下消防、洒水水质标准，外排部分 COD、氨氮、总磷执行《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，具体见表 2-25。其余执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中III类标准要求，见表 2-18，生活污水回用于绿化、地面洒水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准。详见表 2-26、表 2-27。

表 2-25 《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019） 单位：mg/L

序号	控制指标	排放限值
1	COD	20
2	NH3-N	1.0
3	TP	0.2

表 2-26 井下消防洒水水质标准为(GB50383-2016)

序号	污染物	标准值
1	浊度	5NTU
2	悬浮物粒径	＜0.3mm
3	pH 值	6～9
4	大肠菌群	≤3 个/L
5	BOD_5	＜10mg/L

表 2-27 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	城市绿化、道路清扫	车辆冲洗
1	pH	6-9	6-9
2	溶解性总固体	1000	1000

3	BOD_5	10	10
4	氨氮	8	5
5	阴离子表面活性剂	0.5	0.5
6	溶解氧	2.0	2.0
地面生产系统洒水抑尘等取最严，参照车辆冲洗用水水质标准			

（3）噪声：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 2-28　工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008） dB（A）

类　别	昼　夜	夜　间	说　明
2	**60**	**50**	**厂　界**

（4）固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及修改单、关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部 2017 年第 43 号公告）的有关规定。

（5）地表塌陷执行《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（安监总煤装[2017]66 号）有关规定。

2.7.3 其他标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

表 2-29　《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准（dB（A））

噪声限值	
昼间	**夜间**
70	**55**

2.8 环境敏感因素及保护目标分析

按国家环保总局制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查评价区不属特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区等，评价区无重点保护生态品种及濒危生物物种等人文景观。主要环境敏感因素为本次评价范围内村庄居民、文物保护单位、评价区环境空气质量、地表水、地下水及生态环境。

评价区内基本为广大农村地区，有文物保护单位等特殊环境敏感因素，结合工程特点，确定本评价主要保护目标为该地区的环境空气质量、地下水、村庄居民、文物

保护单位及区域生态环境。

环境空气：评价区内环境空气质量达到《环境空气质量标准》（（GB3095-2012））中二级标准。

地表水：评价区内地表水质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV 类标准；

地下水：评价区内地下水质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III 类标准；

生态环境：保持区域生态环境的生物多样性，防止地表塌陷、地表水渗漏、水土流失及含水层影响，保护区内耕地、地表植被和村庄；井田范围内后坪村、大东庄村、小东庄村、郭枣林、武家山村、寨则上村、郭家庄村、崔家岭村和王家岭村 9 个村庄由相关部门组织完成整村搬迁，其中后坪村、武家山村、寨则上村、郭家庄村、崔家岭村和王家岭村在 150 万吨资源整合矿井环境影响评价时已经完成搬迁，寨则上村、郭家庄村、王家岭村在井田外建立了新村，其余村庄采用经济补偿，自行安置形式，目前后坪村、武家山村、寨则上村、郭家庄村、崔家岭村和王家岭村 6 个村庄已经完成生态恢复旱地。大东庄村、小东庄村、郭枣林存在 150 万吨资源整合矿井环境影响评价后陆续完成搬迁（柳林县孟门镇人民政府出具了搬迁证明，见附件，原柳林县国土资源局柳国土资函〔2018〕38 号至此失效），均采用经济补偿，自行安置形式，其中大东庄村、小东庄村地表建筑已经全部拆除并清理，土地已经平整，尚未进行生态恢复，郭家庄村地表建筑尚未拆除。

声环境：厂界噪声达标。

生态环境保护目标详细内容见表 2-30，地表水环境、土壤环境、声环境保护目标详细内容见表 2-31，大气环境保护目标见表 2-32，地下水环境保护目标见表 2-33。地理位置及保护目标图见图 2-1，文物保护图见图 2-2，基本农田分布图见图 2-3，公益林分布图见图 2-4。

表 2-30　生态环境保护目标一览表

环境要素	保护目标		基本情况		保护要求
			户数(户)	人口(人)	
生态环境	井田范围村庄	聚财塔村	210	786	留设保安煤柱
		罗家坡村	89	376	留设保安煤柱
		青阳村	33	146	留设保安煤柱
		曹家建村	21	79	留设保安煤柱

		下峁村	15	61	留设保安煤柱
		吉家塔村	132	420	留设保安煤柱
		南坡村	133	475	留设保安煤柱
		耀头村	68	282	留设保安煤柱
		车家峁村	24	114	留设保安煤柱
	井田范围外边界	宋家沟	16	65	不受本矿采煤影响
		寨则上新村	18	75	
		王家岭新村	65	272	
		郭家庄新村	15	60	
		大井沟村	16	72	
	井田范围内文物		县级文物保护单位聚财塔观音庙，未定级文物保护单位聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙		部分留设保安煤柱，部分位于村庄内，不受本矿采煤影响，日常维护
	井田范围外文物		县级文物保护单位黑龙庙、石洞门二郎庙、未定级文物保护单位寨则上观音庙、寨则上老爷庙、聚财塔龙王庙		不受本矿采煤影响，日常维护
	植被		井田范围内温性针叶林 271.28hm^2，温带落叶灌丛 670.21 hm^2，暖性草丛 200.47 hm^2		控制占地面积，进行土地复垦，生态恢复
			山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地 295.2128hm^2		地表设施不占用公益林，煤炭开采后进行生态恢复
	土壤		土壤类型为黄土		控制水土流失率，减少土壤扰动面积
	物种		不存在重要野生植物和古树名木，主要物种为油松、侧柏、黄刺玫、黄蔷薇、虎榛子、白羊草、蒿类等，也不存在国家重点保护野生动物、特有种、极危、濒危和易危的物种、国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，无山西省重点保护野生动物，主要为常见种野兔、山羊、松鼠、麻雀、喜鹊、乌鸦、蛇等		严禁砍伐、捕杀野生动植物
	基本农田		基本农田 236.97hm^2		不得占用，采煤沉陷造成的影响不得减产，必要时采取经济补偿
	道路		井田内长约 5km 的孟柳公路和 2km 的柳成公路以及乡间道路		及时观测，随沉随填、填后夯实等措施，确保道路畅通
	高压输电线路		无 110KV 以上高压输电线路，存在 110KV 及以下高压输电线路		必须派专人对输电线路进行定期巡视，对出现问题的输电线塔(杆)及

				时采取加固、牵引、调整等措施
	企事业单位		大井沟洗煤厂	0.7 线以外，不设采区
	取土场	植被	占地 3.5hm^2，为荒草地以蒿类、白羊草为主	分区取土，“边取土，边复垦”，取土后及时植树绿化
	生态系统、生境以及生物多样性			不造成明显影响

表 2-31　主井工业场地地表水、土壤、声环境保护目标

环境要素	相对位置	保护目标	方位	距离（km）	保护要求
地表水	工业场地	小河沟	S	紧邻	生活污水全部回用不外排，矿井水经处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准后外排，对其水质影响较小
		黄河	W	9.6	
土壤环境	矿田范围内耕地				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限值）
	工业场地	聚财塔村	E	0.01	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地标准限值
声环境	厂界				《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
	工业场地	聚财塔村	E	0.01	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准

表 2-31　风井场地地表水、土壤、声环境保护目标（续）

环境要素	相对位置	保护目标	方位	距离（km）	保护要求
地表水	工业场地	小河沟	S	0.03	生活污水全部回用不外排
		黄河	W	6.3	
土壤环境	矿田范围内耕地				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限值）
声环境	厂界				《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准

表 2-32　工业场地环境空气保护目标表

环境要素	环境保护目标	方位	直线距离（km）	坐标	人口（人）	相对位置	保护级别及要求

保护目标	下峁村	NW	1.64	E：110.857488534° N：37.519810757°	61	相对于主井工业场地	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	曹家建村	NW	1.1	E：110.861157796° N：37.513759694°	79		
	罗家坡村	NW	0.4	E：110.871560285° N：37.510263692°	376		
	青阳村	NE	1.12	E：110.890919587° N：37.515798173°	146		
	大井沟村	NE	1.94	E：110.898751637° N：37.519724927°	72		
	聚财塔村	E	0.01	E：110.881724975° N：37.506721577°	786		
	董家山村	SE	1.2	E：110.889825246° N：37.495928368°	189		
	康家垣村	SE	2.14	E：110.904073131° N：37.499082538°	341		
	枣林村	SE	2.45	E：110.904394997° N：37.493932696°	450		
	胡家垣村	SE	2.76	E：110.892646921° N：37.480800601°	75		
	刘家垣村	S	1.55	E：110.883420122° N：37.489265653°	492		
	柿则垣村	SSW	2.4	E：110.867047918° N：37.483665200°	245		
	冯家畔村	SW	1.61	E：110.862332595° N：37.490134688°	311		
	王家岭新村	SW	0.54	E：110.867294681° N：37.504613253°	272		
	红管村	SW	1.6	E：110.854699028° N：37.504355761°	350		

表 2-33　地下水环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	方位	距离(km)	相对位置	供水人口	保护目标功能区划情况	保护要求
水资源量	聚财塔村泉水			井田范围内	50	石炭系太原组砂岩裂隙含水层	煤矿的开采不影响村民正常的生活用水
	聚财塔村水井				15	第四系松散空隙含水层	
	罗家坡村泉水				20	石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
	罗家坡村水井				604	寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层	

	青阳村泉水				18	石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
	吉家塔村泉水				25	石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
	南坡村泉水				23	石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
	奥陶系岩溶裂隙含水层				--	寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层	不受采煤影响
地下水水质污染	聚财塔村泉水	NE	0.34	相对于主井工业场地	50	石炭系太原组砂岩裂隙含水层	煤矿的开采不影响村民正常的生活用水
	聚财塔村水井	SE	0.05		15	第四系松散空隙含水层	
	罗家坡村泉水	NW	0.37		20	石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
	罗家坡村水井	NW	0.63		604	寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层	
	红管村泉水	SW	1.67		15	石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
	具有供水意义的含水层	奥陶系岩溶裂隙含水层					不受采煤影响

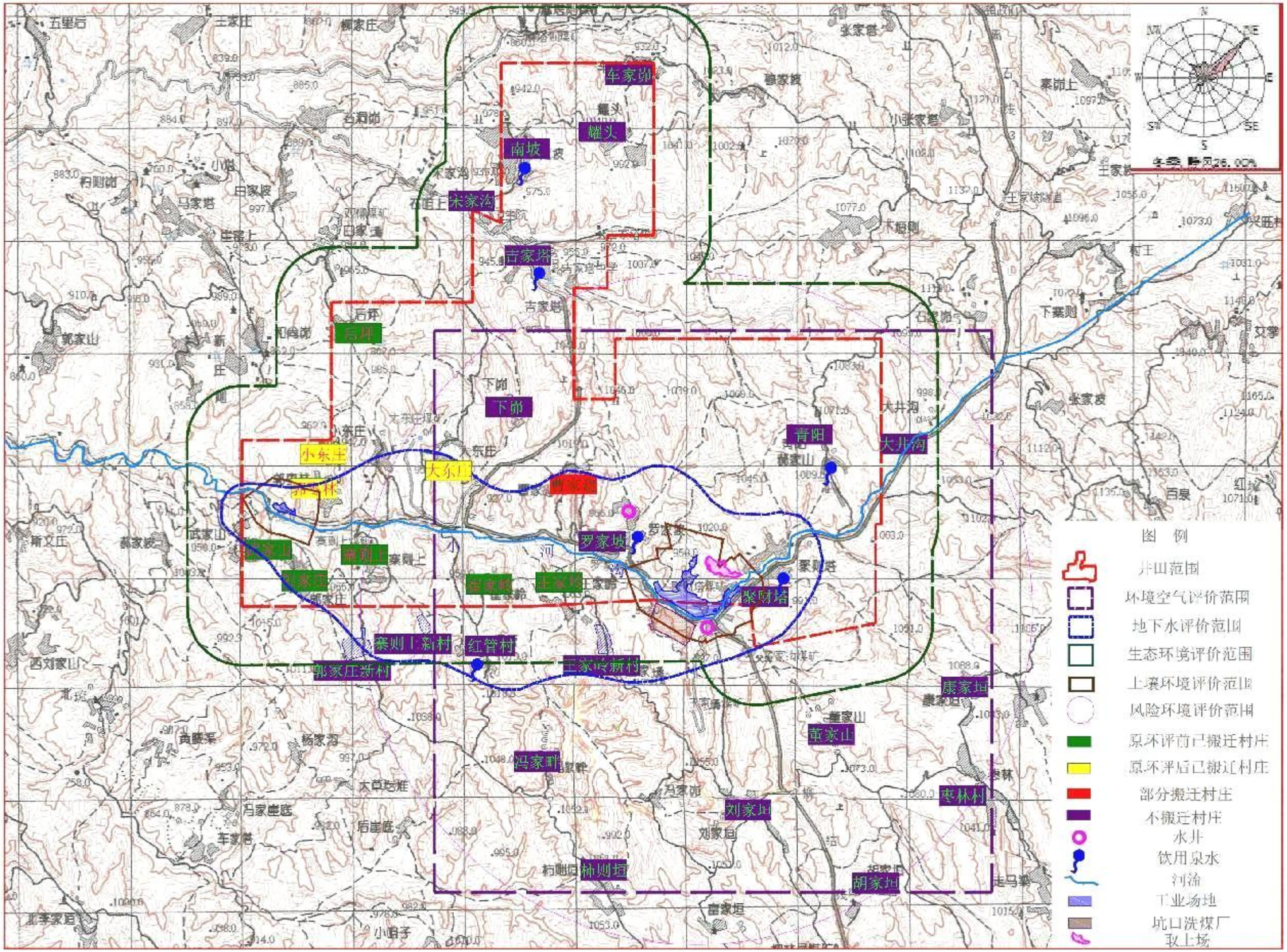


图 2-1　本项目地理位置及保护目标图（1 格代表 1 公里）

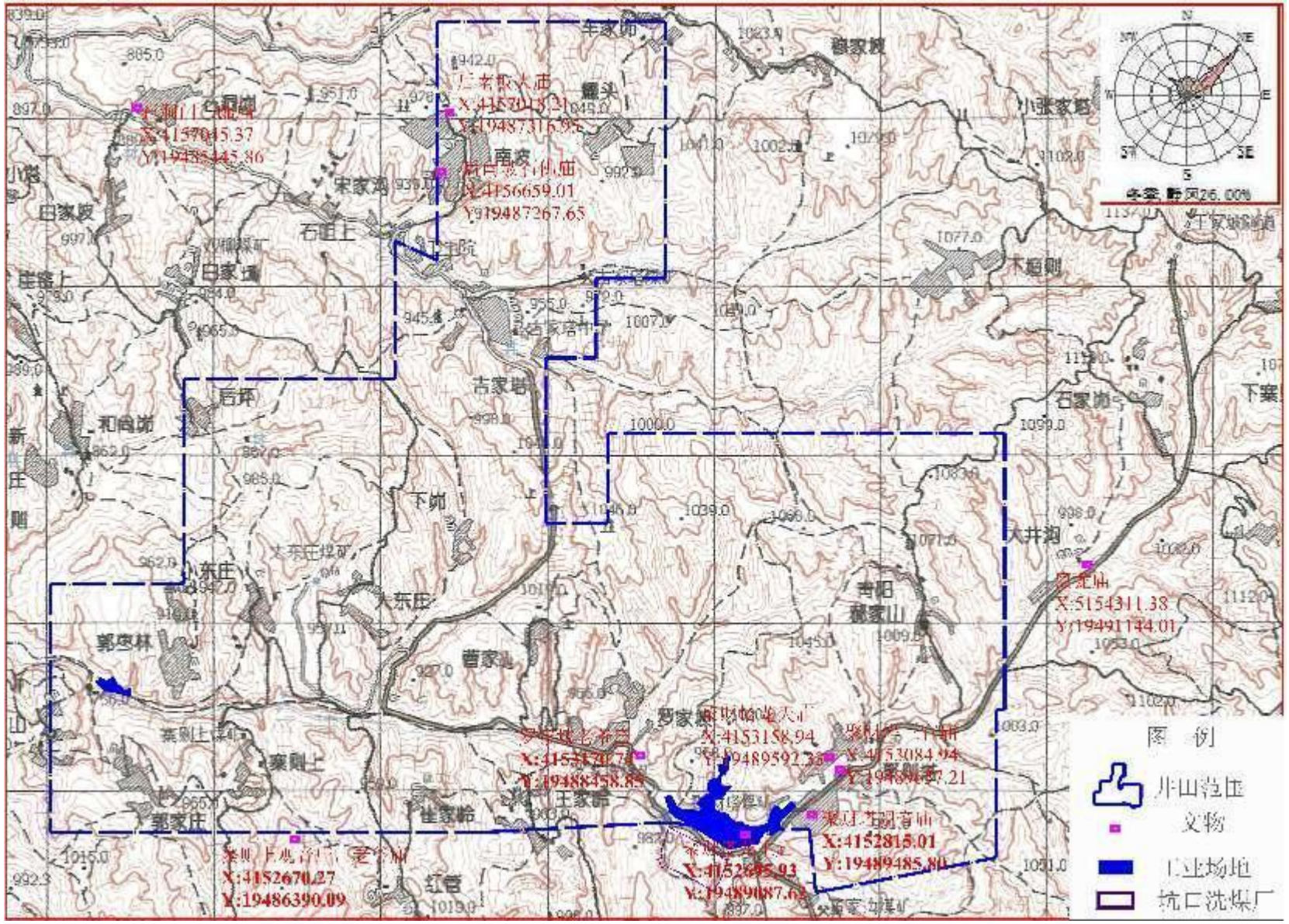


图 2-2　本项目与文物保护单位的相对位置图（1 格代表 1 公里）

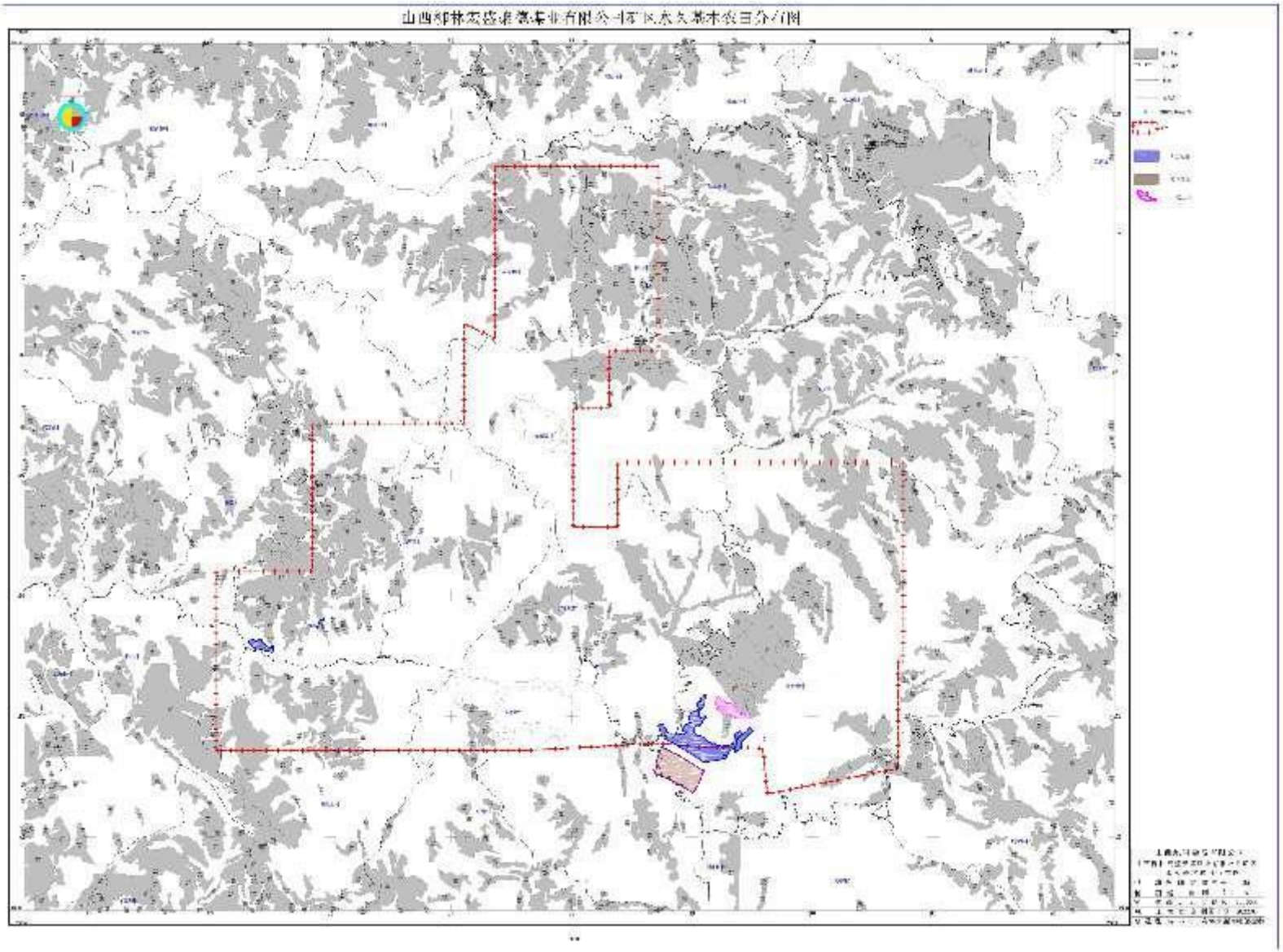


图 2-3　基本农田分布图

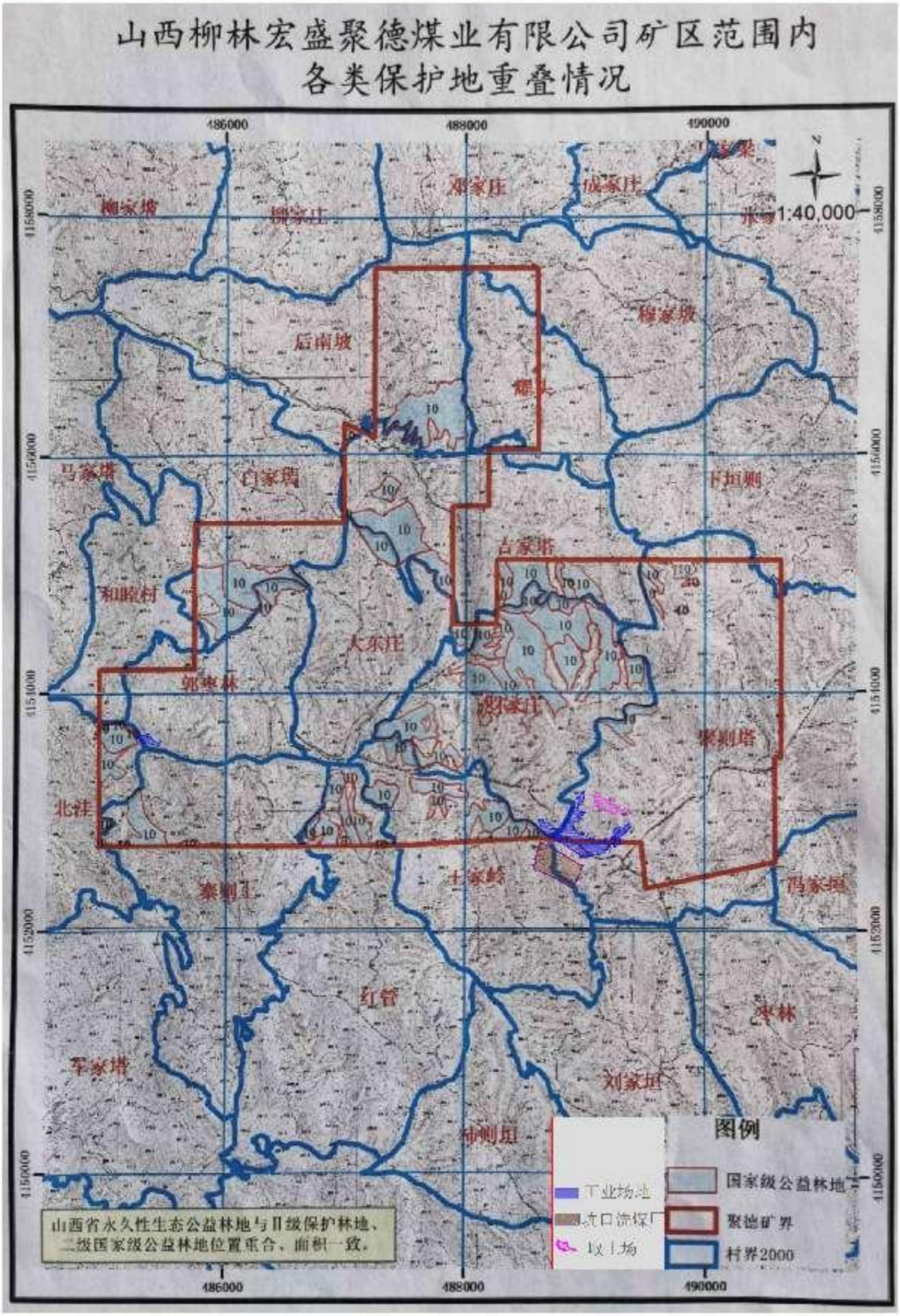

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围内
各类保护地重叠情况
1:40,000
柳家塘
郑家庄
成家庄
后南坡
穆家坡
马家塔
白家滩
下垣则
古家塔
和睦村
大东庄
郭枣林
聚则塔
北洼
聚则王
十家岭
冯家垣
红管
枣林
军家塔
刘家垣
仲则垣
图例
工业场地
选口洗煤厂
风井场
国家级公益林地
聚德矿界
村界2000
山西省永久性生态公益林地与Ⅱ级保护林地、
二级国家级公益林地位置重合，面积一致。
486000
488000
490000
4158000
4156000
4154000
4152000
4150000

图 2-4　公益林分布图

第三章　建设项目概况及工程分析

3.1 现有工程分析

3.1.1 地理位置及四邻关系

（1）地理位置

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司井田位于山西省柳林县聚财塔村，属柳林县成家庄镇管辖。井田地理坐标:东经 110°49′49″－ 110°53′41″,北纬 37°30′12″－37°33′01″。工业场地位于井田南部，聚财塔村西侧，西风井场地位于郭枣林村西南约 210m。

根据山西省国土资源厅 2012 年 9 月 21 日为该矿换发的证号为 C1400002009101220041018 的《采矿许可证》，井田共由 25 个拐点坐标连线圈定。井田拐点坐标见表 3-1。井田面积 16.4362km^2。

表 3-1　井田境界拐点坐标表（1980 西安坐标系）

序号	1980 年西安坐标系（3°带）		1954 年北京 54 坐标系（3°带）	
	X	Y	X	Y
1	4157562.40	37487244.56	4157611	19487315
2	4157562.45	37488609.56	4157611	19488680
3	4156026.44	37488609.57	4156076	19488680
4	4156026.44	37488194.56	4156075	19488265
5	4155551.44	37488194.56	4155600	19488565
6	4155551.44	37487894.56	4155600	19487965
7	4154564.43	37487894.57	4154613	19487965
8	4154564.43	37488264.57	4154613	19488335
9	4155101.44	37488264.57	4155150	19488335
10	4155101.44	37490639.58	4155150	19490710
11	4153446.44	37490639.58	4153495	19490710
12	4153446.44	37490589.58	4153495	19490660
13	4152561.43	37490589.58	41522610	19490660
14	4152351.43	37489509.58	4152400	19489580
15	4152729.43	37489471.58	4152778	19489542
16	4152746.43	37488879.58	4152795	19488950
17	4152771.43	37488609.57	4152820	19488680

18	4152711.42	37487499.57	4152760	19487570
19	4152711.42	37484929.56	4152760	19485000
20	4154196.42	37484929.55	4154245	19485000
21	4154196.43	37485729.56	4154245	19485800
22	4155426.43	37485729.55	4155475	19485800
23	4155426.44	37486989.56	4155475	19487060
24	4156252.44	37486989.56	4156301	19487060
25	4156135.44	37487244.56	4156184	19487315

（2）周边四邻关系

本本项目井田西北部为兼并重组后的山西柳林凌志柳家庄煤业有限公司矿井，矿井东部及东北部为兼并重组后的山西柳林凌志成家庄煤业有限公司矿井，南部为兼并重组后的山西柳林凌志王家焉煤业有限公司矿井。根据现场踏勘，目前未发现邻近矿有越界开采现象。井田四邻关系见图 3-1。

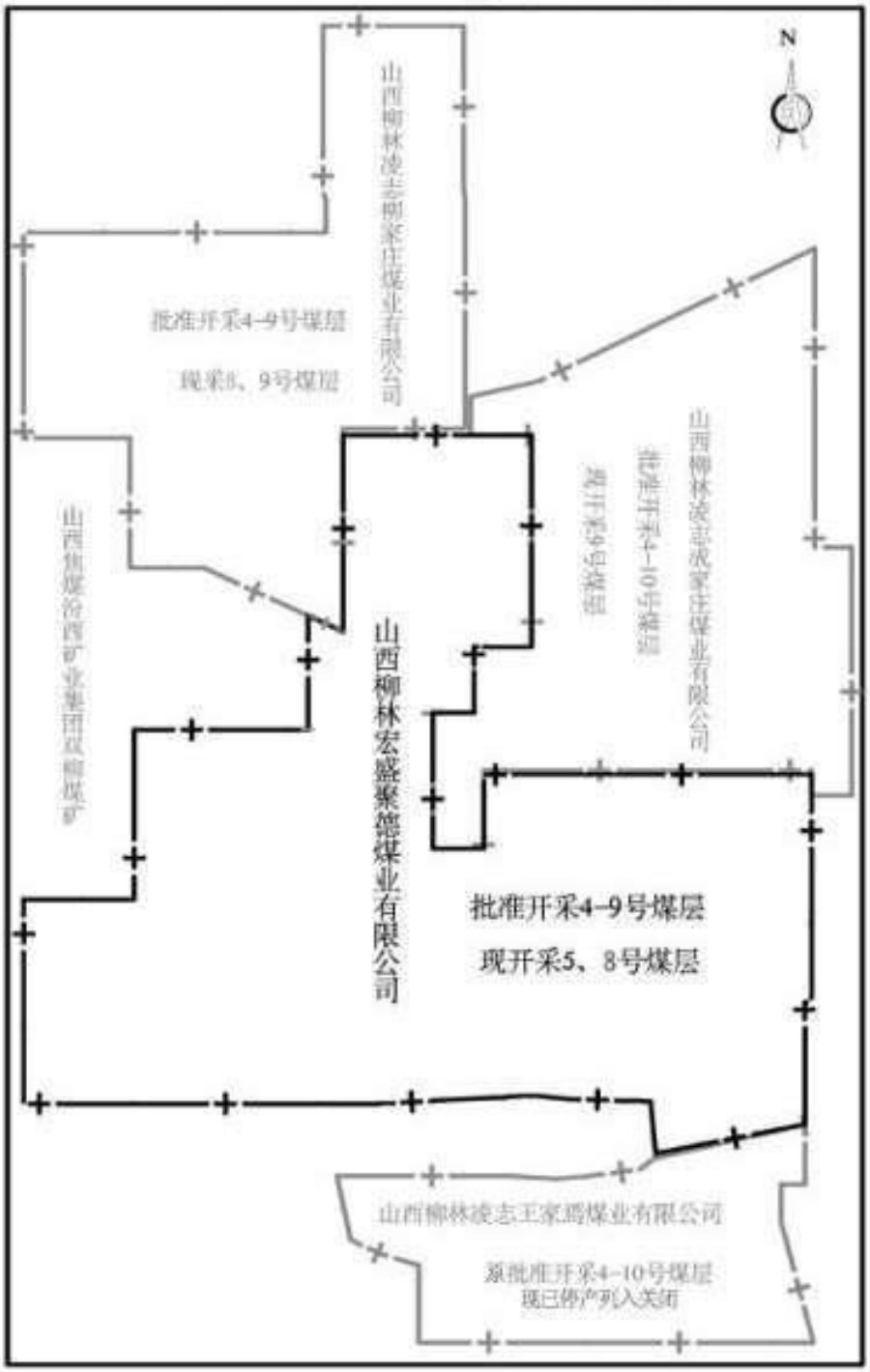


图 3-1　井田四邻关系图

3.1.2 现有工程基本情况

现有工程基本情况见表 3-2。

表 3-2　项目基本情况

序号	项目	基本情况
1	建设地点	位于柳林县成家庄镇管辖。井田地理坐标:东经 110°49′49″－ 110°53′41″,北纬 37°30′12″－37°33′01″。工业场地位于井田南部，聚财塔村西侧，西风井场地位于郭枣林村西南约 210m 处
2	井田面积	16.4362km^2
	生产规模	150 万 t/a（原环评、竣工环保验收、评价节点前）
	开采煤层	4、5、8、9 号煤层
	开拓方式	斜井开拓
	采煤方法	一次采全高综合机械化开采，顶板管理采用全部垮落法
	井下输送方式	原煤采用带式输送机运输，人员采用架空乘人装置，辅助提升采用单钩串车提升
	地表煤流	主斜井带式输送机将原煤运至地面，然后经 DTL120/38/75 型全封闭上仓带式输送机送入原煤筒仓，再经全封闭皮带走廊输送至洗煤厂进行洗选，周转受阻时，由另一支全封闭皮带走廊输送进入储煤场，然后再经地下皮带输送至筒仓仓下皮带并与其合并再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选
	工作制度	年工作日为 330 天，每天净提升时间为 16 小时

3.1.3 现有工程建设内容

通过第一章总体介绍可知，本矿井 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目于 2013 年 12 月 31 日通过竣工环境保护验收。继原环评验收后至本次评价前（取整年度为 2021 年 12 月 31 日），本矿进行了地表供热系统、储煤场、矿井水处理站、生活污水处理站的改造，新增了一座初期雨水收集池，属于环保设施的改造内容。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，地表供热系统、储煤场、生活污水处理站、初期雨水收集池改造不需要履行环保手续，矿井水处理站提标改造为中共柳林县办公室柳办发【2017】63 号文督办改造项目，其矿井水处理站在线监测系统于 2022 年由原吕梁市生态环境局柳林分局予以备案，其余地表主体工程内容基本不变，现有工程的评价节点为本次评价前（取整年度为 2021 年 12 月 31 日）。

根据收集的现有环境影响评价报告、验收调查报告并结合现场踏勘，本次评价整理了现有工程的组成、内容，详见下表。

表 3-3　现有工程建设内容一览表

项目名称		原环评验收时工程内容	实际建设情况	一致性
矿井主体工程	主斜井	净宽 5.2m，净断面 17.63 m^2，倾角 22°，至 8 煤层，斜长 380m，装备带式输送机，担负全矿井的提煤任务，在井筒的另一侧设检修道，担负主斜井带式输送机的检修任务，安设台阶扶手，作为矿井的进风井和安全出口。	净宽 5.2m，净断面 17.63 m^2，倾角 22°，至 8 煤层，斜长 380m，装备带式输送机，担负全矿井的提煤任务，在井筒的另一侧设检修道，担负主斜井带式输送机的检修任务，安设台阶扶手，作为矿井的进风井和安全出口。	一致
	副斜井	净宽 3.8m，净断面 11.37m^2，倾角 22°，至 8 号煤层斜长 367m，装备单钩串车，担负全矿井的辅助提升任务， 兼作进风、安全出口。	净宽 3.8m，净断面 11.37m^2，倾角 22°，至 8 号煤层斜 长 367m，装备单钩串车，担负全矿井的辅助提升任务，兼作进风、安全出口。	一致
	行人斜井	净宽 4.0m，净断面 14.28m^2，倾角 22°，至 8 号煤层斜长 354m，装备架空乘人装置，担负全矿井的人员上下 任务，兼作进风、安全出口。	净宽 4.0m，净断面 14.28m^2，倾角 22°，至 8 号煤层斜 长 354m，装备架空乘人装置，担负全矿井的人员上下 任务，兼作进风、安全出口。	一致
	东回风立井	净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 5 号煤层垂深 90m， 至 8 号煤层垂深 160.3m，担负矿井 4、5 号煤层和 8 号 煤层 804 采区的回风任务和安全出口。	净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 5 号煤层垂深 90m，至 8 号煤层垂深 160.3m，担负矿井 4、5 号煤层和 8 号 煤层 804 采区的回风任务和安全出口。	一致
	西回风立井	净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 8 号煤层垂深 265m，担负矿井 8 号煤层 801、802 采区回风任务和安全出口。	净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 8 号煤层垂深 265m， 担负矿井 8 号煤层 801、802 采区回风任务和安全出口。	一致
	工业场地	位于井田南部，聚财塔村西侧，总占地面 11.9174hm^2。	位于井田南部，聚财塔村西侧，井坑口洗煤厂公路北侧部分纳入矿井工业场地，增加 1.2hm^2，总占地面积 13.1174hm^2。	不一致
	西风井场地	位于工业场地西 6.8km 处，占地面积 0.7486hm^2。	位于工业场地西 6.8km 处，占地面积 0.7486hm^2。	一致
	井巷工程	辅助水平车场巷道“斜坡段”倾角 21.31°，巷道长度 19m， 辅助水平车场巷道“平坡段”巷道长度为 17m，辅助水平车场巷道“绕道段”巷道长度为 54m，主水平车场巷道倾角 0~22°，巷道长度 79m。	辅助水平车场巷道“斜坡段”倾角 21.31°，巷道长度 19m， 辅助水平车场巷道“平坡段”巷道长度为 17m， 辅助水平车场巷道“绕道段”巷道长度为 54m， 主水平车场巷道倾角 0~22°，巷道长度 79m。	一致
	井底车场及硐室	副斜井辅助水平采用甩车场，车场长度为 42.8m，水平标高+790m；主水平井底车场采用平车场，车场设高低道，长度分别为 35.6m、34.5m，水平标高+725m。井底水仓有主、副水仓，长度分别为 131.9m、88.4m，有效容量分别为 861.31m^3、577.25m^3，总有效容量为	副斜井辅助水平采用甩车场，车场长度为 42.8m，水平标高 +790m；主水平井底车场采用平车场，车场设高低道，长度分别为 35.6m、34.5m，水平标高+725m。 井底水仓有主、副水仓，长度分别为 131.9m、88.4m， 有效容量分别为 861.31m^3、577.25m^3，总有效容量为 1438.56m^3	一致

		1438.56m^3		
	通风系统	矿井采用主斜井、副斜井和进风行人斜井进风，东、西回风立井回风，后期北回风立井回风。北回风立井另行评价。	矿井采用主斜井、副斜井和进风行人斜井进风，东、西回风立井回风，后期北回风立井回风。北回风立井另行评价。	一致
辅助工程	辅助生产设施	主副井绞车房、主副井及行人井井口房、坑口联合建筑、机修车间、设备库、材料棚、消防器材库、岩粉库、油脂库、上仓皮带廊道、空压站、坑木加工房等。	主副井绞车房、主副井及行人井井口房、坑口联合建筑、机修 车间、设备库、材料棚、消防器材库、危险废物暂存间、上仓皮带廊道、空压站、储煤场、原煤筒仓等。	基本一致
	生活办公设施	综合办公楼、救护队大楼、单身宿舍楼、食堂、篮球场、 车棚、门卫值班室、汽车库。	综合办公楼、救护队大楼、单身宿舍楼、食堂、篮球场、车棚、门卫值班室、汽车库。	一致
	黄泥灌浆站	未提及	位于矿井水处理站的东南侧，建筑面积 141m^2，内设浆料储存池、泥浆搅拌系统和浆料泵送系统	--
储运工程	不包含储运工程，原煤出井后直接由上仓皮带封闭廊道送入洗煤厂原煤筒仓，洗选后由洗煤厂统一外售		原煤出井后主要由上仓皮带封闭廊道送入工业场地原煤筒仓，再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，周转受阻时，由另一支全封闭皮带走廊输送进入储煤场，然后再经地下皮带输送至筒仓仓下皮带并与其合并再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，工业场地设置 2 个原煤筒仓和一个原煤储煤场，每个筒仓直径 18m，高 37.8m，容量为 6000 吨原煤，原煤储煤场建筑面积 8946m^2，高度 14m，容量为 25000 吨，合计总储原煤的能力为 37000，按照 150 万 t/a 产能，可储原煤 8.14d，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）3-7d 的要求。	不一致
公用工程	供电	一座矿井 35kV 变电站，采用双回路供电，一回引自宏盛集团 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 2.81km，另一回引自刘家山 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 8.56km，两回电源线路均为专线	一座矿井 35kV 变电站，采用双回路供电，一回引自宏盛集团 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 2.81km，另一回引自刘家山 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 8.56km，两回电源线路均为专线	一致
	供热	锅炉房内设置 3 台 8t 燃煤蒸汽锅炉（采暖期 2 用 1 备，非采暖期停用）供工业场地冬季建筑采暖和井筒保温，1 台 2t 燃煤蒸汽锅炉（常年使用）供职工浴室使用，8t 锅炉型号为 SZL8-1.25-AⅡ。	锅炉房内设置 1 台 10t 和 1 台 6t 的燃气蒸汽锅炉，供采暖期井筒保温使用（6t 的燃气蒸汽锅炉正常使用，10t 的燃气蒸汽锅炉备用），工业场地设置 1 处空气能（内设 13 台螺杆式低环温空气源热泵机组），采暖期全部运行以供工业场地生产生活建构筑物冬季采暖和职工浴室，非采暖季运行其中 2 台，供职工浴室使用。	不一致
	供水	生活水源取自本矿已有深水井供给，位于本矿洗煤厂，井深 550m，出水量约 40m^3/h，可作为本矿生活用水可	生活水源取自本矿新深水井供给，井深 610m，出水量约 80m^3/h，可作为本矿生活用水可靠的供水水源。生产用水采用矿井水处	不一致

			靠的供水水源。生产用水采用矿井水处理站回用水。	理站回用水。	
	排水		生活污水经汇集后进入生活污水处理站处理后回用于地面洒水、绿化用水以及坑口洗煤厂补充水，矿井涌水经副井提升至地面后进入矿井水处理站，处理后回用于井下生产以及坑口洗煤厂补充水，不外排。	生活污水经汇集后进入生活污水处理站处理后回用于地面洒水、绿化用水以及坑口洗煤厂补充水，矿井涌水经副井提升至地面后进入矿井水处理站，处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水等，剩余达标外排。	不一致
环保工程	废气	锅炉烟气	锅炉烟气经 4 套陶瓷多管+旋流板塔湿式（双碱法）脱硫除尘装置处理后经 50m 高烟囱排放	锅炉烟气采用低氮燃烧+烟气循环处理后经 10m 高排气筒排放。	不一致
		原煤输送转载	全封闭皮带廊道，转载点和跌落点采取喷雾洒水措施。	全封闭皮带廊道，转载点和跌落点采取喷雾洒水措施。	一致
		物料堆场	燃料煤堆存在封闭煤棚内 （10M×5.5M×4.5M），炉渣和脱硫灰渣堆存在炉渣暂存间内（7M×5.5M×3.5M）。	燃煤锅炉取消后，原料煤、炉渣和脱硫渣堆存无组织粉尘不存在，原煤储存采用原煤筒仓和储煤场进行储存，设置 2 个原煤筒仓和 1 个原煤储煤场，原煤储煤场一面尚未进行全封闭，储煤库内设置一台雾炮设施进行抑尘	不一致
		运输扬尘	未提及	设专用洒水车，运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度	--
	废水	矿井水	工业场地设置一座矿井水处理站，处理能力为 4000m³/d，处理工艺为调节+絮凝、澄清+机械过滤+消毒工艺，处理后回用于井下生产及坑口洗煤厂和周边洗煤厂补充水，不外排。	工业场地已建成一座矿井水处理站，已完成提标改造，在现有基础上增加深度处理工艺，具体为调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒，前段（调节+絮凝、澄清）维持现有处理能力为 4000m³/d，后段改造工艺（石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤）处理能力为 3600m³/d，改造后总处理能力为 3600m³/d（150m³/h），同时安装了在线监测系统，处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水等，剩余达标排外。	不一致
		生活水	工业场地设置一座生活污水处理站，处理能力为 480m³/d，处理工艺为格栅+调节+AO+机械过滤+CMF（微滤）+二氧化氯消毒工艺，处理后回用于地面洒水、绿化以及洗煤厂补充水，不外排。	工业场地设置一座生活污水处理站，已经完成提标改造，处理规模为 480m³/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排。	不一致

		初期雨水	厂区地势较低处设置 1000m³ 初期雨水收集池，沉淀后用于工业场地洒水降尘	厂区地势较低处设置 1000m³ 初期雨水收集池，储煤场地势较低处设 120m³ 初期雨水收集池，沉淀后用于工业场地洒水降尘	不一致
	固废	矸石	矿井地面不产生矸石，掘进矸石不升井，全部回填井下旧巷	矿井地面不产生矸石，掘进矸石不升井，全部回填井下旧巷	一致
		炉渣、脱硫渣	外售制砖	不存在	不一致，消除了污染源
		生活垃圾	集中收集，送环卫部门指定地点处置	集中收集，送环卫部门指定地点处置	一致
		废机油、废油桶、废乳化液及其包装桶	--	企业已在工业场地设置一座危废暂存库，面积约为 160m²。危险废物定期由有资质单位合理处置。	--
		矿井水处理站污泥	矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售	矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售	一致
		生活污水处理站污泥	与生活垃圾一同送往当地环卫部门指定地点处置	生活污水处理站设置了全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处置	一致
	噪声	设备噪声	优化工业场地布置，生活区（单身宿舍楼、救护队楼）布置在靠近聚财塔村一侧，高噪声车间、风机布置在工业场地西侧，高噪声车间与生活区之间有土丘阻隔，选用低噪声设备、风机安装消声器、扩散塔，采取吸声、隔声、减振等措施。	优化工业场地布置，生活区（单身宿舍楼、救护队楼）布置在靠近聚财塔村一侧，高噪声车间、风机布置在工业场地西侧，高噪声车间与生活区之间有土丘阻隔，选用低噪声设备、风机安装消声器、扩散塔，采取吸声、隔声、减振等措施。	一致

	运输车辆	减速慢行、限制鸣笛	减速慢行、限制鸣笛	一致
生态	绿化、硬化	工业场地均进行了绿化、硬化，主工业场地绿化面积 3.52hm^2，绿化率 30%，西回风井工业场地绿化面积 0.21hm^2，绿化率 30%。	工业场地均进行了绿化、硬化，主工业场地绿化面积 3.52hm^2，绿化率 30%，西回风井工业场地绿化面积 0.21hm^2，绿化率 30%	一致
	道路	水泥路面，道路两侧栽植行道树进行了防护	道路两侧栽植行道树进行了防护。	一致
	地表塌陷	对主井工业场地、西风井场地、洗煤厂水井等地留设了保护煤柱，建立了地表岩移观测点，制定了地表沉陷的生态恢复综合治理及土地复垦计划。除现有利用的 2 个工业场地外，其余被整合煤矿工业场地均按照要求进行了拆除、清理，并全部进行了绿化。对原有各煤矿开采形成的沉陷区 292.98hm^2，已经全部完成复垦和植被恢复。验收阶段煤矿开采尚未对地形地貌、耕地、林地、草地、地表建筑物、小河沟、道路、输电线路产生明显影响。	及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，并进行治理。严格按照开采规范进行，原环评验收至今，井田内合计塌陷面积：101.94hm^2，主要为地表裂缝，裂缝形状、长度、深度走向均不等，大约有近百处；已治理面积：95.6hm^2。未生态恢复部分采取临时裂缝填充、平整治理，目前仍有尚未部分未进行治理，评价记录了有代表性的典型的地裂缝约 8 条。	不一致

3.1.4 现有生产工艺

3.1.4.1 现有工程生产系统介绍

（1）井筒布置

本井田现采用斜井开拓方式，全矿井布置有 5 个井筒，主斜井、副斜井、进风行人斜井、东回风立井和西回风立井。井筒型式、井壁结构及装备分述如下：

主斜井：净宽 5.2m，净断面 17.63 m^2，倾角 22°，斜长 380m，掘至 8 号煤层，装备带式输送机，担负矿井的提煤任务，在井筒的另一侧设检修道，担负主斜井带式输送机的检修任务，安设台阶扶手，作为矿井的进风井和安全出口。在井筒一侧设躲避硐，躲避硐采用半圆拱断面，净宽 2.0m，净高 2.0m，净深 2.0m，净断面 3.57m^2，采用锚喷支护。

副斜井：净宽 3.8m, 净断面 11.37m^2，倾角 22°，装备单钩串车，在 5 号煤层设甩车场，担负全矿井（除人员以外的）辅助提升任务，设行人台阶及扶手，为矿井的进风井。在井筒一侧设躲避硐，躲避硐采用半圆拱断面，净宽 2.0m，净高 2.0m，净深 2.0m，净断面 3.57m^2，采用锚喷支护。

进风行人斜井：净宽 4.0m, 净断面 14.28m^2，倾角 22°，至 8 号煤层斜长 354m，装备架空乘人装置，担负全矿井的人员上下任务，设行人台阶及扶手，为矿井的进风井和安全出口。在井筒一侧设躲避硐，躲避硐采用半圆拱断面，净宽 2.0m，净高 2.0m，净深 2.0m，净断面 3.57m^2，采用锚喷支护。

东回风立井：净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 5 号层垂深 90m,至 8 号层垂深 160.3m,装备折返式玻璃钢梯子间，担负矿井 4、5 号煤层和 8 号煤层 804 采区的回风任务和安全出口。

西回风立井：净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 8 号煤层垂深 265m,装备折返式玻璃钢梯子间，担负矿井 8 号煤层 801、802 采区的回风任务和安全出口。

井筒特征表见表 3-4。

表 3-4　　井筒特征表

序号	井筒特征			井筒名称				
				主斜井	副斜井	进风行人斜井	东回风立井	西回风立井
1	井口坐标(m)(54 坐标系)		经距(Y)	19488914.5	19488993.0	19489034.12	19489021.086	19485354.0
			纬距(X)	4152905.8	4152827.0	4152833.02	4152999.329	4153641.0
1	井口坐标(m)(80 坐标系)		经距(Y)	19488843.93	19488922.92	19488964.37	19488950.662	19485283.56
			纬距(X)	4152857.30	4152776.56	4152782.86	4152950.757	4153592.422
2	井口标高 (m)			862	862	861.61	901.343	778.96
3	方位角(度)			168	168	168		
4	井筒倾角(度)			22	22	22	90	90
5	落底水平标高(m)			719.6	725	729.0	727.34	513.96
6	井筒垂深或斜长(m)		辅助水平	320	198	190	103	
			主水平	380	367	354	174	265
7	井筒净径或净宽(m)			5.2	3.8	4.0	4.0	4.0
8	井筒支护	支护形式	表土段	现浇钢筋混凝土	荒料石砌碹	现浇钢筋混凝土	现浇钢筋混凝土	现浇混凝土
			基　岩	锚网喷	荒料石砌碹及锚网喷	现浇混凝土	现浇混凝土	现浇混凝土
		支护厚度(mm)	表土段	500	350	350	500	500
			基　岩	150	350-100	350	400	400
9	断面积(m^2)	断面形状		半圆拱	半圆拱	半圆拱	圆形	圆形
		净		17.63	11.37	14.28	12.56	12.56
		掘进	表土段	24.39	15.60	18.54	19.63	19.63
			基　岩	20.12	13.08	18.54	18.09	18.09
10	井筒装备			带式输送机，检修道，行人台阶、扶手	单钩串车，行人台阶、扶手	架空乘人装置，行人台阶、扶手	折返式玻璃钢梯子间	折返式玻璃钢梯子间
11	功　能			提煤、进风、安全出口	下料、下放设备等辅助任务，兼做进风、安全出口	行人、进风、安全出口	担负 4、5 号煤层和 8 号煤层 804 采区的回风任务和安全出口	担负矿井 8 号煤层 801、802 采区的回风任务和安全出口

（2）水平划分

设一个主水平和一个辅助水平开拓全井田，辅助水平设在 5 号煤层，标高为+790m，服务于 4、5 号煤层；主水平设在 8 号煤层，标高为+725m，服务于 8、9 号煤层。

（3）采区

全井田共划分 6 个采区，其中主水平划分四个采区，即 801、802、803、804 采区，803 采区为 8、9 号层联合布置采区，利用 8 号层的采区巷道回采 9 号煤层；辅助水平 4 号煤层划分一个单翼采区，即 401 采区，5 号煤层划分一个大巷双翼采区，即 501 采区。辅助水平 401、501 采区与 801、802、803 采区配采。

（4）采煤方法

各煤层均采用一次采全高走向长壁式采煤方法，全部垮落法管理顶板。

（5）大巷布置情况

主斜井井筒落底 8 号煤层后，设一上抬式直立井底煤仓至 8 号煤层顶板岩层中，沿 8 号煤层井底煤仓上口向西布置集中运输巷，平行集中运输巷布置集中轨道巷和集中回风巷至井田中央，集中巷向西延伸布置三条采区下山至井田西部边界，在井田中央集中巷西端向北布置运输、轨道巷至吉家塔乡政府保安煤柱内，垂直运输、轨道巷东西向布置上下山巷道至井田东西向边界，回采井田北部的 8、9 号煤层。沿 8 号煤层井底煤仓上口向东布置三条采区上山至井田东部边界回采井田东南部的 8 号煤层。

在 5 号煤层设辅助水平，主斜井见 5 号煤层后设一下扎式辅助水平直立式井底煤仓。利用已有的南北向三条大巷开采 5 号煤层的可采区域，布置一个大巷双翼采区。在运输大巷向北 633m 处向西掘三条采区下山至 5 号煤层可采边界，在下山底部设采区水泵房、采区水仓和采区变电所，轨道下山和回风下山以 16°坡向上掘岩石斜巷至 4 号煤层，然后沿 4 号煤层布置三条采区巷至采空区保安煤柱边界，4 号层采区运输巷通过溜煤眼和进风行人斜巷与 5 号层采区运输下山相接。4 号层 401 采区东部可采部分利用 5 号层三条采区下山、联络斜巷和溜煤眼直接布置回采工作面。5 号层运输大巷通过辅助水平集中运输巷与 5 号层井底煤仓上口相接，轨道大巷与 5 号层甩车场巷道相接，回风大巷与回风立井相接。

现有工程的评价节点前正在回采 5 号煤 501 采区的 50106 工作面和 8 号煤 801 采区的 80107 工作面，2022 年继续回采 501 采区的 50106 工作面和 8 号煤 801 采区的 80112 工作面，现有工程采掘工程平面布置图见图 3-2、井上下对照图见图 3-3。

图3-2-a　　5号煤层采掘工程平面布置图

图 3-2-b　8 号煤层采掘工程平面布置图

山西柳林宏盛聚德有限公司煤矿5号煤层井上、井下工程对照图

比例尺 1: 5000

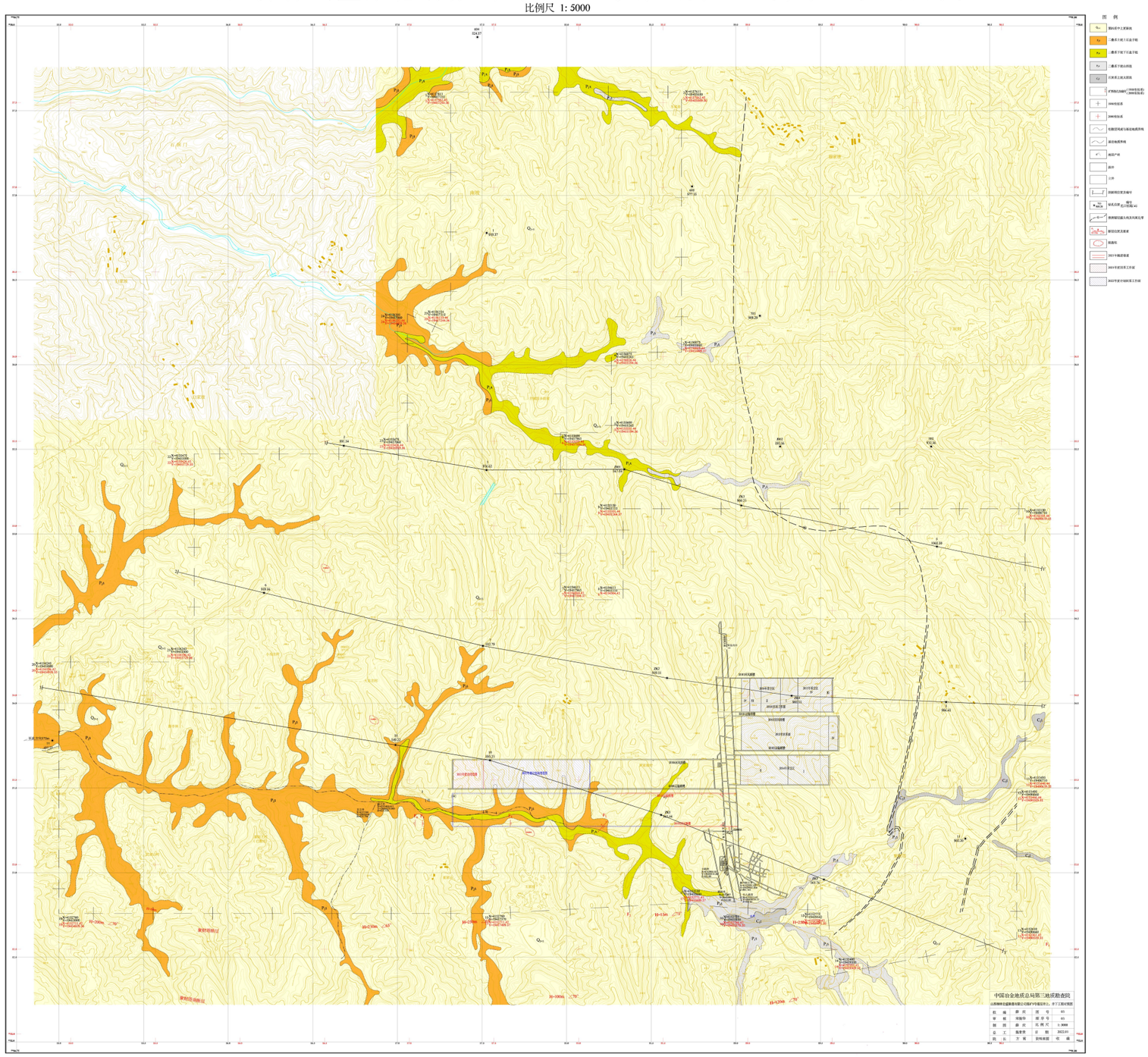


图 3-3-a　　5 号煤层井上下对照图

图 3-3-b　8 号煤层井上下对照图

（5）井底车场及硐室

1）井底车场：副斜井辅助水平采用甩车场，车场长度为 42.8 m, 水平标高+ 790m，主水平井底车场采用平车场，运输量相对较小，车场设高低道，长度分别为 35.6m、34.5m, 水平标高+725m，主水平、辅助水平井底车场主要为辅助提升服务，车场内铺设有 30kg/m 轨道，轨距为 600mm。

2）主要硐室

主水平井底车场设有主变电所、主水泵房、井底水仓、管子道、井下消防材料库、等候室、医疗硐室、避灾硐室等硐室。辅助水平甩车场井底设有信号硐室、等候室、医疗硐室、避灾硐室、消防材料库等硐室。

（6）提升系统

1）主斜井提升

主斜井装备 1 部 DTL100/80/2×250 型带式输送机，担负煤炭提升任务。输送带型号为 ST/S2500×1000，带宽 1000mm,带厚 22mm；输送长度 420m，输送倾角 22°,带速 3.15m/s，运输能力 800t/h。

2）副井提升

副斜井提升副斜井装备 1 部 JK-3×2.2 型缠绕式提升机，提升方式斜井单钩串车提升，担负全矿升降物料的任务。提升斜长：至 5 号层斜长 227m，至 8 号层提升斜长 401m，倾角 22°

3）进风行人斜井提升

进风行人斜井装备 1 部 RJY37-25/1500 型架空乘人装置，担负人员运输任务。该架空乘人装置为双侧运行，一次提升量双侧 68 人，提升距离为 354m，倾角为 22°

（7）矿井通风

全矿有 5 个井筒，分别是主斜井、副斜井、行人斜井和东回风立井、西回风立井。井筒通风为三进两回，即主斜井、副斜井、行人斜井进风，东回风立井和西回风立井回风。矿井通风方式为分区式，采用机械抽出式通风。回采工作面采用全负压通风，掘进工作面采用局部扇风机压入式通风系统。

（8）矿井排水

主排水泵房安装 MD280-43×5 型水泵 3 台。沿副斜井井筒内安装排水管路两趟，排

水管为Φ273×8 无缝钢管。

（9）压风系统

地面空压机房安装 3 台 JN250-8 型螺杆空气压缩机，正常生产使用风动工具和井下发生安全事故向井下人员供氧时均为 2 台工作，1 台备用。

3.1.4.2 现有地面生产系统

（1）地面生产系统

本矿井原煤由井底煤仓通过主提升带式输送机提升至地面，转载后主要经全封闭上仓皮带封闭廊道送入原煤筒仓，再经全封闭皮带走廊输送至洗煤厂进行洗选，周转受阻时，由另一支全封闭皮带走廊输送进入储煤场，然后再经地下皮带输送至筒仓仓下皮带并与其合并再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选。

目前工业场地生产区建设了 2 个原煤筒仓和一个原煤储煤场，每个筒仓直径 18m，高 37.8m，容量为 6000 吨原煤，原煤储煤场建筑面积 8946m^2，高度 14m，容量为 25000t，合计总储原煤的能力为 37000t，按照现有产能 150 万 t/a，可储原煤 8.14d，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）3-7d 的要求。

储煤场结构示意图见图 3-4。

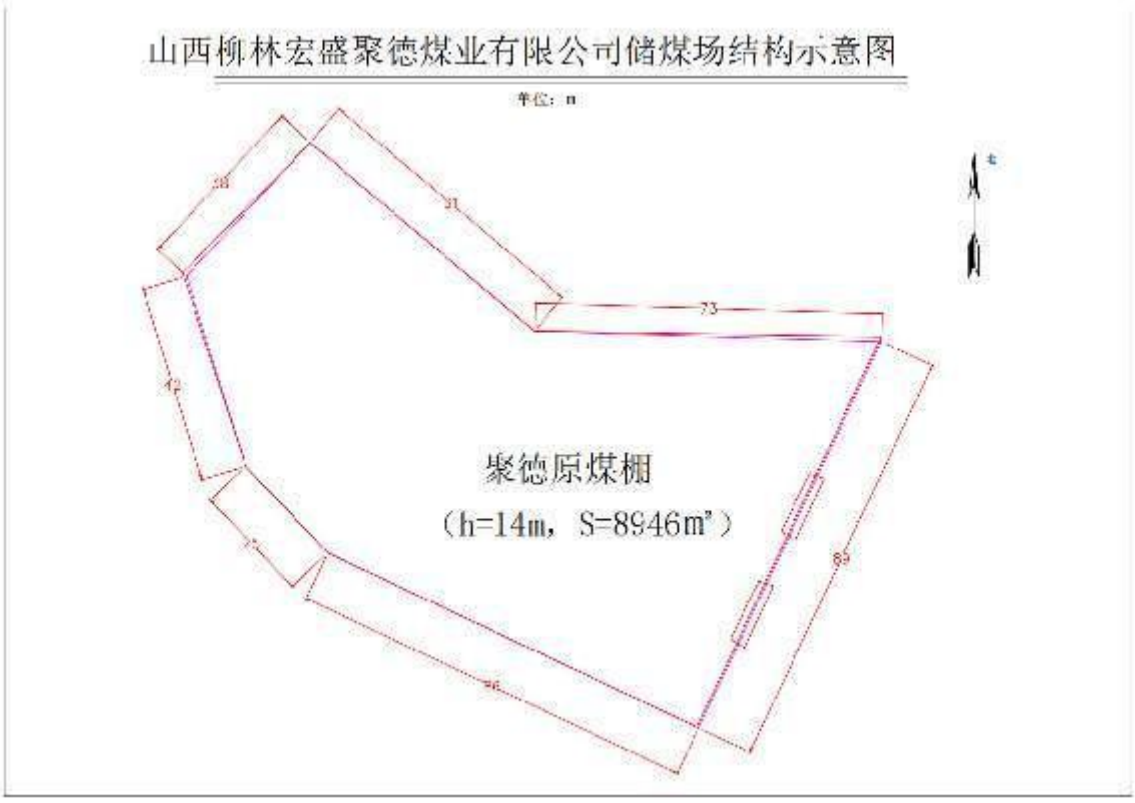


图 3-4　储煤场结构示意图

（2）矸石系统

本矿煤层中夹有矸石，随原煤进入洗煤厂洗选后排出，所以矿井生产系统没有矸石。井下掘进矸石不升井，直接回填井下旧巷。

3.1.4.3 现有工程公辅设施情况

（1）供电

主井工业场地设一座矿井 35kV 变电站，采用双回路供电，一回引自宏盛集团 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 2.81km，另一回引自刘家山 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 8.56km，两回电源线路均为专线。

（2）供排水

1）供水

矿井地面生产生活用水采用坑口洗煤厂一眼深水井作为主要水源，井深 600m，出水量约 40m^3/h，可作为本矿生活用水可靠的供水水源。生产用水采用矿井水处理站回用水。

2）排水

矿井全部涌水经主排水泵房、副井排水管路及地面排水管路排至矿井水处理站，处理后回用于井下生产用水及洗煤厂补充水后，剩余排入小河沟，生活污水经生活污水处理站处理后全部回用不外排。

（3）供热

本矿现有工业场地生产、生活建构筑物采暖、职工浴室热水已经井筒保温热源为燃煤蒸汽锅炉。主井工业场地建设一座锅炉房，设置 3 台 8t 燃煤蒸汽锅炉（采暖期 2 用 1 备，非采暖期停用）供工业场地冬季建筑采暖和井筒保温，1 台 2t 燃煤蒸汽锅炉（常年使用）供职工浴室使用，8t 锅炉型号为 SZL8-1.25-AⅡ。

工业场地建筑采暖热媒均为 95～70℃的热水，采暖方式均为上供下回式，散热器采用 TFD 辐射对流散热器，热媒由设置在锅炉房内的汽-水换热机组提供；浴室热水由锅炉房内的汽-水换热机组供给，热水直接供至浴池和屋顶淋浴热水箱。西风井场地值班室采暖采用电暖器或空调，饮用热水采用电热水装置。

井口防冻供热选用空气加热室，在主斜井井口房旁、副斜井井口房旁、行人井井口房旁各建空气加热室 1 间，分别内设矿井加热机组 KJZ-50 型 2 台、KJZ-40 型 3 台、KJZ-45

型 3 台，热媒为锅炉房提供的 0.3MPa 的蒸汽，热风出风温度为 50℃，在井口混合温度为 2℃，混合后进入井筒。

3.1.5 现有工业场地占地及总平面布置图

（1）工业场地

工业场地位于井田南部，聚财塔村西侧，占地面积 11.9174hm^2 。

工业场地划分为四个区：主生产区、辅助生产区、东回风井区、行政办公区。

主生产区位于工业场地的西部，布置主井井口房、上仓皮带封闭廊道、空气加热室等。

辅助生产区位于工业场地的中西部，布置锅炉房、副井空气加热室、副井井口房、副井天轮架、副井绞车房、35kV 变电站、坑口联合建筑、空压机房、综采设备库、机修车间、器材库、器材棚、消防材料库、坑木加工房、生活污水处理站。

东风井区位于工业场地北部，布置风机、安全出口、风机配电室、风机值班室、矿井水处理站、黄泥灌浆站等。

行政办公区位于工业场地的中东部，布置综合办公楼、车棚、救护队楼、单身宿舍楼、门卫值班室、油脂库、岩粉库等。

采用竖向布置：主井井口房、主井空气加热室、主井绞车房、副井 井口房、副井天轮架、副井绞车房、副井空气加热室、行人斜井井口房、行人斜井空气 加热室、坑口联合建筑、综采设备库、机修车间、器材库、消防材料库、坑木加工房、 矿办公楼其平场标高在 860.70m-861.85m 之间；锅炉房其平场标高在 864.80m-864.00m 之间；东回风井风机配电室、风机值班室、矿井水处理站其平场标高在 900.00m-901.00m 之间。

工业场地平面布置见图 3-5。

2、西回风井场地

位于工业场地西 6.8km 处，占地面积 0.7486hm^2 ，场区布置有风机房、安全出口、旱厕、风机值班室、配电室等。

西回风井场地平面布置见图 3-6。

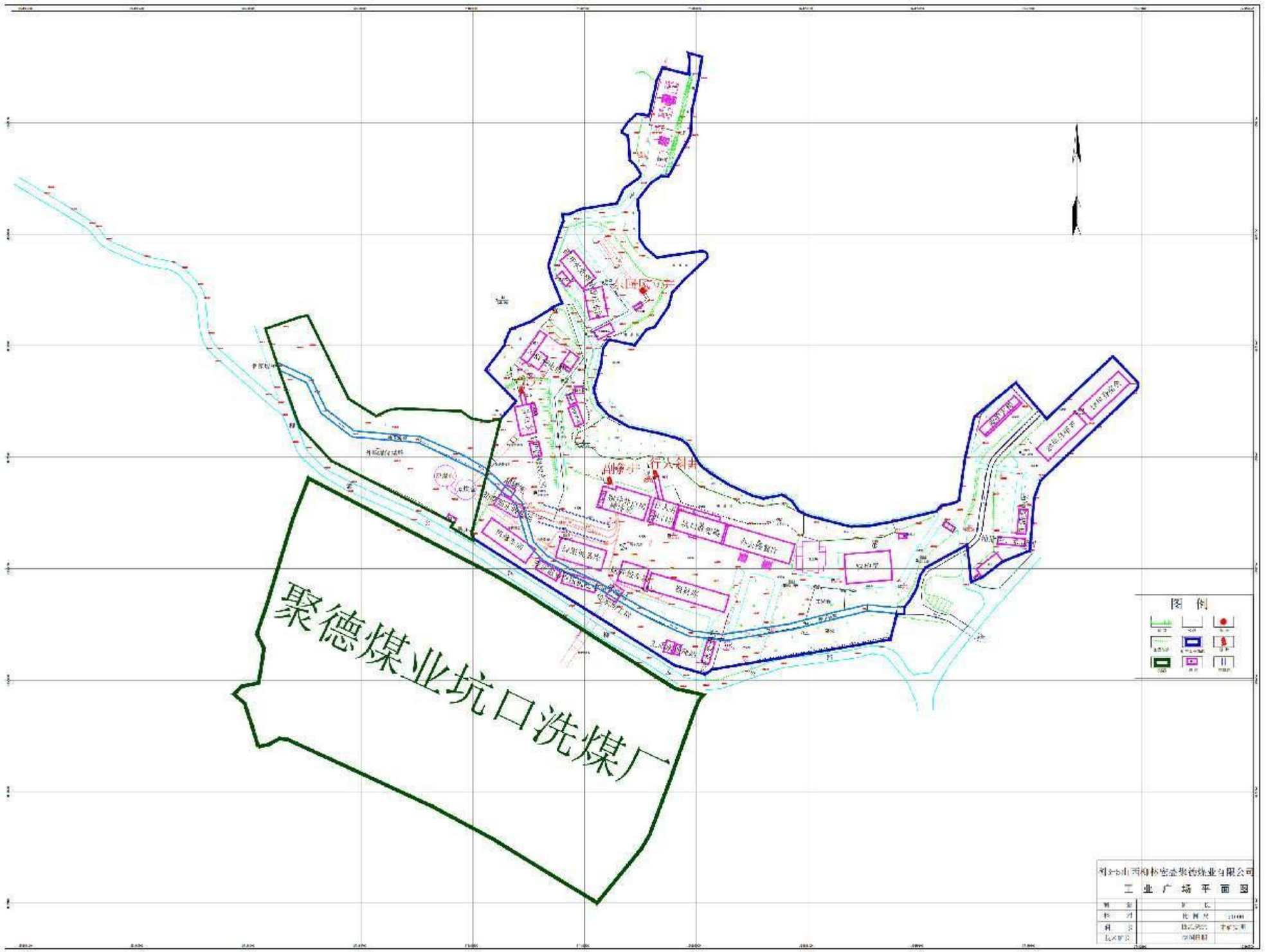


图 3-5　现有工程工业场地平面布置

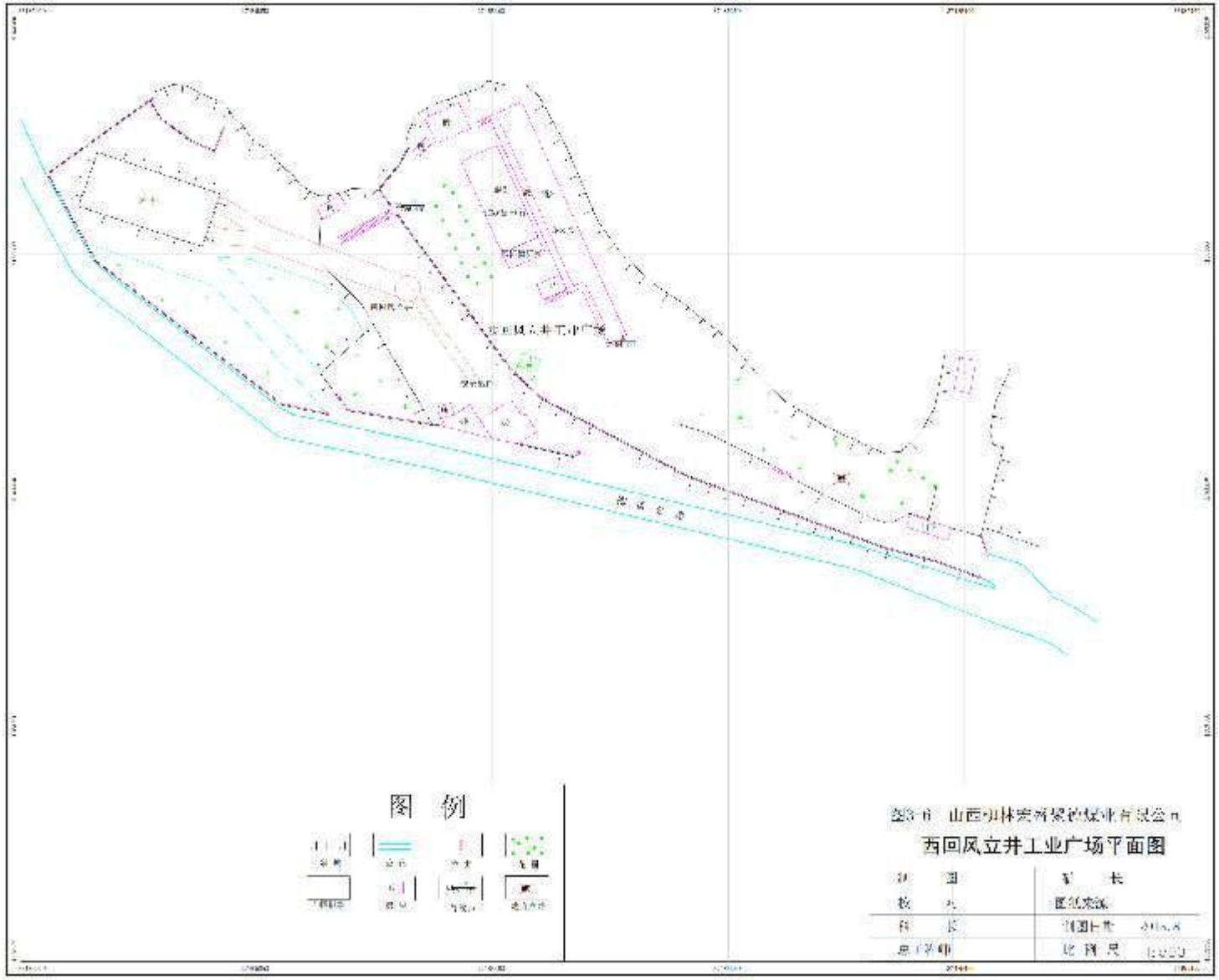


图 3-6　现有西回风井场地平面布置图

3.1.6 现有工程污染源调查分析

根据现场调查及现有工程污染源监测结果分析，现有工程污染源情况分述如下：

（1）废气

现有工程环境空气污染源主要为锅炉烟气、原煤输送粉尘、转载粉尘、物料堆场粉尘等产生的污染。

1）锅炉烟气

锅炉房 1 座，内设置 3 台 8t（SZL8-1.25-AⅡ型）蒸汽锅炉（采暖期 2 用 1 备，非采暖期停用）和 1 台 2t（SZL2-1.25-AⅡ型）蒸汽锅炉（常年使用）。锅炉燃用低硫煤，配 4 套陶瓷多管+旋流板塔湿式（双碱法）脱硫除尘装置，烟气经一根 50 米、内径 4.5 米高烟囱排放。

根据 2013 年《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收监测报告》，验收时的锅炉烟囱的监测结果可知：1# SZL8-1.25-AⅡ型 8 吨采暖锅炉，烟尘排放浓度在 29.9~33.4mg/m^3，除尘效率 94%，SO_2 排放浓度在 85.2~98.8mg/m^3，脱硫效率在 91.9~93.1%，NO_2 排放浓度在 180~188mg/m^3；2# SZL8-1.25-AⅡ型 8 吨采暖锅炉，烟尘排放浓度在 29.9~33.8mg/m^3，除尘效率 94~95%，SO_2 排放浓度在 93.7~102mg/m^3，脱硫效率在 91.6~92.7%，NO_2 排放浓度在 184~193mg/m^3；SZL2-1.25-AⅡ型 2 吨热水锅炉，烟尘排放浓度在 25.5~27.6mg/m^3，除尘效率 94~95%，SO_2 排放浓度在 105~112mg/m^3，脱硫效率在 89~90%，NO_2 排放浓度在 165~170mg/m^3；锅炉烟尘、SO_2、NO_2 排放浓度、排放速率、烟气黑度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段排放标准。

根据现行环保要求，矿方于 2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，锅炉房内设置 1 台 10t 和 1 台 6t 的燃气蒸汽锅炉，供采暖期井筒保温使用（6t 的燃气蒸汽锅炉正常使用，10t 的燃气蒸汽锅炉备用），工业场地设置 1 处空气能（内设 13 台螺杆式低环温空气源热泵机组），采暖期全部运行以供工业场地生产生活建构筑物冬季采暖和职工浴室，非采暖季运行其中 2 台，供职工浴室使用。

根据山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 2022 年 1 月 20 日委托山西省地质矿产局二一三实验室进行的自行监测报告，本矿 10t 的燃气蒸汽锅炉 100%工况运行情况下，颗粒物排放浓度小于 1.0mg/m^3，SO_2 排放浓度小于 3mg/m^3，NO_X 排放浓度为 30mg/m^3，烟

气黑度小于 1 级，经 10m 高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 规定的规定要求。

2）原煤输送、转载粉尘

原煤地面输送转载采用全封闭胶带运输走廊，转载点和跌落点采取喷雾洒水措施，采取以上措施后，该环节粉尘产生量较小，可忽略不计。

3）物料堆场粉尘

物料主要为锅炉燃料煤、锅炉炉渣和脱硫渣。锅炉房燃料煤堆存在封闭煤棚内（10m×5.5m×4.5m）；炉渣和脱硫渣堆存在炉渣暂存间内（7m×5.5m×3.5m）。所有物料均采用全封闭结构储库储存，该环节粉尘产生量较小，可忽略不计。

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收监测报告》，验收时厂界无组织排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中标准要求，达标率为 100%。

2018 年完成了供热设施的改造完成后，锅炉燃料煤、锅炉炉渣和脱硫渣堆放产生的粉尘影响随之消失。

（2）废水

现有工程污水主要来自矿井水、生活污水、初期雨水等。

1）矿井井下排水

根据 2010 年 6 月《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》中说明：“矿井生产能力达到 150 万 t/a，矿井正常涌水量 1600m^3/d，最大涌水量为 2400m^3/d，矿井水经处理后全部回用于井下生产用水及坑口洗煤厂、周围洗煤厂补充水。工业场地设 1 座矿井水处理站，处理能力为 4000m^3/d，采用“调节+絮凝、澄清+机械过滤+消毒工艺”工艺。根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收监测报告》，验收时监测可知，pH、SS、CODcr、石油类、铁、锰、氨氮、硫化物、氟化物、挥发酚均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 2 中的标准要求，全部回用不外排。

2018 年矿方对该处理站完成了提标改造，处理工艺为“调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒”，同时安装了在线监测系统，总处理规模为 3600m^3/d（150m^3/h）。根据 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿工业场地矿井水处理站出口的监测结果可知（取最大值）：pH7.5、COD_{Cr}

浓度为 17mg/L、氨氮浓度为 0.479mg/L、总磷浓度为 0.06mg/L、BOD_5 浓度为 3.7mg/L，石油类 0.01mg/L，可满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准，COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，含盐量满足环环评〔2020〕63 号的要求，处理后部分回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水等，其余外排。

根据矿方矿井水处理站外排水台账，目前本矿实际外排水量约 100m^3/d 左右，外排水经场内明渠+暗管至入河排污口间歇排放，该排污口设置于小河沟右岸，地理坐标：E110°52′42.40″，N37°30′30.05″。2018 年 10 月 12 日，柳林县水利局以柳水行审字【2018】98 号文下发了“关于对山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 150 万 t/a 矿井兼并重组整合项目入河排污口设置论证报告的批复”。目前该排污口尚未验收。

2）生活污水

根据 2010 年 6 月《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》中说明，工业场地生活污水主要来自日常办公生活、食堂、浴室等产生的生活污水，产生量为 397.89 m^3/d，主要污染物 pH、 BOD_5、COD、氨氮、SS 等。工业场地生活污水经汇集后进入生活污水处理站处理后回用于地面洒水、绿化用水以及坑口洗煤厂补充水，不外排。

工业场地设置一座生活污水处理站，处理能力为 480m^3/d，处理工艺为格栅+调节+AO+机械过滤+CMF（微滤）+二氧化氯消毒工艺。根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收监测报告》，验收时监测可知，生活污水处理设施出水的各污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中二级排放标准；同时符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。

2018年矿方对该处理站完成了提标改造，处理规模为480m^3/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排。根据2022年12月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿生活污水处理站出口的监测结果可知（取最大值）：pH7.8、BOD_5浓度为4.1mg/L、NH_3-N浓度为2.96mg/L、LAS浓度为0.194mg/L等，均可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，也可以满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》

（GB50383-2016）标准，处理后的生活污水全部用于绿化、洒水和洗煤厂补充水等不外排。

3）初期雨水

厂区初期雨水，主要污染物为 SS（本项目原煤不落地，直接由封闭的上仓皮带走廊运送至洗煤厂封闭的原煤筒仓内，掘进矸石不出井，锅炉燃料煤堆存在封闭的煤棚内，锅炉炉渣及脱硫灰渣堆存在炉渣暂存间，机修车间在封闭的厂房内），初期雨水经厂区地势较低处设置 1000m^3 初期雨水收集池，储煤场地势较低处设 120m^3 初期雨水收集池收集沉淀后，用于工业场地洒水降尘，不外排。

（3）固体废物污染防治措施及排放情况

现有工程运营期产生的固废主要为煤矿开采过程中产生的矸石、炉渣、脱硫渣、生活垃圾、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥等。各类固废产生量及处理措施见表 3-5。

表 3-5　固体废弃物防治措施

固废名称	产生量 t/a	实际防治措施
掘进矸石	45000	掘进矸石不升井，全部回填井下旧巷
炉渣	3100	外售制砖（2018 年供热设施改造完成后，炉渣、脱硫渣不在存在）
脱硫渣	220	
生活垃圾	200.64	集中收集，送环卫部门指定地点处置
矿井水处理站污泥	120	矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售
生活污水处理站污泥	20	与生活垃圾一同送往当地环卫部门指定地点处置

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收监测报告》，本矿现有工程一般工业固体废物和生活垃圾均能等到合理处置。

（4）噪声污染防治措施及排放情况工业场地高噪声设备有：风机房的轴流风机、压风机房的压风机、坑木加工的电锯和锅炉房的引风机、泵类等。为尽可能降低运行期生产噪声对外界的影响，本矿采取了一系列的噪声防治措施，具体见表 3-6。

表 3-6 运行期声环境保护措施

序号	噪声源位置		产噪设备	运行台数	距设备 1m 处单机噪声值 dB(A)	治理措施
1	坑木加工房		电锯	3	100~110（间歇噪声）	减振、隔声门窗
2	锅炉房		引风机	10	~95	减振、隔声、消声
3	风机房	东回风井	风机	1	~95	隔声门窗、消声、吸声、风井场地建单独围墙
4		西回风井	风机	1	~95	

5	水泵房	水泵	14	~80	加设挠性接管、减振、隔声、
6	空压机房	空压机	2	~100	隔声、消声、吸声
7	机修间	车床 钻床	2	90~100 （间歇噪声）	减振、单独操作间
8	主井绞车房	驱动机	1	80~85 （间歇噪声）	设备隔声
9	副井绞车房	驱动机	1		
10	行人斜井绞车房	驱动机	1		

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收监测报告》，验收时监测可知，工业场地和西回风井场地昼间、夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。

3.1.7 现有工程污染物排放量统计

（1）气污染物

根据山西省环境保护厅晋环函〔2010〕975 号文及 2013 年《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收监测报告》，现有工程大气污染物排放量统计见表 3-7。

表 3-7　现有工程大气污染物排放量统计

源型	污染源	作业时间	治理措施	污染物排放情况（t/a）		
				颗粒物	SO_2	NOx
点源	2 台 8t/h 燃煤蒸汽锅炉	150×16h/a	每台锅炉均设置 1 套陶瓷多管+旋流板塔湿式（双碱 法）脱硫除尘装置处理后经 50m 高烟囱排放	9.3	9.93	28.49
	1 台 2t/h 燃煤蒸汽锅炉	215×8h/a		0.83	0.89	2.13
合计				10.13	10.82	30.62

（2）水污染物

验收时，本项目现有工程矿井水经处理后全部回用于井下生产用水及坑口洗煤厂、周围洗煤厂补充水，不外排，2018 年 10 月 12 日，本矿取得入河排污口设置论证报告的批复后，矿井涌水经矿井水处理站处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求后外排，外排水量约 100m^3/d 左右。工业场地生活污水经汇集后进入生活污水处理站处理后回用于地面洒水、绿化用水以及坑口洗煤厂补充水，不外排；初期雨水经厂区地势较低处设置的 1000m^3 初期雨水收集池和储煤场地势较低处设 120m^3 初期雨水收集池收集沉淀后，用于工业场地洒水降尘，不外排。现有工程无废水外排。

（3）固体废物

现有工程固体废物排放量统计见表 3-5。

3.1.8 环保措施建设情况及环保欠账分析

2013 年 12 月 31 日，原中华人民共和国环境保护部以环验〔2013〕346 号文下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收意见的函》，该函明确山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收合格。但对标现行环保要求，存在部分环保欠账，对此提出具体的改进措施，详见下表 3-8。

表 3-8　现有工程环保措施建设及环保欠账分析

类别	工序	现有工程	是否满足现行环保要求	存在的问题	处置及整改要求
废气	锅炉烟气	锅炉烟气经 4 套陶瓷多管+旋流板塔湿式（双碱法）脱硫除尘装置处理后经 50m 高烟囱排放	否	锅炉烟气治理措施不能满足现行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）的要求，同时，燃煤锅炉也不满足现行政策要求	已经取消了燃煤锅炉，锅炉房内设置了 1 台 10t 和 1 台 6t 的燃气蒸汽锅炉，供采暖期井筒保温使用（6t 的燃气蒸汽锅炉正常使用，10t 的燃气蒸汽锅炉备用），工业场地设置 1 处空气能（内设 13 台螺杆式低环温空气源热泵机组），采暖期全部运行以供工业场地生产生活建构筑物冬季采暖和职工浴室，锅炉烟气采用低氮燃烧+烟气循环处理后经 10m 高排气筒达标排放
	原煤输送转载	全封闭皮带廊道，转载点设喷雾装置。	否	地面转载点未设置布袋除尘设施，目前以无组织的形式排放，不满足《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）标准要求	在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放
	物料堆场	燃料煤堆存在封闭煤棚内（10M×5.5M×4.5M），炉渣和脱硫灰渣堆存在炉渣暂存间内 （7M×5.5M×3.5M）。	否	未设置洒水设施	已经取消了燃煤锅炉，燃料煤、炉渣和脱硫灰渣堆存产生的粉尘污染随之消失，不需要在上措施，将纳入矿井管理的储煤场采用轻钢结构进行全封闭，同时要求库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置
	运输扬尘	未提及	否	未按现行环保要求进行管理	利用现有专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；本次环评要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，同时采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载

废水	矿井水	工业场地设置一座矿井水处理站，处理能力为 4000m³/d，处理工艺为调节+絮凝、澄清+机械过滤+消毒工艺，处理后回用于井下生产及坑口洗煤厂和周边洗煤厂补充水，不外排。	是	处理工艺简单，不能满足外排要求	对现有矿井水处理站进行提标改造（已完成），在现有基础上增加深度处理工艺，具体为调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒，前段（调节+絮凝、澄清）维持现有处理能力为 4000m³/d，后段改造工艺（石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤）处理能力为 3600m³/d，改造后总处理能力为 3600m³/d（150m³/h），同时安装了在线监测系统，处理后回用于井下生产用水级洗煤厂补充水等，剩余达标排外。本次延用
	生活水	工业场地设置一座生活污水处理站，处理能力为 480m³/d，处理工艺为格栅+调节+AO+机械过滤+CMF（微滤）+二氧化氯消毒工艺，处理后回用于地面洒水、绿化以及洗煤厂补充水，不外排。	是	部分设备老化、腐蚀，从长远来看，可能不能做到稳定达到回用标准	对生活污水处理站进行提标改造（已经完成），处理规模为 480m³/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排。本次评价要求在 MBR 后增加活性炭处理工艺。
	初期雨水	无雨水收集设施	否	原洗煤厂公路北侧部分归矿井管理后，该部分初期雨水不能做到收集，容易漫流进入周边地表水体，造成地表水污染	利用原有的 1000m³ 初期雨水收集池，同时在储煤场地势较低处设 120m³ 初期雨水收集池（已经建成），本次评价要求将初期雨水送矿井水处理站，处理后回用于井下生产及洗煤厂补充水
	洗车废水	无洗车设施	否	无洗车设施，不满足现行环保管理要求	本次评价要求在工业场地出口建设站房式洗车平台，安装电供暖设施，满足冬季正常使用，洗车台前有抖车台，洗车台后有风干系统，防止洗车平台管路结冰，保证其正常运行。洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排
固体废物	矸石	矿井地面不产生矸石，掘进矸石不升井，全部回填井下旧巷	是	无	延用
	炉渣、脱硫渣	外售制砖	是	无	已经取消了燃煤锅炉，炉渣、脱硫渣污染随之消失，不需要采区措施

	生活垃圾	集中收集，送环卫部门指定地点处置	是	无	延用
	废机油、废油桶、废乳化液及其包装桶	无设施	否	不能满足《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及修改单的相关要求	企业已在工业场地改造完成一座危废暂存库，面积约为 160m^2。危险废物定期由有资质单位合理处置。同时本次评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求，同时将废乳化液纳入危险废物进行管理。
	矿井水处理站污泥	矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售	是	无	延用
	生活污水处理站污泥	与生活垃圾一同送往当地环卫部门指定地点处置	是	无	延用
噪声	设备噪声	优化工业场地布置，生活区（单身宿舍楼、救护队楼）布置在靠近聚财塔村一侧，高噪声车间、风机布置在工业场地西侧，高噪声车间与生活区之间有土丘阻隔，选用低噪声设备、风机安装消声器、扩散塔，采取吸声、隔声、减振等措施。	是	无	延用
	运输噪声	减速慢行、限制鸣笛	是	无	延用
生态	绿化、硬化	工业场地均进行了绿化、硬化，主工业场地绿化面积 3.52hm^2，绿化率 30%，西回风井工业场地绿化面积 0.21hm^2，绿化率 30%。	是	无	延用

	道路	水泥路面，道路两侧栽植行道树进行了防护	是	无	延用
	搬迁迹地	大东庄村、小东庄村搬迁后地表建筑全部拆除并清理，土地已经平整，尚未进行生态恢复，存在水土流失，郭枣林村地表建设尚未拆除	否	大东庄村、小东庄村搬迁后地表建筑全部拆除并清理，土地已经平整，尚未进行生态恢复，存在水土流失	拆除郭枣林村地表建筑并进行清理，然后对搬迁迹地覆土、培肥进行生态恢复，恢复为旱地
	地表塌陷	对主井工业场地、西风井场地、洗煤厂水井等地留设了保护煤柱，建立了地表岩移观测点，制定了地表沉陷的生态恢复综合治理及土地复垦计划。除现有利用的 2 个工业场地外，其余被整合煤矿工业场地均按照要求进行了拆除、清理，并全部进行了绿化。对原有各煤矿开采形成的沉陷区 292.98hm^2，已经全部完成复垦和植被恢复。验收阶段煤矿开采尚未对地形地貌、耕地、林地、草地、地表建筑物、小河沟、道路、输电线路产生明显影响。	是	验收评验收至今，井田内合计塌陷面积：101.94hm^2，主要为地表裂缝，裂缝形状、长度、深度走向均不等，大约有近百处；已治理面积：95.6hm^2。未生态恢复部分采取临时裂缝填充、平整治理，目前仍有尚未部分未进行治理，评价记录了有代表性的典型的地裂缝约 8 条。	及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，并进行治理。

3.1.9 现有工程回顾性评价

（1）地表沉陷回顾性影响评价

1）历史采空区分布情况调查

本区煤炭资源丰富，开采历史悠久，矿区范围内 4 号、5 号、8 号、9 号煤部分区域已经回采完毕，现有工程评价节点前正在回采 5 号煤 501 采区的 50106 工作面和 8 号煤 801 采区的 80107 工作面，现状条件下，形成煤层地下采空区时间为资源整合前-2021 年，形成采空区面积 1211.27hm^2。

4 号煤层位于山西组下部，已经大部分采空，主要形成于 2011 年以前，形成采空区面积 772.34hm^2。

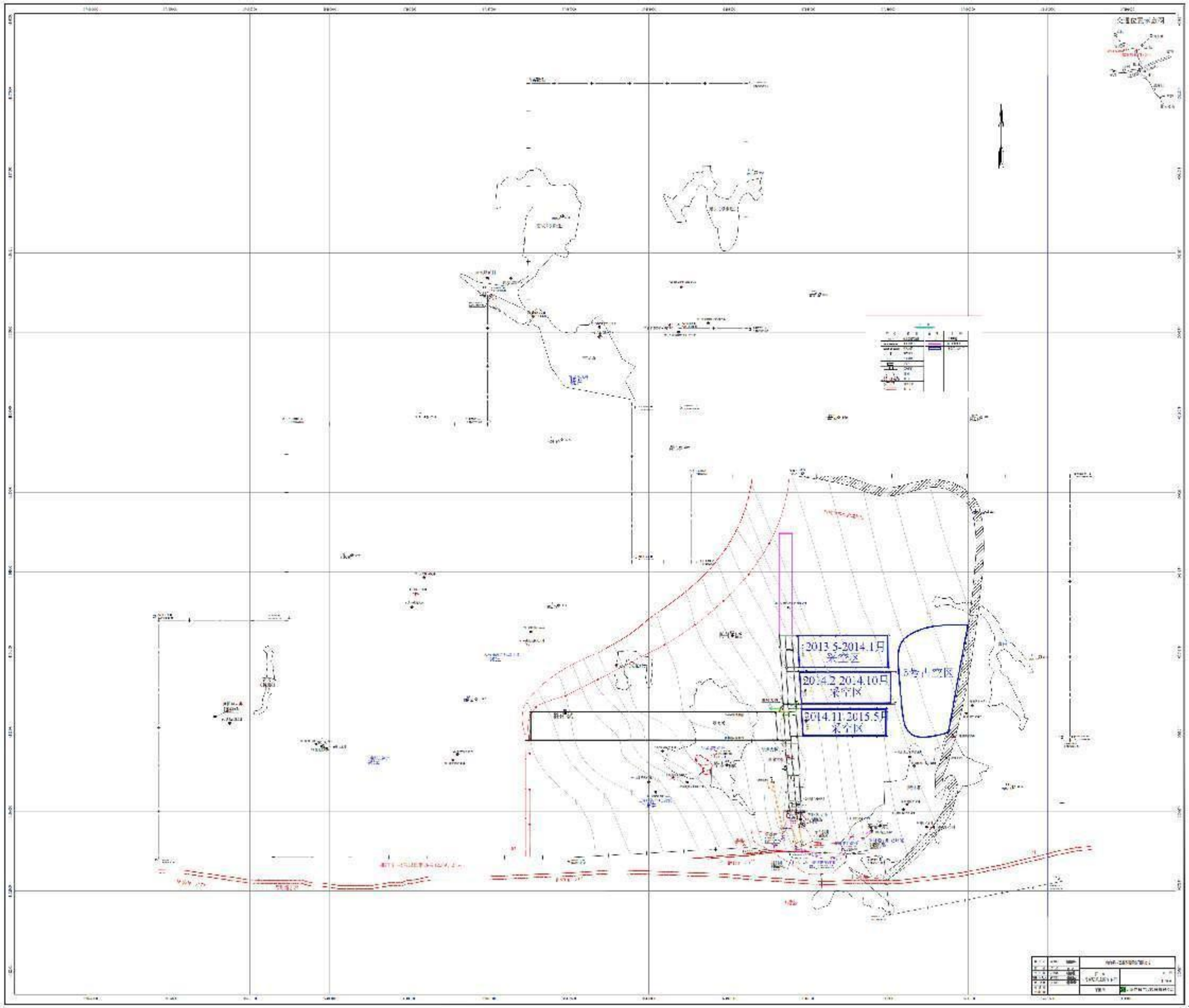
5 号煤层位于山西组底部，煤层采空区分布于井田东部，主要形成于 2013-2015 年，形成采空区面积 55.33hm^2。

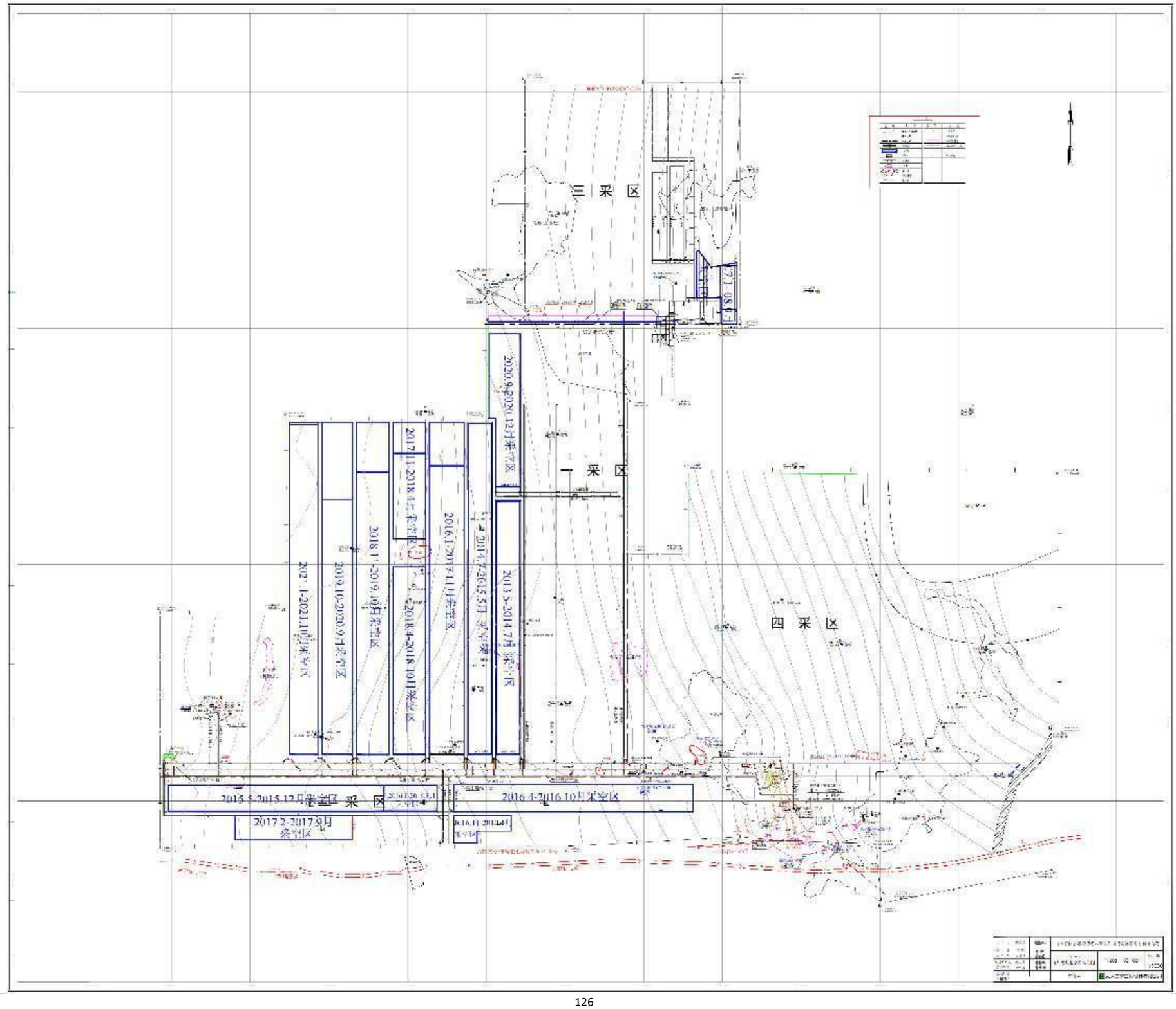
8^{-2} 号煤层位于太原组中下部 L1 石灰岩之下，煤层采空区分布于井田西部和东北角，主要形成于 2007-2021 年，形成采空区面积 383.6hm^2。

9 号煤层位于太原组下部，至今尚未开采。

4 号、5 号、8 号采空区分布图 3-7 至图 3-9。

古空区
90-93年采空区
93年采空区
86年后采空区
87-91年采空区
03-06年采空区
10-11年采空区
06.6-08.10年采空区
00-03年采空区
99-02年采空区
98-03年采空区
03-07年采空区
01年采空区
93-08年采空区
05-07年采空区
04年采空区
98-02年采空区
02-03年
06-99年采空区
10年采空区
08年采空区
03年采空区
07年采空区
05-10年采空区


2013.5-2014.1月
采空区
2014.2-2014.10月
采空区
2014.11-2015.5月
采空区


三采区
一采区
四采区
2020.9-2020.12月采空区
2017.11-2018.4月采空区
2018.11-2019.10月采空区
2019.10-2020.9月采空区
2021.1-2021.10月采空区
2016.1-2017.11月采空区
2014.7-2015.5月采空区
2013.5-2014.7月采空区
2015.5-2015.12月采空区
2016.1-2016.10月采空区
2017.2-2017.9月采空区
2016.11-2016.11月采空区

2）地表沉陷造成的地裂缝回顾性影响分析

根据 2013 年 7 月矿方委托编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50M 吨/年矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收调查报告》及原中华人民共和国环境保护部以环验〔2013〕346 号文下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收意见的函》，同时结合现场踏勘，本矿建立了地表岩移观测点，制定了地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划，资源整合前 9 座煤矿开采形成的沉陷区 292.98hm^2，已经全部完成复垦和植被恢复，落实了环审[2013]346 号提出的后续生态环境保护要求，验收阶段煤矿开采尚未对地形地貌、耕地、林地、草地、地表建筑物、小河沟、道路、输电线路产生明显影响。

本次评价节点前正在回采 5 号煤 501 采区的 50106 工作面和 8 号煤 801 采区的 80107 工作面。根评价收集了本矿地测科近年来的地表沉陷观测记录资料，同时结合现场探勘，评价节点前井田内合计塌陷面积：101.94hm^2，主要为地表裂缝，裂缝形状、长度、深度走向均不等，大约有近百处，主要集中在 501 采区和 801 采区上部，目前已治理面积：95.6hm^2。对于未稳定的沉陷地还处于变形期间，未生态恢复部分采取临时裂缝填充、平整治理，目前仍有尚未部分未进行治理，存在典型的地裂缝约 8 条，部分尚未进行治理，待采空区稳定后实施恢复治理。具体见第六章地表沉陷防治措施。

地裂缝统计情况见表 3-9。

表 3-9　地裂缝现状统计一览表

编号	长度（m）	宽度（m）	深度（m）	破坏土地类型
F1	21	0.04～0.09	0.57	影响耕地
F2	19	0.03～0.07	0.16	影响草地
F3	27	0.04	0.37	影响耕地
F4	9	0.05	0.28	影响草地
F5	22	0.44	0.57	影响林地
F6	3.4	0.12	0.26	影响草地
F7	28	0.37	0.57	影响草地
F8	11	0.72	1.1	影响草地

由上表可知，本矿井煤层开采造成小型地裂缝、地面塌陷，地表变形局部明显，规模小，损毁土地类型主要为草地和耕地，当地居民在耕种土地过程中整平填埋。损毁的草地地表植被主要为白羊草，蒿草等草丛，植被覆盖率较低，均为当地常见种，因此现有煤矿开采对生态系统及生物多样性的影响较小。

3）原有地表设施的生态恢复情况

对照环审[2013]346 号提出的后续生态环境保护要求，本次评价收集了《山西柳林

宏盛聚德煤业有限公司 1.50M 吨/年矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收调查报告》及原中华人民共和国环境保护部以环验〔2013〕346 号文下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收意见的函》，结合现场调查，再次验证，本矿对主井工业场地、西风井场地、洗煤厂水井等地留设了保护煤柱，建立了地表岩移观测点，制定了地表沉陷的生态恢复综合治理及土地复垦计划。除利用的 2 个工业场地外，其余被整合煤矿工业场地均按照要求进行了拆除、清理，并全部进行了绿化。掘进矸石不出井，未建设临时排矸场。

4）地表沉陷对文物保护单位的回顾性影响分析

根据柳林县文物局柳文物函〔2021〕37 号文“关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况征询意见的复函”：宏盛聚德煤矿矿区范围与不可移动文物保护范围重叠。存在县级不可移动文物 3 处，未定级不可移动文物 8 处。根据调查了解，3 处县级文物中聚财塔观音庙位于井田范围内聚财塔村，黑龙庙位于井田范围外大井沟村，石洞门二郎庙位于井田范围外石洞门村（黑龙庙、石洞门二郎庙不在本矿界范围内，但是需要由本矿提供日常的维护费用），县级文物聚财塔观音庙已经留设煤柱此，县级文物黑龙庙和石洞门二郎庙位于井田外，且距离已开采区较远（最近距离为 1.6km），未留设煤柱，经现场调查了解目前尚未受到采煤的影响；8 处未定级不可移动文物分别为聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、聚财塔龙王庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙、寨则上观音庙、寨则上老爷庙，其中聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、聚财塔龙王庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙位于井田范围内，寨则上观音庙、寨则上老爷庙位于井田范围南边界外，根据调查了解，上述未定级不可移动文物目前尚未受到采煤的影响。

5）地表沉陷对村庄的回顾性影响分析

根据调查了解，井田范围内后坪村、大东庄村、小东庄村、郭枣林、武家山村、寨则上村、郭家庄村、崔家岭村和王家岭村 9 个村庄由相关部门组织完成整村搬迁，寨则上村、郭家庄村、王家岭村在井田外建立了新村，其余村庄采用经济补偿，自行安置形式。目前后坪村、武家山村、寨则上村、郭家庄村、崔家岭村和王家岭村 6 个村庄在资源整合环境影响评价时已经完成变迁，验收时已经完成生态恢复，恢复为旱地，大东庄村、小东庄村搬迁后地表建筑全部拆除并清理，土地已经平整，尚未进行生态恢复，存在水土流失，郭枣林村地表建设尚未拆除。

评价范围内目前尚存在 9 个村庄，分别为车家峁村、耀头村、南坡村、吉家塔村、下峁村、青阳村、曹家建村、罗家坡村和聚财塔村，均已经留设煤柱，未发现房屋裂缝与倒塌。

6）地表沉陷对公益林的回顾性影响分析

根据前述采空区分布调查了解，4 号煤层采空区形成于 2011 年以前，2013 年，本矿 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收时，煤矿开采尚未对地形地貌、耕地、林地、草地等产生明显影响，因此本次回顾性评价不考虑 4 号煤层的开采对公益林的影响。评价通过将现有地表工业场地、5 号煤层、8 号煤层采空区与山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地分布图进行叠加分析，本矿地表工业场地不占用山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地，因此地表工程不会对其产生明显影响；5 号煤层、8 号煤层的开采沉陷对沉陷范围内的山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地产生了一定的影响，但矿方建立了地表岩移观测点，及时发现地裂缝等地表沉陷对公益林内林木的影响，积极扶正树木，确保其成活率，目前沉陷范围内的山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地尚未受到明显的影响。本项目现有地表工业场地、5 号煤层、8 号煤层采空区与山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地分布图叠加图见图 3-10。

7）地表沉陷对基本农田的回顾性影响分析

根据前述采空区分布调查了解，4 号煤层采空区形成于 2011 年以前，2013 年，本矿 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收时，煤矿开采尚未对地形地貌、耕地、林地、草地等产生明显影响，因此本次回顾性评价不考虑 4 号煤层的开采对基本农田的影响。评价通过将现有地表工业场地、5 号煤层、8 号煤层采空区与基本农田分布图进行叠加分析，本矿地表工业场地不占用基本农田，因此地表工程不会对其产生明显影响；5 号煤层、8 号煤层的开采沉陷对沉陷范围内的基本农田产生了一定的影响，但矿方建立了地表岩移观测点，及时发现地裂缝等地表沉陷对基本农田的影响，积极扶正农作物，确保其成活率，目前沉陷范围内的基本农田尚未受到明显的影响。本项目现有地表工业场地、5 号煤层、8 号煤层采空区与基本农田分布图叠加图见图 3-11。

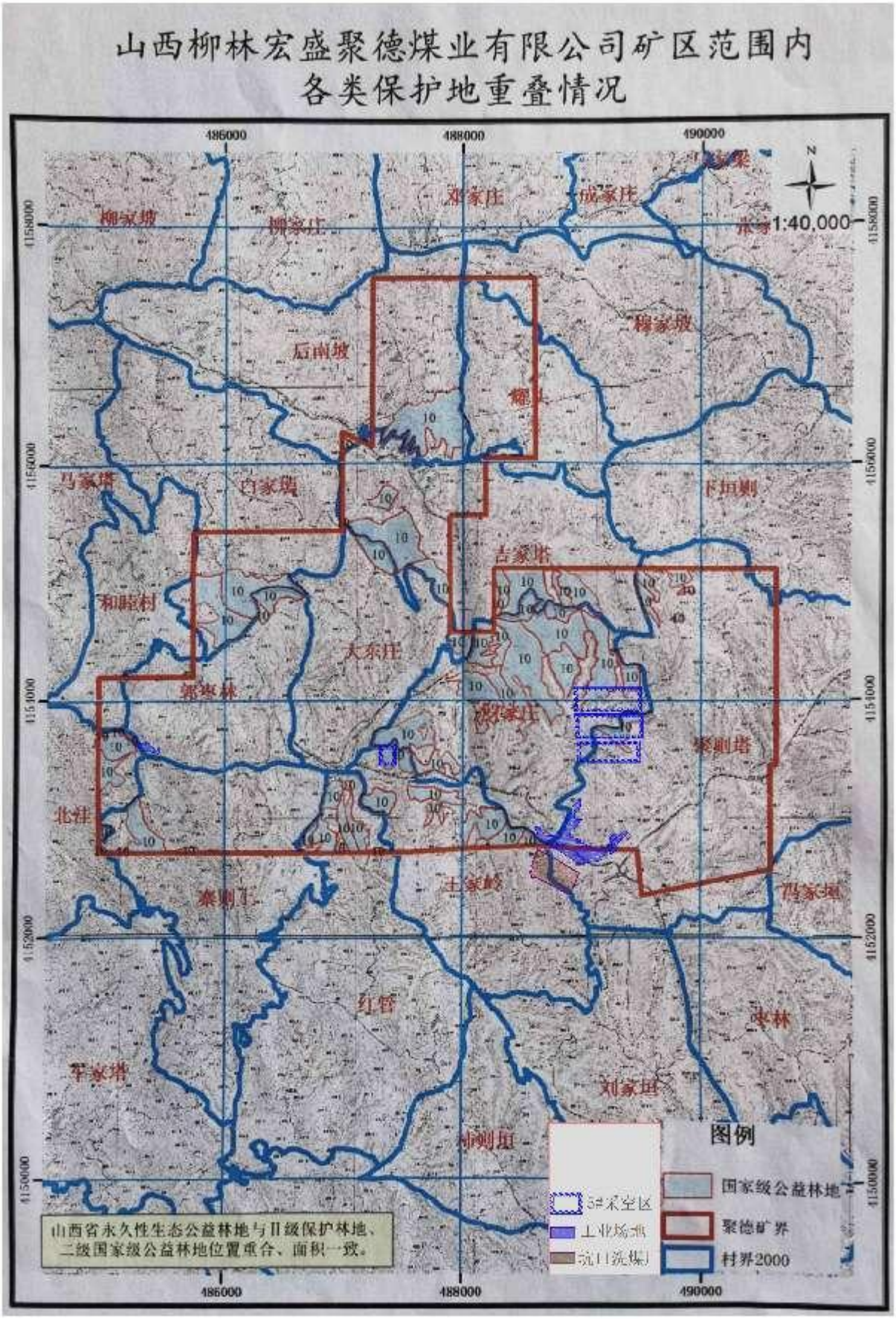


图 3-10-a　现有地表工业场地、5 号煤层采空区与公益林分布图叠加图

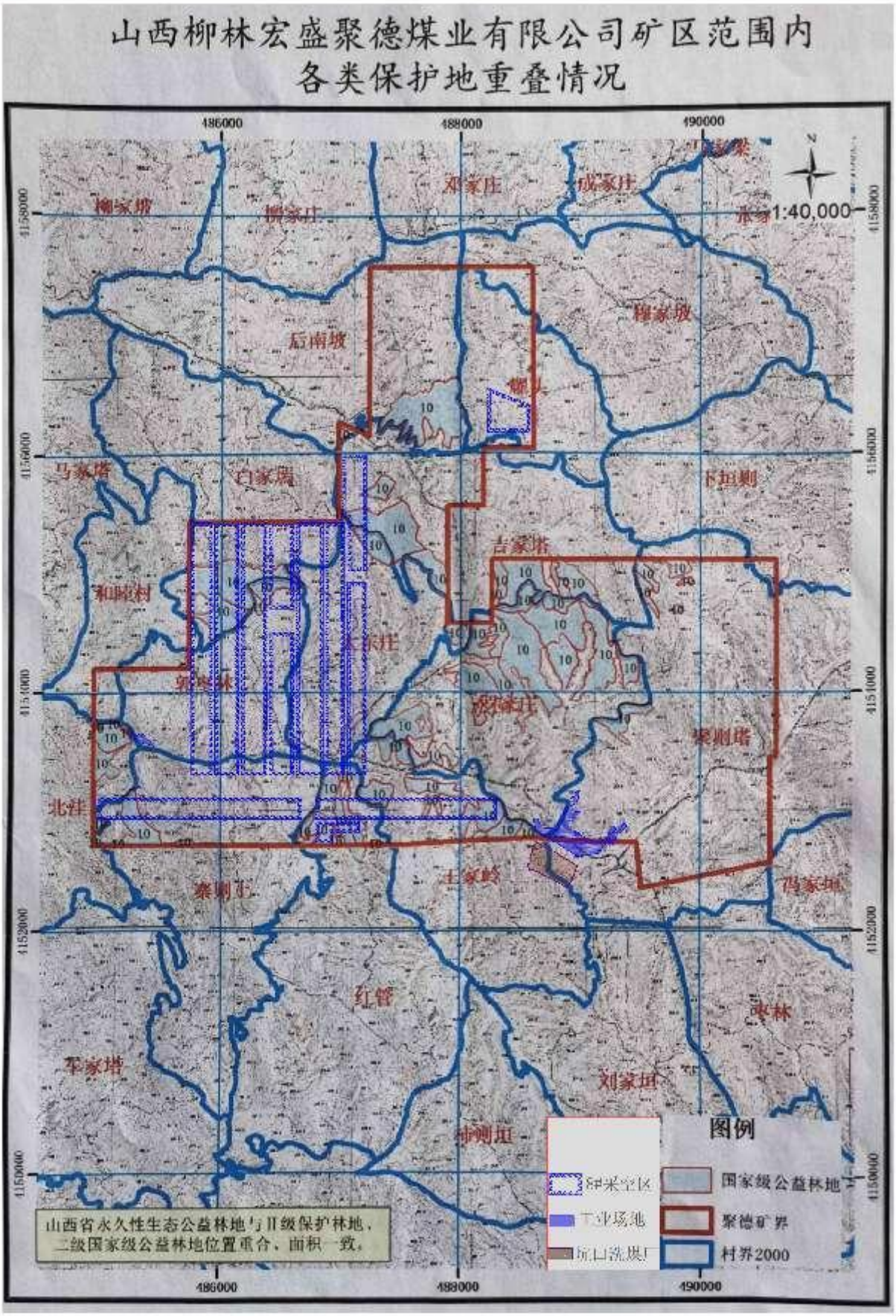


图 3-10-b　现有地表工业场地、8 号煤层采空区与公益林分布图叠加图

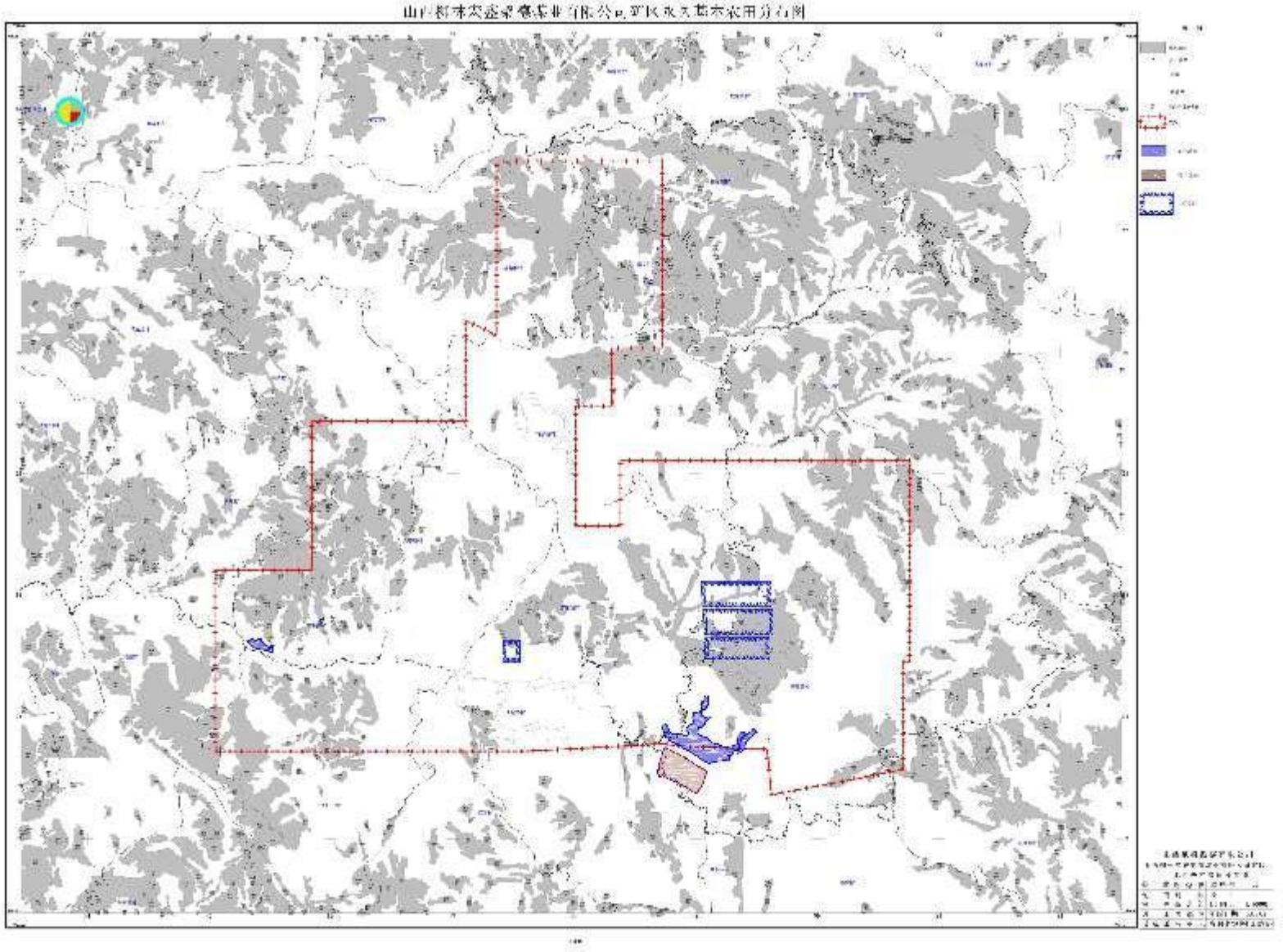


图 3-11-a　现有地表工业场地、5 号煤层采空区与基本农田分布图叠加图

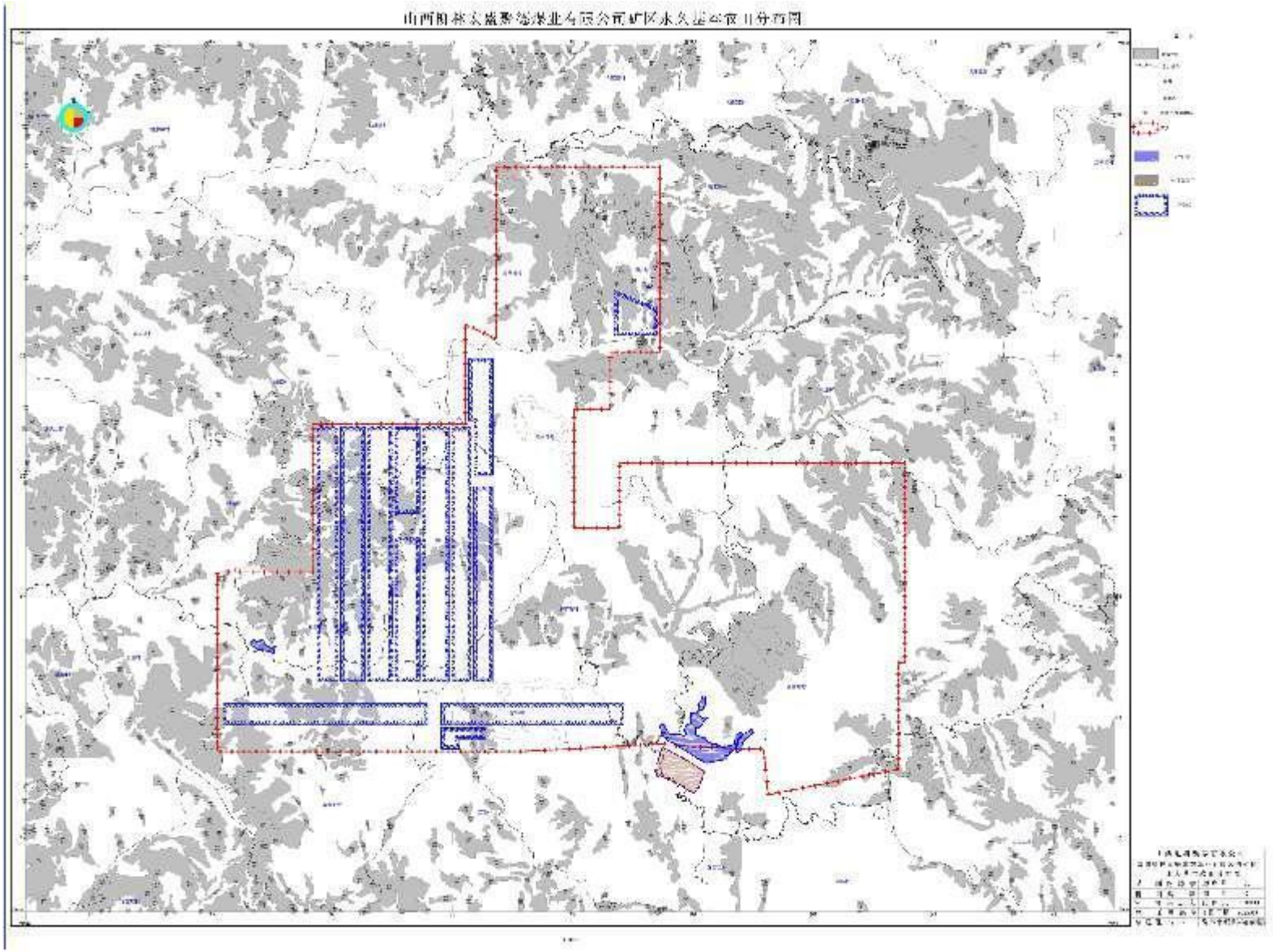


图 3-11-b　现有地表工业场地、8 号煤层采空区与基本农田分布图叠加图

（2）地表水回顾性环境影响分析

根据矿方矿井水处理站外排水台账，目前本矿实际外排水量约 100m^3/d，外排水经场内明渠+暗管至入河排污口间歇排放进入小河沟。根据山西兆烽检测技术有限公司于 2021 年 12 月 10 日至 12 月 12 日对小河沟的水质监测结果可知，各监测断面各水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质要求，通过本矿排污口小河沟上游 600m（涵洞入口）处水质与排污口小河沟下游 500 处水质的对比分析，整体上本矿排污口小河沟下游 500 处水质优于本矿排污口小河沟上游 600m（涵洞入口）处水质，由此说明，本矿外排矿井水对小河沟水质起到了净化的正效应。

（3）地下水回顾性环境影响分析

1）煤矿生产对区域地下水环境质量影响回顾分析

① 对各含水层影响

开采范围断层、陷落柱等构造目前暂未发现其对生产造成影响。煤矿开采过程中坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的原则，重视勘察断层、陷落柱等构造的存在，必要时进行水文地质勘察工作，对发现的断层和陷落柱依据相关技术规定合理留设防水煤柱，同时制定防治水应急预案，防范了上覆含水层及地表水透水。

②地表沉陷对地下水的影响回顾

据调查与矿方资料，在已形成的采空区及周边范围内发生地表沉陷及地裂缝，矿方已对其及时进行了恢复与治理。采空区及周边含水层已不同程度受到影响，原有的含水层补给、径流与排泄条件在矿井水疏排过程下发生了改变，在采空区及周边煤系及上覆导通含水层中地下水向采区方向径流并以矿井水的形式排泄。

③水质影响分析

本次环评矿方于 2021 年 12 月 10 日委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿矿界范围内以及矿界周边的水井、泉水进行了监测，根据监测结果显示，调查评价范围内各监测点中除聚财塔村泉水、罗家坡村泉水和风井场地东南泉水中总硬度超标外，其余各监测点位的各监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，特征污染因子石油类满足参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求。总硬度超标主要为当地地质原因所致，由此说明，目前本项目的运营尚未造成地下水污染，对地下水水质影响较小。

2）煤矿开采对居民饮用水的影响回顾

根据调查了解，井田范围内存在 9 个村庄，车家峁村、耀头村、南坡村、吉家塔村主要供水水源为井田范围外穆家坡村水源井集中供给，取水层位为奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层，同时各村庄家家户户均有旱井，吉家塔村、南坡村各有一眼泉水，也作为村民的饮用水源；下峁村、罗家坡村供水水源为罗家坡村水源井集中供给，取水层位为奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层，另外罗家坡村还有一眼泉水，供罗家坡村少数村民饮用，曹家建村供水水源采用旱井，聚财塔村和青阳村供水水源主要为家家户户自建的旱井、另外聚财塔村还有一眼泉水和一口浅井，供聚财塔村村少数村民饮用，青阳村还有一眼泉水，供青阳村少数村民饮用。经调查了解，吉家塔村泉水、罗家坡村泉水、青阳村泉水、南坡村泉水、聚财塔村泉水流量略减小，由此说明，煤矿多年的开采，对潜层水造成一定的影响，但该泉水不作为村民的主要饮用水源，各村庄供水目前尚未受到明显影响。井田范围内罗家坡村深水井水位无明显变化，由此说明煤矿多年的开采，对奥陶系灰岩岩溶裂隙含水层影响甚微，未对下峁村、罗家坡村居民饮用水造成明显影响。

（4）土壤回顾性环境影响分析

本次评价前，本矿从未对场地内及场地外土壤环境进行过监测。本次评价根据现状监测结果可知，本项目工业场地、西风井场地土壤各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，周边耕地、草地土壤各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。由此说明，评价区土壤尚未受到污染。

3.2 本次工程概况

3.2.1 项目基本情况

本次工程的名称、生产规模、产品方案、采掘方法及运输方式等基本情况见表 3-10。

表 3-10　工程基本情况列表

建设单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司
项目名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目
建设性质	改扩建

建设地点	位于柳林县成家庄镇管辖。井田地理坐标:东经 110°49′49″－ 110°53′41″,北纬 37°30′12″－37°33′01″。工业场地位于井田南部，聚财塔村西侧，西风井场地位于郭枣林村西南约 210m 处（不变）
井田面积	16.4362km^2（不变）
建设规模	210 万 t/a
工业场地占地面积	主井工业场地占地面积 13.1174hm^2（包括已经纳入煤矿管理的公路北侧的洗煤厂用地）， 风井场地占地面积 0.7486hm^2， 取土场占地面积 3.5hm^2，矿井总占地面积 17.366hm^2。
开采煤层	4 号、 5 号、8 号、9 号煤层
开拓方式	斜井开拓
采煤方法	各煤层均采用一次采全高综合机械化开采，顶板管理采用全部垮落法
服务年限	矿井剩余服务年限 10.4a；前期 4、5 号煤和 8 号煤层配采，配采期间 4、5 号煤层设计生产能力 60 万 t/a，8 号煤层设计生产能力 150 万 t/a，4 号煤层服务年限为 3.2a，5 号煤层服务年限为 2.8a，8 号煤层配采时间为 7 年，配采 7 年后，矿井单独开采 8 号煤和 9 号煤，单独生产能力为 210 万 t/a，8 号煤开采 2.7a，9 号煤开采 0.7a。矿井共开采 10.4a。
工作制度	年工作日为 330 天，每天净提升时间为 16 小时

3.2.2 生产能力核定情况

本项目为产能核定项目，2022 年 1 月 4 日由山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号下发的“关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司核定生产能力的批复”，生产能力由 150 万 t/a 提升为 210 万 t/a。根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定报告》，各生产系统核定情况及核定结果见表 3-11，产能核定前后，各系统运行时间不发生改变，现有井下、地面生产设施可以满足 210 万 t/a 生产矿井的要求。

表3-11 各生产系统能力核定结果一览表

生产系统	产能核定情况	能力核定结果	本项目生产能力	是否满足要求
主提升系统	主斜井装备的 DTL100/80/2×250 型带式输送机，运输能力达 800t/h	246.8 万 t/a	210 万 t/a	是
辅助提升系统	副斜井采用单绳缠绕提升方式，提升机采用 JK-3.0×2.2 型提升机，提升一次循环时间 360S	382.75 万 t/a		
井下排水泵房主排水系统	采用二级排水。在副斜井井底车场附近设置井底中央水泵房，西轨道下山底部附近设置采区水泵房。8 号层采区水泵房将采区涌水通过敷设在轨道下山内的排水管路排至井底车场巷道口，再自流至副斜井井底主水仓；5 号层涌水通过采掘工作面小水泵排至泄水孔，自流至 8 号煤层井底主水仓；井底中央水泵房将矿井涌水通过敷设在副斜井井筒内的排水管路排至地面沉淀池。副斜井井底建有主水泵房及主副水仓，将矿井涌水沿副斜井直接排至地面。井底水仓有主、副水仓，长度分别为 180m、128m，有效容量分别为 1149m^3、823m^3，总有效容量为 1972m^3。	375.5 万 t/a		

	主排水泵房安装 MD280-43×5 型水泵 3 台。电机型号为 YB2-4503-4,电机功率 280kW，电压 10000V，额定扬程 215m，额定流量 280m³/h。沿副斜井井筒内安装排水管路两趟，排水管为Φ273×8 无缝钢管。			
供电系统	本矿建有一座矿井 35kV 变电站，采用双回路供电，两回 35kV 电源一回引自宏盛集团 110kV 变电站 35kV 母线段 4606 开关，导线型号为 LGJ-240mm2，供电距离 1.2km；另一回引自刘家山 110kV 变电站 35kV 母线段 3268 开关，导线型号为 LGJ-240mm2，供电距离 8.5km；两回电源线路均为专线，线路上未分接任何负荷，未装设负荷定量器。两回线路一回工作，一回（带电）备用，以保证供电连续性，当一回路发生故障停止供电时，另一回路能担负矿井全部负荷。	456 万 t/a		
井下运输系统	**原煤运输**：主水平回采工作面的煤炭经 SGZ800/800 型刮板输送机→运输顺槽 SZZ800/250 型转载机→运输顺槽 DSJ100/100/2×315 型胶带输送机→8 号集中运输巷 DTL120/80/2×500 型胶带输送机两部→井底煤仓 GWS1200/18.5 型给煤机→主斜井带式输送机→地面，辅助水平回采工作面的煤炭 SGZ764/630 型刮板输送机→运输顺槽 SZZ-730/200 型桥式转载机→运输顺槽 DSJ100/100/2×315 型胶带输送机→5 号集中运输巷 DTL80/27.5/132 型胶带输送机→煤仓联络巷 DTL80/27.5/30 型胶带输送机→5 号煤仓井底煤仓给煤机→主斜井带式输送机→地面。 **辅助运输**：8 号煤层集中轨道巷采用 2 部 JWB-75BJ 型无极绳绞车牵引矿车运输。5 号煤层轨道大巷采用 1 部 JWB-75BJ 型无极绳绞车牵引矿车运输。 **人员运输**：采用 1 部 RJY37-25/1500 型架空乘人装置，担负人员运输任务。5 号煤层由于井下运输距离较近，高差也未超过 50m，故没有配备人员运输设备。8 号煤层集中运输巷采用 2 部 RJHY55-18/1600B 型架空乘人装置担负 8 号煤层井下人员运输任务	256.4 万 t/a		
采掘工作面	产能核定时，本矿回采工作面布置为主水平 801 采区 80107 工作面和辅助水平 501 采区 50106 工作面，四个掘进工作面为主水平 80112 运输顺槽、回风顺槽综掘工作面和辅助水平 50108 运输顺槽、回风顺槽综掘工作面。	253.7 万 t/a		
通风系统	井筒通风为三进两回，即主斜井、副斜井、行人斜井进风，东回风立井和西回风立井回风。回采工作面采用全负压通风，掘进工作面采用局部扇风机压入式通风系统，采区变电所和注氮硐室为独立通风。主要大巷布置有胶带巷、轨道巷和回风巷，采用二进一回的通风方式，综采工作面布置有 2 条顺槽巷，采用一进一回“U”型通风方式。东回风立井安装 2 台通风机的型号均为 FBCDZ №22 型，一台工作，一台备用。备用通风机能够在 10min 内起动。西回风立井安装 2 台通风机的型号均为 FBCDZ №25/B 型，一台工作，一台备用。备用通风机能够在 10min 内起动。	287 万 t/a		

地面生产系统	上仓带式输送机，型号：DTL120/120/160，斜长输送长度 85m，倾角 18°，运输能力为 1200t/h，2 个原煤筒仓和一个原煤储煤场，每个筒仓直径 18m，高 37.8m，容量为 6000 吨原煤，原煤储煤场建筑面积 8946m^2，高度 14m，容量为 25000t，合计总储原煤的能力为 37000t	328 万 t/a		

3.2.3 本次工程主要建设内容

本次工程主要为矿井生产能力提升了 60 万吨/年，本次工程评价节点为 2021 年 12 月 31 日，在此之前，继原环评验收后，地表供热系统、储煤场、矿井水处理站、生活污水处理站、初期雨水收集池等已经完成改造，属于环保设施的改造内容。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，储煤场、生活污水处理站、初期雨水收集池改造不需要履行环保手续，地表供热系统、矿井水处理站提标改造为中共柳林县办公室柳办发【2017】63 号文督办改造项目，其矿井水处理站在线监测系统于 2022 年由原吕梁市生态环境局柳林分局予以备案。其余地表主体工程内容基本不变，本次评价将验收后已经改造的内容一起纳入本次评价，同时针对不能满足现有环保要求的设施和工程进行改造。本次评价范围为本矿矿井原煤输送至洗煤厂之前的工程内容，不包括洗煤厂（洗煤厂为独立的环保手续，已经通过环评审批和竣工环境保护验收）。

根据山西省能源局【2020】175 号公告，本矿生产能力为 150 万 t/a，由《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2021 年储量年度报告》审查意见可知，本矿于 2021 年 10 月份以后按照 210 万 t/a 组织生产。本矿为国家保供煤矿，根据 2021 年 10 月 21 日中华人民共和国生态环境部办公厅环办环评函【2021】482 号文：保供煤矿允许边生产、边整改、边完善环评等手续。

210 万吨/年生产能力核定工程与现有工程衔接关系见表 3-12。

表 3-12　工程前后衔接关系表

项目名称		现状实际建设情况	210 万吨/年生产能力核定项目建设内容	衔接关系	工程进展
井田面积		16.4362km^2	16.4362km^2	--	--
产能		150 万 t/a	210 万 t/a	未达产	--
开采煤层		4、5、8、9 号煤层	4、5、8、9 号煤层	不变	--
开拓方式		斜井开拓（主斜井、副斜井、行人斜井、东回风立井、西回风立井）	斜井开拓（主斜井、副斜井、行人斜井、东回风立井、西回风立井）	不变	--
矿井主体工程	主斜井	净宽 5.2m，净断面 17.63 m^2，倾角 22°，至 8 煤层，斜长 380m，装备带式输送机，担负全矿井的提煤任务，在井筒的另一侧设检修道，担负主斜井带式输送机的检修任务，安设台阶扶手，作为矿井的进风井和安全出口。	净宽 5.2m，净断面 17.63 m^2，倾角 22°，至 8 煤层，斜长 380m，装备带式输送机，通过调整转速满足产能提升要求，担负全矿井的提煤任务，在井筒的另一侧设检修道，担负主斜井带式输送机的检修任务，安设台阶扶手，作为矿井的进风井和安全出口。	直接利用	已建
	副斜井	净宽 3.8m，净断面 11.37m^2，倾角 22°，至 8 号煤层斜 长 367m，装备单钩串车，担负全矿井的辅助提升任务，兼作进风、安全出口。	净宽 3.8m，净断面 11.37m^2，倾角 22°，至 8 号煤层斜 长 367m，装备单钩串车，担负全矿井的辅助提升任务，兼作进风、安全出口。	直接利用	已建
	行人斜井	净宽 4.0m，净断面 14.28m^2，倾角 22°，至 8 号煤层斜 长 354m，装备架空乘人装置，担负全矿井的人员上下 任务，兼作进风、安全出口。	净宽 4.0m，净断面 14.28m^2，倾角 22°，至 8 号煤层斜 长 354m，装备架空乘人装置，担负全矿井的人员上下 任务，兼作进风、安全出口。	直接利用	已建
	东回风立井	净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 5 号煤层垂深 90m， 至 8 号煤层垂深 160.3m，担负矿井 4、5 号煤层和 8 号 煤层 804 采区的回风任务和安全出口。	净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 5 号煤层垂深 90m， 至 8 号煤层垂深 160.3m，担负矿井 4、5 号煤层和 8 号 煤层 804 采区的回风任务和安全出口。	直接利用	已建
	西回风立井	净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 8 号煤层垂深 265m， 担负矿井 8 号煤层 801、802 采区回风任务和安全出口。	净直径 4.0m，净断面 12.56m^2，至 8 号煤层垂深 265m， 担负矿井 8 号煤层 801、802 采区回风任务和安全出口。	直接利用	已建
	工业场地	位于井田南部，聚财塔村西侧，井坑口洗煤厂公	位于井田南部，聚财塔村西侧，井坑口洗煤厂公	直接利用	已建

		路北侧部分纳入矿井工业场地，增加 1.2hm^2，总占地面积 13.1174hm^2。	路北侧部分纳入矿井工业场地，增加 1.2hm^2，总占地面积 13.1174hm^2。		
	西风井场地	位于工业场地西 6.8km 处，占地面积 0.7486hm^2。	位于工业场地西 6.8km 处，占地面积 0.7486hm^2。	直接利用	已建
	井巷工程	辅助水平车场巷道“斜坡段”倾角 21.31°，巷道长度 19m， 辅助水平车场巷道“平坡段”巷道长度为 17m， 辅助水平车场巷道“绕道段”巷道长度为 54m， 主水平车场巷道倾角 0~22°，巷道长度 79m。	辅助水平车场巷道“斜坡段”倾角 21.31°，巷道长度 19m， 辅助水平车场巷道“平坡段”巷道长度为 17m， 辅助水平车场巷道“绕道段”巷道长度为 54m， 主水平车场巷道倾角 0~22°，巷道长度 79m。	直接利用	已建
	井底车场及硐室	副斜井辅助水平采用甩车场，车场长度为 42.8m，水平标高+790m；主水平井底车场采用平车场，车场设高低道，长度分别为 35.6m、34.5m，水平标高+725m。 井底水仓有主、副水仓，长度分别为 131.9m、88.4m， 有效容量分别为 861.31m^3、577.25m^3，总有效容量为 1438.56m^3	副斜井辅助水平采用甩车场，车场长度为 42.8m，水平标高+790m；主水平井底车场采用平车场，车场设高低道，长度分别为 35.6m、34.5m，水平标高+725m。 井底水仓有主、副水仓，长度分别为 131.9m、88.4m， 有效容量分别为 861.31m^3、577.25m^3，总有效容量为 1438.56m^3	直接利用	已建
	通风系统	矿井采用主斜井、副斜井和进风行人斜井进风，东、西回风立井回风，后期北回风立井回风。北回风立井另行评价。	矿井采用主斜井、副斜井和进风行人斜井进风，东、西回风立井回风，后期北回风立井回风。北回风立井另行评价。	直接利用	已建
辅助工程	辅助生产设施	主副井绞车房、主副井及行人井井口房、坑口联合建筑、机修 车间、设备库、材料棚、消防器材库、危险废物暂存间、上仓皮带廊道、空压站、储煤场、原煤筒仓等。	主副井绞车房、主副井及行人井井口房、坑口联合建筑、机修 车间、设备库、材料棚、消防器材库、危险废物暂存间、上仓皮带廊道、空压站、储煤场、原煤筒仓等。	直接利用	已建
	生活办公设施	综合办公楼、救护队大楼、单身宿舍楼、食堂、篮球场、车棚、门卫值班室、汽车库。	综合办公楼、救护队大楼、单身宿舍楼、食堂、篮球场、车棚、门卫值班室、汽车库。	直接利用	已建
	取土场	未设置取土场，平时黄泥灌浆土源外购	位于井田东部工业场地北侧，地貌类型属于丘陵土山，土源较为丰富，土体厚度在 12m 以上，设计取土地上部分共 8.0m，分 4 个台阶取土，共取土厚度为 8.0m，可以取 28 万 m³，能满足复垦区覆土要求。	新建	未建
	黄泥灌浆站	位于矿井水处理站的东南侧，建筑面积 141m^2，内	位于矿井水处理站的东南侧，建筑面积 141m^2，内	直接利用	已建

