

目录

概述	1
1 项目由来.....	1
2 项目特点.....	1
3 环境影响评价工作过程.....	2
4 关注的主要环境问题.....	3
5 分析判定情况.....	3
6 环境影响报告书结论.....	4
第一章 总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.1.1 国家环境保护法律、法规及政策.....	5
1.1.2 地方环境保护法规、规定.....	6
1.1.3 环境评价技术导则与规范.....	7
1.1.4 其他相关文件.....	7
1.2 评价目的和原则.....	8
1.2.1 评价目的.....	8
1.2.2 评价原则.....	8
1.3 环境影响要素识别与评价因子筛选.....	8
1.3.1 环境影响要素识别.....	8
1.3.2 环境影响评价因子筛选.....	9
1.4 环境影响评价标准.....	9
1.4.1 环境质量标准.....	9
1.4.2 污染物排放标准.....	11
1.5 评价工作等级及评价范围.....	13
1.5.1 环境空气.....	14
1.5.2 地表水.....	15
1.5.3 地下水.....	16
1.5.4 噪声.....	17
1.5.5 环境风险.....	17
1.5.6 生态环境.....	18
1.5.7 土壤环境.....	18
1.5.8 评价范围.....	18
1.5.9 主要环境保护目标.....	18
1.6 评价时段及评价重点.....	21
1.6.1 评价时段.....	21
1.6.2 评价重点.....	21
1.7 评价方法及评价程序.....	21
1.7.1 评价方法.....	21
1.7.2 评价程序.....	21
第二章 迁建前原有项目概况.....	24
2.1 原有项目基本情况.....	24
2.1.1 原有项目概况.....	24
2.1.2 原有项目组成.....	24

2.1.3 产品和生产规模.....	25
2.1.4 原有项目设备清单.....	25
2.1.5 原辅材料及能耗量.....	26
2.1.6 原有项目生产工艺及劳动制度.....	26
2.2 原有项目污染物产生及排放情况.....	26
2.2.1 废气.....	27
2.2.2 废水.....	29
2.2.3 噪声.....	31
2.2.4 固体废物.....	32
2.3 原有项目主要环保问题.....	32
2.3.1 原有项目环保相关手续办理情况.....	32
2.3.2 原有项目存在的环保问题及迁建后对应改造措施.....	32
第三章 异地迁建项目概况及工程分析.....	34
3.1 项目概况.....	34
3.1.1 项目基本情况.....	34
3.1.2 项目组成及建设内容.....	34
3.1.3 项目产品及生产规模.....	35
3.1.4 项目设备清单.....	36
3.1.5 原辅料及能源消耗.....	37
3.1.6 项目公用工程.....	37
3.1.7 项目平面布置.....	38
3.1.8 项目工作制度和劳动定员.....	38
3.1.9 项目建设现状及存在问题.....	38
3.1.10 拟采取的整改方案.....	39
3.2 工程分析.....	39
3.2.1 生产工艺及产污环节分析.....	39
3.2.2 施工期污染情况分析.....	43
3.2.3 运营期污染源强分析.....	44
3.2.4 迁建项目主要污染物产排情况汇总.....	53
3.3 迁建前后全厂“三本帐”统计.....	54
3.4 工程分析小结.....	55
第四章 环境现状调查与评价.....	56
4.1 自然环境概况.....	56
4.1.1 地理位置.....	56
4.1.2 地形、地貌与地质.....	56
4.1.3 气候气象.....	56
4.1.4 河流水系.....	57
4.1.5 土壤.....	58
4.1.6 动植物.....	58
4.1.7 其他.....	58
4.2 环境现状监测与评价.....	59
4.2.1 环境空气质量现状监测与评价.....	59
4.2.2 地表水环境现状监测与评价.....	60
4.2.3 地下水环境现状监测与评价.....	63

4.2.4 声环境质量现状监测与评价	67
4.3 周边污染源调查	68
第五章 施工期环境影响分析	69
5.1 大气环境影响分析	69
5.2 水环境影响分析	69
5.3 声环境影响分析	70
5.4 固体废物环境影响分析	71
第六章 运营期环境影响预测与评价	72
6.1 环境空气影响预测与评价	72
6.1.1 评价区气象参数	72
6.1.2 废气污染影响预测模式、参数	72
6.1.3 废气污染物排放量核算	76
6.1.4 大气环境保护距离	77
6.1.5 其他废气影响分析	77
6.1.6 烟囱高度的合理性分析	77
6.1.7 大气环境影响评价结论	78
6.2 地表水环境影响评价	78
6.2.1 项目废水产生量及排水去向	78
6.2.2 项目废水处理设施设置合理性分析	79
6.2.3 废水非正常排放的影响分析	80
6.2.4 地表水环境影响结论	81
6.3 地下水环境影响预测与评价	81
6.3.1 项目已建工程防渗现状	81
6.3.2 项目所在地水文地质特征	82
6.3.3 项目对区域地下水环境影响分析	84
6.3.4 地下水影响预测及结果	86
6.3.5 小结	88
6.4 噪声环境影响预测与评价	89
6.4.1 预测因子、执行标准	89
6.4.2 噪声源强	89
6.4.2 预测范围、预测点和预测内容	89
6.4.3 预测模式及方法	90
6.4.3 预测结果及评价	90
6.5 固体废物环境影响分析	91
6.5.1 固体废物产生及排放情况	91
6.5.2 处置规范要求	92
6.5.3 固体废物影响分析结论	92
6.6 生态环境影响评价	92
6.7 环境风险分析	94
6.7.1 风险调查	94
6.7.2 环境敏感目标调查	95
6.7.3 环境风险潜势初判	95
6.7.4 环境风险评价等级、范围	99
6.7.5 环境风险识别	99

6.7.6 环境风险分析.....	105
6.7.7 环境风险防范措施与应急要求.....	106
6.7.8 应急预案.....	107
6.7.9 风险评价结论.....	109
6.7.10 风险评价自查表.....	109
6.8 土壤环境影响分析及防治措施.....	111
第七章 环境保护措施及其可行性论证.....	112
7.1 大气环境保护措施及其可行性论证.....	112
7.1.1 大气污染防治措施.....	112
7.1.2 大气污染治理措施可行性论证.....	113
7.2 废水防治措施及其可行性论证.....	114
7.2.1 水污染治理措施.....	114
7.2.2 生活废水依托原有化粪池、隔油池可行性分析.....	114
7.2.3 项目废水处理工艺达标可行性分析.....	115
7.2.5 小结.....	117
7.3 地下水环境保护措施及其可行性论证.....	118
7.4 声环境保护措施及其可行性论证.....	119
7.5 固体废物防治措施及其可行性论证.....	119
7.6 环境风险防范措施及其可行性论证.....	120
第八章 环境影响经济损益分析.....	122
8.1 经济效益分析.....	122
8.2 社会效益分析.....	122
8.3 环境经济损益分析.....	123
8.3.1 环境经济损益分析.....	123
8.3.2 环境成本分析.....	124
8.3.3 环境经济效益.....	124
8.3.4 环境经济损益分析.....	125
第九章 环境管理与监测计划.....	126
9.1 环境管理机构及工作计划.....	126
9.1.1 环境管理机构.....	126
9.1.2 环境管理内容.....	127
9.2 信息公开制度.....	127
9.3 污染物排放清单和污染物排放管理要求.....	128
9.3.1 污染物排放清单.....	128
9.3.2 企业排污许可证实施与监管.....	129
9.4 环境监测建议.....	129
9.4.1 企业自行监测计划.....	129
9.4.2 监测数据的审核、提交、存档.....	130
9.5 排污口规范化管理.....	130
9.5.1 排污口规范管理原则.....	130
9.5.2 排污口立标管理.....	130
9.5.3 排污口建档管理.....	131
9.6 环保设施竣工验收.....	131
9.7 污染物排放总量控制分析.....	132

9.7.1 排放总量控制原则.....	133
9.7.2 排放总量消减措施.....	133
9.7.3 污染物排放总量控制建议.....	133
第十章 产业政策及相关规划符合性分析.....	134
10.1 产业政策符合性分析.....	134
10.2 项目建设与行业发展规划相符性分析.....	134
10.3 与“三线一单”相符性分析.....	135
10.4 项目选址合理性分析.....	136
10.5 项目总平面布局合理性分析.....	137
第十一章 环境影响评价结论.....	138
11.1 项目概况.....	138
11.2 产业政策及相关规划、选址的符合性分析结论.....	138
11.3 环境质量现状.....	138
11.4 环境影响评价.....	139
11.5 环境经济损益结论.....	140
11.6 环境管理与监测计划.....	141
11.7 总量控制.....	141
11.8 公众参与调查分析结论.....	141
11.9 总结论.....	142

附件：

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 投资项目备案证；
- (3) 营业执照；
- (4) 云南褚酒庄园酒业有限公司食品生产许可证；
- (5) 玉溪市生态环境局红塔分局关于“迁建云南褚酒庄园酒业有限公司”行政处罚事先告知书及罚款缴纳证明
- (6) 玉溪市生态环境局红塔分局关于“迁建云南褚酒庄园酒业有限公司”项目执行环境标准的函，玉红环确函[2019]04 号；
- (7) 项目环境现状监测报告；
- (8) 云南褚酒庄园项目场地租赁协议；
- (9) 酒糟出售协议
- (10) 项目选址意见
- (11) 生态红线查询结果
- (12) 三级审核表

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 项目周边关系及评价范围图
- 附图 4 项目所在区域水系图
- 附图 5 项目区水文地质图
- 附图 6 现状监测点位图
- 附图 7 项目分区防渗图
- 附图 8 飞井海水库保护区划图

附表

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目环评审批基础信息表

概述

1 项目由来

云南褚酒庄园酒业有限公司，前身为玉溪市食八怪酒业有限责任公司（原名大营街宏达酒厂），成立于2000年，原酒厂位于红塔区大营街师旗工业区，主要采用小曲固态法生产高粱白酒。

2015年，企业产权、法人等进行了变更，玉溪市食八怪酒业有限责任公司更名为云南褚酒庄园酒业有限公司，是一家集白酒、露酒产品研发、生产、销售、代储和个性化定制及酒文化交流于一体的原生态酒企。

2017年7月，企业考虑到原酒厂机械设备老化，环保设施不完善；同时结合公司发展规划，决定把该酒厂异地迁建到红塔区北城街道莲池居委会大莲池村，建设“迁建云南褚酒庄园酒业有限公司”项目，酒厂异地迁建后不增加产能，生产工艺与迁建前一致。建设方已于2017年7月11日取得玉溪市红塔区工业和信息局关于“迁建云南褚酒庄园酒业有限公司”投资项目备案证：备案项目编码：175304021512031；同时，红塔区北城街道办事处同意本项目选址位置（详见附件12）。

项目已于2018年1月开工建设，2018年10月建设完成，目前处于停产状态。2019年3月28日，玉溪市生态环境局红塔分局以玉红环罚告字[2019]第16号文件对云南褚酒庄园酒业有限公司“未批先建”的违法行为下达了行政处罚决定书，责令其立即停工建设并尽快完善环保相关手续，待审批后方可开工建设，并处罚款2万元，详见附件4。

本项目已于2018年10月建设完成，建设方已积极向有关部门缴纳罚款（处罚决定书及罚款缴纳凭据见附件2）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关法律法规，本项目属于白酒制造（C1512），按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》“酒、饮料制造业”中有发酵工艺的项目应全部编制报告书。

2 项目特点

（1）本项目为迁建项目，原项目酒厂位于红塔区大营街师旗工业区，建设单位搬迁后已将原项目所租的厂房交还租赁方；厂房内相关生产设施已拆除，场地已清理干净，不存在环境遗留问题。

（2）本次异地迁建位置位于红塔区北城街道莲池居委会大莲池村，租用云南玉溪

国家粮食储备库闲置场地及房屋，该地块属于工业用地，占地面积25亩，建筑面积8020m²。主要建设酿造车间、发酵车间、粮食库、原酒库、锅炉房、包装车间等；办公区及员工生活区利用原有房屋进行简单装修即可，场地平整工程施工量相对较小，施工期短，施工过程中产生的环境影响较小。

（3）本次迁建项目总投资1000万元，建成后生产规模为白酒基酒400t，产品方案为瓶装酒320t/a、散装酒80t/a；本项目在现有白酒厂基础上异地迁建，不增加产能，生产工艺与迁建前一致。

（4）项目锅炉采用清洁能源天然气，锅炉废气经15m高烟囱达标排放；生产及生活废水经自建污水处理站处理后回用于项目区道路及绿化区域洒水，酒糟收集外售养殖场得以综合利用。

3 环境影响评价工作过程

本项目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。

（1）2019年3月26日，我公司与云南褚酒庄园酒业有限公司签订技术服务合同，承担《迁建云南褚酒庄园酒业有限公司环境影响报告书》的编制工作；

（2）2019年4月12日～2019年4月26日，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日），在云南褚酒庄园酒业有限公司官方网站上进行了第一次网络公示；

（3）2019年5月，建设单位委托云南中科检测技术有限公司对项目区内的环境空气、噪声、地下水进行监测；云南中科检测技术有限公司于2019年5月22日～29日对以上内容进行了监测。

（4）2019年9月20日，项目课题组根据分工进行各专题编写、统编，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论；

（5）2019年11月5日，《迁建云南褚酒庄园酒业有限公司环境影响报告书（征求意见稿）》编制完成后，建设单位通过下列三种方式对《迁建云南褚酒庄园酒业有限公司环境影响报告书（征求意见稿）》进行了公开：于2019年11月5日和2019年11月12日在中国工业报进行了2次报纸公开；2019年11月21日在玉溪当地论坛“高古楼”上进行了全本公开；于2019年11月22日在红塔区大莲池村村委会张贴公告进行了公开。

在完成以上工作基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内

容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、公众参与调查结果、环境影响预测等材料，我公司于2019年12月编制完成了《迁建云南褚酒庄业有限公司项目环境影响报告书》，供建设单位报主管部门审查。

4 关注的主要环境问题

环评单位接受委托时，项目已完成了设备的安装调试，已投入生产，施工期影响已结束，本评价主要针对运营期影响进行分析。本项目需关注的主要环境问题有：

- ①项目生产废水和生活污水回用的可行性。
- ②项目天然气锅炉废气达标排放的可行性。
- ③项目固体废物处置措施的可行性。
- ④项目噪声对铁路职工的影响。

⑤根据《危险化学品名录》（2015），白酒产品不属于危险化学品，但由于白酒易燃，对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

5 分析判定情况

本项目为白酒生产，建设性质为异地搬迁建设。本次“升级改造措施”主要体现在更换老旧的生产设备，新的酿酒设备性能稳定、便于操作、事故率低、使用寿命长，降低能耗，且生产设备的密闭性、安全性得到大幅提高，产品质量得到保证。除此以外，迁建工程环保设施更加完善，解决了原有项目存在的环境问题，减小了污染物的排放量，减小了环境风险。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，视为允许类项目。本项目已取得玉溪市红塔区工业和信息局关于“迁建云南褚酒庄业有限公司”投资项目备案证：备案项目编号：175304021512031。

本迁建项目工艺成熟，依然采用小曲固态法生产高粱白酒，项目已取得食品生产许可证（编号：SC11553040204893），项目的生产符合云南省食品药品监督管理局的要求，符合行业发展规划及云南省酒产业发展的规划要求。

项目选址不在云南省生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求；项目排放的废气污染物经预测对大气环境的贡献值和占标率均较小，关心点环境空气质量满足环境质量标准，不会降低当地环境空气质量，符合环境质量底线的要求；项目建设充分利用区域资源，符合资源利用上线要求；项目建设满足“三线一单”管理要求。

根据现场踏勘和资料查阅，项目选址不涉及文物保护单位、自然保护区、风景名胜

区等法定环境敏感区和基本农田、公益林等特殊功能生态区，项目选址合理，无限制本工程建设的重大环境因子。

6 环境影响报告书结论

项目符合国家产业政策，选址和平面布置合理。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。废（污）水处理后全部回用；废气、噪声采取有效的治理措施后可达标排放，固废全部综合利用或妥善处理、处置。通过分析，项目采取的污染控制措施有效、具有经济技术可行性，不会对项目区及外环境造成大的影响，环境风险可控。在认真落实污染防治对策措施，保证治理设施正常运转，确保污染物稳定达标排放的情况下，项目建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能。在严格实施各项环保治理措施和环境风险防范措施下，落实达标排放和污染物排放总量控制，从环境保护角度分析，项目异地迁建是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日正式实行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修正），2018年12月29日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020年9月1日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月 1 日起施行；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月1日起施行；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019年1月1日；
- (12) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）国家发展改革委第21号令公布的《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》修正）《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013 年修正）》。
- (14) 《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37 号；
- (15) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》，2016年5月28日；
- (17) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》环境保护部环环评〔2016〕150 号；
- (18) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日修订实施；
- (19) 《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》；
- (21) 《国家危险废物名录》环境保护部令第39号（2016年8月1日起施行）；
- (22) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日起施行；
- (23) 环境保护部办公厅文件《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作

的通知》（环办环评〔2017〕84号），2017年11月15日起施行；

（24）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；

（25）《排污许可管理办法（试行）》（中华人民共和国环境保护部令第48号），2018年1月10日实施

（26）《建设项目环境保护分类管理名录》（生态环境部令第44号），2018年4月28日

（27）《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2018版）>的通知》（发改经体〔2018〕1892号）

（28）《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》（环办环评〔2017〕99号）

（29）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，2018年7月3日国务院发布

（30）《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）；

（31）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（32）《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号）。

1.1.2 地方环境保护法规、规定

（1）《云南省地方标准用水定额》，DB53/T168-2019，2019年6月1日实施；

（2）《云南省大气污染防治行动实施方案》，云政发〔2014〕9号；

（3）《云南省水污染防治工作方案》，云政发〔2016〕3号；

（4）《云南省人民政府关于印发云南省土壤污染防治工作方案的通知》（云政发〔2017〕8号）

（5）云南省环保厅关于印发《云南省生态功能区划》的通知（2009年9月）；

（6）《云南省环境保护厅关于印发云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）的通知》，云环发〔2014〕34号；

（7）《云南省人民政府关于印发云南省主体功能区划的通知》（云政发〔2014〕1号）；

（8）云南省人民政府办公厅《印发云南省突发环境事件应急预案的通知》（云政办发〔2017〕62号）；

（9）《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号）；

1.1.3 环境评价技术导则与规范

- (1) 《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》（HJ/T2.3-2018）；
- (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》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ 964-2018）（试行）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告 2017 第43号；
- (10) 《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ884-2018）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575—2010）；
- (13) 《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）；
- (14) 《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (15) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（原环境保护部公告2017年第18号
- (16) 《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册 下册》2010 年修订；
- (17) 《饮料酒制造业污染防治技术政策》；
- (18) 《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）。

1.1.4 其他相关文件

- (1) 云南褚庄园酒业有限公司迁建项目环境影评价委托书；
- (2) 玉溪市红塔区工业和信息化局《投资项目备案证》项目编码：175304021512031；
- (3) 土地租赁合同；
- (4) 现状监测报告（云南中科检测技术有限公司 YNZKBG20190814001）；
- (5) 食品生产许可证（SC11553040204893）；
- (6) 北城街道办事处（同意项目选址证明）；
- (7) 玉溪市红塔区自然资源局（生态红线查询结果）；
- (8) 项目公众参与调查表及公示信息

(9) 云南褚酒庄园酒业有限公司提供的其他有关资料。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对建设项目厂址周围的自然环境和环境质量现状的调查与分析，查清项目所在区域自然环境、环境质量现状。

(2) 通过工程分析，确定项目运营期各环节的污染源特征、主要污染物及其产生量；根据区域环境条件，提出污染物排放总量控制指标。

(3) 预测及评价项目运营期对当地环境可能造成的影响程度和范围。

(4) 提出控制污染的对策及建议，对环境保护措施的可行性做出明确结论。

(5) 从环保的角度，明确工程的可行性，同时为项目的环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价：环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响要素识别

针对项目已建成的实际情况，施工期对环境的影响已基本结束，经调查，已完工程施工期末遗留环保问题，拟施工的主要施工内容为本报告补充的环保工程，施工工程量很小，对环境的影响也很小，因此，本环评主要对运营期的环境影响要素进行识别。根据白酒行业生产工艺的排污特点，不利的影响主要是运营期产生的废气、废水、废渣、噪声对环境的影响。建设项目可能产生的环境影响因子识别见下表。

表1.3-1 运营期主要环境影响要素识别矩阵

工程行为 环境因素		运行期			
		废气	废水	噪声	固体废物
自然环境	空气质量	-1	/	/	/
	地表水质	/	-1	/	/
	地下水水质	/	-1	/	-1
	声环境	/	/	-1	/
	植被	-1	/	/	/
	土壤	/	/	/	/
资源	水资源	/	-1	/	/
	土地资源	/	/	/	/
	森林资源	/	/	/	/
备注	表中数值表示影响程度，较大影响为“3”，中等影响为“2”，较小影响为“1” “-”表示不利影响，“+”表示有利影响。“/”表示无影响或影响不明显。				

1.3.2 环境影响评价因子筛选

本项目环境影响评价因子见表1.3-2。

表1.3-2 环境影响评价因子筛选表

环境要素	环境现状评价因子	环境影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、臭气浓度	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x
地表水环境	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、色度	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP	/
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、总硬度、Pb、F、Cd、Fe、Mn、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	/
环境噪声	等效连续A声级	等效连续A声级	/
生态环境	土地利用	植被、动物、土地利用	/

1.4 环境影响评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目位于红塔区北城街道莲池居委会大莲池村，属于环境空气质量功能二类区。常规污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及2018版修改单，特征污染因子乙醇参照执行《前苏联居民区大气有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)

中最大允许浓度。具体标准限值见表1.4-1

表1.4-1 环境空气质量标准

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

执行标准	项目	标准值	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75
	CO	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
	NO _x	年平均	50
		24 小时平均	100
		1 小时平均	250
《前苏联居民区大气有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)	乙醇	1 小时平均	5000*
		24 小时平均	5000

注: *——居民区环境空气中最大的一次值。

(2) 地表水

项目所在区域地表水为玉溪大河及其支流西河,根据《云南省地表水水环境功能区划(2010~2020 年)》,玉溪大河为V类水质类别,水环境功能为景观用水,按V类水质保护,因此玉溪大河及其支流西河执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中V类水域标准。具体标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L)

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
V 类标准限值	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4
项目	SS	DO	石油类	阴离子表面活性剂	-
V 类标准限值	/	≥2	≤1.0	≤0.3	-

(3) 地下水

区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准,具体标准值见表 1.4-3:

表 1.4-3 地下水质量标准

污染物名称	pH	Cu	Zn	溶解性总固体	阴离子表面活性剂	氯化物
标准	6.5~8.5	≤1.0	≤1.0	≤1000	≤0.3	≤250
污染物名称	总硬度	色度	硝酸盐	硫酸盐	氨氮	总大肠菌群
标准	≤450	≤15	≤20	≤250	≤0.5	≤3.0
污染物名称	Fe	Mn	Al	菌落总数	氰化物	挥发性酚类
标准	≤0.3	≤0.1	≤0.2	≤100	≤0.05	≤0.002

(4) 声环境

拟建项目位于红塔区北城街道莲池居委会大莲池村,属于2类声环境功能区。但项目西侧为昆玉高铁,东侧为老昆玉铁路,因此项目区西侧和东侧35±m距离内执行GB3096-2008《声环境质量标准》中4b类标准;其余区域执行GB3096-2008《声环境质量标准》中2类标准。具体标准限值见下表1.4-4。

表1.4-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4b类	70	60

1.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

①施工期

项目施工期扬尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放限值,详见下表

表 1.4-5 施工期大气污染物综合排放标准

污染物	颗粒物 (mg/m ³)
浓度限值	1.0 (周界外浓度最高点无组织排放浓度)

②运营期

A、锅炉废气

项目设置 1 台 1.7t/h 的天然气锅炉配套 15m 高排气筒，为蒸粮和蒸馏过程供热。锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) (表 2) 规定的燃气锅炉大气污染物排放限值。具体标准值见下表。

表 1.4-6 锅炉大气污染物排放标准(摘录)

项目	锅炉类别	颗粒物 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)
排放标准	燃气锅炉	20	50	200	≤1
	烟囱最低允许高度 8m, 并高出周围半径 200m 内建筑物 3m				

B、其他废气

白酒酿造过程中有一定的乙醇随水蒸汽回复到空气中，乙醇属于挥发性有机物，以非甲烷总烃计。厂区内乙醇无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 中非甲烷总烃排放标准：

表 4-6 厂区内 VOCs 无组织排放控制标准

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值
	30	监控点处任意一次浓度值

本项目污水处理站及酿酒生产过程将产生一定的异味，厂界异味执行《恶臭污染物排放标准》(GB-14554-93) 二级标准，标准限值如下表：

表 4-6 恶臭污染物排放控制标准

污染物	厂界浓度限值 (无量纲)
臭气浓度	20

项目设置 1 个员工食堂，为员工提供一日三餐，食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型规模，运营期油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率见下表。

表 1.4-7 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率

规模		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)
类型	基准灶头数		
小型	≥1, <3	2.0	60

(2) 中水回用标准

本项目为白酒生产项目，由于项目区周边尚未建设市政污水管网。项目需自建污水处理站处理废水，项目所产生的废水经自建污水处理站处理达到相应标准后回用于厂区绿化和道路浇洒，回用中水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

(GB/T18920-2020)(城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工)限值标准。具体标准限值见表 1.4-8。

表 1.4-8 中水回用控制标准 单位: mg/L

序号	污染物	(GB/T18920-2020)城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质控制标准
1	pH	6.0-9.0
2	色度 ≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU≤	10
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	15
6	氨氮 ≤	8
7	阴离子表面活性剂 ≤	0.5
8	溶解性总固体 ≤	1000
9	溶解氧 ≥	2.0
10	总氯	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)
11	大肠埃希氏菌	无

(3) 噪声

项目位于红塔区北城街道莲池居委会大莲池村, 属于2类声环境功能区。但项目西侧为昆玉铁路和晋红高速, 东侧为老昆玉铁路, 因此项目运营期东侧、西侧35±5m距离内厂界噪声执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中4类标准; 其余区域执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准。

表1.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界	类别	时段	等效声级Leq	标准
南侧、北侧	2类	昼间	60dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类、4类区标准
		夜间	50dB (A)	
东侧、西侧	4类	昼间	70dB (A)	
		夜间	55dB (A)	

(4) 固体废弃物

项目不涉及危险废物, 均为一般固体废物。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 及修改单中有关规定。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 环境空气》(HJ2.2-2018)有关规定,选择推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式对项目的环境空气评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用估算模式计算污染物的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价工作分级判据进行分级。

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:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级数据进行划分,最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 1.5-1 评价工作等级表

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	$P_{\max} < 1\%$

估算模型参数表如下。

表 1.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	--
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		33.5 $^{\circ}\text{C}$

最低环境温度/℃		-4.4℃
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		相对湿度 62%
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

本项目通过对项目进行工程分析，本项目大气环境评价等级估算结果见下表

表 1.5-3 项目有组织污染源排放参数及估算模式计算结果

污染源	污染因子	标准值(ug/m ³)	最大落地浓度(ug/m ³)	占标率 (%)	D _{10%}
锅炉废气	SO ₂	500	3.61	0.72	/
	NO _x	250	22.78	9.11	/
	PM ₁₀	450	8.61	1.91	/
生产车间	乙醇	5000	89.92	1.80	/

由表 1.5-3 可知，NO_x 最大落地浓度为 22.78ug/m³，最大占标率为 9.11%，1%≤P_{max} <10%。根据评价工作等级表判定，确定本次大气环境评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 对不同评价级别的工作深度要求，结合本项目的建设区域的特点，确定本次环境空气影响评价的范围是以项目厂址为中心区域，评价范围边长取 5km 的矩形区域，评价范围 25km²。

1.5.2 地表水

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境影响评价等级按照影响类型、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。根据技术导则，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.5-4。

表 1.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目废水经自建污水处理设施处理后回用于项目区绿化和道路浇洒，根据导则，建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，评价等级为三

级 B。

1.5.3 地下水

根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中,建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表1.5-5。

表1.5-5 建设项目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

地下水环境敏感程度分级详见下表:

表1.5-6 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(矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

本项目位于玉溪市红塔区北城街道大莲池村,根据区域水文地质资料和现场调查,项目所在地不属于集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区以及准保护区以外的补给径流区,也不属于国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区以及特殊地下水资源保护区以外的分布区和分布式居民饮用水水源地,项目周边现有水井无饮用功能。根据上表 1.5-6,项目区属于不敏感区域。

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于III类项目地下水环境影响评价项目类别,确定项目地下水环境影响评价工作等级为三级评价。

1.5.4 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价等级判据见表 1.5-7。

表1.5-7 声环境评价等级判据

影响因素	所在功能区	或评价范围内敏感目标声级增量	或受噪声影响范围内的人口	评价等级
判别依据	0 类	>5dB	显著增多	一级
	1 类、2 类	≥3dB, ≤5dB	增加较多	二级
	3 类、4 类	<3dB	变化不大	三级

本项目所在地为 2 类声环境功能区，厂址边界最近的居民点为东北侧 40m 的昆玉铁路职工宿舍，评价范围内敏感目标声级增高量在 3dB(A) 以下，受影响人口数量变化不大。根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》等级划分的原则，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

1.5.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价等级确定是通过建设项目涉及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。评价工作等级划分详见表 1.5-7。

表 1.5-7 环境风险评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。环境风险潜势划分依据见下表。

表 1.5-7 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 极高环境风险				

根据风险章节分析判定结果，项目危险物质临界系数 Q 为 $1 < 1.37 \leq 10$ ，行业及生产工艺为 M4，故本项目危险性等级为 P4。

项目场址区域为大气环境中度敏感区 E2，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ/T169-2018)的有关规定,本项目环境风险潜势为II,综合环境风险评价等级为三级。

1.5.6 生态环境

根据现场踏勘,项目已建成并投入运营,项目区内植被类型主要为人工种植的绿化植被,项目评价区域未发现珍稀物种和特殊保护的植物。项目周边区域内没有发现国家重点保护的动植物。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),本项目占地面积约 $16650\text{m}^2 < 2\text{km}^2$,项目占地为工业用地,不涉及生态敏感区,属于一般区域,因此,生态环境评价不设等级,做一般性分析。

1.5.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录A,本项目所在行业不在已列明的土壤评价类别中,属于其他行业,为IV类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)4.2.2,IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

1.5.8 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》中关于评价范围的划分原则和本项目现场踏勘调查实际情况,本项目各要素评价范围见下表1.5-8,项目评价范围图见附图3。

表 1.5-8 评价范围一览表

环境要素	工作等级	评价范围
大气	二级	以项目区为中心的边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	本项目废水经自建污水处理设施处理后回用于项目区绿化和道路浇洒,项目废水不直接排入地表水,重点对项目废水的有效处理施以及回用可行性进行分析
地下水	三级	项目所在水文地质单元
声环境	二级	厂界外延 200m 范围
环境风险	三级	大气:厂界外半径 3km 范围,地表水、地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。
生态环境	一般性分析	厂界外延 500m 范围

1.5.9 主要环境保护目标

周围各敏感目标基本情况见表 1.5-9,项目周边关系见附图 3。

表1.5-9 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	功能	规模	经纬度	相对厂界方位/距离 m	执行标准
环境空气	昆玉铁路职工宿舍	居住区	80 人	E 102.522537、N 24.440483	NE 40	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	大莲花池村		275 户，1279 人	E 102.530036、N 24.439277	E 380	
	下庄子村		95 户，354 人	E 102.535701、N 24.447345	NE 1400	
	上庄子村		244 户，806 人	E 102.537117、N 24.452892	NE 2000	
	黄罗屯		473 户，1715 人	E 102.539177、N 24.444493	NE 1580	
	刘家屯		187 户，600 人	E 102.542396、N 24.440508	E 1850	
	高桥村		570 户，1200 人	E 102.538877、N 24.433436	E 1560	
	秦井村		155 户，611 人	E 102.543511、N 24.426520	ES 2500	
	徐井村		93 户，382 人	E 102.536302、N 24.425387	ES 2100	
	王旗村		350 户，1500 人	E 102.534585、N 24.422144	ES 2300	
	麻线屯		291 户，1303 人	E 102.528577、N 24.426442	ES 1450	
	陆家屯		350 户，1050 人	E 102.524414、N 24.429998	S 1000	
	高桥小学	学校	约 1100 人	E 102.533480、N 24.432547	ES 1800	
声环境	昆玉铁路职工宿舍	居住区	(80 人)	E 102.522537、N 24.440483	NE 40	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
地表水	西河	河流	/	E 102.535937、N 24.434725	E 1600	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
地下水	项目所在水文地质单元					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准

