

芒康县莽措湖农副产品酒业有限责任公司
年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目

环境影响报告书
(报审版)



中机中联工程有限公司

二〇一九年七月

芒康县莽措湖农副产品酒业有限责任公司
年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目

环境影响报告书

(报审版)

评价单位负责人：李儒冠

技术负责人：陈颖异

项目负责人：黄帅



中机中联工程有限公司

二〇一九年七月

目 录

1. 概 述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目建设特点及关注的主要环境问题	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 评价结论	10
2. 总 则	11
2.1 评价目的	11
2.2 编制依据	11
2.3 评价原则与总体构思	15
2.4 环境影响识别	16
2.5 评价标准	18
2.6 评价工作等级及评价范围	22
2.7 环境保护目标	29
2.8 评价专题设置及评价重点	30
3. 工程分析	32
3.1 拟建项目概况	32
3.2 生产工艺及产污环节	40
3.3 物料平衡	45
3.4 水平衡	46
3.5 蒸汽平衡	48
3.6 污染源强分析	48
4. 环境现状调查与评价	62
4.1 自然环境	62
4.2 环境质量现状评价	73
5. 施工期环境影响分析	82
5.1 施工期环境空气影响分析	82
5.2 施工期地表水环境影响分析	82
5.3 施工期噪声影响分析	83

5.4 施工期固废环境影响分析.....	84
5.5 施工期生态环境影响分析.....	85
6. 营运期环境影响预测与评价.....	86
6.1 环境空气影响预测与评价.....	86
6.2 地表水影响分析.....	99
6.3 固体废物影响分析.....	104
6.4 噪声影响预测与评价.....	104
6.5 生态环境影响分析.....	106
6.6 地下水环境影响预测与评价.....	108
7. 环境风险评价.....	114
7.1 评价工作等级及评价范围.....	114
7.2 风险识别.....	116
7.3 源强分析.....	120
7.4 风险防范措施.....	125
7.5 环境风险应急预案.....	127
7.6 环境风险结论.....	129
8. 污染防治措施技术可行性分析.....	132
8.1 污废水治理措施技术可行性分析.....	132
8.2 废气治理措施及技术可行性分析.....	138
8.3 固体废物治理措施及技术可行性分析.....	139
8.4 噪声治理措施及技术可行性分析.....	139
9. 环境经济损益分析.....	141
9.1 环保投资估算.....	141
9.2 经济损益分析.....	143
9.3 社会效益分析.....	144
10. 总量控制.....	145
10.1 污染物排放量.....	145
10.2 总量控制指标.....	146
11. 环境管理、监测计划及验收方案.....	147
11.1 环境保护管理体系.....	147

11.2 环境监测内容.....	149
11.3 排污口设置及规范化管理.....	150
11.4 环保竣工验收要求.....	151
11.5 污染源排放清单.....	159
12. 结论和建议.....	163
12.1 项目概况.....	163
12.2 环境质量现状.....	163
12.3 环境影响及防治措施.....	164
12.4 总量控制.....	166
12.5“三线一单”判定.....	166
12.6 结论和建议.....	166

附图

- 附图 1 地理位置示意及地表水监测断面图
- 附图 2 周边环境关系及监测布点图
- 附图 3 拟建项目周边工业企业分布
- 附图 4 园区土地利用规划图
- 附图 5 产业园区功能分区图
- 附图 6 拟建项目与芒康生态保护红线位置关系图
- 附图 7 拟建项目与自然保护区位置关系图
- 附图 8 厂区平面布置图
- 附图 9-1 拟建项目周边给排水规划图
- 附图 9-2 拟建项目与污水处理厂位置关系
- 附图 10 区域水文地质图
- 附图 11 地下水分区防渗图

附件

- 附件 1 规划环评审查意见（昌环审[2018]169 号）
- 附件 2 标准确认函（昌环审[2019]157 号）
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 发改委立项批复文件
- 附件 5 住建局选址预审意见
- 附件 6 厂房租赁协议
- 附件 7 园区准予入驻通知书
- 附件 8 2017 年园区规划环评监测报告
- 附件 9 芒康县人民医院新建工程环评监测报告（环境空气引用）
- 附件 10 芒康县 2017 年四季度县域环境质量监测报告（地表水引用）
- 附件 11 2016 年园区规划环评监测报告（大气、地下水、噪声、土壤引用）

1.概述

1.1 项目由来

青稞在青藏高原上种植约有 3500 年的历史，作为西藏城乡居民的传统主食原料，青稞具有膳食纤维、维生素和矿质元素含量高、蛋白质适中，糖分和脂肪含量低的特点，在青藏高原上形成了内涵丰富、极富民族特色的青稞文化。青稞所富含的 β -葡聚糖成份具有降血脂等保健功效，有着广泛的药用以及营养价值。《西藏十三五产业发展总体规划》提出：“推进自治区建设重要的战略资源储备基地、重要的高原特色农产品基地，大力实施青稞增产工程，着力提高青稞单产，增加附加值、延伸产业链，加强产品营销、加工等...延伸产业链条，促进农畜产品加工从初级加工向精深加工转变，提升产品附加值等”具体青稞上下游产业发展方向。”《“十三五”脱贫攻坚规划》提出：“产业发展脱贫，立足贫困地区资源禀赋，加强农产品加工技术研发、引进、示范和推广。”

芒康县莽措湖农副产品酒业有限责任公司充分立足芒康县贫困地区资源禀赋，以市场为导向，积极发挥当地高原作物青稞、松茸、獐子菌独特优势，拟投资 3420.24 万元，在芒康产业融合发展示范园建设年产青稞米酒 1000t/a、松茸配制酒 25t/a、獐子菌配制酒 25t/a 项目，本项目可有效促进、提升农牧种植业的附加值，带动当地种植物产业链升级，同时带动群众就业助力脱贫。青稞米酒、松茸配制酒、獐子菌配制酒的生产均不涉及蒸馏工段，属于发酵酒、配制酒，不属于白酒，符合相关产业政策、园区准入条件。环境质量现状监测数据引用产业园区规划环评资料，项目建设引起的环境空气、水环境、声环境、固体废物影响可以接受，环境风险可接受，拟建项目可行。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部第 1 号令等规定，受芒康县莽措湖农副产品酒业有限责任公司委托，我单位承担了该项目的环评工作，课题组在现场踏勘、资料收集的基础上，结合建设项目性质和特点，编制完成了《芒康县莽措湖农副产品酒业有限责任公司年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响评价报告书》，特此呈报，敬请审查。

1.2 项目建设特点及关注的主要环境问题

拟建项目以青稞为原料，经过蒸煮、发酵、灌装生产青稞米酒；以松茸、獐子菌、外购基酒为原料，经过陈酿、调配生产配制酒。项目生产过程中，主要产生生产废水、生活污水，废水处理站排放的恶臭废气及餐饮油烟、固体废物等。生产废水、生活污水经过厂内废水处理站处理达标后排至市政污水管网，蒸汽锅炉采用电加热，不产生石化燃料燃烧废气，固体废物均妥善处理。

根据项目建设特点，关注的主要环境问题是项目废水处理站处理可行性分析、废水对芒康县城市污水处理厂的影响是否可以接受；废水处理站无组织排放恶臭等污染物对区域空气环境质量的影响。

1.3 环境影响评价工作过程

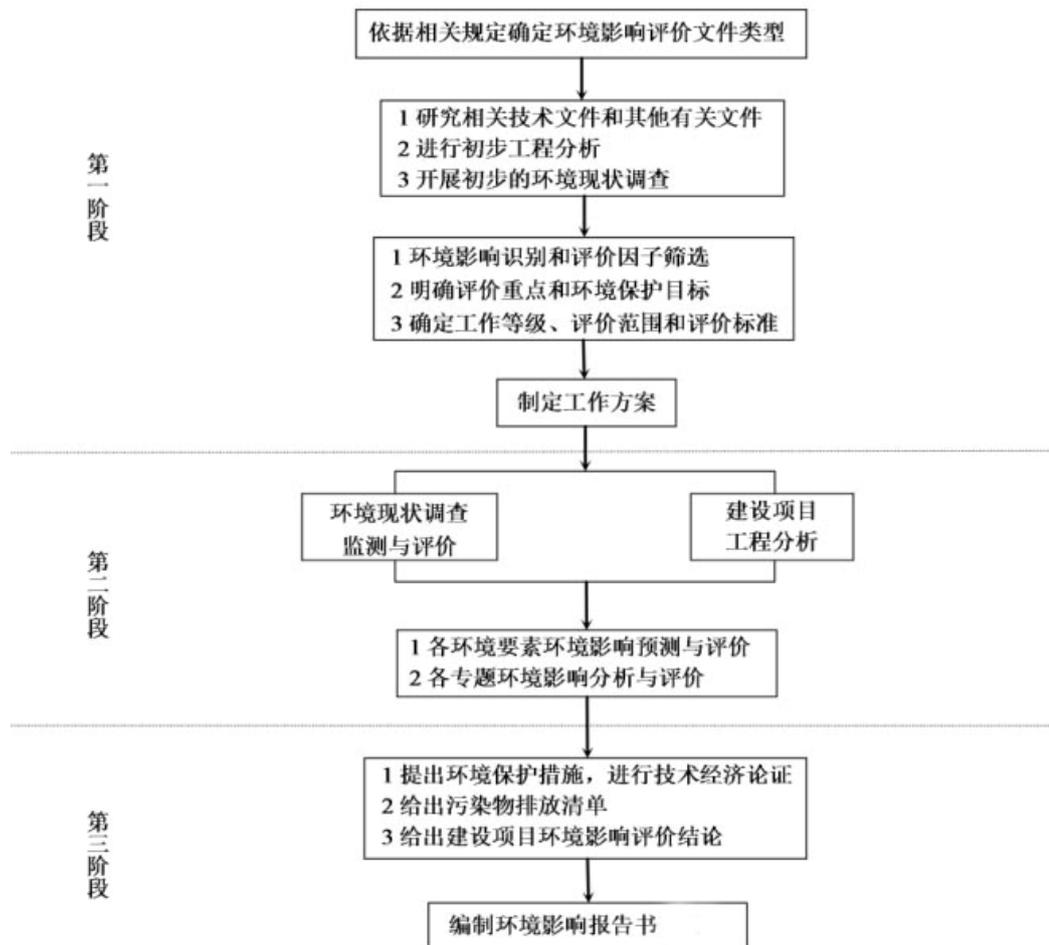


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

分析判定建设项目选址、规模、生产性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行判定，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 选址合理性分析

本项目建设选址为西藏自治区昌都市芒康产业融合发展示范园，示范园位于县城南侧约 2400 米处，总用地面积 28.54 公顷。园区为芒康县集加工、交易、运输、仓储、配送、服务功能于一体的现代化工业核心区域，为芒康县及周边地区提供多种仓储、配送、中转分拨的物流服务中心，以酿酒、民族工艺品制造业、农副产品加工业等企业为主的工业基地。

拟建项目租赁芒康县产业融合发展示范园一期农产品区厂房，占地面积 5936m²，东侧为嘎托河，南侧为芒康县忠吉丛饲料加工有限公司，西侧为闲置空地，北侧隔路为芒康机动车检测中心，周边具体企业分布见附图 3。拟建项目选址符合《西藏芒康县产业园区控制性详细规划（2014-2020 年）》，芒康县住建局出具的选址预审意见附件 5。拟建项目选址满足生产工艺的要求，符合城市总体规划、城镇土地利用规划，交通运输方便，供电、给排水、市政条件便利。

1.4.2 与国家产业政策符合性分析

根据《饮料酒分类》（GB/T 17204-2008），饮料酒包括发酵酒、蒸馏酒及配制酒。“以粮谷、水果、乳类等为主要原料，经发酵或部分发酵酿制而成的饮料酒为发酵酒。以粮谷、薯类、水果、乳类等为主要原料，经发酵、蒸馏、勾兑而成的饮料酒为蒸馏酒，白酒属于蒸馏酒。”

本项目生产的产品青稞米酒不涉及蒸馏工序，不属于白酒，属于发酵酒范畴。本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的鼓励类“32、农林

牧渔产品储运、保鲜、加工与综合利用”，不属于限制类白酒生产项目，因此，项目符合国家现行产业政策。

1.4.3 与西藏十三五发展规划纲要协调性分析

《西藏自治区在“十三五”期间国民经济和社会发展规划纲要》中，明确提出促进农牧区一二三产融合发展，重点抓好青稞、荞麦、马铃薯、林下资源、肉制品、乳制品等特色农畜产品深加工，加大冬虫夏草、红景天、茶叶、玛咖等高原特色生物的保健品开发，发展高原特色食（饮）品业，延长农牧业产业链，提高农牧业附加值。拟建项目以青稞为原料，通过发酵酿制成青稞米酒产品，推出方便快捷的规模化产品，符合西藏十三五发展规划纲要提出的特色农畜产品深加工的发展方向。

