

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨

大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

环境影响报告书

(报批本)

建设单位：山西大象兴隆号酒厂有限公司

编制单位：山西元畅清环境科技有限公司

编制日期：二〇二五年四月

打印编号: 1723021034000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3u7ac8		
建设项目名称	山西大象兴隆号酒厂有限公司年产1500吨大曲白酒、3000吨麸曲白酒改扩建项目		
建设项目类别	12—025酒的制造		
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）	山西大象兴隆号酒厂有限公司		
统一社会信用代码	911411215710764554		
法定代表人（签章）	成永毅		
主要负责人（签字）	成永毅		
直接负责的主管人员（签字）	成永毅		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西元畅清环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91140100MA0GXPP257		
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
田丽君	20210503514000000004	BH047704	田丽君
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
贾锦南	环境现状调查与评价、环境经济损益分析	BH061462	贾锦南
田丽君	建设项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH047704	田丽君
杨恩辉	概述、总则、环境管理与监测计划	BH061467	杨恩辉

田丽君

注册时间：2021-08-30

当前状态：**正常公开**

当前记分周期内失信记分

0

2021-08-30~2022-08-29

基本情况

基本信息

姓名：	田丽君	从业单位名称：	山西元畅清环境科技有限公司
职业资格证书管理号：	20210503514000000004	信用编号：	BH047704



现场照片



厂区北侧环境概况



厂区东侧环境概况



化验室



罐装车间



麸曲白酒发酵酿造车间





麸曲基酒库



锅炉房



高粱破碎间布袋除尘器



锅炉脱硫除尘器

目录

第一章 概 述	1
1.1 项目建设背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 项目可行性判定	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.5 环境影响评价主要结论	5
第二章 总 则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价因子识别	9
2.3 评价工作等级和评价范围	10
2.4 评价标准	14
2.5 相关规划符合性分析	18
2.6 产业政策符合性分析	23
2.7 “三线一单”符合性分析	23
2.8 其他政策符合性分析	32
2.9 环境功能区划	34
2.10 主要环境保护目标	34
第三章 建设项目概况及工程分析	37
3.1 现有工程概况	37
3.2 扩建工程概况	56
3.3 工程分析	86
3.4 项目污染物排放汇总	117
3.5 总量控制	117
第四章 环境现状调查与评价	119
4.1 自然环境现状调查与评价	119
4.2 环境质量现状调查与评价	131

第五章 环境影响预测与评价	148
5.1 施工期环境影响预测与评价	148
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	153
5.3 运营期地表水环境影响分析	168
5.4 运营期地下水环境影响预测与评价	177
5.5 运营期噪声环境影响预测与评价	196
5.6 运营期固体废物环境影响预测与评价	204
5.7 运营期生态环境影响分析	207
5.8 风险调查	208
第六章 环境保护措施及其可行性论证	218
6.1 施工期环境保护措施	218
6.2 运营期环境污染防治措施	220
6.3 环境管理措施	252
6.4 绿化、生态保护措施	252
6.5 环境保护措施及环保投资	252
第七章 环境经济损益分析	255
7.1 工程社会效益分析	255
7.2 工程经济效益分析	255
7.3 环境影响经济损益分析	255
7.4 主要环境经济指标	257
第八章 环境管理与监测计划	259
8.1 环境管理	259
8.2 环境监测	266
8.3 信息公开	268
8.4 污染源排放清单	268
第九章 环境影响评价结论	272
9.1 建设项目概况	272
9.2 环境质量现状	272

9.3 污染物排放情况	273
9.4 主要环境影响	275
9.5 公众参与意见采纳情况	276
9.6 环境影响经济损益分析	276
9.7 环境管理与监测计划	277
9.8 评价总结论	277

附件：

附件 1 委托书

附件 2 备案证

附件 3 现有项目环保手续

附件 4 土地手续

附件 5 企业名称变更说明

附件 6 生物质燃料成分报告

附件 7 污水处理厂环保手续

附件 8 自行监测报告

附件 9 引用监测报告

附件 10 现状监测报告

附件 11 技术审查意见

附表：

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目建设背景

白酒是以粮谷为主要原料，以大曲、小曲或麸曲及酒母等为糖化发酵剂，经蒸煮、糖化、发酵、蒸馏而制成的蒸馏酒。白酒是中国的传统蒸馏酒，工艺独特，历史悠久，享誉中外。山西大象兴隆号酒厂有限公司为促进酒文化产业发展，增强公司的整体实力，拟在吕梁市文水县刘胡兰镇大象村现有厂区及厂区西侧建设山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目。

山西大象兴隆号酒厂有限公司成立于 2011 年，位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村，是一家以白酒的制造、销售为主的企业。

2016 年 12 月，山西永丰酒业有限公司委托太原核清环境工程设计有限公司编制了《山西永丰酒业有限公司年产 1200 吨白酒生产线建设项目现状环境影响报告》，2016 年 12 月 28 日文水县环境保护局以文环函〔2016〕68 号对该项目进行了备案。

2021 年 9 月 27 日，建设单位名称由“山西永丰酒业有限公司”变更为“山西大象兴隆号酒业有限公司”。

2022 年 10 月 21 日，山西大象兴隆号酒业有限公司申领了排污许可证，证书编号为：911411215710764554001Q。

2023 年 1 月 13 日，文水县行政审批服务管理局以《山西省企业投资项目备案证》（2301-141121-89-01-980991）备案确认，同意本项目的建设，备案项目法人名称为：“山西大象兴隆号酒业有限公司”。

2023 年 6 月 20 日，文水县行政审批服务管理局出具了《变更登记核准通知书》（（文）登记企核准变字[2023]第 D4753 号），将建设单位名称由“山西大象兴隆号酒业有限公司”变更为“山西大象兴隆号酒厂有限公司”。

因此本次环评项目名称由“山西大象兴隆号酒业有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目”变更为“山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目”。

1.2 环境影响评价工作过程

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》以及《建

设项目环境保护管理条例》的有关规定，山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目需进行环境影响评价，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，“十二、酒、饮料制造业中 25 酒的制造（有发酵工艺，年生产能力 1000 千升以下的除外）”的项目需编制报告书，本项目含发酵工艺，且年生产能力大于 1000 千升，因此编制环境影响报告书。2024 年 4 月 20 日受山西大象兴隆号酒厂有限公司委托，我公司承担该项目的环境影响报告书编制工作（委托书见附件 1）。

接受委托后，我单位组织评价人员对拟建厂址及周围环境进行了详细的现场踏勘，并对厂址所在地区的自然环境、社会环境和生态状况进行了了解，收集了当地环保、水文、地质、气象、城市建设及生态、规划等资料，对项目的生产工艺进行了认真的分析，在此基础上，评价工作严格按照环保有关法律法规、环评技术规范及生态环境主管部门要求进行，编制完成了《山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目环境影响报告书》（送审本）。

受吕梁市行政审批服务管理局委托，山西省生态环境规划和技术研究院 2024 年 8 月 26 日在吕梁市主持召开了项目技术审查会，会后我公司会同建设单位根据专家技术审查意见对报告书进行了认真的修改和完善，形成了《山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目环境影响报告书》（报批本）。现提交建设单位，报请吕梁市行政审批服务管理局审批。

针对本项目主要环境影响因素，环境影响评价工作进行中首先在做好工程分析及环境质量现状调查的基础上，在大气环境影响评价、水环境影响评价、声环境影响评价、风险环境影响评价等部分结合项目工程和运营特点进行了较充分的分析及论述，并就影响分析结果提出切实可行及具体的环境影响减缓措施。

建设项目环境影响评价工作程序示意图见图 1.2-1。

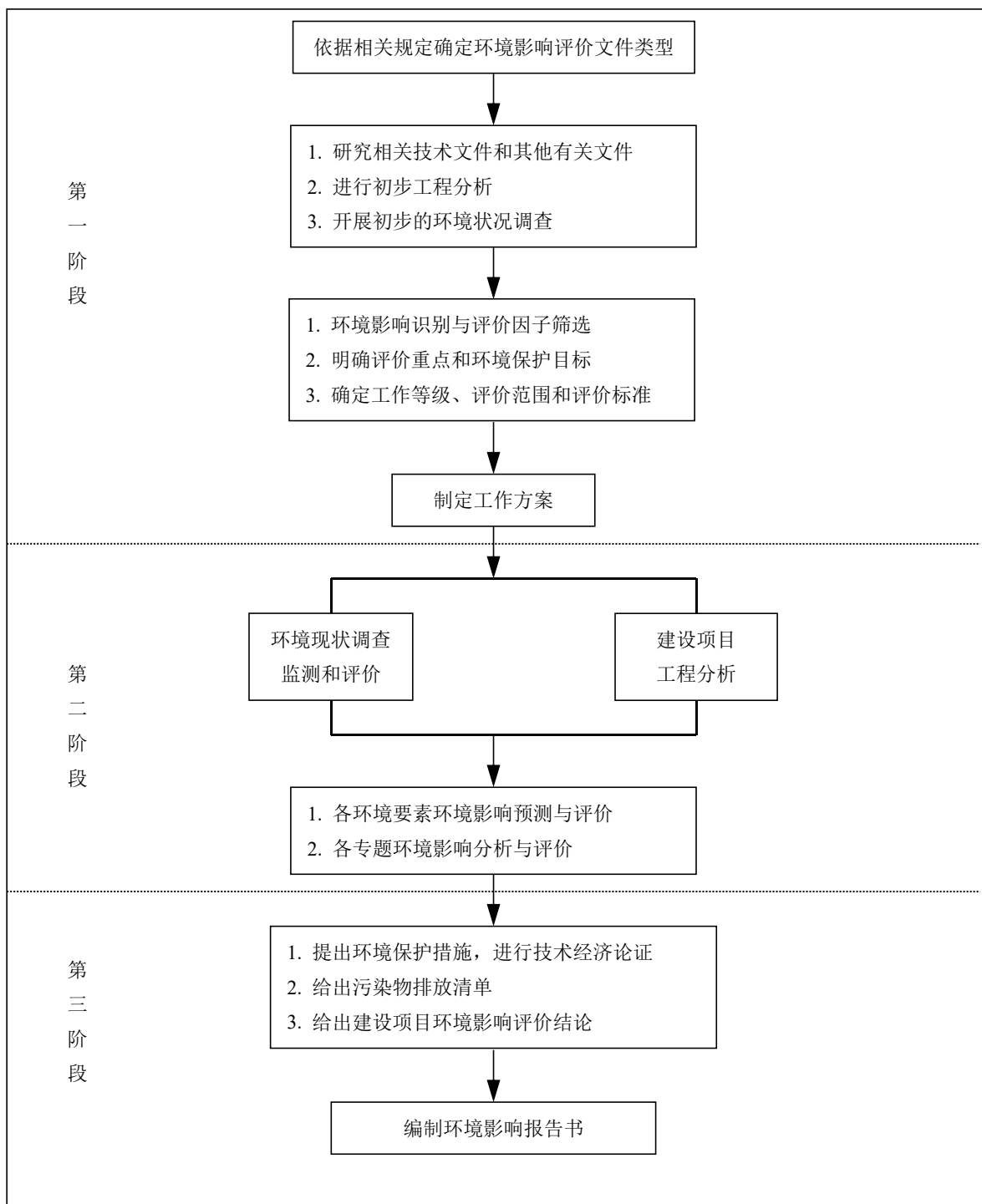


图 1.2-1 环境影响评价工作过程

1.3 项目可行性判定

1.3.1 土地利用规划符合性分析

本项目位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村，全厂总占地面积 20000m²，属于工业用地，符合国家土地利用政策。

1.3.2 产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求。

1.3.3 与文水县县城总体规划符合性分析

根据《文水县县城总体规划（2012-2030）》，本项目厂址位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村，不在文水县中心城区，厂界西侧距文水县城市建成区约 8.0km，因此，本项目的建设符合《文水县县城总体规划（2012-2030）》产业布局和发展规划的要求。

1.3.4 与文水县国土空间总体规划及“三区三线”符合性分析

根据《文水县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于县域东部的现代农业发展区，项目采用高粱酿酒，属于粮食深加工，提高农业附加值，符合规划发展方向。

本项目位于文水县刘胡兰镇大象村，根据刘胡兰镇自然资源局出具的用地地类情况说明，项目用地为工业用地，符合用地要求。根据文水县“三区三线”划定成果，项目不占用生态保护红线和永久基本农田。

1.3.5 文水县白酒企业选址政策

文水县人民政府办公室关于印发《推动白酒产业高质量发展的若干措施（试行）》的通知（文政办发[2021]19 号）中提出：“优化白酒产业布局，今后新上白酒项目原则上选址开发区南安产业园、胡兰镇和马西乡三个区域，其他范围不再新建白酒酿造企业。鼓励发展 1000 吨以上大曲发酵白酒生产，限制产能 1000 吨以下白酒酿造项目”。

本项目位于刘胡兰镇大象村，且扩建工程新增白酒产能为：大曲白酒 1500t/a、麸曲白酒 3000t/a，符合文水县白酒产业政策。

1.3.6 选址可行性分析

根据前面分析，本项目位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村，占地性质为工业用地，不占用生态保护红线和永久基本农田，符合文水县国土空间总体规划及“三区三线”要求，不在文水县县城总体规划范围内，且周边最近的水源地为刘胡兰镇集中供水水源地，约 2.63km，不在水源地保护区范围内，从用地规划、产业布局、空间布局等方面考虑均符合相关规划和政策要求。

此外,根据《食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒生产卫生规范》(GB 8951-2016)和《食品生产通用卫生规范》(GB 14881-2013)的选址要求,“厂区不应选择对食品有显著污染的区域;厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址;厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所,难以避开时应设计必要的防范措施”。经调查厂区北侧为 G241 国道,东侧为大象村,西侧和南侧为耕地。综上厂区周围无有害废弃物以及粉尘、有害气体放射性物质和其他扩散污染源,无虫害大量孳生的潜在场所。

因此本项目选址可行。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1 主要环境问题

①废气: 主要关注运营期排放的粉尘、恶臭及锅炉烟气对周边大气环境的影响。重点分析恶臭及锅炉废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

②废水: 主要关注本项目污水处理措施的经济可行性、先进性及依托污水处理厂的可行性。

③噪声: 关注营运期厂界噪声是否可以达到相应的标准要求。

④固废: 重点关注运营过程中产生的一般固体废物、生活垃圾及危险废物的产生情况、暂存要求和处理去向。

1.5 环境影响评价主要结论

评价认为,山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目采用传统酿造工艺,且本项目符合国家和当地相关产业政策,不存在重大环境制约因素,项目采取的环保措施在技术和经济上切实可行,能够保证污染物的稳定达标排放,对区域环境影响在可接受水平,不会引起周边环境功能区划性质的改变。因此,在认真落实本评价报告提出的各项措施的前提下,项目符合现行环境管理要求。从环保角度分析,该项目是可行的。

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

- 1、建设项目环境影响评价委托书，2024.04；
- 2、山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目备案文件。

2.1.2 环境保护法律

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 3、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订。

2.1.3 环境保护法规、规章

- 1、《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38 号，2000 年 11 月 26 日）；
- 2、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日发布并实施）；
- 3、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日发布并实施）；
- 4、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日发布并实施）；
- 5、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日发布并实施）；
- 6、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 7、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号，2023 年 12 月 27 日发布，2024 年 2 月 1 日实施）；

- 8、《关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评[2016]95号，2016年7月15日发布并实施）；
- 9、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年7月3日发布并实施）；
- 10、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，2012年8月8日发布并实施）；
- 11、《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号，2019年1月1日实施）；
- 12、关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告，（公告 2018 年第 48 号，2019 年 1 月 1 日实施）。

2.1.4 地方环境保护法律、法规

- 1、《山西省环境保护条例》（2017年3月1日）；
- 2、《山西省泉域水资源保护条例》（2010年11月26日）；
- 3、《山西省基本农田保护条例》（2014年11月28日）；
- 4、《关于印发我省 2022-2023 年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划的通知》，山西省人民政府办公厅，晋政办发〔2022〕95 号，2022 年 12 月 1 日；
- 5、《山西省落实<空气质量持续改善行动计划>实施方案》，山西省人民政府，晋政发〔2024〕7 号，2024 年 3 月 8 日；
- 6、《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》；
- 7、山西省人民政府办公厅关于印发《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）；
- 8、《山西省用水定额 第3部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021）；
- 9、《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》（晋环规〔2023〕1 号），2023 年 1 月 31 日；
- 10、关于印发《吕梁市人民政府办公室关于印发吕梁市 2023 年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划的通知》，吕梁市人民政府办公室，吕政办发〔2023〕4 号，2023 年 03 月 30 日。

2.1.5 环境保护技术规范

- 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 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- 9、《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- 10、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- 11、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- 12、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- 13、《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）。
- 14、《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）；
- 15、《饮料酒制造业污染防治技术政策》，2018 年；
- 16、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 17、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）；
- 18、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）；
- 19、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- 20、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820—2017）；
- 21、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）；
- 22、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），2024 年 1 月 19 日实施；
- 23、《饮料酒术语和分类》GB/T 17204-2021，2022 年 6 月 1 日实施。

2.1.6 参考依据

- 1、《文水县城市总体规划（2012-2030）》；
- 2、文水县当地自然社会有关资料；
- 3、企业提供的相关资料。

2.2 评价因子识别

2.2.1 环境影响因子识别

本项目在施工期和运营期对当地的自然物理环境、自然生态环境等方面均会产生一定的影响，只是在不同的时段，其影响的性质和程度不同，经过对环境影响因子的特征分析和对本项目的工程分析，用矩阵法得出本项目的环境影响因子识别表，详见下表。

表 2.2-1 环境影响因子识别表

阶段 影响因子		建设期			生产期							识别 结果
		清理 场地	施工 建设	材料 运输 堆放	废气	废水	废渣	噪声	原料 运输	职工 生活	产品 销售	
自然 物理 环境	环境空气	-2S↑	-1S↑	-1S↑	-2L↓				-1L↑	-1L↓		☆
	地表水	-1S↑	-1S↑			-2L↓				-1L↓		☆
	地下水		-1S↑			-1L↓				-1L↓		☆
	声环境		-1S↑	-1S↑				-1L↑	-1L↑	-1L↓		☆
	土壤	-1S↑	-1S↑			-1L↓						○
自然 生态 环境	农作物			+1S↑	-1L↓	-1L↓			-1L↑			○
	地表植物	-1S↑			-1L↓	-1L↓			-1L↑			
	土地利用	-1L↑					-1L↓					○
环境影响因素识别		○			☆	☆	☆	○	○	○	○	

注：“+”有利影响 “-”不利影响 “S”短期影响 “L”长期影响 “1”轻微影响

本项目在建设施工期对环境的不利影响主要表现在大气环境、生态环境和固废环境方面，运行期对环境的不利影响主要是生产过程中产生的废气、废水、固废、噪声对大气环境、水体环境、声学环境的影响。项目建设期对环境的影响较小且多为短期可逆影响，施工量较小、周期较短，施工结束后会很快恢复原有状态。在运行期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。据此可以确定，本次评价的评价时段为建设工程运行期，评价的重点为大气环境影响和水环境影响，其次是固体废物和噪声影响。

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，结合本工程具体的排污种类、强度及周围环境影响程度的大小，筛选确定出主要现状评价因子、预测因子见下表：

表 2.2-2 评价因子一览表

要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S
	影响评价	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、NH ₃ 、H ₂ S
地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、Hg、As、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群等共 21 项及 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 等 8 项离子
	影响评价	氨氮
声环境	现状评价	L _{eq}
	影响评价	L _{eq}
固体废物	影响分析	酒糟、灰渣、污泥、废硅藻土、废活性炭、废包装、脱硫石膏、生活垃圾
生态环境	现状评价	土地利用、植被类型
	影响评价	土地利用、植被类型
风险评估	影响分析	污水处理站处理装置运行不正常和事故状态下池体破损，废水的影响；白酒泄露引发火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物排放对大气的影响

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 大气环境

1、评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目采用大气环境影响估算模型对项目的大气环境影响评价工作进行分级。根据本项目工程分析结果，选择主要污染物 TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x、汞及其化合物、NH₃、H₂S 为评价因子，采用导则推荐模型中的估算模型，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

据估算模型计算各污染物的 P_i 值，结果见下表。

表 2.3-1 采用估算模式计算的评价等级表

污染源	污染物名称	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
DA001	颗粒物	6.33	20	450	1.41	--	二级
DA002	颗粒物	6.33	20	450	1.41	--	二级
DA003	颗粒物	0.69	346	450	0.15	--	三级
	SO_2	0.76		500	0.15	--	三级
	NO_x	4.71		250	1.88	--	二级
	汞及其化合物	0.0029		0.3	0.98	--	三级
DA004	颗粒物	0.77	50	450	0.17	--	三级
	SO_2	0.59		500	0.12	--	三级
	NO_x	7.70		250	3.08	--	二级
DA005	颗粒物	6.46	31	450	1.44	--	二级
DA006	颗粒物	6.33	20	450	1.41	--	二级
DA007	NH_3	2.08	43	200	1.04	--	二级
	H_2S	0.08		10	0.83	--	三级
高粱卸料无组织	颗粒物	24.47	20	900	2.72	--	二级
高粱破碎 1 无组织	颗粒物	28.59	10	900	3.18	--	二级
高粱破碎 2 无组织	颗粒物	27.72	10	900	3.08	--	二级
曲块破碎无组织	颗粒物	20.52	10	900	2.28	--	二级
污水处理站无组织	NH_3	10.82	11	200	5.41	--	二级
	H_2S	0.46		10	4.64	--	二级

由上表可知，本项目运营期厂区大气占标率最大为是污水处理站无组织排放的氨，下风向最大地面浓度为 $10.82\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 5.41%，属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，因此，本项目大气评价等级为二级。

2、环境空气评价范围

根据估算模式计算结果，本项目环境空气评价范围为以厂区为中心，边长为 5.0km 的矩形区域。

2.3.2 地表水环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目。本项目废水经处理达标后，通过污水管网排入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理，为间接排放，因此地表水评价等级为三级 B。

2、评价范围

评价范围为分析依托文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂的环境可行性。

2.3.3 地下水环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属酒精饮料及酒类制造项目，根据地下水环境影响评价行业分类表，该项目为Ⅲ类项目；本项目位于刘胡兰镇水源地西北 2.63km 处，不位于刘胡兰镇水源地保护区，也不位于补给径流区，位于径流区侧方向，因此，建设项目的地下水环境敏感程度属较敏感。故确定本项目地下水环境影响评价等级为三级评价。

2、评价范围

地下水评价范围为：按照地下水水流方向，上游 2km，下游 3km，两侧各 2.5km，调查评价区面积约 25.0km²。

2.3.4 声环境

1、评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级划分的规定，本项目所在功能区属于适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1、4a 类区，项目建设前后噪声级增高量小于 5dB（A），且受噪声影响的人口变化不大，故确定本项目声环境影响评价等级为二级。

2、评价范围

声环境影响评价范围为厂界四周 200m 范围。

2.3.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目不在表 A.1 的项目类别中。根据对土壤环境影响源、影响途径和影响因子的识别结果，确定

本项目无需开展土壤环境影响评价。

2.3.6 生态环境

1、评价等级

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关要求，依据项目占地涉及的区域类型、地表水影响类型、地下水水位或土壤影响类型及项目占地规模，评判本项目生态影响评价等级，确定依据见下表。

表 2.3-2 生态评价工作级别划分依据表

序号	判定原则	本项目情况
a)	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	不涉及
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
d)	根据 HJ 2.3 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	不涉及
e)	根据 HJ 610、HJ 964 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	不涉及
f)	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	本项目为改扩建项目，且新增占地规模为 0.012km ² ，小于 20km ²
g)	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	本项目属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况
h)	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	不涉及

综上所述，本项目生态环境影响评价等为三级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价范围应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域；污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

根据以上原则，本项目对生态的直接影响主要体现在项目土地占用、项目区植被破坏影响，依据本项目特点，最终确定生态影响评价范围确定为整个厂区边界外扩 500m 的区域。

2.3.7 环境风险

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1（表 1）突发环境事件风险物质及临界量表，本项目产品主要成分为乙醇，不属于该表中的风险物质。根据乙醇的 MSDS，乙醇的急性毒性数据 LD_{50} 为 7060mg/kg，不属于《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB3000.18）中类别 1、类别 2 和类别 3，因此，乙醇不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的风险物质。

本项目生产中涉及的危险物质主要为高浓度有机废水、天然气（甲烷），其风险物质最大储存量和临界值比值见下表。

表 2.3-3 风险物质 Q 值计算表

风险物质名称	本工程最大贮存量 t	临界量 t	Q 值
高浓度有机废水	6.4	10	0.64
天然气（甲烷）	0.002	10	0.0002
合计			0.6402

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.6402 < 1$ ，因此本次评价确定的环境风险评价级别为简单分析。

2、评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，不设置环境风险评价范围。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

本项目属于环境空气质量功能区划中的二类区，环境空气评价因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、TSP、 NO_x 、汞及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改中二级标准，污水处理站及酒糟堆场产生的 H_2S 和 NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的参考限值。具体标准值详见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准

执行标准	污染物名称	取值时间	标准浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 修改单二级标准	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	TSP	年平均	200
		24 小时平均	300
	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	NO _x	年平均	50
		24 小时平均	100
		1 小时平均	250
	CO	24 小时平均值	4
		1 小时平均值	10
	O ₃	日最大 8 小时平均值	160
		1 小时平均值	200

表 2.4-2 建设项目特征污染物标准 单位: mg/m^3

编号	污染物名称	最高容许浓度 (mg/m^3)	标准来源
1	H ₂ S	0.01 (小时平均)	《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2—2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
2	NH ₃	0.20 (小时平均)	
3	汞及其化合物	0.05 (年平均)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准附录 A 环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值
		0.3 (小时平均折算)	

2、地表水

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019), 本项目所在区域地表水属磁窑河(坡底——入汾河), 环境功能为工业与一般景观用水保护, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中V类标准。

表 2.4-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类 单位: mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮
标准值	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤2.0
污染物	TP	氟化物	氰化物	挥发酚	硫化物
标准值	≤0.4	≤1.5	≤0.2	≤0.1	≤1.0

注: pH 无量纲。

3、地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水，执行 III 类标准。

表 2.4-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类 单位：mg/L

污染物	pH	总硬度	硫酸盐	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氯化物
标准值	6.5~8.5	≤450	≤250	≤0.5	≤20	≤1.00	≤250
污染物	氟化物	氰化物	耗氧量	铁	锰	溶解性总固体	挥发酚
标准值	≤1.0	≤0.05	≤3.0	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤0.002
污染物	砷	汞	镉	六价铬	铅	总大肠菌群	菌落总数
标准值	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤3.0	≤100

注：pH 无量纲，总大肠菌群单位为 CFU/100mL，菌落总数单位 CFU/mL。

4、声环境

项目声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类标准。

表 2.4-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	备注
1 类	55	45	其余厂界
4a 类	70	55	厂界北侧

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

（1）粉尘

破碎、入仓工序的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，具体标准限值见下表。

表 2.4-6 大气污染物综合排放标准限值

污染物	最高允许浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控点浓度限值	
		排气筒高 (m)	二级	监控点	浓度 mg/m ³
粉尘	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

（2）锅炉烟气

①生物质锅炉

生物质锅炉烟气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中新建燃生物质锅炉排放浓度限值，具体标准限值见下表。

表 2.4-7 《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）

锅炉类型	污染物项目	浓度限值
燃生物质锅炉	颗粒物	10mg/m ³
	SO ₂	30mg/m ³
	NO _x	50mg/m ³
	CO	200mg/m ³
	汞及其化合物	0.05mg/m ³
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1

②天然气锅炉

天然气锅炉烟气排放的颗粒物、SO₂、NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 中燃气锅炉排放限值标准，具体数值见下表。

表 2.4-8 《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）

锅炉类型	污染物项目	浓度限值
燃气锅炉	颗粒物	5mg/m ³
	SO ₂	35mg/m ³
	NO _x	50mg/m ³
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1

（3）恶臭气体

本项目产生的恶臭气体厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界污染物标准值二级排放标准，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，具体标准值见下表。

表 2.4-9 恶臭污染物厂界标准值二级标准

控制项目	单位	标准值
氨	mg/m ³	1.5
硫化氢	mg/m ³	0.06
臭气浓度	无量纲	20

表 2.4-10 恶臭污染物排放标准

控制项目	单位	标准值	排气筒高度
氨	kg/h	4.9	15m
硫化氢		0.33	
臭气浓度	无量纲	2000	

2、固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3、废水

项目运营期生活污水、生产废水经自建污水处理站处理后排入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理，同时根据 2023 年磁窑河的裴会断面水质监测结果：能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求以及文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理的设计进水要求，综合考虑废水执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 间接排放标准限值，本项目最终的废水排放标准见下表。

表 2.4-11 项目水污染物排放限值一览表

水质指标	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
污水处理厂设计进水要求	1600	800	600	55	70	6
《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》 （GB27631-2011）表 2 间接 排放标准限值	400	80	140	30	50	3
单位产品基准排水量（m ³ /t）	20					

4、噪声排放标准

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；营运期声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类和 4 类标准。各类标准值见下表。

表 2.4-12 各类噪声排放标准值

标准类别	标准值（dB（A））		标准
	昼间	夜间	
--	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）
1 类	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
4 类	70	55	

2.5 相关规划符合性分析

2.5.1 文水县县城总体规划符合性分析

根据《文水县县城总体规划（2012～2030 年）》，文水县采取“中心集聚、轴带拓展、极点增长”的布局模式，建设“一区三园+多个集聚区”的总体布局结构，其中“一区”是指文水经济开发区，“三园”为三个产业园，分别为文水经济开发区一百金堡循环经济产业园、文水经济开发区—海威钢铁循环经济园、文水经济开发区—南安特种钢循环产业园，“多个集聚区”为开栅工业集聚区、高新技术产业集聚区、胡兰绿色产业集聚区等。

本项目位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村，用地性质为工业用地，项目选址不在中心城区规划范围内，厂界西距文水县城建成区约 8.0km，项目选址、产业等均符合《文水县县城总体规划》（2012-2030）规划发展的要求。

本项目与文水县县城总体规划位置关系见下图。

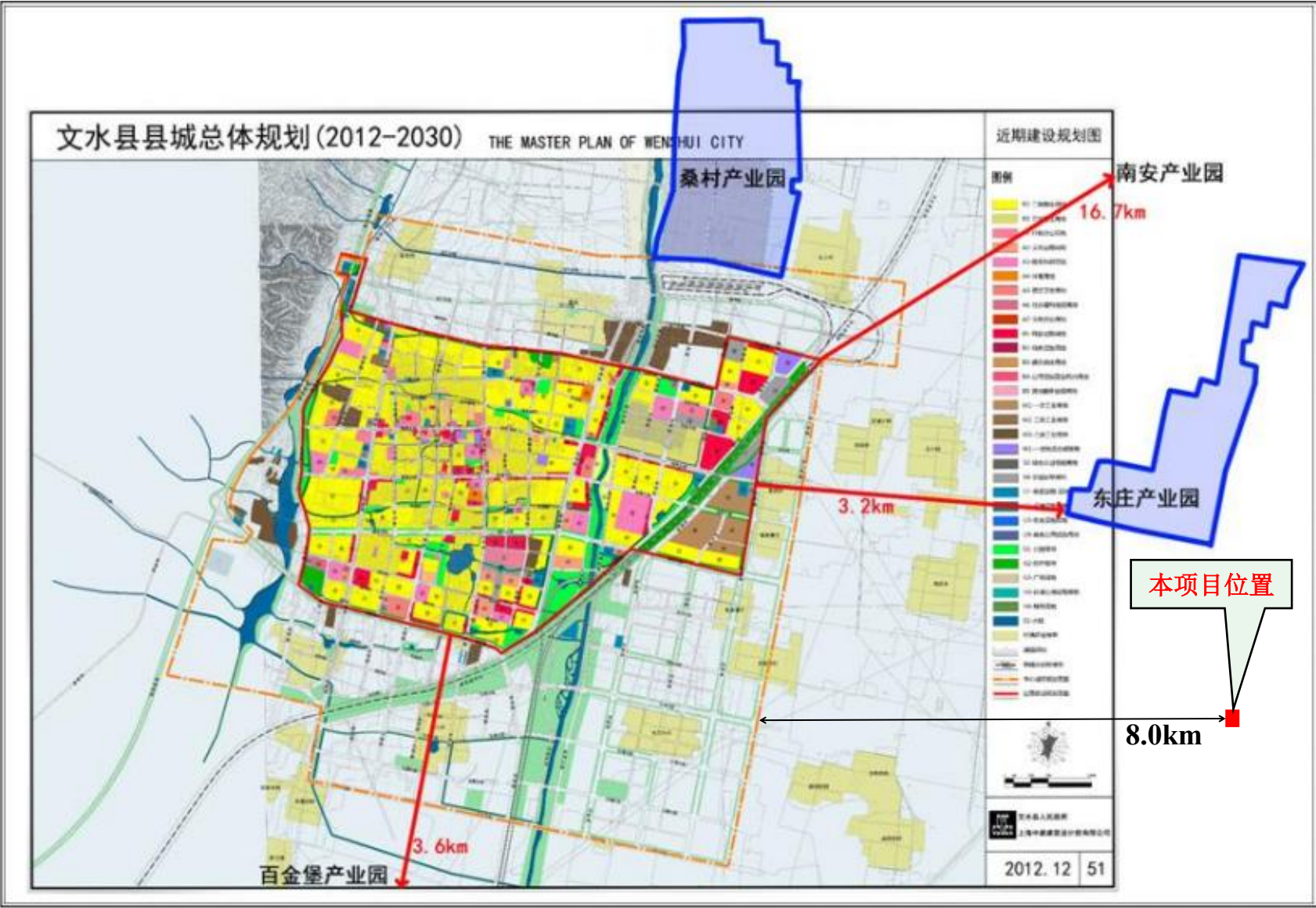


图 2.5-1 本项目与文水县城市总体规划位置关系图

2.5.2 文水县国土空间总体规划及“三区三线”符合性分析

1、项目与文水县国土空间总体规划符合性分析

根据《文水县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，统筹全域生态、农业、城镇空间，推动形成国土空间分类保护与集聚开发相适应的“一屏三廊”“一核两轴两区”的保护开发格局。

一屏三廊：一屏：县域西部的重要生态屏障；三廊：文峪河、磁窑河、汾河三条重要生态功能涵养廊道。

一核两轴两区：

一核：引领文水全域高质量发展的中心城区；两轴：县域南北向的城镇重点发展轴、县域东西向的县域统筹发展轴；两区：县域中部的城镇集约高效发展区、县域东部的现代农业发展区。

本项目位于县域东部的现代农业发展区，项目采用高粱酿酒，属于粮食深加工，提高农业附加值，符合规划发展方向。

2、项目与“三区三线”符合性分析

本项目位于文水县刘胡兰镇大象村，根据刘胡兰镇自然资源局出具的用地地类情况说明，项目用地为工业用地，符合用地要求。根据文水县“三区三线”划定成果，本项目不在划定的生态保护红线和永久性基本农田范围内，也不在文水县国土空间规划中的城镇集中建设区，详见图 2.5-2。

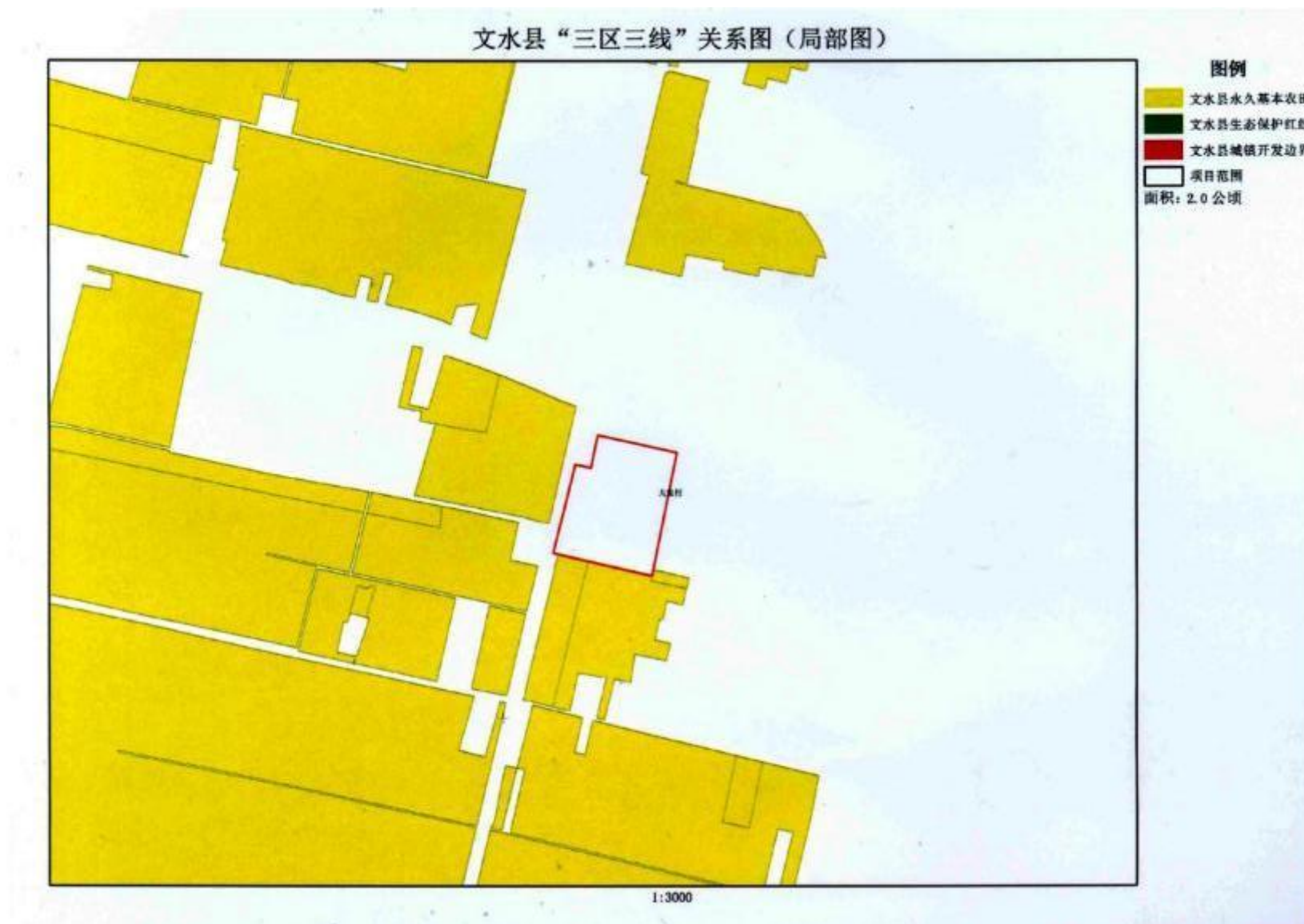


图 2.5-2 本项目与文水县“三区三线”位置关系图

2.6 产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。项目配置的工艺装备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中需淘汰的落后工艺装备。

2.7 “三线一单”符合性分析

2.7.1 生态保护红线

1、《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》（吕政发〔2021〕5 号）符合性分析

2021 年 6 月 30 日，吕梁市人民政府以“吕政发〔2021〕5 号”发布了《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》，吕梁市生态环境局于 2024 年 12 月 20 日公布了吕梁市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果。

(1) 生态环境管控单元

根据吕梁市生态环境管控单元图（见图 2.7-1），本项目位于重点管控单元，项目与重点管控单元管控要求符合性分析见下表。

表 2.7-1 本项目与（吕政发〔2021〕5 号）的符合性分析

序号	重点管控单元具体要求	本项目情况	符合性
1	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，发挥减污降碳协同效应。吕梁市作为汾渭平原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，确有必要新建或改造升级的，要严格执行产能置换实施办法，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。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。平川四县在执行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。积极推行城镇生活污水处理“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。	本项目为白酒酿造项目，不属于“两高”企业，不属于重污染行业企业，严格落实环评的污染治理措施和风险防范措施后，各污染物可达标排放，风险可控，综上所述，本项目符合重点管控单元要求。	符合

由上表可知，项目建设符合吕政发〔2021〕5 号中重点管控区要求。

(2) 生态环境准入清单

根据“吕政发〔2021〕5 号”中“附件 2 吕梁市生态环境总管控要求”，本项目与其相符性见表 2.7-2；根据吕梁市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果查询报告，本项目属于 ZH14112120008 文水县大气环境弱扩散重点管控单元，与其相符性见表 2.7-3。

表 2.7-2 本项目与吕梁市“三线一单”生态环境总管控要求的符合性分析

管控类别	总管控要求	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”。	本项目不涉及国家、省管控要求	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与高质量发展规划”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、本项目为白酒酿造项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目。不属于“两高”（高耗能、高污染）项目，不属于高排放、高污染、高耗能、高耗水、高风险项目； 2、本项目不属于焦化企业； 3、本项目废水经预处理后进入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理，不直接对地表水体造成影响； 4、本项目使用成型生物质并配套高效治理措施。	符合
	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	1、本项目位于不达标区，依法取得了允许排放的总量文件； 2、本项目废水进入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理并核定了排放总量； 3、本项目占地为工业用地，不存在污染；运行过程中也不涉及重金属； 4、本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、饮用水水源	符合

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
	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。	保护区、泉域。不属于矿山开采行为； 5、本项目不属于化工企业。	
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。	1、本项目位于吕梁市生态环境一般控制区； 2、《推动白酒产业高质量发展的若干措施（试行）》的通知（文政办发[2021]19 号）中提出：“鼓励发展 1000 吨以上大曲发酵白酒生产，限制产能 1000 吨以下白酒酿造项目”。本次扩建项目新增白酒产能为：大曲白酒 1500t/a、麸曲白酒 3000t/a，符合文水县白酒产能控制要求； 3、本项目锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中燃生物质锅炉大气污染物排放浓度限值，废水进入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理集中处理，严格执行污染物削减及总量控制要求； 4、本项目不属于焦化和钢铁行业。	符合
空间布局约束	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	1、本项目不属于高排放、高污染项目； 2、本项目使用配套高效治理措施的成型生物质燃料锅炉，不属于燃用高污染燃料；本项目不涉及销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品； 3、本项目不属于高污染行业退	符合

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
的要求	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。	出目录的工业项目；在生产、进口、销售、使用中不涉及列入淘汰目录的设备和产品；不涉及淘汰目录的工艺； 4、本项目不涉及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。	
	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、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、本项目废水经污水处理站处理后经管网送至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理，禁止利用渗井、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、本项目不做肥料；不使用剧毒、高毒、高残留农药； 6、本项目不属于勘探、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； 7、本项目废水经污水处理站处理后经管网送至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理，禁止向雨水收集口和雨水管道排放或者倾倒污水、污物、垃圾。	符合
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。	本项目不涉及河道管理范围	不涉及
	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：	本项目不在柳林泉域范围内	不涉及

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
	(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。		
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、《推动白酒产业高质量发展的若干措施（试行）》的通知（文政办发[2021]19 号）中提出：“优化白酒产业布局，今后新上白酒项目原则上选址开发区南安产业园、胡兰镇和马西乡三个区域，其他范围不再新建白酒酿造企业。”本项目位于刘胡兰镇，产业布局合理。 2、本项目不属于水污染较重的企业，废水经污水处理站处理后经管网送至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂集中处理； 3、本项目不涉及落后工艺和设备。	符合
	1、一级保护区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。	本项目不在水源地保护区范围内	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。	本项目不涉及水利工程，不占用河道、滩地等	不涉及
	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。	本项目不在柳林泉域范围内	不涉及
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	1、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；	符合

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
	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。	2、本项目不属于重点污染企业； 3、在市、县（市、区）人民政府启动重污染天气应急预案后，本项目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、本项目不涉及储油储气库、加油加气站及油罐车、气罐车	
	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，达到行业水污染物排放标准的，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、本项目实施重点水污染物排放总量控制。本项目污水经厂区污水处理站处理后经管网送至文水县刘胡兰镇工业集聚区污水处理厂处理，按照污水处理厂的出水浓度核定总量，实施总量控制； 2、本项目生产过程中产生的高浓度废水预处理后，与其他生产废水、生活污水经厂内污水处理站处理后，外排水执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 间接排放标准限值，并满足污水处理厂接管水质标准； 3、本次评价要求企业不得通过篡改、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、本项目废水不直接排放； 5、本项目不属于城镇污水集中处理设施。	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、本项目不在饮用水水源二级保护区内； 2、本项目不位于保护区、准保护区范围内； 3、本项目废水经厂区污水处理站处理后经管网送至文水县刘胡兰镇工业集聚区污水处理厂处理；固废均合理处置，不外排。	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	1、本项目不涉及	符合

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		保护区的环境状况和污染风险进行调查评估，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、本项目无土壤修复要求。	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。	本项目符合《山西省用水定额》（DB14/T 1049.2-2021）用水定额要求。	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。	本项目属于白酒酿造项目，不突破资源利用上线要求	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。	本项目不涉及燃用高污染燃料设施，不涉及煤炭及其制品	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。	本项目占地为工业用地，符合国家土地利用政策	符合

表 2.7-3 本项目与文水县环境管控单元管控要求的符合性分析

环境管控单元编码		ZH14112120008		
环境管控单元名称		文水县大气环境弱扩散重点管控单元		
环境管控单元类别		重点管控单元		
管控要求			本项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市空间布局的准入要求。		本项目符合吕梁市空间布局的准入要求	符合
	2、禁止新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃产能。限制建设以石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。		不涉及	符合
	3、禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项		本项目不排放有毒有害大气污染物	符合

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

	目。		
	4、城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。	本项目不属于高排放、高污染项目	符合
	5、城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。	本项目采用 1 台 6t/h 链条成型生物质专用锅炉和 1 台 2t/h 天然气锅炉供暖，不涉及燃煤锅炉	符合
污染物排放管控	1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市的污染物排放控制要求。	本项目符合吕梁市污染物排放控制要求	符合
	2、新建燃煤锅炉、生物质锅炉达到超低排放标准，燃气锅炉实现低氮燃烧。	本项目生物质锅炉排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中新建燃生物质锅炉排放浓度限值，燃气锅炉安装低氮燃烧器	符合
环境风险防控	制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急风险防范能力。	本项目制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练。	符合
资源开发效率要求	宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热，清洁取暖覆盖率力争达到 60%。	本项目采用 1 台 6t/h 链条成型生物质专用锅炉和 1 台 2t/h 天然气锅炉供暖	符合

由上表可知，项目符合吕政发〔2021〕5 号中生态环境总体管控要求和文水县大气环境弱扩散重点管控单元的管控要求。

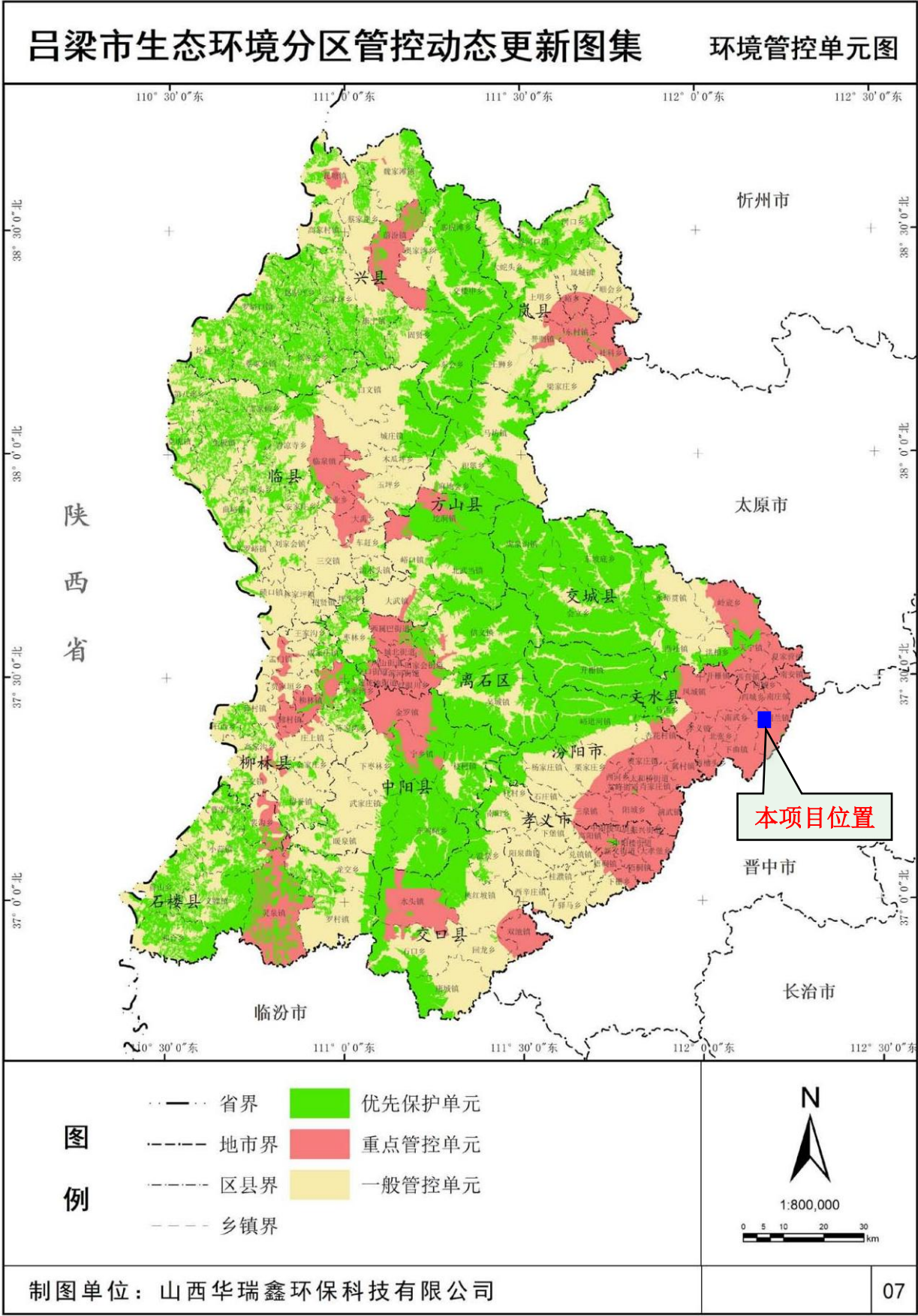


图 2.7-1 本项目与吕梁市生态环境管控单元位置关系

2.7.2 环境质量底线

本项目所在地文水县为不达标区，根据监测数据，厂址附近的 TSP、氨、硫化氢、臭气浓度、汞及其化合物的环境质量现状满足相应功能区要求，项目投产后通过配套可行的环保措施，可保证各污染物达标排放，对环境空气的影响可以接受；本项目所在的汾河流域的磁窑河的裴会监测断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅴ类标准；脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排；锅底水、首次清洗废水等高浓度废水经 EGSB 厌氧反应罐预处理后与其他设备冲洗废水、地面冲洗废水、生活污水等中低浓度废水一同排入污水处理站进行处理达标后接管至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进一步处理，不会直接对地表水体造成影响，对地表水环境的影响可接受；本项目通过采用优质、稳定、成熟的设施、设备，定期检查、维护，分区防渗、跟踪监测等措施后，本项目正常运行期间，不会对土壤和地下水造成影响；厂界四周昼、夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 类和 4a 类标准，投产后厂界四周噪声达标；本项目产生的固体废物通过合理处置后，可实现固体废物处理的无害化、资源化的目标。因此，符合环境质量底线要求。

2.7.3 资源利用上线

本项目运行过程中消耗一定量的电力、水等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，不涉及资源利用上线。

2.7.4 生态环境准入清单

根据上述论证，本项目的建设均不违背各政策，符合吕梁市生态环境准入要求，因此本项目的建设符合环境准入条件。

2.8 其他政策符合性分析

2.8.1 与《山西省 2022-2023 年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划》（晋政办发〔2022〕95 号）符合性分析

本项目与《山西省 2022-2023 年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划》（晋政办发〔2022〕95 号）符合性分析见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 2.9-1 本项目与（晋政办发〔2022〕95 号）的符合性分析

文件	要求	本项目情况	符合性
山西省水环境质量再提升 2022-2023 年行动计划	（二）深化水环境治理 6.强化工业废水深度治理。汾河流域新建工业企业生产废水不得排入城镇生活污水处理厂，已纳入城镇生活污水处理厂处理的工业废水应当逐步退出。其他地区已纳入城镇生活污水处理厂处理的工业废水，经评估认定为污染物不能被污水处理厂有效处理，或可能影响城镇生活污水处理厂出水稳定达标的，依法限期退出，退出前向城镇生活污水处理厂排放的工业废水水质需达到行业特别排放限值。	本项目建设污水处理站，废水经污水处理站处理达标后接管至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂。该污水处理厂服务范围包括周边居民生活污水及周边养殖、屠宰、肉类加工、酿酒等类型企业的工业废水。	符合
山西省空气质量再提升 2022-2023 年行动计划	（二）深入推进工业企业污染治理 6.深入开展工业窑炉和锅炉综合治理。开展锅炉综合整治“回头看”，2022 年底前完成燃煤、燃气、生物质、醇基锅炉达标排放情况摸底排查，建立台账，分类处置，对 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零；对未达标排放的各类锅炉实施限期整改，整改完成前不得投入运行；对长期不能稳定达标排放的燃煤供热锅炉，2022 年采暖季前完成热源替代。	本项目为白酒酿造企业，生产用蒸汽发生锅炉为燃成型生物质的锅炉，锅炉排放烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）。	符合
	（五）深入推进城市扬尘综合治理 13.强化扬尘精细化管控。严格落实建筑施工扬尘“六个百分之百”，将防治扬尘污染费用纳入工程造价，规模以上施工工地安装视频监控设施，并接入当地监管平台。	本项目施工过程严格落实“六个百分之百”要求。	符合
山西省土壤污染防治 2022-2023 年行动计划	（二）强化耕地土壤污染风险管控 5.加大优先保护类耕地保护力度。依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。在永久基本农田集中区域，严禁规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目用地为工业用地，不占用永久基本农田，项目设污水处理站，生产生活废水经污水处理站处理后再接管至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂，厂区严格落实源头控制、分区防控要求，不会对周边土壤造成污染。	符合

2.8.2 与《空气质量持续改善行动计划》国发〔2023〕24 号符合性分析

本项目与《空气质量持续改善行动计划》国发〔2023〕24 号符合性分析见下表。

表 2.9-2 本项目与（国发〔2023〕24 号）的符合性分析

文件	要求	本项目情况	符合性
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，并且本项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案，并取得了总量批复	符合
六、强化多污染物减排，切实降低排放强度	（二十二）生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。	本次生物质锅炉要求采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。	符合

2.9 环境功能区划

根据城市总体规划及环境功能区划，本项目所在区域环境功能区划如下：

（1）环境空气

项目厂址周边村庄属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区，即“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”，为环境空气质量功能二类区。

（2）地表水

距离本项目最近的河流为西侧 3.0km 的磁窑河，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），本项目所在区域地表水属汾河的磁窑河（坡底——入汾河），环境功能为工业与一般景观用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，属 V 类功能区。

（3）声环境

本项目所在区域属于 1 类声环境功能区。

2.10 主要环境保护目标

通过对建设项目所在地环境特征的分析和对评价范围内环境敏感点的实地调查，结合本项目生产过程中的主要环境影响，确定的环境保护目标列于下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 2.11-1 环境空气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)
	X	Y					
大象村	69	0	居民	4325 人	二类区	E	0.01
东城村	-1035	1584	居民	3520 人	二类区	NW	1.96
汾曲村	1668	1431	居民	2340 人	二类区	NE	2.30
北贤村	-646	-764	居民	1345 人	二类区	SW	0.98
南贤村	-1362	-2439	居民	3745 人	二类区	SW	2.94
新崖底村	1702	-1598	居民	664 人	二类区	SE	2.44
刘胡兰村	1619	-1973	居民	897 人	二类区	SE	2.64
大象小学	775	476	师生	71	二类区	NE	0.80
汾曲小学	1978	2314	师生	50	二类区	NE	2.92
南先小学	-1856	-2595	师生	111	二类区	SW	3.0

注：以厂区中心为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴

表 2.11-2 地表水、声环境、生态、土壤环境保护目标一览表

类别	保护对象	方位	距离 (km)	保护级别及要求
地表水	磁窑河	W	3.0	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类
声环境	大象村	E	0.01	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准
生态	厂区外 500m 范围内的农作物（高粱、玉米、豆类等）和植被（杨树等）			严格控制项目施工及占地范围边界，加强项目及区域生态建设，促进区域生态环境改善
土壤	厂区周边农田			严格控制项目施工及占地范围边界，减少对土壤环境的影响

表 2.11-3 地下水环境保护目标一览表

序号	名称		井口坐标		功能	井深 m	井口 高程 m	含水层 类型	保护级别 及要求
			经度	纬度					
1	刘胡	1#井	112°11'23.70"	37°23'43.50"	饮用 水井	151	750	孔隙 承压 含水层	《地下水质量 标准》 (GB/T148 48-2017) III 标准
2	兰镇	2#井	112°11'23.04"	37°24'0.90"		215	749		
3	水源	3#井	112°11'46.86"	37°23'51.72"		160	749		
4	地	4#井	112°11'17.76"	37°23'26.46"		249	749		
5	居民饮用水井		村庄居民现状供水均为自来水厂供水，附近村庄无分散饮用水井						

