

乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司  
年产 1000 吨白酒建设项目  
环境影响报告书  
(报批版)

建设单位：乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司

评价单位：内蒙古蒙环环境工程有限公司

二〇二三年九月

打印编号: 1684115634000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	eadvdu		
建设项目名称	乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产1000吨白酒建设项目		
建设项目类别	12--025酒的制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司		
统一社会信用代码	91150823MA7YNGRQ4F		
法定代表人 (签章)	翟荣生		
主要负责人 (签字)	翟荣生		
直接负责的主管人员 (签字)	翟荣生		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	内蒙古蒙环环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91150105MA0Q265937		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
左万庆	2014035150352013150825000220	BH017890	左万庆
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
左万庆	1、概述；2、总则；3、工程概况及工程分析；4、环境现状调查与评价；5、环境影响预测及评价；6、环保措施及其可行性论证；7、环境风险分析；8、环境经济损益分析；9、环境管理与环境监测计划；10、产业政策合理性及选址合理性分析；11、结论与建议；	BH017890	左万庆

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位内蒙古蒙环环境工程有限公司（统一社会信用代码91150105MA0Q265937）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产1000吨白酒建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为左万庆（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035150352013150825000220，信用编号BH017890），主要编制人员包括左万庆（信用编号BH017890）共1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：内蒙古蒙环环境工程有限公司

2023年8月29日



## 编制单位承诺书

本单位内蒙古蒙环环境工程有限公司（统一社会信用代码91150105MA0Q265937）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：内蒙古蒙环环境工程有限公司



## 编制人员承诺书

本人 左万庆 (身份证件号码130926198204022016) 郑重承诺: 本人在内蒙古蒙环环境工程有限公司单位 (统一社会信用代码91150105MA0Q265937) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 左万庆

2023 年 8 月 29 日

## 目录

<b>1 概述</b>	<b>1</b>
1.1 建设项目的由来	1
1.2 项目建设的特点	1
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 项目关注的主要环境问题	11
1.6 评价结论	12
<b>2 总则</b>	<b>13</b>
2.1 评价目的及指导思想	13
2.2 编制依据	13
2.3 评价内容、评价重点	15
2.4 环境影响因素与评价因子	16
2.5 评价标准	17
2.6 评价等级与评价范围	20
2.7 相关规划符合性及环境功能区划	26
2.8 环境保护目标	30
<b>3 工程概况及工程分析</b>	<b>33</b>
3.1 建设项目概况	33
3.2 工程分析	48
3.3 污染源强核算	54
3.4 项目各污染源汇总	63
3.5 总量控制	67
<b>4 环境现状调查与评价</b>	<b>68</b>
4.1 自然环境概况	68
4.2 环境空气质量现状调查与评价	70
4.3 水环境质量现状监测与评价	73
4.4 声环境现状监测与评价	83
<b>5 环境影响预测及评价</b>	<b>86</b>
5.1 施工期环境影响预测及评价	86
5.2 大气环境环境影响预测及评价	89
5.3 水环境影响分析	99
5.4 声环境影响预测及评价	115
5.5 固体废物环境影响分析	119
5.6 土壤环境影响分析	121
5.7 生态环境影响分析	121
<b>6 环保措施及其可行性论证</b>	<b>123</b>
6.1 施工期防治措施可行性分析	123
6.2 大气污染防治措施及可行性分析	126

6.3 废水污染防治措施及可行性分析 .....	126
6.4 地下水污染防治措施及可行性分析 .....	127
6.5 噪声防治措施及可行性分析 .....	129
6.6 固体废物污染防治措施及可行性分析 .....	130
<b>7 环境风险分析 .....</b>	<b>131</b>
7.1 环境风险评价的目的 .....	131
7.2 风险调查 .....	131
7.3 环境风险潜势初判与评价等级 .....	133
7.4 环境风险识别 .....	134
7.5 源项分析 .....	135
7.6 环境风险事故预测 .....	136
7.7 风险防范措施 .....	139
7.8 应急预案 .....	143
7.9 风险评价结论 .....	144
<b>8 环境经济损益分析 .....</b>	<b>147</b>
8.1 经济效益分析 .....	147
8.2 社会效益分析 .....	147
8.3 环境效益分析 .....	147
8.4 环保投资估算 .....	148
8.5 结论 .....	149
<b>9 环境管理与环境监测计划 .....</b>	<b>150</b>
9.1 环境管理 .....	150
9.2 污染物排放口（源）的管理 .....	152
9.3 环境监测计划 .....	154
9.4 社会公开信息 .....	157
<b>10 产业政策合理性及选址合理性分析 .....</b>	<b>159</b>
10.1 产业政策合理性分析 .....	159
10.2 规划符合性分析 .....	159
10.3 选址合理性 .....	160
<b>11 结论与建议 .....</b>	<b>162</b>
11.1 结论 .....	162
11.2 建议 .....	166

# 1 概述

## 1.1 建设项目的由来

白酒是中国特有的、富有悠久历史和精湛技艺的民族传统饮品。当前，随着国民经济持续发展和人民生活水平不断提高，酒已成为人们不可短缺的食物消费品。发展酒业生产是开拓白酒制造转化升值的有效手段，也是化解“三农”问题，促进新农村建设，提升农业经济效益的有效途径。酿酒工业不仅能带动地域经济发展，安置城乡劳动就业，还能“兴食支农”“支农兴酒”，实现农业产业化。酿酒工业已成为很多省市的支柱产业，也是地方财政收入的主要来源。

基于以上背景，乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司拟投资 1000 万元，于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区建设“乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目”。拟建项目于 2022 年 3 月 23 日取得了乌拉特前旗发展和改革委员会出具的《项目备案告知书》，项目代码：2203-150823-04-01-260849。项目占地面积为 11671.42m<sup>2</sup>，厂区现有 1 栋办公室、1 栋食堂、1 栋宿舍、1 栋门卫室、1 座化验室、1 座锅炉房等公辅设施；新建 1 座蒸料车间、1 座发酵车间、1 座蒸馏车间、1 座洗瓶车间、1 座灌装车间等主体工程，配套建设 1 座储酒库、1 座成品库等储运工程；新建白酒生产线一条及附属设施，年产 1000 吨白酒。

## 1.2 项目建设的特点

项目性质：新建；

地理位置：厂区位于内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，厂区中心经纬度坐标为：E108°40'47.35"，N40°41'51.67"。

项目投资：1000 万元。

建设规模：新建白酒生产线一条及附属设施，年产 1000 吨白酒。

工艺特点：拟建项目采用传统“固态发酵法—大曲酒生产方法”生产白酒。以优质高粱为原料，利用外购的优质酒曲作为辅料，经过微生物发酵转化为糖；再由糖转化为白酒。

行业类别：C1512 白酒制造。



### 1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）的有关规定，本项目生产规模为年产 1000t 白酒（即 1000 千升白酒），属于“十二、酒、饮料制造业”中“25、酒的制造--有发酵工艺的（年生产能力 1000 千升以下的除外）”，因此，本项目应编制环境影响报告书。为此，乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司委托内蒙古蒙环环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司组织环评技术人员多次赴现场进行踏勘和调研，对建设项目周围的自然环境状况、污染源等进行了调查，确定了评价重点、评价级别和评价工作内容。本项目的环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

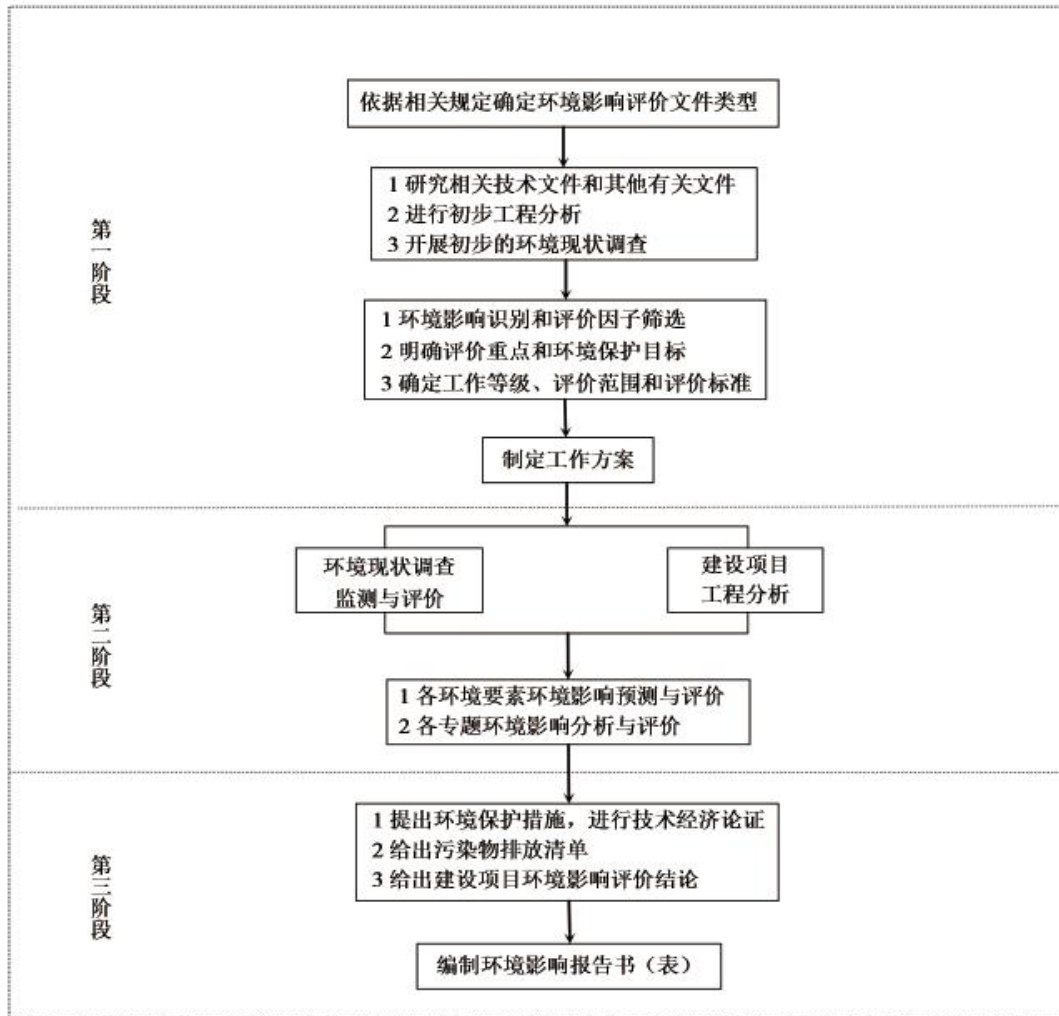


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为白酒生产项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“C1512 白酒制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）中鼓励类、限制类、淘汰类，故本项目属于国家政策允许建设的项目。

本项目于 2022 年 3 月 23 日取得了乌拉特前旗发展和改革委员会出具的《项目备案告知书》，项目代码：2203-150823-04-01-260849。

综上，本项目的建设符合国家产业政策。

### 1.4.2 乌拉特前旗总体规划符合性分析

根据《乌拉特前旗“十四五”规划纲要》发展目标与定位：着力提升农畜产

品质量，发展品牌农牧业，建设设施农牧业，推进生态农牧业，培育服务农牧业，稳步提高综合生产能力，全面加快农牧业现代化进程。以园区建设和承接产业转移为重点，加快产业转型升级，不断提高工业发展的质量和效益，全面推进新型工业化进程。围绕资源整合和产业延伸，努力实现优势产业多元化；坚持升级改造和创新驱动，努力实现传统产业新型化；突出扩量增效和结构优化，努力实现新兴产业规模化。紧抓新型煤化工、冶金钢铁、装备制造、新材料、新能源、环保建材等主导产业的配套和链条延伸，形成产业循环式组合、资源循环式利用格局，着力提升工业经济整体竞争力。

本项目为白酒生产项目，以优质高粱为原料，利用外购的优质酒曲作为辅料，经过微生物发酵转化为糖；再由糖转化为白酒；属于农副产品加工业，因此，本项目符合乌拉特前旗产业发展规划。

根据《乌拉特前旗乌拉山镇城市总体规划（2014-2030 年）》，乌拉特前旗中小企业创业园区用地纳入土地规划建设用地范围内。

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，拟建厂区用地性质为工业用地，不占用耕地和基本农田等，因此，本项目符合《乌拉特前旗乌拉山镇城市总体规划（2014-2030 年）》。

### 1.4.3 乌拉特前旗中小企业创业园区规划符合性分析

乌拉特前旗中小企业创业园区规划总控制范围 8.09km<sup>2</sup>，分为南区、北区，占地面积分别 1.67km<sup>2</sup>、6.42km<sup>2</sup>：（1）北区位于乌拉山镇区以北 3 公里处，东临乌梁素海，南距 G6 高速公路 2 公里，110 国道南北贯穿园区；（2）南区紧邻乌拉山镇区南侧，西南临包兰铁路，东南临刁人沟，东距京藏高速公路 0.35 公里。因园区规划范围出现调整，规划环评规划范围相应出现调整，目前已启动对园区范围调整后的规划环评编制工作，尚未取得规划环评审查意见。

产业定位为以绿色农副产品加工、有机食品加工、现代蒙中药加工、新型建材作为主导产业，以冷链仓储物流、装备制造、环保新材料、文旅服饰加工作为辅助产业。乌拉特前旗中小企业创业园区总体规划分为四大功能区分别为农副产品和文旅服装加工区、仓储物流和食品药品加工区、仓储物流和新型建材加工区、综合加工区等四大功能区。

M4 为综合加工区：位于 110 国道以南至包兰铁路，属于已建成园区，重点通过技改扩建的方式发展食品加工、农副产品加工、环保新材料、小微科技企业孵化、冷链仓储物流等产业。

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，以优质高粱为原料生产白酒，属于农副产品加工业，因此，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区产业定位。

本项目已取得了乌拉特前旗中小企业创业园区服务中心出具的《关于乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目符合园区规划的承诺》，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区的产业定位和产业布局。

#### 1.4.4 与“三线一单”符合性分析

根据实际情况，本项目“三线一单”分析如下：

##### （1）生态保护红线

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，根据乌拉特前旗自然资源局于 2022 年 7 月 26 日出具的《关于核查乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目是否位于生态红线的复函》（乌自然资函发〔2022〕183 号）可知，本项目不在乌拉特前旗生态保护红线范围内。

##### （2）环境质量底线

根据《巴彦淖尔市环境质量状况公报（2022 年）》，本项目所在地巴彦淖尔市乌拉特前旗 2022 年大气环境中 6 项污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，由此可判断乌拉特前旗为达标区；根据特征因子监测结果可知，TSP 质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；项目厂区四周及敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

项目建成后，生产过程中产生的废气均可达标排放，不会造成所在区域大气环境质量恶化；黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水

循环使用，不外排；项目防渗化粪池、消防水池、冷却水池等均采取完善的防渗措施，不会造成所在区域地下水环境质量恶化；生产设备均采取基础减振、墙体隔声等降噪措施，根据预测，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，不会造成所在区域声环境质量恶化；项目运营期产生的固体废物均得到了妥善处置，对周边环境影响较小。综上所述，本项目建设不会使项目所在区域环境质量恶化，满足环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

本项目所需原料等，均就地采购；项目运行中消耗一定量水、电、生物质燃料等，均在规划供应范围内，且消耗量相对区域资源总量较少，本项目的建设满足区域资源利用上线。

### （4）生态环境准入清单

根据巴彦淖尔市人民政府出具的《关于印发〈巴彦淖尔市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（巴政发〔2021〕9 号）生态环境分区管控体系：全市共划定环境管控单元 249 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

根据巴彦淖尔市环境管控单元图，本项目厂区位于乌拉特前旗中小企业规划园区环境管控单元，管控单元类别为重点管控单元，本项目生态环境准入清单符合性见下表。

表 1.4-1 巴彦淖尔市总体准入要求符合性分析表

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
总体要求	<p>1、除现有化工园区外，不再布局新的化工园区。现有园区扩大面积的，要与黄河中上游流域巴彦淖尔段及主要支流岸线至少保持 1 公里距离。</p> <p>2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p> <p>3、建设项目应满足区域、流域控制单元环境质</p>	<p>1、本项目为白酒生产项目，不在化工园区范围内，同时也不涉及新化工园区的布局。</p> <p>2、本项目不属于“两高”项目；不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。</p> <p>3、根据《巴彦淖尔市环境质量状况公报（2022 年）》，本项目所在地巴彦淖尔市乌拉特前旗为达标区；各污染物排放量</p>	

<p>量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。</p> <p>4、各类园区及建设项目选址必须符合当地国土空间规划。新建工业企业原则上应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位。</p> <p>5、新建矿山要全部达到绿色矿山建设标准，生产矿山要按照绿色矿山建设标准加快改造升级，限期达到绿色矿山建设标准。2025 年底前，全部矿山达到国家或自治区绿色矿山建设标准，不符合绿色矿山建设标准的矿山企业依法逐步退出市场。</p> <p>6、国家重点生态功能区要严格落实产业准入负面清单要求，在严格保护生态安全的前提下，鼓励和支持市场主体集约高效有序地发展符合主体功能定位的适宜产业；限制类产业要在规模产量、生产工艺、区位布局、清洁生产水平等方面严格执行有关规定，鼓励和引导市场主体对既有项目改造升级、入园入区；禁止类产业要严禁市场主体准入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续。其他重点开发的城镇和重点生态功能区点状开发的城镇，新建矿产资源开采加工、火电、化工、冶金、有色等重大项目，应实行更加严格的环境标准，相关项目必须符合相应领域的专项规划，必须开展环境影响评价和社会稳定风险评估等，不得损害生态系统的稳定性和完整性。</p> <p>7、畜禽养殖禁养区内不得新建、扩建和改建各类畜禽养殖场，限养区内严格限制新建和扩建各类规模化畜禽养殖场。适养区内现有的各类畜禽养殖场必须落实污染防治措施，对污水、废渣和恶臭应进行定期监测，确保排放的污染物达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的限值要求，并符合污染物排放总量控制要求。禁养区范围内的已建成的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，由所在地人民政府负责责令限期搬迁、关闭或取缔。</p> <p>8、建设对环境有影响的项目，建设单位应当根据国家关于建设项目环境保护分类管理的规</p>	<p>较小，并且在采取相应环保措施后，各污染物均可达标排放，不会造成区域环境质量恶化。</p> <p>4、本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，拟建厂区用地性质为工业用地，不占用耕地和基本农田等，因此，本项目符合乌拉特前旗土地利用总体规划；本项目已取得了乌拉特前旗中小企业创业园区服务中心出具的《关于乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目符合园区规划的承诺》，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区的产业定位和产业布局。</p> <p>5、本项目不属于矿山企业。</p> <p>6、本项目为白酒生产项目，符合国家产业政策，不违反产业准入负面清单要求。本项目不属于矿产资源开采加工、火电、化工、冶金、有色等重大项目。</p> <p>7、本项目为白酒生产项目，不属于畜禽养殖业。</p> <p>8、根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目应编制环境影响报告书，根据预测，本项目各污染物均可达标排放。</p>	
---	--	--

	定，按照对环境造成影响的程度，组织编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填写环境影响登记表。严格落实排污许可管理要求，加强排污许可证实施监管，督促企业采取有效措施控制污染物排放，达到排污许可证规定的许可排放量要求。		
--	---	--	--

表 1.4-2 乌拉特前旗中小企业创业园区生态环境准入清单符合性分析表

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	管 控 单 元 类 别	生 态 保 护 重 点	环境管控要求	本项目情况	符合 性
ZH1 508 232 000 2	乌拉特前旗中小企业创业园区	重点 管 控 单 元	大气环境高排放重点管控区、水环境工业污染重点管控区、生态用水补	空间 布 局 约 束  1、严格执行环境准入门槛，依法落实园区规划环评。对不符合园区产业定位、规划环评等的项目一律不予批准。 2、原则上不得引入与园区主导行业不相符的高污染高耗能高耗水项目。 3、新建、改建、扩建工业项目，必须符合国家 and 自治区产业指导目录要求、行业技术标准以及规模、投资强度。 4、严格高能耗、高物耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及其他具有重大环境风险建设项目的环评审批。 5、大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，有序推进区域内行业企业提标升级改造。	1、本项目已取得了乌拉特前旗中小企业创业园区服务中心出具的《关于乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目符合园区规划的承诺》，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区的产业定位和产业布局。 2、本项目不属于高污染高耗能高耗水项目。 3、本项目于 2022 年 3 月 23 日取得了乌拉特前旗发展和改革委员会出具的《项目备案告知书》，项目代码：2203-150823-04-01-260849。 4、本项目不属于高能耗、高物耗和产能过剩、低水平重复建设项目，不涉及重大环境风险。 5、本项目各污染物经处理后，均达标排放，	符合

			给区、土地资源重点管控区		对周边环境影响较小。	
			污染物排放管控	<p>1、禁止新建 20 蒸吨以下燃煤锅炉，现有和新建锅炉大气污染物排放要符合相关要求。</p> <p>2、对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。粉状物料堆场必须进行全封闭，块状物料必须安装抑尘设施。</p> <p>3、园区的工业企业排放的废水应当按照国家有关规定进行预处理（或者委托具备处理能力的第三方进行集中处理），未达到园区集中处理设施（不含园区企业预处理一级集中处理设施）处理工艺要求的，不得排入污水集中处理设施。</p>	<p>1、本项目新建 1 台生物质蒸汽锅炉，不建设燃煤锅炉。</p> <p>2、本项目物料均储存于全封闭库内。</p> <p>3、本项目黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水循环使用，不外排。</p>	符合
			环境风险防控	<p>1、园区应建立突发环境事件应急防控体系，增强突发环境事件处置能力，定期更新园区突发事件环境风险应急预案。</p> <p>2、建立项目台账，依法依规预留安全防护距离，加强日常环境风险监管。</p>	<p>1、园区配套设置突发环境事件应急防控体系。</p> <p>2、企业运营期应编制环境突发事故应急预案。</p>	符合
			资源利用效率要求	<p>1、除食品和制药行业外，禁止使用地下水建设高耗水工业项目；工业企业的设备冷却水、空调冷却水、锅炉冷凝水应当循环使用或者回收利用，不得直接排放。</p> <p>2、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3、提高工业企业用水用能</p>	<p>1、本项目生产、生活用水均由自来水管网供给，黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表</p>	符合



					效率。	<p>2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水循环使用，不外排。运营期废水产生量为 2141.8m<sup>3</sup>/a，生产规模为年产 1000 吨白酒，则单位产品排水量为 2.1418m<sup>3</sup>/t；远低于《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值单位产品基准排水量 20m<sup>3</sup>/t 的要求，不属于高耗水工业项目。</p> <p>2、本项目不属于两高项目。</p> <p>3、本项目黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水循环使用，不外排。</p>	
--	--	--	--	--	-----	---	--

根据巴彦淖尔市人民政府发布的《关于印发〈巴彦淖尔市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（巴政发〔2021〕9 号），本项目位于乌拉特前旗中小企业规划园区环境管控单元，环境管控单元编码 ZH15082320002，属于重点管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求等方面分析，本项目配套设置环保措施，环境影响及环境风险可控；

在生产工艺技术、设备水平、清洁化生产均达到国内先进水平。

因此，本项目符合“三线一单”管控要求。

#### 1.4.5 项目选址符合性分析

本项目拟建于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，厂区用地性质为工业用地，项目建设符合乌拉特前旗土地利用总体规划和乌拉特前旗产业发展规划；本项目已取得了乌拉特前旗中小企业创业园区服务中心出具的《关于乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目符合园区规划的承诺》，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区的产业定位和产业布局。

厂区周边无饮用水源保护区、特殊和重要生态敏感区等，交通便利。

项目建成后，生产过程中产生的废气均可达标排放，不会造成所在区域大气环境质量恶化；黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水循环使用，不外排；项目防渗化粪池、消防水池、冷却水池等均采取完善的防渗措施，不会造成所在区域地下水环境质量恶化；生产设备均采取基础减振、柔性连接、墙体隔声等降噪措施，根据预测，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，不会造成所在区域声环境质量恶化；项目运营期产生的固体废物均得到了妥善处置，对周边环境影响较小。

综上所述，项目在各项环境措施及跟踪监测落实到位的前提下，选址是合理的。

### 1.5 项目关注的主要环境问题

本项目为白酒生产项目，项目带来的主要环境问题为：生物质蒸汽锅炉废气、灰渣库粉尘、酒糟间恶臭气体、污水处理站恶臭气体；生产废水、生活污水对评价范围内居民等敏感目标的影响，评价根据影响程度提出了相应的保护措施并使其达标排放，其中生物质蒸汽锅炉废气经旋风除尘器+布袋除尘器处理；锅炉灰渣和除尘灰卸载过程中均在全封闭灰渣库内进行，并进行洒水抑尘；酒糟间恶臭气体采取全封闭设计，日产日清；厂区污水处理站恶臭气体采取加盖

封闭，完善厂区周边绿化，及时清运。黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水循环使用，不外排；对周边环境影响较小。

针对上述问题，本报告提出了相应的环境保护措施，并给出了本项目的环境影响可行性分析结论。

## 1.6 评价结论

本项目符合国家和地方相关产业政策的要求，项目的建设符合法律法规及相关规划要求；用地符合土地政策，选址合理；项目建设规模合理，生产工艺、环保设施较先进，在严格采取本环评规定的环保治理对策后，各污染源可以实现稳定达标排放，且满足总量控制的要求，对区域环境质量影响较小；无公众提出反对意见；项目建成后具有较好的社会、经济和环境效益。

综上所述，评价认为本项目的建设从环保影响角度分析，项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价目的及指导思想

#### 2.1.1 评价目的

本次评价目的是在对项目进行详细工程分析的基础上，明确工程所产生污染物的种类、数量和排放特征，运用合理的评价方法全面评价项目建设对建设地区可能产生的影响，论证项目及其选址的可行性，分析工程环保措施的可行性和可靠性，提出将不利影响减缓到合理可行的最低程度而必须采取的综合防治措施，从环保角度给出工程是否可行的结论，为建设项目的监督管理和环保设施的设计提供科学依据，以利于企业和社会经济的可持续发展。

#### 2.1.2 评价指导思想

根据工程内容，按照相关的环境保护法规、标准和有关规定，分析工程排放的污染物是否符合排放标准，分析拟采用污染治理措施的可行性，最终提出合理、可靠、可行的污染防治措施。评价将贯彻“达标排放”和“总量控制”的原则。同时依据《环境影响评价技术导则》的要求，合理确定评价范围和评价因子，选择合适的预测模型预测项目排放的各类污染物对环境的影响程度和范围，结论力求做到科学、客观、公正、明确。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订并施行；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境

部令第 16 号），2021.1.1 施行；

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

（10）《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》，国家环境保护总局环办〔2003〕25 号；

（11）《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。

（12）《产业政策调整指导目录》（2019 年本）；

（13）《国家危险废物名录》，2021 年 1 月 1 日起施行；

（14）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；

（15）《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，国家环境保护部，2014 年 3 月 25 日。

### 2.2.2 地方有关法规及规划

（1）《内蒙古自治区环境保护条例》，2018 年 12 月 6 日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议修正；

（2）《内蒙古自治区主体功能区划》；

（3）内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知，内政发〔2018〕11 号；

（4）内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区限制开发区域限制类和禁止类产业指导目录（2016 年本）》的通知；

（5）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》，2018 年 8 月 22 日。

### 2.2.3 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11)《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ1028-2019)；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；

#### 2.2.4 项目文件及参考资料

(1) 《乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目环境影响评价委托书》，乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司，2022 年 6 月；

(2) 《项目备案告知书》，乌拉特前旗发展和改革委员会，2022 年 3 月；

(3) 建设单位提供的其他有关技术资料。

### 2.3 评价内容、评价重点

#### 2.3.1 评价内容

本次环评主要工作内容有：建设项目概况与工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其经济技术论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、结论与建议。

#### 2.3.2 评价重点

根据工程分析和环境影响识别结果，本次评价重点为：

- (1) 工程分析（重点对工程实施前后的污染排放情况进行分析评述）；
- (2) 大气环境影响评价；
- (3) 地下水环境影响评价；
- (4) 地表水环境影响评价；
- (5) 声环境影响评价；
- (6) 固废影响评价；
- (7) 环境风险评价；
- (8) 环境保护措施及技术经济可行性分析。

## 2.4 环境影响因素与评价因子

### 2.4.1 环境影响因素识别

根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将项目施工和运营过程中产生的污染物及对环境的影响列于表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素分析表

项目阶段	影响行动	自然环境					生态环境		
		大气	地表水	地下水	声学	水土流失	植被	土壤	农作物
建设期	清理场地	-1S							
	开挖地面	-1S			-1S	-1S		-1S	
	运输	-2S			-1S				
	建设安装				-1S				
	材料堆存	-1S		-1S					
运行期	废气	-2L					-1L		-1L
	废水			-1L			-1L		-1L
	固废	-2L		-1L				-1L	
	噪声				-1L				
注释	+有利影响；-不利影响；S 短期影响；L 长期影响；1、2、3 影响程度由小到大								

由表 2.4-1 可知，项目运行期对环境的不利影响主要是废气的影响最大，其次为废水、固废和噪声。运行期的影响为长期的直接影响，因此进行评价的主要时段是运行期，评价重点应为大气环境和废水处理及回用措施可行性分析。

### 2.4.2 评价因子筛选

通过对项目产生的污染源及其影响的初步分析，结合拟建项目周围环境特征及环境保护目标的敏感程度，评价因子的筛选结果详见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子筛选结果

项目		评价因子
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	影响评价	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、汞及其化合物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
地下水环境	现状评价	pH、色度、溶解性总固体、总硬度、氟化物、氰化物、硫酸盐、耗氧量、亚硝酸盐氮、氨氮、硝酸盐氮、六价铬、挥发酚、总砷、总汞、总硒、总铅、总镉、总铜、总锌、总铁、总锰、总镍、阴离子表面活性剂、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 和 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>

	影响评价	氨氮
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
地表水环境	/	/
土壤环境	/	/
固体废物	影响评价	一般固废、生活垃圾

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单表 1 中二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的附录 D；

(2) 地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准；

(3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类功能区的标准；

环境质量标准值见表 2.5-1~2.5-3。

**表 2.5-1 环境空气质量标准**

污染因子	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		标准来源
	日平均	小时平均	
SO <sub>2</sub>	0.15	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单表 1 中二级标准
NO <sub>2</sub>	0.08	0.20	
CO	4	10	
O <sub>3</sub>	0.16 (日最大 8 小时平均)	0.20	
PM <sub>10</sub>	0.15	—	
PM <sub>2.5</sub>	0.075	—	
TSP	0.3	—	
NH <sub>3</sub>	—	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H <sub>2</sub> S	—	0.01	

**表 2.5-2 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH、菌落总数、总大肠菌群除外)**

序号	检测项目	标准值	序号	检测项目	标准值
1	pH	6.5-8.5	14	耗氧量 (COD <sub>MN</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0
2	溶解性总固体	≤1000	15	总大肠菌群	≤3
3	总硬度	≤450	16	菌落总数	≤100
4	氟化物	≤1.0	17	总砷	≤0.01



5	硫化物	≤0.02	18	总汞	≤0.001
6	氰化物	≤0.05	19	总硒	≤0.01
7	硫酸盐	≤250	20	总铅	≤0.01
8	亚硝酸盐氮	≤1.0	21	总镉	≤0.005
9	氨氮	≤0.5	22	总铜	≤1.0
10	硝酸盐氮	≤20	23	总锌	≤1.0
11	六价铬	≤0.05	24	总铁	≤0.3
12	挥发酚	≤0.002	25	总锰	≤0.1
13	氯化物	≤250	26	阴离子表面活性剂	≤0.3

表 2.5-3 声环境质量标准

名称	标准来源	单位		标准值	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 3 类功能区	等效声级	dB（A）	昼间	65
				夜间	55

## 2.5.2 污染物排放标准

### （1）大气污染物排放标准

厂界恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，具体标准值见下表 2.5-4。

表 2.5-4 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

控制项目	单位	二级
		新扩改建
NH <sub>3</sub>	1.5mg/m <sup>3</sup>	NH <sub>3</sub>
H <sub>2</sub> S	0.06mg/m <sup>3</sup>	H <sub>2</sub> S
臭气浓度	20（无量纲）	臭气浓度

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定，生物质蒸汽锅炉参照该标准中燃煤锅炉排放控制要求执行，因此，本项目生物质蒸汽锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放限值中“燃煤锅炉”限值，具体见表 2.5-5。

表 2.5-5 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

污染物项目	限值	单位	污染物排放监控位置	排气筒最低允许高度
	燃煤锅炉			
颗粒物	50	mg/m <sup>3</sup>	排气筒或烟道	25m
二氧化硫	300	mg/m <sup>3</sup>		
氮氧化物	300	mg/m <sup>3</sup>		
汞及其化合物	0.05	mg/m <sup>3</sup>		
烟气黑度	≤1	（林格曼黑度，级）	排气筒排放口	

灰渣卸载、储存过程中产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中“无组织排放监控浓度限值”，具体标准详见表 2.5-6。

**表 2.5-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	周围外浓度最高点	1.0

### （2）废水污染物排放标准

本项目运营期冷却废水循环使用，不外排。

黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

**表 2.5-7 新建企业水污染物排放限值 单位：mg/L（pH 值、色度除外）**

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
		间接排放	
1	pH	6-9	企业废水总排放口
2	色度（稀释倍数）	80	
3	悬浮物	140	
4	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	80	
5	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	400	
6	氨氮	30	
7	总氮	50	
8	总磷	3.0	
单位产品基准排水量（m <sup>3</sup> /t）	白酒企业	20	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