1.4.4 与《西藏十三五产业发展总体规划》协调性分析

《西藏十三五产业发展总体规划》提出：“...推进自治区建设重要的战略资源储备基地、重要的高原特色农产品基地...”“推动高原生物产业快速发展，着力推进现代农牧业进程，打造高原绿色农林畜产品基地和产业带。...大力实施青稞增产工程，着力提高青稞单产，增加附加值、延伸产业链，加强产品营销、加工等...延伸产业链条，促进农畜产品加工从初级加工向精深加工转变，提升产品附加值...，整合现有青稞加工企业资源，提升传统工艺水平，拓展青稞系列功能食品与饮品产品种类，扩大加工规模，进一步挖掘青稞的深层次加工增值潜力。”

拟建项目以青稞为原料，通过发酵酿制成青稞米酒产品，有效拓展青稞系列功能食品与饮品产品种类，符合《西藏十三五产业发展总体规划》的产业发展方向。

1.4.5 与《西藏高原特色农产品基地发展规划》协调性分析

拟建项目所在的芒康县属于《西藏高原特色农产品基地发展规划》建设布局的青稞核心产区，可有效保障本项目青稞原辅料的供应，且农产品基地发展规划的发展思路提出，“加工基地规划，提升特色农产品精深加工能力，加大产业的科技含量，实现产业的升级换代，提升特色农产品精深加工能力。大力开发青稞、肉类、奶类、皮毛绒、藏药材和林果等西藏特色农产品的营养、保健、药用和工业等多功能用途，向多品种、系列化、精深加工方向发展，满足多样化市场需求，最大限度挖掘特色农产品的增值潜力。”

拟建项目开发的青稞米酒、松茸酒、獐子菌酒，符合“开发青稞、肉类、奶类、皮毛绒、藏药材和林果等西藏特色农产品的营养、保健、药用和工业等多功能用途”的发展方向。

1.4.6 与《“十三五”脱贫攻坚规划》协调性分析

《“十三五”脱贫攻坚规划》提出：“产业发展脱贫，立足贫困地区资源禀赋，以市场为导向，充分发挥农民合作组织、龙头企业等市场主体作用，建立健全产业到户到人的精准扶贫机制”“积极发展特色农产品加工业，鼓励地方扩大贫困地区农产品产地初加工补助政策实施区域，加强农产品加工技术研发、引进、示范和推广。引导农产品加工业向贫困地区县域、重点乡镇和产业园区集中，打造产业集群。……加快实施农业品牌战略，积极培育品牌特色农产品，促进供需结构升级。”。

本项目充分立足贫困地区资源禀赋，以市场为导向，积极发挥当地高原作物青稞、松茸、獐子菌独特优势，为高原特色农产品加工业，可有效促进供需结构升级，提升农牧种植业的附加值。实施可带动当地种植物产业链升级，同时带动群众就业助力脱贫。

1.4.7 与《西藏自治区水污染防治行动计划工作方案》符合性分析

《西藏自治区水污染防治行动计划工作方案》总体要求：以科学发展观为指导，大力推进生态文明建设，以保持和改善水环境质量为核心，加大水污染治理和水土流失防治力度，树立优良的生态环境是优势、绿水青山是金山银山的理念。严守生态安全底线、红线和高压线，按照“生态保护第一、预防为主、节水优先、空间均衡、系统治理”原则，系统推进水生态保护、水资源管理和水污染防治。坚持全面依法推进，实行最严格环保制度；坚持落实各方责任，严格考核问责；坚持全民参与，推动节水洁水人人有责，努力构建青藏高原国家生态安全屏障。

本项目符合清洁生产要求，产生的废水经厂内新建废水处理站处理达标后排至园区管网，因此符合《西藏自治区水污染防治行动计划工作方案》要求。

1.4.8 与《西藏自治区人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》符合性分析

西藏“大气十条”通知要求：“全面整治燃煤锅炉。禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉。鼓励现有燃煤锅炉实施煤改气、煤改电”，“调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，严禁在生态脆弱区 and 环境敏感区建设“两高”项目”。

本项目运营期采用电能等清洁能源，不会对大气造成污染；本项目旨在发展农畜产品加工业，非“两高”项目。因此符合《西藏自治区人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》要求。

1.4.9 与芒康县城市总体规划符合性分析

根据《芒康县城市总体规划》中有关产业选择与布局的要求，第一产业要发挥特色农业优势，推动优势农畜产品和特色农畜产品向优势产区集中，壮大特色优势农牧经济，本项目建设内容属壮大特色优势农牧经济的建设项目。

芒康县域内产业空间布局规划为“一心、两轴、三区”的空间结构。本项目选址位于“两轴”之一的“以 214 国道为依托的产业发展主轴”，且产业类别符合“沿 214 国道发展旅游开发、水电开发、矿产开发、特色农业及林下资源开发”的产业布局。

因此，项目符合芒康县城市总体规划。

1.4.10 与芒康产业融合发展示范园控制性详细规划符合性分析

芒康产业融合发展示范园，原名昌都市三省藏区高原生态农产品交易、加工、流通综合示范园，位于昌都市芒康县嘎托镇以南约 2400m，国道 214 及以东地块，东邻瑞纳山，嘎托河南北贯穿而过。规划区总用地面积为 153.5hm²（即 2302.5 亩），规划建设用地 145.58hm²，其中城市建设用地 72.48hm²，工业用地 73.1hm²，规划人口 0.7 万人。规划区开发涉及土地整治、道路交通、电力电讯、给排水、绿化、环保、消防等基础设施的建设。

园区主要建设产品加工、市场交易、双创孵化、仓储物流于一体的综合示范园。园区功能定位为：芒康县的农业产品、畜牧产品、民俗文化体验等提供一个集采购、销售、存储、运输、配送、加工、生产与体验等于一体的综合平台。规划区主要入驻内容包括产品研发加工、展示交易、物流仓储、农牧产品加工交易、建材加工、企业孵化、配套服务中心、商贸中心、行政办公楼、生活服务设施建设等。

芒康产业融合发展示范园发展定位是：“芒康县的农业产品、畜牧产品、民俗文化体验等提供一个集采购、销售、存储、运输、配送、加工、生产与体验等于一体的综合平台”。其中，农牧产品加工区重点发展的系列包括：松茸、菌、木耳等林下资源加工，青稞、小麦、玉米、马铃薯、油菜籽等粮食加工，红酒、果酒等酒制品的勾兑、分装、包装等后端酒制品加工，因此本项目符合园区发展的产业定位和功能布局。

本项目属于农副产品深加工，且位于其中嘎托河西侧的农牧产品加工区一期，综上所述，本项目符合芒康产业融合发展示范园控制性详细规划。

1.4.11 与园区规划环境影响评价审查意见符合性分析

根据园区控制性详细规划环境影响报告书及审查意见，本项目符合入区项目条件，不属于限制入园项目，满足环境准入清单要求，详见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目入园条件符合性分析

序号	产业类型	环境准入要求	拟建项目	符合性
1		环境准入负面清单：不满足《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》以及《西部地区鼓励类产业目录》（2014 年 10 月 1 日起施行）等文件相关要求和有关行业准入条件的项目；	本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本改）》以及《西部地区鼓励类产业目录》（等文件相关要求，符合有关行业准入条件的项目，不属于准入负面清单。	符合
2		环境准入负面清单：不符合规划区产业定位和准入要求的项目	本项目符合规划区产业定位和功能布局，不属于准入负面清单。	符合
3	市场交易、仓储物流	禁止危化品的交易、储存。	本项目不属于市场交易、仓储物流项目。	符合
4	农牧产品加工业	①限制白酒生产项目；	本项目为发酵酒生产项目，不涉及蒸馏工艺，不属于白酒生	符合

		②禁止生产能力 12000 瓶/时以下的玻璃瓶啤酒灌装生产线建设项目； ③禁止 3 万吨/年以下酒精生产线建设项目； ④禁止动物皮革加工制造项目；利用动物原料进行化工原料加工制造项目； ⑤禁止含印染等污染性工艺项目。	产项目，不属于酒精（乙醇含量 95~96%）生产项目。	
5	初级畜产品屠宰分割	①禁止建设桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备； ②禁止采用猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺。	/	符合
6	建材加工区	①禁止人工浇筑、非机械成型的石膏（空心）砌块生产工艺。 ②限制：3000 万平方米/年以下的纸面石膏板生产线，15 万平方米/年以下的石膏（空心）砌块生产线。	/	符合

1.4.12“三线一单”符合性判定

(1) 生态保护红线

根据《西藏自治区昌都市芒康县生态保护红线方案》（征求意见稿），芒康县生态保护红线分为三类：禁止开发区，生态功能极重要/极敏感区，其他保护地（国家一级生态公益林）。生态保护红线面积 7603.45km²，占县域面积 65.66%。其中西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区全部纳为红线范围。

表 1.4-2 芒康县生态保护红线类型

生态保护红线类型	生态保护红线分布	面积 (km ²)	面积比例 (%)	斑块数量 (个)	主要生态系统类型
禁止开发区	西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区	1876.98	16.21	1	野生动植物
其他保护地	国家一级生态公益林	167.43	1.45	79	公益林
生态功能极重要/极敏感区	生态功能极重要/极敏感区	5559.03	48	81	乔木林、灌木林、草地
总计		7603.45	65.66	161	

拟建项目与芒康生态保护红线位置关系见附图 6，拟建项目所在地不属于生态保护红线范围，与西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区距离 20km，因此，本项目不占用芒康县生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据《2018 年度昌都市环境质量状况公报》，芒康县为环境空气达标区，环境空气质量现状监测数据满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；嘎托河水体中各污染物均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；地下水监测因子能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准。

项目运营期废气、废水、噪声、固废能够做到妥善处理，对周边环境影响小，不会造成周边环境质量的恶化，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目为供水工程项目，生产过程中消耗的能源主要为电，区域市政电力资源供应充足。项目主要利用的资源涉及水资源、土地资源等，结合区域资源赋存情况及开发资源占用情况，水资源、土地资源均可承载项目需求，项目发展不涉及资源的“瓶颈”，区域各类资源可满足项目的发展需要。

（4）环境准入负面清单

根据园区控制性详细规划环境影响报告书及审查意见，本项目符合入园项目条件，不属于限制入园项目，满足环境准入要求。

（5）“三线一单”符合性分析结论

拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），西藏自治区发展规划、产业发展总体规划、高原特色农产品基地发展规划、十三五脱贫攻坚规划、芒康县城市总体规划、芒康产业融合发展示范园规划，符合园区控制性详细规划环境影响报告书及审查意见要求。且本项目不占用芒康县生态保护红线，不会造成周边环境质量的恶化，符合环境质量底线要求，区域各类资源可满足项目的发展需要，满足园区控制性详细规划环境影响报告书环境准入清单要求。

因此本项目基本符合“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”等要求。

1.5 评价结论

拟建项目符合国家和地方相关产业政策、“三线一单”相关要求；采取切实可行的污染防治措施后，项目建设引起的环境空气、水环境、声环境、固体废物影响可以接受；项目的建设得到了社会公众的理解与支持。项目生产不构成重大环境危险源，环境风险水平是可以接受。在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度，拟建项目的建设是可行的。

2. 总 则

2.1 评价目的

根据国家、西藏自治区有关法律法规要求，结合本工程特性及工程所在地区环境特点，本次环境影响评价工作的目的如下：

(1) 在区域和工程影响地区自然、生态、社会环境现状调查的基础上，根据工程总体布置及其开发利用方式，结合评价区的环境功能要求和环境保护目标，明确有无制约工程建设的环境现状因素，分析预测拟建工程对周边环境的影响范围和程度，以及评价区环境总体变化趋势。

(2) 根据环境影响识别与因子筛选，结合本工程影响地区的环境功能要求及工程建设特点，分析评价工程建设对水环境、空气环境的影响等。提出不利影响减缓措施，实现项目建设与自然、经济、环境的协调和可持续发展。

(3) 针对不利影响制定相应的环境补偿或减缓措施，同时提出环境监测、环境管理（包括施工期环境监理）、环境保护投资和环境保护措施实施计划，以确保环境保护“三同时”的实施，促进经济建设与环境保护协调发展。

(4) 从环境保护角度论证工程建设的可行性和合理性，并落实环保责任，为管理部门提供实施监督和管理对策及主管部门决策和工程设计的依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》(2009 年 12 月 26 日修正)。
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（2018 年施行）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 645 号）；

2.2.2 部门规章、规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）；
- (3) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号）；
- (4) 《突发环境事件应急管理办法》，（2015 年 6 月 5 日）
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施）；
- (6) 《国家危险废物名录》（2016 年）；
- (7) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）；
- (9) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

- (11) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (12) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》
- (13) 《关于落实发展新理念加快农业现代化实现全面小康目标的若干意见》（中共中央、国务院，2016 年 1 月 27 日）
- (14) 《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013 年 6 月 8 日）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）。