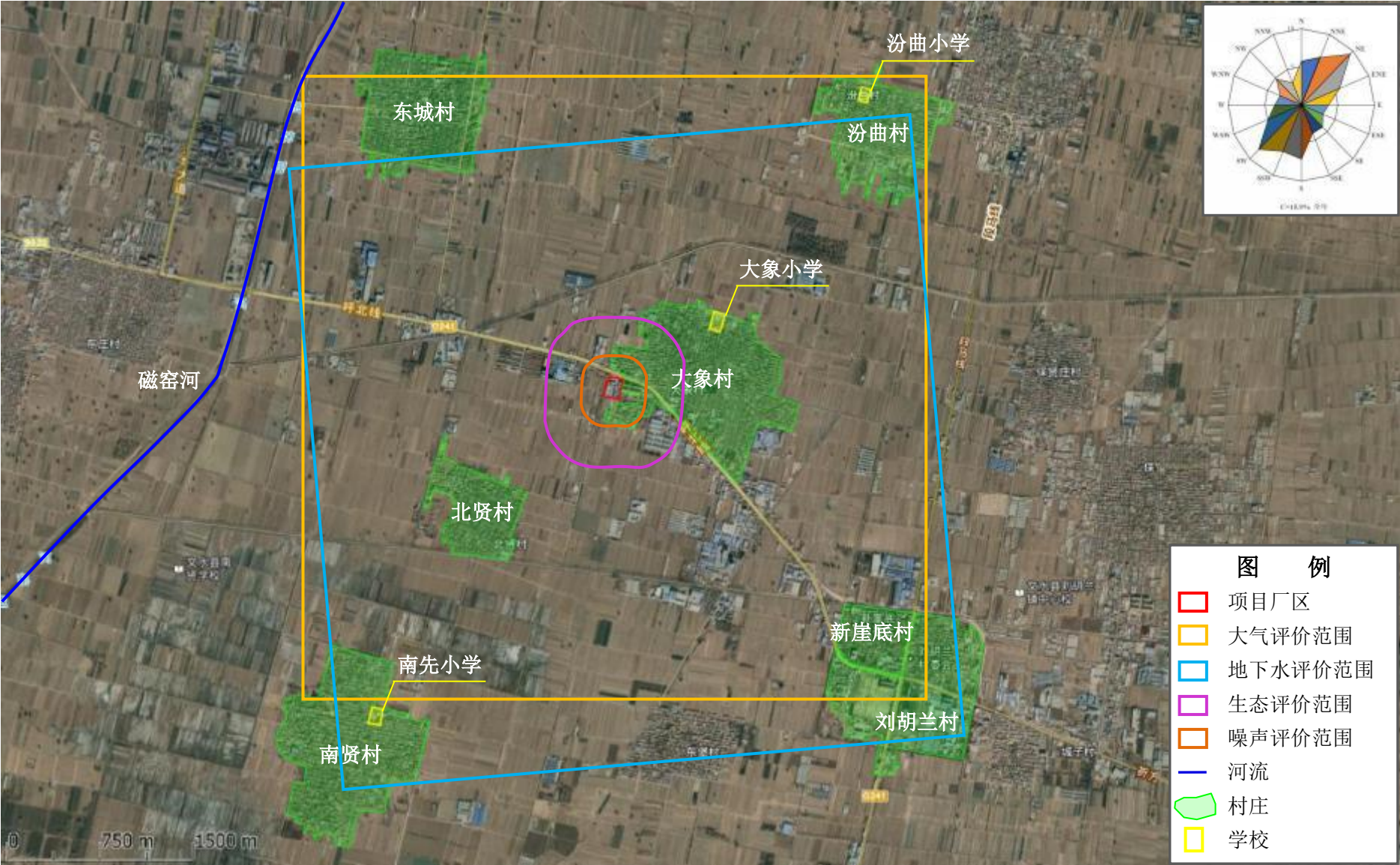


图 2.11-1 环境保护目标图

第三章 建设项目概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程基本情况

3.1.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：山西永丰酒业有限公司年产 1200 吨白酒生产线建设项目
- (2) 建设单位：山西永丰酒业有限公司
- (3) 建设地点：现有工程位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村，厂址中心坐标为东经 112°09′ 56.31″，北纬 37°24′ 56.35″。
- (4) 占地面积：现有工程占地面积约 8200m²，占地类型为工业用地。
- (5) 总投资：项目总投资 220 万元，全部为企业自筹。
- (6) 建设内容及规模：项目建设一条麸曲白酒生产线，主要建设有发酵酿造车间、高粱破碎间、化验室、调酒车间、罐装车间、粮库、酒库、锅炉房、办公室及配套的环保工程、辅助工程等，年产麸曲白酒 1200 吨。
- (7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 18 人，年生产 300 天，采用 1 班制，每班 8 小时。

3.1.1.2 环保手续履行情况

2016 年 12 月，山西永丰酒业有限公司委托太原核清环境工程设计有限公司编制了《山西永丰酒业有限公司年产 1200 吨白酒生产线建设项目现状环境影响报告》，2016 年 12 月 28 日文水县环境保护局以文环函〔2016〕68 号对该项目进行了备案。

2021 年 9 月 27 日，建设单位名称由“山西永丰酒业有限公司”变更为“山西大象兴隆号酒业有限公司”。

2022 年 10 月 21 日，山西大象兴隆号酒业有限公司申领了排污许可证，证书编号为：911411215710764554001Q。

3.1.1.3 建设内容

现有工程主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程。项目主要组成见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 3.1-1 现有工程主要建设内容一览表

项目组成	名称	环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	高粱破碎间	2 座，单层砖混结构，建筑面积分别为 50m ² 、36m ² ，每座高粱破碎间设置破碎机 1 台	2 座，单层砖混结构，建筑面积分别为 50m ² 、36m ² ，位于粮库内，每座高粱破碎间设置破碎机 1 台	一致
	酿造车间	单层砖混结构，建筑面积 750m ² ，设有混料机 2 台、甑锅 4 个、冷却器 2 台、摊凉机 2 台、发酵池 24 个（3.3×3×2m）	单层钢结构，建筑面积 1750m ² ，设有混料机 2 台、甑锅 4 个、冷却器 2 台、摊凉机 2 台、发酵池 24 个（3.3m×3m×2m）	建筑面积增大
	调酒车间	/	单层砖混结构，建筑面积 150m ² ，设 5 个 10t 的调酒罐、4 个 60t 的成品酒暂存罐，并设 1 台纯水制备机	原环评未体现
	灌装车间	/	单层砖混结构，建筑面积 150m ² ，设灌装生产线 1 条，包括清洗、灌装、打包	原环评未体现
辅助工程	办公室	单层砖混结构，建筑面积 180m ²	单层砖混结构，建筑面积 180m ²	一致
	配电室	单层砖混结构，建筑面积 25m ²	单层砖混结构，建筑面积 100m ²	建筑面积增大
	化验室	单层砖混结构，建筑面积 50m ² ，设置气相色谱和水质化验设备	单层砖混结构，建筑面积 50m ² ，设置气相色谱和水质化验设备	一致
	锅炉房	单层砖混结构，建筑面积 60m ² ，内设 1 台 6t/h 燃煤锅炉	单层彩钢结构，建筑面积 140m ² ，2018 年拆除燃煤锅炉，安装 1 台 6t/h 燃生物质蒸汽锅炉	改变
	外包装间	/	单层砖混结构，建筑面积 50m ²	原环评未体现
储运工程	粮库	单层砖混结构，建筑面积 250m ²	单层砖混结构，建筑面积 450m ²	建筑面积增大
	辅料库	/	单层砖混结构，建筑面积 225m ²	原环评未体现
	酒库	单层砖混结构，建筑面积 300m ² ，设 50m ³ 不锈钢酒罐 20 个	2 座，单层钢结构，建筑面积分别为 300m ² （设 100t 不锈钢酒罐 13 个）、180m ² （设 60t 不锈钢酒罐 9 个）	改变
	瓶库	单层砖混结构，建筑面积 200m ²	单层砖混结构，建筑面积 200m ²	一致
	煤棚	单层轻钢结构，建筑面积 25m ²	2018 年拆除	/

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

项目组成	名称	环评建设内容		实际建设内容	备注
	酒糟暂存池	/		酿造车间设 1 处酒糟暂存池，占地面积为 30m ²	原环评未体现
	生物质燃料库	/		单层彩钢结构，建筑面积 60m ²	原环评未体现
	一般固废暂存间	/		单层彩钢结构，建筑面积为 195m ² ，用于储存一般工业固体废物	原环评未体现
公用工程	给水	引至大象村水井，设 50m ³ 储水池		用水由自来水厂供水	改变
	供电	用电引自刘胡兰镇大象村变电所		用电引自刘胡兰镇大象村变电所	一致
	采暖	采用天然气壁挂炉进行采暖		项目生产车间不供暖，办公区采用电暖器	改变
	供汽	采用一台 6t/h 燃煤蒸汽锅炉为生产供汽		2018 年拆除燃煤锅炉，安装一台 6t/h 燃生物质蒸汽锅炉为生产供汽	改变
环保工程	废气	锅炉烟气	燃煤锅炉烟气采用布袋除尘器+旋膜喷淋式复合脱硫除尘器+35m 高排气筒	1 台 6t/h 的生物质锅炉烟气采用低氮燃烧+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放	燃煤锅炉变更为生物质锅炉
		高粱破碎粉尘	密闭车间	2018 年在每个高粱破碎间各安装 1 台布袋除尘器，废气经处理后分别由 15m 高排气筒排放	增加 2 套除尘器+15m 高排气筒
		酒糟暂存池恶臭气体	酒糟日产日清	酒糟日产日清	不变
	废水	生活污水	设沉淀池 15m ³	设 1 座 30m ³ 脱硫循环水池，脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排；设 1 座 50m ³ 废水暂存池，其余生产废水和生活污水经收集后排至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理	改变
		发酵池黄浆水	设地埋式黄浆水收集池 10m ³		
		锅炉排污水	设收集池 15.3m ³		
	固体废物	酒糟	/	外售给附近养殖场作饲料	原环评未体现
		灰渣	燃煤炉渣、脱硫石膏外售作建筑材料	生物质灰渣外售用作肥料	改变
		脱硫石膏		外售综合利用	
		废硅藻土、废活性炭、废包装	废活性炭与煤混合后作为燃料使用	外售再生资源回收厂家再利用	废硅藻土、废包装原环评未体现

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

项目组成	名称	环评建设内容		实际建设内容	备注
		废离子交换树脂	/	由厂家回收利用	原环评未体现
		办公生活垃圾	厂区内设封闭式垃圾箱，生活垃圾经收集后送环卫部门指定地点	厂区内设封闭式垃圾箱，生活垃圾经收集后送环卫部门指定地点	一致
	噪声	机械设备	低噪声设备、基础减震、厂房隔声等	低噪声设备、基础减震、厂房隔声等	一致

鉴于现有工程自 2016 年 12 月环保备案后新增了调酒车间、灌装车间、外包装间、酒糟暂存池、生物质燃料库、一般固废暂存间；废气治理措施变化，但为高粱破碎粉尘由无组织排放改为有组织排放、污染防治措施改进；废水治理措施变化，但未增加废水污染物排放量；根据《关于印发环评管理中部门行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），新增内容和变化内容不属于重大变动，因此将新增内容纳入本次环评一并评价。

3.1.1.4 原辅材料消耗

现有工程原辅材料消耗见下表。

表 3.1-2 原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	数量	储存方式	加工方式
1	高粱	t/a	2570	去壳高粱	破碎后使用
2	稻壳	t/a	642	袋装	
3	麸曲	t/a	514	袋装	破碎后使用
4	硅藻土	t/a	0.22	/	
5	活性炭	t/a	0.35	/	
6	酒瓶（500mL）	万个/a	240	/	纯水冲洗
7	氢氧化钠	t/a	0.8	/	
8	氢氧化钙	t/a	0.74	/	
9	水	m ³ /a	21927	/	
10	电	万 kwh	60	/	
11	生物质颗粒	t/a	1907	袋装	

3.1.1.5 产品方案

本工程年产 65%vol 白酒 1080t，其中 800t 白酒直接外售，剩余白酒勾调降度后外售；则年产成品白酒 1200t，全部为麸曲白酒。产品方案如下：

表 3.1-3 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量	规格
一	原酒（65%vol） （0.89764t/m ³ ）	t/a	1080	/
二	成品酒	t/a	1200	/
1	65%vol （0.89764t/m ³ ）	t/a	800	500mL 瓶装
2	42%vol （0.94479t/m ³ ）	t/a	120	500mL 瓶装
3	45%vol	t/a	120	500mL 瓶装

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

	(0.93956t/m ³)			
4	52%vol (0.92621t/m ³)	t/a	80	500mL 瓶装
5	53%vol (0.92418t/m ³)	t/a	80	500mL 瓶装

3.1.1.6 主要设备

现有工程主要设备见下表。

表 3.1-4 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号/参数	数量	单位	功能
一、高粱破碎间					
1	高粱破碎机	1t/h	2	台	
二、发酵酿造车间					
1	甑锅	Ø3.3m	4	套	蒸馏取酒
2	全自动风冷冷却器	/	4	套	蒸汽冷却
3	混料机	5t/h	2	台	
4	摊凉机	3t/h	2	台	
5	定量加曲机	3m³	2	台	
6	发酵池	3.3m×3m×2m	24	个	
三、锅炉房					
1	燃生物质锅炉	6t/h	1	台	蒸汽源
2	软水储罐	10m³	1	个	
3	软水制备机	6t/h	1	台	
四、基酒储库					
1	基酒储罐	100t	13	个	
		60t	9	个	
五、调酒车间					
1	多功能酒过滤机	2t/h	1	台	除浑浊去杂味促老熟
2	调酒罐	10t	5	个	
3	成品酒暂存罐	60t	4	个	
4	纯水制备机	5t/h	1	台	
六、灌装车间					
1	洗瓶机	1.5t/h	1	台	新瓶冲洗水循环
2	灌装线	2t/h	1	条	灌装

3.1.1.7 平面布置

现有工程厂区分分为办公区和生产区，办公区位于厂区北侧，生产区位于厂区南侧。生产区分东西两侧布置，西侧布置有酒库和发酵酿造车间，东侧布置有酒库、化验室、调酒车间、灌装车间、瓶库、粉碎车间、粮库、锅炉房等。平面布置见图 3.1-1。

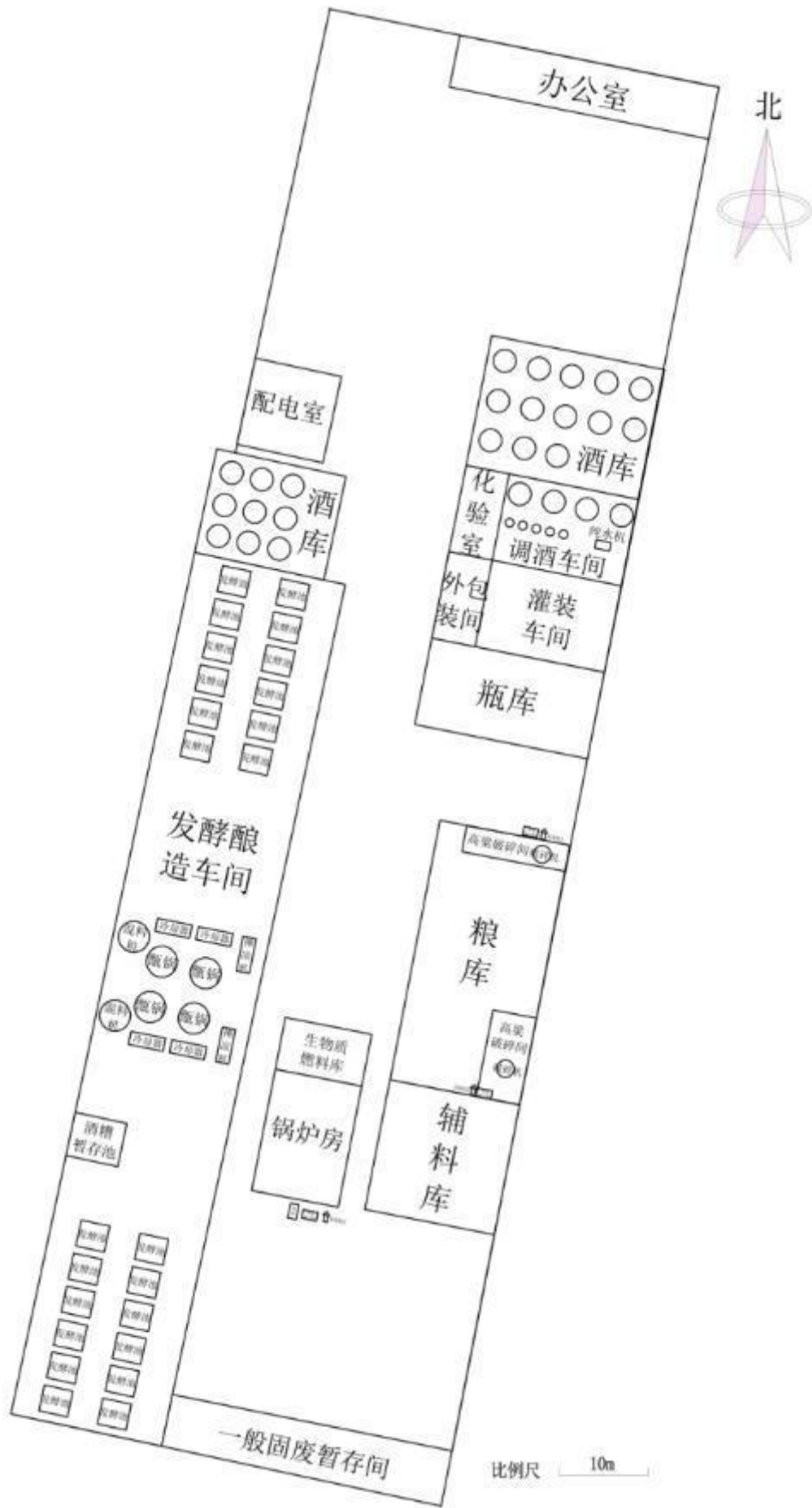


图 3.1-1 现有工程平面布置图

3.1.1.8 公用工程

公用工程主要包括给排水、供电、采暖及供汽。

(1) 给排水

①给水

现有工程用水环节为基酒酿造用水、成品酒用水、脱硫系统补水、生活用水和道路洒水等。现有工程生产和生活用水由自来水厂供水。现有工程全年用新鲜水量为 21927m³/a。

②排水

现有工程脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排；其余生产废水和生活污水经收集后排入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理。

(2) 供电

现有工程用电引自刘胡兰镇大象村变电所。

(3) 采暖

现有工程灌装车间、调酒车间、化验室、办公区冬季采暖和生产用供汽采用同一台锅炉供给。

(4) 供汽

现有工程生产用蒸汽由 1 台 6t/h 的生物质蒸汽锅炉提供。

3.1.2 平衡分析

3.1.2.1 水平衡

现有工程用水环节为基酒酿造用水、成品酒用水、脱硫系统补水、生活用水和道路洒水。锅炉用水采用软水，勾兑用水、洗瓶用水和化验室用水采用纯水。

现有工程排水系统包括锅底水、首次清洗废水、其他清洗废水、软化废水、纯水制备废水、锅炉排污水、酿造车间地坪冲洗废水、其他设备冲洗废水、化验室废水、洗瓶废水、脱硫废水及生活污水。现有工程水平衡见表 3.1-5 及图 3.1-2。

表 3.1-5 项目用水情况（单位：m³/d）

序号	用水单元	用水指标	数量	新鲜水量	污水产生量	备注
1	蒸料用水	--	--	2.57	0	/
2	扬冷加水	--	--	2.57	0	/
3	首次清洗用水	--	--	1.8	1.62	/

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

4	其他清洗用水	--	--	7.41	6.67	/
5	锅炉用水	--	--	50.4	14.4	/
6	地坪冲洗用水	3L/m ² ·d	200m ²	0.6	0.54	/
7	其他设备冲洗用水	--	--	1.5	1.35	/
8	化验室用水	--	--	0.46	0.43	/
9	勾兑用水	--	--	0.62	0.22	/
10	洗瓶用水	--	--	2.46	2.3	/
11	脱硫用水			0.69	0	/
12	办公生活用水	70L/人·d	18 人	1.26	1.01	/
13	道路洒水	1.5L/ (m ² · d)	500m ²	0.75	0	/
14	蒸馏锅底水	--	--	--	1.6	/
合计				73.09	30.14	/

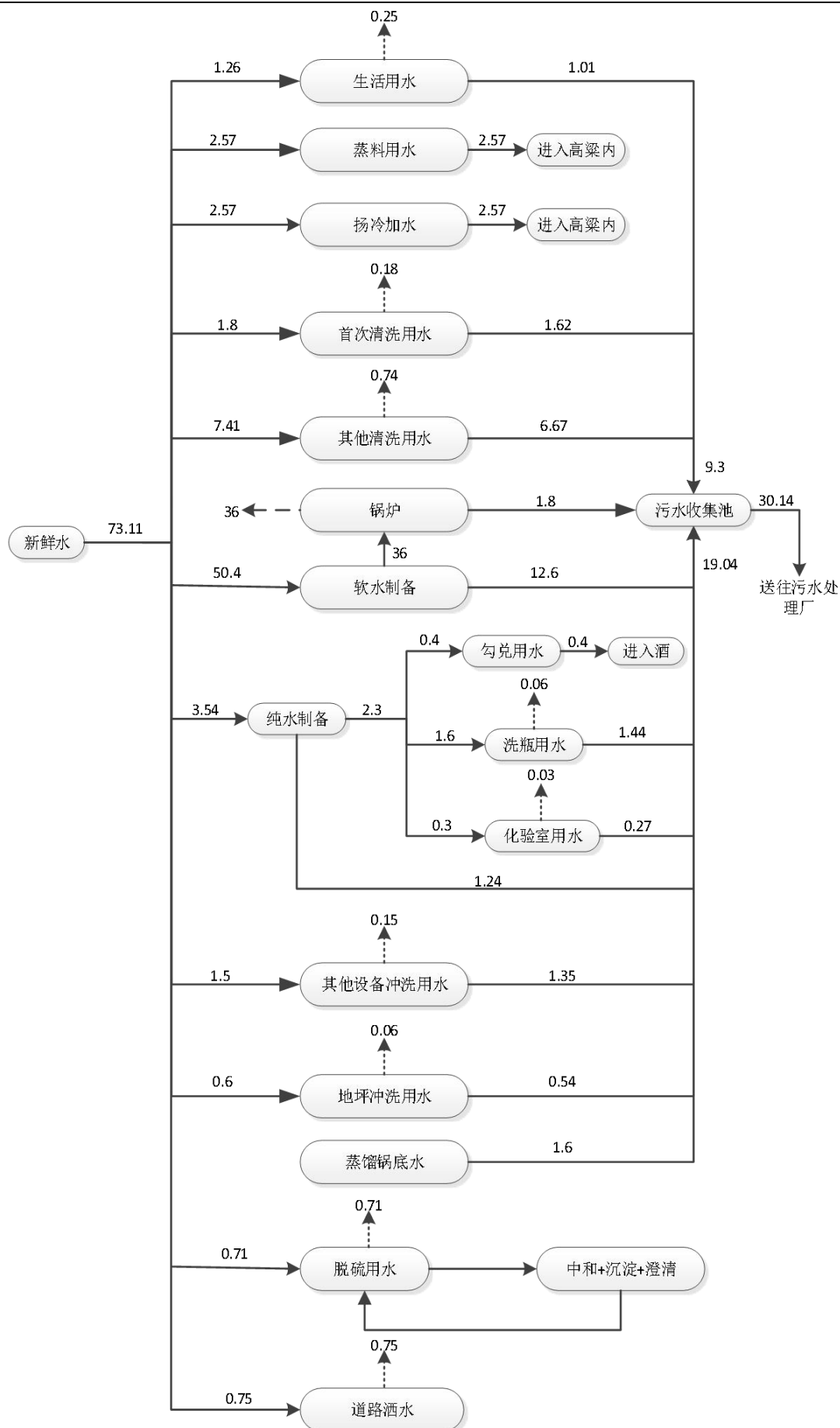


图 3.1-2 现有工程水平衡图

3.1.2.2 蒸汽平衡

(1) 蒸馏供汽

现有工程共设置 4 口甄锅，根据设备厂家技术参数，本项目甄锅一次耗蒸汽 250-300m³/h，麸曲白酒蒸高粱时蒸汽需要 0.5MPa，0.5MPa 蒸汽密度为 2.679kg/m³。则 4 口甄锅同时运行时需要最大蒸汽量： $300 \times 2.679 \times 10^{-3} \times 4 = 3.22\text{t/h}$ 。

(2) 采暖热负荷

本项目灌装车间、调酒车间、化验室、办公区冬季采暖热源为锅炉，热负荷计算见下表。

表 3.1-6 项目采暖热负荷估算表

编号	建筑物名称	室内采暖计算温度 (°C)	采暖建筑物体积(m ³)	单位体积采暖热指标 (W/m ³ ·°C)	室内外温度差 (°C)	耗热量 (kW)				备注
						采 暖	通 风	供 热	合 计	
1	灌装车间	18	900	1.5	39.4	53.19			53.19	
2	调酒车间	18	900	1.5	39.4	53.19			53.19	
3	化验室	18	300	1.5	39.4	17.73			17.73	
4	办公室	20	1440	1.5	41.1	88.78			88.78	
合计						212.89			212.89	

由上表可知，本项目采暖热负荷为 212.89kW，即为 0.31t/h。

(3) 管网损失取 10%

则管网损失为 0.39t/h，现有工程总热负荷为 3.92t/h。考虑一定的余量，采用 1 台 6t/h 专用生物质锅炉提供生产用蒸汽和车间采暖，满足生产需求。

(4) 蒸汽平衡

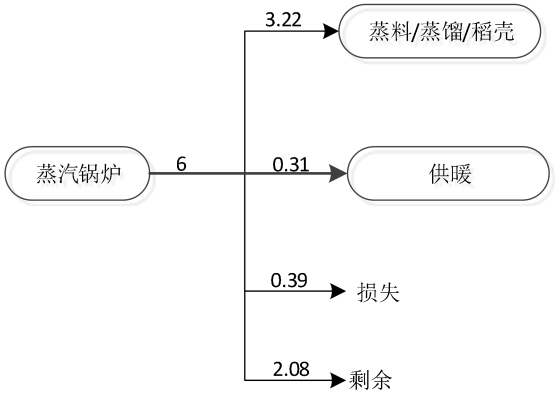


图 3.1-3 现有工程蒸汽平衡图

3.1.2.3 物料平衡

现有工程物料平衡见下表。

表 3.1-7 现有工程物料平衡表

进料		出料	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
高粱	2570	白酒 65%	800
		白酒 53%	120
		白酒 52%	120
		白酒 45%	80
		白酒 42%	80
稻壳	642	CO ₂	528
水 (含蒸汽)	1542	湿酒糟	3000
麸曲	514	锅底水	480
		蒸发、损耗	59.73
		粉尘	0.27
合计	5268	合计	5268

3.1.3 生产工艺

3.1.3.1 麸曲白酒生产工艺流程

现有工程麸曲白酒生产以高粱为原料，以稻壳为辅料，以成品麸曲为发酵剂，采用清蒸酿造工艺、固态发酵池发酵、清蒸流酒。

1、原料接收

本项目原料为高粱，直接购买符合白酒酿造的高粱，新鲜、颗粒饱满、无杂质、霉变、发热等现象，要求高粱水份 $\leq 14\%$ ，淀粉含量 $\geq 62\%$ 。高粱由汽车运入厂区，放入粮库，高粱采用袋装，直接入库存放。由于采购的高粱已经经过清筛和除杂，本项目不设清杂环节。

辅料为稻壳和麸曲粉，采购符合酿造标准的辅料，由汽车运输入厂，采用袋装，放入辅料库。

2、原辅料储存

高粱在粮库内储存，粮库为全封闭式车间，地面进行硬化处理。

辅料为稻壳、麸曲粉，袋装入场，存储在封闭车间内，分区堆放。使用时整袋采用手推车直接送至蒸馏车间使用。

原辅料堆放过程中实现分区堆放，确保不乱堆、乱放，有序整齐排放。不可直接与地面接触，避免潮湿，整齐堆放，保持通风良好，干燥、不潮湿。原料库内要设有防水、防火、防盗等设施，以保证商品安全。

3、高粱破碎

采用螺旋桨将高粱送入破碎机破碎，破碎程度根据气候变化调节破碎细度，冬季稍细，夏季稍粗，以利于发酵升温。破碎后暂存于高粱破碎间。

4、蒸稻壳

麸曲酒辅料稻壳首先要进行蒸料，将稻壳均匀撒入蒸锅，大火蒸 1h。

5、配料

把高粱与蒸熟的稻壳按照 1:0.25 的比例进行拌合，拌合后翻拌均匀后装入不锈钢甄锅进行蒸料。

6、蒸料

将料均匀撒入，要求料层匀而平，冒汽均匀。从锅底通入蒸汽，待蒸汽上匀后，再用原料质量 25% 左右的新鲜水泼在表面以促进糊化。目的是使原料淀粉颗粒细胞壁受热破裂，淀粉糊化，便于麸曲微生物和酶的糖化发酵，产酒成香。同时，杀死原料所带的一切微生物，挥发掉原料的杂味。

蒸料的蒸汽压力为 0.5MPa，整个蒸煮时间约需 2h 左右。

7、加水、扬冷、加曲

蒸后的原料应趁热出甑并送往摊凉机上，通过翻转及喷淋降水一方面使原料温度降低，另一方面使原料颗粒分散以及进一步吸水。随后待降到一定温度加入高粱使用量的 20%左右的麸曲，翻拌均匀，最后送去发酵。

8、入池发酵

本项目采用发酵池发酵。发酵池每次使用前用清水清洗一回，拌曲后入池发酵 7 天左右。

9、出池、蒸馏

发酵结束，将酒醅挖出入甑锅蒸馏，流出白酒。本项目蒸馏冷却采用风冷。

10、入罐

蒸馏冷却后的白酒通过管道从发酵酿造车间输送到白酒罐中储存，随后进行调酒。

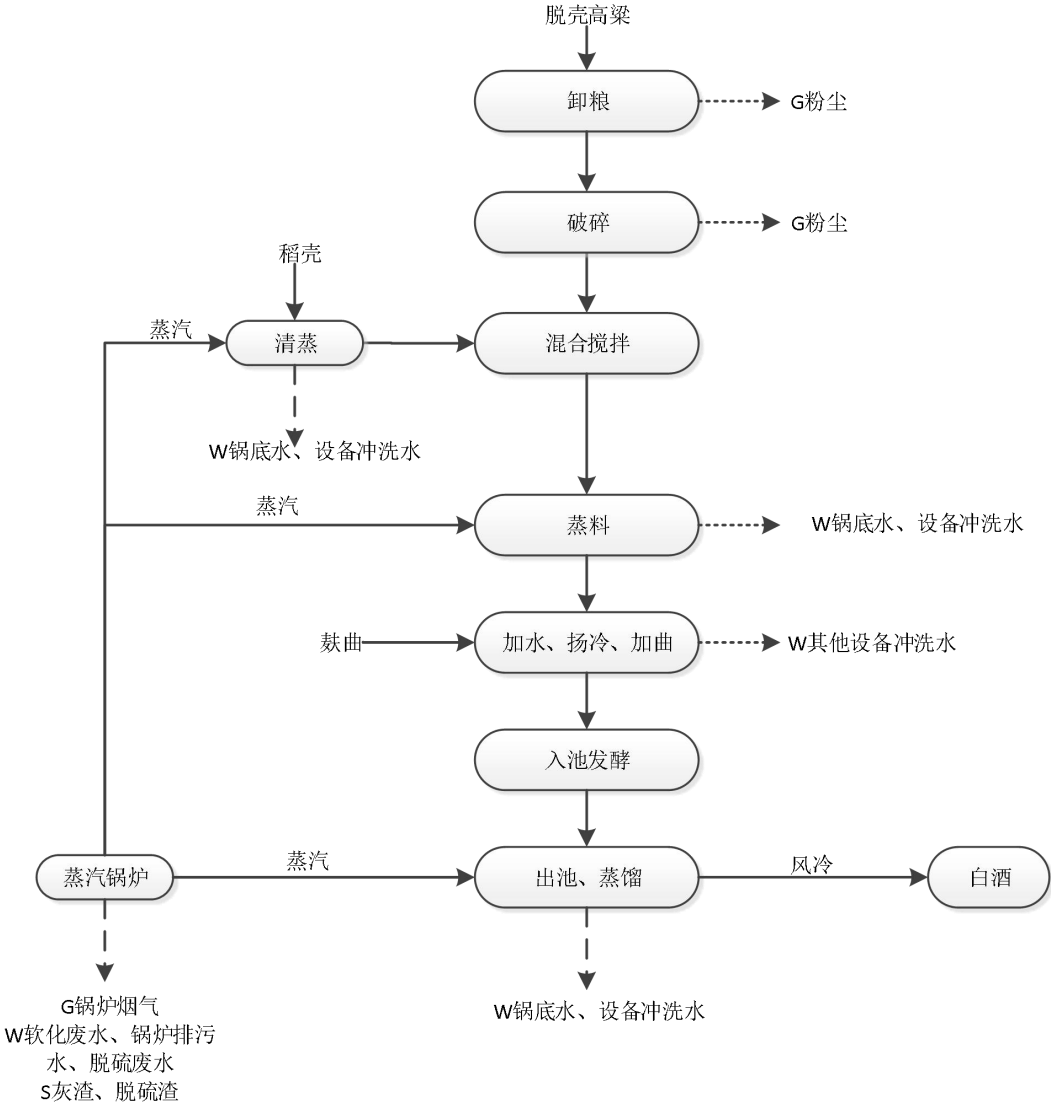


图 3.1-3 现有工程麸曲白酒生产工艺流程图

3.1.3.2 成品酒生产工艺流程

本项目部分原酒出厂前进行过滤、勾调降度等工艺，然后灌装入库。

1、过滤

本项目先使用活性炭对白酒进行脱色去浊，再采用多功能酒过滤机（内含硅藻土）进行过滤，确保酒质达到清亮透明，无肉眼可见杂质，过滤后的原酒储存于罐中作为勾调酒原料。

2、勾调

原酒勾调时按小样配比，经计量后用泵将原酒抽入勾调罐中。纯水系统制好的纯水送入纯水罐，泵入勾调罐中进行搅拌，使原酒与纯水混合均匀。

3、洗瓶

将购进的新酒瓶通过自动洗瓶机进行清洗，清洗好的酒瓶沥干残余水滴后自动进入灌酒阶段。

4、灌装、包装

清洗好的酒瓶经过自动灌装线按照一定的容量进行灌装。逐瓶观察酒中是否有杂物漂浮，检查后无杂物的白酒进入全自动压盖、喷码、贴标生产线。逐瓶观察酒中是否有杂物漂浮，检查后无杂物的白酒进入全自动压盖、喷码、贴标生产线。

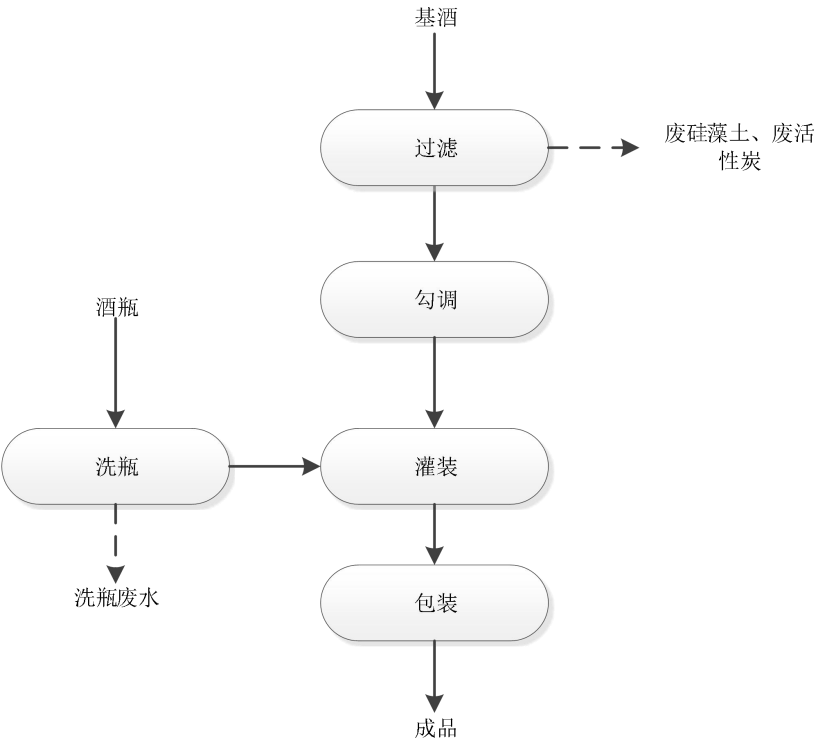


图 3.1-4 现有工程成品酒生产工艺流程图

3.1.4 现有工程污染影响回顾性评价

3.1.4.1 大气环境影响回顾性评价

1、现有工程采取的环保治理措施

(1) 高粱卸料粉尘

高粱卸料在全封闭车间内进行。

(2) 高粱破碎粉尘

高粱在破碎过程中会产生一定量的粉尘。

厂区设置 2 座高粱破碎车间，车间全封闭，每座高粱破碎间各设置破碎机 1 台。建设单位已在每台破碎机进口设集尘罩，收集后的废气分别引入一套布袋除尘器处理，废气经处理后分别由 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。

(3) 锅炉烟气

项目设 1 台 6t/h 的生物质锅炉，锅炉烟气采用低氮燃烧+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒（DA003）排放。

(4) 酒糟暂存池臭气

可能产生恶臭的原因主要为酒糟暂存池的酒糟长期堆积再次发酵腐败导致的，建设单位已采取的措施为：酿造车间全封闭，酒糟日产日清，在采取上述措施后产生的恶臭可忽略不计。

2、环保治理设施污染达标排放分析

根据调查了解，由于高粱破碎除尘器设备老旧，不能正常运行，企业未对高粱破碎粉尘和厂界无组织废气进行自行监测，仅对锅炉烟气进行了监测。

根据 2023 年 7 月自行监测报告，锅炉烟气监测结果见下表。

表 3.1-8（1） 6t/h 生物质锅炉颗粒物监测结果

测试时间	次数	标态排气量 (Nm³/h)	含氧量	颗粒物			烟气黑度(级)
				排放浓度（mg/m³）		排放速率 （kg/h）	
				监测浓度	折算浓度		
2023.7.2	1	11499	9.9	6.5	7.0	0.0747	<1
	2		9.7				<1
	3		10.1				<1
均值		11499	9.9	6.5	7.0	0.0747	<1

表 3.1-8 (2) 6t/h 生物质锅炉 SO₂、NO_x 监测结果

测试时间	次数	标态排气量(Nm³/h)	含氧量	SO ₂			NO _x		
				排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)
				监测浓度	折算浓度		监测浓度	折算浓度	
2023.7.2	1	11499	9.9	ND	ND	0.0172	85	92	0.977
	2		9.7	ND	ND	0.0172	77	82	0.885
	3		10.1	ND	ND	0.0172	73	80	0.839
	4		10.2	ND	ND	0.0172	62	69	0.713
	5		9.7	ND	ND	0.0172	71	75	0.816
均值		11499	9.9	ND	ND	0.0172	74	80	0.851
备注：基准氧含量为 9%，ND 表示未检出，排放速率以检出限一半参与计算，SO ₂ 检出限为 3mg/m³。									

表 3.1-8 (3) 6t/h 生物质锅炉汞及其化合物监测结果

测试时间	次数	标态排气量 (Nm ³ /h)	含氧量	汞及其化合物		
				排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)
				监测浓度	折算浓度	
2023.7.2	1	11555	9.7	0.0276	0.0293	0.000319
	2		9.7	0.0260	0.0276	0.000300
	3		9.7	0.0293	0.0311	0.000339
均值		11555	9.7	0.0276	0.0293	0.000319
标准值		/	/	/	0.05	/

根据监测结果可知，锅炉排放污染物颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中在用燃生物质锅炉标准，根据从严要求 NO_x 排放浓度不满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中新建燃生物质锅炉标准要求。因此需对锅炉烟气治理措施进行改造，增加脱硝设施。

3、污染物排放量

根据现有污染源的自行监测数据对污染物实际排放情况进行统计，详见下表。

表 3.1-9 现有工程实际污染物排放量统计表

污染源名称	工作时间 (h/a)	烟尘		SO ₂		NO _x		汞及其化合物	
		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
锅炉	1800	0.0747	0.135	0.0172	0.031	0.851	1.53	0.000319	0.00058

3.1.4.2 水环境影响回顾性评价

1、现有工程采取的环保治理设施

现有工程脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排；其余生产废水和生活污水经收集后排入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理。

2、环保治理设施污染达标排放分析

根据调查了解，企业未对综合废水进行自行监测，无法确定废水是否达标排放。

3、污染物排放量

根据现有工程水平衡，现有工程废水排放量为 30.14m³/d、9042m³/a。经污水处理厂处理后废水污染物排放量见下表。

表 3.1-10 现有工程废水排放情况一览表

废水类别	水量 (m ³ /d)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
污水处理厂出水水质要求	/	40	10	10	2.0	15	0.4
本项目综合废水最终排放情况 (t/a)	9042	0.362	0.090	0.090	0.018	0.136	0.004

3.1.4.3 固体废物处置回顾性评价

现有工程固体废物包括酒糟、灰渣、废包装、废硅藻土、脱硫石膏、废离子交换树脂及生活垃圾等。

(1) 酒糟

根据实际运营情况，现有工程酒糟产生量为 3000t/a。因酒糟含有大量有益物质，氨基酸、含氮化合物较高，能够作为优质饲料的原料，因此，酒糟外售给附近养殖场作饲料。

(2) 灰渣

根据实际运营情况，现有工程灰渣的产生量为 46.3t/a，灰渣经收集后外售肥料厂综合利用。

(3) 废包装

现有工程废包装产生量约为 1.0t/a，收集后定期外售再生资源回收厂家再利用。

(4) 废硅藻土、废活性炭

根据实际运营情况，现有工程废硅藻土产生量为 0.24t/a、废活性炭产生量为 0.39t/a，收集后定期外售再生资源回收厂家再利用。

(5) 脱硫石膏

现有工程脱硫过程会产生脱硫石膏，产生量约为 1.72t/a，收集后外售综合利用。

(6) 废离子交换树脂

现有工程废离子交换树脂产生量约 0.05t/a，收集后由厂家回收利用。

(7) 生活垃圾

现有工程劳动定员 18 人，生活垃圾产生量约为 2.7t/a，由环卫部门统一清运。

3.1.4.4 噪声影响回顾性评价

现有工程主要噪声源有破碎机、混料机、冷却器、锅炉、风机等，噪声声级在 70~85dB (A)，通过选取低噪声设备、设置隔声、减振、消声等治理措施，可有效降低机械噪声对项目区域及周围环境的影响。根据根据 2023 年 6 月自行监测报告，现有工程厂界噪声见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有工程噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位	2023年6月6日	
	昼间	夜间
厂界北 1#	58.0	46.6
厂界西 2#	51.6	42.1
厂界南 3#	50.6	42.5
厂界东 4#	49.0	41.9

监测结果表明，厂界北侧昼间噪声值为 58.0dB (A)，夜间噪声值为 46.6dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准；其余厂界昼间噪声值为 49.0~51.6dB (A)，夜间噪声值为 41.9~42.5dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。

3.1.5 现有工程环保问题及“以新带老”措施

现有工程存在的环保问题及“以新带老”措施见下表。

表 3.1-7 现有工程存在的环保问题及“以新带老”措施

序号	现有工程存在的环保问题	“以新带老”措施
1	现有生产废水只进行了收集，未建设污水处理站。	建设污水处理站，将厂区废水处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 间接排放标准限值后接管至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进一步处理。
2	本项目发酵酿造车间设置了酒糟暂存池，但是未采取抑制恶臭的措施。	本次评价要求，酒糟池设置全封闭的罩棚，在顶部设集气管道，废气经收集后与污水处理站恶臭气体一并经生物滤池处理后达标排放。
3	生物质锅炉 NO _x 排放浓度不满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中新建燃生物质锅炉标准，未采取脱硝措施	增加 1 套 SNCR 脱硝装置，生物质锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放
4	高粱破碎粉尘除尘器老旧，需更换	将高粱破碎粉尘除尘器更换为脉冲覆膜滤料布袋除尘器
5	未对高粱破碎粉尘、厂界无组织废气和综合废水进行自行监测	定期对高粱破碎粉尘、厂界无组织废气和综合废水进行自行监测

3.2 扩建工程概况

3.2.1 扩建工程基本情况

（1）项目名称：山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

（2）建设单位：山西大象兴隆号酒厂有限公司

（3）建设地点：扩建工程位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村现有厂区及厂区西侧，厂址中心坐标为东经 112°09′ 54.77″，北纬 37°24′ 56.74″。

（4）占地面积：扩建工程新增占地面积约 11800m²，全厂占地面积 20000m²。扩建工程新增占地原为白酒灌装生产企业，占地类型为工业用地，主要建设有调酒车间、灌装车间、洗瓶车间、基酒库、成品库、包材库、办公室、门房等，生产设备主要有洗瓶机、灌装机、压盖机、封口机、基酒罐等，本次扩建利用调酒车间、灌装车间、基酒库、办公室和门房，洗瓶车间、成品库和包材库等拆除，设备全部拆除外售。

（5）总投资：扩建工程总投资 800 万元，全部为企业自筹。

（6）建设内容及规模：项目对麸曲白酒现有发酵池进行改建，并新增一条大曲白酒生产线，主要建设有大曲酿造车间、大曲发酵车间、制曲车间、养曲车间、粮库、酒库、办公室及配套的环保工程、辅助工程等，扩建工程新增规模：年产大曲白酒 1500

吨、麸曲白酒 3000 吨。

(7) 劳动定员：扩建工程新增劳动定员 22 人，扩建后全厂劳动定员 40 人。

3.2.2 项目组成及主要建设内容

项目主要工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程。项目对麸曲白酒现有发酵池进行改建，并新增一条大曲白酒生产线。企业租赁厂区西侧一废旧白酒生产企业，原为白酒灌装生产企业，无需办理环评手续。项目对现有废旧车间进行利用改造，用于生产大曲白酒；大曲酿造车间、大曲发酵车间等利用现有建筑、设备新增，制曲车间、养曲车间等拆除重建。由于本项目实际建设内容与备案证存在出入，因此本次评价以平面设计图为准。

项目主要组成见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 3.2-1 项目主要工程建设一览表

项目组成	名称	现有工程建设内容	扩建工程建设内容	扩建后全厂建设内容	备注
主体工程	高粱破碎间	2 座，单层砖混结构，建筑面积分别为 50m ² 、36m ² ，每座高粱破碎间设置破碎机 1 台	/	2 座，单层砖混结构，建筑面积分别为 50m ² 、36m ² ，每座高粱破碎间设置破碎机 1 台	依托
	麸曲白酒酿造车间	单层钢结构，建筑面积 1750m ² ，设有混料机 2 台、甑锅 4 个、冷却器 2 台、摊凉机 2 台、发酵池 24 个（3.3m×3m×2m）	发酵池尺寸增大，发酵池 24 个（7.5m×3.5m×2.5m）	单层钢结构，建筑面积 1750m ² ，设有混料机 2 台、甑锅 4 个、冷却器 2 台、摊凉机 2 台、发酵池 24 个（7.5m×3.5m×2.5m）	建筑利用现有，发酵池改造
	调酒车间	单层砖混结构，建筑面积 150m ² ，设 5 个 10t 的调酒罐、4 个 60t 的成品酒暂存罐，并设 1 台纯水制备机	/	单层砖混结构，建筑面积 150m ² ，设 5 个 10t 的调酒罐、4 个 60t 的成品酒暂存罐，并设 1 台纯水制备机	依托
	灌装车间	单层砖混结构，建筑面积 150m ² ，设灌装生产线 1 条，包括清洗、灌装、打包	/	单层砖混结构，建筑面积 150m ² ，设灌装生产线 1 条，包括清洗、灌装、打包	依托
	制曲车间	/	拆除现有洗瓶车间，新建单层彩钢结构厂房，建筑面积 600m ² ，设破碎机、粉碎机、制曲机、缓冲仓等设备	单层彩钢结构，建筑面积 600m ² ，包括破碎机、粉碎机、制曲机、缓冲仓等设备	拆除重建
	养曲车间	/	拆除现有成品库，新建单层彩钢结构厂房，建筑面积 300m ²	单层彩钢结构，建筑面积 300m ²	拆除重建
	曲块破碎	/	拆除现有包材库，新建单层	单层彩钢结构，建筑面积 300m ² ，	拆除重建

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

项目组成	名称	现有工程建设内容	扩建工程建设内容	扩建后全厂建设内容	备注
	储存间		彩钢结构厂房，建筑面积 300m ² ，设曲块破碎机	设曲块破碎机	
	大曲白酒酿造车间	/	利用现有调酒车间，单层钢结构，建筑面积 400m ² ，新增混料机、甑锅、冷却器、摊凉机等设备	单层钢结构，建筑面积 400m ² ，包括混料机、甑锅、冷却器、摊凉机等设备	建筑利用现有，设备新增
	大曲白酒发酵车间	/	利用现有灌装车间，2 座，单层彩钢结构，每座建筑面积 1215m ² 、设地缸 2000 个，总建筑面积 2430m ² 、地缸总共 4000 个	2 座，单层彩钢结构，每座建筑面积 1215m ² 、设地缸 2000 个，总建筑面积 2430m ² 、地缸总共 4000 个	建筑利用现有，设备新增
辅助工程	办公室	单层砖混结构，建筑面积 180m ²	利用现有 1 座办公室，单层砖混结构，建筑面积 300m ²	2 座，单层砖混结构，总建筑面积为 480m ²	利用现有
	配电室	单层砖混结构，建筑面积 100m ²	/	单层砖混结构，建筑面积 100m ²	依托
	门房	/	利用现有门房，单层砖混结构，建筑面积为 50m ²	单层砖混结构，建筑面积为 50m ²	利用现有
	化验室	单层砖混结构，建筑面积 50m ² ，设置气相色谱和水质化验设备	/	单层砖混结构，建筑面积 50m ² ，设置气相色谱和水质化验设备	依托
	锅炉房	单层彩钢结构，建筑面积 140m ² ，内设 1 台 6t/h 燃生物质锅炉	新增 1 台 2t/h 燃气锅炉	单层彩钢结构，建筑面积 140m ² ，内设 1 台 6t/h 燃生物质锅炉、1 台 2t/h 燃气锅炉	新增 1 台 2t/h 燃气锅炉
	外包装间	单层砖混结构，建筑面积 50m ²	/	单层砖混结构，建筑面积 50m ²	依托
储运	粮库	单层砖混结构，建筑面积 450m ²	新增 1 座粮库，拆除现有废	2 座，单层砖混结构，总建筑面积	拆除重建

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

项目组成	名称	现有工程建设内容	扩建工程建设内容	扩建后全厂建设内容	备注
工程			旧厂房,新建单层砖混结构,建筑面积 450m ²	为 900m ²	
	稻壳库	单层砖混结构, 建筑面积 225m ²	新增 1 座稻壳库, 拆除现有废旧厂房, 新建单层砖混结构, 建筑面积 300m ²	2 座, 单层砖混结构, 总建筑面积为 525m ²	拆除重建
	酒库	2 座麸曲酒库, 单层钢结构, 建筑面积分别为 300m ² (设 100t 不锈钢酒罐 13 个)、180m ² (设 60t 不锈钢酒罐 9 个)	新增 3 座大曲酒库, 利用现有 2 座酒库, 拆除重建 1 座酒库, 单层钢结构, 建筑面积分别为 336m ² (设 220t 不锈钢酒罐 6 个)、400m ² (设 100t 不锈钢酒罐 11 个)、300m ² (设 250t 不锈钢酒罐 4 个)	设 2 座麸曲酒库, 单层钢结构, 总建筑面积 480m ² ; 3 座大曲酒库, 单层钢结构, 总建筑面积 1036m ²	利用现有 2 座酒库, 拆除重建 1 座酒库, 酒罐新增
	瓶库	单层砖混结构, 建筑面积 200m ²	/	单层砖混结构, 建筑面积 200m ²	依托
	酒糟暂存池	麸曲白酒酿造车间设 1 处酒糟暂存池, 占地面积为 30m ²	大曲白酒酿造车间设 1 处酒糟暂存池, 占地面积为 30m ²	大曲白酒酿造车间和麸曲白酒酿造车间各设 1 处酒糟暂存池, 占地面积均为 30m ²	新建
	生物质燃料库	单层彩钢结构, 建筑面积 60m ²	/	单层彩钢结构, 建筑面积 60m ²	依托
	一般固废暂存间	单层彩钢结构, 建筑面积为 195m ² , 用于储存一般工业固体废物	/	单层彩钢结构, 建筑面积为 195m ² , 用于储存一般工业固体废物	依托
公用工程	给水	用水由自来水厂供水	/	用水由自来水厂供水	依托
	排水	脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后, 回用于脱硫系	新建污水处理站	脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处	污水处理

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

项目组成	名称	现有工程建设内容		扩建工程建设内容	扩建后全厂建设内容	备注
		统，不外排；其余生产废水和生活污水经收集后排至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理			理后，回用于脱硫系统，不外排；厂区生活污水和其余生产废水经厂区污水处理站处理后排入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理	站新建
	供电	用电引自刘胡兰镇大象村变电所		/	用电引自刘胡兰镇大象村变电所	依托
	采暖供汽	采用一台 6t/h 燃生物质锅炉为生产供汽和冬季采暖		新增 1 台 2t/h 燃气锅炉	采用 1 台 6t/h 燃生物质锅炉、1 台 2t/h 燃气锅炉为生产供汽和冬季采暖	新增 1 台 2t/h 燃气锅炉
环保工程	废气	生物质锅炉烟气	1 台 6t/h 的生物质锅炉烟气采用低氮燃烧+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放	新增 SNCR 脱硝设施	1 台 6t/h 的生物质锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放	新建 SNCR 脱硝设施
		天然气锅炉烟气	/	新增 1 台 2t/h 燃气锅炉	1 台 2t/h 燃气锅炉安装低氮燃烧器，废气经 1 根 8m 高排气筒排放	新增 1 台 2t/h 燃气锅炉
		高粱卸料工序粉尘	全封闭车间	/	全封闭车间	依托
		高粱破碎工序粉尘	每个高粱破碎间各安装 1 台布袋除尘器，废气经处理后分别由 15m 高排气筒排放	高粱破碎粉尘除尘器老旧，将现有除尘器更换为脉冲覆膜滤料布袋除尘器	每个高粱破碎间各安装 1 台脉冲覆膜滤料布袋除尘器，废气经处理后分别由 15m 高排气筒排放	更换除尘器
		制曲破碎、粉碎、入仓粉尘	/	破碎机、粉碎机全密闭，由螺旋输送管道输送，在缓冲仓呼吸口设置风管，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋	破碎机、粉碎机全密闭，由螺旋输送管道输送，在缓冲仓呼吸口设置风管，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通	新建

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

项目组成	名称	现有工程建设内容		扩建工程建设内容	扩建后全厂建设内容	备注
				除尘器处理后,通过 1 根 15m 高排气筒排放	过 1 根 15m 高排气筒排放	
		曲块破碎工序 粉尘	/	在破碎机进口设置集气罩,将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后,通过 1 根 15m 高排气筒排放	在破碎机进口设置集气罩,将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后,通过 1 根 15m 高排气筒排放	新建
		酒糟暂存池、污水处理站恶臭气体	/	污水处理站各构筑物设集气装置,酒糟池全封闭顶部设置集气管道,收集的恶臭气体一并经生物滤池处理后由 15m 高排气筒达标排放	污水处理站各构筑物设集气装置,酒糟池全封闭顶部设置集气管道,收集的恶臭气体一并经生物滤池处理后由 15m 高排气筒达标排放	新建
	废水	脱硫废水	脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后,回用于脱硫系统,不外排	/	脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后,回用于脱硫系统,不外排	依托
		锅底水、首次清洗废水、其他清洗废水、其他设备冲洗废水、酿造车间地坪冲洗废水、软化废水、锅炉排污水、纯水制备废水、化验室废水、洗瓶废水、生活污水	/	新建一座污水处理站,处理工艺采用“EGSB 厌氧罐+格栅+调节池+AAO+二沉池”,EGSB 厌氧罐处理能力为 18m³/d,综合废水处理能力为 150m³/d.处理排放至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理	新建一座污水处理站,处理工艺采用“EGSB 厌氧罐+格栅+调节池+AAO+二沉池”,EGSB 厌氧罐处理能力为 18m³/d,综合废水处理能力为 150m³/d.处理排放至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理。	新建
		固体	酒糟	外售给附近养殖场作饲料	外售给附近养殖场作饲料	/

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

项目组成	名称	现有工程建设内容		扩建工程建设内容	扩建后全厂建设内容	备注
	废物	灰渣	外售用作肥料	/	外售用作肥料	/
		脱硫石膏	外售综合利用	/	外售综合利用	/
		污泥	/	污泥经浓缩、压滤脱水至含水率低于 60%后送文水县生活垃圾填埋场处理送文水县生活垃圾填埋场填埋	污泥经浓缩、压滤脱水至含水率低于 60%后送文水县生活垃圾填埋场填埋	新建
		废硅藻土、废包装	外售再生资源回收厂家再利用	/	外售再生资源回收厂家再利用	/
		废离子交换树脂	由厂家回收利用	/	由厂家回收利用	/
		办公生活垃圾	厂区内设封闭式垃圾箱，生活垃圾经收集后送环卫部门指定地点	/	厂区内设封闭式垃圾箱，生活垃圾经收集后送环卫部门指定地点	/
	噪声	机械设备	低噪声设备、基础减震、厂房隔声等	风机安装消声器	低噪声设备、基础减震、厂房隔声、风机安装消声器等	/
	环境风险	污水处理站运行不正常等	/	设 120m ³ 事故池一座，事故排水进入事故池后进行处理	设 120m ³ 事故池一座，事故排水进入事故池后进行处理	新建

3.2.3 全厂主要构筑物

本项目主要构筑物见下表。

表 3.2-2 主要构筑物一览表

序号	建/构筑物名称	建筑面积(m ²)	结构形式	层数	层高(m)
1	高粱破碎间	86	砖混	一	6
2	麸曲白酒酿造车间	1750	钢结构	一	6
3	调酒车间	150	砖混	一	6
4	灌装车间	150	砖混	一	6
5	制曲车间	600	彩钢结构	一	6
6	养曲车间	300	彩钢结构	一	3
7	曲块破碎储存间	300	彩钢结构	一	6
8	大曲白酒酿造车间	400	钢结构	一	6
9	大曲白酒发酵车间	2430	彩钢结构	一	6
10	办公室	480	砖混	一	3
11	门房	50	砖混	一	3
12	化验室	50	砖混	一	6
13	锅炉房	140	彩钢结构	一	6
14	外包装间	50	砖混	一	6
15	粮库	900	砖混	一	6
16	辅料库	525	砖混	一	6
17	酒库	1516	钢结构	一	10
18	瓶库	200	砖混	一	6
19	生物质燃料库	60	彩钢结构	一	6
20	一般固废暂存间	195	彩钢结构	一	6
21	污水处理站	141	钢结构	一	3

3.2.4 主要生产设备

本工程主要生产设备见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 3.2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号/参数	现有工程数量	扩建工程数量	扩建后全厂数量	单位	备注
一、高粱破碎间							
1	高粱破碎机	1.5t/h	2	0	2	台	
二、曲块破碎储存间							
1	曲块破碎机	1t/h	0	1	1	台	
三、制曲车间							
1	破碎机	4t/h	0	1	1	台	用于首破
2	粉碎机	4t/h	0	1	1	台	用于二破
3	缓冲仓	15t	0	1	1	个	
4	压曲机	2t/h	0	1	1	台	
5	螺旋输送机	4t/h	0	4	4	台	
四、麸曲白酒发酵酿造车间							
1	甑锅	Ø3.3m	4	0	4	套	用于蒸馏取酒
2	全自动风冷冷却器	/	4	0	4	套	用于蒸汽冷却
3	混料机	5t/h	2	0	2	台	
4	摊凉机	3t/h	2	0	2	台	
5	定量加曲机	3m ³	2	0	2	台	
6	发酵池	7.5m×3.5m ×2.5m	24	0	24	个	发酵池数量不变，尺寸增大
五、大曲白酒酿造车间							
1	甑锅	Ø3.3m	0	2	2	套	用于蒸馏取酒
2	全自动风冷冷却器	/	0	2	2	套	用于蒸汽冷却
3	混料机	5t/h	0	1	1	台	
4	摊凉机	3t/h	0	1	1	台	
5	定量加曲机	3m ³	0	1	1	台	
6	热水罐	10m ³	0	1	1	个	
六、大曲白酒发酵车间							
1	陶制地缸	140kg 粮食/缸	0	4000	4000	个	地缸发酵
七、锅炉房							
1	燃生物质锅炉	6t/h	1	0	1	台	蒸汽源
2	天然气锅炉	2t/h	0	1	1	台	蒸汽源
3	软水储罐	10m ³	1	0	1	个	
4	软水制备机	10t/h	1	0	1	台	