环境风险	项目厂界外半径为3km的圆形范围。	地表水、环境空气
------	-------------------	----------

1.6 评价时段及评价重点

1.6.1 评价时段

本项目已建成，根据本项目建设的规模内容、污染物排放情况、项目所处区域的环境特征，本项目评价时段为运营期。

1.6.2 评价重点

根据白酒制造行业污染特点，结合项目所在地环境特征等因素，确定本项目的评价重点为：工程分析、污染控制措施经济技术可行性分析、大气环境影响评价、地表水、地下水、环境风险的环境影响预测及评价、选址合理性，其它生态、固废环境影响分析等作一般性环境影响分析。

1.7 评价方法及评价程序

1.7.1 评价方法

以环境影响评价技术导则为指导，环境现状调查与评价采用现场踏勘、引用监测、收集资料、咨询等方法；地表水、噪声、大气环境和环境风险采用定量预测方法；地下水采用定性分析的方法；重点论证废水经污水处理站处理后达到相关标准的可行性及可靠性，另对项目废水非正常排放进行分析，并提出相应的环保措施。

1.7.2 评价程序

本项目环境影响评价工作程序按以下三个阶段进行：

（1）调查分析和工作方案确定阶段

环境影响评价第一阶段，主要完成以下工作内容：首先是研究相关规定确定环境影响评价文件类型，在研究相关技术文件和其他有关文件的基础上，进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。结合初步工程分析结果和环境现状资料，可以识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价范围、评价工作等级和评价标准，最后制定工作方案。

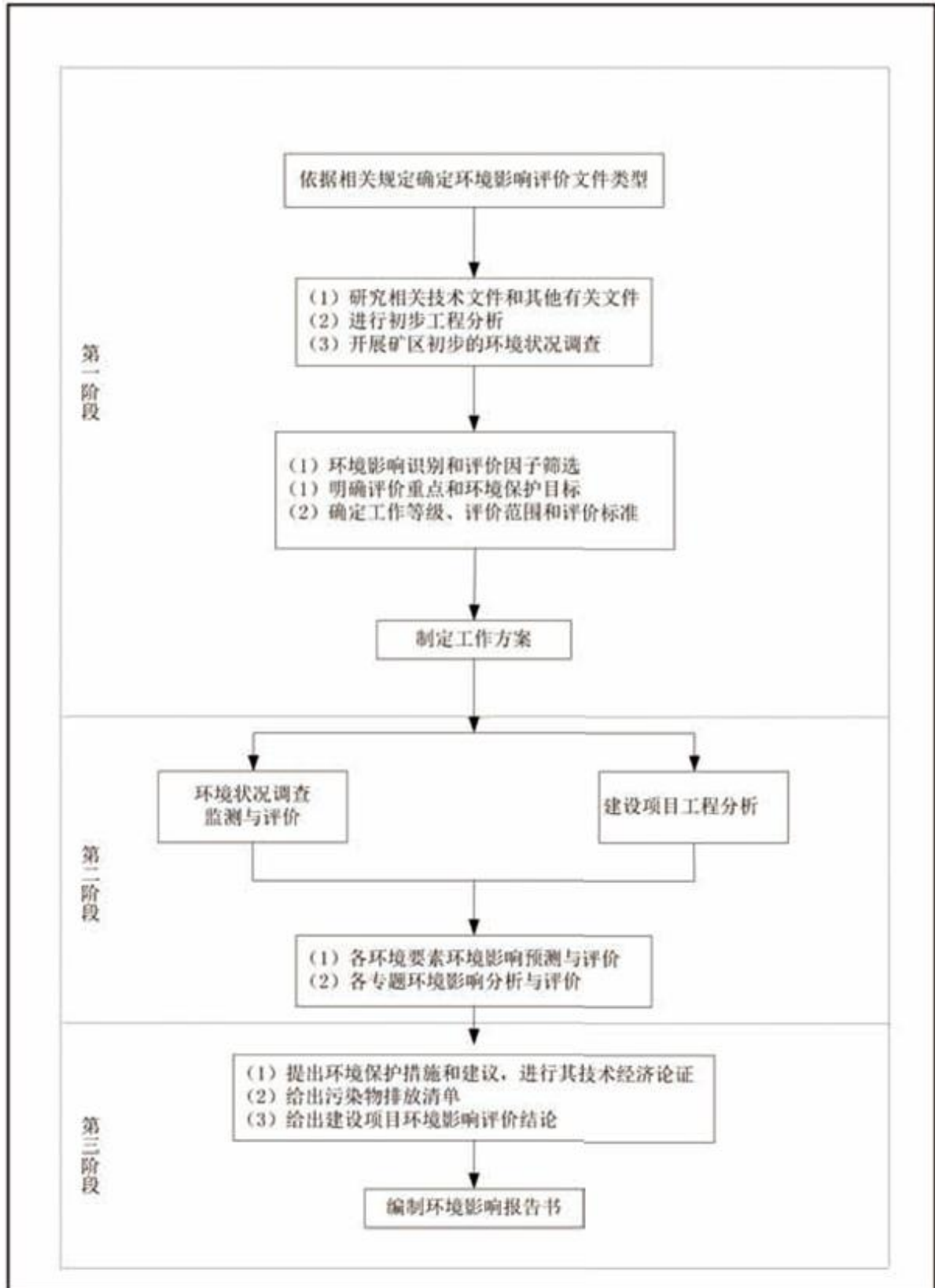
（2）分析论证和预测评价阶段

环境影响评价第二阶段，主要工作是做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据工程分析得出的污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响。

（3）环境影响报告书编制阶段

环境影响评价第三阶段，其主要工作是汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，根据建设项目的环境影响结果、法律法规和标准相关要求，提出环境保护措施，进行技术经济论证；给出污染排放清单。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论，最终完成环境影响评价文件的编制。

建设项目环境影响评价的工作程序见下图：



1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

第二章 迁建前原有项目概况

2.1 原有项目基本情况

2.1.1 原有项目概况

云南褚酒庄园酒业有限公司前身为玉溪市食八怪酒业有限责任公司，成立于2008年，原址位于红塔区大营街师旗工业区，主要采用小曲固态法生产高粱白酒，酒厂设计生产规模为400t/a。

该厂持有食品生产许可证，证书编号SC11553040204893，食品生产类别为酒类，有效期为 2016年4月22日至2021年4月21日（见附件5）

2.1.2 原有项目组成

根据现场踏勘及建设单位提供的资料，原有项目占地面积约 4000m²，建筑面积约 2200m²，均为单层砖混结构，由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程组成。现有项目组成及建设内容详见表 2.1-1。

表2.1-1 原有项目组成表

工程分类	项目名称	建设内容
主体工程	泡粮车间	建筑面积 100m ² ，主要进行原料浸泡，配套有不锈钢罐。
	酿造车间	建筑面积 100m ² ，主要进行原料蒸粮、下曲、糖化；配套有不锈钢甄子（蒸煮甄）、凉床、冷却器、糖化池。
	发酵车间	建筑面积 100m ² ，主要对蒸粮后的粮食进行发酵，配套有发酵缸。
	勾兑车间	建筑面积 300m ² ，不同度数基酒通过过滤后，再勾兑成不同度数的白酒产品。
	罐装车间	建筑面积 200m ² ，用于勾兑后的白酒装瓶
	包装车间	建筑面积 200m ² ，分装好的白酒产品进行封盖、贴标签、装入包装箱。
辅助工程	办公区	建筑面积 600m ² ，设置办公室、经理办、会议室等
	门卫室	建筑面积 20m ²
储运工程	库房	建筑面积 500m ² ，包含成品库、原料库、白酒基酒库、包装材料库
	工具间	建筑面积 50m ² ，用于放置生产工具
	更衣室	建筑面积 30m ² ，用于员工进入生产区前更衣及消毒
公用	给水	给水水源为市政供水，供水能力能满足生产要求

工程	排水	厂区地面已硬化，厂区雨水经雨水沟排出厂外；生产、生活废水经处理后排至厂外农灌沟渠。
	供热	由 1t/h 燃煤蒸汽锅炉为项目提供蒸汽热源
	用电	自大营街电网接入
环保工程	废水处理措施	生产废水经 500m ³ 的氧化塘处理后排入厂区外农灌沟，生活废水经 20m ³ 的三级化粪池处理后排入厂区外农灌沟，用作周边农田灌溉。
	废气处理措施	锅炉废气经旋风除尘器处理后，由 15m 高排气筒外排。
	固废处理措施	基酒过滤间外设酒糟暂存点，配套有专用的带盖收集桶对酒糟进行收集暂存，由厂区周边的养殖场定期清运用作养猪的辅助饲料；生活垃圾设配有带盖的垃圾桶收集，安排专人定期运至附近垃圾房由环卫清运处置。
	绿化	约 800m ² ，分布于厂区中部

2.1.3 产品和生产规模

原有项目酒厂年产白酒基酒 400t/a，主要产品类型为高粱白酒（50%（V）基础白酒），产品标准为《小曲固态法白酒》（GB/T26761—2011），以瓶装和散装白酒为主。产品质量指标见表2.1-2。

表2.1-2 小曲白酒产品质量要求

要求	项目	标准要求		
		优级	一级	二级
理化要求	酒精度%（V/V）	40.0~59.0		
	总酸（以乙酸计）g/L	0.35~0.90	0.30~1.00	0.25~1.20
	总酯（以乙酸乙酯计）	1.10~2.50	0.80~2.50	0.50~2.50
	固形物 g/L	≤0.50		
	酒精度允许误差	±1.0%（V/V）		
感官要求	色泽	无色、清亮透明，无悬浮物，无沉淀		
	香气	糟香纯正、清雅	糟香纯正	糟香较纯正
	口味	醇正、柔和、爽净、无异味	醇正、柔和、无异味	较醇正、柔和、无异味
	风格	具有本品突出的风格	具本品明显的风格	具有本品固有的风格

2.1.4 原有项目设备清单

原有项目主要设备情况见表2.1-3。

表 2.1-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备 注
1	不锈钢甄子	把	6	搬迁后已全部 淘汰
2	不锈钢发酵缸	个	3	
3	不锈钢罐	个	11	
4	土罐	个	88	
5	过滤器	个	11	
6	冷却器	个	3	
7	冷床	台	3	
8	提升酒设备	套	1	
9	灌装机	套	2	
10	压盖机	台	1	
11	喷码机	台	1	
12	燃煤锅炉（1t/h）	台	1	

2.1.5 原辅材料及能耗量

原有项目主要原辅材料及能耗用量见表2.1-4。

表2.1-4 原有生产线主要原辅材料及能耗用量

序号	主要原辅料	单位	用量	来源
1	高粱	t/a	800	外购
2	酒曲	t/a	5	外购
3	燃煤	t/a	300	外购
4	水	t/a	10000	市政供给
5	电	kwh/a	26000	市政供给

2.1.6 原有项目生产工艺及劳动制度

原有工程生产工艺与迁建后生产工艺完全相同，工艺流程详见本报告4.3章节。

原有项目劳动定员共25人，工作制度实行一班制，每班工作8小时，年工作300天。员工均为周边村民，就近回家食宿，均不在厂区食宿。

2.2 原有项目污染物产生及排放情况

原有项目企业前身为玉溪市食八怪酒业有限责任公司，后变更为云南褚酒庄园酒业有限公司，期间企业产权、法人等进行了变更，现存档案材料没有查阅到相关环保审批手续等文件，未办理过相关环保审批手续，无排污许可证，缺乏污染物排放监测等资料，并且项目已于2017年停产，已将场地归还租赁方。环评依据建设单位提供的相关基础数据，对原有项目生产期间污染物排放情况进行估算。

2.2.1 废气

原有项目运营期大气污染源主要包括生产过程中产生的乙醇异味、酒糟堆放的异味、锅炉烟气。

(1) 乙醇异味

原有项目在发酵、陈酿、勾兑、灌装等生产过程中会产生少量的废气，废气的主要成份为挥发性乙醇，呈无组织排放，带有一定的香味，并略微有些刺激性。原项目生产的白酒酒精含量为 50%vol（400t/a），挥发量按照成品酒精的 0.1%计，则车间内乙醇挥发量为 0.2t/a。

(2) 酒糟异味

根据业主提供的资料，原有项目每天产生的酒糟量约为 2.67t/d，将其全部用塑料桶收集后，暂时存放于生产车间内，每天清运外卖给周边养殖场作为辅助饲料再利用。酒糟桶在厂区内暂存时间约为 1~2 天，因此，项目酒糟暂存过程中产生的异味较小，呈无组织扩散。

(3) 锅炉烟气

根据建设方提供资料，原项目有 1 台 1t/h 的燃煤蒸汽锅炉，年耗煤量约 300t，燃煤为峨山塔甸无烟煤，含硫量 3.18%，灰份 22%。锅炉使用时间为每年 300d，每天 8h，设置一个高度为 15m 的排气筒，配套风机风量为 5000m³/h。烟气中的污染物主要是烟尘、NO_x 和 SO₂，原项目锅炉设置了旋风除尘设施，未采取脱硫脱硝的环保设施。

根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（原环境保护部公告 2017 年第 18 号）计算结果如下：

① 烟尘量

$$G_{\text{烟尘}} = A * B * b$$

式中：G 烟尘—烟尘产生量，kg/a；

B—耗煤量，t/a，本项目耗煤量为 300t/a；

A—含灰量（A%）的形式表示，22%；

b—飞灰占总挥发分的百分数（%），15%。

计算得原有项目烟尘产生量 9.9t/a，产生速率为 4.125kg/h，产生浓度为 825mg/m³，原项目旋风除尘器除尘效率约 80%，则经处理后的烟尘排放浓度 165mg/m³，排放速率 0.825kg/h，排放量 1.98t/a。其排放浓度不能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定的 80mg/m³ 的标准限值，超标 2.06 倍。

② SO₂产生量

$$G_{SO_2}=B \times S \times 80\% \times 2$$

式中：G_{SO₂}—SO₂的产生量，t/a；

B—耗煤量，t/a，本项目耗煤量为 300t/a；

S—煤中硫含量，3.18%。

计算得原有项目 SO₂产生量 15.26t/a，产生速率为 6.36kg/h，产生浓度为 1272mg/m³，原项目未设置脱硫设施，SO₂产生情况即为排放情况。其排放浓度不能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定的 400mg/m³的标准限值，超标 2.18 倍。

③ NO_x产生量

NO_x产生量计算公式：

$$G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}—氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃煤量，300t/a；

N—燃料中的含氮量，%；《环境保护实用数据手册》-胡名操和《环境统计手册》-方品贤统计数据一致，取 0.85%。

β—燃料中氮的转化率%，取 70%。

经计算，项目锅炉 NO_x的产生量为 3.37t/a，产生速率为 1.40kg/h，产生浓度为 280mg/m³，锅炉未采取脱硝措施，NO_x产生量即为排放量。其排放浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定的 300mg/m³的标准限值。

④ 排气筒高度

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 4 关于“燃煤、燃油锅炉房烟囱最低允许高度”要求，锅炉房装机总量为 1~<2t/h 的情况，烟囱最低允许高度为 25m。原有工程排气筒高度为 15m，未达到标准要求。

根据计算，得出原项目燃煤锅炉烟气污染物排放情况，详见下表：

表 2.2-1 原项目燃煤锅炉废气污染物排放情况一览表

烟气量 万 m ³ /a	污染物名称	废气排放情况			执行标准 mg/m ³	达标情况
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
1200	烟尘	165	0.825	1.98	80	超标 2.06 倍
	SO ₂	1272	6.36	15.26	400	超标 2.18 倍
	NO _x	280	1.40	3.37	300	达标

排气筒高度	15m	25m	未达标
-------	-----	-----	-----

2.2.2 废水

根据建设单位提供资料，原有项目生产、生活用水水源为大营街镇供水管网供水，据业主生产经验原项目各环节的用水量及废水产生情况如下：

1、原料清洗

项目年用高粱 800 吨，粮食清洗用水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)，清洗后约有 20% 的水量被粮食带走，即清洗粮食带走水 $0.2\text{m}^3/\text{t}$ ，产生废水 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。主要污染物为 SS，清洗废水排入 500m^3 的氧化塘处理后外排至厂外农灌沟，用于周边农田灌溉。

2、原料浸泡

粮食浸泡用水约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)，全部来自甑锅冷却水，浸泡后约有 80% ($1.2\text{m}^3/\text{d}$) 被粮食带走，其余 20% ($0.3\text{m}^3/\text{d}$) 废水排入 500m^3 的氧化塘处理后外排至厂外农灌沟，用于周边农田灌溉。

3、蒸馏残留锅底水

据建设方多年生产经验，酿造车间在蒸馏加热过程中，会有蒸馏锅底残留废水产生，约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)，全部排入 500m^3 的氧化塘处理后外排至厂外农灌沟，用于周边农田灌溉。

4、设备清洗废水

每天生产设备清洗用水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量约为用水量的 80%，则废水产生量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)。排入 500m^3 的氧化塘处理后外排至厂外农灌沟，用于周边农田灌溉。

5、检验室废水

检验室用水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量约为用水量的 80%，则废水产生量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)。经 500m^3 的氧化塘处理后外排至厂外农灌沟，用于周边农田灌溉。

6、车间地坪清洁废水

各车间水泥硬化地坪清洁清扫后用拖把拖地清洁，不用水冲洗，清洁用水量约 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按用水量的 80% 计，废水产生量 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$)。排入 500m^3 的氧化塘处理后外排至厂外农灌沟，用于周边农田灌溉。

7、蒸气锅炉

迁建前有一台 1t/h 蒸气锅炉提供生产供热，锅炉平均每天运行 8 小时，每天用水量 $8\text{m}^3/\text{d}$ ($2400\text{m}^3/\text{a}$)，产蒸气后直接用于蒸粮、蒸馏出酒，项目不冷凝回收蒸气，锅炉使用软水，锅炉软水制备系统约有 15% 的清净水排放 ($1.2\text{m}^3/\text{d}$, $360\text{m}^3/\text{a}$)，这部分废水排入雨水沟。

8、甑锅冷却

甑锅冷却用水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗约 25% ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)，其余冷却水经收集后循环回用于泡粮，不外排。

9、生活污水

迁建前有职工 25 人，厂内不设住宿，有一食堂供中餐。生活用水量按每人每天 50L 计，每天生活用水量 1.25m^3 ($375\text{m}^3/\text{a}$)，污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。经厂区化粪池 (5m^3) 处理后委托农户清掏，用于周边农肥。

原项目废水产生各环节的用排水及处置情况见下表：

表 2.2-2 原项目废水产生情况一览表 (单位: m^3/d)

序号	产生环节	用水量	废水量	处置措施
1	原料清洗	1.0	0.8	排入 500m^3 的氧化塘处理后外排至厂外农灌沟，用于周边农田灌溉。
2	原料浸泡	1.5 (冷却水)	0.3	
3	蒸馏锅底水	0	0.5	
4	设备清洗	0.5	0.4	
5	检验室用水	0.5	0.4	
6	车间清洁	0.2	0.16	
7	蒸汽锅炉	8.0	1.2	软水制备系统浓水，排至雨水沟
8	甑锅冷却	2.0	0	收集后循环回用于泡粮，不外排。
9	生活污水	1.25	1.0	经厂区化粪池处理后委托农户清掏作为农肥。
	合计	13.45	3.56	/

根据上表统计，原有项目用水 $13.45\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量为 $3.56\text{m}^3/\text{d}$, $1068\text{m}^3/\text{a}$ ；锅炉产生的清净水排放量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，原有项目水平衡如下：

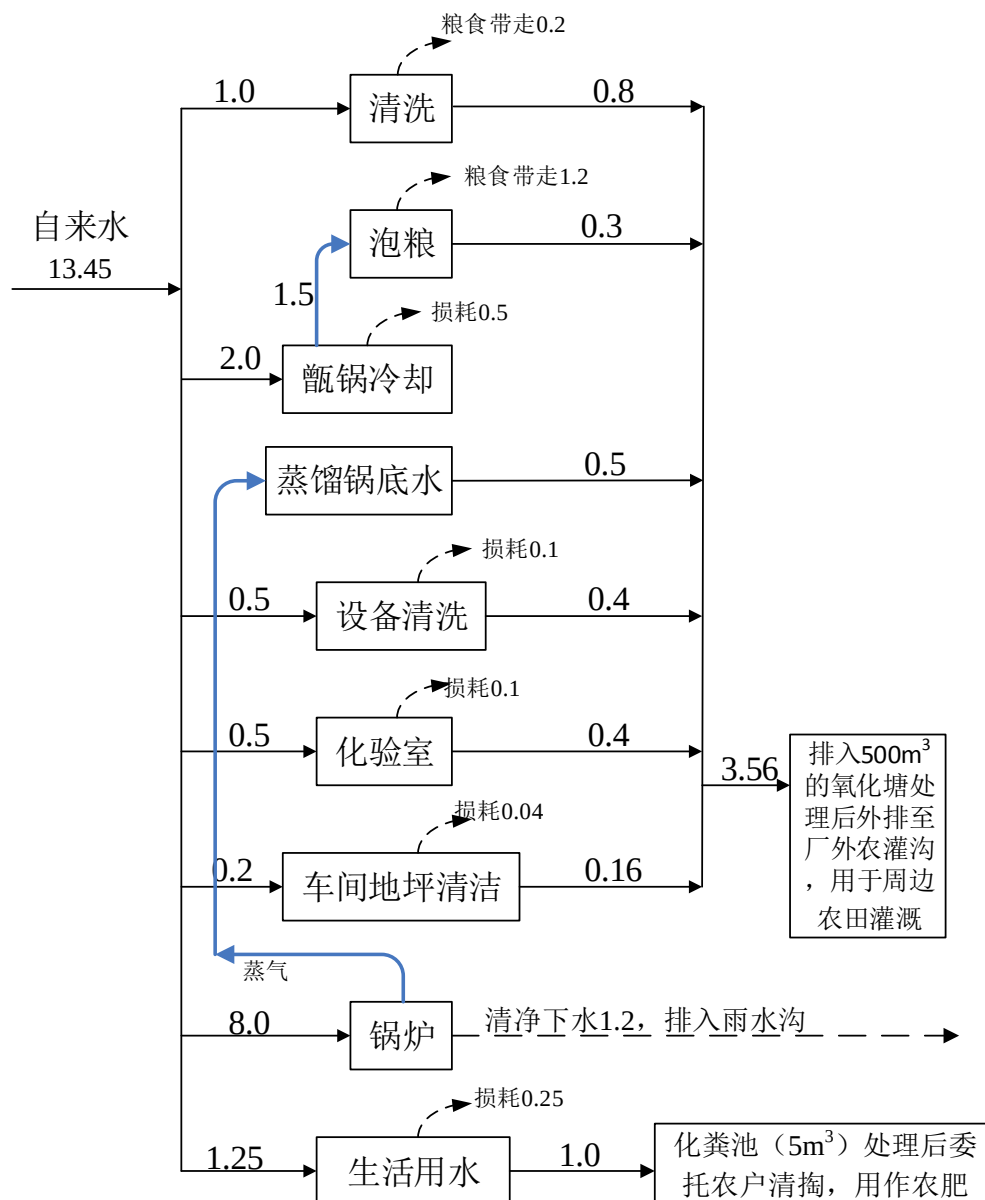


图 2.2-2 原项目供排水平衡图 单位 m^3/d

项目生产废水通过厂内污水管排入 500m³ 的氧化塘处理后外排至厂外农灌沟，用于周边农田灌溉；生活废水经厂区三级化粪池处理后委托农户清掏作为农肥。综合废水的污染负荷参照《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）表 2 中的综合废水数据及类比同类型项目后，本评价对项目产生的综合废水中各污染物浓度取值如下：COD：5400mg/L、BOD₅：3250mg/L、SS：720mg/L、NH₃-N：37mg/L、TP：25mg/L

2.2.3 噪声

原有项目生产过程中产生的噪声主要是机械设备噪声和机动车辆噪声。机械设备噪声主要包括灌装机、包装机、锅炉风机及各类泵等设备产生的噪声，噪声为连续排放，噪声值在 80~95dB(A) 之间，未对设备噪声采取防治措施，仅通过厂房隔声及距离衰

减处理。

2.2.4 固体废物

根据建设单位提供资料，原有项目固体废物主要包括酒糟、锅炉炉渣、旋风除尘器收尘灰、包装固废生活垃圾等。

根据建设单位提供资料，酒糟产生量约为 3t/d，1200t/a，将其全部用塑料桶收集后外售，暂时存放于厂区内，由周边养殖场定期清运用作养猪的辅助饲料；

包装过程中会产生少量的包装固废，主要为玻璃瓶、玻璃渣、塑料包装袋、纸箱等，产生量约 5t/a，统一收集后，定期外售废品回收站。

原项目的用煤量为 300t/a，根据产污系数手册，炉渣的产污系数为 5.25Akg/t，含灰量（A%）=22，则炉渣产污系数为 115.5kg/t，炉渣的产生量为 34.65t/a；外售给周边砖厂作为添加辅料二次利用定期清运。

旋风除尘器收尘灰产生量约为 5.28t/a，收集后与炉渣一起外售。

项目检验室固废产生量较少，约为 0.1t/a。

项目采用硅藻土过滤机进行过滤，每年更换一次，每年产生的废硅藻土量为 0.05t/a，因其产生量较少，建设单位将其与生活垃圾统一收集后与生活垃圾一起处置。

原有项目员工均不在厂内食宿，职工人数约为 25 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 12.5kg/d，即 3.75t/a，统一收集后委托环卫部门定期清运处置

厂区使用旱厕，产生的粪渣定期委托周边农户定期清掏用作农肥。

2.3 原有项目主要环保问题

2.3.1 原有项目环保相关手续办理情况

原有项目企业前身为玉溪市食八怪酒业有限责任公司，后变更为云南褚酒庄园酒业有限公司，期间企业产权、法人等进行了变更，现存档案材料没有查阅到相关环保审批手续等文件，未办理过相关环保审批手续。

2.3.2 原有项目存在的环保问题及迁建后对应改造措施

根据建设方提供的资料分析及现场踏勘，原有项目存在的环境问题主要是：

1、原项目使用燃煤锅炉，且燃煤来源为塔甸高硫煤，未采取脱硫措施，导致 SO₂ 的排放浓度超标；烟尘采用的旋风除尘设施除尘效率低，导致烟尘排放浓度超标，且

15m 高烟囱达不到标准要求的高度；

改造措施：淘汰原锅炉，选用热利用效率高的天然气锅炉，天然气为清洁能源，锅炉烟气中污染物产排量较低，锅炉烟气经 15m 高烟囱达标排放。

2、原有项目未建设污水处理设施，虽然进行了废水分类收集分类处理，但生产废水仅经厂外氧化塘进行简单处理后外排，不能达标，对水环境有一定影响；废水处置措施不可行。

改造措施：本次迁建在厂内建设污水处理站，将生产废水、生活污水排入污水处理站中处理，出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）标准后，回用于厂区道路和绿化浇洒。

3、原有项目检验室废试剂、化学药品包装瓶等，根据《国家危险废物名录》(2016 版)，项目检验室固废属于危险废物，废物代码为 900-047-49。和生活垃圾一起处理，未按规定处置。

改造措施：本次迁建设置专门的危险废物收集桶和危废暂存间，将检验室固废统一收集后委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。

4、搬迁前场地狭窄，生产设备陈旧，维护维修量大，耗电量高、噪声强度相对大，不能满足 GB8951-88《白酒厂卫生规范》的有关要求。

改造措施：本次根据 GB8951-88《白酒厂卫生规范》要求建设，选择低噪声设备；合理布置高噪声设备；设备均安装在生产车间内，利用车间墙体的围护结构进行隔声；对部分设备设置基础减震装置等防治措施。

原有项目已于 2017 年停产，经现场调查，原有项目厂址内的生产设备已在场地归还之前拆除外售处置，产生的固废均已清除，原厂不存在遗留环境污染问题。

第三章 异地迁建项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：迁建云南褚酒庄园酒业有限公司项目

(2) 建设性质：异地迁建

(3) 建设单位：云南褚酒庄园酒业有限公司

(4) 建设地点：玉溪市红塔区北城街道莲池居委会大莲花池村

(5) 项目总投资：1000 万元，其中环保投资 53.7 万元。

(6) 建设规模：项目总占地 25 亩，建筑占地面积 6720m²，建筑面积 8020m²。主要建设内容包括：基酒库，白酒生产车间，库房（包材库、成品库、原料库）及配套建设环保、消防等设施；项目建成后年产 400 吨高粱白酒。

(7) 建设期：10 个月

(8) 项目进度：目前该工程中基酒库、白酒生产车间、库房已建设并运行，其余均未建设。

3.1.2 项目组成及建设内容

本项目租用云南玉溪国家粮食储备库闲置场地及房屋，项目占地 16650m²，建筑面积 8020m²。主要建设内容包括：在空地新建生产车间及配套环保、消防等设施，保留已有的综合楼、员工宿舍等。

本项目组成及建设内容详见表 3.1-1。项目平面布置图见图 3.2-2。

表3.1-1 项目组成表

工程组成		主要建设内容	备注
主体工程	酿造车间	位于厂区东部，建筑面积约 1000m ² ，包含粮食浸泡工段（配套有泡粮池 2 个）、蒸粮工段（配套有蒸粮甄 3 套、烤粮甄 3 套，摊晾床 1 张）、糖化工段（糖化箱 12 个）	已建，1F 钢架结构
	发酵车间	2 个，分别位于酿造车间南侧及厂区西北角，建筑面积约 1200m ² ，配置发酵陶罐 11000 个，每个容积 50L	
	粮食库	位于发酵车间南侧，建筑面积 540m ² ，用于贮存项目生产使用的高粱	
	原酒库	位于厂区西南，建筑面积约 1100m ² ，用于酿造出的基酒勾兑前陈酿，配置陶罐 400 个，每个容积 1t；	
	调酒车间	位于厂区西北部，建筑面积约 350m ² ，用于白酒的调配和过滤，配套布设水质净化设备、不锈钢调酒罐 5 个（4 个 20m ³ ，	

		1 个 10m³)	
	包装车间	位于厂区西部，建筑面积约 600m²，配套一条灌装线，1 台标码机、1 台封口机、1 台洗瓶机	
	成品仓库	位于厂区南部，建筑面积约 1150m²，用于暂存成品瓶装酒，成品库中白酒的日常储存量为 50t。	
辅助工程	包材仓库	位于厂区中部，建筑面积 300m²，，用于储存包装所需的纸箱、标签、酒瓶、瓶盖等包装材料。	已建，1F 钢架结构
	展厅	位于成品库北侧，建筑面积 150m²，用于产品展示陈列	
	锅炉房	位于厂区东南角，建筑面积约 90m²，一台 1.7t/h 燃气锅炉，配套一个 30m³LNG 储罐。	
	检验室	1F，位于厂区西北，建筑面积约 30m²，用于对成品酒进行质量检测，主要针对白酒的感官指标及理化指标进行检测。	已建，原有建筑物改造
	办公区	位于厂区西北角，1F，建筑面积约 80m²，设置办公室、会议室及员工食堂	已建，依托原有，进行适当装修
	员工宿舍	位于厂区北部，3F，建筑面积约 300m²	
公用工程	供水	由区域市政设施提供，纯水由纯净水处理设备制取，采用二级反渗透处理工艺，设计产水量 1m³/h	已建
	排水	生产废水排入污水处理站处理后回用于厂区绿化	已建
	供电	依托现有供电设施	依托
	蒸汽	1.7t/h 天然气锅炉	新建
环保工程	废气	燃气锅炉废气经 15m 高烟囱排放	
	废水	食堂废水经隔油池（1m³）处理后汇同员工宿舍生活污水排入化粪池（6m³）预处理	依托原有
		生产、生活废水经自建污水处理站（处理规模为 20m³/d），各处理，处理达标后回用于厂区绿化、道路浇洒。	新建
	噪声	采用低噪声设备，对风机、空压机等空气动力性噪声在气流进出口通道上安装消声器，对灌装机、过滤机等设备采取基础减振、隔声等措施。	新建
	固体废物	危废暂存间，10m²，检验室固废统一收集后委托具有危废处理资质的单位进行清运处置	依托改建
酒糟由农户拉运至养猪场喂猪，化粪池和污水处理站污泥由农户定期清掏，拉运肥田，废弃包装物、废硅藻土和生活垃圾统一收集，拉运到北城镇垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理。		/	
绿化		绿化面积约 5000m²。	/