### （3）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.5-8。

**表 2.5-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB（A）**

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

**表 2.5-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）**

类别		单位	昼间	夜间
噪声	等效连续 A 声级	dB (A)	65	55

（4）一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

## 2.6 评价等级与评价范围

### 2.6.1 环境空气评价工作等级及评价范围

#### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的估算模式对本项目的大气环境影响评价进行分级，确定评价等级时需根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级按表 2.6-1 进行划分，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者（ $P_{\max}$ ），详见表 2.6-1。

**表 2.6-1 评价工作等级划分表**

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	$P_{\max} < 1\%$

本次估算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式-AERSCREEN。

本项目投入运营后大气污染源排放数据见表2.6-2、表2.6-3、表2.6-4。

**表 2.6-2 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.8

最低环境温度/℃		-36.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.6-3 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/经纬度坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m <sup>3</sup> /s)	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)		
	X	Y								颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
排气筒 P1	40°41'52.96"	108°40'46.19"	1031	25	0.5	0.35	120	1440	正常	0.0035	0.2382	0.2042

表 2.6-4 矩形面源参数选取一览表

名称	面源起点坐标/经纬度		面源海拔高度/m	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y								颗粒物	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
灰渣库	40°41'52.73"	108°40'46.10"	1031	5	6	0	6	240	正常	0.0042	/	/
污水处理站	40°41'51.72"	108°40'48.29"	1031	6	5	0	5	5760	正常	/	0.00028	0.00001

估算模式计算出污染源产生的污染物的最大地面浓度和占标率情况见表

2.6-5。

表 2.6-5 项目空气污染因子和评价等级

污染源	污染物名称	Cmax (μg/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	D10%
生物质蒸汽锅炉 P1	颗粒物	0.081503	0.0181118	/
	二氧化硫	5.55985	1.11197	/
	氮氧化物	4.76582	1.90633	/
灰渣库	颗粒物	15.238	1.69311	/
污水处理站	NH <sub>3</sub>	1.4508	0.725400	/
	H <sub>2</sub> S	0.054405	0.544050	/

根据表 2.6-5 可知,项目运营期产生废气中氮氧化物有组织排放的最大地面

浓度占标率为 1.90633%，出现在下风向 168m 处，最大地面浓度占标率  $1\% < P_{max} < 10\%$ ，因此，本项目环境空气评价等级工作确定为二级。

## (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目大气评价等级为二级，项目大气环境影响范围为以项目为中心，边长 5km 矩形区域。见附图 2.6-1。

## 2.6.2 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

### (1) 地下水环境影响评价等级

#### 1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目行业类别为“N、轻工：105、酒精饮料及酒类制造”，地下水环境影响评价项目类别属于 III 类。

#### 2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-6。

表 2.6-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区	

综上所述，通过对周边区域的调研走访，本项目周围无开发利用地下水的水源地及保护区，无其他与地下水环境相关的保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区），无集中式饮用水水源准保护区；项目区域地区存在分散式水井，因此，项目所在地的地下水环境为较敏感。

#### 3) 评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-7。

表 2.6-7 评价工作等级分级表

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

#### 4) 评价等级确定

根据实地调查等工作，项目区域周围存在分散式饮用水井，属较敏感，本项目地下水评价等级为三级。

#### (2) 评价范围

该项目评价范围根据评价工作等级、水文地质条件及地下水环境保护目标等因素进行确定，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，确定评价范围为：

本项目区域地下水流向为西北向东南，因此项目地下水评价范围为：以项目厂址为中心，向地下水下游方向（厂区东南侧）外扩 2km，两侧（厂区东北侧和西南侧）及上游（厂区西北侧）各外扩 1.0km 的范围，评价面积 6.0km<sup>2</sup>。见附图 2.6-1。

### 2.6.3 地表水评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.2-2018）地表水评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价工作等级，详见表 2.6-8。

表 2.6-8 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 <sup>3</sup> /d）；水污染当量数 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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$

三级 B	间接排放	—
------	------	---

本项目运营期黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水循环使用，不外排。本项目为水污染影响性建设项目，废水属于间接排放。因此，本项目地表水评价等级为三级 B。不进行地表水环境影响预测，仅对水污染控制措施有效性进行评价。

## 2.6.4 声环境评价工作等级及评价范围

### （1）评价工作等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本项目噪声环境影响评价工作等级定为三级。详见表 2.6-9。

表 2.6-9 声环境影响评价等级划分一览表

评价等级		影响因素	声环境功能区	评价范围内敏感目标声级增量	影响人口变化
评价等级判据	一级		0 类	5dB	显著
	二级		1 类，2 类	3dB 且<5dB	较多
	三级		3 类，4 类	<3dB	不大
本项目	项目情况		3 类	环境敏感目标噪声级增加量<3dB	建设前后变化不大
	评价等级		三级		
	判定结果		本项目噪声评价工作等级确定为三级		

### （2）评价范围

声环境评价范围为拟建厂址周围 200m 的范围内。见附图 2.6-2。

## 2.6.5 生态环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目属于污染影响类建设项目，位于乌拉特前旗中小企业规划园区，该园区规划范围出现调整，规划环评规划范围相应出现调整，目前已启动对园区范围调整后的规划环评编制工作，尚未取得规划环评审查意见。本项目符合该

园区规划环评要求、不涉及生态敏感区，项目生态影响为简单分析。

## 2.6.6 土壤环境评价工作等级及评价范围

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“其它行业”为Ⅳ类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 4.2.2 Ⅳ类项目可不开展土壤环境影响评价。

## 2.6.7 环境风险评价工作等级及评价范围

### （1）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）判断，本项目涉及的危险化学品为乙醇。

#### 1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为与各危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

本项目涉及的危险化学品为白酒（乙醇含量 38%~60%），20 座 20t 储酒罐共储存量为 400t，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中乙醇临界量 500t，本项目  $Q=q_1/Q_1=400/500=0.8 < 1$ ，风险潜势为 I。

#### 2) 环境风险评价工作等级判断

环境风险评价工作等级划分见表 2.6-10。

**表 2.6-10 评价工作等级划分**

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

综上，本项目风险评价等级为简单分析，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。

### （2）评价范围

#### 1) 大气环境风险评价范围

本项目风险评价等级定为简单分析，无需设置大气环境风险评价范围。



## 2) 地表水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“4.5 评价范围”中规定,地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定,本项目地表水评价等级为三级 B,不需设置地表水评价范围,因此,本项目无需设置地表水环境风险评价范围。

## 3) 地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“4.5 评价范围”中规定,地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)确定,本项目地下水环境影响评价范围为以本项目场址为中心,周围 6km<sup>2</sup> 区域内的地下水环境作为地下水保护目标。

## 2.7 相关规划符合性及环境功能区划

### 2.7.1 相关规划

#### (1) 与“三线一单”符合性分析

根据巴彦淖尔市人民政府于 2021 年 12 月 27 日发布的《关于印发〈巴彦淖尔市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(巴政发〔2021〕9 号),本项目位于乌拉特前旗中小企业规划园区环境管控单元,环境管控单元编码 ZH15082320002,属于重点管控单元,从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求等方面分析,本项目配套设置环保措施,环境影响及环境风险可控;在生产工艺技术、设备水平、清洁化生产均达到国内先进水平。

因此,本项目符合三线一单管控要求。

#### (2) 乌拉特前旗总体规划符合性分析

根据《乌拉特前旗“十四五”规划纲要》发展目标与定位:着力提升农畜产品质量,发展品牌农牧业,建设设施农牧业,推进生态农牧业,培育服务农牧业,稳步提高综合生产能力,全面加快农牧业现代化进程。以园区建设和承接产业转移为重点,加快产业转型升级,不断提高工业发展的质量和效益,全面推进新型工业化进程。围绕资源整合和产业延伸,努力实现优势产业多元化;坚持升级改造和创新驱动,努力实现传统产业新型化;突出扩量增效和结构优化,努力实现新兴产业规模化。紧抓新型煤化工、冶金钢铁、装备制造、新材

料、新能源、环保建材等主导产业的配套和链条延伸，形成产业循环式组合、资源循环式利用格局，着力提升工业经济整体竞争力。

本项目为白酒生产项目，以优质高粱为原料，利用外购的优质酒曲作为辅料，经过微生物发酵转化为糖；再由糖转化为白酒；属于农副产品加工业，因此，本项目符合乌拉特前旗产业发展规划。

根据《乌拉特前旗乌拉山镇城市总体规划（2014-2030 年）》，乌拉特前旗中小企业创业园区用地纳入土地规划建设用地范围内。

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，拟建厂区用地性质为工业用地，不占用耕地和基本农田等，因此，本项目符合《乌拉特前旗乌拉山镇城市总体规划（2014-2030 年）》。

### （3）乌拉特前旗中小企业创业园区规划符合性分析

乌拉特前旗中小企业创业园区北区位于乌拉山镇区以北 3 公里处，东临乌拉素海，南距 G6 高速公路 2 公里，110 国道南北贯穿园区；南区紧邻乌拉山镇区南侧，西南临包兰铁路，东南临刁人沟，东距京藏高速公路 0.35 公里。规划总控制范围 8.09km<sup>2</sup>，其中北园区 6.42km<sup>2</sup>，南园区 1.67km<sup>2</sup>。乌拉特前旗中小企业创业园区总体规划分为四大功能区分别为农副产品和文旅服装加工区、仓储物流和食品药品加工区、仓储物流和新型建材加工区、综合加工区等四大功能区。产业定位以绿色农副产品加工、有机食品加工、现代蒙中药加工、新型建材作为主导产业，以冷链仓储物流、装备制造、环保新材料、文旅服饰加工作为辅助产业。M4 为综合加工区：位于 110 国道以南至包兰铁路，属于已建成园区，重点通过技改扩建的方式发展食品加工、农副产品加工、环保新材料、小微科技企业孵化、冷链仓储物流等产业。

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，以优质高粱为原料生产白酒，属于农副产品加工业，因此，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区产业定位。

本项目已取得了乌拉特前旗中小企业创业园区服务中心出具的《关于乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目符合园区规划的承诺》，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区的产业定位和产业布局。

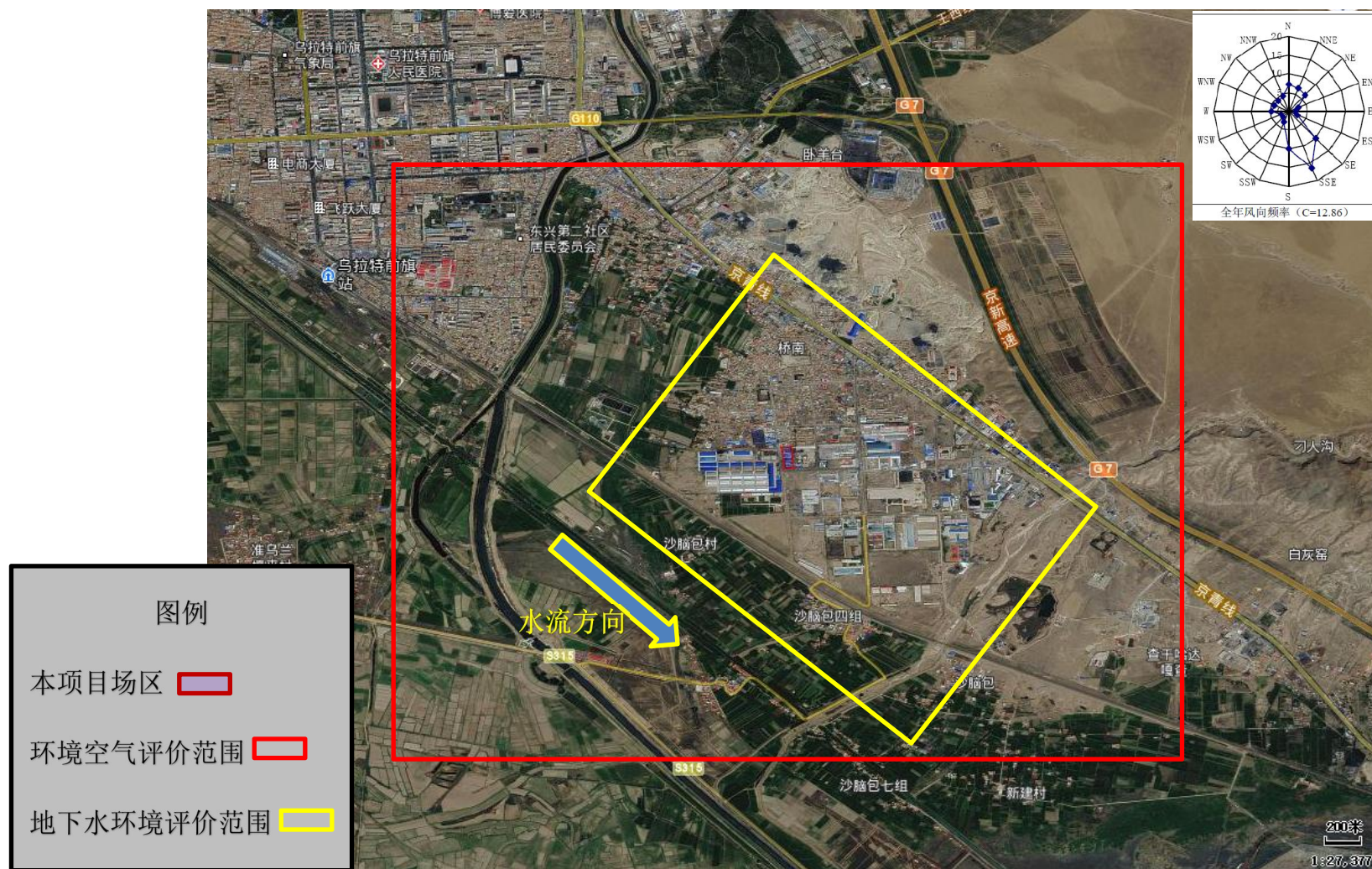


图 2.6-1 项目环境空气和地下水环境评价范围图



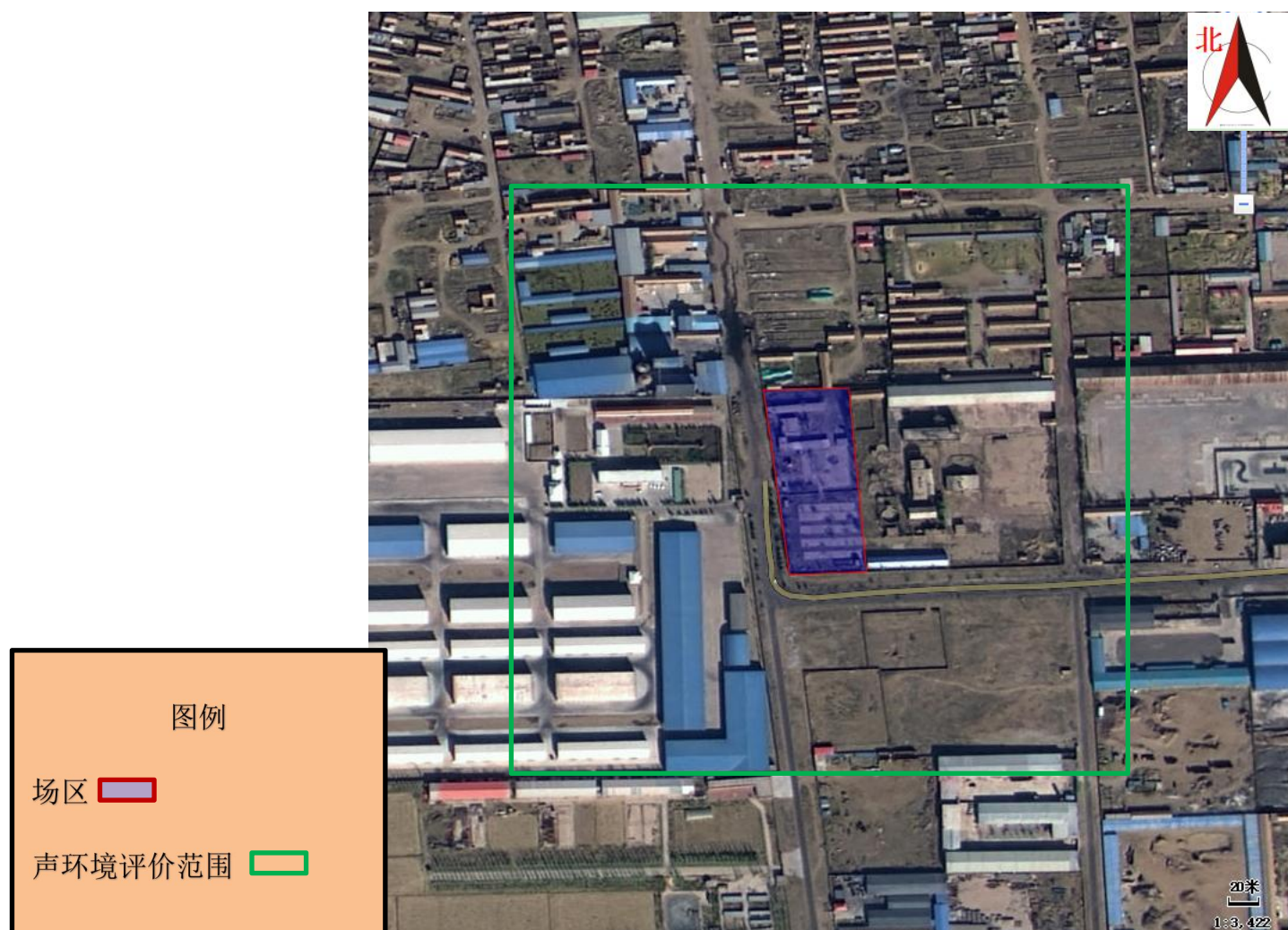


图 2.6-2 项目声环境评价范围图

## 2.7.2 环境功能区划

### (1) 环境空气

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012),本项目属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区。

### (2) 地下水环境

该项目所在区域,地下水是居民饮水及农牧业用水的供水来源,依据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 4.1 地下水质量分类之规定:III类水以人体健康基准值为依据,适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。因此调查评价区内的地下水水质环境功能属III类区。

### (3) 声环境

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区,根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定,本项目拟建地为 3 类声环境功能区。

## 2.8 环境保护目标

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区,通过现场调查,本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区等需特殊保护的区域。

本项目主要环境保护目标详见表 2.8-1,环境保护目标分布见附图 2.8-1、图 2.8-2。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	经纬度		位置及距离	户数及人数	功能目标
		经度	纬度			
大气环境	乌拉山镇	108°39'39.77"	40°42'36.49"	东北侧 1900m	5000 户, 12000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	桥南住宅区	108°40'48.41"	40°42'3.17"	北侧 260m	460 户, 1200 人	
	沙脑包村	108°40'22.81"	40°41'27.51"	西南侧 780m	12 户, 30 人	
	沙脑包四组	108°40'59.42"	40°41'7.75"	南侧 1070m	90 户, 280 人	
	沙脑包	108°41'31.66"	40°40'53.96"	东南侧 1880m	26 户, 75 人	
	查干哈达嘎查	108°42'23.46"	40°41'6.24"	东南侧 2500m	15 户, 40 人	

声环境	厂界 200m 范围内无敏感目标					《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类 区标准
地下水环境	桥南住宅区 1#水井	108°40'36.84"	40°42'4.91"	西北侧 370m	生活饮用水井	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类标准
	沙脑包 1#水井	108°41'35.05"	40°40'48.84"	东南侧 2130m	生活饮用水井	
	桥南住宅区 2#水井	108°41'2.38"	40°42'1.04"	东北侧 370m	生活饮用水井	
	沙脑包 2#水井	108°41'37.31"	40°40'44.70"	东南侧 2270m	生活饮用水井	
	桥南住宅区 3#水井	108°40'18.10"	40°42'6.49"	西北侧 740m	生活饮用水井	
	沙脑包村水井	108°40'24.01"	40°41'30.32"	西南侧 770m	生活饮用水井	
环境风险	桥南住宅区 1#水井	108°40'36.84"	40°42'4.91"	西北侧 370m	生活饮用水井	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类标准
	沙脑包 1#水井	108°41'35.05"	40°40'48.84"	东南侧 2130m	生活饮用水井	
	桥南住宅区 2#水井	108°41'2.38"	40°42'1.04"	东北侧 370m	生活饮用水井	
	沙脑包 2#水井	108°41'37.31"	40°40'44.70"	东南侧 2270m	生活饮用水井	
	桥南住宅区 3#水井	108°40'18.10"	40°42'6.49"	西北侧 740m	生活饮用水井	
	沙脑包村水井	108°40'24.01"	40°41'30.32"	西南侧 770m	生活饮用水井	



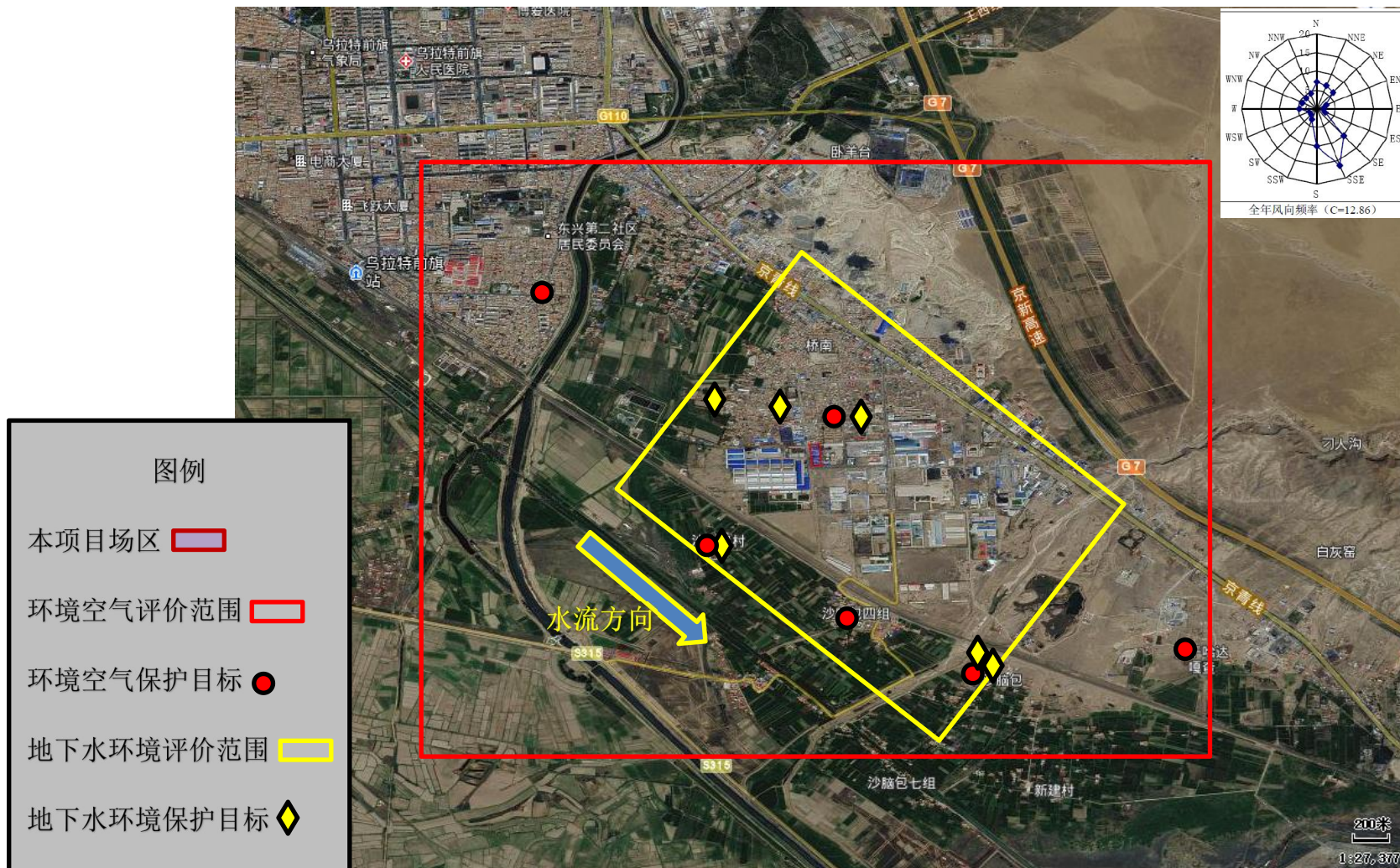


图 2.8-1 项目环境保护目标图

### 3 工程概况及工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目；

(2) 建设性质：新建；

(3) 建设单位：乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司；

(4) 建设地点：内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，地理坐标为 E108°40'47.35"，N40°41'51.67"；

表 3.1-1 界址点坐标表

点号	X	Y
J1	4507316.261	36557416.546
J2	4507319.761	36557483.413
J3	4507307.950	36557484.031
J4	4507134.875	36557497.205
J5	4507131.544	36557438.151
注：大地 2000 坐标系		

(5) 厂区情况：本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，总占地面积 11671.42m<sup>2</sup>。本项目占地原隶属于内蒙古乌拉山化肥有限责任公司油籽厂，建设单位于 2021 年 4 月通过竞拍方式取得该厂区土地和房屋，目前厂区内无其他生产企业。据业主提供资料以及现场踏勘，原有厂房及库房一直空闲未使用，无生产设备及固体废物遗留，没有原有环境污染问题。

(6) 工程投资：总投资 1000 万元，其中环保投资 81.5 万元，占总投资的 8.15%。

(7) 建设内容：厂区现有 1 栋办公室、1 栋食堂、1 栋宿舍、1 栋门卫室、1 座化验室、1 座锅炉房等公辅设施；新建 1 座蒸料车间、1 座发酵车间、1 座蒸馏车间、1 座洗瓶车间、1 座灌装车间、1 座储酒库、1 座成品库。

(8) 生产规模：建设白酒生产线一条，年产 1000 吨白酒。

##### 3.1.2 项目组成

厂区现有 1 栋办公室、1 栋食堂、1 栋宿舍、1 栋门卫室、1 座化验室、1



座锅炉房等公辅设施；新建 1 座蒸料车间、1 座发酵车间、1 座蒸馏车间、1 座洗瓶车间、1 座灌装车间等主体工程，配套建设 1 座储酒库、1 座成品库等储运工程；新建白酒生产线一条及附属设施，年产 1000 吨白酒。

本工程主要建设内容和组成情况见表 3.1-2。

**表 3.1-2 本工程组成一览表**

项目组成		主要建设内容	备注
主体工程	蒸料车间	位于厂区中部，占地面积 138.24m <sup>2</sup> ，单层、砖混墙体轻钢屋顶结构，主要用于润粮、蒸粮等，内设 1 口蒸料锅；生产用蒸汽由锅炉房内 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉供给。 地面采用混凝土硬化。	新建
	发酵车间	位于厂区中部，占地面积 276.48m <sup>2</sup> ，单层、砖混墙体轻钢屋顶结构，主要用于发酵等，内设 6 个发酵池（长 2.2m、宽 1.2m、高 1.7m）。 地面采用混凝土硬化。	新建
	蒸馏车间	位于厂区南侧，占地面积 172.8m <sup>2</sup> ，单层、砖混墙体轻钢屋顶结构，主要用于馏酒等，内设 2 口甑锅、2 个白酒冷却器，1 座冷却循环水池；生产用蒸汽由锅炉房内 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉供给。 地面采用混凝土硬化。	新建
	洗瓶车间	位于灌装车间东南侧，占地面积 50m <sup>2</sup> ，单层、砖混墙体轻钢屋顶结构，内设 1 台洗瓶机、1 台智能纯净水机，主要用于洗瓶，同时作为白酒瓶、瓶盖等内外装材料库房。 地面采用混凝土硬化。	新建
	灌装车间	位于厂区中部，占地面积 220m <sup>2</sup> ，单层、砖混墙体轻钢屋顶结构，主要用于白酒灌装、成品包装。 地面采用混凝土硬化。	新建
辅助工程	办公室	位于厂区北侧，占地面积 268.48m <sup>2</sup> ，单层、砖混结构，主要用于员工办公。	依托现有
	食堂	位于厂区北侧，占地面积 234.95m <sup>2</sup> ，单层、砖混结构，主要用于员工就餐。	依托现有
	宿舍	位于厂区北侧，占地面积 259.67m <sup>2</sup> ，单层、砖混结构，主要用于员工休息。	依托现有
	门卫室	位于厂区北侧，占地面积 24.89m <sup>2</sup> ，单层、砖混结构，主要用于门卫办公。	依托现有
	化验室	位于厂区东侧，占地面积 52.33m <sup>2</sup> ，单层、砖混结构，主要用于白酒产品检验。采用酒精测试仪检验产品酒精含量，直读方式，不使用化学药剂。	依托现有
	锅炉房	位于厂区西北侧，占地面积 34.5m <sup>2</sup> ，设置一台 1t/h 生物质蒸汽锅炉为蒸粮、馏酒提供蒸汽。	依托现有
	污水处理站	位于厂区中部，占地面积为 30 m <sup>2</sup> ，采用“调节池+两级厌氧+SBR+沉淀池”处理废水，设置调节池、气浮池、厌氧池、SBR 池、沉淀池及污泥池等，用于生产废水和生活污水	新建

		预处理。	
储运工程	燃料库	位于锅炉房南侧，新建 1 座燃料库，单层钢结构，全封闭设置，建筑面积 30m <sup>2</sup> ，用于储存生物质成型燃料。 地面采用混凝土硬化。	新建
	灰渣库	位于锅炉房南侧，新建 1 座灰渣库，单层钢结构，全封闭设置，占地面积 30m <sup>2</sup> ，用于储存炉渣、除尘灰。 地面采用混凝土+环氧地坪漆铺设，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	新建
	原料储存区	位于蒸料车间内部南侧，单层、砖混墙体轻钢屋顶结构，占地面积为 80m <sup>2</sup> ，用于储存高粱、稻壳、大曲，原辅材料采用编织袋包装。 地面采用混凝土铺设。	新建
	成品库	位于厂区中部，占地面积 138.24m <sup>2</sup> ，用于存放包装好的成品白酒。 地面采用混凝土硬化。	新建
	储酒库	位于厂区南侧，占地面积 496.2m <sup>2</sup> ，用于原酒储存。内设 20 座 20t 储酒罐。 原酒储罐周边设置围堰，高度为 1m，内部进行防渗，渗透系数满足 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。	新建
	酒糟间	位于厂区东侧，占地面积 10m <sup>2</sup> ，单层钢结构，全封闭设置，用于存放生产过程产生的酒糟等暂存； 地面采用混凝土+环氧地坪漆铺设，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。	新建
	一般固废暂存间	位于厂区东侧，占地面积 20m <sup>2</sup> ，单层钢结构，全封闭设置，用于废包装材料等一般工业固废临时存放。 地面采用混凝土+环氧地坪漆铺设，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。	新建
	冷却水池	位于蒸料车间西侧，设置 1 座冷却水池，容积为 10m <sup>3</sup> ，用于收集冷却废水。 池底及池壁采用混凝土+环氧地坪漆铺设，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。	新建
	消防水池	厂区东侧设有 1 座消防水池，建设容积 250m <sup>3</sup> ，材质为钢筋防渗砼池。 池底及池壁采用混凝土+环氧地坪漆铺设，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。	新建
公用工程	供水	生活用水和生产用水来自供水管网。	依托现有
	供电	接厂区变压器，电力供应可满足生产需求。	依托现有
	供暖	生产及办公生活区冬季采用电暖器供暖。	新建
	排水	黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理后满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；	新建

		冷却废水循环使用，不外排；	
环保工程	废气治理	生物质蒸汽锅炉产生的废气经 1 台旋风除尘器+1 台布袋除尘器处理后，由 1 根高 25m 排气筒排放。 灰渣卸载、储存过程中产生的颗粒物经封闭库房沉降和洒水抑尘后，以无组织形式排放。 酒糟间采取全封闭措施+及时清理，减少恶臭气体逸散。 污水处理站恶臭气体加盖封闭，完善厂区周边绿化，及时清运。	新建
	废水处理	黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理后满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理； 冷却废水循环使用，不外排；	新建
	噪声治理	选用低噪声设备，并对各种设备安装基础减振等降噪措施。	新建
	固体废物治理	废包装材料属于一般工业固废，集中收集后暂存于占地面积为 20m <sup>2</sup> 的一般固废暂存间内，外售废品收购站； 废离子交换树脂属于一般工业固废，由厂家回收处置； 酒糟属于一般工业固废，集中收集后暂存于占地面积为 10m <sup>2</sup> 的酒糟间内，外售乌拉特前旗荣生大地生物科技饲料有限责任公司饲料厂综合利用； 生物质蒸汽锅炉产生的炉渣属于一般工业固废，暂存于占地面积为 30m <sup>2</sup> 的全封闭灰渣间内，主要含有钾、磷、钙、镁、硅、硫和铁、锰、铜、锌、硼、钼等微量营养元素，收集后定期外运周边农田施肥； 旋风除尘器+布袋除尘器收集的除尘灰属于一般工业固废，暂存于占地面积为 30m <sup>2</sup> 的全封闭灰渣间内，主要含有钾、磷、钙、镁、硅、硫和铁、锰、铜、锌、硼、钼等微量营养元素，收集后定期外运周边农田施肥； 污水处理站污泥属于一般工业固废，暂存于污泥暂存池内，委托环卫定期清运。 生活垃圾经垃圾桶集中收集后，委托环卫定期清运。	新建
	地下水监控井	在厂区东南侧（区域地下水流向下游，中心坐标 E108°40'48.6"，N40°41'48.9"）处设置 1 个地下水监控井。	新建

### 3.1.3 建设地点

本项目位于内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特前旗乌拉山镇南，乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，地理坐标为 E108°40'47.35"，N40°41'51.67"。

表 3.1-3 界址点坐标表

点号	X	Y	东经	北纬
J1	4507316.261	36557416.55	108°40'45.6374"	40°41'54.6934"