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

5	尿素溶液储罐	6m³	0	1	1	个	
八、基酒储库							
1	麸曲基酒储罐	100t	13	0	13	个	
		60t	9	0	9	个	
2	大曲基酒储罐	220t	0	6	6	个	
		250t	0	4	4	个	
		100t	0	11	11	个	
八、调酒车间							
1	多功能酒 过滤机	2t/h	1	0	1	台	除浑浊去杂味促 老熟
2	调酒罐	10t	5	0	5	个	
3	成品酒暂存罐	60t	4	0	4	个	
4	纯水制备机	5t/h	1	0	1	台	
九、灌装车间							
1	洗瓶机	1.5t/h	1	0	1	台	新瓶冲洗水循环
2	灌装线	2t/h	1	0	1	条	灌装
十、环保设施							
1	污水处理站	150m³/d	0	1	1	座	
2	生物滤池	/	0	1	1	座	
3	布袋除尘器	/	2	2	4	套	
4	叠螺机	/	0	1	1	台	
5	高压隔膜 板框压滤机	/	0	1	1	台	

3.2.5 工作制度及产能核算

1、工作制度

本项目每个地缸年发酵 6 次，每次发酵周期共 49 天（其中大楂发酵 25 天，二楂发酵 24 天），年发酵时间为 $49 \times 6 = 294$ 天；每个发酵池年发酵 42 次，每次发酵周期共 7 天，年发酵时间为 $42 \times 7 = 294$ 天。考虑到投料、出料时间，因此确定本项目白酒酿制工作制度为：年工作 300d，每天三班制，每班 8h（注：每年的 7 月 1 日到 8 月 31 日为高温期，与生产工艺所要求的低温发酵工艺相抵触，为不宜投粮期）。具体各工序的工作制度如下：

地缸发酵运行时间为 294d/a，每天运行 24h；发酵池发酵运行时间为 294d/a，每天运行 24h；大曲白酒甄锅运行时间为 300d/a，每天运行 12h；麸曲白酒甄锅运行时间为 300d/a，每天运行 15h；锅炉运行时间为 300d/a，每天运行 15h；高粱破碎机运行时间为

300d/a，每天运行 14h；勾调工序运行时间为 300d/a，每天运行 9h；罐装工序运行时间为 300d/a，每天运行 10h；污水处理站运行时间为 300d/a，每天运行 24h；制曲车间破碎机、粉碎机运行时间为 160d/a，每天运行 1h；曲块破碎机运行时间为 160d/a，每天运行 4h。

2、产能核算

（1）基酒产量核定

扩建后全厂年发酵粮食 12200t，出酒率为 42%，则基酒产生量为 5124t/a。

（2）发酵缸产能核算

本项目大曲白酒采用地缸发酵，拟建发酵缸 4000 个，每个发酵缸可投料约 0.14t（以高粱计），发酵期 49 天左右，一年可发酵 6 次，可发酵粮食 3360t，本次大曲酒需发酵 3210t 粮食，可以满足规模要求。因此，发酵缸建设合理。

（3）发酵池产能核算

本项目拟改造发酵池 24 个，每个发酵池可投料约 9t（以高粱计），发酵期 7 天左右，一年可发酵 42 次，则 24 个发酵池可发酵粮食 9016t，本次麸曲酒需发酵 8990t 粮食，可以满足规模要求。因此，发酵池建设合理。

（4）甄锅产能核算

本项目大曲白酒酿造车间拟建设 2 口甄锅，每口甄锅每次可蒸高粱 1.5t，每天蒸 4 次，1 次 2h，即可蒸高粱 3600t/a，本项目需蒸高粱 3210t/a，可以满足规模要求，此外，2 个甄锅每天按大渣和二渣各蒸馏 4 次进行蒸馏酿酒，每次蒸馏时间均按 0.5h 计，每天可蒸馏 5.04t 基酒，年蒸馏 1512t 基酒，可以满足基酒产量，因此，大曲白酒酿造车间甄锅建设合理。

本项目麸曲白酒发酵酿造车间已建设 4 口甄锅，每口甄锅每次可蒸高粱 1.5t，每天蒸 5 次，1 次 2h，即可蒸高粱 9000t/a，本项目需蒸高粱 8990t/a，可以满足规模要求，此外，4 个甄锅每天蒸馏 5 次进行蒸馏酿酒，每次蒸馏时间均按 1h 计，每天可蒸馏 12.6t 基酒，年蒸馏 3780t 基酒，可以满足基酒产量，因此，麸曲白酒发酵酿造车间甄锅建设合理。

（5）高粱破碎机产能核算

现有高粱破碎机生产能力为 1.5t/h，共设 2 台高粱破碎机。

现有工程高粱用量 2570t/a，则高粱破碎机工作时间为 300d/a、3h/d，可以满足生产需求；本次扩建工程高粱用量 9630t/a，则高粱破碎机工作时间为 300d/a、11h/d，可以满足生产需求。则扩建后全厂高粱破碎机运行时间为 300d/a、14h/d。

（6）制曲设备产能核算

本项目制曲车间配套破碎机、粉碎机生产能力为 4t/h，本项目年破碎、粉碎制曲原料 640t，则制曲车间破碎机、粉碎机工作时间均为 80d/a、2h/d，可以满足生产需求。本项目大曲仅供自己使用，不外售。

（7）曲块破碎机产能核算

本项目曲块破碎机生产能力为 1t/h，本项目年破碎曲块 640t，则曲块破碎机工作时间为 160d/a、4h/d，可以满足生产需求。

3.2.6 原辅材料

1、原辅料

本工程原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2-4 原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	现有工程数量	扩建工程数量	扩建后全厂数量	储存方式	加工方式
1	高粱	t/a	2570	9630	12200	去壳高粱	破碎后使用
2	稻壳	t/a	642	1528	2170	袋装	
3	麸曲	t/a	514	1926	2440	袋装	
4	大麦	t/a	/	384	384	袋装	
5	豌豆	t/a	/	256	256	袋装	
6	硅藻土	t/a	0.22	0.8	1.02	/	
7	活性炭	t/a	0.35	1.28	1.63	/	
8	酒瓶 (500mL)	万个/a	240	900	1140	/	纯水冲洗
9	PAC	t/a	/	0.3	0.3	/	/
10	PAM	t/a	/	3	3	/	/
11	氢氧化钠	t/a	0.8	1.2	2	/	/
12	氢氧化钙	t/a	0.74	1.11	1.85		
13	尿素	t/a	/	8	8	/	配置溶液
14	水	m ³ /a	21927	61431	83358	/	
15	电	万 kwh	60	200	260	/	
16	生物质 颗粒	t/a	1907	2860	4767	袋装	
17	天然气	万 m ³ /a	/	72	72	/	

2、原辅料标准

表 3.2-5 原辅料质量要求

指标名称	收购要求
高粱	《高粱》（GB/T 8231-2007）
大麦	《裸大麦》（GB/T 11760-2008）
豌豆	《豌豆》（GB/T 10460-2008）
活性炭	《木质净水用活性炭》（GB 13803.2-1999）
玻璃酒瓶	《玻璃容器 白酒瓶质量要求》（GB/T24694-2021）

3、燃料

（1）生物质燃料

本项目 1 台生物质锅炉使用使用河北乾朋生物质燃料有限公司产生的成型生物质燃料（棒状）。根据河北乾朋生物质燃料有限公司委托山东省济南市敬辰检验检测有限公司进行的成分分析报告（详见附件），本项目使用的成型生物质燃料参数如下：

表 3.2-6 本项目生物质燃料参数一览表

序号	名称	符号	单位	参数
1	全水分	Mt	%	6.4
2	空气干燥基分析水分	Mad	%	0.3
3	灰分	A	%	1.3
4	挥发分	V	%	82.7
5	固定碳	FC	%	16.0
6	全硫	St	%	0.04
7	低位发热值	Q _{net}	Kcal/kg	4248

（2）天然气

本项目天然气来源于山西华新燃气销售有限公司，天然气通过管道接入厂区，在锅炉房附近建设燃气调压箱，保证天然气的供应。本项目燃用天然气组分见下表。

表 3.2-7 燃用天然气组分一览表

组分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	iC ₄ H ₁₀	nC ₄ H ₁₀	iC ₅ H ₁₂	nC ₅ H ₁₂
Mol%	93.2942	3.6879	0.7902	0.1301	0.1330	0.0478	0.0316
组分	C ₆₊	He	H ₂	N ₂	CO ₂	总硫 (mg/m ³)	低位发热值 (kcal/Nm ³)
Mol%	0.0280	0.0329	0.0119	0.5406	1.2704	≤20	8361.5

3.2.7 产品方案及产品质量指标

1、产品方案

现有工程年产成品白酒 1200t，全部为麸曲白酒；扩建工程新增成品白酒 4500t，其中麸曲白酒 3000t、大曲白酒 1500t。产品方案如下：

表 3.2-6 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	现有工程产量	扩建工程产量	扩建后全厂产量	规格
一	原酒（65%vol） （0.89764t/m ³ ）	t/a	1080	4044	5124	/
二	成品酒	t/a	1200	4500	5700	/
1	65%vol （0.89764t/m ³ ）	t/a	800	3000	3800	500mL 瓶装
2	42%vol （0.94479t/m ³ ）	t/a	120	450	570	500mL 瓶装
3	45%vol （0.93956t/m ³ ）	t/a	120	450	570	500mL 瓶装
4	52%vol （0.92621t/m ³ ）	t/a	80	300	380	500mL 瓶装
5	53%vol （0.92418t/m ³ ）	t/a	80	300	380	500mL 瓶装

2、产品质量指标

本项目勾兑后产品为 42%~53%vol，属酒精度 41%-68%vol 的高度酒。白酒原酒和成品酒执行《食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒》（GB2757-2012），清香型酒的理化、感官要求达到《白酒质量要求 第 2 部分：清香型白酒》（GB/T10781.2-2022）中要求，本项目产品质量指标见下表。

表 3.2-7 蒸馏酒及其配制酒（GB/2757-2012）

项目	指标		检验方法
	粮谷类	其他	
甲醇 ^a /（g/L）	≤ 0.6	2.0	GB 5009.266-2016
氰化物 ^a （以 HCN 计） /（mg/L）	≤ 8.0		GB 5009.36-2016
a：甲醇、氰化物指标均按 100%酒精度折算			

表 3.2-8 清香型白酒感官要求

序号	项目	特级	优级	一级
1.1	色泽和外观	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀，无杂质 ^a		

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

1.2	香气	清香纯正，具有陈香、粮香、曲香、蜜香、醇香、焙烤香、糟香、果香、花香、芳草香等一种或多种复合自然香气，香气优雅、愉悦、舒适、和谐	清香纯正，具有粮香、曲香、蜜香、醇香、焙烤香、糟香、果香、花香、芳草香等一种或多种自然复合香气，香气优雅、愉悦	清香正，具有粮香、曲香、蜜香、醇香、焙烤香、糟香、果香、花香、芳草香等一种或多种复合香气
1.3	口味口感	醇厚丰满，绵柔细腻，爽净协调，回味悠长，空杯留有馥郁的陈香	醇厚丰满，细腻协调，绵甜爽净，回味悠长，空杯留有复合的粮香、糟香	醇和柔甜，协调，爽净，回味长，空杯有余香
1.4	风格	具有本品的独特风格	具有本品的典型风格	具有本品的明显风格
a 当酒的温度低于 10℃时，允许出现白色絮状沉淀物质或失光；10℃以上时应逐渐恢复正常				

表 3.2-9 清香型白酒理化要求

序号	项目		特级	优级	一级
2.1	酒精度/（%vol）		21.0~69.0		
2.2	固形物/（g/L）		≤0.5		
2.3	总酸/（g/L）	产品自生产日期≤一年执行的指标	≥0.50	≥0.40	≥0.30
2.4	总酯/（g/L）		≥1.10	≥0.80	≥0.50
2.5	乙酸乙酯/（g/L）		≥0.65	≥0.40	≥0.20
2.6	总酸+乙酸乙酯+乳酸乙酯 ^a /（g/L）	产品自生产日期>一年执行的指标	≥1.60	≥0.60	≥0.40
a 按 45.0%vol 酒精度折算					

3.2.8 单位产品综合能耗

本项目扩建后全厂原酒产生量为 5124t/a，密度 0.898g/mL，则原酒年产 M=5706kL。全厂新鲜水用量为 83358m³/a，用电量为 260 万 kwh，生物质颗粒用量为 4767t/a，天然气用量为 72 万 m³，蒸汽用量为 29250t/a（蒸汽密度为 2.679kg/m³，即 1091.83 万 m³/a）。

折算标煤系数：新鲜水取 0.0857kgce/t、电取 0.1229kgce/kWh、生物质成型燃料取 0.607kgce/t、天然气取 1.2143kgce/m³、蒸汽取 0.1286kgce/m³。根据计算综合能耗 $E=83358 \times 0.0857 + 260 \times 10^4 \times 0.1229 + 4767 \times 0.607 + 72 \times 10^4 \times 1.2143 + 1091.83 \times 10^4 \times 0.1286 = 2607966.73 \text{kgce}$ 。

原酒单位产品综合能耗为 $e=E/M=457.06 \text{kgce/kl} < 1300 \text{kgce/kl}$ （先进值）。

综上，本次扩建后全厂原酒单位产品综合能耗满足《酿造白酒单位产品综合能耗限额》（DB14/1011-2014）表 1 中原酒先进值≤1300kgce/kl 的要求。

3.2.9 总平面布置

本项目位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村，整体呈长条形南北向布置，为不规则形状，总占地面积 20000m²。厂区分为办公区和生产区，办公区位于厂区北侧，生产区位于厂区南侧。生产区西侧布置有大曲酒库、大曲白酒酿造车间、大曲白酒发酵间、粮库、制曲车间、养曲车间、曲块暂存间和曲块破碎间，东侧布置有麸曲酒库、麸曲发酵酿造车间、化验室、调酒车间、灌装车间、瓶库、高粱破碎间、粮库、锅炉房等。

扩建后全厂平面布置图见下图。

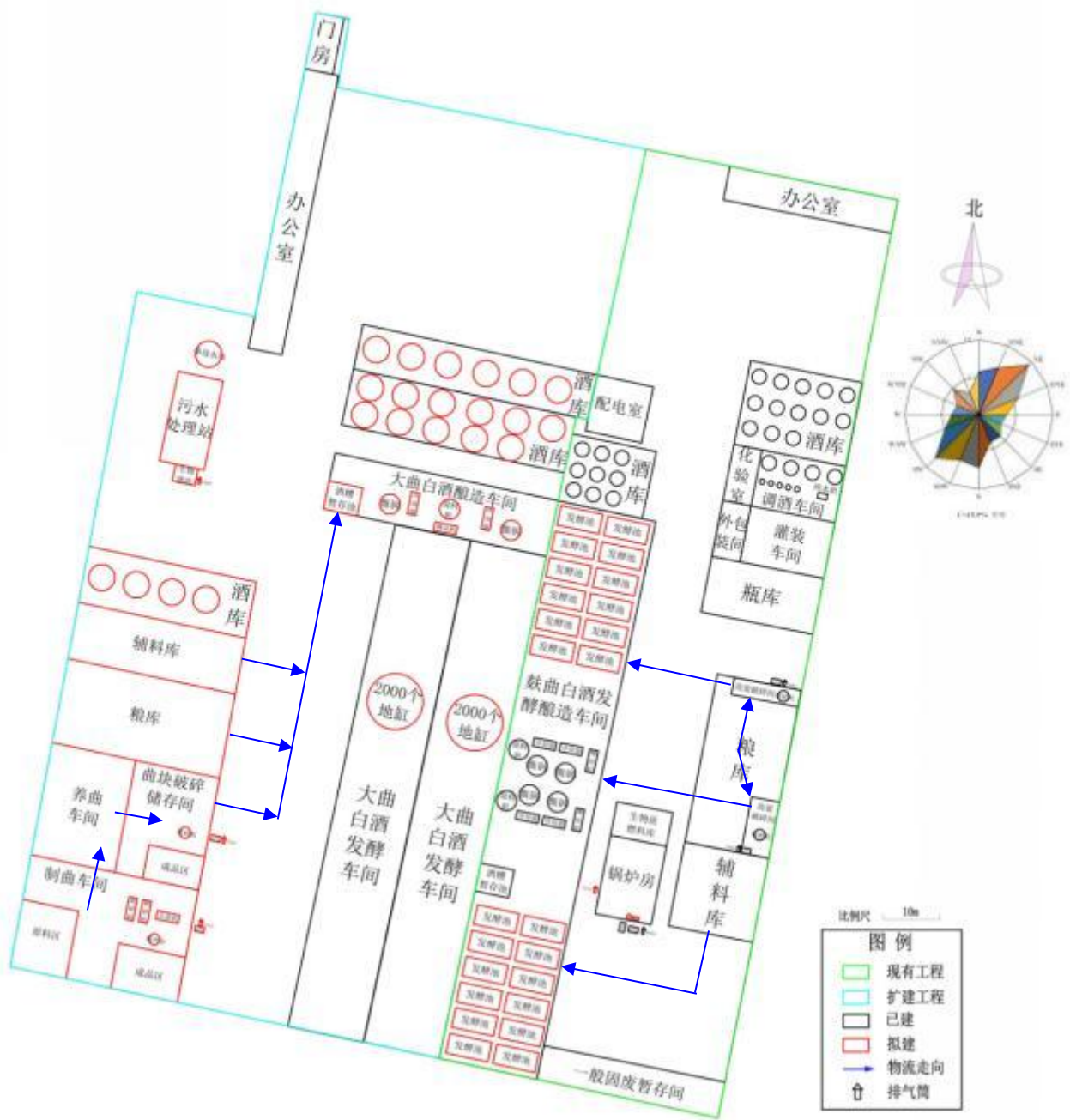


图 3.2-1 扩建后全厂平面布置图



图 3.2-2 厂区污水处理站平面布置示意图

3.2.10 主要经济技术指标

全厂主要经济技术指标见下表。

表 3.2-10 主要经济技术指标一览表

序号	指 标		单 位	数 量	备 注
一	产品规模				
1.1	原酒		t/a	5124	65%（vol）
1.2	成品酒		t/a	3800	65%（vol）
				570	42%（vol）
				570	45%（vol）
				380	52%（vol）
				380	53%（vol）
二	原辅材料消耗				
2.1	高粱		t/a	12200	去壳高粱（精梁）
2.2	稻壳		t/a	2170	袋装
2.3	麸曲		t/a	2440	袋装块状
2.4	大麦		t/a	384	袋装块状
2.5	豌豆		t/a	256	袋装
2.6	硅藻土		t/a	1.02	/
2.7	活性炭		t/a	1.63	/
三	工作制度				
3.1	工作制度	年工作日	d	300	/
3.2		日工作时数	h	8h/班，2 班制	/
四	劳动定员				
4.1	劳动定员	总定员	人	40	/
五	资源能源动力消耗				
5.1	占地	总占地面积	m ²	20000	/
5.2	用水量	生产生活	万 m ³ /a	8.96	/
5.3	用电量	生产生活	万 Kw•h	260	/
5.4	成型生物 质燃料	生产生活	t/a	4767	/
5.5	天然气	生产生活	万 m ³ /a	72	/
六	项目投资				
6.1	投资	总投资	万元	800	/
6.2		环保投资	万元	260.2	/

3.2.11 公用工程

3.2.11.1 给排水

(1) 给水

本项目生产和生活用水由自来水厂供水，根据企业介绍，供水完全能够满足生产用水。本项目用水环节为基酒酿造用水、成品酒用水、制曲用水、烟气脱硫脱硝用水、生活用水和道路洒水等。

(2) 排水

本项目生产废水和生活污水一同排入污水处理站进行处理达标后经污水管网排放至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理。

3.2.11.2 供电

本项目用电引自刘胡兰镇大象村变电所。

3.2.11.3 采暖

本项目灌装车间、调酒车间、化验室、办公区冬季采暖及污水处理站、生物滤池冬季保温热源为锅炉，与生产用供汽热源相同。

3.2.11.4 供汽

本项目生产用蒸汽由 1 台 6t/h 的专用生物质蒸汽锅炉和 1 台 2t/h 天然气锅炉提供。

3.2.12 平衡分析

3.2.12.1 水平衡

1、用水

本项目用水环节为基酒酿造用水、成品酒用水、制曲用水、烟气脱硫脱硝用水、生活用水和道路洒水等。本项目酿造冷却使用风冷，无循环水。

扩建后全厂用水情况如下：

(1) 基酒酿造用水

①润粮用水

本项目大曲白酒用粮 3210t/a，根据工艺要求，润粮要求含水率提高到 75%左右，高粱中本身含水率约 10%左右，因此需用水 8346t/a，则每天用水 27.82m³/d。

②蒸料用水

本项目将大曲白酒的高粱或麸曲白酒的料（高粱和稻壳搅拌均匀后）入甄锅后，再用高粱质量 30%左右的水泼在表面以促进糊化，则糊化用水量为 3660t/a，每天用水 12.2m³/d。

③扬冷加水

蒸料后及大渣蒸馏后加冷水量每次约为高粱用量的 30%，得扬冷加水量为：4623t/a，则每天用水 15.41m³/d。

④首次清洗用水

本项目 1 口甄锅锅底首次清洗用水 0.1m³/次，大曲白酒的甄锅（2 个）一天 12 次（蒸料 4 次，大渣酒 4 次，二渣酒 4 次），麸曲白酒的甄锅（4 个）一天 10 次（蒸料 5 次，蒸酒 5 次），则甄锅首次清洗用水共 6.4m³/d；本项目 1 个发酵缸清洗用水 0.01m³/次，共有 4000 个发酵缸，年发酵 6 次，每次发酵清洗一回，则年用水量为 240m³/a，则每天用水 0.8m³/d；本项目 1 个发酵池清洗用水 0.18m³/次，共有 24 个发酵池，年发酵 42 次，每次发酵清洗一回，则年用水量为 181.44m³/a，则每天用水 0.61m³/d。

因此，首次清洗用水量一共为 7.81m³/d。

⑤其他清洗用水

甄锅及发酵池在首次清洗完后，还需再用新鲜水多次清洗，1 口甄锅锅底其他清洗用水 0.4m³/次，则甄锅其他清洗用水共 25.6m³/d；本项目 1 个发酵缸其他清洗用水 0.05m³/次，则发酵缸其他清洗用水共 4.0m³/d；本项目 1 个发酵池其他清洗用水 0.9m³/次，则发酵池其他清洗用水共 3.02m³/d；因此，其他清洗用水量一共为 32.62m³/d。

⑥锅炉用水

生产蒸汽用量为 8t/h，生产用蒸汽年工作 300d，日累计工作 15h，蒸汽用量为 120t/d，软水制备率按 75%计，锅炉排污水按 5%计，则新鲜用水量为（120+120×0.05）/0.75=168t/d。本项目蒸汽由于直接作用于高粱表面，因此不回收，直接散发到环境中。

⑦酿造车间地坪冲洗用水

本项目酿造车间需冲洗面积为 400m²，按 3L/m²·次计，每天 1 次，则酿造车间地坪冲洗水用量为 1.2m³/d。

⑧其他设备冲洗用水

摊凉机等设备每天结束后需要冲洗，冲洗用水约为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑨化验室用水

化验室用水量约 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备率按 65% 计，则新鲜用水量为 $1.39\text{t}/\text{d}$ 。

(2) 成品酒用水

①勾兑用水

根据产品方案本项目 5124t65% (V/V) 的原酒，其中 3800t 原酒直接外售，剩余进行勾兑，分别勾兑 53% (V/V) 白酒 380t/a、52% (V/V) 白酒 380t/a、45% (V/V) 白酒 570t/a、42% (V/V) 白酒 570t/a。则：

53% (V/V) 白酒 380t/a 需用 65% (V/V) 基酒 302t/a，纯水 78t/a；

52% (V/V) 白酒 380t/a 需用 65% (V/V) 基酒 295t/a，纯水 85t/a；

45% (V/V) 白酒 570t/a 需用 65% (V/V) 基酒 378t/a，纯水 192t/a；

42% (V/V) 白酒 570t/a 需用 65% (V/V) 基酒 350t/a，纯水 220t/a；

则勾兑用纯水量为 $575\text{m}^3/\text{a}$ ，制水率按 65% 计，则新鲜用水量为 $885\text{m}^3/\text{a}$ ， $2.95\text{m}^3/\text{d}$ ；排水量为 $310\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.03\text{m}^3/\text{d}$ 。

②洗瓶用水

本项目每瓶酒按 0.5kg 计，则年需要洗 1140 万个酒瓶，根据洗瓶机厂家提供的数据，洗瓶用水量约为 200mL/瓶，则年用水量为 $2280\text{m}^3/\text{a}$ ，则每天用纯水 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ ，制水率按 65% 计，则新鲜用水量为 $3507\text{m}^3/\text{a}$ ， $11.69\text{m}^3/\text{d}$ ；排水量为 $1227\text{m}^3/\text{a}$ ， $4.09\text{m}^3/\text{d}$ 。

③制曲用水

本项目制曲原料和水的比例为 3: 2，原料约为 640t/a，则制曲用水量约为 $426.7\text{m}^3/\text{a}$ ，年生产 160d，则每天用水量为 $2.67\text{m}^3/\text{d}$ 。

④烟气脱硫脱硝用水

本项目锅炉废气采用双碱法脱硫装置处理，根据《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》(HJ 462-2009)，双碱法脱硫装置液气比设定为 $>2\text{L}/\text{m}^3$ ，本次取 $3.5\text{L}/\text{m}^3$ 。项目烟气量为 $13150.2\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $197253\text{m}^3/\text{d}$ ，则脱硫系统循环水量为 $690.4\text{m}^3/\text{d}$ ，脱硫系统补水量按照 1% 计，则脱硫系统补充水量为 $6.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

SNCR 脱硝采用尿素，尿素用量为 8t/a，最终稀释成 10% 尿素溶液，则脱硝系统补

充水量为 $72\text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）生活用水

扩建工程新增劳动定员 22 人，扩建后全厂劳动定员 40 人，厂内不设宿舍。根据《山西省用水定额 第 4 部分：居民生活用水定额》（DB14/T1049.4-2021），本次生活用水量按照 $70\text{L}/\text{人} \cdot \text{天}$ 计算，则全厂生活用水约 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $840\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）道路洒水

根据《山西省用水定额》（DB 14/T 1049.3-2021）中道路场地洒水定额先进值为 $1.5\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，扩建工程新增道路面积 1000m^2 ，扩建后全厂道路面积 1500m^2 ，则全厂道路洒水量为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、排水

排水系统采用雨污、清污分流制。

（1）雨水

雨水经厂区地势排出厂外。

（2）生产废水

本项目酿造冷却使用风冷，无循环水。本项目为清香型白酒项目，非浓香型，经与建设单位了解，发酵结束后，酒醅出池时，发酵好的糝有一定的黏稠度，但并不滴水，本次评价不考虑黄浆水。

①蒸馏锅底水

本项目蒸煮和蒸馏结束后，会形成少部分的锅底水，经与建设单位了解，每口甄锅每次锅底水产生量约 0.1m^3 ，大曲白酒的甄锅（2 个）一天 12 次（蒸料 4 次，大渣酒 4 次，二渣酒 4 次），麸曲白酒的甄锅（4 个）一天 10 次（蒸料 5 次，蒸酒 5 次），则排水量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

②首次清洗废水

本项目首次清洗用水共 $7.81\text{m}^3/\text{d}$ ，废水按 90%计，则，首次清洗废水为 $7.03\text{m}^3/\text{d}$ 。

③其他清洗废水

本项目其他清洗用水共 $32.62\text{m}^3/\text{d}$ ，废水按 90%计，则，其他清洗废水为 $29.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

④软化废水

锅炉用水软水制备过程中会产生废水，产生量为新鲜水的 25%，即 $42\text{m}^3/\text{d}$ ，因此软

化废水为 42m³/d。

⑤纯水制备废水

勾兑用水、洗瓶用水、化验室用水纯水制备过程中会产生废水，产生量为新鲜水的 35%，即 5.61m³/d，因此纯水制备废水为 5.61m³/d。

⑥锅炉排污水

锅炉运行过程中会产生锅炉排污水，锅炉排污水为 6m³/d。

⑦酿造车间地坪冲洗废水

本项目酿造车间地坪冲洗水用量为 1.2m³/d，废水按 90%计，则，酿造车间地坪冲洗废水为 1.08m³/d。

⑧其他设备冲洗废水

其他设备冲洗用水约为 3.0m³/d，废水按 90%计，则，其他设备冲洗废水为 2.7m³/d，设备冲洗废水中含有少量的含麸皮、醅料等有机物，造成废水中悬浮物浓度较高，可达 1500mg/L，为间隙排放。

⑨化验室废水

本项目化验室用软水为 0.9m³/d，废水按 90%计，则，化验室废水量为 0.81m³/d。

⑩洗瓶废水

本项目洗瓶每天用纯水 7.6m³/d，废水按 90%计，则，洗瓶废水量为 6.84m³/d。

⑪脱硫废水

本项目配套 1 座 30m³ 脱硫循环水池，脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排。

(3) 生活污水

本项目生活污水产生量按用水量的 80%进行计算，生活污水产生量为 2.24m³/d，主要污染物为 COD、BOD、NH₃-N、悬浮物等，COD 浓度约 320mg/L，BOD 浓度约 250mg/L，氨氮浓度约 40mg/L，悬浮物浓度约 60mg/L。

扩建后全厂具体用排水量见下表。

表 3.2-11 扩建后全厂用水情况（单位：m³/d）

序号	用水单元	用水指标	数量	新鲜水量	污水产生量	备注
1	润粮用水	--	--	24.22（剩余 3.6 由锅炉蒸汽提供）	0	/
2	蒸料用水	--	--	12.2	0	/
3	扬冷加水	--	--	15.41	0	/
4	首次清洗用水	--	--	7.81	7.03	/
5	其他清洗用水	--	--	32.62	29.36	/
6	锅炉用水	--	--	168	48	/
7	地坪冲洗用水	3L/m ² ·d	400m ²	1.2	1.08	/
8	其他设备冲洗用水	--	--	3.0	2.7	/
9	化验室用水	--	--	1.39	1.3	/
10	勾兑用水	--	--	2.95	1.03	/
11	洗瓶用水	--	--	11.69	10.93	/
12	制曲用水	--	--	2.67	0	
13	脱硫用水	--	--	6.9	0	/
14	脱硝用水			0.24	0	
15	办公生活用水	70L/人·d	40 人	2.8	2.24	/
16	道路洒水	1.5L/(m ² ·d)	1500m ²	2.25	0	/
17	蒸馏锅底水	--	--	--	6.4	/
合计				295.35	110.07	/

根据《山西省用水定额》（DB14/T 1049.2-2021），工艺为粉碎、发酵、蒸馏时，原酒酿造用水定额先进值为≤26.0m³/kL，本项目原酒 5124t/a，密度 0.898g/mL，则年产 5706kL 原酒，则日用水量应小于 494.52m³/d；工艺为从原酒经过储存勾兑等工序到灌装、检验合格之后的成品白酒时，成品酒酿造用水定额先进值为≤5.5m³/kL，本项目成品酒 5700t/a，6265kL 成品酒，则日用水量应小于 114.85m³/d。

根据上述核算，本项目原酒日用水量为 272.12m³/d，占《山西省用水定额》（DB14/T 1049.2-2021）先进值最大用水量的 55.0%，满足规范要求，同时本项目在购买粮食时选择脱壳精粮以及改善各环境用水，因此用水远小于规定的先进值。

根据上述核算，本项目成品酒日用水量为 14.64m³/d，占《山西省用水定额》（DB14/T 1049.2-2021）先进值最大用水量的 12.7%，满足规范要求，同时本项目购买干净的白酒

瓶、选择自动高效洗瓶机，改善各环境用水，因此用水远小于规定的先进值。

根据上述核算，本项目年排水量为 33021m³/a，本项目年产成品酒 5700t，则本项目单位产品实际基准排水量为 5.8m³/t，小于《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 中规定的间接排放单位产品基准排水量 20m³/t 的要求，因此，本项目的排放浓度即为实际排放浓度，无需换算。

本项目水平衡见下图。

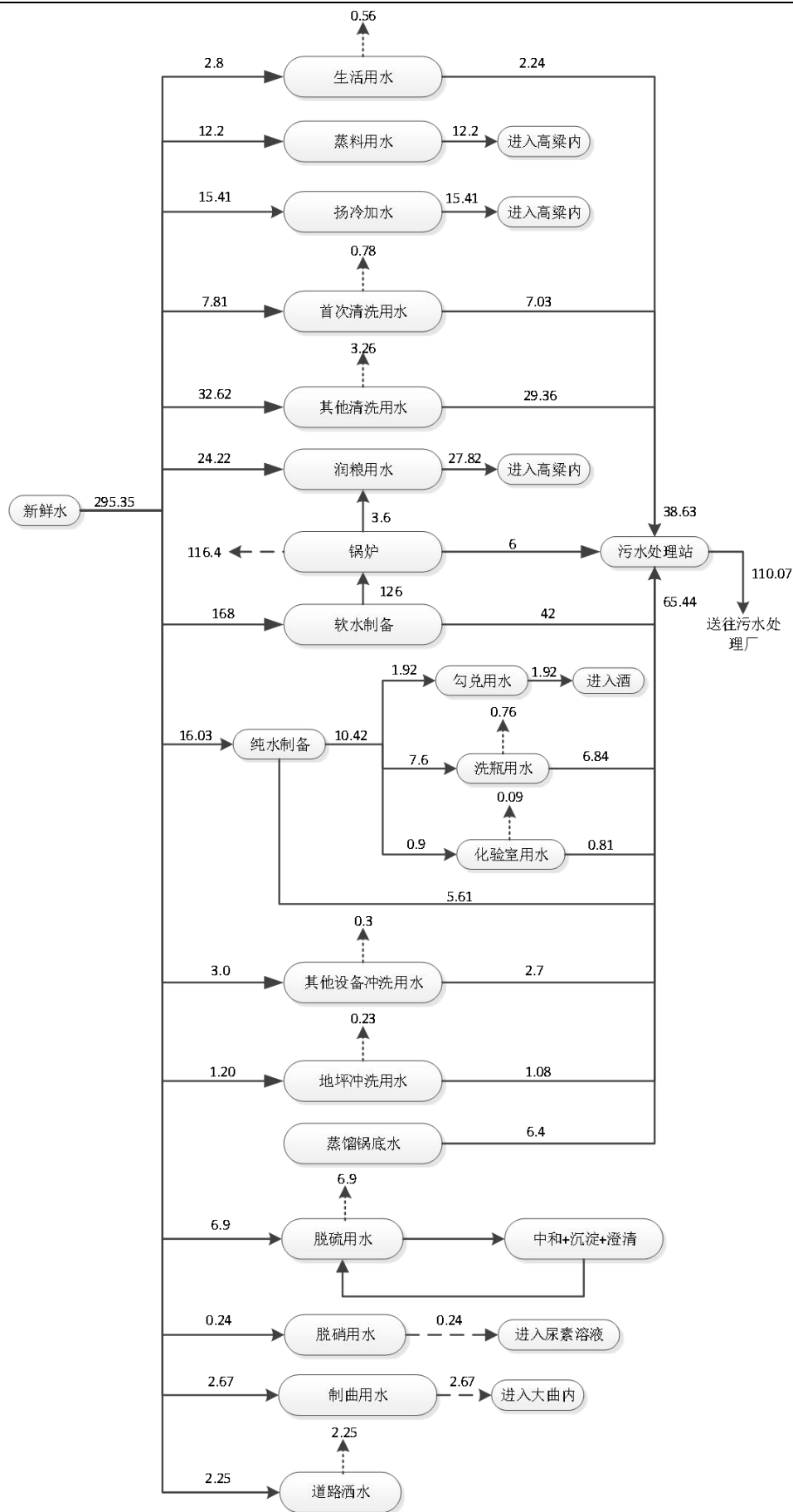


图 3.2-4 扩建后全厂水平衡图

3.2.12.2 物料平衡

本项目物料平衡见下表。

表 3.2-12 物料平衡表

进料		出料	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
高粱	12200	白酒	65%
			3800
			53%
			380
			52%
			380
			45%
			570
			42%
			570
稻壳	2170	CO ₂	3185.8
水 (含蒸汽)	12297	湿酒糟	14250
麸曲	2440	锅底水	1920
大麦	384	蒸发、损耗	4689.24
豌豆	256	粉尘	1.96
合计	29747	合计	29747

3.2.12.3 蒸汽平衡

(1) 蒸馏供汽

本项目共设置 6 口甄锅，根据设备厂家技术参数，本项目甄锅一次耗蒸汽 250-300m³/h，其中大曲白酒只蒸高粱时蒸汽需要 0.35MPa，麸曲白酒蒸高粱时蒸汽需要 0.5MPa，本次考虑两者共同蒸酒时按 0.5MPa 提供蒸汽，0.5MPa 蒸汽密度为 2.679kg/m³。则 6 口甄锅同时运行时需要最大蒸汽量： $300 \times 2.679 \times 10^{-3} \times 6 = 4.82\text{t/h}$ 。

(2) 润粮热水用气量

本项目润粮采用在蒸馏车间直接加热水，润粮需水量为 27.82m³/d，每天投粮 4 次，则每次需水量为 6.955m³/次 (95℃)，由 0.5MPa 的蒸汽与 10℃冷水混合得到。

其中：10℃热水焓为 42.605kJ/kg；

95℃热水焓为 398.48kJ/kg；

0.5MPa 蒸汽热焓为 2748.5kJ/kg；

则，95℃热水每次需要蒸汽提供的热量为：

$6.955 \times 1000 \times (398.48 - 42.605) \div 2748.5 = 900.53 \text{kg/次}$ ，即 0.9t/h。

(3) 采暖热负荷

本项目灌装车间、调酒车间、制曲车间、化验室、办公区冬季采暖及污水处理站、生物滤池冬季保温热源为锅炉，热负荷计算见下表。

表 3.2-13 项目采暖热负荷估算表

编号	建筑物名称	室内采暖计算温度 (°C)	采暖建筑物体积(m³)	单位体积采暖热指标 (W/m³·°C)	室内外温度差 (°C)	耗热量 (kW)				备注
						采暖	通风	供热	合计	
1	灌装车间	18	900	1.5	39.4	53.19			53.19	
2	调酒车间	18	900	1.5	39.4	53.19			53.19	
3	制曲车间	18	3600	1.5	39.4	212.76			212.76	
3	化验室	18	300	1.5	39.4	17.73			17.73	
4	办公室	20	1440	1.5	41.1	88.78			88.78	
5	污水处理站	10	564	1.5	31.4	26.56			26.56	
6	生物滤池	10	100	1.5	31.4	4.71			4.71	
合计						456.92			456.92	

由上表可知，本项目采暖热负荷为 456.92kW，即为 0.66t/h。

(4) 管网损失取 10%

则管网损失为 0.71t/h，扩建后全厂总热负荷为 7.09t/h。因此，厂区现有 1 台 6t/h 专用生物质锅炉不能满足生产用蒸汽及采暖要求。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉属于淘汰类。经与企业核实及产业政策符合性，企业拟增加 1 台 2t/h 的天然气锅炉，可满足生产需求。

(5) 蒸汽平衡

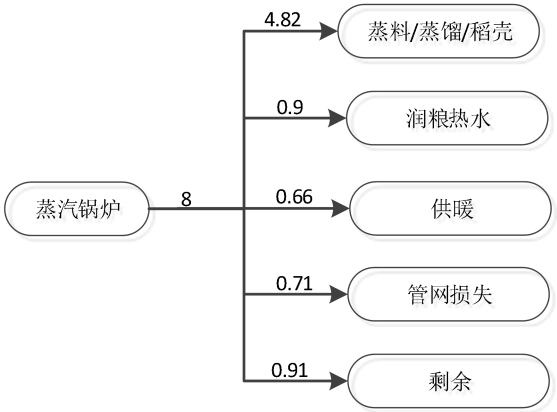


图 3.2-5 蒸汽平衡图

(6) 锅炉配置

本项目扩建后全厂总热负荷为 6.17t/h，配置 1 台 6t/h 专用生物质锅炉（锅炉型号为 DZL6-1.25-SCII）和 1 台 2t/h 天然气锅炉（锅炉型号为 WNS2-1.25-Q）同时运行，能够满足生产和供热需求。

根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）、《山西省“十四五”生态环境保护规划》、《吕梁市“十四五”生态环境保护规划》：生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。加强燃生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止掺烧垃圾、工业固废，对污染物排放不能稳定达到排放标准的燃生物质锅炉进行整改或淘汰。

本次扩建项目采用 1 台 6t/h 生物质专用锅炉，燃料采用河北乾朋生物质燃料有限公司生产的成型生物质燃料（棒状），采取“低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后”环保措施后可以稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中新建燃生物质锅炉标准要求，符合环保政策要求。

3.3 工程分析

3.3.1 工艺流程

3.3.1.1 大曲生产工艺流程

(1) 制曲

清香型白酒大曲采用 60%大麦和 40%的豌豆制曲，本项目购买的大麦和豌豆均已除杂，为袋装，可直接用于破碎制曲。原料由汽车运输至制曲车间，暂存于制曲车间的原

料区，使用时人工配比倾倒入料池，随后经螺旋输送机送入破碎机破碎，随后进入两段式粉碎机进行粉碎，粉碎好的曲料进入缓冲仓。通过定量供粉器和定量供水器，按 3: 2 比例的曲料和水连续加入压曲机的搅拌工序，搅匀后送入压曲机的压曲工序压成砖状型。

(2) 养曲

压制好的曲胚应放置 2-3 小时，待表面略干，并由于面筋粘结而使曲胚变硬后，即移入养曲车间培养。曲块移入养曲车间堆好后，立即关闭门窗，微生物即开始在表面繁殖，待曲胚表面霉衣长出后即可进行第一次翻曲。再过一周左右，翻第二次。翻曲的目的是调节温、湿度，使每块曲胚均匀成熟。重复操作至曲块含水率达到 10%左右即可拆曲出房。

(3) 陈曲

制成的大曲，在曲块拆出后放在曲块破碎储存车间贮存 3~4 个月，称陈曲，然后再破碎使用。

(4) 大曲粉碎

曲砖经粉碎后暂存于曲块破碎储存间，使用时转运至酿造车间。

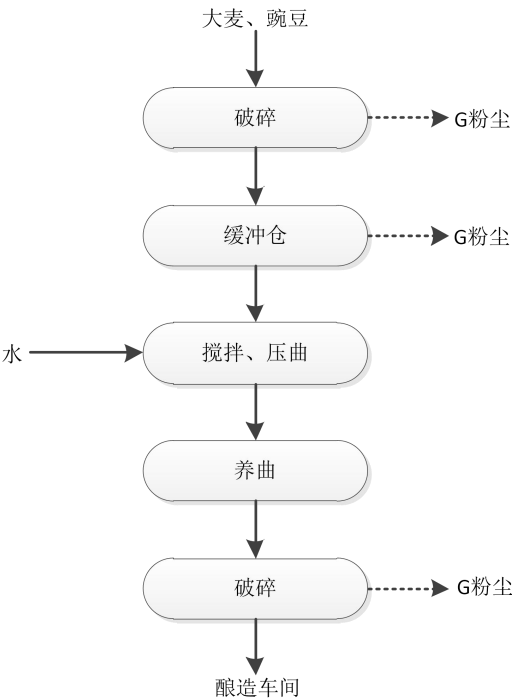


图 3.3-1 大曲生产工艺流程图

3.3.1.2 麸曲白酒生产工艺流程

本项目麸曲白酒生产以高粱为原料，以稻壳为辅料，以成品麸曲为发酵剂，采用清蒸酿造工艺、固态发酵池发酵、清蒸流酒。

1、原料接收

本项目原料为高粱，直接购买符合白酒酿造的高粱，新鲜、颗粒饱满、无杂质、霉变、发热等现象，要求高粱水份 $\leq 14\%$ ，淀粉含量 $\geq 62\%$ 。高粱由汽车运入厂区，放入粮库，高粱采用袋装，直接入库存放。由于采购的高粱已经经过清筛和除杂，本项目不设清杂环节。

辅料为稻壳和麸曲粉，采购符合酿造标准的辅料，由汽车运输入厂，采用袋装，放入辅料库。

2、原辅料储存

高粱在粮库内储存，粮库为全封闭式车间，地面进行硬化处理。

辅料为稻壳、麸曲粉，袋装入场，存储在封闭车间内，分区堆放。使用时整袋采用手推车直接送至蒸馏车间使用。

原辅料堆放过程中实现分区堆放，确保不乱堆、乱放，有序整齐排放。不可直接与地面接触，避免潮湿，整齐堆放，保持通风良好，干燥、不潮湿。原料库内要设有防水、防火、防盗等设施，以保证商品安全。

3、高粱破碎

采用螺旋桨将高粱送入破碎机破碎，破碎程度根据气候变化调节破碎细度，冬季稍细，夏季稍粗，以利于发酵升温。破碎后暂存于高粱破碎间。

4、蒸稻壳

麸曲酒辅料稻壳首先要进行蒸料，将稻壳均匀撒入蒸锅，大火蒸 1h。

5、配料

把高粱与蒸熟的稻壳按照 1:0.25 的比例进行拌合，拌合后翻拌均匀后装入不锈钢甄锅进行蒸料。

6、蒸料

将料均匀撒入，要求料层匀而平，冒汽均匀。从锅底通入蒸汽，待蒸汽上匀后，再用原料质量 25%左右的新鲜水泼在表面以促进糊化。目的是使原料淀粉颗粒细胞壁受热

破裂，淀粉糊化，便于麸曲微生物和酶的糖化发酵，产酒成香。同时，杀死原料所带的一切微生物，挥发掉原料的杂味。

蒸料的蒸汽压力为 0.5MPa，整个蒸煮时间约需 2h 左右。

7、加水、扬冷、加曲

蒸后的原料应趁热出甑并送往摊凉机上，通过翻转及喷淋降水一方面使原料温度降低，另一方面使原料颗粒分散以及进一步吸水。随后待降到一定温度加入高粱使用量的 20%左右的麸曲，翻拌均匀，最后送去发酵。

8、入池发酵

本项目采用发酵池发酵。发酵池每次使用前用清水清洗一回，拌曲后入池发酵 7 天左右。

9、出池、蒸馏

发酵结束，将酒醅挖出入甑锅蒸馏，流出白酒。本项目蒸馏冷却采用风冷。

10、入罐

蒸馏冷却后的白酒通过管道从发酵酿造车间输送到白酒罐中储存，随后进行调酒。

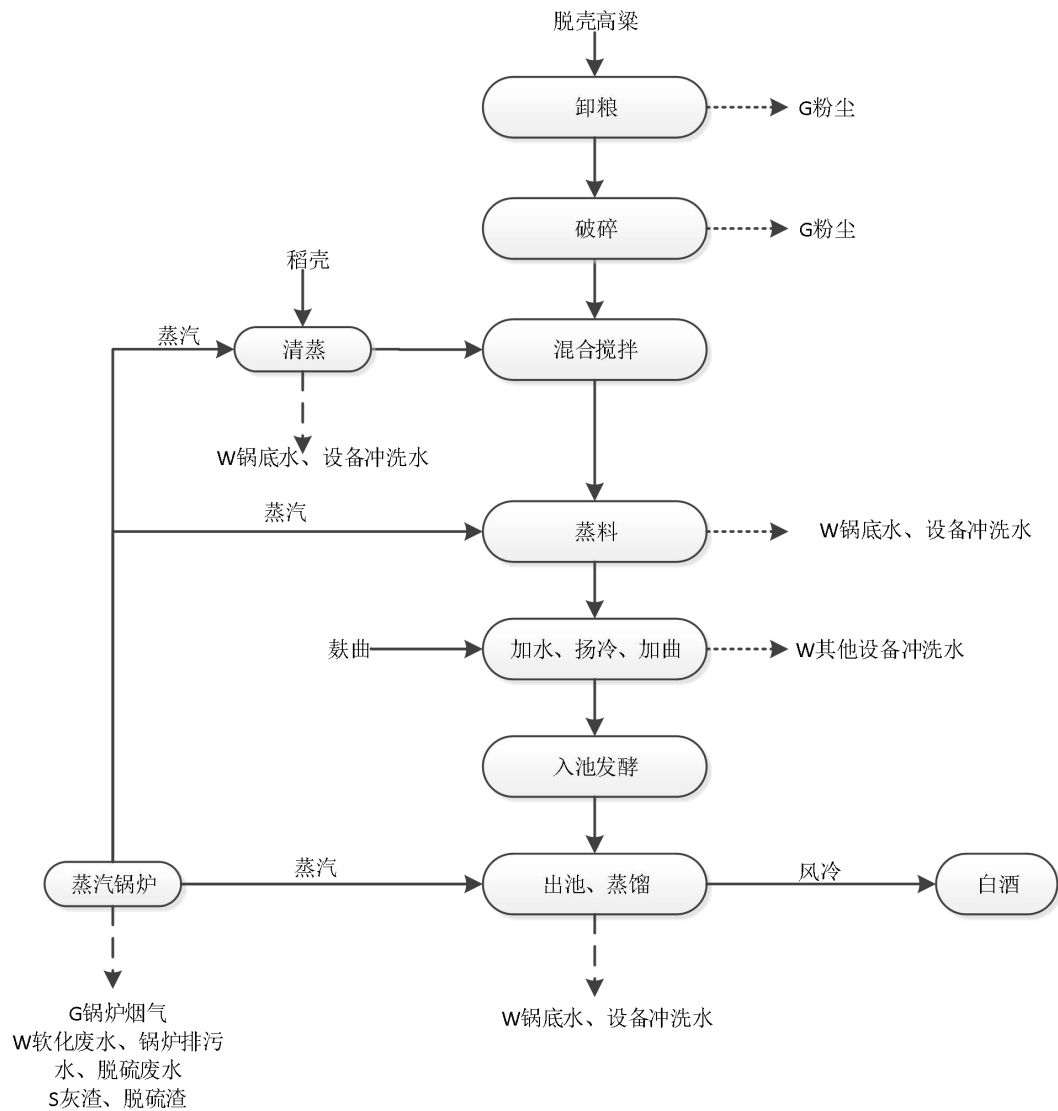


图 3.3-2 麸曲白酒生产工艺流程图

3.3.1.3 大曲白酒生产工艺流程

本项目大曲白酒生产以高粱为原料，以稻壳为辅料，以成品大曲为发酵剂，采用清蒸清酿造工艺、固态发酵、清蒸流酒。

1、原料接收

本项目原料为高粱，直接购买符合白酒酿造的高粱，新鲜、颗粒饱满、无杂质、霉变、发热等现象，要求高粱水份≤14%，淀粉含量≥62%。高粱由汽车运入厂区，放入高粱库，高粱采用袋装，直接入库存放。由于采购的高粱已经经过清筛和除杂，本项目不设清杂环节。

辅料为稻壳和大曲粉，稻壳采购符合酿造标准的辅料，由汽车运输入厂，采用袋装，放入辅料库。大曲粉由厂内自己生产，暂存于曲块破碎储存间。

2、原辅料储存

高粱在粮库内储存，粮库为全封闭式车间，地面进行硬化处理。

辅料为稻壳，袋装入场，存储在封闭车间内，地面进行硬化处理。使用时整袋采用手推车直接送至蒸馏车间使用。

原辅料堆放过程中实现分区堆放，确保不乱堆、乱放，有序整齐排放。不可直接与地面接触，避免潮湿，整齐堆放，保持通风良好，干燥、不潮湿。原料库内要设有防水、防火、防盗等设施，以保证商品安全。

3、高粱破碎

采用螺旋桨将高粱送入破碎机破碎，破碎程度根据气候变化调节破碎细度，冬季稍细，夏季稍粗，以利于发酵升温。破碎后暂存于高粱破碎间。

4、润糝

粉碎后的高粱原料称为红糝。蒸料前要用较高温的水润料，称作高温润糝。

润糝的目的是让原料预先吸收部分水分，利于蒸煮糊化，而原料的吸水量和吸水速度常与原料的粉碎度和水温的高低有关。在粉碎细度一定时，原料的吸水能力随着水温的升高而增大。采用较高温度的水来润料可以增加原料的吸水量，使原料在蒸煮时糊化加快；同时使水分能渗透到淀粉颗粒的内部，发酵时，不易淋浆，升温也较缓慢，酒的口味较为绵甜。另外，高温润糝能促进高粱所含的果胶质受热分解形成甲醇，在蒸料时先行排除，降低成品酒中的甲醇含量。高温润糝是提高曲酒质量的有效措施。

高温润糝操作要求严格，润糝水温过高，易使原料结成疙瘩；水温过低，原料入缸后容易发生淋浆。场地卫生不佳，润料水温过低，或者不按时搅拌，都会在堆积过程中发生酸败变馊。要求操作迅速，快翻快拌，既要把糝润透，无干糝，又要不淋浆，无疙瘩、无异味，手搓成面而无生心。

5、蒸料

目的是使原料淀粉颗粒细胞壁受热破裂，淀粉糊化，便于大曲微生物和酶的糖化发酵，产酒成香。同时，杀死原料所带的一切微生物，挥发掉原料的杂味。

蒸料的蒸汽压力一般为 0.35MPa，整个蒸煮时间约需 2h 左右。

6、加水、扬冷、加曲

蒸后的原料趁热出甑并送往摊凉机上，通过翻转及喷淋降水一方面使原料温度降

低，另一方面使原料颗粒分散以及进一步吸水。随后待降到一定温度加入高粱使用量的 10% 的大曲，翻拌均匀，最后送去发酵。

7、大渣入缸发酵

第一次入池发酵的原料称为大渣。本项目采用地缸发酵。渣子入池前，应先清洗池体，并用浓度为 0.8% 的花椒水洗刷缸的内壁，使缸内留下一种愉快的香气，发酵周期为 25 天。

8、出缸、蒸馏

发酵结束，将大渣酒醅挖出入甑锅蒸馏，流出白酒。本项目蒸馏冷却采用风冷。

9、二渣发酵

为了充分利用原料中的淀粉，蒸完酒的大渣酒醅需继续发酵一次，这叫二渣发酵。其操作大体上与大渣发酵相似，是纯糟发酵，不加新料，将蒸完酒的大渣酒醅经加水、扬冷、加曲（10%）搅拌均匀后入缸封闭发酵，发酵周期为 24 天。

10、蒸辅料

辅料为稻壳，在二渣酒出缸蒸馏前先将稻壳进行清蒸 1h。

11、二次出缸拌壳、蒸馏

二渣发酵结束后，将二渣酒醅挖出并与清蒸后的稻壳进行搅拌，搅拌均匀后入甑锅蒸馏，流出白酒。

12、入罐

蒸馏冷却后的白酒通过管道从发酵酿造车间输送到基酒酒罐中储存，随后进行调酒。

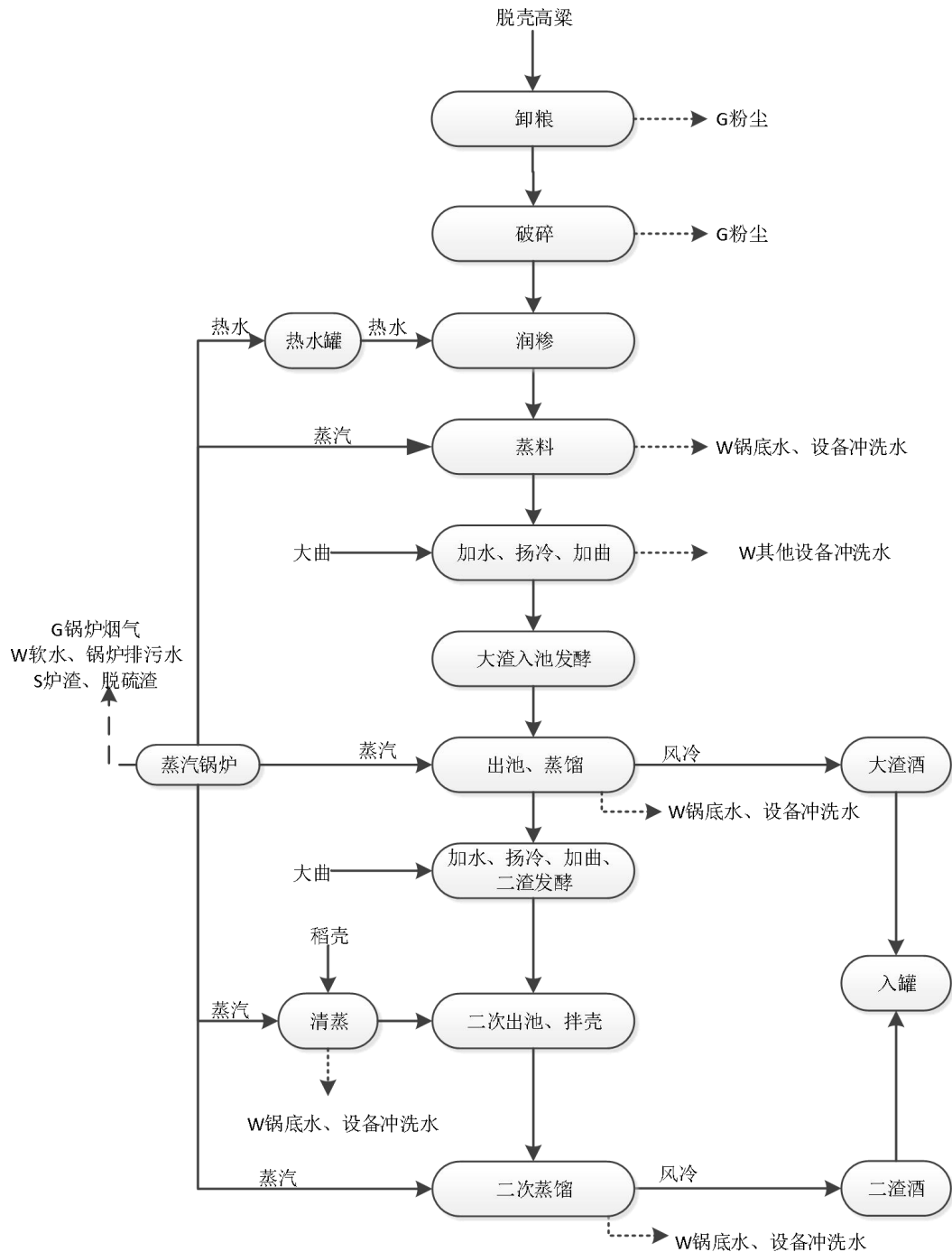


图 3.3-3 大曲白酒生产工艺流程图

3.3.1.4 成品酒生产工艺流程

本项目部分原酒出厂前进行过滤、勾调降度等工艺，然后灌装入库。

1、过滤

本项目先使用活性炭对白酒进行脱色去浊，再采用多功能酒过滤机（内含硅藻土）进行过滤，确保酒质达到清亮透明，无肉眼可见杂质，过滤后的原酒储存于罐中作为勾调酒原料。

2、勾调

原酒勾调时按小样配比，经计量后用泵将原酒抽入勾调罐中。纯水系统制好的纯水送入纯水罐，泵入勾调罐中进行搅拌，使原酒与纯水混合均匀。

3、洗瓶

将购进的新酒瓶通过自动洗瓶机进行清洗，清洗好的酒瓶沥干残余水滴后自动进入灌酒阶段。

4、灌装、包装

清洗好的酒瓶经过自动灌装线按照一定的容量进行灌装。逐瓶观察酒中是否有杂物漂浮，检查后无杂物的白酒进入全自动压盖、喷码、贴标生产线。逐瓶观察酒中是否有杂物漂浮，检查后无杂物的白酒进入全自动压盖、喷码、贴标生产线。

