

山西祥盛酒业有限公司
年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：山西祥盛酒业有限公司

评价单位：山西德尔雅环保科技有限公司

二〇二三年七月



打印编号: 1688522308000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	oanlkc		
建设项目名称	山西祥盛酒业有限公司年产1000吨地缸发酵大曲白酒项目		
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)	山西祥盛酒业有限公司		
统一社会信用代码	91141121MA0GTEEN0J		
法定代表人 (签章)	赵石斌		
主要负责人 (签字)	赵石斌		
直接负责的主管人员 (签字)	赵石斌		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山西德尔雅环保科技有限公司		
统一社会信用代码	911401070541605446		
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
郝力彪	20180503514000007	BH011991	郝力彪
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘新菁	概述、总则、建设项目概况与工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH016665	刘新菁
郝力彪	环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理和环境监测、结论和建议	BH011991	郝力彪



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓 名： 郝力彪

性 别： 男

出生年月： 1986年02月

批准日期： 2018年05月20日

管 理 号： 201805035140000007



1#厂区



发酵室



蒸馏制酒车间



瓷缸储酒罐



破碎车间

2#厂区



蒸馏制酒车间



发酵室



不锈钢储酒罐



高粱库房

目 录

第一章 概述	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	16
1.5 环境影响评价的主要结论	17
第二章 总则	18
2.1 编制依据	18
2.2 环境影响识别与评价因子筛选	18
2.3 评价等级和评价范围	21
2.4 评价标准	26
2.5 相关规划及环境功能区划	29
2.6 环境保护目标	33
第三章 建设项目概况与工程分析	34
3.1 本项目工程分析	38
3.2 生产工艺	57
3.3 公用工程	67
3.4 环境影响因素分析	75
3.5 污染源强核算	78
3.6 污染物达标情况分析	90
第四章 环境现状调查与评价	94
4.1 地理位置	94
4.2 自然地理概况	94
4.3 自然生物（态）环境概况	106
4.4 环境质量现状调查与评价	107
第五章 环境影响预测与评价	118
5.1 大气环境影响预测与评价	119
5.2 地表水环境影响分析	130
5.3 地下水环境影响预测与评价	133
5.4 声环境影响预测与评价	158

5.5 固体废物环境影响评价	170
5.6 环境风险评价	171
第六章 环境保护措施及其可行性论证	187
6.1 施工期环境保护措施	187
6.2 运营期环境保护措施	174
6.3 环境保护措施有关问题的分析论证	191
6.4 环保投资估算	209
第七章 环境影响经济损益分析	210
7.1 环境影响损益分析	210
7.2 小结	212
第八章 环境管理和环境监测	213
8.1 环境管理	213
8.2 环境监测	218
8.3 污染物排放清单	220
第九章 结论和建议	224
9.1 建设项目概况	224
9.2 环境质量现状	224
9.3 污染物排放情况	225
9.4 环境影响	227
9.5 公众参与意见采纳情况	228
9.6 环境保护措施	228
9.7 环境经济损益分析	229
9.8 环境管理和监测计划	229
9.9 评价结论	229
附件:	
附件 1: 委托书	
附件 2: 备案证	
附件 3: 行政处罚决定书	
附件 4: 地类情况说明	
附件 5: 环境质量现状监测报告	
附件 6: 酒糟处理协议	
附件 7: 废水灌溉协议	
附件 8: 技术审查意见	
附件 9: 修改说明	
附表: 建设项目审批基础信息表	

第一章 概述

1.1 建设项目的特点

1.1.1 项目建设的背景

随着国民经济持续发展和人民生活水平不断提高，酒已成为人们不可短缺的食物消费品。发展酒业生产是开拓农副产品转化升值的有效手段，也是化解“三农”问题，促进新农村建设，提升农业经济效益的有效途径。酿酒工业不仅能带动地域经济发展，安置城乡劳动就业，还能“兴食支农”“支农兴酒”，实现农业产业化。酿酒工业已成为很多省市的支柱产业，也是地方财政收入的主要来源。

山西祥盛酒业有限公司 2016 年 6 月 1 日注册成立，营业执照统一社会信用代码：91141121MA0GUEEN0J，经营范围为：白酒生产、销售。山西祥盛酒业有限公司于 2022 年 8 月 15 日在文水县行政审批服务管理局进行备案，项目名称为年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目，项目代码为 2208-141121-89-01-176145。

现场踏勘时，该项目已经部分建成。该项目属未批先建项目，吕梁市生态环境局文水分局对该项目出具行政处罚决定书，文号为吕文环罚字[2022]014 号，责令其停止建设并进行整改，建设单位已交罚款。目前，该项目处于停工停产状态，待取得环评合法手续后方可开工建设。

1.1.2 项目建设的特点

本项目为白酒生产，根据国家发展改革委 2019 年第 29 号令发布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，该项目不属于目录里的鼓励类和限制类项目，属于允许类项目，符合国家的产业政策。

本项目生产的白酒以高粱为主要原料，以稻壳、谷糠作为辅料，采用传统的“清蒸二次清”，地缸固态发酵工艺，生产清香型白酒。本项目酿酒过程中使用的酒曲采用外购曲粉，不自行生产。

1.2 环境影响评价的工作过程

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，山西祥盛酒业有限公司年产 1000 吨

地缸发酵大曲白酒项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中“十二、酒、饮料制造业 25 酒的制造”，有发酵工艺的（年生产能力 1000 千升以下的除外）应编制环境影响报告书，本项目采用地缸固态发酵工艺年生产白酒原酒 1000 吨，故确定本项目环境影响评价类别为环境影响报告书。

山西祥盛酒业有限公司于 2022 年 7 月 10 日委托山西德尔雅环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织人员赴现场进行实地踏勘，对项目所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境等因素进行了全面调查，收集了有关的资料。我公司人员在现场踏勘、收集资料的基础上，按照国家相关法律法规、环境影响评价技术导则、技术规范以及环境标准等方面的有关规定和要求，编制完成了《山西祥盛酒业有限公司年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目环境影响报告书》（送审稿）。

2023 年 5 月 11 日，吕梁市行政审批服务管理局主持召开了《山西祥盛酒业有限公司年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目环境影响报告书》技术审查会，报告书通过评审。山西德尔雅环保科技有限公司编制人员经过认真补充修改，形成了《山西祥盛酒业有限公司年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目环境影响报告书》（报批本）。

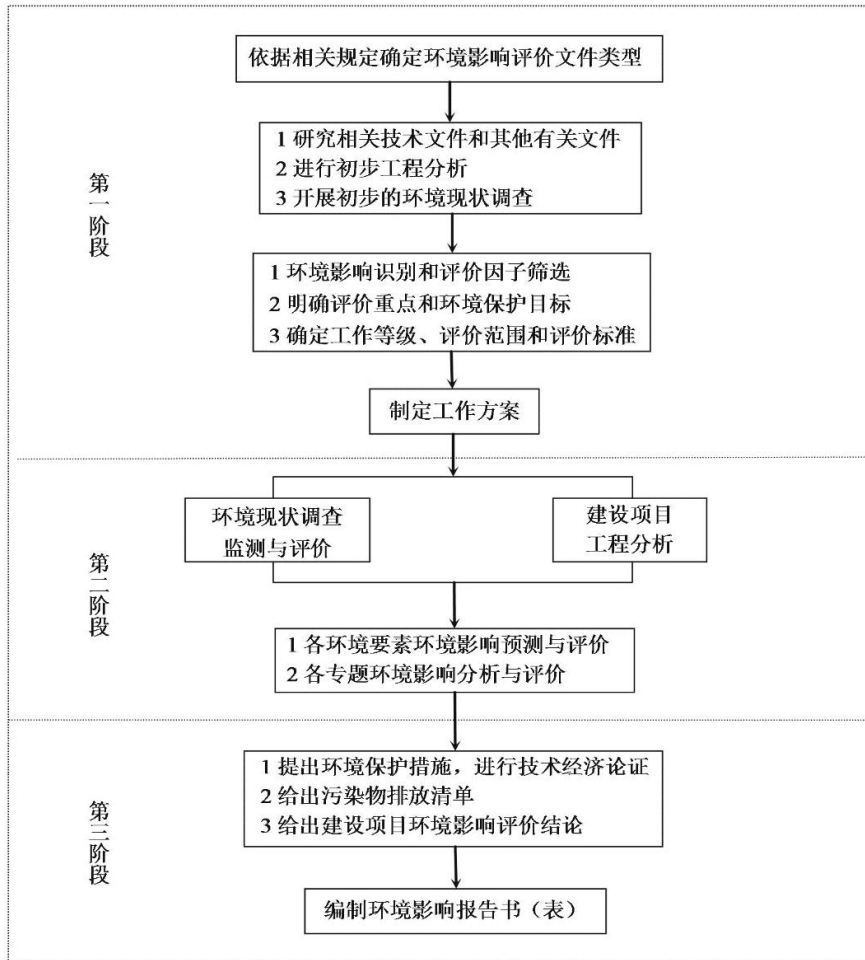


图 1.2-1 环境影响评价的工作过程及程序

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 环境保护相关法律法规、政策等判定情况

根据 2019 年中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的通知，本项目为白酒酿造项目，不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。因此，本项目的建设不违背国家产业政策要求。

本项目以高粱为主要原料，在发酵瓷缸中发酵，而后由燃气锅炉蒸馏制得白酒，符合《全国白酒行业纯粮固态发酵白酒行业规范》中“白酒行业生产的纯粮固态发酵白酒是指以高粱、玉米、小麦、大米、糯米、大麦、荞麦和豆类为原料（不包括薯类），在泥窖、石窖和陶质、瓷质、水泥等容器内，经全固态或半固态状态（适用于米香型白酒）自然发酵，并经高温蒸馏制得白酒产品”，因此项目的建设符合行

业规范要求。

1.3.2 选址可行性分析

1.3.2.1 城市总体规划

本项目两个厂区均位于文水县马西乡马西村西，1#厂区和2#厂区距离文水县城总体规划范围为8.29km和8.12km，不在文水县城总体规划范围内，不违背文水县城总体规划。

1.3.2.2 敏感区

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021）环境敏感因素的界定原则，经调查，本项目厂址不涉及无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等敏感区。距离本项目最近水源地为马西乡镇集中供水水源地，共有1#、2#、3#三口水井。该水源地只划分一级保护区，一级保护区以水井为中心，半径为50m的圆形区域为边界。

本项目1#厂区厂界距离水源地1#井一级保护区边界1.66km，距离水源地2#井一级保护区边界0.91km，距离水源地3#井一级保护区边界0.97km；2#厂区厂界距离水源地1#井一级保护区边界1.90km，距离水源地2#井一级保护区边界1.01km，距离水源地3#井一级保护区边界0.81km。本项目厂址不在马西乡镇集中饮用水源保护区范围内，本项目厂址与马西乡镇集中供水水源地的位置关系见图1.2-2。

本项目所在区域不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021）中规定的环境敏感区。

1.3.2.3 土地利用

本项目两个厂区位于文水县马西村边界以西。根据文水县自然资源局出具的“关于山西祥盛酒业有限公司用地地类的情况说明”，两个厂区占地均为工业用地。

1#厂区占地历史沿革：04年以前为荒地；05年开始建设白酒酿造项目，07年投产至今。2#厂区占地历史沿革：16年以前为荒地；16年开始建设白酒酿造项目，17年投产至今。

本项目不占用永久基本农田和生态保护红线，不突破国土空间规划建设用地指标等约束条件、不破坏生态环境和乡村风貌。本项目建设符合土地利用规划。

1.3.2.4 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”。

本项目位于马西乡马西村，且白酒原酒产能为1000t/a，符合文水县白酒产业政策。

1.3.3 “三线一单”符合性分析

1.3.3.1 与《吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

（1）生态保护红线

本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区等环境敏感区。本项目建设不违背生态红线划定原则。

根据《吕梁市人民政府关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（吕政发〔2021〕5号），本项目位于一般管控单元。一般管控单元：主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、山西省和我市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。

本项目为白酒酿造项目，符合国家、山西省和吕梁市的产业准入条件；在采取环评提出的各项污染措施后，污染物能够稳定达标排放，符合相关排放标准；能够

落实生态环境保护基本要求，符合一般管控单元的要求。

吕梁市生态环境管控单元图见图 1.3-1。

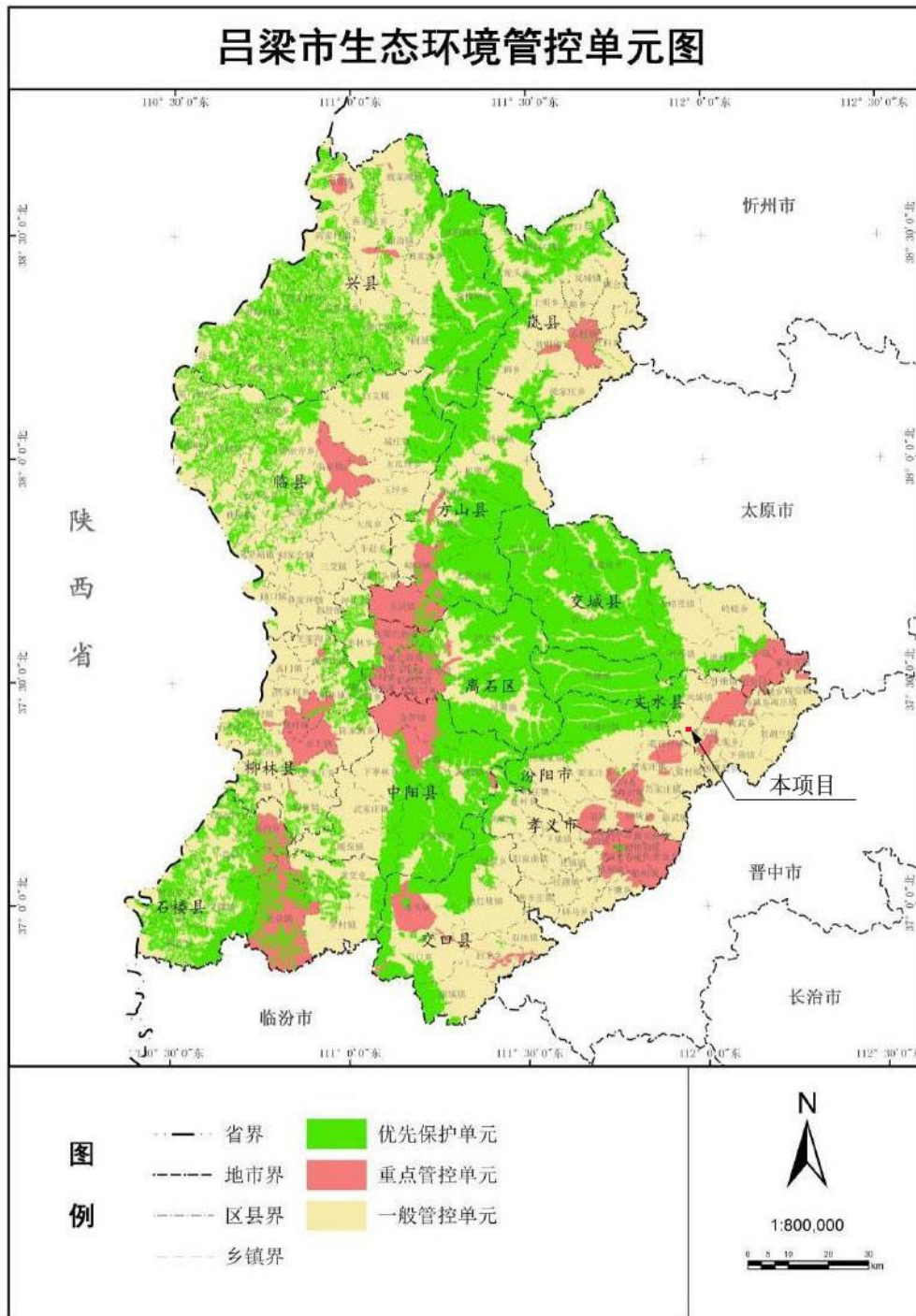


图1.3-1 吕梁市生态环境管控单元图

（2）环境质量底线

①环境空气质量

根据 2022 年文水县环境空气例行监测结果，2022 年文水县 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度值分别为 49μg/m³、93μg/m³、20μg/m³、39μg/m³，占标率分别为 140.0%、132.8%、33.3%、97.5 %；CO_{95%} 顺位 24 小时平均浓度为 1.8mg/m³，占标率为 45.0%；O₃_{90%} 顺位 8 小时平均浓度为 182μg/m³，占标率为 113.7 %。由此可见，文水县为不达标区。

由环境空气质量现状监测数据可知，现状评价因子 TSP、NH₃、H₂S 在监测时期未出现超标现象，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

②地下水环境质量

由地下水环境质量现状监测数据可知，5 个监测点位监测项目中，各项目监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准限值要求。

③地表水环境质量

本项目附近地表水体属黄河流域汾河支流文峪河（北峪口-入汾河）段。根据《山西省人民政府办公厅关于印发“一泓清水入黄河”工程方案的通知》（晋政办发[2023]14 号），文峪河到 2025 年国考断面达到或优于Ⅲ类水质。

根据《2023 年 3 月吕梁市地表水环境质量报告》，文峪河南姚监测断面水质类别满足Ⅲ类标准。

④声环境质量

由声环境质量现状监测结果可知，本项目厂界昼间、夜间等效声级值满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准限值。

本项目锅炉燃用天然气，属于清洁能源，并安装低氮燃烧器；破碎工序粉尘经布袋除尘器处理；酒糟库臭气和污水处理站臭气经生物滤池处理，可以达标排放，对周围大气环境质量影响较小。本项目产生的生产废水、生活污水经污水处理站处理达标后用于农田灌溉，不外排，对地表水、地下水和土壤环境影响较小。固体废物合理利用和处置。项目建成后污染物排放周围环境质量符合环境功能区划要求，可以达到环境质量目标，符合环境质量底线的原则。

（3）资源利用上线

本项目为白酒酿造项目，不属于高能耗、高污染、资源型项目。本项目占地为

工业用地，不会改变当地土地资源利用规划。项目建设和营运过程中采用节能材料和节能设备，能源消耗较低；废水经处理后回用于农田灌溉，不外排。本项目建设符合资源利用上线的原则。

（4）环境准入负面清单

根据吕梁市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知，本项目对照吕梁市生态环境准入总体要求进行分析，根据分析，本项目符合吕梁市生态环境准入总体要求，分析内容见表 1.3-1。

表 1.3-1 吕梁市生态环境准入总体要求对照表

管控类别	管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、禁止新建、扩建高排放、高污染项目。 2、禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。 3、不得新建、改建、扩建列入高污染行业退出目录的工业项目；不得生产、进口、销售、使用列入淘汰目录的设备和产品；不得采用列入淘汰目录的工艺。 4、不得在市、县（市、区）人民政府禁止的时段和区域燃放烟花爆竹和露天烧烤。 5、不得在本行政区域内露天焚烧秸秆、树枝、落叶等产生烟尘污染的物质；不得露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。 	<p>本项目不属于高排放、高污染项目；本项目不使用煤炭等高污染燃料；本项目不属于高污染行业退出目录的工业项目；不涉及列入淘汰目录的设备、产品以及工艺</p>	符合
	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<p>本项目不属于高污染、高耗能、高耗水、高风险项目；污水经厂区污水处理站处理，达标后用于周边农田灌溉；本项目固废能合理利用和处置；雨污分流，污水和固废均能合理处置</p>	符合
	<ol style="list-style-type: none"> 1、横泉水库一级保护区内，禁止从事下列活动： <ol style="list-style-type: none"> （1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； （2）设置排污口； （3）放养禽畜、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水体的活动； （4）新增农业种植和经济林。 2、横泉水库二级保护区内，禁止从事下列活动： <ol style="list-style-type: none"> （1）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； （2）设置排污口； （3）处置城镇生活垃圾； （4）建设未采取防渗漏措施的城镇生活垃圾转运站； 	<p>本项目不在横泉水库保护区范围内</p>	符合

管控类别	管控要求	本项目情况	是否符合
	<p>(5) 建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；</p> <p>(6) 建设化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所。</p> <p>3、横泉水库准保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>(1) 新建、扩建对水体污染严重的建设项目；</p> <p>(2) 改建增加排污量的建设项目；</p> <p>(3) 建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；</p> <p>(4) 从事采砂、毁林等活动。</p> <p>4、任何单位和个人不得侵占、损坏或者人为干扰监测设施及监控设备。</p>		
	<p>1、在河道管理范围内，禁止从事下列活动：</p> <p>(1) 建设或者弃置妨碍行洪的建筑物、构筑物；</p> <p>(2) 设置拦河渔具；</p> <p>(3) 倾倒、堆放、掩埋矿渣、石渣、煤灰、垃圾；</p> <p>(4) 清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器；</p> <p>(5) 超标排放污水；</p> <p>(6) 影响河势稳定、危害河岸堤防安全、妨碍河道行洪的其他活动。</p> <p>2、在行洪河道内，禁止种植阻碍行洪的高秆作物、林木（堤防防护林、河道防浪林除外）。</p> <p>3、在河道水面，禁止布设妨碍行洪、影响水环境的光能风能发电、餐饮娱乐、旅游等设施。</p> <p>4、不得擅自围垦围占河道、围库（湖）造地、围占水库（湖）水域和人工水道。</p> <p>5、在堤防和护堤地，禁止建房、安装设施（河道和水工程管理设施除外）、放牧、开渠、打井、耕种、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料（防汛物料除外）、开采地下资源、考古发掘以及开展集市贸易活动。</p> <p>6、在堤防保护范围内，禁止从事危害堤防安全的活动。</p> <p>7、护堤护岸林木，由河道管理单位组织营造和管理，其他任何单位和个人不得擅自砍伐、侵占或者破坏。</p> <p>8、未经依法批准，不得在河道水系内填堵、缩减或者废除原有河道沟叉、贮水湖塘洼淀和废除原有防洪围堤，不得调整河道水系。</p> <p>9、河道滩地不得作为基本农田或者占补平衡用地。</p> <p>10、河道岸线不得擅自占用。</p>	<p>本项目厂区不在河道管理范围内，不在行洪河道内</p>	

管控类别	管控要求	本项目情况	是否符合
	<p>11、山区河道易发山体崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的河段，禁止从事开山采石、采矿、开荒等危及山体稳定的活动。</p> <p>12、禁止损毁、侵占堤防、护岸、闸坝等水工程建筑物和防汛、水文、水工观测、通信照明等设施。</p> <p>1、柳林泉域一级保护区内，禁止从事下列活动： (1) 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； (2) 擅自挖泉、截流、引水； (3) 将不同含水层的地下水混合开采； (4) 新开凿用于农村生活饮用水以外的岩溶水井； (5) 矿井直接排放岩溶水； (6) 倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物； (7) 衬砌封闭河道底板； (8) 在泉水出露带进行采煤、开矿、开山采石和兴建地下工程。</p> <p>2、柳林泉域二级保护区内，禁止从事下列活动： (1) 新建、改建、扩建耗水量大或者对水资源有污染的建设项目； (2) 衬砌封闭河道底板； (3) 利用河道、渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废物； (4) 利用透水层储存石油、天然气、放射性物质、有害有毒化工原料、农药； (5) 建设城市垃圾、粪便和易溶、有害有毒废弃物堆放场。</p> <p>3、在柳林泉域一、二级保护区外的其他保护区内，禁止从事下列活动： (1) 利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒污物、废渣和城市生活垃圾； (2) 对不同含水层地下水混合开采。</p> <p>4、在柳林泉域地面标高低于 805 米的区域内，严禁新开凿岩溶地下水井。</p>	<p>本项目不在柳林泉域保护区范围内</p>	<p>符合</p>
<p>限制开发建设活动的要求</p>	<p>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。</p> <p>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；</p>	<p>本项目占地不属于河道滩地，不在河道管理范围内</p>	<p>符合</p>

管控类别	管控要求	本项目情况	是否符合
不符合空间布局要求活动的退出要求	(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。		
	1、在柳林泉域一、二级保护区外的其他保护区，应当遵守下列规定： (1) 控制岩溶地下水开采； (2) 合理开发孔隙裂隙地下水； (3) 严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目； (4) 在地表水工程供水范围内，实施地下水关井压采。	本项目不在柳林泉域保护区范围内	符合
	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。	《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。本项目位于马西村，布局合理；不涉及严重污染水环境的落后工艺和设备”	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。	本项目不在饮用水水源保护区范围内	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。	本项目的建设不涉及河道	符合	

管控类别	管控要求	本项目情况	是否符合
	<p>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。</p> <p>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。</p>		
	<p>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。</p>	<p>不项目远离柳林泉域，不会对其造成直接影响</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>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。</p> <p>2、重点污染企业采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>环评要求本项目设置规范的污水、大气污染物排放口、标志、永久性监测点位；本项目配套相应的污染防治设施；项目投产后，按照重污染天气应急预案启动相应操作方案；本项目不设食堂</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p> <p>2、工业污水进行预处理后，达到行业水污染排放标准的，方可向集中处理设施排放。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目污水经厂区污水处理站处理达标后，回用于周边农田灌溉，不涉及水污染物排放总量控制</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目不在饮用水水源保护区范围内</p>	<p>符合</p>

管控类别		管控要求	本项目情况	是否符合
		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。		
环境风险防控		1、政府有关部门应当对过境的危险化学品运输车辆采取必要安全防护措施，防止污染饮用水水源。 2、生态环境主管部门应当定期对保护区、准保护区的环境状况和污染风险进行调查评估，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。	本项目使用的次氯酸钠属于危险化学品，次氯酸钠由正规厂家配送进厂，运输车辆采取必要安全防护措施，防止污染饮用水水源	符合
		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。	本项目占地不涉及土壤污染重点监管单位生产经营用地	符合
资源利用效率	水资源利用	1、2025、2035年吕梁市水资源利用上线执行水利部门关于水资源开发利用总量、强度、效率等相关管控要求。	本项目用水量严格执行《山西省用水定额》	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。	本项目使用清洁能源天然气	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。	本项目占地属于工业用地	符合

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1 关注的主要环境问题

需关注的主要环境问题及环境影响如下：

(1) 污染防治措施的经济技术可行性，关注拟建项目所采用的污染防治技术措施是否能实现废气、废水、固废污染物长期稳定达标排放要求。

(2) 关注大气环境影响的可接受性，重点关注大气污染物排放对周围环境及敏感点的影响。

(3) 关注项目废水处理措施和地下水的防渗相关措施，分析项目运营对区域地表水体和地下水的影响。

(4) 关注固体废物全部综合利用及合理处置的可行性。

(5) 噪声对周围声环境的影响。

1.4.2 主要环境影响

(1) 环境空气

本项目废气得到有效控制，各大气污染物均达标排放，由预测结果可知，有组织排放各污染源预测浓度占标率均较低，无组织排放污染物在厂界外亦未出现超标现象，不需设置大气防护距离。因此，在确保本工程各项环保措施严格落实，正常运行后，本项目不会对环境空气造成明显影响。

(2) 地表水环境

本项目产生的生产废水、生活污水经埋地式污水处理站处理达标后回用于周围农田灌溉，本项目所有废水均不外排，不会对地表水环境造成影响。

(3) 地下水影响

本项目工程对各污染环节制定了严格的控制措施，各种废水及固体废物均经过合理处置；厂区进行分区防渗，防止污染物泄漏。各类废水、废物、生产原料、半成品、成品发生泄漏的可能性较小，不会对评价区地下水造成较大影响。

(4) 声环境

通过噪声预测结果，工程建成后，各预测点昼夜噪声增加值较小，采取各项减噪措施后，厂界各预测点昼夜的噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，本项目对区域声环境影响较小。

（5）固体废物

本项目产生的酒糟、除尘灰、废活性炭、废硅藻土、污水处理站污泥、废包装材料为一般工业固体废物，采取综合利用或合理有效处置方式后，对区域内自然环境、生态、人群产生影响较小；设备维修维护产生的废机油、废棉纱为危险废物，储存于厂区危废暂存间，集中收集后交由有资质单位统一处理；生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一处理。

（6）生态环境

项目对生态环境的影响主要在施工期，采取生态保护措施后，不会对区域生态环境造成明显影响。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家产业政策和相关发展规划；项目选址合理，工艺可行，符合“三线一单”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，污染物的排放可以满足达标排放；各项污染物对周围环境的影响在可接受范围；厂址的选择符合环境可行性的要求。因此，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

(1) 山西祥盛酒业有限公司年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目环境影响评价委托书，2022 年 7 月 21 日；

(2) 项目备案证，项目代码 2208-141121-89-01-176145，2022 年 8 月 15 日。

2.1.2 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正），2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订版），2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订），2018 年 1 月 1 日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，全国人大，2012 年 7 月 1 日实施；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年修订，2017 年 10 月 1 日实施；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日第二次修正；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日实施。

2.1.3 国家有关部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (2) 《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；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展改革委第 29 号令，2020 年 1 月 1 日实施；
- (4) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；

(5) 《危险废物转移管理办法》，2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布，2022年1月1日施行；

(6) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号，2017年11月14日；

(7) 《排污许可管理办法（试行）》，环保部令第48号，2018年1月10日施行；

(8) 《环境保护部关于发布饮料酒制造业污染防治技术政策的公告》，公告2018年第7号，2018年1月11日。

2.1.4 地方法律法规

(1) 《<山西省环境保护条例>实施办法》（2020年1月20日发布，2020年3月15日实施）；

(2) 《山西省环境保护条例》，2017年3月1日实施；

(3) 《山西省大气污染防治条例》，2018年11月30日修订；

(4) 《山西省汾河保护条例》，2022年3月1日实施；

(5) 《山西省循环经济促进条例》，2012年10月1日实施；

(6) 《山西省固体废物污染环境防治条例》，2021年5月1日实施；

(7) 《山西省节约用水条例》，2013年3月1日实施；

(8) 《山西省土壤污染防治条例》，2020年1月1日实施；

(9) 《吕梁市大气污染防治条例》，2021年9月29日实施；

(10) 《吕梁市扬尘污染防治条例》，2018年1月1日实施。

(11) 《吕梁市打赢蓝天保卫战2020年决战计划》（吕政办发[2020]19号），2020年04月14日。

(12) 《吕梁市水污染防治2020年行动计划》，2020年08月10日；

2.1.5 地方部门规章

(1) 山西省环保厅“关于转发《环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》”，晋环发[2012]309号，2012年8月20日；

(2) 山西省环保厅“关于转发《环境保护部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]321号，2012年8月30日；

(3) 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》，晋环规[2023]1号，2023年1月17日；

(4) 《山西省地表水水环境功能区划》(DB/67-2019)，2019年11月1日实施；

(5) 山西省人民政府令第275号《山西省城市生活垃圾分类管理规定》(2020年6月1日起施行)。

2.1.6 技术导则与规范

(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 生态影响》，HJ19-2022；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》，HJ964-2018；

(8) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》，HJ2025-2012；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》，HJ1085-2020；

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》，HJ 1028-2019；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》，HJ 953-2018。

2.1.7 参考资料

(1) 山西省主体功能区划；

(2) 吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案；

(3) 文水县城市总体规划；

(4) 文水县水源地技术划分报告。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

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

根据工程污染物排放特征和区域环境质量现状，确定了本项目评价因子，见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境影响评价因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	项目污染因子	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S
	现状评价因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S
	影响预测因子	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S
水环境	建设项目污染因子	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、全盐量
	地表水环境现状评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮
	地下水环境现状评价因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	地下水影响预测因子	氨氮
噪声	建设项目污染因子	等效连续 A 声级
	环境现状评价因子	厂界昼间、夜间等效连续 A 声级
	环境影响预测因子	厂界昼间、夜间等效连续 A 声级
固体废物	建设项目污染因子	废活性炭、废硅藻土、废包装材料、生活垃圾、酒糟、布袋除尘器收尘灰、污水处理站污泥、废机油、废棉纱
生态	现状评价因子	植被覆盖度、生物量、物种组成

2.3 评价等级和评价范围

2.3.1 评价等级的确定

2.3.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式对本工程的大气环境评价工作进行分级。结合工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，最后按照评价工作分级判据进行分级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）规定，本次评价采用导则推荐估算模式分别计算 SO₂、NO_x、PM₁₀、TSP、NH₃、H₂S 共 6 项因子的最大地面

浓度占标率 P_i 及地面浓度达标限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价工作等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分。

表 2.3-1 评价工作等级

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

依据工程分析确定的排放源强，估算各污染物的最大影响程度和影响范围，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中的规定，确定大气环境影响评价为二级评价。

表 2.3-2 大气环境影响评价工作等级的确定结果

污染物		最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	评价级别	
1#厂 区	破碎车间排气筒	PM_{10}	39.43	8.76	二级
	锅炉烟囱	PM_{10}	0.4492	0.099	三级
		SO_2	0.2994	0.035	三级
		NO_x	4.492	2.25	二级
	破碎车间面源	TSP	65.33	7.25	二级
2#厂 区	破碎车间排气筒	PM_{10}	39.43	8.76	二级
	锅炉烟囱	PM_{10}	0.4492	0.099	三级
		SO_2	0.2994	0.035	三级
		NO_x	4.492	2.25	二级
	污水处理站恶臭	NH_3	0.1375	0.06875	三级
	气体排气筒	H_2S	0.5031E-01	0.5031	三级
	破碎车间面源	TSP	75.09	8.34	二级
	污水处理站面源	NH_3	0.5398	0.2699	三级
H_2S		0.2279	2.279	二级	

根据表 2.3-2 可知，本项目破碎车间排气筒粉尘最大浓度占标率为 8.76%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.3.3，本次环境空气评级等级

为二级。

2.3.1.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）规定，地表水评价等级划分是依据污水水质复杂程度、污水排放量及受纳水体实际环境功能特征而划分的。建设项目评价等级判定见表 2.3-3。

表 2.3-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目产生的生产废水、生活污水经地埋式污水处理站处理达标后回用于周围农田灌溉，本项目所有废水均不外排。

因此，判定本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B。

2.3.1.3 地下水

①建设项目类别划分

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 105 酒精饮料及酒类制造，有发酵工艺的，为“III”类项目。

②环境敏感性

表 2.3-4 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感程度
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的径流补给区；分散饮用水水源地；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。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

经调查，本项目评价范围内有马西乡镇集中式饮用水水源地，地下水环境敏感程度分级为“敏感”。

③评价工作等级划分

根据建设项目类别和环境敏感性,本项目地下水评价工作等级为二级,详见表 2.4-6 所示。

表 2.3-5 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

环境敏感程度 项目类别	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
本项目情况	III 类项目, 敏感		
评价等级	二级		

2.3.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中评价工作等级划分原则,项目所选两个厂区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类地区,本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

2.3.1.5 生态环境

《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ/T19-2022)评价工作等级划分原则如下:

- 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;
 - b) 涉及自然公园时,评价等级为二级;
 - c) 涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级;
 - 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;
 - 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;
 - f) 当工程占地规模大于 20 km² 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;
 - g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况,评价等级为三级;
 - 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。
- 本项目厂区实际占地面积 10.85 亩,属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况,评价等级为三级。

2.3.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定的分级判据,确定本项目风险评价工作等级。环境风险评价等级划分依据见表 2.3-6。

表 2.3-6 评价工作等级划分

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。

本项目风险物质总量与其临界量比值 $Q=0.789488 < 1$, 本项目环境风险潜势为 I, 属于简单分析。

2.3.1.7 土壤环境

根据《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A, 酒类属于其他行业, 为IV类项目, 可不开展土壤环境影响评价。

2.3.2 评价范围的确定

根据本项目环境影响评价等级、项目所处区域位置及当地自然环境条件, 结合本项目特点及居民分布情况, 确定本项目各环境要素评价范围。

2.3.2.1 环境空气

结合本次工程大气污染排放特征、区域主导风向及厂址周围敏感点分布情况, 确定本项目环境空气评价范围以项目厂址为中心区域, 边长取 5km, 面积约 25km² 区域。

2.3.2.2 地表水

本项目产生的生产废水、生活污水经厂区污水处理站处理达标后回用于周围农田灌溉, 厂区设有储水池, 可满足非灌溉期回用水的储存。本项目所有废水均能合理利用, 不外排。本项目涉及的地表水为头道川(常年无水)和文峪河, 头道川位于 1#厂区东北方向 0.67km, 2#厂区东北方向 0.23km; 文峪河位于 1#厂区以东 8.56km, 2#厂区以东 8.08km。均不在项目地表水环境风险影响范围内。

本次地表水评价主要对废水经污水处理站处理后达标回用的保证性进行分析。

2.3.2.3 地下水

本次评价地下水环境评价范围以地下水流向为轴向, 总面积约 20km², 符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中现状调查评价范围参考表中 6~20km²。评价范围内涵盖了马西集中饮用水源地及其他分散式饮用水井, 水井数量满足二级评价

要求。

2.3.2.4 声环境

以本项目厂区边界向外 200m 为声环境影响评价范围。

2.3.2.5 生态环境

白酒酿造项目属于污染类项目，评价范围为两个厂区占地；两个厂区之间的污水管线和灌溉管线属于生态类项目，评价范围为管线中心向两侧外延 300m。

2.3.2.6 环境风险

本项目环境风险潜势为 I，属于简单分析。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，对于建设项目特征污染物 NH₃、H₂S，本次评价参考《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)，非甲烷总烃考执行河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃》(DB13/1577-2012) 二级标准。具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准限值 单位 ug/m³

序号	污染物	年平均	24 小时平均	1 小时平均	日最大 8 小时平均
1	SO ₂	60	150	500	/
2	NO ₂	40	80	200	/
3	PM ₁₀	70	150	/	/
4	TSP	200	300	/	/
5	CO	/	4	10	
6	O ₃	/	/	200	160
7	NH ₃	/	/	200	/
8	H ₂ S	/	/	10	/
9	非甲烷总烃	/	/	2000	/

(2) 地表水：根据《山西省人民政府办公厅关于印发“一泓清水入黄河”工程方案的通知》(晋政办发[2023]14 号)，文峪河到 2025 年国考断面达到或优于 III 类水质。文峪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类水质标准，具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量 III 类标准 单位：mg/L (pH 值除外)

名称	标准值	名称	标准值
----	-----	----	-----

pH	6-9	高锰酸盐指数	6
BOD ₅	4	粪大肠菌群	10000 (个/L)
COD	20	挥发酚	0.005
氨氮	1.0	石油类	0.05

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准限值 单位：mg/L (pH 值除外)

项目	pH	氨氮	总硬度	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氰化物	溶解性总固体	氟化物
标准	6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤20	≤1.0	≤0.05	≤1000	≤1.0
项目	氯化物	硫酸盐	六价铬	挥发酚	铅	铁	镉	锰
标准	≤250	≤250	≤0.05	≤0.002	≤0.01	≤0.3	≤0.005	≤0.1
项目	砷	汞	总大肠菌群 (MPN/100mL)		菌落总数 (CFU/mL)		耗氧量(CODMn 法, 以 O ₂ 计)	
标准	≤0.01	≤0.001	≤3.0		≤100		≤3.0	

(4) 声环境：本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准限值

类别	昼间	夜间
2类	60dB(A)	50dB(A)

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物

①锅炉烟气：本项目锅炉燃用天然气，烟气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中表 3 中排放限值，具体见表 2.4-5。本项目南北两个厂区周边 200m 范围内最高建筑为 5m，确定锅炉烟囱为 8m。

表 2.4-5 锅炉大气污染物排放标准 单位：mg/m³

类型	SO ₂	颗粒物	NO _x	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	烟囱最低允许高度
燃气锅炉	35mg/m ³	5mg/m ³	50mg/m ³	≤1	8m

②粉尘：高粱破碎过程产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准，标准限值表 2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物综合排放标准限值

污染物	排放浓度	排气筒高度	排放速率	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	120mg/m ³	15m	3.5kg/h	周界外浓度最高点<1.0mg/m ³

③恶臭：污水处理站和酒糟库产生的恶臭气体，执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 中的标准值，具体见表 2.4-7。

表 2.4-7 恶臭污染物排放标准值

序号	污染物	无组织排放监控浓度值		有组织排放监控浓度值	
		监控点	浓度(mg/Nm ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)
1	氨	厂界	1.5	15	4.9
2	硫化氢	厂界	0.06		0.33
3	臭气浓度	厂界	20 (无量纲)		2000

2.4.2.2 水污染物

中华人民共和国农业农村部关于印发《全国乡村重点产业指导目录（2021）》的通知中，将白酒制造列入农产品加工业，具体见表 2.4-8。

表 2.4-8 全国乡村重点产业指导目录（2021 年版）

一级分类	二级分类	国民经济行业分类代码及名称（2017）
农产品加工业	粮食原料酒制造业	1512 白酒制造

白酒酿造产生的废水有机物含量较高，可生化性好，富含营养物质。《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）适用范围中，农产品加工废水适用该标准。本项目废水经处理后用于周边农田灌溉，出水水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相关限值，具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）

序号	污染物名称	旱地作物
1	pH	5.5~8.5
2	CODcr (mg/L)	200
3	BOD ₅ (mg/L)	100
4	悬浮物 (mg/L)	100
5	全盐量 (mg/L)	1000 (非盐碱土地区)

本项目污水处理站出水同时执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 中污染物直接排放限值，具体见表 2.4-10。

表 2.4-10 《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）

序号	污染物名称	旱地作物 (mg/L)
1	pH	6~9
2	CODcr	100
3	BOD ₅	30
4	悬浮物	50

5	氨氮	10
6	总氮	20

2.4.2.3 噪声

①施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 2.4-11。

表 2.4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

②运营期：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，具体见表 2.4-12。

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

类别	厂界	昼间	夜间
2 类	/	60dB(A)	50dB(A)

2.4.2.4 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 文水县城市建设及总体规划

《文水县城市总体规划》（2012-2030）规划期限为 2012-2030 年。

文水县城市规划区范围：北到文峪河水库，南到孝义镇，西到西山公园、夏汾高速西麓边山地区，东到南武乡东庄村，城市规划区面积 152.6 平方公里，其中中心城区规划范围为：东至里洪村，西至青银高速；南至桥头村；北至章多村，规划中心城区面积 44.1 平方公里，其中城市建设用地 29.3 平方公里。

规划布局呈“两心、两轴、六区”，两心即旧区中心和新区中心，两轴为两条城市发展轴线，及南北向 307 国道主轴线与胡兰大街主轴线，六区为西南工业仓储区、北部教育科研区以及西北、东北、东南片区和河东中心，规划形成“三纵、三横、一环”的城市景观轴线结构。

本项目位于文水县马西村西，距离文水县城较远。1#厂区和 2#厂区距离文水县城总体规划范围为 8.29km 和 8.12km，不在文水县中心城区规划范围内，本项目建设不违背

城市规划要求。

2.5.2 山西省主体功能区划

根据《山西省主体功能区划》，本项目选址位于国家重点开发区域-太原都市圈中的重点开发区域中的农业重点发展区。太原都市圈中的重点开发区域的功能区定位、发展方向如下：

（1）功能区定位

资源型经济转型示范区，全国重要的能源、原材料、煤化工、装备制造业和文化旅游业基地。

（2）发展方向

——提升太原都市区集聚辐射功能，以太原都市区为核心，太原盆地城镇密集区为主体，辐射阳泉、忻定原、离柳中三个城镇组群，构建太原城市群“一核一区三组群”的城市空间格局。

——继续支持太原率先发展，加快建设具有国际影响力的区域性中心城市。按照太原市的总体定位，大力发展现代服务业和高新技术产业，加快产业绿色转型，强化科技、教育、金融、商贸、旅游服务等功能，提升城市人居环境质量。

——加快推进太原晋中同城化,以山西科技创新城建设为抓手，探索太原晋中同城化发展模式，全面构建城市规划统筹协调、基础设施共建共享、产业发展合作共赢、公共事务协作管理的同城化发展新格局。

——推进太原盆地城镇密集区发展，加快介孝汾城镇组群发展，构建太原盆地西部以清徐、交城、文水等为主体的工业城镇带，东部以榆次、平遥、灵石等为主体的旅游城镇带和中部汾河生态带，形成以太原都市区为主核、介孝汾城镇组群为次核、三带为支撑的城镇密集区空间框架。

——实施汾河清水复流工程和太原西山综合整治工程，加强采煤沉陷区的生态恢复，构建以山地、水库等为基础，以汾河水系为骨架的生态格局。

本项目属于白酒酿造行业，本项目生产废水和生活污水经配套污水站处理后用于周边农田灌溉，酒糟和高粱破碎工序除尘灰作为饲料被周边养殖场利用，本项目的建设不仅有助于区域产业绿色转型，还能促进当地农业发展农民增收。项目营运期采取了有效的污染防治措施，污染物排放量较小，对区域环境的影响在可接受范围内。本项目的建设符合太原都市圈中的重点开发区域的功能区定位和发展方向。本项目在太原都市圈重