J2	4507319.761	36557483.41	108°40'48.4863"	40°41'54.79"
J3	4507307.95	36557484.03	108°40'48.5088"	40°41'54.407"
J4	4507221.412	36557490.62	108°40'48.7609"	40°41'51.6001"
J5	4507134.875	36557497.21	108°40'49.0131"	40°41'48.7933"
J6	4507131.544	36557438.15	108°40'46.4966"	40°41'48.7001"
J7	4507223.902	36557427.35	108°40'46.067"	40°41'51.6967"
注：大地 2000 坐标系			经纬度坐标	

本项目地理位置图见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目地理位置图

### 3.1.4 原辅材料消耗

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原辅材料	单位	年用量	储存位置	备注
一	原辅材料				
1	高粱	t/a	800	原料储存区	周边收购
2	玉米	t/a	600	原料储存区	周边收购
3	稻壳	t/a	300	原料储存区	周边收购
4	酒曲	t/a	15	原料储存区	市场外购
5	干酵母	t/a	0.6	原料储存区	市场外购
6	酒瓶	万个/a	20	洗瓶车间	市场外购
7	酒盖	万个/a	20	洗瓶车间	市场外购
8	酒盒	万个/a	20	洗瓶车间	市场外购
9	包装箱	万个/a	4	洗瓶车间	市场外购
二	能源消耗				
1	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	4222	生产和生活用水供水管网；	
2	电	万 kW·h	2	附近电网供电	
3	生物质成型燃料	t/a	288	/	

表 3.1-5 生物质成型燃料成分分析表

序号	项目	符号	数值	单位
1	收到基灰分	Ad	4.37	%
2	收到基硫分	St.d	0.07	%
3	收到基低位发热量	Q <sub>net, ar</sub>	14.60	MJ/kg
4	飞灰可燃物含量	C <sub>th</sub>	1.86	%

1t/h 生物质蒸汽锅炉每小时消耗生物质成型燃料 200kg，每天运行 6h，每年工作 240d，则生物质成型燃料消耗量为 288t/a。

### 3.1.5 产品方案

本项目建成后，年产 1000 吨白酒。根据《白酒质量要求 第 2 部分：清香型白酒》（GB/T10781.2-2022），本项目白酒要求如下。

表 3.1-6 感官要求

项目	特级	优级	一级
色泽和外观	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀，无杂质		
香气	清香纯正，具有陈香、粮香、曲香、果香、花香、坚果香、芳草香、蜜香、醇香、	清香纯正，具有粮香、曲香、果香、花香、坚果香、芳草香、蜜香、醇香、精香等	清香正，具有粮香、曲香、果香、花香、芳草香、醇香、糟香等多种香气形成的

	焙烤香、糟香等多种香气形成的幽雅、舒适、和谐的自然复合香，空杯留香持久	多种香气形成的清雅、和谐的自然复合香，空杯留香长	以合香，空杯有余香
口味口感	醇厚绵甜，丰满细腻，协调爽净。回味绵延悠长	醇厚绵甜，协调爽净，回味悠长	醇和柔甜，协调爽净，回味长
风格	具有本品的独特风格	具有本品的典型风格	具有本品的明显风格

表 3.1-7 理化要求

项目		特级	优级	一级
酒精度/%vol		21.0~69.0		
固形物/(g/L)		≤0.50		
总酸/(g/L)	产品自生产日期≤一年执行的指标	≥0.50	≥0.40	≥0.30
总脂/(g/L)		≥1.10	≥0.80	≥0.50
乙酸乙酯/(g/L)		≥0.65	≥0.40	≥0.20
总酸+乙酸乙酯+乳酸乙酯/(g/L)	产品自生产日期>一年执行的指标	≥1.60	≥0.60	≥0.40

### 3.1.6 主要生产设备

项目主要生产设备情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目生产设备表

序号	设备（施）名称	规格型号	单位	数量	备注
二	蒸馏设备				
1	甑锅	1m <sup>3</sup>	套	1	
2	扬凉机	4m <sup>3</sup> /小时	台	1	
3	鼓风机	10m <sup>3</sup> /小时	台	1	
三	发酵设备				
4	发酵池	1.2×2×1.5	个	6	
四	储存设备				
5	储酒罐	20t	个	20	
五	勾兑调味				
6	调型罐	4t	个	2	
7	调型罐	2t	个	1	
8	清酒罐	4t	个	1	
9	清酒罐	1t	个	1	
10	纯水制备装置	3t/h	套	1	
六	灌装设备				
11	灌装机	GCP-12	台	1	
12	冲瓶机	CP-58	台	1	

序号	设备（施）名称	规格型号	单位	数量	备注
13	封口机	TY	台	1	
14	胶带封箱机		台	1	
七	辅助设备				
15	生物质蒸汽锅炉	1t/h	台	1	特种设备
16	空压机	/	台	1	
17	酒泵	/	台	1	
18	水泵	/	台	4	
八	环保设备				

### 3.1.7 公用工程

#### 3.1.7.1 给水

本项目生产、生活用水均由自来水管网供给。

##### （1）润粮

根据建设单位提供资料，润粮时平均 1t 粮食需要 1.5m<sup>3</sup> 水，项目粮食总用量为 1700t/a，润粮总用水量为 10.625m<sup>3</sup>/d（2550t/a），该部分水分随原辅料经蒸粮后进入发酵池发酵。

##### （2）打量水

出甑的酒醅主要做“打量水”处理，根据建设单位资料，用水量约为原粮食量的 20%，项目粮食总用量为 1700t/a，则打量水用水量为 1.417m<sup>3</sup>/d（340m<sup>3</sup>/a），随粮食进入发酵池发酵。

##### （3）冷却循环水

蒸粮流酒过程蒸出的流酒经冷却水管间接冷却，冷却水排入冷却水池循环使用，少量蒸发损耗，定期补充新水，补水量约 0.5m<sup>3</sup>/d（120m<sup>3</sup>/a）。

##### （4）洗瓶用水

项目外购酒瓶使用前进行清洗，采用新鲜水进行冲洗，类比分析，新鲜水用量按 1.5L/瓶，项目年用酒瓶 20 万个，则得出新鲜水用水量约 1.25m<sup>3</sup>/d（300m<sup>3</sup>/a）。

##### （5）车间地面及设备冲洗用水

各生产车间地面及设备需定期清洗，根据建设单位提供资料，清洗用水量约 1.5m<sup>3</sup>/d，年工作 240 天，清洗用水量为 360m<sup>3</sup>/a。

##### （6）生物质蒸汽锅炉用水



本项目 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉产生的蒸汽输送至用热部门后，冷却形成冷凝水后，最终返回生物质蒸汽锅炉。

锅炉排污水按循环水量的 2% 计算，则锅炉排污水排放量为  $0.02\text{m}^3/\text{h}$  ( $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ,  $115.2\text{m}^3/\text{a}$ )；锅炉内蒸汽加热过程中，水分损失量按循环水量的 3% 计算，则锅炉循环水损失量为  $0.03\text{m}^3/\text{h}$  ( $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ,  $172.8\text{m}^3/\text{a}$ )。

锅炉用水通过纯水制备装置补给，本项目 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉软水消耗量为  $0.05\text{m}^3/\text{h}$  ( $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ,  $288\text{m}^3/\text{a}$ )，纯水制备装置的软水产出率按 80% 计算，因此，纯水制备装置消耗的新鲜水量为  $0.0625\text{m}^3/\text{h}$  ( $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ,  $360\text{m}^3/\text{a}$ )。

### (7) 生活用水

本项目职工人数为 10 人，用水量按  $80\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$  计，职工生活用水量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $192\text{m}^3/\text{a}$ )。

综上，本项目建成后总用水量约  $17.592\text{m}^3/\text{d}$  ( $4222\text{m}^3/\text{a}$ )，其中生活用水  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $192\text{m}^3/\text{a}$ )，生产用水  $16.792\text{m}^3/\text{d}$  ( $4030\text{m}^3/\text{a}$ )。项目用水量详见表 3.1-9。

**表 3.1-9 本项目用水一览表**

序号	名称		消耗定额		用水天数（d）	日用水量（m³/d）	年用水量(m³/a)	备注
1	生产用水	润粮	/	/	240	10.625	2550	新鲜水
		打量水	/	/	240	1.417	340	新鲜水
		蒸粮冷却水	/	/	240	0.5	120	新鲜水
		洗瓶用水	/	/	240	1.25	300	新鲜水
		车间地面冲洗用水	/	/	240	1.5	360	新鲜水
		锅炉用水	/	/	240	1.5	360	新鲜水
2	生活用水		80	L/人·d	240	0.8	192	10 人计
合计			/			17.592	4222	新鲜水

消防给水量则根据《建筑设计防火规范》的有关规定，厂区消防按同时发生火灾一起考虑，消防给水系统为低压消防给水系统，管道系统压力大于  $0.35\text{MPa}$ ，厂房外消防水量  $25\text{L}/\text{s}$ ，厂房内消防用水量为  $10\text{L}/\text{s}$ ，火灾延缓时间为 2 小时。一次消防用水量为  $250\text{m}^3$ 。厂区设有一座消防水池，建设容积  $250\text{m}^3$ ，材质为钢筋防渗砼池。

### 3.1.7.2 排水

本项目产生的废水主要为生产废水和生活污水。

项目生产废水主要包括黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、生产车间洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水、冷却废水。其中冷却废水经冷却水循环池冷却后回用冷却工序，仅有少量蒸发损耗，不外排。

#### (1) 黄浆水

黄浆水为酒醅发酵产生的黄色淋浆水，其中含有 1%~2% 的残余淀粉，0.3%~0.7% 的残渣，4%~5% (V/V) 的酒精，本项目黄浆水产生量为 4.25m<sup>3</sup>/d (1020m<sup>3</sup>/a)，黄浆水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

#### (2) 锅底水

发酵后的酒醅在蒸馏器中蒸馏时产生锅底水，本项目原料高粱消耗量为 1700t/a，每个甑桶容量为 1t，则共需要 1700 个甑桶，根据建设单位提供资料，每个甑桶的锅底水产生量为 0.11t，产生量为 0.78m<sup>3</sup>/d (187m<sup>3</sup>/a)，锅底水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

#### (3) 车间地面和设备冲洗废水

车间地面及设备需要定期冲洗，采用新鲜水清洗，冲洗废水产生量约为用量的 90%，因此冲洗废水量约 1.35m<sup>3</sup>/d (324t/a)，车间地面和设备冲洗废水通过车间排水沟排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

#### (4) 生产车间洗瓶废水

白酒在装瓶前需要将瓶子洗刷干净，项目采取高压水流自动冲洗工艺，采用新鲜水洗，洗瓶废水产生量约为用量的 90%，项目洗瓶废水 1.125m<sup>3</sup>/d (270t/a)，生产车间洗瓶废水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

#### (5) 锅炉排污水

本项目 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉产生的蒸汽输送至用热部门后，最终返回生物质蒸汽锅炉，锅炉排污水按循环水量的 2% 计算，则锅炉排污水排放量为  $0.02\text{m}^3/\text{h}$  ( $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ,  $115.2\text{m}^3/\text{a}$ )，锅炉排污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

#### （6）纯水制备装置废水

锅炉用水通过纯水制备装置补给，本项目 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉软水消耗量为  $0.05\text{m}^3/\text{h}$  ( $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ,  $288\text{m}^3/\text{a}$ )，纯水制备装置的软水产出率按 80% 计算，因此，纯水制备装置消耗的新鲜水量为  $0.0625\text{m}^3/\text{h}$  ( $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ,  $360\text{m}^3/\text{a}$ )，纯水制备装置废水产生量为  $0.0125\text{m}^3/\text{h}$  ( $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ,  $72\text{m}^3/\text{a}$ )，排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

#### （7）生活污水

本项目生活用水量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $192\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水按员工生活用水量的 80% 计算，产生量为  $0.64\text{m}^3/\text{d}$  ( $153.6\text{m}^3/\text{a}$ )，排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

**表 3.1-10 本项目排水估算一览表**

排水类型	废水污染源	排放量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	排放量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	排水去向
生产废水	黄浆水	4.25	1020	排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理
	锅底水	0.78	187	
	车间地面和设备冲洗废水	1.35	324	
	洗瓶废水	1.125	270	
	锅炉排污水	0.48	115.2	
	锅炉房纯水制备装置废水	0.3	72	
生活污水	办公生活	0.64	153.6	
合计		8.925	2141.8	/

#### （3）供电

本项目所需电源由附近 10kV 电网供给，厂区设置一台 200kV 变压器。

(4) 供暖

生产及办公生活区冬季采用电暖器供暖。

(5) 消防

室内消防设置手提式干粉灭火器和泡沫灭火器，室外消防采用临时高压系统，消防用水由自备水井供给。

### 3.1.8 劳动定员、工作制度及建设周期

(1) 劳动定员：项目劳动定员 10 人，其中管理及技术人员 1 人，生产工人及辅助人员 9 人；

(2) 工作制度：年工作 240 天，执行三班两倒制，每班 12 小时；

(3) 建设周期：项目建设周期为 4 个月。

### 3.1.9 物料平衡、水平衡、蒸汽平衡

(1) 物料平衡

表 3.1-11 总物料平衡表 单位 t/a

原料进入		产品、污染物等带出		
高粱	800	产品	白酒	1000
玉米	600	酒糟		67
稻壳	300	蒸发气体、水蒸气、发酵废气等		2331.6
酒曲	15	黄浆水		1020
干酵母	0.6	锅底水		187
润粮用水	2550			
打量水	340			
合计	4605.6	合计		4605.6

(2) 水平衡

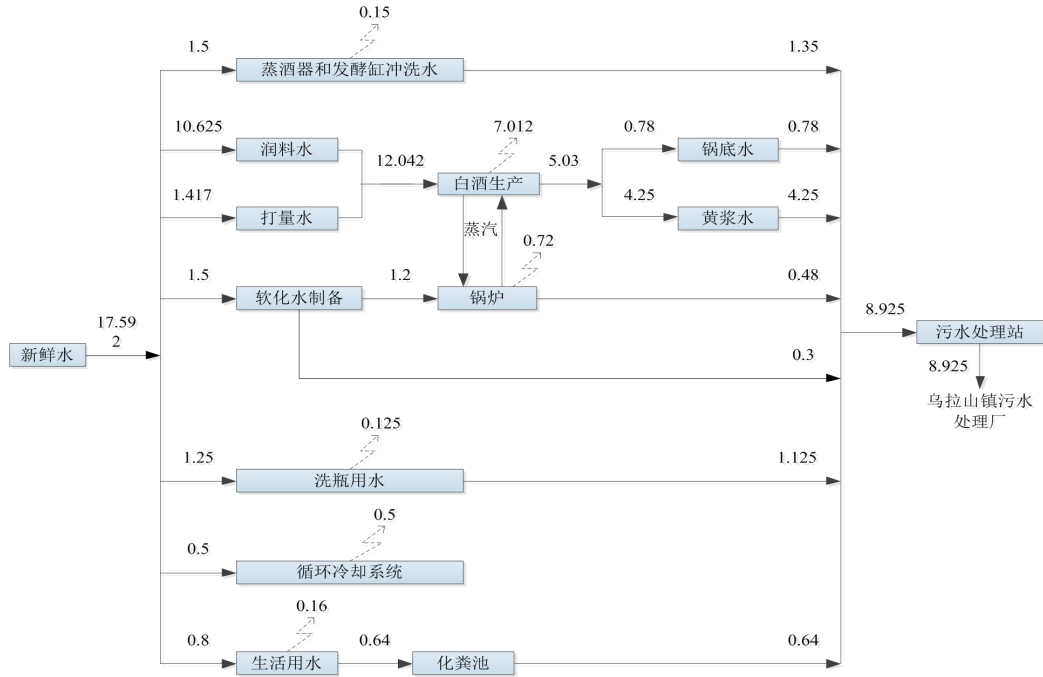


图 3.1-2 全厂水平衡图 (m³/d)

### (3) 蒸汽平衡

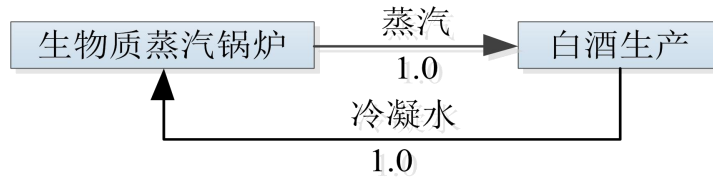


图 3.1-3 全厂蒸汽平衡图 (t/h)

### 3.1.10 项目总平面布置

根据本项目特点和场区各建（构）筑物的功能要求，结合场区地形、气象条件等综合因素，因地制宜地布置本工程建（构）筑物，使场区总图布置符合物流有序、经济合理、安全环保的要求，同时又满足合理紧凑、节省用地的原则，具体布置见下图所示。

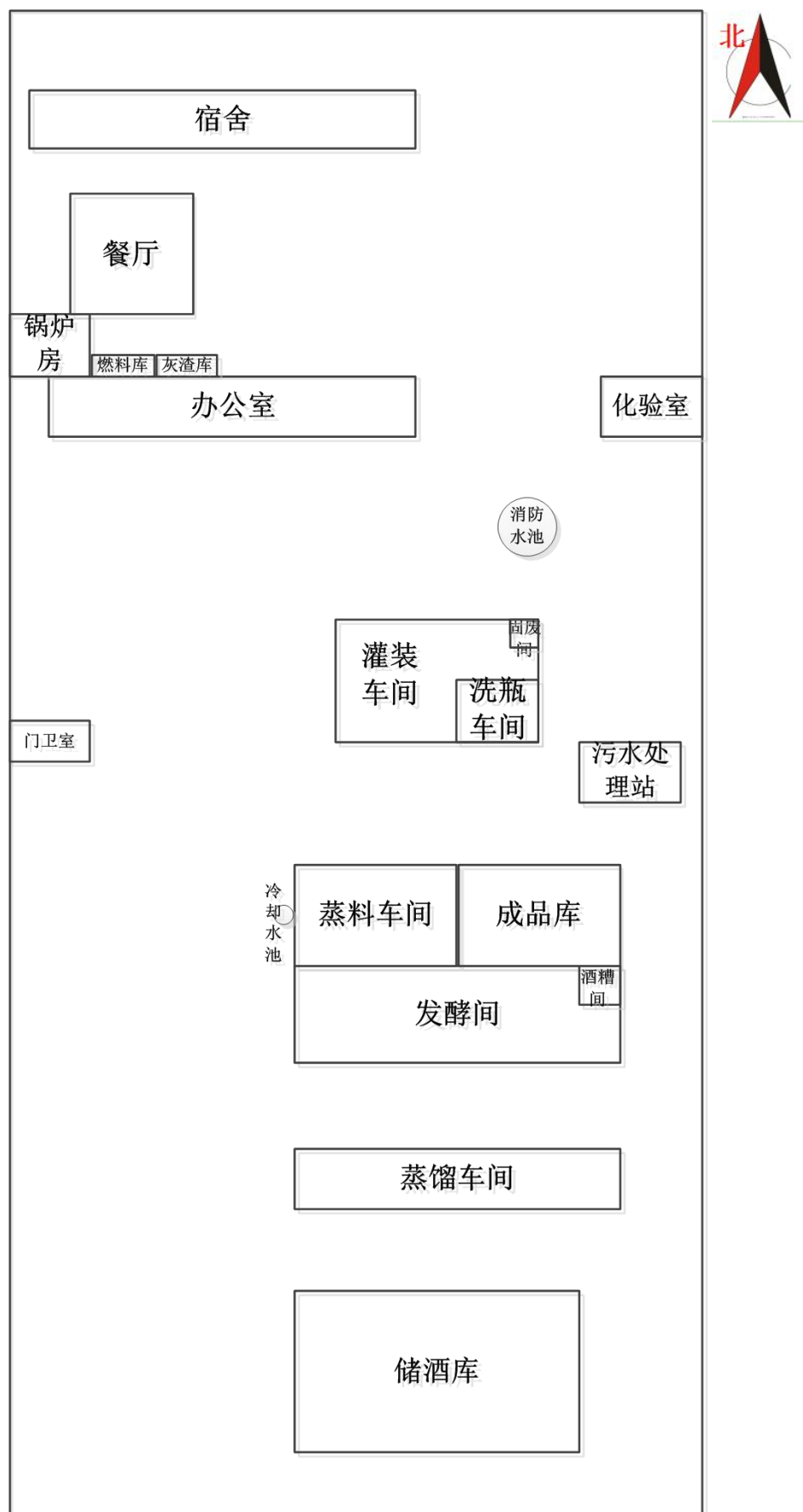


图 3.1-2 厂区平面布置图

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 生产工艺及产污环节

本项目运营期产生的主要污染物为生产过程产生的废水、废气、噪声和固体废物，本项目产品为清香型白酒，主要采用传统固态酒法（指采用固态糖化、固态发酵及固态蒸馏的传统工艺酿制而成的白酒），由稻壳、高粱和玉米、酒曲等发酵酿制。

白酒生产流程及产污节点见图 3.2-1。

#### （1）原料采购、检验、入库

选购颗粒完整、丰满、色泽光亮、无霉变、虫蛀现象的高粱、玉米等原料粮，高粱淀粉含量要求大于 60%，购回的原料粮入库储存，不在本项目厂区内筛选。

#### （2）润粮

将原料按照一定比例配置，加水进行润料，每 1t 原料约加 1.5m<sup>3</sup> 水进行润料，含水率 37%~38%，为糖化和发酵做准备。润粮操作在蒸馏发酵车间进行。

#### （3）蒸糠

稻壳是酿酒中常用的优良填充剂，也是调整酸度、水分和淀粉含量的最佳材料。使用前需蒸熟，蒸糠可去除糠壳中的异杂味。

#### （4）配料

原粮在上甑前 1 小时人工进行拌和，拌匀后堆成堆并立即拍打紧实，表面撒上一层蒸熟的糠壳，减少挥发损失，上甑前 5~10 分钟将熟糠按比例倒入粮堆上进行拌和。该步会重复加入发酵后的酒醅以及蒸酒。

#### （5）蒸粮

上甑蒸粮前先检查锅底水是否清洁及底锅水量是否符合要求。若需要回蒸黄水、酒尾，则先将黄水、酒尾倒入锅底中。随即撒薄薄一层糠壳与甑底，再上 3~5cm 厚的糟醅，再通热气进行加热并至蒸汽产生。继续探汽上甑，满甑后用木刮将甑内糟醅刮成中底边高（中间略低于 45cm），刮后盖盘，注满甑沿口和弯管两接头处的密封水。蒸粮大于 80 分钟后出甑。蒸粮过程中，使用蒸汽间接加热，蒸料锅温度控制在 70~80℃，蒸料锅内原粮受热，其中水分转化为水蒸气经外置冷却器冷却为冷凝水，冷却器采用水间接冷却，水温控制在 25~30℃，冷却水排入冷却水池冷却后循环使用，不外排。蒸粮所用蒸汽由 1t/h 生物质蒸汽锅炉

供给。

蒸粮工序主要产生锅底水 W1、冷却水 W2，其中锅底水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水排入冷却水池冷却后循环回用，不外排。

#### （6）出甑酒糟、打量水、摊凉、加曲、拌醅

出甑前先切断热源，揭开甑盖，将渣醅运至晾糟床附近；根据发酵基本原理，糊化后的淀粉物质，必须在充分吸水后才能被酶作用，转化生成可发酵性糖，再由糖转化生成酒精。因此粮糟蒸馏后，需立即加入 85℃ 以上的蒸汽，这一操作称为“打量水”，也叫热水泼浆、渣醅加浆或热浆泼量。量水温度要高，才能使蒸粮过程中未吸足水分的淀粉颗粒进一步吸浆，达到 54% 左右的适宜入窖水分。量水温度过低，淀粉颗粒难以将水分吸入内部，使水停留在颗粒表面，容易在入窖后出现淋浆现象，造成上部酒醅干燥，发酵不良，同时淀粉也难以进一步糊化。

摊凉：打量水完毕后将糟醅用铁锹均匀的摊铺在晾床上，开启风扇加快散热，使之达到微生物适宜生长的温度，若环境温度在 5~10℃ 时，原料温度应降至 30~32℃；若环境温度在 10~15℃ 时，原料温度应降至 25~28℃；夏季降至原料温度不再下降为止。

摊凉后，在原料中加入适量酒曲，以利于发酵的正常进行，然后将分散的原料人工堆积在一起，使酒曲中酵母在缺氧的环境中大量繁殖。由于酵母菌新陈代谢，将原料中多糖分解为高级醇、乙缩醛、双乙醛、双乙酰、丁二醇、酯类等化合物及杂环类化合物。在拌醅时加水，控制入池时醅的水分含量在 65%~72% 左右。经短时间堆积后，进入发酵工序。

#### （7）入池发酵

堆积后的原料人工投入发酵池进行发酵，入窖的醅料以每立方米容积内装 630~640 公斤左右为宜。装好后、在醅料上盖上一层糠，用窖泥密封，再加上一层糠，发酵时间一般为 7 天，当窖内温度上升至 36~37℃ 时，可结束发酵。发酵期满取出糟醅（又称母糟，指已发酵的固态醅）。

本工序产生的污染物为发酵时产生的黄浆水 W3，黄浆水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）



表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

#### (8) 蒸酒

发酵成熟的醅料称为香醅，香醅中含有醇类、酸类等成分，通过蒸酒把醅中的有机成分转化为蒸汽，经冷却器冷凝后得到原酒。蒸酒过程要求均匀进汽、缓火蒸馏、低温流酒，使酒醅中 5% (V/V) 左右的酒精成分浓缩到 65% (V/V) 左右。流酒开始，单独接取 0.5kg 左右的酒头。酒头中含低沸点物质较多，香浓冲辣，可存放用来调香。以后流出的馏分，应分段接取，量质取酒，并分级贮存。蒸馏时要控制流酒温度，一般应在 25℃ 左右，不超过 30℃。流酒时间约 15~20 分钟左右，断花时截取酒尾，时间约需 30~35 分钟。断尾后加大火力蒸粮，以促进原料淀粉糊化并达到冲酸的目的，蒸酒总时间在 70 分钟左右。蒸得的酒按级入库。

所谓蒸馏取酒就是通过加热，利用沸点的差异使酒精从原有的酒液中浓缩分离，冷却后获得高酒精含量酒品的工艺。在正常的大气压下，水的沸点是 100℃，酒精的沸点是 78.3℃，将酒液加热至两种温度之间时，就会产生大量的含酒精的蒸汽，将这种蒸汽收入管道并进行冷凝，就会与原来的溶液分开，从而形成高酒精含量的酒品（约 63% V/V）。在蒸馏的过程中，原汁酒液中的酒精被蒸馏出来予以收集，并控制酒精的浓度。原酒中的味素也将一起被蒸馏，从而使蒸馏的酒品中带有独特的芳香和口味。

除面糟以外的其余糟醅蒸酒后与粉碎、配料后的生原料进行拌料后重复使用，在甑桶内同时进行蒸酒，然后加曲继续发酵，如此反复进行（白酒发酵是一个重复的过程，首次生产时原粮中先加入酒曲发酵产生酒，以后生产中都重复使用上次发酵产生的糟醅进行发酵）。

本工序产生的污染物主要为酒糟 S1，集中收集后暂存于酒糟间内，外售乌拉特前旗荣生大地生物科技饲料有限责任公司饲料厂综合利用；酒糟暂存产生恶臭气体，通过对酒糟间密闭方式降低恶臭排放。

#### (9) 勾兑调配

馏得的基酒在储罐中储存，进行勾兑调度。勾兑是将不同质量等级的发酵原浆酒按照产品规格进行混合，使酒体口感一致。首先测量酒度，用量筒取样进行品评，根据基酒品质设计勾兑方案，进行小酒样勾兑，进行调香，最后加浆至规

定产品酒度。做好小样勾调记录，将勾调好的酒放置一天后进行品评，从中选出最佳方案，按小样确定的勾调配方比例，调制成大样。搅拌均匀，静置存放。进行理化指标检测和感官品评，并与标准对照，符合标样后即可完成大样的白酒勾调。

#### （10）灌装及包装

灌装环境要洁净，尽可能地隔绝氧气。项目采用自动酒水灌装机进行灌装，再对酒瓶扣盖、贴标及装箱。

##### ①洗瓶、干燥及消毒

直接将采购的洁净酒瓶直接送至自动洗瓶机对空瓶进行清洗，清洗干净的酒瓶经检验合格后自然干燥后，送至灌装线进行灌装。

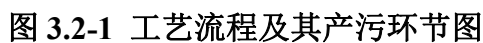
##### ②灌装、扣盖及贴标

灌装工序设置自动灌装生产线，包括灌装、扣盖。扣盖后的白酒进行人工贴标等。

##### ③包装

对贴标后的酒瓶装盒后再装箱，然后进行白酒码垛，最后入成品库待售。

该工序主要污染物为洗瓶机洗瓶产生的洗瓶废水 W4、包装过程产生的废酒瓶、酒盖、酒盒等废包装材料 S2；洗瓶、灌装、压盖产生的机械噪声 N。其中，洗瓶废水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；包装过程产生的废包装材料暂存一般固废暂存间，定期外售废品收购站。



### 3.2.2 污染源识别

#### (1) 废气

项目废气主要生物质蒸汽锅炉废气，主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、烟气黑度；灰渣库废气，主要为颗粒物；酒糟间恶臭气体，主要为臭气浓度；污水处理站恶臭气体，主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。

#### (2) 废水

项目生产过程中废水主要为黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、生产车间洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水、冷却废水、生活污水。

#### (3) 噪声

项目运营期噪声源主要为各类水泵、清洗设备、灌装机及环保风机等设备噪声，噪声级为 75~90dB（A）。

#### (4) 固体废物

项目固废主要为酒糟、废包装材料、废离子交换树脂、炉渣、旋风除尘器和布袋除尘器收集的除尘灰、污水处理站污泥及生活垃圾等。

项目主要污染物种类及产污环节见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要污染物产生及处理情况一览表

类别	编号	产生环节	污染物	环保措施	去向
废气	G1	生物质蒸汽锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、汞及其化合物、烟气黑度	旋风除尘器+布袋除尘器	排气筒 P1
	G2	灰渣库	颗粒物	全封闭灰渣库	无组织排放
	G3	酒糟间	臭气浓度	全封闭酒糟间+日产日清	无组织排放
	G4	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	采取加盖封闭，完善厂区周边绿化，及时清运	无组织排放
废水	W1	蒸粮	锅底水	排入厂区污水处理站	经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水
	W2	发酵	黄浆水		
	W3	设备及车间清洗	车间地面和设备冲洗废水		
	W5	酒瓶等清洗	洗瓶废水		
	W6	纯水制备装置	纯水制备装置废水		

	W7	生物质蒸汽锅炉	锅炉排污水		污染物排放限值后,定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理
	W8	职工生活	生活污水		
	W4	蒸粮	冷却废水	冷却水循环池冷却后	回用冷却工序,不外排
噪声	N1	洗瓶	洗瓶噪声	置于室内、隔声减振	周边声环境
	N2	灌装	灌装噪声	置于室内、隔声减振	
	N3	废气净化	风机噪声	置于室内、隔声减振	
	N4	泵酒	泵类噪声	置于室内、隔声减振	
	N5	空压机	辅助设备	置于室内、隔声减振	
固废	S1	蒸粮	酒糟	暂存于全封闭酒糟间内,	外售乌拉特前旗荣生大地生物科技饲料有限责任公司饲料厂综合利用
	S2	灌装及包装	废包装材料	集中收集后暂存于一般固废暂存间内	外售废品收购站
	S3	生物质蒸汽锅炉	炉渣	暂存于全封闭灰渣间内,主要含有钾、磷、钙、镁、硅、硫和铁、锰、铜、锌、硼、钼等微量营养元素	收集后定期外运周边农田施肥
	S4	旋风除尘器+布袋除尘器	除尘灰		
	S5	纯水制备装置	废离子交换树脂	/	由厂家回收处置
	S6	污水处理站	污泥	污泥暂存池	委托环卫定期清运
	S7	职工生活	生活垃圾	垃圾桶	委托环卫定期清运

### 3.3 污染源强核算

#### 3.3.1 施工期污染源

本次工程施工活动进行时,建材运输、装卸及土建施工将会产生少量的扬尘,同时伴有噪声,并会有建筑垃圾的堆放情况。但由于施工量很小,施工期较短,影响并不突出,且多为短期可逆影响,随着施工阶段的结束而消失,项目施工阶

段工程排污环节见表 3.3-1。

**表 3.3-1 工程建设施工期排污环节表**

影响类别	影响环节	产生原因	主要污染物
废气	原料堆存、管道铺设、运输等	原料贮存、汽车运输及污水管线铺设、开挖引起的扬尘	粉尘
噪声	各种施工机械设备、运输车辆	施工活动中推土机、挖掘机、打桩机等设备噪声、运输车辆噪声对道路两侧的影响	噪声
废水	机械清洗、工人生活等	机械清洗过程中产生的含油污水等	石油类、悬浮物、COD
固废	建筑垃圾	碎砖、灰浆、废材料等	碎砖、灰浆、废材料
生态	弃土、植被破坏	表土剥离、植被清除等	--

主要采取如下环保措施：

- ①对施工期开挖土方，建筑材料装卸、使用和运输过程产生的粉尘、扬尘污染，配置专用洒水车，进行喷洒降尘；
- ②尽可能选用低噪声的施工机械，噪声强度大的机械应远离居民生活区设置，使用时应避开夜间人们休息的时间；
- ③施工过程中产生的施工废水经沉淀处理后回用，生活污水排入防渗化粪池；
- ④施工工地外围建设临时围墙或简易挡板，对扬尘和噪声有一定阻隔作用；
- ⑤在施工现场要合理施工，取土尽量用于回填，减少土石方开挖量；
- ⑥加强施工工地环保管理，禁止现场材料随意堆放，粉状和颗粒状物料临时堆放限制在项目占地范围内并对其用苫布进行遮盖。