3.1.3 项目产品及生产规模

项目迁建后主要产品为白酒基酒 400t/a（酒精含量 50%vol），品牌为“褚酒”。产品方案见下表：

表3.1-2 项目产品及生产规模

产品名称	酒精度	迁建规模	年工作小时	年运行天数
------	-----	------	-------	-------

高粱白酒	50%	400t/a	2400h	300天
------	-----	--------	-------	------

3.1.4 项目设备清单

表3.1-3 项目主要设备清单

所在位置	名称	规格型号	数量	单位
锅炉房	燃气锅炉	1.7t/h	1	台
	风机	N=20kw	1	台
酿造车间	泡粮池	不锈钢质, 2m×1m	2	个
	活底蒸粮甑	不锈钢质, 2m×1.8m	3	台
	烤粮甑	不锈钢质, 1.6m×1.8m	3	个
	糖化箱	4.×2.m	12	个
	蒸馏设备套	不锈钢质	3	套
	冷却器(带水箱)	0.85m×1.5m	3	套
	冷却器(带水箱)	0.5m×1.5m	3	套
	通风晾床	8m×2m	1	张
	工业提升机	≥2 吨	1	台
	轴流风机	ZL1500 型	2	台
发酵车间	引风机	用于发酵车间空气交换	1	台
纯水车间	反渗透纯水制备仪	1m³/h	1	套
调酒车间	硅藻土过滤机	Wk250-wk330	2	台
	勾调罐	25m³	7	个
	无油空气压缩机	含油水分离器	1	台
	抽酒泵	YLB-36	5	台
原酒库	土陶坛	1t	400	只
包装车间	白酒灌装线(输送机)	JSP 4000 瓶型	1	套
	六轮式单排冲瓶机	QSP-6S	1	台
	全自动高精度灌装机	GCP-18	1	台
	自动压盖机	SF-1	1	台
	自动封口机	/	1	台
	喷码机	/	2	台
	风刀吹干机	DZ-2	1	台
	半自动封箱机	FXJ6050	1	台
污水处理站	污水污泥泵	WQ6-8-0.75	6	台
	曝气风机	HC-60S, N=2.2kw	2	台
	紫外消毒仪	5m³/h	1	套
	叠螺脱水机	DL101	1	套
检验室	电热鼓风干燥箱	/	1	台
	数显恒温水浴	/	1	台
	电冰箱	/	1	台
	电子天平	/	2	台
	玻璃仪器	/	若干	套
	气相色谱仪	/	1	台

所在位置	名称	规格型号	数量	单位
	阿贝折光仪	/	1	台

3.1.5 原辅料及能源消耗

项目迁建后产品方案和产量不变，高粱白酒基酒年产量 400t，生产工艺继续用小曲固态法生产白酒，因此，原料高粱、辅料酒曲用量和迁建前用量一致，迁建后生产中原辅料及资源能源消耗情况见下表 3.1-4。

表3.1-4 主要原辅材料及能耗用量

类别	名称	单位	消耗量	备注
原料	高粱	t/a	800	外购
辅料	酒曲	t/a	5	外购
	包装材料	t/a	1500	酒瓶为定制新瓶，不回收旧瓶
能源	水	t/a	10000	市政管网供水
	电	万 kW h	2.6	市政电网供电
	天然气	万 m ³ /a	23.4	外购

3.1.6 项目公用工程

(1) 给排水工程

①生活用水

生活用水采用市政自来水。

②生产给水系统

项目粮食清洗、车间设备清洗蒸馏冷却等生产工序均使用自来水；锅炉使用软水制备系统制备的软水，洗瓶用水采用纯水仪生产的纯水。

③排水：项目实行“雨污分流”排水体制。本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后同生产废水经厂区污水处理设施处理后回用于厂区内绿化浇洒。雨水在厂区沿建筑外围和道路修建雨水沟收集和排放。

(3) 供电工程

项目由北城镇市政供电，依托厂内现有供电设施，厂区内设置 1 台变压器，本项目年用电量约为 $2.6 \times 10^4 \text{ kW h}$ 。

(4) 蒸汽

根据建设单位提供资料，酿造车间蒸粮、蒸馏供热由锅炉房配备一台 1.7t/h 天然气锅炉提供，年工作 300 天，每天 6h，即可满足生产需要。

项目蒸汽锅炉使用天然气作为燃料。因项目周边无配套天然气管道，本项目设置一

套专用的双层、绝热低温 LNG 储罐及配套气化器，定期由玉溪天然气公司按需供应。液化天然气(Liquefied Natural Gas，简称 LNG)，主要成分是甲烷，被公认是地球上最干净的化石能源。

3.1.7 项目平面布置

本项目主入口设于厂区北侧，紧邻交通运输道路。结合场地及功能要求，依托西北侧现有办公、生活部分设施，东侧按照生产线工艺流程自东向南新建酿造车间、发酵车间 1 及粮食库，南侧布置成品库、发酵车间 2 及原酒库，西侧布置调酒车间、包材仓库及包装车间；建筑物周边布设有绿化带。污水处理站布置在全厂地势最低的东南侧区域，可以实现污废水自流到污水站处理，方便了污水收集。

项目各厂房的布置以满足工艺生产流程为前提，各物流线路流畅，各个区域相互独立又有联系，整个工程布置规整，紧凑。详见附图 2 总平面布置图。

3.1.8 项目工作制度和劳动定员

工作制度：生产线年工作时间 300 天，每天 8h。

劳动定员：项目定员 15 人，均在项目区食宿。

3.1.9 项目建设现状及存在问题

1、建设情况

根据现场踏勘及调查，本项目主体工程已于 2018 年底建设完成，项目前期施工过程中无环境遗留问题，也未收到相关环保问题的投诉，目前处于停产状态。

下一步实施的工程主要为锅炉房、危废暂存间、废水处理站及污水收集沟渠工程建设，施工期约为 2 个月。

2、存在的主要环境问题

结合现场踏勘情况，目前存在的主要环境问题如下：

(1) 污水收集沟渠有部分破损，项目废水处理设施未建设，现状生产废水经沉淀池处理后水质达不到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）标准。

(2) 生物质锅炉废气未采取有效处理措施，外排废气不能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)（表 2）规定的燃煤锅炉大气污染物排放标准。

(3) 现状厂区内未设置危废暂存间和危废收集桶。

3.1.10 拟采取的整改方案

(1) 在沉淀池末端新增 1 套 $20\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施，并对污水收集沟渠进行维修，用于项目废水的处理。经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）标准后，回用于厂区绿化和道路浇洒。

(2) 将拆除现有的生物质锅炉，安装一套 1.7t/h 天然气锅炉，排气筒高度 15m ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（表 2）规定的燃气锅炉大气污染物排放标准。

(3) 在检验室内设置 1 个危废收集桶，用于检验室固废的收集，并设置 1 间危废暂存间，用于检验室固废的暂存，检验室固废委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。危废暂存间需进行防雨淋和防渗处理。

3.2 工程分析

3.2.1 生产工艺及产污环节分析

本项目迁建后生产工艺不发生改变，仍然采用传统固态发酵法生产清香型白酒。项目白酒以高粱为主要原料，采用整粒粮食（高粱）酿酒，不需要对原料高粱进行破碎，经蒸粮、糖化、发酵、蒸馏、陈酿制而成；白酒生产周期约为 2 个月，陈酿周期约为 12 个月。

生产工艺流程及产污节点如下图所示：

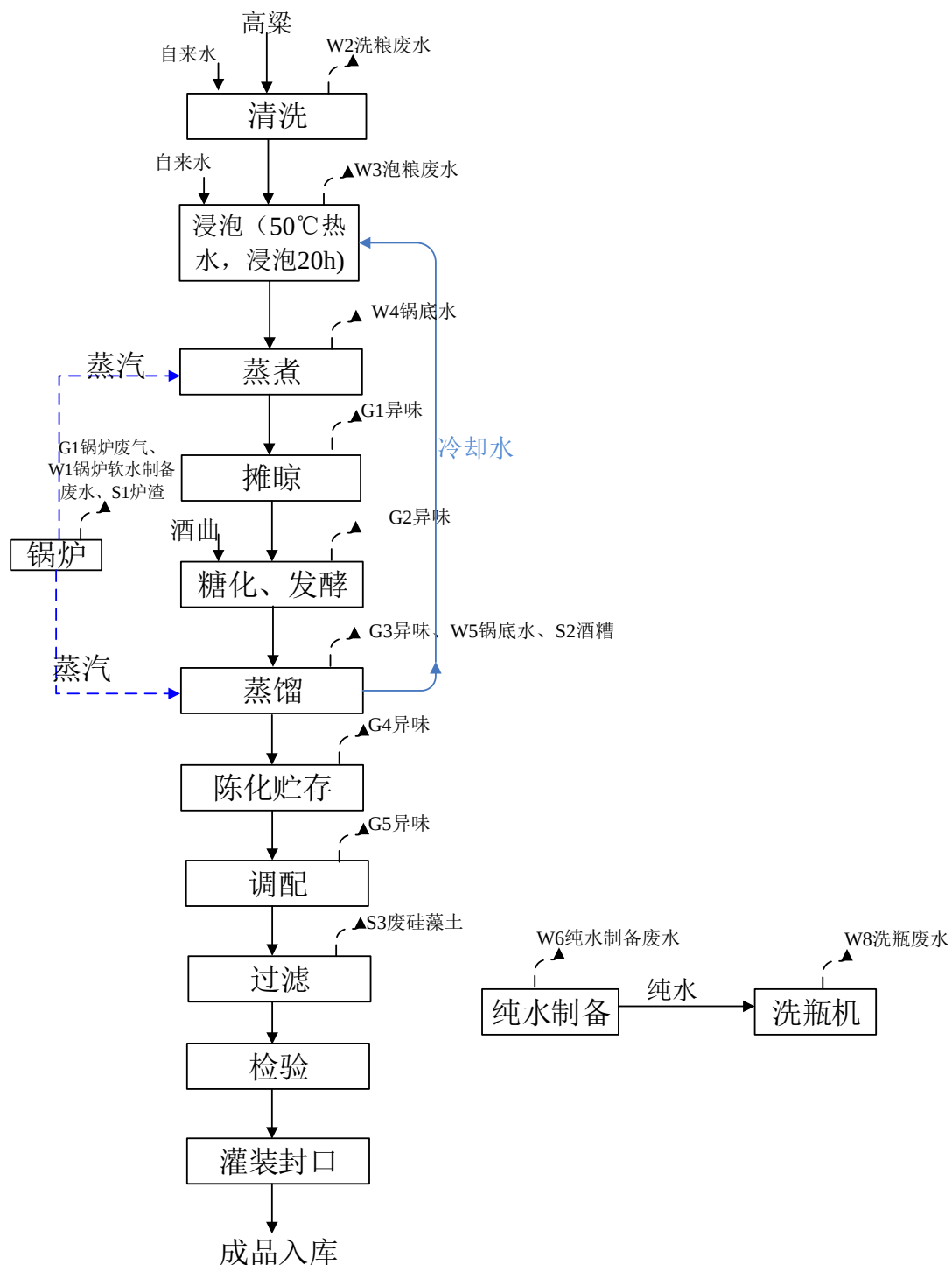


图 3.2-1 项目生产工艺及产污节点图

生产工艺简述:

(1) 清洗

项目一次性购进一个月生产所需的高粱，并储存在粮食库中，生产时由工人通过手推车将高粱运至酿造车间，将高粱倒入清洗池中，用自来水对高粱进行淘洗，去除高粱中夹杂的灰尘和杂物等。清洗产生的废水进入项目自建的污水处理站处理。

(2) 浸泡

清洗完的高粱，需在浸泡池中加入温水浸泡12~24h。为实现水资源的循环利用，建设单位浸泡高粱使用的水为蒸馏过程冷凝系统产生的冷却水，该冷却水为自来水，经热交换后温度升高至50℃左右，刚好满足浸泡水温条件。浸泡后约有80%被粮食带走，其余20%废水排入项目自建的污水处理站。

(3) 蒸粮

淘洗干净后的高粱即可装入蒸煮甄中，用锅炉所产蒸汽加温进行蒸粮，使粮食中的淀粉受热后吸水糊化，同时起到杀菌的作用，以保证发酵过程的顺利进行。蒸粮要做到“熟而不黏，内无生心”，蒸好后的高粱统称酒饭，蒸粮时间一般为3~4h，温度为100~110℃。项目蒸粮过程中无需加水，蒸粮过程中热源由天然气锅炉蒸汽供给，该过程为蒸汽直接加热。

在蒸粮过程中，夹杂在粮食中的水分约40%进入锅底成为锅底废水。

(4) 摊晾

蒸粮结束后的酒饭温度较高，需转移到晾床上进行冷却，晾床自带风机，粮食在晾床上冷却约20min后，温度降至20℃左右，即可进行下一步操作。

(5) 糖化、发酵

冷却后的酒饭拌入购买的酒曲，转移至糖化箱中进行糖化，糖化过程实际上是粮食中的淀粉被淀粉酶酶解为葡萄糖的过程，整个糖化过程需24~28h。

糖化结束后的酒饭装入到50L土陶罐中进行封闭发酵，发酵过程是酵母菌分解产生的酒化酶作用于葡萄糖产生酒精和二氧化碳的过程，发酵时间为夏季20天，冬季25天。本项目发酵罐日常清洁采用抹布擦拭，不用水清洗，因此本项目不涉及发酵清洗废水。

(6) 蒸馏

蒸馏是将发酵好的酒饭倒入烤甄内，通过锅炉提供蒸汽直接加热，使酒精等成分蒸发成为气态。项目蒸馏过程设置冷却系统，气态酒精经冷却水间接冷却后冷凝即得到液态原酒，蒸馏出来的原酒进入原酒库中暂存。

项目蒸馏间接冷却后的高温冷却水直接输送至浸泡池用于高粱浸泡，不外排。

(7) 陈化储存

新酒分子活度大，口味粗糙欠柔和，香气不足，因此需贮存。贮存的过程是白酒老熟的过程，称为“陈酿”。经过贮存，酒的色、香、味及其他成分会发生变化，酒体醇香、绵软、口味协调。项目产出的不同酒度白酒分开储存，入酒库陈酿6个月以上后待勾调。

(8) 勾调

项目蒸馏出来的酒按不同度数贮存，项目在灌装前需根据所需度数，对白酒进行调配，即将不同批次、不同年份、不同酒精度的白酒按照一定的比例进行混合和调配，简称勾调。勾调后的白酒静置若干小时后，采用硅藻土进行过滤。

本项目产品——褚酒庄园白酒为纯粮白酒，为保证项目瓶装酒的质量和口感，项目用头尾酒和基酒进行勾兑到所需度数。即白酒降度不用纯水降度，而是用蒸馏时的低度头酒和尾酒来降度，做到降度中完全用纯酿酒，不添加纯水。

(9) 过滤

硅藻土过滤是利用硅藻土颗粒的细微性和多孔性去除酒中的悬浮颗粒、胶体等杂质。硅藻土过滤装置不需要进行反冲洗，发生堵塞后需更换过滤介质。该工序将产生废硅藻土。

(11) 灌装封口

过滤后的成品采用小瓶或陶罐进行分装，经灌装机装瓶后进行压盖，之后进行贴标签箱后进入成品库暂存。项目所使用的酒瓶及瓶盖均为定制新瓶，并印制了相应的产品标签。包装瓶仅需采用冲瓶机简单清洗，主要为了冲洗出瓶内的玻璃碎屑，冲洗后经吹干机吹干水分后送入灌装机自动灌装，瓶盖放入自动压盖机，待酒瓶灌满后自动压盖。之后人工贴上防伪标签。灌装清洗使用纯水机制备的纯水进行清洗，该工序将产生洗瓶废水和罐装噪声。

罐装工艺产生的废水主要是纯净水处理系统排水和洗瓶废水，经循环水池收集后，回用于车间地面冲洗。

(12) 质量检验

本项目设有简单的检验室，用于对成品酒进行质量检测，主要检验项目为白酒的感官指标及理化指标，检验室及时将分析结果反馈到各生产单元，以利于各单元调整指标或改变工艺参数，使生产顺利进行，并保证产品的质量。同时，检验室工作人员会对生产工艺进行分析，对可改进的步骤进行小试，并对各阶段产生的半成品进行指标检测，跟踪工艺参数变化，不断优化生产工艺。

检验室主要检测指标及监测方法如表3.2-1所示。

表 3.2-1 主要检验指标及检验方法一览表

序号	检验类别	检验指标	检验方法
----	------	------	------

1	感官指标	色泽	将样品注入洁净、干燥的品酒杯中，在明亮处观察，记录其色泽、清亮程度、沉淀及悬浮物情况。
2		香气	将样品注入洁净、干燥的品酒杯中，先轻轻摇动酒杯，然后用鼻进行闻嗅，记录其香气特征。
3		口味	将样品注入洁净、干燥的品酒杯中，喝入少量样品于口中，以味觉器官仔细品尝，记下口味特征。
4		风格	通过品评样品的香气、口味并综合分析，判断是否具有该产品的风格特点，并记录其典型性特点。
5	理化指标	酒精度	使用精密酒精计，采用酒精计法直接测得结果并记录。
6		总酸(以乙酸计)	使用酚酞、氢氧化钠溶液和邻苯二甲酸氢钾，采用指示剂法滴定并计算结果后记录。
7		总酯(以乙酯计)	使用氢氧化钠、硫酸、无水乙醇及酚酞指示剂，采用指示剂法滴定并计算结果后记录。
8		甲醇	使用甲醇、磷酸溶液和碱性品红试剂，采用分光光度法进行测定，并计算结果后记录。
9		固形物	白酒经蒸发、烘干后，不挥发性物质残留于器皿中，用称量法测定结果后记录。

3.2.2 施工期污染情况分析

根据现场踏勘及调查，本项目主体工程已于2018年底建设完成，项目前期施工过程无环境遗留问题，也未收到相关环保问题的投诉。

下一步实施的工程主要为需要整改完善的环保工程：废水处理站及排水管网工程建设，施工期约为1个月，但工程量较小，产生的污染物较少。主要为开挖池子等产生的废渣、扬尘、废水以及噪声

（1）施工废气

项目待建工程使用的机械一般都是以电为能源，如电焊机、电钻等，一般不会产生废气。废气主要来源于运输车辆及开挖池子产生的扬尘，废气产生量较小，通过洒水降尘等，对周围环境影响较小。

（2）施工废水

①施工人员生活污水

项目施工人员不在项目区内食宿，生活废水主要是洗手废水等，施工人员预计为3人，产生量很小，约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物是SS，采用污水桶收集沉淀后用于场地洒水降尘。

②施工废水

施工期废水主要为工具清洗废水，不含有毒物质，主要污染物为悬浮物，施工过程中工具清洗等产生的废水量较小，经收集沉淀后回用于厂区道路或场地洒水降尘，不外排。

（3）施工固废

①生活垃圾

施工固废主要为施工人员产生的生活垃圾，施工人员预计为3人，按0.5kg/d·人的垃圾产生量计算，垃圾产生量为1.5kg/d，统一收集后委托环卫清运。

②建筑垃圾

施工期项目污水处理站和排水管网建设、设备安装等会产生一定的废弃建筑材料，本项目建筑垃圾产生量为0.1t，对建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，不能利用的运至城管指定地点堆放。

（4）施工期噪声

项目施工噪声主要为机械噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如电钻、电焊机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声等，多为瞬时噪声。对声环境影响最大的是机械噪声，项目施工所涉及其1m处A声级见表3.2-3所示。

表 3.2-3 施工期主要噪声源强 单位：dB(A)

主要工程机械	A 声级
电钻	85
电焊机	85
钻机	85

3.2.3 运营期污染源强分析

一、废气

项目废气主要为燃气锅炉烟气，发酵、蒸馏等少量工艺乙醇异味，污水处理设施臭气和食堂产生的少量油烟。

1、锅炉烟气

根据生产工艺，煮粮、蒸馏工序需要热量，项目迁建后新配置1台1.7t/h燃气锅炉。根据建设方提供的资料，锅炉天然气消耗量为130m³/h，配套风机引风量为20000m³/h；项目锅炉每天运行6h即可满足生产供汽需求，年工作300天，则锅炉年用气量23.4万m³/a。

本报告根据《环境评价工程师实用手册》中天然气燃烧的废气产污系数核算各污染

物的产生量。

项目天然气锅炉污染物源强见下表 4.3-3。

表3.2-4 项目天然气锅炉污染物源强统计表

名称	产污系数	产生量	排放速率	排放浓度	排放限值	达标情况
天然气	/	23.4 万 m ³ /a	/	/	/	/
废气	20000m ³ /h	3600 万 m ³ /a	/	/	/	/
SO ₂	1.0kg/万 m ³ 气	23.4kg/a	0.013kg/h	0.65mg/m ³	50mg/m ³	达标
NO _x	6.3kg/万 m ³ 气	147.42kg/a	0.082kg/h	4.1mg/m ³	200mg/m ³	达标
颗粒物	2.4kg/万 m ³ 气	56.16kg/a	0.031kg/h	1.55mg/m ³	20mg/m ³	达标

由上表可看出，本项目运营期锅炉废气中各污染物浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 规定的燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的相关要求（颗粒物：20mg/m³，SO₂：50mg/m³，NO_x：200mg/m³）；锅炉房烟囱高度为 15m，完全满足标准要求。

2、工艺乙醇异味

项目生产过程中，高粱发酵、蒸馏出酒、勾调、灌装等生产过程以及酒糟临时存放等过程中均会产生无组织挥发废气，主要成份为乙醇。项目生产白酒400t/a，酒精含量为50%vol，产品共含乙醇200t，挥发量按照成品酒精的0.1%计，则车间内乙醇挥发量为0.2t/a，结合生产工艺，主要集中于酿酒车间蒸馏工序。

根据生产车间设计及生产设备密闭性，发酵、蒸馏、陈酿、勾兑、灌装车间均设有门窗可控制车间密闭性，蒸馏、陈酿、勾兑、灌装工序、酒糟暂存处于密闭设备或容器内操作，停留时间较短，因此挥发量极少；而发酵坛因数量较多、发酵持续时间长，发酵期间挥发出来的乙醇相对其他工序较多。废酒糟和废硅藻土如不及时清运，长时间堆存会发生厌氧腐化产生大量恶臭气体，因此应及时清运，并设置废酒糟罐和废硅藻土罐等暂存回收的设施，有效防止臭气的扩散。

3、污水处理设施臭气

本项目污水处理设施在运行过程中，由于废水、污泥中有机物的分解、发酵会散发出恶臭气体，其主要气体成分包括硫化氢、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸等，恶臭主要在生化池、污泥池等部位产生。

项目污水处理车间为独立车间，且车间内的污水处理设备为一体式密闭设备，所有池体均采用地埋式，且有盖板、定期保洁，异味产生量较小；且项目区地势开阔，周边种植绿化隔离带，污水处理设备排出的异味由于车间的阻隔，逸散到外环境的量也有所减少。

4、食堂油烟

项目食堂采用电能，项目建成后，提供15人就餐。食堂共设1个灶头，平均食用耗油系数按30g/人·d计算，则项目食用耗油量约为0.45kg/d，0.135t/a，烹饪过程油的挥发损失率约为1%~3%，本环评取2%，则油烟的产生量为9g/d、2.7kg/a。

项目安装1套油烟净化器，其风量约为2000m³/h，油烟净化效率最低为60%，工作时间以6h/d计，由此计算出油烟经净化处理后油烟排放量为3.56g/d，1.08kg/a，排放浓度约为0.3mg/m³。食堂油烟经抽油烟机处理后由高于屋顶1.5米烟道达标排放。

二、废水

本项目迁建后生产工艺不发生改变，用水环节主要为生产废水、生活用水及绿化用水。

项目区排水系统采用雨污分流制。厂区雨水经雨水沟排入周边沟渠；生活污水经隔油池、化粪池处理后汇同生产废水排入自建污水处理站，经自建污水处理站处理达标后回用于厂区道路及绿化区域洒水，无废水外排。

1、生产废水

结合项目生产工艺，项目生产过程用水量参照企业经验值及同类酒厂核算，项目各环节用水量情况如下：

（1）原料清洗

项目年用高粱 800 吨，使用自来水清洗，清洗工序用水与粮食的比例约为 0.5:1，项目平均每天洗粮约 2.7t，则清洗用水量约为 1.35m³/d（405m³/a），清洗后约有 20%的水量被粮食带走，即清洗粮食带走水 0.27m³/d，产生废水 1.08m³/d（324m³/a）。主要污染物为 SS，废水排入项目自建的污水处理站。

（2）原料浸泡

清洗完的高粱，需在浸泡池中加入温水浸泡 12~24h。泡粮用水全部来自甑锅冷却水，泡粮工序用水与粮食的比例按 1:1 核算，则粮食浸泡用水约 2.7m³/d（840m³/a），浸泡后约有 60%（1.7m³/d）被粮食带走，其余 1.0m³/d 废水排入项目自建的污水处理站。

（3）锅底水

酿酒车间蒸粮、馏酒蒸煮时无需加水，蒸汽与酒糟接触时会有部分蒸汽凝结成水，进入锅底成为锅底废水，俗称甑脚水。结合业主经验及类比同类企业，锅底废水产生量约 2.0m³/d，废水排入项目自建的污水处理站。

（4）洗瓶废水

项目灌装所需瓶子全部为洁净的新瓶，清洗时无需添加清洗剂，只需要使用纯净水对瓶内进行简单的冲洗，洗瓶用水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量约为用水量的 90%，废水产生量约 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($540\text{m}^3/\text{a}$)，排入清净水收集池，用于车间地坪清洗。

(5) 设备清洗

本项目发酵罐日常清洁采用抹布擦拭，不用水清洗，因此本项目不涉及发酵清洗废水。仅对甑锅、泡粮池等部分不锈钢设备进行清洗，设备清洗用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ；废水产生量约为用水量的 90%，则废水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $270\text{m}^3/\text{a}$ 。设备清洗废水进入项目自建的污水处理站处理。

(6) 甑锅冷却

项目蒸馏过程设置冷凝系统，冷凝用水量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗约 10%，冷却水约 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ 。项目冷凝过程为间接冷凝，冷却水较为清洁，为实现水资源的循环利用，将冷却水直接输送至浸泡池用于粮食浸泡，无废水产生。

(7) 纯净水处理系统用水

本项目酒瓶清洗过程使用纯净水，用水量约为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。纯净水制备采用反渗透工艺，纯净水的转化率为 75%，则纯净水制备用水量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $810\text{m}^3/\text{a}$ ；废水产生量为 $0.7\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $210\text{m}^3/\text{a}$ 。纯净水制备系统废水中主要污染物为少量的 SS，属清净水，排入清净水收集池，用于车间地坪清洗。

(8) 软水系统用水

本次迁建配套一台 1.7t/h 蒸气锅炉，锅炉平均每天运行 6 小时，锅炉配套有软水制备系统，锅炉软水系统转化率为 85%，则每天用水量 12m^3 ($3600\text{m}^3/\text{a}$)，产蒸气后用于粮食蒸煮、蒸馏出酒，项目不冷凝回收蒸气。软水制备系统约有 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 清净水排放 ($540\text{m}^3/\text{a}$)，软水设施废水中有机质含量较低，主要为 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子，属清净水，排入清净水收集池，用于车间地坪清洗。

(9) 车间地坪清洁废水

各车间均为水泥硬化地坪，根据食品卫生要求，生产过程需要对酿酒车间、发酵车间和调酒车间进行冲洗，三个车间建筑面积约 2200m^2 ，车间冲洗用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，则车间冲洗用水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ，就近使用洗瓶废水和纯净水、软水制备系统废水，不足部分为新鲜水。废水产生量为用水量的 80%，则废水产生量为 $3.52\text{m}^3/\text{d}$ ， $1056\text{m}^3/\text{a}$ ；进入项目自建的污水处理站处理。

(10) 检验室废水

项目检验室产生的废酸废碱用专门的危废收集桶收集。项目产品检验不涉及细菌培养，检验室用水由地面清洁用水、产品检验操作用水以及检验器皿的清洗用水组成，检验室用水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量约为用水量的 80%，则废水产生量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)。废水中仅含有酸、碱等物质，采用中和处理后再排入中和沉淀池后由项目自建的污水处理站处理。

2、生活污水

本项目职工 15 人，均在厂区食宿，有一食堂供餐。根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)，生活用水量按每人每天 100L 计，每天生活用水量 1.5m^3 ($360\text{m}^3/\text{a}$)，污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)；其中食堂废水约占 40% 左右， $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，经隔油池处理后排入化粪池预处理。

3、绿化用水及道路浇洒用水

根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)，绿化用水量按照 $3\text{L}/(\text{m}^2\text{次})$ ，道路浇洒用水量按照 $2\text{L}/(\text{m}^2\text{次})$ ，经采取相应的生态恢复措施后，项目区绿地面积约 5000m^2 ，道路及场地面积为 900m^2 ，则绿化用水量为 $15\text{m}^3/\text{次}$ ，道路浇洒用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{次}$ 。

根据玉溪市气象统计资料，当地每年晴天数约 210 天，绿化及道路浇洒按晴天一天一次计，则项目绿化及道路浇洒用水量 $3528\text{m}^3/\text{a}$ ($11.76\text{m}^3/\text{d}$)，该部分用水为回用中水，不足部分由新水补充。此部分用水蒸发至大气中，不产生废水。

4、废水收集和处理方案

结合本项目用水和废水产生情况，锅炉软水系统、纯净水制备系统产生的废水均为清净下水，内部可再利用的优先回用，尽量减少废水产生量 and 处理量。其中：

①高粱浸泡、清洗废水、锅底水及设备清洗废水为高浓度废水，经管道排入项目自建污水处理站处理；

②检验室废水经收集桶中和处理后再排入项目自建的污水处理站处理；

③纯水处理系统、锅炉软水系统废水、酒瓶清洗废水水质相对清洁，可就近或收集后用于对水质要求不高的车间地坪冲洗；

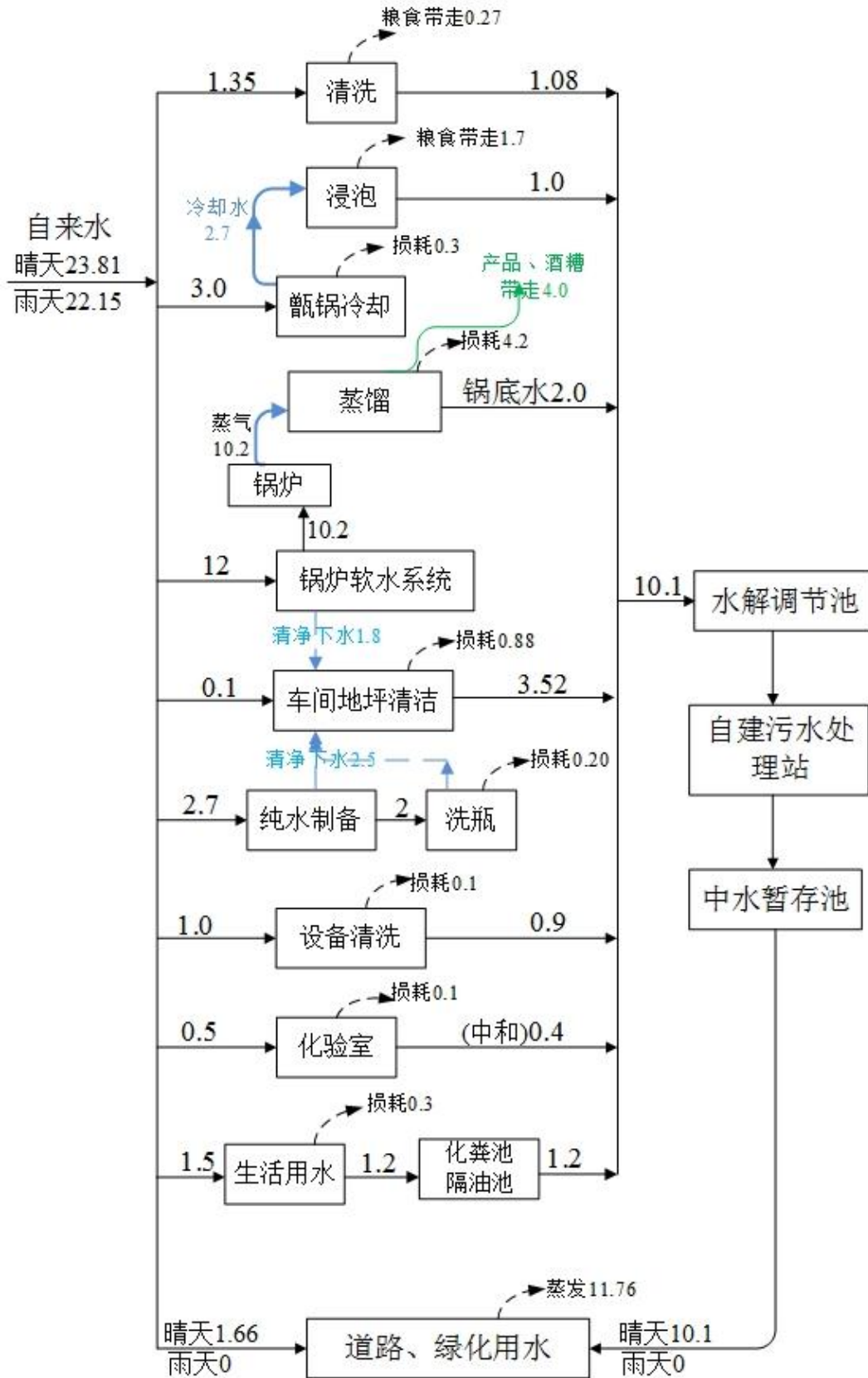
④食堂污水经隔油池处理后，汇同其他生活废水进入化粪池预处理，之后进入项目自建污水处理站处理；