点开发区域的位置见图 2.5-3。

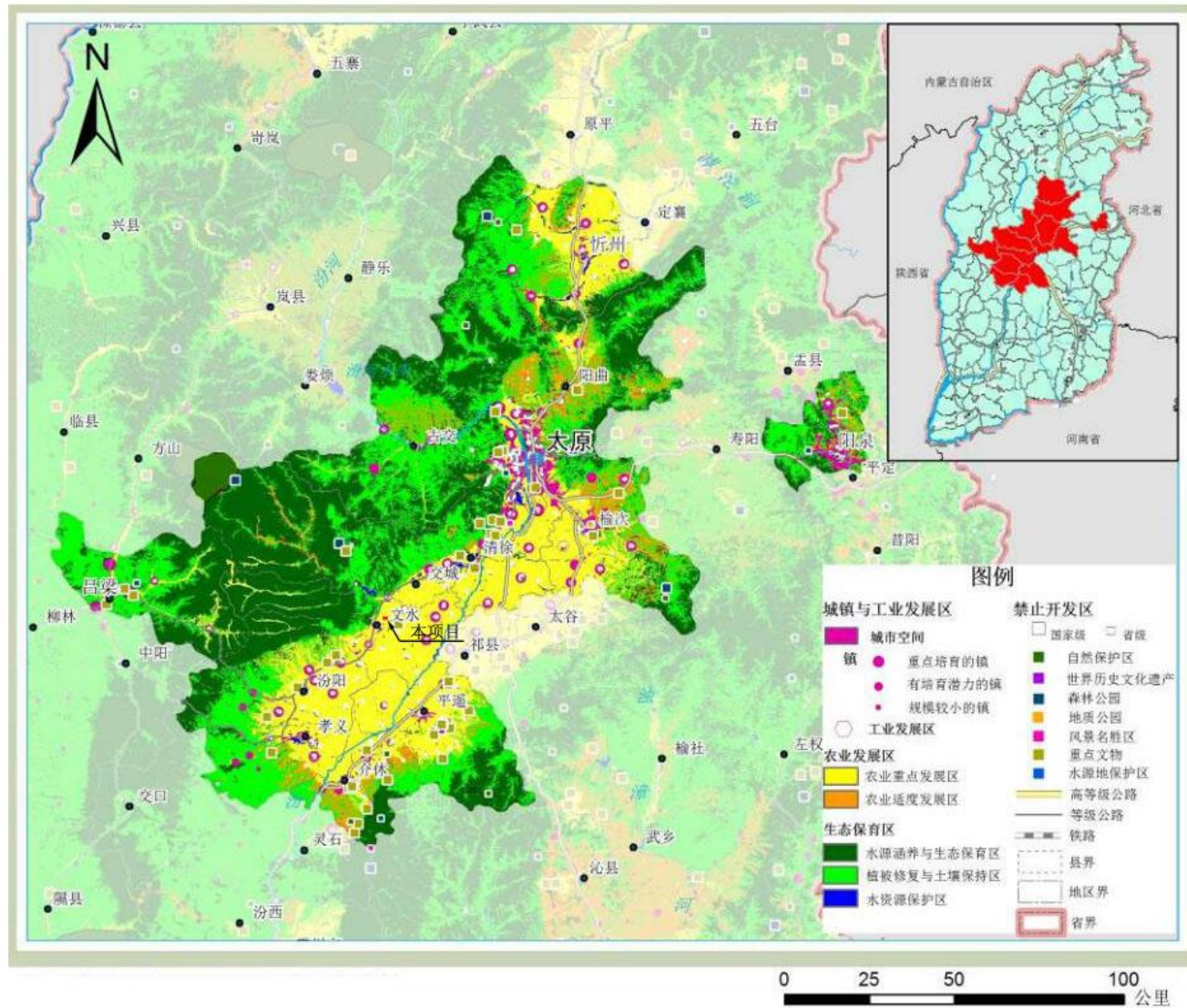


图2.5-3 太原都市圈重点开发区域

2.5.3 环境功能区划

环境空气：项目厂址处于农村地区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气质量功能区分类规定，评价区域属于二类区，结合本区域的具体情况，评价区域环境空气质量执行二级标准。

地表水：根据《山西省人民政府办公厅关于印发“一泓清水入黄河”工程方案的通知》（晋政办发[2023]14号），文峪河到2025年国考断面达到或优于III类水质。文峪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水质标准。

地下水：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业用水”，本区域地下水应执行III类标准。

声环境：本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

2.6 环境保护目标

本项目所在地属农村地区，无自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感因素。结合工程特点，确定本评价主要保护目标为：环境空气保护目标主要为评价范围内村庄居民，地表水保护目标主要为头道川和文峪河，地下水保护目标主要为评价范围内区域潜水含水层，生态保护目标主要为占地范围内的土壤和植被。

本项目环境保护目标见表 2.6-1，地下水环境保护目标见表 2.6-2。主要环境保护目标图见图 2.6-1，四邻关系见图 2.6-2。

表 2.6-1 环境保护目标表

环境要素	基本情况								
	名称	坐标	方位	距离/km	方位	距离/km	保护内容	保护对象	环境功能区
			1#厂区		2#厂区				
环境空气	马西村	111°57'12.26", 37°23'28.60"	东北	0.864	东北	0.839	村庄/4876 人	马西村环境空气	二类区
	神堂村	111°56'18.12", 37°24'17.53"	西北偏北	2.41	西北偏北	2.68	村庄/1492 人	神堂村环境空气	二类区
	河西村	111°56'5.61", 37°23'38.75"	西北	1.35	西北	1.82	村庄/814 人	河西村环境空气	二类区
	穆家寨村	111°58'20.33", 37°23'27.7"	东北	2.41	东北	2.18	村庄/1209 人	穆家寨村环境空气	二类区
	武家垣村	111°55'48.77", 37°23'9.29"	西北偏西	1.10	西北偏西	1.54	村庄/802 人	武家垣村环境空气	二类区
声环境	厂界		/	/	/	/	/	厂界声环境	2 类声环境功能区
地表水	头道川		东北	0.67	东北	0.23	头道川	头道川水环境	V 类
	文峪河		东	8.56	东	8.08	文峪河	文峪河水环境	III 类
地下水	区域潜水含水层		/	/	/	/	潜水含水层	区域潜水含水层	III 类
土壤	厂区占地范围外 0.05km，污水管线和灌溉管线两侧 1km						土壤	土壤环境	/
生态环境	污水管线和灌溉管线两侧 300m	农田和农作物	管线两侧 300m				农田和农作物	管线两侧 300m 生态环境	/
		乔木、灌木、草丛					乔木、灌木、草丛		/
		动物					动物		/

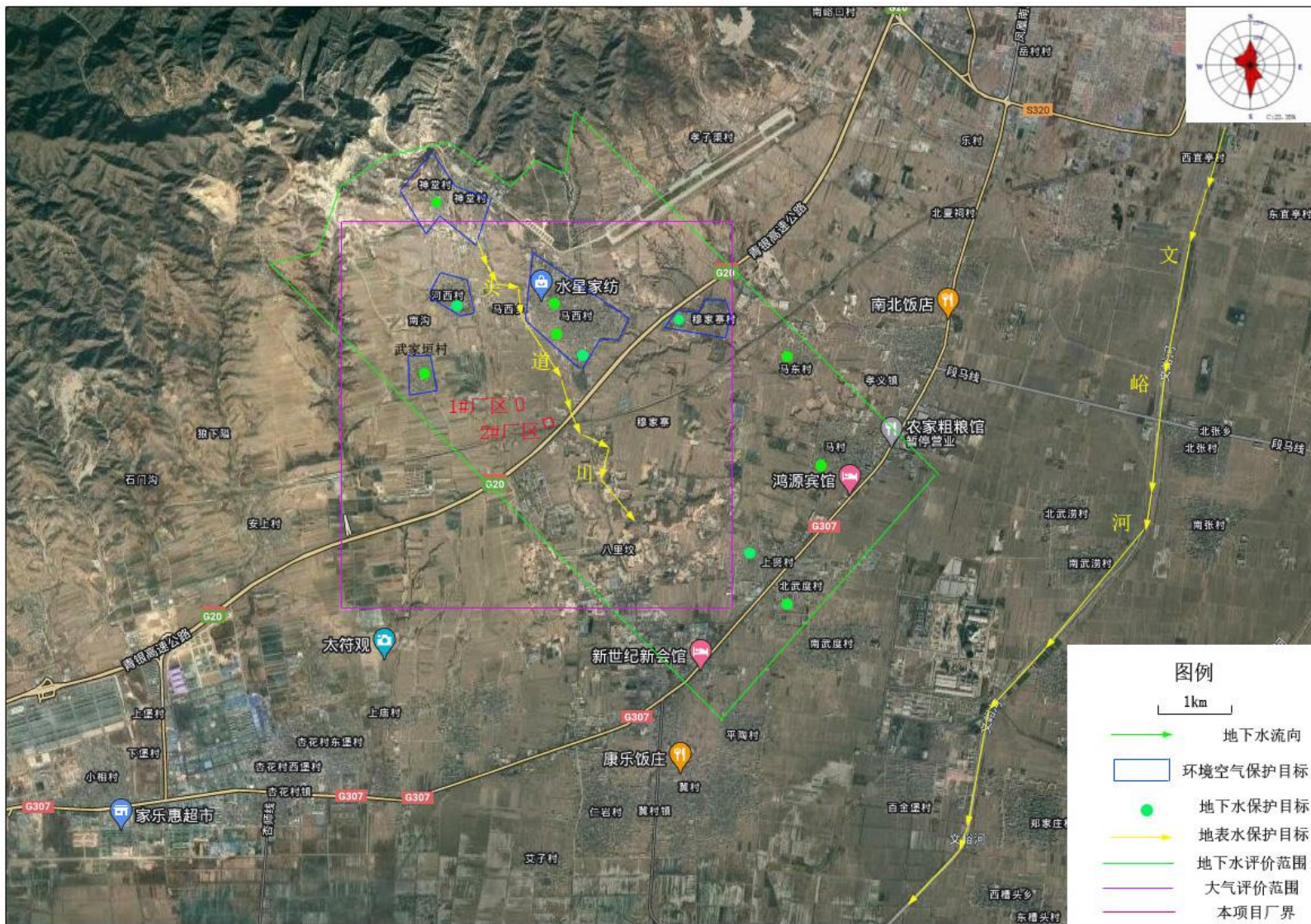


图2.6-1 环保目标分布图



2.6-2 项目四邻关系图

表 2.6-2 地下水环境保护目标

序号	名称	与 1#厂区位置关系		水井功能	水井深度 m	井口高程 m	枯水期		丰水期		取水含水层类型
		方位	距离 km				水位埋深 m	标高 m	水位埋深 m	标高 m	
1	河西村水井	西北	1.55	饮用水井	210	868	110.8	757.2	108.9	759.1	第四系孔隙含水层
2	马西水源地 3#井	东北	0.97	饮用水井	250	838	101.3	736.7	99.3	738.7	
3	穆家寨西水井	东北	2.49	饮用水井	230	823	98.6	724.4	96.4	726.6	
4	上贤村西北水井	西南	3.39	饮用水井	306	767	105.6	661.4	103.6	663.4	
5	北武度村水井	西南	4.35	饮用水井	300	758	104.5	653.5	102.6	655.4	
6	神堂村水井	西北	2.80	饮用水井	210	879	110.3	768.7	108.4	770.6	
7	武家垣村水井	西北	1.31	饮用水井	230	823	98.6	724.4	96.4	726.6	
8	马西水源地 2#井	东北	0.91	饮用水井	200	840	98.5	741.5	96.5	743.5	
9	马东村西水井	东北	3.61	饮用水井	260	784	80.6	703.4	78.7	705.3	
10	马村西水井	西南	4.06	饮用水井	160	792	56.4	735.6	54.5	737.5	
11	马西水源地 1#井	东北	1.66	饮用水井	200	852	105.4	746.6	103.6	748.4	

第三章 建设项目概况与工程分析

3.1 本项目工程分析

3.1.1 基本情况

山西祥盛酒业有限公司 2016 年 6 月 1 日日注册成立，营业执照统一社会信用代码：91141121MA0GUEEN0J，经营范围为：白酒生产、销售。拟投资 380 万元建设年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目。

本项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本情况一览表

序号	名称	主要内容
1	项目名称	山西祥盛酒业有限公司年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目
2	建设地点	文水县马西乡马西村西
3	建设单位	山西祥盛酒业有限公司
4	建设规模	年产 1000 吨白酒原酒
5	总投资及资金来源	项目总投资 380 万元，全额自筹解决
6	职工人数	24 人（1#厂区 12 人，2#厂区 12 人）
7	工作制度	300d/a，1 天 3 班，每班 8h

本项目分 1#和 2#两个厂区，相距 380m，每个厂区生产规模均为年产 500 吨白酒原酒。

分两个厂区建设的必要性：山西祥盛酒业有限公司 2016 年以前仅设有一个厂区，即 1#厂区。近年来由于白酒市场持续向好，企业积极寻求机会扩大产能。由于 1#厂区周边为耕地，制约了厂区范围的扩大，故山西祥盛酒业有限公司另行选址，新建 2#厂区。

两个厂区物料、产品及公辅设施的衔接和依托关系：本项目 1#和 2#两个厂区均位于马西村，相距仅 380m，便于统一运行和管理。本项目原辅材料高粱、谷糠、稻壳、曲粉均由公司统一进行采购，采购后分别送至两个厂区进行存储。两个厂区各设一条基酒生产线以及储酒设施，产品由公司统一进行销售。两个厂区均配套相应的环保设施，只有污水处理站共用，污水处理站位于 1#厂区，两个厂区之间设污水管道，2#厂区污水经管道送至 1#厂区污水处理站进行处理。两个厂区各设 1 台锅炉并配套 LNG 储罐，供

水各自接马西村自来水管网，供电各自接马西村变电站。

3.1.2 主要设备

本项目主要设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量		型号	规格及参数
			1#厂区	2#厂区		
1	生产设备					
1.1	原料破碎设备					
1.1.1	高粱破碎机	台	1	1	/	2.1t/h
1.2	蒸馏设备					
1.2.1	甑锅	个	1	1	/	Φ2.4*Φ2.2*0.9m
1.2.2	电动排盖机	个	1	1	/	/
1.2.3	通风摊晾机	台	1	1	/	风机 10kw
1.2.4	搅拌机	台	1	1	BL200L	/
1.2.5	风冷冷却器	个	1	1	STJF-40	/
1.3	发酵设备					
1.3.1	发酵缸	个	1500	1500	/	Φ0.80×1.2m
1.3.2	发酵地缸盖	个	1500	1500	/	Φ0.85
1.4	贮酒设备					
1.4.1	30t 不锈钢储罐	个	2	3	/	30t
1.4.2	25t 不锈钢储罐	个	/	2	/	25t
1.4.3	20t 不锈钢储罐	个	2	3	/	20t
1.4.4	15t 不锈钢储罐	个	/	2	/	15t
1.4.5	1.0t 瓷缸酒缸	个	10	15	/	1.0t
1.4.6	0.5t 瓷缸酒缸	个	10	15	/	0.5t
1.5	勾调车间					
1.5.1	反渗透纯水机	台	1	/	RC-2000	200L/h
1.5.2	高分子精滤机	台	1	/	C-DGYT	/
1.5.3	自吸泵	台	2	/	/	/
1.5.4	气泵	台	1	/	/	/
1.5.5	原酒罐	个	1	/	/	5 吨
1.5.6	勾调罐	个	1	/	/	5 吨
1.5.7	纯水罐	个	1	/	/	5 吨
2	灌装包装车间					
2.1	单列链冲控机	辆	1	/	CL1-3000	/
2.2	高精度定量灌装机	台	1	/	GZD-12	/

2.3	自动洗瓶机	台	1	/	/	/
2.4	吹干机	台	1	/	/	/
2.5	压盖机	台	1	/	SY-60	/
2.6	自动封口机	台	1	/	SL-FS	/
2.7	直线贴标机	台	1	/	/	/
2.8	灯检箱	台	1	/	/	/
2.9	喷码机	台	1	/	F540	/
2.10	封箱机	台	1	/	FXJ5050CF	/
3	公用设备					
3.1	变压器	套	1	1	YN11	
3.2	锅炉	台	1	1	/	1.0t/h
3.3	LNG 储罐	座	1	1	/	8m ³
4	环保设备					
4.1	污水处理站	座	1	/	/	15m ³ /d
4.2	叠螺机	台	1	/	HDL-101	/
4.3	高压隔膜板框压滤机	台	1	/	G30/800-30U	/
4.4	生物滤池	套	1	/	/	风机风量 2000m ³ /h
4.5	布袋除尘器	套	1	1	/	风机风量 5000m ³ /h
5.6	低氮燃烧器	台	1	1	FGR	/

3.1.3 原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-5，物料平衡见表 3.1-6。

表 3.1-5 主要原辅材料消耗表

序号	原辅材料名称	技术条件	单位	年消耗量		供应来源
				1#厂区	2#厂区	
1	高粱	合格品	t/a	1215	1215	外购
2	稻壳	合格品	t/a	298.5	298.5	外购
3	谷糠	合格品	t/a	99	99	外购
4	酒曲	合格品	t/a	198.5	198.5	外购
5	活性炭	合格品	t/a	1.6	1.6	外购
6	硅藻土	合格品	t/a	1.0	1.0	外购
7	酒瓶（500mL）	合格品	万个/a	0	10.218	外购
8	纸箱	合格品	万个/a	0	1.703	外购

表 3.1-6 白酒原酒酿造过程物料平衡表

原料		产物	
物料	数量（t/a）	名称	数量（t/a）

高粱	2430	基酒（65度）	1000
稻壳、谷糠	795	酒糟	3000
酒曲	397	底锅水	1470
酿造新鲜水	3648	水蒸发损失	3583.8
锅炉热蒸汽	2158.8	CO ₂ 损失	325
/	/	损耗（粉尘量）	50
合计	9428.8	合计	9428.8

3.1.4 主要建设内容

本项目总占地 10.85 亩（1#厂区 5.13 亩，2#厂区 5.72 亩），建设内容包括发酵车间、蒸馏制酒车间、破碎车间、储酒库、原辅料库房、锅炉房以及配套共用工程和环保工程等。现场踏勘时，本项目部分建设完成。

本项目设计建设内容与备案证的一致性分析见表 3.1-7。

表 3.1-7 设计建设内容与备案证的一致性分析表


序号	备案证建设内容	设计建设内容		是否一致	备注
		1#厂区	2#厂区		
1	办公区 48m ²	办公区 60m ²	办公区 45m ²	不一致	/
2	酿造车间 729m ²	酿造车间 280m ²	酿造车间 480m ²	不一致	/
3	酒库 160m ²	酒库 30m ²	酒库 100m ²	不一致	/
4	粉碎车间 92m ²	粉碎车间 56m ²	粉碎车间 60m ²	不一致	/
5	成装车间 40m ²	/	成装车间 40m ²	一致	1#厂区不建设成装车间
6	发酵室 2500m ²	发酵室 1474m ²	发酵室 1536m ²	不一致	/
7	酿酒设备 1 套	酿酒设备 1 套	酿酒设备 1 套	一致	/
8	地缸 3000 个	地缸 1500 个	地缸 1500 个	一致	/
9	发酵池 5 个	/	/	不一致	本项目不建设发酵池，3000 个地缸能满足产能要求
10	粉碎机 2 台	粉碎机 1 台	粉碎机 1 台	一致	/
11	储酒陶缸 80 个	储酒陶缸 20 个	储酒陶缸 30 个	不一致	/
12	不锈钢储酒罐 8 个	不锈钢储酒罐 4 个	不锈钢储酒罐 10 个	不一致	/

本项目现有工程内容、存在的问题、整改要求以及建成后工程内容见表 3.1-8、3.1-9。

表 3.1-7 1#厂区主要建设内容一览表

项目组成	内容	现有工程建设内容	建设情况	现场照片	存在的问题	整改要求	建成后工程建设内容
主体工程	蒸馏制酒车间	砖瓦结构，35m×8m×4m，生产工序包括配料、润糝、蒸糝、蒸馏；安装设备包括不锈钢甑锅、通风摊晾机、风冷冷却器、搅拌机等	车间已建，设备已安装		/	/	砖瓦结构，35m×8m×4m，生产工序包括配料、润糝、蒸糝、蒸馏；安装设备包括不锈钢甑锅、通风摊晾机、风冷冷却器、搅拌机等
	发酵车间1	砖瓦结构，38m×8m×4m，内设310个发酵地缸	车间已建，地缸已安装		/	/	砖瓦结构，38m×8m×4m，内设 310 个发酵地缸
	发酵车间2	砖瓦结构，38m×12m×4m，内设450个发酵地缸	车间已建，地缸已安装		/	/	砖瓦结构，38m×12m×4m，内设450个发酵地缸
	发酵车间3	砖瓦结构，38m×15m×4m，内设580个发酵地缸	车间已建，地缸已安装		/	/	砖瓦结构，38m×15m×4m，内设580个发酵地缸

	发酵车间4	砖瓦结构, 18m×8m×4m, 内设160个发酵地缸	车间已建, 地缸已安装		/	/	砖瓦结构, 18m×8m×4m, 内设160个发酵地缸
	破碎车间	砖瓦结构, 8m×7m×4m, 安装1台高粱破碎机	车间已建, 破碎机已安装		未安装集气罩和布袋除尘器	安装集气罩+布袋除尘器, 废气经15m高排气筒排放	砖瓦结构, 8m×7m×4m, 安装1台高粱破碎机, 配套1个集气罩+1台布袋除尘器, 废气经15m高排气筒排放
储运工程	高粱库	砖瓦结构, 8m×7m×3m, 全封闭库房。采用袋装存放, 存储60t, 可满足15天的使用量	库房已建		/	/	砖瓦结构, 8m×7m×3m, 全封闭库房。采用袋装存放, 存储60t, 可满足15天的使用量
	稻壳库	砖瓦结构, 7m×4m×3m, 全封闭库房。存放稻壳, 稻壳采用袋装存放, 存储15t, 可满足15天的使用量	库房已建		/	/	砖瓦结构, 7m×4m×3m, 全封闭库房。存放稻壳, 稻壳采用袋装存放, 存储15t, 可满足15天的使用量
	谷糠库	砖瓦结构, 7m×4m×3m, 全封闭库房。存放谷糠, 谷糠采用袋装存放, 存储5t, 可满足15天的使用量	库房已建		/	/	砖瓦结构, 7m×4m×3m, 全封闭库房。存放谷糠, 谷糠采用袋装存放, 存储5t, 可满足15天的使用量
	曲粉库	砖瓦结构, 10m×4m×3m, 全封闭库房。存放曲粉, 存储10t, 可满足15天的使用量	库房已建		/	/	砖瓦结构, 10m×4m×3m, 全封闭库房。存放曲粉, 存储10t, 可满足15天的使用量




	不锈钢储酒罐区	2个30t 不锈钢储酒罐，2个20t 不锈钢储酒罐，露天放置	不锈钢储酒罐已建		/	/	2个30t 不锈钢储酒罐，2个20t 不锈钢储酒罐，露天放置
	瓷缸储酒库	砖瓦结构，6m×5m×3m，砖混结构，内设10个1.0t 酒缸，10个0.5t 酒缸	库房已建，瓷缸已配置		/	/	砖瓦结构，6m×5m×3m，砖混结构，内设10个1.0t 酒缸，10个0.5t 酒缸
	酒糟库	/	未建	/	/	/	1座，砖瓦结构，建筑面积20m ²
辅助工程	锅炉房	彩钢结构，5m×4m，内设1台1.0t/h 甲醇锅炉，配套1个1m ³ 甲醇储罐	锅炉房已建，甲醇锅炉和甲醇储罐已安装，排气筒高度5m		NOx 排放浓度不满足相关排放标准，排气筒高度不满足要求	拆除甲醇锅炉，安装1台1.0t/h 天然气锅炉；配套 FGR 超低氮全预混燃烧器；排气筒高度增加至不低于8m	彩钢结构，5m×4m，设1台1.0t/h 燃气锅炉，配套1个 LNG 储罐，排气筒高度不低于8m
	办公室	砖瓦结构，12m×5m×3m	已建		/	/	砖瓦结构，12m×5m×3m
公用工程	供水	接自马西村自来水管网	已建	/	/	/	接自马西村自来水管网
	排水	雨水通过厂区地势排出厂外；生产废水、生活污水排入收集池，直接用于厂区洒水或直排	未建	/	生产废水、生活污水排入收集池，直接用于厂区洒水或直排，不满足环保要求	设置1座污水处理站，厂区污水进行处理达标后，回用于周边农田灌溉	雨污分流，雨水通过厂区地势排出厂外；生产废水、生活污水经污水处理站处理后，通过灌溉管线进行农田灌溉

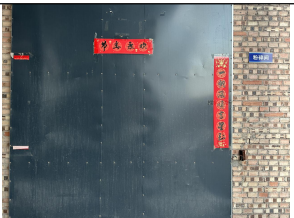



	污水管线	/	未建	/	/	/	高浓度废水管线起点为2#厂区集水池1，终点为1#厂区污水处理站调节池，全长约690m；低浓度废水管线起点为2#厂区集水池2，终点为1#厂区污水处理站综合调节池，全长约690m。两条管线均采用DN60钢管，通过一条沟渠直埋敷设，埋深1.0m，管线走向见图3.1-1
	灌溉管线	/	未建	/	/	/	灌溉管道长度290m，直径200mm，采用PVC管，埋地敷设，管线走向见图6.3-2
	供电	10KV高压接自马西村变电站，引入厂区1台yn11型变压器	已建	/	/	/	10KV高压接自马西村变电站，引入厂区1台yn11型变压器
	供热	生产用蒸汽由锅炉房1台1.0t/h甲醇锅炉提供	锅炉房已建，甲醇锅炉和甲醇储罐已安装，排气筒高度5m	/	NOx排放浓度不满足相关排放标准，排气筒高度不满足要求	拆除甲醇锅炉和甲醇储罐，安装1台1.0t/h天然气锅炉，配套FGR超低氮全预混燃烧器，排气筒高度增加至不低于8m	设1台1.0t/h燃气锅炉，配套1个LNG储罐，排气筒高度不低于8m
		办公区采用电采暖	已建	/	/	/	办公区采用电采暖
废气	高粱储存粉尘	高粱装袋存储，仓库全封闭	库房已建，全封闭结构	/	/	/	仓库全封闭
	辅料储存粉尘	谷糠、稻壳、曲粉均装袋存储，仓库全封闭	库房已建，全封闭结构	/	/	/	仓库全封闭
	高粱破	1台高粱破碎机	车间已建，	/	未安装集气罩	安装集气罩+布	1台高粱破碎机，配套1个


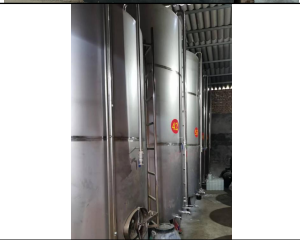



环保工程		碎粉尘		破碎机已安装		和布袋除尘器，粉尘无组织排放	袋除尘器，废气经15m高排气筒排放	集气罩+1台布袋除尘器，废气经15m高排气筒排放	
		锅炉烟气	1.0t/h 甲醇锅炉，排气筒高度 5m	锅炉房已建，甲醇锅炉和甲醇储罐已安装	/	NOx 排放浓度不满足相关排放标准，排气筒高度不满足要求	拆除甲醇锅炉，安装 1 台 1.0t/h 天然气锅炉；配套 FGR 超低氮全预混燃烧器；排气筒高度增加至 8m	1 台 1.0t/h 天然气锅炉，配套 FGR 超低氮全预混燃烧器，排气筒高度不低于 8m	
	废水	生产废水、生活污水	排入收集池，直接用于厂区洒水或直排	/	/	生产废水、生活污水直接用于厂区洒水或直排	设置 1 座污水处理站，废水处理达标后，回用于周边农田灌溉	设置 1 座污水处理站，日处理规模 15m ³ /d，废水经处理后用于周边农田灌溉	
	固废		生活垃圾	设置垃圾桶，集中收集后由环卫部门统一处理	垃圾桶已配置	/	/	/	设置垃圾桶，集中收集后由环卫部门统一处理
			布袋除尘器收尘灰	/	除尘器未安装	/	/	/	收集后由附近养殖场拉走
			酒糟	堆存于蒸馏制酒车间，直接由附近养殖场拉走	酒糟库未建	/	酒糟利用不畅时，会产生堆积问题	建设酒糟库，酒糟不能及时清理时，在酒糟库暂存	外售用养殖场作为饲料，直接由附近养殖场拉走，日产日清，不能及时清理时送酒糟库存放
			废机油、废棉纱	混入生活垃圾	危废间未建	/	未按照危废进行管理	新建1座5m ² 危废暂存间，集中收集后委托有资质单位处理	1座5m ² 危废暂存间，危废集中收集后委托有资质单位处理
			污泥	/	未建	/	/	/	浓缩、压滤脱水后，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置
	噪声	设备噪声	采用低噪设备、室内布置、基础减振、定期维护	/	/	/	/	低噪设备、室内布置、基础减振、定期维护	

风险	储水池	/	未建	/	/	/	1座，容积1352m ³
	事故水池	/	未建	/	/	/	1座，容积220m ³
	初期雨水收集池	/	未建	/	/	/	1座，容积60m ³

表 3.1-8 2#厂区主要建设内容一览表

项目组成	内容	现有工程建设内容	建设情况	现场照片	存在的问题	整改要求	建成后工程建设内容
主体工程	蒸馏制酒车间	砖瓦结构，30m×16m×4m，包括配料、润糝、蒸糝、蒸馏；安装设备包括不锈钢甑锅、通风摊晾机、风冷冷却器、搅拌机等	车间已建，设备已安装		/	/	砖瓦结构，30m×16m×4m，包括配料、润糝、蒸糝、蒸馏；安装设备包括不锈钢甑锅、通风摊晾机、风冷冷却器、搅拌机等
	发酵车间1	砖瓦结构，48m×16m×4m，设置750个发酵地缸	车间已建，地缸已安装		/	/	砖瓦结构，48m×16m×4m，设置750个发酵地缸
	发酵车间2	砖瓦结构，48m×16m×4m，设置750个发酵地缸	车间已建，地缸已安装		/	/	砖瓦结构，48m×16m×4m，设置750个发酵地缸
	破碎间	砖瓦结构，10m×6m×3m，安装1台高粱破碎机	车间已建，破碎机已安装		未安装集气罩和布袋除尘器	安装集气罩+布袋除尘器，废气经15m高排气筒	砖瓦结构，10m×6m×3m，安装1台高粱破碎机，配套1

						排放	个集气罩+1台布袋除尘器,废气经15m高排气筒排放
	勾调车间	/	未建	/	/	/	砖瓦结构, 10m×4m×3m, 设1条勾调生产线
	灌装包装车间	/	未建	/	/	/	砖瓦结构, 10m×4m×3m, 设1条灌装和包装生产线
储运工程	高粱库	砖瓦结构, 10m×4m×3m, 全封闭库房, 采用袋装存放, 存储60t, 可满足15天的使用量	库房已建		/	/	砖瓦结构, 10m×4m×3m, 全封闭库房, 采用袋装存放, 存储60t, 可满足15天的使用量
	曲粉库	砖瓦结构, 10m×3m×3m, 全封闭库房, 地面进行硬化, 采用袋装存放, 存储10t, 可满足15天的使用量	库房已建		/	/	砖瓦结构, 10m×3m×3m, 全封闭库房, 地面进行硬化, 采用袋装存放, 存储10t, 可满足15天的使用量
	谷糠库	砖瓦结构, 10m×4m×3m, 全封闭库房, 装袋存储, 存储5t, 可满足15天的使用量	库房已建		/	/	砖瓦结构, 10m×4m×3m, 全封闭库房, 装袋存储, 存储5t, 可满足15天的使用量

	稻壳库	砖瓦结构，10m×4m×3m，全封闭库房，装袋存储，存储15t，可满足15天的使用量	库房已建		/	/	砖瓦结构，10m×4m×3m，全封闭库房，装袋存储，存储15t，可满足15天的使用量
	不锈钢储酒库	砖瓦结构，10m×5m×3m，内设3个20t 不锈钢储罐和2个15t 不锈钢储罐	酒库已建，不锈钢储酒罐已配置		/	/	10m×5m×3m，砖瓦结构，内设3个20t 不锈钢储罐和2个15t 不锈钢储罐
	不锈钢储酒区	设3个30t 不锈钢储罐，2个25t 不锈钢储罐	不锈钢储酒罐已配置		/	/	设3个30t 不锈钢储罐，2个25t 不锈钢储罐
	瓷缸储酒库	砖瓦结构，10m×5m×3m，内设15个1.0t 酒缸和15个0.5t 酒缸	库房已建，瓷缸已配置		/	/	砖瓦结构，10m×5m×3m，内设15个1.0t 酒缸和15个0.5t 酒缸
辅助工程	锅炉房	砖瓦结构，6m×4m×3m，内设1台1.0t/h 甲醇锅炉，配套1个1m ³ 甲醇储罐	锅炉房已建，甲醇锅炉和甲醇储罐已安装，排气筒高度5m		NOx 排放浓度不满足相关排放标准，排气筒高度不满足要求	拆除甲醇锅炉，安装1台1.0t/h 天然气锅炉；配套 FGR 超低氮全预混燃烧器；烟排气筒高度增加至不低于8m	砖瓦结构，6m×4m×3m，设1台1.0t/h 燃气锅炉，配套1个 LNG 储罐，排气筒高度不低于8m

	办公区	砖混结构, 15m×3m×3m	已建		/	/	砖混结构, 15m×3m×3m	
公用工程	供水	接自马西村自来水管网	已建	/	/	/	接自马西村自来水管网	
	排水	雨水通过厂区地势排出厂外; 生产废水、生活污水排入收集池, 直接用于厂区洒水或直排	未建	/	生产废水、生活污水排入收集池, 直接用于厂区洒水或直排, 不满足环保要求	设置 2 座集水池, 废水分类收集后, 通过污水管线送至 1# 厂区污水处理站进行处理	雨污分流, 雨水通过厂区地势排出厂外; 生产废水、生活污水经 1# 厂区污水处理站处理后, 通过灌溉管线进行农田灌溉	
	供电	110KV 高压接自马西村变电站, 引入厂区 1 台 yn11 型变压器	已建	/	/	/	110KV 高压接自马西村变电站, 引入厂区 1 台 yn11 型变压器	
	供热	生产用蒸汽由厂区锅炉房 1 台 1.0t/h 甲醇锅炉提供	锅炉房已建, 甲醇锅炉和甲醇储罐已安装, 排气筒高度 5m	/	NOx 排放浓度不满足相关排放标准; 排气筒高度不满足要求	拆除甲醇锅炉, 安装 1 台 1.0t/h 天然气锅炉; 配套 FGR 超低氮全预混燃烧器; 排气筒高度增加至不低于 8m	设 1 台 1.0t/h 燃气锅炉, 配套 1 个 LNG 储罐, 排气筒高度不低于 8m	
		办公区采用电采暖	已建	/	/	/	办公区采用电采暖	
环保工程	废气	高粱储存粉尘	高粱装袋存储, 仓库全封闭	库房已建, 全封闭结构	/	/	/	仓库全封闭
		辅料储存粉尘	谷糠、稻壳、曲粉均装袋存储, 仓库全封闭	库房已建, 全封闭结构	/	/	/	仓库全封闭
		高粱破碎粉尘	1 台高粱破碎机	库房已建, 破碎机已安装	/	未安装集气罩和布袋除尘器, 粉尘无组织排	安装集气罩+布袋除尘器, 废气经 15m 高排气筒	1 台高粱破碎机, 配套 1 个集气罩+1 台布袋除尘器, 废气经 15m 高排

						放	排放	气筒排放
	锅炉烟 气	1.0t/h 甲醇锅炉, 排气筒高度 5m	锅炉房已 建, 甲醇锅 炉和甲醇储 罐已安装	/	/	NO _x 排放浓度 不满足相关排 放标准, 排气筒 高度不满足要 求	拆除甲醇锅炉, 安装 1 台 1.0t/h 天然气锅炉; 配 套 FGR 超低氮全 预混燃烧器; 排 气筒高度增加至 8m	1 台 1.0t/h 天然 气锅炉, 配套 FGR 超低氮全预混燃 烧器, 排气筒高 度不低于 8m
废 水	生产废 水、生 活污水	排入收集池, 直接用于厂区洒水 或直排	/	/	/	生产废水、生活 污水直接用于 厂区洒水或直 排	设置 2 座集水池, 废水收集后通过 污水管线送至 1# 厂区污水处理站 进行处理	设置 2 座集水池, 废 水收集后通过污 水管线送至 1# 厂区污水处理 站进行处理
固 废	生活垃 圾	设置垃圾桶, 集中收集后由环卫 部门统一处理	垃圾桶已配 置	/	/	/	/	设置垃圾桶, 集中收 集后由环卫部门 统一处理
	布袋除 尘器收 尘灰	/	除尘器未安 装	/	/	/	/	收集后由附近养殖 场拉走
	废硅藻 土	/	勾调生产 线未建	/	/	/	/	由环卫部门收集, 送往太原市康恒 再生能源有限公 司进行焚烧处 置
	废活性 炭	/		/	/	/	/	
	废包装 材料	/	包装生产 线未建	/	/	/	/	外售废品收购站
酒糟	堆存于蒸馏制酒车间, 直接由附 近养殖场拉走	酒糟库未建	/	/	酒糟利用不畅 时, 会产生堆积 问题	建设酒糟库, 酒 糟不能及时清 理时, 在酒糟库 暂存	外售用做养殖饲 料, 直接由附近 养殖户拉走, 日 产日清, 不能及 时清理时送 1# 厂区酒糟库存 放	

		废机油、废棉纱	/	危废间未建	/	混入生活垃圾	新建1座5m ² 危废暂存间，集中收集后委托有资质单位处理	1座5m ² 危废暂存间，危废集中收集后委托有资质单位处理
	噪声	设备噪声	采用低噪声设备、室内布置、基础减振、定期维护	/	/	/	/	低噪设备、室内布置、基础减振、定期维护
	风险	事故水池	/	未建	/	/	/	1座，容积220m ³
		初期雨水收集池	/	未建	/	/	/	1座，容积60m ³



图 3.1-1 污水管线走向图

3.1.5 产品方案及产品标准

3.1.5.1 产品方案

本项目生产规模为年产白酒基酒 1000t，产品方案见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目产品方案一览表

序号	产品方案	规模 (t/a)	
		1#厂区	2#厂区
1	65 度清香型白酒	500	500
2	53 度清香型白酒	/	32.5(26.5 t 原酒加纯化水 6.0t 勾调而成)
3	42 度清香型白酒	/	15.0(9.68 t 原酒加纯化水 5.32t 勾调而成)

3.1.5.2 产品质量标准

本项目产品为清香型白酒，根据《清香型白酒标准》（GB/T10781.2-2006），产品的感官要求如表3.1-10。

表 3.1-10 产品技术指标表

高度酒		
感官指标		
色泽和外观	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀。	优级
香气	清香纯正，具有乙酸乙酯为主体的优雅、协调的复合香气	优级
口味	酒体柔和协调，绵甜爽净，余味悠长	优级
风格	具有本品典型的风格	优级

理化指标		
酒精度/ (%vol)	41~68	优级
总酸 (以乙酸计)	0.40	优级
总脂 (以乙酸乙酯计)	1.00	优级
乙酸乙酯 (g/L)	0.6-2.6	优级
固形物 / (g/L)	0.40	优级

3.1.6 工作制度及产能核算

3.1.6.1 工作制度

本项目每个地缸年发酵 6 次，每次发酵周期共 46 天（其中大楂发酵 26 天，二楂发酵 20 天），年发酵时间为 $46 \times 6 = 276$ 天。发酵 6 次的投料、出料时间按照 24 天考虑，确定本项目白酒酿制工作制度为：年工作制度为 300d/a，每天三班制，每班 8h。具体各工序的工作制度如下：

燃气锅炉运行时间为 300d/a，每天运行 7.0h；甄锅运行时间为 300d/a，7.0h/d；高粱破碎机运行时间为 300d/a，每天运行 2.0h；勾调工序运行时间为 300d/a，每天运行 3.0h；罐装包装工序运行时间为 300d/a，每天运行 3.0h；污水处理站运行时间为 300d/a，每天运行 24.0h；地缸发酵运行时间为 276d/a，每天运行 24.0h。

3.1.6.2 产能核算

(1) 发酵缸产能核算

1#厂区设 4 个发酵车间，发酵车间总占地面积为 1474m²；2#厂区设 2 个发酵车间，发酵车间总占地面积为 1536m²。每个发酵地缸的直径为 0.8m。1#厂区共安装发酵地缸 1500 个，2#厂区共安装发酵地缸 1500 个。

本项目地缸发酵过程中，1650kg 高粱（12 个缸）为一个投料批次，每批次发酵周期共 46 天（其中大楂发酵周期 26 天，二楂发酵周期 20 天）。本项目年发酵 6 次，则发酵时间为 $46 \times 6 = 276$ 天。年可发酵高粱总重为 $3000/12 \times 1650 \times 6/1000 = 2475$ t/a，出酒率按 42% 计，则年可产 65 度原浆酒约 1040 吨。

根据企业确定最终产品方案（表 3.1-6）及物料平衡可知，本项目年消耗高粱 2430t，损耗 50t，年入缸发酵量为 2380t，年产 65 度原浆酒 1000 吨，发酵地缸数量能够满足本项目产能需求。

对照《65 度白酒标准折算表》，65 度白酒折算率为 1.0000，则本项目年产原浆酒 1000 吨。

(2) 甄锅和锅炉产能核算

本项目 1#厂区和 2#厂区各设 1 台甄锅，用于蒸馏、蒸糝和润糝热水，每台甄锅工作能力和工作时间表见 3.1-11。

表 3.1-11 单台甄锅每天工作能力和工作时间

工作内容	单位 (甄锅)	每甄锅上料量	总量	单次耗时	总耗时
蒸馏酒(大楂酒)	1	3437kg	8265 kg/d	45min	108min
蒸馏酒(二楂酒)	1	3409kg	8198 kg/d	40min	96min
蒸糝	1	2607kg	6269 kg/d	75min	180min
热水(润糝)	1	2380kg	2380kg	36min	36min
合计	/	/	/	/	420min

经计算，为满足本项目 1000t/a 白酒产能，单台甄锅实际每天工作时间为 420min，即 7.0h/d。本项目锅炉每天运行 7.0h/d，可满足项目生产需求。

(3) 破碎机产能核算

本项目 1#厂区和 2#厂区各设 1 台高粱破碎机，单台破碎机工作能力为 2.1t/h，本项目年破碎高粱 2430t，则高粱破碎机年工作时间为 300d/a，2.0h/d，可以满足生产需求。

3.1.7 总平面布置

本项目总占地面积 10.85 亩（1#厂区 5.13 亩，2#厂区 5.72 亩），项目占地均为工业用地。

1#厂区整体呈长方形，发酵车间位于厂区西侧和南侧，蒸馏制酒车间、高粱库、辅料库、曲粉库、破碎间布置于厂区中部，办公室位于厂区西北角，污水处理站位于东北角。

2#厂区整体呈长方形，2 个发酵车间位于西北角，蒸馏制酒车间位于西南角，原辅料库、储酒区、勾调罐装车间位于东北角，办公区和化验室位于东南角。

本项目 1#和 2#厂区平面布置见图 3.1-2、图 3.1-3，污水处理站平面布置见图 3.1-4。

3.1.8 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 3.1-12。

表 3.1-12 主要技术经济指标表

序号	项目	单位	指标	备注
1	生产规模	t/a	1000	65度清香型白酒原酒
2	总占地面积	亩	10.85	/

2	总建筑面积	m ²	4908	/
3	项目定员	人	24	1#厂区12人, 2#厂区12人
4	项目建设期	月	3	/
5	工作制度			
5.1	全年生产天数	日	300	/
5.2	工作制	班	3	每班8h
6	总投资	万元	380	自筹

3.1.9 环境影响回顾性分析

吕梁市生态环境局文水分局执法人员于2022年11月21日对本项目进行现场检查, 认定本项目属于未批先建项目。执法部门对该项目出具行政处罚决定书(文环罚[2022]014号), 责令其停止生产, 完善环保手续, 并对各项环保设施进行整改。本次对该项目停产前的各类污染物排放对环境造成的影响进行回顾性分析, 并提出相应的整改措施。

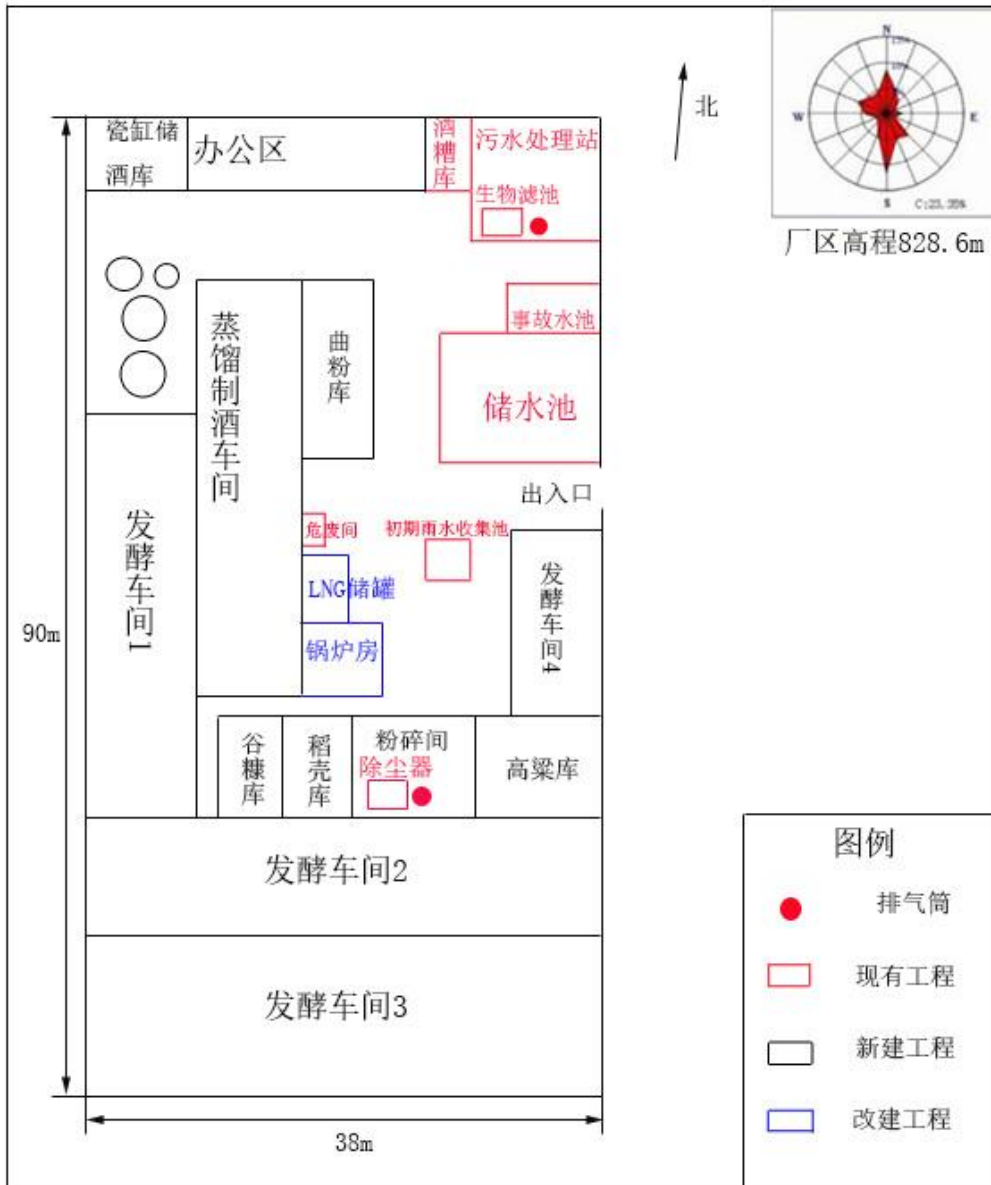


图 3.1-2 1#厂区平面布置图

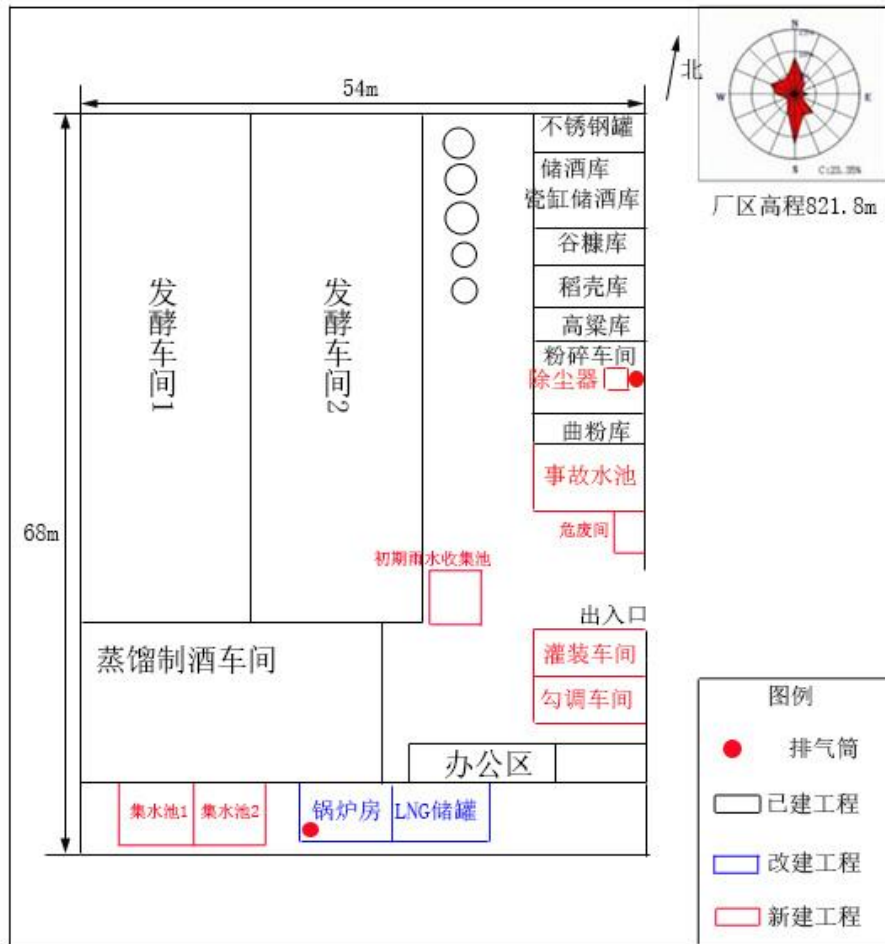


图 3.1-2 2#厂区平面布置图

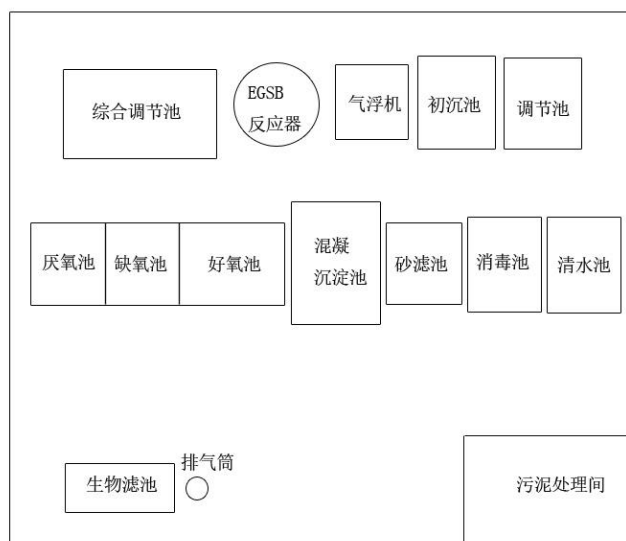


图 3.1-3 污水处理站平面布置图

3.1.9.1 大气环境影响回顾分析

(1) 原辅材料存储产生的粉尘

现场踏勘时，1#厂区高粱、谷糠、稻壳、曲粉储库为全封闭式砖混结构，且装袋存储；2#厂区高粱、谷糠、稻壳、曲粉储库均为全封闭式砖混结构，且装袋存储。本项目原辅料库的建设符合环保要求，对周边环境影响较小。