### 3.3.2 运营期污染源

#### 3.3.2.1 废气

本项目生产过程的废气主要为生物质蒸汽锅炉废气、灰渣库粉尘、酒糟间恶臭气体和污水处理站恶臭气体。

##### (1) 生物质蒸汽锅炉废气

本项目建设 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉，锅炉废气来源于生物质燃料燃烧过程产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、烟气黑度。生物质蒸汽锅炉年运营 240 天，日连续运行 6 小时，生物质燃料使用量为 288t/a，经 1 台旋风除尘器+1 台布袋除尘器处理后，由 1 根高 25m 排气筒（P1）排放。

##### 1) 工业废气量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）

--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--生物质工业锅炉，工业废气量产污系数按 6240 标立方米/吨-原料，生物质成型燃料消耗量为 288t/a，则 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉工业废气量产生量为  $288\text{t/a} \times 6240 \text{ 标立方米/吨-原料} = 1248\text{m}^3/\text{h}$ （ $1797120\text{m}^3/\text{a}$ ）。

## 2) 颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--生物质工业锅炉，颗粒物产污系数按 0.5 千克/吨-原料，生物质成型燃料消耗量为 288t/a，则 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉颗粒物产生量为  $288\text{t/a} \times 0.5 \text{ 千克/吨-原料} = 0.144\text{t/a}$ 。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉，旋风除尘器除尘效率为 60%（本次评价取 30%），布袋除尘器除尘效率为 99.7%（本次评价取 95%）。

则 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉颗粒物排放量为 0.005t/a，排放速率为 0.0035kg/h，排放浓度为  $2.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 3) 二氧化硫

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--生物质工业锅炉，二氧化硫产污系数按 17S 千克/吨-原料，本项目 S 为 0.07。生物质成型燃料消耗量为 288t/a，则 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉二氧化硫产生量为  $288\text{t/a} \times 17 \times 0.07 \text{ 千克/吨-原料} = 0.343\text{t/a}$ 。

则 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉二氧化硫排放量为 0.343t/a，排放速率为 0.2382kg/h，排放浓度为  $190.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 4) 氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--生物质工业锅炉，氮氧化物产污系数按 1.02 千克/吨-原料。生物质成型燃料消耗量为 288t/a，则 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉氮氧化物产生量为  $288\text{t/a} \times 1.02 \text{ 千克/吨-原料} = 0.294\text{t/a}$ 。

则 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉氮氧化物排放量为 0.294t/a，排放速率为 0.2042kg/h，排放浓度为  $163.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 5) 汞及其化合物

根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）汞及其化合物排放量采用物料衡算法计算，计算公式：

$$E_{Hg} = R \times m_{Hgar} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中：E<sub>Hg</sub>——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

m<sub>Hgar</sub>——收到基汞的含量，μg/g；

η<sub>Hg</sub>——汞的协同脱除效率，%

查阅相关文献《中国农村地区生物质成型燃料燃烧的汞排放研究》，生物质成型燃料汞及其化合物的平均含量为 11.60ng/g。

本项目生物质成型燃料消耗量为 288t/a，则 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉汞及其化合物产生量=288t/a×11.60ng/g×10<sup>-3</sup>×10<sup>-6</sup>=0.0000033t/a。

废气采用布袋除尘器进行处理，烟气除尘和湿法脱硫等污染防治对汞及其化合物具有协同脱出效果，脱除效率约为 70%，本项目取 30%，

则 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉汞及其化合物排放量为 0.0000023t/a，排放速率为 0.0000016kg/h，排放浓度为 0.0013mg/m<sup>3</sup>。

项目 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉废气的产排情况见下表。

表 3.3-2 燃料燃烧污染物产生情况

燃料名称	风机风量	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	环保措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
生物质燃料	1248 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	0.144	80.1	1 台旋风除尘器+1 台布袋除尘器	0.005	2.8	50	达标排放
		二氧化硫	0.343	190.9		0.343	190.9	300	达标排放
		氮氧化物	0.294	163.6		0.294	163.6	300	达标排放
		汞及其化合物	0.0000033	0.0018		0.0000023	0.0013	0.05	达标排放

根据上表可知，生物质蒸汽锅炉产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物等污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放限值中“燃煤锅炉”限值。



## (2) 灰渣库粉尘

本项目锅炉灰渣卸载量为 25t/a，堆存于全封闭灰渣库内；除尘灰产生量为 0.139t/a，袋装后，堆存于全封闭灰渣库内，在装卸过程中会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》“卸料”按 0.12kg/t（卸料）计算，则灰渣库粉尘产生量为 0.003t/a，本项目锅炉灰渣和除尘灰卸载过程中均在全封闭灰渣库内进行，并进行洒水抑尘，抑尘率按 60%计，则灰渣库粉尘排放量为 0.001t/a；同时企业加强卸料环节作业管理，及时清理散落的粉尘，防止造成二次污染。

## (3) 酒糟间恶臭气体

本项目酒糟收集存放在酒糟间，由于酒糟酸度高，易腐败变质，长时间堆积会有臭味气体产生，废气污染因子主要为臭气浓度，会对周围环境产生一定影响。无组织排放的臭气浓度约 2~6（无量纲），厂界可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

为了避免酒糟恶臭气体对周边环境造成影响，酒糟间采取全封闭设计，且厂区内酒糟日产日清，外售乌拉特前旗荣生大地生物科技饲料有限责任公司饲料厂综合利用，杜绝酒糟在厂区内堆存。乌拉特前旗荣生大地生物科技饲料有限责任公司饲料厂位于本项目厂区东侧 36m 处，可以满足每天清运。

## (4) 污水处理站恶臭气体

厂区内污水处理站设置格栅、调节池、反应池等为恶臭的主要来源，参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的氨、0.00012g 的硫化氢。根据对项目废水水质的分析可知，本项目废水处理区 BOD<sub>5</sub> 的处理量为 0.522t/a，则氨气产生量为 0.00162t/a，硫化氢产生量为 0.00006t/a。本项目采取污水处理站恶臭气体加盖封闭，完善厂区周边绿化，及时清运，氨气排放量为 0.00162t/a（0.00028kg/h），硫化氢排放量为 0.00006t/a（0.00001kg/h）。

### 3.3.2.2 废水

本项目产生的废水主要为生产废水和生活污水。

项目生产废水主要包括黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、生产车间洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水、冷却废水。其中冷却废水经冷却水循环池冷却后回用冷却工序，仅有少量蒸发损耗，不外排。

#### (1) 黄浆水

黄浆水为酒醅发酵产生的黄色淋浆水，其中含有 1%~2%的残余淀粉，0.3%~0.7%的残渣，4%~5%（V/V）的酒精，本项目黄浆水产生量为 4.25m<sup>3</sup>/d（1020m<sup>3</sup>/a），黄浆水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

## （2）锅底水

发酵后的酒醅在蒸馏器中蒸馏时产生锅底水，本项目原料高粱消耗量为 1700t/a，每个甑桶容量为 1t，则共需要 1700 个甑桶，根据建设单位提供资料，每个甑桶的锅底水产生量为 0.11t，产生量为 0.78m<sup>3</sup>/d（187m<sup>3</sup>/a），锅底水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

## （3）车间地面和设备冲洗废水

车间地面及设备需要定期冲洗，采用新鲜水清洗，冲洗废水产生量约为用量的 90%，因此冲洗废水量约 1.35m<sup>3</sup>/d（324t/a），车间地面和设备冲洗废水通过车间排水沟排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

## （4）生产车间洗瓶废水

白酒在装瓶前需要将瓶子洗刷干净，项目采取高压水流自动冲洗工艺，采用新鲜水洗，洗瓶废水产生量约为用量的 90%，项目洗瓶废水 1.125m<sup>3</sup>/d（270t/a），生产车间洗瓶废水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

## （5）锅炉排污水

本项目 1 台 1t/h 生物质锅炉产生的蒸汽输送至用热部门后，最终返回生物质锅炉，锅炉排污水按循环水量的 2%计算，则锅炉排污水排放量为 0.02m<sup>3</sup>/h（0.48m<sup>3</sup>/d，115.2m<sup>3</sup>/a），锅炉排污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

### (6) 纯水制备装置废水

锅炉用水通过纯水制备装置补给,本项目 1 台 1t/h 生物质锅炉软水消耗量为  $0.05\text{m}^3/\text{h}$  ( $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ,  $288\text{m}^3/\text{a}$ ), 纯水制备装置的软水产出率按 80% 计算, 因此, 纯水制备装置消耗的新鲜水量为  $0.0625\text{m}^3/\text{h}$  ( $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ,  $360\text{m}^3/\text{a}$ ), 纯水制备装置废水产生量为  $0.0125\text{m}^3/\text{h}$  ( $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ,  $72\text{m}^3/\text{a}$ ), 纯水制备装置废水排入厂区污水处理站, 经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值后, 定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

### (7) 生活污水

本项目生活用水量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $192\text{m}^3/\text{a}$ ), 生活污水按员工生活用水量的 80% 计算, 产生量为  $0.64\text{m}^3/\text{d}$  ( $153.6\text{m}^3/\text{a}$ ), 生活污水经防渗化粪池处理后, 排入厂区污水处理站, 经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值后, 定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

本项目生产废水中 COD、氨氮、总氮、总磷产生量参照《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料工业》(HJ1028-2019) 表 C.2 白酒制造工业产污系数表中的产生系数; BOD 和 SS 产生量参照《重庆市利利食品有限公司年产 150 吨白酒(原酒)扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中污水处理池进口废水监测结果。

表 3.3-3 废水水质及污染物产生量

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	污染物产生量 t/a	末端治理技术名称	平均去除效率 (%)	污染物排放量 t/a	污染物排放浓度 mg/L	排放限值
清香型白酒	高粱、稻米等	固态发酵+灌装	<2000 千升/年	COD	14232.37 (克/千升-65 原酒)	14.232	“调节池+两级厌氧+SBR+沉淀池”	97.91	0.297	138.7	400
				氨氮	40.06 (克/千升-65 原酒)	0.040		89.88	0.004	1.9	30
				总氮	143.59 (克/千升-65 原酒)	0.144		89.57	0.015	7.0	50
				总磷	27.72 (克/千升-65 原酒)	0.028		97.37	0.001	0.5	3.0

					千升 -65 原 酒)						
				BOD <sub>5</sub>	271mg/ L	0.580		90	0.058	27.1	80
				SS	163mg/ L	0.349		90	0.035	16.3	140

根据上表可知，本项目运营期黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站处理后，各废水水质排放浓度均满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值。

本项目运营期废水产生量为 2141.8m<sup>3</sup>/a，生产规模为年产 1000 吨白酒，则单位产品排水量为 2.1418m<sup>3</sup>/t；满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值单位产品基准排水量 20m<sup>3</sup>/t 的要求。

### 3.3.2.3 运营期噪声

本项目生产期间主要噪声源为洗瓶机、灌装机等生产设备及环保风机等，噪声级一般在 70~90dB（A）之间。采取的降噪措施主要选用低噪设备、对设备进行隔声、减振等措施，项目主要噪声设备及源强见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目主要设备及噪声源强一览表

噪声源	源强声压 dB（A）	运行 台数	噪声类型	降噪措施	降噪后声压 dB（A）	排放规律
鼓风机	80~90	1	机械噪声	减振、隔声	70	间断
灌装机	75~80	1	机械噪声	减振、隔声	60	间断
冲瓶机	70~80	1	机械噪声	减振、隔声	60	间断
空压机	80~90	1	机械、空气 动力学	减振、隔声	70	间断
酒泵	80~90	1	机械噪声	减振、隔声	70	间断
水泵	80~90	4	机械噪声	减振、隔声	70	间断

### 3.3.2.4 运营期固废

本项目生产过程产生的固体废物主要有废包装材料、酒糟、废离子交换树脂、炉渣、除尘灰、污水处理站污泥、生活垃圾等。

#### （1）酒糟

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--1512 白酒制造行业系数手册，酒糟产生系数为 0.067 吨/千升，本项目年产 1000 吨白酒，则酒糟产生量约 67t/a，为一般工业固废，暂存于全封闭酒糟间内，外

售乌拉特前旗荣生大地生物科技饲料有限责任公司饲料厂综合利用。

## (2) 废包装材料

项目生产的成品白酒先经酒瓶灌装后用酒盒进行内包装，再进行装箱。外购的包装材料在使用等过程会产生少量损坏，废包装材料产生量约 2t/a，属于可回收资源，集中暂存在一般固废暂存间，外售废品收购站。

## (3) 生物质蒸汽锅炉产生的炉渣

《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目炉渣产生量根据下式计算：

$$E_{hz} = R \times \left( \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right) \quad (13)$$

式中：  $E_{hz}$ ——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额  $d_{fh}$  可分别核算飞灰、炉渣产生量；

$R$ ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数，%，流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用式(3)

折算灰分  $A_{zs}$  代入式(13)；

$q_4$ ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg。

生物质成型燃料消耗总量为 288t/a；生物质成型燃料收到基灰分为 4.37%；根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 B.1 锅炉机械不完全燃烧热损失的一般取值 5%~15%，本次评价取 10%；生物质成型燃料收到基低位发热量为 14.60MJ/kg，生物质成型燃料炉渣产生量为 25t/a。

本项目生物质蒸汽锅炉产生的炉渣主要含有钾、磷、钙、镁、硅、硫和铁、锰、铜、锌、硼、钼等微量营养元素，暂存于灰渣库（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）内，定期外运周边农田施肥。

## (4) 旋风除尘器+布袋除尘器收集的除尘灰

本项目生物质蒸汽锅炉产生的废气中颗粒物产生量为 0.144t/a，经 1 台旋风除尘器+1 台布袋除尘器处理，颗粒物排放量为 0.005t/a，收集的除尘灰量为 0.139t/a。

本项目生物质蒸汽锅炉的除尘灰主要含有钾、磷、钙、镁、硅、硫和铁、锰、铜、锌、硼、钼等微量营养元素，暂存于灰渣库（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）内，定期外运周边农田施肥。

灰渣库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

中Ⅱ类场技术要求建设。

#### （5）废离子交换树脂

根据同类工程调查，本项目纯水制备装置使用离子交换树脂可通过反冲洗反复多次使用，一般 3 年左右更换一次，产生的废离子交换树脂量约 0.2t/a，本项目产生的废离子交换树脂属于一般工业固废，由厂家回收处置。

#### （6）污水处理站污泥

项目污水处理站会产生的污泥，产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）进行计算，计算公式如下：

$$E \text{ 产生量} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

$E$  产生量—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

$Q$ —核算时段内排污单位废水排放量，2141.8m<sup>3</sup>；

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，量纲一。

计算本项目污水处理站产生的污泥量为 0.73t/a（以干重计）。

污泥属于一般工业固废，在污水处理站内设置污泥暂存池，容积为 5m<sup>3</sup>，要求污泥池池壁及池底做防渗处理，渗透系数小于 10<sup>-7</sup>cm/s；池顶部加盖封闭。产生污泥及时清运，不得长时间在厂内存放。本项目污泥委托环卫定期清运。

#### （7）生活垃圾

项目劳动定员为 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，年工作时间为 240d，则生活垃圾产生量为 1.2t/a。

### 3.4 项目各污染源汇总

根据以上工程分析，对全厂正常工况主要污染源进行统计，见表3.4-1。

表 3.4-1 全厂主要污染物排放汇总清单

类别	污染源	污染因子	产生情况			治理措施	削减量 (t/a)	排放情况			标准限值	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
废气	生物质蒸汽锅炉	颗粒物	0.144	0.1000	80.1	1 台旋风除尘器+1 台布袋除尘器	0.139	0.005	0.0035	2.8	50	
		二氧化硫	0.343	0.2382	190.9		0	0.343	0.2382	190.9	300	
		氮氧化物	0.294	0.2042	163.6		0	0.294	0.2042	163.6	300	
		汞及其化合物	0.0000033	0.0000023	0.0018		0.000001	0.0000023	0.0000016	0.0013	0.05	
	灰渣库	颗粒物	0.003		/	全封闭灰渣库	0.002	0.001	0.0042	/	1.0	
	酒糟间	臭气浓度	/	/	6 (无量纲)	全封闭酒糟间+日产日清	/	/	/	6 (无量纲)	20 (无量纲)	
	污水处理站	氨气	0.00162	0.00028	/	加盖封闭, 完善厂区周边绿化, 及时清运	0	0.00162	0.00028	/	1.5	
		硫化氢	0.000006	0.000001	/		0	0.000006	0.000001	/	0.06	
		臭气浓度	/	/	/		/	/	/	/	20 (无量纲)	
废水	黄浆水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	1020	/	/	排入厂区污水处理站, 经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值后, 定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理	/	1020	/	/	pH	6-9
	锅底水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	187	/	/		/	187	/	/	色度 (稀释倍数)	80
	车间地面和设备冲	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	324	/	/		/	324	/	/	悬浮	140

乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目

固	洗废水										物	
	生产车间 洗瓶废水	SS	270	/	/		/	270	/	/	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	80
	锅炉排污 水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 SS	115.2	/	/		/	115.2	/	/	化学需氧量 (COD <sub>cr</sub> )	400
	锅炉房纯 水制备装 置废水	COD、SS	72	/	/		/	72	/	/	氨氮	30
	办公生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 SS	153.6	/	/		/	153.6	/	/	总氮	50
											总磷	3.0
	酒糟		67	/	/	酒糟间	/	67	/	/	/	/



乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目

废	废包装材料	2	/	/	一般固废暂存间	/	2	/	/	
	生物质蒸汽锅炉产生的炉渣	25	/	/	灰渣库	/	25	/	/	
	旋风除尘器+布袋除尘器收集的除尘灰	0.139	/	/	灰渣库	/	0.139	/	/	
	纯水制备装置产生废离子交换树脂	0.2	/	/	/	/	0.2	/	/	
	污水处理站污泥	0.73	/	/	污泥暂存池	/	0.73	/	/	
	生活垃圾	1.2	/	/	垃圾桶	/	1.2	/	/	
噪声	设备噪声 dB (A)	55-90dB			墙体隔声、距离衰减	25dB	<50dB			昼间 60, 夜间 50

### 3.5 总量控制

根据国家污染物总量控制要求，本项目实施排放总量控制的污染物为：废气中的二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃，以及生活污水中的 COD 和氨氮。

#### (1) 废气

本项目废气总量控制因子为二氧化硫、氮氧化物：根据工程分析，本项目有组织排放二氧化硫：0.343t/a、氮氧化物：0.294t/a。

#### (2) 废水

本项目废气总量控制因子为 COD、氨氮：根据工程分析，本项目排放 COD：0.297t/a、氨氮：0.004t/a。

**总量控制：本项目申请指标为二氧化硫：0.343t/a、氮氧化物：0.294t/a、COD：0.297t/a、氨氮：0.004t/a。**

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

乌拉特前旗是巴彦淖尔市下辖旗，位于内蒙古自治区西部，巴彦淖尔市东南部，黄河北岸，河套平原东端。地理坐标为东经 108°11'-109°54'，北纬 40°28'-41°16'。东与包头毗邻，西与五原县相连，北与乌拉特中旗接壤，南至黄河与鄂尔多斯市杭锦旗和达拉特旗隔河相望。总面积 7476 平方千米。旗人民政府驻乌拉山镇。

#### 4.1.2 地形地貌

乌拉特前旗属于黄河流域区，为第四系冲洪冲积层，没有断裂带等不良地质状况。表层为粘性土层，厚度 4~15m，由砂壤土、壤土和粘土组成。下部厚层细砂夹薄粘土层，厚度约 50m，砂层中含有砾石层。流域区的土壤类型为盐化灌淤土，占全旗总面积的 64.3%，荒地盐土，占总面积的 35.7%。土壤表层质地为红粘土，黄灌区土壤的 pH 值为 7.7。

乌拉特前旗地形属内蒙古高原的一部分，东北部为丘陵山区、西部、南部为黄河冲积平原（西部为河套平原，南部为三湖河平原），平原区海拔 1007m。全旗地势在 1000—2400m 之间，东北高，西南低。乌拉特前旗地形可概括为“三山两川一面海，千里平原两道滩”。属阴山山脉的乌拉山、查石太白山、白音查干山位于旗东北，其主峰海拔高度达 2322 米，三山交错形成了不同台面的山麓阶地，称之为小余太川、明安川；西部和东南部是三湖平原和河套平原的一部分，为黄河冲积平原地势东南低西北高，海拔在 1007—1026 米之间；中部是全国八大淡水湖之一的乌梁素海。

#### 4.1.3 气候与气象

乌拉特前旗属中温带大陆多风干旱气候区，冬寒而长，夏热而短，昼夜温差大，光照充分；春季风沙较大；雨热同季，对农作物生长十分有利。年平均气温 8.7℃，年均日照 3251.6 小时，积温（大于 10℃）3200 小时，无霜期 110-145 天，年降雨量 200~500mm，年平均降水量为 219.7mm，最大降水量为 8 月，极端日降水量达 109.6mm，蒸发量大，年平均蒸发量为 2343.0mm；1 月平均气温零下

10℃左右，7 月平均气温 24℃左右，7 月份气温最高为 36.5℃，最低气温-22.7℃；土壤最大冻结深度 217cm，年最大积雪深度为 1.6m。一年中风向随季节变换明显，该地区年主导风向为 SSE 风，其出现频率为 18.1%，年平均风速 3.0m/s。

#### 4.1.4 水文水系

乌拉特前旗境内水道均属黄河水系。黄河由西向东流经旗南部。季节性河流有乌松秃力河、苏海河、昆独仑河、摩楞河，山洪沟 104 条，黄河灌渠有总干渠、长济渠、塔布渠、三湖河、华惠渠、义和渠、通济渠、总排干沟、通长干沟、长塔干沟、塔南干沟、三湖一分、二分、三分、四分干沟、新安分干沟、通北分干沟，河流总长度为 1817.9km，河网密度 0.24km/km<sup>2</sup>，年径流总量 11639×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，保证率为 50%左右。浅层地下水 6.46×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，引黄河水量年平均为 6×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>。在流域区，110 国道及包兰铁路以北，地下水矿化度多为小于 1g/L，110 国道及包兰铁路南，地下水矿化度逐渐变高。

总排干是河套灌区排水系统的主体工程，是乌梁素海的主要补给源，其前身是乌加河古道。1967 年总排干沟开挖初步完成，乌加河古道正式废除，到 1985 年，总排干沟配套工程全部完成，确定由总排干主干段、乌梁素海、出口退水渠三部分组成，全长 260.38km。

乌梁素海是内蒙古自治区黄河流域内最大的淡水湖泊，地处内蒙古河套平原东端乌拉特前旗境内，面积 293km<sup>2</sup>，是黄河流域最大、地球上同一纬度最大的自然湿地，也是全球范围内半荒漠地区极为少见的高生态效益湿地，在我国湿地、荒漠及动物物种三大系统保护中均居于重要地位。

项目区主要河流水系为黄河水系和乌梁素海水系。黄河由巴彦淖尔市南端过境，在巴彦淖尔市的磴口县二十里柳子入境，东至乌拉特前旗劳动渠出境，境内全长 340km，多年平均径流量 216 亿 m<sup>3</sup>。汇入黄河水系的支流有狼山、乌拉山等山沟共 177 条，总集水面积 1.6 万 km<sup>2</sup>，多为季节性短小山洪沟，有清水的山沟只有 52 条，均间接汇入。

#### 4.1.5 土壤

乌拉特前旗总面积 7476km<sup>2</sup>，其中平原占三分之二，山地和川地面积约三分之一。全旗农民人均耕地 0.53hm<sup>2</sup>，有种植草地 1.67 万 hm<sup>2</sup>。用于工、农业发展的土地资源丰富。

根据土壤普查，乌拉特前旗境内土壤共有 6 个土类，18 个亚类，49 个土属，395 个土种。分别为灌淤土、草甸土、盐土、风沙土、栗钙土和灰褐土。乌拉特前旗境内土壤盐渍化比较严重，并有逐年发展的趋势，与地下水位及矿化度相关。

#### 4.1.6 自然资源

乌拉特前旗自然资源丰富。全旗可耕地面积达 205 万亩，草牧场面积 635 万亩，森林面积 67 万亩。黄河从旗南境流过，过境长 153 公里，境内防洪堤全长 133.5 公里，年平均水流量 246 亿立方米，全灌区有六大灌水渠，年引黄河水 6.2 亿立方米。境内有莫楞河、昆都仑河、乌松图勒河、苏海河，年均清水总量 3154 万立方米，地下水储量约 6.46 亿立方米。全旗有大小湖泊 65 个，总面积 58 万亩，可养殖水面 56 万亩，总储水量约 3.5 亿立方米。

已查明的野生植物有 94 科，313 属，572 种。天然树种有松、柏、杨、桦、榆等 69 种，其中，古柏、胡杨王为珍稀古树。主要沙生灌木有柠条、花棒、杨柴等。经济林有苹果、李子、葡萄、梨、杏、枸杞等。药用植物有麻黄、甘草、黄芪、党参、枸杞等 300 多种。森林覆盖率达到 14.7%。

全旗有野生动物资源 280 属、503 种。其中团羊、青羊为国家二级保护动物。乌拉山山区和乌梁素海有大量飞禽鸟类，是我国重要鸟类资源宝库之一。乌梁素海有珍禽异鸟 180 多种，其中《中日候鸟协定》保护鸟类 48 种，国家一级保护鸟类 5 种，二级保护鸟类疣鼻天鹅、大天鹅和斑咀鹈鹕等 25 种。

#### 4.1.7 地震

根据 GB18306-2015 图 A1 《中国地震动峰值区划图》，本区属地震动峰值加速度 0.15g 地区，对照烈度为 7 度。据了解调查区内以往十几年来，未发生过较大的破坏性地震。

### 4.2 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

##### (1) 空气质量达标区判定

本项目环境质量现状数据来源于《巴彦淖尔市环境质量状况公报（2022 年）》中的内容，内蒙古巴彦淖尔市乌拉特前旗 2022 年六项污染物环境质量数据见下表。

2022 年乌拉山镇区域环境空气质量现状评价见表如下：

表 4.2-1 区域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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
细颗粒物 ( $\text{PM}_{2.5}$ )	年平均质量	41	35	58.6	达标
可吸入颗粒物 ( $\text{PM}_{10}$ )	年平均质量	17	70	48.6	达标
二氧化硫	年平均质量	14	60	23.3	达标
二氧化氮	年平均质量	17	40	42.5	达标
一氧化碳	日平均浓度	1200	4000	30	达标
臭氧	8 小时平均浓度	142	160	88.8	达标

从上表可以看出，巴彦淖尔市乌拉特前旗 2022 年大气环境中 6 项污染物中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和  $\text{O}_3$  质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，由此可判断乌拉特前旗为达标区。

## (2) 特征因子补充监测

本项目特征因子为 TSP、氨、硫化氢、臭气浓度。

监测委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司进行监测，监测时间为 2022 年 7 月 8 日至 7 月 14 日。

### ①监测点位

布设了 1 个现状监测点，监测点设置在拟建项目厂址。

### ②监测分析方法

采样点、采样环境、采样高度的要求，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的方法。采样仪器及分析方法见表 4.2-2。

表 4.2-2 监测仪器及分析方法表

序号	检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	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）	0.001 $\text{mg}/\text{m}^3$	电子天平（万分之一）/FA2004B	HZD-011-A
				综合大气采样器 /XA-100	HZD-056-M
2	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01 $\text{mg}/\text{m}^3$	可见光分光光度计 /7230G	HZD-022-B
				综合大气采样器 /XA-100	HZD-056-M
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）硫化氢 第三篇 第一章 十一（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001 $\text{mg}/\text{m}^3$	可见光分光光度计 /7230G	HZD-022-B
				综合大气采样器 /XA-100	HZD-056-M

4	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-93）	10	嗅辨真空泵 /XKV-2	HZD-035-A
---	------	-------------------------------------	----	--------------	-----------

## ③监测结果

表 4.2-3 现场检测气象参数一览表

采样日	采样时间	平均气温	大气压	风向（度）	风速	天气状况
2022-07-08	02:00-03:00	19.4	89.09	东风 85°	1.6	晴
	08:00-09:00	22.3	88.70	东风 95°	1.4	晴
	14:00-15:00	32.1	88.61	东风 90°	1.8	晴
	20:00-21:00	27.4	88.74	东风 85°	1.5	晴
2022-07-09	02:00-03:00	20.4	89.06	东北风 70°	1.4	多云转晴
	08:00-09:00	23.6	88.75	东北风 65°	1.2	多云转晴
	14:00-15:00	31.7	88.68	东北风 60°	1.1	多云转晴
	20:00-21:00	27.4	89.04	东北风 80°	1.3	多云转晴
2022-07-10	02:00-03:00	21.2	89.00	东南风	1.2	晴
	08:00-09:00	24.5	88.93	东南风	1.1	晴
	14:00-15:00	29.6	88.77	东南风	1.4	晴
	20:00-21:00	26.0	88.86	东南风	1.5	晴
2022-07-11	02:00-03:00	21.7	89.05	南风 180°	1.7	阴转多云
	08:00-09:00	23.6	88.90	南风 175°	1.5	阴转多云
	14:00-15:00	29.0	88.91	南风 190°	1.8	阴转多云
	20:00-21:00	25.1	88.78	南风 185°	1.4	阴转多云
2022-07-12	02:00-03:00	21.8	89.11	西南风	1.5	多云
	08:00-09:00	26.9	89.06	西南风	1.3	多云
	14:00-15:00	32.8	88.79	西南风	1.6	多云
	20:00-21:00	28.4	88.98	西南风	1.7	多云
2022-07-13	02:00-03:00	20.1	88.98	西北风	2.2	晴
	08:00-09:00	23.0	88.73	西北风	2.4	晴
	14:00-15:00	31.7	88.72	西北风	2.1	晴
	20:00-21:00	27.2	89.07	西北风	2.7	晴
2022-07-14	02:00-03:00	23.6	88.98	东北风 20°	1.7	多云
	08:00-09:00	26.7	88.72	东北风 30°	1.5	多云
	14:00-15:00	31.9	88.67	东北风 15°	1.9	多云
	20:00-21:00	28.2	88.84	东北风 25°	2.0	多云

表 4.2-4 环境质量监测结构一览表

检测 点位	检测项目	单位	检测时间	检测日期：2022 年 07 月 09 日～2022 年 07 月 16 日								标准 限值
				采样日期及检测结果（2022 年）								
				07 月 08 日	07 月 09 日	07 月 10 日	07 月 11 日	07 月 12 日	07 月 13 日	07 月 14 日		
拟建	总悬浮颗粒物	μg/m <sup>3</sup>	24 小时均值	218	221	223	209	181	214	189	300	

场址 ○1	氨	μg/m <sup>3</sup>	02:00-03:00	20	10	30	20	20	10	20	200	
			08:00-09:00	30	10	20	10	30	20	10		
			14:00-15:00	10	30	30	20	10	20	20		
			20:00-21:00	30	10	20	10	20	10	10		
	硫化氢	μg/m <sup>3</sup>	02:00-03:00	2	2	2	1	3	3	2	10	
			08:00-09:00	3	1	1	1	1	2	2		
			14:00-15:00	2	2	1	3	2	1	3		
			20:00-21:00	3	2	3	2	1	2	3		
	臭气浓度	无量纲	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	—	
			08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
			14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
			20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
	备注	1.执行标准和检测点位由委托方提供，总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）2018 年修改单二级标准要求，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值； 2.“ND”表示未检出或低于检出限，检出限详见分析方法一览表。 ○1：E108°40'47.27"，N40°41'50.96"										

监测结果表明：当地的 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 浓度符合《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；TSP日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表1中二级标准。

### 4.3 水环境质量现状监测与评价

#### 4.3.1 地下水环境质量现状监测

本项目地下水环境质量现状数据委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司进行监测，监测时间为 2022 年 7 月 9 日。

##### （1）监测点位

本项目区域地下水流向由西北向东南，设置 3 个地下水监测点位，分别为西北侧 W1 水井（上游）、东南侧 W2 水井（下游）和东北侧 W3 水井（侧向），和 6 个水位点。监测点位布设见表 4.3-1 及图 4.3-1。

表 4.3-1 地下水环境质量现状监测布点一览表

点位	点位坐标	地下水 水流方向	井深(m)	水深(m)	海拔(m)	水位(m)	埋深(m)
项目区 西北侧 W1☆1	E108°40'36.84", N40°42'4.91"	上游、西 北侧 370m	19	11	1034	1026	8
项目区	E108°41'35.05",	下游、东	25	14	1033	1022	11



东南侧 W2☆2	N40°40'48.84"	南侧 2130m					
项目区 东北侧 W3☆3	E108°41'2.38", N40°42'1.04"	侧向、东 南侧 2270m	18	10	1028	1020	8
项目东 南侧 W4☆4	E108°41'37.31", N40°40'44.70"	下游、东 南侧 2270m	25	15	1026	1016	10
项目西 侧 W5☆5	E108°40'18.10", N40°42'6.49"	上游、西 北侧 740m	20	11	1023	1014	9
项目西 南侧 W6☆6	E108°40'24.01", N40°41'30.32"	侧向、西 南侧 770m	21	9	1030	1018	12

## (2) 监测因子

pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬、铅等。

## (3) 监测时间及监测频率

采样时间为 2022 年 7 月 9 日，检测一次。

## (4) 监测分析方法

表 4.3-2 监测仪器及分析方法表

序号	检测项目	方法名称及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	—	便携式酸度计/pH850	HZD-023-I
2	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB 7477-1987)	5 mg/L	滴定管	—
3	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 溶解性总固体 称重法)	—	电子天平 (万分之一) /FA2004B	HZD-011-A
4	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
5	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB 7467-87)	0.004 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
6	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB 7493-87)	0.003 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
7	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ/T 346-2007)	0.08 mg/L	紫外分光光度计	HZD-021-A