2.2.3 地方法律法规

- (1) 《西藏自治区环境保护条例》（2013 年 7 月 25 日修订）；
- (2) 《西藏自治区人民政府关于贯彻国务院环境保护若干问题决定的通知》（藏政发 [1997] 1 号）；
- (3) 《西藏自治区人民政府办公厅关于加强项目建设环境保护工作的紧急通知》（藏政办发[2002]66 号）；
- (4) 《关于进一步规范我区建设项目环境影响评价工作有关问题的通知》（藏环发 [2004] 4 号）；
- (5) 《西藏自治区人民政府实施国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定的意见》（藏政发〔2007〕15 号）；
- (6) 《西藏自治区人民政府关于加强节能工作的意见》（藏政发〔2007〕35 号）；
- (7) 《西藏自治区人民政府关于印发西藏自治区节能减排综合性工作方案的通知》（藏政发[2008]16 号）；
- (8) 《西藏自治区人民政府关于印发〈大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》（藏政发〔2014〕56 号）；
- (9) 《西藏自治区水污染防治行动计划工作方案》（2015 年 12 月）；

- (10) 《西藏自治区土壤污染防治行动计划工作方案》（2017 年 2 月）；
- (11) 《西藏自治区农牧业特色产业规划》（2004 年实施）；
- (12) 《西藏高原特色农产品基地发展规划》（2015-2020 年）；
- (13) 《西藏自治区城乡规划条例》（2012 年 6 月 1 日起实施）；
- (14) 《西藏自治区在“十三五”期间国民经济和社会发展规划纲要》；
- (15) 《西藏十三五产业产业发展总体规划》；
- (16)《西藏自治区人民政府关于自治区承接产业转移工作的意见》(藏政发[2011]28 号)；
- (17) 《西藏自治区昌都地区芒康县“十三五”时期国民经济和社会发展规划》；
- (18) 《西藏芒康县城市总体规划（2012-2030 年）》；
- (19) 《芒康县生态保护红线方案》。

2.2.4 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

- (11) 《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ 575-2010）；
- (12) 《清洁生产标准 酒精制造业》（HJ 581-2010）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028—2019）；
- (14) 《饮料酒分类》（GB/T 17204-2008）。

2.2.5 项目设计可研文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《芒康县莽措湖农副产品酒业有限责任公司年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目可行性研究报告》；
- (3) 区域环境质量现状监测资料；
- (4) 公众参与调查资料；
- (5) 建设单位提供的其它资料。

2.3 评价原则与总体构思

2.3.1 评价原则

拟建项目环境影响评价将本着客观、公开、公正的原则，结合拟建项目特点和周边环境特点，综合考虑项目在拟选场地实施后对区域地表水、环境空气、声环境等各种环境要素及其所构成的生态系统可能造成的影响，为决策提供科学依据。在具体的环境评价工作中，将遵循以下基本原则：

- (1) 认真执行国家和西藏自治区的产业政策、环保政策和法规，满足各级环境保护部门和行业主管部门对建设项目环境保护方面的要求，确保项目建设与污染控制同步设施，在发展经济的同时保护好环境，实现可持续发展的目标。
- (2) 贯彻“污染物达标排放”和“总量控制”的要求，保护区域环境质量，符合区域功能区划、生态保护规划和城市发展总体规划，对项目主要环境影响予以重点分析和评价。
- (3) 贯彻“清洁生产”和“资源能源综合利用”的原则。

2.3.2 评价构思

(1) 本项目结合芒康县城市总体规划、环境功能区划、区域产业定位、用地布局、行业准入、规划环评的要求，详细分析项目与园区规划协调性、选址可行性、污染治理措施的合理性，充分论证项目建设的环境可行性。

(2) 本项目为发酵酒、配制酒生产项目，环评针对运营期各生产工序的产污环节，以对项目建设的环境影响进行科学预测与评价。

(3) 本次环评以废水、环境风险专题为重点，通过工程类比、排污系数等方法核算污染物排放量，论证项目建设对周围环境的影响。

(4) 对拟建项目采取的污染防治措施进行综合论证，重点分析废水的稳定达标排放可行性、芒康县城市污水处理厂纳水可行性，环境风险防范措施的经济技术合理性。

(5) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，拟建项目为污染影响型，属附录 A 中的 IV 类项目，根据导则要求，可不开展土壤环境影响评价，仅对土壤环境质量现状进行分析。

2.4 环境影响识别

2.4.1 环境影响因素识别

评价根据拟建项目建设特征、区域环境现状，识别项目建设的环境影响因素及环境影响性质见表 2.4-1、2.4-2。

表 2.4-1 环境影响要素分析

环境影响要素		施工期	营运期
自然环境	环境空气	-1	-2
	地表水环境	-1	-1
	地下水环境	-1	-1
	环境噪声	-1	-1

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

	土壤	-1	-1
生态环境	植被	-1	0
	水土流失	-2	0
社会环境	交通	0	-1
	就业	0	+2
	社会经济	0	+2

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。1 表示轻微影响，2 表示可接受影响，3 表示中等影响，4 表示较大影响，5 表示重大影响。

表 2.4-2 环境影响性质因素分析

环境影响因素	施工期						营运期					
	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响
环境空气	√		√		√			√		√	√	
地表水	√		√		√			√	√			√
环境噪声	√		√		√			√		√	√	
地下水	√		√			√		√				√
土壤		√		√				√				
水土流失	√			√	√			√	√			√
就业								√			√	
交通								√			√	
社会经济								√			√	

注：表中“√”表示有关联作用。

2.4.2 评价因子识别

根据项目的建设内容和开发建设特征，环境影响评价因子如表 2.4-3 所示。

表 2.4-3 环境影响评价因子一览表

类别	环境要素	评价因子
	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

环境质量现状评价	地表水环境	水温、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂。
	地下水环境	pH、色度、浑浊度、总硬度、氨氮、硝酸盐(以N计)、石油类、氟化物。
	声环境	等效连续 A 声级
环境影响预测评价	大气	NH ₃ 、H ₂ S
	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	地下水	耗氧量 (COD _{Mn} 法)、氨氮
	固体废物	一般工业固废、生活垃圾
	厂界噪声	等效连续 A 声级
	环境风险	基酒泄漏、乙醇燃烧等

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，恶臭物质 NH₃、H₂S 小时值参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) “附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”。

表 2.5-1 环境空气质量标准限值 单位: μg/m³

污染物	取值时间			备注
	小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
NH ₃	200	/	/	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) “附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”
H ₂ S	10	/	/	

(2) 地表水

芒康县嘎托河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 2.5-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L

序号	项目名称	标准值
		III
1	pH	6~9
2	COD	≤20
3	BOD ₅	≤4
4	NH ₃ -N	≤1.0
5	TN	≤1.0
6	TP	≤0.2
7	阴离子表面活性剂	≤0.2

(3) 声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准，即昼间 65 dB(A)；夜间 55 dB(A)。

(4) 地下水环境

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

表 2.5-3 地下水质量标准限值 单位：mg/L

序号	项目名称	标准值	序号	项目名称	标准值
1	pH	6.5~8.5	2	耗氧量（COD _{Mn} 法）	≤3.0
3	硝酸盐	≤20	4	亚硝酸盐	≤1.0
5	挥发性酚类	≤0.002	6	氨氮	≤0.5
7	硫酸盐	≤250	8	氯化物	≤250
9	铁	≤0.3	10	锰	≤0.1
11	铜	≤1.0	12	锌	≤1.0
13	镍	≤0.02	14	总硬度	≤450
15	Cl ⁻	≤250	16	SO ₄ ²⁻	≤250

(5) 土壤

拟建项目为工业项目，土壤标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

表 2.5-4 土壤环境质量标准限值 单位：mg/kg

项目	pH	镉	铅	汞	铬（六价）	砷	镍	铜
第二类用地标准	/	65	800	38	5.7	60	900	18000

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）饮食业单位规模划分，本项目自持餐饮设施拟设置 3 个基准灶头，属于中型饮食业单位。饮食业单位规模划分见表 2.5-5、油烟排放限值见表 2.5-6。

表 2.5-5 饮食业油烟单位规模划分表

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6

表 2.5-6 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率表

规模	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)
大型	2.0	85
中型		75
小型		65

餐饮单位、油烟排放口、烟道高度的设置执行《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的有关要求，即“新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平间距不宜小于 9m”，“经油烟净化后的油烟排放口与周围环境敏感目标距离不应小于 20m”。

厂界恶臭污染物 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

表 2.5-7 无组织排放标准限值

项目名称	标准值 (mg/m ³)	备注
NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
H ₂ S	0.06	

(2) 废水

生产废水和生活污水经厂区废水处理站处理后参照执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后排入园区市政污水管网，最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 B 标准后排放嘎托河。

表 2.5-8 废水排放标准限值 单位: mg/L

指标 污染物	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)表 2 水污染物间接排放标准	芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值	《城镇污水处理厂出水水质标准》一级 B 标准
pH	6-9	6-9	6-9
COD	≤400	≤250	≤60
BOD ₅	≤80	≤140	≤20
SS	≤140	≤160	≤20
氨氮	≤30	≤20	≤8
TN	≤50	/	≤20
TP	≤3	≤3	≤1
动植物油	/	/	≤3

废水处理站处理出水参照执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值的较低值。

(3) 噪声

施工期厂界噪声执行《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单的相关要求。

2.6 评价工作等级及评价范围

按照导则中评价工作等级划分办法, 根据项目所在地环境特征、项目排污及生态影响特点, 根据评价等级和工程特点来确定评价范围。

2.6.1 大气环境影响评价等级

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, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)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 2.6-1 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	$1\% \cong P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 2.6-2。

表 2.6-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准依据
NH ₃	二类区	小时浓度	200	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”
H ₂ S		小时浓度	10	

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见表 2.6-3。

表 2.6-3 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
废水处理站	98.588353	29.646663	3841	12	5	5	NH ₃	0.0119	kg/h
							H ₂ S	0.0005	kg/h

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表 2.6-4。

表 2.6-4 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)	/

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

最高环境温度		32.7 °C
最低环境温度		-17.4 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(6) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}预测结果如下:

表 2.6-5 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
废水处理站	NH ₃	200	4.34	2.17	/
	H ₂ S	10	0.182	1.82	/

综合以上分析,本项目 P_{max} 最大值出现为废水处理站排放的 NH₃, P_{max} 值为 2.17%, C_{max} 为 4.34ug/m³, 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。

评价范围: 以厂址为中心, 边长为 5km 的矩形区域。

2.6.2 地表水环境影响评价等级

拟建项目生产废水和生活污水, 经厂区废水处理站处理后参照执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011)表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后排入园区市政污水管网, 最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理, 项目无废水直排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 地面水环境评价等级确定为三级 B, 三级 B 评价不进行水环境影响预测, 仅

对本项目排放的废水简要说明所排放的污染物类型和数量、论证废水处理设施效果及稳定达标排放可行性、分析最终排水去向等。

评价范围：芒康县城市生活污水处理厂处理出水排放口上游 500m，下游 2000m。

2.6.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行该标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”

地下水环境敏感程度见表 2.6-6。

表 2.6-6 地下水环境敏感程度分级表

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

建设项目地下水评价工作等级分级表见表 2.6-7。

表 2.6-7 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“酒精饮料及酒类制造”，属Ⅲ类项目。根据地下水环境敏感程度分级表，周边有少量分散式居民饮用水井，项目所在区域地下水环境敏感程度为“较敏感”。按照地下水环境影响评价工作等级分级要求，本项目地下水环境评价工作等级确定为三级。

评价范围：以嘎托河为界，河东西两侧分别与两侧山丘相围，形成 2 个独立的水文地质单元，本项目地下水评价范围为西侧山丘与东侧嘎托河包围的独立水文地质单元区域，评价范围约 0.7km²。

2.6.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中规定的评价工作等级划分依据，将声环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 2.6-8。

表 2.6-8 评价工作级别划分依据表

评价工作等级	分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。

本项目拟选厂址所在区为芒康产业融合发展示范园，根据声功能区划，项目所在地为声环境 3 类区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB 以下。根据评价工作级别划分依据，本次声环境影响评价工作等级确定为三级。

评价范围：厂界外 200m 为评价范围。

2.6.5 生态环境影响评价等级

选址周边无重要生态敏感区和特殊生态敏感区，为生态一般区域，本项目永久占地面积 $5936\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ 。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）判定，本项目生态影响评价工作等级为三级。

生态影响评价工作等级划分表见表 2.6-9。拟建项目为污染影响型项目，且位于已开展规划环评的产业园区内，只对项目对生态环境的影响作简要分析。

表 2.6-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{ km}^2\text{-}20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{ km -}100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.6.6 环境风险评价等级

(1) 风险源识别

根据建设项目工程分析，本项目生产工程设计主要危险物质为乙醇，由于乙醇不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 所列的突发环境事件风险物质，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的重大危险源易燃液体临界量（易燃液体乙醇的临界量为 500t）。

