

山西淳之酒业有限公司  
年产 1000 吨白酒建设项目

# 环境影响报告书

(报批本)

编制单位：山西绿清环境工程有限公司  
委托单位：山西淳之酒业有限公司

二〇二六年四月

# 目录

<b>1. 概述</b> .....	<b>2</b>
1.1 企业概况及项目由来 .....	2
1.2 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.3 相关情况符合性 .....	3
1.4 项目特点及关注的主要环境问题及环境影响 .....	4
1.5 三线一单符合性分析 .....	5
1.6 环境影响评价的主要结论 .....	21
<b>2. 总则</b> .....	<b>23</b>
2.1 评价依据 .....	23
2.2 评价因子与评价标准 .....	23
2.3 评价工作等级及评价范围 .....	28
2.4 评价重点 .....	32
2.5 环境保护目标 .....	32
<b>3. 工程分析</b> .....	<b>36</b>
3.1 工程概况 .....	36
3.2 工程生产工艺分析 .....	47
3.3 公用工程 .....	- 56 -
3.4 污染影响及源强分析 .....	68
3.5 达标排放 .....	77
3.6 总量控制 .....	85
<b>4. 环境现状调查与评价</b> .....	<b>86</b>
4.1 地理位置 .....	86
4.2 自然环境概况 .....	86
4.3 自然生物（态）环境概况 .....	100
4.4 环境质量现状调查与评价 .....	101
<b>5. 环境影响预测与评价</b> .....	<b>102</b>

5.1 建设期环境影响分析 .....	102
5.2 运营期环境影响预测与评价 .....	107
<b>6. 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>164</b>
6.1 建设期污染防治措施 .....	164
6.2 运营期环境保护措施 .....	167
6.3 环保投资估算 .....	185
<b>7. 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>187</b>
7.1 经济及社会效益分析 .....	187
7.2 环境影响损益分析 .....	187
7.3 小结 .....	190
<b>8. 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>191</b>
8.1 环境管理 .....	191
8.2 环境监测 .....	197
8.3 污染物排放清单 .....	198
<b>9. 结论 .....</b>	<b>201</b>
9.1 建设项目概况 .....	201
9.2 评价区环境质量现状及评价 .....	201
9.3 污染物排放情况 .....	202
9.4 主要环境影响 .....	202
9.5 总量控制 .....	204
9.6 公众参与 .....	204
9.7 环境经济损益结论 .....	204
9.8 环境管理与监测计划 .....	205
9.9 评价结论 .....	205

**附件：**

附件 1：环评委托；

附件 2：备案文件；

附件 3：土地租赁手续

附件 4：土地沿革证明

附件 5：土地性质证明

附件 6：灌溉协议

附件 7：生物质燃料厂家环评批复及燃料化验报告

附件 8：未批先建处罚文件

附件 9：监测报告

附件 10：总量批复

附件 11：专家意见

## 1. 概述

### 1.1 企业概况及项目由来

中国酿酒业已有数千年的发展历史，中国白酒是以含有丰富淀粉的农副产品为原料(以高粱、小麦等粮食作物)，以自然微生物接种制曲，采用独特传统的固态发酵工艺酿制而成，具有自然微生物发酵而伴随产生的多种微量香气成份的蒸馏白酒。白酒作为我国特有的酒种，具有悠久的历史，在世界烈性酒类产品中独树一帜，是世界上六大蒸馏酒之一。白酒是独特传统产品，其工艺丰富多彩，酿制的酒风格千姿百态，白酒的香型分为：以茅台为酱香型，以五粮液、泸州老窖、洋河为代表的浓香型，以山西汾酒为代表的清香型和以口子窖为代表的兼香型及其它香型。国家对食品安全的高度重视，不仅有利于相关部门对白酒市场的监管和规范，也有利于各香型白酒的百花齐放和健康发展。

白酒业在其发展过程中，与政治、经济、文化等息息相关，改革开放以来，我国白酒得到突飞猛进的发展，在满足市场和消费需求的同时，也为国家财政积累了大量资金，为国家的经济建设做出了突出贡献。

在此背景下，山西淳之酒业有限公司于 2021 年开始投资建设，2023 年建设完成，目前设备生产能力为 500 吨/年，处于停产状态。

经现场调查，项目属于未批先建，吕梁市生态环境局对山西淳之酒业有限公司开具了行政处罚决定，山西淳之酒业有限公司已按要求缴纳了罚款并正在补办环评手续并扩建生产能力为 1000 吨/年。

### 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》、《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目需进行环境影响评价工作。按照环境保护部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于“十二、酒、饮料制造业 15-25 酒的制造有发酵工艺的（年生产能力 1000 千升以下的除外）”，本项目应编制环境影响报告书。

接受委托后，我单位成立环评课题组先后多次到项目拟选厂址及周边进行现场踏勘，对已建项目建设概况及所在地文水县的自然环境等情况进行了全面调查，收集了有关资料，在此基础上对本项目进行了工程分析、环境影响因素识别和污染因子的筛选，编制了本项目环境现状监测方案，进行了环境质量现状监测，完成了各环境要素的影响分析与评价、环保措施等工作，最终编制完成了《山西淳之酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目环境影响报告书》（报审本），提交建设单位，呈报主管部门组织审查。

受吕梁市行政审批服务管理局委托，山西省生态环境规划与技术研究院于 2025 年 12 月 18 日在离石主持召开了《山西淳之酒业有限公司年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术审查会。会后我单位根据专家意见对报告进行了认真修改，完成了《山西淳之酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目环境影响报告书》（报批本），提交建设单位，呈报主管部门进行审批。

### 1.3 相关情况符合性

#### 1.3.1 产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类建设项目，项目的建设不违背国家产业政策。本项目已在文水县行政审批服务管理局进行了备案，项目代码为 2109-141121-89-01-321465。

项目供热系统采用 1 台 3 吨生物质专用锅炉，型号为 LSS3.0-0.09-S，属往复炉排锅炉，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类“十一、57.每小时 35 蒸吨以下固定炉排式生物质锅炉”及淘汰类“二、（七）、66.每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉”，属于允许类建设项目。本项目的建设不违背国家产业政策。

表 1.3-1 锅炉参数表

蒸发量	3t/h
工作压力	低压
炉排结构	往复炉排
往复行程	10-20mm
风室	4 个
电机功率	1.5-2.2KW

布置方式	立式
炉膛容积	8m <sup>3</sup>
外形尺寸	Φ1800mm×4800mm

因此，项目的建设符合国家产业政策。

#### 1.4 项目特点及关注的主要环境问题及环境影响

根据项目所在地环境状况和工程特点，本次评价工作重点为运营期的环境影响。本项目主要关注的环境问题：

通过对区域环境质量现状评价，了解项目所在区域的环境特征、环境质量现状。

本次评价将从项目环境影响、敏感目标保护、周边制约因素、城市规划等全方位分析，明确建设项目选址的环境可行性。

根据项目特点及污染特征，关注酿制过程产生的环境影响，制定避免污染、防治污染的针对性对策、措施，以求把不利影响减少到最低程度。

(1) 大气环境影响：关注原料卸料、储存、破碎/筛分粉尘、锅炉烟气、酒糟库恶臭对大气环境的影响；

(2) 水环境影响：关注酿造废水、其他生产废水、生活污水可能对周围水环境的影响；

(3) 噪声影响：关注运营期筛分破碎、运输作业等产生的噪声控制措施的可行性及厂界达标可行性。

(4) 固废方面：重点关注酒糟、废机油、废棉纱、生活垃圾等的去向及处置对周围环境的影响。

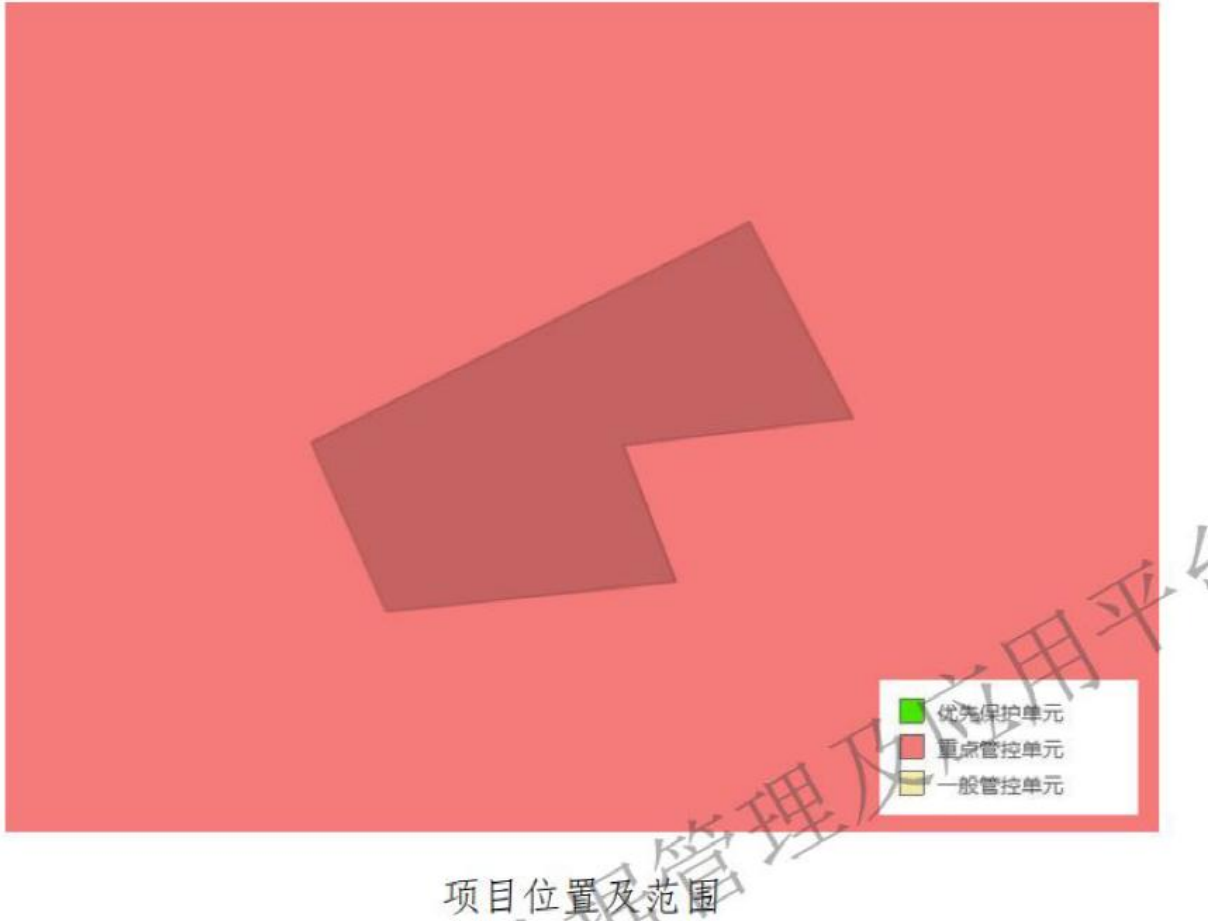
(5) 运营期废气、废水、固体废物和噪声的排放，将会对周围动植物、土壤和农作物及生态环境产生一定的不利影响。

综合区域发展规划、环境保护的要求，通过环境空气、水体、声学环境等的影响分析及预测，从环保角度明确本项目的环境可行性和选址可行性，为决策部门、工程设计提供科学依据。

## 1.5 三线一单符合性分析

### 1.5.1 与《山西省“三线一单”数据管理及应用平台》查询结果符合性分析

根据山西省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果，本项目所在区域属于重点管控单元。



项目所在区域管控单元编码为 ZH14112120008，管控单元名称为文水县大气环境弱扩散重点管控单元。该单元管控要求与本项目符合性分析见下表。

**表 1.5-1 项目所在管控单元要求与项目符合性分析一览表**

文水县大气环境弱扩散重点管控单元			
管控类别	管控要求	项目情况	符合性分析
空间布局约束	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市空间布局的准入要求。2.禁止新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃产能。限制建设以石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。3.禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害	本项目属于白酒制造项目，不涉及燃煤锅炉建设	符合

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

	<p>大气污染物的建设项目。4.城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。5.城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）</p>		
污染物排放管控	<p>1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市的污染物排放控制要求。2.新建燃煤锅炉、生物质锅炉达到超低排放标准，燃气锅炉实现低氮燃烧。</p>	<p>本项目排放污染物均符合山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市的污染物排放控制要求。项目生物质锅炉可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中生物质锅炉排放标准</p>	符合
环境风险防控	<p>1.制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急风险防范能力。</p>	<p>本项目建设完成后将按要求制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急风险防范能力。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1.宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热，清洁取暖覆盖力争达到 60%。</p>	<p>本项目所在区域无天然气供汽管网及蒸汽管网，项目配套建设的生物质锅炉符合现行环保要求</p>	符合
山西省吕梁市			
空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求：1.合理确定产业布局，落实国家高耗能、高污染和资源性行业准入条件规定，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。...7.合理确定产业布局，禁止新建、扩建高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。8.含有毒有害污染物的工业废水分类收集和处置，不得稀释排放。9.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。...34.严禁在黄河干流及主要支流沿岸 1 公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。市城市规划区、县城规划区范围内严禁新建、扩建焦化、钢铁、化工、有色金属冶炼和水泥等污染较重，以及危险化学品贮存、处理处置等高风险项目。35.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。36.永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。...44.在永久基本农田集中区域，严禁规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>限制开发建设活动的要求：...6.严格控制新建、扩建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。...9.坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消</p>	<p>本项目为白酒制造项目，不属于高污染、高耗能、高耗水、高风险项目、高排放项目；所用设备均不属于落后工艺和设备；项目占地不涉及基本农田；生产过程中产生的各类固废、废水等均可得到合理布置；</p>	符合

	<p>费减量替代、区域污染求，坚决控制“两高”项目体量，为转型项目腾出环境容量。对在建、拟建和存量“两高”项目实行清单管理，分类处置，动态监管，坚决叫停“两高”项目。除属于 2021 年分类处置清单范围内完善手续的“两高”项目外，“1+30”大气污染联防联控重点区域的孝义市、汾阳市、文水县、交城县不再审批新建焦化和传统烧结、高炉、转炉长流程钢铁项目...</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求：1.对列入高污染行业退出目录的项目有计划地调整退出，支持高污染项目实施技术改造或者自愿关闭、搬迁、转产。...9.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。10.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。11.依法淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备。...</p>		
<p>污染物排放管 控</p>	<p>1.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。2.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。3.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。4.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。5.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。6.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。7.工业污水进行预处理后，达到行业水污染物排放标准的，方可向集中处理设施排放。8.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。9.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。10.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。11.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>12.推进重点行业超低排放改造。启动独立焦化、水泥行业超低排放改造，对有组织、无组织及清洁运输等环节开展全过程、高标准、系统化治理，并建设完善无组织排放监控系统。13.加强工业炉窑综合治理。加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源或利用工厂余热、电厂热力等进行替代。加强工业炉窑深度治理，氧化铝行业实施全流程清洁化绿色改造，稳步推进铸造、铁合金、陶瓷、耐火材料、砖瓦、石灰等行业工业炉窑全面达标排放，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排</p>	<p>本项目无废水排放，不涉及废水排污口，全厂废水在厂内污水处理站处理后回用于区域农田及大棚灌溉；各废气污染物均可达到排放标准。不涉及燃煤锅炉建设及重金属污染物排放。</p>	<p>符合</p>

	<p>放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。14.持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理。全面推行使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，强化源头、过程、末端全流程控制，以“一行一策”管理为主要导向，重点加强焦化、化工、工业涂装、包装印刷、汽修等重点涉 VOCs 行业管控，构建全过程管理体系。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设 VOCs“绿岛”项目，推动涂装类产业集群取缔分散涂装工序，统筹规划、分类建设集中涂装中心并配备高效废气治理设施。加大餐饮油烟治理。15.加大其它涉气污染物的治理力度。加强恶臭、有毒有害大气污染物防控，探索开展致臭物质识别、恶臭污染评估和溯源。鼓励开展恶臭投诉重点企业和园区电子鼻监测。基于现有烟气污染物控制装备，强化多污染物协同控制，推进工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。加强燃生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止参烧垃圾、工业固废，对污染物排放不能稳定达到锅炉排放标准的生物质锅炉进行整改和淘汰。16.城镇生活污水防治。严控城镇生活污水入河的排污量，尤其做好磁窑河安固桥断面、文峪河南姚断面、黄河柏树坪断面等的城镇生活污水入河量的控制，完善城镇生活污水收集体系，确保城市建成区无生活污水直排口。提升城镇生活污水收集处理能力，到 2025 年，实现市级建成区污水收集处理率达到 100%，县级建成区污水收集处理率达到 95%以上。推动现有合流制排水系统加快实施雨污分流改造，到 2025 年，吕梁市建成区雨污合流排水管网改造完成率达到 100%。17.工业污染防治。加强石油炼制、化工、焦化等重污染行业水污染治理，所有涉水企业达标排放，工业废水排放口排放的废水化学需氧量、氨氮、总磷三项污染物达到地表水Ⅴ类标准，并安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境部门联网。煤矿矿井水优先选择用于煤炭洗选、井下生产、消防、绿化等，确需排放应当达到地表水环境质量Ⅲ类标准。加强屠宰、养殖、农副食品加工行业废水治理，重点对文水等畜禽养殖、畜禽屠宰及肉制品加工总量大的区域，开展专项排查整治，鼓励规模以上企业入园入区，实施资源整合和规范化改造，规模以上企业严格达标排放。推进玉米淀粉、肉类加工、印染等企业清洁化改造。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。新建、升级工业集聚区应同步规划、科学合理建设污水集中处理设施。18.农村生活污水治理。分区分类实施农村生活污水治理。到 2025 年，农村生活污水治理率达到 30%。19.农村黑臭水体治理。以消除农村黑臭水体为目标，统筹开展农村水系综合治理和美丽乡村建设等工作，集中治理农村生活污水、垃圾、畜禽养殖和农业面源污染，实施截污控源、清淤疏浚、生态修复、水系连通等工程，提升农村水环境质量。到 2025 年底，纳入国家清单的农村黑臭水体治理率达到 20%左右。</p>		
--	--	--	--

	<p>20.严格重金属排放量总量控制，新、改、扩建重金属排放项目严格落实重金属“减量置换”或“等量置换”要求。将涉重金属排放量纳入排污许可管理，落实排污许可执行报告，确保重金属排放浓度及排放总量满足排污与总量控制要求。</p> <p>21.禁止甲烷浓度大于 30% 瓦斯直接排放。</p> <p>22.2023 年地表水国考、省考断面全部达到或优于Ⅲ类水质，地表水环境质量在全国城市排名中力争退出后 50 位，完成国家、省下达的约束性指饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类。</p> <p>各县（市、区）建成区黑臭水体全面消除。23.狠抓工业废水深度治理。新建工业企业生产废水不得排入城镇生活污水处理厂，已纳入城镇生活污水处理厂处理的工业废水，经评估认定污水处理厂有效处理，或可能影响城镇生活污水处理厂出水稳定达标的，依法限期退出，退出前向城镇生活污水处理厂排放的工业废水水质需达到值。加强业企业雨污分流管网建设，推动实现厂区初期雨水收集处理不外排、化工园区废水循环利用零排放、蒸发后杂盐合理处置，杜绝产生二次污染。24.加快推进焦化、水泥行业超低排放改造。高质量实施独立焦化企业（不含已备案“上大关小”大型焦化项目和计划关停的 4.3 米焦炉企业）和水泥企业（水泥熟料和独立粉磨站）超低排放改造，2023 年 10 月底前全市保留焦化企业全面完成超低排放改造；2023 年底前全市水泥企业全面完成超低排放改造；企业超低排放改造工程完成后，要在半年内完成评估监测工作。鼓励焦化、水泥企业提前完成超低排放改造。启动焦化行业干法熄焦工艺升级改造，将全干法熄焦作为焦化行业的准入条件，全市所有“上大压小”新建焦炉要全部配套建设常用、备用干熄焦装置；现有 5.5 米及以上焦炉完成常用干熄焦装置建设，具备条件的要配套建设备用干熄焦装置；列入淘汰计划的 4.3 米焦炉，不再实施干熄焦改造；在资金和政策上对干熄焦改造项目给予重点支持，对未按期完成干熄焦改造的焦化企业实施更为严格的差异化错峰生产、重污染天气应急减排措施。25.实施钢铁、焦化等重点行业深度治理。烧结机机头烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5mg/m<sup>3</sup>、5mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>。焦炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放浓度分别不高于 5mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、60mg/m<sup>3</sup>；装煤、推焦、炉头烟、干熄焦地面站烟气颗粒物、二氧化硫排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、20mg/m<sup>3</sup>。26.深入开展工业窑炉和锅炉综合治理。推进铸造、石灰、砖瓦、煤化工、无机化工、化肥、有色等行业综合治理，对采用脱硫除尘一体化、脱硫脱硝一体化等低效治理工艺的燃煤锅炉和工业炉窑，以及采用单一低温等离子、光氧化、光催化，非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等低效治理挥发性有机物工艺的企业实施升级改造。开展锅炉综合整治“回头看”，建立燃煤、燃气、生物质、醇基锅炉达标排放情况台账，分类处置，对 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零；对未达标排放的各类</p>		
--	--	--	--

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

	<p>锅炉实施限期整改，整改完成前不得投入运行；对长期不能稳定达标排放的燃煤供热锅炉完成热源替代。27.严格控制涉重金属行业企业污染物排放。各县（市、区）要在矿产资源开发活动集中区域，试点执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。28.对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。加强焦化、化工类工业企业雨污分流管网建设，厂区初期雨水收集处理不外排，化工园区废水循环利用零排放。</p>		
<p>环境 风险 控</p>	<p>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。5.列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的土壤污染风险不明地块，杜绝进入用地程序。6.加强高环境危害、高健康风险化学物质管制，严格控制环境激素类化学物质污染。</p>	<p>本项目不涉及危险化学品运输，项目所属地块原为耐火砖生产企业地块，不涉及土壤污染。</p>	<p>符合</p>
<p>资 源 开 发 效 率 要 求</p>	<p>水资源：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。2.2025 年吕梁市万元地区生产总值用水量降幅 10%，万元工业增加值用水量降幅 8%。3.“十四五”各年度用水总量控制目标为 6.55 亿立方米（含非常规水源）。能源：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。2.严格新建、改建、扩建用煤项目煤炭管控，推进煤炭等量减量替代，到 2025 年力争实现煤炭消费总量负增长。3.大幅降低能耗强度，控制能源消费增速，坚决完成国家下达的能耗“双控”目标。对高耗能产业和产能过剩行业实行能源消费总量控制约束，对其他产业按先进能效标准实行强度约束。4.到 2025 年，煤层气全市产量争取达到 50 亿 m<sup>3</sup> 左右，煤层气地面抽采采收率达到 55% 以上，抽采利用率达到 90%。煤矿瓦斯利用率达到 50%。至“十四五”规划末期，矿山“三率”达标率达到 95% 以上；到 2035 年，矿山“三率”达标率达到 100%。5.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</p>	<p>本项目耗水量可满足白酒行业工业用水定额</p>	<p>符合</p>

	站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃煤及其制品。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。		
--	---	--	--

### 1.5.2 与“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”，即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

#### (1) 生态保护红线：

根据文水县“三区三线”图，本项目建设地点位于文水县马西镇马西村南 1km。不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地等敏感目标，不在重点生态功能区、生态环境敏感及脆弱区域，项目不涉及生态保护红线区域，不违背生态保护红线要求。

#### (2) 环境质量底线：

根据 2024 年文水县环境空气例行监测结果，2024 年文水县 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度值分别为 41μg/m<sup>3</sup>、78μg/m<sup>3</sup>、20μg/m<sup>3</sup>、32μg/m<sup>3</sup>；CO95% 顺位 24 小时平均浓度为 1.8mg/m<sup>3</sup>；O<sub>3</sub>90% 顺位 8 小时平均浓度为 1830μg/m<sup>3</sup>。由此可见，文水县为不达标区。根据现状监测结果，区域 TSP、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、Hg 及其化合物均达标。

本项目运营期各工段粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。锅炉污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）新建锅炉限值要求，酒糟库的恶臭、硫化氢、氨气污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

距离本项目最近的监测断面为文峪河冀村断面，根据《吕梁市生态环境局关于 2024 年 6 月-2025 年 6 月份地表水环境质量的情况通报》中文峪河冀村断面达标情况，冀村断面除冰封断流等特殊月份外其余月份水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

根据地下水监测数据，项目区各监测点各项监测项目均达到《地下水

质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

本项目生产废水、生活污水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉，废水保证不外排。项目在采取报告中提出的环保措施后，各项污染物能够满足达标排放，不会对区域环境造成影响。

由声环境监测结果可知，项目厂界噪声值满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类和 4a 类标准要求。

项目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，加强环境管理的情况下，污染物排放能够达标排放，对周边环境影响较小，不会对区域环境质量造成明显恶化。

### （3）资源利用上限

本项目以周边种植的高粱、谷糠等农产品为原料，该原料在项目区域内资源丰富。评价要求项目采用高效节能环保设备及生产工艺，生产废水全部综合利用，废渣全部得到合理处置，在保障生产的同时节省水电消耗，根据企业提供资料本项目综合能耗 1165.6kgec/kl 酒，小于《DB14/1011-2014 酿造白酒单位产品综合能耗限额》中先进值 1300kgec/kl，能耗可达先进水平。因此，本项目的建设不违背资源利用上线要求。

### （4）环境准入负面清单

本区未规划环境准入负面清单，根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类建设项目，不违背国家产业政策。且本项目配备了环保设施，也符合环保政策的要求。

综上，项目的建设不违背“三线一单”的控制要求。

## 1.6 规划及政策符合性

### 1.6.1 文水县城总体规划符合性分析

根据文水县城的发展规模预测和发展用地选择，其空间发展时序可划分为两个主要阶段。

（1）近期（2012-2015 年）：城市规模将达到 14.5 万人及 14.9 平方公里，空间上主要是向东扩展、向北填充、向西控制和向南延伸，西部和

北部以居住、商业、文化教育用地为主，东部以办公、商贸、物流为主，南部以行政办公、居住及配套功能为主。

(2) 中期（2015-2020 年）：城市规模将达到 20.3 万人及 22.6 平方公里，空间上主要是继续向东、向南扩展，文东新区基本建设完毕，城南办公中心初步建设，带动城南片区公共服务设施逐步推进。

(3) 远期（2020-2030 年）：城市规模将达到 25.5 万人及 29.3 平方公里，城市发展将形成双凤结构拓展、老城新城中心均衡发展、布局合理、城市各类设施配套、生态环境良好、产业支撑较强的太原城郊山水宜居型园林城市。

项目距离文水县县城规划范围最近距离为 5.7km，不在文水县城市总体规划范围内，文水县城市总体规划图见图 1.6-2。

### 1.6.2 《文水县国土空间总体规划（2021-2035）》

统筹全域生态、农业、城镇空间，推动形成国土空间分类保护与集聚开发相适应的“一屏三廊”“一核两轴两区”的保护开发格局

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

一核两轴两区：

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

本项目位于县域南北向的城镇重点发展轴，本项目采用高粱酿酒，属于粮食深加工，提高农业附加值，符合规划发展方向。本项目位于文水县马西镇马西村南 1km，根据文水县国土资源局出具的土地证明，本项目用地为工业用地，符合用地要求，另外根据《文水县国土空间总体规划（2021-2035）》，项目区不属于生态红线区、基本农田保护区。

图 1.6-1 文水县城市总体规划图

图 1.6-2 项目与国土空间开发产业开发相对位置图

图 1.6-3 项目与国土空间开发“三区三线”相对位置图

### 1.6.3 相关环保政策符合性分析

#### 1.6.3.1 关于推进污水资源化利用的指导意见（发改环资〔2021〕13 号）

坚持“节水即治污”的理念，坚持节水优先，强化用水总量和强度双控。将污水资源化利用作为节水开源的重要内容，再生水纳入水资源统一配置，全面系统推进污水资源化利用工作。根据本地水资源禀赋、水环境承载力、发展需求和经济技术水平等因素分区分类开展污水资源化利用工作，实施差别化措施。科学确定目标任务，合理选择重点领域和利用途径，实行按需定供、按用定质、按质管控。

项目生产生活废水排入厂区污水处理站处理后出水浓度达到《酒类制造业水污染物排放标准》（GB19821-2025）表 1 排放限值中直接排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水质要求后全部用于周边农田灌溉回用，符合污水资源化利用要求。

#### 1.6.3.2 《饮料酒制造业污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《饮料酒制造业污染防治技术政策》的公告(公告 2018 年第 7 号)的符合性分析见下表：

**表 1.6-1 《饮料酒制造业污染防治技术政策》符合性分析**

序号	政策要求	项目情况	相符性
一、源头控制			
1	白酒、啤酒、黄酒制造业应加强原料储存与输送过程的污染控制，原料宜采用标准化仓储、密闭输送。	本项目高粱以袋装形式储存于仓库中；其余原料以袋装形式储存于密闭仓库内，物料转运采用密闭手推车进行	符合
二、生产过程污染防控			
1	鼓励蒸馏冷却系统以风冷代替水冷，降低耗水量。	本项目蒸馏冷却系统采用风冷。	符合
2	提高生产用水的重复利用率，蒸馏用冷却水应封闭循环利用，洗瓶水经单独净化后回用。	本项目蒸馏冷却系统采用风冷，无蒸馏冷却水；洗瓶水经循环系统处理后循环使用。	符合
3	应推进粉碎车间采用大功率、低耗能的新型制粉成套设备，并安装高效的除尘设备及降噪系统。	粉碎车间原料及辅料破碎全部在成套密闭设备中进行，设备配套高效出除尘设备，生产设备置于车间内，隔声降噪，底座安装减振垫，减振降噪。	符合
三、污染治理及综合利用			
1	原料输送、粉碎工序产生的粉尘应	原料及辅料破碎全部在成套密闭设备	符合

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

	采用封闭、粉碎、袋式除尘或喷水降尘等方法与技术进行收集于处理。	中进行，设备配套高效除尘设备。	
2	酒糟、滤渣堆场应采取封闭措施对产生的废气进行收集，采用化学吸收法或活性炭吸附法等技术对收集废气进行处理。	项目酒糟库、污水站进行全封闭建设，将其恶臭气体进行收集采用生物滤塔进行处理。	符合
3	综合废水宜采取“预处理+（厌氧）好氧”的废水处理工艺技术路线。对于排放标准要求高的区域或废水回用的企业，废水进行深度处理，宜在生物处理后再增加混凝沉淀、过滤或膜分离等处理单元	综合废水采取“调节池+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒”的废水处理工艺技术路线。达标后灌溉周围农田。	符合
4	酒糟、麦糟宜作为优质饲料或锅炉燃料。	酒糟作为饲料外售养殖场	符合
5	应对废硅藻土全部收集并妥善处置（填埋等），禁止排入下水道和环境。	本项目废硅藻土定期清运至环卫部门指定地点统一处理	符合
6	鼓励对废酒瓶、废包装材料等进行收集、利用。	本项目废酒瓶、废包装材料集中收集后外售	符合
四、二次污染防治			
2	鼓励将废水生物处理产生的剩余污泥、沼渣等进行资源化综合利用。	项目废水处理污泥送环卫部门统一处置；酒糟作为饲料外售养殖场，实现了资源化利用。	符合
3	酒糟库应防雨、防渗。	项目酒糟堆存在酒糟库内，全封闭，酒糟库进行了防雨、地面防渗等处理	符合

1.6.3.3 《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）符合性分析

表 1.6-2 《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）符合性分析

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	含有大量固体物质（糟渣、酵母）的固态、半固态污染物应单独收集并优先进行回收处理。	项目酒糟单独收集至酒糟库定期外售养殖厂作为饲料。	符合
2	浓度较高、但没有资源回收价值且超出综合废水集中处理系统进水要求的工艺废水应分别收集，在混入综合废水之前应进行符合削减的处理。	项目锅底水、酒缸/甑锅清洗水等浓度较高，经预处理后进入综合废水集中处理系统。	符合
3	厌氧生物处理宜采用两级厌氧处理技术，其中，一级厌氧发酵处理针对高浓度有机废水和废渣水，二级厌氧消化处理针对酿造综合废水	项目采用两级厌氧处理技术，其中，一级厌氧发酵处理针对锅底水、地缸、甑锅清洗水等浓度较高的废水，二级厌氧消化处理针对酿造综合废水	符合
4	生物脱氮除磷处理一般采用“厌氧+缺氧+好氧+二沉/过滤”的污水活性污泥处理技术	生物脱氮除磷处理采用“厌氧+好氧+絮凝沉淀”的污水活性污泥处理技术	符合
5	废水回用的深度处理宜采用凝聚、过滤、膜分离等物化处理技术。	项目废水回用于灌溉，采用混凝沉淀对废水进行处理。	符合
6	资源回收产生的滤液、生物处理产生的剩余污泥、厌氧处理产生的沼气、沼液和沼渣，均应妥善处置和利用	资源生物处理产生的剩余污泥、厌氧处理产生的沼气、沼液和沼渣，均应妥善处置和利用	符合

	利用		
7	酿造废水处理设施应单独设置事故池，调节池不得作为事故池使用。	设置 1 座事故水池，防渗等级为重点防渗，满足项目酿造废水 1 天的暂存量。	符合

#### 1.6.4 与《文水县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五远景目标纲要》符合性分析

##### “第四节 战略定位

——清香型白酒生产基地。发挥文水白酒产量大、品质好的固有优势，坚持“外引内联、提质增量、更可持续”的思路，支持县域白酒企业与国内知名品牌联姻合作，引导白酒产业绿色、优质、健康、集聚发展，构建 20 万吨优质基酒产业集群，打造三十亿级清香型白酒生产基地。”

本项目属于清香型白酒生产项目，符合《文水县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五远景目标纲要》文件要求。

#### 1.6.5 与《吕梁市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 远景目标纲要》符合性分析

##### “第八章 巩固拓展脱贫攻坚成果，全面推进乡村振兴

##### 专栏 8-1：农产品精深加工五大产业集群

酿品。进一步打响“世界十大烈酒产区·吕梁产区”品牌，到 2025 年，全市建设“一把抓”红高粱基地 100 万亩，白酒产能达到 50 万吨产量达到 50 万千升，实现产值 500 亿元，形成汾酒集团以生产中高端酒为主，地方企业以生产中低端酒为主的多层次酒品牌竞相发展、错位互补的的酒类品牌格局”。

本项目属于白酒生产项目，以高粱为原料制造清香型白酒，可以为“酒产能达到 50 万吨产量达到 50 万千升，实现产值 500 亿元”发展目标添砖加瓦，符合《吕梁市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 远景目标纲要》文件要求。

#### 1.6.6 与《关于印发吕梁市落实空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》

“11. 严格控制煤炭消费总量。到 2025 年底，全社会煤炭消费

总量控制在 6211 万吨以内，规模以上工业煤炭消费总量控制在 5845 万吨以内，重点削减非电力用煤。全市新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。全市原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。（市能源局、市发改委、市行政审批局、市生态环境局等按职责分工负责，各县市区人民政府和各开发区管委会负责落实）

12. 积极推进燃煤锅炉关停整合。全市特别是汾阳市、文水县、交城县、孝义市要充分发挥辖区 30 万千瓦及以上热电联产电厂、大型工业企业的供热能力，加快淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤取暖，同时对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。各县（市、区）要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，逐步淘汰城市建成区燃煤供热锅炉。全市原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉，对 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施进行动态清零。（市能源局、市生态环境局、市城管局、市市场监管局、市农业农村局等按职责分工负责，各县市区人民政府和各开发区管委会负责落实）”

本项目不涉及燃煤锅炉建设，所用锅炉为生物质锅炉，不违背《关于印发吕梁市落实空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》文件要求。m

#### 1.6.7 与《山西省白酒产业发展 2023 年行动计划》符合性分析

##### “二、发展目标

力争 2023 年末，全省白酒年产量达到 28 万千升，主营业务收入突破 230 亿元，产品结构进一步优化，产业链稳定性和竞争力明显增强，产业规模和效益实现稳步增长，产业集聚效应进一步提升。”

本项目为白酒生产项目，主营目标为中低端酒，产业链稳定，

竞争力强，可以为全省白酒产量添砖加瓦，符合《山西省白酒产业发展 2023 年行动计划》文件要求。

### 1.6.8 项目选址

#### 1) 城市规划

本项目位于文水县马西镇马西村南 1km，距离文水县县城规划范围最近距离为 5.7km，不在文水县城市总体规划范围内，根据《文水县国土空间总体规划（2021-2035）》，项目区不属于生态红线区、基本农田保护区，根据文水县国土资源局出具的情况说明，项目用地为工业用地。

#### 2) 环境敏感区

根据山西省生态保护红线划定结果，本项目建设地点位于文水县马西镇马西村南 1km。不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地等敏感目标，不在重点生态功能区、生态环境敏感及脆弱区域，无特殊敏感区。

3) 项目与《食品安全国家标准蒸馏酒及其配制酒》（GB8951-2016）、《食品安全国家标准食品生产通用卫生规范》（GB14881—2025）选址要求符合性。

**表 1.6-3 《食品安全国家标准蒸馏酒及其配制酒》（GB8951-2016）**

序号	政策要求	项目情况	相符性
原料粉碎车间	根据工艺要求，原料需要粉碎的，应有独立的原料粉碎车间，车间应能满足原料除杂、粉碎、防尘的工艺技术要求。	项目设有独立的原料粉碎车间，车间能满足原料除杂、粉碎、防尘的工艺技术要求	符合
	配制酒的原材料粉碎车间，应安装捕尘设备、排风设施或设置专用厂房(操作间)，避免交叉污染。	本项目配制酒设置在单独的配制车间内	符合
	车间内的除尘设施应保证室内粉尘浓度符合相关要求;架空构件和设备的安装应便于清理，防止和减少粉尘积聚。	车间内的除尘设施应保证室内粉尘浓度符合相关要求；架空构件和设备的安装便于清理，防止和减少了粉尘积聚。	符合
制酒车间	半固态法制酒车间的设计与设施应满足半固态法制酒条件下配料、蒸煮、接种、糖化、发酵、蒸馏的工艺技术要求。槽、池、缸、罐等发酵容器应有利于酿酒微生物的生长和繁殖	本项目设有配料、蒸煮、发酵、蒸馏区，满足工艺技术要求。发酵地缸有利于酿酒微生物的生长和繁殖	符合
	厂房内应根据生产需要设置相应的功能区域，如晾堂操作区、发酵区、馏酒区等功能区域。	厂房根据生产需要设置有相应的功能区域，搅拌操作区、发酵区、馏酒区等功能区域	符合

	根据生产工艺需要，配制酒生产区应设置原料处理区、制酒区、贮酒区、灌装区等区域	本项目生产区设置了原料处理区、制酒区、贮酒区、灌装区等区域	符合
酒糟存放设施	应有便于存放和清理的设施。	本项目设置单独酒糟暂存区，并定期清理	符合
供汽设施	应配备与生产能力相适应的供汽系统。	本项目设 3t 生物质专用锅炉供汽，可以满足生产需要	符合