				/UV-5100	
8	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB 7484-87)	0.05 mg/L	pH 计 /PHSJ-4F	HZD-009-A
9	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》(GB 7494-87)	0.05 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
10	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009) (方法 1 萃取分光光度法)	0.0003 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
11	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)》 (HJ 484-2009)	0.004 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
12	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006) (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法)	0.05 mg/L	滴定管	—
13	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.003 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
14	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》(HJ 778-2015)	0.002 mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-001-A
15	可溶性阳离子 K <sup>+</sup>	《水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法》 (HJ 812-2016)	0.02 mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-001-A
16	可溶性阳离子 Na <sup>+</sup>	《水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法》 (HJ 812-2016)	0.02 mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-001-A
17	可溶性阳离子 Ca <sup>2+</sup>	《水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法》 (HJ 812-2016)	0.03 mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-001-A
18	可溶性阳离子 Mg <sup>2+</sup>	《水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法》 (HJ 812-2016)	0.02 mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-001-A
19	无机阴离子 Cl <sup>-</sup>	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.007 mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-001-A
20	无机阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.018 mg/L	离子色谱仪 /ICS-600	HZD-001-A
21	铅	《水和废水检测分析方法 (第四版)》国家环境保护总局 (2002)	1 μg/L	原子吸收光谱仪	HZD-020-A

		年) 第三篇 第四章 十六、铅 (五) 石墨炉原子吸收法 (B)		/ICE-3500	
22	镉	《水和废水检测分析方法 (第四版)》国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第四章 七、镉 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 (B)	0.1 μg/L	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
23	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB 11911-89)	0.03 mg/L	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
24	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB 11911-89)	0.01 mg/L	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
25	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB 7475-87)	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
26	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB 7475-87)	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
27	铝	《水和废水监测分析方法 (第四版)》国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第四章 二、铝 (二) 间接火焰原子吸收法 (B)	0.1 mg/L	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
28	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11904-1989)	0.01 mg/L	原子吸收光谱仪 /ICE-3500	HZD-020-A
29	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	0.4 μg/L	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
30	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	0.3 μg/L	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
31	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	0.04 μg/L	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
32	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 (GB 11896-89)	2.5 mg/L	滴定管	—
33	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》 (HJ/T 342-2007)	2 mg/L	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
34	碳酸盐	《水和废水检测分析方法 (第四版) 国家环境保护总局》 (2002 年) 第三篇 第一章 十二、碱度 (一) 酸碱指示剂滴定法 (B)	—	滴定管	—
35	重碳酸盐	《水和废水检测分析方法 (第四	—	滴定管	—

		版) 国家环境保护总局》(2002 年) 第三篇 第一章 十二、碱度 (一) 酸碱指示剂滴定法 (B)			
36	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》(HJ 1001-2018)	10 MPN/L	干燥/培养两用箱 /PH-070A 型	HZD-007-B
37	菌落总数	《水质 菌落总数的测定 平皿计数法》(HJ 1000-2018)	—	干燥/培养两用箱 /PH-070A 型	HZD-006-A
38	色度	《水质 色度的测定》(铂钴比色法) (GB 11903-89)	—	—	—
39	臭	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第一章 三、臭 (一) 文字描述法 (B)	—	—	—
40	浊度	《水质 浊度的测定 (目视比浊法)》(GB 13200-91)	1 度	—	—
41	肉眼可见物	《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) (4.1 直接观察法)	—	—	—

## (5) 监测结果

表 4.3-3 地下水环境质量现状监测结果 单位: mg/l (pH 除外)

序号	检测项目	单位	采样日期: 2022 年 07 月 09 日			
			检测日期: 2022 年 07 月 10 日~2022 年 07 月 13 日			
			采样点位与检测结果			
			项目区西北侧 W1☆1 E108°40'36.84", N40°42'4.91"	项目区东南侧 W2☆2 E108°41'35.05", N40°40'48.84"	项目区东北侧 W3☆3 E108°41'2.38", N40°42'1.04"	标准限值
1	pH	无量纲	7.24	7.13	7.35	6.5~8.5
2	硝酸盐氮	mg/L	7.63	9.18	8.11	≤20
3	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.006	0.008	≤1.0
4	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
6	溶解性总固体	mg/L	1124	1072	1073	≤1000
7	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
8	氨氮	mg/L	0.244	0.315	0.306	≤0.50
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
10	耗氧量	mg/L	1.24	1.07	1.15	≤3.0
11	总硬度	mg/L	518	491	534	≤450

12	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
13	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
14	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
15	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
16	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
17	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
18	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
19	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
20	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
21	铝	mg/L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.20
22	钠	mg/L	217	198	179	≤200
23	氟化物	mg/L	1.33	1.62	1.49	≤1.0
24	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
25	碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.08
26	可溶性阳离子 K <sup>+</sup>	mg/L	4.18	6.72	5.30	—
27	可溶性阳离子 Na <sup>+</sup>	mg/L	206	188	167	—
28	可溶性阳离子 Ca <sup>2+</sup>	mg/L	87.4	97.4	99.3	—
29	可溶性阳离子 Mg <sup>2+</sup>	mg/L	68.2	56.5	66.9	—
30	重碳酸盐	mg/L	279	255	292	—
31	碳酸盐	mg/L	0	0	0	—
32	无机阴离子 Cl <sup>-</sup>	mg/L	288	267	261	—
33	无机阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	262	251	241	—
34	氯化物	mg/L	301	279	270	≤250
35	硫酸盐	mg/L	273	264	251	≤250
36	总大肠菌群	MPN/100 mL	1	2	2	≤3
37	菌落总数	mg/L	42	20	37	≤100
38	色度	度	5	5	5	≤15
39	臭	—	无	无	无	无
40	浊度	度	1	1	1	≤3
41	肉眼可见物	—	无	无	无	无
备注	1.执行标准和检测点位由委托方提供, 执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准; 2.“L”表示未检出或低于检出限, 检出限详见分析方法一览表。					

### 4.3.2 地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准进行现状评价。

#### (2) 评价方法

各监测项目采用单因子指数法进行评价。对于随浓度增大而污染程度增大的监测因子，其单因子指数计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：

$P_i$ —i 污染物的单因子指数；

$C_i$ —i 污染物的实测浓度，mg/L；

$S_i$ —i 污染物的评价标准，mg/L。

对于浓度限于一定范围的评价因子，如 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{C_i}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{C_i} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{C_i} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{C_i} > 7.0)$$

式中：

pH—pH 的标准指数；

pH<sub>ci</sub>—pH 的现状监测结果；

pH<sub>sd</sub>—pH 采用标准的下限值；

pH<sub>su</sub>—pH 采用标准的上限值。

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

#### (3) 评价结果

地下水水质指标统计结果见下表。

表 4.3-4 地下水水质指标数据统计表

分析项目 \ 采样点位	监测结果		
	项目区西北侧 W1☆1	项目区东南侧 W2☆2	项目区东北侧 W3☆3

	E108°40'36.84", N40°42'4.91"	E108°41'35.05", N40°40'48.84"	E108°41'2.38", N40°42'1.04"
pH	0.852	0.839	0.865
硝酸盐氮	0.382	0.459	0.406
亚硝酸盐氮	0.003	0.006	0.008
挥发酚	0.150	0.150	0.150
氰化物	0.080	0.080	0.080
<b>溶解性总固体</b>	<b>1.124</b>	<b>1.072</b>	<b>1.073</b>
阴离子表面活性剂	0.167	0.167	0.167
氨氮	0.488	0.630	0.612
六价铬	0.080	0.080	0.080
耗氧量	0.413	0.357	0.383
<b>总硬度</b>	<b>1.151</b>	<b>1.091</b>	<b>1.187</b>
硒	0.040	0.040	0.040
砷	0.030	0.030	0.030
汞	0.040	0.040	0.040
铅	0.100	0.100	0.100
镉	0.020	0.020	0.020
铁	0.100	0.100	0.100
锰	0.100	0.100	0.100
铜	0.050	0.050	0.050
锌	0.050	0.050	0.050
铝	0.500	0.500	0.500
<b>钠</b>	<b>1.085</b>	0.990	0.895
<b>氟化物</b>	<b>1.330</b>	<b>1.620</b>	<b>1.490</b>
硫化物	0.150	0.150	0.150
碘化物	0.025	0.025	0.025
可溶性阳离子 K <sup>+</sup>	/	/	/
可溶性阳离子 Na <sup>+</sup>	/	/	/
可溶性阳离子 Ca <sup>2+</sup>	/	/	/
可溶性阳离子 Mg <sup>2+</sup>	/	/	/
重碳酸盐	/	/	/
碳酸盐	/	/	/
无机阴离子 Cl <sup>-</sup>	/	/	/
无机阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	/	/	/
<b>氯化物</b>	<b>1.204</b>	<b>1.116</b>	<b>1.080</b>

<b>硫酸盐</b>	<b>1.092</b>	<b>1.056</b>	<b>1.004</b>
总大肠菌群	0.333	0.667	0.667
菌落总数	0.420	0.200	0.370
色度	0.333	0.333	0.333
臭	/	/	/
浊度	0.333	0.333	0.333
肉眼可见物	/	/	/

从地下水监测结果可以看出，该区域地下水环境各监测因子中溶解性总固体、总硬度、钠、氟化物、氯化物、硫酸盐等指标超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其它所检因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

超标原因：溶解性总固体、总硬度、钠、氟化物、氯化物、硫酸盐出现超标，可能是由于地质构造原因造成的，这是背景值较高所致。



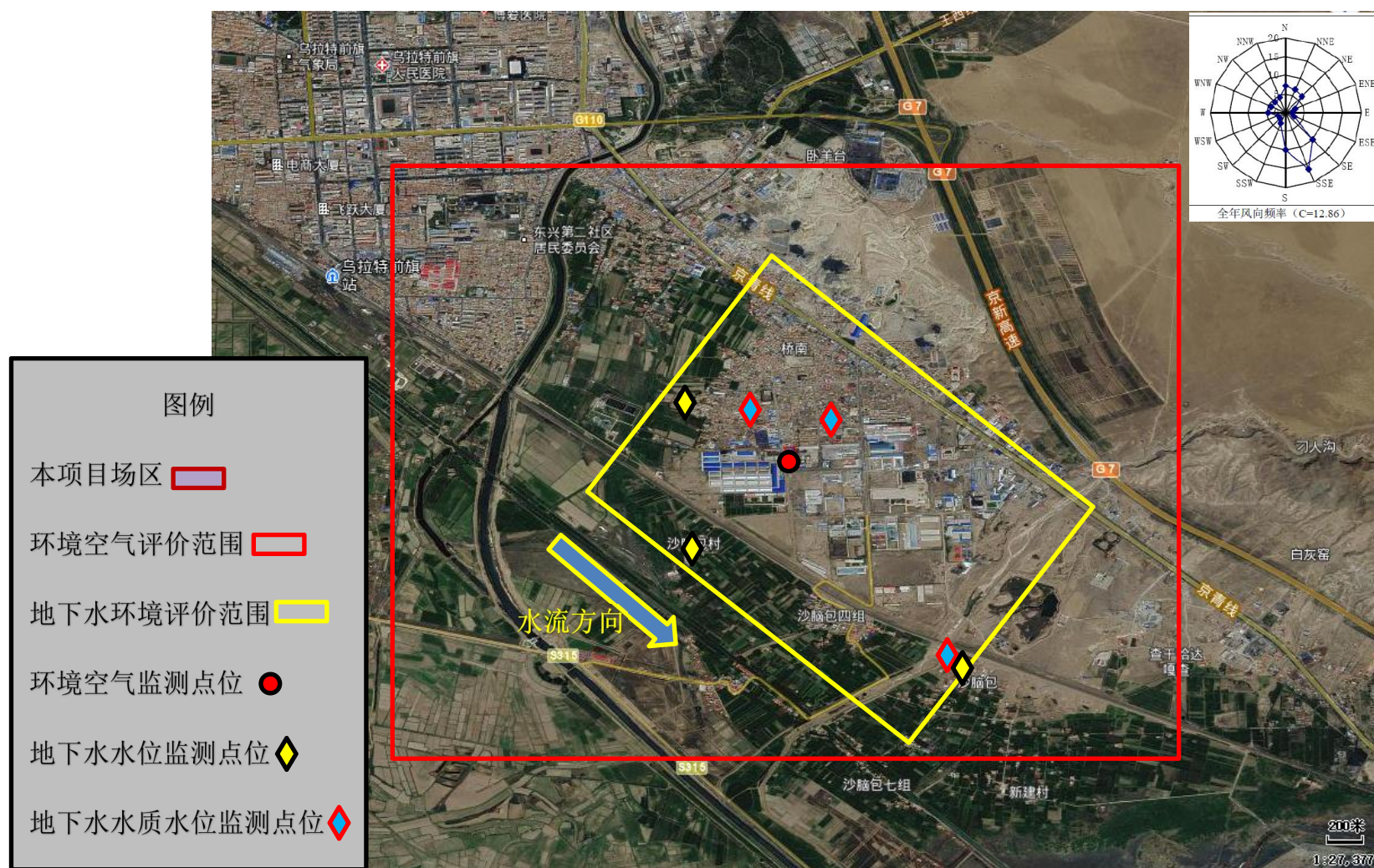


图 4.3-1 环境空气和地下水环境布点图

## 4.4 声环境现状监测与评价

### 4.4.1 声环境质量现状监测

#### (1) 监测点位

本次共布设 4 个声环境质量监测点，厂区四周各设置 1 个噪声监测点。监测布点见附图 4.4-1。

#### (2) 监测时间

本次声环境质量现状监测由内蒙古华智鼎环保科技有限公司于 2022 年 7 月 10 日-7 月 11 日进行。监测时间选择昼间（06：00～22：00）和夜间（22：00～06：00）两个时段，每次测量 10 分钟的连续等效 A 声级。

#### (3) 监测项目

噪声测量值为 A 声级，采用等效连续 A 声级 LAeq 作为评价量。

#### (4) 监测结果

监测结果见表 4.4-1。

**表 4.4-1 声环境质量现状监测结果表 单位：dB（A）**

检测类别		坐标	环境噪声		检测性质	现状检测	
气象参数	2022-07-10		天气	晴	风速	1.4m/s （昼）	1.8m/s （夜）
	2022-07-11			阴转多云		1.5m/s （昼）	1.7m/s （夜）
检测点位名称			检测日期	检测时间（昼）	结果值 dB（A）	检测时间（夜）	结果值 dB（A）
东厂界△1		E108°40'48.9", N40°41'51.6"	2022-07-10	10:12-10:22	47	22:10-22:20	43
南厂界△2		E108°40'47.6", N40°41'48.5"		10:28-10:38	50	22:27-22:37	45
西厂界△3		E108°40'45.8", N40°41'51.8"		10:46-10:56	52	22:45-22:55	47
北厂界△4		E108°40'46.8", N40°41'54.7"		11:03-11:13	48	23:02-23:12	44
东厂界△1		E108°40'48.9", N40°41'51.6"	2022-07-11	14:17-14:27	48	22:04-22:14	44
南厂界△2		E108°40'47.6", N40°41'48.5"		14:36-14:46	51	22:22-22:32	46
西厂界△3		E108°40'45.8", N40°41'51.8"		14:54-15:04	51	22:39-22:49	45

北厂界△4	E108°40'46.8", N40°41'54.7"		15:11-15 :21	49	22:56-2 3:06	45
备注	执行标准和检测点位由委托方提供,执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准,昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)。					

#### 4.4.2 声环境质量现状评价

根据监测统计结果,各监测点的昼间监测值在 47~52dB (A), 夜间监测值在 43~47dB (A) 之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准,这表明拟建项目所在区域声环境良好。



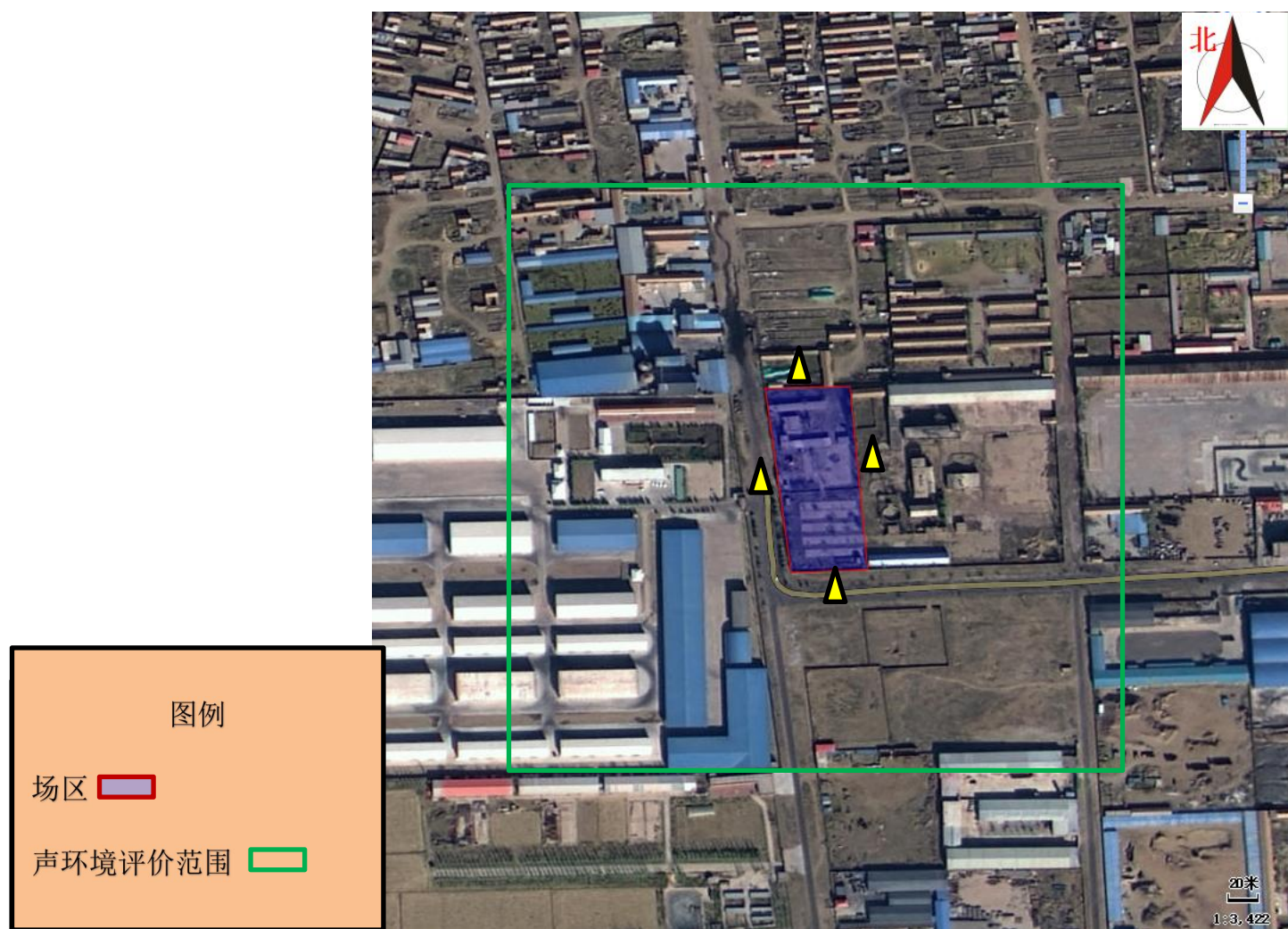


图 4.5-1 声环境布点图

## 5 环境影响预测及评价

### 5.1 施工期环境影响预测及评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染源主要为施工扬尘。

##### (1) 产生扬尘的环节

施工扬尘主要集中在土建施工阶段，由施工区地表开挖、物料、土方装卸、堆放，以及施工车辆运输易起尘物料等过程产生。

①施工区地表开挖、物料装卸、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段；

②施工车辆运输易起尘物料过程中会产生扬尘，主要为土方、物料运输过程中遮盖不严产生的扬尘，运输过程中加盖苫布可有效地减少扬尘；运输车辆引起的在行驶中会产生扬尘，据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

##### (2) 扬尘的影响范围

扬尘主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。主要为：

①施工场地内扬尘污染较严重，在风力二级的情况下施工现场内扬尘浓度是上风向对照点的 1.8 倍。

②施工扬尘对环境影响随着距离的加大而减弱，在风力二级的情况下至距施工现场 50m 左右范围内的环境敏感点会受到扬尘的污染。因此该项目施工扬尘，有可能对四周敏感目标均造成一定的影响。

##### (3) 扬尘的影响分析

①土建工程基础开挖场地在施工前进行洒水降尘，并在四周设置围挡；

②开挖土方堆放过程进行覆盖苫布，通过对堆场进行洒水；

③建筑材料堆放过程进行覆盖苫布，通过对堆场进行洒水；

④运输道路进行洒水抑尘；

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水。施工废水产生量约  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，排放水质 SS 浓度较高，还有少量矿物油，据类比监测调查 SS 浓度一般为  $1000\text{--}3000\text{mg/L}$ ，全部沉淀后回用。施工现场不设施工人员生活区，工作期间施工人员生活污水排入防渗化粪池。施工期施工废水对环境的影响较小。

### 5.1.3 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要包括施工垃圾。建筑垃圾产生量为  $1\text{t}$ ，全部按照城市管理部门指定路线拉运至指定倾倒地点倾倒，对环境的影响较小。

### 5.1.4 施工期声环境影响预测分析

施工期噪声主要来源于各种机械噪声和运输车辆噪声，其强度与施工设备的种类及施工队伍的管理等有关。建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 5.1-1，物料运输车辆类型及其声级值见表 5.1-2。

表 5.1-1 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声 源	声源强度 dB (A)	施工阶段	声 源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装修 安装阶段	手工钻	90~95
底板与 结构阶段	电锯	85~95		无齿锯	90~95
	电焊机	90~95		多功能木工刨	80~85
注：当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。					

表 5.1-2 施工期运输车辆及其声级值

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 dB (A)
土方阶段	弃土外运	大型载重车	80~85
结构阶段	钢筋	电锯、吊车等	90~95
装修阶段	各种装修材料及必备设备	汽车	85~90

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式

相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  计算公式：

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

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_p(r_0)$  —靠近声源处某点的倍频带声压级, dB;

A—倍频带衰减, dB;

$A_{dIV}$ —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

## ②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级

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

式中:

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

式中:

Q—指向性因数;

R—房间常数;

r—声源在靠近围护结构某点处的距离, m。

室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中:

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

$L_{p1ij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

## ③噪声贡献值计算

拟建项目声源对预测点产生的贡献值为:

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

式中：

$t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

## (2) 预测结果

采用上述公式计算，可得到施工期各种机械在不同距离处的噪声预测值，结果见表 5.1-3。

**表 5.1-3 主要施工机械在不同距离处的噪声预测结果 单位 dB (A)**

机械名称	距施工点不同距离的噪声值							
	5m	20m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
装载机	82	69	62	56	52	50	48	46
运输车辆	71	58	51	45	41	39	37	35
木工电刨	81	69	61	55	51	49	47	45

## (3) 噪声影响分析

①由表 5.1-3 可知，单机施工机械噪声昼间在距声源 20 米外噪声预测值可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

②现场施工人员要严加管理，在施工建设时要防止互相撞击噪声，要文明施工。

③施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小。

④合理安排作业时间，严禁中午和晚上施工。

⑤及时保养维修施工机械，严格按照操作规程使用各类机械。

施工期，建设单位采取以上噪声防治措施后，对周围敏感点声环境影响较小。

# 5.2 大气环境影响预测及评价

## 5.2.1 多年气候特征

### (1) 地面气象历史资料

本次评价地面气象历史资料来源于乌拉特前旗气象站近二十年（2002~2021）的地面常规气象资料，乌拉特前旗气象站位于乌拉特前旗乌



拉山镇。

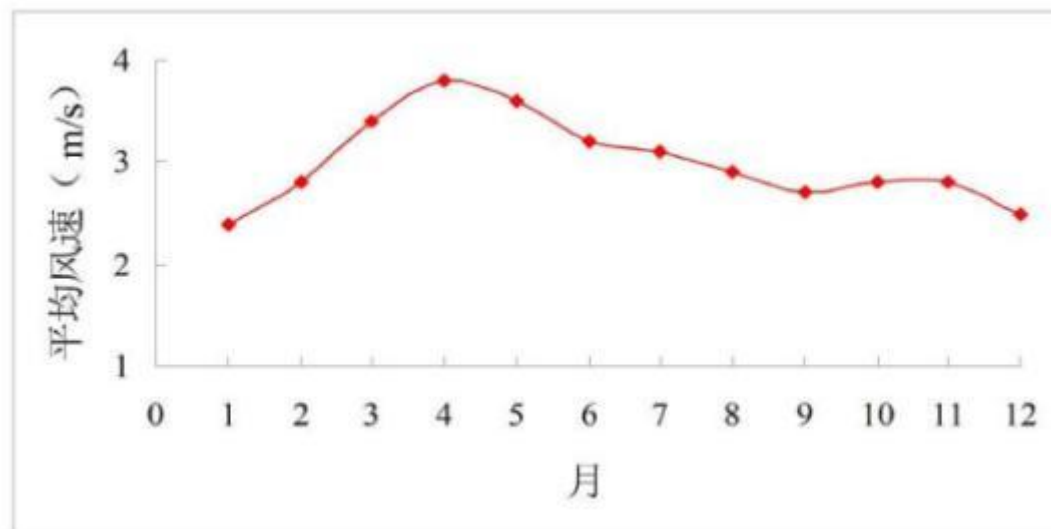
## 2、地面气象要素

### ①风速

乌拉特前旗的地面月（年）平均风速数值的统计，见表 5.2-1，由表可以看出，该地区年平均风速为 3.0m/s。全年以春季风速最大（如 4 月份风速为 3.8m/s），冬季风速最小（如 1 月份风速为 2.4m/s），其风速的年较差为 1.4m/s。年平均风速逐月变化曲线见图 5.2-1。

**表 5.2-1 乌拉特前旗气象站近 20 年各月、年平均风速数值 m/s**

月（年）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	2.4	2.8	3.4	3.8	3.6	3.2	3.1	2.9	2.7	2.8	2.8	2.6	3.0



**图 5.2-1 乌拉特前旗近 20 年逐月平均风速变化曲线**

由上图可见：一年中，中间月份风速大，两头小，1月起，随着月份的增大，风速快速增大，到 4 月份风速达到全年最大值，从 4 月后随着月份的增加，风速开始缓慢波动下降。

### ②风频

乌拉特前旗的地面风向频率数值的统计见表 5.2-2，全年及各季风向频率玫瑰图见图 5.2-2。

表 5.2-2 乌拉特前旗近 20 年地面风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	7.7	8.2	4.4	2.0	1.0	1.5	7.3	17.7	8.7	3.8	2.1	3.9	5.8	5.0	4.7	5.0	11.2
夏	5.5	6.2	4.7	1.5	1.6	2.8	10.8	21.9	10.6	2.9	2.5	1.5	3.0	3.0	2.9	4.1	14.5
秋	6.7	6.8	3.6	2.2	1.3	1.7	7.7	20.1	9.8	3.2	1.5	1.9	3.8	3.3	3.1	4.0	19.3
冬	7.8	11.7	5.3	2.0	0.8	1.6	6.8	14.1	6.8	2.8	2.2	2.7	3.1	3.2	3.0	4.1	22.0
年	7.2	8.6	4.8	1.8	1.1	2.0	8.8	18.1	9.0	2.9	1.8	2.3	3.6	3.2	3.3	4.2	17.3

由上表可见：该地区年主导风向为 SSE，出现频率 18.1%。且春、夏、秋和冬四季的主导风向为 SSE，出现频率分别为 17.7%、21.9%、20.1%和 14.1%；全年静风频率也很高达到 17.3%，静风时，污染物在污染源附近各方位均匀缓慢扩散，易在源附近地面出现污染物高浓度，故当静风天气出现时要特别注意加强对污染的监测与防治。

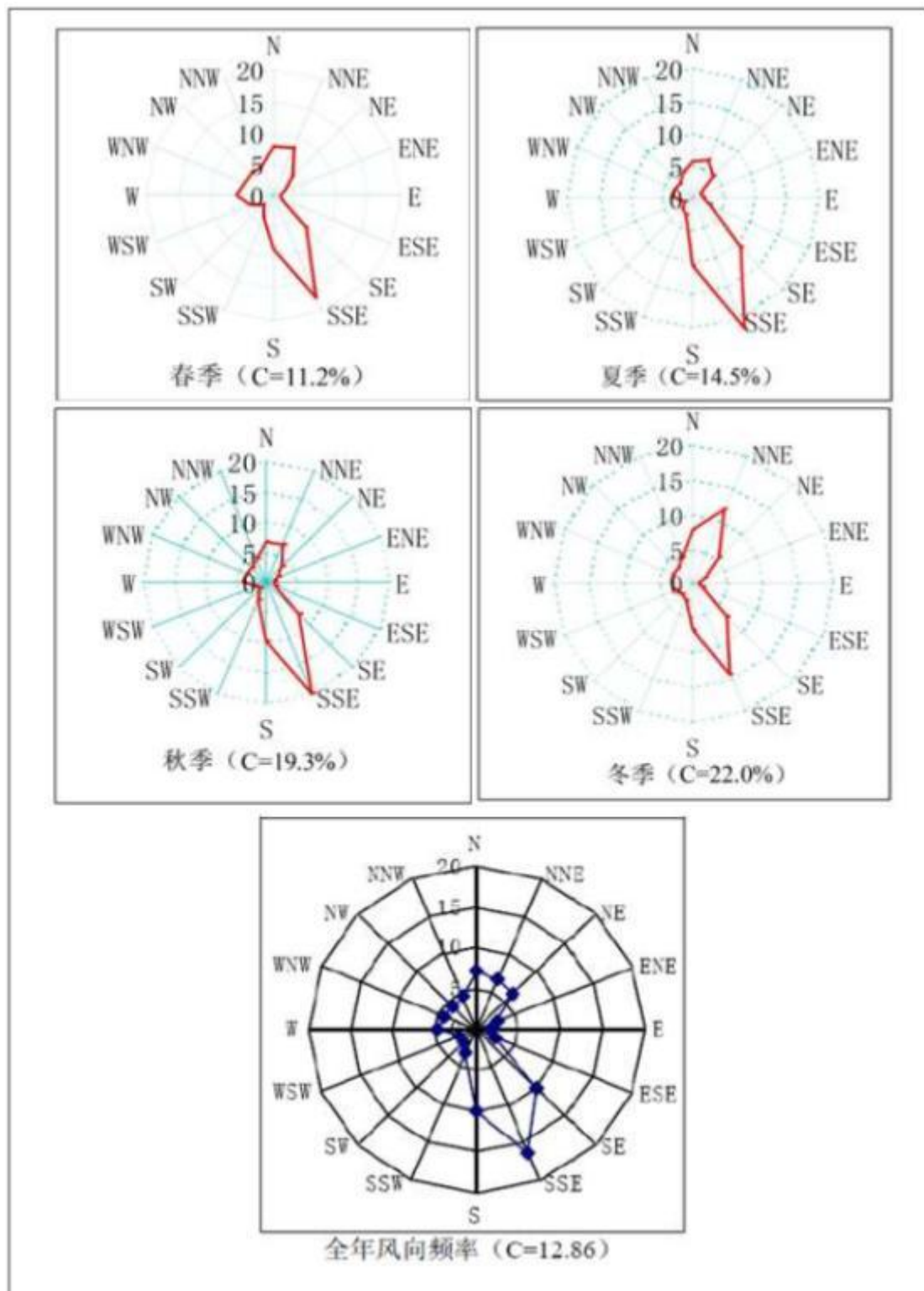


图 5.2-2 近 20 年全年风向玫瑰图

## 5.2.2 大气环境影响预测

### (1) 预测模式

根据拟建项目地区的地貌特征及气象条件，按国家环境保护行业标准《环境

影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,采用估算模式(SCREEN3 模型)进行预测分析。

## (2) 估算模型参数

估算模型参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	工业园区
	人口数(城市选项时)	/	/
最高环境温度/°C		38.8	近 20 年期限统计数据
最低环境温度/°C		-36.5	
土地利用类型		工业用地	/
区域湿度条件		干燥	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否	考虑地形
	地形数据分辨率/m	90m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否	污染源附近 3km 范围内没有大型水体
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

## (3) 预测因子

表 5.2-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150×3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
TSP	24 小时平均	300×3	
二氧化硫	1 小时平均	500	
氮氧化物	1 小时平均	250	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	

## (4) 预测结果

本项目各污染物采用估算模式计算结果见表 5.2-5~5.2-6。

表 5.2-5 项目点源计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	生物质锅炉 P1					
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
	下风向预测质量浓度 Ci ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测质量浓度 Ci ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测质量浓度 Ci ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 Pi (%)
10	0.0006917	1.53711E-00	0.0471853	9.43706E-00	0.0404466	1.61786E-00

		4		3		2
100	0.074992	1.66649E-00 2	5.11569	1.02314E+0 00	4.3851	1.75404E+0 00
<b>168</b>	<b>0.081503</b>	<b>1.81118E-00 2</b>	<b>5.55985</b>	<b>1.11197E+0 00</b>	<b>4.76582</b>	<b>1.90633E+0 00</b>
200	0.080238	1.78307E-00 2	5.47356	1.09471E+0 00	4.69186	1.87674E+0 00
300	0.07013	1.55844E-00 2	4.78402	9.56804E-00 1	4.1008	1.64032E+0 00
400	0.060724	1.34942E-00 2	4.14238	8.28476E-00 1	3.55079	1.42032E+0 00
500	0.05684	1.26311E-00 2	3.87743	7.75486E-00 1	3.32368	1.32947E+0 00
600	0.052434	1.16520E-00 2	3.57686	7.15372E-00 1	3.06604	1.22642E+0 00
700	0.048963	1.08807E-00 2	3.34008	6.68016E-00 1	2.86307	1.14523E+0 00
800	0.045644	1.01431E-00 2	3.11367	6.22734E-00 1	2.669	1.06760E+0 00
900	0.044402	9.86711E-00 3	3.02895	6.05790E-00 1	2.59637	1.03855E+0 00
1000	0.042581	9.46244E-00 3	2.90473	5.80946E-00 1	2.48989	9.95956E-00 1
2000	0.028599	6.35533E-00 3	1.95092	3.90184E-00 1	1.6723	6.68920E-00 1
2500	0.025108	5.57956E-00 3	1.71278	3.42556E-00 1	1.46817	5.87268E-00 1
下风向最大 质量浓度及 占标率%	0.081503	1.81118E-00 2	5.55985	1.11197E+0 00	4.76582	1.90633E+0 00
最大浓度出 现 的 距 离 (m)	168		168		168	