(2) 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018），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以及所在地的环境敏感程度，结合事故下的环境影响途径，按照表 2.6-10 确定环境风险潜势。

表 2.6-10 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)

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

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

(3) 危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算：

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

式中：q₁，q₂.....q_n 为每种危险物质实际存在量，t；

Q₁、Q₂.....Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目的环境风险潜势为 I。

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

结合附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)可知，本项目所涉及危险物质储存情况见表 2.6-11。

表 2.6-11 危险化学品重大危险源辨识

物质名称	乙醇浓度	储存装置	临界量(t)	实际贮存量(t)	q _i /Q _i	是否构成重大危险源
基酒	60%	不锈钢调配罐	500	10.56	0.021	否
配制酒	60%	不锈钢调配罐	500	10.56	0.021	否
青稞米酒	5%	不锈钢罐	500	3.5	0.007	否

由表 2.6-11 可见，本项目危险物料乙醇储存量 24.6t/a，储存量与《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)规定的临界量之比 q_i/Q_i=0.049<1，未构成重大危险源，根

据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险潜势直接判定为 I。

（4）风险评价等级划分

根据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据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，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

根据分析，本项目风险潜势判定为 I，对环境风险开展简单分析。

评价范围：厂界外 3km 范围的区域。

2.6.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），拟建项目为污染影响型，属附录 A 土壤环境影响评价项目类别表中的“农林牧渔业-其他”，属 IV 类项目，根据导则要求，可不开展土壤环境影响评价。

表 2.6-12 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.7 环境保护目标

本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本草原、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、富营养化水域、基本农田等。所在园区范围内居民已全部完成拆迁，本次规划不涉及拆迁安置工作。

环境保护目标见表 2.7-1 和附图 2。

表 2.7-1 园区周边主要环境保护目标及敏感点

项目	保护目标	与规划区的距离关系 (m)	影响期	环境特征	影响因素	保护级别
环境空气，环境风险	普隆村 (14 户，84 人)	NE, 2700 E98°36'13.7",N29°40'02.4"	营运期	居住区	环境空气，环境风险	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	嘎托村 (20 户，120 人)	NE, 1000 E98°35'47.3",N29°39'12.5"	营运期	居住区		
	恰查岗 (16 户，96 人)	E, 2000 E98°36'24.2",N29°38'55.1"	营运期	居住区		
	西面居住点 (2 户，15 人)	NW, 1500 E98°34'33.4",N29°39'18.1"	营运期	居住区		
	仲麦 (31 户，186 人)	W, 1700 E98°34'12.9",N29°38'55.6"	营运期	居住区		
	加它村 (45 户，270 人)	S, 570 E98°35'04.8",N29°38'29.7"	施工期 营运期	居住区		
	芒康县城	NE, 2500 E98°35'45.5",N29°40'14.6"	营运期	居住区		
地表水环境	嘎托河	E, 80	营运期	III类水体	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水环境	所在地在下水水文含水层		营运期	III类标准	地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

2.8 评价专题设置及评价重点

2.8.1 评价时段

施工期、营运期。

2.8.2 评价专题

根据总纲等导则要求，评价内容包括概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济效益分析、总量控制、环境管理与监测计划、结论与建议等内容。

2.8.3 评价重点

针对项目特点，确定环境影响评价工作重点为工程分析和污染防治措施可行性论证；同时结合与有关规划的相符性分析，重点从环境制约因素、环境影响程度等方面论证工程建设的环境合理性及选址的合理性，提出切实可行的施工期及运行期环境保护对策措施、制定环境保护管理、环境监测计划验收方案等，为工程建设和环境管理提供依据。

3.工程分析

3.1 拟建项目概况

3.1.1 地理位置和交通

本项目建设选址为西藏自治区昌都市芒康产业融合发展示范园，示范园位于县城南侧约 2400 米处，总用地面积 28.54 公顷。园区为芒康县集加工、交易、运输、仓储、配送、服务功能于一体的现代化工业核心区域，为芒康县及周边地区提供多种仓储、配送、中转分拨的物流服务中心，以酿酒、民族工艺品制造业、农副产品加工业等企业为主的工业基地。

拟建项目租赁芒康县产业融合发展示范园一期农产品区厂房，租赁协议见附件 6，项目占地面积 5936m²，东侧为嘎托河，南侧为芒康县忠吉丛饲料加工有限公司，西侧为闲置空地，北侧隔路为芒康机动车检测中心，具体企业分布见附图 3。拟建项目选址满足生产工艺的要求，符合城市总体规划、城镇土地利用规划，交通运输方便，供电、给排水、市政条件便利。

3.1.2 项目基本情况

项目名称：年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目

建设单位：芒康县莽措湖农副产品酒业有限责任公司

建设地点：西藏自治区昌都市芒康县芒康产业融合发展示范园

建设性质：新建

占地面积：5936m²

建设规模：建设青稞米酒、松茸配制酒、樟子菌配制酒生产车间，建设办公楼、供汽、供电、供水、污水处理等公用辅助设施。

产品规模：青稞米酒 1000t/a、松茸配制酒 25t/a、樟子菌配制酒 25t/a。

工程投资：总投资 3420.24 万元，其中：企业自筹资金 1120.24 万元，银行贷款 2300 万元，环保投资 102 万元。

3.1.3 产品方案

本项目投产后达到年产青稞米酒 1000t/a、配制酒 50t/a（包括松茸配制酒 25t/a、獐子菌配制酒 25t/a）的生产能力，均采用玻璃瓶包装，产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 青稞米酒、配制酒产品方案

序号	产品名称	酒精度	包装规格	设计产能（吨）
1	青稞米酒	5°	500 mL/瓶	1000
2	松茸酒	60°	125mL/瓶	25
3	獐子菌酒	60°	125mL/瓶	25
合计				1050

3.1.4 建设内容

本项目以青稞为原料，经过蒸煮、发酵、灌装生产青稞米酒；以松茸、獐子菌、外购基酒为原料，经过陈酿、调配生产配制酒。项目占地面积 5936m²，总建筑面积 2679m²，建设内容由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程组成。

本项目主体工程为 1 条 1000t/a 青稞米酒生产线、1 条 50t/a 配制酒生产线，青稞米酒生产包括蒸煮工段、发酵过滤工段、灌装杀菌工段；配制酒生产包括切片粉碎工段、浸泡过滤工段、调配工段、灌装杀菌工段；辅助及公用工程包括废水处理站、给排水系统、变配电站、电热锅炉等；储运工程包括原料及产品仓库等，项目工程组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成及建设内容及规模一览表

类别	序号	项目名称	建设内容及规模
主体工程	1	综合加工车间	1F，建筑面积 900m ² ，含 25m ² ×2 发酵间，包括青稞米酒生产线的蒸煮工段、发酵过滤工段，配制酒生产线的切片粉碎工段、浸泡过滤工段、调配工段。布设有浸泡罐、输送机、蒸饭机、拌曲机等蒸煮设备，湿式破碎设备、调配过滤系统，板框压滤机、不锈钢酒泵等、不锈钢调配罐等设备。

类别	序号	项目名称	建设内容及规模
	2	灌装车间	1F, 建筑面积 600m ² , 包括青稞米酒、配制酒的灌装杀菌工段。设置灌装车间、空瓶洗瓶杀菌机、灌装机、洗瓶机、输送机等设备。
储运工程	3	仓库	1F, 建筑面积 220m ² , 用作厂内原料、成品库房。
辅助工程	4	办公楼	2F, 建筑面积 752m ² , 位于厂区北侧, 一层为中心化验室、办公区、食堂等, 二层为职工宿舍。
	5	中心化验室	位于办公楼一层, 面积 40m ² , 进行产品的化验分析。
	6	门卫	1F, 面积 9m ² 。
公用工程	7	供热、供汽	新建锅炉房, 设置 1 台 2t/h 电加热锅炉。
	8	给水	本项目采用园区市政供水管网供水, 水源自芒康县嘎托镇市政供水。
	9	供电	厂区用电引自园区变电站高压线路, 在厂区设置变配电房。电源由 10kV 中压双回路主供电源, 两路电源互为备用, 年用电量 22.4 万 Kw·h/a。
	10	供暖制冷	本项目生产车间采用自然通风, 夏季办公区采用分体式空调、冬季采用空调供暖。
	11	供气	本项目不使用天然气。
环保工程	12	废水	厂区废水处理站处理规模 40m ³ /d, 采用“调节+混凝气浮+UASB+预曝气沉淀+SBR+沉淀”污水处理工艺。
	13	废气	食堂设置油烟净化器(净化效率≥80%, 引风机按风量≥5000m ³ /h 计)处理餐饮油烟后, 经专用烟道由引风机引至屋顶排放。
	14	固体废物	拟建项目一般工业固废交由废品回收公司处置或外售作饲料, 生活垃圾交由环卫部门处置。
	15	噪声	选用低噪声设备、设备采取加装消声器、减振垫或防振支架等, 管道之间的连接采用软连接、建筑物墙体隔声等。
	16	地下水	一般防渗区: 地面硬化, 地面渗透系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s; 重点防渗区: 防渗层为至少 1m 厚的粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯人工材料, 渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。
	17	环境风险	事故应急等环境风险管理措施、环境监测及环境管理体系建立等

表 3.1-3 主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	楼层	建筑物占地面积	建筑面积	结构
1	综合加工车间	1F	900	900	钢结构
2	灌装车间	1F	600	600	钢结构

序号	建筑物名称	楼层	建筑物占地面积	建筑面积	结构
3	库房	1F	220	220	钢结构
4	办公楼	2F	376	752	砖混
5	锅炉房	1F	108	108	钢结构
6	废水处理站	1F	60	60	砖混
7	卫生间	1F	30	30	砖混
8	门卫	1F	9	9	砖混
9	汇总	/	2303	2679	/

3.1.5 主要设备

本项目生产设备清单见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	工段
1	综合加工车间				
1.1	原料暂存罐	15L	台	1	青稞米蒸煮工段
1.2	清杂机	/	台	1	
1.3	电加热焙炒设备	300kg/h	台	2	
1.4	真空罐	20L	台	1	
1.5	浸泡罐	5m ³	台	3	
1.6	输送机	3000×600	台	1	
1.7	提升机	3700×600×3500	台	1	
1.8	蒸饭机	1000×700×3000	台	1	
1.9	出料输送机	1500×300	台	1	
1.10	拌曲机	1800×φ500	台	1	
1.11	发酵罐	2000×φ500, 控温发酵, 配备清洗系统	组	4	发酵过滤工段
1.12	切片设备	/	台	1	切片粉碎工段
1.13	粉碎设备	300kg/h	台	2	
1.14	精滤机	10m ³ /h	台	1	
1.15	不锈钢酒泵		台	3	浸泡过滤工段
1.16	板框压滤机	XMY 216/1250-1B	台	1	

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	工段
1.17	不锈钢罐	10m ³	台	7	调配工段
1.18	不锈钢调配罐	10m ³	台	4	
1.19	调配过滤系统		套	1	
1.20	往复泵		台	2	
2	灌装车间				
2.1	空瓶洗瓶杀菌机	6500×600×800	台	1	灌装杀菌工段
2.2	翻瓶器		套	1	
2.3	灌装机	Jan-40	台	1	
2.4	旋盖机	Jan-50	台	1	
2.5	进杀菌输送机	3000×114.3×800	台	1	
2.6	瓶装杀菌冷却机	30000×1800×800	台	1	
2.7	杀菌出瓶输送机	3000×114.3×800	台	1	
2.8	去污洗瓶机	3000×600×800	台	1	
2.9	瓶装除水机	3000×600×800	台	1	
2.10	过渡输送机	3000×114.3×800	台	1	
2.11	贴标喷码机		台	1	
2.12	装箱输送机	6000×800×800	台	1	
3	中心化验室				
3.1	分光光度计	721 型	台	1	化验工段
3.2	电导仪	DDS-11A	台	1	
3.3	气相色谱仪	GC960	台	1	
3.4	生物显微镜		台	1	
3.5	光电分析天平	TG328A	台	1	
3.6	酸度计	PHS-3C	台	1	
3.7	托盘天平	最大称量 1000g	台	5	
3.8	托盘天平	0~100g	台	10	
3.9	微生物多用培养箱	WDP	台	1	
3.10	电热鼓风干燥箱	101-1	台	2	
3.11	恒温培养箱	DG-70D	台	1	
3.12	电热恒温水浴锅	8 孔	台	4	
3.13	离心机	MR14-1	台	1	

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	工段
3.14	电冰箱	200L	台	2	
3.15	培养箱	GBA-210	台	3	
3.16	万用电炉		台	10	
4	公用工程				
4.1	电加热锅炉	2t/h	套	1	供汽
4.2	软水制备装置	10m ³ /d	套	1	供软水
4.3	污水处理设备	/	套	1	污水处理

