

建昌县于氏酒业有限公司
年产 300 吨白酒建设项目

环境影响报告书

河北远蓝环保科技有限公司

二〇二〇年十二月

目 录

第 1 章 概 述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价过程	2
1.3 关注的主要环境问题	3
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 评价结论	5
第 2 章 总 则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价目的和评价原则	10
2.3 评价因子筛选及评价项目	10
2.4 评价等级及评价范围	12
2.5 评价范围	17
2.6 环境功能区划	19
2.7 评价标准	19
2.8 评价内容及评价重点	22
2.9 污染控制与环境保护目标	23
第 3 章 建设项目工程分析	27
3.1 项目概况	26
3.2 主要设备	28
3.3 项目主要原料消耗	29
3.4 公用工程	31
3.5 总平面布置	35
3.6 工程分析	36
3.7 总量控制	51
第 4 章 环境现状调查与评价	54
4.1 自然环境概况	54
4.2 环境功能区划	58
4.3 环境保护目标调查	61

4.4 环境质量现状评价.....	62
第 5 章 环境影响预测与评价.....	77
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	77
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	79
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证.....	111
6.1 施工期污染防治措施.....	111
6.2 运营期污染防治措施.....	113
第 7 章 环境经济损益分析.....	120
7.1 环保投资估算.....	120
7.2 损益识别.....	120
7.3 环境经济损益分析.....	121
7.4 结论.....	123
第 8 章 环境管理与监测计划.....	124
8.1 环境管理.....	124
8.2 环境管理机构.....	124
8.3 环境管理制度.....	125
8.4 项目污染物排放清单.....	125
8.5 环境监测制度.....	128
8.6 信息公开.....	129
8.7“三同时”验收一览表.....	130
第 9 章 环境影响评价结论.....	131
9.1 结论.....	131
9.2 建议与要求.....	134

附件：

附件 1 建设项目备案证明

附件 2 环评影响评价委托书

附件 3 企业营业执照

附件 4 天然气化验分析报告

附件 5 土地租用协议

附件 6 土地证

附件 7 污水处理接纳协议

附件 8 环境现状检测报告

附件 9 项目环评信息公示

第 1 章 概 述

1.1 项目由来

酒文化作为一种特殊的文化形式，再传统的中国文化中有其独特的地位。再几千年的文明史中，酒几乎渗透到社会生活中的各个领域。首先，中国是一个以农立国的国家，而中国的酒绝大多数是以粮食酿造的，酒紧紧依附于农业并成为农业经济的一部分。粮食生产的丰歉是酒业兴衰的晴雨表，反过来，酒业的兴衰也反映了农业生产的状况，酒业的繁荣对当地社会生活水平的提高起到积极作用，酒与社会经济活动是密切相关的。

我国白酒有着几千年的发展历史，是我国优秀而宝贵的民族遗产。白酒是指以富含淀粉质的粮谷（如大米）为原料，以中国酒曲或麸曲及酒母等为糖化发酵剂，采用半固态或液态发酵，经蒸煮、糖化、发酵、蒸馏、陈酿、贮存和勾调而制成的蒸馏酒。白酒是中国传统蒸馏酒，是世界著名的六大蒸馏酒之一，白酒生产工艺独特、享誉中外。近年来，随着经济的快速发展，我国国内白酒消费人群增长明显。据不完全统计，我国城市白酒饮用者占总人口的 31%，多达 53% 的男性居民有饮用白酒的习惯，白酒消费者平均每月饮用白酒 1.25kg。因此，白酒市场相对稳定，我国白酒行业作为消费品行业具有良好的发展前景。

2020 年 8 月，建昌县发展和改革局以建发改备[2020]36 号文件为建昌县于氏酒业有限公司建设年产 300 吨白酒建设项目下发了备案文件。本项目位于葫芦岛市建昌县八家子镇炉沟村葫芦岛八家矿业股份有限公司（简称“八家矿业”）现有闲置木材厂，葫芦岛八家矿业股份有限公司于 2017 年获得该木材厂的使用权，八家矿业获得该土地使用权后未申请环保手续。建昌县于氏酒业有限公司租用该闲置木材厂用于白酒生产。项目总占地面积 24 亩，总投资 2000 万元，主要建设内容包括酿造车间、灌装车间、粮库、曲库、锅炉房、办公楼等，新增勾兑设备、粉碎机、1 条半自动灌装生产线等及配套环保设施，项目投产后实现年产白酒 300 吨，投资费用全部由企业自筹。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，该建设项目必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 1 号，自 2018 年 4 月 28 日起施行）的类别划分，本项目属于“四酒、饮料制造业”中“17 酒精饮料及酒类制造”中的“有发酵工艺的（以水果或水果汁为原料年生

产能力 1000 千升以下的除外）”类，应当编制环境影响报告书。为此，建昌县于氏酒业有限公司委托河北远蓝环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，在建设单位的配合下，对项目进行了现场勘查和调查，并委托辽宁中怍检测有限公司对项目所在地环境质量进行监测，在此基础上编制了《建昌县于氏酒业有限公司年产 300 吨白酒建设项目环境影响报告书》。依照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，于 2020 年 10 月 12 日在工程建设验收公示网（<http://www.yanshougs.com/content/16753.html>）对建设项目环境影响信息进行第一次公示。在编制完成环境影响报告书征求意见稿后，与 2020 年 11 月 22 日在工程建设验收公示网（<http://www.yanshougs.com/content/19429.html>）对建设项目环境影响信息进行了第二次公示。

1.2 评价过程

受建昌县于氏酒业有限公司的委托，河北远蓝环保科技有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。

本项目环境影响评价工作大致分为以下三个阶段：

第一阶段：收集资料、现场踏勘后进行初步的工程分析和制定工作方案；

第二阶段：进行环境现状监测与评价并进一步工程分析，通过分析论证进行各环境要素的环境影响预测和评价；

第三阶段：提出环境保护措施并进行技术经济论证，给出污染排放清单，编制环境影响评价报告书。

我单位接受委托后，先对建设单位提供的各种资料进行研读和梳理，在对本项目基本情况有一定了解后，于 2020 年 10 月到项目所在地葫芦岛市建昌县八家子镇炉沟村进行实地踏勘，对项目区周边环境进行走访调查，同时收集项目所在地区的相关资料；随后编制项目环境质量现状监测方案，由辽宁中怍检测有限公司对项目区及附近空气、地下水、声的环境质量进行了监测。根据建设单位提供的资料，结合项目工程特点和厂址所在地的环境特征，依据环评相关的法律、法规、规章制度、技术导则等，在现场调查和收集、分析有关资料的基础上，编制完成了《建昌县于氏酒业有限公司年产 300 吨白酒建设项目环境影响报告书》。

本次环境影响评价工作具体流程见图 1-1。

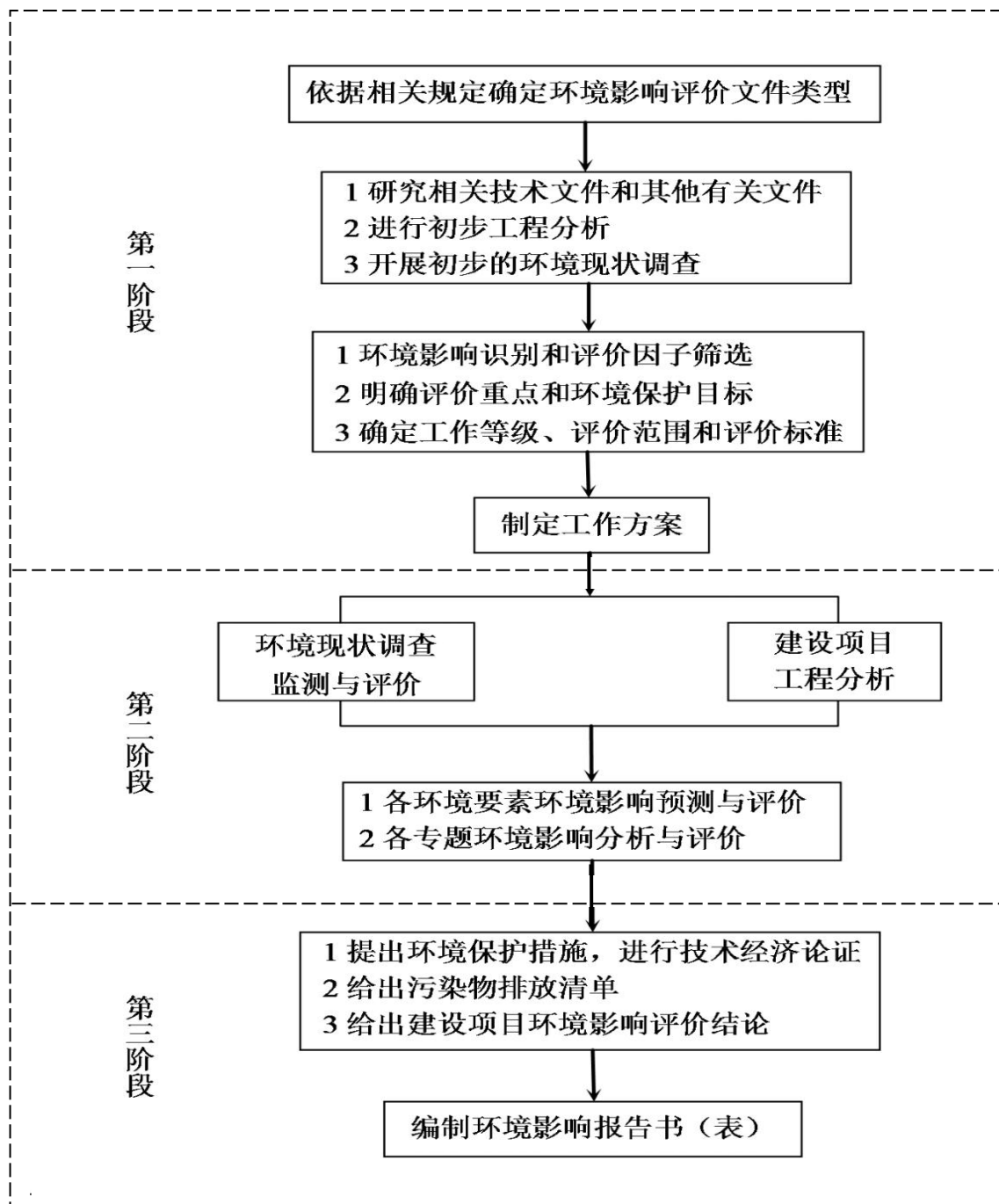


图 1-1 项目评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

本项目属污染型建设项目，评价重点为突出工程分析及污染综合防治对策，重点评价项目的工艺特征、污染物排放状况和完善可行的污染防治措施，算清污染物排放量，为其它专题的预测评价提供可靠的预测数据。

在此基础上，以环境空气的影响评价、水环境影响和固体废物影响评价为重点，对风险评价、生态环境及声环境影响评价进行一般性分析。具体包括：（1）施工期扬尘、噪声、施工废物等；（2）营运期原辅料储运过程中产生的扬尘以及噪声等；（3）运营期原料粉碎、酿造、灌装等环节产生的废气、废水、固体和噪声等；（4）燃气蒸汽锅炉运行期产生的废气、废水。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目以高粱、大麦等为原料，在水泥池中发酵，而后由蒸汽锅炉蒸馏制的白酒，符合《全国白酒行业纯粮固态发酵白酒行业规范》中行业生产行为规范中“白酒行业生产的纯粮固态发酵白酒是指以高粱、玉米、小麦、大米、糯米、大麦、荞麦和豆类为原料（不包括薯类），在泥窖、石窖和陶质、瓷质、水泥等容器内，经全固态或半固态状态（适用于米香型白酒）自然发酵，并经高温蒸馏制得白酒产品”。

由于受限于发展政策限制，白酒产品生产准入标准难以提高。同时，产业迟迟不能建立退出机制，落后产能无法及时淘汰，优势产能和优质资源不允许进入，从而造成白酒产业不能得到健康持续发展。2019 年 11 月 6 日，国家发改委正式对外发布《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”项目，为“允许类”项目。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

1.4.2 选址合理性分析

本项目位于葫芦岛市建昌县八家子镇炉沟村葫芦岛八家矿业股份有限公司（以下简称“八家矿业”）闲置木材厂内，项目北侧为气库，南侧为居民区，西侧为乡村道路及山体，东侧为耕地。八家矿业闲置木材厂一直未利用，自然植被覆盖多年，不存在土壤污染源及污染情况。

本项目利用八家矿业闲置木材厂，属于第三类工业用地，符合国家土地利用政策。本项目不在“县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区范围”内，不在“以医院、学校、行政办公、居民区等为主要功能的区域”内。

葫芦岛青山水库位于葫芦岛六股河干流中游，是一座以抗洪、供水为主，兼顾改善城区和



图 1-1 青山水库工程地理位置示意图

六股河流域下游生态环境等综合利用的大型水利工程，水库总库容 6.63 亿立方米，调节库容 3.06 亿立方米，输水工程线路总长 71.022km。青山水库于 2010 年 6 月开工建设，2012 年 9 月实现截流合龙。青山水库库区内 85.7m 等高线以下水体占地面积 28.14km² 为一级保护区，青山水库 85.7m 等高线至分水岭脊线之间的迎水坡和入库主河流（六股河干流不超过平山水源截潜坝区域河段）上溯 3000m 范围内汇水区域（其中包括八家子河、响水河全河段）及河道两侧 1000m 范围内区域为二级保护区，二级水源保护区占地面积 96.37km²。葫芦岛青山水库地理位置见图 1-1。

八家子河发源于建昌县八家子镇的瓦房沟村，总集水面积 51.28km²，河长 18.4km，河道比降 8.6‰，八家子河为六股河右侧一级支流，位于青山水库库区上游。为有效降低位于八家子河流域的中部的八家子铅锌矿区对下游青山水库存在潜在风险，即使八家子河存在风险河段与青山水库水源地做到物理隔离，确保青山水库水源安全，在八家子镇下游约 1.55km 处的丁家沟断面建拦河导流工程。八家子拦河导流工程由拦河坝和导流隧洞组成，拦河坝将八家子河水拦截，当坝前来水流量小于导流隧洞过流能力（最大过流能力 187m³/s）时，直接由导流隧洞将河水导入二台子河，当坝前来水流量大于导流隧洞过流能力时，导流隧洞导流同时由拦河坝蓄滞洪水。本项目与青山水库相对位置及丁家沟导流工程示意图见图 1-2。



图 1-2 本项目与青山水库相对位置及丁家沟导流工程示意图

本项目建成后不在厂区设置废水排放口，直接将生产废水和生活污水排入厂内污（废）水收集池后，通过罐车将污（废）水拉至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清。八家矿业磊子沟尾矿库位于丁家沟拦河导流工程上游，且磊子沟尾矿库水回用至八家矿业选矿厂循环利用，不外排。因此，在采取相应治理措施的情况下，其他污染物排放达到当地的环境质量要求，不会对青山水库二级水源保护区产生影响。

综上，本项目选址合理。

1.4.3 与“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《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》（环环评【2016】150 号）（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，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，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量的持续改善。

（1）生态红线

生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。本项目所在位置属于辽宁葫芦岛八家子经济开发区，根据 2018 年葫芦岛市生态保护红线划定结果（见图 1-3），不属于划定的生态红线区，位于允许建设区。

（2）环境质量底线

环境空气：项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据葫芦岛市生态环境局 2019 年 1 月发布的《葫芦岛市环境质量通报》（2018 年度），细颗粒物（PM_{2.5}）和可吸入颗粒物（PM₁₀）超标，为不达标区。本项目针对废气污染源采取了有效的大气污染防治措施，尽可能减少了大气污染物排放量，不会对葫芦岛市现状环境空气质量产生影响。通过对本项目环境空气质量现场监测，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准要求，尚有容量进行项目建设。同时本项目建成后废气排放量小，预测结果表明本项目排放污染物对环境的贡献小，与本底值叠加后仍然满足环境空气质量标准的要求。

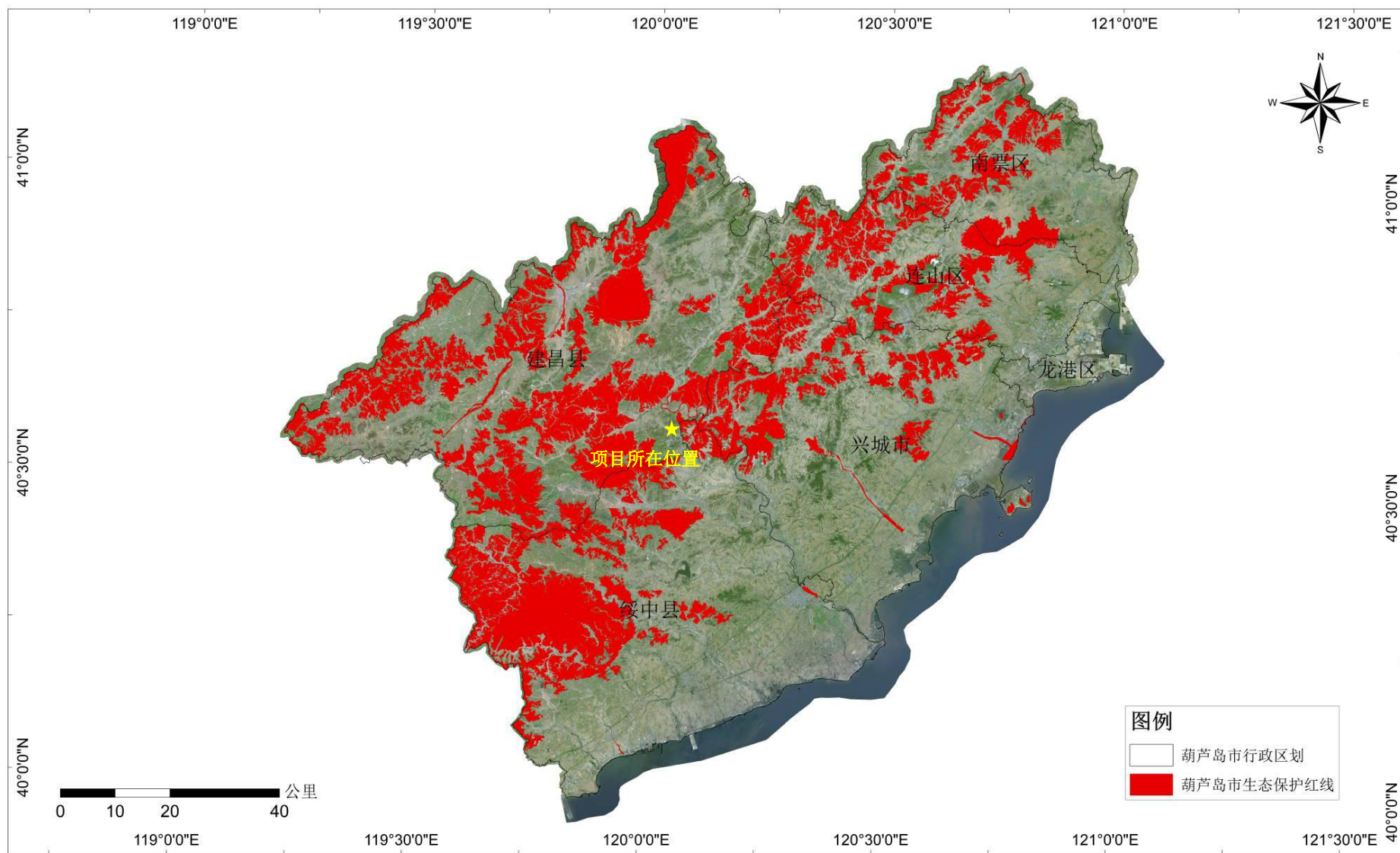


图 1-3 项目所在位置与葫芦岛市生态保护红线划定区域相对位置示意图

地表水：项目生产废水和生活污水排入污（废）水收集池后，由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清，项目厂区不设置废水排放口。因此，本项目对地表水环境影响极小。

声环境：本项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，本项目建成后噪声产生量经采取隔声、减振降噪措施。通过预测，本项目产生的噪声对环境的贡献值较小，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，因此项目实施不会改变所在区域声环境功能。

综上，本项目建成投产并采取本报告规定的环保措施后，不会明显增加对区域环境的压力，符合区域环境质量控制的要求。

（3）资源利用上线

本项目属于白酒酿造及配制勾兑项目，对照《辽宁省行业用水定额》（DB21/1237-2015）对资源利用要求进行分析，《辽宁省行业用水定额》（DB21/1237-2015）“C15 酒、饮料和精制茶制造业”中“C1512 白酒制造—新、扩、改建成投产的企业或生产线的用水定额分别原酒 29.5m³/t（65%白酒为 43m³/kL）和成品酒 6.4m³/t（6m³/kL）”。本项目酿造白酒用新鲜水为 15.26m³/t，勾兑用水为 0.47m³/t。因此，本项目建设符合《辽宁省行业用水定额》（DB21/1237-2015）中的资源利用要求。

因此，本项目建设并未突破能源、水、土地等资源消耗上线，符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

为了便于地方管理，将“三大红线”的管控分区，衔接行政边界，建立功能明确、边界清晰、网格化的环境综合管控单元，实施分类管理。以各类环境管控单元为对象，将以“三大红线”为核心的环境管控要求，转化为空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面的管控要求，建立各环境管控单元的环境准入负面清单，明确禁止和限制的环境准入要求。本项目所在环境分区未被列入环境准入负面清单中的禁止和限制类别。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的相关规定，白酒生产线属于允许类项目。

综上所述，本项目基本符合“三线一单”的准入要求。

1.4.4 行业规范符合性分析

本项目建设内容与相关行业规范符合性分析见表 1-1。

表 1-1 本项目与相关行业规范符合性分析

序号	规范名称	与建设内容相关的规划内容	项目建设内容	符合性
1	《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）	1.厂区不应选择对食品有显著污染的污染的区域。如某地对食品安全和如某地对食品安全和食品宜食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。 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污染源不能有效清除的地址。 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。 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。	1.本项目为年产 300 吨白酒生产线项目，位于建昌县八家子镇炉沟村，利用八家矿业闲置木材厂地，项目北侧为气库，南侧为居民区，西侧为乡村道路及山体，东侧为耕地。经现场踏勘，八家矿业闲置煤堆放场为未利用地，自然植被覆盖多年，不存在土壤污染源及污染情况。因此，本项目厂区周边无对食品有污染的因素。 2.本项目拟建厂区周围无有害废弃物以及粉尘、有害气体放射性物质和其他扩散污染源。	符合
2	《食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒生产卫生规范》（GB 8951-2016）	选址及厂区环境应符合 GB14881-2013 第 3 章规定	3.根据建昌县多年气象资料，年蒸发量远大于年降水量，不易发生洪涝灾害。 4.本项目厂区周围无有虫害大量孳生的潜在场所。	符合

因此，本项目符合《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）及《食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒生产卫生规范》（GB 8951-2016）相关要求。

1.4.5 环境管理相符性分析

本项目与相关环境管理相符性分析见表 1-2。

表 1-2 环境管理政策符合性分析一览表

管理条文	分析内容	本项目情况	相符性
与《辽宁省环境保护“十三五”规划》符合性分析	全面推进治气治霾，持续改善空气质量，到 2017 年所有大型煤场、料场全面完成抑尘改造。	本项目所用原料中高梁、曲块等全部置于全封闭仓库内，生产过程产生的含尘废气经布袋除尘器处理后达标排放。本项目生产用蒸汽和冬季采暖所用燃料为天然气。	符合
	严格落实施工工地硬化、净化、湿化和封闭化。	本项目施工工地地面、车行道路进行硬化，施工现场设置连续密闭的围栏，其	符合

			高度不得低于 1.8m，施工道路定期洒水、清扫。	
	严控交通扬尘，渣土等散料运输车辆全部采取密闭措施。		施工过程中运输砂石、渣土、土方、垃圾等的车辆采取蓬盖、密闭等措施；原料及产品运输车辆加盖苫布覆盖。	符合
	推广脱硫、脱硝、除尘技术治理工程。钢铁行业所有烧结机、球团等生产设备配套建设脱硫设施。		本项目不涉及。	符合
	推进工业水循环利用		本项目生产用水消耗量小，产生的生产废水同生活污水排入污（废）水收集池，定期运送至八家矿业磊子沟尾矿库，不外排。	符合
	规范危险废物的收集、贮存、转移、运输和处理处置活动。严厉打击危险废物非法转移。		本项目无危险废物产生。	符合
与《大气污染防治行动计划》符合性分析	一、加大综合整治力度，减少污染物排放	加强工业企业大气污染物综合治理，加强面源污染治理，强化移动源污染质量。	本项目施工工地地面、车行道路进行硬化，施工现场设置连续密闭的围栏，其高度不得低于 1.8m，施工道路定期洒水、清扫；本项目原料全部置于全封闭仓库内。高粱和曲块粉碎产生的含尘气体经布袋除尘器处理后达标排放，锅炉燃气为天然气，烟气中污染物浓度低，可以满足排放标准要求。	符合
	二、调整优化产业结构，推动产业转型升级	严控“两高”行业新增产能，加快淘汰落后产能，压缩过剩产能	本项目不属于“两高”行业，即不属于产能过剩范畴。	符合
与《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》相符性分析	（一）深入调整能源结构	推进清洁取暖；控制煤炭消费总量；深入实施燃煤锅炉治理；提高能源利用效率	本项目冬季取暖新建的 2t/h 燃气蒸汽锅炉。本项目生产过程所用能源为电能。	符合
	（二）推进调整产业结构	优化产业布局，严控“两高”行业产能	本项目位于葫芦岛八家子镇八家矿业闲置木材厂区，本项目不属于“两高”行业。	符合
		深入开展“散乱污”企业整治，深化工业污染治理	本项目属于新建企业，生产过程产生粉碎废气经布袋除尘器处理后达标排放，燃气蒸汽锅炉烟气达标排放；生产过程产生的各类污（废）水由罐车运送至八家矿业尾矿库，不外排；酒糟出售给饲料生产企业综合利用。	符合
	（四）深入治	加强扬尘综合治理	施工过程严格管理，所有运输车辆均	符合

	理扬尘污染		配备了防尘网，施工过程洒水抑尘，最大限度减少建筑扬尘的产生和排放。	
	(五) 实施挥发性有机物专项整治方案	深化工业挥发性有机物专项治理	本项目生产过程不涉及挥发性有机物产生和排放。	符合
与《水污染防治行动计划》符合性分析	一、全面控制污染物排放	狠抓工业污染防治	本项目酿造用水和勾兑用水符合《辽宁省行业用水定额》(DB21/1237-2015) 中的资源利用要求，生活污水和生产废水排入污(废)水收集池后，由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清。厂区内不设置废水排放口。	符合
	二、推动经济结构转型升级	调整产业结构，依法淘汰落后产能		符合
		优化空间布局，合理确定发展布局、结构和规模		符合
		推进循环发展，加强工业水循环利用		符合
	三、着力节约保护水资源	控制用水总量		符合
		提高用水效率		符合
		科学保护水资源		符合
与《土壤污染防治行动计划》符合性分析	四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险	加强工业废物处理处置，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。 落实监管责任，地方各级城乡规划部门要结合土壤环境质量状况，加强城乡规划论证和审批管理。	生产过程产生的固体废物为酒糟和除尘灰，出售给饲料企业综合利用。 本项目新建酒糟库采取半封闭处理，一般工业固废的暂存间符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。	符合
	五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染	加强未利用地环境管理。按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。 强化空间布局管控，合理确定区域功能定位，空间布局。	本项目用地为八家矿业闲置木材厂，为第三类工业用地。本项目生产过程产生的污(废)水由罐车运送至磊子沟尾矿库，酒糟出售给饲料企业综合利用。本项目的建设和运行不会造成土壤污染。	符合
	六、加大污染源监管，做好土壤污染防治工作	减少生活污染，建立政府、社区、企业和居民协调机制，通过分类投放收集、综合循环利用，促进垃圾减量化、资源化、无害化。	生活垃圾袋装收集，由当地环卫部门收集并统一清运处理。	符合

1.5 评价结论

本项目环境影响评价初步得到了以下评价结论。

(1) 本项目选址不在相关规范、标准所列环境敏感区或特殊保护区内，厂址选择符合要求。根据现状环境检测结果，环境空气、声环境和土壤环境质量检测结果均满足相应的环境质量标准，对本项目建设不产生制约。

(2) 本项目生产废水和生活污水排入厂内污（废）水收集池后，由罐车直接送至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清。生产厂区不设置污（废）水排放口。

(3) 本项目采取了有效的水环境保护措施，生产废水不排放至自然水体，不会对地表水和地下水产生明显影响；声环境监测结果表明，本项目周边声环境质量较好；项目产生的固体废弃物综合利用，不会对周边环境造成影响。因此本项目的环境影响处于可接受水平。

(4) 本项目的环境管理和监控计划均纳入建昌县于氏酒业有限公司统一管理，并对现有的环境管理标准进行完善。环境监测计划包括正常运行过程的污染源监控计划和环境质量监测计划，建设单位需按照《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）要求，定期监测，以便厂内各级管理部门和地方环保部门及时了解排污情况及各环保治理措施的运行情况，及时发现问题，及时解决。

(5) 环境风险评价表明，在采取有效的环境保护措施和事故防范措施的情况下，本项目环境风险处于可控状态。

综上所述，本项目建设不存在重大环境制约因素。拟采取的环保措施成熟可靠，粉碎含尘废气采用密闭罩收集后，通过管道输送至布袋除尘器处理达标后排放；生产废水和生活污水排入污（废）水收集池后由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清，厂区内不设废水排放口；一般固废暂存在酒糟储池后外售给饲料企业实现综合利用，日产日清；项目对环境的贡献增加幅度较小，环境影响处于可接受水平；在采取相应的风险防范和应急措施后，项目的环境风险将处于可控状态。

因此，从环境保护角度出发，建昌县于氏酒业有限公司年产 300 吨白酒建设项目是可行的。

第 2 章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律、法规

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第三次修订实施）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）；
- 《中华人民共和国节约能源法（修订）》（2016 年 7 月 2 日）
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日实施）；
- 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发【2005】39 号）；
- 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发【1996】31 号）；
- 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发【2013】37 号）；
- 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17 号）；
- 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发【2016】31 号）；
- 《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发【2013】41 号）；
- 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010）年本》（工产业【2010】第 122 号）；
- 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国务院国发【2009】38 号）；
- 中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；

- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.6.29）及其修改清单；
- 国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，（2020.1.1）；
- 国家经贸委、水利部、建设部、科学技术部、环保总局、税务总局国经贸资源[2000]1015 号“印发《关于加强工业节水工作的意见》的通知”，2000 年 10 月 25 日；
- 《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1）；
- 环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77 号）；
- 《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发【2016】81 号）；
- 环境保护部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办【2014】30 号）
- 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发【2015】162 号）；
- 《企业事业单位环境信息公开办法》（2015.1.1）；
- 《突发环境事件应急管理办法》（2015.6.5）；
- 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；
- 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发【2012】98 号，2012.8.7）。

2.1.2 地方相关法律、法规及规划

- 《辽宁省环境保护条例》（2018.2.1）；
- 《辽宁省大气污染防治条例》（2017.8.1）；
- 《辽宁省地下水资源保护条例》（2014.9.26 修正）；
- 《辽宁省产业发展指导目录》（2008 年本）；
- 《贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（辽环发【2015】17 号）；
- 《辽宁省土壤污染防治工作方案》（辽政发【2016】58 号）；
- 《辽宁省水污染防治工作方案》（辽政发【2015】79 号）；
- 《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》（辽政发【2014】8 号）；
- 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（2017.11.29 修改）；
- 《辽宁省污染防治攻坚战三年专项行动方案（2018-2020）年》的通知（2018.6）；