		设浆料储存池、泥浆搅拌系统和浆料泵送系统	设浆料储存池、泥浆搅拌系统和浆料泵送系统		
储运工程		原煤出井后主要由上仓皮带封闭廊道送入工业场地原煤筒仓，再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，周转受阻时，由另一支全封闭皮带走廊输送进入储煤场，然后再经地下皮带输送至筒仓仓下皮带并与其合并再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，工业场地设置 2 个原煤筒仓和一个原煤储煤场，每个筒仓直径 18m，高 37.8m，容量为 6000 吨原煤，原煤储煤场建筑面积 8946m^2，高度 14m，容量为 25000t，合计总储原煤的能力为 37000t，按照 150 万 t/a 产能，可储原煤 8.14d，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）3-7d 的要求。	原煤出井后主要由上仓皮带封闭廊道送入工业场地原煤筒仓，再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，周转受阻时，由另一支全封闭皮带走廊输送进入储煤场，然后再经地下皮带输送至筒仓仓下皮带并与其合并再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，工业场地设置 2 个原煤筒仓和一个原煤储煤场，每个筒仓直径 18m，高 37.8m，容量为 6000 吨原煤，原煤储煤场建筑面积 8946m^2，高度 14m，容量为 25000t，合计总储原煤的能力为 37000t，按照本次 210 万 t/a 产能，可储原煤 5.8d，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）3-7d 的要求。	直接利用	已建
公用工程	供电	一座矿井 35kV 变电站，采用双回路供电，一回引自宏盛集团 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 2.81km，另一回引自刘家山 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 8.56km，两回电源线路均为专线	一座矿井 35kV 变电站，采用双回路供电，一回引自宏盛集团 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 2.81km，另一回引自刘家山 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 8.56km，两回电源线路均为专线	直接利用	已建
	供热	锅炉房内设置 1 台 10t 和 1 台 6t 的燃气蒸汽锅炉，供采暖期井筒保温使用（6t 的燃气蒸汽锅炉正常使用，10t 的燃气蒸汽锅炉备用），工业场地设置 1 处空气能（内设 13 台螺杆式低环温空气源热泵机组），采暖期全部运行以供工业场地生产生活建构筑物冬季采暖和职工浴室，非采暖季运行其中 2 台，供职工浴室使用。	锅炉房内设置 1 台 10t 和 1 台 6t 的燃气蒸汽锅炉，供采暖期井筒保温使用（6t 的燃气蒸汽锅炉正常使用，10t 的燃气蒸汽锅炉备用），工业场地设置 1 处空气能（内设 13 台螺杆式低环温空气源热泵机组），采暖期全部运行以供工业场地生产生活建构筑物冬季采暖和职工浴室，非采暖季运行其中 2 台，供职工浴室使用。	直接利用	已建
	供水	生活水源取自本矿新深水井供给，井深 610m，出水量约 80m^3/h，可作为本矿生活用水可靠的供水水源。生产用水采用矿井水处理站回用水。	生活水源取自本矿新深水井供给，井深 610m，出水量约 80m^3/h，可作为本矿生活用水可靠的供水水源。生产用水采用矿井水处理站回用水。	直接利用	已建
	排水	生活污水经汇集后进入生活污水处理站处理后回用于地面洒水、绿化用水以及坑口洗煤厂补充水，矿井涌水经副井提升至地面后进入矿井水处理站，处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注	生活污水经汇集后进入生活污水处理站处理后回用于地面洒水、绿化用水以及坑口洗煤厂补充水，矿井涌水经副井提升至地面后进入矿井水处理站，处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注	直接利用	已建

			水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水等，剩余达标外排。	水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，剩余达标外排。		
环保工程	废气	锅炉烟气	锅炉烟气采用低氮燃烧+烟气循环处理后经 10m 高排气筒排放	锅炉烟气采用低氮燃烧+烟气循环处理后经 10m 高排气筒排放	直接利用	已建
		原煤输送转载	全封闭皮带廊道，转载点和跌落点采取喷雾洒水措施。	全封闭皮带廊道，本次评价要求在地面皮带进入洗煤厂之前的转载跌落点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放。	改造	未建
		原煤储存	原煤储存采用原煤筒仓和储煤场进行储存，设置 2 个原煤筒仓和 1 个原煤储煤场，原煤储煤场一面尚未进行全封闭，储煤库内设置一台雾炮设施进行抑尘置	延用现有原煤筒仓，对储煤场采用轻钢结构进行全封闭改造，同时要求库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置	改造	未实施
		运输扬尘	设专用洒水车，运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度	设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；本次环评要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，同时采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载	改造	未实施
	废水	矿井水处理	工业场地已建成一座矿井水处理站，已完成提标改造，在现有基础上增加深度处理工艺，具体为调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒，前段（调节+絮凝、澄清）维持现有处理能力为 4000m^3/d，后段改造工艺（石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤）处理能力为 3600m^3/d，改造后总处理能力为 3600m^3/d（150m^3/h），同时安装了在线监测系统，处理后回用于井下生产用水级洗煤厂补充水等，剩余达标排外。	工业场地已建成一座矿井水处理站，已完成提标改造，在现有基础上增加深度处理工艺，具体为调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒，前段（调节+絮凝、澄清）维持现有处理能力为 4000m^3/d，后段改造工艺（石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤）处理能力为 3600m^3/d，改造后总处理能力为 3600m^3/d（150m^3/h），同时安装了在线监测系统，处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，剩余达标排外。	直接利用	已建
		生活水处理	工业场地设置一座生活污水处理站，已经完成提标改造，处理规模为 480m^3/d，采用“格栅+调节	工业场地设置一座生活污水处理站，已经完成提标改造，处理规模为 480m^3/d，采用“格栅+调节	改造	未建

			+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排。	+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排。本次评价要求在 MBR 后增加活性炭处理工艺。		
		初期雨水	厂区地势较低处设置 1000m^3 初期雨水收集池，储煤场地势较低处设 120m^3 初期雨水收集池，沉淀后用于工业场地洒水降尘	本次评价要求将初期雨水送矿井水处理站，处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等。初期雨水收集池保持常空状态。	改造	未建
		洗车废水	无洗车平台	本次评价要求在工业场地出口建设站房式洗车平台，安装电供暖设施，满足冬季正常使用，洗车台前有抖车台，洗车台后有风干系统，防止洗车平台管路结冰，保证其正常运行。洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排	新建	未建
	固废	矸石	矿井地面不产生矸石，掘进矸石不升井，全部回填井下旧巷	矿井地面不产生矸石，掘进矸石不升井，全部回填井下旧巷	直接利用	已建
		生活垃圾	集中收集，送环卫部门指定地点处置	集中收集，送环卫部门指定地点处置	直接利用	已建
		废机油、废油桶、废乳化液及其废包装桶	企业已在工业场地设置一座危废暂存库，面积约为 160m^2。危险废物定期由有资质单位合理处置。	企业已在工业场地设置一座危废暂存库，面积约为 160m^2。危险废物定期由有资质单位合理处置。 同时本次评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求。	改造	未实施
		矿井水处理站污泥	矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售	矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售	直接利用	已建
		生活污水处理站污泥	生活污水处理站设置了全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处置	生活污水处理站设置了全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处置	直接利用	已建
	噪	设备噪声	优化了企业场地布置，生活区（单身宿舍楼、救	优化了工业场地布置，生活区（单身宿舍楼、救	直接利用	已建

	声		护队楼）布置在靠近聚财塔村一侧，高噪声车间、风机布置在工业场地西侧，高噪声车间与生活区之间有土丘阻隔，选用低噪声设备、风机安装消声器、扩散塔，采取吸声、隔声、减振等措施。	护队楼）布置在靠近聚财塔村一侧，高噪声车间、风机布置在工业场地西侧，高噪声车间与生活区之间有土丘阻隔，选用低噪声设备、风机安装消声器、扩散塔，采取吸声、隔声、减振等措施。		
		运输车辆	减速慢行、限制鸣笛	减速慢行、限制鸣笛	直接利用	--
	生态	工业场地	工业场地均进行了绿化、硬化，主工业场地绿化面积 3.52hm^2 ，绿化率 30%，西回风井工业场地绿化面积 0.21hm^2 ，绿化率 30%	工业场地均进行了绿化、硬化，主工业场地绿化面积 3.52hm^2 ，绿化率 30%，西回风井工业场地绿化面积 0.21hm^2 ，绿化率 30%	直接利用	已建
		取土场	--	按需取土，剥离表土就近妥善保存，分台阶取土，边取土，边进行生态恢复	新建	未建
		搬迁迹地	大东庄村、小东庄村搬迁后地表建筑全部拆除并清理，土地已经平整，尚未进行生态恢复，存在水土流失，郭枣林村地表建设尚未拆除	拆除郭枣林村地表建筑并进行清理，然后对搬迁迹地覆土、培肥进行生态恢复，恢复为旱地	改造	未实施
		地表塌陷	及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，并进行治理。严格按照开采规范进行，验收评验收至今，井田内合计塌陷面积：101.94hm^2，主要为地表裂缝，裂缝形状、长度、深度走向均不等，大约有近百处；已治理面积：95.6hm^2。未生态恢复部分采取临时裂缝填充、平整治理，目前仍有尚未部分未进行治理，评价记录了有代表性的典型的地裂缝约 8 条。	制定土地复垦方案，对产生的地表裂缝及时处理，地表沉陷治理率 100%， 复垦时要严格控制施工区域，规范操作，减少水土流失现象发生。	整改并进行生态恢复	未建

3.2.4 工业场地总平面布置

本次生产能力核定工程矿井地面总布置图见图 3-13，工业场地平面布置见图 3-14-a，西风井场地平面布置见图 3-14-b。

由图3-12可知，本项目位于井田范围外的洗煤厂和部分工业场地处于资源空白区，不压覆矿产资源，因此不需要进行互保。由图2-3、图2-4可知，本项目工业场地、西风井场地和取土场均不占公益林和基本农田。工业场地利用现有（原环评工业场地），占地类型为工矿用地，本次不新增占地，目前正在办理土地审批手续，本次设置的取土场主要为服务期满后土地复垦取土，为临时占地，占地类型为其他草地，矿方与村庄签订了取土协议，服务期满后进行土地复垦，交还与聚财塔村委会。

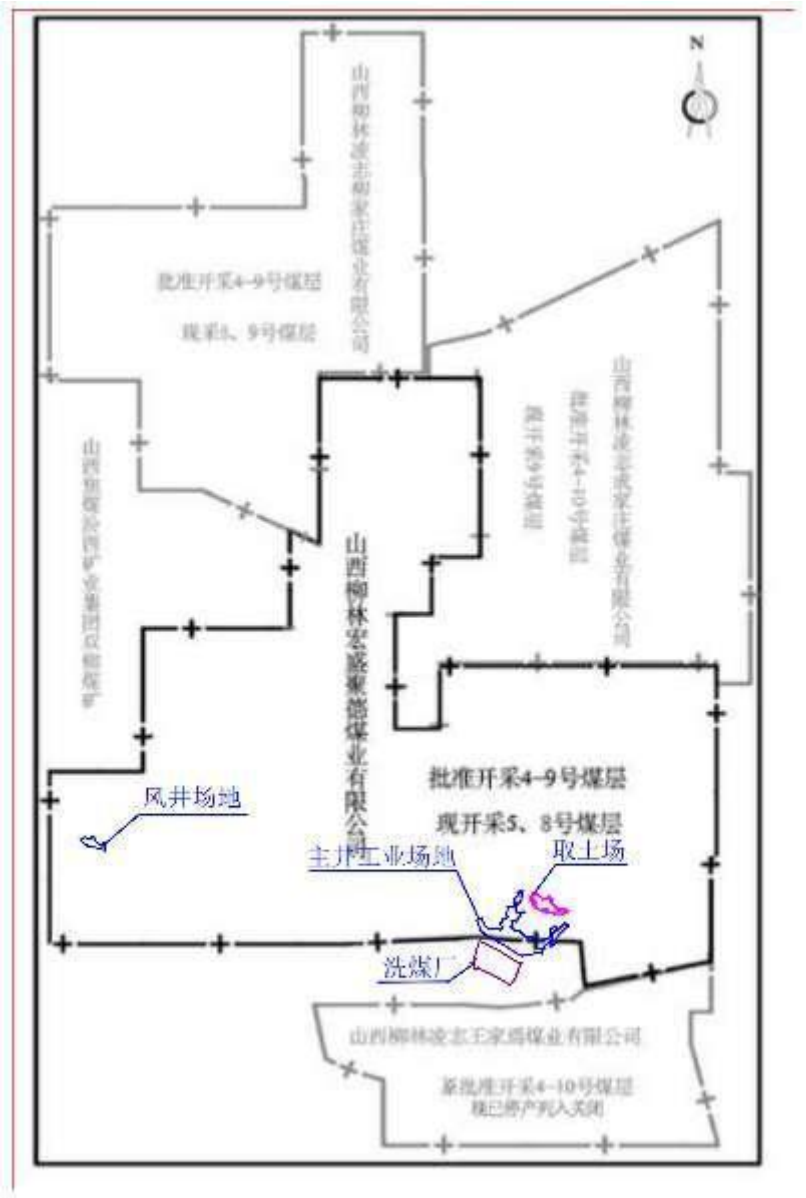
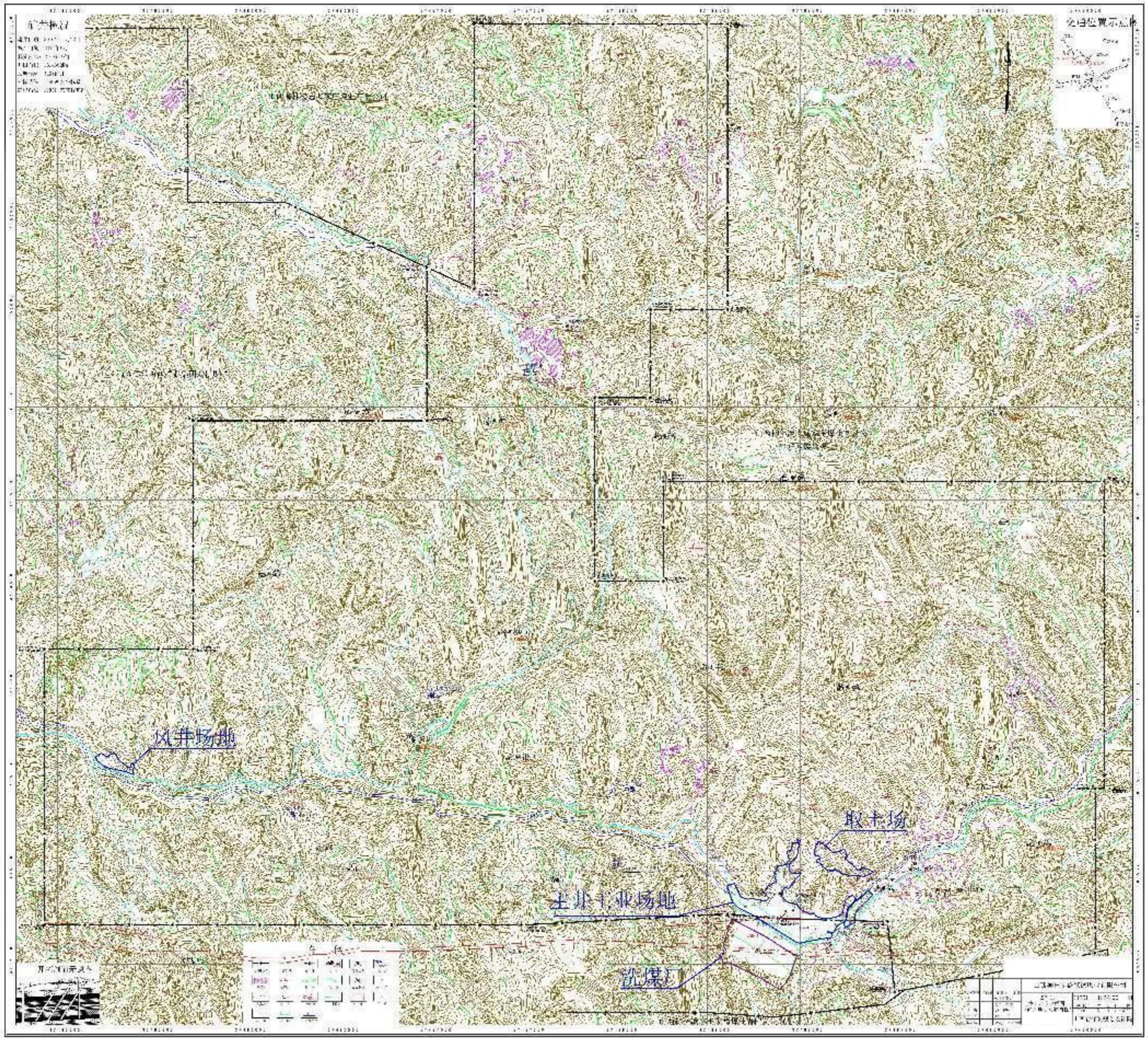
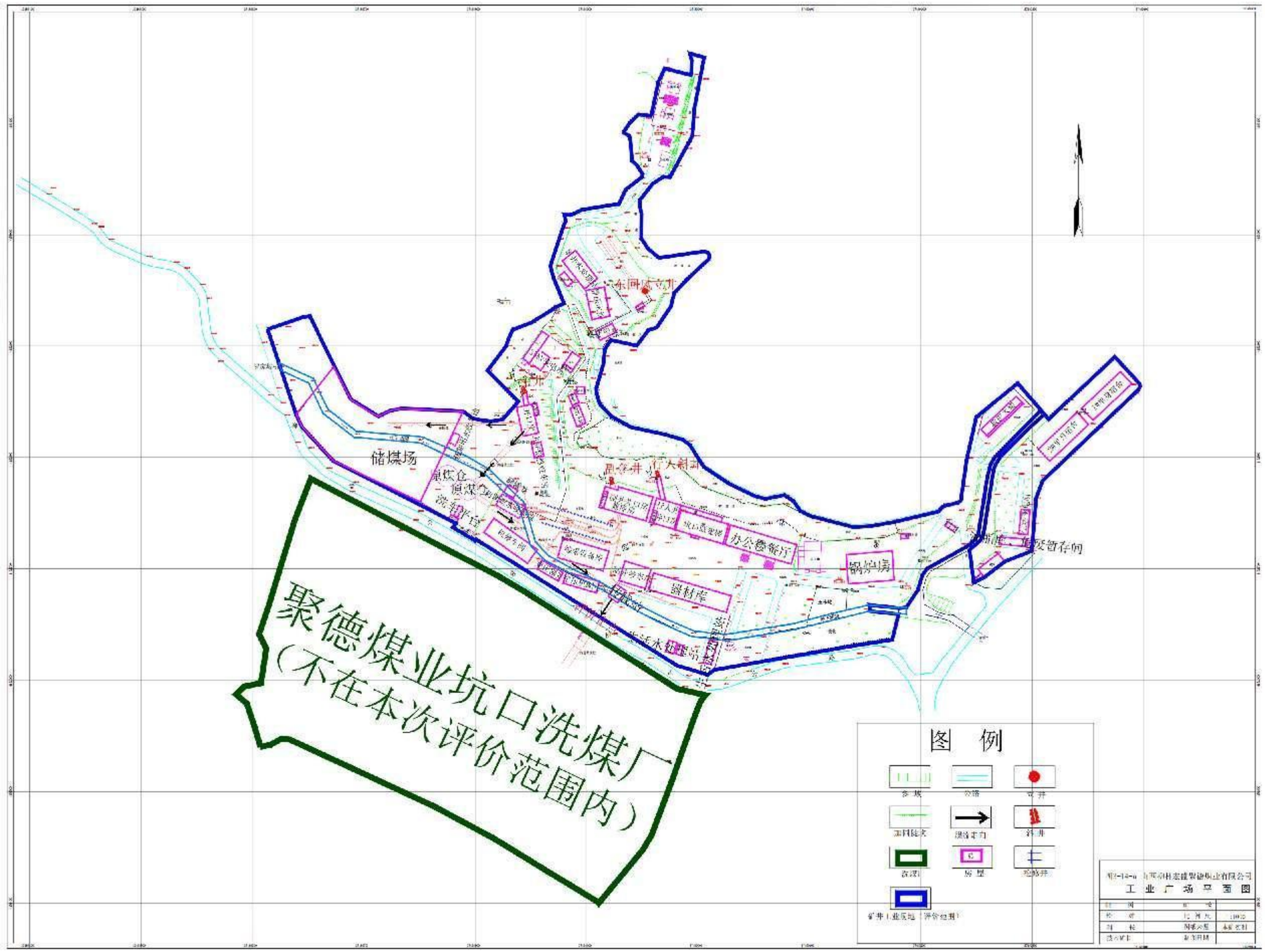
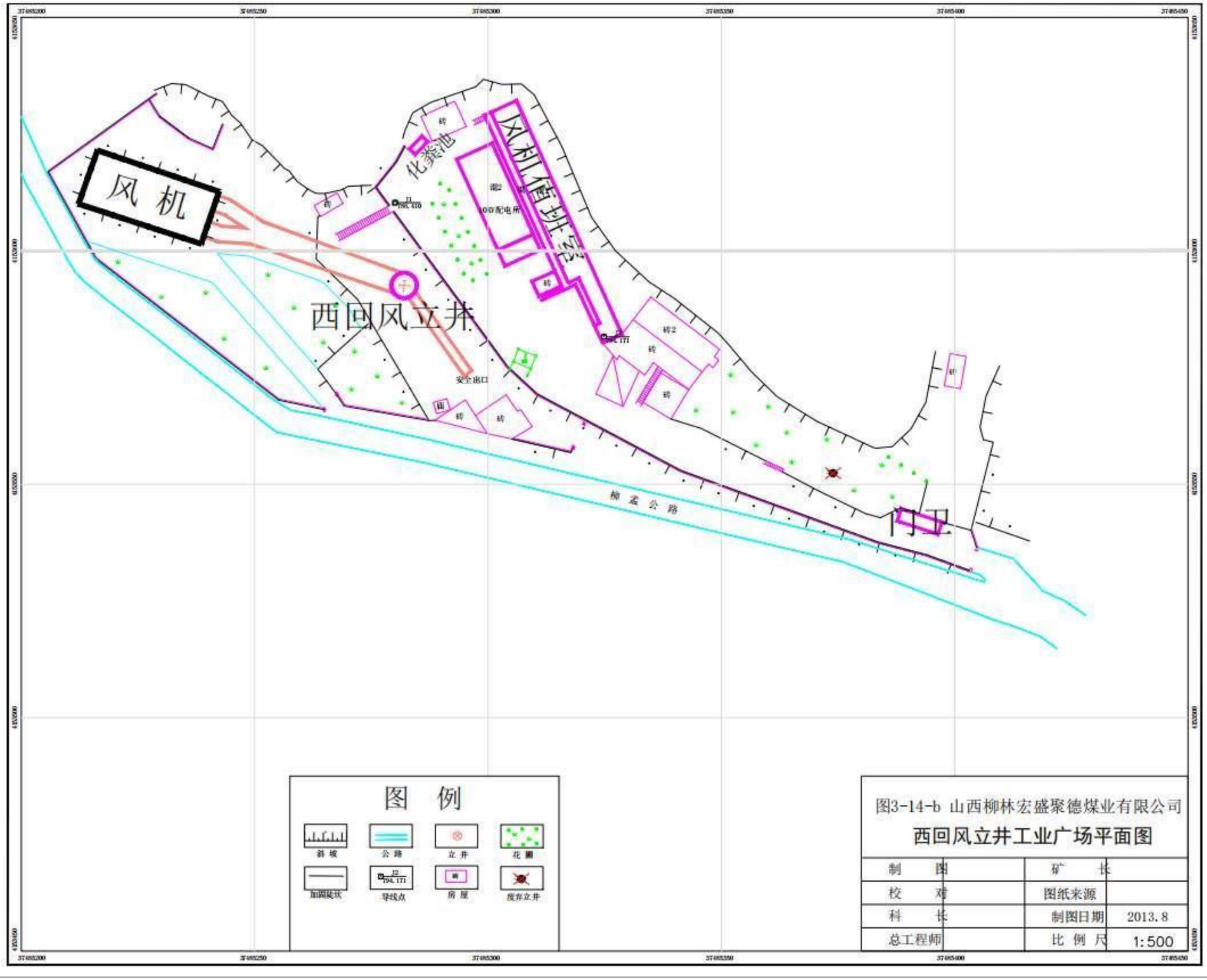


图 3-12 本项目工业场地与四邻关系图的叠加图


风井场地
取土场
工业场地
洗煤厂


储煤场
原煤仓
原煤仓
洗煤车间
副斜井
主斜井
办公楼餐厅
锅炉房
器材库
聚德煤业坑口洗煤厂
（不在本次评价范围内）
图 例
井田境界
公路
竖井
工业场地
煤流走向
斜井
矿井工业场地（评价范围）
房屋
进风斜井
工 业 广 场 平 面 图


风 机
化粪池
风机值班室
西回风立井
安全出口
柳 孟 公 路
门卫
图 例
斜 坡
公 路
立 井
花 圃
加固硬坎
导线点
房 屋
废弃立井
图3-14-b 山西柳林宏盛聚德煤业有限公司
西回风立井工业广场平面图
制 图
矿 长
校 对
图纸来源
科 长
制图日期 2013.8
总工程师
比 例 尺 1:500

3.2.5 资源条件

（1）井田境界及四邻关系

本项目为生产能力核定项目，井田范围及面积均不发生改变，四邻关系也不发生改变。

（2）开采储量

1）保有储量

根据经评审备案的《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2021 年储量年度报告》，截止 2021 年 12 月 31 日，全井田 4 $_{上}$、4、5、8、9 号煤层累计查明资源量 8569.4 万吨,其中保有资源量 8566.5 万吨，消耗 3866.6 万吨。 详见表 3-13。

表 3-13　　截止 2021 年 12 月 31 日全井田资源储量汇总表　　单位：万 t

煤层号	煤类	资源量（万吨）					
		保有				消耗	累计
		探明	控制	推断	小计		查明
4 $_{上}$	JM			762	762		762
4	JM	532	2097.9	65	2694.9	2383.1	5078
5	JM			633	633	73	706
8	JM	1342.8	2437.7	115	3895.5	1410.5	5306
9	JM			584	584		584
合计	JM	1874.8	4535.6	2159	8569.4	3866.6	12436

山西久鼎勘察设计有限公司 2021 年 12 月编制了《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 4 $_{上}$号煤层可采性论证报告》，山西宏盛能源开发投资集团有限公司组织专家审查、编制单位修改后，以晋宏盛发[2022]14 号文予以批复，论证批复结论为：从技术、安全及经济效益方面分析，4 $_{上}$号煤层北赋存区和南赋存区均无开采价值，不计入工业储量。

2）工业储量

根据《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215－2015），工业资源/储量为地质资源量中探明的资源量 111b、控制的资源量 122b、连同地质资源量中推断的资源量 333 的大部，归类为矿井工业资源/储量，即：

矿井工业资源/储量=111b++122b +333k

k—可信度系数，一般取 0.7～0.9，根据《煤炭工业矿井设计规范》，地质构造简单、煤层赋存稳的矿井可信度系数取 0.9，地质构造复杂、煤层赋存不稳定的矿井可信度系数取 0.7；矿井地质构造复杂程度为中等，煤层赋存较稳定，可信度系数 k 取 0.8。本

矿推断储量的可信度系数取 0.8。

矿井工业资源/储量 Z_g=111b+122b+333×k

式中：k—可信度系数，如下表所示。

表 3-14　矿井工业储量汇总表　（单位：万吨）

煤层	煤类	探明资源量	控制资源量	推断资源量	可信度系数	工业资源储量
编号					k	
4	JM	532	2097.9	65	0.8	2681.9
5	JM			633	0.8	506.4
8	JM	1342.8	2437.7	115	0.8	3872.5
9	JM			584	0.8	467.2
合计	JM	1874.8	4535.6	1397		7528

3）设计储量

山西久鼎勘察设计有限公司 2021 年 12 月编制了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 4、5 号煤层蹬空区可采性论证报告》，山西宏盛能源开发投资集团有限公司组织专家审查、编制单位修改后，以晋宏盛发[2022]15 号文予以批复，论证批复结论为：4 号煤层现有的 1 处由 5 号煤层采空区造成的蹬空区，蹬空资源量 10.75 万 t ，蹬空不可采；4 号煤层现有的 5 处由 8 号煤层采空区造成的蹬空区，蹬空资源量 686.44 万 t ，采取针对性安全措施后，蹬空可采；5 号煤层现有的 1 处由 8 号煤采空区造成的蹬空区，蹬空资源 65.95 万 t，采取针对性安全措施后，蹬空可采。

矿井设计资源/储量=工业资源/储量-永久煤柱损失。

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》确定的各敏感保护目标附近的各可采煤层的埋深、厚度及地层分布情况，确定本矿永久煤柱主要包括：井田边界煤柱、采空区防水煤柱、村庄煤柱、风氧化带煤柱、文物保护煤柱。

①井田边界防水煤柱

井田边界防水煤柱留设 20m。

②采空区防水煤柱

采空区防水煤柱取 20m，矿井生产过程中应贯彻“预测预报，有掘必探，先探后掘，先治后采”的原则，防止构造导水及沟通采空区积水。

③村庄保护煤柱

三级保护，围护带宽度 10m，然后村庄根据埋深及岩石和表土移动角计算，井田内为多煤层开采，移动角按表土层 45°，上山移动角取 72°，倾向下山方向移动角 72°－0.8α

（α为煤层倾角）。

④风氧化带防水煤柱

依据《煤矿防治水细则》中附录六，中关于煤层露头/风氧化带防隔水煤（岩）柱的留设，井田内 4 号煤层风氧化带无覆盖层，采用计算公示如下：

Hf=Hk+Hb

式中 Hf—防隔水煤（岩）柱高度，m；

Hk—垮落带高度，m；

Hb—保护层厚度，m。

经计算，Hf5=13.52m。根据计算结果，为确保安全，对 5 号煤层风氧化带防隔水煤取 30m。

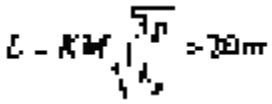
⑤文物保护煤柱

一级保护，围护带宽度 20m，然后村庄根据埋深及岩石和表土移动角计算，井田内为多煤层开采，移动角按表土层 45°，上山移动角取 72°，倾向下山方向移动角 72°－0.8α（α为煤层倾角）。

⑥聚财塔地堑北断层保护煤柱

根据核实报告，井田内发现断裂构造两条。

设计根据现行《煤矿安全规程》及《煤矿防治水规定》的有关规定，对影响矿井水文地质条件的断层进行防水煤柱留设宽度参照下式：



式中：

L—断层煤柱留设的宽度（m）；

K—安全系数（一般取 2～5），本次取 4；

P—水头压力（kgf/cm² ）；

Kp—煤的抗张强度（kgf/cm² ）；

M—煤厚或采高，m，5 号煤层取最大值 2.8m，8 号煤层取最大值 3.6m。

以上公式中，煤的抗张强度 Kp 因核实报告未给出，根据矿井生产经验，大于 30m 的断层暂取 2kgf/cm² ，P 取 30kgf/cm² 。经计算，5 号煤层聚财塔地堑北断层保护煤柱留设的宽度 L 为 75m。8 号煤层聚财塔地堑北断层保护煤柱留设的宽度 L 为 96.6m。

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》，5 号煤层的 501 采区边界在留设 20m 井田边界防水煤柱后距离聚财塔地堑北断层的最近距离为 115m，8 号煤层的 802 采区边界在留设 20m 井田边界防水煤柱后距离聚财塔地堑北断层的最近距离为 100m，因此，本次聚财塔地堑北断层煤柱不扣除资源储量。矿井设计储量汇总表见表 3-15。

表 3-15 矿井设计储量计算表 单位：万 t

煤层编号	工业资源储量	永久煤柱损失						设计资源储量
		井田境界	文物煤柱	村庄	风氧化带	采空区	小计	
4	2681.9	3.8	15.2	502.8	31	1635	2187.8	494.1
5	506.4	5.9	5.2	163.4		21.4	195.9	310.5
8	3872.5	85.4	20.1	334.9		235.1	675.5	3197
9	467.2	11.3	3.9	187.4			202.6	264.6
合计	7528	106.4	44.4	1188.5	31	1891.5	3261.8	4266.2

经计算矿井设计储量为 4266.2 万 t。

4）设计可采储量

4 号煤层平均厚度为 2.68m，8 号煤层平均厚度为 2.56m，属于中厚煤层，煤种为焦煤；5 号煤层平均厚度为 0.75m ，9 号煤层平均厚度,0.68m，属于薄煤层，煤种为焦煤，属稀缺煤种，根据《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2015)，4、8 号煤层采区回采率取 83%，5、9 号煤层采区回采率取 88%。详见表 3-16。

表3-16 矿井设计可采储量计算表 单位：万t

煤层编号	设计储量	设计煤柱			采区回采率%	开采损失	可采储量
		工业场地、井筒	大巷	小计			
4	494.1	33	34.4	67.4	83	84	354.2
5	310.5	21.5	29.9	51.4	88	37.3	228
8	3197	73.4	385	458.4	83	543.5	2273
9	264.6		26.6	26.6	88	31.8	209.4
合计	4266.2	127.9	475.9	603.8		696.6	3064.6

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》

①井筒保护煤柱

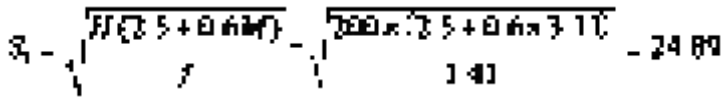
井筒保护等级为I级，围护带宽度取 20m，井筒保护煤柱宽度按下式计算：

S=2S1+2a

式中：

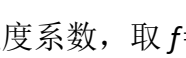
a——受护巷道宽度的一半，取 2.0m（副斜井宽度 4.0m）；

S1——巷道保护煤柱的水平宽度（m），可按下式计算：



H——巷道的最大垂深，m，井筒落底 8 号煤层，井筒处 8 号煤层最大垂深取 200m；

M——煤厚，m，井筒落底处煤层厚 3.11m；

f——煤的强度系数，取 *f*=  =1.41；

RC——煤的单向抗压强度，20 Mpa。

因此，井筒巷道一侧保护煤柱宽度为：

S=S1+=24.89+2.0=26.89m；

根据计算，从安全角度出发考虑井筒保护煤柱按 30m 留设。

②矿井工业场地保护煤柱

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版）（2017 版），矿井工业场地保护等级为II级，围护带取 15m，然后按新生界地层 45°，煤系地层走向及倾向下山方向移动角 72°，倾向上山方向移动角 72°。

③大巷保护煤柱

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版），为了较好控制巷道变形量，以保证矿井的生产安全，设计对井下主要巷道的保护煤柱按下式进行了计算：

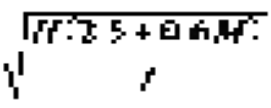
大巷一侧保护煤柱留设按如下公式计算：

S=S1+a

式中：

a——受护巷道宽度的一半，取 2.5m（设计巷道最宽 5.0m）；

S1——巷道保护煤柱的水平宽度（m），可按下式计算：

*S*₁= 

式中：S_1——巷道保护煤柱的水平宽度，m；

H——巷道垂深，取 200m；

M——煤层厚度，m，8 号煤层最厚 3.6m；

f——煤的强度系数，取 $f=\frac{20}{14.2}$=1.41；

R_C——煤的单向抗压强度，20 Mpa。

因此，巷道单侧在 8 号煤层巷道保护煤柱宽度：

$$S_1=\sqrt{\frac{200(2.5+0.6\times3.6)}{1.41}}-24.89(m)$$

S=24.89+2.5=27.39m；

设计大巷保护煤柱取 30m。

经计算，矿井设计可采储量 3064.6 万 t。

本次设计开采 4 号、5 号、8 号、9 号煤层，根据 2022 年 3 月《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2021 年储量年度报告》，给出资源/储量估算图见图 3-15、图 3-16、图 3-17、图 3-18，4 号、5 号、8 号、9 号煤层可采区域见储量图。

4号煤层底板等高线及资源/储量估算图

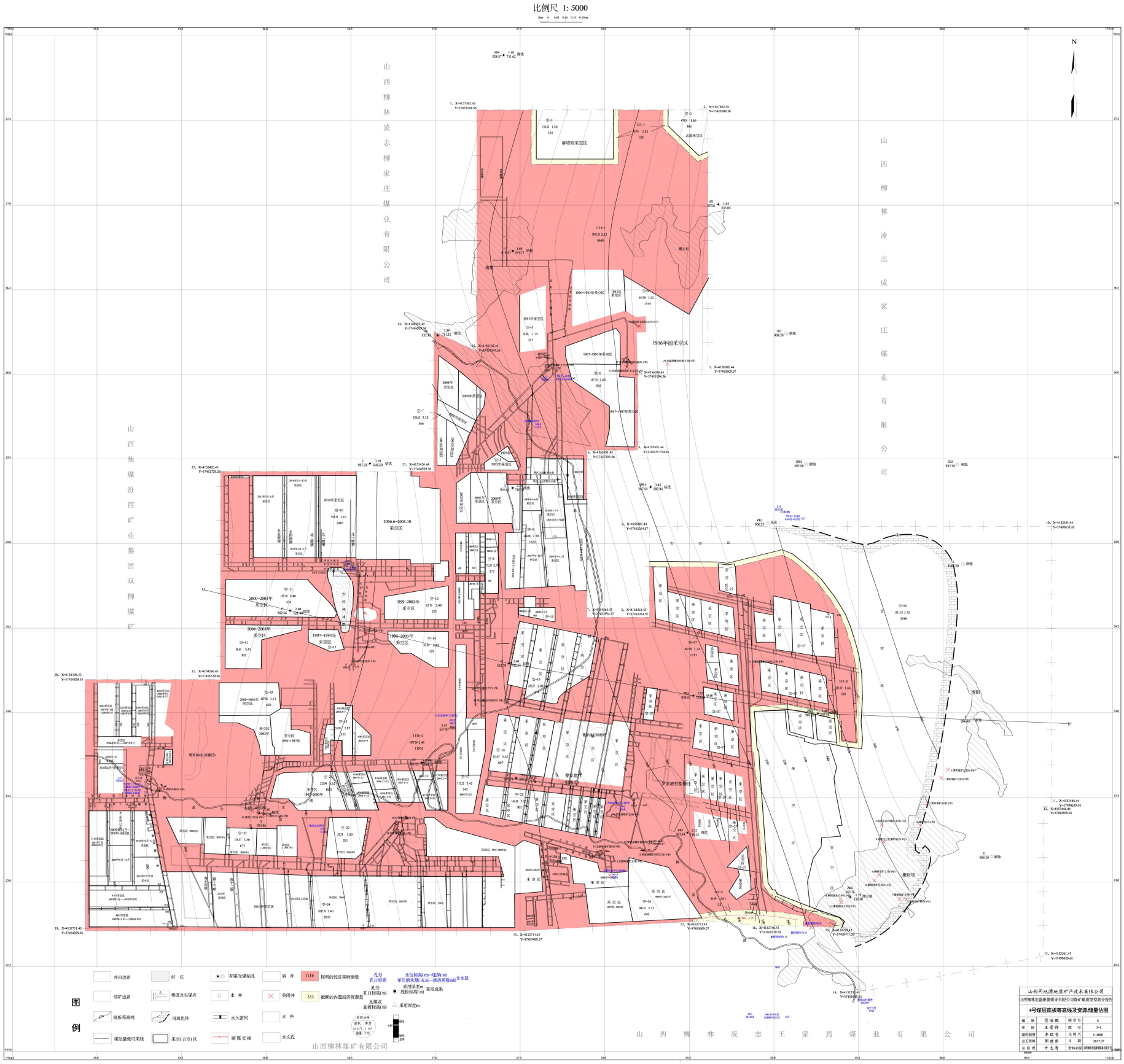


图 3-15　4 号煤层资源储量估算图

图 3-16　5 号煤层资源储量估算图

图 3-17　8 号煤层资源储量估算图

9 号 煤 层 底 板 等 高 线 及 资 源 / 储 量 估 算 图

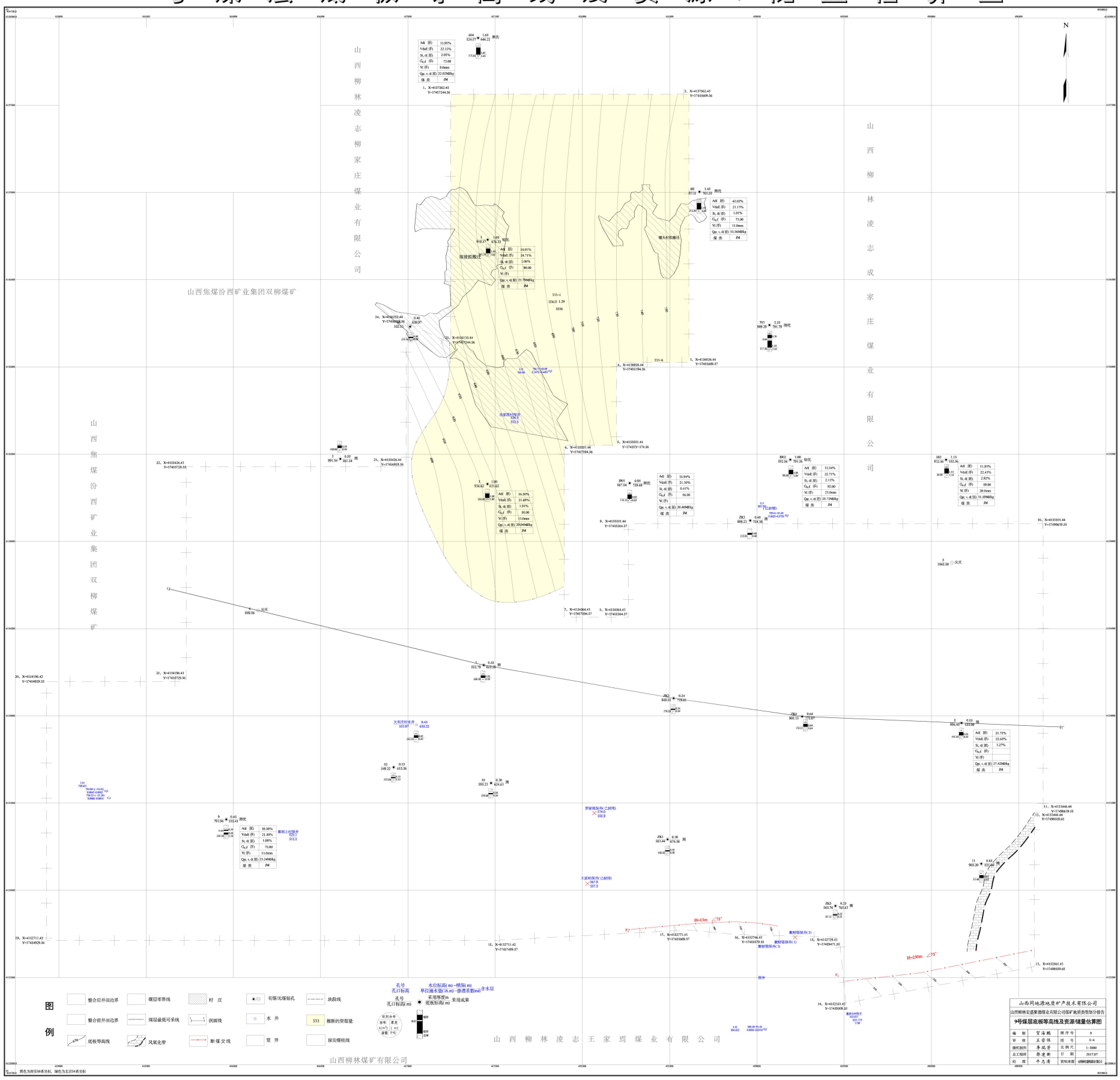


图 3-18　9 号煤层资源储量估算图

（3）矿井设计生产能力及服务年限

矿井设计服务年限按下式计算：

$T=Z_k/K \cdot A$

式中：T－－矿井设计服务年限 a；

Z_k－－矿井设计可采储量，3064.6 万 t；

A－－矿井设计生产能力，210 万 t/a；

K－－储量备用系数，取 1.4。

经计算：T＝10.4a。

经计算,矿井剩余服务年限 10.4a；前期 4 号煤层登空可采区域、5 号煤 501 采区和 8 号煤层配采，配采期间 4、5 号煤层设计生产能力 60 万 t/a，8 号煤层设计生产能力 150 万 t/a，4 号煤层服务年限为 3.2a，5 号煤层服务年限为 2.8a，8 号煤层配采时间为 7 年，配采 7 年后，矿井单独开采 8 号煤和 9 号煤，单独生产能力为 210 万 t/a，8 号煤开采 2.7a，9 号煤开采 0.7a。矿井共开采 10.4a。

（4）煤层

1）含煤性

井田主要含煤地层为二叠系下统山西组和石炭系上统太原组。其中山西组平均厚 71.81m，共含煤 6 层，自上而下依次为 1、2、3 、4 $_{上}$、4、5 号煤层，其中 1-3 号极不稳定，各钻探工程见煤点均未达到可采厚度。4 $_{上}$不稳定，井田内零星可采。4 号煤层赋煤区可采，5 号煤层较稳定局部可采。含煤总厚为 4.53m，含煤系数 6.31%，可采煤层总厚度 3.31m，可采煤层含煤系数 4.61%。太原组平均厚度 86.79 m，共含煤 6 层，自上而下依次为 6、7、8、9、10、11 号煤层，其中，8 号煤层全区可采，9 号煤层不稳定局部可采，其余不稳定或极不稳定，不可采。太原组含煤总厚 5.01m，含煤系数 5.77%。可采煤层总厚 3.31 m，可采煤层含煤系数 3.81%。

2）可采煤层

本矿批准开采 4 ^{上}-9 号煤层，井田内可采煤层为山西组 4、5 号煤层和太原组的 8、9 号煤层。可采煤层特征见表 3-23，现分述如下：

①4 号煤层

位于山西组下部,下距 5 号煤层平均距离 5.19m。煤层厚度 1.00-4.10 m,平均 2.56m,

含 0-2 层夹矸，夹矸厚度为 0.05-0.65m，一般为泥岩，煤层结构简单。井田中部、西南部较厚，东和北部变薄，东部近边界区域被剥蚀，总体上煤层稳定全区可采。煤层顶板大多为泥岩、砂质泥岩，局部为粉砂岩，底板大都为砂质泥岩、泥岩，局部为粉砂岩。已基本采空。

②5 号煤层

位于山西组底部，下距 K3 砂岩 0-3.00m，平均 1.75m。煤层厚度 0-2.80m，平均 0.75m，含 0-1 层夹矸，夹矸厚度 0.06-0.20m，岩性为泥岩，煤层结构简单。该层煤层在井田东边界区域被剥蚀，仅在井田东南部原聚财塔煤矿井田范围可采，属较稳定局部可采煤层。煤层顶板岩性为泥岩、砂质泥岩，局部为细砂岩；底板为泥岩、细砂岩。

③8 号煤层

赋存于太原组中下部 L1 石灰岩之下，上距 5 号煤层平均距离 49.80 m。煤层厚度 0-3.60m，平均 2.30，含 0-2 层夹矸，夹矸厚度为 0.15-0.51m，岩性为泥岩或炭质泥岩，煤层结构简单。该煤层在井田东南部有小面积被剥蚀，井田仅 5 号孔尖灭，总体上煤层稳定，全区可采。煤层顶板为灰岩，底板大多为泥岩、砂质泥岩，局部为泥质砂岩、炭质泥岩或细砂岩。为现主采煤层。

④9 号煤层

赋存太原组下部，上距 8 号煤层平均 11.74m，煤层厚度 0-2.85m，平均 0.75m，一般不含夹矸，井田内仅 9 号钻孔揭露含 0.45m 夹矸，煤层结构简单。该煤层在井田东南部有小面积被剥蚀，属不稳定煤层，局部可采。顶板岩性为泥岩、砂质泥岩，局部为炭质泥岩或粉砂岩，底板为中细粒砂岩，局部为泥岩、铝质泥岩及炭质泥岩。未动用

表3-17　可采煤层特征表

煤层号	煤层厚度 最小-最大 平均 (m)	煤层间距 最小-最大 平均 (m)	结构 (夹矸数)	可采性	稳定性	顶底岩性	
						顶板	底板
4	1.00-4.10 2.56		简单 (0-2)	全区可采	稳定	泥岩 砂质泥岩 粉砂岩	砂质泥岩 泥岩
5	0-2.80 0.75	4.19-7.70 5.19	简单 (0-1)	局部可采	较稳定	泥岩 砂质泥岩	泥岩 细砂岩
8	0-3.60	44.70-54.10 49.80	简单	赋煤区	稳定	石灰岩	泥岩

	2.30	8.61-15.60 11.74	(0-2)	绝大部分可采			砂质泥岩
9	0-2.85 0.75		简单 （0-1）	局部可采	不稳定	泥岩 砂质泥岩	中细砂岩

（5）煤类、煤质与煤的用途

1）物理性质和煤岩特征

①物理性质

根据井田内钻孔煤芯煤样及井下采样肉眼观测，井田内各可采煤层的物理性质相近，外观均呈黑色，条痕为黑褐色，光泽以玻璃光泽为主，少量为弱玻璃光泽，摩氏硬度为 2-3，即松软-半坚硬，性脆，断口为参差和阶梯状。

②煤岩特性

宏观煤岩特征

各可采煤层宏观煤岩特征相近，煤岩组分多以亮煤为主，其次暗煤和镜煤。煤岩类型以半亮型为主，半暗型次之，光亮型少量。

显微煤岩组分及类型

各可采煤层显微煤岩组分基本相似，均以有机组分为主（占 80%以上），无机组分次之。有机组分主要为镜质组（含半镜质组），占 34.0-70.4%，惰质组占 20.0-47.6%；无机组分以粘土为主，占 6.4-18.6%，硫化铁类次之，占 0-2.4%。镜质组以均质镜质体为主，基质镜质体次之，少量其它镜质体。惰质组以氧化丝质体为主，火焚丝质体偶见。粘土类以充填胞腔或呈集合体为主，少量呈团块状或分散状分布。黄铁矿以草莓为主，星散状及团块状次之。

显微煤岩类型以镜质组主体，惰质组次之，无机组较少，显微煤岩煤型为微镜惰煤。

2）煤质分析

根据山东省第一地质矿产勘查院 2019 年 12 月编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》，本次可采煤层煤质如下：

①4 号煤

水分(M_{ad})：原煤 0.18％～1.15％，平均 0.525％；浮煤 0.33％～1.01％，平均 0.73％；

灰分(A_d)：原煤 10.58％～29.50％，平均 19.45％；浮煤 4.88％～10.64％，平均 7.74％；

挥发分(V_{daf})：原煤 25.65％～29.32％，平均 27.13％；浮煤 24.04％～27.44％，平均 25.80％；

全硫($S_{t,d}$)：原煤 0.28%～1.07%，平均 0.69%；浮煤 0.49%～0.98%，平均 0.60%；

磷(P_d)：原煤 0.002%～0.058%,平均 0.017%；浮煤 0.003%～0.0328%，平均 0.013%；

发热量（$Q_{gr,v,d}$）：原煤 20.53～32.25MJ/kg，平均 28.01MJ/kg；浮煤 32.00～39.71MJ/kg，平均 34.30MJ/kg；

胶质层指数：(X)23～39mm，平均 30.8mm；(Y)12～22mm ，平均 18.8mm；

粘结指数（$G_{R.I}$）：83～97，平均 87。

根据《煤炭质量分级 第 1 部分：灰分》（GB/T 15224.1-2010）、《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》（GB/T 15224.2-2010）、《煤中有害元素含量分级 第一部分：磷》（GB/T 20475.1-2006）及《煤炭质量分级 第 3 部分：发热量》（GB/T 15224.3-2010）标准，4 号煤为低灰-中灰、特低硫－中硫、特低磷-中磷、中低发热量-特高发热量焦煤。

②5 号煤

水分(M_{ad})：原煤 0.47%～1.97%，平均 1.08%；浮煤 0.49%～0.71%，平均 0.61%；

灰分(A_d)：原煤 19.54%～36.84%， 平均 26.58%；浮煤 6.45%～9.22%， 平均 8.12%；

挥发分(V_{daf})：原煤 19.06%～27.13%，平均 24.79%；浮煤 23.40%～25.53%，平均 24.59%；

全硫($S_{t,d}$)：原煤 0.71%～2.12%，平均 1.42%；浮煤 0.57%～0.88%，平均 0.70%；

磷(P_d)：原煤 0.012%～0.081%,平均 0.037%；浮煤 0.002%～0.016%，平均 0.007%；

发热量（$Q_{gr,v,d}$）：原煤 21.11～28.89MJ/kg，平均 25.63MJ/kg；浮煤 32.32～34.08MJ/kg，平均 33.31MJ/kg；

胶质层厚度：(X)28.5～46mm，平均 37.5mm；(Y)19～21.5mm ，平均 19.8mm；

粘结指数（$G_{R.I}$）：78-91，平均 84。

根据《煤炭质量分级 第 1 部分：灰分》（GB/T 15224.1-2010）、《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》（GB/T 15224.2-2010）、《煤中有害元素含量分级 第一部分：磷》（GB/T 20475.1-2006）及《煤炭质量分级 第 3 部分：发热量》（GB/T 15224.3-2010）标准，5 号煤为低灰-中高灰、低硫-中高硫、低磷-中磷、中低发热量-高热量焦煤。

③8 号煤

水分(Mad)：原煤 0.16%～1.88%，平均 0.62%,浮煤 0.24%～0.988%，平均 0.53%；

灰分(Ad)：原煤 11.86％～30.75％，平均 22.31％；浮煤 5.23％～9.85％，平均 7.80％；

挥发分(Vdaf)：原煤 22.05％～30.42％，平均 25.14％；浮煤 21.49％～25.07％，平均 22.62％；

全硫(St,d)：原煤 0.24％～2.92％,平均 1.58％；浮煤 0.21％～2.39％，平均 1.30％；

磷(Pd)：原煤 0.007％～0.088％，平均 0.027％；浮煤 0.003％～0.007％；平均 0.005％；

发热量（Qgr,v,d）：原煤 18.77～34.35MJ/kg，平均 27.08MJ/kg；浮煤 30.54～34.20MJ/kg，平均 32.86MJ/kg；

胶质层指数：(X)18～45.5mm，平均 31.75mm；(Y)12～22mm ，平均 17.470mm；

粘结指数（GR.I）：77～94，平均 85。

根据《煤炭质量分级 第 1 部分：灰分》（GB/T 15224.1-2010）、《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》（GB/T 15224.2-2010）、《煤中有害元素含量分级 第一部分：磷》（GB/T 20475.1-2006）及《煤炭质量分级 第 3 部分：发热量》（GB/T 15224.3-2010）标准，8 号煤为低灰-中灰、特低硫-中硫、特低磷-中磷、中低发热量-特高发热量焦煤。

④9 号煤

水分(Mad)：原煤 0.18％～0.76％，平均 0.45％；浮煤 0.31％～0.91％，平均 0.61％；

灰分(Ad)：原煤 11.93％～32.02％，平均 20.83％；浮煤 7.51％～12.35％，平均 8.97％；

挥发分(Vdaf)：原煤 22.17％～29.41％，平均 25.16％；浮煤 21.13％～24.71％，平均 22.27％；

全硫(St,d)：原煤 0.41％～3.27％,平均 1.76％；浮煤 0.58％～2.28％，平均 1.56％；

磷(Pd)：原煤 0.004％～0.014％，平均 0.009％；

发热量（Qgr,v,d）：原煤 18.86～31.595MJ/kg，平均 24.791MJ/kg；浮煤 31.37～33.311MJ/kg，平均 32.470MJ/kg；

胶质层指数:(X)19～39mm，平均 29.4mm；(Y)9～23mm ，平均 24.8mm；

粘结指数（GR.I）：72～92，平均 83。

根据《煤炭质量分级 第 1 部分：灰分》（GB/T 15224.1-2010）、《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》（GB/T 15224.2-2010）、《煤中有害元素含量分级 第一部分：磷》（GB/T 20475.1-2006）及《煤炭质量分级 第 3 部分：发热量》（GB/T 15224.3-2010）标准，9 号煤为低灰-中灰、特低硫-中硫、特低磷-低磷分、中低发热量-特高发热量焦煤。

9 号煤硫分等值线图见图 3-19。对照 9 号煤层资源储量估算图，8 号孔单孔硫分为 3.27%，位于本矿井田东南边界，此区域无资源储量，本次未在此设计采区。

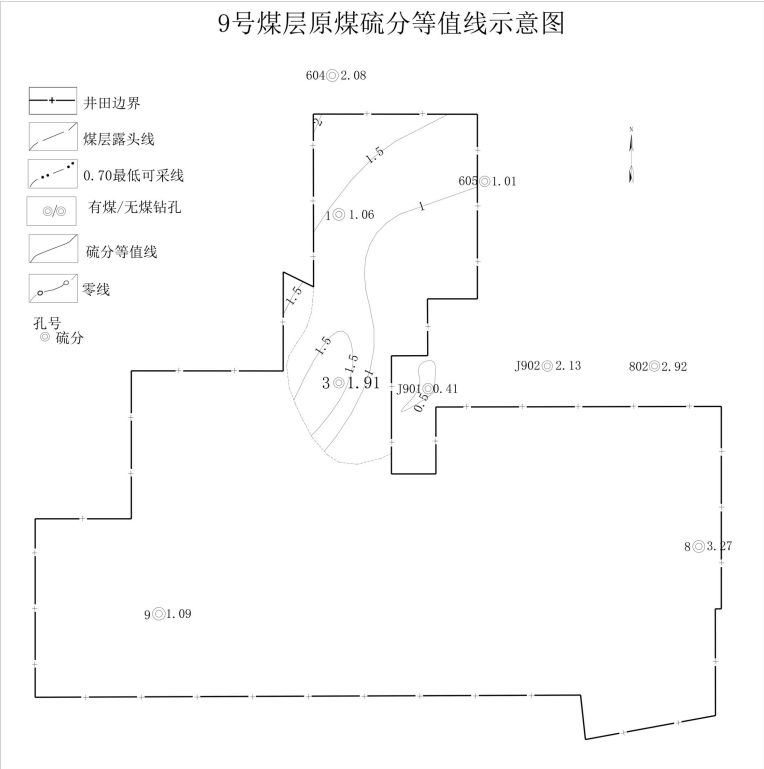


图3-19　9号煤硫分等值线图

（3）铀、钍、钾、镭放射性元素

本次评价矿方委托中国辐射防护研究院核工业太原环境分析测试中心对本矿主要开采煤层辐射性进行了检测。

检测结果表明，4、5、8、9 号煤样品铀（钍）系单个核素活度浓度均未超过 1 贝可/克，按照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，不需要编制辐射环境影响评价专篇。

表 3-18　主要开采煤层辐射性检测结果

样品编号	煤层	分析结果　单位：（Bq/kg）				《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（Bq/g）
		^{238}U	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	
220132	9#煤	105	67.6	23.6	18.6	1
220133	8#煤	23.0	20.0	15.3	14.5	
220134	5#煤	106	54.2	73.7	34.9	
220135	4#煤	90.2	43.2	59.3	52.7	

煤质分析成果见表 3-19。

表3-18　　煤层煤质特征表

煤层	原煤 浮煤	工业分析（%）			全硫	磷	发热量	粘结指数	X	Y	煤类
		M_{ad}	A_d	V_{daf}	$S_{t,d}$(%)	P_d(%)	$Q_{gr,d}$(MJ/kg）	$G_{R.I}$	（mm）	（mm）	
4	原煤	0.18-1.15 0.525	10.58-29.50 19.45	125.9.32 27.13	0.28-1.07 0.69	0.002-0.058 0.017	20.53-32.25 28.01				焦煤
	浮煤	0.33-1.01 0.73	4.88-10.64 7.74	24.04-27.44 25.80	0.49-0.98 0.60	0.003-0.0328 0.013	32.00-39.71 34.30	83-97 87	23-39 30.8	12-22 18.8	
5	原煤	0.47-1.97 1.08	19.54-36.84 26.58	19.06-27.13 24.79	0.71-2.12 1.42	0.012-0.081 0.037	21.11-28.89 25.63				焦煤
	浮煤	0.49-0.71 0.61	6.45-9.22 8.12	23.40-25.53 24.59	0.57-0.88 0.70	0.002-0.016 0.007	32.32-34.08 33.31	78-91 84	28.5-46 37.5	19-21.5 19.8	
8	原煤	0.16-1.88 0.62	11.86-30.75 22.31	22.05-30.42 25.14	0.24-2.92 1.58	0.007-0.088 0.027	18.77-34.35 27.08				焦煤
	浮煤	0.24-0.988 0.53	5.23-9.85 7.80	21.49-25.07 22.62	0.21-2.39 1.30	0.003-0.007 0.005	30.54-34.20 32.86	77-94 85	18-45.5 31.75	12-22 17.470	
9	原煤	0.18-0.76 0.45	11.93-32.02 20.83	22.17-29.41 25.16	0.41-3.27 1.76	0.004-0.014 0.009	18.86-31.595 24.791				焦煤
	浮煤	0.31-0.91 0.61	7.51-12.35 8.97	21.13-24.71 22.27	0.58-2.28 1.56		31.37-33.311 32.470	72-92 83	19-39 29.4	9-23 24.8	

3） 煤类及工业用途评述

根据山东省第一地质矿产勘查院 2019 年 12 月编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》：本井田本次开采煤层 4、5、8、9 号煤层均为焦煤，可作炼焦用煤和民用、动力用煤。

（6）瓦斯、煤尘、煤的自燃及地温

1）瓦斯

根据吕梁市煤炭工业局 2016 年 2 月 17 日吕煤安发[2016]62 号文件批复的矿井瓦斯等级鉴定结果，矿井瓦斯绝对涌出量为 3.38m3/min，相对涌出量为 1.23m3/t，二氧化碳绝对涌出量 2.15m^3/min，相对涌出量为 0.78m^3/t。

根据山西宏盛能源开发投资集团有限公司 2019 年 8 月 9 日晋宏盛发[2019]35 号文《关于聚德 2019 年度矿井瓦斯等级鉴定结果的批复》，同意该矿井按低瓦斯矿井上报。

综上，按 2016 年《煤矿安全规程》划分，矿井属低瓦斯矿井。

2）煤尘及煤的自燃

根据《根据山东省第一地质矿产勘查院 2019 年 12 月编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》及其评审意见，井田内各煤层煤尘均具有爆炸性，均为自然煤层，在今后生产中应加强防尘爆措施，及时处理浮煤和粉煤，严格控制风流、风速，并进行洒水灭尘，以杜绝发生煤尘爆炸事故，同时选择合理的开拓和采煤方法，加强对采空区的封闭工作，及时清理巷道中浮煤、木屑、油脂等易燃物质，以防发生煤层自燃现象。

3）地温、地压

本矿及周边矿井相邻本矿界处无冲击地压现象，未发现地热异常，未见天窗。

3.3 生产能力核定工程生产工艺分析

3.3.1 矿井开拓方案

（1）工业场地位置的选择

本项目为 210 万 t/a 生产能力核定项目，根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定报告》，现有矿井各系统设施配套较为完善，完全能满足 210 万 t/a 的生产、生活需求。本次利用已有的工业场地。

（2）井口数目、位置的选择

该矿现有主井工业场地内布置有主斜井、副斜井、进风行人斜井、东回风立井；现有西风井场地内布置有西回风立井。矿井现有的井筒，能够满足矿井 210Mt/a 生产能力的要求，本次产能核定充分利用矿井现有的井筒。

（3）水平划分

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限责任公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》：本次产能核定开采煤层仍为井田内 4 号、5 号、8 号、9 号煤层，利用现有一个主水平和一个辅助水平开拓全井田，辅助水平设在 5 号煤层，标高为+790m，服务于 4、5 号煤层；主水平设在 8 号煤层，标高为+725m，服务于 8、9 号煤层。

（4）大巷布置

矿井现为生产矿井，5 号煤层辅助水平设运输大巷、轨道大巷、回风大巷，巷道均沿 5 号煤层顶板布置。8 号煤层主水平设集中运输大巷、集中轨道大巷、集中回风大巷，均沿 8 号煤层顶板布置。本次工程大巷布置维持现状即可。

（5）采区划分及采区接替

根据各煤层赋存情况及开拓方案布置，上组煤 4 号煤层划分为两个采区，为 401 采区和 402 采区，5 号煤层划分为两个采区，为：501 采区（东）、501 采区（西）；下组煤 8 号煤层划分为四个采区，分别为：801 采区、802 采区、803 采区、804 采区、9 号煤层划分为一个采区，为 901 采区。前期 4 号煤层登空可采区域、5 号煤 501 采区和 8 号煤层配采，配采期间 4、5 号煤层设计生产能力 60 万 t/a，8 号煤层设计生产能力 150 万 t/a，合计 210 万 t/a，配采时间为 7 年，配采 7 年后，矿井单独开采 8 号煤和 9 号煤，单独生产能力为 210 万 t/a。

井田内采区及煤层开采顺序详见表 3-20。

表3-20-a　采区和煤层开采及接替顺序表

采区名称	可采储量（万 t）	生产能力（万 t/a）	服务年限(a)	布置方式	接替采区
501 采区东	55.8	60	0.7	单独开采	401 采区
401 采区	225.6	60	2.7	单独开采	402 采区
402 采区	128.6	60	1.5	单独开采	501 采区西
501 采区西	172.2	60	2.1	单独开采	804 采区
801 采区	611.6	150	2.9	单独开采	802 采区
802 采区	207.1	150	1.0	单独开采	803 采区
803 采区	425.7	150	2.0	单独开采	804 采区
804 采区	1028.6	150(210)	1.1(2.7)	单独开采	901 采区

901 采区	209.4	210	0.7	单独开采	/
	3064.6	210	10.4		

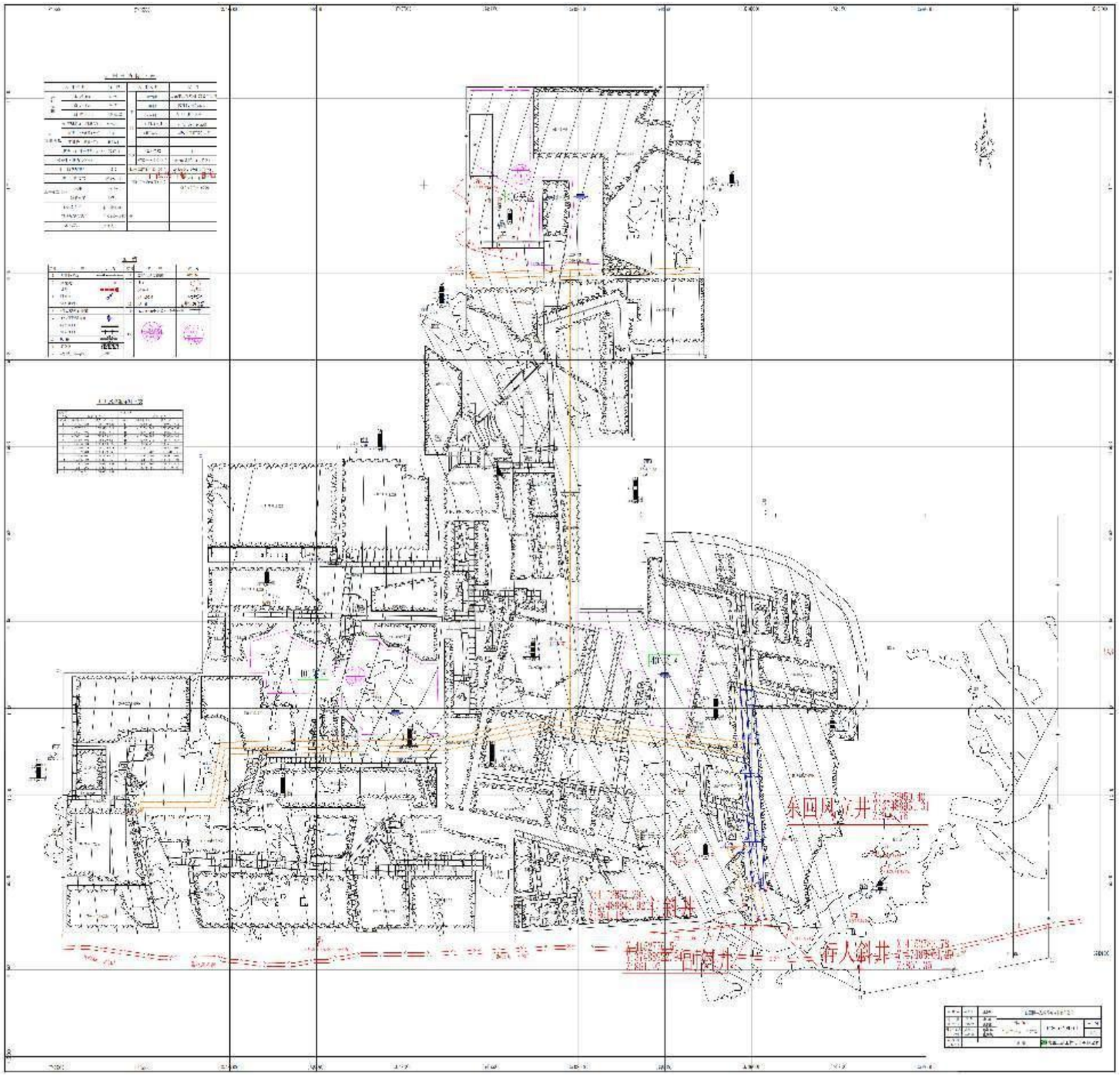
表3-20-b　采区和煤层开采及接替顺序表

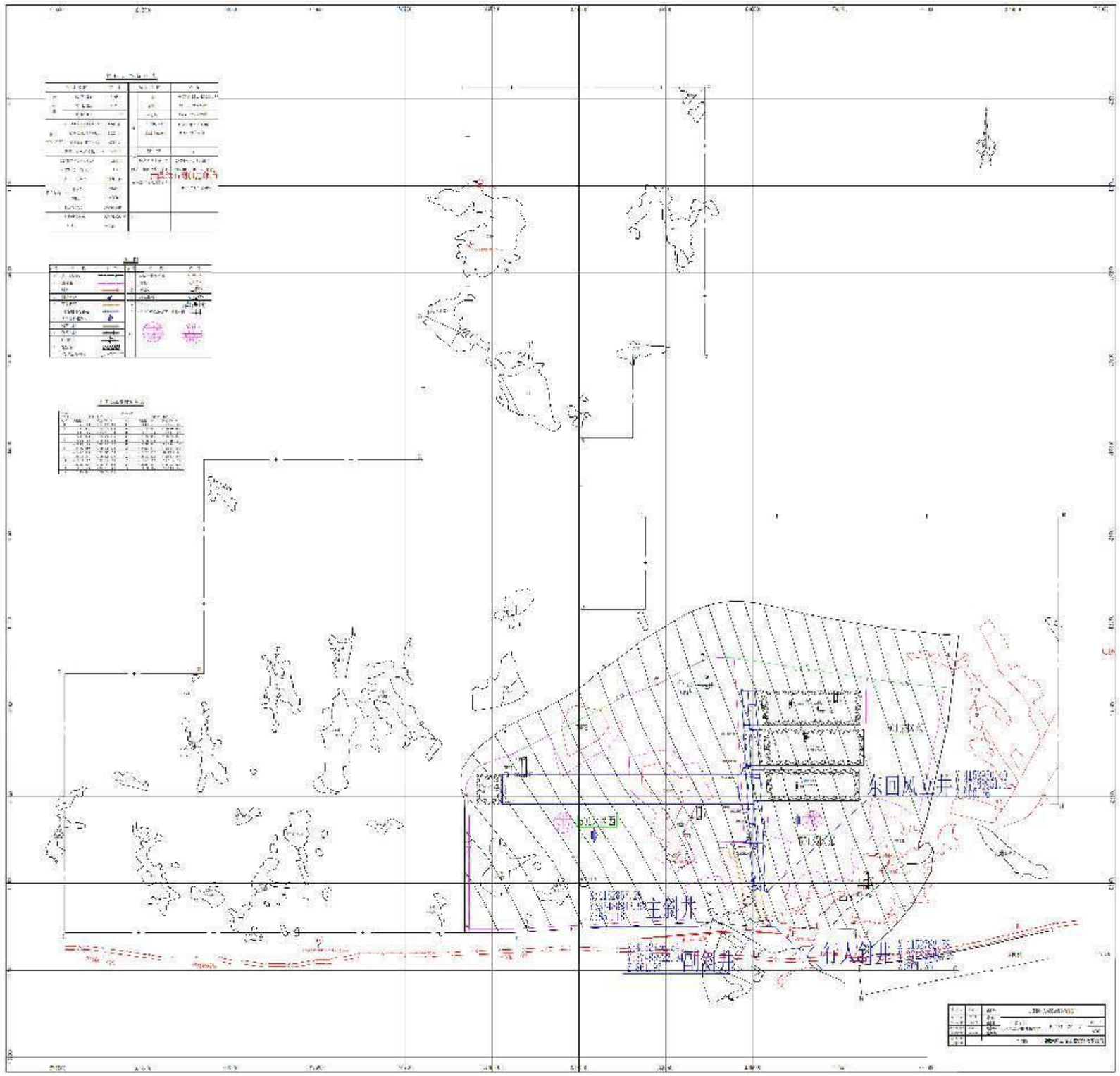
序号	采区及煤层编号	服务年限（a）	时 间(年)												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	501采区东	0.7														
2	401采区	2.7														
3	402采区	1.5														
4	501采区西	2.1								7年(60万吨)						
5	801采区	2.9														
6	802采区	1.0														
7	803采区	2.0								配采7年(150万吨)						
6	804采区	1.1(2.7)										单独开采2.7年(210万吨)				
7	901采区	0.7										单独开采0.7年(210万吨)			共10.4年	

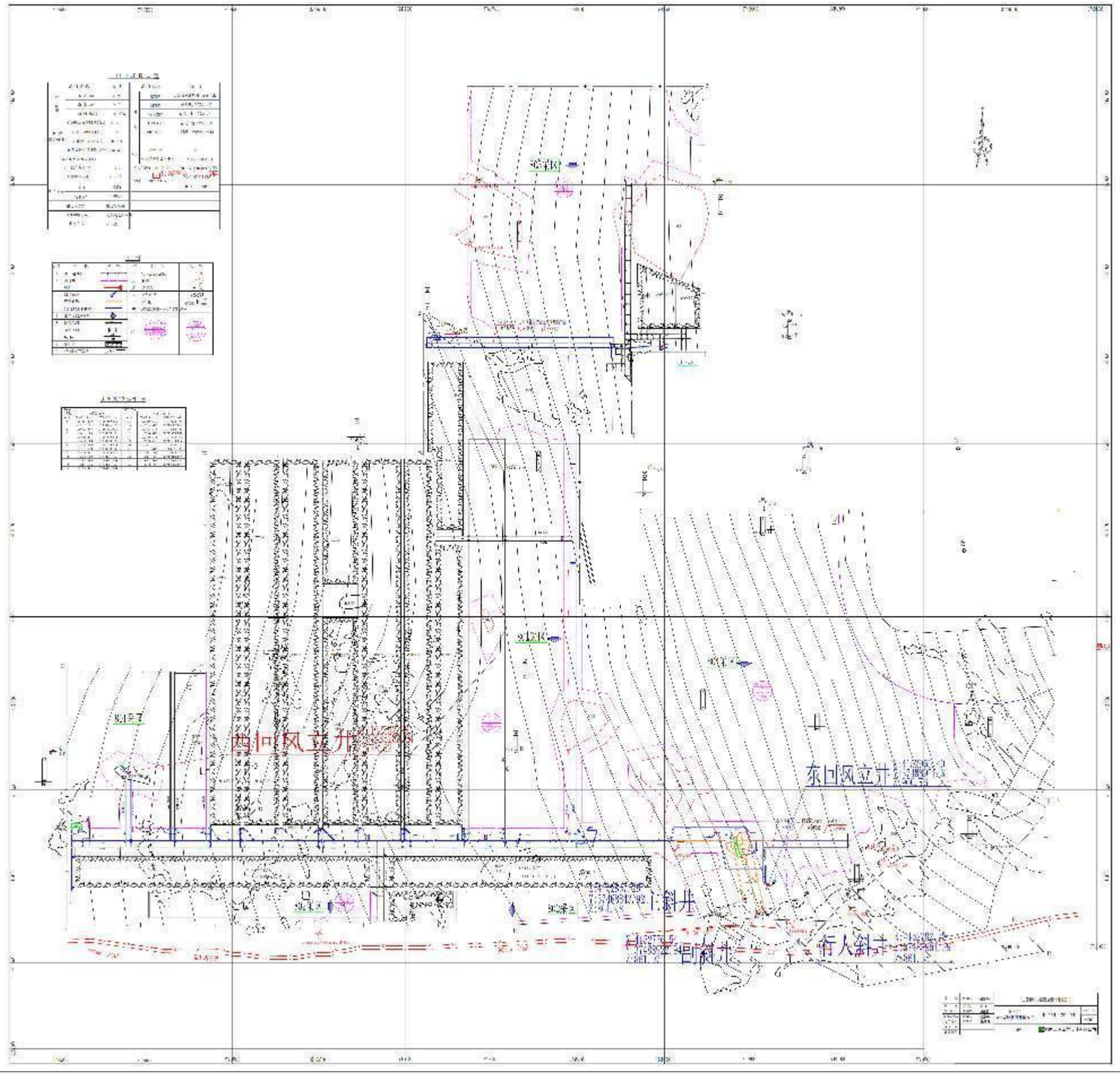
（6）首采区数目和位置的选择

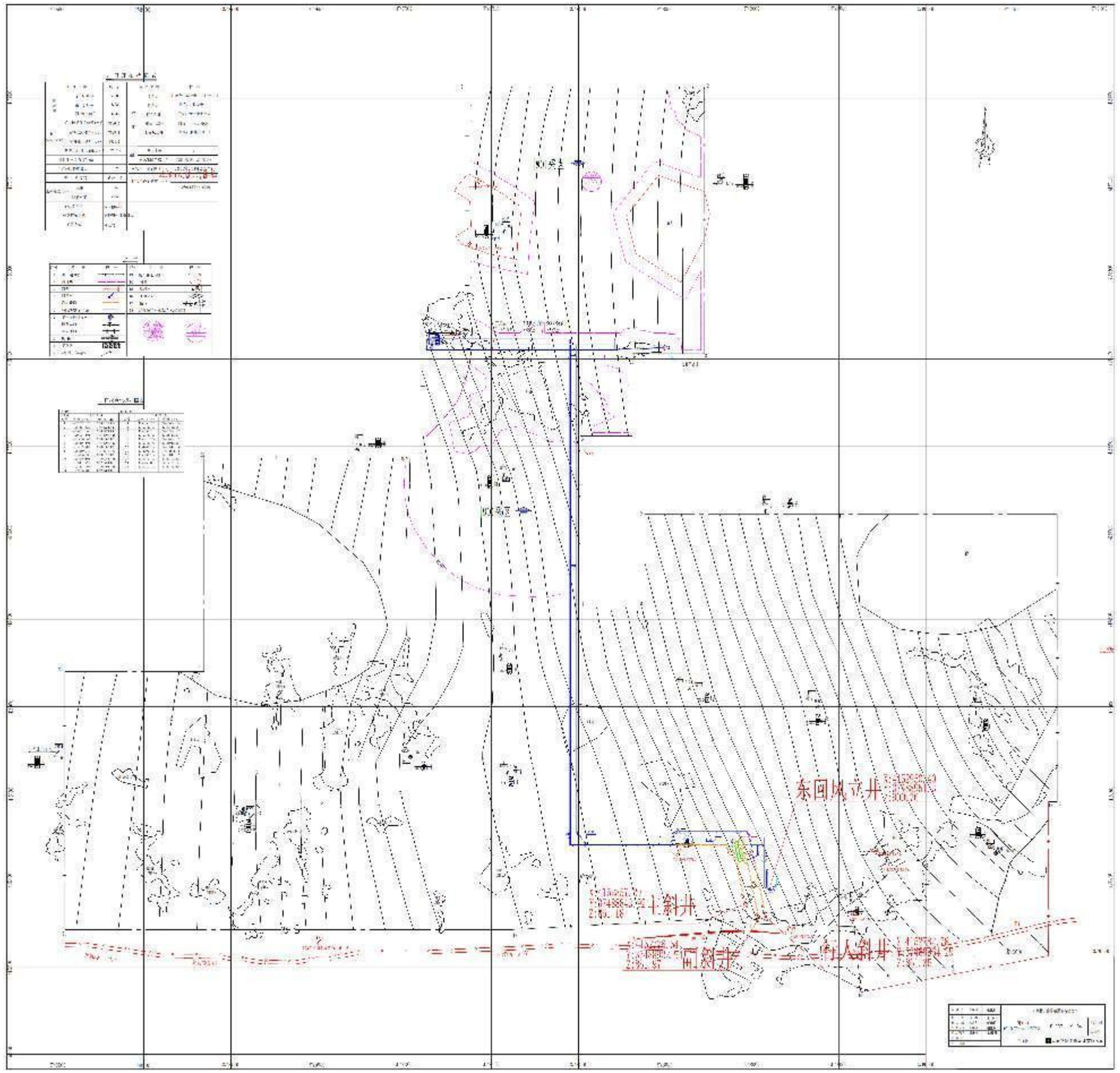
根据矿井开拓方式，结合现有巷道布置实际情况及煤层赋存情况，本次工程在 5 号煤501采区东翼布置回采工作面，在8号煤801采区布置回采工作面，保证矿井210Mt/a的生产能力。

4 号、5 号、8 号、9 号煤开拓图见图 3-20、3-21、3-22、3-23。


东回风井
主斜井
副斜井
行人斜井


东回风上井
北风井
北回风井


东回风立井
斜井
行人斜井


东回风立井
井筒
斜井
回斜井
人斜井

3.3.2 采煤方法与采煤工艺

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限责任公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》：矿井煤层采煤方法仍维持现状，矿井主水平现开采 801 采区 80107 综采工作面，工作面长度 170m，顺槽长度 2164.5m，已推进 1205m，现采高 2.7m，日进度 8 刀，采用一次采全高走向长壁式采煤方法，全部垮落法管理顶板。采用一部 MG300/730-WD 型双滚筒采煤机、ZZ6000/18/38 型液压支架、一部 SGZ800/800 型可弯曲刮板输送机、一台 SZZ800/250 型刮板转载机、一台 PLM2200 型高效破碎机。

辅助水平现开采 501 采区 50106 综采工作面，工作面长度 170m，顺槽长度 1600m，可采长度 813m，现采高 2.8m，日进度 1 刀，采用一次采全高倾向长壁式采煤方法，全部垮落法管理顶板。采用一部 MG300/700-WD 型采煤机、ZZ6000/17/35 型液压支架、一部 SGZ764/630 型可弯曲刮板输送机、一台 SZZ-730/200 型刮板转载机、一台 PLM1500 型破碎机。

3.3.3 巷道掘进工艺

根据采掘接替计划该矿井布置 4 个掘进工作面。下一阶段 5 号煤层布置 50108 运输顺槽和回风顺槽掘进工作面，8 号煤层布置 80112 运输顺槽和回风顺槽掘进工作面。

5 号煤层配有 2 个综掘工作面，综掘工作面机械设备利用现有：EBZ-160TY 型综掘机，EBZ-200 型综掘机，ZQST-30/3.0 型气动风煤钻，ZYW2000 型探水钻，MQT-120 型锚杆打眼安装机，FBDNo7.1（2×30kW）型局部通风机。

50108 运输顺槽综掘工作面为矩形断面，净宽 4.2m，净高 2.8m，净断面 11.76m^2，采用锚网索支护。

50108 回风顺槽综掘工作面为矩形断面，净宽 4.2m，净高 2.8m，净断面 11.76m^2，采用锚网索支护。

8 号煤层配有 2 个综掘工作面，综掘工作面机械设备利用现有：EBZ-160TY 型综掘机，EBZ-160 型综掘机，ZQST-30/3.0 型气动风煤钻，ZYW2000 型探水钻，MQT-120 型锚杆打眼安装机，FBDNo7.1（2×30kW）型局部通风机。

80112 运输顺槽综掘工作面为矩形断面，净宽 5.2m，净高 2.8m，净断面 14.56m^2，采用锚网支护。

80112 回风顺槽综掘工作面为矩形断面，净宽 5.2m，净高 2.8m，净断面 14.56m^2，采用锚网支护。

3.3.4 井下各生产系统

（1）井下运输

本次工程采用现有的运输方式。

1）煤炭运输

本次工程采用现有的运输方式，采用现有的 1 部 DTL100/80/2×250 型带式输送机，担负煤炭提升任务。主水平回采工作面的煤炭经 SGZ800/800 型刮板输送机→运输顺槽 SZZ800/250 型转载机→运输顺槽 DSJ100/100/2×315 型胶带输送机→8 号集中运输巷 DTL120/80/2×500 型胶带输送机两部→井底煤仓 GWS1200/18.5 型给煤机→主斜井带式输送机→地面，辅助水平回采工作面的煤炭 SGZ764/630 型刮板输送机→运输顺槽 SZZ-730/200 型桥式转载机→运输顺槽 DSJ100/100/2×315 型胶带输送机→5 号集中运输巷 DTL80/27.5/132 型胶带输送机→煤仓联络巷 DTL80/27.5/30 型胶带输送机→5 号煤仓井底煤仓给煤机→主斜井带式输送机→地面。

2）物料运输

本次工程采用现有的运输方式，采用现有的 1 部 JK-3×2.2 型缠绕式提升机，提升方式斜井单钩串车提升，担负全矿升降物料的任务。8 号煤层集中轨道巷采用 2 部 JWB-75BJ 型无极绳绞车牵引矿车运输。5 号煤层轨道大巷采用 1 部 JWB-75BJ 型无极绳绞车牵引矿车运输。

3）人员运输

本次工程采用现有的运输方式，采用现有 1 部 RJY37-25/1500 型架空乘人装置，担负人员运输任务。5 号煤层由于井下运输距离较近，高差也未超过 50m，故没有配备人员运输设备。8 号煤层集中运输巷采用 2 部 RJHY55-18/1600B 型架空乘人装置担负 8 号煤层井下人员运输任务。

（2）矿井通风

矿井通风方式不变，采用机械抽出式通风。

全矿有 5 个井筒，分别是主斜井、副斜井、行人斜井和东回风立井、西回风立井。

井筒通风为三进两回，即主斜井、副斜井、行人斜井进风，东回风立井和西回风立井回风。回采工作面采用全负压通风，掘进工作面采用局部扇风机压入式通风系统，采区变电所和注氮硐室为独立通风。主要大巷布置有胶带巷、轨道巷和回风巷，采用二进一回的通风方式，综采工作面布置有 2 条顺槽巷，采用一进一回“U”型通风方式。

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限责任公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》，本次工程进回风风量重新进行了分配：主斜井进风量: 55.9m^3/s；副斜井进风量:69.9m^3/s；行人斜井进风量:66.0m^3/s；东回风立井回风量：60m^3/s，西回风立井回风量：121.82m^3/s。

（3）排水系统

本次生产能力核定工程井下排水系统不发生改变。

（4）压风系统

本次生产能力核定工程压风系统不发生改变。

3.3.5 地面生产系统

本次矿井地面生产系统主要将洗煤厂路北的原煤储运系统纳入本次矿井的管理范畴，实际未新增建设内容与新增占地。

（1）主井生产系统

不发生改变。目前工业场地生产区建设了 2 个原煤筒仓和一个原煤储煤场，总储原煤的能力为 37000t，按照本次 210 万 t/a 产能，可储原煤 5.8d，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）3-7d 的要求。

（2）副井生产系统

副井生产系统和未发生改变，副斜井采用无极绳绞车，主要承担材料上下井及大件等辅助运输任务。 井口车场采用平车场布置，车场配备阻车器、挡车器、防跑车装置。

（3）矸石系统

本次矸石系统不发生改变，煤层中夹有矸石随原煤进入洗煤厂洗选后排出，所以矿井生产系统没有矸石。井下掘进矸石不升井，直接回填井下旧巷。

3.3.6 取土场

（1）取土场位置和面积

本次工程拟选取土场位于井田东部工业场地北侧，面积为 3.50hm^2，选定取土场周边有农村道路经过，道路宽 4m 左右，对外交通较为便利，土源较为丰富，土体厚度在

12m 以上，初步估算取土场容量可达 42 万 m^3 以上，最低标高 940m，最高标高 922m，地貌类型属于丘陵土山，土壤质地为质地中等，地表荒草丛生，植被类型多为蒿类、白羊草等旱生型植被，植被总盖度在 30%~40%之间，地表植被覆盖率较低。该取土场主要用于服务期满后复垦取土，运营期黄泥灌浆土源外购，不单独设置取土场。

（2）取土量和取土方式

本工程土地复垦取土全部采用挖掘机取土。根据 2022 年 2 月山西地科勘察有限公司编制的《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》，服务期满后复垦用土量约为 23.5655 万 m^3，取土场可取土量为 28 万 m^3，取土量可满足复垦用土需要。

取土时要求从上到下就地取土，取土后尽量使平台保持平整。设计取土地上部分共 8.0m，分 4 个台阶取土，共取土厚度为 8.0m，可以取 28 万 m^3，能满足复垦区覆土要求。取土最终形成一个底部大平台（宽度为 30m）、1 个顶部平台（宽度为 5m）、3 个二级平台（宽度为 10m）及 4 个边坡，平台坡度在 1-2°；边坡可在挖土时使用挖掘机挖斗压实，保证其稳定性。

3.3.7 黄泥灌浆站

本矿黄泥灌浆站位于矿井水处理站的东南侧，建筑面积 141m^2，内设浆料储存池、泥浆搅拌系统和浆料泵送系统。灌浆用水来自矿井水处理站处理后分回用水，由管道接入灌浆站内，灌浆土源外购，不单独设置取土场。

3.3.8 “三下采煤”

宏盛聚德煤矿井田地处山区，村庄较多，大小不一，每村户数不多且分散，占地面积较大，压煤量多。根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限责任公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》，井田内煤层埋藏深度，对井田内的地面村庄、文物保护单位均按照有关规定留设了保护煤柱给予保护，井田中的乡镇公路及土路不留保护煤柱，在保证安全的条件下进行回采，等顶板稳定后视情况进行修复。

3.3.9 依托工程保证性分析

（1）依托洗煤厂

原煤由井底煤仓通过主提升带式输送机提升至地面，转载后主要经全封闭上仓皮带封闭廊道送入原煤筒仓，再经全封闭皮带走廊输送至洗煤厂进行洗选，周转受阻时，由另一支全封闭皮带走廊输送进入储煤场，然后再经地下皮带输送至筒仓仓下皮带并与其

合并再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，该洗煤厂为本矿配套坑口洗煤厂。

1）洗煤厂概述

山西宏盛聚德煤业有限公司240万吨坑口洗煤厂位于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿井工业场地南侧，与本矿井工业场地隔孟柳公路相邻，年入洗原煤 240 万吨，采用重介+浮选工艺，配套原煤破碎、筛分系统、重介洗选系统、煤泥浮选系统、煤泥水处理系统，煤泥水经浓缩、压滤机处理后全部回用，实现闭路循环不外排。目前洗选原煤来自本矿原煤 150 万 t/a、山西宏盛安泰煤业有限公司原煤 30 万 t/a，其余为社会外购散煤，保证洗煤厂的正常产能。根据洗煤厂的洗煤用水台账，该洗煤厂洗煤补充水量约为 509.1m^3/d。

2010 年 12 月 1 日，原山西省环境保护厅以晋环函〔2010〕1444 号下发了“关于《山西宏盛聚德煤业有限公司 240 万 t/a 坑口选煤厂项目环境影响报告书》的批复”，该文件批复了选煤厂入洗能力为 240 万 t/a。2013 年 7 月 18 日原吕梁市环境保护局以吕环验〔2013〕164 号文对该项目竣工环保验收进行了批复，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司坑口选煤厂手续齐全。

根据现场踏勘，西柳林宏盛聚德煤业有限公司坑口选煤厂原煤进入洗煤厂后破碎筛分工段、各转载点均未设置除尘设施，不满足《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）的标准要求；洗煤厂洗车平台简易，无保温设施，冬季易结冰，不能保证正常运行，因此，按照现行环保要求，评价要求洗煤厂破碎筛分工段设置集气罩+布袋除尘器处理后经高于房顶 3m 高的排气筒达标排放，各转载点均采用集气罩+布袋除尘器处理后经高于房顶 3m 高的排气筒达标排放，洗车平台完善为站房式洗车平台，安装电供暖设施，满足冬季正常使用，洗车台前有抖车台，洗车台后有风干系统，防止洗车平台管路结冰，保证其正常运行。洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排，以上整改措施要求于 2023 年底完成。

2）原煤入洗保证性分析

本次工程生产能力为 210 万 t/a，原煤经封闭式皮带走廊输送至配套洗煤厂，宏盛聚德坑口选煤厂年入洗原煤 240 万吨，同时在按照本次环评要求进行整改后，可满足本矿原煤的洗选要求。

3.3.10 公用工程

（1）供电

供电方式不变，利用现有主井工业场地设一座矿井 35kV 变电站，采用双回路供电，一回引自宏盛集团 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 2.81km，另一回引自刘家山 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离 8.56km，两回电源线路均为专线。

（2）采暖及供热

1）矿井供暖负荷

①建筑采暖及洗浴用热：

本次工程建筑采暖及洗浴热水热媒由工业场地 1 处空气能（内设 13 台低环温空气源热泵机组）提供。西风井场地值班室采暖采用电暖气或空调，饮用热水采用电热水装置。本次工程工业场地构建筑物采暖热负荷基本没有发生变化。建筑物采暖热负荷见表 3-21。

表3-21 地面建筑耗热量计算表 tw=-14℃

序号	建筑物名称	室内温度(℃)	体积(m^3)	采暖热指标($W/m^3.K$)	内外温差(℃)	耗热量(10^4 W)			
						采暖	通风	洗浴用热	合计
1	主井井口房	15	6300	1.4	29	25.58			25.58
2	副井井口房	15	731	2.5	29	5.30			5.30
3	行人井井口房	15	510	2.5	29	3.7			3.7
4	主斜井绞车房	18	152	3.2	32	1.56			1.56
5	副斜井绞车房	18	2848	1.7	32	15.49			15.49
6	器材库	8	4725	1.1	22	11.43			11.43
7	机修车间	15	6300	1.1	29	20.10			20.10
8	综采库	8	7290	1.1	22	17.64			17.64
9	消防材料库	8	216	2.5	22	1.19			1.19
10	危险废物暂存间	8	306	2.5	22	1.68			1.68
11	空压机房	8	825	2.1	22	3.81			3.81
12	上仓皮带廊道	8	67m	500w/m	22	3.35			3.35
13	皮带廊道	15	64m	500w/m	22	3.20			3.20
14	变电所	18	425	2.5	32	3.40			3.40
15	生活污水处理站	15	195	2.1	29	1.19			1.19
16	矿井水处理站	15	540	2.1	29	3.29			3.29
17	主斜井空气加热室	12	165	2.9	26	1.24			1.24
18	副斜井空气加热室	12	248	2.5	26	1.61			1.61
19	行人井空气加热室	12	165	2.9	26	1.24			1.24
20	食堂	18	6843	0.8	32	17.52			17.52
21	门卫	18	180	2.5	32	1.44			1.44
22	救护队大楼	18	4224	0.8	32	10.81			10.81
23	单身宿舍	18	21159	0.6	32	40.63			40.63
24	综合办公楼	18	13779	0.7	32	30.86			30.86

25	坑口联合建筑	18	13644	0.7	32	30.56		107.25	137.81
26	洗车平台	15	250	2.1	29	1.52			1.52
	合计					259.34		107.25	366.59

由上表可知，本矿井建筑采暖及洗浴用热热负荷：3665.9KW。

②井筒保温

A．设计依据

a．极端最低温度平均值：-12℃

b．井筒内混合温度均为 2℃。

c.根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限责任公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》，矿井生产能力达到 210 万 t/a 时，矿井总进风量为 191.8m^3/s，其中主斜井进风量:55.9m^3/s；副斜井进风量:69.9m^3/s；行人斜井进风量:66.0m^3/s

B. 热负荷计算

表3-22 矿井井筒防冻耗热量计算表

井筒名称 / 计算参数	主井	副井	行人斜井
总进风量（m^3/s）	55.9	69.9	66.0
室外计算温度（℃）	-12	-12	-12
混合后进风温度（℃）	2	2	2
空气加热温度（℃）	50	50	50
富余系数	1.1	1.1	1.1
耗热量（kW）	1111.31	1389.63	1312.1
合计（kW）	3813.04		

2）供热设施

①建筑采暖及洗浴用热供热设施

本矿工业场地设置 1 处空气能（内设 13 台螺杆式低环温空气源热泵机组），采暖期全部运行以供工业场地生产生活建构筑物冬季采暖和职工浴室，非采暖季运行其中 2 台，供职工浴室使用。

建筑采暖及洗浴用热供暖利用 13 台低环温空气源热泵机组，每台额定制热量 350KW，总制热量为 4550KW。建筑采暖及洗浴用热供热设施总供热量为 4550KW，生活、工业生产建筑采暖用热热负荷：3665.9kw，本矿职工生活、工业生产供暖设施可满

建筑采暖及洗浴用热供热要求。

② 井筒保温供热设施

井口防冻供热选用空气加热室，在主斜井井口房旁、副斜井井口房旁、行人井井口房旁各建空气加热室 1 间，分别内设矿井加热机组 KJZ-50 型 2 台、KJZ-40 型 3 台、KJZ-45 型 3 台，热媒为锅炉房提供的 0.3MPa 的蒸汽，热风出风温度为 50℃，在井口混合温度为 2℃，混合后进入井筒。

本矿现有锅炉房内设置 1 台 10t 和 1 台 6t 的燃气蒸汽锅炉供采暖期井筒保温使用，气源为天然气管线供给，10t 燃气蒸汽锅炉额定供热量为 7000kW，6t 的燃气蒸汽锅炉额定供热量为 4200kW，均大于本矿井筒保温供热总负荷 3813.04kW，6t 燃气蒸汽锅炉的燃气蒸汽锅炉正常使用，每天运行 16h，即可满足本矿产能提升后井筒保温的要求，因此将 10t 燃气蒸汽锅炉作为备用，配置合理。

（3）给排水

1）给水

①生活供水水源

本项目生活水源取自本矿新深水井供给，井深 610m，出水量约 80m^3/h，可作为本矿生活用水可靠的供水水源，已经取得取水许可证（按照 150 万吨/年矿井项目办理），编号为：D141125G2021-0062，目前正在办理 210 万吨/年矿井水资源论证，批复后可进行更换。

②井下供水水源

根据 2022 年 12 月 20 日山东省第一地质矿产勘察院出具的《聚德煤业 210 万吨矿井涌水量情况说明》,产能达 210 万吨/年,据大井法预测 4#、5#煤层正常涌水量为 14m^3/h，最大涌水量为 19.6m^3/h，8#、9#煤层正常涌水量为 81.2m^3/h，最大涌水量为 99.4m^3/h，合计正常涌水量为 95.2m^3/h，最大涌水量为 119m^3/h。目前本矿矿井水处理站已经完成提标改造，处理工艺为“调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒”，总处理规模为 3600m^3/d（150m^3/h），并安装了在线监测系统，根据 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司进行的现状监测可知，矿井水处理站出口所有监测指标日均排放浓度均满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB503832016）中井下消防洒水水质标准，可满足处理及回用要求，回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液

配置用水、洗衣用水、浴室用水等。

③煤层注水

依据《煤矿安全规程》对煤尘具有爆炸性的煤层在开采时需进行注水，使其含水率不低于 4%，注水量计算如下：

$Q_{日}=K_1*G*(w_1-w_2)$

式中：$Q_{日}$：矿井日注水量，m^3

K_1：注水系数，取 1.3

G：矿井计划注水回采工作面日产量 6363.64t

则 $Q_{日}$=1.3×6363.64×（4%-1.85%）=177.86 m^3

④灌浆用水

A、灌浆系统

防灭火系统不变。仍采用灌浆防灭火为主，喷洒阻化剂为辅的综合防灭火方法。工程设简易灌浆站，为全矿灌浆服务，灌浆方法采用随采随灌，即随采煤工作面推进的同时向采空区灌注泥浆。在灌浆工作中，灌浆与回采保持有适当距离，以免灌浆影响回采工作。

B、灌浆方法

采用埋管灌浆法,在放顶前沿巷道在采空区预先铺好灌浆管(一般预埋 5～8m 钢管)，预埋管一端通采空区，一端接胶管，胶管长一般为 20～30m，灌浆随工作面的推进，用回柱绞车逐渐牵引灌浆管，牵引一定距离灌一次浆，要求工作面采空区能灌到足够的泥浆。

C、灌浆参数的选择

工作制度：与矿井工作制度相匹配，但需注意以下原则：灌浆工作是与回采工作紧密配合进行。本矿灌浆为四班灌浆，每天灌浆时间为 10h，若矿井自燃发火严重，且所需灌浆的工作面较多，宜采用四班灌浆，每天灌浆时间为 15h。

灌浆所需土量：

日灌浆所需土量按下式计算：

$Q_{土}=K·G/V_{煤}$

式中：$Q_{土}$——日灌浆所需土量，m^3/d；

G ——矿井日产量，6364t；

V 煤——煤的容重，煤层容重为 1.48t/m^3；

K——灌浆系数，灌浆材料固体体积与需要灌浆的采空区容积之比，取 0.05。

$Q_{土}$=0.05×6364/1.48=215（t）

日灌浆所需实际开采土量

$Q=\alpha Q_{土}$

式中：Q——日灌浆所需实际开采土量，m^3/d；

α——取土系数（考虑土壤含一定杂质和开采，运输过程中的损失）；取 1.1。

$Q=\alpha \cdot Q_{土}$=1.1×215=236.5（m3）

每日制泥浆用水量：

每日泥浆用水量按下式计算：

$Q_{水1}=Q_{土}\cdot\delta$

式中：$Q_{水1}$——制备泥浆用水量，m^3/d：

δ——泥水比的倒数，取 1：4。

$Q_{水1}$=215×4=860（m^3/d）

每日灌浆用水量

每日灌浆用水量按下式计算：

$Q_{水2}=K_{水}\cdot Q_{水l}$

式中：$Q_{水2}$——灌浆用水量，m^3/d：

$K_{水}$——用于冲洗管路防止堵塞的水量备用系数，本矿取 1.1。

$Q_{水2}$=1.1×860=946(m^3/d)

综上计算可知，本项目灌浆用水量为 946m^3/d。

⑤工业场地地面降尘洒水、绿化给水系统

矿井工业场地地面降尘洒水、绿化给水由处理后生活污水供给。

⑥用水量

本次生产能力核定不新增劳动定员，由于矿井涌水量发生变化，生产用水也发生改变。因此本次评价重新计算本矿用水量。矿井用水量根据《山西省用水定额》（2021）中井工矿（不包括井下黄泥灌浆）先进值 0.19m^3/t（原煤）确定。生活用水按照《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）确定。本矿用水量详见表 3-23。

表3-23　本项目全矿（含洗煤厂，不含西风井场地）用水量表

序号	名称	规模	用水标准	用水量（m^3/d）		备注
				非采暖季	采暖季	
1	办公生活用水	1216 人	40L/人.d	48.64	48.64	
2	宿舍用水	900 人	150L/人	135	135	
3	食堂用水	1216 人	25L/人.餐	60.8	60.8	每人每天两餐计
4	浴室用水	31 个淋浴器	540L/个小时	53.57	53.57	用水频率为 4h/d，同时使用的概率为 80%
		浴池面积 $20m^2$	0.7×F	56	56	用水评率为 4h/d
5	洗衣用水	950×1kg 干衣服	80 L/kg 干衣	76	76	每天 950 人下井
6	其他		总用水量 10%	43	43	
7	空气源补充水	--	--	0.54	3.5	
8	锅炉补充水	蒸汽锅炉 6t/h	20%	--	19.2	采暖期 16h
9	原煤输送洒水	--	--	3.5	3.5	
10	储煤场洒水	$8946m^2$	$1.0L/m^2$	8.95	8.95	$8946m^2$
11	地面洒水抑尘	$3.28hm^2$	$1.0L/m^2$（采暖期）$0.2L/m^2$（非采暖期）	32.8	6.56	$3.28hm^2$
12	道路	$1.2hm^2$	$1.0L/m^2$（采暖期）$0.2L/m^2$（非采暖期）	12	2.4	道路面积 $1.2hm^2$
13	绿化洒水	$1.97hm^2$	0.5 L/m^2	9.85	--	绿化面积 $1.97hm^2$
14	煤层注水	--	--	177.86	177.86	使用处理后的矿井水
15	灌浆用水	--	--	946	946	
16	井下洒水	--	--	1209.1	1209.1	
17	乳化液配置用水	0.09t/d	水乳配比：24：1	2.16	2.16	年用乳化液 30t
18	洗煤厂补充水	7272.73t/d	$0.07m^3/t$	509.1	509.1	使用生活污水处理站和矿井水处理站处理后回用水
19	洗车平台	--	循环水量的 5%	7.5	7.5	循环水量 $150m^3$

西风井场地仅 3 人值守，不设食宿和浴室，生活用水按照 40L/人.d 计算，办公生活用水量为 $0.12m^3/d$，排水量按照 80%计算为 $0.096m^3/d$。

（2）排水

①井下排水

目前工业场地已建成一座矿井水处理站，已完成提标改造，在现有基础上增加深度处理工艺，具体为调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒，前段（调节+絮凝、澄清）维持现有处理能力为 4000m^3/d，后段改造工艺（石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤）处理能力为 3600m^3/d，改造后总处理能力为 3600m^3/d（150m^3/h），同时安装了在线监测系统，能满足本次 210 万 t/a 矿井开采的要求。处理后的矿井水部分回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准后外排。

②工业场地生活污水

目前工业场地设置一座生活污水处理站，已经完成提标改造，处理规模为 480m^3/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，本次评价要求在 MBR 后增加活性炭处理工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排；西风井场地生活污水由化粪池收集后定期由吸粪车送本矿生活污水处理站处理后回用于绿化、洒水等不外排。

③初期雨水

矿方在厂区地势较低处设置 1000m^3 初期雨水收集池，储煤场地势较低处设 120m^3 初期雨水收集池及周围收集系统，并在雨水收集系统进入初期雨水收集池前设置三通装置，（下雨时只收集前 15 分钟的雨水，15 分钟后的雨水排放），本次评价要求收集后的初期雨水及时送矿井水处理站处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，不外排。

④洗车废水

本次评价要求在工业场地出口设置大于车身的洗车平台，洗车废水经 150m^3 收集池收集后送矿井水处理站处理后暂存于 150m^3 的清水池循环利用，不外排。

工业场地非采暖期、采暖期水平衡见图 3-24、图 3-25。

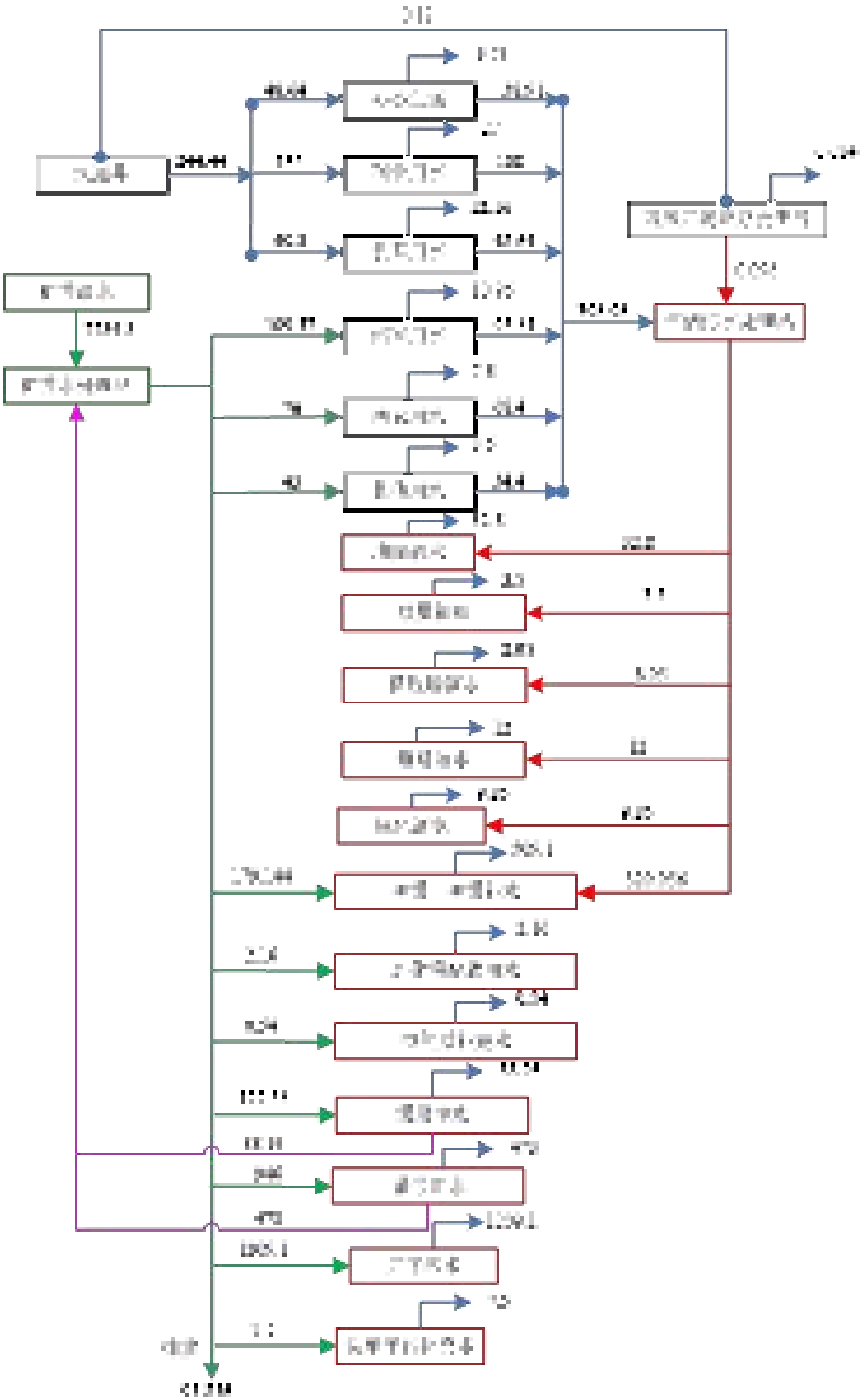


图 3-24　工业场地非采暖期水平衡图（单位： m^3/d ）

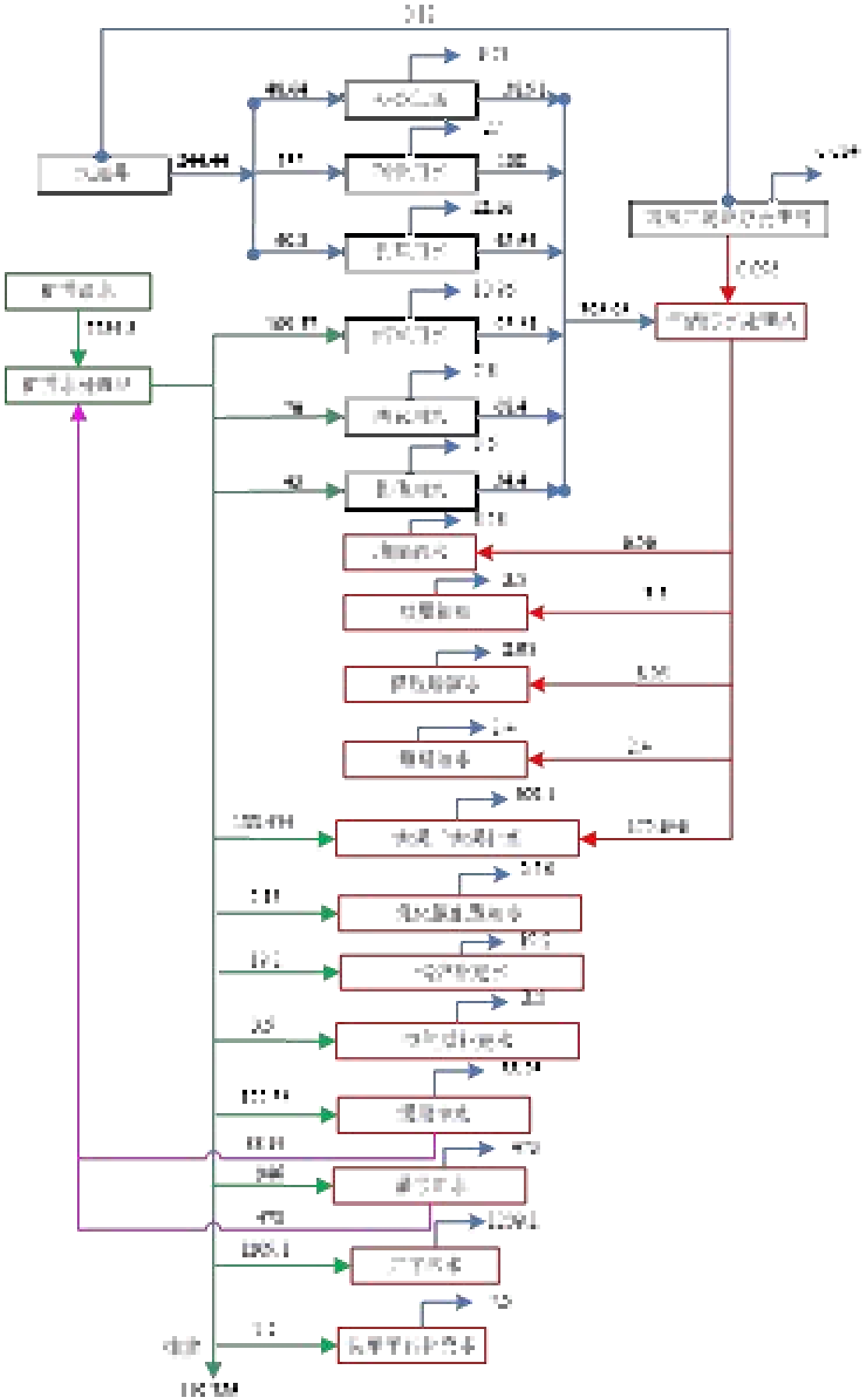


图 3-25　工业场地采暖期水平衡图（单位： m^3/d ）

3.4 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3-24。

表 3-24　主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标			
1	井田范围	—				
1.1	井田面积	km^2	16.4362			
2	煤层					
2.1	开采煤层		4 号、 5 号、8 号、9 号煤层			
3	资源/储量					
3.1	设计可采储量	万 t	3064.6			
4	煤类					
4.1	4 号煤层		低灰-中灰、特低硫-中硫、特低磷-中磷、中低发热量-特高发热量焦煤			
4.2	5 号煤层		低灰-中高灰、低硫-中高硫、低磷-中磷、中低发热量-高热量焦煤			
4.3	8 号煤层		低灰-中灰、特低硫-中硫、特低磷-中磷、中低发热量-特高发热量焦煤			
4.4	9 号煤层		低灰-中灰、特低硫-中硫、特低磷-低磷分、中低发热量-特高发热量焦煤			
5	煤质		4 号煤	5 号煤	8 号煤	9 号煤
5.1	灰分(原煤)	%	10.58-29.50 19.45	19.54-36.84 26.58	11.86-30.75 22.31	11.93-32.02 20.83
5.2	硫分(原煤)	%	0.28-1.07 0.69	0.71-2.12 1.42	0.24-2.92 1.58	0.41-3.27 1.76
5.3	原煤发热量	MJ/kg	20.53-32.25 28.01	21.11-28.89 25.63	18.77-34.35 27.08	18.86-31.595 24.791
6	矿井设计生产能力					
6.1	年生产能力	万 t/a	210			
6.2	日生产能力	t	6363.64			
7	矿井服务年限	a				
7.1	设计生产年限	a	10.4			
8	矿井设计工作制度	—				
8.1	年工作天数	d	330			

8.2	日工作班数	班	4
9	井田开拓	—	
9.1	开拓方式	—	斜井开拓
9.2	水平数目	个	2 个水平
9.3	水平标高	m	主水平标高+725m，辅助水平标高+790m
9.4	大巷主运输方式	—	带式输送机
9.5	大巷辅助运输方式	—	物料运输采用无极绳绞车牵引矿车运输；人员运输采用 架空乘人装置
10	采煤方法	—	各煤层采用一次采全高倾向长壁式采煤方法，全部垮落法管理顶板
11	建设用地	—	
11.1	用地总面积	ha	17.366
11.1.1	其中：工业场地	ha	13.866
11.1.2	取土场	ha	3.5
12	人员配置	—	
12.1	在籍员工总人数	人	1216
13	项目投资	—	
13.1	建设项目总资金	万元	19500 万元

3.5 主要污染源及污染物排放情况分析

矿井排污情况按建设期、生产期和服务期满后三个时段进行分析。运行期排污环节见图 3-26。

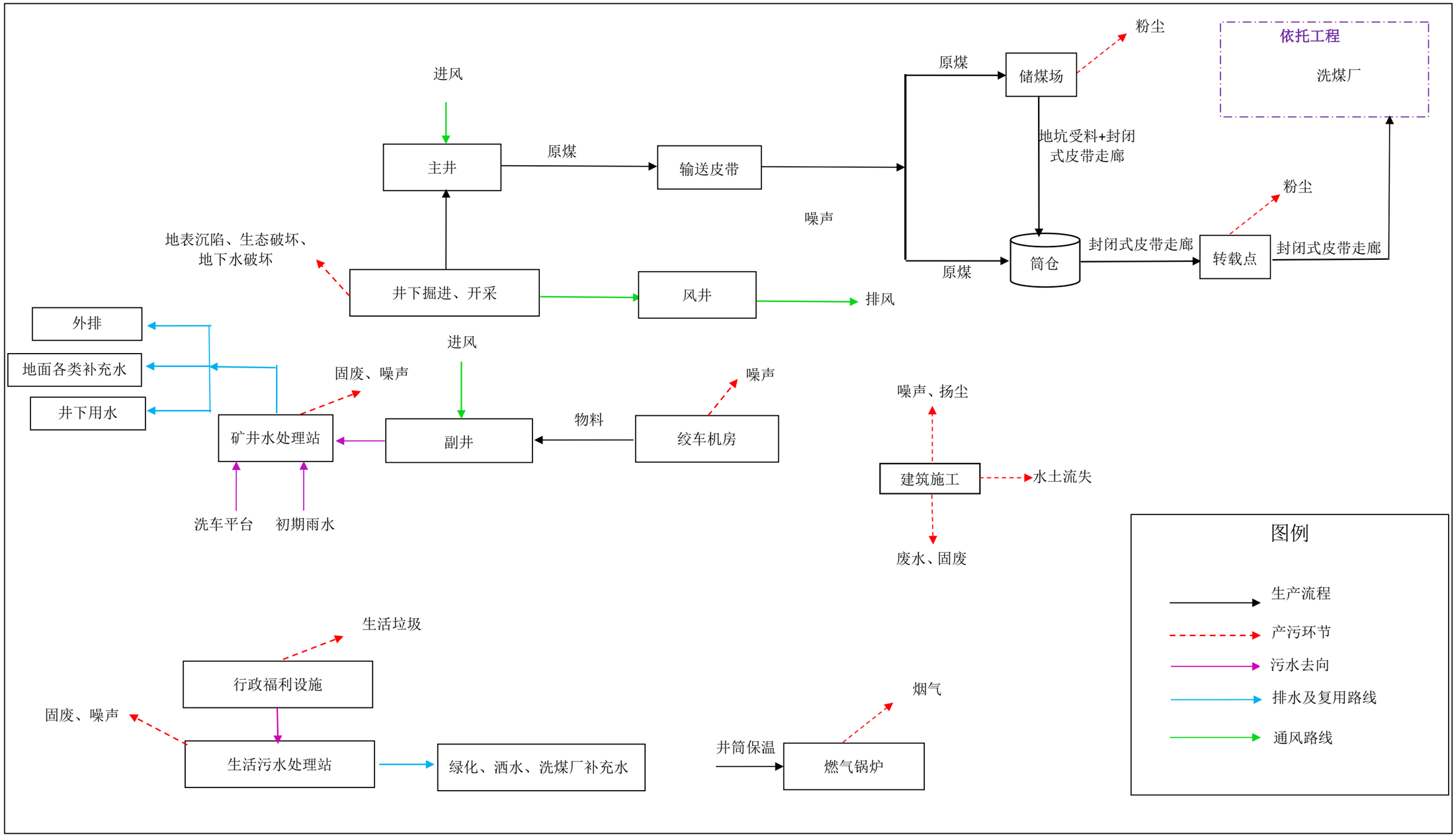


图 3-26　工程污染源及排污环节示意图

3.5.1 建设期污染排放情况分析

本项目主要是利用现有地面建筑和现有井筒开采煤层，建设期主要建设内容为对不能满足现有环保要求的设施和工程进行改造，施工范围在现有工业场地范围内，施工量较小。工程施工影响范围主要为现有工业场地范围内，材料运输可能影响到运输道路，施工活动的影响主要为废气、废水、固体废物、噪声排放。其中以施工噪声、运输扬尘对环境的影响比较显著。

（1）施工噪声

建设期噪声主要是施工现场的各类施工机械产生的噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员活动噪声，声源源强约 85-100dB（A）。

评价要求采取如下措施：

1）合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工；高噪声的作业应尽量安排在白天进行，夜间禁止施工，以免对周围声环境生产明显影响。

2）降低设备噪声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械设备要定期进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。闲置不用的设备应立即关闭。

3）运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修和养护；在乡村路段要限制鸣笛；一般情况应禁止夜间运输。

采取以上措施后，施工期施工活动噪声对周围环境影响较小，且随着施工期结束而消失。

（2）废气

施工活动大气污染源主要为施工扬尘和施工废气。施工扬尘的主要来源有：运输道路扬尘、细颗粒材料露天堆放扬尘等。施工废气的主要来源有：各种燃油机械、汽车等。本项目不设临时施工营地，利用现有生活区。主要污染物为粉尘。

评价要求采取如下措施：

1）对于场地内易起尘的物料应加盖苫布，减少施工扬尘对环境的影响。施工场地定时洒水抑尘，减少物料露天堆放，运输易起尘物质的车辆遮盖篷布，散落的物料及时清理。

2）主要施工点周围应采取临时硬化措施。

3）土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，并

进行压实，以防止水土流失。

4）开展建筑工地标准化建设工作，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

5）制定合理的施工计划，采取集中力量逐项施工的方法，缩短施工周期，减少施工现场的作业面，减轻施工扬尘对环境的影响。

采取以上措施后，施工期施工扬尘对周围环境影响较小，且随着施工活动的结束而消失。

（3）废水

施工过程废水影响主要包括：配料、冲洗及施工人员少量的生活污水。施工中设备冲洗水应排入集水池进行重复利用，或回用于施工场地洒水降尘；生活污水相对较少，进入现有生活污水处理站处理后回用于绿化、洒水，不外排。

采取以上措施后，施工期产生的各类废水不会对周围地表水环境产生明显影响。

（4）固体废物

建设期固废主要为储煤场全封闭改造和洗车平台建设产生的建筑垃圾、生活垃圾。

施工期施工人员会产生生活垃圾，施工人员生活垃圾的产生量按照 0.5kg/d·人、施工人员按 10 人计算，则施工人员每天产生生活垃圾 5kg/d，施工生活垃圾可用现有生活区垃圾桶收集后送当地环卫部门指定地点处理；本项目建设内容较少，建筑垃圾产生量较小，估算约 12m^3，评价要求不得随意堆放，送当地指定的建筑垃圾填埋场处置。

采取以上措施后，各类固废都能得到合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

3.5.2 运行期污染排放情况分析

（1）废气排污分析

本次工程为产能提升，评价节点为验收后，将验收后已经改造的内容一起纳入本次评价，本次工程废气污染源燃气锅炉烟气、原煤输送、转载、储存产生的粉尘、运输等产生的污染。

1）燃气锅炉

根据现行环保要求，矿方于 2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，锅炉房内设置 1 台 10t 和 1 台 6t 的燃气蒸汽锅炉，供采暖期井筒保温使用（6t 的燃气蒸汽锅炉正常使用，对 10t 的燃气蒸汽锅炉备用），工业场地设置 1 处空气能（内设

13 台螺杆式低环温空气源热泵机组），采暖期全部运行以供工业场地生产生活建构筑物冬季采暖和职工浴室，非采暖季运行其中 2 台，供职工浴室使用。燃气蒸汽锅炉燃用清洁能源天然气（经脱硫后），主要成分为：甲烷，气源为汇丰兴业燃气集团有限公司气站通过管道接入，场内管路长度：75m，管路规格：Ø114.3mm。

根据《污染源源强核算技术指南　锅炉》（HJ911-2018）污染源强核算技术方法选取原则，现有工程污染源优先采用实测法。本项目燃气锅炉已经建成，本次评价优先采用实测法进行源强核算。

根据山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 2021 年 12 月 11 日委托山西省地质矿产局二一三实验室进行的自行监测报告，本矿 6t 的燃气蒸汽锅炉 100%工况运行情况下，颗粒物排放浓度小于 1.0mg/m^3，排放速率为 2.23×10^{-3}kg/h，SO_2 排放浓度小于 3mg/m^3，排放速率为 6.69×10^{-3}kg/h，NO_X 排放浓度为 30mg/m^3，排放速率为 0.132kg/h，烟气黑度小于 1 级，经 10m 高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 规定的规定要求，由此核算，本项目锅炉烟气中颗粒物的排放量为 0.0054t/a，SO_2 的排放量为 0.016t/a，NO_X 的排放量为 0.32t/a。

2）原煤输送、转载粉尘

原煤地面输送转载采用全封闭胶带运输走廊，在进入洗煤厂前设置了一个转载点，原煤在转载跌落时会产生一定量的粉尘，目前原煤输送、转载点采用喷淋洒水抑尘措施，根据现行环保要求，本次评价要求强化治理措施，在该转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放。设计布袋除尘器的风量为 7000m^3/h，过滤风速为 0.6 m/min，确保排放浓度为 10mg/m^3，由此计算此转载点粉尘的排放量为：7000×10×330×16×10^{-9}=0.37t/a。

3）原煤储存粉尘

本矿原煤出井后主要由上仓皮带封闭廊道送入工业场地原煤筒仓，再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，周转受阻时，由另一支全封闭皮带走廊输送进入储煤场，然后再经地下皮带输送至筒仓仓下皮带并与其合并再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，工业场地设置 2 个原煤筒仓和 1 个原煤储煤场，每个筒仓直径 18m，高 37.8m，容量为 6000 吨原煤，原煤储煤场建筑面积 8946m^2，高度 14m，容量为 25000t，合计总储原煤的能力为 37000t，按照本次 210 万 t/a 产能，可储原煤 5.8d，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）3-7d 的要求。

本矿原煤筒仓储存粉尘较小可忽略不计，储煤场粉尘主要产生在堆存、卸料过

程，对当地大气环境造成一定的影响。计算公式如下：

根据《污染源强核算技术指南　准则》（HJ884-2018），本次储煤场粉尘的计算采用系数法。具体参照环境保护部发布的《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》的堆场扬尘源排放量计算方法进行计算。

①原煤堆积期间堆场风蚀扬尘排放系数 Ew 的计算

堆场风蚀扬尘排放系数 E_w 的计算方法用下式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^{n} P_i \times (1-\eta) \times 10^{-3} \quad （1）$$

式中：

E_w——堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m^2；

k_i——物料的粒度乘数；

n——料堆每年受扰动的次数；

P_i——第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m^2，通过公式（2）求得；

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%；

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 \quad ; & (u^* \le u_t^*) \end{cases} \quad （2）$$

式中：

u*——摩擦风速，m/s。计算方法见公式（3）；

u_t*——阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的表 15 中原煤的阈值摩擦风速为 1.02m/s。

$$u^* = 0.4u(z)/ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0) \quad （3）$$

式中：

u(z)为地面风速，m/s，8.5m/s（最大风速，根据柳林气象站 2021 年地面常规气象资料）；

z 为地面风速检测高度，10m；

z_0 为地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2；

0.4 为冯卡门常数，无量纲；

项目物料堆存过程颗粒物排放系数 E_w 计算参数及结果见表 3-25。

表 3-25　堆场风蚀扬尘颗粒物排放系数 Ew 计算参数及结果

项目	u(z)(m/s)	z(m)	Z_0(m)	u*(m/s)	u_t*(m/s)	P_i(g/m^2)	Ew(kg/m^2)
储煤场	8.5	10	0.2	0.87	1.02	0	0

根据计算原煤暂存过程风蚀扬尘排放系数 E_w 为 0，则在其他气象条件下的 E_w 也为 0。

②物料卸料过程扬尘排放系数 E_h 的计算

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{(\frac{u}{2.2})^{1.3}}{(\frac{M}{2})^{1.4}} \times (1-\eta)$$

式中：

E_h——为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i——物料的粒度乘数，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 10 中 TSP 的粒度乘数为 0.74；

u——地面平均风速，m/s，（4m/s）；

M——物料含水率，%，原煤含水率 15%；

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的表 12 堆场操作扬尘控制措施的控制效率，设置全封闭储库，抑尘效率为 95%，顶部均设置喷雾抑尘设施（装卸区持续喷雾降尘，堆场区喷雾降尘为 30min/次），抑尘效率为 74%，总抑尘效率可达到 98.7%，物料装卸过程颗粒物排放系数 E_h 计算参数及结果见表 3-26。

表 3-26　物料卸料过程 TSP 排放系数 Eh（TSP）计算参数及结果

项目	k_i	M(%)	1-η	u(m/s)	E_h(kg/t)
储煤场	0.74	15	（1-95%）×（1-74%）	4	0.001

堆场的扬尘源排放量是装卸引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3} \quad （5）$$

式中：

W_Y——堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

E_h——堆场装卸过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，其估算公式见（4）；

m——每年物料装卸总次数。

G_{Yi}——第 i 次装卸过程的物料装卸量。

Ew——料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m^2，其估算公式见（1）；

A_Y——料堆表面积，m^2；

根据上述公式及相关参数，计算项目原煤堆存过程产生的颗粒物。

储煤场颗粒物排放量计算参数及结果见表 3-27。

表 3-27 物料堆存过程颗粒物排放量计算参数及结果

项目	E_h (kg/t)	M （次）	G_{Yi} (t)	E_w (kg/m^2)	A_Y (m^2)	W_Y (t/a)
储煤场	0.001	420000	5	0	120	2.1

经计算，本项目储煤场粉尘的排放量为 2.1t/a。

4）运输扬尘

本项目运输扬尘主要考虑取土场黄土的运输。本次黄土运输采用 20 吨汽车，运输过程中道路扬尘和物料散落是主要粉尘污染源。本矿黄土运输道路主要为本矿工业场地至本矿洗煤厂的矸石场，按照 2km 考虑，均为混凝土路面。

交通运输起尘采用下述经验公式进行计算：

$$Q_P = 0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q'_P = Q_P \cdot L \cdot Q / M$$

式中：Q_P——交通运输起尘量，kg/km 辆；

Q'_P——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；

M——车辆载重，t/辆；

P——路面状况，以每 m^2 路面灰尘覆盖率表示，kg/m^2；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

运输过程起尘量估算见表 3-28。

表 3-28　运输过程起尘量估算

路段	货物	P (kg/m^2)	V (km/h)	M (t/车)	Q (t/a)	L (km)	Qp (kg/km.辆)	Qp′ (t/a)
工业场地至取土场	黄土	0.05	20	20	12.49万	2.0	0.38632216	4.83

经计算，本矿道路扬尘产生量为 4.83t/a。

为了控制汽车运输产生的道路扬尘，本次评价要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，并设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；同时环评要求采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载。通过以上粉尘控制效率 90%，则运输扬尘量为 0.483t/a。

5）大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本次评价对污染排放量进行了核算，详见下表。

表 3-29 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	6t 的燃气蒸汽锅炉排气筒 DA001	颗粒物	1.0	2.23×10^{-3}	0.0054
2		SO_2	3.0	6.69×10^{-3}	0.016
3		NOx	30	0.132	0.32
4	原煤输送转载点布袋除尘器排气筒 DA001	颗粒物	10	0.07	0.37
主要排放口					
1					
一般排放口合计		SO_2			0.016
		NOx			0.32
		颗粒物			0.3754
		VOCs			
		……			
主要排放口合计		SO_2			
		NOx			
		颗粒物			
		VOCs			
		……			
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO_2			0.016
		NOx			0.32
		颗粒物			0.3754
		VOCs			

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量（t/a）
		……			

表 3-30　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（$\mu g/m^3$）	
1	原煤储存	储存装卸过程	颗粒物	工业场地设置 2 个原煤筒仓和 1 个原煤储煤场，本次评价要求对储煤场采用轻钢结构进行全封闭改造，原煤装卸点设置于为全封闭储煤场内，库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置（装卸区持续喷雾降尘，堆场区喷雾降尘为 30min/次），抑尘效率可达 95%以上	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 4 规定的煤炭工业大气污染物排放限值	1.0	2.1
2	运输	运输过程	颗粒物	本次评价要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，并设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；同时环评要求采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载。通过以上粉尘控制效率 90%	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 4 规定的煤炭工业大气污染物排放限值 ……	1.0	0.483
无组织排放总计							
无组织排放总计				SO_2			
				NO_x			
				颗粒物			2.583
				VOCs			
				……			

表 3-31　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO_2	0.016
2	NO_x	0.32
3	颗粒物	2.9584

（2）废水排污分析

1）井下排水

根据 2022 年 12 月 20 日山东省第一地质矿产勘察院出具的《聚德煤业 210 万吨矿井涌水量情况说明》，产能达 210 万吨/年，据大井法预测 4#、5#煤层正常涌水量

为 14m³/h，最大涌水量为 19.6m³/h，8#、9#煤层正常涌水量为 81.2m³/h，最大涌水量为 99.4m³/h，合计正常涌水量为 95.2m³/h，最大涌水量为 119m³/h。主要污染物为 pH、BOD_5、COD、氨氮、总磷、石油类等。

根据 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿工业场地矿井水处理站进口的监测结果可知（取最大值）：pH7.9、COD 浓度为 46mg/L、BOD_5 浓度为 7.6mg/L、氨氮浓度为 1.82mg/L、总磷浓度为 0.25mg/L，石油类 0.11mg/L。

目前本矿工业场地建成矿井水处理站一座，已经完成提标改造，处理工艺为“调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒”，同时安装了在线监测系统，总处理规模为 3600m³/d（150m³/h），可以满足最大涌水量的处理能力要求。处理后部分回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余外排。

根据 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿工业场地矿井水处理站出口的监测结果可知：pH7.5、COD_{Cr} 浓度为 17mg/L、氨氮浓度为 0.479mg/L、总磷浓度为 0.06mg/L、BOD_5 浓度为 3.7mg/L，石油类 0.01mg/L，可满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准，COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，含盐量满足环环评〔2020〕63 号的要求。本项目矿井水产生及排放情况见表 3-32。

表 3-32　本项目矿井水产生及排放情况一览表

污染源	废水产生量	污染物产生情况						治理措施	废水排放量	污染物排放情况					
	m^3/d	类别	COD	BOD_5	氨氮	总磷	石油类		m^3/d	类别	COD	BOD_5	氨氮	总磷	石油类
矿井涌水	2284.8（采暖期 124d）	产生浓度(mg/L)	46	7.6	1.82	0.25	0.11	采用调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒，处理后部分回用，剩余达标排放	119.386（采暖期 124d）	排放浓度(mg/L)	17	3.7	0.479	0.06	0.01
		产生量(t/a)	13.03	2.15	0.52	0.07	0.03			排放量(t/a)	0.25	0.05	0.007	0.0009	0.00015
	2284.8（非采暖期 206d）	产生浓度(mg/L)	46	7.6	1.82	0.25	0.11		95.856（非采暖期 206d）	排放浓度(mg/L)	17	3.7	0.479	0.06	0.01
		产生量(t/a)	21.65	3.58	0.86	0.12	0.05			排放量(t/a)	0.34	0.073	0.009	0.001	0.0002
合计		产生量(t/a)	34.68	5.73	1.38	0.19	0.08	/	/	排放量(t/a)	0.59	0.123	0.016	0.0019	0.00035

2）生活污水

根据项目水平衡分析，本项目工业场地生活污水产生量为396.96m^3/d，西风井场地生活污水产生量为0.096m^3/d，合计397.056m^3/d，主要污染物为主要污染PH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、LAS。食堂废水经隔油池处理、冲厕废水经化粪池处理后，与洗浴废水、其他生活废水经管网进入生活污水处理站。

目前工业场地设置一座生活污水处理站，已经完成提标改造，处理规模为480m^3/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排。根据2022年12月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿生活污水处理站出口的监测结果可知（取最大值）：pH7.8、BOD_5浓度为4.1mg/L、NH_3-N浓度为2.96mg/L、LAS浓度为0.194mg/L等，均可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，处理后的生活污水全部用于绿化、洒水和洗煤厂补充水等不外排。为了保障本项目生活污水处理站出水可以长期稳定达到回用水水质标准，本次评价按照审查小组意见，要求在MBR后增加活性炭深度处理工艺。

3）初期雨水

目前矿方在厂区地势较低处设置 1000m^3 初期雨水收集池，储煤场地势较低处设 120m^3 初期雨水收集池及周围收集系统，并在雨水收集系统进入初期雨水收集池前设置三通装置，（下雨时只收集前 15 分钟的雨水，15 分钟后的雨水排放）。本次工程汇水面积不增加，根据现场踏勘，现有初期雨水收集满足对厂区初期雨水收集的要求，本次工程延用现有雨水收集池，本次评价要求收集后的雨水及时送矿井水处理站处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，不外排，初期雨水收集池保持常空状态。

4）洗车废水

为了减轻运输扬尘对大气环境的污染，本次评价要求在工业场地出口建设站房式洗车平台，洗车过程会产生洗车废水，主要污染物为 SS，评价要求洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排。为避免冬季结冰，评价要求工业场地出口建设站房式洗车平台，安装电供暖设施，满足冬季正常使用，洗车台前有抖车台，洗车台后有风干系统，防止洗车平台管路结冰，保证其正常运行。采取优化措施后可以满足本次产能核定要求。

表 3-33　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别a	污染物种类b	排放去向c	排放规律d	污染治理设施			排放口编号f	排放口设置是否符合要求g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称e	污染治理设施工艺			
1	初期雨水	SS	回用于绿化、洒水	--	TW001	初期雨水收集池	沉淀	--	--	☑企业总排 ☑雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	洗车废水	SS	循环利用	--	TW002	沉淀池	沉淀			
3	生活废水	PH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、LAS	回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排	--	TW003	生活污水处理站	格栅+调节+AO+MBR+活性炭过滤+紫外线消毒工艺			
4	生产废水	pH、BOD_5、COD、氨氮、总磷、石油类	处理后部分回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，剩余达标排外	连续	TW004	矿井水处理站	调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒工艺	DW001	☑是 □否	

（3）固体废物

本项目运行期一般固体废物主要为矸石、生活垃圾、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥等，危险废物主要为废机油、废油桶、废乳化液、废乳化液包装桶等。

1）矸石

根据矿方提供资料，矿井地面不产生矸石，类比估算，本项目掘进矸石产生量为 1.6 万 t/a，本次评价延用现有处置措施，掘进矸石全部用于回填系统巷和充填井下废弃巷道，不出井。

2）生活垃圾

本次工程劳动定员为 1216 人，生活垃圾产生量取 0.5kg/人·天，产生量为 200.64t/a，工业场地内设置封闭式垃圾收集箱，收集后送环卫部门指定地点处置。

3）矿井水处理站污泥

经类比估算，本次工程井下水处理站煤泥产生量为 168t/a，矿方在矿井水处理站场地内设置了全封闭煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售。

4）生活污水处理站污泥

本次工程劳动定员未增加，生活污水处理站污泥产生量无明显变化，约为 20t/a，矿方在生活污水处理站设置全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处理。

本项目运营期一般工业固体废物产生、排放情况见表 3-34。

表 3-34　本项目固废产生及排放情况

污染源	污染物	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）
掘进过程	矸石	1.6万	掘进矸石全部用于回填系统巷和充填井下废弃巷道，不出井	0
日常生活	生活垃圾	200.64	工业场地内设置封闭式垃圾收集箱，收集后送环卫部门指定地点处置。	200.64
矿井水处理站	煤泥	168	矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售	0
生活污水处理站	污泥	20	矿方在生活污水处理站设置全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处理	0