3.1.6 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料名称及用量如表 3.1-5 所示。

表 3.1-5 主要原辅材料用量表

生产线	序号	项目	单位	消耗定额	年用量
1.青稞米酒生产线	1.1	青稞	吨/吨	1.5	1500t/a
	1.2	白砂糖	吨/吨	0.1	100t/a
	1.3	酒曲	kg/吨	0.2	0.2t/a
	1.4	辅料	kg/吨	20	20t/a
2.松茸酒生产线	2.1	松茸	kg/吨	80	2t/a
	2.2	基酒（60°）	吨/吨	1	25t/a
	2.3	辅料	吨/吨	0.2	5t/a
3.獐子菌酒生产线	3.1	獐子菌	kg/吨	90	2.25t/a
	3.2	基酒（60°）	吨/吨	1	25t/a
	3.3	辅料	吨/吨	0.25	6.25t/a
4.包装材料及公用工程	4.1	玻璃瓶（500mL）	套/吨	2000	210 万套/a
	4.2	玻璃瓶（125mL）	套/吨	8000	42 万套/a
	4.3	瓶盖	套/吨	2400	240 万套/a
	4.4	商标贴码	套/吨	2400	240 万套/a
	4.5	清洗剂	kg /吨	10	10.5t/a
	4.6	纸盒	个/吨	2000	10 万个/a
	4.7	纸箱	个/吨	333.34	35 万个/a
	4.8	离子交换树脂	/	/	0.1t/a

本项目主要能源消耗见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目主要能源消耗量一览表

序号	能源名称	单位	年消耗量	来源
1	水	m ³ /a	0.9508 万	园区市政供水
2	电	Kw·h/a	22.4 万	园区供电提供

3.1.7 公用辅助工程

(1) 供水

本项目采用园区市政供水管网供水，水源自芒康县嘎托镇市政供水，项目所在示范园区采用统一压力给水系统，主要给水管不小于 600mm，次要给水管不小于 400mm，并构成环网。

(2) 供配电

厂区用电引自园区变电站高压线路，在厂区设置变配电房。电源由 10kV 中压双回路主供电源，两路电源互为备用，拟建项目年用电量 22.4 万 Kw·h/a。

(3) 制冷、供暖

本项目生产车间采用自然通风，夏季、冬季均采用办公区分体式空调制冷、供暖。

(4) 供热

本项目设锅炉房 1 座，内设 1 台电加热蒸汽锅炉，为蒸煮、杀菌等工段提供蒸汽。

3.1.8 储运工程

本项目建设面积 220m² 的仓库，用作厂内原料、成品库房。所需内部运输设备由公司统一调整解决，外部运输方式主要采用汽车运输。

3.1.9 环保工程

① 废水

排水采用雨污分流制。拟建项目废水中，软水制备废水为清净下水，排入雨水管网；洗瓶废水不外排，部分回用于车间地面的清洗，剩余用于厂区绿化；浸泡废水、蒸煮废水、冷却废水、设备清洗废水、原料清洗废水、洗瓶废水、杀菌废水、车间清洗废水、化验废水、生活污水经厂区废水处理站处理后达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后，排入园区市政污水管网，最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准后排放嘎托河。厂区总排口在项目地块东北侧，接入园区 DN600 市政污水管。

厂区废水处理站处理规模 40m³/d，采用“调节+混凝气浮+UASB+预曝气沉淀+SBR+沉淀”污水处理工艺。

②废气

餐饮油烟废气通过油烟净化器处理（净化效率≥80%，引风机按风量≥5000m³/h 计）后经专用烟道由引风机引至屋顶排放。

③固废

拟建项目一般工业固废交由废品回收公司处置或外售作饲料，生活垃圾交由环卫部门处置。

④噪声

选用低噪声设备、设备采取加装消声器、减振垫或防振支架等，管道之间的连接采用软连接、建筑物墙体隔声等。

⑤地下水

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防控要求，仓库、综合加工车间、灌装车间为一般防渗区，废水处理站为重点防渗区。

3.1.10 总平面布置

拟建项目主要建筑包括：综合加工车间、灌装车间、办公楼、库房、锅炉房、中心试验室、废水处理站等，总建筑面积约 2679m²。在厂房东北侧设置原辅料运输入口，入

厂后进库房储存，在综合加工车间进行蒸煮、发酵过滤，在灌装车间杀菌包装，生产车间按工艺加工流程布局，方便物料运输，布局合理。

在厂区东南侧布置配套废水处理站，根据项目库房布置情况以及周边道路交通条件，拟建项目北侧均为主要出厂道路，办公楼位于厂区主入口。本项目总平面布置做到了功能分区明确，整体布置紧凑，节约用地，生产物流顺畅，运费能耗最小，厂区总平面布置见附图 8。

3.1.11 工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 56 人。生产实行一班制，每班 7 小时工作，年工作日 220 天。

3.1.12 实施进度

拟建项目建设内容主要为生产厂房、办公楼建设，生产设备、配套环保设施安装调试等，建设工期 2019 年 9 月至 2020 年 5 月，预计 2020 年 6 月建成投产。

3.1.13 投资及来源

本项目总投资 3420.24 万元，其中环保投资 102 万元，占总投资 2.98%。

3.2 生产工艺及产污环节

3.2.1 青稞米酒生产工艺及产污环节

拟建项目建设 1 条 1000t/a 青稞米酒生产线，生产工艺流程如下：

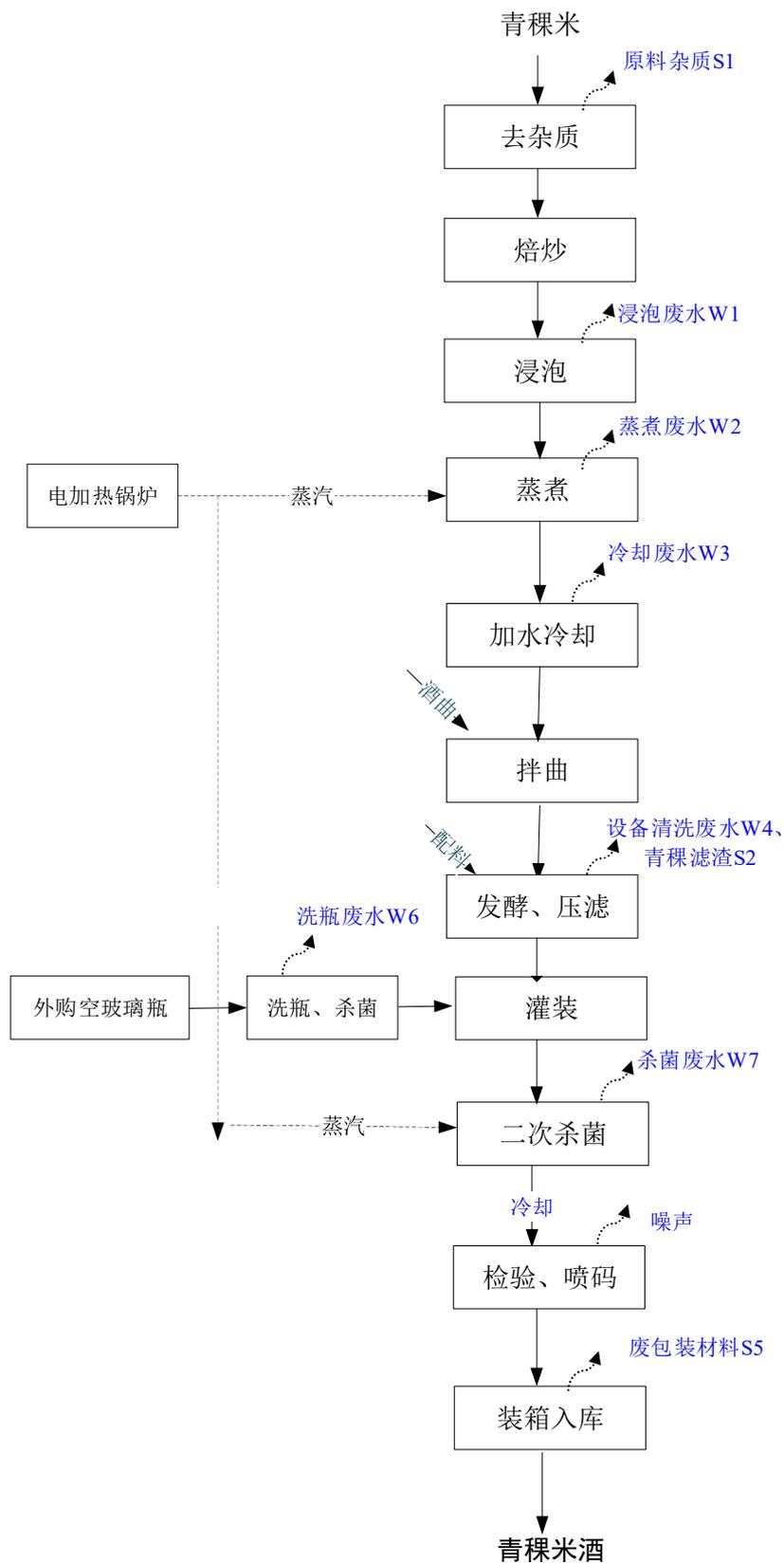


图 3.2-1 青稞米酒生产工艺流程

(1) **去杂、焙炒：**青稞原料经汽车运至厂区库房暂存，加料斗，人工拆包后向清杂机加料，清杂机可去除原材料青稞中的碎秸秆，碎石，草籽等杂质，避免影响酿酒的品质。去杂后由输送机送至焙炒设备，以专用电加热焙炒设备对去杂后的青稞米焙炒，焙炒温度约 120℃。