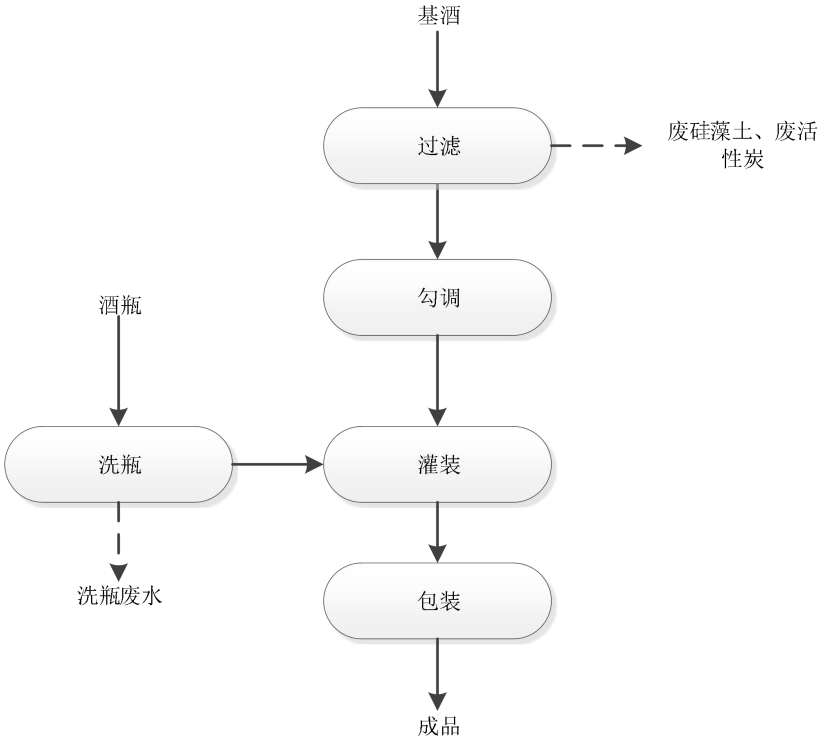


图 3.3-4 成品酒生产工艺流程图

3.3.1.5 辅助生产线工艺流程

1、纯水制备

勾兑用水和实验室用水采用纯水，纯水制备采用双级反渗透工艺，选用规模为 5t/h 双级反渗透设备，水利用率为 65%，出水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2022）。

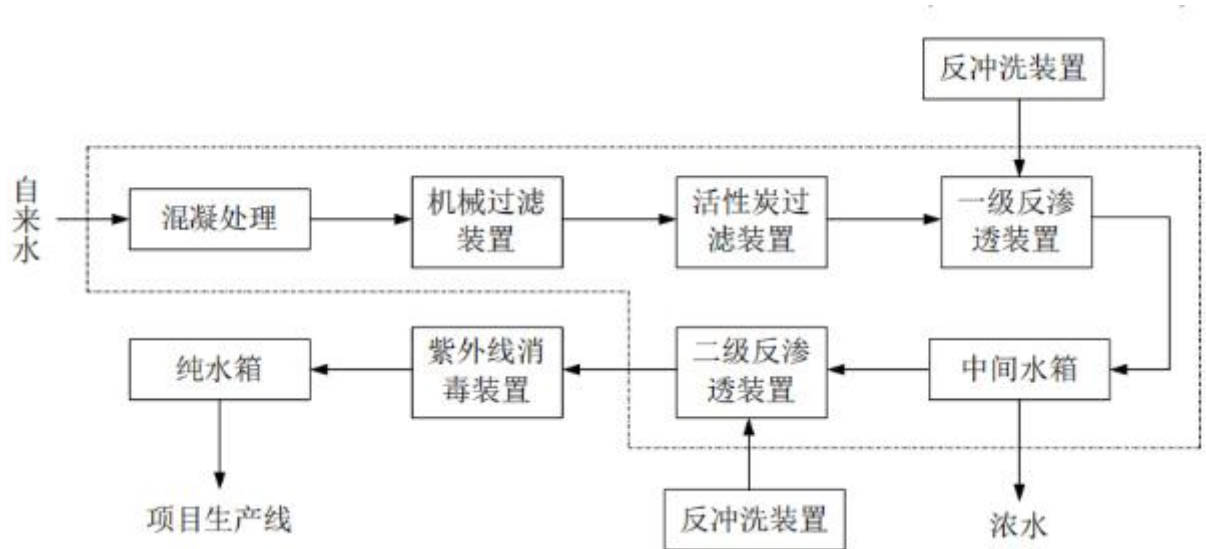


图 3.3-5 双级反渗透生产工艺流程图示意图

2、软水制备

锅炉给水采用软水，原水采用阳离子交换树脂软化进行软水制备，本项目软水制备能力为 10t/h，软水制备率为 75%，其流程如下：

生水→阳离子交换树脂→软化水箱→软水泵→除氧器→除氧水箱。

3.3.2 环境影响因素分析及污染防治措施

3.3.2.1 施工期环境影响因素及污染防治措施

本项目施工期主要建设内容为生产车间、辅助及公用设施、设备安装等。主要施工活动为拆除工程、场地平整、打桩、土方开挖、基础建设、主体工程、装饰装修、设备安装等，施工期工艺流程及产污环节见下图。

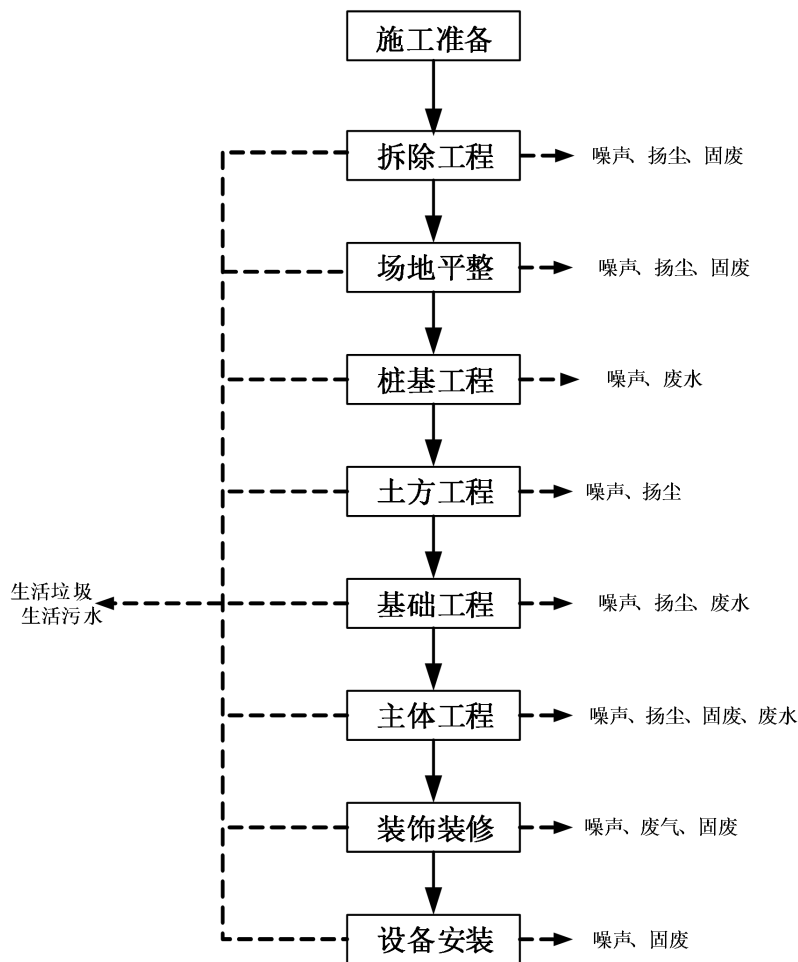


图 3.3-6 施工期工艺流程及产污环节图

本项目对部分建筑拆除重建，故施工期主要针对未建设的工程，提出防治措施。施工期以施工扬尘、噪声影响为主，其次为施工固废和施工废水。

1、施工期大气环境影响

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，主要来源于拆除工程、土方挖掘、场地平整清理、原材料堆放、运输等产生的扬尘以及建筑材料的现场搬运及堆放扬尘。其中拆除工程、场地清理、土方挖掘、进出施工现场车辆引起的道路扬尘较大，原材料堆存、建筑结构施工、设备安装等产生量较小或不产生扬尘。根据《吕梁市人民政府办公室关于印发吕梁市 2023 年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划的通知》及《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》，建设单位应继续做好工地周边围挡、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等施工扬尘防治措施，并加强对物料堆放的覆盖措施，使扬尘防治措施完全符合“六个百分之百”的要求。施工结束后，施工废气的影响也随之消失。

2、施工期噪声影响

(1) 影响分析

施工期噪声主要来自施工期内不同作业的机械产生的噪声和振动，包括机械设备、交通运输、物料装载碰撞及施工人员活动等，其中以机械设备噪声为主。

在施工期间，拆迁阶段及土方阶段噪声源主要为推土机、挖掘机、装载机及各种车辆，这些声源大部分是移动声源、无明显指向性；基础施工阶段噪声源主要为打桩机，基本上是固定声源；结构制作阶段主要产噪设备有振捣器、电锯、升降机等，其中包括一些撞击噪声；设备安装阶段主要产噪设备有起重机、升降机等。施工期间主要产噪设备及噪声值具体见下表。

装修阶段主要噪声设备为电钻、电锤、无齿锯、木工电刨、云石机和磨光机等，其源强如下：

表 3.3-2 施工期主要产噪设备及噪声值

施工机械设备	噪声值 dB (A)	施工机械设备	噪声值 dB (A)
推土机	78-96	模板拆卸	95-105
挖掘机	80-93	振捣器	100-105
装载机	85-95	升降机	80-90
打桩机	95-110	砂浆机	75
夯实机	90-100	压缩机	75-88
搅拌机	75-88	吊车	70-80
电钻	87-90	多功能木工刨	80-90
电锯	100-110	运输卡车	85-94

(2) 噪声防治措施

距离本项目厂界最近的敏感点大象村约 10m，但扩建项目施工场地距离大象村约 42m，为了进一步减小噪声对大象村的影响，采取以下降噪措施：

①建设单位必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值和规定，严格控制作业时间。施工单位晚间作业不得晚于 22:00，早晨作业不得

早于 6:00，特殊情况需连续作业的，应尽量采取降噪措施，事先做好周围群众工作。

②施工机械应选用低噪声施工设备。

③要加强施工期的环境管理，增强施工人员的环保意识和采取若干奖罚措施，以降低噪声对环境的影响。

④在同一施工点不要安排大量施工机械，尽量将高噪声设备分散安排，应尽量避免同时运转，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，且高噪声设备远离大象村布置。

施工期噪声均为间歇性，随施工作业的停止而消失，采取以上措施后施工期间噪声对周边敏感点声环境影响较小。

3、施工期固体废物环境影响

施工期固体废弃物主要来源于拆除工程、场地平整、管沟开挖、建筑施工生产及施工人员日常生活等，均为一般性固体废物。

（1）施工建筑垃圾

本次工程施工建设期间产生的建筑垃圾主要包括灰渣、砂、石、废砖等。项目建设过程中约产生 10t。对于建筑垃圾，其中可回收的回收利用，不可回收的送至文水县指定的填埋场。

（2）生活垃圾

按施工人员 20 人，每人每天产生垃圾量 0.5kg 计算，则 0.01t/d。对于产生的生活垃圾，通过设置垃圾桶，定期交由文水县环卫部门收集处置。

4、施工期废水环境影响

本项目施工期间的废水主要为施工人员生活污水、车辆和设备冲洗废水等。

车辆和设备冲洗废水主要污染物为 SS，产生量小，排放具有间断性和分散性的特点，废水中不含有毒有害物质，仅泥沙悬浮物含量和 pH 值较高。本次评价要求车辆和设备冲洗废水经沉淀池沉淀后，用于泼洒抑尘和地面建筑用水，不得外排，施工人员生活污水经收集后泼洒抑尘，不外排。

3.3.2.2 营运期环境影响因素及污染防治措施

本项目运营期的产污环节主要见下表。

表 3.3-3 营运期环境污染影响分析及防治措施

类别	项目	防治措施
废气	锅炉烟气	1 台 6t/h 生物质锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放； 1 台 2t/h 天然气锅炉烟气采用低氮燃烧器处理后通过 1 根 8m 高的排气筒排放
	高粱卸料工序粉尘	全封闭车间
	高粱破碎工序粉尘	每个高粱破碎间各安装 1 台布袋除尘器，废气经处理后分别由 15m 高排气筒排放
	制曲破碎、粉碎、入仓粉尘	破碎机、粉碎机全密闭，由螺旋输送管道输送，在缓冲仓呼吸口设置风管，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放
	曲块破碎工序粉尘	在破碎机进口设置集气罩，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放
	污水处理站、酒糟暂存池恶臭气体	污水处理站各构筑物设集气装置，酒糟池全封闭顶部设置集气管道，收集的恶臭气体一并经生物滤池处理后由 15m 高排气筒达标排放
废水	脱硫废水	脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排
	锅底水、首次清洗废水、其他清洗废水、其他设备冲洗废水、酿造车间地坪冲洗废水、软化废水、锅炉排污水、纯水制备废水、化验室废水、洗瓶废水、生活污水	新建一座污水处理站，处理工艺采用“EGSB 厌氧罐+格栅+调节池+AAO+二沉池”，EGSB 厌氧罐处理能力为 18m ³ /d，综合废水处理能力为 150m ³ /d。处理排放至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理。
固废	酒糟	外售给附近养殖场作饲料
	灰渣	外售用作肥料
	脱硫石膏	外售综合利用
	污泥	送文水县生活垃圾填埋场填埋
	废活性炭、废硅藻土、废包装	外售再生资源回收厂家再利用
	废离子交换树脂	由厂家回收利用
	办公生活垃圾	厂区内设封闭式垃圾箱，生活垃圾经收集后送环卫部门指定地点
噪声	破碎机、锅炉等设备噪声	基础减振，建筑隔声。

3.3.3 运营期正常工况污染源源强及产排污情况

3.3.3.1 废气

本项目运营期废气主要是高粱卸料粉尘，高粱破碎粉尘，锅炉烟气，制曲破碎、粉碎、入仓粉尘，曲块破碎工序粉尘，酒糟恶臭和污水处理站臭气。由于与现有工程有关的高粱破碎粉尘和锅炉烟气的废气治理措施均需进行整改，因此本次废气按扩建后全厂产排污进行计算。

(1) 高粱卸料粉尘

高粱卸粮及堆放扬尘参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中颗粒物产生量核算方法，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次，610 车；

D 指单车平均运载量，20 吨/车；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，0.001；

b 指物料含水率概化系数，0.0151；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，本项目粮库及破碎车间全封闭，故不考虑风蚀；

S 指堆场占地面积，本项目粮库及破碎车间 986m²。

经计算，P=0.81t。

为不影响周围环境，对卸粮和堆场扬尘采取以下措施：

①本项目购买的精粮，同时卸粮时尽可能缩小装卸时的高差；

②卸粮作业于全封闭车间内进行。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（0%）；

Tm 指堆场类型控制效率（99%）。

在采取上述措施后，装卸和堆场扬尘排放量 $U_c=0.008t/a$ 。

（2）高粱破碎废气

厂区设置 2 座高粱破碎车间，车间全封闭，每座高粱破碎间各设置破碎机 1 台。建设单位在每台破碎机进口设集尘罩，收集后的废气分别引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器进行处理，废气经处理后分别由 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。

本项目在高粱破碎机进料口（长 0.4m、宽 0.3m）上方 0.7m 处分别安装集尘罩，靠近并包围破碎机上料口，使粉尘扩散被限值在最小范围内。集尘罩罩口面积分别为 $0.8m^2$ ，罩口废气流速按 $1.1m/s$ 计，则理论废气量为 $0.8m^2 \times 1.1m/s \times 3600s \times 120\% = 23801.6m^3/h$ 。则 2 个破碎机分别配套 1 台 $4000m^3/h$ 的风机。

破碎粉尘经集尘罩收集后经 1 台布袋除尘器处理。集尘罩集尘效率 95%，除尘器参数：布袋除尘器过滤面积为 $112m^2$ ，过滤风速 $0.6m/min$ ，除尘效率 $\geq 99\%$ 。采取以上措施后，粉尘排放浓度 $\leq 10mg/Nm^3$ 。

高粱在破碎过程中会产生一定量的粉尘，参考第二次全国污染源普查工业污染源普查中谷物磨制行业系数手册，谷物磨制粉尘产尘系数为 $0.085kg/t$ ，本项目高粱用量 $12200t/a$ ，2 台破碎机，破碎机运行时间为 $300d/a \times 14h/d = 4200h/a$ 。

每台破碎机产排污：

粉尘产生量 $= 0.085kg/t \times 12200t/a \div 2 \times 10^{-3} = 0.519t/a$ ；

有组织粉尘产生量 $= 0.519 \times 0.95t/a = 0.493t/a$ ， $0.12kg/h$ ， $30mg/m^3$ ；

有组织排放量 $= 10mg/m^3 \times 4000m^3/h \times 4200h/a \times 10^{-9} = 0.17t/a$ ， $0.04kg/h$ ；

无组织排放量 $= 0.519t/a \times 0.05 = 0.026t/a$ ， $0.0062kg/h$ 。

2 台破碎机粉尘合计有组织排放量为 $0.34t/a$ 。

高粱破碎过程产生的粉尘排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

（3）锅炉烟气

1）生物质专用锅炉污染物产排情况

项目采用 1 台 6t/h 的专用生物质锅炉供汽，每天运行 15h，每年运行 4500h，锅炉热效率为 80%。生物质成型燃料收到基低位发热量为 4248kcal/kg（17.78MJ/kg），1t/h 的锅炉可以提供 60 万大卡，则：本项目 6t/h 生物质炉燃料消耗量为 1059.4kg/h，4767t/a。

生物质锅炉采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒（DA003）排放。

项目扩建后生物质锅炉规模不变，燃料不变，仅脱硝设施发生变化，因此扩建后锅炉排污可类比现有工程锅炉排污。由于现有工程锅炉监测时 SO₂ 未检出，因此 SO₂ 排放量采用物料衡算法进行计算。

①锅炉烟气量、颗粒物、NO_x、汞及其化合物排放量

类比《本企业 2023 年 7 月自行监测报告》，锅炉烟气量为 11499Nm³/h，锅炉烟气经处理后颗粒物排放浓度为 7.0mg/m³、排放速率为 0.0747kg/h，NO_x 排放浓度为 80mg/m³、排放速率为 0.851kg/h，汞及其化合物排放浓度为 0.0293mg/m³、排放速率为 0.000319kg/h。现有工程 NO_x 排放浓度即扩建后锅炉 NO_x 产生浓度，SNCR 脱硝效率为 30-50%，本次取 40%。

扩建后全厂锅炉年运行时间为 300 天×15h/天=4500h，则颗粒物排放量为 0.34t/a，NO_x 排放浓度为 48mg/m³、排放速率为 0.511kg/h、排放量为 2.3t/a，汞及其化合物排放量为 0.0014t/a。

②SO₂ 排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018），燃生物质锅炉 SO₂ 排放量参照下式计算：

$$E_{SO_2}=2R \times S_{ar} \div 100 \times (1-q_4 \div 100) \times (1-\eta_s \div 100) \times K$$

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，6t/h 生物质炉燃料消耗量为 4767t/a；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，0.04；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，本次参照附录 B 中表 B.1 锅炉机械不完全燃烧热损失的一般取值，链条炉取 5；

η_s——脱硫效率，%，本次采用双碱法脱硫，取 80；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，本次参照附

录 B 中表 B.3 中燃生物质锅炉的燃料中硫的最大转化率，0.5。

因此，本项目生物质专用锅炉二氧化硫排放量为 0.37t/a，排放速率为 0.083kg/h，排放浓度为 10mg/m³。

本项目生物质专用锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中新建燃生物质锅炉标准。

2) 燃气锅炉污染物产排情况

项目采用 1 台 2t/h 的燃气锅炉供汽，每天运行 15h，每年运行 4500h，锅炉热效率为 90%。天然气低位发热量为 8361.5kcal/m³（35MJ/m³），1t/h 的锅炉可以提供 60 万大卡，则：本项目 2t/h 燃气锅炉燃料消耗量为 160m³/h，72 万 m³/a。

燃气锅炉采用低氮燃烧器处理后由 1 根 8m 高排气筒（DA004）排放。

①锅炉基准烟气量：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的基准烟气量取值表中燃气锅炉计算公式：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中：V_{gy}——基准烟气量，Nm³/m³；

Q_{net}——气体燃料低位发热量，取 35MJ/m³。

因此，本项目基准烟气量为 10.32Nm³/m³，2t/h 的燃气锅炉标干废气量为 1651.2Nm³/h。

②锅炉颗粒物、SO₂、NO_x 源强核算

评价颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度按排放标准计算，即颗粒物按 5mg/m³、SO₂ 按 35mg/Nm³、NO_x 按 50mg/Nm³ 计算。

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的排放系数可知，每燃烧 1 万 Nm³ 的天然气，产生的 SO₂ 为 0.02Skg。一类天然气中总硫含量≤20mg/m³，本项目 S 取 20。

$$\text{颗粒物排放量}=1651.2\text{Nm}^3/\text{h}\times 5\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-6}=0.0083\text{kg}/\text{h}、0.037\text{t}/\text{a}；$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放量}=1651.2\text{Nm}^3/\text{h}\times 50\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-6}=0.083\text{kg}/\text{h}、0.37\text{t}/\text{a}；$$

$$\text{SO}_2 \text{ 排放量}=0.02\times 20\times 72\times 10^{-3}=0.0064\text{kg}/\text{h}、0.03\text{t}/\text{a}，\text{排放浓度为 } 4\text{mg}/\text{m}^3。$$

本项目天然气锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标

准》（DB14/1929-2019）表 3 中新建燃气锅炉标准。

（4）制曲破碎、粉碎、入仓废气

本项目买回的大麦、豌豆人工卸料至料池内，再经密闭输送管道进入密闭破碎机，随后通过密闭输送管道输送至密闭粉碎机粉碎后经密闭输送管道进入密闭缓冲仓。大麦、豌豆在破碎、粉碎、入仓过程中会产生一定量的粉尘，参考第二次全国污染源普查工业污染源普查中谷物磨制行业系数手册，谷物磨制粉尘产生系数为 0.085kg/t，本项目大麦、豌豆用量 640t/a，破碎、粉碎机 4t/h，年破碎、粉碎时间 160d/a×1h/d=160h/a；对于破碎、粉碎、入仓产生的废气，建设单位拟在缓冲仓的呼吸口设置风管收集废气，收集后的废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器进行处理，风管除尘器配套风机风量为 5000m³/h，过滤风速 0.6m/min，过滤面积不小于 140m²，除尘效率≥99%，除尘器出口浓度为 10mg/m³，净化后废气处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放。则：

有组织粉尘产生量=0.085kg/t×640t/a÷1000=0.054t/a，0.34kg/h，68mg/m³；

有组织排放量=10mg/m³×5000m³/h×160h/a=0.008t/a，0.05kg/h。

（5）曲块破碎工序废气

本项目曲块破碎后暂存于曲料破碎储存间。曲块在破碎过程中会产生一定量的粉尘，参考第二次全国污染源普查工业污染源普查中谷物磨制行业系数手册，谷物磨制粉尘产生系数为 0.085kg/t，本项目曲块用量 640t/a，破碎机 1t/h，年破碎时间 160d/a×4h/d=640h/a；对于破碎、工序产生的废气，建设单位拟在曲块破碎机进口（长 0.4m，宽 0.3m）上方 0.7m 处设置集气罩，罩口面积为 0.8m²，罩口废气流速按 1.1m/s 计，则理论风机风量为 0.8m²×1.1m/s×3600s×120%=3801.6m³/h，本次风机风量取 4000m³/h，收集后的废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器进行处理，过滤风速 0.6m/min，过滤面积不小于 112m²，集尘效率为 95%，除尘效率≥99%，除尘器出口浓度为 10mg/m³，净化后废气处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA006）排放。则：

粉尘产生量=0.085kg/t×640t/a×10⁻³=0.054t/a；

有组织粉尘产生量=0.054×0.95t/a=0.051t/a，0.08kg/h，20mg/m³；

有组织排放量=10mg/m³×4000m³/h×640h/a=0.026t/a，0.04kg/h；

无组织排放量=0.054t/a×0.05=0.003t/a，0.005kg/h。

（6）恶臭

①酒糟暂存池臭气

酒糟暂存池酒糟渣长期堆积会发生腐坏，产生恶臭气体。环评要求要做到日产日清，由附近养殖户拉走作为饲料。考虑到特殊情况，环评要求酒糟池设置全封闭的罩棚，在顶部设集气管道，废气经收集后与污水处理站恶臭气体一并经生物滤池处理后达标排放。不设置单独的除臭系统，生物滤池的除臭效率 90%。

②污水处理臭气

污水处理系统产生的废气主要成分为恶臭，恶臭主要在进水泵站、格栅、生物反应池及污泥处理等部分产生，恶臭影响程度与充氧、污水停留的时间长短、原污水水质及当时气象条件有关。恶臭主要成分为 NH_3 、 H_2S 、甲硫醇等。参考美国 EPA 对污水处理恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S ，本项目污水处理站处理 BOD_5 约 68 吨，则本项目废水处理站污染物的产生量为 NH_3 ：0.21t/a， H_2S ：0.0082t/a。

本项目污水处理站产生的恶臭采用生物滤池进行除臭。污水处理站格栅、调节池缺氧池、好氧池等全部构筑物均全封闭。环评要求在污水处理站排气口安装集气管，通过离心风机将废气收集，酒糟池全封闭顶部设置集气管道接入污水处理站恶臭处理系统。参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016）中要求，本项目污水处理站设置抽气风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，每个酒糟池设置抽气风量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ （共 2 个），总废气量约为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。收集后的废气经生物滤池处理经 15 米的排气筒（DA007）排放。同时在污水处理站周边喷洒生物除臭剂。

本项目收集效率按 95%计，去除效率按 90%计，则，本项目污水处理站恶臭产生及排放情况见下表。

表 3.3-4 本项目污水处理站恶臭产排情况

污染源	污染物名称	产生浓度 mg/m^3	产生量 (t/a)	处理措施及效率	排放浓度 mg/m^3	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放方式
污水处理站	NH_3	4.63	0.2	喷洒生物除臭剂，废气经生物滤池，去除效率可达到 90%	0.463	0.0028	0.02	有组织
	H_2S	0.18	0.0078		0.018	0.00011	0.0008	
	NH_3	/	0.01		/	0.0014	0.01	无组织
	H_2S	/	0.0004		/	0.00006	0.0004	

注：污水处理站恶臭排放按 24 小时计。

③对于由于恶臭气体的无组织逸出和扩散产生的臭气浓度，本次采用类比法进行分析，根据《山西双洋酒业有限公司 2023 年半年度自行监测报告（报告编号：MJHB2023042206）》，其山西双洋酒业有限公司年产白酒 2000t，其厂区产生的臭气浓度在仅采取定期喷洒除臭剂的情况下，厂界臭气浓度均未检出（<10），而本项目对污水处理站和酒糟池臭气要求收集处理，且酒糟日产日清，因此，本项目建成后，厂界臭气浓度也可达标排放。

（7）沼气

本项目废水处理采用 EGSB 厌氧反应器，根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）表 4 厌氧反应器运行参数，沼气产率取 $0.35\text{m}^3/\text{kgCOD}$ 。本项目 EGSB 厌氧反应器 COD 去除量为 285.4kg/d ，则沼气产生量为 $99.9\text{m}^3/\text{d}$ 。沼气主要参数见表 3.3-5。

表 3.3-5 沼气主要参数一览表

序号	特性参数		
1	成份	CH_4	59.85%
2		CO_2	36.73%
3		O_2	0.21%
4		H_2	0.02%
5		H_2S	0.08%
6		CO	0.000048%
7	甲烷低位热值 (kJ/m^3)		35870

本项目处理废水 $13.43\text{m}^3/\text{d}$ ，厌氧发酵产生的沼气较少，甲烷含量低，利用价值不高。经与企业沟通，EGSB 厌氧反应器产生的沼气不进行收集利用。

本项目废气产生及排放情况见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 3.3-6 大气污染物排放情况汇总一览表

污染源	操作时间 (h)	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			排放特征				排放去向
			废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放 方式	
高粱破碎 1	4200	粉尘	4000	30	0.493	脉冲覆膜滤料布	10	0.04	0.17	15	0.3	常温	有组织	大气
			/	/	0.026	袋除尘器	/	0.0062	0.026	/	/	/	无组织	大气
高粱破碎 2	4200	粉尘	4000	30	0.493	脉冲覆膜滤料布	10	0.04	0.17	15	0.3	常温	有组织	大气
			/	/	0.026	袋除尘器	/	0.0062	0.026	/	/	/	无组织	大气
6t 生物质锅炉	4500	烟尘	11499	700	33.6	低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法脱硫 +布袋除尘器	7.0	0.0747	0.34	35	0.6	80	有组织	大气
		SO ₂		50	1.87		10	0.083	0.37					
		NO _x		80	3.83		48	0.511	2.3					
		汞及其化合物		0.0586	0.0028		0.0293	0.000319	0.0014					
2t 天然气锅炉	4500	烟尘	1651.2	5	0.037	低氮燃烧	5	0.0083	0.037	8	0.25	80	有组织	大气
		SO ₂		4	0.03		4	0.0064	0.03					
		NO _x		50	0.37		50	0.083	0.37					
制曲破碎、粉碎、入仓	160	粉尘	5000	68	0.054	脉冲覆膜滤料布 袋除尘器	10	0.05	0.008	15	0.35	常温	有组织	大气
曲块破碎	640	粉尘	4000	20	0.051	脉冲覆膜滤料布	10	0.04	0.026	15	0.3	常温	有组织	大气
			/	/	0.003	袋除尘器	/	0.005	0.003	/	/	/	无组织	大气
酒糟暂存池、污水处理站	7200	NH ₃	6000	4.63	0.2	生物滤池除臭	0.463	0.0028	0.02	15	0.4	常温	有组织	大气
		H ₂ S		0.18	0.0078		0.018	0.00011	0.0008					
		NH ₃	/	/	0.01		/	0.0014	0.01	/	/	/	无组织	大气
		H ₂ S	/	/	0.0004		/	0.00006	0.0004	/	/	/	无组织	大气
高粱卸粮	610	粉尘	/	/	0.81	全封闭车间	/	0.013	0.008	/	/	/	无组织	大气

3.3.3.2 废水

由于废水治理措施需进行整改，因此本次废水按扩建后全厂产排污进行计算。

(1) 生产废水

本项目为清香型白酒项目，非浓香型，经与建设单位了解，发酵结束后，酒醅出池时，发酵好的糟有一定的黏稠度，但并不滴水，本次评价不考虑黄浆水。因此，本项目生产废水主要包括：锅底水、首次清洗废水、其他清洗废水、其他设备冲洗废水、酿造车间地坪冲洗废水、软化废水、锅炉排污水、纯水制备废水、化验室废水、洗瓶废水、脱硫废水。其中脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排；其余生产废水大体可以分为两类：高浓度废水和低浓度有机废水。

①高浓度废水

本项目高浓度废水主要包括蒸煮和蒸馏过程产生的锅底水和首次清洗废水。

a、锅底水

锅底水由蒸煮和蒸馏工序产生，在蒸煮和蒸馏过程中，有一部分配料从甑篦漏入底锅，导致底锅废水中含大量有机污染物。锅底水属于氮营养缺乏的高浓度废水，为间歇排放。主要污染物为：乙醇、戊醇、丙醇、丁醇等醇类物质，脂肪酸、氨基酸、糖类、纤维素等。经与建设单位了解，每口甄锅每次锅底水产生量约 0.1m^3 ，大曲白酒的甄锅（2 个）一天 12 次（蒸料 4 次，大渣酒 4 次，二渣酒 4 次），麸曲白酒的甄锅（4 个）一天 10 次（蒸料 5 次，蒸酒 5 次），则排水量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

b、首次清洗废水

本项目首次清洗用水共 $7.81\text{m}^3/\text{d}$ ，废水按 90%计，则，首次清洗废水为 $7.03\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目高浓度废水由蒸煮和蒸馏过程产生的锅底水和首次清洗废水组成，其产生浓度参照《酿造工业废水治理工程技术规范（HJ 575—2010）》中表 2，确定本项目高浓度废水共产生 $13.43\text{m}^3/\text{d}$ ，各污染物产生浓度为：COD 25000mg/L 、BOD 515000mg/L 、TN 300mg/L 、TP 160mg/L 、SS 100mg/L 。

②低浓度有机废水

a、其他清洗废水

本项目其他清洗用水共 $32.62\text{m}^3/\text{d}$ ，废水按 90%计，则，其他清洗废水为 $29.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

b、酿造车间地坪冲洗废水

本项目每日对酿造车间地坪进行冲洗，冲洗废水产生量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ 。酿造车间地坪冲洗废水中含有少量的醅料等有机物以及灰尘，造成废水中悬浮物浓度较高，可达 1500mg/L ，为间隙排放。

c、其他设备冲洗废水

本项目每日对摊凉机等进行冲洗，其他设备冲洗废水产生量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ 。设备冲洗废水中含有少量的醅料等有机物，造成废水中悬浮物浓度较高，可达 1500mg/L ，为间隙排放。

d、软化废水

软化废水为 $42\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水中 COD 浓度很低，一般在 100mg/L 以下。

e、纯水制备废水

纯水制备废水为 $5.61\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水中 COD 浓度很低，一般在 100mg/L 以下。

e、锅炉排污水

锅炉排污水为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水中 COD 浓度很低，一般在 100mg/L 以下。

f、化验室废水

化验废水为 $0.81\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水中 COD 约 100mg/L 左右。

g、洗瓶废水

洗瓶废水为 $6.84\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水中仅含 SS，浓度一般在 100mg/L 以下。

(2) 生活污水

日常办公产生的废水属于中等浓度的一般城市生活污水常见水质，主要污染物有 COD、 BOD_5 、 NH_3 ，产生量为 $2.24\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目高浓度废水经 EGSB 预处理后与经格栅预处理的中低浓度废水一并经调节池+AAO+二沉池处理工艺处理后，达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》

(GB27631-2011)表 2 间接排放标准限值后排入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理。本项目废水处理工艺流程如下：

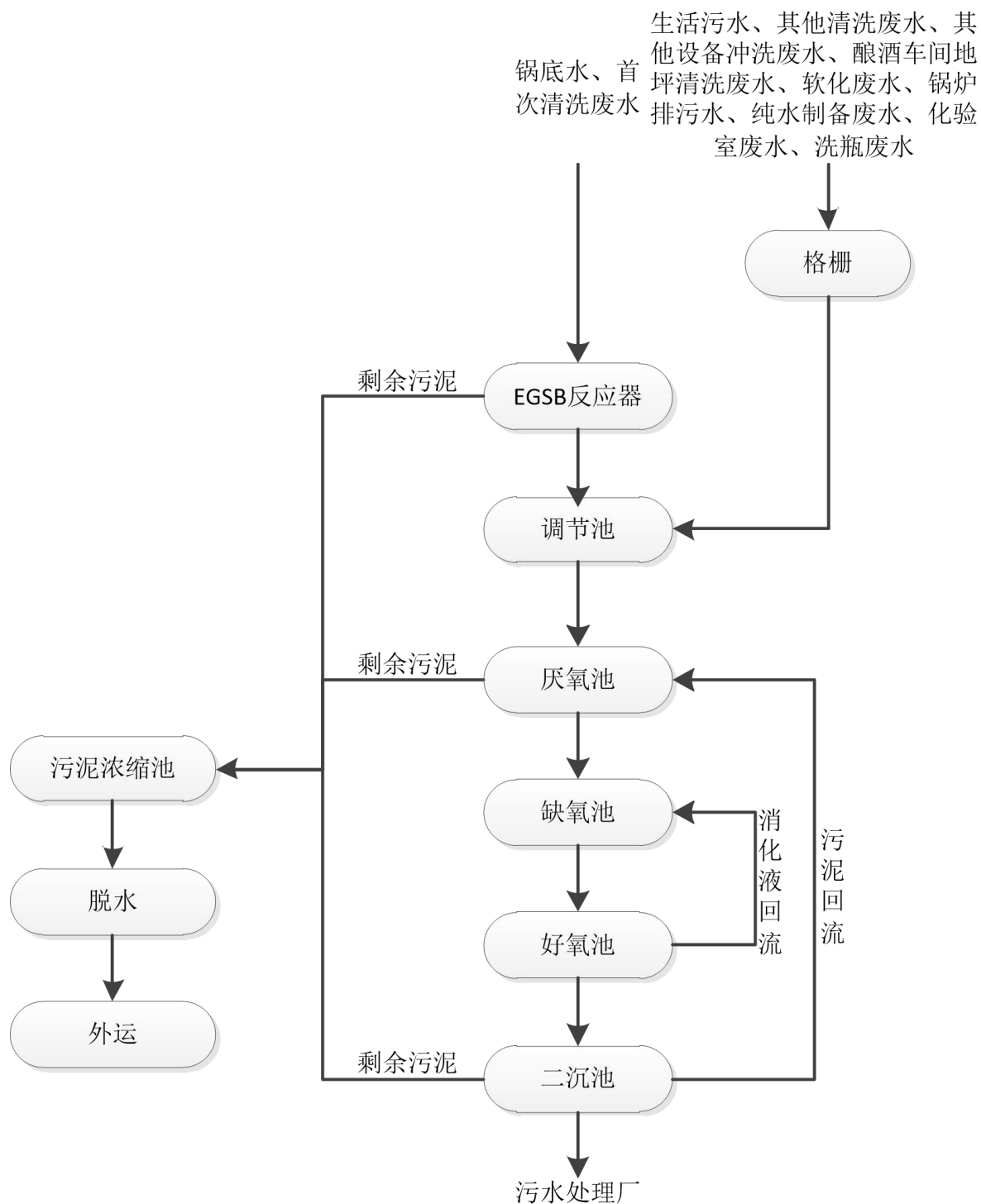


图 3.3-7 废水处理工艺流程

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

本项目生活污水和生产废水产生及排放去向见下表。

表 3.3-6 废水产生排放情况一览表

废水类别		水量 (m³/d)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	含盐量 (mg/L)	去向
高浓度 废水	高浓度废水	13.43	25000	15000	100	/	300	160	800	高浓度废水经 EGSB 预处理 后与经格栅预 处理的中低浓 度废水一并经 调节池 +AAO+二沉 池处理工艺处 理后排入文水 县刘胡兰镇工 业聚集区污水 处理厂
	EGSB 预处理效率	/	0.85	0.85	/	/	/	/	/	
	经 EGSB 预处理后	13.43	3750	2250	100	150	300	160	800	
中低浓 度废水	其他清洗废水	29.36	1000	800	10	10	30	10	800	
	生活污水	2.24	320	250	250	35	50	0	800	
	其他设备冲洗废水	2.7	1000	800	1500	30	50	4	800	
	车间地坪清洗废水	1.08	1500	1000	1500	30	50	4	800	
	软化废水	42	100	/	/	/	/	/	1100	
	纯水制备废水	5.61	100	/	/	/	/	/	2300	
	锅炉排污水	6	100	/	150	/	/	/	950	
	化验室废水	0.81	100	80	10	3	10	/	950	
	洗瓶废水	6.84	/	/	100	/	/	/	0	
综合废水产生情况		110.07	820	530	86	23	48	23	960	
AAO 处理效率		/	0.9	0.95	0.7	0.8	0.6	0.9	/	
综合废水排放情况		110.07	82	26.5	25.8	4.6	19.2	2.3	960	
《发酵酒精和白酒工业水污染物 排放标准》(GB27631-2011)表 2 间接排放标准限值		/	400	80	140	30	50	3.0	/	
污水处理厂进水水质要求		/	1600	800	600	55	70	6	2000	
污水处理厂出水水质要求		/	40	10	10	2.0	15	0.4	1600	
本项目综合废水最终排放情况 (t/a)		33021	1.321	0.330	0.330	0.066	0.495	0.013	/	

(3) 文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂接纳本项目废水的可行性和保证性分析

文水县刘胡兰镇污水处理厂位于刘胡兰镇刘胡兰村，由第三方文水泽涛环保技术有限公司负责运行管理，于 2016 年 7 月正式开工建设，2018 年 7 月投入试运行，污水处理厂服务范围包括刘胡兰镇、保贤村、大象村的生活污水及周边企业（企业的主要类型有养殖、屠宰、肉类加工、酿酒等企业）的工业废水（工业废水与生活污水比例为 3.6:1），目前污水管网均已铺设完成（污水管网图见图 6.2-5）。设计规模为日处理污水 8000 吨，目前实际日处理规模为 4000 吨，污水处理工艺为“水解酸化+A/A/O”，污水处理后经迎四支退水渠，排入磁窑河，最终经文峪河汇入汾河，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准。

污水处理厂于 2018 年 12 月启动了提标改造工程，工程总投资 6400 余万元，改造后处理规模不变，处理工艺为“调节+初沉+气浮+预氧化+A/A/O+生物接触氧化+高密度沉淀池+臭氧高级氧化+滤布滤池”的工艺，消毒采用紫外线消毒，2019 年 12 月改造完成，2020 年 5 月完成调试并运行。改造完成后污水处理厂出水中 COD、氨氮和总磷三项指标达《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 3 其他排水水污染物排放限值。

本项目为酿酒企业，综合废水排放量约 110.07m³/d，废水排放量较小，所占污水处理厂日剩余处理能力比例很小，在文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂剩余处理能力之内，不会对该厂污水处理造成冲击。因此文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理工艺和处理量均满足项目排水要求。

同时，根据上表可知，本项目废水处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 间接排放标准限值后，各污染物浓度满足文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂设计的进水水质要求，可接收本项目污水。

3.3.3.3 噪声

1、噪声源强度

本扩建工程新增噪声源有曲块破碎机、风冷器、污泥脱水机、风机等，噪声源强见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 3.3-7 扩建项目噪声源强调查清单（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			距离内边界距离/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	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	污水处理站	格栅机	/	80/1	隔声罩， 消音，基础减振， 厂房隔声	35.37	100.87	0.4	2.57	72.44	昼夜	26	46.44	1
2		污泥脱水机	/	80/1		33.2	90.62	1	3.04	72.08	昼间	26	46.08	1
3	制曲车间	破碎机	/	85/1		21.13	10.52	1	5.14	69.89	昼间	26	43.89	1
4		粉碎机	/	85/1		23.64	9.72	1	5.37	69.74	昼间	26	43.74	1
5		压曲机	/	75/1		27.59	8.67	1	5.52	59.65	昼间	26	33.65	1
6	曲块破碎间	曲块破碎机	/	85/1		30.76	23.43	1	3.81	70.89	昼间	26	44.89	1
7	大曲白酒酿造车间	全自动风冷冷却器	/	80/1		70.7	81.17	1	5.96	76.15	昼间	26	50.15	1
8		全自动风冷冷却器	/	80/1		83.62	78.54	1	5.80	76.08	昼间	26	50.08	1
9		混料机	/	70/1		77.16	80.38	1	5.37	66.17	昼间	26	40.17	1
10		摊凉机	/	70/1		76.37	76.82	1	1.10	68.24	昼间	26	42.24	1

表 3.3-8 扩建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	曲块破碎引风机	36.14	23.75	0.2	85/1	安装消声器	昼间
2	制曲引风机	33.39	7.74	0.2	85/1	安装消声器	昼间
3	污水处理站引风机	33.35	86.65	0.2	85/1	安装消声器	昼夜
4	天然气锅炉引风机	102.08	13.76	0.2	85/1	安装消声器	昼间

注：以厂界西南角为原点。

3.3.3.4 固废

本扩建项目固体废物包括灰渣、酒糟、污水处理站污泥、废包装、废活性炭、废硅藻土、脱硫石膏、废离子交换树脂及生活垃圾等。

①灰渣

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃生物质锅炉灰渣产生量可按照下式根据灰渣平衡计算：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，生物质燃料新增量 2860t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，1.3；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，2；

Q_{net, ar}——收到基低位发热量 17781.5kJ/kg。

根据上式计算可知，灰渣的产生量为 67.2t/a，灰渣富含农田所需养分，可用作农田施肥，因此，建设单位拟将灰渣外售肥料厂综合利用。

②酒糟

根据工程分析，本扩建项目新增酒糟（含水率 60%）产量为 11250t/a。因酒糟含有大量有益物质，氨基酸、含氮化合物较高，能够作为优质饲料的原料，因此，酒糟外售给附近养殖场作饲料。项目在麸曲白酒麸曲白酒酿造车间和大曲白酒酿造车间分别设 1 处酒糟暂存池，酒糟池设置全封闭的罩棚，酒糟池进行重点防渗，酒糟暂存于酒糟池，应做到日产日清，不得露天堆放。

③污水处理站污泥

本项目产生的湿污泥经污泥浓缩池浓缩和叠螺机脱水后，污泥含水率约 85%，再经高压隔膜板框压滤机进行压滤脱水，污泥脱水后含水率不高于 60%。根据项目综合废水的处理量、BOD 和悬浮物等污染物的浓度以及污泥含水率，计算得到本项目污水处理站污泥产生量为 66t/a（0.22t/d），不含有毒有害物质及重金属，由于污泥产生量不大，本项目污泥不进行堆肥。污泥经浓缩、压滤脱水至含水率低于 60%后送文水县生活垃圾填埋场处理。

④废包装

本扩建项目废包装产生量约为 4.0t/a，收集后定期外售再生资源回收厂家再利用。

⑤废硅藻土、废活性炭

企业使用活性炭脱色去浊，使用硅藻土过滤，产生的废活性炭和硅藻土属于一般工业固废。本扩建项目废活性炭的产生量约为 1.41t/a，废硅藻土产生量为 0.88t/a。收集后定期外售再生资源回收厂家再利用。

⑥脱硫石膏

本扩建项目脱硫过程会产生脱硫石膏，产生量约为 2.58t/a，收集后外售综合利用。

⑦废离子交换树脂

本扩建项目废离子交换树脂产生量约 1.0t/a，收集后由厂家回收利用。

⑧生活垃圾

本扩建项目新增劳动定员 22 人，运营期生活垃圾产生系数为 0.5kg/（d·人），则生活垃圾产生量为 3.3t/a，由环卫部门统一清运。

固体废物产生情况汇总见下表。

表 3.3-9 固废产生及处理方式情况汇总表

序号	废物名称	产生量(t/a)	固废性质	处置方式
1	灰渣	67.2	一般工业固废	作为肥料外售
2	酒糟	11250		外售给附近养殖场作饲料
3	污泥	66		送文水县生活垃圾填埋场填埋
4	废包装	4.0		外售再生资源回收厂家再利用
5	废硅藻土	0.88		外售再生资源回收厂家再利用
6	废活性炭	1.41		外售再生资源回收厂家再利用
7	脱硫石膏	2.58		外售综合利用
8	废离子交换树脂	1.0		由厂家回收利用
9	生活垃圾	3.3	生活垃圾	环卫部门清运

3.3.4 非正常与事故状态污染物源强

3.3.4.1 大气污染物

本项目涉及到的最大可信极端非正常生产状况为：废气处理措施出现故障，处理效率为零，部分大气污染物超标排放，排放历时不超过 30min。

非正常及事故状态下的大气污染物排放量见下表。

表 3.3-10 非正常情况下大气污染物排放源强

排放源	高度 m	出口内径 m	出口温度 ℃	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放源强	
						排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
高粱破碎 废气排气 筒(DA001)	15	0.3	常温	4000	颗粒物	0.08	30
高粱破碎 废气排气 筒(DA002)	15	0.3	常温	4000	颗粒物	0.08	30
生物质锅 炉废气排 气筒 (DA003)	35	0.6	80	11499	颗粒物	7.47	700
					SO ₂	0.415	50
					NO _x	0.85	80
					汞及其化合物	0.00064	0.0586
制曲破碎、 粉碎、入仓 废气排气 筒(DA005)	15	0.35	常温	5000	颗粒物	0.34	68
曲块破碎 废气排气 筒(DA006)	15	0.3	常温	4000	颗粒物	0.08	20
污水处理 站废气排 气筒 (DA007)	15	0.4	常温	6000	NH ₃	0.028	4.63
					H ₂ S	0.0011	0.18

对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，保证出现事故情况下，立即启动备用系统，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接排入大气环境。

3.3.4.2 废水污染物

本项目废水非正常排放主要指污水处理设施故障，污水处理效率降低，本项目主要指处理效率为 0，项目废水产生量和各污染物的浓度见下表。

表 3.3-11 非正常情况下水污染物排放源强

排放源	污染物	综合废水产生量 m ³ /d	产生浓度 mg/L	排放量 kg/d
污水处理站	COD	110.07	820	90.26
	BOD ₅		530	58.34
	SS		86	9.47
	氨氮		23	2.53
	TN		48	5.28
	TP		23	2.53

3.4 项目污染物排放汇总

本项目“三本帐”统计见下表。

表 3.4-1 扩建工程污染物排放“三本帐”统计一览表

类别	污染物名称	现有工程排放量 t/a	扩建工程排放量 t/a	现有工程“以新带老”削减量 t/a	扩建完成后全厂排放量 t/a	变化量 t/a
废气	PM ₁₀	0.135	0.616	0	0.751	+0.616
	SO ₂	0.031	0.369	0	0.4	+0.369
	NO _x	1.53	1.75	0.61	2.67	+1.14
	汞及其化合物	0.00058	0.00082	0	0.0014	+0.00082
	NH ₃	/	0.02	0	0.02	+0.02
	H ₂ S	/	0.0008	0	0.0008	+0.0008
废水	产生量	9042	23979	0	33021	+23979
	COD	0.362	0.959	0	1.321	+0.959
	BOD ₅	0.090	0.24	0	0.330	+0.24
	SS	0.090	0.24	0	0.330	+0.24
	NH ₃ -N	0.018	0.048	0	0.066	+0.048
	TP	0.135	0.36	0	0.495	+0.36
	TN	0.003	0.010	0	0.013	+0.010

3.5 总量控制

3.5.1 总量控制指标

污染物排放总量控制是控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不会对周围地区环境造成有害影响。通过落实污染物总量控制，实现区域环境质量达标和区域可持续发展。

本项目废气处理后达标排放；运营期产生的废水全部进入污水处理站处理，处理后的污水达《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 间接排放标准限值后接管网送往污水处理厂。

根据山西省生态环境厅文件晋环规〔2023〕1 号文“山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》的通知”中主要污染物排放总量核定工作要求，本项目在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得本项目运营期排放的污染物：大气：颗粒物、SO₂ 和 NO_x。

经核算，本项目扩建后全厂大气污染物：颗粒物、SO₂ 和 NO_x 需申请的排放量分别为 0.751t/a、0.4t/a、2.67t/a。

3.5.2 污染物削减方案

本项目山西省生态环境厅〔2023〕1 号关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》的通知：废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别不大于 3 吨/年，挥发性有机物排放量不大于 0.3 吨/年；废水化学需氧量排放量不大于 1 吨/年和氨氮排放量不大于 0.5 吨/年的建设项目，主要污染物排放总量指标可直接予以核定。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

文水县位于山西省中部，太原盆地西缘，行政区划属吕梁市。地理位置在东经 111°30'17"到 112°18'45"，北纬 37°15'46"到 37°35'10"之间。西倚吕梁山脉与离石区相连，东临汾河与祁县、平遥隔河相望，北与交城、南与汾阳接壤，县城距省会太原 76 公里。全县总面积 1059 平方公里，东西长 72 公里，南北宽 30 公里，西部为山区及部分丘陵区，东部为平川区，平川区面积 553 平方公里。

本项目位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村现有厂区及厂区西侧，厂址中心坐标为东经 112°09' 54.77"，北纬 37°24' 56.74"。厂区北侧为 G241 国道，东侧为大象村，西侧和南侧为耕地；厂区西北侧 130m 为耐火材料厂，西侧 200m 为屠宰场，东南侧 280m 为国家粮库，东南侧 500m 为预制件厂。本项目所在地理位置见图 4.1-1，四邻关系及周边企业分布图见图 4.1-2。



图 4.1-1 厂区地理位置图



图 4.1-2 项目四邻关系及周边企业分布图

4.1.2 地形、地貌

文水县地貌轮廓呈东西长，南北窄的狭长条带状，境内地势西高东低；最高点在苍儿会乡境内的大西沟岭上，海拔 2169m 左右；最低点在西槽头乡王家社村西南，海拔 739m，最大相对高差为 1430m。以开栅镇至马西乡神堂村一线为界，西部为起伏连绵的吕梁山区，东部为平缓的倾斜平原、冲积平原和太原盆地。

本工程厂址厂区地势平坦。

4.1.3 地质构造

文水县在大地的构造上位于华北陆台中部，属山西地台一部分，太古代、下元古代时期，地壳运动强烈，是一个相对活动的地区。中生代时期，地壳运动再度强烈，发生了以断裂活动为特点的燕山运动，奠定了本县的构造骨架和地貌基础。新第三纪末发生了断裂升降层陷落为主的喜马拉雅运动，东部陷落为盆地，西部上升为山脉。

4.1.4 气象与气候条件

文水县地处中纬度地带，东、西部以大陵山为境内气候区域的天然分界。西部山区属温凉高山型湿润气候区；东部低山丘陵区及平原区属温带大陆性半干旱气候区，差异比较明显。春季冷暖无常，“十年九旱”，夏季天气炎热，雨量集中，初秋多出现连阴雨天气，冬季天气寒冷，降雪稀少。

根据文水县气象站近 20 年气象资料，县境的多年平均气温为 11.2℃，最高气温为 39.5℃，最低气温为-23.4℃；年平均相对湿度 58.1%；多年平均降水量为 467.5mm；全年主导风向为东北；全年平均风速为 1.7m/s，极大风速为 30.6m/s。

4.1.5 地表水系

文水县境内主要河流有汾河和其支流文峪河、磁窑河等。

1、汾河

汾河发源于宁武县，南流至清徐县韩武村入文水县，经阎家堡、西社、杨乐堡、高车、贯家堡、邢家堡、云周村、南胡家堡、王家堡、水寨、上段、炮家堡、新堡、门世、北齐、南齐、石家堡、徐家镇之东南，入平遥县南良家庄界，流经县境 18 村，流程 37.6km，流域面积 293.3km²。境内河宽 700m 左右，平时流量 200-400m³/s，水深 4m 左右，流速 2~3m/s，汛期最大洪水流量 2900m³/s（1959 年记载），结冰期 1-2 月份，冰厚 10~30cm。近年来由于上游汾河水库控制及工业用水增多，除汛期外，一般河水几乎断流。

2、文峪河

古名文谷水，又称浑谷水，亦简称文水。属清水河系，发源于交城县关帝山，流经交城入文水县境，从北峪口出山后，经开栅、宋家庄等，从王家社流入汾阳古贤庄境，流经文水县四村，流程 29.1km，流域面积 288.6km²，最终流入汾河。近年文峪河水库蓄水，平时除雨季和灌溉季节水库放水外，文峪河水量较小或断流。

3、磁窑河

磁窑河源于交城县马鞍山南，流经交城西石侯村入文水县杭城村，流经 18 个村后入汾阳县城子乡界，文水县境内流程 27km，流域面积 122.6km²。磁窑河上游泉水流量不大，多为雨水汇聚而成，平时干涸。文水县东半部汾河西灌区各支流灌溉余水和西半部文峪河灌区、分洪渠之余水进入磁窑河，成为汾河和文峪河调剂退水的联系河。

本项目最近地表水体为西侧 3.0km 的磁窑河。建设项目周围水系情况见下图。

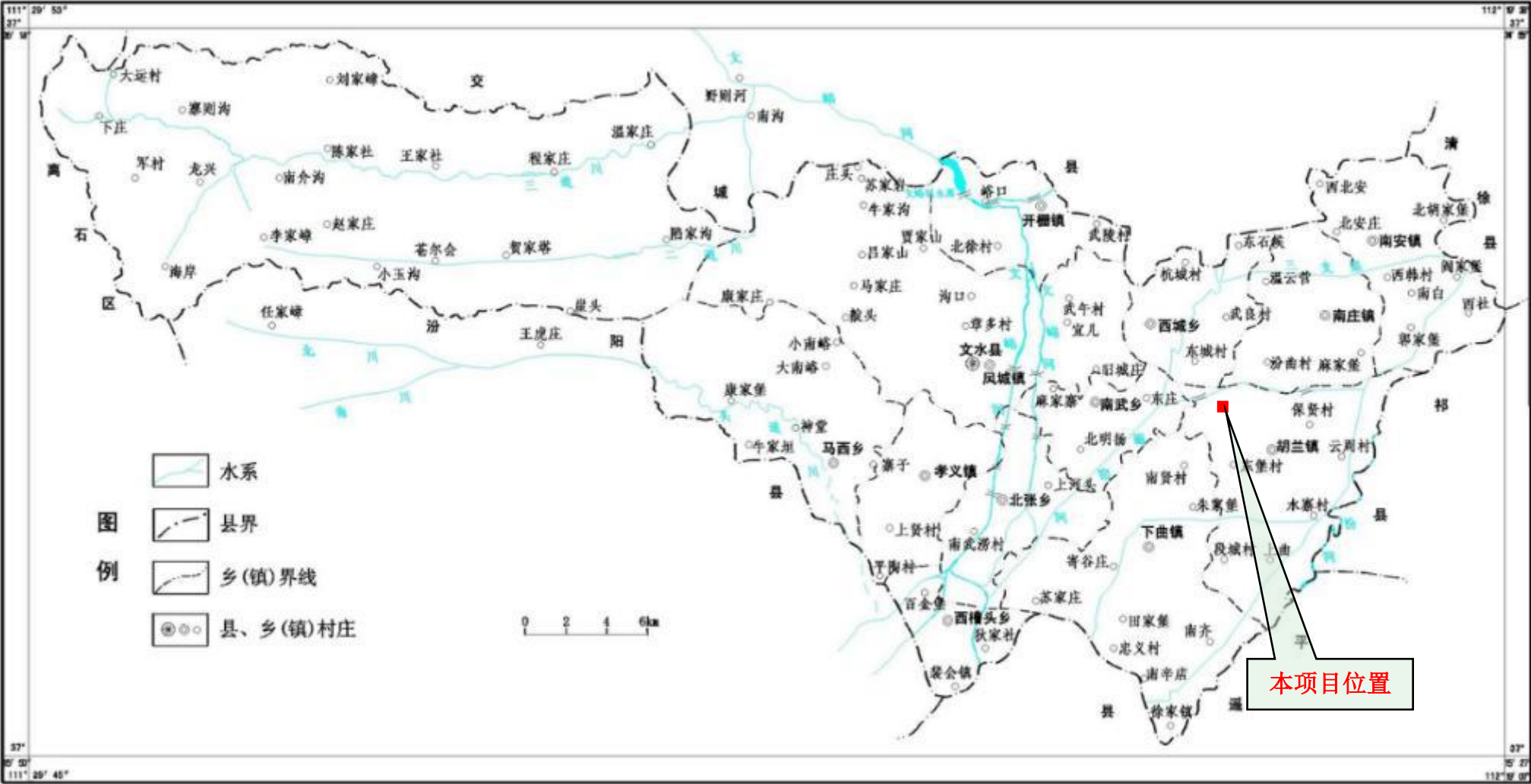


图 4.1-3 本项目地表水系图

4.1.6 地下水

文水县地下水动储量为 8303 万 m^3 。西部山区由于地势高，水位较深，一般不宜开采，东部平川及黄土丘陵区，储量较为丰富，易于开采利用。

文水县境内地下水含水层属山前第四系冲洪积层。由于第四系沉积环境的复杂多变，决定了含水层分布和富水程度的不同。在文水县可划分为 3 个含水岩系（碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩系、碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙潜水承压水含水岩系、松散孔隙潜水承压水含水岩系）。

碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩系分布于西部山区之二道川、三道川及西社（交城县）至神堂断层两侧，含水层由寒武系、奥陶系灰岩、白云岩及弱透水薄层泥质白云岩、角砾状泥灰岩组成，岩层厚度 500m 左右。由于裂隙岩溶普遍发育，相互穿插贯通，形成地下水良好的通道及储存场所，地下水位以上为透水而不含水层，而地下水位以下则水量较丰富，由于水位较深，一般不易开采，该区显得干旱缺水。

碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙潜水承压水含水岩系，分布于峪口、大南峪一带，含水层为寒武统底部石英砂岩，石炭系—三叠系层间灰岩及砂岩，隔水层为页岩、泥岩及古老变质岩，总厚 1000~1500m。

松散孔隙潜水承压水含水岩系分布于文水县东部平原，为本县主要含水岩层。

黄土丘陵区砂砾石孔隙潜水承压水含水岩组，分布于马西、穆家寨一带。本岩组为头道川古洪积扇，纵向延 6km 至孝义镇、上贤村一带，横向下游宽 5km。主要含水层为 Q-N₂ 卵砾石、砂砾石及粗砂。钻孔 200m 深度内，含水层总厚度达 60m，机井单位涌水量 2.7~10.5t/h。黄土丘陵孔隙水，水量丰富，水质优良，矿化度小。

上述 3 个含水岩系是本县地下水储存的空间骨架，而可提供开采利用的地下水，主要是地下水的补给量，即地下水动储量。本县地下水补给主要来源于：基岩山区裂隙水的侧向补给；降水入渗；文峪河、磁窑河、汾河的河道渗漏；汾河西干渠、文峪河东西干渠及支斗渠渗漏；农田灌溉回归入渗；临近平原区地下水的侧向补给及浅层潜水的越量补给。

区域水文地质分布见下图。



图 4.1-4 文水县水文地质分布图

4.1.7 水源地

4.1.7.1 城市水源地

文水县共划分有 3 个水源地，均位于文水县城北，分别为章多水源地、南徐水源地、沟口水源地。

①章多水源地

文水县章多水源地位于文水县章多村一带，中心位置为东经 112.013°，北纬 37.452°。属于地下水型水源地，地下水开采类型为裂隙承压水，日均取水量 0.2 万 m³。井深 200~450m，单井出水量 50~100m³/h，静水位埋深 70~110m，动水位埋深 150m。章多水源地主要供水城镇为文水县城，供水人口约 2 万人。该水源地只划分一级保护区，保护区面积 0.046km²。本项目拟建厂址距离章多水源地约 14km。

②南徐水源地

文水县南徐水源地位于文水县南徐村附近，中心位置为东经 112.030°，北纬 37.475°。南徐水源地属于地下水型水源地，地下水开采类型为裂隙承压水，日均取水量 0.1 万 m³。现有水源井 3 眼，井深 300m，单井出水量 50~80m³/h，静水位埋深 86~100m，动水位埋深 120m。南徐水源地主要供水城镇为文水县城，供水人口约 1 万人。该水源地只划分一级保护区，保护区面积 0.046km²。本项目拟建厂址距离南徐水源地约 13.6km。

③沟口水源地

文水县沟口水源地位于文水县沟口村附近，中心位置为东经 112.022°，北纬 37.467°。沟口水源地属于地下水型水源地，地下水开采类型为裂隙承压水，日均取水量 0.4 万 m³。现有水源井 1 眼。沟口水源地主要供水城镇为文水县城，供水人口约 4 万人。该水源地划分一、二级保护区，一级保护区面积 0.022km²，二级保护区面积 2.19km²。本项目拟建厂址距离沟口水源地约 13.8km。

本项目不在文水县县级水源地保护区范围内，距离三处水源地均在 10km 以上，不会对其产生影响。

4.1.7.2 乡镇水源地

文水县共有 9 个乡镇水源地，分别为开栅镇集中供水水源、西城乡集中供水水源、马西乡集中供水水源、孝义镇集中供水水源、北张乡集中供水水源、下曲镇集中供水水源、刘胡兰镇集中供水水源、西槽头乡集中供水水源，南武乡集中供水水源，共计服务

9 个行政村，均划分有一级保护区，保护区总面积 0.4809km²，总周长 12.44km，无二级保护区和准保护区。距离本项目最近的乡镇集中供水水源主要为刘胡兰镇集中供水源地，约 2.63km。

项目与文水县乡镇水源地理位置关系见下图。

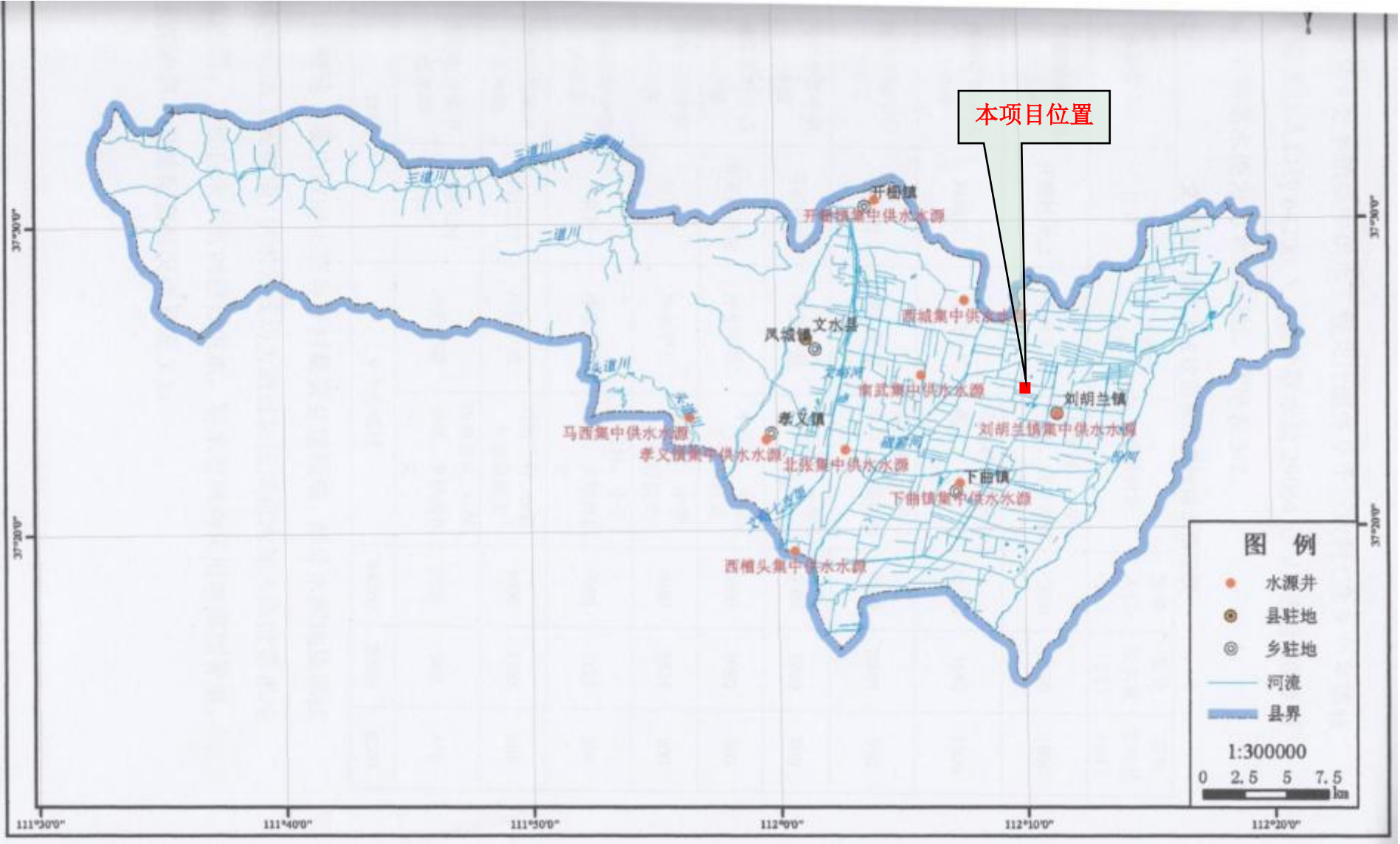


图 4.1-5 文水县乡镇水源地分布图

4.1.8 矿产资源

本区矿产资源比较贫乏，发现的有：煤、石灰岩、铅、银、铁、石膏 6 种，开发利用的有：煤、铅、石灰岩 3 种。含煤面积 60km²，属太原统西山煤田，地质总储量 5.2 亿吨，石灰岩储量丰富约 70 亿 t，可用于发展水泥生产和烧制石灰，铅、银埋藏于苍儿会乡陷家沟村东银洞沟一带。

4.1.9 地震

根据最新的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）进行划分，项目位于文水县，文水县地震基本烈度属于Ⅶ度范围。

4.1.10 自然生态环境

4.1.10.1 植被

本县除农耕田外，大面积的山地及丘陵地生长着混生植物群落，由于地形复杂、气候差异悬殊，故植物种类和植物群落繁多，植被类型随海拔高度变化而不同。

海拔 1800m 以上中山主要有油松、落叶松、云杉等树种及马蔺、山羊草等草灌；海拔 1000~1800m 的低山主要有油松、白桦、栎树、柞树及杜梨、山榆等；海拔 800~1800m 的丘陵区植被较少，主要有一些耐旱植物，如酸枣、荆条等；海拔 750~800m 的洪积倾斜平原区生长有革营草、刺蓟、狗尾草等；海拔 750m 以下平原区有芦苇、苦菜等喜温耐湿植被。

境内药材资源比较丰富。可入药的资源涉及面广，山野动植物、栽培植物、饲养动物，一些矿化物也可入药。全县药材品种达 363 种，仅野生和栽培植物就有 39 个科 102 种。全县药材品种有野艾蒿、胡枝子、枸杞、茵陈、贝母、夏枯草、车前子等，蕴藏量 29.2 万 kg，占到药材生产总量的 60%。

4.1.10.2 土壤

文水县境内山川兼备，地形复杂，在不同的气候、地质、地形、水文、成土母质、自然植被、人类活动等综合因素的作用下，形成各种不同的土壤类型。根据土壤普查统计，全县有山地棕壤、褐土、草甸土 3 个土类，12 个亚类、32 个土属，91 个土种。土壤面积 138.41 万亩，占总土地面积的 86.4%。其中自然土壤面积 66.29 万亩，占土壤面积的 47.9%，可耕作土壤面积 72.12 万亩，占土壤面积的 52.1%。在土壤面积中，山地棕壤面积 8.38 万亩，占土壤面积的 6.1%，褐土面积 70.34 万亩，占土壤面积的 50.8%，

草甸土面积 59.69 万亩，占土壤面积的 43.1%。

①山地棕壤

山地棕壤占全县总土壤面积的 6.1%，分为山地棕壤、山地生草棕壤 2 个亚类，之下又分石灰岩质山地棕壤、石灰岩质山地生草棕壤、黄土质山地生草棕壤 3 个土属，以土壤厚度及质地不同，又分为中层轻壤石灰岩质山地棕壤、薄层轻壤石灰岩质山地生草棕壤和厚层轻壤黄土质山地生草棕壤 3 个土种。

②褐土

县境内褐土划分为淋溶褐土、山地褐土、粗骨性褐土、褐土性褐土、淡褐土、碳酸盐褐土 6 个亚类，以淋溶褐土、山地褐土分布最广，占褐土面积的 80%左右。

③草甸土

根据草甸土有无盐化和土类之间的过渡类型及附加的成土过程，划分为褐土化浅色草甸土、浅色草甸土、盐化浅色草甸土、沼泽化浅色草甸土 4 个亚类、11 个土属、64 个土种。其中以浅色草甸土、盐化浅色草甸土分布最广，两类面积占到草甸土面积的 97.4%。

本项目所在地土壤主要为浅色草甸土。

4.1.10.3 野生动物

据调查全县有野生动物 200 余种，主要动物有 70 余种，其中属于走兽类的 19 种，飞禽类 32 种，爬行类 17 种。

县境内属于国家一类保护动物的有褐马鸡；属于国家二类保护动物的有金钱豹、穿山甲；属三类保护动物的有毛冠、牙獐。这些动物均分布和栖息于西部低山区和中山森林中。

在现场踏勘过程中，厂区周围为典型的农业生态环境，主要农作物为小麦、玉米、谷子、高粱等。没有需要特殊保护的野生动物、濒危或珍稀物种以及水生生物等，生态环境较为简单。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价收集了文水县环境监测站环境空

气自动监测系统 2023 年全年例行监测数据进行分析评价。监测项目为 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项，统计结果见下表。

表 4.2-1 2023 年文水县空气质量污染物浓度及评价结果

地区	污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	占标率 %	超标倍数	达标情况
文 水 县	SO ₂	年平均浓度	16	60	26.7	--	达标
	NO ₂		39	40	97.5	--	达标
	PM ₁₀		89	70	127.1	0.27	超标
	PM _{2.5}		45	35	128.6	0.29	超标
	CO	日均第 95 百分位 数浓度值浓度	1900	4000	47.5	--	达标
	O ₃	最大 8 小时平均浓 度第 90 百分位数	180	160	112.5	0.13	超标

基本污染物环境质量现状：2023 年文水县环境空气六项基本污染物中，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和 O₃ 最大 8h 平均浓度百分位数浓度均超标，判定本区域为环境空气质量不达标区。

4.2.1.2 特征污染物环境空气质量现状评价

1、监测布点和监测项目

为了解项目所在地环境空气质量现状，本次评价 TSP、NH₃、H₂S 环境空气质量现状评价引用《山西春玉酒业有限公司年产 1200 吨大曲白酒项目环境影响报告书》中的环境空气质量现状监测数据，监测点位为山西春玉酒业有限公司厂区，位于本项目东南约 880m 处（见图 4.2-1），在本项目评价范围内，监测时间为 2022 年 9 月 23 日-9 月 29 日，监测时春玉酒业已建成运行。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》，该监测数据监测时间在有效期内，监测因子、点位符合导则要求，引用上述数据有效。

本次评价未收集到可引用的臭气浓度、汞及其化合物的监测资料，对项目厂区进行了补充监测，监测时间为 2025 年 2 月 18 日-2 月 24 日。

表 4.2-2 评价区空气质量监测布点情况

编号	监测点名称	方位	距离 (m)	监测项目	布点理由
1#	山西春玉酒业有限公司厂区	SE	880	TSP、NH ₃ 、H ₂ S	评价范围内
2#	项目厂区	/	/	臭气浓度、汞及其化合物	项目所在地

2、监测时间和频率

山西春玉酒业有限公司年产 1200 吨大曲白酒项目环境空气现状监测时间为 2022 年 9 月 23 日-9 月 29 日，连续监测 7 天，TSP 每天采样 24h；NH₃、H₂S 每天采样 4 次，采样时间为 02：00、08：00、14：00、20：00 时，每小时采样时间不少于 45min。采样期间同时记录风向、风速、气温、气压等常规气象要素。

本项目臭气浓度、汞及其化合物环境空气现状监测时间为 2025 年 2 月 18 日-2 月 24 日，连续监测 7 天，每天采样 4 次，采样时间为 02：00、08：00、14：00、20：00 时，每小时采样时间不少于 45min。采样期间同时记录风向、风速、气温、气压等常规气象要素。

3、评价标准

NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；TSP、汞及其化合物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及修改单标准要求。

4、评价方法

评价区的环境空气质量现状评价采用“占标率”计算，即：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 种污染物的最大地面浓度占标率（%）；

C_i—第 i 个污染物的最大地面浓度（mg/m³）；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准（mg/m³）。

5、现状监测结果

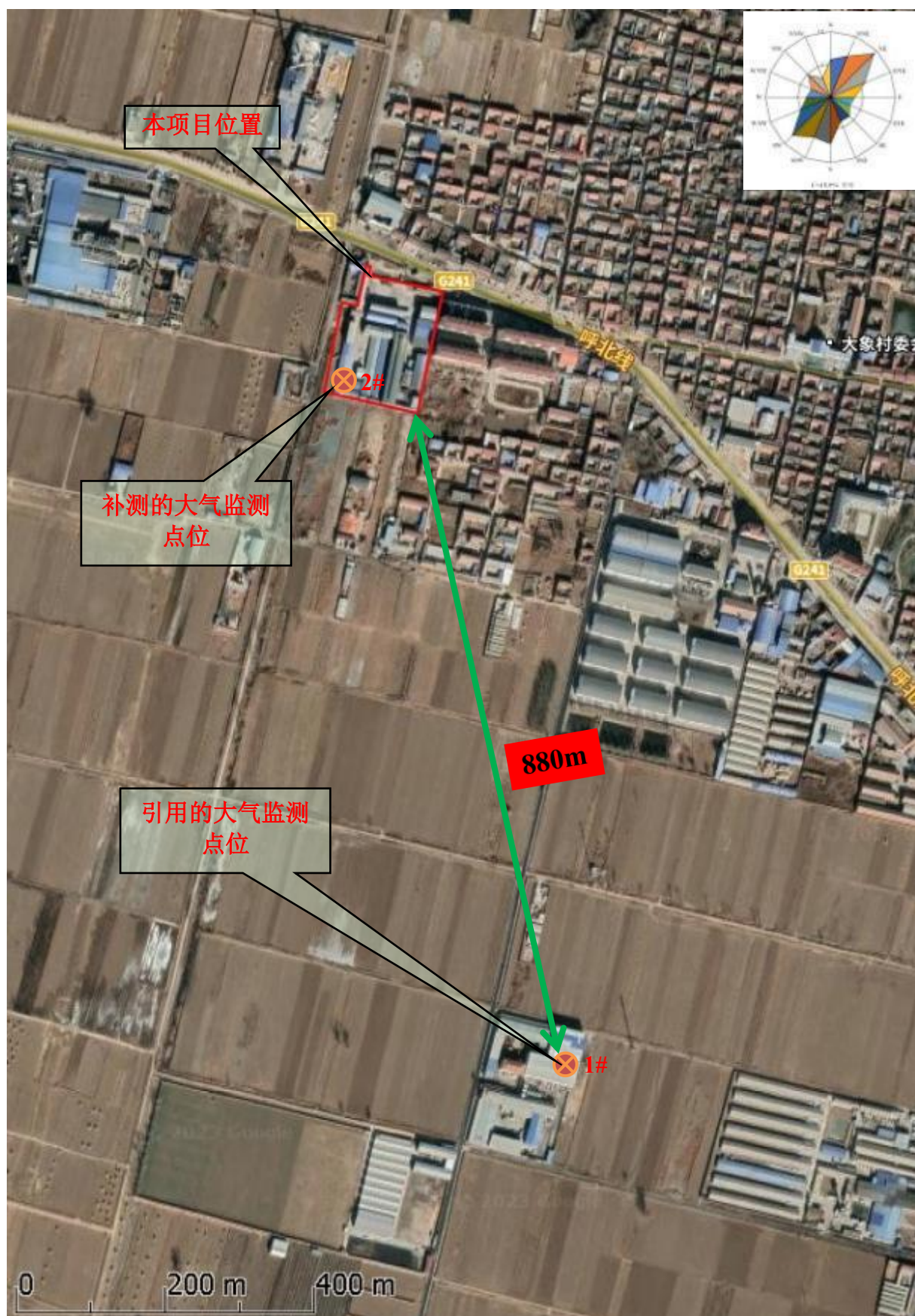
根据监测结果进行统计分析，见表 4.2-3。

表 4.2-3 各监测点监测及评价结果

监测点名称	监测因子	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	样本数	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
春玉酒业厂区	TSP	0.3	0.065-0.088	7	29.3	0	达标
	NH ₃	0.2	0.08-0.17	28	85.0	0	达标
	H ₂ S	0.01	ND-0.004	28	40.0	0	达标
项目厂区	臭气浓度	/	<10（无量纲）	28	/	/	/
	汞及其化合物	0.3	ND	28	0	0	达标

6、现状评价结论

由监测结果可知，评价区 NH_3 、 H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值要求，TSP、汞及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单标准要求，臭气浓度监测结果 <10 。



4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

距离本项目最近的河流为磁窑河，所在区域地表水属磁窑河（坡底--入汾河），环境功能为工业与一般景观用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准，对应控制断面为裴会断面。

本次评价收集到山西省生态环境厅公布的2023年1月~12月裴会断面地表水环境质量报告，环境质量状况见下表。

表 4.2-4 裴会断面水质状况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
水质类别	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类
水质状况	轻度污染	轻度污染	轻度污染	轻度污染	轻度污染	轻度污染
主要超标污染物	COD	COD	COD	COD	COD	COD
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
水质类别	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
水质状况	良好	轻度污染	轻度污染	良好	良好	良好
主要超标污染物	--	COD	COD	--	--	--

根据上表断面监控数据可知，2023 年磁窑河的裴会断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准要求。

4.2.3 地下水质量现状调查与评价

为了解项目所在地地下水质量现状，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 8.3.3.3 d（4）三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个，因此本次根据现场调查情况及评价区水文地质条件（地下水流向大致由北向南），本次评价引用山西红高粱酒业有限公司委托山西美锦环保咨询服务有限公司于 2023 年 5 月 5 日对周边水井在上游（大象种禽五场、老孟汽修厂）布设两个、下游（文水县呈泰生物科技有限公司）、侧游（山西红高粱酒业有限公司厂区）各布设 1 个进行的地下水质量现状监测数据进行评价。

引用的数据监测相关内容

1、监测点位布置

引用的地下水环境质量现状监测布点见下表和下图。



图 4.2-2 本项目引用的地下水现状监测点位图

表 4.2-5 引用的地下水现状监测点位统计一览表

序号	位置	监测	含水层类型
1	山西红高粱酒业有限公司厂区	水位、水质监测井	第四系孔隙含水层
2	大象种禽五场	水位、水质监测井	第四系孔隙含水层
3	文水县呈泰生物科技有限公司	水位、水质监测井	第四系孔隙含水层
4	老孟汽修厂	水位、水质监测井	第四系孔隙含水层

2、监测项目

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，同步监测井口标高、井深、水位、水温、水井坐标。

3、采样时间及频率

监测时间：采样 1 天，每天采样一次。

4、监测分析方法

水样的采集、保存及分析方法按国家有关规定进行。

5、地下水质量现状评价

(1) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数

pH—pH 检测值

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值

pH_{su} —标准中 pH 的上限值

当 $P_i \leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$ 时，说明该水质因子已超过了规定的水质标准，将会对人体健康产生危害。

(2) 监测评价结果

地下水监测结果见下表。

表 4.2-6 地下水离子浓度现状监测及水化学类型分析表

项目 \ 点位	山西红高粱酒业 有限公司水井	大象种禽五场水 井	文水县呈泰生物科 技有限公司水井	老孟汽修厂水井
K^+ (mg/L)	1.49	1.12	0.56	0.99
Na^+ (mg/L)	43.1	87.5	25.7	21.4
Ca^{2+} (mg/L)	34.5	54.5	23.0	31.6
Mg^{2+} (mg/L)	47.6	59.2	25.0	42.0
CO_3^{2-} (mg/L)	28.2	66.1	10.8	30.6
HCO_3^- (mg/L)	290	153	187	257
SO_4^{2-} (mg/L)	65.6	199	18.8	32.5
Cl^- (mg/L)	37.4	118	27.0	7.74
水化学类型	HCO_3-Mg	$SO_4 \cdot Cl-Na \cdot Mg$	$HCO_3-Na \cdot Mg \cdot Ca$	$HCO_3-Mg \cdot Ca$

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 4.2-7 地下水现状监测结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测 点位	监测参数	pH	总硬度	氨氮	溶解性总 固体	硫酸盐	氯化物	汞	砷	六价铬	铁	锰	铜
1#山西 红高粱 酒业有 限公司 水井	监测值	8.15	284	0.49	373	67	38.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准	7	450	0.5	1000	250	250	0.001	0.01	0.05	0.3	0.1	1
	Pi	0.77	0.63	0.98	0.37	0.27	0.15	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	超标情况	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#大象 种禽五 场水井	监测值	8.13	369	0.48	614	220	115	ND	ND	ND	0.081	0.035	ND
	标准	7	450	0.5	1000	250	250	0.001	0.01	0.05	0.3	0.1	1
	Pi	0.75	0.82	0.96	0.61	0.88	0.46	<1	<1	<1	0.27	0.35	<1
	超标情况	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#文水 县呈泰 生物科 技有限 公司水 井	监测值	8.21	177	0.24	210	19	27.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准	7	450	0.5	1000	250	250	0.001	0.01	0.05	0.3	0.1	1
	Pi	0.81	0.39	0.48	0.21	0.08	0.11	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#老孟 汽修厂 水井	监测值	8.07	253	0.07	262	34	8.2	ND	ND	ND	0.072	ND	ND
	标准	7	450	0.5	1000	250	250	0.001	0.01	0.05	0.3	0.1	1
	Pi	0.71	0.56	0.14	0.26	0.14	0.03	<1	<1	<1	0.24	<1	<1
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

监测 点位	监测参数	锌	镉 (µg/L)	铅 (µg/L)	耗氧量	硝酸盐氮	亚硝酸 盐氮	氟化物	氰化物	挥发酚	总大肠菌群 (MPN/100mL)	菌落总数 CFU/mL
1#山西 红高粱 酒业有 限公司 水井	监测值	0.123	1.7	ND	2.1	0.6	0.003	0.8	ND	ND	<1	41
	标准	1	5	10	3	20	1	1	0.05	0.002	3	100
	Pi	0.12	0.34	<1	0.7	0.03	0	0.8	<1	<1	<1	0.41
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#大象 种禽五 场水井	监测值	0.119	ND	ND	2.94	1	ND	0.8	ND	ND	<1	27
	标准	1	5	10	3	20	1	1	0.05	0.002	3	100
	Pi	0.12	<1	<1	0.98	0.05	<1	0.8	<1	<1	<1	0.27
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#文水 县呈泰 生物科 技有限 公司水 井	监测值	ND	ND	ND	2.56	0.2	ND	0.8	ND	ND	<1	31
	标准	1	5	10	3	20	1	1	0.05	0.002	3	100
	Pi	<1	<1	<1	0.85	0.01	<1	0.8	<1	<1	<1	0.31
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#老孟 汽修厂 水井	监测值	0.098	ND	ND	2.6	0.2	ND	0.9	ND	ND	<1	38
	标准	1	5	10	3	20	1	1	0.05	0.002	3	100
	Pi	0.1	<1	<1	0.87	0.01	<1	0.9	<1	<1	<1	0.38
	超标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 4.2-8 评价区地下水水位监测结果

序号	点位	经度 (°)	纬度 (°)	井深 (m)	水位埋深 (m)	井口高程 (m)	水温 (℃)	用途	监测项目
1	山西红高粱酒业 有限公司	112.173937	37.404012	110	77	747.83	7.8	工业用 水	水质、水 位
2	大象种禽五场	112.189579	37.421515	110	70	749.20	7.4		
3	文水县呈泰生物 科技有限公司	112.160178	37.389071	100	85	748.50	7.5		
4	老孟汽修厂	112.150715	37.413192	120	72	749.00	7.1		

6、地下水质量现状结论

由引用的监测数据结果可知，4 个水质监测点位中，所有地下水监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准限值要求。说明区域地下水环境质量较好。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

建设单位委托山西禄久泽检测技术有限责任公司于 2024 年 7 月 10 日对本项目进行声环境质量现状监测。

1、监测布点

根据工程特点及具体环境现状，在厂界四周及周围敏感点共布设 5 个声环境监测点（1#-5#），噪声监测布点图见图 4.2-1。

2、监测时间

监测时间为 2024 年 7 月 10 日，监测 1 天，昼夜各一次。

3、监测项目

监测项目为等效 A 声级（ L_{eq} ）。统计 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq} 。

具体监测结果见下表。

表 4.2-9 声环境现状监测结果统计表

监测点位	监测时间	监测结果 dB (A)							
		昼间				夜间			
		L_{eq}	L_{90}	L_{50}	L_{10}	L_{eq}	L_{90}	L_{50}	L_{10}
1#（厂界北）	2024.7.10	60.3	57.6	59.9	62.1	53.4	51.7	53.2	54.7
2#（厂界东）		53.9	50.9	53.4	55.8	41.1	39.0	40.8	42.5
3#（厂界南）		49.9	47.4	49.5	51.9	41.8	39.6	41.4	44.2
4#（厂界西）		49.3	47.1	48.8	52.2	40.1	37.8	39.7	42.6
5#（大象村）		52.8	50.7	52.2	56.2	42.1	40.4	41.8	43.9

由上表可知，本项目厂界北侧噪声昼间等效声级值为 60.3dB（A），夜间等效声级值为 53.4dB（A），均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准值；其余厂界及敏感点大象村昼间等效声级值在 49.3~53.9dB（A）之间，夜间等效声级值范围在 40.1~42.1dB（A）之间，均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准值的要求，表明厂址周围声环境质量良好。

4.2.5 生态环境质量现状调查

本次对评价范围内进行 Remote sensing 解译，确定评价范围内详细的土地利用现状和植被利用现状。本次评价以 2023 年 5 月 12 日高分二号卫星影像数据解译所得，空间分辨率为 0.8m。利用 3S 技术对卫星数据进行大气校正、几何校正、波段组合、辐射定标、增强处理等预处理后，在 Arcgis、Erdas、ENVI 等软件支持下，采用人机交互目视判读解译方法对生态环境信息进行提取，并结合现场踏勘、植物样线调查、植物群落调查以及其他高清数据对解译成果进行修正，参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）、《山西植被》等技术规范与相关著作，最终得到项目评价区的土地利用现状、植被类型等现状评价结果。解译结果如下。

1、土地利用现状

本次评价范围为厂区外扩 500m 范围，共 109.43hm²，各类型用地的面积和百分比见下表和图 4.2-3。

表 4.2-10 土地利用现状统计

一级类		二级类		评价范围		占地范围	
代码	名称	代码	名称	面积（hm ² ）	比例（%）	面积（hm ² ）	比例（%）
01	耕地	0103	旱地	46.52	42.51	/	/
03	林地	0307	其他林地	0.20	0.18	/	/
06	工矿仓储用地	0601	工业用地	23.77	21.73	2.0	100.00
07	住宅用地	0702	农村宅基地	35.33	32.28		
10	交通运输用地	1003	公路用地	1.15	1.05	/	/
		1006	农村道路	2.12	1.94		
11	水域及水利设施用地	1107	沟渠	0.34	0.31		
合 计				109.43	100.00	2.0	100.00

由上表可知：评价范围内共有 7 种土地利用类型，其中以旱地为主，旱地占比为 42.51%。

2、区域植被现状

植被现状见下表和图 4.2-4。

表 4.2-11 植被现状统计

序号	植被类型	评价范围		占地范围	
		面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)
1	农田植被	46.52	42.51	/	/
2	杨树林	0.20	0.18	/	/
3	无植被	62.71	57.31	2.0	100.00
合 计		109.43	100.00	2.0	100.00

由上表可知：评价区范围植被类型以农田植被为主，占比为 42.51%。

3、区域动物现状

评价范围内陆生动物主要为各种小型野生动物以及人工居住环境中适应人类生活环境的一些鸟类、哺乳类、昆虫等，未发现国家重点保护野生动植物或其他濒危、珍稀类野生动植物，不是野生生物物种主要栖息地。

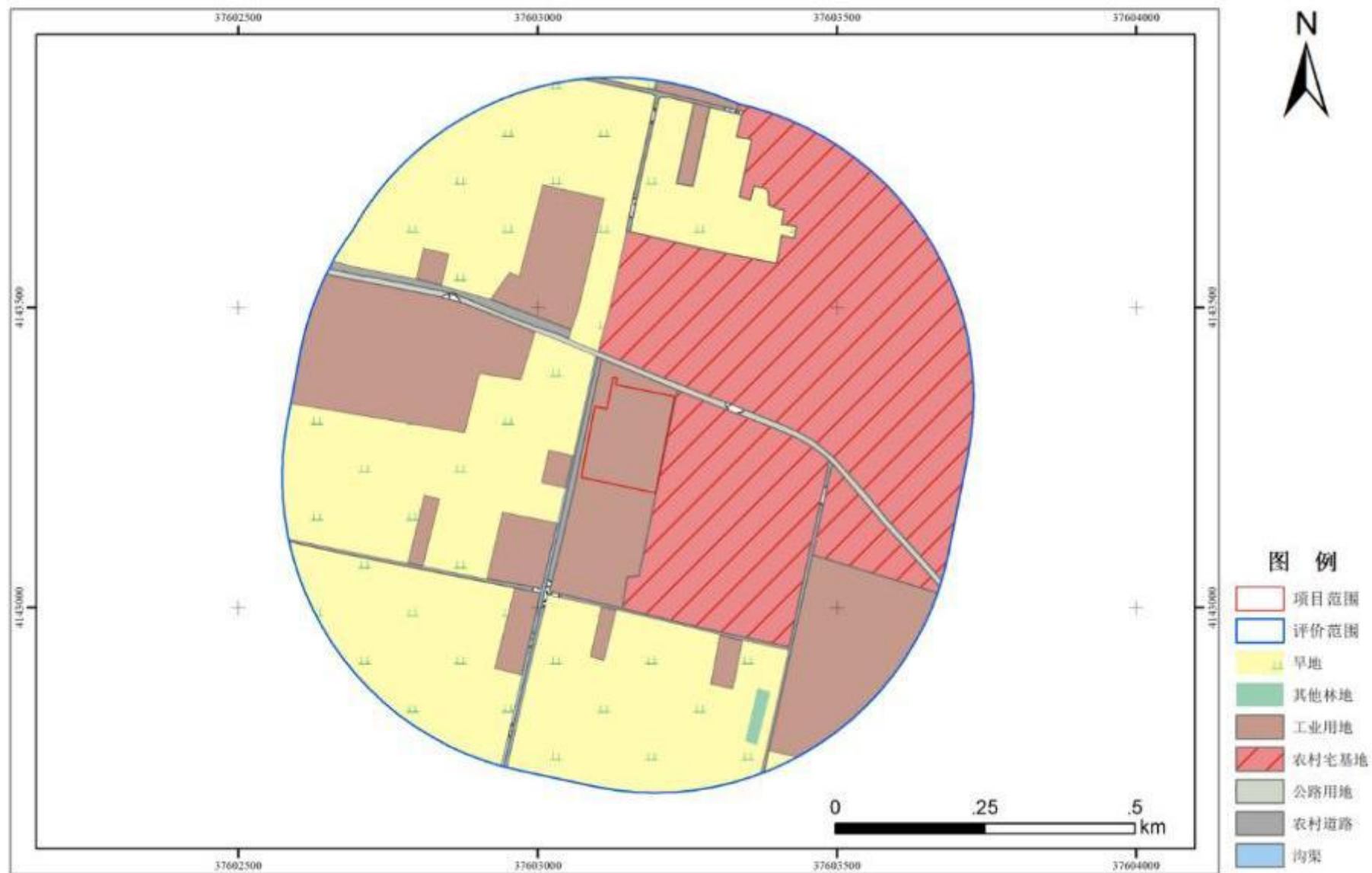


图 4.2-3 土地利用现状图

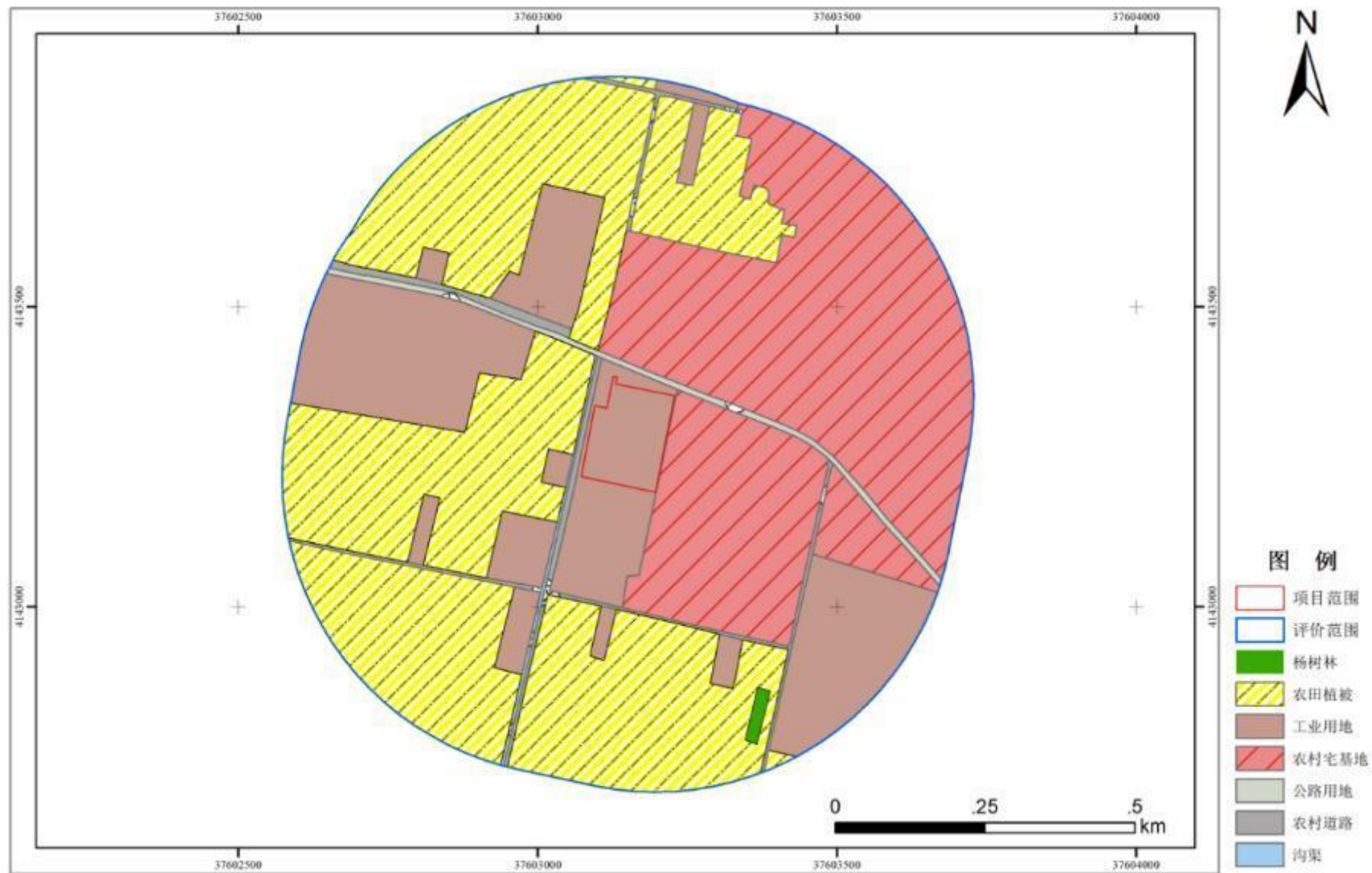


图 4.2-4 植被类型图

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要为施工扬尘和施工机械尾气。

5.1.1.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘来源主要为：①土方开挖和场地平整等过程中都会产生不同程度的扬尘污染；②堆料扬尘，主要是指砂、白灰、水泥等在风力作用下易产生扬尘的细颗粒建筑材料；③道路运输扬尘。

1、污染源分析

施工期扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥、工程土等）、裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材、研石的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证物料一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

施工现场的扬尘强弱与施工现场条件、施工方式、施工设备及施工季节、气象条件及建设地区土质等诸多因素有关。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘(每天洒水 4~5 次)，可使扬尘减少 50%~70%左右，洒水抑尘的实验结果见下表。

表 5.1-3 洒水路面扬尘监测结果

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度 mg/m ³	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
衰减率		80.2%	51.6%	41.7%	30.2%	48.2%

上述结果表明，施工场地有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度，确保施工场地下风向 50m 处 TSP 浓度低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值(1.0mg/m³)。

2、防治措施

根据《吕梁市人民政府办公室关于印发吕梁市 2023 年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划的通知》及《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》，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) 施工扬尘防治措施

A、施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定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；

B、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；

C、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；

D、施工过程中使用水泥、石灰、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；

E、使用外购商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站；

F、施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。有砂石、灰土、灰浆所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布和遮蔽装置的完好率必须大于 95%；小批量或八小时之内使用的物料可除外；

G、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 80%以上面积必须采取覆盖措施；覆盖措施的完好率须在 90%以上；覆盖措施可采用防尘网、化学抑尘剂等。

(2) 运输扬尘措施

A、施工场地内道路使用炉渣铺设，道路清扫时必须采取洒水措施。

B、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。

C、运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗以保证清洁上路；洗车喷嘴静水压不得低于 0.5MPa；洗车废水经处理后重复使用，回用率不低于 90%，回用水悬浮物浓度不应大于 150mg/L。

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。

在采取上述措施后，可将施工扬尘排放对周围环境的影响程度降低至最小，对周围大气环境影响较小。

5.1.1.2 施工机械尾气影响分析

施工所需要的各种机动车辆、施工机械如推土机、铲车、运输卡车等在施工过程中会产生一定的尾气排放，尾气排放属无组织排放，污染物排放量的大小与交通量成比例，与车辆的类型以及运行的工况有关。

项目在建设过程中，随着各类机动车辆和施工机械进入施工地区，必然造成车辆尾

气排放量的相应增加，释放出一定量的 NO_2 、 CO 、 C_mH_n 等大气污染物，且随着车辆行驶形成流动污染源，对区域环境空气造成污染。但由于施工机械数量不大，分布较为分散，施工期较短，因此尾气影响范围小、时间短，且随施工期的结束而终止，施工机械尾气对周围环境影响不大。

5.1.2 施工期水污染分析

施工期废水主要为施工废水、生活污水。

1、施工废水

施工废水产生于浇灌混凝土和设备清洗水，废水中因含有水泥，水质碱性、且 SS 浓度值高，在施工点设置废水沉淀池，上清液回用，沉淀污泥可作为填方使用。

2、生活污水

施工人员生活污水主要为盥洗废水，污水中含有 COD_{cr} 、 BOD_5 以及 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，收集后泼洒抑尘。

综上所述，施工期废水不外排，对周边水环境影响不大。

5.1.3 施工期声环境影响预测与评价

1、施工期噪声源强分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。本项目主要噪声源特征值见下表。

表 5.1-4 本项目主要噪声源特征值

设备名称	声级, dB (A)	距离, m
推土机	86	5
装载机	90	5
挖掘机	84	5
运输车辆	90	5

2、声环境影响分析

声源传播过程中，受传播距离、阻挡物反射、空气吸收和物体屏蔽影响会产生的各

种衰减，采用模式预测法对项目运营后的厂界噪声进行预测，

对于点源

$$\Delta L_1 = 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：r—预测点距声源的距离，米；

r_0 —参考点距声源的距离，米。

施工场地噪声预测结果见下表。

表 5.1-5 距声源不同距离处的噪声值 (dB (A))

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300 m
推土机	86	80	74	68	66	60	56	54	50
装载机	90	84	78	72	70	64	60	58	54
挖掘机	84	78	72	66	64	58	54	52	48

从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。距离本项目厂界最近的敏感点大象村约 10m，但扩建项目施工场地距离大象村约 42m，为了进一步减小噪声对大象村的影响，采取以下降噪措施：禁止夜间施工，高噪声设备远离大象村布置。施工期噪声均为间歇性，随施工作业的停止而消失，因此，施工期间噪声对周边敏感点声环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目在施工期产生的固体废物主要来源于建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

1、建筑垃圾：建筑垃圾主要是施工废弃材料，以装修和建筑废弃材料为主，对建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，可回收利用部分的材料可回收处理，剩余部分运至相关主管部门指定的地点集中处置。

3、生活垃圾：生活垃圾统一收集后，交由环卫部门及时清运处置，对环境的影响较小。

总之，项目施工期产生的环境影响是局部的，暂时的，只要加强管理，文明施工，可将其降到最低程度，并在工程结束时采取一些恢复措施，减轻对环境造成的影响。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1 评价区气象资料调查

本评价气象资料来源于文水县气象站，位于北纬 37.42°，东经 112.05°，海拔 756

米，站点编号 53771。

本评价收集了文水县气象站 2001~2020 年近 20 年的基本气象统计资料。近 20 年风玫瑰见下图，近 20 年气象统计结果见下表。

表 5.2-1 文水县近 20 年气象统计资料

序号	项目	数值
1	年平均风速 (m/s)	1.7
2	多年实测极大风速 (m/s)	30.6
3	多年主导风向	NE
4	多年平均气温 (°C)	11.2
5	最高气温 (°C)	39.5
6	最低气温 (°C)	-23.4
7	多年相对湿度 (%)	58.1
8	多年平均降水量 (mm)	467.5

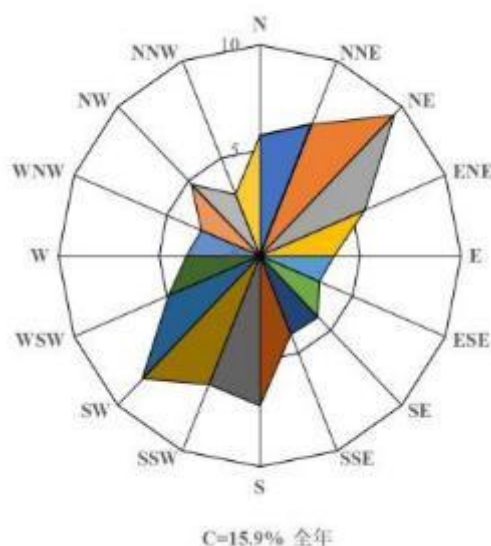


图 5.2-1 本区多年 (2001~2020 年) 风向玫瑰图

5.2.2 本项目污染物排放源强

本项目主要大气污染源为点源和面源，点源为高粱破碎废气排气筒 (DA001、DA002)，生物质锅炉排气筒 (DA003)，天然气锅炉排气筒 (DA004)，制曲破碎、粉碎、入仓废气排气筒 (DA005)，曲块破碎废气排气筒 (DA006)，污水处理站的排气筒 (DA007)；面源为高粱卸粮无组织废气、高粱破碎无组织废气、曲块破碎无组织废气以及污水处理站无组织废气，具体的污染源情况详见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 5.2-2 本项目点源污染排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 / (m/s)	烟气出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	高粱破碎废气排气筒 (DA001)	135	53	748	15	0.3	16.87	常温	4200	正常	PM ₁₀	0.04
2	高粱破碎废气排气筒 (DA002)	127	20	748	15	0.3	16.87	常温	4200	正常	PM ₁₀	0.04
3	生物质锅炉排气筒 (DA003)	107	4	748	35	0.6	14.61	80	4500	正常	PM ₁₀	0.0747
											SO ₂	0.083
											NO _x	0.511
											汞及其化合物	0.000319
4	天然气锅炉排气筒 (DA004)	103	16	748	8	0.25	12.08	80	4500	正常	PM ₁₀	0.0083
											SO ₂	0.0064
											NO _x	0.083
5	制曲破碎、粉碎、入仓废气排气筒 (DA004)	11	10	748	15	0.35	15.49	常温	160	正常	PM ₁₀	0.05
6	曲块破碎废气排气筒 (DA005)	48	16	748	15	0.3	16.87	常温	640	正常	PM ₁₀	0.04
7	污水处理站的排气筒 (DA006)	27	88	748	15	0.4	14.23	常温	7200	正常	NH ₃	0.02
											H ₂ S	0.0008

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 5.2-3 本项目面源污染排放参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	高粱卸料	120	22	748	27.3	27	5	6	610	正常	TSP	0.013
2	高粱破碎	128	45	748	12	3	5	6	4200	正常	TSP	0.0062
3	高粱破碎	130	18	748	10	5	5	6	4200	正常	TSP	0.0062
4	曲块破碎	40	5	748	10	8	5	6	640	正常	TSP	0.005
5	污水处理站	33	96	748	20	10	5	3	7200	正常	NH ₃	0.0014
											H ₂ S	0.00006

注：以厂区西南角为原点

5.2.3 环境空气影响评价等级的确定

5.2.3.1 评价因子的确定

根据工程分析和环境影响识别的结果，以《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）为依据，选取 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP、H₂S、NH₃ 等污染物作为大气现状评价因子，并将 PM₁₀、SO₂、NO_x、TSP、NH₃、H₂S、汞及其化合物作为预测因子并用于确定评价工作等级。

5.2.3.2 评价标准

TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x、汞及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见下表。

表 5.2-4 评价因子和评价标准表

序号	污染物	标准限值			标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改，μg/m ³
2	NO _x	50	100	250	
3	PM ₁₀	70	150	/	
4	TSP	150	300	/	
5	汞及其化合物	0.05	/	/	
6	H ₂ S	/	/	10	《环境影响评价技术导则大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空 气质量浓度参考限值，单位：μg/m ³
7	NH ₃	/	/	200	

5.2.3.3 评价等级的判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级采用污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称最大浓度占标率）来进行判定，P_i 的计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限。

评价等级按照下表的分级判据进行划分。

表 5.2-5 环境空气评价等级划分原则

评价工作等级	分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式，并导入地形参数，分别计算本项目各污染源排放的各污染物的下风向轴线浓度，并根据下风向最大浓度计算相应的浓度占标率 $P_{\max}$ ，以此确定评价等级，估算模式参数表见下表。

表 5.2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-23.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		半湿润地区
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率/m	90m
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/ $^{\circ}$	-

5.2.3.4 评价工作分级确定

1、估算结果统计

主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 5.2-7 项目有组织废气估算模式计算结果 (1)

下风向距离 (m)	高粱破碎废气排气筒 (DA001)		高粱破碎废气排气筒 (DA002)		制曲破碎、粉碎、入仓 废气排气筒 (DA005)	
	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率 (%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率 (%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率 (%)
10	3.15	0.70	3.15	0.70	0.69	0.15
25	6.01	1.33	6.01	1.33	6.13	1.36
50	3.18	0.71	3.18	0.71	5.05	1.12
75	2.13	0.47	2.13	0.47	3.36	0.75
100	1.76	0.39	1.76	0.39	2.57	0.57
200	3.08	0.68	3.08	0.68	3.85	0.86
300	2.71	0.60	2.71	0.60	3.39	0.75
400	2.35	0.52	2.35	0.52	2.93	0.65
500	2.26	0.50	2.26	0.50	2.82	0.63
600	2.08	0.46	2.08	0.46	2.60	0.58
700	1.89	0.42	1.89	0.42	2.36	0.52
800	1.71	0.38	1.71	0.38	2.14	0.47
900	1.55	0.34	1.55	0.34	1.94	0.43
1000	1.42	0.32	1.42	0.32	1.77	0.39
1500	0.94	0.21	0.94	0.21	1.18	0.26
2000	0.80	0.18	0.80	0.18	1.01	0.22
2500	0.72	0.16	0.72	0.16	0.90	0.20
5000	0.53	0.12	0.53	0.12	0.66	0.15
10000	0.34	0.08	0.34	0.08	0.43	0.09
15000	0.26	0.06	0.26	0.06	0.33	0.07
20000	0.17	0.04	0.17	0.04	0.21	0.05
25000	0.13	0.03	0.13	0.03	0.16	0.04
下风向最大浓 度及占标率	6.33	1.41	6.33	1.41	6.46	1.44
下风向最大浓 度出现距离 (m)	20		20		31	
D _{10%} 最远距离 (m)	/		/		/	

表 5.2-8 项目有组织废气估算模式计算结果 (2)

下风向距 离 (m)	生物质锅炉排气筒 (DA003)							
	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占标率 (%)	汞及其化 合物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	汞及其化 合物占标 率 (%)
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.00
25	0.09	0.02	0.10	0.02	0.60	0.24	0.0004	0.12
50	0.34	0.08	0.38	0.08	2.34	0.94	0.0015	0.49

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

75	0.41	0.09	0.46	0.09	2.82	1.13	0.0018	0.59
100	0.31	0.07	0.35	0.07	2.13	0.85	0.0013	0.44
200	0.48	0.11	0.53	0.11	3.28	1.31	0.0021	0.68
300	0.67	0.15	0.75	0.15	4.61	1.85	0.0029	0.96
400	0.67	0.15	0.75	0.15	4.60	1.84	0.0029	0.96
500	0.62	0.14	0.69	0.14	4.23	1.69	0.0026	0.88
600	0.56	0.12	0.62	0.12	3.83	1.53	0.0024	0.80
700	0.51	0.11	0.56	0.11	3.46	1.38	0.0022	0.72
800	0.46	0.10	0.51	0.10	3.15	1.26	0.0020	0.66
900	0.42	0.09	0.47	0.09	2.88	1.15	0.0018	0.60
1000	0.39	0.09	0.43	0.09	2.66	1.06	0.0017	0.55
1500	0.32	0.07	0.36	0.07	2.19	0.88	0.0014	0.46
2000	0.27	0.06	0.30	0.06	1.87	0.75	0.0012	0.39
2500	0.23	0.05	0.26	0.05	1.60	0.64	0.0010	0.33
5000	0.14	0.03	0.15	0.03	0.93	0.37	0.0006	0.19
10000	0.08	0.02	0.08	0.02	0.52	0.21	0.0003	0.11
15000	0.34	0.08	0.38	0.08	2.33	0.93	0.0015	0.48
20000	0.13	0.03	0.14	0.03	0.88	0.35	0.0006	0.18
25000	0.09	0.02	0.10	0.02	0.64	0.26	0.0004	0.13
下风向最大浓度及占标率	0.69	0.15	0.76	0.15	4.71	1.88	0.0029	0.98
下风向最大浓度出现距离(m)	346							
D _{10%} 最远距离 (m)	/							

表 5.2-8 项目有组织废气估算模式计算结果 (2)

下风向距离 (m)	天然气锅炉排气筒 (DA004)					
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标 率 (%)	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标 率 (%)	NO _x 浓度(μg/m ³)	NO _x 占标 率 (%)
10	0.09	0.02	0.07	0.01	0.91	0.37
25	0.46	0.10	0.35	0.07	4.58	1.83
50	0.77	0.17	0.59	0.12	7.70	3.08
75	0.68	0.15	0.53	0.11	6.81	2.72
100	0.66	0.15	0.51	0.10	6.62	2.65
200	0.74	0.17	0.57	0.11	7.43	2.97
300	0.61	0.13	0.47	0.09	6.06	2.43
400	0.47	0.10	0.36	0.07	4.69	1.88
500	0.41	0.09	0.32	0.06	4.12	1.65
600	0.37	0.08	0.29	0.06	3.75	1.50

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

700	0.34	0.07	0.26	0.05	3.37	1.35
800	0.31	0.07	0.24	0.05	3.11	1.25
900	0.29	0.06	0.22	0.04	2.87	1.15
1000	0.27	0.06	0.21	0.04	2.72	1.09
1500	0.22	0.05	0.17	0.03	2.21	0.88
2000	0.19	0.04	0.14	0.03	1.86	0.74
2500	0.16	0.04	0.12	0.02	1.61	0.65
5000	0.09	0.02	0.07	0.01	0.91	0.36
10000	0.06	0.01	0.04	0.01	0.57	0.23
15000	0.04	0.01	0.03	0.01	0.45	0.18
20000	0.03	0.01	0.02	0.00	0.31	0.12
25000	0.02	0.01	0.02	0.00	0.25	0.10
下风向最大浓度及占标率	0.77	0.17	0.59	0.12	7.70	3.08
下风向最大浓度出现距离(m)	50					
D _{10%} 最远距离(m)	/					

表 5.2-9 项目有组织废气估算模式计算结果 (3)

下风向距离 (m)	曲块破碎废气排气筒 (DA006)		污水处理站的排气筒 (DA007)			
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (μg/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
10	3.15	0.70	0.02	0.01	0.00	0.01
25	6.01	1.33	1.31	0.66	0.05	0.52
50	3.18	0.71	2.02	1.01	0.08	0.81
75	2.13	0.47	1.53	0.76	0.06	0.61
100	1.76	0.39	1.17	0.58	0.05	0.47
200	3.08	0.68	1.54	0.77	0.06	0.62
300	2.71	0.60	1.36	0.68	0.05	0.54
400	2.35	0.52	1.17	0.59	0.05	0.47
500	2.26	0.50	1.13	0.56	0.05	0.45
600	2.08	0.46	1.04	0.52	0.04	0.42
700	1.89	0.42	0.94	0.47	0.04	0.38
800	1.71	0.38	0.85	0.43	0.03	0.34
900	1.55	0.34	0.78	0.39	0.03	0.31
1000	1.42	0.32	0.71	0.35	0.03	0.28
1500	0.94	0.21	0.47	0.24	0.02	0.19
2000	0.80	0.18	0.40	0.20	0.02	0.16
2500	0.72	0.16	0.36	0.18	0.01	0.14

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

5000	0.53	0.12	0.26	0.13	0.01	0.11
10000	0.34	0.08	0.17	0.09	0.01	0.07
15000	0.26	0.06	0.13	0.07	0.01	0.05
20000	0.17	0.04	0.09	0.04	0.00	0.03
25000	0.13	0.03	0.06	0.03	0.00	0.03
下风向最大浓度及占标率	6.33	1.41	2.08	1.04	0.08	0.83
下风向最大浓度出现距离(m)	20		43			
D _{10%} 最远距离(m)	/		/			

表 5.2-10 项目无组织废气估算模式计算结果 (1)