- 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020）》（辽政发【2018】31 号）；
- 《辽宁省环境保护“十三五”规划》（辽政办发【2016】76 号）；
- 《葫芦岛市人民政府关于印发葫芦岛市土壤污染防治工作方案的通知》（葫政发[2016]43 号）；
- 《葫芦岛市人民政府关于印发葫芦岛市水污染防治工作方案的通知》（葫政发[2016]19 号）；
- 《葫芦岛市打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020）》；
- 辽宁省环保厅辽环发[2013]53 号 关于印发《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知，2013.7.18。

2.1.3 技术导则与行业规范

- 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 《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 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）
- 《大气污染无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- 《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；
- 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的公告（公告 2013 年第 36 号）。

2.1.4 相关技术文件及其他

- 建昌县于氏酒业有限公司年产 300 吨白酒建设项目环境影响评价工作委托书，2020 年 8 月；
- 《关于<年产 300 吨白酒建设项目>项目备案证明》（建昌县发展和改革局，建发改备【2020】36 号）；
- 建昌县于氏酒业有限公司提供的其他工程资料。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

（1）通过调查或监测明确评价区的环境特征、存在的环境问题、环境质量现状及污染源的分布状况，了解功能区划分及当地环保要求。

（2）以清洁生产、总量控制为前提，从环保角度对拟建工程进行深入细致的剖析，搞清楚各工段的排污特点，识别其主要环境问题，弄清楚工程主要的污染因子和污染途径，找出生产中污染物排放的源种、源项、源强，并进行污染特征分析。

（3）通过大气、水体、声学的环境影响预测，回答工程建成运行期间对周围环境的影响程度和影响范围，论证拟建工程建设的环境可行性。

（4）通过评价，论证污染防治措施的效果，如不能满足要求，则需补充完善污染防治的对策、措施，以求把对环境的不利影响减少到最低程度，为项目最终实现达标排放、总量控制，制定出先进可靠的综合防治对策。

（5）通过本次评价明确回答拟选厂址在环境保护方面的可行性。

（6）从环境保护的角度明确回答拟建工程建设的环境可行性，为项目决策、建设审批、环境管理、工程设计和生产运行提供科学依据。

2.2.2 评价原则

建设项目环境影响评价突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设和服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子筛选及评价项目

环境影响因子识别和评价因子筛选的目的是把工程对区域环境可能产生重大影响的因素识别出来。通过对项目的生产工艺、生产规模、主要生产环节、主要原辅材料消耗量、排污状况的分析及对当地环境可能产生的影响等因素，结合评价区基本的环境要素，全面地分析、判别本项目的建设在不同阶段可能对周围环境造成影响的程度、性质，为确定评价内容和评价重点、评价因子提供充分的依据。

2.3.1 环境影响评价因子识别

为确定本项目的主要环境影响并突出评价重点，根据建设项目的性质、内容、规模，采用矩阵识别法对项目在施工期、运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2-1。

表 2-1 项目环境影响要素识别

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	农作物	地表植物	土地利用
施工期	材料堆存	-1D	——	——	——	——	+1D	-1D	——
	挖填土方	-1D	——	——	-1D	-1D	-1C	——	——
	建筑施工	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1C	——	——
	材料、废物运输	-1D	——	——	-1D	——	——	——	——
运营期	运输	-1C	——	——	-1C	——	-1C	-1C	——
	生产过程	-2C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C
	生活设施	-1C	-1C	-1C	-1C	——	——	——	——

【注】1.表中无影响用“——”表示；

2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等；

3.表中字母“D”表示短期影响，“C”表示长期影响；

从表 2-1 中可以看出，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期的影响，其中建设施工期对环境的影响较小且多为短期影响，施工结束后会很快恢复原有状态。在运营期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。本项目的的环境影响主要体现在对水环境、大气环境、声环境及固废方面。据此可以确定，本次评价时段主要为工程运营期。

2.3.2 评价因子筛选

在识别项目主要环境影响因素的基础上，根据项目特点筛选出的评价因子，见表 2-2。

表 2-2 主要污染源及污染因子统计

类别	现状调查/评价因子	预测因子	总量控制因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、臭氧、TSP	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
地表水环境	pH 值、SS、挥发酚、硫酸盐、铅、锌、钼、镉、氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、铜、汞、砷、石油类、硫化物	/	/
地下水环境	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 和 HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	NH ₃ -N	/
声环境	等效连续 A 声级 Leq	等效连续 A 声级 Leq	/
固废	——	酒糟、生活垃圾	/
风险评价	天然气	/	/

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），选择推荐的估算模式对拟建项目的大气环境评价工作进行分级。结合工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参

数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，最后按照评价工作分级判据进行分级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定的评价等级确定依据及本项目工程分析，选择颗粒物、SO₂、NO_x 共 3 项因子。本项目所在地区为环境空气质量功能区划的二类地区，根据项目废气排放情况，利用点源和面源扩散模式，以此为计算参数计算最大地面浓度占标率 P_i 。具体计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 种污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

C_{0i} ——一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。评价工作等级按表的分级判据进行划分。

评价工作等级按表 2-3 的分级判据进行划分，估算模型参数见表 2-4。

表 2-3 评价工作等级

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

表 2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		35.5 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-22.3 $^{\circ}\text{C}$
通用地表类型		旱地
通用地表湿度		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

项目有组织废气源强和无组织废气源强参数分别见表 2-5 和表 2-6。

表 2-5 本项目有点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y						粉尘	SO ₂	NO _x
粮库和曲库排气筒	40°35'10.35"	120°03'59.20"	15	0.5	14.15	25	1440	0.072	—	—
燃气锅炉排气筒	40°35'07.39"	120°04'02.39"	15	0.2	15.80	120	1440	0.015	0.0016	0.107

表 2-6 本项目面源参数表

名称	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y						
粮库	40°35'09.96"	120°03'58.64"	25	15	75	6	1440	0.09
曲库	40°35'09.97"	120°03'58.77"	15	15	75	6	234	0.06

主要污染源预测结果判断评价工作等级见表 2-7。

表 2-7 主要污染源估算模式计算结果

污染源位置		污染物	P_{max}				评价等级判断
			C_i (mg/m ³)	C_{0i} (mg/m ³)	占标率 (%)	距离 (m)	
粮库和曲库排气筒	有组织排放	颗粒物	0.002202	0.45	0.49	290	三级
燃气锅炉排气筒	有组织排放	烟尘	0.0008282	0.45	0.18	263	二级
		SO ₂	8.835×10^{-5}	0.5	0.02	263	
		NO _x	0.005908	0.2	2.95	263	
粮库	无组织排放	颗粒物	0.07901	0.9	8.78	97	二级
曲库	无组织排放	颗粒物	0.05328	0.9	5.92	96	二级

注：有组织排放的颗粒物的 C_{0i} 采 GB3095-2012 中二级标准 PM₁₀ 日均值的 3 倍。

根据主要污染源估算模型计算可知，本项目点源排放中燃气锅炉氮氧化物的最大落地浓度占标率最大，为 $P_{max}=2.95\%$ ，无组织排放粉尘最大落地浓度占标率 $P_{max}=8.78\%$ ，故本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.2 地表水评价工作等级

本项目生产过程中产生的生产废水和生活污水排入污（废）水收集池后，由罐车运输至八家矿业磊子沟尾矿库，日常日清。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，本项目属于生产工艺有废水产生，但属于无废水排放到外环境的类型，评价等级按三级 B 评价，仅进行地表水环境影响分析。具体判据见表 2-8。

表 2-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但属于无废水排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.4.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目行业类别属于“N 轻工 105、酒精饮料及酒类制造（有发酵工艺的）...III 类”，本项目位于青山水库水源二级保护区边缘，地下水环境敏感程度为敏感。地下水敏感程度分级原则见表 2-9。

表 2-9 地下水环境敏感程度分级表

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

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

地下水环境影响评价工作等级划分表见表 2-10。根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水环境评价等级为“二级”。

表 2-10 地下水环境环境影响评价工作等级分级表

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
本项目	III 类项目，敏感		

2.4.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价等级由以下因素确定：建设项目规模、噪声源种类及数量、项目建设前后噪声级的变化程度和噪声影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。项目选址为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类声环境功能区，运营期设备噪声经基座减振、车间隔声治理后噪声会明显降低，但厂界 200 米范围内有常住居民等声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）关于声环境影响评价等级的划分原则，声环境评价工作等级按二级考虑。

2.4.5 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表 A1 中行业类别规定，本项目类别为“其他项目”，属于 IV 类项目，因此本项目不开展土壤环境评价。

2.4.6 环境风险评价工作等级

本项目涉及的易燃易爆物质为甲烷（天然气），不涉及有毒有害物质。

①根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，环境风险评价工作等级划分见表 2-11。

表 2-11 风险评价工作级别

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

a: 是相对详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

②根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照下表确定环境风险潜势。

表 2-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害	高度危害	中度危害	轻度危害
环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
环境低度敏感区 E3	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

③本项目所用天然气通过管道输送入厂, 管道内储存天然气量很小, 本项目 Q 值远小于 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 和附录 C 中规定, 本项目环境风险潜势为 I 级。因此, 本项目环境风险仅进行简单分析。

2.4.7 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011) 对生态影响评价工作等级的划分依据, “位于原厂界 (或永久用地) 范围内的工业类改扩建项目, 可做生态影响分析”, 项目为工业类项目, 在八家矿业现有闲置木材厂内建设。因此, 本评价对项目建设对周围生态环境的影响进行一般分析。

2.5 评价范围

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 的有关规定, 并结合本项目的排污特点, 项目周边自然环境特征, 对本项目的环境影响分析及评价等级的划分, 确定本项目评价范围。

2.5.1 大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 大气环境影响评价范围由项目排放污染物的最远影响距离确定, 即以项目厂址为中心区域, 自厂界外延 D10% 的矩形区域

作为大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ 时，评价范围取边长为 5km。

由于本项目经确定评价等级为二级评价，大气环境影响评价的范围为以厂界为起点，边长 5km 的矩形区域，评价范围面积为 25km^2 。

2.5.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境评价等级为二级。本项目调查评价范围采用查表法：根据项目所在地水文地质条件，向项目厂区西侧延伸 1km，向东侧延伸 3km，向北侧延伸 1km，南侧以八家子河为边界，地下水环境评价总调查评价范围约 6.83km^2 。

2.5.3 声环境评价范围

声环境影响评价范围根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求确定为项目厂界四周外 200m 范围内。

2.5.4 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于IV类项目，无需开展土壤环境评价。

2.5.5 环境风险评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目风险评价等级为简单评价，故本次风险评价范围为距离风险源点 3km 的圆形区域。

2.5.6 地表水环境评价范围

本项目生产废水和生活污水排入污（废）水收集池后，由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日常日清。因此，本报告仅简要说明污（废）水产生量、水质状况及污（废）水排放去向的可行性。

2.5.7 生态环境评价范围

根据本项目对各生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定，本项目生态影响评价范围为厂址所在区域界外 50m 范围。

2.6 环境功能区划

建设项目所在地区环境特征和功能规划详见表 2-13。

表 2-13 环境功能区划一览表

环境要素	环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境
功能区划	GB3095-2012 二类区	GB3838-2002 III类区	GB/T14848-2017 III类区	GB3096-2008 中 2 类区

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

建设项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的相关标准值，具体标准值详见表 2-14。

表 2-14 环境空气质量标准

污染物	污染物浓度限值（μg/m³）			标准来源
	1 小时平均值	24h 平均值	日最大 8 小时平均	
TSP	——	300	——	环境空气质量标准（GB3095-2012） 二级标准
PM ₁₀	——	150	——	
PM _{2.5}	——	75	——	
SO ₂	500	150	——	
NO ₂	200	80	——	
CO	10mg/m³	4mg/m³	——	
O ₃	200	——	160	
NH ₃	最高容许浓度 0.2mg/m³			HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物空 气质量浓度参考限值
H ₂ S	最高容许浓度 0.01mg/m³			

(2) 地表水环境质量标准

评价区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，标准限值见表 2-15。

表 2-15 地表水环境质量标准

项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	汞	COD	挥发酚
标准值 (mg/L)	6-9	5	6	1.0	0.0001	20	0.005
项目	BOD ₅	总磷	总氮	石油类	六价铬	硫化物	氰化物
标准值 (mg/L)	4	0.2	1.0	0.05	0.05	0.2	0.2

(3) 声环境

评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准见表 2-16。

表 2-16 声环境质量标准

类别	等效声级 LAeq	
	昼间	夜间
GB3096-2008 中 2 类	60	50

(4) 地下水

本项目所在位置地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，标准值见表 2-17。

表 2-17 地下水环境质量标准

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH	6.5~8.5	12	总大肠菌群 (MPN/100mL或CFU/100mL)	≤3.0
2	总硬度 (以CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤450	13	菌落总数(CFU/mL)	≤100
3	溶解性总固体	≤1000	14	亚硝酸盐 (以N计)(mg/L)	≤1.00
4	硫酸盐(mg/L)	≤250	15	硝酸盐 (以N计)(mg/L)	≤20.0
5	氯化物(mg/L)	≤250	16	氰化物	≤0.05
6	铁	≤0.30	17	氟化物(mg/L)	≤1.0
7	锰	≤0.1	18	汞	≤0.001
8	挥发性酚类 (以苯酚计)(mg/L)	≤0.002	19	砷(mg/L)	≤0.01
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	20	镉(mg/L)	≤0.005

10	氨氮（以N计）(mg/L)	≤0.50	21	六价铬(mg/L)	≤0.05
11	铅(mg/L)	≤0.01	22	钠	≤200

2.7.2 污染物排放标准

（1）废气排放标准

项目施工期扬尘排放执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）表 1 中扬尘排放浓度（郊区及农村地区）颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值（连续 5 分钟平均浓度）。

项目运营期粉碎过程产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值；燃气锅炉烟尘、 SO_2 、 NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准限值。各项污染物排放标准详见表 2-18。

表 2-18 有组织大气污染物排放标准

生产工序	污染物名称	限值 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
燃气锅炉	烟尘	20	——	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准
	SO_2	50	——	
	NO_x	200	——	
	林格曼黑度	≤1	——	
生产车间	颗粒物	120	3.5（排气筒高 15m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

厂界颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级标准，厂界 H_2S 、 NH_3 浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中新改扩二级标准，详见表 2-19。

表 2-19 无组织大气污染物综合排放标准

污染物名称	无组织监控浓度 (mg/m^3)
颗粒物	周界外浓度最高点 1.0
H_2S	0.06
NH_3	1.5

（2）噪声排放标准

建设施工噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2-20。营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，即昼间 $60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $50\text{dB}(\text{A})$ ，详见表 2-21。

表 2-20 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

表 2-21 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	位置	噪声标准	
		昼间	夜间
GB12348-2008 中 2 类	厂界	60dB (A)	50dB (A)

(3) 固体废弃物

项目一般工业废物暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) 和《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001) 等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013年 第36号) 中相关要求;

2.8 评价内容及评价重点

2.8.1 评价内容

根据建设项目的特点, 本次评价主要工作内容如下:

(1) 通过资料收集与现场实测相结合的方式, 查明建设项目评价区内环境空气、地表水环境、声环境现状和地下水质量现状, 对项目拟建地区环境质量作出评价, 为建设项目提供自然环境及其环境承载能力的背景资料。

(2) 利用经验系数法, 调查并核算建设项目排放的污染物(包括生产废水、废气、噪声、固废等) 的种类、污染物浓度和污染物排放总量, 对排放负荷进行估算。

(3) 根据相关导则, 预测建设项目投产运行后对环境空气、地下水、厂界噪声、固体废物等环境要素的影响程度和范围。

(4) 对建设项目的污染控制措施的可行性和合理性进行评价, 并进一步提出防止和减轻污染的对策建议, 拟订环境管理计划。

(5) 在对拟建工程环境现状和影响评价的基础上, 论证项目环境、经济效益, 进而提出本项目是否可行的评价结论。

2.8.2 评价重点

根据本工程建设所处区域的环境状况，区域环境承载能力和项目与区域各种因素制约条件等，本次评价工作重点确定为：

突出工程分析及污染综合防治对策，重点评价项目的工艺特征、污染物排放状况、完善可行的污染防治措施，算清污染物排放量，为其它专题的预测评价提供可靠的预测数据。

在此基础上，以水环境、环境空气的影响评价为重点，对固体废物影响评价、风险评价、生态环境及声环境影响评价进行一般性评价、分析。

2.9 污染控制与环境保护目标

2.9.1 污染控制目标

基于本项目污染物产生情况以及环境影响问题，并根据评价区环境功能区的要求，确定本项目污染控制的目标。从总体上说，本项目污染控制目标是：做到全过程最大限度地减少污染物产生，确保项目实施后污染物浓度达标排放。具体目标如下：

（1）废气污染控制目标

对于本项目排放的粉尘通过采取运行可靠且经济的防治措施，加强管理，最大限度地减少其排放量。不仅要确保废气中特征污染物达标排放，而且要满足大气环境质量的要求。

（2）废水污染控制目标

本项目产生的生产废水排入污（废）水收集池后，由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日常日清，不排放，厂区内不设废水排放口。本项目主要是保证污（废）水收集后能及时运送至八家矿业磊子沟尾矿库，污（废）水收集池池体防渗要求满足要求。

（3）噪声污染控制目标

采取有效的减噪措施，确保厂界噪声达标，厂区周围满足声环境质量标准。

（4）固体废物控制目标

采取有效的治理措施，使固体废物达到最有效的处理与处置，最大限度地减少排放量。

（5）污染物排放总量控制目标

在污染物达标排放的基础上，通过加强污染物治理措施，减少污染物排放总量，满足环保部门对其下达的污染物总量控制指标要求。

2.9.2 环境保护目标

本项目厂址葫芦岛市建昌县八家子镇炉沟村，根据现场调查及文献资料调查，厂址周围无国家确定的自然保护区、风景游览地及名胜古迹。本项目所在位置位于青山水库水源二级水源保护区边缘处，距青山水库出水口直线距离 3346m。根据项目性质和周围环境特征，确定本项目的保护目标和周边环境敏感点具体见表 2-22，环境保护目标见附图 2-1。

表 2-22 各环境要素保护目标

环境要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置距离	
			X	Y				方位	距离
大气环境	1	闸屯村	40°35'48.64"	120°03'50.50"	居民	348 人	2 类	N	1098m
	2	八家子镇	40°34'56.11"	120°02'50.80"	居民	5200 人	2 类	SW	1357m
	3	松棚沟	40°35'32.45"	120°04'40.49"	居民	395 人	2 类	E	1128m
	4	六家子	40°34'38.61"	120°05'01.20"	居民	562 人	2 类	SE	1625m
	5	鹿叫	40°34'13.34"	120°04'15.21"	居民	271 人	2 类	S	1689m
	6	炉沟村	40°35'16.82"	120°03'52.50"	居民	550 人	2 类	NW	216m
地表水	7	八家子河			水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类		S	300m
	8	青山水库			水体			SE	3346m
噪声	9	厂界周围 200m 范围内			声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		——	200m
地下水	10	厂区及周边 6.83km ² 范围			地下水	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III 类标准		——	——

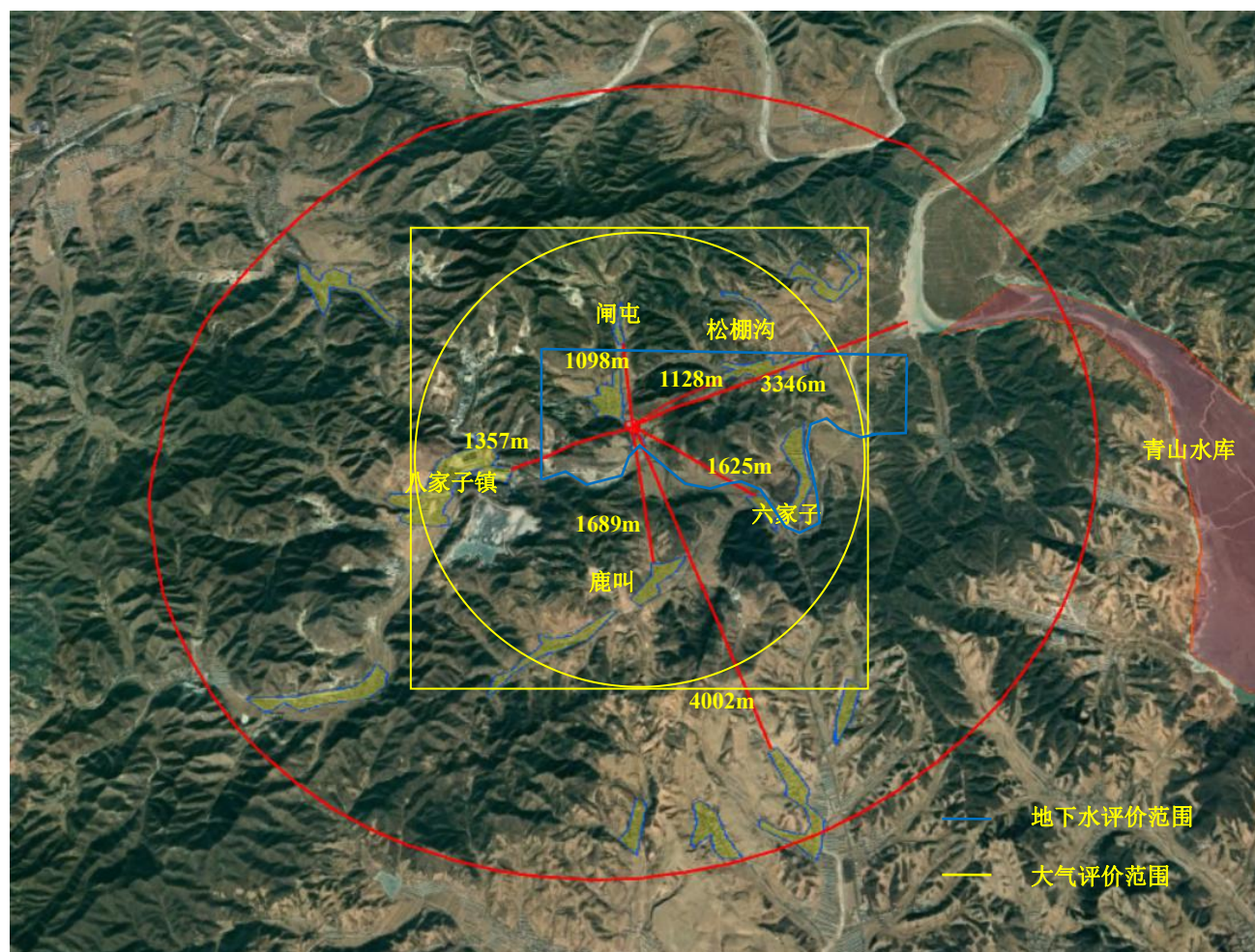


图 2-1 环境保护目标（比例 1:4000）

第 3 章 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 建设项目基本概况

项目名称：年产 300 吨白酒建设项目

建设单位：建昌县于氏酒业有限公司

法人代表：梁久彬

建设性质：新建

建设地点：葫芦岛市建昌县八家子镇芦沟村葫芦岛八家矿业股份有限公司木材厂，厂址中心坐标为 N40°35'11.10"、E120°03'59.87"。

项目占地：总占地面积 24 亩，建（构）筑面积 6007 平方米，本项目不新增土地。

生产规模：年产白酒 300 吨。

行业类别及代码：17 酒精饮料及酒类制造

投资情况：总投资 2000 万元，其中环保投资 31.1 万元，占总投资的 1.55%。

工作制度：年工作天数为 240 天，每天工作时间为 24 小时，年工作时间 5760 小时。

3.1.2 项目组成及产品方案

（1）项目组成

本项目新建酿造车间、灌装车间、粮库、曲库、办公楼、锅炉房、酒糟库等及配套环保措施，项目总占地 24 亩，建（构）筑面积 6007m²。建设内容详见表 3-1。

表 3-1 项目组成表

类别	项目	尺寸型号	数量	占地面积	建设内容	备注
主体工程	酿造车间	78m×22m	1 座	1716m ²	1 层框架结构，内有 104 个发酵池，每个发酵池尺寸为 4m×2m×2.4m。车间内包括蒸煮及蒸馏工序，内设甑桶及全自动凉茬机各 1 台。	新建
	灌装车间	25m×20m	1 座	500m ²	1 层框架结构，安装灌装设备完成成品酒的灌装。	新建

辅助工程	办公楼	50m×20m	1 座	1000m ²	位于厂区的中部，3 层混凝土结构，第 2 层和第 3 层用于办公、会议、临时休息等。第 1 层为地窖和成品库，用于陈酿原浆酒的储存和存放灌装后的成品酒。	新建
	锅炉房	10m×6m	1 座	60m ²	1 层砖混结构，内置 1 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，为生产提供蒸汽，同时 1 用于厂区冬季供暖。	新建
	门卫房	17.5m×6m	1 座	105m ²	位于厂区的西南角，1 层，	依托原有设施
储运工程	粮库	25m×15m	1 座	375m ²	1 层砖混结构，储存高粱，内设 1 台高粱粉碎机。	新建
	曲库	15m×15m	1 座	225m ²	1 层砖混结构，储存高粱，内设 1 台曲块粉碎机。	新建
公用工程	给水	生产和生活用水均为地下水，利用场内原有地下水井（1 座），地下水泵入 1 座容积为 70m ³ （尺寸为 7×4×2.5=70m ³ ）的清水池中。				依托
	排水	厂区内生产废水和生活污水排入污（废）水收集池后，由罐车运输至八家矿业磊子沟尾矿库，日常日清，不外排。厂区内不设废水排放口。				新建
	供气	天然气由建昌县奥德燃气有限公司供应，本厂区天然气通过管道直接输入入厂，厂内设置天然气调压柜一个。				新建
	供电	依托厂区原有变电设施				依托
	供暖	项目冬季生产车间和办公室冬季供暖由 1 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉供应。				新建
环保工程	废水	设 2 座污（废）水收集池（1 用 1 备，每座容积为 3×2×2.5=15m ³ ），每天产生的污（废）水由罐车运输至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清。				新建
	噪声	选用低噪音设备，采用橡胶减震垫、软连接等，产噪设备置于厂房内，墙体隔声。				新建
	原料粉碎	高粱粉碎机和曲块粉碎机产生的含尘气体经密闭罩+布袋除尘器除尘后达标排放，经 1 根 15m 排气筒排放。				新建
	锅炉烟气	1 台 2t/h 燃气锅炉，燃料为天然气，烟气直接经 15 排气筒排放。				新建
	固废	酒糟、除尘灰等送养殖场作饲料，建设一座 1.5m 高围堰、防雨顶棚 20m ² 的地面防渗酒糟储池。废包装材料由废品回收站回收处理；生活垃圾统一收集在垃圾桶内后交由环卫部门处置，日产日清。				新建

（2）主要产品

本项目主要生产酒精度为 53%vol 的清香型白酒（产品方案见表 3-2），产品符合《食品安全国家标准蒸馏酒及其配制酒标准》（GB/2757-2012）的规定，具体见表 3-3。产品的理化、感官要求达到《清香型白酒标准》（GB/T 10781.2-2006）中要求，具体见表 3-4。

表 3-2 项目产品一览表

序号	名称	产量	备注
1	53%vol 白酒	300 吨	

表 3-3 蒸馏酒及其配制酒（GB2757-2012）

项目	指标	
	粮谷类	其他
甲醇 ^a /（g/L）	0.6	2.0
氰化物 ^a /（以 HCN 计）（mg/L）	8.0	

甲醇^a、氰化物^a指标均按 100%酒精度折算

表 3-4 《清香型白酒标准》（GB/T10781.2-2006）

项目	指标		备注
酒精度/（%vol）	41~68	25~40	优级
总酸（以乙酸计）	0.40	0.25	优级
总脂（以乙酸乙酯计）/（g/L）≥	1.00	0.70	优级
乙酸乙酯（g/L）	0.6~2.6	0.4~2.20	优级
固形物 /（g/L）≤	0.40	0.70	优级
色泽和外观	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀。	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀。	优级
香气	清香纯正，具有乙酸乙酯为主体的优雅、协调的复合香气	清香纯正，具有乙酸乙酯为主体的优雅、协调的复合香气	优级
口味	酒体柔和协调，绵甜爽净，余味悠长	酒体柔和协调，绵甜爽净，余味悠长	优级
风格	具有本品典型的风格	具有本品典型的风格	优级

3.1.3 劳动定员及工作制度

生产运行状况：项目投产运行后，全年生产 240 天，酿造车间生产工人每天三班生产制，每班工作 8 小时，粮库和曲库、灌装车间生产工人每天一班生产制，锅炉房工人一班生产制，管理和技术人员按照一班制。

劳动定员：根据规模和运行管理的需要，本项目共需新增员工 10 人，其中管理和技术人员 2 人、生产工人 8 人。

3.2 主要设备

本项目购置生产线设备及相关设备见表 3-5。

表 3-5 主要设备表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	备注
1	勾兑设备	台	1		
2	白酒化验设备	台	1		
3	蒸汽发生器	台	1		
4	半自动灌装生产线	条	1	GCP-12A	灌装车间
5	粮食粉碎机	台	1	2t/h	粮库
6	曲块粉碎机	台	1	600kg/h	曲库
7	装配式钢板筒仓	台	1	1.65t	粮库
8	酒甑	台	2	1.8×0.8	酿造车间
9	全自动凉茬机	台	1	10×1.5	
10	燃气蒸汽锅炉	台	1	2t/h	锅炉房
11	冷凝器	台	2		
12	搅泥机	台	1	500 公斤	
13	晾糟床	台	2	4×4	
14	手推车	辆	1	300 斤	
15	过滤机	台	1	10 吨/小时	
16	水处理机	台	1	5 吨/小时	
17	不锈钢罐	座	5	60 吨	
18	陶坛	罐	300	1 吨	
19	黄水车	辆	2	200 公斤	
20	不锈钢运输车	辆	8	1000 斤	
21	接酒桶	只	2	100 斤	
22	不锈钢水瓢	把	2		
23	甑盖起吊设备	套	2		
24	链轨式冲瓶机	台	1	QSP-6A	
25	塑放压盖机	台	1	SY-60	
26	风刀吹干机	台	1	FG3-480	
27	输瓶机	台	1		
28	喷码机	台	1		
29	装箱平台	座	1	GXT	
30	封箱机	台	1	GF56-3	
31	线桥架	台	1		
32	接水槽	座	1		

33	手动搬运车	辆	2		
34	叉车	辆	1		

白酒原酒产能核算：发酵池 104 座，每座容积 19.2m³，发酵期约 40 天，共设 8 个班组，平均每组每天投料 3.125 吨，出酒率按 40% 计算，可日产白酒 1.25 吨，每年 240 天生产期，年可产白酒原酒 300 吨。

3.3 项目主要原料消耗

(1) 原辅材料及动力消耗

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 3-6。

表 3-6 主要原辅材料汇总、能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	来源及贮存方式
一、原辅材料				
1	高粱	t/a	692	固态，主要成分淀粉，袋装 50kg，通过汽车运送入厂后储存于粮库。
2	稻糠	t/a	160	固态，主要成分纤维，袋装 50kg，通过汽车运送入厂后储存于粮库。
3	谷糠	t/a	70	固态，通过汽车运送入厂后储存于粮库。
4	曲块	t/a	108	固态，主要成分酵母，袋装 50kg，通过汽车运送入厂后储存于曲库。
5	玉米面	t/a	21.5	固态，主要成分淀粉，通过汽车运送入厂后储存于粮库。
二、能源				
1	水	t/a	5602.8	厂区内现有地下水井，包括生活用水和生产用水。
2	天然气	万 m ³ /a	23.04	建昌县奥德燃气有限公司供应，天然气管道直接输送入厂，厂内设置天然气调压柜一个。
3	电	万 kWh/a	2.05	建昌县供电公司