表 1.6-4 (GB14881—2025) 选址要求分析

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂	厂址区域工业企业主要为白酒制造企业，且数量较少，污染物不会对食品安全和食品宜食用性产生明显的不利影响	符合
2	厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。	厂址 200m 内，无重污染企业。厂址原为马西村耐火砖厂	符合
3	厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。	厂区不属于发生易洪涝灾害的地区	符合
4	厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	厂址周边无有虫害大量孳生的潜在场所	符合

#### 4) 土地性质及土地污染情况

据了解，本项目占地为原文水县马西村耐火砖厂生产区域，生产工艺为将铝矾土与结合剂混合后形成泥料，经倒焰窑烧制后得到耐火砖成品，场地内不涉及土壤重污染生产工艺。乡政府及村委会对（范围、距离）

根据文水县自然资源局提供的证明资料，本项目占地性质为工业用地。项目土地性质证明文件中占地面积为 46.38 亩为山西淳之酒业有限公司整块场地面积，项目实际占地为 30 亩，全部位于 46.38 亩范围内。

#### 5) 项目选址与《山西省汾河保护条例》符合性

第五章“第四十八条汾河流域县级以上人民政府应当在汾河干流河道管理范围以外不小于一百米，支流不小于五十米划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，提高汾河流域河流自净能力。”

文峪河是汾河的一级支流，河道管理范围以外五十米属于生态功能保护线，本项目距离文峪河 6.7km，远大于五十米要求，符合

《山西省汾河保护条例》文件要求。

综上，本项目选址、生产布置合理。

### 1.7 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目所在地环境状况和工程特点，本次评价工作重点为运营期的环境影响。本项目主要关注的环境问题：

1) 通过对区域环境质量现状评价，了解项目所在区域的环境特征、环境质量现状。

2) 本次评价将从项目环境影响、敏感目标保护、周边制约因素、城市规划等全方位分析，明确建设项目选址的环境可行性。

3) 根据项目特点及污染特征，关注酿制过程产生的环境影响，制定避免污染、防治污染的针对性对策、措施，以求把不利影响减少到最低程度。

(1) 大气环境影响：关注原料储存、破碎、筛分粉尘、锅炉烟气、酒糟库恶臭对大气环境的影响；

(2) 水环境影响：关注酿造废水、生活污水可能对周围水环境的影响；

(3) 噪声影响：关注运营期筛分破碎、运输作业等产生的噪声控制措施的可行性及厂界达标可行性。

(4) 固废方面：重点关注酒糟、废机油、废棉纱、生活垃圾等的去向及处置对周围环境的影响。

(5) 运营期废气、废水、固体废物和噪声的排放，将会对周围动植物、土壤和农作物及生态环境产生一定的不利影响。

4) 综合区域发展规划、环境保护的要求，通过环境空气、水体、声学环境等的影响分析及预测，从环保角度明确本项目的环境可行性和选址可行性，为决策部门、工程设计提供科学依据。

### 1.8 环境影响评价的主要结论

本项目的建设不违背产业政策要求和城镇发展规划；厂址的选择符合环境可行性和区域规划要求；在采取环评规定的各项措施后，

污染物可以满足达标排放的要求。因此，评价认为本工程在严格执行环评报告所提出的各项污染防治和生态保护措施的前提下，工程对周围环境的影响较小，可为环境所接受，本工程的建设从环保角度考虑是可行的。

## 2. 总则

### 2.1 评价依据

#### 2.1.1 任务依据

- (1) 环境影响评价委托书，2025 年 4 月 25 日；
- (2) 山西省企业投资项目备案证，项目代码：2109-141121-89-01-321465，2021 年 9 月 7 日。

#### 2.1.2 参考资料

- (1) 《文水县国土空间总体规划（2021-2035）》
- (2) 《吕梁市文水县县城饮用水水源地保护区划分技术报告》；
- (3) 《吕梁市文水县乡镇集中式饮用水水源地保护区划分技术报告》；
- (4) 企业提供的其他技术资料。

### 2.2 评价因子与评价标准

#### 2.2.1 工程环境影响识别

工程对区域环境影响的主要时段为生产运行期。

#### 2.2.2 评价因子筛选

本次评价主要是根据以上对工程和周围环境之间相互影响的综合分析结果，结合本工程具体的排污种类、强度及周围环境影响程度的大小，根据酿造行业对环境的影响特征，经筛选确定出主要评价因子如下：

##### 1) 环境空气

现状评价因子：TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、Hg 及其化合物。

预测因子：TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、Hg。

##### 2) 地表水

本项目地表水评价等级为三级 B，本次环评根据《吕梁市生态环境局

关于 2024 年 6 月-2025 年 6 月份地表水环境质量的情况通报》评价了文峪河冀村断面达标情况。本项目生产废水、生活污水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉，可废水保证不外排，本次评价主要针对废水不外排的可行性进行了分析。

### 3) 地下水

现状评价因子：pH、总硬度、氟化物、氨氮、砷、耗氧量、六价铬、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、溶解性总固体、挥发酚、汞、铁、锰、铅、氰化物、氯化物、镉、菌落总数、总大肠菌群共计 21 项、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  共计 8 项。

预测因子：氨氮、COD

### 4) 固体废物

评价因子：固体废物的影响分析重点是固体废物可能的综合利用途径及其堆存、处置方式的合理性。

### 5) 生态环境

评价因子：物种分布和物种组成、植被种类、生态敏感区、主要保护对象、生态系统类型及功能、景观多样性等

### 6) 声环境

评价因子：主要产噪设备的噪声级，厂界噪声。

## 2.2.3 评价标准

### 2.2.3.1 环境质量标准

#### 1) 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的规定：城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区为二类功能区，因此，本项目属于环境空气质量功能区划中规定的二类功能区， $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $CO$ 、 $O_3$ 、执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值， $Hg$  执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中附录 A 要求， $TSP$  执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2026) 中过渡阶段二级标准限值，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境空气质量标准

序号	污染物	标准限值				标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	日最大 8 小时平均	
1	SO <sub>2</sub>	60	150	500		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，其中 CO 单位：mg/m <sup>3</sup> ，其余为 μg/m <sup>3</sup>
2	NO <sub>2</sub>	40	80	200		
3	PM <sub>10</sub>	70	150			
4	PM <sub>2.5</sub>	35	75			
5	CO		4	10		
6	O <sub>3</sub>			200	160	
7	Hg	0.05				
8	TSP	150	300			《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，单位：μg/m <sup>3</sup>
9	H <sub>2</sub> S			10		《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，单位：μg/m <sup>3</sup>
10	NH <sub>3</sub>			200		

2) 地表水：

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)，本项目附近地表水体属黄河流域汾河支流文峪河，属于西宜亭到冀村段，水环境功能区类型为农业用水保护，水质要求为 V 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，标准限值见表 2.2-2。

表 2.2-2 地表水环境质量标准 mg/l

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	挥发酚
标准值	6-9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.1
污染物	总磷	石油类	硫化物	高锰酸盐指数	总氮
标准值	≤0.4	≤1.0	≤1.0	≤15	≤2.0
污染物	粪大肠菌群	/	/	/	/
标准值	≤40000	/	/	/	/

3) 地下水：

执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) 中 III 类标准，见表 2.2-3。

表 2.2-3 地下水质量标准(GB/T14848-2017) 中 III 类标准 (单位：mg/L, pH 除外)

污染物	PH	总硬度	硫酸盐	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物
-----	----	-----	-----	----	-----	------	-----

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

注：总大肠菌群单位为 CFU/100mL，菌落总数单位 CFU/mL。

4) 声环境质量标准

项目区为工业农村混杂区，项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类和 4a 标准。见表 2.2-4。

表 2.2-4 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB (A)

项目	类别	昼间	夜间
项目区东南西三侧	2 类	60	50
项目区北侧	4a 类	70	55

2.2.3.2 污染物排放标准

1) 大气污染物排放标准

① 锅炉燃烧产生的污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019) 表 2 中生物质锅炉排放标准，见表 2.2-5。

表 2.2-5 生物质锅炉大气污染物排放限值单位: mg/Nm<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	监控位置
颗粒物	10	烟囱或烟道
二氧化硫	30	
氮氧化物	50	
汞	0.05	
林格曼黑度, 级	≤1	烟囱排放口

② 原料破碎粉尘：高粱破碎、筛分工序的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值，具体标准限值见表 2.2-6。

表 2.2-6 大气污染物综合排放标准限值

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

③ 恶臭污染物：本项目厂界无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新改扩二级标准，有组织排放执行《恶臭污染物排放

标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，具体取值见表 2.2-7。

**表 2.2-7 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)**

序号	控制项目	无组织厂界标准值	有组织排放监控浓度值	
1	臭气浓度（无量纲）	20（无量纲）	排气筒高度 15m	2000（无量纲）
2	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>		4.9kg/h
3	硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>		0.33kg/h

### 2) 水污染物排放标准

废水：本项目产生的废水经过厂区污水处理站处理后用于周边农田灌溉，排放标准执行《酒类制造业水污染物排放标准》（GB19821-2025）中表 1 排放限值中直接排放限值。

**表 2.2-8 《酒类制造业水污染物排放标准》（GB19821-2025）**

污染物	pH	色度（稀释倍数）	SS	BOD <sub>5</sub>
标准值	6-9	40	50mg/L	30mg/L
污染物	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	总磷
标准值	80mg/L	10mg/L	20mg/L	2.0mg/L
基准排放量	白酒企业≤20m <sup>3</sup> /t			

项目废水经厂内污水处理站处理后回用于附近农田灌溉，废水处理后再还应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物和蔬菜种类要求。

**表 2.2-9 《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）-旱地作物**

污染物	pH	水温/°C	悬浮物	BOD <sub>5</sub>	COD	阴离子表面活性剂清
标准值	5.5-8.5	≤35	≤100	≤100	≤200	≤8
污染物	氯化物	全盐量	蛔虫卵数	粪大肠菌群		
标准值	≤350	≤1000	≤20	≤40000		
注：总硬度以 CaCO <sub>3</sub> 计，粪大肠菌群单位为 MPN/L，蛔虫卵数单位为个/10L，pH 无量纲。						

**表 2.2-10 《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）-蔬菜**

污染物	pH	水温/°C	悬浮物	BOD <sub>5</sub>	COD	阴离子表面活性剂清
标准值	5.5-8.5	≤35	≤15	≤15	≤60	≤5
污染物	氯化物	全盐量	蛔虫卵数	粪大肠菌群		
标准值	≤350	≤1000	≤10	≤10000		
注：总硬度以 CaCO <sub>3</sub> 计，粪大肠菌群单位为 MPN/L，蛔虫卵数单位为个/10L，pH 无量纲。						

### 3) 噪声排放标准

① 施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。见表 2.2-12。

②运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类和4类标准要求。见表 2.2-13。

**表 2.2-11 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB (A)**

昼间	夜间
70	55

**表 2.2-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

#### 4) 固体废弃物

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)。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

## 2.3 评价工作等级及评价范围

### 2.3.1 评价等级

#### 2.3.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，环境空气评价等级采用估算模式计算本项目主要大气污染源的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，并根据计算结果判断评价等级。

计算公式如下：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

计算结果和评价等级判断见表 2.3-1。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的估算模式对污染源进行估算分析，

采用估算模式计算的参数见表 2.3-1。

**表 2.3-1 评价工作等级判定一览表**

环境因素	评价分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

**表 2.3-2 估算模式计算结果一览表**

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
DA001	PM <sub>10</sub>	9.1961	201	360	2.56E+000	0	II
DA002	PM <sub>10</sub>	0.64278	268	360	1.7840E-001	0	III
	NO <sub>x</sub>	3.23588	268	200	1.62E+000	0	II
	SO <sub>2</sub>	1.75254	268	500	3.51E-001	0	III
	Hg	5.05434E-05	268	0.3	1.68E-002	0	III
DA003	NH <sub>3</sub>	0.36387	201	200	1.82E-001	0	III
	H <sub>2</sub> S	0.036387	201	10	3.64E-001	0	III
TA001	TSP	59.619	213	900	6.62E+000	0	II
	NH <sub>3</sub>	5.6582	213	200	2.83E+000	0	II
	H <sub>2</sub> S	0.56582	213	10	5.66E+000	0	II

由计算结果可以看出，本项目各污染源的污染物的最大地面浓度占标率  $P_{max}=6.62\% < 10\%$ ，因此，根据表 2.3-1，确定本工程的大气环境影响评价等级为二级。

### 2.3.1.2 地表水环境

本项目废水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉，无废水外排，地表水评价等级为三级 B。

### 2.3.1.3 地下水环境

#### 1) 项目行业类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中评价等级的确定方法，项目地下水环境影响评价行业分类表中“105 酒精饮料及酒

类制造，有发酵工艺”，环评类别为环境影响报告书，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

### 2)评价工作等级划分

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。分级原则见表 2.3-3，评价工作等级分级见表 2.3-4。

**表 2.3-3 地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

**表 2.3-4 评价工作等级分级表**

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

拟建项目属于 III 类项目，附近无集中式饮用水水源，项目附近有村庄分散式饮用水水源地，建设项目的地下水环境敏感程度属较敏感，由此确定本项目工作等级为三级。

#### 2.3.1.4 声环境

本项目位于农村地区，根据《环境影响评级技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级的划分是依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受项目建设影响的人口数量，确定本次声环境影响评价等级为二级。

#### 2.3.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中的其他行业，项目类别

属于 IV 类，可不开展土壤环境影响评价工作，本项目不进行土壤环境影响评价。

### 2.3.1.6 生态环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的相关规定，本项目占地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；不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；地下水水位和影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，占地面积约  $0.467\text{hm}^2 < 20\text{km}^2$ 。本项目属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中除 6.1.2 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，本项目生态环境影响评价等级为三级。

### 2.3.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目 Q 值为  $Q=0.50006 < 1$ ，本项目为酒制造企业，属于食品制造行业，无危险工艺  $M=0$ ，故环境风险潜势为 I。

#### 1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级判定方法，评价等级判定见下表。

表 2.3-5 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析

根据以上结果，本项目环境风险评价为简单分析。

### 2.3.2 评价范围

根据本次环境影响评价确定的评价等级、环评导则有关规定及评价区环境特征，确定本次评价范围如下：

#### 2.3.2.1 环境空气评价范围

环境空气评价范围：以厂区为中心区域，形成边长为  $5\text{km} \times 5\text{km}$  的正

方形区域作为环境空气影响评价范围。

#### 2.3.2.2 地表水评价范围

本项目生产废水、生活污水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉，废水可保证不外排，地表水评价等级为三级 B。故本次评价内容为废水不外排的保证性分析。

#### 2.3.2.3 地下水评价范围

本次项目调查评价范围采用自定义法：结合地形地貌、河流、水文地质等条件，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目工作等级为三级，项目地下水评价范围为项目厂区上游 1km，下游 2km，两侧外扩 1km，评价区面积约 6km<sup>2</sup>。

#### 2.3.2.4 声环境评价范围

声环境评价范围为厂界边界外延 200m 范围。

#### 2.3.2.5 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目边界外延 200 米范围。

#### 2.3.2.6 环境风险评价范围

本项目风险评价为简单分析，不设置评价范围。

### 2.4 评价重点

根据该项目所处区域的环境状况和对建设项目的工程分析，本次评价工作重点确定为：以建设项目工程与敏感目标分析为基础，以大气影响、固体废物、地下水、生态环境影响评价为重点，对其他专题做相应的影响分析。同时在认真进行工程分析的基础上，提出全面、可行的环境和生态保护措施。

### 2.5 环境保护目标

根据项目周边环境特征，项目占地区域无国家级、省级重点保护动植

物，环境空气保护范围内无医院、文物保护单位。确定本项目主要环境保护目标如表 2.5-1 所示，环境保护目标图见图 2.5-1。

表 2.5-1 主要环境保护目标表

序号	环境要素	环境保护目标	坐标	保护对象	人数	相对于厂区位置		环境功能区	目标功能要求
						方位	距离 (Km)		
1	环境空气 环境风险	马西村	111.947192°, 37.387712°	居住区	5318	N	1.0	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段二级标准
		河西村	111.928761°, 37.392541°	居住区	814	NW	2.07		
		穆家寨村	111.965370°, 37.391452°	居住区	800	NE	2.31		
		武家垣村	111.926327°, 37.382701°	居住区	900	NW	1.74		
2	地表水	文峪河	/	/	/	SE	6.7	农业用水保护	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准
3	声环境	/	/	/	/	/	/	/	/
4	生态环境	厂址 200m 范围耕地及地表植被							农业生态环境
5	土壤	厂址周围 50m 耕地							/
		厂址及周围 50m 其它用地							/

表 2.5-2 地下水主要环境保护目标表

编号	名称	水位埋深 (m)	用途	距离 (m)	目标功能要求
1	马西村水井	70	农业用水、饮用水	1150	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准
2	上贤村水井	80	农业用水、饮用水	2630	
3	马东村水井	140	农业用水、饮用水	3070	
4	河西村水井	150	农业用水、饮用水	2050	
5	武家垣水井	160	农业用水、饮用水	1600	
6	穆家寨水井	130	农业用水、饮用水	2460	

图 2.5-1 环境保护目标图

### 3. 工程分析

#### 3.1 工程建设背景

山西淳之酒业有限公司于 2021 年决定并开始投资建设白酒建设项目，并于 2021 年底开始施工，2023 年底建设完成并取得生产许可证。2024 年山西淳之酒业有限公司进行小规模生产后（共生产酒 60 吨）由于（具体时间）未办理环保手续进行停产并开始补办环评手续，期间未进行例行监测。应企业发展需求，山西淳之酒业有限公司拟在现状建设基础上对产能进行增加，形成年产 1000 吨白酒建设项目。

经实地调查，目前厂内处于停产状态，实际生产过程中现有设备最大生产能力为白酒 1.5t/d，调酒生产线未启用。生产原料主要为高粱、稻壳、谷糠、曲粉、水等，高粱筛分破碎废气在车间内自然沉降后无组织排放；废水主要为锅底水、设备清洗水、地面擦洗水、软化系统废水及生活污水，由于生产流程不规范（设备擦洗采用墩布等），日废水产生量约为 2t/d，全部在场地内洒水抑尘，未设置废水处理设施及排污口；固废主要为酒糟、锅炉炉渣、生活垃圾，其中酒糟由当地养殖户拉走用于饲料，炉渣在厂区南侧空地上农作物施肥，生活垃圾设置垃圾桶收集后拉至马西村固定地点由环卫部门统一处置。

#### 3.2 工程概况

##### 3.2.1 工程名称、性质及建设地点

工程名称：山西淳之酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目

建设单位：山西淳之酒业有限公司

工程性质：新建

建设地点：本项目位于吕梁市文水县马西镇马西村南 1km，项目总占地面积为 20000m<sup>2</sup>，中心地理坐标为：东经 111°56'36.202"，北纬 37°22'32.323"。

建设规模：年产地缸发酵大曲酒 1000 吨。

项目总投资：1450 万元，全部由企业自筹。

### 3.2.2 工程主要内容

本项目主要建设内容：酿酒蒸馏车间、发酵车间、原辅料库、粉碎区、灌装车间、锅炉房、酒库、办公区以及配套环保工程等。本工程主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要建设内容表

项目组成		建设现状	改造内容	该项目建设内容	备注
主体工程	粉碎区	位于原料库内，1 座，钢结构，11m×10m；占地面积 110m <sup>2</sup> ，主要用于原料破碎、筛分等工序，内设破碎、筛分等设备。	/	位于原料库内，1 座，钢结构，11m×10m；占地面积 110m <sup>2</sup> ，主要用于原料破碎、筛分等工序，内设破碎、筛分等设备。	已建
	1#发酵车间	钢结构，40m×14m；建筑面积 560m <sup>2</sup> ，占地面积 560m <sup>2</sup> ，主要用于发酵工序，内设 500 个φ0.8m 地缸	/	钢结构，40m×14m；建筑面积 560m <sup>2</sup> ，占地面积 560m <sup>2</sup> ，主要用于发酵工序，内设 500 个φ0.8m 地缸	已建
	2#发酵车间	钢结构，43m×14m；建筑面积 602m <sup>2</sup> ，占地面积 602m <sup>2</sup> ，主要用于发酵工序，内设 500 个φ0.8m 地缸	/	钢结构，43m×14m；建筑面积 602m <sup>2</sup> ，占地面积 602m <sup>2</sup> ，主要用于发酵工序，内设 500 个φ0.8m 地缸	已建
	3#发酵车间	钢结构，60m×18m；建筑面积 1080m <sup>2</sup> ，未建生产设施。	建设 1000 个φ0.8m 地缸	钢结构，60m×18m；建筑面积 1080m <sup>2</sup> ，内设 1000 个φ0.8m 地缸	现有车间新增地缸
	4#发酵车间	钢结构，80m×18m；建筑面积 1440m <sup>2</sup> ，占地面积 1440m <sup>2</sup> ，未建设生产设施	建设 1400 个φ0.8m 地缸	钢结构，80m×18m；建筑面积 1440m <sup>2</sup> ，占地面积 1440m <sup>2</sup> ，内设 1400 个φ0.8m 地缸	现有车间新增地缸
	1#酿酒蒸馏车间	钢结构，30m×12m；建筑面积 360m <sup>2</sup> ，占地面积 360m <sup>2</sup> ，主要用于蒸酒工序，内设 2 套蒸酒甄，用于蒸酒	/	钢结构，30m×12m；建筑面积 360m <sup>2</sup> ，占地面积 360m <sup>2</sup> ，主要用于蒸酒工序，内设 2 套蒸酒甄，用于蒸酒	已建
	2#酿酒蒸馏车间	/	钢结构，30m×14.67m；建筑面积 440m <sup>2</sup> ，占地面积 440m <sup>2</sup> ，主要用于蒸酒工序，内设 2 套蒸酒甄，用于蒸酒	钢结构，30m×14.67m；建筑面积 440m <sup>2</sup> ，占地面积 440m <sup>2</sup> ，主要用于蒸酒工序，内设 2 套蒸酒甄，用于蒸酒	新建
	调酒、灌装、包装车间	16m×18.75m，建筑面积 300m <sup>2</sup> ，主要用于原酒勾兑、灌装及包装	/	16m×18.75m，建筑面积 300m <sup>2</sup> ，主要用于原酒勾兑、灌装及包装	已建

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

项目组成		建设现状	改造内容	该项目建设内容	备注
辅助工程	综合办公室	1 座 1F, 建筑面积 100m <sup>2</sup>	/	1 座 1F, 建筑面积 100m <sup>2</sup>	已建
储运工程	粮原料库	20m×20m; 建筑面积 400m <sup>2</sup> , 占地面积 400m <sup>2</sup> , 用于高粱储存	/	20m×20m; 建筑面积 400m <sup>2</sup> , 占地面积 400m <sup>2</sup> , 用于高粱储存	已建
	辅料库	10m×20m; 建筑面积 200m <sup>2</sup> , 占地面积 200m <sup>2</sup> , 用于曲粉、谷糠储存	/	10m×20m; 建筑面积 200m <sup>2</sup> , 占地面积 200m <sup>2</sup> , 用于曲粉、谷糠储存	已建
	1#库房	钢结构, 建筑面积 360m <sup>2</sup> , 用于成品酒的储存, 共设置 38 个酒罐, 1 个 50t、3 个 30t、24 个 1t、10 个 0.5t	/	钢结构, 建筑面积 360m <sup>2</sup> , 用于成品酒的储存, 共设置 38 个酒罐, 1 个 50t、3 个 30t、24 个 1t、10 个 0.5t	已建
	2#库房	钢结构, 建筑面积 540m <sup>2</sup> , 用于成品酒的储存	/	钢结构, 建筑面积 540m <sup>2</sup> , 用于成品酒的储存	已建
	酒糟库	/	1 座, 钢结构全封闭, 7m×7m; 建筑面积 49m <sup>2</sup> , 占地面积 49m <sup>2</sup> , 主要用于酒糟的临时堆存。	1 座, 钢结构全封闭, 7m×7m; 建筑面积 49m <sup>2</sup> , 占地面积 49m <sup>2</sup> , 主要用于酒糟的临时堆存。	新建
	运输方案	主要原材料及产品的运输采用公路运输方式, 厂内物料转运采用叉车、机动车输送。	废水经自建污水处理站处理后, 3 月中旬至 12 月中旬通过管道接入现有灌溉渠后回用于附近农田灌溉, 其余时段罐车拉至南武度村回用于大棚灌溉。	主要原材料及产品的运输采用公路运输方式, 厂内物料转运采用叉车、机动车输送。3 月中旬至 12 月中旬通过管道接入现有灌溉渠后回用于附近农田灌溉, 其余时段罐车拉至南武度村回用于大棚灌溉。	/
	废水暂存池	/	1000m <sup>3</sup> , 用于非正常情况下废水暂存及中水暂存	1000m <sup>3</sup> , 用于非正常情况下废水暂存及中水暂存	新建
公用工程	供水	由马西村水井供应	/	由马西村水井供应	已建
	供电	附近电网接入	/	附近电网接入	已建
	供热	设锅炉房 1 座, 1 层: 建筑面积	锅炉房内 1.5 吨生物质锅炉进行拆除	设锅炉房 1 座, 1 层: 建筑面积	已建, 改造

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

项目组成		建设现状	改造内容	该项目建设内容	备注
		110m <sup>2</sup> 。锅炉房内 1 台 1.5t 生物质专用锅炉，用于厂内生产供汽。软化水系统一套，2m <sup>3</sup> /h	后改造为设 1 台 3t 生物质专用锅炉，用于厂内生产供汽。改造软化水系统一套，5m <sup>3</sup> /h	110m <sup>2</sup> 。锅炉房内 1.5 吨生物质锅炉进行拆除后改造为设 1 台 3t 生物质专用锅炉，用于厂内生产供汽。改造软化水系统一套，5m <sup>3</sup> /h	
	排水	本项目厂内设置旱厕，员工洗手废水直接用于厂区洒水抑尘；生产废水在厂内沉淀池沉淀后用于厂区洒水抑尘	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和大棚灌溉，不外排。	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和大棚灌溉，不外排。	已建，改造
	供暖	项目生产车间不供暖，办公区采用电暖器	/	项目生产车间不供暖，办公区采用电暖器	已建
环保工程	原料储存	高粱、谷糠、稻壳、曲粉均装袋存储，仓库全封闭	/	高粱、谷糠、稻壳、曲粉均装袋存储，仓库全封闭	已建
	原料筛分破碎	破碎机、筛分机位于单独的粉碎区内，工作产生的粉尘在车间内自然沉降后无组织排放	高粱破碎机、筛分机进出料口设置集气罩，收集后废气进入一台布袋除尘器处理，处理后经 15m 排气筒排放	高粱破碎机、筛分机进出料口设置集气罩，收集后废气进入一台布袋除尘器处理，处理后经 15m 排气筒排放	已建，改造
	锅炉烟气	水浴除尘处理后通过 5m 高的排气筒排放	低氮燃烧+SNCR 脱硝+湿法脱硫+除湿+布袋除尘器布袋除尘器处理后经 1 根 30m 高排气筒排放	低氮燃烧+SNCR 脱硝+湿法脱硫+除湿+布袋除尘器处理后经 1 根 30m 高排气筒排放	已建，改造
	酒糟库、污水站恶臭	/	酒糟库全封闭、污水站全封闭、喷洒除臭剂，收集的恶臭气体经一套生物滤塔处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	酒糟库全封闭、污水站全封闭、喷洒除臭剂，收集的恶臭气体经一套生物滤塔处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	已建，改造
	排水	本项目厂内设置旱厕，员工洗手废水直接用于厂区洒水抑尘；生产废水在厂内沉淀池沉淀后用于厂区洒水抑尘	新建污水处理站，生产废水、生活污水经污水处理站处理后，农灌季节通过管道接入现有灌溉渠后回用于附近农田灌溉，其余时段罐车拉至南武度村回用于大棚灌溉。	新建污水处理站，生产废水、生活污水经污水处理站处理后，农灌季节通过管道接入现有灌溉渠后回用于附近农田灌溉，其余时段罐车拉至南武度村回用于大棚	已建，改造

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

项目组成		建设现状	改造内容	该项目建设内容	备注
				灌溉。	
固体废物	酒糟	未设置专用酒糟库，酒糟在车间外固定区域暂存后当天由养殖户拉走	设置酒糟暂存库暂存后，送养殖场做饲料使用	设置酒糟暂存库暂存后，送养殖场做饲料使用	已建，改造
	布袋除尘器收尘灰	拌入酒糟内由汽运拉走送养殖场作饲料	集中收集后送养殖场做饲料使用	集中收集后送养殖场做饲料使用	已建，改造
	废活性炭、废反渗透膜	/	废活性炭由厂家回收再生	废活性炭由厂家回收再生	新建
	废机油、油桶、废棉纱	由检修人员带走	厂区设一座 10m <sup>2</sup> 的危废贮存点，危险废物定期交由有资质单位处置	厂区设一座 10m <sup>2</sup> 的危废贮存点，危险废物定期交由有资质单位处置	新建
	污水站污泥	/	清运至环卫部门指定的地点	清运至环卫部门指定的地点	新建
	生物质锅炉除尘灰	做农肥农田施肥	/	做农肥农田施肥	新建
	锅炉炉渣	做农肥农田施肥	/	做农肥农田施肥	新建
	生活垃圾	厂内设生活垃圾收集箱，清运至环卫部门指定的地点	/	厂内设生活垃圾收集箱，清运至环卫部门指定的地点	已建
	废硅藻土	与生活垃圾一同清运至环卫部门指定的地点	/	与生活垃圾一同清运至环卫部门指定的地点	已建
	废离子交换树脂	由厂家回收带走	/	由厂家回收带走	已建
其他	已建原料库、辅料库、酒库、蒸馏车间均采用 20cmC25 混凝土进行了防渗	新建酒糟库、污水站、危废贮存点采用重点防渗，酿造车间地面采用一般防渗	已建原料库、辅料库、酒库、蒸馏车间均采用 20cmC25 混凝土进行了防渗；新建酒糟库、污水站、危废贮存点采用重点防渗，酿造车间地面采用一般防渗	/	
噪声	基础减振，建筑隔声、绿化降噪	新增设备基础减振，建筑隔声、绿化降噪	新增设备基础减振，建筑隔声、绿化降噪	/	
绿化	全厂绿化面积 800m <sup>2</sup> ，硬化 200m <sup>2</sup>	全厂绿化面积 500m <sup>2</sup> ，硬化 400m <sup>2</sup>	全厂绿化面积 500m <sup>2</sup> ，硬化	新建	

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

项目组成		建设现状	改造内容	该项目建设内容	备注
				400m <sup>2</sup>	
	事故池	/	污水处理站设置一 40m <sup>3</sup> 污水处理站 事故水池	污水处理站设置一 40m <sup>3</sup> 污水处 理站事故水池	新建

项目建设内容与备案文件一致性见下表项目

**表 3.2-2 建设内容与备案文件一致性表**

序号	备案内容	建设内容	是否符合性
1	年产 1000 吨地缸发酵大曲酒	年产 1000 吨地缸发酵大曲酒	符合
2	项目占地 30 亩	项目占地 30 亩	符合
3	总建筑面积 6200 平方米，办公区 100 平方米，酿造车间 800 平方米，发酵车间 3400 平方米，粉碎车间 100 平方米，库房 1500 平方米	实际建筑面积 6392 平方米，办公区 100 平方米，酿造车间 800 平方米，发酵车间 3682 平方米，灌装、包装车间 300 平方米，库房 1400 平方米，锅炉房 110 平方米	本项目各构筑物均在厂区范围内（30 亩）进行建设，实际建设仅构筑物面积有部分变化，各车间功能结构均未发生变化
4	购置设备：酿酒设备，清洁能源锅炉，地缸，储酒罐以及其他配套设备等	购置设备：酿酒设备，清洁能源锅炉，地缸，储酒罐以及其他配套设备等	符合
5	项目投资额为 650 万元	实际投资额拟 1450 万元	项目近期启动了土地入市，土地入市金额约为 800 万元，故总体投资额上涨约 800 万元
6	备案日期为 2021 年 9 月 7 日	本项目实行备案管理，根据《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》，实行备案管理的备案文件无有效期限限制，本次环评咨询了相关管理部门，确认备案文件有效	符合

### 3.2.3 项目主要原辅材料

项目主要原辅材料消耗情况见表 3.2-3，物料平衡见表 3.2-5。

**表 3.2-3 主要原辅材料消耗情况表**

序号	工序	原辅材料名称	技术条件	单位	年需要量	最大储存量	周转周期	供应来源
1	酿造	高粱	合格品	t/a	2500	50	6d	外购
2		稻壳	合格品	t/a	500	10	6d	外购
3		谷糠	合格品	t/a	250	5	6d	外购
4		曲粉	合格品	t/a	500	10	6d	外购
5		水	/	t/a	19141.35	/	/	/
6	其它	活性炭	合格品	t/a	3.0	/	/	外购
7		生物质燃料	合格品	t/a	1024.45	20	6d	外购
8		硅藻土	合格品	t/a	2.5	0.5t	60d	外购
9		PAC 药剂	合格品	t/a	10	1	30d	外购
10		PAM 药剂	合格品	t/a	10	1	30d	外购
11		次氯酸钠	合格品	t/a	0.7	0.1	43d	外购
12		尿素	合格品	t/a	4	0.5	37d	外购
13		包装箱		个	60000	2000	10d	外购
14		标签		个	360000	120000	10d	外购

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

15	玻璃瓶	个	360000	120000	10d	外购
16	反渗透膜	t/a	0.006	/	/	外购

表 3.2-4 本项目主要原辅材料标准表

序号	原辅材料名称	执行标准	备注
1	高粱	《山西好粮油酿造用高粱》（T/SXAGS 0014-2020）	
2	稻壳	/	
3	谷糠	/	
4	活性炭	《木质净水用活性炭》（GB13803.2-1999）	

表 3.2-5 项目白酒酿造过程物料平衡表

原料		产品	
物料	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
高粱	2500	基酒	1000
稻壳	500	酒糟	3000
谷糠	250	勾兑水	100
曲粉	500	水蒸发	7494
新鲜水	18261	粉尘量	15
		原料损失	100
		废水量	10302
合计	22011	合计	22011

3.2.4 项目产品方案

本项目建成后规模为年产基酒 1000 吨，其中 200 吨在厂内进行配制后年产 300 吨成品酒，总计外售 800 吨基酒，300 吨成品酒。基酒符合《白酒质量要求 第 2 部分:清香型白酒》(GB/T10781.2-2022)的规定，具体见表 3.2-6、3.2-7。

表 3.2-6 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量
一	基酒	t/a	1000
二	成品酒	t/a	300（使用基酒 200 吨）
1	42°玻璃瓶酒	t/a	156
2	45°玻璃瓶酒	t/a	144

表 3.2-7 《白酒质量要求 第 2 部分:清香型白酒》(GB/T10781.2-2022)

序号	项目	特级	优级	一级
一		感官要求		
1.1	色泽和外观	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀 a		
1.2	香气	清香纯正，具有陈香、粮香、曲香、果香、花香、坚果香、芳草香、蜜香、醇香、焙烤香、糟香等多种香气形成的幽雅、舒适、和谐的自	清香纯正，具有粮香、曲香、果香、花香、坚果香、芳草香、蜜香、醇香、糟香等多种香气形成的清雅、和	清香正，具有粮香、曲香、果香、花香、芳草香、醇香、糟香等多种香气形成的复合香，空杯

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

		然复合香，空杯留香持久	谐的自然复合香，空杯留香长	留有余香
1.3	口味口感	醇厚绵甜，丰满细腻，协调爽净，回味绵延悠长	醇厚绵甜，协调爽净，回味悠长	醇和柔甜，协调爽净，回味长
1.4	风格	具有本品的独特风格	具有本品的典型风格	具有本品的明显风格
二	理化要求			
2.1	酒精度/ (%vol)	21.0-69.0		
2.2	固形物/g/L	≤0.50		
2.3	总酸/ (g/L)	≥0.50	≥0.40	≥0.30
2.4	总酯/ (g/L)	≥1.11	≥	≥0.50
2.5	乙酸乙酯/ (g/L)	≥0.65	≥0.40	≥0.20
2.6	总酸+总脂+乳酸乙酯/ (g/L)	≥1.60	≥0.60	≥0.40
按照酒精度 45%vol 折算				

### 3.2.5 总平面布置

厂区总平面布置以工艺流程顺畅合理，运输短捷，合理利用地形等为原则进行总平面布置。从西至东从北至南依次为粮库、原辅料库、酿造车间、发酵车间 1、发酵车间 2、办公区、灌装车间、酒库 1、酒库 2、酿造车间 3、酒库 3、酿造车间 4、污水处理站。距离高速公路最近的建筑物为原料库，距离高速公路 35m。

本项目所在区域主要风向为 NE，污水处理站位于生产区和生活区的下风向，项目污水处理站布局合理。

本项目事故池主要功能为污水处理系统发生故障时使用，故将事故池设置在污水处理区，且事故池地势低于污水处理站各主要区域地势，结合水泵可保证事故水有效收集。本项目厂区总平面布置见图 3.1-1。

图 3.1-1 厂区平面布置图

### 3.2.6 经济技术指标

本工程主要经济技术指标见表 3.2-7。

**表 3.2-8 主要经济技术指标表**

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	设计产量	t/a	1000	基酒
2	项目总投资	万元	1450	
3	工作制度	d	300	
4	项目定员	人	25	
5	项目总占地	m <sup>2</sup>	20000	
6	原材料、燃料及动力需用量			
6.1	原材料			
	高粱	t/a	2500	
	稻壳	t/a	500	
	谷糠	t/a	250	
	酒曲	t/a	500	
	活性炭	t/a	3.2	
6.2	燃料及动力			
	水	m <sup>3</sup> /a	18861	
	电	万 KWh/a	360	
	生物质燃料	t/a	1019.56	

## 3.3 工程生产工艺分析

### 3.3.1 工艺流程

本项目采用传统酿酒生产工艺技术，第一特征是要用粮食酿造，第二特征是加酒曲，具有周期长、产量低和无任何添加剂的特点。本项目生产的白酒以高粱主要原料，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) 原料接收、破碎

##### 1) 原料接收

高粱由汽车运入厂区，以袋装形式人工卸料进入原料库储存。

辅料为稻壳、谷糠和曲粉，采购符合酿造标准的辅料，由汽车运入厂区，采用袋装，放入辅料库，分区堆放，装袋储存。使用时整袋采用手推车直接送至粉碎区使用。

##### 2) 原料筛分破碎

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 $\leq 13.5\%$ ，淀粉含量 $\geq 72\%$ 。粮仓内的高粱由人工搬运至卸粮坑通过螺旋输送机送入筛分破碎机，将高粱破碎成 4~8 瓣即可，其中能通过 1.2mm 筛孔的细粉占 25~35%，粗粉占 65~75%左右，整粒高粱不超过 0.3%，部分大颗粒直接返回破碎机。同时要根据气候变化调节粉碎细度，冬季稍细，夏季稍粗，以利于发酵升温。破碎好的高粱糝由小车送入酿酒车间，当日生产当日破碎，不额外储存。