下风向距离(m)	高粱卸料		高粱破碎 1		高粱破碎 2	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
10	18.78	2.09	28.59	3.18	27.72	3.08
25	23.46	2.61	15.52	1.72	15.40	1.71
50	14.42	1.60	7.56	0.84	7.53	0.84
75	12.37	1.37	6.50	0.72	6.49	0.72
100	11.62	1.29	5.94	0.66	5.91	0.66
200	9.72	1.08	4.76	0.53	4.76	0.53
300	8.35	0.93	4.04	0.45	4.04	0.45
400	7.26	0.81	3.50	0.39	3.50	0.39
500	6.37	0.71	3.06	0.34	3.06	0.34
600	5.65	0.63	2.71	0.30	2.71	0.30
700	5.05	0.56	2.42	0.27	2.42	0.27
800	4.58	0.51	2.18	0.24	2.18	0.24
900	4.19	0.47	2.00	0.22	2.00	0.22
1000	3.85	0.43	1.84	0.20	1.84	0.20
1500	2.74	0.30	1.31	0.15	1.31	0.15
2000	2.21	0.25	1.06	0.12	1.05	0.12
2500	1.86	0.21	0.89	0.10	0.89	0.10
5000	1.07	0.12	0.51	0.06	0.51	0.06
10000	0.55	0.06	0.26	0.03	0.26	0.03
15000	0.36	0.04	0.17	0.02	0.17	0.02
20000	0.26	0.03	0.12	0.01	0.12	0.01
25000	0.20	0.02	0.09	0.01	0.09	0.01
下风向最大浓度及占标率	24.47	2.72	28.59	3.18	27.72	3.08
下风向最大浓度出现距离 (m)	20		10		10	
D _{10%} 最远距离 (m)	/		/		/	

表 5.2-11 项目无组织废气估算模式计算结果 (2)

下风向距离 (m)	曲块破碎		污水处理站			
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标 率 (%)	NH_3 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH_3 占标 率 (%)	H_2S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H_2S 占标率 (%)
10	20.52	2.28	10.55	5.27	0.45	4.52
25	12.19	1.35	7.40	3.70	0.32	3.17
50	6.01	0.67	6.67	3.34	0.29	2.86
75	5.20	0.58	5.89	2.94	0.25	2.52
100	4.76	0.53	5.13	2.56	0.22	2.20
200	3.83	0.43	3.17	1.59	0.14	1.36
300	3.26	0.36	2.26	1.13	0.10	0.97
400	2.82	0.31	1.83	0.91	0.08	0.78
500	2.47	0.27	1.52	0.76	0.07	0.65
600	2.18	0.24	1.31	0.66	0.06	0.56
700	1.95	0.22	1.16	0.58	0.05	0.50
800	1.76	0.20	1.04	0.52	0.04	0.44
900	1.61	0.18	0.93	0.47	0.04	0.40
1000	1.48	0.16	0.85	0.42	0.04	0.36
1500	1.05	0.12	0.56	0.28	0.02	0.24
2000	0.85	0.09	0.41	0.20	0.02	0.17
2500	0.72	0.08	0.31	0.16	0.01	0.13
5000	0.41	0.05	0.13	0.07	0.01	0.06
10000	0.21	0.02	0.05	0.03	0.00	0.02
15000	0.14	0.02	0.03	0.02	0.00	0.01
20000	0.10	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01
25000	0.08	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01
下风向最大浓 度及占标率	20.52	2.28	10.82	5.41	0.46	4.64
下风向最大浓 度出现距离 (m)	10		11			
$\text{D}_{10\%}$ 最远距离 (m)	/		/			

评价等级判定结果见下表。

表 5.2-12 大气评价等级确定表

污染源	污染物名称	最大落地 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度落地 点 (m)	评价 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地 面浓度 占标率 (%)	$\text{D}_{10\%}$ (m)	推荐 评价 等级
DA001	颗粒物	6.33	20	450	1.41	--	二级
DA002	颗粒物	6.33	20	450	1.41	--	二级
DA003	颗粒物	0.69	346	450	0.15	--	三级

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

	SO ₂	0.76		500	0.15	--	三级
	NO _x	4.71		250	1.88	--	二级
	汞及其化合物	0.0029		0.3	0.98	--	三级
DA004	颗粒物	0.77	50	450	0.17	--	三级
	SO ₂	0.59		500	0.12	--	三级
	NO _x	7.70		250	3.08	--	二级
DA005	颗粒物	6.46	31	450	1.44	--	二级
DA006	颗粒物	6.33	20	450	1.41	--	二级
DA007	NH ₃	2.08	43	200	1.04	--	二级
	H ₂ S	0.08		10	0.83	--	三级
高粱卸料无组织	颗粒物	24.47	20	900	2.72	--	二级
高粱破碎 1 无组织	颗粒物	28.59	10	900	3.18	--	二级
高粱破碎 2 无组织	颗粒物	27.72	10	900	3.08	--	二级
曲块破碎无组织	颗粒物	20.52	10	900	2.28	--	二级
污水处理站无组织	NH ₃	10.82	11	200	5.41	--	二级
	H ₂ S	0.46		10	4.64	--	二级

由上表可知，本项目运营期厂区大气占标率最大为是污水处理站无组织排放的氨，下风向最大地面浓度为 10.82μg/m³，最大地面浓度占标率为 5.41%，属于 1%≤P_{max}<10%，因此，本项目大气评价等级为二级。

5.2.4 大气环境影响评价结论

5.2.4.1 污染源的排放强度与排放方式

本工程设计采用的大气污染防治措施均为排污许可规范中的可行技术，同时，依据工程分析提出的污染源排放强度和排放方式进行估算后可知，本项目在正常工况下大气污染物最大落地浓度的占标率均小于 10%，因此，本项目污染源的排放强度和排放方式可行，项目污染物排放也可以满足国家标准中污染物排放浓度限值，可做到达标排放。

5.2.4.2 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，本项目为二级评价，本次评价对大气污染物排放量进行核算，详见下表。

1、大气污染物有组织排放量核算

表 5.2-13 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/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口					
1	高粱破碎废气排气筒 (DA001)	颗粒物	10	0.04	0.17
2	高粱破碎废气排气筒 (DA002)	颗粒物	10	0.04	0.17
3	生物质锅炉排气筒 (DA003)	颗粒物	7.0	0.0747	0.34
		SO ₂	10	0.083	0.37
		NO _x	48	0.511	2.3
		汞及其化合物	0.0293	0.000319	0.0014
4	天然气锅炉排气筒 (DA004)	颗粒物	5	0.0083	0.037
		SO ₂	4	0.0064	0.03
		NO _x	50	0.083	0.37
5	制曲破碎、粉碎、入仓 废气排气筒 (DA005)	颗粒物	10	0.05	0.008
6	曲块破碎废气排气筒 (DA006)	颗粒物	10	0.04	0.026
7	污水处理站的排气筒 (DA007)	NH ₃	0.463	0.0028	0.02
		H ₂ S	0.018	0.00011	0.0008
一般排放口合计		颗粒物			0.751
		SO ₂			0.4
		NO _x			2.67
		汞及其化合物			0.0014
		NH ₃			0.02
		H ₂ S			0.0008
主要排放口					
主要排放口合计		无			--
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.751
		SO ₂			0.4
		NO _x			2.67
		汞及其化合物			0.0014
		NH ₃			0.02
		H ₂ S			0.0008

2、大气污染物无组织排放量核算

表 5.2-14 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	主要污染物 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 (mg/m³)	
1	-	高粱卸粮	颗粒物	全封闭车间	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.008
2	-	高粱破碎 1	颗粒物	有组织收集	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.026
3	-	高粱破碎 2	颗粒物	有组织收集	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.026
4	-	曲块破碎	颗粒物	有组织收集	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.003
5	-	污水处理站	NH ₃	地埋式, 有组织收集	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 厂界污染物标准值二级排放标准	1.5	0.01
			H ₂ S			0.06	0.0004
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			0.063	
			NH ₃			0.01	
			H ₂ S			0.0004	

3、大气污染物年排放量核算

表 5.2-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.814
2	SO ₂	0.4
3	NO _x	2.67
4	汞及其化合物	0.0014
5	NH ₃	0.03
6	H ₂ S	0.0012

5.2.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价主要内容及自查表见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 5.2-16 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=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (TSP、NO _x 、汞及其化合物、NH ₃ 、H ₂ S)				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 ☐		
	评价基准年	(2023) 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 ☐	USTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 ()				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	C 本项目最大占标率≤100% ☐				C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C 本项目占标率≤30% ☐			C 本项目最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% ☐			C 非正常占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐				C 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: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			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	NO _x : (2.67) t/a		SO ₂ : (0.4) t/a		颗粒物: (0.814) t/a			

注: “☐” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项

5.3 运营期地表水环境影响分析

5.3.1 评价等级及评价内容

本项目废水包括生产废水和生活污水，生产废水主要包括锅底水、首次清洗废水、其他清洗废水、其他设备冲洗废水、酿造车间地坪冲洗废水、软化废水、锅炉排污水、纯水制备废水、化验室废水、洗瓶废水和脱硫废水。其中脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排；蒸馏锅底水和首次清洗废水等高浓度废水经 EGSB 厌氧罐预处理后与酿造车间地坪冲洗废水、其他设备冲洗废水、软化废水、锅炉排污水、生活污水等中低浓度废水一同排入污水处理站进行处理达标后排放至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进一步处理，因此本项目属于间接排放，地表水评价等级为三级 B，本次评价仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、污水处理设施的可行性和有效性进行分析。

5.3.2 水污染控制及水环境影响减缓措施有效性

本项目高浓度废水产生量为 $13.43\text{m}^3/\text{d}$ ，COD 浓度约 25000mg/L ，BOD 浓度约 15000mg/L ，经 EGSB 厌氧罐预处理后与中低浓度废水混合形成综合废水，综合废水产生量为 $110.07\text{m}^3/\text{d}$ ，COD 浓度约 820mg/L ，BOD 浓度约 530mg/L ，废水主要污染物有机物含量较高， $\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{cr}}$ 值约 0.65，可生化性强。本项目新建一座污水处理站，处理工艺采用“EGSB 厌氧罐+格栅+调节池+AAO+二沉池”，EGSB 厌氧罐处理能力为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，综合废水处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理站采用地下设置，厌氧罐、缺氧池以及好氧池应加盖保温。采取以上措施后，经处理后出水水质（见表 3.3-6 废水产生排放情况一览表）满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 间接排放标准限值后由管网送至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理。

5.3.3 依托文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂的环境可行性

文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂位于文水县刘胡兰镇刘胡兰村，距离本项目直线距离 1.75km，收纳的污水范围包括生活污水以及养殖、屠宰、肉类加工、酿酒等企业的工业废水，设计污水处理规模为 $8000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理量为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺采用二级生物处理+深度处理工艺，出水中的化学需氧量、氨氮、总磷三项主要污染物达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 3 其他排水水污染物排放限值，其余污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，外排

至磁窑河。

本项目综合废水属于该污水处理厂接纳废水种类中的酿酒企业废水，现有的处理工艺能够处理本项目产生的废水，且本项目废水排放量为 $110.07\text{m}^3/\text{d}$ ，占污水处理厂剩余处理能力的 2.75%，主要污染物为 COD_{cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、TN 等，经厂区污水处理站处理后能够满足污水处理厂进水水质要求，此外，企业还与该污水处理厂签订了废水接收处置协议，因此本项目废水不会对文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂的处理工艺带来较大冲击且被接纳，故本项目废水依托文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理是可行的。

5.3.4 建设项目污染物排放信息表

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 5.3-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	流量、pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、色度、TN、TP	文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	综合废水处理站	EGSB、过滤、调节、厌氧、缺氧、好氧、沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 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	脱硫废水	脱硫废水	pH	不外排	TW002	脱硫循环水池	中和、沉淀、澄清	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 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) 废水排放口基本情况表

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

1	DW001	E112.164532°	N37.416029°	3.3	文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	00:00-24:00	文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂	COD _{cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	2.0
									TN	15
									TP	0.4
2	DW002	E112.165700°	N37.415100°	/	不外排	/	/	/	/	/

(3) 废水污染物排放执行标准表

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{cr}	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》 (GB27631-2011) 表 2 间接排放标准限值	400
2		BOD ₅		80
3		SS		140
4		氨氮		30
5		TN		50
6		TP		3

(4) 废水污染物排放信息表

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{cr}	400	0.0440	13.208
2		BOD ₅	80	0.0088	2.642
3		SS	140	0.0154	4.623
4		氨氮	30	0.0033	0.991
5		TN	50	0.0055	1.651

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

6		TP	3	0.0003	0.099
全厂排放口合计	COD _{cr}				13.208
	BOD ₅				2.642
	SS				4.623
	氨氮				0.991
	TN				1.651
	TP				0.099

5.3.5 结论

本项目脱硫废水循环利用不外排；高浓度废水经 EGSB 厌氧罐预处理后与中低浓度废水混合形成的综合废水一并经“调节池+AAO+二沉池”处理工艺处理，处理后的废水达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 间接排放标准限值后，经管网送往文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理，处理后达到污水处理站的排放浓度： $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 2\text{mg/L}$ ， $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ ， $\text{TP} \leq 0.4\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ ，同时由于本项目废水为先进入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂，随后再由该污水处理厂处理达标后排放，因此本项目的废水最终排放量依据该污水处理厂的出口浓度进行核算，则，COD、氨氮的最终排放量分别为 1.321t/a、0.066t/a，同时由于本项目排水量未超过该污水处理厂剩余污水处理能力，因此，本项目排水对地表水的影响已包含在该污水处理厂对地表水的影响中，因此，本项目的排放不新增排水对地表水（磁窑河）的影响，对地表水环境影响可接受。

因此从对地表水的保护角度来讲，工程建设是可行的。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 5.3-5 地表水环境自查表

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 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；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	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()		监测断面或点位个数 () 个
现状	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

评价	评价因子	(/)	
	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 ☐ 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 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响 预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	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 ☐	
	预测情景	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 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

	效性评价					
	水环境影响评价	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□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）		（1.164）		（40）
		（氨氮）		（0.058）		（2）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/mg/L）
（/）		（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	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□				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	（/）		（废水总排口）	
		监测因子	（/）		（流量、pH、COD、氨氮、色度、TN、TP、BOD ₅ 、SS）	
	污染物排放清单	☑				
评价结论	可以接受☑；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

5.4.1 地下水评价等级及评价范围

5.4.1.1 评价等级

1、项目行业类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中评价等级的确定方法，项目地下水环境影响评价行业分类表中“105 酒精饮料及酒类制造，有发酵工艺”，环评类别为环境影响报告书，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

（2）地下水敏感程度分级

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。分级原则见下表。

表 5.4-1 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他保护区，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；分散式饮用水水源地；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他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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。

地下水环境影响评价工作等级划分表见下表。

表 5.4-2 地下水环境评价工作等级分级表

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
本项目	III 类项目，较敏感		

本项目属于Ⅲ类项目，本项目位于刘胡兰镇水源地西北 2.63km 处，不位于刘胡兰镇水源地保护区，也不位于补给径流区，位于径流区侧方向，因此，建设项目的地下水环境敏感程度属较敏感，由此确定本项目工作等级为三级。

5.4.1.2 地下水现状调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），依据本工程项目周边的水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，本次评价水文地质调查评价范围如下：按照地下水水流方向（地下水流向大致由北向南），上游 2km，下游 3km，两侧各 2.5km，调查评价区面积约 25.0km²。

5.4.2 地下水环境保护目标

5.4.2.1 集中饮用水源地

根据《文水县乡镇水源地保护区划分技术报告》，刘胡兰镇供水水源为松散层孔隙水，共有 4 个供水井，均为孔隙承压含水层类型。分布在村中及附近。1 号井与 2 号、3 号、4 号井距离在 500-650 米左右，因此，水井分布较集中，井深 151—249 米。主要服务对象为刘胡兰村、小学、乡政府机关等，服务人口 4000 人，总的涌水量 4320m³/d。

（1）1 号井

井深 151 米，流量 40m³/h，坐标为东经 112°11'23.70"，北纬 37°23'43.50"，井口标高 750m。一级保护区边界范围为，以供水井为中心，半径为 60m 的圆形区域为边界，保护区周长为 377m，面积为 0.0133km²。

（2）2 号井

井深 215 米，流量 40m³/h，坐标为东经 112°11'23.04"，北纬 37°24'0.90"，井口标高 749m。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 0.0079km²。

（3）3 号井

井深 160 米，流量 40m³/h，坐标为东经 112°11'46.86"，北纬 37°23'51.72"，井口标高 749m。一级保护区边界范围为，以供水井为中心，半径为 60m 的圆形区域为边界，保护区周长为 377m，面积为 0.0133km²。

（4）4 号井

井深 249 米，流量 40m³/h，坐标为东经 112°11'17.76"，北纬 37°23'26.46"，井口标高 749m。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 0.0079km²。

该项目厂区位置距离刘胡兰水源地四口水源井一级保护区的距离大约为 2.63km～3.3km。本项目与刘胡兰镇集中供水水源地保护区位置关系见下图。

5.4.2.2 附近企业和村民饮用水源

本项目附近的企业和村民均由自来水厂供水，但还有一些保留水井和企业地下水监控井。

表 5.4-3 地下水环境保护目标一览表

序号	村庄	含水层类型	井深 (m)	水位埋深 (m)	高程 (m)	用途
1#	山西红高粱酒业 有限公司	第四系孔隙水	110	77	747.83	监控
2#	大象种禽五场	第四系孔隙水	110	70	749.20	监控
3#	文水县呈泰生物 科技有限公司	第四系孔隙水	100	85	748.50	监控
4#	老孟汽修厂	第四系孔隙水	120	72	749.00	监控

5.4.3 地质条件

5.4.3.1 区域地层与构造

1、区域地层

文水县地层出露较全，由西部山区到东部平原区，地层岩性由老到新依次出露，即太古界、古生界、中生界、新生界。现描述如下：

(一) 中太古界河口群 (Aj)

出露于二道川陷家沟东部一带，面积约 5km²，由经受不同变质作用的各种黑云斜长片麻岩、变粒岩、石墨大理岩、石英岩等组成，总厚 2000m 以上。

(二) 古生界

(1) 寒武系 (Є)

分布于二道川、三道川和西社~神堂断层西侧，出露面积 159.9km²，为碎屑岩和碳酸盐岩组合，缺失寒武系下统地层，与太古界变质岩呈角度不整合接触，总厚 200~250m。

中统徐庄组 (Є_{2x})：紫色、灰绿色泥岩、页岩，鲕状灰岩夹泥质白云岩，厚 20~54m。

中统张夏组 (Є_{2z})：灰色薄层状白云质灰岩，鲕状灰岩、钙质泥岩，厚 56~140m。

上统崮山组 (Є_{3g})：深灰色薄层白云质、泥质灰岩夹紫色钙质泥岩，厚 6~26m。

上统长山组 ($\in 3c$): 紫灰、黄褐色竹叶状泥质白云岩, 厚 5~45m。

上统凤山组 ($\in 3f$): 灰、深灰色竹叶状泥质白云岩、泥灰岩, 厚 40~60m。

(2) 奥陶系 (O)

分布于三道川以南及西社~神堂正断层西侧的牛家垣、任家坡至文峪河一带, 出露面积 159.2km², 缺失上统, 与下伏寒武系呈整合接触, 总厚度 600m 左右。

下统治里组 (O_{ly}): 灰白色含燧石结核白云岩夹黄绿色页岩, 泥质白云岩, 厚 15~102m。

下统亮甲山组 (O_{l1}): 灰色厚层白云岩、白云质灰岩, 厚 27~132m。

中统下马家沟组 (O_{2x}): 灰色白云质灰岩、白云岩、泥灰岩夹 1~2 层石膏薄层, 厚 116~180m。

中统上马家沟组 (O_{2s}): 浅灰色灰岩、豹皮灰岩、角砾状石灰岩, 夹泥灰岩及石膏带, 厚 221~307m。

中统峰峰组 (O_{2f}): 灰色白云质灰岩、石灰岩、角砾状灰岩、泥灰岩夹石膏, 厚 80~116m。

(3) 石炭系 (C)

分布于神堂、小南峪及后周家山以北地区, 出露面积 8.5km², 缺失下统, 平行不整合于奥陶系地层之上, 总厚度 160~186m。

中统本溪组 (C_{2b}): 灰色粉砂岩、泥岩、石灰岩、薄煤层 (12 号)、铝土矿、山西式铁矿, 厚 9~55m。

上统太原组 (C_{3t}): 深灰色砂岩、泥岩、石灰岩、粘土岩, 含 6、7、8、9、10、11 号煤层, 油页岩, 厚 60~190m。

上统山西组 (C_{3s}): 灰色砂岩、砂质泥岩、02、03、2、3、4 号煤层, 厚 50~95m。

(4) 二叠系 (P)

分布于南武家坡至牛家沟一带, 出露面积 48.8km², 与石炭系地层呈整合接触, 总厚度 640m。

下统下石盒子组 (P_{1x}): 灰绿、黄绿色长石石英砂岩、夹砂质泥岩夹煤线, 厚 90~110m。

上统上石盒子组 (P_{2s}): 兰灰色、紫色长石石英砂岩、葡萄紫色泥岩、砂质泥岩夹

灰绿色砂岩、灰绿色砂岩、砂质泥岩、暗紫色泥岩，厚 320~360m。

上统石千峰组（P_{2sh}）：灰绿色、灰紫色长石石英砂岩夹砖红色泥岩，顶部含透镜状淡水灰岩或钙质泥岩，厚 103~166m。

（三）中生界

（1）三叠系（T）

分布于半峪、河底、贾家山及曹家山一带，出露面积 157km²，总厚度 250m。

下统刘家沟组（T_{1l}）：砖红色薄板状长石石英细砂岩，夹薄层砂质泥岩透镜体，厚 432~500m。

下统和尚沟组（T_{1h}）：含灰绿色条带状砖红色泥岩夹砂岩，厚 120~155m。

中统二马营组（T_{2l}）：紫红色砂质泥岩、长石砂岩，灰绿色长石石英砂岩、砂质泥岩夹紫色砂质泥岩，厚 0~40m。

（四）新生界

（1）新近系

地表未见出露，在边山马西和平原区勘探孔内揭露，边山为棕红色亚粘土含钙质结核、半胶结砂砾石层，平原为湖相黄绿色、灰绿色杂色粘土夹少量半胶结粉细砂，顶板埋深 200~250m。

上新统保德组（N_{2b}）：深红色粘土，底部夹砾石层，盆地中心最厚可达 1400m，

上新统静乐组（N_{2j}）：深红色亚粘土，厚 0~109m。

（2）第四系（Q）

区内广泛分布，山区为风积黄土，河谷为洪积砂砾石及次生黄土，平原区为冲洪积物及湖相堆积物。

下更新统（Q₁）：黄色砂层与灰绿色粘土、亚粘土互层。

中更新统（Q₂）：棕黄色黄土状亚粘土，含钙质结核，底部夹砾石层，厚 0~100m。

上更新统（Q₃）：浅黄色亚砂土夹砂砾石层，含豆状钙质结核，厚 0~40m。

全新统（Q₄）：平原区堆积冲洪积砂砾石、粉砂、亚砂土及亚粘土，厚 10~20m，山区堆积于现代河床，以砂卵砾石为主，厚 0~15m。

（五）岩浆岩

大面积出露于县境中部山区及三道川沟底两侧，面积 103km²，为五台期混合花岗

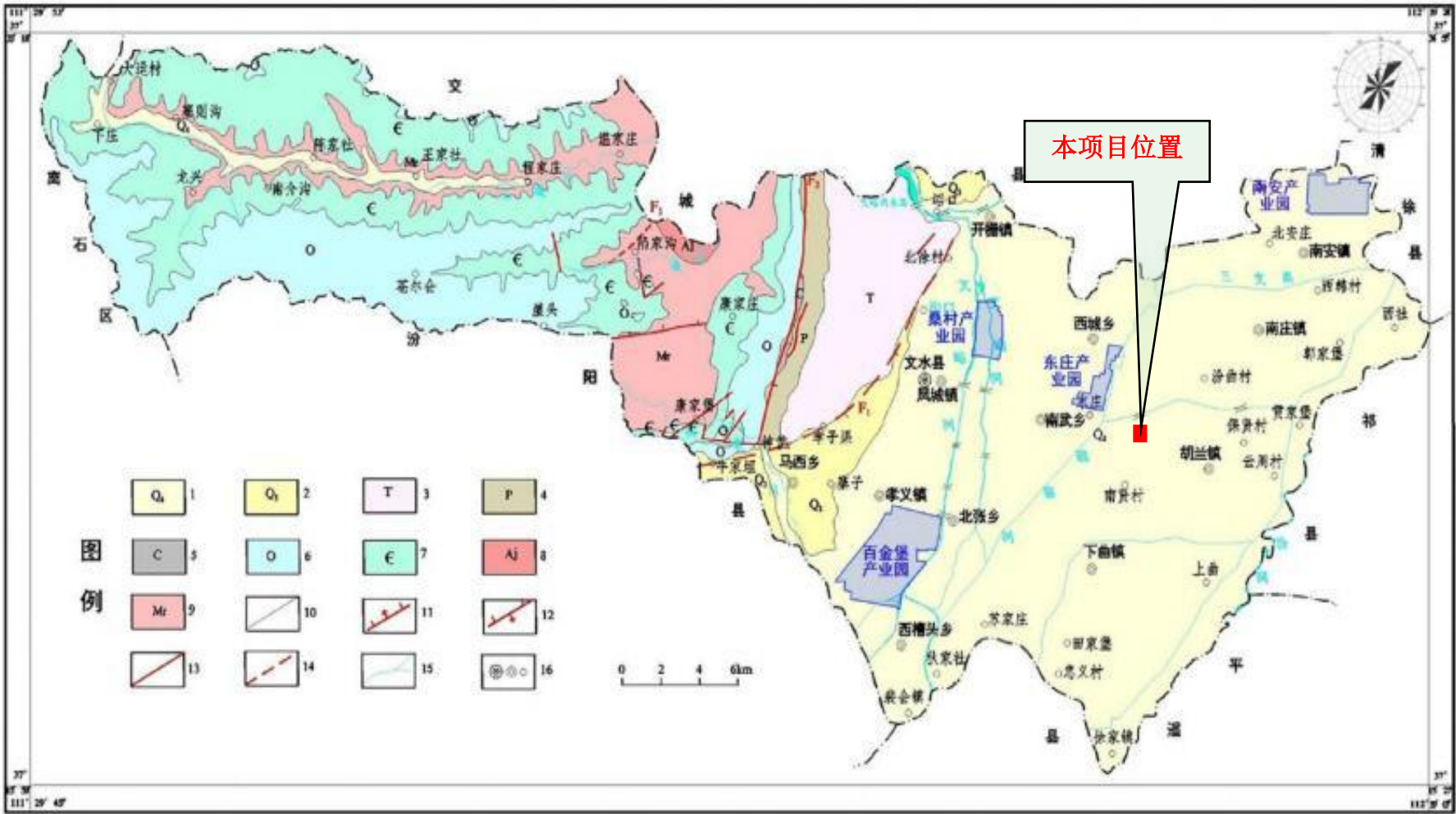
岩、混合片麻岩、混合杂岩带。

表 5.4-4 区域地层说明表

界	系	统	组	地层 代号	厚度	分布范围	岩性描述
新生界	第四系	全新统		Q ₄	0-44	大面积分布于东部平原及沟谷	砂、卵、砾石层、亚砂土、亚粘土、粘土
		上更新统		Q ₃	0-40	分布于南部黄土台地及中部倾斜平原	浅黄色亚砂土夹砂砾石层，含豆状钙质结核
		中更新统		Q ₂	0-100	分布于沟坡	棕黄色亚粘土，含钙质结核，底部夹砾石层
		下更新统		Q ₁	0-150	埋藏于平原区下部	黄色砂层与灰绿色粘土、亚粘土互层
	新近系	上新统	静乐组	N _{2j}	0-109	分布于沟坡	深红色亚粘土
		上新统	保德组	N _{2b}	0-80	分布于沟坡	深红色粘土，底部夹砾石层，盆地中心最厚可达 1400m
中生界	三叠系	中统	二马营组	T _{2er1+2}	460-690	分布于县境中部边山地带	紫红色砂质泥岩、长石砂岩，灰绿色长石石英砂岩、砂质泥岩夹紫色砂质泥岩
		下统	和尚沟组	T _{1h}	120-155		含灰绿色条带状砖红色泥岩夹砂岩
			刘家沟组	T _{1l}	432-500		砖红色薄板状长石石英细砂岩，夹薄层砂质泥岩透镜体
古生界	二叠系	上统	石千峰组	P _{2sh}	103-166	分布于县境中部东社~孝子渠一带	灰绿色、灰紫色长石石英砂岩夹砖红色泥岩，顶部含透镜状淡水灰岩或钙质泥岩
			上石盒子组	P _{2s}	320-460		兰灰色、紫色长石石英砂岩、葡萄紫色泥岩、砂质泥岩夹灰绿色砂岩、灰绿色砂岩、砂质泥岩、暗紫色泥岩
		下统	下石盒子组	P _{1x}	90-110		灰绿、黄绿色长石石英砂岩、夹砂质泥岩夹煤线
	石炭系	上统	山西组	C _{3s}	50-95		灰色砂岩、砂质泥岩、02、03、2、3、4 号煤层
			太原组	C _{3t}	60-190		深灰色砂岩、泥岩、石灰岩、粘土岩，含 6、7、8、9、10、11 号煤层，油页岩
		中统	本溪组	C _{2b}	16.2		灰色粉砂岩、泥岩、石灰岩、薄煤层（12 号）、铝土矿、山西式铁矿
	奥陶系	中统	峰峰组	O _{2f}	80-116	分布于本县中部及西部	灰色白云质灰岩、石灰岩、角砾状灰岩、泥灰岩夹石膏
			上马家沟组	O _{2s}	221-307		浅灰色灰岩、豹皮灰岩、角砾状石灰岩，夹泥灰岩及石膏带
			下马家沟组	O _{2x}	116-180		灰色白云质灰岩、白云岩、泥灰岩夹 1~2 层石膏薄层
		下统	亮甲山组	O _{1l}	72.8		灰色厚层白云岩、白云质灰岩
			冶里组	O _{1y}	71.3		灰白色含燧石结核白云岩、白云质灰岩
	寒武系	上统	凤山组	Є _{3f}	40-60	大面积分布于本	灰~深灰色竹叶状泥质白云岩、泥灰岩

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

	武系	统	长山组	∈3c	5-45	县西部山区，小面积分布于中部	紫灰、黄褐色竹叶状泥质白云岩
			崗山组	∈3g	6-26		深灰色薄层白云质泥质灰岩夹紫色钙质泥岩
		中统	张夏组	∈2z	56-140		灰色薄层状白云质灰岩、鲕状灰岩、钙质泥岩
			徐庄组	∈2x	20-54		紫色、灰绿色泥岩，鲕状灰岩夹泥质白云岩
中太古界	阜平系	界河口群		Aj	>2000	出露于二道川陷家沟东部一带	黑云母斜长生麻岩、变粒岩、石墨大理岩等。
五台期				Mr	>2000	大面积分布于本县中部及三道川沟中	混合杂岩带、混合花岗岩、混合片麻岩



1.第四系全新统；2.第四系上更新统；3.三叠系；4.二叠系；5.石炭系；6.奥陶系；7.寒武系；8.界河口群；

9.五台期混合花岗岩；10.地质界线；11 正断层；12.逆断层；13.性质不明断层；14.推测断层；15.水系；16.县、乡(镇)及村庄

图 5.4-2 文水县区域地质图

2、区域构造

文水县位于吕梁～太行断块五台山块隆狐堰山山字型褶带和吕梁块隆关帝山穹状隆起的南部，平原区为晋中新裂陷西谷～南庄凹陷的西部，见图 5.4-3。县境中部展布有狐堰山山字型南翼构造形迹，东部属太原断陷盆地。较大断裂主要集中在境内中部，展布方向 NE～NNE。主要构造及特征分述如下：

（1）边山正断层（F₁）

位于文水县神堂～开栅一线，向北东延伸进入交城境内，向南西延伸伸入汾阳县。弧形展布，南端走向近 N70° E，北端走向 30°，倾向 SE，倾角 80° 以上左右，境内延伸 18km。据钻探及物探资料，有三级断裂呈阶梯式排列，一级断层断距 50～90m，二级断层断距 200～350m，三级断层断距大于 1000m，平距分别为 100m 和 300m。

（2）神堂正断层（F₂）

位于神堂、黄米坡一线，走向近 EW，倾向 S，倾角 85°，断距 200m，向西断距加大。上盘为奥陶系下统白云岩，下盘为寒武系白云岩、鲕状灰岩及紫红色页岩，区内长 4km，该断层北侧有数条北东向小断层与此断层交接，交接部位节理，裂隙发育，有利于岩溶水的汇集。

（3）西社～神堂正断层（F₃）

位于文水县神堂～大南峪～西社一带，向北东、北延伸进入交城境内，总体走向近 SN 向，呈弧形，倾向 E，倾角 65° 左右，断距 200～400m，上盘为奥陶系中统上马沟组、峰峰组石灰岩及零星石炭系砂页岩地层，下盘为石炭、二叠系砂页岩，两侧岩层倾角大约 60° 左右，境内延伸 10km 以上。

（4）西榆皮逆断层（F₄）

位于西榆皮一带，向北东延伸进入交城境内，走向 NE～SW，倾向 SE，倾角 60° 左右，境内延伸 7km 以上。

（5）隐伏正断层（F₅、F₆、F₇）

除以上规模较大断层外，境内尚发育数条规模较小的各类正、逆断层和平推断层。位于境内胡兰～下曲镇，走向 NE，倾向 SE。F₄ 断层境内长度 8km；向东北延伸进入祁县、清徐县；F₅ 断层长 6km；F₆ 断层境内长度约 10km，向东北、南西向延伸进入祁县、平遥县。

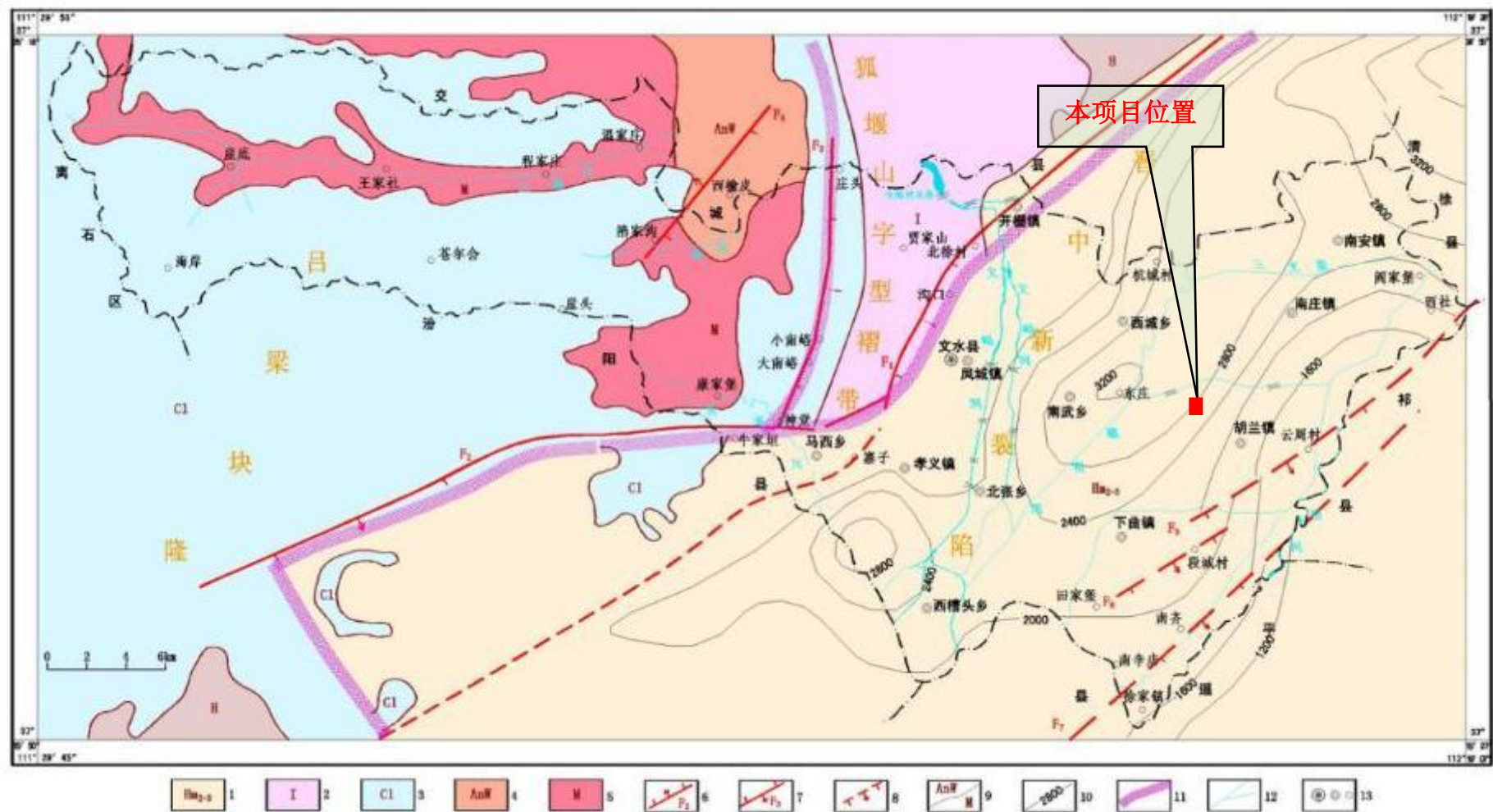


图 5.4-3 区域地质构造纲要图

1. 第三系-第四系；2. 三叠系；3. 寒武系-奥陶系；4. 阜平群、界河口群、涑水群、集宁群；5. 混合花岗岩及变质岩杂岩区；6. 正断层；
7. 逆断层；8. 推测正断层；9. 地质界线及代号；10. 第四系等厚线；11. 构造断块分界线；12. 水系；13. 县、乡（镇）及村庄

5.4.3.2 评价区地层与构造

1、地层

调查评价区位于晋中盆地文峪河冲积平原区交城—文水凹陷，凹陷新生界地层较厚，区内下伏新生界新近系上新统（ N_2 ）盆地中埋藏有巨厚的新生界新近系堆积物，岩性为粘土质泥岩夹薄层半胶结砂岩，总厚大于 2000m。现将调查评价区第四系地层由老到新分述如下：

①下更新统（ Q_1 ）：岩性中下部为青灰色，灰褐色亚粘土、夹灰白色粉细砂，上部黄色亚砂土、灰褐色亚粘土及淤泥质粘土，厚度为 300m。与下伏地层呈角度不整合接触。

②中更新统（ Q_2 ）：岩性下部黄灰色中细砂与淤泥质粘土，含石膏，中上部为灰褐色亚砂土、亚粘土含钙质结核与石膏晶体，厚度 100m。

③上更新统冲洪积层（ Q_3 ）：岩性以黄色亚砂土与粉细砂为主，夹青灰色淤泥质粘土，厚度 50.87m。

④全新统冲洪积层（ Q_4 ）：岩性主要为亚砂土、亚粘土及砂层。厚度 40m 左右。

2、构造

调查评价区位于太原断陷盆地文水-交城凹陷中西部，构造简单，地形平坦开阔，晚更新世中上部地层及全新世地层连续稳定，未发现全新世隐伏活动断裂分布。

5.4.4 水文地质条件

5.4.4.1 地形地貌

文水县位于山西省中部，吕梁山中段东麓、汾河西岸。县境内地貌轮廓呈东西宽、南北窄的狭长条带状，地势西高东低，最高点位于开栅镇苍儿会办事处境内的大西沟岭上，海拔 2169m，最低点位于西槽头乡王家社村西南，海拔 739m，最大相对高差为 1430m。以开栅镇～沟口～马西乡神堂村一线为界，西部山区属吕梁山脉东翼，海拔为 1300～2169m，面积 562.7km²，其地势高峻陡峭，山峦重叠，雄伟壮观，该区林木丛生，植被较好。山涧沟谷泉溪交汇。中南部山前为丘陵地带，海拔 800～1300m，地形波浪起伏，梁、峁、丘连绵相接，沟壑纵横，土石相间堆积，植被较差，水土资源流失严重。东部为平缓的倾斜平原和冲积平原，海拔 739～800m。

受地质构造、地层岩性的控制，区内形成不同类型的地貌景观。根据形态及成因类

型可划分为四个大区十个小区，各区地貌形态特征及分布见下表及下图。

表 5.4-5 地貌类型分区说明表

区	亚区	代号	分布地区	形态特征
中山 (I)	褶皱断块 溶蚀剥蚀 高中山	I ₁	分布于大运村、寨 则沟、赵家庄、苍 儿会、王家社、程 家庄等地	海拔 1100~2169m，相对高差大于 1000m， 最高主峰大西沟峰海拔达 2169m；主要由寒 武系、奥陶系碳酸盐岩组成，其次为界河口 群混合杂岩带、混合花岗岩、混合片麻岩； 山脊呈东西向展布，山势陡峭严峻，岩溶发 育，呈层状干溶洞，沟谷发育，局部出现峡 谷。
	断块剥蚀 中山	I ₂	分布于陷家沟~康 家堡一线	海拔 1000~1845.5m，相对高差 845.5m；主 要由界河口群混合杂岩带、混合花岗岩、混 合片麻岩组成；山顶浑圆，沟谷较开阔，边 缘地带沟谷切割强烈。
	褶皱断块 溶蚀剥蚀 中山	I ₃	分布于康家庄~康 家堡一线	海拔 1000~1862.8m，相对高差 862.8m；主 要由寒武系、奥陶系碳酸盐岩组成，地形险 峻，岩溶中等发育。呈溶洞和溶隙，沟谷多 呈“V”型。两壁陡峭。
	褶皱断块 剥蚀低中 山	I ₄	分布于庄头~吕家 山~北武家坡~孝 子渠一线	海拔多在 900~1500m 之间，相对高差 600m； 主要由石炭系、二叠系、三叠系碎屑岩组成， 地形陡峭，冲沟较发育，一般呈“V”型谷， 沟口近宽为“U”型。
台地 (II)	盆周隆起 侵蚀黄土 台地	II	分布于马西乡一带	海拔 750~900m，相对高差 150m，冲沟发育， 地形较破碎，由西北向东南倾斜，坡度 15~ 25°，岩性主要为第四系中更新统亚砂土。
平原 (III)	洪积扇群 与冲洪积 倾斜平原	III ₁	分布于山前沟口~ 孝义镇一线	由文峪河等河流冲洪积而成，海拔 740~ 780m，相对高差 10~40m，地形较为平坦， 由西北向东南微倾，坡度 5~15°，山前发 育洪积扇群，岩性主要为第四系中更新统亚 砂土和全新统亚砂土及砂砾层。
	冲积平原	III ₂	分布于文水县城东 部广大地区	由汾河、文峪河等河流形成，地形平坦开阔； 海拔 740~750m，相对高差 10m，岩性主要 由第四系全新统亚砂土，砂卵砾石组成。
山间河 谷区 (IV)	头道川	IV ₁	分布于文峪河及其 支沟头道川、二道 川和三道川	文峪河在出山口沟谷宽阔，较为平坦，支沟 头道川、二道川、三道川均呈宽“U”型， 宽 50~200m 不等，上游区较窄。
	二道川	IV ₂		
	三道川	IV ₃		

5.4.4.2 区域水文地质条件

文水县地下水动储量为 8303 万 m^3 。西部山区由于地势高，水位较深，一般不宜开采，东部平川及黄土丘陵区，储量较为丰富，易于开采利用。

文水县境内地下水含水层属山前第四系冲洪积层。由于第四系沉积环境的复杂多变，决定了含水层分布和富水程度的不同。在文水县可划分为 3 个含水岩系（碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩系、碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙潜水承压水含水岩系、松散孔隙潜水承压水含水岩系）。

碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩系分布于西部山区之二道川、三道川及西社（交城县）至神堂断层两侧，含水层由寒武系、奥陶系灰岩、白云岩及弱透水薄层泥质白云岩、角砾状泥灰岩组成，岩层厚度 500m 左右。由于裂隙岩溶普遍发育，相互穿插贯通，形成地下水良好的通道及储存场所，地下水位以上为透水而不含水层，而地下水位以下则水量较丰富，由于水位较深，一般不易开采，该区显得干旱缺水。

碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙潜水承压水含水岩系，分布于峪口、大南峪一带，含水层为寒武统底部石英砂岩，石炭系—三叠系层间灰岩及砂岩，隔水层为页岩、泥岩及古老变质岩，总厚 1000~1500m。

松散孔隙潜水承压水含水岩系分布于文水县东部平原，为本县主要含水岩层。

黄土丘陵区砂砾石孔隙潜水承压水含水岩组，分布于马西、穆家寨一带。本岩组为头道川古洪积扇，纵向延 6km 至孝义镇、上贤村一带，横向下游宽 5km。主要含水层为 Q-N2 卵砾石、砂砾石及粗砂。钻孔 200m 深度内，含水层总厚度达 60m，机井单位涌水量 2.7~10.5t/h。黄土丘陵孔隙水，水量丰富，水质优良，矿化度小。

上述 3 个含水岩系是本县地下水储存的空间骨架，而可提供开采利用的地下水，主要是地下水的补给量，即地下水动储量。本县地下水补给主要来源于：基岩山区裂隙水的侧向补给；降水入渗；文峪河、磁窑河、汾河的河道渗漏；汾河西干渠、文峪河东西干渠及支斗渠渗漏；农田灌溉回归入渗；临近平原区地下水的侧向补给及浅层潜水的越量补给。

区域水文地质分布见下图。



图 5.4-5 文水县水文地质分布图

5.4.4.3 调查评价区水文地质条件

调查评价区地下水主要为松散岩类孔隙水，为中深层承压水含水层。

含水层岩性为第四系中上更新统冲洪积砂卵砾石及粉土、粉质粘土。含水层总厚度大于 16.68~17.20m，水位埋深 50.0~55.5m 左右，单井涌水量 500-1000m³/d，水化学类型为水化学类型为 HCO₃—Mg·Na 或 HCO₃·Cl—Mg·Na 型水，矿化度小于 1.0g/L。该类水主要接受地下水侧向径流补给、地表水补给、上覆水渗漏补给；排泄方式为人工开采。近几十年来中深层水由于大量开采，地下水水位不断下降，其动态类型为开采—下降型。

5.4.5 调查评价区污染源调查

根据导则要求，主要调查评价区内具有与建设项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源。

根据现场调查，评价范围内生活污染源主要为村庄的生活污水。部分存在有集中下水管道，生活污水经管道收集后送往文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进一步处理，部分村庄没有集中下水道及集水沟渠，各村单户生活污水排放量相对较小，一般随地泼洒，自然蒸发下渗。村庄居民基本户户均有旱厕。

评价范围内种植业污染源主要为耕地的粮食作物、经济作物和蔬菜作物使用的肥料。化肥的使用主要为氮肥、磷肥、复合肥、畜禽养殖业粪便堆肥后的农肥。

评价范围内工业污染源主要为同类型的酿酒企业废水和酒糟的排放量、处理方式以及畜禽养殖业污染源主要为猪、牛、鸡饲料的成分和粪便的排放量、处理方式。评价范围内的酿酒企业废水经收集后送往污水处理厂处理处置，酒糟由当地畜禽养殖企业拉回当做饲料原料；畜禽养殖饲料以周围酿酒企业酒糟以及玉米等其他提供，粪便经堆肥发酵后用作农肥。

5.4.6 地下水水质预测

5.4.6.1 预测情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4 情景设置：一般情况下，建设项目对正常工况和非正常工况的情景分别进行预测。

污水处理站按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）规定：坑、池、储水库宜用防水混凝土整体浇筑，内设其他防水层，防水层防渗等级为一级，不允许渗漏。

因此，不进行正常工况情景下的预测。

本项目污水处理站 EGSB 厌氧罐污水中污染物浓度最大，如泄漏对地下水影响最大，因此，从最大风险原则考虑，非正常状况下为 EGSB 厌氧罐罐体破裂和防渗层同时破裂时污水泄漏对地下水水质造成影响。根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》，水池允许最大渗水量按池壁和池底浸湿面积计算，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，采用允许渗水量每天 $2\text{L}/\text{m}^2$ 的 10 倍作为非正常工况情景下的最大渗水量 $20\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。本项目 EGSB 厌氧罐池底面积为 6m^2 ，渗漏面积按池底面积的 2.5% 考虑。则，渗水量为每天 $3.0\text{L}/\text{d}$ 。

假定污染物在包气带中已达到饱和状态，其渗漏后完全进入含水层。项目污水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 $150\text{mg}/\text{L}$ ，则 $\text{NH}_3\text{-N}$ 渗漏进入含水层中的渗水量为 $0.45\text{g}/\text{d}$ ，将发现污染物泄漏并采取措施停止泄漏的时间确定为 90 天。

5.4.6.2 地下水预测

1、污染预测模型的概化

本次地下水评价等级为三级，本次采用解析法进行预测。

在非正常状况情形下，污染物运移概化为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。故本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

a、假定含水层等厚、均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略；

b、假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；

c、污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

污染物在含水层的情况可以概化为示踪剂（污染物离子）瞬时注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行水流方向为 x 轴。

2、污染预测模型的建立

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_0/M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-x_0)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y ——计算点处的位置坐标；

t ——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M ——含水层厚度；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

3、预测目标含水层

本项目非正常工况下，污水泄漏通过包气带直接污染潜水层，潜水层与承压水层之间有隔水层，项目非正常情况下对承压水影响较小。因此本次预测目标含水层为第四系中更新统孔隙水含水层。

4、模型参数的选取

① x 坐标选取与地下水水流方向相同， y 坐标选取与地下水水流垂直方向，以污染源为坐标零点。

②计算时间 t 选择 100 天、1000 天、10 年。

③含水层厚度：根据当地水文地质资料，含水层厚度约 15m。

④有效孔隙度 n 根据水文地质手册，取经验值 0.2。

⑤水流实际平均流速 u ：根据当地水文地质资料，渗透系数 K 取值为 0.14m/d，水力坡度 I 取 5‰。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=0.0035m/d$ 。

⑥纵向 x 方向的弥散系数 D_L ：含水层纵向弥散度 $\alpha_L=10m$ ，由此计算项目含水层中的纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=0.035m^2/d$ 。

⑦横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般， $\alpha_T=0.1 \times \alpha_L$ ，因此 $\alpha_T=1m$ ，则横向弥散系数 $D_T=\alpha_T \times u=0.0035m^2/d$ 。

5、预测因子

本项目不涉及重金属，污水中主要污染物因子为 COD、氨氮、总氮、总磷、BOD₅，本次选取有质量标准且标准指数最大的氨氮作为预测因子。

6、预测结果

本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准作为评价标准，标准限值氨氮为 0.5mg/L，检出限为 0.025mg/L。非正常情况下预测结果见下表。

表 5.4-6 氨氮不同时间迁移距离及浓度（mg/L）

污染时间	影响范围（m ² ）	影响范围运移距离（m）	超标范围（m ² ）	超标范围运移距离（m）	厂界外超标范围（m ² ）
100d	48	8.35	10	4.35	0
1000d	184	17.5	0	0	0
3650d	29	18.775	0	0	0

7、影响预测结果分析

根据计算结果，项目污水池底部破损发生渗漏后，废水沿着地下水主径流方向（北向南方向）向下游迁移，且污染晕随着时间推移不断扩大；因场地天然水文地质条件影响，本区含水层渗透系数、给水度较小，因此污染物在孔隙介质中运移速率较小，污染晕扩散缓慢，因此，一旦场地内发生泄漏事故，污染物不会迅速扩散至较大范围，且厂外不超标，可及时采取应急措施以保护地下水环境，不会对周边水井造成明显影响。

5.5运营期噪声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源强

本扩建工程新增噪声源有曲块破碎机、风冷器、污泥脱水机、风机等，且高粱破碎机增加了夜间运行时间，因此扩建工程新增噪声源强核算见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 5.5-1 扩建项目噪声源强调查清单（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			距离内边界距离/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	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	污水处理站	格栅机	/	80/1	隔声罩， 消音，基础减振， 厂房隔声	35.37	100.87	0.4	2.57	72.44	昼夜	26	46.44	1
2		污泥脱水机	/	80/1		33.2	90.62	1	3.04	72.08	昼间	26	46.08	1
3	制曲车间	破碎机	/	85/1		21.13	10.52	1	5.14	69.89	昼间	26	43.89	1
4		粉碎机	/	85/1		23.64	9.72	1	5.37	69.74	昼间	26	43.74	1
5		压曲机	/	75/1		27.59	8.67	1	5.52	59.65	昼间	26	33.65	1
6	曲块破碎间	曲块破碎机	/	85/1		30.76	23.43	1	3.81	70.89	昼间	26	44.89	1
7	大曲白酒酿造车间	全自动风冷冷却器	/	80/1		70.7	81.17	1	5.96	76.15	昼间	26	50.15	1
8		全自动风冷冷却器	/	80/1		83.62	78.54	1	5.80	76.08	昼间	26	50.08	1
9		混料机	/	70/1		77.16	80.38	1	5.37	66.17	昼间	26	40.17	1
10		摊凉机	/	70/1		76.37	76.82	1	1.10	68.24	昼间	26	42.24	1

表 5.5-2 扩建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	曲块破碎引风机	36.14	23.75	0.2	85/1	安装消声器	昼间
2	制曲引风机	33.39	7.74	0.2	85/1	安装消声器	昼间
3	污水处理站引风机	33.35	86.65	0.2	85/1	安装消声器	昼夜
4	天然气锅炉引风机	102.08	13.76	0.2	85/1	安装消声器	昼间

注：以厂界西南角为原点。

5.5.2 预测方法

5.5.2.1 预测模型

为预测分析其对厂界等的影响，本次评价将室内声源等效成室外声源，然后按室外声源方法计算预测点处的等效连续 A 声级。噪声预测采用 HJ2.4-2021 附录 A.2 基本公式及附录 B 工业噪声预测计算模型。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图5.5-1 室内声源等效为室外声源示意图

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近维护结构某点处距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

本项目的噪声源均无指向性, 且本次室内声源等效为室外声源后仅考虑几何衰减, 因此, 对于本项目而言, 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式为:

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中: $L_p(r)$ —距声源 r 米处声压级, dB (A) ;

L_{p0} —距声源 r_0 米处的声压级, dB (A) ;

r —距声源的距离, m;

r_0 —距声源 1m;

(3) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

5.5.2.2 建立坐标系

坐标原点设在项目厂区西南角，X 轴正向为正东方向，Y 轴正向为正北方向，Z 轴为过原点的垂线，向上为正。预测高度为 1.2m。

5.5.2.3 噪声源参数

本工程主要高噪声设备的坐标位置及声源源强见表 5.5-1 和表 5.5-2。

5.5.2.4 基础数据

本次评价噪声预测基础数据见下表。

表 5.5-3 噪声预测基础数据

序号	项目	数值
1	年平均风速 (m/s)	1.7
2	多年主导风向	NE
3	多年平均气温 (°C)	11.2
4	最高气温	39.5
5	最低气温	-23.4
6	多年相对湿度 (%)	58.1
7	多年平均降水量 (mm)	467.5
8	静风频率 (%)	15.9
9	大气压 (kpa)	92.96

5.5.3 预测结果及评价

根据本工程噪声源的位置、声压级情况以及所采取的噪声防治措施，按上述噪声衰减模式对评价区域内噪声源对厂界的影响进行预测。

本项目建设后厂界环境噪声预测结果见下表及下图。

表 5.5-4 噪声预测结果表 dB (A)

序号	预测点位	空间相对位置/m			昼间					夜间				
		X	Y	Z	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
1	厂界北	71.56	152.83	1.20	42.19	60.30	60.37	70	达标	36.51	53.40	53.49	55	达标
2	厂界东	128.50	-11.08	1.20	37.07	53.90	53.99	55	达标	23.76	41.10	41.18	45	达标
3	厂界南	30.66	-7.97	1.20	52.43	49.90	54.36	55	达标	22.67	41.80	41.85	45	达标
4	厂界西	16.61	93.44	1.20	48.43	49.30	51.89	55	达标	40.93	40.10	43.54	45	达标
5	大象村	156.20	86.91	1.20	28.80	52.80	52.82	55	达标	21.89	42.10	42.14	45	达标