表 3-7 仓库及储槽储量

序号	名称	最大储存量	备注
1	粮库	60t	内部分别设高粱、稻糠、谷糠的储存区。
2	曲库	20t	用于存储曲块。
3	地窖	150t	办公楼第 1 层，用于用于陈酿原浆酒的储存。
4	不锈钢罐	300 吨	用于存放灌装前的成品酒。

(2) 原辅料标准

表 3-8 成分一览表

指标名称	收购要求	卫生要求
高粱	符合高粱 GB/T8231-2007	符合《粮食卫生标准》GB2715
稻糠、谷糠	/	

(3) 天然气

本项目天然气由建昌县奥德燃气有限公司提供，天然气管道直接输送入厂，厂内设置天然气调压柜一个。天然气成分及参数见表 3-9。

表 3-9 天然气成分分析表

项目	单位	数值	项目	单位	数值
低位发热量	MJ/Nm ³	35.30	总硫（以 S 计）	mg/m ³	<5.0
甲烷	%	90.84	密度	kg/m ³	0.73
二氧化碳	%	0.44	氢	%	<0.01
乙烷	%	7.24	丙烷	%	0.70
氧气	%	0.029	异丁烷	%	0.045
氮气	%	0.66	正丁烷	%	0.042

3.4 公用工程

3.4.1 给水

本项目用水包括生产用水和生活用水两大部分，新鲜水用量为 23.345m³/d，合计年用量 5602.8 吨。地下水由水泵泵入 1 座容积为 70m³的清水池中，每 3 天启动 1 次地下水水泵。地下水水质见表 3-10。

表 3-10 本项目原水水质要求

序号	污染物	检测值	标准值	序号	污染物	检测值	标准值
1	pH 值	7.02	6.5-8.5	8	硝酸盐（mg/L）	6.97	≤10
2	总硬度（mg/L）	192	≤450	9	氯化物（mg/L）	38	≤250
3	挥发酚（mg/L）	未检出	≤0.002	10	氟化物（mg/L）	0.33	≤1.0
4	砷（mg/L）	未检出	≤0.01	11	汞（mg/L）	未检出	≤0.001
5	铅（mg/L）	未检出	≤0.01	12	细菌总数（CFU/mL）	26	≤100
6	镉（mg/L）	未检出	≤0.005	13	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	≤3.0
7	溶解性总固体（mg/L）	354	≤1000	14	氰化物（mg/L）	未检出	不得检出

本次评价对厂区地下水进行了水质现状监测，根据监测结果，监测点位水质可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，同时可以满足本项目原水水质要求。

（1）生活用水

本项目运营期新增职工人数 10 人，年工作 240 天，用水量按用水定额 30L/人·d 计，则生活用水量为 0.3t/d，合计 72t/a。

（2）生产用水

本项目生产用水环节主要包括酿造用水、冷却用水、设备冲洗用水、地坪冲洗用水，锅炉用水、化验用水。

①酿造用水

根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/1237-2015）“C15 酒、饮料和精制茶制造业”中“C1512 白酒制造—新、扩、改建成投产的企业或生产线的用水定额分别原酒 29.5m³/t 和成品酒 6.4m³/t”要求。本项目生产规模较小，每吨原酒用软化水量为 14.2m³（折合新鲜水为 15.78m³）。本项目年产原酒 300t，则酿造用软化水量 4260m³/a，日用软化水量为 17.75m³/d。软水器制水能力按照 90%计算，年消耗新鲜水 4733t，日用新鲜水 19.72t。本项目高浓度废水产生量为 9.2m³/d，2208m³/a。

②冷却用水

本项目利用循环水对蒸馏产生的蒸汽进行间接冷却，冷却用水 8m³/d，循环使用，定期补充，补水量为循环水量的 2%，约 0.16m³/d。

③设备冲洗用水

根据建设单位的运行经验，设备冲洗用水量按 0.8m³/d 计算。

④地坪冲洗用水

地坪冲洗水按 0.5L/m² 计，需要冲洗的面积为 850m²，则地坪冲洗用水量为 0.425m³/d。

⑤锅炉用水

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

生产蒸汽用量为 2.0t/h，生产用蒸汽年工作 240d，日累计 6h，蒸汽用量 2880t/a，新鲜水补充量占 15%。软水器排水按 10%计算，锅炉排污量为 5%，则锅炉新鲜用水量为 432t/a，日用水量 1.8m³/d，排水量为 0.27m³/d。

⑥化验用水

根据建设单位的运行经验，化验用水量按 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ 计算。

(3) 其他用水

其它用水主要为道路洒水，道路面积 300m^2 ，按 $0.3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天 1 次，洒水用水量为 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.4.2 排水

生活污水产生量按新鲜水消耗量的 80% 计算，则年产生生活污水 57.6t ($0.24\text{t}/\text{d}$)。生产废水日产生量为 12.503t (合 $3000.72\text{t}/\text{a}$)。生活污水和生产废水一同排入污（废）水收集池，每天由槽车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，不排放至周边环境。

本项目用水和排水情况分析表见表 3-11，水平衡见图 3-1。

表 3-11 本项目用水和排水情况分析表

名称		规模	用水量 (m^3/d)	新鲜水量 (m^3/d)	排水 量 (m^3/d)	备注
生活用水		10 人	0.3	0.3	0.24	八家矿业磊子沟尾矿库
酿造	润糝用水	300	软化水 15.15	软化水 15.15	8.19	为黄浆水，加入锅底水蒸馏
	蒸馏底锅水		8.19	软化水 2.6	9.2	八家矿业磊子沟尾矿库
冷却用水			8	0.16	0	/
设备冲洗水			0.8	0.8	0.64	八家矿业磊子沟尾矿库
地坪冲洗水		850m^2	0.425	0.425	0.383	八家矿业磊子沟尾矿库
化验用水			0.05	0.05	0.04	八家矿业磊子沟尾矿库
锅炉补充水		$2\text{t}/\text{h}$	12	软化水 1.8	0.09	净排水，磊子沟尾矿库
道路洒水		300m^2	0.09	0.09	0	自然蒸发
软水器			21.52	21.52	2.15	
合计			39.375	23.345	12.743	

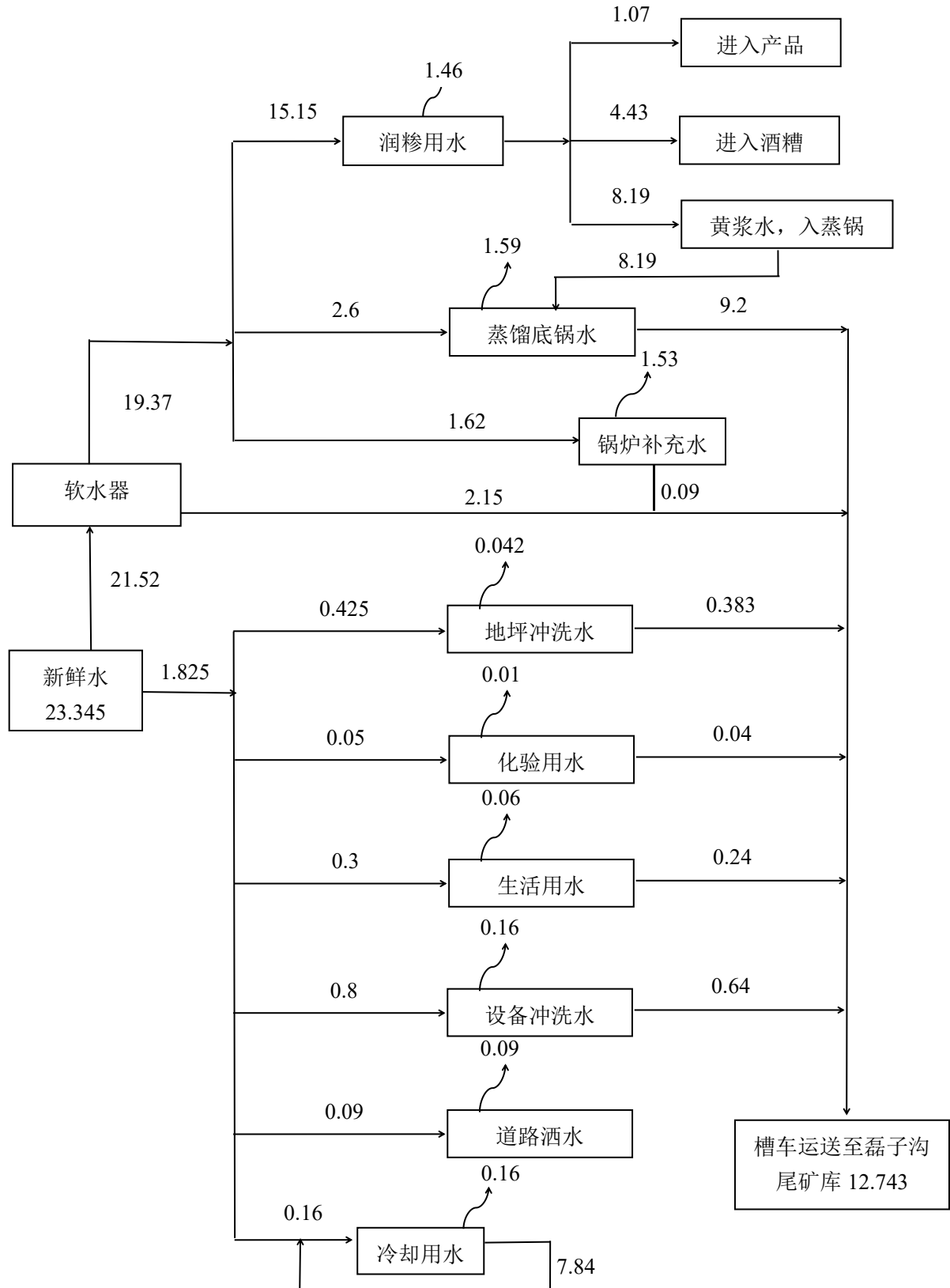


图 3-1 本项目水平衡图 单位: t/d

3.4.3 供电

本项目年用电量 2.05 万 kWh，直接利用厂区内现有变压器。

3.4.4 供暖

本项目生产用热和办公室冬季供暖均由 1 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉供热，生产车间不供热。本项目办公楼办公区和门卫供热面积为 2105m²，热负荷为 65W/m²，办公楼总供暖负荷为 136.825kW，考虑热网损失系数，总热负荷为 $Q=136.825 \times 1.2=164.19\text{kW}$ ，即 0.235t/h(1353.6t/a)。类比同类企业每吨白酒耗蒸汽 3.375 吨蒸汽，在本项目生产用蒸汽为 1012.5t/a。因此，生产及采暖用热共计 2366.1t/a。

本项目采用 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉提供生产用蒸汽，年工作 240d，6h/d，可供应蒸汽 2880t/a，满足生产及冬季采暖需求，规模合理。

3.4.5 通风

本项目各车间均安装了空气清洁装置、换气装置、温度和湿度控制装置。

3.4.6 供气（天然气）

本项目锅炉房安装 1 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，小时用气量 160Nm³，年用量为 17.28 万 Nm³ 天然气。由建昌县奥德燃气有限公司供应，天然气通过管道直接输送入厂，在厂区设置天然气调压柜一个。天然气输送管道和调压柜由供气单位安装铺设。

3.5 总平面布置

厂区平面布置总体依从生产工艺流程和具体需要来布置，能够满足生产工艺的要求，保证生产作业线连续、线路短捷、运输顺畅、行人方便。建筑物的总平面布置按照节能设计规范要求进行。

总平面布置原则：（1）建筑物摆放紧凑合理，节约用地；（2）酿造车间和储存库应按生产工艺流程需要科学布置，尽量缩短产品的运输距离；（3）依据生产性质，运输供应、货运周转和卫生防火等，应分区布置，同时主车间与食品卫生有影响的锅炉房应间隔一定距离，生产车间设在锅炉房的侧风向；（4）厂区道路应按运输量及运输工具的情况决定宽度，厂区道

路采用水泥地面，以保持清洁。

厂区总体呈梯形，厂区入口设计为酿酒车间、粮库和曲库等，可以减少厂区内车辆运行长度；灌装车间位于厂区的北侧，办公楼位于厂区中部，锅炉房紧邻门卫并远离西北侧的储气库，在粮库和酿酒车间的中间设施一酒糟暂存池，减少酒糟产生气味对南侧居民区的影响。

因此，厂区总平面布置做到总体布局合理，功能分区明确，运输顺畅。厂区平面布置见图 3-2。

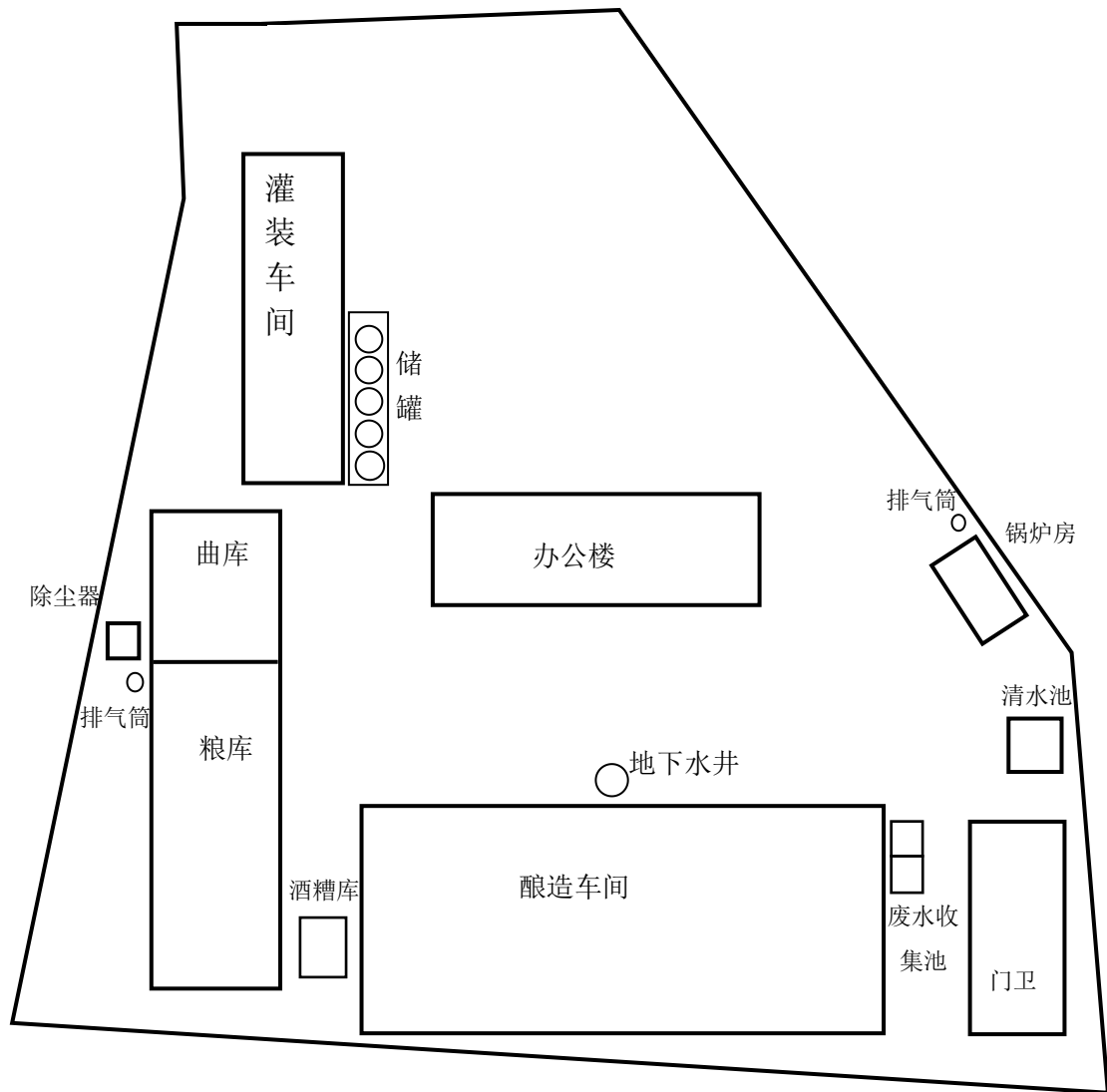


图 3-2 平面布置示意图

3.6 工程分析

3.6.1 工艺流程

（一）施工期工艺流程

本项目施工过程主要为基础工程施工、主体工程施工、设备安装、竣工验收。施工工艺流程图见图 3-3。

（1）土地平整和地基开挖等基础工程施工

在土地平整和地基开挖等基础工程施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声，同时产生扬尘、汽车尾气、施工垃圾等。

（2）主体工程及附属工程施工

施工机械运行时产生噪声，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物、施工扬尘和生活废水以及生活垃圾。

（3）装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时，钻机、电锤、切割机等产生噪声，废弃物料及污水。

（4）设备安装

项目在安装设备过程中使用钻机、电锤等产生噪声，也将产生一定量的废弃物料。

从总体讲，该项工程在施工期以施工噪声、扬尘、废弃物料（废渣）和废水为主要污染物，但这些污染物随着施工的结束而结束。

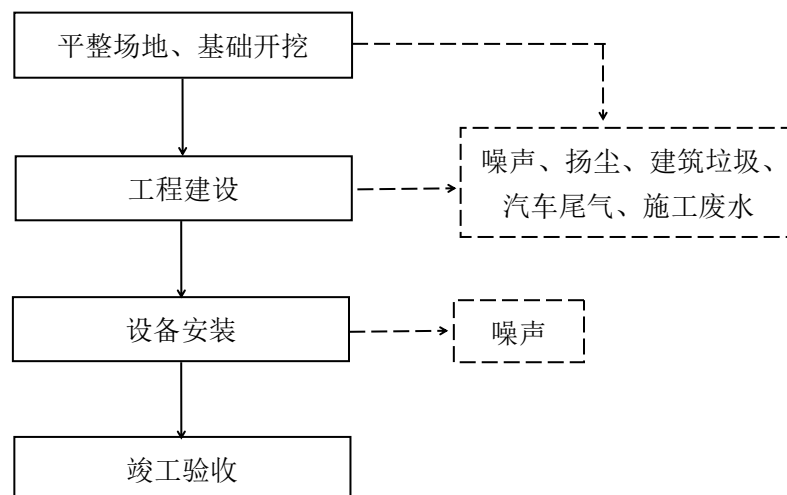


图 3-3 施工期流程及产污节点图

（二）白酒生产工艺流程

白酒生产工艺主要包括酒母制备和酿造工序两大部分，其中酿造工艺主要包括原料粉碎、

配料润料、蒸煮、入缸发酵、蒸馏、灌装等过程，白酒生产工艺流程见图 3-4。

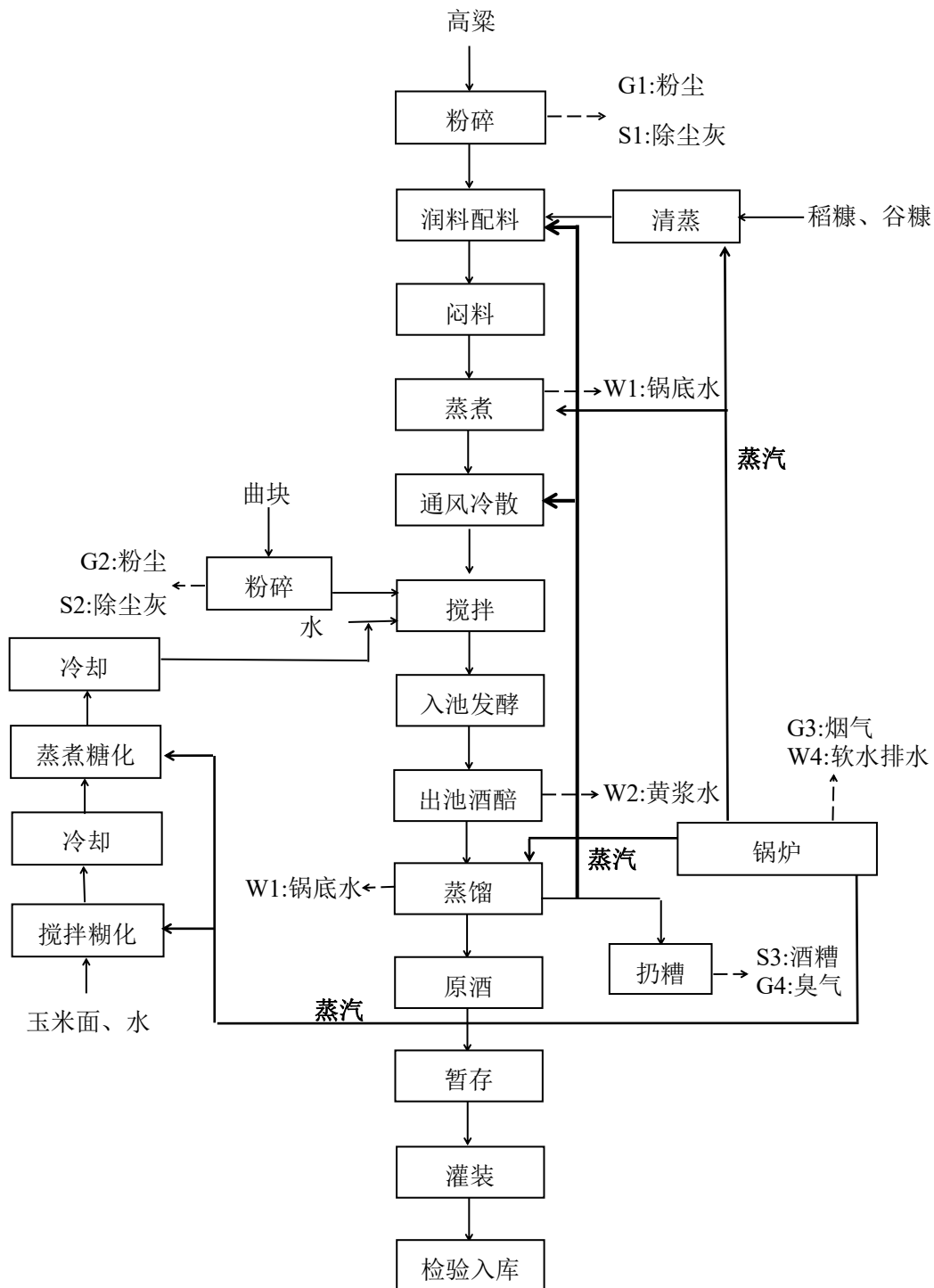


图 3-4 白酒生产流程及排污节点图

（1）酒母制备工艺

麸曲由于只具备糖化能力，不具有发酵能力，因此在使用麸曲生产白酒时还需要制备酒母。

纯种的酵母菌经过逐级扩大培养制成的酵母培养液，被称为酒母。为了简化工艺流程，本项目直接使用活性干酵母来代替纯种酵母。

根据生产量在种子罐内加入温水，加热至 50~60℃，再加入温水调好的玉米粉，边加边搅拌，加热至沸，糊化 40 分钟。而后开冷却水冷却，降温至 60℃，保温糖化 4~5 小时。而后再加热煮沸 20 分钟，冷却至 25~28℃：接入活性干酵母，接种量为 5%，保温培养 8~10 小时。

酒母制作中加热使用蒸汽。

（2）酿造工艺

①原料粉碎

本项目使用的大曲直接外购。

全部使用高粱为原料，为了提高出酒率和酒质，高粱要求进行粉碎，稻糠或谷糠为辅料。辅料应清蒸，清蒸 30~40min，散冷后使用。高粱粉碎要求：通过 10~20 目筛者占 40~50%，通过 20~40 目筛者占 20%~30%，通过 40 目以上者占 20%~30%。

②配料、润料

配料是白酒生产的重要环节，配料时要根据原料品种和性质、气温条件、生产设备、糖化发酵剂的种类和质量等因素，合理配料。要从产量和质量两大方面确定合理配料，包括粮醅比、粮糠比、粮曲比、加水量。一般普通酒工艺的粮醅比要求在 1:4，普通白酒的粮糠比较大，在 20%以上；优质酒尽量少用糠，在 20%以下为好，加量水要均匀、准确。

本项目将粉碎好的高粱和清蒸后的稻糠按比例配比摊开在车间工作场地，将量好的水均匀撒在配好的料上，并搅拌均匀。将回醅与搅拌好的配料经扬茬机打匀。润料 2~4h，以缩短蒸煮时间。

③蒸煮

高粱在蒸煮前预先润料 2~4 小时，以缩短蒸煮时间。要求水温达到 80~85℃，水要加匀。常压蒸煮 45~55 分钟。煮要“熟而不黏，内无生心”。清香型白酒清蒸是蒸煮和蒸馏分开进行的，这样有利于原料糊化，又能防止有害杂质混入成品酒内，可提高白酒质量。

④冷却

目前普遍采用带式凉渣机进行连续通风冷却，要求冷散过程中同时搅拌，灭尽疙瘩。保证材料内外温度一致。料温的降低温度与气候有关。气温在 5~10℃，料温降到 30~32℃；气温

在 10~15℃时，料温降到 25~28℃。

⑤加曲、加酒母、加浆

渣醅冷却到适宜温度即可加入大曲、酒母和水，搅拌均匀后入酵池发酵。加曲温度一般在 25~35℃，冬季比入池温度高 5~10℃，夏季比入池温度高 2~3℃，一般用曲量为原料量的 6~10%。

酒母和浆水往往是同时加入的，可把酒母醪和水混合在一起，边搅拌边加入。酒母用量一般为投料量的 4~7%，1 公斤酒母原料醪可以加入 30~32 公斤水，拌匀后泼入渣醅进行发酵。

⑥入缸发酵

人工将材料倒入发酵池内，同时控制好温度和水份。一般入缸温度应在 15~25℃，冬季稍高。高粱入池酸度为 0.6~0.8g/L，入池水份分在 57~58%。渣醅入地缸后，本项目再发酵池上盖保温材料，在气温高时，更应严密封缸。发酵池周围清理干净，防止杂菌污染。

每天对发酵池进行查看，查看温度变化，掌握发酵情况，对发酵池周边进行压实，防止空气进入，检查缸底水，防止淹缸，发酵期约 50d。发酵期的长短和入缸淀粉浓度、气温条件、缸内变化情况有关。

⑦揭缸出池

将缸顶保温材料清理干净，揭去塑料布。将变质材料清理干净，同时记录出池温度。材料出缸后要拍紧，防止酒精挥发。酒醅和底醅分开堆放。

⑧装甑、蒸馏

利用甑桶进行，“缓气蒸酒”、“大汽追尾”，流酒速度 3~4 公斤/分钟、流酒温度控制在 25~35℃，酒精含量应保持在 42 度以上。并根据酒的质量掐头去尾。

装甑前要清理锅底，检查蒸汽管路，开气装甑。装甑时，材料要松，落料要轻，上汽要匀，装料要薄，盖气要准，甑内材料要平整。

蒸完酒的材料，一部分作为回醅按配比要求，同粮楂搅拌在一起闷料；一部分作为回槽冷散后入缸作为下一排的回槽；丢糟流完酒后出锅直接运到酒糟库。

3.6.2 物料平衡

本项目物料平衡详见表 3-11。

表 3-11 物料平衡表

输 入		输 出	
物料名称	输入量/t	物料名称	输出量/t
高粱	692	白酒	300
稻糠	160	酒糟	2056.872（湿）
谷糠	70	有组织粉尘	0.069
曲块	108	无组织粉尘	0.144
玉米面	21.6	废水	2208
生产用软化水	4260	水分蒸发损失	732
		除尘灰（含地面收集灰）	14.151
合计	5311.6	合计	5311.6

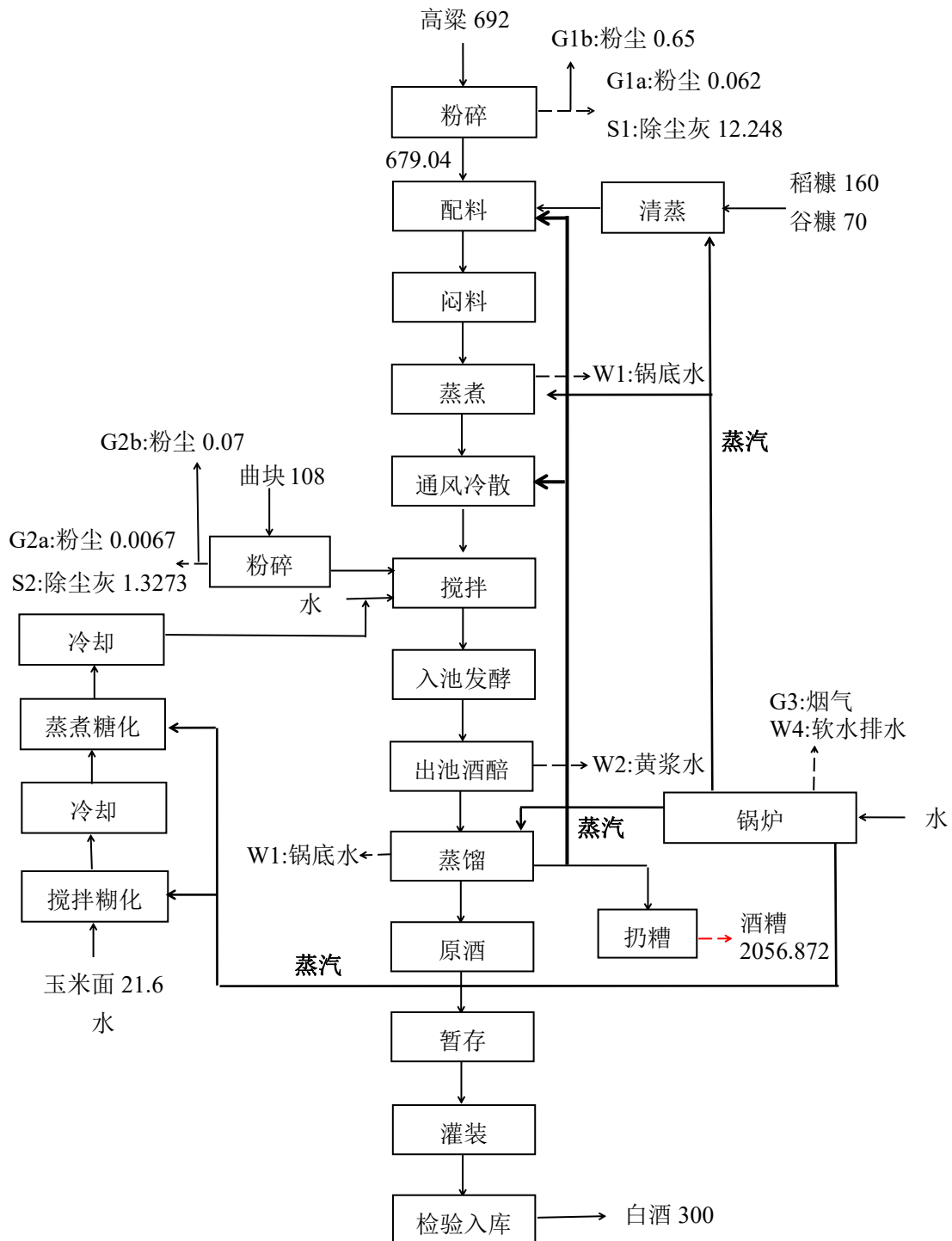


图 3-5 物料平衡图

3.6.3 施工期污染源强分析

本项目建设建筑物主要为酿造车间、灌装车间、锅炉房、粮库、曲库和办公楼等，以及污

(废)水收集池、酒糟储池等构筑物的施工建设,施工期约为 120 天。

(1) 废气

①扬尘污染

本项目施工扬尘主要来自以下几个方面:*a.*施工土地平整和少量土方扬尘;*b.*建筑材料等现场搬运机堆放养成;*c.*施工垃圾的清理及堆放扬尘;*d.*人来车往所造成的现场道路扬尘。