本项目直接购买的大曲细粉已在厂家完成破碎，可直接使用，不再进行破碎。

### (3) 翻拌润糝

破碎后的高粱称为红糝，红糝当日生产当日制作，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°C 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°C，夏季 47~52°C。

### (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°C 热水（原料量 26-30% 新鲜水）泼在表面以促进糊化，称为加闷头量。泼水量视糝的粗细而定，糝粗量大，糝细量少。再在上面覆盖谷糠辅料一起清蒸，蒸糝的蒸汽压力一般为 0.01-0.02MPa，整个蒸煮时间约需 75min 左右，初期品温在 98~99°C，以后加大蒸汽，品温会逐步升高，出甑前可达 105°C 左右。红糝经过蒸煮后，要求达到“熟而不粘、内无生心，有高粱香味，无异杂味”。

### (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，采取自然风冷。冬季要求降温至 20~30°C，夏秋则要求降到室温。红糝扬晾从冷散机上面均匀加入 10%大曲。加曲温度，春季 20-30°C，夏季 20-25°C，秋季 23-25°C，冬季 25-30°C，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，与地平。大楂入缸温度 10-16°C，夏季越低越好，应低于气温 1-2°C。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°C。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 16~17 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 9-10 天，称后发期。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。故后发酵期应做到控制温度缓落。本项目大楂发酵期为 26 天。在整个发酵过程中，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。

#### (8) 出缸拌辅料、蒸馏

把发酵好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甑锅进行蒸馏。

装甑时要做到“轻、松、薄、匀、缓”，以保证酒醅材料在甑桶内疏松，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，大楂蒸甑时间 40 分钟左右，流酒时间 35 分钟左右。

在接酒时做到截头去尾，每甑约截酒头 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

二渣的整个酿酒操作原则上和大渣相同，首先将蒸完的醅子视干湿情况泼入 25~35kg (35°C) 温水，即所谓“蒙头浆”。

##### ② 二楂冷散、下曲

大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°C，夏秋则要求降到室温。大楂酒醅扬晾后由加曲搅拌机从冷散机上面均匀加入 10%的大曲粉。加曲温度，春季 20~30°C，夏季 20~25°C，秋季 23~25°C，冬季 25~30°C，然后拌匀下缸发酵。

##### ③ 二楂发酵

二楂入缸温度，春、秋、冬三季为 22~28C，夏季为 18~23C。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 24 天。

#### ④二楂蒸馏

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。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，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活性炭和硅藻土过滤后，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、贴标生产线（外购标签，无喷涂工序）。瓶装酒放入纸箱包装，入库待售。

生产工艺流程及产排污环节图见图 3.2-1。

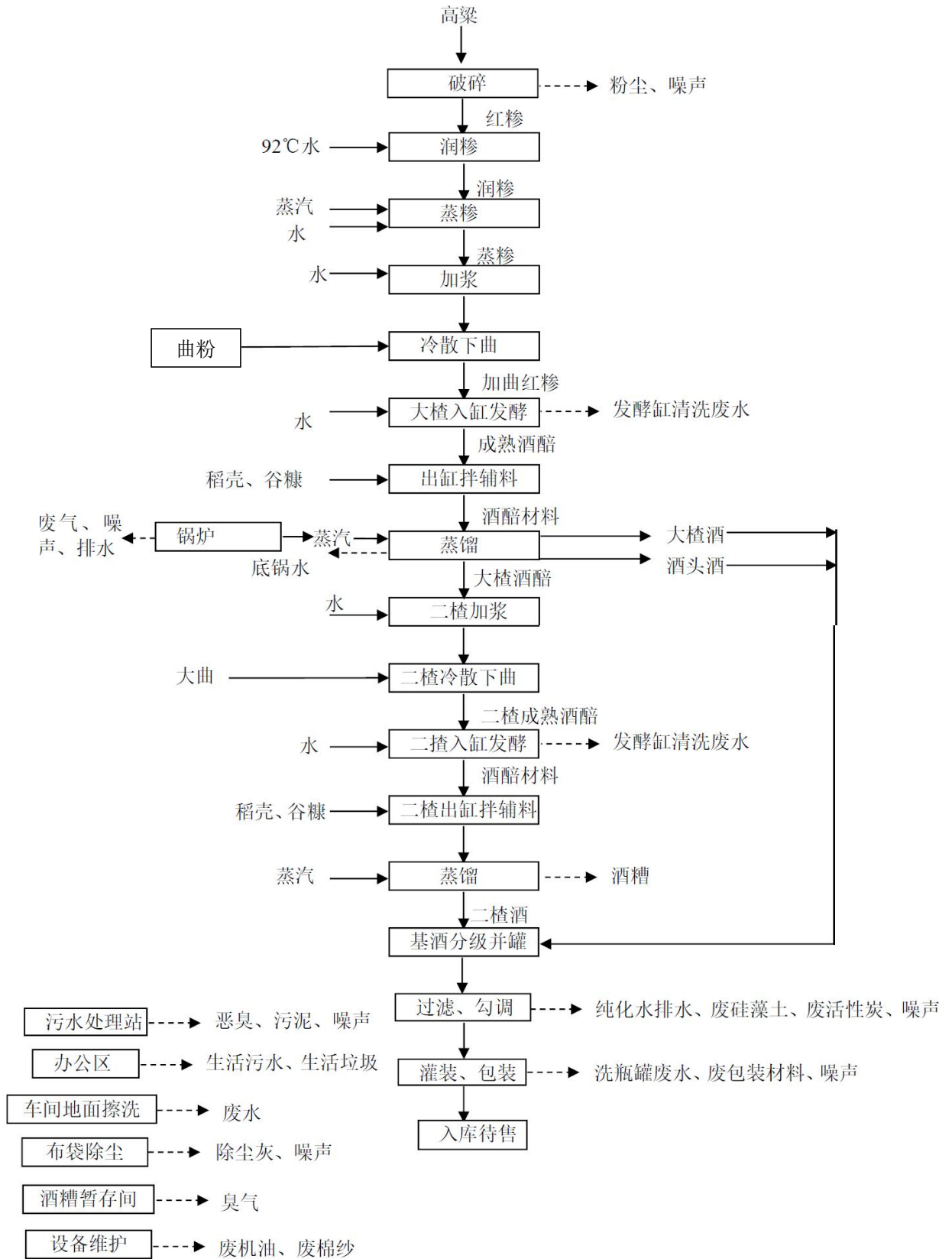


图 3.2-1 酿酒工艺流程及产排污环节图

### 3.3.2 纯水制备系统

本项目勾兑使用的纯水为纯水机制备，纯水制备使用双级反渗透净水设备，双级反渗透设备又称为二级反渗透，原水加压送至预处理系统粗过滤，再进入精密过滤器过滤后，通过一级高压泵加压送至一级反渗透系统，该系统产出的水再由二级高压泵加压送至二级反渗透系统，生产出产品水，称为双级反渗透。出水率为 50%。

主要包括：

(1) 预处理系统：原水泵、多介质过滤器、活性炭过滤器、全自动软水器、管路、阀门。

(2) 反渗透系统：一级高压泵、二级高压泵、反渗透膜、反渗透膜壳、膜架、控制系统进水、电磁阀、冲洗电磁阀、调压阀、高压开关、低压开关、精密过滤器、管路、阀门。

(3) 储存系统：液位控制器、水箱。

### 3.3.3 产排污环节

(1) 废气：

G1：高粱筛分破碎产生的粉尘；

G2：锅炉烟气；

G3：酒糟贮存库、污水站臭气。

(2) 废水：

W1：生活污水

W2：设备清洗废水

W3：锅底水

W4：车间地面擦洗废水

W5：锅炉软水系统废水

W6：纯化水系统排水

W7：锅炉排污水

W8：洗瓶废水

W9：罐清洗废水

W10: 酒糟淋控水

(3) 固体废物:

S1: 生活垃圾

S2: 酒糟;

S3: 布袋除尘器除尘灰;

S4: 废活性炭;

S5: 废硅藻土

S6: 污水站污泥;

S7: 废机油、油桶;

S8: 废棉纱;

S9: 废包装材料;

S10: 废酒瓶

S11: 生物质锅炉除尘灰;

S12: 锅炉炉渣

S13: 废离子交换树脂

S14: 废反渗透膜

(4) 噪声

N: 设备噪声

### 3.3.4 主要生产设备

本工程主要生产设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要生产设备表

序号	设备名称	规格	数量 (台)	处理能力	备注
1	破碎机		1	4t/h	粉碎间
2	筛分机		1		粉碎间
3	甑桶	Ø2×1m	4	2500kg/锅	蒸馏车间
5	冷却器	/	1		蒸馏车间
4	冷散机	/	1		蒸馏车间
6	搅拌机	/	1		蒸馏车间
7	鼓风机	/	1		蒸馏车间
8	风冷冷却器	/	1		蒸馏车间
9	发酵缸	Ø800×1100mm	3400	120kg/缸	发酵车间

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

10	原酒罐	50t	1		酒库
11	原酒罐	30t	3		酒库
12	酒缸	1t	24		酒库
13	酒缸	0.5t	10		酒库
14	处理罐	5t	1		勾调间
15	勾调罐	10t	2		勾调间
16	勾调罐	6t	1		勾调间
17	勾调罐	3t	2		勾调间
18	勾调罐	1t	3		勾调间
19	高位罐	1t	1		勾调间
20	运输罐	0.7t	2		勾调间
21	冲瓶机	QCK-54	1		冲瓶车间
22	灌装机	GZD-12	1		灌装车间
23	压盖机	QYK-A	1		灌装车间
24	封盖口机	QFK-1	1		灌装车间
25	纯净水机	0.5TH - B - JH	1	0.5t/h	水处理间
26	喷码机	FXJ-6050	1		外包车间
27	立式 PE 过滤器	330	1		勾调间
28	微孔膜过滤器	MF2-5	1		勾调间
29	酒泵	/	1		酒罐区
30	地泵	/	1		酒库
31	行车	10t	1		蒸馏车间
32	锅炉	LSS3.0-0.09-S	1	3t/h	锅炉间
33	软水制备设备	tmfb500	1	5m <sup>3</sup> /h	锅炉软水间
34	布袋除尘器 (15m 排气筒)	风量 10000m <sup>3</sup> /h、过滤面积为 232m <sup>2</sup>	1		配套粉碎区
35	尿素罐	6m <sup>3</sup>	1		锅炉间
36	布袋除尘器 (30m 排气筒)	过滤面积为 120m <sup>2</sup>	1		锅炉间
37	污水处理站	40m <sup>3</sup> /d	1		
38	生物滤塔	3000m <sup>3</sup> /h	1		

### 3.3.4.1 工作制度

本项目劳动定员 25 人，大曲白酒原酒每年 7-8 月停产，每年共 10 个月生产期，全年工作 300 天。

全厂主要工序工作制度见下表。

表 3.3-2 主要工序工作制度一览表

主要工序	工作制度
------	------

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

原料粉碎系统	300d, 2.5h
糖化、糊化系统；蒸馏系统	300h, 8h
发酵系统	300d, 24h
勾调系统	300d, 4h
灌装系统	300d, 4h
生物质锅炉	300d, 6h
污水处理站	300d, 8h

### 3.3.4.2 产能核算

项目生产能力主要由甑锅及发酵缸确定，甑锅额定装料量与日蒸馏批次决定出酒效率，发酵缸以容积、数量、周转效率决定单批次投料与年产能。故本次环评分别对甑锅及发酵缸进行了产能核算。

#### 1) 甑锅产能核算

本项目设置 4 台甑锅，用于蒸馏（大楂酒、二楂酒）、蒸糝和润糝热水。

每甑锅工作能力和工作时间表见 3.3-3。

表 3.3-3 每甑锅工作能力和工作时间

工作内容	单位（甑锅）	日生产批次	每甑锅均上料量 kg	总量 kg/d	单次耗时	总耗时
蒸馏酒（大楂酒）	1	5	2083	10416	70min	5.83h
蒸馏酒（二楂酒）	1	6	2083	13020	60min	6h
蒸糝	1	4	2083	8333	75min	5h
热水（润糝）	1	4	2170	8333	30min	2h

#### 2) 发酵缸产能核算

本项目设 4 个发酵室，总占地面积为 3682m<sup>2</sup>，共安装 3400 个发酵地缸，规格为 126.7kg/缸（0.55m<sup>3</sup>）。本项目地缸发酵过程中，1520kg 高粱（12 个缸）为一个投料批次，每批次发酵周期共 50 天（其中大楂发酵周期 26 天，二楂发酵周期 24 天）。本项目年发酵 6 次，则发酵缸发酵时间为 50\*6=300 天。出酒率按 42%计， $0.1267 \times 0.42 \times 6 \times 3400 = 1085.6t/a$ ，发酵缸数量能够满足本项目产能需求。

## 3.4 公用工程

### 3.4.1 给排水系统

#### 3.4.1.1 给排水

## 1) 给水

本项目用水来自马西村自来水，管线已接入厂区，建议企业后续补办取水许可相关手续。用水环节：生活用水、锅炉用水、酿造用水、纯化水系统用水、蒸馏制酒车间地面擦洗用水、绿化用水、发酵缸清洗用水、甑锅清洗用水、厂区地面洒水以及绿化用水等。

### (1) 生活用水

本项目劳动定员 25 人。职工生活用水定额取 80L/人·d 计，则生活用水量为 2m<sup>3</sup>/d (600m<sup>3</sup>/a)。

### (2) 锅炉用水

根据锅炉对补给水的水质要求，原水采用单级钠离子交软化，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。

本项目锅炉房拟安装 1 台 3.0t 锅炉，蒸发量为 3.0m<sup>3</sup>/h，每天运行 6h，蒸汽无回用环节，补充水为软水，软水制得率为 70%，则锅炉系统补充新鲜水量为 25.71m<sup>3</sup>/d。

### (3) 酿造用水

酿造用水包括润糝用水、蒸糝用水、加浆用水等，总用水量为 10m<sup>3</sup>/d。

#### 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，浸润用水量为 5m<sup>3</sup>/d (1500m<sup>3</sup>/a)。

#### ② 蒸糝用水

本项目蒸糝过程中需加入原料高粱用量 26-30%的冷水促进表面糊化，则蒸糝用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d (750m<sup>3</sup>/a)。

#### ③ 加浆用水

糊化后的红糝，按照原料高粱用量 30%的比例往蒸熟的红糝中加入的新鲜水进行晾渣（加浆），则加浆用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d (750m<sup>3</sup>/a)。

### (4) 纯化水系统用水

本项目设 1 条灌装生产线，洗瓶、洗罐、勾调采用纯净水。本项目拟安装 1 条 0.5TH-B-JH 纯水制备线，制备工艺为双级反渗透净水设备，纯水制备率为 50%。本项目洗瓶、洗罐、勾调所需纯化水量为 1.03m<sup>3</sup>/d，则

需新鲜水量为  $2.06\text{m}^3/\text{d}$ 。所制纯化水用于以下环节：

①洗瓶用水

项目用瓶为新瓶，单个瓶子容积为  $500\text{mL}$ ，洗瓶水经循环系统净化后循环使用，但仍需补水，补水量为每个瓶子  $0.3\text{L}$ 。根据生产规模日清洗瓶量为 2000 个，则洗瓶纯水用量为  $180\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

②勾兑罐清洗用水

勾兑罐清洗用水量为  $50\text{L}/\text{次}$ ，每天清洗 2 次，则罐清洗用水量为  $30\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

③勾调用水

本项目产品勾兑调配加水为纯化水，来自纯水制备系统。本项目 45 度白酒勾调用水量为  $45\text{m}^3/\text{a}$ ，42 度白酒勾调用水量为  $55\text{m}^3/\text{a}$ ，勾调总用水量为  $100\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.33\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 车间地面擦洗用水

地面需冲洗车间为蒸馏制酒车间，清洗面积为  $800\text{m}^2$ ，擦洗用水按  $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  计，则酿造车间地面擦洗用水量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $400\text{m}^3/\text{a}$ )。

(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，清洗采用人工清洗，地缸清洗用水量为  $0.15\text{m}^3/\text{次}$ ，厂区设置发酵地缸 3400 个，年清洗 6 轮，则每天清洗地缸用水量为  $10.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $3060\text{m}^3/\text{a}$ )。

(7) 甑锅清洗用水

本项目甑锅每次流酒结束后需进行清洗，每次清洗用水量为  $0.3\text{m}^3/\text{次}$ ，根据甑锅工作制度，日清洗次数为 11 次，则甑锅清洗用水量为  $3.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $990\text{m}^3/\text{a}$ )。

(8) 其他设备清洗水

本项目其他设备如冷散机等需每天进行清洗，根据建设单位提供的资料，本项目其他设备清洗水用水量为  $8\text{m}^3/\text{d}$  ( $2400\text{m}^3/\text{a}$ )。

(9) 绿化用水

根据《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2021) 中相关规定，绿化用水定额先进值为  $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。本项目设置绿化面积  $300\text{m}^2$ ，绿化用

水量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$  ( $55.35\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (10) 厂区洒水

根据《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2021) 中道路场地洒水定额先进值为  $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。厂区洒水面积  $600\text{m}^2$ ，用水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $270\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### 2) 排水

本项目产生废水主要包括生活污水、锅炉系统排水、地面冲洗水、锅底水、发酵缸清洗废水等。

##### (1) 生活污水

生活污水排放量为用水量的 80%，则本项目生活污水产生量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $480\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (2) 锅炉软水系统废水

本项目锅炉软水系统制水率为 70%，新鲜水用量为  $25.71\text{m}^3/\text{d}$ ，则锅炉软水系统废水排放量为  $7.71\text{m}^3/\text{d}$  ( $2313\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (3) 纯化水系统废水

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 50%，则纯化水系统废水（浓盐水）产生量为  $1.03\text{m}^3/\text{d}$ 。

##### (4) 锅底水

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，类别同地区企业生产经验，锅底水的产生量为  $4\text{m}^3/\text{d}$  ( $1000\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (5) 车间地面擦洗废水

蒸馏制酒车间地面擦洗废水为用水量的 90%，则车间地面擦洗废水产生量为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (6) 设备清洗废水

本项目发酵缸、甑锅、其他设备清洗排水量为用水量的 90%，则清洗排水量为  $19.35\text{m}^3/\text{d}$  ( $5805\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (7) 锅炉排污水

进入锅炉的软水量为  $18\text{m}^3/\text{d}$ ，排污水水量为入水量的 1%，则热水锅炉排污水水量为  $0.18\text{m}^3/\text{d}$  ( $45\text{m}^3/\text{a}$ )，污染因子主要为 COD、盐等。

(8) 洗瓶废水

项目洗瓶纯水用量为 0.6m<sup>3</sup>/d (180m<sup>3</sup>/a) ， 排污水量按 90%计， 则排污水量为 0.54m<sup>3</sup>/d (162m<sup>3</sup>/a) 。

(9) 勾兑罐清洗废水

项目勾兑罐清洗用水量为 0.10m<sup>3</sup>/d (30m<sup>3</sup>/a) ， 排污水量按 90%计， 则排污水量为 0.09m<sup>3</sup>/d (27m<sup>3</sup>/a) 。

(10) 酒糟淋控水

本项目日酒糟储存量为 10t， 日产日清， 酒糟含水率为 60%， 淋控水产生量约为 0.8m<sup>3</sup>/d (240m<sup>3</sup>/a) 。

本项目非采暖期和采暖期用排水情况见表 3.4-1， 水平衡见图 3.4-1、 图 3.4-2。

3.4.1.2 用排水情况表

表 3.4-2 用排水情况表

用水项目	用水情况	用水指标	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	消耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注		
采暖期								
生产用水量	润糝用水	年产 1000 吨白酒, 300d	高粱使用量 60%	5	6	4		
	蒸糝用水		原料高粱用量 30%	2.5				
	加浆用水		原料高粱用量 30%	2.5				
	发酵缸清洗水	发酵缸 3400 个	0.15m <sup>3</sup> /次·缸	10.2	2.15	19.35		
	甑锅清洗水	甑锅 4 个, 日最大清洗 11 次	0.3m <sup>3</sup> /次	3.3				
	其他设备清洗水	冷散机等		8				
	锅炉用水	300d	/	25.71			17.82	7.89
	纯化水系统		/	2.06				1.03
	洗瓶废水	300d			0.06	0.54		
	勾兑罐清洗废水				0.01	0.09		
	勾调用水				0.33			
车间擦洗水	800m <sup>2</sup>	2.0L/m <sup>2</sup> ·d	1.6	0.16	1.44			
酒糟淋控水				0.8	0.8			
生活用水	25 人	80L/(人·d)	2	0.4	1.60			
厂区洒水	600m <sup>2</sup>	1.5L/(m <sup>2</sup> ·d)	0.9	0.9	0			
合计	/	/	63.77	27.83	36.74	3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉, 12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉		

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

非采暖期						
生产用水量	润糝用水	年产 1000 吨白酒, 300d	高粱使用量 60%	5	6	4
	蒸糝用水		原料高粱用量 30%	2.5		
	加浆用水		原料高粱用量 30%	2.5		
	发酵缸清洗水	发酵缸 3400 个	0.15m <sup>3</sup> /次·缸	10.2	2.15	19.35
	甑锅清洗水	甑锅 4 个, 日最大清洗 11 次	0.3m <sup>3</sup> /次	3.3		
	其他设备清洗水	冷散机等		8		
	锅炉用水	300d	/	25.71		
	纯化水系统	300d	/	2.06		1.03
	洗瓶废水				0.06	0.54
	勾兑罐清洗废水				0.01	0.09
	勾调用水				0.33	
	车间擦洗水	800m <sup>2</sup>	2.0L/m <sup>2</sup> ·d	1.6	0.16	1.44
酒糟淋控水				0.8	0.8	
生活用水	25 人	80L/(人·d)	2	0.4	1.60	
厂区洒水	600m <sup>2</sup>	1.5L/(m <sup>2</sup> ·d)	0.9	0.9	0	
绿化用水	300m <sup>2</sup>	1.5L/(m <sup>2</sup> ·d)	0.45	0.45	0	
合计	/	/	64.22	28.28	36.74	

3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉, 12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉

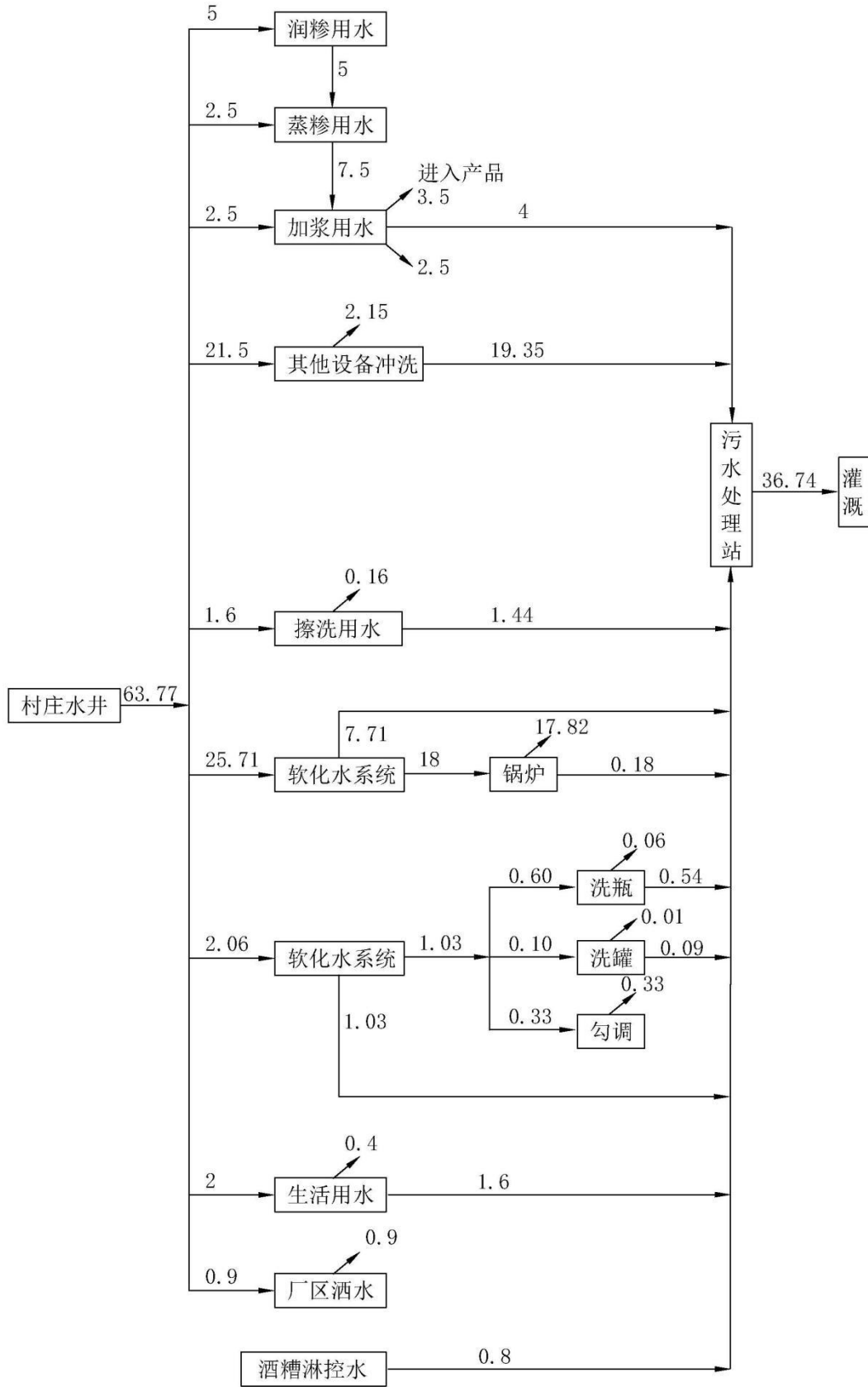


图 3.41 采暖期全厂水平衡图 (m³/d)

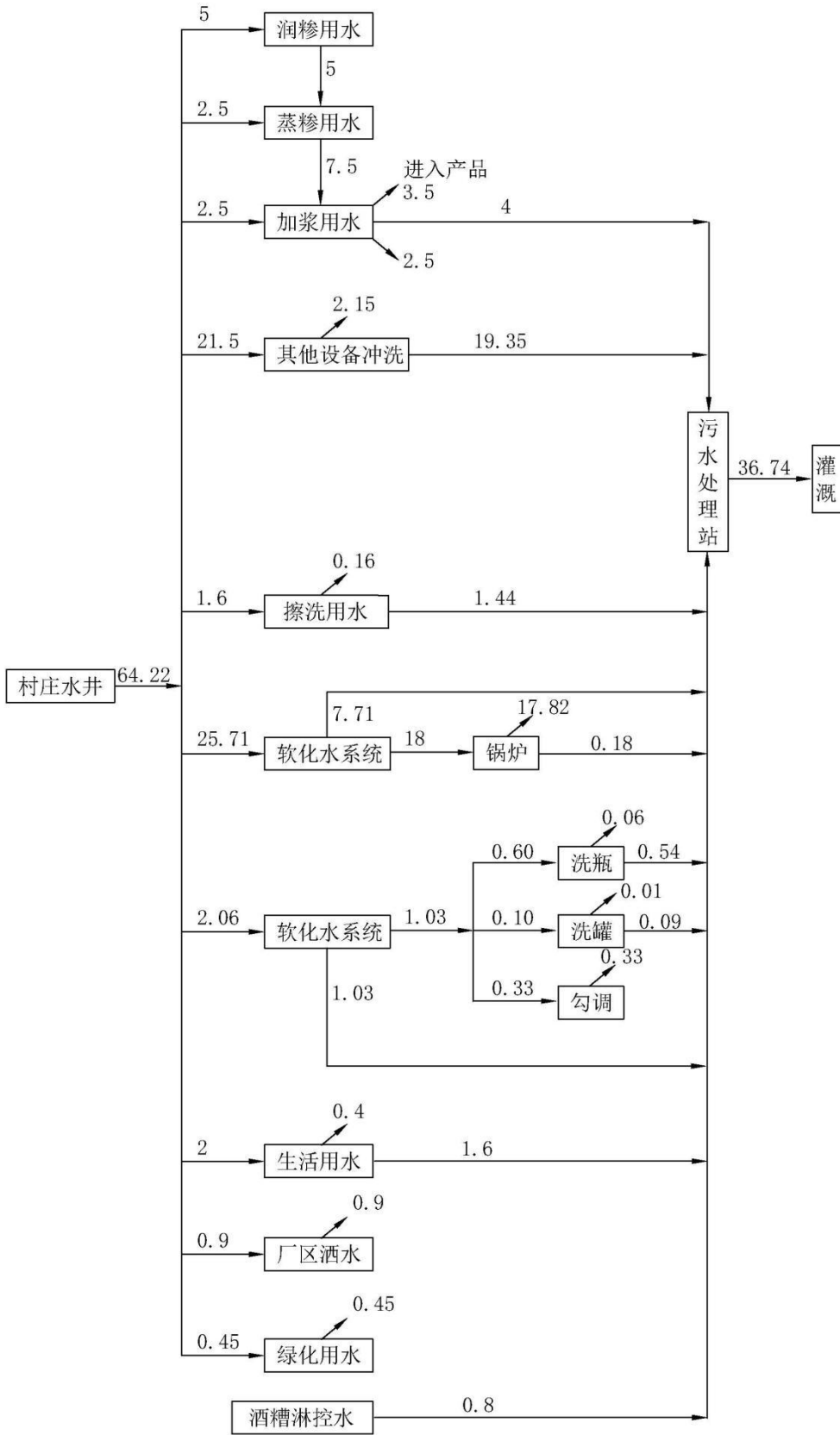


图 3.4-2 非采暖期全厂水平衡图 (m³/d)

### 3.4.1.3 雨污收集和排水系统

本项目厂区排水采用雨污分流制排水系统。

雨水系统：建（构）筑物面雨水采用重力流外排系统，顶部布设雨水斗，雨水经雨水斗排至室外地面，经厂区雨水沟渠排出厂外。

污水系统：本项目锅底水、发酵缸清洗废水属于高浓度生化废水，蒸馏制酒车间地面擦洗废水、酒缸清洗水经废水罐、废水管道集中收集后和生活污水、锅炉软水排污水一起进入污水处理站进行处理，处理后用于农田灌溉用水。

### 3.4.2 供电

项目电源由附近电网接入，厂内设变压器和配电室，项目配置 1 台 500KVA，用于厂区生产生活供电，年用电量为 360 万 kWh。

### 3.4.3 供热

#### 3.4.3.1 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，办公区采用电空调采暖。

#### 3.4.3.2 生产用汽

本项目设四台甑锅，两台用于蒸馏，另两台用于蒸糝和润糝热水，运行过程中无蒸汽回收工艺，蒸汽全部排放至外环境。

①甑锅用汽：根据设备厂家技术参数，甑锅耗蒸汽  $160\text{m}^3/\text{锅}\cdot\text{h}$ ，蒸汽密度为  $2.242\text{kg}/\text{m}^3$ 。则 4 口甑锅同时运行时需要蒸汽量： $160 \times 2.242 \div 1000 \times 4 = 1.435\text{t}/\text{h}$ 。

②润糝热水用汽：润糝加水量为  $5\text{m}^3$ ，温度由  $20^\circ\text{C}$  加热至  $95^\circ\text{C}$ ，直接由蒸汽加热。热水需要的热量为  $5 \times (398.46 - 84.476) \times 1000 = 1569920\text{kJ}$ ，锅炉蒸汽用量  $1569920\text{kJ} \div 2732.5\text{kJ}/\text{kg} \div 1000 = 0.575\text{t}/\text{d}$ 。润糝热水耗时 2h，则蒸汽用量  $0.288\text{t}/\text{h}$ ；

其中： $20^\circ\text{C}$  热水焓为  $84.476\text{kJ}/\text{kg}$ ， $95^\circ\text{C}$  热水焓为  $398.48\text{kJ}/\text{kg}$ ；

④污水处理站、恶臭生物净化装置保温

本项目污水处理站、恶臭生物净化装置保温热源采用锅炉为热源，用热负荷分别为 0.88t/h。

④管网损失：10%；本项目峰值用汽量为蒸馏用汽、润糝热水用汽和管网损失，故峰值用汽量为  $(1.435+0.288+0.88) \div 0.9=2.89\text{t/h}$ 。

表 3.4-3 蒸汽平衡表

产气量	小时耗汽量 (t/h)	用汽点	小时耗气量
3t/h 生物质锅炉	3.0	甑锅	1.435
		润糝	0.288
		冬季污水站、生物滤塔保温	0.88
		管网损失及余量	0.397
合计	3.0	合计	3.0

3.4.3.3 锅炉配置

本项目工作制度为 300d/a（9 月至次年 6 月），酿酒期最大热负荷均为 2.32t/h，拟将现有锅炉更换为 1 台 3.0t/h 生物质专用蒸汽锅炉（室燃型燃烧方式），型号为 LSS3.0-0.09-S，能够满足生产需求，规模合理。本项目计算用热时间为 5h，本次按照保守 6h 进行计算。

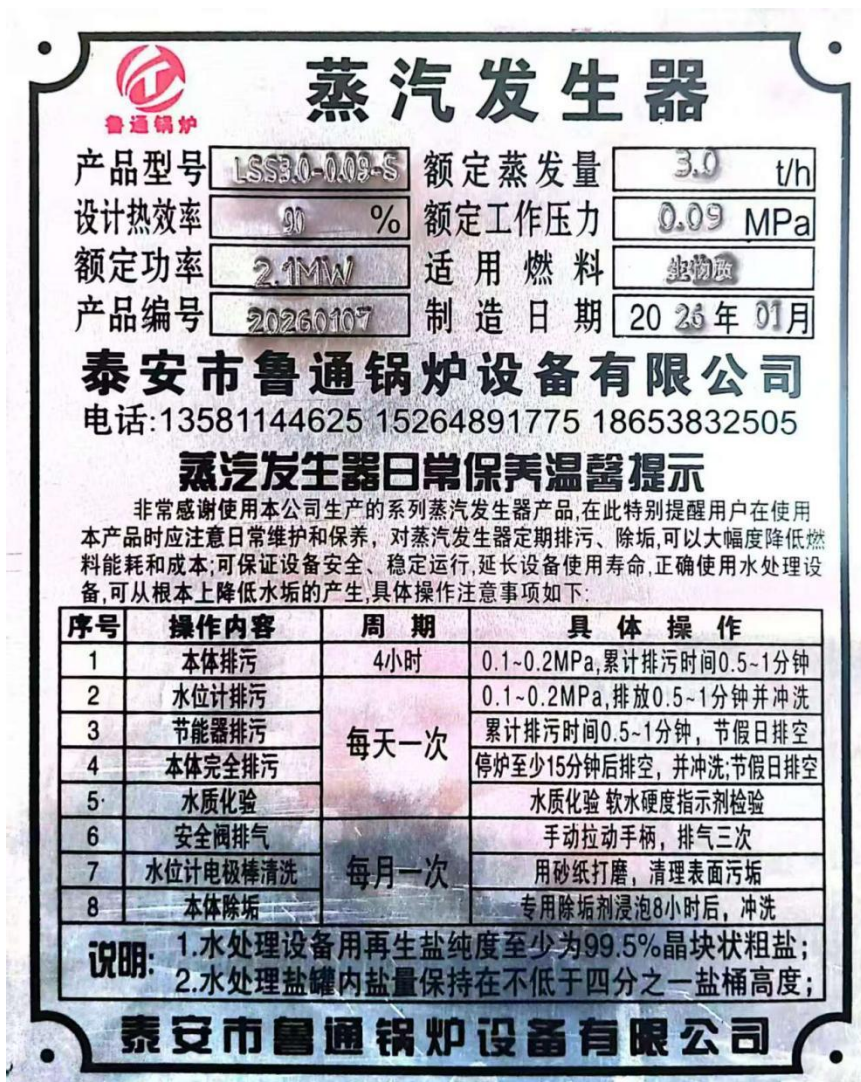


图 33-4 拟更换锅炉铭牌

本项目成型生物质燃料为外购,来自文水县山西灵英岩泰农业科技有限公司(环评手续见附件),其主要参数如下(化验单见附件):

表 3.4-4 生物质成型燃料的主要参数一览表

项目	低热值	灰分	硫含量	全水分
参数	4079kal/kg (17.07MJ/kg)	2.52%	0.13%	6.6%
NB/T34024-2015 表 4 2 级标准要求	≥13.4	≤8%	≤0.2%	≤12%

本项目采用生物质燃料专用锅炉,采取相应措施后可以稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)燃生物质锅炉标准要求,符合环保政策要求,所用生物质颗粒燃料符合《生物质成型燃料质量分级》(NB/T34024-2015)表 5 农业或混合生物质颗粒燃料分级指标 2 级

标准要求。



图 33-5 生物质燃料图

#### 3.4.3.4 酿造用水量符合性分析

根据《取水定额 第 15 部分：白酒制造》（GB/T18916.15-2014），新建企业用水定额为：千升原酒取水量 $\leq 43\text{m}^3/\text{kL}$ 、千升成品酒取水量 $\leq 6\text{m}^3/\text{kL}$ 。由 3.3.1 可知，项目原酒取水量为  $57.21\text{m}^3/\text{d}$ （ $17.16\text{m}^3/\text{kL}$ ），成品酒取水量为  $2.06\text{m}^3/\text{d}$ （ $2.58\text{m}^3/\text{kL}$ ），符合《取水定额 第 15 部分：白酒制造》（GB/T18916.15-2014）新建企业用水定额要求。

### 3.5 污染影响及源强分析

#### 3.5.1 施工期污染分析

本项目为未批先建项目，主要施工内容为对剩余新建车间建设及现有不符合环保要求的车间整改，项目不设置施工营地。

##### 3.5.1.1 废气

###### 1) 污染源

施工过程中的大气污染主要源自两方面：一是污水处理站及环保设施安装、车辆运输过程中产生的地表扬尘，；二是运输车辆、施工机械产生的尾气。

###### 2) 防治措施

为减少施工扬尘对环境的污染影响，要求施工单位做到文明施工，加强场地内管理并适时喷洒水降尘，土方集中堆放，缩小粉尘影响范围。周密安排进入工地车辆，减少扬尘对周围环境的影响；施工时车辆限速行驶并保持路面的清洁；采取洒水降尘、物料堆存加盖毡布及运输车辆加盖篷布等措施，施工期扬尘与汽车尾气污染的时间与程度都非常的小。

##### 3.5.1.2 废水

###### 1) 污染源

本项目施工期生活污水产生量较少，在厂区已建旱厕处理后，对旱厕进行定期清理，生活污水可做到不外排。生产废水来源主要为土建工程建设时产生的拌和废水及运输车辆、设备冲洗废水。废水排放量较小，排放具有间断性和分散性的特点，废水中不含有毒有害物质，仅泥沙悬浮物含量和 pH 值较高。