5）废机油、废油桶、废乳化液、废乳化液包装桶

本项目设备检修、更换过程中会产生少量的废机油、废油桶。根据矿方的实际生产经验，预计达产后，本矿井下生产年消耗乳化液 30 吨，但实际可收集的废乳化液

约 3 吨，废乳化液包装桶 180 个。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于危险废物中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物（非特定行业，编号 900-217-08）”，废油桶属于危险废物中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物（非特定行业，编号 900-249-08）”，废乳化液属于危险废物中的“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（非特定行业，编号 900-007-09）”，废乳化液包装桶属于危险废物中的“HW49 其他废物（非特定行业，编号 900-041-49）”。

危险废物产生、处置方式和存放情况汇总见表 3-35、表 3-36。

表 3-35　建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-217-08	2.0t/a	机械维修	液	矿物油	废矿物油	不定期	T，I	分类暂存危废间，定期由有资质单处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	30 个/a	机械维修	固			不定期	T，I	
3	废乳化液	HW09	900-007-09	3.0t/a	井下生产	液	聚合物、水、乳化剂、防腐剂	乳化剂、防腐剂	不定期	T	
4	废乳化液包装桶	HW49	900-041-49	180 个/a	井下生产	固			不定期	T/In	

表 3-36　建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废间	工业场地	160m^2	桶装	半年

根据上表，生产过程中产生的危废存放在危废暂存间，危废间占地 160m^2，危废间足够容纳半年公司产生的所有危险废物。根据现状调查了解，现有危废暂存间采取防风、防雨、防晒的措施，暂存间内分区存放，设置导流槽与收集池，保证废油泄漏时可以通过导流槽进入收集池，出口设置了围堰，但是地面、裙角未做到重点防渗，本次评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足不大于 1×10^{-10}cm/s 的要求。

（4）噪声

本次工程地面工程运营期不新增噪声源，工业场地高噪声设备有：绞车机房驱动

机、各类水泵、空气加热机组、离心风机、空压机、通风机、皮带输送机等。为尽可能降低运行期生产噪声对外界的影响，本次评价延用本矿采取的一系列的噪声防治措施，本矿主要高声压级设备声压级见表 3-37。

表 3-37 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称		声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	工业场地	主井绞车房	驱动机	TZK-1400/148	85	厂房隔声	-87.85	29.08	1	3	85	昼夜	15	70	1
2		副井绞车房	驱动机	JK-3.0×2.2	85	厂房隔声	-7.19	-21.12	1	5	85	昼夜	15	70	1
3		行人斜井绞车房	驱动机	--	85	厂房隔声	-1.47	-84.23	1	5	85	昼夜	15	70	1
4		生活污水处理站	水泵	--	85	水泵间单独隔开封闭，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	69.82	-145.95	1	1.5	70	昼夜	15	55	1
5		矿井水处理站	水泵	--	85	水泵间单独隔开封闭，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	-41.55	184.97	1	1.5	70	昼夜	15	55	1
6		主井井口空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	KJZ-50	85	风机配置减振台座，加热室全封闭	-89.5	63.31	1	2	70	昼夜	15	55	1
7		副井井口空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	KJZ-50	85	风机配置减振台座，加热室全封闭	-29.79	-19.46	1	2	70	昼夜	15	55	1
8		行人斜井井口空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	KJZ-50	85	风机配置减振台座，加热室全封闭	15.43	-33.48	1	2	70	昼夜	15	55	1
9		东回风井风机房	风机	FBCDZ№22	95	机体配带消声器，并在排气口设扩散塔，利用山体阻隔	-20.75	203.06	1	3	75	昼夜	15	60	1
10		空压机房	空压机	JN250-8	75	室内隔声、基础减震	-54.22	-89.11	1	2.5	60	昼夜	15	45	1

11		锅炉房	引风机	--	95	减振、隔声、消声	211.27	-79.16	1	5	80	昼夜	15	65	1
12	西风井场地	风机房	风机	FBCDZ №22	95	机体配带消声器，并在排气口设扩散塔，利用山体阻隔	-20.75	203.06	1	3	75	昼夜	15	60	1

（5）地表沉陷与生态影响

煤炭开采最显著的特征是地表塌陷及其对生态的影响。主要表现在对地表形态、土地资源及农田、地面建筑、地下水、地表水、水土流失、滑坡及井田内的植被破坏等方面的影响。本项目地表沉陷与生态影响主要有以下几个方面：

1）本次工程辅助水平 4 号、5 号煤层和主水平 8 号、9 号煤层的配采，会在现已开采煤层下产生叠加效应，造成沉陷程度加剧或对已修复的基础上造成新的沉陷；

2）矿井开采可能造成煤层上覆含水层疏干及雨季地表水下渗，而对生态环境产生影响。本区域地下水富水性一般，减少对地下水的疏干，保护地下水资源，避免沟道雨季流水下渗，是矿井运行过程中生态影响的关心问题；

3）本项目地表建设内容主要为对不能满足现有环保要求的设施和工程进行改造，施工范围在现有工业场地范围内，不新增占地。因此，本项目地表建设对生态环境影响较小。

本次工程尽量避免对生态环境的影响，防治塌陷对生态环境的影响最有效的办法是留设保安煤柱，另外还有其他一些辅助措施，本次生产能力核定可行性研究报告中针对井田内的工业场地、井田范围内村庄、井田边界等保护目标留设保安煤柱，发现问题及时解决；采取分煤层开采、条带开采、协调开采，消除开采边界影响等技术措施，来减小地表下沉和变形；对农田视破坏程度，据有关法规进行土地复垦。

3.5.3 服务期满后污染排放情况分析

矿井服务期满后，各种机械设备将停止使用，人员陆续撤离，由此带来的大气污染物、生产废水、生活污水、噪声及固体废物等对环境的影响将会消失。服务期满后的环境影响以生态环境的恢复为主，同时封井和场地清理也会产生少量扬尘和建筑垃圾，会对周围的环境造成一定影响。

工业场地经过清理后，永久性占地范围内的水泥平台或砂砾石铺垫被清理，对地表进行生态恢复。场地恢复到相对自然的一种状态，没有了人为的扰动，井场范围内的自然植被会逐渐得以恢复，有助于区域生态环境的改善。

拆除生产设施时尽可能文明施工，设置围挡，减少施工扬尘污染，废弃建筑残渣外运至指定处理场填埋处理。可回收再利用，找到合适的回收利用途径。使固体废物全部得到妥善处理。

对废弃的井筒用水泥灌注封井、井场清理等。在这期间，将会产生少量扬尘和固体

废物。在闭井施工操作中应注意采取降尘措施，文明施工，防止水泥等的洒落与飘散，同时在清理井场时防止产生飞灰、扬尘的产生，尽可能降低对周边大气环境的影响。

因采掘引起的地表塌陷滞后于地下采空区的形成，将延续较长时间，因此地表形态变化及对生态环境的影响将会持续一段时间。矿方要在现有开采区域设置地表移动变形观测站，对出现的地裂缝、沉陷区实施填补和恢复措施。

3.6 污染物排放“三本账”分析

1）大气污染物排放量变化情况

本项目属于改扩建项目，大气污染物排放“三本账”核算见表 3-38。

表 3-38　大气污染物排放“三本账”核算表（t/a）

类别	污染物	现有工程排放量（t/a）	改扩建项目排放量（t/a）	“以新带老”消减量（t/a）	全厂总排放量（t/a）	增减量（t/a）
废气	颗粒物	10.13	0.3754	10.13	0.3754	-9.7546
	SO_2	10.82	0.016	10.82	0.016	-10.804
	NOx	30.62	0.32	30.62	0.32	-30.3

由上表可见，本次工程建设后大气污染物排放量中颗粒物、氮氧化物和二氧化硫比现有工程均大幅减，做到了增产减污。

2）水污染物排放量变化情况分析

本项目属于改扩建项目，水污染物排放“三本账”核算见表 3-39。

表 3-39　水污染物排放“三本账”核算表（t/a）

类别	污染物	现有工程排放量（t/a）	改扩建项目排放量（t/a）	“以新带老”消减量（t/a）	全厂总排放量（t/a）	增减量（t/a）
废水	COD	0	0.59	0	0.59	+0.59
	NH_3-N	0	0.016	0	0.016	+0.016
	总磷	0	0.0019	0	0.0019	+0.0019

由上表可见，本次工程建设后水污染物排放量中 COD、NH_3-N、总磷有所增加，但根据工程分析，本项目生活污水经处理后全部回用于不外排，矿井水经矿井水处理站处理后最大限度的实现回用，剩余小部分中 COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，含盐量满足环环评〔2020〕63 号的要求，达标外排，符合现行环保政策要求。

3）固体废物排放量变化情况分析

本项目属于改扩建项目，固体废物排放“三本账”核算见表 3-40。

表 3-40　固废污染物排放“三本账”核算表（t/a）

类别	污染物	现有工程排放量（t/a）	改扩建项目排放量（t/a）	“以新带老”消减量（t/a）	全厂总排放量（t/a）	增减量（t/a）
固废	炉渣	3100	0	3100	0	-3100
	生活垃圾	200.64	200.64	0	200.64	0
	矿井水处理站污泥	120	168	0	0	+13
	生活污水处理站污泥	20	20	0	0	0
	废机油	--	2.0	0	2.0	+2.0
	废油桶	--	30 个/a	0	30 个/a	+30 个/a
	废乳化液	--	3.0	0	3.0	+3.0
	废乳化液包装桶	--	180 个/a		180 个/a	+180 个/a

由上表可知，本次工程固体废物外排量总体上大幅度的减少，个别单元有少量的增加，主要是因为产能增加和环保要求的从严管理造成小范围内的变化。

3.7 总量控制

根据《山西省“十二五”建设项目主要污染物排放总量核定办法》的规定，山西省在“十二五”期间对 6 种污染物实行总量控制：大气污染物中的烟尘、二氧化硫、工业粉尘和氮氧化物，废水污染物中的化学耗氧量和氨氮。

本次工程颗粒物排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a。根据 2010 年 9 月 14 日原山西省环境保护厅晋环函〔2010〕975 号文，本矿总量控制指标为：烟尘：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，因当时未许可 NOx 的总量，评价收集了 2019 年 3 月 4 日原柳林县环境保护局为该矿核发的排污许可证，排污许可证许可氮氧化物的排放限值为 5.39t/a，因此，本次工程满足总量控制的要求。

3.8 区域消减

本项目属于不达标区域，新增污染源需进行区域消减。本次工程新增颗粒物排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a，因此需进行区域消减为颗粒物：0.7508t/a，SO_2：0.032t/a，NOx：0.64t/a。

本矿 2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，消减量为：颗粒物：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，NOx：30.62 t/a，可以满足本次工程新增污染物排放所需的倍量削减要求。因此，满足环办[2014]30 号“关于落实大气污染防治行动计划严格环境影

响评价准入的通知”要求。

3.9“以新带老”措施分析

通过本评价对现有工程找出的环境问题，评价组与建设单位进行了沟通，确定了对现有工程存在环境问题的“以新带老”措施，详见表 3-41。

表 3-41 对原有工程采取的“以新带老”措施一览表

类别	污染源	现有工程存在的环境问题	整改方案（以新带老方案）
废气	原煤储存	原煤储煤场一面尚未进行全封闭，储煤库内设置一台雾炮设施进行抑尘置，无组织粉尘治理效果差，不满足现行环保要求	对储煤场采用轻钢结构进行全封闭改造，同时要求库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置
	原煤输送转载	全封闭皮带廊道，转载点设喷雾装置。	在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放
	运输扬尘	设专用洒水车，运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度，未设置洗车平台，管理上未采用清洁能源运输车辆	本次环评要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，同时采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载
废水	生活污水	对生活污水处理站进行提标改造（已经完成）， 处理规模为 480m^3/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排。	本次评价要求在 MBR 后增加活性炭处理工艺。
	初期雨水	经沉淀后无法达到回用标准	本次评价要求将初期雨水送矿井水处理站，处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等。初期雨水收集池保持常空状态。
	洗车废水	无洗车平台	本次评价要求在工业场地出口建设站房式洗车平台，安装电供暖设施，满足冬季正常使用，洗车台前有抖车台，洗车台后有风干系统，防止洗车平台管路结冰，保证其正常运行。洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排
固废	废机油、废油桶、废乳化液及其废包装桶	危险废物暂存间地面、围堰以及裙角未做到重点防渗	本次评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求。同时将废乳化液及其废包装桶纳入危险废物进行管理。

生态	取土场	未启用	按需取土，剥离表土就近妥善保存，分台阶取土，边取土，边进行生态恢复
	搬迁迹地	大东庄村、小东庄村搬迁后地表建筑全部拆除并清理，土地已经平整，尚未进行生态恢复，存在水土流失，郭枣林村地表建设尚未拆除	拆除郭枣林村地表建筑并进行清理，然后对搬迁迹地覆土、培肥进行生态恢复，恢复为旱地
	地表塌陷	及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，并进行治理。严格按照开采规范进行，原环评验收至今，井田内合计塌陷面积：101.94hm^2，主要为地表裂缝，裂缝形状、长度、深度走向均不等，大约有近百处；已治理面积：95.6hm^2。未生态恢复部分采取临时裂缝填充、平整治理，目前仍有尚未部分未进行治理，评价记录了有代表性的典型的地裂缝约 8 条。	制定土地复垦方案，对产生的地表裂缝及时处理，地表沉陷治理率 100%， 复垦时要严格控制施工区域，规范操作，减少水土流失现象发生。

评价要求各项整改措施（除地表沉陷、取土场生态恢复措施外）在本次工程竣工验收前必须完成，并纳入项目竣工环保验收内容中。

第四章　环境现状调查与评价

4.1 环境现状调查方法

自然环境现状调查方法主要采用收集资料的方法。各环境要素现状调查主要采用环境质量现状调查与监测的方法。

4.1.1 环境空气质量现状调查方法

本次评价收集了柳林县大气例行监测点位 2020 年环境空气质量例行监测数据，并委托山西兆烽检测技术有限公司对评价区 TSP 进行了补充监测。

4.1.2 地表水环境现状调查方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水评价等级为二级，对废水外排的受纳水体小河沟进行了补充监测。

4.1.3 地下水环境现状调查方法

本次评价引用建设单位委托山西兆烽检测技术有限公司 2021 年 12 月 10 日对区域地下水环境质量现状基本因子+特征污染因子总铬、锌、石油类、总悬浮物进行现状监测。

4.1.4 声环境质量现状调查方法

本次评价引用建设单位委托山西蓝标检测技术有限公司对工业场地四周、风井场地、敏感点聚财塔村等共布置 9 个声环境现状监测点进行的现状监测。

4.1.5 生态环境现状调查方法

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ-2022），生态现状调查方法包括资料收集法、现场调查法、专家和公众咨询法、生态监测法、遥感调查法等。

1）资料收集法

本次生态环境现状调查资料主要收集了柳林县县志、柳林县林业局出具的柳便函〔2020〕76 号文“关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况的复函”。

2）现场调查法

2022 年 6 月 23 日-2022 年 6 月 30 日进行了现场调查，了解评价区域内本项目生

态环境现状调查评价内容包括：评价范围内的植物区系、植被类型，植物群落结构，群落中的关键种、建群种、优势种；动物区系、物种组成及分布特征；生态系统的类型、面积及空间分布、生物量、生产力，结构、功能及总体变化趋势；重要物种的分布、生态学特性、种群现状，重要生境的分布及现状；环境保护目标；主要生态问题。

①对植被的调查方法：

样方调查方法：森林群落样方面积为 10m×10m，记录群落总盖度；乔木层郁闭度、乔木种名、平均胸径、平均高度、株数；灌木层选择 5m×5m 的小样方，记录平均基径、平均高度和灌丛数及灌木层盖度；草本层选择 1m×1m 的小样方进行调查，记录每种草本植物的高度、株数；农田选择 2m×2m 的小样方进行调查，记录植被种类、盖度、高度。另外记录海拔、经纬度、坡度、坡向等。

根据项目评价区域植被群落的实际情况，调查该区域每种主要群落选择 3 个样方进行调查，野外共记录样方 12 个。

②对野生动物的调查方法

对动物调查以实地调查为主，辅以资料检索和社区居民访谈，对保护区的调查同时要访问有关护林员和保护区技术员。

样线调查：森林和灌丛等不易透视的生境，一般单侧距离不超过 50m；农田以不超过 100m 为宜；草原、荒漠等开阔生境单侧观测距离 250-1000m。样带长度视工作条件而定，本次评价森林、灌丛、草丛、农田均采用步行，调查长度为 500m，行驶速度 0.5km/h。每种生境类型设置的 3 条野生动物调查样线，调查内容包括野生动物的区系、物种组成及分布特征。

3）专家和公众咨询法

本次调查人员走访调查范围内的成家庄镇机关工作人员以及聚财塔村、罗家坡村、曹家建村等的 20 位村民，向当地有关政府了解当地的农村经济状况、土壤类型及土地利用情况；向当地农民调查了解一般区域内植被与农作物的种类、分布和生长状况及了解区域内野生动物生存分布、栖息和迁徙路线。调查了解有无受保护的珍稀濒危物种及土著种、引入种等。

4）遥感调查法

在上述调查的基础上，利用遥感解译手段进一步了解评价范围内的土地利用现状、土壤侵蚀现状及植被分布现状。

本次评价采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的地理信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图，进行定性和定量评价。

从遥感信息获取的地面覆盖类型，必需在地面调查和历史植被基础上进行综合判读，采用监督分类的方法才能最终赋予生态学的含义。选用 2021 年 9 月高分二号遥感影像数据，全色波段空间分辨率为 1m，多光谱波段空间分辨率为 4m，植被类型不同，色彩和色调发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型以及农田、居民地等地面类型。此外，植被类型的确定需结合不同植被类型分布的生态学特征，不能单纯依靠色彩进行划分，对监督分类产生的植被初图，结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图。采用通用流失方程得到水土流失强度分布图。

GIS 数据制作与处理的软件平台为 ArcMap10.6，遥感处理分析的软件采用 ERDAS2013。

5）生态监测法

本次评价主要通过搜集资料、现场调查、专家和公众咨询并结合遥感调查，搜集资料比较全面，可满足本项目生态环境影响预测评价，因此未进行生态监测。

4.1.6 土壤环境现状调查方法

本次评价采用现场调查与采样监测法对评价区土壤环境质量现状进行调查和评价。江苏格林勒斯监测科技有限公司于 2022 年 3 月 24 日对工业场地、风井场地占地范围内和占地范围外共布置了 13 个土壤环境现状监测点对土壤环境质量现状进行了监测。

4.2 自然物理（质）环境概况

4.2.1 地理位置

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司井田位于山西省柳林县聚财塔村，属柳林县成家庄镇管辖。井田地理坐标:东经 110°49′49″－ 110°53′41″,北纬 37°30′12″－37°33′01″。工业场地位于井田南部，聚财塔村西侧，西风井场地位于郭枣林村西南

约 210m。

孟（门）-柳（林）公路从井田中间穿过，工业广场与该公路相连，南距 307 国道 7km，交通运输条件便利。

交通位置图见图4-1。

图 4-1　交通位置图

4.2.2 地形地貌

本项目井田地处吕梁山系，为典型的黄土高原地貌，地表切割强烈，地势总体南东高北西低。最高点位于井田最东边缘，标高1081.50m，最低点位于井田西南武家山村北沟中，标高为745.63m，相对最大高差335.87m，属中低山区地形。

4.2.3 区域地层及构造

（1）区域地层

本井田位于鄂尔多斯聚煤盆地东缘的河东煤田中段，柳林国家规划矿区柳林北区中南部。出露地层有古生界奥陶系中统峰峰组（O_2f），石炭系中统本溪组（C_2b）、上统太原组（C_3t），二叠系下统山西组（P_1s）、石盒子组，二叠系上石盒子组、上统石千峰组（P_2sh）；中生界三叠系下统刘家沟组（T_1l）、和尚沟组（T_1h）；新生界上第三系上新统（N_2）、第三四系（Q)地层不整合分布于各时代地层之上。区域地质及水文地质图见图4-2。

（2）区域构造特征

本区域构造位于兴县-石楼南北向褶带中段，地层走向为北北东至北北西，倾向北西至西南，呈单斜构造。离石鼻状构造以离石-聚财塔一线为转折线，形成了一个弧顶向西突出的弧状褶曲。在鼻轴（转折线）部位，由于张力作用产生了东西向的张性断裂带，即聚财塔南北正断层组成的地堑构造，断层倾角 60-85°，落差 130-255m，延伸长度约 11.65km。

图 4-2　区域地形地质及水文地质图

4.2.4 井田地层及构造

（1）井田地层

井田位于河东煤田离柳矿区三交勘探区，柳林国家规划矿区柳林北区中部，地表大部分被第四系松散层所覆盖，仅在沟谷中上石盒子组、下石盒子组、山西组及太原组地层零星出露。根据钻孔揭露情况，将井田内发育地层由老到新叙述如下：

1）奥陶系中统峰峰组（O_2f）

地表无出露，井田内 ZK5、5 号孔和井田东北边界外缘的 802 号孔分别钻进该组地层厚度 10.78m、16.83m 和 42.80m，岩性为青灰色、灰-深灰色石灰岩，块状构造，致密坚硬，裂隙较发育，裂隙为方解石充填，含黄铁矿。根据三交勘查详查报告，该组厚度大于 100m，底部多为角砾状泥灰岩及角砾状灰岩；中、下部为泥灰岩、灰岩，含脉状及纤维状石膏 3-5 层；上部为中厚状石灰岩，质较纯，夹薄层角砾状泥灰岩、泥岩。

2）石炭系中统本溪组（C_2b）

该组地表无出露，井田内钻孔揭露厚度 22.00-38.00m，平均 29.62m。主要岩性为灰及灰黑色砂质泥岩、灰色及深灰色石灰岩、灰色细粒砂岩、和浅灰色-灰白色铝质泥岩。砂质泥岩具层理及裂隙，含云母碎片。石灰岩为块状构造，致密，具裂隙，裂隙充填为方解石，局部破碎含黄铁矿。细粒砂岩以石英长石为主，分选、磨圆较差，钙质胶结，具层理及裂隙，含云母碎片。铝质泥岩为块状，质软，断口平坦，具裂隙，局部破碎，含植物化石。本组与下伏奥陶系峰峰组地层平行不整合接触。

3）石炭系上统太原组（C_3t）

该组地层厚度69.00-101.30m，平均86.79m。为井田内主要含煤地层。岩性主要为深灰色泥岩、深灰色砂质泥岩、浅灰色-灰色中细砂岩及粉砂岩、灰白色铝质泥岩、3-4层灰色石灰岩和7层煤层（或煤线）组成。该组地层以K_1砂岩为标志与下伏本溪组地层呈整合接触。

4）二叠系下统山西组(P_1s)

该组地层厚度53.00-94.45m,平均71.81m，亦为井田主要含煤地层。岩性主要为深灰色泥岩、粘土岩、灰色砂质泥岩、砂岩及6层煤层（或煤线）。泥岩、粘土岩中含有大量植物化石。砂质泥岩具层理及裂隙，含云母碎片、黄铁矿及植物化石。底

部为K_3砂岩，中粒结构，部分地方相变为细粒，以石英长石为主，分选、磨圆较差，钙质胶结，具层理及裂隙，含云母碎片。该组地层以K_3砂岩为标志与下伏太原组地层整合接触。

5）二叠系下统下石盒子组（P_1x）

该组地层厚度 74.50-143.35m,平均 102.46m。岩性主要为深灰色泥岩、浅绿色粘土岩、浅灰-灰绿色细砂岩及灰白色含砾中砂岩。底部为一层中细粒砂岩，称 K_4 砂岩，浅灰色至深灰色，以石英长石为主，分选磨圆较差，钙质胶结，具层理及裂隙，含云母碎片。该组地层以 K_4 砂岩为标志与下伏山西组地层呈整合接触。

6）二叠系上统上石盒子组（P_2s）

该组地层在井田内零星出露，最大残留厚度为76.50m。该组以K_6砂岩为底与下伏下石盒子组整合接触，K_6砂岩为黄绿色，中、粗粒结构，底部含砾，厚层状，以长石石英砂岩，含岩屑，分选磨圆度差，泥质胶结，易风化。下部由黄绿色砂岩夹紫红色、黄绿色砂质泥岩和灰黑色砂质泥岩。上部以紫红色砂质泥岩为主，夹黄绿色砂岩及砂质泥岩。砂岩长石含量较高，胶结疏松，分选较差，常含石英砾石及泥质碎屑。

7）上第三系上新统（N_2）

井田中、西部沟谷中有零星出露。厚度 0-54.07m,由紫红色、暗红色粘土、亚粘土组成，与下伏基岩角度不整合接触。

8）第四系中、上更新统（Q_{2+3}）

井田内地表大部为该组地层覆盖，分布于各大山梁山坡上，厚度 0-167.15m，由浅黄色砂土，亚砂土组成，松软、质细，垂直节理发育。

井田综合柱状图见图4-3。井田地形地质图见图4-4。

地层综合柱状图

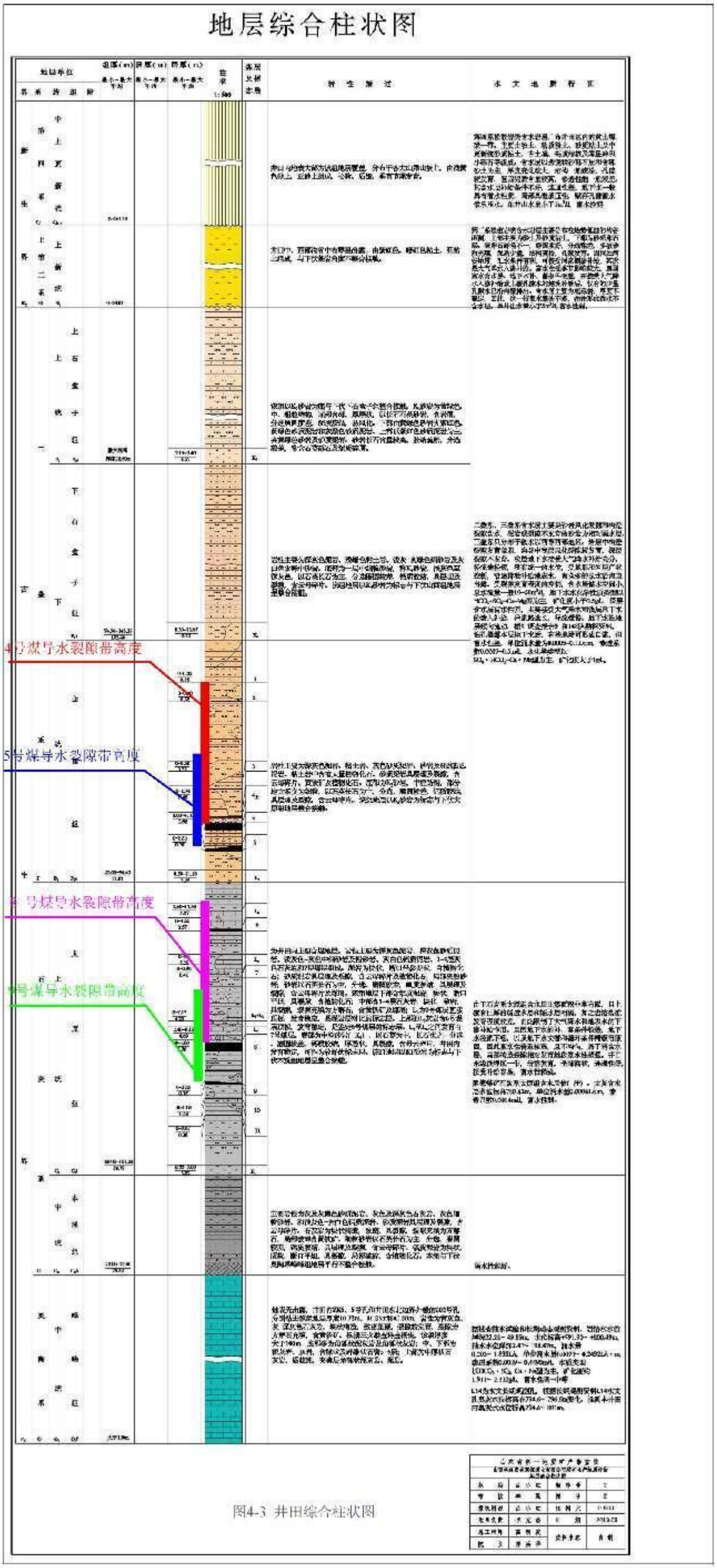


图4-3 井田综合柱状图

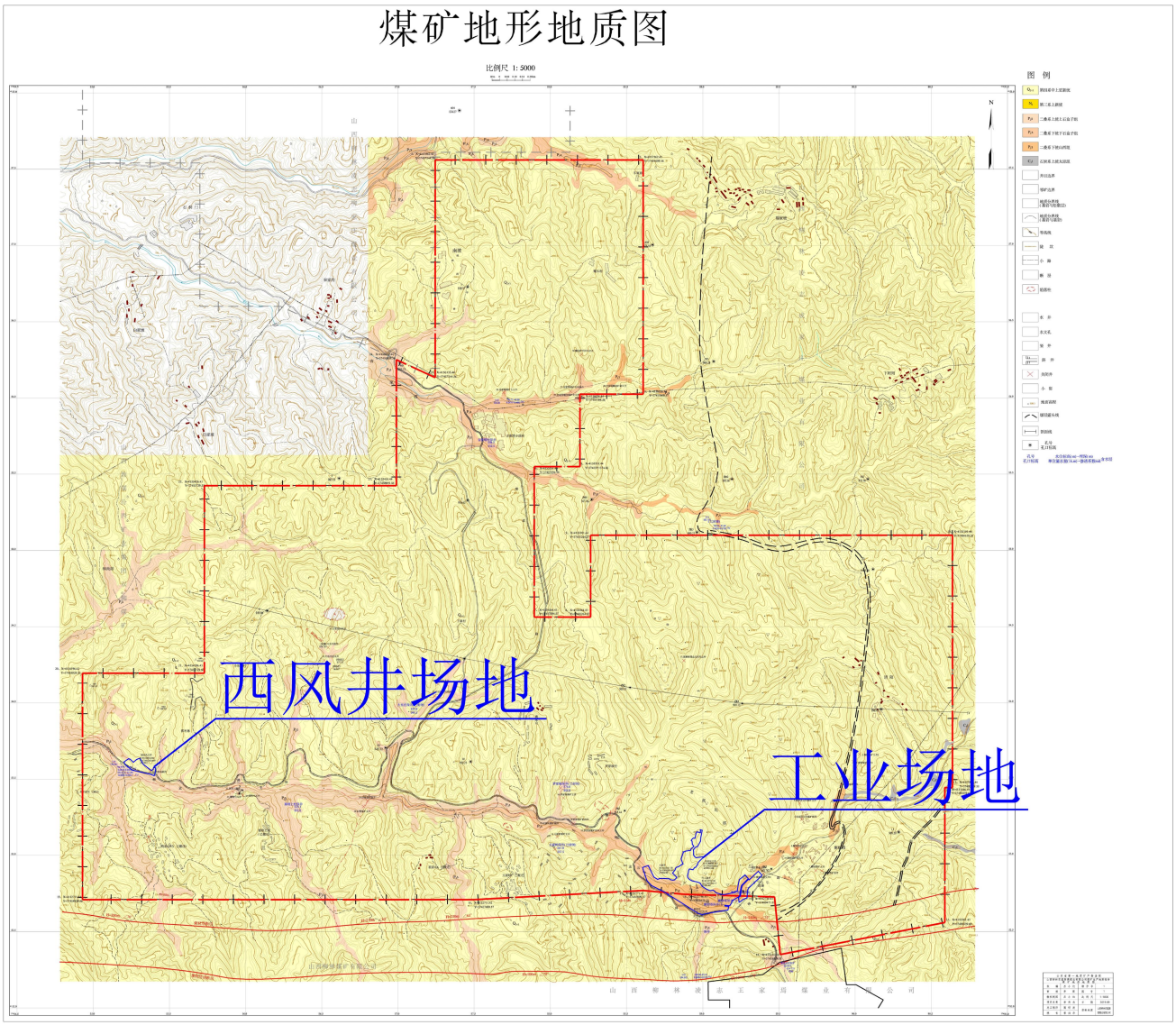


图 4-4　井田地形地质图

（2）井田构造

井田总体上呈单斜构造，地层倾角平缓，走向近 SN，倾向 W，倾角 1°-7°。在此基础上，井田南部发育为宽缓的褶曲形状，共发育有 2 条断层（见下表 3-2），断层位于井田东南边界一带，是根据三交勘查区详查资料，地表出露，经过地质测量控制，较为可靠。

井田南部受聚财塔地堑的影响，地层略有抬升，南部边界附近有一条正断层，落差 15m，为聚财塔地堑次一级断层。根据区域资料，井田外聚财塔地堑由南北两条断层组成，二者相距 450m，断层走向近东西向，倾向相向，北部断层倾角 60～75°，落差 150～250m，多在 200～250m，南部断层倾角 70～75°，落差 80～120m，局部伴生羽状断裂。该两条断层为张性正断层，断距较大，导水能力强，导通了各含水层间的水力联系。

表4-1　井田断层特征一览表

断层编号	断层性质	位置	走向	倾向	倾角（°）	落差(m)	延伸长度（m）	控制
F_1	正断层	东南部边缘	EW	S	75	250	1095	区域资料、地表
F_2	正断层	东南部边缘	EW	N	75	15	863	区域资料、地表

8 号煤层井下采掘揭露 4 条小断层（见下表 4-2）。

表4-2　井下揭露断层特征一览表

位置及名称	断层性质	产状要素			落差（m）
		走向	倾向	倾角（°）	
8 号集中轨道、运输大巷 720m	正断层 F4	205	65	70	0.5-0.7
8 号集中轨道大巷 1261m	正断层 F5	180	90	65	0.8
80103 运输顺槽 240m	正断层 F6	120	60	85	1.2
80202 运输顺槽 845m	逆断层 F7	180	90	75	1.3

井田内共有 5 个陷落柱，见表 4-3。

表4-3　井下揭露陷落柱特征一览表

位置及名称	长轴（m）	短轴（m）	面积（m^2）	揭露层位及导水情况
X1 （4 号、8 号）	300	120	9477	原大东庄煤矿 4 号煤层揭露，不导水
8 号轨道巷 X2	140	60	7088	8 号煤层大巷揭露，不导水
8 号运输巷 X4	70	40	2030	8 号煤层大巷揭露，不导水
8 号轨道巷 X5	50	20	73	8 号煤层大巷揭露，不导水
80201 运输顺槽 X6	26	23	532	8 号煤层顺槽掘进揭露，不导水

（3）地质构造复杂程度划分

井田总体上呈单斜构造，地层倾角平缓，走向近 SN，倾向 W，倾角 1°-7°，在此基础上，井田南部发育为宽缓的褶曲形状，含煤地层沿走向、倾向的产状变化不大。井田断裂不发育，共发育有 2 条断层，井下采掘揭露 4 条小断层，5 个陷落柱，断层和陷落柱不影响采区合理划分和采煤工作面的连续推进。井田内未发现岩浆侵入现象，总体上井田地质构造复杂程度为简单类型。

4.2.5 区域水文地质

（1）区域水文地质单元

本井田所处位置属黄河流域，岩溶水属柳林泉域的径流排泄带（见图 4-1），区域地势总体是北面低，东南稍高之趋势，属中低山地形，处于吕梁复背斜和鄂尔多斯台坳两构造单元之间。

区域内主要河流为三川河，其上游北川河、东川河和南川河于李家湾汇集。三川河后大成站多年平均径流量 2.87 亿 m^3，北川河河口站为 0.924 亿 m^3，南川河河口站为 0.818 亿 m^3。

本区位于柳林泉域，横跨吕梁复背斜和鄂尔多斯台坳两构造单元之中，太古界变质岩类与元古界长城群石英砂岩为区域隔水底板，石炭、二叠系地层覆于其上，形成由东向西倾伏，单斜状蓄水构造。北界和东界北段为太古界变质岩构成的地表分水岭，属地表水的汇水边界，东界吴城、枝柯段为下古生界碳酸盐岩类构成的地表分水岭，属地下水的汇水边界。东南界上顶山—棋盘山以太古界变质岩出露界线为区域的边界，属地表水汇入边界，西界为石炭二叠系砂页岩构成的

阻水边界，属岩溶水排泄边界。

柳林泉位于柳林县城东面，寨东村至薛家湾间的三川河河谷中，属侵蚀溢流泉群，出露标高为 790～803m，总流量 2.6～6.17m^3/s，多年平均流量 3.19m^3/s(1956—2003 年)，1991—2003 年的年平均流量仅 1.97m^3/s，是区域地下水排泄中心。泉水温度为 15℃～21℃，水质类型较为复杂，以重碳酸硫酸钙钠型水为主，矿化度 0.3～1.3g/l，泉点出露较多。

（2）区域含水层

区域内主要含水层有石灰岩岩溶裂隙含水层组、砂岩裂隙含水层组、孔隙含水层组。

1）寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层

本含水层组主要为寒武系中统至奥陶系中统的一套石灰岩、泥灰岩、白云岩等可溶性岩石，主要出露于东南部山区，含岩溶裂隙水，为区域主要含水层组。

寒武系、奥陶系地层总厚 460～830m，为煤系基底，含水层组的富水程度主要受构造和岩性控制，断裂带与褶皱轴部岩溶较发育，钻孔单位涌水量 1～30L/s·m，在构造不发育与碳酸盐岩深埋的情况下，岩溶不发育，钻孔单位涌水量为 0.001～0.6 L/s·m。

2）石炭系太原组砂岩裂隙含水层

本组由四层石灰岩组成，厚度为 788.9～863.2m，为区域主要含水层之一，含水层间裂隙岩溶水，富水性的强弱取决于裂隙岩溶发育程度以及埋深情况。山西组砂岩总厚约 20.0m，与煤层联系不甚密切，其间多为泥岩间隔，石盒子组有厚约 80.0m 的砂岩，出露泉水很多，但都较小，一般都在 0.10L/s.m 以下。

3）二叠系山西组、石盒子组砂岩裂隙含水层

主要以二叠系陆相沉积的碎屑岩为主，夹大量的粘土岩，含水层以风化裂隙和构造裂隙为主，属弱含水层，各层位的含水层相对呈层状，各具补给区，构成若干小的含水系统。其间水力联系较弱。

4）第三系、第四系孔隙含水层组

区域内广泛发育，大都是覆于地表的不透水或弱透水的黄土层，一般不含水，只有分布在地势低洼的河谷，沟谷的砾石层含水，其中主要是三川河河谷中的砾

石层，砾石透水性强，厚约 7.35～9.27m，表层多覆盖砂质粘土，砾石层易于接受大气降水和河流的补给，其中蕴藏有丰富的潜水流。

（3）区域隔水层

1）本溪组隔水层

奥灰水与煤系地层之间的隔水层主要为本溪组，一般是29.6m左右。本溪组主要由铁铝岩，粘土泥岩及泥岩组成，底部为山西式铁矿或黄铁矿及G层铝土矿，向上为泥岩段，夹薄层砂岩及煤线。泥岩及粘土岩、铝土岩致密细腻，砂岩裂隙不发育，加上太原组煤层之下至本溪组之间的泥岩、砂质泥岩、铝质泥岩及粉砂岩可作为奥灰水与煤系地层的良好隔水层。

2）煤系地层粉砂岩、泥岩隔水层

山西组、太原组各含水层之间泥岩、砂质泥岩及粉砂岩，致密细腻，具有良好的隔水性能，可作为煤系地层各含水层之间的隔水层。

（4）地下水的补给、径流、排泄条件

1）奥陶系岩溶水

区域奥陶系岩溶水属柳林泉域，区域奥灰水的径流途径较复杂，分几个方面：从三交区以北和以东的补给区，大致向南排向柳林泉；从离石煤盆以东补给区向西流入煤盆后再绕过王家会背斜倾伏端，排向柳林泉；从煤盆以南的补给区流向西北排向柳林泉。总体上看柳林泉的长期排泄形成区域降落漏斗，决定了大范围的奥灰水流向，但是小区仍有其不同的径流途径。

2）碎屑岩类裂隙水

主要在裸露区接受大气降水和河流（包括季节性河流）水补给，其浅层水受地形和地层产状控制，大部分以侵蚀下降泉的形式排出地表，其特点是径流途径短，无统一水位。深部承压水主要受地质构造控制，裸露区接受补给后沿层倾向向西南方向迳流，达到一定深度后，地下水迳流变缓，甚至停滞。各含水层水力联系较弱，主要排泄途径是生产矿井的矿井排水。

3）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要接受大气降水补给，全新统含水层接受河流水补给为主，迳流途径较短，一般在沟谷中形成小泉水，与地表水关系密切，互为补排关系，另

外，人工开采也是其主要排泄途径之一。

区域水文地质图见图4-2。

4.2.6 井田水文地质

（1）井田含水层

依据井田内钻孔资料及分布含水层的时代、岩性、地下水类型等，井田内主要含水层(组)如下：

1）奥陶系中统石灰岩含水层(O_2)

奥陶系地层在井田内全部被覆盖，据钻孔揭露厚度 42.80m，岩性为青灰色、灰-深灰色石灰岩，裂隙较发育。根据三交勘查详查报告，该组厚度大于 100m。

根据该矿 2013 年水文补充勘探施工的 L14、L15 水文孔抽水试验资料，同时收集了周边煤矿同期施工的 L13、L16 水文孔抽水试验资料（表 4-4），岩溶水水位埋深 32.28～49.89m，水位标高+792.90～+800.49m，抽水水位降深 2.47～108.47m，涌水量 0.203～1.899L/s，单位涌水量 0.0070～0.2492L/s·m，渗透系数 0.0089～0.4495m/d，L14 为水文长期观测孔，根据长期观测资料 L14 水文孔奥灰水位标高在 794.9～796.6m 变化。推测本井田内奥灰水（O_2f）水位标高 794.9～796.6m。具由供水意义，本矿生活用水即取自本层位。

表 4-4　峰峰组含水层抽（注）水试验一览表

孔号	试验段起止深度 (m)	含水层			水位标高（m）	抽水试验			渗透系数（m/d）
		时代	岩性	厚度（m）		降深（m）	涌水量（L/s）	单位涌水量（L/s·m）	
L13	158.36-259.39	O_2f	灰岩	67.05	799.01	9.760	5.121	0.4955	0.7914
						6.420	3.719	0.4869	0.8267
						3.200	2.172	0.4628	0.8758
L14	321.00-427.10	O_2f	灰岩	48.40	794.90	108.47	0.454	0.0083	0.0089
						75.96	0.325	0.0077	0.0087
						44.96	0.203	0.0070	0.0085
L15	214.46-320.55	O_2f	灰岩	70.60	796.71	7.31	1.899	0.2245	0.3395
						4.83	1.578	0.2492	0.4018
						2.47	1.000	0.2478	0.4495
L16	354.10-460.50	O_2f	灰岩	77.25	800.49	102.03	0.869	0.0165	0.0115
						67.92	0.610	0.0156	0.0115
						33.96	0.325	0.0135	0.0110

2）石炭系中统太原组(C_3t)砂岩、灰岩含水层

太原组含水层主要由 4～5 层石灰岩组成，平均总厚度 19.44m，岩溶裂隙发

育，钻孔钻至此石灰岩时，冲洗液漏失严重，甚至不返水。岩芯中多见有 5～15mm 的溶孔，根据 ZK1 孔抽水试验结果，太原组含水层单位涌水量 0.409L/s.m，渗透系数 2.111m/d，水位标高 816.74m,水化学类型为 SO_4·HCO_3-Na·Mg·Ca 型，矿化度 0.968g/L，属中等富水性，评价范围内部分村庄泉水，均来自该层位，具有一定的供水意义。

8 号煤层采掘工程已至 510m 标高，经过矿井的开采活动，已对太原组含水层进行疏放降压，现太原组水位为+510m。

3）山西组（Ps）砂岩含水层

该含水层以中粗粒砂岩为主，平均厚度 12m 左右，含水层裂隙发育差，富水性较弱，在补给条件较好的地段富水性较好。据 ZK1 孔抽水资料，单位涌水量为 0.082L/s.m，渗透系数为 0.567m/d，与太原组混合水位标高 817.09 m，水质为 SO_4·HCO_3-Na·Mg·Ca 型，矿化度 0.993g/L。

4）二叠系下石盒子组砂岩含水层

井田沟谷中有零星出露，含水层主要为中粗粒砂岩，厚度为 15m 左右，单井出水量小于 10m^3/d，富水性弱，水化学类型为 SO_4·HCO_3-Na·Mg·Ca 型，矿化度 0.966g/L。

5）上第三系、第四系孔隙含水层

上第三系上新统在沟谷中出露较多，含水层主要为底砾岩，厚度不稳定，单井出水量小于 5m^3/d，富水性弱。

第四系中上更新统广泛分布于井田内，其含水层补给条件不好，连续性差，单井出水量小于 5m^3/d，富水性弱。

（2）隔水层

1）山西组隔水层

山西组 5 号煤以下至太原组第一层灰岩之间是以泥岩为主，砂泥岩互层的一套地层，厚度为 8m-21m，连续稳定，泥岩、粘土岩隔水性较好，可视为山西组与太原组之间良好的隔水层。

2）本溪组隔水层

本溪组厚 22.00-38.00m，平均厚度 29.62m。岩性主要为泥岩、粘土岩、粉砂岩

夹薄层石灰岩，隔水性能好，在发育稳定。井田内最下层可采煤层 9 号煤层至本溪组距离 18-30m，平均 22m，其间以泥岩、砂质泥岩、粉砂岩及煤层组成。泥岩、砂质泥岩及粉砂岩也可以起到隔水作用。

（3）地下水的补、径、排

井田奥陶系灰岩水属柳林泉域，位于柳林泉域的北部，是区域岩溶水的径流区，补给主要为区域灰岩裸露区接受大气降水补给，岩溶水流经井田向南排向柳林泉。

石炭系和二叠系裂隙含水层在裸露区接受大气降水补给后，沿岩层倾斜方向运移，上部下石盒子组含水层水往往在沟谷中以泉的形式排泄，下部含水层中水顺岩层倾斜运移，流出井田外，矿井排水是其主要排泄途径。

井田水文地质图见图 4-5，综合水文柱状图见图 4-6。

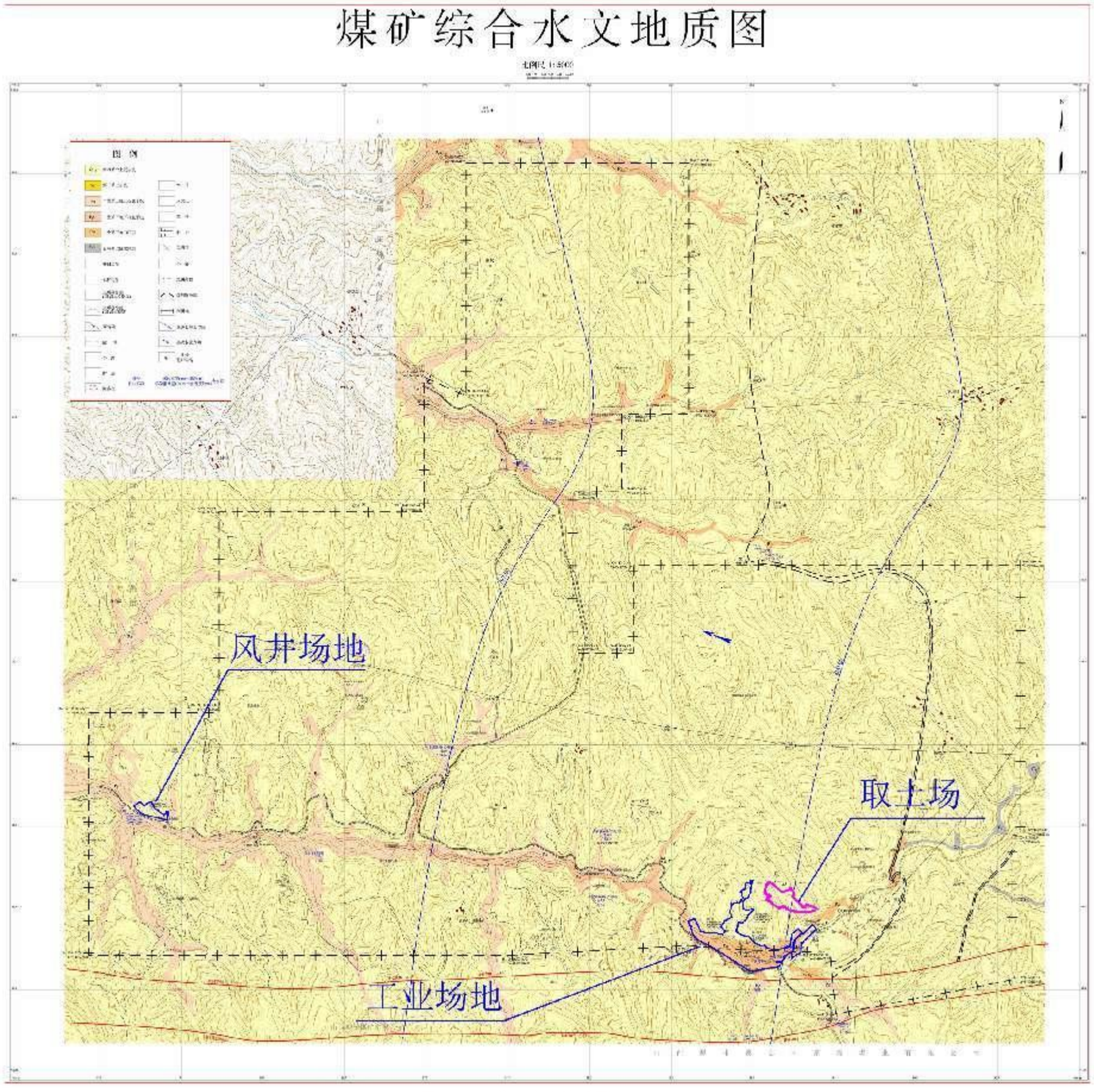


图 4-5-a　井田水文地质图

图 4-5-b　1-1’矿井水文地质剖面图

图 4-6　矿井综合水文柱状图

（4）工业场地、风井场地包气带水文地质

由图 4-4 可知，本项目工业场地大部分为二叠系下统山西组(P1s)出露，北部部分区域为第四系中、上更新统（Q2+3）覆盖。西风井场地全部为第四系中、上更新统（Q2+3）覆盖，但周围为二叠系上统上石盒子组（P2s）出露。山西组（Ps）砂岩含水层主要以中粗粒砂岩为主，第四系孔隙含水层主以砾石为主。

根据工业场地东北方向约 60m 处的 ZK-5 钻孔资料可知，工业场地第四系黄土厚度为 138m，层间有砾石含水层 2 层，厚度分别为 12.1m、11.45m，埋深分别为 70m、132m，第四系底部为砂质泥岩，厚度为 3.8mm，可视为隔水层。由此可以说明工业场地第四系孔隙含水层的水位埋深为 70m。ZK-5 钻孔柱状图见图 4-7。

4.2.4 气候气象

柳林县属暖温带大陆性季风气候，四季分明，差异悬殊，春旱多风，夏热多雨，秋高气爽，冬冷少雪。据柳林县气象局 2002-2021 年气象统计资料，历年平均气温 10.8℃，最高温度 40.6℃，最低温度-14℃，年平均降水量 453.1mm，年平均蒸发量 1993.0mm，年平均无霜期 199d，最大冻土深度 100cm，最大积雪深度 13cm。年平均日照时数 2503.8h。年平均风速 2.8m/s，最大风速 19m/s。

4.2.5 河流水系

该区属黄河流域三川河水系，井田范围内无常年性河流，几条大沟谷呈近东西向展布，以大沟谷为主干，构成羽状形态。雨季时，小沟谷水流汇聚于大沟谷中向西流出井田外，大多情况下，水流途径短，持续时间短暂。

本项目工业场地南侧紧邻小河沟。小河沟发源于成家庄镇王村，最后由孟门镇小河沟村注入黄河，沟长约 14.7km，宽 20~500m，流域面积 2.94km^2，沟道比降 27.42‰，属黄河一级支流。小河沟为季节性河流，只有在雨季时会形成一定的地表径流，平时地表径流很小，主要为地下水以泉的形式补给形成，柳林县地表水系见图 4-8，井田周边水系见图 4-9。

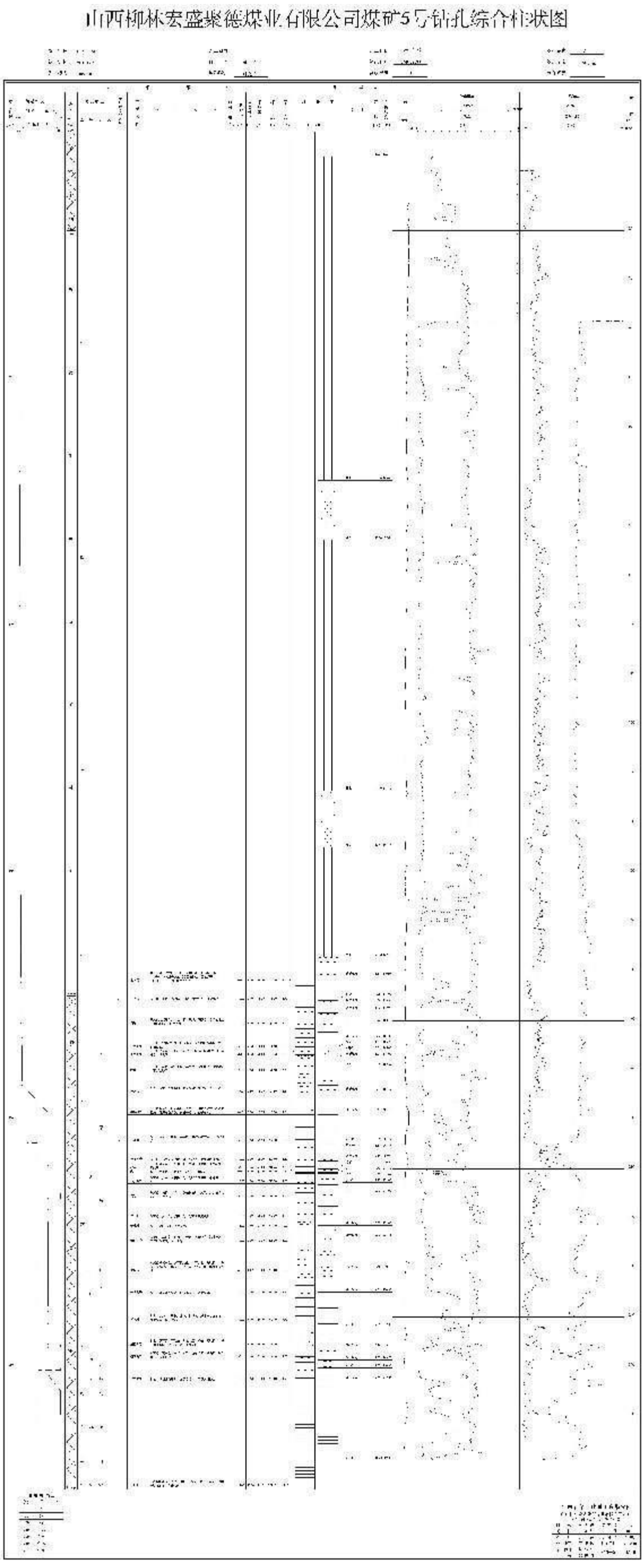


图 4-7　ZK-5 钻孔柱状图

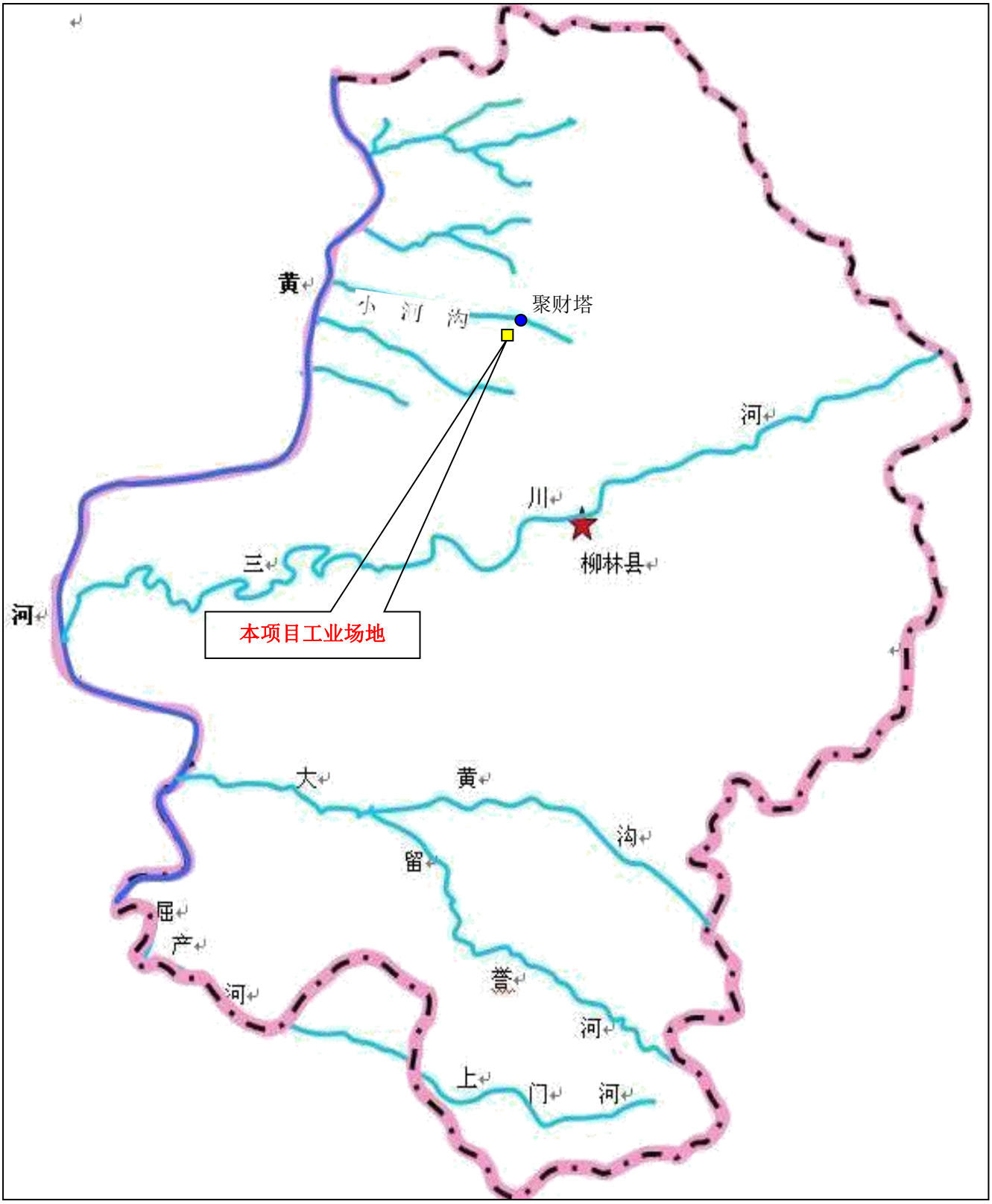


图 4-8 柳林县地表水系图

图 4-9-a 井田及周边水系图

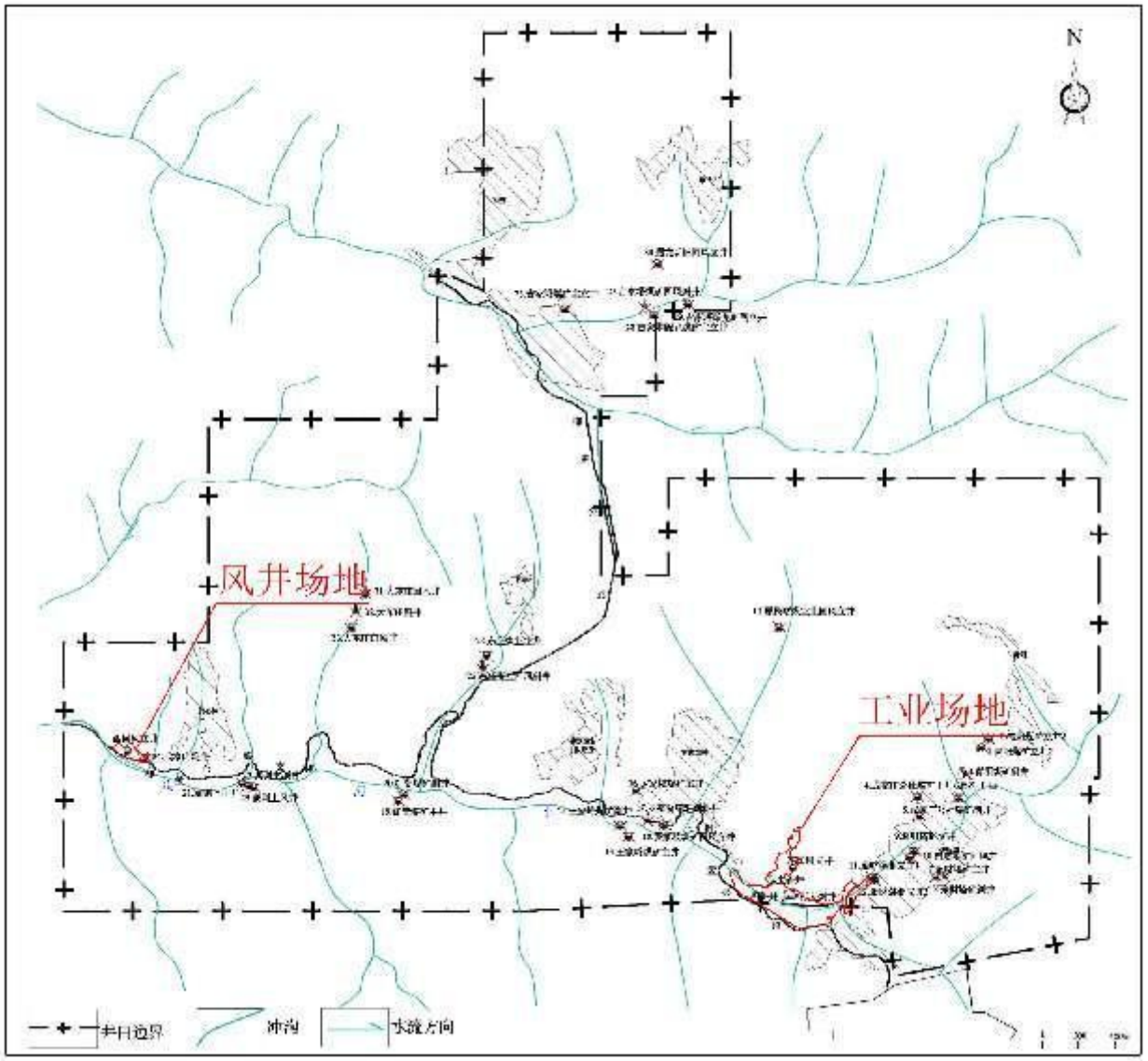


图 4-9-b 井田及周边水系图

4.2.8 矿产资源

柳林县矿产资源种类较多，储量较大，分布广。现已探明的有煤、石灰岩、水晶、石棉、磷矿、大理石及铁、钨、铜、铅、锌、钼等非金属和金属矿 10 余种。

4.2.9 地震

根据《山西省地震基本烈度区划说明》，柳林县地震烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g。

4.2.10 土壤

柳林县土壤类型复杂多样。根据土壤普查统计，全县有草甸土和灰褐土两个大类，有浅色草甸土、灰褐土话浅色草甸土、灰褐土性土、灰褐土和山地灰褐土五个亚类，具体还可分为 22 个土属、45 个土种。

灰褐土主要发育于黄土及洪积坡积物母质上，具有质地均匀、结构疏松、土层深厚、矿物质组成等特性，是本县主要的农业土壤类型。

评价区域内土壤的主要类型为黄土。

4.2.11 野生动植物

据调查，柳林县境内主要动物资源除昆虫外有 4 纲 17 目 28 科 49 种。其中哺乳动物 5 目 8 科 14 种，鸟纲 8 目 14 科 27 种，爬行纲 3 目 4 科 5 种，两栖纲 1 目 2 科 3 种。在动物资源中，野生动物有：野猪、狗獾、獐、狍、貉子、猪貉子、鼢鼠、杜鼠等 10 余种兽类，野鸡、石鸡、大鸨、黄金虎、黄金鸡、大山雀、啄木鸟等 30 余种飞禽，黑鸟蛇、虎斑游蛇、双头蛇、白条锦蛇等 10 余种爬行类。家畜家禽主要有牛、马、驴、猪、羊、鸡、鸭等。

柳林县境内牧草地共 11.3 万亩、占全县土地总面积的 0.059%，主要草地共有 180 余种。莎草科有苔草、大莎草等；禾本科有针茅、野古草、黄贝草、白羊草等；豆科有山野豌豆、胡枝子、歪头菜、草木樨等；杂草科种类繁多，主要有艾、山马兰、铁杆蒿、车前子等。本县林地面积共 35.25 万亩。天然林面积占林地面积的 0.28%。其余 99.72%为近年来营造的人工林，天然林树种以侧柏、白皮松为主，为多代天然更新的次生林。全县共有药材 242 种，其中野生和家种植物类药材共 181 种，野生植物类药材中以狼毒、败酱草、五加皮为最多。

井田范围内及周边区域主要植被类型为灌丛和荒草丛。灌丛多是沙棘、虎榛子、黄蔷薇、胡枝子等；荒草丛有白羊草、蒿类。

工业场地位于地带，沿地势而建，周围主要是草地生态系统。

根据评价调查及现场踏勘，评价区内无国家重点保护的野生动物分布。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状与评价

（1）基本污染因子环境质量现状调查与评价

本项目位于吕梁市柳林县，本次评价基准年是2021年，评价收集到了柳林县2021年度环境空气例行监测数据柳林县空气质量现状评价表见表4-5。

表 4-5　柳林县 2021 年度空气质量现状评价

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/（μg/m³）	现状浓度/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	达标情况
柳林县	SO_2	年均值	60	23	38	达标
	NO_2	年均值	40	45	112.5	超标
	PM_{10}	年均值	70	98	140	超标
	$PM_{2.5}$	年均值	35	30	85.71	达标
	CO	百分位浓度（24h 浓度值）	4mg/m³	1.8mg/m³	45	达标
	O_3	百分位浓度（8h 浓度值）	160	152	95	达标

由上表可知，柳林县 2021 年超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 NO_2、PM_{10}，本项目所在区域属于不达标区。

（2）特征因子补充监测

本次评价对评价区中的 TSP 进行了补充监测。

1）监测单位

TSP 监测单位：山西兆烽检测技术有限公司。

2）监测布点和监测项目

评价区共布设 2 个环境空气监测点，监测点位及监测项目见表 4-6。监测布点图见图 4-10。

表 4-6　环境空气监测点方位、距离

编号	监测点名称	方位	距离（km）	布点原则	监测项目
1#	工业场地	--	--	厂址	TSP，同步记录风向、风速、气温、气压等
2#	罗家坡村	NW	0.4	敏感点	
敏感点的位置相对于工业场地					

3）监测时间和频率

TSP：2021 年 12 月 9 日—2021 年 12 月 15 日进行监测，监测频率为连续 7

天，每天 24 个小时。

4）采样与分析方法

采样环境、采样高度的要求按国家环保局《环境监测技术规范（大气部分）》执行，分析方法执行《空气和废气监测分析方法》。

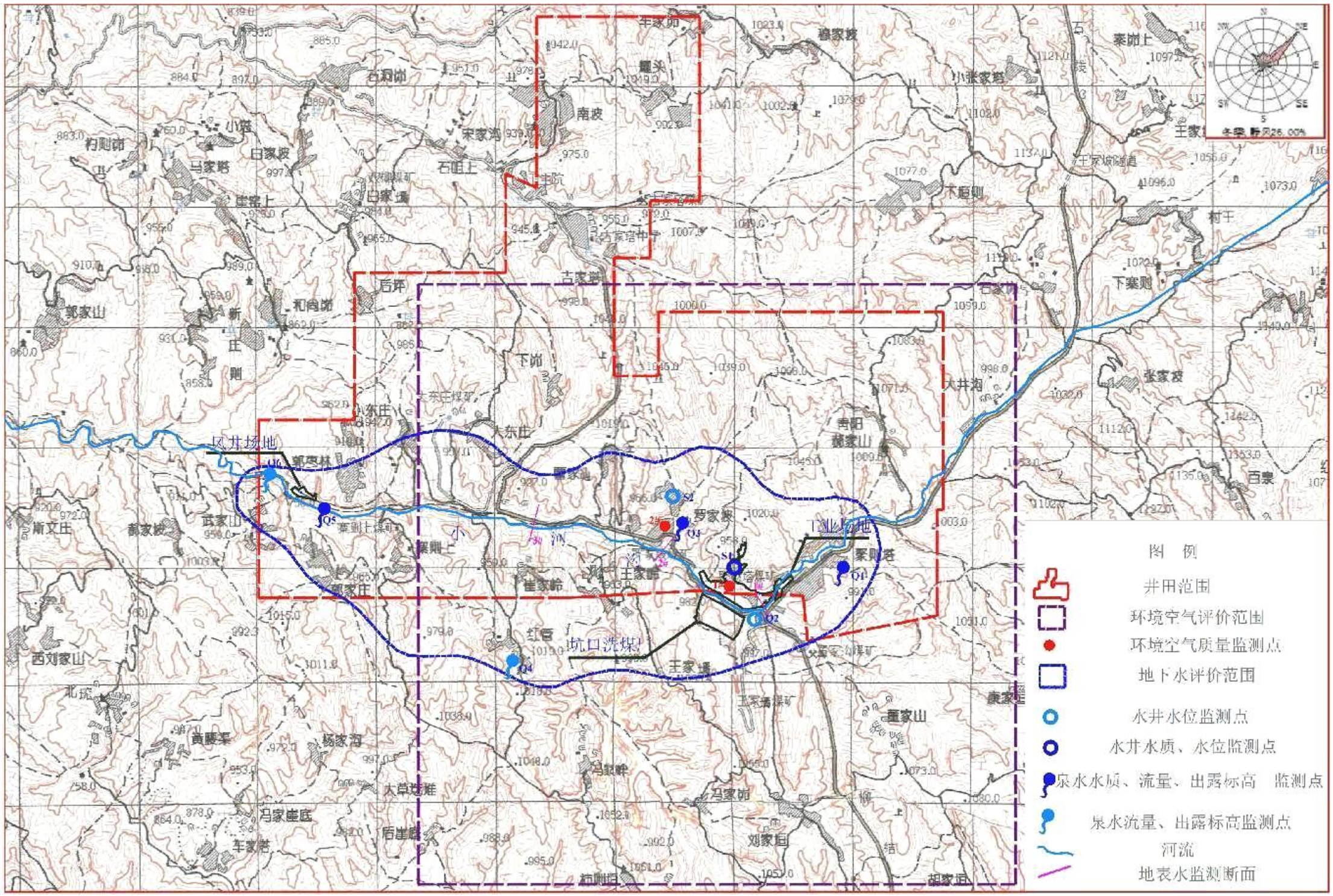


图 4-10　大气、地表水、地下水监测布点图（1 格代表 1 公

（3）环境空气质量现状评价

1）评价标准

现状评价标准见表 4-7。

表 4-7　环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准　(μg/Nm3)

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位
TSP	**24小时平均**	**300**	**μg/m³**

2）评价结果

分析 2 个监测点的监测结果，统计其 TSP 的日平均浓度范围、样本个数、超标个数、最大浓度占标率。监测数据统计结果分别见表 4-8，监测结果分析如下：

表 4-8　TSP 监测数据统计表

序号	监测点	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	日均浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
1#	工业场地	TSP	24h 平均	0.3	0.244-0.289	96.33	0	达标
2#	罗家坡村	TSP	24h 平均	0.3	0.152-0.233	77.67	0	达标
评价区		TSP	24h 平均	0.3	0.152-0.289	78	0	达标

由表 4-10 可知，评价区 2 个监测点共取得 14 个现状监测数据，TSP 的日均浓度范围在 0.152-0.289μg/m³ 之间，没有样品超过环境空气质量二级标准（0.3mg/m³），最大浓度占标率 96.33%，说明监测期间评价区 TSP 未超标。

4.3.2 地表水环境质量现状与评价

根据评价区河流水系及工程排污特征，在本项目外排污水受纳水体小河沟进行了现状监测。

（1）地表水环境质量现状监测

1）监测单位

山西兆烽检测技术有限公司。

2）监测布点和监测项目

监测布点及监测项目见表 4-9。监测布点图见图 4-10。

表 4-9　地表水监测点位及监测项目

编号	断面位置	布设原则	监测因子
1#	排污口小河沟上游 600m（涵洞入口）处	对照断面	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、

2#	排污口小河沟下游 500 处	控制断面	六价铬、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总悬浮物、铁、锰、水温共 28 项目，同时记录河宽、水深、流速
3#	排污口小河沟下游 1500 处	控制断面	

3）监测时间及频率

河流监测断面连续监测 3 天，每天取样一次。

（2）地表水环境质量现状评价

1）评价标准

本项目地表水体质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质要求，见表 2-18。

2）评价结果

评价采用水质指数法进行现状评价，指数大于 1 即为超标，河宽、水深、流速、水温监测数据见表 4-10。

根据调查了解，监测时段小河沟上游来水主要为地下水以泉的形式补给形成的的表径流。根据表 4-10 可知，各监测断面各水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质要求，通过本矿排污口小河沟上游 600m（涵洞入口）处水质与排污口小河沟下游 500 处水质的对比分析，整体上本矿排污口小河沟下游 500 处水质优于本矿排污口小河沟上游 600m（涵洞入口）处水质，由此说明，本矿外排矿井水对小河沟水质起到了净化的正效应，但从水温上来说，本矿外排矿井水是小河沟水文略上升。

表 4-10-a 地表水评价结果一览表

监测点位	监测日期	pH	溶解氧 mg/L	COD mg/L	氨氮 mg/L	BOD_5 mg/L	高锰酸盐指数 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L	石油类 mg/L	氰化物 mg/L	锌 mg/L	铜 mg/L	汞 mg/L	砷 mg/L	硒 mg/L	铅 mg/L	镉 mg/L	六价铬 mg/L	总铬 mg/L	挥发酚 mg/L	LAS mg/L	硫化物 mg/L	氟化物 mg/L	粪大肠菌群 个/L	总悬浮物 mg/L	铁 mg/L	锰 mg/L
1#排污口小河沟上游600m（涵洞入口）处	2021.12.10	7.6	11.2	14	1.22	3.4	3.5	0.11	4.17	0.04	0.004L	0.05L	0.05L	0.00004L	0.0003L	0.0004L	0.05L	0.0005L	0.009	0.011	0.0003L	0.10	0.008	0.40	9200	45	0.03L	0.01L
	2021.12.11	7.6	11.4	15	1.23	3.5	3.11	0.10	4.07	0.02	0.004L	0.05L	0.05L	0.00004L	0.0003L	0.0004L	0.05L	0.0005L	0.007	0.010	0.0003L	0.08	0.010	0.43	5400	42	0.03L	0.01L
	2021.12.12	7.7	11.2	15	1.15	3.6	2.88	0.10	4.18	0.03	0.004L	0.05L	0.05L	0.00004L	0.0003L	0.0004L	0.05L	0.0005L	0.01	0.011	0.0003L	0.09	0.010	0.41	9200	38	0.03L	0.01L
	标准	6-9	3	30	1.5	6	10	0.3	--	0.5	0.2	2.0	1.0	0.001	0.1	0.02	0.05	0.005	0.05	--	0.01	0.3	0.5	1.5	20000	--	0.3	0.1
	达标判断	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标
2#排污口小河沟下游500 处	2021.12.10	7.8	10.2	6	1.08	2.8	4.68	0.02	2.99	0.02	0.004L	0.05L	0.05L	0.00004L	0.0003L	0.0004L	0.05L	0.0005L	0.014	0.015	0.0003L	0.05L	0.011	0.31	1100	26	0.03L	0.01L
	2021.12.11	7.8	10.5	5	1.01	2.8	4.20	0.03	3.14	0.01	0.004L	0.05L	0.05L	0.00004L	0.0003L	0.0004L	0.05L	0.0005L	0.011	0.017	0.0003L	0.05L	0.012	0.30	1100	37	0.03L	0.01L
	2021.12.12	7.8	10.2	7	1.00	2.7	3.39	0.03	3.27	0.02	0.004L	0.05L	0.05L	0.00004L	0.0003L	0.0004L	0.05L	0.0005L	0.012	0.017	0.0003L	0.05L	0.015	0.32	2200	20	0.03L	0.01L
	标准	6-9	3	30	1.5	6	10	0.3	--	0.5	0.2	2.0	1.0	0.001	0.1	0.02	0.05	0.005	0.05	--	0.01	0.3	0.5	1.5	20000	--	0.3	0.1
	达标判断	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标
3#排污口小河沟下游1500m处	2021.12.10	7.8	10.5	5	1.15	2.5	2.79	0.11	3.04	0.02	0.004L	0.05L	0.05L	0.00004L	0.0003L	0.0004L	0.05L	0.0005L	0.008	0.010	0.0003L	0.06	0.009	0.31	5400	30	0.03L	0.01L
	2021.12.11	7.8	10.6	6	1.17	2.7	2.62	0.12	3.19	0.01L	0.004L	0.05L	0.05L	0.00004L	0.0003L	0.0004L	0.05L	0.0005L	0.010	0.010	0.0003L	0.06	0.011	0.30	4300	24	0.03L	0.01L
	2021.12.12	7.8	10.5	6	1.09	2.4	2.85	0.12	3.02	0.01	0.004L	0.05L	0.05L	0.00004L	0.0003L	0.0004L	0.05L	0.0005L	0.010	0.010	0.0003L	0.06	0.019	0.32	4300	26	0.03L	0.01L
	标准	6-9	3	30	1.5	6	10	0.3	--	0.5	0.2	2.0	1.0	0.001	0.1	0.02	0.05	0.005	0.05	--	0.01	0.3	0.5	1.5	20000	--	0.3	0.1
	达标判断	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标

表 4-10-b　地表水水质监测结果一览表

监测项目	单位	监测日期	1#排污口小河沟上游 600m（涵洞入口）处	2#排污口小河沟下游 500 处	3#排污口小河沟下游 1500m 处
河宽	m	2021.12.10	1	1	1
水深	m		0.3	0.5	0.3
流量	m^3/s		0.13	0.17	0.17
水温	℃		1.2	12.1	12.3

表 4-10-c　地表水水质监测结果一览表

监测项目	单位	监测日期	1#排污口小河沟上游 600m（涵洞入口）处	2#排污口小河沟下游 500 处	3#排污口小河沟下游 1500m 处
河宽	m	2021.12.11	1	1	1
水深	m		0.3	0.5	0.3
流量	m^3/s		0.13	0.17	0.17
水温	℃		1.7	12.3	12.8

表 4-10-d　地表水水质监测结果一览表

监测项目	单位	监测日期	1#排污口小河沟上游 600m（涵洞入口）处	2#排污口小河沟下游 500 处	3#排污口小河沟下游 1500m 处
河宽	m	2021.12.12	1	1	1
水深	m		0.3	0.5	0.3
流量	m^3/s		0.13	0.16	0.163
水温	℃		1.0	11.8	11.9

4.3.3 地下水环境质量现状与评价

（1）地下水环境质量现状监测

1）监测单位

山西兆烽检测技术有限公司

2）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价地下水监测布设了 4 个水质监测点，8 个水位监测点。

监测布点见表 4-11、图 4-10。

表 4-11　　地下水监测点布设方案一览表

序号	地理位置	监测内容	布点原则	含水层
Q1	聚财塔村泉水	水质、流量、出露标高	场地上游	石炭系太原组砂岩裂隙含水层
Q2	聚财塔村水井	水位	场地下游	第四系松散孔隙含水层
Q3	罗家坡村泉水	水质、流量、出露标高	场地下游	石炭系太原组砂岩裂隙含水层
Q4	红管村泉水	流量、出露标高	场地下游	石炭系太原组砂岩裂隙含水层
Q5	风井场地东南泉水	水质、流量、出露标高	场地上游	石炭系太原组砂岩裂隙含水层

Q6	风井场地西北泉水	流量、出露标高	场地下游	石炭系太原组砂岩裂隙含水层
S1	矿区水井	水质、水位	场地下游	寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层
S2	罗家坡村水井	水位	场地上游	寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层

3）监测项目

地下水监测项目为：

基本因子：pH 值、总硬度、硫酸盐、氨氮、挥发酚、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、氯化物、氰化物、六价铬、耗氧量、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落指数、铅、砷、铁、锰、镉、汞 21 项水质因子，同时监测水温、井深、水位标高、水位埋深，泉水的流量、出露标高。

特征污染因子：总铬、锌、石油类、总悬浮物

地下水化学因子：K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、CI^-、SO_4^{2-}。

4）监测时间与频率

监测时间为 2021 年 12 月 10 日，每期连续 1 天，每天采样一次。

5）监测分析方法

按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》进行采样分析，并对监测结果进行分析整理。

（2）地下水环境质量现状评价

1）评价标准

地下水现状评价标准见表 2-17。

2）评价结果

地下水现状监测评价结果列于表 4-12。根据评价结果可见：评价范围内各监测点中除总硬度超标外，其余监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，特征污染因子石油类满足参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求。总硬度超标由当地地质原因所致。说明评价区地下水环境质量总体较好，周围村庄未受到污染。

表 4-12-a　地下水检测分析结果　　单位：mg/L

监测点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
聚财塔村泉水	3.54	12.2	110	97.2	0	481	129	87.4
罗家坡村泉水	1.92	15.4	137	119	0	802	69.6	132
风井场地东南泉水	0.64	15.6	143	94.0	0	509	133	129
矿区水井	4.17	27.7	52.8	44.7	32.5	189	66.5	105

表 4-12-b　现状监测评价结果（2021 年 12 月 10 日）　　单位：mg/L　（铅：μg/L ）

采样地点	pH	总硬度	硫酸盐	氨氮	挥发性酚类	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物	氯化物	氰化物	六价铬	耗氧量	溶解性总固体	总大肠菌群	菌落总数	铅	砷	铁	锰	镉	汞	总铬	锌	石油类	总悬浮物
聚财塔村泉水	7.4	539	86.9	0.155	0.002L	5.8	0.018	0.43	120	0.002L	0.004L	0.50	824	未检出	98	<2.5	0.001L	0.3L	0.1L	0.0005L	0.00018	0.004	0.49	0.01L	31
标准	6.5～8.5	450	250	0.5	0.002	20	1.00	1.0	250	0.05	0.05	3.0	1000	3.0	100	10	0.01	0.3	0.1	0.005	0.001	--	1.0	0.05	--
Pi	0.27	1.2	0.35	0.031	<1	0.29	0.018	0.43	0.48	<0.04	<0.08	0.17	0.824	--	0.98	<0.25	<0.1	<1	<1	<0.1	0.18	--	0.49	<0.2	--
达标判断	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	--
罗家坡村泉水	7.5	828	111	0.36	0.002L	8.8	0.009	0.54	75.7	0.002L	0.004	1.46	976	未检出	94	<2.5	0.001L	0.3L	0.1L	0.0005L	0.00023	0.006	0.05L	0.01L	26
标准	6.5～8.5	450	250	0.5	0.002	20	1.00	1.0	250	0.05	0.05	3.0	1000	3.0	100	10	0.01	0.3	0.1	0.005	0.001	--	1.0	0.05	--
Pi	0.33	1.84	0.44	0.72	<1	0.44	0.009	0.54	0.3	<0.04	0.08	0.49	0.976	--	0.94	<0.25	<0.1	<1	<1	<0.1	0.23	--	<0.05	<0.2	--
达标判断	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	--
风井场地东南泉水	7.6	707	126	0.26	0.002L	0.4	0.011	0.38	141	0.002L	0.004	1.33	966	未检出	93	<2.5	0.001L	0.3L	0.1L	0.0005L	0.00015	0.005	0.05L	0.01	8
标准	6.5～8.5	450	250	0.5	0.002	20	1.00	1.0	250	0.05	0.05	3.0	1000	3.0	100	10	0.01	0.3	0.1	0.005	0.001	--	1.0	0.05	--
Pi	0.4	1.57	0.5	0.52	<1	0.02	0.011	0.38	0.56	<0.04	0.08	0.44	0.966	--	0.93	<0.25	<0.1	<1	<1	<0.1	0.15	--	<0.05	0.2	--
达标判断	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	--
矿区水井	8.0	333	104	0.318	0.002L	6.6	0.012	0.56	61.5	0.002L	0.047	1.02	783	未检出	85	<2.5	0.001L	0.3L	0.1L	0.0005L	0.00015	0.057	0.05L	0.02	17
标准	6.5～8.5	450	250	0.5	0.002	20	1.00	1.0	250	0.05	0.05	3.0	1000	3.0	100	10	0.01	0.3	0.1	0.005	0.001	--	1.0	0.05	--
Pi	0.67	0.74	0.42	0.64	<1	0.33	0.012	0.56	0.25	<0.04	0.94	0.34	0.783	--	0.85	<0.25	<0.1	<1	<1	<0.1	0.15	--	<0.05	0.4	--
达标判断	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	--

表 4-12-c　地下水水位、水温监测结果一览表

监测点位	监测日期	井深（m）	水位标高（m）	水位埋深（m）	泉水出露标高（m）	泉水流量（L/s）	水温（℃）
聚财塔村泉水	2021.12.10	--	--	--	828	0.06	7.5
罗家坡村泉水		--	--	--	813	0.04	12.9
风井场地东南泉水		--	--	--	710	0.03	9.2
矿区水井		610	470	355	--	--	7.9
聚财塔村水井		60	801	53	--	--	6.7
罗家坡村水井		600	573	260	--	--	13.9
红管村泉水		--	--	--	690	0.05	9.8
风井场地西北泉水		--	--	--	710	0.03	1.1

4.3.4 声环境质量现状与评价

（1）现状监测

1）监测单位

山西兆烽检测技术有限公司。

2）监测布点和监测项目

①布点

根据工程特征及环境影响，本次声环境现状评价引用矿方对工业场地四周、西风井场地四周、敏感点聚财塔村四周共布置的 9 个现状监测点，噪声监测布点图见图 4-11。

②监测项目

L_{eq}、L_{10}、L_{50}、L_{90}。

3）监测时间和频率

本次监测时间为 2021 年 12 月 13 日，昼夜各一次，监测时，运行工矿为 100%。

4）测量方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的测量方法进行。

（2）声环境质量现状评价

1）评价标准

工业场地、西风井场地厂界四周执行声环境质量 2 类标准，为昼间 60dB(A)，夜间

50dB(A)；周围村庄聚财塔村声环境质量 1 类标准，为昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

2）评价结果

环境噪声现状评价结果见表 4-13。

表 4-13　噪声现状评价结果统计表 单位: LAeq(dB)

监测日期	监测点位		时段	L90	L50	L10	Leq	标准	结果
12.13	工业场地	1#	昼间	45.6	47.6	53.0	49.6	60	达标
			夜间	39.4	40.6	42.0	41.2	50	达标
		2#	昼间	49.6	50.2	51.4	50.4	60	达标
			夜间	40.2	40.6	41.2	40.7	50	达标
		3#	昼间	46.8	47.8	49.4	48.0	60	达标
			夜间	40.0	41.2	42.4	41.3	50	达标
		4#	昼间	49.6	50.6	52.0	50.8	60	达标
			夜间	40.8	41.4	42.8	41.7	50	达标
	西风井场地	5#	昼间	46.6	50.4	53.0	50.8	60	达标
			夜间	39.2	41.4	43.2	41.6	50	达标
		6#	昼间	46.8	51.0	55.0	52.1	60	达标
			夜间	40.4	42.2	44.0	42.4	50	达标
		7#	昼间	49.2	52.2	54.6	52.6	60	达标
			夜间	40.4	42.8	44.6	42.9	50	达标
		8#	昼间	48.8	53.2	55.6	53.6	60	达标
			夜间	40.6	43.0	45.2	43.2	50	达标
	聚财塔村	9#	昼间	47.0	50.2	53.2	50.8	55	达标
			夜间	38.6	40.4	42.6	40.9	45	达标

由表 4-13 可以看出，工业场地厂界四周噪声值昼间为 48.0-50.8LAeq(dB)，夜间噪声值范围 40.7-41.7LAeq(dB)，西风井场地厂界四周噪声值昼间为 50.8-53.6LAeq(dB)，夜间噪声值范围 41.6-43.2LAeq(dB)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。敏感点聚财塔村昼间为 50.8LAeq(dB)，夜间噪声值范围 40.9LAeq(dB)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)，声环境质量现状良好。

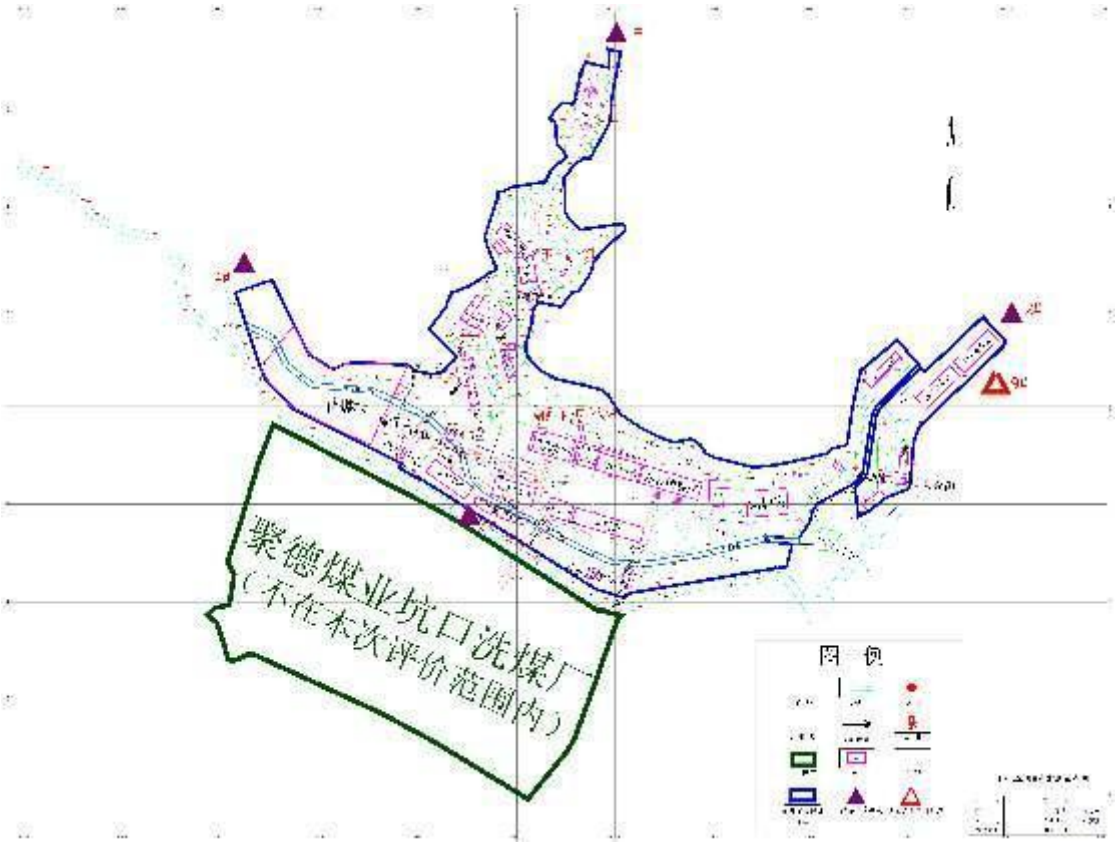


图 4-11-a　　工业场地噪声监测布点图

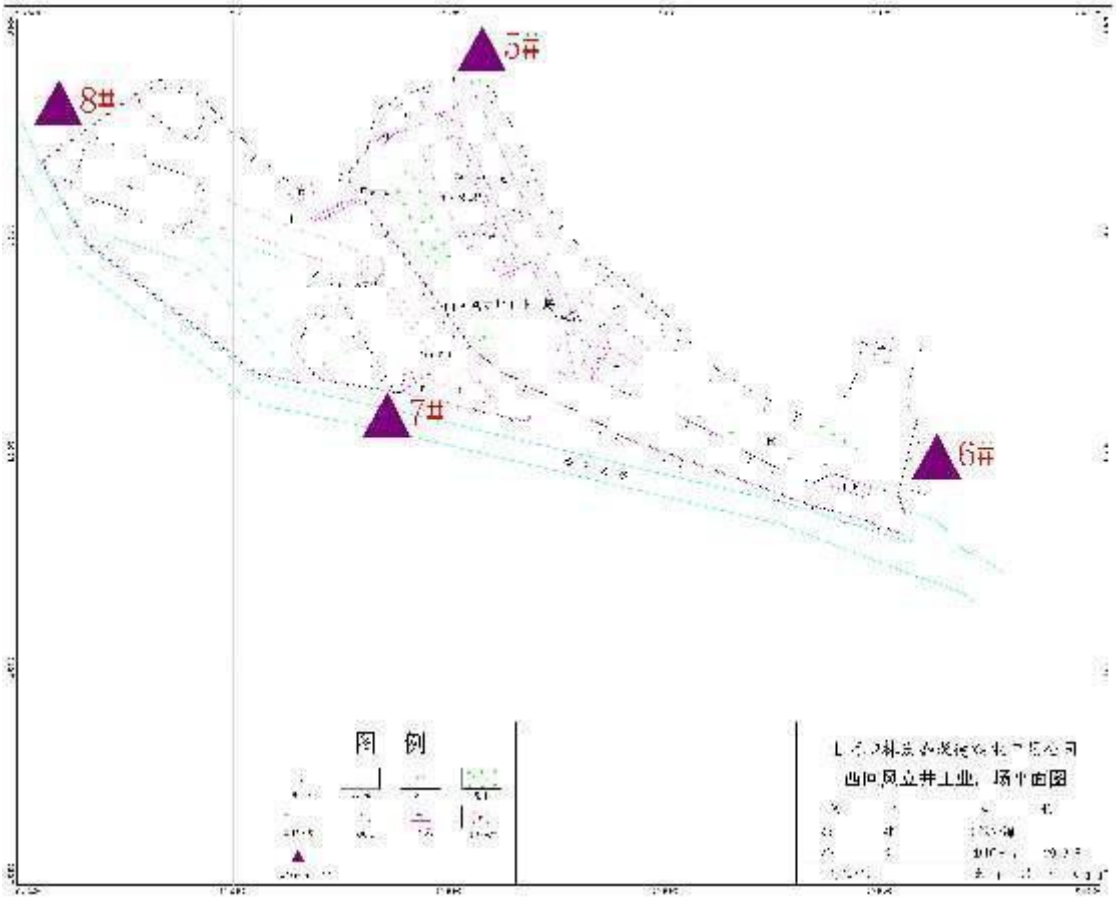


图 4-11-b　西风井场地噪声监测布点图

4.3.5 土壤环境质量现状与评价

本次评价按照土壤二级评价进行现状监测及评价。

（1）现状监测

1）监测单位

江苏格林勒斯监测科技有限公司

2）监测布点和监测项目

本次现状监测在各工业场地占地范围内和占地范围外进行取样调查，考虑污染影响，在工业场地内和场地外布设 6 个监测点，其中占地范围内 3 个柱状样，1 个表层样，占地范围外 2 个表层样，西风井场地内和场地外布设 6 个监测点，其中占地范围内 3 个柱状样，1 个表层样，占地范围外 2 个表层样，考虑生态影响，在工业场地和西风井场地内和场地外共布设 7 个监测点，占地范围内 3 个表层样，占地范围外 4 个表层样，具体监测点位和监测项目见表 4-14、表 4-15。

表 4-14　　工业场地土壤监测布点及监测因子表

范围	编号	监测点名称	采样方法	监测项目	监测频次
占地范围内	T1	矿井水处理站旁	采集深度为 3m 的 3 个样品：0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	测：pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 +石油烃、含盐量	监测一天，采样一次
	T2	危险废物暂存间旁	采集深度为 3m 的 3 个样品：0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	测：pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 +石油烃、含盐量	
	T3	筒仓旁	采集深度为 3m 的 3 个样品：0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	测：pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
	T4	办公生活区旁	表层土（0-0.2m）	测：pH+土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 GB36600 表 1 中的 45 项	
占地范围外	T5	工业场地北侧耕地	表层土（0-0.2m）	测：pH+砷、镉、铬 、铜、铅、汞、镍、锌+含盐量	
	T6	工业场地西北侧耕地		测：pH+砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌+含盐量	
	T7	主井场地东南侧耕地	表层土（0-0.2m）	pH+含盐量	

表 4-15　西风井场地土壤监测布点及监测因子表

范围	编号	监测点名称	采样方法	监测项目	监测频次
占地范围内	T1	风井井口旁	采集深度为 3m 的 3 个样品：0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	测：pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	监测一天，采样一次
	T2	风机房旁	采集深度为 3m 的 3 个样品：0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	测：pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍+含盐量	
	T3	配电室旁	采集深度为 3m 的 3 个样品：0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	测：pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
	T4	生活区旁	表层土（0-0.2m）	测：pH+土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 GB36600 表 1 中的 45 项	
占地范围外	T5	场地东侧耕地	表层土（0-0.2m）	测：pH+砷、镉、铬 、铜、铅、汞、镍、锌+含盐量	
	T6	场地西北侧草地		测：pH+砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌	

3）监测时间与频率

本次土壤现状采样时间 2022 年 3 月 24 日，每天一次。

4）采样方法

依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中规定的相关方法进行，每个监测点位选择一块 50m×50m 地块，每个地块按照梅花采样法进行采样。

（2）土壤环境质量现状评价

1）评价标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地第二类用地要求；耕地、草地土壤环境应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地标准要求。

2）评价结果

工业场地土壤现状监测结果及评价见表 4-16，西风井工业场地土壤现状监测结果及评价见表 4-17。

表4-16　工业场地土壤现状监测一览表

监测点		pH	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃	全盐量（g/kg）
T1	矿井水处理站旁 0~0.5m	8.18	9.32	0.11	<0.5	17	16.7	0.015	13	<6	0.699
	矿井水处理站旁 0.5~1.5m	8.23	9.58	0.15	<0.5	16	15.3	0.013	11	<6	0.368
	矿井水处理站旁 1.5~3m	8.20	7.63	0.07	<0.5	17	12.7	0.012	13	8	0.688
T2	危险废物暂存间旁 0~0.5m	8.22	10.1	0.08	<0.5	18	10.6	0.019	14	<6	0.667
	危险废物暂存间旁 0.5~1.5m	8.12	9.91	0.08	<0.5	21	12.1	0.021	15	<6	0.711
	危险废物暂存间旁 1.5~3m	8.29	10.2	0.08	<0.5	20	20.8	0.016	16	<6	0.543
T3	筒仓旁 0~0.5m	8.14	6.52	0.07	<0.5	22	25.2	0.048	14	--	--
	筒仓 0.5~1.5m	8.26	10.7	0.10	<0.5	18	41.5	0.014	15	--	--
	筒仓 1.5~3m	8.15	9.70	0.07	<0.5	19	16.0	0.017	16	--	--
最大值		8.29	10.7	0.15	<0.5	22	41.5	0.048	16	8	0.711
最小值		8.14	7.63	0.07	<0.5	16	10.6	0.012	11	<6	0.368
均值		8.20	9.30	0.09	<0.5	18.67	18.99	0.019	14.11	6.3	0.613
（GB 36600-2018）中的风险筛选值标准（第二类用地）		--	60	65	5.7	18000	800	38	900	4500	--
超标率		0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	--

表 4-16　工业场地土壤现状监测一览表（续）

项目	T4 办公生活区旁 0-0.2m	标准	项目	T4 办公生活区旁 0-0.2m	标准	项目	T4 办公生活区旁 0-0.2m	标准
pH	8.13	无量纲	二氯甲烷	<1.5μg/kg	616mg/kg	甲苯	<1.3μg/kg	1200mg/kg
砷	7.38mg/kg	60mg/kg	1,2-二氯丙烷	<1.1μg/kg	5mg/kg	间二甲苯+对二甲苯	<1.2μg/kg	570mg/kg
镉	0.12mg/kg	65mg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2μg/kg	10mg/kg	邻二甲苯	<1.2μg/kg	640mg/kg
铬（六价）	<0.5mg/kg	5.7mg/kg	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2μg/kg	6.8mg/kg	硝基苯	<0.09mg/kg	76mg/kg
铜	18mg/kg	18000mg/kg	四氯乙烯	<1.4μg/kg	53mg/kg	苯胺	<0.1mg/kg	260mg/kg
铅	15.2mg/kg	800mg/kg	1,1,1-三氯乙烷	<1.3μg/kg	840mg/kg	2-氯酚	<0.06mg/kg	2256mg/kg
汞	0.073mg/kg	38mg/kg	1,1,2-三氯乙烷	<1.2μg/kg	2.8mg/kg	苯并【a】蒽	<0.1mg/kg	15mg/kg
镍	12mg/kg	900mg/kg	三氯乙烯	<1.2μg/kg	2.8mg/kg	苯并【a】芘	<0.1mg/kg	1.5mg/kg
四氯化碳	<1.3μg/kg	2.8mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	<1.2μg/kg	0.5mg/kg	苯并【b】荧蒽	<0.2mg/kg	15mg/kg

氯仿	<1.1μg/kg	0.9mg/kg	氯乙烯	<1μg/kg	0.43mg/kg	苯并【k】荧蒽	<0.1mg/kg	151mg/kg
氯甲烷	<1μg/kg	37mg/kg	苯	<1.9μg/kg	4mg/kg	䓛	0.1mg/kg	1293mg/kg
1,1-二氯乙烷	<1.2μg/kg	9mg/kg	氯苯	<1.2μg/kg	270mg/kg	二苯并【a，h】蒽	<0.1mg/kg	1.5mg/kg
1,2-二氯乙烷	<1.3μg/kg	5mg/kg	1,2-二氯苯	<1.5μg/kg	560mg/kg	茚并【1,2,3-cd】芘	<0.1mg/kg	15mg/kg
1,1-二氯乙烯	<1μg/kg	66mg/kg	1,4-二氯苯	<1.5μg/kg	20mg/kg	萘	1.0mg/kg	70mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3μg/kg	596mg/kg	乙苯	<1.2μg/kg	28mg/kg			
反-1,2-二氯乙烯	<1.4μg/kg	54mg/kg	苯乙烯	<1.1μg/kg	1290mg/kg			

表 4-16　工业场地土壤现状监测一览表（续）

监测点	pH	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬	锌	全盐量（g/kg）
T5 工业场地北侧耕地	8.22	9.82	0.07	18	17.4	0.026	13	50	65	0.489
T6 工业场地西北侧耕地	8.28	13.6	0.06	30	25.2	0.038	15	48	82	0.356
T7 工业场地东南侧耕地	8.36	--	--	--	--	--	--	--	--	0.901
最大值	8.28	13.6	0.07	30	25.2	0.038	15	50	82	0.901
最小值	8.22	9.82	0.06	18	17.4	0.026	13	48	65	0.356
均值	8.25	11.71	0.065	24	21.3	0.032	14	49	73.5	0.582
（GB 15618-2018）中的风险筛选值标准（pH＞7.5）	--	25	0.6	100	170	3.4	190	250	300	--
超标率	--	0	0	0	0	0	0	0	0	--
最大超标倍数	--	0	0	0	0	0	0	0	0	--

表4-17　西风井场地土壤现状监测一览表

监测点		pH	砷	镉	六价铬*	铜	铅	汞	镍	全盐量（g/kg）
T1	风井井口旁 0~0.5m	8.54	8.02	0.08	<0.5	16	18.6	0.014	12	--
	风井井口旁 0.5~1.5m	8.56	9.30	0.07	<0.5	17	14.5	0.011	15	--
	风井井口旁 1.5~3m	8.61	9.95	0.08	<0.5	18	19.3	0.010	16	--
T2	风机房旁 0~0.5m	8.42	9.82	0.05	<0.5	17	19.5	0.026	14	0.815

	风机房旁 0.5~1.5m	8.57	5.30	0.08	<0.5	18	17.0	0.008	15	0.910
	风机房旁 1.5~3m	8.62	8.28	0.06	<0.5	15	26.0	0.009	13	0.863
T3	配电室旁 0~0.5m	8.61	9.65	0.06	<0.5	20	14.7	0.013	16	--
	配电室旁 0.5~1.5m	8.55	8.38	0.08	<0.5	18	17.4	0.009	15	--
	配电室旁 1.5~3m	8.41	8.10	0.05	<0.5	16	18.1	0.013	13	--
最大值		8.62	9.95	0.08	<0.5	20	26.0	0.026	16	
最小值		8.42	5.30	0.05	<0.5	15	14.5	0.008	12	
均值		8.53	8.53	0.068	<0.5	17.22	18.34	0.013	14.33	
（GB 36600-2018）中的风险筛选值标准（第二类用地）		--	60	65	5.7	18000	800	38	900	--
超标率		0	0	0	0	0	0	0	0	--
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	--

表 4-17　工业场地土壤现状监测一览表（续）

项目	T4 生活区旁 0-0.2m	标准	项目	T4 办公生活区旁 0-0.2m	标准	项目	T4 办公生活区旁 0-0.2m	标准
pH	8.65	无量纲	二氯甲烷	<1.5	616mg/kg	甲苯	<1.3	1200mg/kg
砷	8.09mg/kg	60mg/kg	1,2-二氯丙烷	<1.1	5mg/kg	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	570mg/kg
镉	0.06mg/kg	65mg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	10mg/kg	邻二甲苯	<1.2	640mg/kg
铬（六价）	<0.5	5.7mg/kg	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	6.8mg/kg	硝基苯	<0.09	76mg/kg
铜	18	18000mg/kg	四氯乙烯	<1.4	53mg/kg	苯胺	<0.1	260mg/kg
铅	15.7	800mg/kg	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	840mg/kg	2-氯酚	<0.06	2256mg/kg
汞	0.009	38mg/kg	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	2.8mg/kg	苯并【a】蒽	<0.1	15mg/kg
镍	16	900mg/kg	三氯乙烯	<1.2	2.8mg/kg	苯并【a】芘	<0.1	1.5mg/kg
四氯化碳	<1.3	2.8mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	0.5mg/kg	苯并【b】荧蒽	<0.2	15mg/kg
氯仿	<1.1	0.9mg/kg	氯乙烯	<1	0.43mg/kg	苯并【k】荧蒽	<0.1	151mg/kg
氯甲烷	<1	37mg/kg	苯	<1.9	4mg/kg	䓛	<0.1	1293mg/kg
1,1-二氯乙烷	<1.2	9mg/kg	氯苯	<1.2	270mg/kg	二苯并【a，h】蒽	<0.1	1.5mg/kg
1,2-二氯乙烷	<1.3	5mg/kg	1,2-二氯苯	<1.5	560mg/kg	茚并【1,2,3-cd】芘	<0.1	15mg/kg

1,1-二氯乙烯	<1	66mg/kg	1,4-二氯苯	<1.5	20mg/kg	萘	<0.09	70mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	596mg/kg	乙苯	<1.2	28mg/kg			
反-1,2-二氯乙烯	<1.4	54mg/kg	苯乙烯	<1.1	1290mg/kg			

表 4-17　工业场地土壤现状监测一览表（续）

监测点	pH	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬	锌	全盐量（g/kg）
T5 场地东侧耕地	8.47	8.57	0.06	16	45.4	0.010	14	49	61	0.844
T6 场地西北侧草地	8.51	10.0	0.07	16	15.7	0.032	14	50	64	--
最大值	8.51	10.0	0.07	16	45.4	0.032	14	50	64	0.844
最小值	8.47	8.57	0.06	16	15.7	0.010	14	49	61	0.844
均值	8.49	9.285	0.065	16	30.55	0.021	14	49.5	62.5	0.844
（GB 15618-2018）中的风险筛选值标准（pH＞7.5）	--	25	0.6	100	170	3.4	190	250	300	--
超标率	--	0	0	0	0	0	0	0	0	--
最大超标倍数	--	0	0	0	0	0	0	0	0	--

根据监测结果可知，本项目工业场地、西风井场地土壤各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，耕地土壤各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

（3）理化性质

本次评价通过调查危险废物暂存间旁的土壤说明土壤的理化性质，具体见表4-18。

表 4-18　工业场地土壤的理化性质一览表

点位		主井场地
现场记录	颜色	红棕
	结构	团粒
	质地	轻壤土
	其他异物	无
	颗粒分析大小（砂粒 0.075-0.25mm）（%）	12.0
	颗粒分析大小（粉粒 0.005-0.075mm）（%）	74.2
	颗粒分析大小（黏粒<0. 005mm）（%）	13.8
实验室测定	氧化还原电位（mV）	530
	土壤容重/（g/cm^3）	1.03
	阳离子交换量（cmol+/kg）	1.6
	孔隙度	47.3
	渗透系数（垂直）（cm/s）	1.68E-05
	渗透系数（水平）（cm/s）	2.31E-05

图 4-12　土壤剖面图

4.3.6 生态环境现状调查与评价

本项目生态环境现状调查评价内容包括：评价范围内的植物区系、植被类型，植物群落结构，群落中的关键种、建群种、优势种；动物区系、物种组成及分布特征；生态系统的类型、面积及空间分布、生物量、生产力，结构、功能及总体变化趋势；重要物种的分布、生态学特性、种群现状，重要生境的分布及现状；环境保护目标；主要生态问题。

（1）评价范围内植被及植物群落调查评价

1）样方调查

调查人员于 2022 年 6 月 23 日-2022 年 6 月 30 日进行了为期 8 天的现场调查，每种主要群落选择 3 个样方进行调查，野外共记录样方 12 个，样方布置示意图见图 4-13，植物样方布点信息表见表 4-19。样方记录表见表 4-20 至 4-31。

表4-19　植物样方布点信息表

名称	X 坐标	Y 坐标	高程（m）	坡度（°）	坡向
YF1	E110° 51.919'	N37° 31.214'	967	28.27	西北
YF2	E110° 51.650'	N37° 31.909'	912	33.04	东北
YF3	E110° 51.346'	N37° 32.988'	855	27.09	西北
YF4	E110° 52.375'	N37° 30.575'	907	27.11	西
YF5	E110° 50.088'	N37° 30.957'	835	12.21	西
YF6	E110° 51.639'	N37° 30.818'	913	9.94	西南
YF7	E110° 52.755'	N37° 30.563'	949	29.97	南
YF8	E110° 53.565'	N37° 31.585'	1027	3.39	西
YF9	E110° 50.547'	N37° 31.814'	912	12.05	南
YF10	E110° 53.343'	N37° 30.433'	969	15.33	西南
YF11	E110° 52.329'	N37° 30.985'	907	25.08	南
YF12	E110° 52.466'	N37° 32.584'	992	16.22	西南

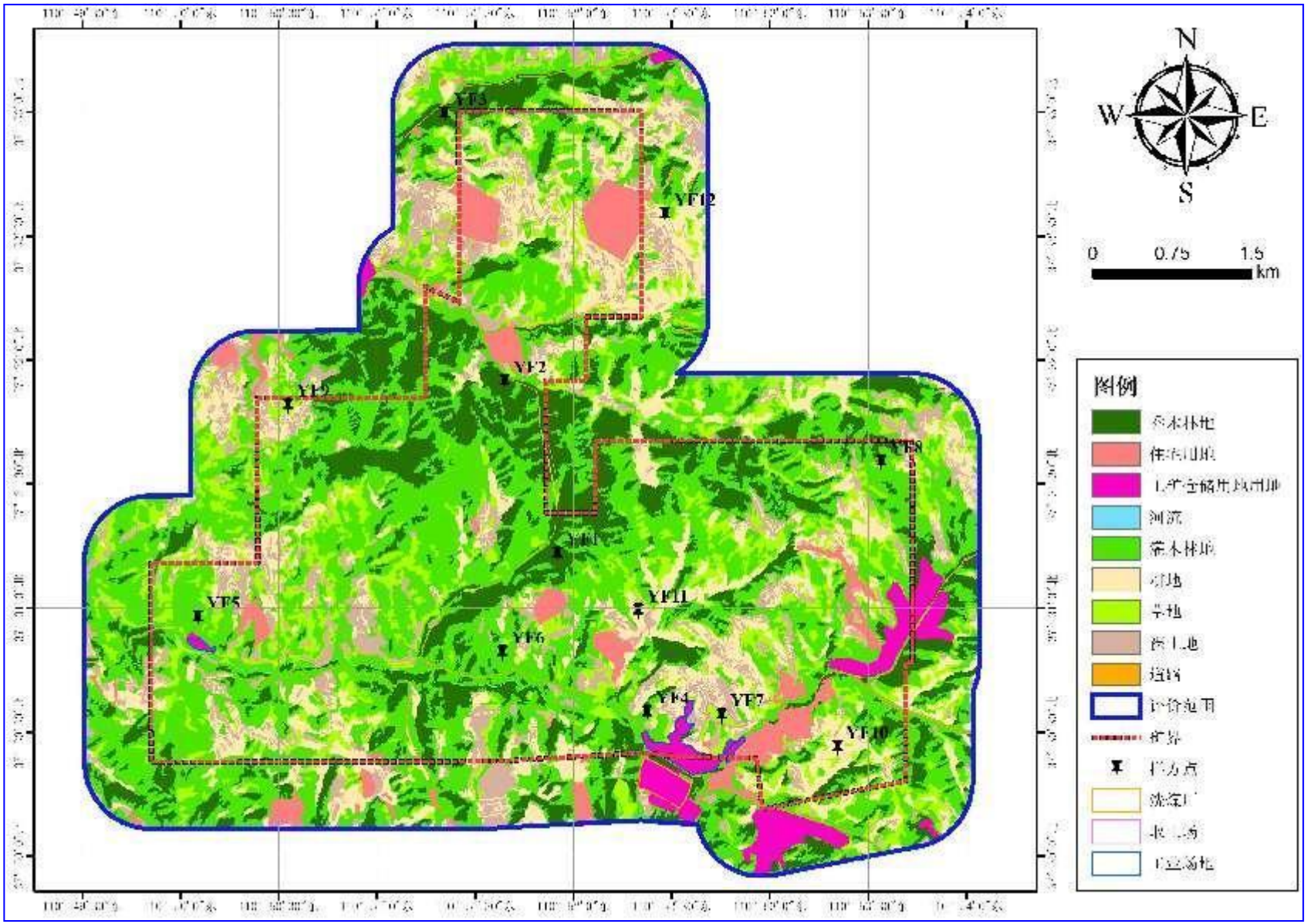

N
W
E
S
0
0.75
1.5
km
图例
YF1
YF2
YF3
YF4
YF5
YF6
YF7
YF8
YF10
YF11
YF12

图 4-13-a　样方布点图

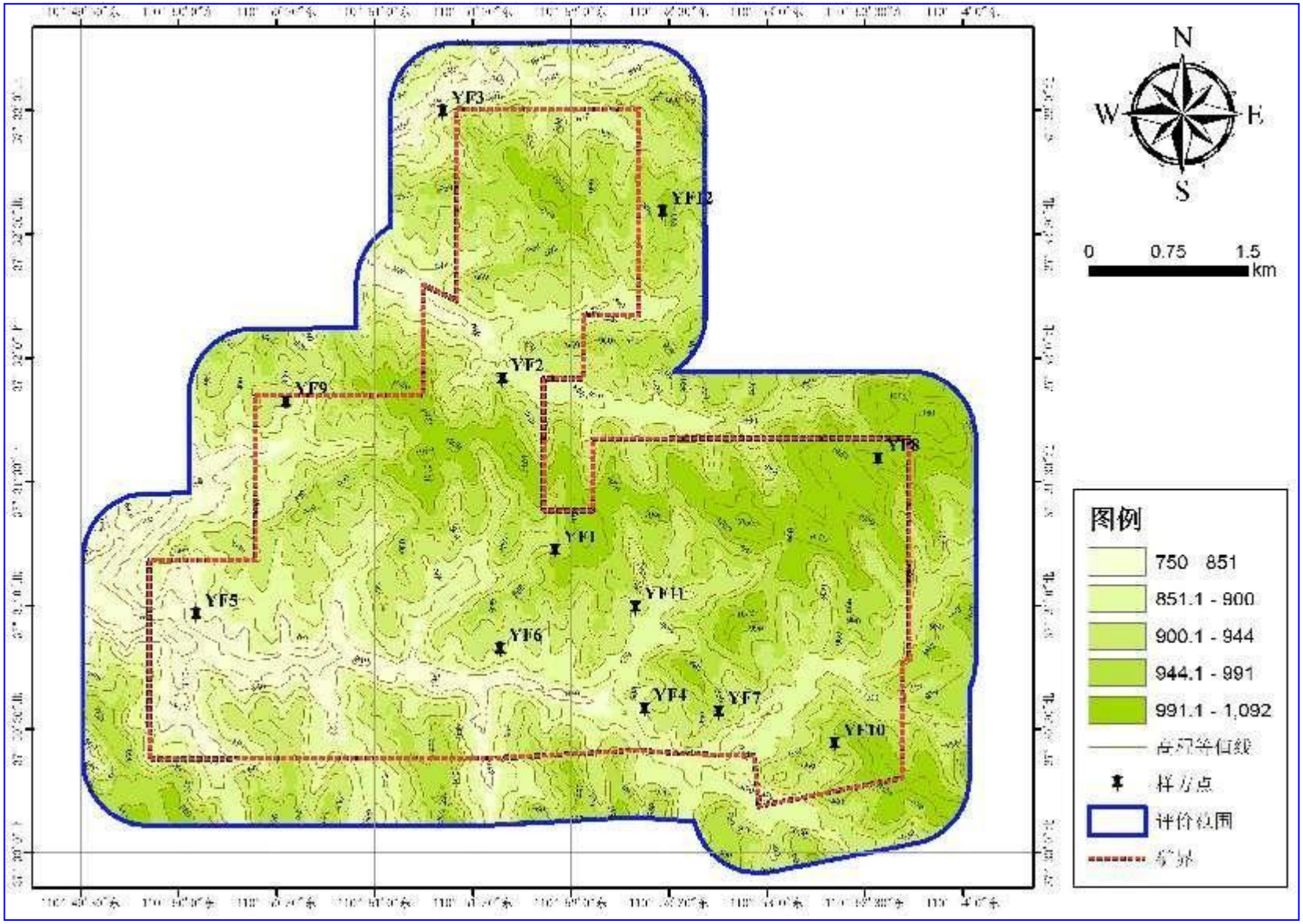


图 4-13-b　样方布点高程图

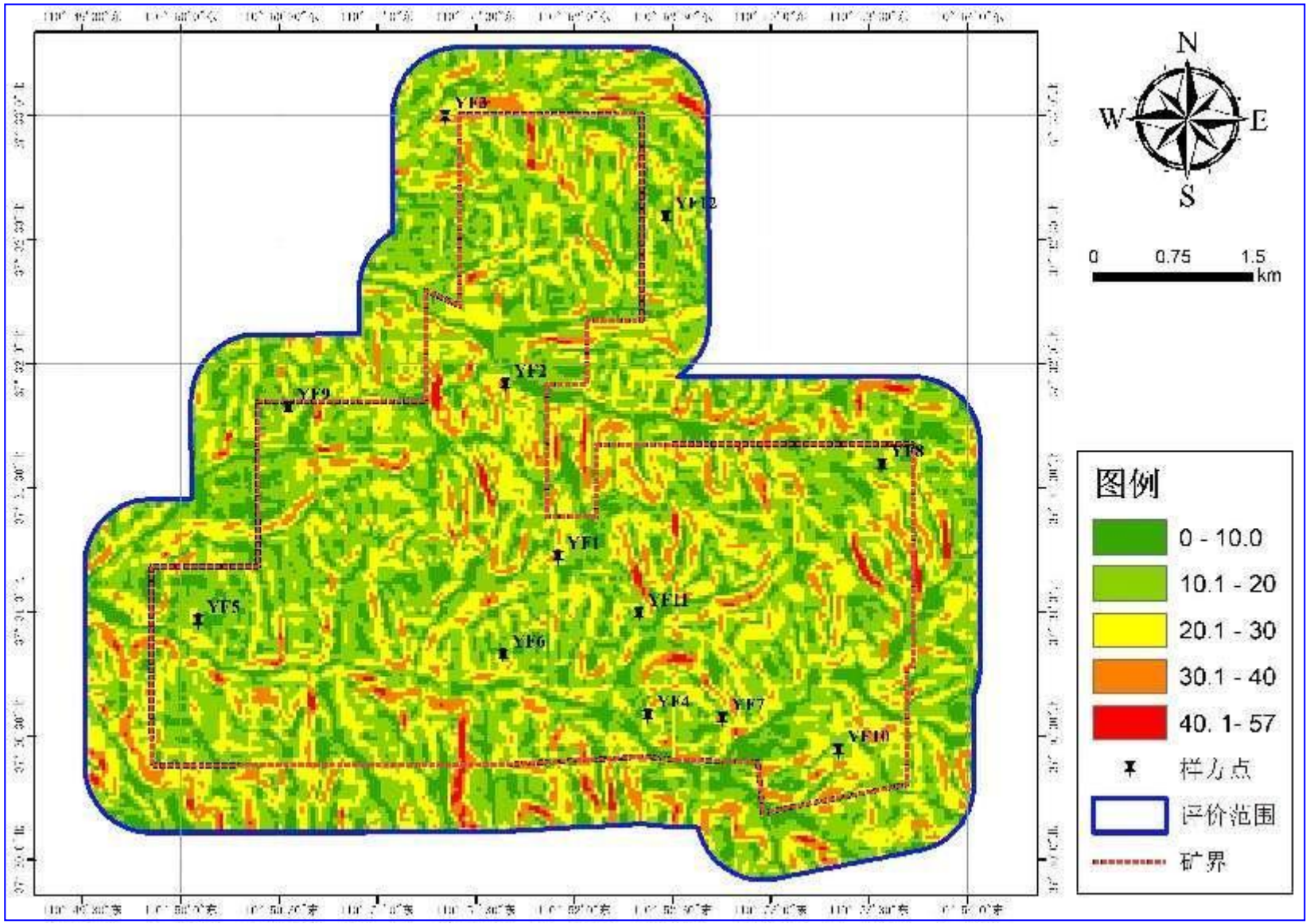


图 4-13-c　样方布点坡度图

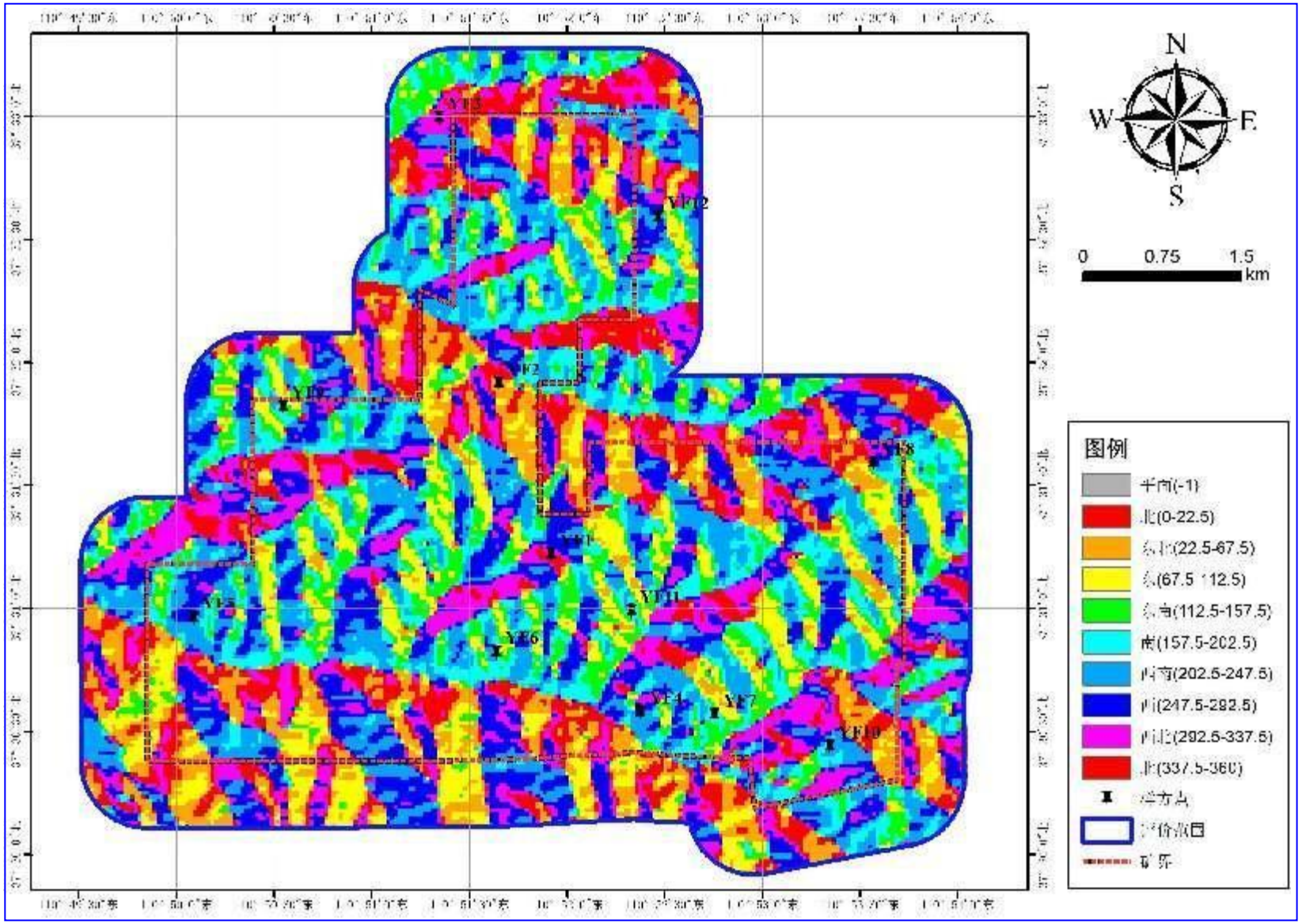


图 4-13-d　样方布点坡向图

表 4-20　样方记录表

样方编号：1　　采样地点：曹家建村北部　　调查时间：2022 年 6 月 23 日
样方面积：10m×10m　　坐标：E110° 51.919'；N37° 31.214'
海拔：967m　　坡向：西北　　坡度：28.27°　　人为干扰因素：低
调查人员：高娟、宋丽

乔木层物种记录 优势种：侧柏					
物种名	株数	平均胸径 cm	平均高度 m	盖度%	备注
侧柏	15	25	2.1	50	--
灌木木层物种记录					
物种名	丛数		平均高度 m	盖度%	备注
胡枝子	3		1.2	10	
黄蔷薇	2		1.1	8	
草本层物种记录					
物种名	平均高度 m		盖度%		备注
铁杆蒿	0.75		10		
野艾蒿	0.75		6		
白羊草	0.3		8		
披针苔草	0.35		10		
硬质早熟禾	0.5		5		
刺儿菜	0.35		15		

表 4-21　样方记录表

样方编号：2　　采样地点：吉家塔村南部　　调查时间：2022 年 6 月 23 日
样方面积：10m×10m　　坐标：E110° 51.650'；N37° 31.909'
海拔：912m　　坡向：东北　　坡度：33.04°　　人为干扰因素：中
调查人员：高娟、宋丽

乔木层物种记录 优势种：侧柏					
物种名	株数	平均胸径 cm	平均高度 m	盖度%	备注
侧柏	15	20	1.8	55	--
油松	5	18	1.5	20	
灌木木层物种记录					
物种名	丛数		平均高度 m	盖度%	备注
中国沙棘	3		1.2	6	
黄蔷薇	3		1.1	6	
草本层物种记录					
物种名	平均高度 m		盖度%		备注
白羊草	0.3		10		
铁杆蒿	0.75		8		
披针苔草	0.35		8		
刺儿菜	0.35		15		
萹蓄	0.45		5		

碱蓬	0.20	10	

表 4-22　样方记录表

样方编号：3　　采样地点：矿界外西北侧　　调查时间：2022 年 6 月 24 日
样方面积：10m×10m　　坐标：E110° 51.346'；N37° 32.988'
海拔：855m　　坡向：西北　　坡度：27.09°　　人为干扰因素：低
调查人员：高娟、宋丽

乔木层物种记录 优势种：油松					
物种名	株数	平均胸径 cm	平均高度 m	盖度%	备注
油松	25	15	1.8	70	
灌木木层物种记录					
中国沙棘	5		1.2	6	
黄蔷薇	2		1.1	2	
草本层物种记录					
物种名	平均高度 m	盖度%	备注		
白羊草	0.3	15			
野艾蒿	0.75	8			
铁杆蒿	0.75	7			
碱蓬	0.20	5			
萹蓄	0.45	10			
紫菀	0.40	3			
田旋花	0.30	2			

表 4-23　样方记录表

样方编号：4　　采样地点：工业场地西北侧　　调查时间：2022 年 6 月 24 日
样方面积：5m×5m　　坐标：E110° 52.375'；N37° 30.575'
海拔：907m　　坡向：西　　坡度：27.11°　　人为干扰因素：中
调查人员：高娟、宋丽

灌木层物种记录（优势种：沙棘）				
物种名	丛数	平均高度 m	盖度%	备注
中国沙棘	12	1.4	45	
虎榛子	4	1.5	18	
草本层物种记录				
物种名	平均高度 m	盖度%	备注	
野艾蒿	0.78	35		
凤毛菊	0.55	25		
铁杆蒿	0.78	25		
刺儿菜	0.35	5		
车前	0.30	2		

表 4-24　样方记录表

样方编号：5　　采样地点：西风井场地北侧　　调查时间：2022 年 6 月 25 日
样方面积：5m×5m　　坐标：E110° 50.088'；N37° 30.957'

海拔：835m　坡向：西　坡度：12.21°　人为干扰因素：中
调查人员：高娟、宋丽

灌木层物种记录　（优势种：虎榛子）

物种名	丛数	平均高度 m	盖度%	备注
虎榛子	15	1.5	56	
黄刺玫	4	1.8	21	

草本层物种记录

物种名	平均高度 m	盖度%	备注
野艾蒿	0.75	15	
铁杆蒿	0.75	7	
披针苔草	0.35	6	
白羊草	0.3	6	
硬质早熟禾	0.5	5	

表 4-25　样方记录表

样方编号：6　采样地点：罗家坡村西侧　调查时间：2022 年 6 月 26 日
样方面积：5m×5m　坐标：E110° 51.639'；N37° 30.818'
海拔：913m　坡向：西南　坡度：9.94°　人为干扰因素：中
调查人员：高娟、宋丽

灌木层物种记录　（优势种：黄刺玫）

物种名	丛数	平均高度 m	盖度%	备注
黄刺玫	20	1.8	60	

草本层物种记录

物种名	平均高度 m	盖度%	备注
白羊草	0.3	10	
野艾蒿	0.75	10	
铁杆蒿	0.75	7	
碱蓬	0.20	5	
蒿蓄	0.45	3	

表 4-26　样方记录表

样方编号：7　采样地点：　拟选取土场　调查时间：2022 年 6 月 27 日
样方面积：1m×1m　坐标：E110° 52.755'；N37° 30.563'
海拔：949m　坡向：南　坡度：29.97°　人为干扰因素：高
调查人员：高娟、宋丽

草本层物种记录 优势种：苣荬菜

物种名	平均高度 m	盖度%	备注
野艾蒿	1.5	12	
苣荬菜	0.45	20	
刺儿菜	0.3	5	
紫菀	0.6	3	
硬质早熟禾	0.6	2	
铁杆蒿	0.3	2	

表 4-27　样方记录表

样方编号：8　　采样地点：井田西北角　　调查时间：2022 年 6 月 27 日
样方面积：1m×1m　　坐标：E110° 53.565'；N37° 31.585'
海拔：1027m　　坡向：西　　坡度：3.39°　　人为干扰因素：高
调查人员：高娟、宋丽

草本层物种记录 优势种：野艾蒿			
物种名	平均高度 m	盖度%	备注
野艾蒿	0.78	25	
凤毛菊	0.55	12	
铁杆蒿	0.78	12	
刺儿菜	0.35	3	
车前	0.30	2	
刺儿菜	0.38	3	

表 4-28　样方记录表

样方编号：9　　采样地点：井田西北角　　调查时间：2022 年 6 月 28 日
样方面积：1m×1m　　坐标：E110° 50.547'；N37° 31.814'
海拔：912m　　坡向：南　　坡度：12.05°　　人为干扰因素：高
调查人员：高娟、宋丽

草本层物种记录 优势种：铁杆蒿			
物种名	平均高度 m	盖度%	备注
铁杆蒿	0.75	20	
野艾蒿	0.75	10	
白羊草	0.3	8	
披针苔草	0.35	5	
硬质早熟禾	0.5	5	
刺儿菜	0.38	3	

表 4-29　样方记录表

样方编号：10　　采样地点：聚财塔村东南　　调查时间：2022 年 6 月 28 日
样方面积：2m×2m　　坐标：E110° 53.343'；N37° 30.433'
海拔：969m　　坡向：西南　　坡度：15.33°　　人为干扰因素：高
调查人员：高娟、宋丽

草本层物种记录 优势种：谷子			
物种名	平均高度 m	盖度%	备注
谷子	0.6-0.7	65%	

表 4-30　样方记录表

样方编号：11　　采样地点：罗家坡村东北侧　　调查时间：2022 年 6 月 29 日
样方面积：2m×2m　　坐标：E110° 52.329'；N37° 30.985'
海拔：907m　　坡向：南　　坡度：25.08°　　人为干扰因素：高
调查人员：高娟、宋丽

草本层物种记录 优势种：玉米			
物种名	平均高度 m	盖度%	备注

玉米	0.75-0.9	55%	

表 4-31　样方记录表

样方编号：12　　采样地点：耀头村东　　调查时间：2022 年 6 月 30 日 样方面积：2m×2m　　坐标：E110° 52.466'；N37° 32.584' 海拔：992m　　坡向：西南　　坡度：16.22°　　人为干扰因素：高 调查人员：高娟、宋丽			
草本层物种记录 优势种：高粱			
物种名	平均高度 m	盖度%	备注
高粱	0.65-0.8	56%	

2）植被类型现状

评价范围内植被覆盖有 5 种类型。各类型的面积见表 4-32，植被现状图 4-14。

表 4-32-a　评价区植被类型表

序号	植被类型	面积(hm^2)	占评价区比例
1	温性针叶林	510.09	17.86%
2	温带落叶灌丛	1122.41	39.31%
3	暖性草丛	340.08	11.91%
4	农田植被	404.02	14.15%
5	无植被区	478.88	16.77%
合计		2855.47	100.00%

表 4-32-b　矿田内植被类型表

序号	植被类型	面积(hm^2)	占评价区比例
1	温性针叶林	271.28	16.50%
2	温带落叶灌丛	670.21	40.78%
3	暖性草丛	200.47	12.20%
4	农田植被	232.38	14.14%
5	无植被区	269.28	16.38%
合计		1643.62	100.00%

结合现场调查，评价区主要植被类型以温带落叶灌丛为主，温带落叶灌丛面积为 1122.41hm^2，占评价区的 39.31%。矿区范围主要植被类型以温带落叶灌丛为主，温带落叶灌丛面积为 670.21hm^2，占评价区的 40.78%，温带落叶灌丛主要为沙棘、虎榛子、黄刺玫、胡枝子。

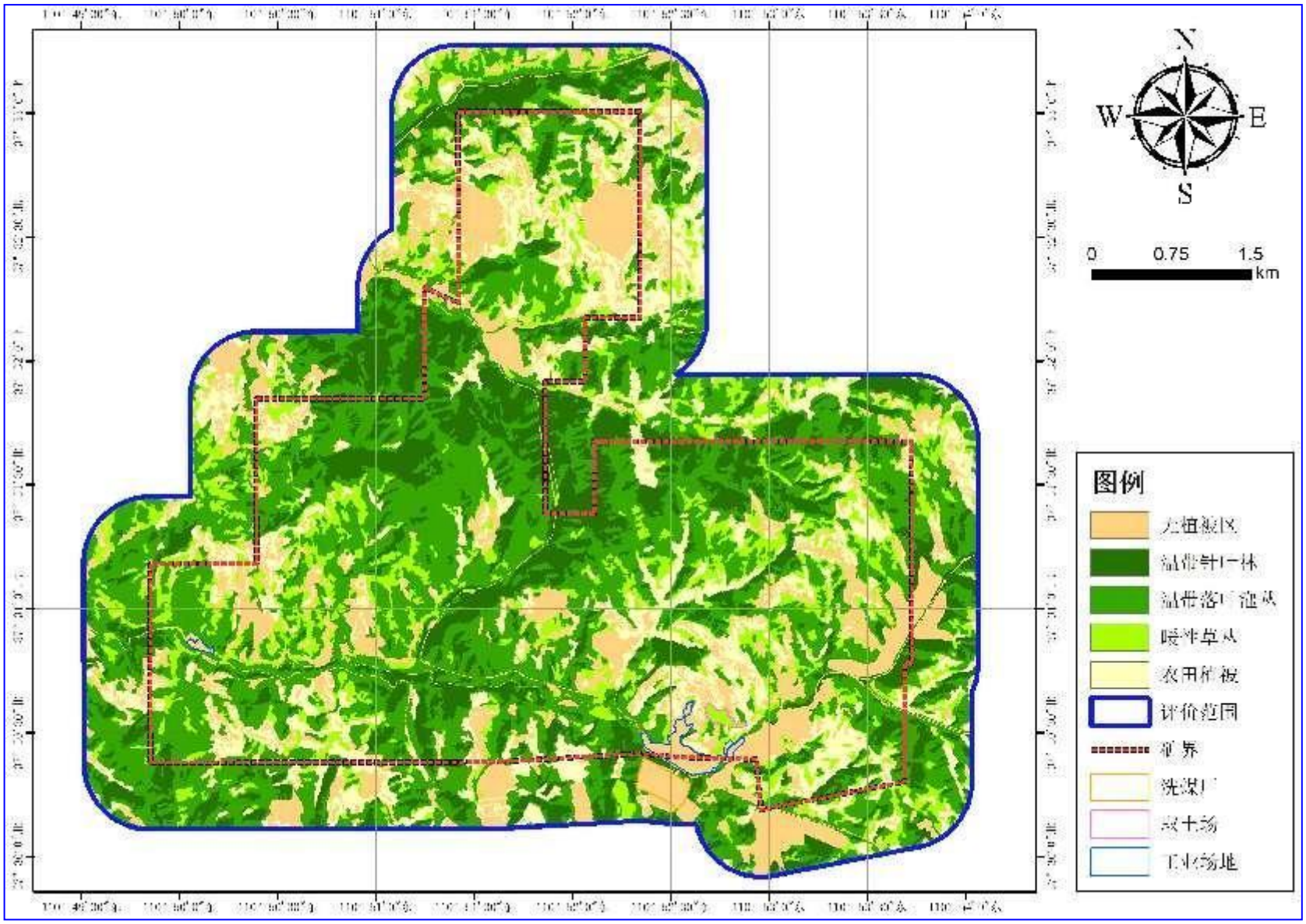


图 4-14　植被类型图

3）植被覆盖度

本次评价基于遥感影像，对遥感影像中各像元中植被类型及分布特征进行分析，建立植被指数与植被盖度的转换关系，采用归一化植被指数（NDVI）估算植被盖度，方法如下：

$FVC=（NDVI-NDVI_S）/（NDVI_V）$

式中：FVC—所计算像元的植被覆盖度

NDVI—所计算像元的 NDVI 值

$NDVI_V$—纯植物像元的 NDVI 值

$NDVI_S$—完全无植被覆盖像元的 NDVI 值

经计算，评价范围内植被覆盖度具体见表 4-33。由此统计评价范围内植被覆盖度平均值为 0.48，井田范围内植被覆盖度平均值为 0.53，首采区的植被覆盖度平均值为 0.45。

评价范围内植被盖度空间分布图见图 4-15。

表 4-33-a　评价区植被盖度空间分布情况一览表

序号	植被盖度	面积(hm^2)	占评价区比例（%）
1	0-0.18	443.15	15.52
2	0.18-0.4	467.44	16.37
3	0.4-0.6	618.35	21.65
4	0.6-0.8	681.86	23.88
5	0.8-1.0	644.67	22.58
合计		2855.47	100.00

表 4-33-b　矿田植被盖度空间分布情况一览表

序号	植被类型	面积(hm2)	占评价区比例（%）
1	0-0.18	251.49	15.30
2	0.18-0.4	270.87	16.48
3	0.4-0.6	363.00	22.09
4	0.6-0.8	392.48	23.88
5	0.8-1.0	365.77	22.25
合计		1643.62	100.00