施工扬尘产生量最大的时间出现在清理场地阶段和土方阶段,由于该阶段裸露浮土较多,因此在有风天气时,扬尘的产生量较大,尤其是在施工场地周围及下方向的部分地区。建筑物装修阶段也会因车辆行驶、建筑垃圾倾倒等产生扬尘污染。

建筑施工操作的扬尘排放量与施工面积和营造活动水平成比例,粉尘的产生量也与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关,排放量难以定量估算。本评价参照《工业污染源调查与研究》(第二辑)统计,建筑施工过程中,扬尘排放量约为 $9.9\text{g/d}\cdot\text{m}^2$ 。

②无组织排放的有机废气

房屋装修阶段将会产生少量油漆废气。该废气的排放属于无组织排放,其主要污染因子为二甲苯和甲苯,此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于本工程为工业项目,油漆使用量不大,本次评价只对该废气做定性评价分析。

施工机械燃油也会产生有机废气。施工机械如运输车辆、装载机等燃油产生少量废气,主要污染物为 CO 、 THC 、 NO_2 等,产生量较小。

(2) 施工废水

施工过程中产生的废水主要来自于施工作业产生的施工废水及施工人员的生活污水。

①施工生活污水

项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似,污水中主要污染物为化学需氧量和氨氮。根据建设单位提供的资料,本项目施工期间平均每天施工人数为 10 人,施工期间生活用水主要为饮用水及洗漱用水,平均用水量 $20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计,其中 80%作为污水排放量,则本项目施工期间施工人员排放的污水量为 19.2t 。污水中主要污染物为 COD_{cr} 、 BOD_5 、 SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等,该部分生活污水直接依托厂区南侧现有住户的设施。

②施工作业废水

*A.*施工中浮泥及路面污染物因雨水冲入附近河流产生的水污染。

B.施工机械机的使用因雨水冲刷而造成水污染。

C.施工废水主要产生于墙面、地面的冲洗与建材的保湿与拌制等施工工序，废水中主要污染物为泥沙、悬浮物等。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水。

(3) 噪声污染源

施工噪声主要来源于机械设备、物料装卸过程和施工人员活动等，主要是机械设备噪声。根据建筑工地施工机械实测数据的类比分析，各噪声源源强情况见表 3-12。

表 3-12 施工设备噪声源强及传播预测

施工阶段	主要设备	源强 dB (A)	测距 (m)
打基础	装载机	90	1
	挖掘机	89	1
	运输车辆	79	7.5
主体施工	切割机	103	1
	搅拌机	105	1
	电锯	103	1
	运输车辆	79	7.5
装 修	运输车辆	79	7.5

(4) 固体废弃物

施工期间的固体废物主要是施工期产生的弃土、建筑垃圾、施工剩余废物料等。

①建筑垃圾

施工过程产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废料等，据估算，总产生量约 4 吨，除部分可以回用和金属材料外售外，其余建筑垃圾混入生活垃圾由环卫部门清运。

②生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾包括食物残渣、废塑料等，以每人每天产生 0.5kg 计，则施工期生活垃圾产生量约为 0.54t。

5) 生态环境污染源强及产排污情况

本工程在八家矿业现有煤场内进行建设，建设期对生态环境的影响主要是场地平整开挖、管沟开挖对土地的扰动产生的破坏。

3.6.4 运营期污染源强分析

通过对建设项目的工程分析，将运营期污染因子筛选与评价因子汇总于表 3-13。

表 3-13 污染源于污染因子识别表

污染阶段	污染物	污染环节	污染因子
运营期	废气	高粱粉碎 G1	粉尘
		大曲粉碎 G2	粉尘
		蒸汽锅炉 G3	烟尘、SO ₂ 、NO _x
		酒糟库恶臭 G4	NH ₃ 、H ₂ S
	废水	蒸馏、蒸煮底锅水 W1	COD、BOD ₅
		黄浆水 W2	COD、BOD ₅
		设备冲洗废水 W3	COD、BOD ₅ 、SS
		地坪冲洗废水 W6	SS
		软水排水 W4	SS、盐类
		生活污水 W5	COD、BOD ₅ 、氨氮
	噪声	生产设备、风机、真空泵、水泵等	噪声
		运输车辆	噪声
	固废	高粱粉碎 S1	除尘灰（高粱粉、杂质）
		大曲粉碎 S2	除尘灰（大曲粉、杂质）
		扔糟 S3	酒糟
		生活区 S4	生活垃圾
	生态	生产废气对植物影响	不会对区域内植物造成不利影响
		固体废物的堆积占地	酒糟综合利用，酒糟储池底部进行防渗处理
	环境风险	天然气输送管道	预防措施、应急预案

3.6.4.1 运营期废气污染源强

本项目原料由封闭的运输车辆输送至厂区粮库和曲库后由人工卸料，储存于全封闭的原料库房内，使用的高粱、谷糠、稻糠等粮食均为供应商净制后的粮食，表面几乎无粉尘附着，因此，卸料、储存产生的粉尘可以忽略不计。

本项目运营期废气主要是高粱、曲块粉碎产生的粉尘及蒸汽锅炉产生的废气。

1) 高粱粉碎工序产生的粉尘 G1

高粱在粉碎过程中会产生一定量的粉尘，本项目采用 1 台粉碎机进行高粱粉碎。原料年加工量为 692t/a，粉碎机的年累计工作时间约 1440h，粉尘产生浓度为 800~3200mg/m³。参考《河曲县吴鑫酒业有限公司建设一条年产 650 吨白酒生产线项目环境影响报告书》（2020 年 6 月

批)，该项目小时粉碎高粱 1.04t，粉尘浓度为 3000mg/m³。本项目小时粉碎高粱 0.48t，因此粉碎工序粉尘产生浓度取值为 1500 mg/m³，则粉尘产生速率为 9kg/h。环评要求粉碎机设置密闭罩，废气经密闭罩收集后，引至 1 套布袋除尘器进行处理，集气效率为 95%，除尘器风机风量为 6000m³/h，除尘效率为 99.5%，年工作时间 1440h，处理后通过 1 根高 15m 的排气筒排放。

则高粱粉碎工序粉尘产生量为 12.96t/a。经密闭罩+布袋除尘器处理后，粉尘的排放浓度为 7.18mg/m³，则粉尘排放量为 0.062t/a、排放速率为 0.043kg/h。

2) 曲块粉碎工序产生的粉尘 G2

曲块在粉碎过程中会产生一定量的粉尘，本项目曲块粉碎采用 1 台粉碎机曲块进行粉碎。原料年加工量为 108t/a，粉碎机的年累计工作时间约 234h，粉尘产生浓度为 800~3200mg/m³。参考《河曲县吴鑫酒业有限公司建设一条年产 650 吨白酒生产线项目环境影响报告书》（2020 年 6 月批），该项目小时粉碎曲块 0.48t，粉尘浓度为 1500mg/m³。本项目小时粉碎高粱 0.46t，因此粉碎工序粉尘产生浓度取值为 1500 mg/m³，则粉尘产生速率为 6kg/h。环评要求粉碎机设置密闭罩，废气经密闭罩收集后，引至 1 套布袋除尘器进行处理，集气效率为 95%，除尘器风机风量为 4000m³/h，除尘效率为 99.5%，年工作时间 234h，处理后含尘气体同高粱粉尘废气合用的 1 根高 15m 的排气筒排放。

曲块粉碎工序粉尘产生量为 1.404t/a。经密闭罩+布袋除尘器处理后，粉尘的排放浓度为 7.16mg/m³，则粉尘排放量为 0.0067t/a、排放速率为 0.029kg/h。

3) 蒸汽锅炉烟气 G3

本项目生产用蒸汽由 1 台 2t/h 的蒸汽锅炉供应。生产用蒸汽锅炉工作时间为 240d，日运行时间 6h，每小时消耗天然气量约 160Nm³，年消耗 23.04 万 Nm³。

(1) 废气量

参考《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），采用气体燃料烟气量计算公式如下：

$$Q_{net,ar} > 10467 \text{ kJ/m}^3, V_0 = 0.260 \frac{Q_{net,ar}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272 \frac{Q_{net,ar}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1) V_0$$

式中：V₀—理论空气量，m³/m³；

$Q_{\text{net,ar}}$ —收到基低位发热量, kJ/m^3 ;

V_s —湿烟气排放量, m^3/m^3 ;

α —空气过剩系数。

本项目天然气燃料的低位发热值约为 35300kJ/Nm^3 , 理论空气量为 $V_0=8.928\text{Nm}^3/\text{m}^3$, 过剩空气系数取 1.2 计算, 根据上式计算, 实际烟气量 $11.165\text{Nm}^3/\text{m}^3$, 则本项目烟气总量为 $2.57\times 10^6\text{Nm}^3/\text{a}$ ($1786.5\text{Nm}^3/\text{h}$)。

(2) 烟尘、 SO_2 的排放量计算

根据天然气成分表知, 本项目所供气的天然气中硫化氢的含量小于 $5\text{mg}/\text{m}^3$, 本次评价按硫化氢含量为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 进行核算。

根据天然气中的硫平衡, 本项目 SO_2 产生量为 $2.304\text{kg}/\text{a}$, 产生浓度为:

$$\text{SO}_2 \text{ 年产生浓度} = 2.304\text{kg}/\text{a} \div 2.57 \times 10^6\text{m}^3/\text{a} = 0.90\text{mg}/\text{m}^3$$

企业 $2\text{t}/\text{h}$ 燃气蒸汽锅炉烟尘浓度参考《葫芦岛八家矿业股份有限公司红旗矿煤改气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告》(2019 年 9 月 30 日通过验收, 同为 $2\text{t}/\text{h}$ 燃气蒸汽锅炉, 具有参考性) 中检测数据, 检测结果中烟尘的排放浓度为 $8.3\text{mg}/\text{Nm}^3$, 污染物年产生量如下:

$$\text{烟尘年产生量} = 2.57 \times 10^6\text{Nm}^3/\text{a} \times 8.3\text{mg}/\text{m}^3 = 21.33\text{kg}/\text{a}$$

(3) 氮氧化物的排放量计算

NO_x 的排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制措施保证浓度值, 氮氧化物浓度值下式计算:

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} Q \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中: E_{NO_x} —核算时段内氮氧化物排放量, t ;

ρ_{NO_x} —锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, (燃气锅炉 NO_x 炉膛出口质量浓度范围 $30 \sim 300\text{mg}/\text{m}^3$);

Q —核算时段内标态干烟气排放量, $2.57 \times 10^6\text{Nm}^3/\text{a}$;

NO_x —脱硝效率, 0。

本项目锅炉氮氧化物排放量为 $0.154\text{t}/\text{a}$, 排放浓度为 $60.0\text{mg}/\text{m}^3$; 烟尘排放量为 $16.02\text{kg}/\text{a}$, 排放浓度为 $8.3\text{mg}/\text{m}^3$; SO_2 年产生量 $0.864\text{kg}/\text{a}$, 排放浓度为 $0.90\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目锅炉排放的污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中燃

气锅炉排放限值标准： SO_2 排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。经计算，本项目燃气锅炉排放的污染物可满足其标准要求。

4) 酒糟储池恶臭 G4

酒厂酿造车间若不及时清理，酒糟渣长期堆积会发生腐坏，产生恶臭，这是食品企业不允许的。环评要求：酿造车间酒糟要做到日产日清，定期将酒糟送至酒糟储池，禁止在酿造车间内堆积。酒糟储池尽量要做到日产日清，酒糟由养殖户拉走作为饲料。由于酒糟在酒糟储池储存时间短，日产日清，产生恶臭气体量忽略不计。

5) 粮库和曲库无组织废气

粉碎工序采用收集效率为 95% 的密闭罩收集粉尘，剩余 5% 的粉尘以无组织形式在厂房内扩散。经计算，厂房内无组织排放粉尘量为 0.74t/a ，其中有 80% 会沉降至车间内地面，即无组织粉尘扩散至环境空气中量为 0.144t/a 。

经计算，本项目废气污染物产排情况见表 3-14。

表 3-14 本项目废气产排情况表

工段	污染物	废气量 (m³/h)	产生量		排放量		排气筒		排放标准 (mg/m³)	治理措施	去除率 (%)
			mg/m³	kg/h	mg/m³	kg/h	内径 (m)	高度 (m)			
高粱粉碎	粉尘	6000	1500	9	7.18	0.043	0.5	15	120	布袋除尘器	99.5
曲块粉碎	粉尘	4000	1500	6	7.16	0.029	0.5	15	120	布袋除尘器	99.5
燃气锅炉	颗粒物	1786.5	8.3	0.015	8.3	0.015	0.2	15	20	/	0
	SO ₂		0.90	0.0016	0.90	0.0016			50	/	0
	NO _x		60	0.107	60	0.107			200	/	0
无组织排放面源		面源尺寸（m）		污染物		排放量（t/a）		排放速率 （kg/h）	排放标准 （mg/m³）	--	
粮库		25×15		粉尘		0.13		0.09	1.0	--	
曲库		15×15		粉尘		0.014		0.06	1.0		
酒糟库		5×4		H ₂ S		忽略不计		无组织	0.06		
				NH ₃		忽略不计		无组织	1.5		

3.6.4.2 运营期废水污染源强

1) 生产废水

本项目生产过程产生的废水主要包括酿酒车间的锅底水、黄浆水、地面冲洗废水、设备清洗废水和循环冷却水排水以及锅炉排水等。

本项目的生产废水可以分为两类：高浓度有机废水和低浓度有机废水，废水中各污染物浓度参照《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）。

（1）高浓度有机废水

本项目高浓度有机废水主要由酿酒车间产生，包括蒸煮和蒸馏过程产生的锅底水、发酵过程产生的黄浆水。

①黄浆水

黄浆水，又称窖底水，是窖内酒醅向下层渗漏的黄色淋浆水，含有 1~2% 的残余淀粉，0.3~0.7% 的残糖，4~5%(V/V) 的酒精，大量含氮化合物、醛、酸及经过长期发酵驯化的有益微生物菌群，属于高浓度有机废水，其中 COD 浓度为 25000~40000mg/L，BOD₅ 浓度为 5000~30000 mg/L，SS 为 900~1600 mg/L，pH 为 3.0~3.5。废水为间歇排放。

本项目黄浆水的产生量为 8.19m³/d，进入甑桶蒸馏，与锅底水一同排入污（废）水收集池。

②锅底水

锅底水由蒸煮和蒸馏工序产生，在蒸煮和蒸馏过程中，有一部分配料从甑篦漏入底锅，导致底锅废水中含大量有机污染物。锅底水属于氮营养缺乏的高浓度有机废水，为间歇排放。锅底水中 COD 浓度为 15000~20000 mg/L，BOD₅ 浓度为 8000~16000mg/L，SS 为 900~1600 mg/L，pH 为 3.8~4.4。主要污染物为：乙醇、戊醇、丙醇、丁醇等醇类物质，脂肪酸、氨基酸、糖类、纤维素等。

本项目锅底水的产生量为 9.2m³/d，排入污（废）水收集池。

（2）低浓度有机废水

①设备和地坪冲洗水

设备和车间地面清扫废水中含有少量的含麸皮、醅料等有机物，造成废水中悬浮物浓度较高，可达 1500mg/L，为间隙排放。

②其他低浓度有机废水

主要是锅炉的除盐水排水、化验室废水等。此部分废水中 COD 浓度相对较低，一般在 100mg/L 以下。

2) 生活污水

本项目运营期新增职工人数为 10 人，年工作 240 天，用水量按用水定额 30L/人·d 计，则

生活用水量为 72t/a，排污系数按 0.8 计，年产生生活污水 57.6t。生活污水中主要污染物浓度 COD 为 320mg/L、NH₃-N 为 35mg/L。

生产废水和职工生活污水中污染物产生浓度计算结果见表 3-15。

表 3-15 职工生活污水中污染物产生浓度

废水类别				废水产生量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	排放去向	
生产废水	高浓度废水	锅底水	浓度(mg/L)	2208 t/a	28333	23500	1933	350	400	700	排入污（废）水收集池后，由罐车运送至磊子沟尾矿库	
			产生量(t/a)		62.56	51.89	4.27	0.77	0.88	1.55		
	低浓度废水	地坪冲洗废水	浓度(mg/L)	91.92 t/a	500	400	800	35	70	80		
			产生量(t/a)		0.046	0.037	0.074	0.003	0.006	0.007		
		设备冲洗废水	浓度(mg/L)	153.6 t/a	1500	1250	1000	35	70	80		
			产生量(t/a)		0.230	0.192	0.154	0.005	0.011	0.012		
		软化器和锅炉排水	浓度(mg/L)	537.6 t/a	60	/	/	/	/	/		
			产生量(t/a)		0.032	/	/	/	/	/		
	职工生活			浓度(mg/L)	57.6 t/a	320	250	250	35	40		50
				产生量(t/a)		0.018	0.014	0.014	0.002	0.002		0.003
污染物产生量(t/a)					62.886	52.133	4.512	0.78	0.899	1.572		

本项目生活污水和生产废水排入厂内污（废）水收集池后，由罐车拉送至八家矿业磊子沟尾矿库，日常日清，不排放至周边自然水体。

3.6.4.3 运营期噪声污染源强

本项目的主要产噪设备为粉碎机、引风机、循环水泵和灌装设施等设备运行过程中产生的噪声和运输车辆等产生的噪声，其声压级在 75~95dB（A）。各噪声源的源强详见表 3-16。

表 3-16 主要噪声源强

序号	主要噪声源		数量/台	源强/dB（A）	所在位置	工作制度
1	固定 声源	粉碎机	2	90～95	粮库	间歇
2		引风机	2	85～95	曲库	
3		全自动凉茬机	1	80～85	酿造车间 灌装车间	
4		搅泥机	1	80～85		
5		链轨式冲瓶机	1	75～85		
6		塑放压盖机	1	75～80		
7		风刀吹干机	1	80～85		
8		过滤机	1	80～85		
9		循环水泵	1	80～90	锅炉房	
10		鼓风机	1	80～90		
11		引风机	1	85～95		
12	移动声源	自卸汽车	1	75	室外	

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)。

3.6.4.4 运营期固体废物源强

本工程生产过程中产生的固体废物有以下几类：一类是可综合利用的，如袋式除尘器回收的粉尘、酒糟及废包装材料等；第二类回收利用价值不大的，如生活垃圾。

(1) 粉碎过程收集的除尘灰

粉碎高粱及曲块时产生含尘气体，由布袋除尘器处理收集的粉尘量为 13.575t/a，可作为家畜饲料直接出售。粉碎过程产生的无组织粉尘部分沉降至车间地面，地面收集灰 0.576t/a，作为家畜饲料直接出售。除尘灰和地面收集灰总量为 14.151t/a。

(2) 酒糟 S3

酒糟是本项目产生的最大的副产物，酒糟中含有稻糠、谷糠及发酵后产生的有机物等，全年产生酒糟 2056.872t/a，酒糟可作为家畜饲料直接出售。环评要求：建设一座 1.5m 高围堰、防雨顶棚 20m² 的地面防渗酒糟储池，即日清理，不在厂区堆放。

(3) 生活垃圾 S5

本项目生活垃圾产生系数为 0.5kg/ (d·人)。本项目劳动定员 10 人，则生活垃圾产生量为 1.2t/a，定期清运至环卫部门指定地点倾倒，由环卫部门统一处置。

本项目固废产生及处置情况汇总如表 3-17。

表 3-17 项目固废产生情况

固废类型		主要成分	产生量	单位	处置方法
一般固废	除尘灰（含地面收集灰）	高粱粉、曲块粉	14.151	t/a	作为家畜饲料直接出售
	酒糟	酒糟	2056.872	t/a	作为家畜饲料直接出售
	生活垃圾	有机物、无机物	1.2	t/a	环卫部门处置
	小计		2072.223	t/a	

3.6.5 项目污染物排放情况表

本项目实施后，全厂污染物排放情况汇总见表 3-18。

表 3-18 项目实施后污染物排放情况汇总（单位：t/a）

污染因素	污染物	本项目排放量			最终排放量
		产生量	自身削减	排放量	
废气	粉尘	14.364	14.151	0.069	0.069
	烟尘	21.33kg	0	21.33kg	21.33kg
	SO ₂	2.304kg	0	2.304kg	2.304kg
	NO _x	0.154	0	0.154	0.154
废水	COD _{cr}	62.886	62.886	0	0
	NH ₃ -N	4.512	4.512	0	0
固废	除尘灰（含地面收集灰）	14.151	0	14.151	14.151
	酒糟	2056.872	0	2056.872	2056.872
	生活垃圾	1.2	0	1.2	1.2

3.7 总量控制

根据辽环发【2015】17 号《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》，该项目的总量控制因子为有组织排放的烟（粉）尘、SO₂ 和 NO_x。

烟（粉）尘=69kg/a+21.33kg/a=90.33kg/a

粉尘=1500mg/m³×(6000m³/h×1440h/a+4000m³/h×234h/a)×95%×(1-99.5%)×10⁻⁶kg/mg=69.0kg/a

烟尘=2.57×10⁶m³/a×8.3mg/m³×10⁻⁶kg/mg=21.33kg/a

二氧化硫：m₂=2×5mg/m³×23.04×10⁴m³×10⁻⁶kg/mg=2.304kg/a

氮氧化物： $m_3=60\text{mg}/\text{m}^3 \times 2.57 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} \text{t}/\text{mg}=0.154\text{t}/\text{a}$

经计算，本项目总量控制指标中烟(粉)尘的控制量为 90.33kg/a、SO₂ 的控制量为 2.304kg/a、NO_x 的控制量为 0.154t/a。

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1.地理位置

葫芦岛市建昌县，地理坐标为北纬 40°41'，东经 120°03'，南连绥中县，东邻连山区、兴城市，西北接凌源市，西南与河北省的青龙县接壤，北靠喀左、朝阳两县。县境东西长 90.6 公里，南北宽 70.6 公里，总面积 3184 平方公里。朝青公路和魏塔铁路交叉穿越城镇，是交通咽喉，西距北京 445 公里，东距沈阳 425 公里。八家子镇位于建昌县县境东南部，距县府 43 公里，面积 92.6 平方公里，建绥公路过境。

本项目位于葫芦岛市建昌县八家子镇炉沟村八家矿业现有闲置木材厂，厂区中心位置地理坐标为：北纬 N40°35'21.21"、东经 E120°02'44.34"。具体地理位置见图 4-1。

4.1.2 地形地貌

建昌县的地势特点是西高东低，主要山川均呈南西—北东方向斜划展布，呈“S”型阶梯状。建昌县地处松岭山脉延续分布的低山丘陵，按成因划分就有剥蚀构造，构造剥蚀，剥蚀堆积，堆积 4 种地形，西南的一条山岭与凌源县相接，东南的一条山岭与绥中毗邻，中间的一条大岭有大青山、白土岭等形成脊梁，将全县分为岭上和岭下两个部分。地势亦随之岭上从南西向北东、岭下北东向南西转为南的方向逐渐降低。从脊岭分支的由西向东走向的马道子岭、青石岭，又将岭下分成东岭下和南岭下两部分，全县最高峰大青山，海拔 1223.8m，最低点六股河出县境处，海拔仅 76.3m。全县平均海拔 426m，岭上平均 555m。

建昌县境处于燕辽构造带的第二阶梯面上，太古系变质岩为基底，构造线为东西向。震旦纪时沉积有燧石条带白云岩和灰质白云岩地层。到中生代侏罗纪开始燕山运动，发生强烈的拗折，出现基性喷出岩和砾岩的煤系。侏罗纪晚期断陷进一步发展，导致大量火山喷发，断块升降造成大量砾岩地层。在第三纪晚期，随着内蒙古高原的阶梯状上升，建昌形成了燕辽构造带的第二阶梯，成为了辽西的屋脊。按绝对高度、相对高度和坡度 3 个指标，县内地貌概括为中低山、低山、丘陵河谷平原 4 个类型。项目所在地属于南岭下剥蚀丘陵低山区，地形坡度 80~100，地势北高南低，山坡岩石裸露。

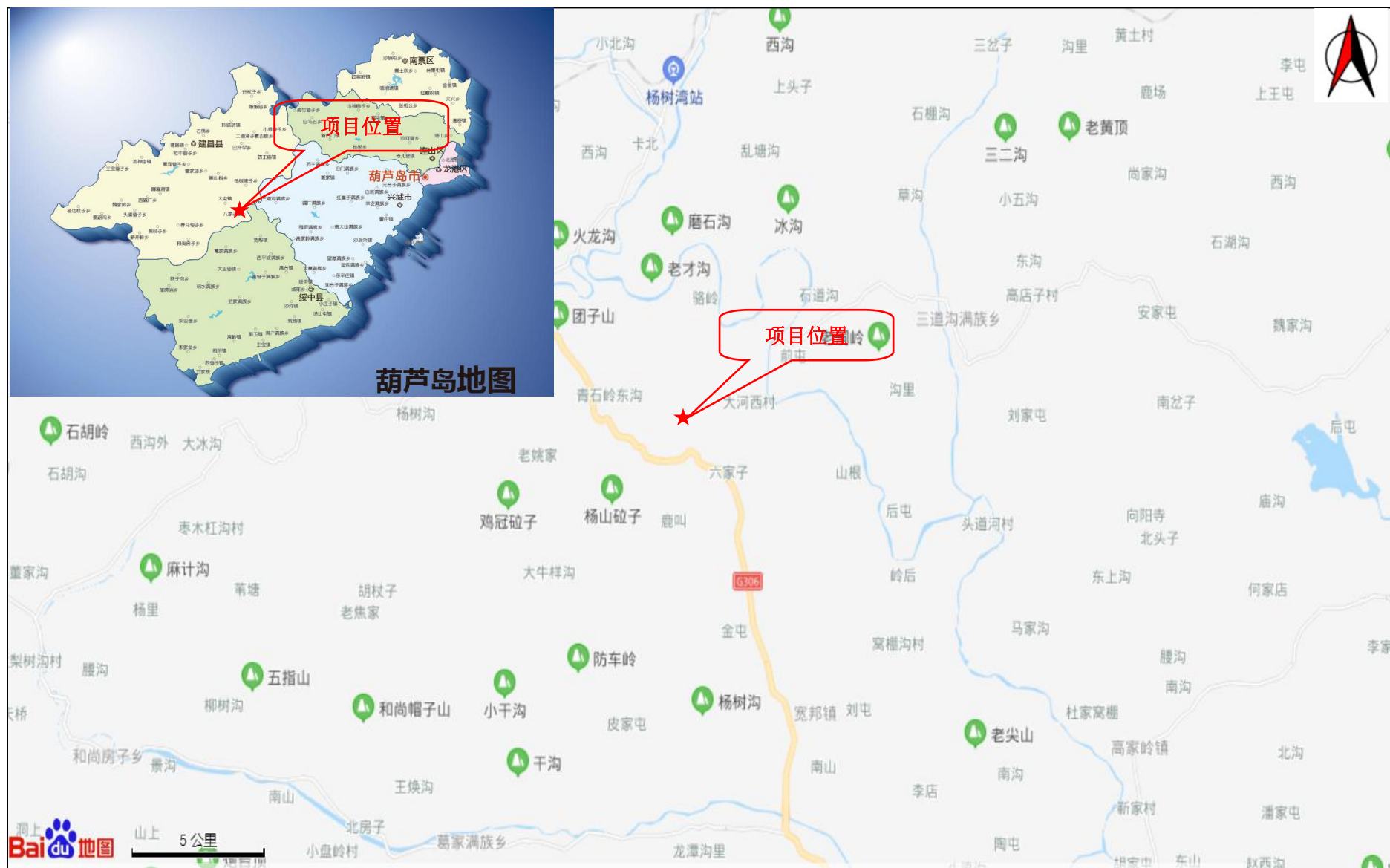


图 4-1 企业所在地理位置图

4.1.3 地质

建昌县在大地构造上处于华北地台的东北部，燕辽构造带的燕山沉褶带松岭凹陷山地的南端，太古界前震旦系古老的变质岩为基底，其上覆盖有震旦系至白垩系的沉积岩地层。项目所在区域位于华北地台燕山沉降带的山海关台拱北缘与辽西断束南部衔接处，五指山至虹螺山多金属成矿带南西段。区域内沉积岩、岩浆岩、变质岩均有出露。沉积岩主要分布于八家子及以北广大地区，中元古界有长城系的常州沟组、串岭沟组、大红峪组、高于庄组；蓟县系的杨庄组、雾迷山组。上元古界有青白口系的景儿峪组。下古生界有寒武系的府君山组、徐庄组、张夏组、固山组、长山组和凤山组；奥陶系的冶理组。上古生界有石炭系中上石炭统。中生界有三叠系的下三叠统红砬组；侏罗系中侏罗统蓝旗组；白垩系下统义县组、九佛堂组、阜新组。沉积岩整体呈北东向展布。岩性主要为灰岩、白云岩、白云质灰岩、页岩、砂岩和砾岩等。

项目所在区域地处松岭山脉南翼和燕山山脉余脉地带，属于燕山山脉中低山地貌单元，绝对海拔高度 165~212m，四周有多座海拔 600m 山峰环绕。区域内为多个山峰之间的丘陵地带，山体构造主要为基岩和灰质岩，部分构造为抗蚀、抗冲击强度弱的片麻岩、千枚岩和片岩。土质主要为岩石化砂砾土和少量粘土，层位稳定，底层承载力标准值大于 150kPa，可作为建筑持力层。

4.1.4 水文

(1) 地表水

建昌县水资源总量为 57212 万 m^3 ，平均每平方公里水资源 18.01 万 m^3 ，每亩耕地占有水资源 702.6 m^3 ，人均占有水资源 1092.6 万 m^3 ，低于全国高于省市平均水平。全县境内有河流 21 条，主要河流有大凌河、六股河、青龙河和小凌河。其中六股河发源于谷杖子乡，河源高程 863.1m，由北向南流向，成为兴城、绥中和建昌的天然界限，直至绥中大渔场东北 1km 处注入渤海。六股河在建昌境内流经 19 个乡，216 个村，流长 83km，整个水系流域面积 1722.9 km^2 。大凌河发源于县内要路沟乡河源高程为 853.9m，由西南向东北流向，在县内流经 15 个乡镇，146 个行政村，流长 60.3km，流域面积 1199.3 km^2 。主要河流均有河道多蛇曲，河流比降陡，宽谷阶地与高漫滩不易分，窄河谷段河床很窄，支流纵错，夏李河水猛涨，干旱季节水量少以



图 4-2 项目周边地表水系图

至断流，河流短，水流急、沿岸植被稀少、岩石裸露降雨易流不易渗等特点。

全县多年平均地表水资源总量 52642 万 m^3 ，径流总量 54540 万 m^3 ，径流深 171.69mm。全县有大、中型水库各一座，总库容为 17249.28 万 m^3 ，兴利库容为 11333.53 万 m^3 ，调节库容为 8137.28 万 m^3 。