###### 2) 防治措施

施工期产生的废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水，且施工期是短暂的，随施工结束而消失，对环境的影响亦是暂时的，随施工结束而消失，对环境的影响较小。

##### 3.5.1.3 噪声

工程施工期分为基础及结构施工阶段及设备安装装修阶段。

①基础及结构施工阶段：主要声源有各种运输设备、电锯、砂轮锯等，其声功率级大约在 95-110dB（A）左右，基本是一些固定声源，噪声影响较大。

②设备安装及装修阶段：装修阶段一般占总施工时间较长，但声源数量较小，主要噪声源包括电钻、电锯等，大多数声源的声功率级在 90dB(A)左右。大多集中在房间内使用，因此不考虑为主要噪声源。

#### 3.5.1.4 固体废物

##### 1) 污染源

项目不设施工营地，固体废物主要来自污水处理站建设。现有铁路两侧 35m 范围内的 2 栋闲置建筑物拆除产生的废土石料及建筑垃圾。

##### 2) 污染防治措施

本项目产生的废土石料及建筑垃圾运往当地建筑垃圾填埋场填埋处置。施工期产生的固体废物均能够得到妥善处理，不会对环境造成不利影响。

#### 3.5.1.5 生态环境影响

##### 1) 影响分析

本项目为已建项目，主体工程已建设完成，项目施工期产生的生态环境影响已经消失。

##### 2) 防治措施

(1) 严格控制在场地内施工，不得随意占用场外土地；

#### 3.5.2 运营期污染分析

##### 3.5.2.1 大气污染源

项目运营期大气污染源主要是粉碎车间产生的粉尘、锅炉产生的烟气、酒糟库、污水站产生的废气等。

##### 1) 原辅料卸料、出入库产生的粉尘

厂区辅料谷糠、稻壳、曲粉存储库均为全封闭式砖+彩钢瓦结构，谷糠、稻壳、曲粉均为袋装库内储存。本项目购入的原辅料均为袋装，辅料

卸料、入库和出库起尘对环境的影响可忽略。

**已建措施：**厂区高粱、谷糠、稻壳、曲粉存储库均为全封闭式建设、砖+彩钢瓦结构。

**存在问题：**库房结构有部分破损。

**整改措施：**对库房密闭不完善处进行整改，采用彩钢瓦对破损处进行修补。

## 2) 高粱筛分破碎过程产生的粉尘

本项目高粱在使用前需进行筛分破碎。厂区内设置 1 间全封闭的破碎车间，年工作 300d，日工作时间为 2.5h。破碎前需进行筛分去除杂质，设备在筛分破碎过程中会产生一定量的粉尘，本项目破碎过程和筛分过程全密闭，起尘点主要为破碎机进出料口、筛分机进出料口。

**已建措施：**筛分破碎区四面围挡，粉尘经围挡及库房密闭自然沉降后以无组织形式排放。

**存在问题：**粉尘无组织排放。

**整改措施：**环评要求在破碎机进出料口、筛分机进出料口分别设置方形集尘罩，破碎机进料口集尘罩尺寸设置为 0.8m×0.8m、出料口集尘罩面积为 0.8m×0.8m，筛分机进料口集尘罩面积为 0.8m×0.8m、出料口集尘罩面积为 0.8m×0.5m，筛分机和破碎机之间通过全封闭皮带进行物料输送。集气罩集气风速为 1m/s，则集气风量为  $2.32\text{m}^2 \times 3600\text{s} \times 1\text{m/s} = 8352\text{m}^3/\text{h}$ 。

除尘器参数：布袋除尘器过滤面积为  $278\text{m}^2$ ，过滤风速 0.6m/min。采取以上措施后，粉尘排放浓度  $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，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。

经调查，高粱破碎机、筛分机每天工作时间约为 2.83h，全年工作 300 天，参考同类型项目，破碎工序各工段颗粒物产生浓度约  $2000\text{mg}/\text{m}^3$ 。粉尘产生量  $= 300\text{d}/\text{a} \times 2.83\text{h}/\text{d} \times 10000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 17\text{t}/\text{a}$ ，粉尘有组织排放量  $= 300\text{d}/\text{a} \times 2.8\text{h}/\text{d} \times 10000\text{m}^3/\text{h} \times 10\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.085\text{t}/\text{a}$ ，粉尘有组织排放速率  $= 10000\text{m}^3/\text{h} \times 10\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-6} = 0.1\text{kg}/\text{h}$ 。

无组织粉尘产生量取有组织产生量的 5%，为 0.85t/a，全封闭车间抑

尘效率为 95%，无组织粉尘排放量为 0.043t/a。

### 3) 蒸汽锅炉烟气

**已建设施：**经现场调查，本项目现有生物质锅炉为 1 台 1.5t/h 固定炉排式生物质锅炉，锅炉铭牌已遗失，废气经水浴除尘处理后经 5m 高的排气筒排放。

**存在问题：**锅炉产业结构调整目录中淘汰类设备，且废气治理措施、排气筒高度均不符合环保要求。

**整改措施：**随着生产规模由现有 500t/a 提升为 1000t/a，将现有 1 台 1.5t/h 固定炉排式生物质锅炉进行拆除后更换为 1 台 3t/h 型号为 LSS3.0-0.09-S 的生物质锅炉，废气经低氮燃烧+SNCR 脱硝+湿法脱硫+除湿（折流除雾+烟气再热）+布袋除尘器处理后经 1 根 30 米高排气筒排放。

本项目拟配置 1 台 3.0t/h 生物质专用锅炉，为全厂白酒生产提供蒸汽。锅炉运行时间为 300d/a，6h/d，锅炉热效率为 80%。

①锅炉生物质燃料消耗量计算：蒸汽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：

#### ①燃料消耗量

锅炉燃料消耗量与锅炉的蒸发量、效率、燃料的发热量等因素有关，对于产生饱和蒸汽的锅炉，一般可用下式计算：

$$B = \frac{D(i'' - i')}{Q_L \cdot n}$$

式中：B——锅炉的的燃料耗量，kg/h

D——锅炉小时产汽量，kg/h

$Q_L$ ——燃料的低位发热量，(kJ/g)

n——锅炉的热效率(%)，取 80%

$i''$ ——锅炉在某绝对压力下的饱和蒸汽热焓值(kJ/kg)

$i'$ ——锅炉给水热焓值(kJ/kg)

锅炉燃料量=3000(2675.7-83.74)/17078/80%=569.14kg/h

经计算，2.1MW 锅炉生物质消耗量为 569.14kg/h，生物质燃料总消耗

量为  $569.14\text{kg/h} \times 6\text{h} \times 300 \times 10^{-3} = 1024.45\text{t/a}$ 。

本项目生物质燃料中 S 含量为 0.13%。

另外根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953—2018)，锅炉产排污系数如下：

废气量计算：

表 3.5-2 生物质锅炉基准烟气量产生情况表

燃生物质锅炉	$Q_{\text{net, ar}} \geq 12.54\text{MJ/kg}$	$V_{\text{daf}} \geq 15\%$	$V_{\text{gy}} = 0.393Q_{\text{net, ar}} + 0.876$	$\text{Nm}^3/\text{kg}$
		$V_{\text{daf}} < 15\%$	$V_{\text{gy}} = 0.385Q_{\text{net, ar}} + 1.095$	$\text{Nm}^3/\text{kg}$
	$Q_{\text{net, ar}} < 12.54\text{MJ/kg}$		$V_{\text{gy}} = 0.385Q_{\text{net, ar}} + 0.788$	$\text{Nm}^3/\text{kg}$

本项目 Q 低位热值为 17.08MJ/kg。生物质颗粒  $V_{\text{daf}}$  一般大于 70%。

则本项目锅炉基准烟气量  $V_{\text{gy}} = 0.393 \times 17.08 + 0.876 = 7.59\text{Nm}^3/\text{Kg}$

另外根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953—2018)附表 F.4，燃生物质锅炉产排污系数如下：

表 3.5-3 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃生物质工业锅炉

项目	单位	产污系数	排污系数	项目	本项目产生	本项目排放
燃生物质蒸汽	二氧化硫 0.13 (含硫量 S%)	17S	17S	1024.45t/a	2.26t/a	0.233t/a
	颗粒物 kg/t-原料 (成型燃料)	0.5	0.075 (布袋除尘)		512.2kg/a	76.83kg/a
	NOx kg/t-原料	0.71 (低氮燃烧)	0.36 (SNCR)		727.36kg/a	368.8kg/a

另外类比同类情况汞在协同处置处理效率为 70%。本项目燃料中汞含量为  $0.02\mu\text{g/g}$ ，则汞及其化合物产生量为 20.49g/a，排放量为 6.15g/a。

表 3.5-4 本项目锅炉大气污染物排放情况计算结果表

污染源	污染物	产生			治理措施	排放		
		废气量 $\text{m}^3/\text{h}$	产生量 t/a	浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$		速率 $\text{kg}/\text{h}$	排放量 t/a	浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$
3t 锅炉	二氧化硫	4320	2.26	290.63	采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+湿法脱硫+除湿+布袋除尘器处理后经 1 根 30 米 ( $\phi 0.3\text{m}$ ) 高排气筒排放	0.130	0.233	30
	烟尘		0.512	65.87		0.043	0.078	10
	NOx		0.727	93.5		0.216	0.389	50
	汞及其化合物		20.49g/a	0.0026		0.0000034	6.15g/a	0.00078

由上表可知，本项目锅炉污染物烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、CO、Hg 及其化合

物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)燃生物质锅炉标准限值。

排气筒参数见下表。

表 3.5-5 排气筒核心参数表

项目	参数
出口内径	300mm
底部内径	900mm
出口流速	18.4m/s
壁厚	钢筒壁 8mm (含 2mm 防腐层)

#### 4) 酒糟堆存贮存库

##### ①酒糟库臭气

本项目正常情况下，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，在厂内暂时堆存。酒糟堆存过程中会产生少量的臭气，酒糟贮存库全封闭，在储存间顶部设集气管道将酒糟堆存产生的臭气收集后经生物滤塔处理后达标排放。

由于恶臭的逸出和扩散机理复杂，源强多用类比法，根据附近区域酒厂厂区未采取除臭措施的情况下，酒糟库和厂界臭气浓度监测结果均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 相关标准限值要求，其监测结果为 13-15 和 13-17。参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)规定，酒糟暂存间抽气量参照“人员需要进入的处理构(建)筑物，抽气量宜按换气次数不少于 8 次/h，经常进入且要求较高的场合换气次数可按 12 次/h 计”要求，本次评价酒糟贮存库按换气次数不少于 12 次/h 计，则酒糟贮存库设置的集气风量为： $150\text{m}^3 \times 12 \text{次/h} = 1800\text{m}^3/\text{h}$ 。

##### ②污水处理站(含污泥处理)臭气

经现场调查，项目目前尚未建设污水处理站，本次环评要求项目新建 1 座污水处理站。

污水处理站调节池、污泥池、污泥脱水间等总体积  $240\text{m}^3$ ，换气次数按 10 次/h 计，则污水处理站房废气收集风量为  $2400\text{m}^3/\text{h}$ 。

参考美国 EPA 对污水处理恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的  $\text{BOD}_5$  可产生 0.0031g 的  $\text{NH}_3$  和 0.00012g 的  $\text{H}_2\text{S}$ ，本项目污水处理站处理  $\text{BOD}_5$  量为 19.34t，则本项目废水处理站污染物的产生量为  $\text{NH}_3$ ：0.059t/a，

H<sub>2</sub>S: 0.0022t/a, 无组织形式逸散量为 NH<sub>3</sub>: 0.001t/a, H<sub>2</sub>S: 0.0001t/a。

③环保设施

**已建措施:** 经现场调查, 厂区目前尚未建设专门的酒糟贮存库及污水处理站。

**整改措施:** 参照《污水处理中恶臭气体生物净化工艺技术规范》(T/CAQI186—2021) 中“恶臭气体的收集与输送应采取密闭措施; 污水处理中恶臭气体的净化宜采用“生物净化”为主的处理工艺; 应按恶臭气体性质、污水处理方法等对恶臭气体进行收集与处理, 宜采用吸气式负压收集; 应在污水处理厂预处理区、生化反应区和污泥处理区设置恶臭气体收集点”等相关要求, 本次评价要求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 4200m<sup>3</sup>/h。恶臭的收集按照 98%计, 2%以无组织形式逸散, NH<sub>3</sub> 的处理效率可达到 85%, H<sub>2</sub>S 的处理效率可达到 60%, 。

本项目酒糟库及污水处理站恶臭产生及排放情况见表 3.5-5。

表 3.5-6 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 <sup>3</sup>
有组织	NH <sub>3</sub>	0.025	0.059	密闭收集后, 经生物滤塔处理后由 15m 高排气筒排放	0.004	0.009	0.88
	H <sub>2</sub> S	0.001	0.0022		0.0004	0.001	0.09
无组织	NH <sub>3</sub>	/	0.001	喷洒植物液, 去除效率为 60%	/	0.0004	/
	H <sub>2</sub> S	/	0.0001		/	0.00004	/

采取上述措施后, 酒糟堆场和污水处理站废气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准。

5) 沼气

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, 出于安全以及利用价值考虑, 经与企业沟通, EGSB 厌氧反应器产生的沼气用于烧水利用, 可减少资源浪费。

沼气主要参数见表 3.5-7。

表 3.5-7 沼气主要参数一览表

序号	特性参数	
1	成份	CH <sub>4</sub> 59.85%

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

2		CO <sub>2</sub>	36.73%
3		O <sub>2</sub>	0.21%
4		H <sub>2</sub>	0.02%
5		H <sub>2</sub> S	0.08%
6		CO	0.000048%
7	甲烷低位热值 (kJ/m <sup>3</sup> )		35870

表 3.5-8 大气污染物产生及排放情况汇总表

装置	污染源	排放特征				运行时间 h	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
		排放方式	排放参数 (m)	温度 °C	废气量 Nm <sup>3</sup> /h			核算方法	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
高粱破碎	粉碎车间	有组织	H15 Φ0.5	20	1000 0	850	粉尘	类比法	2000	20	17	集气罩+布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放	99.50%	类比法	10	0.100	0.085
		无组织	/	/	/				/	/	0.85						
锅炉房	1 台 3t/h 蒸汽锅炉	有组织	H30 Φ0.3	120	4320	180 0	二氧化硫	系数法	290.63	1.254	2.26	采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+湿法脱硫+除湿+布袋除尘器处理后经 1 根 30 米高排气筒排放	89.68%	类比法	30	0.130	0.233
							烟尘	系数法	65.87	0.284	0.512		84.5%	类比法	10	0.043	0.078
							氮氧化物	系数法	93.5	0.404	0.727		50%	类比法	50	0.216	0.389
							汞及其化合物	物料衡算	0.0026	0.000 012	20.49g /a		70%	类比法	0.000 78	0.000 0034	6.15g /a
酒糟库、污水站	酒糟库、污水站	有组织	H15Φ 0.3	20	4200	240 0	NH <sub>3</sub>	类比法	5.85	0.025	0.059	密闭收集后，经生物滤塔处理后由 15m 高排气筒排放	85%	类比法	0.88	0.004	0.009
							H <sub>2</sub> S	类比法	0.22	0.001	0.0022		60%	类比法	0.09	0.000 4	0.001
		无组织	/	/	/	240 0	NH <sub>3</sub>	类比法	/	0.000 4	0.001	喷洒植物液，去除效率为 60%	/	类比法	/	0.000 17	0.000 4
			/	/	/		H <sub>2</sub> S		/	0.000 04	0.0001		/	类比法	/	0.000 017	0.000 04

### 3.5.2.2 水污染源强

本项目产生废水主要包括生活污水、锅炉系统排水、地面冲洗水、锅底水、发酵缸清洗废水等。

#### (1) 废水产生量

##### ① 生活污水

生活污水排放量为用水量的 80%，则本项目生活污水产生量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $480\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### ② 锅炉软水系统废水

本项目锅炉软水系统制水率为 70%，新鲜水用量为  $25.71\text{m}^3/\text{d}$ ，则锅炉软水系统废水排放量为  $7.71\text{m}^3/\text{d}$  ( $1927.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### ③ 纯化水系统废水

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 50%，则纯化水系统废水（浓盐水）产生量为  $1.03\text{m}^3/\text{d}$ 。

##### ④ 锅底水

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，根据实际生产经验，锅底水的产生量为  $4\text{m}^3/\text{d}$  ( $1000\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### ⑤ 车间地面擦洗废水

蒸馏制酒车间地面擦洗废水为用水量的 90%，则车间地面擦洗废水产生量为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### ⑥ 设备清洗废水

本项目发酵缸、甑锅、其他设备清洗排水量为用水量的 90%，则清洗排水量为  $19.35\text{m}^3/\text{d}$  ( $5805\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### ⑦ 锅炉排污水

进入锅炉的软水量为  $18\text{m}^3/\text{d}$ ，排污水水量为入水量的 1%，则热水锅炉排污水水量为  $0.18\text{m}^3/\text{d}$  ( $45\text{m}^3/\text{a}$ )，污染因子主要为 COD、盐等。

##### ⑧ 洗瓶废水

项目洗瓶纯水用量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $180\text{m}^3/\text{a}$ )，排污水量按 90% 计，则排污水量为  $0.54\text{m}^3/\text{d}$  ( $162\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### ⑨ 勾兑罐清洗废水

项目勾兑罐清洗用水量为 0.10m<sup>3</sup>/d (30m<sup>3</sup>/a) ， 排污水量按 90%计， 则排污水量为 0.09m<sup>3</sup>/d (27m<sup>3</sup>/a) 。

⑩酒糟淋控水

本项目日酒糟储存量为 10t， 日产日清， 酒糟含水率为 60%， 淋控水产生量约为 0.8m<sup>3</sup>/d (240m<sup>3</sup>/a) 。

(2) 废水水质指标

本项目各类废水水质指标见表 3.5-9。

参照《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）表 2 及文水县区域内相同酿造工艺酒厂， 本项目各类废水水质指标见下表。

表 3.5-9 本项目各类废水水质指标表

项目	水量 m <sup>3</sup> /d	COD mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	TP mg/L	TN mg/L	含盐量 mg/L
锅底水	4	20000	10000	1300	200	200	230	3.74
设备清洗废水	19.35	2000	1200	300	20	10	30	2.55
生活污水	1.6	300	200	150	30	10	100	0.48
酿造车间地面 冲洗废水	1.44	2000	800	1000	35	20	100	2.16
锅炉软化水系统 排水	7.71	40	20	40	0	0	0	2000
纯化水系统	1.03	40	20	40	0	0	0	2000
锅炉排污水	0.18	40	20	40	0	0	0	2000
洗瓶废水	0.54	80	10	100	8	25	25	300
罐清洗废水	0.09	80	10	100	8	25	25	300
酒糟淋控水	0.8	15000	8000	3000	100	100	230	10
混合废水	36.74	3659.97	1940.03	422.01	37.30	30.87	54.55	492.79

环评要求， 在厂区设置 1 座污水处理站， 集中处理本项目产生的废水。 废水产生量为 36.74m<sup>3</sup>/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+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒”， 设计处理规模为 40m<sup>3</sup>/d。 废水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉， 12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉， 不外排。

3.5.2.3 声环境污染源强

噪声源主要包括破碎机、 筛分机、 通风摊晾机、 搅拌机、 风机、 各种

泵类等产噪设备，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、减振等治理措施进行治理，具体见表 3.5-10。

表 3.5-10 厂区主要设备声压级 dB (A) (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声源强 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)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	粮库	破碎机	85	室内安装、基础减振、定期维护	-8.1	-42	1.2	6.1	2.5	36.4	33.6	73.6	74.2	73.5	73.5	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	47.6	48.2	47.5	47.5	1
2	粮库	筛分机	85		-8.6	-43.5	1.2	6.2	4.1	36.3	35.2	73.6	73.8	73.5	73.5	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	47.6	47.8	47.5	47.5	1
3	粮库	电动拍盖机	70		-5.3	-2.6	1.2	14.5	36.3	28.0	5.1	58.5	58.5	58.5	58.7	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.5	32.5	32.5	32.7	1
4	酿酒车间	通风摊晾机	80		-2.8	6.6	1.2	13.9	13.9	28.6	6.0	67.5	67.5	67.5	67.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	41.5	41.5	41.5	41.6	1
5	酿酒车间	搅拌机	75		-11.4	9.2	1.2	22.9	14.2	19.7	5.7	62.5	62.5	62.5	62.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	36.5	36.5	36.5	36.6	1
6	物料	泵	85		22.4	-6.3	1.2	8.5	39.5	2.7	27.8	76.3	76.2	76.6	76.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	50.3	50.2	50.6	50.2	1
7	物料	泵	85		-1.8	-3.4	1.2	32.5	35.8	21.3	31.0	76.2	76.2	76.2	76.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	50.2	50.2	50.2	50.2	1
8	办公	泵	85		28.9	32.2	1.2	14.1	2.4	49.6	11.2	71.6	72.7	71.5	71.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	45.6	46.7	45.5	45.6	1
9	物料	锅炉	75		30.1	7.8	1.2	5.5	55.0	6.2	12.2	66.3	66.2	66.3	66.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	40.3	40.2	40.3	40.2	1
10	物料	锅炉风机	80		29.8	12.9	1.2	7.4	59.9	4.5	7.4	71.3	71.2	71.4	71.3	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	45.3	45.2	45.4	45.3	1

在设备选型中尽量选择低噪声设备，从根本上减少噪声源，对于产生噪声较大的设备如风机、泵类及各种设备等，在满足工艺要求的基础上，能置于室内的要置于室内，并采取基础减振措施，以减轻对周围环境及操作人员的影响。治理后要求各噪声源低于 65dB (A)。

### 3.5.2.4 固废污染因素分析

本工程生产过程中产生的固体废物均为一般工业固废，有以下几类：一类是可综合利用的，如袋式除尘器回收的粉尘、酒糟、废活性炭等；第二类回收利用价值不大的，如污水站污泥、及生活垃圾。

#### (1) 固废产生量

##### 1) 生活垃圾、污水站污泥

本项目有员工 25 人，垃圾按照平均 0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生量为 3.75t/a。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。

污水站污泥产生量约为 77.84t/a，含水率为 95%，经板框压滤机压滤至含水率 80%后，污泥量约为 19.45t/a，为一般工业固废，交由文水县环卫部门统一处理，符合《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）6.7.4 要求。

##### 2) 酒糟

根据建设单位生产经验，每生产 1 吨酒会产生 3 吨酒糟，则本项目酒糟产生量约为 3000t/a，含水率为 60%。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，日产气清。当酒糟不能及时清理时，在酒糟贮存库暂存。

##### 3) 布袋除尘器除尘灰

本项目破碎、筛分设置 1 套布袋除尘器，收集的除尘灰约 14.925t/a，除尘灰集中收集后售于周边养殖场做饲料。

##### 4) 废活性炭

白酒企业使用活性炭脱色去浊、过滤，产生的废活性炭属于一般工业固废。本项目废活性炭的产生量约为 3.0t/a，废活性炭由厂家回收处置。

##### 5) 废硅藻土

勾兑工序硅藻土过滤机会产生一定量的废硅藻土，根据建设单位生产经验，废硅藻土的产生量约为 0.55t/a，统一收集后由文水县环卫部门统一处理。

6) 废机油、油桶和废棉纱

本项目设备维修产生的废机油、油桶约 0.12t/a，废棉纱 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属危险废物。在厂区设 1 座 10m<sup>2</sup>危废贮存点，厂区内暂存后集中送有资质单位处置。

7) 锅炉除尘灰和锅炉炉渣

除尘灰产量为 0.361t/a，主要为草木灰，可做农肥农田施肥，锅炉炉渣产量 123.75t/a，主要为草木灰，可做农肥农田施肥。

8) 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 2m<sup>3</sup>的铁皮废料箱，定期出售给废品收购站。

9) 废酒瓶

本项目灌装生产过程中废酒瓶产生量约为 0.75t/a，在灌装车间固定区域集中收集后外售给废品收购站。

10) 废离子交换树脂

本项目软水处理装置的离子交换树脂失效后需定期更换，会产生一定量的废离子交换树脂。根据企业提供资料，离子交换树脂两年更换一次，更换一次产生废离子交换树脂约 0.4t，折合 0.2t/a，废离子交换树脂产生后由设备厂家回收处理，不在厂区内贮存。

11) 废反渗透膜

本项目纯水机反渗透膜 6 个月需更换一次，反渗透膜重量约为 3kg，产生量为 0.006t/a，由厂家回收处置。

(2) 固废处置情况

本项目固体废弃物拟排放情况见表 3.5-11。

表 3.5-11 本工程固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	产生量 (t/a)	处置措施	固废类型
除尘灰	高粱粉、曲粉等	14.925	外售养殖场做饲料	一般工业固废
酒糟	/	3000	外售养殖场做饲料	
废活性炭	废活性炭	3.0	由厂家回收	
废反渗透膜	聚酰胺	0.006	由厂家回收	
废离子交换树脂	废离子交换树脂	0.2	由厂家回收	

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

废硅藻土	硅藻土	0.55	由环卫部门统一处置	
污水站污泥	污泥	19.45	由环卫部门统一处置	
生活垃圾	/	3.75	定期清运至环卫部门指定地点 倾倒，由环卫部门统一处置	
锅炉除尘灰	灰渣	0.361	做农肥农田施肥	
锅炉炉渣	草木灰	123.75	做农肥农田施肥	
废包装材料	/	0.8	外售给废品收购站	
废酒瓶	/	0.75		
废机油、油桶	/	0.12	厂内危废贮存点暂存后，交于 资质的单位统一处置	危险废物
废棉纱	/	0.01		

### 3.6 达标排放

#### 3.6.1 废气达标排放情况分析

厂内各废气污染源达标情况列于表 3.6-1 中。

表 3.6-1 废气污染物排放速率及浓度达标分析

污染源	污染物	污染物排放情况		执行标准		达标情况	
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
DA001 粉碎车间	颗粒物	10	0.1	120	3.5	达标	达标
DA002 锅炉	颗粒物	10	0.043	10	/	达标	达标
	SO <sub>2</sub>	30	0.130	30	/	达标	达标
	NO <sub>x</sub>	50	0.216	50	/	达标	达标
	汞	0.00078	0.000034	0.05	/	达标	达标
DA003 酒糟库、污水站	氨	0.88	0.004	/	4.9	达标	达标
	H <sub>2</sub> S	0.09	0.0004	/	0.33	达标	达标

由上表可知：破碎/筛分工序的粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，生物质锅炉燃烧产生的污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表 2 中生物质锅炉排放标准。酒糟堆场、污水站排放的氨气、硫化氢排放满足执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准。

#### 3.6.2 废水达标排放情况分析

本项目废水达标排放情况见下表。

表 3.6-2 本项目废水排放达标情况表

项目	pH	COD mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	TN mg/L	TP mg/L	全盐量	执行标准
出水水质	6.5-9	45.83	11.73	3.33	3.39	9.49	1.96	492.79	《酒类制造业水污染物排放标准》(GB19821-2025)和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)水质要求
标准	6.5-9	≤60	≤15	≤15	≤10	≤20	≤2	≤1000	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
排水量	10.78m <sup>3</sup> /t	基准排水量 20m <sup>3</sup> /t							

生产生活废水排入厂区污水处理站（处理工艺“调节池+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒”），处理规模 40m<sup>3</sup>/d；本项目生产期间生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理后，出水浓度达到《酒类制造业水污染物排放标准》（GB19821-2025）表 1 排放限值中直接排放限值，同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水质要求。

### 3.6.3 非正常工况废气源强

根据对类比相关企业的实际生产情况，在非正常工况的情况下，布袋除尘器滤袋破损发生故障，布袋除尘器的除尘效率按 50% 计算，脱硝异常去除效率按 20% 计算，设备检修时间按 2h 计算。废气排放见表 3.6-3。

表 3.6-3 非正常工况下废气排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
DA001	破碎车间	滤袋破损	颗粒物	1000	20	2	2	停止工序、关闭生产系统
DA002	锅炉	除尘、脱硝异常	二氧化硫	290.63	1.254	2	2	停止工序、关闭生产系统
			烟尘	65.87	0.284	2		
			氮氧化物	93.5	0.404	2		
			Hg 及其化合物	0.0026	0.000012	2		

### 3.7 总量控制

本项目污染物排放总量控制见下表

**表 3.7-1 项目污染物排放总量一览表**

分类	颗粒物		二氧化硫	氮氧化物
	粉尘	烟尘		
本项目排放量	0.085	0.078	0.233	0.389
	0.163			
本建议总量控制指标	0.163		0.233	0.389

故本项目需申请总量控制指标为颗粒物：0.163t/a、SO<sub>2</sub>：0.233t/a、NO<sub>x</sub>：0.389t/a。

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

本项目位于吕梁市文水县马西镇马西村南 1km。项目地理位置见图 4.1-1。项目北侧为空地青银高速，其余三侧为农田。项目四邻关系图见图 4.1-2。

### 4.2 自然环境概况

#### 4.2.1 地形地貌

文水县境内地形地貌概括地分为两类，西部呈山区地貌，东部为平原地貌。地形由西向东陡然倾斜，山区与平原截然分明。东部平原地势平坦，土地肥沃，水资源丰富，境内有文峪河、磁窑河、汾河南北贯穿全县。灌溉面积近五十万亩，是粮食、油料、蔬菜主要生产基地，其海拔高程在 740-800m 之间。西部山区，海拔高程为 1300-2170m 之间，属吕梁山脉东翼，地势高峻陡峭，山峦重叠，雄伟壮观，该区森林茂密，荆棘丛生，植被良好，山间沟谷泉流交汇，山清水秀，景色明媚，是该县牧业发展的良好基地。西部山区与东部平川过度的地区为山前丘陵区，其范围小，地势波浪起伏，梁、巅、丘、垣连绵相接，山顶浑圆，沟壑纵横，支离破碎，土石相间堆积，植被较差，水土流失严重，其海拔高程为 800-1300m 之间。

本项目位于文水县西部，地貌类型为平原地貌，地势较为平坦开阔。

图 4.2-1 地理位置图

图 4.2-2 四邻关系图

#### 4.2.2 气象特征

文水县地处中纬度地带，东、西部以大陵山为境内气候区域的天然分界。西部山区属温凉高山型湿润气候区；东部低山丘陵区及平原区属温带大陆性半干旱气候区，差异比较明显。项目采用的是文水气象站（53771）资料，气象站位于山西省吕梁市，地理坐标为东经 112.0567 度，北纬 37.425 度，海拔高度 750 米。气象站始建于 1972 年，1972 年正式进行气象观测。文水气象站是国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。文水气象站气象资料整编表如表 4.2-1 所示。

**表 4.2-1 文水气象站常规气象项目统计（2004-2023）**

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		11.33		
累年极端最高气温（℃）		37	2005-06-22	39.5
累年极端最低气温（℃）		-18.73	2016-01-24	-23.4
多年平均气压（hPa）		929.69		
多年平均水汽压（hPa）		9.28		
多年平均相对湿度（%）		57.59		
多年平均降雨量（mm）		479.08	2012-07-31	80.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.75		
	多年平均雷暴日数（d）	24.1		
	多年平均冰雹日数（d）	0.7		
	多年平均大风日数（d）	6.4		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		21.43	2011-06-07	30.6NW
多年平均风速（m/s）		1.74		
多年最多风向、风向频率（%）		NE、10.02		

近 20 年资料分析文水气象站主要风向为 NE 和 C，占 21.65%，其中以 NE 为主风向，占到全年 10.02%左右。

#### 4.2.3 地表水

文水县境内主要河流有汾河及其支流文峪河、磁窑河等，磁窑河位于县境内东部地区，文峪河位于磁窑河西部，而项目区位于汾河的西侧，紧

邻汾河，与项目区相关的地表水是文峪河。

汾河是山西省境内最大的河流，也是黄河最大的支流之一，在太原市内，汾河由上兰村峡谷进入，由北向南从市中心穿过，在市区范围主要水系有北排洪渠、玉门沟、虎峪沟、风峪沟、小黑水河、九院沙河、北涧河、北沙河、南沙河及城南退水渠等河、沟、渠汇入汾河。河干流从发源地雷鸣寺到汾河水库坝端总长 122km，河道平均坡降 4.5%。河宽 300-500m，流速 0.7m/s，洪水期水深可达 22.5m，水面宽 200-300m，流速 2-3m/s，河水含沙量 25.33%，年平均径流量  $4.93 \times 10^9 \text{m}^3/\text{a}$ ，年平均流量  $15.26 \text{m}^3/\text{s}$ 。

磁窑河：发源于交城县西北磁窑沟内贺家岭，故名。瓦窑河为其最大的支流。磁窑河出磁窑沟后进入平川区，至石侯村合瓦窑河入文水县境，经汾阳至孝义北桥头村汇入汾河。现河道为原汾河故道，河原由交城境内入汾。河全长 121km，流域面积  $568.6 \text{km}^2$ ，河床比降沟口以上为 3.33%，以下为 1%，多年平均径流量为 800 万  $\text{m}^3$ ，年平均输沙量 20 万吨。该河水量季节性变化明显，百分之九十的径流集中在汛期，均被下泄出界，上游极少用于灌溉，文水县以下可得灌溉之利。

文峪河：古名文古河，又称浑古河，简称文水，属汾河水系，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 24 村，流程 29.1km，流域面积  $288.6 \text{km}^2$ ，流向由北向南，常年有水，水量受上游文峪河水库的控制。

文峪河水库：是以防洪、灌溉、城市工业用水、养殖等综合利用的大型水库。水库控制流域面积为  $1876 \text{km}^2$ ，多年平均径流量 1.7 亿  $\text{m}^3$ ，多年平均输沙量 108 万吨，常年蓄水，正常蓄水标高 837.26m，最高蓄水标高 838.56m，正常库容量为 1.05 亿  $\text{m}^3$ ，总库容 1.166 亿  $\text{m}^3$ 。

距离项目最近的河流为文峪河，本项目西南距文峪河河道 6.7km。雨水由地表水渠流入退水渠，最终进入附近农田，项目所在区域地表水系见图 4.2-3。

图 4.2-3 文水县地表水系图

## 4.2.4 评价区水文地质

### 4.2.4.1 含评价区地层

#### 1、评价区地层

区域属太原盆地西部深断陷区，基底埋深达 2800m，评价区位于马西冲洪积扇区，主要地层为冲洪积形成的砂卵砾石层及粉质粘土、粘土层，近地表有粉土层分布。本次评价结合区域地质资料，将评价区内地层由新至老叙述如下：

##### (1) 第四系全新统(Q4)

全新统出露于文峪河支流头道川河谷两侧，主要地层为红褐色粉质粘土和中砂层，厚度较薄，厚 0-30m，地层疏松、具大孔隙，垂直节理发育。

##### (2) 第四系上更新统(Q3)

大面积出露于评价区，分布于头道川河谷两侧之外的区域，地层主要为粉质粘土和粉土，厚 30-80m，地层疏松、具大孔隙，垂直节理发育。

##### (3) 第四系中、下更新统(Q1+2)

评价区基本没有出露，地层主要为粉土夹卵砾石层，局部地段有中砂和砂卵石透镜体，地层总厚度 70-80m。与下伏地层不整合接触。

##### (4) 新近系(N2)

评价区没有出露，水源地水井未揭穿该层。为太原盆地西部深断陷区松散层主要沉积地层，沉积厚度很大。地层主要为棕红色粘土夹卵石层，含钙质结核。与下伏地层不整合接触。

#### 2、评价区地质构造

项目评价区北部涉及边山正断层。主要构造及特征分述如下：

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。

### 4.2.4.2 评价区水文地质条件

## 1、含水层

调查评价区内主要含水层是松散层孔隙水含水层，根据区内勘探成井资料和施工经验，地下水分为浅层潜水含水层和中深层的承压水含水层。

### (1)浅层潜水含水层

含水岩组主要由上更新统及中更新统上段冲洪积层(Q3+2)组成，含水层底板埋深一般 50-70m，山前可达 1000~1500m，含水层厚度 5-20m，在冲洪积扇中、上部，岩性以卵砾石夹砂为主，因没有连续完整的隔水层，其地下水位与中层水水位大体一致，其水位埋深界于 90~120m 间，标准井涌水量 100~200m<sup>3</sup>/d,属中等富水区。

### (2)中深层承压水含水层

含水岩组由中、下更新统冲、洪积层(Q2+1)和新近系(N2)组成，含水层顶板埋深 160~200m,底板埋深 200~250m，含水层有 3~5 层，总厚度 20~50m,岩性以中、细砂为主，夹有少量卵、砾石，水位埋深 160~200m，标准井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，属中等富水区。承压水与文峪河没有明显水力联系。

## 2、补、径、排条件

调查评价区潜水含水层的补给主要来自区内大气降水入渗补给、农业灌溉水的入渗补给、冲沟雨季地表汇水渗漏补给和地下水的侧向径流补给。其径流方向与地形坡度一致，流向由北向南方向。潜水的排泄主要是蒸发、向下游径流排泄和向中深层承压水含水层越流补给。

中深层承压水含水层主要接受侧向径流补给和上覆含水层的越流补给，流向主要由北向南，排泄方式为向下游径流和人工开采。

区内潜水和承压水之间有厚层的隔水层分布，两者基本没有水力联系，表现在水位、水质具有明显的差异。从开采利用、含水层渗透性及水力坡度分析，潜水径流条件较差，承压水径流条件相对较好。

## 3、包气带特性

本项目包气带特性采用距离项目东侧 550m 的山西杏花百年汾泉酒业股份有限公司地勘报告进行说明。

### (1) 包气带特性

厂址地层主要由新近堆积的人工填土(Q4)、第四系全新统(Q<sup>4</sup>)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，夹砗块、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、黏性土和细砂薄层，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。

## (2) 项目厂区水文地质条件

### 1) 主要含水层

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乡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。

### 2) 主要含水层的补、迳、排条件

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)。

根据本项目场地的包气带特性，勘察范围内揭露地下水，厂址静止水位埋深介于 89.5-105.3m，水位标高介于 747.6-753.3m。水位随不同季节有一定的变化，变化幅度约 0.5~1.0m。

文水县水文地质图见图 4.2-4。

图 4.2-4 评价区水文地质图

## 4.2.5 集中供水水源地

### 4.2.5.1 城镇集中供水水源地

文水县共划分有 3 个水源地，分别为章多水源地、南徐水源地、沟口水源地。

#### (1) 章多水源地

文水县章多水源地位于文水县城以北 2km 处，307 国道以西的章多村、沟口村，水源地中心位置为东经 112.013°，北纬 37.452°。该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的补给，区域内地下水有北向南流动，地下水总的排泄方向是由西向东、由北向南沿构造方向运移。区域内地下水位年内动态变化特征为渗入—径流—开采型，随着降水或者地表水入渗，地下水位抬高，地下径流加强，每年 4-7 月份地下水位降低，降水开始回升。随着本地区地下水开采量的增加，加上近年降水偏枯，地下水位处于下降的趋势，年平均下降 1m 左右。