(2) 高粱破碎产生的粉尘

现场踏勘时，1#厂区和2#厂区各设一个高粱破碎车间，破碎车间均为全封闭结构，但破碎工序未安装集尘罩和除尘设施，生产时粉尘通过门窗无组织排放。由于粉尘未进行有效收集，生产时会导致厂区及周边粉尘浓度较高，污染大气环境，对厂区员工的健康以及周边大气环境造成一定影响。

环评要求在两个厂区高粱破碎机工位上方分别安装集尘罩，靠近破碎机上料口，粉尘经集尘罩收集后经布袋除尘器处理后排放。按照环评要求整改后，粉尘排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准。

(3) 污水和酒糟臭气

经现场踏勘，本项目不设食宿，厂区设有旱厕。生产废水和洗漱产生的生活污水直排会产生臭气。另外，本项目产生的酒糟堆存于蒸馏制酒车间，正常情况下直接由当地养殖场拉走作为饲料，日产日清，当酒糟利用不畅时，堆存会有臭气产生。由于臭气未进行有效收集和治理，会对厂区员工的健康以及周边大气环境造成一定影响。

环评要求建设1座污水处理站，用来处理本项目产生的生产废水和生活污水；建设1座酒糟库，用来存放酒糟。污水处理站（含污泥间）和酒糟库的臭气集中收集后，经生物滤池进行处理，恶臭气体排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关排放标准。

(4) 甲醇锅炉的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物

现场踏勘时，1#厂区和2#厂区各设一个1.0t/h的甲醇锅炉。由于锅炉未安装低氮燃烧器，NO_x排放浓度不满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）排放标准，且排气筒高度不满足要求，故对大气环境造成了一定影响。

经与企业沟通，拟拆除现有甲醇锅炉，在1#厂区和2#厂区各安装1台1.0t/h燃气锅炉，各配套1个8m³的LNG储罐。环评要求两台锅炉安装FGR超低氮全预混燃烧器。按照环评要求整改后，锅炉污染物排放能满足《锅炉大气污染物排放标准》

(DB14/1929-2019)中相关排放标准。

3.1.9.2 水环境影响回顾分析

本项目产生的废水包括生活污水、蒸馏锅底水、发酵缸清洗废水、蒸馏制酒车间地面冲洗水、锅炉系统排水和纯化水系统排水。

现场踏勘时，本项目未建污水处理设施。生活污水经简单沉淀后泼洒抑制尘；锅炉系统废水和纯化水系统系统废水经厂区雨水渠排出厂外；蒸馏锅底水、发酵缸清洗废水、蒸馏制酒车间地面冲洗水，直接厂区泼洒或直排。各类废水未经处理达到相关标准，直接厂区泼洒或直排，对周边地表水、地下水和土壤产生一定不利影响。

环评要求，在1#厂区建设1座污水处理站，设计处理规模为15m³/d，废水处理工艺选用“调节池+初沉池+气浮+EGSB厌氧+综合调节池+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”。两个厂区所有废水排入污水处理站进行处理，废水经污水处理站处理后，出水指标满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中排放标准。灌溉季节回用于附近农田灌溉，非灌溉季节储存于厂内储水池。

按照环评要求整改后，本项目产生的生产废水和生活污水经处理后回用于农田灌溉，不会对地表水、地下水和土壤产生不利影响。

3.1.9.3 固废处置回顾分析

现场踏勘时，与企业交谈了解了本项目固废的处置情况。生活垃圾由文水县环卫部门统一处理；酒糟外售给附近养殖场作为饲料，由养殖场直接拉走；设备维护产生的少量废机油和废棉纱混入生活垃圾进行处理。

废机油和废棉纱属于危险废物，混入生活垃圾进行处理不符合环保要求，会对土壤造成一定污染；酒糟不能做到日产日清时，临时堆放于蒸馏制酒车间。

环评要求两个厂区按规范要求各新建一个5m²的危废暂存间，用于储存废机油和废棉纱等危险废物，定期由有资质单位进行处置。另外，在1#厂区新建一个酒糟库，用于两个厂区酒糟的暂时堆存。按照环评要求整改后，本项目产生的固废均能合理处置。

3.1.9.4 环境风险回顾分析

现场踏勘时，企业存在的环境风险为：（1）1#厂区和2#厂区各设一个1.0t/h的甲醇锅炉，分别配套1个1m³的甲醇储罐；（2）设备维护产生的废机油和废棉纱，混入生活垃圾进行处理。

经向周边村民调查了解，企业未发生过突发环境事件。本次环评针对环境风险源提

出了相应的风险防范措施和应急措施。

3.2 生产工艺及产污环节

本项目采用传统酿酒生产工艺技术，生产的白酒以高粱为主要原料，采用传统的“清蒸二次清”，采用固态地缸发酵，并以稻壳、谷糠作为辅料。

（1）原辅料接收工序

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、谷糠和曲粉，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

高粱在高粱库内储存，高粱库为全封闭式车间，地面进行硬化处理。

辅料为稻壳、谷糠，袋装入场，存储在封闭车间内，分区堆放，装袋储存。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。

（2）原料破碎

高粱破碎度要求随生产工艺而变化。原料破碎越细，越有利于蒸煮糊化，也有利于和微生物、酶的接触。但由于大曲酒酿造一般周期比较长，醅中所含淀粉浓度较高，若破碎过细会造成升温快，醅子发黏，容易污染杂菌，故高粱要求破碎成4~8瓣/粒，细粉不得超过20%。

根据生产需要，破碎时将高粱通过阀门控制进入到仓底的埋刮板输送机内，运送至高粱破碎机，高粱被破碎成4~8瓣/粒，待用。高粱输送转运过程输送管路全封闭，高粱破碎机上料、破碎、下料进行密闭性设置，利用除尘风机为系统提供微负压，保证了系统及周围环境粉尘在可控范围内。

本项目直接购买的大曲细粉，已在厂家完成破碎，本次直接使用，不再进行破碎。

（3）翻拌润糝

破碎后的高粱称为红糝，红糝暂存于红糝仓内，使用时采用人工斗车送入酿造车间，

蒸料前要用热水润糝，称为高温润糝。润糝的目的是使高粱吸收一定量的水，以利于糊化，而吸收水速度、能力又与原料的破碎度、水温有关。将 92℃的新鲜水和红糝按质量比例为 55~62%进行混合，拌匀后，堆放润料 24h，每 6h 人工翻动 1 次，料堆上应加覆盖物，料堆品温上升，冬季能达 42~45℃，夏季 47~52℃。如糝皮干燥，应补加水 2~3%。润糝的质量要求是润透，不淋浆，无异味，无疙瘩，手搓成面。

(4) 蒸糝

将润糝均匀撒入，要求料层匀而平，冒汽均匀。从筒底通入蒸汽，待蒸汽上匀后，再用 60℃热水（原料量 16%~30%新鲜水）泼在表面以促进糊化，称为加闷头量。这时要保证火力旺盛，约 5~10min，使原、辅材料中的不良气体逸散出去，然后用排盖加盖，大火蒸 50min。糝料蒸后要求“熟而不黏，内无生心，有糝香味，无异味”。

(5) 晾渣（加浆）

糊化后将排盖吊起，按照 30%比例往蒸熟的红糝中加入新鲜水，然后立即打碎团块，翻拌均匀，倒成锥形，停放 5~10min，使红糝充分吸水。

(6) 冷散下曲

将加好浆、闷好堆的红糝缓慢摊在冷散机帘子上摊匀，降温。冷散机主要为红糝降温，配套有风机设备（2台，功率1.1kw）、上部摊帘（尺寸为10×1.6×3.1m），从下部通风加速降温。冬季要求降温至20~30℃，夏秋则要求降到室温。红糝扬晾从冷散机上面均匀加入10%酒曲。加曲温度，春季20~30℃，夏季20~25℃，秋季23~25℃，冬季25~30℃，然后拌匀下发酵缸发酵。

(7) 大楂入缸发酵

加曲后的物料通过人工斗车送至发酵地缸进行发酵，采用瓷质发酵缸发酵，埋入地下，口与地平。往糝料中添加生产用水（按照 30%比例加入新鲜水），混合均匀，大楂入缸温度 10~16℃，夏季越低越好，应低于气温 1~2℃。入缸水分 52~54%，水分过低，糖化发酵不完全；反之发酵不正常，酒味寡淡不醇厚。入缸后，缸顶用石板盖严，用棉垫封口、保温。发酵时要求前期升温缓慢，中期保持一定高温，后期缓慢降落，分三个阶段：即“前缓、中挺、后缓落”。本项目大楂发酵周期 26 天。

前期发酵：低温入缸，这是关键。入缸温度过高，前期升温迅猛；过低，前期发酵会长。前期发酵 6~7 天，使品温缓慢上升到 20~30℃。此时由于微生物的作用，淀粉含量急剧下降，还原糖迅速增加，酒精开始形成，酸度增加较快。

中期发酵：一般从入缸后的第 7~8 天起至第 17~18 天是中期发酵，又称主发酵阶段，共约 10 天左右。此时微生物的生长繁殖以及发酵作用极为旺盛，淀粉含量急剧下降，

酒精含量显著增加。由于酵母抑制了产酸菌的活动，此时酸度增加缓慢。故要求这一时期的温度挺足（即保持足够的温度）。如果发酵温度过早过快下降，发酵不完全，出酒率低，酒质较次。

后期发酵：这是指出缸前发酵的最后阶段，为 11~12 天，称后期。此时糖化发酵作用均很微弱，霉菌逐渐减少，酵母逐渐死亡，酒精发酵几乎停止，酸度增加较快，温度停止上升。这阶段主要是生成香味物质的过程，如品温不下降，则酒精挥发损失过多，且有害杂菌继续繁殖生酸，便会产生各种有害物质。故后期发酵期应做到控制温度缓落。

在 26 天的发酵过程中，需隔天检查一次发酵情况，一般在入缸后 1~12 天内检查，以后则不进行。在发酵室中能闻到一种类似苹果的芳香味，这是发酵良好的象征。醅子在缸中随着发酵作用的进行逐渐下沉，下沉越多，则产酒越多，一般在正常的情况下酒醅可以沉下全缸的 1/4。

黄浆水，又称窖底水，是窖内酒醅向下层渗漏的黄色淋浆水，含有 1~2% 的残余淀粉，0.3~0.7% 的残糖，4~5% (V / V) 的酒精，大量含氮化合物、醛、酸及经过长期发酵驯化的有益微生物菌群，属于高浓度有机废水。本项目为清香型固态发酵白酒项目，清香型白酒发酵的特点地缸低温发酵，经与建设单位了解，根据实际运行情况，发酵结束后，酒醅出缸时，发酵好的糝有一定的黏稠度，但并不滴水，没有黄浆水产生。

（8）出缸拌辅料、蒸馏

把发酵 26 天的成熟酒醅从缸中挖出，往成熟酒醅中加入 25% 的辅料稻壳，翻拌均匀后采用人工斗车装入不锈钢甄锅进行蒸馏。

装甄时要做到“轻、松、薄、匀、缓”，以保证酒醅材料在甄桶内疏松，上汽均匀并要遵循“蒸汽二小一大”，“材料二干一湿”，缓汽蒸酒，大气追尾的原则。控制流酒速度为 3~4kg/min，流酒温度 25~30°C，这样既少损失酒，又少跑香并能最大限度地排除有害杂质，可提高酒的质量和产量，大楂蒸甄时间 40 分钟左右，流酒时间 35 分钟左右。

在接酒时做到截头去尾，每甄约截酒头 1kg，酒度在 75% 以上，此酒头可进行回缸发酵。截头过多，会使成品酒中芳香物质损失太多，使酒平淡；截头过少，又使醛类物质过多地进入酒中，使酒味暴辣。

随“酒头”后流出的叫“大楂酒”，这种酒含酯量很高。蒸馏液的酒精度随着酒醅中酒精的减少而不断降低。当流酒的酒度下降至 30% 以下时，以后流出的酒称尾酒，也必须摘取分开存放，待下次蒸馏时，回入底锅进行重新蒸馏。尾酒中含有大量香味物质，如乳酸乙酯，如摘尾过早，将使大量香味物质残存于酒糟中，从而损失大量的香味物质。摘尾过晚，酒度会低。蒸尾酒时可以加大蒸汽量“追尽”尾酒。

（9）二楂冷散、二楂发酵、蒸馏

为了充分利用原料中的淀粉，提高淀粉利用率，蒸完酒后的二楂酒醅还需冷散、发酵一次，这叫二楂冷散、二楂发酵。二楂的整个冷散、发酵操作原则上和大楂相同。

①二楂加浆

将流完酒的二楂酒醅中按照 3:1 的比例加入新鲜井水，然后立即打碎团块，翻拌均匀，倒成锥形，停放 5-10min，使二楂酒醅充分吸水。

②二楂冷散、下曲

二楂酒醅缓慢摊在冷散机帘子上摊匀，降温。冬季要求降温至20-30℃，夏秋则要求降到室温。二楂酒醅扬晾后由加曲搅拌机从冷散机上面均匀加入10%磨细的大曲粉。加曲温度，春季20~30℃，夏季20~25℃，秋季23~25℃，冬季25~30℃，然后拌匀下缸发酵。

③二楂发酵

添加生产用水（新鲜水）混合均匀，二楂入缸温度，春、秋、冬三季为 22~28℃，夏季为 18~23℃。

由于二楂含淀粉量比大楂低，糖含量大，所以比较疏松，入缸时会带入大量空气，对发酵不利。因此二楂发酵必须适当地将醅子压紧，洒少量酒尾，使其回缸发酵。本项目二楂发酵期为 20 天。

④二楂出缸拌辅料

二楂酒醅出缸后，加入大楂酒醅质量 8%的辅料稻壳，即可按大楂酒醅一样操作进行蒸馏。

⑤二楂蒸馏

二楂蒸甑时间 35 分钟左右，流酒时间 25 分钟左右，蒸出来的酒，叫二楂酒，二楂酒糟则作饲料用。大楂酒与二楂酒各具特色，入库贮存备用。

（10）基酒分级并罐

按大楂酒、二楂酒、酒头酒分开放在不同的酒罐，用泵打至储酒区。酒库须保持清洁卫生，经常通风，防止产生臭味和毒霉生长。

（11）过滤、勾调

本项目部分原酒出厂前进行过滤、勾调降度等工艺。本项目过滤使用的原料为硅藻土和活性炭，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。

原酒勾调时按小样配比，经计量后用泵将过滤好的原酒抽入勾调罐中。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。取样检测，达到标准的白酒进行过滤，否则重新勾调。

接到检验合格单后，将勾调合格的酒经过高分子精滤机过滤后，送入净酒库中的成品罐中。

（12）灌装、包装

将购进的新酒瓶通过自动洗瓶机，用纯化水进行清洗，清洗好的酒瓶经过吹干机将瓶内外进行干燥。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。瓶装酒放入纸箱包装，入库待售。

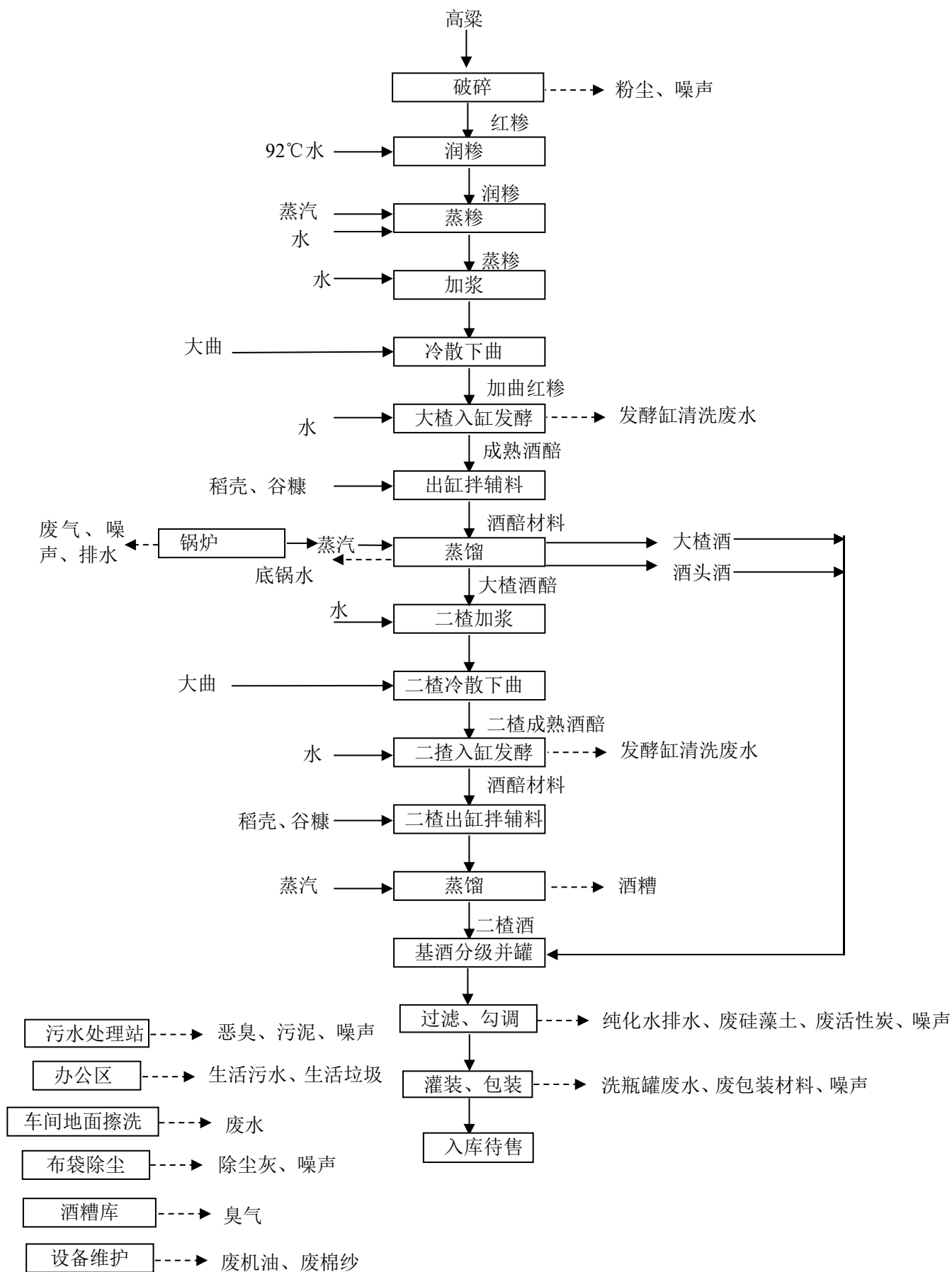


图 3.2-1 生产工艺流程及产污环节图

(1) 废气

G1: 原辅材料卸料、出入库产生的粉尘

G2: 高粱破碎过程产生的粉尘

G3: 锅炉烟气

G4: 污水处理站恶臭

G5: 酒糟库臭气

(2) 废水

W1: 生活污水

W2: 锅底水

W3: 车间地面擦洗废水

W4: 地缸清洗废水

W5: 锅炉软化水系统排水

W6: 锅炉排污水

W7: 纯化水系统排水

W8: 洗瓶、洗罐废水

(3) 固体废物

S1: 生活垃圾

S2: 酒糟

S3: 布袋除尘器除尘灰

S4: 污水处理产生的污泥

S5: 废活性炭

S6: 废硅藻土

S7: 废包装材料

S8: 废机油

S9: 废棉纱

(4) 噪声

N: 设备噪声

3.3 公用工程

3.3.1 给排水

3.3.1.1 水源

本项目水源为马西村自来水管网，满足项目用水需求。

3.3.1.2 用水

用水环节包括生活用水、锅炉用水、酿造用水、蒸馏制酒车间地面擦洗用水、纯化水系统用水（洗瓶用水、洗罐洗用水、勾调用水）、绿化用水、厂区地面洒水。

（1）生活用水

本项目劳动定员 24 人，1#厂区 12 人，2#厂区 12 人。本项目厂内不设食宿和洗浴，厂区设置旱厕，定期清掏。职工生活用水定额取 30L/人·d 计，则 1#厂区生活用水量为 0.36m³/d，2#厂区生活用水量为 0.36m³/d。

（2）锅炉用水

根据锅炉对补给水的水质要求及原水水质，原水采用单级钠离子交换软化，其流程为：生水→钠离子交换器→软化水箱→软水泵→除氧器→除氧水箱。

1#厂区锅炉房安装 1 台 1.0t 燃气锅炉，蒸发量取 1.0m³/h，每天运行 7h；补充水为软水，软水制得率为 90%，则锅炉系统补充新鲜水量为 7.78m³/d。

2#厂区锅炉房安装 1 台 1.0t 燃气锅炉，蒸发量为 1.0m³/h，每天运行 7h；补充水为软水，软水制得率为 90%，则锅炉系统补充新鲜水量为 7.78m³/d。

（3）酿造用水

酿造用水包括润糝用水、蒸糝用水、加浆用水、发酵用水。

①润糝用水

高粱润糝时将 92℃的新鲜水和红糝按质量比例为 55~62%进行混合，取水量按原料量 60%计，则 1#厂区浸润用水量为 2.38m³/d，2#厂区浸润用水量为 2.38m³/d。

②蒸糝用水

蒸糝过程中需加入原料用量 30%的新鲜水促进表面糊化，则 1#厂区蒸糝用水量为 1.19m³/d，2#厂区蒸糝用水量为 1.19m³/d。

③加浆用水

往蒸熟的红糝中按 30%的比例加入新鲜水，则 1#厂区加浆用水量为 1.19m³/d，2#厂区加浆用水量为 1.19m³/d。

④发酵用水

按照粮水比为 3:1 添加生产用水（新鲜水），则 1#厂区发酵用水量为 $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ，2#厂区发酵用水量为 $1.32\text{m}^3/\text{d}$ 。

（4）纯化水系统用水

本项目 2#厂区设 1 条灌装生产线，洗瓶、洗罐、勾调采用纯净水。本项目 2#厂区拟安装 1 条纯水制备线，纯水制备率为 70%。本项目洗瓶、洗罐、勾调所需纯化水量为 $0.238\text{m}^3/\text{d}$ ，则需新鲜水量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ 。所制纯化水用于以下环节：

①洗瓶用水

本项目用瓶为新瓶，单个瓶子容积为 500mL，每个瓶子清洗用水 0.3L。根据生产规模日清洗瓶量为 341 个，则洗瓶纯水用量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.10\text{m}^3/\text{d}$ 。

②洗罐用水

本项目勾调罐清洗用水量为 $0.10\text{m}^3/\text{次}$ ，每天清洗 1 次，则罐清洗用水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.10\text{m}^3/\text{d}$ 。

③勾调用水

本项目 53 度白酒勾调用水量为 $6.0\text{m}^3/\text{a}$ ，42 度白酒勾调用水量为 $5.32\text{m}^3/\text{a}$ ，勾调总用水量为 $11.32\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.038\text{m}^3/\text{d}$ 。

（5）车间地面擦洗用水

地面需擦洗车间为蒸馏制酒车间，1#厂区蒸馏制酒车间面积为 280m^2 ，2#厂区蒸馏制酒车间面积为 450m^2 ，擦洗用水按 $4\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计。则 1#厂区车间地面擦洗用水量为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ，2#厂区车间地面擦洗用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

（6）发酵缸清洗用水

本项目物料入发酵缸前需对地缸进行清洗，每缸每次清洗用水量为 0.05m^3 ，1#厂区和 2#厂区各设置发酵地缸 1500 个，发酵次数为 6，则 1#厂区清洗地缸用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，2#厂区清洗地缸用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

（7）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 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。1#厂区道路场地洒水面积 220m^2 ，用水量为 $0.33\text{m}^3/\text{d}$ ；2#厂区道路场地洒水面积 250m^2 ，用水量为 $0.375\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.3.1.2 排水

项目实行雨污分流，雨水沿厂区排出厂外。项目排放废水主要包括生活污水、生产废水和擦洗水等。

(1) 生活污水

生活污水排放量为用水量的 80%，则 1#厂区生活污水排放量为 $0.29\text{m}^3/\text{d}$ ，2#厂区生活污水排放量为 $0.29\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 锅炉系统废水

① 锅炉软水系统废水（浓盐水）

本项目两个厂区各安装 1 台 1.0t 燃气锅炉，锅炉补充水为软水，软水制得率为 90%，则 1#厂区锅炉软水系统废水（浓盐水）产生量为 $0.78/\text{d}$ ，2#厂区锅炉软水系统废水（浓盐水）产生量为 $0.78/\text{d}$ 。

② 锅炉排污水

锅炉排水按软水用量的 5% 计算，则 1#厂区锅炉排水量为 $0.35\text{m}^3/\text{d}$ ，2#厂区锅炉排水量为 $0.35\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 纯化水系统排水

本项目洗瓶、洗罐、勾调采用纯化水，本项目拟安装 1 条纯水制备线，纯水制备率为 70%，则纯化水系统废水（浓盐水）产生量为 $0.102\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 洗瓶、洗罐废水

洗瓶、洗罐废水按照用水量的 90% 计，洗瓶废水产生量为 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ ，洗罐废水产生量为 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 底锅水

① 底锅水

本项目高粱蒸料、大渣蒸馏、二渣蒸馏会在甑锅底部产生锅底水，根据生产经验，甑锅锅底水的产生量平均为 $0.35\text{t}/\text{班次}$ 。本项目两个厂区各设 1 个甑锅，根据实际运行，两个厂区每日各运行 7 个班次，则 1#厂区锅底水的产生量为 $2.45\text{t}/\text{d}$ ，2#厂区锅底水的产生量为 $2.45\text{t}/\text{d}$ 。锅底水中 COD 浓度为 $15000\sim 20000\text{mg}/\text{L}$ ，BOD 浓度为 $8000\sim 16000\text{mg}/\text{L}$ ，SS 为 $900\sim 1600\text{mg}/\text{L}$ ，pH 为 $3.8\sim 4.4$ 。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。

② 黄浆水

黄浆水，又称窖底水，是窖内酒醅向下层渗漏的黄色淋浆水。本项目为清香型固态

发酵白酒项目，清香型白酒发酵的特点地缸低温发酵，根据建设单位实际运行情况，发酵结束后，酒醅出缸时，发酵好的糝有一定的黏稠度，但并不滴水，没有黄浆水产生。

(6) 车间地面擦洗排水

车间地面擦洗排水为用水量的 90%，则 1#厂区车间地面擦洗排水量为 1.01m³/d，2#厂区车间地面擦洗排水量为 1.62m³/d。

(7) 发酵缸清洗排水

发酵缸清洗排水量为用水量的 90%，则 1#厂区清洗地缸排水量为 1.35m³/d，2#厂区清洗地缸排水量为 1.35m³/d。

本项目见表 3.3-1，水平衡图见图 3.3-1。

表 3.3-1 项目用排水情况表

厂区	用水项目	用水指标	用水标准	新鲜水用量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /d)	备注	
1#厂区	生活用水	12 人	30L/p·d	0.36	0.29	按 80%计	
	锅炉系统用水	/	/	7.78	1.13	软化水系统废水 0.78， 锅炉排污水 0.35	
	酿造用水	润糝用水	/	/	2.38	0	/
		蒸糝用水	/	/	1.19	0	/
		加浆用水	/	/	1.19	0	/
		发酵用水	/	/	1.32	0	/
	蒸馏工序底锅水	/	/	/	2.45	/	
	蒸馏制酒车间地面冲洗水	280m ²	4L/m ² ·d， 1 次/d	1.12	1.01	按 90%计	
	发酵缸清洗用水	/	/	1.50	1.35	按 90%计	
	道路场地洒水	220m ²	1.5L/(m ² ·d)	0.33	0	非采暖期	
	合计	/	/	16.84	6.23	采暖季	
/		/	17.17	6.23	非采暖季		
2#厂区	生活用水	12 人	30L/p·d	0.36	0.29	按 80%计	
	锅炉系统用水	/	/	7.78	1.13	软化水系统废水 0.78， 锅炉排污水 0.35	
	酿造用水	润糝用水	/	/	2.38	/	/
		蒸糝用水	/	/	1.19	/	/
		加浆用水	/	/	1.19	/	/
		发酵用水	/	/	1.32	/	/
	蒸馏工序底锅水	/	/	/	2.45	/	
	纯化水用水	/	/	0.34	0.102	纯化水制备率 70%	
蒸馏制酒车间地面冲洗水	450m ²	4L/m ² ·d， 1 次/d	1.62	1.62	总用水量 1.8，其中 0.18 来自洗瓶水和洗罐水		

发酵缸清洗用水	/	/	1.50	1.35	按 90%计
道路场地洒水	250m ²	1.5L/(m ² .d)	0.375	0	非采暖期
合计	/	/	17.680	6.942	采暖季
	/	/	18.055	6.942	非采暖季

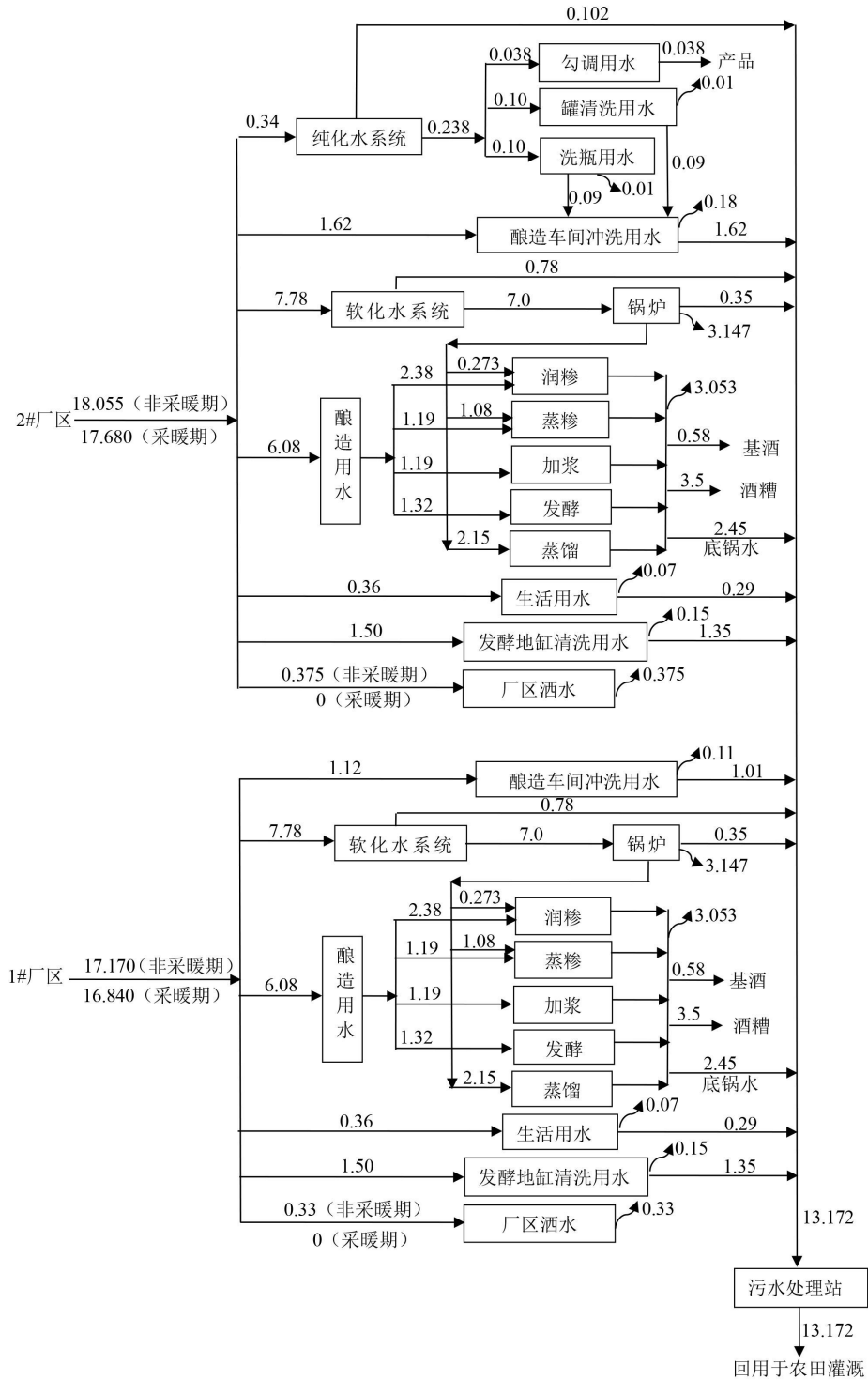


图 3.3-1 本项目水平衡图 m³/d

3.3.1.3 排水

现场踏勘时，本项目生产废水、生活污水排入收集池，直接用于泼洒或外排，不足环保要求。

环评要求本项目厂区排水需采用雨污分流系统。在 1#厂区设置 1 座污水处理站，集中处理本项目产生的废水。生产废水、生活污水排入污水处理站进行生化处理，废水产生量为 $13.172\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），本项目处理工艺选用“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”，处理规模为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。废水经地理式污水处理站处理后灌溉季节回用于附近农田灌溉。非灌溉季节储存于储水池（ 1352m^3 ），可存储非灌溉期水量，以确保灌溉水量最不利条件下，废水不外排。污水处理站清水池出水经水泵提升输送至储水池，本项目储水池紧邻农田，采用管道进行农田灌溉。

3.3.2 供电

本项目电源接自马西村 110kV 变电站，利用现场现有供电系统，引入厂区内现有变压器，经变电后使用。

3.3.3 供热

3.3.3.1 热负荷

1、热负荷

（1）建筑采暖

本项目车间冬季不采暖，蒸馏制酒车间采用蒸酒余热。现场踏勘时，两个厂区办公区采用电空调采暖，符合环保要求。

（2）生产用汽

1) 1#厂区生产用汽

①蒸馏用汽：

设置 1 台甑锅，根据设备厂家技术参数，甑锅耗蒸汽 $200\text{m}^3/\text{锅}\cdot\text{次}$ ，蒸汽密度为 $2.242\text{kg}/\text{m}^3$ 。平均每天蒸馏 4.8 次，则需要蒸汽量： $200\times 2.242\times 4.8\times 10^{-3}=2.15\text{t}/\text{d}$ 。根据工艺，蒸馏用时 $3.4\text{h}/\text{d}$ ，则蒸馏用汽量为 $0.63\text{t}/\text{h}$ ；

②蒸糝用汽：甑锅耗蒸汽 $200\text{m}^3/\text{锅}\cdot\text{次}$ ，蒸汽密度为 $2.242\text{kg}/\text{m}^3$ 。每天蒸 2.4 次，则需要蒸汽量： $200\times 2.242\times 2.4\times 10^{-3}=1.08\text{t}/\text{d}$ 。根据工艺，蒸糝用时 $3.0\text{h}/\text{d}$ ，则蒸馏用汽量为 $0.36\text{t}/\text{h}$ ；

③润糝热水用汽：1#厂区润糝加水使用量为 $2.38\text{m}^3/\text{d}$ ，温度由 20°C 加热至 95°C ，直接由蒸汽加热。热水需要的热量为 $2.38 \times (398.46 - 84.476) \times 1000 = 747303.34\text{kJ}$ ，锅炉蒸汽用量 $747303.34\text{kJ} \div 2732.5\text{kJ/kg} \div 1000 = 0.28\text{t/d}$ 。润糝热水耗时 0.6h ，则蒸汽用量 0.47t/h ；

其中： 20°C 热水焓为 84.476kJ/kg ， 95°C 热水焓为 398.48kJ/kg ；

④管网损失：管网损失按照用汽量的 10% 计，则管网损失量为 $(3.4\text{h/d} + 1.08\text{t/d} + 0.28\text{t/d}) \times 10\% = 0.476\text{t/d}$ ， 0.068t/h ；

只设 1 台甑锅，蒸馏、蒸糝、热水不会同时进行，则峰值用汽量为蒸馏用汽和管网损失，故 1#厂区峰值用汽量为 $0.63 + 0.068 = 0.698\text{t/h}$ 。

2) 2#厂区生产用汽

①蒸馏用汽：

设置 1 台甑锅，根据设备厂家技术参数，甑锅耗蒸汽 $200\text{m}^3/\text{锅}\cdot\text{次}$ ，蒸汽密度为 2.242kg/m^3 。平均每天蒸馏 4.8 次，则需要蒸汽量： $200 \times 2.242 \times 4.8 \times 10^{-3} = 2.15\text{t/d}$ 。根据工艺，蒸馏用时 3.4h/d ，则蒸馏用汽量为 0.63t/h ；

②蒸糝用汽：甑锅耗蒸汽 $200\text{m}^3/\text{锅}\cdot\text{次}$ ，蒸汽密度为 2.242kg/m^3 。每天蒸 2.4 次，则需要蒸汽量： $200 \times 2.242 \times 2.4 \times 10^{-3} = 1.08\text{t/d}$ 。根据工艺，蒸糝用时 3.0h/d ，则蒸馏用汽量为 0.36t/h ；

③润糝热水用汽：2#厂区润糝加水使用量为 $2.38\text{m}^3/\text{d}$ ，温度由 20°C 加热至 95°C ，直接由蒸汽加热。热水需要的热量为 $2.38 \times (398.46 - 84.476) \times 1000 = 747303.34\text{kJ}$ ，锅炉蒸汽用量 $747303.34\text{kJ} \div 2732.5\text{kJ/kg} \div 1000 = 0.28\text{t/d}$ 。润糝热水耗时 0.6h ，则蒸汽用量 0.47t/h ；

其中： 20°C 热水焓为 84.476kJ/kg ， 95°C 热水焓为 398.48kJ/kg ；

④管网损失：管网损失按照用汽量的 10% 计，则管网损失量为 $(3.4\text{h/d} + 1.08\text{t/d} + 0.28\text{t/d}) \times 10\% = 0.476\text{t/d}$ ， 0.068t/h ；

只设 1 台甑锅，蒸馏、蒸糝、热水不会同时进行，则峰值用汽量为蒸馏用汽和管网损失，故 1#厂区峰值用汽量为 $0.63 + 0.068 = 0.698\text{t/h}$ 。

本项目蒸汽平衡见图 3.3-2。

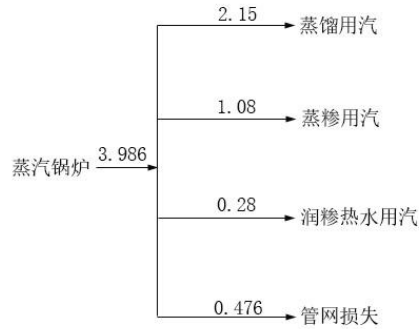


图 3.3-1 1#厂区（2#厂区）蒸汽平衡图 吨/天

3.3.3.2 锅炉配置

本项目工作制度为 300d/a（9 月至次年 6 月），两个厂区酿酒期最大热负荷均为 0.698t/h，两厂各配置 1 台 1.0t/h 燃气锅炉（型号为：WNS1-0.7-Q(Y)），能够满足生产需求，规模合理。

3.3.4 供气

本项目两个厂区各配置 1 台 1.0t/h 燃气锅炉，单台锅炉耗气量为 70.7Nm³/h，则两台燃气锅炉耗气量为 29.7 万 Nm³/a。每台锅炉配套 1 个 8m³LNG 储气罐，压力按照 0.8MPa，燃气由储气罐通过钢制管道输送至锅炉使用。

本项目使用的 LNG 成分见表 3.3-2，具体参数见表 3.3-3。

表 3.3-2 LNG 成分一览表

成分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	N ₂	气态总硫
Mol%	98.5%	0.51%	0.2%	0.28%	5.8mg/m ³

表 3.3-3 LNG 参数

项目	高热值	低热值	密度	相对密度
参数	38.51MJ/Nm ³	34.75MJ/Nm ³	0.7174kg/m ³	0.556
项目	爆炸上限	爆炸下限	水露点	烃露点
参数	15%	5%	≤-10℃	≤-82℃

3.4 环境影响因素分析

现场踏勘时，本项目主体工程已经基本建设完成并投入营运，环保工程及部分辅助工程未建。后期建设过程中，施工活动影响主要是环境空气、水环境、声环境、固体废物、生态环境的影响。本项目施工期间不设置施工营地，施工人员为周边村民，不在厂区食宿。

3.4.1 施工期环境影响因素分析

3.4.1.1 施工期环境空气影响因素分析

本项目已经部分建成，剩余施工内容主要为部分厂房建设、设备安装，以及污水管道和灌溉管道的建设。

厂房建设时，施工场地清理及土石方阶段产生的扬尘，物料运输及堆放产生的扬尘，运输车辆及机械设备排放的尾气；管道建设时，场地、农田开挖及回填产生的扬尘，管道焊接产生的烟尘，会对大气环境造成一定影响。

3.4.1.2 施工期水环境影响因素分析

本项目施工期间废水主要为施工人员生活污水、设备和车辆冲洗水、管道试压水。

3.4.1.3 施工期固体废物影响因素分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土方、废焊条、焊渣等。

3.4.1.4 施工期声环境影响因素分析

施工噪声主要来源于施工现场机械设备、物料运输车辆以及施工人员活动。

3.4.1.5 施工期生态环境影响因素分析

本项目厂房建设和设备安装在厂区内进行，不会对生态环境造成影响。

本项目污水管线和灌溉管线走向占地为农田。管线施工期安排在农作物收割之后，不会对作物造成影响。管沟开挖会对土壤环境造成一定影响，随着表土回填，影响消失。

经分析，施工期环境影响因素分析见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工期环境影响因素分析表

编号	类别	污染源	环境影响因素
1	环境空气	机械设备、车辆	扬尘、尾气
		场地清理、土方开挖	扬尘
		建筑材料运输和堆放	
		场地、农田开挖及回填	烟尘
2	水环境	施工人员	生活污水
		设备和车辆	冲洗废水
		管道	试压废水
3	固体废物	施工人员	生活垃圾

		建筑施工	建筑垃圾、土方
		焊接	废焊条、焊渣
4	声环境	机械设备	噪声
		运输车辆	
5	生态环境	场地平整	植被破坏、水土流失
		管沟开挖	

3.4.2 营运期环境影响因素分析

营运期环境影响因素分析见表 3.4-1。

表 3.4-1 营运期环境影响因素分析表

编号	类别	污染源	环境影响因素
	大气环境	原辅材料卸料、出入库产生的粉尘	G1 粉尘
		高粱破碎	G2 粉尘
		锅炉	G3 烟尘、SO ₂ 、NO _x
		污水处理站	G4 NH ₃ 、H ₂ S
		酒糟库	G5 NH ₃ 、H ₂ S
2	水环境	员工	W1 生活污水
		蒸馏工序	W2 底锅水
		蒸馏车间	W3 车间地面擦洗水
		地缸清洗	W4 地缸清洗废水
		锅炉软化水系统	W5 软化水系统排水
		锅炉	W6 锅炉排污水
		纯化水系统	W7 纯化水系统排水
		罐装	W8 洗瓶、洗罐废水
3	固体废物	职工生活	S1 生活垃圾
		发酵工序	S2 酒糟
		布袋除尘器	S3 除尘灰
		污水处理	S4 污泥
		原酒过滤	S5 废活性炭
		原酒过滤	S6 废硅藻土
		原料包装	S7 废包装材料
		设备维修	S8 废机油
		设备维修	S9 废棉纱
4	声环境	生产设备	N1 设备噪声