废水进入污水处理站废水经处理达标后，晴天全部回用于厂区绿化及道路浇洒。

项目用排水及处置情况见下表 3.2-6，水平衡图详见图 3.2-2

表 3.2-6 项目废水产生情况一览表 (单位: m³/d)

用水环节	用水点		用水量	损耗量	废水量	废水处置方式
生产用水	高粱清洗		1.35	0.27	1.08	排入项目自建污水处理站处理
	甑锅冷却		3	0.3	0	
	冷却水	高粱浸泡		1.7	1.0	
	蒸馏			0	0	
	设备清洗		1	0.1	0.9	
	锅炉软水系统		12	10.2	1.8	地坪冲洗
	纯水制备		2.7	0	0.7	
	纯水	瓶子清洗		0.2	1.8	
	检验用水		0.5	0.1	0.4	中和处理后再排入项目自建的污水处理站处理
	地坪冲洗		4.4（新水 0.1+清净水 4.3）	0.88	3.52	排入项目自建的污水处理站处理
生活用水			1.5	0.3	1.2	经隔油池、化粪池预处理后进入自建污水站处理
绿化、道路用水			11.76（新水 1.66+回用水 10.1）	11.76	0	蒸发损耗
合计			新水 23.81+清净水 4.3+回用水 10.1	/	10.1	排入项目自建的污水处理站处理


 图 3.2-2 迁建项目供排水平衡图 单位 m^3/d

5、废水处理措施

根据上述分析,项目用水量为 $38.21\text{m}^3/\text{d}$ (其中新水 23.81 +清净水 4.3 +回用水 10.1), 自来水用量 $6993.6\text{m}^3/\text{a}$; 产生废水量为 $10.1\text{m}^3/\text{d}$, $3030\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据建设方提供的《云南褚庄园酒业有限公司综合污水处理工程设计方案》(设计单位:云南寄傲环境科技有限公司),项目综合废水通过厂内污水管自流到位于项目区西南部的自建污水处理站(处理规模 $20\text{m}^3/\text{d}$),处理工艺为“格栅+中和沉淀+厌氧+缺氧+二级复合床生化+混凝沉淀+紫外消毒”,经废水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)(城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工)标准后,全部回用于厂区绿化和道路浇洒。

三、噪声

项目噪声源主要有锅炉房的鼓风机、引风机,酿造车间的晾床鼓风机,灌装车间的灌装压盖机、洗瓶机及各类空压机等设备噪声,各种声源声级值在 $70\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。主要采取的防治措施为:选择低噪声设备;合理布置高噪声设备;设备均安装在生产车间内,利用车间墙体的围护结构进行隔声;对部分设备设置基础减震装置等防治措施。其噪声源强见表3.2-8。

表3.2-8 项目产噪设备表

噪声源		数量	源强 $\text{dB}(\text{A})$	治理措施	排放强度 $\text{dB}(\text{A})$
车间	设备名称				
锅炉房	鼓风机	1台	85	消声器、厂房隔声、基础减震	65
	引风机	1台	85	消声器、厂房隔声、基础减震	65
酿造	轴流风机	2台	80	厂房隔声、基础减震	65
发酵	引风机	1台	70	消声器、厂房隔声、基础减震	55
调酒	空压机	1台	90	消声器、厂房隔声、基础减震	75
灌装	洗瓶机	1台	70	厂房隔声、基础减震	55
	压盖机	1台	70	厂房隔声、基础减震	55
污水处理站	水泵	2台	80	厂房隔声、基础减震	65
	风机	1台	80	消声器、厂房隔声、基础减震	65

四、固废

项目产生的固废主要包括酒糟、包装废料、废硅藻土、检验室废试剂及包装物、废水处理站和化粪池污泥以及生活垃圾。

(1) 酒糟

酒在发酵结束后,需利用蒸馏把酒精和酒糟分离开来,蒸馏后会产生酒糟,酒糟含

有大量有益物质，氨基酸、含氮化合物较高。根据建设单位提供经验参数，每吨粮食酒糟产生量约为1.5t，因此本项目酒糟产生量为1200t/a。将其全部用塑料桶收集后暂时存放于厂区内，外售养殖场定期清运用作养猪的辅助饲料。

(2) 包装固废

项目运营过程中，会产生少量的包装固废，主要为玻璃瓶、玻璃渣、塑料包装袋、纸箱等，产生量约5t/a，经统一收集与生活垃圾一起处置。

(3) 废硅藻土

项目采用硅藻土过滤机进行过滤，每年更换一次，每年产生的废硅藻土量为0.05t/a，因其产生量较少，建设单位拟将其与生活垃圾统一收集后与生活垃圾一起处置。

(4) 检验室固废

项目在测定白酒的总酸、总酯和甲醇等理化指标过程中会使用到氢氧化钠、硫酸和磷酸等。根据建设单位提供的资料，项目检验室废试剂、化学药品包装瓶产生量约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录》(2016版)，项目检验室固废属于危险废物，废物代码为900-047-49，项目设置专门的危险废物收集桶和危废暂存间，将检验室固废统一收集后委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。

(5) 污水处理站、化粪池污泥

本项目化粪池、污水处理站会产生一定量的污泥，类比同类项目，化粪池及污水处理站污泥产生量为0.481kg(干重)/m³，本项目年处理污水量为3030m³/a，则化粪池及污水处理站污泥产生量(干重)为1.46t/a。本项目污水不含有毒有害物质，污泥由农户定期清掏拉运作为农肥处置。

(6) 生活垃圾

项目员工15人，生活垃圾量为7.5kg/d(2.25t/a)。统一收集后拉运到北城镇莲池村垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理。

项目产生的固废情况见表3.2-9。

表 3.2-9 固体废物分类情况一览表

序号	产污环节	固废名称	产生量 (t/a)	固废属性	处理措施
1	生产车间	酒糟	1200	一般工业固废	用带盖塑料桶收集后，密闭暂存于酒糟池，敢华养殖场每天定时运走用作饲料，禁止酒糟在厂区内长时间堆放。

2	化粪池、污水处理站	污泥	1.46	一般工业固废	由农户定期清掏拉运作为农肥
3	检验室	废试剂、包装物	0.1	危险废物（代码 900-047-49）	委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。
4	包装间	废包装物	5	一般工业固废	统一收集，拉运到北城镇莲池村垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理
5	过滤机	废硅藻土	0.05	一般工业固废	
6	员工生活	生活垃圾	2.25	一般固废	

3.2.4 迁建项目主要污染物产排情况汇总

本次迁建项目污染物排放情况详见表3.2-10。

表3.2-10 项目污染物产排情况一览表

类别	污染源	污染物	处理前		处理后		处理措施
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
废气	锅炉	废气量	36000 万 m ³ /a		36000 万 m ³ /a		烟气经 15m 高烟囱排放
		烟尘	1.55mg/m ³	0.056t/a	1.55mg/m ³	0.056t/a	
		SO ₂	0.65mg/m ³	0.023t/a	0.65mg/m ³	0.023t/a	
		NO _x	4.1mg/m ³	0.147t/a	4.1mg/m ³	0.147t/a	
	发酵、糖化、过滤	无组织乙醇	0.2t/a		0.2t/a		/
	食堂	油烟	2.16kg/a		0.72mg/m ³	0.864kg/a	经抽油烟机处理后由高于屋顶 1.5 米烟道达标排放。
废水	综合废水	废水量	3030m ³ /a		0		经废水处理站处理达标后全部回用于项目区绿化道路浇洒，无废水排放
		COD	8532mg/L	25.85t/a			
		BOD ₅	2200mg/L	6.67t/a			
		氨氮	265.1mg/L	0.80t/a			
		TP	148mg/L	0.45t/a			
		SS	204mg/L	0.62t/a			
噪声	鼓风机、引风等设备	等效连续声级	70~90dB（A）		65-75dB（A）		采取隔声、减振措施
固体废物	生产车间	酒糟	1200t/a		1200t/a		出售至养殖场
	废水	化粪池	1.46		1.46		由农户定期

物	处理	和污水处理站污泥			清掏拉运作为农肥
	检验室	废试剂及包装物	0.1	0.1	委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。
	包装间	废包装物	5	5	统一收集，运到北城镇莲池村垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理
	过滤机	废硅藻土	0.05	0.05	
	员工生活	生活垃圾	2.25	2.25	

3.3 迁建前后全厂“三本帐”统计

结合本项目工程分析，项目迁建后的污染物“三本账”统计详见下表 3.3-1。

表 3.3-1 改扩建后的污染物“三本账”统计表 单位：t/a

类型	排放源 (编号)	污染物名称	原有项目 排放量	迁建后			迁建后排 放总量	排放增减 量
				产生量	消减量	排放量		
大气污 染物	锅炉废气	废气量万m ³	1200	3600	+2400	3600	3600	+2400
		烟尘	9.9	0.056	-9.844	0.056	0.056	-9.844
		SO ₂	15.26	0.023	-15.237	0.023	0.023	-15.24
		NO _x	3.37	0.147	-3.223	0.147	0.147	-3.223
	生产车间	乙醇	0.2	0.2	0	0.2	0.2	0
水污染 物	综合废水	废水量	1068	3030	3030	0	0	-1068
		CODCr	5.77	25.85	25.85	0	0	-5.77
		BOD5	3.47	6.67	6.67	0	0	-3.47
		NH ₃ -N	0.04	0.80	0.80	0	0	-0.77
		TP	0.03	0.45	0.45	0	0	-0.03
		SS	0.77	0.62	0.62	0	0.03	-0.77
固体废 弃物	生产、生活	酒糟	0	1200	0	0	/	0
		污水处理站污 泥	0	0	0	0	/	0
		包装固废	0	5	5	0	/	0
		废试剂、包装 物	0	0.1	0.1	0	/	0
		炉渣、收尘灰	0	0	0	0	/	0
		废硅藻土	0	0.05	0.05	0	/	0

		生活垃圾	0	2.25	2.25	0	/	0
备注	表中各污染物单位：废水排放量（t/a）；废气排放量（万Nm ³ /a）；固体废物排放量（吨/年）；水污染物排放量（吨/年）；大气污染物排放量（吨/年）。 注：“+”表示增加、“-”表示减少。							

3.4 工程分析小结

综上所述，项目运营期使用天然气锅炉，锅炉废气经 15m 高烟囱排放，可达标排放；乙醇异味、酒糟异味、水处理设施异味等，经采取如密闭容器，及时清运存放的酒糟；项目运营期产生的废水经废水处理设施处理达标后，全部回用于项目区绿化和道路浇洒；项目全厂通过合理布置噪声源、墙体隔声、距离衰减、绿化吸收等隔声降噪措施，减少噪声对周围环境的影响；项目各类固体废弃物经分类收集后，可回收利用的外售给回收单位，不可回收利用的委托环卫部门定期清运处置，固废处置率均为 100%。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

玉溪市位于云南省中部，处于北纬 23°19′~24°53′、东经 101°16′~103°09′之间。北接昆明市，西南部接普洱市，东南部与红河哈尼族彝族自治州相邻，西北靠楚雄彝族自治州，区域内最大横距 172 千米，最大纵距为 163.5 千米，总面积 15285 平方公里。

项目位于玉溪市红塔区北城街道莲池社区莲池村三组，北城镇位于玉溪市红塔区北部，东接小石桥乡和江川旱谷田，南与春和、李棋两镇为邻，距玉溪市中心城区 8 公里，项目区中心坐标：东经 102.52086282，北纬 24.44296002。

项目地理位置详见附图 1 项目地理位置图。

4.1.2 地形、地貌与地质

玉溪市位于云南省中部滇中腹地，云贵高原西南边缘。红塔区位于云贵高原西南部近边缘地带，地貌特征是：原面破碎，山地逶迤，东西部山地山间夹玉溪断陷盆地。地形呈北宽南窄不规则三角形形状，西北高，南东低，一般海拔 1500~2000m。区境四面环山，西有高鲁山，北有大横山，东有龙马，南有凤凰山。最高点高鲁山，海拔 2614.1m，最低点为区境最南端与通海县交界处的曲江河滩，海拔 1502.0m。

区域地质构造部位位于扬子准地台西缘，滇东台褶带、昆明台褶束、本区属地台基底上的长期，构造形迹主要为新生代形成的玉溪近南北向断裂及云南山字型构造。属地震多发地带，据历史资料记载 1970~1984 年间玉溪市发生了 38 次地震，五级以上有 8 次之多，多沿大石板—九龙池断裂、石狗头一段家营断裂发生。1987 年 12 月~1988 年 1 月震级达 4.3 的多次地震发生在大矣资断裂与九龙池断裂的接合部。

玉溪地区受三条区域性断裂挟持，其中普渡河断裂带从场区西侧由北向南穿过，小江断裂带从场区东侧由北向南穿过，曲江断裂带从场区南侧由东向西穿过，切割普渡河断裂及小江断裂。盆地主要构造线为南北向和北西向两组，后者切割前者。

4.1.3 气候气象

红塔区属中亚热带气候，降雨量年际间变化不大，但年内分配极不均匀，夏半年（5~10 月）受热带海洋暖湿气流控制盛行西南和东南风、水汽充沛、降雨集中，占全年雨量的 85%；冬半年（11 月~次年 4 月），受热带大陆干暖气流控制，降雨极少，仅

占全年的 15%。根据玉溪气象站统计资料，多年平均气温 16℃，极端最高气温 33.5℃，最低气温-4.4℃；多年平均蒸发量（Φ20）1720mm，多年平均降水量 918.4mm；日照数 2265h，日照率 51%；无霜期 241 天，多年平均相对湿度 76%；霜日 1.4d/a；玉溪坝区多年主导风向为西南偏南风，多年平均风速为 1.9m/s。年日照时间：全年日照时数 1955.2h，日照率 44%。

项目区 20 年一遇 1h 最大降雨为 55.2mm，6h 最大降雨为 105.7mm，24h 最大降雨为 121.8mm。

4.1.4 河流水系

玉溪市区域水系资源丰富，水量充量。主要的水系有玉溪大河、玉带河、中心沟，灌溉水渠和水塘密布。项目区地势总体西高东底，厂区东侧约 1.6km 为老西河。项目区周围地表径流经厂区南面的沟渠汇集后在麻线屯以东汇入老西河，老西河经春和、马桥后于玉溪中心城区最终汇入玉溪大河。项目地处老西河径流区，雨水流向为：老西河→玉溪大河→曲江→南盘江。

根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》飞井海水库主要功能为饮用一级、农业用水，执行 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III类水标准；玉溪大河的主要功能为景观用水，执行 V 类水标准，老西河为玉溪大河的上游，其执行标准以不低于玉溪大河功能要求，执行 V 类水标准。

1、西河

西河发源于后河坡山麓，沿途与刺桐关诸山溪交汇，南流至下坝村进入坝区，蜿蜒纵贯北部坝子，至普惠桥下游 100m 处注入玉溪大河，两岸为浆砌石河堤，沟道宽 2.5m，深 2.0m，靠汇集沿途沟水成河，雨季最大洪峰流量为 2-4m³/s。河段全长 26.2km，平均坡降 2.17%，流域面积 134.5km²，河网密度 0.29，弯曲系数 1.18。上游属山涧自然河流，河床陡峻；下游属平原坝区，河流弯曲，河床平缓，泥沙淤积较大。西河水体功能现状为农田灌溉，为 V 类水保护目标。

2、玉溪大河

玉溪大河是南盘江一级支流曲江的上游，发源于东风水库，主要支流 9 条，有红旗河、西河、清水河、大沙河、干沟河、甸苴河、黑龙潭河、密罗河和白龙潭河，属于珠江流域西江水系。玉溪大河横贯玉溪坝子，是红塔区工农业用水的主要水源，又是工农业废水的纳污水体。玉溪大河总径流面积 1082km²，其中在红塔区境内径流面积 820km²，

平均坡度 8.5%，干流长 48km，主干和支流总长达 350km，河网密度 0.35，水资源年均总量 4.2 亿 m^3 ，其中河水主要来源于地表水，受季节影响，水量变化幅度较大。据大营街洛河抽水站水文资料，河水平均流速为 0.985m/s ，流量为 $12\text{m}^3/\text{s}$ ，河宽 15m，水深 0.8m。在枯水期，河水主要来自东风水库，平均流量为 $1.2\text{m}^3/\text{s}$ 。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》，玉溪大河段水环境功能为景观用水，执行《地表水环境质量标准》V 类水标准。项目区水系详见附图 4 项目所在区域水系图。

3、飞井海水库

飞井海水库为玉溪市集中生活饮用水水源地，本项目建设地点不属于飞井海水库的汇水区，不在水源地保护范围内，本项目位于飞井海水库北部 2.3km，距离其保护区 450m。由于高程相差，项目所在区域排水不涉及飞井海水库，而经东侧汇入老西河，进入玉溪大河。

本项目与飞井海水库保护区位置关系详见：附图 8。

4.1.5 土壤

红塔区土壤可分为四个土类九个亚类。土壤种类主要有黄棕壤、红壤、水稻土和紫色土 4 个土类。4 个土类中红壤面积最大，分布最广，占土地总面积的 74.6%，其次为水稻土，占土地总面积的 13.5%，再次为紫色土，占土地总面积的 8.8%，最后为黄棕壤，占土地总面积的 3.1%。

根据现场调查，项目区地带性土壤类别属于红、黄壤土区。其中黄壤面积最大，主要由碳酸盐风化残积物冲积、洪积而成。

4.1.6 动植物

项目周围区域主要是人工栽种林地和荒草地，属农村生态环境，次生植被主要有常绿阔叶林和落叶阔叶混交林。动物以松鼠、田鼠、小家鼠、蜈蚣、画眉、山雀、马蜂等哺乳、鸟类、爬行和昆虫中的小型物种为主。已查明动植物中无国家保护和珍稀濒危物种。

4.1.7 其他

项目区不涉及饮用水源保护区、世界文化、自然遗产地、风景名胜区、森林公园、重要湿地等；无国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种和地方特有种，无国家级和省级规定保护的古树名木。工程区域内生物多样性单一，生物多样性较差，生态环境自身调控能力较低，受人类活动为影响较大。

4.2 环境现状监测与评价

为了调查清楚评价区域的大气、水、声环境质量现状，本次评价委托云南中科检测技术有限公司对项目区环境空气、地表水、地下水、声环境进行了现状监测，并出具了《监测报告》，本次环评根据上述监测报告进行统计和评价。

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

1、区域空气质量达标情况判断

本项目区所在区域为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的有关规定。根据调查，北城镇设置了1个空气自动监控站，位于本项目东南面约3100m处，根据玉溪市红塔区人民政府发布的红塔区环境质量状况通报：2018年1月1日至12月31日，北城片区环境空气质量达到国家一级标准天数199天，达到国家二级标准天数153天，超标（细颗粒物）天数3天。

因此，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准，为环境空气质量达标区。

2、区域环境空气质量现状补充监测

鉴于本项目所处位置距离自动监测站较远，因此本次评价过程中委托云南中科检测技术有限公司，于2019年5月22日至5月29日对项目所在区域的环境空气（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}）TVOC（2021.1.11-2021.1.17）进行了补充监测，具体情况如下：

（1）监测点位：厂址所在地（1#）、厂址下风向约2km的上庄子村（2#），共2个。监测点位详见附图6：项目现状监测点位示意图。

（2）监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC。

（3）监测时间：2019.5.22-2019.5.29、2021.1.11-2021.1.17。

（4）监测频率：SO₂、NO₂连续7天采样，取24小时平均值及1小时平均值；PM₁₀、PM_{2.5}连续7天采样，取24小时平均值；TVOC连续7天采样，取8小时平均值。

（5）评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准进行评价。

（6）环境空气监测结果与评价

①评价方法

评价方法采用单项质量指数法，公式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

其中：Pi—质量指数

Ci—污染物浓度 mg/Nm³

Si—评价标准 mg/Nm³

当 $P_i > 1$ 时，说明空气受到某种污染物污染

当 $P_i < 1$ 时，说明空气未受到某种污染物污染

(5) 监测结果及分析评价

本次监测环境空气现状监测结果及评价结果见下表。

表 4.2-1 项目区环境空气质量评价结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	项目		监测值范围	标准限值	单因子评价指数	达标判定
1# 厂 址 所 在 地	SO ₂	小时浓度	0.015~0.038	0.5	0.03~0.076	达标
		日均浓度	0.013~0.018	0.15	0.087~0.12	达标
	NO ₂	小时浓度	0.024~0.049	0.2	0.12~0.245	达标
		日均浓度	0.016~0.020	0.08	0.2~0.25	达标
	PM ₁₀	日均浓度	0.046~0.057	0.15	0.307~0.38	达标
	PM _{2.5}	日均浓度	0.023~0.029	0.075	0.307~0.387	达标
2# 上 莊 子 村	SO ₂	小时浓度	0.014~0.018	0.5	0.028~0.036	达标
		日均浓度	0.014~0.038	0.15	0.093~0.253	达标
	NO ₂	小时浓度	0.024~0.048	0.2	0.12~0.24	达标
		日均浓度	0.019~0.025	0.08	0.238~0.312	达标
	PM10	日均浓度	0.053~0.064	0.15	0.353~0.427	达标
	PM2.5	日均浓度	0.026~0.032	0.075	0.347~0.427	达标

续表 4.2-1 TVOC 8h 平均值检测结果一览表

点位	采样时间	检测结果 (mg/m ³)						
		2021.1.11	2021.1.12	2021.1.13	2021.1.14	2021.1.15	2021.1.16	2021.1.17
厂址所在地 1#	8h 平均值	0.293	0.385	0.197	0.331	0.251	0.115	0.241
厂址下风向约 2km 上莊子村 2#	8h 平均值	0.155	0.161	0.0505	0.226	0.169	0.104	0.143
标准限值		0.6						
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表 4.2-1 可知：区域环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 小时、日均、年均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类标准要求；根据 TVOC 的检测结果，TVOC 的日均监测结果最大值为 0.385g/m³，满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 D 中的浓度限值，项目区的大气环境质量状况良好。

4.2.2 地表水环境现状监测与评价

项目区周围地表水经厂区南面的沟渠汇集后在麻线屯以东汇入西河，项目所在区域地表径流的受纳水体为东侧 1.6km 的西河，西河属于玉溪大河的一条支流，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》，玉溪大河为水环境功能为景观用水，执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 V 类水质标准。

1、玉溪大河

根据《2019 年玉溪市环境状况公报》，大河水质氨氮可监测断面评价为 V 类，能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V 类标准要求。

2、地表水环境现状监测

(1) 监测断面

本次地表水共设置 2 个监测断面，具体见表 4.2-2，监测点位详见附图 6。

表 4.2-2 地表水环境现状监测断面

编号	监测断面	位置
1#	西河	项目东侧西河上游500m
2#	西河	项目东侧西河下游500m

(2) 监测项目、监测时间及监测频率

监测项目：流速、流量、pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TP、阴离子表面活性剂、石油类。

监测时间：2019 年 8 月 6 日至 8 月 8 日

监测频率：连续监测三天，每天监测一次

(3) 监测单位：云南中科检测技术有限公司。

(4) 评价因子：COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TP。

(5) 评价标准：采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

(6) 评价方法

采用标准指数法进行评价。评价模式如下：

①常规因子标准指数

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}—i 污染物在 j 监测断面的单因子指数；

C_{ij}—i 污染物在 j 监测断面的浓度，mg/L；

C_{si}—i 污染物的评价标准值，mg/L。

②pH 的标准指数：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 的标准指数；

pH_j —监测点 j 的 pH 值；

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

pH_{sd} —pH 的评价标准值下限；

pH_{su} —pH 的评价标准值上限。

如果某水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质超过了规定的水质标准，已经不能满足该类水域使用功能要求。

(7) 评价结果

地表水环境质量现状监测结果及评价结果详见表 4.2-3

表 4.2-3 地表水环境现状监测结果及评价

监测断面	监测指标	日期	监测结果 (mg/m ³)	标准	标准指数	达标情况
1#项目东侧西河上游500m	PH	8月6日	7.43	6~9	<1	达标
		8月7日	7.52		<1	达标
		8月8日	7.44		<1	达标
	DO	8月6日	0.9	≥2	2.56	超标
		8月7日	0.8		2.92	超标
		8月8日	1.0		2.28	超标
	COD _{Cr}	8月6日	62	≤40	1.55	超标
		8月7日	65		1.63	超标
		8月8日	59		1.48	超标
	BOD ₅	8月6日	18.1	≤10	1.81	超标
		8月7日	18.7		1.87	超标
		8月8日	17.7		1.77	超标
	NH ₃ -N	8月6日	40.62	≤1.0	40.62	超标
		8月7日	39.17		39.17	超标
		8月8日	41.41		41.41	超标
	TP	8月6日	2.71	≤0.4	6.78	超标
		8月7日	2.16		5.40	超标
		8月8日	2.2		5.50	超标
	石油类	8月6日	0.03	≤1	<1	达标
		8月7日	0.04		<1	达标
		8月8日	0.03		<1	达标
	阴离子表面活性剂	8月6日	0.82	≤0.3	2.73	超标
		8月7日	0.79		2.63	超标
		8月8日	0.85		2.83	超标
	SS	8月6日	32	/	/	/
		8月7日	26		/	/
		8月8日	28		/	/
2#项目东侧西河下	PH	8月6日	7.61	6~9	<1	达标
		8月7日	7.68		<1	达标
		8月8日	7.58		<1	达标

游500m	DO	8月6日	0.2	≥ 2	12.51	超标
		8月7日	0.3		8.24	超标
		8月8日	0.2L		12.56	超标
	COD _{Cr}	8月6日	85	≤ 40	2.13	超标
		8月7日	81		2.03	超标
		8月8日	89		2.23	超标
	BOD ₅	8月6日	22.3	≤ 10	2.23	超标
		8月7日	23.4		2.34	超标
		8月8日	21.9		2.19	超标
	NH ₃ -N	8月6日	38.4	≤ 2.0	38.40	超标
		8月7日	38.99		38.99	超标
		8月8日	37.81		37.81	超标
	TP	8月6日	2.91	≤ 0.4	7.28	超标
		8月7日	2.82		7.05	超标
		8月8日	2.86		7.15	超标
	石油类	8月6日	0.03	≤ 1	<1	达标
		8月7日	0.03		<1	达标
		8月8日	0.02		<1	达标
	阴离子表面活性剂	8月6日	0.66	≤ 0.3	2.20	超标
		8月7日	0.64		2.13	超标
		8月8日	0.62		2.07	超标
	SS	8月6日	20	/	/	/
		8月7日	24		/	/
		8月8日	22		/	/

注：表中 L 为低于检出限。

根据以上监测结果可知：西河水质中仅 pH、石油类单项污染指数小于 1，COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、TP、阴离子表面活性剂等单项污染指数均大于 1，并超标数倍，因此西河水质无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水标准；推测超标原因主要是沿岸居民生活污水排入导致，建议当地政府采取农村环境综合整治，对区域水环境负荷进行消减。

4.2.3 地下水环境现状监测与评价

为了解评价范围周围地下水现状，建设方委托云南中科检测技术有限公司于2020年5月24日对本项目区厂址周边北侧的水井（Q1）及厂址下游西南面约2km飞井海水库北面的长期观测泉（Q2）两个泉点进行了监测；

因飞井海水库北面的长期观测泉（Q2）与项目区不在同一水文地质单元，后于2021年1月14日，委托云南亚明环境分析测试有限公司补充了项目区取水点（1#）及大莲池村水井（2#）监测，三个泉点（Q1、1#、2#）均位于同一水文地质单元内，监测情况如下：

（1）监测布点

本项目监测点位见表4.2-4，监测点位详见附图6 现状监测点位图。

表 4.2-4 地下水监测布点一览表

点位代号	位置	备注
Q1	项目厂址周边水井	本次监测
Q2	飞井海水库北面的长期观测泉	
1#	项目取水点 1#	补充监测
2#	厂址下游大莲池村内水井 2#	

(2) 监测项目

水位埋深、pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、氰化物、氨氮、挥发性酚类、Fe、Mn、Cu、Zn、总大肠菌群、菌落总数， K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共25项。

(3) 监测时间与频次

表4.2-5 项目监测时间及频次

监测时间	监测频次	备注
2019年5月24日	监测1天，每天1次	本次监测
2021年1月14日-2021年1月15日	监测2天，每天1次	补充监测

(4) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表4.2-6。

表 4.2-6 地下水环境质量现状监测结果一览表 单位 mg/L

采样点	项目	监测浓度	标准值	超标率	达标情况
Q1 厂址周边水井	pH (无量纲)	7.45	6.5~8.5	0	达标
	总硬度	27.8	450	0	达标
	溶解性总固体	54	1000	0	达标
	硫酸盐	5.0L	250	0	达标
	氯化物	6.1	250	0	达标
	铁	0.03L	0.3	0	达标
	锰	0.01L	0.10	0	达标
	铜	0.005L	1.0	0	达标
	锌	0.05L	1.0	0	达标
	挥发酚类	0.002L	0.002	0	达标
	COD_{Mn}	1.70	3.0	0	达标
	氨氮	0.03	0.5	0	达标
	总大肠菌群	未检出	3.0	0	达标

	菌落总数	51	100	0	达标
	硝酸盐	0.2L	20	0	达标
	氰化物	0.002L	0.05	0	达标
Q2 飞井海 水库北面 长期观测 泉	pH（无量纲）	7.60	6.5~8.5	0	达标
	总硬度	126	450	0	达标
	溶解性总固体	222	1000	0	达标
	硫酸盐	5.0L	250	0	达标
	氯化物	7.5	250	0	达标
	铁	0.03L	0.3	0	达标
	锰	0.01L	0.10	0	达标
	铜	0.005L	1.0	0	达标
	锌	0.05L	1.0	0	达标
	挥发酚类	0.002L	0.002	0	达标
	COD _{Mn}	1.36	3.0	0	达标
	氨氮	0.02	0.5	0	达标
	总大肠菌群	未检出	3.0	0	达标
	菌落总数	29	100	0	达标
	硝酸盐	0.2	20	0	达标
	氰化物	0.002L	0.05	0	达标
	锌, mg/L	0.05ND	1.0	0	达标
	总硬度, mg/L	179	450	0	达标
	铜, mg/L	0.05ND	1.0	0	达标
	氰化物, µg/L	1ND	0.05	0	达标