章多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，日均取水量月 0.2 万 m<sup>3</sup>。水源地建于 1978 年，隶属文水县自来水公司，井深为 200—450m，单井出水量 50—100m<sup>3</sup>/h，静水位埋深 70—110m，动水位埋深 150m。供水方式为通过水泵抽水，通过暗管进入蓄水池经沉淀后，供给用户。

章多水源地主要供水城镇为文水县城，供水人口约 2 万人。水源地水质评价结果为优良（I 类）。水源地来水类型为裂隙承压水，依据国家《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求，该水源地只划定一级保护区，一级保护区面积为 0.046km<sup>2</sup>。

#### (2) 南徐水源地

南徐水源地位于文水县城以北 4km 处，307 国道两边的南徐村附近，水源地中心位置为东经 112.030°，北纬 37.475°。该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的补给，区域内地下水有北向南流动，地下水总的排泄方向是由西向东、由北

向南沿构造方向运移。区域内地下水位年内动态变化特征为渗入—径流—开采型，随着降水或者地表水入渗，地下水位抬高，地下径流加强，每年 4-7 月份地下水位降低，降水开始回升。随着本地区地下水开采量的增加，加上近年降水偏枯，地下水位处于下降的趋势，年平均下降 1m 左右。

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，日均取水量月 0.1 万  $m^3$ 。水源地建于 1980 年，隶属文水县水利局，现有水井 3 眼，井深为 300m，单井出水量 50—80 $m^3/h$ ，静水位埋深 86—100m，动水位埋深 120m。供水方式为通过水泵抽水，通过暗管进入蓄水池经沉淀后，供给用户。

章多水源地主要供水城镇为文水县城，供水人口约 1 万人。水源地水质评价结果为优良（I 类）。水源地来水类型为裂隙承压水，依据国家《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求，该水源地只划定一级保护区，一级保护区面积为 0.046 $km^2$ 。

### （3）沟口水源地

沟口水源地位于文水县城以北 2km 处，307 国道以西的章多村、沟口村，水源地中心位置为东经 112.022°，北纬 37.467°。该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的补给，区域内地下水有北向南流动，地下水总的排泄方向是由西向东、由北向南沿构造方向运移。区域内地下水位年内动态变化特征为渗入—径流—开采型，随着降水或者地表水入渗，地下水位抬高，地下径流加强，每年 4-7 月份地下水位降低，降水开始回升。随着本地区地下水开采量的增加，加上近年降水偏枯，地下水位处于下降的趋势，年平均下降 1m 左右。

沟口水源地属于地下水型水源地，地下水开采类型为孔隙潜水，日均取水量月 0.4 万  $m^3$ 。现有水井 1 眼，水源地于 2006 年建成投产，隶属文水县自来水公司，供水方式为通过水泵抽水，通过暗管进入蓄水池经沉淀后，供给用户。

本项目厂址距离上述水源地最近的水源地为沟口水源地，位于项目东北侧，距离本项目 19.2km。

#### 4.2.5.2 乡镇集中供水水源地

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<sup>2</sup>，总周长 12.44km，无二级保护区和准保护区。

项目附近无乡镇水源地，本项目距离最近的水源地为马西乡集中供水水源地一级保护区边界 1.2km。

**表 4.2-2 马西乡集中式饮用水水源地保护区划定情况表**

序号	水源地名称	经度	纬度	服务对象	取水口数量	一级保护区	
						半径 (m)	面积 (km <sup>2</sup> )
1	马西乡集中供水水源	111°56'29.3"	37°23'44.6"	马西村、学校	3	70	0.0154
		111°56'32.8"	37°23'25.5"			50	0.0079
		111°56'49.1"	37°23'17.9"			50	0.0079

#### 4.2.5.3 千人以上供水工程饮用水源地

##### (1) 辛庄集中供水水源

位于辛庄村西南 240m，共 1 眼井，井深 165.2m，地面高程 843m。该工程于 2017 年投入使用。设计供水量为 480m<sup>3</sup>/d。配有 1 座 100m<sup>3</sup>蓄水池。通过管网送到用户院内，实现供水。服务对象辛庄村，服务人口 1230 人。

##### (2) 仁岩集中供水水源

仁岩集中供水水源位于仁岩村村南处，共 1 眼井，井深 92.1m，地面高程 740m。该工程于 2005 年投入使用。设计供水量为 480m<sup>3</sup>/d。配有 1 座 500m<sup>3</sup>水塔。通过管网送到用户院内，实现供水。服务对象仁岩村，服务人口 5986 人。

距离本项目最近的千人水源地为项目西南 3.6km 的辛庄集中供水水源地。

图 4.2-5 马西乡集中供水水源井保护区范围

#### 4.2.6 地震

根据《中国地震烈度区划图》划分，文水县地震基本烈度为VII度。

#### 4.2.7 土壤

##### (1) 县域土壤概况

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，全县土壤面积 138.41 万亩，包括山地棕壤、褐土、草甸土 3 个土类，12 个亚类、32 个土属，91 个土种。其中：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%。

##### (2) 项目区土壤分析

项目厂址区位于冲积平原区，海拔高度 750m，主要土壤类型为草甸土。

### 4.3 自然生物（态）环境概况

#### 4.3.1 植物

本县除农耕田外，大面积的山地及丘陵地生长着混生植物群落，由于地形复杂、气候差异悬殊，故植物种类和植物群落繁多，植被类型随海拔高度变化而不同。海拔 1800m 以上中山主要有油松、落叶松、云杉等树种及马蔺、山羊草等草灌；海拔 1000-1800m 的低山主要有油松、白桦、栎树、柞树及杜梨、山榆等；海拔 800-1800m 的丘陵区植被较少，主要有一些耐旱植物，如酸枣、荆条等；海拔 750-800m 的洪积倾斜平原区生长有草菅草、刺蓟、狗尾草等；海拔 750m 以下平原区有芦苇、苦菜等喜温耐湿植被。

评价范围内大部分是农田，主要农作物有玉米、高粱、马铃薯、白菜、枣、梨等。

#### 4.3.2 动物

据调查全县有野生动物 200 余种，主要动物有 70 余种，其中走兽类

19 种，飞禽类 32 种，爬行类 17 种。县境内分布着国家保护动物如褐马鸡、金钱豹、穿山甲、扇等，这些动物均分布和栖息于西部低山区和中山森林之中。

评价范围内的主要涉及到居住区和农田区，只有一些家养的动物如鸡、狗、兔子等，野生动物主要有栖息于农田的喜鹊、麻雀、野兔等常见鸟、兽类，以及青蛙、蛇类、昆虫等常见物种，没有国家保护珍稀野生动物存在。

#### 4.4 环境质量现状调查与评价

## 5. 环境影响预测与评价

### 5.1 建设期环境影响分析

#### 5.1.1 建设期主要工程内容

本项目为未批先建项目，施工内容较少，主要为环保工程的建设以及厂内工程内容整改。

#### 5.1.2 建设期环保措施

虽然本项目施工期工程量较小，但本项目在建设期不可避免的会产生废气、废水、噪声、固废等对环境的影响，因此，建设单位应将建设期的环境保护措施列入施工合同中，并签订《建筑工地绿色施工和环保治理承诺书》，在开发建设过程中要采取有效的措施，减少对环境的影响。

#### 5.1.3 施工扬尘防治措施

项目施工扬尘主要为污水处理池开挖及建设产生的扬尘，施工范围小，施工时间短。防治措施如下：

1) 建筑工程施工现场应沿工地四周连续设置围墙围挡，不得留有缺口，底边要封闭，不得有泥浆外漏；边界应设置高度 2.0 米以上的围挡，围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

2) 土方铲、运、卸等环节设专人洒水降尘，尽量缩短起尘操作时间，运土方、渣土及散粒材料时必须使用防尘专用车辆，以防沿途遗洒扬尘。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

3) 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或其他有效的防尘措施。

4) 建筑工程施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取

覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施；不能按时完成清运的土方，在工地内堆置超过一周的，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施。在对脚手架、高处平台等进行建筑残渣及废料清理时，应采用洒水降尘措施。建筑内部清理时，提前一天将建筑内地面洒水湿润，尽量减少浮灰飞扬，避免污染空气，也便于清扫。

5) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

6) 可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

7) 建设期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

#### 5.1.3.1 施工噪声防治措施

1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。高噪声设备尽量远离厂界布置。

2) 施工单位应严格遵守当地相关环境噪声污染防治管理办法的规定，合理安排好施工时间，非连续浇筑需要，中午 12:00~14:00 和夜间 22:00~06:00 不得施工；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保行政主管部门的同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。

3) 合理布局，位置相对固定的机械设备，尽量进入操作间，不能入棚的设备在靠近边界近距离施工时，尽可能减少施工噪声对周围声环境的影响；闲置不用的设备应立即关闭。

4) 统筹安排施工, 尽可能避免在同一区段同一时间安排大量产生噪声设备同时施工。

5) 尽量使用商品混凝土, 避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

6) 运输采用车况良好的车辆, 并注意定期维修、养护; 合理规划运输车辆的行驶路线, 尽量绕开沿线居民区等声环境敏感区, 以减少施工噪声对周围声环境敏感点的影响。如无法避开, 应降低车速, 禁止在声敏感区域鸣笛。

7) 运输车辆路过居民区时, 严禁鸣笛, 并应减速慢行;

8) 提倡文明施工, 加强施工人员管理, 尽量减少人为原因产生的高噪声; 在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定, 轻拿轻放, 减少碰撞噪声。

#### 5.1.4 施工废水防治措施

为防止水环境污染, 必须采取相应的控制措施:

1) 建设期工地一切废物都要按指定地点堆放并及时组织清除, 避免因暴雨径流而被冲走流入附近沟渠。

2) 施工现场要严格规定排水去向, 对建筑施工中产生的土建泥浆水以及外排淤水经沉淀分离后回用, 防止泥浆水排入河流, 沉淀泥浆应定期及时外运。

3) 施工人员生活废水依托厂内现有生活设施, 旱厕定期由附近村民进行清掏, 用于周边农田施肥。

#### 5.1.5 固体废物防治措施

1) 对弃土弃方时清时运, 并加强运输及装卸过程的管理, 做到文明施工, 严禁野蛮装卸。

2) 生活垃圾必须统一收集, 定时送环卫部门进行统一处理, 严禁随意抛散和焚烧。

4) 施工单位必须严格按照规定办理好渣土、建筑垃圾等固体废物的排放的手续, 获得当地有关主管部门批准后方可在指定的受纳地点弃土。

## 5.1.6 环境影响分析

### 5.1.6.1 建设期环境空气影响分析

本项目在建设期对厂址附近环境空气的主要影响因素有：各类建筑施工扬尘、施工机械燃烧柴油和汽油排放的废尾气污染。不同施工阶段的主要大气污染源和排放的污染物列于表 5.1-1。

**表 5.1-1 不同施工阶段的大气污染源和排放的污染物一览表**

建筑施工阶段	主要污染源	主要污染物
挖土、打桩	裸露地面、土方堆场、土方装卸、道路扬尘、建材堆场等。	扬尘、NO <sub>x</sub> 、CO、THC
	挖土机、运输卡车等。	
建筑物/构筑物	物料堆场、物料装卸、混凝土搅拌、地面和道路扬尘等。	扬尘、NO <sub>x</sub> 、CO、THC
	运输车辆	

由表 5.1-1 可见，建设期排放的主要污染物是扬尘，在施工的各个阶段均有扬尘排放；其次为施工机械和运输车辆排放的尾气，污染物是 NO<sub>x</sub>、CO 和 THC，排放量较小。

施工扬尘的污染程度与风速、扬尘粒径、扬尘含湿量和运输车辆行驶速度等因素有关，其中车辆行驶速度及风速两因素对扬尘的污染影响最大，运输车辆行驶速度和风速增大，产生的起尘量呈正比或级数增加，扬尘污染范围相应扩大。

施工扬尘会造成局部地段降尘增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响，由于排放高度有限，根据国内外的研究结果，仅对距离 100~300 米内区域有影响，且这种污染是局部的、短期的，工程完成之后这种影响将会消失。

施工废气主要为各种燃油机械和运输车辆产生的尾气，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和碳氢化合物（THC）等。这些污染物量很小，对周围环境影响较小。

### 5.1.6.2 建设期声环境影响分析

本项目涉及的施工机械较少，主要为挖掘机和运输车辆。这些机械运行时将会对项目厂址周围及车辆途经沿线地区的声环境质量造成一定影响。施工机械噪声对声环境的影响程度视距离而定，在一般情况下噪声衰减为：距离每增加 50m，声级可降低 10~15dB（A）。利用工程常用施工机械的噪声进行实测，并与达标值进行比较，具体结果见表 5.1-2。

**表 5.1-2 施工机械噪声实测值及达标计算值一览表（单位：dB（A））**

施工机械名称	测点与噪声源的距离（m）	实测值（dB（A））	GB12523-2011 限值		达标距离（m）	
			昼	夜	昼	夜
挖掘机	15	77	70	55	34	189
小型卡车	15	87			106	597

由表 5.1-2 可知，在昼间施工时，最强的噪声源挖掘机所需的达标距离为 106m。建设期的主要噪声源有各种施工机械所产生的噪声，并且噪声值相对较高，虽持续时间不长，但应加强管理措施，尽量减少噪声影响。应严格进行施工登记和审批程序，并做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环境意识，做到文明施工，将建设期间产生的噪声污染降低到最小程度。

### 5.1.6.3 建设期水环境影响分析

建设期对水环境的影响主要为砂石料堆放、土石方工程及雨天引起的水土流失，包括雨污水及场地积水，这些污水悬浮物浓度较高，要求在施工工地周围设置排水明沟，场地径流经收集沉淀后予以回用；工地生活区应配套临时厕所和沉淀池。

#### 1) 生产废水的环境影响

本项目生产废水产生源主要为土建泥浆水，在厂区内沉淀后回用于生产，不外排。

#### 2) 生活污水的环境影响

本项目施工人员按照 10 人计，人均用水量按 40L/d 计，产污率为 80%，则生活污水的产生量为 0.32m<sup>3</sup>/d。类比同类型生活污水排放浓度，本项目建设期排放生活污水中主要污染物的排放量见表 5.1-3。

**表 5.1-3 建设期生活污水排放的污染物高峰负荷**

项目	污水量（m <sup>3</sup> /d）	污染物污染负荷（kg/d）			
		COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS
厂区	0.32	0.40	0.18	0.084	0.24

施工人员的生活污水中各污染物负荷量较小，要在厂区内旱厕收集后定期清掏。

### 5.1.6.4 固体废物影响分析

建设期的固体废物主要有三类：一是施工建设过程中产生的建筑垃圾；

二是建（构）筑物基础开挖时产生的土石方；三是施工人员的生活垃圾。

工程施工过程中产生的固体废物主要来源于开挖土方和建筑施工中的沙石等。因此，建设期的垃圾应有计划地堆放，且考虑到沙石产生量较小，可采用时产时清，防止对环境景观和土壤的破坏。

生活垃圾以有机污染物为主，少量以无机污染物为主，随意堆放将影响周围环境。可依托厂区已设置的垃圾桶，将产生的生活垃圾收集，并环卫部门指定的地点交由环卫部门处置。项目建设期建筑垃圾等对环境影响较小。

#### 5.1.6.5 建设期生态环境影响

本项目为已建项目，后续施工范围及施工量均较小，且均在现有厂区内进行建设，对周围生态环境的影响可忽略不计。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 评价区常规气象资料分析

文水县地处中纬度地带，东、西部以大陵山为境内气候区域的天然分界。西部山区属温凉高山型湿润气候区；东部低山丘陵区及平原区属温带大陆性半干旱气候区，差异比较明显。项目采用的是文水气象站（53771）资料，气象站位于山西省吕梁市，地理坐标为东经 112.0567 度，北纬 37.425 度，海拔高度 750 米。气象站始建于 1972 年，1972 年正式进行气象观测。文水气象站是国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。文水气象站气象资料整编表如表 5.2-1 所示。

**表 5.2-1 文水气象站常规气象项目统计（2004-2023）**

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	11.33		
累年极端最高气温（℃）	37	2005-06-22	39.5
累年极端最低气温（℃）	-18.73	2016-01-24	-23.4
多年平均气压（hPa）	929.69		

多年平均水汽压 (hPa)		9.28		
多年平均相对湿度 (%)		57.59		
多年平均降雨量 (mm)		479.08	2012-07-31	80.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.75		
	多年平均雷暴日数 (d)	24.1		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.7		
	多年平均大风日数 (d)	6.4		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		21.43	2011-06-07	30.6NW
多年平均风速 (m/s)		1.74		
多年最多风向、风向频率 (%)		NE、10.02		

### 5.2.1.2 环境空气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，从工程分析得出本项目主要污染物为 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，因此，本次评价选择 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 为预测因子。

#### (1) 大气预测模式及参数的选择

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERSCREEN 估算模型。

#### (2) 预测因子

根据工程分析的内容，确定预测因子为 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

#### (3) 评价标准确定

TSP、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、Hg 执行《环境空气质量标准》(GB 3095—2026) 中过渡阶段二级标准限值、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D。具体标准值见表 5.2-2。

表 5.2-2 评价因子和评价标准表

序号	污染物	标准限值			标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	TSP	200	300	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，μg/m <sup>3</sup>
2	NO <sub>2</sub>	40	80	200	
3	SO <sub>2</sub>	60	150	500	
4	PM <sub>10</sub>	60	120		
5	Hg	0.05			
6	NH <sub>3</sub>			200	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
7	H <sub>2</sub> S			10	

#### (4) 评价等级判定

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

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级按照表 5.2-3 的分级判据进行划分。

**表 5.2-3 评价等级判别表**

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

估算模型参数见表 5.2-4。

**表 5.2-4 估算模型参数表**

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	3km 范围内无城市建成区或者规划区
	人口数 (城市选项时)	-	-
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-18.73	
土地利用类型		耕地	3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为耕地
区域湿度条件		平均	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	-
	地形数据分辨率/m	90	来自 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	-
	岸线距离/km	-	-

	岸线方向/°	-	-
--	--------	---	---

(5) 污染源参数

通过分析本项目运营期各排污环节，列出了本项目各污染物排放参数。本工程污染源的排放参数见表 5.2-5。

表 5.2-5 本工程点源污染源参数

点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气排放速率	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	源强					
										PM10	NOx	SO <sub>2</sub>	Hg	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
		m	m	m	m	m/s	°C	h	kg/h						
G1	DA001	20	18	15	0.5	14.15	20	850	正常排放	0.1					
G2	DA002	50	60	30	0.3	16.69	120	1500	正常排放	0.042	0.212	0.115	0.0000033		
G3	DA003	10	2	15	0.3	16.5	20	2400	正常排放					0.004	0.0004

表 5.2-6 本工程面源污染源参数

名称	面源起始点		面源长度/m	面源宽度/m	海拔高度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h		
	X 坐标/m	Y 坐标/m								TSP	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
厂界	0	0	174	110	817	15	3	750	连续	0.05	0.00017	0.000017

(6) 估算模式结果

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模型 AERSCREEN 进行计算,分别计算污染物在复杂地形、全气象组合情况下地面影响质量浓度和范围,并计算相应的占标率。本次评价分别取各污染源污染物估算结果最大值作为环境空气质量预测分析的数据,计算结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 估算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
DA001	PM <sub>10</sub>	9.1961	201	360	2.56E+000	0	II
DA002	PM <sub>10</sub>	0.64278	268	360	1.78E-001	0	III
	NO <sub>x</sub>	3.23588	268	200	1.62E+000	0	II
	SO <sub>2</sub>	1.75254	268	500	3.51E-001	0	III
	Hg	5.05434E-05	268	0.3	1.68E-002	0	III
DA003	NH <sub>3</sub>	0.36387	201	200	1.82E-001	0	III
	H <sub>2</sub> S	0.036387	201	10	3.64E-001	0	III
TA001	TSP	59.619	213	900	6.62E+000	0	II
	NH <sub>3</sub>	5.6582	213	200	2.83E+000	0	II
	H <sub>2</sub> S	0.56582	213	10	5.66E+000	0	II

根据表 5.2-7，粉碎/筛分车间 DA001 排气筒有组织排放的颗粒物下风向的最大地面浓度为  $9.1961\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.56%；锅炉 DA002 排气筒有组织排放的颗粒物下风向的最大地面浓度为  $0.642\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.78%； $\text{NO}_x$  下风向的最大地面浓度为  $3.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.62%。有组织排放的  $\text{SO}_2$  下风向的最大地面浓度为  $1.75\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.35%；Hg 下风向的最大地面浓度为  $5.05\text{E}-05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%。酒糟库、污水站 DA003 排气筒有组织排放的  $\text{NH}_3$  下风向的最大地面浓度为  $0.36\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.18%； $\text{H}_2\text{S}$  下风向的最大地面浓度为  $0.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.36%。

无组织废气中破碎车间颗粒物下风向的最大地面浓度为  $59.62\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.62%； $\text{H}_2\text{S}$  下风向的最大地面浓度为  $5.65\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.83%； $\text{NH}_3$  下风向的最大地面浓度为  $0.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.66%。

综上，各项污染物中最大浓度占标率为  $P_{\text{max}}$  为  $6.62\% < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目为二级评价。

#### 5.2.1.3 大气环境影响预测与评价内容

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。

#### 5.2.1.4 大气环境影响评价结论

#### 5.2.1.5 区域环境现状

根据预测结果，本项目各污染源正常排放下，各污染物最大地面浓度占标率为均小于 10%，排放的污染物对评价区贡献值较小，本项目的环境影响可以接受。

#### 5.2.1.6 污染源的排放强度与排放方式

经评价分析，本项目污染源的排放强度与排放方式合理。点源主要为粉碎/筛分工序粉尘、锅炉烟气、污水站、酒糟库等，本项目锅炉废气采用 SNCR 脱硝+布袋除尘器处理后经 1 根 30 米高排气筒排放，烟气排放浓度

达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）新建锅炉限值要求；粉碎/筛分车间产尘设备置于密闭车间，产尘点采取布袋除尘器处理后，通过 15m 排气筒排放，粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值的要求；酒糟库、污水站恶臭气体通过收集后，经生物滤塔处理后排放，设置绿化隔离带，喷洒生物除臭剂，污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 4 中二级新改扩建项目标准，在环保措施完备、运行正常的情况下可做到达标排放。

### 5.2.1.7 污染物排放量核算结果

大气污染物有组织排放量核算表见表 5.2-8，无组织排放量核算表见表 5.2-9。

**表 5.2-8 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	粉尘	10	0.200	0.085
2	DA002	SO <sub>2</sub>	26.3	0.115	0.233
		烟尘	9.7	0.042	0.078
		NO <sub>x</sub>	46.7	0.204	0.389
		Hg	0.00078	0.0000034	6.15g/a
3	DA003	NH <sub>3</sub>	0.5	0.002	0.009
		H <sub>2</sub> S	2	0.006	0.001
一般排放口		SO <sub>2</sub>			0.233
		颗粒物			0.163
		NO <sub>x</sub>			0.389
		Hg			6.15g/a
		NH <sub>3</sub>			0.009
		H <sub>2</sub> S			0.001
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			0.233
		颗粒物			0.163
		NO <sub>x</sub>			0.389
		Hg			6.15g/a
		NH <sub>3</sub>			0.009
		H <sub>2</sub> S			0.001

**表 5.2-9 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/Nm <sup>3</sup> )	
1	/	破碎、筛分工序	颗粒物	车间全封闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.043
2	/	酒糟暂存、污水站	NH <sub>3</sub>	喷洒植物液, 去除效率为 60%	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新改扩二级标准	1.5	0.0004
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.00004
无组织排放总计				颗粒物			0.043
				NH <sub>3</sub>			0.0004
				H <sub>2</sub> S			0.00004

大气污染物年排放量核算表见表 5.2-10。

**表 5.2-10 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO <sub>2</sub>	0.233
2	颗粒物	0.206
3	NO <sub>x</sub>	0.389
4	Hg	1.574
5	NH <sub>3</sub>	0.0094
6	H <sub>2</sub> S	0.00104

### 5.2.1.8 大气环境影响评价结论

根据评价分析可知, 在建设单位积极采取一一对应、可行的大气污染物控制、治理措施后, 项目运行期产生的各项污染物对区域大气环境质量影响较小, 大气环境影响在可接受的范围内。

项目所采用的治理工艺及设备为国内成熟的技术, 由工程分析污染达标排放分析可知, 本项目污染物在经过合理的防治措施处理后均能做到达标排放, 由预测结果可知, 工程排污对环境的影响较小, 由此可见, 本项目的大气污染控制措施是合理的。

### 5.2.1.9 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-11。

表 5.2-11 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 <sub>2</sub> +NO <sub>2</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、Hg 及其化合物) 其他污染物 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TSP)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 type="checkbox"/>		附录 <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
		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"/>
现状评价	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" 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"/>			
	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 checked="" 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	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网络模型 <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 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 ( ) h		C 非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率大于 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: (PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、TSP、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、Hg 及其化合物)			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 checked="" 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 <sub>2</sub> : (0.233) t/a		NO <sub>x</sub> : (0.389) t/a		颗粒物: (0.206) t/a	VOCs ( / ) t/a	

注：“”为勾选项，填“”；“( )”为内容填写项

## 5.2.2 运营期地表水环境影响分析

### 5.2.2.1 评价区地表水概况

本项目最近的地表水系为文峪河，本项目位于文峪河北 6.7km。文峪河古名文古河，又称浑古河，简称文水，属汾河水系，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 24 村，流程 29.1km，流域面积 288.6km<sup>2</sup>，流向由北向南，常年有水，水量受上游文峪河水库的控制。

### 5.2.2.2 废水来源及水质特征

本项目产生废水主要包括生活污水、锅炉系统排水、地面冲洗水、锅底水、发酵缸清洗废水等。

#### 1) 生活污水

生活污水排放量为用水量的 80%，则本项目生活污水产生量为 1.6m<sup>3</sup>/d (480m<sup>3</sup>/a)。

#### 2) 锅炉软水系统废水

本项目锅炉软水系统制水率为 70%，新鲜水用量为 25.71m<sup>3</sup>/d，则锅炉软水系统废水排放量为 7.71m<sup>3</sup>/d (1927.5m<sup>3</sup>/a)。

#### 3) 纯化水系统废水

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 50%，则纯化水系统废水（浓盐水）产生量为 1.03m<sup>3</sup>/d。

#### 4) 锅底水

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，根据实际生产经验，锅底水的产生量为 4m<sup>3</sup>/d (1000m<sup>3</sup>/a)。

#### 5) 车间地面擦洗废水

蒸馏制酒车间地面擦洗废水为用水量的 90%，则车间地面擦洗废水产生量为 1.44m<sup>3</sup>/d (360m<sup>3</sup>/a)。

#### 6) 设备清洗废水

本项目发酵缸、甑锅、其他设备清洗排水量为用水量的 90%，则清洗排水量为 19.35m<sup>3</sup>/d (5805m<sup>3</sup>/a)。

7) 锅炉排污水

进入锅炉的软水量为 18m<sup>3</sup>/d，排污水水量为入水量的 1%，则热水锅炉排污水水量为 0.18m<sup>3</sup>/d（45m<sup>3</sup>/a），污染因子主要为 COD、盐等。

8) 洗瓶废水

项目洗瓶纯水用量为 0.6m<sup>3</sup>/d（180m<sup>3</sup>/a），排污水量按 90%计，则排污水量为 0.54m<sup>3</sup>/d（162m<sup>3</sup>/a）。

9) 勾兑罐清洗废水

项目勾兑罐清洗用水量为 0.10m<sup>3</sup>/d（30m<sup>3</sup>/a），排污水量按 90%计，则排污水量为 0.09m<sup>3</sup>/d（27m<sup>3</sup>/a）。

10) 酒糟淋控水

本项目日酒糟储存量为 10t，日产日清，酒糟含水率为 60%，淋控水产生量约为 0.8m<sup>3</sup>/d（240m<sup>3</sup>/a）。

5.2.2.3 废水水质指标

本项目各类废水水质指标见表 5.2-12。

表 5.2-12 本项目各类废水水质指标表

项目	水量 m <sup>3</sup> /d	COD mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	TP mg/L	TN mg/L	含盐量 mg/L
锅底水	4	20000	10000	1300	200	200	230	3.74
设备清洗废水	19.35	2000	1200	300	20	10	30	2.55
生活污水	1.6	300	200	150	30	10	100	0.48
酿造车间地面 冲洗废水	1.44	2000	800	1000	35	20	100	2.16
锅炉软化水系统 排水	7.71	40	20	40	0	0	0	2000
纯化水系统	1.03	40	20	40	0	0	0	2000
锅炉排污水	0.18	40	20	40	0	0	0	2000
洗瓶废水	0.54	80	10	100	8	25	25	300
罐清洗废水	0.09	80	10	100	8	25	25	300
酒糟淋控水	0.8	15000	8000	3000	100	100	230	10
混合废水	36.74	3659.97	1940.03	422.01	37.30	30.87	54.55	492.79

环评要求，在厂区设置 1 座污水处理站，集中处理本项目产生的废水。废水产生量为 36.74m<sup>3</sup>/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+EGSB 厌氧+格栅+综

合调节池+A/O+沉淀池+消毒”，设计处理规模为 40m<sup>3</sup>/d。废水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉。

表 5.2-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

类别	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	锅底水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、含盐量	污水站处理后农田灌溉不外排	/	TW001	污水处理站	“调节池+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒	/	/	/
2	设备清洗废水			/						
3	酿造车间地面冲洗废水			/						
4	酒糟淋控水			/						
5	锅炉软水站排水	盐类		/						
6	纯化水系统排水	盐类		/						
7	锅炉排污水	盐类		/						
8	洗瓶废水	SS		/						
9	罐清洗废水	SS		/						
10	生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS 等		/						

#### 5.2.2.4 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

##### 1) 废水处理措施

项目废水排入厂内污水处理站进行生化处理，废水产生量为  $36.74\text{m}^3/\text{d}$ 。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+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒”，处理规模为  $40\text{m}^3/\text{d}$ 。废水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉。本项目所有废水均不外排。

##### 2) 水处理设施的环境可行性评价

①灌溉意愿：本项目废水经处理后回用于马西村农田和南武度村大棚灌溉。经调查，马西村主要农作物为玉米，南武度村有大面积大棚种植蔬菜，灌溉用水来自于地下水井，灌溉时段较为集中，灌溉费用较高，农作物产量收降雨量影响比重较大。建设单位已与马西村村委会签订了灌溉协议。

②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，玉米农作物冬灌期为 11 月初~12 月中旬，春灌期为 3 月中旬~4 月中旬，玉米作物全生育期灌溉期为 5 月中旬~10 月中旬。结合项目区域灌溉实际情况，灌溉空窗期约有 90 天（12 月中旬至次年 3 月中旬）。

③灌溉范围的确定：马西村在在在项目周边 2km 范围内周边有农田约 1000 公顷（15000 亩），南武度村有超过 500 亩大棚，综合考虑本项目废水产生量和输送方式，本项目灌溉范围确定为厂区西侧及西南侧约 500 余亩的玉米地和南武度村约 100 余亩蔬菜大棚。

④中水回用消纳保证性：本项目每年 3 月中旬至 12 月中旬回用于农田灌溉水量为  $7715.4\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《山西省用水定额》（GB14/T1049.1-2020），玉米农作物灌溉标准为  $2250\text{m}^3/\text{hm}^2$ （ $150\text{m}^3/\text{亩}$ ），消纳本项目回

用水至少需农田 51.44 亩。本项目签订的废水协议中灌溉农田面积约为 500 余亩，附近可直接通过管道灌溉的农田年纪约为 52.2 亩，可满足 3 月中旬至 12 月中旬中水消纳需求；本项目 12 月中旬至次年 3 月中旬回用于大棚灌溉水量为 3306.6m<sup>3</sup>/a，参照《地膜残留对设施番茄土壤水分、耗水规律及水分利用效率的影响研究》（阳曲（半干旱区）大棚番茄试验），大棚内蔬菜种植耗水量约为 1.0m<sup>3</sup>/亩·d，根据计算，本项目回用水至少需大棚 36.74 亩，与本项目建设单位签订协议的用水单位大棚种植面积超过 100 亩，可满足 12 月中旬至次年 3 月中旬中水消纳需求。

⑤灌溉水质保证性：本项目废水经厂区污水处理站处理后出水水质达标情况如下（各工序废水处理效率见表 6.2-8）：

表 5.2-14 污水处理站出水水质

项目	pH	COD mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	TN mg/L	TP mg/L	全盐量	执行标准
出水水质	6.5-9	45.83	11.73	3.33	3.39	9.49	1.96	492.79	《酒类制造业水污染物排放标准》（GB19821-2025）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水质要求
标准	6.5-9	≤60	≤15	≤15	≤10	≤20	≤2	≤1000	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

由上表可以看出，项目污水处理站出水可满足《酒类制造业水污染物排放标准》和《农田灌溉水质标准》，可满足灌溉水质要求。

⑥灌溉空窗期废水利用保证性：本项目工作制度为 300d/a（7 月、8 月份停产），灌溉空窗期为 90 天；冬灌和春灌之间约 90 天为非灌溉期。期间废水在厂内 1000m<sup>3</sup> 废水暂存池暂存后通过罐车拉往南武度村大棚进行灌溉。

⑦灌溉输送方式保证性：厂区南侧紧邻农田，本项目污水处理站出水通过地埋管道连接至废水暂存池暂存后通过输水管线进行灌溉，输水管线长约 120m。考虑到农田紧邻厂区排水口，故废水暂存池兼用地头蓄水池。



综上本项目废水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉。可以保证项目废水不外排。

### 5.2.2.5 结论

本项目运行过程产生的废水主要为生产废水及生活污水。项目废水排入厂内污水处理站进行生化处理，废水产生量为 36.74m<sup>3</sup>/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+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒”，处理规模为 40m<sup>3</sup>/d。废水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉。本项目所有废水均不外排，因此对周边水环境影响较小。因此，从地表水环境保护的角度来说，本项目的建设是可行的。

表 5.2-15 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <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 <input checked="" 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场及索饵场、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 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"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <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 checked="" 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	调查时期		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"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
	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"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
监测时期		监测因子		
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"/>		( )	监测断面或点位 监测断面或点位个数 ( )	
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		
	评价因子	( / )		
	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 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input 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	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km		

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

响 预 测	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评价、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)	
		(COD) (氨氮)	/		(/)	
	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 <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 其他 m <sup>3</sup> /s; 生态水位: 一般水期 ( ) m <sup>3</sup> ; 鱼类繁殖期 ( ) m;					
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input 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"/> ;				
	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	□					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

### 5.2.3 运营期地下水环境影响评价

#### 5.2.3.1 调查评价区污染源调查

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

##### 1) 工业污染源

根据现场调查结果，项目地下水调查范围内工业污染源主要为白玉酒厂废水和吕梁酒厂废水。

##### 2) 农业污染源调查

调查范围内的农业污染源主要为农田化肥的使用，如铵肥、磷肥、尿素。项目区评价范围内无规模化的养殖分布，产生的少量畜禽粪便经简单沤制后运至农田施肥。

##### 3) 水环境污染途径分析

###### ① 农业污染途径

由于区域降水分布不均、水土流失等原因，农业污染源呈现非点源污染特征，即集中降水冲刷阶段造成污染影响。在降水后，农耕施放的化肥、农药中的氮、磷化合物以固态或溶解态随降水运动，主要以地表径流和土壤中流的形式在地表和土层中运移，对地表水体污染影响较大，下渗进入地下水后会对地下水水质造成影响。

###### ② 工业污染源污染途径

区域工业污染源以生产废水为主，废水经过地面入渗下渗至地下水含水层，对地下水水质造成影响。

#### 5.2.3.2 地下水环境影响分析

##### 1) 正常状况下地下水环境影响分析

由工程分析可知，本项目运行过程产生的废水主要为生产废水及生活污水。项目废水排入厂内污水处理站进行生化处理。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+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒”，处理规模为 40m<sup>3</sup>/d。

废水经厂内污水处理站处理后灌 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉。本项目所有废水均不外排，在对废水事故池做好防渗处理措施后，可以有效防止对地下水造成影响。环评要求对酒糟库、废水站、废水事故池进行硬化防渗，采用抗渗混凝土防渗。采取上述措施后，基本上可以有效防止对地下水造成污染。

## 2) 非正常状况下地下水环境影响预测

### ① 预测时段

本次建设项目对地下水水质预测时段选取 100 天、1000 天和 3650d 三个时间节点。

### ② 预测因子

预测因子选取原则：可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）及建设项目在建设期、运营期、服务期满后可能的地下水污染途径；建设项目可能导致地下水污染的特征因子。特征因子应根据建设项目污废水成分（可参照 HJ/T2.3）、液体物料成分、固废浸出液成分等确定。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，预测因子识别应对项目污染物进行分类后(重金属、持久性污染物和其他类别进行分类)，对每一类中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，将选择本项目产生的特征因子作为预测因子。

根据本项目污水处理方案可知，废水暂存池为重点防治污染源，氨氮作为主要污染源且作为地下水质量标准的指标之一，可作为本项目生产废水与生活废水的特征因子；COD 是衡量地下水有机物污染程度的关键指标，其数值高低直接关系到水质安全和生态系统健康，本项目高浓度废水 COD 可达到 20000mg/L，因此选择将 COD 也作为本项目生产废水与生活废水的特征因子。故确定预测因子选择为 COD、氨氮，氨氮浓度取 50.84mg/L，COD 浓度取 20000mg/L。

### ③ 情景设置

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

本项目按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）规定：坑、池、储水库宜用防水混凝土整体浇筑，内设其他防水层，本次评价要求防水层防渗等级为一级，不允许渗漏。因此，不进行正常工况情景下的预测。

由于污水处理站调节池为地下式水池，污水处理站调节池发生泄漏，管理人员不能及时发现，致使少量污水通过泄漏部位渗入包气带，最终进入含水层。污水处理站调节池为钢筋混凝土构筑物，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过  $2L/(m^2/d)$ ，非正常状况下淋控水收集水池因老化或者腐蚀产生的渗漏量按正常工况下最大允许渗漏量的 10 倍考虑，污水处理站调节池底面为矩形，面积为  $10m^2$ ，污水深度为 2m 左右，按涉池底、池壁的浸湿面积计算渗漏量，浸湿面积为  $38m^2$ ，则渗漏量为  $0.76m^3/d$ 。

#### ④预测源强

氨氮浓度取高浓度废水浓度  $50.84mg/L$ ，则氨氮的渗漏量为  $38.64g/d$ ；COD 浓度取高浓度废水浓度  $5083.51mg/L$ ，则 COD 的渗漏量  $3863.47g/d$ ，为假定污染物在包气带中已达到饱和状态，渗漏后进入松散岩层孔隙水。