3.5 污染源强核算

3.5.1 环境空气污染源强

3.5.1.1 原辅材料卸料、出入库产生的粉尘

现场踏勘时，两个厂区高粱、谷糠、稻壳、曲粉存储库均为封闭式砖混结构，高粱、谷糠、稻壳、曲粉均为袋装库内储存。

本项目1#厂区每年原辅料用量为1811t（高粱1215t、稻壳298.5t、谷糠99t、酒曲198.5t），2#厂区每年原辅料用量为1811t（高粱1215t、稻壳298.5t、谷糠99t、酒曲198.5t）。根据企业运行经验，本项目两个厂区原辅料卸料时间均为8h/a，原辅料入库时间均为24h/a，出库时间均为24h/a。本项目购入的原辅料均为袋装，原辅料卸料、入库和出库起尘量按储存量的0.01%计算，则1#厂区原辅料卸料、出入库产生的无组织粉尘量为0.18t/a，2#厂区原辅料卸料、出入库产生的无组织粉尘量为0.18t/a。

3.5.1.2 高粱破碎过程产生的粉尘

本项目高粱在使用前需进行破碎，大曲直接购买曲粉，使用前无需再破碎。

①现场踏勘时，1#厂区设置1间破碎车间，车间全封闭。已安装1台破碎机，但未安装集尘罩和除尘设施，粉尘直接排放。环评要求，在破碎机上方安装集尘罩，废气引入1台布袋除尘器进行处理后通过1根15m高的排气筒排放。

②现场踏勘时，2#厂区设置1间破碎车间，车间全封闭。已安装1台破碎机，但未安装集尘罩和除尘设施，粉尘直接排放。环评要求，在破碎机上方安装集尘罩，废气引入1台布袋除尘器进行处理后通过1根15m高的排气筒排放。

环评要求在两个厂区高粱破碎机工位上方分别安装集尘罩，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。根据《环保设备设计手册—大气污染控制设备》（周兴求主编，化学工业出版社）P495：上部集尘罩的排风量Q可根据下式计算：

$$Q=kLHv(\text{m}^3/\text{s})$$

式中：L—罩口敞开面的周长，集尘罩长×宽为1.5m×1.5m；

H—污染源至罩口的距离，取0.2m；

V—敞开断面处流速，取0.8m/s；

k—考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常取1.4。

经上式计算，单个罩口所需的风量Q为4838m³/h，考虑到风力损失，本项目两个厂区拟分别配套1台风量为5000m³/h的风机是可行的。

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 138.9m²，过滤风速 0.6m/min，除尘效率≥99.5%以上。采取以上措施后，粉尘排放浓度≤10mg/Nm³，高粱破碎过程产生的粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。破碎车间为全封闭式车间，抑尘效率 90%。

①1#厂区高粱破碎机每天工作 2 小时，全年工作 300 天。则 1#厂区高粱破碎粉尘：
产生量=300d/a×2h/d×5000m³/h×3000mg/m³×10⁻⁹=9.0t/a

有组织排放量=300d/a×2h/d×5000m³/h×10mg/m³×10⁻⁹=0.03t/a

有组织排放速率=5000m³/h×10mg/m³×10⁻⁶=0.05kg/h。

封闭车间自然沉降降尘率取 90%，则粉尘无组织排放量为 9.0×(1-95%)×(1-90%)=0.045t/a。

②2#厂区高粱破碎机每天工作 2 小时，全年工作 300 天。则 2#厂区高粱破碎粉尘：
产生量=300d/a×2h/d×5000m³/h×3000mg/m³×10⁻⁹=9.0t/a

排放量=300d/a×2h/d×5000m³/h×10mg/m³×10⁻⁹=0.03t/a

排放速率=5000m³/h×10mg/m³×10⁻⁶=0.05kg/h。

封闭车间自然沉降降尘率取 90%，则粉尘无组织排放量为 9.0×(1-95%)×(1-90%)=0.045t/a。

③综上，本项目两个厂区高粱破碎粉尘产生量共为 18.0t/a，粉尘有组织排放量为 0.06t/a，排放速率为 0.10kg/h；粉尘无组织排放量为 0.09t/a。

3.5.1.3 锅炉烟气

现场踏勘时，本项目 1#厂区和 2#厂区分别配置 1 台 1.0t/h 甲醇燃气锅炉，配套 1 座 4m³ 甲醇储罐。甲醇锅炉烟气未经处理直接排放，污染物浓度不满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)燃气锅炉排放浓度限值。

企业拟拆除现有甲醇锅炉，在 1#厂区和 2#厂区各安装 1 台 1.0t/h 燃气锅炉，为全厂白酒生产提供蒸汽，各配套 1 个 8m³ 的燃气储罐。锅炉运行时间为 300d/a，7.0h/d。

①天然气消耗量计算：

锅炉燃料消耗量和锅炉的蒸发量、效率、燃料的发热量等因素有关。

用下式计算：

$$B = \frac{D(i'' - i')}{QL \cdot \eta}$$

式中：B——锅炉的燃料消耗量(m³/h)；

D——锅炉每小时的产汽量(kg/h);

Q_L ——燃料的低位发热量(千焦/千克), 天然气密度为 0.7174kg/m^3 , 则本项目天然气低位发热量 45353.8KJ/kg ;

n——锅炉的热效率(%), 取 90%;

i'' ——锅炉在某绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值 3167.8 千焦/千克;

i' ——锅炉给水热焓值, 取 83.74 千焦/千克。

经计算, 1 吨锅炉耗气量为 $70.7\text{m}^3/\text{h}$, 1#厂区锅炉用气量为 $70.7\text{m}^3/\text{h}$, $1.485\times 10^5\text{m}^3/\text{a}$;
2#厂区锅炉用气量为 $70.7\text{m}^3/\text{h}$, $1.485\times 10^5\text{m}^3/\text{a}$ 。

②锅炉烟气量计算:

参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018), 参照燃气锅炉中天然气计算基准烟气量, 计算过程如下:

基准烟气量: $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$

式中: V_{gy} ——基准烟气量 Nm^3/m^3 ;

Q_{net} ——低位发热量 MJ/m^3

则燃烧 1Nm^3 天然气产生烟气量为 10.25Nm^3 , 则 1#厂区锅炉燃烧烟气产生量为 $1522125\text{Nm}^3/\text{a}$, 2#厂区锅炉燃烧烟气产生量为 $1522125\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

③污染物排放浓度和排放量计算:

参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 本项目燃气锅炉污染源强核算如下:

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

E_{SO_2} ——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, 万 m^3 ;

S_t ——燃料总硫的质量浓度, 5.8mg/m^3 ;

η_s ——脱硫效率, 本项目无脱硫设施, 取 0%;

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 燃气锅炉取 1。

二氧化硫排放量= $2 \times 14.85 \times 5.8 \times 10^{-5}=0.00172\text{t/a}$

二氧化硫排放浓度= $0.00172 \times 10^9/1522125=1.13\text{mg/m}^3$

天然气锅炉燃烧时氧含量约为 3.8%。本项目锅炉拟安装 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 减少 65%以上，氮氧化物排放浓度低于 50mg/m³，颗粒物排放浓度低于 5mg/m³。

本项目锅炉产生的污染物及排放浓度见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目锅炉废气产生、排放情况

厂区	污染物指标	处理措施	排放浓度	排放量	排放速率	排放标准
1#厂区	废气量	燃用天然气，并安装 FGR 超低氮全预混燃烧器，排气筒高度为 8m	/	1522125Nm ³ /a	/	/
	烟尘		5mg/Nm ³	0.00761t/a	0.00362kg/h	5mg/Nm ³
	二氧化硫		1.13mg/Nm ³	0.00172t/a	0.00082kg/h	35mg/Nm ³
	氮氧化物		50mg/Nm ³	0.0761t/a	0.0362kg/h	50mg/Nm ³
2#厂区	废气量	燃用天然气，并安装 FGR 超低氮全预混燃烧器，排气筒高度为 8m	/	1522125Nm ³ /a	/	/
	烟尘		5mg/Nm ³	0.00761t/a	0.00362kg/h	5mg/Nm ³
	二氧化硫		1.13mg/Nm ³	0.00172t/a	0.00082kg/h	35mg/Nm ³
	氮氧化物		50mg/Nm ³	0.0761t/a	0.0362kg/h	50mg/Nm ³

由上表可知，本项目锅炉污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)燃气锅炉排放浓度限值。

3.5.1.4 恶臭

①酒糟库臭气

本项目设一个酒糟库，位于 1#厂区，紧邻污水处理站，两个厂区共用一个酒糟库。正常情况下，酒糟在蒸馏制酒车间不落地，由附近养殖场直接拉走，日产日清。当酒糟综合利用不畅时，在酒糟库暂时堆存。

酒糟堆存过程中会产生少量臭气，酒糟库全封闭，在酒糟库顶部设集气管道。将酒糟堆存产生的臭气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。酒糟库按换气次数不少于 7 次/h 计，则酒糟库设置的集气风量为：20m²×3.0m×7 次/h=420m³/h。

②污水处理站（含污泥处理）臭气

本项目拟新建 1 座污水处理站，占地面积约为 120m²，站房高度 3.0m，站房内设独立污泥间，污泥间（4m×5m×3m）全封闭。

本次恶臭源强数据参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJT 243-2016)，污水处理区域源强取值：氨 5.0mg/m³，硫化氢 1.0mg/m³；污泥处理区域源强取值：氨 10.0mg/m³，硫化氢 5.0mg/m³。

恶臭收集位置为污水处理各水池、污泥间和酒糟库。污水处理各池体和气浮机（不

包括消毒池) 占地面积 44m², 换气深度按照 1.0m 计, 则污水处理区域需要换气的容积为 44m³, 污泥间需要换气的容积为 60m³, 则换气容积共 103m³。换气次数按 15 次/h 计, 则污水处理站房废气收集风量为 1560m³/h。污水处理站和酒糟库臭气共用一套恶臭处理装置, 则恶臭气体的收集风量为 1980m³/h, 本项目恶臭气体的收集风量取 2000m³/h。恶臭的收集按照 98%计, 2%以无组织形式逸散。

本项目污水处理站恶臭产生及排放情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 恶臭气体产生及排放情况

污染物		产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
有组织	NH ₃	0.0119	0.0857	密闭收集后, 经生物滤池处理后由 15m 高排气筒排放, 去除效率可达到 90%	0.00119	0.00857	0.595
	H ₂ S	0.00504	0.0363		0.000504	0.00363	0.252
无组织	NH ₃	/	0.00175	喷洒植物液, 去除效率为 60%	/	0.00069 9	/
	H ₂ S	/	0.000741		/	0.00029 6	/

3.5.1.5 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 0.35m³/kgCOD。本项目 EGSB 厌氧反应器 COD 去除量为 89.04kg/d, 则沼气产生量为 31.16m³/d。沼气主要参数见表 3.5-3。

表 3.5-3 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 ₂ S	0.08%
6		CO	0.00048%
7	甲烷低位热值 (kJ/m ³)		35870

废水处理中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。

3.5.2 水环境污染源强

3.5.2.1 污染物产生环节

生产过程的废水主要包括蒸馏底锅水、发酵地缸清洗废水、地面擦洗废水、锅炉及软水系统排水、纯化水系统排水以及生活污水等。

(1) 生活污水

生活污水排放量为用水量的 80%，则 1#厂区生活污水排放量为 0.29m³/d，2#厂区生活污水排放量为 0.29m³/d。

(2) 锅炉系统排水

①锅炉软水系统排水

本项目两个厂区各安装 1 台 1.0t 燃气锅炉，锅炉补充水为软水，软水制得率为 90%，则 1#厂区锅炉软水系统排放量为 0.78/d，2#厂区锅炉软水系统排放量为 0.78/d。

②锅炉排污水

锅炉排水按软水用量的 5%计算，则 1#厂区锅炉排水量为 0.35m³/d，2#厂区锅炉排水量为 0.35m³/d。

(3) 纯化水系统排水

本项目洗瓶、洗罐、勾调采用纯化水，本项目拟安装 1 条纯水制备线，纯水制备率为 70%，则纯化水系统废水（浓盐水）产生量为 0.102m³/d。

(4) 洗瓶、洗罐废水

洗瓶、洗罐废水按照用水量的 90%计，洗瓶废水产生量为 0.09m³/d，洗罐废水产生量为 0.09m³/d。

(5) 底锅水

①底锅水

本项目高粱蒸料、大渣蒸馏、二渣蒸馏会在甑锅底部产生锅底水，根据生产经验，甑锅锅底水的产生量平均为 0.35t/班次。本项目两个厂区各设 1 个甑锅，根据实际运行，两个厂区每日各运行 7 个班次，则 1#厂区锅底水的产生量为 2.45t/d，2#厂区锅底水的产生量为 2.45t/d。锅底水中 COD 浓度为 15000~20000 mg/L，BOD 浓度为 8000~16000 mg/L，SS 为 900~1600 mg/L，pH 为 3.8~4.4。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。

②黄浆水

黄浆水，又称窖底水，是窖内酒醅向下层渗漏的黄色淋浆水。本项目为清香型固态发酵白酒项目，清香型白酒发酵的特点地缸低温发酵，根据建设单位实际运行情况，发酵结束后，酒醅出缸时，发酵好的糝有一定的黏稠度，但并不滴水，没有黄浆水产生。

(6) 车间地面擦洗排水

车间地面擦洗排水为用水量的 90%，则 1#厂区车间地面擦洗排水量为 1.01m³/d，2#厂区车间地面擦洗排水量为 1.62m³/d。

(7) 发酵缸清洗排水

发酵缸清洗排水量为用水量的 90%，则 1#厂区清洗地缸排水量为 1.35m³/d，2#厂区清洗地缸排水量为 1.35m³/d。

3.5.2.2 废水水质指标

本项目各类废水水质指标见表 3.5-6。

表 3.5-6 本项目各类废水水质指标表

项目	水量 m ³ /d	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	TN mg/L	含盐量 mg/L
底锅水	4.9	15000	10000	1300	200	300	150
地缸清洗废水	2.7	5000	3000	800	100	150	100
生活污水	0.58	300	200	150	30	40	100
酿造车间地面 冲洗废水	2.63	1000	800	600	35	60	100
锅炉排污水	0.7	40	20	40	0	0	1000
锅炉软化水系统 排水	1.56	40	20	40	0	0	2000
纯化水系统排水	0.102	40	20	40	0	0	2000
洗瓶、洗罐废水	0.18	20	5	20	0	0	0

3.5.2.3 废水治理措施

现场踏勘时，本项目生产废水、生活污水排入收集池，用于厂区泼洒或者外排，不满足环保要求。

环评要求，在 1#厂区设置 1 座污水处理站，集中处理本项目产生的废水。两个厂区所有废水排入污水处理站进行处理，废水产生量为 13.172m³/d。根据《酿造工业废水治理工程技术规范》(HJ575-2010)，本项目废水处理工艺选用“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”，设计处理规模为 15m³/d。废水经地理式污水处理站处理后灌溉季节回用于附近农田灌溉，非灌溉季节储存于厂内储水池。

3.5.2.4 初期雨水

本项目初期雨水量，评价按下列公式计算：

$$Q=\Phi\times q\times F\times t$$

其中： Φ —径流系数，取 0.9；

q —设计暴雨强度（L/s•公顷）；

F —汇水面积（1#厂区 3420m²，2#厂区 3672m²）。

本项目未收集到汾阳市暴雨强度，暴雨强度 q 采用离石区暴雨强度公式进行计算，公式如下：

$$q=1045.4(1+0.8\lg T)/(t+7.64)^{0.7} \text{ (L/s}\cdot\text{公顷)}$$

其中：T—设计重现期，取 2 年；

t—降雨历时（取 15min）；

径流系数取 0.9；

经计算，1#厂区初期雨水量为 40.4m^3 ，2#厂区初期雨水量为 43.4m^3 。本项目在 1#厂区和 2#厂区地势最低处分别设置一个 60m^3 雨水收集池及雨水收集渠道，同时配套后期雨水截断装置，以确保初期雨水收集池仅收集前 15min 产生的初期雨污水。收集的初期雨水沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排。

3.5.3 固体废物污染源强

3.5.3.1 生活垃圾

本项目 1#厂区、2#厂区各设员工 12 人，垃圾按照平均 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，则 1#厂区生活垃圾产生量为 $1.8\text{t}/\text{a}$ ，2#厂区生活垃圾产生量为 $1.8\text{t}/\text{a}$ 。在 1#厂区、2#厂区生产区、办公区均设有垃圾桶，生活垃圾统一收集后由文水县环卫部门统一处理。

3.5.3.2 酒糟

本项目 1#厂区酒糟产生量约为 $1500\text{t}/\text{a}$ ，2#厂区酒糟产生量为约 $1500\text{t}/\text{a}$ 。酒糟主要成分为纤维素和蛋白质，无毒无害。正常情况下，酒糟在蒸馏制酒车间由附近养殖场直接拉走，日产日清。当酒糟不能及时清理时，将酒糟放置于食品级的塑料袋中，在酒糟库暂存。企业与文水县汇腾养殖专业合作社签订了酒糟销售协议（见附件），能够消纳本项目产生的酒糟。

3.5.3.3 布袋除尘器除尘灰

本项目建成后共设置 2 套布袋除尘器，收集的除尘灰约 $17.07\text{t}/\text{a}$ 。除尘灰集中收集后袋装存放于酒糟库，出售于周边养殖场做饲料。

3.5.3.4 污水处理污泥

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》（建科[2011]34 号），每万 m^3 污水经处理后，污泥（含水率 80%）产量一般为 5~10 吨，本次评价取 10 吨。本项目污水处理站处理污水量为 $3975\text{m}^3/\text{a}$ ，则本项目产生的湿污泥（包括 EGSB 厌氧产生的沼渣）为 $3.98\text{t}/\text{a}$ 。

本项目产生的湿污泥储存于集泥池，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%，则产生的干污泥为 1.99t/a。干污泥暂存干污泥池，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置。

3.5.3.5 废硅藻土、废活性炭

白酒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。本项目废活性炭的产生量约为 1.0t/a，废硅藻土产生量为 0.8t/a。收集后袋装存放于勾调车间角落 1m³ 的铁皮废料箱，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置。

3.5.3.6 废包装材料

瓶装酒包装过程中产生的废包装材料 0.8t/a，收集后储存于灌装包装车间角落 2m³ 的铁皮废料箱，定期出售给废品收购站。

3.5.3.7 废机油和废棉纱

本项目设备维修产生的废机油约 0.22t/a，废棉纱 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），其属危险废物。1#厂区和 2#厂区各设 1 座 5.0m² 危废暂存间，厂区内暂存后集中送有资质单位处置。

本项目固体废弃物拟排放情况见表 3.5-8。

表 3.5-8 固体废弃物产生和处置情况表

序号	固体废物	代码	产生量 (t/a)	采取的处理措施	排放量(t/a)	备注
1	生活垃圾	/	3.6	在生产区、办公区均设有垃圾桶，统一收集后由文水县环卫部门统一处理	0	/
2	酒糟	151-001-34	3000	厂区酒糟外售给附近养殖场作为饲料，由养殖场直接拉走，日产日清。不能及时清理时在堆放于酒糟库	0	一般工业固体废物
3	除尘灰	151-002-66	17.07	收集后袋装存放于酒糟库，出售给周边养殖场作饲料	0	
4	污水处理污泥	151-003-62	1.99	浓缩、压滤脱水后存放于污泥间干污泥池，由环卫部门集中收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置	0	
5	废活性炭	151-004-99	1.0	收集后袋装存放于勾调车间角落 1m ³ 的铁皮废料箱，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置	0	
6	废硅藻土	151-005-99	0.8		0	
7	废包装材料	151-006-07	0.8	收集后存放于灌装包装车间角落 2m ³ 的铁皮废料箱，定期出售给废品收购站	0	
8	废机油	HW08 900-	0.22	两个厂区各设 1 座 5m ² 危废暂存间，厂	0	

		249-08		区内暂存后定期送有资质单位处置		危险 废物
9	废棉纱	HW49 900-042-49	0.02		0	
10	合计	/	3026.01	/	0	/

3.5.4 声环境污染源强

3.5.4.1 声环境污染源强

噪声源主要包括破碎机、通风摊晾机、搅拌机、冷却器、风机、泵等产噪设备，评价要求企业在设备选型时尽量选用低噪声机电设备，采取隔声、减振、定期维护等治理措施进行治理。本项目噪声源强见表 3.5-9 和 3.5-10。

表 3.5-9 1#厂区噪声源强表 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	破碎车间	破碎机	85	室内安装、基础减振、定期维护	13	35	1.0	2.0	73.3	昼间	15	58.3	1
		风机	80	室内安装、基础减振、定期维护	13	32	0.5	0.5	78.1	昼间	15	63.1	1
2	蒸馏制酒车间	电动排盖机	70	室内安装、定期维护	15	68	1.5	3.0	55.5	昼间	15	40.5	1
		通风摊晾机	80	室内安装、基础减振、定期维护	16	45	-0.5	2.0	69.0	昼间	15	54	1
		搅拌机	75	室内安装、基础减振、定期维护	16	65	0.5	2.5	62.1	昼间	15	47.1	1
		风冷冷却器	80	室内安装、基础减振、定期维护	18	70	1.3	1.0	74.9	昼间	15	59.9	1
3	/	各类泵	85	室内安装、基础减振、定期维护	/	/	/	2.0	74.0	昼间	15	59.0	1
4	污水处理站	风机	80	室内安装、基础减振、定期维护	37.5	80	0.3	0.5	78.1	昼间夜间	15	63.1	1
		气浮机	70	室内安装、基础减振、定期维护	34	85	0.6	2.0	59.0	昼间夜间	15	44.0	1
		叠螺机	70	室内安装、基础减振、定期维护	35	83	0.5	0.5	68.1	昼间	15	53.1	1
		高压隔膜板框压滤机	70	室内安装、基础减振、定期维护	37	83	0.5	0.5	68.1	昼间	15	53.1	1

表 3.5-10 2#厂区噪声源强表 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	破碎车间	破碎机	85	室内安装、基础减振、定期维护	46	62	2.0	1.5	76.5	昼间	15	61.5	1
		风机	80	室内安装、基础减振、定期维护	53	62	1.0	0.5	78.1	昼间	15	63.1	1
2	蒸馏制酒车间	电动排盖机	70	室内安装、定期维护	24	15	3.0	2.0	59.0	昼间	15	44	1
		通风摊晾机	80	室内安装、基础减振、定期维护	15	16	-0.5	2.5	67.0	昼间	15	52	1
		搅拌机	75	室内安装、基础减振、定期维护	20	18	-0.5	2.5	62.1	昼间	15	47.1	1
		风冷冷却器	80	室内安装、基础减振、定期维护	20	14	1.3	3.2	64.9	昼间	15	49.9	1
3	灌装包装车间	自动洗瓶机	60	室内安装	48	16	1.0	1.0	54.9	昼间	15	39.9	1
		高精度定量灌装机	60	室内安装	46	16	1.2	1.0	54.9	昼间	15	39.9	1
4	/	各类泵	85	室内安装、基础减振、定期维护	/	/	/	2.0	74.0	昼间	15	59	1

3.5.4.2 降噪措施

现场踏勘时，现有设备均置于车间内，并进行基础减震。针对新增生产设备，环评要求采取以下噪声防治措施：

- ①在设备选型时，要注意选用低噪声设备，以降低声源噪声；
- ②设备安装减振垫和软连接；
- ③定期维护。

3.6 污染物达标情况分析

本项目营运期污染物排放达标情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目大气污染物达标情况分析

污染源			污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况				达标情况	
			种类	浓度 (mg/Nm ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒高 度 (m)	标准	排放标准
废气	原辅材料储存 (无组织)	1#厂区	粉尘	/	/	0.16	全封闭式处理	/	/	0.018	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	1.0mg/m ³
		2#厂区	粉尘	/	/	0.16	全封闭式处理	/	/	0.018	/		1.0mg/m ³
	破碎车间(有组织)	1#厂区	粉尘	3000	15	8.55	破碎车间全封闭，破碎机上方配套集尘罩，经1台布袋除尘器处理，集尘效率95%，除尘效率不低于99.5%	10	0.05	0.03	15		120mg/m ³ 3.5kg/h
		2#厂区	粉尘	3000	15	8.55	破碎车间全封闭，破碎机上方配套集尘罩，经1台布袋除尘器处理，集尘效率95%，除尘效率不低于99.5%	10	0.05	0.03	15		120mg/m ³ 3.5kg/h
	破碎车间(无组织)	1#厂区	粉尘	/	/	0.45	车间全封闭	/	/	0.045	/		1.0mg/m ³
		2#厂区	粉尘	/	/	0.45	车间全封闭	/	/	0.045	/		1.0mg/m ³
	燃气锅炉(有组织)	1#厂区	烟尘	5.0	0.00362	0.00761	燃用天然气，并安装 FGR 超低氮全预混燃烧器，排气筒高度为8m	5.0	0.00362	0.00761	8	《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB14/1929-2019) 表3中排放限值	5mg/m ³
			SO ₂	1.13	0.00082	0.00172		1.13	0.00082	0.00172			35mg/m ³
			NO _x	50	0.0362	0.0761		50	0.0362	0.0761			50mg/m ³
		2#厂区	烟尘	5.0	0.00362	0.00761	燃用天然气，并安装 FGR 超低氮全预混燃烧器，排气筒高度为8m	5.0	0.00362	0.00761	8		5mg/m ³
			SO ₂	1.13	0.00082	0.00172		1.13	0.00082	0.00172			35mg/m ³
			NO _x	50	0.0362	0.0761		50	0.0362	0.0761			50mg/m ³
	污水处理站(有组织)	1#厂区	NH ₃	/	0.0119	0.0857	密闭收集后，经生物滤池处理后由15m高排气筒排放，去除效率可达到90%	0.595	0.00119	0.00857	15	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中的 二级标准	4.9kg/h
			H ₂ S	/	0.0050 4	0.0363		0.252	0.00050 4	0.00363			0.33kg/h
污水处理站(无组织)	1#厂区	NH ₃	/	/	0.0017 5	喷洒植物液，去除效率为60%	/	/	0.00069 9	/	1.5mg/m ³		

组织)		H ₂ S	/	/	0.0007 41		/	/	0.00029 6	/		0.06mg/m ³
-----	--	------------------	---	---	--------------	--	---	---	--------------	---	--	-----------------------

续表 3.6-1 本项目污染物达标情况分析

污染源	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	执行标准
厂区 综合废水	产生量	/	3951.6	经“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”处理后，回用于周边农田灌溉	/	0	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)，《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)
	COD	6825.2	26.97		65.17	0	
	BOD5	4507.1	17.81		22.43	0	
	SS	781.4	3.08		41.97	0	
	氨氮	103.2	0.41		7.95	0	
	TN	156.1	0.62		12.06	0	
	全盐量	406.2	1.61		406.02	0	
污染源	设备	数量(台)	治理前声级 值 dB(A)	治理措施	治理后声 级值 dB(A)	执行标准	
噪声	破碎 车间	破碎机	1 台	85	室内安装、基础减振、定期维护	58.3	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-48008)2 类标准
		风机	1 台	80	室内安装、基础减振、定期维护	63.1	
	蒸馏制 酒车间	电动排盖机	1 台	70	室内安装、定期维护	40.5	
		通风摊晾机	1 套	80	室内安装、基础减振、定期维护	54	
		搅拌机	1 台	75	室内安装、基础减振、定期维护	47.1	
		风冷冷却器	1 台	80	室内安装、基础减振、定期维护	59.9	
	污水处 理站	风机	1 台	80	室内安装、基础减振、定期维护	63.1	
		气浮机	1 台	70	室内安装、基础减振、定期维护	44.0	
		叠螺机	1 台	70	室内安装、基础减振、定期维护	53.1	
		高压隔膜板框 压滤机	1 台	70	室内安装、基础减振、定期维护	53.1	
	各生产	各类泵	5 台	85	室内安装、基础减振、定期维护	59.0	

	车间						
2# 厂 区	破碎 车间	破碎机	1台	85	室内安装、基础减振、定期维护	61.5	
		风机	1台	80	室内安装、基础减振、定期维护	63.1	
	蒸馏制酒 车间	电动排盖机	1台	70	室内安装、定期维护	44	
		通风摊晾机	1套	80	室内安装、基础减振、定期维护	52	
		搅拌机	1台	75	室内安装、基础减振、定期维护	47.1	
		风冷冷却器	1台	80	室内安装、基础减振、定期维护	49.9	
	灌装包 装车间	自动洗瓶机	1台	60	室内安装、定期维护	39.9	
		高精度定量灌 装机	1台	60	室内安装、定期维护	39.9	
	各生产 车间	各类泵	12台	85	室内安装、基础减振、定期维护	59	
污染源		污染物	产生量 (t/a)	处置措施		排放量 (t/a)	执行标准
固废	生活垃圾		3.6	在生产区、办公区均设有垃圾桶，统一收集后由文水县环卫部门 统一处理		0	/
	一般固 废	酒糟	3000	酒糟外售给附近养殖场作为饲料饲养牲口，由养殖场直接拉走， 日产日清，不能及时清理时在酒糟库暂存		0	《一般工业固体废物贮存 和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
		除尘灰	17.07	收集后同酒糟售于周边养殖场作饲料		0	
		污水处理污泥	1.99	浓缩、压滤脱水后，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源 有限公司进行焚烧处置		0	
		废活性炭	1.0	由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处 置		0	
		废硅藻土	0.8			0	
		废包装材料	0.8	收集后储存于软包材料库，定期出售给废品收购站		0	
	危险废物	废机油	0.22	1#厂区和2#厂区各设1座5m ² 危废暂存间，厂区内暂存后定期送 有资质单位处置		0	《危险废物贮存污染控制 标准》(GB18597-2023)
		废棉纱	0.02			0	

第四章 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

文水县位于山西省中部，太原盆地西缘，吕梁地区东北隅。地理坐标介于北纬 37° 15' 至 37° 35'9"，东经 111° 29'46"至 112° 19'15"之间。东隔汾河和祁县相望，东南与平遥县毗连，西依吕梁山与吕梁市离石区交界，北与交城、清徐县相邻，南与汾河县接壤，地势自西北向东南倾斜。东西长 72km，南北宽 30km，总面积 1067.8km²。海拔最高 2169m，最低 739 m。

本项目位于文水县马西村东，1#厂区地理坐标为：N 37°23'37.65"，E111°57'16.72"；2#厂区地理坐标为：N 37°23'28.11"，E111°57'15.40"。

本项目地理位置图见图 4.1-1。

4.2 自然地理概况

4.2.1 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。

本项目厂址位于文水县马西村，海拔 862m 左右，地势北高南低，属倾斜平原区。

4.2.2 地质构造

文水县在大地构造上位于华北陆台中部，属山西地台的一部分。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。下元古代未发生吕梁运动隆起之后成一个相对稳定的地区。中古代时期，地壳运动再度强烈，发生了以断裂活动为特点的燕山运动，奠定了该县的构造骨架和地貌基础。新第三纪末发生子断裂升降，以断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。境内地层出露齐全，主要有：古生代前寒武系变质岩、古生代寒武系，古生代奥陶系，晚古生代石炭系，晚生代二迭系一三迭系，中生代第三系和新生代第四系。

本项目所在地为新生代第四系地层覆盖，厂址范围内没有断层和断层破碎带分布。



图4.1-1 项目地理位置图

4.2.3 气候、气象

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。

东部低山丘陵和平原区一年四季分明，年平均气温 10.3℃，极端最高气温为 38.9℃，极端最低气温为-26.5℃，年平均降水量 457mm，年平均蒸发量 1629.2mm，年平均相对湿度 63%，年平均气压 929.2mb，年日照数 2539.6h，最大冻土深度 60cm。

文水县主导风向为南风，其次为西南风和东北风，据历年观测资料，年平均风速 2.0m/s。大风日数年平均为 8 次，最多年 15 次，最大风速为 22m/s。

4.2.4 水文地质

4.2.4.1 地层岩性

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。区域地层特征详见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域地层简表

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
			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
			和尚沟组		T _{1h}	120-155		含灰绿色条带状砖红色泥岩夹砂岩
		下统	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
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		
	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	
中统		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	
	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	大面积分布于本县西部山区，小面积分布于中部	灰~深灰色竹叶状泥质白云岩、泥灰岩
			长山组	Є _{3c}	5-45		紫灰、黄褐色竹叶状泥质白云岩
			崮山组	Є _{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	Є _{2z}	56-140		灰色薄层状白云质灰岩、鲕状灰岩、钙质泥岩
			徐庄组	Є _{2x}	20-54		紫色、灰绿色泥岩，鲕状灰岩夹泥质白云岩
中太古界	阜平群	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	

4.2.4.2 地质构造

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 8-8）。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。

4.2.4.3 水文地质

根据含水层岩性、地下水赋存条件和水动力特征的不同，区内地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙水、碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙岩溶水、碳酸盐岩类岩溶水和变质岩类裂隙水五类。

(1) 松散岩类孔隙水

广泛分布于东部平原区及山区各河流河谷区。文峪河及其支流河谷区含水层岩性主要为第四系全新统及上更新统冲积、冲洪积砂砾石层，地下水水位埋深一般在 40~60m 之间，水量比较丰富，井孔单位涌水量 1.88m³/s·m。地下水主要接受大气降水补给，排泄途径主要是人工开采、蒸发和补给基岩裂隙水。动态随季节性变化较为明显，水质良好，一般为 H-N 型，矿化度小于 264mg/L。

山前冲洪积倾斜平原区含水层，岩性为第四系全新统及中、上更新统亚砂土、亚粘土夹砂层、砂砾石层，因地形平缓，储水条件相对较好，且赋存有多层砂砾含水层，浅层和中深层含水层，富水性中等~丰富，单位涌水量 1.99~7.35m³/s·m，单井出水量可达 1500t/d 以上，矿化度 286~941mg/L。

(2) 碎屑岩类裂隙水

分布于文水县中部。含水岩组为二、三叠系和石炭系山西组砂岩、泥岩互层或互为夹层，砂岩为含水层，泥岩为隔水层，形成含水层、隔水层相间排列的多元含水结构。地下水主要接受大气降水入渗补给，局部接受地表水补给，沿层间裂隙运移。受地形、含水层结构及构造条件控制，形成裂隙潜水-承压水，受地形切割的影响，多以泉的形

式排泄。地下水富水性一般较弱,单泉流量为 0.006~0.4L/s,个别达 4.7L/s,水质以 H-N·S 型为主,矿化度小于 500mg/L 左右。

(3) 碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙岩溶水

分布于文水县中部,石炭系太原组中的两层砂岩、三层灰岩为主要含水层,隔水层为太原组泥、页岩及本溪组铝土岩及泥页岩。地下水主要接受大气降水补给,富水性受构造及埋藏条件限制,在地表分水岭附近,由于出露位置较高,储水条件差,富水性极弱;同时含水层节理裂隙、溶蚀裂隙、孔洞的发育具有不均一性。从这方面来看,地下水富水性极不均匀,一般相对较弱,局部可能为中等富水,单井流量为 10~60L/s。水质类型以 H-C、H-N·M·C 型为主,其次 H·S-C·M 型,矿化度 800~1530mg/L。

(4) 碳酸盐岩类岩溶水

广泛分布于二道川以南及三道川以北的高中山区和西社~神堂正断层一带两侧,含水岩组总厚 800m 左右,裂隙溶洞为主要贮水空间,寒武系中统张夏组鲕状灰岩和奥陶系中统上马家沟组纯质厚层灰岩为主要富水含水层,尤其在构造有利部位富水性强。西榆皮逆断层(F₄)出露的阻溢泉,流量达 90 L/s,动态稳定,含水层为寒武系中统鲕状灰岩;西社~神堂断裂带(F₃)西侧和边山大断裂南段奥陶系中统上马家沟组厚层灰岩受断裂的影响,裂隙溶洞发育,导水性强,有利于岩溶水的汇集,富水性较强,目前水位埋深大,富水性不均,尚未开发。

岩溶水裸露区主要接受大气降水补给,受单斜构造的控制,在总体上由西北向东南迳流,在迳流过程中,部分地下水受次级构造的控制,侧面向南补给孔隙水,以泉的形式泄出地表,大部分沿迳流方向侧向补给冲积平原区孔隙水。

(5) 花岗岩、变质岩类裂隙水

在本县中部中山区及西部大面积分布,地下水主要赋存在五台期混合杂岩带和界河口群混合岩化角闪斜长片麻岩风化裂隙中,为风化裂隙潜水。地下水接受大气降水补给,迳流途经短,在河谷两侧以泉的形式排泄,单泉流量一般为 0.01~0.08L/s,水质类型以 H-C·N 型为主,矿化度一般 300mg/L 左右

4.2.5 地表水

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 2900 m³/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 288.6 km²，最终流入汾河。

（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 122.6 km²。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。

（4）头道川

与本项目最近的河流为头道川。头道川有两源，在汾阳市交口乡，源于石桦崖南麓，东经任家嶂、蔚家沟、高家庄、马家庄、任家庄转东南至交口；南川源于黄芦岭北麓董家梁，东南行到拐岭底折向东行，经唐垣上、南盘上、上古池、下古池、南坡上等村，折向东偏北，经杀树湾至交口。北南两川各长 13 公里和 14.5 公里，在交口村汇合向东行，经阎家庄、王庄、王虎庄，至汾阳、文水界峡谷折向东南行，经文水县马西乡康家堡、曲折东行至神堂村北出谷。头道川河道全长 38.2 公里，流域面积 181.6 平方公里，清水流量 0.05~0.1 立方米/秒，年径流 675 万立方米。

本项目涉及的地表水体为头道川（文峪河支流，常年无水）和文峪河。头道川位于 1#厂区东北 0.67km，位于 2#厂区东北 0.23km；文峪河位于 1#厂区以东 8.56km，位于 2#厂区以东 8.08km。项目区域地表水系情况见图 4.2-1。

本项目属于汾河流域，不属于《山西省汾河保护条例》中规定的重点排污控制区。根据《山西省汾河保护条例》第四十条，汾河流域禁止下列行为：

（一）向水体排放医药、生物制品、化学试剂、农药、石油炼制、焦化和其他有毒有害的工业废水；

（二）在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、机具、容器、包装物；

（三）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废物；

(四) 在流域沿河滩地和岸坡倾倒、堆放、存贮、填埋垃圾等固体废物或者其他污染物;

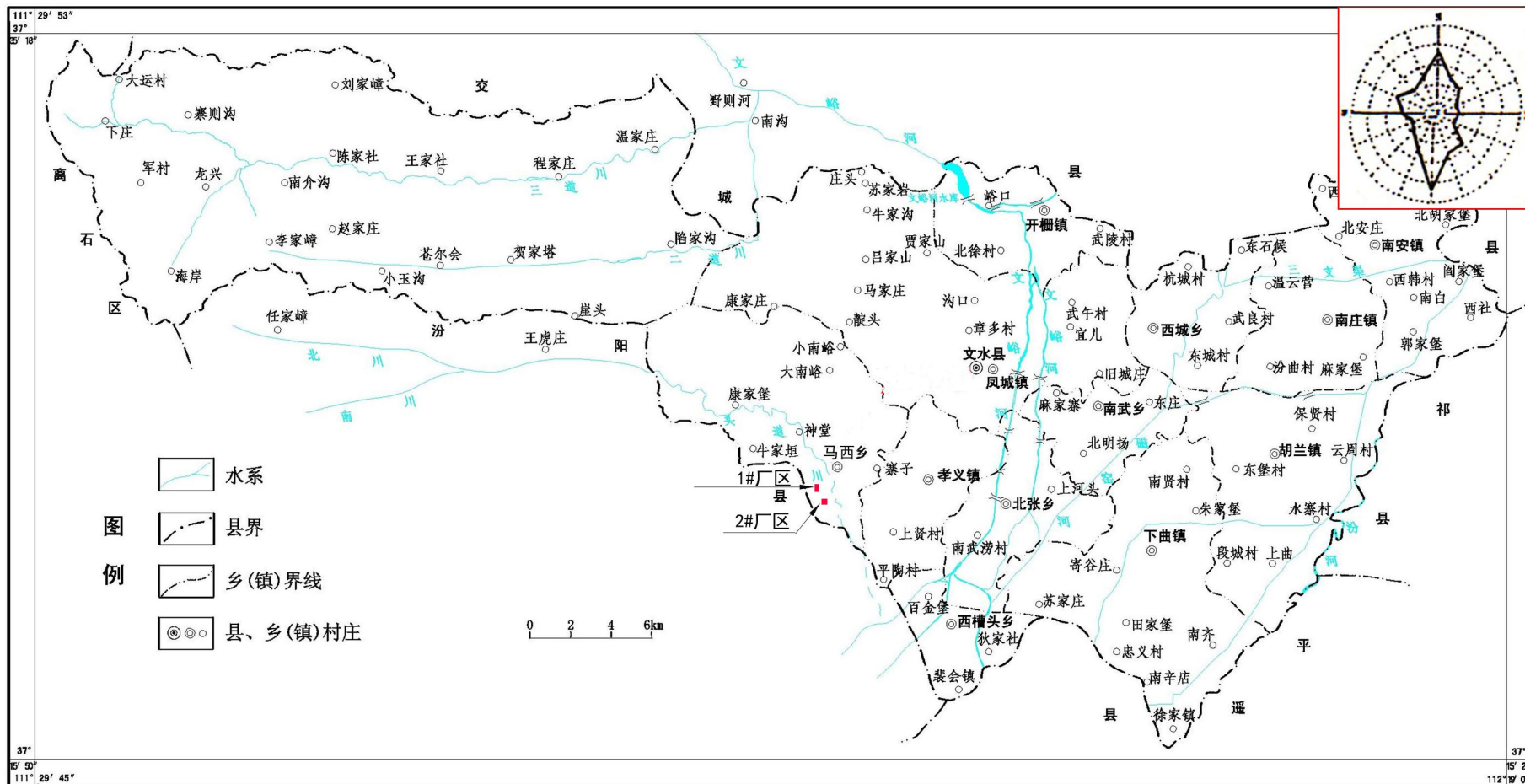
(五) 使用国家明令禁止的农药, 随地丢弃农药包装物;

(六) 生产、销售、使用含磷洗涤剂;

(七) 运输危险化学品穿越饮用水水源保护区;

(八) 法律、法规禁止的其他行为。

本项目为白酒酿造项目, 产生的生活污水和生活废水经厂区污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 相关标准限值后, 用于厂区周边农田灌溉, 不



4.2-1 地表水系图

违背上述规定。

4.2.6 水源地

4.2.6.1 县级水源地

文水县有章多水源地、南徐水源地、沟口水源地 3 个水源地。

(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 m^3 。井深 $200\sim 450\text{m}$ ，单井出水量 $50\sim 100\text{m}^3/\text{h}$ ，静水位埋深 $70\sim 110\text{m}$ ，动水位埋深 90m 。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 0.046km^2 。本项目 1#厂区址距离章多水源地约 10.29km ，2#厂区址距离章多水源地约 10.23km 。

(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 m^3 。现有水源井 3 眼，井深 300m ，单井出水量 $50\sim 80\text{m}^3/\text{h}$ ，静水位埋深 $86\sim 100\text{m}$ ，动水位埋深 120m 。章多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 0.046km^2 。本项目 1#厂区址距离南徐水源地约 13.22km ，2#厂区址距离南徐水源地约 13.16km 。

(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 m^3 。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 0.022km^2 ，二级保护区面积 2.19km^2 。本项目 1#厂区址距离沟口水源地约 12.09km ，2#厂区址距离沟口水源地约 12.04km 。

项目厂区不在文水县县级水源地保护范围内，与水源地位置较远。

4.2.6.2 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 0.4809km^2 ，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为马西集中供水水源。1#水井坐标位置为：东经 111°56′29.28″，北纬 37°23′44.64″，井口标高 852m，静水位 105m，保护区级别为一级，保护区半径为 70m，保护区面积 0.0154km²。2#水井坐标位置为：东经 111°56′32.76″，北纬 37°23′25.50″，井口标高 840m，静水位 98m，保护区级别为一级，保护区半径为 50m，保护区面积 0.0079km²。3#水井坐标位置为：东经 111°56′49.08″，北纬 37°23′17.94″，井口标高 838m，静水位 101m，保护区级别为一级，保护区半径为 50m，保护区面积 0.0079km²。

本项目 1#厂区厂界距离水源地 1#井一级保护区边界 1.66m，距离水源地 2#井一级保护区边界 0.91km，距离水源地 3#井一级保护区边界 0.97km；2#厂区厂界距离水源地 1#井一级保护区边界 1.90m，距离水源地 2#井一级保护区边界 1.05km，距离水源地 3#井一级保护区边界 0.81km。

本项目与文水县乡镇水源地位置关系见图 4.2-2。

4.2.7 郭庄泉域

郭庄泉出露于霍州市南 7km 处东湾村至郭庄村汾河河谷中，南北分布长度约 1.2km，面积约 0.5km²。天然状态下，泉水以泉群或散泉形式出露，大小泉眼共 60 多个。泉水出露标高 516~521m。1956~1984 年多年平均流量为 8.17m³/s，由于泉域岩溶水开采等人类活动影响及降水量的减少，1985~1995 年泉水平均流量为 6.29m³/s。天然状态下，泉水年际不稳定系数为 1.45，属稳定型泉水。

泉域分布范围包括临汾地区的汾西、霍州、洪洞，晋中地区的灵石、介休，吕梁地区的汾阳、文水、孝义、交口等市(县)。属汾河复向斜，处于吕梁山背斜和霍山大背斜之间。向斜西翼(即泉域西部)广泛分布奥陶系可溶岩地层，中部大面积覆盖石炭系、二叠系煤系及砂页岩地层，是汾西煤田的主要组成部分。奥陶系中统灰岩、白云质灰岩是泉域内主要岩溶含水层，总厚约 350~550m，为泉域岩溶水提供了巨大的调蓄空间。泉水于郭庄一带出露是由于近东西向的郭庄背斜隆起，岩溶含水层在汾河侵蚀作用下出露于河谷，成为地下水排泄通道；另一方面近东西向下团柏断层、万安断层形成的阶梯状断裂带使南侧石炭、二叠系地层成为良好的阻水带，使岩溶地下水受阻溢出地表形成侵蚀溢流泉。