(L) 表示检测结果低于方法检出限。

续表 4.2-6 地下水环境质量现状监测结果一览表（补充监测） 单位 mg/L

采样点	项目	监测浓度	标准值	超标率	达标情况
项目取水 点 1#	pH（无量纲）	6.88~6.94	6.5~8.5	0	达标
	总硬度	42~44	450	0	达标
	溶解性总固体	114~120	1000	0	达标
	硫酸盐	8L	250	0	达标
	氯化物	10L	250	0	达标
	铁	0.02L	0.3	0	达标
	锰	0.017~0.018	0.10	0	达标
	铜	0.006L	1.0	0	达标

	锌	0.383~0.386	1.0	0	达标
	挥发酚类	0.0003L	0.002	0	达标
	氨氮	0.025L	0.5	0	达标
	总大肠菌群	<3	3.0	0	达标
	菌落总数	2	100	0	达标
	硝酸盐	0.63~0.66	20	0	达标
	氰化物	0.004L	0.05	0	达标
	高锰酸盐指数	0.84~0.87	/	/	/
	* K ⁺	1.95~1.97	/	/	/
	* Na ⁺	0.74	/	/	/
	* Ca ²⁺	35.48	/	/	/
	* Mg ²⁺	5.98~7.18	/	/	/
	CO ₃ ²⁻	1.25L	/	/	/
	HCO ₃ ⁻	122~124	/	/	/
	* Cl ⁻	0.47	/	/	/
	* SO ₄ ²⁻	6.63~6.64	/	/	/
厂址下游 大莲池村 内水井 2#	pH（无量纲）	7.59~7.67	6.5~8.5	0	达标
	总硬度	29	450	0	达标
	溶解性总固体	80~81	1000	0	达标
	硫酸盐	8L	250	0	达标
	氯化物	10L	250	0	达标
	铁	0.02L	0.3	0	达标
	锰	0.004L	0.10	0	达标
	铜	0.007~0.008	1.0	0	达标
	锌	0.021~0.035	1.0	0	达标
	挥发酚类	0.0003L	0.002	0	达标
	氨氮	0.025L	0.5	0	达标
	总大肠菌群	<3	3.0	0	达标
	菌落总数	1	100	0	达标
	硝酸盐	1.48~1.51	20	0	达标
	氰化物	0.004L	0.05	0	达标
	高锰酸盐指数	1.01~1.12	/	/	/
	* K ⁺	3.17~3.37	/	/	/
	* Na ⁺	0.90~0.95	/	/	/

	* Ca ²⁺	13.80~23.65	/	/	/
	* Mg ²⁺	4.78	/	/	/
	CO ₃ ²⁻	1.25L	/	/	/
	HCO ₃ ³⁻	81~86	/	/	/
	* Cl ⁻	0.94	/	/	/
	* SO ₄ ²⁻	3.94~3.95	/	/	/

1、“检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限；

2、“水位”为1.7m，数据仅供参考，不在CMA 资质认证范围；

3、标“*”外包给有资质的检测单位检测（云南地质工程勘察设计院测试分院；162520340036）。

从表4.2-10中可知，本次地下水监测因子中，各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

本项目噪声监测共设置5个点，监测布点见表4.2-7，噪声监测点位见附图6。

表4.2-7 声环境现状监测布点

监测项目	测点代号	位置
环境噪声	1#	项目厂界东侧外 1m
	2#	项目厂界南侧外 1m
	3#	项目厂界西侧外 1m
	4#	项目厂界北侧外 1m
	5#	昆玉铁路职工宿舍

（2）监测时间及频次

2019年5月27日~28日，监测两天，昼、夜各1次。

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行监测，各监测点的声压级以A声级计。

（4）监测结果及评价

对监测结果作统计分析，根据Leq噪声评价量评价各监测点噪声污染的程度。噪声现状监测结果见表4.2-8。

表4.2-8 现状厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点	监测日期	监测结果 dB（A）		标准dB（A）		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	5.27	53.6	46.7	60	50	达标	达标
	5.28	54.3	47.5			达标	达标
2#	5.27	55.1	48.9			达标	达标
	5.28	56.6	49.2			达标	达标

3#	5.27	50.8	49.5			达标	达标
	5.28	52.1	47.9			达标	达标
4#	5.27	49.3	44.8			达标	达标
	5.28	50.6	45.8			达标	达标
5#	5.27	50.9	46.1			达标	达标
	5.28	50.2	44.6			达标	达标
备注：监测时，项目处于停产状态；							

从监测结果来看，项目区四周厂界和项目最近关心点昆玉铁路职工宿舍声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，区域声环境质量较好。

4.3 周边污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价工作等级为二级评价，应调查评价范围内的现有、新增污染源和拟被替代污染源。因本项目不涉及被替代的污染源，故本次评价对大气评价范围内的大气污染源进行调查。

本项目周边2.5km范围大气污染源调查结果见表4.3-1。

表 4.3-1 项目所在区域大气污染源调查结果表

序号	企业名称	与本项目位置	产品方案	排放的主要大气污染物
1	云南维和药业股份有限公司	东南 1100m	血塞通等	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、异味
2	玉溪水电志达混凝土有限公司	东南 1600m	商品混凝土的生产及销售	颗粒物
3	恒辉建筑工程有限公司	东南 2300m	商品混凝土的生产及销售	颗粒物
4	铂锐汽修	东南 2400m	汽车维修	颗粒物、二甲苯等

第五章 施工期环境影响分析

根据现场踏勘及调查，本项目主体工程已于2018年底建设完成，项目前期施工过程中无环境遗留问题，也未收到相关环保问题的投诉。

下一步实施的工程主要为锅炉、危废暂存间、废水处理站及污水收集沟渠工程建设，施工期约为2个月，但工程量较小，产生的污染物较少。

5.1 大气环境影响分析

待建工程施工期对空气环境影响的主要污染物为粉尘，主要有施工扬尘和运输道路扬尘，施工扬尘主要来自于污水处理设施和排水管网建设过程中基础的开挖、填平等整地工作，主要影响范围局限在施工场下风向 150m 范围内。根据北京市环境科学研究院对建筑工程施工工地的扬尘监测结果，在施工现场近地面的粉尘浓度为 $0.5\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，空气环境的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，对施工场地附近环境的空气质量影响较大。而运输扬尘是由于施工车辆在道路上运输材料等引起的，主要受车辆行驶速度、载重量、风速、路面积尘量和路面湿度等因素的影响，根据北京市环境科学研究院对施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向 50m 处 TSP 浓度达到 $11\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，下风向 100m 处 TSP 浓度达到 $9.5\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，下风向 150m 处 TSP 浓度达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，超过环境空气质量二级标准小时均值。

综上所述，项目待建工程施工期对周围大气环境有一定的影响，但是在采取施工场地围挡、施工出入口处铺垫碎石道路、施工场地定期洒水、建筑材料等措施后，可有效减少施工扬尘对周围环境的影响，且影响只是暂时的，随施工结束，施工扬尘影响将消失。

5.2 水环境影响分析

（1）生活废水影响分析

项目后期施工期间，施工人员不在项目区内食宿，生活废水主要是洗手废水，产生量很小，约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物是 SS，采用污水桶收集沉淀后用于场地洒水降尘，所以施工期产生的生活废水对周围水环境的影响不大。

（2）施工废水影响分析

施工期废水主要为工具清洗废水，不含有毒物质，主要污染物为悬浮物，施工过程

中工具清洗等产生的废水量较小，经收集沉淀后回用于厂区道路或场地洒水降尘。

5.3 声环境影响分析

①噪声源分析

施工期对声环境影响最大的是施工机械噪声，其声级在 80dB(A)以上。

②施工机械噪声影响预测

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \left(\frac{r_p}{r_0} \right) - \Delta L$$

施工期噪声机械与设备，可作为点声源处理，各点声源至预测点噪声衰减模式为：

式中： L_p ：预测声级值，dB(A)

L_{p_0} ：参考位置 r_0 处的声级值，dB(A)

r_p ：预测点与声源之间的距离，m

r_0 ：参考声级与点声源间的距离，m

ΔL ：附加衰减量，dB(A)（项目区为实体砖墙，衰减值取 30）

施工声源叠加按下列公式计算：



式中： L_i ---第*i*个声源声值；

L_A ---某点噪声总叠加值；

n ---声源个数。

厂界噪声预测点根据各噪声源的位置情况，共设4个预测点，分别位于厂界东、南、西、北面。

②预测结果及评价

施工期噪声排放执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，即昼间70dB(A)，夜间55dB(A)，各施工噪声源经距离衰减和厂房隔声后分别在厂界东、南、西、北进行叠加后的噪声预测值见表5-1，各施工噪声源距厂界东、南、西、北的距离见表5-2。

表 5-1 项目区各施工噪声源距厂界四周的距离 单位：m

设备名称及源强 dB(A)		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
压缩机	85	10	20	75	90
切割机	85	10	20	75	90

钻机	85	10	20	75	90
----	----	----	----	----	----

表 5-2 项目区厂界四周噪声贡献值 单位: dB(A)

项目	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
各机械设备噪声叠加值	56.5	41.2	37.0	37.3

根据表 5-2 可知,项目区夜间不施工,项目区昼间施工厂界东、南、西和北均满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

为了减小噪声对项目区周围环境的影响,本环评建议采用以下措施:

①从规范施工秩序着手,合理安排施工时间;

②从声源上控制,要求其使用的主要设备为低噪声机械设备,对产噪大的机械进行隔声及减振处理;

③合理布局施工场地,产噪高的设备远离敏感点布设,以加大噪声衰减距离。

施工期的噪声对周围环境的影响只是暂时的,会随施工期的结束而结束。在采取上述措施后,施工期噪声对周围敏感点影响不大,评价认为可在一定程度上降低施工期噪声对周围环境的影响。

5.4 固体废物环境影响分析

项目施工过程中的固体废物主要为施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

生活垃圾由现有办公区设置的垃圾收集桶收集,由员工统一收集运至附近垃圾收集点,由专人进行清运处置。

施工期产生的固体废物,采取措施统一处置后,不会对环境造成大的影响,且随施工结束,施工期固体废物对环境造成的影响将逐渐恢复。

第六章 运营期环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 评价区气象参数

红塔区多年气象统计资料如下表所示。

表 6.1-1 红塔区多年气象统计常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.8		
累年极端最高气温（℃）		31.4	2014-06-04	33.5
累年极端最低气温（℃）		-0.4	2016-01-25	-3.1
多年平均气压（hPa）		829.1		
多年平均水汽压（hPa）		13.5		
多年平均相对湿度(%)		70.6		
多年平均降雨量(mm)		886.4	2005-08-06	97.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1		
	多年平均雷暴日数(d)	51.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.9		
	多年平均大风日数(d)	13.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		10.2	2005-3-21	23.8、NW
多年平均风速（m/s）		1.9		
多年主导风向、风向频率(%)		SSW、16.1		

玉溪气象站多年月平均风速统计如下表所示：

表 6.1-2 玉溪气象站多年平均风速月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速	1.9	2.5	2.6	2.4	2.2	2.0	1.6	1.4	1.3	1.4	1.6	1.7

根据近 20 年的资料分析，红塔区主要风向为 SSW 和 C、SW、S，占 62.8%，其中以 SSW 为主风向，占到全年 16.1%左右。区域内静风发生频率较高。静风条件不利于大气污染物的输送扩散，本项目产生对周边村庄影响较小。

6.1.2 废气污染影响预测模式、参数

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，本项目大气污染源主要为天然气锅炉产生的烟气及酿酒车间挥发的乙醇。本次选择正常排放的锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 和酿酒车间无组织乙醇进行估算。采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，以估算模式的结果分析项目污染因子颗粒物、SO₂、NO_x、无组织乙醇对周围环境的影响。

1、P_{max} 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

2、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 6.1-3 评价等级判别表

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

3、估算模型参数

表 6.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		33.5℃
最低环境温度		-4.4℃
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		相对湿度 62%
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4、污染物评价标准

本项目主要废气污染物评价标准参数见下表 6.1-5 所示。

表 6.1-5 污染物评价标准

污染因子	功能区	取值时间	标准值(mg/m ³)	标准来源
------	-----	------	-------------------------	------

PM ₁₀	二类区	日均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
SO ₂	二类区	一小时	0.5	
NO _x	二类区	一小时	0.25	
乙醇	二类区	最大一次	5.0	前苏联居民区大气中有害物质的 最大允许浓度 (CH245-71) 》中 最大允许浓度 最大一次

5、污染源参数

项目生产工况：8h/d，300 天，排放小时数 2400h/a。

主要废气污染源排放参数见下表 6.1-4、6.1-5 所示。

表 6.1-6 项目有组织废气点源参数表

排放源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒参数				污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度	内径	温度	烟气流速		
天然气锅炉	102.52 2752	24.43 9988	1722m	15m	0.5m	90℃	20000m ³ /h	SO ₂	0.013
								NO _x	0.082
								PM ₁₀	0.031

表 6.1-7 面源参数表

排放源	污染物	排放量	排放时间	排放速率	面源面积	面源高度
酿酒车间	乙醇	0.2t/a	2400h/a	0.083kg/h	1000m ²	10

6、评价工作等级

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D10%预测结果如下：

表 6.1-8 锅炉烟气有组织废气污染物估算结果一览表

下风向距离 D (m)	预测因子					
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀	
	浓度 Ci(ug/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci(ug/m ³)	占标率 Pi (%)	浓度 Ci(ug/m ³)	占标率 Pi (%)
50.0	0.32	0.06	2.02	0.81	0.76	0.17
100.0	2.39	0.48	15.07	6.03	5.70	1.27
122.0	3.61	0.72	22.78	9.11	8.61	1.91
200.0	2.94	0.59	18.57	7.43	7.02	1.56
300.0	2.15	0.43	13.53	5.41	5.12	1.14
400.0	1.37	0.27	8.63	3.45	3.26	0.72
500.0	0.90	0.18	5.67	2.27	2.15	0.48

600.0	1.08	0.22	6.79	2.72	2.57	0.57
700.0	0.75	0.15	4.71	1.88	1.78	0.40
800.0	0.59	0.12	3.71	1.48	1.40	0.31
900.0	0.62	0.12	3.89	1.56	1.47	0.33
1000.0	0.70	0.14	4.38	1.75	1.66	0.37
1200.0	0.34	0.07	2.13	0.85	0.81	0.18
1400.0	0.62	0.12	3.93	1.57	1.49	0.33
1600.0	0.14	0.03	0.88	0.35	0.33	0.07
1800.0	0.12	0.02	0.77	0.31	0.29	0.06
2000.0	0.11	0.02	0.69	0.28	0.26	0.06
2500.0	0.18	0.04	1.12	0.45	0.42	0.09
下风向最大浓度	3.61	0.72	22.78	9.11	8.61	1.91
下风向最大浓度 距离	122m					
D10%	/					

无组织废气污染物估算结果如下 6.1-9 所示。

表 6.1-9 无组织废气污染物估算模式预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	预测因子	
	乙醇	
	下风向预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
23.0	89.92	1.80
50.0	63.40	1.27
100.0	43.88	0.88
200.0	30.03	0.60
300.0	23.03	0.46
400.0	19.59	0.39
500.0	16.88	0.34
600.0	14.79	0.30
700.0	13.45	0.27
800.0	12.26	0.25
900.0	11.28	0.23
1000.0	10.46	0.21
1200.0	9.15	0.18
1400.0	8.08	0.16

1600.0	7.20	0.14
1800.0	6.48	0.13
2000.0	5.87	0.12
2500.0	4.71	0.09
最大落地浓度	89.92	1.80
D10%	23m	

根据上述 AERSCREEN 预测模式计算结果,本项目 Pmax 最大值为点源排放的 NO_x, Pmax=9.11%, 对应最大落地浓度出现在污染源下风向 122m 处, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级, 不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

6.1.3 废气污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算详见下表

①有组织排放量核算

表 6.1-10 锅炉烟气有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	1#排气筒（15 米）	烟尘	1.55	0.031	0.056
		SO ₂	0.65	0.013	0.023
		NO _x	4.1	0.082	0.147
主要排放口合计		PM ₁₀			0.056
		SO ₂			0.023
		NO _x			0.147
一般排放口					
		/	/	/	/
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		PM ₁₀			0.056
		SO ₂			0.023
		NO _x			0.147

②无组织排放量核算

表 6.1-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
					标准名称	标准限值	
1	生产车间	出酒	乙醇	加强车间通风	参照前苏联环境空气质量标准	5mg/m ³	0.2t/a

无组织排放量总计		
无组织排放总计	乙醇	0.2t/a

③项目大气污染物年排放量核算

表 6.1-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	PM ₁₀	0.056
2	SO ₂	0.023
3	NO _x	0.147
4	乙醇	0.20

6.1.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，2018)，本项目废气各污染物最大落地浓度占标率<10%，大气环境影响评价为二级，因此不需设置大气环境保护距离。

6.1.5 其他废气影响分析

项目酒糟收集后及时进行清运，外售养殖场作为饲料，减少在厂区的储存时间，产生的异味较小，对外环境影响不大。

项目污水处理车间为独立车间，污水处理设施为一体式密闭设备，所有池体均采用地埋式，且有盖板、定期保洁，异味产生量较小；且项目区地势开阔，周边种植绿化隔离带。因此，项目污水处理站产生的异味通过大气自然扩散和绿化吸收后，到达居民住宅点的浓度将会有很大程度的衰减，异味对外环境影响不大。

食堂使用电能和天然气等清洁能源。食堂烹饪油烟主要污染物为挥发性油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。项目食堂燃气灶经安装油烟净化设施后，净化设施去除效率大于 60% (小型规模)，排放浓度小于 2.0mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》GB18483 2001 小型规模标准要求，食堂产生的油烟，经净化处理后通过高于屋顶的排气筒排放，排气口不朝向办公、生活区及敏感目标，不会对项目区域的环境空气造成大的影响。

6.1.6 烟囱高度的合理性分析

由于烟囱高度与污染物排放造成的地面浓度及污染影响范围的大小直接相关，本项目以天然气为燃料，天然气为清洁能源，污染物产生浓度低。根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 4 中的相关规定，燃气锅炉烟囱高度不得低于 8m 且高出

其周围半径 200m 距离内的最高建筑物 3m 以上。本项目设计烟囱高度 15m，其周围半径 200m 距离内的最高建筑物为项目员工宿舍，为 3 层砖混结构房屋，高度约 10 米，锅炉烟囱高出其 3m 以上。根据预测结果可知，锅炉排放的烟气污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（表 2）中燃气锅炉标准要求，对周围居民点及区域环境空气质量影响不大。因此本报告认为，项目设计的 15m 高烟囱是合理的。

6.1.7 大气环境影响评价结论

综上所述可知，本项目迁建后 1.7t/h 锅炉采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源；锅炉烟气由一根 15m 高烟囱有组织达标排放。根据预测结果，正常排放下 NO_x 最大落地浓度贡献值为 $22.78\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 9.11%； SO_2 最大落地浓度贡献值为 $3.61\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.72%；颗粒物（ PM_{10} ）下风向最大落地浓度贡献值为 $8.61\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.91%；对应最大浓度落地点在污染源下风向 122m 处，最大落地浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，对区域环境空气影响较小。

项目大气评价等级为二级评价，不需设置大气防护距离，同时本项目也无有毒有害气体产生因此不需设置卫生防护距离。

据表 6.1-7 的预测结果，酿造车间无组织乙醇区域最大落地浓度以及最大落地浓度占标率均较小，环境空气影响小。

另根据同类酒厂运行，发酵、蒸馏中白酒异味嗅觉影响主要在车间内，一般厂界外影响基本消除。酒糟采用带盖塑料桶收集后密闭暂存于酿造车间，每天及时外售，停留时间较短，因此异味极少。项目酒糟、污水处理站少量异味及食堂油烟不会对项目区域的环境空气造成大的影响。项目锅炉房设计的 15m 烟囱是合理的。

6.2 地表水环境影响评价

本项目生活废水、生产废水经处理达标后，全部回用不外排；根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018），地表水评价工作等级为三级 B，三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要是废水回用的可行性及可靠性进行分析。

6.2.1 项目废水产生量及排水去向

结合本项目用水和废水产生情况，其中：

①泡粮用水全部来自甑锅冷却水。

②洗瓶废水、锅炉软水系统、纯净水制备系统产生的废水均为清净下水，内部可优先、就近回用于车间地坪清洁，尽量减少废水产生量和处理量。

③项目产生的原料清洗废水、泡粮废水、锅底残留废水、酒瓶清洗、设备清洗废水、车间清洁废水等经管道排入项目自建污水处理站处理；

④检验室废水采用中和处理后再排入项目自建的污水处理站处理；

⑤生活废水经隔油、化粪池预处理后进入项目自建污水处理站，废水经处理达标后回用于厂区绿化及道路浇洒。

根据工程分析，本项目产生的综合废水量为 $10.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $3030\text{m}^3/\text{a}$ 。进入中和沉淀池中调节 pH、初沉淀后，进入自建的污水处理站处理（处理规模 $20\text{m}^3/\text{d}$ ），处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）标准后，回用于项目区绿化、道路浇洒。

本项目建设地点属于干旱地区，项目区绿化、道路浇洒用水量远大于废水量，产生的废水经处理后完全可实现绿化、道路回用，废水可实现零排放，对水环境影响小。

6.2.2 项目废水处理设施设置合理性分析

1、隔油池

项目内设置 1 个灶头的小型员工食堂，根据工程分析，项目食堂含油废水产生量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ 。根据中华人民共和国国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），隔油池设计符合下列规定：

①含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h；

②池内水流流速不宜大于 0.005m/s ；

③池内分格宜取两档三格；

④人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于 0.6m。

隔油池有效容积计算： $V=Q\times 60\times t$

Q =污水设计最大秒流量(m^3/s)，本项目按照含油废水为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，按照含油废水 4 小时全部经过隔油池计算其最大秒流量为 $0.00003(\text{m}^3/\text{s})$ 。

V =隔油池的有效容积，单位 m^3 ；

t =含油水在池内的停留时间，单位 min，本项目取 60min。

根据上述规定计算，本项目隔油池总的有效容积应不小于 0.3m^3 。根据建设单位提供资料，目前项目内设有 1 个隔油池，位于食堂西侧，容积 1m^3 ，因此，目前项目设置的隔油池容积能满足食堂含油废水处理量的要求。

2、化粪池

根据建设单位提供资料，项目内设有 1 个化粪池，用于收集员工生活废水和食堂含油废水，位于卫生间下方，为地埋式，容积 6m^3 。根据工程分析，项目员工生活废水和食堂含油废水 24 小时产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，目前项目内设置的化粪池容积完全能满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求，建设单位应定期清掏化粪池污泥，以保证化粪池处理效果。

3、中和沉淀池

项目拟设置 1 个 20m^3 中和沉淀池，位于项目区西南侧。项目产生的生产、生活废水通过厂内污水管自流经格栅去除悬浮物和杂质后，进入沉淀池调节水量，同时调节 pH 及初沉淀。

4、污水处理设施

根据建设方提供资料，建设单位委托云南寄傲环境科技有限公司对污水处理站进行设计并施工。

根据前文水平衡分析，废水产生量为 $10.1\text{m}^3/\text{d}$ ，项目区日用水量为 38.21m^3 。项目拟建污水处理站设计处理能力 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“格栅+中和沉淀+厌氧+缺氧+二级复合床生化+混凝沉淀+紫外消毒”的综合治理技术，出水水质设计标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）。

本项目废水间歇产生，项目污水处理站设计规模及水质均能满足运营期废水处理要求。

6.2.3 废水非正常排放的影响分析

由于本项目废水有机污染物浓度较高，当项目污水处理站发生故障时，可能会导致废水直接排入周边沟渠，增加受纳水体的污染负荷。

为防止非正常排放，建设单位在中和沉淀池和污水处理设施之间的管道上设置阀门，当污水处理设施发生故障或检修时，项目立即停止生产活动，关闭沉淀池末端阀门，将已产生的生产废水截留在中和沉淀池内。

项目中和沉淀池容积为 20m^3 ，事故按污水处理站最大负荷 3h 的水量计算，事故废水产生量约为 $3.8\text{m}^3/\text{h}$ ，中和沉淀池能够满足事故情况下的废水收集需求，可兼作事故应急池。非正常排放的生产废水先排入中和沉淀池内暂存，待污水处理设施正常运行后，再进行处理，这样可消除非正常排放污水对周围环境的影响。

此外，为避免这类事故的发生，本次评价要求加强厂区环保设施的运行维护工作，保证各环保设施正常运营，杜绝非正常事故排放的发生。

防止非正常排放对策措施：

①定期检修、维护污废水的处理系统及保证污水处理站各个设备的正常运行，关键易损设备如泵、风机备置备用机；

②做好各项记录工作的备案，记录人员发现异常情况立即上报相关部门进行处理；

③在生产管理上，做好以下工作：

a、加强环保法规的教育、宣传、学习，强化员工环保意识。

b、加强污水处理设施的维护维修，发现问题及时处置。

④在污水处理站出现故障的情况下，当污水处理设施发生故障或检修时，项目立即停止生产活动，关闭沉淀池末端阀门，将已产生的生产废水截留在中和沉淀池内。待污水处理站正常运行后，将池中的废水导入污水处理站处理达标后回用，禁止未经处理的废水直接外排。

6.2.4 地表水环境影响结论

通过上述分析可知，项目正常时，生产和生活废水经污水处理站处理后可做到晴天全部回用于项目区道路和绿化浇洒，不足部分还需由新水补充，无废水产生。

在事故状态下，项目立即停产，不产生更多的废水，同时关闭沉淀池末端阀门，将已产生的生产废水截留在中和沉淀池内。通过检修生产正常后，暂存于中和沉淀池内废水可逐步进行处理，因此事故状态下，也可以做到事故废水不外排。

综上，本项目建设对地表水环境的影响不大。

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 项目已建工程防渗现状

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合厂区水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

防渗要求见下表所列：

表 7-8 项目地下水防渗分区表

序号	分区类型	区域名称	防渗技术要求
1	简单防渗区	办公区、原料仓库、道路场	一般硬化地面

		地	
2	一般防渗区	生产车间、成品仓库、配电房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
3	重点防渗区	污水处理设施、中和沉淀池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$; 或参照 GB18598 执行

对照上表:

- 1、办公生活区、厂区道路、原料仓库等各区域均已做到了水泥硬化，满足防渗要求。
- 2、项目生产车间已采取地面水泥硬化+环氧树脂漆，满足防渗要求。
- 3、化粪池、水质沉淀池、污水处理站等池体均采用钢筋混凝土整体浇筑，池体（地面）并涂环氧树脂防渗 3 遍以上；防渗后池体渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} cm/s$ 水泥混凝土结构防渗，满足防渗要求。
- 4、危险废物暂存间采用水泥混凝土结构防渗，不满足防渗要求。

6.3.2 项目所在地水文地质特征**1、区域水文地质条件调查****①区域地层**

根据《区域水文地质普查报告-玉溪幅》中的地质资料可知，项目区及其附近出露地层主要为新生界第四系冲积层（Q4al）、新生界上第三系（N）、元古界前震旦系美党组（Pt1m）和大龙口组（Pt1d）等地层，其地层概况简述如下：

新生界第四系冲积层（Q4al）：主要分布于玉溪盆地内，地层岩性主要为淤泥、砂质粘土、粘土质砂，层厚 0-163m 不等。

新生界上第三系（N）：主要分布于九龙池-郭井一带，是项目区表层主要地层，地层岩性主要为粘土、半胶结的砂质泥岩，为半成岩状，层厚 36-288m 不等。

元古界前震旦系美党组（Pt1m）：地层岩性主要为板岩、变质粉砂岩，含灰岩透镜体，裂隙率为 1-5%，层厚大于 1300m。

元古界前震旦系大龙口组（Pt1d）：地层岩性主要为灰岩，偶夹钙质板岩，岩溶率为 10-40%，其暗河（溶洞）强烈发育，层厚 290-666m 不等。

②区域地下水类型及含水层组

根据《区域水文地质普查报告-玉溪幅》中的水文地质资料可知，项目区及其附近出露的地下水类型主要为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水（变质岩类裂隙水和裂隙孔隙层间水）、岩溶水三类。区域水文地质图见附图 5 区域水文地质图。

A、松散堆积层孔隙水:

主要分布于玉溪盆地内，地层岩性主要为新生界第四系冲积层（Q4al）淤泥、砂质粘土、粘土质砂，为孔隙潜水，其下伏裂隙孔隙层间水，单井涌水量为 100-1000t/d，富水性中等。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{ Cl-Ca Mg Na}$ ，矿化度小于 1g/L。

B、基岩裂隙水

变质岩类裂隙水：地层岩性主要为元古界前震旦系美党组（Pt1m）板岩、变质粉砂岩，枯季地下水径流模数为 1-2L/s km^2 ，泉水流量为 0.5-1L/s，富水性中等。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ ，矿化度小于 0.5g/L。

裂隙孔隙层间水：地层岩性主要为新生界上第三系（N）粘土、半胶结的砂质泥岩，单井涌水量为 100-1000t/d，富水性中等。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 、 $\text{SO}_4\text{ HCO}_3\text{-Ca}$ ，矿化度小于 1g/L。

C、岩溶水：地层岩性主要为元古界前震旦系大龙口组（Pt1d）灰岩，其暗河（溶洞）强烈发育，暗河（大泉）流量大于 100L/s，枯季地下水径流模数大于 10L/s km^2 ，富水性强。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-CaMg}$ ，矿化度小于 0.5g/L。

2、地下水补给、径流、排泄条件

根据《区域水文地质普查报告-玉溪幅》中的水文地质资料和现场勘察，九龙池富水块段北侧大龙口组（Pt1d）灰岩内岩溶水主要接受大气降雨补给，总体上由北向南径流排泄，74 号泉群（九龙池）为其主要的排泄点。九龙池富水块段内裂隙孔隙层间水及其下伏岩溶水主要接受大气降雨补给，及北侧岩溶水的侧向补给，总体上由西北向东南径流排泄，在盆地边缘出露地表，或补给玉溪盆地内浅层孔隙水及其下伏的裂隙孔隙层间水；富水块段南端岩溶水主要排泄点为 95 号泉（黑龙潭）。

项目区处于地下水的补给径流区，地下水总体上由西北向东南径流，补给玉溪盆地内浅层孔隙水及其下伏的裂隙孔隙层间水。

4、项目区地下水开发利用历史与现状

本项目区厂址下游西南面约 2.5km 为饮用水源飞井海水库，据飞井水库保护区划分图可知，本项目不在九龙池或集中式饮用水源保护区范围及其补给径流区内（飞井水库保护区划分见附图 8）。

项目区东南侧分布有大莲花池村水井和中莲花池村水井，为裂隙孔隙层间水，含水层岩性主要为第三系（N）粘土、半胶结的砂质泥岩，大莲花池村和中莲花池村等村庄

由于离城市较近，周边居民均饮用自来水。

根据本次对地下水的监测，地下水各项监测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值，项目区地下水水质良好。

6.3.3 项目对区域地下水环境影响分析

本项目为III类项目，本项目位于玉溪市红塔区北城街道大莲池村，项目所在区不涉及集中式饮用水源点，项目周边现有水井无饮用功能，地下水不敏感，地下水环境影响评价工作等级为三级。

一、正常情况下对地下水环境的影响

根据现场勘察，本项目厂区已进行水泥硬化处理，化粪池、中和沉淀池等均已采用水泥混凝土结构防渗，项目正常运行过程中产生的污废水、固废等污染物发生渗漏的可能性较小。且污废水均经收集、处理后全部回用，不直接排放到周围环境中；固体废弃物根据其性质进行分类收集、暂存，通过防渗等措施，均能得到妥善处置，不会对地下水造成污染。

因此，在建设期做好污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，污废水、固废发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入土壤并造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

三、事故排放时地下水影响分析

项目运行过程中，若化粪池、中和沉淀池及酒糟暂存等区域的防渗层出现破损或破裂等非正常情况时，污废水会发生渗漏，随着时间的增加，会对周边水体造成间接污染。

1、地下水预测情景设定

本次主要考虑非正常情况下，中和沉淀池防渗措施失效，导致事故排放。从安全角度出发，本次预测地下水污染源假定泄漏后直接进入含水层，从而对污染物在含水层中迁移转化进行模拟计算。

2、预测范围、时段

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层。

预测时段为污染发生后 100d、1000d。

3、预测因子

本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为 COD、氨氮。因此，本次地下水影响预测选取 COD、氨氮为预测因子，