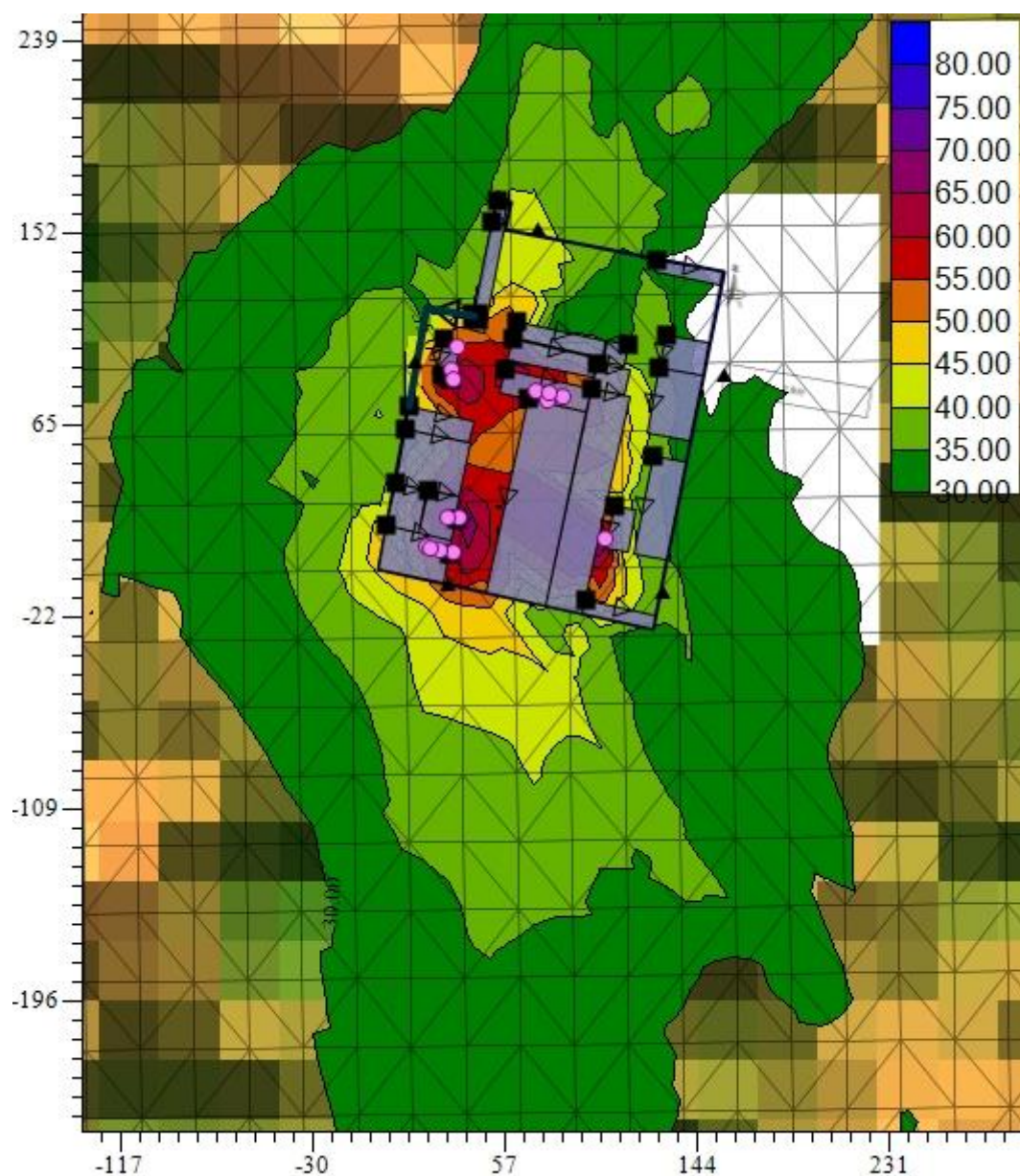


图 5.5-2 昼间噪声预测图

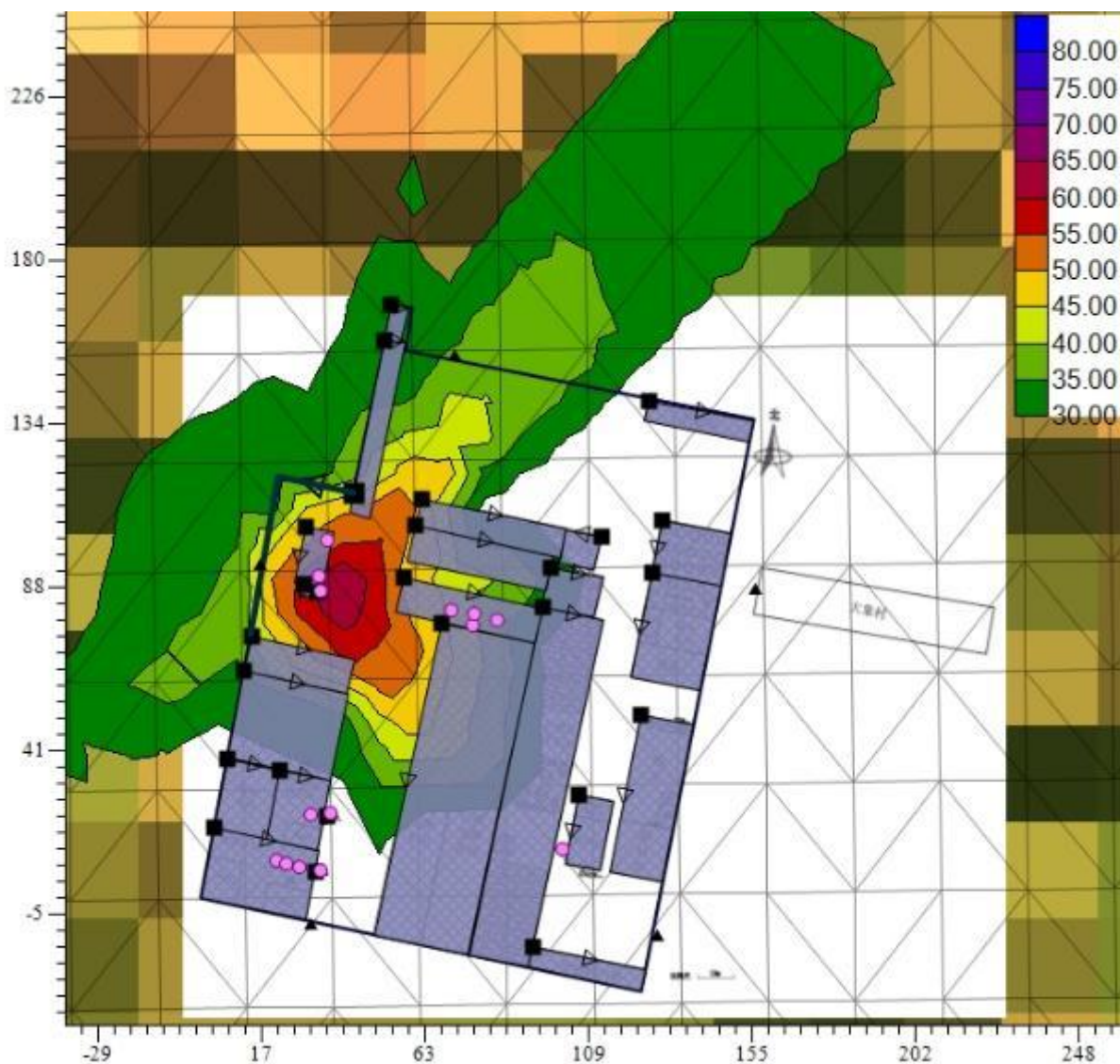


图 5.5-3 夜间噪声预测图

由上表可知：本工程运营期，各产噪设备按环评要求采取防噪减振相关措施后，厂界噪声北侧昼间预测值为 60.37dB (A)，夜间预测值为 53.49dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准；其余厂界及敏感点大象村噪声昼间预测值为 51.89~54.36dB (A)，夜间预测值为 41.18~43.54dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准。

5.5.4 声环境影响评价结论

本工程各产噪设备按环评要求采取防噪减振相关措施后，厂界北侧昼夜噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准，其余厂界和敏感点大象村昼夜噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准。因此，本工程的建设及运营不会对区域声环境产生明显影响。

表 5.5-5 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□							
	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□		
	声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：（ ）			监测点位数（ ）			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。

5.6 运营期固体废物环境影响预测与评价

根据工程分析，扩建项目产生的固体废物主要有：灰渣、酒糟、污水处理站污泥、废包装、废活性炭、废硅藻土、脱硫石膏、废离子交换树脂及生活垃圾等。

①灰渣

灰渣主要成分为钙镁等无机物，灰渣产生量约为 67.2t/a，收集后外售用于肥料。

②酒糟

根据工程分析，本扩建项目新增酒糟（含水率 60%）产量为 11250t/a。因酒糟含有大量有益物质，氨基酸、含氮化合物较高，能够作为优质饲料的原料，因此，酒糟外售给附近养殖场作饲料。

③污水处理站污泥

本项目产生的湿污泥经污泥浓缩池浓缩和叠螺机脱水后，污泥含水率约 85%，再经高压隔膜板框压滤机进行压滤脱水，污泥脱水后含水率不高于 60%。根据项目综合废水的处理量、BOD 和悬浮物等污染物的浓度以及污泥含水率，计算得到本项目污水处理站污泥产生量为 66t/a（0.22t/d），不含有毒有害物质及重金属，由于污泥产生量不大，本项目污泥不进行堆肥。污泥经浓缩、压滤脱水至含水率低于 60%后送文水县生活垃圾填埋场处理。

④废包装

本扩建项目废包装产生量约为 4.0t/a，收集后定期外售再生资源回收厂家再利用。

⑤废硅藻土、废活性炭

企业使用活性炭脱色去浊，使用硅藻土过滤，产生的废活性炭和硅藻土属于一般工业固废。本扩建项目废活性炭的产生量约为 1.41t/a，废硅藻土产生量为 0.88t/a。收集后定期外售再生资源回收厂家再利用。

⑥脱硫石膏

本扩建项目脱硫过程会产生脱硫石膏，产生量约为 2.58t/a，收集后外售综合利用。

⑦废离子交换树脂

本扩建项目废离子交换树脂产生量约 1.0t/a，收集后由厂家回收利用。

⑧生活垃圾

本扩建项目生活垃圾产生量约为 3.3t/a，由环卫部门统一清运。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）6.1a 规定：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理，因此本项目除尘灰不作为固废进行管理，其余均按相关固废要求进行处置。

本项目产生的固体废物包括一般固废及生活垃圾。具体情况见下表。

表 5.6-1 扩建项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生环节	物理性状	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	SW64	900-002-S64	3.3

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

2	酒糟	一般固废	酿酒	固	SW13	151-002-S13	11250
3	灰渣		锅炉	固	SW03	900-099-S03	67.2
4	脱硫石膏		锅炉	固	SW06	900-099-S06	2.58
5	废离子交换树脂		软水制备	固	SW59	900-099-S59	1.0
6	污泥		污水处理	固	SW07	150-001-S07	66
7	废包装		包装	固	SW17	900-005-S17	4.0
8	废硅藻土		过滤	固	SW59	900-009-S59	0.88
9	废活性炭		过滤	固	SW59	900-009-S59	1.41

本项目产生的固体废物处置情况见下表。

表 5.6-2 项目固废产生处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	900-002-S64	3.3	集中收集，运至环卫部门指定地点
2	酒糟	一般固废	151-002-S13	11250	外售给附近养殖场作饲料
3	灰渣		900-099-S03	67.2	作为肥料外售
4	脱硫石膏		900-099-S06	2.58	外售综合利用
5	废离子交换树脂		900-099-S59	1.0	由厂家回收利用
6	污泥		150-001-S07	66	送文水县生活垃圾填埋场填埋
7	废包装		900-005-S17	4.0	外售再生资源回收厂家再利用
8	废硅藻土		900-009-S59	0.88	
9	废活性炭		900-009-S59	1.41	

由于本项目灰渣和脱硫石膏在清理的时候会产生颗粒物，因此本次评价要求，在灰渣和脱硫石膏清理过程中，采用人工清理，袋装密闭保存，清理时尽可能降低工具与口袋的距离，减少粉尘产生，周围不得有明显粉尘存在，必要时洒水抑尘辅助降尘。

在采取上述措施后，本项目固体废物均可合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

5.7 运营期生态环境影响分析

5.7.1 对土地利用的影响分析

项目位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村，用地性质属于工业用地，项目的建设不会改变当地土地利用方式和格局，对生产功能影响较小。

5.7.2 对动植物影响

经现场实地踏勘，本项目评价区内未发现重点保护野生动物，而且周围区域已受到人工开发的影响，不宜于动物生存，施工开始后少量的鸟类及爬行动物可将栖息地转移到附近其他地域上，因此项目对动物影响较小；本项目评价区内基本以企业和农田系统为主，因此项目对植物影响较小。

综上，本项目的实施对动植物影响较小。

5.7.3 生态系统类型和完整性影响

项目占地类型为工业用地性质，虽然工程建设会造成一定的生态影响，但厂区远离水源保护区和自然保护区，周边没有其他敏感对象，因此，本项目的建设不会对当地的生态系统的完整性造成大的影响。

表 5.7-1 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□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护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□（） 生境□（） 生物群落□（） 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：（1.094）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评	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□；

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

价	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 ☐ ；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。

5.8 风险调查

5.8.1 建设项目风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，对本项目进行环境风险评价，分析生产运行过程中可能产生的环境风险，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目所涉及的危险物质主要为天然气（甲烷）、高浓度有机废水。

本项目锅炉房设 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉，燃用管道天然气，厂区内不进行天然气储存，项目厂区管道内天然气在线量约为 2.8m³，天然气密度按 0.7174kg/m³ 计，约 0.002t。

项目生产过程中产生的高浓度废水包括蒸馏锅底水和首次清洗废水，两者不同时产生，COD_{Cr} 浓度>10000mg/L，属于高浓度有机废液，废水最大存在量约 6.4t。

本次评价主要针对天然气管道产生的甲烷、生产过程中产生的高浓度有机废水进行环境风险评价。下表给出了建设项目环境风险情况表。

表 5.8-1 建设项目环境风险情况表

序号	危险单元	危险物质	生产工艺特点	备注
1	锅炉房	天然气（甲烷）	天然气管道	最大储存量 0.002t
2	污水处理站	高浓度有机废水	EGSB 反应器	最大储存量 6.4t

天然气的理化性质及危险特性见下表。

表 5.8-2 天然气的理化性质及危险特性一览表

第一部分：化学品及企业标识			
主要成分	甲烷	CAS	74-82-8
分子式	CH ₄	分子量	16.05
第二部分：危险性概述			
危险性类别	第 2.1 类 易燃气体		
侵入途径	吸入		
健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。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。		
环境危害	对环境有害		
燃爆危害	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。		
第三部分：急救措施			
皮肤接触	如果发生冻伤如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃的温水中复温。不要涂擦，不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适，就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。		
第四部分：消防措施			
危险特性	易燃，与空气混合形成爆炸性混合物。与热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氮、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈反应。		
有害燃烧产物	一氧化碳		
灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火		
灭火注意事项及措施	切断气源。若不能切断气源，则不允许泄漏处的火焰。消防人员必须配戴空气呼吸器，穿全身防火防毒服。在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
第五部分：泄漏应急处理			
应急行动	消除所有点火源。根据气体扩散的影响范围划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时，使用的所有设备迎接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断漏源。若可能翻转容器，使之溢出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向。避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。		
第六部分：操作处置与储存			
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经专门培训。严格遵守操作规程。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		
第七部分：接触控制/个体防护			

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

职业接触限值	未指定标准		
工程控制	生产过程密闭，全面通风		
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）		
眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴安全防护眼镜。		
手防护	戴一般作业防护手套	身体防护	穿防静电工作服
其它防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		
第八部分：理化性质			
外观与性状	无色无味气体	熔点（℃）	-182.6
相对密度	0.6（空气=1）	沸点（℃）	-161.4
饱和蒸气压（kPa）	53.32（-168.8℃）	燃烧热（KJ/mol）	890.8
临界温度（℃）	-82.25	临界压力（MPa）	4.59
闪点（℃）	-218	引燃温度（℃）	537
爆炸上限	15%	爆炸下限	5%
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。		
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
第九部分：稳定性与反应活性			
稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素。
第十部分：毒理学资料			
急性毒性	LC ₅₀ : 50%（小鼠吸入，2h）		
第十一部分：生态学资料			
其他有害作用	温室气体，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第十二部分：废弃处置			
废弃物性质	危险废物		
废弃物处置方法	建议用焚烧法处置		
废弃注意事项	处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋。		

5.8.2 环境风险潜势判定

5.8.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目危险物质主要是高浓度有机废水、天然气（甲烷）。环境风险物质数量与临界量比值（Q 值）判定见下表。

表 5.8-2 本项目主要风险物质存储情况

序号	环境风险物质名称	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值（无量纲）
1	天然气（甲烷）	74-82-8	0.002	10	0.0002
2	高浓度有机废水	-	6.4	10	0.64
项目 Q 值Σ					0.6402

由上表可知，拟建项目 Q 值为 $0.6402 < 1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，拟建项目环境风险潜势为 I。由此判断，拟建项目环境风险潜势为 I。

5.8.3 评价等级及评价范围

5.8.3.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）中规定的环境风险评价的工作等级划分原则见下表所示。

表 5.8-3 各要素环境风险潜势表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。				

由上表可知，拟建项目环境风险评价等级为简单分析。

5.8.3.2 评价范围

拟建项目环境风险评价等级为简单分析，因此不设置环境风险评价范围。

5.8.4 环境敏感目标调查

见第二章 2.11 主要环境保护目标

5.8.5 环境风险识别

本项目可能发生的风险扩散途径见下表。

表 5.8-4 主要风险扩散途径

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	锅炉房	天然气（甲烷）	天然气管道破损，天然气泄漏后遇明火等造成的火灾爆炸	大气
2	污水处理站	高浓度有机废水	污水处理站事故状态下 EGSB 反应器破损会导致有机废水泄漏	水体、土壤

5.8.6 环境风险分析

1、对大气环境的影响

甲烷属单纯窒息性气体，无害，但浓度过高时，会使空气中氧气的含量明显降低，当混合气中甲烷的含量为 25%~30% 时，就会引起头痛、头晕乏力、呼吸和心跳加速等问题，更严重者甚至可导致窒息死亡。

天然气泄漏后与明火等造成的火灾爆炸事故，甲烷不完全燃烧产生的 CO 对大气环境的影响，CO 为有毒易燃气体，CO 产生后，会随着空气流动，影响周围村庄环境以及村民健康，当环境中 CO 的浓度超过 100ppm 时，人体就会产生头晕、乏力等不适感；随着 CO 浓度的增加，会进一步产生头痛、呕吐、昏迷等症状；当 CO 浓度超过 600ppm 时，短期内会引起窒息死亡。

2、对地表水和地下水环境的影响

（1）消防废水

一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入雨水渠，漫流进入周围环境，可能会污染地表水和地下水。

（2）污水处理站事故废水泄漏

污水处理站水池、设备、管道泄漏使高浓度有机废水流到地面，使污水顺着地面径流污染下游水体或者下渗污染周围的供水水源。

3、对土壤环境的影响

（1）消防废水

一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随地表漫流，下渗对土壤环境造成一定影响。

（2）污水处理站事故废水泄漏

污水处理站水池、设备、管道泄漏使高浓度有机废水流到地面，下渗对土壤环境造成一定影响。

5.8.7 环境风险防范措施及应急要求

5.8.7.1 环境风险防范措施

1、天然气管道

- （1）燃气管道、设备制造及安装严格进行气密试验，防治燃气的泄漏；
- （2）在有可能发生天然气泄漏的场所设置可燃气体监测报警器；
- （3）供气设施应定期检查，即使更换老化的管道、设备；
- （4）加强天然气安全知识宣传，加强对有关人员的培训教育和考核。

2、污水处理站

(1) 选用密封性能好的阀门，法兰连接处采用可靠的密封垫片，管道处设计双阀门防泄漏；

(2) 选用先进、可靠的设备，加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统处于密闭状态，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；

(3) 污水处理站各池体、管道严格按照防渗要求进行防渗；

(4) 加强相关人员的理论知识和操作技能的培训；

(5) 设一座 120m³ 的事故水池，当发生污水事故排放时，可将废水排放至本项目事故水池，停止生产的同时尽快解决水质异常事故，待本项目异常修复完成后再将事故水池中的水返回调节池进行处理，将本项目事故废水控制在厂区以内。

5.8.7.2 应急要求

为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，结合实际，企业应制定《山西大象兴隆号酒厂有限公司突发环境事件应急预案》，并在当地生态环保部门备案。针对主要风险源采取人工巡检、建立台账和定期检修维护等管理措施，基本能做到及时发现事故隐患、及时上报并及时处置，应急响应和措施参考如下：

1) 企业应设置专门的机构负责建设期及运营期的环境安全，职责包括：

①负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

②保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当内部资源不足、不能应对环境事故时，需要区域内其他部门增援时，有环境安全管理部门提出增援请求。

③当事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境风险事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

2) 企业应制定应急预案，主要内容如下：

①预防预警

企业应加强对各种可能发生的突发环境事件的风险目标监控，建立突发事件预警机

制，做到“早发现、早报告、早处置”。为预防突发环境事件建立健全规章制度并落实，同时针对环境风险源制定相应的预防措施并积极落实相应规章制度。

②应急响应

公司根据发生突发环境事件的危害程度、影响范围和公司事件的可控能力，结合事件分级，对突发环境事件进行响应分级。公司应急指挥中心总指挥在接到事件报告后，迅速做出复核与判断，确定应急响应级别。如果事故较大，预计事件部门难以控制，则立即发出Ⅱ级或Ⅰ级响应下达启动公司应急预案的命令，及时调度指挥，成立现场应急指挥部，通知影响应急中心各成员做好应急准备。

企业应与当地生态环境分局之间建立应急联动机制，掌握最不利情况下可能影响范围内环境状况和单位、人群分布及其通讯方式等。统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

③应急处置

对主要可能发生的环境风险事故，在做响应救援方案的同时还需要进行环境监测方案的编制。当环境风险事故发生时，通过监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和论证的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发的环境时间应急决策的依据。

④应急终止

当完全符合下列条件时，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件消除时；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内时；
- (3) 事件所造成的危害已经被消除，无继发可能时；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

Ⅰ级应急响应由当地政府及当地生态环境局决定应急是否终止。响应终止后指挥部下令解除响应并由应急响应办公室通知周边相关单位及居民应急响应已终止。

Ⅱ级应急响应由现场应急总指挥确认终止时机；现场应急总指挥向各应急小组下达应急终止命令；应急状态终止后，应急指挥中心总指挥负责继续指导后期处置工作。

⑤后期处置

应急终止后，各应急小组成员根据小组职责，对现场进行保护、清洁净化等后期工作，以便公司恢复正常的生产秩序。公司组织内部专家在调查结束后对突发环境事件（Ⅰ级、Ⅱ级）做出评估，编制应急总结报告，提出修订应急预案的建议，通过分析、总结、完善应急预案的相关内容。

⑥应急保障

如人力资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、通信与信息保障、科学技术保障及其他相关保障措施。

⑦监督管理

首先，为保证公司应急指挥中心和各应急小组在发生环境事件时，能够正确指挥、有序进行救援，公司每年至少组织一次相关内容的演练和培训。以提高各小组应急技术的水平，掌握危险目标的抢险技术，重点岗位和专项应急措施的实施。突发环境事件应急预案演练中，公司应急演练每年至少一次；车间应急演练，每季度至少一次。

其次，为确保快速、有序和有效的应急能力，所有公司应急指挥部成员和各应急小组成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任，积极参与公司组织的培训和宣教。

同时，公司应制定突发环境事件的预防与应急行动过程中相关人员的奖励、处罚和责任追究的条件和内容。

5.8.8 小结

本项目风险源项主要为污水处理站处理装置运行不正常和事故状态下池体破损以及乙醇泄漏引发火灾产生的次生/伴生灾害，本项目环境风险可防控。建议加强污水处理站的管理工作。此外，由于本项目存在乙醇，属于易燃液体物质，且属于《企业突发环境事件风险分级方法》中的突发环境事件风险物质，因此，本次评价建议企业在实际生产前，应进行安全评价、应急预案编制、备案、演练等相关工作，确保本项目所有建设符合相关要求规范，并在本项目提出的防范措施基础上，结合安评、应急预案等相关防范措施进行补充完善，确保本项目风险降至最低。。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 5.8-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目			
建设地点	(山西)省	(吕梁)市	(文水)县	大象村
地理坐标	经度	E112.165214°	纬度	N37.415761°
主要危险物质分布	甲烷：分布于锅炉房天然气管道中；高浓度有机废水，分布于污水处理站			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	锅炉房中的天然气管道发生爆炸，甲烷泄漏浓度过高时，空气中氧含量明显降低，使人窒息；甲烷火灾、爆炸伴生的 CO 会与血红蛋白结合而造成组织缺氧。 污水处理站事故状态下事故状态下 EGSB 反应器破损会导致废水泄漏，会污染土壤以及下游地表水、地下水			
风险防范措施要求	1、天然气管道 （1）燃气管道、设备制造及安装严格进行气密试验，防治燃气的泄漏； （2）在有可能发生天然气泄漏的场所设置可燃气体监测报警器； （3）供气设施应定期检查，即使更换老化的管道、设备； （4）加强天然气安全知识宣传，加强对有关人员的培训教育和考核。 2、污水处理站 （1）选用密封性能好的阀门，法兰连接处采用可靠的密封垫片，管道处设计双阀门防泄漏； （2）选用先进、可靠的设备，加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统处于密闭状态，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生； （3）污水处理站各池体、管道严格按照防渗要求进行防渗； （4）加强相关人员的理论知识和操作技能的培训； （5）设一座 120m³的事故水池，当发生污水事故排放时，可将废水排放至本项目事故水池，停止生产的同时尽快解决水质异常事故，待本项目异常修复完成后再将事故水池中的水返回调节池进行处理，将本项目事故废水控制在厂区以内。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作级别划分，本项目环境风险评价级别为简单分析。			

5.8.9 环境风险评价自查表

表 5.8-5 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲烷		高浓度有机废水	
		存在总量/t	0.002		6.4	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人		5km 范围内人口数 ____ 人	
			每公里管段周围 200m 范围内人口数（最大） 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
物质及工艺系统危		Q 值	Q<1 ☒	1<Q<10□	10<Q<100□	Q>100□

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

险性		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☐
		地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒
		地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒
评价等级		一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒
风险识别	物质风险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐	
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估值法 ☐		其它估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☐	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标 , 达到时间 d				
	地下水	下游厂区边界达到时间 d				
		最近敏感目标 , 达到时间 d				
重点风险防范措施		具体风险防范措施见第五章 5.8.7 环境风险防范措施及应急要求				
结论与建议		通过加强管理, 落实环境影响相应的措施后, 本项目环境风险是可以接受的。				
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项						

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

6.1.1 施工期废气污染防治措施

①根据《建设工程施工现场管理规定》，设置施工标志牌并标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。

②施工工地要做到“6 个 100%”，即施工工地周边 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。

③禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。

④施工物料运输车辆要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。

⑤施工场地边界设置高度 2.5m 以上的围挡。

⑥土方的开挖、运输和填筑等施工过程，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。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。

⑦施工使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。

⑧施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，在场区内堆存应覆盖防尘网并定期喷水压尘。

⑨施工工地内及工地出口至铺装道路间硬化地面采用水冲洗的方法清洁积尘，道路定时洒水抑尘。

此外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告，督促施工单位建设行为的规范性要求。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，施工废水经沉淀处理后回用于洒水降尘。

③水泥、沙土、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

④安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

⑤施工人员生活污水经收集后用于洒水抑尘。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 要求，评价提出如下噪声污染防治措施。

①工程基础施工阶段和结构施工阶段对周围声环境影响较明显，所以要合理投入人工，加强施工监理，加快施工进度，在保证工程质量的基础上加快基础施工和结构施工进度，合理安排施工周期，防止高噪声设备同时进行施工，缩短噪声主要影响期，降低施工期噪声对区域环境的影响。

②合理安排施工作业时间，晚 10:00 以后至次日早晨 6:00 禁止使用产生噪声的机械设备；混凝土搅拌、浇筑等由于工艺要求需在夜间连续作业时，需事先征得环保部门的同意，并办理相关施工手续；在施工前以张贴通告等方式告知受影响的居民，取得他们的谅解。

③施工单位应使用低噪声机械设备，如选择液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生，严格按操作规程使用各类施工机械。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取低噪声、振动小、能耗小等先进设备。

④运输车辆严格按照规定行驶路线行走，运输任务尽量安排在昼间行驶，线路要尽量绕开居住区，路过噪声敏感目标时减速慢行并禁止鸣笛。

⑤合理布局施工现场，尽量减小噪声影响范围和人群，对位置相对固定的较大噪声源，应远离声环境敏感区布设，同时对其周围搭设临时围挡设施。为避免局部地区声级过高，在同一施工点不要安排大量施工机械，尽量将高噪声设备分散安排，应尽量避免同时运转，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。对机械操作人员应采取轮流工作制，减少工人接触高噪声设备的时间，并按要求佩戴防护耳塞。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

①施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集后，保障施工人员有一个清洁卫生

的工作和生活环境，如设置带盖垃圾桶，生活垃圾收集后定期由环卫部门统一清运并送生活垃圾填埋场集中处置，禁止乱堆乱放。

②施工过程产生的建筑垃圾及弃土要加强管理分类堆放。首先应考虑回收利用，对建筑垃圾中的钢筋、钢板等下脚料分类回收利用，剩余不可回收利用建筑垃圾及弃土要集中堆放及时清理，送当地指定的建筑垃圾处理场处置，不得随意倾倒影响环境。

6.1.5 施工期环境管理

工程在采取以上措施的同时，加强施工期环境管理。施工合同中对施工单位的环境行为加以规范，制定施工期环境管理制度。

6.2 运营期环境污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施及其可行性论证

6.2.1.1 废气污染防治措施

本项目废气污染源主要为高粱卸料粉尘，高粱破碎粉尘，锅炉烟气，制曲破碎、粉碎、入仓粉尘，曲块破碎工序粉尘，酒糟恶臭和污水处理站臭气等。环评针对各污染源提出了具体防治措施，具体见下表。

表6.2-1 大气污染防治措施汇总表

项目	污染源	污染物	治理措施
大气 污染 物	高粱卸料 粉尘	颗粒物	全封闭车间
	高粱破碎 粉尘	颗粒物	每个高粱破碎间各安装 1 台布袋除尘器，废气经处理后分别 由 15m 高排气筒排放
	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、汞及其 化合物	1 台 6t/h 生物质锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法 脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放； 1 台 2t/h 天然气锅炉烟气采用低氮燃烧器处理后通过 1 根 8m 高的排气筒排放
	制曲破碎、粉 碎、入仓粉尘	颗粒物	破碎机、粉碎机全密闭，由螺旋输送管道输送，在缓冲仓呼 吸口设置风管，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处 理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放
	曲块破碎工 序粉尘	颗粒物	在破碎机进口设置集气罩，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布 袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放
	污水处理站、 酒糟暂存池 恶臭气体	臭气浓度、 NH ₃ 、H ₂ S	污水处理站各构筑物设集气装置，酒糟池全封闭顶部设置集 气管道，收集的恶臭气体一并经生物滤池处理后由 15m 高排 气筒达标排放。

6.2.1.2 可行性论证

1、除尘工艺可行性论证

①除尘工艺对比

表 6.2-2 除尘器性能、适用范围比较

方法	处理粒度 μm	除尘效率%	适用范围
重力除尘器	20~50	40~60	适用于排尘粒径较大，除尘效率要求比较低，又有足够场地的地方。
惯性力除尘	10~100	50~70	一般可直接装在风管上，适用于排气量较小，除尘效率要求较低的地方。
旋风除尘器	5~15	70~95	目前多用于锅炉上，对 5mm 以下微粒去除效果较差。
湿法除尘器	0.1~100	90~99	能去除很小粒径的尘粒，同时可去除 SO_2 、 HCl 、 NO_x 等有害气体，其缺点是用水量较多，处理后的气体含湿量大常常形成白雾。
滤袋除尘器	0.1~20	90~99.9	能去除粒径较小的颗粒，处理风量、形式和作用效率都有宽阔的范围，但投资和运行费用都相对较高，最适用于处理有回收价值的细小颗粒物。
电除尘	0.05~20	80~99.9	除尘效率高，可以去除细小颗粒，主要用于处理气量大，排出浓度要求严的单位。电除尘器设备复杂、投资高，只能在气流中无爆炸性气体的场合使用。

②工艺选择

根据上述可知，目前国内外的除尘设备除尘效率达 99.0% 以上的除尘器主要有静电除尘器和袋式除尘器。本工程拟采用袋式除尘器。

布袋除尘器从 70 年代开始在冶金、建材行业大量采用。从 80 年代开始，我国在部分电厂对布袋除尘器处理锅炉尾部烟气进行了尝试，但由于当时工艺水平的限制，滤料不过关，技术落后，滤袋破损泄漏，导致除尘效率低，换袋频繁、工作条件差，致使布袋除尘器在锅炉尾部烟气处理中没有得到推广应用。近年来，随着滤布材料制造技术的发展，布袋除尘器所用滤袋在滤布强度、耐高温、耐腐、耐磨等方面都有很大的提高，采用布袋除尘器的烟尘排放浓度可以控制在 $10\sim 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，甚至可控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

③袋式除尘器的滤尘原理

袋式除尘器是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤料进行过滤的。滤料本身网孔较大，一般为 $20\sim 50\mu\text{m}$ ，故新滤料的除尘效率较低。使用以后，由于筛滤、拦截、扩散、静电及重力沉降等作用，粗尘粒首先被阻留，并在网孔之间“架桥”，随后很快在滤布表面形成粉尘初层。由于粉尘初层及尔后在其上逐渐堆积的粉尘的滤层作用，使滤布成为对

粗、细粉尘均可有效捕集的滤料，因而过滤效率剧增（阻力也相应增大）。

实际上，滤布只起到了形成粉尘初层及支撑它的骨架作用。若随粉尘不断在滤布上积聚，不及时清灰，则滤袋两侧压力差增大，会把有些已附在滤料上的细小粉尘挤压过去，使除尘效率下降，因此，研究在不同条件下影响滤尘效率的相关因素，有助于调整袋式除尘器的工作条件，改善袋式除尘器的性能。

废气处理工艺流程见下图。

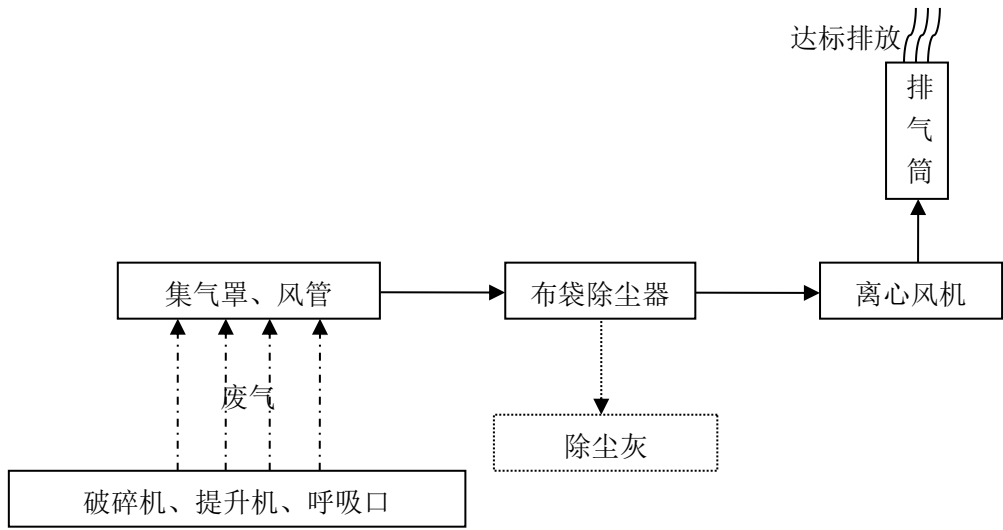


图 6.2-1 废气处理工艺流程图

④袋式除尘器的清灰过程

含尘气体从除尘器底部锥体引入左侧正在滤尘的滤袋中，含尘气体在经过滤袋初尘层时，尘粒即被阻隔，净化后的气体由引风机排向大气。随着滤袋上所捕集的粉尘增厚，阻力逐渐增大，当达到规定压力降时（通常为 1177~1471Pa），左侧滤袋上方吸气阀关闭，逆吹阀打开，用引风机回流部分净化后气体，由滤袋外向袋内反吹清灰。在左滤袋进入清灰的同时，除尘器右侧滤袋清灰停止，进入滤尘工作，亦即由底部进入含尘气体进入除尘器右侧滤袋进行过滤，当右侧滤袋压降达到规定值时，就开始逆吹清灰，左侧滤袋进行滤尘工作状态。如此，周而复始，袋式除尘器就完成了连续净化含尘气体的作用。

⑤结论

本项目各工艺环节配套布袋除尘器的情况及可行性见下表。

表 6.2-3 本项目各工艺环节配套布袋除尘器的情况及可行性情况

序号	设置位置	除尘器数量 (套)	除尘器参数	技术可行性
1	高粱破碎粉尘	2	处理风量：4000Nm ³ /h 过滤风速：0.6m/min 过滤面积：112m ² 材质：覆膜防静电聚酯针刺毡 漏风率：≤3%	可行
2	制曲破碎、粉碎、入仓工序粉尘	1	处理风量：5000Nm ³ /h 过滤风速：0.6m/min 过滤面积：140m ² 材质：覆膜防静电聚酯针刺毡 漏风率：≤3%	可行
3	曲块破碎工序粉尘	1	处理风量：4000Nm ³ /h 过滤风速：0.6m/min 过滤面积：112m ² 材质：覆膜防静电聚酯针刺毡 漏风率：≤3%	可行

布袋除尘器使用覆膜防静电聚酯针刺毡，过滤风速控制在 0.6m/min，粉尘排放浓度控制在 10mg/m³ 是可行的、符合环保要求的。因此，本项目选用袋式除尘器可行。

2、除臭工艺的可行性

(1) 生物滤池法恶臭治理措施

①洗涤—生物滤床过滤联合除臭装置，包括前级洗涤区和多级生物滤床过滤区，除臭装置在横向分为几个区域，自前而后分别是：臭气的导入区、前级洗涤区、多级生物滤床过滤区、净化气体排出区。在前级洗涤区与生物滤床过滤区之间、后级洗涤区与净化气体排出区分别装有气液分离装置。在竖向前后两级洗涤区设置为三层，自上而下分别是：位于上部的喷淋区；位于中部的填料层；位于底部的是储水槽。前级洗涤区的填充层，充满了高效气、液相接触的有机填料。底部的储水槽是经过特殊设计的，具有排污功能，出水槽内的水通过水泵可以循环使用。前后储水槽及水泵循环系统各自独立，并设有补水阀。

洗涤—生物滤床过滤联合除臭装置的示意图见下图。

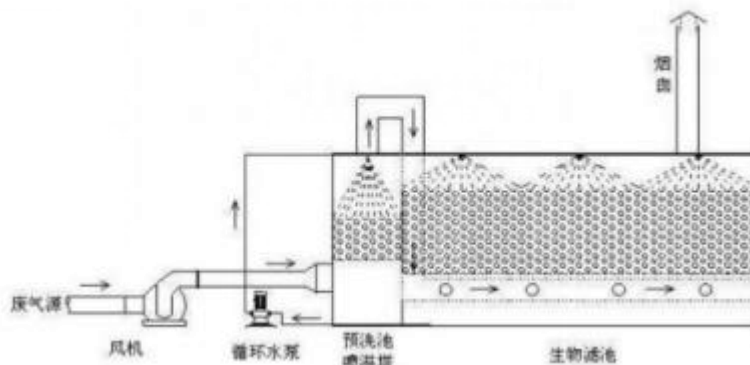


图 6.2-2 生物滤池除臭流程图

②生物滤池除臭原理

整个生物过滤除臭系统主要由管道输送系统、生物滤池、排放系统和辅助整个除臭系统的控制系统组成，流程如下：

臭气经导入口先平流进入洗涤区，经前级水或低浓度化学洗涤液洗涤，在洗涤区完成了对臭气的水或化学药剂的吸收、除尘及加湿的预处理。未清除的恶臭气体再进入多级生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面。恶臭气体喷洒水的作用下与湿润状态的填充材料（生物填料）的水膜接触并溶解。生物脱臭法是利用微生物的生物化学作用，使污染物分解，转化为无害或少害的物质。微生物和细菌利用臭气成分作为其生长繁殖所需的基质，通过不同的转化途径将大分子或结构复杂的恶臭污染物经异化作用最终氧化分解为简单的水、二氧化碳等无机物，同时经同化作用并利用异化作用过程中产生的能量，使微生物和细菌的生物体得到增长繁殖，为进一步发挥其对恶臭污染物的处理能力创造有利的条件。污染物去除的实质是有机底物作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是比较复杂的，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。进入生物膜的恶臭成分在填充材料（生物填料）中，在微生物的吸收分解下被降解。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。以上三个过程同时进行，确保整个系统排放达标。

微生物除臭过程分为三步：臭气同水接触并溶解到水中；水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

微生物除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。主要过程如下：通过收集管道，抽风机将臭气收集到生物滤池除臭装置，

臭气经过加湿器进行加湿后，进入生物滤池池体，后经过填料微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

③污水处理间各构筑物安装集气装置，设风机对污水处理间进行恶臭收集，并保持微负压状态，车间面积为 200m²，高 3m，换气次数按 8 次/h 计，则风量为 4800m³/h，因此本次风机风量取 6000m³/h。

生物滤池设计参数参考如下：

- ①臭气流经生物滤床的平均流速不大于 0.05m/s；
- ②臭气与生物填料的接触时间≥28s；
- ③气体通过填料的压力损失应≤1500pa；
- ④填料应采用天然木材为原料的填料，填料的使用寿命不低于 3 年。不可用有机和无机混合填料或人工合成填料；
- ⑤生物填料上不可另外添加 PH 调节液、不可添加营养液，也不可补水；
- ⑥生物滤池本体为固定式矩形体结构，材料为玻璃钢（FRP），板厚 3mm，应保证塔体足够的强度；
- ⑦生物滤池高度不得高于 2.5m；
- ⑧生物滤池必须包含管道接口、填料、检修门等完善的附件；
- ⑨设计除臭效率 90%。

本项目污水处理站各构筑物安装负压收集装置，收集的恶臭气体经生物滤池处理后达标排放，可以满足可行技术要求，同时本次评价要求，若后续实际生产过程中企业收到附近村庄村民对本项目恶臭和异味气体投诉时，应主动联系主管部门、专家和相关村民，组织探讨相关措施，积极采纳意见，并定期监测，确保能稳定达标排放，保证附近居民身心健康。

3、锅炉烟气净化工艺可行性论证

（1）生物质锅炉

本项目厂区设 1 台 6t/h 的生物质蒸汽锅炉，燃料使用生物质成型燃料，烟气经低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒达标排放。

1) 低氮燃烧+SNCR 脱硝

①低氮燃烧

根据《工业锅炉污染防治可行技术指南（HJ 1178—2021）》中表 1 烟气污染防治可行技术中针对生物质成型燃料的低氮燃烧（层燃炉可采用炉膛空气整体分级燃烧减少 NO_x 生成浓度），因此，本项目锅炉采用炉膛整体空气分级燃烧技术，通过分层布置的燃烧器将燃烧所需空气逐级送入燃烧火焰或火床中，使燃料在炉内分级分段燃烧，减少 NO_x 生成。为进一步削减外排的 NO_x 浓度，在锅炉内采用 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用尿素，使锅炉排放烟气中 NO_x 浓度小于 50mg/Nm³。

②SNCR 脱硝技术

①SNCR 脱硝工艺的工作原理为：利用机械喷枪将氨基还原剂尿素溶液雾化喷入炉膛，热解成气态 NH₃，在 800-1150℃温度范围内，在无催化剂的作用下，可选择性的把烟气中的氮氧化物还原为氮气和水。

②尿素 SNCR 脱硝工艺：尿素袋装入厂，制备为尿素溶液进入尿素溶液储罐储存待用，尿素溶液储罐容积为 6m³，在进行 SNCR 脱硝时，输送泵将尿素溶液从水储罐中抽出，在静态混合器中和工艺水混合稀释成 10%的尿素溶液（浓度可在线调节），输送到炉前 SNCR 喷枪处。尿素溶液通过喷枪雾化后，以雾状喷入炉膛内，与烟气中的氮氧化物发生化学反应，生成氮气，去除氮氧化物，从而达到脱硝目的。

喷枪雾化采用气力雾化，雾化介质采用压缩空气，雾化介质的作用是加强氨水溶液与炉内烟气混合，充分混合有利于保证脱硝效果，提高氨水利用率，减少氨水用量，减少尾部氨残余，氨逃逸控制在 8mg/m³。

③尿素 SNCR 脱硝工艺系统组成：

该系统主要由以下部分组成：尿素溶液制备模块、尿素溶液储罐、尿素喷射模块、稀释混合模块、计量分配模块、喷枪组、压缩空气调压模块、自动控制系统。

系统摆放：

尿素计量分配模块和压缩空气调压模块是安放在锅炉平台上，喷枪组是布置在炉膛上，其余模块是安放在锅炉房内。

表 6.2-3 脱硝系统主要控制参数

序号	设备名称	规格/型号	数量	单位
1	尿素溶解制备罐	3m ³	1	个
2	尿素溶液储罐	6m ³	1	个

3	液位变送器	磁翻板，带远传	1	个
4	泵		2	台
5	流量计	DN25	4	套
6	压力表	O-1.6MPa	3	只
7	喷枪		3	套
8	自动控制设备		1	套

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 B.5 烟气脱硝常规技术的一般性能可知，层燃炉的 SNCR 脱硝效率在 30%-50%之间，本项目选取 40%，脱硝工艺满足污染控制要求。

2）除尘（布袋除尘）

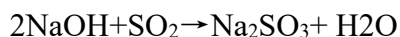
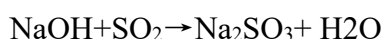
本项目生物质锅炉燃烧方式为层燃，锅炉除尘仅配套了布袋除尘器，未配套旋风除尘器。布袋除尘器也为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（CHJ953-2018）中颗粒物的推荐处理方法，且根据自行监测报告，本项目现有生物质锅炉经布袋除尘器处理后颗粒物可达标排放，因此布袋除尘器为可行技术。

3）脱硫（双碱法脱硫）

①双碱法脱硫的反应原理主要包括两个主要步骤：吸收和再生。

吸收过程：

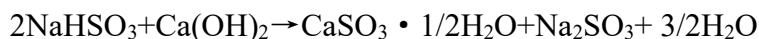
在吸收过程中，双碱法使用钠基脱硫剂（氢氧化钠）来吸收烟气中的二氧化硫。具体反应如下：

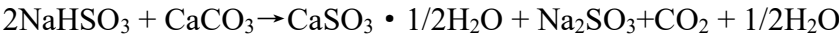


这些反应生成物（如亚硫酸钠和亚硫酸氢钠）都溶于水，因此不会造成过饱和结晶和结垢堵塞的问题。

再生过程：

吸收了二氧化硫的吸收液被排入再生池，使用消石灰（氢氧化钙）进行还原再生。再生反应如下：





再生后的钠基脱硫剂可以再次循环使用，从而实现清液循环吸收体系。

②双碱法脱硫工艺：利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO₂ 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。

双碱法脱硫工艺流程包括以下几个主要步骤：

吸收塔内吸收：含硫烟气进入脱硫塔，与雾化后的钠基脱硫剂溶液充分反应，脱除 90%以上的二氧化硫。

再生池再生：吸收了二氧化硫的溶液排入再生池，用消石灰进行还原再生，生成可循环使用的钠基脱硫剂。

循环使用：再生后的钠基脱硫剂再次打入脱硫塔循环使用。

排放处理：处理后的烟气通过除雾器分离液滴，达到同时除尘除雾的效果，最终达标排放。

③双碱法脱硫工艺系统组成：SO₂ 吸收系统、脱硫液制备系统、烟气系统、工艺水系统、自动控制系统。

表 6.2-3 双碱法脱硫主要设备清单

序号	设备名称	规格/型号	数量	单位
一	SO ₂ 吸收系统			
1	脱硫塔	Φ=0.6m、h=30m	1	座
2	塔内喷淋层	316L	1	套
3	除雾器		1	套
二	烟气系统		1	根
1	塔顶直排烟囱	高 5m	2	台
三	脱硫液制备系统			
1	循环泵		2	台
2	循环管道		1	套
四	工艺水系统			
1	水泵		1	台
五	自动控制设备		1	套

自动控制系统具有完善的模拟量控制、顺序控制、联锁、保护、报警等功能，对脱硫装置的脱硫剂浓度、脱硫液 pH 值、液位、系统阻力、烟气温度、循环泵电流、物料

消耗等主要参数进行监控。

④双碱法脱硫工艺的主要技术参数包括：

烟气驻留时间：通常需要控制在一定范围内以确保高效的二氧化硫吸收。例如，进口烟气温度控制在 80-90℃，烟气流速在 3.5-4.5 米/秒，以确保足够的接触时间和反应效率。

液气比：液气比是指吸收剂溶液与烟气的体积比，通常控制在 3.5 升/立方米以上，以确保足够的吸收剂与烟气接触，提高脱硫效率。

反应温度：反应温度对脱硫效率有显著影响。适宜的反应温度范围为 80-90℃，在这个温度范围内，脱硫效率可以达到 95%以上。

根据《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，未实现自动控制的脱硫脱硝设施属于限制类；本项目脱硫脱硝设施均设置了自动控制系统，锅炉所采用的脱硫脱硝技术可行。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019），4~10t 生物质锅炉需设置 35m 高烟囱。本项目厂区设 1 台 6t/h 的生物质锅炉，烟囱高度为 35m，因此锅炉烟囱设置合理。

（2）天然气锅炉

1 台 2t/h 天然气锅炉烟气采用低氮燃烧器处理后通过 1 根 8m 高的排气筒排放。

本项目天然气锅炉拟安装 FGR 超低氮全预混燃烧器，低氮燃烧器将空气和天然气在进入燃烧室之前按比例完全混合，使天然气充分燃烧的同时，降低空气的需求量，提高烟气的露点，使烟气尽早进入冷凝阶段，以进一步提高燃烧效率，同时还降低火焰温度以减少 NO_x 的产生，可使烟气中 NO_x 排放浓度低于 50mg/m³。

4、无组织粉尘、恶臭治理措施

（1）无组织粉尘治理措施

①高粱卸粮在全封闭车间内进行；

②高粱破碎位于全封闭车间，在破碎机进口设置集尘罩，收集的粉尘经布袋除尘器处理后达标排放；

③制曲破碎机、粉碎机全密闭，由螺旋输送管道输送，在缓冲仓呼吸口设置风管，收集的粉尘经布袋除尘器处理后达标排放；

④曲块破碎位于全封闭车间，在破碎机进口设置集尘罩，收集的粉尘经布袋除尘器处理后达标排放。

(2) 恶臭治理措施

恶臭污染物主要来自污水处理站恶臭以及酒糟临时堆存臭气等。评价要求建设单位采取以下防治措施：

①酒糟池设置全封闭的罩棚，在顶部设集气管道，废气经收集后与污水处理站恶臭气体一并经生物滤池处理后达标排放；

②项目污水处理站位于厂区西北侧，远离厂区东侧的敏感点大象村；

③项目污水处理站位于室内，各处理池均位于地下，只在地面留有观测口和检测口。评价要求在各构筑物安装负压收集装置，收集的恶臭气体经生物滤池处理后达标排放。

④同时建议项目污水处理站周围喷洒生物除臭剂，减少恶臭对周围大气环境的影响。

大象村位于厂区侧上风向，采取以上无组织粉尘、恶臭治理措施后，厂区建设、运行对大象村的环境影响较小。

6.2.1.3 废气处理措施与排污许可规范中推荐方法对比情况

本项目废气污染物处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造工业》（CHJ1028-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（CHJ953-2018）中推荐方法对比情况见下表：

表 6.2-4 本项目废气处理措施与规范推荐方法对比

产污环节		规范推荐处理工艺	本项目处理工艺	对比情况
原料粉碎系统		除尘装置（旋风除尘、袋式除尘、湿式除尘等）、其他	袋式除尘器	符合
生物质锅炉烟气	颗粒物	袋式除尘器、旋风除尘器、旋风除尘器+袋式除尘器、其他	袋式除尘器	符合
	SO ₂	石灰石/石灰-石膏法、钠碱法、双碱法、氨法、氧化镁法、烟气循环流化床法、喷雾干燥法、炉内喷钙法、密相干塔法、其他	双碱法	符合
	NO _x	低氮燃烧、SNCR 法、SNCR-SCR 联合脱销、SCR 法、其他	低氮燃烧+SNCR 脱硝	符合
	汞及其化合物	协同控制	协同控制	符合

天然气锅炉烟气	NO _x	低氮燃烧、SCR 法、低氮燃烧+SCR 法、其他	低氮燃烧	符合
污水处理站恶臭		产生恶臭的区域加罩或加盖/投放除臭剂/集中收集恶臭气体到恶臭处理装置处理后由排气筒排放	污水处理站各构筑物设集气装置，收集的恶臭气体经 1 套生物滤池处理后由 15m 高排气筒达标排放	符合
酒糟暂存池恶臭		堆放的酒糟等应进行覆盖，及时清理堆场、道路上抛洒的酒糟等	酒糟池设置全封闭的罩棚，在顶部设集气管道，废气经收集后与污水处理站恶臭气体一并经生物滤池处理后达标排放	符合

由上表可知，本项目废气处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）推荐处理方法，因此拟采取的废气处理措施可行。

6.2.2 废水污染防治措施及其可行性论证

6.2.2.1 废水污染防治措施

1、废水来源

本项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产过程产生的废水主要包括锅底水、首次清洗废水、其他清洗废水、其他设备冲洗废水、实验室废水、酿造车间地坪冲洗废水和脱硫废水等。其中脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排；其余生产废水和生活污水的处理工艺如下。

2、处理工艺

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），“清污分流，浓淡分家”的原则，高浓度废水采用一级厌氧消化处理工艺。本项目高浓度废水产生量为 13.43m³/d，按照 75%的负荷进行设计，设计处理能力为 18m³/d，一级厌氧消化处理采用 EGSB 厌氧罐处理后进入综合污水处理站；综合废水的集中处理工艺采用“格栅+调节+AAO+二沉池”处理工艺，综合废水产生量最大为 110.07m³/d，按照 75%的负荷进行设计，设计处理能力为 150m³/d，设计出水水质：COD≤400mg/L，BOD₅≤80mg/L，NH₃-N≤30mg/L，TN≤50mg/L，TP≤3.0mg/L，SS≤140mg/L，含盐量≤2000mg/L，工艺流程如下：

众多污水处理工程经验数据表明，当废水中的氯离子浓度大于 2000mg/L 时，微生物

物的活性将受到抑止；当废水中的氯离子浓度大于 8000mg/L 时，会造成污泥体积膨胀，水面泛出大量泡沫，微生物会相继死亡。

本项目污水处理中 EGSB 反应器中废水含盐量为 800mg/L，AAO 池中废水含盐量为 800mg/L，均小于 2000mg/L，不会对微生物活性造成影响，不会影响污水处理效果，同时也能满足污水处理厂进水要求。

(1) EGSB 厌氧反应罐（18m³，容积负荷（COD）宜在 15~40kg/m³/d 之间；污泥产率（MLSS/COD）宜在 0.05~0.10kg/kg 之间）

主要功能：由于废水中的有机污染物、悬浮物浓度均较高，直接进行好氧处理难以达到去除效果，因此高浓度废水在 EGSB 反应器通过厌氧颗粒污泥作用，可获得较高的 COD_{Cr}、BOD₅ 去除率。降低 COD_{Cr}、BOD₅ 浓度以满足综合废水集中处理系统中 AAO 污水处理设施的进水水质要求。

EGSB 厌氧反应罐的具体工艺：废水从反应器的底部进入，与反应器中的厌氧污泥充分接触。在污泥床层中，厌氧微生物将废水中的有机物质分解为沼气和二氧化碳。沼气在反应过程中产生的压力作用下向上运动，通过中部膨胀区排出反应器，而处理后的水则从反应器的顶部流出，达到排放标准。

由于本项目高浓度废水产生量较少，EGSB 厌氧发酵产生的沼气较少，甲烷含量低，利用价值不高。经与企业沟通，EGSB 厌氧反应器产生的沼气不进行收集利用。

(2) 格栅

主要功能：安放格栅，去除低浓度废水中较大的悬浮物和漂浮物，防止水泵阻塞，保证后续处理系统的正常运行。

(3) 调节池（150m³，水力停留时间宜：6~12h）

经格栅去除大的悬浮物和漂浮物后的低浓度废水与经 EGSB 厌氧反应罐处理后的高浓度废水进入调节池，进行污水水质水量的调节，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，不受废水高峰流量或浓度变化的影响，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。

AAO 工艺（污泥负荷（BOD₅/MLVSS）宜在 0.05~0.2kg/kg/d 之间；需氧量（O₂/BOD₅）宜在 1.1~2.0kg/kg 之间，污泥浓度（MLSS）宜在 2.0~4.0kg/m³ 之间；污泥产率系数（VSS/BOD₅）宜在 0.4~0.8kg/kg 之间）

(4) 厌氧池 (150m³)

调节池出水进入厌氧池 (DO<0.2mg/L) 完全混合, 经一定时间 (1~2h) 的厌氧分解, 去除 COD, 回流污泥中的聚磷微生物 (聚磷菌等) 释放出磷, 满足细菌对磷的需求。

(5) 缺氧池 (150m³)

污水流入缺氧池 (DO≤0.5mg/L), 池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源, 将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为 N₂ 而释放。

(6) 好氧池 (150m³)

经缺氧池处理后的废水进入好氧池。在好氧池内进行好氧反应, 给微生物生长提供必要氧, 利用好氧池中的大量好氧微生物来彻底去除污水中的有机物以及让聚磷菌等细菌吸收磷。同时, 利用好氧微生物在其内进行硝化反应, 将污水中的氨氮 (NH₃-N) 转化为亚硝酸盐 (NO₂⁻) 和硝酸盐 (NO₃⁻), 为反硝化反应提供良好的条件。可以缩短生物氧化时间, 提高生化处理效果。

(7) 二沉池 (150m³)

好氧池出水进入二沉池, 进行固液分离, 内设排泥系统 1 套, 剩余污泥由污泥泵打入污泥浓缩池; 上层清水经管网送往文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂水进行进一步处理。

(8) 污泥脱水

污泥池是储存污泥的单元; 生化工段将产生的剩余污泥排放至污泥池。污泥池污泥经脱水处理后形成泥饼外运处理; 上清液回流至调节池进行二次污水处理, 避免了二次污染。

(9) 废气收集及保温措施

本项目所有反应池均加盖密闭, 留有排气孔。废气经排气孔收集, 经生物滤池除臭后达标排放。EGSB、厌氧池、缺氧池、好氧池均为地下式, 上部加盖保温。

(10) 事故水池与废水在线监测装置的设置要求

根据《酿造工业废水治理工程技术规范 (HJ 575—2010)》中 6.10.1 的规定, 酿造废水处理设施应单独设置事故池。调节池不得作为事故池使用。发生事故时, 应将废水输送到事故池储存; 7.6.1 的规定, 事故池的有效容积应大于发生事故时的最大废水产生

量或大于酿造工厂 24h 的综合废水排放总量。因此，本次评价要求：项目设置 120m³ 事故水池，完全可以满足本项目事故状态下 24h 的废水（110.07m³/d）要求。

根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085—2020），重点排污单位需安装废水在线监测装置；根据《吕梁市 2024 年环境监测重点单位名录》，本企业目前尚未纳入重点排污单位名录，若以后纳入重点排污单位名录，则需安装废水在线监测装置，在线监测流量、pH、COD、氨氮。