#### ⑤预测含水层

根据水文地质图，项目区主要含水层为潜水，主要接受大气入渗补给。地下水流向为由西北向东南。

当事故池废水如果底部或侧壁发生渗漏，渗漏出的少量废水会在垂向向下渗透，污水进入潜水。

#### ⑥地下水环境影响预测评价

本次应用地下水溶质运移解析法来预测评价本项目在事故状态下或非正常生产情况下对地下水环境的影响。

##### 1) 预测模型

厂址区废污水泄漏视为连续注入、忽略吸附作用、化学反应等因素，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：

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

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

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 处的污染物浓度，mg/L；

M 为承压含水层厚度；

$m_M$  为长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量；kg；

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， $m^2/d$ ；

$\pi$  为圆周率；

## 2) 模型参数确定

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

② 计算时间 t 分别取 100d、1000d、3650d。

③ 参照山西杏花百年汾泉酒业股份有限公司地质资料，含水层平均厚度约为 14.3m。

④ 有效孔隙度根据《水文地质手册》取 0.3。

⑤ 本项目场址所在潜水含水层岩性主要为砂砾层，渗透系数为 100m/d 左右，有效孔隙度以 0.3 计，参照厂区工程地质图，污水处理站调节池附近水位变化 1m 时，地图上的横向距离为 70m 左右，则水力梯度为 0.014，地下水流速度 u 为  $100 \times 0.014 / 0.3 = 4.66m/d$ 。

⑥ 纵向弥散系数  $D_L$ 、横向弥散系数  $D_T$ ，根据观测尺度，确定为 10m/d，10m/d。

## 3) 预测结果及结果分析

本次模拟根据情景设定的主要污染源分布位置，选定优先控制污染物，分别预测调节池在防渗层出现破损情景下，水相污染物在地下水中迁移过

程，进一步分析污染物影响范围。

分别预测污染物泄漏 100 天、1000 天、3650 天后氨氮污染因子向下游的运移距离，并给出氨氮污染因子的影响范围。

标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类地下水水质标准，限值为各检测指标检出下限。当预测结果小于检出下限时则视同对地下水环境几乎没有影响。各指标具体情况见下表。

表 5.2-16 污染物检出下限和标准限值

预测因子	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
氨氮	0.02	0.5
COD (参考《地表水环境质量标准》III类水)	0.05	30

采用一维稳定流二维水动力弥散—平面瞬时点源公式进行预测，氨氮污染因子具体预测结果见下图。



图 5.2-5 泄漏后氨氮预测结果



图 5.2-6 泄漏后 COD 预测结果

根据预测结果，在模拟期内，事故池发生泄漏，氨氮经过 100 天、1000 天、3650 天三个时间段的迁移扩散，氨氮的影响范围距离为下游 347m，COD 影响距离为下游 17260m，厂界无超标点，边界外均可达标。因此，在非正常状况下，生产期间必须对各污染源做好防渗措施，防止厂区附近地下水受到污染。

### 3) 服务期满后

根据建设单位提供的资料，本工程服务期按 30 年计，服务期满后，各工业装置及场地关闭和拆除停用，通过场地环境整治，清除治理可能对地下水造成影响的污染源，不存在对地下水产生影响的污染源。另外，随着场地转化为其他性质用地，本项目的影 响会逐渐消失。因此，服务期满后，不会对厂区地下水环境产生明显影响。

#### 5.2.3.3 对周边地下水保护目标的影响分析

##### 1) 对居民生活饮用水源的影响分析

根据项目预测结果，氨氮的影响范围为 347m，COD 的影响范围为 17260m，本项目下游千人饮用水水源为仁岩村水井，且本项目运营期产生

的废水不外排，项目事故池和厂区地面采取硬化防渗措施后，本项目的建设对其影响较小。

## 2) 对周边水井的影响分析

项目污水主要为生产过程中产生的酿造废水及生活污水，项目废水污染物主要 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷等污染物，污水中不含有重金属及其他持久性污染物，项目污水不外排。另外，因此，在项目污水池等采用重点防渗措施，防止污水下渗对地下水造成污染，正常工况下项目废水不会下渗，对周边水井产生影响较小。

### 5.2.3.4 地下水资源保护措施与对策

根据地下水环境影响预测情况，现以酒糟库、事故池及其他水池防渗和厂区地面为主讨论地下水环境防渗措施如下：

#### (1) 减轻地下水污染的措施

为了将项目运营对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下措施：

本项目运行过程产生的废水主要为生产废水及生活污水。项目废水排入厂内污水处理站进行生化处理，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+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒”，处理规模为 40m<sup>3</sup>/d。废水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉，通过采取上述治理措施后，本项目可以实现生产、生活污水的零排放。

#### (2) 分区防渗治理措施

结合地下水环境影响评价结果，本次环评将生产装置按物料或者污染物泄漏和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区和一般防渗区 2 类，针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。本项目生产装置污染防治区划分及防渗要求见表 5.2-17 和图 5.2-7。

**表 5.2-17 生产装置污染防治区划分表**

项目	污染区	措施
重点防渗区	危废贮存点	基础防渗，防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数<1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s
	废水暂存池、污水站、污水管沟、事故池等	

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

	酒糟库	
一般防渗区	储酒库	经调查，项目一般防渗区域采用 15cm 厚，C30 混凝土进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
	酿酒车间、发酵车间、粮库、包装车间	
简单防渗区	厂区地面	一般硬化，渗透系数 $\leq 10^{-6}$ cm/s

图 5.2-7 厂区防渗分区图

根据相关的防渗标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：

(1) 酒糟库、废水暂存池、污水站、危废贮存点、事故水池（重点防渗区）

地面需采用防渗钢筋混凝土，混凝土强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P8，厚度不宜小于 250mm，抗渗混凝土的渗透系数小于  $10^{-7}$ cm/s（防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $10^{-7}$ cm/s 黏土层的防渗性能）。

(2) 储酒库、酿酒车间、发酵车间、粮库、锅炉房（一般防渗区）

在场地内设置混凝土地面，混凝土强度等级不应低于 P6，其厚度不宜小于 100mm，渗透系数小于  $1 \times 10^{-7}$ cm/s。

(3) 办公区及其他区域硬化（简单防渗区）

场区全部（除绿化）采用混凝土硬化，混凝土渗透系数为  $10^{-6}$ cm/s。

#### 5.2.3.5 环境保护管理措施

(1) 检修维护制度和组织管理

按照行业生产的相关管理要求，全厂各排水及水处理设施应与其他主体生产设施一样建立定期检修维护制度，把生产生活污水的非正常外泄控制在未出现之前。发现隐患及时处理。加强水污染防治工作，减少废水等的跑、冒、滴、漏现象。严格按设计要求进行工程建设和运行管理。

加强维护事故池并完善检漏措施。对防渗系统的维护要建立制度，定期排查检修，并应由专业人员负责实施。

全厂有统一的环保责任制，同时积极接受当地环保主管部门的监督和指导，做好地下水环境保护的宣传教育，提高员工环保意识，保证排水和水处理设施正常运行，减少对地下水环境的影响。

(2) 应急响应预案

制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效能，有序的实施补救措施，尽快控制事态的发展，降低事故对区域地下水的污染影响。风险事故应急预案应采取如下措施：

一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，同时上部相关部门：

迅速控制厂区事故现场，切断污染源；  
对渗漏点下部被污染的土壤进行异位处理；  
探明地下水污染深度、范围和污染程度；  
依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作；  
依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；  
将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；  
当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐渐停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

#### 5.2.3.6 地下水跟踪监测

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》（HJ164-2020），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。

##### 1) 地下水污染控制监测井设置

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。根据本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。

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在本项目场地上下游设置水质水位长期监测点，以便进行长期对比监测。监测点布设见表 5.2-20。

布点原则：项目监测井采用厂区水井和企业自建监测水井，监测井为一孔成井混凝土水井，能够满足项目起到污染扩散监测的作用，满足监测井要求。

**表 5.2-18 地下水跟踪监测点布置方案**

井号	名称	井深 (m)	井结构	功能	监测层位
M1	马西村水井	120	混凝土管井	背景值监测点	潜水+孔隙承压水
M2	厂区南侧自行监测水井	20-30	混凝土管井	监控点监测点	潜水

## 2) 监测项目

地下水常规监测因子：水位观测井主要监测水井井深、水位、取水层位。水质监测井监测项目包括 pH、氨氮、耗氧量、TN、TP。

## 3) 监测时间和频次

(1) 污染控制监测井每年枯水期监测 1 次。

(2) 遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

(3) 地下水水位监测是测量静水位埋藏深度和高程。水位监测井的起测处（井口固定点）和附近地面必须测定高度。可按 SL58-93《水文普通测量规范》执行，按五等水准测量标准监测。

此外，取样器材与现场监测仪器和取样方法要参照相关要求。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

## (4) 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，真正起到环境保护的作用。

### 5.2.3.7 结论及建议

#### (1) 结论

综上所述，在严格采取环评要求的措施后，项目建设对地下水环境的影响较小。

## (2) 建议

结合本次评价地下水的实际情况，提出以下的保护措施。

### 1) 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、废水四处蔓延渗漏地下，对企业各生产设施应加强监管及相应的维护措施，严防废水对地下水的污染。

### 2) 加强水资源的管理

采取严格的计量办法，对企业生产、生活用水进行必要的控制，减少用水量，节约水资源。

### 5.2.4 运营期固废环境影响评价

#### 5.2.4.1 固体废物来源、产生量及处理方式

本工程生产过程中产生的固体废物均为一般工业固废，有以下几类：一类是可综合利用的，如袋式除尘器回收的粉尘、酒糟、废活性炭、废离子交换树脂、废硅藻土及废包装材料、炉渣、废包装材料、废酒瓶等；第二类回收利用价值不大的，如污泥及生活垃圾。其产生量及去向见表下表。

**表 5.2-19 固体废物排放量统计**

固体废物名称	主要成分	产生量 (t/a)	处置措施	固废类型
除尘灰	高粱粉等	14.925	外售养殖场做饲料	一般工业固废
酒糟	/	3000	外售养殖场做饲料	
废活性炭	废活性炭	3.0	由厂家回收	
废硅藻土	硅藻土	0.55	由环卫部门统一处置	
废离子交换树脂	树脂	0.2	由厂家回收	
污水站污泥	污泥	19.45	由环卫部门统一处置	
生活垃圾	/	3.75	定期清运至环卫部门指定地点倾倒，由环卫部门统一处置	
锅炉除尘灰	灰渣	0.361	做农肥农田施肥	
锅炉炉渣	草木灰	123.75	做农肥农田施肥	
废包装材料	/	0.8	外售给废品收购站	
废酒瓶	/	0.75		
废机油、油桶	/	0.12	厂内危废贮存点暂存后，交于资质的单位统一处置	危险废物
废棉纱	/	0.01		

#### 5.2.4.2 固体废物属性分析

根据《国家危险废物名录》和《固体废物分类与代码名录》，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表。

**表 5.2-20 废物属性判定结果一览表**

编号	废物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
S1	生活垃圾	职工生活	固态	否	900-001-S60	/
S2	酒糟	生产过程	固态	否	151-001-S13	/
S3	除尘灰	生产过程	固态	否	900-002-S02	/
S4	废活性炭	生产过程	固态	否	900-099-S17	/
S5	废硅藻土	生产过程	固态	否	900-003-S17	/
S6	污水站污泥	污泥	固态	否	462-001-S07	/
S7	废机油、油桶	生产过程及设备维修	半固态	是	HW08, 900-218-08	T/In

S8	废棉纱	生产过程及设备维修	固态	是	HW49, 900-041-49	T/In
S9	废包装材料	生产过程	固态	否	900-005-S17	/
S10	废酒瓶	生产过程	固态	否	900-004-S17	/
S11	锅炉除尘灰	环保工程	固态	否	900-001-S02	/
S12	锅炉炉渣	环保工程	固态	否	900-002-S03	/
S13	废离子交换树脂	生产过程	固态	否	900-015-13	/
S14	废反渗透膜	生产过程	固态	否	900-015-13	/

表 5.2-21 危险废物属性判定结果一览表

危险废物名称	废机油、废油桶	废棉纱
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物
危险废物代码	900-218-08	900-042-49
产生量(吨/年)	0.12	0.01
主要有毒有害物质名称	油类物质	油类物质
产生工序及装置	生产工艺及设备养护	生产工艺及设备养护
形态	半固态	固态
主要成分	废矿物油	废矿物油
危险特性	T/In	T/In

#### 5.2.4.3 固体废物环境影响评价

##### 1) 对地表水环境影响分析

本项目生产过程中产生的一般工业固体废物全部进行综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，固体废物无外排，固体废物在贮存过程中也采取了一些“防风、防雨、防晒、防渗漏”措施，对于生活垃圾，做到及时清运，减少在厂区的堆放时间，因此，本项目产生的固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区周围地表水环境。

##### 2) 对环境空气的影响分析

本项目产生固体废物主要有生活垃圾、酒糟等，会产生恶臭。本项目生活垃圾集中收集及时清运，酒糟在酒糟暂存库暂存后及时清运，可有效减少固体废物对周围环境空气的影响。

##### 3) 对地下水环境的影响分析

本项目对一般工业固体废物贮存库和危废贮存点，均对地面进行硬化和防渗漏处理，通过采取有效的防渗漏措施可确保避免固体废物堆放地下水环境的影响。

#### 4) 固体废物运输过程中的环境影响分析

本项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成的二次污染，应做到以下几点：

(1) 在固体废物运输车辆底部加装防渗漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染，在车辆顶部加盖篷布，可有效避免扬尘和遗洒。

(2) 选择合理的运输路线，避开人群密集区。

#### 5) 酒糟库贮存设施运行环境管理要求：

(1) 酒糟库应全封闭，应当防风、防雨、防晒。

(2) 库地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。

(3) 防渗参照本报告提出的防渗措施进行；

#### 5.2.4.4 危险废物环境影响分析

##### 1) 危险废物贮存库环境影响分析

##### (1) 危废贮存点贮存能力可行性

由于本项目产生的危险废物需要在厂内临时堆放，项目设置 1 座 10m<sup>2</sup> 的危废贮存点，可容纳 2 个 200L 油桶和 1 个 1m<sup>2</sup> 置物筐，可完全满足废机油、废油桶 0.12t/a，废棉纱 0.01t/a 的贮存需求。

因此，危废贮存点贮存能力满足项目运行需要。

##### (2) 危险废物的暂存要求

项目贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，项目危险废物收集后暂存厂区贮存库，定期委托有危废资质单位回收处理。危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山西省固体废物污染环境防治条例》（2021 年实施），并执行《危险废物转移管理办法》规定的各项程序。

##### 危险固体废物贮存设施运行环境管理要求：

① 项目不设置贮存点，设置的危废间为贮存库。建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范进行危险废物贮存设施的设计、维护管理，防止二次污染，具体措施如下：

② 危险废物应当按照其性质的不同而分类贮存，不相容的危险废

物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

③ 液态危废必须装入容器内，无法装入容器的需用防漏胶袋盛装；

④ 危废贮存点地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

⑤ 必须有泄漏液体收集装置；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

⑥ 暂存库防渗参照本报告表 5.2-19 提出的防渗措施进行；

⑦ 危废贮存设施应当防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐；

⑧ 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25a 一遇的暴雨 24h 降水量；

⑨ 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；

⑩ 不得将不相容的废物混合或合并存放；

⑪ 须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a；

⑫ 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑬ 危险废物贮存设施应按 GB15562.2 的规定设置警示标志；周围应设置围墙或其它防护栅栏；

⑭ 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测；

⑮ 标准的其它相关设计、使用、管理要求。

### (3) 危废贮存影响分析

废机油、废油桶、废棉纱暂存过程中不产生废气、废水、噪声和固废，评价要求贮存库要做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，并对贮存库地面进行硬化和防渗漏处理，采取上述措施后对周围环境及环境敏感保护目

标影响不大。

## 2) 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物产生于生产车间内，厂内运输主要是指生产车间到危废贮存点之间的输送，输送路线约 20-30m，不涉及环境敏感保护目标。

本项目产生的危险废物为液体，评价要求建设单位根据危废性质、组分等特点在产生点位采用密封胶桶包装完成后运入贮存库内，防止运输过程物料的泄漏。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

本项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

## 3) 危险废物委托处置环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有资质的单位进行处置。本环评对危险废物暂存、转移和处置提出如下措施：

(1) 遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理危险废物转移联单，危险废物接收单位应持有危险废物处置的资质，确保该危险废物的有效处置，避免二次污染产生。

(2) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

### 5.2.4.5 结论

综上，本项目采用了先进的生产设备和生产技术，从根本上减少了固

体废物的产生量。环评为防止固废污染当地的环境采取了相应的治理措施，充分考虑所产生的固体废物的综合利用问题。除尘灰及酒糟外售养殖场做饲料；废包装材料、废酒瓶由废品回收站回收处理；废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂由厂家回收；锅炉除尘灰、炉渣外送做农肥农田施肥；废机油、废棉纱、废油桶贮存库暂存后，交于有资质的单位统一处置；生活垃圾集中收集后送往当地环卫部门指定地点；废硅藻土、脱水污泥送环卫部门指定地点处理。整体实现了固体废物的减量化、资源化和无害化。

由此可见，本项目在采取有效的环保措施后，没有固体废物直接排放，从根本上降低了固体废物对环境的污染，因此工程在生产过程中排放的固体废物不会对周围环境产生影响。

## 5.2.5 声环境影响评价

### 5.2.5.1 主要噪声源强

根据工程分析，本工程噪声源主要为各类机械设备如提升机、破碎机、搅拌机、风机和各类水泵、风机等。运营期主要噪声源噪声级见下表。

表 5.2-22 运营期工程主要噪声源噪声级（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强 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)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	粮库	破碎机	85	室内安装、基础减振、定期维护	192	156	1.2	2	7	19	2	73.6	74.2	73.5	73.5	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	47.6	48.2	47.5	47.5	1
2	粮库	筛分机	85		204	175	1.2	5	7	16	2	73.6	73.8	73.5	73.5	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	47.6	47.8	47.5	47.5	1
3	1#酿酒车间	通风摊晾机	75		212	171	1.2	20	9	15	3	58.5	58.5	58.5	58.7	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.5	32.5	32.5	32.7	1
4	2#酿酒车间	通风摊晾机	75		227	149	1.2	20	9	15	3	58.5	58.5	58.5	58.7	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.5	32.5	32.5	32.7	1
5	1#酿酒车间	搅拌机	80		219	168	1.2	25	9	10	3	62.5	62.5	62.5	62.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	36.5	36.5	36.5	36.6	1
6	2#酿酒车间	搅拌机	80		238	14/8	1.2	25	9	10	3	62.5	62.5	62.5	62.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	36.5	36.5	36.5	36.6	1
7	1#酿酒车间	泵	80		215	173	0.2	15	10	20	2	76.3	76.2	76.6	76.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	50.3	50.2	50.6	50.2	1
8	1#酿酒车间	泵	80		214	165	0.2	25	2	10	10	76.2	76.2	76.2	76.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	50.2	50.2	50.2	50.2	1
9	2#酿酒车间	泵	80		230	151	0.2	15	10	20	28	76.3	76.2	76.6	76.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	50.3	50.2	50.6	50.2	1
10	2#酿酒车间	泵	80		233	146	0.2	25	2	10	10	76.2	76.2	76.2	76.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	50.2	50.2	50.2	50.2	1
11	灌装	泵	80		297	205	0.2	1.5	2	1.5	18	71.6	72.7	71.5	71.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	45.6	46.7	45.5	45.6	1

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

12	灌装车间	纯水机	80		291	210	0.5	2	3	1	17	67.5	67.5	67.5	67.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	41.5	41.5	41.5	41.6	1
13	灌装车间	洗瓶机	80		295	212	1.2	1	18	2	2	67.5	63.2	67.5	67.5	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	41.5	41.5	41.5	41.6	1
14	物料	锅炉	75		203	175	1.2	1	5	4	1	66.3	66.2	66.3	66.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	40.3	40.2	40.3	40.2	1
15	物料	锅炉风机	80		204	178	0.2	2	3	3	3	71.3	71.2	71.4	71.3	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	45.3	45.2	45.4	45.3	1
16	污水处理站	泵	80		255	74	0.2	1	18	4	2	71.2	69.3	70.9	71.3	昼间	28.0	28.0	28.0	28.0	50.3	50.3	50.2	50.4	1
17	污水处理站	泵	80		258	69	0.2	1	13	4	7	71.2	69.4	70.9	71.3	昼间	28.0	28.0	28.0	28.0	50.3	50.4	50.2	50.4	1
18	污水处理站	泵	80		260	64	0.2	1	8	4	12	71.2	69.5	70.9	71.3	昼间	28.0	28.0	28.0	28.0	50.3	50.5	50.2	50.4	1
19	污水处理站	泵	80		260	59	0.2	1	3	4	17	71.2	71.1	70.9	71.3	昼间	28.0	28.0	28.0	28.0	50.3	51.1	50.2	50.4	1

表 5.2-23 运营期工程主要噪声源噪声级（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB (A) /1m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	水泵	210	49	0.2	85	选用低噪声设备、基础减振等	全天

### 5.2.5.2 预测方法

影响噪声从声源到关心点的传播途径特性的主要因素有：距离衰减、建筑围护结构和遮挡物引起的衰减，各种介质的吸收与反射等。由于工业场地平整后地势较平坦，根据工程特点，本次预测仅考虑噪声随距离的衰减以及空气吸收的衰减，未考虑界面反射作用。

### 5.2.5.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）预测模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm})$$

式中： $L_A(r)$  为距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_A(r_0)$  为参考位置  $r_0$  的 A 声级；

$A_{div}$  为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

$A_{atm}$  为大气吸收引起的 A 声级衰减量。

本评价根据表 6.4.6-1 中各噪声源的噪声水平及其采取的降噪及隔声效果，综合考虑  $A_{div}$ 、 $A_{atm}$  和  $A_{gr}$  的衰减量，来预测本工程主要噪声源对周围声环境的影响。其中几何发散引起的 A 声级衰减量的计算公式如下：

$$A_{div} = 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

大气吸收引起的 A 声级衰减量的计算公式如下：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： $\alpha$  为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据当地常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

对多个声源同时存在时，其总 A 声级用下式计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{\frac{L_{Ai}}{10}}\right)$$

式中： $L_{eqg}$  为本项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)； $L_{Ai}$  为  $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)； $T$  预测计算的时间段，s； $t_i$  为  $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总 A 声级计算公式如下：

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

式中， $L_{eqg}$  为本项目声源在预测点的等效声级贡献值； $L_{eqb}$  为预测点的背景值。

#### 5.2.5.4 噪声预测结果与评价

##### 1) 评价标准

厂界噪声评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类和 4 类声环境功能区标准。

##### 2) 预测结果及评价

###### (1) 厂界噪声贡献值预测结果

根据本项目厂内主要噪声源的位置和噪声级，采用上述预测方法与预测模式选择对东、北、西、南厂界进行预测。具体预测结果见表 5.2-24。

**表 5.2-24 噪声预测结果**

序号	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
1#厂界南	55.4	/	55.4	/	/	/
2#厂界东	41.4	/	41.4	/	/	/
3#厂界西	50.1	/	50.1	/	/	/
4#厂界北	46.4	/	46.4	/	/	/

本项目夜间不运行，表 5.2-24 中噪声预测结果显示，厂界东南西三侧噪声昼间贡献值为 41.4-55.4dB(A)；满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)；北侧噪声昼间贡献值为 46.4dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

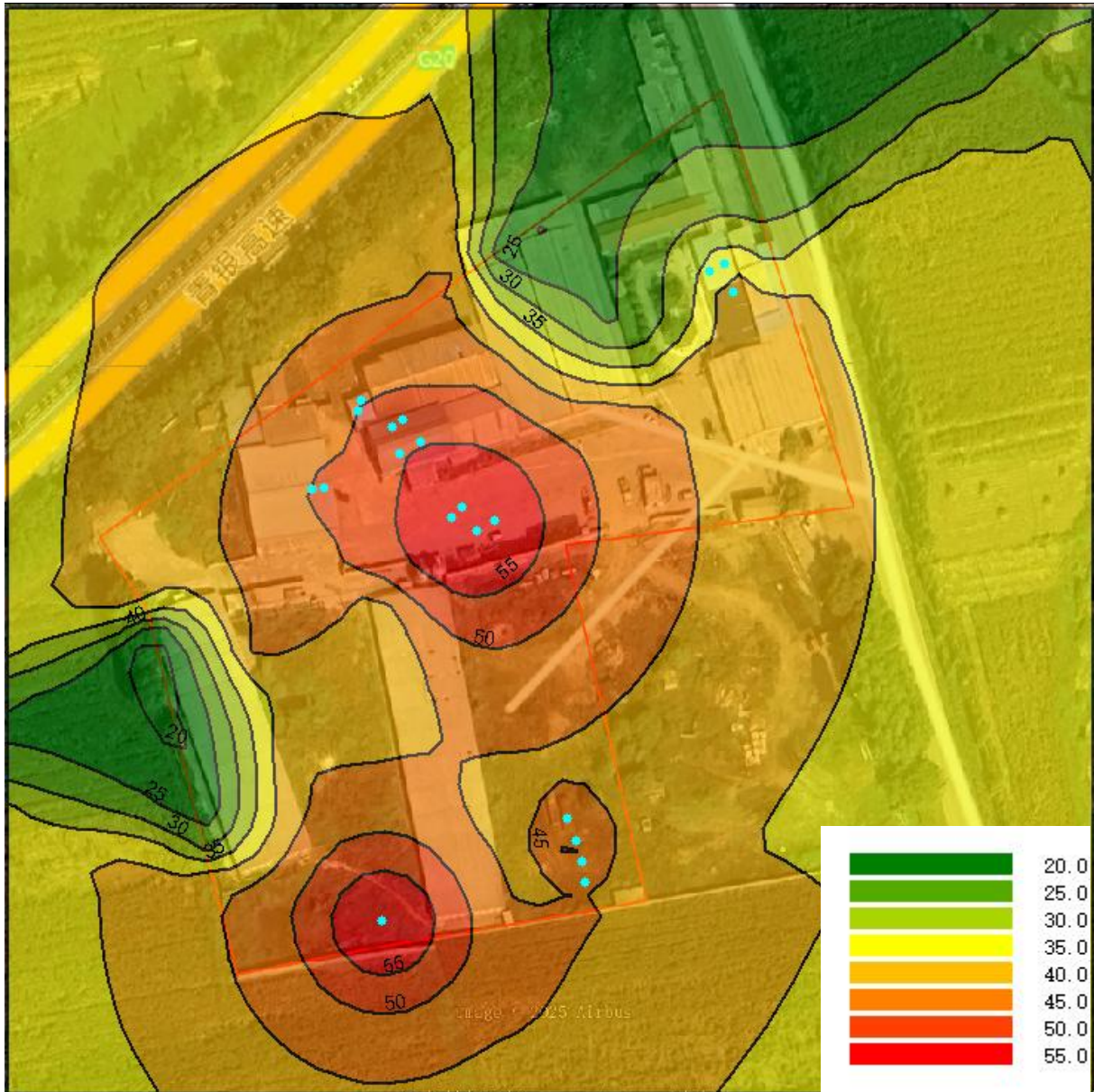


图 5.2-8 噪声预测结果图

### 5.2.5.5 噪声防治对策

为了使本项目投入运行后厂界噪声稳定达标，防止高噪声设备对职工及周围环境的影响，保证附近居民有一个健康、安宁、舒适的声环境，针对本项目噪声源噪声强度和连续生产等特点，本项目噪声的防治首先是尽量选用低噪声设备，其次采用厂房隔声、消声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

1) 总平面布置尽量将生产高噪声的设备集中布置，生产区与办公区分开布置，并考虑地形、声源方向性、噪声强弱和绿化等因素，利用地形、辅助厂房、树木等阻挡噪声的传播；

2) 新购买设备选择低噪声设备，从设备降噪考虑，设计将高噪声设备如破碎机、振动筛、提升机、水泵、风机等设备置于室内，利用建筑物隔声，所有机械设备采取基础减震措施；

3) 水泵基础选用高隔振系数材料，设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少向楼板等支承结构传振。

4) 在厂界四周、高噪声车间周围种植灌木、乔木和林带绿化，起到阻止噪声传播的作用。在场地内空地及生活区布置花坛、草坪美化环境。

5) 加强个人防护，应充分重视操作人员的劳动保护，为其发放特制耳塞、耳罩，并设置操作人员值班室，避免操作人员长期处于高噪声环境中。

采取环评要求的以上措施后，本项目厂区噪声级大大降低，对近距离村庄较远影响较小。

### 5.2.5.6 评价结论

厂界东南西三侧噪声昼间贡献值为 41.4-55.4dB(A)；满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；北侧噪声昼间贡献值为 46.4dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，本项目夜间噪声设备不运行。因此，本项目的建设不会改变区域声环境功能，不会产生噪声扰民现象。

### 5.2.5.7 声环境影响评价自查表

本项目声环境自查表见表 5.2-25。

表 5.2-25 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 checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 利用场界现状监测值进行评价 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input 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值	达标 <input 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 checked="" 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：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。							

## 5.2.6 生态环境影响评价

### 5.2.6.1 生态环境影响评价原则

#### 1) 评价内容

生态系统是指生命系统与非生命（环境）系统在特定空间组成的具有一定结构与功能的系统。生态系统中，生物与非生物，生物与环境，各环境因子之间相互联系、相互影响、相互制约，通过能量流动与物质循环和其它联系，结合成一个完整的综合体系。根据本项目的工程特点，对生态环境的影响主要表现在生产过程中排放的污染物对生态环境的影响。

#### 2) 评价目的

通过对评价区域主要生态环境现状的调查，分析生态环境现状，了解

生态系统特点与环境服务功能，并结合本项目污染物排放特征，分析工程生产排放的气态污染物、废水污染物、固体废物及噪声对当地土壤、植物等自然生态环境的影响程度。通过加强污染防治措施和环境保护管理制度，保证污染治理措施的有效实施，为减少污染、保护环境提供依据。

### 3) 评价方法

①对环境空气、声环境等生态因子的污染影响分析以定量评价为主（见报告书各专题）。

②对植物等变化周期长、行为点多，难以用确切数字表达的生态因子，本评价将采用定性描述和定量分析相结合的方法进行。其中项目排放废气污染物对区域内植物的影响主要以定量分析为主，通过比较项目排放污染物引起的最大轴线浓度预测结果与所处区域敏感植物的受害浓度阈值的大小，以此评价项目建设对农作物的影响；对土壤等生态因子的影响主要以定性分析为主，根据当地政府部门对评价区域的环境规划及目标指标，结合本项目的工程活动，类比分析工程生产排放污染物对此类生态环境的影响。

③对项目占地改变地表功能和村民生活质量等社会经济环境的影响也将进行定性分析。

#### 5.2.6.2 评价区生态环境现状调查

根据资料收集和实地调查，生态评价区共有农田生态系统、村镇生态系统及路际生态系统等 3 种生态系统类型。农田生态系统分布于评价区内较平坦地区，当地农业生产主要种植的农作物有谷子、玉米、花生等；经济作物主要为蔬菜；果树主要品种为梨。村镇生态系统中生产、生活建筑、绿地和非农用地有序排列，自然植被以天然草本为主，散见于沟边、地埂处，植被类型主要有白羊草、狗尾草、白莲蒿、黄花蒿等耐旱植物。林地主要以人工林为主，是以杨、柳为主。路际生态系统中各级别道路和道路防护林贯穿于各类生态系统中。

#### 5.2.6.3 生态环境影响分析

##### 1) 对土壤生态的影响分析

本项目运营过程中对土壤的影响主要体现在三方面，一为生活污水及生产废水等渗漏，二为原料和固体废物的堆积淋溶，三是大气污染物的沉降。污染物对土壤的影响主要为积存于土壤中，影响土壤的透气性，使土壤的物理、化学性质破坏，出现板结。

#### ①废水

评价要求项目废水经污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉，无废水外排，将生产区所有裸露地面硬化并做好防渗处理。另外对各车间的各蓄水池、地下管道，污水池的底板和壁板等按照防渗要求搞好防渗处理。在采取以上措施后，废水的无组织渗漏对土壤的影响不大。

#### ②固体废物

本项目采用了先进的生产设备和生产技术，从根本上减少了固体废渣的产生量。为防止固废污染当地的环境采取了相应的治理措施，充分考虑所产生的固体废物的综合利用问题。除尘灰及酒糟外售养殖场做饲料，废活性炭、废离子交换树脂由厂家回收，废机油、废油桶、废棉纱危废贮存点暂存后，交于资质的单位统一处置，生活垃圾集中收集后送往当地环卫部门指定地点；日常办公产生的生活垃圾交由环保部门处置；废硅藻土、脱水污泥送环卫部门指定地点处置。各类固体废物均采取相关措施得到了综合利用和合理处置，从根本上防止了废渣的污染，区域的土壤不会造成大的危害。

#### 2) 对植物和农作物的影响分析

本项目对生态环境影响较大的时段为运营期，本项目排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等大气污染物对植物和农作物的生长具有不可逆的危害。大气污染物对植物和农作物的毒性不仅机理不同，而且毒性也有很大的差别。植物和农作物受到大气污染后，常会在叶片上出现肉眼可见的伤斑，不同的污染物质和浓度所产生的症状及程度各不相同。污染物对植物和农作物内部生理代谢活动产生影响，如使蒸腾率降低，光合作用强度下降，从而影响植物和农作物的生长发育，使生长量减少，植株矮化，叶片面积变小，叶片跌落及落花、落果等。同时，植物和农作物吸收污染物后，内部某些

成分的含量也会发生变化，尤其是吸收毒性较强的污染物后，有可能通过食物链的传递放大作用，最终危害人体健康。

颗粒物对植物和农作物的影响主要表现在对植物和农作物光合作用的影响上，粒径较大的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，附着于植物叶片上，阻塞呼吸孔，有碍作物生长。颗粒物与  $\text{SO}_2$  的协同作用还可增强  $\text{SO}_2$  的毒性，加剧叶片腐蚀。

由环境空气影响评价章节预测可知，本项目排放的主要污染物经过治理后，排放量都很小，对环境空气贡献值比较低，小于对植物和农作物产生毒性的阈值，因此本项目大气污染物的排放对周围植物的影响较小。

环评要求建设单位应对大气污染物采取严格的防治措施，有效减少大气污染物对周围植被的影响。

#### 5.2.6.4 生态环境影响防护

为了改善当地生态环境，本评价要求采取以下保护生态环境的措施：

1) 运营期的生态问题主要是污染物排放引起的。因此，生态保护问题也就是污染治理问题，完全有效实施各项治理措施，可实现生态保护的目的。

2) 在厂周界营造防护林，用以防止废气对周边生态环境的影响。

3) 加强对职工的素质教育，增加清洁生产的自觉性，加强生产过程管理，节能降耗，从源头治理开始，把污染降低到最低程度。

4) 为进一步改善区域生态环境，建设单位在加强厂内“三废”治理同时，还应加强绿化和硬化工作，保证项目建成后，除设备占地外，全厂地面硬化。利用植物作为治理工业污染的一种经济手段，发挥它们在吸收有害气体、净化空气，降低噪声，改善环境，保持生态平衡方面作用。在厂界四周根据实际条件营造防护林，用以防止污染物对周边生态环境的影响。绿色植物具有多种环境生态效应，如调节空气、温度、湿度，阻挡风沙、滞留空气中的灰尘、吸收  $\text{SO}_2$  等有害气体等，有些植物还有一定的杀菌能力，此外，树本身还有降噪隔声的功能。

#### 5) 绿化方案

考虑到现有平面布置和建设情况，本次评价建议建设单位在厂界周边

进行绿化，发挥绿色植物在吸收有害气体、净化空气、改善环境等方面的重要作用，在控制气相污染物对环境污染影响的同时，还可降低噪声。绿化植被应选择抗性较强，具有一定净化能力，生长速度快、萌生能力强的当地植物。

### 5.2.6.5 结论

本项目不在自然保护区、风景名胜区等重点生态敏感区范围内，区域生态环境敏感程度一般。本项目的建设对所在区域的土壤、植物和会产生一定的影响，环评针对其影响，规定了相应的生态环境保护措施，可以有效缓解对生态环境的影响，措施实施后项目对区域生态环境的影响较小，在可接受的范围之内。

### 5.2.6.6 生态影响评价自查表

见表 5.2-26。

表 5.2-26 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 checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （野生植物、野生动物） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> 阔叶林、 <input type="checkbox"/> 针叶林、 <input type="checkbox"/> 针阔混交林、 <input type="checkbox"/> 灌丛、 <input type="checkbox"/> 草丛、 <input type="checkbox"/> 农田） 生物群落 <input type="checkbox"/> （阔叶林、针叶林、针阔混交林、灌丛、草丛） 生态系统 <input type="checkbox"/> （森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （香农-威纳多样性指数、Pielou 均匀度指数、Simpson 优势度指数） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <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：（0.02）km <sup>2</sup> ；水域面积：（0）km <sup>2</sup>			
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/>			
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>			

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

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 checked="" type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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	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		

### 5.2.7 环境风险评价

#### 5.2.7.1 风险调查

##### 1) 风险物质调查

本次通过对项目原料、生产过程、产品、污染物中的物质进行调查识别。本项目涉及物质识别调查分析如下：

表 5.2-27 本项目涉及物质识别表

类别	物质	主要成份及特点	是否识别为 风险物质
原辅 助料	高粱	高粱	否
	稻壳	稻壳	否
	谷糠	谷糠	否
	酒曲	酒曲	否
	活性炭	活性炭	否
	硅藻土	硅藻土	否
	酒瓶（500mL）	玻璃	否
	纸箱	纸箱	否
	生物填料	/	否
	生物除臭剂	多重有益微生物	否
	PAC	聚合氯化铝	否
	PAM	聚丙烯酰胺	否
	次氯酸钠	次氯酸钠	是
燃料	生物质	生物质	否
产品	酒	乙醇	否
废气	颗粒物	粮食，生物质燃烧物	否
	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	否
废水	废污水	COD 大于 10000	是
		COD 小于 10000	否
固废	除尘灰	高粱粉等	否
	酒糟	/	否
	废活性炭	废活性炭	否
	废矿物油、废油桶	废矿物油	是
	废硅藻土	硅藻土	否

## 2) 危险物质数量和临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ169-2018)》，本项目危险物质数量和临界量比值 (Q) 见表 5.2-28。

**表 5.2-28 危险物质数量和临界量比值表**

序号	工艺过程	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 t	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1	废机油	油类	/	0.12	2000	0.00006
2	酿造工艺	高浓度废水	/	4	10	0.4
3	废水处理	次氯酸钠	7681-52-9	0.5	5	0.1
Q 值划分						Q=0.50006<1

### 5.2.7.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，项目 Q 值为  $Q=0.50006<1$ ，本项目为酒制造企业，属于食品制造行业，无危险工艺  $M=0$ ，故环境风险潜势为 I。