评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

4、预测源强

本次环评考虑中和沉淀池发生破损,以最不利的条件(废水还未经处理就发生泄漏)进行预测,池内部分污水通过破损的地方进入地下水。中和沉淀池规格为 20m³,水位高 2m,则水池面积为 10m²。泄露发生 30 天后发现泄露点并及时采取措施制止泄露,30 天内有 30%的污水泄露,则泄露污水量为 6m³,则泄露的污染物源强见下表

表 6.3-1 非正常排放废水水质单位: 浓度 mg/L

因子	CODcr	氨氮
源强 mg/L	8532	265.1
泄露质量 kg	51.2	1.59
标准限值(III类标准) mg/L	20	1.0
注: 由于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中无 CODcr, 故参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)进行评价;		

5、预测模型

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),本项目地下水评价等级为三级,本次预测评价采用解析法进行影响预测。

非正常状况下,中和沉淀池防渗系统破损,泄露时间对比整个预测时间可以看作一个时间点;因此,本项目采用地下水水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测与评价。

一维无限长多孔介质柱体,示踪剂瞬时注入模型预测法解析解公式如下:

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

式中: x—距注入点的距离, m;

t—预测时间, d;

C (x, t) —t 时刻在 x 处污染物浓度, g/L;

m—注入的失踪剂质量, kg;

w—横截面面积, 10m²

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 ;

π —圆周率。

本项目综合水文地质参数情况见下表 6.2-8。

表 6.2-8 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数值

参数名称	渗透系数	水力坡度	有效孔隙度	流速	纵向弥散系数
	K	J	Ne	U	D_L
	m/d	%	无量纲	m/d	m^2/d
数值	0.8	0.003	0.30	0.008	0.0008

渗透系数 K, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 项目区为砂质黏土, 渗透系数取 0.8m/d。

厂区污废水发生渗漏后主要西河方向径流, 项目区地势相对平缓, 根据查阅相关资料, 地下水水力坡度 J 为 0.003, 有效孔隙度 ne 取 0.3。

根据达西定律, 渗透流速 $v=KJ$, 由此可以得出地下水流速为: $u=V/ne=0.8 \times 0.003/0.3=0.008m/d$ 。纵向弥散系数 DL 由公式 $DL=u \cdot aL$ 确定, 纵向弥散度 aL 从保守角度选取经验值 10m; 则根据水流速度, 纵向弥散系数 DL 为 $0.0008m^2/d$ 。

6.3.4 地下水影响预测及结果

通过预测模型计算, 项目中和沉淀池防渗系统破损, 含 COD_{Cr} 、氨氮的废液不同时间对下游地下水的预测值详见下表及图:

表 6.3-9 地下水中 COD 、氨氮污染物预测结果

距离 (m)	COD_{Cr} 浓度 (mg/L)		氨氮浓度 (mg/L)	
	100d	1000d	100d	1000d
0	2.30E+03	1.11E-05	7.15E+01	3.45E-07
5	1.95E-20	3.23E+02	6.06E-22	1.00E+01
10	0.00E+00	1.54E+03	0.00E+00	4.79E+01
15	0.00E+00	1.20E-03	0.00E+00	3.74E-05
20	0.00E+00	1.54E-16	0.00E+00	4.78E-18
25	0.00E+00	3.23E-36	0.00E+00	1.00E-37
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

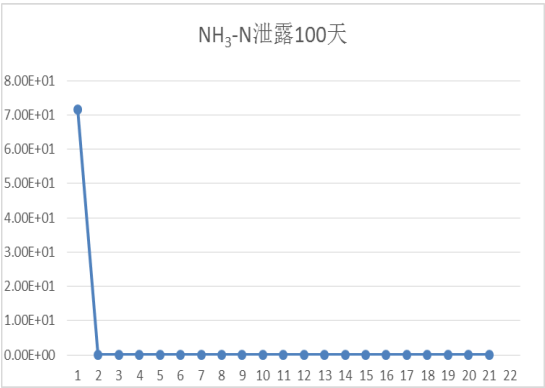
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
超标范围限值（Ⅲ类）	20		1.0	
影响范围限值（Ⅰ类）	15		0.01	



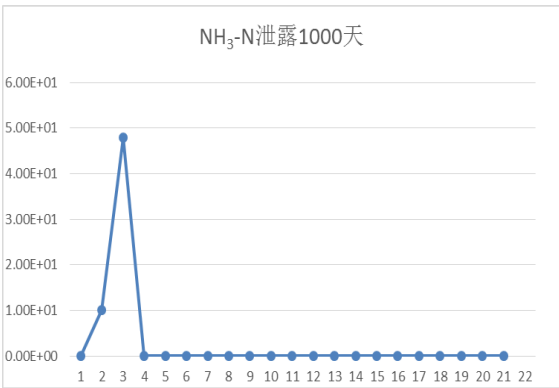
100d 后项目区下游 COD 浓度变化



1000d 后项目区下游 COD 浓度变化



100d 后项目区下游 NH₃-N 浓度变化



1000d 后项目区下游 NH₃-N 浓度变化

图 6.3-1COD_{Cr}、NH₃-N 泄漏后地下水浓度变化情况

表 6.3-10 各污染物预测结果统计一览表

项目	100d		1000d	
	达标距离	影响范围	达标范围	影响范围
COD _{Cr}	2m 外	2m	12m 外	13m
NH ₃ -N	2m 外	2m	12m 外	12m

注：项目区地下水由东向西径流，于项目区下游 1.7km 处二街河排泄

根据以上预测可知，非正常情况下，在 100d 连续渗漏的情况下： COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在下游 2m 外可达标，最大影响范围为 2m；在 1000d 连续渗漏的情况下： COD_{Cr} 在下游 12m 外可达标，最大影响范围为 13m； $\text{NH}_3\text{-N}$ 在下游 12m 外可达标，最大影响范围为 12m。

非正常情况下，各污染物超标最大距离为 12m，项目区地下水由西北向东南径流，于西河排泄。根据现场踏勘，项目区地下水流向下游为莲池村，周边居民现状饮用水水源来自市政自来水，无村庄饮用水点分布；项目区至西河之间无地下水敏感点分布，不涉及生活用水取水点。

综上所述，非正常情况下，项目区废水下渗对地下水环境质量影响可以接受。

3、对地下水污染采取的防治措施

根据现场勘察，项目厂区已采用水泥地面硬化处理，采用混凝土结构防渗；化粪池、污水处理设施各池体等均已采用水泥混凝土结构防渗。

结合项目已采取的防渗措施，为了防止工程运营期对区域地下水产生不利影响，评价建议本项目根据各单元涉及物料性质和生产过程特点，采取以下措施：

①厂区防渗分区：根据厂区可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分别采取不同等级的防渗措施。分区防渗要求参见本报告“7.3 (2)”章节

②制定严格的检查、管理、维护制度，保证污水处理设施的正常运转；完善污水处理设施故障情况下的紧急应对措施，做到废水不外排，避免当地水环境受到污染。

③运行过程中，加强污废水、固废的收集管理，采取分类贮存措施，严禁一般固废与危险废物混合贮存，并及时清运处置。

④制定地下水事故风险应急预案和风险防范措施，如果出现污水渗漏及管道破裂事故，及时采取相应的事故处理措施，防止污染地下水。

⑤定期清掏各类池子沉淀污泥，在清掏时采用专用桶盛放，不允许露天堆放污泥。

⑥项目运行后，应开展场地及附近地区的地下水动态监测工作，对地下水水位、水质进行定时监测，以防建设项目对地下水造成污染。

6.3.5小结

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水污染物下渗现象，

避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水，因此，项目建设对区域地下水环境产生的影响较小。

6.4 噪声环境影响预测与评价

6.4.1 预测因子、执行标准

预测因子： $Leq[dB(A)]$ 。

执行标准：北侧、南侧厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准；东侧、西侧厂界执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中4类标准。

6.4.2 噪声源强

根据本项目产噪设备分布情况，将各个车间内设备的噪声源简化为点声源进行考虑，项目各设备噪声源强见下表 6.4-1 所示。

表 6.4-1 项目各设备噪声源强一览表

序号	噪声源	数量	源强 dB(A)	治理措施	治理效果 dB (A)	排放强度 dB (A)
1	鼓风机	2台	85	厂房隔声、减震、消声器	20	65
2	引风机	1台	85	厂房隔声、减震、消声器	20	65
3	轴流风机	2台	80	厂房隔声、基础固定减震	15	65
4	引风机	1台	80	厂房隔声、基础固定减震	15	55
5	空压机	1台	90	厂房隔声、基础固定减震	15	75
6	洗瓶机	1台	70	厂房隔声、基础减震	15	55
7	压盖机	1台	70	厂房隔声、基础减震	15	55
8	水泵	2台	80	厂房隔声、基础固定减震	15	65

6.4.2 预测范围、预测点和预测内容

1、预测范围

本次评价噪声预测范围为四个厂界以及厂界周围 200m 范围内的敏感点。

2、预测点距离

根据项目平面布置图，结合现场调查情况，建设项目各产噪设备与四个厂界以及敏感点的距离见表 6.4-2。

表 6.4-2 噪声源强及与四周厂界距离一览表

序号	噪声源	与四周厂界最近距离 (m)				与昆玉铁路职工宿舍距离
		东	南	西	北	
1	鼓风机	25	78	110	5	73
2	引风机	25	78	110	5	73
3	轴流风机	35	74	70	25	80

4	引风机	36	60	64	30	88
5	空压机	84	90	16	26	70
6	洗瓶机	80	80	20	35	74
7	压盖机	80	80	20	35	74
8	水泵	35	20	64	78	140

3、预测内容

由于项目夜间不进行生产，故本次评价主要预测项目生产时段(即昼间)设备噪声对厂界和敏感点处的贡献值、预测值。

6.4.3 预测模式及方法

本项目各产噪设备分别按点声源进行预测，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中推荐的预测模式进行预测。

①声源几何发散衰减公式为：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面吸收效应引起的衰减量，其计算方法详见 HJ/T 2.4-2009 声环境部分）

②声压级叠加公式：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

式中： L_p —n 个噪声源在预测点产生的总声压级，dB(A)；

L_{pi} —第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。

③预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

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_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

6.4.3 预测结果及评价

根据以上模式，预测得出项目运营期厂界、敏感目标噪声贡献值，预测结果见表

6.4-3。

表 6.4-3 厂界噪声预测值结果表 单位: dB(A)

预测点	昼间			标准值	达标情况
	贡献值	背景值	叠加值		
东厂界	43.92	/	/	70	达标
南厂界	43.38	/	/	60	达标
西厂界	51.77		/	70	达标
北厂界	48.67	/	/	60	达标
昆玉铁路职工宿舍	41.07	50.9	51.6	60	达标

根据上述预测,在采取了相应的减噪、降噪措施后,项目运营其外排噪声昼间贡献值南、北厂界可达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准要求,东、西侧厂界可达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类标准。

项目区最近敏感点为昆玉铁路职工宿舍,根据云南中科检测技术有限公司 2019 年 5 月 27 日~2019 年 5 月 28 日的监测可知,该点昼间噪声 50.9dB(A),叠加本项目贡献值后,其昼间预测值为 51.6dB(A),能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准。由于项目夜间不进行生产,不会产生噪声,故项目运营期夜间不会对区域噪声环境带来不利影响。

综上所述,项目产生的噪声通过距离衰减、厂房、围墙隔声后,东、南、西、北厂界排放可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008)相应的标准要求,对周边声环境保护目标影响小。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物产生及排放情况

结合工程分析,本项目产生的固体废物及排放情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目固体废物产生及排放情况统计表

序号	产污环节	固废名称	产生量(t/a)	固废属性	处理措施
1	酿造车间	酒糟	1200	一般工业固废	用带盖塑料桶收集后,密闭暂存于酒糟池,敢华养殖场每天定时运走用作饲料,禁止酒糟在厂区内长时间堆放。
2	化粪池、污水处理站	污泥	1.0	一般工业固废	由农户定期清掏拉运作为农肥

3	检验室	废试剂、包装物	0.1	危险废物（代码 900-047-49）	委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。
4	包装间	废包装物	5	一般工业固废	统一收集，拉运到北城镇莲池村垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理
5	过滤机	废硅藻土	0.05	一般工业固废	
6	员工生活	生活垃圾	1.8	一般固废	

6.5.2 处置规范要求

1、项目产生的一般固废为酒糟、化粪池和废水处理站污泥、包装间的废弃包装物、废硅藻土和生活垃圾，要求按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的一般工业固体废物标准规定储存和处置，生活垃圾等定期拉运，日产日清。污泥在拉运过程中容器密闭，严禁运输途中遗洒现象。酒糟交由敢华养殖场及时拉运喂猪，不在厂内长期堆存。

2、根据《国家危险废物名录》(2016 版)，项目检验室固废属于危险废物，废物代码为 900-047-49。本环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的一般要求，增设专门的废试剂、化学药品包装瓶收集桶及危废暂存间（按规范设置醒目标志），项目设置专门的危险废物收集桶和危废暂存间，将检验室固废统一收集后委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。

6.5.3 固体废物影响分析结论

综上分析，项目生产运营过程产生的固体废物均得到了相应的处置或综合利用，处置率可达 100%，符合国家固体废弃物处理处置政策，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

6.6 生态环境影响评价

1、对土地利用的影响分析

项目位于玉溪市红塔区北城街道莲池居委会大莲花池村，项目总占地 25 亩，占地类型为工业用地。项目用地原为玉溪国家粮食储备库闲置场地及房屋，项目已于 2018 年底完成了搬迁工作，目前已建成。于 2020 年 12 月 20 日取得红塔区人民政府北城街道同意选址意见书（附件 11）。

本项目利用现有场地和已建成的生产车间、建构筑物进行建设，不新增土地，不改变现有土地利用类型，项目选址与北城街道集镇规划不冲突。

因此，项目不会对土地利用性质、格局造成改变，总体来说对大区域土地利用格局影响不大。

2、对植被、动物的影响分析

项目用地原为玉溪国家粮食储备库闲置场地及房屋，建成时间较早。经建设单位2021年3月16日向玉溪市红塔区自然资源局查询，项目区地块西侧涉及占用红塔区生态保护红线、不涉及占用红塔区永久基本农田保护区（附件12）。

根据项目设计资料，项目将拆除占用生态保护红线区域建筑物，对该区域进行绿化及植被恢复；本项目实施后，植被覆盖面积将增加至5000m²。项目区建设活动对水土保持的影响逐渐由不利影响变为有利影响。

经查阅资料和实地走访调查，项目区周边主要植被为人工次生种及绿化树种，无国家级和云南省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类分布；也未发现评价区内有古树名木。

项目运营期生产活动均在厂房内进行，项目产生的生活废水和生产废水根据受污染程度分类分质处理：串级使用清水，泡粮用水全部来自甑锅冷却水；锅炉软水系统废水、酒瓶清洗、纯净水制备系统产生的废水用桶收集或就近回用于车间地坪清洁，项目产生的原料清洗废水、泡粮废水、锅底残留废水、设备清洗废水、车间清洁废水等经管道排入收集池后，进入项目自建污水处理站处理；检验室废水采用中和处理后再排入项目自建的污水处理站处理；生活废水经隔油、化粪池预处理后进入项目自建污水处理站，废水经处理达标后回用于厂区绿化及道路浇洒。生产过程产生的各项废气通过采取各项污染治理措施后，可以实现达标排放，固体废物通过采取了各项针对性的处理处置措施后，处置率可达100%。

项目的建设还将增加绿化面积，一定程度减少因项目建设对生态的破坏。因此，本项目的运营不会对周边自然环境、水体、植被、地形地貌等自然资源造成不良影响。

6.7 环境风险分析

建设项目在建设和运行期间，存在潜在的危險和有害因素，可能发生突发性的事件或事故，如引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸等，对人身安全与环境造成不良影响。因此必须对建设项目进行环境风险评价，对这种损害的影响提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故度、损失和环境影响达到可接受水平。评价工作重点是事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和预防。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)，本评价环境风险评价流程见下图 6.7-1：

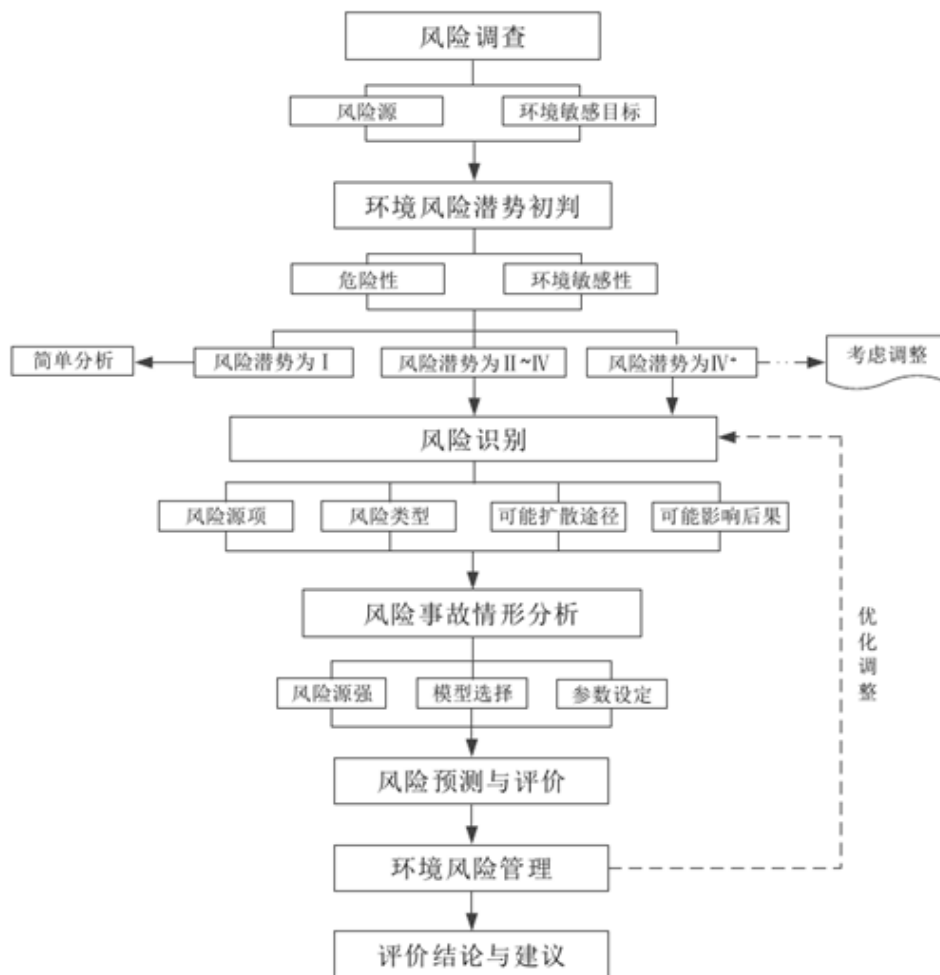


图 1 评价工作程序

6.7.1 风险调查

1、物质风险调查

结合项目原辅材料调查及工艺分析，根据《危险化学品名录》(2015 版)、《危险化

学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)以及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录B重点关注的危险物质。

项目涉及的主要危险源物质为：天然气、原酒（主要成分是乙醇）。

2、生产设施风险调查

根据工程分析，本项目 LNG 储罐区，原酒储存区存在一定的环境风险，属于风险设施。

6.7.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标分布情况详见表 6.7-1 所示。

表 6.7-1 项目主要环境风险保护目标

环境因子	保护目标	人口	方位	与风险源（原酒库）最近距离（m）
大气环境风险	昆玉铁路职工宿舍	80 人	NE	140
	莲池村	1279 人	E	380
	下庄子村	354 人	NE	1500
	上庄子村	806 人	NE	2100
	黄罗屯	1715 人	NE	1680
	刘家屯	600 人	E	1950
	高桥村	1200 人	E	1660
	秦井村	611 人	ES	2600
	徐井村	382 人	ES	2200
	王旗村	1500 人	ES	2400
	麻线屯	1303 人	ES	1550
	陆家屯	1050 人	S	1100
地表水	西河	/	E	1600
地下水环境风险	项目区所在地水文地质单元内的地下水			

6.7.3 环境风险潜势初判

一、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.7-2 确定环境风险潜势。

表 6.7-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）

环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险				

二、E 的分级确定

1、大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7-3。

表 6.7-3 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 10880 人 < 1 万人；周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，因此，本项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

2、地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7-4。

表 6.7-4 地表水环境敏感程度分级（E）

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

项目区最近地表水体为西河，V 类水体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3，本项目周边不涉及集中式地表水饮用水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、

珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场、洄游通道、世界文化和自然遗产地、红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统、珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区、海洋特别保护区、海上自然保护区、盐场保护区、海水浴场、海洋自然历史遗迹、风景名胜区、或其他特殊重要保护区域，故本项目环境敏感目标分级为 S3。根据表 7.1-2，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7-5。

表 6.7-5 地下水环境敏感程度分级 (E)

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目不涉及集中式饮用水源准保护区和准保护区以外的补给径流区、除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区、未划定准保护区的集中式饮用水源、分散式饮用水源地、特殊地下水资源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，故本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。项目区包气带防污性能分级为 D1，因此，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

二、危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定。

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》(HJ169-2018) 附录 B 中乙醇临界储存量 500t，甲烷临界储存量 10t。

项目白酒厂内最大储存量约为 400t (酒精含量 50%vol)，折算成乙醇最大储存量为 200t。项目 LNG 罐容积为 30m³，充装系数 0.8，最大相对密度 0.45，按天然气中含甲烷 90%计，则甲烷最大储存量为 9.72t。

根据《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 的计算方法：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量的比值，即为 Q；当存在多

种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值确定结果见下表所示：

表6.7-6 Q值确定表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
乙醇	64-17-5	200	500	0.4
甲烷	74-82-8	10.94	10	0.97

综上，项目危险物质临界系数为 1.37， $1 \leq Q < 10$ 。

2、行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，按照表 7.1-3 评估本项目生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.7-7 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型天然气化工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度大于等于 300℃，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 6.7-8 本项目 M 值确定表

序号	评估依据	生产单元及工艺	数量/套	M 分值
----	------	---------	------	------

1	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	LNG 储罐、原酒储存区	2 套	10
---	-------------------------------	--------------	-----	----

根据表 6.7-8 确定本项目 M=10 据划分本项目 M 值为 M3。

3、危险物质及生产系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质及工艺系统危害性等级判断见表 6.7-9。

表 6.7-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表判定，本项目危险物质工艺系统危险性等级为 P4。

6.7.4 环境风险评价等级、范围

一、评价等级

本项目危险物质工艺系统危险性等级为 P4，大气环境敏感程度分级为 E1，因此项目大气环境风险潜势为 II；地表水环境敏感程度分级为 E3，项目地表水环境风险潜势为 I；地下水环境敏感程度分级为 E2，项目地下水环境风险潜势为 II。

环境风险评价工作等级判定依据见表 6.7-10。

表 6.7-10 环境风险评价等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关规定，本项目综合环境风险评价等级为三级。

二、评价范围

大气环境风险评价范围为：项目区厂界外半径 3km 的圆形范围。地表水环境风险评价范围与地表水评价范围一致，地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

6.7.5 环境风险识别

1、物质危险性识别

依据《危险化学品目录》（2015）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），确定本项目的主要危险性物质为乙醇、天然气（甲烷）。甲烷、乙醇的理化性质及危险特性见下表 6.7-11、6.7-12。

表 6.7-11 甲烷物质特性一览表

标识	中文名：甲烷	英文名：methane; Marsh gas
	分子式：CH ₄	分子量：16.04
	危规号：21007	UN 编号：1971
理化性质	外观与性状：无色无臭气体	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚
	熔点（℃）：-182.5	沸点（℃）：-161.5
	液态相对密度（水=1）：0.42	标况下相对密度（空气=1）：0.55
	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（-168.8℃）	禁忌物：强氧化剂、氟、氯
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	绝热指数（热容比），即定压热容 C _p 与定容热容 C _v 之比：1.3	
危险特性	危险性类别：第 2.1 类易燃气体	燃烧性：易燃
	引燃温度（℃）：538	闪点（℃）：-188
	燃烧/爆炸体积分数下限（V%）：5.3	燃烧/爆炸体积分数上限（V%）：15
	LC ₅₀ ：无资料	LD ₅₀ ：无资料
	燃烧热（KJ/mol）：889.5	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高位能引起燃烧爆炸。	
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉。	
健康危害	侵入途径：吸入	
	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。	
	工作场所最高允许浓度：前苏联车间空气中有害物质的最高允许浓度 300mg/m ³	
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸；就医。皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。	

天然气主要成分甲烷，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸上限为 15%，爆炸下限为 5.3%，最小 0.28mJ，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

天然气流动产生静电火花未及时消除，或由于接地装置损坏，接地电阻不符合要求等原因，可能引发火灾或爆炸事故；同时天然气发生泄漏，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火或热源也会有爆炸事故的危险。

表 6.7-12 乙醇理化及危险特性

名称	乙醇（别名：酒精）	危险货物编号	32061
CAS 号	64-17-5	危险性类别	第 3.2 类中闪点易燃液体
外观与性状	无色液体，有酒香。	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类
主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。		

熔点 (°C)	-114.1	沸点 (°C)	78.3
燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
闪点 (°C)	12	引燃温度 (°C)	363
爆炸下限 (V%)	3.3	爆炸上限 (V%)	19.0
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时发出紫色火焰。		
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m / s)，且有接地装置，防止静电积聚。		
毒性	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 20000ppm 10 小时(大鼠吸入)		
健康危害	人长期口服中毒剂量的乙醇，可见到肝、心肌脂肪浸润，慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用，先作用于大脑皮质，表现为兴奋，最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡，呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒：表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期，严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响：可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等，皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。		
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可佩带防毒口罩。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 防护服：穿工作服。 手防护：一般不需特殊防护。 其它：工作现场严禁吸烟。		
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
引用文献	危险化学品安全技术全书、新编危险物品安全手册		

乙醇俗称酒精，能与水以任意比互溶。中国古代劳动人民很早就开始使用谷物酿酒了，白酒的主要成分就是乙醇（酒精），其余是微量的有机酸、脂、醛等有机化合物。

酒度：白酒的主要成分是乙醇和水，而酒的度数高低是由乙醇含量的多少而言，酒精度表示为%（体积分数）或%（VOL），我国是以%（VOL）进行酒精水溶液的浓度计算的。

白酒的燃烧爆炸危险性：由酒中乙醇含量的大小决定，乙醇含量越高其闪点就越低，产生爆炸、火灾的危险性就越大，白酒度数的闪点详见下表。

表6.7-13 常见度数的白酒闪点

度数 V%	38	45	50	52	54	57	60
闪点℃	29.1	26.5	24.9	24.5	23.7	23.2	22.5

根据《建筑设计防火规范》：大于 50 度至小于 60 度的白酒，生产及储存白酒的火灾危险性分类划为丙类，主要是白酒中含水，其危险性不同纯酒精。

本项目生产的白酒度数为 50 度，则本项目白酒的闪点>24.9℃，属于高闪点易燃液体。

综上分析，天然气、原酒都具有易燃、易爆特性，能够引发火灾、爆炸，以及人灼烧等。

2、生产系统危险物质、危险单元识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别，主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

根据导则中的定义，功能单元是指至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元分割开的地方。

根据建设项目的生产特征，结合物质危险性识别及平面布局，调酒车间、原酒库和成品库之间的距离小于 500m，共同组成 1 个风险单元，厂区内各存在风险装置分布、涉及的风险物质和事故类型见下表 7.3-3。

表 7.3-3 厂内各存在风险装置风险识别表

序号	易发生事故装置单位	危险物质	事故类型
1	调酒车间、原酒库和成品库	白酒（50%）	泄露、火灾
2	LNG 储罐	CH ₄	泄露、火灾
3	污水收集池	高浓度有机废水	泄露

根据事故统计和分析可知，本项目风险评价的关键系统为基酒储存系统和 LNG 储罐，均有可能导致易燃易爆化学品的泄漏，进而发生毒害事故。主要包括以下方面：

（1）白酒生产过程

白酒生产过程中，主要的环境风险为泄漏乙醇发生火灾爆炸事故引发的次生/伴生污染物 CO 的排放。项目主要可能发生的事故如下：

白酒中乙醇是易燃物质，常温下易挥发，生产过程中如发生跑冒滴漏，进入空气等原因造成其蒸气与空气形成爆炸性混合物，存在遇明火、高热、静电而引起火灾、爆炸的可能性。

基酒酿造车间可能存在风险的设施包括蒸馏甑、接酒桶、酒泵、储酒罐等，含乙醇的白酒设备若遇高热，内压增大，有开裂和爆炸的危险，如果设备或输送管道、法兰及阀门密封不良或失效，有可能导致易燃物质大量泄漏，也存在火灾、爆炸的隐患。

项目采用传统固态发酵法生产清香型白酒，并通过蒸馏一次性出酒，蒸馏出酒采用 50L 不锈钢酒罐接酒，生产出来的原酒直接送入原酒库贮存。由于不锈钢酒罐容量较小，生产过程中为多个酒罐轮流使用，酒罐装酒量达到酒罐容量 80% 时即更换酒罐，故该过程发生风险的可能性较小，风险较低。

（2）储存区域

根据导则中的定义，功能单元是指至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元分割开的地方。

根据建设项目的生产特征，结合物质危险性识别及平面布局，调酒车间、原酒库和成品库之间的距离小于 500m，共同组成 1 个风险单元。

原酒库设有 400 个 1t 陶坛，调酒车间设有 7 个 25m³ 不锈钢储罐。生产工艺中白酒经管道及输送泵储存于储罐内。该输送及储存过程中物料为乙醇，主要涉及的设施、设备有管道、输送泵、乙醇储罐以及阀门、法兰、安全阀、压力表、法兰辅件等。

本项目新建 1 间锅炉房，设置 1 台 1.7t/h 燃气锅炉，年消耗天然气 23.4 万 m³。锅炉房设置一套专用的双层、绝热低温 LNG 储罐及配套气化器，LNG 罐容积为 30m³，由玉溪天然气公司定期按需供应。

综上，项目运营过程中主要存在的危险是物料泄漏，以及泄漏引发火灾、爆炸事故

后伴生 CO 等危险物质的风险。引发事故的主要原因为：

①储罐的设计不符合国家标准，储罐选材不当，焊接存在缺陷或未进行探伤检测，储罐地基下沉或储罐上串，造成乙醇泄漏，可能引发火灾或爆炸事故。

②储罐或管路防腐处理不符合要求，腐蚀穿孔或设计缺陷，遇特殊情况储罐或管路破裂，造成基酒泄漏，可能引发火灾或爆炸事故。

③设备和管路的安装不符合规范要求，造成基酒泄漏，可能引发火灾或爆炸事故。

④管道、阀门、接头、法兰等管件材质不符合设计要求或存在质量缺陷而损坏，造成基酒泄漏，可能引发火灾或爆炸事故。

⑤管道焊接不符合要求，未进行探伤检测，造成基酒泄漏，可能引发火灾或爆炸事故。

⑥设备或法兰的密封不符合要求，造成基酒泄漏，可能引发火灾或爆炸事故。

⑦操作人员违章操作或人为破坏，引起设备管路泄漏，可能引发火灾或爆炸事故。

⑧气体检测仪等检测仪器损坏发生泄漏等。

⑨不可抗拒的自然灾害等，造成储罐以及连接管道破裂，造成基酒泄漏，引发火灾或爆炸事故等危害

⑩项目设置危险废物暂存间，占地约 10m²，用于危险废物（检验室废试剂、包装物）的临时堆放，主要环境风险为泄漏。危险废物临时堆放场内按《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行设计，且临时贮存的危险废物定期交危废处理资质单位回收处理，出现环境事故的可能很小。

3、污水处理装置风险识别

本项目污水处理站工程确定采用“格栅+中和沉淀+厌氧+缺氧+二级复合床生化+混凝沉淀+紫外消毒”的综合治理技术，拟建项目水处理设施正常运行时，可以保证出水回用水标准。

当污水处理设施发生故障，如废水事故排放时或排污管道破裂时，因废水中含高浓度有机物，会对项目附近地表水产生一定不利影响。

污水处理站发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理站运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小、且容易处理和恢复。