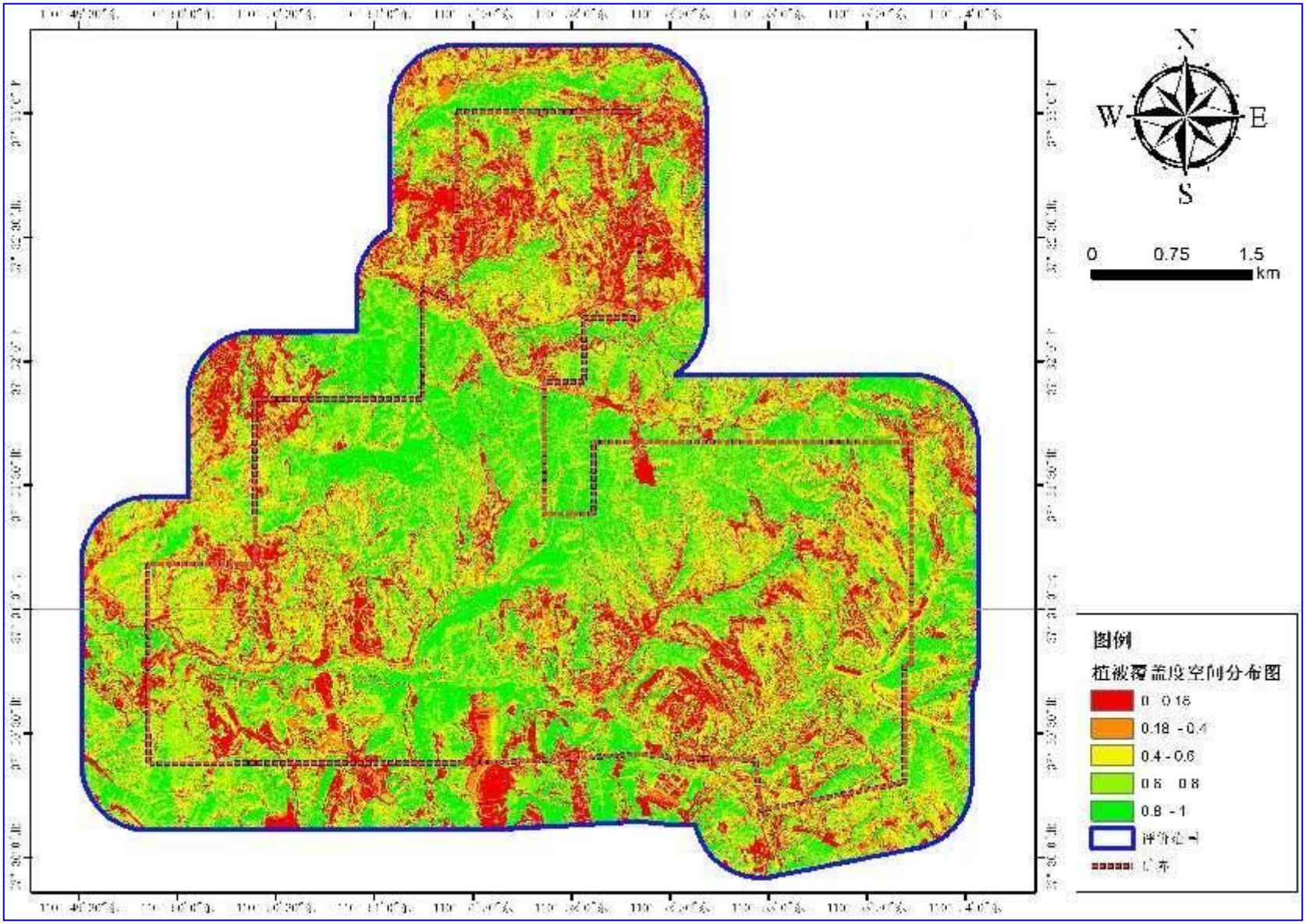


图 4-15　植被盖度空间分布图

4）植物群落调查结果

通过实地调查结果分析，评价区域内植被类型可分为针叶林、灌丛、草丛、栽培作物 4 种群落。

①针叶林

A.油松

油松林主要分布于矿界外西北侧，为人工幼龄林。群落结构分为乔木层、灌木层、草本层。群落总盖度 78%。乔木层优势树种油松郁闭度 0.7，平均高度 1.8m。灌木层中国沙棘的盖度为 6%，平均高度 1.2m，其他灌木有黄蔷薇等。草本层优势种白羊草的盖度为 15%，平均高度 0.3m，其他草本植物有野艾蒿、铁杆蒿、碱蓬、萹蓄、紫菀、田旋花等。

B.侧柏

侧柏林主要分布于曹家建村北侧，为人工幼龄林。群落结构分为乔木层、灌木层、草本层。群落总盖度 68%。乔木层优势树种侧柏郁闭度 0.5，平均高度 2.1m。灌木层主要有胡枝子、黄蔷薇，盖度为 18%。草本层主要有铁杆蒿、野艾蒿、 白羊草、披针苔草、硬质早熟禾、刺儿菜等，盖度为 20%。

在针叶林生境下常见的哺乳动物主要有野兔、山羊、松鼠等，鸟类常见种有麻雀、喜鹊、乌鸦等，爬行动物主要有蛇等。

②灌丛

A.沙棘灌丛

广泛分布于工业场地西北侧及矿田，群落结构分为灌木层、草本层。灌木层优势种沙棘盖度 45%，平均高 1.4m。草本层的野艾盖度为 35%，平均高度 0.78m，其他草本植物有凤毛菊、铁杆蒿、车前草、刺儿菜等。

B.虎榛子灌丛

虎榛子灌丛主要分布在西风井场地北侧，群落结构分为灌木层、草本层。群落总盖度 80%，群落平均高 1.65m。灌木层优势种虎榛子盖度 56%，平均高度 1.5m；其他灌丛还有黄刺玫。草本层草本植物有野艾蒿、铁杆蒿、披针苔草、白羊草、硬质早熟禾等。

C.黄刺玫灌丛

黄刺玫灌丛主要分布在罗家坡村西侧。群落结构分为灌木层、草本层。灌木层优势种黄刺玫盖度 60%，平均高度 1.8m；草本层白羊草、野艾蒿、铁杆蒿、碱蓬、萹蓄等。

灌丛分布的主要哺乳动物有野兔、山羊等；鸟类常见种有麻雀、喜鹊、乌鸦等；爬行动物主要有蛇等。

③草丛

草丛主要有野艾蒿草丛、苣荬菜草丛、铁杆蒿草丛、白羊草草丛。分布的主要哺乳动物有草兔、小家鼠等；爬行动物主要有蛇。

④栽培作物

本群落为人工栽培群落，群落结构较简单。以高粱、玉米和谷子为主的一年一熟的栽培作物分布在评价区北部和南部。农田群落分布的哺乳动物主要有草兔、小家鼠等。

植物群落调查结果统计表见表 4-34。

表 4-34　植物群落调查结果统计表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	工程占地情况	
					占地面积（hm^2）	占用比例（%）
针叶林	温带针叶林	北暖温带针叶林	--	评价区域北部和矿区范围的中部	--	--
灌草和灌草丛	落叶阔叶灌丛	北暖温带落叶阔叶灌丛	--	评价区中部和南部	1.1	0.039
	灌草丛	草丛	--	评价区域北部	1.9	0.067
栽培作物	农田植被	旱作作物	--	评价区南部	--	--

5）野生植物名录

经调查了解评价范围内不存在重要野生植物和古树名木。

根据《中国生物生物多样性红色名录——高等植物卷》，本次评价归纳了评价范围内主要野生植物名录见下表。

表 4-35　评价范围主要植物名录

序号	中文名	学名	生长环境
一、松科 Pinaceae			
1	油松	Pinus tabulaeformis	山地丘陵栽培绿化树种
二、柏科 Cupressaceae			
2	侧柏	Platycladus orientalis	山地丘陵栽培绿化树种
三、蔷薇科 Rosaceae			
3	黄刺玫	Rosa xanthina	山地、丘陵
4	黄蔷薇	Rosa hugonis Hemsl.	山地、丘陵
四、桦木科 Betulaceae			
5	虎榛子	OstryopsisdavidianaDecne	山地、丘陵
五、莎草科 Cyperaceae			
6	披针苔草	Carex lanceolata Boott	山地、丘陵
7	硬质早熟禾	*Poa sphondylodes* Trin	山坡、沟旁
六、禾本科 Gramineae			
8	白羊草	Bothriochloa ischaemum	丘陵、山地

七、菊科 Compositae			
9	铁杆蒿	Artemisia gmelinii	山地、丘陵
10	野艾蒿	Artemisia lavandulaefolia DC	路边、农田、山地、丘陵
11	刺儿菜	Cirsium arvense var. integrifolium	撂荒地、耕地、路边、村庄附近
12	紫苑	Aster tataricus L. f.	阴坡湿地、山顶和低山草地及沼泽地
13	风毛菊	Saussurea japonica (Thunb.) DC.	丘陵、山地、村庄附近
14	苣荬菜	*Sonchus wightianus* DC.	丘陵、山地
八、豆科 Leguminosae			
15	胡枝子	Lespedeza davurica	丘陵、山地
九、藜科 *Chenopodiaceae*			
16	碱蓬	*Suaeda glauca* (Bunge) Bunge	荒地、渠岸、田边
十、胡颓子科 Elaeagnaceae			
17	沙棘	Hippophaerhamnoides	丘陵、山地
十一、蓼科Polygonaceae Juss.			
18	萹蓄	Polygonum aviculare L.	丘陵、山地
十二、旋花科Convolvulaceae Juss.			
19	田旋花	Convolvulus arvensis L.	丘陵、山地
十三、车前科Plantaginaceae Juss.			
20	车前	Plantago asiatica L.	丘陵、山地

6）生物多样性调查

生物多样性是指在一定时间和一定地区所有生物（动物、植物、微生物）物种及其遗传变异和生态系统的复杂性总称。它包括遗传(基因)多样性、物种多样性和生态系统多样性三个层次。

生物多样性测定主要有三个空间尺度：α 多样性，β 多样性，γ 多样性，其中关注局域均匀生境下的物种数目为 α 多样性，也被人称为生境内的多样性，定量化主要有各种多样性指数来表示，其中比较常用的为香农-威纳多样性指数（Shannon-winner 指数）。群落的物种多样性指数与两个因素有关，即种类数目和种类中个体分配上的均匀性。

香农-威纳指数公式是：

$$H=-\sum_{i=1}^{S}p_i\ln(p_i)$$

式中：

H——样品的信息含量（彼得/个体）＝群落的多样性指数；

S——种数；

Pi——样品中属于第 i 种的个体比例，如样品总个体数为 N，第 i 种个体数为 ni，则 Pi=ni/N

经计算，评价区香农威纳多样性指数为 0.068。矿界范围内香农威纳多样性指数为 0.032，由此说明本项目评价范围、矿区范围生物多样性一般。

（2）土地利用现状

评价对本区土地利用现状进行了分类，共划分了 9 种土地利用类型，分别是：乔木林地、灌木林地、草地、旱地、河流、裸土地、工矿仓储用地、住宅用地、道路。评价区土地利用现状见图 4-16。数据统计结果见表 4-36-a 和表 4-36-b。

表 4-36-a 评价区土地利用现状统计表

序号	土地利用类型	面积(hm^2)	占评价区比例
1	工矿仓储用地	73.01	2.56%
2	河流	2.00	0.07%
3	道路	11.00	0.39%
4	住宅用地	113.02	3.96%
5	乔木林地	510.08	17.86%
6	灌木林地	1122.18	39.30%
7	草地	340.06	11.91%
8	耕地	404.07	14.15%
9	裸土地	280.05	9.81%
10	合计	2855.47	100.00%

表 4-36-b 矿田内土地利用现状统计表

序号	土地利用类型	面积(hm^2)	占评价区比例
1	工矿仓储用地	21.95	1.34%
2	河流	1.00	0.06%
3	道路	5.99	0.36%
4	住宅用地	80.83	4.92%
5	乔木林地	271.44	16.51%
6	灌木林地	670.62	40.80%
7	草地	200.59	12.20%
8	耕地	232.52	14.15%
9	裸土地	158.67	9.65%
	合计	1643.62	100.00%

由上表可知，评价区土地利用主要以灌木林地为主，灌木林地占评价区总面积的 39.30%，占地面积约 1122.18hm^2，矿田内土地利用主要以灌木林地为主，灌木林地占矿区总面积的 40.80%，占地面积约 670.62hm^2。

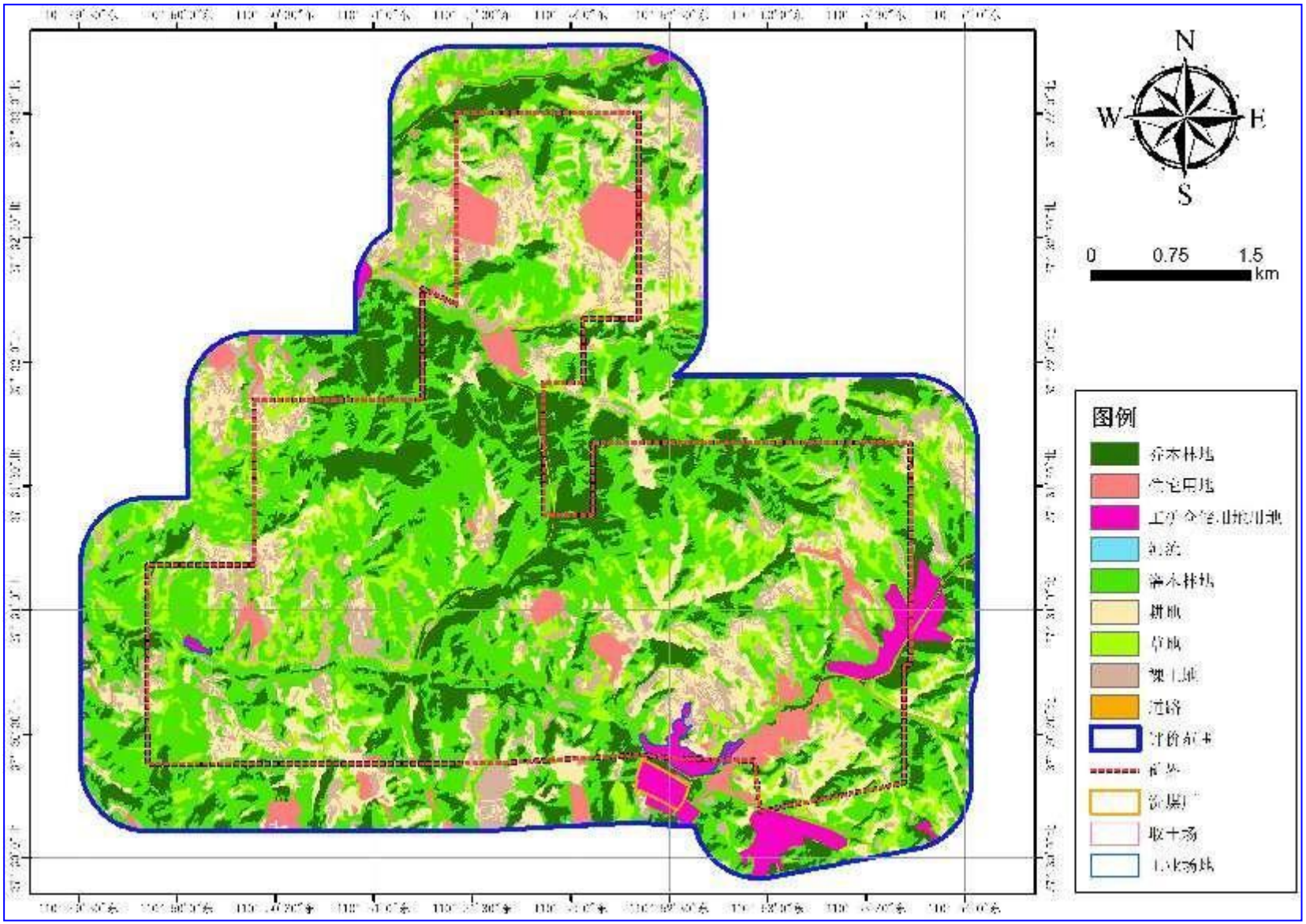


图 4-16　土地利用类型图

（3）动物物种及生境调查与评价

1）动物样线调查

调查人员于 2022 年 6 月 23 日-2022 年 6 月 30 日进行了为期 8 天的现场调查，每种生境类型设置的 3 条野生动物调查样线，野外共记录样线 12 个，动物样线调查表见表 4-37 至 4-48。样线布设图见图 4-17。

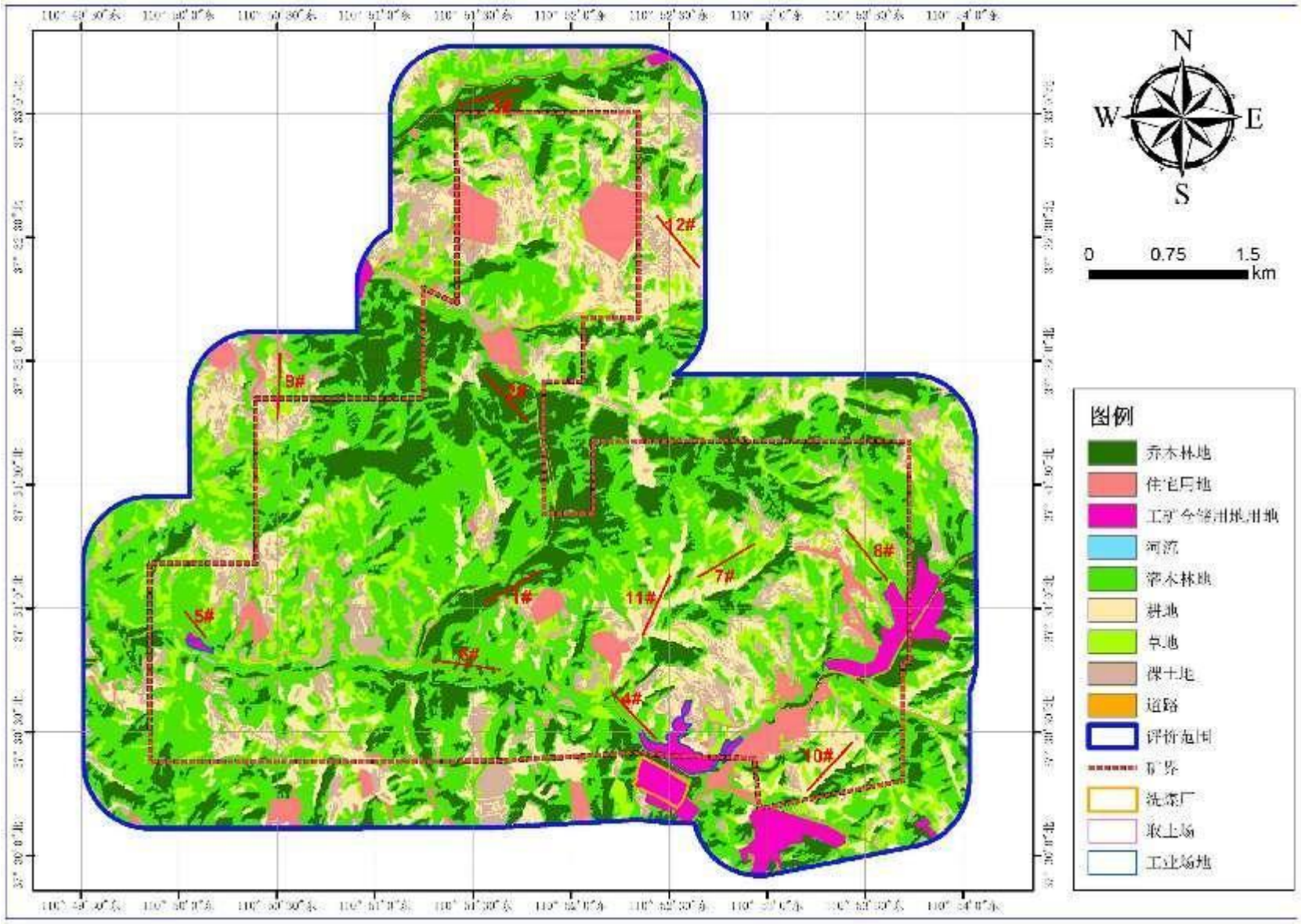


图 4-17-a　动物样线布设图

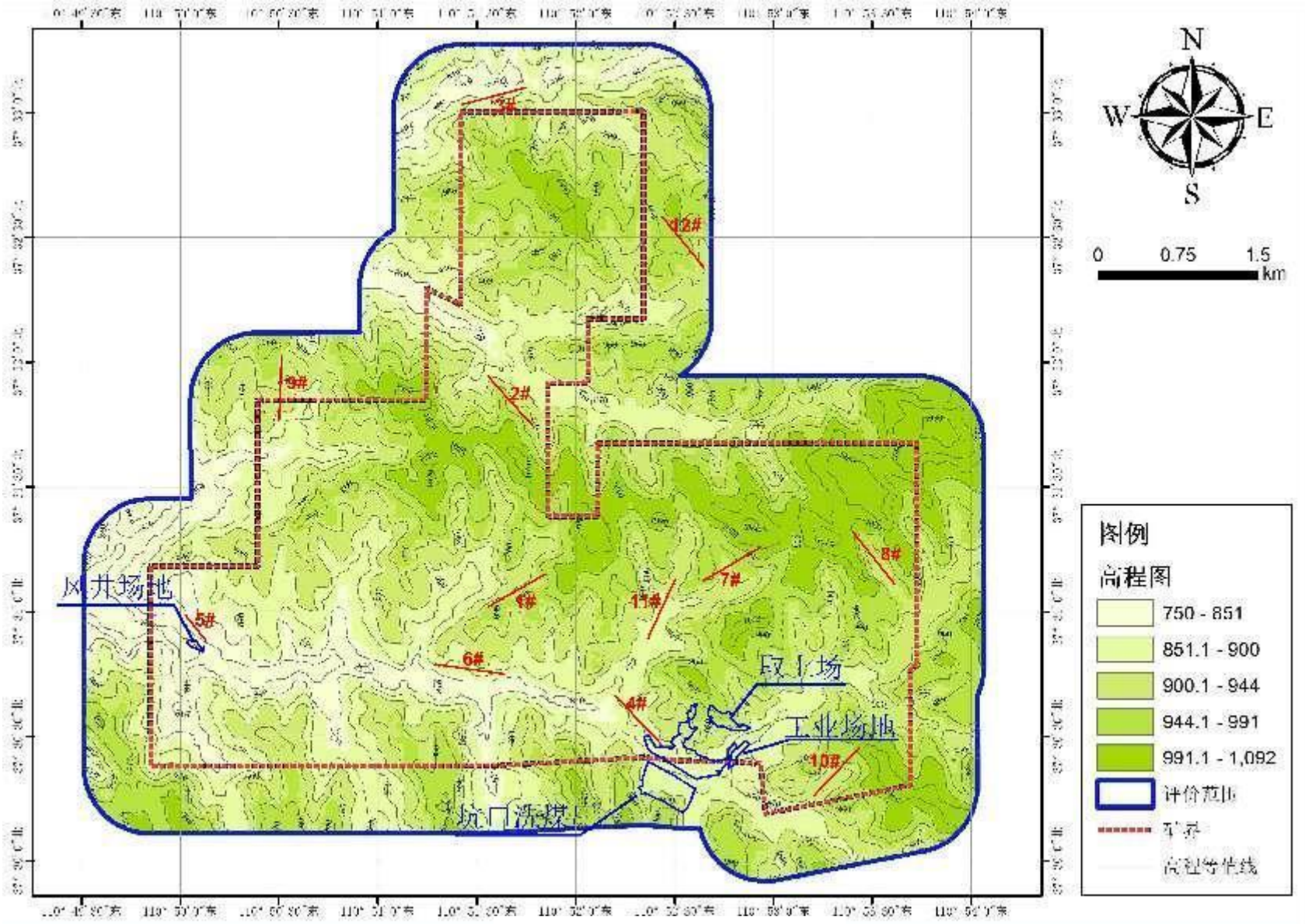


图 4-17-b　动物样线布高程设图

表 4-37　野生动物样线调查表

县：柳林县　　镇：成家庄　　村：曹家建村
样线编号：1　　调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 23 日 8 时 30 分至 2022 年 6 月 23 日 10 时 30 分
调查地点：曹家建村西林地
样线起止点：E110.859813564°；N37.517087479°至 E110.864491336°；N37.519699951°
天气状况：晴　　雪被状况：无　　海拔：948.840m 至 979.640m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
野兔	2	1	森林	侧柏树下	觅食	
松鼠	2	0	森林	侧柏树下	觅食	
乌鸦	3	0	森林	树梢上	停息	

表 4-38　野生动物样线调查表

县：柳林县　　乡：成家庄　　村：吉家塔村
样线编号：2　　调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 23 日 10 时 30 分至 2022 年 6 月 23 日 11 时 30 分
调查地点：吉家塔村西南林地
样线起止点：E110.860285632°；N 37.532005926°至 E110.863504283°；N 37.528229376°
天气状况：晴　　雪被状况：无　　海拔：925.333m 至 948.050m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
山羊	15	5	森林	侧柏树下	觅食	
松鼠	1	0	森林	侧柏树下	觅食	
乌鸦	2	0	森林	树梢上	停息	

表 4-39　野生动物样线调查表

县：柳林县　　乡：成家庄　　村：后南坡村
样线编号：3　　调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 24 日 16 时 30 分至 2022 年 6 月 24 日 17 时 30 分
调查地点：矿界西北边界林地
样线起止点：E110.863053672°；N 37.551800629°至 E110.85762488°；N37.550448795°
天气状况：晴　　雪被状况：无　　海拔：843.484m 至 872.242m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
野兔	3	0	森林	油松树下	觅食	
松鼠	2	0	森林	油松树下	觅食	

表 4-40　野生动物样线调查表

县：柳林县　　乡：成家庄　　村：罗家坡村
样线编号：4　　调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 24 日 9 时 30 分至 2022 年 6 月 24 日 10 时 30 分
调查地点：工业场地西北侧灌木林地
样线起止点：E110.873149507°；N37.507892867°至 E110.870016687°；N,37.511626502°
天气状况：晴　　雪被状况：无　　海拔：859.933m 至 856.279m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
山羊	27	4	灌丛	灌丛下	觅食	
乌鸦	5	0	灌丛	树梢上	停息	

麻雀	12	0	灌丛	树梢上	停息	
喜鹊	1	0	灌丛	树梢上	停息	

表 4-41 野生动物样线调查表

县：柳林县 乡：成家庄 村：郭枣林村
样线编号：5 调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 25 日 11 时 00 分至 2022 年 6 月 25 日 12 时 00 分
调查地点：西风井场地北侧灌木林地
样线起止点：E110.833028381°；N37.517817040°至 E110.836182659°；N37.514126321°
天气状况：晴 雪被状况：无 海拔：798.944m 至 801.989m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
山羊	30	5	灌丛	灌丛下	觅食	
野兔	2	0	灌丛	灌丛下	觅食	
乌鸦	2	0	灌丛	树梢上	停息	
喜鹊	1	0	灌丛	树梢上	停息	

表 4-42 野生动物样线调查表

县：柳林县 乡：成家庄 村：罗家坡村
样线编号：6 调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 26 日 16 时 00 分至 2022 年 6 月 26 日 17 时 00 分
调查地点：罗家坡村西灌木林地
样线起止点：E110.868927067°；N37.511036416°至 E110.863455360°；N37.512259504°
天气状况：晴 雪被状况：无 海拔：864.573m 至 872.542m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
野兔	3	0	灌丛	灌丛下	觅食	
喜鹊	2	0	灌丛	树梢上	停息	

表 4-43 野生动物样线调查表

县：柳林县 乡：成家庄 村：罗家坡村
样线编号：7 调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 27 日 10 时 00 分至 2022 年 6 月 27 日 11 时 00 分
调查地点：罗家坡村东北草地
样线起止点：E110.876335328°；N37.518171093°至 E110.880809252°；N37.520939132°
天气状况：晴 雪被状况：无 海拔：942.432m 至 953.320m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
草兔	2	0	草丛	草丛中	觅食	

表 4-44 野生动物样线调查表

县：柳林县 乡：成家庄 村：青阳村
样线编号：8 调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 27 日 14 时 30 分至 2022 年 6 月 27 日 15 时 30 分
调查地点：青阳村东北侧草地
样线起止点：E110.893801873°；N37.518610975°至 E110.890711968°；N37.522516271°
天气状况：晴 雪被状况：无 海拔：942.457m 至 993.264m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				

草兔	1	0	草丛	草丛中	觅食	

表 4-45　野生动物样线调查表

县：柳林县　　乡：成家庄　　村：和睦村
样线编号：9　　调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 28 日 9 时 00 分至 2022 年 6 月 28 日 10 时 00 分
调查地点：和睦村东侧草地
样线起止点：E110.841080372°；N37.529629490°至 E110.841037457°；N37.534157058°
天气状况：晴　　雪被状况：无　　海拔：927.095m 至 969.315m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
小家鼠	3	0	草丛	草丛中	觅食	

表 4-46　野生动物样线调查表

县：柳林县　　乡：成家庄　　村：聚财塔村
样线编号：10　　调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 28 日 10 时 30 分至 2022 年 6 月 28 日 11 时 30 分
调查地点：聚财塔村东南耕地
样线起止点：E110.887461570°；N37.505359980°至 E110.891366867°；N37.508557174°
天气状况：晴　　雪被状况：无　　海拔：932.301m 至 992.750m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
草兔	5	1	农田	农作物下	觅食	

表 4-47　野生动物样线调查表

县：柳林县　　乡：成家庄　　村：罗家坡村
样线编号：11　　调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 29 日 14 时 00 分至 2022 年 6 月 29 日 15 时 00 分
调查地点：罗家坡村东北侧耕地
样线起止点：E110.872210090°；N37.514094135°至 E110.874291484°；N37.518321296°
天气状况：晴　　雪被状况：无　　海拔：871.956m 至 927.270m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
草兔	2	2	农田	农作物下	觅食	

表 4-48　野生动物样线调查表

县：柳林县　　乡：成家庄　　村：耀头村
样线编号：12　　调查员：高娟、宋丽
调查时间：2022 年 6 月 29 日 15 时 30 分至 2022 年 6 月 29 日 17 时 00 分
调查地点：耀头村东侧耕地
样线起止点：E110.876276319°；N37.540304681°至 E110.873379533°；N37.544209978°
天气状况：晴　　雪被状况：无　　海拔：965.292m 至 969.042m

数量 / 种类	实体数		生境	小生境	活动状态	备注
	成	幼				
小家鼠	2	0	农田	农作物下	觅食	

2）野生动物的组成及分布

根据中国动物地理区划，评价区位于古北界东北亚界华北区黄土高原亚区，在动物种类区系组成上，古北界动物占多数，境内生境多样，有森林、灌丛、草丛农田等类型。

哺乳纲中以啮齿类为主；鸟纲中以雀形目种类较为常见；爬行纲中以蛇目占主要地位。

3）动物及其生境调查分析结果

本区地处山西省西部，吕梁山区，为柳林北区中部。项目区本身生境条件较差，加之人为扰动较严重，区域内野生动物的种类不多，数量很少。

根据《中国生物多样性红色名录—脊椎动物》，评价归纳总结了评价范围内主要动物名录见表。

表 4-49　矿区主要动物名录

纲	目	序号	中文名	学名
一、鸟纲	（一）雀形目	1	喜鹊	*Pica pica*
		2	乌鸦	*C.corone*
		3	麻雀	*Passer montanus*
二、哺乳纲	（一）偶蹄目	4	山羊	*Capra hircus*
	（二）兔形目	5	野兔	*Lepus sinensis*
		6	草兔	*Lepus capensis*
	（三）啮齿目	7	小家鼠	*Mus mustclus*
		8	松鼠	*Squirrel*
三、爬行纲	（一）蛇目	9	蛇	Serpentiformes

根据现场调查，评价范围内有陆栖脊椎动物 9 种，隶属于 3 纲 5 目，其中包括爬行纲 1 目，鸟纲 1 目，哺乳纲 3 目。对照《国家重点保护野生动物名录》（2021 年）、《山西省重点保护野生动物名录》（2020 年）、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物》等相关名录、资料，本项目评价范围内无国家重点保护野生动物、特有种、极危、濒危和易危的物种、国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，无山西省重点保护野生动物。

根据动物样线调查可知，针叶林生境下常见的哺乳动物主要有野兔、山羊、松鼠等，鸟类常见种有麻雀、喜鹊、乌鸦等，爬行动物主要有蛇；灌丛分布的主要哺乳动物有野兔、山羊等；鸟类常见种有麻雀、喜鹊、乌鸦等；爬行动物主要有蛇；草丛生境下分布的主要哺乳动物有草兔、小家鼠等；爬行动物主要有蛇等；农田群落分布的哺乳动物主要有草兔、小家鼠等等。项目区本身生境条件较差，加之人为扰动较严重，各生境连通性较差，破碎化程度较高。

（4）评价区生态系统类型调查及评价

1）生态系统类型

经现场调查，依据《全国生态状况调查评估技术规范　生态系统遥感解译与野外核

查》（HJ1166-2021），将评价区的生态系统类型分成针叶林生态系统、落叶阔叶灌丛生态系统、稀疏草地生态系统、耕地生态系统、居住地生态系统、工矿交通生态系统、河流生态系统和裸地生态系统。评价区生态系统类型图见图 4-18。

①针叶林生态系统

针叶林生态系统主要分布在评价区中部和北部以及矿区的中部，主要包括油松、侧柏等乔木，林下分布有沙棘灌丛、黄刺玫灌丛、虎榛子灌丛等和艾蒿草、苣荬菜草、铁杆蒿草、白羊草、黄花蒿等草丛，植被覆盖率为 70-80%。在此生境下常见的动物主要分布的哺乳动物主要有山羊、野兔、松鼠等；鸟类常见种有喜鹊、乌鸦、麻雀等；爬行动物主要有蛇等。

②落叶灌丛生态系统

落叶灌丛生态系统主要分布在评价区中部和南部以及矿区的中部，主要包括沙棘、黄刺玫、虎榛子灌丛等，林下分布有艾蒿草、苣荬菜草、铁杆蒿草、白羊草、黄花蒿等草丛，植被覆盖率为 40-60%。在此生境下常见的动物主要哺乳动物有野兔、山羊等；鸟类常见种有麻雀、喜鹊、乌鸦等；爬行动物主要有蛇等。

③稀疏草地生态系统

稀疏草地生态系统散在分布于评价范围和矿区范围内，主要包括有野艾蒿草丛、苣荬菜草丛、铁杆蒿草丛、白羊草草丛、黄花蒿草丛，植被覆盖率为 55%。在此生境下常见的动物主要为哺乳动物有草兔、小家鼠等；爬行动物主要有蛇等。

④耕地生态系统

耕地生态系统分布在评价范围的北部和南部以及矿区的北部和东南部，主要农作物为玉米、谷子、高粱，该生境植物群落结构单一，食物丰富，人为干扰活动较大，农田群落分布的哺乳动物主要有草兔、小家鼠等。

⑤工矿交通生态系统

工矿交通生态系统分布于评价范围东南部和矿区的东南部，主要为人工硬化表面，厂矿企业以及运输道路等。

⑥居住地生态系统

居住地态系统分布在评价区北部和南部以及矿区的北部和南部，主要为村、镇居民集聚区。

⑦裸地生态系统

裸地生态系统散在分布于评价范围和矿区范围内，主要为人为活动破坏造成地面裸露，面积相对较小。

⑧河流态系统

河流态系统分布在评价范围的南部和矿区的南部，主要为小河沟少量径流。

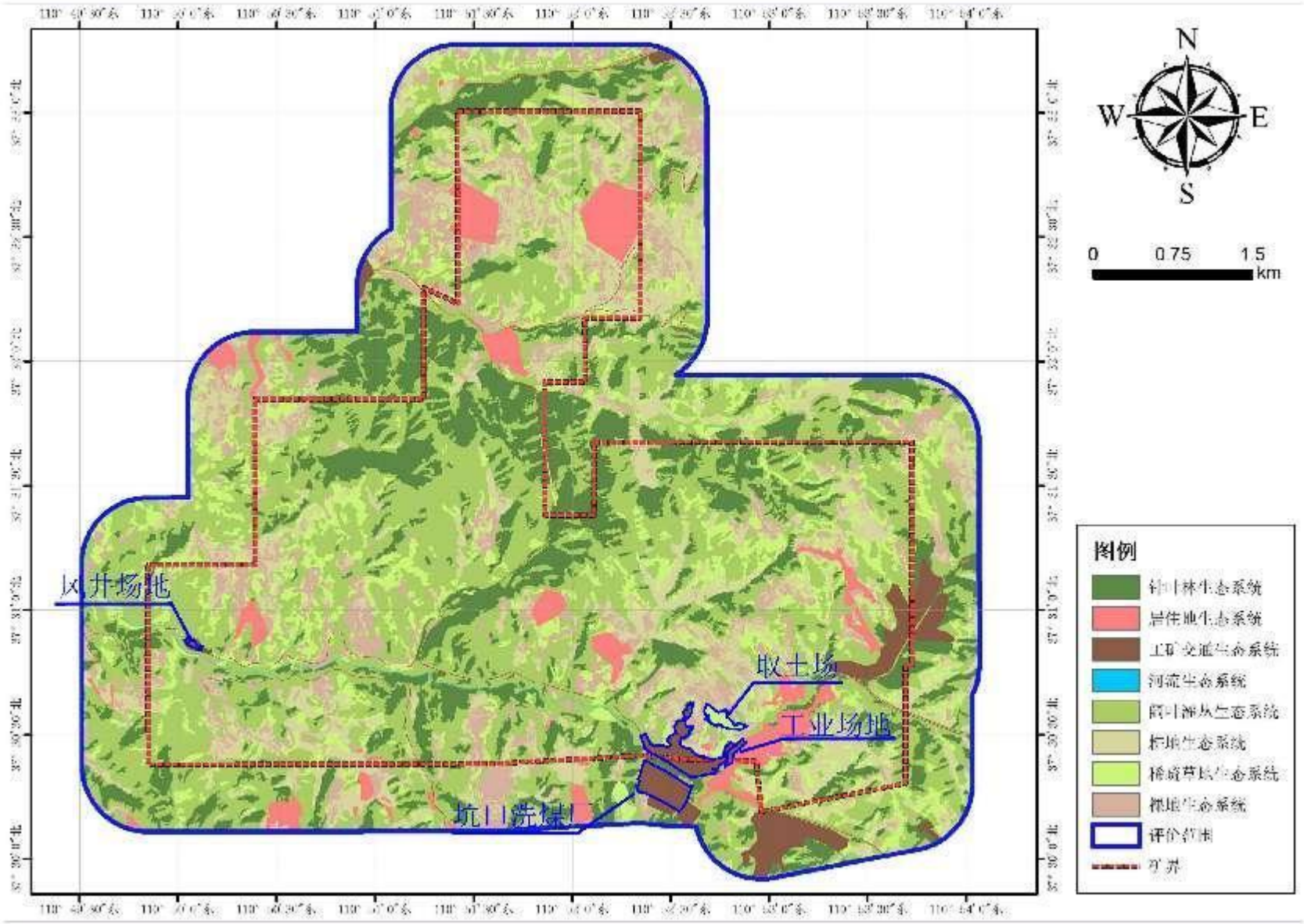


图 4-18　生态系统类型图

2）生态系统面积

采用遥感与地理信息系统的技术、手段，利用 ArcGIS 在评价区土地利用类型和植被类型分析的基础上，统计评价区生态系统类型见表 4-50。

表 4-50-a　评价区生态系统类型表

序号	生态系统类型	面积(hm^2)	占评价区比例	分布区域
1	工矿交通生态系统	84.01	2.94	评价范围东南部
2	河流生态系统	2.00	0.07	评价范围的南部
3	居住地生态系统	113.02	3.96	评价区北部和南部
4	针叶林生态系统	510.08	17.86	评价区中部和北部
5	落叶灌丛生态系统	1122.18	39.30	评价区中部和南部
6	稀疏草地生态系统	340.06	11.91	散在分布于评价范围
7	耕地生态系统	404.07	14.15	评价范围的北部和南部
8	裸地生态系统	280.05	9.81	散在分布于评价范围
合计		2855.47	100.00	--

表 4-50-b　生态系统类型表

序号	生态系统类型	面积(hm^2)	占评价区比例	分布区域
1	工矿交通生态系统	27.94	1.70	矿区的东南部
2	河流生态系统	1.00	0.06	矿区的南部
3	居住地生态系统	80.83	4.92	矿区的北部和南部
4	针叶林生态系统	271.44	16.51	矿区的中部
5	落叶灌丛生态系统	670.62	40.80	矿区的中部
6	稀疏草地生态系统	200.59	12.20	散在分布于矿区范围
7	耕地生态系统	232.52	14.15	矿区的北部和东南部
8	裸地生态系统	158.67	9.65	散在分布于矿区范围
合计		1643.62	100.00	--

由上表知，评价区落叶灌丛生态系统面积最大，面积 1122.18hm^2，占总面积的 39.3%；针叶林生态系统次之，面积 510.08hm^2，占总面积的 17.86%，耕地生态系统第三，面积 404.07hm^2，占总面积的 14.15%，稀疏草地生态系统第四，面积 340.06hm^2，占总面积的 11.91%，裸地生态系统第五，面积 280.05hm^2，占总面积的 9.81%，居住地生态系统、工矿交通生态系统、河流生态系统面积较小，分别为 113.02hm^2、84.01hm^2、2.0hm^2，所占比例分别为 3.96%、2.94%、0.07%。矿区落叶灌丛生态系统面积最大，面积 670.62hm^2，占总面积的 40.80%；针叶林生态系统次之，面积 271.44hm^2，占总面积的 16.51%，耕地

生态系统第三，面积 232.52hm^2，占总面积的 14.15%，稀疏草地生态系统第四，面积 200.59hm^2，占总面积的 12.20%，裸地生态系统第五，面积 158.67hm^2，占总面积的 9.65%，居住地生态系统、工矿交通生态系统、河流生态系统面积较小，分别为 80.83hm^2、27.94hm^2、1.00hm^2，所占比例分别为 4.92%、1.70%、0.06%。

3）生态系统的生物量

本次评价通过查阅国内有关植被生物量的研究成果，采用类比法对生物量指标进行估算，针叶林、灌木林平均生物量参照《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，16（5）：497-508）中有关数据，其中针叶林参照油松的平均生物量 25.36t/hm^2，灌木林参照山西省疏林、灌木林的平均生物量 13.14t/hm^2；草丛、农作物平均生物量参照《中国区域植被地上与地下生物量模拟》（生态学报，26（12）：4157-4158）中有关数据，其中草丛的平均生物量为 9.11t/hm^2，农作物的平均生物量为 15.78t/hm^2。据此，对本项目评价范围内的植被生物量进行了估算，结果见下表。

表 4-51　评价范围植被生物量估算表

植被类型	平均生物量（t/hm^2）	面积（hm^2）	生物量（t）	比例（%）
针叶林	25.36	271.28	6879.66	32.48
灌木林	13.14	670.21	8806.56	41.58
草丛	9.11	200.47	1826.28	8.62
农作物	15.78	232.38	3666.96	17.31
合计	-	1374.34	21179.46	100.00

从上表可见，本项目评价范围内植被生物量为 21179.46t，以灌木林为主，生物量为 8806.56t，占总生物量的 41.58%；其次针叶林，生物量为 6879.66t，占总生物量的 32.48%；第三为农作物，生物量为 3666.96t，占总生物量的 17.31%；第四为草丛，生物量为 1826.28t，占总生物量的 8.62% 。

4）生态系统的生产力

本次评价通过查阅国内有关植被生产力的研究成果，采用类比法，对生产力指标进行估算，针叶林、阔叶林、灌木林平均生产力参照《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，16（5）：497-508）有关数据，其中针叶林参照油松的平均生产力 3.60t/hm^2，灌木林参照山西省疏林、灌木林的平均生产力 8.78t/hm^2；草丛、农作物平均生产力参照《中国陆地植被净初级生产力遥感估算》（植物生态学报，31（3）：413-424）中有关数据，其中草丛的平均生产力为 5.03t/hm^2，农作物的平均生产力为 9.48t/hm^2。据此，对本项目评价范围内的植被生产力进行了估算，结果见下表。

表 4-52　评价范围植被生产力估算表

植被类型	平均生产力（t/hm²·a）	面积（hm²）	生产力（t/a）	比例（%）
针叶林	3.60	271.28	976.61	9.70
灌木林	8.78	670.21	5884.44	58.42
草丛	5.03	200.47	1008.36	10.01
农作物	9.48	232.38	2202.96	21.87
合计	-	1374.34	10072.38	100.00

从上表可见，本项目评价区内植被生产力合计 10072.38t/a，以灌木林为主，生产力为 5884.44t/a，占植被总生产力的 58.42%；其次为农作物，生产力为 2202.96t/a，占植被总生产力的 21.87%；第三为草丛，生产力为 1008.36t/a，占植被总生产力的 10.01%；第四为针叶林，生产力为 976.61t/a，占植被总生产力的 9.7%。

5）生态系统的结构、功能及总体变化趋势

生态系统的结构包括生态系统的组成成分和营养结构，生态系统的功能包括能量流动、物质循环、信息传递。

本项目评价区内生态系统由针叶林生态系统、落叶阔叶灌丛生态系统、稀疏草地生态系统、耕地生态系统、居住地生态系统、工矿交通生态系统、河流生态系统和裸地生态系统组成。自然生态系统稳定状况主要从恢复稳定性和阻抗稳定性两方面进行分析。生态系统的恢复稳定性主要决定于自然系统中生物组分生物量的大小，一般情况下，生物组分恢复能力的排序为：乔木>灌木>草地，通过前述分析可知，评价区内以灌木为主，其次为针叶林，评价区生态系统总生物量为 21179.46t，平均生物量为 15.47t/hm²，处于中等水平。阻抗稳定性是由该区域景观异质性决定的，从评价区各生态系统的分布格局知，评价区以森林、灌丛、草地为主，植被类型多样，因此评价区阻抗稳定性较强。

近年来，因周围矿山采矿活动以及人为的干扰，随之而来的水土流失和森林、草地生态系统退化问题也日益突显，从而影响生态系统的稳定性。

（5）评价区敏感目标调查

1）山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地

根据 2020 年 11 月 12 日柳林县林业局出具的“关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况的复函”，本矿田范围与山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地存在重叠，重叠面积 295.2128 公顷。

结合现场调查了解，山西省永久性生态公益林地内主要植被类型为油松、侧柏等乔木，虎榛子、黄刺玫等灌木以及白羊草、蒿类等草丛，无国家和山西省重点保护野生动

植物种集中分布区。本项目生态环境敏感目标分布图见图 2-4。

（6）生态问题调查

根据现场走访调查了解，评价范围内目前存在 10 个村庄，分别为车家峁村、耀头村、南坡村、吉家塔村、下峁村、青阳村、曹家建村、罗家坡村和聚财塔村，均已经留设煤柱，未发现房屋裂缝与倒塌，郭枣林村东部因煤层开采造成部分房屋裂缝，目前已经搬迁。另外已经完成搬迁的村庄中大东庄村、小东庄村已经全部拆除并清理，土地已经平整，尚未进行生态恢复，地表裸露，存在水土流失。

根据企业提供的地表沉陷监测记录，结合现状调查，原环评验收至今，井田内合计塌陷面积：101.94hm^2，主要为地表裂缝；已治理面积：95.6hm^2。未生态恢复部分采取临时裂缝填充、平整治理，目前仍有尚未部分未进行治理，存在典型的地裂缝约 8 条。

本矿井煤层开采造成小型地裂缝、地面塌陷，地表变形局部明显，但规模小，损毁土地类型主要为耕地和草地，当地居民在耕种土地过程中整平填埋。损毁的草地地表植被主要为白羊草，蒿草等草丛，裂缝、地面塌陷造成地表植被破坏，从而引起水土流失。

4.4 环境敏感目标调查

4.4.1 区域环境功能区划调查

（1）环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区”，结合本区域的具体情况，本评价区环境空气质量功能区应划为二类区，执行环境空气质量二级标准。

（2）地表水环境

根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），评价区地表水属于黄河偏关-吴堡区，黄河干流西北部，水环境功能为农业与一般景观水保护，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类。

（3）地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业用水”，本区域地下水应执行 III 类标准。

（4）声环境

本项目工业场地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准,周围村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4.4.2 区域环境敏感区调查

（1）柳林泉域

1）泉域范围

①泉域边界

根据 2017 年 3 月《吕梁市柳林泉域岩溶水资源保护条例》确定的边界范围及重点保护区范围。

东部边界：以三川河与汾河流域的地表水分水岭为界，由东北向南自方山县神堂沟-离石市黄土湾-后南沟-中阳县三角庄-獐鸣-石板上。

南部边界：以南川河的南部分水岭与郭庄泉域为界，由西向东中阳县刘家庄-凤尾-王山底。

西部边界：临县白文—堡子峪－碛口－柳林县孟门－军渡－前小成－惠家坪－中阳县暖泉－田家山。

北部边界：以岚县普明河、临县湫水河与北川河地表分水岭为界，由西向东临县兴铁炉沟-杏花沟-方山县下代坡-西沟-神堂沟。

②泉域保护区范围及保护要求

根据 2017 年《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》：

一级保护区（重点保护区）

一级保护区（重点保护区）为柳林县下白霜至康家沟三川河河谷段，属于重点保护区。该区域内，禁止下列行为:

A.新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

B.擅自挖泉、截流、引水；

C.将不同含水层的地下水混合开采；

D.新开凿用于农村生活饮用水以外的岩溶水井；

E.矿井直接排放岩溶水；

F.倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物；

G.衬砌封闭河道底板；

H.在泉水出露带进行采煤、开矿、开山采石和兴建地下工程。

二级保护区

二级保护区为下列河谷段渗漏段：

A.方山县西相王至大武北川河河谷段；

B.离石区严村至车家湾小东川河河谷段；

C.离石区上王营庄至田家会东川河河谷段；

D.中阳县陈家湾水库至县城南川河河谷段；

E.柳林县李家湾三川河河谷段。

上述区域内，禁止下列行为:

A.新建、改建、扩建耗水量大或者对水资源有污染的建设项目；

B.衬砌封闭河道底板；

C.利用河道、渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废物；

D.利用透水层储存石油、天然气、放射性物质、有害有毒化工原料、农药；

E.建设城市垃圾、粪便和易溶、有害有毒废弃物堆放场。

其他保护区

一级保护区和二级保护区以外的区域,，应当遵守下列规定:

A.控制岩溶地下水开采；

B.合理开发孔隙裂隙地下水；

C.严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目；

D.不得利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒污物、废渣和城市生活垃圾；

E.禁止不同含水层地下水混合开采；

F.在地表水工程供水范围内，实施地下水关井压采。

2）本工程与泉域的位置

本井田位于柳林泉域其他保护区范围内，与柳林泉域一级保护区最小距离约 6.4km，距离泉域灰岩岩溶裸露区最小距离约 1.24km。本项目与柳林泉域的位置关系见见图 4-19。

本项目为煤炭开采项目，为生产矿井，本次产能核定工程利用现有工业场地及开拓

系统，不新增工业场地，也不进行主体工程的建设，主要针对不能满足现有环保要求的设施和工程进行改造，不涉及工业场地的重新选址，本项目生产活动为井工采煤，不属于地下水开采项目，不进行孔隙裂隙地下水的开采，目前生活用水取用岩溶地下水，已经取得取水许可证，编号为：D141125G2021-0062；本项目不属于耗水量大的项目，经前述分析，本项目不属于对水资源有污染的建设项目；本项目生活污水经处理后全部回用不外排，初期雨水、洗车废水经处理后回用不外排，矿井水经初期后最大限度的回用，剩余满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求后达标排放入小河沟，固体废物均得到合理处置，不存在利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒污物、废渣和城市生活垃圾的行为。因此本项目的建设符合《吕梁市柳林泉域岩溶水资源保护条例》中其他保护区的保护要求。

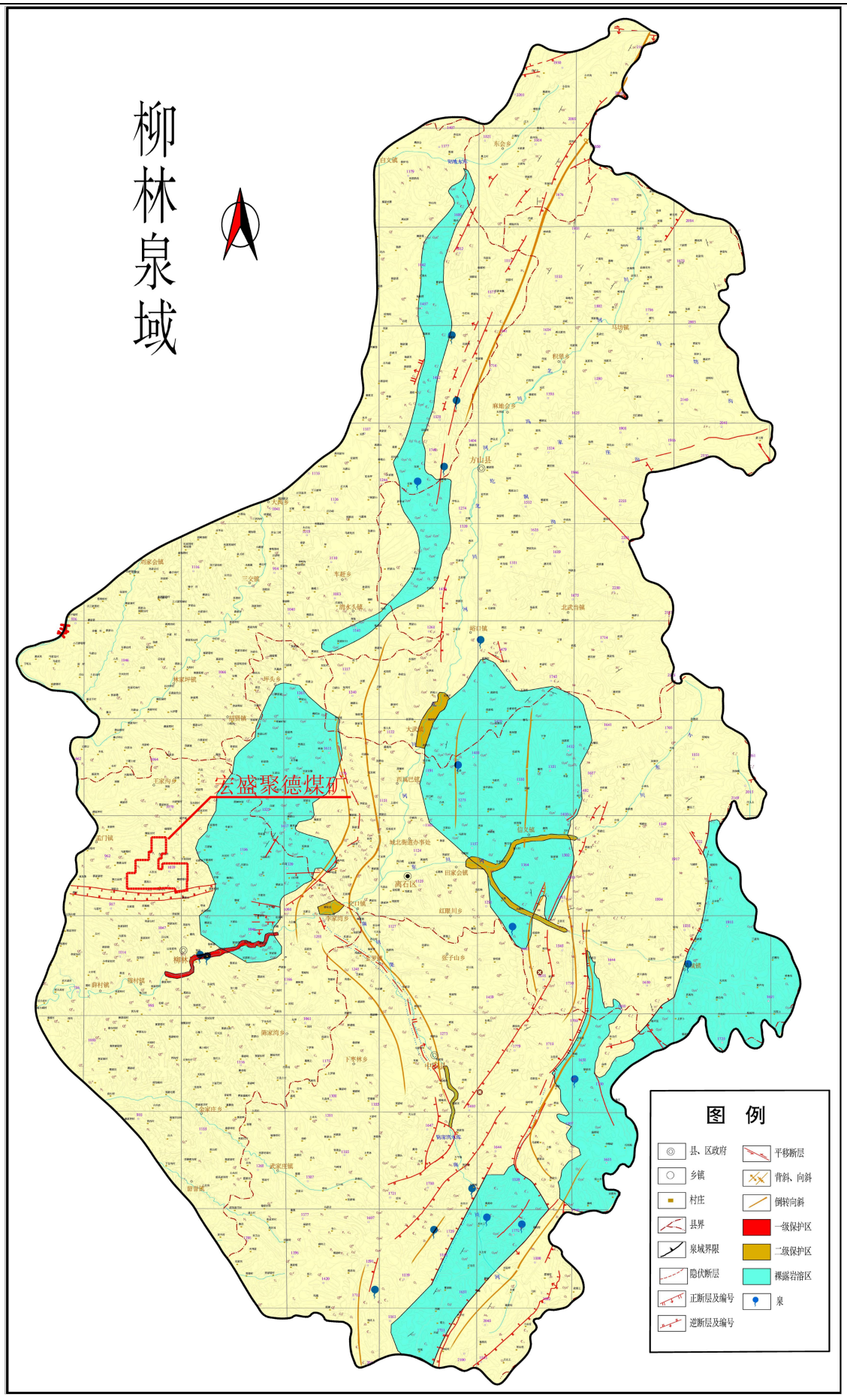


图 4-19　本项目与柳林泉域范围关系

（2）乡镇水源地

根据《吕梁市乡镇集中式饮用水水源地调查与评估汇总技术报告》，距离本矿最近的水源地为成家庄集中供水水源地。

成家庄水源地位于东西向分布的闫沟中上游，村的东侧沟中出露石炭系地层。水井在街道旁的商店院内小屋内。坐标为东经 110°54.164'，北纬 37°33.349'，闫沟分布地层自东向西，由老至新，从奥陶系碳酸盐岩至黄河边二迭系砂页岩，村附近为石炭二迭系地层。含水层为石炭系石灰岩和砂岩。水井处在柳林岩溶泉域西部，区域岩溶水位约 800m。自东向西径流。井内水位埋深 125m，含水层为裂隙岩溶潜水型。井深 187 米，涌水量 360 m^3/d。

成家庄集中供水水源地主要服务对象为成家庄镇及驻镇单位，服务人口 4000 人。

依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018），成家庄饮用水水源地一级保护区边界范围为，以供水井为中心，半径为 50m 的圆形区域为边界，保护区周长为 314m，面积为 0.008km^2。

成家庄集中供水水源地不在本矿井田范围内，具体图 4-20。本矿工业场地距离成家庄集中供水水源地保护区边界的最近距离为 6.4km，西风井场地距离成家庄集中供水水源地保护区边界的最近距离为 7.7km。井田边界距离成家庄集中供水水源地保护区边界的最近距离为 2.6km，本项目与成家庄集中供水水源地一级保护区的相对位置关系图见图 4-21。

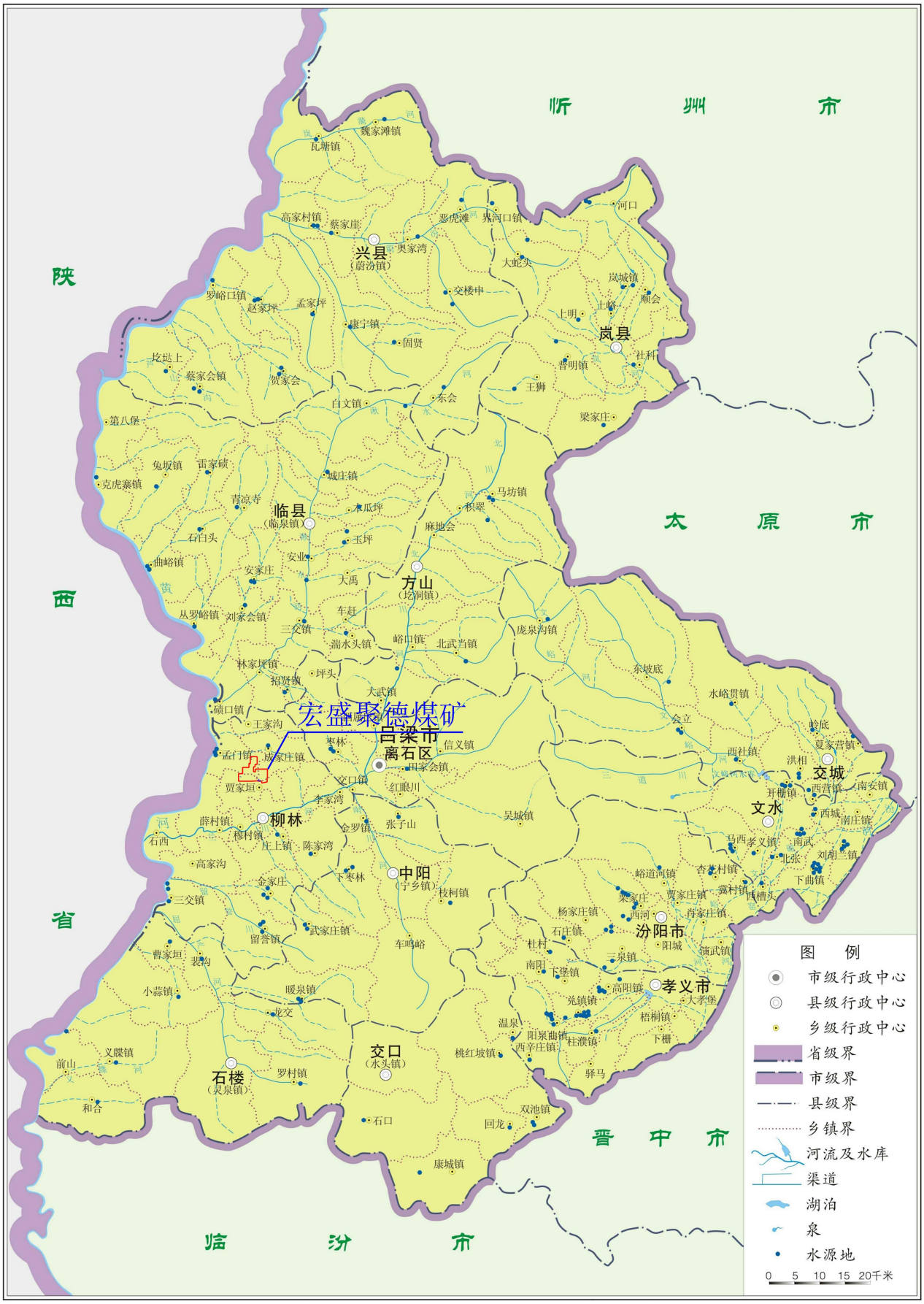


图 4-20　本项目与吕梁市乡镇集中供水水源地分布的相对位置关系图

图 4-21　本项目与成家庄集中供水水源一级保护区的相对位置关系图

（4）文物保护单位

根据柳林县文物局柳文物函〔2021〕37 号文“关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况征询意见的复函”：宏盛聚德煤矿矿区范围与不可移动文物保护范围重叠。存在县级不可移动文物 3 处，未定级不可移动文物 8 处。柳林县文物局给了不可移动文物的拐点坐标，具体如下：

表 4-53　文物保护单位拐点坐标

序号	文物名称		拐点坐标	
			X	Y
1	县级文物保护单位	聚财塔观音庙	4152815.01	489485.80
			4152813.38	489458.68
			4152802.06	489457.64
			4152793.21	489489.30
2		黑龙庙	4154311.38	491144.01
			4154317.94	491144.90
			4154316.35	491124.57
			4154312.75	491119.99
3		石洞门二郎庙	4157045.37	485445.86
			4157062.35	485464.89
			4157017.54	485468.64
			4157024.50	485481.32
4	未定级不可移动文物保护单位	聚财塔三官庙	4153084.94	489657.21
			4153061.30	489631.70
			4153066.35	489625.37
			4153091.93	489646.76
5		聚财塔龙天苗	4153158.94	489592.33
			4153164.66	489601.17
			4153170.29	489597.94
			4153160.04	489584.67
6		聚财塔龙王庙	4152695.93	489087.62
			4152727.42	489093.56
			4152691.90	489114.88
			4152719.27	489115.65
7		后南坡大庙	4157018.21	487316.95
			4157021.13	487304.94
			4157004.93	487313.10
			4157014.17	487300.15
8		后南坡石佛庙	4156659.01	487267.65
			4156645.97	487255.85
			4156650.73	487251.00

			4156667.29	487258.97
9		罗家坡老爷庙	5153170.74	488458.85
			4153157.67	488464.91
			4153148.50	488434.54
			4153142.09	488443.52
10		寨则上观音庙、寨则上老爷庙	4152670.27	486390.09
			4152665.74	486379.62
			4152652.81	486400.37
			4152638.09	486386.50

第五章　环境影响预测与评价

5.1 项目建设施工期环境影响分析

本项目主要是利用现有地面建筑和现有井筒开采煤层，建设期主要建设内容为对不能满足现有环保要求的设施和工程进行改造，施工范围在现有工业场地范围内，施工量较小。随着施工结束，施工临时占地造成的生态环境影响也将得以恢复。建设期其他污染也会随着施工结束而消失。就此进行如下简单分析。

5.1.1 建设期声环境影响分析

建设期噪声主要是施工现场的各类施工机械产生的噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员活动噪声，声源源强约 85-100dB（A）。

由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值。根据环评资料汇总估算，对主要施工机械产生的噪声强度和距声源不同距离处的等效声级衰减值估算结果见表 5-1。

表 5-1　主要噪声强度及其不同距离处的噪声值　　单位：dB（A）

主要噪声源	声级	距声源距离（m）							
		20	40	60	80	100	200	400	500
挖掘机等	90-100	66-76	60-70	56-66	54-64	52-62	46-56	40-50	35-45
安装无长时间操作的主要噪声源	85-90	51-61	45-55	41-51	39-49	37-47	31-41	25-35	22-29

由表 5-1 可见，在 40m 处均未超过昼间 70dB（A）的标准要求，在 400m 处均未超过夜间 55dB（A）的标准要求。

本项目施工活动主要在工业场地范围内（西部生产区），声源距离最近的罗家坡村 420m，不会对周围村庄居民产生影响，但为了不造成声环境影响，评价要求施工机械选用低声级设备，避开夜间（22:00-06:00）、昼间午休时间施工。采取该措施后，场地施工噪声不会对周围环境产生噪声影响。

5.1.2 建设期环境空气影响分析

本次工程施工活动主要为对不能满足现有环保要求的设施和工程进行改造。施工活动大气污染源主要为施工扬尘和施工废气。施工扬尘的主要来源有：运输道路扬尘、细颗粒材料露天堆放扬尘。施工废气的主要来源有：各种燃油机械、汽车等。本项目不设临时施工营地，利用现有生活区。主要污染物为粉尘。

评价要求：（1）对于场地内易起尘的物料应加盖苫布，减少施工扬尘对环境的影

响。施工场地和运输道路定时洒水抑尘，减少物料露天堆放，运输易起尘物质的车辆遮盖篷布，散落的物料及时清理。（2）主要施工点周围应采取临时硬化措施。（3）土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，并进行压实，以防止水土流失。（4）开展建筑工地标准化建设工作，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。（5）制定合理的施工计划，采取集中力量逐项施工的方法，缩短施工周期，减少施工现场的作业面，减轻施工扬尘对环境的影响。

采取以上措施后，本工程建设期环境空气影响较小。

5.1.3 建设施工期废水污染影响分析

施工过程废水影响主要包括：配料、冲洗及施工人员少量的生活污水。

施工中设备冲洗水排入集水池进行重复利用，或回用于施工场地洒水降尘；生活污水相对较少，进入现有生活污水处理站处理后回用于绿化、洒水，不外排。

采取以上措施后，施工期产生的各类废水不会对周围地表水环境产生明显影响。

5.1.4 建设施工期固废污染影响分析

（1）建设期固体废物污染影响环节

施工过程中产生的固体废物主要包括：拦矸坝、截排水设施开挖产生的弃土和生活垃圾。

（2）建设期固体废物影响分析

根据工程分析，施工期生活垃圾产生量为 5kg/d，施工垃圾产生量较少，本次评价要求生活垃圾利用现有生活区的垃圾收集箱收集，并及时清运至当地环卫部门指定地点统一进行处置。建筑垃圾产生量较小，估算约 12m^3，评价要求不得随意堆放，送当地指定的建筑垃圾填埋场处置。因此施工期各类固废均能得到合理处置，对周围环境环境影响较小。

5.1.5 建设施工期生态环境影响分析

本次施工活动位于现有工业场地内，施工活动破坏地表，主要表现为短期水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响。但随着施工期结束，植被逐渐恢复，水土流失逐渐恢复到稳定值。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

（1）评价区气象特征分析

柳林县属暖温带大陆性季风气候，四季分明，差异悬殊，春旱多风，夏热多雨，秋高气爽，冬冷少雪。据柳林县气象局 2002-2021 年气象统计资料，历年平均气温 10.8℃，最高温度 40.6℃，最低温度-14℃，年平均降水量 453.1mm，年平均蒸发量 1993.0mm，年平均无霜期 199d，最大冻土深度 100cm，最大积雪深度 13cm。年平均日照时数 2503.8h。年平均风速 2.8m/s，最大风速 19m/s。

柳林县多年风向频率玫瑰图见图 5-1。

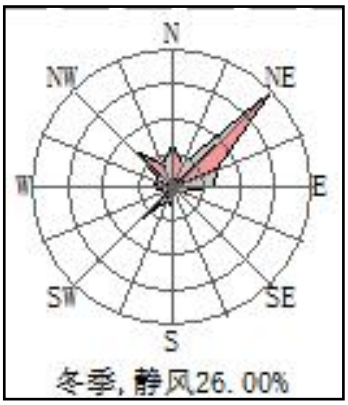


图 5-1　柳林县多年风向、风速玫瑰图

柳林县 1994-2013 年 20 年累年各月各要素统计表见表 5-2。

（2）污染源源强

通过分析本工程运营期各排污环节，列出了本工程各污染源污染物排放参数，原参数见表 5-3、表 5-4。

表 5-2　评价区近 20 年气象统计资料一览表

项　　目 \月、年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
平均本站气压（hpa）	978.2	975.7	972	967	963.7	959.2	957.5	960.9	967.8	973.5	977.2	979.0	969.3
平 均　气 温(℃)	-0.4	2.6	7.9	15.2	20.4	24.7	26.3	25.2	20.1	14.2	7.2	1.2	10.8
极端最高气温(℃)	16.3	24.0	28.5	36.8	39.7	39.9	40.6	38.8	38.4	33.2	25.8	16.9	40.6
极端最低气温(℃)	-12.8	-11.2	-7.0	-0.8	5.3	12.0	16.3	13.0	5.2	-1.8	-9.5	-14	-12
平均相对湿度(%)	52	52	56	55	57	60	72	74	72	67	62	54	61
降　水　量(mm)	5.5	7.0	21.7	37.7	50.2	66.6	114.9	95.6	82.0	49.3	19.2	5.2	453.1
蒸　发　量(mm)	66.7	91.4	149.8	216.3	262.8	280.2	244.2	222.2	157.9	128.3	89.7	68.2	1993.0
平 均　风 速(m/s)	2.6	3.2	3.3	3.1	2.8	2.7	2.8	2.9	2.3	2.4	2.6	2.6	2.8
定时最大风速(m/s)	15.3	15.7	16.0	18.0	19	14	15.7	14.7	13.3	14.3	15.7	15.7	15.6
大 风　日 数(天)	12	17	32	38	20	14	10	10	6	10	12	12	194
沙尘暴日数(天)	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5

表 5-3　本项目有组织废气排放参数一览表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m(UTM)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气出口流速（m/s）	废气温度/℃	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（g/s）		
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}
1	6t 的燃气蒸汽锅炉排气筒 DA001	489278.36	4151060.24	867.8	10	0.55	5.22	80	2400	正常	0.0019	0.037	0.000625
2	原煤输送转载点布袋除尘器排气筒 DA002	489020.15	4151020.24	863.1	20	0.6	6.88	20	5280	正常	-	-	0.019

表 5-4　本项目面源参数调查清单

面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	源强
	X 坐标	Y 坐标							粉尘
Name	X_s	Y_s	H_0	L_1	L_W	Arc	H	H_r	Q_{TSP}
	m	m	m	M0.8	m	°	m	h	g/s
储煤场	--	--	861	135	66.27	0	16	7920	0.074

（3）环境影响预测

1）大气预测模式的选取

本项目环境空气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，不进行进一步预测，只根据估算模式计算结果进行影响分析。

估算模式（AERSCREEN）是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染物的最大地面浓度，建筑物下洗和熏烟等特殊条件的最大地面浓度。

Pi=Ci/Coi×100%

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

C0i 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度取值的三倍值。

2）模式中相关参数的选取

模式中相关参数按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐值选取。参数见表 5-5。

表 5-5 估算模型参数表

参数		取值	选取依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目选址周边 2.5km 范围内一半以上面积为农村地区
	人口数（城市选项时）	--	--
最高环境温度		40.6℃	--
最低环境温度		-14℃	-
土地利用类型		草地	本项目周边 2.5km 范围内占地面积最大的土地利用类型为草地
区域湿度条件		平均	根据中国干湿地区分布图，项目所在区域为中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是☑ 否□	--
	地形数据分辨率/m	90	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□ 否☑	--
	岸线距离/km	--	--
	岸线方向/°	--	--

3）预测内容

根据项目工程分析，本次预测选取项目 6t 燃气蒸汽锅炉排气筒 DA001 和转载点布

袋除尘器排气筒 DA002 点源和储煤场面源进行预测。说明工程排放的各污染物对环境空气影响程度。

4）估算结果分析

本次评价采用 AERSCREEN 对各污染源排放的污染物在全气象组合情况下地面影响质量浓度和范围进行估算，估算结果见表 5-6 至表 5-8，估算结果图见图 5-2、图 5-3、图 5-4、图 5-5。

表 5-6　6t 燃气蒸汽锅炉排气筒 DA001 烟气估算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	SO_2		NO_2		PM_{10}	
	Ci(μg/m³)	Pi(%)	Ci(μg/m³)	Pi(%)	Ci(μg/m³)	Pi(%)
10	0.04979	9.95800E-003	0.969595	4.84798E-001	0.0163783	3.63962E-003
25	0.16463	3.29260E-002	3.20595	1.60298E+000	0.0541546	1.20344E-002
50	0.20471	4.09420E-002	3.98646	1.99323E+000	0.0673388	1.49642E-002
65	0.2081	4.16200E-002	4.05247	2.02624E+000	0.0684539	1.52120E-002
75	0.20336	4.06720E-002	3.96017	1.98009E+000	0.0668947	1.48655E-002
100	0.18065	3.61300E-002	3.51792	1.75896E+000	0.0594243	1.32054E-002
125	0.15497	3.09940E-002	3.01784	1.50892E+000	0.050977	1.13282E-002
150	0.1373	2.74600E-002	2.67374	1.33687E+000	0.0451645	1.00366E-002
175	0.11903	2.38060E-002	2.31795	1.15898E+000	0.0391546	8.70102E-003
200	0.10338	2.06760E-002	2.01319	1.00660E+000	0.0340066	7.55702E-003
225	0.090378	1.80756E-002	1.75999	8.79995E-001	0.0297296	6.60658E-003
250	0.07926	1.58520E-002	1.54348	7.71740E-001	0.0260724	5.79387E-003
275	0.072585	1.45170E-002	1.4135	7.06750E-001	0.0238766	5.30591E-003
300	0.06932	1.38640E-002	1.34992	6.74960E-001	0.0228026	5.06724E-003
325	0.066386	1.32772E-002	1.29278	6.46390E-001	0.0218375	4.85278E-003
350	0.063724	1.27448E-002	1.24094	6.20470E-001	0.0209618	4.65818E-003
375	0.061268	1.22536E-002	1.19311	5.96555E-001	0.0201539	4.47864E-003
400	0.058997	1.17994E-002	1.14889	5.74445E-001	0.0194069	4.31264E-003
425	0.057242	1.14484E-002	1.11471	5.57355E-001	0.0188296	4.18436E-003
450	0.055691	1.11382E-002	1.08451	5.42255E-001	0.0183194	4.07098E-003
475	0.054315	1.08630E-002	1.05771	5.28855E-001	0.0178668	3.97040E-003
500	0.053083	1.06166E-002	1.03372	5.16860E-001	0.0174615	3.88033E-003
525	0.051966	1.03932E-002	1.01197	5.05985E-001	0.0170941	3.79869E-003
550	0.050942	1.01884E-002	0.992028	4.96014E-001	0.0167572	3.72382E-003
575	0.049993	9.99860E-003	0.973548	4.86774E-001	0.0164451	3.65447E-003
600	0.049103	9.82060E-003	0.956216	4.78108E-001	0.0161523	3.58940E-003
625	0.048262	9.65240E-003	0.939839	4.69920E-001	0.0158757	3.52793E-003
650	0.047509	9.50180E-003	0.925175	4.62588E-001	0.015628	3.47289E-003
675	0.04683	9.36600E-003	0.911953	4.55977E-001	0.0154046	3.42324E-003
700	0.046169	9.23380E-003	0.899081	4.49541E-001	0.0151872	3.37493E-003
725	0.045525	9.10500E-003	0.886539	4.43270E-001	0.0149753	3.32784E-003
750	0.044898	8.97960E-003	0.874329	4.37165E-001	0.0147691	3.28202E-003
775	0.044288	8.85760E-003	0.862451	4.31226E-001	0.0145684	3.23742E-003
800	0.043696	8.73920E-003	0.850922	4.25461E-001	0.0143737	3.19416E-003
825	0.04312	8.62400E-003	0.839705	4.19853E-001	0.0141842	3.15204E-003
850	0.042561	8.51220E-003	0.828819	4.14410E-001	0.0140003	3.11118E-003
875	0.042019	8.40380E-003	0.818265	4.09133E-001	0.013822	3.07156E-003

900	0.041492	8.29840E-003	0.808002	4.04001E-001	0.0136487	3.03304E-003
925	0.04098	8.19600E-003	0.798032	3.99016E-001	0.0134803	2.99562E-003
950	0.040483	8.09660E-003	0.788353	3.94177E-001	0.0133168	2.95929E-003
975	0.040001	8.00020E-003	0.778967	3.89484E-001	0.0131582	2.92404E-003
1000	0.039532	7.90640E-003	0.769834	3.84917E-001	0.0130039	2.88976E-003
1100	0.037782	7.55640E-003	0.735755	3.67878E-001	0.0124283	2.76184E-003
1200	0.036211	7.24220E-003	0.705162	3.52581E-001	0.0119115	2.64700E-003
1300	0.034789	6.95780E-003	0.67747	3.38735E-001	0.0114438	2.54307E-003
1400	0.033495	6.69900E-003	0.652271	3.26136E-001	0.0110181	2.44847E-003
1500	0.032309	6.46180E-003	0.629175	3.14588E-001	0.010628	2.36178E-003
1600	0.031215	6.24300E-003	0.607871	3.03936E-001	0.0102681	2.28180E-003
1700	0.030203	6.04060E-003	0.588164	2.94082E-001	0.0099352	2.20782E-003
1800	0.029623	5.92460E-003	0.576869	2.88435E-001	0.00974441	2.16542E-003
1900	0.029015	5.80300E-003	0.565029	2.82515E-001	0.00954441	2.12098E-003
2000	0.028391	5.67820E-003	0.552877	2.76439E-001	0.00933914	2.07536E-003
3000	0.024887	4.97740E-003	0.484642	2.42321E-001	0.00818651	1.81922E-003
4000	0.022084	4.41680E-003	0.430057	2.15029E-001	0.00726447	1.61433E-003
5000	0.019338	3.86760E-003	0.376582	1.88291E-001	0.00636118	1.41360E-003
6000	0.017036	3.40720E-003	0.331754	1.65877E-001	0.00560395	1.24532E-003
7000	0.015161	3.03220E-003	0.295241	1.47621E-001	0.00498717	1.10826E-003
8000	0.013629	2.72580E-003	0.265407	1.32704E-001	0.00448322	9.96271E-004
9000	0.012363	2.47260E-003	0.240753	1.20377E-001	0.00406678	9.03729E-004
10000	0.011302	2.26040E-003	0.220092	1.10046E-001	0.00371776	8.26169E-004
20000	0.0061066	1.22132E-003	0.118918	5.94590E-002	0.00200875	4.46389E-004
25000	0.0050723	1.01446E-003	0.0987764	4.93882E-002	0.00166852	3.70782E-004
下风向最大浓度	0.2081		4.05247		0.0684539	
下风向最大浓度出现距离	65m		65m		65m	

表 5-7　原煤输送转载点布袋除尘器排气筒 DA002 PM_{10} 估算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	PM_{10}	
	Ci(μg/m³)	Pi(%)
10	0.027882	6.19600E-003
25	1.4053	3.12289E-001
50	1.0444	2.32089E-001
75	1.8708	4.15733E-001
100	2.3272	5.17156E-001
106	2.34	5.20000E-001
125	2.2663	5.03622E-001
150	2.0702	4.60044E-001
175	1.8691	4.15356E-001
200	1.6928	3.76178E-001
225	1.5704	3.48978E-001
250	1.4893	3.30956E-001
275	1.4036	3.11911E-001
300	1.3189	2.93089E-001
325	1.2401	2.75578E-001
350	1.1684	2.59644E-001
375	1.1042	2.45378E-001
400	1.0471	2.32689E-001
425	0.99625	2.21389E-001

450	0.95103	2.11340E-001
475	0.91062	2.02360E-001
500	0.87432	1.94293E-001
525	0.8415	1.87000E-001
550	0.81165	1.80367E-001
575	0.78434	1.74298E-001
600	0.7592	1.68711E-001
625	0.73596	1.63547E-001
650	0.71438	1.58751E-001
675	0.69427	1.54282E-001
700	0.67546	1.50102E-001
725	0.65783	1.46184E-001
750	0.64126	1.42502E-001
775	0.62565	1.39033E-001
800	0.61092	1.35760E-001
825	0.59699	1.32664E-001
850	0.58379	1.29731E-001
875	0.57126	1.26947E-001
900	0.55936	1.24302E-001
925	0.54803	1.21784E-001
950	0.53723	1.19384E-001
975	0.52692	1.17093E-001
1000	0.51707	1.14904E-001
1100	0.48167	1.07038E-001
1200	0.45153	1.00340E-001
1300	0.42551	9.45578E-002
1400	0.41686	9.26356E-002
1500	0.41155	9.14556E-002
1600	0.40453	8.98956E-002
1700	0.39633	8.80733E-002
1800	0.38739	8.60867E-002
1900	0.37802	8.40044E-002
2000	0.36843	8.18733E-002
3000	0.28138	6.25289E-002
4000	0.22208	4.93511E-002
5000	0.19015	4.22556E-002
6000	0.16475	3.66111E-002
7000	0.14472	3.21600E-002
8000	0.12873	2.86067E-002
9000	0.11574	2.57200E-002
10000	0.10499	2.33311E-002
20000	0.060541	1.34536E-002
25000	0.050071	1.11269E-002
下风向最大浓度	2.34	
下风向最大浓度出现距离	106	

表 5-8　储煤场无组织面源 TSP 估算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	TSP	
	Ci(μg/m^3)	Pi(%)
10	28.763	3.19589E+000
25	34.92	3.88000E+000
50	43.509	4.83433E+000

75	48.784	5.42044E+000
100	62.834	6.98156E+000
125	79.152	8.79467E+000
140	81.625	9.06944E+000
150	80.754	8.97267E+000
175	75.11	8.34556E+000
200	69.17	7.68556E+000
225	64.218	7.13533E+000
250	60.065	6.67389E+000
275	56.486	6.27622E+000
300	53.353	5.92811E+000
325	50.662	5.62911E+000
350	48.208	5.35644E+000
375	46.029	5.11433E+000
400	44.094	4.89933E+000
425	42.336	4.70400E+000
450	41.876	4.65289E+000
475	40.293	4.47700E+000
500	38.847	4.31633E+000
525	37.522	4.16911E+000
550	36.301	4.03344E+000
575	35.172	3.90800E+000
600	34.125	3.79167E+000
625	33.15	3.68333E+000
649.99	32.241	3.58233E+000
675	31.389	3.48767E+000
699.99	30.591	3.39900E+000
725	29.839	3.31544E+000
749.99	29.132	3.23689E+000
775	28.463	3.16256E+000
800	27.831	3.09233E+000
825	27.231	3.02567E+000
850	26.662	2.96244E+000
875	26.122	2.90244E+000
900	25.607	2.84522E+000
924.99	25.116	2.79067E+000
950	24.647	2.73856E+000
975	24.199	2.68878E+000
1000	23.77	2.64111E+000
1100	22.224	2.46933E+000
1200	20.901	2.32233E+000
1300	19.754	2.19489E+000
1400	18.749	2.08322E+000
1500	17.86	1.98444E+000
1600	17.067	1.89633E+000
1700	16.354	1.81711E+000
1800	15.709	1.74544E+000
1900	15.123	1.68033E+000
2000	14.587	1.62078E+000
3000	10.972	1.21911E+000
4000	8.9658	9.96200E-001
5000	7.6669	8.51878E-001
6000	6.7469	7.49656E-001

7000	6.0559	6.72878E-001
8000	5.6468	6.27422E-001
9000	5.3221	5.91344E-001
10000	5.0084	5.56489E-001
20000	3.0684	3.40933E-001
25000	2.5868	2.87422E-001
下风向最大浓度	81.625	
下风向最大浓度出现距离	140	

经计算，6t 燃气蒸汽锅炉排气筒 DA001 的 SO_2 最大地面浓度为 0.2081mg/m^3，占标率为 0.042%，NOx 最大地面浓度为 4.05247mg/m^3，占标率为 2.03%，PM_{10} 最大地面浓度为 0.0684539mg/m^3，占标率为 0.015%；原煤输送转载点布袋除尘器排气筒 DA002 的 PM_{10} 最大地面浓度为 2.34mg/m^3，占标率为 0.52%；储煤场无组织面源 TSP 最大地面浓度为 81.625mg/m^3，占标率为 9.07%，各污染物下风向最大浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值的要求，最大占标率均比较小，对周边大气环境影响较小。

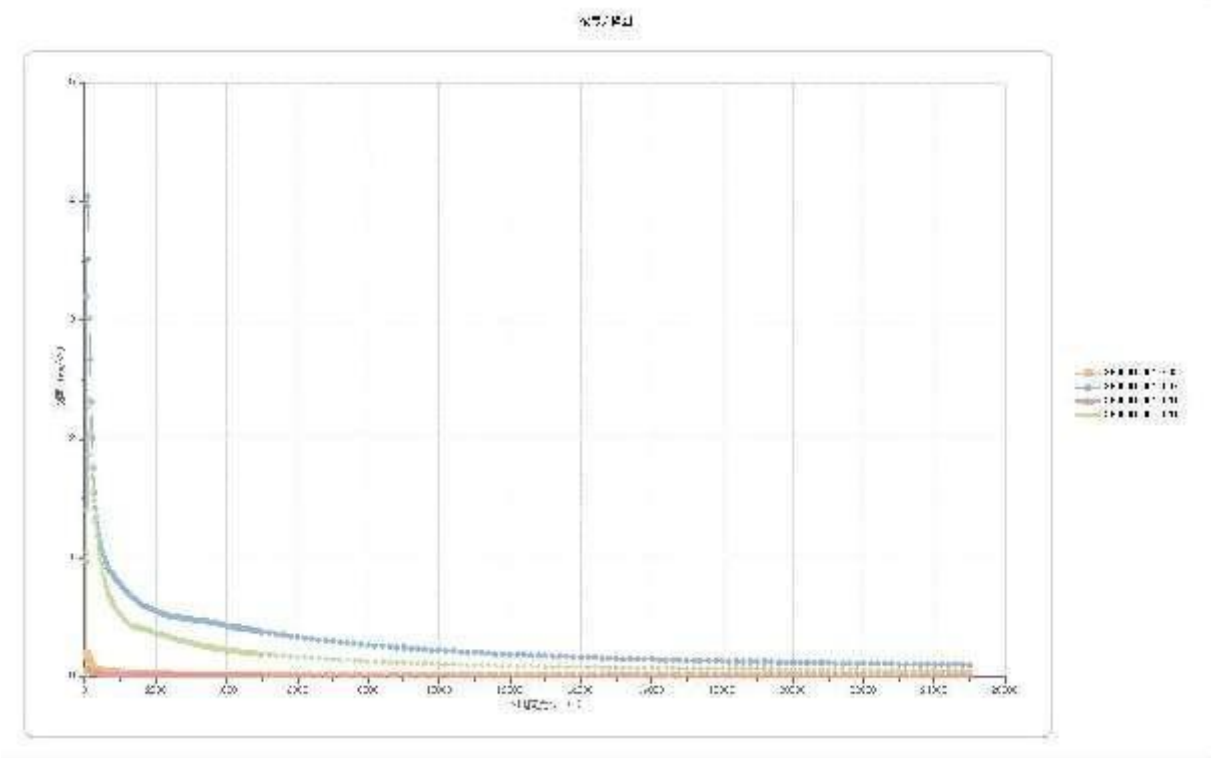


图 5-2　点源浓度趋势图

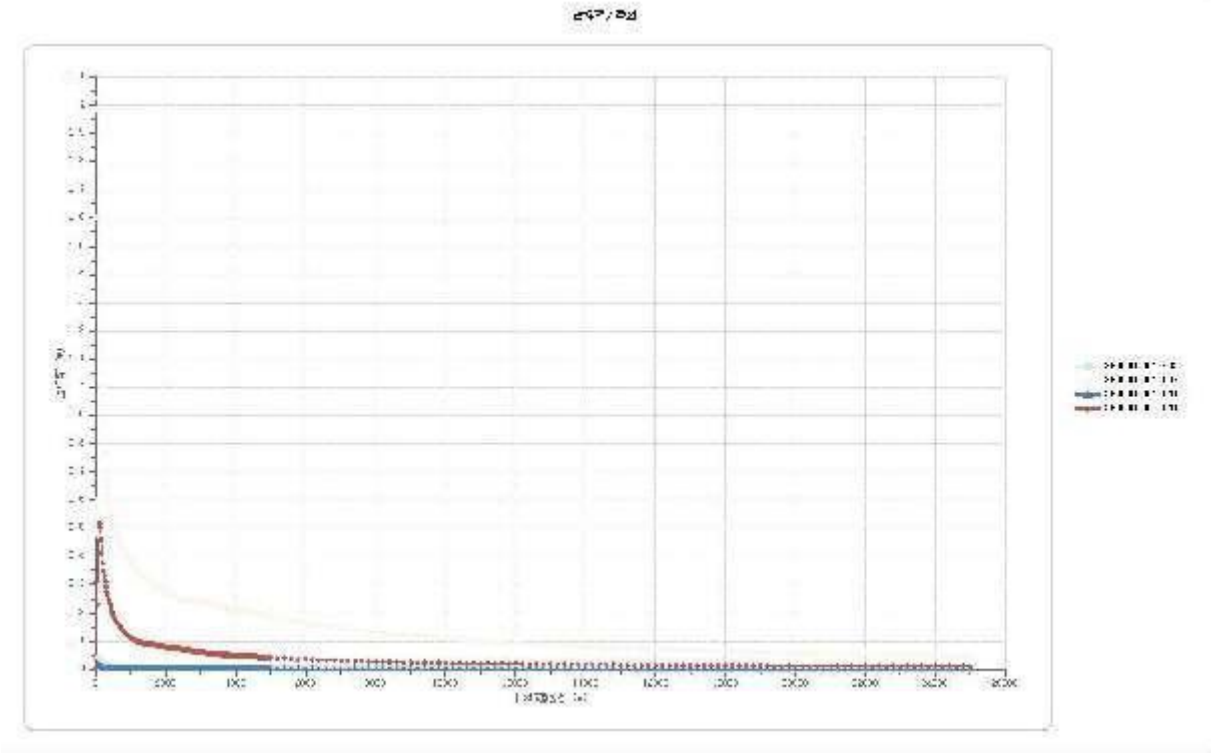


图 5-3　点源占标率趋势图

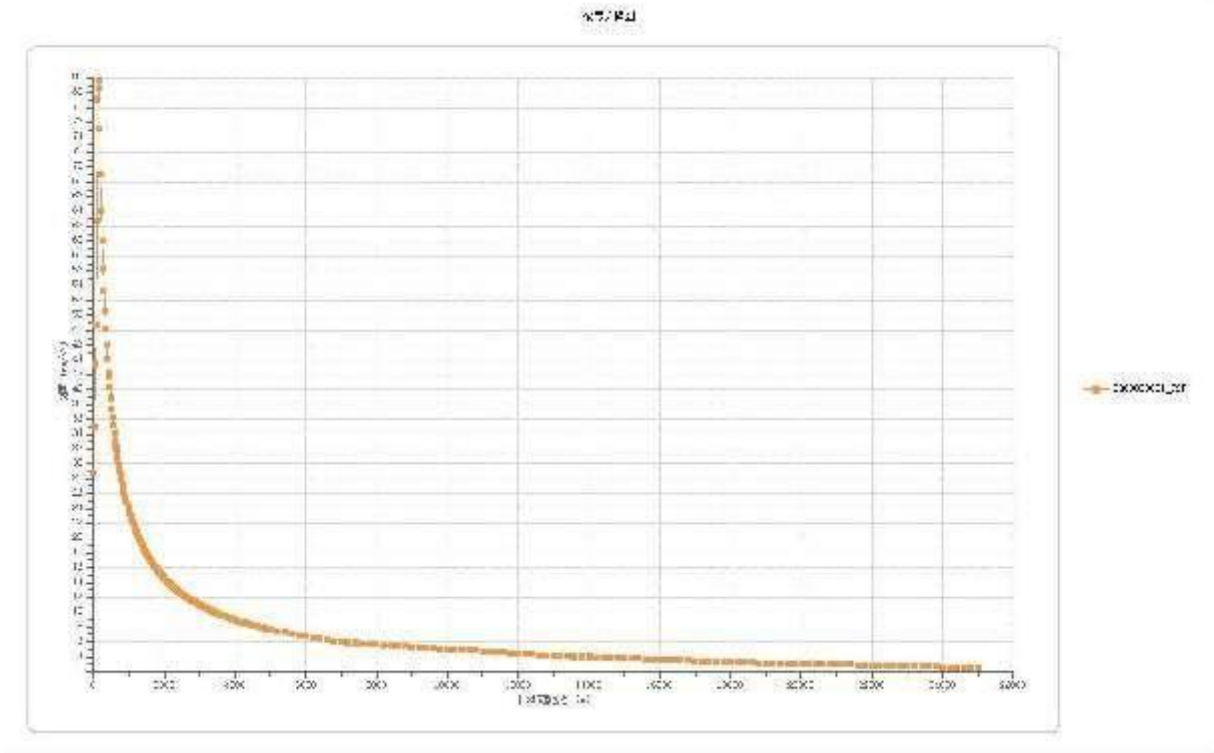


图 5-4　面源浓度趋势图

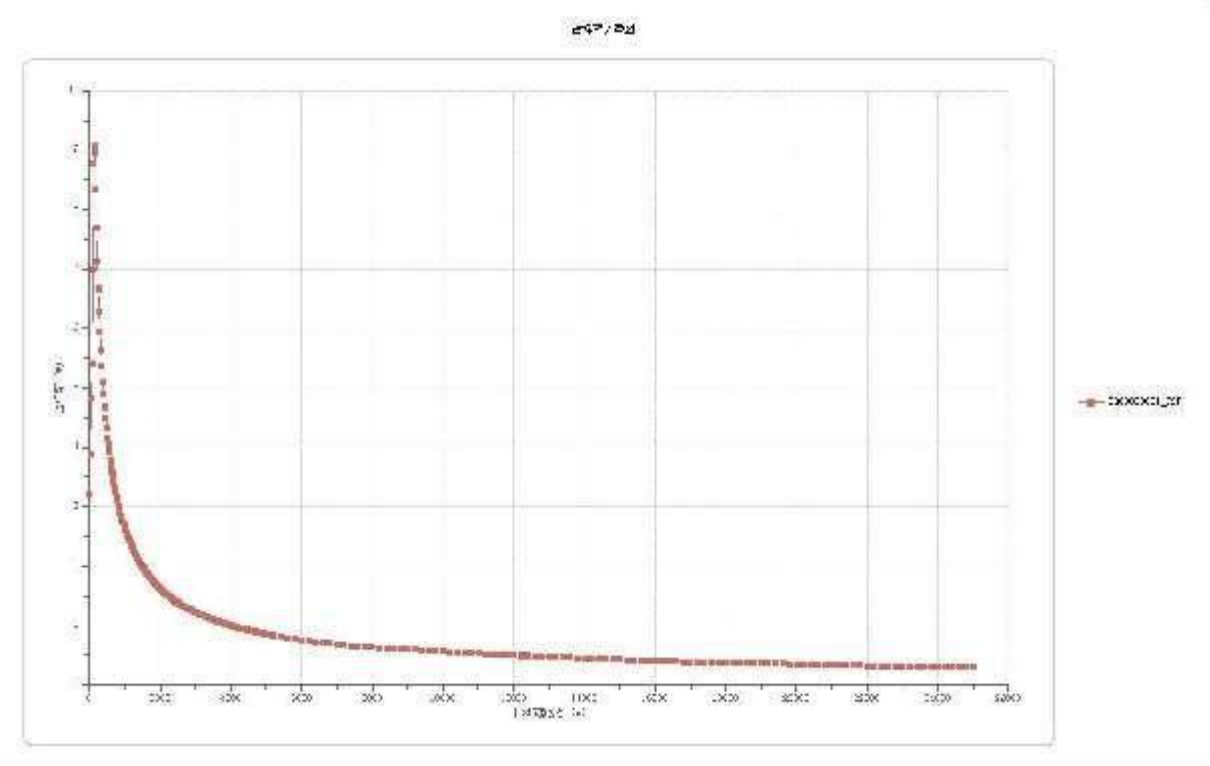


图 5-5　面源占标率趋势图

（4）环境空气影响小结

1）不达标区环境可接受性

本项目位于吕梁市柳林县，属于不达标区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目为二级评价，不进行进一步预测与评价工作，本次评价对污染物排放量进行了核算，并以估算模型的计算结果进行了分析，结果表明项目各大气污染源对周边环境空气质量的影响较小。

因此，评价认为本项目运营期大气环境环境影响可接受。

2）大气环境防护距离

本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响二级评价不计算大气环境防护距离，因此，本次评价未计算大气环境防护距离。

3）大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查表见表 5-9。

表 5-9　本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长5～50km☑	边长=5 km□

评价因子	SO_2 +NOx排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□			＜500 t/a□	
	评价因子	基本污染物(PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、O_3、CO) 其他污染物(TSP)			包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录D □	其他标准☑		
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□			
	基准年	（2021）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑			
	现状评价	达标区□	不达标区☑				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他☑
	预测范围	边长≥50km□	边长5～50km □	边长= 5 km □			
	预测因子	预测因子(SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP)	包括二次$PM_{2.5}$ □ 不包括二次$PM_{2.5}$ □				
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100%□	本项目最大占标率＞100% □				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10%□	本项目最大标率＞10% □			
		二类区	本项目最大占标率≤30%☑	本项目最大标率＞30% □			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h	非正常占标率≤100% □	非正常占标率＞100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标□	叠加不达标□				
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □	k ＞-20% □				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□			
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测☑			
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□					
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m					
	污染源年排放量	SO_2：（0.016）t/a	NOx:：（ 0.32）t/a	颗粒物：（0.3754）t/a	VOCs:（）t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项							

综上所述，从大气环境影响的角度来说，本项目在建设单位积极采取环评要求大气污染物治理措施后，项目运行期产生的各项污染物对区域大气环境质量影响较小，大气环境影响在可接受范围内。

因项目位于不达标区，2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，消减量为：颗粒物：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，NOx：30.629 t/a，可以满足本次工程新增污染物

排放所需的倍量削减要求。因此，满足环办[2014]30 号“关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知”要求。

总之，在做好本项目的三同时及污染物排放管理的基础上，做好区域污染整治的条件下，评价认为从环境空气角度出发，本项目的建设是可行的。

5.2.2 运营期地表水环境影响预测与评价

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，本矿运营期废污水主要为：矿井涌水、生活污水、初期雨水和洗车废水。

1）矿井涌水

根据 2022 年 12 月 20 日山东省第一地质矿产勘察院出具的《聚德煤业 210 万吨矿井涌水量情况说明》，产能达 210 万吨/年，据大井法预测 4#、5#煤层正常涌水量为 14m^3/h，最大涌水量为 19.6m^3/h，8#、9#煤层正常涌水量为 81.2m^3/h，最大涌水量为 99.4m^3/h，合计正常涌水量为 95.2m^3/h，最大涌水量为 119m^3/h。主要污染物为 pH、 BOD_5、COD、氨氮、总磷、石油类等。

目前本矿工业场地建成矿井水处理站一座，已经完成提标改造，处理工艺为“调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒”，同时安装了在线监测系统，总处理规模为 3600m^3/d（150m^3/h），可以满足最大涌水量的处理能力要求。本次延用现有的矿井水处理设施具有保证性。矿井水处理后满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准，回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，根据水平衡可知，本次评价在最大限度的优化回用水途径后仍有 100m^3/d 左右的废水需要外排。根据 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿工业场地矿井水处理站出口的监测结果可知：pH7.5、COD_{Cr} 浓度为 17mg/L、氨氮浓度为 0.479mg/L、总磷浓度为 0.06mg/L、BOD_5 浓度为 3.7mg/L，石油类 0.01mg/L，全盐量 752mg/L，可满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准，COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，含盐量满足环环评〔2020〕63 号的要求，可达标外排。因此在正常情况

下，可保证矿井涌水的达标排放。同时评价要求项目生产期间应尽可能采取保障措施，防止事故情况发生。事故情况下，将矿井水暂存于调节池，矿井水处理站调节池的容积为 1000m^3，本次工程矿井正常涌水量为 95.2m^3/h，最大涌水量为 119m^3/h，本矿矿井水处理站调节池可以满足正常情况下矿井涌水停留约 10.5h，非正常情况下矿井涌水停留约 8.4h，待设备修复后进行处理。

由此可知，本次工程延用现有矿井水处理措施，可有效控制和减缓对周围地表水环境的影响。

2）生活污水

根据工程分析，本项目工业场地生活污水产生量为 396.96m^3/d，西风井场地生活污水产生量为 0.096m^3/d，合计 397.056m^3/d，主要污染物为 pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N。

根据3.5.2工程污染源分析章节可知，目前工业场地设置一座生活污水处理站，已经完成提标改造，处理规模为480m^3/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，生活污水经处理后：pH7.8、BOD_5浓度为4.1mg/L、NH_3-N浓度为2.96mg/L、LAS浓度为0.194mg/L等，均可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准要求，全部用于绿化、洒水和洗煤厂补充水等，不外排。为了保障本项目生活污水处理站出水可以长期稳定达到回用水水质标准，本次评价按照审查小组意见，要求在MBR后增加活性炭深度处理工艺。

由此可知，本次工程生活污水处理措施，可做到达标回用不外排，可有效控制和减缓对周围地表水环境的影响。

3）初期雨水

本次工程利用现有工业场地，汇水面积不增加，因此初期雨水将不发生较大的变化，本次环评延用现有厂区地势较低处设置 1000m^3 初期雨水收集池，储煤场地势较低处设 120m^3 初期雨水收集池及周围收集系统，同时本次评价要求加强管理，收集后的雨水及时送矿井水处理站处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，不外排，初期雨水收集池保持常空状态。采取以上措施可有效控制项目场地初期雨水对外环境的影响。

4）洗车废水

为了减轻运输扬尘对大气环境的污染，本次评价要求在工业场地出口建设站房式洗车平台，洗车过程会产生洗车废水，主要污染物为 SS，评价洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排。为避免冬季结冰，评价要求工业场地出口建设站房式洗车平台，安装电供暖设施，满足冬季正常使用，洗车台前有抖车台，洗车台后有风干系统，防止洗车平台管路结冰，保证其正常运行。采取该措施后可以满足本次产能核定要求。

（2）水环境影响分析

本项目生活污水处理后全部用于绿化、洒水和洗煤厂补充水等不外排，初期雨水经收集后送矿井水处理站处理后回用，不外排，洗车废水循环利用不外排，因此评价针对不能回用的矿井水外排对周围地表水环境影响进行分析。

本项目为生产矿井，2018 年 10 月 12 日，本矿取得入河排污口设置论证报告的批复后，矿井涌水经矿井水处理站处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求后外排。排污口设置于小河沟右岸，地理坐标：E110°52′42.40″，N37°30′30.05″，经 12.43km 汇入黄河。根据现场调查了解，小河沟为季节性河流，只有在雨季时会形成一定的地表径流，平时地表径流很小，主要为地下水以泉的形式补给形成。小河沟水流宽平均约 1m，水深 0.3-0.5m，流速约 0.34m/s。现状调查时，根据矿方矿井水处理站外排水台账，本矿实际外排水量约 100m^3/d 左右，根据地表水环境影响回顾性分析，现状条件下，本矿外排矿井水对小河沟水质起到了净化的正效应。

本次工程延用现有的矿井水处理设施，矿井水处理后满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准，回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准后外排，本次产能提升项目在优化了回用水途径后，外排水量也在 100m^3/d 左右，经类比现有工程对地表水环境影响，本次工程外排水对小河沟水质也会起到净化的正效应，通过沿小河沟走访调查，本项目下游无排污口，随着小河沟地表径流对地下水的补给以及自然蒸发，下游水量明显减少，因此对黄河的水质影响较小。

综上所述，本项目正常情况下，外排矿井水对周围地表水体水质会起到净化的正效

应。非正常情况下，矿井水暂存于各自调节池，待设备修复后进行处理，以此避免对地表水环境造成影响。地表水影响自查表见表 5-10。

表 5-10　地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☑；间接排放 □；其他□	水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物 ☑；有毒有害污染物 □；非持久性污染物☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A ☑；三级 B □	一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □ / 拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季□；冬季 □	生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测□；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期□；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总悬浮物、铁、锰、水温共 28 项目，同时记录河宽、水深、流速	排污口小河沟上游 600m（涵洞入口）处、排污口小河沟下游 500 处、排污口小河沟下游 1500 处
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2		
	评价因子	（基本水质因子 24 项+总铬、总悬浮物、铁、锰）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类□；III类 □；IV类 ☑；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季□；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☑：达标 □；不达标□		达标区 ☑ 不达标区 □

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ：达标 ☑；不达标 ☐
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="6">河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="6">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☐；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期 □；生产运行期 ☐；服务期满后 □
正常工况☐；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案☐
区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐</td></tr>
<tr><td></td><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解 □：解析解 ☐；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="3">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">COD</td><td colspan="2">0.59</td><td>17</td></tr>
<tr><td colspan="3">氨氮</td><td colspan="2">0.016</td><td>0.479</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☐；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（矿井水处理站出口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（地表水基本水质因子 24 项）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

（1）工业场地地下水环境影响分析

1）工业场地地下水污染途径分析

根据对评价区地下水的补给、径流和排泄途径的分析，结合本项目生产中排放的主要污染物，分析本项目对地下水可能的污染途径主要有以下几种：

①矿井水、生活污水、初期雨水、洗车废水在收集池中及输送管路输送过程，防渗失效或者地基基础发生破裂，通过水道、水池渗漏补给浅层水，对所经地段第四系孔隙含水层和山西组砂岩含水层水质造成污染；

②物料或固体废物堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用污染第四系孔隙含水层和山西组砂岩含水层；

③通过受污染的浅层孔隙水下渗污染深层地下水。

2）工业场地地下水环境影响分析

①矿井水、生活污水、初期雨水、洗车废水治理设施渗漏对地下水环境的影响

本项目矿井水处理站、生活污水处理站各池体以及初期雨水收集池、洗车废水收集池均进行了重点防渗，防渗系数可达到 1×10^{-10}cm/s，因此在正常情况下，生产和生活污水不会渗漏补给第四系孔隙含水层和山西组砂岩含水层，对所经地段第四系孔隙含水层和山西组砂岩含水层水质造成污染，但是事故状态因不可避免的外力导致上述池体防渗失效或者地基基础发生破裂，通过水道、水池渗漏补给浅层水，将会对地下水造成污染影响。因此，评价要求矿方定期检查各设备、池体、管线及连接部位是否存在漏损隐患，把生产事故隐患降低至最低。一旦发现可能的事故隐患，及时加强各设备、池体、管线及连接部位的防腐、防渗措施，确保其达到重点防渗，同时在各处理设施的下游设置跟踪监测井进行定期监测，一旦发现地下水受到污染，立即启动应急响应程序，降低地下水环境影响范围及程度。

因此，在采取上述治理措施后，矿方可将本项目对地下水环境的影响降到最低。

②物料或固体废物堆放淋溶液下渗对地下水环境的影响分析

本矿为生产矿井，本次能力核定各生产设施基本利用现有。原煤暂存于全封闭的原煤储库，本次评价要求对一侧未完成全封闭的储煤场采用轻钢结构进行全封闭改造，同时要求库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置；固体废物主要为生活垃圾、矿井水处理站

污泥、生活污水处理站污泥以及废机油、废油桶、废乳化液及其包装桶等危险废物。根据工程分析可知，本项目生活垃圾由现有封闭式垃圾收集箱收集后送环卫部门指定地点处置，矿井水处理站污泥暂存于全封闭煤泥堆存库内，生活污水处理站污泥暂存于站内全封闭的污泥储存池，废机油、废油桶、废乳化液及其包装桶暂存于现有危险废物暂存间内，评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求，均未露天堆放，采取改造措施后不会产生淋溶液，因此不存在淋溶液对地下水环境的影响途径，因此，采取以上措施后，本项目物料或固体废物堆放不会地下水环境产生明显影响。

（3）导水裂隙带高度预测

开采煤层后，由于存在矿山压力，会在煤层上覆岩层形成冒落带、裂隙带和缓慢下沉带“三带”。通过对冒落带和裂隙带最大高度的预计，可以预测井下采煤对地下含水层、地表水体等产生的破坏及影响。

本矿井煤层冒落带、裂隙带高度预测选用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中推荐的模式。

根据《“三下”采煤规范》，4 号、5 号、8 号、9 号煤层顶板总体属中硬岩层。选用下列公式计算各煤层垮落带、导水裂隙带的高度：

垮落带高度：
$$H_k = \frac{100\sum M}{4.7\sum M + 19} \pm 2.2 \quad (1\text{-}1)$$

导水裂隙带高度：
$$H_d = \frac{100\sum M}{1.6\sum M + 3.6} \pm 5.6 \quad (1\text{-}2)$$

$$H_d = 20\sqrt{\sum M} + 10 \quad (1\text{-}3)$$

式中：H_k—垮落带高度，m；

ΣM—累计采厚，m；

H_d—导水裂隙带高度，m；

按上面计算公式，根据井田综合柱状图计算，煤层开采后冒落带和裂隙带高度预测结果见下表。

表 5-11　煤层开采后冒落带和裂隙带高度预测结果

煤层编号	煤层厚度(m) 最小-最大 平均		顶板冒落带高度(m)（公式 1-1）	导水裂隙带最大高度(m)（公式 1-2）	导水裂隙带最大高度(m)（公式 1-3）	采用值
4	1.00～4.10 2.56		10.45	38.86	42.00	42.00
		4.19～7.70 5.19				
5	0～2.80 0.75		5.53	21.23	27.32	27.32
		44.70～54.10 49.80				
8	0～3.60 2.56		10.45	38.86	42.00	42.00
		8.61～15.60 11.74				
9	0～2.85 0.75		5.53	21.23	27.32	27.32

4 号煤层厚度 1.00-4.10m，平均厚度 2.56m。经计算求得 4 号煤层开采的最大垮落带高度为 10.45m，导水裂缝带最大高度 42.00m。从井田综合柱状图可知：4 号煤层即使在不考虑二叠系上石盒子组残留厚度的情况下，最小埋深 74.50m 左右，因此开采 4 号煤层形成的垮落带和导水裂缝带不会沟通地表。

5 号煤层厚度 0-2.80m，平均厚度 0.75m，上距 3 号煤层平均 5.19m，最大距离为 7.70m，经计算求得 5 号煤层开采的最大垮落带高度为 5.53m，导水裂缝带最大高度为 27.32m。导水裂缝带高度大于 4 号煤层与 5 号煤层间距，可导通 4 号煤层，也不会导通地表。

8 号煤层厚度 0-3.60m，平均厚度 2.3m，上距 8^{-1} 号煤层平均距离 49.8m，最大距离为 54.1m。8 号煤层开采时的最大垮落带高度为 10.45m，导水裂缝带最大高度 42m。结合井田综合柱状图可知：开采 8 号煤层形成的垮落带和导水裂缝带不会导通 5 号煤层，因此不会导通山西组（Ps）砂岩含水层。

9 号煤层厚度 0-2.85m，平均厚度 0.75m，上距 8 号煤层平均距离 11.74m，最大距离为 15.60m。9 号煤层开采时的最大垮落带高度为 5.53m，导水裂缝带最大高度 27.32m。导水裂缝带最大高度大于 9 号煤层与 8 号煤层最小间距，可导通 8 号煤层，但不会导通山西组（Ps）砂岩含水层。

在开采 4、5 号煤层时，形成的导水裂缝带可导通上覆煤层，上部煤层采空区积水对下伏煤层开采有影响，4、5 号煤层的开采会影响山西组（Ps）砂岩含水层。在开采 8、9 号煤层时，形成的导水裂缝带可导通上覆煤层，上部煤层采空区积水对下伏煤层开采

有影响，8、9 号煤层的开采会影响石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层。

本次工程开采煤层为 4、5、8、9 号煤层，根据地表塌陷预测的各煤层导水裂隙带高度和垮落带高度，得出本井田内地下含水层受开采煤层产生“两带”影响情况见表 5-12。

表 5-12　开采煤层与含水层关系

地层			含水层	隔水层岩性	开采煤层	平均厚度（m）	导水裂隙带高度（m）	受影响含水层
第四系	中、上更新统（Q_{2+3}）		孔隙含水层	--		167.15（最大）		
第三系	上新统 N_2		底砾岩含水层	--		54.07（最大）		
二叠系	上统 P2	上石盒子组 P_2s		泥岩、砂质泥岩		71.93（最大）		
			K6			4.57		
	下统 P1	下石盒子组 P1x		泥岩、粘土岩		97.33		
			K4			5.13		
		山西组 P1s		泥岩、砂质泥岩		12.4		√
				煤	1#	0.15		√
				砂岩		5.6		√
				煤	2#	0.28		√
				砂岩		25.7		√
				煤	3#	0.33		√
				泥岩、粘土岩、砂质泥岩		7.98		√
				煤	4 上#	0.46		√
				砂质泥岩		1.62		√
				煤	4#	2.56		√
				砂质泥岩		4.73		√
				煤	5#	0.75		√
				砂质泥岩、粘土岩		5.5		
			K3			3.75		
石炭系	上统 C3	太原组 C_3t		泥岩、砂质泥岩		8.4		√
			L5			5.27		√
				泥岩		0.58		√
				煤	6	0.57		√
				砂质泥岩、泥岩		6.85		√

			L4			5.28		√
				砂质泥岩、泥岩		1.17		√
					7	0.41		√
				砂质泥岩、泥岩		9.72		√
			L2+L3			4.20		√
				砂质泥岩、泥岩		1.73		√
			L1			4.69		√
					8	2.56		√
				砂质泥岩、泥岩		8.67		√
					9	0.75		√
				砂质泥岩、泥岩		3.95		
					10	0.48		
				砂质泥岩、泥岩		4.63		
					11	0.36		
				砂质泥岩、泥岩		14.4		
			K1			3.02		
	中统 C2	本溪组 C2b	砂砾	泥岩、砂质泥岩		29.62		
奥陶系	中统 Q2	峰峰组 Q2f	奥陶系灰岩岩溶含水层			大于 100		

由计算结果可知，本项目开采 4、5、8、9 号煤层后，煤系上覆石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层、二叠系山西组（Ps）砂岩含水层会被导水裂隙带直接导通。地层综合柱状导水裂隙带高度图见图 4-3。

按上面计算公式，根据钻孔资料计算，煤层开采后冒落带和裂隙带高度预测结果见下表。剖面导水裂隙带高度图见图 5-6。

表 5-13　4 号煤层垮落带高度和导水裂隙带高度

钻孔编号	4号煤层厚度	垮落带高度（m）	导水裂隙带高度（m）	
		公式（1-1）	公式（1-2）	公式（1-3）
6	2.4	10.13	37.86	40.98
7	3.25	11.68	42.53	46.06
ZK2	3.10	11.43	41.81	45.21
ZK4	1.84	8.86	33.72	37.13
8	剥蚀	--	--	--

表 5-14　5 号煤层垮落带高度和导水裂隙带高度

钻孔编号	5号煤层厚度	垮落带高度（m）	导水裂隙带高度（m）	
		公式（1-1）	公式（1-2）	公式（1-3）

6	尖灭	--	--	--
7	尖灭	--	--	--
ZK2	1.07	6.65	25.74	30.69
ZK4	1.12	6.82	26.37	31.17
8	剥蚀	--	--	--

表 5-15　8 号煤层垮落带高度和导水裂隙带高度

钻孔编号	8号煤层厚度	垮落带高度（m）	导水裂隙带高度（m）	
		公式（1-1）	公式（1-2）	公式（1-3）
6	2.75	10.81	39.98	43.17
7	2.45	10.23	38.18	41.30
ZK2	2.91	11.11	40.85	44.12
ZK4	2.05	9.36	35.40	38.64
8	2.8	10.91	40.25	43.47

表 5-16　9 号煤层垮落带高度和导水裂隙带高度

钻孔编号	9号煤层厚度	垮落带高度（m）	导水裂隙带高度（m）	
		公式（1-1）	公式（1-2）	公式（1-3）
6	尖灭	--	--	--
7	0.55	4.75	17.88	24.83
ZK2	0.24	3.39	11.62	19.80
ZK4	0.19	3.16	10.47	18.72
8	0.85	5.90	22.74	28.44

根据 1-1 剖面钻孔资料各煤层导水裂隙带高度计算结果可知，1-1 剖面煤系上覆山西组（Ps）砂岩含水层、石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层会被导水裂隙带直接导通。4 号、5 号、8 号、9 号煤层的开采将会破坏上述开采区域上覆含水层。

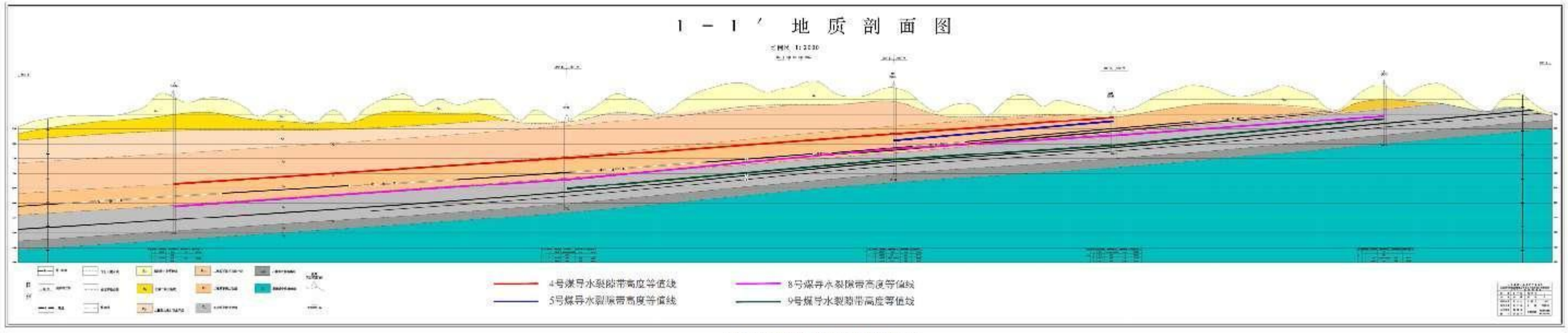


图5-6 剖面导水裂隙带高度图

（3）煤矿开采对地表水的影响分析

根据上述导水裂隙带的计算可知，本矿 4 号、5 号、8 号、9 号煤层开采不会导通地表，因此，本次工程各煤层开采不会对周围地表水体产生明显影响。

（4）煤矿开采对地下水含水层的影响分析

1）对煤层上覆含水层的影响

从井田综合柱状图可知，4 号、5 号煤层位于二叠系山西组地层，煤层以上的含水层主要为山西组砂岩含水层、二叠系下石盒子组砂岩含水层、上第三系、第四系孔隙含水层。山西组砂岩含水层以中粗粒砂岩为主，平均厚度 12m 左右，含水层裂隙发育差，富水性较弱，二叠系下石盒子组砂岩含水层主要为中粗粒砂岩，厚度为 15m 左右，单井出水量小于 10m^3/d，富水性弱，上第三系上新统孔隙含水层主要为底砾岩，厚度不稳定，单井出水量小于 5m^3/d，富水性弱，第四系孔隙含水层其含水层补给条件不好，连续性差，单井出水量小于 5m^3/d，富水性弱。4 号、5 号煤层开采主要直接导通 4 号、5 号煤层以上的山西组砂岩含水层，未直接导通二叠系下石盒子组砂岩含水层、上第三系、第四系孔隙含水层，会造成山西组砂岩含水层疏排影响，因该含水层自身为弱富水含水层，所以影响较小。

8 号、9 号煤层位于石炭系太原组地层，煤层以上的含水层主要为石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层、山西组砂岩含水层、二叠系下石盒子组砂岩含水层、上第三系、第四系孔隙含水层。石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层主要由 4～5 层石灰岩组成，平均总厚度 19.44m，岩溶裂隙发育，属中等富水性。8 号、9 号煤层开采主要直接导通石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层，未导通二叠系上石盒子组碎屑岩裂隙含水层和第四系、新近系松散岩类孔隙潜水含水层，会造成石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层的疏排影响。

但是由于开采形成的地面塌陷、地裂缝，以及煤矿开采对地下水的影响具有长期性和持久性，之上的含水层存在对下部含水层地下水的越流补给，将导致原本导水裂隙带不会直接导通的含水层局部出现水位下降与水量减小等现象。

从各煤层开采的导水裂隙带高度看，煤矿开采不会对二叠系下石盒子组砂岩含水层、上第三系、第四系孔隙含水层造成直接影响，但可能造成间接影响。由于采煤会造成地表裂缝，地表变形在开采边界上方变化较大，且煤柱上方地表岩层受拉伸力作用，

产生张口裂缝，而采空区地表岩层受压缩力作用产生压密裂缝，地表裂缝一般深度为几米。由于地表裂缝的存在，有可能破坏浅层水的基底，改变水的流向，使原来水平流变为垂直向下流向，另一方面增大蓄水空间。在没有充满增大的空间之前，浅层水表现为随水位有所下降，水量有所减少，这种影响为短期影响，经过一段时间后，在水力对裂缝填充或大气降水对裂缝的填堵作用下，浅层水从水位和水量上将逐渐得到恢复。

综上，本项目煤矿开采一般情况下对二叠系下石盒子组砂岩含水层、上第三系、第四系孔隙含水层影响较小，但会造成山西组砂岩含水层、石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层的疏排影响。

2）对煤系含水层的影响

本矿开采 4 号、5 号煤层位于二叠系山西组地层、8 号、9 号煤层位于石炭系太原组地层，会对山西组砂岩含水层、石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层会造成疏干现象，并以矿井水的形式排入工业场地矿井水处理站，处理后大部分在以灌浆和井下洒水的形式回到地下。

3）对下覆含水层的影响

根据该矿 2013 年水文补充勘探施工的 L14、L15 水文孔抽水试验资料，同时收集了周边煤矿同期施工的 L13、L16 水文孔抽水试验资料，推测本井田内奥灰水（O_2f）水位标高 794.9～796.6m。

根据 2019 年山东省第一地质矿产勘查院编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》，5、8、9 号煤层可采区域最低底板等高线标高分别为 660m、510m 和 610m。各煤层带压区底板充水水源主要为奥灰水。5 号煤层可采范围内最大突水系数为 0.0203MPa/m ，8 号煤层的最大突水系数为 0.0477MPa/m，9 号煤层可采范围最大突水系数为 0.0395MPa/m，均小于受构造破坏块段突水的临界值 0.06MPa/m，也小于正常块段突水系数 0.1MPa/m。属于奥灰水带压开采相对安全区。

根据 2009 年山西同源地质矿产技术有限公司编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》，4 号煤层可采区域最低底板等高线标高为 540m，煤层带压区底板充水水源主要为奥灰水，4 号煤层最大突水系数为 0.0281 MPa/m，小于受构造破坏块段突水的临界值 0.06MPa/m，也小于正常块段突水系数 0.1MPa/m。属于奥灰水带压开采相对安全区。

矿井下一步 4、5、8、9 号煤层采掘活动位于奥灰水带压开采区时，在无构造导通

的情况下，煤层开采对奥灰水影响较小，但应加强对隐伏构造的探查，同时对聚财塔断层留设防水煤柱，确定无构造沟通或是构造不导水的情况下才可进行采掘活动，以避免对下覆的岩溶含水层造成明显影响。

在今后的开采过程中应严格按照“预测预报、有掘必探、有采必探、先探后掘、先探后采”的要求和“探掘分离”管理规定，在井田内带压开采区只有采取更为可靠的安全技术措施后才能进行带压开采。

图 5-7　4 号煤层奥灰水带压分区图

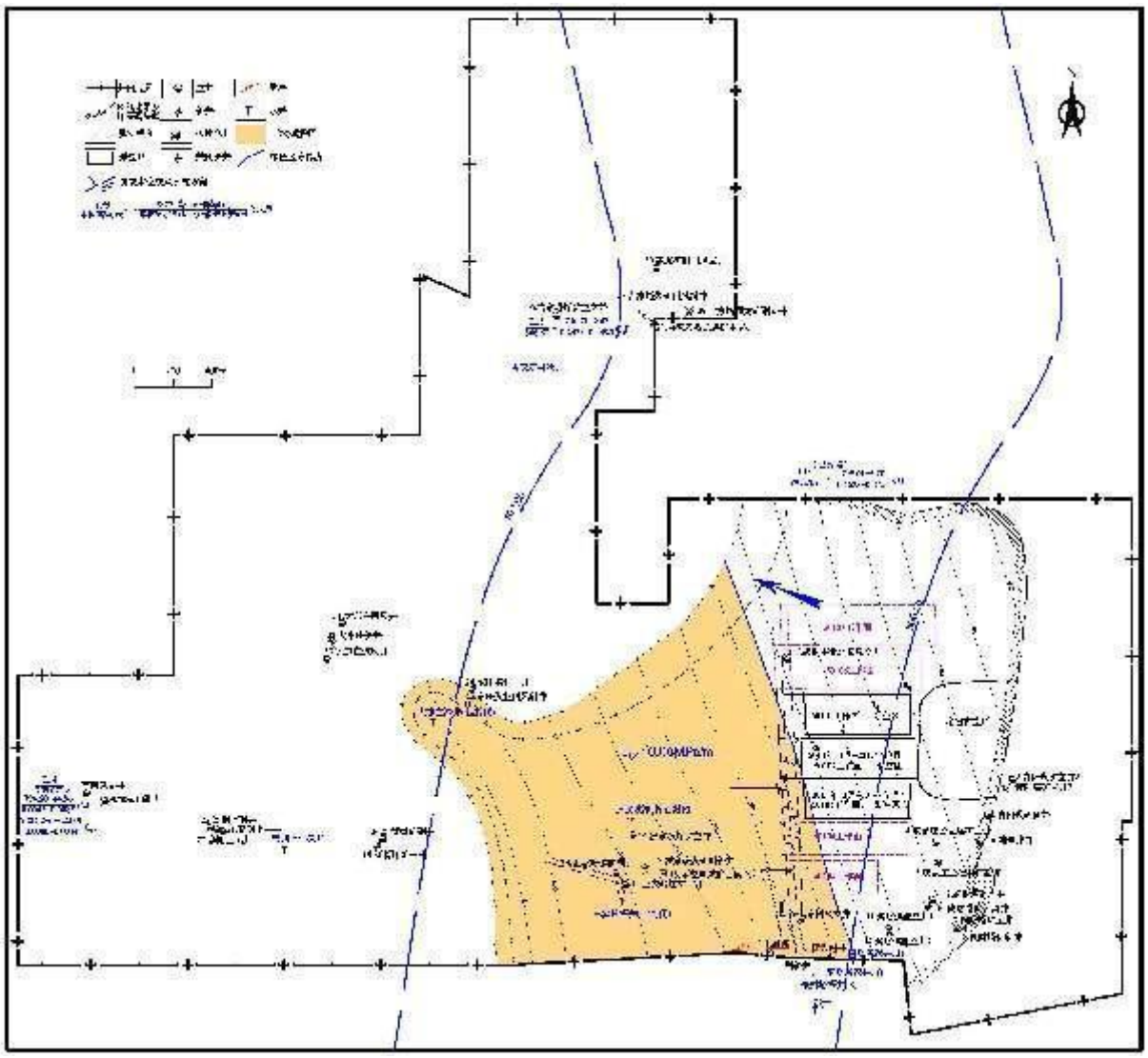


图 5-8　5 号煤层奥灰水带压分区图

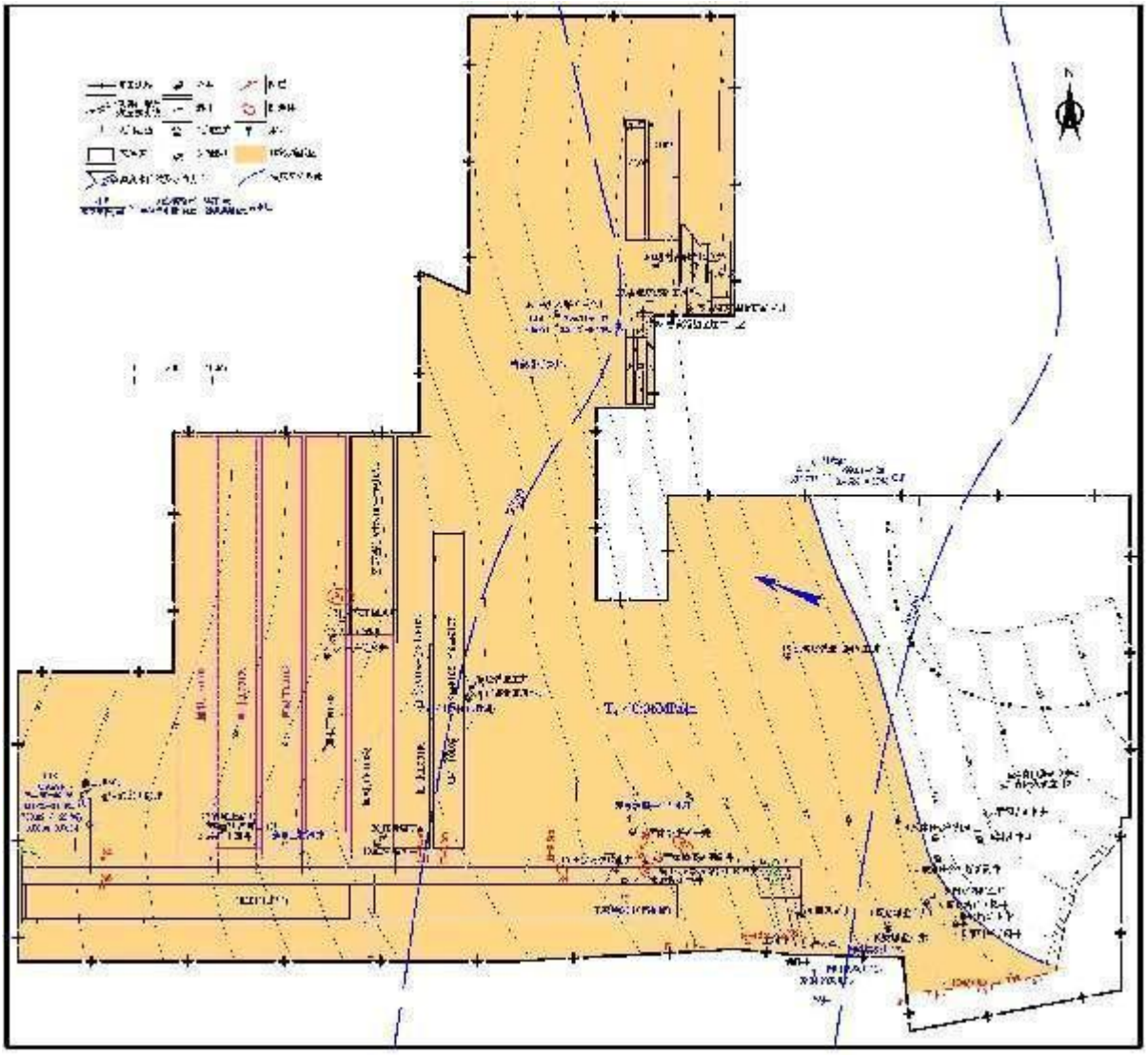


图 5-9　8 号煤层奥灰水带压分区图

图 5-10　9 号煤层奥灰水带压分区图

（5）对柳林泉域的影响分析

1）本井田位于柳林泉域其他保护区范围内，与柳林泉域一级保护区（重点保护区）最小距离约 6.4km，距离泉域灰岩岩溶裸露区最小距离约 1.24km。根据第四章分析，本项目的建设符合《吕梁市柳林泉域岩溶水资源保护条例》中其他保护区的保护要求。

2）奥陶系岩溶水属柳林泉域，柳林泉是本区奥陶系灰岩水的集中排泄点，本次工程开采 4、5、8、9 号煤层均存在带压开采区域。各煤层带压区底板充水水源主要为奥灰水。4 号煤层最大突水系数为 0.0281 MPa/m，5 号煤层可采范围内最大突水系数为 0.0203MPa/m ，8 号煤层的最大突水系数为 0.0477MPa/m，9 号煤层可采范围最大突水系数为 0.0395MPa/m。各煤层突水系数值均小于受构造破坏块段突水临界值 0.06MPa/m。属于奥灰水带压开采相对安全区，同时评价要求煤层开采时加强对隐伏构造的探查，同时对聚财塔断层留设防水煤柱，确定无构造沟通或是构造不导水的情况下才可进行采掘活动，严格按照“预测预报、有掘必探、有采必探、先探后掘、先探后采”的要求和“探掘分离”管理规定，在井田内带压开采区只有采取更为可靠的安全技术措施后才能进行带压开采。采取以上措施后，本矿煤层开采不会对奥灰水含水层产生明显影响。因此本次工程煤层开采不会对泉域水量、水质造成影响。

3）评价提出在断层和陷落柱等构造破坏地带开采时应设做好防范工作，对陷落柱、断层超前探查，防止因断层、裂隙密集带等导通含水层受到煤矿开采的沟通影响，并进一步提出及时排除矿井涌水、杜绝井下涌水在井下长时间停留。

4）通过调查了解，矿方已经委托编制完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目对柳林泉域水环境影响评价报告》，并于 2022 年 11 约 26 日取得评审意见书（见附件），引用《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目对柳林泉域水环境影响评价报告》及其评审意见书结论，在采取严格的保护和防治措施后，本项目不会对柳林泉域岩溶地下水产生明显影响。

（6）对乡镇集中水源地的影响分析

根据《吕梁市乡镇集中式饮用水水源地调查与评估汇总技术报告》，距离本矿最近的水源地为成家庄集中供水水源地。根据敏感因素分析，成家庄集中供水水源井开采石炭系石灰岩和砂岩水。本矿工业场地地表为第四系中上更新统和二叠系下统山西组地层，其下有二叠系山西组 5 号煤以下至石炭系太原组第一层灰岩之间是以泥岩为主的隔水层，该层连续稳定，泥岩、粘土岩隔水性较好，因此本项目地表污染源不会对成家庄

集中供水水源地水源造成污染。

（7）井田开采对居民饮用水的影响分析

1）居民饮水现状

目前调查范围内目前共 13 个村庄，具体供水情况见表 5-17。

表 5-17　井田范围内村庄居民生活用水情况

村庄	人口（人）	水　源	供水层位	备注
聚财塔村	786	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，偶尔取用聚财塔村泉水，仅一户村民采用院内水井	聚财塔村泉水的供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层，水井的供水层位为第四系松散空隙含水层	本矿井田范围内
罗家坡村	376	主要供水水源罗家坡村水井，偶尔取用罗家坡村泉水	罗家坡村水井的供水层位为寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层；罗家坡村泉水供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
青阳村	146	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，偶尔取用青阳村泉水	青阳村泉水的供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
曹家建村	79	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水	--	
下峁村	61	主要供水水源罗家坡村水井	供水层位为寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层	
吉家塔村	420	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，偶尔取用吉家塔村泉水	吉家塔村泉水的供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
南坡村	475	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，偶尔取用南坡村泉水	南坡村泉水的供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层	
耀头村	282	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，部分村民取用穆家坡村水井水源	穆家坡村水井供水层位为寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层	
车家峁村	114	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，部分村民取用穆家坡村水井水源	穆家坡村水井供水层位为寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层	
红管村	350	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，部分村民取用红管村泉水	红管村泉水供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层	本矿井田边界
寨则上新村	75	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水	--	
王家岭新村	272	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水	--	
郭家庄新村	60	主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水	--	

2）对居民饮用水的影响分析

由上表可以看出，井田范围内供 9 个村庄，井田边界 4 个村庄，其中聚财塔村主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，偶尔取用聚财塔村泉水，仅一户村民采用院内水井，聚财塔村泉水的供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层，水井的供水层位为第四系松散空隙含水层；罗家坡村、下峁村主要供水水源罗家坡村水井，罗家坡村水井的供水层位为寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层，罗家坡村部分村民偶尔饮用罗家坡村泉水，供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层；青阳村、吉家塔村、南坡村、红管村主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，偶尔取用本村泉水，供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层；耀头村、车家峁村主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水，部分村民取用穆家坡村水井水源，取水层位为寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层；曹家建村、寨则上新村、王家岭新村、郭家庄新村主要供水水源为村庄居民均自建旱井储蓄大气降水。

根据地下水环境影响预测结果，本项目地表工业场地矿井水处理站、生活污水处理站各池体以及初期雨水收集池均进行了重点防渗，各类固体废物均能得到合理处置，同时严格按照环评要求加强管理，本项目的运行对第四系孔隙含水层水质影响较小，因此对聚财塔村一户居民的供水水源水质影响较小；根据井田内水文地质分析，本矿工业场地表为第四系中上更新统和二叠系下统山西组地层，其下有二叠系山西组隔水层、本溪组隔水层，而上述各村泉水供水层位为石炭系太原组砂岩裂隙含水层，罗家坡村、穆家坡村水井供水层位为寒武-奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层，因此，在采取上述措施后，地表工程不会对各村泉水和罗家坡村、穆家坡村水井水源水质造成污染。

从煤层开采来看，本项目 4 号、5 号煤层的开采会造成山西组砂岩含水层疏排影响、8 号、9 号煤层的开采会造成石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层的疏排影响，从而可能会对各村泉水产生影响，使其流量减小，从而影响村民取用泉水，好在泉水不是村庄的唯一供水水源，这些村庄供水水源主要为自建旱井储蓄大气降水，因此，本矿煤层的开采对聚财塔村、罗家坡村、青阳村、吉家塔村、南坡村、 红管村的居民饮用水影响不大，但不可避免的会对取用泉水的居民造成影响。因此一旦该部分村民的供水受到影响时由本矿为其提供供水预案。

根据前述煤层开采对下覆含水层的影响分析，评价要求在今后的开采过程中应严格按照“预测预报、有掘必探、有采必探、先探后掘、先探后采”的要求和“探掘分离”管

理规定，在井田内带压开采区只有采取更为可靠的安全技术措施后才能进行带压开采。采区该措施的前提下，本矿煤层开采对罗家坡村、下峁村、耀头村、车家峁村供水水源的影响较小。

5.2.4 地表沉陷预测及影响分析

5.2.3.1　地表沉陷影响范围预测

（1）开采煤层说明

本井田范围内批采煤层为 4 上#-9#煤层，根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》，本次设计开采 4 号、5 号、8 号、9 号煤层。前期 4、5 号煤和 8 号煤层配采，配采 7 年后，矿井单独开采 8 号煤和 9 号煤。各煤层均采用一次采全高走向长壁式采煤方法，全部垮落法管理顶板

（2）地表移动变形预测方法、模式及基本参数确定

1）地表移动变形预测方法、模式

根据本次井田地质、煤层赋存条件、采煤方法等开采技术条件，以及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（以下简称《开采规范》）中所列预测方法，本次评价采用概率积分法进行地表变形预测。

概率积分法预测模式如下：

对主剖面地表移动变形：

①充分采动时按下面公式计算：

下沉：　　倾斜：

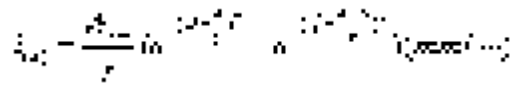
曲率：

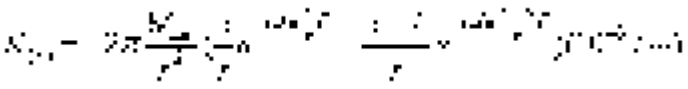
水平移动：

水平变动：

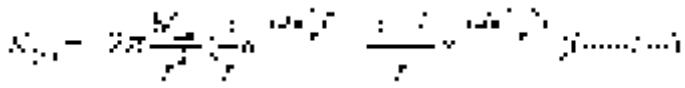
②非充分采动时按下面公式计算：

下沉：

倾斜： 

曲率： 

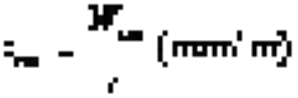
水平移动：

水平变形： 

③计算倾向主剖面公式同上，仅需以 y 代 x ，以 rl （或 r2）代 r 即可。

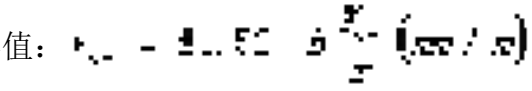
④计算充分采动时，地表移动变形最大值用下列公式计算

最大下沉值：$W_{cm}=m\cdot q\cdot\cos\alpha(mm)$

最大倾斜值： 

最大曲率值：

最大水平移动值：$U_{cm}=b\cdot w_{cm}(mm)$

最大水平变形值： 

式中：M——煤层开采厚度，mm；　　a——煤层倾角；

q——下沉系数；　　b——水平移动系数；

r——主要影响半径。

2）地表移动变形基本参数选取

评价结合《开采规范》中的地表移动变形基本参数来确定矿井的地表移动基本参数。《开采规范》中地表移动基本参数见表 5-18。

表 5-18　　开采规程中地表移动变形基本参数表

单向抗压强度 MPa	覆岩类型	下沉系数 q	水平移动系数 b	主要影响角正切 tgβ	开采影响传播角θ	拐点偏距 S/H_0
>60	坚硬	0.27~0.54	0.2~0.3	1.20~1.91	90-(0.7~0.8)α	0.31~0.43

30~60	中硬	0.55~0.84		1.92~2.40	90-(0.6~0.7)α	0.08~0.30
<30	软弱	0.85~1.00		2.41~3.54	90-(0.5~0.6)α	0~0.07

根据矿井生产地址报告，4 号、5 号、8 号、9 号煤层覆岩为中硬岩石。类比表 5-18 中数值，根据拟建煤矿地质条件、开采技术条件、采煤方法，求得的地表移动变形基本参数如表 5-19。

表 5-19　地表沉陷选取基本参数表

煤层	覆岩类型	平均采厚(m)	倾角	下沉系数 q	水平移动系数 b	开采影响传播角θ	拐点偏距 S（m）	平均采深（m）
4#	中硬	2.56	7°	0.6	0.25	85.24	54.59	308.4
5#	中硬	0.75		0.66		85.24	55.56	313.88
8#	中硬	2.56		0.72		85.24	66.09	373.41
9#	中硬	0.75		0.79		85.24	67.76	382.83

3）开采沉陷预测方案地表下沉、移动与变形值预测结果

本项目投产时，首采区为 5 号煤 501 采区东翼与 8 号煤 801 采区进行配采。

本次评价对首采区煤层采完后地表移动变形最大值进行了预计。具体见表 5-20。

表 5-20　首采区开采后地表下沉、移动与变形的预测结果

煤层倾角	煤层	平均开采厚度(m)	Wcm	i_{cm} (mm/m)	K_{cm} (10^{-3}/m)	U_{cm} (mm)	ε_{cm} (mm/m)	r (m)
7°	5 号	0.75	494.08	3.62	0.04	123.52	1.38	136.47
	8 号	2.56	1839.77	11.33	0.11	459.94	4.31	162.35

本次工程开采 4 号、5 号、8 号、9 号煤层煤层，按充分采动、一次采全高开采等条件，对本次工程全部开采的煤层地表移动变形最大值进行了预计。见表 5-21。

表 5-21　开采后地表下沉、移动与变形的预测结果

煤层倾角	煤层	平均开采厚度(m)	Wcm (mm)	i_{cm} (mm/m)	K_{cm} (10^{-3}/m)	U_{cm} (mm)	ε_{cm} (mm/m)	r (m)
7°	4#	2.56	1533.14	9.94	0.10	383.28	3.78	154.20
7°	5#	0.75	494.08	3.62	0.04	123.52	1.38	136.47
7°	8#	2.56	1839.77	11.33	0.11	459.94	4.31	162.35
7°	9#	0.75	591.40	3.55	0.03	147.85	1.35	166.45