根据估算模式结果，在正常排放情况下，本项目生物质蒸汽锅炉排放的颗粒物最大落地浓度为  $0.081503\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 168m 处，最大占标率为 0.0181118%；二氧化硫最大落地浓度为  $5.55985\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 168m 处，最大占标率为 1.11197%；氮氧化物最大落地浓度为  $4.76582\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 168m 处，最大占标率为 1.90633%。

**表 5.2-6 项目面源计算结果表**

距源中心下 风向距离 D	灰渣库	污水处理站	
	TSP	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S

(m)	下风向预测 质量浓度 Ci ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测 质量浓度 Ci ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测 质量浓度 Ci ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 Pi (%)
10	11.176	1.24178E+000	1.3036	6.51800E-001	0.048885	4.88850E-001
12	/	/	1.4508	7.25400E-001	0.054405	5.44050E-001
14	15.238	1.69311E+000	/	/	/	/
100	4.6191	5.13233E-001	0.33288	1.66440E-001	0.012483	1.24830E-001
200	2.7226	3.02511E-001	0.28982	1.44910E-001	0.0108683	1.08683E-001
300	2.3276	2.58622E-001	0.2545	1.27250E-001	0.00954375	9.54375E-002
400	2.2367	2.48522E-001	0.2244	1.12200E-001	0.008415	8.41500E-002
500	2.04	2.26667E-001	0.2132	1.06600E-001	0.007995	7.99500E-002
600	1.9087	2.12078E-001	0.19778	9.88900E-002	0.00741675	7.41675E-002
700	1.8071	2.00789E-001	0.18208	9.10400E-002	0.006828	6.82800E-002
800	1.697	1.88556E-001	0.16746	8.37300E-002	0.00627975	6.27975E-002
900	1.589	1.76556E-001	0.15429	7.71450E-002	0.00578588	5.78588E-002
1000	1.4874	1.65267E-001	0.14258	7.12900E-002	0.00534675	5.34675E-002
2000	0.92015	1.02239E-001	0.081478	4.07390E-002	0.00305543	3.05543E-002
2500	0.78105	8.67833E-002	0.070213	3.51065E-002	0.00263299	2.63299E-002
下风向最大 质量浓度及 占标率%	15.238	1.69311E+000	1.4508	7.25400E-001	0.054405	5.44050E-001
最大浓度出 现 的 距 离 (m)	14		12		12	

根据估算模式结果，在正常排放情况下，本项目灰渣库无组织排放的颗粒物的最大落地浓度为  $15.238\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 14m 处，最大占标率为 1.69311%；污水处理站无组织排放的氨气的最大落地浓度为  $1.4508\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，

出现在距源中心下风向距离 12m 处,最大占标率为 0.725400%; 污水处理站无组织排放的硫化氢的最大落地浓度为  $0.054405\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 出现在距源中心下风向距离 12m 处,最大占标率为 0.544050%; 对周围环境的贡献浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,对周围环境影响较小。

按照项目区域情况、结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的分级判据,确定本项目大气环境评价等级为二级,根据导则要求,二级评价项目不进行进一步预测与评价,只需对污染物排放量进行核算。

### (5) 大气环境保护距离

根据本项目无组织排放源,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境保护距离计算模式,计算本项目大气环境保护距离。根据计算结果,各污染源一次贡献浓度无超标点,因此本项目无需设大气环境保护距离。

### (6) 污染物排放核算

#### 1) 有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-7。

表 5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	生物质蒸汽 锅炉（P1）	颗粒物	2.8	0.0035	0.005
		二氧化硫	190.9	0.2382	0.343
		氮氧化物	163.6	0.2042	0.294
		汞及其化 合物	0.0013	0.0000016	0.0000023
一般排放口合计		颗粒物			0.005
		二氧化硫			0.343
		氮氧化物			0.294
		汞及其化合物			0.0000023

#### 2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-8。

表 5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

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/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
				标准名称	浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	

1	灰渣库	颗粒物	封闭灰渣库	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 新污染源大气污染物排放限值	1.0	0.001
2	污水处理站	氨气	加盖封闭，完善厂区周边绿化，及时清运	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.00162
		硫化氢			0.06	0.00006
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物	0.001		
			氨气	0.00162		
			硫化氢	0.00006		

### 3) 项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-9。

**表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.006
2	二氧化硫	0.343
3	氮氧化物	0.294
4	汞及其化合物	0.00001
5	氨气	0.00162
6	硫化氢	0.00006

**表 5.2-10 大气污染物年排放量核算表**

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO 和 O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>



准								
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有排放源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			

	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境 质量的整 体变化情 况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环 境 监 测 计 划	污染源监 测	监测因子: (TSP、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量 监测	监测因子: ( )	监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>
评 价 结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m			
	污染源年 排放量	SO <sub>2</sub> : (0.343) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.294) t/a	颗粒物: (0.006) t/a	VOCs: ( ) t/a
<input type="checkbox"/> 注: “”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项。					

## 5.3 水环境影响分析

### 5.3.1 地表水环境影响分析

本项目运营期冷却废水循环使用, 不外排。

黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站, 经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值后, 定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

#### (1) 污水处理站工艺

厂内污水处理采取“调节池+两级厌氧+SBR+沉淀池”工艺路线。具体工艺流程说明:

调节池: 主要用于废水的收集及水质均和调节。项目废水存在间断性和多变性, 需要调节废水的水量 and 水质, 确保厚度生化处理系统的稳定可靠; 调节池多采用矩形调节池, 钢砼结构, 内防腐防渗处理。

气浮池: 主要作用是分离废水中固体颗粒。在气浮池入口处与加入絮凝剂的

原水混合，气浮池内设置曝气系统，形成大量微小气泡，使水中颗粒状悬浮物上浮，提升至气浮池表面，从而形成容易去除的污泥浮层，较重的固体物质沉淀在池底，同时被去除。

厌氧池：厌氧生物处理技术在厌氧状态下，污水中的有机物被厌氧菌分解、代谢、消化，使污水中有机物含量大幅减少，最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨等。本项目废水中主要含高分子有机物，高分子有机物厌氧降解过程分为四个阶段：水解阶段、发酵（或酸化）阶段、产乙酸阶段、产甲烷阶段。

SBR处理系统：序批次活性污泥法，是一种按间歇曝气方式运行的活性污泥污水处理技术。主要特征在运行上的有序和间歇操作。SBR的核心是SBR反应池，该池集均化、初沉、生物降解、二沉等功能于一池，无污泥回流系统。活性污泥的基本原理是利用活性污泥中的好氧菌及其他原生动物对水中物质进行吸附和氧化分解，把有害物质转变为稳定的无害物质。具有设备简单，处理效果好，受气候条件影响小等优点。适用于间歇排放和流量变化较大的场合。

沉淀池：生化处理后出水自流入沉淀池，在沉淀池内分离脱落的生物膜，实现好氧微生物与废水的分离。

## （2）依托的污水处理厂可行性分析

现状镇区有污水处理厂一处，位于创业园区西北侧，于 2010 年 9 月 24 日取得巴彦淖尔市环境保护局关于该项目的竣工环境保护验收意见（巴环发 2010[245]号），并运营。占地面积约 12.86 公顷。根据城市总体规划可知，污水处理厂设计处理规模为 4 万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理规模为 1.6 万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理规模为 2.4 万 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目运营期废水主要包括黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水等排入厂区污水处理站处理，根据本报告中表 3.3-3 的内容，废水水质排放浓度均满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值。

本项目运营期废水排放量为 2141.8 $\text{m}^3/\text{a}$ （17.592 $\text{m}^3/\text{d}$ ），远远小于污水处理厂剩余处理规模为 2.4 万 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

建设单位与巴彦淖尔市鸿德再生资源开发有限公司（乌拉特前旗污水处理厂）

签订了废水委托处理协议（详见附件 8），同意接收本项目处理达标后的废水。

因此，从水质、水量分析，本项目废水依托乌拉特前旗污水处理厂可行。

综上所述，本项目废水对周边环境的影响较小。

**表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型√	水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其它□			
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型		
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□		
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温；水位（水深）；流速；流量，其他			
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型		
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□；		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□；			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（ ）	监测断面或点位个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km²			
	评价因子	（ ）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□、Ⅱ类□、Ⅲ类□、Ⅳ类□、Ⅴ类□			
		近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□			
		规划年评价标准（ ）			

	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□： 达标□；不达标□	达标区 □ 不达标 区□
		水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□	
		水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□	
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□	
		底泥污染评价□	
		水资源与开发利用程度及水文情势评价□	
		水环境质量回顾评价□	
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□：生产运行期□；服务期满后□	
		正常工况□：非正常工况	
		污染控制和减缓措施方案□	
预测方法	区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推导模式□；其他□	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源□	
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□	

污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	COD	0.297		138.7	
	氨氮	0.004		1.9	
	总氮	0.015		7.0	
	总磷	0.001		0.5	
	BOD <sub>5</sub>	0.058		27.1	
	SS	0.035		16.3	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□			
	监测计划		环境质量		污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测√		手动□；自动□；无监测√
		监测点位			
		监测因子			
污染物排放清单	□				
评价结论		可以接受√；不可以接受□			

### 5.3.2 地下水环境影响预测与评价

#### (1) 项目区水文地质条件

整个乌拉山冲积洪积裙，根据形成时期不同可分为老冲积洪积裙及新冲积洪积裙。老冲积洪积裙北界略比新冲积洪积裙小，大致在庙壕——小庙子——西公忽洞以南一带。南界主要以第二断裂带为界，但主要含水层分布在第三断裂带以北。东界尚不清楚，可能以乌兰忽洞—台梁断裂为界，西界以第四断裂为界。使整个老冲积洪积裙为一宽仅 5-6 公里，长可达 40-50 公里的呈东西向分布的条形地。在第三断裂以北的冲积洪积裙宽度还要狭窄，仅 3-4 公里。主要由砂砾石及粘性土组成，并由南向北倾斜，其厚层砂砾石埋藏深度由南部 200 米左右向北增至 220 米以下，根据 ZK23、试 I -1、试 II -4、试 II -5 孔资料，在孔深 200-300 米以内，揭露的老冲积洪积裙厚度仅 70-80 米，其中砂砾石厚层厚 37-50 米，分布尚稳定。

新冲积洪积裙，由许多大小不等的冲积洪积扇相互叠置而成。岩性变化剧烈，

尤其沿冲积洪积裙轴部变化更大，加上断裂的影响，使水文地质条件复杂化。但是整个冲积洪积裙无论在岩性、水量、水位埋藏均有由裙的顶部向边部变细，变小，变浅的水平分带（详见本项目水系图）。在垂直方向上，在达里干沟以西，除在冲积洪积裙顶部由砂砾石层组成一个统一含水体外，稍离裙的顶部可分为三个含水组。

在乌拉山冲击洪积裙与色尔腾山冲积洪积裙之间，为冲积湖积平原，其以断陷（或拗陷）与冲积洪积群相接。其西界为乌梁素海，根据乌梁素海东西两侧水文地质条件不同推测，沿乌梁素海轴部可能有一断裂。在断裂以西为河套平原主要有湖积淤泥层夹薄层粉细砂组成，透水性弱。单位涌水量小于 0.18 升/秒·米。近冲积洪积裙边部稍大些，约 1.0 升/秒·米。矿化度大于 1.0 克/升，高者达 44 克/升。断裂以东即所述的冲积湖积平原，主要由粉细砂、淤泥质粉砂，粉砂质淤泥与淤泥等物质组成，近冲积洪积裙地带夹有一些沙砾石层。整个冲积湖积平原，除十九分子以东外，以淤泥层为界均可以分为两层水。上部为潜水，水量微弱，没工业供水价值，在近北部冲积洪积裙一带水量尚大，可斟酌利用。水质有由近冲积洪积裙向乌梁素海逐渐变坏的水平分带，在大兴公矿化度高达 14.44 克/升。在潜水含水层下部，为一由南向北，由东向西倾斜的湖积淤泥层，淤泥层下部为承压含水层，由粉细砂、粘土质或淤泥质粉细砂组成。偶夹薄层砂砾石层，其埋藏在 30-90 米以下，并由东向西，由近冲积洪积裙边部向口口脑包、大兴公一带埋藏变深的规律。含水层厚度、水量、水位埋藏亦沿此方向递变。在 200 米以内含水层厚度沿上述方向由 110-120 米递减为 60-70 米，单位涌水量由 5.0-10.0 升/秒·米递减为 0.5-1.0 升/秒·米，水位埋藏由 30-60 米至地面。水质优良，矿化度小于 0.5 克/升。

冲积湖积平原承压含水组，虽然含水层厚，水质优良。离隔水边界远，水位埋藏浅而且喷出地面等优点，可作为供水水源地，但与冲积洪积裙相比，水量较小。

冲积湖积平原承压含水组各含水层之间，尚有厚度不等的淤泥、粉砂质淤泥及砂质粘土作为隔水层，这些隔水层至冲积洪积裙则变薄或歼灭，使其与冲积洪积砂砾石含水层成为互有水利联系的统一含水体。因此冲积湖积平原承压含水组透水性强弱与水量为贫富直接影响供水水源地的开采。根据现有资料，我们认为

湖相含水组透水性虽然较差，但厚度大，对以后供水地段地下水水源补给为其有利的一面，另一方面，由于其透水性远较北部色尔腾山冲积洪积砂砾石含水层弱，影响北部色尔腾山冲积洪积裙地下水对开采地段的补给。因此我们认为：以后开采时冲积湖积平原承压含水组影响色尔腾山冲积洪积裙地下水对水源地地下水的补给。

断陷冲积湖积平原。位于第四断裂与断陷（拗陷）带之间。根据勘探资料，主要含水组在淤泥层下部。淤泥层上部有厚度小于 10 米的粉砂含水层，水量微弱，矿化度常大于 1.0 克/升，没工业供水价值。淤泥层下部含水组，顶板埋藏约 20-50 米，底板埋藏 90-140 米，含水组中含水层厚 30-70 米，并由南向北变薄。单位涌水量 0.57-3.55 升/秒·米，水位埋藏在庙壕一带近地地面，往北与西喷出地面，喷出高度 8-13 米。矿化度小于 0.5 克/升。在含水组下部为厚达 60-80 米以上的粘砂土，中夹薄层（小于 2.5 米）粉砂及砂砾石层，由于含水层较薄，没开采价值。

厂址工程地质条件简单，从地质环境及区域构造分析，场地无坍塌、滑坡、泥石流等不良工程地质作用。从地貌上看该场地属乌拉山山前冲洪积地层。按岩土工程性质分为两个单元层，分述如下：

按岩土工程性质可分为二个单元层，分述如下：

第①层风积沙土层：黄褐色，稍湿，稍密状态，层厚约 7-8 米不等，在 6 米以下局部夹卵石或透镜体。

第②层卵石层：黄褐色，稍湿、密实状态，该层在勘探深度范围内未揭穿。

本项目区域地下水流向为东北向西南。

## （2）运营期地下水环境影响分析

本项目产生的废污水主要有锅底水、冷凝水、冷却废水、黄浆水、纯水制备废水、洗瓶废水、地面和设备冲洗废水和生活污水，各种废污水在其产生、处理过程中的跑、冒、滴、漏可能会对地下水水质造成影响。

项目厂区采取雨污分流，各类生产废水采取分类收集，优先回用。本项目运营期黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放



限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水循环使用，不外排。

本项目废污水储存、处理、输送过程中的所有设施均采取防渗措施。在正常工况下，本项目运行不会对地下水环境造成影响。

### (3) 非正常情况下废水对地下水环境的影响分析

本项目可能造成的地下水污染途径主要包括：项目使用的污水处理站水池和化粪池防渗措施不足，防渗层破裂导致污染物下渗，而造成污水渗漏污染地下水。

#### a. 预测时段

根据导则要求，对本项目营运期进行地下水水质预测，预测时段为污染发生后的 100d 及 1000d。

#### b. 预测范围

预测范围与评价区范围一致；预测层位为潜水含水层。

#### c. 预测因子

预测因子为  $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

#### d. 情景设置

设置如下预测情景：项目污水中  $\text{NH}_3\text{-N}$  渗漏对地下水造成影响。

#### e. 预测源强

本次预测以污水处理站水池、化粪池防渗层破坏发生泄漏情况，导致污染物下渗，以  $\text{NH}_3\text{-N}$  为污染预测因子，源强以下渗最高计算，即源强  $\text{NH}_3\text{-N}=35\text{mg/L}$ 。

本项目地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入：

$$C(x, t) = \frac{m / w}{2 n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4 D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x, t) --t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面面积， $\text{m}^2$ ；

u—水流速度，m/d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

其中： $u=K*\mu$

$D_L=a*u\pi$

式中：

$K$ —渗透系数， $m/d$ ；

$\mu$ —水力坡度，无量纲；

$a$ —弥散度， $m$ 。

注入的示踪剂质量（ $m$ ）一非正常泄露时间跟企业管理程度有关，本项目以非正常工况下的持续泄露为主。

根据水文地质资料，本项目潜水层为砾砂层、粗砂、细砂为主，水力坡度由南部的 11.1‰减小到北部的 4.0-7.0‰，本项目区域水利坡度平均为 8‰，通过查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》渗透系数和给水度，最终确定项目区域水流速度为 0.4m/d。

根据同类含水介质经验值确定为纵向弥散系数取值 2.0  $m^2/d$ 。

将上述预测参数代入地下水溶质运移解析模型中，计算污染物在非正常工况渗漏 100d、1000d，预测结果见表 5.3-1。

### ③预测结果

运移结果见图 5.3-1、5.3-2。

表 5.3-1  $NH_3-N$  迁移结果一览表

100 天污染物迁移结果		1000 天污染物迁移结果	
距离（m）	不同时间预测浓度（mg/l）	距离（m）	不同时间预测浓度（mg/l）
0	3.50E+01	0	3.50E+01
10	3.43E+01	50	3.50E+01
20	3.20E+01	100	3.50E+01
30	2.75E+01	150	3.50E+01
40	2.08E+01	200	3.50E+01
50	1.34E+01	250	3.47E+01
60	7.19E+00	300	3.30E+01
70	3.14E+00	350	2.75E+01
80	1.10E+00	400	1.75E+01

90	3.10E-01	450	7.51E+00
100	6.91E-02	500	1.99E+00

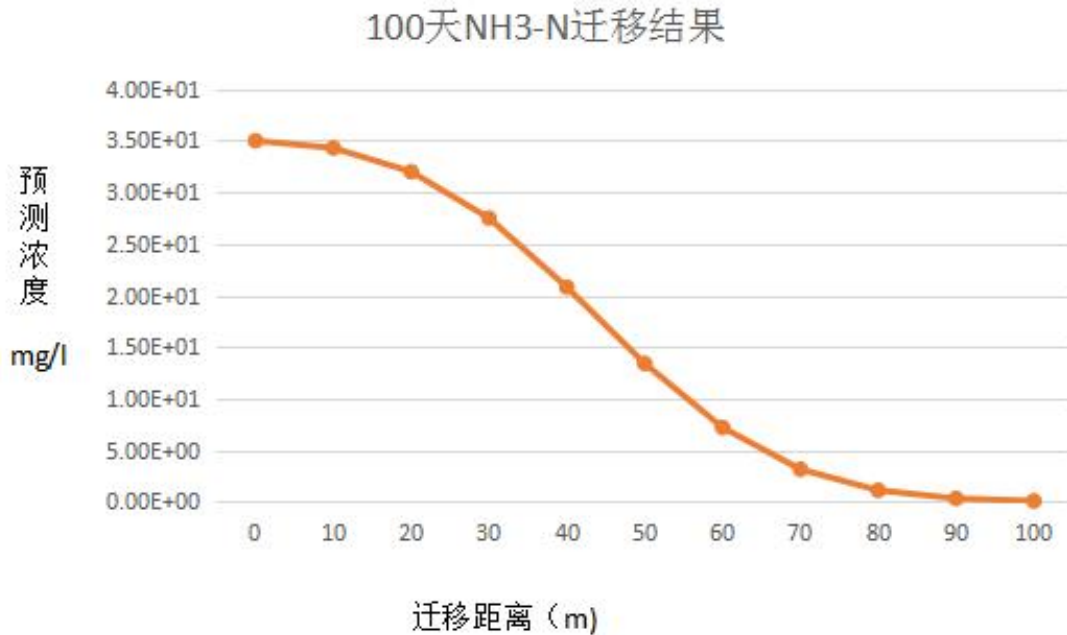


图 5.3-1 100 天污染物迁移结果 (NH<sub>3</sub>-N)

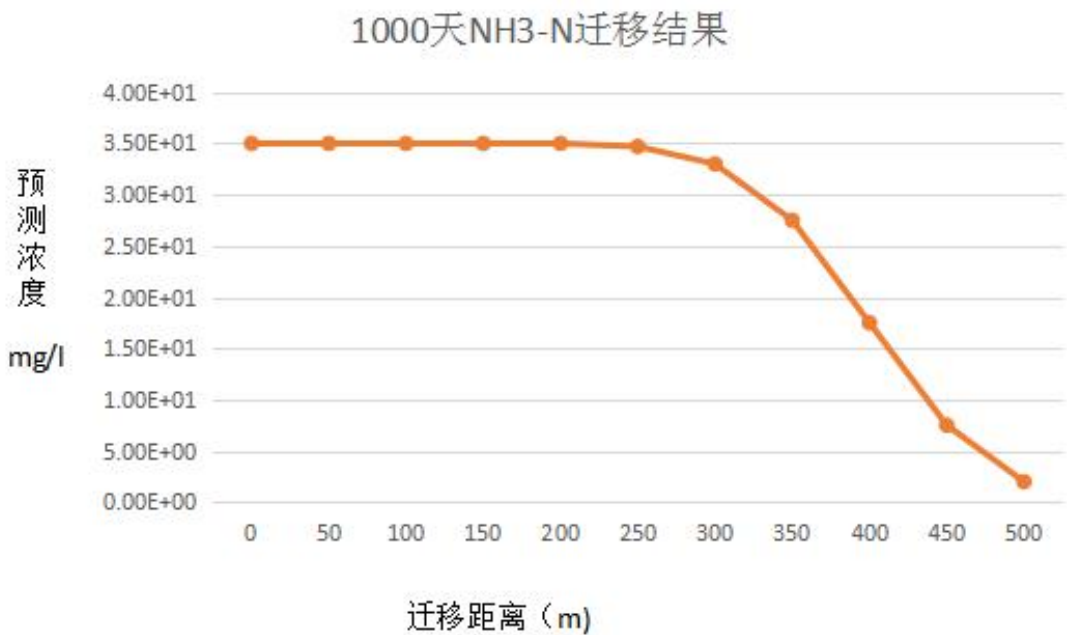


图 5.3-2 1000 天污染物迁移结果 (NH<sub>3</sub>-N)

表 5.3-2 污染物扩散达标距离

污染物	标准	时间	污染物扩散 达标距离	影响最远 距离	预测最大值
NH <sub>3</sub> -N	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)	100	86	97	35mg/l
		1000	538	574	35mg/l

④地下水影响预测结论

由表 5.3-2 可知，区域地下水流动缓慢，如污染物渗入地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，100d 污染物  $\text{NH}_3\text{-N}$  扩散达标距离为 86m，1000d 污染物  $\text{NH}_3\text{-N}$  扩散达标距离为 538m。最远达标距离范围内无集中式和分散式饮用水水源地，污染物在潜水层以水平扩散为主，水利坡度 0.8%，地下水流速缓慢，通过现状调查，项目建设对周边生活用水不造成影响。区域地下水流向为自西北向东南，扩散时地下水超标范围内不具有饮用水开发利用价值的含水层，无集中式和分散式饮用水水源地，因此项目建设对区域地下水环境影响较小。

为防止污水下渗对地下水水质造成影响，本项目污水处理站水池、化粪池等一般防渗区进行黏土层加混凝土防渗，其渗透系数小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防渗技术按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“11.2 建设项目污染防控对策”表 7 要求。

#### （4）地下水污染途径分析

根据对水文地质条件的分析可知，本项目区潜水含水层为第四系松散岩类孔隙潜水含水层，岩性主要为砂砾石。含水层厚度 5~10m，渗透系数 10~20m/d，直接接受大气降水入渗补给，富水性中等。

在本项目污水处理站水池的废污水发生渗漏的非正常状况下，渗漏的废污水在垂向水头差的作用下向下迁移进入潜水含水层进而污染地下水。本次评价选择第四系孔隙潜水含水层作为评价的目标层位，预测污染物在潜水中的运移规律。

#### （5）地下水污染防治措施

本项目在正常状况下不会对地下水造成影响。但是在非正常状况下，防渗化粪池发生泄漏，生活污水中耗氧量会不可避免的对地下水环境产生污染，如采取合理的主动防控与被动防渗等地下水防治措施，使得地下水污染风险降到最低。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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、应急响应全方位进行控制。

##### ①源头控制措施

本项目使用良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

厂区内产生废水的储存设施及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、

滴、漏”等事故的发生，尤其是生产废水收集装置、废水储存设施和污水输送管道等周边要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进行地下水含水层中。

a) 主动控制措施

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对地下水的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

b) 被动防渗漏措施

被动防渗措施，即末端控制措施，在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。

c) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

②分区防治措施

地下水主动防控措施主要从工艺节水、工艺设备、建筑结构、总图布置、给排水防控等方面考虑。

从原则上讲，对任何一种工业行业，其一般生产过程都有可能采用工艺节水技术来减少生产用水，而且节水潜力较大。采用工艺节水技术往往比单纯进行水的循环利用和污水回用更为方便与合理。工艺节水不仅可以从根本上减少生产用水，而且通常具有减少用水设备、减少废水或污染物排放量、减轻环境污染，以及节省工程投资和运行费用、节省能源等一系列优点。选用节能、节水、环保的工艺设备。在考虑工艺合理的条件下，采用抗震、坚固的建筑结构，防止污水渗出。

由于拟建项目在正常状况下对地下水造成的影响很小。但是在非正常状况下对厂区内局部含水层地下水环境产生一定污染。产生地下水污染的主要因素是各废水储存设施发生泄漏，即产生裂缝。因此需要从以下四个方面考虑防止裂缝的产生：

a) 简化结构体系：在厂房设计中，要根据工程要求和实际情况，加强对结

构设计的简化处理，采用现代概念设计理念，加强对复杂体系的分析，通过合理、科学的现代设计方法，避免裂缝的产生。与此同时，还要综合考虑到受力和变形作用，合理计算配筋，尤其是对于裂缝控制的薄弱环节，一定要做好防范处理，进而控制好结构体系对裂缝的有效预防。

b) 结构形状要规则：在布置结构的形状时，要尽量做到规则，确保整个结构应有的刚度，如果在设计中，结构布置不规则，那么其上下结构所承受的刚度不会统一，从而造成不同程度的变形，尤其是刚度控制薄弱的环节，极易发生开裂的现象，为此，要进行结构设计时，结构的形状一定要保证其规则性，从而避免裂缝的产生。

c) 尺寸设计要合理：在进行结构设计时，尺寸设计也预防裂缝产生的主要环节。一旦结构的尺寸过长，那么其所产生的温差应力也会增大，最终出现裂缝。因此，需要设计人员在设计，结合工程实际要求，合理控制结构的尺寸，全面考虑结构应力与长度的关系，既要满足设计的规范和要求，也要避免裂缝现象的产生。

d) 材料运用要规范：首先，工程结构设计中，所选用的混凝土，既要满足防水要求，也要满足工程的承载力要求，其强度不可以过高。其次，在结构设计中，需要混凝土的和易性得到改善。第三，对于水泥品种的选择，最好采用收缩性小的水泥材料，并且可以适当地掺加一些外加剂，使得水灰比降低，严格控制内外温度，加强对整个结构的保温和保水养护。

要求厂区内项目使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好的管道、设备和污水储存设施采用较清洁的原辅材料，对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

### ③地下水被动防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）给出不同分区的具体防渗技术要求一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

a) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934等；

b) 未颁布相关标准的行业，参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对地下水污染防渗要求，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或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。

地下水被动防治措施主要为拟建项目进行分区防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。

**表 5.3-3 污染控制难易程度分级参照表**

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

**表 5.3-4 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

厂区包气带防污性能为“弱”，根据表5.3-5进行防渗分区划分。

**表 5.3-5 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	本项目污染单元	防渗技术要求
一般防渗区	生产车间、防渗化粪池、冷却水池、一般固废暂存间	地面进行防渗，采用混凝土+渗透结晶型防水剂铺设，属于一般防渗区，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	原材料库、成品库、办公室	一般地面硬化

工程依据污水处理的过程、环节、结合拟建工程总平面布置情况，将拟建项目场地分别划分为简单防渗区、一般防渗区。

一般防渗区：包括生产车间、防渗化粪池、冷却水池、一般固废暂存区等，其防渗要求等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。一般防渗区通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区混凝土厚度不宜小

于100mm。整体防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区：原材料库、成品库、办公室，做一般地面硬化。

#### (6) 地下水监测计划

本项目的地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范（HJ164-2020）》，根据地下水流场，考虑污染源的分布和污染物在地下水中扩散因素，新建 1 口地下水监控井，位于项目区域地下水流向下游（E108°40'48.6"，N40°41'48.9"），建设地下水监测井进行长期监测，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。为地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求布置地下水监测井。

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目区进行地下水水质监测，以便及时准确地回馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

#### 1) 监测原则和重点

①根据该项目的水文地质特点、影响区域及主要污染源，在厂区东南侧（地下水下游，中心坐标 E108°40'48.6"，N40°41'48.9"）设置 1 座监控井，对项目区进行监测，监测点布设结合地下水流向等进行设计。

②监测井同时作为事故污染时的应急处理截获井和抽水井；

③在污染事故等情况下，要加密监测点，同时增加监测频率，加密监测点以能控制污染扩散范围为原则，应结合污染物特征和水文地质条件进行布设。

#### 2) 监测因子

水质监测项目《地下水质量标准》（GB14848-2017）确定。地下水水质监测项目包括：色度、臭、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、苯、



甲苯、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 。

### 3) 监测数据管理

上述监测结果应按相关规定及时建立档案,并定期向所在地环境保护行政主管部门汇报。公开常规监测资料。如发现异常或发生事故,应加密监测频次,并分析污染原因,及时采取相应措施。

### 4) 监测井布置

依据地下水监测原则,结合研究区水文地质条件,本项目共布设 1 个监测井(下游  $\text{E}108^\circ40'48.6''$ ,  $\text{N}40^\circ41'48.9''$ )。委托有资质单位监测,地下水监测井位置、监测计划、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 5.3-6。

**表 5.3-6 地下水监测点布控一览表**

编号	监测点 位	监测井性 质	监测层 位	监测项目	监测频率
1	厂区东 南侧	污染控制 监测井; 下游 $\text{E}108^\circ40'48.6''$ , $\text{N}40^\circ41'48.9''$	孔隙潜 水	色度、臭、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$	每年 1 次。

### (7) 应急治理措施

#### 1) 风险应急程序

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的效能,有序地实施救援,尽快控制事态的发展,降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要,参照相关技术导则,结合地下水污染治理的技术特点,制定地下水污染应急治理程序。

#### 2) 应急措施

①一旦发生地下水污染事故,应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况,合理布置截渗井,并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

## 5.4 声环境影响预测及评价

### 5.4.1 预测范围、点位与评价因子

(1) 预测范围与点位

①噪声预测范围为：厂界外 1m；

②预测点位：以现状监测点位预测评价点；

③厂界噪声：在东、南、西、北厂界各设置一个；

(2) 预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

### 5.4.2 预测模式、程序及参数选取

(1) 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。其计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$  —距声源  $r$ m 处的声压级；

$L_p(r_0)$  —参考位置  $r_0$ m 处的声压级；

$A_{div}$  —声波几何发散引起的衰减；

$A_{atm}$  —空气吸收引起的衰减；

$A_{bar}$  —声屏障屏蔽引起的衰减；

$A_{gr}$  —地面效应引起的衰减；

$A_{misc}$  —其它多方面效应引起的衰减。

①几何发散衰减

对于室外声源，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

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

预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式，计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

对于室内声源，按下列步骤计算：

I 由类比监测取得室外靠近围护结构处的声压级  $L_A(r_0)$ 。

II 将室外声源  $L_A(r_0)$  和透声面积换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率级：

$$L_w = L_A(r_0) + 10 \lg S \quad \text{式中 } S \text{ 为透声面积。}$$

III 用下式计算出等效室外声源在预测点的声压级。

$$L_A(r) = L_w - 20 \lg(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

IV 用下式计算各噪声源对预测点贡献声级及背景噪声叠加。

$$L = 10 \times \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

式中： $L_{Ai}$  为声源单独作用时预测处的 A 声级， $n$  为声源个数。

## ②声屏蔽屏障引起的衰减

声屏障的隔声效应与声源和接收点屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性有关，我们根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500Hz）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减值（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下：

$$N = \frac{2(A + B - d)}{\lambda}$$

式中：A—声源与屏障顶端的距离；

B—接收点与屏障顶端的距离；

d—声源与接收点间的距离；

$\lambda$ —波长。

## ③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：

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

式中： $\alpha$  为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 5.4-1。

**表 5.4-1 倍频带噪声的大气吸收衰减系数**

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 $\alpha$ , dB/km
		倍频带中心频率 Hz

		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1	1.9	3.7	9.7	32.8	117
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5	9	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