本项目不在郭庄泉域范围内，1#厂区距郭庄泉域边界 405m，2#厂区距郭庄泉域边

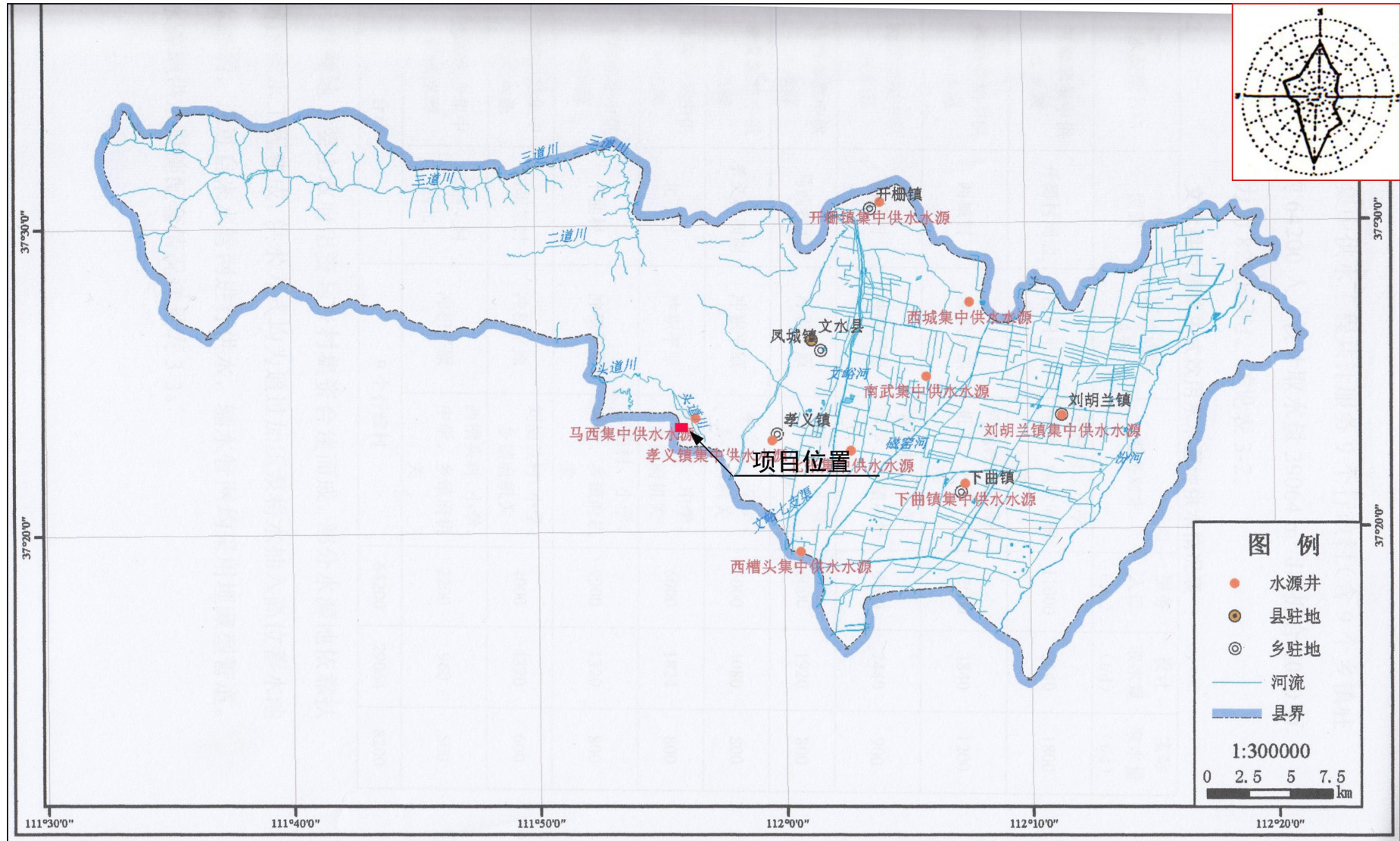


图4.2-2 本项目与文水县水源地位置关系图

界 735m。

4.2.8 地质地震

据《中国地震烈度区划图》划分，文水县地震基本烈度为Ⅷ度。

4.2.9 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、石膏六种，开发利用的有：煤、铅、石灰三种。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 亿吨，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。

4.3 自然生物（态）环境概况

4.3.1 土壤

文水县土地总面积 160.17 万亩，其中耕地 61.05 万亩，占总面积的 38%，林地 59.87 万亩，占总面积的 37.4%。

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。全县土壤面积 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%。

在 3 个土类中以褐土肥力最高，有机质含量约为 7.40-8.47%，含 N 量 0.288-0.385%，山地棕壤有机质含量 7.66%，含 N 量 0.291%；草甸土有机质含 N 量 1.41-1.475%，含 N 量 0.089~0.110%。

4.3.2 动物

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

据调查，评价区内未见国家重点保护动物分布。

4.3.3 植物

文水县除农耕田外，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、柞树等树种及杜梨、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草菅草、刺蓟、狗尾草等。

海拔 750 以下的平原区有芦苇、苦菜等喜温耐湿植被。

评价区内植被主要以农田为主。

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 例行监测资料

根据文水县 2022 年环境空气例行监测结果，2022 年文水县各项污染物监测浓度值见表 4.4-1。

表 4.4-1 2022 年文水县各项污染物监测浓度表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	49 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	140.0	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	93 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	132.8	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	20 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	33.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	39 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	97.5	达标
CO	95%顺位 24 小时平均浓度	1.8 mg/Nm^3	4 mg/Nm^3	45.0	达标
O ₃ -8h	90%顺位 8 小时平均浓度	182 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	113.7	不达标

根据 2022 年文水县环境空气例行监测结果，2022 年文水县 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度值分别为 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 140.0%、132.8%、33.3%、97.5 %；CO95%顺位 24 小时平均浓度为 1.8 mg/m^3 ，占标率为 45.0%；O₃90%顺位 8 小时平均浓度为 182 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 113.7 %。由此可见，文水县为不达标区。

4.4.1.2 环境空气质量现状监测

(略)

4.4.2 地下水质量现状调查与评价

(略)

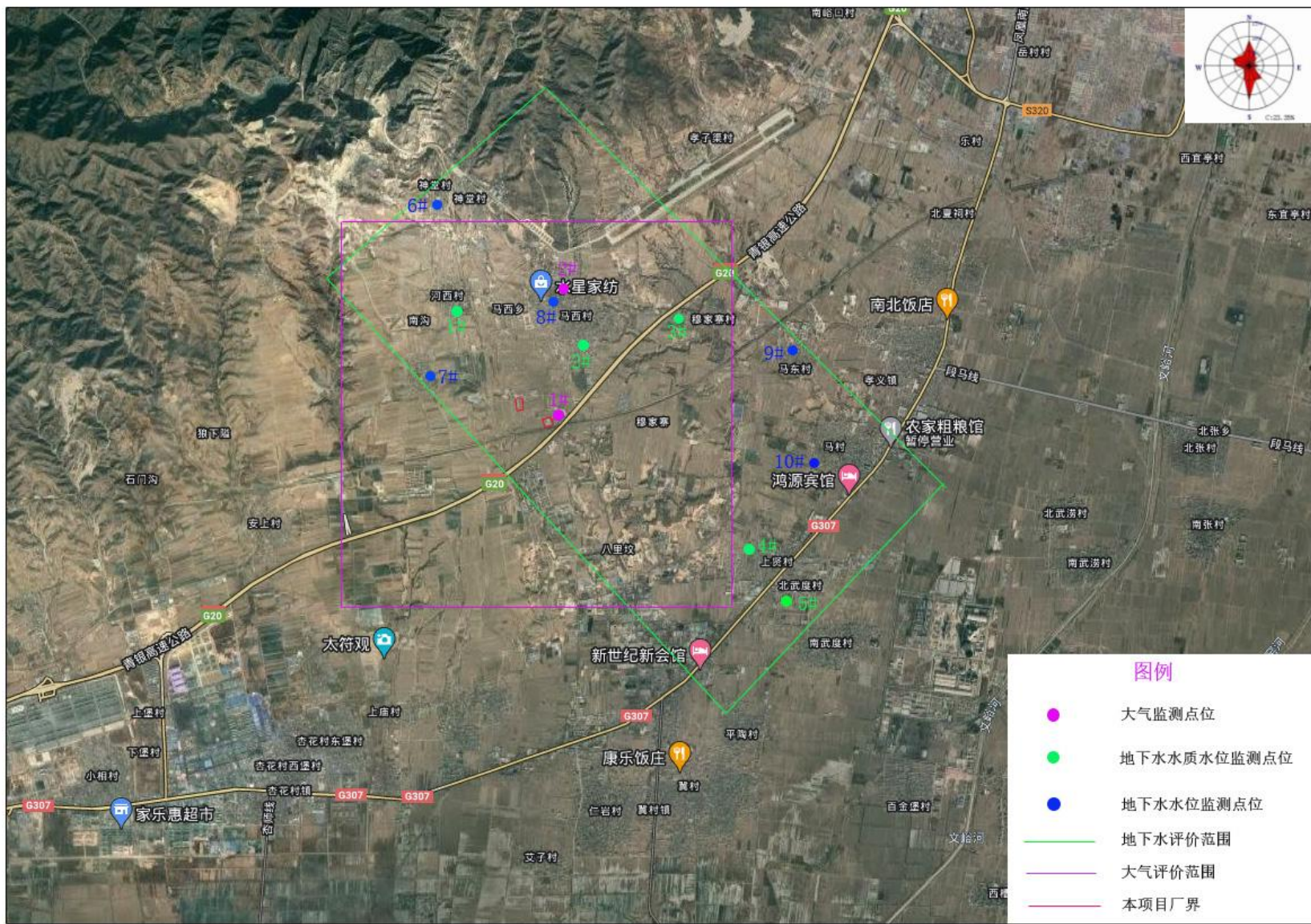


图4.4-1 评价范围及监测布点图

4.4.3 地表水质现状

本项目附近地表水体属黄河流域汾河支流文峪河（北峪口-入汾河）段。根据《山西省人民政府办公厅关于印发“一泓清水入黄河”工程方案的通知》（晋政办发[2023]14号），文峪河到2025年国考断面达到或优于Ⅲ类水质。

根据《2023年3月吕梁市地表水环境质量报告》，文峪河南姚监测断面水质类别满足Ⅲ类标准。

4.4.4 声环境质量现状

（略）

4.4.5 生态环境质量现状调查与评价

本项目白酒酿造属于污染类项目，生态环境评价范围为1#厂区和2#厂区；污水管线和灌溉管线建设属于生态类项目，生态环境评价等级为三级，评价范围为管线中心向两侧外延300m。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境现状调查范围为评价范围。

4.4.5.1 厂区生态环境现状调查与评价

本项目总占地面积10.85亩（1#厂区5.13亩，2#厂区5.72亩），占地均为工业用地。经现场调查，本项目生产厂房及设施基本建设完成，厂区内无生态结构。本项目剩余工程建设时，在厂区范围内进行，对厂区周边生态环境影响很小。

4.4.5.2 污水管线生态环境现状调查与评价

本项目污水管线全长690m，污水管线沿着道路一侧进行敷设，污水管线走向见图3.1-1。生态现状调查和评价范围为管线中心线向两侧外延300m，占地面积约0.33km²。

通过收集资料和现场调查，评价范围内主要分布为农田，另外有少量厂房以及公路（青银高速、战备线），公路沿线两侧分布有少量植被。农田中农作物种类全部为高粱，公路沿线两侧植被类型为杨树和草丛。农田占地面积约0.26km²，杨树和草丛占地面积约0.01km²，评价范围内植被覆盖度约为81.8%。评价范围内动物种类有野兔、田鼠、麻雀、喜鹊、杜鹃、斑鸠以及昆虫，未见有特殊保护、濒危或珍稀物种。评价范围内生态结构相对较简单，生态环境质量现状良好。

4.4.5.3 灌溉管线生态环境现状调查与评价

本项目灌溉管线全长 290m，灌溉管线在农田中敷设，具体线路走向见图 6.3-2。生态现状调查和评价范围为管线中心线向两侧外延 300m，占地面积约 0.33km²。

经通过收集资料和现场调查，评价范围内主要分布为农田，另外有少量厂房以及公路（乡村公路），公路沿线两侧分布有少量植被。农田中农作物类型全部为高粱，公路沿线两侧植被类型为杨树和草丛。农田占地面积约 0.29km²，杨树和草丛占地面积约 0.006km²，评价范围内植被覆盖度约为 89.6%。评价范围内动物种类有野兔、田鼠、麻雀、喜鹊、杜鹃、斑鸠以及昆虫，未见有特殊保护、濒危或珍稀物种。评价范围内生态结构相对较简单，生态环境质量现状良好。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 评价区气象观测资料

本评价气象资料来源于文水县气象站。

根据常规气象资料的调查要求，评价收集了文水县气象站近 20 年的主要气候统计资料。年平均气温 10.3℃，极端最高气温为 38.9℃，极端最低气温为-26.5℃，年平均降水量 457mm，年平均蒸发量 1629.2mm，年平均相对湿度 63%，年平均气压 929.2mb，年日照数 2539.6h，最大冻土深度 60cm。

文水县主导风向为南风，其次为西南风和东北风，据历年观测资料，年平均风速 2.0m/s。大风日数年平均为 8 次，最多年 15 次，最大风速为 22m/s。

文水县近 20 年各季风向频率以及全年风向频率见表 5.1-1，风向玫瑰图见图 5.1-1。

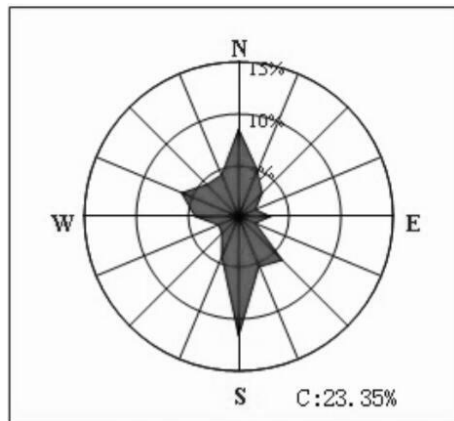


图 5.1-1 文水县风向玫瑰图

表 5.1-1 文水县气象站近 20 年累年各月各要数统计表

项目/月份	单位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均本站气压	Pa	9356	9338	9310	9268	9244	9211	9198	9232	9291	9334	9357	9366	9292
平均气温	℃	-5.6	-1.8	4.6	12.5	17.8	21.8	24.0	22.1	16.7	10.6	2.7	-3.7	10.1
极端最高气温	℃	13.5	21.6	27.4	34.3	36.5	38.2	38.9	35.6	36.8	30.5	24.2	18.4	38.9
极端最低气温	℃	-26.5	-24.2	-14.0	-6.8	-2.0	3.7	10.5	8.5	-1.9	-8.1	-24.3	-25.3	-26.5
平均相对湿度		57	53	55	51	57	63	71	77	75	68	65	62	63
降雨量	0.1mm	3.1	4.7	14.3	22.2	33.4	57.7	106.8	110.6	56.9	33.1	10.9	3.3	457.0
蒸发量	0.1mm	38.5	61.4	123.4	208.6	242.9	237.1	213.1	168.6	130.4	107.8	60.9	36.5	1629.2
平均风速	m/s	1.5	2.0	2.4	2.9	2.6	2.2	1.9	1.7	1.5	1.6	1.6	1.4	2.0
最大风速	m/s	15.0	16.3	22.0	20.7	17.3	14.7	17.0	15.0	12.7	13.0	13.0	13.7	22.0
最多风向		S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S
频率	%	8.35	8.26	9.20	10.16	9.16	9.17	10.20	10.23	9.30	10.34	9.36	7.40	9.26
大风日数		3	4	9	22	12	6	6	2	2	3	3	4	76
最大日降雨量	0.1mm	7.5	6.8	23.6	34.1	68.0	52.7	89.3	75.0	71.5	62.3	25.2	10.3	89.3

5.1.2 项目所在区域达标判断

根据文水县 2022 年环境空气例行监测结果，2022 年文水县各项污染物监测浓度值见表 5.1-1。

表 4.4-1 2022 年文水县各项污染物监测浓度表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	49 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	140.0	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	93 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	132.8	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	20 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	33.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	39 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	97.5	达标
CO	95%顺位 24 小时平均浓度	1.8 mg/Nm^3	4 mg/Nm^3	45.0	达标
O ₃ -8h	90%顺位 8 小时平均浓度	182 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	113.7	不达标

根据 2022 年文水县环境空气例行监测结果，2022 年文水县 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度值分别为 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 140.0%、132.8%、33.3%、97.5 %；CO95%顺位 24 小时平均浓度为 1.8 mg/m^3 ，占标率为 45.0%；O₃90%顺位 8 小时平均浓度为 182 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 113.7 %。由此可见，文水县为不达标区。

5.1.3 大气预散模式及参数的选择

5.1.3.1 大气预测模式的选取

本项目环境空气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，不进行进一步预测，只根据估算模式计算结果进行影响分析。

本项目采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算。该模型适用于点源、面源和体源等污染源，可以计算短期浓度最大值及对应距离，可以模拟熏烟和建筑物下洗等特殊条件下短期浓度最大值及对应距离。

5.1.3.2 模式中相关参数的选取

模式中相关参数按《环境空气影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐值选取。

5.1.4 环境空气影响预测内容

5.1.4.1 预测内容

本次评价利用估算模式计算了项目主要污染物在不同距离处所引起的浓度,说明工程排放的各污染物对环境空气影响程度。

5.1.4.2 预测因子

本次评价选取 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S 作为预测因子。

5.1.4.3 预测源强

本次评价选取的计算参数见表 5.1-3、5.1-4。

表 5.1-3 大气污染源排放参数一览表(点源)

点源编号	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		m	m	m/s	K	h			
1	1#厂区破碎车间排气筒	15	0.4	11.06	298	600	正常	PM ₁₀	0.05
2	2#厂区破碎车间排气筒	15	0.4	11.06	298	600	正常	PM ₁₀	0.05
3	1#厂区锅炉排气筒	8	0.15	11.40	353	2100	正常	烟尘	0.00362
								SO ₂	0.00082
								NO _x	0.0362
4	2#厂区锅炉排气筒	8	0.15	11.40	353	2100	正常	烟尘	0.00362
								SO ₂	0.00082
								NO _x	0.0362
5	污水处理站恶臭排气筒	15	0.25	11.32	298	7200	正常	NH ₃	0.00119
								H ₂ S	0.000504

表 5.1-4 大气污染源排放参数一览表(面源)

序号	污染源名称	面源长度	面源宽度	与正北的夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		m	m	°	m	h			
1	1#厂区破碎车间	8	7	0	4	600	连续排放	TSP	0.075
2	2#厂区破碎车间	10	6	90	4	600	连续排放	TSP	0.075
3	污水处理站	12	12	0	4	7200	连续排放	NH ₃	0.000097
								H ₂ S	0.000041

5.1.4.4 预测模式参数选取

模式中相关参数按《环境空气影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推

荐值选取。

本次评价选取的估算模型参数表见表 5.1-5。

表 5.1-5 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/°C		38.9°C
最低环境温度/°C		-26.5°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.1.4.5 估算结果

本次评价采用估算模型对各污染源排放的污染物浓度进行估算，估算结果见表 5.1-6~表 5.1-11。

表 5.1-7 （1#厂区）2#厂区破碎车间排气筒污染物地面浓度预测结果

距源中心距离（m）	破碎车间排气筒	
	PM ₁₀	
	C _i （ug/m ³ ）	P _i (%)
25	27.0	6.0
50	32.38	7.19
75	39.43	8.76
100	37.62	8.36
200	35.81	7.96
300	29.73	6.61
400	26.66	5.92
500	22.43	4.98
600	22.13	4.92
700	20.13	4.47
800	19.77	4.39
900	18.33	4.07
1000	17.93	3.98
1100	16.86	3.75
1200	16.14	3.58
1300	15.4	3.4
1400	14.66	3.26
1500	12.94	2.87

2000	10.85	2.41
2500	9.18	2.04
最大浓度 (ug/m ³)	39.43	8.76
最大距离 (m)	75	

表 5.1-7 1#厂区 (2#厂区) 锅炉排气筒污染物地面浓度预测结果

距源中心距离 (m)	锅炉房排气筒					
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	Ci (ug/m ³)	Pi(%)	Ci (ug/m ³)	Pi(%)	Ci (ug/m ³)	Pi(%)
100	0.42	0.093	0.1918	0.038	4.213	2.106
125	0.4492	0.099	0.1745	0.035	4.492	2.25
150	0.4269	0.095	0.1723	0.034	4.269	2.13
200	0.3933	0.09	0.1638	0.033	3.933	1.97
300	0.3547	0.078	0.1257	0.025	3.547	1.77
400	0.2967	0.066	0.1046	0.021	2.967	1.48
500	0.2472	0.055	0.9041E-01	0.018	2.472	1.23
600	0.2261	0.050	0.8070E-01	0.016	2.261	1.130
700	0.2049	0.045	0.7316E-01	0.0146	2.049	1.024
800	0.185	0.041	0.6853E-01	0.0137	1.85	0.92
900	0.1679	0.037	0.6378E-01	0.0127	1.679	0.84
1000	0.1567	0.035	0.5924E-01	0.0118	1.567	0.7835
1100	0.1468	0.033	0.5503E-01	0.0110	1.468	0.73
1200	0.1388	0.031	0.5124E-01	0.0102	1.388	0.694
1300	0.1313	0.029	0.4958E-01	0.0099	1.313	0.66
1400	0.1256	0.028	0.4779E-01	0.0096	1.256	0.63
1500	0.1201	0.026	0.4595E-01	0.00919	1.201	0.60
2000	0.1052	0.023	0.3890E-01	0.00778	1.052	0.53
2500	0.09121	0.020	0.3444E-01	0.00689	0.9121	0.45
最大浓度 (ug/m ³)	0.4492	0.099	0.1745	0.035	4.492	2.25
最大距离 (m)	125		125		125	
标准值 ug/m ³	450		500		200	

表 5.1-8 污水处理站恶臭排气筒污染物浓度预测结果

距源中心距离 (m)	污水处理站			
	NH ₃		H ₂ S	
	Ci (ug/m ³)	Pi(%)	Ci (ug/m ³)	Pi(%)
1	0.1313E-05	6.565E-07	0.1010E-06	0.00000101
25	0.7517E-01	0.037585	0.2842E-01	0.2842
50	0.1029	0.05145	0.4270E-01	0.427
75	0.1375	0.06875	0.5031E-01	0.5031
100	0.1266	0.0633	0.4410E-01	0.441
200	0.1182	0.0591	0.3891E-01	0.3891
300	0.1025	0.05125	0.3375E-01	0.3375
400	0.8167E-01	0.040835	0.2690E-01	0.269
500	0.6561E-01	0.032805	0.2161E-01	0.2161
600	0.6224E-01	0.03112	0.2050E-01	0.205
700	0.5966E-01	0.02983	0.1965E-01	0.1965
800	0.5617E-01	0.028085	0.1850E-01	0.185
900	0.5245E-01	0.026225	0.1727E-01	0.1727
1000	0.4882E-01	0.02441	0.1608E-01	0.1608
1100	0.4608E-01	0.02304	0.1517E-01	0.1517

1200	0.4421E-01	0.022105	0.1456E-01	0.1456
1300	0.4229E-01	0.021145	0.1393E-01	0.1393
1400	0.4038E-01	0.02019	0.1330E-01	0.133
1500	0.3853E-01	0.019265	0.1269E-01	0.1269
2000	0.3056E-01	0.01528	0.1007E-01	0.1007
2500	0.2626E-01	0.01313	0.8648E-02	0.08648
最大浓度(ug/m ³)	0.1375	0.06875	0.5031E-01	0.5031
最大距离 (m)	75		75	
标准值 ug/m ³	200		10	

表 5.1-9 1#厂区破碎车间面源地面浓度预测结果

距源中心距离 (m)	破碎车间面源	
	TSP	
	Ci (ug/m ³)	Pi(%)
1	59.8	6.64
25	65.33	7.25
50	49.7	5.52
75	41.26	4.58
100	35.367	3.92
200	26.186	2.91
300	20.29	2.25
400	16.54	1.83
500	13.96	1.55
600	12.034	1.34
700	10.53	1.17
800	9.38	1.04
900	8.65	0.96
1000	8.02	0.89
1100	7.46	0.83
1200	6.97	0.77
1300	6.53	0.73
1400	6.15	0.68
1500	5.83	0.65
2000	4.64	0.51
2500	3.87	0.43
最大浓度 (ug/m ³)	65.33	7.25
最大距离 (m)	25	
标准值 ug/m ³	900	

表 5.1-10 2#厂区破碎车间面源地面浓度预测结果

距源中心距离 (m)	破碎车间面源	
	TSP	
	Ci (ug/m ³)	Pi(%)
1	75.09	8.34

100	63.5	7.05
200	47.06	5.23
300	38.87	4.32
400	33.34	3.71
500	24.54	2.72
600	19.02	2.11
700	15.50	1.72
800	13.08	1.45
900	11.28	1.25
1000	9.87	1.09
1100	8.79	0.98
1200	8.11	0.90
1300	7.51	0.83
1400	6.99	0.78
1500	6.53	0.72
2000	6.12	0.68
2500	5.77	0.64
最大浓度 (ug/m ³)	75.09	8.34
最大距离 (m)	1	
标准值 ug/m ³	900	

表 5.1-11 污水处理站面源污染物浓度预测结果

距源中心距离 (m)	污水处理站面源			
	NH ₃		H ₂ S	
	Ci (ug/m ³)	Pi(%)	Ci (ug/m ³)	Pi(%)
7.4	0.5398	0.2699	0.2279	2.279
100	0.1403	0.0701	0.5924E-01	0.5924
200	0.9749E-01	0.04874	0.4116E-01	0.4116
300	0.7335E-01	0.03667	0.3097E-01	0.3097
400	0.5922E-01	0.02961	0.2500E-01	0.25
500	0.5100E-01	0.0255	0.2153E-01	0.2153
600	0.4697E-01	0.02348	0.1983E-01	0.1983
700	0.4375E-01	0.02187	0.1847E-01	0.1847
800	0.4087E-01	0.02043	0.1725E-01	0.1725
900	0.3826E-01	0.01913	0.1615E-01	0.1615
1000	0.3589E-01	0.01794	0.1516E-01	0.1516
1100	0.3375E-01	0.01687	0.1425E-01	0.1425
1200	0.3179E-01	0.01589	0.1342E-01	0.1342
1300	0.3004E-01	0.01502	0.1268E-01	0.1268
1400	0.2857E-01	0.01428	0.1206E-01	0.1206
1500	0.2721E-01	0.01360	0.1149E-01	0.1149
2000	0.2178E-01	0.01089	0.9197E-02	0.09197
2500	0.1794E-01	0.00897	0.7575E-02	0.07575
最大浓度(ug/m ³)	0.5398	0.2699	0.2279	2.279
最大距离 (m)	7.4		7.4	
标准值 ug/m ³	200		10	

5.1.5 大气环境影响预测与评价内容

依据工程分析确定的排放源强，估算各污染物的最大影响程度和影响范围，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中的规定，确定大气环境影响评价为二级评价。本项目根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2—2018 规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.1.6 大气环境影响评价结论

5.1.6.1 大气环境影响评价结论

本项目污染源排放为点源和面源排放。根据估算结果，本项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 8.76%，小于 10%。

5.1.6.2 污染控制措施可行性

本项目原辅材料储存时产生的粉尘均可以忽略，主要考虑出入库时产生的粉尘。本项目 2#厂区每年原辅料用量为 1811t，1#厂区每年原辅料用量为 1811t，入库和出库起尘量按储存量的 0.01%取，则 2#厂区起尘量为 0.18t、1#厂区起尘量为 0.18t。环评要求入库和出库操作都是在封闭仓库内进行，封闭仓库自然沉降降尘率取 90%，则 2#厂区原辅料储存产生的粉尘无组织排放量为 0.018t/a，1#厂区原辅料储存产生的粉尘无组织排放量为 0.018t/a，本项目原辅料储存产生的粉尘无组织排放量共约为 0.036t/a。

本项目高粱破碎过程会产生粉尘，环评要求在 1#厂区和 2#厂区高粱破碎机工位上方分别安装集尘罩，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，风机风量均为 5000m³/h，废气经脉冲式布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。集尘效率 98%，除尘器参数：布袋除尘器过滤面积为 138.9m²，过滤风速 0.6m/min，除尘效率≥99.5%以上，布袋材质为涤纶针刺毡滤袋。1#厂区和 2#厂区高粱破碎机粉尘排放速率均为 0.05kg/h，排放量均为 0.03t/a；粉尘排放浓度≤10mg/Nm³，排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

本项目锅炉燃用天然气，安装低氮燃烧器，烟气通过 8m 高排气筒排放，烟尘排放浓度低于 5mg/m³；SO₂ 排放浓度为 1.13mg/m³，NO_x 排放浓度低于 50mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 3 排放限值要求。

污水处理站恶臭和酒糟库臭气密闭收集，经生物滤池处理后由一根 15m 高排气筒排放，通过上述措施可减少恶臭排放量，最终 NH₃ 排放量为 0.00857t/a，H₂S 排放量为

0.00363t/a，排放速率分别为 0.00119kg/h，0.000504kg/h。

预测结果显示，各预测值均满足环境功能区划要求，大气污染防治措施可行。评价建议加强污染源的控制措施，并定期对污染源实施监测，保证正常运行。

5.1.6.3 污染物排放量核算结果

(1) 有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算表见表 5.1-11。

表 5.1-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算排放量/(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			SO ₂		/
			NO _x		/
			颗粒物		/
			VOC _s		/
一般排放口					
1	1#厂区破碎车间排气筒 TA001	颗粒物	10	0.05	0.03
2	2#厂区破碎车间排气筒 TA002	颗粒物	10	0.05	0.03
3	1#厂区锅炉房排气筒 TA003	颗粒物	5.0	0.00362	0.00761
		SO ₂	1.13	0.00082	0.00172
		NO _x	50	0.0362	0.0761
4	2#厂区锅炉房排气筒 TA004	颗粒物	5.0	0.00362	0.00761
		SO ₂	1.13	0.00082	0.00172
		NO _x	50	0.0362	0.0761
5	污水处理站排气筒 TA005	NH ₃	0.595	0.00119	0.00857
		H ₂ S	0.252	0.000504	0.00363
一般排放口合计			颗粒物		0.07522
			SO ₂		0.00344
			NO _x		0.1522
			NH ₃		0.00857
			H ₂ S		0.00363
有组织排放总计					
有组织排放总计			颗粒物		0.07522
			SO ₂		0.00344
			NO _x		0.1522
			NH ₃		0.00857

	H ₂ S	0.00363
--	------------------	---------

(2) 无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算表见表 5.1-12。

表 5.1-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	/	1#厂区原辅料存储	颗粒物	全封闭式处理, 封闭仓库自然沉降除尘率取 90%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.018
2	/	2#厂区原辅料存储	颗粒物	全封闭式处理, 封闭仓库自然沉降除尘率取 90%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.018
3	/	1#厂区高粱破碎	颗粒物	破碎车间封闭, 建于仓库内, 抑尘率 95%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.045
4	/	2#厂区高粱破碎	颗粒物	破碎车间封闭, 建于仓库内, 抑尘率 95%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.045
5	/	污水处理	NH ₃	喷洒植物液, 去除效率为 60%	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.000699
			H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	0.000296
无组织排放总计							
无组织排放总计	颗粒物						0.126
	NH ₃						0.000699
	H ₂ S						0.000296

大气污染物年排放量核算表见表 5.1-13。

5.1-13 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	0.8782
2	SO ₂	0.00344
3	NO _x	0.1522
4	NH ₃	0.009269
5	H ₂ S	0.003926

5.1.6.4 大气环境保护距离

根据初步预测结果, 大气环境影响评价等级为二级, 预测结果显示, 各预测值均满足环境功能区划要求, 厂界外无超标点, 无需设置大气环境保护距离。

5.1.6.5 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 5.1-14。

表 5.1-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (TSP、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.1) h		c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、NO ₂ 、SO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.00344) t/a	NO _x : (0.1522) t/a	颗粒物: (0.07522) t/a	VOCs: () t/a				

注：“”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 地表水概况

文水县境内主要河流有汾河和其支流文峪河、磁窑河等。

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288.6 km²，最终流入汾河。

本项目涉及的地表水体为头道川（文峪河支流，常年无水）和文峪河。头道川位于1#厂区以东 0.67km，位于 2#厂区以东 0.23km；文峪河位于 1#厂区以东 8.56km，位于 2#厂区以东 8.08km。

5.2.2 地表水环境影响分析

现场踏勘时，本项目生产废水、生活污水排入收集池，直接用于厂区周边农田灌溉，不满足农田灌溉回用标准。

环评要求，厂区内设置 1 座污水处理站，集中处理本项目产生的废水。厂区所有废水排入地埋式污水处理站进行生化处理，废水产生量为 13.172m³/d。根据《酿造工业废水治理工程技术规范》(HJ575-2010)，本项目处理工艺选用“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”，处理规模为 15.0m³/d。废水经地埋式污水处理站处理后灌溉季节回用于附近农田灌溉。非灌溉季节储存于储水池。本项目所有废水均不外排。

5.2.3 污水处理保证性分析

本项目每年回用于农田灌溉水量为 3975m³/a，根据《山西省用水定额》（GB14/T1049.1-2020），高粱农作物灌溉标准为 1725m³/hm²（115m³/亩），消纳本项目回用水需农田 34.56 亩。建设单位在厂区周边种植高粱 65 亩，能够消纳本项目产生的废水。

灌溉期的确定：根据《山西省用水定额》（GB14/T1049.1-2020），作物灌溉用水定额是指作物播种前及全生育期(年)内，单位面积上各次净灌溉用水量之和。作物播种前进行冬灌和春灌不仅可以调节土地温度和湿度，减少土壤流失，减轻冻害，还有一定的杀虫效果，有利于次年农作物对水分和养料的吸收。结合当地实际情况，高粱农作物冬灌期为 11 月初~12 月中旬，春灌期为 3 月中旬~4 月中旬，高粱作物全生育期灌溉期为 5 月中旬~10 月中旬。本项目工作制度为 300d/a（7 月、8 月份停产），非灌溉期为 60 天；冬灌和春灌之间约 90 天为非灌溉期。

环评要求建设单位在厂区设置 1 座储水池，用于存储农田非灌溉期废水存储，确保废水不外排。非灌溉期以 90 天计，废水量为 13.172×90=1185.48m³m³，本项目设 1 个

1352m³（13m×13m×8m）的储水池。厂区紧邻农田，通过地理管道和地面软管进行灌溉。

5.2.4 地表水环境影响评价自查表

5.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收评 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	调查时期	
		数据来源	
水文情势调查	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	生态环境主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	调查时期		
补充监测	数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测因子		
	监测断面或点位		
补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	（ ）		
补充监测	监测断面或点位		
	个数（ ）个		
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（ COD、BOD、氨氮、高锰酸盐指数 ）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	

	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()	排放浓度/(mg/L) ()		
	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 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m				
	防治措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	()	()		
	监测因子	()	()			
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容						

5.3 地下水环境影响预测与评价

5.3.1 地质与水文地质条件

5.3.1.1 评价区地质条件

1、评价区地层

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。描述如下:

①中太古界界河口群 (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。

②古生界

A 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。

B 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。

C 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。

D 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。

③中生界三叠系 (T)

分布于县境中部边山地带的半峪、河底、贾家山及曹家山一带，出露面积 157km²，总厚度 250m。

④新生界

A 新近系 (N)

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。

B 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)：埋藏于平原区下部。黄色砂层与灰绿色粘土、亚粘土互层，厚 0~150m。

中更新统 (Q₂): 分布于沟坡, 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): 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, 厚 0~40m。

全新统 (Q₄): 大面积分布于东部平原及沟谷, 以砂、卵、砾石层、亚砂土及粘土为主, 厚 0~44m。

⑤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, 总厚 2000m 以上。

区域地质图见图 5.3-1。

2、评价区地质构造

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。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。

区域地质构造纲要图见图 5.3-2。

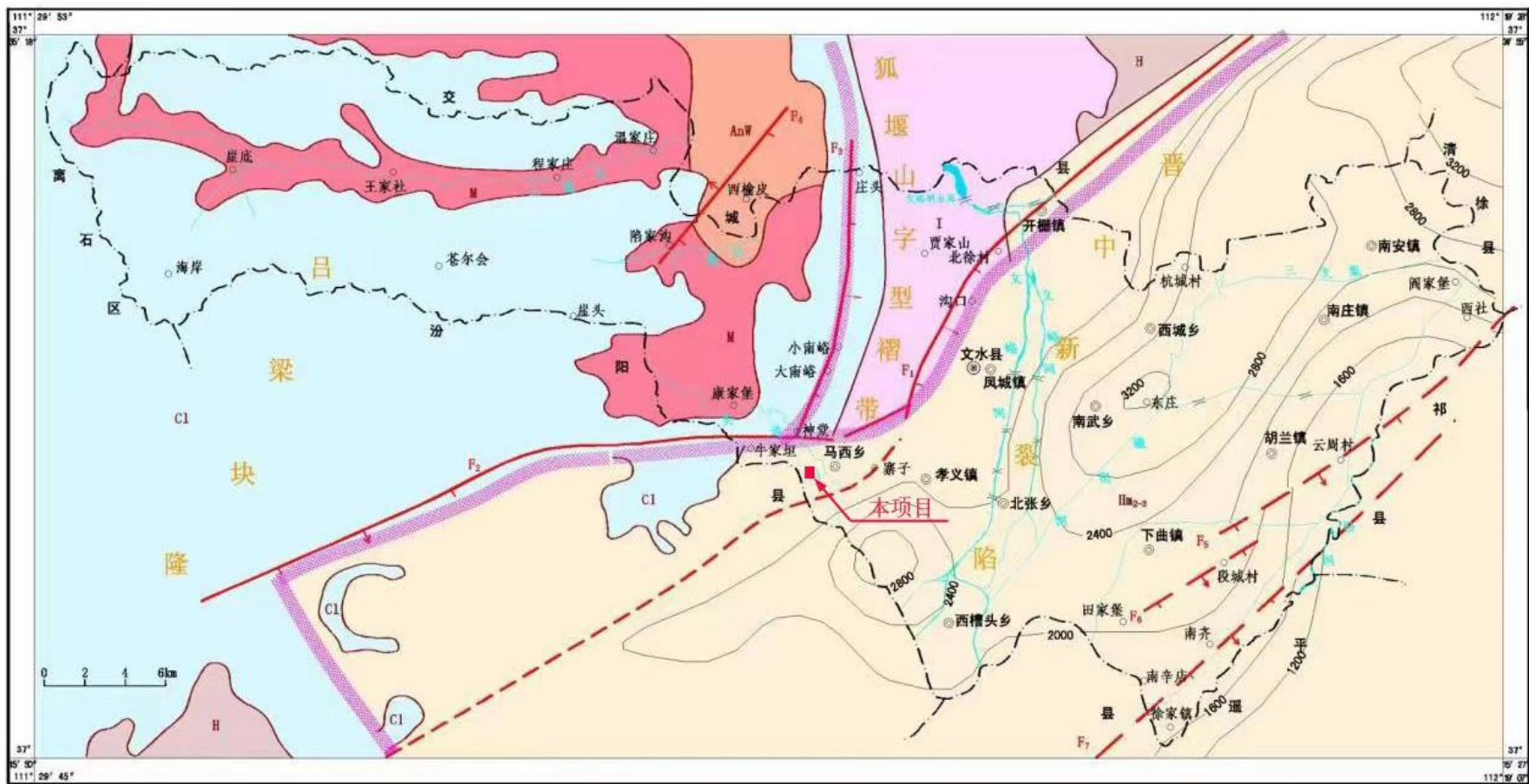


图5.3-2 区域地质构造纲要图

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

5.3.1.2 评价区水文地质条件

1、含水岩组

根据地层岩性特征、地下水赋存空间将区内地下水划分为以下几种类型：变质岩裂隙水、二叠、三叠系碎屑岩裂隙水、第四系松散岩类孔隙水。第四系松散岩类孔隙水为本区主要供水水源，因此，重点对平原区孔隙水进行讨论，并进行富水性划分，以单孔单位涌水量作标准，大于 $20\text{m}^3/\text{hm}$ ，为极富水区； $10\text{-}20\text{m}^3/\text{hm}$ ，为富水区； $5\text{-}10\text{m}^3/\text{hm}$ ，为中富水区； $2\text{-}5\text{m}^3/\text{hm}$ ，为弱水区；小于 $2\text{m}^3/\text{hm}$ ，为贫水区。图 5.2-11 为本项目所在文水县水文地质图。

①变质岩裂隙水含水岩系。分布于变质岩山区，风化裂隙、构造裂隙为主要贮水空间，富水性较弱，泉流量一般为 $0.01\text{-}0.08\text{L/s}$ ，水质好，矿化度小于 0.5g/L 。

②寒武系、奥陶系碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水岩系。分布于二道川现三道川之间的坡梁地带和西社断裂带两侧，总厚度 800m 左右，裂隙溶洞为主要的贮水空间。中寒武统鲕状灰岩和中奥陶统纯质厚层灰岩含水岩组在构造有利部位相对较富水，大村正断层出露的阻溢泉，流量达 90L/s ，动态稳定，含水层为中寒武统鲕状灰岩。西社断裂带西侧和边山大断裂南段中奥陶统厚层灰岩含水岩组，受断裂影响，裂隙溶洞发育，导水性强，有利于岩溶水的汇集，富水性较强，但水位埋深大，富水性不均。上寒武统厚层粗粒白云岩和下奥陶统含燧石白云岩为弱含水岩组，富水性弱。

③石炭系层间岩溶裂隙水含水岩系。含水层为石炭系石灰岩及厚层粗粒砂岩，太原组有 3—4 层灰岩，本溪组有灰岩透镜体分布。

④二叠、三叠系碎屑岩裂隙水含水岩系。分布于边山地区，含水层为砂岩，单层厚 $150\text{-}20\text{m}$ ，总厚度 $1000\text{-}1500\text{m}$ 。岩层软硬相间，风化作用强烈，植被不发育，呈秃山光岭，坚硬的砂岩呈陡壁出现，不利于地下水的补给与汇集，富水性差。泉流量 $0.006\text{-}0.4\text{L/s}$ ，个别达 4.7L/s ，泉水出露标高 $870\text{-}1100\text{m}$ 。水化学类型为 H-NC 型，矿化度小于 0.5g/L 。

⑤第四系松散岩类孔隙水含水岩系。该含水岩系分布于平原区和山区河谷，含水层为第四系全新统和更新统的冲积、洪积层。根据埋深条件可分为浅层孔隙水和中深层孔隙水。

浅层孔隙水。山区河谷浅层孔隙水水位埋深 $0\text{-}9.5\text{m}$ ，水位标高 $990\text{-}1690\text{m}$ ，主要靠地表洪水的补给，富水性弱，单井出水量 $0.4\text{-}10\text{m}^3/\text{h}$ 。

倾斜平原地带的上部 50m 以上地层多为透水不含水地层，中下游水位变浅，埋深 3-11m，为主要含水地段，但因含水层介质颗粒变细，多为亚砂和粉细砂，单井出水量多在 10-20m³/h，只有文峪河冲洪积扇富水性强，单井出水量 30-80m³/h，水质良好。

冲积平原区含水层岩性为中细砂、粉细砂，累计厚 2-10m，水位埋深 3-7m，靠大气降水和河水补给。在古河道部位富水性强，出水量可达 50m³/h，一般地区富水性较差。

中深层孔隙水。含水层为中下更新统粗砂砾石层、中细砂、粉细砂层，为区内主要供水含水层，富水性和区相差悬殊，根据富水性不同分为以下五个区。

极富水区，分布于文峪河冲洪积扇的上部，开栅、樊家庄、龙泉东、宜儿西、堡子一带，面积 26.3km²，含水层为粗砂、砾石层，含水层顶板埋深 0.5-21m，樊家庄勘探孔 200m 内含水层累计厚 160m，水位埋深 7-36m，水位标高 746-754m，该区井深多在 80-120m，补给条件好，富水性极强，水质好，矿化度小于 0.5g/L，水化学类型为 H-C 型。

富水区，分布于文峪河冲洪积扇中部、冲积平原东南部以及马西、南峪口孝子渠、章多洪积扇区，面积 141.9km²，文峪河冲洪积扇中部位于武陵、文倚、大城南、宜儿、麻家寨、武家寨一带，含水层为中、上更新统含砾粗中砂层，顶板埋深 2-23m，深 100m 内含水层厚度 32-44m，井深多在 100-130m，单位涌水量 10-13m³/hm，为 H-C 型水。

冲积平原东南部大象、北贤、朱家堡、下曲、段城、新堡、南齐、徐家镇一带，含水层为更新统中细砂层，井深多在 120-160m，200m，内含水层厚 40-60m，水位埋深 9-18m，水位标高 730-738m，单位涌水量 10-16m³/hm，水质复杂，由西向东矿化度增高，水质类型由 H-C 至 H-N、HCl-N 型水。

马西洪积扇位于河西、马西、上贤一带，含水层为第四系下更新统及第三系上统砂砾石、粗砂，区内水位埋深 50-135m，水位标高 718-745m，单位涌水量 10-18m³/hm，水质类型为 H-CM 至 H-N、C 型水。

南峪口、孝子渠洪积扇位于南峪口、孝子渠及乐村一带，含水层为粗砂砾石层，200m 内累计含水层厚 40-60m，水位埋深 55-138m，水位标高 709-725m，单位涌水量 10-18m³/hm，水质类型为 HS-CM、SH-CM 型水。

章多洪积扇富水区位于章多村西，含水层顶板埋深 3-30m，150m 内含水层厚 27-50m，水位埋深大于 50m，水位标高 720-760m，单位涌水量 18-20m³/hm，水质类型为 HS-CM 型水。

中富水区，位于文峪河冲洪积扇下部、汾河冲积平原、汾河与文峪河冲积平原南部、马西洪积扇、孝子渠南峪口洪积扇下部及扇间地带，面积 114.2km²。

文峪河冲积扇下部为杭城、西城、南武、龙泉一带，含水层为中细砂、粗砂含砾，150m 砂层累计厚度 40-50m，含水层顶板埋深 12-40m，水位埋深 12-20m，水位标高 728-730m，单位涌水量 7.5-8.8m³/hm，水质类型为 H-C 型水。

汾河冲积平原中部温云营、武良、保贤、胡兰、水寨、伯鱼一带。含水层为中细砂、粉细砂，200m 内含水层累计厚 40-46m，水位埋深 12-20m，水位标高 730-740m。温云营、武良水质较好，其余地区较差。