4）保安煤柱的留设情况

①井田范围内保护目标

根据现状调查并结合本项目开拓图可知，本项目井田范围内保护目标为工业场地、聚财塔村、罗家坡村、青阳村、曹家建村、下峁村、吉家塔村、南坡村、耀头村、车家峁村、县级文物保护单位聚财塔观音庙，未定级文物保护单位聚财塔三官庙、聚财塔龙

天庙、聚财塔龙王庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙、聚财塔北断层。

②保护等级划分

本项目井田范围内地表建筑保护等级按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（以下简称《开采规范》）确定，具体见表 5-22。

表 5-22　矿区建筑物保护等级

保护等级	主要建筑物和构筑物
特	国家珍贵文物建筑物、高度超过 100m 的超高层建筑、核电站等特别重要工业建筑物
I	国家一般文物建筑物。在同一跨度内有两台重型桥式吊车的大型厂房及高层建筑等
II	办公楼、医院、剧院、学校、长度大于 20m 的二层楼房和二层以上多层住宅楼、钢筋混凝土框架结构的工业厂房、设有桥式吊车的工业厂房、总机修厂等较重要的大型工业建筑物、城镇建筑群或者居民区等
III	砖木、砖混结构平房或变形缝区段小于 20m 的两层楼房，村庄民房
IV	村庄木结构承重房屋

表 5-22 中等级分类可知：本项目井田范围内矿井工业场地的保护等级为II级，聚财塔村、罗家坡村、青阳村、曹家建村、下峁村、吉家塔村、南坡村、耀头村、车家峁村等级为III级，井田范围内县级文物保护单位聚财塔观音庙，未定级文物保护单位聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙、井田范围外边界聚财塔龙王庙、县级文物保护单位黑龙庙、石洞门二郎庙、未定级文物保护单位寨则上观音庙、寨则上老爷庙等级为 I 级。

③本项目井田范围内煤柱的留设情况

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》，本项目煤柱留设情况见表 5-23。

表 5-23　保安煤柱留设情况一览表

保护目标	煤柱留设情况
井田边界	留设 20m
主要大巷	两侧留设 30m
工业场地、西风井场地	围护带宽度取 15m，表土段移动角按 45°计算，基岩段移动角按 72°计算
聚财塔村、罗家坡村、青阳村、曹家建村、下峁村、吉家塔村、南坡村、耀头村、车家峁村	围护带宽度取 10m，表土段移动角按 45°计算，基岩段移动角按 72°计算
县级文物保护单位聚财塔观音庙，未定级文物保护单位聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙、聚财塔龙王庙、县	围护带宽度取 20m，表土段移动角按 45°计算，基岩段移动角按 72°计算

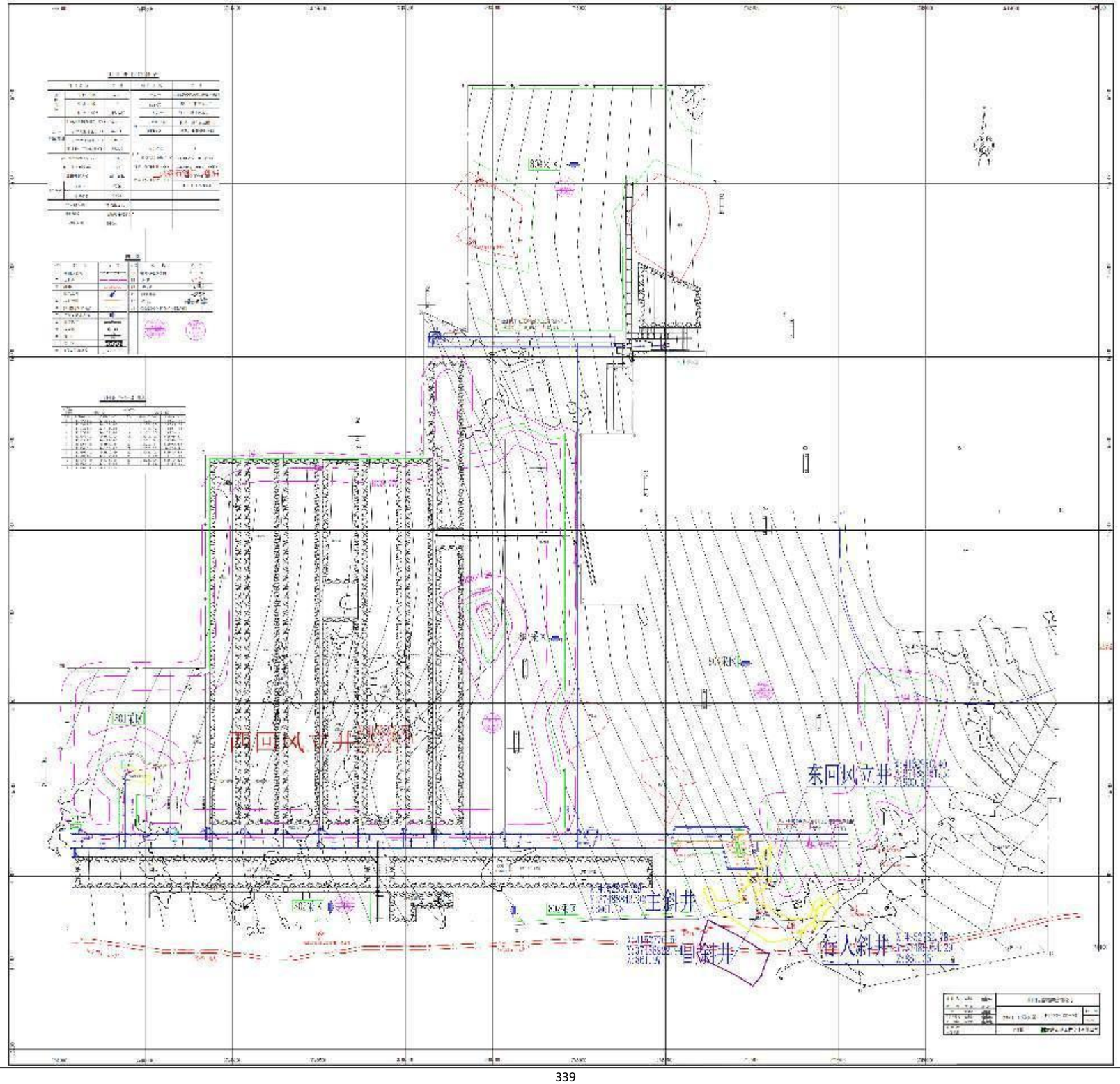
级文物保护单位黑龙庙、石洞门二郎庙、未定级文物保护单位寨则上观音庙、寨则上老爷庙	
聚财塔北断层	最大宽度为 96.6m。

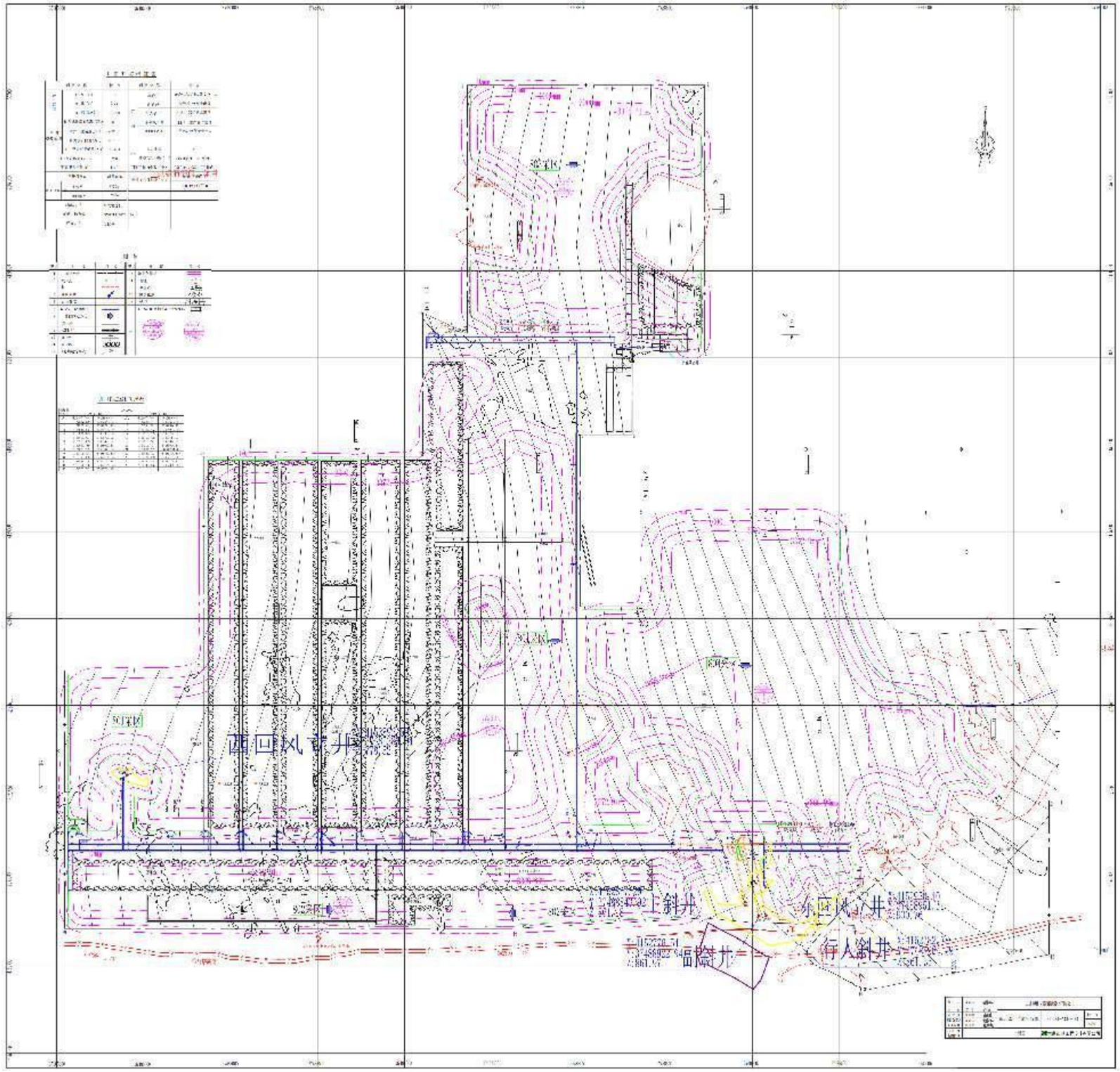
5）地表沉陷影响范围预测结果总结

根据敏感目标的分布情况，对首采时和全采时进行了预测计算。地表沉陷影响范围受煤层厚度、上覆岩层的厚度、岩性、移动角和边界角影响。

根据本井田的地质特征及开采条件选取的相关参数计算的首采和全采时的地表沉陷等值线图见图 5-11、图 5-12 所示。

由图可见，首采时涉及的地面敏感因素工业场地、西风井工业场地、青阳村、聚财塔村、曹家建村、下峁村以及县级文物保护单位聚财塔观音庙，未定级文物保护单位聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙、聚财塔龙王庙、县级文物保护单位黑龙庙、石洞门二郎庙、未定级文物保护单位寨则上观音庙、寨则上老爷庙以及聚财塔北断层等均落在了 10mm 等值线以外，影响较小；全采时，工业场地、西风井工业场地、南坡村、耀头村、吉家塔村、青阳村、聚财塔村、曹家建村和罗家坡村以及级文物保护单位聚财塔观音庙，未定级文物保护单位聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙、聚财塔龙王庙、县级文物保护单位黑龙庙、石洞门二郎庙、未定级文物保护单位寨则上观音庙、寨则上老爷庙以及聚财塔北断层均落在了 10mm 等值线以外，不受采煤影响。


东回风立井
主斜井
副斜井
行人斜井


西回风井
上斜井
东回风井
行人斜井
副斜井

5.2.3.4 地表塌陷对环境的影响分析

（1）地表沉陷影响受体情况

井田范围内地面建筑有村庄、工业场地、文物保护单位，村庄以平房为主，抗地表变形能力较差。

（2）地表沉陷对环境影响评价

1）地表沉陷对地表形态影响分析

由地表沉陷预测可知，井下开采对地表形态和地形标高会产生一定影响，但由于整个井田区域都会相继下沉，加上井田内地形复杂，因此不会改变区域总体地貌类型。

2）地表塌陷对建筑物的影响

本煤矿井田范围内建筑物主要是井田范围内村庄、文物保护单位和工业场地。

建筑物的破坏等级见表 5-24。

表 5-24　砖石结构建筑物的破坏等级

破坏(保护)等级	建筑物可能达到的破坏程度	地表变形值			损坏分类	结构处理
		倾斜 I(mm/m)	曲率 k(10^{-3}/m)	水平变形 ε(mm/m)		
I	自然间砖墙上出现宽度 1-2mm 的裂缝	≤3.0	≤0.2	≤2.0	极轻微损坏	不修或者简单维修
	自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的裂缝；多条裂缝总宽度小于 10mm。				轻微损坏	简单维修
II	自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于 1/2 截面长；门窗略有歪斜	≤6.0	≤0.4	≤4.0	轻度损坏	小修
III	自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝；多条裂缝总宽度小于 50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2 截面高度；梁端抽出小于 50mm；砖柱上出现小于 5mm 的水平错动；门窗严重变形	≤10.0	≤0.6	≤6.0	中度损坏	中修
IV	自然间砖墙上出现宽度大于 30mm 的裂缝；多条裂缝总宽度大于 50mm；梁端抽出小于 60mm；砖柱出现小于 25mm 的水平错动	＞10.0	＞0.6	＞6.0	严重损坏	大修
	自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于 60mm 砖柱出现大于 25mm 的水平错动；有倒塌的危险	＞10.0	＞0.6	＞6.0	极度严重损坏	拆建

根据预测的地表移动及变形值和建筑物的破坏对比可知：如在不采取任何保护措施情况下，开采建筑物下压煤，其采动影响将使建筑物遭到彻底破坏。

本次评价工业场地按照II级保护的要求留设煤柱，村庄按照III级保护的要求留设煤柱，文物保护单位按照 I 级保护的要求留设煤柱。根据地表沉陷影响范围预测结果可知，首采、全采时工业场地、西风井工业场地、南坡村、耀头村、吉家塔村、青阳村、聚财塔村、曹家建村和罗家坡村以及文物保护单位、聚财塔北断层均落在了 10mm 等值线以外，不受采煤影响。

3）地表塌陷对地表水的影响

井田内地表水系不发育，小河沟为季节性河流，只有在雨季时会形成一定的地表径流，平时地表径流很小，主要为地下水以泉的形式补给形成，根据地下水环境影响分析，本项目煤层开采不会导通地表，因此煤层的开采造成的地表塌陷对小河沟地表水影响较小。

4）对交通、输电线路的影响

本项目井田范围内没有等级公路，田内有长约 5km 的孟柳公路和 2km 的柳成公路以及乡间道路多依地形修建。受采动裂缝和塌陷影响，会造成路面纵向和坡度变大，路面开裂和凹凸不平，影响正常行车安全，严重造成道路中断，妨碍人员往来和货物运输，影响乡村居民外出等。评价要求根据《开采规范》对公路采取加强维护和恢复措施，保证公路运输畅通。

地表移动变形对输电线路造成的影响，主要使输电线塔（杆）下沉或歪斜，影响线路驰度及对地高度，严重时，造成输电线接地或拉断。根据《高压架空线路运行规程》的规定，塔（杆）倾斜不得超过其高度 1/200，即倾斜变形不得大于 5mm/m，由前述地表移动变形预计可知，井田内任一煤（分）层开采其倾斜值都超过其限值，必须派专人对输电线路进行定期巡视，对出现问题的输电线塔(杆)及时采取加固、牵引、调整等措施。

5）对文物的影响

本项目井田范围内有未县级文物保护单位聚财塔观音庙，未定级文物保护单位聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙，井田范围外边界有县级文物保护单位黑龙庙、石洞门二郎庙、未定级文物保护单位寨则上观音庙、寨则上老爷庙、聚财塔龙王庙，评价要求对上述文物保护单位按照 I 级保护的要求留设煤柱，经预测分析，首采、全采时各文物保护单位均落在了 10mm 等值

线以外，因此本项目煤层开采对上述文物保护单位影响较小。

6）对生态环境的影响

具体见生态环境影响章节。

5.2.5 生态环境影响分析

5.2.5.1 地表沉陷对土地利用类型的影响分析

煤矿开采后，地表沉陷对土地利用方式的影响主要表现在地表形成大小不等呈条带状分布的地表裂缝，裂缝导致土壤结构变松，浅层地下水损失，从而使周围的土地资源利用受到影响。根据地表沉陷、坡度与裂缝分布情况，可将沉陷对土地破坏程度分为不受影响、轻度影响、中度影响。本项目地表沉陷主要为轻度影响、中度影响区。

（1）不受影响区：为塌陷深度＜10mm 的地区，为井田开采预留煤柱区和评价区内未受到开采水平移动影响的区域。

（2）轻度影响区：倾斜程度低，集中在塌陷中央地带，破坏影响较轻微。地表有轻微的变形，不影响耕作和植被生长。

（3）中度影响区：塌陷盆地边缘地带，呈带状分布在采区边缘，倾斜程度较高，密度较大。地表出现明显裂缝、坎坡，影响耕种。

通过叠加井田土地利用类型现状图和地表沉陷预测图，见图 5-13、图 5-14。首采和全采后，不同塌陷深度区影响的土地利用类型状况不同。首采地表沉陷对土地资源的影响见表 5-25，全采地表沉陷对土地资源的影响见表 5-26。

表 5-25　首采后井田沉陷对土地利用的影响预测结果 hm^2

地类		合计	损毁程度	小计
一级类	二级类			
耕地	旱地	57.68	轻度	21.63
			中度	36.05
	裸土地	71.31	轻度	38.35
			中度	32.95
林地	乔木林地	120.88	轻度	70.08
			中度	50.8
	灌木林地	302.91	轻度	189.43
			中度	113.48
草地	其他草地	79.81	轻度	48.72
			中度	31.09
交通运输道路	交通运输道路	3.26	轻度	1.59
			中度	1.67
合计		635.84		635.84

表 5-26　全采后井田沉陷对土地利用的影响预测结果 hm^2

地类		合计	损毁程度	小计
一级类	二级类			
耕地	旱地	175.26	轻度	80.09
			中度	95.17
	裸土地	135.17	轻度	67.80
			中度	67.36
林地	乔木林地	223.18	轻度	112.72
			中度	110.46
	灌木林地	556.21	轻度	309.29
			中度	246.92
草地	其他草地	152.80	轻度	88.07
			中度	64.73
交通运输道路	交通运输道路	4.12	轻度	1.57
			中度	2.55
合计		1246.74		1246.74

采煤沉陷的影响主要体现在土地资源利用价值降低，主要为轻度影响和中度影响，企业将及时进行生态恢复。对于受轻度影响的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、植被生长，农作物产量基本不影受响。受中度影响的区域一般不会对土地利用结构产生较大影响，经过必要的人工整治可以恢复其耕种和植被恢复能力。

因此，在井工矿开采过程中，要对沉陷问题进行长期观测和预警，做到及时发现，及时整治。待沉陷稳定后，通过复垦及时恢复原有使用功能。

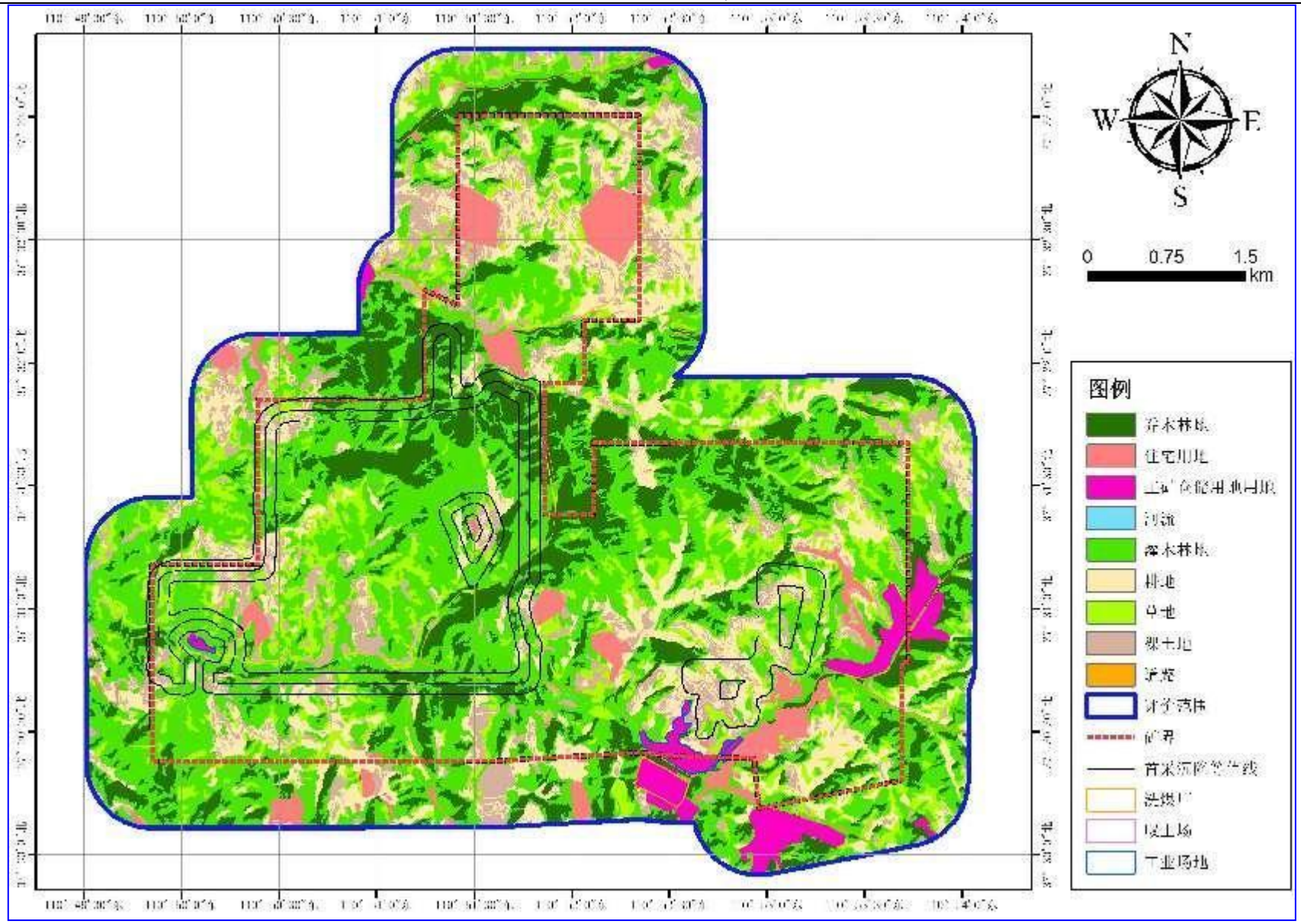


图 5-13　首采沉陷与土地利用类型图的叠加图

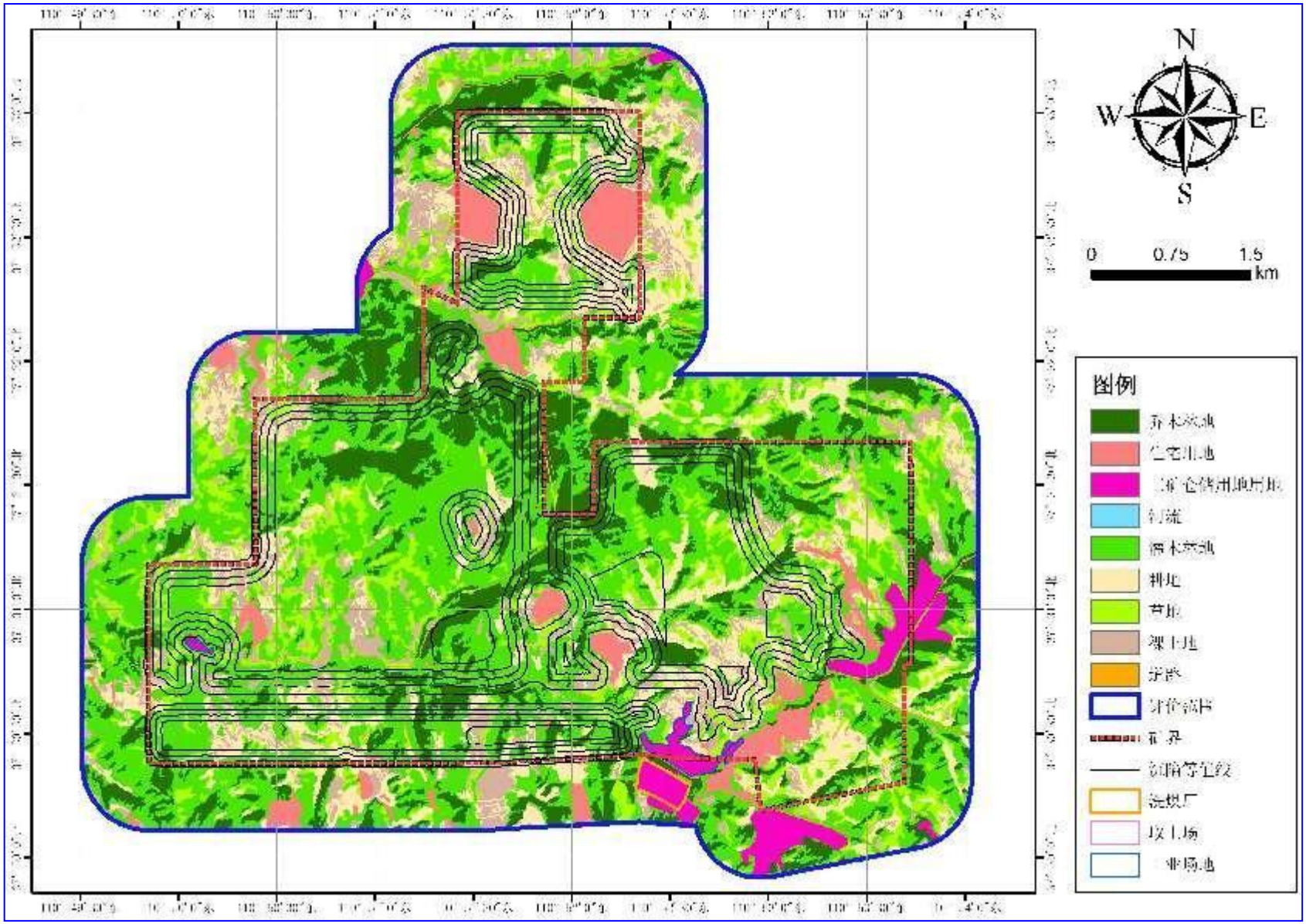


图 5-14　全采沉陷与土地利用类型图的叠加图

5.2.5.2 对植被的影响分析

根据生态现状样方调查，并结合遥感调查，本项目评价范围内主要植被类型为温性针叶林、温带落叶灌丛、暖性草丛、农田植被和无植被区。以上植被类型在不同区域形成了主要群落，分别为针叶林、灌丛、草丛、栽培作物 4 种群落。针叶林群落主要由油松、侧柏乔木层，沙棘、虎榛子和黄刺玫等灌木层，以及林下白羊草、蒿草类等草本层组成。灌丛群落主要由沙棘、虎榛子和黄刺玫等灌木层，以及林下白羊草、蒿草类等草本层组成。草丛群落主要由野艾蒿草丛、苣荬菜草丛、杆蒿草丛、白羊草等组成。铁栽培作物群落主要由高粱、玉米和谷子为主的一年一熟的栽培作物组成。

评价通过图形叠置分析出本项目各场地占地及沉陷影响的植被情况见下表。本项目与植被类型叠加图见图 5-15。

表 5-27　本项目各场地占地及地表沉陷影响的植被情况一览表

场地	植被类型	面积（hm^2）	占评价区的比例%
工业场地	无植被区	13.1174	0.46
西风井场地	无植被区	0.7486	0.03
取土场	暖性草丛	3.5	0.12
沉陷影响范围	农田植被	175.26	6.14
	温性针叶林	223.18	7.82
	温带落叶灌丛	556.21	19.48
	草丛	152.80	5.35
	无植被区	139.29	4.88

经分析，本项目工业场地和西风井场地为已有占地，不再新增，占地植被类型为无植被区，取土场占地面积较小，取土场在短期内会破坏地表植被，造成占地区域内植被覆盖率降低，地表沉陷范围内地裂缝等导致地下水水位下降，土壤理化性质发生改变，在短期内会破坏地表植被，会造成沉陷范围内植被覆盖率降低。这些植被类型是我国及山西省常见的生物群落，并非特有，目前工业场地和西风井场地均进行绿化美化，服务期满后，评价要求按照《四合一》土地复垦方案进行复垦，全部进行生态恢复；取土场边取土，边进行生态恢复，服务期满后平台复垦为旱地，边坡复垦为灌木林地；及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，并进行治理，针对林地：填充裂缝、土壤培肥，补种油松、侧柏、沙棘、虎臻子、黄蔷薇、胡枝子等；针对草地：填充裂缝、补播草籽；针对耕地评价要求矿方通过全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，同时派专人进行地表沉陷的排查，一旦发现出现明显裂隙、塌陷造成耕地破坏时，应积极进行充填、地面平整、扶正农作物，确保其成活率，同时，为保证本项目煤层开

采不对耕地造成破坏，评价要求在地表沉陷稳定后进行地裂缝的填堵、地表平整，对于采煤过程中造成的耕地损失应采取措施进行复垦，因此本项目的建设从总体区域考虑，不会对区域植被类型及群落结构造成明显的影响。

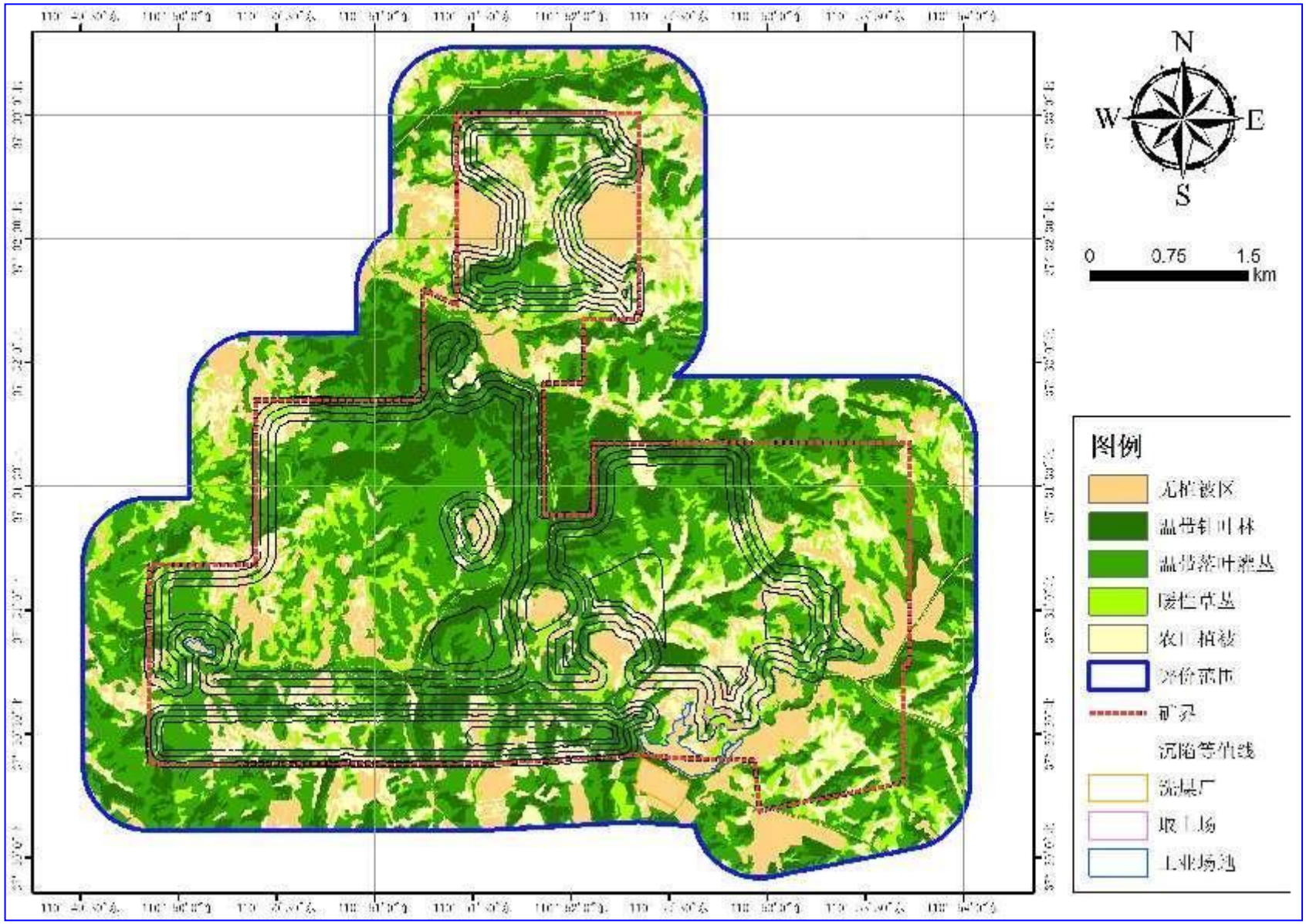


图 5-15　本项目与植被类型图的叠加图

5.2.5.3 对重要物种的影响

根据样方调查及现场调查情况，评价范围内无国家和山西省重点保护野生植物和古树名木分布，涉及重要物种油松、侧柏、沙棘、黄蔷薇、胡枝子、虎榛子、黄刺玫等，上述物种均为项目区的常见物种，在评价区内广泛分布，本项目的建设不会使上述物种消失，对其影响较小；施工过程中要做好管理，严禁砍伐占地范围以外的植被，减少对其的破坏影响；服务期满后进行生态树种可选用油松、侧柏、沙棘等进行生态恢复，补偿破坏的物种。

5.2.5.4 对野生动物的影响

根据生态现状样线调查，本项目区本身生境条件较差，加之人为扰动较严重，各生境连通性较差，破碎化程度较高。区域内野生动物的种类不多，数量很少。评价范围内没有常年留居此地的珍稀濒危动物栖息地和繁殖区，均为区内野生动物为常见种，野兔、山羊、松鼠、草兔、小家鼠等，鸟类常见种有麻雀、喜鹊、乌鸦等，爬行动物主要有蛇。其生存环境主要为温带针叶林、灌丛、草丛、农田中。

本项目为煤炭开采项目，开采方式为井工开采，地表设施较少，开采活动主要位于井下，地表沉陷范围内主要生境为温带针叶林、温带落叶灌丛和草丛，地表生产活动以及地表沉陷会在一定程度上破坏地表植被，短时间内造成其生境的破坏，从而会使上述野生动物向周围迁移，但随着服务期满后人员的撤离，土地复垦后植群落重建，这些常见的野生动物也会再次迁移回来，因此，在采取上述措施后，本项目的建设对区域内野生动物的影响较小。

5.2.5.5 对生态系统的影响分析

评价区生态系统主要为针叶林生态系统、落叶阔叶灌丛生态系统、稀疏草地生态系统、耕地生态系统、居住地生态系统、工矿交通生态系统、河流生态系统和裸地生态系统。这几类生态系统在当地和整个山西都较为常见，不具有特有性。

评价通过图形叠置分析本项目各场地占用生态系统的相关情况，具体见下表。 本项目与生态系统类型图的叠置图见图 5-16。

表 5-28　本项目各场地占地及地表沉陷影响的生态系统类型情况一览表

场地	占用生态系统类型	占用面积	占评价区比例（%）
工业场地	裸地生态系统	13.1174	0.46
西风井场地	裸地生态系统	0.7486	0.03
取土场	稀疏草地生态系统	3.5	0.12
沉陷影响范围	耕地生态系统	175.26	6.14
	针叶林生态系统	223.18	7.82
	落叶灌丛生态系统	556.21	19.48

	稀疏草地生态系统	152.80	5.35
	裸地生态系统	135.17	4.73
	工矿交通生态系统	4.12	0.14

本项目为煤炭开采项目，项目区地貌为山地和丘陵为主，开采完毕后，地表形态不会发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝、塌陷（不会导致长时间积水）等情况，对该区域自然体系的异质化程度影响不大。针叶林生态系统、落叶阔叶灌丛生态系统、稀疏草地生态系统、耕地生态系统、工矿交通生态系统和裸地生态系统环境功能在短期内略有降低，但矿方设置了全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，一旦发生地裂缝、地表塌陷，及时组织进行裂缝的填堵，平整，进行植被恢复，沉陷稳定后，进行土地复垦，沉陷区为耕地的，种植玉米和高粱等复垦为耕地；沉陷区为林地的种植油松、侧柏、沙棘、虎榛子、黄蔷薇、胡枝子等恢复为林地，沉陷区为草地的，播撒白羊草、蒿类等，恢复为草地。服务期满后全部进行生态恢复，工业场地复垦为有林地，取土场平台复垦为旱地，边坡复垦为灌木林地，运输道路留作乡村道路，道路两侧种植绿化带，可提高区域的生物量和生产力，可增强区域生态系统的连通性和完整性，因此不会改变区域生态系统的类型。

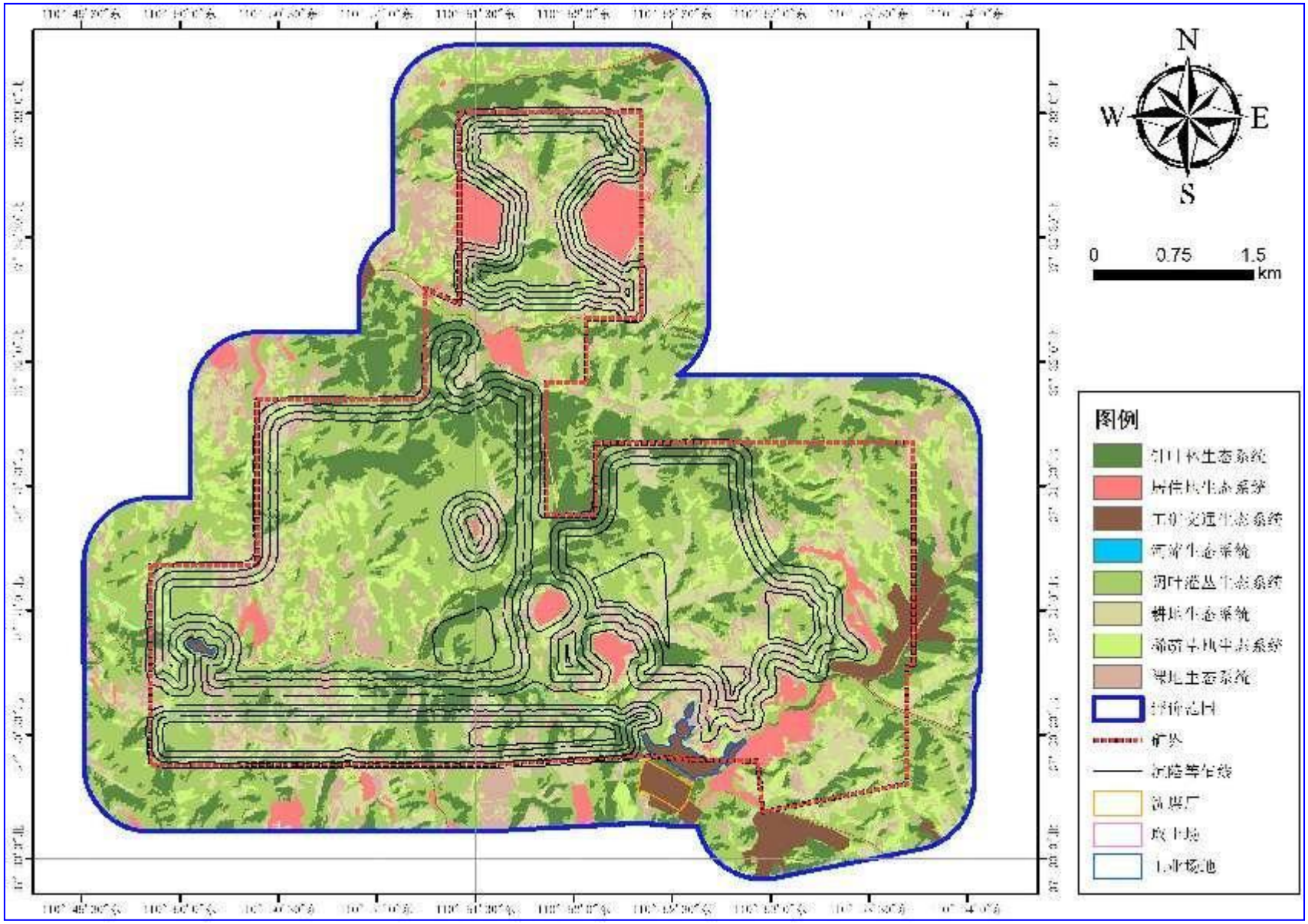


图 5-16　本项目与生态系统类型图的叠加图

评价通过生物量和生产力对比分析本项目对生态系统的影响，具体见下表。

表 5-29　本项目建设前后评价范围内生物量的变化情况一览表

植被类型	平均生物量（t/hm²）	项目建设前		服务期满后	
		面积（hm²）	生物量（t）	面积（hm²）	生物量（t）
针叶林	25.36	271.28	6879.66	285.146	7231.30
灌木林	13.14	670.21	8806.56	670.21	8806.56
草丛	9.11	200.47	1826.28	198.57	1808.97
农作物	15.78	232.38	3666.96	234.78	3704.83
合计	-	1374.34	21179.46	1388.706	21551.66

注：针叶林、灌木林平均生物量参照《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，16（5）：497-508）中有关数据，其中针叶林参照油松的平均生物量 25.36t/hm²，灌木林参照山西省疏林、灌木林的平均生物量 13.14t/hm²；草丛、农作物平均生物量参照《中国区域植被地上与地下生物量模拟》（生态学报，26（12）：4157-4158）中有关数据，其中草丛的平均生物量为 9.11t/hm²，农作物的平均生物量为 15.78t/hm²。

表 5-30　本项目建设前后评价范围内生产力的变化情况一览表

植被类型	平均生产力（t/hm²·a）	项目建设前		服务期满后	
		面积（hm²）	生产力（t/a）	面积（hm²）	生产力（t/a）
针叶林	3.60	271.28	976.61	285.146	1026.53
灌木林	8.78	670.21	5884.44	670.21	5884.44
草丛	5.03	200.47	1008.36	198.57	998.81
农作物	9.48	232.38	2202.96	234.78	2225.71
合计	-	1374.34	10072.38	1388.706	10135.49

注：针叶林、灌木林平均生产力参照《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，16（5）：497-508）有关数据，其中针叶林参照油松的平均生产力 3.60t/hm²，灌木林参照山西省疏林、灌木林的平均生产力 8.78t/hm²；草丛、农作物平均生产力参照《中国陆地植被净初级生产力遥感估算》（植物生态学报，31（3）：413-424）中有关数据，其中草丛的平均生产力为 5.03t/hm²，农作物的平均生产力为 9.48t/hm²。

由上表可知，采区上述生态恢复措施后，评价区总生物量由项目建设前的 21179.46t 增加至 21551.66t，增加了 372.2t，生产力由项目建设前的 10072.38t/a 增加至 10135.49t/a，增加了 63.11t/a，可提高区域的生物量和生产力，增加区域内森林生态系统的面积，增强森林生态系统涵养水源、防治水土流失的功能，可增强区域生态系统的连通性和完整性，使生态系统更加稳定。

5.2.5.6 外来物种造成生态危害的风险

本项目为煤炭开采项目，采用井下开采工艺，地面生产设施较少，施工、运营期涉及人员较少，均来自周边村庄，不涉及外来物种的引入，因此不存在外来物种造成生态危害的风险。

5.2.5.7 生物多样性影响分析

评价参照《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》（LY/T 2242-2014）要求，采用综合评分法得出生物多样性指数（BI），并根据 BI 得分情况，评价建设项目对生物多样性的影响程度。

①生物多样性评价体系概况

A.评价指标体系及权重

综合评分法评价指标由一级指标和二级指标构成，其中一级指标 6 个、二级指标 26 个；各评价指标权重值根据区域和建设项目的性质及实际情况确定影响程度，影响程度共分三类，分别为中低度影响（对应分值 50 分），中高度影响（对应分值 70 分）、严重影响（对应分值 90 分），权重值由评价组成员对各项指标进行权重打分之后计算各项的平均值得到。

B.生物多样性影响指数（BI）

各项生物多样性影响因子的评分结果，按照《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》（LY/T 2242-2014）规定的权重指数和计算方法，计算生物多样性影响指数（BI）：

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} (N_j \times W_j) \quad （式 6）$$

$$BI = \sum_{i=1}^{6} (S_i \times W_i) \quad （式 7）$$

式中：

Si——一级指标分值；

Nj——二级指标分值；

Wj——二级指标权重值；

Wi——一级指标权重值。

C.生物多样性影响程度

生物多样性影响程度分级根据生物多样性影响指数（BI）得分情况，将建设项目对生物多样性的影响程度分为中低度影响、中高度影响、严重影响三级。影响程度分级表见表 5-31。

表 5-31　生物多样性影响程度分级表

级别	中低度影响	中高度影响	严重影响
影响指数得分（BI）	BI<60	60≤BI<80	BI≥80

②生物多样性评价

本次生物多样性评价内容主要从景观/生态系统、生物群落、种群/物种、主要保护对象、生物安全、社会因素等六个方面进行分析。

A.对景观/生态系统的影响

本项目为煤炭开采项目，开采方式为地下开采，经前述分析，本次工业场地地面设施建设较少，不新增占地，取土场为新增占地，占地面积较小，服务期满后全部进行生态恢复，工业场地恢复为乔木林地，取土场平台复垦为旱地，边坡复垦为灌木林地，与周围的景观相协调，因此不会影响区域的景观类型。

根据前述生态系统影响分析结论，本项目服务期满后，随着土地复垦，生态恢复，评价范围内生态系统类型不会较大改变，而且区域的生物量和生产力提高，可增强森林生态系统涵养水源、防治水土流失的功能，可增强区域生态系统的连通性和完整性，使生态系统更加稳定。

因此本项目的建设对生态景观的影响不明显。

B.对生物群落的影响

本项目评价范围内的生物群落主要为温性针叶林、温带落叶灌丛、暖性草丛、栽培作物，上述生物群落在本区和山西省分布广泛，群落建群种和优势种皆为常见种，且项目服务期满后会进行植被恢复。因此，该工程建设不会对评价区域生物群落组成和结构造成明显影响。

C.对种群/物种的影响

本项目影响评价区内野生动植物物种均为山西省常见种，在整个山西广泛分布。评价区不是主要保护物种的重要觅食地和繁殖地，项目建设不会改变上述物种食物链/食物网的结构。项目占地规模较小，采用地下开采方式，虽然在一定程度上会造成地表沉陷等，影响地表植被，但评价要求矿方设置全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，一旦发生地裂缝、地表塌陷，及时组织进行裂缝的填堵，平整，扶正树木，确保其成活率，同时，评价要求在地表沉陷稳定后进行地裂缝的填堵、地表平整，恢复植被，保证野生动物的生存环境。因此本项目的建设对评价区的种群的影响较小。

D.对主要保护对象的影响

本项目评价范围内的保护对象为山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地和基本农田。

本项目地表设施均不在山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地和基本农田范围内，评价要求矿方严格控制施工范围，加强管理，严禁人员进入山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地。因受到地表塌陷、地裂缝的破坏，山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地以及基本农田有可能发生倒伏，根须外露、甚至根系被拉断，吸收水分、养分能力降低而遭到破坏的情况，因此评价要求矿方通过全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，同时派专人进行地表沉陷的排查，一旦发现出现明显裂隙、塌陷造成树木、农作物破坏时，应积极进行充填、地面平整、扶正树木、农作物，确保其成活率，同时，评价要求在地表沉陷稳定后进行地裂缝的填堵、地表平整，保证井田范围内山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地和基本农田不受影响，因此本项目建设对主要保护对象的不利影响较小。

E.对生物安全的影响

该工程使用的建筑材料、施工机械、运输车辆等皆为国产，导致病虫害爆发和外来物种的入侵的可能性很小。地表新增设施较少，对工程区环境破坏的程度较小，导致区域内自然遗传资源流失的可能性较小。工程建设期和运营期，通过安全施工、加强管理等保护性措施，能够降低该风险的发生概率。

F.对社会因素的影响

本项目建成后，可为当地提供更多的就业机会，促进区域的经济发展，提高人民的生活水平，有利于社会的更加稳定发展。

表 5-32　生物多样性综合影响指数计算汇总表

序号	指标	评价得分（S_i）	权重（W_i）	生物多样性影响指数（BI）
1	（A）对景观/生态系统的影响	35.26	0.2	7.05
2	（B）对生物群落（栖息地）的影响	22.35	0.2	4.47
3	（C）对种群/物种的影响	33.27	0.2	6.65
4	（D）对主要保护对象的影响	20.16	0.2	4.03
5	（E）对生物安全的影响	6.58	0.1	0.66
6	（F）对社会因素的影响	52.68	0.1	5.27
	合计		1.0	28.13

综上所述，本项目对评价范围生物多样性的综合影响指数 BI=28.13<60。项目建设对生物多样性具有中低度影响，在采取必要保护措施后，项目建设可行。

5.2.5.8 地表沉陷对基本农田、农作物产量的影响

土地塌陷后，由于理化性状在局部地段发生了变化，对养分的利用率和降水的利用率降低，从而影响到农作物产量。类比本矿区调查结果：由于坡度增大和裂缝增加，地表径流、深层渗漏和无效蒸发，降水资源利用率可能比塌陷前减少 15~20%。

地表塌陷形成的地表裂缝、塌方或小滑坡，使庄稼植被倒伏，根须外露吸收水份、养分能力降低，局部地块不能保证植物正常生长。

种植农作物的耕地，由于全部为旱地，在塌陷面积较大的中央部位，作物产量减产约 15%；在部分边缘地带，农作物产量下降 20%左右。按单位面积折算，全井田受塌陷影响的基本农田面积为 175.26hm^2。其中轻度影响 80.09hm^2，不影响耕作和农作物的生长，农作物产量基本不影受响。中度影响 95.17hm^2，可能会发生农作物的倒伏，根须外露、甚至根系被拉断，吸收水份、养分能力降低而遭到破坏。

评价要求矿方做好塌陷区治理规划，按照塌陷区整治原则，及时对塌陷、裂缝进行整平、填充，加强改善农业结构、做好矿区绿化与生态综合整治及补偿等工作，保证受损农民的生活质量不会降低。使项目开发对当地农业经济与生态环境的负面影响得到有效控制，减轻对评价区内基本农田以及农作物产量的影响。

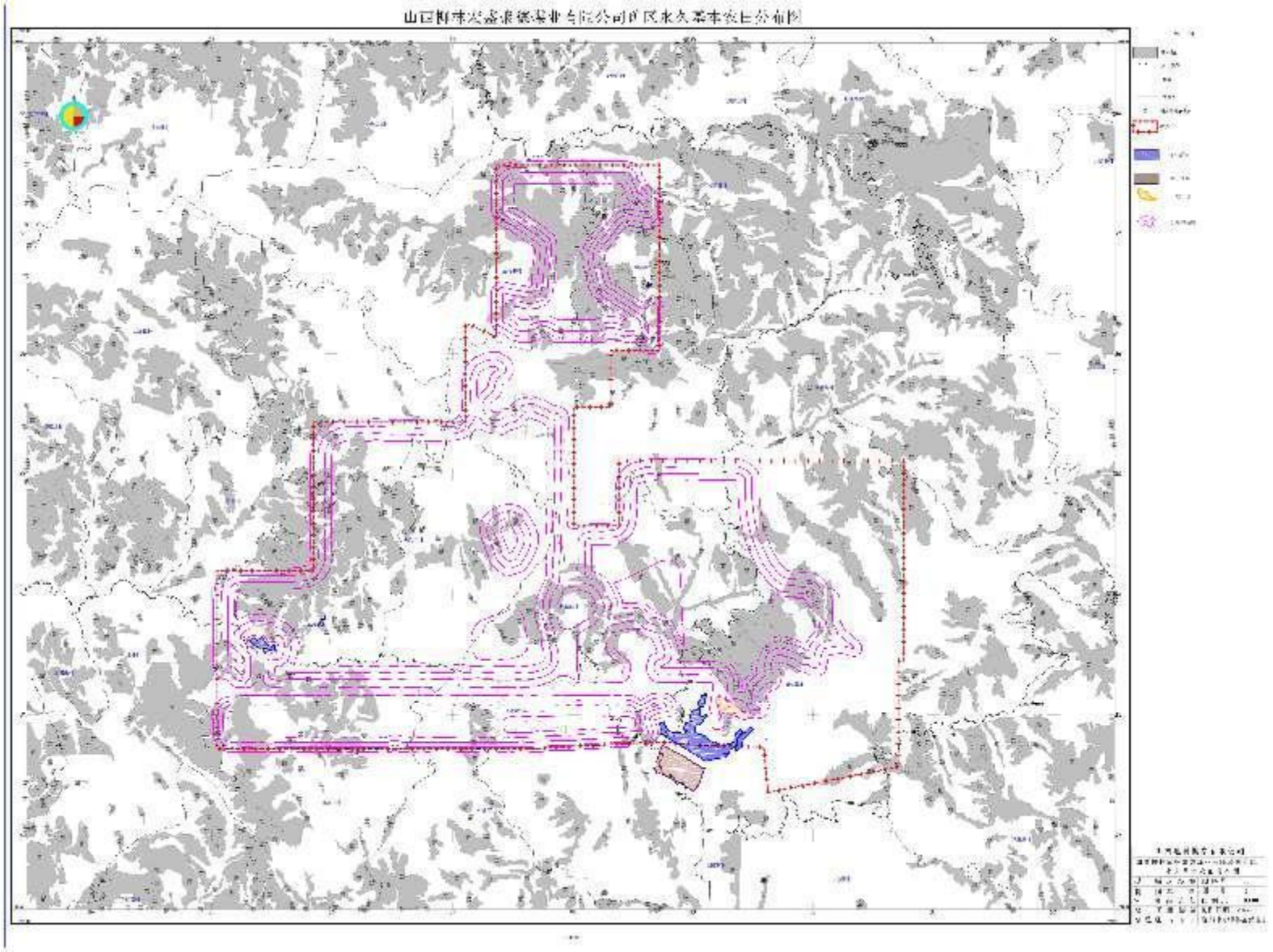


图 5-17　本项目与基本农田的叠加图

5.2.5.9 地表沉陷造成水土流失的影响分析

（1）水土流失预测

2005 年国家发改委和山西省组织的“煤炭可持续发展专题调研”结果显示，“煤矿开采对土地资源的破坏进一步加重了水土流失现象，由于采煤产生水土流失的影响面积为塌陷面积的 10-20%，本环评按 20%进行预测

首采区开采后形成地表沉陷区面积 244.26hm^2，这些区域中有 48.852hm^2 加速水土流失，根据矿区煤炭开采沉陷土壤侵蚀有关调查资料，地表沉陷后土壤侵蚀加速系数 1.10-1.35，结合遥感土壤侵蚀调查资料，井田煤炭开采后新增土壤侵蚀量约为 0.03-0.04 万 t。

（2）沉陷区水土流失影响分析

由于项目区地处低山缓坡丘陵区，地表沟谷纵横，项目投入运行后导致区域水土流失增加的主要原因就是因采煤造成的地表沉陷，地表沉陷使部分区域微地形改变，地表出现裂缝或不同幅度的错位以及地表植被的破坏，遇大风大雨天气，易形成风蚀和水蚀，遇大雨表土渗水后，表土颗粒容易被水带走流失，当采动裂缝出现在坡体位置时，采煤对土壤侵蚀影响较大，如未及时进行治理，会因地表水冲刷和地下水流动的作用，导致滑坡或土体崩塌发生。矿方设置了全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，同时派专人进行地表沉陷的排查，对局部区域的裂隙、塌陷及时进行充填、地面平整、种植植被，从而控制侵蚀土壤的远距离搬运，减缓土壤侵蚀。

5.2.5.10 对山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地的影响分析

根据 2020 年 11 月 12 日柳林县林业局出具的“关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况的复函”，本矿田范围与山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地存在重叠，重叠面积 295.2128 公顷。

根据图 5-18 可知，本项工业场地和西风井工业场地、取土场不占用山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地。根据山西省林业厅《关于矿业权登记涉及公益林和Ⅰ级保护林地保护工作有关问题的复函》（晋林资函〔2017〕466 号）文件，第二条第二款，"矿业权设置涉及的Ⅱ级保护林地的有关规定"，Ⅱ级保护林地禁止小型矿山开采。该矿生产规模为 210 万吨/年，属于中大型矿山，可以井工开采。但

煤层的开采后，因受到地表塌陷、地裂缝的破坏，公益林会受到一定的影响。主要为轻度影响，影响面积约 263.16 公顷，中度影响面积约 29.6582 公顷。具体可能发生不同程度的倒伏，根须外露、甚至根系被拉断，吸收水份、养分能力降低而遭到破坏的情况，因此评价要求矿方通过全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，同时派专人进行地表沉陷的排查，一旦发现出现明显裂隙、塌陷造成树木破坏时，应积极进行充填、地面平整、扶正树木，确保其成活率，同时，评价要求在地表沉陷稳定后进行地裂缝的填堵、地表平整，保证井田范围内山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地不受影响。

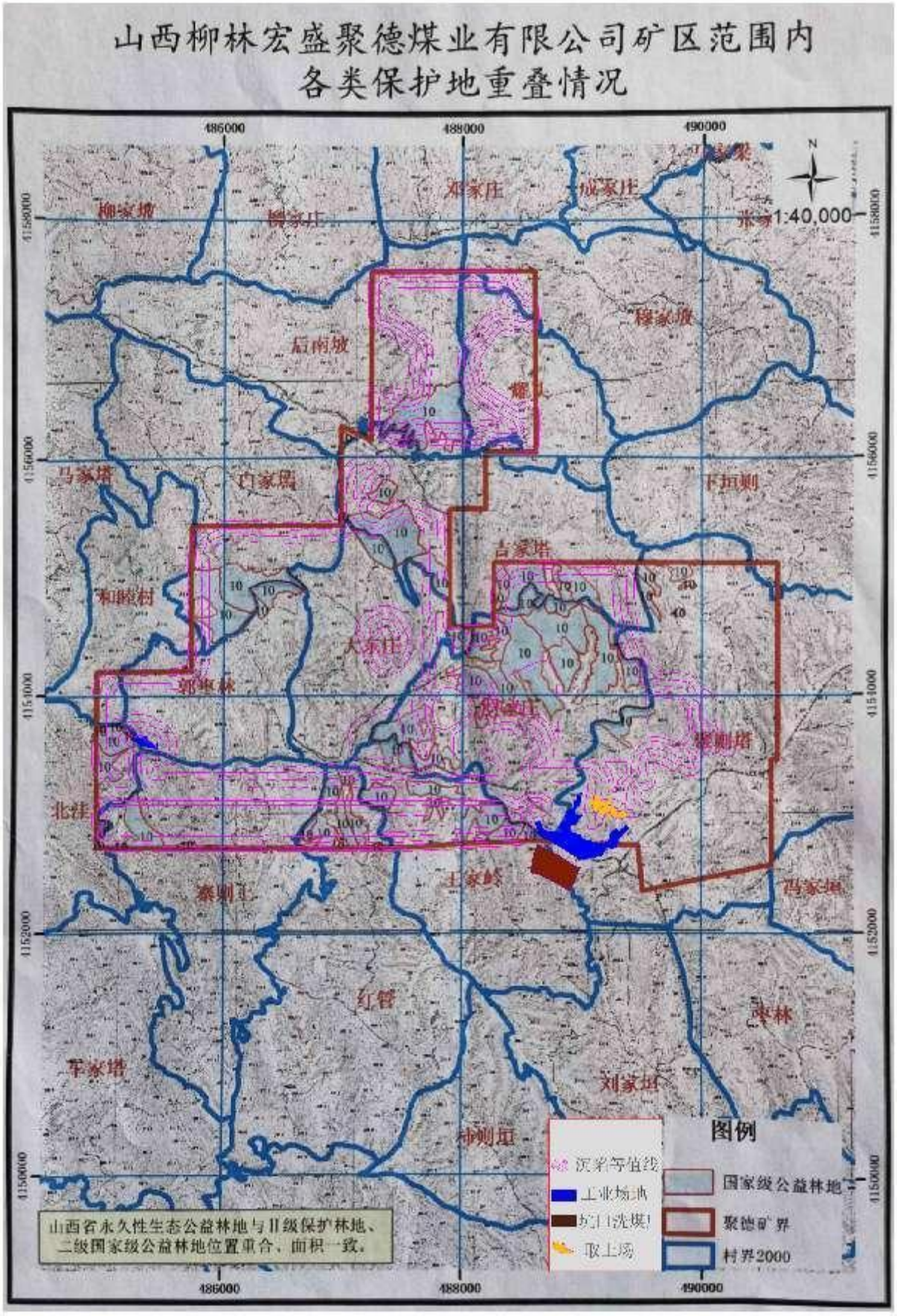


图 5-18　本项目与山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地的叠加图

5.2.5.11 生态影响评价小结

从本工程的总体布局情况来看，在严格按照评价要求提出的各项生态环境保护措施，并进行落实。这些措施落实后可以消除项目建设对生态环境产生的不利影响或将不利影响降到最低限度，工程运营带来的影响是区域自然体系与人工生态体系可以承受的。生态影响评价自查表见下表。

表 5-33　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件☑；其他□
	评价因子	物种☑（ 野生植物、野生动物） 生境☑（ 针叶林、灌丛、草丛、农田中） 生物群落☑（针叶林、灌丛、草丛、栽培作物 4 种群落） 生态系统☑（针叶林生态系统、落叶阔叶灌丛生态系统、稀疏草地生态系统、耕地生态系统、居住地生态系统、工矿交通生态系统、河流生态系统和裸地生态系统） 生物多样性☑（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□　　二级☑　　三级□　　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.285547）km^2　　水域面积：（）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面□；专家和公众咨询法☑；其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期☑
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被、植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区☑；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□　　定性和定量☑
	评价内容	植被、植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区☑；生物入侵风险☑；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复☑；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期☑；长期跟踪监测☑；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价☑；其他□
评价结论	生态影响	可行☑　　不可行□
注：“□”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项		

5.2.6 运营期声环境影响预测与评价

（1）噪声源及源强分析

本次工程地面工程运营期不新增噪声源，工业场地高噪声设备有：绞车机房驱动机、

各类水泵、空气加热机组、离心风机、空压机、通风机、皮带输送机等。为尽可能降低运行期生产噪声对外界的影响，本次评价延用本矿采取的一系列的噪声防治措施，本矿主要高声压级设备声压级见表 5-34。

表 5-34 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称		声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	工业场地	主井绞车房	驱动机	TZK-1400/148	85	厂房隔声	-87.85	29.08	1	3	85	昼夜	15	70	1
2		副井绞车房	驱动机	JK-3.0×2.2	85	厂房隔声	-7.19	-21.12	1	5	85	昼夜	15	70	1
3		行人斜井绞车房	驱动机	--	85	厂房隔声	-1.47	-84.23	1	5	85	昼夜	15	70	1
4		生活污水处理站	水泵	--	85	水泵间单独隔开封闭，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	69.82	-145.95	1	1.5	70	昼夜	15	55	1
5		矿井水处理站	水泵	--	85	水泵间单独隔开封闭，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	-41.55	184.97	1	1.5	70	昼夜	15	55	1
6		主井井口空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	KJZ-50	85	风机配置减振台座，加热室全封闭	-89.5	63.31	1	2	70	昼夜	15	55	1
7		副井井口空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	KJZ-50	85	风机配置减振台座，加热室全封闭	-29.79	-19.46	1	2	70	昼夜	15	55	1
8		行人斜井井口空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	KJZ-50	85	风机配置减振台座，加热室全封闭	15.43	-33.48	1	2	70	昼夜	15	55	1
9		东回风井风机房	风机	FBCDZ №22	95	机体配带消声器，并在排气口设扩散塔，利用山体阻隔	-20.75	203.06	1	3	75	昼夜	15	60	1
10		空压机房	空压机	JN250-8	75	室内隔声、基础减震	-54.22	-89.11	1	2.5	60	昼夜	15	45	1
11		锅炉房	引风机	--	95	减振、隔声、消声	211.27	-79.16	1	5	80	昼夜	15	65	1
12	西风井场地	风机房	风机	FBCDZ №22	95	机体配带消声器，并在排气口设扩散塔，利用山体阻隔	-20.75	203.06	1	3	75	昼夜	15	60	1

（2）环境噪声影响分析

本项目工业场地、西风井工业场地在监测时均处于正常工作状态，因此目前噪声监测值代表现有噪声水平，本次工程污染源未发生变化，因此本次评价以现状监测值为准。

根据现状监测结果，工业场地厂界四周噪声值昼间为 48.0-50.8LAeq(dB)，夜间噪声值范围 40.7-41.7LAeq(dB)，西风井场地厂界四周噪声值昼间为 50.8-53.6LAeq(dB)，夜间噪声值范围 41.6-43.2LAeq(dB)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。敏感点聚财塔村昼间为 50.8LAeq(dB)，夜间噪声值范围 40.9LAeq(dB)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。运输噪声在采取减速、禁鸣、夜间禁止运行等措施后，对运输道路两侧敏感点聚财塔村等影响很小。

（3）声环境影响评价小结

综上所述，本项目的实施对周围环境影响较小。声环境影响评价自查表见下表。

表 5-35　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☑	三级 ☐			
	评价范围	200m ☑	大于 200m ☐	小于 200m ☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
评价标准	评价标准	国家标准☐	地方标准☐	国外标准☐			
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☑	2 类区 ☐	3 类区☐	4a 类区☐	4b 类区☐
	评价年度	初期☐	近期 ☑	中期 ☐	远期☐		
	现状调查方法	现场实测法 ☑	现场实测加模型计算法☐	收集资料法☐			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐	已有资料☑	研究成果☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☐	其他☑_____				
	预测范围	200m ☐	大于 200m ☐	小于 200m ☑			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☐	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
	厂界噪声贡献值	达标 ☑	不达标☐				
	环境保护目标处噪声值	达标 ☑	不达标☐				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☑ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效声级 Leq）	监测点位数：（1）	无监测☑			
评价结论	环境影响	可行 ☑	不可行☐				
注：“☐”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项							

5.2.7 运营期固体废物影响分析

5.2.7.1 固废种类及产生量

本项目运行期一般固体废物主要为矸石、生活垃圾、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥等，危险废物主要为废机油、废油桶、废乳化液及其包装桶等，各污染物的产生及排放情况列表于 5-36。

表 5-36 固体废物排放情况

污染源	污染物	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）
掘进过程	矸石	1.6万	掘进矸石全部用于回填系统巷和充填井下废弃巷道，不出井。	0
日常生活	生活垃圾	200.64	工业场地内设置封闭式垃圾收集箱，收集后送环卫部门指定地点处置。	200.64
矿井水处理站	煤泥	168	矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售。	0
生活污水处理站	污泥	20	矿方在生活污水处理站设置全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处理。	0
机械维修	废机油	2.0	分类暂存危废间，定期由有资质单处置	2.0
机械维修	废油桶	30 个/a		30 个/a
井下生产	废乳化液	3.0		3.0
井下生产	废乳化液包装桶	180 个/a		180 个/a

5.2.7.2 固废成分分析

（1）煤矸石成份分析与工业分析

矸石中除含有大量的碳、硅、铝、铁、钙等微量元素外，还含有各种痕量的重金属元素，它们经过长期风化淋溶，有的可能转移到水系污染水体，有的可能随自然挥发污染大气。

本次评价收集了宏盛聚德煤矿委托山西地宝煤炭综合检测中心有限公司于 2022 年 12 月 27 日对本项目 4#、5#、8#、9#煤矸石进行的成分分析报告，检测结果见表 5-37。

表 5-37 煤矸石成分分析汇总表

样品名称	基本成分（%）												
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3	TiO_2	P_2O_5	Na_2O	K_2O	MnO_2	全硫	烧失量
4#	22.58	21.08	1.05	<0.0011	0.094	0.04	1.06	0.11	0.076	0.138	<0.001	0.94	52.36

5#	10.05	8.68	0.94	<0.0011	0.073	0.38	0.36	0.025	0.12	0.058	<0.001	1.05	79.19
8#	17.52	9.26	9.08	0.14	0.19	0.29	0.3	0.2	0.041	0.4	0.18	2.96	61.59
9#	34.8	17.78	7.87	<0.0011	0.34	0.02	0.54	0.1	0.052	0.82	0.13	2.34	36.69

煤矸石中除含有大量的碳、硅、铝、铁、钙等微量元素外，还含有各种痕量的重金属元素，它们经过长期风化淋溶，有的可能转移到水系污染水体，有的可能随自然挥发污染大气，8#、9#煤层含硫量较高，如果长期暴露在空气中容易引起自燃，污染环境空气。

本次评价收集了宏盛聚德煤矿委托国土资源部太原矿产资源监督检测中心于 2021 年 11 月 11 日和 11 月 18 日对本项目 4#、5#、8#、9#煤矸石进行的淋浸分析报告，该报告分析了其煤矸石样品淋溶液中 PH、砷、汞、硒、氰化物、氟、六价铬、银、钡、铍、镉、总铬、铜、镍、铅、锌共 16 项。

淋溶试验结果及分析方法见表 5-38。

表 5-38　废石浸出液浓度值结果（mg/L）

项目	试验结果 mg/L				GB5085.3-2007	GB8978-1996 一级
	4#	5#	8#	9#		
pH	7.66	7.99	8.66	8.47	-	6～9
As	0.0004	0.0004	0.0005	0.0004	5	0.5
Hg	0.00005	0.00006	0.00003	0.00003	0.1	0.05
Se	0.0021	0.0031	0.0026	0.0023	1	--
CN-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	5	0.5
F^-	0.31	0.37	0.26	0.16	100	10
Cr^{6+}	<0.004	<0.004	<0.004	<0.003	5	0.5
Ag	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	0.5
Ba	0.031	<0.034	<0.041	0.034	100	-
Be	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.02	0.005
Cd	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1	0.1
Cr	<0.0047	<0.0047	<0.0047	<0.0047	15	1.5
Cu	<0.0022	<0.0022	<0.0022	<0.0022	100	0.5
Ni	<0.0005	<0.0015	0.0052	<0.002	5	1.0
Pb	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	5	1.0
Zn	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	100	2.0

矸石浸出液检出项目浓度值均远低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的浓度值，表明矸石是无浸出毒性的固体废物，属于一般工业固体废物。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，矸石浸出液检出项目浓度值均未超过《污水综合排放标准》(GB8978－1996)最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6～9 范围之内，说明该矿矸石属于 I 类一般工业固体废物。

（2）生活垃圾

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾。据类比，其成分大致如表 5-39。

表 5-39　生活垃圾主要成分

分类	无　机　类				有　机　类			
成分	金属类	玻璃类	沙土类	其它类	纸类	塑料类	厨房类	其它类
	0.6	0.45	24.56	33.44	3.19	0.24	36.72	0.82

（2）矿井水处理站污泥

主要成分为煤泥。

（3）生活污水处理站污泥

主要成分为无机颗粒、微生物等。

（4）废机油、废油桶

主要为石油类。

（5）废乳化液及其包装桶

主要为聚合物、水、乳化剂、防腐剂。

5.2.7.3　固体废物的处置方案及对环境的影响分析

（1）煤矸石

根据工程分析，本项目矿井地面不产生矸石，类比估算，本项目掘进矸石产生量为 1.6 万 t/a，本次评价要求掘进矸石全部用于回填系统巷和充填井下废弃巷道，不出井。因此不会形成矸石随意堆放的现象，从而造成环境污染和生态破坏。

（2）生活垃圾

本次工程不新增劳动定员，生活垃圾产生量不变仍为 200.64t/a，工业场地内设置封闭式垃圾收集箱，收集后送环卫部门指定地点处置。

（3）矿井水处理站污泥

根据工程分析，本次工程井下水处理站煤泥产生量为 168t/a，矿方在矿井水处理站场地内设置了全封闭煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售，实现了固体废物的资源化再利用，不会形成随意堆放，造成环境污染和生态破坏。

（4）生活污水处理站污泥

本工程生活污水产生量不发生改变，生活污水处理站污泥产生量不发生改变仍为 20t/a，矿方在生活污水处理站设置全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处理。因此不会对周围环境产生影响。

（4）废机油、废油桶、废乳化液、废乳化液包装桶

根据工程分析，本项目设备检修和更换过程中废机油产生量约为 2.0t/a，废油桶产生量为 30 个/年，井下生产产生可收集废乳化液 3.0t/a，废乳化液包装桶 180 个，均为危险废物，矿方已经建设了一座 160m^2 的危险废物暂存间，根据现状调查了解，现有危废暂存间采取防风、防雨、防晒的措施，暂存间内分区存放，设置导流槽与收集池，保证废油泄漏时可以通过导流槽进入收集池，出口设置了围堰，但是地面、裙角未做到重点防渗，本次评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求。

综上所述，在采取上述环保措施后，本项目各类固体废物均得到了合理处置，本项目固体废物排放对周围环境影响较小。

5.2.8 环境风险评价

（1）风险源调查

本项目为煤矿采掘行业，产品、中间产品、原辅料以及生产过程中无有毒、有害和危险性物质；项目运行期间可能出现的环境风险为燃气锅炉燃用的清洁能源天然气输气管道密封不严等状况时，可能出现管道泄漏、火灾或爆炸事故，对周边大气、地表水和地下水环境产生污染影响。危险物质为气态甲烷。危险物质见下表。

表 5-40　危险物质数量及分布情况

序号	危险物质名称	分布类型	分布区域	数量	存储形式
1	甲烷（气态）	天然气管道内存在	场内管道 75m，Φ 114.3mm×5	2.75kg	天然气管道输送

（2）环境敏感目标调查

根据实际调查，本项目大气环境敏感目标主要为工业场地周边村庄（聚财塔村、罗家坡村、王家岭村等），地表水保护目标主要为厂址南侧的小河沟，地下水保护自标主要为工业场地周边的分散式居民饮用水源：聚财塔村泉水、聚财塔村水井、罗家坡村泉水、罗家坡村水井、红管村泉水。

（3）风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），设项目环境风险潜势划分见表 5-41。

表 5-41　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害	高度危害	中毒危害	轻度危害

	（P1）	（P2）	（P3）	（P4）
环境敏感程度（E1）	IV^+	IV	III	III
环境敏感程度（E2）	IV	III	III	II
环境敏感程度（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）来进行临界量比值计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2……qn—每种危险物的最大存在总量（t）；

Q1，Q2……Qn—每种危险物质的临界量（t）。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表 5-42　本项目 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量/t	项目最大储量/t	Q
1	甲烷	74-82-8	0.00275	10	0.000275
项目环境风险评价 Q 值Σ					0.000275

2）环境风险潜势划分

本项目 Q＜1，因此，确定本项目环境风险潜势为I。

（4）环境风险识别

1）物质危险性识别

本项目涉及到的主要危险物质的物料理化性质及危险性特征见表 5-43、表 5-44。

表 5-43　主要物料燃烧物性与火灾危险性

物质名称	爆炸极限（%）		自燃点（℃）	闪点（℃）	火灾危险性分类
	下限	上限			
甲烷	4.9	16	538	188	甲类

表 5-44　主要物料的理化性质与毒性

物料名称	理化性质	毒性及危害性

甲烷	无色无味气体，难溶于水，溶于醇、乙醚，化学性质相当稳定，甲烷是最简单的有机物，也是含碳量最小（含氢量最大）的烃。	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。 急性毒性：LC50：50000 ppm/2 小时（小鼠经口） 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与 BrO5、Cl2、HClO、NF3、液态 O2、OF2 及其他强氧化剂接触剧烈反应。

2）生产系统危险性识别

本项目运行期间可能出现的环境风险为燃气锅炉燃用的清洁能源天然气输气管道密封不严等状况时，可能出现管道泄漏、火灾或爆炸事故，对周边大气、地表水和地下水环境产生污染影响。

（5）环境风险分析

根据 2.4.7 风险评价等级的判定，本项目风险评价等级为简单分析。事故情况下，当天然气输气管道密封不严时，可能出现管道泄漏，遇火发生火灾，造成大气污染，灭火消防废水的排放造成地表水、地下水和土壤污染。

因此，评价要求建设单位：

1）为了防患于未然，防止或减缓环境风险及其危害，煤矿首先应制定相应的环境风险应急预案，以便在突发事故出现时，有计划、有步骤的及时处理突发事件，必要时进行环境风险事故演习，通过演习，增强员工环境风险事故应急意识，同时对预案进行必要的修订，使预案更加切合实际，便于操作。

2）矿井范围内发生重大事故时，本预案与《矿井重大安全事故预防措施和应急预案》一并执行。矿调度室及相关抢救单位要做好抢救记录和演练记录，并按一体化文件要求进行评审。

3）一旦发生事故，及时向有关部门反映，并及时通知周边群众，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和群众生命财产的危害。

4）采用防腐、防锈的输气管道，管道两侧设置防火堤，防火堤内设隔堤，略低于防火堤高度，并设置固定式泡沫消防系统，同时配备移动式的消防器材。设备管道尽可能露天布置，封闭厂房设置良好的通风设备，在生产过程中，对各密封点进行经常检查，防止有毒害物的泄漏；严格按照《石油天然气管道保护条例》及《石油天然气管道安全监

督与管理暂行规定》等规定的内容对管道进行保护；每三年进行管道壁厚的测量，对管壁严重减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。采取以上措施可以大大降低风险事故的概率，防止事故状态下对周围环境产生影响。

（6）环境风险分析结论

综上所述，在采取相应防范措施的基础上风险事故危害较小。从环境风险角度分析，本项目的环境风险措施可行。

本项目自查内容表见表 5-45。

表 5-45 本项目环境风险自查内容表

建设项目名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目				
建设地点	（山西）省	（吕梁）市	（）区	（柳林）县	（）园区
地理坐标	经度	工业场地 110°52′34.90606″	纬度	工业场地 37°30′25.51753″	
主要危险物质及分布	天然气输送管道内甲烷，主要位于锅炉房外				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	甲烷物质泄露或燃烧				
风险防范措施要求	1、遵守安全法规，加强管理；2、编制应急预案；3、出现事故及时反映，并及时采取有效措施；4、管道进行防腐防锈处理，管道两侧设置防火堤，防火堤内设隔堤，略低于防火堤高度，并设置固定式泡沫消防系统，同时配备移动式的消防器材。				
填表说明（列出相关信息及评价说明） 项目 Q 值＜1，环境风险潜势为 I 类，判定项目风险评价级别为“简单分析”。					
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项					

5.2.9 运营期土壤环境影响预测与评价

5.2.9.1 土壤影响类型与影响途径识别

（1）土壤影响类型

本项目为煤矿开采。开采方式为井工开采，项目位于山地丘陵区，根据前述生态环境影响分析，本项目煤层开采只在局部地区出现裂缝、塌陷，不会导致长时间积水等情况，根据地下水环境影响分析，本项目开采 4、5、8、9 号煤层后，煤系上覆煤系上覆山西组（Ps）砂岩含水层、石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层会被导水裂隙带直接导通，但不会导通地表。因此本项目煤炭开采不会造成土壤酸化、碱化和盐化，因此项目生产过程中对土壤影响主要为污染影响型。

（2）影响识别

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A、附

录 B，以及本项目特征，评价对本项目的土壤环境影响进行了识别。

建设期：本项目建设期主要为配套环保设施的改造。本项目建设期池体的开挖会破坏部分硬化地面，工人操作不当或管理不严，施工机械维护、设备安装的机油或润滑油等油类遗撒，未能及时清理、处置，从破损、破裂的地面入渗，污染土壤。

运营期：①本项目大气污染源主要为燃气锅炉烟气、原煤输送、转载、储存产生的粉尘、运输等产生的污染。污染物主要为 SO_2、NO_X、颗粒物，根据大气影响预测结论，各污染物下风向最大浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值的要求，最大占标率均比较小，因此大气沉降对周围土壤影响较小。②生活污水处理站水质简单，目前矿方已经对各污水池及输水管道均采取重点防渗，发生泄漏下渗的几率极低，评价认为生活污水处理站废水下渗会对土壤产生影响较小。③矿井水处理站水质相对复杂，含有石油烃，调节池池底破裂或破损的情况下，废水会入渗污染土壤。④本项目本项目设备维修保养产生的废机油，属于危险废物，其在贮存过程中，容器破损、破裂会造成泄漏，石油烃下渗会造成土壤污染，但评价要求危险废物暂存间进行重点防渗，对土壤的污染几率很小。

综上所述，本次评价土壤环境影响识别结果详见表 5-46、表 5-47。

表 5-46　土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态型影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期			√					
运营期	√		√					
服务期满后								

表 5-47 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
工业场地	燃气锅炉烟气、原煤输送、转载、储存产生的粉尘	大气沉降	重金属	燃气锅炉采用清洁能源，各污染物均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 规定的规定要求，原储存、输送、转载粉尘在采取各种封闭、除尘措施后，粉尘排放量很小，因此此类大气沉降对土壤环境的影响很小。
矿井水处理站	废水在调节池储存	垂直入渗	重金属、石油烃（C_{10}-C_{40}）	池底破裂或破损的情况下，废水下渗会对土壤产生污染影响

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
生活污水处理站	废水在调节池储存	垂直入渗	COD、NH_3-N 等	生活污水水质较为简单，在采取池体和输水管道重点防渗的情况下，此类污染对土壤环境的影响很小。
危废暂存间	废机油贮存	垂直入渗	石油烃（C_{10}-C_{40}）	危废暂存间进行重点防渗，土壤污染几率极小。

5.2.9.2 土壤环境影响预测与分析

（1）预测评价范围

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境影响评价工作等级均为二级，根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关规定，土壤环境影响评价范围确定为项目占地范围外扩 0.2km 区域。

（2）预测评价时段

根据土壤环境影响识别结果，本次土壤环境影响预测与评价的时段重点为运营期。

（3）情景设置及预测因子

根据土壤环境影响识别过程及结果，本次土壤环境影响预测情景设置选取“矿井水处理站调节池渗漏”，选取石油烃（C_{10}-C_{40}）作为本次预测的关键预测因子。本次评价的的预测情景和预测因子见表 5-48。

表 5-48　情景设置及预测因子

污染源	污染源形式	情景设置	特征污染物	渗漏特征	污染源防护
矿井水处理站调节池	面状	矿井水处理站调节池池体渗漏，污水从破损、破裂的地面入渗，污染土壤。	石油烃（C_{10}-C_{40}）	连续	防渗措施失效

（4）预测评价标准

选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值进行评价。

（5）预测与评价方法

本项目污染影响型土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关要求，本次评价预测方法选取附录 E 推荐的土壤环境影响预测方法二。

根据污染物在土壤环境中的迁移特性，本次模拟预测运用 HYDRUS-1D 软件中溶质运移两大模块模拟石油烃在土壤中的垂向运移。

1）一维非饱和溶质运移方程

HYDRUS-1D 软件中使用经典对流-弥散方程描述一维溶质运移。公式如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中，*c*——为污染物介质中的浓度，mg/L；

D——为弥散系数，m^2/d；

q——为渗流速率，m/d；

z——为沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

2）水流运动方程

土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体（水）、一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程，即 HYDRUS-1D 中使用的经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动。公式如下：

$$\frac{\partial\theta}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left[K\left(\frac{\partial h}{\partial x}\cos\alpha+\cos\alpha\right)\right]-S$$

式中，*h*——为压力水头，m；

θ——为体积含水率，cm^3/cm^3；

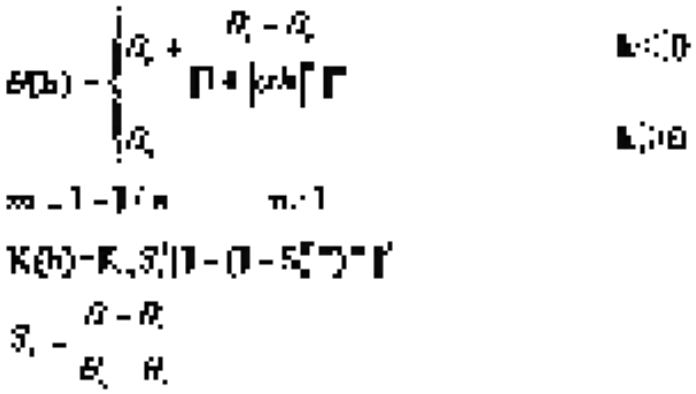
t——为模拟时间，d；

S——为源汇项，$cm^3/(cm^3\cdot d)$；

α——为水流方向为纵轴夹角，°；

*K(h,x)*为非饱和渗透系数函数，可由方程 *K(h,x)= Ks(x) Kr(h,x)*计算得出。其中，*Ks* 为饱和渗透系数；*Kr* 为相对渗透系数，cm/d。

HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 8 种土壤水力模型，本次评价选用目前使用最广泛的 van Genuchten-Mualem 模型计算土壤水力特性参数*θ（h）*、*K（h）*，且不考虑水流运动的滞后现象。公式如下：



式中，θr——为土壤的残余含水率，cm^3/cm^3；

θs——为土壤的饱和含水率，cm^3/cm^3；

α、n——为土壤水力特性经验参数；

l——为土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

3）边界条件、模型参数设置

水分运移模块边界条件：上边界矿井水处理站调节池污水全部渗漏通量（Constant flux）取 $1000m^3$（1000000000mL），下边界条件选取自由排水（Free drainage）。

溶质运移模块边界条件：上边界条件选取定通量边界（Concentration flux boundary condition），浓度取 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿工业场地矿井水处理站进口的监测石油类 0.11mg/L（$0.00011mg/cm^3$），下边界条件选取自由排水。详见表 5-49。

表 5-49　HYDRUS-1D 边界条件选取

模块	上边界条件	下边界条件
水分运移	矿井水处理站调节池污水全部渗漏通量（Constant flux）取 $400m^3$（1000000000mL）	自由排水（Free drainage）
溶质运移	定通量边界（Concentration flux boundary condition），矿井水处理站调节池污水渗漏通量取 $1000m^3$，浓度取 0.11mg/L（$0.00011mg/cm^3$）	零通量（(zero gradient）

根据土壤环境质量现状监测报告，项目占地范围内的土壤质地为轻壤土（砂壤土）。HYDRUS-1D 程序数据库中包含 2500 种不同土壤层水力参数的经验数值，本次评价选用数据库中“砂壤土”土壤层水力参数的经验数值，详见表 5-50。

表 5-50　HYDRUS-1D 水分运移模块中土壤水力参数选取

土壤类型	残余含水率 θr（cm^3/cm^3）	饱和含水率 θs（cm^3/cm^3）	经验参数 α（1/cm）	曲线形状参数 n	渗透系数 Ks（cm/d）	经验参数 l
砂壤土	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5

注：经验参数 *l* 为 HYDRUS-1D 默认经验值

溶质运移模块种土壤特定参数选用 HYDRUS-1D 土壤数据库种经验数值，详见表 5-51。

表 5-51　HYDRUS-1D 溶质运移模块中土壤特定参数选取

土壤密度ρ（g/cm^3）	弥散系数D_L（cm）	Frac	吸附系数K_d	吸附等温线系数β	溶解相的一级速率常数μ_w	固相的一级速率常数μ_s
1.5	10	1	0	1	0	0

4）土壤剖面图形设置

剖面离散：本次评价取表层土壤 400cm，本次土壤环境影响预测重点关注表层土壤层，土壤剖面分散时按 1cm 步长将 400cm 表层土壤分为 400 个节点单元（层），并假设每个节点单元（层）土壤密度均一致。

岩性分布：仅分析表层土，岩性均为砂壤土，数值为 1。

尺度因子：包含水力渗透系数、压力水头、含水量，本次预测默认为 1，即假设表层土壤水分特征曲线因子具有均匀性、一致性。

初始条件：全部为软件默认经验值。

观测点：在土壤剖面 10cm、50cm、100cm 各设置 1 观测点。

5）筛选值、背景值单位转换

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018），石油烃（C_{10}-C_{40}）第二类用地筛选值单位为 mg/kg；根据引用的土壤环境现状监测报告，石油烃（C_{10}-C_{40}）监测值单位也为 mg/kg。预测过程需要对单位进行转换，以方便比较。转换公式为：

$$X_1 = X_0 \times G_s / e$$

式中：X_1——转换后污染物浓度限值，mg/L；

X_0——转换前污染物质量比限值，mg/kg；

G_s——土壤比重；

e——土壤孔隙比。

土壤的比重取 1.5kg/L，土壤孔隙度取 0.473；根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018），石油烃（C10-C40）第二类用地筛选值为 4500mg/kg， 本次评价土壤背景值取引用的土壤环境质量现状监测报告中石油烃（C10-C40）最大监测值 8mg/kg，即假设不同深度土壤中石油烃（C10-C40）背景值均为 8mg/kg。评价用上述公式进行转换，结果见下表。

表 5-52　石油烃（C_{10}-C_{40}）筛选值、背景值单位转换结果表

标准	转换前（mg/kg）	转换后（mg/cm³）
筛选值	4500	14.27
背景值	8	0.254

6）预测结果

本次评价利用 HYDRUS-1D 进行预测，设置了 100d、365d、3976d 共计 3 个输出时间点，分别用 T1、T2、T3 表示，石油烃随时间在垂向运移距离（深度）见图 5-19；在土壤剖面 10cm、50cm、100cm 各设置 1 观测点，分别用 N1、N2、N3 表示，各观测点石油烃浓度随时间变化情况见图图 5-20。

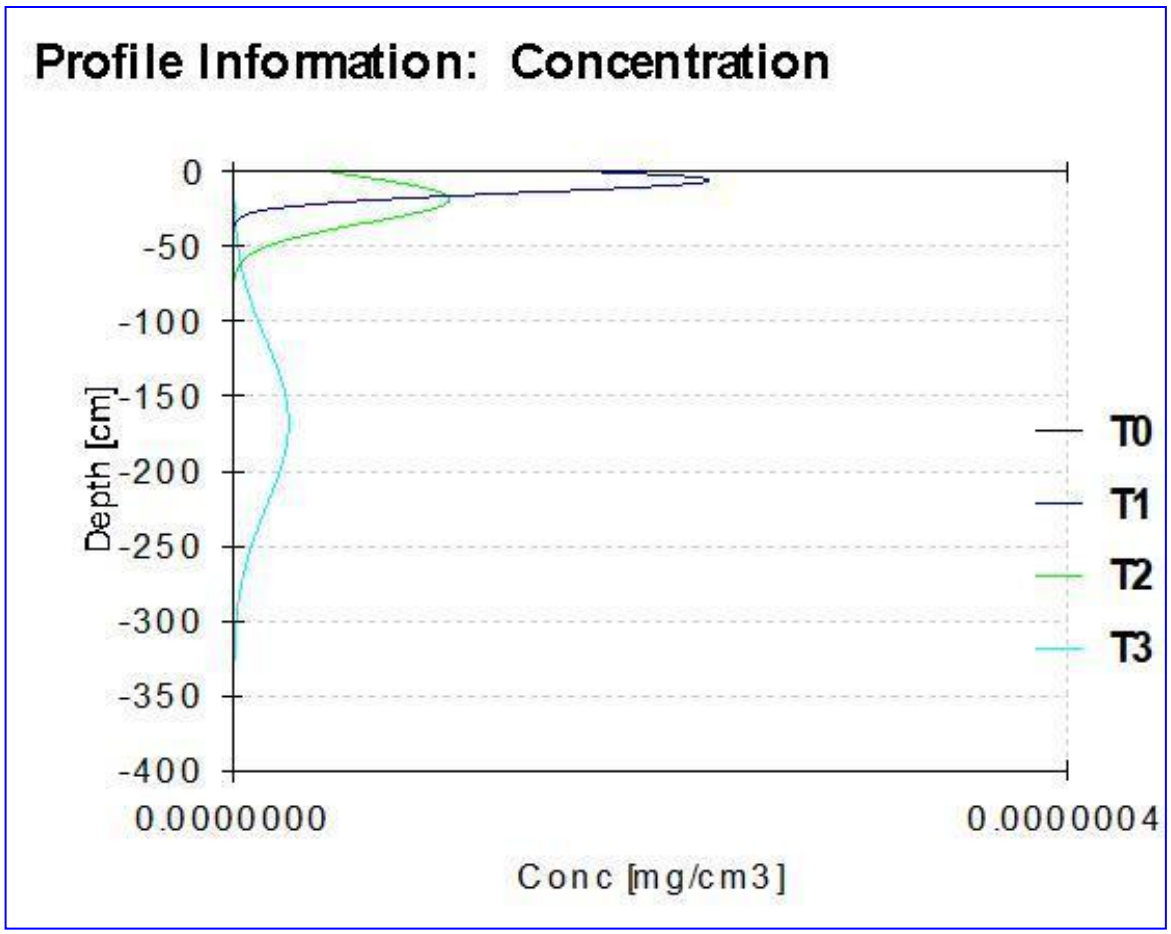


图 5-19　石油烃随时间在垂向运移距离（深度）图

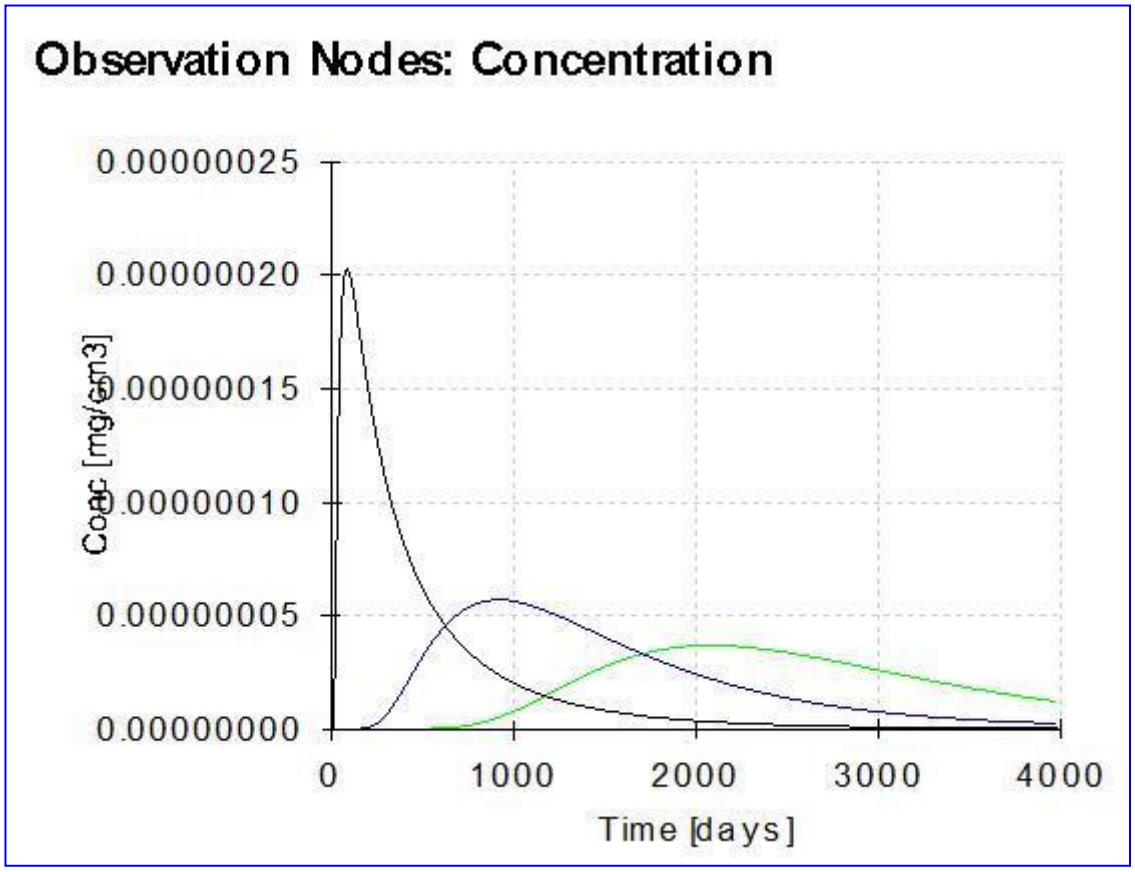


图 5-20　各观测点石油烃浓度随时间变化图

根据模拟预测结果，理想状态下：

污染物石油烃进入土壤 100d 后，垂向最远运移距离（深度）约 40cm，石油烃浓度在土壤 0~40cm 深度的分布呈半个波形，石油烃浓度最大值为土壤深度 6cm 处的 $2.297\times10^{-7}mg/cm^3$；365d 后，垂向最远运移距离（深度）约 80cm，石油烃浓度在土壤 0~80cm 深度的分布呈半个波形，石油烃浓度最大值为土壤深度 19cm 处的 $1.039\times10^{-7}mg/cm^3$；3976d（10.4 年）后，垂向最远运移距离（深度）约 352cm，石油烃浓度在土壤 0~352cm 深度的分布呈半个扁平波形，石油烃浓度最大值为土壤深度 169m 处的 $2.663\times10^{-8}mg/cm^3$。

污染物石油烃进入土壤后，N1 观测点（土壤深度 10cm）在 85d 左右时达到最大浓度 $2.03\times10^{-7}mg/cm^3$；N2 观测点（土壤深度 50cm）在 920d 左右时达到最大浓度为 $5.69\times10^{-8}mg/cm^3$；N3 观测点（土壤深度 100cm）在 2095d 左右时浓度为 $3.68\times10^{-8}mg/cm^3$。

总体来看，污染物石油烃进入土壤垂向运移过程中，浓度随运移距离呈先逐渐增大，到达最大值后，逐渐变小的趋势；各观测点污染物石油烃浓度随时间变化呈同样的趋势。

石油烃污染影响较大的土壤层为 0~352cm 区域，污染影响较大的时间段为 0~2095d。模拟预测的 100d、365d、3976d（10.4 年）三个时间点，污染物石油烃垂向

最远运移距离（深度）分别为 40cm、80cm、352cm，土壤中污染物石油烃最大浓度分别为 $2.297\times10^{-7}mg/cm^3$、$1.039\times10^{-7}mg/cm^3$、$2.663\times10^{-8}mg/cm^3$，叠加背景值 $0.254mg/cm^3$ 后也远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中石油烃第二类用地筛选值 $14.27mg/cm^3$（4500mg/kg 转换值）。

由此可见，在预设情景下，矿井水处理站调节池垂直入渗对土壤环境质量影响可以接受。

（3）预测评价结论

1）根据对本项目的土壤环境影响途径和影响因子的识别，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价等级划分依据，本项目属于污染影响型建设项目，污染影响土壤环境影响评价工作等级为二级。

2）本次评价以运营期“矿井水处理站调节池渗漏”为重点预测评价时段，选取石油烃作为关键预测因子，利用 HYDRUS-1D 软件中水分运移及溶质运移两大模块模拟污染物石油烃在土壤中的垂向运移，预测结果表明，石油烃污染影响较大的土壤层为 0~352cm 区域，污染影响较大的时间段为 0~2095d。模拟预测的 100d、365d、3976d（10.4 年）三个时间点，污染物石油烃垂向最远运移距离（深度）分别为 40cm、80cm、352cm，土壤中污染物石油烃最大浓度分别为 $2.297\times10^{-7}mg/cm^3$、$1.039\times10^{-7}mg/cm^3$、$2.663\times10^{-8}mg/cm^3$，叠加背景值 $0.254mg/cm^3$ 后也远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中石油烃第二类用地筛选值 $14.27mg/cm^3$（4500mg/kg 转换值）。由此可见，在预设情景下，石油烃泄露垂直入渗对土壤环境质量影响可以接受。

3）在采取源头控制、过程防控和跟踪监测等污染防控措施后，可有效降低项目建设对土壤环境的影响，项目建设与运营对各场地及周围土壤环境的影响可接受。

5.2.9.3 井田开采对土壤环境的影响

本井田地处晋西黄土高原，属吕梁山西侧的低中山区，地貌类型以侵蚀的黄土梁、黄土峁为主，其次为黄土沟谷地貌中的冲沟。土壤基本不存在盐化、酸化和碱化的现象，根据监测结果可以看出，项目区土壤环境质量较好。根据地表沉陷预测结果和地下水环境影响分析，本矿井煤炭开采后，地表沉陷对第四系潜水影响不大；但地表沉陷将可能产生裂缝，裂缝区容易发生水土流失。为减轻项目开采对土壤环境的影响，本次评价提出建设单位应加强沉陷区的生态整治，及时对沉陷区的裂缝进行

充填，恢复植被，防治水土流失。因此，在采取措施后，本次工程煤层开采对土壤环境的影响较小。

5.2.9.4 土壤环境影响评价结论

本项目土壤环境质量现状监测各监测点指标均不超标，项目所在区域土壤环境质量较好。在落实环评提出的各项源头控制、过程防控、跟踪监测等措施的前提下，项目的建设及运营对各场地及周围壤环境的影响可接受。

评价根据土壤环境影响预测与评价情况，参照导则附录 G 填写了土壤环境评价自查表，土壤环境影响自查表见表 5-53。

表 5-53 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型 ；两种兼有				
	土地利用类型	建设用地√；农用地√；未利用地√				土地利用现状数据
	占地规模	13.866hm^2				
	敏感目标信息	周围耕地、村庄				
	影响途径	大气沉降√；地表漫流 ；垂直入渗√ ；地下水 ；其他（ ）				
	全部污染物	重金属及石油烃				
	特征因子	重金属及石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类；II类√；III类；IV类。				
	敏感程度	敏感√；较敏感；不敏感				
评价工作等级		一级；二级√；三级				
现状调查内容	资料收集	a）√；b）√；c）√；d）√				
	理化特性	√				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	5	0-0.2m	
		柱状样点数	6		0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	
	现状监测因子	GB15618基本项目+pH；GB36600基本项目+石油烃+pH				
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表D.1；表D.2；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足GB36600-2018 和GB15618-2018和中风险筛选值。				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录E√；附录F ；其他（）				
	预测分析内容	污染影响较大的土壤层为0~436cm区域				
	预测结论	达标结论：a）√；b）；c） 不达标结论：a） ；b）				
防	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他				

	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、砷、镉、铬（六价）、铬、铜、汞、镍、铅、锌、氰化物、石油烃	5 年监测一次	
	信息公开指标	监测点位及监测值			
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受。			
注1：“ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作，分别填写自查表。					

第六章　环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施分析

6.1.1 施工期水污染防治措施

建设期的废水主要有配料、冲洗及施工人员少量的生活污水。环评提出的水污染防治措施：

（1）施工期施工中设备冲洗水排入集水池进行重复利用，或回用于施工场地洒水降尘，不会对环境产生不良影响。

（2）施工期施工人员的生活污水依托现有生活设施进入项目区生活污水处理站处理后回用于场地绿化、洒水。

（3）此外，施工单位要对露天堆放的施工材料、土堆、沙堆等要用棚布覆盖，避免在下雨天物料随雨水流失，产生不必要的污染。

6.1.2 施工期声环境影响防治措施

建设期噪声主要是施工现场的各类施工机械产生的噪声以及建筑物料运输造成的交通噪声。评价要求施工单位采取以下噪声防治措施：

（1）合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工；高噪声的作业应尽量安排在白天进行，夜间禁止施工，以免对周围声环境生产明显影响。

（2）降低设备噪声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械设备要定期进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。闲置不用的设备应立即关闭。

（3）运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修和养护；在乡村路段要限制鸣笛；一般情况应禁止夜间运输。

6.1.3 施工期环境空气保护措施

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》和《山西省环境保护厅关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》，针对本项目施工期产生的扬尘，本报告提出以下防治措施：

（1）施工单位应设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等；

（2）施工现场入口处设置围挡，围挡必须由硬质材料制作，任意两块围挡以及围

挡与防溢座间间距不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

（3）遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

（4）施工过程中使用建筑材料采用防尘布对原料进行遮盖；

（5）土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，并进行压实，以防止水土流失；

（6）施工期间，对于工地内裸露地面，应进行洒水，晴朗天气时每日洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；对于施工工地道路积尘，可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；每一块独立裸露地面必须采取覆盖措施；覆盖措施可采用防尘网、化学抑尘剂等。

（7）实施建筑施工全过程控制：确保建筑施工扬尘达到“6 个 100%”，即工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

（8）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

另根据本项目的施工特点，除设有符合规定的装置外，禁止在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草、以及其他会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

在采取以上措施以后，施工期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

6.1.4 建设施工期固废污染防治措施

建设期固废主要为储煤场全封闭改造和洗车平台建设产生的建筑垃圾、生活垃圾。

环评规定加强施工排污管理，评价要求施工生活垃圾可用现有生活区垃圾桶收集后送当地环卫部门指定地点处理；建筑垃圾产生量较小，评价要求不得随意堆放，送当地指定的建筑垃圾填埋场处置。

按上述措施处理施工期的固体废弃物将不会对环境产生明显影响。

6.1.5 建设施工期生态保护措施

本项目建设期施工量较小。生态影响主要施工场地开挖对土地产生扰动影响，以及

引起的水土流失，仅限于现有工业场地内。由于建设期相对较短，其影响程度也较小。随着施工结束，施工临时占地造成的生态环境影响也将得以恢复。

本次评价主要对大东庄村、小东庄村搬迁后遗留的搬迁迹地进行生态恢复，首先进行覆土，覆土厚度 0.8m，然后进行土地翻耕，同时配合施商用精制有机肥（氮磷钾总养分大于 5%）4500kg/hm^2 改善土壤。培肥期为 3 年，每年结合土地翻耕深耕 1 次。复垦为旱地。

6.2 运营期环境保护措施分析及可行性论证

6.2.1 运营期大气污染源防治措施分析及可行性论证

（1）锅炉烟气

根据现行环保要求，矿方于 2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，锅炉房内设置 1 台 10t 和 1 台 6t 的燃气蒸汽锅炉，供采暖期井筒保温使用（6t 的燃气蒸汽锅炉正常使用，10t 的燃气蒸汽锅炉备用）。气源为当地天然气管道输入。燃气锅炉采用低氮燃烧和烟气循环技术。

按照《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）的要求，现将本项目锅炉烟气治理措施可行性分析，叙述如下：

1）技术可行性分析

本项目燃气锅炉采用“低氮烧嘴和废气循环”技术，低氮燃烧烧嘴主要是采用分级燃烧，是将空气和燃料分级供入燃烧装置，控制燃烧区燃料和空气的比例，即燃烧温度，以便达到抑制燃烧过程中氮氧化物中主要的热力一氧化氮。一般一级供入的空气和燃料形成空气过剩系数小于 1，燃气时为 0.7，也就是形成富态燃烧。由于低氧使燃烧速率和温度降低，有利于抑制热力氮氧化物的生成。一级燃烧区后的二级燃烧区补充的空气使该区域为贫燃区，火焰温度也低，整个燃烧过程的氮氧化物生成量被抑制。

2）经济合理性分析

本项目燃气锅炉及配套烟气治理措施已经建成运行，不属于本次投资建设内容，因此不再进行经济合理性分析。

3）长期稳定运行和达标排放的可靠性性分析

根据工程分析，采区该措施后，NO_X 排放浓度为 30mg/m^3，SO_2 排放浓度小于 3mg/m^3，颗粒物排放浓度小于 1.0mg/m^3，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 规定的新建燃气锅炉大气污染物特别排放限值。为了保证该烟气治理措施可实

现长期稳定达标排放，评价要求加强管理，定期维护检修，及时更换老旧零部件，确保本项目锅炉烟气实现长期稳定达标排放。

4）满足环境质量改善和排污许可要求的可行性分析

根据 2010 年 9 月 14 日原山西省环境保护厅晋环函〔2010〕975 号文，本矿总量控制指标为：烟尘：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，因当时为许可 NOx 的总量，评价收集了 2019 年 3 月 4 日原柳林县环境保护局为该矿核发的排污许可证，排污许可证许可氮氧化物的排放限值为 5.39t/a。

根据工程分析，本次工程颗粒物排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016 t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a，远小于排污许可量，可满足排污许可的要求。

根据环境质量现状分析，本项目所在区域属于环境空气质量不到标区，新增污染源需进行区域消减。本次工程新增颗粒物排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a，因此需进行区域消减为颗粒物：0.7508t/a，SO_2：0.032t/a，NOx：0.64t/a。

本矿 2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，消减量为：颗粒物：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，NOx：30.62 t/a，可以满足本次工程新增污染物排放所需的倍量削减要求。因此本项目的建设环境影响满足区环境质量改善目标。

综上，该烟气治理措施满足环境质量改善和排污许可要求。

（2）原煤输送、转载粉尘

原煤地面输送转载采用全封闭胶带运输走廊，转载点和跌落点采取喷雾洒水措施。本矿原煤出井后主要由上仓皮带封闭廊道送入工业场地原煤筒仓，再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选，周转受阻时，由另一支全封闭皮带走廊输送进入储煤场，然后再经地下皮带输送至筒仓仓下皮带并与其合并再经全封闭皮带走廊送入洗煤厂进行洗选。

原煤在输送、转载过程会产生一定的粉尘，在进入洗煤厂前设置了一个转载点，原煤在转载跌落时会产生一定量的粉尘，目前原煤输送、转载点采用喷淋洒水抑尘措施，根据现行环保要求，本次评价要求强化治理措施，在该转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放。

按照《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）的要求，现将本项目原煤输送转载点有组织粉尘治理措施可行性分析，叙述如下：

本项目原煤输送转载点粉尘采用脉冲式布袋除尘器进行处理，脉冲式布袋除尘器可以将气流中的粉尘及颗粒物进行收集和分离，主要采用机械振打方式进行清灰。脉冲式布袋除尘器主要由外壳体、高压风机、过滤布袋、集尘抽屉、腹腔室、进风管、风道、电路装置组成。

脉冲袋式除尘器设备正常工作时，含尘气体由讲风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度粉尘，关建在于这种强清灰所需清灰时间极短(喷吹一次只需 0.1~0.2s)。

根据企业提供的资料，本项目拟配套的布袋除尘器最大风量 7000Nm^3/h，过滤风速为 0.6 m/min，过滤面积为 194m^2，滤袋为覆膜滤袋，滤袋尺寸为Φ130×2500mm，条数 191 条，除尘效率为 99.9%以上的要求。

综上所述，采用布袋除尘器进行粉尘治理应用广泛，技术成熟可靠，技术可行。根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定报告》确定地面生产系统能力为 328 万 t/a，可以满足 210 万 t/a 生产矿井的要求。

（3）原煤储存粉尘

原煤储存采用原煤筒仓和原煤储煤场储存，目前工业场地设置 2 个原煤筒仓和 1 个原煤储煤场，每个筒仓直径 18m，高 37.8m，容量为 6000 吨原煤，原煤储煤场建筑面积 8946m^2，高度 14m，容量为 25000t，合计总储原煤的能力为 37000t，按照本次 210 万 t/a 产能，可处原煤 5.8d，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）3-7d 的要求。

矿原煤筒仓储存粉尘较小，本次评价要求对储煤场采用轻钢结构进行全封闭改造。原煤装卸点设置于为全封闭储煤场内，同时要求库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置（装卸区持续喷雾降尘，堆场区喷雾降尘为 30min/次），抑尘效率可达 95%以上。该措

施广泛用于煤矿原煤输送、转载、储存，技术成熟，经济可行。

（4）运输扬尘

本项目运输扬尘主要考虑取土场黄土的运输。为了控制汽车运输产生的道路扬尘，本次评价要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，并设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；同时环评要求采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载。通过以上粉尘控制效率90%。

该措施抑制运输道路扬尘满足现行大气污染防治行动计划的要求，应用广泛，从技术经济角度合理可行。

6.2.2 运营期水污染防治措施分析及可行性论证

（1）井下水处理

1）矿井水处理措施

目前本矿工业场地建成矿井水处理站一座，已经完成提标改造，总处理规模为3600m^3/d（150m^3/h），处理工艺为“调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒”，同时安装了在线监测系统。根据工程分析，处理后的矿井水可满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准，回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，其余外排水 COD_{Cr}、氨氮、总磷浓度可满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 的排放限值要求，其余项目满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，含盐量满足环环评〔2020〕63 号的要求。

各沉淀池产生的污泥以及调节水池污泥排入污泥池，污泥经压滤机压滤后脱水，矿井水处理站场地内设置了煤泥暂存库，泥饼暂存于库内，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售，滤液进入调节水池重新进行处理。

2）技术经济可行性论证

按照《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）的要求，现将本项目矿井水治理措施可行性分析，叙述如下：

①技术可行性分析

矿井水由井下中央泵房提升进入预沉调节池进行初步沉淀，再通过提升经加药（PAC）、二次加药（PAM）进入旋流澄清池进行混凝沉淀处理，原水中的悬浮颗粒

物经过絮凝生成颗粒较大的絮凝体，清水进入澄清池出水池内，污泥沉入池底部被去除。澄清池出水池出水由提升泵提升至小阻力配水的石英砂过滤器和多介质过滤器，通过石英砂过滤器和多介质过滤器的截留吸附作用，去除水中较大的悬浮物和部分胶体，确保出水满足膜处理的进水水质基本要求。出水重力流入过滤器出水水池进行缓存后进入精密过滤器过滤后再进入超滤装置，在超滤膜的选择透过的作用下，去除大分子颗粒和胶体以及部分细菌，膜处理出水进入回用水池待回用。超滤是一种低压膜分离技术，过滤过程是以膜两侧压力差为驱动力，以超滤膜为过滤介质，在一定的压力下，以膜孔径的大小对料液中不同分子量的物质截留率不同的一种纯机械筛分过程。超滤使用的压力通常为0.01-0.3Mpa,筛分孔径大约为0.1-0.002微米范围内，截留分子量大约为1000-500000道尔顿。超滤过程的分离机理主要是粒径大于膜孔的溶质在膜表面的机械截留即筛分。筛分是超滤过程的主要机理。溶解物质和尺寸小于膜孔径的物质将随透过液透过超滤膜，不能透过的物质被逐渐浓缩于排放液中。因此产水（透过液）中含有水、离子和小分子的物质，而胶体物质、颗粒、细菌、病毒和原生动物将被膜去除。超滤膜可反复使用并可用化学清洗剂清洗。超滤后出水再进入回用水池，经消毒后作为生产用水，多余部分达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表1地表水环境质量标准基本项目标准限值”中的“III类标准经监测口达标排放。膜处理产生的部分浓水流入污泥池内径脱泥工段进行稀释消解。无阀滤池反冲洗水进入反冲水集水池，然后提升回到预沉调节池循环处理。旋流澄清池排煤泥进入污泥池，污泥经入料螺杆泵进入板框压滤机脱水处理，处理后含水率约18%。

矿井水处理站工艺如下：

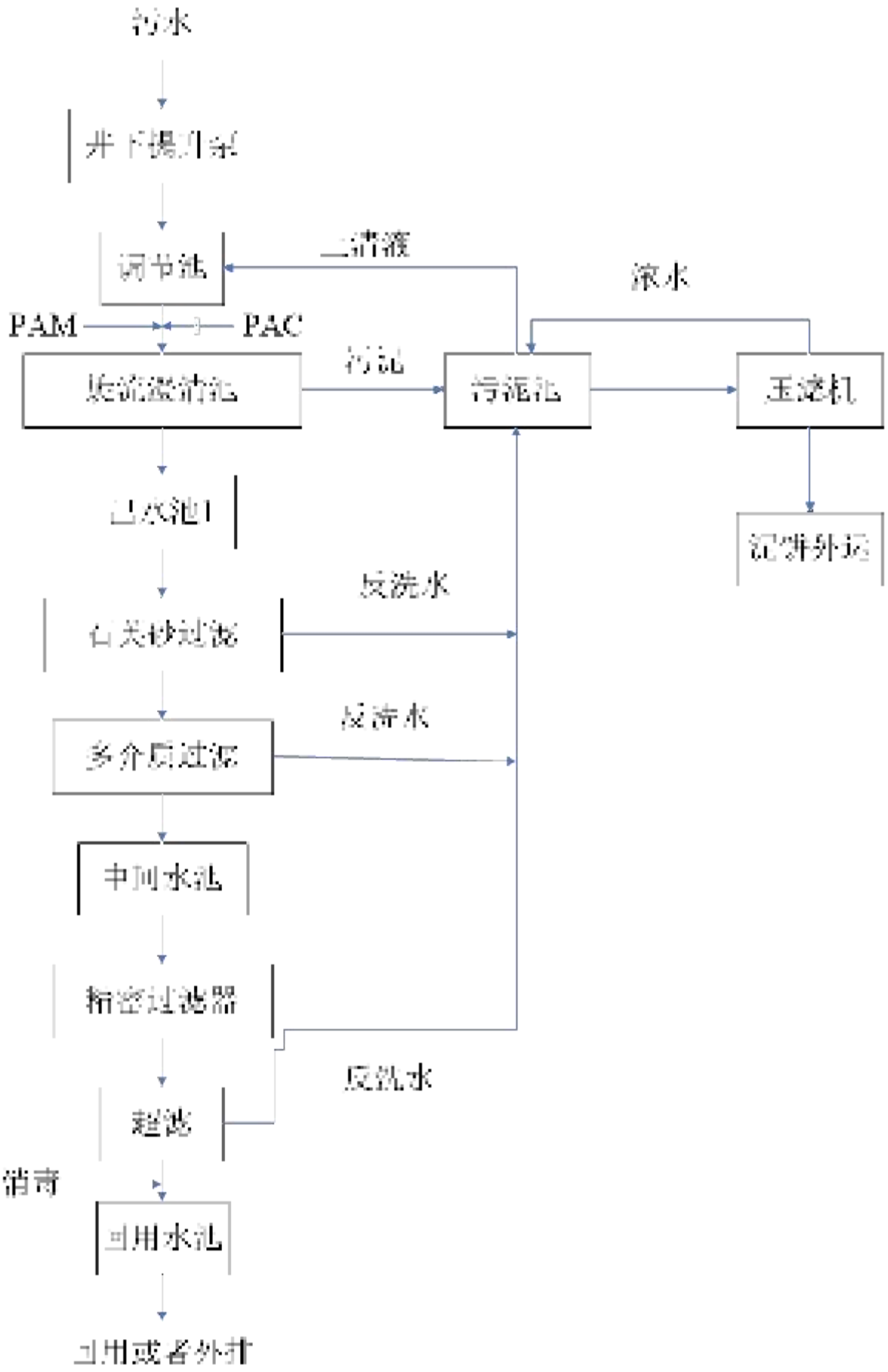


图 6-1　矿井水处理站工艺流程图

矿井水处理站设备见表 6-1。

表 6-1　矿井水处理站设备清单

序号	设备及构筑物名称	规格参数	单位	数量	备注
1	调节池	容积 1000m³	座	1	
2	旋流澄清池	处理能力 150m³/h	座	1	
3	出水池	容积 500m³	座	1	
4	加药装置	JY-I-0.3/0.72A-1(2 台）12m³ 储药箱一个	台	1	
5	石英砂过滤灌	直径 2.2m	个	3	
6	多介质过滤器	直径 2.6m	个	3	
7	中间水池	500m³	个	1	
8	精密过滤器	GH-100，过滤精度 50um	个	1	
9	超滤膜系统	处理能力 2×80m³/h	套	1	
10	次氯酸钠加药装置	PE 加药桶 500L	个	1	
11	回用水池	500	个	1	
12	设备间	6.0m×8m×4.5m	间	1	
13	污泥处理设备	6m³ 水箱、G50-1 型压滤机入料泵 1 台	台	1	
14	板框压滤机	1250 型	台	1	
15	行车式刮泥机	LK=9.25m N=0.75+0.37KW	台	1	

综上所述，项目使用的矿井水处理措施技术成熟，广泛应用于各地煤矿的矿井水处理，因此技术可行。

②经济合理性分析

本项目矿井水处理站已经建成运行，不属于本次投资建设内容，因此不再进行经济合理性分析。

③长期稳定运行和达标排放的可靠性性分析

根据 2022 年 12 月宏盛聚德煤业委托山西兆烽检测技术有限公司对本矿工业场地矿井水处理站出口的监测结果可知：pH7.5、COD_{Cr} 浓度为 17mg/L、氨氮浓度为 0.479mg/L、总磷浓度为 0.06mg/L、BOD_5 浓度为 3.7mg/L，石油类 0.01mg/L，可满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准，COD、氨氮、总磷可以满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值要求，其余指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，含盐量满足环环评〔2020〕63 号的要求，同时矿方在矿井水处理站出口设置了在线监测装置，以保证达标排放。

为了保证该矿井水处理站可实现长期稳定达标，评价要求加强管理，定期维护检修，及时更换老旧零部件，确保本项目矿井水处理站正常稳定运行，实现长期稳定达

标回用和达标排放。

④处理能力满足产能提升要求的合理性分析

根据 2022 年 12 月 20 日山东省第一地质矿产勘察院出具的《聚德煤业 210 万吨矿井涌水量情况说明》,产能达 210 万吨/年,据大井法预测 4#、5#煤层正常涌水量为 14m^3/h，最大涌水量为 19.6m^3/h，8#、9#煤层正常涌水量为 81.2m^3/h，最大涌水量为 99.4m^3/h，合计正常涌水量为 95.2m^3/h，最大涌水量为 119m^3/h。按照正常用水量的 1.2 倍核算，本项目现有矿井水处理站的处理能力为 150m^3/h，可以满足要求。

（2）生活污水处理站

1）生活污水处理措施

目前工业场地设置一座生活污水处理站，已经完成提标改造，处理规模为480m^3/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，生活污水经处理后可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准要求，全部用于绿化、洒水和洗煤厂补充水等，不外排。为了保障本项目生活污水处理站出水可以长期稳定达到回用水水质标准，本次评价按照审查小组意见，要求在MBR后增加活性炭深度处理工艺。

本次工程不新增劳动定员，生活污水的产生量不发生变化，因此本次工程生活污水利用现有生活污水处理站的基础上增加活性炭深度处理工艺，可满足要求。

2）技术经济可行性论证

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，现将本项目矿井水治理措施可行性分析，叙述如下：

①技术可行性分析

污水由化粪池收集后，进入污水处理站提前设置的格栅，经格栅去除大颗粒杂质后进入调节池进行污水均质均量，调节池中设置防沉淀系统，再经液位控制仪传递信号，由一级提升泵进入生化 A 池（缺氧池），降低有机物浓度，通过硝化液的回流，在反硝化菌的作用下去除总氮。缺氧池出水自流入好氧池，在曝气充氧状态下，好氧微生物快速降解有机污染物和将氨氮转化为硝态氮或亚硝态氮。经好氧池处理后的污水至 MBR 设施，该装置采用国际先进的 MBR 膜生物反应器，MBR 膜生物反应器主要由膜组件和膜生物反应器两部分构成。大量的微生物（活性污泥）在生物反应器内与基质（废水中的可降解有机物等)充分接触，通过氧化分解作用进行新陈代谢以维持自身生长、繁殖，同时使有机污染物降解。膜组件通过机械筛分、截留等作用对水和污泥混合液进行固液

分离。大分子物质等被浓缩后返回生物反应器，从而避免了微生物的流失。生物处理系统和膜分离组件的有机结合，不仅提高了系统的出水水质和运行的稳定程度，还延长了难降解大分子物质在生物反应器中的水力停留时间，加强了系统对难降解物质的去除效果，为了保障本项目生活污水处理站出水可以长期稳定达到回用水水质标准，本次评价按照审查小组意见，要求在 MBR 后增加活性炭深度处理工艺，进一步去除污水中大分子物质。出水由抽吸泵抽吸送至现有清水池缓存，并通过提升泵定期提升至紫外线消毒装置消毒处理并回用至各回用点。MBR 池中的混合液通过回流泵回流至缺氧池，剩余污泥由污泥泵提升至污泥池进行污泥消化后，定期抽吸至压滤机干化处理，处理后含水率约 18%左右，污泥池上清液回流至调节池再处理。

工业场地生活污水处理站工艺流程图如下：

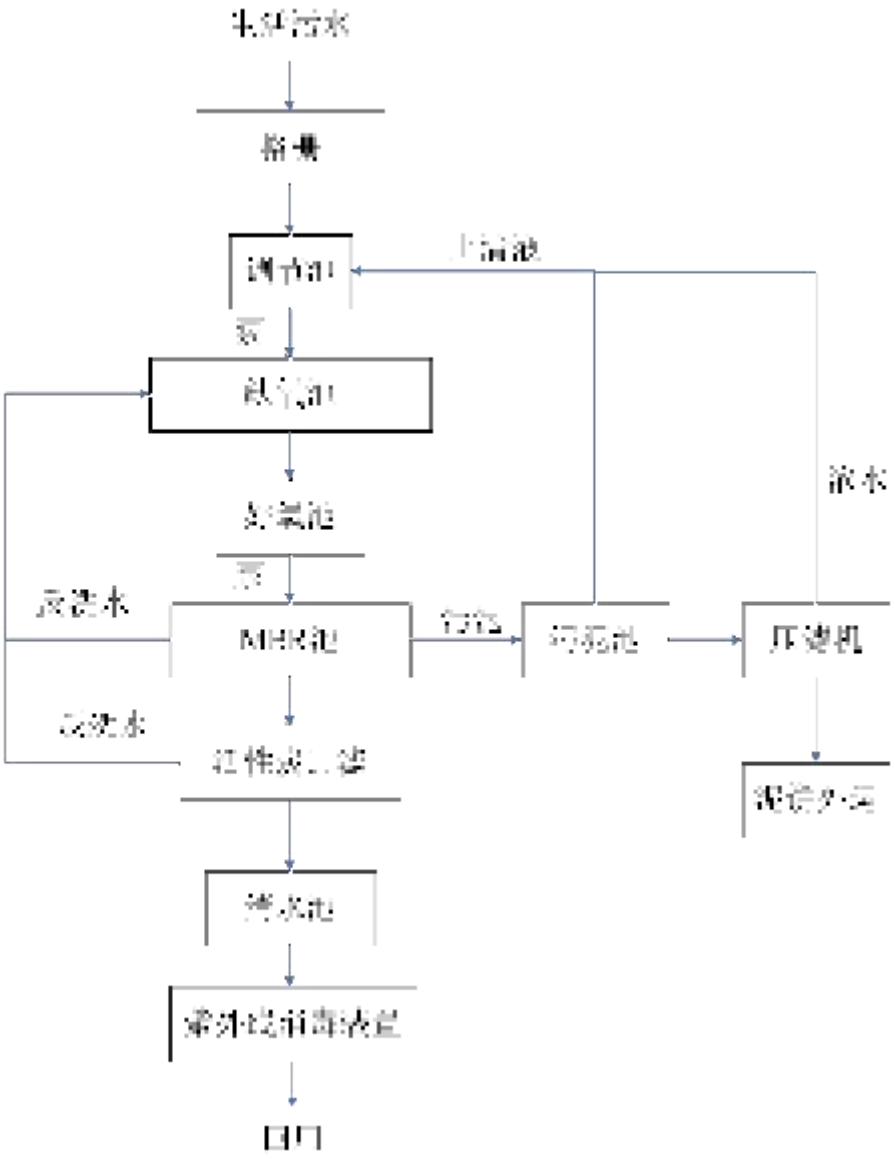


图 6-2　工业场地生活污水处理站工艺流程图

工业场地生活污水处理站设备见表 6-2。

表 6-2　生活污水处理站主要建构筑物清单表

序号	设备及构筑物名称	规格参数	单位	数量	备注
1	格栅机	栅宽：500mm，格栅间隙：5mm	座	1	
2	调节池	有效容积 120m³	座	1	
3	缺氧池	3.9m×3.9m×5.0m	座	2	
4	好氧池	5.9m×3.9m×5.0m	座	2	
5	MBR 池	4.4m×4.4m×4.0m	座	2	
6	活性炭处理装置	直径 0.8m，高 1.2m	座	1	
7	清水池	8.0m×7.8m×3.7m	座	1	
8	污泥池	4.0m×3.9m×3.7m	座	1	
9	生化处理间	14.0m×16.0m×5.0m	间	1	
10	鼓风机房 1	用于好氧曝气	间	1	
11	鼓风机房 2	5.2m×3.0m×3.0m	间	1	

综上所述，本项目工业场地采用的生活污水处理措施技术成熟，广泛应用于生活污水的处理，技术可行。

②经济合理性分析

本项目工业场地生活污水处理站已经建成并运行，本次为了保障本项目生活污水处理站出水可以长期稳定达到回用水水质标准，本次评价按照审查小组意见，要求在 MBR 后增加活性炭深度处理工艺，投资较小，经济合理。

③长期稳定运行和达标排放的可靠性性分析

为了保证生活污水处理站可实现长期稳定达标回用，评价要求加强管理，定期维护检修，及时更换老旧零部件，确保本项目生活污水处理站正常稳定运行，实现长期稳定达标回用。

④处理能力满足产能提升要求的合理性分析

根据工程分析，本矿主井场地、风井场地包括洗煤厂，生活污水产生量为 397.056m³/d。按照正常污水量的 1.2 倍核算，本项目现有生活污水处理站的处理能力为 480m³/d，可以满足要求。

（3）雨水

目前现有厂区地势较低处设置 1000m³ 初期雨水收集池（长：17m、宽：12m、高：5m），储煤场地势较低处设 120m³ 初期雨水收集池（长：5m、宽：4.8m、高：5m）及周围收集系统，并在雨水收集系统进入初期雨水收集池前设置三通装置，（下雨时只收

集前 15 分钟的雨水，15 分钟后的雨水排放）。本次工程汇水面积不增加，根据现场踏勘，现有初期雨水收集满足对厂区初期雨水收集的要求，本次工程延用现有雨水收集池，本次评价要求收集后的雨水及时送矿井水处理站处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，保证废水不外排，初期雨水收集池保持常空状态。

（4）洗车废水

为了减轻运输扬尘对大气环境的污染，本次评价要求在工业场地出口建设站房式洗车平台，洗车过程会产生洗车废水，主要污染物为 SS，评价洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排。为避免冬季结冰，评价要求工业场地出口建设站房式洗车平台，安装电供暖设施，满足冬季正常使用，洗车台前有抖车台，洗车台后有风干系统，防止洗车平台管路结冰，保证其正常运行。采取该措施后可以满足本次产能核定要求，保证废水不外排，措施可行。

6.2.3 运营期噪声污染防治措施分析

为进一步防止高噪声设备对职工及周围环境的影响，针对本工程噪声源特点，本工程噪声的防治措施延用现有噪声防治措施，包括以下几方面：

1）总平面布置将产生高噪声的设备集中布置，并考虑地形、声源方向性、噪声强弱和绿化等因素，利用地形、辅助厂房、树木等阻挡噪声的传播；

2）从设备降噪考虑，将高噪声设备如绞车机房驱动机、各类水泵、空气加热机组、离心风机、空压机、通风机、皮带输送机等设备置于室内，利用建筑物隔声；

3）选用了低噪声型号及对环境影响小的产品，使本工程运行噪声对环境的影响达到规定标准。

4）水泵、风机等基础选用了高隔振系数材料，选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少了向楼板等支承结构传振。

5）水泵进出口管道端用柔性接头取代钢性接头等。

6）风机房是矿井的强噪声源，未经处理直接打散到室外，将对区域环境造成严重污染，建设单位在排风道风道内安装消声器，并安装扩散器，在出风口处加隔声罩降低通风机房噪声影响。

7）水泵房各种水泵进出口连接管采用柔性连接方式，防止振动传播造成危害。

8）在风机房主机房、压风机房、控制室室内墙面、屋顶内表面贴吸声材料，对

主机、电机用吸声材料做隔声罩密闭。

9）运营期应加强调度管理，尽量减少夜间运输。

10）运输车辆要限制车速，经过村庄时要减速行驶，夜间禁止鸣笛。

11）回风井的主扇机出风口未朝向村庄。

以上噪声污染防治措施已经通过验收，根据 2021 年 12 月 13 日山西兆烽检测技术有限公司出具的自行监测报告可知，工业场地厂界四周噪声值昼间为 48.0-50.8LAeq(dB)，夜间噪声值范围 40.7-41.7LAeq(dB)，西风井场地厂界四周噪声值昼间为 50.8-53.6LAeq(dB)，夜间噪声值范围 41.6-43.2LAeq(dB)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。敏感点聚财塔村昼间为 50.8LAeq(dB)，夜间噪声值范围 40.9LAeq(dB)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)，因此措施可行。

6.2.4 运营期固体废物污染防治措施分析

本项目运行期一般固体废物主要为矸石、生活垃圾、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥等，危险废物主要为废机油、废油桶、废乳化液、废乳化液包装桶等。

（1）矸石

本工程煤矸石产生量为 1.6 万 t/a，主要为掘进矸石，矿井地面不产生矸石。本次评价延用现有矸石处置措施，掘进矸石全部用于回填系统巷和充填井下废弃巷道，不出井。掘进矸石不出井的可行性分析如下：

掘进矸石不出井，全部用于充填井下旧巷道。2022 年 2 月 1 日山西柳林宏盛聚德煤业有限公司编制了《煤矸石井下回填方案》，具体如下：

1）系统巷施工时，先掘进煤巷，然后进行二次挑顶，挑顶后的矸石回填至巷道内，回填率为 0.45，可回填约 0.7 万 t/a。

2）回填后剩余的矸石（约 0.9 万 t/a）充填至废弃联巷内。

在 8 号煤 801 采区已回采完工作面（80101、80102、80103、80104、80105、80106、80107）的废弃联巷内进行矸石充填。每个工作面联巷的长度均为 345m，断面为 5.4×2.9=15.66 ㎡，可充填矸石 345×15.66×2.7×0.8=1.2 万吨（充实率按 80%计算）。

每个已回采完工作面的废弃联巷可满足一年产生的矸石充填。

3）充填设备

井下充填设备见下表。

表 6-3　矸石充填设备配备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	矸石充填机	TCJ-D80/30/67	台	1	
2	电气启动器	QGZ80/1140(660)V	台	2	
3	调度绞车	JD-1.6	台	2	
4	矿车	MGC1.7-6	台	3	

4）充填工艺：

①充填方法：采用抛矸机抛矸的方式进行充填。

②充填流程：抛矸→侧装机推实→退移抛矸设备→下一循环。

具体的充填流程如下：矸石由矿车运输至充填地点，运输路线：矸石→集中轨道大巷→充填地点。抛矸时先向抛矸机正前进行抛矸施工，待正前矸石堆积达到一定高度时（距离顶板不大于 300mm），把抛矸机机头向左右方向依次移动，进行逐步抛矸施工，直到把抛矸机前方整个断面充填到距顶板不大于 300mm 时，停止抛矸操作，使用侧装机进行顶推，压实，如此反复完成一个步距内矸石的充填工作；直至整条联巷充填率达到 80%以上。当一个步距（3 米）的充填完成后，进行下一步距的充填。充填巷道布置见下图。综上，本工程运营期掘进矸石不升井，直接回填井下，措施可行。

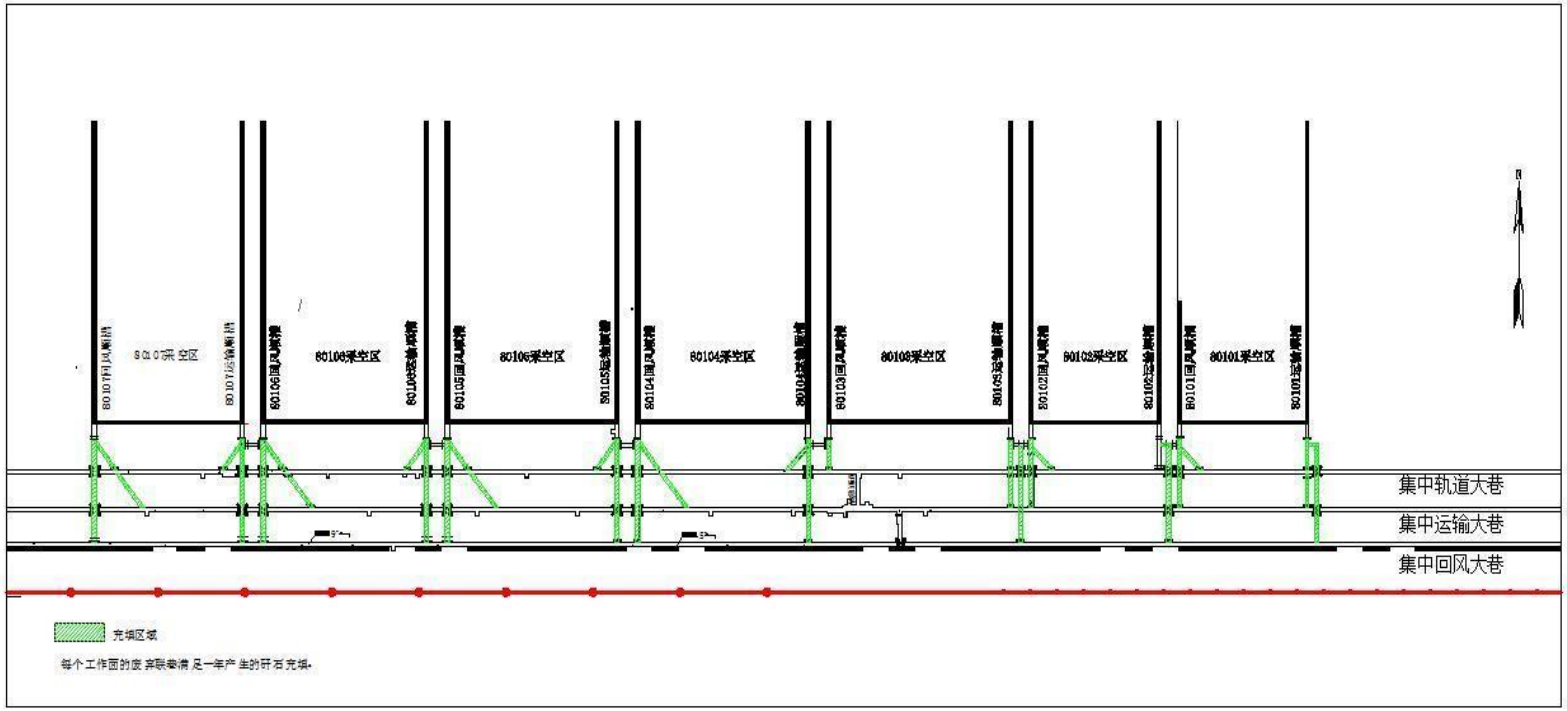


图 6-3　矸石填充系统充填巷道布置图

（2）矿井水处理站污泥

本项目矿井水处理站污泥主要为煤泥，具有一定的热值，可以作为燃料使用，矿方在矿井水处理站场地内设置了全封闭煤泥暂存库，煤泥暂存于库内，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售，措施可行，本次工程延用。

（3）生活污水处理站污泥

矿方在生活污水处理站设置全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处理，措施可行，本次工程延用。

（4）生活垃圾

延用现有工程在工业场地各区域设置的封闭式生活垃圾桶，收集后定期由环卫部门统一处理。

（5）危险废物

目前矿方已经在工业场地建设了一座 160m^2 的危险废物暂存间，评价要求废机油、废油桶、废乳化液、废乳化液包装桶分类收集后在危废暂存间贮存，定期交由有相应资质的单位进行处置。根据现状调查了解，现有危废暂存间采取防风、防雨、防晒的措施，暂存间内分区存放，设置导流槽与收集池，保证废油泄漏时可以通过导流槽进入收集池，出口设置了围堰，但是地面、裙角未做到重点防渗，本次评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求。

同时本次评价再次提出危险废物暂存、运输和联单管理的环保要求如下：

评价要求在实际生产过程中，危险废物的储存企业要严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求执行。

A.收集：危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。本工程产生的废机油、废乳化液采用专门的密闭容器进行分类收集，不同的危险废物要采用不同的容器收集，不能混合。

B.暂存：危险废物暂存地要设立危险废物标志。不相容的危险废物堆放区必需有隔离。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备。

C.运输：本项目危险废物采用专门的运输车辆定期运输，运输车辆需要有特殊标志。

D.联单管理：本项目危险废物的转移要严格执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 5 号）中的相关要求。

6.2.5 运营期其他污染防治措施及生态保护措施分析

（1）地下水污染防治措施及水资源量保护措施

1）地下水污染防治措施

本项目运营期对地下水水质造成污染的区域主要是工业场地，污染途径包括：生产过程中矿井水、生活污水在工业场地内收集的过程中，通过水道、水池渗漏补给浅层水，对所经地段浅层孔隙水水质造成污染；物料或固体废物储存场没有防渗，通过雨淋污染地下水，以及非正常或事故情况下外排废水通过河道下渗污染地下水。

工业场地地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则确定。

①源头控制：根据现场调查了解，针对工业场地矿方做到了地下水污染源头控制措施如下：

A.设备采购中严格把好了质量关；

B.施工过程中严格了把关，施工期管道投产前按要求试压、检查焊缝质量，以保证施工质量；

C.对管道采取了防腐措施和定期防腐检测；

D.定期检查各设备、管线及连接部位是否存在漏损隐患，减少废水及淋溶液的跑、冒、滴、漏，从源头上控制污染源；

E.规范安全生产的各项制度，把生产事故隐患降低至最低；

F.防治地面污染源对地下水造成影响，包括各固体堆放点。

②分区防渗

运营期在正常生产情况下，本项目采取了有效措施对污废水进行综合利用，生活污水、初期雨水均能合理回用，不外排，井下涌水大部分回用，不能回用部分达标外排。在“源头控制”的基础上，根据收集到的设计和施工监理资料，目前采取的防渗措施以及本次要求的防渗措施见表 6-4。分区防渗图见图 6-4。