(2) **浸泡：**青稞移入在浸泡罐内浸泡，有利于青稞吸水，缩短蒸煮时间，浸泡时间 8h，按照工艺规定、季节变化适当调整。

(3) **蒸煮：**青稞米通过浸泡达到蒸制要求后，将青稞米清洗，当冲洗水滤清滤干后计重量进入蒸饭机蒸煮，蒸煮用汽来自电热锅炉产生的蒸汽。

(4) **冷却：**将蒸好后的青稞米加水冷却，冷却温度至 26℃~28℃之间，待水滤干后倒入拌米台。

(5) **拌曲：**将蒸好后的青稞米加入酒曲在拌曲机上拌匀，拌曲要求正反方向 3~4 次，将米和酒曲拌匀均可。

(6) **发酵：**将拌好酒曲的熟青稞米放置已经过严格消毒的发酵室进行恒温发酵，发酵时间 75h，发酵温度 25℃~35℃。

(7) **压滤：**将发酵好的青稞米酒在板框压滤机过滤。

(8) **添加辅料：**配料前按每锅容量配制相应的辅料，如白砂糖等，青稞米酒暂存在不锈钢罐内。

(9) **洗瓶杀菌：**外购的空玻璃瓶经输送带送入空瓶洗瓶杀菌机进行清洗、杀菌。

(10) **灌装封口：**将配制好的青稞米酒在自动灌装机完成灌装，在旋盖机完成压盖，瓶盖为外购。

(11) **二次杀菌：**根据工艺杀菌条件要求，采用电热锅炉产生的 85~90℃高温蒸汽杀菌。

(12) **检验、喷码：**将已杀菌冷却后的产品进行严格检验，质检合格后，在贴标喷码机进行成品的贴标、喷码。

(13) **装箱、入库：**按照规格要求进行装箱、入库。

3.2.2 配制酒生产工艺及产污环节

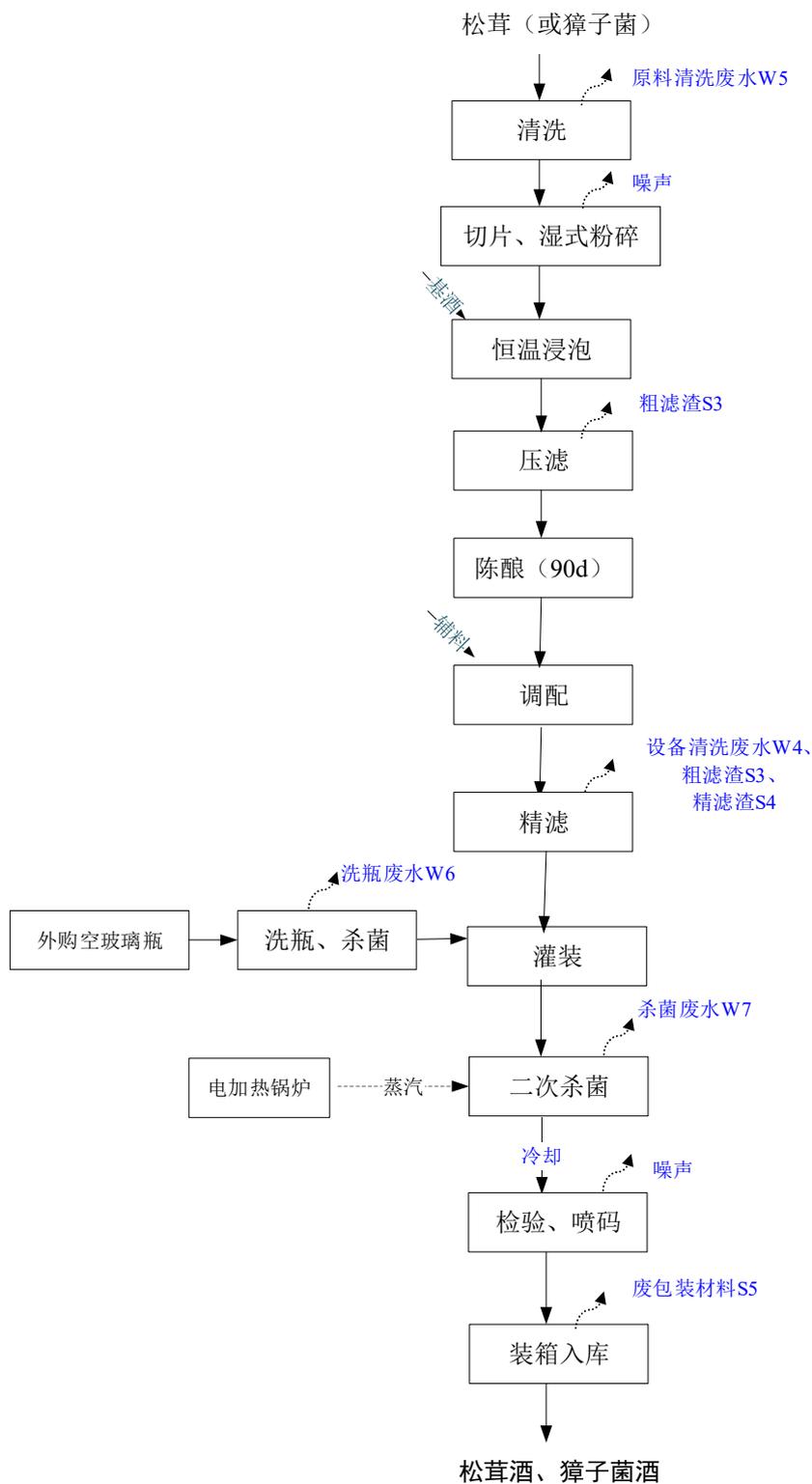


图 3.2-2 配制酒生产工艺流程

拟建项目建设 1 条 50t/a 配制酒生产线，年产 25t/a 松茸酒、年产 25t/a 獐子菌酒，2 种配制酒生产工艺相同，具体流程如下：

(1) **清洗**：将松茸、獐子菌干品进行清洗，祛除杂质。

(2) **切片、湿式粉碎**：将清洗后的獐子菌用设备切片并粉碎成 60 目大小颗粒，粉碎为湿式粉碎，粉碎过程无粉尘产生，仅产生噪声。

(3) **浸泡**：将粉碎后的松茸、獐子菌加入外购的优质 60 度白酒基酒中，在 60℃恒温浸泡 24d。

(4) **压滤**：将浸泡好的酒液进行板框过滤。

(5) **陈酿**：板框过滤后的松茸、獐子菌酒放置在不锈钢罐中陈酿 90d 以上。

(6) **调配**：根据不同类品对品质、酒度的区别，在不锈钢调配罐中进行调制。将不同酒度、不同洞藏时间、不同品质的酒按产品质量内控指标的糖度、酒度、酸度、感官要求进行调配。调配过程中绝不允许添加非发酵物质（食品添加剂和防腐剂），以保证产品纯粮酿造和酒体风格自然天成的特质。

(7) **精滤**：将调配好的酒液经过精滤机后，待酒液清澈透明后进行自动灌装。

(8) **洗瓶杀菌**：外购的空玻璃瓶经输送带送入空瓶洗瓶杀菌机进行清洗、杀菌。

(9) **灌装**：根据不同包装瓶型调整设备高度，采用自动灌装设备进行灌装。要求液位高度一致，定量准确，封口严密。

(10) **二次杀菌**：采用电热锅炉产生的 85~90℃高温蒸汽杀菌，待酒瓶预热升温后，放入池中杀菌 60min（保证瓶中酒液品温达 80℃维持 30min），杀菌废水排入废水处理站处理。然后取出酒瓶，擦干水渍，进行包装。

(11) **检验、喷码**：将已杀菌冷却后的产品进行严格检验，质检合格后，在贴标喷码机进行成品的贴标、喷码。

(12) **装箱、入库**：按照规格要求进行装箱、入库。

3.2.3 公用工程产污环节

(1) 废水：定期对综合加工车间、灌装车间清洗地坪产生车间清洗废水 W8；本项目需要对酒质进行化验，产生的化验废水 W9 排入废水处理站处理；电热锅炉使用软水制备装置制备软水，在软水制备（采用离子交换树脂）过程中会产生少量软水制备废水 W10；员工生活污水 W11；厂区绿化产生废水 W12。

(2) 废气：废水处理站排放的恶臭气体 G1，食堂排放的餐饮油烟 G2。

(3) 固体废物：软水制备产生少量失效的废树脂 S6、废水处理污泥 S7、生活垃圾 S8 等。

3.3 物料平衡

本项目物料平衡计算依据，来自企业提供实际运行数据，青稞米酒投入及产出的物料平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目物料平衡表

投入物料	t/a	产出	t/a
青稞	1500	青稞米酒	1000
松茸	2	松茸酒	25
獐子菌	2.25	獐子菌酒	25
白砂糖	100	青稞滤渣	1735
酒曲	0.2	原料杂质	15
辅料	11.25	配制滤渣（粗、细）	6.5
基酒	50	排入雨水管网清净下水	132
生产用新鲜水	9508.4	排入废水处理站废水	7229.6
		废水处理污泥	3.19
		蒸发损耗水	1002.8
汇总	11174.1	汇总	11174.1

3.4 水平衡

本项目用水环节包括：浸泡用水、蒸煮用水、冷却用水、设备清洗用水、原料清洗用水、洗瓶用水、杀菌用水、车间清洗用水、化验用水、软水制备用水、员工生活用水、绿化用水。

表 3.4-1 建设项目水平衡一览表

序号	项目	用水量		损耗量		排水量		排水去向
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
1	浸泡用水	4.0	880	3.0	660	1.0	220	损耗量进入物料，废水排入厂区废水处理站
2	蒸煮用水	2.2	484	0.2	44	2	440	
3	冷却用水	5	1100	1.5	330	3.5	770	
4	设备清洗用水	3	660	0.45	99	2.55	561	排入厂区废水处理站
5	原料清洗用水	5	1100	0.5	110	4.5	990	损耗量进入物料
6	洗瓶用水	8	1760	1.2	264	6.8	1496	3.0 m ³ /d 用于车间地坪清洗，剩余 3.8m ³ /d 排入废水处理站
7	杀菌用水	3.3	726	0.3	66	3	660	排入厂区废水处理站
8	车间清洗用水	3	660	0.45	99	2.55	561	
9	化验用水	5	1100	0.75	165	4.25	935	
10	软水制备用水	6.1	1342	5.5	1210	0.6	132	属清净下水，排入厂区雨水管网
11	员工生活用水	6.72	1478.4	1.01	221.8	5.71	1256.6	排入厂区废水处理站
12	绿化用水	0.4	88	0.4	88	0	0	不外排
13	汇总	51.7	11378.4	15.3	3356.8	36.5	8021.6	/

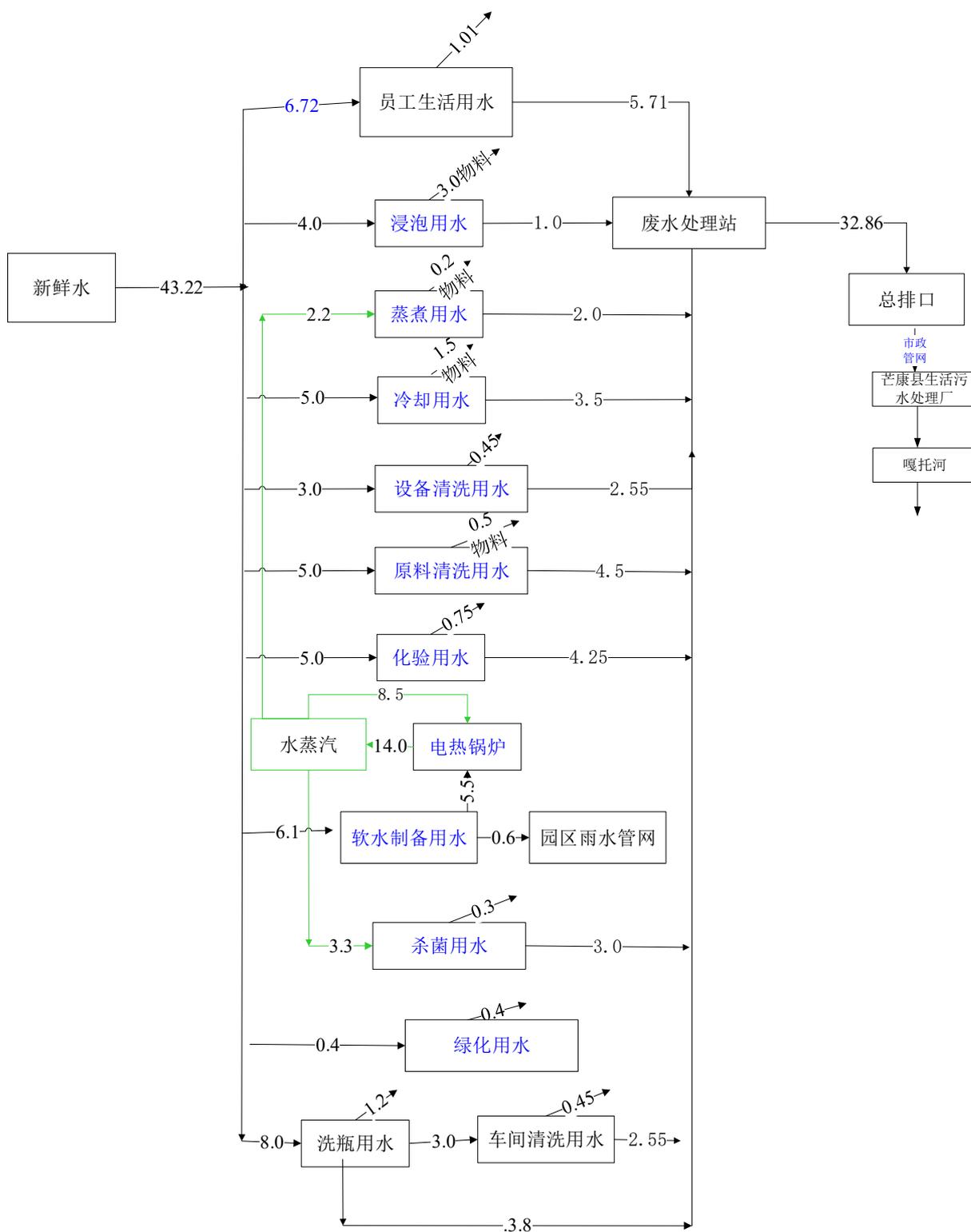


图 3.4-1 拟建项目水平衡图 (m³/d)

拟建项目水平衡见图 3.4-1。本项目总用水量 $51.7\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水用量为 $43.22\text{m}^3/\text{d}$ ，其中进入物料水量 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水用量 $11.5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放总量 $36.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 排入雨水管网， $3.0\text{m}^3/\text{d}$ 废水厂内回用，剩余 $32.86\text{m}^3/\text{d}$ 排入厂区废水处理站处理。

3.5 蒸汽平衡

拟建项目使用一台 2t/h 的电加热锅炉为蒸煮、杀菌工段提供蒸汽，蒸汽平衡见图 3.5-1。

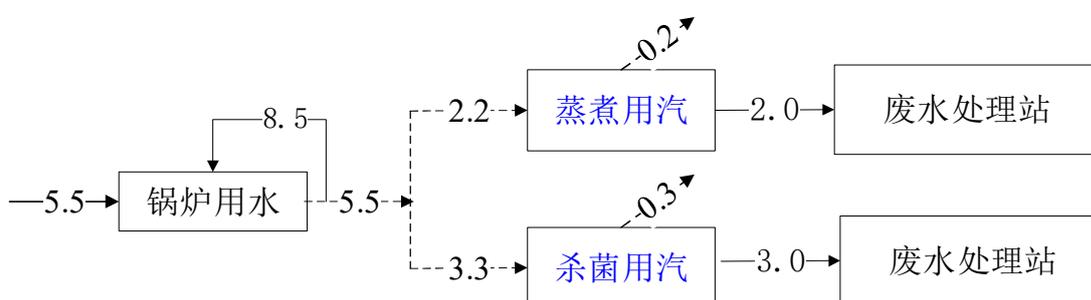


图 3.5-1 拟建项目蒸汽平衡图 (m^3/d)