#### ④地面效应引起的衰减

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

$h_m$ —传播路径的平均离地高度，m。

若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。本项目厂区地面除绿化外均为坚实地面，且本次预测仅针对厂界，故  $A_{gr}$  可忽略不计。

#### ⑤其它多方面原因引起的衰减

其它衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋群的衰减。在本次预测中可忽略不计。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

### (2) 预测程序

预测点噪声级预测计算基本步骤如下：

①建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间距离等情况，把声源简化成点声源，或线声源，或面声源。

②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级  $L_{Ai}$ ；

#### ③声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB（A）。

### （3）参数选取

项目所在区域的年平均温度为 8.8℃，相对湿度为 48.0%。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播，进行预测。

## 5.4.3 预测结果

由于本项目目前未投入运营，因此不涉及现状噪声叠加，项目各种产噪设备对厂界噪声影响贡献情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 厂界及环境噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点位		昼间	夜间
		贡献值	贡献值
1	项目东侧	47.4	47.4
2	项目南侧	38.6	38.6
3	项目西侧	47.2	47.2
4	项目北侧	48.1	48.1
排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	65	55

由上表的预测结果可知：项目投入运行后，厂界昼、夜间噪声贡献值在 38.6~48.1dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

### 5.4.4 噪声防护措施

（1）从噪声源头进行控制，降低源强，即在设备选购时尽量采用低噪声设备；

（2）所有设备均布置在室内，并采取基础减振措施。

（3）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常

运转时产生的高噪声现象。

因此，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响较小。

表 5.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数：（ ）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

## 5.5 固体废物环境影响分析

### 5.5.1 固体废物环境影响特点

固体废物除直接占用土地和空间外，其对环境的影响将会通过水、气或土壤进行，因此，固体废物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”，又是废水、废气

处理的“终态物”。

### 5.5.2 固体废物污染途径

占用土地、污染土壤、危害植物：堆放固体废物需要占用大量土地。由于长期堆积，在风吹、日晒、雨淋等自然风化作用下，使固体废物中物质进入土壤，从而使土壤被有害，导致土壤结构改变。这种污染还将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。

### 5.5.3 固体废物防治措施

本项目生产过程产生的固体废物主要有酒糟、废包装材料、炉渣、除尘灰、纯水制备装置产生废离子交换树脂、污水处理站污泥、生活垃圾等。

#### (1) 一般工业固体废物

本项目产生的酒糟属于一般工业固废，集中收集后暂存于酒糟间内，外售乌拉特前旗荣生大地生物科技饲料有限责任公司饲料厂综合利用；废包装材料属于一般工业固废，集中收集后暂存于一般固废暂存间内，外售废品收购站；生物质蒸汽锅炉产生的炉渣属于一般工业固废，暂存于全封闭灰渣间内，定期外运周边农田施肥；旋风除尘器+布袋除尘器收集的除尘灰属于一般工业固废，暂存于全封闭灰渣间内，定期外运周边农田施肥；废离子交换树脂属于一般工业固废，由厂家回收处置；污泥属于一般工业固废，暂存于污泥暂存池内，委托环卫定期清运。

一般固废暂存间、灰渣间、污泥暂存池地面防渗采用抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，地面渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，抗渗等级不小于 P8。

#### (2) 生活垃圾

项目劳动定员为10人，生活垃圾产生量按 $0.5 \text{kg/d} \cdot \text{人}$ 计算，年工作时间为240d，则生活垃圾产生量为 $1.2 \text{t/a}$ 。

通过以上分析可知，本项目的产生的固体废物，均得到了良好的处置，固废不外排，故对环境空气、水和土壤环境的影响较小。建设单位应加强对固废运输车辆的管理，要求其密闭，且运输车辆车况良好，并配备专业运输人员，不得将固体废物随意丢弃，避免固废处置不当对环境造成污染。

## 5.6 土壤环境影响分析

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“其它行业”为Ⅳ类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 4.2.2 Ⅳ类项目可不开展土壤环境影响评价。

## 5.7 生态环境影响分析

### （1）工程对土壤侵蚀的影响

工程建设对土壤侵蚀的影响主要发生在施工期。施工期间，众多的人群和大量的机械活动都将在极为脆弱的风沙土表层强度发生，即项目建设对原地表的扰动和破坏是不可避免的。风沙土为年幼土壤，其由流动状态治理为半固定、固定是非常不易的。风沙土呈半固定、固定状态时，表征着风沙土正在缓慢向良性状态发展中，但同时它的脆弱性依然存在，一旦一处遭到破坏，其范围和强度会迅速增大增强，转变为流动状态，此时再行治理甚难。区域沙源充足，风营力强劲频繁，人为扰动强烈，再加上干旱、少雨、蒸发量大等大环境气候条件，将导致风沙流次数的强度增加增强，产生新的蚀积过程，不但增大了半固定、固定沙丘转为流动沙丘的可能性，风沙流还会对施工环境以及机械设备产生直接影响。尤其在风季，诸过程显得更为突出。因此必须在工厂周围建设稳定的人工植被。

### （2）工程对植物的影响

本项目施工期对植被的影响主要发生在基础设施的建设过程中，如作业道路的修建、服务系统等工程，这些施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成施工区域内地表植被的完全破坏。基建期施工运输、施工场地等临时占地将会使施工区及周围植物受到不同程度的影响。从植物种类来看，施工期作业场地被破坏或影响的植物为柠条，且分布比较均匀。即使厂区建设破坏局部植被，也不会使评价区植物种群组成发生根本变化，也不会造成某一植物种在厂区范围内消失。

### （3）工程对动物的影响

本项目的基建施工、生产运营的作业和机械噪声，同样将对厂区及周围一定范围内，野生动物的活动和栖息产生一定影响；评价区内的野生动物种类很少，没有大型野生哺乳动物，现有的野生动物为野兔、鼠类和昆虫等；通过加强对施工人员的管理，乱捕乱猎行为可以杜绝，项目的施工建设不会使评价区野生动物



物种数发生较大变化，种群数量也不会发生明显改变。

在企业的营运期，随着厂区植树造林、种植牧草等人工生态系统的建设，会给鸟类栖息与生存提供有利条件。因此，在企业营运期间，要加强其人工生态系统的建设，通过植树种草提高厂区及周围区域的植物覆盖率。

## 6 环保措施及其可行性论证

### 6.1 施工期防治措施可行性分析

#### 6.1.1 施工期大气环境保护措施

施工期大气污染源主要为施工扬尘。

##### (1) 施工区扬尘防护措施

- ①施工场地设置在项目永久占地内，施工四周设置围挡；
- ②开挖、钻孔等过程，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘；
- ③加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走；
- ④施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料的堆场应在施工区域内定点定位，不宜设在居住区的上风向；根据风速，采取相应的防尘措施，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆；
- ⑤合理安排施工计划，根据平面布局，将开挖土方和建筑材料堆放于厂区北侧，远离敏感点处，并进行覆盖苫布，通过对堆场进行洒水；
- ⑥挖掘土石方过程要遵守施工建筑规定及有关水土保持规定，尽力减轻植被破坏，减少扬尘，保护环境。

##### (2) 施工运输车辆扬尘防治措施分析

- ①施工前对现有进厂道路路面进行硬化，同时应限制车速，施工场地出口设水池，车辆驶出施工场地时经过水清洗后可清除车轮上所沾泥土，减少行驶产生的扬尘；
  - ②加强运输管理，如散货车不得超高超载、使用有盖的运输车辆，以免车辆颠簸物料洒出。土方等易起尘物料运输过程加盖苫布；水泥使用密封罐装运输车，装卸应有除尘装置，防止扬尘污染；化学物质的运输要防止泄漏；坚持文明装卸；
  - ③材料运输路线要选择人流少的线路。
- 经上述措施处理后，施工期扬尘对厂区及周边环境影响较小。

#### 6.1.2 施工期水环境保护措施

施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。为了防止建筑施工对周围地

下水体产生的石油类污染，建设单位与施工单位密切配合，采取以下措施：

（1）定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油废，对废油应妥善处置；

（2）加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；

（3）施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；

（4）不得随意在施工区域内冲洗汽车，对施工机械进行检修和清洗时必须定点，检修和清洗场地必须经水泥硬化。

（5）生活污水排入防渗化粪池，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

采取以上措施后，施工期废水对环境影响较小。

### 6.1.3 施工期固体废弃物环境保护措施

施工期固体废物主要包括工程弃土、施工垃圾、生活垃圾。全部按照执法局指定路线拉运至指定倾倒地点倾倒，为了降低施工期固体废物对环境产生的影响，项目拟采取下列措施：

（1）根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，分类管理，可利用的渣土尽量在场内周转，就地利用，以防污染周围水体水质和影响周围环境卫生；

（2）车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶；

（3）在工程竣工以后，及时将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

（4）生活垃圾由环卫统一清运。

施工期固体废物全部妥善处置，对环境影响较小。

### 6.1.4 施工期声环境保护措施

施工单位拟严格执行建筑施工噪声申报登记制度，填写《建筑施工场地噪声管理审批表》。

（1）施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小。

（2）现场施工人员要严加管理，在施工建设时要防止互相撞击噪声，要文明施工。

- (3) 合理安排作业时间，严禁中午和晚上施工。
- (4) 及时保养维修施工机械，严格按照操作规程使用各类机械。
- (5) 在施工场地周围设置挡板。

严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中各施工阶段噪声限值的规定后，施工期对周边敏感目标声环境影响较小。

### 6.1.5 施工期生态环境保护措施

#### (1) 施工期生态保护措施

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，利用院内现有生产厂房进行建设，不新增占地，施工期工程量较小，对生态环境的影响较小，但仍需采取如下措施：

1) 在施工期间对施工人员加强施工区生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，通过制度化禁止施工人员捕食蛙类、鸟类、兽类，以减轻施工对当地陆生动植物的影响。

2) 工程施工结束后，场区内施工临时占地应采取绿化措施，进行植被恢复。

#### (2) 水土流失保护措施

本工程的建设对项目涉及区域水土保持的影响主要发生在施工期，由于表土的开挖、植被的破坏，使抵抗流失力强的表层土壤受到影响；遇到下雨天，将造成严重的水土流失。环评要求建设单位采取以下措施控制水土流失情况：

①进一步优化主体工程设计，在保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。增加土石方移动过程中临时处理措施，完善边坡挡土工程、护坡工程。修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

③增加临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间较长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④划定表土临时堆置区。

⑤工程各处开挖裸露被建筑物、道路占用外，尽可能全部恢复植被，减少水土流失。

⑥项目建设应满足消防及交通要求，项目道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。

## 6.2 大气污染防治措施及可行性分析

本项目生产过程的废气主要为生物质蒸汽锅炉废气、灰渣库粉尘和酒糟间恶臭气体。

(1) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料工业》(HJ1028-2019) 无组织废气：应对厂区综合污水处理站产生的恶臭的区域加罩或加盖。本项目对污水处理站水池上方加盖封闭，属于可行技术；对酒糟应进行覆盖，及时清理，本项目酒糟暂存于封闭酒糟间，完善厂区周边绿化，及时将酒糟清运，属于可行技术。

(2) 燃料和灰渣均储存于封闭库内，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 中可行技术——密闭措施，

(3) 本项目 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉采用的废气防治措施为 1 台旋风除尘器+1 台布袋除尘器，污染物颗粒物的防治措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 中可行技术——旋风除尘和袋式除尘组合技术。

因此，本项目废气治理措施可行。

## 6.3 废水污染防治措施及可行性分析

黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；

冷却废水循环使用，不外排；

本项目采用“调节池+两级厌氧+SBR+沉淀池”处理废水，属于《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料工业》(HJ1028-2019) 表 8 酒、饮料制造工业排污单位废水污染防治可行技术参考表中“预处理：除油、沉淀、过滤；二级处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘”中可行技术。

## 6.4 地下水污染防治措施及可行性分析

地下水环境保护措施与对策依据《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”且重点突出饮用水水质安全的原则确定。根据建设项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目可行性研究提出的污染防控对策的基础上，根据环境影响预测与评价结果，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施和对策。

### 6.4.1 源头控制措施

源头控制主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

对产生的废水进行合理的处理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物的产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

### 6.4.2 分区防渗措施

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确定防渗级别。

污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照表 6.4-1 和表 6.4-2 进行相关等级的确定。参照表 6.4-3 提出防渗技术要求。

**表 6.4-1 污染控制难易程度分级参照表**

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

**表 6.4-2 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 6.4-3 天然包气带防污性能分级参照表

场地名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区
污水处理站水池、化粪池、一般固废暂存间、灰渣库、酒糟间、污泥暂存池	中	难	其他类型	一般防渗区

综上，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对地下水污染防渗分区的要求（见表 6.4-4），结合工程分析，将场区地下水污染防控划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。污水处理站水池、化粪池、一般固废暂存间、灰渣库、酒糟间、污泥暂存池为一般防渗区；生产车间及成品库为简单防渗区。

表 6.4-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	防渗技术要求	本项目防渗区划分
一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行	污水处理站水池、化粪池、一般固废暂存间、灰渣库、酒糟间、污泥暂存池
简单防渗区	一般地面硬化	生产车间、成品库、办公室

### 6.4.3 地下水环境监测与管理

为及时而准确地掌握项目厂区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，为此建议：在项目厂区建设过程中及投产运行期，建立地下水环境监控体系，包括建立地下水监控网点，建立完善监测制度。同时，企业委托当地环境监测站及社会化检测机构进行检测，并将检测数据及结论及时上报当地环保主管部门。根据《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020 之要求，在项目厂区及周边地区设置一定数量地下水水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

（1）监测点的布设：拟布 1 个点，即 J1 监测点。J1 监测点布置在厂区东南侧（地下水径流方向下游），作为污染监测井，监测井结构为水泥管井结构，井位坐标为 E108°40'48.6"，N40°41'48.9"，用于监测地下水污染状况。

（2）监测层位及井深：潜水含水层，根据评价区水文地质条件，设计监测井深度为 20m，其中，地表以下 0~70m 为实管，70m~150m 为花管，监测井直径为 800mm。

(3) 监测频率：在正常工况下，1 次/年。

(4) 监测项目：根据工程分析，污染源产生的污水特征，确定地下水监测项目为：pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氟化物、氰化物、硫酸盐、亚硝酸盐氮、氨氮、硝酸盐氮、六价铬、挥发酚、总大肠菌群。同时监测地下水位、水温。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。地下水环境监测计划详见第 8 章-环境管理与监测计划。

## 6.5 噪声防治措施及可行性分析

项目主要噪声源为生产设备、水泵、风机等噪声，噪声源强为 75-90dB (A)。

### 6.5.1 防治基本原则

对噪声的防治首先从声源上进行控制，其次从传播途径上进行控制。

### 6.5.2 噪声污染防治原则性措施

(1) 选用低噪声设备

在设备选型上，建设单位应优先选择低噪声设备。

(2) 隔声

1) 本项目生产过程中厂房可对噪声产生一定隔声效果，并对设备采取基础减振安装；

2) 风机与风道采用柔性连接；

通过采取以上措施，车间内设备可降噪 20-25dB (A)。

(3) 合理布局防治噪声

1) 调整布局，尽量将高噪声车间远离南侧敏感点；

2) 加强厂区绿化，可实施乔木落叶树与低矮的灌木并草坪构成的混合绿化屏障，这对降低厂区噪声水平，有一定的辅助效果。

由预测结果可知：项目投入运行后，厂界昼、夜间噪声贡献值在 38.6~48.1dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。因此，本项目建成后设备噪声对环境影响较小，噪声防治措施可行。



## 6.6 固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目所排固体废物主要有两类：一般工业固废、生活垃圾。

### （1）一般工业固体废物

本项目产生的酒糟属于一般工业固废，集中收集后暂存于酒糟间内，外售乌拉特前旗荣生大地生物科技饲料有限责任公司饲料厂综合利用；废包装材料属于一般工业固废，集中收集后暂存于一般固废暂存间内，外售废品收购站；生物质蒸汽锅炉产生的炉渣属于一般工业固废，暂存于全封闭灰渣间内，定期外运周边农田施肥；旋风除尘器+布袋除尘器收集的除尘灰属于一般工业固废，暂存于全封闭灰渣间内，定期外运周边农田施肥；废离子交换树脂属于一般工业固废，由厂家回收处置；污泥属于一般工业固废，暂存于污泥暂存池内，委托环卫定期清运。

一般固废暂存间、灰渣间、污泥暂存池地面防渗采用抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，地面渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，抗渗等级不小于 P8。

### （2）生活垃圾

项目劳动定员为 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，年工作时间为 240d，则生活垃圾产生量为 1.2t/a。

## 7 环境风险分析

### 7.1 环境风险评价的目的

本评价通过分析本项目主要物料的危险性和毒性、识别主要危险单元、分析风险事故原因及环境影响，从而提出减少风险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，以期达到降低危害程度、保护环境的目的。将风险事故对环境的影响和人群的伤害分析、风险防范措施作为环境风险评价的重点。

### 7.2 风险调查

#### 7.2.1 风险物质调查

根据乙醇安全技术说明书，其理化性质及燃烧爆炸特性见表 7.2-1。

表 7.2-1 乙醇理化特性表

外观与性状	无色液体	相对密度（水=1）	0.79（20℃）
燃烧性	易燃	闪点	12℃
爆炸下限（%）	3.3	爆炸上限（%）	19.0
燃烧热（kJ/mol）	1365.5	最大爆炸压力（MPa）	0.735
沸点	78.3℃	稳定性	化学性质稳定
溶解性	与水混溶，可溶于乙醚、氯仿、丙酮、甘油、甲醇等大多数有机溶剂。	CAS 号	64-17-5
健康危害	侵入途径：食入、呼吸道吸入； 健康危害：乙醇为中枢神经系统抑制剂，先引起兴奋，后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生在口服，一般分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔放大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度乙醇可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。		
危险特性	属于易燃、其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 灭火方法：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火器		
燃烧产物	H <sub>2</sub> O、一氧化碳、二氧化碳		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣服，用流动水冲洗； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，就医；		

	食入：饮足量温水、催吐，就医；
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿静电工作服，尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排水沟等限制性空间。少量泄漏，用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，也可用大量清水冲洗，经水稀释后排入废水处理系统；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽危害，用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理所处置。

## 7.2.2 环境敏感目标

根据调查，本项目周围主要环境风险敏感目标分布情况如下：

表 7.2-2 周边环境风险敏感目标一览表

环境要素	保护目标名称		经纬度		位置及距离	户数及人数	功能目标
			经度	纬度			
环境风险	环境空气	乌拉山镇	108°39'39.77"	40°42'36.49"	东北侧 1900m	5000 户， 12000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		桥南住宅区	108°40'48.41"	40°42'3.17"	北侧 260m	460 户， 1200 人	
		沙脑包村	108°40'22.81"	40°41'27.51"	西南侧 780m	12 户， 30 人	
		沙脑包四组	108°40'59.42"	40°41'7.75"	南侧 1070m	90 户， 280 人	
		沙脑包	108°41'31.66"	40°40'53.96"	东南侧 1880m	26 户， 75 人	
		查干哈达嘎查	108°42'23.46"	40°41'6.24"	东南侧 2500m	15 户， 40 人	
	地下水环境	桥南住宅区 1#水井	108°40'36.84"	40°42'4.91"	西北侧 370m	生活饮用水井	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类标准
		沙脑包 1#水井	108°41'35.05"	40°40'48.84"	东南侧 2130m	生活饮用水井	
		桥南住宅区 2#水井	108°41'2.38"	40°42'1.04"	东北侧 370m	生活饮用水井	
		沙脑包 2#水井	108°41'37.31"	40°40'44.70"	东南侧 2270m	生活饮用水井	
		桥南住宅区 3#水井	108°40'18.10"	40°42'6.49"	西北侧 740m	生活饮用水井	
		沙脑包村水井	108°40'24.01"	40°41'30.32"	西南侧 770m	生活饮用水井	

## 7.3 环境风险潜势初判与评价等级

### 7.3.1 环境风险潜势划分

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots q_n$ -每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots Q_n$ -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： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险化学品为白酒（乙醇含量 38%~60%），20 座 20t 储酒罐共储存量为 400，其主要储存量及储存方式见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目危险化学品储存量及储存方式

序号	原料名称	主要成分	最大存储量* (t)	存储位置
1	基酒	乙醇含量 60% (V/V)	400	原酒储存区

备注：\*最大储存量换算为乙醇含量。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 中乙醇临界量，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 危险物质数量与临界量比值 (Q) 判别重大危险源，见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目危险化学品储量及临界量

名称	本项目最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
乙醇	400	500	0.8

由上表得出， $Q < 1$ ，本项目的环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险仅简单分析。

### 7.3.2 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 9.3-3 确定评价工

作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 7.3-3 评价工作等级划分

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

通过上述分析，本项目地表水、大气环境、地下水环境风险潜势均为Ⅰ级，项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险评价工作为简单分析。

## 7.4 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施包括主要生产装置、储运系统、公用系统、环保设施及辅助设施等；物质风险主要识别包括原辅材料、燃料、中间产品及“三废”等。根据有毒有害物质放散起因，风险类型分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

### 7.4.1 物质风险识别

根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GB/Z230-2010）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》（HG20660-2017）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和易燃易爆物质危险程度等，本项目涉及主要物质为乙醇，本次评价将分析火灾爆炸风险影响。

### 7.4.2 生产过程潜在危险性识别

生产过程中潜在危险性包括生产运行和储运过程等潜在风险。

#### （1）生产运行潜在风险分析

在蒸馏生产过程中，若蒸馏装置、管道、阀门或相关容器发生白酒泄漏，白酒蒸汽与空气形成爆炸性混合物，一旦浓度达到爆炸极限，遇到明火、高温、静电等引起爆炸。

白酒输送过程中由于液体在管道内流量大、流速快、管道长、管道内壁粗糙等原因，或白酒在装卸过程中操作方式等原因，导致白酒从出口高速喷出，产生静电集聚引起设备设施火灾爆炸。

含乙醇的白酒设备或遇高热、内压增大时，可能导致设备开裂或爆炸危险；若设备输送管道、法兰及阀门密封不良或失效，可能导致乙醇大量泄漏，存在火

灾和爆炸的风险。

## (2) 储运过程潜在风险识别

在基酒储存过程中，酒罐若遇高热或外力撞击，有开裂和爆炸危险。酒罐在酒料装卸、输送过程中，若液位控制不好、液位超高冒罐、腐蚀穿孔或开裂及阀门损坏、管线断裂导致白酒泄漏，若遇明火可能发生火灾爆炸事故；成品库内采用陶瓷酒坛存放时，因不能绝对密封，同时储存量相对较大，乙醇会产生挥发，若库内白酒蒸汽在空气中的浓度达到 7.1% 以上时，只要遇到极小能量（一般只需 0.2 左右 mJ）的火花就能点燃。因此，白酒存放区火灾危险性较大。

本项目产品为汽车运输，运输中可能由于碰撞、振动、挤压等，或重装重卸，造成酒品泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。

### 7.4.3 生产设施风险识别

本项目运营期生产的原酒、勾兑酒、清酒均采用储罐储存，采用酒泵输送；产品酒经灌装后酒瓶内存放成品库内储存。

酒罐存在的主要风险因素包括：储罐密封不严或储存、连接管道、阀门等设备质量存在缺陷或因故障检修不及时等，造成白酒泄露，遇有明火、雷击、静电火花引起火灾、爆炸。

### 7.4.4 污染治理设施风险分析

(1) 本项目生产废气采用轴流风机加强车间内通风达标排放。

(2) 生产过程中产生的废水、酒糟造成淋溶液污染土壤、地下水、地表水等外环境，危害动植物及人体的健康。

## 7.5 源项分析

### 7.5.1 风险类型设定

根据本项目特点，项目的主要危险源为白酒生产车间、白酒存放区泄漏、燃烧、爆炸事故，以及生产废水未经处理的泄漏事故等。

### 7.5.2 最大可信事故的设定

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重的，并且发生该事故的概率不为零的事故。最大可信事故源项分析是确定发生概率和危险物质释放量。

根据本项目的工艺特点，涉及的有毒有害物质较少，因此物质泄漏造成的事故风险较小，对周围环境危害不大。酒罐等发生火灾、爆炸事故，燃烧产生的有毒有害物质将释放至大气中，且易引起其他设施爆炸，危害不易控制，在风险识别、分析挤出上，本次评价最大可信事故设定为酒罐火灾、爆炸事故。

#### (1) 最大可信事故概率

根据使用相同危险品的相关行业资料，主要风险事故的概率见表 7.5-1。

**表 7.5-1 主要风险事故发生概率与频率**

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
输送管泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	$10^{-2}$	偶尔发生	必须采取措施
储罐等破裂泄漏事故	$10^{-2}$	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	$10^{-3}$	偶尔发生	采取对策
储罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引发事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心

相关资料显示，酒厂火灾总数的 68% 发生在酒库，18% 发生在灌装车间，其中发生燃爆的物质 85% 以上是白酒。

根据表 7.5-1，化工行业物质泄漏重大事故发生概率约  $10^{-4} \sim 10^{-2}$  次/年。类比化工行业泄漏爆炸事故和本行业风险事故，预测发生酒罐火灾、爆炸事故的概率为  $10^{-2}$  次/年。

## 7.6 环境风险事故预测

### 7.6.1 酒罐火灾事故环境风险预测

#### (1) 源强估算

当白酒（65°以上）自储罐泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，由于受到建筑物阻挡，液体将在限定区域内得以积聚，形成一定厚度的液池，这时若遇到火源，液池将被点燃，发生火灾。火灾一旦发生，除对处中人员和设备设施造成损害。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。根据《建筑物设计防火规范》（GB50016-2014），项目酒罐区应设置防火堤，防火堤应设置不燃烧防火堤，储罐与防火堤的内踢脚线的距离不应小于罐壁高度的一半。本评价考虑防火堤内白酒泄漏造成的火灾对周边环境的影响分析。

①单元最大储量为 400t（全厂区计）；

②防火堤设计高度 1.0m（根据《建筑物设计防火规范》（GB50016-2014）最低高度为 1.0m）；

③防火堤有效面积

$$S = \frac{125}{0.79 \times 1.0} = 158 \text{m}^2$$

（2）预测方法

池火灾目标产生的热辐射强度与目标至火源中心距离的平方成反比，公式为：

$$I = \frac{Qt_c}{4\pi X^2}$$

式中：I --热辐射强度，W/m<sup>2</sup>；

Q—总热辐射通量，W，取 954807；

$t_c$  --热传导系数，在无相对理想的数据时，可取值 1；

X—目标点到液池中心距离，m；

其中：总辐射通量按下式计算：

$$Q = \frac{(\pi r^2 + 2\pi r h) \frac{dm}{dt} \eta H_c}{72 \left( \frac{dm}{dt} \right)^{0.6} + 1}$$

式中：

r—液池等效半径，按式计算：  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$ ，取 7.09；

$\frac{dm}{dt}$  --液体燃烧速度，乙醇为 0.032kg/m<sup>2</sup>·s；

h—火焰高度，按式计算：  $h = 84r \left[ \frac{\frac{dm}{dt}}{\rho_0 (2gr)^{\frac{1}{2}}} \right]^{0.6}$ ，取 17.17m；

$H_c$  --液体燃烧热，取 1365.5 kJ/mol；

$\eta$  --效率因子，可取 0.13~0.35，本次取 0.24。

（3）预测结果

根据不同热辐射强度造成的伤害和损失，计算相应热辐射强度 I 对应的离火



源中心点距离 X 如下：

死亡热辐射通量为  $10952.4\text{W/m}^2$ ，死亡半径为 2.63m；

二度烧伤热辐射通量为  $7253.9\text{W/m}^2$ ，二度烧伤半径为 3.23m；

一度热辐射通量为  $3187.4\text{W/m}^2$ ，一度烧伤半径为 4.88m；

财产损失热辐射通量为  $25654.4\text{W/m}^2$ ，财产损失半径为 1.72m。

#### (4) 预测结果分析

通过计算得出，发生火灾爆炸情况下，财产损失半径为 1.72m，死亡半径为 2.63m；处于厂区范围内，不会对周围村庄造成人口伤亡；一度烧伤半径为 4.88m，厂区东南侧最近居民点（约 260m），发生火灾时应注意及时疏散，并及时消防灭火，防止事故扩大。

### 7.6.2 事故废水环境影响分析

事故引起的二次水体污染是指事故中有毒有害物质随消防废水直接进入水体，或通过清下水、雨水管道等途径进入环境水体。消防废水一旦发生上述事故，将造成污染，对环境的影响较大，为防止环境污染事故发生，需要对消防废水全部收集，防止不经处理直接排入外环境的情况发生。

#### 1、消防水池的作用

当某一物料发生火灾的情况下，通过高压泵将泡沫喷到物料上；同时启动冷却水自动喷淋系统，这时产生的消防废水主要为消防泡沫和消防废水。

消防废水首先储存在围堰内，事故状态结束后，围堰内的消防废水逐渐转移至消防废水收集池。

#### 2、消防水池的容量确定

消防水池的容量（ $V_{\text{总}}$ ）=应急事故废水最大计算量（ $V_1+V_2+V_3$ ） $_{\text{max}}$ —装置或罐区围堤内净空容量（ $V_4$ ）—事故废水管道容量（ $V_5$ ）

$V_1$ ——最大一个容量的设备或储罐物料量， $V_1$  取 0。

$V_2$ ——在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量，根据项目生产车间的防火等级确定，厂房外消防水量 25L/s，厂房内消防用水量为 10L/s，根据建筑设计规范设计消防历时 2h，项目一次消防废水总量约  $250\text{m}^3$ 。

$V_3$ ——当地最大降雨量，即为初期雨水量，项目生产设备均位于车间内，因此  $V_3$  取 0。

$V_4$ ——装置区或罐区围堤内净空容量，本次取 0。

$V_5$ ——事故废水的管道容量，本次容量取 0。

据计算，应急事故水池容积应大于  $250\text{m}^3$ ，厂区设有消防水池 1 座，建设容积  $250\text{m}^3$ ，材质为钢筋防渗砼池。可以满足厂区消防废水及生产废水储存需求，可有效防止事故废水直接外排外环境情况发生。消防水池内废水应委托专业环保公司进行拉运处理。

## 7.7 风险防范措施

### 7.7.1 总图布置和建筑方面安全防范措施

厂区内各生产设施、辅助设施按功能、生产性质以及火灾危险性的大小，结合厂区自然条件全面地、因地制宜地分类分区布置，并按要求设置足够的防火安全间距，以防止一旦发生火灾造成火势扩大、蔓延。本项目厂区的平面布置设计遵照《酒厂设计防火规范》（GB50160）、《建筑设计防火规范》（GB50016）规定的防火间距的要求进行设计。

### 7.7.2 危险化学品贮运安全防范措施

- 1、相邻储罐及防火堤的间距符合相关规范的要求。
- 2、储存或输送腐蚀物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。输送腐蚀性物料的管道不宜埋地敷设。储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的储罐、泵、管道等应按其特性选材，其周围地面、排水管道及基础应做防腐处理。

### 7.7.3 工艺设计安全防范措施

- 1、设计中严格执行国家有关劳动安全卫生的法规和标准规范。
- 2、各装置内的设备平面布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。
- 3、各装置尽量采用技术先进和安全可靠的工艺技术和设备，并按国家有关规定设置必要的安全卫生设施。
- 4、各装置的设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使反应、储存和输送过程都在密闭的情况下进行，以防止易燃易爆及有毒有害物料的泄漏。
- 5、压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，

并按规定装设安全阀，防止超压后的危害。

6、按区域分类的有关规范在装置区内划分危险区。危险区内安装的电气设备按相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均接地。

7、在装置界区内可能有可燃气体泄漏或聚集危险的关键地点均设可燃气体检测器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

#### 7.7.4 工艺控制、检测及报警措施

本项目在储酒区和灌装区等可能出现危险气体的场所安装可燃和有毒气体报警器，并将现场的报警信号引入控制室中进行声光报警以引起操作人员的注意，确保安全生产的要求，检测报警设计遵照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警系统设计规范》（GB50694-2011）执行。

在装置受内压的设备和管道上设计安全阀等泄压设施，一旦系统超压，通过安全阀泄放后能送火炬系统烧掉，确保系统安全，泄压排放设计遵照《酒厂设计防火规范》（GB50694-2011）。

#### 7.7.5 火灾报警及灭火设施

厂区内设置一套火灾自动报警系统，在厂区办公区内安装控制机柜（内装火灾报警控制器、防爆编码接口箱、联动电源盘、多线制消防电话主机等），在主装置内的封闭场所设置防爆感烟探测器、防爆手动报警按钮及防爆声光警报装置；在主装置的露天或半开放场所设置防爆手动报警按钮；在办公区内变电所电缆夹层内设置线型感温探测器；并在办公区配电室等场所设置消防电话分机。在厂区内各电磁遥控雨淋阀等处设置总线联动控制模块，实现对这些雨淋阀的自动控制。所有火灾报警信号和联动状态返回信号均送至火灾报警控制器。

同时根据装置各危险场所的生产类别、火灾类别、保护面积等因素，设置相应的移动灭火器。

#### 7.7.6 配备完善消防设施

##### （1）室外消防水管网系统

高压消防给水系统主要为工艺生产装置及辅助设施提供所需的消防用水。本装置消防水量 25L/s，同一时间火灾次数为 1 处次，火灾延续时间 2h。自装置周围消防给水干线接管，在装置周围布置环状管网，在管网上设置消火栓和消防水

炮，以满足消防要求。

## （2）室内消防水

在综合楼内设置室内消火栓灭火系统，保证每一个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位，室内消防用水量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，压力为  $1.0\text{MPaG}$ 。采用  $65\text{mm}$  口径的减压稳压消火栓，水枪采用直流-水雾两用枪 $\phi 19\text{mm}$ ，水带长 25 米。