表 6-4 本项目各区域防渗具体要求

防渗区域	防渗结构	采取的防渗措施
重点污染放防治区	工业场地生活污水处理站	调节池：钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm；缺氧池、二段氧化池：钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm；缺氧池：钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm；好氧池：钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm；MBR 池：钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，

		结构厚度为 300mm；污泥池：钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm。各池体在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量为胶凝材料的 2%，可满足渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s 的要求
	工业场地矿井水处理站	水处理车间：砖混结构，M7.5 水泥砂浆砌筑 MU15 机砖，内外粉刷，墙身厚度 370mm，轻钢屋顶，100mm 彩钢复合板。调节水池：钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 350mm；旋流澄清池、出水池：钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm；中间水池：净水防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm；回用水池：钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm。各池体在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量为胶凝材料的 2%，可满足渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s 的要求
	雨水收集池	钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm，池体在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂掺量为胶凝材料的 2%，可满足渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s 的要求
	洗车平台收集池及循环水池	本次评价要求池体采用钢混，防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm，池体在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂掺量为胶凝材料的 2%，渗透系数满足小于 1×10^{-10}cm/s 的要求
	危险废物暂存间	本次评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求。
	油脂库、机修间	主体结构已经建成，基底采用混凝土,防渗等级 P8，砼强度等级 C30，结构厚度为 300mm，本次评价要求地面均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求。
一般污染防治区	储煤场等	储煤场地面进行硬化，基底采用混凝土,防渗等级 P6，砼强度等级 C25，结构厚度为 200mm，进行防渗，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s 的要求
简单防治区	办公室、厂内道路	混凝土，防渗等级 P4

③污染监控

为保护周边居民饮水安全，对本项目水质污染及时预警，并采取合理的补救措施，结合《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，地下水监测的对象应围绕工业场地，本项目工业场地地下水环境评价等级为三级，因此在工业场地矿井水处理站下游 30m 处布置 1 个污染扩散监测点，具体监测详见第八章监测计划。

④应急响应

A.停止生产并迅速组织人员对全厂设施设备进行检查，并结合监测井超标因子，查明并切断污染源，如废水收集池渗漏，应迅速将地池中的废水抽出并送处理站处理，以

防事故影响增大。

B.利用布设的跟踪监测井进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度。

C.依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；在条件合适的情况下应优先使用现有跟踪监测井及村庄水井，可尽快开展抽水工作，降低地下水环境影响范围及程度。

D.依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

E.将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

F.当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

G.修复厂内污染源

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

a.在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

b.因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

c.受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

d.在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

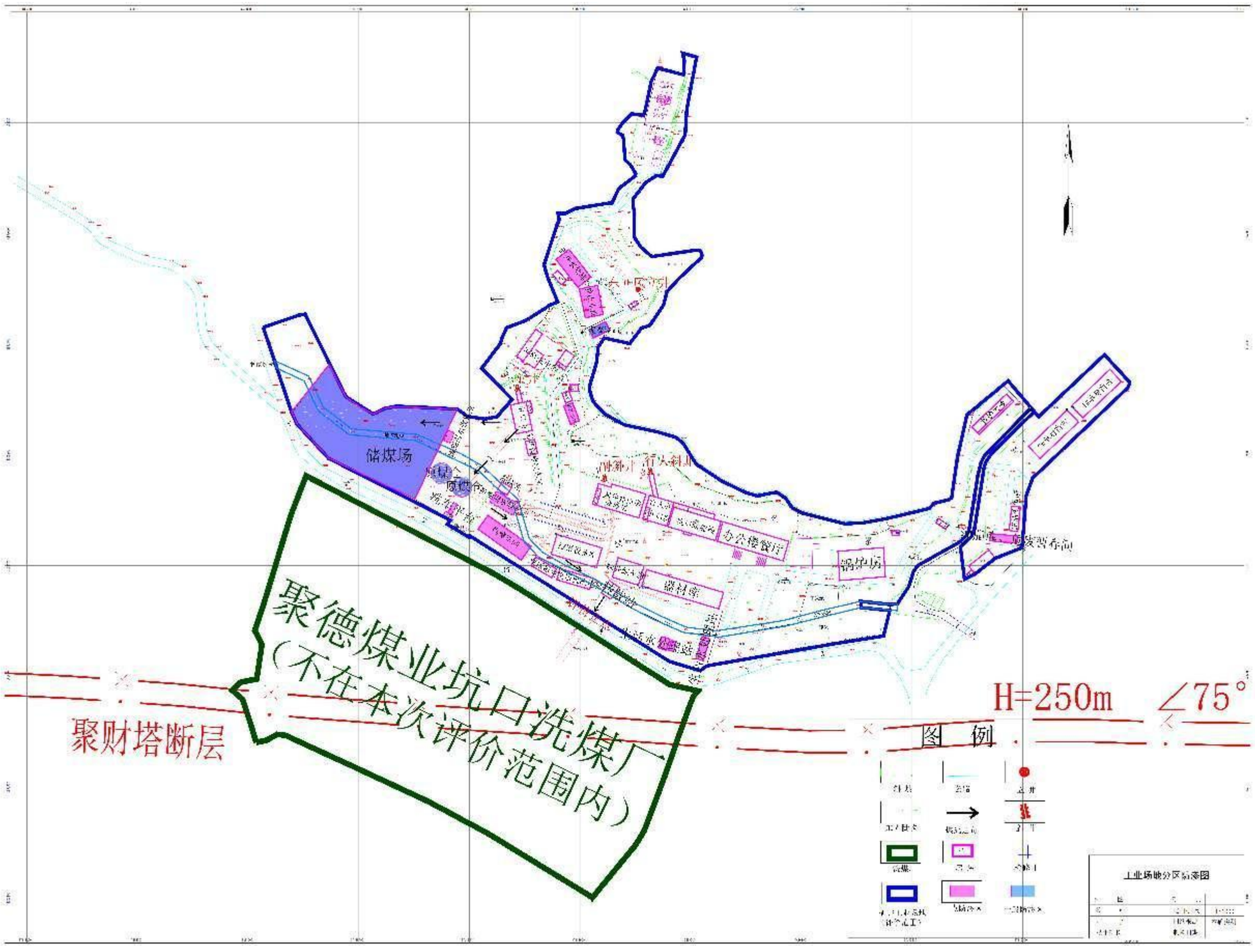


图 6-4　工业场地分区防渗图

2）开采煤层对上下覆含水层及对泉域岩溶水的保护措施。

根据地下水环境影响分析，本项目煤层开采可能会对煤系上覆石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层、二叠系山西组（Ps）砂岩含水层造成破坏，在不采取措施的情况下可能会对奥灰水含水层产生影响；也可能会对柳林泉域产生影响，因此评级要求：

①制定合理的采掘计划

评价要求煤层开采时加强对隐伏构造的探查，确定无构造沟通或是构造不导水的情况下才可进行采掘活动，严格按照“预测预报、有掘必探、有采必探、先探后掘、先探后采”的要求和“探掘分离”管理规定，在井田内带压开采区只有采取更为可靠的安全技术措施后才能进行带压开采。

②合理设置保水或防水煤柱

对断裂带和断层、陷落柱的勘探，生产过程中新发现的断距大于 20m 的断裂带或陷落柱，必须按煤矿井开采规程留设防水煤柱，对新发现的陷落柱和小断层，也应及时采取加固采掘巷道加固措施防止突水事故发生。

3）对居民饮用影响保护措施

根据第五章地下水环境影响分析结论，本项目 4 号、5 号煤层的开采会造成山西组砂岩含水层疏排影响、8 号、9 号煤层的开采会造成石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层的疏排影响，从而可能会对各村泉水产生影响，使其流量减小，从而影响村民取用泉水，评价要求当聚财塔村、罗家坡、青阳村、吉家塔村、南坡村、 红管村取用泉水的居民供水受到影响时，由本矿为其解决供水问题。

具体供水预案见下表。

表 6-5　供水预案

村庄	供水方式	送水方式	水源情况
聚财塔村	设置供水塔一座 50m^3 引水入户	管道	由宏盛聚德煤矿深水井供给，取自奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层，可满足供水需要。
罗家坡村	设置供水塔一座 50m^3 引水入户	管道	
青阳村	设置供水塔一座 50m^3 引水入户	管道	
吉家塔村	设置供水塔一座 50m^3 引水入户	管道	
南坡村	设置供水塔一座 50m^3 引水入户	管道	
红管村	设置供水塔一座 50m^3 引水入户	管道	

（2）土壤环境保护措施

本项目占地范围内的土壤环境质量现状监测无超标点位，本次评价不考虑土壤环境质量现状保障措施，重点从从源头控制、过程防控和跟踪监测等方面采取对土壤环境的

保护措施。

1）源头控制措施

运行期燃气锅炉采用清洁能源，燃料为管道天然气，燃气锅炉采用低氮燃烧和烟气循环技术；原煤地面输送转载采用全封闭胶带运输走廊，在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放，原煤储存采用原煤筒仓和全封闭储煤场储存，库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置；矿井水处理站、生活污水处理站、初期雨水收集池、洗车平台，危险废物暂存间均进行重点防渗，同时在各污水治理措施运行过程中，在废机油收集和贮存过程中，加强管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

2）过程防控措施

根据分区防渗原则，工业场地地面通过分区防渗、严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定的防渗要。

3）跟踪监测

本项目土壤跟踪监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），结合本项目所在土壤分布情况，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模拟预测的结果来布置土壤跟踪监测点。

具体监测详见第八章监测计划。

（3）地表沉陷防治措施

1） 地面建筑物保护措施

本次评价范围内无风景旅游区及古迹等国家级、省级文物保护单位，地面建筑物主要为隶属矿区的工业建筑物以及聚财塔村、罗家坡村、青阳村、曹家建村、下峁村、吉家塔村、南坡村、耀头村、车家峁村、井田范围内县级文物保护单位聚财塔观音庙，未定级文物保护单位聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙、井田范围外边界聚财塔龙王庙、县级文物保护单位黑龙庙、石洞门二郎庙、未定级文物保护单位寨则上观音庙、寨则上老爷庙。

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》有关规定，评价要求村庄按照III级保护的要求留设煤柱；工业场地按照 II 级保护的要求留设煤柱；文物保护单位按照 I 级保护的要求留设煤柱。

2）沉陷范围内生态治理措施：

①对地表水影响保护措施

本项目煤层开采产生的导水裂隙带不会导通地表，因此地表塌陷对地表水影响较小。评价要求掌握季节性泄洪沟河道枯、丰水期之间的规律，采取必要的防治措施，并应及时巡查，及时填充可能的地表裂缝。

②对交通、输电线路影响保护措施

本项目井田范围内没有等级公路，田内有长约 5km 的孟柳公路和 2km 的柳成公路以及乡间道路多依地形修建。评价要求建设单位在生产运营期间应加强对道路的监测和维护，一旦发现路面受损，应立即修复并竖列警示牌。

针对地表移动变形对输电线路造成的影响，评价要求矿方必须派专人对输电线路进行定期巡视，对出现问题的输电线塔(杆)及时采取加固、牵引、调整等措施。

同时评价要求矿方建立地表岩移观测系统，加强运营期观测，发现问题及时采取措施，保证建（构）筑物的安全。

③对浅层地下水保护措施

煤矿开采对浅层地下水会造成一定的影响，开采期间出现的裂缝应及时填补，同时结合水土保持植树种草，涵养水源，改善生态环境，以保护浅层地下水。

④对采动影响土地的水土保持措施

井田内地表受采动影响产生裂缝、滑坡、塌方的破坏现象，将加剧水土流失。

A.对裂缝治理措施

根据裂缝宽度大小，对较小裂缝经耕地平整即恢复原状，对裂缝采用充填、平整的顺序，使耕地恢复原状，以减小雨水侵蚀，减轻水土流失。对较大的裂缝按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用粗砾石填堵孔隙，其次用次粗砾，最后用砂、细砂、土填堵。当塌陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失，使生态环境逐渐恢复。

B.对塌方滑坡的治理措施

较陡的土崖和坡度大于 45°以上的山坡受采动影响有发生塌方或滑坡的可能。在采动影响活动期，对塌方或沿边缘做排水沟，减少降水进入塌方或滑坡处，以防止水土流失，同时可减缓塌方或滑坡加剧。待影响停止稳定后，在塌方体进行护坡工程，对滑坡采取滑坡治理工程，主要以植物护坡为主，工程护坡为辅的综合治理措施。

⑤对采动影响土地的土地复垦

对由于地表塌陷引起的土地破坏，可以通过制定土地复垦计划，实施土地复垦进行恢复。本着“谁破坏，谁复垦”的原则，采动影响破坏的土地由矿方进行土地复垦。

土地复垦后根据土地破坏程度的不同，采取不同的方式。对破坏较严重的土地，进行复垦，恢复土地耕种，并按有关土地法规定给土地使用者一定的补偿。破坏严重的土地、并使土地绝产，应作为征地处理。

实施土地复垦工程时，应在采动停止后进行，在采动过程中可做些防止水土流失的工程。

根据采区接替顺序制定复垦规划，并积极筹集复垦费，鼓励土地使用者进行土地复垦，并取得当地政府的支持和配合。

A.土地破坏情况分析

根据全采区破坏土地状况，结合当地自然条件，通过适宜性分析，确定其恢复到可供利用状态的复垦模式。对土地的破坏呈现局部特征，分为三种类型：

a 井田内塌陷预测小于 10mm 的区域，基本不受影响；

b 塌陷预测深度大于等于 3964.31mm 的区域，斑块面积较大，基本不倾斜，多集中在塌陷中央地带，破坏影响轻微，不影响农田耕种及植被生长；

c 塌陷预测大于 10mm 小于 3964.31mm 的区域，处于塌陷程度较集中的塌陷边缘地带，倾斜程度大，影响较大。

塌陷深度 h≥3964.31mm 的区域耕地生产力基本不受影响，进行简单平整后即可维持原有耕种水平；10mm＜h＜3964.31mm 区域的耕地大部分可正常耕种，但局部地区产量受到影响，这部分耕地是进行复垦的重点。

B.土地复垦

a 草地的复垦

为了避免对土壤有较大的扰动，对井田内受影响的草地进行自然恢复为主，人工恢复为辅的措施。严重地段封山育草，以减少水土流失。恢复步骤如下：

I、裂缝处理是塌陷草地整理最主要的方式。裂缝处理措施如前所述；

II、塌陷严重的草地，根据黄土层的厚度，选择不同的整地方式。黄土层较厚的缓坡地段，工播撒天兰苜蓿，播撒白羊草等植被；黄土层较薄的陡坡地段，可多修水平阶等。具体平整规格类同塌陷林地整理；

III、土地整理后，选择优良草种，进行草地改良，发展畜牧业；

IV、严禁过度放牧，尤其在复垦恢复阶段；

V、有条件的地块，可根据市场需求改变土地用途，或用作耕地；或用作经济林地；或用作退耕还林、还草之地。

b 耕地（基本农田）的复垦

参照《矿山生态修复技术规范 第 2 部分：煤炭矿山》（TD/T1070.2-2022）等规范和标准要求，本次评价对受影响的耕地、基本农田采取如下措施进行复垦：

α.塌陷裂缝的复垦

裂缝位置一般发生在采空区正上方或地表移动盆地内边缘区与中间区。且分布极不规则。针对不同地层构造和土层厚度，裂缝处理方案及工艺如下：

I、对轻度破坏，土层较厚、地表仅有轻微变形，在耕种过程中即可恢复。

II、对中度破坏、裂缝透穿土层的土地，按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用粗砾石填堵孔隙，其次用次粗砾，最后用砂、细砂、土填堵。当塌陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失，使生态逐渐恢复。

III、对井田内沟谷底部出现的裂缝，依据破坏程度和裂缝是否影响矿井生产区别对待。

β.塌陷旱(坡)地的复垦

旱地塌陷地区，通过简单的人工填堵裂缝、平整，即可恢复土地的耕种能力。因此，开采后应对塌陷的旱(坡)地以人工填堵裂缝为主，具体方法如上；复垦时要严格控制施工区域，规范操作，减小水土流失现象发生。对中度破坏的局部地区，可按照当地的林业政策进行退耕还林措施，但必须按照国土部门的要求在其他区域补偿同等面积和数量耕地。耕还林措施具体步骤如下：

I、采取人工或机械填充裂缝、夯实、平整措施后，必要时采取土壤培肥、修整田面等措施。

II、沿山系按等高线，以鱼鳞坑、水平阶整地为主，玉米、高粱、谷子为主种植。

III、根据治理范围的特点，修筑土谷坊，打沟土埂，建设生物埂，做到了田、林、路、沟综合治理，乔、灌、草治理模式科学规范。

对于采煤过程中造成的耕地损失应采取措施进行复垦，若无法复垦应进行必要补偿，根据耕地破坏的程度不同对受损农民进行经济补偿，补偿金额按照吕梁市国土资源局制定的补偿标准进行，保证受损农民的生活质量不会降低。经济补偿的时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复有生产能力为止。

⑥对山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地的保护措施

评价参照《矿山生态修复技术规范 第 2 部分：煤炭矿山》（TD/T1070.2-2022）等规范和标准，要求矿方通过全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全

方位的观测，同时派专人进行地表沉陷的排查，对于受轻度影响的林地由于地表仅有轻微变形，不影响林木生长，一旦发现出现明显裂隙、塌陷，造成山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地内树木破坏时，应积极进行充填、地面平整、扶正树木，支护和培土，确保其成活率，同时，为保证本项目煤层开采不对山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地造成破坏，评价要求在地表沉陷稳定后进行地裂缝的填堵、地表平整，按照影响总面积的 30%进行补栽。同时参照《山西省重点区域生态保护和修复项目技术指南（试行）》（晋林办生〔2022〕30 号），补栽林木选择防护林树种油松和侧柏，株行距规格 2m×3m，林下播撒羊草、披碱草等禾本科植物，播撒密度为 20kg/hm²。

（4）生态恢复措施分析

1）生态影响的防护、恢复措施

本次评价按照避让、减缓、修复、补偿、管理、监测的顺序，依次制定生态保护措施，并优先采取避让方案。

2）生态影响避让措施

环评早期介入，优化新建取土场的选址，避让了山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地生态敏感区，避免了取土场的建设对山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地的破坏影响。

3）生态影响减缓措施

①工程管理措施

A.施工前合理制定施工进度计划，土石方开挖尽量避开雨季施工，并在雨季到来之前做好边坡防护及排水设施。

B.严格控制场地内施工作业范围，减少对工业场地周边植被的破坏。施工弃渣、建筑垃圾等不得随意堆弃，运至指定弃渣场处置，减少植被破坏。

C.施工机械要定期加强维修，保持良好工况，减少机械油污的跑、冒、滴、漏。

D.对于施工临时占地产生的次生裸地，在工程建成后，要及时进行清理、平整，选择适应于环境的植被进行植树种草。

②工程防护措施

加强工程防护，包括表土剥离与回覆、边坡防护。

表土剥离与回覆：在工程施工前对扰动的草地、灌木林地进行表土剥离，剥离厚度为草地 0.15m，灌木林地 0.2m；施工后期，剥离的表土用于后期的生态恢复。

边坡防护工程包括取土场的边坡防护工程。取土前在取土范围之外设置截水沟，底宽 0.3m，深 0.15m，侧墙和底板厚均为 0.2m 的 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，以防止坡上汇水对取土坡面形成冲蚀，防止水土流失，取土过程中，平台区注意要有 2%的反坡，边坡可在挖土时使用挖掘机挖斗压实，保证其稳定性，应尽量放缓边坡，坡面角为 25°。

③野生动植物生态影响减缓措施

A.施工前组织进行野生保护动植物排查工作，尤其是山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地。

B.加强对施工人员环保教育，禁止进入山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地内砍伐林木。

C. 调查工程施工时段和方式，减少对动物的影响。防治施工噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

D. 严格按照设计文件确定征占土地范围，加强施工管理，进行地表植被的清理工作；严格控制开挖，避免超挖破坏周围植被。

4）生态修复措施

①生态环境防治原则

根据《柳林县生态功能区划》，本项目大部分位于 I 吕梁中西部沿黄各乡镇农业生态功能小区中的 IA 柳林西部水土保持生态功能类单元，小部分位于II吕梁西南部农牧业与水土保持生态功能小区中的IIA 柳林中部生态环境保护生态功能类单元，结合项目所在地自然环境特征、项目建设及运行特点，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》的规定，确定本项目生态治理及恢复原则为：

A.自然资源损失的补偿原则

由于评价区域内的自然资源（农田植被、土壤）会因为矿井开采产生地表塌陷和变形造成一定程度的损耗，而这两种资源的再生期较长，恢复速度慢，具有生态和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

B.自然生态体系受损区域恢复原则

本项目影响最大的区域分为占地区（包括永久和临时占地）和直接影响区，用

地格局的变化影响了原有自然体系的功能，因此应进行生态学设计，尽量减少这种功能损失。根据区域环境特征，生态恢复重点地段以人工恢复为主，一般地段以自然恢复为主。

C.人类需求与生态完整性维护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足自身需求的行为，这种行为往往与生态完整性发生矛盾，生态保护的措施就在于尽力缓解这种矛盾，在自然体系可以承受范围内开发利用资源，为社会和经济的不断进步服务。

②生态综合整治目标

结合井田内生态环境现状、区域生态环境总体规划，《山西省生态示范矿井生态保护标准》本项目生态综合整治目标具体见下表：

表 6-6　生态综合整治目标、指标表

序号	指标	2023	2024	2025
1	破坏土地复垦率	90%	95%	100%
2	裂缝处理率	80%	85%	90%
3	水土流失治理率	60%	70%	80%

③生态影响综合整治措施

A.按照“谁破坏，谁治理”的原则，建设单位组织专门队伍，结合开采进度，对采区上方出现的塌陷台阶或地表裂缝及时整平、填充；

坚决执行“谁开发谁保护、谁破坏谁治理”的政策，做到边采矿、边整治、边复垦。将塌陷区治理与矿井建设同步设计、同步实施，在制定采矿计划的同时，同步做好塌陷区治理规划设计。建设单位应组织专门队伍，掌握不同开采时段采区地表出现的塌陷台阶或裂缝情况、井田地表移动变形规律和岩层移动参数，按照塌陷区整治原则，及时对塌陷、裂缝进行整平、填充，为制定地表塌陷综合防治措施提供科学依据，指导矿方采取相应的保护措施，实现矿区可持续发展。

B.结合山西省及柳林县生态功能区划，从矿区开发、地表塌陷实际情况、生态环境以及人口特点，全方位对塌陷区进行合理规划，根据柳林县土地利用规划，确定封育区、退耕还林区和复垦恢复区。本区人口密度较小，水资源相对贫乏，水量受自然影响程度较大，区内植被覆盖率较低、动植物种类少、土壤贫瘠、水土流失轻微，生态系统抗人为干扰能力较强。同时，伴随着煤炭资源开采力度的加大，引起地表塌陷和部分地段地下水位的下降，使得生态系统受到破坏。

对井田内的林地，以封谷、禁牧为主，人工造林为辅，充分利用植被的自我修

复能力，基本恢复自然植被景观；对于农业开发区，宜农则农，宜草则草，适宜耕作的地区，通过土地平整恢复土地功能，合理调整土地利用结构，求得最大的生态效益和社会效益。

C.针对评价区人口密度小和生态系统较差的现状，结合国家对退耕还林及柳林县土地利用规划有关要求，对宜自然恢复的区段封育恢复。有关研究表明，黄土高原封禁多年的不同典型表明，即使干旱、半干旱地区，只要封山禁牧，在一定时期内植被就能自然修复。评价区现有林地和草地通过封禁自然恢复植被是生态建设的主要途径，人工建设是有效的辅助行为。

D.永久占地区及连接道路周围实施绿化，以补偿项目建设的植被损失。工业场地、取土场建设等辅助系统等工程的建设，将造成直接施工区域地表植被的完全破坏，施工区域一定范围内的植被也回遭到不同程度的破坏。为了补偿项目建设的植被损失，项目在建设初期已经将绿化设计与工业场地美化相结合，选择了适应本区气候特点的耐干旱、防风能力强的树种，采用草灌乔植物相搭配的方式对工业场地、进场道路两侧进行绿化美化。

④水土流失防止措施

本项目位于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区，运营期由于采动影响，井田范围内产生裂缝、滑坡、塌方等破坏现象，将加剧水土流失，本次评价根据黄河流域生态环境保护相关法律、法规和治理规划的要求提出以下措施：

A.对裂缝治理措施

根据裂缝宽度大小，对较小裂缝经耕地平整恢复原状，对裂缝采取充填、平整的顺序，使土地恢复原状，以减小雨水侵蚀，减轻水土流失。

B.对塌方、滑坡的治理措施

在采动影响活动期，对塌方或滑坡沿边缘做排水涵洞，减少降水进入塌方或滑坡处，以防止水土流失，同时可减缓塌方或滑坡加剧。待影响停止稳定后，在塌方体进行护坡工程，对滑坡采取滑坡治理工程，主要以植物护坡为主，工程护坡为辅的综合治理措施。

C.植树造林、开展绿化

绿化是改善生态环境的最重要途径之一。绿化具有蓄水、挡风、固沙、降噪、改善小气候、防止水土流失等功能。因此矿方在开发建设中，就进行了绿化规划，对工业场地采用采用乔灌草结合模式进行绿化美化，道路两侧种植绿化带，采煤沉

陷造成的地裂缝治理稳定后优先选用乡土树种营造水土保持林，选用具有深根性、枝叶繁茂，抗逆性强的树种，灌木选用沙棘、荆条、虎榛子，乔木选用油松和侧柏，林下播撒羊草、蒿草类等。形成由乔灌草构成的具有复层林冠的林带。

⑤土地复垦方案

A.土地复垦原则

根据塌陷特征及土地利用规划，提出塌陷土地复垦原则如下：

a.与矿井开采计划相结合，合理安排，实施边开采、边复垦、边利用。

b.与当地农业规划、气象、土壤条件相结合，与当地的城镇、道路等建设及山西省生态功能区划统一考虑，进行分地段综合治理，与柳林县土地利用总体规划相协调，以便做到地区建设布局的合理性和有利生产、生活，美化环境、促进生态的良性循环。

c.塌陷区复垦以填充复垦为主，采取对塌陷区进行综合整治，充填堵塞裂缝、平整土地，植树造林和植被绿化等，恢复土地的使用能力。

d.塌陷区的利用方向与当地土地利用规划相协调，封山育林，提高植被覆盖率；提高煤炭综合利用与附加值，发展循环经济，减轻环境污染和加强采空区生态恢复。

e.根据《山西省土地复垦实施办法》及具体实施方法，制定本项目的土地复垦工作。

B.复垦土地类型划分

根据被破坏土地状况，结合本矿区土地复垦工作，通过适宜性分析，确定其恢复到可供利用状态的复垦模式。

此外，在开采过程中，应随时观察，进行水土保持措施，防止水土流失。受采动影响的范围，被破坏的原坡度＞25°农田，根据柳林县林业局近年来的有关政策，结合当地实际情况进行退耕还林、封山育林。

C.土地复垦具体措施

a.耕地的复垦

矿区预测沉陷损毁范围内耕地面积 226.95hm²，其轻度损毁面积为 170.16hm²，中度损毁面积 56.79hm²。地表倾角小于 15°，坡耕地改建为水平梯田的工程顺序为耕层熟土剥离、平整土地以及耕层熟土覆盖。

I.地块的平面设计

平整台阶长度、宽度及形状确定原则主要考虑机械作业方便和满足雨季排水的

要求，同时还要考虑地形条件的限制因素。按照平整土地挖填土方量最小的原则，台阶长边应沿等高线布设，台阶长度一般以 100~200m 控制为宜，台阶宽度以 20m 左右控制为宜。因为矿区地块位置及其他条件限制，台阶形状也可选择为正方形、梯形或其他形状。另外，为满足雨季排水要求，台阶的纵向还应保留 1/300～1/500 的比降。

作为复垦工程的整体单元，复垦后土地的地块平面划分应符合下列要求：

i.地块面积尽量大一些，地块数目和综合整理工程量应尽量少一些；

ii.每一地块平整后的倾斜方向和坡度应基本一致；

iii.平坦地区的地块形状应尽量近似矩形、梯形和椭圆形，缓坡区的地块沿等高线方向延伸为条带形状，地块宽度一般应不小于 5m；

iv.如果原有地块符合上述要求，则应以原有地块作为整地单元。

II.地块的立面设计

沉陷土地复垦平整后，地块的立面应符合下列要求:

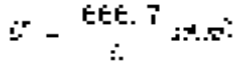
平坦地区的土地平整复垦后，其地面坡度应不大于 5°。

缓坡地区的坡地因地制宜修整为隔坡式梯地，梯地应沿等高线方向延伸，等高线方向的地面倾角不应大于 5°。垂直等高线方向的地面应为水平或略有内倾，内倾角不超过 1°，平整之前要进行表土剥离。

III.表土剥离

先对裂缝进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，就近存放于平整地块的边缘。不同损毁程度裂缝表土剥离的工程量计算方法如下：

设沉陷裂缝间距为 C，每亩裂缝条数为 n，则每亩面积塌陷裂缝长度为 U，可按下列经验公式计算：



土壤表土剥离宽度 b 为 60cm，厚度 h 为 30cm，则每亩塌陷地土壤剥离土方量为：

$$V=U\bullet b\bullet h$$

不同损毁程度相应的裂缝的间距（C）和条数（n）等数据可参考表 6-6，代入上述公式，可计算出不同塌陷损毁程度每亩塌陷地剥离土壤土壤量。

表 6-7　每亩塌陷地土壤剥离土方量

损毁程度	裂缝间距 C（cm)	每亩裂缝条数 n	每亩裂缝长度 U（m）	剥离宽度 b（m）	剥离厚度 h（cm)	每亩土壤剥离量（m³/亩）
轻度	60	1	11.11	0	0	0

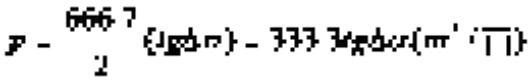
中度	50	2	26.67	0.6	30	4.80

IV.平整土地

由开采沉陷预测可知，本井田塌陷边缘形成的塌陷坡会使原地貌按增加 1°～5°的形态变化，因此地表塌陷总体上不会改变区域总体地貌类型，即地表倾角总体上维持原地貌形态不变。

平整土地即可消除地表塌陷引起的附加坡度，平整后确保土地田面坡角小于 5°，平整深度 20cm，对地面进行平整，在提高地面平整度的同时，并改善土壤的紧实层，有利于土壤保墒，从而提高抗旱防涝的能力。

根据沉陷地不同损毁程度产生倾斜变形的附加坡度平均值，平整土地的每亩土方量（P）可按下列经验公式计算：



（6-6）

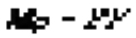
式中：Δα为地表沉陷附加倾角

按上式计算出该损毁程度沉陷地平整土地每亩挖（填）方量如表 6-8。

表 6-8　每亩塌陷地平整土地挖（填）土方量

损毁程度	塌陷附加倾角（°）	每亩平整土地挖（填）土方量(m^3)
轻度	1	5.83
中度	2	11.63

则每一损毁分区平整土地的土方量可按下式计算：



（6-7）

式中：F 为图斑面积（亩）。

矿区平整土地工程量计算见表 6-9。

表 6-9　平整土地工程量表

损毁区	面积	单位挖方	工程量
	hm^2	m^3/亩	m^3
轻度	170.16	5.83	14880.49
中度	56.79	11.63	9907.02
合计	226.95	-	24787.51

V.覆盖表土

将堆放储存在裂缝附近的表土均匀覆盖在裂缝上，覆盖土方量与表土剥离量相同。

VI.土壤改良

复垦区耕地的土壤以褐土为主，有机质的含量偏低，保水性差、透气良好，而且所

覆土壤也并非所有都是耕作层土壤，所以应增施有机肥料，复垦后土地每亩施用商品有机肥 300 公斤，复合肥 50 公斤，结合深耕、深锄蓄水保墒。

为保证本项目煤层开采不对耕地造成破坏，评价要求在地表沉陷稳定后进行地裂缝的填堵、地表平整，对于采煤过程中造成的耕地损失应采取措施进行复垦，破坏严重无法复垦的耕地应进行必要补偿，根据耕地破坏的程度不同对受损农民进行经济补偿，补偿金额按照吕梁市国土资源局制定的补偿标准进行，保证受损农民的生活质量不会降低。经济补偿的时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复有生产能力为止。

b.林地复垦措施设计

塌陷区林地复垦工程采用以生化措施为主，工程措施为辅的复垦方法，具体复垦工程包括充填裂缝工程和生化工程。充填裂缝工程与耕地复垦工程设计相同，在此不赘述。

林地生化工程包括两种方案:一是对受损的树木，及时扶正树体，适时进行管理，包括浇水、施肥等措施，保证其正常生长；二是对已枯死的树木进行人工补植。有林地以种植乔木的方式补植，灌木林地以灌草相结合的方式补植，其他林地以乔灌草相结合的方式补植。补植工程量根据所预测的损毁程度以及产生的裂隙长度和相关经验值确定，轻度损毁补植量取总面积的 20%，中度损毁补植量取总面积的 30%。

I.栽植树种

本方案工程设计在复垦区内实施的林地恢复工程如下：

乔木复垦区：乔木栽植油松、侧柏。

灌木林地复垦为灌木林地：种植沙棘、虎榛子、黄蔷薇、胡枝子。

II.树苗选择

选择的植株要求健壮苗木通直圆满，枝条茁壮，组织充实，不徒长，木质化程度高。根系发达而完整，主根短直，接近根颈一定范围内有较多的侧根和须根，起苗后大根系无劈裂。具有完整健壮的顶芽。乔木树苗应该高度在 50－80cm，胸径在 3-4cm，分枝点高度一致，具有 3-5 分布均匀，角度适宜的主枝。枝叶茂密，树干完整。

III.种植规格

林地采用穴状整地方式，乔木采用 60×60cm 的大穴整地，由于井田范围内，现森林覆盖率偏低，提高乔木种植密度，株行距规格 2m×2.5m，灌木林采用 30×40cm 的小穴整地，株行距规格 1m×2m。草地不需做大幅度的整平，随地面坡度起伏即可，以免引起水土流失，林下撒播草籽 10kg / hm^2。详见植物配置方式表 6-10。

表 6-10-a 土地复垦植物配置方式表

复垦前	复垦方向	复垦方式	苗木规格	种植树种	整地规格	种植密度
灌木林地	有林地	灌木	灌高0.5m	沙棘、虎榛子、黄蔷薇、胡枝子	30×40cm	1m×2m
乔木林地	有林地	乔木	胸径4cm	油松、侧柏	60×60cm	2m×2.5m

表 6-10-b 沉陷区有林地复垦栽植工程量表

复垦地类	损毁程度		油松		
		面积 hm^2	单位指标株/ hm^2	种（补）植比例	种植数量株
灌木林地	轻度	369.31	1667	20%	123128
	中度	125.64	1667	30%	62833
乔木林地	轻度	119.83	1667	20%	39951
	中度	40.12	1667	30%	20064

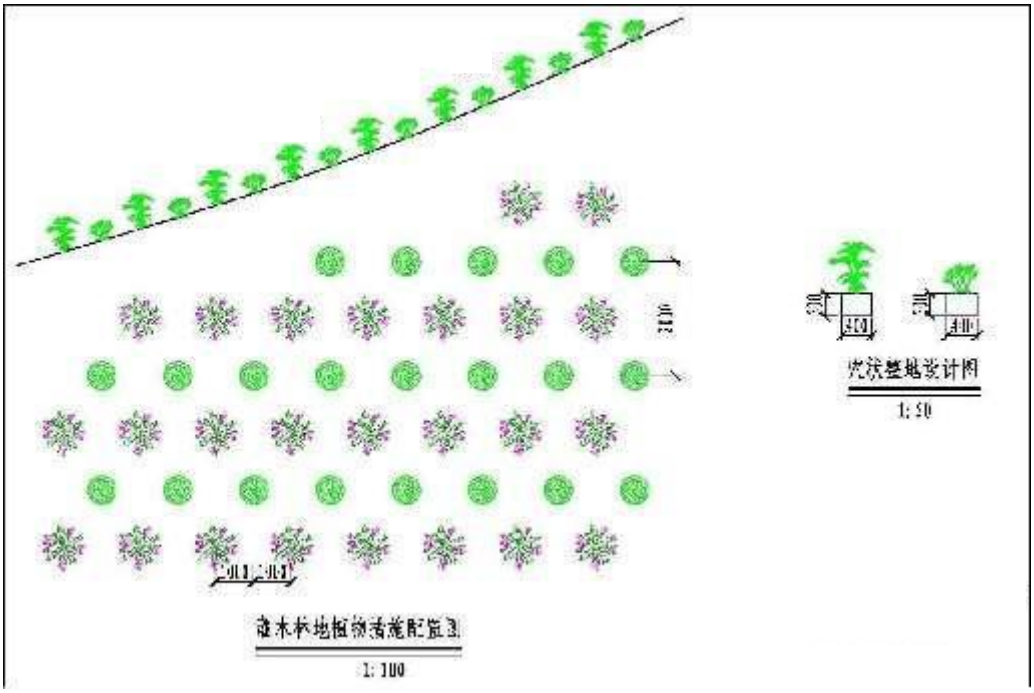


图 6-5 灌木林地生态恢复设计图

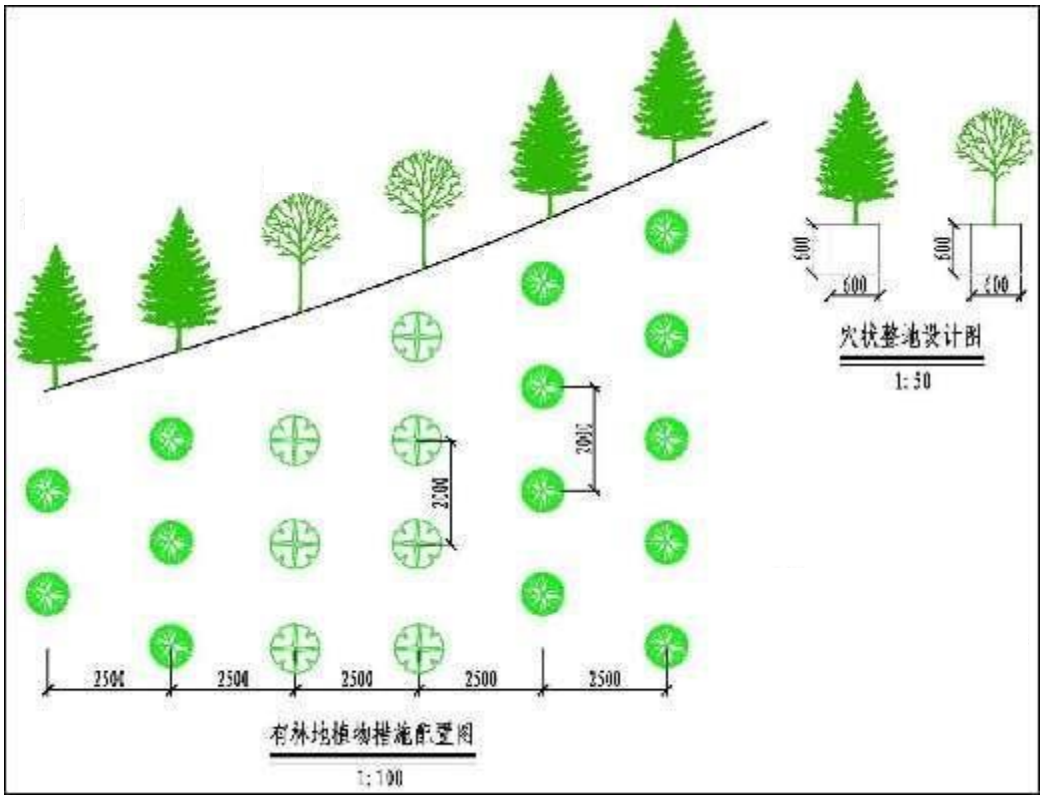


图 6-6　乔木林地生态恢复设计图

IV.林木培育、抚育管护要求

为保证植物种植或移植后的生长，一般需要对植物进行一定的管理和养护。评价要求具体管护工程如下：

管护措施

在参考当地自然资源部门意见、以往吕梁市复垦经验的基础上确定本方案管护时长为 3a。具体实施时，应在每年（或者每个阶段）复垦工作结束后及时进行该复垦区域的林草地管护，不能将管护工作集中到整个复垦工程结束后进行。管护工作也和其他复垦工程同时进行。

由于矿区降水集中在夏季，春秋两季干旱少雨。当地植被移栽经验证明，需要对植被进行管护。管护主要是对幼林的抚育。

树木栽植时，坑内浇水浇透一次，后期树木生长所需水分主要依靠大气降水。仅在特大干旱时保证植被成活，采取拉水保苗措施，采用滴灌，切忌大水漫灌。

矿区气候冬春季节寒冷，干燥，在复垦中所选的植物有一定的抗寒耐旱特性，灌木选用沙棘、虎榛子、黄蔷薇、胡枝子等，乔木选用油松、侧柏等本土物种。在苗木幼苗时期均应进行一定的越冬管护。植物的根颈、树干等容易受到冷害和冻害，在冬季要对乔木树干进行刷白；冬季林木进入休眠状态，在入冬前为了减少冬季营养的消耗，应在

休眠期或秋季进行适当的修枝处理，保证幼年林木安全过冬。

管护内容

主要包括以下几个方面：

建立专业管护队伍

成立养护专班，建立一支业务精、责任心强的专业养护队伍定期进行管护，必要时可由专业技术人员进行技术指导。

林草管护

松土、除草

春秋季节各进行一次，夏季每月进行一次，松土深度为 5-10cm，除草要除早、除小、除了。对危害树木严重的各类杂草藤蔓，一旦发生，立即根除。

浇水、排水

浇水：苗木栽植后为了保持地上、地下部分水分平衡，促发新根，必须经常灌溉，使土壤处于湿润状态，在气温升高、天气干旱时，还需向树冠和枝干喷水保湿，此项工作于清晨或傍晚进行。

排水：土壤出现积水时，如不及时排出，对植株生长会严重影响。这是因为土壤积水过多时，土壤中严重缺氧，此时，根系只能进行无氧呼吸，会产生和积累酒精，使细胞内的蛋白质凝固，引起死亡。

整形修剪

乔木类：主要修除徒长枝、病虫枝、交叉枝、并生枝、下垂枝、扭伤枝以及枯枝和烂头。

灌木类：修剪使枝叶繁茂、分布均匀、修剪遵循“先上后下，先内后外，去弱留强，去老留新”的原则进行，对中央隔离带的树木修剪保证树木防眩所需的高度和形状。

修剪时切口靠节，剪口在剪口芽的反侧呈 45°倾斜，剪口平整，涂抹防腐剂。对于粗壮的大枝采取分段截枝法，防扯裂，操作时须保证安全。

休眠期修剪以整形为主，生长期修剪以调整树势为主，宜轻剪。有伤流的树种在夏、秋两季修剪。

病虫害防治

植物在其一生中都可能遭受病虫害的危害。植物病虫害，严重影响植物的生长发育，甚至造成死亡。因此，在林木养护管理措施中，加强病虫害的防治尤为重要。病虫害的防治必须以“预防为主，防治结合”的原则进行。充分利用植物的多样化来保护增殖天敌

抑制病虫害。采用的树苗，严格遵守国家和本市有关植物检疫法规和有关规章制度。不使用剧毒化学药剂和有机氯、有机汞化学农药。化学农药按有关安全操作规定执行。

c.草地复垦措施设计

本复垦方案计划将其他草地复垦为人工牧草地。

复垦措施及工艺：遵循生态系统演替规律，选用适宜的先锋植物和后续植物。矿区草地覆盖率较低，复垦区土壤大部分为褐土，土质较粗，肥力低，只能选择耐旱和生长量小，但适应性强的草种。随着环境的改善，通过适当的人工干预加速正向生态演替过程。考虑本区特点，对草地采取撒播草种措施。

原地类为草地，复垦为草地的地块，生化工程主要是对受损地块进行植被绿化。由于项目区内植被覆盖率偏低，所以采取全面积撒播的方式，播种量为 30kg/hm²，本方案中选用白羊草和紫花苜蓿，播种比例 1：1，播种方式为撒播。沉陷区复垦草地面积 160.53hm²，草地复垦撒播草种工程量见表 6-11。

表 6-11　沉陷区草地复垦工程量表

损毁程度	草地面积（hm²）	撒播量 kg/hm²	撒播量 kg
轻度	114.92	30	3447.6
中度	45.61	30	1368.3
合计	160.53	-	4815.9

⑥工业场地生态保护措施

本矿工业场地整体绿化系数可达到 15%以上。根据工业场地不同作业区的工作性质和生态需求进行了绿化工程的布置。以保护和改善环境、减轻污染为主，除种侧柏、油松等高大树种外，搭配种植一些灌木；办公区域以美化环境为主，采取乔木、灌木、草花混植的原则，以求防治污染，美化环境。

服务期满后进行生态恢复，《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》适宜性评价结果，工业场地复垦为有林地，复垦工程设计主要包括客土覆盖、栽植油松、侧柏、撒播草籽。覆土厚度 0.6m。栽种时需注意：春季为一般的造林的习惯时间，也可以充分利用夏季雨水多，栽种树木容易成活的特点，夏季或雨季栽种，雨季造林应尽量在雨季开始的前半期，保证新栽的幼苗在当年有两个月以上的生长期。乔木树苗要发育良好，根系完整，无病虫和机械损伤，起苗后应尽快栽植。根据苗木大小，挖穴直径 0..6m，深 0.6m，苗木直立穴中，保持根系舒展，分层覆土，然后将土踏实，浇透水，再覆一层虚土，以利保墒。每年人工穴内松土、除草一次，松土深 5~10cm。油松、侧柏株

行距 2.0×2.5m。并于林下撒播草籽，草种选择紫花苜蓿和披碱草，1:1 混播，种植密度各为 15kg/hm²。

⑦取土场生态保护与恢复措施

本次评价要求取土时先对形成的立面进行削坡处理，取土时按台阶式开挖取土，高处取土厚度大，低处取土厚度小，尽量减少取土台阶的高度，放缓取土场坡度，坡度控制在 10%以下。在取土结束后，可对其进行阶梯形削坡开级，建议每级平台宽度不小于 4m，平台成 1～2%的倒坡，以利于保水，并防止上方来水直接下泄。采取“边取土，边治理”措施，根据取土计划，分区取土，减少本项目对取土场周围环境的影响。

根据《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》，取土场平台复垦为旱地，边坡复垦为灌木林地。平台复垦的具体措施为土地翻耕，土壤培肥，翻耕厚度 30cm，土地翻耕和配合培肥同步进行，施用精制有机肥和复合肥，施肥标准为有机肥 300kg/亩，复合肥 50kg/亩。边坡区复垦工程沿等高线成品字形营造灌木群落，有利于形成地表枝叶和地下根系的水平和垂直分布。灌木选用速生植物紫穗槐，鱼鳞坑整地，鱼鳞坑长边 0.5m，短边 0.3m，鱼鳞坑间距为 1m×1m。林下撒播草籽，草种选择紫花苜蓿和披碱草，1:1 混播与紫穗槐行距之间，种植密度各为 15kg/hm²，撒播草籽 2.10hm²。

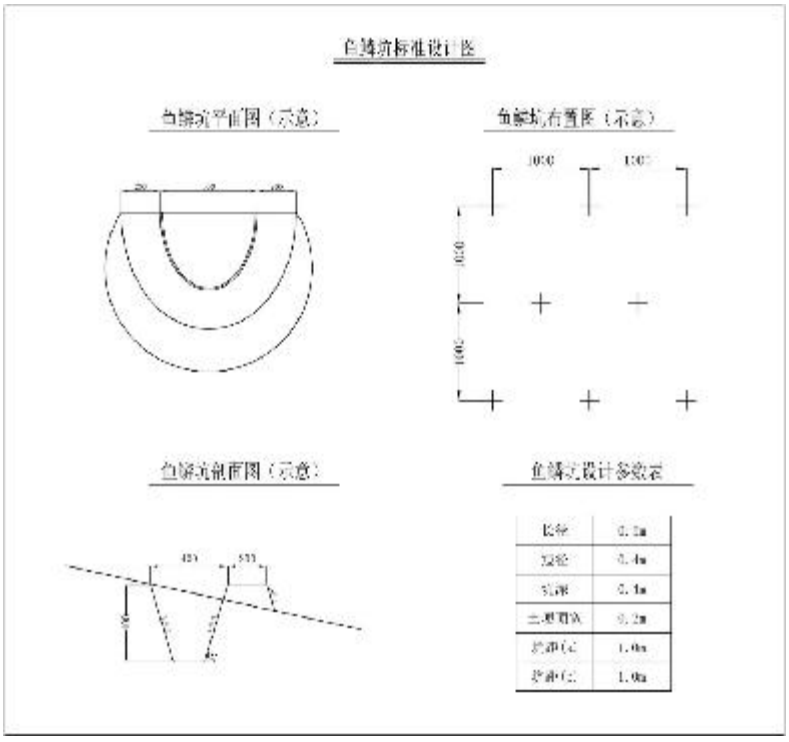


图 6-7　鱼鳞坑设计图

⑧运输道路

根据现场调查，工业场地、道路全部水泥硬化，道路两侧种植了绿化带。同时加强对道路的监测和维护，一旦发现路面受损，应立即修复并竖列警示牌，服务期满后作为交通运输道路使用。

⑨搬迁迹地

根据《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》适宜性评价结果，搬迁迹地恢复为旱地和田坎。

根据调查了解，目前大东庄村、小东庄村地表建筑已经拆除并清理，郭枣林村地表建筑尚未拆除，因此首先拆除郭枣林村地面房屋等建筑，拆除并清理的建筑垃圾不得随意堆放，及时送当地建筑垃圾填埋场进行填埋处置。地表清理后进行复垦。复垦工程设计主要包括客土覆盖、土地翻耕和施肥，田埂修筑。客土覆盖土源来自于取土场，覆土厚度 0.5m。设计每亩地施硫酸亚铁 50kg 和精制有机肥 300kg 进行培肥，培肥需随拌随播，培肥时种子和肥料分耩，避免肥料和种子接触。施肥时采用犁底施或撒施后耕翻入土，或起垄包施等方法。施肥深度一般 6-10 厘米在无法深施的情况下，撒施要立即浇水随水施用。为保证复垦后耕地保水保肥性能，于各田块边缘顶部筑一拦水埂，其顶宽 30cm 左右，埂高 30cm 左右，边坡比 1：1 的梯形。

搬迁迹地的生态恢复纳入竣工环境保护验收中。

典型生态保护与恢复布局图见图 6-8。

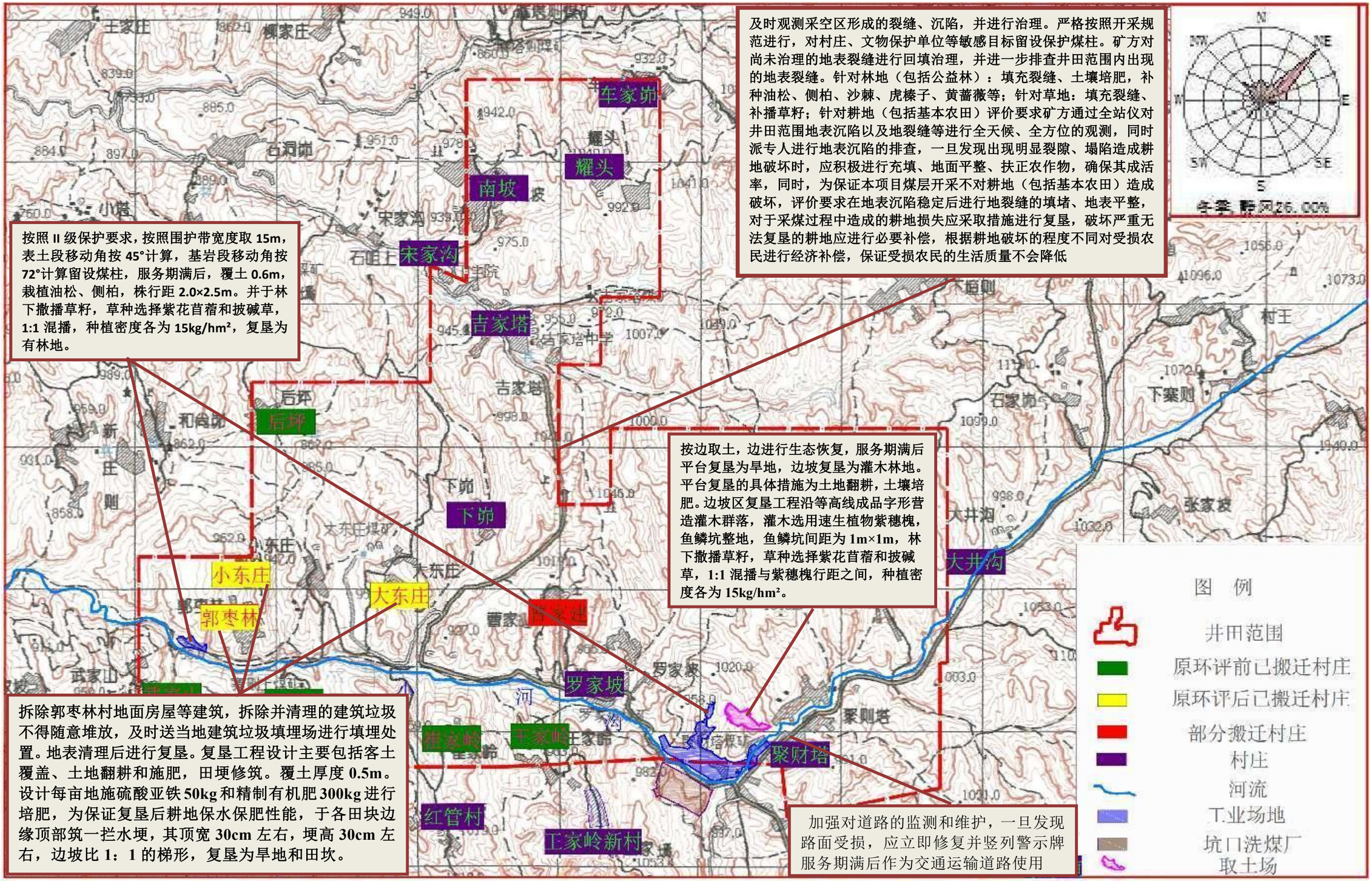


图 6-8　生态环境保护措施平面布置图

4）生态补偿

本次工程，工业场地利用现有，不新增占地。拟选取土场占地类型为草地，不占用山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地以以及基本农田，因此不进行补偿；但针对地表沉陷范围内耕地（包括基本农田），评价要求矿方通过全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，同时派专人进行地表沉陷的排查，一旦发现出现明显裂隙、塌陷造成耕地破坏时，应积极进行充填、地面平整、扶正农作物，确保其成活率，同时，为保证本项目煤层开采不对耕地造成破坏，评价要求在地表沉陷稳定后进行地裂缝的填堵、地表平整，对于采煤过程中造成的耕地损失应采取措施进行复垦，破坏严重无法复垦的耕地应进行必要补偿，根据耕地破坏的程度不同对受损农民进行经济补偿，保证受损农民的生活质量不会降低。

5）生态管理措施

① 严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

② 开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，以达到不占占农田、林地，又方便施工的目的。

③ 严格控制开挖范围，严格按设计修建，避免超挖破坏周围植被。

④ 施工过程中，禁止占用山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地等环境敏感区。

⑤ 及时处理固体废物，以减少对生态的污染影响。

6）生态监测措施

①监测点位

监测点位主要根据项目区生态环境条件、动植物分布情况以及工程影响程度等来确定，既要涵盖煤矿开采影响范围也要体现代表性，要反应地表沉陷对周边植被的次生破坏影响以及对野生动物的干扰影响，主要沉陷范围内布设。

① 植物：共设代表性监测点位 3 处，包括沉陷范围内 2 处（乔木林地 1 处、灌木林地 1 处），取土场范围内 1 处。

② 动物：动物样线共设监测点位 2 处，主要布设在山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地范围内。

（2）监测对象

监测对象包括植物、动物。

（3）监测因子

监测指标包括植物指标、动物指标。

植物：植被类型、面积、覆盖度及其变化情况。

动物：陆生野生动物类型、种群数量、活动、生境、觅食及其变化情。

（4）监测时段和周期

为跟踪监测本项目对生态环境的影响情况，根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022），本项目开展全生命周期生态监测。本项目施工周期短，施工期监测一次，运营期较长，每 2 年监测一次，服务期满后，为了掌握植被的恢复情况，要求每年进行监测一次。植被监测选在生长旺盛的季节（6 月~9 月）；陆生野生动物监测繁殖期（6 月~9 月）。

（5）监测报告

记录每期、每个监测点位的监测情况，形成记录表并存档。

生态监测见表 6-12，布点见图 6-9。

表 6-12 本项目生态监测方案一览表

序号	项目		内容	
1	监测点位		植物	监测点位 3 处，包括沉陷范围内 2 处（乔木林地 1 处、灌木林地 1 处），取土场范围内 1 处
			动物	监测点位 2 处，主要布设在山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地范围内
2	监测对象		植物	植被
			动物	陆生野生动物
3	监测因子		植物	植被类型、面积、覆盖度及其变化情况
			动物	陆生野生动物类型、数量、栖息环境、觅食情况及其变化情况
4	监测时段、周期	时段	植物	选在植被生长旺盛的季节（6 月~9 月）
			动物	陆生野生动物繁殖期（6 月~9 月）
		周期	植物	施工期监测一次，运营每 2 年监测一次，服务期满后， 每年监测一次。
			动物	
5	监测报告		记录每年、每期、每个监测点位的监测情况，形成记录表并存档	

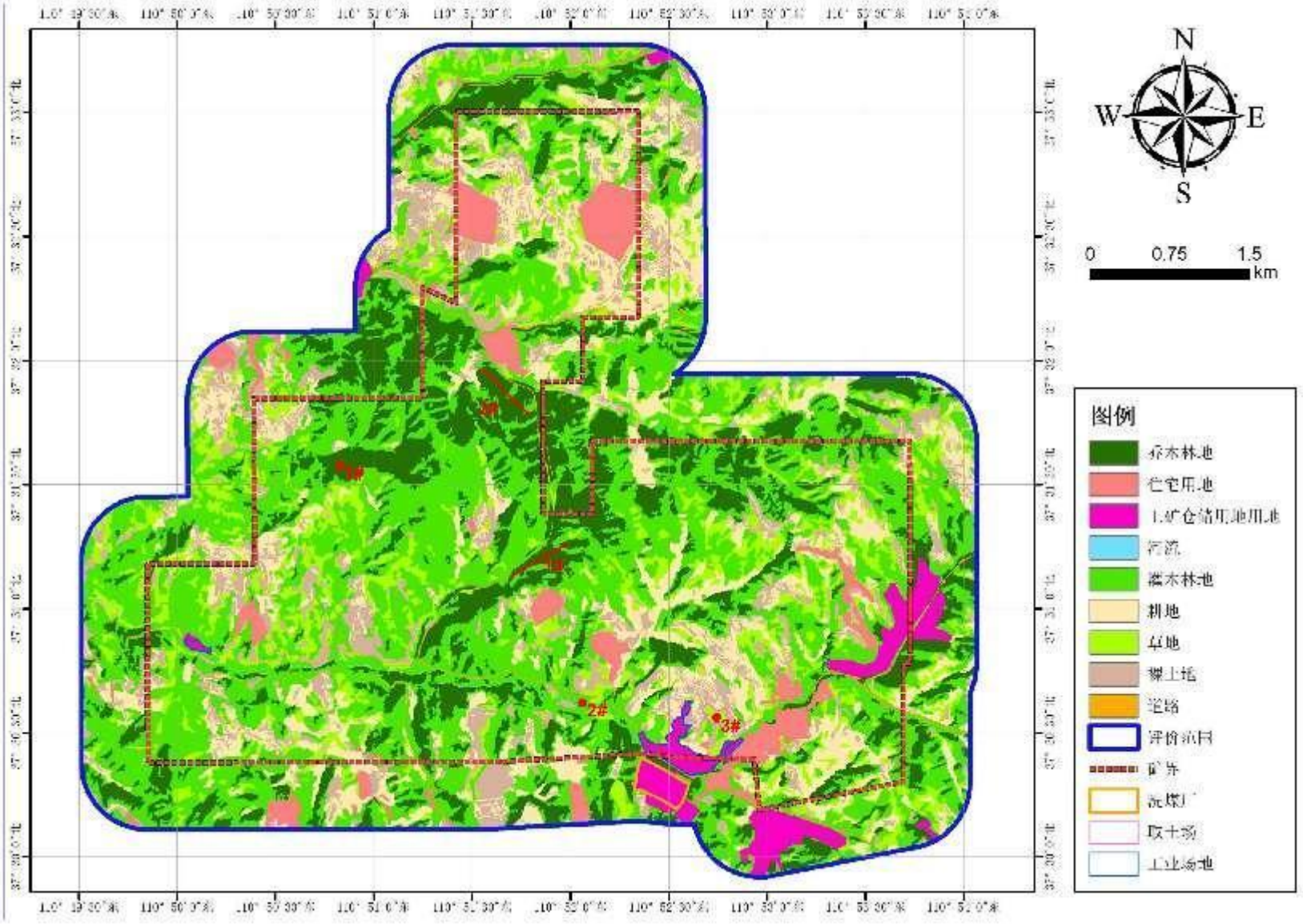


图 6-9　生态监测布点图

6.3 服务期后恢复措施

矿井服务期满后，煤矿生产已基本停止，对环境造成污染影响的废气、废水排放量已明显减少，随着生产设备和人员的撤离，最终消除对环境的影响。井下采动引起的地表移动、变形具有延迟性，未复垦的取土场、废弃的工业场地对生态环境将造成明显的影响，如不采取有效恢复措施，对生态环境的影响将是长期的。因此，服务期满后的生态恢复及废弃地的再利用必须引起高度重视。

（1）生态环境恢复措施

地表移动变形影响仍采用运营期的土地复垦和水土保持措施，使被破坏的土地、农田得到治理，植被得以恢复，生态环境得到改善。

地表塌陷恢复治理期按矿井停产后 2 年计。

（2）废弃煤矿工业场地再利用措施

对工业场地内各种建筑设施可根据当地需要双方协商妥善处理，如办公楼、食堂、灯房浴室、库房等。

对不能利用场地，宜进行林业复垦，条件较好、投资差异不大时可进行农业复垦。

废弃地再利用治理期按 1 年计。

（3）费用列支

矿井服务期满后的治理费用从矿井产量下降期的利润中需先留出。

地表塌陷治理费按常年所花费用列支，废弃地治理费按预算列支。

本项目对评价区生态环境会产生局部不利影响，因此项目采取了较为完善的污染物防治措施、水土保持和绿化复垦措施。只要在加强工程施工、运营管理，保证各项环保措施到位的前提下，严格执行水土保持及土地复垦方案，项目减少与运营对评价区的生态影响可以降低到最低程度，带来的环境影响是区域自然体系可以承受的。

第七章　环境影响经济损益分析

7.1 建设项目环境代价分析

环境代价指工程污染和破坏所造成的环境损失折算成经济价值。本次矿井建设工程投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

环境代价=A+B+C+D

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

（1）资源和能源流失代价（A）

$$A=\sum_{i=1}^{n} Q_i P_i$$

式中：Qi——某种排放物年累计量；

Pi——排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，本部分主要分析估算外排的污染物中资源价值较高的污染物流失的损失代价，主要是煤尘的流失。

本次工程颗粒物排放量 0.3754t/a，估算年损失 0.0225 万元/年（按 600 元/吨计），即：A=0.0225 万元/年。

（2）生产生活资料损失代价（B）

本项目虽可以做到达标排放，排污量很少，但需缴纳一定的排污费，按 6 万元/年估算。另外对生产生活资料其它损失代价按照 2 万元/年估算。因此生产生活资料损失代价为 8 万元/年。

（3）人群损失（C）

由报告书对环境要素影响评价的结论，结合当地自然环境现状可以看出，按照本环评报告所规定的环保措施实施后，本项目工程污染的排放会得到有效的控制，可以全面实现达标排放，对人体的影响轻微，但对采煤工人、车间操作工人有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减小其健康损失，劳保所需费用按 5 万元/年估算。因此人群损失代价为 5 万元/年。

（4）生态环境损失（D）

本工程投产后，煤炭开采将会对生态环境造成一定的损失，按开采每吨煤 2 元计算，生态环境损失代价为 420 万元。

综上所述，工程环境代价为：433.0225 万元/年。

7.2 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

1）环保工程建设投资

本次工程矿井总投资 19500 万元，新增环保投资约为 760 万元，占建设项目总投资的 3.9%。各项工程环保投资见表 7-1。

表 7-1 项目新增环保工程投资估算表

类别	污染源	环保措施	投资（万元）
废气	锅炉烟气	锅炉烟气采用低氮燃烧+烟气循环处理后经 10m 高排气筒排放	20 注：原工程验收后进行的改造，计入本次投资）
	原煤输送转载	延用现有全封闭皮带走廊，在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放	5
	原煤储存	延用现有原煤筒仓，对储煤场采用轻钢结构进行全封闭改造，同时要求库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置	5
	运输扬尘	设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；本次环评要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，同时采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载	10
废水	矿井水	延用现有矿井水处理设施：工业场地已建成一座矿井水处理站，已完成提标改造，在现有基础上增加深度处理工艺，具体为调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒，前段（调节+絮凝、澄清）维持现有处理能力为 4000m^3/d，后段改造工艺（石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤）处理能力为 3600m^3/d，改造后总处理能力为 3600m^3/d（150m^3/h），同时安装了在线监测系统，处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，剩余达标排外。	45（注：原工程验收后进行的改造，计入本次投资）
	生活污水	工业场地设置一座生活污水处理站，已经完成提标改造，处理规模为 480m3/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排。	35（注：原工程验收后进行的

		为了保障本项目生活污水处理站出水可以长期稳定达到回用水水质标准，本次评价按照审查小组意见，要求在 MBR 后增加活性炭深度处理工艺。	改造，计入本次投资）
	初期雨水	延用现有初期雨水收集池：目前矿方在厂区地势较低处设置 1000m³ 初期雨水收集池，储煤场地势较低处设 120m³ 初期雨水收集池及周围收集系统，并在雨水收集系统进入初期雨水收集池前设置三通装置，（下雨时只收集前 15 分钟的雨水，15 分钟后的雨水排放）。本次评价要求将初期雨水送矿井水处理站，处理后处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等。初期雨水收集池保持常空状态。	5.0（注：原工程验收后新增内容，计入本次投资）
	洗车废水	本次评价要求在工业场地出口建设站房式洗车平台，安装电供暖设施，满足冬季正常使用，洗车台前有抖车台，洗车台后有风干系统，防止洗车平台管路结冰，保证其正常运行。洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排。	65
固废	矸石	矿井地面不产生矸石，掘进矸石不升井，全部回填井下旧巷	10
	生活垃圾	延用现有生活垃圾处置措施：集中收集，送环卫部门指定地点处置	--
	矿井水处理站污泥	延用现有污泥储存设施：矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售	--
	生活污水处理站污泥	延用现有污泥储存设施：生活污水处理站设置了全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处置	--
	废机油、废油桶、废乳化液及其废包装桶	延用现有危险废物暂存间：企业已在工业场地设置一座危废暂存库，面积约为 160m²。危险废物定期由有资质单位合理处置。同时本次评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求。	10
噪声	设备噪声	延用现有措施：优化了工业场地布置，生活区（单身宿舍楼、救护队楼）布置在靠近聚财塔村一侧，高噪声车间、风机布置在工业场地西侧，高噪声车间与生活区之间有土丘阻隔，选用低噪声设备、风机安装消声器、扩散塔，采取吸声、隔声、减振等措施。	--
	运输车辆	减速慢行、限制鸣笛	--
生态	工业场地	工业场地均进行了绿化、硬化，主工业场地绿化面积 3.52hm²，绿化率 30%，西回风井工业场地绿化面积 0.21hm²，绿化率 30%	--
	运输道路	运输道路均进行了硬化，道路两侧种植了绿化带，服务期满后作为农村道路使用。	--
	搬迁迹地	拆除郭枣林村地表建筑并进行清理，然后对大东庄村、小东庄村、郭枣林村搬迁迹地覆土、培肥进行生态恢复，恢复为旱地	10
	取土场	按需取土，剥离表土就近妥善保存，分台阶取土，边取土，边进行生态恢复服务期。满后平台复垦为旱地，边坡复垦为灌木林地。	40

		平台复垦的具体措施为土地翻耕，土壤培肥。边坡区复垦工程沿等高线成品字形营造灌木群落，灌木选用速生植物紫穗槐，鱼鳞坑整地，鱼鳞坑间距为 1m×1m，林下撒播草籽，草种选择紫花苜蓿和披碱草，1:1 混播与紫穗槐行距之间，种植密度各为 15kg/hm²。	
	沉陷区	及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，并进行治理。严格按照开采规范进行，对村庄、文物保护单位等敏感目标留设保护煤柱。矿方对尚未治理的地表裂缝进行回填治理，并进一步排查井田范围内出现的地表裂缝。针对林地：填充裂缝、土壤培肥，补种油松、侧柏、沙棘、虎榛子、黄蔷薇等；针对草地：填充裂缝、补播草籽；针对耕地评价要求矿方通过全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，同时派专人进行地表沉陷的排查，一旦发现出现明显裂隙、塌陷造成耕地破坏时，应积极进行充填、地面平整、扶正农作物，确保其成活率，同时，为保证本项目煤层开采不对耕地造成破坏，评价要求在地表沉陷稳定后进行地裂缝的填堵、地表平整，对于采煤过程中造成的耕地损失应采取措施进行复垦，破坏严重无法复垦的根底应进行必要补偿，根据耕地破坏的程度不同对受损农民进行经济补偿，保证受损农民的生活质量不会降低	500
合计			760

2）环保工程运行管理费用

环境成本是指环保工程运行管理费用 C。它包括折旧费和运行费用：

$C=C_1+C_2$

I 折旧费 C_1

环保设备折旧率按环保投资 5%计算，费用为 10.5 万元/年。

II 运行费用 C_2

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。

设备维修费取环保投资的 1.5%，为 3.15 万元/年。

科研咨询费及环保设施管理费取 3 万元/年。

本项目的全部运行费用 C_2 为 6.15 万元/年。

综上，本项目的环保工程运行管理费用为 $C=C_1+C_2$=16.65 万元/年。

7.3 环境经济效益

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益。本项目在“三废”治理的过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。结合本工程特点，应包括提高水复用量的节水经济效益、减少煤尘排放的经济效益、一定时期内改善区域生态环境的经济效益。

根据评价各要素结论，估算工程采取各项环保措施的情况下可获得直接环境经济效

益约 267.18 万元（节水量 1035899.18t/a，以每吨 2 元，节约资金 207.18 万元，减少粉尘排放，减少了高浓度废水的排放污染环境，节省排污、赔偿费等 60 万元）。

7.4 建设项目环境经济效益分析

1） 环保建设费用占总建设投资比例

环保建设费用/总投资=（760/19500）×100%=3.9%

2）环境成本比率

环境成本比率是指工程单位工程产值所需的环保运行管理费用：

环境成本比率=环保运行管理费用/工程总经济效益=（16.65/78000）×100%=0.021%

3）环境代价比率

环境代价比率是指单位经济效益所需的环境代价：

环境代价比率=环境代价/工程总经济效益=（433.0225/78000）×100%=0.56%

4）环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环保运行管理费用的比值：

环境投资效益=环境经济效益/环保运行管理费用=267.18/16.65=16.05。

7.5 小结

本矿通过采取严格的环境保护措施，节约了能源消耗、减少了污染物排放、降低了生产成本，促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益。本项目市场前景良好、具有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济上本项目是可行的。本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响，因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施。

本项目从环境影响损益角度看，本工程的环境代价比率为 0.56%，说明本项目采取了相应的环保治理措施后，所有的资源、能源均得到了很好的利用。虽然本项目工程的环境成本比率、环境系数较低，环境投资效益却为 16.05，说明本项目建成后，污染治理设施的运行基本可以做到保本运行，在减轻环境污染的同时还可取得经济效益。这完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

综上所述，本建设工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

第八章　环境管理和监测计划

8.1 环境管理

环境管理是以环境科学为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的破坏和污染进行控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

随着我国环保法规地完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响企业的生存与发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动的预防和治理污染，提高全体员工的环境意识，避免因管理不善而产生的环境风险，为企业实现可持续发展打下坚实的基础。

柳林县矿产资源丰富，境内蕴藏有丰富的煤炭、铁矿等资源，尤其是以煤炭资源的开发和综合利用是本区经济的重要组成部分。宏盛聚德煤矿目前已设置环保管理机构。

为保证本次的建设能够从较高的层次上达到环境保护的要求，评价重申此项工作，要求在现有基础上完善环境管理机构，健全环境管理制度，制定环境管理计划，完善企业的环境管理。

依据评价报告书提出的主要环境问题，本评价环境管理工作主要针对以下三方面的内容进行。

（1）环境计划管理：包括企业现有工程整改计划、企业污染防治计划、企业日常环境管理工作计划、环境保护投资计划等，还包括完成区域环境污染控制所确定的目标计划；

（2）环境质量管理：企业的环境质量管理工作应根据上级环境管理部门的具体意见及企业改造后的实际情况，对企业范围内的污染排放进行严格的监督检查，积极组织进行日常的环境监测，保证区域环境质量的建设目标；

（3）环境技术管理：确定防止企业污染和破坏的技术路线，积极执行有关的污染控制政策，组织环境保护方面的技术服务，促进企业环境科学技术手段的提升。

上述工作内容要以“长远”的观点为出发点，最终形成协调、良好的企业环境管理体制。

8.1.1 环境管理体系的建立原则和重要性

（1）环境管理体系的建立要在科学理论的指导下进行，使其具有科学性和实用性，

做到与生产管理工作有机地结合。

（2）环境管理体系的建立要遵照国家和地方有关法律、法规和标准，制定相适应的企业管理制度以及企业标准。

（3）企业的环境管理体系要与地方环保局的有关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈。

（4）企业的环境管理体系中要充分重视宣传教育的功能，使环保法规、环保知识和保护环境的概念深入人心，树立企业在社会中的良好形象。

（5）企业的环境管理体系应体现经济杠杆的作用。将责任分解到每道工序，再使企业降低经营成本，获得较好的利润的同时，使各项制度得以充分落实。

8.1.2 环境管理体系与职责

（1）企业内部的环境管理体系

企业已经建立以矿长负责，生产副矿长兼管环保工作，各职能部门各负其职的环境管理体系，煤矿设置环保科，设科长一名，科员 2 名，负责全矿的环境管理工作。企业环境管理网络见图 8-1。

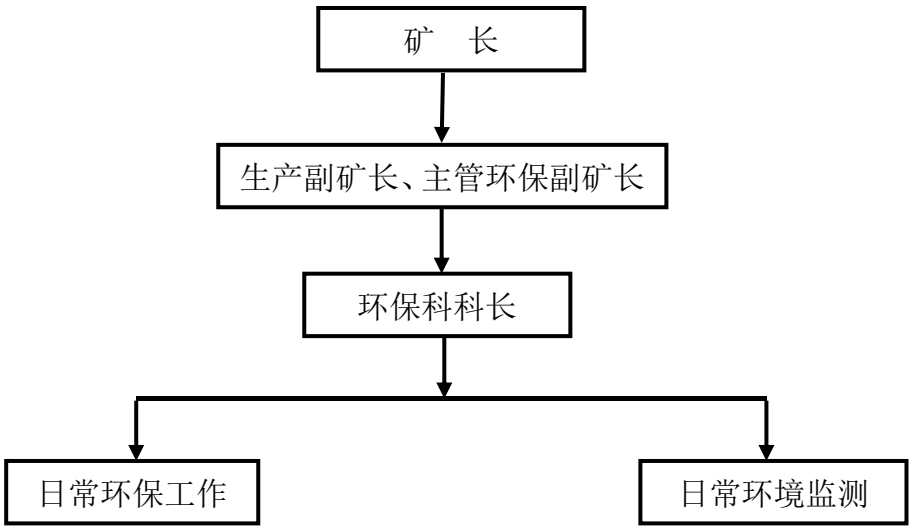


图 8-1　企业环境管理组织网络图

（2）管理机构设置

实施改造工程的建设期，环保科应指派专人负责相关的环境保护管理工作，可与工程建设、监理单位协同对此阶段可能产生的环境问题进行控制。

生产运行期，环境管理工作由环保科具体负责。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，环保科人员必须经过专业培训，取得合格证书，持证上岗。此

外，企业内部须设环境监测机构，负责企业的环境日常监测工作。

（3）职责和任务

A. 矿长

总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；

负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；

从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；

从全局、长远的角度对本企业的环境保护工作提出拓展性的要求，并协调资金支持；

B. 副矿长（生产及环保）

协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、评审和深化的工作；

在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；

监督环保方案的进度和实施情况；

负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

C. 环保科

全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；

定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查；

负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括工业场地

绿化维护、环境保护设施日常检查、场地内污染防治设施的操作监督等。

D. 具体生产单位与生产人员

严格按照设备操作规程进行，防止生产意外事故发生；

保证环保设备正常、高效运行，按规定进行日常的维护；

积极执行上级领导和环保管理部门提出的相关决定；

鼓励提出新方法、新思路、建设议，提倡参与企业环境保护决策；

特殊情况、特殊问题要及时汇报，并及时进行解决。

8.1.3 环境管理制度与环境管理计划

8.1.3.1 环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

本工程除应执行规定的相关规章制度外，应根据自身的具体情况，制定相应的环境管理制度，包括：

（1） 环境保护管理条例；

（2） 环境管理的经济责任制；

（3） 环保设施运行与管理制度；

（4） 环境管理岗位责任制；

（5） 环境管理技术规程；

（6） 环境保护的考核制度；

（7） 环境保护奖惩办法；

（8） 污染防治控制措施实施方法；

（9） 环境污染事故管理规定；

（10）清洁生产审计制度；

（11）环境保护质量管理规程；

8.1.3.2 环境管理计划

针对本工程不同的工作阶段，制定有关的环境管理计划。见表 8-1。

表 8-1　各阶段环境管理工作的具体内容

各阶段	环境管理工作计划的具体内容
企业环境管理总要求	①产能核定阶段，委托评价单位进行环境影响评价； ②生产运行阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改； ③配合当地环境监测站搞好监测工作，及时交纳排污税。
改造工程施工阶段	①督促施工单位按审查批准的设计文件要求落实环保工程的施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环保工程与主体工程同时投产或使用； ②与施工单位签定有关环保合同。监督施工单位的施工活动是否按有关要求进行，防止其对环境造成污染和破坏； ③施工活动总平面布置要合理，严格按有关规定执行，不得干扰周围群众的正常生活； ④对施工造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在施工结束后及时恢复。
竣工验收	①检查施工项目是否按设计规定全部完工； ③组织检查试车前的各项准备工作； ④检查操作技术文件和管理制度是否健全； ⑤整理技术文件资料档案； ⑥建立环保档案。
生产运行阶段	①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并且要落实到车间、班组和岗位； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明； ③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据； ④建立环境保护信息反馈和群众监督制度，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为； ⑤建立健全各项环保设施的运行操作规则，并有效监督实施，严防跑、冒、滴、漏； ⑥定期向环保部门汇报情况配合环保部门的监督、检查。

8.1.3.3 环境管理重点

本次工程建设与运行过程中环境管理的重点部位和内容有：

(1) 建设过程相应的环境管理；

1）建设施工过程的污染治理与施工管理；

2）环境保护设施的建设。

（2）生产运行过程相应的环境管理，包括：

1）地表水、地下水的污染防治；

2）井下水处理装置、生活污水处理装置日常管理与维护工作；

3）各工段污染控制设施（气、水、声、渣）的管理与维护；

4）固体废物的堆存管理；

5）厂址区内外绿化管理；

6）地表塌陷的防治。

此外，本工程的环境管理工作还应从减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面

进行分项控制，具体计划见表 8-3。

对厂区各类排污口应进行相应的规范，包括：在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见表 8-2。

表 8-2 排放口图形标志

排放口	噪声源	固体废物堆放场	大气排放源	废水排放源	危险废物
图形符号					
背景颜色	绿色				
图形颜色	白色				

表 8-3 主要环境管理方案表

环境问题	防治措施	经 费	实施时间
项目占用土地	加强绿化工作，尤其是生产区四周增加绿化带，使绿化率达 15%以上。	列入环保经费中	总图设计阶段
废气排放	定期进行生产知识及环保知识强化，提高操作人员文化素质及环保意识。	常规性开支	生产期
	对原煤输送转运环节实施对应的控制。	列入环保经费中	施工期、生产期
	加强烟气治理系统的维护保养，使其运行效率不低于设计标准。	计入成本	生产期
	制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对生产中排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。	列入环保经费中	建设期
	加强事故风险的预防和控制。	--	施工期、生产期
废水排放	井下排水实施严格的处理后部分回用于井下洒水，部分达标外排。	列入环保资金	生产期
	生活废水经处理后全部回用，不外排。	列入环保资金	生产期
	加强水处理装置的运行管理，保证其正常运行；保证废水达标排放，避免污水对周围水环境造成影响。	列入环保资金	生产期
	加强事故风险的预防和控制。	列入环保资金	施工期、生产期
固体废物	生活垃圾设收集装置并及时清运，加强综合利用。危险废物委托有资质的单位处理处置。矿井水处理站产生的煤泥暂存于压滤车间煤泥暂存库，定期入入本矿洗煤厂煤泥	列入环保资金	生产期

	库，与洗煤厂煤泥一起外售，生活污水处理站设置全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处理。		
噪声影响	对各主要产噪点实施对应的减振、降噪措施	基建资金	施工期
	运营期加强场内绿化，对运输道路建设绿化带。	列入环保资金	生产期
	加强日常监督管理。	列入环保资金	生产期
地表塌陷	加强对井田区塌陷范围的监管，及时采取生态恢复措施，对已造成的影响进行补偿。	列入环保资金	生产期
地下水流失	实施详细的工程勘察，严格按照《规程》生产运行。	列入环保资金	生产期

8.2 项目公开信息

8.2.1 项目组成

项目组成见 3-12。

8.2.2 污染物排放情况及环境保护措施

污染排放及环境保护措施见 8-4。污染物排放清单见表 8-5、8-6、8-7、8-8。

表 8-4 环境保护措施汇总表

污染源		环保治理措施
类别	工序	
环境空气	锅炉烟气	锅炉烟气采用低氮燃烧+烟气循环处理后经 10m 高排气筒排放
	原煤输送转载	延用现有全封闭皮带走廊，在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放
	原煤储存	延用现有原煤筒仓，对储煤场采用轻钢结构进行全封闭改造，同时要求库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置
	运输扬尘	设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；本次环评要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，同时采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载
废水	矿井水	延用现有矿井水处理设施：工业场地已建成一座矿井水处理站，已完成提标改造，在现有基础上增加深度处理工艺，具体为调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒，前段（调节+絮凝、澄清）维持现有处理能力为 4000m^3/d，后段改造工艺（石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤）处理能力为 3600m^3/d，改造后总处理能力为 3600m^3/d（150m^3/h），同时安装了在线监测系统，处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，剩余达标排外。
	生活污水	工业场地设置一座生活污水处理站，已经完成提标改造，处理规模为 480m^3/d，采用“格栅+调节+AO+MBR+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排。为了保障本项目生活污水处理站出水可以长期稳定达到回用水水质标准，本次评价按照审查小组意见，要求在 MBR 后增加活性炭深度处理工艺。

	初期雨水	延用现有初期雨水收集池：目前矿方在厂区地势较低处设置 1000m³ 初期雨水收集池，储煤场地势较低处设 120m³ 初期雨水收集池及周围收集系统，并在雨水收集系统进入初期雨水收集池前设置三通装置，（下雨时只收集前 15 分钟的雨水，15 分钟后的雨水排放）。本次评价要求将初期雨水送矿井水处理站，处理后处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等。初期雨水收集池保持常空状态。
	洗车废水	本次评价要求在工业场地出口建设站房式洗车平台，安装电供暖设施，满足冬季正常使用，洗车台前有抖车台，洗车台后有风干系统，防止洗车平台管路结冰，保证其正常运行。洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排。
固体废物	矸石	矿井地面不产生矸石，掘进矸石不升井，全部回填井下旧巷
	生活垃圾	延用现有生活垃圾处置措施：集中收集，送环卫部门指定地点处置
	矿井水处理站污泥	延用现有污泥储存设施：矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售
	生活污水处理站污泥	延用现有污泥储存设施：生活污水处理站设置了全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处置
	废机油、废油桶、废乳化液及其废包装桶	延用现有危险废物暂存间：企业已在工业场地设置一座危废暂存库，面积约为 160m²。危险废物定期由有资质单位合理处置。 同时本次评价要求将现有危险废物暂存间地面、围堰以及裙角均采用 2mm 厚高密度聚氯乙烯膜进行重点防渗，渗透系数必须满足 1×10^{-10}cm/s 的要求。
噪声	设备噪声	延用现有措施：优化了工业场地布置，生活区（单身宿舍楼、救护队楼）布置在靠近聚财塔村一侧，高噪声车间、风机布置在工业场地西侧，高噪声车间与生活区之间有土丘阻隔，选用低噪声设备、风机安装消声器、扩散塔，采取吸声、隔声、减振等措施。
	运输车辆	减速慢行、限制鸣笛
生态	工业场地	工业场地均进行了绿化、硬化，主工业场地绿化面积 3.52hm² ，绿化率 30%，西回风井工业场地绿化面积 0.21hm² ，绿化率 30%
	运输道路	运输道路均进行了硬化，道路两侧种植了绿化带，服务期满后作为农村道路使用。
	搬迁迹地	拆除郭枣林村地表建筑并进行清理，然后对大东庄村、小东庄村、郭枣林村搬迁迹地覆土、培肥进行生态恢复，恢复为旱地
	取土场	按需取土，剥离表土就近妥善保存，分台阶取土，边取土，边进行生态恢复服务期满后平台复垦为旱地，边坡复垦为灌木林地。平台复垦的具体措施为土地翻耕，土壤培肥。边坡区复垦工程沿等高线成品字形营造灌木群落，灌木选用速生植物紫穗槐，鱼鳞坑整地，鱼鳞坑间距为 1m×1m，林下撒播草籽，草种选择紫花苜蓿和披碱草，1:1 混播与紫穗槐行距之间，种植密度各为 15kg/hm²，撒播草籽 2.10hm²。

	沉陷区	及时观测采空区形成的裂缝、沉陷，并进行治理。严格按照开采规范进行，对村庄、文物保护单位等敏感目标留设保护煤柱。矿方对尚未治理的地表裂缝进行回填治理，并进一步排查井田范围内出现的地表裂缝。针对林地：填充裂缝、土壤培肥，补种油松、侧柏、沙棘、虎榛子、黄蔷薇等；针对草地：填充裂缝、补播草籽；针对耕地评价要求矿方通过全站仪对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，同时派专人进行地表沉陷的排查，一旦发现出现明显裂隙、塌陷造成耕地破坏时，应积极进行充填、地面平整、扶正农作物，确保其成活率，同时，为保证本项目煤层开采不对耕地造成破坏，评价要求在地表沉陷稳定后进行地裂缝的填堵、地表平整，对于采煤过程中造成的耕地损失应采取措施进行复垦，破坏严重无法复垦的耕地应进行必要补偿，根据耕地破坏的程度不同对受损农民进行经济补偿，保证受损农民的生活质量不会降低

表 8-5　污染物排放清单（大气污染物）

工艺环节	污染源	污染物	污染源特征	处理前			防治措施	处理后		环境标准		总量指标（t/a）	时段要求	最终去向
				废气量（m^3/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）		排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	执行标准	标准值（mg/m^3）			
供热环节	燃气锅炉	SO_2	有组织		--	--	燃用清洁能源天然气，采用低氮燃烧+烟气循环处理后经 10m 高排气筒排放	0.016	<3.0	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 规定的限值	35	10.82	采暖期	大气
		NO_x			--	--		0.32	30		50	5.39		
		颗粒物			--	--		0.0054	<1.0		5	10.13		
原煤输送转载	转载楼转载点	颗粒物	无组织	--	--	--	延用现有全封闭皮带走廊，在地面皮带进入洗煤厂之前的转载点设置集气罩+布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒达标排放	0.37	10	《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中相关标准	20	--	330 天	大气
原煤储存	储煤场	颗粒物	无组织	--		--	延用现有原煤筒仓，对储煤场采用轻钢结构进行全封闭改造，同时要求库顶设置可覆盖全场的喷淋洒水装置（装卸区持续喷雾降尘，堆场区喷雾降尘为 30min/次）	2.1	--	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）：	1.0	--	330 天	大气

运输	运输	颗粒物	无组织	--	--	设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；本次环评要求在工业场地设置大于车身的洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，同时采用新能源汽车或者国六排放标准的货车封闭运输，限制超载	0.483	--	无组织排放限值	1.0	--	330 天	大气

表 8-6　污染物排放清单（水污染物）

工艺环节	污染源	污染物	污染源特征	处理前		防治措施	处理后		环境标准		总量指标 t/a	时段要求	最终去向	风险防范措施
				产生量(t/a)	浓度(mg/L)		排放量	浓度	执行标准	排放标准值(mg/L)				
矿井水处理站	矿井水	水量	井下开采工作面涌水	2284.8m³/d（采暖期）	/	采用调节+絮凝、澄清+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒，处理后部分回用，剩余达标排放	119.386m³/d（采暖期）	/	回用执行：《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表 1 的排放限值其余项目执行《地表水环境质量标准》中III类标准	/	/	运营期	部分回用，剩余外排	/
		COD		13.03	46		0.25	17		20	0			
		BOD_5		2.15	7.6		0.05	3.7		4	0			
		氨氮		0.52	1.82		0.007	0.479		1.0	0			
		总磷		0.07	0.25		0.0009	0.06		0.2	0			
		石油类		0.03	0.11		0.00015	0.01						
		水量		2284.8m³/d（非采暖期）	/		95.865m³/d（非采暖期）	/		/	/			
		COD		21.65	46		0.34	17		20	0			

		BOD_5		3.58	7.6		0.073	3.7		4	0			
		氨氮		0.86	1.82		0.009	0.479		1.0	0			
		总磷		0.12	0.25		0.001	0.06		0.2	0			
		石油类		0.05	0.11		0.0002	0.01		0.05	0			
		排污口信息：DW001。												
工业场地生活污水处理站	生活污水	水量	办公、洗浴、食堂、宿舍等	397.056m^3/d	/	采用“格栅+调+AO+MBR+活性炭过滤+紫外线消毒”工艺，处理后全部回用于绿化、洒水和洗煤厂补充水，不外排	0t/a	/	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》要求，全部回用。	/	/		全部回用	
		BOD_5		3.01	23		0t/a	4.1		10	/			
		NH_3-N		1.17	8.91		0t/a	2.96		5	/			
		LAS		0.1	0.789		0t/a	0.194		0.5	/			
		排污口信息：不设排污口。												
初期雨水收集池	雨水	/	/	/	/	容积 1000m^3、120m^3 初期雨水收集池各 1 个	/	/		/	/			
		排污口信息：不设排污口。												
洗车环节	洗车废水	/	/	/	/	沉淀池，容积为 200m^3、循环迟，容积为 200m^3	/	/		/	/			
		排污口信息：不设排污口。												

表 8-7　污染物排放清单（噪声）

场地	噪声源位置	主要产噪设备	治理前噪声级 dB(A)	治理措施	治理后	标准	最终去向
工业场地	主井绞车房	驱动机	80-85	设备隔声	达标排放	厂界执行：《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准 敏感点执行：《声环境质量标准》1 类标准	环境
	副井绞车房	驱动机	80-85	设备隔声			
	行人斜井绞车房	驱动机	80-85	设备隔声			
	原煤输送走廊	皮带输送机	75	室内隔声、基础减震			
	生活污水处理站水泵	水泵	70～85	水泵间单独隔开封闭，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器			
	矿井水处理站	水泵	70～85	水泵间单独隔开封闭，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器			
	主井井口空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	70～85	风机配置减振台座，加热室全封闭			
	副井井口空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	70～85	风机配置减振台座，加热室全封闭			
	行人斜井井口空气加热室	空气加热机组，内有离心风机	70～85	风机配置减振台座，加热室全封闭			
	东回风井	风机	～95	机体配带消声器，并在排气口设扩散塔，利用山体阻隔			
	空压机房	空压机	75	室内隔声、基础减震			
	锅炉房	引风机	~95	减振、隔声、消声			
西风井场地	通风机	2 台对旋轴流风机	～95	机体配带消声器，并在排气口设扩散塔，利用山体阻隔，建单独围墙			

表 8-8　污染物排放清单（固废 ）

污染源	污染物	污染源特征	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）	最终去向

掘进过程	矸石	矸石	1.6万	掘进矸石全部用于回填系统巷和充填井下废弃巷道，不出井	0	不外排
日常生活	生活垃圾	生活垃圾	200.64	工业场地内设置封闭式垃圾收集箱，收集后送环卫部门指定地点处置。	200.64	垃圾填埋场
矿井水处理站	煤泥	一般固废	168	矿方在矿井水处理站场地内设置了煤泥堆存库，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售	0	不外排
生活污水处理站	污泥	一般固废	20	矿方在生活污水处理站设置全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处理	0	不外排
设备维修与保养	废机油	危险废物（HW08）	2.0	暂存于危废间，定期由有资质单位处置	2.0	有资质单位处置
	废油桶	危险废物（HW08）	30 个/a		30 个/a	有资质单位处置
井下生产	废乳化液	危险废物（HW09）	3.0		3.0	有资质单位处置
	废乳化液包装桶	危险废物（HW49）	180 个/a		180 个/a	有资质单位处置

8.2.3 排污口信息

本项目主要为大气污染物的排放，排污口信息一览表见表 8-9。

表 8-9 项目排污口信息一览表

序号	污染排放口	编号	污染物	排气筒参数
1	燃气锅炉排气筒	DA001	颗粒物、SO_2、NO_X	H=10m,D=0.55m
2	原煤输送转载点	DA002	颗粒物	H=20m,D=0.6m
3	矿井水排口	DW001	地表水基本 24 项+全盐量	--

8.3 环境监测计划

8.3.1 环境监测机构

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境评价和管理提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。根据本建设项目的隶属、性质、生产规模，生产中污染物排放的实际情况和企业的发展规划，本评价要求企业设立环境监测室，并设专职人员（1~2 人），配备必要的仪器设备开展日常监测任务。

8.3.2 环境监测机构的职责和任务

（1）编制各类有关环境监测的报表负责呈报；

（2）负责本企业范围内的污染事故调查，弄清和掌握污染状况；

（3）定期开展环境监测，并负责各类监测设备的使用，维护和检修工作；

（4）制定本企业的环境监测计划，并完成主管部门布置的各项监测任务；

（5）参加当地的环境监测网，按统一计划和要求进行环境监测工作；

（6）参加本企业所属范围内的重大污染事故调查，组织检查各项环境法规和环境标准的执行情况。

上述工作可与环保科或当地环境监测单位协商、配合完成。

8.3.3 环境监测计划

（1）监测范围

环境质量监测，包括地下水、地表水、声环境、土壤；污染源监测方面，锅炉废气、厂界废气、厂界噪声、废水污染物、地表变形观测、生态监测计划等。

环境质量监测和污染物监测均委托有监测资质的单位进行。

（2）监测点位、监测项目和监测频率

1）污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ 819-2017 中提出的要求，排污单位应

查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。

表 8-10-a　自行监测方案

序号	污染源类型	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	测试要求	排放方式和排放去向
1	有组织废气	DA001 燃气锅炉排气筒	排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度每年监测一次，氮氧化物 每月监测一次	烟气流速,烟气温度,烟气压力,烟气含湿量,氧含量	经 10m 高排气筒排放
2		DA002 原煤输送转载点布袋除尘器排气筒	排气筒出口	颗粒物	每年监测一次	废气量	经 20m 高排气筒排放
3	无组织废气	厂界	厂界四周	颗粒物	1 次/季度	记录风速、风向、气温、气压等	无组织排放至大气
4	废水	矿井水处理站	矿井水处理站进、回用水出口	浊度、悬浮物粒径、Ph 值、大肠菌群、BOD_5、溶解性总固体、氨氮、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、溶解氧等	每年监测 1 次出现故障时 6 次/天，每 4 小时监测一次	记录流速、流量等	回用
			矿井水处理站排口	地表水基本 24 项+全盐量	每年监测 1 次出现故障时 6 次/天，每 4 小时监测一次，同时在线监测 COD、氨氮、总磷	记录流速、流量等	排入小河沟
5		工业场地生活污水处理站	生活污水处理站出口	Ph 值、 BOD_5、溶解性总固体、氨氮、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、溶解氧等	1 次/年	每年监测 1 次出现故障时 6 次/天，每 4 小时监测一次	回用

6	雨水		雨水排放口	COD	有流动水排放时监测，1 次/天	记录流速、流量等	排放
7	噪声	/	厂界四周	Leq	1 次/季，昼夜各一次	/	/

表 8-10-b　地下水、土壤环境质量监测计划一览

编号	类别	监测点位置	监测点功能	监测层位	监测因子	监测频率	备注
1	地下水	工业场地矿井水处理站下游 30m 处	污染监控点	第四系孔隙含水层，井深 70m，结构为钢管+滤水管	pH 值、总硬度、硫酸盐、氨氮、挥发酚、NO_3-N、NO_2-N、氟化物、氯化物、氰化物、六价铬、耗氧量、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落指数、铅、砷、Fe、Mn、镉、汞、总铬、锌、镍石油类共计 25 项。	每年监测 2 次，枯、丰各一次	委外
2	土壤	工业场地外 50m	污染监控点	表层土（0-0.2m）	pH、砷、镉、铬（六价）、铬、铜、汞、镍、铅、锌、氰化物、石油烃	5 年监测一次	委外

2）生态监测

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022），本项目开展全生命周期生态监测。具体见第六章。

3）地表变形观测

本项目地表变形观测见下表。

表 8-11　地表变形观测计划

序号	项目	内容
1	观测范围	受采动影响范围内的建筑物、构筑物等
2	观测项目	经纬度坐标、标高等
3	观测频率	观测一个地表移动变形延迟周期
4	观测设备	利用矿方测量科观测设备

（3）监测结果统计及反馈

对监测结果应进行统计汇总，上报矿内有关领导和上级主管部门。对有异常的监测结果，应及时反馈给生产管理部门，查找原因，及时予以解决。

8.4 环境管理和监测经费预算

环境管理和环境监测经费预算包括一次性投资和常规性开支等。

8.4.1 一次性投资

环境监测开展日常工作需要购置必备的设备、仪器和器皿。环境监测可委托当地监测站进行监测，污染源监测本矿只需配备废水监测仪器，对污水处理设施进出口进

行日常监测，其他污染源监测可委托有监测资质的单位进行。

8.4.2 常规性开支

常规性开支包括环保科人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅，维修设备仪器，进行监测等工作的费用，预计每年约需 20 万元。

第九章　结论与建议

9.1 建设项目概况

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司位于山西省柳林县聚财塔村，属柳林县成家庄镇管辖。井田地理坐标:东经 110°49′49″－ 110°53′41″,北纬 37°30′12″－37°33′01″。工业场地位于井田南部，聚财塔村西侧，西风井场地位于郭枣林村西南约 210m。

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室晋煤重组办发[2009]33 号文件对吕梁市人民政府上报的《柳林县煤矿企业兼并重组整合方案》（以下简称整合方案）进行的批复，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司由 9 个煤矿重组整合而成，被整合的 9 个煤矿分别为：山西柳林聚财煤矿、山西柳林大东庄煤矿、柳林县寨则上煤矿、山西柳林武家山煤矿、山西柳林红管煤矿、山西柳林富安吉家塔煤矿、山西柳林富安吉家塔耀龙煤矿、山西柳林富安罗家坡煤矿、山西柳林吉宁远望煤矿。井田面积为 16.4362km^2，开采 4-9 号煤层，生产能力为 150 万 t/a。

资源整合后，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司于 2010 年 6 月委托山西省环境科学研究院对“山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目”进行环境影响评价，2011 年 6 月 2 日，原中华人民共和国环境保护部以环审〔2011〕126 号文下发了“关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》的批复”，根据原环评报告书以及批复意见：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产规模 150 万 t/a，开采 4、5、8、9 号煤层，主水平（8、9 号煤层）与辅助水平（4、5 煤层）一井两面开采。

2012 年 9 月 21 日，山西省国土资源厅为该矿换发了采矿许可证（证号为：C1400002009101220041018），批准开采 4 $_{上}$#-9#煤层，生产规模为 150 万 t/a；井田面积为 16.4362km^2，开采深度由 880m 至 510m 标高，有效期限自 2012 年 9 月 21 日至 2036 年 9 月 21 日。

2013 年 12 月 31 日，原中华人民共和国环境保护部以环验〔2013〕346 号文下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收意见的函》，该函明确山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收合格。

2019 年 12 月，宏盛聚德煤业委托山东省第一地质矿产勘查院编制完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》，2020 年 1 月 23 日，山西宏盛开发投资集团有限公司以晋宏盛发〔2020〕15 号下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》的批复。

2021 年 2 月 25 日，矿方取得固定污染源排污登记回执，登记编号为：91140000571098232C002W。

2021 年 8 月，矿方委托山西源通煤矿工程设计有限公司编制完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定报告》，2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号，下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定的批复》：同意山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力由 150 万吨/年核增至 210 万吨/年。

2022 年 2 月矿方编制完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》，2022 年 5 月 9 日，山西宏盛能源开发投资集团有限公司以晋宏盛发〔2022〕23 号下发了《关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告的批复》。

根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》及其评审意见，本次评价生产能力为 210 万 t/a，依旧开采 4、5、8、9 号煤层，主水平（8、9 号煤层）与辅助水平（4、5 煤层）一井两面配采，服务年限 10.4 年。

9.2 评价区环境质量现状、预测及评价

9.2.1 环境空气

9.2.1.1 现状评价

根据收集的 2021 年柳林县空气质量数据可知，项目所在地 NO_2、PM_{10} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，属于不达标区。

建设单位委托山西兆烽检测技术有限公司于 2021 年 12 月 9 日—2021 年 12 月 15 日进行了环境质量现状监测，监测结果显示：监测期间评价区 TSP 达标。

9.2.1.2 环境空气预测与评价

1）根据预测结果可知：本工程各污染物下风向最大浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值的要求，最大占标率均比较小，对周边大气环境影响较小。可接受。

2）大气环境防护距离

本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响二级评价不计算大气环境防护距离，因此，本次评价未计算大气环境防护距离。

3）总结：从大气环境影响的角度来说，本项目在建设单位积极采取环评要求大气污染物治理措施后，项目运行期产生的各项污染物对区域大气环境质量影响较小，大气环境影响在可接受范围内。

因项目位于不达标区，2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，消减量为：颗粒物：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，NOx：30.629 t/a，可以满足本次工程新增污染物排放所需的倍量削减要求。因此，满足环办[2014]30 号“关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知”要求。

总之，在做好本项目的三同时及污染物排放管理的基础上，做好区域污染整治的条件下，评价认为从环境空气角度出发，本项目的建设是可行的。

9.2.2 地表水环境

9.2.2.1 现状评价

为了解区域地表水环境质量，评价对小河沟进行了现状监测，根据监测结果显示，各监测断面各水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质要求。

9.2.2.2 地表水环境影响分析

本项目运营期废水主要为井下排水、生活污水、初期雨水和洗车废水。其中井下排水经井下水处理站进行处理后，部分回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水等，其余达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准后外排；生活污水主要来自工业场地办公楼、浴室、食堂、宿舍等，工业场地生活污水经生活污水处理装置处理达标后，全部用于绿化、洒水和洗煤厂补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，不外排；收集后的雨水及时送矿井水处理站处理后回用于井下洒水、灌浆用水、煤层注水、洗煤厂补充水、洗车平台补充水、空气能、锅炉补充水、乳化液配置用水、洗衣用水、浴室用水等，不外排，初期雨水收集池保持常空状态；洗车废水定期由抽吸泵泵送矿井水处理站处理后循环利用，不外排。经分析，本项目外排矿井水对小河沟水质的影响较小。

9.2.3 地下水环境

9.2.3.1 质量现状

根据监测结果，评价范围内各监测点中除总硬度超标外，其余监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，特征污染因子石油类满足参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求。总硬度超标由当地地质原因所致。说明评价区地下水环境质量总体较好，周围村庄未受到污染。

9.2.3.2 环境影响预测评价

①本工程采取了有效的治理措施和防范措施，避免了废水对地下水的影响；

②根据地下水预测可以看出，工业场地对地下水水质影响较小。

③从各煤层开采的导水裂隙带高度看，煤矿开采对煤系上覆石炭系中统太原组砂岩、灰岩含水层、二叠系山西组（Ps）砂岩含水层、二叠系下石盒子组砂岩含水层、上第三系、第四系孔隙含水层影响较小。根据《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》及评审意见，各煤层均存在带压开采区域，但各煤层突水系数值均小于受构造破坏块段突水临界值 0.06MPa/m。属于奥灰水带压开采相对安全区。评价要求在今后的开采过程中应严格按照“预测预报、有掘必探、有采必探、先探后掘、先探后采”的要求和“探掘分离”管理规定，在井田内带压开采区只有采取更为可靠的安全技术措施后才能进行带压开采。

9.2.4 声环境

9.2.4.1 声环境质量现状

本次评价对工业场地及周围敏感目标聚财塔村布点进行了声环境质量现状监测，根据监测结果显示，各点位监测数据均未出现超标现象，区域声环境质量较好。

9.2.4.2 环境影响分析

本项目工业场地在监测时均处于正常工作状态，因此目前噪声监测值代表现有噪声水平，本次工程污染源未发生变化，因此本次评价以现状监测值为准。

根据现状监测结果，工业场地厂界四周噪声值昼间为 48.0-50.8LAeq(dB)，夜间噪声值范围 40.7-41.7LAeq(dB)，西风井场地厂界四周噪声值昼间为 50.8-53.6LAeq(dB)，夜间噪声值范围 41.6-43.2LAeq(dB)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。敏感点聚财塔村昼间为 50.8LAeq(dB)，夜间噪声值范围 40.9LAeq(dB)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。运输噪声在采取减速、禁鸣、夜间禁止运行等措施后，对运输道路两侧敏感点聚财塔村等影响很小。

9.2.5 生态环境现状及预测

矿区范围内灌木林地所占比例最高，面积 1122.18hm^2，占评价区的 39.30%。

矿区范围内主要植被为温带落叶灌丛，面积 1122.41hm^2，占评价区的 39.31%。

评价区自然植被异质化程度比较高，在矿井开采后，严格按照土地复垦规定进行土地复垦，恢复植被，严格执行水土保持方案的情况下，工程对评价区的生态影响可以降低到最低程度。工程建设及运营带来的影响是区域自然体系可以承受的。

9.2.6 固废环境影响评价

本项目掘进矸石全部用于回填系统巷和充填井下废弃巷道，不出井；日常生活垃圾由当地环卫部门处理；矿井水处理站场地内设置了煤泥暂存库，煤泥暂存于库内，定期入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售；矿方在生活污水处理站设置全封闭的污泥储存池，生活污水处理站污泥经暂存收集后由环卫部门统一处理；废机油、废油桶、废乳化液、废乳化液包装桶等危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质的单位处理处置，各类固体废物均能得到合理的处置，不会对周围环境产生明显影响。

9.2.7 风险评价

本次对本项目燃气锅炉燃用的清洁能源天然气输气管道密封不严，甲烷泄漏对环境造成的影响进行了简单分析，在采取评价要求的相应防范措施的基础上风险事故危害较小。从环境风险角度分析，本项目的环境风险措施可行。

9.2.8 土壤环境影响评价

本次评价以运营期“矿井水处理站调节池渗漏”为重点预测评价时段，选取石油烃作为关键预测因子，利用 HYDRUS-1D 软件中水分运移及溶质运移两大模块模拟污染物石油烃在土壤中的垂向运移，预测结果表明，石油烃污染影响较大的土壤层为 0~352cm 区域，污染影响较大的时间段为 0~2095d。模拟预测的 100d、365d、3976d（10.4 年）三个时间点，污染物石油烃垂向最远运移距离（深度）分别为 40cm、80cm、352cm，土壤中污染物石油烃最大浓度分别为 2.297×10^{-7}mg/cm^3、1.039×10^{-7}mg/cm^3、2.663×10^{-8}mg/cm^3，叠加背景值 0.254mg/cm^3 后也远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中石油烃第二类用地筛选值 14.27mg/cm^3（4500mg/kg 转换值）。由此可见，在预设情景下，石油烃泄露垂直入渗对土壤环境质量影响可以接受。

9.2.9 生态环境影响

随着本项目生态恢复和土地复垦措施的实施，矿区生态将逐步得到恢复，林草地面积开始增加，到矿山服务期满，大面积的人工林草地随之出现，土地生产力和生态防护功能提高，水土流失量减少。因此本项目在采取生态恢复和土地复垦措施后，对矿区生态环境影响较小。

9.3 环境经济损益分析

本矿通过采取严格的环境保护措施，节约了能源消耗、减少了污染物排放、降低了生产成本，促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益。本项目市场前景良好、具有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济上本项目是可行的。本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响，因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施。

本项目从环境影响损益角度看，本工程的环境代价比率为 0.56%，说明本项目采取了相应的环保治理措施后，所有的资源、能源均得到了很好的利用。虽然本项目工程的环境成本比率、环境系数较低，环境投资效益却为 16.05，说明本项目建成后，污染治理设施的运行基本可以做到保本运行，在减轻环境污染的同时还可取得经济效益。这完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

综上所述，本建设工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

9.4 环境管理与监测计划

本次环评要求完善现有环保管理机构。根据环保管理的工作内容和特点，明确环保机构的职责，并制订相应的环保管理制度。

企业应建立环境监测机构，负责日常监测工作。监测项目、监测计划、监测点位及频次等按照本报告执行。

9.5 总结论

9.5.1 国家产业政策

本项目开采原煤 210 万吨，采用井工开采，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制、淘汰类产业，属于允许类项目。

2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号，下发了关于《山西

柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定的批复》：同意山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力由 150 万吨/年核增至 210 万吨/年。

因此，本项目符合国家产业政策的要求。

9.5.2 与矿区总体规划符合性

根据《山西省晋中煤炭基地离柳矿区总体规划》，本项目井田范围处于总体规划范围内,经分析，本次产能核定项目从规模上虽然不符合矿区总体规划的产能要求，但 2021 年 10 月 11 日山西省发展和改革委向国家能源局、生态环境部出具了承诺函，承诺将本项目纳入矿区总体规划调整并在限期内完成规划调整和规划调整环境影响评价。本项目正在依法同步办理环评手续。

9.5.3 达标排放和总量控制

经环评工程分析和环境保护措施分析，采取环评规定的环保措施后，工程废气、废水、废气、噪声污染源可做到达标排放，固体废物可得到妥善处置。

本次工程烟颗粒物排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016 t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a。根据 2010 年 9 月 14 日原山西省环境保护厅晋环函〔2010〕975 号文，本矿总量控制指标为：烟尘：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，因当时为许可 NOx 的总量，评价收集了 2019 年 3 月 4 日原柳林县环境保护局为该矿核发的排污许可证，排污许可证许可氮氧化物的排放限值为 5.39t/a，因此，本次工程满足总量控制的要求。

9.5.4 对区域环境的影响

本项目属于不达标区域，新增污染源需进行区域消减。本次工程新增颗粒物排放量为 0.3754t/a，SO_2 的排放量为 0.016t/a，NOx 的排放量为 0.32 t/a，因此需进行区域消减为颗粒物：0.7508t/a，SO_2：0.032t/a，NOx：0.64t/a。

本矿 2018 年完成了供热设施的改造，拆除原有燃煤锅炉，消减量为：颗粒物：10.13t/a，SO_2：10.82 t/a，NOx：30.62 t/a，可以满足本次工程新增污染物排放所需的倍量削减要求。因此，满足环办[2014]30 号“关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知”要求。

9.5.5 公众参与

公众参与结果表明：该项目建成投产后，企业应加强环境管理，并严格执行评价中提出的治理方案，接受群众的监督和建议，按照国家政策建设，做好环保，防止环境污染，使企业成为一个经济、社会效益良好，环境友好的双赢的企业。

综上，本项目符合国家产业政策；在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格

落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理情况下，污染物的排放可以满足达标排放和总量控制的要求；矿址的选择符合环境可行性的要求。因此，从合理利用资源和环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

委 托 书

山西清韵环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目需进行环境影响评价工作，建设单位委托贵单位对山西柳林宏盛聚德煤业有限公司210万t/a生产能力核定项目进行环境影响评价，希望按有关规定及时开展工作。

特此委托

委托方（盖章）：_____

2022 年 2 月 14 日

法人（签字或盖章）

受托方（盖章）：山西清韵环保科技有限公司

2022 年 2 月 14 日

法人（签字或盖章）

中华人民共和国

采 矿 许 可 证

（正本）

证号：C1400002009101220041018

采矿权人：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

地　　址：吕梁市柳林县

矿山名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

经济类型：有限责任公司

有效期限：贰拾肆年 自 2012年9月21日 至 2036年9月21日

开采矿种：煤、4#上-9#

开采方式：地下开采

生产规模：150.00万吨/年

矿区面积：16.4362平方公里

矿区范围：（见副本）

2009年山西省煤矿企业整合勘查采矿许可证 0025号 山西省国土资源厅

二〇一二年九月二十日

中华人民共和国国土资源部印制

中华人民共和国

采矿许可证

（副本）

证号：C1400002009101220041018

采矿权人：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

地　　址：吕梁市柳林县

矿山名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤、伴上、g

开采方式：地下开采

生产规模：150.00万吨/年

矿区面积：16.4362平方公里

有效期限：贰拾肆年自[illegible]至[illegible]

2009年山西省煤矿企业兼并重组整合

煤炭矿产资源第0025号

山西省国土资源厅　二〇[illegible]年[illegible]月[illegible]日

中华人民共和国国土资源部印制

矿区范围拐点坐标：（1980西安坐标系）

点号	X坐标	Y坐标
1	4157662.45	37487264.56
2	4157562.45	37488309.35
3	4156296.44	37488309.57
4	4156026.44	37488194.56
5	4155851.64	37488194.66
6	4155851.46	37487884.56
7	4156564.43	37481894.57
8	4154354.42	37488254.57
9	4155101.44	37488254.67
10	4155101.44	37490859.55
11	4153446.44	37490633.58
12	4152462.44	37490589.58
13	4152561.43	37490589.68
14	4152351.43	37489509.93
15	4152723.43	37489471.58
16	4152743.44	37488875.68
17	4152771.43	37488609.57
18	4152711.43	37487499.57
19	4152711.42	37487629.56
20	4154193.42	37487929.55
21	4154196.43	37485723.56
22	4155426.43	37485729.55

开采深度：H[illegible]米至510米标高　共有25个拐点圈定

山西省能源局文件

晋能源煤技发〔2022〕4 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司核定生产能力的批复

吕梁市能源局：

你局上报的《关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司核增生产能力的报告》（吕能源煤技字〔2021〕171 号）收悉。

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司已纳入今冬明春重点保供煤矿范围，根据国家发改委等部门印发的《关于实行核增产能置换承诺加快释放优质产能的通知》（发改办运行〔2021〕583 号）和《关于加快做好释放煤炭先进产能有关工作的通知》（发改办运行〔2021〕702 号）等文件有关要求，该矿已上报产能置换承诺函。

按照《煤矿生产能力管理办法和核定标准的通知》（应急

〔2021〕30 号）等有关规定，省能源局组织专家对山西源通煤矿工程设计有限公司编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定报告》进行了评审和现场核查。经审查，现批复如下：

一、根据国家保供煤矿有关要求，同意山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力由 150 万吨/年核增至 210 万吨/年。

二、你局要督促该矿在取得产能核增批复后 3 个月内完成产能置换方案，并按程序上报至国家发展改革委、国家能源局、国家矿山安全监察局。逾期未兑现产能置换承诺的，撤销其产能核增批复，并在三年内不再受理其核增产能申请。

三、你局要督促该矿严格按照生态环境部等部门《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）及有关要求，尽快完善环评手续，全部手续办理完成后，及时变更相关证照及生产能力公告，依法依规释放产能。

四、你局对该矿要加强事中事后监管，该矿产能核增批复后，要督促该矿合理安排年、月度生产计划，均衡组织生产，严防采掘接续失调，发现该矿超能力组织生产的，恢复至核增前产能。任何单位和个人不得以任何形式向该矿下达超能力的生产计划及相关经济指标。

五、你局要督促该矿严格落实企业主体责任，认真贯彻落实国家及我省煤矿有关法律、法规和规定，严格执行有关技术规范、规程和标准，确保煤矿依法依规组织生产。

六、保供结束后，国家对保供煤矿有新要求的，按照其规定执行。

山西省能源局

2022 年 1 月 4 日

（此件主动公开）

— 3 —

抄送：钢铁煤炭行业化解过剩产能和脱困发展工作部际联席会议办公室、国家矿山安全监察局，省自然资源厅、省生态环境厅、省应急管理厅、国家矿山安全监察局山西局。

山西省能源局　　2022 年 1 月 4 日印发

中华人民共和国国家发展和改革委员会

发改办运行〔2022〕854 号

国家发展改革委办公厅关于山西忻州神达望田煤业有限公司等 8 座煤矿核增生产能力产能置换方案的复函

山西省能源局：

报来山西忻州神达望田煤业有限公司等 8 座煤矿产能置换方案收悉。现就 8 座煤矿产能置换方案事宜函复如下。

一、山西忻州神达望田煤业有限公司

神达望田煤业生产能力 120 万吨/年，申请核增至 180 万吨/年，落实产能指标 60 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年关闭退出的霍州煤电集团洪洞鑫磊煤业有限责任公司，关闭退出产能 30 万吨/年，全部用于本项目，折算指标 60 万吨/年。

二、山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

聚德煤业生产能力 150 万吨/年，申请核增至 210 万吨/年，落实产能指标 60 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年减量重组的山西阳城阳泰集团宇昌煤业有限公司，减量重组核减产能 30 万吨/年，全部用于本项目，折算指标 60 万吨/年。

三、山西蒲县宏源集团富家凹煤业有限公司

富家凹煤业生产能力 180 万吨/年，申请核增至 250 万吨/年，落实产能指标 70 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年关闭退出的山西华润姬家庄煤业有限公司，退出产能 9 万吨/年，全部用于本项目，折算指标 18 万吨/年；山西省 2020 年减量重组的山西煤炭运销集团古交铂龙煤业有限公司，减量重组核减产能 90 万吨/年，其中 1 万吨/年用于本项目，折算指标 2 万吨/年；山西省 2020 年减量重组的山西晋煤集团阳城晋圣诚南煤业有限公司，减量重组核减产能 30 万吨/年，其中 25 万吨/年用于本项目，折算指标 50 万吨/年。

四、山西乡宁焦煤集团神角煤业有限公司

神角煤业生产能力 90 万吨/年，申请核增至 120 万吨/年，落实产能指标 30 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年减量重组的山西乡宁焦煤集团燕家河煤业有限公司，减量重组核减产能 60 万吨/年，其中 15 万吨/年用于本项目，折算指标 30 万吨/年。

五、山西吕梁离石永宁煤业有限公司

永宁煤业生产能力由 90 万吨/年，申请核增至 120 万吨/年，落实产能指标 30 万吨/年。指标来源：山西省 2021 年减量重组的山西鑫润煤业有限公司，减量重组核减产能 45 万吨/年，其中 15 万吨/年用于本项目，折算指标 30 万吨/年。

六、山西大同煤矿集团临汾宏大隆博煤业有限公司

宏大隆博煤业生产能力 90 万吨/年，申请核增至 120 万吨/

年，落实产能指标 30 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年减量重组的大同煤矿集团临汾宏大雪坪煤业有限公司，减量重组核减产能 45 万吨/年，其中 30 万吨/年用于本项目。

七、山西吕梁离石永聚煤业有限公司

永聚煤业生产能力 120 万吨/年，申请核增至 150 万吨/年，落实产能指标 33 万吨/年。指标来源：山西省 2021 年核减产能的山西圣天宝地清城煤矿有限公司，核减产能 30 万吨/年，其中 20.625 万吨/年用于本项目，折算指标 33 万吨/年。

八、山西煤炭运销集团盖州煤业有限公司

盖州煤业生产能力 90 万吨/年，申请核增至 120 万吨/年，落实产能指标 30 万吨/年。指标来源：山西省 2020 年减量重组的山西阳城阳泰集团伏岩煤业有限公司，减量重组核减产能 90 万吨/年，其中 15 万吨/年用于本项目，折算指标 30 万吨/年。

请你局和山西省有关部门按照《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）要求，督促煤矿企业尽快开展环境影响评价工作。8 座煤矿取得产能核增批复文件后，请及时抄送国家发展改革委、国家能源局、国家矿山安全监察局，同时煤矿企业要主动承担保供稳价等社会责任，依法依规释放产能。我委将会同有关部门适时对产能置换方案落实情况进行核实。有关部门对山西忻州神达望田煤业、聚德煤业、富家凹煤业、神角煤业、永宁煤业、盖州煤业等 6 座煤矿认定安全标准化等级后，请你局及时将相关文件抄送我委，我委将对产

能重换方案进行复核。

国家发展改革委办公厅

2022 年 9 月 30 日

抄送：国家能源局、国家矿山安全监察局综合司。

— 4 —

山西宏盛能源开发投资集团有限公司文件

晋宏盛发〔2022〕23 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告的批复

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司：

你矿委托山西源通煤矿工程设计有限公司编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定报告》于 2022 年 1 月 4 日经山西省能源局以晋能源煤技法【2022】4 号文予以批复。为全面、真实、科学论证矿井 210 万 t/a 生产能力以及经济价值可行，你矿组织编制了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》（以下简称《可研报告》），集团公司组织相关工程技术人员进行了审查。认为《可研报告》设计目的明确，

- 1 -

前期工作充分，地质依据可靠，项目利用现有工业场地及井筒，符合实际情况，且开拓开采、设备设施、节能减排、资源综合利用、环境保护与水土保持等工艺合理，经济可行。在今后生产管理中做好以下几点：

1、本矿村庄占压煤柱较多，建议井田内村庄合理搬迁以延长矿井服务年限；严禁进入未核销的村庄保安煤柱和缓采区进行采掘活动；

2、对可能存在的隐蔽致灾因素进行分析研判，加强探查治理；做好水文地质条件勘探工作，为矿井安全生产提供更详实的基础资料，严格遵守“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的探放水原则；

3、矿井各可采煤层均属自燃煤层，严格做好防灭火相关工作；

4、加强安全生产各系统各环节的管理，特别要做好通风瓦斯管理工作，确保通风可靠、监控有效、管理到位；

5、进一步做好水资源环境影响与环境影响评价论证提。

特此批复

山西宏盛能源开发投资集团有限公司

2022 年 5 月 9 日

抄送：集团公司领导，留存　　2022 年 5 月 9 日印发

- 2 -

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告评审意见

2022 年 3 月 25 日，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司组织专家对矿方编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）进行了评审。与会专家听取了编制单位关于《可研报告》的汇报，查阅了有关资料，并与山西柳林宏盛聚德煤业有限公司的有关领导与工程技术人员进行了认真的讨论和与充分沟通，提出了修改意见。会后，编制单位对《可研报告》进行了补充、完善和修改，形成专家组技术评审意见如下。

1、项目概况

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司井田位于山西省柳林县聚财塔村，属柳林县成家庄镇管辖，隶属于山西宏盛能源开发投资集团有限公司。

2009 年 9 月，山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室文件以晋煤重组办发〔2009〕33 号《关于吕梁市柳林县煤矿企业兼并重组整合方案（部分）的批复》批准，由原山西柳林大东庄煤业有限公司、柳林县裴则上煤业有限公司、山西柳林武家山煤业有限公司、山西柳林红管煤业有限公司、山西柳林富安吉家塔煤矿有限公司、山西柳林富安吉家塔耀龙煤矿有限公司、山西柳林富安罗家坡煤矿有限公司、山西柳林吉宁远望煤业有限公司和山西柳林聚财塔煤业有限公司共 9 家煤矿企业，整合为山西柳林宏盛聚德煤业有限公司，整合后企业隶属于山西宏盛能源开发投资集团有限公司。

2012 年 9 月 21 日山西省国土资源厅为该矿换发了《采矿许可证》，证号为 C1400002009101220041018，有效期为 2012 年 9 月 21 日到 2036 年 9 月 21 日，批准开采煤层为 4 上~9 号煤层，井田面积为 16.4362km²，开采标

高：+880~+510m，生产规模为 150 万 t/a。

2020 年 4 月 20 日山西煤矿安全监察局颁发矿井安全生产许可证，证书编号：（晋）MK 安许证字〔2020〕X155Y282，有效期为 2020 年 4 月 20 日—2023 年 4 月 19 日，批准开采 5、8 号煤层，设计生产能力为 150 万 t/a。

2022 年 1 月 4 日，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号，下发了关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力核定的批复》：同意山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力由 150 万吨/年核增至 210 万吨/年。

为全面、真实、科学论证宏盛聚德煤业 210 万 t/a 矿井生产能力以及经济价值可行，需组织编制《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》。

根据 2019 年 12 月，宏盛聚德煤业委托山东省第一地质矿产勘查院编制完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》，井田总体上呈单斜构造，地层倾角平缓，走向近 SN，倾向 W，倾角 1°-7°，在此基础上，井田南部发育为宽缓的褶曲形状，含煤地层沿走向、倾向的产状变化不大。井田断裂不发育，共发育有 2 条断层，井下采掘揭露 4 条小断层，5 个陷落柱，断层和陷落柱不影响采区合理划分和采煤工作面的连续推进。井田内未发现岩浆侵入现象，总体上井田地质构造复杂程度为简单类型。

依据《煤矿防治水细则》矿井水文地质类型划分的 6 项标准，本井田 6 项水文地质类型标准，1 项为简单，5 项为中等，经综合评定，结合矿井未来五年开采区域衔接部署，确定该矿矿井水文地质类型为中等类型。

根据储量核实报告及山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2021 年度矿山储量年报，本井田内保有资源量 8566.5 万吨，经计算矿井设计可采储量 3064.6 万年。矿井剩余服务年限为 10.4a。

根据山西宏盛能源开发投资集团有限公司晋宏盛发〔2020〕61 号《关于聚德煤业有限公司 2020 年度矿井瓦斯等级鉴定结果的批复》，该矿瓦斯绝对涌出量为 4.49m³/min，相对瓦斯涌出量为 1.40m³/t；掘进工作面最大

瓦斯涌出量为 0.13m³/min，回采工作面最大瓦斯涌出量为 1.47m³/min。批复为低瓦斯矿井。

矿井内各煤层煤尘均有爆炸危险性，矿井内各煤层自燃倾向性等级均为Ⅱ类，属自燃煤层。

评审认为：项目设计目的明确，前期工作较充分，地质依据基本可靠。

2、井田开拓与采区巷道布置

本矿为生产矿井，工业场地与开拓布置方式已形成并已使用，因此工业场地位置、井筒及主要大巷布置按照现有方案。

本井田采用斜井开拓方式，全矿井布置有 5 个井筒，主斜井、副斜井、进风行人斜井、东回风立井和西回风立井。

根据煤层赋存特征，设一个主水平和一个辅助水平开拓全井田，辅助水平设在 5 号煤层，标高为+790m，服务于 4、5 号煤层；主水平设在 8 号煤层，标高为+725m，服务于 8、9 号煤层。

5 号煤层辅助水平设运输大巷、轨道大巷、回风大巷，巷道均沿 5 号煤层顶板布置。

8 号煤层主水平设集中运输大巷、集中轨道大巷、集中回风大巷，均沿 8 号煤层顶板布置。

评审认为：《可研报告》利用现有工业场地及井筒符合实际情况，井田开拓及采区巷道布置符合设计规范及规程要求，井田开拓及采区巷道布置基本可行。

3、采煤方法

矿井主水平现开采 801 采区 80107 综采工作面，工作面长度 170m，顺槽长度 2164.5m，已推进 1205m，现采高 2.7m，日进度 8 刀，采用一次采全高走向长壁式采煤方法，全部垮落法管理顶板。采用一部 MG300/730-WD 型双滚筒采煤机、ZZ6000/18/38 型液压支架、一部 SGZ800/800 型可弯曲刮板输送机、一台 SZZ800/250 型刮板转载机、一台 PLM2200 型高效破碎机。

根据采掘接替计划该矿井今年布置 4 个掘进工作面。其中 5 号煤层布置 50108 运输顺槽和回风顺槽掘进工作面，8 号煤层布置 80113 运输顺槽和回风顺槽掘进工作面。

5 号煤层配有 2 个综掘工作面，综掘工作面机械设备有：EBZ-160TY 型综掘机，EBZ-200 型综掘机，ZQST-30/3.0 型气动风煤钻，ZYW2000 型探水钻，MQT-120 型锚杆打眼安装机，FBDNo7.1（2×30kW）型局部通风机。

评审认为：《可研报告》确定的采煤方法可行，选用的主要采、掘设备适宜。

4、井下运输及矿井主要设备

《可研报告》确定采用胶带输送机运煤方式。辅助运输方式为无极绳绞车及调度绞车牵引矿车轨道运输。

经对主、副井提升设备校核，现有设备满足矿井提升要求；通过对矿井风量及负压计算，利用现有 2 台主要通风机；根据矿井开采期间涌水量估算，矿井排水设备满足要求；经校核，空气压缩设备满足要求。

评审认为：井下运输方式可行，主要运输设备选型正确；选用（利用）的提升、通风、排水、空气压缩设备能力能够满足矿井开采要求。

5、地面设施、节能与节水、环境保护与水土保持、劳动安全卫生与消防、组织机构及人力资源配置

《可研报告》地面设施、节能与节水、环境保护与水土保持、劳动安全卫生与消防、组织机构及人力资源配置等内容进行了设计。

评审认为：相关设计内容基本达到可研深度，符合实际。

6、结论与建议

本次可研开拓开采、设备设施、节能减排、资源综合利用、环境保护与水土保持等工艺合理，经济可行。

（1）对资源储量、开采技术条件等进一步勘查的建议

本矿村庄占压煤柱较多，造成矿井可采储量少，服务年限偏短，建议

井田内村庄合理搬迁以延长矿井服务年限。建议矿方对水文地质条件等进一步勘查，为矿井生产提供更详实的基础资料。

（2）对开采安全方面的建议

本矿各煤层属自燃煤层，矿方应加强煤层自燃检测和自燃的防灭火工作，保证矿井安全生产。

井田内及周边矿井存在采空区积水，建议在有条件时采用物探、钻探等手段对采空区范围及积水情况进行进一步调查。

专家组组长：

2022 年 3 月 25 日

附：《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告》评审专家表

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告评审专家表

日期：2022 年 3 月 25 日

姓 名	单 位	专业	职称/职务	签 字	备注
王大川	山西省生态环境保护服务中心	环境科学	高级工程师		组长
闫永红	宏盛集团安泰煤矿	矿山	高级工程师		
高明亮	晋神集团非家山煤矿	矿山	高级工程师		

柳林县林业局

柳便函〔2020〕76 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况的复函

柳林县自然资源局：

收悉你局《关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况征求意见的函》（柳自然资函[2020]87号）的函，我局经查询《柳林县林地保护与利用规划（2010-2020）2018 变更》，函询区域为不与地质公园、自然保护区、风景名胜区、一级国家级公益林地、I 级保护林地范围重叠，且函询区域内无省属林局管辖的林地。

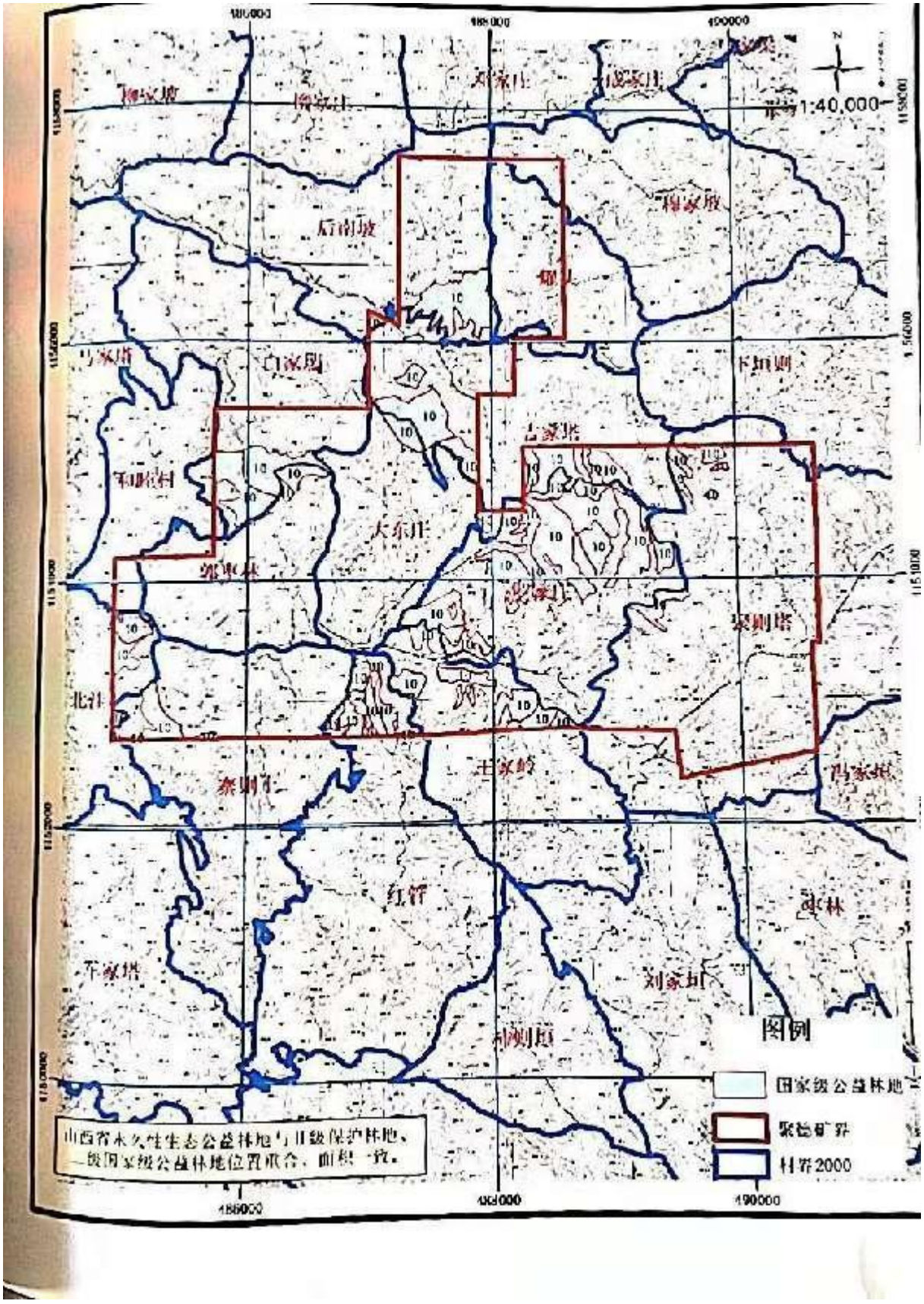
函询区域与山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地存在重叠，重叠面积为 295.2128 公顷，重叠区域内现未建设地面设施。

因二级国家级公益林地属于山西省永久性生态公益林地，同时也是 II 级保护林地，故函询区域与以上三者重叠位置、重叠面积完全相同，详情见附图，重叠区域不得建设地面设施或发生任何改变林地用途的行为。

附图：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿界内各类林地重叠情况

柳林县林业局

2020 年 11 月 10 日


1:40,000
后南坡
柏家坡
白家圪
大东庄
聚德塔
北庄
王家岭
红旗
刘家山
图例
国家级公益林地
聚德矿界
井界2000
山西省永久性生态公益林地与Ⅱ级保护林地、一级国家级公益林地位置重合，面积一致。

柳林县文物局函

柳文物函〔2021〕37 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况征询意见的复函

柳林县自然资源局：

贵局《关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况征询意见的函》（柳自然资函〔2021〕56 号）已收悉，根据省自然资源厅等六厅局（晋自然资发〔2019〕25 号）和市规划和自然资源局等五局（吕自然资发〔2019〕542 号）文件精神，经我局核查、经核实、柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与不可移动文物保护范围重叠。存在县级不可移动文物 3 处，未定级不可移动文物 8 处。1 处县级不可移动文物和 3 处未定级不可移动文物留设了保安煤柱。

附件：县级、未定级不可移动文物名单及坐标

特此复函

柳林县文物局

2021 年 10 月 19 日

附：县级、未定级不可移动文物名单及坐标

县级文物保护单位聚财塔观音庙

点号	X	Y
1	4152815.01	489485.80
2	4152813.38	489458.68
3	4152802.06	489457.64
4	4152793.21	489489.30

县级文物保护单位黑龙庙

点号	X	Y
1	4154311.38	491144.01
2	4154317.94	491144.90
3	4154316.35	491124.57
4	4154312.75	491119.99

县级文物保护单位石洞门二郎庙

点号	X	Y
1	4157045.37	485445.86
2	4157062.35	485464.89
3	4157017.54	485468.64
4	4157024.50	485481.32

未定级聚财塔三官庙、聚财塔龙天庙、聚财塔龙王庙

点号	X	Y
1	4153084.94	489657.21

2	4153061.30	489631.70
3	4153066.35	489625.37
4	4153091.93	489646.76
5	4153158.94	489592.33
6	4153164.66	489601.17
7	4153170.29	489597.94
8	4153160.04	489584.67
9	4152695.93	489087.62
10	4152727.42	489093.56
11	4152691.90	489114.88
12	4152719.27	489115.65

未定级文物保护单位后南坡大庙、后南坡石佛庙、罗家坡老爷庙

点号	X	Y
1	4157018.21	487316.95
2	4157021.13	487304.94
3	4157004.93	487313.10
4	4157014.17	487300.15
5	4156659.01	487267.65
6	4156645.97	487255.85
7	4156650.73	487251.00
8	4156667.29	487258.97

9	4153170.74	488458.85
10	4153157.67	488464.91
11	4153148.50	488434.54
12	4153142.09	488443.52

未定级文物保护单位寨则上观音庙、寨则上老爷庙

点号	X	Y
1	4152670.27	486390.09
2	4152565.74	486379.62
3	4152652.81	486400.37
4	4152638.09	486386.50

吕梁市生态环境局柳林分局（函）

柳环函〔2021〕53 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护区重叠情况征询意见的复函

县自然资源局：

贵局《关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护区重叠情况征询意见的函》（柳自然资函〔2021〕56 号）已收悉，根据吕梁市规划和自然资源局等六局文件（吕自然资发〔2019〕542 号）和省自然资源厅等六厅局（晋自然资发〔2019〕25 号）文件精神，经核查，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围不存在与饮用水水源保护区重叠情况。

特此复函

吕梁市生态环境局柳林分局

2021 年 8 月 20 日

柳林县水利局

柳水函〔2021〕46 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况征询意见的复函

柳林县自然资源局：

你局《柳林县自然资源局关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与各类保护地重叠情况征询意见的函》（柳自然资函[2021]56 号）收悉。依据吕梁市规划和自然资源局、吕梁市生态环境局、吕梁市住房和城乡建设局、吕梁市水利局、吕梁市文化和旅游局《关于转发省六厅局<关于深化“放改服”改革规范矿业权和建设用地报批涉及各类保护地核查工作的通知（晋自然资发[2019]25 号）>的通知》（吕自然资发[2019]542 号），我局对山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与汾河、沁河、桑干河保护区，柳林泉域重点保护区，水库保护范围，三川河河道保护范围重叠情况进行了核查，核查意见如下：

一、山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围不与汾河、沁河、桑干河保护区重叠。

二、山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围不与柳林泉域重点保护区重叠。

三、山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围不与水库保护范围重叠。

四、山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围不与三川河河道保护范围重叠。

柳林县水利局
2021年8月20日

柳林县水利局　　2021年8月20日印发

柳林县自然资源局文件

柳自然资发〔2021〕217 号　　签发人：梁志华

柳林县自然资源局
关于对山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围与地质遗迹重叠情况的核查意见

吕梁市规划和自然资源局：

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司，地址：吕梁市柳林县，采矿证号：C1400002009101220041018，开采矿种：煤，4#-9#，开采方式：地下开采，矿区面积：16.4362 平方公里。对该公司矿区范围与地质遗迹重叠情况进行了初步核查，情况如下：

根据山西省自然资源厅晋自然资函〔2020〕17 号文件中提供的柳林县地质遗迹资源保护名录进行了核查，与我县现有的地质遗迹保护范围不重叠。

第 1 页 共 2 页

扫描全能王 创建

请贵局依据职责，按照山西省自然资源厅、山西省生态环境厅、山西省住房和城乡建设厅、山西省水利厅、山西省文物局、山西省林业和草原局《关于深化“放管服”改革规范矿业权和建设用地报批涉及各类保护地核查工作的通知》（晋自然资发〔2019〕25号）文件要求的程序和核查内容做进一步的核查，并出具核查意见。

附件：1、山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿区范围拐点坐标转换成果

2、《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司采矿许可证》

柳林县自然资源局

2021年11月16日

柳林县自然资源局办公室　　2021年12月1日印发

第2页 共2页

扫描全能王 创建

山西省发展和改革委员会文件

晋发改能源发〔2010〕229号

山西省发展和改革委员会
关于转发晋中煤炭基地离柳矿区
总体规划的通知

各市发展改革委，省属煤炭企业集团：

现将《国家发展改革委关于山西省离柳矿区总体规划的批复》（发改能源〔2010〕223号）文转给你们，请按照国家有关要求，开展相关工作。

离柳矿区共划分为26个矿井生产和建设区、5个煤炭资源整合区、1个勘查区和3个后备区。对于矿区内规划的新建和改扩建煤矿项目开展前期工作由国家核认，项目开发进度必须符合国家煤炭工业发展规划，项目开工建设必须报国家核准；对于煤炭