3.6 污染源强分析

3.6.1 废水

拟建项目废水包括生产废水：浸泡废水 W1、蒸煮废水 W2、冷却废水 W3、设备清洗废水 W4、原料清洗废水 W5、洗瓶废水 W6、杀菌废水 W7、车间清洗废水 W8、化验废水 W9、软水制备废水 W10，生活污水 W11、绿化废水 W12。

其中，软水制备废水为清净下水，排入雨水管网；洗瓶废水不外排，部分回用于车间地面的清洗，剩余用于厂区绿化；浸泡废水、蒸煮废水、冷却废水、设备清洗废水、原料清洗废水、洗瓶废水、杀菌废水、车间清洗废水、化验废水、生活污水经厂区废水处理站处理后达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后，排入园区市政污水管网，最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准后排放嘎托河。厂区总排口在项目地块东北侧，接入园区 DN600 市政污水管。

①浸泡废水 W1

青稞浸泡频次按 1 次/天计算，浸泡用水 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，包括浸泡水和清洗罐用水，产生浸泡废水排水约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，即年排放量 $220\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗水量进入青稞物料。参照同类型项目浸泡工艺废水水质，浸泡废水 COD、BOD₅、SS、氨氮的产生浓度分别为 3200mg/L 、 1200mg/L 、 600mg/L 、 10mg/L 。

②蒸煮废水 W2

蒸饭机蒸煮更换锅底水频率为 2 次/天，每次产生锅底蒸煮废水及其清洗水的量约为 1.0m^3 ，故本项目蒸馏锅底废水产生量约为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，即年排放量 $440\text{m}^3/\text{a}$ 。废水主要含有蛋白质、焦糖等其他胶体物质，类比其它同类青稞米酒蒸煮锅底水浓度，蒸煮废水 COD 浓度为 24000mg/L 、BOD₅ 浓度为 5500mg/L 、SS 浓度为 3000mg/L 、氨氮浓度为 300mg/L 、TN 浓度为 800mg/L 、TP 浓度为 150mg/L 。

③冷却废水 W3

冷却用水量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数以 0.7 计，则废水排放量 $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量 $770\text{m}^3/\text{a}$ ，未排放的冷却用水进入青稞物料。冷却废水 COD、BOD₅、SS、氨氮的产生浓度分别为 1000mg/L 、 800mg/L 、 200mg/L 、 10mg/L 。

④设备清洗废水 W4

发酵完成后，发酵罐的设备清洗用水量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量 $2.55\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量 $561\text{m}^3/\text{a}$ 。设备清洗废水 COD、BOD₅、SS、氨氮的产生浓度分别为 4000mg/L 、 3000mg/L 、 600mg/L 、 10mg/L 。

⑤原料清洗废水 W5

配制酒的松茸、獐子菌的原料清洗废水 W5 排放量 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量 $990\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗废水 COD、BOD₅、SS、氨氮的产生浓度分别为 1000mg/L 、 800mg/L 、 200mg/L 、 10mg/L 。

⑥洗瓶废水 W6

灌装工段对外购的空玻璃瓶进行清洗，洗瓶用水量 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，产生洗瓶废水量 $6.8\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗过程添加清洗剂，该废水中的 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ 用于车间地坪清洗，剩余 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ 排入废水处理站。

⑦杀菌废水W7

杀菌所用蒸汽来自电热锅炉，杀菌废水排放量 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区废水处理站处理，废水组分简单，仅含少量的COD、悬浮物等。

⑧车间清洗废水W8

本项目定期清洗地坪的综合加工车间、灌装车间面积为 1500m^2 ，车间拖洗用水系数取 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天清洗2次计，则车间拖洗水用量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量按用水量的85%计，则车间清洗废水W8排放量 $2.55\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量 $561\text{m}^3/\text{a}$ ，浓度类比同类项目车间拖洗废水浓度：COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP的产生浓度分别为 $500\text{mg}/\text{L}$ 、 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $500\text{mg}/\text{L}$ 、 $15\text{mg}/\text{L}$ 、 $40\text{mg}/\text{L}$ 、 $5\text{mg}/\text{L}$ 。

⑨化验废水W9

化验室用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取0.85，化验废水产生量为 $4.25\text{m}^3/\text{d}$ ，化验室废水主要含酸碱废水，COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP的产生浓度分别为 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $15\text{mg}/\text{L}$ 、 $40\text{mg}/\text{L}$ 、 $5\text{mg}/\text{L}$ ，排入项目废水处理站处理。

⑩软水制备废水W10

本项目锅炉房软水制备设备（离子交换树脂法）会产生一定量的排污水，电热锅炉蒸汽产生量 $14\text{m}^3/\text{d}$ ，其中循环水量 $8.5\text{m}^3/\text{d}$ ，定期软化补水量 $5.5\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备设备软化水的出水率为90%，则软水制备用水 $6.1\text{m}^3/\text{d}$ 。排水主要是含盐浓水，排放量 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （即 $132\text{m}^3/\text{a}$ ），水中污染物含量较低，主要指标为盐类及少量SS等，产生浓度为SS: $30\text{mg}/\text{L}$ ，属清净下水，排入厂区雨水管网。

⑪生活污水W11

根据《西藏自治区用水定额》(2017年)，规划区城镇综合生活用水定额取 $120\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，本项目共有员工56人，则用水量为 $6.72\text{m}^3/\text{d}$ （ $1478.4\text{m}^3/\text{a}$ ）；废水排放量按用水量的85%计，则项目生活污水排放量为 $5.72\text{m}^3/\text{d}$ （ $1256.6\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物的产生浓度分别为 $400\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $45\text{mg}/\text{L}$ 、 $20\text{mg}/\text{L}$ 。

表 3.6-1

拟建项目废水污染物排放量汇总表

废水类别	来源	废水量 m ³ /a	污染物产生			治理措施与出水去向	废水处理站出水			芒康县城市生活污水处理厂排放		执行标准
			污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	
生产废水	浸泡废水 W1	220	COD	3200	0.704	软水制备废水为清净下水，排入雨水管网；洗瓶废水不外排，部分回用于车间地面的清洗，剩余用于厂区绿化；浸泡废水、蒸煮废水、冷却废水、设备清洗废水、原料清洗废水、洗瓶废水、杀菌废水、车间清洗废水、化验废水、生活污水经厂区废水处理站处理后达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污	/	/	/	/	/	
			BOD ₅	1200	0.264		/	/	/	/	/	
			SS	600	0.132		/	/	/	/	/	
			氨氮	10	0.002		/	/	/	/	/	
	蒸煮废水 W2	440	COD	24000	10.560		/	/	/	/	/	
			BOD ₅	5500	2.420		/	/	/	/	/	
			SS	3000	1.320		/	/	/	/	/	
			氨氮	300	0.132		/	/	/	/	/	
			TN	800	0.352		/	/	/	/	/	
	冷却废水 W3	770	TP	150	0.066		/	/	/	/	/	
			COD	1000	0.770		/	/	/	/	/	
			BOD ₅	800	0.616		/	/	/	/	/	
			SS	200	0.154		/	/	/	/	/	
			氨氮	10	0.008	/	/	/	/	/		

废水类别	来源	废水量 m ³ /a	污染物产生			治理措施与出水去向	废水处理站出水			芒康县城市生活污水处理厂排放		执行标准
			污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	
	设备清洗废水 W4	561	COD	4000	2.244	27631-2011) 表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后, 排入园区市政污水管网, 最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 B 标准后排放嘎托河。厂区总排口在项目地块东北侧, 接入园区 DN600 市政污水管。	/	/	/	/	/	水 处 理 厂 进 水 水 质 指 标 限 值 后, 排 入 园 区 市 政 污 水 管 网; 芒 康 县 城 市 生 活 污 水 处 理 厂 处 理 达 到 《 城 镇 污 水 处 理 厂 污 染 物 排 放 标 准 》 (GB 18918-2002) 一 级 B 标 准 后 排 放 嘎 托 河
			BOD ₅	3000	1.683		/	/	/	/	/	
			SS	600	0.337		/	/	/	/	/	
			氨氮	10	0.006		/	/	/	/	/	
	原料清洗废水 W5	990	COD	1000	0.990		/	/	/	/	/	
			BOD ₅	800	0.792		/	/	/	/	/	
			SS	200	0.198		/	/	/	/	/	
			氨氮	10	0.010		/	/	/	/	/	
	洗瓶废水 W6	935	COD	300	0.281		/	/	/	/	/	
			BOD ₅	200	0.187		/	/	/	/	/	
			SS	300	0.281		/	/	/	/	/	
	杀菌废水 W7	660	COD	200	0.132		/	/	/	/	/	
			SS	150	0.099		/	/	/	/	/	
	车间清洗废水 W8	561	COD	500	0.281		/	/	/	/	/	
			BOD ₅	300	0.168		/	/	/	/	/	

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

废水类别	来源	废水量 m ³ /a	污染物产生			治理措施与出 水去向	废水处理站出水			芒康县城市生活 污水处理厂排放		执行标准
			污染物名 称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物 名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	
			SS	500	0.281		/	/	/	/	/	
			氨氮	15	0.008		/	/	/	/	/	
			TN	40	0.022		/	/	/	/	/	
			TP	5	0.003		/	/	/	/	/	
			COD	300	0.281		/	/	/	/	/	
			BOD ₅	200	0.187		/	/	/	/	/	
	化验废水 W9	935	SS	200	0.187		/	/	/	/	/	
			氨氮	15	0.014		/	/	/	/	/	
			TN	40	0.037		/	/	/	/	/	
			TP	5	0.005		/	/	/	/	/	
			COD	400	0.503		/	/	/	/	/	
生活污水	生活污水 W11	1256.6	BOD ₅	200	0.251	/	/	/	/	/		
			SS	200	0.251	/	/	/	/	/		
			氨氮	45	0.057	/	/	/	/	/		
			动植物油	20	0.025	/	/	/	/	/		

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

废水类别	来源	废水量 m ³ /a	污染物产生			治理措施与出水去向	废水处理站出水			芒康县城市生活污水处理厂排放		执行标准
			污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	
废水总排放量		6393.6	COD	2575.0	16.464		COD	234.3	1.498	60	0.384	
			BOD ₅	998.1	6.382		BOD ₅	69.9	0.447	20	0.128	
			SS	462.7	2.958		SS	60.0	0.383	20	0.128	
			氨氮	37.0	0.236		氨氮	15.8	0.101	8	0.051	
			TN	64.4	0.412		TN	34.9	0.223	20	0.128	
			TP	11.5	0.073		TP	2.8	0.018	1	0.006	
			动植物油	3.9	0.025		动植物油	1.6	0.010	3	0.019	

3.6.2 废气

拟建项目使用电加热锅炉，运营期无烟尘排放，松茸、獐子菌破碎为湿式破碎，破碎过程无粉尘产生。本项目主要大气污染源为废水处理站无组织排放的含 NH_3 、 H_2S 的恶臭气体 G1、食堂餐饮油烟 G2。

①恶臭气体 G1

本项目运营过程废水处理站产生的恶臭，来源于污水、污泥中有机质的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等，其中以硫化氢和氨为主，污染物包括 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度等。新建的废水处理站位于厂区东南侧，处理构筑物及设备用房均位于地上。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD 产生 NH_3 0.0031g 和 H_2S 0.00012g。本项目生活污水处理站 BOD_5 进水浓度为 998.1mg/L，出水浓度为 69.9mg/L，生活污水处理站处理 BOD_5 的量为 5.93t/a，产生 NH_3 的量约为 0.0184t/a， NH_3 排放速率 0.0119kg/h，产生 H_2S 量 0.0007t/a， H_2S 排放速率 0.0005kg/h。

②餐饮油烟 G2

本项目办公楼内就餐、住宿人数约 56 人，食堂设置有 3 个灶台，按日高峰期 4h 计。根据中国营养学会推荐的食用油消耗量 25g/人·餐，按每人每天消耗动植物油 0.05kg/d 计，则本项目消耗食用油 0.616t/a (2.8kg/d)，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4% 之间，本评价油烟产生量取值总耗油量的 4%，则餐饮油烟废气产生量约 0.0246t/a (0.028kg/h)。

餐饮油烟 G2 通过油烟净化器处理 (净化效率 \geq 80%，引风机按风量 \geq 5000 m^3/h 计) 后经专用烟道由引风机引至屋顶排放，则油烟排放速率 0.0056kg/h，排放浓度为 1.12 mg/m^3 ，排放量 0.00492t/a，达到《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型标准 (浓度 \leq 2.0 mg/m^3 、净化效率 \geq 75%) 限值要求。