汾河、文峪河冲积平原南部裴会、狄家社、忠义、南辛店一带。含水层为中细砂，井深 140-160m，含水层厚 19-42m，单位涌水量 5-8m³/hm，水质较复杂，矿化度大于 0.5g/L，个别大于 2g/L，水质类型为 HCL-CM 至 CLSH-NC 型水。

马西、南峪口洪积扇下部及扇间洼地，含水介质分选性差，200m 内含水层厚度 30-40m，水位埋深 9-19m，水位标高 726-735m，单位涌水量 5-9m³/hm，水质类型不 HS-CM。

弱富水区，位于冲积平原区东北部刑家堡、南白、榆林、西北安等地，磁窑河两侧及倾斜平原下部地带，面积 203.7km²。含水层为粉细砂、中细砂，水位埋深 9-22m，水位标高 731-744m，单位涌水量 2-5m³/hm，倾斜平原下部地带水质较好，其余地方较差。

贫水区，位于文峪河冲洪积扇与边山洪积扇群之间的洼地一带和汾河、磁窑河河间地块，面积 53.9km²。含水层介质沉积颗粒细，补给条件差，单位涌水量小于 2m³/hm，水质差。

2、地下水运动规律

①基岩山区裂隙水及裂隙岩溶水

山区地下水主要补给来源是大气降水，在河谷切穿部位含水层接受少量的地表洪流及河水渗漏补给，山区地形西高东低，泉水出露标高表明地下水径流方向与地形一致，由西部高中山区向东部中低山区流，水力坡度 0.017。边山断裂构造部位地下水由北向南流动，地下水部的排泄方向是由西向东，由北向南沿构造方向运移，向东部第四系松散层排泄。

②平原区第四系孔隙水

平原区第四系孔隙水主要补给源有大气降水入渗补给，其入渗量取决于包气带岩

性、水位埋深等综合因素，区内包气带岩性以砂性土为主，水位埋深较浅，有利于大气降水的入渗；基岩山区裂隙地下水的侧向补给；文峪河、汾河等河流的渗漏补给；各灌区的入渗补给。区内有文峪河、汾河两大灌区，渠系密布，防渗条件较差，渗漏较严重，是地下水的补给来源之一；地表水、地下水田间灌溉回渗补给。

平原区地下水总的径流方向是由西向东、由北向南方向径流，多受地质地貌条件的控制。

文峪河冲洪积扇地下水总的流向是由西北向东南沿古河道方向流，由于漏斗的存在，南峪口一带第四系孔隙水得不到边山裂隙水的补给，马西洪积扇地下水流向由西北向东南，而北张西槽头一带地下水由东向西、东南向西北孝义镇漏斗方向汇流，东部冲积平原区由东北向西南方向运动；汾河沿岸，总体是由东向西流，汾河水补给地下水。

平原区地下水排泄途径主要是人工开采，其次是地面蒸发及向下游侧向径流。

区域水文地质略图见图 5.3-3。



图5.3-3 区域水文地质略图

5.3.1.3 项目区地质条件

厂址地层主要由新近堆积的人工填土(Q4)、第四系全新统(Q4)冲~洪积成因的粉土、粉质粘土和砂土组成，自上而下分述如下：

①层：人工填土(Q4)

杂色，以粉土、矿渣为主，夹砼块、砖块等，混粉质粘土，稍湿，松散~稍密状态；该层层厚 1.3~2.4m，堆积年限较短。

②层：粉土(Q4)：

褐黄色，湿，中密，含植物根，层厚 3.4~6.7m。

③层：中粗砂(Q4)：

黄褐色，由石英、长石、云母等组成，呈松散~稍密状态。颗粒级配较差，夹粉土、粘性土和细砂薄层，混卵石。层厚 1.3~3.4m。

③₁层：粉土(Q4)：

黄褐色~灰褐色，湿，中密，含氧化铁和砂粒。层厚 4.4~7.6m。该土层呈层状或透镜体状夹于第③层中粗砂中。

④层：粉质粘土(Q4)：

灰褐色~黄褐色，含砂粒、氧化铁、锰结核等。可塑~硬塑状态。层厚 1.9~4.8m。

⑤层：粗砾砂(Q4)：

黄褐色，由石英、长石、云母等组成，呈松散~稍密状态。颗粒级配较差，夹粉土、粘性土和细砂薄层，混粉土、粘性土和卵石。层厚 2.7~6.2m。

⑤₁层：粉土(Q4)：

褐黄色，湿，密实状态。含氧化铁。层厚 3.9~4.9m。该土层呈层状或透镜体状夹于第⑤层粗砾砂中。

⑥层：粉土(Q4)：

黄褐色~灰褐色，湿，中密~密实状态。含氧化铁和砂粒，层厚 3.5~5.4m。

⑦层：砾砂(Q3)：

褐黄色，由石英、长石、云母等组成，呈密实状态。颗粒级配较差，混粉土、粘性土和卵石。该土层仅见于个别钻孔，层厚 3.8m。钻探未穿透此层。

5.3.1.4 项目区水文地质条件

本项目厂址位于山前倾斜平原区，根据区域水文地质条件及水源井柱状图，包气带厚度约 100m，岩性主要为第四系松散层粉质粘土、粉土、卵砾石层、粉砂等，包气带厚度较大，防渗性能中等。

根据区域水文地质条件，项目区赋存的含水层主要为第四系、新近系松散岩类孔隙水，为本次评价的目标含水层。项目区地层主要由新生代以来，头道川的主流线沿南东方向堆积的洪积扇区组成。项目区下部堆积有巨厚的松散沉积物，为地下水的赋存创造了有利条件。本次评价收集到厂址附近的马西水源地水井钻孔柱状图，结合区域水文地质条件，含水层含水介质以砂砾石、粗中砂为主，夹粉、细砂层。含水层具有多层结构，水位埋深约 100m，属中等富水区。

含水层的补给来源主要为侧向地下水径流，其次为大气降水、渠道田间灌溉渗漏和灌溉回归水补给；受地形地貌及地下水开采因素的控制，评价区地下水径流总体上以自西北向东南径流为主；含水层的排泄方式主要是侧向径流和人工开采（村镇生活用水及干旱季节的农业灌溉井开采）。

5.3.1.5 评价区地下水污染源调查

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。根据现状调查，评价内工业企业主要有汾酒集团白玉酒厂、马西雪丰养殖场、文水县裕祥酒业有限公司、文水晋宝饲料有限公司等，各企业在生产过程中工业废水和生活废水处理回用，不外排。

5.3.2 地下水环境影响预测

5.3.2.1 预测方法和主要污染源

（1）污染源分析

根据本项目工程分析，本项目产生的废水主要包括生活污水、蒸馏底锅水、发酵地缸清洗废水、地面冲洗废水、锅炉及软水系统排水等，厂区内拟设置 1 座污水处理站，集中处理本项目产生的废水，处理后灌溉季节回用于附近农田灌溉，非灌溉季节储存于储水池。正常工况下，污水处理站各水池均按相应设计规程、规范进行施工，采取严格的防渗措施，基本不会对区域地下水环境产生影响；非正常工况下，假定污水处理站水池因老化或者腐蚀出现渗漏，渗漏的污水会向下穿过包气带进入含水层，对区域地下水环境产生影响。

本项目生产过程中产生的各类废水水质和水量指标见表 5.3-1。

表 5.3-1 各类废水水质水量指标

项目	水量 m ³ /d	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	TN mg/L	含盐量 mg/L
底锅水	4.9	15000	10000	1300	200	300	150
地缸清洗废水	2.7	5000	3000	800	100	150	100
生活污水	0.58	300	200	150	30	40	100
酿造车间地面 冲洗废水	2.63	1000	800	600	35	60	100
锅炉排污水	0.7	40	20	40	0	0	1000
锅炉软化水系统 排水	1.56	40	20	40	0	0	1500
纯化水系统排水	0.179	40	20	40	0	0	1500

根据本项目废水处理工艺流程，锅底水和地缸清洗废水属于高浓度有机废水，在调节池进行混合（混合后水质水量见表 5.3-2），经初沉池、气浮和 EGSB 厌氧处理后，与生活污水、地面擦洗废水、锅炉系统排水和纯化水系统排水等其他在综合调节池混合（混合后水质水量见表 5.3-3），进行后续处理。

表 5.3-2 调节池水质水量指标

位置	污水量 (m ³ /d)	水质(mg/L,除 pH 外)					
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	全盐量
调节池	7.6	11447	7513	1122	164	246	132

表 5.3-3 调节池水质水量指标

位置	污水量 (m ³ /d)	水质(mg/L,除 pH 外)					
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	全盐量
综合调节池	13.172	847.22	583.51	238.01	93.12	141.25	406.02

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

本项目特征因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、全盐量。《地下水质量标准》（GB14848-2017）中，有质量标准的因子为 SS、NH₃-N，经计算，本项目调节池中 NH₃-N 的标准指数最大，故将调节池中 NH₃-N 作为预测因子。

（2）源强分析

污水处理站水池为半埋式钢筋混凝土构筑物，其中调节池尺寸为 2.0m×2.5m×1.5m，最大浸润面积 18.5m²。非正常状况下，假定调节池因老化或者腐蚀

出现渗漏，渗漏量为 10L/d·m²，渗漏情景按连续泄漏一年考虑，根据调节池的尺寸计算相应的渗漏量。根据区域水文地质资料，项目区地下水水位埋深较深，按最保守原则，假设渗漏的污水直接进入第四系松散层孔隙水含水层进行运移。调节池的废水渗漏量、主要水污染物浓度及渗漏源强列于表 5.3-2。

表 5.3-2 污染源主要污染因子浓度和源强

污染源	综合调节池
污染因子	氨氮
污水浓度 (mg/L)	164
污水渗漏量 (m ³ /d)	0.185
污染物源强 (g/d)	30.34

污水非正常工况下渗漏保守考虑按连续源进行预测，实际上按照企业规范化管理，对包括上述污染源在内的各类涉废水、污水设施每年年进行一次检查、维护和维修，本项目保守考虑，通过上述渗漏情景渗入含水层的污水按连续渗入一年后得到彻底治理，终止渗漏，不会持续渗漏。

本次建设项目对地下水水质预测时段选取 100 天、1000 天、10 年和 20 年四个时段。

5.3.2.2 污染预测

本项目调节池非正常工况渗漏情景可概化为点源。根据企业设备检修周期为每年检修一次保守计算。事故工况下，渗漏的最大时间为 365d，365d 后检修发现事故并进行维修，停止污染。因此，极端情况下污染物排放特征为在 365d 内为连续源，365d 以后为瞬时源。其中，365d 以后瞬时源的源强为前 365d 的累积泄漏量。

因此，365d 内的污染预测采用一维稳定流二维水动力弥散-平面连续点源公式预测，公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x、y 为计算点处的位置坐标；

t 为时间，d；

C(x,y,t)为 t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M 为含水层厚度;

m_t 为单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;

u 为水流速度, m/d;

n 为有效孔隙度, 无量纲;

D_L 为纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T 为横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π 为圆周率;

$k_0(\beta)$ 为第二类零阶修正贝塞尔函数;

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ 为第一类越流系统井函数。

365d 以后的污染预测采用一维稳定流二维水动力弥散-平面瞬时点源公式预测, 公式如下:

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

式中: x、y 为计算点处的位置坐标;

t 为时间, d;

$C(x,y,t)$ 为 t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度, mg/L;

M 为含水层厚度, m;

m_M 为瞬时注入示踪剂的质, kg/d;

u 为水流速度, m/d;

n 为有效孔隙度, 无量纲;

D_L 为纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T 为横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π 为圆周率;

水质预测公式中的有关参数确定如下:

①x 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 依据污染物在含水层的运动扩散条件确定。

③根据收集的地质、水文地质资料，确定含水层平均厚度约 25m。

④有效孔隙度根据同类含水层介质经验值确定为 30%。

⑤水流速度为渗透系数 (1.5m/d)、水力坡度 (1.2%) 的乘积除以有效孔隙度 (30%)，计算可得水流速度为 0.06m/d。

⑥纵向弥散系数 D_L 、横向弥散系 D_T ：根据同类含水介质经验值确定为 2.2m²/d、0.22m²/d。

5.3.2.3 预测结果

本次评价预测时段为 100 天、1000 天、10 年和 20 年 4 个时间段，预测结果中，标准限值采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。污染物浓度大于标准限值视为超标，存在影响但污染物不超标的浓度范围，限值为各检测指标的检出限。当预测结果小于检出限时则视同对地下水环境几乎没有影响。

表 5.3-3 污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	标准限值 (mg/L)	检出下限值 (mg/L)
氨氮	0.5	0.02

非正常状况下，厂区废水调节池泄漏后氨氮对地下水污染预测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 非正常工况下预测结果分析

污染源	污染因子	时段(d)	超标距离(m)	影响距离(m)	最大浓度 (mg/L)	所在位置(m)
综合调节池	氨氮	100	12.3	44.7	179	0
		401	26.5	129.1	0.50	26.5
		1000	0	202.4	0.20	60.7
		3650	0	398.1	0.054	216.3
		7300	0	579.2	0.027	438.7

根据预测结果，在模拟期内，综合调节池发生泄漏，氨氮对目标含水层造成了一定的影响。由于泄漏情景类似于瞬时点源（连续泄漏 365 天后泄漏终止），随着时间的推移，在泄露时段内，超标和影响范围持续扩大，最大浓度不变；泄露时段以外，超标和影响范围开始减小，最大浓度不断减小，氨氮在经历 401 天后地下水已经达标，距离为 26.5m；泄漏 20 年内最远影响距离 579.2m，在污染晕向下游运移的路径没有居民饮用水井。

本次预测过程中没有考虑污染因子在包气带和含水层介质中的吸附阻滞影响，假定

污染物泄漏后直接进入含水层，因此，预测结果是非正常工况下预测计算相对保守的结果。

综上所述，在非正常状况下，鉴于污染物对厂区下游第四系松散孔隙潜水造成了一定的污染，在生产期间必须做好污废水的防渗措施，防止区域地下水环境受到影响。

5.3.3 地下水环境影响分析

5.3.3.1 地下水污染途径

本项目产生的生产废水和生活污水排入污水处理站进行处理，处理达标后回用。根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点以及工程废水排放情况，分析项目可能造成地下水污染途径有以下几种：

- (1) 工程使用的各类水池防渗措施不足，造成废水渗漏进而污染地下水；
- (2) 废水非正常情况下超标排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；
- (3) 工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；
- (4) 生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水。

5.3.3.2 地下水环境影响分析

现结合工程污染防治措施、污染物的排放情况分析工程对地下水的影响。

(1) 废水对地下水的影响

本项目废水经“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”污水处理设施进行处理后，全部回用于厂区周边农田灌溉。

本项目所有废水均不外排。

(2) 废气对地下水的影响

项目废气污染源均采取了有效的治理措施，使排入环境空气中的污染物得到了较好的控制，均可做到达标排放。因此，本工程排放的废气随重力沉降和雨水淋洗等作用降落到地表，进而通过土壤层的过滤和自净作用，不会对地下水造成明显不利影响。

(3) 固废对地下水的影响分析

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、酒糟、废活性炭、废硅藻土、污水处理污泥等一般工业固体废物以及少量的废机油、废棉纱等危险废物。

其中：生活垃圾用垃圾桶统一收集后由文水县环卫部门统一处理；酒糟一经产生便由附近养殖户收集运走，日产日清，不能及时清理时在酒糟库暂存；废活性炭和废硅藻土由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置；污水处理产生的

污泥经浓缩、压滤（含水率 $\leq 60\%$ ），由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置；废机油、废棉纱在危废间存储，定期由有资质单位处置。

本项目固体废物经合理处理处置后不会对地下水造成污染。

（4）生产区对地下水的影响分析

本项目生产过程中生产设备中会存在糝料、基酒等，这些物品中都不含有毒物质。

项目生产区正常生产工况基本不对地下水的影响产生影响。发生泄漏后及时采取收集措施，对地下水产生影响较小。

（5）仓储区(酒库)对地下水的影响分析

本项目储酒区主要利用不锈钢储酒罐、陶瓷酒罐来存储白酒。储酒区地面经水泥硬化处理，储酒罐体应定时检查、维护、保养，防止因阀门、轴承老化使白酒泄漏对地下水造成影响。

本项目储酒区采取严格管理措施及防渗措施，对地下水产生影响较小。

5.3.3.3 运营期对地下水环境的潜在影响分析

虽然项目正常情况下的给排水对地下水产生影响不大，但是污水处理设施、管道系统的跑、冒、滴、漏等情况对地下水存在潜在污染影响，即如果污水集水池、发生泄漏时，将会使含有较高浓度有机物的废水渗入地下而对浅层地下水造成污染。

5.3.4 地下水污染防治措施

地下水污染防治应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，的原则进行。

5.3.4.1 源头控制

（1）加强废水综合利用

为防止生产废水外排对地下水环境产生影响，企业应从设计、施工到投产全过程加强生产废水的综合利用，减少无废水排放。

（2）严格管理，对设备及管道加强维护

加强生产管理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏、废水四处漫延渗漏地下，对企业废水处理工程应加强监管及相应的维护措施

（3）加强水资源管理，采取严格的计量办法，对生产、生活用水进行必要控制，减少用水量，节约水资源。

5.3.4.2 分区防渗措施

本项目可能造成地下水污染的区域主要是：危废暂存间、污水处理站、事故水池、污水管网、生产车间、储酒区、酒糟库等，防渗措施不当造成污染物直接下渗，影响厂址周围地区浅层地下水。根据表 5.3-5、5.3-6、5.3-7 将建设场地防渗划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 5.3-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防 渗区	弱	易—难	重金属、持久性有 机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB 18598 执行
	中—强	难		
一般防 渗区	中—强	易	重金属、持久性有 机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB 16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防 渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

表 5.3-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5.3-7 包气带岩石的渗透性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
中	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注: Mb: 岩石层单层厚度
K: 渗透系数

本项目中危废暂存间废矿物油属于持久性有机污染物，且污染控制难易程度为难（污染物泄漏后，不能及时发现和处理），因此属于重点防渗区；污水处理站、事故水池、集水池、储水池污染物主要为 COD、BOD、氨氮等，由于污染物浓度较高，按照重点防渗区进行防渗处理；酒糟中乙醇含量较高，酒糟库按照重点防渗区进行防渗处理；发酵车间、陶瓷罐储酒库、不锈钢储酒区污染物主要为乙醇，污染物类型属于其他类型，且污染控制难易程度为难（污染物泄漏后，不能及时发现和处理），因此属于一般防渗区；蒸馏制酒车间、勾调车间、罐装包装车间污染物类型属于其他类型，且污染控制难易程度为易（污染物泄漏后，可及时发现和处理），包气带岩石的渗透性能为弱（项目区地质以粉土和砂土为主， $K > 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ），因此属于一般防渗区；原料库、破碎车间、办公区、厂区道路无泄漏污染物，为简单防渗区。

厂区分区防渗划分及要求详见表 5.3-8，1#厂区分区防渗图见图 5.3-4，2#厂区分区防渗图见图 5.3-5。

表 5.3-8 分区防渗划分表

序号	构筑物	防渗位置	具体防渗措施	防渗技术要求	防渗分区
1	危废暂存间	地面	钢筋混凝土结构，底部为原土夯实→300mm 的三七土 →1.5mm 防渗土工膜（HDPE 膜，渗透系数 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）→50mm 的混凝土（抗渗等级 P8，强度 C30）→水泥抹面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	重点防渗区
2	污水处理站（含污泥池）	池体底部及四周			
3	酒糟库	地面			
4	事故水池	底部及四周			
5	储水池	底部及四周			
6	集水池	底部及四周			
7	蒸馏制酒车间	地面	钢筋混凝土结构，厚 100mm，混凝土抗渗等级为 P6，强度不低于 C30	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	一般防渗区
8	勾调车间	地面			
9	罐装包装车间	地面			
10	发酵车间	地面			
11	陶瓷罐储酒库	地面			
12	不锈钢储酒区	地面			
13	初期雨水收集池	底部及四周	水泥硬化	一般地面硬化	简单防渗区
14	排污管道	管道沟			
15	原料库	地面			
16	破碎车间	地面			
17	办公区	地面			
18	锅炉房	地面			
19	厂区道路	地面			

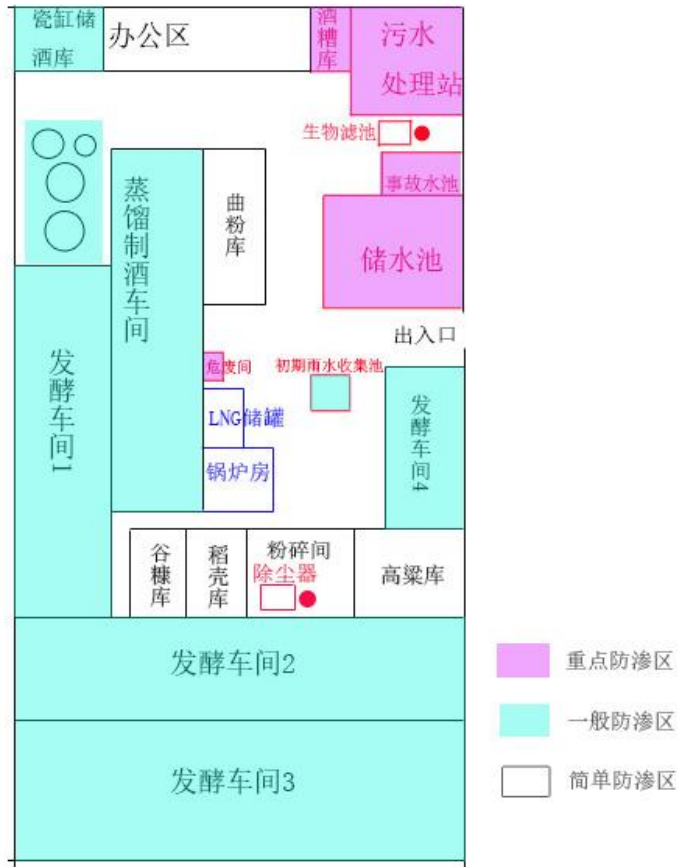


图 5.3-4 1#厂区分区防渗图

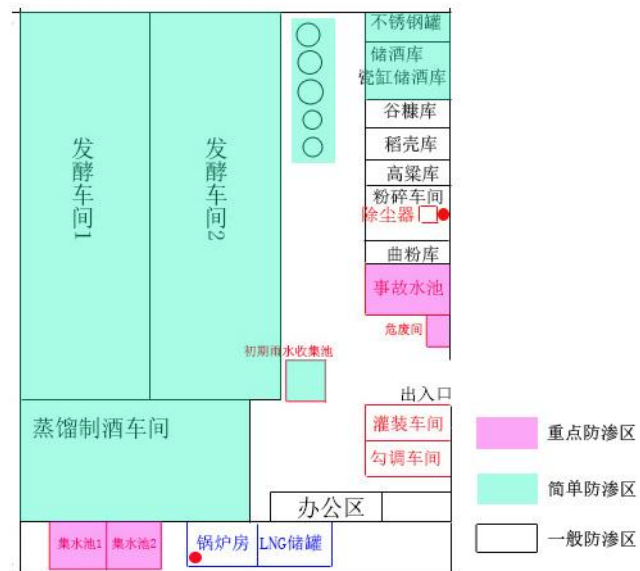


图 5.3-5 2#厂区分区防渗图

采用以上严格措施后，本项目不会因废水及废水收集、处理而造成对地下水的影
响。

地下水污染的潜在威胁是生产废水的高浓度排放。因此，加强管理，严格控制排
污条件是保护地下水的重要环节。本项目必须按照环境管理的有关规章制度执行，保
证环保设备及设施的完好率及正常运行，确保废水处理达标排放，确保污水处理设
施防渗效果良好，使其不对地下水产生污染。

5.3.5 地下水环境监测与管理

实施地下水跟踪监测可以及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水
体中污染物的动态变化，尽早发现地下水是否遭受污染，以便及时采取控制和处理措施。
本项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控
井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020），
结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，
并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

污染源的分布和污染物在地下水中扩散形式是布设污染控制监测井的首要考虑因
素。根据项目所在区域地下水流向、污染源分布状况和污染物在地下水中扩散形式，采
取点面结合的方法布设污染监测控制井。这些监测井位于污染物的运移方向上，组成监
测网络，以适应于监测面状分布的污染物。

依据地下水监测原则，结合评价区水文地质条件，本项目共布设地下水监测孔 3 眼。
地下水监测井位置、井深、监测层位、监测因子和监测频率见表 5.3-9，地下水跟踪监
测水井位置见图 5.3-6，新打监测井 2#和 3#设计结构图见图 5.3-7。

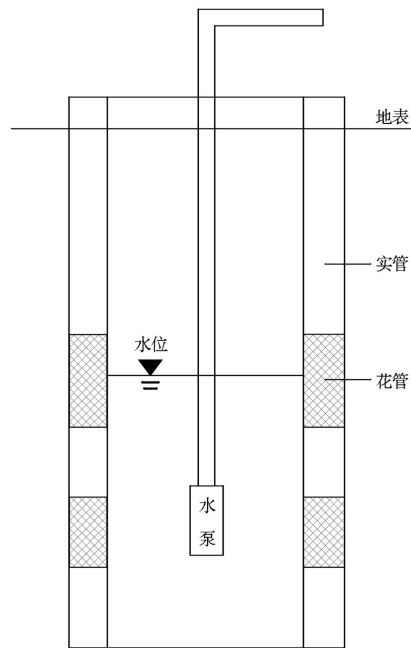
表 5.3-9 跟踪监测点布置一览表

编号	位置	井深/m	相对位 置关系	监测 层位	监测频率	监测因子
1#	1#厂区厂界处，污 水处理站上游新 打一口潜水监测 井	以不贯 穿潜水 含水层 为原则	污水处 理站上 游	孔隙 水	不少于每年 1次	pH 值、总硬度、溶解性总 固体、耗氧量(CODMn 法， 以 O ₂ 计)、硝酸盐、亚硝 酸盐、硫酸盐、氟化物、 氯化物、氨氮、挥发酚、 氰化物、铁、锰、铅、砷、 汞、镉、六价铬、菌落总 数、总大肠菌群以及 K ⁺ 、 Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、
2#	1#厂区厂内，污水 处理站侧向新打 一口潜水监测井	以不贯 穿潜水 含水层 为原则	污水处 理站侧 向		不少于每年 2次	
3#	污水处理站下游	以不贯	污水处		不少于每年	

	30m 处	穿潜水含水层为原则	理站下游		2 次	HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
--	-------	-----------	------	--	-----	---



图 5.3-6 地下水跟踪监测布点图



- 注: 1、止水段全部下实管, 粘土泥浆岩粉回填。
 2、监控井分布于山前冲洪积扇, 山前冲洪积扇分布有多层含水层, 花管随主要含水层布置。
 3、井结构为钢结构, 井内径不小于50mm。

图 5.3-7 监测井设计结构图

5.3.6 应急响应措施

指定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时, 能以最快的速度发挥最大的能效, 有序地实施救援, 尽快控制事态的发展, 降低事故对岩溶含水层的污染。风险事故应急预案应采取如下污染治理措施:

- (1) 一旦发生地下水污染事故, 应立即启动应急预案, 同时上报相关部门;
- (2) 迅速控制厂区事故现场, 切断污染源;
- (3) 对渗漏装置中剩余污水送至污水处理厂或妥善处理。

5.3.7 评价结论

本项目各种废水及固体废物均经过合理处置, 厂区分区采取严格防渗措施并采取严格的管理措施防止产生泄漏。各类废水、废物、生产原料、半成品、成品发生泄漏的可能性较小。

本次评价对调节池非正常工况渗漏进行了预测, 经预测, 污水泄漏后不会对评价区水源地造成影响。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 施工期噪声影响分析

项目在施工建设期必然带来施工期的噪声污染,施工期主要是对厂区酿造车间的扩建、污水处理站等工程建设,项目施工噪声为使用施工机械的声源噪声(推土机、电动机、搅拌机、基础夯实机械、振捣棒),以及施工运输车辆的流动声源噪声。经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析,确定拟建项目的噪声影响主要来自于施工现场(场址所在区域)的声源噪声。

施工期主要工程项目有地基平整、压实、基础开挖、场房及其它辅助与公用设施的建设等。这些工程使用的机械主要有铲平机、压路机、搅拌机、振捣棒等,在施工过程,这些设备产生的噪声可能对作业人员和场址周围环境造成一定的影响。施工机械噪声源强见表 5.4-1。

表 5.4-1 建筑施工机械设备噪声级

序号	施工机械	声级	声源性质
1	推土机	78-96	间歇性
2	挖掘机	100-110	间歇性
3	装载机	90-100	间歇性
4	各种车辆	80-95	间歇性
5	冲击打桩机	95-105	间歇性
6	振捣器	85-100	间歇性
7	电锯	100-110	间歇性

单个声源噪声影响预测计算公式如下:

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中: L_0 —与声源相距 r 处的施工噪声级, dB。

两个声源在同一点影响量的叠加按下式计算:

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_A(r)}{10}} \right)$$

为了分析施工设备噪声影响,现将不同等级声源在不同距离影响量分析计算出来,列于表 5.4-2。

表 5.4-2 单台施工机械噪声几何衰减值情况表

施工设备	近场声级	不同距离噪声值[dB(A)]									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m

推土机	96	82	76	70	64	62	56	52.5	50	46	44
挖掘机	93	79	73	67	61	59	53	49.5	47	43.4	41
装载机	95	81	75	69	63	61	55	51.5	49	45.4	43
冲击打桩机	110	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.5	58
搅拌机	88	74	68	62	56	54	48	44.5	42	38.5	36
电锯	110	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.5	58
振捣器	90	76	70	64	58	56	50	46.5	44	40.5	38

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限制见表 5.4-3。

表 5.4-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值(等效声级) Leq[dB(A)]	
昼 间	夜 间
70	55

由表 5.4-2 和表 5.4-3 可以看出, 根据上述噪声影响预测结果, 与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)比较, 施工阶段昼间 100m 处噪声能达到标准要求, 除打桩机、电锯外 105m 处能达到夜间标准要求。项目距离最近的环境保护目标为南侧马西村, 距离厂界 30m。环评要求, 为减小对南侧居民的影响, 应避开高噪声设备同时施工, 且高噪声设备应安排在厂区北侧施工, 尽量远离南侧居民, 午休及夜间禁止施工。禁止打桩机、电锯等高噪声设备夜间施工, 经过中间树木等减噪后施工噪声不会对村庄居民造成影响。

5.4.2 营期声环境影响预测与评价

5.4.2.1 预测范围

本项目预测范围主要为项目厂址区域。

5.4.2.2 预测点选取

本次评价选取现状监测点作为预测点。

5.4.2.3 预测方法

为了较准确地预测该工程投产后厂界噪声强度以及对周围村庄造成的影响, 需要考虑从声源到关心点的传播途径特性, 评价中把影响传播特性的主要因素归结为: 距离、指向性、屏蔽物、大气吸收等。这些因素中, 距离衰减量和屏蔽物效应可根据理论式求出, 其它则需以实测值为基础。此次预测根据工程的特点, 考虑距离衰减及有声源厂房围护结构的隔声这两项因素, 但未考虑其他因素, 则厂区噪声对厂界环境的影响比现在的预测值低, 这样能保证实际噪声影响优于预测结果。

5.4.2.3 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中工业噪声预测计算模式进行预测。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带), 预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式计算:

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

式中:

L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB; 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级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) + L_i]} \right\}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A

声级时，可按下面两式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 5-2 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：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可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：

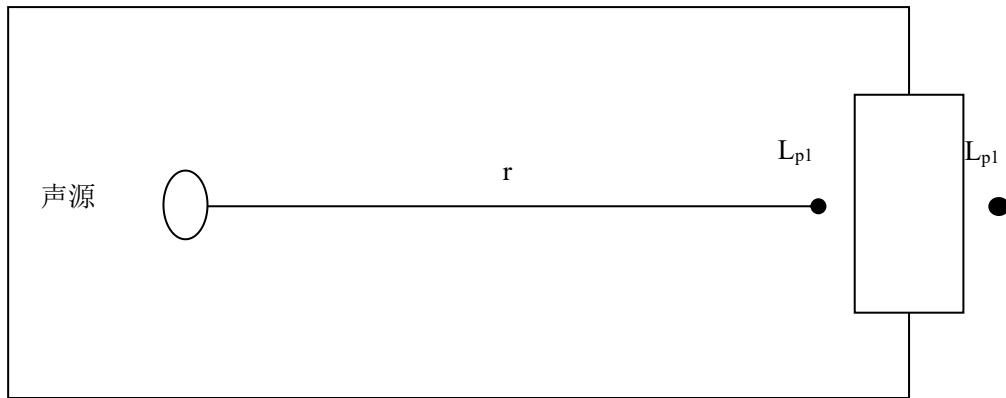


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

式中：

Q—指向性因数；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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=i}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —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_{p1ij} —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:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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;

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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

(4) 噪声贡献值计算

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:

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

式中:

T_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

T_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效升级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

(5) 预测值计算

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB（A）。

5.4.2.4 噪声源分布情况调查

本项目噪声源主要包括破碎机、灌装线各设备以及各种泵类、风机等产噪设备。

1#厂区噪声源汇总见表 5.4-4，2#厂区噪声源汇总见表 5.4-5。

表 5.4-4 1#厂区噪声源强表 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离/m
1	破碎车间	破碎机	85	室内安装、基础减振、定期维护	13	35	1.0	2.0	73.3	昼间	15	58.3	1
		风机	80	室内安装、基础减振、定期维护	13	32	0.5	0.5	78.1	昼间	15	63.1	1
2	蒸馏制酒车间	电动排盖机	70	室内安装、定期维护	15	68	1.5	3.0	55.5	昼间	15	40.5	1
		通风摊晾机	80	室内安装、基础减振、定期维护	16	45	-0.5	2.0	69.0	昼间	15	54	1
		搅拌机	75	室内安装、基础减振、定期维护	16	65	0.5	2.5	62.1	昼间	15	47.1	1
		风冷冷却器	80	室内安装、基础减振、定期维护	18	70	1.3	1.0	74.9	昼间	15	59.9	1
3	/	各类泵	85	室内安装、基础减振、定期维护	/	/	/	2.0	74.0	昼间	15	59.0	1
4	污水处理站	风机	80	室内安装、基础减振、定期维护	37.5	80	0.3	0.5	78.1	昼间夜间	15	63.1	1
		气浮机	70	室内安装、基础减振、定期维护	34	85	0.6	2.0	59.0	昼间夜间	15	44.0	1
		叠螺机	70	室内安装、基础减振、定期维护	35	83	0.5	0.5	68.1	昼间	15	53.1	1
		高压隔膜板框压滤机	70	室内安装、基础减振、定期维护	37	83	0.5	0.5	68.1	昼间	15	53.1	1

表 5.4-5 2#厂区噪声源强表 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离/m
1	破碎车间	破碎机	85	室内安装、基础减振、定期维护	46	62	2.0	1.5	76.5	昼间	15	61.5	1
		风机	80	室内安装、基础减振、定期维护	53	62	1.0	0.5	78.1	昼间	15	63.1	1
2	蒸馏制酒车间	电动排盖机	70	室内安装、定期维护	24	15	3.0	2.0	59.0	昼间	15	44	1
		通风摊晾机	80	室内安装、基础减振、定期维护	15	16	-0.5	2.5	67.0	昼间	15	52	1
		搅拌机	75	室内安装、基础减振、定期维护	20	18	-0.5	2.5	62.1	昼间	15	47.1	1
		风冷冷却器	80	室内安装、基础减振、定期维护	20	14	1.3	3.2	64.9	昼间	15	49.9	1
3	灌装包装车间	自动洗瓶机	60	室内安装	48	16	1.0	1.0	54.9	昼间	15	39.9	1
		高精度定量灌装机	60	室内安装	46	16	1.2	1.0	54.9	昼间	15	39.9	1
4	/	各类泵	85	室内安装、基础减振、定期维护	/	/	/	2.0	74.0	昼间	15	59	1

5.4.2.5 预测结果及评价

根据厂内主要噪声源的位置以及所采取的噪声防治措施，结合噪声现状情况，按上述噪声衰减模式对评价区域内噪声源对厂区厂界的影响进行预测。1#厂区污水处理站每天 24h 不间断运行，生产设备昼间运行，故 1#厂区分昼间和夜间进行预测。

厂界噪声等值线见图 5.4-2、5.4-3 和 5.4-4，厂界噪声贡献值见表 5.4-6。

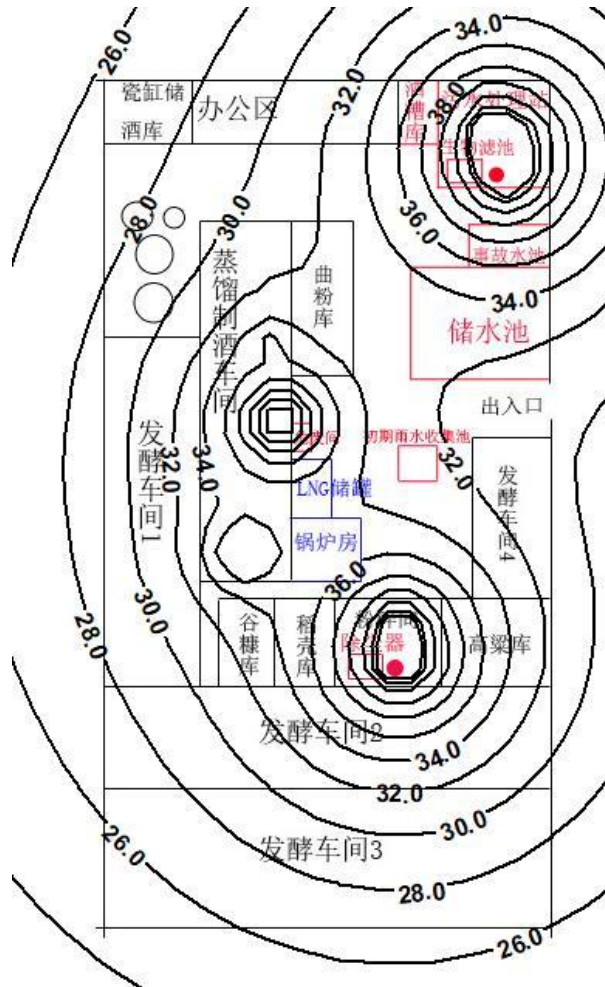


图 5.4-2 1#厂区噪声（昼间）预测等值线图

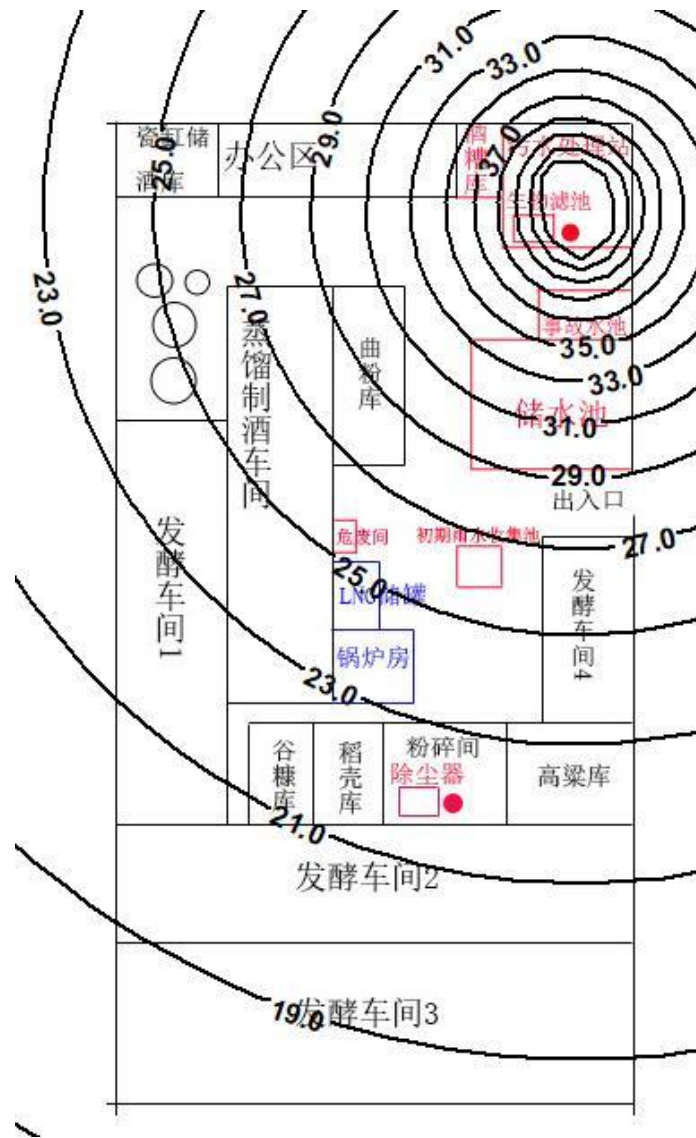


图 5.4-2 1#厂区噪声（夜间）预测等值线图

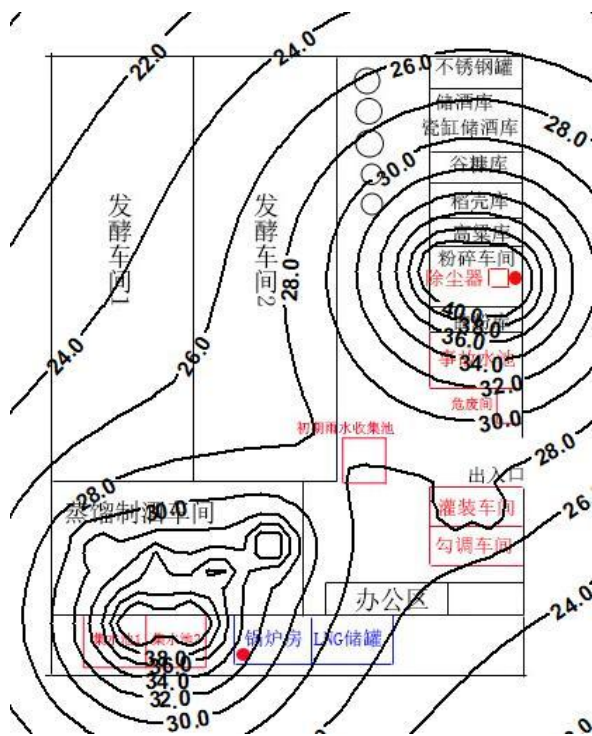


图 5.4-3 2#厂区（昼夜）噪声预测等值线图

表 5.4-6 运营期厂界噪声贡献值 单位：dB(A)

预测点位		昼间(dB)			夜间(dB)		
		贡献值	标准值	达标	贡献值	标准值	达标
1#厂区	东厂界	40.0	60	达标	40.0	50	达标
	南厂界	26.0	60	达标	18.0	50	达标
	西厂界	29.0	60	达标	24.0	50	达标
	北厂界	40.0	60	达标	37.0	50	达标
2#厂区	东厂界	41.0	60	达标	0	50	达标
	南厂界	35.0	60	达标	0	50	达标
	西厂界	37.0	60	达标	0	50	达标
	北厂界	33.0	60	达标	0	50	达标

1#厂区厂界监测点昼间噪声贡献值范围在 34.0~44.0dB(A)之间，夜间噪声贡献值范围在 32.0~43.0dB(A)之间；2#厂区厂界监测点昼间噪声贡献值范围在 33.0~41.0dB(A)之间，夜间设备不运行，噪声贡献值为 0。本项目两个厂区昼夜噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。

5.4.2.6 噪声影响分析及防治措施

本项目噪声源主要包括筛分机、破碎机、鼓风机、引风机、各种泵类等产噪设备。

现场踏勘时，现有设备均置于车间内，并进行基础减震。针对新增生产设备，环评要求采取以下噪声防治措施：

- ①在设备选型时，要注意选用低噪声设备，以降低声源噪声。
- ②采用基础减震，软连接。

通过采取以上措施，厂界环境噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值。

5.4.3 评价结论

本项目运营期在采取环评规定的噪声治理措施后，厂界噪声贡献值昼、夜全部达标，马西村噪声预测值昼、夜全部达标，因此，从声环境角度来讲本项目建设是可行的。

表 5.4-3 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状监测方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>				现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>	
	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 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（/）		监测点位数（/）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项

5.5 固体废物环境影响评价

5.5.1 固体废物产生情况分析

本项目运营期固体废物产生及处置情况详见表 5.5-1。

表 5.5-1 固体废弃物产生和处置情况表

序号	固体废物	代码	产生量(t/a)	采取的处理措施	排放量(t/a)	备注
1	生活垃圾	/	3.6	在生产区、办公区均设有垃圾桶，统一收集后由文水县环卫部门统一处理	0	/
2	酒糟	151-001-34	3000	厂区酒糟外售给附近养殖场作为饲料，由养殖场直接拉走，日产日清。不能及时清理时在堆放于酒糟库	0	一般工业固体废物
3	除尘灰	151-002-66	17.07	收集后袋装存放于酒糟库，出售给周边养殖场作饲料	0	
4	污水处理污泥	151-003-62	1.99	浓缩、压滤脱水后存放于污泥间干污泥池，由环卫部门集中收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置	0	
5	废活性炭	151-004-99	1.0	收集后袋装存放于勾调车间角落 1m ³ 的铁皮废料箱，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置	0	
6	废硅藻土	151-005-99	0.8		0	
7	废包装材料	151-006-07	0.8	收集后存放于灌装包装车间角落 2m ³ 的铁皮废料箱，定期出售给废品收购站	0	危险废物
8	废机油	HW08 900-249-08	0.22	两个厂区各设 1 座 5m ² 危废暂存间，厂区内暂存后定期送有资质单位处置	0	
9	废棉纱	HW49 900-042-49	0.02		0	
10	合计	/	3026.01	/	0	/

5.5.2 固体废物处置措施及环境影响分析

5.5.2.1 固体废物危害

本项目产生固体废弃物如不及时收集清理、外运处理，随地分散堆放将影响厂区的清洁卫生。堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温，高湿度季节挥发释放出有毒有害气体和散发出恶臭，并滋生蚊蝇，传播细菌、疾病，危害身体健康，影响大气环境质量。

5.5.2.2 固体废物处置措施

(1) 生活垃圾

本项目在生产区、办公区均设有垃圾桶，厂区垃圾统一收集后由文水县环卫部门统一处理。

(2) 酒糟

正常情况下，酒糟在蒸馏制酒车间由附近养殖场直接拉走，日产气清。当酒糟不能及时清理时，将酒糟放置于食品级的塑料袋中，在酒糟库暂存。企业与文水县汇腾养殖专业合作社签订了酒糟销售协议（见附件），能够消纳本项目产生的酒糟。