资源整合区的煤矿由地方政府制定和实施资源整合、兼并重组规划，依法关闭淘汰布局不合理、破坏浪费资源和没有安全保障的小煤矿。

离柳矿区位于国家晋中煤炭基地，煤炭属特殊、稀缺煤种，要实行保护性开采。按照国家“一个矿区原则上由一个主体开发”的要求，支持以大型煤炭企业为主体，采取兼并、重组、股份制等方式整合改造矿区内的小煤矿，促进矿区内煤炭资源合理、有序开发。

矿区总体规划是矿区煤炭资源开发的指导性文件。全省煤炭资源整合、煤矿兼并重组工作应与国家已批复的离柳矿区总体规划做好衔接，省直有关部门和有关市、县政府应做好规划的推进和落实工作。

二〇一〇年三月二十六日

主题词：转发　煤炭　矿区　规划　通知

抄报：省政府，李小鹏常务副省长，牛仁亮副省长，陈川平副省长。

抄送：省国土厅，省煤炭厅，省环保厅，省水利厅，省建设厅，省地震局，省文物局，省电力公司，太原铁路局。

山西省发展和改革委员会办公室　　2010 年 3 月 26 日印发

国家发展和改革委员会文件

发改能源〔2010〕223 号

国家发展改革委关于山西省离柳矿区总体规划的批复

山西省发展改革委：

你委《关于审批晋中煤炭基地离柳矿区总体规划的请示》（晋发改能源字〔2007〕272 号）收悉。经咨询单位评估并研究，现批复如下：

一、为了合理开发利用矿区煤炭资源，促进区域经济和社会发展，原则同意《山西省晋中煤炭基地离柳矿区总体规划》以建设大型煤矿为主、整合改造中小型煤矿的开发思路。本规划是矿区煤炭资源开发的指导性文件，是矿区煤矿项目开展前期工作和项目核准的重要依据。

二、本次离柳矿区总体规划行政区划涉及吕梁市离石区、兴县、临县、方山县、柳林县、中阳县等区县，我委发改能源〔2007〕

1256 号文批复的离柳矿区兴县区总体规划纳入本规划。矿区北以 X＝4290000 线为界，南以 X＝4108000 线、中阳县界为界，东以煤层露头、F11（端水头断层）为界，西以太原组煤层底板埋深 1500 米、湫水河东岸保护煤柱、黄河东岸河流保护煤柱、中阳县界为界。矿区南北长 182 公里，东西最宽 55 公里，含煤面积 3434 平方公里，煤炭资源/储量 583 亿吨。

三、矿区划分 26 个井田、5 个资源整合区、1 个勘查区和 3 个后备区，生产建设规模 11860 万吨/年。其中：

生产矿井 1 处，是中阳鑫隆矿井 90 万吨/年。

在建矿井 3 处，生产建设规模 600 万吨/年，分别是高家庄矿井 300 万吨/年、方山矿井 180 万吨/年、朱家庄矿井由 45 万吨/年改扩建到 120 万吨/年。

规划改扩建矿井 4 处，生产建设规模 1400 万吨/年，分别是沙曲一号矿井由原沙曲矿井 180 万吨/年的生产系统改扩建到 500 万吨/年、沙曲二号矿井由原沙曲矿井 120 万吨/年的生产系统改扩建到 300 万吨/年、贺西矿井由 180 万吨/年改扩建到 300 万吨/年、双柳矿井由 150 万吨/年改扩建到 300 万吨/年。

规划新建矿井 18 处，建设规模 9770 万吨/年，分别是斜沟矿井 1500 万吨/年、肖家洼矿井 1000 万吨/年、康家滩矿井 1000 万吨/年、圪卜梁矿井 800 万吨/年、后家岭矿井 600 万吨/年、三交一号矿井 600 万吨/年、锦源矿井 600 万吨/年、兴县矿井 500 万吨/年、邓家庄二号矿井 400 万吨/年、郭家沟矿井 400 万吨/年、吴家塔矿

庄400万吨/年、武家庄矿井400万吨/年、马文矿井400万吨/年、姚家山矿井300万吨/年、光明矿井240万吨/年、碛口矿井240万吨/年、鑫岩矿井240万吨/年、高家塔矿井150万吨/年。

腰泉勘查区、矿区北部后备区、矿区中部后备区和矿区南部后备区待进一步勘查后确定开发方式。矿区范围及井田划分详见附件一和附件二。

四、矿区煤炭资源整合区，由省政府有关部门制定和实施煤矿资源整合、兼并重组规划，依法关闭违法布局不合理、破坏浪费资源和没有安全保障的小煤矿。支持大型煤炭企业采取联合、重组、股份制等方式整合改造矿区内小煤矿。

五、新建、改扩建煤矿必须配套建设相应规模的选煤厂，对原煤进行洗选。选煤工艺及产品方案，在下一阶段设计时结合用户市场论证确定。

六、矿区生产的煤炭产品，主要经区铁路（岚）-瓦（塘）线、太（原）-中（卫）-银（川）线、规划建设的晋中南铁路通道和地方铁路等（义）-柳（林）线外运。

七、矿区供电电源主要引自天桥220千伏变电站、金罗220千伏变电站，在建的临县220千伏变电站、孟花坡220千伏变电站、岚县220千伏变电站。供水水源取自地下水和地表水，采取分散就近供水方式，生产用水优先利用矿井排水。矿区开发应依法取水，采取供水、节水措施。

八、矿区北部、中部、南部的辅助、附属企业分别布置在兴县、

三交镇、柳林县，根据生产开发需要配套建设。生活服务设施尽量依托社会。

九、矿区生产建设中，要执行国家有关环保规定，制定和实施生态环境修复保护规划，保障资金投入，有效保护生态环境，防止水土流失。

十、请你公司有关部门，按照一个矿区原则上由一个主体开发的要求，引导和推进矿区煤矿企业的联合与重组，促进煤炭资源合理、有序开发。

十一、离柳矿区为国家规划矿区，煤炭属特殊、稀缺煤种，要实行保护性开采，矿区内规划新建和改扩建煤矿项目开发建设必须符合国家煤炭工业发展规划。项目开展前期准备工作须经我委确认，并报我委核准。

附件：一、离柳矿区范围及井田划分图

二、离柳矿区范围及井田坐标表

中华人民共和国国家发展和改革委员会

二〇一三年[illegible]日

主题词：能源　煤炭　矿区规划　批复

抄送：国土资源部、铁道部、交通部、水利部，山西省人民政府，山西省煤炭工业厅，中国国际工程咨询公司

— 4 —

附件二　　离柳矿区范围及井田坐标表

矿区或井田	拐点	X	Y	拐点	X	Y
矿区	1	4290000	19512070	68	4126440	19469277
	2	4287610	19512850	69	4128378	19472660
	3	4284910	19512590	70	4131153	19471349
	4	4283780	19512770	71	4134289	19473360
	5	4281710	19512425	72	4135843	19472844
	6	4277710	19513210	73	4136848	19468009
	7	4272630	19513050	74	4144940	19468246
	8	4270300	19512120	75	4145785	19475216
	9	4268590	19511325	76	4145763	19475917
	10	4266220	19512020	77	4146450	19477150
	11	4263590	19514020	78	4149462	19477633
	12	4263210	19514570	79	4147006	19477913
	13	4262860	19515670	80	4149255	19478600
	14	4258780	19516260	81	4151102	19478359
	163	4255470	19517570	82	4152940	19478700
	15	4253480	19518380	83	4152940	19478900
	162	4250146	19519174	84	4154450	19479500
	16	4245200	19520335	85	4156000	19479600
	17	4240580	19521640	86	4157500	19481145
	18	4238300	19520645	87	4157500	19481500
	19	4236690	19519950	88	4159200	19481950
	20	4234790	19519540	89	4162140	19480200
	21	4233260	19517440	90	4165670	19479740
	22	4231720	19516300	91	4167200	19479100
	23	4230000	19516380	92	4167200	19480297
	24	4227540	19516510	93	4166485	19480397
	167	4227134	19516171	94	4166399	19483070
	25	4224213	19513018	95	4167200	19483078
	26	4220000	19513000	96	4170786	19483069
	27	4209028	19513130	97	4170781	19481242
	28	4206500	19513570	98	4172830	19479774
	29	4203492	19513731	99	4173090	19479224
	30	4200000	19512993	100	4173375	19476643
	31	4193704	19511787	101	4174192	19475598
	32	4.89080	19511003	102	4174664	19474542
	33	4.86947	19512855	103	4175287	19474014

附件二续　　离柳矿区范围及井田坐标表

矿区或井田	拐点	X	Y	拐点	X	Y
矿区	34	4186466	19513987	104	4175934	19473836
	35	4169218	19510476	105	4176339	19474017
	311	4168001	19511233	106	4177029	19475246
	36	4161375	19515457	107	4177518	19476717
	37	4147910	19521135	108	4177691	19477594
	38	4143845	19520448	109	4178135	19478189
	39	4141519	19521222	110	4178601	19478512
	40	4140121	19519610	111	4179424	19478881
	41	4137910	19519357	112	4179742	19478900
	42	4132949	19517554	113	4180527	19480987
	43	4130000	19508600	114	4181316	19482573
	44	4130000	19508500	115	4181813	19483526
	45	4124500	19508500	116	4182298	19484539
	46	4124500	19508737	117	4183969	19486817
	47	4123365	19509079	118	4185598	19488898
	48	4123012	19509116	119	4186580	19489878
	49	4119103	19507854	120	4187715	19491275
	50	4118157	19507651	121	4189593	19494860
	51	4117193	19507526	122	4190324	19497008
	52	4116471	19507633	123	4190848	19498798
	53	4114971	19507808	124	4209789	19499744
	54	4112318	19506555	125	4209737	19500977
	55	4108000	19505541	126	4213503	19501769
	56	4108000	19500600	127	4220003	19502899
	57	4108474	19492268	128	4227204	19510718
	58	4117427	19485085	129	4233600	19511110
	59	4114781	19485237	130	4238870	19513360
	60	4117543	19482946	131	4250670	19507995
	61	4121488	19482907	132	4256020	19502800
	62	4123829	19481419	133	4259145	19500480
	63	4122986	19478381	134	4266685	19496705
	64	4120660	19476231	135	4270950	19495990
	65	4123123	19472645	136	4279630	19497880
	66	4124238	19469830	137	4286370	19495270
	67	4125599	19470577	138	4290020	19496440

附件二续　　高桥矿区范围及井田坐标表

矿区或井田	拐点	X	Y	拐点	X	Y
斜沟井田	1	4290000	19512070	146	4270300	19511060
	2	4287610	19512850	145	4268000	19511060
	3	4284910	19512590	144	4268055	19502745
	4	4283780	19512770	143	4270300	19502110
	5	4281710	19512425	142	4276920	19502800
	6	4277710	19513210	141	4281465	19502555
	7	4272630	19513050	140	4285750	19502185
	8	4270300	19512120	139	4290000	19501760
兴圣井田	147	4266930	19511060	153	4260500	19512500
	148	4264795	19512000	154	4260140	19513020
	149	4264300	19512000	155	4257682	19514112
	150	4264300	19512218	156	4257768	19505964
	151	4261650	19513385	144	4268055	19502745
	152	4261000	19512600	145	4268000	19511060
肖家洼井田	155	4257682	19514112	160	4245578	19517121
	156	4257768	19505964	161	4250141	19517087
	157	4255850	19506660	162	4250146	19519174
	158	4250000	19509755	15	4253480	19518380
	159	4244811	19512278	163	4255470	19517573
	282	4246055	19514238	164	4255469	19515090
医窑井田	159	4244811	19512278	20	4234790	19519540
	382	4246055	19514238	21	4233260	19517440
	160	4245578	19517121	22	4231720	19516300
	161	4250141	19517087	23	4230000	19516380
	162	4250146	19519174	24	4227540	19516610
	16	4245200	19520355	167	4227134	19516171
	17	4240580	19521640	168	4228847	19511120
	18	4238300	19520645	169	4238170	19514125
	165	4238300	19519350	170	4239540	19513484
	166	4236700	19519350	171	4242240	19513530
	19	4236690	19519950			
七文井田	167	4227134	19516171	172	4220000	19508110
	25	4224215	19513018	128	4227204	19510718
	26	4220000	19513000	168	4228847	19511120
庞庞塔井田	172	4220000	19508110	184	4206762	19507270
	173	4219518	19508008	185	4205881	19507708

3

附件二续　　离柳矿区范围及井田坐标表

矿区或井田	拐点	X	Y	拐点	X	Y
庞庞塔井田	174	4218815	19507721	186	4205645	19507775
	175	4217136	19507314	187	4203968	19507719
	176	4215864	19507140	188	4201293	19507715
	177	4213446	19506584	189	4200000	19507629
	178	4212670	19506551	30	4200000	19512993
	179	4210994	19506679	29	4203492	19513731
	180	4208675	19507175	28	4206500	19513570
	181	4208897	19507256	27	4209028	19513130
	182	4208282	19507211	26	4220000	19513000
	183	4207257	19507177			
姚家山井田	189	4200000	19507629	193	4193701	19502668
	190	4199587	19507560	31	4193704	19511787
	191	4195415	19504970	30	4200000	19512993
	192	4195080	19504798			
三交一号井田	193	4193701	19503668	197	4181892	19505150
	194	4192647	19502784	331	4183225	19505180
	195	4191620	19501384	198	4185840	19509173
	123	4190848	19498798	32	4189080	19511003
	122	4190324	19497068	31	4193704	19511787
	196	4182180	19501480			
毛家岭井田	117	4183969	19486617	199	4180450	19500550
	118	4185598	19488898	200	4179450	19501350
	119	4186580	19489878	201	4178250	19499450
	120	4187715	19491375	202	4178083	19499834
	121	4189593	19494860	203	4176761	19498359
	122	4190324	19497068	204	4178610	19494548
	196	4182180	19501480			
光明庄区	114	4181316	19482573	117	4183969	19486617
	115	4181813	19482526	204	4178610	19494648
	116	4182298	19484329	205	4174300	19491200
高家寨井田	204	4178610	19494648	212	4175442	19495370
	205	4174300	19491200	213	4175510	19495523
	206	4174200	19491250	214	4175614	19495668
	207	4173249	19490489	215	4175614	19495888
	209	4171889	19492208	216	4175768	19495888
	210	4173502	19494301	217	4176002	19496280

附件二续　　离柳矿区范围及井田坐标表

矿区或井田	拐点	X	Y	拐点	X	Y
高家塔井田	211	4174787	19494510	218	4177138	19497762
锦源井田	95	4167200	19483078	107	4177318	19476717
	96	4170786	19483069	108	4177691	19477594
	97	4170781	19481242	109	4178135	19478189
	98	4172830	19479774	110	4178601	19478512
	99	4173090	19479224	111	4179424	19478881
	100	4173379	19476643	112	4179742	19478900
	101	4174192	19475598	113	4180527	19480987
	102	4174664	19474542	114	4181316	19482573
	103	4175287	19474014	205	4174300	19491200
	104	4175934	19473856	206	4174200	19491250
	105	4176339	19474017	207	4175249	19490489
	106	4177029	19475246	225	4167200	19485650
张口井田	225	4167200	19485650	231	4167000	19492250
	226	4167200	19487000	232	4169605	19493755
	227	4165000	19487000	381	4170660	19494621
	228	4165000	19491449	208	4171500	19492700
	229	4166000	19491449	207	4173249	19490489
	230	4166000	19491800			
邓家庄二号井田	87	4157500	19481500	95	4167200	19483878
	88	4159200	19481950	225	4167200	19485650
	89	4162140	19480200	226	4167200	19487000
	90	4165670	19479740	233	4164100	19487000
	91	4167200	19479130	234	4164100	19486550
	92	4167200	19480297	235	4161800	19486550
	93	4166405	19480297	236	4161800	19485000
	94	4166399	19483076	237	4157512	19485000
双柳井田	83	4152940	19478900	238	4157520	19487265
	84	4154450	19479500	239	4152372	19487260
	85	4156000	19479600	240	4152500	19485000
	86	4157500	19481345	241	4152500	19483500
	87	4157500	19481500	242	4152940	19480000
沙曲一号井田	239	4152372	19487260	247	4141748	19486544
	240	4152500	19485000	248	4141868	19486797
	241	4152500	19482500	249	4141859	19486847
	242	4152940	19480000	250	4143000	19488445

3

附件二续　　离柳矿区范围及井田坐标表

矿区或井田	拐点	X	Y	拐点	X	Y
沙曰一号井田	82	4132940	19478700	251	4143823	19488630
	243	4144600	19480700	252	4144200	19488640
	244	4142742	19482089	253	4144270	19487300
	245	4143209	19484742	254	4148880	19487380
	246	4143064	19485833	255	4148880	19487910
沙曰二号井田	244	4142742	19482089	259	4140850	19489900
	245	4143209	19484742	260	4140450	19490200
	246	4143064	19485833	261	4140580	19490500
	247	4141748	19486544	262	4137000	19493430
	248	4141868	19486797	263	4136544	19494342
	249	4141850	19485847	264	4135520	19493810
	250	4143000	19488446	265	4135117	19494323
	251	4143823	19488630	266	4131536	19492021
	256	4142860	19488630	267	4133500	19489000
	257	4142350	19486300	268	4134151	19488513
	258	4140850	19489000			
郭家沟井田	75	4145785	19479216	82	4132940	19478700
	76	4145763	19479917	243	4144600	19480700
	77	4146450	19477150	244	4142742	19482089
	78	4146462	19477623	268	4134151	19488513
	79	4147006	19477913	269	4131509	19484438
	80	4149255	19478600	270	4135460	19479173
	81	4151102	19478359			
贺西井田	265	4135117	19494323	275	4134220	19499130
	266	4131536	19492021	276	4135170	19497802
	271	4130200	19491119	277	4135400	19498000
	272	4128436	19494111	278	4136200	19496580
	273	4131300	19495800	279	4135730	19495610
	274	4130565	19497140	280	4134620	19494950
	292	4133809	19498906			
武家庄井田	281	4126646	19497164	269	4131509	19484438
	282	4120897	19497183	268	4134151	19488513
	283	4120927	19494969	267	4133500	19489000
	284	4121376	19493352	266	4131536	19492021
	285	4127015	19485920	271	4130200	19491119
	286	4129642	19482853	272	4128436	19494111

6

附件二续　　离柳矿区范围及井田坐标表

矿区或井田	拐点	X	Y	拐点	X	Y
高家庄井田	287	4126642	19503326	292	4133809	19498906
	288	4132602	19503326	274	4130565	19497140
	289	4132602	19502906	273	4131300	19495800
	290	4133142	19501518	272	4128436	19494117
	291	4132520	19500950	281	4126646	19497144
鑫岩井田	293	4125932	19503326	298	4134040	19503686
	294	4125932	19505916	299	4132602	19503686
	295	4131730	19505916	288	4132602	19503326
	296	4131730	19505543	287	4126642	19503326
	297	4134040	19505543			
吴家峁井田	46	4124500	19508737	302	4119584	19500501
	47	4123365	19509079	303	4120000	19500027
	48	4120012	19509116	304	4120320	19499991
	49	4119103	19507834	282	4120897	19497183
	50	4118157	19507651	281	4126646	19497144
	51	4117193	19507526	287	4126642	19503326
	52	4116471	19507633	293	4125932	19503326
	300	4116471	19501597	294	4125932	19505916
	301	4118559	19501010	305	4124500	19506000
方山井田	306	4174100	19507850	312	4165527	19512156
	307	4174100	19510470	313	4165500	19508350
	308	4170000	19509780	314	4168000	19508350
	309	4169000	19509800	315	4168000	19506900
	310	4168000	19510400	316	4170000	19506300
	311	4168001	19511233			
朱家店井田	317	4146550	19511000	321	4140300	19516500
	318	4146550	19515000	322	4140300	19513628
	319	4144000	19515000	323	4143500	19511930
	320	4144000	19516500			
中旧鑫鑫井田	324	4140300	19514500	328	4134950	19517503
	325	4140300	19517500	329	4134550	19516650
	326	4138000	19517500	330	4137500	19515183
	327	4138000	19518450			
暖泉勘查区	52	4116471	19507633	55	4108000	19506541
	53	4114971	19507808	56	4108000	19500600
	54	4112318	19506553	300	4116471	19501597

7

附件二续　　离柳矿区范围及井田坐标表

矿区或井田	拐点	X	Y	拐点	X	Y
矿区北部后备区	128	4227204	19510718	141	4281465	19502565
	129	4233600	19511110	142	4276920	19502800
	130	4238870	19513360	143	4270300	19502110
	131	4250670	19507965	144	4268055	19502745
	132	4256020	19502800	156	4257768	19503964
	133	4259143	19500480	157	4255850	19506660
	134	4266685	19496705	158	4250000	19509755
	135	4270950	19495990	159	4244811	19512278
	136	4279630	19497830	171	4242240	19513530
	137	4286370	19496270	170	4239540	19513484
	138	4290000	19496440	169	4238170	19514125
	139	4290000	19501760	168	4228847	19511120
	140	4285750	19502185			
矿区中部后备区	123	4190848	19498798	181	4208897	19507256
	124	4206789	19499744	182	4208282	19507211
	125	4209737	19500977	183	4207587	19507177
	126	4213503	19501769	184	4206762	19507270
	127	4220003	19502899	185	4205881	19507708
	128	4227204	19510718	186	4203645	19507775
	172	4220000	19508110	187	4203968	19507719
	173	4219518	19508008	188	4201393	19507715
	174	4218815	19507721	189	4200000	19507529
	175	4217136	19507314	190	4199587	19507560
	176	4215864	19507140	191	4195415	19504970
	177	4213446	19506584	192	4195000	19504798
	178	4212670	19506551	193	4193701	19503668
	179	4210994	19506679	194	4192647	19502784
	180	4209673	19507175	195	4191620	19501384
矿区南部后备区	56	4108000	19500500	72	4135843	19472844
	57	4108474	19492268	73	4136848	19468009
	58	4111427	19485085	74	4144540	19468246
	59	4114781	19485237	75	4145785	19475216
	60	4117542	19482946	270	4135460	19479173
	61	4121483	19482907	269	4131309	19484438
	62	4123829	19481419	286	4129642	19482853
	63	4122986	19478381	285	4127015	19485920

8

附件二续　　离柳矿区范围及井口坐标表

矿区或井工	拐点	X	Y	拐点	X	Y
矿区南部后备区	64	4130660	19476231	284	4121676	19493352
	65	4123123	19472645	285	4120927	19494969
	66	4124238	19469830	282	4120897	19497183
	67	4125595	19470377	304	4120320	19499391
	68	4126440	19469277	303	4120060	19500027
	69	4128578	19472660	302	4119584	19500501
	70	4131153	19471349	301	4118559	19501010
	71	4134289	19473360	300	4116471	19501597
兴县北部资源整合区	8	4270300	19512120	154	4260140	19513020
	9	4268590	19511325	153	4260500	19512500
	10	4266220	19512020	152	4261000	19512600
	11	4265590	19514020	151	4261650	19513585
	12	4263210	19514570	150	4264300	19512218
	13	4262860	19515670	149	4264300	19512000
	14	4258780	19515260	148	4264795	19512000
	163	4255470	19517570	147	4266930	19511060
	164	4255468	19515000	145	4268000	19511060
	155	4257682	19514112	146	4270300	19511060
兴县南部资源整合区	18	4238303	19520645	166	4236700	19519350
	19	4236690	19519950	165	4238300	19519350
柳林资源整合区	43	4130000	19509600	211	4174787	19494519
	44	4130000	19508500	212	4175442	19495370
	45	4124500	19508500	213	4175310	19495523
	305	4124500	19506000	214	4175614	19495668
	294	4125932	19505916	215	4175614	19496888
	295	4131730	19505916	216	4175768	19496888
	296	4131730	19505543	217	4176002	19496280
	297	4134040	19505543	218	4177138	19497752
	298	4134040	19503686	203	4176761	19498559
	299	4132602	19503686	202	4178083	19499834
	288	4132602	19503926	201	4178250	19499450
	289	4132602	19502906	200	4179450	19501350
	290	4133142	19501518	199	4180450	19500550
	291	4132520	19500950	196	4182180	19501480
	292	4133309	19498906	197	4181892	19503150
	275	4134220	19499130	331	4183225	19505180
	276	4135170	19497802	332	4182148	19505766

附件二续　　高柳矿区范围及井王坐标表

矿区或井王	拐点	X	Y	拐点	X	Y
柳林贾家塞合区	277	4135400	19498000	333	4180988	19506012
	278	4136200	19496580	334	4179134	19505453
	279	4135730	19495610	335	4176203	19501300
	280	4134620	19494950	336	4174004	19499935
	265	4135117	19494323	337	4172700	19498941
	264	4135520	19493810	338	4169282	19496817
	263	4136544	19494342	339	4168682	19495611
	262	4137000	19493430	340	4166069	19493618
	261	4140560	19490500	341	4162877	19492521
	260	4140460	19490200	342	4160782	19492294
	259	4140850	19489900	343	4160265	19492050
	258	4140850	19489000	344	4159536	19491392
	257	4142350	19488300	345	4158918	19491134
	256	4142860	19488630	346	4156159	19492024
	251	4143820	19488630	347	4154663	19491405
	252	4144260	19488640	348	4152961	19491229
	253	4144270	19487300	349	4151321	19492179
	254	4148880	19487300	350	4151023	19491755
	255	4148880	19487910	351	4148348	19492217
	239	4152372	19487260	352	4145768	19492057
	238	4152520	19487265	353	4145175	19492301
	237	4157512	19485000	354	4142131	19495704
	236	4161800	19485000	355	4139390	19498848
	235	4161800	19486550	356	4137344	19502149
	234	4164100	19486550	357	4136624	19504485
	233	4164100	19487000	358	4136000	19505150
	227	4165000	19487000	359	4135451	19505971
	228	4165000	19491449	360	4135283	19506704
	229	4166000	19491449	361	4134698	19507051
	230	4166300	19491800	362	4132308	19506863
	231	4167060	19492250	363	4131907	19506945
	232	4169605	19493755	364	4131788	19507262
	381	4170660	19494631	365	4132066	19508630
	208	4171500	19492700	366	4131322	19509521
	209	4171889	19492208	367	4130400	19509829
	210	4173502	19494301			

13

附件二续　　离柳矿区范围及井田坐标表

矿区或井田	拐点	X	Y	拐点	X	Y
离石北部资源整合区	33	4186947	19512855	309	4169000	19509800
	34	4186466	19513987	308	4170000	19509780
	35	4169218	19510476	307	4174100	19510470
	311	4168001	19511233	306	4174100	19507350
	310	4168000	19510400			
离石南部资源整合区	317	4146550	19511000	39	4141519	19521222
	318	4146550	19515000	38	4143845	19520448
	319	4144000	19515000	37	4143910	19521135
	320	4144000	19516500	36	4161375	19515457
	321	4140300	19516500	311	4168001	19511233
	325	4140300	19517500	312	4165527	19512156
	326	4138000	19517500	313	4165500	19508350
	327	4138000	19518450	314	4168000	19508350
	328	4134950	19517500	315	4168000	19506900
	329	4134550	19516650	372	4166100	19507128
	330	4137500	19515180	373	4159730	19508345
	324	4140300	19514500	374	4158820	19508920
	322	4140200	19513628	375	4155750	19507860
	368	4139109	19514048	376	4154437	19505622
	369	4137499	19513828	377	4152367	19505165
	370	4135790	19513840	378	4150331	19505759
	371	4132800	19515600	379	4149030	19504900
	42	4132949	19517554	380	4145000	19508700
	41	4137910	19519357	323	4143500	19511930
	40	4140121	19519613			

中华人民共和国环境保护部

环审〔2009〕511号

关于山西晋中煤炭基地离柳矿区总体规划环境影响报告书的审查意见

山西省发展和改革委员会：

你委《关于报送山西晋中煤炭基地离柳矿区总体规划环境影响报告书的函》（晋发改能源函〔2008〕53号）（以下简称"报告书"）收悉。2008年7月27日，我部在山西省太原市主持召开了审查会，有关部门代表和专家共11人组成审查小组（名单附后），对报告书进行了审查。根据审查小组的评审意见，我局审查意见如下：

一、山西晋中煤炭基地离柳矿区位于山西省吕梁市境内，规划[illegible]平方公里（不包括汾离矿区），含煤面积约[illegible]

平方公里。规划将矿区划分为临县区、三交区、柳林区和高古区 4 个片区，由 34 个井田、3 个资源整合区、3 个勘查区及 2 个后备区组成，规划矿区煤炭生产规模为 8040 万吨/年。矿区还规划建设煤炭洗选、供水、铁路、运输及资源综合利用等相关项目。

二、报告书在环境现状调查和评价的基础上，识别了规划实施的主要环境影响和资源环境制约因素，预测分析了规划实施可能对地下水环境、地表水环境、大气环境、社会环境、区域生态以及重要环境保护目标等的影响，开展了公众参与工作，提出了规划的优化调整建议以及预防或减缓不良环境影响的对策与措施。报告书采用的评价方法基本合理，环境影响预测分析基本准确，对公众意见采纳情况的说明较合理，提出的预防或减轻不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论总体可信。

三、从总体上看，规划基本符合煤炭工业相关产业政策，与有关环境保护规划基本协调。规划确定的矿区建设规模、开发顺序、空间布局等基本合理，但是，该矿区地处吕梁山蒸叶国叶林土壤保持功能区，植被覆盖率低，水土流失严重，生态环境脆弱，规划实施将造成地表沉陷、地下水破坏等方面的不利影响。因此，应进一步完

书和审查小组意见，进一步优化规划方案，全面落实各项环境保护对策与措施，有效预防和减轻规划实施可能带来的不良环境影响。

四、在规划优化调整和实施过程中应重点做好以下工作

（一）为避免煤炭开发可能产生的不利影响，将矿区内的碛口地质公园，碛口风景名胜区，柳林县、七里湖、上安等饮用水水源保护区，吕梁市离石区、柳林县、中阳县及其他主要乡镇的规划控制区以及交物市建设为禁采区；矿区及其周边分布的黄土川河、湫水河等河流以及铁路、公路等重要基础设施应按照相关保护要求留设足够的保护煤柱，确保其不受采煤沉陷影响。

（二）加大生态环境保护力度，制定合理可行的土地复垦和生态修复计划，重点做好土地复垦、植被恢复、水土流失防治等工作，矿区沉陷区植被覆盖度应达到 45%以上。

（三）矿区开发应重点开展水文地质勘探，采取"保水采煤"技术，优先保护具有供水意义的地下水资源。矿区生产用水应遵循就近利用地下水，矿井水和矿区生活污水应分质综合利用。矿区生活污水应到污染中水回收处理。采用后的处理利用率应达到 [illegible]。

（四）结合《山西省人民政府关于进一步加快推进煤矿企业兼并整合有关问题的通知》（晋政发〔2009〕10 号）等相关政策，对资源整合后的矿井开展环境影响评价工作，及时解决历史遗留的生态破坏和环境污染问题。

（五）火电、煤化工等煤炭转化项目应充分考虑所在区域的可供水资源量和大气污染物排放总量控制要求，结合当地相关产业发展规划进一步进行深入研究论证。

（六）矿区应建立长期的地表沉陷、地下水和生态监测系统，及时解决煤炭开采导致的居民生活、生产用水困难等问题。结合地方城镇建设规划和新农村发展规划，统筹做好受采煤影响居民的搬迁安置工作。

（七）矿区开发污染物排放总量指标应纳入地方污染物排放总量控制计划。

（八）在规划实施过程中，每隔五年应开展一次环境影响跟踪评价。在规划修编时应重新编制环境影响报告书，并及时报批。

五、规划中所包含的近期（一般为五年内）建设项目，在开展环

[illegible]影响评价中，环境现状评价内容可以适当简化，但应重点论证项目建设对[illegible]环境、重要水源水质、水源地、文物古迹、地质公园等环境保护目标的影响，进一步深化各项环境保护对策与措施。

附件：《山西晋中煤炭基地离柳矿区总体规划环境影响报告书》审查小组名单

[illegible]

二〇[illegible]九年十二月一日

主题词:环保 环评 规划 审查 意见

抄 送:国家发展和改革委员会,国家能源局,山西省环境保护厅,吕梁市发展和改革委员会、环境保护局、水利局、林业局,环境保护部环境工程评估中心,中煤国际工程集团南京设计研究院。

环境保护部 2009 年 12 月 2 日印发

— 5 —

附件：

《山西晋中煤炭基地离柳矿区总体规划环境影响报告书》审查小组名单

姓 名	职务/职称	工 作 单 位
金广平	巡视员	环境保护部环境影响评价司
李文斌	副处长	山西省环境保护厅
贺瑞琴	科 长	吕梁市环境保护局
王国卿	主 任	吕梁市水利局
郝俊山	总 工	吕梁市林业局
张延章	教 高	中国煤炭加工利用协会
贾方义	教 高	中煤国际北京设计工程有限公司
顾广昭	研究员	煤炭科学研究总院西安研究院
赵英杰	研究员	中国环境监测总站
袁精文	教 授	太原理工大学
党晋华	研究员	山西省环境科学研究院

中华人民共和国环境保护部

环审〔2011〕123 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50 Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书的批复

山西宏盛能源开发投资集团有限公司：

你公司《关于"山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目"环境影响报告书报审的申请》（晋宏盛发〔2011〕第 20 号）收悉。经研究，批复如下：

一、本工程位于山西省吕梁市柳林县，属于国家规划的 13 个大型煤炭基地中晋中煤炭基地离柳矿区。工程由原山西柳林聚财煤业、大东庄煤矿、武家山煤矿、红管煤矿、富安李家巷煤矿、富安李家塔煤业煤矿、富安罗家坡煤矿，吉宁运销煤矿和柳林县集贤上

煤矿等9座小煤矿整合而成。重组整合工程利用原柳林聚财煤矿和武家山煤矿部分已有设施，主要建设内容包括：将聚财煤矿改行人斜井改造为主斜井、原主斜井改造为进风行人斜井；改造原副斜井并延深回风立井；新建坑口综合建筑、机修车间、选水加工房等辅助设施；延深原武家山煤矿二业场地主立井作为整合后的西回风立井；新建一座锅炉房(4台6吨/小时和1台2吨/小时蒸汽锅炉)、一座480立方米/日生活污水处理站、一座2500立方米/日矿井水处理站等重要及环保设施。重组整合工程井田面积15.44平方公里，设计生产能力150万吨/年，采用斜立井开拓方式和一次采全高综采采煤工艺。工程总投资8.62亿元，其中环保投资3860万元。

该项目符合国家产业政策、矿区总体规划，煤炭工业节能减排和清洁生产要求，山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组以《关于吕梁市柳林县煤矿企业兼并重组整合方案(部分)的批复》(晋煤重组办发[2009]33号)同意该项目整合方案，在全面落实报告书提出的各项生态保护及污染防治措施和本批复要求后，从环境保护角度分析，我部同意项目建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作

(一)按照"以新带老"要求，集中力量优先解决被整合关停的

原有煤矿的遗留环境问题。加强被整合煤矿的场地清理工作予实施生态恢复，落实原有各煤矿开采形成的沉陷区土地复垦和植被恢复措施。

（二）加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被土壤的扰动，施工结束后及时进行土地复垦和植被恢复。制定地表变形范围的生态恢复综合整治及土地复垦计划，切实履行生态补偿机制，保证补偿措施和资金的落实。对受重度、中度影响的耕地采取充填地表裂缝、整地、复垦等措施，对受轻度影响的耕地采取结合地形平整的措施，对无法恢复的耕地实施补偿。对受中度、重度影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施。

（三）做好柳林泉域保护工作。工程井田与柳林泉域有部分重叠，山西省水利厅以《关于对山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿井兼并重组整合项目对柳林泉域水环境影响评价报告的批复》（晋水资源〔2010〕336 号）同意工程建设。工程应在井田南侧预对塔地垂北断层留设足够宽度的保护煤柱，并将预对塔地垂北断层以南井田划为禁采区，避免开采沉陷对泉域产生不利影响。开采过程中应加强对地下水环境的监控，做到"有损必报、先探后掘、先治后采"。

— 3 —

（三）落实水污染防治措施。应按有关规定和要求加强采空区探放水工作，探放期间要特别加强水质监测。矿井涌水和探放水经处理应达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)后，全部综合利用。工业场地生活污水经处理应达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)二级标准后，全部综合利用不得外排。

（四）落实大气污染防治措施。对原煤仓、筛煤输料栈桥、锅炉燃煤储场及各转载点等储运设施采用密闭结构，合理布置机械除尘装置和喷雾洒水系统。工业场地新建锅炉均应配置脱硫除尘装置，锅炉外排烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2001)二类区Ⅱ时段标准。厂界污染物无组织排放浓度应符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)。

（五）落实噪声污染防治措施。妥善安排作业时间，减少施工场噪声影响。选用低噪设备，对通风机、引风机、空压机等主要噪声源采取消声、减振等进一步降噪措施。运营期矿井工业场地和西风井场地厂界噪声，均应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准。

（六）做好固体废物的妥善处置。掘进矸石初期应全部综合利用，后期全部回填井下废弃巷道不出井。锅炉灰渣应全部综合利用。

（七）针对工程运营期地质环境变化对井田内居民生活带来的影响，采取必要的保障措施。对井田内村庄全部留设保护煤柱，加强地表沉陷和建筑物形变监测，保障居民生活不受影响。对生活用水水源的水位、水质进行长期跟踪监测，并制定供水应急方案。如居民生活用水水源受到开采影响，应立即采取措施保障居民用水。

（八）加强环境风险防范工作。在开采过程中应做好地下水资源的保护工作，并加强地表生态环境监测，切实防范由煤炭开采引起地下水流失带来的生态环境风险。制定突发环境污染事故应急预案，应包括应急监控与人员疏散相关内容，并与地方政府应急预案联动。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护"三同时"制度，落实各项环保措施。

（一）施工设计阶段应落实环境保护设计，重新核定环境保护投资概算。施工期应开展工程环境监理工作，定期向山西省环境保护厅提交施工期环境监理报告。

（二）试运营前应向山西省环境保护厅书面提交试运行申请，经验查同意后方可进行试运营。试运营期间，必须按规定程序申

建设工环境保护验收，经验收合格后，该项目方可正式投入运营。

（三）应在首采区开采完成后及时开展环境影响后评价工作，后评价报告送山西省环境保护厅审查后报我部备案。

四、我部委托环境保护部华北环境保护督查中心、山西省环境保护厅，分别组织该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。你公司应在收到本批复 20 个工作日内，将批复后的环境影响报告书分别送环境保护部华北环境保护督查中心、山西省环境保护厅，吕梁市环境保护局和柳林县环境保护局。

中华人民共和国环境保护部

二〇一一年五月一日

主题词：环保 煤炭 环评 报告书 批复

抄 送：国家发展和改革委员会，中国国际工程咨询公司，环境保护部华北环境保护督查中心，山西省环境保护厅，吕梁市环境保护局，柳林县环境保护局，山西省环境科学研究院，环境保护部环境工程评估中心。

环境保护部 2011 年 5 月 2 日印发

— 6 —

中华人民共和国环境保护部

环验〔2013〕346 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收意见的函

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司：

你公司《关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 150 万 t/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收的申请》（晋聚德发〔2013〕24 号）及补送的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收调查报告》等相关材料收悉。我部华北环境保护督查中心于 2013 年 11 月 13 日对该工程进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，提出验收意见如下：

一、工程建设的基本情况

工程位于山西省柳林县城西北 10 公里处的成家庄镇，由原山

西柳林聚财煤矿等 9 个煤矿重组整合而成，井田面积 16.44 平方公里，建设生产规模 150 万吨/年，服务年限为 17.5 年。主要建设内容为利用原有煤矿设施改造成为该项目的工业场地、西回风立井工业场地、主斜井、副斜井等生产设施，新建矿井水处理站、生活废水处理站、锅炉房及锅炉烟气脱硫除尘器等。工程实际投资 91381.97 万元，其中环保投资 5764 万元，占实际总投资的 6.3%。

2011 年 6 月，我部批复了工程环境影响评价文件（环审〔2011〕128 号）。工程于 2011 年 6 月开工建设，2013 年 2 月工程基本完工，2013 年 3 月，经山西省环境保护厅同意投入试生产（晋环评函〔2013〕463 号）。试生产期间，原煤产量约 115.5 万吨/年，达设计生产能力的 77%。配套建设的环境保护设施同步投入使用。工程开展了环境监理。

该工程环境影响评价文件经批准后，工程建设性质、地点、规模、生产工艺及主要环保设施均未发生重大变化。主要工程变更包括：（一）锅炉配置由环评阶段的 4 台 6 吨/小时和 1 台 2 吨/小时燃煤蒸汽锅炉变更为 3 台 8 吨/小时和 1 台 2 吨/小时燃煤蒸汽锅炉，总吨位不变；锅炉烟气除尘方式由旋风除尘器调整为陶瓷多管除尘器，烟囱高度由 45 米增加至 50 米；（二）首采工作面由 401 采区和 801 采区调整为 501 采区（东翼）和 801 采区；（三）矿井水处理站处理能力由 2500 立方米/天增加到 4000 立方米/天，生活污水处理对处理工艺由膜生物处理法变更为厌氧好氧（AO）+超滤工艺；（四）掘进矸石不出井，无建临时排矸场。上述变更未依法履行环保手续。

二、环境保护措施及环境风险防范措施落实情况

（一）对主井工业场地、西风井场地、洗煤厂水井等地留设了保护煤柱，建立了地表岩移观测点，制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划。除该项目利用的 2 个工业场地外，其余被整合煤矿工业场地均按相关要求进行了拆除、清理，并全部进行了绿化。对原有各煤矿开采形成的沉陷区 292.93 公顷，已全部完成复垦和植被恢复。

（二）新建一座处理能力 4000 立方米/天矿井水处理站，处理工艺为调节＋絮凝澄清＋机械过滤＋消毒工艺，矿井水经处理后部分回用于井下消防洒水及浴室等地面用水，其余送坑口洗煤厂生产使用。新建一座处理能力 480 立方米/天生活废水处理站，处理工艺为厌氧好氧(AO)＋超滤工艺，生活污水处理后部分用于绿化洒水，其余送洗煤厂生产使用。

建立地下水动态观测系统，选择有代表性的点位进行监测，及时了解水位和水质，定期对周边村民的饮用水源进行观测，丈量水井水深，并制订了《聚德煤业井田范围内村庄居民供水应急方案》。

（三）原煤提升出井后，采取全封闭皮带走廊输送，转载点采用封闭结构，并设喷雾洒水装置抑尘，锅炉配套建设 4 套陶瓷多管＋旋流板塔湿式(双碱法)脱硫除尘装置，烟气经处理后通过一根 50 米高烟囱排放。

（四）工程设备采用低噪声设备，并采取减振、隔声、消声等措施控制噪声。

（五）验收调查阶段产生掘进矸石，不出井。锅炉灰渣、脱硫渣外售制砖。矿井水处理站污泥与洗煤厂煤泥一并外售。生活污水处理站污泥与生活垃圾一并运至环卫部门指定地点处置。

（六）编制了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司突发环境事件应急预案》，并在山西省环境应急中心备案。

三、环保设施运行效果和工程建设对环境的影响

山西地质工程勘查研究院有限公司编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收调查报告》表明：

（一）根据地表岩移观测结果及验收现场踏勘，首采区煤矿开采尚未对耕地、草地、林地、地面建筑等产生明显影响。原整合煤矿沉陷区通过缝隙填堵、绿化等措施已完成治理。按照水土保持方案要求落实了各项水土流失防治措施，水土保持设施完善、运行效果良好。

（二）生活污水处理设施出水的各污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中二级排放标准，同时符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920—2002)；矿井水处理设施出水的各污染物排放浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)表 2 中的标准。

地下水各监测点位水质指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848—93)Ⅲ类标准。

（三）锅炉烟尘、SO_2、NOx 排放浓度均符合《锅炉大气污染物

排放标准》(GB15271－2001)中二类区Ⅱ时段排放标准。工业场地厂界各监测点颗粒物、SO_2 无组织排放浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006)中无组织排放的限值要求。

周边环境敏感点冯家畔村、石家沟村、罗家坡村、聚财塔村4处敏感点，各点 SO_2、NO_2 一小时平均浓度和 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10} 日平均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095－1996)和(GB3095－2012)中二级标准要求。

(四)工程各工业场地厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)中的2类标准要求。声环境敏感点聚财塔村昼夜间声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)中2类区的标准要求。

(五)工程实际污染物排放总量分别为：烟尘 5.54 吨/年、SO_2 9.14 吨/年，均符合山西省环境保护厅下达的污染物排放总量控制指标要求。

四、公众意见

公众意见调查采用调查问卷方式，调查对象主要为首采区，工业场地周边及整合范地表沉陷区域受影响公众，共发放调查问卷125份，收回有效调查问卷125份。调查结果表明，全部被调查者对工程建设的环保工作均表示满意。当地环保部门未接到有关矿井工程的环保问题的投诉。

五、验收结论和后续要求

该工程实施过程中基本按照环境影响评价文件及批复要求配

— 5 —

套建设了相应的环境保护设施，采取了相应的环境保护措施，经验收合格，同意该工程正式投入生产。

工程投运后应做好以下工作：加强地表沉陷观测，根据观测结果，实施耕地复垦及生态恢复工作；加强井田影响范围内村庄饮用水井跟踪监测，根据监测结果，落实《饮用水供水应急预案》措施，切实保障居民用水；后续开采过程中，按照相关要求进行开采，做好柳林泉域保护工作；应在首采区开采完成后开展环境影响后评价工作。

我部委托山西省环境保护厅和吕梁市环境保护局负责该工程运营期的日常环境监管。

中华人民共和国环境保护部

2013 年 12 月 30 日

抄 送：环境保护部华北环境保护督查中心，山西省环境保护厅，吕梁市环境保护局，环境保护部环境工程评估中心，中材地质工程勘查研究院有限公司。

环境保护部办公厅　　2013 年 12 月 31 日印发

— 6 —

中华人民共和国环境保护部

环审〔2011〕126 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50 Mt/a 矿井兼并重组整合项目 环境影响报告书的批复

山西宏盛能源开发投资集团有限公司：

你公司《关于"山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 1.50Mt/a 矿井兼并重组整合项目"环境影响报告书报审的申请》(晋宏盛发(2011)第 20 号)收悉。经研究，批复如下：

一、本工程位于山西省吕梁市柳林县，属于国家规划的 13 个大型煤炭基地中晋中煤炭基地离柳矿区。工程由原山西柳林聚财煤矿、大东庄煤矿、武家山煤矿、红管煤矿、富安吉家塔煤矿、富安吉家塔辉龙煤矿、富安罗家坡煤矿、吉宁远望煤矿和柳林县案则上

原有煤矿的遗留环境问题。加强被整合煤矿的场地清理工作并实施生态恢复，落实原有各煤矿开采形成的沉陷区土地复垦和植被恢复措施。

（二）加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施。施工期应严格控制施工作业范围，尽量减少对地表植被土壤的扰动，施工结束后及时进行土地复垦和植被恢复。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划。切实履行生态补偿机制，保证补偿措施和资金的落实。对受重度、中度影响的耕地采取充填地表裂缝、整地、复垦等措施，对受轻度影响的耕地采取结合地形平整的措施，对无法恢复的耕地实施补偿。对受中度、重度影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施。

（三）做好柳林泉域保护工作。工程井田与柳林泉域有部分重叠，山西省水利厅以《关于对山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿井兼并重组整合项目对柳林泉域水环境影响评价报告的批复》（晋水资源〔2010〕556 号）同意工程建设。工程应在井田南侧聚财塔地堑北断层留设足够宽度的保护煤柱，并将聚财塔地堑北断层以南井田划为禁采区，避免开采沉陷对泉域产生不利影响。开采过程中应加强对地下水环境的监控，做到“有疑必探、先探后掘、先治后采”。

— 3 —

（七）针对工程运营期地质环境变化对井田内居民生活带来的影响，采取必要的保障措施。对井田内对应全部留设保护煤柱，加强地表沉陷和建筑物形变监测，保障居民生活不受影响。对生活用水水源的水位、水质进行长期跟踪监测，并制定供水应急方案。如居民生活用水水源受到开采影响，应立即采取措施保障居民用水。

（八）加强环境风险防范工作。在开采过程中应做好对地下水资源的保护工作，并加强地表生态环境监测，切实防范由煤炭开采引起地下水流失带来的生态环境风险。制定突发环境污染事故应急预案，应包括应急监控与人员疏散相关内容，并与地方政府应急预案联动。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护"三同时"制度，落实各项环保措施。

（一）施工设计阶段应落实环境保护设计，重新核定环境保护投资概算。施工期应开展工程环境监理工作，定期向山西省环境保护厅提交施工期环境监理报告。

（二）试运营前应向山西省环境保护厅书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运营。试运营期间，必须按规定程序申

山西宏盛能源开发投资集团有限公司文件

晋宏盛发〔2020〕15 号

关于《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》的批复

聚德煤业：

你矿委托山东省第一地质矿产勘查院编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》（以下简称《报告》）及相关图纸资料已收悉。2019 年 12 月 10 日，集团公司组织相关专家（名单附后）、矿总工程师、编制单位对该《报告》进行了评审，经专家认真讨论和质询，编制单位根据专家意见对该《报告》进行了修改、完善，2019 年 12 月 16 日经复核后，形成评审意见，根据专家评审意见，现批复如下：

一、同意专家评审结论。《报告》收集资料齐全，依据《煤矿地质工作规定》，从五个方面进行了地质条件评价，分类评价方法规范，划分依据充分，可以作为今后煤矿地质工作的技术指导依据。

二、你矿要严格按照专家提出的建议，不断提高地质工作人员的业务素质，强化地质基础工作，扎实做好矿井地质和水文地质工作。

三、井田内有不同程度的积水，周边矿井对本井田存在潜在老空水威胁，你矿在今后生产中必须坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的十六字探放水原则。

四、你矿井田各煤层均有带压开采区，应加强隐伏构造的探测工作，防止奥灰水通过隐伏构造引入矿井造成水害事故。

五、井田内各煤层煤尘均具有爆炸性，均为自燃煤层，矿井生产中要做好防尘防火工作。

六、矿井虽为低瓦斯矿井，生产中应长期不断完善瓦斯地质资料，掌握瓦斯分布规律。

七、生产过程中如遇地质条件发生变化，应及时修改补充生产地质报告。

（此页无正文）

山西宏盛能源开发投资集团有限公司

2020 年 1 月 23 日

抄送：集团公司领导，留存。

宏盛集团行政办　　2020 年 1 月 23 日印发

- 3 -

《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》评审意见书

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司兼并重组后煤矿首次编制矿井生产地质报告时间截止到 2014 年 12 月，至今已有 5 年。由于矿井开拓，井田采空范围的扩大，原生产地质报告中的内容已不能满足现采掘工作的需要，必须尽快对原报告资料进行补充，重新分析研究、编制煤矿生产地质报告，以满足新的矿井生产建设的要求。为此，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托山东省第一地质矿产勘查院编制《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告》（以下简称报告）。2019 年 12 月 10 日，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司组织有关专家对报告进行了审查，编制单位按专家意见对报告进行了认真的修改，并于 2019 年 12 月 16 日将修改稿经有关专家复核后，形成评审意见如下：

一、矿井概况

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司井田位于山西省柳林县聚财塔村，属柳林县成家庄镇管辖。山西柳林宏盛聚德煤业有限公司为资源整合矿井，2012 年 9 月 21 日山西省国土资源厅为该矿发放的 C1400002009101220041018《采矿许可证》，批准开采:4 上-9 号煤层，生产规模 150 万 t/a，面积 16.4362km²，有效期限自 2012 年 9 月 21 日至 2036 年 9 月 21 日，共贰拾肆年，开采深度：由 880m 至 510m 标高。

井田地理坐标:东经 110° 49′ 49″ — 110° 53′ 41″，北纬 37° 30′ 12″ —37° 33′ 01″。井田南与山西柳林凌志王家焉煤业有限公司相邻(已

列入关闭矿井名单），东（北部）与山西柳林凌志成家庄煤业有限公司相邻。北（西北）与山西柳林凌志榆家庄煤业有限公司相邻。井田正东为空白区，正西为山西焦煤汾西矿业集团双柳煤矿。

二、矿井地质概况

（一）地层

井田位于河东煤田离柳矿区三交勘探区，柳林国家规划矿区柳林北区中部，地表大部分被第四系松散层所覆盖，仅在沟谷中上石盒子组、下石盒子组、山西组及太原组地层零星出露。井田内发育地层由老到新为奥陶系中统峰峰组、石炭系中统本溪组、石炭系上统太原组、二叠系下统山西组、二叠系下统下石盒子组、二叠系上统上石盒子组、上第三系上新统、第四系中、上更新统。

井田主要含煤地层为二叠系下统山西组和石炭系上统太原组。其中山西组平均厚71.81m，共含煤6层，自上而下依次为1、2、3 、4上、4、5、6、7、8、9、10、11号共12层煤，其中可采为4、5、8、9号共4层煤，4号煤层已基本采空，近5年来开采5、8号煤层。

4 号煤层位于山西组下部，下距 5 号煤层平均距离 5.19m。煤层厚度1.00-4.10 m，平均2.56m，含0-2层夹矸，夹矸厚度为0.05-0.65m，一般为泥岩，煤层结构简单。井田中部、西南部较厚，东和北部变薄，东部近边界区域被剥蚀，总体上煤层稳定全区可采。煤层顶板大多为泥岩、砂质泥岩，局部为粉砂岩，底板大都为砂质泥岩、泥岩，局部为粉砂岩。已基本采空。

2

5 号煤层位于山西组底部，下距 K3 砂岩 0-3.00m，平均 1.75m。煤层厚度 0-2.80m，平均 0.75m，含 0-1 层夹矸，夹矸厚度 0.06-0.20m，岩性为泥岩，煤层结构简单。该层煤层在井田东边界区域被剥蚀，仅在井田东南部原聚财塔煤矿井田范围可采，属较稳定局部可采煤层。煤层顶板岩性为泥岩、砂质泥岩，局部为细砂岩；底板为泥岩、细砂岩。

8 号煤层赋存于太原组中下部 L1 石灰岩之下，上距 5 号煤层平均距离 49.80 m。煤层厚度 0-3.60m，平均 2.30，含 0-2 层夹矸，夹矸厚度为 0.15-0.51m，岩性为泥岩或炭质泥岩，煤层结构简单。该煤层在井田东南部有小面积被剥蚀，井田仅 5 号孔尖灭，总体上煤层稳定，全区可采。煤层顶板为灰岩，底板大多为泥岩、砂质泥岩，局部为泥质砂岩、炭质泥岩或细砂岩。为现主采煤层。

（二）构造

井田总体上呈单斜构造，地层倾角平缓，走向近 SN，倾向 W，倾角 1°-7°。有断层及陷落柱发育，未发现岩浆侵入现象，总体上井田地质构造复杂程度为简单类型。

（三）煤层

1、4 号煤层

位于山西组下部，下距 5 号煤层平均距离 5.19m。煤层厚度 1.00-4.10 m，平均 2.56m，含 0-2 层夹矸，夹矸厚度为 0.05-0.65m，一般为泥岩，煤层结构简单。井田中部、西南部较厚，东和北部变薄，东部近边界区域被剥蚀，总体上煤层稳定全区可采。煤层顶板大多为泥岩、砂质泥岩，局部为粉砂岩，底板大都为砂质泥岩、泥岩，局部为粉砂岩。已基本采空。

3

2、5 号煤层

位于山西组底部，下距 K3 砂岩 0-3.00m，平均 1.75m。煤层厚度 0-2.80m，平均 0.75m，含 0-1 层夹矸，夹矸厚度 0.06-0.20m，岩性为泥岩，煤层结构简单。该层煤层在井田东边界区域被剥蚀，仅在井田东南部原聚财塔煤矿井田范围可采，属较稳定局部可采煤层。煤层顶板岩性为泥岩、砂质泥岩，局部为细砂岩；底板为泥岩、细砂岩。

3、8 号煤层

赋存于太原组中下部 L1 石灰岩之下，上距 5 号煤层平均距离 49.80 m。煤层厚度 0-3.60m，平均 2.30，含 0-2 层夹矸，夹矸厚度为 0.15-0.51m，岩性为泥岩或炭质泥岩，煤层结构简单。该煤层在井田东南部有小面积被剥蚀，井田仅 5 号孔尖灭，总体上煤层稳定，全区可采。煤层顶板为灰岩，底板大多为泥岩、砂质泥岩，局部为泥质砂岩、炭质泥岩或细砂岩。为现主采煤层。

4、9 号煤层

赋存太原组下部，上距 8 号煤层平均 11.74m，煤层厚度 0-2.85m，平均 0.75m，一般不含夹矸，井田内仅 9 号钻孔揭露含 0.45m 夹矸，煤层结构简单。该煤层在井田东南部有小面积被剥蚀，属不稳定煤层，局部可采。顶板岩性为泥岩、砂质泥岩，局部为炭质泥岩或粉砂岩，底板为中细粒砂岩，局部为泥岩、铝质泥岩及炭质泥岩。未动用。

（四）煤质

4 号煤为低灰-中灰、特低硫—中硫、特低磷-中磷、中低发热量-特高发热量焦煤；

4

5 号煤为低灰-中高灰、低硫-中高硫、低磷-中磷、中低发热量-高热量焦煤；

8 号煤为低灰-中灰、特低硫-中硫、特低磷-中磷、中低发热量-特高发热量焦煤；

9 号煤为低灰-中灰、特低硫-中硫、特低磷-低磷分、中低发热量-特高发热量焦煤。

三、水文地质

矿区发育的地下水类型主要为碳酸盐岩类岩溶水，其次是碎屑岩类裂隙水，松散岩类孔隙水仅零星分布于低洼地带。

第四系中上更新统广泛分布于井田内，其含水层补给条件不好，连续性差，单井出水量小于 5m³/d，富水性弱。

上第三系上新统在沟谷中出露较多，含水层主要为底砾岩，厚度不稳定，单井出水量小于 5m³/d，富水性弱。

二叠系下石盒子组砂岩含水层在井田沟谷中有零星出露，含水层主要为中粗粒砂岩，厚度为 15m 左右，单井出水量小于 10m³/d，富水性弱，水化学类型为 SO4·HCO3-Na·Mg·Ca 型，矿化度 0.966g/L。

山西组（Ps）砂岩含水层以中粗粒砂岩为主，平均厚度 12m 左右，含水层裂隙发育差，富水性较弱，在补给条件较好的地段富水性较好。据 ZK1 孔抽水资料，单位涌水量为 0.082L/s.m，渗透系数为 0.567m/d，与太原组混合水位标高 817.09 m，水质为 SO4·HCO3-Na·Mg·Ca 型，矿化度 0.993g/L。

石炭系中统太原组(C3t)砂岩、灰岩含水层主要由 4~5 层石灰岩组成，平均总厚度 19.44m，岩溶裂隙发育，钻孔钻至此石灰岩时，冲洗液漏失严

重，甚至不返水。岩芯中多见有 5～15mm 的溶孔，根据 ZK1 孔抽水试验结果，太原组含水层单位涌水量 0.409L/s.m，渗透系数 2.111m/d，水位标高 816.74m，水化学类型为 SO4·HCO3-Na·Mg·Ca 型，矿化度 0.968g/L，属中等富水性。8 号煤层现已施工至 510m 标高，经过矿井的开采活动，已对太原组含水层进行疏放降压，现太原组水位为+510m，对矿井的正常采掘活动影响较小。

奥陶系中统石灰岩含水层在奥陶系地层在井田内全部被覆盖，据钻孔揭露厚度 42.80m，岩性为青灰色、灰-深灰色石灰岩，裂隙较发育。根据三交勘查详查报告，该组厚度大于 100m。根据该矿 2013 年水文补充勘探施工的 L14、L15 水文孔抽水试验资料，同时收集了周边煤矿同期施工的 L13、L16 水文孔抽水试验资料，岩溶水水位埋深 32.28～49.89m，水位标高 +792.90～+800.49m，抽水水位降深 2.47～108.47m，涌水量 0.203～1.899L/s，单位涌水量 0.0070～0.2492L/s·m，渗透系数 0.0089～0.4495m/d，L14 为水文长期观测孔，根据长期观测资料 L14 水文孔奥灰水位标高在 794.9～796.6m 变化。推测本井田内奥灰水(O2f)水位标高 794.9～796.6mm。水质类型以 HCO3·SO4-Ca·Na 型为主，矿化度约 1.911～2.312g/L，富水性弱。

四、其他开采技术条件

（一）煤层顶底特征

5 号煤层直接顶板为 4 号煤层底板，顶板为泥岩、局部为砂质泥岩，厚度 2.00-4.20m 平均 3.03m。底板为泥岩、细砂岩，厚度 0.80-4.40m，平均 2.20m。属中等坚硬-坚硬岩石。

5 号煤层直接顶初次垮落步距 10-14m，老顶初次来压步距 25-30m，周期来压步距 16-18m，老顶来压明显。

8 号煤层顶板为灰岩，厚度 2.20-10.00m，平均 5.10m。底板为泥岩、砂质泥岩，厚度 1.40-8.40m，平均 4.20m，易风化，遇水膨胀。

（二）瓦斯

矿井属低瓦斯矿井。8 号煤层瓦斯最大瓦斯含量为 2.02 m^3/t。煤层瓦斯含量小于 $4m^3/t$。

井田内 5、8 号煤层均有煤尘爆炸性。随着煤开采强度的增加，煤尘将有所增大，生产中应加强防尘爆措施。

五、本次工作概况

自生产以来，矿方地测技术人员系统收集、编录所揭露井巷工程的地质资料，开展地质预测预报工作，及时编写各种地质报告、地质说明书等相关地质资料，保障安全生产。

本次有针对性地收集了矿区测量、采掘、地质、水文地质、工程地质、地灾、气象等基础资料，并收集了与本报告有关的煤田地质勘探报告、水文地质类型划分报告进行室内资料整理分析研究。日常矿井地质工作有：井巷测量、井下地质编录、井下地质水文观测，瓦斯监测、煤尘爆炸危险性及自燃倾向性测试。

六、报告评审情况

本次报告编写按照“生产矿井地质报告编制提纲”编制，以 2014 年的生产矿井地质报告为基础，章节齐全，内容丰富，依据充分，结论基本正确，图件及图表基本齐全。

1. 基本查明了井田地层层序和含煤地层的时代、岩性、厚度、含煤性及其特征。

2. 基本查明了井田构造形态及发育情况，评价了构造复杂程度。

3. 基本查明了井田内可采煤层的层位、层数、间距、厚度、结构和主要可采煤层的可采范围，煤层对比可靠。

4. 基本查明了煤的物理性质、煤岩特征、煤的化学性质和煤的工艺性能，对煤的工业用途进行了合理评价。

5. 详细查明了矿井的水文地质条件，对充水因素进行了分析，调查了采空区积水情况，确定了矿井水文地质类型。

6. 根据矿井瓦斯鉴定报告确定了矿井瓦斯等级

7. 用地质块段法估算资源量，方法和参数选择合理，资源量分类、块段划分正确，估算结果可靠。

8. 评定了矿井地质条件及水文地质条件类别，依据《煤矿地质工作规定》，矿井 8 号煤层水文地质类型为中等型，其他开采地质条件总体评定为中等类型，通过分析地质构造复杂程度、煤层稳定程度、瓦斯类型、水文地质类型和其他开采地质条件，综合评定聚德煤业煤矿地质类型为中等类型。报告编制符合要求，可作为 150 万吨/a 矿井生产管理的地质依据，对报告资源/储量予以评审通过。

七、存在问题及建议

1. 井田内有不同程度的积水，周边矿井对本井田存在潜在老空水威胁，生产中必须坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的十六字探放水原则。

2、井田各煤层均有带压开采区，应注意隐伏导水构造的探查工作，防止奥灰突水通过隐伏构造引入矿井造成水害事故。

3、井田内各煤层煤尘均具有爆炸性，均为自燃煤层，矿井生产中要做好防尘防火工作。

4、矿井虽为低瓦斯矿井，生产中应长期不断完善瓦斯地质资料，掌握瓦斯分布规律。

5、生产过程中如遇地质条件发生变化，应及时修补生产地质报告。

综上所述，《报告》收集资料齐全，编制规范，完成了矿方委托任务，同意通过评审。

附：《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告报告》评审组专家名单

9

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿生产地质报告

评审专家名单

姓名	单位	职称	专业	签名
郭成丰	山西宏盛能源开发投资集团有限公司	工程师	采矿	
张永东	山西省煤炭地质局	教授级高工	地质	
程存梅	山西省煤炭地质局	高工	地质	
翟晋忠	山西省煤炭地质 148 勘查院	高工	地质	
张海生	山西宏盛能源开发投资集团有限公司	工程师	采矿	
高小鹏	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司	工程师	采矿	

固定污染源排污登记表

（☑首次登记　□延续登记　□变更登记）

单位名称（1）		山西柳林宏盛聚德煤业有限公司		
省份（2）	山西省	地市（3）　吕梁市	区县（4）	柳林县
注册地址（5） 生产经营场所地址（6）		山西省柳林县成家庄镇聚财塔村 柳林县成家庄镇聚财塔村西侧		
行业类别（7）		烟煤和无烟煤开采洗选		
其他行业类别		锅炉		
生产经营场所中心经度（8）		111°52'40.35"	中心纬度（9）	37°25'4.69"
统一社会信用代码（10）		91140000567108823C	组织机构代码/其他注册号（11）	/
法定代表人/实际负责人（12）		闫彦荣	联系方式	13620679527
生产工艺名称（13） 开采		主要产品（14） 原煤	主要产品产能 150	计量单位 万吨
燃料使用信息　☑有　□无				
燃料类别		燃料名称	使用量	单位
□固体燃料 □液体燃料 ☑气体燃料 □其他		天然气	790667	□吨/年 ☑立方米/年
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）（15）　□有　☑无				
废气　□有组织排放　□无组织排放　☑无				
废水　☑有　□无				
废水污染治理设施（18）		治理工艺		数量
生活污水处理系统		AO/MBR 膜法处理		1
矿井水处理站		物理化学处理法		1
工业固体废物　☑有　□无				
工业固体废物名称		是否属于危险废物（20）	去向	
煤矸石		二是☑否	☑贮存：□本单位/☑送紫德达煤矸石场 □处置：□本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 □利用：□本单位/□送	
是否应当申领排污许可证，包括简化管理		□是　☑否		

其他需要说明的信息	

注：

（1）按经工商行政管理部门核准，进行法人登记的名称填写，填写时应使用规范化汉字全称，与企业（单位）盖章所使用的名称一致。二级单位应该同时用括号注明二级单位的名称。

（2）、（3）、（4）指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。

（5）经工商行政管理部门核准，营业执照所载明的注册地址。

（6）排污单位实际生产经营场所所在地址。

（7）企业主营业务行业类别，按照 2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）填报。尽量细化到四级行业类别，如“0311 牛的饲养”。

（8）、（9）指生产经营场所中心经纬度坐标，应通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统上选后自动生成经纬度。

（10）有统一社会信用代码的，此项为必填项，统一社会信用代码是一组长度为 18 位使用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编制规则》（GB 32100-2015）编制。由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。

（11）无统一社会信用代码的，此项为必填项，组织机构代码根据《中华人民共和国国家标准》《全国组织机构代码编制规则》（GB 11714-1997），由组织机构代码代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一、终不变的法定代码。组织机构代码由 8 位无属性能数字和一位校验码组成。填写时，应按质技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一前的旧版营业执照注册号（15 位代码）等。

（12）分公司可填写实际负责人。

（13）指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。

（14）填报主要产品种或某类产品及其生产能力，生产能力填写设计产能，无设计产能的可填写一年实际产量。非生产类单位可不填。

（15）每个 VOCs 辅料包括除料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

（16）污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硝设施、脱硫设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式烟雾净化器等。

（17）指有组织排放主要排放口，不含无组织排放，排放同类污染物、执行共同排放标准的主要排口可合并填报，否则应分开填报。

（18）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

（19）指废水出厂界以内的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入河、湖、库等水环境。

（20）根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

固定污染源排污登记回执

登记编号：91140000571098232C002W

排污单位名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

生产经营场所地址：柳林县成家庄镇聚财岩村西侧

统一社会信用代码：91140000571098232C

登记类型：☑首次 □延续 □变更

登记日期：2021年02月25日

有效期：2021年02月25日至2026年02月24日

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起 20 日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放总量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位产有效期满后继续生产运营，应于有效期满前 20 日内进行延续登记。

更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

山西省环境保护厅

晋环函〔2010〕975号

关于核定山西宏盛聚德煤业有限公司 150万吨/年矿井兼并重组整合项目 污染物排放总量的函

山西宏盛聚德煤业有限公司:

你公司《关于“山西宏盛聚德煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合项目”污染物排放总量的请示》(晋宏盛发(2010)第40号)、吕梁市环保局《关于山西宏盛聚德煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井兼并重组整合项目污染物排放总量指标的请示》(吕环函[2010]14号)收悉,现函复如下:

一、核定你公司150万吨/年矿井兼并重组整合项目污染物排放总量为:二氧化硫10.82吨/年,烟(粉)尘10.13吨/年(有组织),化学需氧量14.2吨/年(矿井水8.8吨/年,生活污水5.4吨/年)。

二、以上污染物排放总量指标,从2005年环境统计煤炭资源整合前的山西煤炭工业综合经营总公司柳林大东庄煤矿、柳林县吉家塔乡罗家坡煤矿、山西柳林县聚财煤业有限公司、柳林县王家岭煤矿(即山西柳林吉宁远望煤业有限

公司）原有总量分别置换二氧化硫 5.6 吨、3.0 吨、2.8 吨、1.04 吨，从柳林县王家岭煤矿（即山西柳林吉宁远望煤业有限公司）置换烟（粉）尘 13.46 吨，从关闭的离石市双福焦化厂削减量中置换化学需氧量 16.33 吨。

以上共置换二氧化硫 12.44 吨、烟（粉）尘 13.46 吨、化学需氧量 16.33 吨。

山西省环境保护厅

二〇一〇年九月十四日

抄送：吕梁市环保局。

山西省环境保护厅办公室　　2010 年 9 月 14 日印发

共印 12 份

山西省环境保护厅

晋环函〔2010〕1444 号

关于《山西宏盛聚德煤业有限公司 240 万 t/a 坑口洗煤厂项目环境影响报告书》的批复

山西宏盛聚德煤业有限公司：

你公司报送的《山西宏盛聚德煤业有限公司 240 万 t/a 坑口洗煤厂项目环境影响报告书（报批本）》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现对《报告书》批复如下：

一、原则同意省环境保护技术评估中心对《报告书》的评估意见和吕梁市环保局对《报告书》的初审意见。

二、你公司拟在山西省柳林县北 10km 的聚财塔村西 200m 处新建入洗原煤 240 万吨/年的洗煤项目，原煤主要来自该公司 150 万吨/年煤矿，采用三产品重介质旋流器+粗煤泥干扰床（TBS）+煤泥直接浮选联合工艺。建设内容包括原煤储、运、备系统，主洗系统，产品储运系统，辅助工程，公用工程等，项目总投资 16741.85 万元，环保投资 1067 万元，占总投资比例的 6.37%。项目建设符合国家产业政策，在严格落实各项环保对策措施的前提下，同意项目实施。

三、在建设过程中要严格按照《报告书》规定的各项生

态保护和污染防治对策措施进行。在建设过程中要重点做好以下工作：

1、认真落实《报告书》中的水污染防治措施，对所有生产、生活废水要全部收集，合理处置和利用，切实减轻项目对水环境的影响。煤泥水实现一级闭路循环不外排，并设置足够大的初期雨水收集池，初期雨水也要进入煤泥水处理系统，不外排；生活污水排入 150 万吨/年矿井生活污水处理站处理后综合利用。

2、加强运营期大气污染防治。选煤厂采暖由煤矿锅炉房统一供给；原煤、产品、矸石储存均采用筒仓，外购原煤采用全封闭煤棚，筒仓和全封闭煤棚必须设置机械排风装置和瓦斯监测监控探头，避免瓦斯积聚发生爆炸事故；厂内要采用封闭式皮带走廊输煤，筛分间要设集尘罩和袋式除尘器，以消除煤尘对周围环境的影响；对全厂运输道路要进行硬化、整修，采用厢式运输车，避免沿路抛洒造成扬尘污染。

3、要积极寻求固废的综合利用途径，严禁在厂内长期堆存。未能利用的矸石要及时运到拟选的矸石场进行合理处置；煤泥储存必须采取全封闭和地面硬化措施，中煤和煤泥要及时外运销售；生活垃圾要定时收集并及时运至当地环卫部门指定地点处置，不得在矸石场内堆存，避免对地表水和地下水造成影响。

4、矸石场需经有资质单位进行设计和施工，并加强运营期管理，严防矸石坝溃坝、矸石自燃和对生态的破坏，矸石场服务期满后，要实施关闭，并做好闭场后的生态恢复和管理。

5、严格落实环评提出的各项环保对策措施，确保各污染物排放符合吕梁市环保局下达，并经我厅核实的总量控制指标：烟（粉）尘 6.28t/a、SO_2 4.3t/a。

四、项目完善后要按国家有关规定及时完成试生产和项目竣工环境保护验收申报工作。

五、委托省环境监察总队、吕梁市环保局、柳林县环保局对项目建设阶段的现场进行监督管理。

二〇一〇年十二月一日

抄送：省环境监察总队，省环境保护技术评估中心，吕梁市环保局，柳林县环保局，山西省环境科学研究院。

山西省环境保护厅办公室　　2010 年 12 月 1 日印发

共印 22 份

吕梁市环境保护局

吕环函〔2013〕164号

吕梁市环境保护局
关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司
240 万 t/a 坑口洗煤厂项目竣工
环境保护验收意见

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司：

你公司报送的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 240 万 t/a 坑口洗煤厂项目竣工环境保护验收申请》、《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 240 万 t/a 坑口洗煤厂项目竣工环境保护验收监测报告》及其它相关验收材料收悉。受省厅委托，并按照建设项目环境保护管理的有关规定，我局于 2013 年 7 月 14 日组织柳林县环保局及有关专家对项目进行了竣工环境保护验收。根据验收会议纪要及柳林县环保局意见，经研究，现提出竣工环境保护验收意见如下：

一、《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 240 万 t/a 坑口洗煤厂项目环境影响报告书》经山西省环保厅晋环函〔2010〕1444 号文予以批复，2013 年 3 月柳林县环保局以柳环验〔2013〕02 号文批复试生产，项目位于柳林县成家庄镇聚财塔村西（煤矿工业广场南侧），采用选前脱泥+有压三产品重介旋流器+TBS 干扰床分选+细煤泥分选+尾煤压滤工艺，总投资 3.15 亿元，其中环保投资 4163 万元，占总投资的 13.2%。

二、项目执行了环境影响评价制度，按照环境影响报告书及批复要求建设了相应的环保设施。经吕梁市环境保护监测站提交的监测报告表明，主要污染物达标排放，二氧化硫、烟（粉）

尘排放总量满足山西省环保厅核定的总量控制指标。经公众意见调查，多数公众对工程环保工作持满意和基本满意的态度。项目基本符合竣工环境保护验收的条件，我局原则同意该项目通过竣工环境保护验收。

三、你公司要进一步加强环保设施的运行管理，确保各污染物稳定达标排放。同时，要继续做好以下几方面工作：

（一）加强初期雨水收集池和浓缩池的日常管理，确保备用浓缩池长期处于空置状态，洗煤废水要实现一级闭路循环不外排。

（二）合理安排矿井和坑口洗煤厂生产工作，做到原煤全部入仓储存。

（三）进一步加强矸石场规范化建设，按要求对未能综合利用的矸石、脱硫渣进行合理处置，并做好日常管理，严防矸石坝溃坝，矸石自燃和对生态的破坏，服务期满后做好矸石场的生态恢复和绿化工作。

（四）加强污染事故风险防范意识，按照要求不断完善突发环境污染事件应急预案，并定期开展演练工作，发现问题及时纠正，提高企业应对污染事故的处理能力，保证在任何事故状态下排放的废气、废水不对周围环境造成污染影响。

四、我局委托柳林县环保局负责该项目相关整改要求的监督落实和项目竣工验收后的日常监督管理工作。

吕梁市环境保护局

2013 年 7 月 18 日

抄报：山西省环保厅

抄送：柳林县环保局

吕梁市环境保护局　　2013 年 7 月 18 日印发

- 2 -

CMA
170412050360
有效期至2023年10月19日

报告编号： YM20220624

检 测 报 告

样品名称： 煤矸石

委托单位： 山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

检测类别： 委托检测

单位名称：山西地宝煤炭综合检测中心有限公司

（原山西省煤炭工业厅综合测试中心）

报告日期：2023 年 01 月 08 日

山西地宝煤炭综合检测中心有限公司
检 测 报 告

报告编号：YM20220624　　第 1 页 共 3 页

委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司	样品编号	2022-2025~2022-2028
样品名称	煤矸石	样品状态	未未混合，粒度<50mm，编织袋装，符合检测要求。
检测类别	委托检测	样品重量	5Kg
收样日期	2022 年 12 月 26 日	检测日期	2022年12月27日~2023年01月08日
检测项目	全水、工业分析、全硫、发热量、氢、灰成分、粘结率		
检测依据	GB/T 211-2017、GB/T30732-2014、GB/T 214-2007、GB/T 213-2008、GB/T476-2008、GB/T1574-2007、GB/T37667-2019、YS/T 575.19-2021		
主要仪器	全自动工分仪（163-1）、电热鼓风干燥箱（522）、称量天平（009、194、195、251、120、163-2）、微机自动测硫仪（006）、自动量热仪（165-1、165-2）、碳氢元素分析仪（027）、电感耦合等离子发射光谱仪（131）等		
检测结论	检测数据见报告续页。		

试验环境	温度：16~23℃	相对湿度：10~19%	
检查人		2023年1月8日	
审核人		2023年1月8日	
主检人		2023年1月8日	
备 注	/		
录 入	张惠琴	校 对	宁冰

山西地宝煤炭综合检测中心有限公司
检 测 报 告

报告编号：YMI20220624　　第 2 页 共 5 页

委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司					样品编号	2022-2025	
来样编号	/					样品来源	4#	
样品状况	块未混合，粒度<50mm					样品种类	灰矸石	
项目 / 结果	全水	工业分析					全硫	氢
		分析水	灰分	挥发分	焦渣特征	固定碳		
	M_t%	M_{ad}%	A_d%	V_d%	CRC	FC_d%	$S_{t,d}$%	H_d%
矸石	2.1	0.48	47.59	16.18	6	36.23	0.94	2.85

项目 / 结果	干基弹筒发热量	收到基低位发热量
	$Q_{b,d}$ MJ/kg	$Q_{net,ar}$ MJ/kg
矸石	16.27	15.30

项目 / 结果	灰成份分析 %					
	二氧化硅	三氧化二铝	三氧化二铁	氧化钙	氧化镁	三氧化硫
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
矸石	22.58	21.08	1.05	<0.0011	0.094	0.04

项目 / 结果	灰成份分析 %						
	氧化钛	五氧化二磷	氧化钠	氧化钾	氧化锰	灼减量	总量
	TiO_2	P_2O_5	Na_2O	K_2O	MnO_2	LOI	/
矸石	1.06	0.11	0.076	0.138	<0.0010	52.36	98.59

山西地宝煤炭综合检测中心有限公司
检 测 报 告

报告编号：YM20220624　　第 3 页 共 3 页

委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司						样品编号	2022-2026
来样编号	/						样品来源	5#
样品状况	块末混合，粒度<50mm						样品种类	煤矸石
项目 / 结果	全水	工业分析					全硫	氢
		分析水	灰分	挥发分	焦渣特征	固定碳		
	M_t%	M_{ad}%	A_d%	V_d%	CRC	FC_d%	$S_{t,d}$%	H_d%
矸石	1.8	0.46	20.78	20.19	7	59.03	1.05	3.68

项目 / 结果	干基高位发热量	收到基低位发热量
	$Q_{gr,d}$ MJ/kg	$Q_{net,ar}$ MJ/kg
矸石	27.81	26.52

项目 / 结果	灰成份分析%					
	二氧化硅	三氧化二铝	三氧化二铁	氧化钙	氧化镁	二氧化硫
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
矸石	10.05	8.68	0.94	<0.0011	0.073	0.38

项目 / 结果	灰成份分析%						
	二氧化钛	五氧化二磷	氧化钠	氧化钾	氧化锰	灼烧量	总量
	TiO_2	P_2O_5	Na_2O	K_2O	MnO_2	LOI	/
矸石	0.36	0.025	0.12	0.058	<0.0010	79.19	99.88

山西地宝煤炭综合检测中心有限公司
检 测 报 告

报告编号：YM20220624　　第 4 页　共 5 页

委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司						样品编号	2022-2027
送样编号	/						样品来源	8#
样品状况	块末混合，粒度<50mm						样品种类	煤矸石
项目 / 结果	全水	工业分析					全硫	氢
		分析水	灰分	挥发分	焦渣特征	固定碳		
	M_t %	M_{ad} %	A_d %	V_d %	CRC	FC_d %	$S_{t,d}$ %	H_d %
矸石	1.5	0.34	38.37	14.71	4	46.92	2.96	2.81

项目 / 结果	干基高位发热量	收到基低位发热量
	$Q_{gr,d}$ MJ/kg	$Q_{net,ar}$ MJ/kg
矸石	20.80	19.88

项目 / 结果	灰成分分析 %					
	氧化硅	三氧化二铝	三氧化二铁	氧化钙	氧化镁	三氧化硫
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
矸石	17.52	9.26	9.08	0.14	0.19	0.29

项目 / 结果	灰成分分析 %						
	二氧化钛	五氧化二磷	氧化钠	氧化钾	氧化锰	均减量	总量
	TiO_2	P_2O_5	Na_2O	K_2O	MnO_2	LOI	/
矸石	0.30	0.20	0.041	0.40	0.18	61.59	99.19

山西地宝煤炭综合检测中心有限公司
检 测 报 告

报告编号：YM20220624　　第 5 页 共 5 页

委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司					样品编号		2022-2028
来样编号	/					样品来源		g[illegible]
样品状况	块末混合，粒度<60mm					样品种类		煤矸石
项目 / 结果	全水	工业分析					全硫	氢
		分析水	灰分	挥发分	焦渣特征	固定碳		
	M_t%	M_{ad}%	A_d%	V_d%	CRC	FC_d%	$S_{t,d}$%	H_d%
矸石	1.4	0.56	63.31	12.73	3	23.95	2.34	1.81

项目 / 结果	干基高位发热量	收到基低位发热量
	$Q_{gr,d}$ MJ/kg	$Q_{net,ar}$ MJ/kg
矸石	10.51	9.97

项目 / 结果	灰成分分析 %					
	二氧化硅	三氧化二铝	三氧化二铁	氧化钙	氧化镁	三氧化硫
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
矸石	34.80	17.78	7.87	<0.0011	0.34	0.02

项目 / 结果	灰成分分析 %						
	二氧化钛	五氧化二磷	氧化钠	氧化钾	氧化锰	灼减量	总量
	TiO_2	P_2O_5	Na_2O	K_2O	MnO_2	LOI	/
矸石	0.54	0.10	0.052	0.82	0.13	36.69	99.14

国土资源部太原矿产资源监督检测中心
山西省珠宝玉石首饰产品质量监督检验站
山西省岩矿测试应用研究所
山西省贵金属及珠宝玉石检测中心
编号：JYRS-JL-67（1）第2次修订

CMA
210016042727

报告编号：DD210202

检 测 报 告

样品名称：煤矸石

委托单位：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

检测类别：委 托 检 测

批 准 人：

发出日期：2021年11月11日

国土资源部太原矿产资源监督检测中心

注意事项

1、报告无“骑缝章”、“检测单位公章”或“检验检测专用章”无效。

2、复制报告未重新加盖骑缝章及“检测单位公章”或“检验检测专用章”无效。

3、报告无校对、审核、批准人签名无效。

4、报告涂改无效。

5、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起(包括电话通知)十五日内向检测单位提出。

6、一般情况，委托检测仅对来样负责。

7、未经本中心批准,此报告不得作商业广告宣传用。

地　址：山西省太原市并州北路27号

电　话：（0351）4196463

传　真：（0351）4043536

邮政编码：030001

国土资源部太原矿产资源监督检测中心
山西省珠宝玉石首饰产品质量监督检验站
山西省岩矿测试应用研究所
山西省贵金属及珠宝玉石检测中心
编号：JYBS-JL-67（3）第2次修订

国土资源部太原矿产资源监督检测中心

检 测 报 告

报告编号：DD210202　　第 1 页 共 2 页

委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司		
样品名称	煤矸石	样品状态	块状
检测类别	委托检测	样品数量	2个
检测依据	HJ781-2016 HJ702-2014 GB/T 15555-1995 等	收样日期	2021年11月04日
检测日期	2021年11月04日-2021年11月11日		
检测项目	Cu Pb Zn Ni 等		
主要仪器	名称：电感耦合等离子体发射光谱仪　编号：A-279 名称：原子荧光光度计　编号：A-234 等		
测试环境	温度（℃）：23　湿度（RH%）：30		
备注	此报告结果为毒性浸出试验结果		
主检	刘小薇 赵书芳等	审核	
录入	王彩风	校对	

国土资源部太原矿产资源监督检测中心 山西省珠宝玉石首饰产品质量监督检验站 山西省岩矿测试应用研究所 山西省贵金属及珠宝玉石检测中心 编号：JYKS-JL-67（4）第2次修订

国土资源部太原矿产资源监督检测中心

检 测 报 告 续 页

报告编号：DD210202 第 2 页 共 2 页

分析编号	送样编号	ρ（B）/mg·L^{-1}					
		砷	汞	硒	氰化物	氟	六价铬
		As	Hg	Se	CN^-	F^-	Cr^{6+}
21D05026	4#	0.0004	0.00005	0.0021	<0.001	0.31	<0.004
21D05027	9#	0.0004	0.00003	0.0023	<0.001	0.16	<0.003

分析编号	送样编号	ρ（B）/mg·L^{-1}					
		银	钡	铍	镉	铬	铜
		Ag	Ba	Be	Cd	Cr	Cu
21D05026	4#	<0.0013	0.031	<0.00005	<0.001	<0.0047	<0.0022
21D05027	9#	<0.0013	0.034	<0.00005	<0.001	<0.0047	<0.0022

分析编号	送样编号	ρ（B）/mg·L^{-1}			/	/	/
		镍	铅	锌	/	/	/
		Ni	Pb	Zn	pH	/	/
21D05026	4#	<0.0005	<0.005	<0.0002	7.66	/	/
21D05027	9#	<0.002	<0.005	<0.0002	8.47	/	/

以下空白

国土资源部太原矿产资源监督检测中心　　山西省岩矿测试应用研究所
山西省珠宝玉石首饰产品质量监督检验站　　山西省贵金属及珠宝玉石检测中心　　编号：JYKS-JL-67（1）第2次修订

CMA
210016042727

报告编号：DD210288

检 测 报 告

样品名称：煤矸石

委托单位：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

检测类别：委 托 检 测

批 准 人：

发出日期：2021年11月18日

国土资源部太原矿产资源监督检测中心

扫描全能王 创建

国土资源部太原矿产资源监督检测中心　山西省岩矿测试应用研究所
山西省煤炭及非金属矿产品质量监督检验站　山西省贵金属及珠宝玉石检测中心　编号：JHS-JL-67（3）第2次修订

国土资源部太原矿产资源监督检测中心

检 测 报 告

报告编号：DD210288　　第 1 页 共 2 页

委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司		
样品名称	煤矸石	样品状态	块状
检测类别	委托检测	样品数量	2个
检测依据	HJ781-2016　HJ702-2014 GB/T 15555-1995 等	收样日期	2021年11月11日
检测日期	2021年11月11日-2021年11月18日		
检测项目	Cu　Pb　Zn　Ni 等		
主要仪器	名称：电感耦合等离子体发射光谱仪　编号：A-279 名称：原子荧光光度计　编号：A-234 等		
测试环境	温度（℃）：23　　湿度（RH%）：30		
备注	此报告结果为毒性浸出试验结果		
主检	刘小薇 赵书芳等	审核	
录入	王彩风	校对	

扫描全能王 创建

国土资源部太原矿产资源监督检测中心 山西省岩矿测试应用研究所
自然资源部太原矿产资源监督检测中心 山西省贵金属及稀土宝玉石检测中心 编号：JYRS-JL-67（4）第2次修订

国土资源部太原矿产资源监督检测中心

检 测 报 告 续 页

报告编号：DD210288

分析编号	送样编号	ρ（B）/mg·L^{-1}					
		砷	汞	硒	氰化物	氟	六价铬
		As	Hg	Se	CN^-	F^-	Cr^{6+}
21D05448	5#	0.0004	0.00006	0.0031	<0.001	0.37	<0.004
21D05449	8#	0.0005	0.00003	0.0026	<0.001	0.26	<0.004

分析编号	送样编号	ρ（B）/mg·L^{-1}					
		银	钡	铍	镉	铬	铜
		Ag	Ba	Be	Cd	Cr	Cu
21D05448	5#	<0.0013	0.034	<0.00005	<0.001	<0.0047	<0.0022
21D05449	8#	<0.0013	0.041	<0.00005	<0.001	<0.0047	<0.0022

分析编号	送样编号	ρ（B）/mg·L^{-1}			/	/	/
		镍	铅	锌	/	/	/
		Ni	Pb	Zn	pH	/	/
21D05448	5#	<0.0015	<0.005	<0.0002	7.99	/	/
21D05449	8#	0.0052	<0.005	<0.0002	8.66	/	/

以下空白

扫描全能王 创建

聚德煤业 210 万吨矿井涌水量情况说明

我公司于二 0 一九年十二月提供的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产矿井地质报告》，矿井生产能力为 150 万 t/a，矿井正常涌水量 68m³/h，最大涌水量 85m³/h。现根据聚德煤业生产需要，能力核定为 210 万 t/a，故重新对该矿涌水量进行计算。

产能 150 万吨时，矿井正常涌水量为 68m³/h，最大涌水量为 85m³/h，其中 5#煤层正常涌水量为 10m³/h，最大涌水量为 14m³/h；8#煤层正常涌水量为 58m³/h，最大涌水量为 71m³/h。产能 210 万吨时，根据大井法计算预测 4#、5#煤层正常涌水量为 14m³/h，最大涌水量为 19.6m³/h；预测 8#、9#煤层正常涌水量为 81.2m³/h，最大涌水量为 99.4m³/h。

《大井法预测矿井涌水量》

$$Q=\frac{2\pi K\Delta(H-h_o)}{\ln R-\ln r_o}\text{(承压水)}$$

式中：

Q—矿井涌水量、m³/d；K—含水层渗透系数—0.0014

Δ—含水层厚度—19.44；H—含水层高度—780.82

h_o—疏干时水位高度—510；R—影响半径—0.14451

r_o—引用半径—0.12425

经计算矿井正常涌水量为 95.2m³/h，最大涌水量为 119m³/h。

山东省第一地质矿产勘查院

二零一九年十二月二十日

证 明

兹证明孟门镇所辖大东庄自然村、小东庄自然村、郭枣林自然村已全部整村搬迁完毕，曹家建自然村正在搬迁过程中。

特此证明

柳林县孟门镇人民政府

2022 年 12 月 15 日

CMA
210412051236
有效期至2027年03月03日

报告编号：ZF-2021-X-013

监 测 报 告

项目名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境质量现状监测

委托单位：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

山西兆烽检测技术有限公司

2021 年 12 月 20 日

注 意 事 项

1、报告封面及骑缝处无我公司公章或"山西兆烽检测技术有限公司检验检测专用章"无效。报告无CMA标识无效。

2、复制报告未重新加盖我公司公章或"山西兆烽检测技术有限公司检验检测专用章"无效。

3、报告无三级审核签字无效，报告涂改、缺页无效。

4、对监测报告若有异议，应于收到报告十五日内向本公司提出，逾期不予处理。

5、送样检测仅对送检样品的检测数据负责；现场采样仅对当时采样工况下的监测数据负责；无法保存、复现的样品不受理申诉。

6、需要退还样品及其包装物可在收到报告十五日内领取，逾期不领者，视弃样处理。

公司名称：山西兆烽检测技术有限公司
公司地址：太原市万柏林区新建街 8 号
联系电话：0351-6173555
传　　真：0351-6173555
邮　　编：030024
Email：zfjcjsyxgs@163.com

检验检测机构资质认定证书

营业执照
(副本)

项 目 名 称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境质量现状监测

承 担 单 位：山西兆烽检测技术有限公司

法定代表人：吴松松

项目负责人：范子龙

报告编写人：侯虹霞

报 告 校 核：

报 告 审 核：

报 告 批 准：

监 测 人 员：

监测工作	姓名	上岗证号	姓名	上岗证号
现场采样	景 强	ZFZJ005	郭 洋	ZFZJ025
	吕志强	ZFZJ019	贾国强	ZFZJ027
实验分析	张凯心	ZFZJ006	宋 杰	ZFZJ009
	董志强	ZFZJ007	王 谦	ZFZJ010
	侯虹霞	ZFZJ016	白艳文	ZFZJ023
	马雅萌	ZFZJ024	/	/
报告编制	侯虹霞	ZFZJ016	/	/

目 录

1、基本信息.....1

2、监测内容及执行标准.....1

3、监测分析方法.....2

4、监测质量保证及质量控制.....4

5、监测结果.....8

1、基本信息

受山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托，山西兆瑾检测技术有限公司于2021年12月09日-12月15日对该单位地表水、地下水、环境空气和噪声进行了监测，现根据监测数据编制了监测报告。

表1　　基本信息一览表

项目名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司210万t/a生产能力核定项目 环境质量现状监测
委托（受检）单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司
地　址	山西省柳林县成家庄镇财经村
监测性质	委托监测□　监督监测□　例行监测□　其它□
监测目的	竣工□　现状□　样品委托□　污染源□　其它□

2、监测内容

2.1 监测内容

表2.1　　监测点位、项目、频次一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
地表水	排污口小河沟_游600m（进河入口）处、排污口小河沟下游500处、排污口小河沟下游1500处	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、总铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总悬浮物、铁、锰、水温	监测3天，每天1次	/
地下水	梁财神村泉水、罗家坡村泉水、风井场地东南泉水、矿区水井	pH值、总硬度、硫酸盐、氨氮、挥发酚、亚硝酸盐氮、氰化物、氯化物、氟化物、六价铬、耗氧量、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、铅*、铜、铁、锰、镉、汞、总铬、锌、石油类、总悬浮物、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	监测1天，每天1次	同时记录出露情况、水位
	梁财神村水井、罗家坡村水井	/		水位
	红管村泉水、风井场地西北泉水	/		流量、出露标高

续表2.1　　监测点位、项目、频次一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
环境空气	工业场地1#、罗家垣村2#	TSP	监测7天每天1次	同步记录风向、风速、气温、气压等
噪声	项目工业场地1#-4#、洗煤厂5#-8#、风井场地9#-12#、聚财塔村13#	Leq(A)	监测1天，昼、夜各1次	无风雨、无雷电，风速小于5m/s

3、监测分析方法

表3.1　　监测分析方法一览表　　单位：mg/L

监测类别	监测项目	监测标准（方法）名称	方法检出限
地表水	pH（无量纲）	HJ 1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	/
	溶解氧	HJ 506-2009《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》	/
	水温	GB13195-91《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法》	/
	COD_{Cr}	HJ828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4
	氨氮	HJ535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025
	BOD_5	HJ505-2009《五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》	0.5
	高锰酸盐指数	GB11892-89《水质 高锰酸盐指数的测定》	0.5
	总磷	GB11893-89《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01
	总氮	HJ636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	0.05
	石油类	HJ970-2018《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	0.01
	氰化物	HJ484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004
	锌	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.05
	铅	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.05
	汞	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.04 μg/L
	砷	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.3 μg/L
	硒	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.4 μg/L

续表 3.1 监测分析方法一览表 单位：mg/L

检测类别	监测项目	监测标准（方法）名称	方法检出限
地表水	铅	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.05
	镉	GB/15750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 9 镉 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5 μg/L
	六价铬	GB7467-87《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	0.004
	总铬	GB 7466-87《水质 总铬的测定》第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	0.004
	挥发酚	HJ503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 方法一 萃取分光光度法	0.0003
	阴离子表面活性剂	GB7494-87《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	0.05
	硫化物	GB/T 16489-1996《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	0.005
	氟化物	GB7484-87《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	0.05
	粪大肠菌群	HJ347.2-2018《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	20 MPN/L
	总悬浮物	GB11901-89《水质 悬浮物的测定 重量法》	/
	铁	GB11911-89《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.03
	锰	GB11911-89《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.01
地下水	pH（无量纲）	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 5 pH 值 5.1 玻璃电极法	/
	总硬度	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 7 总硬度 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0
	硫酸盐	GB/T5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 1 硫酸盐 1.3 铬酸钡分光光度法（热法）	5.0
	氨氮	GB/T5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 9 氨氮 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02
	挥发性酚类	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 9 挥发酚类 9.1 4-氨基安替比林-氯仿萃取分光光度法	0.002
	硝酸盐氮	GB/T5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 5 硝酸盐 5.2 紫外分光光度法	0.2
	亚硝酸盐氮	GB/T5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 10 亚硝酸盐的测定 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001
	氰化物	GB/T5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 3 氰化物 3.1 离子选择电极法	0.2
	氯化物	GB/T5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 2 氯化物 2.1 硝酸银容量法	1.0
	氟化物	GB/T5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 4 氟化物 4.1 茜素磺酸锆目视比色法	0.002
	六价铬	GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 10 铬（六价） 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004

续表 3.1　　监测分析方法一览表　　单位：mg/L

监测类别	监测项目	监测标准（方法）名称	方法检出限
地下水	耗氧量	GB/T5750.7-2006《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 1 耗氧量 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	/
	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 8 溶解性总固体 8.1 称量法	/
	总大肠菌群	GB/T5750.12-2006《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 2 总大肠菌群 2.1 多管发酵法	/
	菌落总数	GB/T5750.12-2006《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 1 细菌总数 1.1 平皿计数法	/
	铅	GB5750.6-2006《水质 铅的测定 无火焰原子吸收分光光度法》	2.5 μg/L
	砷	GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 6 砷 6.1 氢化物原子荧光法	1.0 μg/L
	铁	GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 2 铁 2.1 原子吸收分光光度法	0.3
	锰	GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 3 锰 3.1 原子吸收分光光度法	0.1
	铜	GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 9 铜 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5 μg/L
	汞	GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 8 汞 8.1 原子荧光法	0.1 μg/L
	六价铬	GB7466-87《水质 总铬的测定第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》	0.004
	锌	GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 5 锌 5.1 原子吸收分光光度法	0.05
	石油类	HJ970-2018《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	0.01
	总悬浮物	GB/11901-89《水质 悬浮物的测定 重量法》	/
	K^+	GB 11904-89《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.05
	Na^+	GB 11904-89《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.01
	Ca^{2+}	GB 11905-89《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	0.02
	Mg^{2+}	GB 11905-89《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	0.002
	CO_3^{2-}	DZ/T0064.49-2021《地下水质 检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	/
	HCO_3^-	DZ/T0064.49-2021《地下水质 检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	/
	Cl^-	HJ84-2016《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	0.07
	SO_4^{2-}	HJ84-2016《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	0.018
环境空气	总悬浮颗粒物(TSP)	GB/T 15432-1995《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	0.001mg/m³
环境噪声	Leq(A)	GB 3096-2008《声环境质量标准》	/
厂界噪声	Leq(A)	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	/

4、监测质量保证及质量控制

为确保本次监测数据准确、可靠、代表性强，依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011），严格按照《地表水和污水监测技术规范》（HJT91-2002）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017），《声环境质量标准》（GB 3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的各项规定进行；采样过程中环境条件符合上述标准的规定，并对监测全过程进行质量控制：

（1）监测人员持证上岗；

（2）采样及分析所用仪器经检定/校准合格且在有效期内见表 4.1；

（3）在监测前对现场环境要求记录，质量控制数据及结果见表 4.2、4.3；

（4）确定监测期间生产工况；

（5）监测数据和报告经“三校、三审”。

4.1 监测使用仪器

表 4.1 监测主要仪器信息表

监测项目	仪器名称	仪器型号	管理编号	测量范围	检定/校准部门与有效日期
pH	便携式pH计	PHBJ-260	YQ-A011	(0-14)pH	河北欧莱检测技术服务有限公司 2022.08.20
总悬浮颗粒物、溶解性总固体	万分之一电子天平	SECURA224-1CN	YQ-A002	0.1mg-220g	河北欧莱检测技术服务有限公司 2022.08.20
石油类、总氮、硝酸盐氮	紫外可见分光光度计	UV-4800	YQ-A014	190nm-900nm	河北欧莱检测技术服务有限公司 2022.08.20
锌、铜、铅、铁、锰、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}	火焰原子吸光谱仪	ICE3300 AA system	YQ-A035	190nm-900nm	山西省计量科学研究院 2022.08.24
镉	石墨炉原子吸收光谱仪	ICE3400FL AA system	YQ-A037	190nm-900nm	山西省计量科学研究院 2022.08.24
氰化物、六价铬、总铬、氟化物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、挥发酚、亚硝酸盐氮、	可见光分光光度计	721	YQ-A015	340nm-900nm	河北欧莱检测技术服务有限公司 2022.08.20

续表 4.1　　监测主要仪器信息表

监测项目	仪器名称	仪器型号	管理编号	测量范围	检定/校准部门与有效日期
氮氧化物	氮离子计	PXSJ-216F	YQ-A031	(0-14)pH;(-2000-2000)mV;(0-19990)mg/L	河北乾震检测技术服务有限公司 2022.08.20
总大肠菌群	电热恒温培养箱	DH500A	YQ-A021 YQ-A022	5-65℃	河北乾震检测技术服务有限公司 2022.08.20
硒、汞、砷	原子荧光光度计	AFS-8530	YQ-A028	As<0.01ng/mL;Hg<0.03ng/mL	河北乾震检测技术服务有限公司 2022.08.20
BOD_5、溶解氧	溶解氧仪	JPSJ-605F	YQ-A030	0-20mg/L	河北乾震检测技术服务有限公司 2022.08.20
Cl⁻、SO_4^{2-}	离子色谱仪	ICS-600	YQ-A034	/	山西省计量科学研究院 2022.08.24
颗粒物	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	YQ-C021 -C025	60-130L/min	河北乾震检测技术服务有限公司 2022.08.20
颗粒物	高负压环境空气颗粒物采样器	ZR-3920G	YQ-C026 ~C030	10-130Lmin	河北乾震检测技术服务有限公司 2022.08.20
噪声	多功能声级计	AWA6228+	YQ-C033	20-132dBA	忻州市计量测试院 2022.11.29

4.2 监测仪器校准信息

表 4.2.1　　噪声监测仪器校准结果一览表

仪器名称	监测地点	校准时段	测试前校准值 dB(A)	测试后校准值 dB(A)	标准声源值 dB(A)	允许误差 dB(A)	校准结果
多功能声级计	项目工业场地 1#-4#	昼间	93.8	93.8	94.0	±0.5	符合要求
		夜间	93.9	93.8			符合要求
	洗煤厂 5#-8#	昼间	93.7	93.8	94.0	±0.5	符合要求
		夜间	93.9	93.8			符合要求
	风井场地 9#-12#	昼间	93.9	93.8	94.0	±0.5	符合要求
		夜间	93.7	93.8			符合要求
	原煤落地 13#	昼间	93.8	93.7	94.0	±0.5	符合要求
		夜间	93.9	93.8			符合要求

表 4.2.2　　监测仪器流量校准结果一览表

仪器名称及型号	仪器编号	标定值（L/min）	测定值（L/min）		允许误差（%）	校准结果
			测定	测后		
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	YQ-C021	100.0	99.8	99.9	±5.0	符合要求
	YQ-C022	100.0	99.7	100.1		符合要求
	YQ-C023	100.0	99.8	99.7		符合要求
	YQ-C024	100.0	99.9	99.8		符合要求
	YQ-C025	100.0	100.1	99.8		符合要求
高流环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G	YQ-C026	100.0	99.7	99.9		符合要求
	YQ-C078	100.0	99.9	100.1		符合要求
	YQ-C029	100.0	99.8	99.7		符合要求
	YQ-C030	100.0	99.7	99.8		符合要求

4.3 质控数据及结果

表 4.3.1　　质量控制数据一览表

监测项目	实验室平行双样		加标回收率（%）	标准样品（mg/L）	
	测定值(mg/L)	相对偏差(%)		标准值	测定值
六价铬	0.008	0.0	/	75.4±4.0ug/L	72.1 μg/L
	0.008				
总氮	2.99	1.2	93.	/	/
	3.06				
氨氮	1.08	0.5	96.0	/	/
	1.09				
硫化物	0.011	9.9	92.9	/	/
	0.009				
亚硝酸盐氮	0.019	2.7	90.0	/	/
	0.018				
钠	12.3	0.4	100	/	/
	12.2				
钙	110	0.5	/	1.43±0.1	1.43
	111				
镁	99.8	2.4	99.5	/	/
	99.5				
氰化物	0.004L	0	98.6	53.7±5.5μg/L	49.6 μg/L
	0.004L				
汞	0.00004L	0	/	11.2±1.3ug/L	11.2μg/L
	0.00004L				
氟化物	0.56	0.9	93.2	/	/
	0.55				

表 4.3.2 颗粒物质控数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	原始质量（g）	采样前质量（g）	采样后质量（g）	允差（g）	质控结果
总悬浮颗粒物	标准滤筒1	0.3933	0.3936	0.3934	±0.0005	符合要求
	标准滤筒2	0.3959	0.3962	0.3961		符合要求

4.4 水位、流量信息

表 4.4 地下水水位一览表

监测点位	东经	北纬	海拔（m）	水位埋深（m）	井深（m）	水位（m）	流量（L/s）	水温（℃）
贾财塔村泉水	110°52'41"	37°30'19"	828	/	/	/	0.06	7.5
罗家坂村泉水	110°52'10"	37°30'41"	813	/	/	/	0.04	12.9
风井场地东南泉水	110°50'30"	37°30'50"	710	/	/	/	0.03	9.2
矿区水井	110°52'29"	37°30'23"	825	355	610	470	/	7.9
贾财塔村对水井	110°52'51"	37°30'25"	854	53	60	801	/	6.7
罗家坂村水井	110°52'10"	37°30'41"	833	260	600	573	/	13.9
长管村泉水	110°51'40"	37°30'21"	690	/	/	/	0.05	9.8
风井场地西北泉水	110°50'30"	37°30'50"	710	/	/	/	0.03	11

表 4.5 地表水流量一览表

监测日期	监测点位	河宽（m）	水深(m)	流量（m³/s）
2021.12.10	非污口小河沟上游 600m 处	1	0.3	0.13
2021.12.10	非污口小河沟下游 500m 处	1	0.5	0.17
2021.12.10	排污口小河沟下游 1500m 处	1	0.3	0.17
2021.12.11	非污口小河沟上游 600m 处	1	0.3	0.13
2021.12.11	非污口小河沟下游 500m 处	1	0.5	0.17
2021.12.11	排污口小河沟下游 1500m 处	1	0.3	0.17
2021.12.12	非污口小河沟上游 600m 处	1	0.3	0.13
2021.12.12	非污口小河沟下游 500m 处	1	0.5	0.16
2021.12.12	排污口小河沟下游 1500m 处	1	0.3	0.16

5、监测结果

5.1 地表水监测结果

表 5.1　　地表水监测结果一览表 （mg/L）

序号	分析项目	监测时间	监测点位		
			排污口小河沟上游 600m(汇流入口）处	排污口小河沟下游 500 处	排污口小河沟下游 1500 处
1	pH（无量纲）	2021.12.10	7.6	7.8	7.8
		2021.12.11	7.6	7.8	7.8
		2021.12.12	7.7	7.8	7.8
2	溶解氧	2021.12.10	11.2	10.2	10.5
		2021.12.11	11.4	10.5	10.6
		2021.12.12	11.2	10.2	10.5
3	COD_{Cr}	2021.12.10	14	6	5
		2021.12.11	15	5	6
		2021.12.12	15	7	6
4	氨氮	2021.12.10	1.22	1.08	1.15
		2021.12.11	1.23	1.01	1.17
		2021.12.12	1.15	1.00	1.09
5	BOD_5	2021.12.10	3.4	2.8	2.5
		2021.12.11	3.5	2.8	2.7
		2021.12.12	3.6	2.7	2.4
6	高锰酸盐指数	2021.12.10	3.50	4.68	2.79
		2021.12.11	3.11	4.20	2.62
		2021.12.12	2.88	3.39	2.85
7	总磷	2021.12.10	0.11	0.02	0.11
		2021.12.11	0.10	0.03	0.12
		2021.12.12	0.10	0.03	0.12
8	总氮	2021.12.10	4.17	2.99	3.04
		2021.12.11	4.07	3.14	3.19
		2021.12.12	4.18	3.27	3.02
9	石油类	2021.12.10	0.04	0.02	0.02
		2021.12.11	0.02	0.01	0.01L
		2021.12.12	0.03	0.02	0.01
10	氰化物	2021.12.10	0.004L	0.004L	0.004L
		2021.12.11	0.004L	0.004L	0.004L
		2021.12.12	0.004L	0.004L	0.004L

续表 5.1　　地表水监测结果一览表 （mg/L）

序号	分析项目	监测时间	监测点位		
			排污口小河沟上游 600m（超标入口）处	排污口小河沟下游 500 处	排污口小河沟下游 1500 处
11	锌	2021.12.10	0.05L	0.05L	0.05L
		2021.12.11	0.05L	0.05L	0.05L
		2021.12.12	0.05L	0.05L	0.05L
12	铜	2021.12.10	0.05L	0.05L	0.05L
		2021.12.11	0.05L	0.05L	0.05L
		2021.12.12	0.05L	0.05L	0.05L
13	汞	2021.12.10	0.00004L	0.00004L	0.00004L
		2021.12.11	0.00004L	0.00004L	0.00004L
		2021.12.12	0.00004L	0.00004L	0.00004L
14	铅	2021.12.10	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		2021.12.11	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		2021.12.12	0.0003L	0.0003L	0.0003L
15	硒	2021.12.10	0.0004L	0.0004L	0.0004L
		2021.12.11	0.0004L	0.0004L	0.0004L
		2021.12.12	0.0004L	0.0004L	0.0004L
16	铍	2021.12.10	0.05L	0.05L	0.05L
		2021.12.11	0.05L	0.05L	0.05L
		2021.12.12	0.05L	0.05L	0.05L
17	镉	2021.12.10	0.0005L	0.0005L	0.0005L
		2021.12.11	0.0005L	0.0005L	0.0005L
		2021.12.12	0.0005L	0.0005L	0.0005L
18	六价铬	2021.12.10	0.009	0.014	0.008
		2021.12.11	0.007	0.011	0.008
		2021.12.12	0.010	0.012	0.010
19	总铬	2021.12.10	0.011	0.015	0.010
		2021.12.11	0.010	0.017	0.010
		2021.12.12	0.011	0.017	0.010
20	挥发酚	2021.12.10	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		2021.12.11	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		2021.12.12	0.0003L	0.0003L	0.0003L

续表 5.1 地表水监测结果一览表 （mg/L）

序号	分析项目	监测时间	监测点位		
			排污口小河沟上游 600m（温泉入口）处	排污口小河沟下游 500 处	排污口小河沟下游 1500 处
21	阴离子表面活性剂	2021.12.10	0.10	0.05L	0.06
		2021.12.11	0.08	0.05L	0.06
		2021.12.12	0.09	0.05L	0.06
22	硫化物	2021.12.10	0.008	0.011	0.009
		2021.12.11	0.010	0.012	0.011
		2021.12.12	0.010	0.015	0.019
23	氨氮	2021.12.10	0.40	0.30	0.31
		2021.12.11	0.43	0.31	0.30
		2021.12.12	0.41	0.32	0.32
24	粪大肠菌群	2021.12.10	9200	1100	5400
		2021.12.11	5400	1100	4300
		2021.12.12	9200	2200	4300
25	总悬浮物	2021.12.10	45	26	30
		2021.12.11	42	37	24
		2021.12.12	38	20	26
26	铁	2021.12.10	0.03L	0.03L	0.03L
		2021.12.11	0.03L	0.03L	0.03L
		2021.12.12	0.03L	0.03L	0.03L
27	锰	2021.12.10	0.01L	0.47	0.43
		2021.12.11	0.01L	0.46	0.43
		2021.12.12	0.01L	0.46	0.43
28	水温	2021.12.10	1.2	12.1	12.3
		2021.12.11	1.7	12.3	12.8
		2021.12.12	1.0	11.8	11.9
备注	测定结果低于方法检出限时，以“方法检出限+标志位 L”表示。				

5.2 地下水监测结果

表 5.2 地下水监测结果一览表 （mg/L）

序号	分析项目	监测点位			
		聚煤场对面泉水	贾家坡村泉水	风井场地东面泉水	矿区水井
1	pH（无量纲）	7.4	7.5	7.6	8.0
2	总硬度	539	828	707	333
3	硫酸盐	86.9	111	126	104
4	氨氮	0.155	0.360	0.260	0.318
5	挥发性酚类	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
6	硝酸盐氮	5.8	8.8	0.4	6.6
7	亚硝酸盐氮	0.018	0.009	0.011	0.012
8	氰化物	0.42	0.54	0.33	0.56
9	氟化物	120	75.7	141	61.5
10	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
11	六价铬	0.004L	0.004	0.004	0.047
12	耗氧量	0.50	1.46	1.33	1.02
13	溶解性总固体	824	976	966	783
14	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出
15	菌落总数	98	94	93	85
16	铅*	<2.5 μg/L	<2.5 μg/L	<2.5 μg/L	<2.5 μg/L
17	砷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
18	铁	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
19	锰	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
20	汞	0.00051	0.00051	0.0005L	0.0005L
21	镉	0.00018	0.00023	0.00015	0.00015
22	总铬	0.004	0.006	0.005	0.057
23	锌	0.49	0.05L	0.05L	0.05L
24	石油类	0.01L	0.01L	0.01	0.02
25	总悬浮物	31	26	8	17
26	K^+	3.54	1.92	0.64	4.17
27	Na^+	12.2	15.4	15.6	27.7
28	Ca^{2+}	110	137	143	52.8
29	Mg^{2+}	97.2	119	94.0	44.7
30	CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.00	32.5
31	HCO_3^-	481	802	509	189
32	Cl^-	129	69.6	133	66.5
33	SO_4^{2-}	87.4	132	129	105

备注：1、测定结果低于方法检出限时，用“方法检出限+L”表示；
2、带“*”项目表示委托山西嘉誉检测科技有限公司（证书编号 160412050950）检测。

5.3 环境空气监测结果

表 5.3.1　　环境空气监测期间气象条件一览表

日期	风 向（°）	风速（m/s）	气温（°C）	气压（kPa）	天气状况
2021.12.09	280	1.7	-4.0	92.5	晴
2021.12.10	315	1.5	-6.0	92.8	晴
2021.12.11	305	2.3	-4.0	92.7	晴
2021.12.12	290	2.5	-3.0	92.5	晴
2021.12.13	320	1.2	-1.0	92.3	晴
2021.12.14	330	2.0	1.0	92.2	晴
2021.12.15	285	2.2	1.0	92.2	晴

表 5.3.2　　环境空气总悬浮颗粒物监测结果　　单位：mg/m³

序号	监测日期	监测结果	
		工业场地 1#	罗家坡村 2#
1	2021.12.09	0.285	0.178
2	2021.12.10	0.261	0.218
3	2021.12.11	0.278	0.152
4	2021.12.12	0.289	0.181
5	2021.12.13	0.270	0.179
6	2021.12.14	0.244	0.233
7	2021.12.15	0.265	0.231

图 5.3　　环境空气监测点位示意图

5.4 噪声监测结果

表 5.4.1　　项目工业场地噪声监测气象条件一览表

监测日期	监测地点	监测时段	风速（m/s）	天气状况
2021.12.13	项目工业场地1#-4#	昼间	2.1	晴
		夜间	2.4	晴

表 5.4.2　　项目工业场地噪声监测结果一览表　　单位：dB（A）

监测时段	监测点位	昼间					夜间				
		L_{50}	L_{5f}	L_{10}	L_{eq}	SD	L_{50}	L_{5f}	L_{10}	L_{eq}	SD
2021.12.13	1#	45.6	47.6	53.0	49.0	2.7	39.4	40.6	42.0	41.2	1.6
	2#	49.6	50.2	51.4	50.4	0.7	40.2	40.6	41.2	40.7	0.4
	3#	46.8	47.8	49.4	48.0	1.5	40.0	41.2	42.4	41.3	0.8
	4#	49.6	50.6	52.0	50.8	1.1	40.8	41.4	42.8	41.7	0.8

图 5.4.1　　项目工业场地噪声监测点位示意图

表 5.4.3　　洗煤厂噪声监测气象条件一览表

监测日期	监测地点	监测时段	风速（m/s）	天气状况
2021.12.13	洗煤厂5#-8#	昼间	2.2	晴
		夜间	2.5	晴

表 5.4.4　　洗煤厂噪声监测结果一览表　　单位：dB（A）

监测时段	监测点位	昼间					夜间				
		L_{50}	L_{5f}	L_{10}	L_{eq}	SD	L_{50}	L_{5f}	L_{10}	L_{eq}	SD
2021.12.13	5#	46.6	50.6	53.6	51.2	2.9	37.4	41.2	44.8	42.2	2.9
	6#	49.6	52.2	56.2	53.7	2.7	41.0	43.8	46.2	44.2	2.0
	7#	50.6	53.2	55.6	53.6	2.0	41.2	44.2	46.8	44.6	2.2
	8#	47.8	51.0	54.6	51.9	2.6	37.6	41.2	44.4	41.9	2.6

图 5.4.2　　洗煤厂噪声监测点位示意图

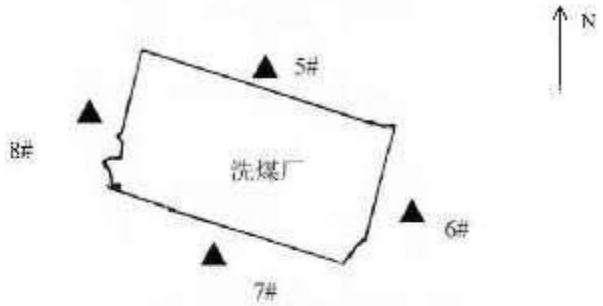


表 5.4.5　　风井场地噪声监测气象条件一览表

监测日期	监测地点	监测时段	风速（m/s）	天气状况
2021.12.13	风井场北 9#-12#	昼间	1.9	晴
		夜间	2.1	晴

表 5.4.6　　风井场地噪声监测结果一览表　　单位：dB（A）

监测时段	监测点位	昼间					夜间				
		L_{90}	L_{50}	L_{10}	L_{eq}	SD	L_{90}	L_{50}	L_{10}	L_{eq}	SD
2021.12.13	9#	46.6	50.4	53.0	50.8	2.7	39.2	41.4	43.2	41.6	1.5
	10#	46.8	51.0	55.0	52.1	3.1	40.4	42.2	44.0	42.4	1.3
	11#	48.2	52.2	54.6	52.6	2.2	40.4	42.8	44.6	42.9	1.6
	12#	48.8	53.2	55.6	53.6	3.5	40.6	43.0	45.2	43.2	1.7

图 5.4.3　　风井场地噪声监测点位示意图

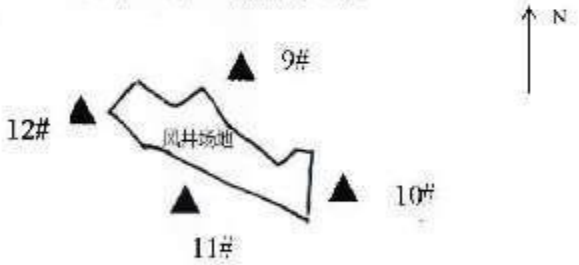


表 5.4.7　　聚财塔村噪声监测气象条件一览表

监测日期	监测地点	监测时段	风速（m/s）	天气状况
2021.12.13	聚财塔村 13#	昼间	1.7	晴
		夜间	2.4	晴

表 5.4.8 聚财塔村噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

监测日期	监测点位	昼间					夜间				
		L_{90}	L_{50}	L_{10}	L_{eq}	SD	L_{90}	L_{50}	L_{10}	L_{eq}	SD
2021.12.13	13#	47.0	50.2	53.2	50.8	2.5	38.6	40.4	42.6	40.9	1.5

图 5.4.4 聚财塔村噪声监测点位示意图

报告结束

检测报告

格林勘斯检测

分析结果

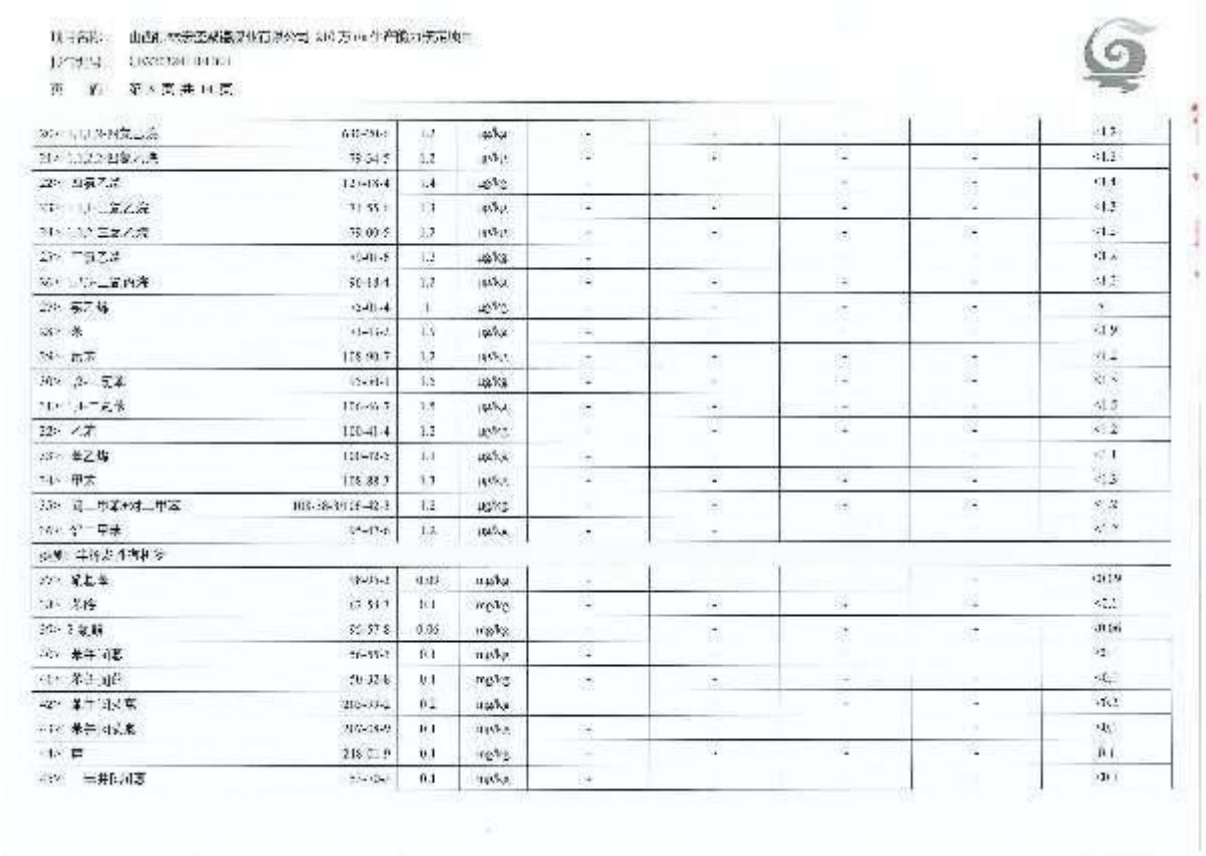
样品类型：土壤

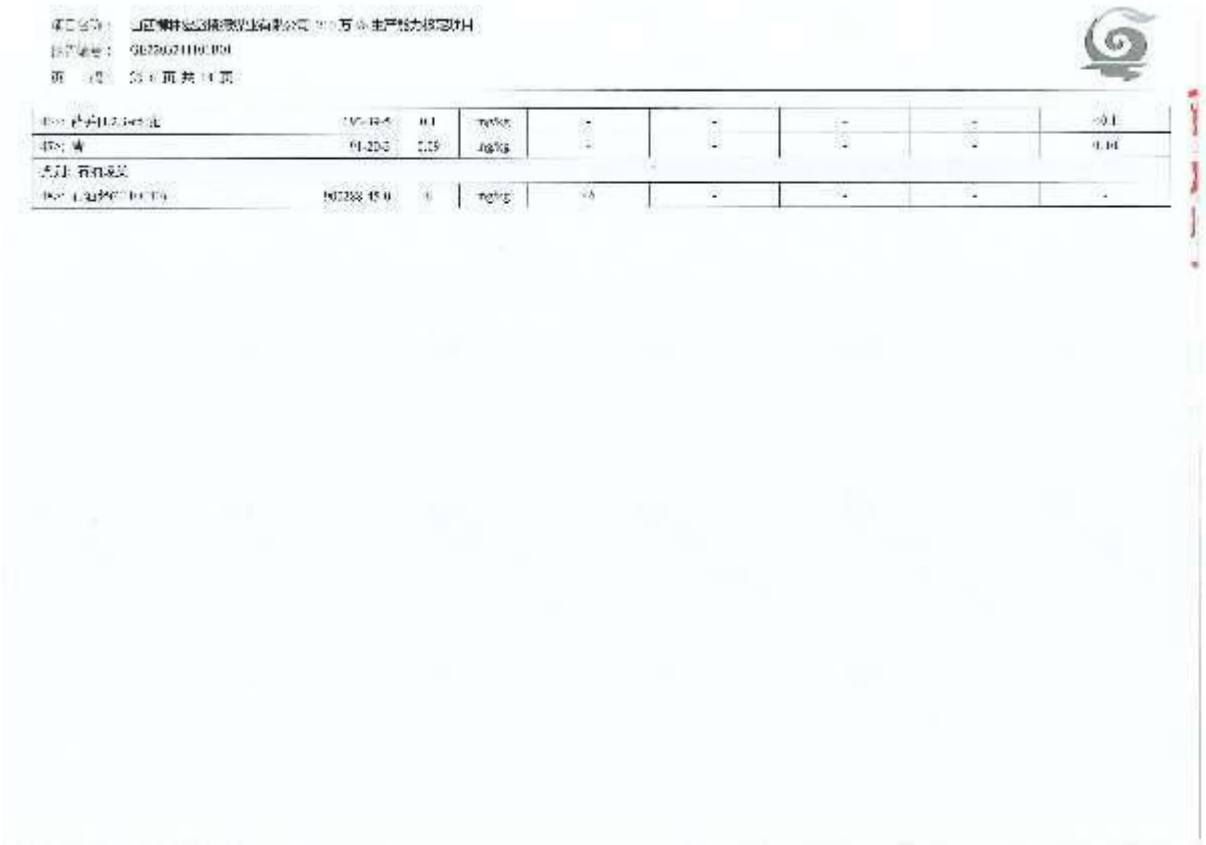
检测项目	CAS No.	检出限	单位					
检测结果								
pH	-	-	-	8.18	8.35	8.30	8.22	8.19
砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	9.32	9.56	9.63	10.1	9.91
镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.11	0.15	0.07	0.08	0.08
六价铬	18540-29-9	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	7440-50-8	1	mg/kg	17	16	17	18	21
铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	16.7	15.3	12.7	10.6	12.1
汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.015	0.013	0.012	0.009	0.021
镍	7440-02-0	3	mg/kg	12	11	15	14	16
挥发性有机物								
四氯化碳(CCl4-CM)	900288-45-9	6	mg/kg	<6	<6	<6	<6	<6

分析结果

样品类型：土壤

检测项目	CAS No.	检出限	单位					
检测结果								
pH	-	-		8.29	8.14	8.26	8.15	8.17
六价铬干基修正	-	0.8	mmol/kg	-	-	-	-	1.6
砷	7440-38-2	1.21	mg/kg	10.2	6.57	10.7	9.78	7.58
镉	7440-43-9	1.21	mg/kg	0.88	0.92	0.13	0.07	0.12
六价铬	18540-29-9	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	7440-50-8	1	mg/kg	20	22	18	19	8
铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	20.8	25.2	41.5	16.0	15.2
汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.016	0.018	0.017	0.013	0.372
镍	7440-02-0	3	mg/kg	16	14	15	16	12
挥发性有机物								
四氯化碳	56-23-5	1.3	ug/kg	-	-	-	-	<1.3
氯仿	67-66-3	1.1	ug/kg				-	<1
氯甲烷	74-87-3	1	ug/kg	-	-	-	-	<1
1,1-二氯乙烷	75-34-3	1.2	ug/kg		-	-	-	<1.2
1,2-二氯乙烷	107-06-2	1.3	ug/kg	-	-			<1.3
1,1-二氯乙烯	75-35-4	1	ug/kg		-	-	-	<1
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	1.3	ug/kg			-	-	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	1.4	ug/kg	-	-	-	-	<1.4
二氯甲烷	75-09-2	1.5	ug/kg		-	-	-	<1.5
1,2-二氯丙烷	78-87-5	1.1	ug/kg				-	<1.1





分析结果

样品类别：土壤

目标分析物	CAS No#	检出限	单位	T202150085	T202150086	T202150087	T202150088	T202150089
备注：单位质量计量单位								
pH	-	-	-	8.22	8.28	8.26	8.31	8.33
砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	9.32	13.6	-	8.82	9.30
镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.07	0.06	-	0.08	0.07
六价铬(六价)	18540-29-9	0.5	mg/kg	-	-		<0.5	<0.5
铜	7440-50-8	1	mg/kg	18	31	-	16	17
铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	17.4	25.2	-	19.6	17.5
汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.036	0.038	-	0.014	0.011
镍	7440-02-0	3	mg/kg	15	17	-	12	13
锑	7440-36-0	4	mg/kg	50	48			
锌	7440-66-6	1	mg/kg	65	82	-		

分析结果

样品类别：土壤

目标分析物	CAS No#	检出限	单位	T202150083	T202150084	T202150085	T202150086	T202150087
备注：单位质量计量单位								
pH	-	-	-	8.01	8.02	8.27	8.07	8.11
砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	9.95	9.82	5.30	8.28	9.65
镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.05	0.05	0.08	0.06	0.06
六价铬(六价)	18540-29-9	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	7440-50-8	1	mg/kg	18	17	18	15	23
铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	16.3	13.9	15.0	26.0	14.7
汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.010	0.026	0.048	0.019	0.013
镍	7440-02-0	3	mg/kg	16	13	19	13	18

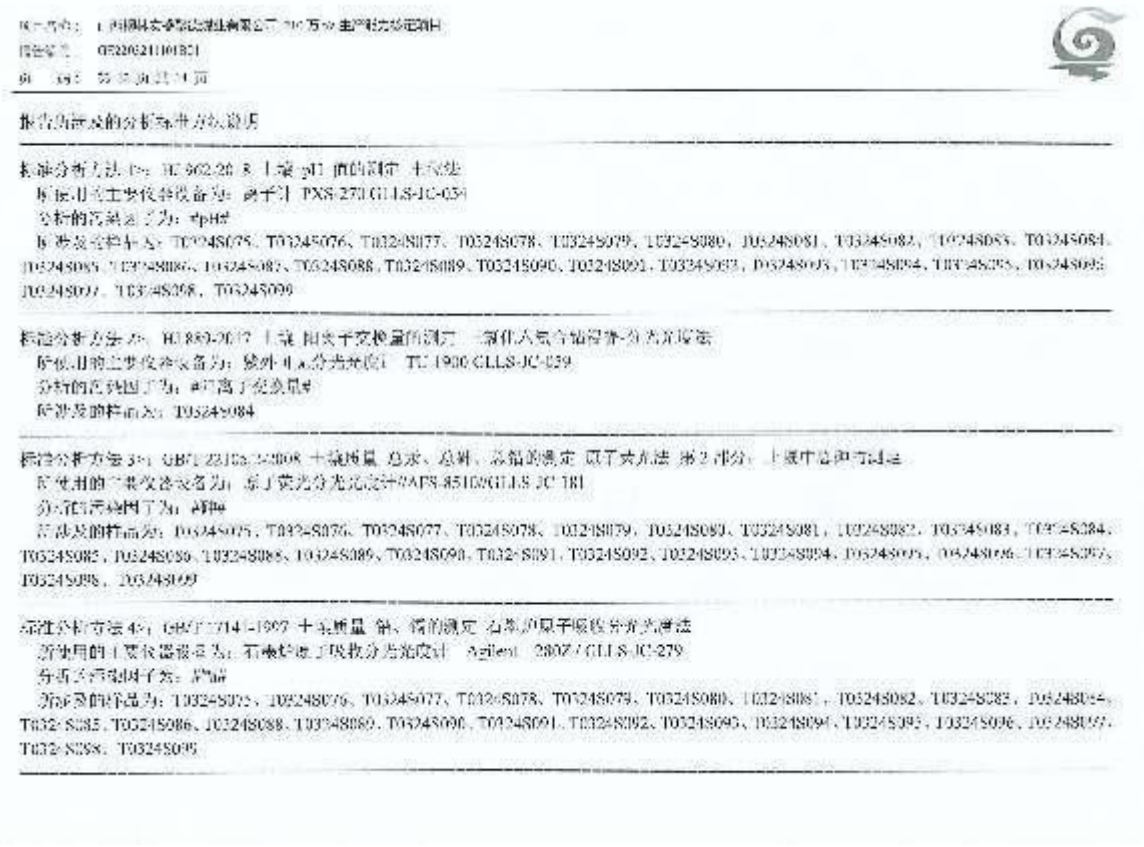
分析结果

样品类型：土壤

检测项目	CAS No.	检出限	单位	T03248356	T03248357	T03248358	T03248359
采样点位				表层样品	表层样品	表层样品	表层样品
采样日期				2022年03月24日	2022年03月24日	2022年03月24日	2022年03月24日
样品状态				棕色	棕色	棕色	棕色
样品编号				T03248356	T03248357	T03248358	T03248359
基本项目 重金属和无机物							
pH值	-	-	-	8.53	8.41	8.52	8.47	8.51
镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.38	0.10	0.04	0.57	0.03
汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.038	0.035	0.035	0.061	0.037
砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	9.03	9.05	9.09	9.07	9.04
铅	7439-92-1	10	mg/kg	18	16	18	16	16
铬	7440-47-3	4	mg/kg	66	68	65	65	67
铜	7440-50-8	1	mg/kg	18	18	18	18	18
镍	7440-02-0	3	mg/kg	15	13	16	14	14
锌	7440-66-6	1	mg/kg	49	50	49	49	50
铁	7439-89-6	0.1	mg/kg	61	61	61	61	61
挥发性有机物								
四氯化碳	56-23-5	1.3	μg/kg	-	-	<1.3	-	-
氯仿	67-66-3	1.1	μg/kg	-	-	<1.1	-	-
氯甲烷	74-87-3	1	μg/kg	-	-	<1	-	-
1,1-二氯乙烷	75-34-3	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
1,2-二氯乙烷	107-06-2	1.3	μg/kg	-	-	<1.3	-	-
1,1-二氯乙烯	75-35-4	1	μg/kg	-	-	<1	-	-
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	1.3	μg/kg	-	-	<1.3	-	-
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	1.4	μg/kg	-	-	<1.4	-	-
二氯甲烷	75-09-2	1.5	μg/kg	-	-	<1.5	-	-

检测项目	CAS No.	检出限	单位	T03248360	T03248361	T03248362	T03248363
1,2-二氯丙烷	78-87-5	1.1	μg/kg	-	-	<1.1	-	-
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
四氯乙烯	127-18-4	1.4	μg/kg	-	-	<1.4	-	-
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	1.3	μg/kg	-	-	<1.3	-	-
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
三氯乙烯	79-01-6	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
氯乙烯	75-01-4	1	μg/kg	-	-	<1	-	-
苯	71-43-2	1.9	μg/kg	-	-	<1.9	-	-
氯苯	108-90-7	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
1,2-二氯苯	95-50-1	1.5	μg/kg	-	-	<1.5	-	-
1,4-二氯苯	106-46-7	1.5	μg/kg	-	-	<1.5	-	-
乙苯	100-41-4	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
苯乙烯	100-42-5	1.1	μg/kg	-	-	<1.1	-	-
甲苯	108-88-3	1.3	μg/kg	-	-	<1.3	-	-
对二甲苯+间二甲苯	108-38-3/106-42-3	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
邻二甲苯	95-47-6	1.2	μg/kg	-	-	<1.2	-	-
半挥发有机物								
硝基苯	98-95-3	0.09	mg/kg	-	-	<0.09	-	-
苯胺	62-53-3	0.1	mg/kg	-	-	<0.1	-	-
2-氯酚	95-57-8	0.06	mg/kg	-	-	<0.06	-	-
苯并[a]蒽	56-55-3	0.1	mg/kg	-	-	<0.1	-	-
苯并[a]芘	50-32-8	0.1	mg/kg	-	-	<0.1	-	-
苯并[b]荧蒽	205-99-2	0.2	mg/kg	-	-	<0.2	-	-
苯并[k]荧蒽	207-08-9	0.1	mg/kg	-	-	<0.1	-	-
䓛	218-01-9	0.1	mg/kg	-	-	<0.1	-	-

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]



报告编制的分析方法及依据

采样分析方法 1）：HJ 962-2018 8.1 土壤 pH 值的测定 电极法

所使用的主要仪器设备为：离子计 PXS-270 GLLS-JC-039

分析的污染因子为：pH#

所涉及的样品为：T03248075、T03248076、T03248077、T03248078、T03248079、T03248080、T03248081、T03248082、T03248083、T03248084、T03248085、T03248086、T03248087、T03248088、T03248089、T03248090、T03248091、T03248092、T03248093、T03248094、T03248095、T03248096、T03248097、T03248098、T03248099

标准分析方法 2）：HJ 889-2017 土壤 相对干质量的测定 重铬酸钾容量法和分光光度法

所使用的主要仪器设备为：紫外可见分光光度计 TU-1900 GLLS-JC-039

分析的污染因子为：六价铬离子浓度量#

所涉及的样品为：T03248084

标准分析方法 3）：GB/T 22105.2-2008 土壤总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定

所使用的主要仪器设备为：原子荧光光度计 AFS-8510 GLLS-JC-181

分析的污染因子为：砷#

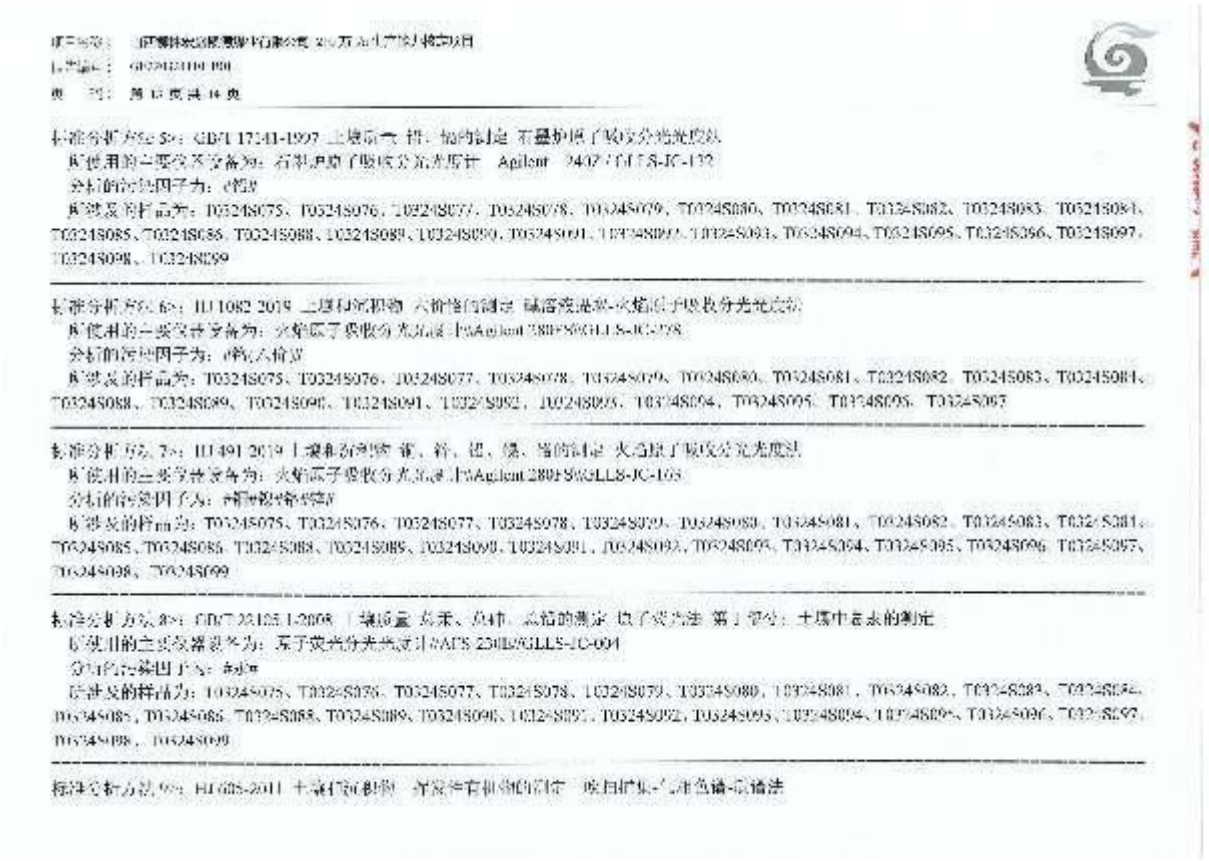
所涉及的样品为：T03248075、T03248076、T03248077、T03248078、T03248079、T03248080、T03248081、T03248082、T03248083、T03248084、T03248085、T03248086、T03248087、T03248088、T03248089、T03248090、T03248091、T03248092、T03248093、T03248094、T03248095、T03248096、T03248097、T03248098、T03248099