## （3）半固定式泡沫灭火系统

在储酒罐区设置半固定式泡沫灭火系统，采用液上喷射方式。泡沫液由消防车供给，泡沫混合液的供给强度为  $6\text{L}/\text{min}.\text{m}^2$ ，连续供给时间为 40min，系统由泡沫产生器、管线、管牙接口等组成。

## （4）移动式灭火系统

根据装置的生产类别、火灾类别、保护面积等因素，设置了相应的灭火器，在生产车间等场所设置了手提式和推车式干粉灭火器；在办公区（控制室、变电所、化验分析）内、总降压变电所等场所设置手提式二氧化碳灭火器；灭火器的设置可满足扑救初期火灾的要求，避免火势蔓延。

## （5）消防水池容积

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）第 7.2.2 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{hm}^2$ 、附近居住人数 $\leq 1.5$  万人，同一时间内火灾按 1 处计，消防用水量按界区内消防需水量按最大建筑物计算。

本项目最大建筑物为灌装车间为甲类车间，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），取室外消防用水量为  $25\text{L}/\text{s}$ ，室内消防用水量为  $10\text{L}/\text{s}$ ，总用水量  $35\text{L}/\text{s}$ 。火灾持续时间 2h 计，用水量  $V=2\times 3600\times 35\times 10^{-3}=250\text{m}^3$ ，需设置大于  $250\text{m}^3$  消防水池并留有余量，则本项目设置消防水池容积为  $250\text{m}^3$ 。

## 7.7.7 事故排放措施

### ①紧急切断设施

本项目酒品灌装过程中，设置有紧急切断设施。

### ②消防水池（围堰）

消防水池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设

置。消防水池主要用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。本项目应急消防水池拟设于厂内中南侧，主要用于收集火灾事故的消防废水，消防水池应做好防渗漏处理，确保环境安全，应急废水收集管道应满足防腐、防渗漏要求，地面应进行防渗漏处理。消防废水经消防水池收集后应委托专业环保公司进行拉运处理。

消防水池应大于最大储酒罐容量和消防用水量，本项目最大储酒罐容量约为 6m<sup>3</sup>。项目发生火灾一次灭火的室内外消防用水量为 35L/s。发生爆炸、火灾事故发生时产生的污水量计算结果见表 7.7-1。

**表 7.7-1 火灾、爆炸事故产生的污水量**

序号	火灾延续时间/h	产生污水量/m <sup>3</sup>
1	0.5	63
2	1	126
3	2	252
4	3	337
5	4	504
6	5	630

因此，本项目可能产生的消防废水量约为 69m<sup>3</sup>。建议将消防水池周边设置围堰，本项目需设置 250m<sup>3</sup> 消防水池，可满足应急要求。

### 7.7.8 加强安全管理

1、厂房内加强通风，防止易燃、易爆物质达到爆炸极限发生爆炸。

2、对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。同时应加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统处于密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力窗口的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有害介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内。

3、加强罐区设备的巡查管理，及时发现泄漏情况便于及时处理。每个储罐内，物料的液面、温度、压力等信息，均输送中央控制室及总调度室。重要参数，均设有上、下限及警报装置，如有异常应立即采取相应措施。

4、储罐每年要检查一次腐蚀情况并测壁厚，如不合要求，要进行整修或更换。定期检查储罐上的测量设施，如其测量值不在允许误差范围内，立即检修或

更换。检查储罐附属的呼吸阀、阻火器、防爆膜是否完好。泵及管线每班要检查四次。

5、消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。定期更换泡沫消防站的泡沫液。泡沫泵要按时维修，每月点试一次。

## 7.8 应急预案

为了提高保障安全和处置突发事件的能力，最大程度地预防和减少突发事件及其造成的损害，保障公众的生命财产安全，建设单位应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）及《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等相关要求完善应急预案。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）“应急预案主要内容应是消除污染环境和人员伤害的事故应急处理法。并应根据需要清理的危险物质的特性，有针对性地提出消除环境污染的应急处理方案”，本项目环境风险应急预案主要内容见表 7.8-1。

表 7.8-1 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：储酒罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

发生火灾事故为最大可信事故，火灾应急对策建议安排如下：

#### (1)报警

一旦发生火灾事故，现场操作人员应迅速以无线对讲机或电话向应急救援领导小组汇报，应急救援领导小组在接到报警后应立即确认火灾位置、性质和规模，迅即通知消防部门、救护等部门，并且指挥扑救工作。

#### (2)抢险工作

应急救援领导小组启动事故程序，启动内部的消防应急设备，组织受害人员撤离，限制其他人员出入，控制火灾的进一步蔓延，待外援消防部门、救护部门赶到后协助外援消防部门工作。

#### (3)灭火

针对本项目可采用强大的直流水（消防水池）冲击的方法灭火，降低燃烧物表面温度，避免塑料熔融或产生燃烧熔滴使火势蔓延，灭火的同时应注意转移尚未燃烧的制品。水枪应设在上风和侧风方向。物品燃烧时会产生大量浓烟和有毒气体，如果灭火时必须进入烟区，扑救人员应佩戴防毒面具。

#### (4)风险有毒气体的防范措施

燃烧产生大量的一氧化碳、二氧化碳、烟尘等毒害物质，发生火灾时预防有毒气体的中毒方法主要戴防毒面具，没有防毒面具的可用湿毛巾等捂住嘴鼻；迅速向上风方向或侧风方向转移，不要在低洼处滞留，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向。

发生火灾产生废气时，应及时通知疏散附近村庄村民，并通知采取临时防范措施加以防范，如用湿毛巾等捂住撤离等，避免火灾燃烧废气对周围居民造成影响。

#### (5)外部保障

建设单位可第一时间联系安监、公安消防、急救中心请求支援。火警电话 119；公安报警中心 110；急救中心 120。

## 7.9 风险评价结论

由于本项目具有潜在的火灾事故，一旦发生事故，后果较为严重。通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，通过采取安全防范措施、综合管理措施、设置消防水池、制定风险应急预案等措施防范事故发生或降低事故的损害程度，从而将火灾等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项

目本身及周边居民等遭受损失。

**表 7.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目			
建设地点	内蒙古自治区	巴彦淖尔市	乌拉特前旗	乌拉特前旗中小企业创业园区
地理坐标	经度	E108°40'47.35"	纬度	N40°41'51.67"
主要危险物质及分布	白酒中的乙醇 主要分布在发酵车间及灌装车间、储酒罐区。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	不经环保措施处理后，直接排入大气，人体通过呼吸、皮肤接触等产生中毒反应。			
风险防范措施要求	（1）总图布置：灌装车间和储酒罐区设置于厂区的中部偏南，远离北侧居民区，避免火灾发生后影响外环境。 （2）环保措施：采用轴流风机加强车间内通风，正常情况下保证达标的排放。 （3）管理措施：按国家要求进行工程设计、施工安装。加强员工生产安全管理。 （4）应急措施：设置运营事故对策委员会并制定事故应急预案。			

**表 7.9-2 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		乙醇			
		存在总量/t		400			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_<500_人			5km 范围内人口数_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□	简单分析√



风险识别	物质危险性	有毒有害□		易燃易爆√		
	环境风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√	地表水□		地下水√	
事故情形分析		源强设定法□	计算法□	经验估算法□	其它估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其它 □	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m			
	地表水	最近环境敏感目标__，达到时间_h				
	地下水	下游厂区边界达到时间__d				
		最近环境敏感目标 ， 达到时间 d				
重点风险防范措施		见本章 9.6 相关内容				
评价结论与建议		见本章 9.6 中环境风险评价建议和 9.7 相关内容				

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 经济效益分析

本项目总投资估算约为 1000 万元，正式投产后年均销售收入 800 万元，利润 100 万元。各项经济指标表明项目经济效益可行，项目有较强的抗风险能力，项目工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，在技术上、经济上和市场上均可行。

### 8.2 社会效益分析

社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）本项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，生产成本低，有利于市场竞争，本项目建成后将为用户提供品质好的产品，提高本地同类产品的竞争力。

（2）本项目的实施可带动和促进建设区域及周边地区社会经济的发展，为当地提供一定的就业机会，增加群众的收入，提高生活水平。

（3）本项目的建设将增加当地政府的财政和税收收入，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济快速增长。

因此，本项目具有良好的社会效益。

### 8.3 环境效益分析

由环保措施论证可知，本项目在生产过程中产生的废水、废气、噪声及固废等均采取有效的治理措施，可确保污染物达标排放。根据环境空气影响分析结果，工程实施对周边大气环境质量影响较小，不会改变当地环境空气质量；工程运营产生的废水均综合利用，不外排；厂区生产车间等均采取严格防腐防渗措施，不会对区域地下水产生明显影响；固体废物均得到妥善处置或综合利用。项目运营后负面影响，主要表现在增加环境空气中颗粒物的排放量；产噪设备运行造成当地声环境影响等。

本项目虽然在运行过程中会产生一些“三废”物质，但通过采取有力、切实、可行的预防和保护措施后，使“三废”物质得到了良好的处置，有效地保护了环境；

同时，本项目先进的生产工艺不仅提高了资源的利用效率，也减少了污染物的产生，符合国家节能减排的要求，具有良好的环境效益。

## 8.4 环保投资估算

本项目环保投资包括废水治理设施、废气治理设施、噪声防治措施、地面防渗及绿化等，项目环保投资具体内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目环保投资一览表

类别	污染源	环保治理措施及设施	投资 (万元)
废气	生物质蒸汽锅炉	1 台旋风除尘器+1 台布袋除尘器+1 根高 25m 排气筒	15
	酒糟间恶臭	全封闭	2
	污水处理站恶臭气体	加盖封闭，完善厂区周边绿化，及时清运	5
废水	污水处理站	调节池+两级厌氧+SBR+沉淀池	25
	冷却水池	冷却水池，容积为 10m <sup>3</sup> ，池底及池壁渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	2
	消防水池	钢筋防渗砼池，容积 250m <sup>3</sup> ，池底及池壁渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	5
	生活污水	防渗化粪池	1
噪声	生产设备、风机、水泵等噪声源	独立基础、减振垫、隔声设施、封闭隔音等。	0.5
固体废物	一般固废暂存间	占地面积 20m <sup>2</sup> ，单层钢结构，全封闭设置，用于一般固废临时存放。 地面采用混凝土+环氧地坪漆铺设，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	5
	酒糟间	占地面积 10m <sup>2</sup> ，单层钢结构，全封闭设置，用于存放生产过程产生的酒糟等暂存。 地面采用混凝土+环氧地坪漆铺设，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	3
	灰渣间	新建 1 座灰渣库，单层钢结构，全封闭设置，占地面积 30m <sup>2</sup> ，用于储存炉渣、除尘灰。 地面采用混凝土+环氧地坪漆铺设，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	5
	污泥暂存池	容积为 5m <sup>3</sup> ，要求污泥池壁及池底做防渗处理，地面采用混凝土+环氧地坪漆铺设，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	5
风险	储酒罐区	四周设置 1m 高围堰，罐区地面渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	3
地下	在厂区东南侧（区域地下水流向下游，中心坐标 E108°40'48.6"，		2

水	N40°41'48.9"）处设置 1 口地下水监控井	
绿化	厂区及污水处理站周围适当种植当地生长的花草、树木等	
设环境保护图形标志	在气、噪声、固废等排放源设环境保护图形标志、 排放口规范化管理	1 2
合计		81.5

由上表可知，总投资 1000 万元，其中环保投资 81.5 万元，占总投资的 8.15%，环保投资主要用于废水、废气和噪声的治理，投资额度可满足生活过程中污染物治理要求。

## 8.5 结论

上述分析知，本项目的实施具有明显经济和社会效益，工程采取较为完善的环保治理措施，不会对周边环境造成明显影响，可以做到社会、环境和经济效益协调发展。

建设项目施工期和运营期将会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境保护措施来减缓或消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，在项目实施的全过程中必须进行严格、科学的跟踪管理，并实施环境管理与环境监控。

## 9 环境管理与环境监测计划

建设项目施工期和运营期将会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境保护措施来减缓或消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，在项目实施的全过程中必须进行严格、科学的跟踪管理，并实施环境管理与环境监控。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 施工期环境管理

本项目施工过程中会产生少量的粉尘、噪声，施工废水及建筑垃圾等。施工期环境管理如下：

##### （1）施工扬尘控制

施工人员佩戴防护工具，加强车间的通风，少许产尘较大的作业面应进行洒水抑尘。

##### （2）施工期噪声控制

合理布局施工场地和安排施工时间，尽量减轻施工噪声、运输车辆噪声对周边声环境的影响。

##### （3）施工期排水管理

设备调试废水集中排入废水收集罐中，委托相关单位处理，禁止外排。施工场地不设生活区，施工人员均为周边村民，施工人员的生活污水排入化粪池，清运至乌拉特前旗污水处理厂处理。

##### （4）运输车辆管理

①施工单位将施工车辆流量、类型、运载物等信息通报当地交通管理部门，以便合理安排施工车辆行走路线，减小对区域交通的影响。

②施工车辆运输尽量安排在昼间的非交通高峰期，减少噪声对沿线环境敏感点的影响。

③车辆运输杜绝道路遗撒，对受影响的施工场地进出口路段由施工单位组织清扫积尘，并洒水抑尘，以防止扬尘对沿线环境造成影响。

##### （5）垃圾处置管理

施工现场生活区的生活垃圾应分类收集，不可利用的集中收集并委托环卫部

门统一清运处理。

施工产生的建筑垃圾集中收集后，清运至执法部门指定地点。

#### (6) 植被和景观建设

项目区的绿化工程应及时实施，使景观达到协调。

### 9.1.2 运营期环境管理

为了保护环境，贯彻执行国家有关的方针、政策、法律和法规，建设单位必须有厂级领导分工负责环保工作，并设置环保机构和人员负责管理、组织、落实和监督本厂的环境保护工作。建设单位除有一名厂级领导分管环保工作外，还应配备环境保护管理专职人员，主要负责全公司的日常环境保护管理、污染治理设施管理、环境保护宣传和教育，以及有关的环境保护对外协调工作，形成完善的环境保护管理体系。环境管理内容如下：

(1) 根据公司的环境保护管理制度，结合本项目的实际情况，制定明确的、符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题预防的态度，并遵守执行国家和地方的有关法律法规以及其他有关规定。环保方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定本公司各个部门各个岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与环境保护工作。

(3) 建立健全项目运行过程中的污染源档案、环境保护设施的处理工艺流程和设备档案，切实掌握环保设施的运行情况，保证其安全正常运行；掌握其运行过程中存在的潜在不利因素，及时提出改进措施和建议；制定污染防治计划，建立污染防治责任制度，并采取有效措施，防止废气、固废、废水、噪声对环境的污染和危害。

(4) 建立固定的环保机构，确定环保专职人员，制定本项目的环境保护管理规章制度，有责、有权地负责本项目的环保工作。同时对员工进行环境保护知识的培训，增强员工的环境保护意识，从而保证企业环境管理和环保工作的顺利进行。

(5) 环境监测和监控不仅是专门环保工作的重要内容，也是某些处理过程中的控制手段，制定严格的监测、记录、签字和反馈的制度，掌握环保工作和环境管理体系的运行情况，查找环保工作和环境管理中存在的漏洞，并进行及时补救。

(6) 为了全面掌握本项目环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，公司应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。内部评审工作可以自己进行，也可以请有关部门帮助进行。时机和条件具备时，应进行 ISO14000 的认证，使自己的环境管理工作得到公认。

### 9.1.3 环境管理职责和内容

本项目运营期产生工艺废气、生产废水、生活污水、噪声、固体废物和生活垃圾等，必须加强环境管理，配备专职环保管理人员，负责厂区的环境管理工作，同时配合各级环保行政管理和监督机构实施对项目的环保监督管理。其主要职责和环境管理内容如下：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 组织制定厂区的环保规章制度，并监督执行；
- (3) 开展环境保护教育和培训，增强管理人员的环保意识；
- (4) 保证环保设施的正常运行，各项污染物达标排放，以及绿化植物的管理，并负责污染事故的应急处理；
- (5) 建立环境保护档案资料；
- (6) 接受环保部门的指导和监督、管理。

## 9.2 污染物排放口（源）的管理

排污口（源）是建设单位污染物进入环境、污染环境通道，强化排污口（源）的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

### 9.2.1 排污口（源）管理原则

- (1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- (2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- (3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- (4) 固体废物堆存场地要有防扬散、防流失措施。

## 9.2.2 排污口（源）立标管理

### （1）噪声排放源图形标志

噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行，见图 9.2-1。

### （2）固体废物贮存（处置）场图形标志

图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.2-1995）执行，见图 9.2-1。

### （3）废气排放源图形标志

废气排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行，见图 9.2-1。

### （4）排污口立标



①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，并设在醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

②重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

## 9.2.3 排污口（源）建档管理

（1）本项目应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

	<p>标志名称：废气排放口                      国标代码：GB 15562.1—1995</p>	<p>简介：                      提示图形符号                      废气排放口                      表示废气向大气环境排放</p>
	<p>标志名称：废气排放口                      国标代码：GB 15562.1—1995</p>	<p>简介：                      警告图形符号                      废气排放口                      表示废气向大气环境排放</p>



	标志名称：噪声排放源 国标代码：GB 15562.1—1995	简介： 提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	标志名称：噪声排放源 国标代码：GB 15562.1—1995	简介： 警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	标志名称：固体废物提示 国标代码：GB/15562.2-1995	简介： 固体废物提示
	标志名称：一般固体废物 国标代码：GB/15562.2-1995	简介： 一般固体废物

图 9.2-1 污染源排放地图形标志

### 9.3 环境监测计划

环境监测计划是环境管理工作的重要组成部分，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。本项目环境监测工作可委托相关单位完成。

建设项目在运营期须对生产过程中产生的废气、废水、噪声等进行监测，依照《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）要求制定污染源监测计划，该计划见表 9.3-1，分析方法按照国家有关技术标准和规范进行。

表 9.3-1 项目环境监测计划

环境要素	类别	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废气	有组织排放	生物质蒸汽锅炉排气筒 P1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度	每月 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放限值中“燃煤锅炉”限值
	无组织排放	厂界	颗粒物	每季度 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中“无组织排放监控浓度限值”

	放		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每季度 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
废水		污水处理站出水口	pH、色度(稀释倍数)、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	每季度 1 次	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值
固体废物		运营期产生各类固废	统计种类、产生量、处理方式、去向	/	—
噪声		厂界东南西北侧各一个监测点	等效连续 A 声级	每季度一次	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
地下水		厂区东南侧(区域地下水流向下游, 中心坐标 E108°40'48.6", N40°41'48.9") 处设置 1 口地下水监控井	pH、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、SS、硫酸盐、氟化物、石油类	每年 1 次	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产, 项目环境保护竣工验收一览表见表 9.3-2。

表 9.3-2 环境保护竣工“三同时”验收一览表

治理项目	污染源	环保设施名称	监测点位	监测频次	验收监测因子	验收标准
废气	1t/h 生物质蒸汽锅炉	1 台旋风除尘器和 1 台布袋除尘器	1 根 25m 高的排气筒进口、出口	3 次/d, 共监测 2 天	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

						中燃煤锅炉的 排放浓度限值
	灰渣库	全封闭库 房	厂界上风 向 1 个点 位、下风 向 3 个点 位	4 次/d, 共 监测 2 天	颗粒物	《大气污染物 综合排放标准》 ( GB16297-1 996) 表 2 新污 染源大气污染 物排放限值中 “无组织排放监 控浓度限 值”1.0mg/m <sup>3</sup>
	酒糟间	全封闭酒 糟间+日 产日清	厂界上风 向 1 个点 位、下风 向 3 个点 位	4 次/d, 共 监测 2 天	臭气浓度	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93 )表 1 恶臭污染 物厂界标准值
	污水处理站	加盖封 闭, 完善 厂区周边 绿化, 及 时清运	厂界上风 向 1 个点 位、下风 向 3 个点 位	4 次/d, 共 监测 2 天	氨气、硫 化氢、臭 气浓度	
废水	黄浆水	排入厂 区污水处 理站, 经 处理达到 《发酵酒 精和白酒 工业水污 染物排放 标准》 (GB276 31-2011) 表 2 新建 企业水污 染物排放 限值后, 定期清运 至乌拉特 前旗污水 处理厂处 理	污水处理 站进口、 出口	4 次/d, 共 监测 2 天	pH、色度 (稀释倍 数)、悬 浮物、五 日生化需 氧量、化 学需氧 量、氨氮、 总氮、总磷	《发酵酒精和 白酒工业水污 染物排放标准》 (GB27631-20 11)表 2 新建企 业水污染物排 放限值
	锅底水					
	车间地面和设备 冲洗废水					
	生产车间洗瓶 废水					
	锅炉排污水					
	锅炉房纯水制 备装置废水					
	生活污水					
噪声	设备噪声	隔声、减 震	厂界四周	昼夜各 2 次, 共监 测 2 天	等效连续 A 声级	《工业企业厂 界环境噪声排 放标准》 (GB12348-20

						08)中 3 类标准
固废	酒糟	酒糟间	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	废包装材料	一般固废暂存间	/	/	/	
	生物质蒸汽锅炉产生的炉渣	灰渣库	/	/	/	
	旋风除尘器+布袋除尘器收集的除尘灰	灰渣库	/	/	/	
	纯水制备装置产生废离子交换树脂	/	/	/	/	
	污水处理站污泥	污泥暂存池	/	/	/	
	生活垃圾	垃圾桶	/	/	/	/

## 9.4 社会公开信息

为了维护社会公民和其他组织享有获取环境信息的权利,进一步推动公众参与和监督环境保护,乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司应如实向社会公开环境信息。

### 9.4.1 公开信息内容

乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司应公开以下信息:

- (1) 基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容及规模;
- (2) 排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况;
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- (5) 突发环境事件应急预案;
- (6) 其他应当公开的环境信息。

### 9.4.2 公开信息方式

建设单位应当通过当地网站,企业事业单位环境信息公开平台,当地报刊,本单位的信息公开栏、信息亭等便于公众知晓的方式公开环境信息,同时可以采

取一种或者几种方式予以公开。

## 10 产业政策合理性及选址合理性分析

### 10.1 产业政策合理性分析

本项目为白酒生产项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“C1512 白酒制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）中鼓励类、限制类、淘汰类，故本项目属于国家政策允许建设的项目。

本项目于 2022 年 3 月 23 日取得了乌拉特前旗发展和改革委员会出具的《项目备案告知书》，项目代码：2203-150823-04-01-260849。

综上，本项目的建设符合国家产业政策。

### 10.2 规划符合性分析

#### （1）乌拉特前旗总体规划符合性分析

根据《乌拉特前旗“十四五”规划纲要》发展目标与定位：着力提升农畜产品质量，发展品牌农牧业，建设设施农牧业，推进生态农牧业，培育服务农牧业，稳步提高综合生产能力，全面加快农牧业现代化进程。以园区建设和承接产业转移为重点，加快产业转型升级，不断提高工业发展的质量和效益，全面推进新型工业化进程。围绕资源整合和产业延伸，努力实现优势产业多元化；坚持升级改造和创新驱动，努力实现传统产业新型化；突出扩量增效和结构优化，努力实现新兴产业规模化。紧抓新型煤化工、冶金钢铁、装备制造、新材料、新能源、环保建材等主导产业的配套和链条延伸，形成产业循环式组合、资源循环式利用格局，着力提升工业经济整体竞争力。

本项目为白酒生产项目，以优质高粱为原料，利用外购的优质酒曲作为辅料，经过微生物发酵转化为糖；再由糖转化为白酒；属于农副产品加工业，因此，本项目符合乌拉特前旗产业发展规划。

根据《乌拉特前旗乌拉山镇城市总体规划（2014-2030 年）》，乌拉特前旗中小企业创业园区用地纳入土地规划建设用地范围内。

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，拟建厂区用地性质为工业用地，不占用耕地和基本农田等，因此，本项目符合《乌拉特前旗乌拉山镇城市总体规划（2014-2030 年）》。

## （2）乌拉特前旗中小企业创业园区规划符合性分析

乌拉特前旗中小企业创业园区北区位于乌拉山镇区以北 3 公里处，东临乌梁素海，南距 G6 高速公路 2 公里，110 国道南北贯穿园区；南区紧邻乌拉山镇区南侧，西南临包兰铁路，东南临刁人沟，东距京藏高速公路 0.35 公里。规划总控制范围 8.09km<sup>2</sup>，其中北园区 6.42km<sup>2</sup>，南园区 1.67km<sup>2</sup>。乌拉特前旗中小企业创业园区总体规划分为四大功能区分别为农副产品和文旅服装加工区、仓储物流和食品药品加工区、仓储物流和新型建材加工区、综合加工区等四大功能区。产业定位以绿色农副产品加工、有机食品加工、现代蒙中药加工、新型建材作为主导产业，以冷链仓储物流、装备制造、环保新材料、文旅服饰加工作为辅助产业。M4 为综合加工区：位于 110 国道以南至包兰铁路，属于已建成园区，重点通过技改扩建的方式发展食品加工、农副产品加工、环保新材料、小微科技企业孵化、冷链仓储物流等产业。

本项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，以优质高粱为原料生产白酒，属于农副产品加工业，因此，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区产业定位。

本项目已取得了乌拉特前旗中小企业创业园区服务中心出具的《关于乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目符合园区规划的承诺》，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区的产业定位和产业布局。

## 10.3 选址合理性

本项目拟建于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区，厂区用地性质为工业用地，项目建设符合乌拉特前旗土地利用总体规划和乌拉特前旗产业发展规划；本项目已取得了乌拉特前旗中小企业创业园区服务中心出具的《关于乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目符合园区规划的承诺》，本项目符合乌拉特前旗中小企业创业园区的产业定位和产业布局。

厂区周边无饮用水源保护区、特殊和重要生态敏感区等，交通便利。

项目建成后，生产过程中产生的废气均可达标排放，不会造成所在区域大气环境质量恶化；黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水

污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水循环使用，不外排；项目防渗化粪池、消防水池、冷却水池等均采取完善的防渗措施，不会造成所在区域地下水环境质量恶化；生产设备均采取基础减振、柔性连接、墙体隔声等降噪措施，根据预测，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，不会造成所在区域声环境质量恶化；项目运营期产生的固体废物均得到了妥善处置，对周边环境影影响较小。

综上所述，项目在各项环境措施及跟踪监测落实到位的前提下，选址是合理的。



## 11 结论与建议

### 11.1 结论

#### 11.1.1 项目概况

乌拉特前旗荣生大地玄得醇酒业有限公司年产 1000 吨白酒建设项目位于乌拉特前旗中小企业创业园区综合加工区。项目总占地面积 11671.42m<sup>2</sup>。

厂区现有 1 栋办公室、1 栋食堂、1 栋宿舍、1 栋门卫室、1 座化验室、1 座锅炉房等公辅设施；新建 1 座蒸料车间、1 座发酵车间、1 座蒸馏车间、1 座洗瓶车间、1 座灌装车间等主体工程，配套建设 1 座储酒库、1 座成品库等储运工程。建设白酒生产线一条，年产 1000 吨白酒。

#### 11.1.2 项目与产业政策的符合性

本项目为白酒生产项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“C1512 白酒制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）中鼓励类、限制类、淘汰类，故本项目属于国家政策允许建设的项目。

本项目于 2022 年 3 月 23 日取得了乌拉特前旗发展和改革委员会出具的《项目备案告知书》，项目代码：2203-150823-04-01-260849。

综上，本项目的建设符合国家产业政策。

#### 11.1.3 环境质量现状

##### （1）环境空气

根据《巴彦淖尔市环境质量状况公报（2022 年）》，本项目所在地巴彦淖尔市乌拉特前旗 2022 年大气环境中 6 项污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，由此可判断乌拉特前旗为达标区。

根据特征因子监测结果可知，TSP 环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

##### （2）地下水环境

从地下水监测结果可以看出，该区域地下水环境各监测因子中溶解性总固体、总硬度、钠、氟化物、氯化物、硫酸盐等指标超过《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准, 其它所检因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

超标原因: 溶解性总固体、总硬度、钠、氟化物、氯化物、硫酸盐出现超标, 可能是由于地质构造原因造成的, 这是背景值较高所致。

### (3) 环境噪声

根据声环境监测结果可知, 厂界四周声环境监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 说明拟建项目所在区域声环境良好。

## 11.1.4 主要环境影响

### (1) 环境空气影响分析

#### 1) 有组织排放源

根据估算模式结果, 根据估算模式结果, 在正常排放情况下, 本项目生物质蒸汽锅炉排放的颗粒物最大落地浓度为  $0.081503\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 出现在距源中心下风向距离 168m 处, 最大占标率为 0.0181118%; 二氧化硫最大落地浓度为  $5.55985\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 出现在距源中心下风向距离 168m 处, 最大占标率为 1.11197%; 氮氧化物最大落地浓度为  $4.76582\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 出现在距源中心下风向距离 168m 处, 最大占标率为 1.90633%; 对周围环境的贡献浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 对周围环境影响较小。

#### 2) 无组织排放源

根据估算模式结果, 在正常排放情况下, 本项目灰渣库无组织排放的颗粒物的最大落地浓度为  $15.238\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 出现在距源中心下风向距离 14m 处, 最大占标率为 1.69311%; 污水处理站无组织排放的氨气的最大落地浓度为  $1.4508\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 出现在距源中心下风向距离 12m 处, 最大占标率为 0.725400%; 污水处理站无组织排放的硫化氢的最大落地浓度为  $0.054405\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 出现在距源中心下风向距离 12m 处, 最大占标率为 0.544050%; 对周围环境的贡献浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 对周围环境影响较小;

本项目废气对周围大气环境质量和敏感点影响较小。

### (2) 地下水环境影响分析

黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站, 经处理达到《发酵酒精

和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理；冷却废水循环使用，不外排。

项目厂区内按不同使用功能分别进行防渗，项目不会对周边水环境产生明显影响。

### （3）声环境影响分析

本项目生产设备运行过程中产生的噪声，经采取减振、隔声降噪后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，因此对环境的影响较小。

### （4）固体废物影响

项目固体废物均合理处置，不外排。

## 11.1.5 环境保护措施

### （1）废气污染防治措施

本项目生产过程的废气主要为生物质蒸汽锅炉废气、灰渣库粉尘和酒糟间恶臭气体。

（1）根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料工业》（HJ1028-2019）无组织废气：应对厂区综合污水处理站产生的恶臭的区域加罩或加盖。本项目对污水池上方加盖封闭，属于可行技术；对酒糟应进行覆盖，及时清理，本项目酒糟暂存于封闭酒糟间，完善厂区周边绿化，及时将酒糟清运，属于可行技术。

（2）燃料和灰渣均储存于封闭库内，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中可行技术——密闭措施，

（3）本项目 1 台 1t/h 生物质蒸汽锅炉采用的废气防治措施为 1 台旋风除尘器+1 台布袋除尘器，污染物颗粒物的防治措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中可行技术——旋风除尘和袋式除尘组合技术。

因此，本项目废气治理措施可行。

### （2）废水污染防治措施

本项目采用“调节池+两级厌氧+SBR+沉淀池”处理废水，属于《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料工业》（HJ1028-2019）表 8 酒、饮料制造工业排污单位废水污染防治可行技术参考表中“预处理：除油、沉淀、过滤；二级处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘”中可行技术。

本项目按“源头控制，分区防渗”的原则制定地下水污染防治措施，项目厂区按一般防渗区要求进行防渗，可以将污染物跑、冒、滴、漏降低到最低限度，同时，开展地下水跟踪监测计划，以便及时发现问题，及时处理。项目采取的地下水污染防治措施技术经济可行。

### （3）噪声污染防治措施

项目在设备选型时选用先进的低噪声设备，各噪声设备采用基础减震、软连接，厂房隔音，厂区设备合理布置。项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，厂界噪声可达标，项目采取的噪声防治措施技术经济可行。

### （4）固体废物防治措施

本项目采取的固体废物防治措施技术经济可行。

## 11.1.6 总量控制指标

根据本工程的实际情况，本项目存在二氧化硫、氮氧化物排放；本项目黄浆水、锅底水、车间地面和设备冲洗废水、洗瓶废水、锅炉房纯水制备装置废水、锅炉排污水以及生活污水排入厂区污水处理站，经处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值后，定期清运至乌拉特前旗污水处理厂处理，无需申请 COD、NH<sub>3</sub>-N 的水污染物总量。

本项目废气总量控制因子为二氧化硫、氮氧化物：根据工程分析本项目有组织排放二氧化硫：0.343t/a、氮氧化物：0.294t/a。

## 11.1.7 公众参与

本评价共进行了两次公众参与。公示期间，建设单位和环评单位均未接到有关反对项目建设的电话、信函、电子邮件等，亦未收到公众意见表。

## 11.1.8 环境影响经济损益分析

从经济角度分析，本项目建设可行，同时，项目建设具有良好的社会效益和环境经济效益。

## 11.1.9 环境管理与监测计划

本项目建设单位应制定详细的环境管理制度与环境监测计划，企业委托有资质监测部门定期对项目生产过程中所产生污染物进行日常监测，对可能受影响居

住区环境空气、声环境、地下水环境开展监测，建立健全监测档案，发现问题及时处理。

### **11.1.10 总结论**

综上所述，本项目建设符合国家相关产业政策及相关规划要求，在严格落实本报告提出的各项环境污染治理措施和环境管理措施的前提下，能实现达标排放且对环境的影响较小，事故风险水平是可以接受的，公示期间，建设单位和环评单位均未接到有关反对项目建设的电话、信函、电子邮件等。从环保角度看，本项目建设是可行的。

## **11.2 建议**

（1）强化各项污染防治设施的落实，尽快安装运行环保设施，确保不发生非正常排放污染事故。

（2）建立健全环境保护规章制度，设立专职环境保护管理部门，配置必要人员，确保各项污染防治设施稳定高效运行。

（3）重视操作工人的培训，提高工人素质，加强对生产工人的劳动保护。