### 5.2.7.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中评价等级判定方法，评价等级判定见下表。

**表 5.2-29 评价工作等级划分表**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析

根据以上结果，本项目环境风险评价为简单分析。

### 5.2.7.4 环境敏感目标

根据实际调查，本项目大气环境敏感目标主要为周边村庄，地表水为文峪河、地下水保护目标主要为评价范围内地下水。

**表 5.2-30 环境风险保护目标表**

序号	环境要素	环境保护目标	坐标	保护对象	人数	相对于厂区位 置		环境功能区	目标功能要求
						方位	距离 (Km)		
1	环境空气 环境风	马西村	111.947192° 37.387712°	居住区	5318	N	1.0	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准
		河西村	111.928761° 37.392541°	居住区	814	NW	2.07		
		穆家寨村	111.965370° 37.391452°	居住区	800	NE	2.31		
		武家垣	111.926327°	居住	900	NW	1.74		

	险	村	37.382701°	区					
2	地表水	文峪河	/	/	/	SE	6.7	农业用水保护	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准
3	声环境	/	/	/	/	/	/		/
4	生态环境	厂址 200m 范围耕地及地表植被							农业生态环境
5	土壤	厂址周围 50m 耕地							/
		厂址及周围 50m 其它用地							/

### 5.2.7.5 风险识别

本项目生产设施主要包括主要生产装置、储存设施和环境保护设施，具体而言，本项目涉及识别的危险物质主要生产装置包括危废库、污水站，主要分 2 个区，即危废库、污水站。

**表 5.2-31 生产设施危险识别表**

序号	工段	物质	生产设施	风险类型	影响途径
1	危废库	废油	废油桶	泄露、火灾	消防水流入水体；入渗进入土壤、地下水
2	污水站	废水	污水站	泄露	入渗进入土壤、地下水
3		次氯酸钠	次氯酸钠溶液储罐	泄露	入渗进入土壤、地下水

综上所述，本次评价重点分析维护运行过程中发生风险影响及相应的防范措施。

### 5.2.7.6 环境风险分析

(1) 本项目污水处理站为综合污水处理站，含有部分高浓度有机废水，因此污水处理站管道由于堵塞、破裂和破损等造成的泄漏可能污染地表水和地下水。厂区污水处理站设置一座 40m<sup>3</sup>的应急事故池，可储存 1d 的全厂废水，事故池采取重点防渗措施，可确保事故状态下废水不外排，待管网修复后进入污水处理站处理，对地表水及地下水影响较小。

(2) 本项目危废贮存点贮存量较小，油品泄露后可收集于危废贮存点设置的事故池内，火宅发生后一般可通过灭火器进行灭火，对地下水和周围环境空气质量影响较小。

(3) 次氯酸钠溶液储罐位于污水处理站站房，容积为 6m<sup>3</sup>，不锈钢储罐。泄漏的主要原因有：1 罐体破损；2 加注过程人为原因发生溢流。

若发生次氯酸钠溶液泄漏事故，应及时将泄漏的物料利用地势或水泵引至应急事故池，若引流不及时，有可能会造成次氯酸钠溶液外排事故，从而对地表水及流经的土壤和地下水造成污染。

建设单位应定期对储罐进行维护和检查，确保其处于良好状态，避免因设备老化或损坏导致的泄漏；制定并严格执行安全操作规程，确保操作人员经过专业培训，了解应急处理措施。

因此，本工程事故风险处于可接受范围。

#### 5.2.7.7 风险防范措施及应急要求

我国在安全生产上一贯坚持“安全第一、预防为主”的方针，工作重点应放在预防上，因此本项目必须严格按照相关规范严格进行设计、施工、管理。

##### (1) 风险防范措施

本项目建设单位作为环境风险事故的责任主体，须采取有效风险防范措施最大限度地避免、减缓环境风险事故对外环境造成的影响。项目拟采取以下风险防范措施：

##### 1) 大气环境风险防范措施

①合理布置全厂总图，并充分考虑风向、消防和疏散通道、人员安置等问题。按照功能要求，保证储运区与周围其它生产区的距离要求。

②对生产过程中的重要参数均设越限报警系统，自调系统在紧急状态下均应可以手动操作。

③加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，保持生产系统始终处于密闭化状态，保证管路、阀门连接处有可靠的密封，定期进行检测与修复，严格防止跑、冒、滴、漏现象的发生。

④设备选型中应选择质量好，信誉高，并通过 ISO9000 质量认证的企业产品，严把质量关。

##### 2) 事故废水环境风险防范措施

为避免因泄漏、火灾等导致地表水体污染事故的发生，确保此类事故

废水不外排，本次评价提出水环境风险事故防控措施，具体措施如下：

①在厂区设置废水事故暂存池 40m<sup>3</sup>，保证可以储存 1 天以上废水，满足事故泄露后不外排的要求。

②项目所有废水输送管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。输送管线要定期试压检漏。

如发生事故时，企业应立即与县应急中心联系，启动县突发环境事件应急预案。通过采取上述水环境风险防范措施，可有效保证事故废水的处理，也能够切断事故废水向地表水体转移的途径，保证事故废水不直接排入周围地表水体，避免水环境风险。

### 3) 地下水环境风险防范措施

本项目地下水风险防范采取源头控制、分区防渗的措施，加强地下水污染监控、应急响应，本次提出以下几方面事故应急减缓措施：

①设立应急指挥中心，发生事故后及时上报。

②事故发生后立即关闭阀门，停止作业等。堵截泄漏液体或者引流到安全地点，并进行实时监测。

③本项目应按照分区防渗的要求进行防渗，并定期检测、检查，对破损处及时修复。

### 4) 其他

①针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测，配备应急设施及应急物资，设置应急救援队伍。

②本应设立应急救援队伍、应急物资等。

本项目应建立区域应急联动机制，充分利用区域的应急资源，与县应急响应中心报警电话联网，保证信息传输的畅通。发生重特大突发环境事件时，应在应急响应中心的统一领导下开展应急处置。

## 5.2.7.8 应急要求

本项目设置应急救援中心、配备应急物资和装备。采取选择高质量设备、设越限报警系统、加强生设备管道的管理与维修，设置水环境风险事故防控措施，地下水源头控制、分区防渗、加强污染监控、应急响应等措

施，减少环境风向影响。建议企业优化调整风险防范措施、制定企业突发环境事件应急预案。并在相关部门进行备案。

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快的控制事态发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失，应急预案内容及要求详见表 5.2-32。

**表 5.2-32 应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述事故发生危险源类型，数量及其分布方位
2	应急计划区	生产车间、管道、邻区
3	应急组织	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理。地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置及管线：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散、主要是水幕、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。临近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急剂量控制、撤离组织及化、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。工厂临近区：受事故影响的林及区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，恢复措施 临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### 5.2.7.9 分析结论

本项目运行过程中存在着泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放事故，必须严格按照有关规范标准的要求对危废库、污水处理站等进行监控和管理。在认真落实评价所提出的风险防范措施以及制定风险应急预案后，本项目的环境风险可控，风险水平是可以接受的。

本项目建设项目环境风险简单分析内容如下：

表 5.2-33 本项目建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山西淳之酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目			
建设地点	山西省	吕梁市	文水县	
地理坐标	经度	111.943695°	纬度	37.375943°
主要危险物质及分布	废水	污水站	废水	
	贮运系统	贮存库	废油	
环境影响途径及后果（大气、地表水、地下水）	火灾后产生的废气对周围大气环境产生影响			
	消防废水处置不当污染地表水\地下水\土壤			
	危废库、污水站泄漏后污染地表水\地下水\土壤			
风险防范措施要求	<p>1) 合理布置全厂总图，并充分考虑风向、消防和疏散通道、人员安置等问题。按照功能要求，保证储运区与周围其它生产区的距离要求。</p> <p>2) 对生产过程中的重要参数均设越限报警系统，自调系统在紧急状态下均应可以手动操作。</p> <p>3) 加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，保持生产系统始终处于密闭化状态，保证管路、阀门连接处有可靠的密封，定期进行检测与修复，严格防止跑、冒、滴、漏现象的发生。</p> <p>4) 设备选型中应选择质量好，信誉高，并通过 ISO9000 质量认证的企业的产品，严把质量关。</p> <p>事故废水环境风险防范措施</p> <p>为避免因泄漏、火灾等导致地表水体污染事故的发生，确保此类事故废水不外排，本次评价提出水环境风险事故防控措施，具体措施如下：</p> <p>①在厂区设置废水事故暂存池 40m<sup>3</sup>，保证可以储存 1 天以上废水满足事故泄露后不外排的要求。</p> <p>②项目所有废水输送管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。输送管线要定期试压检漏。</p> <p>如发生事故时，企业应立即与县应急中心联系，启动县突发环境事件应急预案。通过采取上述水环境风险防范措施，可有效保证事故废水的处理，也能够切断事故废水向地表水体转移的途径，保证事故废水不直接排入周围地表水体，避免水环境风险。</p>			
填表说明				

## 6. 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 建设期污染防治措施

本项目在建设期不可避免的会产生废气、废水、噪声、固废等对环境的影响，因此，在开发建设过程中要采取有效的措施，减少对环境的影响。

#### 6.1.1 施工扬尘防治措施

建设工程施工单位应当遵守下列扬尘污染防治规定：

- 1) 施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡或者围墙；
- 2) 施工工地内的裸露地面覆盖防尘布或者防尘网；
- 3) 施工工地内的车行道路硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；
- 4) 保持施工工地出入口通道及其周围一百米内道路的清洁；
- 5) 建筑垃圾和渣土不能及时清运的，完全覆盖防尘布或者防尘网；
- 6) 施工作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流，废弃泥浆采用密封式罐车清运；
- 7) 经批准允许在施工现场搅拌混凝土、砂浆的，采取降尘防尘措施；
- 8) 土方、拆除、爆破等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水抑尘措施；
- 9) 在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖防尘布或者防尘网、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施；
- 10) 施工工地被列为重点扬尘污染源的，按照相关部门管理要求设置自动监控设备及其配套设施，并保证其正常运行和数据传输。

#### 6.1.2 施工噪声防治措施

1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。高噪声设备尽量远离厂界布置。

2) 施工单位应严格遵守当地相关环境噪声污染防治管理办法的规定，

合理安排好施工时间，非连续浇筑需要，中午 12:00~14:00 和夜间 22:00~06:00 不得施工；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保行政主管部门的同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。

3) 合理布局，位置相对固定的机械设备，尽量进入操作间，不能入棚的设备在靠近边界近距离施工时，尽可能减少施工噪声对周围声环境的影响；闲置不用的设备应立即关闭。

4) 统筹安排施工，尽可能避免在同一区段同一时间安排大量产生噪声设备同时施工。

5) 尽量使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

6) 运输采用车况良好的车辆，并注意定期维修、养护；合理规划运输车辆的行驶路线，尽量绕开沿线居民区等声环境敏感区，以减少施工噪声对周围声环境敏感点的影响。如无法避开，应降低车速，禁止在声敏感区域鸣笛。

7) 运输车辆路过居民区时，严禁鸣笛，并应减速慢行；

8) 提倡文明施工，加强施工人员管理，尽量减少人为原因产生的高噪声；在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定，轻拿轻放，减少碰撞噪声。

### 6.1.3 施工废水防治措施

为防止水环境污染，必须采取相应的控制措施：

1) 建设期工地一切废物都要按指定地点堆放并及时组织清除，避免因暴雨径流而被冲走流入附近沟渠。

2) 项目厂区内设有化粪池，对施工期产生的污水进行有效处理，使污水在池中充分停留消化，定期由附近村民进行清掏，用于周边农田施肥。

### 6.1.4 固体废物防治措施

1) 严禁向周边农田、耕地内倾倒弃土弃渣和生活垃圾；生活垃圾必须统一收集，定时送环卫部门进行统一处理，严禁随意抛散和焚烧。

2) 施工单位必须严格按照规定办理好渣土、建筑垃圾等固体废物的排

放的手续，获得当地有关主管部门批准后方可在指定的受纳地点弃土。

3) 及时清运建设工程废弃物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境。

4) 不得将建筑垃圾混入其他生活废弃物中，建设期间产生的各种固体废物采取有效处置措施集中收集、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。对于施工垃圾、废弃建材，要求分类收集和处理，其中可利用的物料，应重点就近利用，纸质、木质、金属质和玻璃质的垃圾可外卖给收购站。

5) 施工人员集中的生活营地，要设专职的环境卫生管理人员，负责营区的生活垃圾统一收集，定期运往环卫部门指定的地点，交由当地环卫部门处置。

#### 6.1.5 施工期环境管理

##### 1) 施工监管的目的

在施工期间，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监管，全面监督和管理施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

##### 2) 施工监管的职责

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实与建设单位签定的工程承包合同中有关环保的条款。主要职责为：

①编制环境监管计划，拟定环境监管项目和内容；

②对承包商进行监管，防止和减轻施工作业引起的环境污染以及对工程地区植被和野生动物的破坏行为；

③全面监督和检查各施工单位环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件；

④对施工中的挖方、填方顺序进行监控，合理平衡挖填方以及之间的接口，不得随意弃土、弃渣；

⑤建立环保事故监管机制，以处理突发环保事故；

⑥在日常工作中作好监管记录及监管报告，参与竣工验收。

### 3) 监管机构

委托有资质的施工监理单位进行。

**表 6.1-1 施工环境监理内容一览表**

时段	监管重点	监管项目	监管内容	效果
施工期	大气环境	扬尘	运输车辆冲洗； 控制运输汽车装载量，加盖篷布。	减少扬尘污染
	水环境	施工废水	设置废水沉淀池	减少废水排放，废水循环利用
	固体废物	垃圾	厂区收集，运往当地环卫部门指定地点统一处理。	减少环境污染
	声环境	噪声	禁止夜间施工；合理安排各类施工机械的工作时间，加强运输车辆的管理。	减少施工场界噪声
	生态	施工场地	施工临时占地硬化、绿化。	减少生态影响

## 6.2 运营期环境保护措施

### 6.2.1 大气污染防治措施

本项目废弃污染源主要为锅炉烟气，原料预处理及破碎等。环评针对各污染源提出了具体防治措施，具体见表 6.2-1。

**表 6.2-1 大气污染防治措施汇总表**

污染源	污染物	治理措施
原料粉碎	颗粒物	高粱筛分破碎进出料口及筛分机返料口设置集气罩，收集后废气进入一台布袋除尘器处理，处理后经 15m 排气筒排放
锅炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	生物质锅炉废气采用 SNCR 脱硝+布袋除尘处理，产生的烟气通过一根 30m 排气筒排放
酒糟库、污水站恶臭	臭气浓度	酒糟库全封闭，污水站水池封闭、喷洒除臭剂，收集的恶臭气体经一套生物滤塔处理后经 15m 高排气筒

### 6.2.2 可行性论证

#### 6.2.2.1 除尘工艺可行性

##### (1) 技术参数

本项目拟采用覆膜玻纤袋式除尘器，设计参数见表 6.2-2。

**表 6.2-2 袋式除尘器技术参数**

序号	项目	单位	出口小于 30mg/m <sup>3</sup>	出口小于 20mg/m <sup>3</sup>	出口小于 10mg/m <sup>3</sup>
1	过滤风速	m/min	≤1.0	≤0.9	≤0.8
2	烟气温度	°C	高于烟气酸露点 15 且 ≤250		
3	流量分配极限偏差	%	±5		

注：处理干法或半干法脱硫后的高粉尘浓度烟气时，袋区过滤风速宜不大于 0.7m/min

##### (2) 除尘原理

本项目设计布袋除尘器过滤风速为 0.6m/min，可以保证本项目各废气粉尘经布袋除尘器处理后颗粒物排放低于 10mg/m<sup>3</sup>。

另外根据排污许可证申请与核发技术规范《酒、饮料制造工业》（CHJI028-2019），本项目采取措施均属于其中可行性技术措施，综上所述，本项目颗粒物治理措施可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。因此，本项目采用袋式除尘器可行。

#### 6.2.2.2 脱硝工艺可行性

本项目厂区设 1 台 3t/h 的生物质蒸汽锅炉，燃烧废气经过“SNCR 脱硝+布袋除尘器”装置对锅炉烟气进行处理：

##### （1）SNCR 脱硝

本项目锅炉结合新型低温分段燃烧技术，通过合理布置二次风，使温度分布更均匀，采用低温、分级供风的燃烧能够有效的抑制氮氧化物的生成。为进一步削减外排的 NO<sub>x</sub> 浓度，在锅炉内采用 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用氨水，使锅炉排放烟气中 NO<sub>x</sub> 浓度小于 50mg/Nm<sup>3</sup>。

##### （2）SNCR 脱硝工艺：

SNCR 脱硝工艺的工作原理为：利用机械喷枪将氨基还原剂尿素溶液雾化喷入炉膛，热解成气态 NH<sub>3</sub>，在 927-1093℃温度范围内，在无催化剂的作用下，可选择性的把烟气中的氮氧化物还原为氮气和水，基本上不与烟气中的氧气发生作用。喷入炉膛中的气态 NH<sub>3</sub> 同时参与还原与氧化两个竞争反应：当温度超过 1050℃时，NH<sub>3</sub> 被氧化成氮氧化物，氧化反应起主导；温度低于 1050℃时，NH<sub>3</sub> 与氮氧化物的还原反应为主，但反应速率降低。

目前，烟气脱硝技术主要是 SNCR 脱硝工艺和 SCR 脱硝工艺两种，SNCR 脱硝工艺和 SCR 脱硝工艺都是十分成熟的烟气脱硝技术，相对 SCR 脱硝工艺而言，SNCR 脱硝工艺脱硝效率较低，但是，由于 SNCR 脱硝工艺的投资和运行成本低，特别适用于小容量锅炉；在小容量锅炉可以做到较高的脱硝效率，综合性价比高。

SNCR 脱硝工艺与 SCR 脱硝工艺相比，其特点是：

- 1) 不需要使用催化剂。
- 2) 参加反应的还原剂除了可以使用氨以外，还可以使用尿素。

3) SNCR 脱硝工艺的脱硝还原反应的温度比较高, 反应温度一般控制在 927-1093°C 温度范围内。

4) 由于 SNCR 脱硝工艺的反应温度必须控制在一定范围内, 所以需要合理的分布喷枪位置, 以保证脱硝效率。

5) SCR 脱硝工艺在催化剂的作用下, 部分 SO<sub>2</sub> 会转化为 SO<sub>3</sub>, 而 SNCR 脱硝工艺则没有这个问题。

本项目为小型锅炉且项目区域用地紧张, 故采用 SNCR 脱硝可节约用地, 同时保证达标排放。

本项目采用尿素作为还原剂的 SNCR 工艺。尿素袋装入厂, 制备为尿素溶液进入尿素溶液储罐储存待用, 尿素溶液储罐容积为 6m<sup>3</sup>, 在进行 SNCR 脱硝时, 输送泵将尿素溶液从水储罐中抽出, 在静态混合器中和工艺水混合稀释成 10-20% 的尿素溶液 (浓度可在线调节), 输送到炉前 SNCR 喷枪处。尿素溶液通过喷枪雾化后, 以雾状喷入炉膛内, 与烟气中的氮氧化物发生化学反应, 生成氮气, 去除氮氧化物, 从而达到脱硝目的。

喷枪雾化采用气力雾化, 雾化介质采用压缩空气, 雾化介质的作用是加强氨水溶液与炉内烟气混合, 充分混合有利于保证脱硝效果, 提高氨水利用率, 减少氨水用量, 减少尾部氨残余, 氨逃逸控制在 8mg/m<sup>3</sup>。

尿素 SNCR 脱硝工艺系统组成:

该系统主要由以下部分组成: 尿素溶液制备模块、尿素溶液储罐、尿素喷射模块、稀释混合模块、计量分配模块、喷枪组、压缩空气调压模块、自动控制系统。

系统摆放:

尿素计量分配模块和压缩空气调压模块是安放在锅炉平台上, 喷枪组是布置在炉膛上, 其余模块是安放在锅炉罐房内。

表 6.2-3 脱硝系统主要控制参数

序号	设备名称	规格 / 型号	材质	数量	单位
1	尿素溶解制备罐	3m <sup>3</sup>	304 不锈钢	1	个
2	尿素溶储罐	6m <sup>3</sup>	304	1	个
3	液位变送器	磁翻板, 带远传	304	1	个
4	泵		304 不锈钢	2	台

5	流量计	DN25	304 不锈钢	4	套
6	压力表	O-1.6Mpa		3	只
7	喷枪		316 不锈钢	3	套
8	自动控制设备			1	套

### 6.2.2.3 脱硫工艺可行性

本项目废气处理规模为 4320 m<sup>3</sup>/h，属于小型烟气治理工况。针对含硫烟气，采用湿法脱硫+高效除雾+烟气升温+布袋除尘组合工艺，技术上成熟可靠，经济上合理可行。

#### (1) 工艺匹配性

湿法脱硫对低风量、中小浓度 SO<sub>2</sub>治理效率稳定，脱硫效率可达 95% 以上，能满足环保排放要求。4320 m<sup>3</sup>/h 风量小，塔体尺寸小、阻力低，系统运行稳定，不易出现偏流、短路等问题。

#### (2) 设备可行性

采用小型喷淋脱硫塔，配套循环水泵、碱液（NaOH/石灰浆液）加药系统，占地小、布置灵活。塔后设置高效除雾器去除烟气携带雾滴，再通过蒸汽/热风升温将烟温提升至 70°C 以上，降低烟气湿度，避免后续布袋结露糊袋。

#### (3) 后段除尘可行性

经除湿升温后的烟气进入布袋除尘器，可有效脱除粉尘及脱硫副产物，保证出口粉尘稳定达标。整套系统阻力适中，风机选型常规，运行能耗低，适合长期连续运行。

#### (4) 运行与维护可行性

工艺自动化程度高，仅需定期补充脱硫剂、巡检除雾器及更换滤袋，维护简单、运行成本低，无复杂危废产生，副产物易处理。

### 6.2.2.4 除湿工艺可行性

#### (1) 工艺流程简述

本项目湿法脱硫系统出口设置折流除雾器与烟气再热装置。脱硫后的饱和湿烟气首先进入折流除雾器，在惯性碰撞、拦截、重力沉降作用下，脱除烟气中携带的脱硫浆液雾滴与游离液态水，降低烟气含湿量；除雾后

的低温烟气随即进入烟气再热装置，通过换热方式将烟气加热至露点温度以上 15~20℃，使烟气脱离饱和状态、降低相对湿度，避免在后续除尘设施与烟道内发生冷凝结露。经除雾、再热后的烟气再进入布袋除尘器进行深度除尘，最终通过烟囱达标排放。

## (2) 各单元核心功能与工况

### 折流除雾器 (Demister)

位置：脱硫塔塔顶 / 塔外独立段。

原理：利用惯性离心力。烟气以一定流速（通常 3~6 m/s）通过折流板，液滴在气流转向时被撞击、截留并沿板流下。

处理目标：去除烟气中水溶性浆液雾滴及大粒径游离水。

关键指标：出口雾滴含量通常控制在  $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ ，粒径切割点可达  $\geq 10\sim 15 \mu\text{m}$ 。

### 烟气再热器 (Gas Reheater)

位置：除雾器之后，布袋除尘器之前。

原理：高温烟气换热，将低温湿烟气加热。

处理目标：突破饱和状态。将烟气温度从饱和温度（约 45~55℃）提升至  $\geq 70^\circ\text{C}$ ，使相对湿度降至 50% 以下。

关键指标：出口烟气温度  $\geq 70^\circ\text{C}$ ，确保高于露点温度 15~20℃。

## (3) 工艺合理性论证 (Rationality & Feasibility)

有效脱除脱硫后烟气携带液滴，降低后续设备含水负荷湿法脱硫出口烟气为饱和湿烟气，携带大量脱硫浆液雾滴与游离水滴。若直接进入布袋除尘器，易造成滤袋糊袋、板结、阻力升高及设备腐蚀。折流除雾器利用惯性碰撞、拦截作用，可高效脱除烟气中粒径较大的液滴与脱硫浆液滴，大幅降低烟气含湿量与液相携带量，减少水滴进入后端除尘设施，从源头降低糊袋与腐蚀风险。

提升烟气温度，破除饱和状态，杜绝结露发生脱硫后饱和湿烟气露点温度高，在管道与设备内容易因温降出现水汽冷凝，形成酸性冷凝液，腐蚀风机、布袋除尘器及烟囱。烟气再热可将脱硫出口低温饱和烟气加热至露点温度以上 15~20℃，使烟气脱离饱和状态，降低相对湿度，避免在布

袋除尘器内部及烟道内结露析水，保障滤袋干燥稳定运行，延长滤袋使用寿命。

改善布袋除尘工况，保障粉尘稳定达标排放经折流除雾与烟气再热后，烟气湿度降低、温度适宜、流动性提升，更符合布袋除尘器最佳运行工况，可显著提高微细粉尘捕集效率，避免因湿黏造成除尘效率下降。该组合工艺为布袋除尘器创造稳定、干燥、适宜的运行条件，确保颗粒物排放浓度长期稳定达标排放。

#### 6.2.2.5 • 酒糟库、污水站恶臭控制措施可行性

##### (1) 恶臭治理措施

恶臭污染物主要来自酒糟临时堆存臭气、污水处理站恶臭等。评价要求建设单位采取以下防治措施：

①污水站水池封闭，酒糟库全封闭，定期喷洒除臭剂，酒糟通过车辆从酿造车间运至酒糟库，做到日产日清；酒糟库和污水站水池设置集气装置，收集的恶臭气体经一套生物滤塔处理后经 15m 高排气筒排放。

②同时建议项目周围建设绿化隔离带，选择种植不同系列的树种，组成防止恶臭的多层防护隔离带，减少恶臭对周围大气环境的影响。

##### (2) 生物滤塔法恶臭治理措施

①洗涤—生物滤床过滤联合除臭装置，包括前级洗涤区和多级生物滤床过滤区，除臭装置在横向分为几个区域，自前而后分别是：臭气的导入区、前级洗涤区、多级生物滤床过滤区、净化气体排出区。在前级洗涤区与生物滤床过滤区之间、后级洗洗区与净化气体排出区分别装有气液分离装置。在竖向前后两级洗涤区设置为三层，自上而下分别是：位于上部的喷淋区；位于中部的填料层；位于底部的是储水槽。前级洗涤区的填充层，充满了高效气、液相接触的有机填料。底部的储水槽是经过特殊设计的，具有排污功能，出水槽内的水通过水泵可以循环使用。前后储水槽及水泵循环系统各自独立，并设有补水阀。见图 6.2-1。

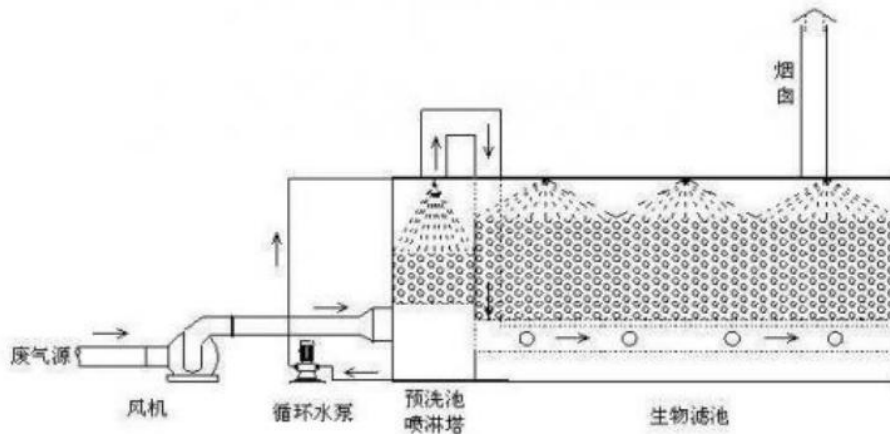


图 6.2-1 生物滤塔除臭流程图

### ②生物滤塔除臭原理

整个生物过滤除臭系统主要由管道输送系统、生物滤塔、排放系统和辅助整个除臭系统的控制系统组成，流程如下：

臭气经导入口先平流进入洗涤区，经前级水或低浓度化学洗涤液洗涤，在洗涤区完成了对臭气的水或化学药剂的吸收、除尘及加湿的预处理。未清除的恶臭气体再进入多级生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面。恶臭气体喷洒水的作用下与湿润状态的填充材料（生物填料）的水膜接触并溶解。生物脱臭法是利用微生物的生物化学作用，使污染物分解，转化为无害或少害的物质。微生物和细菌利用臭气成分作为其生长繁殖所需的基质，通过不同的转化途径将大分子或结构复杂的恶臭污染物经异化作用最终氧化分解为简单的水、二氧化碳等无机物，同时经同化作用并利用异化作用过程中产生的能量，使微生物和细菌的生物体得到增长繁殖，为进一步发挥其对恶臭污染物的处理能力创造有利的条件。污染物去除的实质是有机底物作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是比较复杂的，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。进入生物膜的恶臭成分在填充材料（生物填料）中，在微生物的吸收分解下被降解。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。以上三个过程同时进行，确保整个系统排放达标。

微生物除臭过程分为三步：臭气同水接触并溶解到水中；水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染

物得以去除。

微生物除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。主要过程如下：通过收集管道，抽风机将臭气收集到生物滤塔除臭装置，臭气经过加湿器进行加湿后，进入生物滤塔池体，后经过填料微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

### ③生物滤塔设计参数

污水处理站和酒糟暂存间臭气共用一套恶臭处理装置，恶臭气体的收集风量为 4200m<sup>3</sup>/h，考虑到弯头损失、风机前漏气，设计引风量 4500m<sup>3</sup>/h，处理后经 15m 高排气筒排放。

a 臭气流经生物滤床的平均流速不大于 0.05m/s，气体停留时间 > 15s；

b 臭气与生物填料的接触时间 ≥ 28s；

c 气体通过填料的压力损失应 ≤ 1500pa；

d 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；

e 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；

f 生物滤塔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；

g 生物滤塔高度不得高于 2.5m；

h 生物滤塔必须包含管道接口、填料、检修门等完善的附件；

综上所述，本项目使用生物滤塔除臭工艺，生物滤塔平均流速、接触时间达到设计参数要求，恶臭气体处理设备对 NH<sub>3</sub> 的处理效率可达到 85%，H<sub>2</sub>S 的处理效率可达到 60%，污水处理设施产生的恶臭污染物可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 相关标准限值要求。

### 6.2.3 废气处理措施与排污许可规范中推荐方法对比情况

本项目废气污染物处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造业》（CHJ1028-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（CHJ953-2018）中推荐方法对比情况见下表：

**表 6.2-4 本项目处理措施与规范推荐方法对比**

产污环节		规范推荐处理工艺	本项目处理工艺	对比情况
原料粉碎筛分系统		旋风除尘 / 布袋除尘 / 湿式除尘	布袋除尘	符合
生物质锅炉烟	SO <sub>2</sub>	/	/	符合
	NO <sub>x</sub>	低氮燃烧、SNCR 法、SNCR-SCR 联合脱销、SCR 法、低氮燃烧+SNCR 法、低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱销法、低氮燃烧+SCR 法、臭氧氧化结合碱液吸收法、其他	SNCR 法	
	烟尘	湿式除尘器、电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、湿式电除尘器、其他	袋式除尘器	
	汞	协同控制	协同控制	
酒糟库污水站臭气		产生恶臭的区域加罩或加盖 / 投放除臭剂 / 集中收集恶臭气体到恶臭处理装置处理后由排气筒排放	集中收集恶臭气体到生物除臭装置中处理后由排气筒排放，喷洒除臭剂	符合

根据《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造业》（HJ1028-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），生物质锅炉不需配套脱硫设施。根据计算 SO<sub>2</sub> 能达标排放。

因此，本项目废气处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造业》（HJ1028-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）推荐处理方法，因此拟采取的废气处理措施具有可行性。

## 6.2.4 废水防治措施

### 6.2.4.1 水污染防治措施

#### 1) 环境保护措施及可行性分析

##### (1) 废水来源

本项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产过程产生的废水主要包括酿酒车间的锅底水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软化水系统排水以及锅炉排水等。

##### (2) 处理工艺

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，本项目处理工艺选用“调节池+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒”，处理规模 40m<sup>3</sup>/d。工艺流程为：

### 高浓度废水：

#### 1) 调节池

本项目锅底水和设备清洗废水等为间歇产生，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。

#### 2) EGSB 反应器

高浓度废水在 EGSB 反应器通过厌氧颗粒污泥作用，可获得较高的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$  去除率。降低  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$  浓度以满足综合污水处理站的进水水质要求。

### 综合污水处理站：

本项目生产废水、生活废水均进入综合调节池。

#### 1) 格栅

格栅池内设置固定格栅，用以去除污水中的软性纤维物及大颗粒杂质，以防堵塞水泵、阀门、管道，确保处理设备的正常运行，同时起到预沉砂作用。格栅采用不锈钢固定式格栅，污水经格栅后进入调节池。

#### 2) 综合调节池

锅底水和设备清洗废水等经 EGSB 高效厌氧发酵后，与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。

#### 3) A/O

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO（溶解氧）不大于  $0.2\text{mg/L}$ ，O 段  $\text{DO}=2\sim 4\text{mg/L}$ 。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ $\text{NH}_3$ 、 $\text{NH}_4^+$ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将  $\text{NH}_3\text{-N}$ （ $\text{NH}_4^+$ ）氧化为  $\text{NO}_3^-$ ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将  $\text{NO}_3^-$  还原为分子态氮（ $\text{N}_2$ ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。通过缺氧/好氧生物作用，实现废水的脱氮和有机物降解，降低废水中有机物，总氮指标。

#### 4) 混凝沉淀（化学脱磷）

根据本项目废水中总磷较高的特点，在沉淀池中加入药剂 PAC、PAM 进行混凝沉淀，进一步除磷。

### 5) 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。

### 6) 污泥

处理系统产生的污泥均输送至污泥池，再通过泵输送至污泥脱水系统，经脱水处理后形成泥饼外运处理。污泥脱水系统所产生滤液引至调节池。

### 废气收集及保温措施：

本项目所有反应池均为地下设置，加盖密闭保温，留有排气孔，废气经排气孔收集，经生物滤塔除臭后达标排放。EGSB 厌氧反应器冬季保温采用电，其余水池加盖不需要保温。在冬季温度过低时，根据实际运行情况对生物滤塔等设备进行必要的保温处理，使用保温棉、保温毯等材料包裹设备，减少热量散失；对于易冻结的管道等，可以使用电伴热带等措施，保持设备内部的水流动，避免长时间静止导致冻结。

### 事故水池：

当后续处理单元（如 EGSB 反应器、曝气池）出现故障停机、设备检修时，暂存池可临时储存生产废水，防止未经处理的废水直接外排，规避超标排放风险。本项目最大废水产生量为 36.74m<sup>3</sup>/d，故事故水池容积设置为 40m<sup>3</sup>，可满足废水 1d 暂存量，符合《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）中 7.6.1 要求。

## 3、设计进水水质

高浓度废水经 EGSB 处理后排入厂内综合污水处理站，高浓度废水与低浓度废水、生活污水混合后得水质见表 6.2-5。

表 6.2-5 废水进水水质情况

进水水质指标	水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD (mg/L)	BOD5 (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	全盐量	水温
高浓度废水水质	24.15	3.5-4.5	5412.01	2882.82	555.07	52.46	44.45	69.75	2.99	20℃
中低浓度废水水质	12.59	6-8	299.22	131.59	166.78	8.22	4.81	25.40	1432.32	20℃

#### 4、设计出水水质

设计出水水质见表 6.2-6。

**表 6.2-6 设计出水水质**

水质指标	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
浓度	6~9	≤60	≤15	≤15	≤10	≤2	≤20

#### 5、污水处理主要构筑物及主要设备

**表 6.2-7 综合污水处理站主要设备一览表**

序号	名称	尺寸规格	数量	容积	主要设备
1	调节池	2m×2m×5m	1	10	
2	EGSB 反应器	/	1	5	
3	综合调节池	2m×3m×5m	1	30	
4	A/O 缺氧池	2m×2m×5m	1	20	曝气系统 1 套等
6	沉淀池	2m×3m×5m	1	30	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 等
7	消毒池	1m×1.5m×5m			
8	污泥池	1m×2m×3m			
9	污泥脱水间	2m×3m×5m			板框压滤机 1 套
10	事故水池	2m×4m×5m			

#### 6、处理效率

各阶段预计处理效率见表 6.2-8。

表 6.2-8 废水各阶段主要污染物处理效率预计值

处理阶段			pH	COD		BOD <sub>5</sub>		SS		NH <sub>3</sub> -N		TN		TP		全盐量	
				浓度	去除	浓度	去除	浓度	去除	浓度	去除	浓度	去除	浓度	去除	浓度	去除
				mg/L	率%	mg/L	率%	mg/L	率%	mg/L	率%	mg/L	率%	mg/L	率%	mg/L	率%
高浓度废水处理阶段	调节池	进水	4-5	5412.01	/	2882.82	/	555.07	/	52.46	/	69.75	/	44.45	/	2.99	/
		出水	6-8	5412.01	/	2882.82	/	555.07	/	52.46	/	69.75	/	44.45	/	2.99	/
	EGSB	进水	6-8	5412.01	90	2882.82	90	555.07	70	52.46	10	69.75	50	44.45	10	2.99	/
		出水	6-8	541.201	/	288.282	/	166.521	/	47.214	/	34.875	/	40.005	/	2.99	/
处理后高浓度废水与低浓度废水混合浓度			6-8	458.28	/	234.59	/	166.61	/	33.85	/	31.63	/	27.95	/	492.79	/
综合废水处理阶段	A/O	进水	6-8	458.28	90	234.59	95	166.61	80	33.85	90	31.63	70	27.95	30	492.79	/
		出水	6-8	45.83	/	11.73	/	33.32	/	3.39	/	9.49	/	19.57	/	492.79	/
	混凝沉淀	进水	6-8	45.83	/	11.73	/	33.32	90	3.39	/	9.49	/	19.57	90	492.79	/
		出水	6-8	45.83	/	11.73	/	3.33	/	3.39	/	9.49	/	1.96	/	492.79	/
出水浓度			6-8	45.83	/	11.73	/	3.33	/	3.39	/	9.49	/	1.96	/	492.79	/
总去除效率			/	/	98.60%	/	99.50%	/	99.40%	/	91.00%	/	85.00%	/	93.70%	/	/
《酒类制造业水污染物排放标准》			6-9	80	/	30	/	50	/	10	/	20	/	2	/	/	/
《农田灌溉水质标准》			5.5-8.5	60	/	15	/	15	/	/	/	/	/	/	/	1000	/

采取上述措施后，处理后废水水质满足《酒类制造业水污染物排放标准》（GB19821-2025）表 1 排放限值中直接排放限值，同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水质要求。因此从技术上分析本项目污水处理措施是可行的。

## 7、措施可行性

根据本项目废水产生情况，本项目高浓度废水采用厌氧颗粒污泥膨胀床反应器（EGSB）进行预处理后进入厂区综合污水处理站，污水处理站处理废水采用调节池+EGSB 厌氧+格栅+综合调节池+A/O+沉淀池+消毒的水处理工艺，处理规模 40m<sup>3</sup>/d。