本项目污水处理工艺流程见下图。

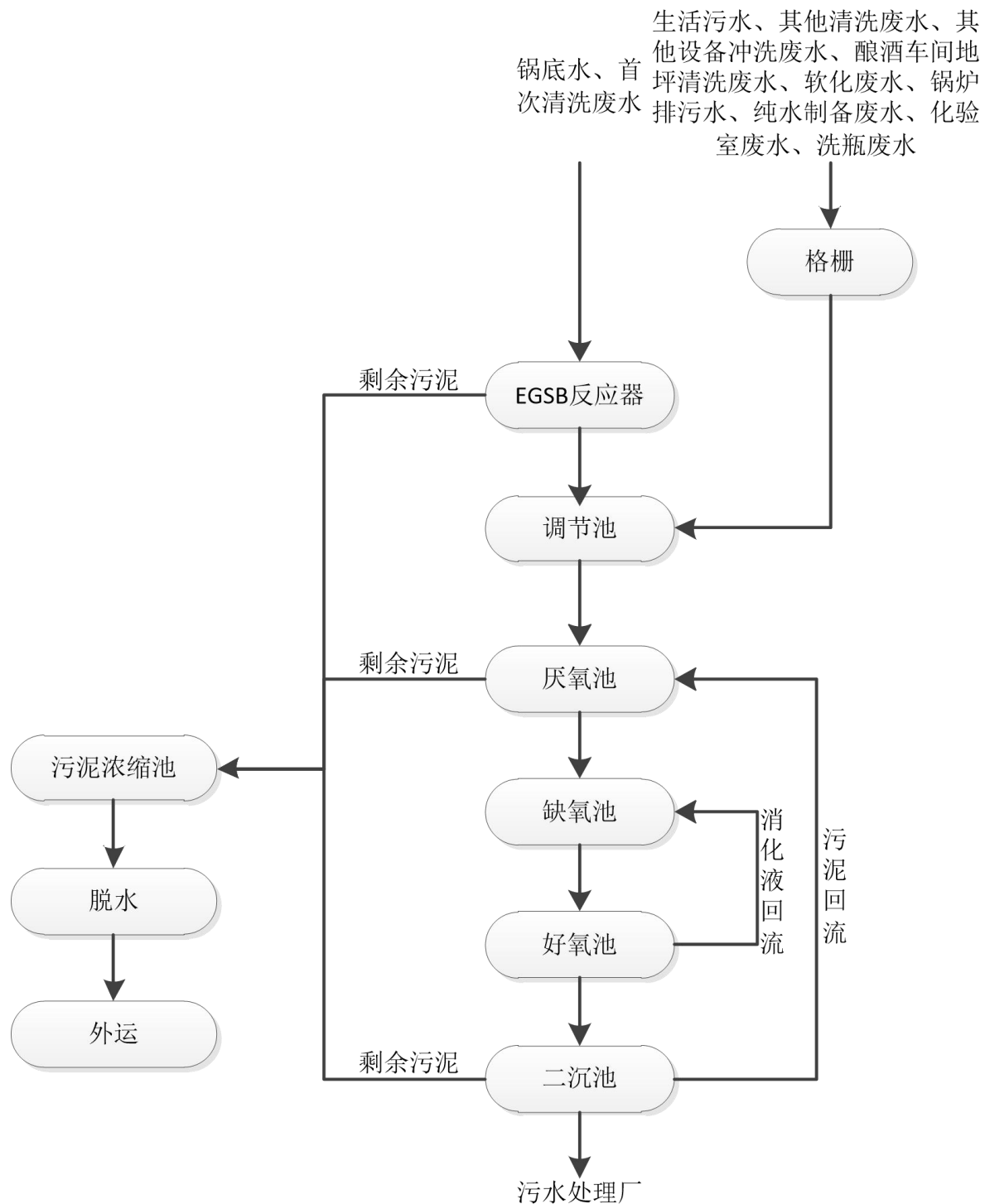


图 6.2-3 污水处理工艺流程图

3、污水处理站主要设施设备表

本项目污水处理站设施设备表见下表。

表 6.2-4 污水处理站主要设施设备表

序号	设施设备	规格/型号	数量	备注
1	格栅	0.5~3mm	1 台	/
2	EGSB 厌氧罐	18m ³	1 座	/

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

3	调节池	150m ³	1 座	/
4	厌氧池	150m ³	1 座	/
5	缺氧池	150m ³	1 座	/
6	好氧池	150m ³	1 座	/
7	二沉池	150m ³	1 座	/
8	事故水池	120m ³	1 座	/
9	污泥浓缩池	80m ³	1 座	
10	叠螺机	/	1 台	
9	高压隔膜板框压滤机	/	1 台	/
10	PAM 加药装置	5m ³	1 个	/
11	PAC 加药装置	5m ³	1 个	/

4、设计进出水指标及处理效率

根据污水处理设计工艺，经核算，项目厂区污水处理站污水处理效果见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 6.2-5 废水产生排放情况一览表

废水类别		水量 (m³/d)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	含盐量 (mg/L)
高浓度 废水	高浓度废水	13.43	25000	15000	100	/	300	160	800
	EGSB 预处理效率	/	0.85	0.85	/	/	/	/	/
	经 EGSB 预处理后	13.43	3750	2250	100	150	300	160	800
中低浓 度废水	其他清洗废水	29.36	1000	800	10	10	30	10	800
	生活污水	2.24	320	250	250	35	50	0	800
	其他设备冲洗废水	2.7	1000	800	1500	30	50	4	800
	车间地坪清洗废水	1.08	1500	1000	1500	30	50	4	800
	软化废水	42	100	/	/	/	/	/	1100
	纯水制备废水	5.61	100	/	/	/	/	/	2300
	锅炉排污水	6	100	/	150	/	/	/	950
	化验室废水	0.81	100	80	10	3	10	/	950
	洗瓶废水	6.84	/	/	100	/	/	/	0
综合废水产生情况		110.07	820	530	86	23	48	23	960
AAO 处理效率		/	0.9	0.95	0.7	0.8	0.6	0.9	/
综合废水排放情况		110.07	82	26.5	25.8	4.6	19.2	2.3	960
《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 间接排放标准限值		/	400	80	140	30	50	3.0	/
污水处理厂进水水质要求		/	1600	800	600	55	70	6	2000

采取上述措施后，废水水质达到文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进水水质要求，由管网送至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理。因此从技术上分析本项目污水处理措施是可行的。

6.2.2.2 措施可行性

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），酿造废水应遵循“清污分流，浓淡分家”的原则，根据污染物浓度进行分类收集。高浓度废水采用一级厌氧消化处理。COD<30000mg/L 时，宜选用 EGSB 厌氧反应罐；本项目高浓度废水 COD 浓度为 25000mg/L，故选用 EGSB 对高浓度废水进行预处理。

综合废水的集中处理工艺采用“生物脱氮处理+污泥处理”的单元组合工艺流程。

对比《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028—2019）中推荐工艺，见表 6.2-6。项目所选水处理工艺是合理可行的。

表 6.2-6 常用治理措施比选情况一览表

污染物排放环节	污染物种类	可行性技术	本项目采取的措施	可行性
厂内地埋式污水处理设施的综合污水（生产废水、生活污水等）	pH 值、悬浮物化学需氧量五值、悬浮物化学需氧量五日生化需氧量、氨氮总磷、总氮、色度	预处理：除油、沉淀、过滤等； 二级处理：好氧、水解酸化—好氧、厌好氧、厌—好氧、兼性—好氧、氧化沟、生物转盘等	预处理：过滤 二级处理：AAO	可行

本项目在实际运行过程中，通过采取规范中允许的最佳可行技术，同时地下设置，池体均加盖保温，根据设计提供的供参考的运行参数，随时关注污水处理站运行情况，根据实际实际情况及时调整相应的运行参数，使其满足《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）以及本次评价中对污染物去除效率的要求，通过以上做法，可以保证本项目废水稳定达标排放。

6.2.2.3 排放去向及依托可行性分析

本项目位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村，距离本项目最近的污水处理厂为文水泽涛环保技术有限公司经营的文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂，位于本项目东南侧 1.75km，本项目污水处理站出水经管网运送至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理。

（1）文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂简介：

文水县刘胡兰镇污水处理厂位于刘胡兰镇刘胡兰村，目前由第三方文水泽涛环保技术有限公司负责运行管理，2015 年 5 月，原文水县环境保护局委托山西高腾环境科技有限公司编制完成《文水县刘胡兰镇工业聚集区污水收集处理工程环境影响报告书》；2016 年 3 月，原吕梁市环境保护局以吕环行审[2016]11 号文件对《文水县刘胡兰镇工业聚集

区污水收集处理工程环境影响报告书》予以批复；2016 年 7 月正式开工建设，2018 年 7 月投入试运行，污水处理厂服务范围包括刘胡兰镇、保贤村、大象村的生活污水及周边企业（企业的主要类型有养殖、屠宰、肉类加工、酿酒等企业）的工业废水（工业废水与生活污水比例为 3.6: 1），目前污水管网均已铺设完成（污水管网图见图 6.2-4）。污水处理厂于 2018 年 12 月启动了提标改造工程，工程总投资 6400 余万元，改造后处理规模不变，处理工艺为“调节+初沉+气浮+预氧化+A/A/O+生物接触氧化+高密度沉淀池+臭氧高级氧化+滤布滤池”的工艺，消毒采用紫外线消毒，2019 年 12 月改造完成，2020 年 5 月完成调试并运行。改造完成后污水处理厂出水中 COD、氨氮和总磷三项指标达《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 3 其他排水水污染物排放限值。

2019 年 9 月，文水泽涛环保技术有限公司申领了排污许可证，2022 年 9 月 1 日完成了换证（证书编号：91141121MADA4TWX4B001V），该污水处理厂设计规模为日处理污水 8000 吨，目前实际日处理规模为 4000 吨，污水处理工艺为“水解酸化+A/A/O”，污水处理后经迎四支退水渠，排入磁窑河，最终经文峪河汇入汾河，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准。

（2）本项目依托文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂可行性分析：

1）工艺和处理量：文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，COD、氨氮和总磷三项指标达《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 3 其他排水水污染物排放限值，出水排入磁窑河；该污水处理厂处理规模为 8000m³/d，目前该污水处理厂实际日处理量约为 4000m³/d，本项目综合废水排放量约 110.07m³/d，废水排放量较小，所占污水处理厂日剩余处理能力比例很小，在文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂剩余处理能力之内，不会对该厂污水处理造成冲击。因此文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理工艺和处理量均满足项目排水要求。

2）纳管水质要求：文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂纳管水质要求为：COD<1600mg/L、BOD₅<800mg/L、氨氮<55mg/L、SS<600mg/L、总氮<70mg/L、总磷<6mg/L。根据工程分析，本项目运营期生产废水经厂内预处理后各污染物浓度分别为 COD92mg/L、BOD₅30mg/L、氨氮 5.2mg/L、SS28.5mg/L、总氮 50mg/L、总磷 3.0mg/L 左右，满足文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂纳管水质要求。

3）管网：本项目西侧厂区外已有该污水处理厂的管网，可以直接接入。

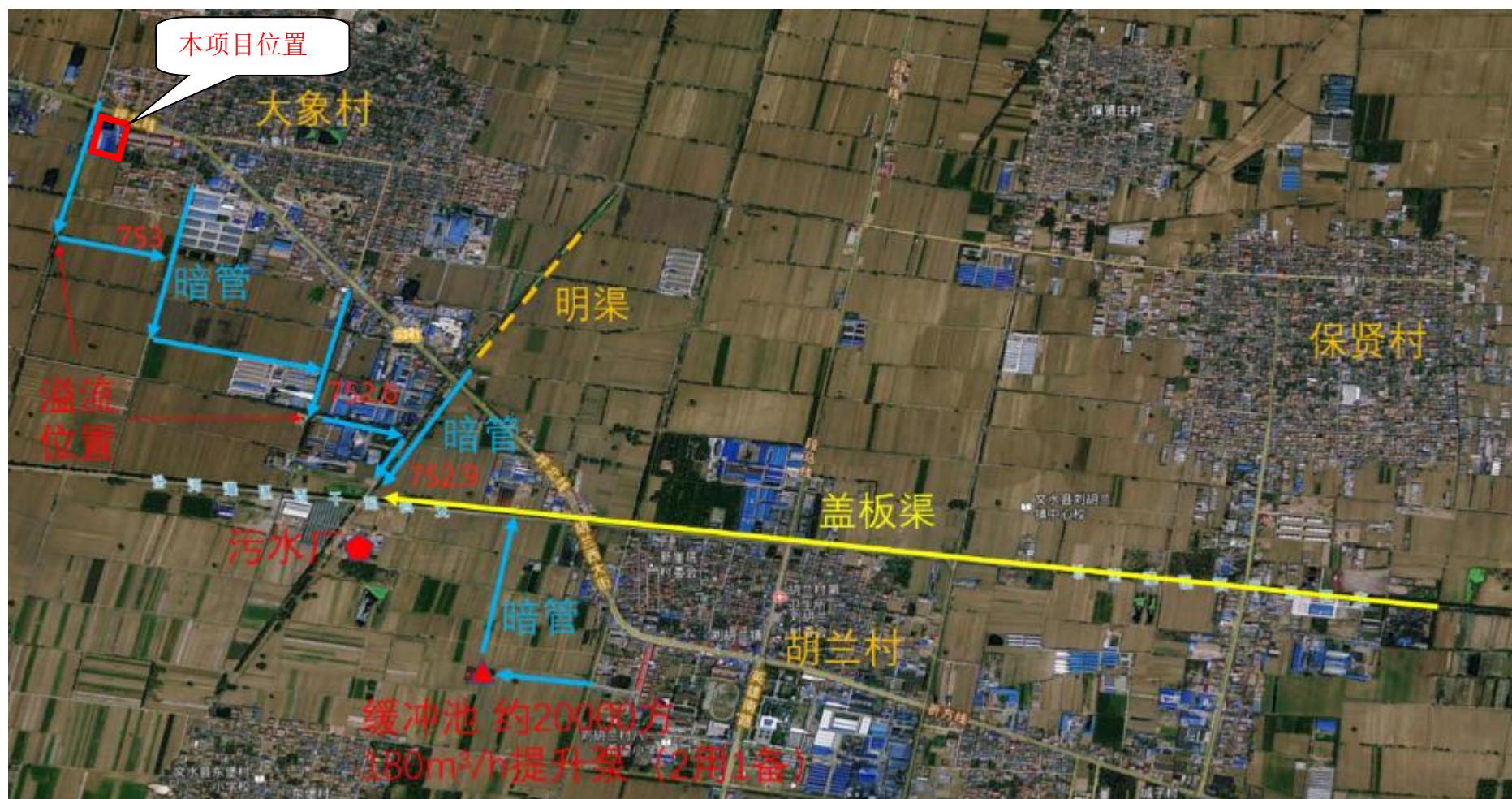


图 6.2-4 文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂污水管线收集图



图 6.2-5 本项目与文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂位置关系及管线走向图

6.2.3 营运期噪声污染防治措施及可行性分析

6.2.3.1 噪声污染防治措施

本项目运营期噪声主要是由于机械设备的运行、摩擦、撞击等过程中生产的机械噪声，以及风机等由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声，主要噪声源有：破碎机、锅炉以及各类风机、泵等。针对本工程噪声源特点，工程采取了相应的噪声治理措施，如选取低噪声设备、设置隔声、减振、消声等治理措施。

(1) 在满足生产工艺要求的前提下，尽可能选用低噪声设备。

(2) 风机：对各类风机均设减振基础，并在风机进出口处安装消声器。

(3) 对破碎机、锅炉等产生机械动力噪声的设施，要求安装在车间内，同时设置基础减振措施，通过厂房的建筑阻隔作用减少其对周边环境的影响。

(4) 对于长时间接触高噪声的操作人员，应加强个人防护，配备耳机、耳塞等劳保用品，应进行轮换操作，避免长时间处于高噪声环境中，尽量减少噪声对职工身体健康的危害。

(5) 加强管理，经常对产噪设备的性能进行检查，保持设备平衡，以减少振动的产生，平时要对防噪设施经常维护，确保其发挥正常功能；

(6) 优化厂区布置，高噪声设备尽量远离敏感点大象村。

6.2.3.2 可行性论证

本工程运营期，各产噪设备按环评要求采取防噪减振相关措施后，厂界噪声北侧昼间预测值为 60.37dB(A)，夜间预测值为 53.49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准；其余厂界及敏感点大象村噪声昼间预测值为 51.89~54.36dB(A)，夜间预测值为 41.18~43.54dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准。因此，项目建设、运行对大象村的声环境影响较小。

6.2.4 地下水及土壤污染防治措施

1、源头控制

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

对于生活污水、工业废水等的收集，应分类收集。

污废水在收集送往污水处理站的过程中，工艺管线尽可能地上敷设，若确实需要地下铺设时，在管沟内铺设，沟底设检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm，管沟和集水坑做防渗处理。管道排放口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺介质调节阀前的排放口布置在低围堰区，地漏或地沟进行防渗处理。

2、分区防控

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出以下防渗技术要求。

(1) 污水处理站、事故水池（重点防渗区）

污水处理站、事故水池均未建设。环评要求：污水处理站、事故水池采用在防渗素混凝土或防渗钢筋混凝土或防渗钢纤维混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层进行防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(2) 车间地面、锅炉房、酒罐区、粮库、稻壳库（一般防渗区）

经与建设单位核实，已建的车间均采用的防渗素混凝土+表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料构成防渗层进行防渗，符合环保要求。针对未建的车间，如制曲车间、养曲车间等，环评要求应采用在防渗素混凝土或防渗钢筋混凝土或防渗钢纤维混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层进行防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(3) 厂区硬化（简单防渗区）

其他厂区及道路。

本项目分区防渗表见下表，分区防渗图见下图。

表 6.2-7 防渗分区表

序号	场地	防渗措施	防渗分区
1	污水处理站、收集管沟	采用在防渗素混凝土或防渗钢筋混凝土或防渗钢纤维混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层进行防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	重点防渗区
2	事故池		
3	酒糟暂存池		
4	车间地面	采用在防渗素混凝土或防渗钢筋混凝土或防渗钢纤维混凝土	一般防

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

5	锅炉房	土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层进行防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	渗区
6	酒库		
7	粮库		
8	办公室	采用混凝土硬化	简单防渗区
9	门房		
10	瓶库		
11	稻壳库		
12	配电室		
13	厂内道路		



3、地下水污染监控

本次评价给出地下水污染监控计划，目的在于保护评价区内居民饮水安全，对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

(1) 监测点位

污染扩散监测井（污水处理站下游监测井）。

(2) 基本监测项目

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、Hg、As、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群共 21 项，同时记录井深、水位和水温。

(3) 监测频率

污染控制监测井每半年监测 1 次，委托有资质单位进行水样采集与化验分析。

(4) 地下水监测数据管理

监测数据资料应及时汇总整理，建立长期动态监测档案，并定期向厂安全生态环境部门汇报，信息定期向周边村庄公开。对于常规监测数据应该进行公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析导致水质污染的原因及污染来源，及时合理采取应对措施。

4、应急响应

为有效防范本建设项目突发环境事件对地下水产生影响，本项目应制定地下水污染应急响应预案，明确应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

项目在运行期间以预防突发火灾产生的消防废水污染事件为重点，完善消防废水的预警、收集、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的应急处置体系。

其内容主要包括：

(1) 建立突发事件应急处置机制机构，由单位一把手或指定责任人负责指导、协调突发性环境污染事故的应对工作。

(2) 建立事故预防、监测、检验、报警系统。做好现场设备、集水沟、调节池等日常检查工作；配备事故应急措施所需的设备与材料，如防止有害物质外溢扩散的设备材料等；环保科要在第一时间配合当地环境监测机构进行应急监测工作。

(3) 设置事故水池，在污水处理系统出现故障时，及时引到事故池中暂存。

(4) 事故废水收集后，使用厂区污水处理设施对消防废水进行处理。

(5) 建立事故评估专家组对事故性质、参数进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(6) 为提高事故处置队伍的协同救援处置水平和实战能力，检验救援处置体系的综合应急运作状态，提高其实战水平，应定期进行应急处置演练。

综上所述，建设项目场区地下水环境在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

6.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析

6.2.5.1 固体废物产生及处置情况

本项目固废排放量、主要成分及处置措施见下表。

表 6.2-8 固废产生及处理方式情况汇总表

序号	废物名称	产生量(t/a)	固废性质	处置方式
1	灰渣	67.2	一般工业固废	作为肥料外售
2	酒糟	11250		外售给附近养殖场作饲料
3	污泥	66		送文水县生活垃圾填埋场填埋
4	废包装	4.0		外售再生资源回收厂家再利用
5	废硅藻土	0.88		外售再生资源回收厂家再利用
6	废活性炭	1.41		外售再生资源回收厂家再利用
7	脱硫石膏	2.58		外售综合利用
8	废离子交换树脂	1.0		由厂家回收利用
9	生活垃圾	3.3	生活垃圾	环卫部门清运

6.2.5.2 可行性分析

(1) 酒糟处置方案及可行性分析

本项目酒糟为高蛋白物质，外售给附近养殖场作饲料，是非常好的利用途径，项目周边养殖场有山西大象农牧养殖场、文水县绿农养殖场、山西新大象养殖场等，项目所在地文水县养殖业比较发达，可满足本项目外售饲料的供应需求。

环评要求：大曲白酒酿造车间和麸曲白酒酿造车间各设 1 处 30m² 酒糟暂存池，酒糟池设置全封闭的罩棚，酒糟池进行重点防渗，酒糟暂存于酒糟池，应做到日产日清，不得露天堆放。

(2) 污泥处置方案及可行性分析

污泥处置方案：污水处理系统排出的污泥，先进入污泥浓缩池，并加入药剂（PAM）

进行调理。污泥经浓缩后，经叠螺机进行脱水，脱水后污泥含水率约 85%，再经高压隔膜板框压滤机进行压滤脱水，污泥脱水后含水率不高于 60%。污泥经浓缩、压滤脱水至含水率低于 60%后送文水县生活垃圾填埋场处理。

可行性分析：《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-002）中，污泥预处理包括浓缩和脱水，药剂消耗主要为调理剂，常用的调理剂为有机絮凝剂，如阳离子型聚丙烯酰胺（PAM）和阴离子型聚丙烯酰胺（PAM），用量通常为污泥干固体重量的 0.1%~0.5%。机械脱水方法有压滤式和离心式，本项目采用叠螺机进行机械脱水，脱水后含水率为 85%。污泥脱水新技术包括高压脱水机，高压脱水机的工作原理是将湿污泥投入由高压和低压系统组成的机械挤压系统中，经过多级连续挤压，脱水污泥含水率降至 30%~50%。本项目高压脱水采用高压隔膜板框压滤机，经压滤后含水率低于 60%，可进入生活垃圾填埋场进行填埋处理。

文水县生活垃圾填埋场位于文水县孝义镇孝义村，填埋规模为日处理垃圾 200 吨，本项目污泥产生量为 0.22t/d，所占生活垃圾填埋场日处理能力比例很小，该生活垃圾填埋场可全部接纳本项目产生的污泥。

（3）其他固废处置方案及可行性分析

灰渣外售给肥料厂做肥料；脱硫石膏外售综合利用；废包装、废活性炭、废硅藻土外售再生资源回收厂家再利用；生活垃圾定期交由环卫部门统一处置。

环评要求：锅炉房产生的灰渣、脱硫石膏定期清理，废包装、废硅藻土、废活性炭暂存于一般固废间，采用桶等其他方式密闭保存；采用密闭车厢或者运输车辆进行苫盖的方式进行运输，防止固废在运输过程中遗撒。

综上所述，本项目固体废物经合理处置后对周围环境的影响较小。

6.2.6 营运期环境风险防范措施及应急预案

6.2.6.1 风险防范措施

1、风险管理

具体要求如下：

（1）必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；

（2）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正

确地实施相关应急措施；

(3) 设立专职部门，负责环保、安全管理，应由具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担当；

(4) 建立完备的应急组织体系。建立风险应急领导小组，小组分厂区内和厂区外两部分。厂区内部分落实厂区内应急防范措施，厂区外部分负责上报公司领导和相关职能部门、当地政府、安全、消防、环保、监测等相关部门；

2、各风险源风险防范措施

人、物、环境和管理构成了现代工业企业生产中最基本的生产组织和生产单位，同时又是构成企业生产过程中诱发各种风险事故的危险因素。

风险事故发生规律表明：

物的不安全状态+管理缺陷风险事故隐患+人的不安全行为=〉风险事故

(1) 总图布置和建筑风险防范措施

施工建设中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

(2) 生产装置区及储罐区风险防范措施

①工程设计中加强防火防爆

②配备完善的消防措施

③严格按安全评价要求生产安全管理及劳动保护

④水环境风险防范措施

本工程采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

a.防渗措施

本项目生产全部位于封闭车间内，车间存放环境应急物资，在车间产生废水的区域

设置废水收集井及废水收集管道，确保废水不会流出车间。项目污水处理站、废水收集管沟及事故水池进行重点防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，生产车间、锅炉房、酒罐区、储粮区等进行一般防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，厂区道路等其他地方一般地面硬化。以确保不对地下水造成污染。

b.事故水池的设置

根据《酿造工业废水治理工程技术规范（HJ 575—2010）》中 7.6.1 的规定，事故池的有效容积应大于发生事故时的最大废水产生量或大于酿造工厂 24h 的综合废水排放总量，因此，本次评价要求：项目设置 120m³ 事故水池，完全可以满足本项目事故状态下 24h 的废水（110.07m³/d）要求。通过采取以上严格的防渗措施和收集处理后，可有效控制渗漏环节，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，以最大限度地减少项目建设对附近水环境的污染。

c.管道及管沟防渗措施

所有输送管道在投入生产前应进行加压测试，确定没有泄漏现象时才能投入使用，同时应定期对管道进行无损探伤。腐蚀性介质的输送管道均采用 PP 管，埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

由于项目区采取严格的防渗措施，并设有完善的废水收集系统，事故发生后，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池，不会出现泄露的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水与地表水。

厂区内设有完善的废水收集系统，污染物可全部通过废水收集系统进入调节水池，该系统与周围地表水无水力联系，因此，不会对周围地表水造成污染。同时采取了严格的防渗措施，因此对地下水的影响也很小。

综上，在采取了相应的防范措施后，如风险事故发生，不会对项目区周围的水环境敏感目标产生大的影响。

6.2.6.2 应急措施

发生突发事故时，为使事故对环境的影响降到最低，公司应建立完善的应急系统，制定周密的应急计划和应急措施。

- ①应急系统的建立和组成；
- ②应急计划的制定；
- ③应急培训和演习；
- ④应急处置；
- ⑤现场清除与净化；
- ⑥系统的恢复和善后处理。

根据本项目环境风险分析的结果，对于该项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急措施见下表，供项目决策人参考。

表 6.2-9 环境风险应急预案原则内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产、贮存过程中涉及的物料性质及可能产生的突发事件
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、装置区、邻近区
4	应急组织	工厂：厂应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援，专业消防队伍负责对厂消防队伍的支援，地方医院负责收治受伤、中毒人员
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等
7	应急通讯、通信和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定现场及邻近装置人员撤离组织计划及紧急救护方案 环境敏感目标：制定受事故影响的邻近区域人员及公众的疏散组织计划及紧急救护方案
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.3 环境管理措施

企业的管理水平是影响环境污染水平的重要因素之一，本项目在运行过程中产生的污染物较少，并且对各污染环节都采取了目前国内成熟、较为先进的治理措施，但如果管理不善、工作人员素质不高，治理措施得不到有效的落实，则会对环境产生较大的不良影响，造成严重后果。完善的环境管理制度是减少污染，保护环境质量最有效、最经济的手段。

（1）本项目环境管理要严格按照本评价提出的环境管理和监测计划实施，建立自上而下的管理机构和规章制度，制定环境保护与奖惩挂钩的制度，并将制度中规定的各项内容一一落到实处，发挥其正向作用。

（2）加强职工环保政策、环保意识的宣传，增强职工环保意识。

（3）建立长期环境管理计划和规划，把环保工作作为企业长期发展的一个重要因素，真正实现可持续发展。

（4）做好监测记录，加强环境监控管理，确保数据的真实性与可靠性。

6.4 绿化、生态保护措施

为了弥补工程建设带来的绿地破坏和对生态环境的影响，尽可能利用厂区零散区域进行绿化，在围墙附近实施立体绿化。绿化是日常管理的重要组成部分，要合理分配投资，加强树木管理，将企业建成花园式工厂。

6.5 环境保护措施及环保投资

扩建工程新增的环境保护措施及环保投资见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 6.5-1 扩建工程环境保护设施投资一览表

类别	污染源	污染物	主要设备措施	单位	数量	环保投资 (万元)
废气	高粱破碎	粉尘	高粱破碎粉尘除尘器老旧，将现有除尘器更换为脉冲覆膜滤料布袋除尘器，共更换 2 套，废气经处理后分别由 15m 高排气筒排放。废气处理系统的设计风量分别为 4000m³/h，布袋除尘器除尘效率不低于 99%。	套	2	10
	生物质锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	生物质锅炉新增 1 套 SNCR 脱硝设施	套	1	5
	天然气锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	天然气锅炉经低氮燃烧器处理后由 1 根 8m 高排气筒排放	套	1	3
	制曲破碎、粉碎、入仓	粉尘	破碎机、粉碎机全密闭，由螺旋输送管道输送，在缓冲仓呼吸口设置风管，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。废气处理系统的设计风量为 5000m³/h，布袋除尘器除尘效率不低于 99%。	套	1	10
	曲块破碎	粉尘	在破碎机进口设置集气罩，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。废气处理系统的设计风量为 4000m³/h，布袋除尘器除尘效率不低于 99%。	套	1	5
	污水处理站、酒糟暂存池	恶臭气体	污水处理站各构筑物设集气装置，酒糟池全封闭顶部设置集气管道，收集的恶臭气体一并经生物滤池处理后由 15m 高排气筒达标排放。	套	1	15
废水	生产车间、职工生活	SS、COD 和 BOD 等	新建污水处理站，设计高浓度废水处理能力 18m³/d，综合废水处理能力 150m³/d，处理工艺：EGSB 厌氧罐+格栅+调节+AAO+二沉池。	座	1	150
地下水	污水处理站等	COD、氨氮	对厂区进行分区防渗，污水处理站、事故水池进行重点防渗	/	/	40

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

类别	污染源	污染物	主要设备措施	单位	数量	环保投资 (万元)
固体 废物	酒糟暂存池	酒糟	30m ² 酒糟暂存池，酒糟池设置全封闭的罩棚，进行重点防渗	座	2	纳入工程 投入
	污水处理站	污泥	80m ³ 污泥浓缩池 1 座、叠螺机 1 台、高压隔膜板框压滤机 1 台	套	1	纳入工程 投入及防 渗中
	锅炉房	灰渣、脱硫石膏	设置一座 195m ² 的一般固废暂存间	座	1	纳入工程 投入及防 渗中
	调酒车间	废活性炭、废硅 藻土				
	罐装车间	废包装				
	生活垃圾	生活垃圾	设置垃圾桶	个	10	0.2
噪声	生产设备	降噪	基础减振、隔声罩、消声器等。	/	/	10
环境 风险	污水处理站等	COD、氨氮	120m ³ 事故水池	座	1	12
合计						260.2

第七章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一个重要组成部分。通过环境影响经济损益分析,对建设项目所造成的环境资源损失进行定量计算,并与建设项目的经济效益进行比较,以确定其经济上的可行性。

7.1 工程社会效益分析

项目建成后将带来以下社会效益:

- (1) 本项目建成投产后,可以满足白酒市场的需求;
- (2) 本项目的实施有利于合理利用资源,提高企业的知名度和市场占有率。可增加地方财政收入,发展区域经济,提高人民生活水平;
- (3) 本项目的实施在促进企业经济效益增加的同时,可提高当地居民的经济收入,促进地方经济的繁荣。

7.2 工程经济效益分析

工程环保投资 260.2 万元,占总投资 800 万元的 32.53%。

7.3 环境影响经济损益分析

7.3.1 环保投资估算

从工程环保投资估算(见第六章 表 6.5-1)可知,该工程环保投资 260.2 万元,占总投资 800 万元的 32.53%。

7.3.2 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。本项目建成投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算:

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

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： Q_i ——某种排放物年累计量；

P_i ——排放物作为资源、能源的价格，万元/t。

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，主要是粉尘和废水排放。按 10 万元/年估算。

2、环境生产和生活资料损失代价（B）

本项目虽可以做到达标排放，但需缴纳一定的排污费，按 15 万元/年估算。另外对生产生活资料其他损失代价按照 5 万元/年估算。因此生产生活资料损失代价共计 20 万元/年。

3、人群、动植物损失（C）

由报告书对各环境要素影响评价的结论，结合当地自然、社会环境现状，可以看出，按照本报告书所规定的环保措施后，本工程污染物排放能得到有效的控制，实现达标排放，所以对人体、动植物的影响轻微，故人群、动植物损失本项目可以忽略不计。

4、环境代价合计

综上所述，工程投产后，环境代价合为 30 万元。

7.3.3 环保运行费用分析

环保运行费用是指环保工程运行管理费用 C，它包括折旧费和运行费。

1、环保设备折旧费 C_1

本环保设备设计年限为 15 年，残值率按 5%计，按等值折旧计算，其折旧费为：

$$C_1 = a \times (1 - \beta) / n$$

式中：a——环保投资费用；

β ——残值率；

n——折旧年限。

环保设施投资折旧费为 16.48 万元/年。

2、环保设施运行费

参照国内外企业环保设施运行费的有关资料，环保设施的年运行费用按环保投资的 5%计，

$$C_2 = C_0 \times 5\%$$

则环保设施运行费用 13.01 万元/年。

3、环保管理费用

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费、技术咨询费等，按环保投资的 1% 计，

$$C_3=C_0\times 1\%$$

则环保管理费用 2.60 万元/年。

4、环保设施运营支出费 C

$$C=C_1+C_2+C_3=32.09 \text{ 万元/a}$$

项目运营后，环保投资 260.2 万元，各项环保治理措施的运行每年需投资 32.09 万元（负效益）经营。

7.3.4 环境经济效益分析

1、粉尘回收效益

本项目产生的粉尘采取措施后，粉尘排放量减少了 0.717t/a，每吨原料按 2600 元计，共 0.19 万元/年。

2、固废销售效益

本工程酒糟新增量为 11250t/a，按每吨 200 元计算，每年可收入 225 万元；灰渣新增量为 67.2t/a，按吨渣 200 元计算，每年可收入 1.35 万元；脱硫石膏新增量为 2.58t/a，按吨渣 200 元计算，每年可收入 0.05 万元；废包装、废硅藻土、废活性炭新增量分别为 4.0t/a、0.88t/a、1.41t/a，按每吨 100 元计算，每年可收入 0.06 万元。

综上，该项目投产后环境效益为 226.65 万元/年。

7.4 主要环境经济指标

（1）环境成本比率

环境成本比率是指工程单位工程经济效益所需的环保运行管理费用：

$$\text{环境成本比率}=\text{环保运行费用}/\text{工程总经济效益}=2.0\%$$

其中：环保运行费用为 32.09 万元；工程总经济效益为 1600 万元。

（2）环境系数

环境系数指单位产值所需的环保运行管理费用：

$$\text{环境系数}=\text{环保运行费用}/\text{工程总产值}=0.36\%$$

其中：环保运行费用为 32.09 万元；工程总产值为 9000 万元。

(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=1.88%

其中：环境代价为 30 万元；工程总经济效益为 1600 万元。

(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/环保运行费用=7.06

其中：环境经济效益为 226.65 万元；环保运行费用为 32.09 万元。

通过以上计算可以看出，本工程运行后，环境代价比率为 1.88%，说明本项目经济效益好，所需的环境代价小。另外本工程的环境投资效益为 7.06，即投入 1 元的环保资金可获得 7.06 元的经济效益，说明注重了污染的质量，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协调发展的原则。

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 环境管理与监测计划

环境是经济发展的产物，环境的污染和破坏是人类经济发展过程中带来的。环境管理是环保工作的一个重要组成部分，环境管理正是以环境科学理论为基础，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污染和破坏影响进行调节控制。加强环境监督、管理力度是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施，是各项环保治理措施及防治对策的顺利实施并保证各环保设施正常运行的必要条件，是把环保工作纳入生产管理体系中，做到与生产管理同步计划、同步考核、同步检验的环保管理“三同步”制度的重要保障。

对于生产企业来讲，环境管理的主要目的有两个，一是尽可能减少污染物的排放，二是最大程度地发挥工程污染治理设施的作用，使污染物的治理在达标排放的基础上，取得最佳的治理效果。

为全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，加强企业内部环境管理和污染物排放监督控制，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，本项目建成后，应制定环境管理制度及创立环境保护机构，抓好环境保护措施、开展环境保护教育，以保证投产后环境保护工作的顺利开展。

8.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，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污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是进行环境管理和污染防治的依据。

为全面贯彻和落实国家及地方环境保护政策、法律、法规，加强企业内部环境管理和污染物排放监督控制，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构 and 制度。

8.1.1 环境保护机构设置的目的

环境管理是整个工厂管理工作中的重要组成部分。其目的主要是通过环境管理工作的开展，增强全体员工的环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理

不善而可能产生的环境污染。

评价要求企业建立环境管理机构抓好环境保护措施、项目的设计审查以及施工、安装、调试、验收工作的正常运行，建立健全的环境保护机构、建立环境管理档案，建立健全的企业环境管理的各项规章制度，制定环境保护设施的技术规程和操作规程，开展环境保护教育，培训各级环境管理干部和环保设施的操作人员，以保证投产后顺利开展环境保护工作。

8.1.2 环境管理机构设置

企业内部环保机构的作用是在生产中将环境保护工作纳入企业管理和生产计划中，并制定合理的管理监督及污染控制指标，实现企业污染物达标排放和总量控制目标。各企业环保机构的工作将直接影响企业的污染控制水平，是最直接的环境管理机构。

8.1.3 企业环境管理机构

为实现环境管理的目的，本项目建成后，应制定环境管理制度及创立环境保护机构，抓好环境保护措施、开展环境保护教育，以保证投产后环境保护工作的顺利开展。

8.1.3.1 环境管理机构设置

本次环评要求在公司内部设置独立的环保部，统一负责全公司的环境管理和监测分析工作。

环保部共配 2 名人员，机构设置要求为：①公司设立环保科，负责公司整体环保工作；②以环保科科长负责，公司总经理为环保分管领导；③配 1 名环保人员负责污染物的监测分析及环境质量现状的监测工作。公司的日常环保工作由环保科负责，担负公司的环境管理以及监测工作。

8.1.3.2 环境管理机构的主要职责

1、确定环境影响因素

本项目在生产过程中存在的环境问题主要体现在项目运营期，包括了废水、废气、固废及噪声等不同的污染方面。不同类别的环境影响也不尽相同，因此，环保科的主要管理人员应通过不断学习国家和地方政府制定的有关环境保护的法律法规及其他相关知识，提高自身素质，具有判断和分析环境影响因素的能力，针对本工程环境特点，分析确定出影响产品质量和环境的主要因素。

2、确定企业阶段性环境目标指标

环保科应根据同类型企业生产及排污特点，在结合本项目实际情况的基础上，制定出投产初期可以达到的环境目标和指标，如耗电、耗水、耗气指标以及吨产品耗电、耗水、水重复利用率、污水处理率及回用率、吨产品污染排放指标等，将其层层分解到各生产车间，并不断予以提高和完善。

3、确定环境管理方案

环保科应根据以上确定的环境因素及环境目标指标，规定企业内部各职能机构及层次职工的职责，以及完成以上目标的时间和方法。

1) 环保科根据各环保部门下达的任务和要求，建立、健全环境管理制度，制定各项环保计划，确定公司内部环保目标的时间和方法。

2) 建立监测制度。定期委托有资质的监测站对项目的污染源进行监测，并将结果汇总整理、存档备案。

3) 加强环保设施运行的考核，每班均应有设施运转情况记录，发现问题及时上报，对本项目关心的工段，应每班检查进出口污染物排放情况，若出现不符合设计及评价要求者，应告知专人，立即寻找原因，及时解决，并将结果汇总，作为考核车间的指标，与个人经济利益挂钩。

4) 对污染排放点位多的工段，更应保证配套环保设施的正常运行。

5) 建立环保目标责任制。

8.1.4 环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现薄弱环节的基础上，制定行之有效的环境管理计划。管理计划执行的好坏，人为因素占主导地位，全体职工的通力协作是重要保证，环保意识能否真正深入到每个职工心中，是本企业环境管理计划实现的根本。

环境管理计划的制定要贯穿项目各个阶段，要具有针对性和可操作性。

本工程针对不同阶段、不同污染物的环境管理工作计划表见下表。

表 8.1-1 项目不同建设阶段环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构的职能	根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出来的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1、与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作。 2、积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 3、评价报告编制完成后，上报行政审批局等主管部门审查。 4、针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 5、对所聘生产工人进行岗位培训，学习相关企业的先进生产经验。 6、根据环评及设计要求，企业应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。
施工阶段	1、按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。 2、保证厂区绿化工作的同步实施和效果实现。 3、按照环评要求，留出污染源监测采样口。
调试阶段	1、向行政审批局等主管部门申办排污许可证。 2、环保设施的竣工调试。 3、记录各项环保设施的调试状况，针对出现问题提出完善意见。 4、总结调试期的生产经验，健全前期制定的各项管理制度，配备人员和仪器。
生产运行期	1、针对本项目实际建设情况，企业应严格按照本次评价提出的环保设施完善时间，完成各种环保设施的建设。 2、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 3、设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护。 4、按照监测计划定期组织厂内的自行监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理，按时在吕梁市自行监测发布平台上传监测数据，并在全中国排污许可证管理信息平台填报执行报告。 5、生产操作与污染控制很大程度上取决于操作工人的经验意识和技术水平，企业应让职工享有环境知情权，使职工切身理解操作不当和环境污染给自己身心健康带来的影响，积极主动地学习技术和环保知识。 6、企业应不断给职工提供去先进企业学习的机会，加强技术培训，强化环保意识，提高操作水平，减少因人为因素造成的非正常生产状况。 7、重视群众监督作用，增强全员环境意识，鼓励职工、附近居民和其他技术人员就环境问题提出意见，积极采纳其合理要求。 8、积极配合生态环境部门的检查、验收。 9、定期总结数据，寻找规律，不断改进生产操作，降低排污。

8.1.5 环境管理制度

为了规范公司环保管理工作，严格执行国家环保法律法规，完成上级环境保护主管部门安排的工作，公司应制定完善的环保管理制度，以确保公司环保工作顺利开展，并完成目标任务，主要制度有：

- 1、公司环保管理制度；
- 2、环保设施运行管理制度；
- 3、排污许可证管理制度；
- 4、环境监测管理制度；
- 5、危（固）废管理制度；
- 6、环保管理考核制度；
- 7、环境污染事故及设备事故报告制度；

除了上述环保制度外，建设单位还应建立职工人员培训制度。

8.1.6 培训教育

培训教育的目的是增强全体员工的环境保护意识，使全体员工主动参与到公司的环境保护工作中来，促进企业环境管理工作正常而有效地进行。

培训的对象是企业的全体员工，包括各级领导。对于不同部门的人员，由于工作性质、职责的不同，要根据不同需要来确定培训的内容。

8.1.7 记录与信息交流

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。按照排污许可证管理要求，按频次进行台账记录和汇总。

公司相关部门必须有如实详细的监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环境保护委员会和环保管理部汇报。建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

公司应于每年 1 月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度执行报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送，年度报告应包含以下内容：

- 1、监测方案的调整变化情况；

2、全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；

3、全年废水、废气污染物排放量；

4、固体废弃物的类型、产生数量、处置方式、数量以及去向；

5、按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

环境保护与环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，二是企业与外部的信息交流。

8.1.7.1 企业内部信息交流的主要内容

1、该厂的环境管理制度要传达到全体员工；

2、环境保护任务、职责、权利、义务的信息；

3、监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；

4、培训与教育的信息。

8.1.7.2 企业与外部信息交流的主要内容

1、国家与地区环保法律法规的获取；

2、向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；

3、定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

8.1.8 技术文件管理

在环境监测和管理中，应建立如下文件档案：

1、污染源的监测记录技术文件；

2、污染控制、环境保护治理设施的设计和运行管理文件；

3、所有导致污染事件的分析报告和监测数据资料；

4、按规定建立下列技术资料档案及系统图表：（1）污染防治设施及技术改进资料；（2）污染源调查等技术档案、环境监测及评价资料，污染指标考核资料；（3）企业内部污染事故的纪实材料；（4）“三废”排放系统图；（5）“三废”排放采样监测点、噪声监测点布置图；（6）企业内部污染物排放动态图表。

8.1.9 排污口规范化管理

8.1.9.1 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物

总量控制的基础之一，也是区域环境管理实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- 1、向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- 2、列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点；
- 3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- 4、如实向生态环境主管部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- 5、废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- 6、工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

8.1.9.2 排污口立标管理

对排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-95）与《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-95）及 2023 修改单规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

- 1、污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；
- 2、重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌，具体见下表。

表 8.1-2 排放口图形标志

排放口	废气排口	废水排口	噪声源	一般固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

8.1.9.3 排污口建档管理

1、本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测工作的目的和重要性

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定防治对策和规划。

8.2.2 环境监测机构

环评要求公司环保科定期委托第三方进行监测，由环保科长领导，配置 2 名管理和监测人员，负责企业日常的环境污染设施监测的监督，并对日常监测及定期监测的资料进行认真编号、归类，由科内建立污染监测档案，为环境管理及污染源治理提供依据。

8.2.3 监测范围

重点监测本厂区内各污染源。

8.2.4 环境监测内容

(1) 污染源及周边环境质量监测

环境监测基本原则是根据装置运行状况及污染物排放情况，对环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放情况进行监测，以及安全运行提供科学依据。

根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085—2020）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820—2017）等要求，本项目需对废气、废水、厂界噪声等进行监测。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等要求，本项目对地下水设置了跟踪监测，具体监测内容见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 8.2-1 项目污染源环境监测内容一览表

监测类别	项目	污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
污染源监测	废气	高粱破碎	除尘器出口	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
		高粱破碎	除尘器出口	颗粒物	1 次/半年	
		制曲破碎、粉碎、入仓	除尘器出口	颗粒物	1 次/半年	
		曲块破碎	除尘器出口	颗粒物	1 次/半年	
		生物质锅炉	生物质锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、林格曼黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2
		天然气锅炉	天然气锅炉排气筒	NO _x	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 3
				颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1 次/年	
		恶臭治理设施	排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 污染物标准值二级排放标准
		厂界	厂界外上风向一个对照点，下风向设 4 个监控点	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
			厂界外下风向设 4 个监控点	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界污染物标准值二级排放标准
	废水	生产、生活废水	总排口	流量、色度、pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、TN、TP	1 次/半年	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 间接排放标准限值
	噪声	厂界噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类、4 类标准
环境质量监测	地下水	--	污水处理站下游监测井	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、Hg、As、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、	1 次/半年	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类

				耗氧量、硫酸盐、 氯化物、菌落总数、 总大肠菌群		
--	--	--	--	--------------------------------	--	--

(2) 环境监测管理及监测结果反馈

本项目的环境监测工作由第三方环境监测机构人员负责，监测人员应按照规定监测项目和监测频率负责全公司的大气、水、噪声等监测任务，使环境监测计划落到实处。监测人员要对监测结果进行统计、汇总、造册和存档，并上报有关部门和上级主管部门，发现监测结果有异常情况，应及时反馈给生产部门，查找原因，及时解决。

(3) 应急监测方案

在项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直至事故影响根本消除。事故应急监测方案应与市环境监测站共同制订和实施。

8.3 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号，2022 年 2 月 8 日起执行），符合披露环境信息的应按要求定期公开。

主要公开内容如下：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （五）生态环境违法信息；
- （六）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （七）法律法规规定的其他环境信息。

8.4 污染源排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

表 8.4-1 竣工保护验收及污染物排放清单一览表

类别	污染源	污染物	排放特征			排放量 (t/a)	排放 速率 (kg/h)	排放 浓度 (mg/m ³ /mg/L)	主要设备措施	验收内容或标准
			排气筒 参数	运行 时间 (h/a)	废气量 (Nm ³ /h)					
废气	高粱破 碎 1	粉尘	H=15m φ=0.3m	4200	4000	0.17	0.04	10	在破碎机进口设集尘罩，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
	高粱破 碎 2	粉尘	H=15m φ=0.3m	4200	4000	0.17	0.04	10	在破碎机进口设集尘罩，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	
	制曲破 碎、粉 碎、入仓	粉尘	H=15m φ=0.35m	160	5000	0.008	0.05	10	破碎机、粉碎机全密闭，由螺旋输送管道输送，在缓冲仓呼吸口设置风管，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	
	曲块破碎	粉尘	H=15m φ=0.3m	640	4000	0.026	0.04	10	在破碎机进口设置集尘罩，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	
	生物质 锅炉	烟尘	H=35m φ=0.6m	4500	11499	0.34	0.0747	7.0	1 台 6t/h 的生物质锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 标准
		SO ₂				0.37	0.083	10		
		NO _x				2.3	0.511	48		
		汞及其化合物				0.0014	0.000319	0.0293		
	天然气 锅炉	烟尘	H=8m φ=0.25m	4500	1651.2	0.037	0.0083	5	1 台 2t/h 的天然气锅炉烟气采用低氮燃烧器处理后通过 1 根 8m 高的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 3 标准
		SO ₂				0.03	0.0064	4		
		NO _x				0.37	0.083	50		

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

类别	污染源	污染物	排放特征			排放量 (t/a)	排放 速率 (kg/h)	排放 浓度 (mg/m ³ /mg/L)	主要设备措施	验收内容或标准
			排气筒 参数	运行 时间 (h/a)	废气量 (Nm ³ /h)					
	污水处 理站	NH ₃	H=15m φ=0.4m	7200	6000	0.02	0.0028	0.463	污水处理站各构筑物设集气装置，收集的恶臭气体经一套生物滤池处理后经15m 高排气筒达标排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准
		H ₂ S				0.0008	0.00011	0.018		
废水	综合废 水	COD _{cr}	/	/	/	1.321	/	40	新建污水处理站，设计高浓度废水处理 能力 18m ³ /d，综合废水处理能力 150m ³ /d，处理工艺：EGSB 厌氧罐+格栅 +调节+AAO+二沉池，污水处理站出水排 入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处 理厂进行处理。	《发酵酒精和白酒工 业水污染物排放标 准》（GB27631-2011） 表 2 间接排放标准限 值
		BOD ₅	/	/	/	0.330	/	10		
		SS	/	/	/	0.330	/	10		
		NH ₃ -N	/	/	/	0.066	/	2		
		TN	/	/	/	0.495	/	15		
		TP	/	/	/	0.013	/	0.4		
地下水	污水处 理站	COD _{cr} 、 BOD、 NH ₃ -N 等	/						厂区分区防渗	/
固体 废物	酒糟暂 存池	酒糟	11250t/a						外售给附近养殖场作饲料	合理处置
	锅炉房	灰渣	67.2t/a						外售用作肥料	
		脱硫石 膏	2.58t/a						外售综合利用	
	污水处 理站	污泥	66t/a						送文水县生活垃圾填埋场填埋	
	调酒车	废活性	1.41t/a						外售再生资源回收厂家再利用	

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目

类别	污染源	污染物	排放特征			排放 量 (t/a)	排放 速率 (kg/h)	排放 浓度 (mg/m³ /mg/L)	主要设备措施	验收内容或标准	
			排气筒 参数	运行 时间 (h/a)	废气量 (Nm³/h)						
	间	炭	0.88t/a								
		废硅藻土									
	罐装车 间	废包装	4.0t/a								外售再生资源回收厂家再利用
	锅炉房	废离子 交换树脂	1.0t/a								由厂家回收利用
	生活垃 圾	生活垃 圾	3.3t/a								集中收集，运至环卫部门指定地点
噪声	生产设 备	等效 A 声级	/						低噪声设备、基础减振、隔声罩、消声器等。	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 的 1 类、4 类标准	
环境 风险	污水处 理站	COD、 氨氮	/						120m³ 事故水池	/	

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

山西大象兴隆号酒厂有限公司年产 1500 吨大曲白酒、3000 吨麸曲白酒改扩建项目位于吕梁市文水县刘胡兰镇大象村现有厂区及厂区西侧。扩建工程新增占地面积 11800m²，全厂占地面积 20000m²。扩建工程总投资 800 万元。项目对麸曲白酒现有发酵池进行改建，并新增一条大曲白酒生产线，主要建设有大曲酿造车间、大曲发酵车间、制曲车间、养曲车间、粮库、酒库、办公室及配套的环保工程、辅助工程等，扩建工程新增规模：年产大曲白酒 1500 吨、麸曲白酒 3000 吨。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气

根据文水县环境监测站环境空气自动监测系统 2023 年全年例行监测数据，2023 年文水县 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度以及 O₃ 最大 8h 平均浓度百分位数浓度均超标，为不达标区。

根据监测结果，评价区 NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值要求，TSP、汞及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单标准要求，臭气浓度监测结果<10。

9.2.2 地表水质现状

距离本项目最近的河流为磁窑河，所在区域地表水属磁窑河（坡底——入汾河），环境功能为工业与一般景观用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，对应控制断面为裴会断面。根据山西省生态环境厅公开的 2023 年地表水环境质量状况可知，本项目磁窑河河段隶属的裴会断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。

9.2.3 地下水水质现状

根据引用的厂区周边水井监测数据可知，厂区周边各监测水井的各项水质指标都达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，水质良好。

9.2.4 声环境质量现状

山西禄久泽检测技术有限责任公司于 2024 年 7 月 10 日对本厂界四周及周边敏感点大象村进行了声环境质量现状监测，监测结果显示，厂界北侧昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值的要求，其余厂界及敏感点大象村昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值的要求。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 大气污染物排放情况

（1）高粱破碎粉尘

厂区设置 2 座高粱破碎车间，车间全封闭，每座高粱破碎间各设置破碎机 1 台。建设单位已在每台破碎机进口设集尘罩，收集后的废气分别引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器进行处理，废气经处理后分别由 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。除尘器配套风机风量分别为 4000m³/h，过滤风速 0.6m/min，过滤面积不小于 112m²，集尘效率不小于 95%，经布袋除尘器处理后，颗粒物的排放浓度按 10.0mg/m³ 进行计算，排放速率分别为 0.04kg/h。粉尘排放浓度和速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值值要求。

（2）制曲破碎、粉碎、入仓产生的粉尘

破碎机、粉碎机全密闭，由螺旋输送管道输送，在缓冲仓呼吸口设置风管，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。废气处理系统的设计风量为 5000m³/h，过滤风速 0.6m/min，过滤面积 140m²，集气效率不小于 95%，经布袋除尘器处理后，颗粒物的排放浓度按 10.0mg/m³ 进行计算，排放速率为 0.05kg/h。粉尘排放浓度和速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值值要求。

（3）曲块破碎粉尘

在破碎机进口设置集气罩，将废气引入一套脉冲覆膜滤料布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。废气处理系统的设计风量为 4000m³/h，过滤风速 0.6m/min，过滤面积 112m²，集气效率不小于 95%，经布袋除尘器处理后，颗粒物的排放浓度按 10.0mg/m³ 进行计算，排放速率为 0.04kg/h。粉尘排放浓度和速率可满足《大气污染物

综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

（4）锅炉烟气

本项目共配置 1 台 6t/h 专用生物质锅炉和 1 台 2t/h 天然气锅炉供汽，锅炉工作时间为 4500h/a。

生物质锅炉采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱法脱硫+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放，烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物排放量及排放浓度分别为 0.34t/a（7.0mg/Nm³）、0.37t/a（10mg/Nm³）、2.3t/a（48mg/Nm³）、0.0014t/a（0.0293mg/Nm³），各污染物浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 2 燃生物质锅炉排放限值。

天然气锅炉采用低氮燃烧器处理后由 1 根 8m 高排气筒排放，烟尘、SO₂、NO_x 排放量及排放浓度分别为 0.037t/a（5mg/Nm³）、0.03t/a（4mg/Nm³）、0.37t/a（50mg/Nm³），各污染物浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表 3 燃气锅炉排放限值。

（5）酒糟暂存池恶臭

酒糟暂存池酒糟渣长期堆积会发生腐坏，产生恶臭气体。环评要求要做到日产日清，由附近养殖户拉走作为饲料。考虑到特殊情况，环评要求酒糟池设置全封闭的罩棚，在顶部设集气管道，废气经收集后与污水处理站恶臭气体一并经生物滤池处理后达标排放。不设置单独的除臭系统，生物滤池的除臭效率 90%。

（6）污水处理站恶臭

本项目污水处理站产生的恶臭采用生物滤池进行除臭。污水处理站各构筑物均全封闭。环评要求在污水处理站排气口安装集气管，通过离心风机将废气收集后，生物滤池处理后的废气经 15 米的排气筒排放。同时在污水处理站周边设置绿化隔离带，喷洒生物除臭剂。去除效率可达到 90%，氨、硫化氢排放速率分别为 0.0028kg/h、0.00011kg/h，各污染物速率均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准。

9.3.2 废水排放情况

脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排；锅底水和首次清

洗废水等高浓度废水经 EGSB 厌氧反应罐预处理后与其他设备冲洗废水、酿造车间地坪冲洗废水、生活污水等中低浓度废水一同排入污水处理站进行处理达标后排放至文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂进行处理。

9.3.3 噪声排放情况

对生产过程中的空气动力性噪声源采取消声、隔声措施，对机械动力性噪声采取隔声、基础减振，同时利用厂房建筑可有效地降低设备噪声等措施。采取以上措施，厂界噪声满足达标排放要求。

9.3.4 固体废物排放情况

本项目产生的固体废物为一般工业固体废物和生活垃圾。其中酒糟作为饲料外售；灰渣外售用作肥料；脱硫石膏外售综合利用；废包装、废硅藻土、废活性炭外售再生资源回收厂家再利用；日常办公产生的生活垃圾运至环卫部门指定的地点交由环卫部门统一处理；污水处理站产生的污泥定期运至当地的垃圾填埋场进行填埋处理。各项固体废物均合理处置。

9.4 主要环境影响

9.4.1 大气环境影响评价

本项目废气污染物排放得到有效控制，各污染源排放的大气污染物均满足相应排放标准要求。由预测结果可知，污染源正常排放条件下，废气污染物排放浓度均能够满足相关标准限值的要求，项目对空气环境影响较小。因此，从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

9.4.2 水环境影响评价

1、本项目产生的废水主要为生产废水和生活污水。其中脱硫废水采用中和+沉淀+澄清处理后，回用于脱硫系统，不外排；其余生产废水和生活污水经厂内污水处理站处理后，进入文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂处理，不外排。对地表水环境影响较小。

2、厂区采取雨污分流，地面根据要求分区防渗，在严格落实评价提出的地下水环境保护措施的前提下，项目的营运对区域地下水的影响较小，且在可控范围内。环评要求建设单位加强地下水保护工作，做好地面防渗处理，并保证高质量的施工安装和对设

备、管道的及时维修。只要保证防渗措施的落实以及加强管理，防止废水废液的跑冒滴漏，及时发现问题及时维修，就可以避免项目营运期对地下水污染的潜在影响。

9.4.3 声环境影响评价

项目运营期噪声主要来自机械设备运行、摩擦、撞击等过程中产生的机械噪声，以及风机等由于气流的起伏或气动力引起的空气动力性噪声，针对本工程噪声源特点，本工程采取了相应的噪声治理措施，如选用低噪声设备、设置隔声、减振、消声等治理措施。由声环境影响预测结果可知，采取各项减噪措施后，厂界各预测点的昼夜噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类、4类标准要求。本项目对区域声环境影响较小。

9.4.4 固体废物影响评价

本工程采取有效的固体废物防治措施后，产生的工业固体废物均得到有效综合利用和处置，不会对环境产生明显影响。

9.4.5 生态环境

项目对生态环境的影响主要在施工期，本项目在建设的同时因地制宜，采取生态措施与工程措施相结合，在项目建成运营后不会对区域生态环境造成明显影响。

9.4.6 环境风险

风险评价的结果表明，在落实各项环境风险防范措施、对应急预案进行相应补充和完善，加强风险管理的条件下，工程的事故风险可控，项目的环境风险是可以接受的。

9.5 公众参与意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）的要求开展了公众参与。根据建设单位提供的公众参与说明，项目在一次公示、二次公示和报批前公示期间，均未收到公众反对意见。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目建成投产后，由于环保治理设备的运行，减轻了对环境的污染，其环境效益十分显著。本工程环保投资带来的总经济效益可以抵消部分环保治理设施的运行费用，具有较好的经济效益。这样有利于调动企业环保治理的积极性，从而保证各项污染治理设施正常运转和污染物的达标排放。符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

9.7 环境管理与监测计划

环评明确规定了公司环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展自行环境监测工作，并要求企业按照《企业事业单位环境信息公开办法》的要求，对本企业环境信息进行公开。建设单位应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员，制定文件化、程序化、系统化的环境管理制度和执行体系，担负企业日常环境管理和监测工作。

9.8 评价总结论

本项目建设符合国家产业政策和相关发展规划、符合文水县城市总体规划的要求；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，污染物可达标排放；在落实总量要求的基础上，评价区环境空气质量可以接受。因此，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。