本项目周边地表水系见图 4-2 和图 4-3。

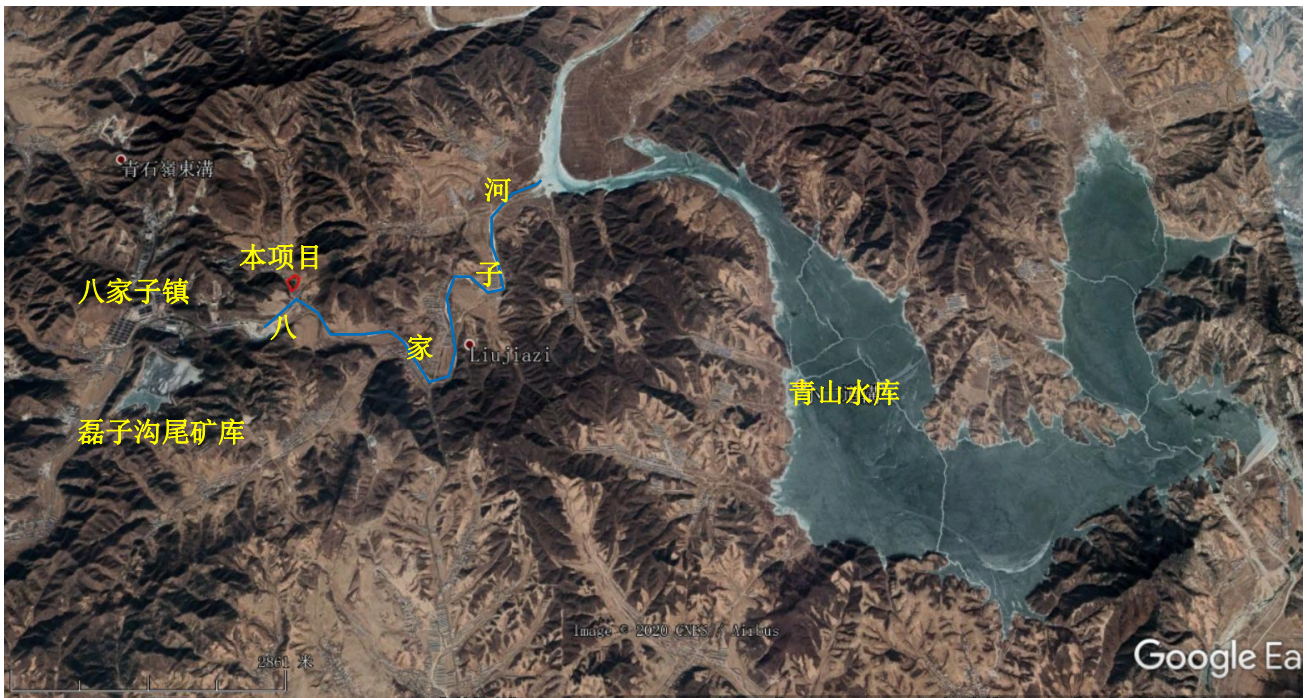


图 4-3 本项目与周边地表水体相对位置图

(2) 地下水

区域地下水埋藏、分布和赋存条件，主要受区域地质、地貌及构造等因素的控制，地下水的总体运动规律是由北东流向南西，即从丘陵山地向沟谷径流。地下水的主要补给来源为低山丘陵区大气降水入渗补给。低山丘陵区蕴藏基岩风化裂隙水和构造裂隙水，基岩风化裂隙水多随地形和岩性、裂隙、风化发育程度而变化，厚度变化在几米至几十米之间，含水带分布厚度极不均一，水量小。构造裂隙水其蓄水空间受节理、裂隙发育程度或断裂产状控制，埋藏深，水量小，多呈不规则条带状。

河谷区第四系堆积层下伏不透水岩石基底，是典型的谷式接触蓄水构造，赋存有第四系松散岩类孔隙潜水，其下伏混合花岗岩风化破碎带，破碎带含水层与上覆的砂砾石含水层构成双层含水结构，中间没有稳定的隔水层，水力联系密切，构成统一的含水系统，成为区内富水性较强地段。区域内地下水的赋存类型及运动规律是：区内地下水的补给来源主要是大气降水，

[illegible]

图 4-4 建昌县地下水资源开发利用程度分区

4.1.5 气候特征

59

温-9℃，大于 10℃积温 3358.4℃，无霜期 150 天，最大冻土层厚 1.12m。根据当地多年地面气象观测资料统计，建昌县春秋多风，最大风力 6~7 级，冬季以 NEN 风向为主，多年平均风速 2.3m/s，最大风速 13.45m/s，3~6 月风速偏大，为 5m/s，常年主导风向 SSW，频率 20.5%；12~2 月风速最小，为 1.7m/s。

4.1.6 生态

建昌县总人口 63.04 万人，其中农业人口 55.02 万人，人口密度为 198 人/km²，全县土地面积 3184.60km²，耕地面积 682.73km²，全县以分散的个体农业生产为主，农作物主要以玉米、高粱为主，其他作物为谷物、豆类。耕种面积中蔬菜等经济作物耕种面积 3087hm²，豆类、玉米等主要作物面积 447403087hm²。全县有林地面积 134 亩，森林覆盖率达 28.9%，主要林木种类有杨、柳、松、柏、银杏、杜鹃等 22 种乔木和灌木。全县有草场 179.5 万亩，以黄牛饲养为主导的畜牧业取得显著成效。

4.1.7 土壤

葫芦岛市建昌县土壤共分 3 个土类、9 个亚类 24 个土属、49 个土种。在低山丘陵顶部为残积母质发育成棕壤性土；山坡中上部为坡积或坡积残积母质，发育成不受地下水影响的棕壤；而在山坡下部或坡脚部位受空山水或地下水影响而发育成潮棕壤；在河谷低阶地或河谷漫滩为淤积母质，受地下水影响而发育成草甸土。

（1）棕壤土类

棕壤是全县的主要土壤类型，面积为 4326904 亩，占全县总面积的 94.48%棕壤以棕色为主，有明显的棕壤化过程。按其发育分段和成土过程，分为 3 个亚类，即棕壤性土、棕壤、潮棕壤。其中棕壤性土土层较厚的一部分，棕壤、潮棕壤的绝大部分，已经开垦为耕作土壤，在多年耕作、施肥、轮作、灌溉、堆垫等人为因素的影响下，在形态特征、理化性上都发生了明显的变化，朝着有利于人类生产方面发展，土壤生产率大幅度提高。未被开垦的自然土壤，多为荒山、林地，水土流失严重。

（2）褐土土类

褐土集中分布在本县与凌源、喀左两县交界的汤神庙玲珑塔乡北部，面积为 20140 亩，占全县总面积的 0.44%。褐土通体以褐色为主，有明显的褐土化过程，碳酸钙呈丝状或粉末状积

聚在土体的中下部，轻者以假菌体形态，附着在土块的表面，重者形成了黄白色的钙积层。受碳酸钙的影响，土体有不同程度的石灰反应。

（3）草甸土土类

草甸土集中分布在大凌河、六股河、黑水河、龙河及其它河流两岸的低阶地上，面积为 232830 亩，占全县总面积的 5.08% 母质为近代河流游积物。

4.2 环境功能区划

（1）环境空气

项目所在区域不属于“两控区”，目前项目所在区域尚未进行环境功能区划，根据《环境空气质量功能区划原则与技术方法》（HJ14-1996），项目所处区域的环境空气功能类别为 2 类功能区，确定项目所在区域环境功能划分为二类区。

（2）地表水功能区划

本项目地区地表水为六股河下游的六家子河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准。

（3）地下水功能区划

地下水功能为生活饮用水及工、农业用水，以人体健康基准为依据，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类规定，项目区域地下水质量类别为Ⅲ类。

（4）声环境功能区划

该企业位于农村地区，声环境功能区属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区。

4.3 环境保护目标调查

本项目厂址葫芦岛市建昌县八家子镇炉沟村，根据现场调查及文献资料调查，厂址位于青山水库二级水源保护区边缘，周边无风景游览地及名胜古迹等其他特殊敏感目标。本项目的主要保护目标和周边环境敏感点具体见 2.9.2 章节表 2-22。

本项目四邻关系图见图 4-5。



东侧农业用地



南侧居民区



西侧山体



北侧天然气储库

图 4-5 四邻关系图

4.4 环境质量现状评价

4.4.1 环境空气质量现状评价

（一）空气质量达标区判定

根据葫芦岛市生态环境局 2019 年 1 月发布的《葫芦岛市环境质量通报》（2018 年度），2018 年葫芦岛市环境空气污染物必测项目为可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧，监测频次为全年每日连续监测。

2018 年葫芦岛市环境空气质量优良天数 283 天，其中优 63 天、良 220 天；轻度污染 64 天，中度污染 13 天，重度污染 5 天。环境空气质量超标天数 82 天，超标率 22.5%。超标天中首要污染物为 $PM_{2.5}$ 的 41 天，占 50.0%；超标天中首要污染物为 O_{3-8H} 的 34 天，占 41.5%；超标天中首要污染物为 PM_{10} 的 7 天，占 8.5%。2018 年度葫芦岛市环境空气质量现状评价结果

见表 4-1。

表 4-1 葫芦岛市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况	超标倍数
细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均质量浓度	43	35	超标	0.23
可吸入颗粒物 (PM_{10})	年平均质量浓度	74	70	超标	0.06
二氧化硫	年平均质量浓度	38	150	达标	0
二氧化氮	年平均质量浓度	33	80	达标	0
一氧化碳	24 小时平均第 95 百分位数浓度	2.0	4	达标	0
臭氧	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	159	160	达标	0

根据表 4-1，2018 年度葫芦岛市细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) 年均值 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标倍数为 0.23；可吸入颗粒物 (PM_{10}) 年均值为 $74\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标倍数为 0.06。二氧化硫年均值为 $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；二氧化氮年均值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；一氧化碳年均值为 $2.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；臭氧日最大 8 小时平均值为 $159\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。综上，该区域为不达标区。本项目产生大气污染物主要为颗粒物，并采取了有效的治理措施，不会对葫芦岛市现状环境空气质量产生影响。

(二) 环境质量现状补充监测

(1) 监测点位

根据项目所在地环境敏感点布局情况，共布设空气监测点 2 个，具体情况见表 4-2。

表 4-2 环境空气监测点位布设

序号	名称	方位	距离 (m)	说明
1#	厂区	/	0m	
2#	炉沟村	西北	451m	下风向点

(2) 监测因子

TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO。

(3) 监测时间及频次

辽宁中怍检测有限公司于 2020 年 11 月 04 日~11 月 10 日对建昌县于氏酒业有限公司所在地的环境空气质量进行了 7 天的监测，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 监测 24 小时均值；SO₂、NO₂、CO 监测 24 小时均值和 1 小时均值。采样时均观测并记录当时的风向、风速、气温、气压等条件并同时标注监测点的地理坐标。

(4) 监测分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 3 和《空气和废气监测分析方法》进行，其具体监测方法详见表 4-3。

表 4-3 环境空气质量现状监测及分析方法

序号	监测项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限
1	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	智能综合采样器 ADS-2062E 电子天平 PX125DZH	0.010 mg/m ³
2	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	智能综合采样器 ADS-2062E 电子天平 PX125DZH	0.010 mg/m ³
3	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	智能综合采样器 ADS-2062E 电子天平 PX125DZH	0.001 mg/m ³
4	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	智能综合采样器 ADS-2062E 紫外可见分光光度计 UV-5100	0.007 mg/m ³ （小时） 0.004 mg/m ³ （日均）
5	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外分光光度法 GB/T 9801-1988	便携式红外线气体分析器 GXH-3010/3011AE	0.3 mg/m ³
6	二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和 二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009（含修改单）	智能综合采样器 ADS-2062E 紫外可见分光光度计 UV-5100	0.005mg/m ³ （小时） 0.003mg/m ³ （日均）

(5) 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，具体公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： I_i —第 i 种参数的标准值数值，无量纲；

C_i —第 i 种污染物不同取样时间的实际浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —污染因子的大气环境质量评价标准， mg/m^3 。

(6) 监测结果

监测期间气象参数监测结果见表 4-4，环境空气质量监测结果见表 4-5 和表 4-6。

表 4-4 监测期间气象参数

采样时间	天气	气温 $^{\circ}\text{C}$	气压 kPa	风速 m/s	风向
2020.11.04	晴	3~13	1003	3.2	西南风
2020.11.05	晴	7~17	1011	3.1	西南风
2020.11.06	多云	-2~18	1013	4.2	西南风
2020.11.07	晴	-3~14	1001	4.3	西北风
2020.11.08	晴	-6~8	1002	3.1	西南风
2020.11.09	晴	-5~10	1010	3.4	南风
2020.11.10	多云	2~13	1011	3.1	西南风

表 4-5 环境空气（颗粒物）检测结果 单位： mg/m^3

采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	单位
厂区 1#	2020.11.04	201131KQ01001	PM_{10}	0.119	mg/m^3
		201131KQ01002	TSP	0.178	mg/m^3
		201131KQ01003	$\text{PM}_{2.5}$	0.019	mg/m^3
	2020.11.05	201131KQ01004	PM_{10}	0.108	mg/m^3
		201131KQ01005	TSP	0.137	mg/m^3
		201131KQ01006	$\text{PM}_{2.5}$	0.017	mg/m^3
	2020.11.06	201131KQ01007	PM_{10}	0.113	mg/m^3
		201131KQ01008	TSP	0.154	mg/m^3
		201131KQ01009	$\text{PM}_{2.5}$	0.018	mg/m^3
	2020.11.07	201131KQ010010	PM_{10}	0.095	mg/m^3
		201131KQ01011	TSP	0.123	mg/m^3
		201131KQ01012	$\text{PM}_{2.5}$	0.016	mg/m^3

	2020.11.08	201131KQ01013	PM ₁₀	0.101	mg/m ³
		201131KQ01014	TSP	0.163	mg/m ³
		201131KQ01015	PM _{2.5}	0.018	mg/m ³
	2020.11.09	201131KQ01016	PM ₁₀	0.116	mg/m ³
		201131KQ01017	TSP	0.175	mg/m ³
		201131KQ01018	PM _{2.5}	0.013	mg/m ³
	2020.11.10	201131KQ01019	PM ₁₀	0.087	mg/m ³
		201131KQ01020	TSP	0.119	mg/m ³
		201131KQ01021	PM _{2.5}	0.016	mg/m ³
下风向 5000m 范围内 2#	2020.11.04	201131KQ02001	PM ₁₀	0.107	mg/m ³
		201131KQ02002	TSP	0.134	mg/m ³
		201131KQ02003	PM _{2.5}	0.014	mg/m ³
	2020.11.05	201131KQ02004	PM ₁₀	0.084	mg/m ³
		201131KQ02005	TSP	0.102	mg/m ³
		201131KQ02006	PM _{2.5}	0.013	mg/m ³
	2020.11.06	201131KQ02007	PM ₁₀	0.084	mg/m ³
		201131KQ02008	TSP	0.102	mg/m ³
		201131KQ02009	PM _{2.5}	0.011	mg/m ³
	2020.11.07	201131KQ02010	PM ₁₀	0.079	mg/m ³
		201131KQ02011	TSP	0.111	mg/m ³
		201131KQ02012	PM _{2.5}	0.012	mg/m ³
	2020.11.08	201131KQ02013	PM ₁₀	0.089	mg/m ³
		201131KQ02014	TSP	0.094	mg/m ³
		201131KQ02015	PM _{2.5}	0.015	mg/m ³
	2020.11.09	201131KQ02016	PM ₁₀	0.095	mg/m ³
		201131KQ02017	TSP	0.113	mg/m ³
		201131KQ02018	PM _{2.5}	0.010	mg/m ³

	2020.11.10	201131KQ02019	PM ₁₀	0.075	mg/m ³
		201131KQ02020	TSP	0.122	mg/m ³
		201131KQ02021	PM _{2.5}	0.014	mg/m ³

表 4-6 环境空气（气态污染物）检测结果

采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				
				第一次	第二次	第三次	第四次	日均值
厂区 1#	2020.11.04	101131KQ01001-01	SO ₂	0.009	0.014	0.013	0.015	0.012
	2020.11.05	201131KQ01002-01		0.010	0.011	0.014	0.012	0.011
	2020.11.06	201131KQ01003-01		0.012	0.013	0.016	0.013	0.013
	2020.11.07	201131KQ01004-01		0.013	0.012	0.015	0.011	0.012
	2020.11.08	201131KQ01005-01		0.011	0.013	0.012	0.014	0.012
	2020.11.09	201131KQ01006-01		0.010	0.011	0.013	0.012	0.012
	2020.11.10	201131KQ01007-01		0.014	0.013	0.014	0.011	0.013
下风向 5000m 范 围内 2#	2020.11.04	201131KQ02001-01		0.008	0.010	0.011	0.013	0.010
	2020.11.05	201131KQ02002-01		0.009	0.010	0.013	0.011	0.010
	2020.11.06	201131KQ02003-01		0.010	0.011	0.014	0.009	0.011
	2020.11.07	201131KQ02004-01		0.011	0.010	0.012	0.010	0.010
	2020.11.08	201131KQ02005-01		0.009	0.011	0.010	0.012	0.011
	2020.11.09	201131KQ02006-01		0.008	0.009	0.011	0.010	0.009
	2020.11.10	201131KQ02007-01		0.012	0.011	0.013	0.010	0.011
厂区 1#	2020.11.04	101131KQ01001-02	NO ₂	0.010	0.011	0.013	0.012	0.012
	2020.11.05	201131KQ01002-02		0.015	0.013	0.010	0.011	0.012
	2020.11.06	201131KQ01003-02		0.012	0.014	0.013	0.012	0.013
	2020.11.07	201131KQ01004-02		0.013	0.012	0.014	0.010	0.012
	2020.11.08	201131KQ01005-02		0.011	0.013	0.012	0.014	0.013
	2020.11.09	201131KQ01006-02		0.014	0.010	0.011	0.013	0.012
	2020.11.10	201131KQ01007-02		0.012	0.011	0.013	0.012	0.012
下风向 5000m 范 围内 2#	2020.11.04	201131KQ02001-02		0.006	0.009	0.010	0.008	0.008
	2020.11.05	201131KQ02002-02		0.012	0.011	0.008	0.007	0.009
	2020.11.06	201131KQ02003-02		0.010	0.012	0.011	0.009	0.010
	2020.11.07	201131KQ02004-02		0.011	0.010	0.012	0.006	0.009
	2020.11.08	201131KQ02005-02		0.009	0.011	0.010	0.012	0.010
	2020.11.09	201131KQ02006-02		0.013	0.008	0.009	0.011	0.010
	2020.11.10	201131KQ02007-02		0.011	0.009	0.010	0.008	0.009
厂区 1#	2020.11.04	101131KQ01001-03	CO	1.6	1.4	1.3	1.5	1.4

下风向 5000m 范 围内 2#	2020.11.05	201131KQ01002-03	1.5	1.2	1.1	1.3	1.2
	2020.11.06	201131KQ01003-03	1.3	1.1	1.4	1.2	1.2
	2020.11.07	201131KQ01004-03	1.4	1.3	1.2	1.1	1.3
	2020.11.08	201131KQ01005-03	1.5	1.4	1.6	1.4	1.5
	2020.11.09	201131KQ01006-03	1.3	1.2	1.5	1.6	1.4
	2020.11.10	201131KQ01007-03	1.2	1.1	1.3	1.0	1.1
	2020.11.04	201131KQ02001-03	1.4	1.1	1.0	1.2	1.2
	2020.11.05	201131KQ02002-03	1.3	1.0	0.9	1.1	1.0
	2020.11.06	201131KQ02003-03	1.1	0.9	1.2	1.0	1.1
	2020.11.07	201131KQ02004-03	1.2	1.1	1.0	0.9	1.1
	2020.11.08	201131KQ02005-03	1.3	1.2	1.4	1.1	1.2
	2020.11.09	201131KQ02006-03	1.1	1.0	1.3	1.4	1.2
	2020.11.10	201131KQ02007-03	1.0	0.8	1.2	0.9	0.9

(7) 评价结果

环境空气质量监测统计分析评价结果见表 4-7 和表 4-8。

表 4-7 24 小时均值监测结果评价

项目	点位	24 小时均值			
		C_i (mg/m ³)	I_i	超标率	超标倍数
TSP	厂区	0.119~0.178	0.40~0.59	0%	/
	炉沟村	0.094~0.134	0.313~0.447	0%	/
	标准	24 小时平均值: 0.30mg/m ³			
PM ₁₀	厂区	0.087~0.119	0.58~0.79	0%	/
	炉沟村	0.075~0.107	0.50~0.713	0%	/
	标准	24 小时平均值: 0.15mg/m ³			
PM _{2.5}	厂区	0.013~0.019	0.173~0.253	0%	/
	炉沟村	0.010~0.015	0.133~0.20	0%	/
	标准	24 小时平均值: 0.075mg/m ³			
SO ₂	厂区	0.011~0.013	0.073~0.087	0%	/
	炉沟村	0.009~0.011	0.06~0.073	0%	/
	标准	24 小时平均值: 0.15 mg/m ³			
NO ₂	厂区	0.012~0.013	0.15~0.163	0%	/
	炉沟村	0.008~0.010	0.10~0.125	0%	/
	标准	24 小时平均值: 0.08mg/m ³			
CO	厂区	1.1~1.5	0.275~0.375	0%	/
	炉沟村	0.9~1.2	0.225~0.30	0%	/

	标准	24 小时均值: 4mg/m ³
--	----	-----------------------------

表 4-8 1 小时监测结果评价

序号	点位	1 小时值			
		C_i (mg/m ³)	I_i	超标率	超标倍数
SO ₂	厂区	0.009~0.016	0.018~0.032	0%	/
	炉沟村	0.008~0.014	0.016~0.028	0%	/
	标准	1 小时均值: 0.5mg/m ³			
NO ₂	厂区	0.010~0.015	0.05~0.075	0%	/
	炉沟村	0.006~0.013	0.03~0.065	0%	/
	标准	1 小时均值: 0.2mg/m ³			
CO	厂区	1.0~1.6	0.10~0.16	0%	/
	炉沟村	0.8~1.4	0.08~0.14	0%	/
	标准	1 小时均值: 10mg/m ³			

综上, 各监测点位 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 的 24 小时均值和 SO₂、NO₂、CO 的小时值均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 评价区域内空气质量较好。

4.4.2 地表水环境质量现状

2020 年 4 月 2 日~3 日, 企业委托沈阳正捷环境检测有限公司对磊子沟尾矿库水质进行检测 (检测报告编号: 正捷 (检) 字 2020 第 020-4 号), 结果见表 4-9。

表 4-9 废水检测结果 单位: mg/L (pH 除外)

点位	项目	4 月 2 日		4 月 3 日		排放 限值	达标 情况
		上午	下午	上午	下午		
尾矿库水	pH	7.05	7.07	7.09	7.06	6-9	达标
	COD	15	13	12	14	50	达标
	石油类	0.07	0.09	0.06	0.08	3.0	达标
	氨氮	0.206	0.207	0.204	0.203	8	达标
	SS	14	13	15	12	20	达标
	挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.3	达标
	硫化物	0.067	0.062	0.065	0.064	0.5	达标
	硫酸盐	31	34	32	35	/	达标
	铅	0.08	0.05	0.07	0.06	0.5	达标

	锌	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
	钼	0.054	0.052	0.055	0.051	1.5	达标
	镉	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	达标
	铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	达标
	汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.03	达标
	砷	0.008	0.009	0.007	0.008	0.3	达标
	铁	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	达标
	锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	达标
	六价铬	0.006	0.004	0.005	0.004	/	达标

4.4.3 声环境质量现状监测

- (1) 监测点位：四周厂界，共 4 个声环境监测点。
- (2) 监测频次：每个监测点分别在白天、夜间各测量一次，测量 2 天。
- (3) 监测与评价结果：声环境质量监测结果见表 4-11。

表 4-11 声环境质量监测结果

检测点位	检测时间		测量值	测量结果（Leq）	标准值	单位	是否达标
厂界东 1#	2020.11.04	昼间	53.1	53	60	dB（A）	达标
		夜间	45.0	45	50	dB（A）	达标
厂界南 2#		昼间	54.3	54	60	dB（A）	达标
		夜间	42.8	43	50	dB（A）	达标
厂界西 3#		昼间	54.7	55	60	dB（A）	达标
		夜间	43.2	42	50	dB（A）	达标
厂界北 4#		昼间	54.1	54	60	dB（A）	达标
		夜间	41.8	42	50	dB（A）	达标
厂界东 1#	2020.11.05	昼间	56.4	56	60	dB（A）	达标
		夜间	42.7	43	50	dB（A）	达标
厂界南 2#		昼间	54.8	55	60	dB（A）	达标
		夜间	42.4	42	50	dB（A）	达标
厂界西 3#		昼间	55.2	55	60	dB（A）	达标
		夜间	43.3	43	50	dB（A）	达标
厂界北 4#		昼间	54.2	54	60	dB（A）	达标
		夜间	44.1	44	50	dB（A）	达标

由上表 4-11 可知，项目厂界四周外声环境监测点的昼间、夜间噪声值均满足《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准值要求，当地声环境质量较好。

4.4.4 地下水质量现状监测

（1）监测点位及监测因子

表 4-3 地下水环境监测点位布设

序号	监测点位	坐标	监测因子
1	1#项目厂区	120°4'00"；40°35'09"	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、汞、砷、六价铬、铅、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、溶解性总固体、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水温、水位等
2	2#地下水上游	120°3'39"；40°35'21"	
3	3#地下水下游	120°4'12"；40°34'58"	
4	4#青山水库	120°7'42"；40°34'39"	
5	5#炉沟村	120°3'48"；40°35'16"	

（2）监测时间及频次

①采样时间：2020 年 11 月 4 日；

②采样频次：采样 1 天，每天采样 1 次。

（3）监测分析方法

表 4-4 地表水环境质量现状监测及分析方法

序号	监测项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T6920-1986	pH 计 PHS-3CW	——
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外分光光度计 UV-5100	0.025mg/L
3	硝酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-2800	0.016mg/L
4	亚硝酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-2800	0.016mg/L
5	挥发酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外分光光度计 UV-5100	0.0003mg/L
6	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外分光光度计 UV-5100	0.002mg/L
7	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AF-7500B	0.3μg/L

8	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计	0.04μg/L
9	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	AF-7500B 紫外分光光度计 UV-5100	0.004mg/L
10	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	酸式滴定管	0.05mmol/L
11	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.2mg/L
12	氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-2800	0.006mg/L
13	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.05mg/L
14	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 （火焰）AA-7020	0.03mg/L
15	锰		原子吸收分光光度计 （火焰）AA-7020	0.01mg/L
16	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电子天平 PX125DZH	——
17	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机综合指标 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006（1.1）	滴定管	0.05mg/L
18	硫酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-2800	0.018mg/L
19	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	酸式滴定管	10mg/L
20	总大肠菌群*	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	电热恒温培养箱 DHP-500	——
21	细菌总数*	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2006 年）第五篇 第二章 四水中细菌总数的测定（B）	电热恒温培养箱 DHP-500	——
22	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.01mg/L
23	K ⁺		原子吸收分光光度计 AA-7020	0.05mg/L

24	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-7020	0.02mg/L
25	Mg ²⁺		原子吸收分光光度计 AA-7020	0.002mg/L
26	CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2006 年）第三篇 第一章 十二（一）酸碱指示剂滴定法	酸式滴定管	——
27	Cl ⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-2800	0.007mg/L
28	SO ₄ ²⁻ *	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 756S	8 mg/L
29	井深	——	——	m
30	地下水位	——	——	m
31	水温	水质 水温的测定-温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991 4.1 表层水温的测定	水温计	°C

（4）评价方法

采用单因子指数法对地下水质量现状进行评价，其计算公式如下：

①常规单因子标准指数计算公式：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i—第 i 种污染物单因子指数；

C_i—第 i 种污染物的浓度值，mg/L；

C_{0i}—第 i 种污染物的评价标准值，mg/L。

②pH 标准指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (PH \leq 7) ;$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (PH > 7) ;$$

式中：S_{pH_i}—pH 单因子指数；

pH_j—pH 实测统计代表值；

pH_{sd} —水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} —水质标准中规定的 pH 上限。

当单因子指数 >1 时，说明该水质已超过规定标准，数值越大表示超标越严重。当单因子指数 ≤ 1 时，说明该水质指标符合标准要求。

(5) 监测与评价结果

监测期间地下水环境质量检测结果及评价结果见表 4-5。

表 4-5 地下水环境质量检测结果

检测项目	单位	检测结果					标准值	标准指数	是否达标
		厂区 1#	上游 2#	下游 3#	青山水库 4#	炉沟 5#			
pH	—	7.02	6.81	7.05	6.89	6.99	6.5~8.5	0.033~0.38	达标
氨氮	mg/L	0.128	0.134	0.184	0.112	0.117	0.50	0.224~0.368	达标
硝酸盐	mg/L	6.97	6.13	6.25	6.85	6.49	20	0.307~0.349	达标
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	未检出	达标
挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	未检出	达标
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	未检出	达标
砷	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	未检出	达标
汞	$\mu\text{g/L}$	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	未检出	达标
铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	未检出	达标
总硬度	mg/L	192	176	183	183	176	450	0.391~0.427	达标
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	未检出	达标
氟化物	mg/L	0.33	0.24	0.42	0.23	0.25	1.0	0.23~0.42	达标
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	未检出	达标
铁	mg/L	0.19	0.17	0.16	0.14	0.21	0.3	0.467~0.70	达标
锰	mg/L	0.06	0.06	0.08	0.05	0.07	0.10	0.5~0.8	达标
溶解性总固体	mg/L	354	349	376	345	364	1000	0.345~0.376	达标
耗氧量	mg/L	1.3	1.17	1.4	1.2	1.4	3.0	0.39~0.467	达标

硫酸盐	mg/L	45.6	39.3	53.7	49.3	49.7	250	0.157~0.199	达标
氯化物	mg/L	38	39	35	37	35	250	0.14~0.156	达标
总大肠菌群*	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	未检出	达标
细菌总数*	CFU/mL	26	24	26	23	25	100	0.23~0.26	达标
Na ⁺	mg/L	43.3	31.7	38.5	45.3	46.7	200	0.159~0.233	达标
K ⁺	mg/L	2.78	3.54	3.89	3.87	3.86	/	/	达标
Ca ²⁺	mg/L	34.8	45.7	46.1	36.3	35.7	/	/	达标
Mg ²⁺	mg/L	11.2	10.4	9.23	10.4	9.7	/	/	达标
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0	0	/	/	达标
Cl ⁻	mg/L	39.4	36.7	38.3	40.3	40.2	/	/	达标
SO ₄ ²⁻	mg/L	28.1	27.3	24.8	29.4	26.5	/	/	达标

由上表 4-5 可知，所有监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB18848-2017）III 类标准要求，项目所在地的地下水环境质量较好。