（3）除尘灰

除尘灰集中收集后袋装存放于酒糟库，出售于周边养殖场做饲料。

（4）废硅藻土、废活性炭

废硅藻土、废活性炭收集后袋装存放于勾调车间角落 1m³的铁皮废料箱，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置。

（5）废包装材料

废包装材料收集后储存于灌装包装车间角落 2m³的铁皮废料箱，定期出售给废品收购站。

（6）污水处理污泥

本项目产生的湿污泥储存于集泥池，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%，则产生的干污泥为 1.99t/a。干污泥暂存于干污泥池，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置。

（7）废机油、废棉纱

设备维修产生的废矿物油、废棉纱属于危险废物，1#厂区和 2#厂区分别设 1 座 5m²危废暂存间，在厂区内暂存后集中送有资质单位处置。

由此可见，本项目在采取有效的措施后，固废均得合理处置与有效利用，因此，本项目生产过程中排放的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

5.5.3 评价结论

本项目产生的固体废物均为一般工业固体废物，采取了合理有效的处置方式后，对区域内自然环境、生态、人群产生影响较小。

5.6 环境风险评价

5.6.1 评价依据

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对拟建项目进行风险识别、源项分析及风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，

为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

5.6.1.1 风险源调查

经调查，1#厂区风险源为：危废暂存间、LNG 储罐；2#厂区风险源为：危废暂存间、LNG 储罐、2#厂区污水处理站。

1#厂区废机油产生量为 0.1t/a，废棉纱产生量为 0.01t/a；2#厂区废机油产生量为 0.12t/a，废棉纱产生量为 0.01t/a。1#厂区和 2#厂区各设 1 个 5m³ 的危废暂存间，废机油和废棉纱采用专用容器集中存储，置于危废暂存间内。

1#厂区和 2#厂区各设 1 个 8m³ 的 LNG 储罐，设计压力为 0.84MPa，工作压力按照 0.8MPa，转换成气态天然气比例取 1:625，天然气密度按 0.7174kg/m³ 计，天然气中甲烷含量为 94.45%。则 1#厂区甲烷最大存储量为 3.39t，2#厂区甲烷最大存储量为 3.39t。

1#厂区污水处理站废水消毒采用次氯酸钠，次氯酸钠存储于 1#厂区污水处理站专用容器，由专人看管。次氯酸钠的添加量为 200mg/L，则次氯酸钠的使用量为 0.72t/a。考虑到次氯酸钠的保存期限，本项目一次储存半年的使用量，即 0.36t。

本项目两个厂区涉及的风险物质情况见表 5.6-1，风险物质理化性质与危害毒性见表 5.6-2、表 5.6-3、表 5.6-4。

表 5.6-5 1#厂区和 2#厂区风险物质

厂区	风险物质	分布区域	最大存储量
1#厂区	甲烷	天然气储罐	3.39t
	废机油	危废暂存间	0.12t
	次氯酸钠	污水处理站房	0.36t
	污水处理站事故废水	污水处理站各水池	/
	消防废水	/	/
2#厂区	甲烷	天然气储罐	3.39t
	废机油	危废暂存间	0.1t
	消防废水	/	/

表 5.6-2 甲烷理化特性与危害毒性一览表

标识	中文名： 甲烷	英文名： methane
	CAS 号： 8006-14-2	危险性类别： 易燃气体，类别 1； 加压气体
理化性质	外观与性状： 无色无臭气体。	
	熔点（℃）： -182.6	沸点（℃）： -161.4
	临界温度（℃）： -82.6	临界压力（MPa）： 4.59
	饱和蒸气压（KPa）： 53.32(-168.8℃)	燃烧热（KJ / mol）： 890.8
	相对密度（水=1）： 0.42(-164℃）（空气=1）： 0.55	引燃温度（℃）： 537

	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。	闪点（℃）：-218	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品极易燃，具窒息性	最小点火能（mj）：	
	爆炸下限（%）：5.0	爆炸上限（%）：15.0	
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	禁配物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素。		
	消防措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料		
	健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
贮运条件	危规号：21008	包装标志：易燃气体	包装方法：钢质气瓶。
	UN 编号：1972	包装类别：II类	
	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。		
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，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。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

表 5.6-3 废矿物油理化性质与危害毒性一览表

物料名称	废矿物油	性状	淡黄色至褐色油状液体，略带异味
相对密度（水=1）	<1	稳定性	稳定
反应活性	禁配物：强氧化剂	闪点（摄氏度）	76
引燃温度	248		
溶解性	与水混溶，可溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂		
健康危害	急性吸入，性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告		
环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成无污染		

危险特性	易燃，遇明火、高热可燃，具有刺激性
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医；眼镜接触：提起眼镜，用流动清水或生理盐水冲洗，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；食入：饮足量温水，催吐，就医
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源，建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿防毒服，尽可能切断泄漏源，放置流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，送至有资质单位处置。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土

表 5.6-4 次氯酸钠理化性质与危害毒性一览表

标识	中文名：次氯酸钠溶液	英文名：sodium hypochlorite solution
	CAS 号：7681-52-9	危险性类别：第 8.3 类其它腐蚀品
理化性质	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味	
	熔点（℃）：-6	沸点（℃）：102.2
	溶解性：溶于水	含量：工业级（以有效氯计）一级 13%；二级 10%
危险性	燃烧性：本品不燃	
	危险特性：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	
	禁配物：碱类	
	灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火	
毒性	LD50：8500 mg/kg(小鼠经口) LC50：无资料	
	健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒	
包装、储存及运输技术要求	危规号：83501	UN 编号：1791
	包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱	
	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料</p> <p>运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留</p>	
操作事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物	

泄 漏 应 急 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
-------------------	---

5.6.1.2 环境风险潜势初判及评价等级

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂ ……q_n--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁、Q₂ ……Q_n--每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100

本项目液化天然气中，甲烷最大储存量为 7.174t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，甲烷临界量为 10t；废机油最大储量为 0.22t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，废矿物油临界量为 2500t；次氯酸钠最大储量为 0.36t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，次氯酸钠临界量为 5t。本项目 Q 值确定见表 5.6-5。

表 5.6-5 本项目Q值确定表

序号	风险物质	分布区域	最大存储量 t	临界量 t	Q
1	甲烷	天然气储罐	7.174	10	0.7174
2	废机油	危废暂存间	0.22	2500	0.000088
3	次氯酸钠	污水处理站房	0.36	5	0.072
合计	/	/	/	/	0.789488

本项目 Q=0.789488<1，则本项目环境风险潜势为 I。评价工作等级属于简单分析，评价对风险物质环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面做出定性的说明。

5.6.2 环境敏感目标概况

经现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感目标，项目周边大气环

境、地表水环境、地下水环境敏感特征情况见表 5.6-6、表 5.6-7。

表 5.6-6 1#厂区周边大气环境敏感目标统计表

环境要素	序号	保护对象	基本情况				保护要求
			方位	距离(km)	户数(户)	人口(人)	
环境空气	周边 500m 范围内						
	1	/	/	/	0	0	/
	周边 500m~5km 范围内						
	1	马西村	东北	0.864	1245	4876	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	2	赤峪村	东北	3.08	208	653	
	3	孝子渠村	东北	3.81	476	1901	
	4	穆家寨村	东北	2.41	343	1209	
	5	马东村	东	3.52	446	1760	
	6	孝义村	东	4.60	826	3256	
	7	马村	东南	3.80	569	1795	
	8	上贤村	东南	3.43	556	2208	
	9	北武度村	东南	4.24	386	1524	
	10	南武度村	东南	4.89	575	1620	
	11	平陶村	东南	4.83	467	1463	
	12	冀村	东南	4.42	1436	5869	
	13	仁岩村	东南	4.59	1047	4072	
	14	窑头村	西南	3.81	468	1763	
	15	官道村	西南	4.86	203	687	
	16	上庙村	西南	4.42	235	758	
	17	东堡村	西南	4.72	869	3085	
	18	冯郝沟村	西南	4.27	548	1863	
	19	安上村	西南	3.42	463	1748	
	20	武家垣村	西北	1.10	260	802	
	21	河西村	西北	1.35	253	814	
	22	牛家垣村	西北	3.37	218	687	
23	神堂村	西北	2.41	422	1492		
周边 500m 范围内人口数小计						0	
周边 5km 范围内人口数小计						45905	
地表水	头道川（常年无水）		东北		0.67		/
	文峪河		东		8.56		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类

地下水	厂址及周边区域潜水含水层	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类
土壤	厂址及周边	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

表 5.6-6 2#厂区周边大气环境敏感目标统计表

环境要素	序号	保护对象	基本情况				保护要求
			方位	距离(km)	户数(户)	人口(人)	
环境空气	周边 500m 范围内						
	1	/	/	/	0	0	/
	周边 500m~5km 范围内						
	1	马西村	东北	0.839	1245	4876	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准
	2	赤峪村	东北	3.15	208	653	
	3	孝子渠村	东北	3.81	476	1901	
	4	穆家寨村	东北	2.18	343	1209	
	5	马东村	东北	3.18	446	1760	
	6	孝义村	东	4.52	826	3256	
	7	马村	东南	3.45	569	1795	
	8	上贤村	东南	2.93	556	2208	
	9	北武度村	东南	3.81	386	1524	
	10	南武度村	东南	4.46	575	1620	
	11	平陶村	东南	4.51	467	1463	
	12	冀村	东南	4.97	1436	5869	
	13	仁岩村	东南	4.32	1047	4072	
	14	窑头村	西南	3.61	468	1763	
	15	官道村	西南	4.66	203	687	
	16	上庙村	西南	4.09	235	758	
	17	东堡村	西南	4.67	869	3085	
	18	冯郝沟村	西南	4.30	548	1863	
	19	安上村	西南	3.68	463	1748	
	20	武家垣村	西北	1.54	260	802	
21	河西村	西北	1.82	253	814		
22	牛家垣村	西北		218	687		

	23	神堂村	西北	2.68	422	1492	
	周边 500m 范围内人口数小计					832	
	周边 5km 范围内人口数小计					45905	
地表水	头道川（常年无水）		东北		0.23		/
	文峪河		东		8.08		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类
地下水	厂址及周边区域潜水含水层						《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
土壤	厂址及周边						《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 (GB36600-2018)、 《土壤环境质量 农 用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 (GB15618-2018)

5.6.3 环境风险识别

5.6.3.1 危险物质识别

本项目生产涉及的危险物质为甲烷、次氯酸钠、废机油、废棉纱，项目危险物质数量及分布情况见 5.7-4。

表 5.7-4 建设项目危险物质数量及分布情况一览表

危险物质	主要危险物质最大存在总量	贮存位置	备注
甲烷	7.174t	LNG 储罐	/
次氯酸钠	0.36t	污水处理站房	储存半年使用量
废机油	0.22t	危废暂存间	/
废棉纱	0.02t	危废暂存间	/

5.6.3.2 风险识别

根据工程特点，本项目可能发生的风险扩散途径见表 5.7-5。

表 5.7-5 本项目主要风险扩散途径

风险源	易发事故	影响途径	主要危害的保护目标
甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	大气
废机油	泄漏、火灾、爆炸	下渗扩散、径流扩散	地表水、土壤和地下水
次氯酸钠	泄漏	大气	大气
污水处理站事故废水	泄漏	下渗扩散、径流扩散	地表水、土壤和地下水
消防废水	泄漏	下渗扩散、径流扩散	地表水、土壤和地下水

5.6.4 环境风险分析

5.6.4.1 环境风险分析

(1) 对大气环境的影响

①甲烷泄漏、火灾、爆炸

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。

LNG 储罐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次氯酸钠溶液泄漏

次氯酸钠溶液不稳定，易分解，对皮肤、眼睛、呼吸道有刺激作用，引起皮疹、视力模糊、咳嗽。次氯酸钠溶液受热或光照下会分解，产生氯气，氯气具有很强的毒性，严重影响人的健康。空气中游离氯气的最高含量不得超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度较高可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛。

(2) 对地表水和地下水环境的影响

①消防废水

甲烷泄漏一旦发生火灾爆炸，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，消防废水会漫流进入头道川等地表水体，下渗进入马西集中饮用水源井，对地表水和地下水造成污染。

②污水泄漏

污水处理站水池、设备、管道泄漏产生的废水流到地面，流出厂区漫流进入头道川等地表水体，下渗进入马西集中饮用水源井，对地表水和地下水造成污染。

③废机油泄漏

废机油盛装的容器由于腐蚀穿孔或设备破损而泄漏。废机油流出危废暂存间，可能会顺着雨水渠进入地表水体或者下渗污染地下水。

(3) 对土壤环境的影响

①消防废水

甲烷泄漏一旦发生火灾爆炸，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，下渗对周边土壤环境造成一定影响。

②污水泄漏

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，下渗对周边土壤环境造成一定影响。

③废机油泄漏

废机油盛装的容器由于腐蚀穿孔或设备破损而泄漏。废机油流出危废暂存间，在厂区或厂区外漫流，下渗对土壤环境造成一定影响。

5.6.5 环境风险防范措施及应急要求

5.6.5.1 环境风险防范措施

（1）LNG 储罐

- ①选用高质可靠性的储罐，输气管道选用不锈钢无缝钢管；
- ②储罐区需设置符合规范的灭火设施；
- ③储罐应设安全阀及紧急放散管、压力表、超压报警器及监控视频等；
- ④输气管线的始端、末端、分支和转弯等处设置防静电、防感应的接地设施；
- ⑤加强相关人员理论知识和操作技能的培训。

（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厂区设事故水池，当污水处理站不能正常运行时，污水储存于事故水池中，禁止随意排放。待污水处理站运行正常后，将事故水池中的废水处理达标后回用。

（3）危废暂存间

- ①危废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- ②加强危险废物的管理，根据危险废物特性，分类采用专门容器存放，容器应经过

周密检查确保足够安全，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况；

③建设单位应当履行以下义务：

（一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

（二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

（三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

（四）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

（五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

（4）次氯酸钠存储

①次氯酸钠应从正规厂家购买，避免劣质产品；

②次氯酸钠储存于阴凉、通风处，远离火种、热源，避免与其他药品混储；

③加强相关人员理论知识和操作技能的培训，配备防毒面具（半面罩）、化学安全防护眼镜、防腐工作服、橡胶手套；

④配备泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（5）加强周边村民的培训和联系

①对周边村民培训相关理论知识和应急技能，参观了解厂区风险源情况；

②给周边村民配备必要的设施，如防毒面具、防护眼镜、防腐工作服等；

③建立完备的应急疏散体系并进行演练，确保发生突发环境事件时，及时撤离至安全地点。

（6）事故水池的设置

①1#厂区事故水池的设置

事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，

取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

本项目 1#厂区单罐的最大容积为 30m^3 ，则 V_1 为 30m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006，第 8.2.2-2 表规定，消防设施给水量按照 15L/s ，火灾持续时间 2h ，则 V_2 为 108m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。 V_3 按 0 计算。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。1#厂区每天产生的污水量为 6.23m^3 ，按 7 天废水量计，则 V_4 为 43.61m^3 。

经计算， $V_{\text{总}}=181.61\text{m}^3$ 。

考虑一定余量，1#厂区设置 1 个容积为 220m^3 事故水池。待污水处理站恢复正常运行或事故得到控制后，事故水池中废水进行相应处理，杜绝直接排放情况。

②2#厂区事故水池的设置

事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

本项目 1#厂区单罐的最大容积为 30m^3 ，则 V_1 为 30m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006，第 8.2.2-2 表规定，消防设施给水量按照 15L/s ，火灾持续时间 2h ，则 V_2 为 108m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。 V_3 按 0 计算。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。2#厂区每天产生的污水量为 6.942m^3 ，按 7 天废水量计，则 V_4 为 48.59m^3 。

经计算， $V_{\text{总}}=186.59\text{m}^3$ 。

考虑一定余量，2#厂区设置 1 个 220m^3 事故水池。待污水处理站恢复正常运行或事故得到控制后，事故水池中废水进行相应处理，杜绝直接排放情况。

5.6.5.2 应急处置措施

（1）甲烷泄漏

值班人员发现有甲烷气体泄漏时，立即查明泄漏点，通知相关人员关闭泄漏阀门，组织有关人员按检修规程进行检修；若发生严重的气体泄露事故发生后应立即了解发生严重气体泄露的部位和危险程度，采取停止生产、关闭上游进气阀门等措施，如无法处理并影响生产，应向上级报告和及时维修等措施，保证疏散通道畅通。

（2）消防废水外排

①应急救援指挥部首先启动本公司消防应急预案，由通讯联络队通知周围企业及本单位不参与应急救援的人员撤离。

②事故池设置开关阀，事故发生时处于开启状态，消防废水自流入事故池内。

③若消防废水过多，现场抢救组应在公司门口用沙袋等围堵物资筑坝，将消防水控制在厂区内，避免流入外环境，事故结束后由应急消防队将废水排入事故水池处理。

④若消防废水已排入厂区外，现场抢救组立即组织人员切断源头，同时应急救援指挥部上报文水县生态环境管理部门。现场抢救组在厂区门口及附近地表水的入口处筑坝拦截，事故结束后由应急消防队将废水排入事故水池处理并进行处理。

⑤若消防水已外排至附近地表水，应急救援指挥部立即上报文水县生态环境部门，应急救援人员服从生态环境部门统一调动。

（3）污水处理站废水泄漏

①公司应急救援指挥中心在接到报警后，立即报告总指挥，根据总指挥的要求通知应急办公室及各应急救援小组赶赴现场进行救援；

②现场救援组立即查找原因，若是水处理设备异常，立即查找原因及时修理，及时将废水排入事故水池，待设备正常后恢复运行。

③若废水已排至厂区内，现场抢救组应在公司门口用沙袋等围堵物资筑坝，将废水控制在厂区内，避免流入外环境，事故结束后由排入事故水池。

④若废水已排入厂区外，现场抢救组立即组织人员切断源头，同时应急救援指挥部上报文水县生态环境管理部门。现场抢救组在厂区门口及附近地表水的入口处筑坝拦截，事故结束后由应急消防队将废水排入事故水池并进行处理。

⑤若废水已外排至附近地表水，应急救援指挥部立即上报文水县生态环境部门，应急救援人员服从生态环境局统一调动。

⑥发生泄漏的废水均需由应急消防队抽出排入事故水池处理并进行处理。

⑦文水县生态环境部门相关人员到达现场后公司应急人员服从生态环境部门统一指挥。

(4) 矿物油泄漏

废矿物油发生泄漏，由发现者上报公司应急办公室，由现场抢救组利用砂土、活性炭等物资对矿物油进行吸附，之后交由有资质单位合理处置。

5.6.6 环境风险影响分析结论

综上所述，本项目可能出现的风险为 LNG 储罐泄漏引发火灾或爆炸、次氯酸钠分解对大气环境造成的影响，废机油泄漏和消防水外泄对水环境及土壤环境的影响。在采取相应防范措施的基础上风险事故危害较小，从环境风险角度分析，本项目的环境风险措施可行。

本项目环境风险评价自查表见表 5.6-13。

表 5.6-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		文水县裕祥酒业有限公司年产 1000 吨白酒项目				
建设地点		(山西)省	(吕梁)市	(/)区	(文水)县	(/)园区
地理坐标	1#厂区	经度	111° 57' 16.72"	纬度	37° 23' 37.65	
	2#厂区	经度	111° 57' 15.40"	纬度	37° 23' 28.11"	
主要危险物质及分布		(1) 甲烷，分布于 LNG 储罐；(2) 废机油油，危废暂存间；(3) 次氯酸钠，污水处理站房；(4) 消防水				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)		(1) 大气：①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。②次氯酸钠受热或光照下分解，产生氯气，氯气具有很强的毒性，严重影响人的健康。 (2) 地表水：废机油泄漏、消防水外泄、污水外泄污染地表水(3) 地下水：废机油泄漏、消防水外泄、污水外泄下渗污染地下水(4) 土壤：废机油泄漏、消防水外泄、污水外泄下渗污染土壤				
风险防范措施要求		(1) 高质可靠的设备；(2) 合规的灭火设施；(3) 报警器及监控视频；(4) 严格防渗；(5) 危废暂存间建设满足规范要求，加强危险废物的管理，定期进行处置；(6) 加强理论知识和操作技能的培训，配备必要的防护用品；(7) 建立完备的应急疏散体系并进行演练				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)： 本项目风险物质为甲烷、废机油、次氯酸钠，Q<1，该项目环境风险潜势为 I，属于简单分析。						

5.7 生态环境影响评价

5.7.1 厂区项目建设生态环境影响

厂区项目建设主要为厂房建设、配套设施建设及设备安装。厂区占地为建设用地，项目建设不会改变土地利用现状；地表清理不会对土壤结构造成影响；厂区植被类型简单，生物量少，项目建设对厂区生态环境影响很小。

5.7.2 管线建设生态环境影响

本项目污水管线全长 690m，采用 DN125 的钢管，施工作业带宽 1m；灌溉管线全长 290m，采用 DN125 的钢管，施工作业带宽 1m。由于管线工程量小，施工周期短，为减少对生态环境的影响，经与建设单位沟通，施工在采暖期进行。由于管线长度短，且距离厂区较近，施工材料堆放于厂区。本次分析管沟开挖对土地利用、土壤环境、植被以及动物的影响。

管沟深度为 0.6m，管沟开挖属于临时占地，只会在施工期内改变土地利用类型，施工结束后，进行回填即可恢复土地利用类型。土壤耕作层是肥力集中、有机质含量高、水分优越的土壤，平均深度为 15cm~25cm，管沟开挖必然会破坏土壤耕作层结构，进而对作物和植被的生长、发育造成一定影响。管线占地不涉及动物栖息地，因此对动物的影响较小，施工结束后，对动物的影响消失。

5.7.3 生态环境影响评价自查表

表 5.6-14 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 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ ） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生物量 ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.417 ）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项。		

第六章 环境保护措施及其可行性论证

在工程分析章节，对工程的污染源项、源强及污染物治理、排放情况已全面介绍，本章节将对各项治理措施进行汇总，并进一步完善和重申，使业主在建设和运营过程中要引起足够的重视，严格按环评要求进行设计、建设和运营。

6.1 施工期环境保护措施

现场踏勘时，本项目已经部分建设完成并投入营运，后期建设过程中，施工活动影响主要是环境空气、水环境、声环境、固体废物、生态环境的影响。本项目施工期间不设置施工营地，施工人员为周边村民，食堂、住宿均依托马西村。

6.1.1 环境空气影响防治措施分析

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，其中场地清理、土方开挖回填、建筑材料运输等工序的产生量较大，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。本项目管线、车间、污水处理站等建设过程将产生扬尘，本项目厂界及管线走向距离马西村较近，由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，只会在近距离内形成局部污染。施工现场污染物未经扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员、南侧近距离居民带来一定的影响。

(1) 施工扬尘防治措施

①施工时，应根据《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进出施工现场的运输车辆要采用密闭车斗保证物料不遗撒外漏；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。

④施工场地边界设置高度2.5m以上的围挡。

⑤土方的开挖、填筑时，土方应集中堆放，及时回填，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。

⑥施工过程使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应定点堆存、密闭存储。

⑦施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，如场区内堆存时间较长，应覆盖防尘网并定期喷水压尘。

(2) 车辆运输扬尘防治措施

渣土运输车辆全部采用“全密闭”、“全定位”、“全监控”的新型环保渣土车；所有车辆密闭不严、车轮带泥，一律不得驶出工地，同时对施工场地进行定期洒水，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%，同时对运输车辆进行限速管理，禁止超速行驶，可有效减少施工期道路运输扬尘。

(3) 燃油机械及运输车辆尾气防治措施

项目施工过程所需施工机械主要为挖掘机、装载机、推土机、平地机等施工机械，均以柴油为燃料，会产生一定的 CO、NO_x、SO₂ 等废气，评价要求选用先进的施工设备，加强施工工地管理，保持施工设备正常运行，减少施工设备待机时间，降低施工车辆在场区内的停留时间，减少施工机械及运输车辆废气产生量。同时，评价要求所有非道路移动机械需符合《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018) 的有关规定，主动提供计划使用非道路移动机械的检验检测合格报告，进出施工场地需进行登记，建立管理台账，燃油需购买达到国家阶段性质量标准的产品。

(4) 焊接废气防治措施

本项目管道焊接采用半自动焊为主，手工焊为辅的方式，焊接过程中产生的焊接烟尘很少，且焊接场地位于空旷地带，易于扩散，对区域环境质量影响较小。采取以上措施后，本项目施工期扬尘对周围环境影响较小。

6.1.2 水污染防治措施

(1) 施工人员生活污水

本项目工程量小，施工人员 10 人，工期两个月，每天污水产生量为 0.3m³/d，产生的少量生活污水经简单沉淀后泼洒抑尘。

(2) 设备冲洗废水

设备冲洗废水主要成分为悬浮物，建设一个 10m³ 的临时沉淀池，设备冲洗废水经沉淀后用于施工产地洒水抑尘，不外排。

(3) 管道试压水

污水管道和灌溉管道安装完毕后需进行强度试验，介质采用中性清洁水，试验前已进行管道清洁，因此，试压水为纯净水。且本项目管线较短，产生的试压水较少，用于管道沿线泼洒抑尘。

(4) 洗车废水

施工场地设置车辆冲洗平台对进出工地的车辆进行整车冲洗，洗车废水经平台下方20m³三级沉淀池沉淀后回用于洗车，不外排。

6.1.3 固体废物污染防治措施

(1) 施工人员产生的生活垃圾

本项目工程量小，施工人员10人，工期两个月，评价要求将施工人员生活垃圾收集后统一运至环卫部门指定地点，由环卫部门统一处理。

(2) 建筑垃圾

项目产生的建筑垃圾主要包括废旧建筑材料、洒落砂石料、破碎砖块、混凝土等，本项目产生的建筑垃圾约25t。

针对建筑垃圾，评价提出以下要求：

首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收利用，无回收利用价值的建筑垃圾集中堆放，定时清运到政府部门指定地点。

要求建设单位应及时将建筑垃圾运至政府部门指定地点妥善处置，建筑垃圾及时清运后，对环境的影响较小。

(3) 土方

本项目施工剩余少量土方全部用于厂区场地及管道沿线场地平整。

(4) 废焊条、焊渣

本项目焊接会产生的废焊条、焊渣，收集后交由废品回收公司回收处理。

6.1.4 噪声污染防治措施

(1) 噪声源

施工期噪声主要是施工现场各类机械设备和物资运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声；物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。各施工阶段主要噪声源及其声级见表6.1-1。

表 6.1-1 施工期主要噪声源一览表 单位: dB(A)

施工阶段	施工机械	声级	声源性质
土方阶段	推土机	78-96	间歇性
	挖掘机	100-110	间歇性
	装载机	90-100	间歇性
	各种车辆	80-95	间歇性
基础施工阶段	冲击打桩机	95-105	间歇性
结构制作阶段	振捣器	85-100	间歇性
	电锯	100-110	间歇性

(2) 噪声影响预测

施工噪声源可视为点声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中点声源噪声衰减模式对主要施工设备的噪声影响值进行计算, 结果如表 6.1-2 所示。

表 6.1-2 单台施工机械噪声几何衰减情况表

施工设备	近场声级	不同距离噪声值[dB(A)]									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
推土机	96	82	76	70	64	62	56	52.5	50	46	44
挖掘机	93	79	73	67	61	59	53	49.5	47	43.4	41
装载机	95	81	75	69	63	61	55	51.5	49	45.4	43
冲击打桩机	110	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.5	58
搅拌机	88	74	68	62	56	54	48	44.5	42	38.5	36
电锯	110	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.5	58
振捣器	90	76	70	64	58	56	50	46.5	44	40.5	38

根据上述噪声影响预测结果, 与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)比较, 施工阶段昼间 100m 处噪声能达到标准要求, 除打桩机、电锯外 105m 处能达到夜间标准要求。项目距离最近的环境保护目标为南侧马西村, 距离厂界 30m。环评要求, 为减小对南侧居民的影响, 应避开高噪声设备同时施工, 且高噪声设备应安排在厂区北侧施工, 尽量远离南侧居民, 午休及夜间禁止施工。禁止打桩机、电锯等高噪声设备夜间施工, 经过中间树木等减噪后施工噪声不会对村庄居民造成影响。为避免设备噪声对施工人员造成影响, 评价建议项目施工时要合理安排工作人员, 轮流操作机械, 减少工人接触高噪音时间; 对声源附近工作时间较长的工人, 应采取分发防护耳塞保护措施, 使工人自身防护得到保障。

6.1.5 生态环境影响防治措施

(1) 合理安排施工工期, 避开植被生长周期;

(2) 管沟开挖过程中, 土壤分层剥离、分层开挖、分层回填(将表层比较肥沃的土壤分层剥离, 集中堆放, 管道施工结束后回填土按次序分层覆土, 最后将表层比

较肥沃的土壤铺在最上层)；

(3) 施工必须在施工作业带内 (1m) 进行；

(4) 施工人员应保护好野生动物，禁止捕猎作业区附近的野生动物。

本项目污水管线和灌溉管线施工期典型生态保护措施平面布置示意图见图 6.1-1。

6.2 运营期环境保护措施

6.2.1 运营期环境空气污染防治措施

6.2.1.1 高粱破碎产生的粉尘治理措施

本项目高粱在使用前需进行破碎，大曲直接购买曲粉，使用前无需再破碎。

现场踏勘时，1#厂区和 2#厂区高粱破碎车间，已全封闭式处理，破碎过程中粉尘未经处理直接排放，粉尘均为无组织排放。

本项目使用的破碎机机身全为全密闭壳体结构。环评要求在两个厂区破碎机上方各安装 1 个 1.5m×1.5m 的集尘罩，集气罩投影能覆盖整个破碎机，破碎产生的废气引入 1 台布袋除尘器进行处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。破碎过程粉尘产生浓度为 3000mg/m³，除尘系统处理风量为 5000m³/h，过滤面积为 138.9m²，过滤风速约为 0.6m/min，布袋材质为涤纶针刺毡滤袋。采取以上措施后，粉尘排放浓度≤10mg/Nm³，粉尘排放速率为 0.05kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。

表 6.2-1 布袋除尘器配备方案一览表

工序	产尘收集点	风量 m ³ /h	过滤风速 m/min	过滤面积 m ²	滤袋材质	排气筒设置
1#厂区高粱破碎	高粱破碎机	5000	0.6	138.9	涤纶针刺毡	H=15m Φ=0.4m
2#厂区高粱破碎	高粱破碎机	5000	0.6	138.9	涤纶针刺毡	H=15m Φ=0.4m

6.2.1.2 锅炉烟气治理措施

现场踏勘时，本项目 1#厂区和 2#厂区各配置 1 台 1.0t/h 甲醇锅炉，配套 1 座 1m³ 甲醇储罐。甲醇锅炉烟气未经处理直接排放，污染物浓度不满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)燃气锅炉排放浓度限值。

根据热负荷计算，本项目达产时 (年产 1000t/a 白酒)，1#厂区和 2#厂区每小时所需蒸汽均为 0.72t/h，经与企业沟通，拟拆除现有甲醇锅炉，两厂区各安装 1 台 1.0t/h

燃气锅炉，为全厂白酒生产提供蒸汽。锅炉运行时间为 300d/a，每天运行 7h。

锅炉燃用天然气，安装 FGR 超低氮全预混燃烧器，烟气通过 8m 高排气筒排放，



图 6.1-1 典型生态保护措施平面布置示意图

烟尘排放浓度低于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 排放浓度为 $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 3 排放限值要求。

本项目锅炉拟安装 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 减少 65%以上，氮氧化物排放浓度低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度低于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放浓度可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 3 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

6.2.1.3 污水处理站（含污泥间）、酒糟库恶臭治理措施

本项目污水处理站和酒糟库产生的恶臭气体，经密闭收集后，一并经生物滤池处理后排放，去除效率可达到 90%，对区域大气环境影响较小。

（1）恶臭气体收集系统

酒糟库为全封闭库房，库房上方设置集气管道进行引风，维持库房微负压集气，库房恶臭气体经集气管道进入恶臭气体收集治理系统；污水处理车间为全封闭车间，调节池、除沉池、综合调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、絮凝沉淀池、砂滤池均加盖密闭，每个池体盖板设一个排气孔，气浮机为一体机，设一个排气孔，吸气管道连接各排气孔，进入恶臭气体收集治理系统；污泥处理间为全封闭车间，车间上方设置集气管道进行引风，维持车间微负压集气，车间恶臭气体通过集气管进入恶臭气体收集治理系统。

（2）恶臭气体处理工艺

1) 生物滤池除臭法的基本原理

生物过滤工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用。臭气首先被液体（吸收剂）有选择地吸收形成混合污水，再通过微生物的作用将其中的污染物降解。具体过程是：先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养源的那些微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过其间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水被重复使用。污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。

生物除臭可以表达为： $\text{污染物} + \text{O}_2 \rightarrow \text{细胞代谢物} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

污染物的转化机理可用下图表示：

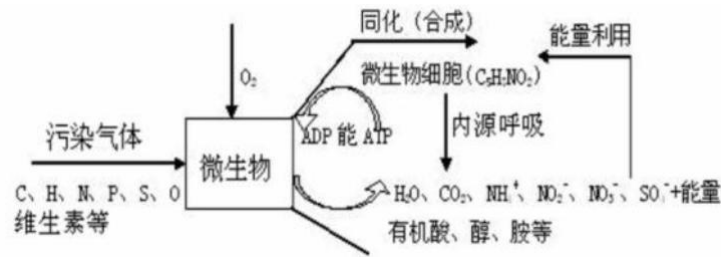


图 6.2-1 污染物转化机理示意图

②生物滤池除臭流程

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：



图 6.2-2 生物滤池除臭流程图

气体经过收集管道进入预洗池，经过预洗调节温度湿度后进入生物滤池，处理后达标的气体集中排放。同时在渗滤液调节池一段用轴流风机给池里不送新风，保证池内空气流通置换。预洗池由进气分配室、洗涤池体、鲍尔环填料、喷淋系统、循环水池、尾气收集室、循环水泵等部分组成。抽吸过来的臭气先进入分配室，经配气后进入洗涤池体，臭气从池底送入，经气体分布器分布后，在填料表面与喷淋液在逆流连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接接触的传质介质，底部装有填料支承板，填料以无序方式堆置在支承板上。喷淋液从池顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。臭气先进行水洗喷淋，去除臭气中的粉尘、 NH_3 以及少量 H_2S 、 CH_3SH 等气体，氨气溶于水形成碱性溶液，循环喷淋可去除臭气中的 H_2S ，同时吸收少量有机臭气污染物。喷淋洗涤池上设置了监视窗和检修人孔以便于人员进行监视洗涤塔的工作状况是否正常以及及时更换老化的填料。为了避免尾气排放夹带液滴，在净化装置顶部设置气水分离器。池内喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失和消耗，需要定期更换喷淋液。喷淋池也可根据实际工况灵活添加或更换化学吸收剂，但是一定要注意化学废水带来二次污染。

微生物除臭过程分为三步：

①臭气同水接触并溶解到水中；

②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；

③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) 生物滤池设计参数

本项目污水处理站各池体、污泥间及酒糟库进行全封闭设计，对其进行恶臭收集，废气收集需风量 2000m³/h。臭气经收集进入生物滤池，处理后经 15m 高排气筒排放。

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%。

6.2.2 运营期废水污染防治措施

现场踏勘时，本项目厂区生产废水、生活污水排入收集池，直接用于周边农田灌溉，不满足农田灌溉水质标准。

本项目废水主要为底锅水、地缸清洗废水、车间地面冲洗水、生活污水、锅炉软化水系统排水、锅炉排污水等。其中底锅水、地缸清洗废水属于高浓度有机废水，为保证出水达标，最终确定污水处理工艺采用“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A²/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”。底锅水、地缸清洗废水先进行预处理，之后与其他废水进行混合后进一步处理。

(1) 污水处理工艺流程

污水处理工艺流程见图 6.2-3。

(2) 工艺流程说明

根据污水产生来源及污水水质情况分析，污水有机物浓度较高，此外氨氮含量较高，由于间歇排放，水质波动大等诸多优点，根据该种污水的性质，处理工艺采用：调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A²/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒。

1、调节池

本项目锅底水和发酵缸清洗废水为间歇产生，随着生产状况的变化而变化，存在水质的不均匀和水量的不稳定情况。为了使处理工艺正常工作，设置一个调节池，使得水质水量均匀稳定。

结构类型：素混结构，并进行基础防渗

数量：1 座

设计参数：2.0m×2.5m×1.5m

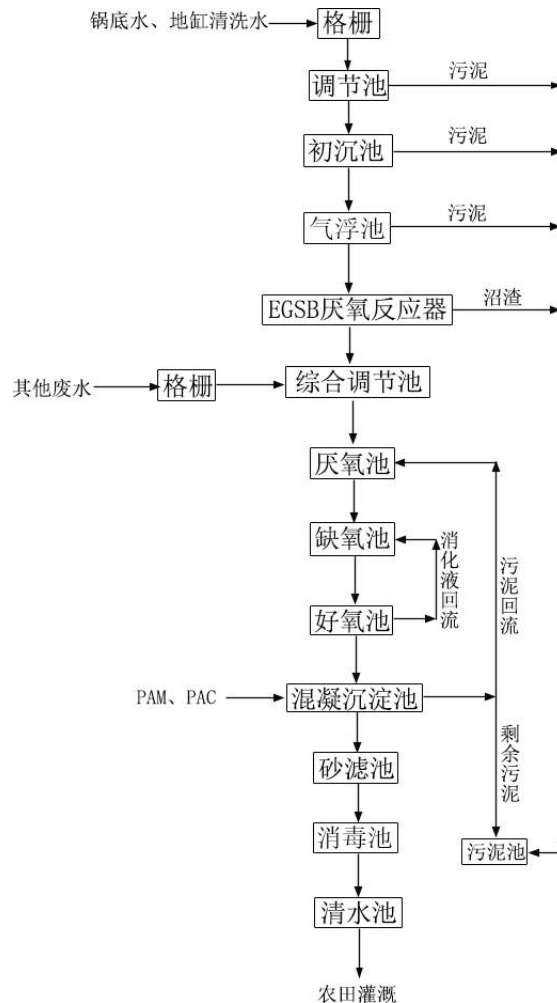


图 6.2-3 污水处理设施处理工艺流程图

2、初沉池

安放简易细钢纱网，沉淀隔离去除废水中较大的谷壳悬浮物等，防止水泵阻塞，保证后续处理系统的正常运行。

结构类型：钢砼结构，并进行基础防渗

数量：1 座

设计参数：2.0m×2.5m×1.5m

3、气浮机

气浮池的污水泵提升初沉池的污水，同时加入絮凝剂，经反应池反应 10-15 分钟，流入气浮分离池，通过回流加压溶气水和释放器的作用，是微细气泡与絮凝体结合，絮凝体在浮力的作用下，浮出水面，由刮渣机刮出自动流入污泥池。使污水得到净化。去除大部分悬浮物以及少量 COD、BOD 等污染物。

1) 设备

高效溶气气浮一体机，设备尺寸：2.0m×2.0m×1.5m；

2) 气浮泵 1 台、刮渣机 1 台、搅拌机 1 台、PAC 加药装置 1 套、PAM 加药装置 1 套

4、EGSB 厌氧反应器

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，因此采用了厌氧污泥床反应器，能够适应高浓度悬浮物的冲击。

废水由泵送至 EGSB 厌氧反应器进行发酵，让厌氧微生物在无氧和适宜的温度及 pH 值条件下，利用废水中的有机物进行新陈代谢，分解有机物产生 CH₄、CO₂ 和少量的其他气体，可以有效去除大部分 COD 和 BOD，使高浓度的有机废水得以初步净化。

采用全混流式发酵罐，主要适应较高悬浮物的污水处理，厌氧罐的出水一部分回流，与进水混合后进入厌氧罐内底部向上流动，并在罐内底部形成一个较大范围的搅动混合区域，废水和悬浮物上升，使污泥颗粒在整个罐内基本均匀分布，保证发酵效果。

数量：1 座

罐体有效容积：5m³

5、综合调节池

锅底水和发酵缸清洗废水经 EGSB 高效厌氧发酵后，与生活污、地面冲洗水等其

他废水在综合调节池进行混合，使得混合废水水质均匀稳定。

结构类型：钢砼结构，并进行基础防渗

数量：1 座

设计参数：2.0m×3.0m×2.0m

6、A²O

A²O 工艺（厌氧-缺氧-好氧），是一种常用的二级污水处理工艺，具有同步脱氮除磷的作用。A²O 工艺主要是生物池通过曝气装置、推进器(厌氧段和缺氧段)及回流，渠道的布置分成厌氧池、缺氧池和好氧池。

厌氧池是指没有溶解氧，也没有硝酸盐的反应池。其中，水解、酸化、产乙酸、甲烷化同步进行，目的是去除 COD。厌氧处理要求控制溶解氧在 0.2mg/L 以下，是利用厌氧菌的作用，去除废水中的有机物。

缺氧池是指没有溶解氧但有硝酸盐的反应池。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD，也有水解反应提高可生化性的作用。

好氧池是通过曝气等措施维持水中溶解氧含量在 2mg/L 左右的反应池。适宜好氧微生物生长繁殖，从而处理水中污染物质。好氧池的作用是让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物，达到去除污染物的功能。

结构类型：钢砼结构

数量：3 座

设计参数：

厌氧池单池尺寸：2.0m×2.0m×2.0m，缺氧池单池尺寸：2.0m×2.0m×2.0m，好氧池单池尺寸：2.0m×3.0m×2.0m

7、混凝沉淀池

进行固液分离，加药过程主要去除废水中的磷，同时去除生化池出水中夹带的老化生物膜、微生物等固体悬浮物、漂浮物。

1) 构筑物

结构类型：地下钢砼

数量：1 座

尺寸：2.0m×3.0m×2.0m

2) 布水系统 1 套、排水系统 1 套、排泥系统 1 套、污泥回流泵 1 台

8、石英砂过滤池

进行固液分离，过滤去除生化池出水中夹带的老化生物膜、微生物等固体悬浮物。

结构类型：钢砼结构，

数量：1 座

单池尺寸：2.0m×2.0m×1.5m

9、消毒池

经混凝沉淀后的出水进入消毒池，为了保证污水经处理后达到排放标准，必须经过加氯消毒，消除有害细菌。消毒剂采用次氯酸钠，投加量大于 300mg/L(按有效氯计算)，接触时间大于 1.0 小时。

结构类型：钢砼结构，

数量：1 座

单池尺寸：2.0m×2.5m×1.5m

10、清水池

经混凝沉淀后的出水进入清水池，暂时储存处理达标的废水，备回用或反冲洗滤池。

结构类型：钢砼结构

数量：1 座

池体尺寸：2.0m×2.5m×2.0m

(3) 主要构筑物及主要设备

本项目污水处理站主要构筑物及主要设备见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水处理站主要构筑物及主要设备一览表

序号	名称	尺寸 (m)	数量	有效容积	主要设备	
1	调节池	2.0×2.5×1.5	1 座	6m ³	/	
2	初沉池	2.0×2.5×1.5	1 座	7.5m ³	/	
3	气浮机	2.0×2.0×1.5	1 座	6m ³	气浮泵 1 台、刮渣机 1 台、搅拌机 1 台、PAC 加药装置 1 套、PAM 加药装置 1 套	
4	EGSB 反应器	/	1 座	5m ³	/	
5	综合调节池	2.0×3.0×2.0	1 座	12m ³	/	
6	A ² O 池	厌氧池	2.0×2.0×2.0	1 座	8m ³	搅拌机 1 台、鼓风机 1 台、好氧曝气系统 1 套
		缺氧池	2.0×2.0×2.0	1 座	8m ³	
		好氧池	2.0×3.0×2.0	1 座	12m ³	

7	混凝沉淀池	2.0×3.0×2.0	1座	12m ³	布水系统1套、排水系统1套、排泥系统1套、污泥回流泵1台
8	石英砂过滤池	2.0×2.0×1.5	1座	6m ³	石英砂过滤器1台
9	消毒池	2.0×2.5×1.5	1座	6m ³	采用次氯酸钠消毒
10	清水池	2.0×2.5×2.0	1座	10m ³	反冲水泵1台

废气收集及保温措施：本项目所有反应池均加盖密闭保温，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厌氧反应器中气体中气体主要为沼气，由于产量较少，经收集后火炬排空燃烧。

(3) 处理效率及进出水水质分析

污水处理分段处理效率及进出水水质指标见表 6.2-2。

表 6.2-2 污水处理设施废水进出水质指标表（浓度 mg/L）

项目			COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	全盐量
调节池	水量 7.6m ³ /d	进水浓度	11447	7513	1122	164	246	132
		处理效率%	0	0	10	0	0	0
		出水浓度	11447	7513	1010	164	246	132
初沉池	水量 7.6m ³ /d	进水浓度	11447	7513	1010	164	246	132
		处理效率%	0	0	10	0	0	0
		出水浓度	11447	7513	909	164	246	132
气浮池	水量 7.6m ³ /d	进水浓度	11447	7513	909	164	246	132
		处理效率%	5	5	80	0	0	0
		出水浓度	10874	7137	181	164	246	132
EGSB 反应器	水量 7.6m ³ /d	进水浓度	10874	7137	181	164	246	132
		处理效率%	90	90	0	10	10	0
		出水浓度	1087	713	181	147	221	132
综合调节池	水量 13.172m ³ /d	进水浓度	847.22	583.51	238.01	93.12	141.25	406.02
		处理效率%	0	0	10	0	0	0
		出水浓度	847.22	583.51	214.21	93.12	141.25	406.02
A ² O 池	水量 13.172m ³ /d	进水浓度	847.22	583.51	214.21	93.12	141.25	406.02
		处理效率%	90	95	30	90	90	0
		出水浓度	84.72	29.17	149.94	9.31	14.12	406.02
混凝沉淀池	水量 13.172m ³ /d	进水浓度	84.72	29.17	149.94	9.31	14.12	406.02
		处理效率%	10	10	60	10	10	0
		出水浓度	76.24	26.25	59.97	8.37	12.70	406.02
石英砂过滤池	水量 13.172m ³ /d	进水浓度	76.24	26.25	59.97	8.37	12.70	406.02
		处理效率%	5	5	30	0	0	0
		出水浓度	72.42	24.93	41.97	8.37	12.7	406.02

消毒池	水量 13.172m ³ /d	进水浓度	72.42	24.93	41.97	8.37	12.7	406.02
		处理效率%	10	10	0	5	5	0
		出水浓度	65.17	22.43	41.97	7.95	12.06	406.02
清水池 (mg/L)		/	65.17	22.43	41.97	7.95	12.06	406.02
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) (mg/L)		/	200	100	100	/	/	1000
《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》 (GB 27631-2011) (mg/L)		/	100	30	50	10	20	/