对比《排污许可证申请与核发技术规范酒、饮料制造业》（HJ1028—2019）中推荐工艺，见表 6.2-9。项目所选水处理工艺是合理可行的。

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010），酿造废水应遵循“清污分流，浓淡分家”的原则，根据污染物浓度进行分类收集。高浓度废水采用一级厌氧消化处理。COD<30000mg/L 时，宜选用厌氧颗粒污泥膨胀床反应器（EGSB）；COD<100000mg/L 时，宜采用宜选用完全混合式厌氧发酵反应器（CSTR）；本项目高浓度废水 COD 浓度为 5412.01mg/L，故选用 EGSB 对高浓度废水进行预处理。

本项目综合废水 COD 浓度为 435.093mg/L，生物脱氮除磷处理采用 A/O 处理工艺，符合要求。因此，本项目高浓度废水选用厌氧颗粒污泥膨胀床反应器（EGSB），综合污水处理站采用 A/O 处理工艺是合理的。

表 6.2-9 常用治理措施比选情况一览表

污染物排放环节	污染物种类	可行性技术	本项目采取的措施	可行性
厂内综合污水处理站的综合污水（生产废水 a、生活污水等）	pH 值、悬浮物 化学需氧量五 值、悬浮物化 学需氧量五日 生化需氧量、 氨氮总 b、总 磷、色度	预处理：除油、沉淀、过 滤等；二级处理：好氧、 水解酸化-好氧、厌好氧、 厌-好氧、兼性-好氧、氧 化沟、生物转盘等	调节+EGSB 厌氧 +格栅+综合调节 池+A/O+沉淀池+ 消毒	可行

### 6.2.4.2 水处理设施的环境可行性评价

①灌溉意愿：本项目废水经处理后回用于马西村农田和南武度村大棚灌溉。经调查，马西村主要农作物为玉米，南武度村有大面积大棚种植蔬菜，灌溉用水来自于地下水井，灌溉时段较为集中，灌溉费用较高，

农作物产量收降雨量影响比重较大。建设单位已与马西村村委会签订了灌溉协议。

②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，玉米农作物冬灌期为 11 月初~12 月中旬，春灌期为 3 月中旬~4 月中旬，玉米作物全生育期灌溉期为 5 月中旬~10 月中旬。结合项目区域灌溉实际情况，灌溉空窗期约有 90 天（12 月中旬至次年 3 月中旬）。

③灌溉范围的确定：马西村在在在项目周边 2km 范围内周边有农田约 1000 公顷（15000 亩），南武度村有超过 500 亩大棚，综合考虑本项目废水产生量和输送方式，本项目灌溉范围确定为厂区西侧及西南侧约 500 亩的玉米地和南武度村约 449 亩蔬菜大棚。

④中水回用消纳保证性：本项目每年 3 月中旬至 12 月中旬回用于农田灌溉水量为  $7715.4\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《山西省用水定额》（GB14/T1049.1-2020），玉米农作物灌溉标准为  $2250\text{m}^3/\text{hm}^2$ （ $150\text{m}^3/\text{亩}$ ），消纳本项目回用水至少需农田 51.44 亩。本项目签订的废水协议中灌溉农田面积约为 500 余亩，附近可直接通过管道灌溉的农田面积约 52.2 亩，可满足 3 月中旬至 12 月中旬中水消纳需求；本项目 12 月中旬至次年 3 月中旬回用于大棚灌溉水量为  $3306.6\text{m}^3/\text{a}$ ，参照《地膜残留对设施番茄土壤水分、耗水规律及水分利用效率的影响研究》（阳曲（半干旱区）大棚番茄试验），大棚内蔬菜种植耗水量约为  $1.0\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{d}$ ，根据计算，本项目回用水至少需大棚 36.74 亩，与本项目建设单位签订协议的用水单位大棚种植面积超过 100 亩，可满足 12 月中旬至次年 3 月中旬中水消纳需求。

⑤灌溉水质保证性：本项目废水经厂区污水处理站处理后出水水质达标情况如下（各工序废水处理效率见表 6.2-8）：

表 6.2-10 污水处理站出水水质

项目	pH	COD mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	TN mg/L	TP mg/L	全盐量	执行标准
出水水质	6.5-9	45.83	11.73	3.33	3.39	9.49	1.96	492.79	《酒类制造业水污染物排放标准》 (GB19821-2025) 和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 水质要求
标准	6.5-9	≤60	≤15	≤15	≤10	≤20	≤2	≤1000	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

由上表可以看出，项目污水处理站出水可满足《酒类制造业水污染物排放标准》和《农田灌溉水质标准》，可满足灌溉水质要求。

⑥灌溉空窗期废水利用保证性：本项目工作制度为 300d/a（7 月、8 月份停产），灌溉空窗期为 90 天。期间废水在厂内 1000m<sup>3</sup> 废水暂存池暂存后通过罐车拉往南武度村大棚进行灌溉。

⑦灌溉输送方式保证性：厂区南侧紧邻农田，本项目污水处理站出水通过地埋管道连接至废水暂存池暂存后通过输水管线进行灌溉，输水管线长约 120m。考虑到农田紧邻厂区排水口，故废水暂存池兼用地头蓄水池。



综上本项目废水经厂内污水处理站处理后 3 月中旬至 12 月中旬回用于附近农田灌溉，12 月中旬至 3 月中旬用于南武度村大棚灌溉。可以保证项目废水不外排。

#### 6.2.4.3 控制跑冒滴漏

随同主体工程的建设，工程应加强生产无组织废液的收集处理，本工程首先要求在易产生跑冒滴漏的阀门、管道处设置集液槽，将各零散设备跑冒滴漏统一收集进行处理。

#### 6.2.4.4 地下水、土壤防治措施

根据相关的防渗标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：

##### ①厂区硬化（简单防渗区）

厂区全部采用混凝土硬化，混凝土渗透系数为  $10^{-6}\text{cm/s}$ 。

②酒库和生产车间地面应进行防渗处理，并设置泄漏收集设施，车间内地面采用渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的 HDPE 防渗膜防治。

##### ③酒糟库、危废贮存点（重点防渗区）、污水站、污水暂存池

墙体 1m 地面需采用防渗钢筋混凝土，混凝土强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P8，厚度不宜小于 250mm，抗渗混凝土的渗透系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ （防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $10^{-7}\text{cm/s}$  黏土层的防渗性能）。

项目应确实做到厂区地面硬化、废水全部综合利用，达到零排放。项目事故池体需采用防渗钢筋混凝土，池内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。对防渗层及时查修，确保防渗层达到设计要求。

#### 6.2.5 噪声防治措施分析

项目主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，控制噪声对厂界的影响。主要噪声控制措施如下。

工程建成投产后噪声源点多，源强较大。工程应本着保护厂区环境、工人身心健康的原则出发，从声源控制，噪声传播途径及受声者个人保护三方面对工程噪声进行控制。

##### （1）从声源上降低噪声

①工程设计要十分重视从设备选型入手，选择性能好，噪音低的及消音隔声好的设备。将设备噪声控制在工程设计规定标准内。

②维持设备处于良好运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高。

(2) 在噪声传播途径上降低噪声

①设备安装时应根据其噪声声频特性，对各个产生噪声点采取行之有效的隔声、消声、吸音、减振措施；

②对于主要产噪设备采取减振防振措施，如水泵、风机基础选用高隔振系数材料，设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少向楼板等支承结构传振；

③水泵，管道泵等泵类等都可以采取建筑屏蔽或半屏蔽措施，设置隔声间，室内墙壁亦粗糙，这样吸声效果会更；

④对引风机等空气动力性噪声，根据噪声频谱特性，对中、高频噪声源采用阳性消声器，对中、低频噪声宜采用阻抗复合型消声器，这样可以降低噪声 15dB (A) ~ 20dB (A) 之间。消声器一旦工作性能降低，必须及时更新。

为确保降噪效果，评价要求进一步加强绿化设置，在厂区边界设置绿化林带，在改善局地生态环境状况的同时，减少噪声对周围环境的影响。

通过以上措施，即使按照保守估算，主要高噪声源的平均声压级水平也可降低 15~25dB (A) 左右，可有效降低噪声值，有利于改善工业场地的声环境，使工作人员免受噪声的危害。通过以上措施，可大大降低噪声对厂界的影响，使厂界噪声排放达到国家规定的标准要求。

#### 6.2.6 固废防治措施分析

本工程生产过程中产生的固体废物均为一般工业固废，有以下几类：一类是可综合利用的，如袋式除尘器回收的粉尘、酒糟、废活性炭、生物质锅炉除尘灰、炉渣等；第二类回收利用价值不大的，如生活垃圾。

##### 6.2.6.1 可行性分析

本工程生产过程中产生的固体废物均为一般工业固废，有以下几类：一类是可综合利用的，如袋式除尘器回收的粉尘、酒糟、废品等；第二类回收利用价值不大的，如废活性炭、废离子交换树脂污泥及生活垃圾。

本项目袋式除尘器回收的粉尘、酒糟均为高蛋白物质，外售给养殖户作饲料，是非常好的利用途径；本项目周边村庄分部有大量养牛场，可完全满足酒糟消纳需求。

本项目产生的污泥经脱水后形成泥饼，属于一般工业固废，主要成分为泥土，可与生活垃圾一同处置，由当地环卫部门统一处置。

本项目废活性炭、废离子交换树脂由厂家回收，生活垃圾、废硅藻土定期清运至环卫部门指定地点倾倒，由环卫部门统一处置，废机油、油桶、废棉纱在危废贮存点暂存后，交于资质的单位统一处置。

### 6.3 环保投资估算

项目环保投资主要包括废水治理、废气治理、隔音降噪、固废处置、防渗、风险防范等设施。项目环保设施及环保治理费用估算见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保治理设施投资估算一览表

项目	污染环节	治理措施，技术指标	台套数	投资(万元)
废气	高粱筛分破碎工序	高粱筛分破碎进出料口设置集气罩，收集后废气进入一台布袋除尘器处理，处理后经 15m 排气筒排放	1 套	8
	锅炉烟气	生物质锅炉安装 SNCR 脱硝+布袋除尘器，产生的烟气通过 1 根 30m 排气筒排放	1 套	21
	酒糟库、污水站恶臭	酒糟库全封闭，污水站喷洒除臭剂，收集的恶臭气体经一套生物滤塔处理后经 15m 高排气筒排放	1 套	2
废水	锅底水、发酵缸/甑锅清洗废水、地面擦洗废水、酒糟淋控水	项目锅底水、发酵缸清洗废水属于高浓度生化废水、蒸馏制酒车间地面擦洗废水、酒缸清洗水、酒糟淋控水经集中收集后和生活污水、锅炉软水排污水、一起进入污水处理站进行处理，处理后用于周边农田灌溉用水	/	50
	生活污水		/	
	锅炉软水排污水		/	
固废	酒糟、除尘灰	作为饲料外售养殖场	/	/
	废活性炭	废活性炭由厂家回收再生	/	/
	废硅藻土	环卫部门统一处置	/	/
	废离子交换树脂	由厂家回收再生	/	/

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

	废机油、油桶、废棉纱	厂区设一座 10m <sup>2</sup> 的危废贮存点，危险废物定期交由有资质单位处置	/	2
	生物质锅炉除尘灰	做农肥农田施肥	/	/
	锅炉炉渣	做农肥农田施肥	/	/
	污水站污泥	环卫部门统一处置	/	/
	生活垃圾	场内设生活垃圾收集箱，清运至环卫部门指定的地点	/	/
	废包装材料	灌装车间集中收集后外售废品收购站	/	/
	废酒瓶			
噪声	生产设备	基础减振，建筑隔声、绿化降噪	/	5
生态	厂区	厂区内加强绿化，绿化面积 400m <sup>2</sup>	/	0.5
其他	防渗工程	污水站、废水事故暂存池、酒糟库、危废贮存点采用重点防渗，储酒库、酿酒车间、发酵车间地面采用一般防渗	/	1
合计				89.5

项目总投资 1450 万元，其中环保投资约为 89.5 万元，占项目总投资的 6.17%。根据该项目的排污情况，环保设施能够满足生产需要。

## 7. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是综合分析建设项目环境、经济和社会效益的一项重要工作内容，是衡量环保投入所能收到环境效果的一个重要指标。本评价采用指标法进行计算，即在费用指标和效益指标计算的基础上，进行环境效益静态分析，说明环境经济效益的可行性。

### 7.1 经济及社会效益分析

山西淳之酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目建成投产后，年产 1000 吨白酒。工程建设总投资 1450 万元，全部为企业自筹解决。本项目产品市场前景广阔，经济效益好，对公司的发展具有重要的意义。此外，项目建成后将带来以下社会效益：

(1) 本项目职工定员 25 人，可为当地农民直接提供人员就业机会，缓解了当地就业压力，增加了就业者的经济收入，从而改善就业者及其家庭的生活质量。

(2) 本项目建成后有效增加了当地政府的财政收入，相应地带动了地方经济的发展，具有重要的社会意义。

(3) 本项目的建设可为当地的相关产业如运输、交通等带来发展机会，并对其起到推动作用，为当地的经济发展作出贡献。

(4) 本项目通过环境污染的全过程控制，基本做到能源、资源的合理利用，使污染物排放量尽量减少，符合国家的产业政策及环保法规。

(5) 本项目上马后，为当地经济持续发展提供动力。

由以上分析可以看出，本项目在取得良好的经济效益的同时，还会为地方带来良好的社会效益。

### 7.2 环境影响损益分析

#### 7.2.1 设项目环境代价分析

环境代价指工程污染和破坏造成的环境损失折算成经济价值。本工程投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

环境代价=A+B+C

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

(1) 资源和能源流失代价 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q<sub>i</sub>——某种排放物年累计量；

P<sub>i</sub>——排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，本部分主要分析估算外排的污染物中资源价值较高的污染物流失的损失代价。即：A=5 万元/年。

(2) 生产生活资料损失代价 (B)

本项目虽可以做到达标排放，排污量较少，但需缴纳一定的环境保护费，按 3 万元/年估算。另外对生产生活资料其它损失代价按照 1 万元/年估算。因此生产生活资料损失代价为 4 万元/年。

(3) 人群、动植物损失 (C)

由报告书对环境要素影响评价的结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本环评报告所规定的环保措施实施后，本项目工程污染的排放会得到有效的控制，可以全面实现达标排放，对人体的影响轻微。因此人群损失代价为 0.5 万元/年。

综上所述，本工程环境代价为：9.5 万元/年。

### 7.2.2 环保运行费用分析

环保运行费用是指环保工程运行管理费用 C 它包括折旧费和运行费。

1) 环保设备折旧费 C<sub>1</sub>

本环保设备设计年限为 10 年，残值率按 5% 计，按等值折旧计算，其折旧费为：

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a--固定资产形成率，取环保投资的 85%；

$C_0$ —环保总投资（万元）；

$n$ —折旧年限，取 10 年。

环保设施投资折旧费为 7.61 万元/年。

## 2) 环保设施运行费

参照国内外企业环保设施运行费的有关资料，环保设施的年运行费用按环保投资的 10% 计，

$$C_2 = C_0 \times 10\%$$

则环保设施运行费用 8.95 万元/年。

## 3) 环保管理费用

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费、技术咨询费等，按环保投资的 1% 计，

$$C_3 = C_0 \times 1\%$$

则环保管理费用 0.90 万元/年。

## 4) 环保设施运营支出费 $C$

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 17.46 \text{ 万元/a}$$

项目运营后，环保投资 89.5 万元，各项环保治理措施的运行每年需投资 17.46 万元（负效益）经营。

### 7.2.3 建设项目环境经济效益分析

环境经济收益是指采取环保综合治理措施获取的直接经济效益，结合本工程特点，主要为减少污染物排放取得的经济效益。

本工程酒糟产生量为 3000t/a，按吨渣 125 元计算，每年可收入 37.5 万元。

总计，本项目的环境效益为 37.5 万元。

### 7.2.4 主要环境经济指标

#### 1) 年净效益

年净效益以环境工程的直接经济效益（ $R_1$ ）扣除污染控制费用（ $C$ ）表示，经计算，本项目环保设施年净效益为 20.04 万元。

## 2) 效益费用比

将环境经济效益  $R$  和污染控制费用  $C$  的比值来作为评价工程环保效益的依据。

本项目  $R/C=2.15$

上式表明，本项目年投入 1 万元的环境费用可获得 2.15 万元的效益，说明每年环境保护费用并不是纯支出，对环境保护的同时也具有少量的经济效益。

## 7.3 小结

山西淳之酒业有限公司通过采取严格的环境保护措施，节约了能源消耗、减少了污染物排放、降低了生产成本，促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益。本项目市场前景良好、具有较好的盈利能力，因此从经济上本项目是可行的。本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响，因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施。

本项目从环境影响损益角度看，环境成本比率、环境代价比率、环境投资效益均较高，说明本项目建成后，虽然在采取严格的环保措施后，企业取得的环境投资效益很小，但是环境代价也很低，符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。本工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面是可行的。

## 8. 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境保护的关键是环境管理，实践证明企业的环境管理是企业的重要组成部分，它与企业计划、生产、质量、技术、财务等管理同等重要。它对促进环境效益、经济效益的提高，起到了明显的作用。

#### 8.1.1 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，本项目需设立专门的环境管理机构，负责工程的日常环境管理工作。运营期，针对本项目建设，环评要求本公司设置独立的环保科，统一负责全公司的环境管理和监测分析工作。环保科科长（本公司总经理）负责，对各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

##### 8.1.1.1 各级环境管理机构与职责

吕梁市行政审批服务管理局：项目环境最高管理者，负责该项目环评报告书的审批，负责对项目环境管理计划的审核、检查，监督该项目“三同时”制度的落实。

吕梁市生态环境局及吕梁市生态环境局文水分局：具体负责环境管理计划的监督、检查。定期对企业污染物排放情况进行监测，并不定期进行抽查性测试，检查企业环境管理制度的制定、执行情况，对检查过程中出现的不合理情况，监督其改正。

##### 8.1.1.2 企业内部环保机构及职责

###### (1) 企业环保机构设置及人员分工

经调查，该公司尚未设置环保科和专门的环保管理人员，故本次环评要求公司新增 1 名环保管理人员负责全厂的环保工作，制定有环保设施管理制度、环境保护管理制度、环境保护奖罚制度、环境保护管理员考核制度等。环保部主要负责各项环境保护措施和规章制度的有效落实、环保设

施的正常运行、环境统计数据的上报、环境保护文件精神传达和落实、环境监测工作的监督、污染物达标排放等环境保护管理工作。

## (2) 企业环保机构的主要任务与职责

### 1) 确定环境影响因素

本工程生产过程产生的环境问题主要体现于废气、废水、废渣及噪声等不同污染方面，环保管理人员应通过不断学习国家和地方政府制定的有关环境保护的法律法规及相关知识，提高自身素质，具备判断和分析环境影响因素的能力，针对工程环境特点，确定出影响产品质量和环境的主要因素。

### 2) 确定企业阶段性环境目标指标

环保部根据同类型企业生产及排污特点，在结合本企业实际情况的基础上，制定出投产初期可以达到的环境目标和指标，如吨产品物耗能耗指标、吨产品污染排放指标等，将其层层分解到各车间。随着操作水平的不断提高和生产经验的积累，以上环境目标指标应不断予以提高和完善。

### 3) 确定环境管理方案并贯彻落实

#### ①确定环境管理方案

环保部应根据以上确定的环境因素及环境目标指标，规定企业内部各职能科室及各层次职工的职责，以及完成以上目标的时间和办法。

a 对本工程特别关心的装置，应每天检查污染物排放情况，若出现不符合要求者，应及时告知专人，立即寻找原因，及时解决。

#### ②管理方案的贯彻实施

为方便有效管理，环保部应按时将制定的阶段目标传达至车间或个人，并派具体人员负责对其进行定时监测与检查，及时准确地统计厂内污染物排放情况，监督管理厂内各项环保设施的运行。

同时，企业应在当地各级环保部门的指导下，将环境保护纳入企业管理和生产计划，制定合理的污染控制指标，保证污染物达标排放和满足总量控制要求。另外，本工程还应加强清洁生产及信息交流，定时派专人学习国内外先进经验，将其尽可能在企业内部消化吸收，提高企业污染控制水平。

### ③应急和响应

对可能出现的潜在事故或紧急情况，环保部应制定专门的预防措施，并规定一旦事故发生，各级部门必须立即做出响应，以使事故影响降至最低。

### ④及时总结，及时完善

环保部应组织职工及时总结各岗位的操作经验及操作困难，分析达不到要求的因素及原因，寻求合理适宜的解决方法，并作为规章制度予以肯定。对目标指标完成较好者，予以奖励，并制定新的目标，以不断完善和提高操作和技术水平。

#### 4) 建立健全环保设施档案管理

本工程在施工期即应由专人负责建立环保设施的安装记录清单，包括设备名称、型号规格、供货单位、安装单位、安装位置、设计是否有变更等内容。运行期间则应建立环保设施运行档案，从开车时的环保设施配套情况到正常运行后的运转率、事故发生及维修情况、污染控制效果或监测结果等均应列入档案管理范围。

#### 8.1.1.3 环境管理制度

环境管理水平的高低与企业污染控制水平直接相关，而完善的环境管理制度、严格的制度执行体系是环境管理得以顺利实施的重要保证。建立健全必要的环境管理规章制度，将环境管理的任务、内容和准则罗列其中，使环境管理的特点和要求逐项渗透到企业的各项生产管理工作中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

- 1) 环境保护管理条例；
- 2) 环境质量管理规程；
- 3) 环境管理的经济责任制；
- 4) 环境管理岗位责任制；
- 5) 环境技术管理规程；
- 6) 环境保护考核制度；
- 7) 环保设施管理制度。

随着本工程的建成投产，为了使各项环保管理制度更加健全，保证各

污染治理设施的正常运行，企业在上述环保管理制度的前提下，还应完善以下环保制度：

1) 环保总制度：《企业环境保护条例》、《环境管理机构设立及工作任务》、《各车间环境保护管理规定》。

2) 环保设施运行管理制度：《环保设施运行和管理规定》、《环保台帐管理制度》、《环保设施故障停运制度》、《车间环保工作考核标准》。

3) 环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》、《环保工作奖惩方案》。

4) 环保员管理制度：《环保部部长责任制》、《环保科科长责任制》、《监测人员责任制》、《环保人员工作手册》。

通过各项环境管理制度的建立和实施，可形成目标管理和监督反馈信息系统，使企业内部污染防治有章可循，更具科学性。

#### 8.1.1.4 环境管理计划

在项目运营阶段制定的环境管理计划要具有针对性和可操作性。具体环境管理工作计划表见表 8.1-1。

**表 8.1-1 项目不同建设阶段环境管理工作计划**

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构的职能	根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出来的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作。</li> <li>2.积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。</li> <li>3.评价报告编制完成后，上报环保主管部门审查。</li> <li>4.针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。</li> <li>5.对所聘生产工人进行岗位培训，学习相关企业的先进生产经验。</li> <li>6.根据环评及设计要求，企业应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。</li> </ol>
施工阶段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.严格执行“三同时”制度，施工开始后即时向环保主管部门汇报。</li> <li>2.按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。</li> <li>3.聘请有资质的单位进行现场环境监理工作，切实保证各项环保设施与主体工程同步建设，严格监督环保设施施工质量。</li> <li>4.保证厂区绿化工作的同步实施和效果实现。</li> <li>5.按照环评要求，留出污染源监测采样口。</li> </ol>
自主验收阶段	建设项目主体工程竣工后、向当地管理部门申领申办《排污许可证》，方可进行调试生产和设备调试，调试后企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收调查（监测）报告，通过验收后进行正式投产运行。
生产运行期	1.针对本工程实际建设情况，企业应严格按照本次评价提出的环保设施完善时间，完成各种环保设施的建设。

	<p>2.严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。</p> <p>3.设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护。</p> <p>4.按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。</p> <p>5.生产操作与污染控制很大程度上取决于操作工人的经验意识和技术水平，企业应让职工享有环境知情权，使职工切身理解操作不当和环境污染给自己身心健康带来的影响，积极主动的学习技术和环保知识。</p> <p>6.企业应不断给职工提供去先进企业学习的机会，加强技术培训，强化环保意识，提高操作水平，减少因人为因素造成的非正常生产状况。</p> <p>7.重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工、附近居民和其它技术人员就环境问题提出意见，积极采纳其合理要求。</p> <p>8.积极配合环保部门的检查、验收。</p> <p>9.定期总结数据，寻找规律，不断改进生产操作，降低排污。</p>
--	--

### (1) 重点岗位的环境管理要求

随同本次工程的建设，公司应完善环境管理制度，同时针对本项目生产装置特点加强重点岗位的环境监督管理工作，具体内容为：

加强操作技术培训，安排具有一定技术素质的人员上岗操作，组织技术负责人去相应生产企业调研学习，了解项目装置存在问题和学习生产操作经验，保证生产正常稳定运行。

对与环境密切相关的装置进行严格管理，保证其始终处于正常运转状况，杜绝非正常排污发生。

环保人员应特别关注各废气处理装置、污水站等重点处理设施的运行情况，特别在装置运行初期，应提高监测频率，请设计单位和相关专业技术人员现场指导。

要有专人负责管道的日常维修和巡检，避免出现泄漏，同时派专人负责厂内外运输道路的清洁及维护工作，要求运输单位密闭性运输。

各相关岗位要加强主要污染控制设施的检查检修，降低突发性事故的发生几率，保证事故防范措施能时刻发挥效果。同时，要保证环保设施的备品备件，以减少事故发生后的抢修时间。

厂区内应进行必要的绿化，树木种植应结合生产和环境特点，保证绿化树种的成活率。

### (2) 信息公开

根据生态环境部关于印发《企业环境信息依法披露格式准则》的通知（环办综合〔2021〕32号）和《企业环境信息依法披露管理办法 2021年12月11日部令第24号》及《排污许可证管理暂行规定》的要求企业应当建立健全环境信息公开制度，通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或

者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

1) 项目投运前

①申请排污许可证前，向社会公开主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施。

②向社会公开并向环保部门备案建设项目环境保护设施竣工验收报告。

2) 项目投运后信息公开内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其它环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其它应当公开的环境信息。如自行监测工作开展情况及监测结果。

根据《企业环境信息依法披露管理办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及环境信息公开要求，明确建设单位环境信息公开制度、内容、方式和频次等。

3) 规范排污口

排放口图形标志图见表 8.1-2。

表 8.1-2 项目排污口图形标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

## 8.2 环境监测

### 8.2.1 环境监测部门

本公司安全环保部下设环保科，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。

### 8.2.2 环境监测计划

#### 8.2.2.1 污染物排放监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ1028-2019)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。监测点位、监测项目、监测频率见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
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	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019) 中排放限值
	林格曼黑度	1 次/月	
酒糟库、污水站	臭气浓度 NH <sub>3</sub> \H <sub>2</sub> S	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准

厂界	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准
	颗粒物	1 次/年	
废水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、色度、五日生化需氧量、悬浮物	1 次/季度	《酒类制造业水污染物排放标准》(GB19821-2025) 表 1 排放限值中直接排放限值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱地作物和蔬菜种类要求
噪声	等效 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准

### 8.2.2.2 环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）本项目为IV类项目，可不开展土壤影响评价。环境质量监测内容主要为本项目周边地下水环境。地下水环境由建设单位委托有资质的环境监测单位进行。监测点位、监测项目、监测频率见表 8.2-2。

**表 8.2-2 环境监测点位、监测项目及监测频率一览表**

井号	名称	井深 (m)	井结构	功能	监测层位
M1	马西村水井	120	混凝土管井	背景值监测点	潜水+孔隙承压水
M2	厂区南侧自行监测水井	20-30	混凝土管井	监控点监测点	潜水

### 8.2.2.3 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。

## 8.3 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 污染物排放清单表

类别	治理项目		污染物	环保设施及处理效果	排放参数	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h/a)	污染物	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	执行标准
废气	粉碎车间		粉尘	布袋除尘器	DA001 H=15m Φ=0.5m T=20°C	10000	850	颗粒物	10	0.085	(GB16297-1996) 表 2 标准
	公用工程	锅炉尾气	SO <sub>2</sub>	采用 SNCR 脱硝+布袋除尘器处理	DA002 H=30m Φ=0.3m T=120°C	4320	1800	SO <sub>2</sub>	30	0.233	(DB14/1929-2019) 中排放限值
			颗粒物					10	0.078		
			NO <sub>x</sub>					50	0.389		
			Hg					0.00078	6.15g/a		
	酒糟库、污水站		NH <sub>3</sub>	酒糟库全封闭、污水站全封闭、喷洒除臭剂，收集的恶臭气体经一套生物滤塔处理	DA003 H=15m Φ=0.3m T=20°C	4200	2400	NH <sub>3</sub>	0.88	0.009	(GB14554-93) 二级标准
H <sub>2</sub> S			0.09					0.001			
废水	废水类型		污染物	处理措施		排水量 (m <sup>3</sup> /h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放时间 (h)	去向	《酒类制造业水污染物排放标准》(GB19821-2025) 表 1 排放限值中直接排放限值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱地作物和蔬菜种类要求
	锅底水 设备清洗废水 生活污水 酿造车间地面 冲洗废水 锅炉软化水系 统排水 纯化水系统 锅炉排污水 洗瓶废水 罐清洗废水 酒糟淋控水		pH	项目所有污水一起进入污水处理站进行处理，处理后用于周边农田灌溉用水		0	/	/	0	灌溉不外排	
			COD				/	/			
			NH <sub>3</sub> -N				/	/			
			BOD <sub>5</sub>				/	/			
			盐类				/	/			
			总 p				/	/			
	总 N	0	/	/							
噪	噪声源			防治措施						噪声级	(GB12348-2008) 中 2

年产 1000 吨白酒项目环境影响报告书

声					dB (A)	类和 4 类标准
	设备噪声		选取先进的低噪声设备，采用隔振、减振、消音等措施，加强受体保护		60-80	
固体废物	固废类别	主要成分	处置方式		固废量 (t/a)	合理处置
	除尘灰	高粱粉等	外售养殖场做饲料		14.925	
	酒糟	/	外售养殖场做饲料		3000	
	废活性炭	废活性炭	由厂家回收		3.0	
	废离子交换树脂	废离子交换树脂	由厂家回收		0.2	
	废反渗透膜	聚酰胺	由厂家回收		0.006	
	废硅藻土	废硅藻土	送环卫部门指定地点处置		0.55	
	生活垃圾	/	定期清运至环卫部门指定地点倾倒，由环卫部门统一处置		3.75	
	生物质锅炉除尘灰	尘渣	做农肥农田施肥		0.361	
	锅炉炉渣	草木灰	做农肥农田施肥		123.75	
	污水站污泥	污泥	由环卫部门统一处置		19.45	
	废机油、油桶	废机油	厂内危废贮存点暂存后，交于资质的单位统一处置		0.12	
	废棉纱	废棉纱	按照规定的分类要求，定期交环卫部门统一处置		0.01	
	废包装材料	/	外售给废品收购站		0.8	
废酒瓶	/	外售给废品收购站		0.75		

## 9. 结论

### 9.1 建设项目概况

山西淳之酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目位于吕梁市文水县马西镇马西村南 1km，项目总占地面积为 20000m<sup>2</sup>，中心地理坐标为：东经 111°56'36.20"，北纬 37°22'32.32"。

本项目生产规模为年产 1000 吨基酒。项目总投资为 1450 万元，其中环保投资 89.5 万元，占工程建设总投资的 6.17%。

### 9.2 评价区环境质量现状及评价

#### 9.2.1 环境空气质量现状

根据 2024 年文水县环境空气例行监测结果，2024 年文水县 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度值分别为 41μg/m<sup>3</sup>、78μg/m<sup>3</sup>、20μg/m<sup>3</sup>、32μg/m<sup>3</sup>；CO95% 顺位 24 小时平均浓度为 1.8mg/m<sup>3</sup>；O<sub>3</sub>90% 顺位 8 小时平均浓度为 1830μg/m<sup>3</sup>。由此可见，文水县为不达标区。根据现状监测结果，区域 TSP、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、Hg 均达标。

#### 9.2.2 地表水质量现状

距离本项目的监测断面为文峪河冀村断面，根据《吕梁市生态环境局关于 2024 年 6 月-2025 年 6 月份地表水环境质量的情况通报》中文峪河冀村断面达标情况，冀村断面除冰封断流等特殊月份外其余月份水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

#### 9.2.3 地下水质量现状

根据监测数据，项目区周边 3 个监测点各项监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。

#### 9.2.4 声环境质量现状

由监测结果可知，厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类和 4a 类标准要求。

### 9.2.5 生态环境现状评价

评价区内分布的农田荒地为主。评价区未发现国家重点保护的动植物物种。

## 9.3 污染物排放情况

本项目污染物排放情况见表 8.3-1。

## 9.4 主要环境影响

### 9.4.1 建设期环境影响

本项目施工过程中产生的污染影响主要为大气、水、噪声和固废的影响。采取环评提出的各项措施后，使建设期对大气环境的影响降低到最小；施工噪声对周围环境的影响可以降低到允许的范围之内；本项目建设期施工人员的生活污水，经沉淀后用于施工过程；建设期间产生的渣土、砖石、废装修材料由当地环卫部门将建筑垃圾及时清运，对周围环境影响较小。

### 9.4.2 营运期环境影响

#### 9.4.2.1 环境空气影响

本项目所采用的废气防治措施技术合理、经济可行，外排废气经相应措施治理后，均能稳定达标排放，根据估算模式计算结果，运行后对区域环境空气质量影响甚微。因此，只要加强管理、严格落实环保措施，从环境空气影响评价角度出发，本工程的建设是可行的。

#### 9.4.2.2 地表水环境影响

项目锅底水、发酵缸清洗废水属于高浓度生化废水、蒸馏制酒车间地面擦洗废水、酒缸清洗水洗瓶废水、罐清洗废水经专用容器集中收集后和生活污水、锅炉软水排污水、锅炉排污水、一起进入污水处理站进行处理，处理后用于周边农田灌溉用水不外排，因此项目不会对文峪河产生影响，对周边水环境影响较小。

#### 9.4.2.3 地下水环境影响

根据项目预测结果，氨氮的影响范围最大范围为 347m，COD 的影响范围最大范围为 17260m，厂界外物超标点，对区域地下水影响较小。

通过对评价区水文地质、拟建工程废水排放以及对当地地下水的污染途径分析可知，工程外排废水对地下水的影响很小，本工程要在设计施工过程中保证防渗措施的落实，在运营期间加强管理，防止废水的跑冒滴漏，及时发现问题及时维修，避免固废堆放不当，可以避免本工程对地下水的污染影响。

#### 9.4.2.4 声环境影响分析

本项目夜间不运行，表 5.2-26 中噪声预测结果显示，厂界东南西三侧噪声昼间贡献值为 41.4-55.4dB(A)；满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)；北侧噪声昼间贡献值为 46.4dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

#### 9.4.2.5 固体废物环境影响分析

固体废物主要为除尘灰、酒糟、废活性炭等、污泥及生活垃圾。除尘灰及酒糟外售养殖厂做饲料，废包装材料由废品回收站回收处理，废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜由厂家回收，生物质锅炉除尘灰、锅炉炉渣可作为农肥施肥，废机油、油桶、废棉纱危废贮存点暂存后，交于有资质的单位统一处置，污水站污泥、废硅藻土、生活垃圾集中收集后送往当地环卫部门指定地点，废酒瓶、废包装材料集中收集后外售废品收购站。所以本工程固体废物排放对周围环境影响较小。整体实现了固体废物的减量化、资源化和无害化，没有固体废物直接排放，从根本上降低了固体废物对环境的污染，因此，只要本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，即能基本消除对周围环境的不利影响。

#### 9.4.2.6 生态环境影响分析

项目不在自然保护区、风景名胜区等重点生态敏感区范围内，区域生态环境敏感程度一般，本项目的建设对所在区域的土壤、植物和农作物会产生一定的影响，环评针对其影响，规定了相应的生态环境保护措施，可以有效缓解对生态环境的影响，措施实施后项目对区域生态环境的影响较小，在可接受的范围之内。

### 9.5 总量控制

本项目大气污染主要为筛分破碎粉尘以及锅炉废气，无废水外排。因此本项目总量控制指标见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目总量控制指标

分类	颗粒物		二氧化硫	氮氧化物
	粉尘	烟尘		
本项目排放量	0.085	0.078	0.233	0.389
	0.163			
本建议总量控制指标	0.163		0.233	0.389

### 9.6 公众参与

按照国家生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）中有关规定，建设单位于2025年4月28日在环境影响评价信息公示平台进行了第一次公示；环评得出初步结论后，建设单位于2025年8月4日在山西企业新闻网进行了第二次公示。建设单位于2025年8月4日和8月11日在《山西科技报》报纸进行了第二次报纸公示。建设单位于2025年8月4日在项目周边村庄进行了公告张贴。调查完成后编制了《山西淳之酒业有限公司年产1000吨白酒建设项目环境影响评价公众参与说明》，公众参与期间未收到群众反馈调查意见。

### 9.7 环境经济损益结论

项目环保投资约89.5万元，约占工程总投资的6.17%。项目建设有利于企业自身可持续发展，同时可带动当地区域经济发展，对

解决剩余劳动力，增加就业机会，改善村民生活水平具有一定积极作用，经济和社会效益显著。本工程通过全过程控制污染物的产生和排放，体现了良好的环境效益。

总体而言，本建设项目的经济效益、社会效益和环境效益较好。从环境经济角度看是可行的。

## 9.8 环境管理与监测计划

山西淳之酒业有限公司建立完善的环境管理和监测机构，本次工程建成后，应抓好环境保护措施、项目的设计审查，以及施工、安装、调试、验收工作的正常运行，健全环境保护机构、环境管理档案，健全企业环境管理的各项规章制度，完善环境保护设施的技术规程和操作规程，开展环境保护教育，培训各级环境管理干部和环保设施的操作人员，以保证投产后顺利开展环境保护工作，公司环保部技术人员全面负责配合项目的环境监测工作，所有监测工作全部委托当地有资质的环境监测机构进行。

考虑到本工程施工期、项目特点，评价对施工期、运营期环境管理提出相应要求，特别是应该按规定建立环境应急管理组织体系。同时对建设单位提出向公众公开企业环境保护相关信息及排污口信息管理等相关要求。

## 9.9 评价结论

山西淳之酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目位于吕梁市文水县马西镇马西村南 1km，厂址符合城市总体规划的定位和土地利用规划的要求。厂址周围无需特殊保护目标，生态环境较为简单；厂址位置工程建设条件良好。在严格落实各污染防治措施后，工程生产对区域环境空气、水环境、声环境、生态环境等均不会产生明显不良影响。因此，在严格工程环保设计、确保施工安装质量，严格执行“三同时”制度、排污许可制度，并严格落实本评价提出的各项污染防治措施和风险防治措施并加强管理的前提下，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