4、其它危险性识别

本项目属白酒酿造工业，其反应条件比较温和，基本是中温常压；各生产装置为酿

造生产中常用的提取、蒸馏设备等；项目公用工程、环保设施及辅助设施等也均为常规设施。运输过程由于成品是瓶装酒，酒度低且量小，一般不会有大的环境风险。

5、事故处理过程伴生/次生污染识别

项目发生火灾爆炸事故，易出现连锁反应，火灾爆炸事故沿着生产管道、污水管网、可燃物料、建筑物孔洞蔓延。本项目储存的白酒为易燃液体，一旦发生泄漏、火灾、爆炸，事故处理过程的伴生/次生污染主要涉及消防废水的收集。当消防废水未能有效收集而外泄到区域水环境中时，将对区域附近纳污水体环境质量造成一定的影响。

6.7.6 环境风险分析

1、大气环境风险分析

LNG 罐及原酒储罐如发生火灾爆炸事故，将产生大量的一氧化碳和二氧化碳等刺激性、有毒的气体，对空气环境将造成污染，一氧化碳为毒性物质，CO 经人呼吸进入肺部，被血液吸收后能与体内血红蛋白结合成一氧化碳一血红蛋白。一氧化碳与血红蛋白的亲合力比氧与血红蛋白的亲合力要大 250 倍。一氧化碳一血红蛋白一经形成，离解很慢，容易造成低氧血症，从而导致人体组织缺氧。当大气中的一氧化碳浓度达到 70~80ppm 以上时，人在接触几小时后，一氧化碳一血红蛋白含量为 20%左右时，就会引起中毒；当含量达到 60%时，即可因窒息而死亡。

此外，一旦发生乙醇、甲烷火灾爆炸，其周围环境温度较高，辐射热强烈，热辐射强度与发生火灾的时间成正比，时间越长，热辐射越强。

根据调查，项目北面 40m 处昆玉铁路职工宿舍与项目距离较近，一旦发生火灾爆炸事故，产生的烟气和热辐射对周围人群的影响较大。

所以，一旦发生此类事故，应立即启动应急预案，根据当时的风向情况，疏散居民至防护距离之外；并采取有效措施有效缩短事故的持续时间；一般情况下，火灾产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。

2、地表水环境风险分析

(1) 事故废水来源

项目对地表水的环境风险事故包括三种情况：

- ①调酒车间的存酒设施发生意外损坏，少量泄漏的白酒溢流出库房外；
- ②污水处理设施发生故障或检修时产生的生产废水直接外排的风险；

③发生火灾、爆炸事故后产生的消防废水。

(2) 事故废水影响分析

根据现场踏勘，项目所在区域地形地势整体呈北高南低，若项目产生的事故废水直接排入地表水中，将会对区域河流产生严重污染。

针对白酒泄漏事故，环评单位要求建设单位在原酒库、调酒罐四周设立围堰。当原酒库和调酒车间的存酒设施发生意外损坏，少量的白酒泄漏时，该部分泄漏的白酒可通过围堰收集后，送至项目污水处理设施处理。

针对污水处理设施，环评单位要求建设单位在中和沉淀池和污水处理设施之间的管道上设置阀门，当污水处理设施发生故障或检修时，项目内应立即停止生产活动，关闭中和沉淀池末端阀门，将已产生的生产废水截留在中和沉淀池内，待污水处理设施正常运行后，再打开阀门，让生产废水缓流进入污水处理设施处理。

考虑到消防废水和事故废水同时发生概率几乎为零，本项目设置的中和沉淀池容积为 20m^3 ，能够满足事故情况下的废水收集需求，同时兼作消防水池收集消防废水。

当发生火灾、爆炸事故时，产生的消防废水经围堰和排水沟收集后，排入中和沉淀池。待事故结束后，建设单位需委托有资质单位对消防废水进行检测，若能满足项目污水处理设施的设计进水标准，消防废水可经项目污水处理设施处理达标后回用；若消防废水检测结果不能满足项目污水处理设施的设计进水标准，则建设单位应委托有资质单位代为处理。

通过采取上述措施后，项目事故废水可以得到妥善的处理和处置，对周边地表水环境的影响较小。

3、地下水环境风险分析

项目仓库、车间均已进行地面硬化，地下水环境风险事故主要是储酒区、酒糟收集系统、污水处理池等渗漏对地下水产生影响。项目污水处理设施四周要求采取防渗措施，此外，为防止地下水受到污染，设置地下水监控井，定期对地下水水质进行监测，了解地下水水质的变化情况，以采取相应的措施。因此，在发生废水渗漏时，对地下水环境影响较小。

6.7.7 环境风险防范措施与应急要求

1、项目区现有已落实风险防范措施

①项目中和沉淀池 20m^3 收集污水处理站的事故废水，兼作消防水池收集消防废水。

②设置酒库防爆灯、防爆酒泵,,在储场设置可燃气体泄漏报警装置。。

③按照相关法律法规和行业规范,已配套设置相应的灭火器、消防砂、室内外消防栓或消防水池等消防器材、设施。

④仓库配置温度计、湿度计,严格控制库房内温度和湿度。

2、本次提出的风险防范措施:

(1)在调酒罐四周设立围堰,设置要求:

①围堰须进行防渗漏、防腐蚀处理,围堰建设需符合相关标准要求;

②围堰容积需大于围堰内最大储罐的容积,并满足泄漏物料的收集要求。

(2)中和沉淀池、危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行重点防渗:水泥地面上加敷2毫米厚高密度聚乙烯,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(3)明火火灾预防:在项目区严禁堆放易燃易爆物质,严禁使用明火,设置禁火区域等安全标志牌,定期检查,排除隐患;

(4)消防器材应当设置在明显和便于取用的地点,周围不准堆放物品和杂物,并定期进行检查;

(5)当发生火灾时,消防废水由中和沉淀池进行收集,收集后的消防废水建设单位需委托有资质单位对消防废水进行检测,若能满足项目污水处理设施的设计进水标准,消防废水可经项目污水处理设施处理达标后回用;若消防废水检测结果不能满足项目污水处理设施的设计进水标准,则建设单位应委托有资质单位代为处理。

(6)对火灾报警装置、监测器等应定期检验,防止失效;做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析,对不安全因素进行及时处理和整改。

(7)按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》(劳部发[1995]405号)的要求,建立定期安全教育培训考核制度,不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

(8)加强白酒在运输、储存过程中的管理,完善企业环境风险防范与应急管理体系,制定企业突发环境事件应急预案等措施进行防范和应对,报相关部门审批。

6.7.8 应急预案

建设单位应当指定本单位事故应急救援预案,目的是一旦发生事故能及时控制事故源,抢救受害人员,有效降低伤亡率,减小损失;指导有关群众防护,组织群众撤离

疏散；做好现场清消，清除危害后果，防止对人的继续危害和对环境的污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求结合企业实际情况，项目应急预案涉及的主要内容见表6.7-6。

表6.7-6 项目风险事故应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	危险源主要为储罐区、生产车间
2	应急计划区	生产区、储罐区和办公生活区
3	应急设施设备及材料	生产装置区：应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散器材；中毒人员急救所用的一些器材；配备必要的防毒面具。
4	预防阶段	1、厂方人员对厂区内所有生产、贮存及其它辅助设施、原辅材料等进行定期检查，并对存在安全隐患的部位及时整改，并定期复查。日常点检。 2、应急处理与安全生产的日常管理相结合，各危险源所在部门（车间）应对下列事项制定预案并制定专人落实。应急处理物质、防护用品、器材。 3、成立风险应急领导小组，由公司总经理直接领导。下设消防小组、救援疏散小组、物资供应小组、对外联络小组等；相关责任人及小组职责如下： （1）组长：负责领导指挥厂区的应急处理工作。 （2）副组长：协助组长负责应急处理的具体指挥工作。 （3）安保/生产负责人：负责事故处置时生产系统、开/停车调度工作，协助组长做好事故的情况汇报暨请求支援工作，并负责专业处理人员的协调。 （4）消防小组：在当地消防部门赶到之前组织厂区自救，阻止事态扩大。 （5）物质供应小组：负责应急处理物资的储备及供应工作，负责相关车辆的组织落实。 （6）对外联络小组：负责事故指挥组与各部门的通讯 （7）救援小组：负责事故时伤亡人员的疏散、救援以及对应急组人员安全的保障。 4、应急处理领导小组的主要职责： （1）制定、完善的安全管理制度，并制定组织实施，要落实到厂区的每个车间或区域，指定专门的负责人； （2）规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。 （3）组建并培训应急处理专业分队，如防化消防队、医疗救护、物资供应队、对外联络及治安疏散队等； （4）制定并落实应急处理的各项责任制度与工作制度。制定受事故影响的厂区人员及临近地区群众疏散组织计划和紧急救护方案。 （5）对工厂工人进行安全知识教育培训，定期组织厂区内事故应急处理演习；并做好周围群众的安全知识的宣传普及工作。 5、常备当地人民政府、应急、生态环境部门、疾控中心、医院等部门的联系方式，及时请求支援。

5	事故初期	1、事故现场的当班人员在事故突发初期向当班班长汇报，对于无人值守场所的突发事故，第一个发现事故的员工为应急处理、报告的负责人。
		2、当班班长为事故初期应急处理、报告的负责人，在组织现场扑救的同时，应指定人员向风险应急领导小组报告。
		3、风险应急领导小组在到达现场后，根据事故的性质和严重程度来确定处理方案，对于只危害车间或车间内环境的三级事故，由厂方自行解决。对于二级、一级事故，根据其危害程度，分别立即向红塔区人民政府、生态环境主管部门、消防部门报告。在相关部门达到之前，先行组织厂区应急与自救，防止事态扩大，并组织下风向扩散区域内周边群众撤离。
		4、注意：在发生泄漏后，风险应急领导小组应立即组织厂区人员将厂区雨水管以及其他所有和外部相通的管道堵死。
6	事故中后期	1、配合当地人民政府对可能受影响的下风向群众进行疏散、撤离，将中毒或受伤者撤离现场，严重者尽快送
		2、配合消防部门对厂区事故进行抢救，并提供物资、人力支持。
		3、配合生态环境部门对厂区周边大气、水环境进行监测，监控污染物的走向和污染程度
		4、当事故得到有效控制后，成立事故调查小组，协助应急部门调查事故发生原因
7	善后阶段	解除事故警戒，协助当地政府组织公众返回和其它善后恢复措施
8	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
9	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

6.7.9 风险评价结论

本评价仅从环境保护的角度出发，分析和评价环境风险事故对外环境的影响，项目运营过程中涉及消防安全等相关问题，应以消防安全管理部门意见为准。只要建设单位积极落实本次评价所提的风险防范措施，有效避免风险事故的发生，在发生事故时，及时启动风险应急预案，立即采取正确有效的方法进行处理，将事故影响程度降至最低，则从环境风险角度分析，本项目的环境风险影响是可以接受的。

6.7.10 风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表 6.7-7。

表 6.7-7 项目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		天然气	
		存在总量/t	200t		9.72	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数：_____人		5km 范围内人口数:10880 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		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐								
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐								
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m										
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m										
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h											
	地下水	下游厂区边界到达时间 d											
		最近环境敏感目标, 到达时间 h											
重点风险防范措施		1、对贮罐区地面进行硬化, 并对其设置围堰及导流系统等措施, 以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏, 从而通过地表下渗至地下, 对地下水造成污染。 2、通过中和沉淀池接纳事故情况下排放的含化学品废(污)水, 保证事故情况下不向外环境排放污水。 3、按照有关的安全规范, 在保证足够的防火间距的情况下, 合理用地。采用防火墙、消防水最大限度地减少火灾、泄漏和爆炸对区域外的影响。在所有可能泄漏点处安装泄漏探测系统, 当有害气体的浓度超过标准值时, 附近的报警器将及时报警, 以防止事故发生。在工艺装置、储存和输送系统以及辅助设施中安装安全阀和防超压系统, 按照有关标准、规定, 保证在非正常情况下人员和设备的安全。 4、为防范储罐溢顶事故的发生, 应对储罐进行适当地整体试验。其步骤包括: 水静力试验、外观检查或用非破坏性的测厚计检查; 检查的记录应存档备查。此外, 每个储罐外部应该经常检查, 及时发现破损和泄漏处。应根据声音或规范信号设置储罐高液位报警器、高液位停泵设施、罐间物料量调节管线或其它自动安全措施。应及时对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取措施 5、制定严格的工艺操作规程, 加强安全监督和管理, 对设备的运行进行实时监控, 严格执行生产管理的规章制度和操作规程, 对操作工人要加强技术培训, 防止工人误操作而引起事故发生。 6、设立设备管理信息系统, 注重设备状态监测和故障诊断, 使设备管理从事后维修和计划维修向预测预报过渡, 降低设备突发故障率, 避免重大事故发生。											
评价结论与建议		本项目涉及的主要危险化学品为天然气、乙醇等, 涉及的危险物质数量与临界量比值 Q: 1											

	<1.37≤10。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，工程事故对周围环境影响是可以接受的。
注：“□”为勾选项，“”为填写项	

6.8 土壤环境影响分析及防治措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目所在行业不在已列明的土壤评价类别中，属于其他行业，为IV类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）4.2.2，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。要求企业加强废气、废水管理，做好储酒区防渗，加强厂区绿化。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

本章主要对项目已建及正在设计的各项环境保护措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证，针对存在的问题和不足提出改善意见，以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施，确保项目排污得到有效控制并达到相关要求。

本项目采用的环境保护措施具体见表 7-1。

表 7-1 本项目污染防治措施一览表

产污环节及污染物		环境保护措施	备注
废气	乙醇	车间排风扇，加强车间通风	已建
	锅炉废气	采用天然气，烟气经 15m 高烟囱排放	新建
	食堂油烟	油烟净化器风量 2000m ³ /h，净化效率>60%	已建
废水	生产、生活污水	隔油池（1m ³ ），化粪池（6m ³ ）	已建
		污水处理站（处理规模 20m ³ /d），项目综合废水经处理达标后回用厂区绿化、道路浇洒。	新建
固废	酒糟	用带盖塑料桶收集后，密闭暂存于酒糟池，敢华养殖场每天定时运走用作饲料，禁止酒糟在厂区内长时间堆放。	已建
	化粪池和污水处理站污泥	由农户定期清运作为农肥	已建
	废试剂及包装物	委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。	未建、环评提出
	废弃包装物	统一收集，运到北城镇莲池村垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理	已建
	废硅藻土		
	生活垃圾		
噪声	风机、空压机、过滤器	低噪声设备、减振、隔声、消声等	已建
风险	围堰	原酒库、调酒罐四周设立围堰	未建、环评提出

7.1 大气环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 大气污染防治措施

- (1) 项目 1.7t/h 天然气锅炉烟气经 15m 高的烟囱达标排放；
- (2) 天然气为清洁能源，污染物产生量较少，从源头上减少了二氧化硫等污染物的产生量；
- (3) 项目食堂配置经环保认证合格的油烟净化器，油烟净化效率不低于 60%以上，油烟排气筒高于食堂所在楼顶 1.5m；

(4) 污水处理站消毒保洁，及时清理污水处理的污泥，减小污泥恶臭气体的排放；加强管理，尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放时间，及时外运；搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病；充分利用周边空地绿化工作，可种植一些广玉兰、香樟等除臭效果较好的树种及其它灌木、花草，以减轻恶臭污染物对周围环境的影响。

7.1.2 大气污染治理措施可行性论证

1、锅炉废气治理措施可行性论证

根据工程分析，有组织废气主要为锅炉废气，项目选用一台 1.7t/h 天然气锅炉。烟气经 15m 高的排气筒外排。外排烟气中颗粒物排放浓度 $1.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，锅炉废气污染物及排气筒高度均满足 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 燃气锅炉标准限值要求，排气筒高度设置可行。

2、无组织废气防治措施

(1) 车间无组织乙醇废气

本项目无组织废气主要为酿造车间飘散的乙醇气体。由于生产过程中管理不善或设备、管道、阀门逐步老化后可能引起的跑、冒、滴、漏等因素，仍可发生少量无组织废气排放。为此，针对项目工程的特点，应对无组织排放源加强管理，本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

①定期对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

②加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以防止酒精瞬间大量逸出而对车间环境造成影响。

③对引风机系统经常进行运行调试，把引风机的风量与引风孔调节至最佳废气状况，保证废气处理效率。

(2) 污水处理站恶臭

污水处理站恶臭主要来自调节池及污泥处理过程，其主要产物是低分子量的有机物，主要通过处理单元加盖、绿化等措施来控制。

借鉴国内其他酿酒企业较为成熟的恶臭治理方法，本项目采取以下恶臭污染防治措施：

①污水调节池、化粪池等处理单元加盖密封并在周边进行绿化。

②酒糟应及时清运，避免在厂区长期贮存；酿酒车间及时通风。

③厂区加强绿化，绿化以完全消灭裸露地为原则，广植花草树木，场内道路两边种植乔灌木等，厂界边缘地带种植高大树种形成多层防护林带，绿化带宽度不小于 10 米，以降低恶臭污染的影响程度。

④加强恶臭污染源管理：为了从源头上减少恶臭影响，必须加强污水处理站的运行操作管理，污泥浓缩要控制其厌氧发酵，污泥脱水后及时清运，减少污泥在厂内的堆存时间。

采用上述措施后，可有效地减少生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放影响降低到较低水平。

3、食堂油烟治理措施可行性论证

项目建成后，食堂油烟产生量为 7.2g/d，经食堂抽油烟机处理后排放，排放量为 2.88g/d，排放浓度为 0.72mg/m³。排放浓度小于 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》油烟最高允许排放浓度，即 $\leq 2\text{mg/m}^3$ ，故项目产生的油烟经油烟净化器处理后排放可行。

7.2 废水防治措施及其可行性论证

7.2.1 水污染治理措施

结合本项目用水和废水产生情况，洗瓶废水、锅炉软水系统、纯净水制备系统产生的废水均为清净下水，内部可优先、就近回用于车间地坪清洁，尽量减少废水产生量 and 处理量。泡粮用水全部来自甑锅冷却水。

项目产生的原料清洗废水、泡粮废水、锅底残留废水、酒瓶清洗、设备清洗废水、车间清洁废水等经管道排入中和沉淀池后，进入项目自建污水处理站处理；检验室废水采用中和处理后再排入项目自建的污水处理站处理；生活废水经隔油（1m³）、化粪池（6m³）预处理后进入项目自建污水处理站（20m³/d），废水经处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）标准后，回用于厂区晴天绿化及道路浇洒。

7.2.2 生活废水依托原有化粪池、隔油池可行性分析

本项目员工宿舍楼配套设有一座化粪池（6m³），食堂已建一个隔油池（1m³），项目厂区总计 15 人，产生的生活污水量最大为 1.2m³/d；经计算，隔油池、化粪池的停留时间满足规范要求，且化粪池上清液废水将通过管道进入污水处理站统一处理。因此，本项目依托化粪池、隔油池处理措施可行，但应该定期清掏污泥和浮油，以保证污水在处理构筑物中的停留时间符合设计规范要求。

7.2.3 项目废水处理工艺达标可行性分析

1、污水处理设施工艺流程

根据项目废水排放情况及水质特点，项目产生的生产废水含有 COD_{Cr}、氨氮、SS 等污染物，废水中含有大量的有机质，属于高浓度有机废水，可生化性好；再加上将生活污水并入污水处理站处理，可补充生化处理系统所需要的氮、磷等营养元素。

根据本项目污水处理站设计资料，污水处理站处理规模 20m³/d，处理工艺为“格栅+中和沉淀+厌氧+缺氧+二级复合床生化+混凝沉淀+紫外消毒”，废水处理工艺流程图见下图：

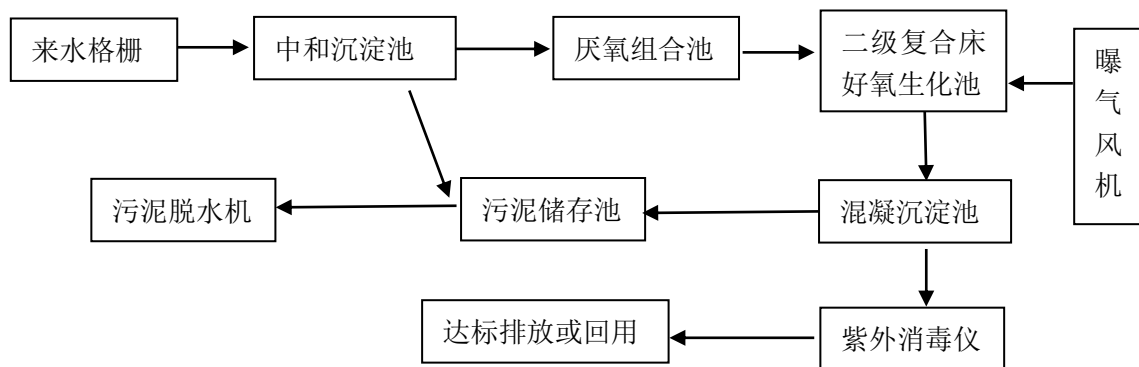


图 7.2-1 水处理工艺流程图

工艺流程概述：

中和沉淀池：项目废水进水沟渠设置格栅井，配备自动格栅机，拦截来水中的杂物，并定期清理。经格栅去除悬浮物和杂质后，进入中和沉淀池调节水质和水量，设计有效容积 20m³。

厌氧、缺氧组合池：经调节池处理后的废水经进入厌氧池，在厌氧池中，聚磷菌利用原污水中的溶解态有机物进行厌氧释放磷，同时厌氧菌氧化分解有机物质，降低 BOD₅ 和 COD_{Cr}。

厌氧池出水进入缺氧池，在缺氧池中，反硝化菌利用有机物和硝酸盐进行反硝化脱氮，降低 BOD₅、COD_{Cr} 和氨氮。厌氧、缺氧组合池设计有效容积 180m³。

复合床生化池：复合床生化池内分固定床生化池、悬浮床生化池及混凝沉淀池，设计有效容积 216m³。

脱氮反应完成后，缺氧池出水进入复合好氧生化池，在氧化池中，硝化菌进行硝化反应，将废水中的氨氮氧化为硝酸盐，聚磷菌进行好氧吸收磷，剩余的有机物也在此被好氧菌氧化分解。

经复合床生化池处理后的废水排入混凝池进行泥水分离，沉淀的污泥以富磷污泥排除，污泥储存池设计有效容积 18m^3 。

所有池体均为全地埋式，砖混结构。沉淀后的上清液经紫外消毒杀菌后，即可回用。本项目废水间歇产生，项目污水处理站设计规模及水质均能满足运营期废水处理要求。

2、污染物去除原理

废水中的主要污染物有 SS、BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N、COD、TP 等。废水中的各种污染物，均是通过功能不同的处理单元联合去除的。

①SS 的去除：废水中的粗大颗粒物通过格栅去除，水中的微小悬浮物质和胶体主要通过混凝沉淀去除。

②COD_{Cr}、BOD₅ 的去除：废水中 COD_{Cr}、BOD₅ 的去除主要是依靠微生物的吸附和代谢作用及泥水分离完成的。水解酸化为厌氧过程，不溶性大分子有机物在细胞内酶的作用下，水解为小分子水溶性有机物，同时水解产物中的含碳有机物被厌氧菌分解产生有机酸。厌氧处理可去除废水中的大部分有机物浓度，能承受较高的有机物负荷，但单纯的厌氧处理出水往往不达标。好氧处理中，微生物在有氧的条件下，将废水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO₂ 和 H₂O。通过厌氧+好氧复合工艺，可以结合两者的优点，使废水中 COD_{Cr}、BOD₅ 的浓度大幅降低，减少剩余污泥。

③NH₃-N 的去除：在好氧条件下，氨氮被亚硝化细菌转化为亚硝酸盐，亚硝酸盐进一步被硝化细菌转化为硝酸盐。在缺氧条件下，硝酸盐被反硝化细菌转化为氮气排出，从而将废水中的氨氮去除。

④TP 的去除：在厌氧和无氮氧化物条件下，ATP 水解为 H₃PO₄，并释放能量形成 ADP，此过程为磷的释放。在好氧条件下，聚磷菌摄取并氧化分解有机物，同时产生能量用于磷的吸收和聚磷合成，使 ADP 与 H₃PO₄ 结合，转化为 ATP，此过程为磷的吸收。除磷的最终步骤是通过排放富磷污泥来实现的。

3、污水处理工艺效果

本项目生产工艺为“小曲固态法白酒”，年产清香型高粱白酒 400t/a。

结合项目污水处理设计方案及参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（试用版）中“1512 白酒制造行业系数手册”中清香型白酒的治理设施效率。本项目废水经“格栅+中和沉淀+厌氧+缺氧+二级复合床生化+混凝沉淀+紫外消毒”工艺处理后，废水预期处理效果见下表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目废水污染物产生、治理情况

污染物	产生浓度（mg/L）	治理技术	治理效率%	治理后浓度（mg/L）	回用标准
COD _{Cr}	8532	格栅+中和沉淀 +厌氧+缺氧+二 级复合床生化+ 混凝沉淀+紫外 消毒	97.91	178	/
BOD ₅	2200		99.8	4.4	15
NH ₃ -N	265.1		89.88	26.8	8
TP	148		97.37	3.89	/
SS	204		98.8	2.45	1000
排放去向	经自建污水处理站处理达标后回用于厂区绿化及道路洒水。				
项目废水污染物浓度为云南中科检测技术有限公司于 2019 年 5 月 22 日至 5 月 24 日对项目综合废水监测数据。（详见附件）					

根据上表 7.2-1, 污水处理设施出水各项水质指标均能够达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) (城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工) 标准后, 全部回用于厂区绿化和道路浇洒。

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》(HJ575-2010), 项目污水处理站采用的工艺为目前国内较为先进、成熟的处理工艺, 根据其他酒厂运行经验, 该工艺处理效果较好, 能保证出水水质稳定达标, 维护较为便捷。

项目建设地点属于干旱地区, 项目区绿化、道路浇洒用水量远大于废水量, 运营期用水量处于亏水状态, 产生的废水经处理后完全可实现绿化、道路回用, 不足部分还需由新水补充。

综上所述, 从污水处理站设计规模、设计出水水质、设计工艺各方面分析, 在建设单位按照相关规定采用成熟工艺, 严格落实污水处理设施等环保措施后, 污水处理设施出水可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) (城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工) 标准, 在技术上是合理可行的, 并具有可靠性。

7.2.5 小结

本项目废水量为 10.1m³/d (3030m³/a), 项目污水处理站的处理能力为 20m³/d, 大于本项目每日废水量, 出水水质能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) (城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工) 标准要求。因此, 该污水处理站能够满足项目水处理要求。

根据工程分析, 项目区绿化、道路浇洒回用水为 11.67m³/次, 3528m³/a。本项目建设地点属于干旱地区, 项目区绿化、道路浇洒用水量远大于废水量, 产生的废水经处理后完全可实现绿化、道路回用。

污水处理站事故情况下，项目立即停止生产活动，关闭沉淀池末端阀门，将已产生的生产废水截留在中和沉淀池内，确保事故情况下废水不外排。

综上，项目生产废水经处理后，水质能满足道路和绿化浇洒要求，因此项目废水循环回用是可行的，并具有可靠性。

7.3 地下水环境保护措施及其可行性论证

地下水污染治理的原则是“预防为主、防治结合”。在预防上下功夫，投入更多的人力、财力和物力，推出更先进环保的工艺、更经济实用的治理技术、更科学的环境管理。项目防止地下水污染的具体措施包括：

(1) 源头控制

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，工艺、设备、管道、污染物暂存及处理构筑物采取相应的措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏可能造成的地下水污染。

(2) 分区防控措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合厂区水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗要求见下表所列：

表 7.3-1 项目地下水防渗分区表

序号	分区类型	区域名称	防渗技术要求
1	简单防渗区	办公区、原料仓库、道路、场地	一般硬化地面
2	一般防渗区	生产车间、成品仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
3	重点防渗区	污水处理设施、危废暂存间、中和沉淀池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$; 或参照 GB18598 执行

3、地下水环境风险管理

制定突发环境事件应急预案中须包括地下水污染应急响应预测，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，及时控制污染。

采取以上措施后，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确

保本环评提出的各项防渗措施得以落实后，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

除此之外，本项目所在其他区域及废水可涉及的地下水流向路径上没有井、泉点等地下水出露点。因此，项目不会对区域地下水环境产生明显影响，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术和经济上是可行的。

7.4 声环境保护措施及其可行性论证

本项目采取的噪声污染防治措施如下：

- (1) 按照生产计划开展生产活动，尽量避免夜间生产；
- (2) 在设备选型时除考虑生产工艺需求外，尽量选择低噪声的设备；
- (3) 对于风机、空压机等高噪声设备，安装了消声器、减震垫或减震底座；
- (4) 在厂界围墙内侧开展绿化，种植大量乔木，通过绿植隔声、吸声；
- (5) 加强设备维护，避免高噪声设备的非正常排放；
- (6) 优化生产区平面布置，主要噪声源均设在封闭的厂房内。

通过采取本次评价提出的各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，根据预测结果，项目营运期产生的噪声在厂区边界外1m处能达到相应的区域噪声排放标准要求。隔声减震、选用低噪设备，是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高，费用也比较低，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术和经济上是可接受的。

7.5 固体废物防治措施及其可行性论证

项目采取的固废处置措施见下表 7.5-1。

表 7.5-1 项目固体废物产生及排放情况统计表

序号	产污环节	固废名称	产生量 (t/a)	固废属性	处理措施
1	酿造车间	酒糟	1200	一般工业固废	用带盖塑料桶收集后，密闭暂存于酒糟池，敢华养殖场每天定时运走用作饲料，禁止酒糟在厂区内长时间堆放。
2	化粪池、污水处理站	污泥	1.0	一般工业固废	由农户定期清掏拉运作为农肥
3	检验室	废试剂、包装物	0.1	危险废物（代码 900-047-49）	委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。

4	包装间	废包装物	5	一般工业固废	统一收集，拉运到北城镇莲池村垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理
5	过滤机	废硅藻土	0.05	一般工业固废	
6	员工生活	生活垃圾	1.8	一般固废	

本项目酒糟用带盖塑料桶收集后，密闭暂存于酒糟池，敢华养殖场每天定时运走用作饲料，禁止酒糟在厂区内长时间堆放。废弃包装物、废硅藻土和生活垃圾统一收集，拉运到北城镇垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理。化粪池和污水处理站污泥由农户定期清掏，作为农肥拉运肥田。检验室产生的废试剂、包装物堆放在危险废物暂存，统一收集后委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。

以上固体废物处理处置措施均为现行固体废物的常用处置方式，分类存放的方式也保证了固体废物存放的安全和有序，从实际的应用上来说成熟可行，不对外环境直接排放固体废物，能满足固体废物处置率 100%的要求，一般固体废物出售时，还可收取一定费用。因此，本评价认为以上固体废物的处理处置措施在技术、经济上是可行的。

7.6 环境风险防范措施及其可行性论证

本项目针对存在的环境风险，采取的环境风险防范措施如下：

1、项目中和沉淀池收集事故废水同时兼作消防水池收集消防废水，设置在污水处理站附近位置最低处。

2、设置酒库防爆灯、防爆酒泵。

3、按照相关法律法规和行业规范，已配套设置相应的消防设施。

4、仓库配置温度计、湿度计，严格控制库房内温度和湿度。

5、在调酒罐四周设立围堰，设置要求：

①围堰须进行防渗漏、防腐蚀处理，围堰建设需符合相关标准要求；

②围堰容积需大于围堰内最大储罐的容积，并满足泄漏物料的收集要求。

6、中和沉淀池、酒糟暂存池、危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行重点防渗：水泥地面上加敷 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

7、明火火灾预防：在项目区严禁堆放易燃易爆物质，严禁使用明火，设置禁火区域等安全标志牌，定期检查，排除隐患；

8、消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物，并定期进

行检查；

9、当发生火灾时，消防废水由中和沉淀池进行收集，收集后的消防废水建设单位需委托有资质单位对消防废水进行检测，若能满足项目污水处理设施的设计进水标准，消防废水可经项目污水处理设施处理达标后回用；若消防废水检测结果不能满足项目污水处理设施的设计进水标准，则建设单位应委托有资质单位代为处理。

10、对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

11、按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》(劳部发[1995]405 号)的要求，建立定期安全教育培训考核制度，不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