由上表可知，本项目废水经厂区污水处理站处理后出水水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）以及《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 中污染物排放限值。

（4）废水处理工艺可行性分析

①与《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造业》的符合性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造业》（HJ1028-2019）6.3.2，高浓度有机废水宜单独收集进行综合利用或预处理，再与中低浓度工艺废水（冲洗水等）混合处理。本项目高浓度有机废水为锅底水和发酵缸清洗废水，经混合预处理后，再与其他废水混合进行进一步处理，符合要求。

《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造业》（HJ1028-2019）中废水污染防治可行技术参考表如下：

表 6.2-3 废水污染防治可行技术

污染物排放环节	污染物种类	可行技术	本项目工艺	可行性
厂内综合污水处理站的综合污水（生产废水、生活污水等）	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、色度	预处理：除油、沉淀、过滤；二级处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘	预处理：沉淀、气浮；二级处理：EGSB 厌氧、A ² O、混凝沉淀、砂滤、消毒	可行

②与《酿造工业废水治理工程技术规范》的符合性分析

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），污染物浓度超过综合废水集中处理系统进水要求的各类高浓度工艺废水，应单独收集进行削减污染负荷的一级厌氧发酵处理，负荷综合综合废水处理系统的进水要求后方可混入综合废水。本项目中锅底水和发酵缸清洗废水为高浓度有机废水，采用沉淀池和气浮池降低 SS 浓度，采用 EGSB 厌氧反应器降低 COD 和 BOD₅ 浓度后，与其他低浓度废水在综合调节池进行混

合，进行下一步处理。

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），一级厌氧反应器的选择应符合：工艺废水的 COD 小于 100000mg/L、悬浮物小于 5000mg/L 时，宜选用完全混合式厌氧发酵反应器（CSTR）；工艺废水的 COD 小于 30000mg/L、悬浮物小于 500mg/L 时，宜选用厌氧颗粒污泥膨胀床反应器（EGSB）。本项目一级厌氧反应器进水 COD 浓度为 10874mg/L，悬浮物浓度为 181mg/L，选用 EGSB 厌氧反应器。一级厌氧处理选用 EGSB 时，COD 去除率应>85%，本项目污水处理工艺中 EGSB 厌氧反应器 COD 去除率为 90%。

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），生物脱氮除磷系统进水 COD 宜≤1000mg/L，本项目 A²O 池 COD 进水浓度为 842mg/L，符合要求。生物脱氮除磷系统的 COD 去除率应>90%，BOD₅ 去除率应>95%，本项目污水处理工艺中生物脱氮除磷系统 COD 去除率为 90%，BOD₅ 去除率为 95%，

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），深度处理工艺可采用完全物化工艺，如“混凝+沉淀”，或“混凝+气浮+吸附”，或“膜分离”工艺；也可采用“生化+物化”的单元组合工艺，如“膜生物反应器（MBR）”，或“曝气生物滤池（BAF）+过滤”等。对水质要求不高的生产工艺用水或绿化用水等一般性回用处理，可选择混凝沉淀、混凝气浮和高效过滤等单元技术或组合。本项目污水处理后回用于农田灌溉，对水质要求不高，故采用“混凝沉淀+砂滤”的深度处理工艺，符合要求。

③高盐废水进入污水处理系统的可行性分析

根据《室外排水设计规范》(GBJ 14-87)附录三“生物处理构筑物进水中有害物质容许浓度”中氯化钠容许浓度为 4000mg/L。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 132mg/L，A²O 池中废水含盐量为 402.06mg/L，远小于 2000mg/L，不会对微生物活性造成影响，不会影响污水处理效果。

（5）污水不外排保证性分析

①废水综合利用可行性分析

项目所在地处于半干旱地带，降雨量少，干旱成为当地农业生产发展的主要制约因素，农业灌溉用水主要靠降雨和地下水。马西村基础设施薄弱，配套设施不健全，灌水

方式粗放，灌水定额大，成本费用高。

本项目污水处理站采用工艺成熟稳定，运行过程中应确保水质稳定达标，制定科学严格的操作过程，加强关键设备的维护及检查，配置专业人员并进行相关技术培训，厂区废水经处理后能稳定满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水质标准。废水中含有丰富的有机质、多种氨基酸和维生素等，进行灌溉，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生物系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此处理后的废水进行农田灌溉利用总体是可行的。

②土地废水消纳能力

根据《山西省用水定额第1部分：农业用水定额》（DB14/T 1049.1-2020），本项目灌溉分区为II，种植农作物为高粱，保证率为75%时基准定额为 $1725\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。灌溉方式采用地面灌溉，灌溉用水定额调节系数为1。本项目每年可回用于农田灌溉水量为 $3951\text{m}^3/\text{a}$ ，消纳本项目回用水需高粱地34.56亩。建设单位已与文水县马西村春燕种植家庭农场签订灌溉协议（见附件），约定具体的灌溉事宜。



图 6.3-4 尾水回用土地消纳分布图

③灌溉期及废水量的确定

根据《山西省用水定额》（GB14/T1049.1-2020），作物灌溉用水定额是指作物播

种前及全生育期(年)内，单位面积上各次净灌溉用水量之和。作物播种前进行冬灌和春灌不仅可以调节土地温度和湿度，减少土壤流失，减轻冻害，还有一定的杀虫效果，有利于次年农作物对水分和养料的吸收。结合当地实际情况，高粱农作物冬灌期为11月初~12月中旬，春灌期为3月中旬~4月中旬，高粱作物全生育期灌溉期为5月中旬~10月中旬。

本项目年工作制度为300d/a（7月、8月份停产），非灌溉期为60天；冬灌和春灌之间约90天为非灌溉期。为保证非灌溉期废水去向，本项目需配套建设1座储水池，储存至少90天的废水量。经计算，本项目90天的废水量为 $13.172 \times 90 = 1185.48\text{m}^3$ 。

④储水池及灌溉管道工程建设方案

本项目拟在1#厂区建设1座地下式储水池，考虑厂区建（构）筑物布局及剩余空间，确定储水池长×宽为13m×13m，深度为8m，有效容积为1352m³。

储水池防渗措施：池体底部原土夯实，铺300mm的三七土夯实。池底及四周敷设1.5mm防渗土工膜（HDPE膜，渗透系数 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ），然后设50mm的钢筋混凝土结构（抗渗等级P8，强度C30）。

储水池防冻措施：池底及四周敷设聚氨酯合成材料保温层，保温层外围再铺设一层聚乙烯防水层。水池上面设泡沫保温板，并覆盖塑料薄膜。

灌溉管道工程方案：本项目1#厂区周边农田灌溉选用地埋管道输送，由人工开挖，施工作业地带为1m，占地为临时占地，施工期间表土保存，施工结束后尽快恢复原地貌。灌溉管道长度290m，直径200mm，采用PVC管，埋地敷设，在50m、100m、150m、200m、250m、290m处预留管道阀门，浇灌时采用软管由阀门接至各个地块。

6.2.3 运营期固废污染防治措施

6.2.3.1 固废产生情况及处置措施

本项目固体废弃物产生及处置情况见表6.2-4。

表 6.2-4 固体废弃物产生和处置情况表

序号	固体废物	代码	产生量(t/a)	采取的处理措施	排放量(t/a)	备注
1	生活垃圾	/	3.6	在生产区、办公区均设有垃圾桶，统一收集后由文水县环卫部门统一处理	0	/
2	酒糟	151-001-34	3000	厂区酒糟外卖给附近养殖场作为饲料，由养殖场直接拉走，日产日清。不能及时清理时在堆放于库	0	一般工业固体废物
3	除尘灰	151-002-66	17.07	收集后袋装存放于酒糟库，出售给周边养	0	废物

殖场作饲料					
4	污水处理污泥	151-003-62	1.99	浓缩、压滤脱水后存放于污泥间干污泥池，由环卫部门集中收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置	0
5	废活性炭	151-004-99	1.0	收集后袋装存放于勾调车间角落 1m ³ 的铁皮废料箱，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置	0
6	废硅藻土	151-005-99	0.8		0
7	废包装材料	151-006-07	0.8	收集后存放于灌装包装车间角落 2m ³ 的铁皮废料箱，定期出售给废品收购站	0
8	废机油	HW08 900-249-08	0.22	两个厂区各设 1 座 5m ² 危废暂存间，厂区内暂存后定期送有资质单位处置	0
9	废棉纱	HW49 900-042-49	0.02		0
10	合计	/	3026.34	/	0

(1) 污泥处置方案及可行性分析

污泥处置方案：污水处理系统中排出的污泥，先进入集泥池，再进入浓缩池，并加药剂（PAM）进行调理，本项目采用竖流式浓缩池。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%，干污泥暂存于干污泥池。污泥处理工艺流程见图 6.2-3，各构筑物参数见表 6.2-5。



图 6.2-3 污泥处理工艺流程

表 6.2-5 污泥处理构筑物参数

序号	构筑物	尺寸（m）	数量	备注
1	集泥池	2.0×2.0×1.5	1 座	/
2	浓缩池	有效容积 3m ³	1 座	带刮泥机、搅拌杆
3	干污泥池	1.0×1.5×1.5	1 座	/

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%。《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（含水率 87%左右）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%。

（2）污泥、废活性炭、废硅藻土处置方案的可行性分析

太原市康恒再生能源有限公司位于太原市清徐县东南社村太原市循环经济环卫产业示范基地内，建设有 4 台垃圾焚烧炉，年处理垃圾 109.5 万吨，是山西省目前处理能力最大的垃圾焚烧项目。经吕梁市政府和太原市政府协调，文水县和交城县的生活垃圾全部送太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置。

根据生活垃圾焚烧污染控制标准（GB18485-2014），由环卫机构收集的服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物，可以直接进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置。本项目为酿酒项目，属于食品行业，其产生污泥、废活性炭、废硅藻土为一般工业固体废物，性质与生活垃圾相近，且产生量很小，经环卫部门收集后送太原市康恒再生能源有限公司焚烧处置是可行的。

6.2.3.2 一般工业固废贮存场所要求

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），做好固体废物的收集、贮存与管理措施。本项目一般工业固体废物应按照规定加强管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。

6.2.3.3 危险废物贮存场所要求

本项目设备维修产生的废机油、废棉纱属于危险废物，应按危险废物的要求严格进行管理与处置。1#厂区和 2#厂区按规范要求各新建一个 5m² 的危废暂存间，危废暂存间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（1）危废暂存间污染控制要求

①采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；
②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（2）危险废物转移污染防治措施

根据《危险废物转移管理办法》，转移危险废物时，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。建设单位作为移出人应当履行以下义务：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

6.2.4 运营期声污染防治措施

本项目噪声源主要包括破碎机、搅拌机、冷却器、灌装设备以及各种泵类、风机等产噪设备。现场踏勘时，现有设备均置于车间内，并进行基础减震。针对生产设备，环评要求采取以下噪声防治措施：

①在设备选型时，要注意选用低噪声设备。

②进行基础减震，定期维护。

通过采取以上措施，厂界环境噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

6.3 环保措施汇总及环保投资

本项目总投资 380 万元，环保投资约为 30.3 万元，占建设项目总投资的 7.97%。

本项目环保措施汇总及环保投资估算见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保措施汇总及环保投资估算表

环境因子	污染源		污染物	治理措施	台套数	费用 (万元)
	污染源	源型				
大气环境	高粱破碎	点源	粉尘	破碎车间全封闭，破碎机上方配套集尘罩，废气送至布袋除尘器处理，集尘效率 95%，除尘效率不低于 99.5%	2 套	4
	燃气锅炉	点源	烟尘、SO ₂ 、NO _x	安装低氮燃烧器，锅炉烟气通过 8m 高排气筒排放	2 套	0.5
	污水处理站、酒糟库	点源	NH ₃ 、H ₂ S	密闭收集后，经生物滤池处理后由 15m 高排气筒排放，喷洒生物除臭剂	1 套	4
水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、全盐量	经“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”处理后，回用于周边农田灌溉，不外排	1 套	13	
	底锅水					
	地缸清洗废水					
	车间地面冲洗水					
	锅炉系统排水					
	软化水系统排水					
	事故水池		2#厂区 1#厂区各设 1 个	2 个	2	
声环境	生产设备噪声	噪声	厂房隔声、基础减振、定期维护	/	1	
固体废物	职工生活	生活垃圾	在生产区、办公区均设有垃圾桶，垃圾桶统一收集后由文水县环卫部门统一处理。	/	0.3	
	酿造工序	酒糟	酒糟不能及时清理时在酒糟库暂存	/	2	
	污泥间	污水处理污泥	浓缩、压滤脱水后，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置	/	2.5	
	过滤白酒	废活性炭	由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置	/		
	过滤白酒	废硅藻土		/		
	设备维修	废机油、废棉纱	属于危险废物，设 1 座 5m ² 危废暂存间，厂区内暂存后集中送有资质单位处置	/	1	
合计						30.3

第七章 环境影响经济损益分析

建设项目的开发将有利于经济发展，但同时也会产生相应的环境问题，只有解决好环境问题，保持环境与经济的协调发展，走可持续发展道路，才能形成良性循环。

环境经济损益分析是将项目建设的环境损失折算成经济价值，分析工程环境代价和环保成本，从环境损益角度判别项目建设环境经济可行性，为项目决策提供依据。

7.1 环境影响损益分析

7.1.1 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有叠加性）。

（1）环保工程建设投资

本工程环保投资约为 30.3 万元，占建设项目总投资的 7.97%。

（2）环保工程运行管理费用

①设备折旧

环保设备折旧率按环保设备费 5% 计算，费用为 1.52 万元/年。

②设备大修基金

设备大修基金按环保设备费的 3% 计算，费用为 0.91 万元/年。

③能源、材料消耗

本项目环保工程能源消耗主要为水和电力，其它材料的消耗较少。按照市场价格综合考虑，全部费用约为 2.0 万元/年。

④环保工作人员成本

按目前的福利水平，企业职工平均工资、福利为 3 万元/人·年，按 2 人考虑，本项目环保工作人员总费用平均约为 6 万元/年。

⑤管理费用

主要包括环保系统日常行政开支费用，日常开支按约 0.3 万元/年。

本项目环境工程运行管理费用约为 10.73 万元/年。

7.1.2 环境经济效益

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益。本项目在“三废”治理的过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。结合本工程特点，应包括提高水重复利用率的节水经济效益、减少固废排放的经济效益、一定时期内改善区域生态环境的经济效益。

根据评价各要素结论，估算工程采取各项环保措施的情况下可获得环境经济效益如下：

回收酒糟：3000t/a，以每吨 150 元，节约资金 45 万元；废旧包装：0.8t/a，以每吨 1000 元，节约资金 0.8 万元。

由此可见，本项目共计产生环境经济效益约 45.8 万元。

7.1.3 建设项目环境经济效益分析

(1) 环保建设费用占总建设投资比例

$$\frac{\text{环保建设费用}}{\text{总投资}} = \frac{30.3}{380} \times 100\% = 7.97\%$$

(2) 环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用：

$$\begin{aligned} \text{环境系数} &= \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{总产值}} \times 100\% \\ &= \frac{10.73}{2000} \times 100\% = 0.54\% \end{aligned}$$

(3) 环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环境成本的比值，它反映环境投资的经济效益的高低：

$$\begin{aligned} \text{环境投资效益} &= \frac{\text{环境经济效益}}{\text{环保运行管理费用}} \times 100\% \\ &= \frac{45.8}{10.73} \times 100\% = 427.8\% \end{aligned}$$

因此，本项目环境经济效益显著。

7.2 小结

评价认为本项目在积极采取环评提出的环保措施后，可对产生的废气、废水及固废进行合理化处理。同时可节约能源消耗、降低生产成本。本项目市场前景良好、具有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济角度分析本项目是可行的。本项目在实施过程中加强了对环境治理设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响，因此，企业在运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保治理措施。

综上所述，从其环境经济效益指标如环境成本比率、环境系数、环境代价比率和环境投资效益来看，本工程环境代价和环保成本较低，而环境效益却较为明显，从环境经济角度分析该项目合理可行。

第八章 环境管理和环境监测

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影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

企业的环境管理和环境监测机构的建立，是从保护环境出发，根据建设项目特点，尤其是企业内部的重大环境因素，以及相应环保措施的落实，以一定的管理机构、制度确保环保措施实施的环境管理和监测计划，监督各项环保措施的实施，监测各项环保设施运行效果，更好地为环境管理提供科学依据。

本项目环境管理计划力求针对项目存在的主要环境问题以及应采取的环保工程措施，提出本项目环境管理和监测计划，也供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的必要性

工业企业环境管理的含义是以管理工程与环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、教育和行政手段，对损害环境质量的生产经营活动施加影响，正确处理发展生产和保护环境的关系，达到生产目标与环境目标的统一，经济效益与环境效益的统一。

建立环境管理体系的重要性在于：

(1) 只有加强环境管理，国家制定的环保法规、政策和制度才能在企业中贯彻执行。

(2) 现阶段国家建设资金有限，不可能拿出更多的资金用于治理环境污染，而是要从环境管理和监督上下工夫，督促企业想办法、挖潜力，加速技术改造和设备更新的步伐，千方百计防止污染。

(3) 根据调查，我国的环境污染问题大约有 1/3 是由于管理不善造成的，通过环境管理可以解决这部分污染问题。

(4) 目前一些企业资源、能源的利用率很低，浪费严重，没有治理或不能发挥作用，因此，必须加强环境管理。

8.1.2 环境管理机构及职责

及时落实环保主管部门各项管理要求，加强企业内部污染排放监督控制，本工程应将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现总量控制。为此，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。

(1) 设置宗旨

①正确处理经济发展和环境保护间的关系，全面执行国家和地方的有关环境保护的政策和法规，促进企业稳定、持续和高速发展，确保经济、环境、社会效益的统一性。

②及时掌握项目在施工和生产进行中所在区域的环境质量、污染物排放、迁移和转化规律，为区域环境管理和污染防治提供科学依据。

③不断开展对企业职工进行环境保的宣传和教育工，不断提高职工环境环保意识和环境科学知识，使职工自觉地把环境保护落实到实际行动中去，努力把该厂建成一个清洁优美的企业。

(2) 环境管理机构设置

根据项目实际情况，本项目应当建立环保机构，由厂长负责，副厂长分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备2名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

环境管理网络见图 8.1-1。

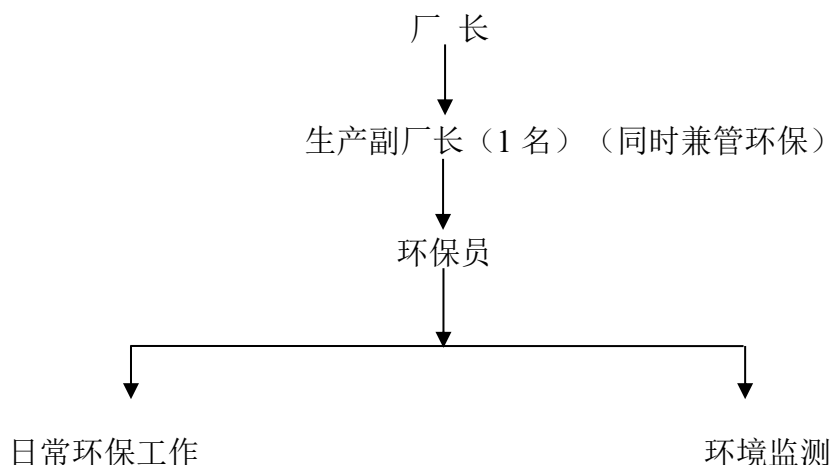


图 8.1-1 厂内环境管理网络图

(3) 环境管理机构的职责和任务

①全面贯彻落实各项环保法规和环保政策，做好工程项目的环境污染治理和环境保护工作。

②制定本企业环境保护的远、近期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况。

③根据当地政府下达给本企业的环境保护目标和本企业的具体情况，制定本企业的环境保护目标和实施措施，负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

④执行国家有关建设项目的环境保护管理规定，做好环保设施管理和维护工作，建立并管理好环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，杜绝擅自拆除和闲置不用现象发生。

⑤清除污染、改善环境，认真保护和合理利用自然资源，加强本企业的绿化工作。

⑥负责全厂环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识，树立环保法制观念。

⑦负责与各级环保部门的联系，接受省、市、区各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

8.1.3 环境管理手段

(1) 经济手段

对生产中主要排污环节，以排放标准作为控制指标，岗位责任制与经济责任制紧密结合，将环境保护与经济效益统一考虑。

(2) 技术手段

企业环境管理从很大程度上讲就是技术管理。企业在制定产品标准、操作规程过程中，要把环境保护要求纳入其中，使企业在搞好生产同时搞好环境保护。

(3) 教育手段

通过新技术、新工艺、环保知识、环保法规定期学习和宣传，不断提高职工生产技能和环保意识，以人为主体的保证生产质量、减少污染排放。

(4) 行政手段

以行政手段监督、检查环境管理制度执行情况，对执行效果给予鉴定、奖惩，对环境保护工作的顺利进行起促进作用。

8.1.4 环境管理制度与环境管理计划

(1) 环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

山西祥盛酒业有限公司根据自身的具体情况，制定相应的环境管理制度，包括：

- ①环保设施运行操作规程；
- ②环境管理部门和管理人员职责条例；
- ③环境管理考核制度；
- ④环保设施检修检查责任制度；
- ⑤环境管理技术规程；
- ⑥环境污染事故管理规定；
- ⑦污染防治控制措施实施方法；
- ⑧环保技术档案管理制度。

(2) 环境管理计划

针对本工程不同的工作阶段，制定有关的环境管理计划，见表 8.1-1。

表 8.1-1 各阶段环境管理工作的具体内容

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真履行各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监控，确保环保管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	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。 积极配合可行性研究及环评工作所需进行的现场调研。 针对本项目的具体情况，建立企业内部必需的环境管理与监测制度。对所聘用的生产工人进行岗位培训。
施工阶段	严格执行“三同时”制度，履行“三同时”手续。 按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染防治计划，减轻施工阶段对周围环境的不良影响。 认真监督主体工程与环保设施的同步建设，确保环保工程的正常投产运行。 保证厂区绿化面积和质量。根据前期制定的监测计划，施工过程应注意为污染源监测留出采样孔。

试运行阶段	生产装置试生产 3 个月内，组织竣工环境保护自主验收。 对各项环保设施的试运行状况进行记录，建立环保设施档案，针对出现问题提出改善意见。 总结试运行期的生产经验，健全前期制定的各项管理制度。
生产运行期	严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 设立生产运转卡和环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护、定量考核，做到勤查、勤记、勤养护。 各生产车间及生产工序的操作和控制很大程度上取决于操作工人的经验和技能，应不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产献计献策，并积极吸收和采纳意见和建议，不断提高企业的环境管理水平。 积极配合环保部门的检查、验收。

(3) 项目环境管理重点

本项目生产运行过程中环境管理的重点内容有：

- ①生产装置日常管理与维护工作；
- ②厂址区内外绿化管理；






此外，本项目的环境管理工作还应从减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面进行分项控制，具体计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 主要环境管理方案表

环境问题	防治措施	经费	实施时间
废气排放	定期进行生产知识及环保知识强化，提高操作人员文化素质及环保意识	常规性开支	生产期
	制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对生产中排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植	列入环保经费中	生产期
废水排放	维护污废水收集处理系统的正常运行	列入环保资金	生产期
	加强事故风险的预防和控制	基建资金	生产期
固体废物	生活垃圾厂内收集，定期处理	列入环保资金	生产期
噪声影响	对各主要产噪点实施对应的减振、降噪措施	列入环保资金	生产期
	加强日常监督管理	/	生产期

对厂区各类排污口应进行相应的规范，包括：在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单中有关规定。图形标志见表 8.1-3。

表 8.1-3 图形标志

排放口	废气排口	废水排口	噪声源	固体废物堆场	危险废物储存间
图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

8.2 环境监测

环境监测是项目环境保护管理的“眼睛”，是基本手段和信息基础，环境监测特点是以样本监测结果来推断总体环境质量，因此，必须把握好各个技术环节，包括确定环境监测项目和范围，采样位置和数量，采样时间和方法，样品分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

8.2.1 环境监测内容

8.2.1.1 环境监测计划

山西祥盛酒业有限公司达产后应设有环保科，本工程日常环境管理工作可纳入全厂环保工作当中，公司根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ1085-2020)及其他相关环境质量标准、污染物排放标准、环保监测系统的要求，制定全厂（包含本工程）监测计划和工作方案，负责全厂污染物排放的日常监督，检查厂内执行环保法规情况，整理监测数据报上级主管部门及上级监测站，建立全厂污染源档案，分析监测结果和发展趋势，防止污染事故的发生，参加全厂环保投资设施的验收及污染事故调查，为全厂污染防治及领导决策提供科学依据。

本项目环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#厂区	破碎车间排气筒出口	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
	锅炉烟囱出口	NO _x	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB14/1929-2019)中排放限值
		颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1次/年	
	污水处理站排气筒出口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准

		厂界	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、NMHC	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
		厂区内厂房外监控点	NMHC(1h平均浓度值)	1次/季度	《挥发性有机无组织排放控制限值》(GB37822-2019)
		厂区内厂房外监控点	NMHC(任意一次浓度值)	1次/季度	
	废水	污水处理站出口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、悬浮物、全盐量、流量	1次/季度	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)、《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)
	噪声	厂界	等效连续A声级	1次/季, 每次1天	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
2#厂区	废气	破碎车间排气筒出口	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
		锅炉烟囱出口	NO _x	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB14/1929-2019)中排放限值
			颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1次/年	
		厂界	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、NMHC	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
		厂区内厂房外监控点	NMHC(1h平均浓度值)	1次/季度	《挥发性有机无组织排放控制限值》(GB37822-2019)
	厂区内厂房外监控点	NMHC(任意一次浓度值)	1次/季度		
	噪声	厂界	等效连续A声级	1次/季, 每次1天	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
环境质量监测	地下水	河西村水井	pH值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、挥发酚、氰化物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、菌落总数、总大肠菌群	每年不少于1次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
		1#厂区厂界处, 污水处理站侧向监测井		每年不少于2次	
		1#厂区厂界处, 污水处理站下游监测井		每年不少于2次	

8.2.1.2 监测方法

按《环境监测技术规范》及国家规定的统一方法进行。

8.2.1.3 监测结果反馈

对监测结果进行统计汇总, 上报有关领导和上级主管部门。监测结果如有异常, 应及时反馈生产管理部门, 查找原因, 及时解决。

8.2.2 一次性投资

本项目运营期污染源监测委托当地环境监测站进行，企业为配合监测工作，需要购置一些必要的设备、仪器和器皿，购置仪器名称与经费见表 8.2-2。

表8.2-2 监测站监测仪器及费用

序号	仪器名称	配置数量	费用（万元）
1	电冰箱	1	0.3
2	玻璃仪器(套)	1	0.6
3	化学试剂	常规	1.0
4	计算机	2	1.0
5	合计		2.9

8.2.3 常规性开支

常规性开支包括环保科人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅，进行监测等工作的费用，预计每年约需 2 万元，绿化维护费用大约 1 万元，共计 3 万元。

8.2.4 费用来源

企业应根据情况设置特定的款项，用于环境污染专项设施、专项治理、事故性污染处理等方面。对具有研究价值的环保措施的改进、环境管理课题，可申请专项资金。

8.3 污染物排放清单

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，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，企业必须按照《排污许可证暂行管理规定》做好污染物排放管理工作。

污染物排放清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放清单

污染源			污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况				达标情况	
			种类	浓度 (mg/Nm ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒高 度 (m)	标准	排放标准
废气	原辅材料储存 (无组织)	1#厂区	粉尘	/	/	0.16	全封闭式处理	/	/	0.018	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	1.0mg/m ³
		2#厂区	粉尘	/	/	0.16	全封闭式处理	/	/	0.018	/		1.0mg/m ³
	破碎车间(有组织)	1#厂区	粉尘	3000	15	8.55	破碎车间全封闭，破碎机上方配套集尘罩，经 1 台布袋除尘器处理，集尘效率 95%，除尘效率不低于 99.5%	10	0.05	0.03	15		120mg/m ³ 3.5kg/h
		2#厂区	粉尘	3000	15	8.55	破碎车间全封闭，破碎机上方配套集尘罩，经 1 台布袋除尘器处理，集尘效率 95%，除尘效率不低于 99.5%	10	0.05	0.03	15		120mg/m ³ 3.5kg/h
	破碎车间(无组织)	1#厂区	粉尘	/	/	0.45	车间全封闭	/	/	0.045	/		1.0mg/m ³
		2#厂区	粉尘	/	/	0.45	车间全封闭	/	/	0.045	/		1.0mg/m ³
	燃气锅炉(有组织)	1#厂区	烟尘	5.0	0.00362	0.00761	燃用天然气，并安装 FGR 超低氮全预混燃烧器，排气筒高度为 8m	5.0	0.00362	0.00761	8	《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB14/1929-2019) 表 3 中排放限值	5mg/m ³
			SO ₂	1.13	0.00082	0.00172		1.13	0.00082	0.00172			35mg/m ³
			NO _x	50	0.0362	0.0761		50	0.0362	0.0761			50mg/m ³
		2#厂区	烟尘	5.0	0.00362	0.00761	燃用天然气，并安装 FGR 超低氮全预混燃烧器，排气筒高度为 8m	5.0	0.00362	0.00761	8		5mg/m ³
			SO ₂	1.13	0.00082	0.00172		1.13	0.00082	0.00172			35mg/m ³
			NO _x	50	0.0362	0.0761		50	0.0362	0.0761			50mg/m ³
	污水处理站(有组织)	1#厂区	NH ₃	/	0.0119	0.0857	密闭收集后，经生物滤池处理后由 15m 高排气筒排放，去除效率可达到 90%	0.595	0.00119	0.00857	15	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93) 中 的二级标准	4.9kg/h
			H ₂ S	/	0.0050 4	0.0363		0.252	0.00050 4	0.00363			0.33kg/h
污水处理站(无组织)	1#厂区	NH ₃	/	/	0.0017 5	喷洒植物液，去除效率为 60%	/	/	0.00069 9	/	1.5mg/m ³		

组织)		H ₂ S	/	/	0.0007 41		/	/	0.00029 6	/		0.06mg/m ³
-----	--	------------------	---	---	--------------	--	---	---	--------------	---	--	-----------------------

续表 8.3-1 本项目污染物排放清单

污染源		污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	执行标准
厂区 综合废水	产生量		/	3951.6	经“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”处理后，回用于周边农田灌溉	/	0	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)，《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)
	COD		6825.2	26.97		65.17	0	
	BOD5		4507.1	17.81		22.43	0	
	SS		781.4	3.08		41.97	0	
	氨氮		103.2	0.41		7.95	0	
	TN		156.1	0.62		12.06	0	
	全盐量		406.2	1.61		406.02	0	
污染源		设备	数量(台)	治理前声级 值 dB(A)	治理措施	治理后声级 值 dB(A)	执行标准	
噪声	破碎 车间	破碎机	1 台	85	室内安装、基础减振、定期维护	58.3	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-48008)2 类标准	
		风机	1 台	80	室内安装、基础减振、定期维护	63.1		
	蒸馏制 酒车间	电动排盖机	1 台	70	室内安装、定期维护	40.5		
		通风摊晾机	1 套	80	室内安装、基础减振、定期维护	54		
		搅拌机	1 台	75	室内安装、基础减振、定期维护	47.1		
		风冷冷却器	1 台	80	室内安装、基础减振、定期维护	59.9		
	污水处 理站	风机	1 台	80	室内安装、基础减振、定期维护	63.1		
		气浮机	1 台	70	室内安装、基础减振、定期维护	44.0		
		叠螺机	1 台	70	室内安装、基础减振、定期维护	53.1		
		高压隔膜板框 压滤机	1 台	70	室内安装、基础减振、定期维护	53.1		
	各生产	各类泵	5 台	85	室内安装、基础减振、定期维护	59.0		

	车间						
2# 厂 区	破碎 车间	破碎机	1 台	85	室内安装、基础减振、定期维护	61.5	
		风机	1 台	80	室内安装、基础减振、定期维护	63.1	
	蒸馏制酒 车间	电动排盖机	1 台	70	室内安装、定期维护	44	
		通风摊晾机	1 套	80	室内安装、基础减振、定期维护	52	
		搅拌机	1 台	75	室内安装、基础减振、定期维护	47.1	
		风冷冷却器	1 台	80	室内安装、基础减振、定期维护	49.9	
	灌装包 装车间	自动洗瓶机	1 台	60	室内安装、定期维护	39.9	
		高精度定量灌 装机	1 台	60	室内安装、定期维护	39.9	
	各生产 车间	各类泵	12 台	85	室内安装、基础减振、定期维护	59	
污染源		污染物	产生量 (t/a)	处置措施		排放量 (t/a)	执行标准
固废	生活垃圾		3.6	在生产区、办公区均设有垃圾桶，统一收集后由文水县环卫部门 统一处理		0	《一般工业固体废物贮存 和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) 《生活垃圾填埋场污染控 制标准》(GB16889-2008) 《危险废物贮存污染控制 标准》(GB18597-2023)
	一般固 废	酒糟	3000	酒糟外售给附近养殖场作为饲料饲养牲口，由养殖场直接拉走， 日产日清，不能及时清理时在酒糟库暂存		0	
		除尘灰	17.07	收集后同酒糟售于周边养殖场作饲料		0	
		污水处理污泥	1.99	浓缩、压滤脱水后，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源 有限公司进行焚烧处置		0	
		废活性炭	1.0	由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处 置		0	
		废硅藻土	0.8			0	
		废包装材料	0.8	收集后储存于软包材料库，定期出售给废品收购站		0	
	危险废物	废机油	0.22	1#厂区和 2#厂区各设 1 座 5m ² 危废暂存间，厂区内暂存后定期送 有资质单位处置		0	
		废棉纱	0.02			0	

第九章 结论和建议

9.1 建设项目概况

9.1.1 建设项目基本情况

山西祥盛酒业有限公司 2016 年 6 月 1 日日注册成立，营业执照统一社会信用代码：91141121MA0GUEEN0J，经营范围为：白酒生产、销售。拟投资 380 万元建设年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目。

本项目概况见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目基本情况

序号	名称	主要内容
1	项目名称	山西祥盛酒业有限公司年产 1000 吨地缸发酵大曲白酒项目
2	建设地点	文水县马西乡马西村西
3	建设单位	山西祥盛酒业有限公司
4	建设规模	年产 1000 吨白酒原酒
5	总投资及资金来源	项目总投资 380 万元，全额自筹解决
6	职工人数	24 人（1#厂区 12 人，2#厂区 12 人）
7	工作制度	300d/a，1 天 3 班，每班 8h

9.1.2 主要建设内容

本项目总占地面积 10.85 亩（1#厂区 5.13 亩，2#厂区 5.72 亩），建设内容包括酿造车间、发酵车间、破碎车间、库房、锅炉房以及辅助用房、办公区等。

现场踏勘时，本项目已经具备年产 1000 吨白酒基酒生产规模，并投入营运。高粱库、破碎车间、发酵车间、蒸馏制酒车间、储酒库、办公区、锅炉房、辅料库等已建设完成，酒糟库、污水处理站、事故水池、储水池等未建。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

根据 2022 年文水县例行监测结果，主要污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域属于不达标区。

建设单位委托山西中安环境监测有限公司于 2022 年 7 月 5 日~7 月 11 日在 1#厂区

厂址处进行了环境空气质量现状监测。马西村环境空气质量监测数据引用《文水县裕祥酒业有限公司年产 1000 吨白酒项目环境质量现状监测》中数据，监测单位为山西中安环境监测有限公司，监测时间为 2022 年 8 月 15 日~8 月 21 日。

监测结果表明，评价区 1#厂区址和马西村 TSP 24 小时平均浓度均无超标现象，NH₃、H₂S 的 1 小时浓度未出现超标现象。

9.2.2 地下水环境质量现状

上贤村水井和北武度村水井地下水环境质量现状监测数据引用《文水县裕祥酒业有限公司年产 1000 吨白酒项目环境质量现状监测》中数据，监测单位为山西中安环境监测有限公司，采样时间为 2022 年 2 月 23 日，分析日期为 2022 年 3 月 9 日~3 月 12 日。马西水源地 1#水井、马西水源地 3#水井和穆家寨西水井地下水环境质量现状监测数据引用《山西晋晓酒业有限公司年产 1200 吨白酒建设项目环境质量现状监测》中数据，监测单位为山西中安环境监测有限公司，采样时间为 2022 年 2 月 28 日，分析日期为 2022 年 3 月 1 日~3 月 5 日。

监测结果表明，各监测点位地下水监测项目中，各项目监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准限值要求。

9.2.3 地表水质量现状

本项目附近地表水体属黄河流域汾河支流文峪河（北峪口-入汾河）段。根据《山西省人民政府办公厅关于印发“一泓清水入黄河”工程方案的通知》（晋政办发[2023]14 号），文峪河到 2025 年国考断面达到或优于Ⅲ类水质。

根据《2023 年 3 月吕梁市地表水环境质量报告》，文峪河南姚监测断面水质类别满足Ⅲ类标准。

9.2.4 声环境质量现状

建设单位委托山西中安环境监测有限公司对项目厂界声环境质量现状进行了实测，监测时 1#厂区和 2#厂区均处于停产状态。

1#厂区界 1#~4#监测点昼间等效声级值范围在 50.8~51.9dB（A），夜间等效声级值范围在 41.1~43.4dB（A），昼间、夜间满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求；2#厂区界 1#~4#监测点昼间等效声级值范围在 50.7~52.1dB（A），夜间等效声级值范围在 41.7~42.3dB（A），昼间、夜间满足《声环境质量标准》（GB3096

—2008) 中 2 类标准限值。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 环境空气污染物排放情况

1#厂区和 2#厂区高粱、谷糠、稻壳、曲粉存储库均为封闭式砖混结构，高粱、谷糠、稻壳、曲粉均为袋装库内储存。1#厂区每年原辅料用量为 1811t(高粱 1215t、稻壳 298.5t、谷糠 99t、酒曲 198.5t)，2#厂区每年原辅料用量为 1811t(高粱 1215t、稻壳 298.5t、谷糠 99t、酒曲 198.5t)。根据企业运行经验，本项目两个厂区原辅料卸料时间均为 8h/a，原辅料入库时间均为 24h/a，出库时间均为 24h/a。本项目购入的原辅料均为袋装，原辅料卸料、入库和出库起尘量按储存量的 0.01%计算，则 1#厂区原辅料卸料、出入库产生的无组织粉尘量为 0.18t/a，2#厂区原辅料卸料、出入库产生的无组织粉尘量为 0.18t/a。

高粱破碎过程会产生粉尘，环评要求两个厂区破碎机工位上方分别安装集尘罩，废气经 1 台脉冲式布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。两台除尘系统处理风量均为 5000m³/h，过滤面积为 108m²，过滤风速约为 0.6m/min，布袋材质为涤纶针刺毡滤袋，排放浓度≤10mg/m³，粉尘排放速率为 0.05kg/h，排放量为 0.03t/a；粉尘排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。

两个厂区锅炉燃用天然气，安装低氮燃烧器，烟气通过 8m 高排气筒排放，烟尘排放浓度低于 5mg/m³；SO₂排放浓度为 1.13mg/m³，NO_x排放浓度低于 50mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)表 3 排放浓度限值。

污水处理站和酒糟库恶臭密闭收集，经生物滤池处理后由一根 15m 高排气筒排放。生物滤池对恶臭气体的处理效率为 90%，则 NH₃ 和 H₂S 排放速率为 0.00119kg/h，0.000504kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级排放标准限值。

9.3.2 水环境污染物排放情况

厂区内设置 1 座污水处理站，集中处理本项目产生的废水。厂区所有废水排入地理式污水处理站进行生化处理，废水产生量为 13.172m³/d。根据《酿造工业废水治理工程技术规范》(HJ575-2010)，本项目处理工艺选用“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”，处理规模为 15m³/d。废水经地理式污水处理站处理后灌溉季节回用于附近农田灌溉。非灌溉季节储存于储水池。

9.4 环境影响

9.4.1 环境空气影响

本项目污染源排放为点源和面源排放。根据估算结果，本项目各污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 8.76%，小于 10%，排放的污染物对评价区贡献值较小，本项目环境影响可以接受。

9.4.2 水环境影响

9.4.2.1 地表水环境影响分析

本项目废水经处理后达标后全部回用，不外排，对地表水环境影响较小。

9.4.2.2 地下水环境影响分析

根据预测结果，在模拟期内，调节池发生泄漏，氨氮对目标含水层造成了一定的影响。由于泄漏情景类似于瞬时点源（连续泄漏 365 天后泄漏终止），随着时间的推移，在泄露时段内，超标和影响范围持续扩大，最大浓度不变；泄露时段以外，超标和影响范围开始减小，最大浓度不断减小，氨氮在经历 401 天后地下水已经达标，距离为 26.5m；泄漏 20 年内最远影响距离 579.2m，在污染晕向下游运移的路径没有居民饮用水井。

本次预测过程中没有考虑污染因子在包气带和含水层介质中的吸附阻滞影响，假定污染物泄漏后直接进入含水层，因此，预测结果是非正常工况下预测计算相对保守的结果。

综上所述，在非正常状况下，鉴于污染物对厂区下游第四系松散孔隙潜水造成了一定的污染，在生产期间必须做好污废水的防渗措施，防止区域地下水环境受到影响。

9.4.3 声环境影响

本项目在设备选型时，选用低噪声设备；主要噪声设备尽量放置于车间远离厂界的位置，利用距离衰减及车间墙壁的隔声作用，降低噪声排放；设备基础减震，定期维护。

通过采取以上措施，厂界环境噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

9.4.4 固废环境影响评价

本项目一般工业固废主要为酒糟、废活性炭、废硅藻土、废包装材料、破碎机布袋除尘器收集的除尘灰、污水处理污泥。酒糟中主要成分为纤维素、蛋白质，无毒无害，同布袋除尘器除尘灰由马西村养殖场运走做养殖饲料；废活性炭和废硅藻土由环卫部门

收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置；废包装材料外售给废品收购站；污泥浓缩、压滤脱水后，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置。设备维修产生的废机油属、废棉纱于危险废物，应按危险废物的要求严格进行管理与处置。

由此可见，本项目在采取有效的措施后，固废均得合理处置与有效利用。因此，本项目生产过程中排放的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

9.4.5 生态环境影响评价

本项目生态影响集中在污水管线和灌溉管线施工。合理安排工期，施工期在采暖期进行，减少对生态环境的影响。施工过程中，采取环评提出的各项生态保护措施，本项目对生态环境的影响是有限的，随着施工结束，生态环境影响减小、消失。从生态影响角度，本项目的建设是可行的。

9.5 公众参与意见采纳情况

本项目在环境影响评价工作开展过程中，建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）的要求，于2022年7月22日在环评宝网站（<http://www.huanpingbao.cn/>）进行了第一次信息公示。第二次公示时间为2022年9月19日~9月30日，通过网络平台、报纸、张贴公告三种方式公开本项目环境影响报告书征求意见稿及查阅方式。在公示期间公众未提出反对意见，部分公众建议建设单位加强环境管理和污染治理设施正常运行，减少污染物排放，建设单位予以采纳。

9.6 环境保护措施监督检查清单

本项目环保措施监督检查清单汇总见表 9.6-1

表 9.6-1 环境保护措施监督检查清单汇总表

	污染源		污染物	最终确定的治理措施
	污染源	源型		
环境因子	高粱破碎	点源	粉尘	破碎车间全封闭，上方配套集尘罩，废气分别送至 1 台布袋除尘器处理，集尘效率 95%，除尘效率不低于 99.5%，废气通过 15m 高排气筒排放
	原辅料存储	面源	粉尘	封闭仓库储存
	燃气锅炉	点源	烟尘、SO ₂ 、NO _x	安装低氮燃烧器，锅炉烟气通过 8m 高排气筒排放
	污水处理站	点源	NH ₃ 、H ₂ S	密闭收集后，经生物滤池处理后由 15m 高排气筒排放，去除效率可达到 90%
	酒糟库	点源	NH ₃ 、H ₂ S	
水	生活污水		pH、COD、	经“调节池+初沉池+气浮+EGSB 厌氧+综合调节池

环境	底锅水	BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TN、全 盐量	+A2/O+絮凝沉淀+砂滤+消毒”处理后，回用于周边 农田灌溉，不外排
	地缸清洗废水		
	车间地面冲洗水		
	锅炉系统排水		
	纯化水系统排水		
	储水池	/	1个，有效容积为1352m ³ ，采取防渗措施和防冻措施
声环境	筛分机、破碎机、冷散机等生产设备噪声	噪声	室内安装、基础减振、定期维护
	运输车辆		加强管理，禁止鸣笛
固体废物	职工生活	生活垃圾	在生产区、办公区均设有垃圾桶，垃圾桶统一收集后由文水县环卫部门统一处理。
	酿造工序	酒糟	厂区酒糟外售给附近养殖场作为养殖饲料，由养殖场直接拉走，日产日清，不能及时清理时在酒糟库暂存
	除尘器收集除尘灰	除尘灰	收集后同酒糟售于周边养殖场作饲料
	污水处理站	污泥	浓缩、压滤脱水后，由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置
	酒过滤	废活性炭、废硅藻土	由环卫部门收集，送往太原市康恒再生能源有限公司进行焚烧处置
	产品包装	废包装材料	收集后暂存定期出售给废品收购站
	设备维修	废机油 废棉纱	属于危险废物，1#厂区和2#厂区各设1座5m ² 危废暂存间，厂区内暂存后集中送有资质单位处置

9.7 环境经济损益分析

本项目实施后，从其环境经济效益指标如环境成本比率、环境系数、环境代价比率和环境投资效益来看，本工程环境代价和环保成本较低，而环境效益却较为明显，从环境经济角度分析该项目合理可行。

9.8 环境管理和监测计划

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，要求定期开展环境监测工作。建设单位应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员和监测人员，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，并保证信息公开化。

9.9 评价结论

综上所述，山西祥盛酒业有限公司年产1000吨地缸发酵大曲白酒项目不违背国家

产业政策和当地发展规划，选址不违背文水城市总体规划，不违背文水县生态功能区划和生态经济区划，厂址选址合理。项目在严格采取本评价提出的各项环保措施后，各污染物可以稳定达标排放，对区域环境影响较小；建设单位通过加强环境管理和风险防范，环境风险可接受。网络平台公开期间、报纸公开期间和张贴公示期间均未收到反对意见；因此，从环境保护角度考虑，评价认为本项目的建设是可行的。