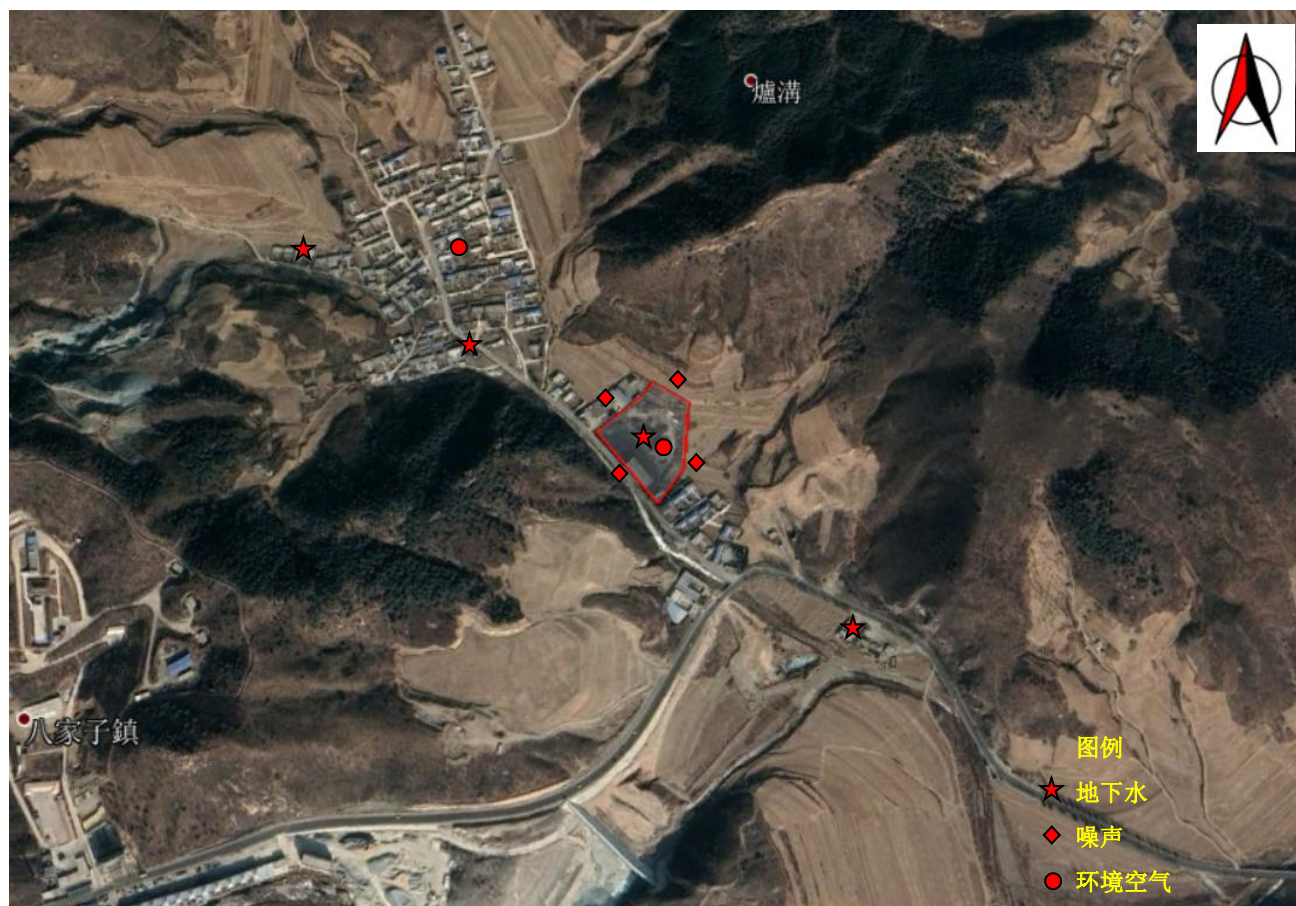


图 4-5 环境质量现状监测点位图

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目建筑物主要为酿造车间、灌装车间、粮库和曲库、锅炉房和办公楼等建筑物，以及污（废）水收集池、酒糟库等构筑物的施工建设，施工期约为 120 天。主要污染因素为施工扬尘、施工废水、设备及运输车辆的噪声和少量施工固废。各项施工活动将会对周围环境产生污染影响。

5.1.1 大气环境影响

施工期产生的扬尘污染是影响周围环境空气的主要问题，对本项目来说主要产生于地面平整、土石方挖掘、建材堆放、场地清理、车辆运输等过程中。因此建设方必须采取一些必要的管理措施与工程措施减少扬尘的污染。

建设单位在施工期要加强对施工现场的管理，如施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；建筑垃圾、工程渣土等在 48h 内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌；对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理，在工地内存放，应当采取覆盖防尘网或防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。采取以上措施，可有效减轻施工场地扬尘污染。施工结束后影响随即消失。

另外，施工期材料、设备的运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，对运输线路周围小范围环境空气造成一定程度的污染，扬尘量大小，与现场管理、地表路况、车辆行驶速度等因素有关，但工程完工后其污染也随之消失。

由于现有施工场地、施工道路都为硬化地面，施工期只要加强对施工场地和运输道路进行洒水，可有效地控制施工扬尘，可将扬尘污染距离缩小到 20~50m 范围。另外，建设单位不得露天焚烧沥青、油毡、橡胶等。在采取有效的环保措施及严格管理的情况下，项目产生的扬尘对周围环境影响不大。

5.1.2 水环境影响分析

本项目施工废水主要来自于施工作业中产生的设备、材料清洗废水以及施工人员的生活污水等。

根据项目的规模，预计在施工期间施工人员最多时大约为 10 人左右，平均用水量 20L/（人·日）计，其中 80%作为污水排放量，则本项目施工期间施工人员排放的污水量为 0.16t/d。生活污水中主要污染物为 COD_{cr}、SS、NH₃-N 等。本项目产生的生活污水直接依托厂区现有旱厕，定期清掏并运送至八家矿业磊子沟尾矿库。

施工污水来自清洗设备、材料等所产生的污水，此部分污水中的污染物质主要是 SS，不含有其他有毒有害物质。SS 浓度约为 400~500mg/L 左右。施工废水排入厂区沉淀池，经沉淀后用于厂区洒水抑尘。

5.1.3 声环境影响分析

建设项目施工期影响环境的主要因素是建筑设备运行时产生的噪声，其对周围环境的影响程度，与设备的摆放和距离场址边界及环境保护目标的距离等因素有关。

根据工程分析及建设单位提供的有关资料，各种施工设备可视为点声源，其噪声可随距离衰减。预测时，按最不利情况下，在各施工阶段，各种施工设备同时运行产生的噪声对环境敏感目标的影响及评价，具体情况详见表 5-1。

表 5-1 设备声源

序号	施工阶段	同时影响预测点的噪声设备
1	打基础	2 台：装载机 1 台、运输车辆 1 台
2	主体施工	3 台：切割机 1 台、电锯 1 台、运输车辆 1 台
4	装饰	1 台：运输车辆 1 台

采用噪声点源衰减模式进行预测计算，计算公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L（r）—预测点声压级，dB（A）；

L（r₀）—r₀ 距离的声压级，dB（A）；

r₀—距声源测声点距离，m；

r—预测点距噪声源的距离，m。

根据上述模式，经计算，预测结果详见表 5-2。

表 5-2 噪声预测结果

施工阶段	标 准		预测值	评价结果	
	昼	夜		昼	夜
打 基 础	70dB (A)	55dB (A)	58.46dB (A)	达标	超标
主体施工			61.37dB (A)	达标	超标
装饰			51.28dB (A)	达标	达标

施工期噪声为间断性噪声，声级值较高。设备安装、调试大多在厂房内进行，建设单位需采取相应的工程措施和管理措施，加强施工期噪声的控制，避免高噪声设备同时施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的作业时间，尤其是夜间（22：00～次日 6：00）严禁强噪声机械进行施工，同时对不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，将噪声影响降到最低。项目施工期噪声影响为短期影响，随着施工的结束，这种影响会消失。

5.1.4 固体废弃物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要包括少量的土石方的施工垃圾、废弃的钢材边角余料、和施工人员产生的生活垃圾等。

本项目土石方量不大，施工垃圾全部清运至指定的地点，在厂内堆放期间必须注意采取洒水、遮盖等措施，避免产生扬尘污染。对于施工人员产生的生活垃圾，建设单位要设置垃圾收集点，收集后送至附近垃圾暂存点，严禁随地处置。钢材边角余料回收外售。

采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境影响较小。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 大气环境评价等级判定

（1）本项目高粱粉碎环节产生粉尘产生源强为 9kg/h（合 12.96t/a）。粉碎机设置密闭罩（集气效率为 95%），粉尘经密闭罩收集后，引至处理效率为 99.5%的布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放，风机风量为 6000m³/h。经计算得粉尘排放量为 0.043kg/h（合 0.062t/a），

排放浓度为 $7.18\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 本项目曲块粉碎环节产生粉尘产生源强为 $6\text{kg}/\text{h}$ (合 $1.404\text{t}/\text{a}$)。粉碎机设置密闭罩 (集气效率为 95%)，粉尘经密闭罩收集后，引至处理效率为 99.5% 的布袋除尘器处理后，同高粱粉碎环节含尘气体一起经 15m 高排气筒排放，风机风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。经计算得粉尘排放量为 $0.029\text{kg}/\text{h}$ (合 $0.007\text{t}/\text{a}$)，排放浓度为 $7.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 本项目 $2\text{t}/\text{h}$ 燃气蒸汽锅炉烟气产生量为 $1786.5\text{Nm}^3/\text{h}$ (合 $2.57\times 10^6\text{Nm}^3/\text{a}$)，锅炉烟气经 15m 高排气筒直接排放。烟气中烟尘浓度为 $8.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.015\text{kg}/\text{h}$ ； SO_2 排放浓度为 $0.90\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度为 $60.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.105\text{kg}/\text{h}$ 。

本项目废气污染源强汇总如下表 5-3。

表 5-3 本项目废气产排情况表

工段	污染物	废气量 (m³/h)	产生量		排放量		排气筒		排放标准 (mg/m³)	治理措施	去除率 (%)
			mg/m³	kg/h	mg/m³	kg/h	内径 (m)	高度 (m)			
高粱粉碎	粉尘	6000	1500	9	7.18	0.043	0.5	15	120	布袋除尘器	99.5
曲块粉碎	粉尘	4000	1500	6	7.16	0.029	0.5	15	120	布袋除尘器	99.5
燃气锅炉	颗粒物	1786.5	8.3	0.015	8.3	0.015	0.2	15	20	/	0
	SO ₂		0.90	0.0016	0.90	0.0016			50	/	0
	NO _x		60	0.105	60	0.105			200	/	0
无组织排放面源		面源尺寸（m）		污 染 物			排放量（t/a）		排放速率 （kg/h）	排放标准 （mg/m³）	--
粮库		25×15		粉尘			0.13		0.09	1.0	--
曲库		15×15		粉尘			0.014		0.06	1.0	
酒糟库		5×4		H ₂ S		忽略不计		无组织	0.06		
				NH ₃		忽略不计		无组织	1.5		

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目所在地区为环境空气质量功能区划的二类地区，根据项目废气排放情况，利用点源扩散模式，以此为计算参数计算最大地面浓度占标率 P_i 。具体计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 种污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——第 i 种污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{oi} ——一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。评价工作等级按表的分级判据进行划分。

评价工作等级按表 5-4 的分级判据进行划分，估算模型参数见表 5-5。

表 5-4 评价工作等级

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

表 5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	—
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		33.5 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-22.3 $^{\circ}\text{C}$
通用地表类型		旱地
通用地表湿度		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

项目有组织废气源强和无组织废气源强参数分别见表 5-6 和表 5-7。

表 5-6 本项目有点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	污染物排放速率/ (kg/h)		
	X	Y						粉尘	SO ₂	NO _x
车间排气筒	40°35'10.35"	120°03'59.20"	15	0.5	14.15	25	1440	0.072	—	—

燃气锅炉排气筒	40°35'07.39"	120°04'02.39"	15	0.2	15.80	120	1440	0.015	0.0016	0.107
---------	--------------	---------------	----	-----	-------	-----	------	-------	--------	-------

表 5-7 本项目面源参数表

名称	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y						
粮库	40°35'09.96"	120°03'58.64"	25	15	75	6	1440	0.09
曲库	40°35'09.97"	120°03'58.77"	15	15	75	6	234	0.06

主要污染源预测结果判断评价工作等级见表 5-8。

表 5-8 主要污染源估算模式计算结果

污染源位置		污染物	P_{max}				评价等级判断
			C_i (mg/m ³)	C_{0i} (mg/m ³)	占标率 (%)	距离 (m)	
车间排气筒	有组织排放	粉尘	0.002202	0.45	0.49	290	三级
燃气锅炉排气筒	有组织排放	烟尘	0.0008282	0.45	0.18	263	二级
		SO ₂	8.835×10^{-5}	0.5	0.02	263	
		NO _x	0.005908	0.2	2.95	263	
粮库	无组织排放	颗粒物	0.07901	0.9	8.78	97	二级
曲库	无组织排放	颗粒物	0.05328	0.9	5.92	96	二级

注：有组织排放的颗粒物 C_{0i} 采 GB3095-2012 中二级标准 TSP 日均值的 3 倍。

根据主要污染源估算模型计算可知，点源排放中燃气锅炉氮氧化物的最大落地浓度占标率最大，为 $P_{max}=2.95\%$ ，无组织排放粉尘最大落地浓度占标率 $P_{max}=8.78\%$ ，故该项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定及本项目的初步工程分析结果可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，二级评价可不进行大气环境影响预测工作，只对污染物排放量进行核算。

根据表 5-8，本项目无组织源排放污染物的浓度在厂内均未出现超标，因此不需设大气环境防护距离。本项目经核算大气污染物有组织排放量核算情况如表 5-9 所示。

表 5-9 大气污染物有组织排放量核算表

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

主要排放口						
1	DA001	锅炉排放口	烟尘	8.3	0.015	0.02133
			SO ₂	0.90	0.0016	0.002304
			NO _x	60	0.105	0.154
主要排放口合计			烟尘			0.02133
			SO ₂			0.002304
			NO _x			0.154
一般排放口						
2	DA002	车间排放口	颗粒物	7.18	0.072	0.069
一般排放口合计			颗粒物			0.069
有组织排放口总计						
有组织排放总计			烟（粉）尘			0.09033
			SO ₂			0.002304
			NO _x			0.154

大气污染物无组织排放量核算情况见表 5-10 所示：

表 5-10 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
					标准名称	浓度限值	
1	粮库	粉碎	粉尘	在封闭厂房内进行	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0mg/m ³	0.13
2	曲库	粉碎	粉尘	在封闭厂房内进行			0.014

本项目大气污染物年排放量核算结果见表 5-11。

表 5-11 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	烟（粉）尘	0.09033
2	SO ₂	0.002304
3	NO _x	0.154

通过以上预测与分析结果可以得出，粮库和曲库有组织排放中颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值（颗粒物浓度 120mg/m³）；燃气蒸汽锅炉烟气污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值标准（SO₂50mg/ Nm³，颗粒物 20mg/Nm³，NO_x 200 mg/ Nm³）；无

组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。在正常工况下,废气中污染因子的排放浓度值不超标,达到国家环保要求,对外环境影响较小。另外,为保证废气处理措施的正常运行,建设单位应加强设备管理,定期维护。

5.2.1.2 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)大气环境影响评价后,应对大气环境影响评价的主要内容与结论进行自查。自查结果见下表 5-12。

表 5-12 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ ） 其它污染物（TSP）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其它标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类和二类区 ☐		
	评价基准年	（2018）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其它在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL20 00 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其它 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子（TSP、SO ₂ 、NO _x ）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期 浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒				C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓 度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% ☐			C 本项目最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓 度贡献值	非正常持续时长（1）h ☐		C 非正常占标率≤100% ☐			C 非正常占标率>100% ☐		

	保证率日平均浓度和年均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□	
	区域环境质量整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子（颗粒物、SO ₂ 、NO _x ）	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测□	
	环境质量监测	监测因子（）	监测点位数（）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（各）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO ₂ （0.002304）t/a	NO _x （0.154）t/a	颗粒物（0.09033）t/a	VOCs（0）t/a

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.2.1.3 卫生防护距离

根据国家技术监督局和国家环境保护总局编制的《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991），无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。本项目以无组织排放情况确定本项目的卫生防护距离。

其计算式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：L—防护距离，m；

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m—标准浓度限值，mg/m³；

r—排放源的等效半径，m；

$$r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$

S—排放源面积，m²。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次。根据工业企业所在地近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5-13 确定。

表 5-13 卫生防护距离计算系数

计算	工业企业所在地	卫生防护距离 L,m
----	---------	------------

系数	近五年平均风速 m/s	L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染物构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的允许浓度指标是按急性反应指标确定者；

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

建昌县年平均风速为 2.3m/s。根据表 5-13 确定的卫生防护距离计算系数及卫生防护距离计算结果见表 5-14。

表 5-14 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物	排放速率 (kg/h)	卫生防护距离计算系数				面源面积(m ²)	防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)	防护距离最终值 (m)
			A	B	C	D				
粮库	颗粒物	0.09	470	0.021	1.85	0.84	375	11.05	50	50
曲库	颗粒物	0.06	470	0.021	1.85	0.84	225	9.18	50	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中要求“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”，故本项目运行后，粮库和曲库卫生防护距离为 50m。

卫生防护距离包络线图见图 5-1。根据现场调查，项目北侧为储气库，50m 卫生防护距离内无居民区，未来禁止在该范围内新建敏感目标。



图 5-1 项目卫生防护距离包络线图

5.2.2 地表水环境影响评价

本项目生产废水包括酿造车间和灌装车间产生的锅底水、黄浆水、地面冲洗废水、设备清洗废水和循环冷却水以及锅炉排水等。本项目的生产废水可以分为两类：高浓度有机废水和低浓度有机废水。

生产废水和生活污水排入污（废）水收集池，日产生污（废）水量为 12.743t，合计年产生污（废）水 3058.32t，其中高浓度有机废水 2208t/a，低浓度有机废水量为 792.72t/a，生活污水 57.6t/a。各类污（废）水由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清，不排放至周边自然水体。因此，本项目的建设对区域水体环境质量不会产生影响。

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ2.3-2016）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。本项目主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，没有特征污染因子，不存在工业废水和固体废弃物等污染源。

根据调查结果可知,范围内没有大型的种植业基地,化肥施用量较小;生活污染源主要为村庄的生活污水。村庄没有集中下水道及集水沟渠,各村单户生活污水排放量相对较小,一般靠自然蒸发下渗。村庄居民基本户户都有旱厕,定期清掏作为农家肥使用。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 8.2.2.1 的“建设项目(除线性工程外)地下水环境影响相撞调查评价范围可采用自定法确定”,确定本次地下水环境评价范围为 6.83km²,其中向厂区上游和北侧各延伸 1km,向下游延伸 3km,南侧以八家子河为界。

5.2.3.1 水文地质条件

建昌县区第四系不够发育,呈裙带状分布于山前及河谷地带,剖面厚度小于 25m。主要有中更新统坡洪积层、上更新统破红基岩和全新统冲洪积层组成,局部有风积层、残坡积层和中上更新统冲洪积层。

(1) 区域地质环境概况

辽西地区地层层序整体上比较齐全,但地层产状不稳地,后期构造破坏强烈,地层时代以中、新元古代和中生代为主,另有少量古生代和新生代地层零星分布。

①中-上元古界

中、上元古界在区内分布广泛,是一套地台型的盖层沉积岩系,根据地层分布位置、地层序列是否发育完整等大致划分五个亚区。

a.长城系主要为一套陆源碎屑岩-碳酸岩沉积,可进一步划分为常州沟组、串岭沟组、团山子组、大红峪组和高于庄组。区内在推覆体上出露的高于庄组的主要岩性特征为:灰色至灰褐色中厚层含叠层石、锰泥质的泥晶白云岩、泥质白云岩、(含)燧石团块或条带泥质白云岩与灰色薄层白云质泥岩,同时发育微喀斯特化的角砾岩。

b.蓟县系主要岩性为碳酸盐岩沉积夹少量泥、页岩,根据岩性特征可进一步划分为杨庄组、雾迷山组、洪水庄组和铁岭组。杨庄组为灰白色、灰紫色含砂燧石条带或团块泥质白云岩、泥质白云岩以及灰色、灰紫色中厚层含叠层石白云岩、泥质白云岩。雾迷山组是研究区内较稳定的碳酸盐岩地层之一,主要由灰色中厚层鲕状白云岩、(含)叠层石白云岩、泥晶白云岩、(含)燧石条带或团块泥质白云岩、硅质岩、微喀斯特化角砾岩和白云质泥岩。与下伏杨庄组呈平行不整合接触。洪水庄组为土黄色、灰色、深灰色、灰绿色泥质白云岩、泥(页)岩及石英砂岩。

c.青白口系也主要为一套陆源碎屑岩-碳酸岩盐沉积,可进一步划分为下马岭组、长龙山组和景儿峪组。

②古生界

古生代地层辽西这一大范围内被分为两类型，即辽西的盖层沉积和北部的槽型沉积，包括有寒武系、奥陶系、石炭系和二叠系。主要分布于研究区的北部，南部如太平寨和山神庙零星分布。寒武系主要为一套陆源碎屑岩-碳酸盐岩沉积，可进一步划分为昌平组、馒头组、张夏组、固山组和炒米店组。寒武系与下伏地层呈平行不整合-角度不整合接触，与上覆奥陶系为整合接触。奥陶系主要为碳酸盐岩沉积，总体上呈北东向狭窄条带状展布，自下而上包括冶里组、亮甲山组和马家沟组。石炭系为海陆交互相的碎屑岩沉积为主，夹有泥灰岩和煤层，主体分布于研究区西北隅营子—松树台一带、北沟—老虎沟一带、平地 and 测区东南角黑山窑后村—石岭一带等，呈零星或狭窄条带状分布，自下而上包括本溪组、太原组 2 个岩石地层单位。二叠系主要为海陆交互相含煤碎屑岩沉积和内陆红色-杂色碎屑岩沉积，下部夹有非正常海相沉积。上石炭统与下伏中奥陶统为平行不整合接触，底部发育风化壳，与上覆二叠系为整合接触。根据岩性组合、岩相类型及沉积旋回性特征，二叠系地层可划分为山西组、石盒子组、孙家沟组 3 个岩石地层单位。

③中生界

区域内中生界为大陆内部陆相湖盆-河流相碎屑岩沉积和火山岩建造，含有大量动植物化石，地层发育较为齐全。三叠系地层分布较局限，仅分布于研究区西北部、东北部和柳江盆地南侧，由下而上依次可划分为刘家沟组、和尚沟组、二马营组及杏石口组。主要为一套红色的砂岩、砂砾岩及灰色的中粗砾岩。

侏罗系在盆地之中广泛分布，主要由陆相沉积和火山岩组成，以明显的角度不整合覆盖于其以前各期地层之上。在辽西地区根据岩性组合、岩相、接触关系和生物化石等自下而上分为 6 个组。下统兴隆沟组为研究区内侏罗系最底部的地层单位，仅在承德下板城和金羊盆地内有零星分布，主要为安山岩和少量的玄武岩和火山碎屑岩；北票组主要为一套河湖相含煤沉积，下部为砂砾岩、含砾粗砂岩，上部为砂岩夹页岩及煤层，厚度变化较大（27~461m），为同造山期的磨拉石沉积，与下伏地层角度不整合接触。中侏罗统包括海房沟组和髫髻山组，海房沟组为造山期后磨拉石建造，主要岩性为砾岩、砂岩、粉砂岩夹页岩或凝灰岩，多不整合于中元古界和古生界之上；髫髻山组为一套以中性火山岩为主的地层，主体岩性均为粗安质、玄武粗安质、英安质岩石，夹有少量正常碎屑沉积—辫状河作用为主的扇三角洲沉积与浅湖相沉积。

区域内沉积岩、岩浆岩、变质岩均有出露。沉积岩主要分布于八家子及以北广大地区，中

元古界有长城系的常州沟组、串岭沟组、大红峪组、高于庄组；蓟县系的杨庄组、雾迷山组。上元古界有青白口系的景儿峪组。下古生界有寒武系的府君山组、徐庄组、张夏组、固山组、长山组和凤山组；奥陶系的冶理组。上古生界有石炭系中上石炭统。中生界有三叠系的下三叠统红砬组；侏罗系中侏罗统蓝旗组；白垩系下统义县组、九佛堂组、阜新组。沉积岩整体呈北东向展布。岩性主要为灰岩、白云岩、白云质灰岩、页岩、砂岩和砾岩等。

八家子镇区域地处松岭山脉南翼和燕山山脉余脉地带，属于燕山山脉中低山地貌单元，绝对海拔高度 165~212m，四周有多座海拔 600m 山峰环绕。区域内为多个山峰之间的丘陵地带，山体构造主要为基岩和灰质岩，部分构造为抗蚀、抗冲击强度弱的片麻岩、千枚岩和片岩。土质主要为岩石化砂砾土和少量粘土，层位稳定，底层承载力标准值大于 150kPa，可作为建筑持力层。

（2）地下水赋存条件及其类型

区域地下水埋藏、分布和赋存条件，主要受区域地质、地貌及构造等因素的控制，地下水的总体运动规律是由北东流向南西，即从丘陵山地向沟谷径流。地下水的主要补给来源为低山区大气降水入渗补给。低山丘陵区蕴藏基岩风化裂隙水和构造裂隙水，基岩风化裂隙水多随地形和岩性、裂隙、风化发育程度而变化，厚度变化在几米至几十米之间，含水带分布厚度极不均一，水量小。构造裂隙水其蓄水空间受节理、裂隙发育程度或断裂产状控制，埋藏深，水量小，多呈不规则条带状。

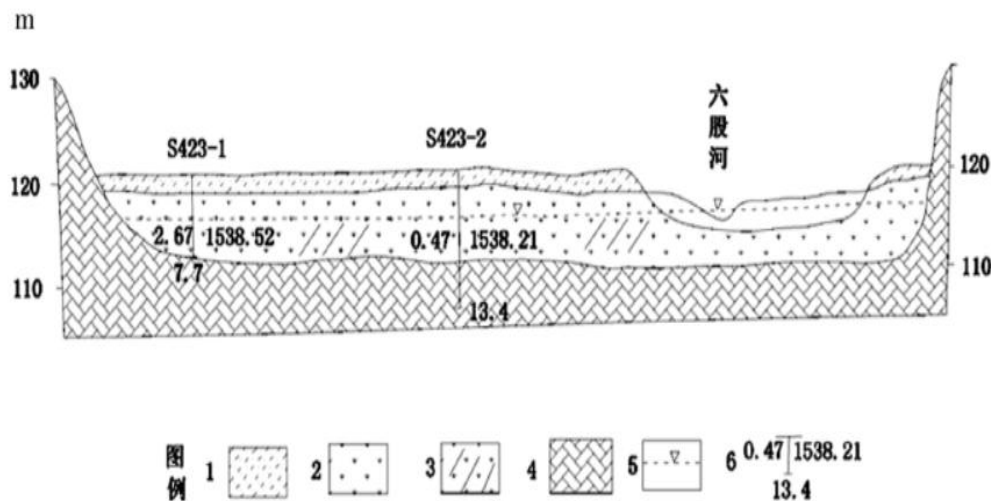
河谷区第四系堆积层下伏不透水岩石基底，是典型的谷式接触蓄水构造，赋存有第四系松散岩类孔隙潜水，其下伏混合花岗岩风化破碎带，破碎带含水层与上覆的砂砾石含水层构成双层含水结构，中间没有稳定的隔水层，水力联系密切，构成统一的含水系统，成为区内富水性较强地段。区域内地下水的赋存类型及运动规律是：区内地下水的补给来源主要是大气降水，风化裂隙水接受大气降水补给后，由高处向山间溪谷径流，补给河谷地下水，并在合适的点出露地表形成泉，流入附近溪流。构成裂隙水的径流比较复杂，主要受控于裂隙的发育和联通程度，并沿导水孔隙径流，河谷中的第四系孔隙水，是山区地下水的汇集和排泄的场所。

区域内地下水按照埋藏条件、含水介质类型、水动力学条件等可划分为松散岩类孔隙水、岩溶裂隙水和基岩裂隙水三种类型，其中基岩裂隙水可分为基岩风化裂隙水和基岩构造裂隙水。

①第四系松散岩类孔隙水

孔隙水主要存在于第四系孔隙之中，其分布受含水层岩及所处地貌条件控制，为层状水，含水层宽度在 100~3000mm 之间，厚度多在 3~20m 之间，区内孔隙水的各含水层之间水力联系密切，且全新统、中更新统两个主要含水层往往呈连续分布，可以统一进行富水性分区。根据钻孔及最大用水量，结合岩性、地貌条件、划分为强、中、弱三种富水级别。强富水区主要指大凌河、六股河河谷阶地漫滩，含水层分布稳定，大凌河一般宽 2km，六股河宽 0.7km；含水岩性均一，含水层厚度 5~20m 不等。六股河含水层厚度在河谷纵向上，有从上游向下游渐厚的趋势，为 3~25m。六股河下游河谷水文地质剖面图见图 5-1。

第四系松散岩类孔隙水主要分布于六股河、八家子河河谷及山间沟谷地带，两侧有残坡堆积层，岩性主要为粉质粘土、砂砾石，厚度在 1~10m，透水性和含水性较好，渗透系数为 6.95~11.75m/d，富水性中等，丰水期地下水水位埋深 0.5~2m，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度小于 0.50g/L，pH 7.2。地下水主要补给来源为大气降水及地下水侧向径流补给，以径流和蒸发为主要排泄途径。



1. 亚砂土，2.砂砾土，3.砂砾土含亚粘土，4.砂质灰岩，5.地下水位

表 5-1 六股河下游河谷水文地质剖面图

②岩溶裂隙水

区域内岩溶地层主要分布于八家子矿区附近，岩溶不发育。该地区基岩里的地下水一部分以裂隙水存在，另一部分则赋存在基岩溶洞和溶隙中，赋水介质主要为灰岩及白云岩。岩溶水主要来源于大气降水的补给，含水量大小直接受岩溶发育程度的控制。岩溶水排泄方式主要沿溶蚀裂隙侧向补给基岩构造裂隙水和第四系潜水。

③基岩裂隙水

基岩风化裂隙水广泛分布于工作区的丘陵山区及河谷平原第四系底部的基岩风化破碎带中。近地表处风化裂隙较发育，而深部裂隙不发育，风化带以下完整的混合花岗岩岩体完整，裂隙不发育，为相对隔水层。风化裂隙水的分布与富水性极不均匀，主要与风化带厚度、裂隙发育程度、地形、植被因素有关。风化裂隙水多为潜水，水位埋深受地形起伏诸因素影响变化较大，水化学类型属 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L 。该含水层的透水性和富水性不均一，主要以大气降水补给为主，向深部渗透补给构造裂隙水，靠蒸发和向下游沟谷径流排泄。

基岩构造裂隙水主要分布于深层构造裂隙发育地段，由于构造裂隙发育不均匀，更因断层破碎带含水性不同。

(3) 地下水补给、径流和排泄特征

区域地下水的补给、径流、排泄条件主要受气象水文条件及地形地貌因素的制约，不同地貌单元有各自的特征。在天然条件下，第四系松散层中的孔隙水与基岩风化带裂隙水不存在完整的隔水层阻滞，具有紧密的水力联系，从而构成统一的地下水面，其地下水分水岭与地表水分水岭一致。

大气降水入渗水区域基岩裂隙水的唯一补给来源。大气降水通过风化带透水垂直下渗补给风化裂隙水，而风化裂隙水又通过构造与风化作用的复合部位以带状形式补给构造裂隙水。由于季节冻土的存在，补给具有间歇性，5月初前冻土存在时，大气降水渗入地下部分先存在于近地表的冻结层之上，5月初以后，季节冻土融化，冻结层顶的水通过弱水透水的包气带向含水层缓慢渗透，其径流方向与地形坡向基本一致，由地势高处向地处运动，补给低处含水层。地下水的循环深度小，径流途径短，向山间河谷及平原地带径流排泄是主要排泄方式，其次为泉水排泄。

5.2.3.2 地下水污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径存在多种多样。根据拟建项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成份、厚度、渗

透性以及污染物的各类性质。一般说来，土坡粒细而紧密渗透性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好则污染重。

（1）可能存在的地下水污染途径

本项目产生的高浓度有机废水、低浓度有机废水和生活污水经排水管道排至厂内新建污（废）水收集池。本项目运营过程中管道破损、污（废）水收集池开裂均可能会下渗污染地下水。通过对项目生产特点的分析，生产过程可能对地下水产生污染的途径如下：

①本项目生产废水、生活污水排至污（废）水收集池的过程可能发生污（废）水泄漏，由于管线封闭连接，正常运行条件下无泄漏，对地下水影响轻微；

②新建污（废）水收集池开裂造成生产废水的泄漏；

③酒糟储池开裂造成酒糟含水下渗；

④污（废）水收集池、排水管道防渗层不符合要求，会发生溢流和下渗污染地下水。

（2）对地下水水质的影响

①正常工况

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物。不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的 SS、COD、BOD₅ 在粘性土中的吸附(去除)率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80~90%，当包气带厚度 2.0m 时，去除率可达 95%以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。