12、加强白酒在运输、储存过程中的管理，完善企业环境风险防范与应急管理体系，制定企业突发环境事件应急预案等措施进行防范和应对，报相关部门审批。

建设单位通过加强企业生产环境风险管理，提高环境风险防范意识，建设事故应急池，并制定相应环境风险应急预案，按照本次评价提出的环境风险防范措施及应急要求可减免环境风险的发生，使环境风险可控，故本次评价提出的环境风险防范措施是可行的。

第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，分析本迁建项目在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定，实现三效益协调统一和可持续发展。

8.1 经济效益分析

本项目总投资为 1000 万元，其中：建设投资 545 万元，环保投资 53.7 万元。100% 达产后，可实现年经营收入 1025 万元，具有良好的经济效益。

表 8.1-1 主要经济指标一览表

序号	项目	单位	经济指标	备注
1	项目建设总投资	万元	1000	自筹资金
2	其中建设投资	万元	545	
3	年均销售收入	万元	4000	达产期
4	年均营业税金及附加	万元	1300	
5	年均总成本	万元	1650	达产期
6	年均利润总额	万元/a	1050	达产年

8.2 社会效益分析

本项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

（1）提高企业市场竞争力

本项目以云南省酿酒科学研究所为技术依托单位，引进酿酒新工艺及专用微生物发酵剂，提高出酒率、提高酒质的同时降低消耗及成本，实现年产白酒基酒 400 吨，进一步占领省内白酒销售市场。

（2）增加当地经济收入

项目投产后每年销售收入达到 4000 万元，创造税收 1650 万元，并为公司带来 1050 万元利润，具有良好的经济效益。增加财政收入，有利于促进区域经济的发展，可带动当地运输业以及其它行业的发展，增加部分人的经济收入。

（3）安排了社会闲散劳动力，为社会安定做出了贡献

近年来，由于全球经济危机的影响，社会经济不景气，社会闲散人员较多，一方面给国家造成了沉重负担，另一方面也不利于社会安定。随着项目的建成投产，提供了更多工作岗位安排居民就业，同时本项目的实施推动当地相关行业生产发展，由此而带来了一些间接就业机会，它在一定程度上减轻了国家负担，维护了社会安定。

(4) 有利于提高劳动者素质

本项目建成后，可以新增提供 15 个工作岗位，减轻当地就业压力。充分利用当地闲散劳动力，使这部分人生活水平得到改善，并且对这些劳动者进行技能培训，提高了劳动者素质，同时可以提高当地整体科学技术水平，有利于促进社会的稳定。

8.3 环境经济损益分析

环境影响的经济损益分析，就是建设项目对环境影响而引起的费用和得到的效益进行经济分析，本生产线在实施建设中采取了一系列防治污染的环保措施，使生产中的各种污染物均做到达标排放。本项目充分体现了“以防为主，综合治理”及“总量控制”的原则。

8.3.1 环境经济损益分析

环境代价指建设项目对周围环境污染和破坏所造成的环境损失折算成经济价值。本生产线投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

(1) 资源和能源流失代价 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i—某种排放物年累计量；

P_i—排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，该工程投产后能源流失（考虑综合回收利用后）价值主要为水和电。

a. 本项目消耗水量 12210 吨/a，每吨水按 3.00 元计算，水资源的流失代价每年为 3.66 万元；

b. 本项目消耗电量 10×10⁴ 度，每度电按 0.8 元计算，电资源的流失代价每年为 8 万元；

综合以上费用，资源和能源流失代价为 11.66 万元/年。

(2) 生产生活资料损失代价 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以环境税的形式表现，为防治污

染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 $B=0$ 。

(3) 人群损失 (C)

由本次评价对环境要素影响的评价结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本环评报告规定的环保措施实施后，本项目的污染排放会得到有效的控制，可以做到达标排放，对人体的影响轻微，但对工作环境的操作工人有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减小其健康损失，劳保所需费用按 2 万元/年估算。因此人群损失代价为 2 万元/年。

通过上述分析可知，环境代价= $11.66+2=13.66$ 万元。

8.3.2 环境成本分析

环境成本是指环保工程运行管理费用 C。它包括折旧费和运行费用：

$$C=C_1+C_2$$

(1) 折旧费 C_1

环保设备设计年限为 15 年，残值率按 5% 计算，按等值折旧计算折旧费为：

$$C_1=\alpha(1-\beta)/n$$

式中： α ：环保投资费用；

β ：残值率；

n ：设备折旧年限。

由上式计算出环保设备折旧费为 3.4 万元/年。

(2) 运行费用 C_2

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。

●设备维修费取环保投资的 1.5%，为 0.81 万元/年；

●材料消耗主要是电力和原材料，估算费用约为 2.0 万元/年；

●环保人员工资、福利费按公司职工平均工资 36000 元/人·年计算，由于投产后需相应专职环保人员 1 人，共计 3.6 万元；

●科研咨询费及环保设施管理费取 3 万元/年；

本项目全部运行费用 C_2 为 9.41 万元/年。

本项目环保工程运行管理费用为 $C=C_1+C_2=3.4+9.41=12.81$ 万元/年。

8.3.3 环境经济效益

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益，本项目“三废”治理过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。结合本项目特点：主要是废水的运行费用，估算为 1.5 万元，本项目获得的环境经济效益为 1.5 万元。

8.3.4 环境经济损益分析

(1) 环境成本比率 Rh1：环境成本比率是指项目单位项目产值所需的环保运行管理费用。

$$\begin{aligned} \text{Rh1} &= \text{环保运行管理费} / \text{项目总经济效益} \\ &= 12.81 / 1050 \\ &= 1.22\% \end{aligned}$$

(2) 环境系数 Rh2：环境系数指单位产值所需的环保运行管理费用。

$$\begin{aligned} \text{Rh2} &= \text{环保运行管理费} / \text{总产值} \\ &= 12.81 / 4000 \\ &= 0.32\% \end{aligned}$$

(3) 环境代价比率 Rh3：环境代价比率是指单位经济效益所需的环境代价：

$$\begin{aligned} \text{Rh3} &= \text{环境代价} / \text{项目总经济效益} \\ &= 13.66 / 1050 \\ &= 1.30\% \end{aligned}$$

(4) 环境投资效益 Rh4：环境投资效益是指环境经济效益与环保运行管理费用的比值：

$$\begin{aligned} \text{Rh4} &= \text{环境经济效益} / \text{环保运行管理费用} \\ &= 1.5 / 12.81 \\ &= 11.71\% \end{aligned}$$

通过以上计算可以看出，本项目环境成本低、环境系数低、环境代价比率小、环境投资效益较低，说明环保投资取得的环境效益是显著的，明显减少了污染，达到了保护环境的目标；这完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益三个方面是可行的。

第九章 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活能有序、健康地进行，保障社会经济可持续发展。实践证明企业的环境管理是企业管理的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要，对促进企业的环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，发展生产与提高经济效益为目的。因此，必须加大环境管理力度，确保本迁建项目的“三废治理”设施正常运转，促使该项目的经济、社会和环境效益协调发展。根据环评报告书提出的主要环境问题、污染防治措施及各级生态环境主管部门对企业环境管理的要求，编制项目的环境管理和监测计划，供各级生态环境主管部门对本扩建项目实行环境管理时作为参考，并作为企业运营阶段环境保护管理工作的依据。

9.1 环境管理机构及工作计划

9.1.1 环境管理机构

环境管理机构是体现环境管理体制要求的职能部门，是在厂长领导下设置专门的环境管理机构，应配备 1 名专职人员，在厂长的领导下负责全厂的环保宣传、教育、监督检查，污染源监测资料整理归档等各项环保管理工作，定期向厂长汇报环保工作情况及时解决存在问题。完善工厂环保工作。

主要职责：

- (1) 贯彻执行国家、地方环境保持法规和标准。
- (2) 制定项目污染物排放和环保设施运转情况，协同当地生态环境主管部门处理与迁建项目有关的环境问题，以及公众提出的意见和建议。
- (3) 领导并组织项目环境监测工作，建立监测档案。负责环境工作人员业务培训。保证各类监测设备正常运行。根据监测结果，优化污染防治措施。
- (4) 完成项目环境监控规定的各项目监控任务，按有关规定编制各种报告与报表，并负责向上级领导及生态环境主管部门呈报。
- (5) 组织开展环境教育和技术培训、提高全体工作人员环境保护意识。
- (6) 参与项目的污染事故调查，协调环境问题的解决。

9.1.2 环境管理内容

本项目已经建成，环境管理内容主要包括以下方面：

1、运行期环境管理

企业主要负责人对全厂的环境保护工作负责，要求把环境管理工作纳入每天的日常工作管理范围，要全面统筹、合理部署、统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化；对运行中产生的问题需即时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系与配合，结合环境监测的结果，及时掌握环境质量的变化情况，采取有效措施把污染控制在国家和地方标准允许的范围内。一旦发生环保污染事故、人身健康危害要及时与当地环保、环卫、市政、公安、医疗等部门密切结合，即时消除影响，防止环境污染，保证周围群众的安全保证。

3、竣工环境保护验收阶段环境管理

竣工环境保护验收阶段环境管理主要包括如下内容：

1) 落实项目环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求；

2) 建设项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

9.2 信息公开制度

根据《建设项目环境影响评价信息公开方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》等规定，结合当地要求，本项目建设单位应向社会公开以下信息：

(1) 基础信息，包括建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品和规模。

(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、处置情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

(3) 污染防治措施的运行情况。

(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。

9.3 污染物排放清单和污染物排放管理要求

9.3.1 污染物排放清单

根据工程分析污染物源强核算可知，项目无废水排放，固废委托处置，外排污染物仅锅炉烟气，经核算，锅炉烟气中总量控制指标排放量为 SO_2 0.10t/a， NO_x 0.204t/a，排放总量按相关要求要依法申请排放总量。

本项目污染物总排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目污染物排放情况汇总 单位 t/a

类别	污染源	污染物	产生量	削减量	排放量	处理措施
废气	发酵工序	无组织乙醇	0.2	0	0.2	加强通风
	锅炉	烟尘	0.056	0	0.056	使用天然气锅炉，烟气经 15m 高烟囱排放
		SO_2	0.023	0	0.023	
		NO_x	0.147	0	0.147	
废水	综合废水 3030m ³ /a	COD	25.85	25.85	0	经废水处理设施处理达标后全部回用于项目区绿化道路浇洒，无废水排放
		BOD ₅	6.67	6.67		
		氨氮	0.80	0.80		
		总磷	0.45	0.45		
		SS	0.62	0.62		
噪声	鼓风机、引风机等设备	等效连续声级	70~85	10-15	60-70	采取隔声、减振措施
固体废物	酿造车间	酒糟	1200	1200	0	出售至养殖场
	废水处理	化粪池和污水处理站污泥	1.46	1.46	0	由农户定期清掏拉运作为农肥
	检验室	废试剂及包装物	0.1	0.1	0.1	委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。
	包装间	废弃包装物	5	5	0	统一收集，运到北城镇莲池村垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理
	过滤机	废硅藻土	0.05	0.05	0	
	职工	生活垃圾	2.25	2.25	0	

9.3.2 企业排污许可证实施与监管

根据环保部《排污许可证管理暂行规定》第三十二条，排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

（1）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（2）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（3）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（4）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（5）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开，执行报告主要内容包生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

（6）法律法规规定的其他义务。

第三十五条，鼓励社会公众、新闻媒体等对排污单位的排污行为进行监督。排污单位应及时公开信息，畅通与公众沟通的渠道，自觉接受公众监督。

第三十六条，除涉及国家机密或商业秘密之外，排污单位应当按本规定第十一条第(三)项规定，及时在国家排污许可证管理信息平台上公开相关信息。

9.4 环境监测建议

9.4.1 企业自行监测计划

环境监测是项目运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时地掌握企业的排污状况和变化趋势；通过对监测结果的分析，可以了解到项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据实际情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地生态环境主管部门执法检查提供基础资料。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。

本项目运营期环境监测由企业自行监测或委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担。根据相关自行监测要求，项目环境监测计划见下表 9.4-1。

表 9.4-1 运营期自行监测计划一览表

监测对象		监测点位	监测项目	监测频率
废气	排气筒	燃气锅炉烟气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	1 次/半年
	无组织	厂区内	非甲烷总烃	
		厂界	臭气浓度	
废水		污水处理站进、出水口	BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、色度、阴离子表面活性剂、总大肠菌群数	1 次/年
噪声		厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/年

9.4.2 监测数据的审核、提交、存档

根据表 9.2-1 的监测计划和内容，所有项目监测方法均按国家生态环境主管部门颁布的《环境监测技术》规范中相应项目的监测分析方法执行，评价标准执行本次环评批复的国家标准。

监测数据应及时记录、统计整理，每年由企业生态环境主管部门将监测资料汇总整理后，上报当地环保局审查。建设单位应妥善建档保管监测数据，作为企业及生态环境主管部门日常环境保护管理依据之一。

9.5 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进公司企业强化环保管理，促进污染治理，实现科学化、定量化都有极大的现实意义。

9.5.1 排污口规范管理原则

(1) 排污口设置应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。

(2) 根据工程特点，将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点。

(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) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

(5) 对酒糟堆放场应按要求做好防扬散、防雨、防渗漏措施。

9.5.2 排污口立标管理

排污口应按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995) 的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；且标志牌应设置在靠近采样点的

醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。根据项目的工艺特征和污染物排放情况，本扩建项目需规范化的排污口为废气排放口，具体规范化设置内容如下：

(1) 需规范化废气排放口

按照监测规范，项目烟囱应预留监测口和设立排污口标志。

(2) 对排放口的管理

在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志(GB15562.1-1995)(GB15562.2-1995)》执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.5-1，环境保护图形符号见表 9.5-2。

表9.5-1 环境保护图形标志的形状及颜色一览表

标志名称	形 状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表9.5-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场

9.5.3 排污口建档管理

建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、立标情况及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

9.6 环保设施竣工验收

竣工环保验收是对项目环保设施建设、运行及其效果、污染物处理和综合利用、根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；在建设项目竣工后，建设单位应自行组织

对项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收；环境保护设施竣工验收，应当与主体工程竣工验收同时进行。

参考《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等规定，本项目环保设施“三同时”竣工验收环保验收内容如下：

表 9.6-1 项目环保竣工验收一览表

序号	项目	处理对象	治理措施	验收标准
1	锅炉废气治理	SO ₂ 、烟尘、NO _x	烟囱 15m	达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准
2	油烟净化系统	食堂油烟	油烟净化效率不低于 60%	达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》最高允许排放浓度 2.0mg/m ³
3	污水处理站	生产废水 生活污水	处理规模 5m ³ /d	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）标准
4	隔油池	生活污水	容积 1m ³	预处理生活区废水，排至污水处理站统一处理
5	化粪池		容积 6m ³	
6	生产固废	酒糟	酒糟暂存池， 容积 5m ³	暂存酒糟，做到日产日清
7	危险固废	检验室废试剂及包装物	危废暂存 10m ²	委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。
8	生活垃圾桶	生活垃圾	垃圾桶若干	委托环卫部门清理，处置率 100%
9	噪声治理	噪声	围墙、减震	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》2、4a、4b 类标准
10	环境风险	白酒泄露	围堰	①围堰须进行防渗漏、防腐蚀处理，围堰建设需符合相关标准要求； ②围堰容积需大于围堰内最大储罐的容积，并满足泄漏物料的收集要求。
		中和沉淀池	20m ³	兼做事故及消防废水收集池，当发生火灾、爆炸事故时，产生的消防废水经围堰和排水沟收集后，排入池内。
11	绿化	环境美化	绿化面积 5000m ²	/

9.7 污染物排放总量控制分析

9.7.1 排放总量控制原则

符合达标排放原则：即本项目建成投产后，其主要污染物烟尘、SO₂、NO_x的排放浓度与排放量均应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准限值。

实事求是、符合当地总量分配原则：在符合排放标准原则的基础上，充分考虑当地生态环境主管部门的总量分配情况，按其要求，确定合理的污染物排放总量。

9.7.2 排放总量削减措施

为减小项目运营过程中各控制指标的排放总量，本环评提出以下建议：

（1）加强管理，提高全厂职工环保意识，落实各项清洁生产内容，实现最佳运营状况和最大污染削减量的统一。

（2）加强全厂环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

9.7.3 污染物排放总量控制建议

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目建议的总量控制指标为颗粒物、SO₂、NO_x。

项目废气总量指标建议值为：颗粒物（烟尘）年排放量 0.056t/a，SO₂ 年排放量 0.023t/a，NO_x 年排放量 0.147t/a。

表 9.7-1 迁建项目废气总量控制指标建议值

项目	烟尘（t/a）	SO ₂ （t/a）	NO _x （t/a）
本环评建议指标	0.056	0.023	0.147
须申请新增总量指标	0.056	0.023	0.147

第十章 产业政策及相关规划符合性分析

10.1 产业政策符合性分析

本项目为白酒生产，建设性质为异地搬迁建设。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，视为允许类项目。

项目已于2017年7月11日取得玉溪市红塔区工业和信息局投资项目备案证（备案项目编码：175304021512031），项目已取得食品生产许可证（编号：SC11553040204893），项目的生产符合云南省食品药品监督管理局的要求，符合行业发展规划及云南省酒产业发展的规划要求。

综上，本项目符合国家及地方的产业政策。

10.2 项目建设与行业发展规划相符性分析

根据《轻工业“十三五”发展规划》，食品工业中提出推动食品工业向安全、健康、营养、方便方向发展。加强提高平衡膳食水平和降低营养损失为特点的加工新技术、节能减排技术开发。加快机械化、自动化、智能化和信息化的食品制造装备应用。重点在粮食加工、油脂加工、肉类加工、水产品加工、乳制品加工、饮料制造、制糖、发酵、酒类生产、罐头食品制造、营养与保健食品制造、食品加工与技术装备制造等领域大力推进产业结构调整。全面开展企业诚信体系建设，提高食品质量安全检测能力，推进食品质量安全信息追溯体系建设。

本项目为白酒生产，建设性质为异地搬迁建设，配置的设备密闭性、安全性大幅提高，环保设施更加完善，进而实现节能减排，符合《轻工业“十三五”发展规划》的发展要求。

根据《云南省人民政府办公厅关于印发云南省食品与消费品制造业发展规划（2016-2020年）的通知》（云政办发[2016]124号），酒产业为云南省食品与消费品制造业的重点发展产业，其发展方向为：充分利用我省优势生物资源，以品牌建设为核心，以重点企业为龙头，以资源整合为抓手，以营销宣传为手段，稳步发展小曲清香型白酒，加快发展中高端啤酒，提质发展葡萄酒，创新发展露酒，促进“云酒”品牌产品结构优化和质量提升。发展目标为：到2020年，主营业务收入达到600亿元。

项目搬迁后，依然采用小曲固态法生产高粱白酒，项目建设符合《云南省人民政府办公厅关于印发云南省食品与消费品制造业发展规划（2016-2020年）的通知》的发展原则。项目迁建后可实现年产白酒400吨，可为云南省酒产业的快速发展做出重要贡献。

环评认为项目建设符合行业发展规划及云南省酒产业发展的规划要求。

综上，本项目建设符合相关行业发展规划要求。

10.3 与“三线一单”相符性分析

(1) 生态保护红线

项目位于红塔区北城街道莲池居委会大莲池村，租用云南玉溪国家粮食储备库闲置场地及房屋，该地块属于工业用地。经向红塔区自然资源局查询：建设方所租地块西部涉及占用红塔区生态保护红线，不涉及基本农田保护区。（附件 12）。

经查阅《云南省生态保护红线划定方案》（云环发[2018]28 号），该项目地块位于生态保护红线区中 6.珠江上游及滇东南喀斯特地带水土保持生态保护红线，生态系统主导服务功能为水土保持、水源涵养。

根据 2017 年 2 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》：生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，面积只能增加、不能减少。

结合本项目实际情况，因云南玉溪国家粮食储备库建成时间较早，该地块已有一部分建筑物，且项目用地是整体租赁的，无法分割。根据叠图分析，项目涉及占用生态红线地块面积约 4500m³。为满足生态红线保护要求，本次环评提出：拆除涉及生态红线地块内现有建筑物，并进行相应的植被恢复及绿化，且不得在该地块新建永久建筑物。

经采取相应措施后，已影响区域生态功能可得到适当补偿，逐步恢复生态系统水土保持、水源涵养的主导服务功能。

(2) 环境质量底线

项目位于红塔区北城街道莲池居委会大莲池村，规划的环境质量底线分别为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中相关标准限值要求；水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准；土壤环境质量目标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值、表 2 第二类用地筛选值。

项目废水经处理后，全部回用于厂区内绿化和道路浇洒；项目排放的废气污染物经预测满足环境质量标准，不会降低当地环境空气质量，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用

项目区域内已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来水，项目废水经自建污水处理站处理达标后循环回用，清浄下水收集回用，年用水量仅 4269m³；能源主要依托当地电网供电；项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求；项目白酒生产线使用本地高粱作为生产原料，充分利用了本地资源；根据建设单位提供的酒糟处置协议，项目产生的酒糟外售敢华养殖场再次利用，提高了资源利用率，符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

项目位于红塔区北城街道莲池居委会大莲池村，目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目属于白酒生产项目，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型，因此本项目应为环境准入允许类别。

项目选址不在云南省生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求；项目排放的废气污染物经预测满足环境质量标准，不会降低当地环境空气质量，符合环境质量底线的要求；项目建设充分利用区域资源，符合资源利用上线要求；项目建设满足“三线一单”管理要求。

10.4 项目选址合理性分析

项目位于项目位于红塔区北城街道莲池居委会大莲池村，属于城市规划区边缘地带，与当地城市规划不冲突。项目选址周围不存在与本项目制约的企业。项目选址不在飞井水库饮用水源保护区，不在九龙池泉水的补给区。项目选址所在区域环境空气质量达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准的要求，声环境质量达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标。

项目锅炉采用清洁能源天然气，锅炉废气通过 15m 的烟囱达标排放，根据预测，对周边环境的影响小。项目生产废水、生活污水经自建污水处理站处理达到相关标准后全部回用于项目区绿化和道路浇洒，对水环境影响小。调酒车间、原酒库及污水处理站均位于项目区西南部，经预测分析表明，项目废气及噪声对周边环境的影响可接受。

项目西侧邻昆玉高铁，东侧临老昆玉铁路，但项目用地不属于铁路用地红线范围，周围较近的保护目标为昆玉铁路职工宿舍，项目通过加强生产管理，环保措施的完善建设和运行，不会对关心点产生影响，不会改变周边的环境质量状况。

同时，红塔区北城街道办事处亦同意本项目选址位置（详见附件 11）。

综上，项目对外环境的影响可接受，外环境对本项目影响小，项目与周围环境协调相容，项目产生的污染物在采取相应的环保措施后，环境影响可以得到有效控制，不会改变区域的环境功能区划，本项目选址合理可行。

10.5 项目总平面布局合理性分析

本项目主入口设于厂区北侧，紧邻交通运输道路。结合场地及功能要求，依托西北侧现有办公、生活部分设施，东侧按照生产线工艺流程自东向南新建酿造车间、发酵车间 1 及粮食库，南侧布置成品库、发酵车间 2 及原酒库，西侧布置调酒车间、包材仓库及包装车间；建筑物周边布设有绿化带。污水处理站布置在全厂地势最低的东南侧区域，可以实现污废水自流到污水站处理，方便了污水收集。

发酵、酿酒车间及锅炉房均位于昆玉铁路职工宿舍的侧风向，距离较远，本项目生产活动产生的大气污染物对昆玉铁路职工宿舍影响较小。项目主要噪声源均设在封闭的厂房内，根据预测结果，项目营运期产生的噪声在厂区边界外 1m 处能达到相应的区域噪声排放标准要求，对周边声环境保护目标影响小。

本项目功能分区紧凑完善，项目各厂房的布设以满足工艺生产流程为前提，各物流线路流畅，各个区域相互独立又有联系，厂区交通方便快捷，场区整体布局美观大方。从工程、经济及环保的角度看，本项目平面布置合理。

第十一章 环境影响评价结论

11.1 项目概况

云南褚酒庄园酒业有限公司投资 1000 万元建设“迁建云南褚酒庄园酒业有限公司”项目，迁建项目总投资 1000 万元，建成后生产规模为基酒 400t/a，产品方案为瓶装酒 320t/a、散装酒 80t/a；项目产能及生产工艺与迁建前一致。

本项目位于红塔区北城街道莲池居委会大莲池村，租用云南玉溪国家粮食储备库闲置场地及房屋，属于，占地面积 20 亩，建筑面积 8020m²。主要建设酿造车间、发酵车间、粮食仓库、原酒库、锅炉房、包装车间等，办公区及员工生活区利用原有房屋进行简单装修即可。

11.2 产业政策及相关规划、选址的符合性分析结论

本项目为白酒生产，建设性质为异地迁建。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，视为允许类项目。本项目已取得玉溪市红塔区工业和信息局关于“迁建云南褚酒庄园酒业有限公司”投资项目备案证：备案项目编号：175304021512031。

本迁建项目符合相关行业发展规划要求，项目用地属于工业用地。经向红塔区自然资源局查询：建设方所租地块西部涉及占用红塔区生态保护红线，不涉及基本农田保护区。建设方将拆除涉及生态红线地块内现有建筑物，并进行相应的植被恢复及绿化，且不得在该地块新建永久建筑物。经采取相应措施后，已影响区域生态功能可得到适当补偿，逐步恢复生态系统主导服务功能。

项目建设满足“三线一单”管理要求。项目在落实各项环保措施后，对周围环境影响较小，选址合理可行；项目功能分区紧凑完善，平面布置合理。

11.3 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据玉溪市红塔区人民政府发布的红塔区环境质量状况通报：2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日，北城片区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准，据此判定项目区为环境空气质量达标区。

根据项目建设单位委托云南中科检测技术有限公司于 2019 年 5 月 22 日至 5 月 29 日对项目所在区域的环境空气（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}）现状监测：区域环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 小时、日均、年均浓度值均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中二类标准要求,项目区的大气环境质量状况良好。

(2) 地表水现状

根据监测结果,西河水质在本项目2个断面处各监测因子均无法满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类水标准;推测超标原因主要是沿岸居民生活污水排入导致,建议当地政府采取农村环境综合整治,对区域水环境负荷进行消减。

(3) 地下水环境

根据现状监测数据,两个地下水监测点所测地下水各项监测指标均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值,项目厂区地下水水质良好。

(4) 声环境质量现状

项目所在地块四周厂界和距离最近的敏感点铁路职工宿舍声环境质量可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

11.4 环境影响评价

①环境空气影响评价

项目天然气锅炉烟气经15m高烟囱排放,项目锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x的排放量较小。经预测,项目排放的PM₁₀、SO₂、NO_x小时浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,且占标率较小,对周围环境的不利影响较轻。本项目应该加强废气治理设施的日常维护和检修,保证各污染治理设施高效率正常运转。

来源于发酵过程、陈酿、过滤产生的有机废气,主要成份为乙醇,呈无组织排放,带有香味,由于有机气体的影响范围主要集中在车间内,加之建设项目占地较大,有机气体的影响主要集中在车间以内,一般厂界外影响基本消除。项目酒糟、污水处理站异味及食堂油烟不会对项目区域的环境空气造成大的影响。项目锅炉房设计的15m烟囱是合理的。

②水环境影响评价

根据工程分析,本项目生产和生活废水经污水处理站处理后,全部回用于项目区道路和绿化浇洒,不足部分还需由新水补充,项目正常运营可做到废水不外排。

在事故状态下,项目立即停产,不产生更多的废水,同时项目中和沉淀池20m³收集事故废水,可保证事故废水暂存于池内,通过检修生产正常后,暂存于中和沉淀池内废水可逐步进行处理,因此事故状态下,也可以做到事故废水不外排。

故,项目对水环境影响小。

③声环境影响评价

项目噪声主要为过滤机、空压机、锅炉房风机等设备产生的噪声，在采取了相应的减噪、降噪措施后，项目运营其外排噪声昼间贡献值南、北厂界可达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准要求，东、西侧厂界可达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准要求。

项目区最近敏感点为昆玉铁路职工宿舍，根据云南中科检测技术有限公司 2019 年 5 月 27 日~2019 年 5 月 28 日的监测可知，该点昼间噪声 50.9dB(A)，叠加本项目贡献值后，其昼间预测值为 51.6dB (A)，能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。由于项目夜间不进行生产操作，不会产生噪声，故项目运营期夜间不会对区域噪声环境带来不利影响。

④固体废物影响评价

本项目酒糟用带盖塑料桶收集后，密闭暂存于酒糟池，敢华养殖场每天定时运走用作饲料，禁止酒糟在厂区内长时间堆放。废弃包装物、废硅藻土和生活垃圾统一收集，拉运到北城镇垃圾收集点，交由环卫部门拉运处理。化粪池和污水处理站污泥由农户定期清掏，作为农肥拉运肥田。检验室产生的废试剂、包装物堆放在危险废物暂存，统一收集后委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。

项目所采取的固废处置及利用方式符合国家有关一般固体废弃物处置要求，无害化处置率达 100%，各类固体废物对外环境的影响不大。

⑤地下水环境

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的白酒泄漏下渗、废水、酒糟等固废污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

⑥生态环境

由于已受到人类活动影响，项目评价区野生动植物较少，项目的建设不会影响厂区周边的生态植被。

11.5 环境经济损益结论

从环境代价率、环境成本率、环境系数和环保工程经济效益系数来看，本项目环境代价率和环境系数较低；环境成本率偏高，对此项目应强化环境管理，要通过开展清洁

生产进一步降低环境成本；由环保工程经济效益系数可知，项目采取环保治理措施后的环境经济效益较明显；从环境经济损益综合角度分析，项目建设是可行的。

11.6 环境管理与监测计划

本项目应认真执行报告中提出的环境管理计划，尽可能的预防和减少污染物的排放，使资源、能源得到充分利用，促进企业清洁，文明生产，控制污染排放总量；在营运期应按预定方案严格监测污染源，建立健全环境监测制度，定期由当地环保及其他部门取样监测。

11.7 总量控制

根据分析，项目排放的废气为锅炉废气，设置 1 台天然气锅炉，经计算可知，颗粒物（烟尘）年排放量 0.056t/a，SO₂ 年排放量 0.023/a，NO_x 年排放量 0.147t/a。

项目产生的生产废水经管道排入中和沉淀池后，进入项目自建污水处理站处理；检验室废水采用中和处理后再排入项目自建的污水处理站处理；生活废水经隔油（1m³）、化粪池（6m³）预处理后进入项目自建污水处理站（20m³/d），废水经处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)(绿化、道路清扫)标准后，回用于厂区晴天绿化及道路浇洒。固废 100%妥善处理，不向外环境随意丢弃。

11.8 公众参与调查分析结论

在环评工作开展过程中，建设单位按照我国相关环境保护法律法规的要求，通过采取网上发布公示、现场公告及报纸公告的形式，对受项目影响范围内的公众开展了公众参与调查工作。

1、第一次网络公示：2019 年 4 月 12 日~2019 年 4 月 26 日建设单位在建设方官网 http://www.yncjzy.cn/#/news_detail/32，进行了第一次网络公示；

2、第二次网络公示：2019 年 11 月 22 日~2019 年 12 月 6 日建设单位在玉溪市当地论坛“高古楼”进行了报告征求意见稿全本公示：
<https://www.gaogulou.com/thread-1481840-1-1.html>。

3、报纸公示：2019 年 11 月 5 日、2019 年 11 月 19 日两次在中国工业报上进行全文公示，公示的内容为项目的征求意见稿和公众参与调查表。

4、现场公示：2019 年 11 月 22 日~2019 年 12 月 6 日建设单位在北城镇莲池社区、高桥社区以张贴告示的形式对本项目的简要情况做了公示。

以上公示期间建设单位以及环评单位均未收到任何公众反馈意见。

11.9 总结论

综合分析结果表明，项目异地迁建符合国家产业政策，选址合理可行。污染物经治理后，可做到达标排放；同时迁建后废水收集治理，做到废水零排放；锅炉烟气污染物排放量相比迁建前得到较大减排；项目无重大危险源，认真落实环境风险防范措施后，项目环境风险为可接受水平。环评及项目提出的环保措施可实现“三废”和噪声达标排放，满足总量控制要求，对各环境要素的影响较小。从环保角度分析，该项目建设是可行的。