标准分析方法 4）：GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z / GLLS-JC-279

分析的污染因子为：铅#

所涉及的样品为：T03248075、T03248076、T03248077、T03248078、T03248079、T03248080、T03248081、T03248082、T03248083、T03248084、T03248085、T03248086、T03248087、T03248088、T03248089、T03248090、T03248091、T03248092、T03248093、T03248094、T03248095、T03248096、T03248097、T03248098、T03248099



检测报告

委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司	采样人	江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	第 1 页 共 7 页
受检单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司	公司负人	王登峰	报告编号	GE22032411101B02
项目名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目	地址	江苏省无锡市滨湖区梅园路 81-1	报告份数	第 0 版
联系人	/	报告联系人	庄帆	样品接收日期	2022 年 03 月 24 日
电话	/	电子邮箱	service@gelinkst.com	开始分析日期	2022 年 03 月 24 日
地址	/	电话	0510-86925818	报告发行日期	2022 年 04 月 10 日
项目号	GE22032411101B	传真	0510-86925818	样品接收数量	14
订单号	/	报告单编号	———	样品分析数量	14

此报告经下列人员签名：

编制：

审核：

签发：

江苏格林勒斯检测科技有限公司 检测专用章

报告通用性声明及特别注释：

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字,加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；

二、对委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责。不对样品来源负责。无法复现的样品,不受理申诉；

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 15 日内,向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可,超过申诉期限,概不受理；

五、未经许可,不得复制本报告（全文复制除外）。任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利；

六、检测余样如无特定得依据本公司规定对其保存和处置；

七、我公司对本报告的检测数据负保守秘密。

缩略语：CAS No = 化学文摘号码；报告期=检出限

- 工作主张别注释：GE22032411101B02

水样的分析与报告仅基于收到的样品；

土壤样品的分析仅基于收到的样品,其报告的结果以干基计；

对于土壤样品,依据 GB15618 表 2 中的注解,六六六总量为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六等四种异构体的含量总和；

对于土壤样品,依据 GB/T 5618 表 2 中的注解,滴滴涕总量为 p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴涕、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕等四种衍生物的含量总和；

对于土壤样品,依据 GB36600 表 2 中的注解,多氯联苯(总量)为 PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 等十二种物质含量总和；

土壤样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的,如小于或等于第一类用地的筛选值则为"绿色",如大于第一类用地的筛选值但又小于或等于第二类用地的筛选值则为"红色",且具有单下划线,如大于第二类用地的筛选值则为"紫色",且具有双下划线；如污染物在 GB36600 没有定义,则为"深绿色"；

对于土壤样品,如检定依据为 GB 36600 时间、论、机等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值,但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的,不纳入污染地块管理；

送检样品的代表性和真实性由委托方负责。

项目名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目
报告编号：GE220324110102
页　码：第 3 页 共 6 页

分析结果

样品类型：土壤

实验室编号	T03245084
样品名称	土井场地 T2(0-0.5m)
采样日期	2022 年 03 月 24 日
样品性状	固态

目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T03245084
类别：理化特性				
1>：氧化还原电位	-	-	mV	530
2>：土壤容重	-	-	g/cm³	1.13
3>：其他异物	-	-	-	无
4>：颜色	-	-	-	红棕
5>：质地	-	-	-	轻壤土
6>：结构	-	-	-	团粒

报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>：HJ 746-2015 土壤 氧化还原电位的测定 电位法
所使用的主要仪器设备为：便携式土壤氧化还原电位计 HTYH-100N GLLS-XC-069
分析的污染因子为：#氧化还原电位#
所涉及的样品为：T03245084

标准分析方法 2>：NY/T 1121.4-2006 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定
所使用的主要仪器设备为：\
分析的污染因子为：#土壤容重#
所涉及的样品为：T03245084

项目名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目
报告编号：GE220324110102
页　码：第 4 页 共 6 页

分包结果

样品类型：土壤

实验室编号	T03245084
样品名称	土井场地 T2(0-0.5m)
采样日期	2022 年 03 月 24 日
样品性状	固态

目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T03245084
类别：理化特性				
1>：颗粒分析大小*（砂粒 0.075~0.25mm）	-	-	%	12.0
2>：颗粒分析大小*（粉粒 0.005~0.075mm）	-	-	%	74.2
3>：颗粒分析大小*（黏粒<0.005mm）	-	-	%	13.8
4>：孔隙度*	-	-	-	47.3
5>：渗透系数*（垂直）	-	-	cm/s	1.68E-05
6>：渗透系数*（水平）	-	-	cm/s	2.31E-05

注 1：“颗粒分析大小*（砂粒 0.075~0.25mm）、颗粒分析大小*（粉粒 0.005~0.075mm）、颗粒分析大小*（黏粒<0.005mm）、孔隙度*、渗透系数*（垂直）、渗透系数*（水平）”表示本公司不具备该项目检测资质，经客户许可，将样品分包于无锡水文工程地质勘察院试验室进行检测，检测方法为《土工试验方法标准》（GB/T 50123-1999）。其资质认定许可编号(CMA)为 161001060346。

项目名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目
报告编号：GE220324110IB02
页　码：第 5 页 共 6 页

分析结果

样品类型：土壤

实验室编号				T03245075	T03245076	T03245077	T03245078	T03245079
样品名称				主井场地 T1(0-0.5m)	主井场地 T1(0.5-1.5m)	主井场地 T1(1.5-3m)	主井场地 T2(0-0.5m)	主井场地 T2(0.5-1.5m)
收样日期				2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日
样品性状				固态	固态	固态	固态	固态
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T03245075	T03245076	T03245077	T03245078	T03245079
类别：无机物								
1>: 全盐量*	-	-	g/kg	0.699	0.568	0.688	0.867	0.711

分析结果

样品类型：土壤

实验室编号				T03245080	T03245085	T03245086	T03245087	T03245091
样品名称				主井场地 T2(1.5-3m)	主井场地 T5(0-0.2m)	主井场地 T6(0-0.2m)	主井场地 T7(0-0.2m)	风井场地 T2(0-0.5m)
收样日期				2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日
样品性状				固态	固态	固态	固态	固态
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T03245080	T03245085	T03245086	T03245087	T03245091
类别：重金属和无机物								
1>: 全盐量*	-	-	g/kg	0.543	0.489	0.356	0.963	0.815

分析结果

样品类型：土壤

实验室编号				T03245092	T03245093	T03245098
样品名称				风井场地 T2(0.5-1.5m)	风井场地 T2(1.5-3m)	风井场地 T5(0-0.2m)
收样日期				2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日	2022 年 03 月 24 日
样品性状				固态	固态	固态
目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T03245092	T03245093	T03245098
类别：重金属和无机物						
1>: 全盐量*	-	-	g/kg	0.910	0.907	0.844

项目名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目
报告编号：GE220324110IB02
页　码：第 6 页 共 6 页

注 2：“全盐量*”表示本公司不具备该项目检测资质，经客户许可，将样品分包于江西志科检测技术有限公司进行检测，检测方法为《森林土壤 水溶性盐分分析 全盐量的测定》(LY/T 1251-1999(3))，其 CMA 资质编号为 181412341119。

报告结束

CMA
160416040309
有效期至2022年05月31日

报告编号：JDZC-2021647

监 测 报 告

项目名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

2021 年自行监测（12 月）

样品类别：固定污染源废气

委托单位：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

山西省地质矿产局二一一实验室

报告日期:2021 年 12 月 24 日

检验检测机构
资质认定证书

证书编号:160416040309

山西省地质矿产局二一三实验室 资质专用章

此证仅限 JDZL-20160607 使用，复印无效。

名称：山西省地质矿产局二一三实验室

地址：山西省临汾市广宣街 26 号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

160416040309

发证日期：2016 年 06 月 01 日

有效期至：2022 年 05 月 31 日

发证机关：山西省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

提示：1.应在法人资格证书有效期内开展工作。2.应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证予注销。

项目名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

2021 年自行监测（12 月）

承担单位：山西省地质矿产局二一三实验室

报告编制：闫红霞

审　　核：[illegible]

批　　准：[illegible]

签发日期：2021 年 12 月 24 日

山西省地质矿产局二一三实验室

电　　话：0357-2089426　　0357-2034545

值班电话：13293576213　　13100076213

微 信 号：13393576213　　邮　编：041000

地　　址：山西省临汾市尧都区广宣街 26 号

欢迎关注“山西省地质矿产局二一三实验室”官方微信号

1.监测任务简况

监测任务简况见表 1-1。

表 1-1 监测任务简况一览表

项目名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 2021 年自行监测（12 月）		
委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司		
地　址	---	联系电话	15636190876
监测性质	□委托监测 □监督监测 □现状监测 ☑自行监测 □其他		
监测目的	□环评 ☑自行监测 □竣工验收 □其它		
采样日期	2021.12.11		
交接日期	2021.12.11	分析日期	2021.12.12

2.监测依据及采样规范

本次监测严格按照国家有关标准中的测试方法进行，监测依据及采样规范见表 2-1。

表 2-1 监测依据及采样规范 一览表

样品类别	监测依据及采样规范	标准号
固定污染源废气	《固定源废气监测技术规范》	HJ/T 397-2007
	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及修改单	GB/T 16157-1996
	《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》	HJ/T 373-2007
	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》	HJ 836-2017

3.监测内容及频次

监测内容及频次见表 3-1。

表 3-1 监测内容及频次一览表

样品类别	监测点位	监测项目	监测频次
固定污染源废气	锅炉烟气排放口（DA001）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	监测一天一天二次

4.监测方法及执行标准

监测方法及执行标准见表 4-1。

表 4-1　固定污染源废气监测方法及执行标准一览表

项目	监测方法	标准号/来源
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》	HJ 836-2017
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》	HJ 57-2017
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	HJ 693-2014
烟气黑度	《固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》	HJ/T 398-2007
执行标准：《炉窑大气污染物排放标准》 DB 14/ 1929-2019		

5.监测过程中的质控措施

依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）的有关规定，为确保本次监测数据准确、可靠，结合本次监测内容，我实验室制定了全程序质量保证措施。

（1）参加监测的人员均经过岗前培训，持证上岗，见表 5-1。

表 5-1　监测人员持证上岗情况一览表

监测人员	上岗证号	监测人员	上岗证号
汤　玮	JDHJ-016	闫红过	JDHJ-026
朱博策	JDHJ-024	—	—

（2）监测所用仪器设备均经过省、市计量部门检定合格，且在有效期内，见表 5-2。

表 5-2　监测仪器检定一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器技术指标	检定有效期	检定部门
电子天平	HZ-1043zS	19D	最大称量：30g/100g 感量：0.01mg/0.1mg	2022.01.04	山西省计量科学研究院
全自动烟尘（气）测试仪	YQ5000-C	6701	干流量(5.0-60.0)L/min 大流量(10.0-100.0)L/min 分辨率 0.1L/min 示值误差优于±2.5%	2022.05.29	
综合流量压力校准器	MH-4030	6701	—	2021.12.22	中国计量科学研究院

（3）监测所用仪器在现场监测前进行了校准，校正误差在允许误差范围内，见表 5-3。

表 5-3 监测仪器校准情况一览表

校准项目		标气编号	标气浓度 (mg/m³)	测试浓度 (mg/m³)		校准误差 (%)		响应时间 (s)		是否合格	
				前	后	前	后	前	后	前	后
SO_2	高浓度	JD02194	728.6	737	735	1.2	0.9	37	38	是	是
	中浓度	73714141	139.7	142	143	1.6	2.4	35	36	是	是
	低浓度	FN02126	60.0	59	61	-1.7	1.7	32	33	是	是
NO	高浓度	L174101058	332.1	334	337	0.5	1.5	26	29	是	是
	中浓度	92604146	68.3	67	68	-1.9	-0.4	25	27	是	是
	低浓度	550311	27.2	28	27	2.9	-0.7	22	24	是	是
备注		浓度校准相对误差在±5%以内，响应时间在 90 秒以内视为合格；"前"表示采样前，"后"表示采样后									

续表 5-3 监测仪器校准情况一览表

校准项目	校准仪器	仪器编号	监测仪器流量 (L/min)	实际流量 (L/min)		校准误差 (%)		是否合格	
				前	后	前	后	前	后
颗粒物	全自动烟尘（气）测试仪	6401	20.0	19.7	19.8	1.5	1.0	是	是
			30.0	29.8	29.5	0.7	1.7	是	是
			40.0	39.6	39.7	1.0	0.8	是	是
备注		移动流量误差在±5%FS 以内视为合格；"前"表示采样前，"后"表示采样后							

续表 5-3 监测仪器校准情况一览表

校准项目	仪器编号	校准器示值		监测仪器示值		校准误差(%)		是否合格	
				前	后	前	后	前	后
压力	6401	动压标定（Pa）	500	504	507	0.8	1.4	是	是
			1000	1002	1008	0.2	0.8	是	是
			1500	1506	1509	0.4	0.6	是	是
		静压标定（KPa）	-5	-5.07	-4.91	1.4	-1.8	是	是
			-10	-9.93	-10.11	-0.7	1.1	是	是
			-15	-15.11	-15.04	0.7	0.3	是	是
备注		动压误差在±2%FS 以内视为合格，静压误差在±4%FS 以内视为合格；"前"表示采样前，"后"表示采样后							

第 3 页 共 5 页

（4）实验室质量控制措施见表 5-4。

表 5-4 固定污染源废气实验室质量控制措施一览表

颗粒物				
全程序空白编号	初重（g）	终重（g）	增重（g）	样品浓度（mg/m³）
JDZC21647QFK1	12.56212	12.56215	0.00003	<1.0

（5）监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行数据处理和填报，监测数据经过"三校"、"三审"后报出。

6.生产工况

监测期间生产工况见表 6-1。

表 6-1 监测期间生产工况一览表

生产设施	监测时间	设计产量	实际产量	生产工况
6t/h 锅炉	2021.12.11	6t/h	6t/h	100%

7.监测结果

固定污染源废气监测点位置见图1，固定污染源废气监测结果见表7-1。

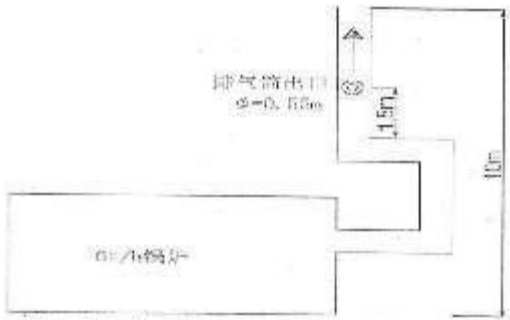


图1　锅炉废气排放口1（DA001）废气监测点位图

表7-1　固定污染源废气监测结果一览表

监测点位：锅炉废气排放口1（DA001）

样品编号	废气流量(Nm³/h)	烟气温度(℃)	含湿量(%)	流速(m/s)	含氧量(%)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			林格曼黑度(级)
						排放浓度(mg/m³)	折算浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	折算浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	折算浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	
JDZC21647Q701	4299	138	4.3	10.4	8.1	<1.0	<1.0	2.15×10^{-3}	<3	<4	6.45×10^{-3}	31	42	0.133	≤1
JDZC21647Q702	4535	139	4.7	11.0	8.2	<1.0	<1.0	2.26×10^{-3}	<3	<4	6.79×10^{-3}	29	39	0.131	≤1
JDZC21647Q703	4554	139	4.8	11.0	8.1	<1.0	<1.0	2.28×10^{-3}	<3	<4	6.83×10^{-3}	29	39	0.132	≤1
均值	4459	139	4.7	10.8	8.1	<1.0	<1.0	2.23×10^{-3}	<3	<4	6.69×10^{-3}	30	40	0.132	≤1
标准限值	—	—	---	—	—	---	10	---	---	35	---	---	50	—	≤1

执行标准：《锅炉大气污染物排放标准》 DB 14/ 1929-2019

CMA
170412051022
有效期至2023年06月01日

监 测 报 告

聚隆清新（晋）字[2019]0315 号

项目名称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托监测

委托单位：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

山西聚隆清新环境监测有限公司

二〇一九年十一月二十五日

扫描全能王 创建

注 意 事 项

1、报告无我单位"监（检）测专用章"或监（检）测单位公章无效。

2、复制报告未重新加盖我单位"监（检）测专用章"或监（检）测单位公章无效。

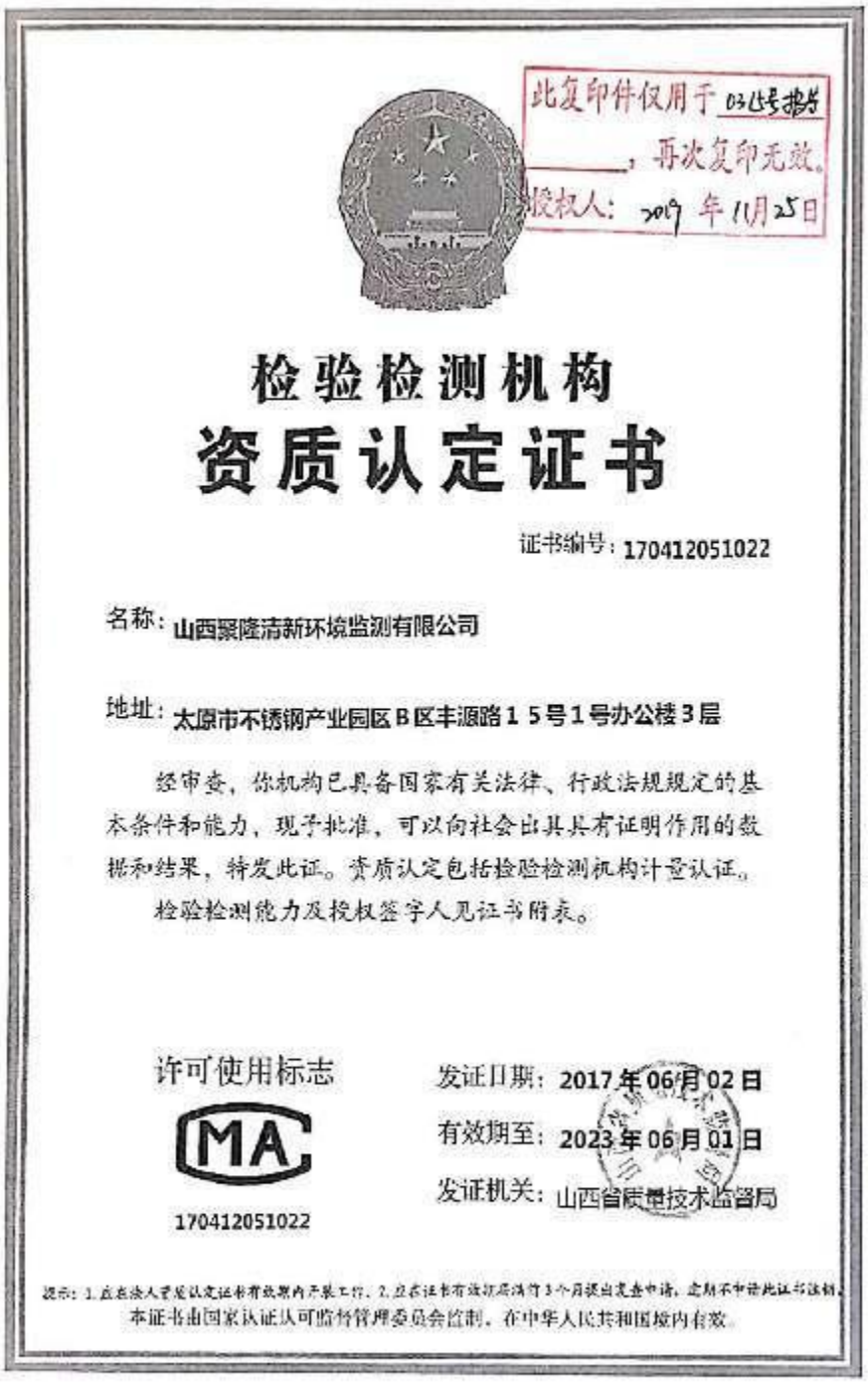
3、报告无主检、审核、批准人签章无效、报告涂改无效。

4、对监（检）测报告若有异议，应于收到报告十五日内向监（检）测单位提出。

5、委托检测仅对送检样品负责。

6、需要退还的样品及其包装物可在收到报告十五日内领取。逾期不领者，视弃样处理。

扫描全能王 创建



此复印件仅用于03监号报告，再次复印无效。
授权人：2019 年 11月 25日

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：170412051022

名称：山西聚隆清新环境监测有限公司

地址：太原市不锈钢产业园区B区丰源路15号1号办公楼3层

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

170412051022

发证日期：2017 年 06 月 02 日

有效期至：2023 年 06 月 01 日

发证机关：山西省质量技术监督局

提示：1.应在获证人员资质认定证书有效期内开展工作。2.应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证书注销。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

扫描全能王 创建

项 目 名 称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托监测

承 担 单 位：山西聚隆清新环境监测有限公司

法 定 代 表 人：邱晓航

项 目 负 责 人：王磊

报 告 编 写 人：李磊

报 告 审 核：

报 告 审 定：

山西聚隆清新环境监测有限公司

电话：0351-3818466

传真：0351-3818466

邮编：030008

邮箱：sxjlqxjc@163.com

地址：太原市不锈钢产业园区 B 区丰源路 15 号 1 号办公楼 3 层

扫描全能王 创建

目 录

一、基本情况.....1
二、监测内容.....1
三、监测方法及评价标准.....1
四、监测质量保证.....3
五、监测结果.....8

扫描全能王 创建

一、基本情况

表 1-1 基本情况一览表

项目名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托监测
委托（受检）单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司
地　址	山西省柳林县成家庄镇聚财塔村
监测性质	委托监测☑　监督监测□　例行监测□　其它□
监测目的	环评□　现状□　样品委托□　其它☑
监测日期	2019 年 11 月 11 日

二、监测内容

表 2-1 监测项目一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
矿井水	处理站出口	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、总氮、氨氮、总磷、总铜、总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总铁、六价铬、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、大肠菌群、悬浮物	监测 1 天，3 次/天
有组织废气	烟气排放口 1#	烟尘、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	监测 1 天，3 次/天
	烟气排放口 2#		
无组织废气	厂界上风向 1 个点，下风向 4 个点	颗粒物	监测 1 天，3 次/天
噪声	厂界四周，4 个点位	Leq	监测 1 天，昼夜各一次

三、监测方法及评价标准

3.1 监测方法

扫描全能王 创建

表 3-1 监测方法一览表

类别	监测项目	分析方法	方法来源	分析方法检出限
矿井水	水温	温度计法	GB13195-91	--
	pH 值	玻璃电极法	GB6920-86	--
	溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	--
	COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	BOD_5	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
	高锰酸盐指数	滴定法	GB11892-1989	0.004mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	0.01mg/L
	总锌	原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.05mg/L
	总铜			0.05mg/L
	总铅			0.01mg/L
	总镉			0.001mg/L
	总汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.04μg/L
	总砷			0.3μg/L
	总硒			0.4μg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-87	0.004mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T7494-1987	0.05mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-87	0.05mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法和滤膜法（试行）	HJ/T347-2007	--
	悬浮物	重量法	GB 11901-1989	--
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定	GB/T16157-1996	0.001mg/m³
	SO_2	定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m³
	NO_x	定电位电解法	HJ693-2014	3mg/m³
	烟气黑度	林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007	/
无组织废气	颗粒物	重量法	GB/T15432-1995	0.001mg/m³
噪声	Leq	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	--

扫描全能王 创建

3.2 评价标准

表 3-2 执行标准及限值一览表

监测内容	执行标准及限值
锅炉	执行标准：《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 3 中排放限值
	颗粒物：20mg/m³；二氧化硫：50mg/m³；氮氧化物：150mg/m³
厂界无组织	执行标准：依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
	颗粒物：1mg/m³（监控点与参照点浓度差值）
厂界噪声	执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类排放限值
	昼间：60dB（A）；夜间：50dB（A）
矿井水	执行标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的III类标准限值

四、监测质量保证

4.1 监测主要仪器

表 4-1 监测主要仪器一览表

类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标（量程）	检定/校准部门与检定有效截止日期
矿井水	溶解氧	Starter 300D 便携式溶解氧仪	018	0.00-19.99ml/L 0-50℃	山西省计量科学研究院 2020 年 8 月
	总汞、总砷、总硒	AFS-8220 型原子荧光分光光度计	058	检出限：≥0.4ng	深圳天溯计量检测有限公司 2020 年 4 月
	总铜、总锌、总铅、总镉	AAPro 型原子吸收分光光度计	057	190-900nm	山西省计量科学研究院 2020 年 6 月
	pH 值	ST3100pH 计	050	0.00~14.00pH 0~±1999mv	山西省计量科学研究院 2020 年 6 月
	氟化物	PXSJ-216F 型离子计	051	0.000-14.000pX	
	挥发酚、氨氮、总磷、氰化物、硫化物	V-1100D 型可见分光光度计	045	340~900nm	
	六价铬、阴离子表面活性剂	V-1100D 型可见分光光度计	046	340~900nm	
	总氮	UV-1600 紫外/可见光分光光度计	047	190~1100nm	
	悬浮物	CP114 电子天平	042	0-110g	

扫描全能王 创建

（续）表 4-1 监测主要仪器一览表

类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标（量程）	检定/校准部门与检定有效截止日期
矿井水	水温	水温计	023	-5~40℃	深圳市中测计量检测技术有限公司 2020 年 3 月
	BOD_5	SHX-150III 型生化培养箱	036	20.0℃ 25.0℃	
	粪大肠菌群	DHP-9162 型电热恒温培养箱	035	RT+5~65℃	
	总汞、总砷、总铅	AFS-8220 型原子荧光分光光度计	058	检出限：≤0.4ng	深圳大湾计量检测有限公司 2020 年 4 月
	高锰酸盐指数、COD	酸式滴定管	--	--	--
有组织废气	颗粒物	FY-YQ201 智能烟尘（气）测试仪	012	5~80L/min 0.1~2.0L/min	山西省计量科学研究院 2020 年 6 月
	NO_x				
	SO_2				
	烟气温度	林格曼黑度望远镜	063	0-5	--
无组织废气	颗粒物	FY-DQ101 大气颗粒物综合采样器（三路）	001~005	60~130L/min	山西省计量科学研究院 2020 年 6 月
	颗粒物	CP214 电子天平	043	0-210g	
噪声	厂界噪声	HS6288E 多功能噪声分析仪	059	30-135dB	山西省计量科学研究院 2020 年 8 月

4.2 质量保证和质量控制

4.2.1 检测人员全部持证上岗

表 4-2 监测人员上岗证一览表

监测人员	上岗证号	监测人员	上岗证号	监测人员	上岗证号
王磊	JLJC2016003	李磊	JLJC2018007	关宇	JLJC2018003
侯朝君	JLJC2016005	刘强	JLJC2019002	靳文瑞	JLJC2016006
郭国惠	JLJC2019003	赵颖	JLJC2019004	--	--

扫描全能王 创建

4.2.2 监测仪器校准

表 4-3 有组织废气监测仪器校准结果一览表

仪器名称	仪器型号	使用前（L/min）				使用后（L/min）				允许误差（%）	结论
		时间	标准流量计读数	校准点	误差（%）	时间	标准流量计读数	校准点	误差（%）		
智能烟尘（气）测试仪	FY-YQ201	2019.11.9	9.95	10.00	-0.50	2019.11.15	10.12	10.00	1.20	±5	合格
			19.98	20.00	-0.10		20.15	20.00	0.75	±5	合格
			29.91	30.00	-0.30		30.13	30.00	0.43	±5	合格

表 4-4 烟气采样仪器标气校准一览表

仪器名称	仪器编号	标气种类	标气编号	标气浓度（mg/m^3）	测定浓度（mg/m^3）	误差（%）	允许误差（%）	校准结果	校准有效期
智能烟尘（气）测试仪	012	SO_2	81713091	147	146	0.68	±5	合格	2020.9
			83307150	90	91	-1.11	±5	合格	2020.9
			83303105	53.5	54	-0.93	±5	合格	2020.9
		NO	81709156	148	149	-0.68	±5	合格	2020.9
			83302009	89.5	90	-0.56	±5	合格	2020.9
			83304092	53.6	54	-0.75	±5	合格	2020.9

表 4-5 无组织废气监测仪器校准结果一览表

仪器用途	仪器型号	仪器编号	气路名称	仪器读数（升/分钟）	标准流量计读数（升/分钟）	相对误差（%）	允许误差（%）	校准结果
厂界无组织	FY-DQ101	001	1	100.4	100.3	0.10	±5	合格
	FY-DQ101	002	1	100.6	100.8	-0.20	±5	合格
	FY-DQ101	003	1	100.9	100.5	0.40	±5	合格
	FY-DQ101	004	1	100.7	100.8	-0.10	±5	合格
	FY-DQ101	005	1	100.4	100.5	-0.10	±5	合格

扫描全能王 创建

表 4-6 噪声监测仪器校准结果一览表

仪器名称及型号	仪器编号	测试前校准值（dB）	测试后校准值（dB）	标准声源数值（dB）	允许误差	校准结果
HS6288E 多功能噪声分析仪	059	94.0	93.9	94.0	94.0±0.5dB	合格
备注	噪声分析仪校准依据：JJG176-2005《声校准器检定规程》 结果判定标准：声压级允差±0.5dB 以内视为合格；					

4.2.3 工况

表 4-7 监测期间工况

全厂生产工况			
监测日期	设计生产能力（t/d）	实际生产能力（t/d）	负荷（%）
2019.11.11	4500	3500	77.8
备注：设计生产能力为 150 万 t/a，全年运行天数按 330 天计。			

锅炉运行工况				
监测日期	锅炉型号	额定燃气量（m^3/h）	实际燃气量（m^3/h）	负荷（%）
2019.11.11	WNS6-1.25-OY	800	640	80.0
	WNS6-1.25-OY	800	640	80.0

矿井水处理站运行工况				
监测日期	处理工艺	设计能力（m^3/h）	实际能力（m^3/h）	负荷（%）
2019.11.11	沉淀法（物理-化学）	100	89	89.0

扫描全能王 创建

4.2.4 质控数据及结果

表 4-8 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	样品编号	平行双样			标准样品检查		结果判定
		测定值(mg/L)	相对偏差(%)	允许偏差(%)	测定值	标准值	
BOD_5	JL03151111DB1#-1	3.8	2.7	≤25	--	--	合格
	C291	3.6			--	--	
COD	JL03151111DB1#-3	19	2.7	≤20	--	--	合格
	C292	18			--	--	
铅	JL03151111DB1#-3	0.01（L）	--	≤30	--	--	无效
	C293	0.01（L）			--	--	
氰化物	JL03151111DB1#-1	0.004（L）	--	≤20	--	--	无效
	C294	0.004（L）			--	--	
氟化物	JL03151111DB1#-2	0.71	0.7	≤15	--	--	合格
	C295	0.70			--	--	
氨氮	JL03151111DB1#-1	0.301	0.3	≤15	--	--	合格
	C296	0.303			--	--	
六价铬	JL03151111DB1#-3	0.028	1.8	≤10	--	--	合格
	C297	0.029			--	--	
总磷	JL03151111DB1#-1	0.131	1.1	≤15	--	--	合格
	C298	0.134			--	--	
氰化物	C299	--	--	--	1.55mg/L	1.53±0.06mg/L	合格
硫化物	C300	--	--	--	2.58mg/L	2.54±0.17mg/L	合格
六价铬	C301	--	--	--	0.123mg/L	0.120±0.005mg/L	合格
LAS	C302	--	--	--	10.6mg/L	10.5±0.5mg/L	合格
高锰酸盐指数	C303	--	--	--	2.79mg/L	2.73±0.31mg/L	合格
铜	C304	--	--	--	0.303mg/L	0.299±0.015mg/L	合格
备注	1、JL 代表公司名称；0315 代表报告编号；1111 代表采样日期为 11 月 11 日；1#-1 代表监测点位及频次； 2、"（L）"表示检测结果低于检出限。						

扫描全能王 创建

五、监测结果

表 5-1 有组织废气污染物监测结果一览表

污染源名称	监测日期	频次	标干排风量 Nm³/h	含氧量 %	烟尘			二氧化硫			氮氧化物			林格曼黑度
					排放浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
排气筒 DA29	11月11日	1	9055	6.1	5.8	6.8	0.053	48	57	0.254	98	115	0.888	1
		2	9247	5.8	7.3	8.4	0.068	26	34	0.240	89	102	0.823	1
		3	8907	5.8	5.8	6.7	0.052	28	35	0.249	96	111	0.855	1
	标准值		—	—	—	20	—	—	50	—	—	150	—	1
	达标情况		—	—	—	合格	—	—	合格	—	—	合格	—	—
排气筒 DA29	11月11日	1	8904	5.9	7.0	8.1	0.062	28	33	0.249	91	108	0.828	1
		2	9127	5.9	5.8	6.7	0.053	30	35	0.274	99	115	0.903	1
		3	9045	5.9	7.5	8.8	0.068	27	31	0.244	101	119	0.932	1
	标准值		—	—	—	20	—	—	50	—	—	150	—	1
	达标情况		—	—	—	合格	—	—	合格	—	—	合格	—	—
	备注		1、监测结果参照《河南大气污染物综合排放标准》（DB41/538-2014）表 2 中大气污染物特别排放限值的浓度限值（烟尘排放浓度值） 2、监测点位见附图 1。											

报告仅供工况使用

表 5-2 厂界无组织废气污染源监测结果一览表

污染源名称	监测项目	监测日期	频次	0#上风向	1#下风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
厂界	颗粒物（mg/m³）	11 月 11 日	1	0.352	0.806	0.811	0.807	0.802
			2	0.367	0.813	0.809	0.814	0.809
			3	0.375	0.815	0.812	0.817	0.813
	差值最大值			--	0.463	0.460	0.465	0.461
	标准值			--	1.0	1.0	1.0	1.0
	单项判定			--	合格	合格	合格	合格
备注	1、执行标准：依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。 2、监测点位图见图 2.							

表 5-3 厂界无组织监测期间气象参数

监测日期	频次	天气情况	气压(Kpa)	温度(℃)	风向（°）	风速(m/s)
11 月 11 日	1	晴	91.2	7.6	317	0.5
	2	晴	91.1	7.7	319	0.8
	3	晴	91.3	8.0	313	0.6

表 5-4 矿井水处理站出口水质监测结果一览表

监测项目	采样日期	样品编号	矿井水处理站出口	标准限值	单项判定
水温（℃）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	7.2	--	--
		JL03151111DB1#-2	7.4		
		JL03151111DB1#-3	7.7		
pH 值	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	6.92	6-9	合格
		JL03151111DB1#-2	7.01		
		JL03151111DB1#-3	6.95		
溶解氧（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	6.8	≥5	合格
		JL03151111DB1#-2	7.1		
		JL03151111DB1#-3	6.9		

扫描全能王 创建

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托监测　　聚隆清新（晋）字【2019】0315 号

（续）表 5-4 矿井水处理站出口水质监测结果一览表

监测项目	采样日期	样品编号	矿井水处理站出口	标准限值	单项判定
氨氮（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	0.301	1.0	合格
		JL03151111DB1#-2	0.302		
		JL03151111DB1#-3	0.299		
总氮（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	0.72	1.0	合格
		JL03151111DB1#-2	0.71		
		JL03151111DB1#-3	0.68		
COD（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	19	20	合格
		JL03151111DB1#-2	18		
		JL03151111DB1#-3	19		
BOD_5（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	3.8	4	合格
		JL03151111DB1#-2	3.7		
		JL03151111DB1#-3	3.9		
总磷（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	0.131	0.2	合格
		JL03151111DB1#-2	0.134		
		JL03151111DB1#-3	0.136		
氟化物（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	0.72	1.0	合格
		JL03151111DB1#-2	0.71		
		JL03151111DB1#-3	0.73		
六价铬（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	0.029	0.05	合格
		JL03151111DB1#-2	0.031		
		JL03151111DB1#-3	0.028		
氰化物（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	0.004（L）	0.2	合格
		JL03151111DB1#-2	0.004（L）		
		JL03151111DB1#-3	0.004（L）		
挥发酚（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1#-1	0.0003（L）	0.005	合格
		JL03151111DB1#-2	0.0003（L）		
		JL03151111DB1#-3	0.0003（L）		

第 10 页 共 13 页

扫描全能王 创建

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托监测　　聚降清新（晋）字［2019］0315 号

（续）表 5-4 矿井水处理站出口水质监测结果一览表

监测项目	采样日期	样品编号	矿井水处理站出口	标准限值	单项判定
阴离子表面活性剂（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1[4]-1	0.2	0.2	合格
		JL03151111DB1[4]-2	0.2		
		JL03151111DB1[4]-3	0.1		
硫化物（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1[4]-1	0.005（L）	0.2	合格
		JL03151111DB1[4]-2	0.005（L）		
		JL03151111DB1[4]-3	0.005（L）		
总钙（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1[3]-1	0.001（L）	0.005	合格
		JL03151111DB1[3]-2	0.001（L）		
		JL03151111DB1[3]-3	0.001（L）		
总铜（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1[3]-1	0.05（L）	1.0	合格
		JL03151111DB1[3]-2	0.05（L）		
		JL03151111DB1[3]-3	0.05（L）		
总锌（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1[3]-1	0.05（L）	1.0	合格
		JL03151111DB1[3]-2	0.05（L）		
		JL03151111DB1[3]-3	0.05（L）		
总铅（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1[3]-1	0.01（L）	0.05	合格
		JL03151111DB1[3]-2	0.01（L）		
		JL03151111DB1[3]-3	0.01（L）		
总汞（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1[4]-1	0.00004（L）	0.0001	合格
		JL03151111DB1[4]-2	0.00004（L）		
		JL03151111DB1[4]-3	0.00004（L）		
总砷（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1[4]-1	0.0003（L）	0.05	合格
		JL03151111DB1[4]-2	0.0003（L）		
		JL03151111DB1[4]-3	0.0003（L）		
总硒（mg/L）	2019.11.11	JL03151111DB1[3]-1	0.0004（L）	0.01	合格
		JL03151111DB1[3]-2	0.0004（L）		
		JL03151111DB1[3]-3	0.0004（L）		

扫描全能王 创建

（续）表 5-4 矿井水处理站出口水质监测结果一览表

监测项目	采样日期	样品编号	矿井水处理站出口	标准限值	单项判定
粪大肠菌群（个/L）	2019.11.11	JL0315111IDB1ᵃ-1	430	10000	合格
		JL0315111IDB1ᵃ-2	460		
		JL0315111IDB1ᵃ-3	430		
悬浮物（mg/L）	2019.11.11	JL0315111IDB1ᵃ-1	17	--	--
		JL0315111IDB1ᵃ-2	19		
		JL0315111IDB1ᵃ-3	18		
高锰酸盐指数（mg/L）	2019.11.11	JL0315111IDB1ᵃ-1	4.5	6	合格
		JL0315111IDB1ᵃ-2	5.1		
		JL0315111IDB1ᵃ-3	4.6		
备注	1、"（L）"表示检测结果低于检出限。2、执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的Ⅲ类标准限值。				

表 5-5 厂界噪声监测结果表　　单位 dB（A）

监测项目 \ 监测点位		1#	2#	3#	4#	标准限值	达标情况
Leq	昼间	57.5	57.3	57.6	58.1	60	达标
	夜间	46.2	46.8	45.6	46.9	50	达标
备注	1、厂界噪声监测结果参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 2 类排放限值；2、监测点位图见图 2。						

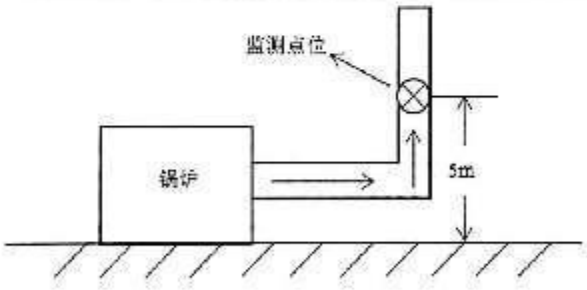


图 1 有组织废气监测点位图

扫描全能王 创建

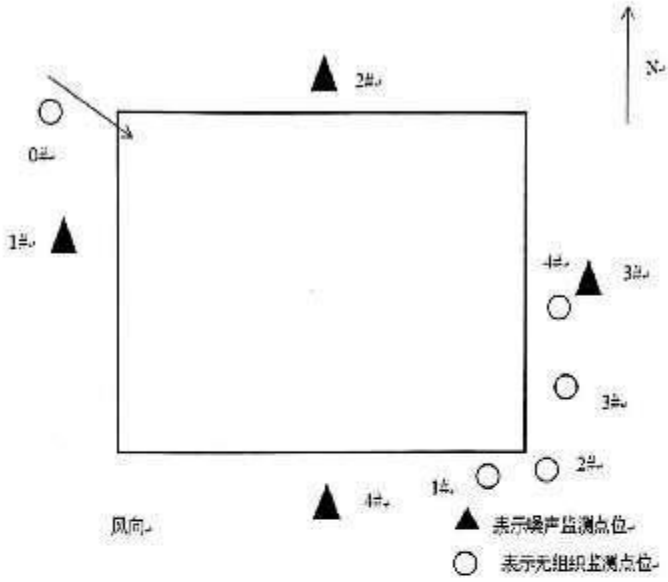


图 2 无组织及噪声监测点位示意图

以下空白

扫描全能王 创建

CMA
210412051236
有效期至2027年03月03日

报告编号：ZT-2022-X-008

监 测 报 告

项目名称： 山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境质量现状补充监测

委托单位： 山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

山西兆烽检测技术有限公司

2022 年 12 月 27 日

注 意 事 项

1、报告封面及骑缝处无我公司公章或"山西兆烽检测技术有限公司检验检测专用章"无效。报告无CMA标识无效。

2、复制报告未重新加盖我公司公章或"山西兆烽检测技术有限公司检验检测专用章"无效。

3、报告无三级审核签字无效，报告涂改、缺页无效。

4、对监测报告若有异议，应于收到报告十五日内向本公司提出，逾期不予处理。

5、送样检测仅对送检样品的检测数据负责；现场采样仅对当时采样工况下的监测数据负责；无法保存、复现的样品不受理申诉。

6、需要退还样品及其包装物可在收到报告十五日内领取，逾期不领者，视弃样处理。

公司名称：山西兆烽检测技术有限公司
公司地址：太原市万柏林区新建路 8 号
联系电话：0351-6173555
传　　真：0351-6173555
邮　　编：030024
Email：zfjcjsyxgs@163.com

检验检测机构
资质认定证书

许可使用标志

营业执照
（副本）

项 目 名 称：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境质量现状补充监测

承 担 单 位：山西兆烽检测技术有限公司

法定代表人：吴松松

项目负责人：范子龙

报告编写人：侯虹霞

报 告 校 核：

报 告 审 核：

报 告 批 准：

监 测 人 员：

监测工作	姓名	上岗证号	姓名	上岗证号
现场采样	范子龙	ZFZJ003	张鸿起	ZFZJ018
实验分析	张凯则	ZFZJ006	宋 杰	ZFZJ009
	戴瑞瑞	ZFZJ007	王 谦	ZFZJ010
	侯虹霞	ZFZJ016	白艳文	ZFZJ023
	弓雅娟	ZFZJ024	/	/
报告编制	侯虹霞	ZFZJ016	/	/

目 录

1、基本信息.....1
2、监测内容及执行标准.....1
3、监测分析方法.....3
4、监测质量保证及质量控制.....4
5、监测结果.....7

1、基本信息

受山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托，山西兆通检测技术有限公司于2022年12月15日对该单位矿井水和生活污水进行了监测，现根据监测数据编制了监测报告：

表 1　　基本信息一览表

项目名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境质量现状补充监测
委托（受检）单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司
地　　址	山西省柳林县成家庄镇屈村塔村
监测性质	委托监测☑　　监督监测□　　自行监测□　　其它□
监测目的	环评□　　现状□　　竣工验收□　　污染源☑　　其它□

2、监测内容及执行标准

2.1 监测内容

表 2.1　　监测点位、项目、频次一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
矿井水	处理设施进、出口	pH、溶解氧、COD_{Cr}、氨氮、BOD_5、高锰酸盐指数、总磷、总氮、石油类、氰化物、铜、锌、汞、砷、硒、铅、镉、铁、锰、六价铬、氟化物、挥发酚、粪大肠菌群、硫化、全盐量	监测 1 天，每天 4 次	处理设施正常运行
生活污水	处理设施进、出口	pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、动植物油、铅、镉、总大肠菌群、溶解性总固体、溶解氧、硫化	监测 1 天，每天 4 次	处理设施正常运行

2.2 执行标准

表 2.2　　监测项目执行标准一览表　　单位：mg/L

监测类别	标准依据	监测项目	标准限值
矿井水	GB3838-2002《地表水质量标准》III类	pH（无量纲）	6~9
		溶解氧	5
		高锰酸盐指数	6
		COD_{Cr}	20
		BOD_5	4
		氨氮	1
		总磷	0.2
		总氮	1

续表 2.2　　监测项目执行标准一览表　　单位：mg/L

监测类别	标准依据	监测项目	标准限值
矿井水	GB3838-2002《地表水质量标准》III类	铜	1
		锌	1
		氟化物	1
		汞	0.0001
		砷	0.05
		硒	0.01
		镉	0.005
		六价铬	0.05
		铅	0.05
		铁	0.3
		锰	0.1
		氰化物	0.2
		挥发酚	0.005
		石油类	0.05
		粪大肠菌群	≤3
		浊度	5NTU
		全盐量	1000
生活污水	《煤矿井下消防、洒水设计规范》	pH（无量纲）	6~9
		SS	/
		COD_{Cr}	/
		BOD_5	10
		氨氮	5
		LAS	0.5
		动植物油	1
		粪大肠菌群	≤3
		总磷	/
		总氮	/
		溶解性总固体	1000
		溶解氧	2
		浊度	5NTU

3、监测分析方法

表 3.1　　监测分析方法一览表　　单位：mg/L

监测类别	监测项目	监测标准（方法）名称	方法检出限
生活污水	pH	HJ1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	/
	悬浮物	GB11901-89《水质 悬浮物的测定 重量法》	/
	COD_{Cr}	HJ828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4
	BOD_5	HJ505-2009《五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》	0.5
	氨氮	HJ535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025
	总磷	GB11893-89《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01
	总氮	HJ636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	0.5
	阴离子表面活性剂	GB7494-87《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	0.05
	动植物油	HJ637-2018《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06
	粪大肠菌群	HJ347.2-2018《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	20MPN/L
	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》8 溶解性总固体 8.1 称量法	/
	溶解氧	GB7489-87《水质 溶解氧的测定 碘量法》	/
	浊度	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》2 浑浊度 2.1 散射法-福尔马肼标准	/
矿井水	pH 值	HJ1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	/
	溶解氧	HJ 506-2009《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》	/
	COD_{Cr}	HJ828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4
	氨氮	HJ535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025
	BOD_5	HJ505-2009《五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》	0.5
	高锰酸盐指数	GB11892-89《水质 高锰酸盐指数的测定》	0.5
	总磷	GB11893-89《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01
	总氮	HJ636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	0.5
	氟化物	GB7484-87《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	0.5
	石油类	HJ970-2018《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	0.01

续表 3.1　　监测分析方法一览表　　单位：mg/L

监测类别	监测项目	监测标准（方法）名称	方法检出限
矿井水	氰化物	HJ484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004
	锌	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.05
	铜	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.05
	汞	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.04μg/L
	砷	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.3μg/L
	硒	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.4μg/L
	铅	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.05
	镉	GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 9 铍、9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L
	铁	GB11911-89《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.03
	锰	GB11911-89《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.01
	六价铬	GB7467-87《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	0.004
	挥发酚	HJ503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》方法一 萃取分光光度法	0.0003
	粪大肠菌群	HJ347.2-2018《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	20MPN/L
	浊度	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》2 浑浊度 2.1 散射法-福尔马肼标准	/
	全盐量	HJT51-1999《水质 全盐量的测定 重量法》	2.5

4、监测质量保证及质量控制

为确保本次监测数据准确、可靠、代表性强，依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011），严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）中的各项规定进行；采样过程中环境条件符合上述标准的规定，并对监测全过程进行质量控制：

（1）监测人员持证上岗；

（2）采样及分析所用仪器经检定/校准合格且在有效期内见表 4.1；

（3）在监测前对现场环境要求记录，质量控制数据及结果见表 4.2；

（4）确定监测期间生产工况；

（5）监测数据和报告经“三校、三审”。

4.1 监测使用仪器

表 4.1 监测主要仪器信息表

监测项目	仪器名称	仪器型号	管理编号	测量范围	检定/校准部门与有效日期
pH	便携式 pH 计	PHBJ-260	YQ-A011	(0-14)pH	深圳天溯计量检测股份有限公司 2023.08.14
悬浮物	万分之一电子天平	SECURA224-1CN	YQ-A003	0.1mg-220g	深圳天溯计量检测股份有限公司 2023.08.14
石油类、总氮	紫外可见分光光度计	UV-4800	YQ-A014	190nm-900nm	深圳天溯计量检测股份有限公司 2023.08.14
锌、铜、铅、铁、锰	火焰原子吸收光谱仪	ICE3500 AA system	YQ-A035	190nm-900nm	深圳天溯计量检测股份有限公司 2024.08.14
镉	石墨炉原子吸收光谱仪	ICE3400FL AA system	YQ-A037	190nm-900nm	深圳天溯计量检测股份有限公司 2024.08.14
硫化物、六价铬、总磷、氰化物、氨氮、总铬、去离子表面活性剂、挥发酚	可见光分光光度计	721	YQ-A015	340nm-900nm	深圳天溯计量检测股份有限公司 2023.08.14
粪大肠菌群、总大肠菌群	电热恒温培养箱	DH500A	YQ-A021 YQ-A022	5-65℃	深圳天溯计量检测股份有限公司 2023.08.14
硒、汞、砷	原子荧光光度计	AFS-8530	YQ-A028	As<0.01ng/mL; Hg<0.001ng/mL	深圳天溯计量检测股份有限公司 2023.08.14
BOD_5、溶解氧	溶解氧仪	JPSJ-605F	YQ-A030	0-20mg/L	深圳天溯计量检测股份有限公司 2023.08.15
动植物油	红外测油仪	oil 480	YQ-A008	0.12-60mg/L	深圳天溯计量检测股份有限公司 2023.08.14
氟化物	离子计	PXSJ-216F	YQ-A031	(0-14)pH, (-2000-2000)mV(0-19990)mg/L	深圳天溯计量检测股份有限公司 2023.08.14

表 4.2　　质量控制数据一览表

监测项目	实验室平行双样		加标回收率(%)	标准样品（mg/L）	
	测定值(mg/L)	相对偏差(%)		标准值	测定值
总磷	0.24	2.0	98.3	/	/
	0.25				
锌	0.05L	0.0	/	0.704±0.034	0.716
	0.05L				
氰化物	0.004L	0.0	94.8	/	/
	0.004L				
阴离子表面活性剂	0.168	0.0	99.0	/	/
	0.168				
六价铬	0.007	0.0	93.5	/	/
	0.007				
铅	0.0005L	0.0	/	15.6±0.9μg/L	16.0μg/L
	0.0005L				
氨氮	8.64	0.0	98.0	/	/
	8.64				
总氮	3.24	1.2	/	0.705±0.06	0.732
	3.32				
氟化物	0.27	0.0	/	0.825±0.034	0.830
	0.27				
砷	0.0003L	0.0	/	57.3±4.5μg/L	56.6μg/L
	0.0003L				
硒	0.0004L	0.0	/	8.96±0.9μg/L	9.77μg/L
	0.0004L				
铜	0.05L	0.0	/	0.802±0.037	0.817
	0.05L				
铁	0.03L	0.0	/	1.37±0.08	1.38
	0.03L				

5、监测结果

表 5.1 矿井水监测结果一览表 （mg/L）

采样日期	序号	检测项目	进口				出口				标准限值
			1	2	3	4	1	2	3	4	
2022.12.15	1	pH	7.8	7.5	7.9	7.6	7.3	7.5	7.2	7	6-9
	2	悬浮物	4.5	4.3	5.8	4.2	6.5	6.7	6.8	6.5	70
	3	高锰酸钾指数	8.42	6.21	7.84	6.08	2.01	2.02	2.40	1.91	6
	4	COD	32	25	21	28	14	17	13	16	30
	5	BOD5	6.3	7.1	6.1	7.6	3.4	3.7	2.9	3.3	6
	6	氨氮	1.77	1.45	1.8	1.82	0.492	0.445	0.128	0.474	10
	7	总磷	0.24	0.23	0.23	0.21	0.06	0.05	0.05	0.05	0.5
	8	总氮	2.89	2.00	2.57	2.77	0.93	0.85	0.78	0.88	15
	9	铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1
	10	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1
	11	氟化物	0.43	0.37	0.35	0.42	0.33	0.40	0.49	0.27	1
	12	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
	13	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.05
	14	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01
	15	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005
	16	六价铬	0.017	0.013	0.019	0.017	0.006	0.007	0.006	0.008	0.05

续表 5.1 矿井水监测结果一览表 （mg/L）

采样日期	序号	检测项目	进口				出口				标准限值
			1	2	3	4	1	2	3	4	
2022.12.5	17	铅	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05
	18	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
	19	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
	20	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
	21	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005
	22	石油类	0.06	0.08	0.11	0.09	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
	23	硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1
	24	浊度	0.42	0.40	0.96	0.85	3.62	3.93	3.21	4.47	5NTU
	25	全盐量	843	895	866	824	725	730	734	756	1000
备注	检出限以下方法检出限加“L”，其方法检出限“第一检出限值”加“L”										

表 5.2　　生活污水监测结果一览表　(mg/L)

采样日期	序号	分析项目	进口				出口				标准限值
			1	2	3	4	1	2	3	4	
2022.12.15	1	pH	6.8	6.3	6.5	6.6	7.6	7.5	7.3	7.5	6-9
	2	SS	35	30	36	34	8	7	8	9	2
	3	COD	65	67	67	62	14	11	16	14	2
	4	BOD_5	18.0	20.0	21.0	20.0	3.7	3.8	3.1	4.1	10
	5	氨氮	8.00	8.01	8.33	8.06	2.72	2.80	2.88	2.96	5
	6	LAS	0.783	0.757	0.754	0.789	0.183	0.187	0.177	0.191	0.5
	7	动植物油	1.26	1.34	1.34	1.35	0.34	0.30	0.36	0.36	1
	8	粪大肠菌群	200	240	220	320	未检出	未检出	未检出	未检出	40
	9	总磷	8.72	8.99	9.25	9.12	0.06	0.07	0.07	0.08	1
	10	总氮	11.9	11.0	10.2	11.9	3.03	3.49	3.18	3.98	2
	11	阴离子表面活性剂	830	821	834	846	650	678	698	664	1000
	12	粪菌数	5.8	6.1	5.7	6.4	6.7	6.5	7.2	6.8	2
	13	色度	5.89	5.74	5.04	5.99	4.74	3.75	3.88	3.95	30(1)

报告结束

山西省发展和改革委员会

关于山西省历史遗留问题煤矿和保供煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函

国家能源局、生态环境部：

按照发改办运行〔2021〕702号、发改办运行〔2021〕722号文件要求，根据省能源局及有关央企提供的情况，我委承诺将我省在环环评〔2020〕63号文件印发前已取得生产能力核定批复和已完成核增所需产能置换方案审核的历史遗留问题煤矿、两批产能核增保供煤矿共45个项目（详情见附件），纳入矿区总体规划调整，并在2022年底前完成规划调整和规划调整环境影响评价。

特此承诺。

附件：承诺纳入矿区总体规划调整煤矿项目名单

山西省发展和改革委员会

2021年10月11日

扫描全能王 创建

附件

承诺纳入矿区总体规划调整煤矿项目名单

单位：万吨/年

序号	煤矿名称	所在矿区	规划能力	公告能力	核增后能力	备注
1	山西朔州平鲁区后安煤炭有限公司	平朔矿区	尚未纳入	300	300	已核增
2	山西怀仁联顺鑫达集团煤业有限公司	大同矿区	500	500	800	已核增
3	山西右玉东洼北煤业有限公司	大同矿区	尚未纳入	180	240	已核增
4	山西煤炭运销集团金辛达煤业有限公司	霍州矿区	尚未纳入	90	150	已核增
5	山西晋煤集团临汾晋华煤矿投资有限公司	霍州矿区	尚未纳入	90	150	已核增
6	山西世纪开元沟煤矿有限公司	河保偏矿区	尚未纳入	120	300	已核增
7	同煤大唐塔山煤矿有限公司	大同矿区	1500	1500	2500	已核增
8	同煤国电同忻煤矿有限公司	大同矿区	1000	800	1600	已核增
9	晋煤集团寺河煤矿二号井	晋城矿区	180	180	300	已核增
10	山西霸县华胜煤业有限公司	霍州矿区	尚未纳入	90	120	已核增
11	山西潞安集团潞宁王家窑煤业有限公司	轩岗矿区	尚未纳入	120	300	已核增
12	霍州煤电集团有限责任公司方山店坪煤矿	离柳矿区	180	260	260	已核增
13	山西长平煤业有限责任公司	晋城矿区	240	500	500	已核增
14	中煤平朔集团公司安家岭露天矿	平朔矿区	1500	2000	2000	已核增

2

扫描全能王 创建

序号	煤矿名称	所在矿区	规划能力	公告能力	核增后能力	备注
15	中煤平朔集团公司安太堡露天矿	平朔矿区	1500	2000	2000	已核增
16	中煤集团平朔井工三矿	平朔矿区	600	1000	1000	已核增
17	中煤集团平朔东露天煤矿	平朔矿区	2500	2000	2500	第一批保供煤矿
18	山西潞安环能集团五阳煤业有限公司五阳露天煤业有限公司	河保偏矿区	尚未纳入	800	1000	第一批保供煤矿
19	中煤集团大同塔山煤矿	大同矿区	240	360	420	第一批保供煤矿
20	山西鲁能河曲煤电开发公司上塔集煤矿	河保偏矿区	600	500	700	第一批保供煤矿
21	中煤华晋王家岭煤矿	乡宁矿区	600	600	750	第一批保供煤矿
22	山西省古县华晋煤业有限公司	大宁矿区	尚未纳入	300	540	第一批保供煤矿
23	山西煤炭运销集团临汾市万通煤业有限公司	河保偏矿区	尚未纳入	120	240	第一批保供煤矿
24	山西朔州平鲁区井家窑煤矿有限公司	平朔矿区	尚未纳入	150	300	第一批保供煤矿
25	山西宁武大运华盛庄理煤业有限公司	轩岗矿区	尚未纳入	150	300	第一批保供煤矿
26	山西兴县华润联盛关家崖煤业有限公司	离柳矿区	尚未纳入	120	150	第二批保供煤矿
27	山西长治王庄煤业有限责任公司	潞安矿区	120	240	300	第二批保供煤矿
28	山西煤炭运销集团四明山煤业有限公司	晋城矿区	尚未纳入	120	180	第二批保供煤矿
29	山西大同李家窑煤业有限责任公司	大同矿区	尚未纳入	120	300	第二批保供煤矿
30	山西潞安集团蒲县黑龙煤业有限公司	乡宁矿区	尚未纳入	120	150	第二批保供煤矿
31	山西潞安集团蒲县管口煤业有限公司	乡宁矿区	尚未纳入	120	180	第二批保供煤矿
32	山西坡头庄煤业有限公司	潞安矿区	120	150	240	第二批保供煤矿
33	临县恒利煤业有限责任公司	离柳矿区	尚未纳入	120	180	第二批保供煤矿
34	山西高平市兴旺庄煤业有限公司	晋城矿区	90	120	150	第二批保供煤矿
35	山西吕梁离石王家庄煤业有限公司	离柳矿区	尚未纳入	120	150	第二批保供煤矿

3

扫描全能王 创建

序号	煤矿名称	所在矿区	规划能力	公告能力	核增后能力	备注
36	山西中阳煤泉煤业有限公司	高红矿区	尚未纳入	120	150	第二批保供煤矿
37	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司	高红矿区	尚未纳入	150	240	第二批保供煤矿
38	山西忻州神达晋保煤业有限公司	河保偏矿区	尚未纳入	180	300	第二批保供煤矿
39	山西朔州平鲁区华美奥兴煤业有限公司	平朔矿区	尚未纳入	150	240	第二批保供煤矿
40	山西华庆阳坡煤矿有限公司	河保偏矿区	120	120	300	第二批保供煤矿
41	山西忻州神达梁家碛煤业有限公司	河保偏矿区	尚未纳入	300	500	第二批保供煤矿
42	山西忻州神达峁凯煤业有限公司	轩岗矿区	尚未纳入	120	150	第二批保供煤矿
43	山西灵石天聚鑫源煤业有限公司	汾西矿区	尚未纳入	150	300	第二批保供煤矿
44	山西晋阳安顺三都煤业有限公司	阳泉矿区	尚未纳入	90	300	第二批保供煤矿
45	山西晋阳安顺北坪煤业有限公司	阳泉矿区	尚未纳入	60	300	第二批保供煤矿

山西宏盛能源开发投资集团有限公司文件

晋宏盛发〔2022〕15 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司《4、5 号煤层蹬空区可采性论证报告》的批复

聚德煤业：

为合理规划煤炭资源开采，你矿委托山西久鼎勘测设计有限公司编制了《4、5 号煤层蹬空区可采性论证报告》（以下简称《报告》），该报告于 2021 年 12 月 27 日组织相关专家评审通过，现根据《报告》评审意见书，批复如下：

一、同意评审意见书结论。《报告》收集资料齐全，分类评价方法规范，可采性论证充分，论证方法正确，基础数据采用基本合理，结论基本可靠。

- 1 -

二、本《报告》通过利用蹬空区相邻钻孔见煤厚度及煤层间距等参数，采用采动影响倍数法、“三带”判别法、围岩平衡判别法、数理统计法等分析得出：截止 2020 年 12 月 31 日，井田 4 号煤层现分布 6 处蹬空区，共计蹬空面积 1735900 m²，蹬空资源储量 697.19 万 t，其中 1 处由 5 号煤采空区造成的蹬空区，蹬空区面积 51550 m²，蹬空资源储量 10.75 万 t，蹬空区不可采；5 处由 8 号煤采空区造成的蹬空区，蹬空区面积 1684350 m²，蹬空资源储量 686.44 万 t，蹬空区可采。

三、本报告可以作为煤矿编制《开采设计》的依据。针对部分可采蹬空区，试采前必须编制开采设计，报省能源局审批后进行试采，试采结束后及时提出试采报告，报省能源局审查。

附：专家评审意见书

山西宏盛能源开发投资集团有限公司

2022 年 1 月 3 日

抄送：集团公司领导　　留存　　2022 年 1 月 7 日印发

- 2 -

《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 4、5 号煤层蹬空区可采性论证报告》评审意见书

2021 年 12 月 19 日，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司在太原组织有关专家组成专家组对山西久鼎勘测设计有限公司编制的《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 4、5 号煤层蹬空区可采性论证报告》(下称《报告》)进行了审查，参加人员有山西柳林宏盛聚德煤业有限公司和编制单位的相关技术人员，专家组经过讨论提出了修改意见和应补充的技术资料，编制单位对《报告》进行了修改、补充，2021 年 12 月 27 日经专家组复审，形成评审意见如下：

一、矿井概况

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司井田位于柳林县县城 350°方向直距约 10km 成家庄镇聚财塔、吉家塔村。井田地理坐标为东经 110°49′49″－110°53′41″，北纬 37°30′12″－37°33′01″。

该矿现持有原山西省国土资源厅于 2012 年 9 月 21 日换发的采矿许可证，证号：C1400002009101220041018；开采矿种：煤、4 上号~9 号；开采方式：地下开采；生产规模：150 万 t/a；井田面积：16.4362km^2，开采深度由 880-510m 标高，有效期自 2012 年 9 月 21 日至 2036 年 9 月 21 日。

该矿有山西煤矿安全监察局换发的安全生产许可证，编号：（晋）MK 安许证字[2020]X155Y2B2，设计生产能力：150 万 t/a，许可范围：煤炭开采、开采 5 号、8 号煤层，有效期自 2020 年 4 月 20 日至 2023 年 4 月 19 日。

2020 年 6 月 8 日山西省能源局以[2020]第 175 号公告对山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力等生产要素进行了变更登记和建档，登记信息：矿井生产能力为 150 万 t/a；开拓方式为斜井开拓；井筒个数 5 个；开采水平为+725m、+790m；现采煤层为 5 号、8 号煤层；采煤工艺为综采一次采全高；有效期限至 2023 年 4 月 19 日。

二、矿井地质情况

《报告》依据原山西省国土资源厅晋国土资储备字[2011]222 号矿产资源量备案证明备案的《山西省河东煤田柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤炭资源量核实报告》（供兼并重组用）和自然资源局吕自然储年报审字[2021]61 号审查意见通过并备案的《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2020 年储量年度报告》进行编制。

井田内可采煤层为山西组的 4上号、4 号、5 号煤层和太原组的 8 号、9 号煤层，详见可采煤层特征表。

可采煤层特征表

煤层号	煤层厚度(m) 最小-最大 平均	煤层间距(m) 最小-最大 平均	结构(夹矸数)	可采性	稳定性	顶底岩性	
						顶板	底板
4上	0-1.38 1.07	0.70-3.39 1.07	简单(0)	赋煤区大部可采	较稳定	泥岩 砂质泥岩	泥岩 砂质泥岩
4	0-3.92 2.68		简单(0-2)	赋煤区可采	稳定	泥岩 砂质泥岩 粉砂岩	砂质泥岩 泥岩
5	0-2.80 0.75	4.19-7.70 5.19	简单(0-1)	局部可采	不稳定	泥岩 砂质泥岩	泥岩 细砂岩
8	0-3.60 2.56	44.70-54.10 49.80	简单(0-2)	赋煤区大部可采	较稳定	石灰岩	泥岩 砂质泥岩
9	0-1.65 0.68	8.61-15.60 11.74	简单(0-1)	局部可采	不稳定	泥岩 砂质泥岩	中细砂岩

三、煤质及煤类

4上号煤为特低灰-中灰、低硫、特低磷、中热值-高热值之焦煤；4号煤为特低灰-中灰、低硫分-中硫、特低磷-中磷、低热值-特高热值之焦煤；5号煤为低灰-中灰、低硫-中低硫、低磷-中磷、低热值-高热值之焦煤；8号煤为特低灰-中灰、特低硫-高硫、特低磷-中磷、低热值-特高热值之焦煤；9号煤为低灰-高灰、低硫分-高硫、特低磷-低磷、低热值-特高热值之焦煤。

四、资源储量备案情况

截至2020年12月31日，全井田4上号、4号、5号、8号和9号煤层累计查明资源量12473.00万t，保有资源量8824.80万t，消耗资源量3648.20万t。

截止 2020 年 12 月 31 日 矿井资源量统计表（单位：万 t）

煤层号	煤类	资源量（万t）					
		保有				消耗	累计查明
		探明	控制	推断	小计		
4上	JM			762.00	762.00		762.00
4	JM	532.00	2097.09	65.00	2694.90	2383.10	5078.00
5	JM			639.60	639.60	61.80	701.40
8	JM	1358.10	2671.02	115.00	4144.30	1203.30	5347.60
9	JM			584.00	584.00		584.00
合计	JM	1890.10	4769.10	2165.60	8824.80	3648.20	12473.00

五、4、5号煤层蹬空区可采性论证

1、蹬空区资源量估算

截至2020年12月31日，4号煤层现分布6处蹬空区，共计蹬空面积1735900m²，蹬空资源量697.19万t（其中4号煤层1处由5号煤采空区造成的蹬空区，蹬空区面积51550m²，蹬空资源量10.75万t；5处由8号煤采空区造成的蹬空区，蹬空区面积1684350m²，蹬空资源量686.44万t），蹬空区均为5号、8号煤层2014年-2020年开采形成采空区造成的蹬空。

5号煤层现分布1处蹬空区，共计蹬空面积218225m²，蹬空资源量65.95万t，全部为推断资源量，为8号煤层2016年-2018年采空区造成的蹬空。

2、蹬空区域可采性论证

报告利用蹬空区内和相邻钻孔的见煤厚度及煤层间距、岩性参数，采用采动影响倍数法、数理统计法、"三带"判别法和围岩平衡分析法分别对蹬空区的可采性进行了分析论证，论证如下：

① 采动影响倍数法：

4号煤层有5处由于下部8号煤采空区造成的蹬空区，采动影响倍数K=18.35~27.55，大于8，蹬空区可以开采；有1处由于下部5号煤采空区造成的蹬空区，采动影响倍数K=6.01，小于8，蹬空区不可采。

5号煤层1处蹬空区由于下部8号煤采空区造成的蹬空区，采动影响倍数K=17.25，大于8，采取针对性安全措施后，蹬空区可以开采。

②"三带"判别法：

8号煤层采后预计形成冒落带高度H_m=15.13m~17.49m，导水裂隙带高度H_li=59.75m ~ 66.12m；4号煤层有两处蹬空区位于8号煤层开采形成

冒落带和导水裂隙带以上，煤层没有破坏，蹬空区可以开采；4号煤层有3处蹬空区与5号煤的1处蹬空区均位于8号煤层开采形成冒落带之上，导水裂隙带顶部和中下部，采取针对性安全措施后，蹬空区可以开采。

5号煤采空后预计形成冒落带高度H_m=8.60m，4号煤的1处蹬空区位于5号煤层开采形成冒落带内，该处蹬空区不可采。

③ 围岩平衡法：

5号煤层开采后，蹬空开采必要的层间距H_p=6.73m，4号煤层和5号煤层间距小于蹬空开采必要的围岩平衡高度，蹬空区不可采。

8号煤层开采后，蹬空开采必要的层间距H_p=46.94m~54.44m，4、5号煤层距离8号煤层层间距均大于蹬空开采必要的围岩平衡高度，采取针对性安全措施后，蹬空区可以开采。

④ 数理统计法：

5号煤蹬空开采必需的最小煤层间距H_m=6.57m，小于4号煤层蹬空区至下部5号煤层采空区间距，蹬空区可以开采。

8号煤蹬空开采必需的最小煤层间距H_m=13.76m~19.91m，均小于4号、5号煤层蹬空区至下部8号煤层现有采空区间距，蹬空区可以开采。

综合论证结论：4号煤层现有的1处由5号煤层采空区造成的蹬空区，蹬空资源量10.75万t，蹬空不可采；4号煤层现有的5处由8号煤层采空区造成的蹬空区，蹬空资源量686.44万t，采取针对性安全措施后，蹬空可采；5号煤层现有的1处由8号煤采空区造成的蹬空区，蹬空资源65.95万t，采取针对性安全措施后，蹬空可采。

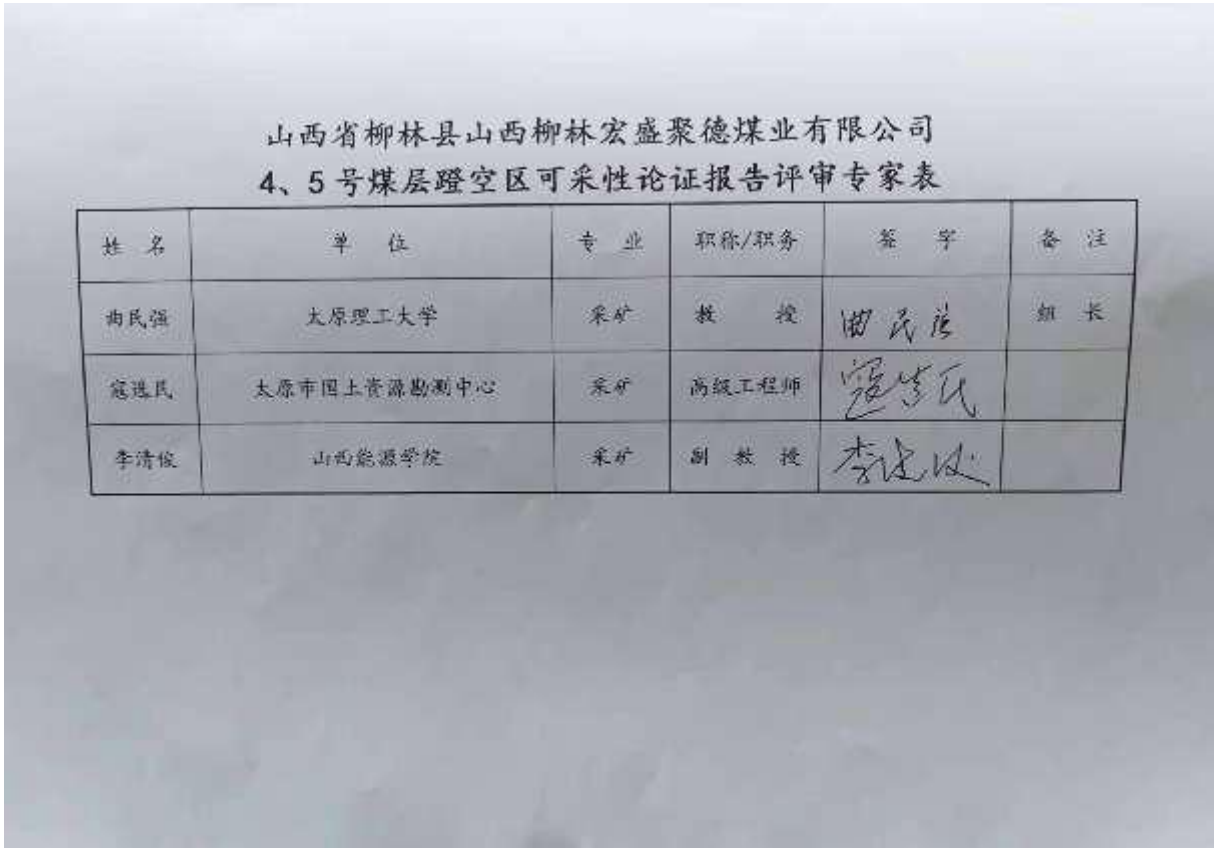
六、评审意见

《报告》在全面分析现有地质资料的基础上，对井田内 4、5 号煤层蹬空区可采性进行了分析论证，报告论证依据较充分，分析较全面，论证方法正确，基础数据采用基本合理，结论基本可靠，同意通过评审。

专家组长：

2021 年 12 月 28 日

附：《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 4、5 煤层蹬空区可采性论证报告》评审专家名单



山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

4、5号煤层蹬空区可采性论证报告评审专家表

姓 名	单 位	专 业	职称/职务	签 字	备 注
曲民强	太原理工大学	采矿	教 授	曲民强	组 长
寇逸民	太原市国土资源勘测中心	采矿	高级工程师	寇逸民	
李清俊	山西能源学院	采矿	副 教 授	李清俊	

山西宏盛能源开发投资集团有限公司文件

晋宏盛发〔2022〕14 号

关于山西柳林宏盛聚德煤业有限公司《4上号煤层可采性论证报告》的批复

聚德煤业：

为合理规划煤炭资源开采，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托山西久鼎勘测设计有限公司编制了《4上号煤层可采性论证报告》（以下简称《报告》）。该报告于 2021 年 12 月 27 日组织相关专家评审通过，现根据《报告》评审意见书，批复如下：

一、同意评审意见书结论。该《报告》收集资料齐全，分类评价方法规范，可采性论证充分，论证方法正确，基础数据采用基本合理，结论基本可靠。

二、通过采动影响倍数法、数理统计法、“三带”判别法和

围岩平衡判别法对井田4$_上$号煤层北赋存区的两处有4号煤层采空区造成的蹬空区可采性进行了分析论证，共计蹬空面积473675 m²，蹬空资源量94.78万t，综合技术、安全及经济效益方面分析，井田内4$_上$号煤层北赋存区不可采；4$_上$号煤层南赋存区的三处分别由4、8号煤层采空区造成的蹬空区可采性进行分析论证，其中两处由4号煤层采空区造成的蹬空区，蹬空区面积149525 m²，蹬空资源量271.74万t，蹬空区不可采；其中一处由8号煤采空区造成的蹬空区，蹬空区面积49000 m²，蹬空资源量9.06万t，南赋存区和北赋存区蹬空区赋存分散，综合开采难度大，投入费用高，开采难度大，回采率低等分析，无开采价值。

三、今后随着技术水平的发展和提高，可进一步进行开采可行性分析，采取针对性安全技术措施后，对可采资源进行规划，杜绝造成煤炭资源的浪费。

附件：专家评审意见书

山西宏盛能源开发投资集团有限公司

2022年1月3日

抄送：集团公司领导　　留存　　2022年1月7日印发

－2－

《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 4上号煤层可采性论证报告》评审意见书

2021 年 12 月 19 日，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司在太原组织有关专家组成专家组对山西久鼎勘测设计有限公司编制的《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 4上号煤层可采性论证报告》（下称《报告》）进行了审查，参加人员有山西柳林宏盛聚德煤业有限公司和编制单位的相关技术人员，专家组经过讨论提出了修改意见和应补充的技术资料，编制单位对《报告》进行了修改、补充，2021 年 12 月 27 日经专家组复审，形成评审意见如下：

一、矿井概况

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司井田位于柳林县县城 350°方向直距约 10km 成家庄镇聚财塔、吉家塔村。井田地理坐标为东经 110°49′49″—110°53′41″，北纬 37°30′12″—37°33′01″。

该矿现持有原山西省国土资源厅于 2012 年 9 月 21 日换发的采矿许可证，证号：C1400002009101220041018；开采矿种：煤、4上号-9 号；开采方式：地下开采；生产规模：150 万 t/a；井田面积：16.4362km²，开采深度由 880-510m 标高，有效期自 2012 年 9 月 21 日至 2036 年 9 月 21 日。

该矿现持有山西煤矿安全监察局换发的安全生产许可证，编号：（晋）MK 安许证字[2020]X155Y2B2，设计生产能力：150 万 t/a，许可范围：煤炭开采、开采 5 号、8 号煤层，有效期自 2020 年 4 月 20 日至 2023 年 4 月 19 日。

2020 年 6 月 8 日山西省能源局以[2020]第 175 号公告对山西柳林宏盛聚德煤业有限公司生产能力等生产要素进行了变更登记和建档，登记信息：矿井生产能力为 150 万 t/a；开拓方式为斜井开拓；井筒个数 5 个；开采水平为+725m、+790m；现采煤层为 5 号、8 号煤层；采煤工艺为综采一次采全高；有效期限至 2023 年 4 月 19 日。

二、矿井地质情况

《报告》依据原山西省国土资源厅晋国土资储备字[2011]222 号矿产资源量备案证明备案的《山西省河东煤田柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤炭资源量核实报告》（供兼并重组用）和自然资源局吕自然储年报审字[2021]61 号审查意见通过并备案的《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2020 年储量年度报告》进行编制。

井田内可采煤层为山西组的 4 上号、4 号、5 号煤层和太原组的 8 号、9 号煤层，详见可采煤层特征表。

可采煤层特征表

煤层号	煤层厚度(m) 最小-最大 平均	煤层间距(m) 最小-最大 平均	结构 (夹矸数)	可采性	稳定性	顶底岩性	
						顶板	底板
4 上	0-1.38 1.07	0.70-3.39 1.07	简单 (0)	赋煤区大部可采	较稳定	泥岩 砂质泥岩	泥岩 砂质泥岩
4	0-3.92 2.68		简单 (0-2)	赋煤区 可采	稳定	泥岩 砂质泥岩 粉砂岩	砂质泥岩 泥岩
5	0-2.80 0.75	4.19-7.70 5.19	简单 (0-1)	局部可采	不稳定	泥岩 砂质泥岩	泥岩 细砂岩
8	0-3.60 2.56	44.70-54.10 49.80	简单 (0-2)	赋煤区 大部可采	较稳定	石灰岩	泥岩 砂质泥岩
9	0-1.65 0.68	8.61-15.60 11.74	简单 (0-1)	局部可采	不稳定	泥岩 砂质泥岩	中细砂岩

三、煤质及煤类

4 上号煤为特低灰-中灰、低硫、特低磷、中热值-高热值之焦煤；4 号煤为特低灰-中灰、低硫分-中硫、特低磷-中磷、低热值-特高热值之焦煤；5 号煤为低灰-中灰、低硫-中低硫、低磷-中磷、低热值-高热值之焦煤；8 号煤为特低灰-中灰、特低硫-高硫、特低磷-中磷、低热值-特高热值之焦煤；9 号煤为低灰-高灰、低硫分-高硫、特低磷-低磷、低热值-特高热值之焦煤。

四、矿井现状

该矿为生产矿井，目前布置有主斜井、副斜井、进风行人斜井和东回风立井和西回风立井共 5 个井筒，井田内现设一个主水平和一个辅助水平，主水平标高+725m，开采 8 号煤层；辅助水平标高+1180m，开采 5 号煤层。目前在 5 号煤层布置一个 50106、8 号煤层布置一个 80107 回采工作面，两个工作面同时生产。

回采工作面均采用综采一次采全高采煤方法，全部垮落法管理顶板。5 号煤层回采工作面现配备 MG100/240-BWD 型采煤机、SGB630/150 型刮板输送机、SZB-730/75 型转载机、PLM1000 型破碎机、工作面配备 ZY3600/08/16 型支撑掩护式液压支架、工作面胶带顺槽配备 DSJ80/40/2×75 型可伸缩胶带输送机。

8 号煤层回采工作面现配备 MG300/700-WD 型采煤机、SGZ-764/320 型刮板输送机、SZB764/200 型转载机、PLM1500 型破碎机、工作面配备 ZZ6400/18/38 型支撑掩护式液压支架、工作面胶带顺

槽配备 DSJ100/100/2×315 型可伸缩胶带输送机。

五、资源储量备案情况

截至 2020 年 12 月 31 日，全井田 4上号、4 号、5 号、8 号和 9 号煤层累计查明资源量 12473.00 万 t，保有资源量 8824.80 万 t，消耗资源量 3648.20 万 t。其中：4上号煤层保有资源量 762 万 t，全部为推断资源量。

截止 2020 年 12 月 31 日 矿井资源量统计表（单位：万 t）

煤层号	煤类	资源量（万 t）					
		保有				消耗	累计查明
		探明	控制	推断	小计		
4上	JM			762.00	762.00		762.00
4	JM	532.00	2097.09	65.00	2694.90	2383.10	5078.00
5	JM			639.60	639.60	61.80	701.40
8	JM	1358.10	2671.02	115.00	4144.30	1203.30	5347.60
9	JM			584.00	584.00		584.00
合计	JM	1890.10	4769.10	2165.60	8824.80	3648.20	12473.00

六、4上号煤层可采性论证

井田内 4上号煤层为赋煤区较稳定的大部可采煤层，煤层赋存不连续，共两块赋存区，其中：北赋存区保有资源量 266 万 t，南赋存区保有资源量 496 万 t，全部为推断资源。

1、4上号煤层北赋存区可采性论证结论

1）4上号煤层北赋存区蹬空区可采性论证

截止 2020 年 12 月 31 日，因 4 号煤层采空区造成 4上号煤层两处蹬空区，共计蹬空面积 473675m²，蹬空推断资源量 94.78 万 t（可信度系

数取 0.7，工业资源量 66.35 万 t）。

《报告》采用采动影响倍数法、数理统计法、"三带"判别法、围岩平衡分析法对蹬空区进行了分析、论证，结论：因 4 号煤层采空区造成的 $4_{上}$ 号煤层蹬空区资源不可采。

2）$4_{上}$ 号煤层北赋存区设计可采资源量估算

$4_{上}$ 号煤层北赋存区保有推断资源量 266 万 t，经计算，工业资源量为 186.2 万 t，扣除：井田边界保护煤柱 7.85 万 t、村庄保护煤柱 73.12 万 t，蹬空区不可采资源量 66.35 万 t 及设计开采损失 3.97 万 t，剩余设计可采资源储量 29.11 万 t。

3）$4_{上}$ 号煤层北赋存区开拓方案

利用 4 号煤开拓巷道中部开口，向北布置一组斜巷至 $4_{上}$ 号煤层北赋存区，即 $4_{上}$ 北运输斜巷（机轨合一巷）和 $4_{上}$ 北回风斜巷，在北赋存区中部布置一组东西向采区巷，即 $4_{上}$ 号煤层采区运输巷（机轨合一巷）、$4_{上}$ 号煤层采区回风巷，担负 $4_{上}$ 号煤层北赋存区开采任务。

$4_{上}$ 号煤层采用薄煤层长壁综采一次采全高采煤方法，全部垮落法管理顶板。

4）$4_{上}$ 号煤层北赋存区开采经济性论证

（1）井巷工程投资费用：

$4_{上}$ 号煤层北赋存区平均厚度为1.07m，斜巷为岩巷、采区巷道及采区硐室均为半煤岩掘进，预计掘进巷道长度约1560m，估算掘进费用3300万元。

（2）设备及安装投资费用：

井田内$4_上$号煤层北赋存区开采需重新购买一套薄煤层智能化综采设备，考虑开采增加4号煤到$4_上$号煤运输斜巷运输设备、采区内生产系统、采区硐室设备、管线等及其安装工程投资，经估算：开采$4_上$号煤层北赋存区设备及安装费用需新增投资5167.06万元。

（3）经营成本及收益计算：

$4_上$号煤层北赋存区预计可采储量为29.11万t，按照近5年焦煤市场原煤售价的平均价格取750元/t，则预计收益为21832.50万元。由于$4_上$号煤层为薄煤层，预计生产成本400元/t，总生产成本为11644.00万元，设备及安装费用需投资5167.06万元，井巷工程投资3300.00万元，综合估算：若开采$4_上$号煤层北赋存区预计将亏损1721.44万元，经济上不合理。

5）$4_上$号煤北赋存区可采性结论：因$4_上$号煤层北赋存区煤层薄、剩余可采储量少、单个回采工作面储量少、回采时间短，搬家倒面时间长且频繁，顶板维护困难，增大了事故概率，不符合矿井稳产、增效的要求。经济上预计亏损1721.44万元；为了保证矿井有序、合理的采掘接替，使矿井达到经济、安全、高效的标准，在目前开采技术条件下，本井田内$4_上$号煤层北赋存区无开采价值。

2、$4_上$号煤层南赋存区可采性论证结论

1）$4_上$号煤层南赋存区蹬空区域可采性论证

井田内$4_上$号煤层南赋存区的3处分别由4、8号煤采空区造成的蹬空区，共计蹬空面积1518525m²，蹬空资源量280.81万t，均为推断资源量（可信度系数取0.7，工业资源量196.57万t）。

《报告》采用采动影响倍数法、数理统计法、“三带”判别法、围岩平衡分析法对蹬空区可采性进行了论证，结论如下：因 4 号煤层采空造成 $4_上$ 号煤层南赋存区两处蹬空区，共计蹬空面积 1469525m²，蹬空资源量为 271.74 万 t（工业资源量 190.22 万 t），蹬空区不可采；8 号煤层采空区造成 $4_上$ 号南赋存区 1 处蹬空区，蹬空面积 49000m²，蹬空推断资源量 9.06 万 t（工业资源量 6.35 万 t），蹬空可采。

2）$4_上$ 号煤层南赋存区设计可采资源量估算

$4_上$ 号煤层南赋存区保有推断资源量496万t，经计算，$4_上$ 号煤层工业资源量为347.2万t，扣除：井田边界保护煤柱7.27万t，古空区保护煤柱3.42万t，村庄保护煤柱86.81万t，蹬空区不可采资源量190.22万t及设计开采损失3.45万t，剩余设计可采资源储量25.30万t。

3）$4_上$ 号煤层南赋存区可采性论证结论：$4_上$ 号煤层南赋存区剩余可采资源25.30万t，分散为5处不连续块段，分别为：南可采块段1设计可采资源储量12.48万t，南可采块段2设计可采资源储量1.18万t，南可采块段3设计可采资源储量2.28万t，南可采块段4设计可采资源储量5.31万t，南可采块段5设计可采资源储量4.05万t。各个块段呈不规则形状且零散分布，无法布置正规长壁工作面进行回采，回采率低，开采难度大，巷道掘进工程大，投入费用高，从技术、安全及经济上开采各零散分布边角块段明显不合理，因此，$4_上$ 号煤层南赋存区无开采价值。

七、评审意见

《报告》在全面分析现有地质资料的基础上，对井田内 $4_上$ 号煤层的可采性进行了分析论证，得出 $4_上$ 号煤层无开采价值的论证结论，报

告论证依据较充分，分析较全面，论证方法正确，基础数据采用基本合理，结论基本可靠，同意通过评审。

专家组长：

2021 年 12 月 28 日

附：《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 4_煤层可采性论证报告》评审专家名单

山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

4上号煤层可采性论证报告评审专家表

姓名	单位	专业	职称/职务	签字	备注
曲民强	太原理工大学	采矿	教授	曲民强	组长
寇选民	太原市国土资源勘测中心	采矿	高级工程师	寇选民	
李清俊	山西能源学院	采矿	副教授	李清俊	

柳林县水利局文件

柳水行审字〔2018〕98 号

柳林县水利局
关于对山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 150 万 t/a 矿井兼并重组整合项目入河排污口设置论证报告的批复

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司：

你公司《关于批复<山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 150 万 t/a 矿井兼并重组整合项目入河排污口设置论证报告>的申请》（柳聚发[2018]111 号）收悉。根据《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 22 号公布、第 47 号修改公布）、《山西省河道管理条例》和《山西省入河排污口监督管理实施细则（试行）》（晋河办[2018]2 号）规定，我局于 2018 年 8 月 13 日组织有关专家对你公司委托大同市城区汇恒环

扫描全能王 创建

境信息咨询有限公司编制的《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司150万t/a矿井兼并重组整合项目入河排污口设置论证报告》(以下简称《报告》)进行了技术评审。编制单位根据技术评审意见对《报告》进行了修改、补充和完善。经研究，我局基本同意该《报告》，现批复如下：

一、项目概况

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿井位于柳林县成家庄镇聚财塔，根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室《关于吕梁市柳林县煤矿企业兼并重组整合方案(部分)的批复》(晋煤重组办发[2009]33号)，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司由原山西柳林大东庄煤业有限公司、柳林县寨则上煤业有限公司、山西柳林武家山煤业有限公司、山西柳林红管煤业有限公司、山西柳林富安吉家塔煤矿有限公司、山西柳林吉家塔耀龙煤矿有限公司、山西柳林富安罗家坡煤矿有限公司、山西柳林吉宁远望煤矿有限公司、山西省柳林聚财煤业有限责任公司兼并重组整合而成，兼并重组后井田面积为16.4362km^2，批准开采4-9号煤层，生产规模为150万t/a。2010年吕梁市水利局以吕水行审字[2010]39号文批复了取水许可，取用岩溶水8.19万m^3/a。煤矿生活污水经生活污水处理站处理后用于除尘洒水和绿化用水，不外排。矿井水处理站已完成提标改造，矿井水处理后除生产利用外，有22.22万m^3/a需排入黄河一级支流小河沟。

2

扫描全能王 创建

该项目拟纳污水域为黄河吴堡排污控制区，小河沟现状水质为劣Ⅴ类，目标水质为Ⅲ类。该《报告》论证范围即黄河吴堡排污控制区，起始断面为小河沟排污口处，终止断面为小河沟汇入黄河处，全长 12.43km。

二、批复意见

1、同意山西柳林宏盛聚德煤业有限公司矿井兼并重组整合项目入河排污口设在小河沟右岸，地理坐标：E110° 52′ 42.40″，N37° 30′ 30.05″。排放型式为新建明渠及管道间歇排放，排污口类型为工业废污水入河排污口，污水口设计最大排放流量为 0.1112m^3/s。

2、入河排放前，经处理后的矿井涌水达到《地表水环境质量标准》地表水Ⅲ类水质，符合地表水排放标准及锄沟Ⅲ类水质目标要求，COD 浓度 9.33mg/L≤20mg/L，NH_3-N 浓度 0.688mg/L≤1.0mg/L，年入河排放量 COD 为 2.07t、NH_3-N 为 0.15t，年入河排污水量 22.22 万 m^3，对水生态及第三方取水基本无影响，且排污口位于河道正常洪水淹没线以上，同意将处理达标的矿井水通过 400m 长 DN200mm 钢管形式的排污口排入小河沟。

3、入河排污口正式投入使用前须申请验收，经验收后方可投入使用。

4、要按照统一格式，在所设置的排污口处设立明显的标示牌，标示牌上要注明该入河排污口编号、名称、地理位置及经纬

3

扫描全能王 创建

度坐标，排入的水功能区名称及水质保护目标、排污单位名称、监督单位名称及联系方式等。

5、加强入河排污计量及水质监测，严格达标排放。加强应急管理，防止水污染事故发生。

6、排污口运行中，要主动配合水利、环保部门组织开展的监测检查。

7、若该入河排污口设置地点、排放方式、入河废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、排放总量发生增加变化，或排污口停用 2 年后重新启动的，需重新进行入河排污口设置申请。

三、工作要求

成家庄镇政府、成家庄镇水管站应从河长制和属地管理角度加强排污口日常运行监管工作。

柳林县水利局

2018 年 10 月 12 日

抄送：县环保局，成家庄镇政府、成家庄镇水管站，大同市城区汇恒环境信息咨询有限公司，留存。

柳林县水利局办公室　　2018 年 10 月 12 日印发

4

扫描全能王 创建

取土场地占地协议

甲方：山西省吕梁市柳林县成家庄镇聚财塔村

乙方：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

乙方山西柳林宏盛聚德煤业有限公司位于柳林县成家庄镇成家庄镇聚财塔，属柳林县成家庄镇管辖。井田地理坐标为东经 110° 49′ 49″ —110° 53′ 41″，北纬 37° 30′ 12″ —37° 33′ 01″。

为了合理开发利用矿产资源和有效保护矿山地质环境及保障土地复垦，按照现行绿色矿山建设要求，在矿山生态恢复治理时需使用黄土覆盖，为了保护资源，合理有效有序使用黄土，乙方拟在井田中部聚财塔村的 0130 号其他草地图斑进行取土，面积为 3.50hm，土源较为丰富，地貌类型属于丘陵土山，土壤质地为质地中等，地表荒草丛生，甲乙双方就该区域取土达成如下协议：

一、甲方同意为乙方提供取土之地。

二、乙方为甲方按照当前市价缴纳取土补偿费，服务期满后进行生态恢复。

三、实际取土量根据矿方需要，实际测量。

四、由甲方提供取土及运输设备，乙方负责协调甲方运输土方道路，协调处理因道路运输取土等引发的村矿纠纷。

此协议一式两份，甲、乙双方各执一份。

甲方：山西省吕梁市柳林县成家庄镇聚财塔村

乙方：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

2022 年 12 月 20 日

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目对柳林泉域水环境影响评价报告技术审查意见

根据《山西省泉域水资源保护条例》的规定，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司委托山西三晋中环环境科技有限公司编制完成了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目对柳林泉域水环境影响评价报告》（以下简称《报告》）。山西省水利厅于 2022 年 11 月 4 日在太原主持召开了《报告》视频技术审查会，参加会议的单位有吕梁市水利局、柳林县水利局。会议成立了专家审查组，在听取了编制单位的汇报，经认真审查讨论，形成如下技术审查意见：

一、山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目位于山西省柳林县成家庄镇聚财塔村，山西省能源局以晋能源煤技发〔2022〕4 号文同意该公司生产能力由 150 万 t/a 核增至 210 万 t/a。根据山西省国土资源厅核发的《采矿许可证》（证号：C1400002009101220041018），矿区面积 16.4362km²，批准开采 4#上-9#煤层，批采标高 880m-510m。该项目部分井田处于柳林泉域范围，不在泉域重点保护区内，距泉域重点保护区约 6.4km。

二、《报告》在分析柳林泉域水文地质、水环境现状等基础上，基本查明了井田水文地质条件，分析评价了该项目对泉

域水环境和当地居民用水等的影响，并提出了相应的保护和防治措施。

四、该项目煤矿开采所形成的导水裂隙带、地面塌陷、地裂缝等，导致开采煤层以上含水层地下水水位下降或疏干、地表产汇流条件改变，将对井田及影响范围内地表水、孔隙地下水和裂隙地下水产生影响。

五、该项目井田内岩溶地下水水位标高 794.9m-796.6m，批采标高 880m-510m ，各开采煤层均局部带压，最大突水系数为 0.051MPa/m，小于《煤矿防治水细则》底板受构造破坏的地段突水系数临界值 0.06MPa/m。在沿导水构造留设足够的防隔水煤（岩）柱后，煤矿开采基本不会对泉域岩溶地下水产生明显影响。在非带压区，严禁利用渗坑、渗井及废弃钻孔等排放废污水；在带压区，禁止采用疏水降压的方式采煤，并制定防治岩溶地下水发生突水事故的应急处置预案。

六、该项目工业场地生产废水和生活污水经收集处理后应全部回用，不得外排；矿坑涌水经处理后回用，剩余矿坑水应处理达到《地表水环境质量标准》III类水后方可外排。业主应修建足够容量的事故废污水收集池，确保废污水不外排，并制定突发水污染事件的应急处置预案。

七、该项目掘进矸石回填井下，不出井；危废应交由有资质的单位回收处置，生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。

2

八、业主应对工业场地废污水收集池、废污水管沟、危废暂存间、垃圾堆存处等区域进行严格的防渗处理，防渗层渗透系数应不大于 1.0×10^{-10}cm/s。

九、该项目井田及影响范围内有 7 个村庄，煤矿开采若对当地居民用水造成影响，业主应负责解决，确保当地居民用水安全。

十、业主应严格遵守水资源保护等方面的法律法规，必须坚持“预测预报，有掘必探，先探后掘，先治后采”的矿井防治水原则，加强水资源保护工作，落实各项水资源保护措施，并接受当地水行政主管部门的监督检查。

综上所述，《报告》基础资料丰富，内容全面，评价方法正确，结论客观实际。在采取严格的保护和防治措施后，该项目基本不会对柳林泉域岩溶地下水产生明显影响。

《报告》通过审查，可作为业主单位对柳林泉域水资源保护工作的技术依据。

审查组组长：潘桂花

2022年 11月 26日

3

《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2021 年储量年度报告》审查意见

吕自然储年报审字〔2022〕37 号

吕梁市规划和自然资源局

二〇二二年二月二十二日

矿 业 权 人：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

年报编写单位：中国冶金地质总局第三地质勘查院

年报编写人员：薛 庆

审 查 专家组：

组长：李明军（高级工程师）

组员：侯 毅（高级工程师）

审查会议地点：吕梁市离石区

审查会议日期：2022 年 1 月 8 日

《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿2021年储量年度报告》审查意见

受吕梁市规划和自然资源局委托，2022年1月8日，由李明军、侯毅组成专家组，与吕梁市规划和自然资源局、柳林县自然资源局、山西柳林宏盛聚德煤业有限公司和中国冶金地质总局第三地质勘查院等有关人员在吕梁市离石区召开会议，对中国冶金地质总局第三地质勘查院编制的《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿2021年储量年度报告》（以下简称年报）进行了审查。审查会议期间，年报编写人员介绍了年报的编制过程和主要内容，专家提出了审查意见，与会人员充分交换了意见，提出了年报修改意见及应补充的有关资料。编制单位对年报进行了补充修改，于2022年2月22日送专家复核后形成如下审查意见：

一、概况

1、采矿权设置情况

该矿现持有2012年9月由山西省国土资源厅为该矿颁发的采矿许可证，证号为C1400002009101220041018；采矿权人和矿山名称均为山西柳林宏盛聚德煤业有限公司；矿山经济类型为有限责任公司；批准开采4、9号煤层；生产规模为150.00万吨/年；开采方式为地下开采；井田面积16.4362km²；开采深度由880m至510m标高；采矿证有效期自2012年9月21日至2036年9月21日。

2、资源量备案情况

山西省第三地质工程勘察院于2011年3月提交的《山西省河东煤田柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤炭资源储量核实报告》（供兼并重组用），经山西省地质矿产科技评审中心以“晋评审重组储字〔2011〕118号”文评审

通过，山西省国土资源厅以“晋国土资储备字〔2011〕222 号”文备案。备案截至 2009 年 12 月 31 日，4、5、8、9 号煤层累计查明资源量 11923 万吨，保有资源量 9829 万吨，动用资源量 2094 万吨，另有 4 号煤层保有资源量 762 万吨，后换证时已划为批采煤层。

3、上年度末资源储量

2021 年 1 月，中国冶金地质总局第三地质勘查院编制了《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2020 年储量年度报告》，经吕梁市规划和自然资源局组织相关专家以“吕自然储年报审字〔2021〕61 号”文审查通过。截至 2020 年 12 月 31 日，4 上、4、5、8、9 号煤层累计查明资源储量 124730 千吨，保有资源量 88248 千吨，动用资源量 36482 千吨，详见表 1。

表 1　截至 2020 年 12 月 31 日矿山占用资源量统计表

煤层号	煤类	资源量（千吨）					
		保有				动用	累计查明
		TM	KZ	TD	小计		
4	JM			7620	7620		7620
4	JM	5320	20979	650	26949	23831	50780
5	JM			6396	6396	618	7014
8	JM	13581	26712	1150	41443	12033	53476
9	JM			5840	5840		5840
合计	JM	18901	47691	21656	88248	36482	124730

根据山西省矿山资源储量数据库，截至 2020 年底矿山保有储量 36576 千吨，其中证实储量 6752 千吨，可信储量 29824 千吨，累计查明储量 56345 千吨，其中证实储量 16638 千吨，可信储量 39707 千吨。

4、2021 年度矿山开采情况

2021 年度矿山采用倾向长壁后退式采煤法，综采一次采全高采煤工艺对 5 号煤层 50106 工作面、8 号煤层 80101 工作面、80107 工作面、80112 工作面、80203 工作面进行回采，掘进 5 号煤层 50108 工作面运输、回风顺槽 854m，8 号煤层 80108 运输顺槽 1153m、80112 回风顺槽、运输顺槽 4860m、80113 回风

顺槽 128m。

5、矿山地质测量工作概况

矿山配备有地质测量机构，年度掘进完成主要实物工作量为：巷道测量点 77 个，掘进探煤点 71 个，矿山地质测量工作符合矿山储量年度报告编制有关要求。

年报编写单位于 2021 年 6 月 15 日、12 月 14 日赴矿山，完成巷道检查复核测量点 7 个，检查复核掘进探煤点 2 个，地质测量检查复核工作符合矿山储量年度报告编制有关要求。

二、探采对比

2021 年度 5、8 号煤层动用范围开采揭露煤层厚度与备案核实报告对应块段同范围内平均厚度对比结果见表 2。

表 2　　动用范围揭露与备案报告块段煤层同范围内厚度对比表

煤层	采区	煤类	资源量类型	动用范围	备案（开采）块段编号		平均厚度（m）		相差
					采前	采后	采前	采后	(m)
5	501	JM	TD	50106	TD-1	2021-采 1	1.75	1.97	-0.22
					TD-2	2021-采 2	1.32	2.19	-0.87
				50108	TD-3	2021-巷 1	1.13	2.46	-1.33
8	801		KZ	80107	KZ-3	2021-采 1	3.77	2.28	0.49
					KZ-9		2.91		0.63
					KZ-13		3.14		0.86
				80101	KZ-4	2021-采 2	2.77	2.31	0.46
					KZ-3		2.77		0.46
					KZ-5		2.8		0.49
			TM	80112	TM-1	2021-采 3	2.89	2.43	0.46
			KZ		KZ-1	2021-采 4	2.73	2.47	0.26
					KZ-4	2021-采 5	2.77	2.62	0.15
				80108	KZ-8	2021-巷 1	3.55	2.53	1.02
					KZ-9		2.91		0.38
					KZ-13		3.14		0.61
				80112	KZ-13	2021-巷 2	3.14	2.6	0.54
					KZ-10		2.96		0.36
					KZ-11		2.71		0.11
			TM		TM-6	2021-巷 3	2.79	2.6	0.19
					TM-7		2.35		-0.25
					TM-4		2.34		-0.26

				TM-3		2.8		0.2
				KZ-5	2021-采1	2.81	2.38	-0.07
		KZ		KZ-4		2.77		0.19
				KZ-1		2.80		0.31
		TM		TM-1	2021-采5	2.73	2.41	0.32
		KZ	80113	KZ-14	2021-采6	2.48	2.5	-0.02
80Z		KZ	80203	KZ-13	2021-采6	3.14	3.08	-0.16

2021 年矿山在掘进及回采过程中未发现断层及陷落柱。

三、2021 年度动用资源量

2021 年度矿山动用资源量 2184 千吨，采出量 1941 千吨，损失量 243 千吨。

四、年报审查情况

（一）主要审查意见

1、2021 年度矿山地质测量工作，符合矿山储量年度报告编制有关要求，中国冶金地质总局第三地质勘查院对矿山部分地质测量成果进行了检查复核，地质测量检查复核工作符合矿山储量年度报告编制有关要求。

2、利用矿山地质测量成果对 2021 年采空动用资源储量进行了估算，采空动用资源储量估算方法正确，参数选取合理，估算结果可靠。

3、年报主要内容基本齐全，可满足矿山储量年度报告编制的有关要求。

（二）资源储量估算（统计）结果

1、2021 年度动用资源量估算结果见表 3。

表 3　2021 年度动用资源量估算结果表

煤层号	煤类	井区	动用范围		资源量类型	资源量（千吨）			回采率（%）	损失率（%）
						动用量	采出量	损失量		
5	JM	501	回采	50106 工作面	TD	98	92	6		
			掘进	50108 顺槽巷道	TD	14	14			
			合计		TD	112	106	6	95	5
8	JM	801	回采	80101 工作面	KZ	152	147	5		
				80107 工作面	KZ	1190	1157	33		
				80112 工作面	TM	90	90			
					KZ	151	142	9		
				小计	TM+KZ	1583	1536	47		
			损失	80101-80102 煤柱	KZ	24		24		
				80101-80112 煤柱	TM	9		9		
					KZ	26		26		
				80106-80107 煤柱	KZ	131		131		
				小计	TM+KZ	190		190		
			掘进	80108 顺槽巷道	KZ	22	22			
				80112 顺槽巷道	TM	35	35			
					KZ	60	60			
				80113 顺槽巷道	KZ	2	2			
				小计	TM+KZ	119	119			
			合计		TM+KZ	1892	1655	237	87	13
		802	回采	80203 工作面	KZ	180	180		100	0
		总计			TM	134	125	9		
					KZ	1938	1710	228		
					TM+KZ	2072	1835	237		
5+8	JM	合计			TM	134	125	9		
					KZ	1938	1710	228		
					TD	112	106	6		
					TM+KZ+TD	2184	1941	243		

2021 年度动用储量 1941 千吨，证实储量 125 千吨，可信储量 1816 千吨。

2．截至 2021 年底资源量统计结果

截至 2021 年 12 月 31 日，矿山占用资源量统计结果见表 4。

表 5　截至 2021 年底矿山占用资源储量统计结果表

煤层号	煤类	资源量（千吨）				消耗	累计查明	增减（千吨）
		保有						
		TM	KZ	TD	小计			
4	JM			7620	7620		7620	
4	JM	5320	20476	650	26449	23831	50780	
5	JM			6330	6330	730	7060	46
8	JM	13428	24377	1150	38955	14105	53060	-416
9	JM			5840	5840		5840	
合计	JM	18748	45456	21490	85694	38666	124360	-370

截至 2021 年底，矿山保有储量 34379 千吨，其中证实储量 6610 千吨，可信储量 27769 千吨。累计查明储量 56089 千吨，其中证实储量 16621 千吨，可信储量 39468 千吨。

3、年度资源储量变化情况

2021 年 5 号煤层动用范围内采前为 66 千吨，采后为 112 千吨，动用范围内采前采后对比增加 46 千吨，原因为动用范围煤层厚度变化所致。8 号煤层动用范围内采前为 2488 千吨，采后为 2072 千吨，动用范围内采前采后对比减少 416 千吨，原因为动用范围煤层厚度变化所致。

与上年度资源量对比，5 号煤层保有资源量减少 66 千吨，动用资源量增加 112 千吨，累计查明资源量增加 46 千吨。8 号煤层保有资源量减少 2488 千吨，动用资源量增加 2072 千吨，累计查明资源量减少 416 千吨。

与上年度对比，保有证实储量减少 125 千吨，保有可信储量减少 1816 千吨。累计查明储量减少 256 千吨，其中证实储量减少 17 千吨，可信储量减少 239 千吨。

五、存在问题及建议

矿山开采中应对 5、8 号煤层厚度变化情况以及开采中遇到的断层、陷落柱要认真测量、编录，完善相关台账。

6

六、结论

该年报可作为矿山年度资源储量变化、统计的依据使用，同意通过评审。

附件：

1、2021 年度矿山动用资源储量估算表

2、截至 2021 年 12 月 31 日山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿资源储量平衡表

3、《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2021 年储量年度报告》审查专家组名单

7

附件 1

2021 年度矿山动用资源储量估算表

矿山名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司		
采矿许可证号	C1400002009101(2200416018		
统一社会信用代码或原组织机构代码	91140000571088232C		
本次采用工业指标	工业指标：最低可采厚度：炼焦用煤 0.70m；最高灰分(A_d)40%；最高硫分(S_t,d)3%		
资源储量估算方法及选择依据	估算方法：水平投影地质块段法 选择依据：煤层稳定，煤层倾角 3°-10°。		
估算面积（km²）	0.61888	估算标高（m）	880 至 510m
资源储量估算对象	5 号、8 号煤层	估算方法	水平投影地质块段法
资源储量估算参数及确定方法	矿体厚度：块段内探煤点厚度的算术平均值。 块段投影面积：利用 MAPGIS 地理信息系统软件在 5 号、8 号煤层资源储量估算平面图上直接量取而成。 视密度：最新备案报告中 5 号、8 号煤层视密度值 1.46t/m³、1.39t/m³		

截至 2021 年 12 月 31 日煤矿资源储量估算结果（单位：千吨）

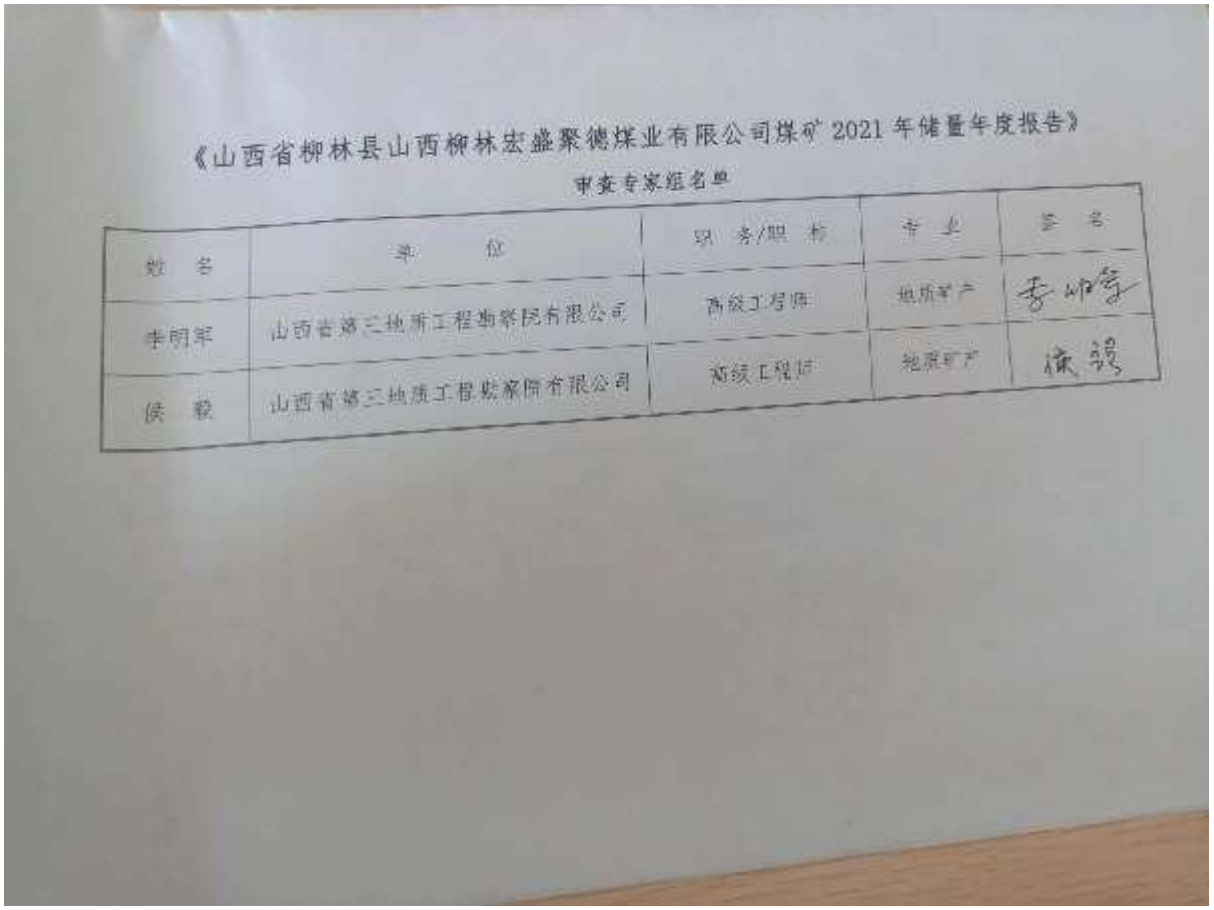
矿体编号		资源储量类型	矿石量	平均品位	金属（或矿物、元素）量	备注
5		KX	106	M_ad:0.30%, A_d:26.58% S_t,d:1.42%, Q_gr,d:25.11MJ/kg		
		TD	132			
8		ZS	125	M_ad:0.11%, A_d:22.31% S_t,d:2.40%, Q_gr,d: 28.45MJ/kg		
		KX	1710			
		TM	134			
		KZ	1938			
5+8	动用	TM+KZ+TD	14835			
		小计	14835			
	保有	TM	13428			
		KZ	24377			
		TD	7480			
		小计	45285			
	累计查明	TM+KZ+TD	60120			

截至 2021 年 12 月 31 日资源储量估算增减结果（单位：千吨）

矿种	资源储量类型	占用评审备案资源储量		本次估算资源储量					资源储量增（+）、减（-）	
		保有量	累计查明量	保有量	平均品位	动用量	审批压覆量	累计查明量	保有量	累计查明量
煤 5+8 号	TM	14340		13428	M_ad:0.34% A_d:22.50% S_t,d:1.66% Q_gr,d: 27.39MJ/kg				-912	
	KZ	39620		24377					-15243	
	TD	8150		7480					-670	
	小计	62110	62610	45285		14835		60120	-16825	-2490

附件 2

截至 2021 年 12 月 31 日山西柳林宏盛聚德煤业有限公司资源储量平衡表



《山西省柳林县山西柳林宏盛聚德煤业有限公司煤矿 2021 年储量年度报告》

审查专家组名单

姓　名	单　位	职　务/职　称	专　业	签　名
李明军	山西省第三地质工程勘察院有限公司	高级工程师	地质矿产	李明军
侯　毅	山西省第三地质工程勘察院有限公司	高级工程师	地质矿产	侯毅

污染源自动监控设施登记备案表

编号：柳环监控备[2020]-42号

登记备案单位（盖章）：吕梁市生态环境局柳林分局　　登记备案时间：

附件1-1 排污单位基本情况

排污单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司
法定代表人	冯彦荣
地址	山西省吕梁市柳林县成家庄镇聚财塔村
邮编	033300
联系人	乔永明
联系电话	13994830595

附件1-2 运行单位基本情况

运行单位	山西科京力创新科技有限公司
法定代表人	郭润彩
地址	太原市杏花岭区大东关街113-1号
邮编	030006
联系人	王茂华
联系电话	15110400491
资质类别	环境自动监控运维行业
资质证书编号	ZDJK(Q)-2020009B2
资质有效期限	2020.09.23

附件1-3 污水排污口基本情况

排污口名称	生产水处理站出口
规格类型	1#巴歇尔槽 长×宽×高（635×267×255）（cm）
测流段长度（cm）	35.5cm
喉道宽度（cm）	2.5cm
管径（cm）	2.5cm（直径）
采样位置	超滤膜出水口
预处理方式	/
输送距离（m）	8
其他	

附件1-5 废水自动监控设施基本情况

设备名称	COD水质在线分析仪	氨氮水质在线分析仪	总磷水质在线分析仪
设备出厂编号	HZCACODer000535	SZCASYSNH000679	HZCATP000514
生产商	杭州聚大科技有限公司	杭州聚大科技有限公司	杭州聚大科技有限公司
代理商			
环保产品认证编号	CCAEPI-EP-2016-284	CCAEPI-EP-2016-285	CCAEPI-EP-2017-734
适用性检测报告编号	质（认）字NO.2016-097	质（认）字NO.2016-076	质（认）字NO.2017-173
设备型号	CODer-5000	NDet-5000	WDet-5000
通过验收时间	2020年4月10日	2020年4月10日	2020年4月10日
测量项目	COD	氨氮	总磷
测试方法	重铬酸钾法	水杨酸分光光度法	钼酸铵分光光度法
量程	0-200	0-20	0-2
检出限	3	0.025	0.005
试剂名称、浓度、有效期	邻苯二甲酸盐酐（500mg/L，一个月）	苯酚基铵氧化钠（1000mg/L，一个月）	磷酸二氢钾（50mg/L，一个月）
加热消解温度	165℃	50℃	120℃
加热消解时间	15分钟	7分钟	10分钟
转换系数	/	/	/
其他	/	/	/

附件1-7 数据采集仪基本情况

设备名称	数据采集传输仪
设备出厂编号	TX000C2019070051
生产商	河南德能环境科技有限公司
代理商	河南绿净环保科技有限公司
环保产品认证编号	CCAEPI-EP-2017-469
适用性检测报告（附复印件）	
设备型号	TPC7000
通过验收时间	2020年4月10日
接收信号类型（模拟/数字）	数字信号
通讯方式	GPRS
数据采集单元： 数字输入通道数量 模拟量输入通道数量 开关量输入通道数量	8 8 4 4
通讯协议	HJ/T212-2015
存储容量	32M
显示单元显示项目名称	实时数据、历史数据（小时均值、日均值、月均值）、小时总量、日总量、曲线分析、系统设置
其他	/

污染源自动监控设施登记备案表

编号：柳环监控备[2020] 4号

登记备案单位（盖章）：[illegible]　　登记备案时间：

附件1-1 排污单位基本情况

排污单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司
法定代表人	冯彦荣
地址	山西省吕梁市柳林县成家庄镇秦家塔村
邮编	033300
联系人	李不明
联系电话	13934830593

附件1-2 自动监控运行单位基本情况

运行单位	山西科启力创科技有限公司
法定代表人	商润莉
地址	太原市杏花岭区大东关街153-1号
邮编	030006
联系人	王茂华
联系电话	15110400491
资质类别	环境自动监控(污)运行工
资质证书编号	ZDJK(Q)-20150032
资质有效期限	2020.09.23

附件1-3 污水排污口基本情况

排污口名称	矿井水处理站出口
标准类型	明渠矩形槽　长×宽×高（774×314×305）（cm）
测流段长度（cm）	60.6cm
喉道宽度（cm）	5.1cm
管径（cm）	2.5cm（直径）
采样位置	污水口
预处理方式	/
输送距离（m）	3
其他	

附件1-5 废水自动监测设施基本情况

设备名称	总有机碳分析仪	氨氮水质在线分析仪	总磷水质在线分析仪
设备出厂编号	5660057329S5CS	1ZCASYSW00C0676	SZCATPC00317
生产商	聚光仪器（杭州）有限公司	杭州泽大科技有限公司	杭州泽大科技有限公司
代理商	山西新坤环保科技有限公司		
环保产品认证编号	CCAEPI-EP-2016-078	CCAEPI-EP-2015-285	CCAEPI-EP-2017-734
适用性检测报告编号	质（认）字NO.2016-097	质（认）字NO.2016-075	质（认）字NO.2017-173
设备型号	TOC-1200	Wdet-5000	Wdet-5000
运运验收时间	2020年4月10日	2020年4月10日	2020年4月10日
测量项目	COD	氨氮	总磷
测试方法	燃烧法	水杨酸分光光度法	钼酸铵分光光度法
量程	0-100	0-2	0-2
检出限	0.01	0.005	0.005
试剂名称、浓度、有效期	稀盐酸 1：9 6个月	亚硝基铁氰化钠（100mg/L，一个月）	磷酸二氢钾（50mg/L，一个月）
加热消解温度	600-1000℃	55℃	120℃
加热消解时间		5分钟	5分钟
校核系数	COD 0.2-5#TOC	/	/
其他	/	/	/

附件1-7 数据采集仪基本情况

设备名称	数据采集传输仪
设备出厂编号	TX000C2019070050
生产商	南京远能环境科技有限公司
代理商	河南绿洋环保科技有限公司
环保产品认证编号	CCAEPI-EP-2017-469
适用性检测报告（防复印件）	
设备型号	TPC7000
运运验收时间	2020年4月10日
被测信号类型（模拟/数字）	数字信号
通讯方式	GPRS
数据采集单元： 数字输入通道数量 模拟量输入通道数量 开关量输入通道数量	8 8 4 4
通讯协议	HJ/T212-2015
存储容量	32M
显示单元显示项目名称	实时数据、历史数据（小时极值、日均值、月均值）、小时总量、日总量、曲线分析、系统设置
其他	/

中心编号：（2022）0011

QTR/FX01/E-1/2019

第 1 页 共 4 页

中国辐射防护研究院

核工业太原环境分析测试中心

检 测 报 告

样 品 名 称 固 体

送 检 单 位 山西柳林宏盛聚德煤业有限公司

检 测 类 别 委 托

批 准 人

报告发送日期 2022 年 02 月 18 日

检测专用章

注　意　事　项

1. 报告无检测单位专用公章无效。
2. 复制报告未重新加盖检测单位专用公章无效。
3. 报告无批准人签章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起三十日内向检测单位提出，逾期不予受理。
6. 委托检测仅对来样负责。
7. 实验室对客户提供的抽样信息真实性不承担责任。

地　址：山西省太原市学府街 102 号　　邮政编码：030006
通讯处：太原市 120 信箱　　电话：0351-2203825

检 测 报 告

QTR/FX01/E-1/2019
第 3 页 共 4 页

委托单位	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司	委托人/电话	高小鹏/15834243846
联络地址	山西省柳林县成家庄镇聚财塔村		
样品描述	煤矿样品，袋装，共 4 个。 抽样信息为客户提供：是☑ 否☐		
送样日期	2022.1.24	样品接收人员	徐 萌
检测地点	☑低本底实验楼 ☐放射性综合设施 ☐其他：_____		
检测依据	GB/T 11743-2013 《土壤样品中放射性核素的 γ 能谱分析方法》		

分析仪器	名称	型号	编号	检定/校准有效期
	HPGeγ 谱仪	GEM40P4-76	48-TP32444A	2022.10.20
	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/

检测日期：2022 年 02 月 16 日 至 2022 年 02 月 18 日

检 测 报 告

QTR/FX01/E-1/2019
第 4 页 共 4 页

样品编号	原样品编号	分析结果（单位：Bq/kg）				备 注
		^{238}U	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	
220132	9#	105	67.6	23.6	18.6	/
220133	8#	23.0	20.0	15.3	14.5	/
220134	5#	106	54.2	73.7	34.9	/
220135	4#	90.2	43.2	59.3	52.7	
以下空白						

审核者：　　分析者：

中国辐射防护研究院
核工业环境分析测试中心
提交报告日期：2022 年 02 月 18 日

山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目
环境影响报告书技术审查意见

受吕梁市政务服务中心的委托，山西省生态环境规划和技术研究院于 2022 年 12 月 14 日主持召开了《山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术审查会，参加会议的有吕梁市行政审批服务管理局、吕梁市生态环境局、吕梁市生态环境局柳林分局、建设单位山西柳林宏盛聚德煤业有限公司、报告书编制单位山西清韵环保科技有限公司等单位的代表，会议邀请了 5 名专家（名单附后）。

会议期间，与会人员观看了现场影像资料，听取了建设单位对项目前期工作进展情况的介绍和报告书编制单位对报告书主要内容的汇报，经充分的讨论和认真的评审，专家组在汇总会议意见的基础上，提出报告书技术审查意见如下：

一、项目概况

1、细化介绍现有工程基本情况、建设历程、环保手续履行及竣工环境保护验收情况，重点调查竣工环境保护验收后工程变化内容，明确未履行环评手续的工程内容。

完善现有工程生态影响的回顾性评价内容，补充原有矸石场的调查。应调查说明环审[2013]346 号提出的后续生态环境保护要求落实情况。调查各煤层采空及分布，说明地表沉陷范围、沉陷形式、稳定程度，重点关注公益林、永久基本农田等受影响情况和恢复措施，对现有生态环境问题提出整改措施，明确完成时限。

补充近期废气、废水、噪声监测资料并明确监测工况，按现行环保政策要求，分析现有工程存在的环境问题，针对性提出“以新带老”措施，并明确完成时限。核准项目目前实际废水排放情况及入河排污口批复、设置、验收情况。

根据实际调查资料，完善现有工程采煤对周围地表水、地下水、土壤环境影响的回顾性分析评价内容。

2、完善项目组成表，核实本次工程建设内容、建设方案及与现有工程的依托、衔接关系，给出清晰、规范的矿井地面总布置图、各场地平面布置图，标明本项目主要生产设施、环保设施等的位置；明确煤流走向及与洗煤厂的衔接关系，明确本项目与洗煤厂的工程节点及本次评价范围、评价对象。细化黄泥灌浆站、取土场工程内容介绍及相关评价内容。

本项目工业场地部分位于井田外，应说明煤炭资源压覆及占保情况。

3、细化生产能力核定内容介绍，明确能力核定时开采煤层、采区分布、工作面布设、井田开拓方案及井下采煤设施、地面配套设施及环保设施配套建设情况，完善产能核定前后工程内容的衔接情况表，明确生产能力核定前后主体工程内容、配套及辅助、环保设施的变化情况。补充产能核定前、后井下、地面各生产设施的生产能力、运行时间的变化情况，明确各生产工序、生产设施产能增加的具体措施或方案。

4、明确现状开采煤层、采区及工作面位置、地面生产系统运行情况。根据2021年储量年报及2022年开采情况，规范各煤层采掘工程平面布置图及井上下对照图，核准各煤层采区区分布情况及各敏感目标保护煤柱留设情况，说明各煤层剩余可采区域分布、服务年限。

明确煤质资料来源，核实9#煤层煤质硫份大于3%区域，提出禁止开采的要求。

附件中补充 4_2#煤层可采性评价报告及 4#、5#煤层空产采论证报告的批复和专家评审意见。完善产能核定后全矿井四井格布置、采区接续和配采方案介绍；完善各煤层开拓布置图，核准预对断地堑北断层保护煤柱留设及断层南侧禁采区落实情况。

5、细化介绍本矿洗煤厂生产现状，洗选工艺，分析依托的可行性，核实洗煤用水量。调查说明配套洗煤厂是否存在环境问题，提出"限期治理"方案。补充储煤场结构示意图，复核煤矿地面储煤设施储存能力。修正、完善项目生产工艺流程及环境影响环节示意图，核实、完善项目环境影响识别和评价因子筛选内容。

6、核实本矿生活用水水源，说明水利部门取水许可情况；细化能力核定后不同煤层开采时矿井涌水量及确定依据；核实生产能力核定后职工人数变化等，根据设计规范及项目生产实际，复核项目各环节用水定额及排水系数，分场地核实水平衡图表（补充乳化液配置用水）。根据中水回用去向及水质要求，分析现有生活污水、矿井水处理站规模、工艺能否满足产能核定工程需要；核准处理后矿井水水质指标及回用去向，落实超滤系统浓水利用方案及处置去向。分析说明产能核定后矿井水外排的必要性及合理性、外排水质达到相关排放标准的保证性；优化配置煤矿生产用水，减少地表水排放量，明确外排矿井水含盐量及处置措施。补充西风井场地用排水情况、污水处理措施及处理后去向。复核初期雨水收集、回用系统及洗车平台设置方案。

7、核实产能核增后矿井通风系统变化及全矿采暖、供热负荷分析，分析燃气锅炉配置及运行制度确定合理性；核实锅炉气源、成份及供气方案。核实煤矿原煤转载点位置，数量，细化原煤转载点集尘、除尘措施。

修正煤场扬尘计算公式及参数；按照污染源源强核算指南，规范、完善污染源源强核算及相关参数表，核实污染物排放总量及"三本账"计算内容；明确产能核定前后矿井水外排水量、COD、氨氮等污染物排放量变化情况。

二、环境质量现状和主要环境保护目标

1、分场地细化，完善环境保护目标图、表。核实本次评价范围内村庄（已搬迁、部分搬迁、拟搬迁、不搬迁）、企事业单位、公路、高压输电线路及文物保护单位（3 处县级、8 处未定级）等敏感目标分布及保护要求。

增加黄河为地表水保护目标。核实井田周围水源地及村庄饮用水井的分布、深度及含水层类型，明确地下水保护目标。分场地复被土壤保护目标。

2、补充井田、工业场地等与敏感目标（包括基本农田、公益林）重叠范围图，说明各场地占地范围、面积及性质，说明占地手续办理情况。

核实生态影响因子筛选表；完善生态环境保护目标表。细化生态评价等级判定。生态评价内容，规范生态现状图件并标明各场地位置。完善植物群落样方布点信息表和植被覆盖度数据，明确评价区、首采区和井田范围的平均植被覆盖度。补充调查井田范围涉及二级公益林的具体植被类型、植物种类，明确评价区重点野生动植物名录资料来源，说明生物多样性调查计算结果的含义。

3、补充大比例尺、清晰、规范的地表水系图，标明工业场地与小河沟的位置关系，说

明小河沟长度、汇水面积及水文特征。说明监测到段小河沟地表水的来源，充分分析现状条件下矿井水排放对地表水水温、水质的影响。

4、完善井田地质、水文地质条件，补充介绍井田内新层的水文地质意义，重点说明有供水意义的含水层，包括其含水层分布、赋存特征及补径排条件等，完善井田水文地质图。补充工业场地、风井场地包气带水文地质特征介绍，说明地下水水位埋深。

完善地下水监测布点图，核实地下水水位、泉流量监测数据；完善土壤构型资料。

5、补充说明声环境现状监测时工况，核实监测结果及代表性；规范环境空气例行资料统计，补充 HJ2.2-2018 要求的基本污染物评价表（C6 表）；根据现有工程竣工环境保护验收后大气污染源变化情况，核实环境空气评价等级判定及评价范围。

更新、完善报告书编制依据。核实项目矿井水外排控制指标及排放标准和废气排放标准。完善报告书附图、附件。

三、项目拟采取的环境保护对策措施

1、明确各敏感保护目标附近的各可采煤层的埋深、厚度及地层分布情况，复核保护目标地表沉陷影响预测结果，针对性制订保护措施，确保各保护目标不受采煤沉陷影响。细化地表沉陷影响范围内村庄搬迁安置进展情况，在回采前 1 年应搬迁完毕或按“三下采煤规范”留设保护煤柱，补充相关支持性材料。补充介绍原柳林县国土资源局柳国土资函〔2018〕38 号要求大东庄村保安煤柱的相关情况及实际保安煤柱留设方案。

2、完善生态环境回顾性评价内容，细化已采取的生态保护和恢复治理措施及效果，针对存在的问题，提出生态恢复治理方案。细化搬迁村庄迁地的生态恢复和土地复垦措施。完善工程竣工的生态保护验收的内容，规范生态保护措施平面布置图及设计图。

核实生态保护和恢复措施，明确目标、指标；根据地表沉陷预测细化受影响程度，参照《矿山生态修复技术规范 第 2 部分：煤炭矿山》（TD/T1070.2-2022）等规范和标准，细化耕地、基本农田、公益林等地表沉陷生态保护措施和监测监管方案；参照《山西省重点区域生态保护和修复项目技术指南（试行）》（晋林办生〔2022〕30 号），核实土地复垦林种、树种（草种）选择及配置方案。

针对项目区位于“黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区”特点，根据黄河流域生态环境保护相关法律、法规和治理规划的要求，细化生态环境保护、水土流失防治措施。完善全生命周期生态监测计划。

3、细化矿井水、生活污水设备、设施配置情况及技术参数，核实回用途径及排放去向，分析污水站规模、工艺确定合理性。补充说明处理前矿井水的水质情况，细化矿井水深度处理工艺，进一步分析处理后的矿井水达到地表水质量III类的保证性。核实废水排放在线监测系统设置方案。生活污水应增加深度处理工序，保证处理后达到回用水质标准。明确初期雨水、洗车废水收集、输送及处理方案，分析全部回用不外排的保证性。

4、核实产能核定后矸石产生量。说明煤矸石工业分析、浸溶试验资料代表性。细化掘进矸石井下充填方案介绍及设备配置，给出相关技术参数。

细化污水站污泥干化方案及污泥含水率，完善污泥暂存场所环保措施。

核实项目危险废物种类、数量及危废间建设情况（关注废乳化液及废包装桶），完善危

险废物评价内容，调查核实现有危废间“四防”措施落实情况，针对性提出整改措施。

5、根据项目建设现状、运营情况，细化地下水环境回顾性评价内容。细化油脂库、机修间、危废间、矿井水、生活污水处理站等重点区域防渗措施调查（核准与聚财塔地堑北断层的位置关系），说明防渗措施有效性；渗透系数同时要满足水利部门泉域水环境影响评价批复文件的要求。

根据本项目主要设施已经运行的实际情况，完善地下水跟踪监测计划，合理布置地下水跟踪监测点，说明地下水监测层位、监测井深度、结构和监测因子等。

6、本项目运输量大于 150 万吨/年，应按照相关政策要求，配套建设铁路专用线或采用皮带运输，细述接驳采用清洁运输方案，报告书应细化运输方案并分析政策符合性。

完善环保措施汇总表、环境管理要求与污染物排放清单；根据污染源自行监测指南及企业现状，完善自行监测计划，规范建设项目环境影响报告书审批基础信息表，复核项目环保投资估算。

四、项目建设的环境可行性

1、补充说明煤矿岩移观测落实情况及结果，按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版），核实各煤层、各采区的地表移动参数选择（下沉系数、各煤层采深及采厚）及确定依据，考虑上组煤采空区的叠加影响和保护煤柱留设情况，修正地表沉陷影响预测内容及图、表。

明确文物保护单位、企事业单位、村庄等敏感保护目标附近的各可采煤层的埋深、厚度、地层分布及开采情况，复核保护目标地表沉陷影响预测结果，针对性制订保护措施，确保各保护目标不受采煤沉陷影响；核准聚财塔北断层保护煤柱留设方案。

2、明确采煤沉陷对生态的影响方式、影响程度及影响范围。补充地表沉陷预测等值线与公益林、基本农田等生态敏感目标的叠加范围图，核实地表沉陷对耕地、林地、草地等影响预测评价。核实不同沉陷程度造成不同生态保护目标（重点是基本农田和生态公益林）的影响方式和程度，附图说明受影响面积和区位；完善生态影响评价自查表。

3、根据井田地质采矿条件和地表水体的分布，结合煤矿保护煤柱的留设情况，补充分析采煤对小河沟地表水的影响。

说明矿井水排放口的位置，明确与黄河的距离，补充介绍小河沟水文情势和水文特征，说明水动力和水化学参数的确定依据，完善地表水污染预测情景假设内容，进一步分析矿井水排放对小河沟、黄河的水质影响。

4、根据井田水文地质条件，完善采煤对上覆含水层和村庄饮用水源的影响分析内容（特别是泉水）。核实各煤层突水系数计算结果和图件，分析采煤对柳林泉域岩溶地下水的影响（带压及要考虑断层）。核实井田内及周围村庄的饮用水源，完善受采煤影响村庄供水方案。

完善地下水、土壤污染识别分析内容，进一步分析本项目运行对地下水及保护目标的影响；说明土壤污染预测源及预测因子确定的依据，说明预测参数的确定依据，完善土壤污染预测内容，核实预测结果。

5、复核生产能力核定后项目噪声源源强清单及新增高噪声源分布、源强，明确预测模式及考虑的衰减项，复核噪声影响预测结果图、表，强化主要高噪声设备降噪措施，确保

场界及敏感点噪声达标，规范自查表。

规范气候现况资料统计，核实大气估算模式中相关参数选择及排放参数。复核大气估算模式预测结果及评价等级，规范自查表。

6、核实项目环境风险源、风险物质及环境风险受体分布，完善环境风险评价内容。针对性调整、完善地表水、地下水风险评价内容及风险防控措施。

7、细化《柳林县生态功能区划》《柳林县生态经济区划》介绍，完善符合性分析。

细化、完善山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）规划介绍，分项目与相关上位规划、规划环评及及审查意见的符合性。

细化项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评[2020]63 号)《山西省"十四五"生态环境保护规划》（晋环发[2022]3 号）、《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》等相关要求的符合性分析内容。

8、本矿井田位于柳林泉域范围内，补充分析项目选址、工程建设方案及环境保护措施与《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》及《地下水管理条例》要求的相符性。

综上，山西柳林宏盛聚德煤业有限公司 210 万 t/a 生产能力核定项目由山西省能源局晋能源煤核发[2022]4 号批准生产能力由 150 万 t/a 核增至 210 万 t/a，国家发改委办公厅以发改办运行[2022]854 号同意项目产能置换方案；山西省发展和改革委员会以"关于山西省历史遗留问题采矿和保护煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函"，承诺将该项目纳入矿区总体规划调整；山西宏盛能源开发投资集团有限公司以晋宏盛发[2022]23 号批准 210 万 t/a 矿井项目可行性研究报告。项目符合国家和山西省相关煤炭产业政策要求。在严格执行报告书提出的生态保护、污染防治措施后，污染物可做到达标排放，生态环境影响可控。本工程的建设从生态环境保护角度是可接受的。

五、报告书编制质量

报告书编制规范，内容全面，评价标准适宜，评价技术路线和方法符合相关技术导则的基本要求，提出的生态保护和污染治理措施总体可行，报告书经认真补充修改后可报请评估。

专家组：吴俊松　王相瑞　张永波　贾彩霞　刘祥凯

2022 年 12 月 14 日

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：山西柳林宏盛聚德煤业有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司210万t/a生产能力核定项目				建设内容	地表主体工程内容基本不变，针对不能满足现有环保要求的设施和工程进行改造				
	项目代码										
	环评信用平台项目编号										
	建设地点	山西省吕梁市柳林县成家庄镇				建设规模	210万t/a				
	项目建设周期（月）	6.0				计划开工时间	2023年3月				
	环境影响评价行业类别	06中的煤炭开采				预计投产时间	2023年8月				
	建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码	B0610烟煤和无烟煤开采洗选				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	登记管理		项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名	山西省晋中煤炭基地高阳矿区总体规划环境影响报告书				
	规划环评审查机关	原中华人民共和国环境保护部				规划环评审查意见文号	环审【2009】314号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	110.863660	纬度	37.521164	占地面积（平方米）	15240.6	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	19500.00				环保投资（万元）	760.00			所占比例（%）	3.90
建设单位	单位名称	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司		法定代表人	冯彦荣	环评编制单位	单位名称：	山西清韵环保科技有限公司		统一社会信用代码	91140105MA0L748J15
				主要负责人	高小鹏		编制主持人	姓名	李盛	联系电话	0351837134?
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91140000571098232C		联系电话	15834243846			信用编号	BH039239		
								职业资格证书管理号	5140350000003509		
	通讯地址	山西省柳林县成家庄镇附近村					通讯地址	山西综改示范区太榆学府园区长滑路249号省创业中心众创空间第13号			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	
		COD			0.590			0.590	0.590	
		氨氮			0.016			0.016	0.016	
		总磷			0.002			0.002	0.002	
		总氮						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
		二氧化硫	10.820	10.82	0.015	10.820		0.015	-10.805	
		氮氧化物	30.620	5.39	0.320	30.620		0.320	-30.300	
		颗粒物	10.130	10.13	0.375	10.130		0.375	-9.755	
		挥发性有机物						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	

		镉						0.003	0.000	
		铅						0.003	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要指标 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线							□避让 □缓 补□ 重建□ 多选）
	自然保护区							□避让 □缓 补□ 重建□ 多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				□避让 □缓 补□ 重建□ 多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				□避让 □缓 补□ 重建□ 多选）
	风景名胜区			/				□避让 □缓 补□ 重建□ 多选）
	其他							□避让 □缓 补□ 重建□ 多选）

主要原料及燃料信息	主要原料				主要燃料						
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1					1	天然气			1495	万立方米

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	DA001	6t燃气锅炉排气筒	10	TA001	低氮燃烧+烟气循环	60.0%			颗粒物	1	2.23×10^{-3}	0.0054	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）
										二氧化硫	3	5.69×10^{-3}	0.016	
										氮氧化物	30	0.132	0.32	
		DA002	原煤输送转载点布袋除尘器排气筒	20	TA002	布袋除尘器	99.90%			颗粒物	10	0.07	0.37	《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）

	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
			污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
无组织排放	1	原煤储存	颗粒物	1	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
	2	原煤运输	颗粒物	1	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		DW001	矿井水处理站排口	调节+絮凝、混沉+石英砂过滤+多介质过滤+精密过滤器过滤+超滤+消毒	150	小河沟	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类		COD	17	0.93	COD、氨氮、总磷执行《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）中表1的标准限值从严项目执行《地表水环境质量标准》中IV类标准
									BOD5	3.7	0.123	
									氨氮	0.473	0.016	
									总磷	0.06	0.0019	
									石油类	0.01	0.0003	

固体废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
		生活垃圾	日常生活	/	/	200.64	生活垃圾收集箱	/	/	/	是
	2	煤泥	矿井水处理站	/	/	168	煤泥暂存库	/	/	入本矿洗煤厂煤泥库，与洗煤厂煤泥一起外售	否

固体废物信息	一般工业固体废物	3	污泥	生活污水处理单	/	/	20	污泥储存池	/	/	/	是
		4	砾石	钻井过程			16000		/	/	全部井下回填或按甲方要求在现井下综合处置，不出井	否
	危险废物	1	废机油	设备维修与保养	T, I	900-217-08	2.0	/	/	/	在危废暂存间暂存后交由有资质单位处置	是
		2	废油桶	设备维修与保养	T, I	900-249-08	0.0	/	/	/		是
		3	废乳化液	井下生产	T	900-007-09	3.0					是
		4	废乳化液包装桶	井下生产	T/In	900-041-49	0.1	/	/	/		是