本项目设置的生产废水和生活污水收集输送系统，不得采取明沟布设。本项目对酿造车间、灌装车间、酒糟储池的地面进行硬化防渗处理，各环节产生的生产废水经防渗输送管道，进入污（废）水收集池，不定期对管道进行检修和检查，避免管道发生爆管等事故造成废水的排放。

本项目地面防渗工程参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求对车间及厂区地面拟做底部防渗，并且企业对酿造车间、灌装车间产生的废水及时有效的收集和处理，避免了废水的外排和渗漏。经采取措施后，项目场地内废水下渗污染地下水的可能性较小，对区域地下水水质的影响较小。

正常情况下，项目厂区防渗完好，漏液受到有效阻隔。渗滤液的纵向迁移可用达西公式计算：

$$Q = -KA \frac{dh}{dl} = -KA \frac{H+L}{L}$$

式中：Q—单位时间渗出的漏液量，m³/d；

K—渗透系数，m/d；

H—防渗层之上漏液高度，m；

L—防水层厚度，m。

本项目在污（废）水收集池底部做渗透率小于 1.0×10^{-10} cm/s 防渗层的纵向渗透量为 $Q=3.11 \times 10^{-6}$ m³/d。结果表明，在正常状况下，漏液下渗量极小，对地下水的影响较小。此外，项目区域并无不良地质现象，在采取人工防渗后，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，能满足厂区防渗要求，可以取得预期的防渗效果，消除漏液对地下水的污染。因此，本项目在正常状况下不会对地下水造成污染。

②非正常工况

在非正常工况下，如出现排污管道破裂、污（废）水收集池渗漏等情况，建设单位应及时采取截留排污、污（废）水收集池内废水转移等应急措施，防止生产废水渗漏渗入土壤污染地下水。但从事事故发生至应急措施实施尚有一段时间，在此期间可能有污水下渗的现象。如项目场地或排污管道出现破损等情况，导致防渗效果下降或丧失，生产废水下渗将对地下水水质造成污染。为此，为避免非正常工况的发生，在构筑物采取防渗措施的同时，建设单位还需采取以下防治措施：

- a.生产废水采用防渗管道或混凝土排水管，需定期对输水管道进行排查和管理，保持通畅。
- b.酒糟储池必须进行防渗处理，待符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单及相关工程设计要求，并通过环保验收后，方可正式投入使用。
- c.在发生废水输送管道破裂等事故情况，应及时采取应急措施。如暂停生产，并及时采取管道修复等措施防止污水持续下渗。

在非正常状况下废水中的污染物穿过气包带渗入含水层中，对地下水环境的影响随着时间的推移随地下水流场不断向下游扩散。由于地下水流动较慢，污染物机械扩散速度较慢，但污染物对地下水的影响会持续一段时间，随着时间的推移，及时采取污染源修复及截断污染源等措施，项目对第四系地下水的影响会逐步变弱。

因此，在非正常工况发生后，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复及截断污染源，

并设置有效的地下水监控措施，使非正常工况下对周边地下水的影响降至最小。

5.2.3.3 地下水水质预测

根据导则要求，结合本项目的工程特征和环境特征，应预测建设项目对地下水水质产生的直接影响，重点预测对地下水环境保护目标的影响。因此，本次评价只对浅层水进行预测分析与评价。

(1) 污染源

本项目产生的污（废）水包括生产废水和生活污水，污（废）水产生量 3058.32t/a，其中生产废水 3000.72t/a，生活污水 57.6t/a，污染物排放情况见表 5-13。厂内各类污（废）水排入收集水池，定期由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日常日清。但本项目运行过程中存在一定的污染物泄漏污染地下水的风险。

表 5-13 污（废）水产生量及污染物统计表

废水类别	废水量 (t/a)	类别	COD (t/a)	BOD ₅ (t/a)	SS (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	TP (t/a)	TN (t/a)
生产废水	3000.72	产生量(t/a)	62.768	52.081	4.498	0.778	0.897	1.569
		平均浓度 (mg/L)	20917.65	17356.17	1498.97	259.27	298.93	522.87
生活污水	57.6	产生量(t/a)	0.018	0.014	0.014	0.002	0.002	0.003
		平均浓度 (mg/L)	320	250	250	35	40	50
小计	3058.32	产生量(t/a)	62.886	52.133	4.512	0.78	0.899	1.572
		平均浓度 (mg/L)	20562.27	17046.29	1475.32	255.04	293.95	514.01

(2) 预测因子的选取

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、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》(HJ 610-2016)，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)。本项目选择 NH₃-N 作为预测因子，NH₃-N 浓度取产生的最大浓度值为 350mg/L。

(3) 情景设置

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“9.4 情景设置”部分：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：污（废）水收集池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。

非正常工况下，采用每天允许渗漏量 $2\text{L}/\text{m}^2$ 的 100 倍作为非正常工况情景下的最大渗漏量，即 $200\text{L}/\text{m}^2$ 。污（废）水收集池面积为 6m^2 ，概化为点污染源，渗漏量为每天 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 预测公式

污（废）水收集池池底渗漏较难及时发现，若发现后采取措施时间也较长，故污染源注入规律为连续注入，采用一维稳定流二维水动力弥散—平面连续点源公式预测，公式如下：

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

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x, y, t)$ —为 t 时刻点 x, y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度；

u—水流速度，m/d；

m_t —为单位时间注入污染物的质量，g/d；

n—为有效孔隙度，无量纲，取 0.2；

D_L —为纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —为横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$k_0(\beta)$ —为第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L})$ —为第一越流系统井函数。

根据导则要求，对本项目运营期进行地下水水质预测，预测时段选取 100 天、1000 天和 10 年三个时间段，预测结果分别见表 5-14～表 5-16。

第 5-14 污(废)水收集池 100d 氨氮迁移距离及浓度 单位:mg/L

x 方向(m) y 方向 (m)	-20	-10	-5	0	20	40	60	80	100
-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-10	0.0000	0.0001	0.0012	0.0070	0.1209	0.1156	0.0138	0.0000	0.0000
0	0.0000	0.0125	2.0018	-	8.5374	2.5072	0.1041	0.0002	0.0000
10	0.0000	0.0001	0.0012	0.0070	0.1209	0.1156	0.0138	0.0000	0.0000
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

第 5-15 污(废)水收集池 1000d 氨氮迁移距离及浓度 单位:mg/L

x 方向 (m) y 方向 (m)	-30	-20	-10	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	450	500	550	600	650
-40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0007	0.0021	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0073	0.0105	0.0200	0.0252	0.0113	0.0066	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0046	0.0365	0.1284	0.3426	0.5616	0.6821	0.5763	0.3846	0.0434	0.0025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-10	0.0000	0.0000	0.0019	0.0070	1.0275	1.3839	1.7488	2.0104	2.5307	2.6472	1.7522	0.9618	0.3547	0.1933	0.0851	0.0026	0.0001	0.0000
0	0.0000	0.0011	0.1052	-	7.2044	5.5394	4.7271	4.1906	3.6492	3.3984	2.0675	1.4762	1.1055	0.7854	0.2787	0.0168	0.0003	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0019	0.0070	1.0275	1.3839	1.7488	2.0104	2.5307	2.6472	1.7522	0.9618	0.3547	0.1933	0.0851	0.0026	0.0001	0.0000
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0046	0.0365	0.1284	0.3426	0.5616	0.6821	0.5763	0.3846	0.0434	0.0025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0073	0.0105	0.0200	0.0252	0.0113	0.0066	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0007	0.0021	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

第 5-16 污(废)水收集池 10a 氨氮迁移距离及浓度 单位:mg/L

x 方向 (m) y 方向 (m)	-40	-20	0	100	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700
-60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0005	0.00013	0.0017	0.0009	0.0000	0.0000
-50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0077	0.0246	0.0194	0.0022	0.0000	0.0000
-40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0106	0.0548	0.2039	0.2571	0.0846	0.0091	0.0000	0.0000
-20	0.0000	0.0001	0.0000	0.0570	0.8456	1.0628	1.1303	1.1272	0.8136	0.0209	0.0000	0.0000
0	0.0001	0.0014	-	7.7706	4.5019	3.4894	2.5501	2.0026	1.4683	0.9072	0.0276	0.0000
20	0.0000	0.0001	0.0000	0.0570	0.8456	1.0628	1.1303	1.1272	0.8136	0.0209	0.0000	0.0000
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0106	0.0548	0.2039	0.2571	0.0846	0.0091	0.0000	0.0000
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0077	0.0246	0.0194	0.0022	0.0000	0.0000
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0005	0.00013	0.0017	0.0009	0.0000	0.0000

(5) 模拟预测结果及分析

非正常工况下渗滤液泄露统计结果见表 5-17。调节水池的特征污染物为 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，根据计算结果，污（废）水收集池发生泄漏 100 天后，污染晕前锋沿水流方向运移距离不超过 100m，往上游弥散最大距离不超过 20m，往左侧弥散最大距离不超过 20m，往右侧弥散最大距离不超过 20m；泄露 1000 天后，污染晕前锋沿水流方向运移不超过 650m，往上游弥散最大距离不超过 30m，往左侧弥散最大距离约 40m，往右侧弥散最大距离约 40m；泄露 10 年后，污染晕前锋沿水流方向运移最远不超过 1700m，往上游弥散最大距离约 40m，往左侧弥散最大距离约 60m，往右侧弥散最大距离约 60m。

表 5-17 模拟期间内污染物运移达标距离

类别		下游 (m)	上游 (m)	左侧 (m)	右侧 (m)	青山水库
$\text{NH}_3\text{-N}$	100d	<100	<20	<20	<20	
	1000d	<650	<30	40	40	
	10a	<1700	40	60	60	距离 3346m

非正常工况下污（废）水池发生泄漏，若未及时采取有效的补救措施，10 年内下游弥散最远距离不超过 1.7km，而本项目所在位置距青山水库集中水源排放口直线距离超 3km，因此不会对敏感目标水质产生影响。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源及防治措施

本项目的主要产噪设备为各类水泵、粉碎机、过滤机和引风机等运行过程中产生的噪声和运输车辆等产生的噪声，其声压级在 75~95dB (A)，各噪声源的源强详见表 5-16。

表 5-16 主要噪声源强

序号	主要噪声源		数量/台	源强/dB（A）	所在位置	治理措施
1	固定 声源	粉碎机	2	90～95	粮库	设备均安置在生产车间内， 安装基础减振垫，选择低噪 声设备
2		引风机	2	85～95	曲库	
3		全自动凉茬机	1	80～85	酿造车间 灌装车间	
4		搅泥机	1	80～85		
5		链轨式冲瓶机	1	75～85		
6		塑放压盖机	1	75～80		
7		风刀吹干机	1	80～85		

8		过滤机	1	80~85	锅炉房	
9		循环水泵	1	80~90		
10		鼓风机	1	80~90		
11		引风机	1	85~95		
12	移动声源	自卸汽车	1	75	室外	合理调配运输车辆数量，低速行驶，禁止鸣笛

5.2.4.2 噪声预测模式

本评价将运营期的噪声源按点源处理，预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模式，计算公式如下：

①室外声源在预测点的声压级

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) + \Delta L_{\text{Oct}}$$

式中： $L_{\text{Oct}}(r)$ 、 $L_{\text{Oct}}(r_0)$ — 距声源 r 、 r_0 处的声压级，dB；

r 、 r_0 — 预测点到声源的距离，m；

L_{Oct} — 各种衰减量，dB。

②室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

$$L_{\text{Oct},1} = L_{\text{wOct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{\text{Oct},1}$ — 某室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_{wOct} — 为某声源的声功率级，dB；

r_1 — 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R — 房间常数， $R = \frac{S\alpha}{1-\alpha}$ ；

S — 室内总表面积， m^2 ；

α — 平均吸声系数， $\alpha = \frac{\sum S_i \alpha_i}{S}$ ；

Q — 方向性因子。

③所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{\text{Oct},1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{\text{Oct},1(i)}} \right)$$

④所有声源在室外靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{\text{Oct},2}(T) = L_{\text{Oct},1}(T) - (TL_{\text{Oct}} + 6)$$

式中： L_{Oct} —墙体（等围护结构）的隔声量，dB。

⑤等效室外声级

将室外声级 $L_{\text{Oct}, 2}(\text{T})$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_{wOct} 。

$$L_{\text{wOct}} = L_{\text{Oct}, 2}(\text{T}) + 10 \lg(S)$$

式中：S—透声面积， m^2 。

⑥等效室外声源在预测点产生的声级

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{wOct}} - 20 \lg(r) - \Delta L_{\text{oc}}$$

式中： $L_{\text{Oct}}(r)$ —等效室外声源在预测点产生的声级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

L_{oc} —各种因数引起的衰减量，dB。

⑦各等效声源在预测点处产生的总等效声压级

$$L_{\text{eq}}(\text{T}) = 10 \lg\left(\frac{1}{T}\right) \left[\sum_{i=1}^N t_{\text{in},i} 10^{0.1 L_{\text{Ain},i}} + \sum_{j=1}^M t_{\text{out},j} 10^{0.1 L_{\text{Aout},j}} \right]$$

式中：T—计算等效声级的时间，h；

N—室外声源数，个；

M—等效室外声源数，个。

5.2.4.3 噪声预测

根据项目厂址所处的地理位置及厂区平面布置情况，预测过程中对空气吸收引起的衰减忽略不计，仅考虑厂房和设备间隔声及距离衰减，墙体隔声按 25dB(A) 计，粮库和曲库、地下水井抽水泵和灌装车间等只在白天运行，夜间不运行，经计算后项目各噪声源在厂界贡献值见表 5-17。

表 5-17 厂界噪声贡献值

噪声源强	项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
粮库 61.02dB(A)	距离，m	112.1	63.1	6	6
	噪声贡献值 dB(A)	20.03	25.02	53.24	53.24
灌装车间 56.35dB(A)	距离，m	55	125	66	11
	噪声贡献值 dB(A)	21.54	14.41	19.96	35.52
锅炉房 64.77dB(A)	距离，m	123.3	8.1	61.6	145.5
	噪声贡献值 dB(A)	22.95	46.60	28.98	21.51
地下水井	距离，m	63.8	64.1	38.9	86.3

55dB (A)	噪声贡献值 dB (A)	18.9	18.86	23.20	16.28
噪声源厂界叠加 值 dB (A)	昼间	27.14	46.64	53.26	53.32
	夜间	21.54	14.41	19.96	35.52

由表 5-17 可以看出,项目实施后昼间、夜间厂界声环境影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求,即昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)。项目实施后,对环境噪声产生的影响较小。

5.2.5 固体废物影响评价

5.2.5.1 固体废物处置措施

本项目产生的一般固体废物包括酒糟、除尘器收集的粉尘及生活垃圾,并以酒糟为主。固体废物产生量、排放量及去向见表 5-18。

表 5-18 固体废物产生量、排放量及去向一览表

固废类型	主要成分	产生量	单位	处理处置措施
除尘灰(含地面收集灰)	高粱粉、曲块粉	14.151	t/a	作为家畜饲料直接出售
酒糟	酒糟	2056.872	t/a	作为家畜饲料直接出售
生活垃圾	有机物、无机物	1.2	t/a	环卫部门处置
小计		2072.223	t/a	

(1) 固体废物堆存场所

企业分类收集各种一般工业固废,厂区建设 1 座占地面积为 20m²、1.5m 高围堰且具有防雨顶棚的防渗酒糟储池,用于临时存储酒糟和除尘灰。酒糟储池设计符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的公告(公告 2013 年第 36 号)。

(2) 去向合理性分析

①一般工业固废:酒糟是本项目最大的副产物,酒糟中含有稻糠、谷糠及发酵后产生的有机物等,酒糟和除尘灰直接外售给养殖场做饲料,日产日清,酒糟和除尘灰不在厂区堆放。对以上可以综合利用的固废实施资源化利用,可以节约资源、减少排放量、减少对环境的污染。

③项目产生的生活垃圾,由企业清洁人员负责清扫并统一收集,定期由环卫车运到生活垃圾填埋场进行处理。

综上所述,本项目固体废物均为一般固体废物,不同的固体废物得到有效合理的处置,固

废处置率 100%，对周围环境影响不大。

5.2.5.2 固体废物环境影响分析

(1) 固体废物污染途径

① 占用土地、污染土壤、危害植物

堆放工业固体废物需要占用大量土地，一般平均每堆放 1 吨工业渣需占用约 2m² 地。由于历史长期堆积，在风吹、日晒、雨淋和自然风化作用下，使固体废物中有害物质进入土壤，从而使土壤被有害、有毒化学物质和病原体等污染，导致土壤结构改变。这种污染还将长期影响土壤中微生物的生长活动，有碍植物根系增长，或在植物体内积蓄，通过食物链使各种有害物质进入人体，危及人体健康。

② 对水环境的污染

长期向自然水体排放固体废弃物，不仅占用河床、淤积河道，而且会形成沉积物、悬浮物、可溶物等严重的污染水体，危及水生生物的生存及繁殖。

③ 对大气环境的污染

固体废物能通过散发恶臭、毒气、微粒扩散、自燃、焚烧等方式污染大气环境。在固废堆积场，在四级风的作用下一般可剥离 1~15cm 细粒灰尘，其飞扬高度可达 20~50cm，往往会出现刮灰风、下灰雨的现象，形成二次污染。

④ 影响人群健康

含有机物的固体废物是苍蝇、蚊虫及制病细菌孳生、繁衍，鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，对人群健康造成极大威胁。

综上所述，工业固体废物的长期堆存会发生物理的、化学的、生物的变化，对周围环境造成严重污染，甚至危害人体的健康。

各类固废在厂内分类收集、暂存，固废具体种类、厂内的贮存方式、位置及去向见表 5-19。综上所述，本项目产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境造成污染影响。

表 5-19 固废贮存方式、位置及去向一览表

类别	名称	暂存方式	暂存位置	去向
一般固体废物	酒糟	酒糟池	酒糟储池	外售给养殖场做饲料，日常日清
	除尘灰	袋装	酒糟储池	外售给养殖场做饲料，日常日清
	生活垃圾	生活垃圾桶	生活垃圾桶	环卫部门统一处理，日常日清

5.2.6 环境风险评价

遵照国家环保局（90 号）环管字 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》以及《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2005〕152 号）的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为准则，本评价通过对项目的风险识别、风险分析和对环境后果计算等进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及社会应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

该项目生产过程中，存在一定的风险。虽然风险事故发生的概率很低，但是事故一旦发生，对环境所造成的影响则是巨大的。本评价论述的重点是因突发事件或设备故障等因素引发的风险事故，并给出风险防范措施及应急预案。

5.2.6.1 环境风险识别

（1）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 5-20。

表 5-20 风险评价工作级别

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

a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5-21 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害	高度危害	中度危害	轻度危害
环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
环境低度敏感区 E3	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

同时，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C.1，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1 、 q_2 、 q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

（2）风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“7 风险识别 7.1 风险识别内容7.1.1物质危险性识别包括主要原辅材材料、原料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等”，经过对本项目生产工艺和原辅材料的分析，确定本项目涉及的危险物品为天然气、高粱等粮食以及项目生产的白酒（含酒精），以上物料中存在易燃、易爆的物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定本项目设计的危险物质为天然气（主要成分为甲烷）。对照HJ169-2018附录B重点关注的危险物质及临界量，甲烷属于“表B.1 183甲烷，CAS号：4-82-8，临界量：10t”，甲烷的理化性质及危害毒性见表5-22。本项目通过管道输送入厂，仅在管道内储存少量天然气，储存量远小于临界量，因此判定本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定进行简单分析。

表 5-22 甲烷的理化性质及危害毒性

标识	中文名：甲烷		燃烧热：890.31kJ/mol	
	英文名：methane		国标编号：21007	
	分子式：CH ₄	分子量：16.04		CAS 号：74-82-8
理化	外观和性状	无色无臭气体		

性质	熔点 (°C)	-182.51°C 沸点: -161.5°C	相对密度 (水=1)	0.42 (-164°C)
	蒸汽压	53.32kPa/-168.8°C: 闪 点: -188°C	相对密度 (空气=1)	0.55
	沸点 (°C)	-161.5	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙 醚
健康 危害	侵入途径: 吸入。 健康危害: 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30% 时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。			
毒理 学资 料及 环境 行为	毒性: 属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用, 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。 急性毒性: 小鼠吸入 42% 浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42% 浓度×60 分钟, 麻醉作用。 危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其它强氧化剂接触剧烈反应。 燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳。			
泄露处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。			
防护 措施	呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩带自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。眼睛防护: 一般不需要特别防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴一般作业防护手套。其它: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。			
急救 措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器。 灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			

(3) 生产设施风险识别

本项目生产工序中可能发生事故的有天然气管道, 生产设施可能发生的事故类型为火灾和爆炸。

(4) 风险途径识别

事故风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄露三种类型, 事故风险都可能引发环境灾害。根

据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的发生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

①火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，获得辐射热局限于近火源的区域内（约 200m 范围），对邻近地区环境影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

②爆炸的影响

爆炸是突发性的能源释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害，以及爆炸过程中产生的冲击波对周围生物和环境的危害。

③毒物的释放或泄漏

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和储存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中有毒有害物质的挥发。

毒性气体通过大气净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的有毒气体，在其稀释至安全浓度前，有毒物质可以在低空较大范围内扩散，影响范围较大，对人群健康危害较大。

（5）本项目风险类型

根据对本项目涉及危险品的理化性质、生产工艺特点以及同类项目的类比调查，项目事故风险类型确定为天然气泄漏引起的火灾和爆炸事故，不考虑自然灾害引起的风险。

5.2.6.2 源项分析

（1）主要事故源项分析

根据分析，本项目主要是以下几种事故源项：

①天然气在输送过程中若发生泄漏等事故，浓度达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将发生火灾或爆炸事故对周围环境的影响；

②生产过程中操作不当导致爆炸或火灾；

③建设项目工艺废气异常排放主要发生在废气处理装置出现故障或设备检修时，此时若未

经处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染；

(2) 事故类型

本次评价以天然气管道泄漏引起的火灾和爆炸事故作为主要的事故类型。

(3) 事故发生概率

本次环境风险评价事故发生概率具体见表 5-23。

表 5-23 事故概率确定表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	5.70×10^{-5} /年
	全管径泄漏	8.80×10^{-7} /年
50mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	2.00×10^{-5} /年
	全管径泄漏	2.60×10^{-7} /年
内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	1.01×10^{-5} /年
	全管径泄漏	8.80×10^{-8} /年
内径≤150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50×10^{-2} /年
	泄漏孔径 50mm	7.70×10^{-8} /年
内径>150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50×10^{-2} /年
	泄漏孔径 50mm	4.20×10^{-8} /年
内径≥150mm 驱动阀门	泄漏孔径 1mm	260×10^{-4} /年
	泄漏孔径 50mm	1.90×10^{-6} /年

对应表 5-23，天然气泄漏事故考虑天然气驱动阀门泄漏，主要事故类型为天然气泄漏后造成火灾及爆炸事故，事故概率为 1.90×10^{-6} /年。

5.2.6.3 环境风险防范措施

(1) 总图布置和建筑安全防范措施

①全厂的总图布置严格执行《建筑设计防火规范》和其它安全卫生规范的规定，合理划分功能分区，并充分考虑风向因素、安全防护距离、消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。生产装置内各设备间距、构筑物间距必须满足防火规范要求；厂区内道路成环状布置，并与厂外道路相边。道路畅通，有利于安全疏散和消防。

②根据生产特性和火灾爆炸特性确定建构筑物的结构型式、耐火等级、防火间距、建筑材料等。各建构筑物内设置完备的安全疏散及防护设施，如安全出入口，防护栏等，以利现场人员在事故发生时紧急撤离。

③根据《建筑设计防火规范》和装置生产的火灾危险性分类的不同，进行建筑物的防火设计。有火灾爆炸危险性的生产厂房、设备采用露天布置；封闭场所设置强制通风装置。

(2) 天然气输送过程风险防范措施

①从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防天然气意外泄漏事故。加强防火防爆设计工作，严格按照禁火区有关规定作业，厂区合理布局，与其他设施保持足够的距离，天然气输送管道尽可能设在远离现场办公用房的位置。

②厂房设计及施工应按国家关于易燃、易爆、有毒物品的有关规定执行，采用国际先进的防雷、防静电系统，并加强日常维护。

(3) 生产消防措施

生产消防用水由两根输水管送至厂区边界，接点处供水压力为：消防用水时压力不应小于 0.80Mpa，消防用水量 250L/s（其中室内为 50L/s、室外为 150L/s），以满足消防贮备水量，厂区内设环状生产消防给水管网。按现行建筑设计消防规范要求，在室内外设消火栓，并按要求配置干粉灭火器。消火栓布置间距不大于 120m，保护半径不大于 150m。

(4) 安全管理措施

应设置安全环保机构，负责全厂的环保安全工作。制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规程和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

5.2.6.4 环境风险评价小结

本项目涉及易燃物质，工程具有潜在的事故风险，企业应从建设、生产、贮存等方面积极采取防护措施确保安全生产。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对周围居民及环境造成的危害。在采取有效的风险防范措施，制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险在可接受范围内。

表 5-24 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险 调查	危险物质	名称	甲烷							
		存在总量/t	极少							
	环境 敏感性	大气	500m 范围内人口数 550 人				5km 范围内人口数 8106 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	

		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒						
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒						
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒						
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☒						
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐							
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒							
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒							
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒								
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒								
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒								
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒							
评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	四级 ☒							
风险 识别	物质危险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☒								
	环境风险 类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒								
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☐							
事故情形分析		源强设定 方法	算法 ☐	经验估计法 ☒	其他估算法 ☐							
风险 预测 与评 价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☒							
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m									
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m									
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h										
	地下水	下游厂区边界到达时间 d										
		最近环境敏感目标 , 到达时间 d										
重点风险 防范措施		①严格执行《建筑设计防火规范》和其它安全卫生规范的规定，合理布局； ②做好防护静电防护措施，对生产系统压力设备、管道、阀门等应定期检查维护，及时更换有问题的部件；作业人员持证上岗，做好防护。 ③设报警装置，报警及时发现事故隐患。										
评价结果与建议		本项目涉及有毒有害物质，工程具有潜在的事故风险，企业应从建设、生产、贮存等方面积极采取防护措施确保安全生产。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对周围居民及环境造成的危害。在采取有效的风险防范措施，制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险在可接受范围内。										

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

项目的环境影响包括了建设期影响和运营期影响两部分，建设期影响基本为临时性、短期的，而运营期影响则是长期的，两个阶段污染的因子和特点有所不同，因此应分别采取污染防治措施，防止和减少对环境的不利影响。

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 空气环境影响减缓措施

（1）扬尘

施工扬尘主要发生在施工现场和材料装卸点，此扬尘对施工区环境影响较突出，尤其对现场施工人员危害较大，为控制及治理扬尘污染，施工开发单位应严格执行国家环保部与国家建设部联合通知即《关于有效控制城市扬尘污染的通知》和《辽宁省扬尘污染防治管理办法》，要求建设单位在预算中包括用于施工过程扬尘污染控制的专项资金，施工单位要保证这部分资金专款专用，并采取如下控制及防治措施：

①建筑施工现场必须设置连续、密闭的围栏，施工现场应根据实际情况设置临时围栏。建筑施工外脚手架一律采用密目网维护。禁止高空抛洒建筑垃圾，防治施工过程中易产尘物料、渣土的外逸；

②对工地裸露地面、车行道路应当进行降尘处理，采取洒水保湿措施；运输车辆要完好、装载不宜过满，同时要控制车速，并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

③对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施。建筑垃圾、工程渣土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围栏、遮盖等防尘措施；

（2）机动车尾气

为尽可能减轻机动车运输过程产生的尾气产生的污染，降低其对施工区局部环境的影响，可采取以下措施：

①加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

②尽可能使用启动和电动设备和机械,或使用优质燃油,以减少设备和车辆有害气体排放。

③对施工期间进入施工厂区的车流量进行合理规划,防止施工现场车流量过大。

6.1.2 水环境影响减缓措施

施工废水主要来自于设备材料清洗废水以及施工人员的生活污水,针对施工期各类污(废)水提出以下防治措施:

(1) 清洗材料、设备等产生的废水经沉淀后循环利用,既可减少新鲜水用量,又不会产生外排废水。

(2) 施工人员生活污水依托选矿厂现有设施,经化粪池预处理后通过管路排入磊子沟尾矿库。

6.1.3 噪声环境影响减缓措施

由于本项目所在地距离居民区较远且有山丘阻隔,施工期厂区施工过程中产生的噪声不会对声环境敏感目标造成影响,但在设备、物料运输时对沿途村庄居民会产生不同程度的影响,所以施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的有关规定,在施工中采取以下措施以减少噪声的污染。

(1) 选用低噪声施工设备和技术施工作业。

(2) 建设单位制定施工计划时,尽量将物料运输时间安排在附近沿线居民休息之外的时间进行。

(3) 严禁在 22:00~6:00 期间施工。

(4) 在施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术,可减少振动,降低噪声。

(5) 施工单位应设专人对施工机械定期进行保养和维护,并制定切实可行的规章制度,定期对现场施工人员进行培训,每个工人都要严格按照规范使用机械,避免因故障产生突发噪声。

(6) 运载建筑材料、建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输,运输路线应尽量避免避开居民点和环境敏感点。

施工单位采取以上措施后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。

6.1.4 固体废物环境影响减缓措施

(1) 建设单位应完善施工管理，做到文明施工，加强对建筑垃圾处理，装运要适量，确保沿途不洒漏、不起扬尘，运到有关部门指定的填埋场地堆放，严禁野蛮装运和乱倒乱卸。

(2) 对边角余料等可再利用的废料应进行回收利用，以节省资源。

(3) 对于施工期施工人员产生的生活垃圾，由于其含有较多的易腐烂成分，应集中收集，送至环卫部门指定地点并由环卫部门定期清运处理，以防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

(1) 环境保护措施

①本项目设置 1 台粉碎机粉碎高粱，粉碎环节产生一定量的粉尘。环评要求在粉碎机设置密闭罩（集气效率为 95%），粉尘经密闭罩收集后，引至处理效率为 99.5% 的布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放，风机风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作时间 1440h。经密闭罩+布袋除尘器处理后，粉尘排放浓度为 $7.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，则粉尘排放速率为 $0.043\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.062\text{t}/\text{a}$ ），满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的排放限值要求（颗粒物 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②本项目设置 1 台粉碎机粉碎曲块，粉碎环节产生一定量的粉尘。环评要求在粉碎机设置密闭罩（集气效率为 95%），粉尘经密闭罩收集后，引至处理效率为 99.5% 的布袋除尘器处理后，同高粱粉碎环节含尘气体一起经 15m 高排气筒排放，风机风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作 234h。经密闭罩+布袋除尘器处理后，粉尘排放浓度为 $7.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，则粉尘排放速率为 $0.029\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.007\text{t}/\text{a}$ ），满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的排放限值要求（颗粒物 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

③本项目生产用蒸汽由 1 台 $2\text{t}/\text{h}$ 燃气蒸汽锅炉供应，蒸汽锅炉年工作时间 240d，日运行 6h。锅炉烟气产生量为 $1786.5\text{Nm}^3/\text{h}$ （合 $2.57\times 10^6\text{Nm}^3/\text{a}$ ），经 15 米高排气筒直接排放，烟气中烟尘浓度为 $8.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.015\text{kg}/\text{h}$ ； SO_2 排放浓度为 $0.90\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度为 $60.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.105\text{kg}/\text{h}$ 。锅炉烟气中污染物满足《锅

炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的以天然气为原料的燃气锅炉排放限值要求（颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

④酒糟库恶臭：酒糟长期堆积会发生腐坏、产生恶臭。环评要求酿造车间产生的酒糟堆放在酒糟储池中，酒糟库做到日产日清，由养殖户拉走作为饲料。酒糟喷洒生物除臭剂可降低约 60% 的恶臭产生量。

（2）粉尘处理措施可行性分析

本项目高粱和曲矿粉碎产生的粉尘净化装置采用脉冲布袋除尘器，粉碎废气处理工艺流程见图 6-1。当含尘气体从设备进风口进入除尘器后，首先碰到进风口中间的斜板，由于惯性作用使气流中较大颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘作用。气流通过花板后进入匀速通过滤袋，粉尘因筛分、拦截、扩散和静电等作用而被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体从滤袋内上升进入滤袋室上部的洁净室，汇集到设备出风口排出。清灰时通过脉冲阀开启向滤袋内喷入高压气体，以清除滤袋外表面的粉尘，各收尘室的脉冲宽度和清灰周期由系统 PLC 自动控制完成。

除尘器本体设有内置旁路系统，设备正常运行时旁路系统关闭，当设备出现故障或设备需要检修时开启旁路阀门，同时关闭除尘器进出口阀门，此时除尘器进入旁路运行状态。

除尘器本体由过滤室（尘气室）、净气室、灰斗、支架、排灰装置、清灰装置及电控系统等部分组成。全系统设计为 PLC 自动控制，对除尘器进行集中操作和控制，实现无人操作，维护方便。灰斗设高低位料位计，烟气压力、旁路门工作状态、各仓室清灰状态等信号等均在 CRT 上显示。除尘系统控制可实现手动和自动切换，保证系统运行可靠。

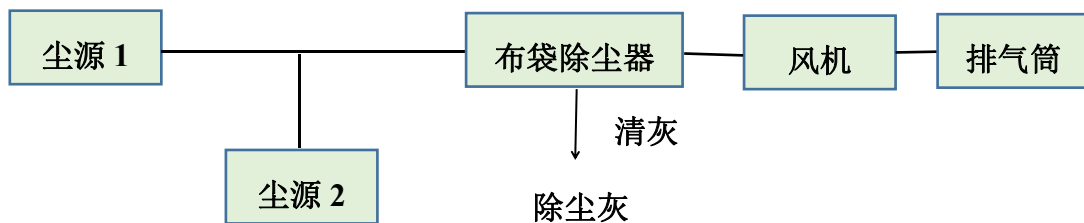


图 6-1 含尘废气处理工艺流程图

6.2.2 地表水污染防治措施

本项目运营期间产生的污（废）水包括生产废水和生活污水，年产生量 3058.32t。产生的

污（废）水排入厂内容积为 15m^3 的污（废）水收集池，由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清，不排放至周边水体。本项目厂内不设置废水排放口。

八家矿业磊子沟尾矿库位于建昌县八家子镇八家子河右岸磊子沟内，尾矿库库型为山谷型，库内无居民居住，无农田，采用上游法筑坝。磊子沟尾矿库距本项目直线距离 1.6km 。磊子沟尾矿库 1958 年由保加利亚设计并建设，1966 年由原东北有色局设计院在保加利亚矿山设计院设计基础上，进行添平补齐设计，并将尾矿库库址改建在磊子沟。2004 年，由葫芦岛宏跃矿山勘察设计有限责任公司对磊子沟尾矿库进行了尾矿坝坝体加固工程的施工设计，2005 年初对尾矿库实施尾矿坝外坡的压坡加固工程，从原初期坝向外坝脚向外 50 米处开始，向尾矿坝填压坑口废毛石，并使填压废毛石的外坡形成 1:5.0 的稳定坡度。目前尾矿库现状标高 197.75m ，最大坝高 58.25m ，剩余库容 $150\times 10^4\text{m}^3$ 。本项目产生各类污（废）水 3058.32t/a ，污（废）水排入磊子沟尾矿库后经沉淀分离过程，上清液作为选矿用水回用于八家矿业选矿厂。相较于八家矿业选矿厂年选矿用水量 196.75 万吨而言，本项目污（废）水量比较小，不会对选矿循环水水质产生较大影响。

6.2.3 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关内容，针对项目可能产生的地下水污染，制定相应的防治措施。地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”问题的发生，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

对于生活污水、工业废水等的收集设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内设备跑、冒、滴、漏的污（废）水，围堰地面应采用不渗透的材料铺砌。

污（废）水收集管道尽可能在管沟内铺设，沟底设检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm ，管沟和集水坑做防渗处理。管道排放口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，地漏或地沟进行防渗处理。

(2) 分区防控

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出以下防渗技术要求。

根据厂区可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，本项目将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，见附图 6-2。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

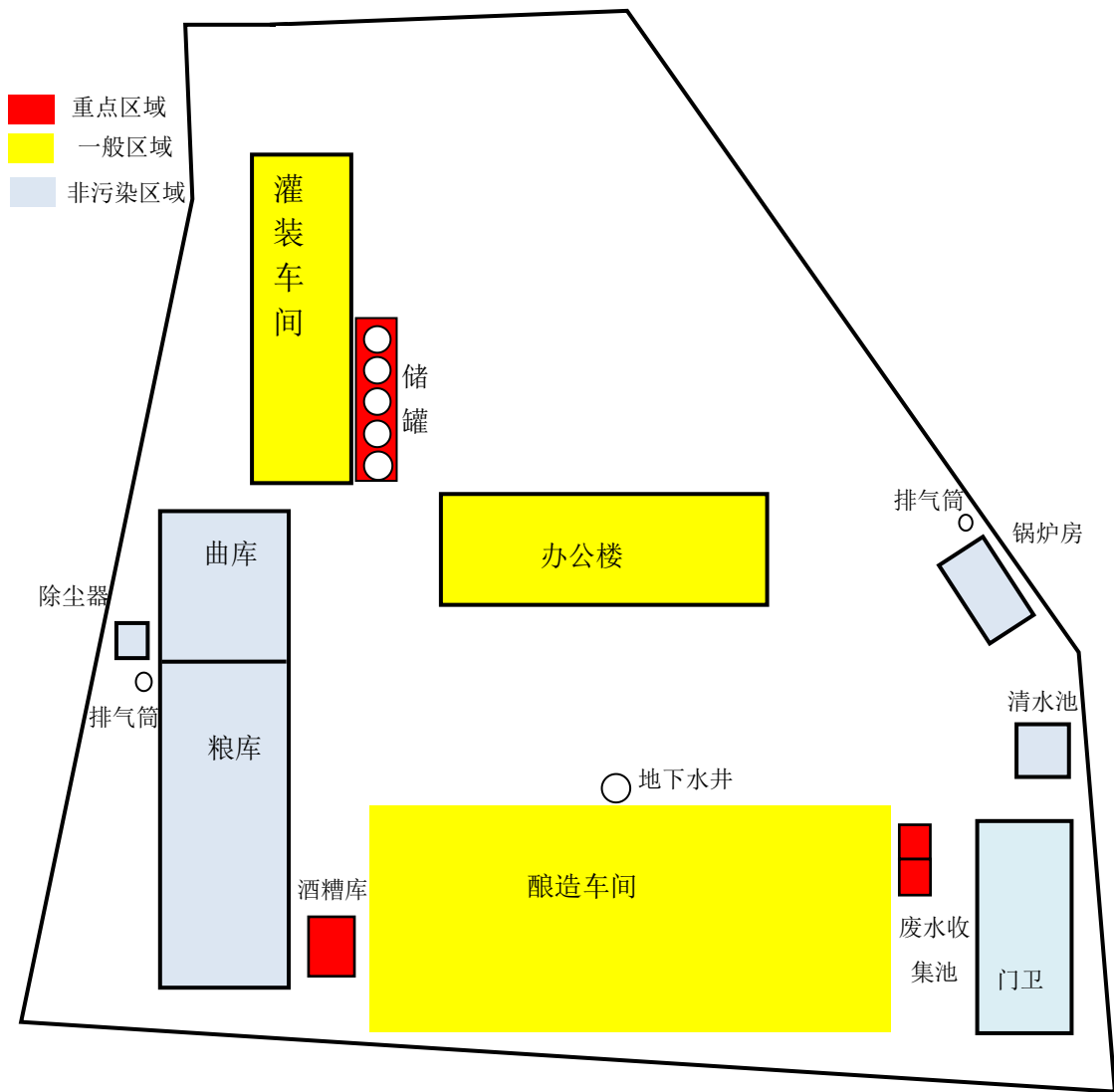


图 6-2 项目厂区分区防渗图

①重点污染防治区

重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域，主要为厂区内污（废）水收集池、酒糟储池和罐区，地面及池体应进

行防腐防渗处理，地面铺设参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013），池体需采用防渗钢筋混凝土，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②一般污染防治区

一般污染防治区指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主要为酿造车间、灌装车间和办公楼（第 1 层作为地窖用于陈酿原浆酒和成品酒的储存）等。地面防渗层参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013），等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层防渗性能。

③非污染防治区

非污染防治区是指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括门卫、道路、原料库、锅炉房等，对于基本上不产生污染物的非污染防治区，采取地面一般硬化处理。

（3）污染监控

本次评价给出地下水污染监控计划，目的在于保护评价区内居民饮水安全，对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

①监测点位

设置 2 口污染扩散监测井（厂区范围和南厂界下游 10~40m 处），上游设置 1 口参照井（东北侧厂界上游 30~50m 处）。

基本监测项目：pH、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群及共 12 项，同时记录井深、水位和水温。

②监测频率

背景值监测点半年监测一次，扩散监测点每季度监测一次，委托有资质单位进行水样采集与化验分析。

③地下水监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

（4）应急响应

为了及时准确地掌握项目周围地下水环境污染状况，建议建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。加强地下水水质的长期动态监测工作，做好应急预案，若发生泄漏事故，通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

综上分析，建设项目场区地下水环境在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境问题，因此对地下水环境质量影响较小。

6.2.4 噪声污染防治措施

（1）生产车间噪声污染防治措施

项目营运过程中，车间内影响较大的噪声源主要为粉碎机、过滤机、搅泥机、泵类等设备运行产生的噪声，噪声贯穿整个生产过程。建设单位在建设过程中应将高噪声设备设置在生产车间内，对于电机、泵类应安装隔振座，弹簧减振器等，在传播途径上采取隔绝和吸收措施以减低噪声影响。同时，应加强管理，经常对产噪设备的性能进行检查，保持设备平衡，以减少震动的产生，平时要对防噪设施经常维护，确保其发挥正常功能。

（2）风机噪声控制措施

对于风机噪声，选用中、低压风机；在各类风机的进出口管道采用柔性接头；风机的基础采用的橡胶减振垫或减振台座；在风机壳上敷设玻璃纤维、矿渣棉等隔声材料。

（3）运输噪声

货物运输车在厂区内以及行驶至周边村庄时，做到不鸣或少鸣笛，避免在夜间运输，以减轻交通噪声对厂区周围居民区的影响。

经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。因此，本项目的建设对周边声环境影响有限。

6.2.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的一般固体废物包括酒糟、除尘灰和生活垃圾，其中酒糟和除尘灰主要成分为高粱、曲块等有机物，属于高蛋白物质，直接外售给养殖场做饲料；在厂内建设一座 1.5m 高围堰、防雨顶棚 20m² 的防渗酒糟储池，即日清理，不在厂区堆存。

生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点，最终由环卫部门统一处置。

综上，本工程各类固废均得到较为合理的处理、处置，处置率达到 100%，固体废物处置方案符合国家的有关法律法规，固体废物处置方式切实可行，对周边环境影响不大。

6.2.6 生态环境保护措施

本工程对固体废物进行了合理处置、妥善堆放；生产废水和生活污水不外排至周边水体，对植物影响较小。因此，工程对植物的影响主要来源于排放的生产废气。本工程排放的大气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x。根据大气预测结果，本项目颗粒物、SO₂、NO_x 对区域大气环境影响较小，不会对区域内植物造成不利影响。

第 7 章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能达到的环境保护效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而环境影响带来的损失一般是间接的，难以用货币直接计算。因此环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是比较大的，多数是采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

7.1 环保投资估算

根据工程分析，本项目建成投产后，产生的废水、噪声和固废对周围局部区域环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资高效正常，以使环境影响降到最小程度。本次项目总投资 2000 万元，环保投资 31.1 万元，环保投资比例 1.55%，本项目的环保投资详见表 7-1。

表 7-1 环保投资估算表

类别	投资内容	环保投资	备注
废气治理	高粱和曲块粉碎设备设置密闭罩，废气经布袋除尘器处理后，通过高 15m 排气筒排放	10	
	燃气锅炉烟气经 15m 高排气筒排放	1.5	
废水治理	污（废）水收集池和运输车辆，厂区地面硬化处理	14.5	
噪声治理	设备的减振、隔声措施	3	
固体废物	酒糟储池	2	
	3 个生活垃圾箱	0.1	
总计		31.1	占总投资的 1.55%

7.2 损益识别

根据项目工程分析、污染物排放预测、环境影响分析和污染防治措施，确定项目的损失和效益，项目的环境经济损失主要表现为治理项目污染所需要的环保投资和工程占地损失，而综合效益则表现为项目建成运行后所带来的环境、经济和社会三效益的总和，分析情况详见表 7-2。

表 7-2 项目环境经济损益识别分析

类别	损益因子	环境影响	损益体现
环境 经济 损失	废气	影响环境空气质量	污染防治费用
	固废	处置不当影响地下水	污染防治费用
	噪声	影响周围声环境	污染防治费用
	废水	处理不当或事故排放影响地表水和地下水环境	污染防治费用
环境 经济 效益	减少污染物排放总量 实现废水零排放	改善景观生态环境及河流水质环境质量	间接经济效益
	环境质量改善	促进社会进步，为居民提供良好的工作、生活、 娱乐环境	社会效益
	经济效益	减少污染损失及赔偿，节省污染费用	直接经济效益

7.3 环境经济损益分析

7.3.1 经济损益分析

项目总投资 2000 万元，环保投资 31.1 万元，环保投资占总投资的 1.55%。项目运行费用包括原辅材料费、动力费、人工费等组成，项目项目建成后，将产生明显的经济和社会效益。本项目主要技术经济指标见表 7-3。

(1) 增加地方财政收入

项目投产后，年总销售收入可达 1706.18 万元，国家和地方增加财政收入（包括所得税和增值税及教育附加、所得税等）约 593.06 万元。

表 7-3 本项目主要技术经济指标

序号	名称		单位	数值	备注
1	生产规模	白酒	吨/年	300	
2	总投资		万元	2000	
3	劳动定员		人	10	
4	全年生产天数		天	240	
5	主要原材料用量	高粱	吨	692	
		稻糠	吨	160	
		谷糠	吨	70	
		曲块	吨	108	
		玉米面	吨	21.6	
6	新鲜水（地下水）		吨	5602.8	
7	电		万 kWh	2.05	

8	天然气	万 m ³	23.04	
9	运输量	吨	5630.623	
	其中：运入量	吨	1051.6	
	运出量	吨	4579.023	包括废水 2208t, 酒糟 2056.872t, 除尘灰 14.151t, 白酒 300t
10	总占地面积	亩	24	
11	年销售收入	万元	1706.18	
	其中：白酒	万元	1680	
	除尘灰	万元	5.88	
	酒糟	万元	20.3	
12	年总成本	万元	1043.42	
	其中：原辅材料费	万元	388.16	包括运输费用
	动力费	万元	100.46	
	人工费	万元	67	
	消费税及教育附加	万元	434.78	
	废水处置及日常管理费用	万元	53.02	
13	年利润总额	万元	662.76	
14	税后利润	万元	497.07	
15	所得税	万元	165.69	
16	增值税及教育附加等	万元	593.06	
17	投资回收期	年	4.02	
18	投资利润率	%	24.85	
19	年利税总额	万元	758.75	
20	投资利税率	%	37.94	

(2) 缓解社会就业压力

本项目建成, 并进行正常经营运作, 各种工作岗位需要安排固定的工作人员, 并对他们进行相关职业化的培训和教育。这些用工人员的招聘, 将对缓解地区就业压力, 促进地方就业方面做出积极贡献。

(3) 带动相关产业发展

本项目能带动和促进产业结构调整, 对周边产业如建材行业和本地区矿产贸易等产业的发展, 产生更正面的影响。

同时, 该项目建成投产后, 能和大学、企业、科研机构相互联合, 互相促进, 共同发展, 对促进当地的产业繁荣, 具有积极和现实的意义。

7.3.2 环境效益

本项目的建设可促进当地的经济发展，具有较好的经济、社会效益。但项目在运行过程中会对周边环境形成一些负面影响，如道路运输扬尘、生产废水、噪声、景观负面影响等，都会给环境受体带来负面影响。

要减弱项目自身带来的环境损失，就必须采取相应的环境保护和生态保护措施。尽管环保措施的投入会增加工程投入和运行成本，给工程带来一定的经济负担，但无论从工程整体效益方面考虑，还是从工程整体效益方面考虑，必要的环保投入是必需的。

本项目所用土地为八家矿业闲置木材厂，避免了另选新址所带来的资源浪费与土地占用。

本项目运营期重视环境保护，重视对周边地区环境污染的防治，建立和完善了环境保护体系，配备了废气、废水、固废、噪声等的污染防治设施，能够获得良好的环境效益。

7.3.3 社会效益

该项目社会效益主要体现在满足市场需要、对国家经济的贡献及对当地社会经济的正面影响。

本项目为球团生产项目，该项目具有广阔的市场前景，所采用的工艺路线为成熟可靠，且有多年的生产经验。工艺过程充分考虑了环境保护问题，本着综合利用的原则，最大限度地减少了“三废”的外排量。对产生的“三废”采取有效的治理措施，保证了排入环境的污染物达标排放。本项目的建设不会对地区的环境造成不利影响。同时，采取了有效的安全和工业卫生防护措施，保障了职工的卫生和安全。

本项目建成后可增加当地的税收，为当地群众提供就业机会，促进地区经济发展。

7.4 结论

由以上分析可知，本项目具有较好的经济效益和社会效益，在采取一定的环保措施并保证生产期间各项环保治理设施的正常运行，可使得项目对所在区域的环境影响降到最低。从而实现环境效益和经济效益的统一。从环境经济学的角度看，本项目建设是可行的。

第 8 章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是企业管理的重要组成部分，同生产管理、劳动管理、财务管理和销售管理等一样，也是一项专业管理。公司利用行政、经济、技术、法律和教育等手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境问题进行综合治理，以达到既发展生产、增加经济效益，又保护环境的目的。

8.2 环境管理机构

随着环境保护事业的发展，在厂内设置环境管理机构是十分重要的。建昌县于氏酒业有限公司设环保科，主要负责制定全公司的环境保护管理制度和监测制度，负责全厂环境管理与监督工作，强化管理与监督。

根据本项目实际情况，环境管理部门归公司总经理直接领导，设 1 名专职人员管理，并在车间设置环保员，负责对环保设施的操作维护保养和污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。

主要职责如下：

- (1) 贯彻执行环保法规和有关标准；
- (2) 组织制定和修政本厂的环境保护管理制度并监督执行；
- (3) 制定并组织实施本厂的环境保护规划和计划；
- (4) 领导和组织本厂的环境监测；
- (5) 检查本厂环境保护设施的运行情况；
- (6) 推广和区用环境保护先进技术和经验；
- (7) 组织开展本厂环境保护专业的技术培训，以提高环保人员的技术素质和业务水平；

组织和开展本厂的环境保护科研和学术交流。

要建立健全环保制度，设立全公司和车间的三级环境管理网，把环境管理工作纳入公司、车间的日常生产管理中，把各项环境保护指标以责任书的形式层层分配到有关部门和个人，实行岗位责任制，建立一支懂行善管的环保队伍。对车间操作人员要定期进行关于操作技能和环保方面的培训，加强操作人员的事业心和环保责任感，要严格按照操作规程办事，要管好用好

环保设施，充分发挥其治理效能，努力减少直至杜绝跑、冒、滴、漏的现象发生。

8.3 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。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。

（1）贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”方针。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，项目建设单位必须保证防治污染的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交竣工环境保护验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后，方可投入运行。

（2）执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记。登记的项目包括废水、废气中主要污染物排放情况，固体废物排放情况等。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

（3）环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取措施（包括减产和停产），防止事故发生。

（4）建立企业环保档案

企业应对排污装置进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

（5）奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

8.4 项目污染物排放清单

本项目污染物排放清单及环保措施一览表见表 8-1 所示。

表 8-1 项目污染物排放清单及环保措施一览表

类别	位置	污染源或 污染物	污染物产生 浓度及产生量	污染物排放浓度 及排放量	污染防治设施	数量	管理要求
废气	高粱粉碎	颗粒物	1500mg/m ³ 9kg/h	7.18mg/m ³ 0.043kg/h	高粱粉碎和曲块粉碎共用 1 根排气筒。废气集中收集后，引至布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放。收集效率为 95%，除尘效率为 99.5%	1 套	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 新污染源 大气污染物排放限值
	曲块粉碎	颗粒物	1500mg/m ³ 6kg/h	7.16mg/m ³ 0.029kg/h			
	燃气蒸汽锅炉	颗粒物	8.3mg/m ³ 0.015kg/h	8.3mg/m ³ 0.015kg/h	经 15 米高排气筒直接排放	1 套	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 2 中燃气锅炉 排放限值标准
		SO ₂	0.90mg/m ³ 0.001kg/h	0.90mg/m ³ 0.001kg/h			
		NO _x	60mg/m ³ 0.107kg/h	60mg/m ³ 0.107kg/h			
	粮库无组织 废气	颗粒物	/	0.09kg/h	物料及生产设备全部置于封闭厂房内。	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 二级标 准限值要求
	曲库无组织 废气	颗粒物	/	0.06kg/h			
废水	生产废水	废水量	3000.72m ³ /a	0	生活污水和生产废水排入污（废）水收集池，由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库	/	/
		COD	20917.65mg/L 62.768t/a	0			
		氨氮	259.27mg/L 0.778t/a	0			
	生活污水	污水量	183.6m ³ /a	0			

建昌县于氏酒业有限公司年产 300 吨白酒建设项目环境影响报告书

		COD	0.082t/a	0			
		氨氮	0.0064t/a	0			
噪声	设备噪声等	噪声	75~95dB (A)	/	选用低噪声设备，采取隔声、 减振，优化布局、加强建筑物隔声措施等	配套	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	一般工业固废	酒糟	2056.872t/a	/	暂存于酒糟储池中，围堰高 1.5m、 占地面积 20m ² ，外售给养殖场做饲料， 日产日清。	1 座	《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）
		除尘灰	14.151 t/a				
	生活垃圾	生活垃圾	1.2	/	经收集后由环卫部门定期清运	垃圾桶	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）中有关收集规定

8.5 环境监测

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定防治对策和规划。

8.5.1 环境监测机构

为了加强环境保护工作，公司的环境管理专员负责对全生产过程的环境管理、监督工作，环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构。对本项目环境监测站的职责主要有：测试、收集环境状况基本资料；对环保设施运行状况进行监测；整理、统计分析监测结果，上报环保主管部门，归口管理。

8.5.2 监测计划

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的组成部分，通过环境监测和污染源监测，可掌握企业污染源基础数据，为企业污染源治理、生态保护和清洁生产提供依据，并为环境保护行政主管部门对企业进行监督管理和开展环境规划提供基础数据。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）和《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020），本项目有组织废气、厂界无组织废气、厂界环境噪声监测计划见表 8-2。

表 8-2 污染源环境监测内容一览表

监测类型	监测点位	监测指标	监测频次	监测方式
废气	粉碎废气排气筒	颗粒物	每半年监测 1 次，每次监测 1 天	委托第三方监测机构
	燃气蒸汽锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
	厂界废气	颗粒物		
地下水	厂区、上游和下游各设 1 个监测井	pH、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群及共 12 项	背景值监测点半年监测 1 次，厂区和扩散监测点每季度监测 1 次	
噪声	厂界四周	昼间、夜间等效 A 声级	每季度监测 1 次	

本项目的环境监测工作由第三方环境监测机构人员负责，监测人员应按照规定的监测项目和监测频率负责全公司的大气、水、噪声等监测任务，使环境监测计划落到实处。监测人员要对监测结果进行统计、汇总、造册和存档，并上报有关部门和上级主管部门，发现监测结果有

异常情况，应及时反馈给生产部门，查找原因，及时解决。

8.5.3 规范排污口

根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1—1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）中有关规定，在厂区“三废”及噪声排放点设置标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有形象损坏、颜色污染、退色等情况时，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。同时厂内总排口应根据环保要求留有采样口，并设置明显标志，以便环保部门定期检查、监督和验收。

排放口图形标识见图 8-1。



图 8-1 排污口图形标志

8.6 信息公开

8.6.1 公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- （1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- （2）自行监测方案；
- （3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- （4）未开展自行监测的原因；
- （5）污染源监测年度报告。

8.6.2 公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。

8.7“三同时”验收一览表

本项目建设完成投入试运行至工况正常后，应组织进行自主验收，对所建设的各环保设施及所采取的各项环保措施进行竣工验收。本项目“三同时”竣工验收内容见表 8-3。

表 8-3 项目“三同时”一览表

类型	污染源	内容			验收时间	验收标准
		环保设施	验收项目	点位布设		
废气	燃气锅炉烟气	经 15 米高排气筒直接排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排气筒	与主体工程同时验收	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值标准
	粉碎粉尘	高粱粉碎和曲块粉碎共用 1 根排气筒。废气集中收集后，引至布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放。收集效率为 95%，除尘效率为 99.5%。	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	各除尘装置进出口		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2
	无组织粉尘	物料及生产设备全部置于封闭厂房内	颗粒物	厂界		
废水	生产废水	污（废）水收集池	——	——		达到相应防渗等级
	生活污水		——	——		
噪声	设备噪声	低噪声设备、隔声罩、基础减振、软连接，隔声门窗等	等效连续 A 声级	四周厂界		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求
固废	酒糟、除尘灰	酒糟储池	符合一般固废贮存要求	——		《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单相关规定；
生活垃圾处理		垃圾箱 3 个	——	——		——
地下水环境		污（废）水收集池池体防渗处理	分区防渗	——		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
排污口			——	——		满足规范化要求

第 9 章 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

建昌县于氏酒业有限公司于 2020 年 8 月决定在葫芦岛建昌县八家子镇炉沟村八家矿业现有闲置木材厂建设一条年产 300 吨白酒生产线项目，项目总投资 2000 万元，主要建设内容粮库和曲库、酿造车间、灌装车间等生产车间，以及办公楼、锅炉房、污（废）水收集池和配套公用、环保设施。

9.1.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据葫芦岛市生态环境局 2019 年 1 月发布的《葫芦岛市环境质量通报》（2018 年度），本项目所在区域环境空气为不达标。本项目环境空气质量现场监测结果表明，项目区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）水环境现状

项目生产废水和生活污水排入污（废）水收集池后，由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清，项目厂区不设置废水排放口；本项目对地表水环境影响极小。根据地下水监测数据，本项目区域 5 个地下水监测点的地下水质量能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（3）声环境质量现状

本项目厂界昼间、夜间噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区环境噪声限值标准值要求。

9.1.3 环境影响预测与评价

（1）大气环境影响分析

本项目高粱、曲块粉尘采用密闭集气罩+布袋除尘器净化达标后，经 15m 高排气筒排放；燃气蒸汽锅炉烟气经 15m 高排气筒直接排放。根据大气预测，项目各大气污染因子最大落地

浓度占标率均小于 10%，且各项污染物均能达标排放。因此，项目建成后周围环境空气质量产生影响较小。

（2）水环境影响分析

项目生产废水和生活污水排入新建污（废）水收集池后，由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清，不排放至周边自然水体。本项目通过加强生产管理，减少人为原因造成的污染，在做好生产车间和涉水设施的防渗工作的前提下，可有效防止厂区废水及污染物对区域水环境的影响。地下水预测结果表明，在非正常情况下及时采取有效措施，渗透污染物不会对区域敏感目标造成影响。

因此，本项目建成运营后对周围水环境影响很小。

（3）声环境影响分析

项目的噪声经厂房隔声、距离衰减以及基础减震等措施后，噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。因此，项目实施后对周边声环境产生的影响较小。

（4）固体废物影响分析

本项目产生的一般固体废物主要为酒糟、除尘灰以及员工的生活垃圾。酒糟和除尘灰储存在防渗的酒糟储池内，直接出售给饲料生产企业综合利用，日产日清；生活垃圾暂存在厂内的垃圾桶内，定期由环卫部门统一处置。

因此，本项目一般固体废物均得到安全处置，不会对周围环境产生污染。

（5）环境风险分析

本次环境风险评价对天然气（甲烷）作了分析，详细分析了物理化学性质和毒性，并介绍了企业采取的风险防范措施及事故状态下的应急措施。企业在继续严格环境风险管理的前提下，本项目发生环境风险事故的概率较小。

9.1.4 环保措施的可行性

（1）废气防治措施可行性

①本项目高粱粉碎和曲块粉碎环节产生粉尘分别经集气效率为 95%的密闭罩+净化效率为 99.5%的布袋除尘器处理，净化后的含尘气体汇合后经 15m 高排气筒排放。有组织排放的颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放

限值。

②本项目 2t/h 燃气蒸汽锅炉烟气经 15 米高排气筒直接排放，排放口污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值标准。

③无组织废气：加强车间封闭性管理，减少车间无组织颗粒物的排放，粮库和曲库无组织污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值要求。

（2）废水防治措施可行性

本项目产生的生产废水和生活污水排入新建污（废）水收集池后，由罐车运送至八家矿业磊子沟尾矿库，日产日清，本项目厂区不设污（废）水排放口。因此，本项目采取的污（废）水防治措施可行。

（3）地下水防治措施

企业按厂内防渗分区要求，建设重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，按相应防渗要求进行防渗材料选择及工程施工，并定期进行测漏、检修，确保防渗措施正常，厂区地面采用水泥硬化，采取以上措施后，项目运行不会对地下水产生明显影响。因此，本项目地下水防治措施可行。

（4）噪声防治措施可行性

本项目的主要产噪设备为各类水泵、粉碎机、引风机、过滤机和搅泥机等运行过程中产生的噪声及运输车辆等产生的噪声，其声压级在 75~95dB(A)。产噪设备均安装在生产车间内，此外通过基础减振、厂房屏蔽、距离衰减等综合措施控制厂界噪声。预计厂界噪声排放能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区标准限值。因此，本项目对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

（5）固废防治措施可行性

本项目运营过程中产生的酒糟和除尘灰暂存在酒糟池内，出售给饲料企业综合利用，日产日清；职工生活垃圾暂存在厂内的垃圾桶内，由环卫部门统一处置。

因此，本项目固体废物防治措施可行。

9.1.5 总量控制

根据辽环发【2015】17 号《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》，该项目的总量控制因子为有组织排放的烟粉尘、

SO₂ 和 NO_x。

经计算,本项目总量控制指标中烟(粉)尘的控制量为 90.33kg/a、SO₂ 的控制量为 2.304kg/a、NO_x 的控制量为 0.154t/a。

9.1.6 环境影响评价结论

综上所述,项目拟建于葫芦岛建昌县八家子镇炉沟村八家矿业现有闲置木材厂,符合国家与地方产业政策。项目运营期经采取有效的环境治理措施后,对周围环境影响较小,能为环境所接受。通过现场踏查、工程分析、类比调查、环境影响分析及污染防治措施的论证,认为建设单位在认真落实本报告书中提出的各项污染防治措施并贯彻落实环保“三同时”原则的情况下,从环保角度考虑,本项目建设可行。

9.2 建议与要求

- (1) 建议建设单位设专人负责制,加强对环保设备的检修和维护,确保设备正常运行,减少噪声污染。
- (2) 强化环保监督管理,制定环保管理监测制度,把环保工作纳入企业日常生产管理中。
- (3) 应严格按照设计的生产规模、工艺、设备等进行生产,不得擅自改变生产规模、工艺、设备等,如发生变化,必须报环境保护行政主管部门,并按有关要求办理相关手续。