③滤渣堆存废气

制酒过程中的青稞滤渣、配制粗滤渣、细滤渣在堆存、转运过程中易产生异味，特别是长时间堆存会产生发酵、腐烂等难闻异味，对周边环境产生影响，拟建项目滤渣运

出用作藏猪饲料，日产周清，厂内堆存时间短，臭气产生量及产生浓度较小，属于无组织排放，通过加强暂存间通风管理，完善滤渣清运制度，滤渣堆存废气的环境影响很小，不再对该废气的环境影响进行预测评价。

3.6.3 固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括原料杂质、青稞滤渣、粗滤渣、精滤渣、废包装材料、以及公用工程产生的废树脂、废水处理污泥、生活垃圾等，固体废物总产生量 1767.95t/a。

表 3.6-2 固体废物产生情况及去向统计表

编号	固废名称	废物属性	产生工段	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理去向
S1	原料杂质	一般工业固废	去杂质	15	0	作饲料外卖给饲养场或农户
S2	青稞滤渣		发酵、压滤	1735	0	外售作藏猪饲料
S3	粗滤渣		压滤	4	0	作饲料外卖给饲养场或农户
S4	精滤渣		精滤	2.5	0	
S5	废包装材料		包装	2	0	定期外运出售给废品回收单位
S6	废树脂		软水制备	0.1	0	收集后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置
S7	废水处理污泥		废水处理	3.19	0	脱水处置后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置
S8	生活垃圾	生活垃圾	公用工程	6.16	0	交由当地市政环卫部门统一收运处置
小计				1767.95	0	/

(1) 原料杂质 S1

为保证酒品质量，生产过程中青稞、松茸、獐子菌等原材料经过除杂机之后方可以使用，根据业主已有项目生产经验，入厂原料约含 1%的杂质，主要是泥沙和不饱满颗粒等，作饲料外卖给饲养场或农户。根据项目原料用量，杂质产生量为 15t/a。

(2) 青稞滤渣 S2

将发酵好的青稞米酒在板框压滤机过滤，产生青稞滤渣 1735t/a，外售作藏猪饲料。

(3) 粗滤渣 S3

配制酒生产过程中,将浸泡好的酒液进行板框过滤,产生松茸、獐子菌的粗滤渣 4t/a,作饲料外卖给饲养场或农户。

(4) 精滤渣 S4

配制酒生产过程中,将调配好的酒液经过精滤机后,产生松茸、獐子菌的精滤渣 2.5t/a,作饲料外卖给饲养场或农户。

(5) 废包装材料 S5

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 2t/a。可回收的包装固废经统一收集后暂存至灌装车间内,定期外运出售给废品回收单位。

(6) 废树脂 S6

软水制备装置为锅炉提供软水,定期对失效的离子交换树脂进行更换,以保证水质软化效果。一年更换一次,废树脂产生量约为 0.1t/a,由于废树脂仅含钙、镁等,不含重金属等污染物,属一般工业固废。废树脂 S6 收集后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置。

(7) 废水处理污泥 S7

废水处理站在废水处理过程中会产生污泥,根据《建筑给水排水设计规范》,并结合项目的实际情况,污泥产生量以每处理 1m³ 废水产生 0.5kg (湿重) 计,项目废水处理设施年处理废水量约 6393.6m³/a,年产生污泥量约 3.19t/a。污泥以有机组分为主,含有丰富的氮、磷,同时也是各种病菌和寄生虫卵的载体,经脱水处置后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置。

(8) 生活垃圾 S8

生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算,约产生 28kg/d (6.16t/a),交由当地市政环卫部门统一收运处置。

3.6.4 噪声

拟建项目运营期的噪声主要为机械设备噪声，主要包括综合加工车间的蒸饭机、鼓风机、粉碎设备，灌装车间的翻瓶器、灌装机、去污洗瓶机等设备噪声，噪声为连续排放，根据产噪设备的种类和数量，采取类比方法核定的噪声污染源见表 3.6-3，其中大部分设备均置于生产车间内，车间墙体隔声量在 25dB(A)以上。

表 3.6-3 噪声排放情况及治理措施一览表

编号	设备位置	设备名称	源强 (dB(A))	单位	数量
1	综合加工车间	蒸饭机	80-85	套	1
2		鼓风机	85-90	套	1
3		粉碎设备	75-80	套	2
4	灌装车间	翻瓶器	80-85	套	1
5		灌装机	80-85	套	1
6		去污洗瓶机	80-85	套	1
7	废水处理站	鼓风机	85-90	套	1

3.6.5 非正常工况

当停电或油烟净化器损坏故障时，本项目食堂产生的餐饮油烟存在非正常排放的可能性，油烟排放量最高可达 0.028kg/h，每年按最大两次，对周边大气环境将产生一定程度不良影响。为避免上述非正常排放的发生，本项目采用双路供电，并加强日常对净化器设备的维护，加强日常检查和管理，及时发现设备故障等事故排放情况，采取措施可将环境影响降到最低。

表 3.6-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	发生频次 (次)	应对措施
1	餐饮	油烟净化	油烟	5.6	0.028	2	2	双路供电，并加强日常对净化器设备的维护，加强日常检查和管理，及时发

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	发生频次 (次)	应对措施
	油烟	器故障						现设备故障等事故排放情况

3.6.6 清洁生产

根据拟建项目特点，参照《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）和导则要求的清洁生产内容，以及同类企业的生产状况，将清洁生产指标定为生产工艺与装备要求、资源、能源利用指标、污染物产生与废物回收利用指标、环境管理要求 6 类指标。

（1）生产工艺与装备要求

项目在继承藏族传统青稞酒酿造工艺的基础上，引进技术协作单位和设备供应商的专业酿酒设备，自动化程度高，减少人工操作，规模化生产。

①蒸饭机：项目选用连续蒸煮机，具有优良的节能性，易于维护和清洗，出入口可防蒸汽大量外泄，利于保持蒸机内温度。蒸机上罩采用水密闭，安全、环保，设备传输速度可调，温度设定后自动控制，有效保证青稞的蒸煮温度。

②锅炉选型：项目拟设置锅炉为电加热锅炉，采用清洁能源电能，具有无污染、管理便捷等优势。

③灌装生产线：项目拟采用全自动灌装机生产线，优势在于材料浪费少，在大规模生产中节约成本；根据生产流程进行编程控制，生产效率高；生产过程对环境污染小等等。综上所述本项目采用设备为先进设备，设备全部为新购。设备完好率 100%，达到清洁生产一级水平，属于国内领先水平。

（2）资源、能源利用水平分析

本项目采用的主要原材料为芒康及周边地区收购的优质青稞。生产过程中使用的加工助剂或添加剂符合 GB2760 标准，并对人体健康无任何损害，因此认为本项目原材料指标好，清洁生产水平为一级。

（3）污染物排放与回收利用分析

①废气：项目锅炉采用电加热，不存在化石燃料燃烧过程中 SO₂、NO₂ 等污染物产生。

②废水：排水采用雨污分流制。拟建项目废水中，软水制备废水为清净下水，排入雨水管网；洗瓶废水不外排，其他废水与生活污水经厂区废水处理站处理后达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后，排入园区市政污水管网。

③固废：拟建项目一般工业固废交由废品回收公司处置或外售作饲料，生活垃圾交由环卫部门处置。本项目产生的固体废物均得到妥善处理，对区域环境基本没有影响。

（4）环境管理要求

根据国内相关行业清洁生产试点工作的经验，加强管理是所有方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此，本项目进行清洁生产，首先应从加强管理入手，从工艺管理、设备管理、原材料管理、生产组织管理等方面入手。

①工艺管理即推行和开发清洁生产工艺，制定严格的生产工艺操作规程，确定和优化生产过程工艺参数等。符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效。

②建立设备管理网络体系，完善原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度。对各项资源能源消耗有考核，对产品合格率考核。各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存等设立明显标识，对设备完好率、设备的跑冒滴漏泄漏点统计量化考核。建立环境监测制度，做好自检自查工作，发现问题及时在生产中调整改进。

③由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到各个部门，因此本项目应成立清洁生产领导小组负责组织措施，按照分工负责原则，确定各职能部门的职责和责任人员。为了明确各部门工作职责，结合环境管理和生产管理的要求，制定《环境保护管理考核制度》，使各班组的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，单位产品物料损耗少、污染物排放少的班组给予经济奖励，真正调动车间污染预防和清洁生产的积极性。

（5）小结

根据对本项目采用的原材料、生产工艺与装备要求、资源能源利用指标污染物排放与回收利用指标和环境管理要求等各方面情况综合分析，本项目处于国内先进水平，清洁生产水平为二级。

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

芒康县位于西藏自治区东南部的横断山脉，昌都市的最东部，地处川、滇、藏三省区交界处，也是 G214 国道、G318 国道 2 条国道线的交汇处，隶属西藏自治区昌都市；位于东经 98°00'~99°05'，北纬 28°37'~30°20'之间，国土面积约为 1.14 万平方公里。芒康县东与四川省巴塘县，南与云南省德钦县毗邻，西与昌都左贡县接壤，北与昌都贡觉县、察雅县相接，距自治区首府拉萨市约 1270 公里，距昌都市首府 440 公里，距四川省巴塘县 110 公里，距云南德钦县 220 公里，距昌都邦达机场 270 公里，距云南香格里拉机场 420 公里。

本项目厂址坐标为东经 98°35'17.3"，北纬 29°38'48.9"，所在的芒康产业融合发展示范园位于县城南部，距离芒康县城约 2.4 公里，G214 国道两侧，嘎托河在规划区域中间穿过，总用地面积 153.5hm²。地理位置详见附图 1。

4.1.2 气候与气象

芒康县属高原温带半湿润季风型气候区，夏季湿润，冬季寒冷干燥。年均气温 3.6℃，最冷月平均气温-5.9℃最热月平均气温 11.8℃，极端最高气温 26.1℃，极端最低气温-24.6℃。年均降水量 567.9 毫米，一日最大降水 55.0 毫米，主要集中于 6~9 月。年平均相对湿度 60%，年平均气压 636.8 百帕，平均年日照时数 2547.8 小时，年最大风日数 9.5 天，年平均风速 1.0 米/秒，无霜期 82 天，年雷暴日数 48 天。

自然灾害有洪水、干旱、霜冻、泥石流、雪灾、冰雹、火灾、雷电等。芒康县是一个气象灾害多发县，每年都因干旱、雪灾、霜冻、冰雹、洪涝、泥石流、滑坡等气象灾害给农牧业生产造成不同程度的损失。

4.1.3 地形地貌

芒康县位于青藏高原东南边缘，在南北走向山脉他念他翁山和宁静山之间。大地貌属于青藏东南川西高原大区，县境内山岭重叠，山势雄伟，地形受金沙江、澜沧江水的切割影响，形成高山深谷、中谷、窄谷地貌。海拔高度一般 3000~5000m，最高海拔 6090m，最低海拔 2150m，岭谷高差悬殊；整个地势北部高，南部低，西南部高，东南部低；北部、中部山脉地势趋于平缓，其间多为中宽谷。西部澜沧江河流下切作用大于侧蚀作用，地面起伏大，形成深切峡谷，地势陡峻。海拔 5000~5600m 的高原是由相对高差不大的高原面组成，代表第三纪以来遭受剥蚀切割的古老夷平面，海拔 4400~5000m 的高原面代表晚近承受堆积作用为主的地形面。

由于金沙江、澜沧江等水流的侵蚀，地形有明显的阶梯型特征。随着海拔高度的变化，导致能量和水分状况发生了明显的垂直分异，也影响植被类型的垂直分化。受生物气候条件的影响，也发生了明显的垂直差异，使土壤类型多种多样，分布也呈立体变化。在漫长的隆升、沉降过程中，形成了县域内广大基岩山地挟持河谷的总体地貌态势。

芒康产业融合发展示范园位于嘎托河两侧河谷区域，园区地势平坦。

4.1.4 水文特征

(1) 地表水

芒康县境内主要江河有金沙江、澜沧江及其支流西曲河、松达河、嘎托河、日达河、邓巴河、曲登河、勒曲河等，另有 60 多条溪流、20 多个大小湖泊遍布于大小山间。流域总面积达 11431.37 平方公里，水资源总量达 43 亿立方米。金沙江芒康段水能理论蕴藏量 254.72 万千瓦；澜沧江芒康段水能理论蕴藏量为 406.94 万千瓦；其他河流水能理论蕴藏量为 55.5 万千瓦，可开发量为 37 万千瓦。

澜沧江是一条国际河流，我国境内称澜沧江，境外称湄公河，全流域位于东经 94°~107°、北纬 10°~34°之间，澜沧江大体呈西北~东南流向，其正源为扎曲河。扎曲河在鸟东附近流入西藏境内，流经 128km 后抵昌都县，与右岸支流昂曲汇合，汇合后称澜沧江。

澜沧江发源于青藏高原唐古拉山北麓查加日玛的西侧，青海省玉树藏族自治州杂多县境，流经青海、西藏、云南，在西双版纳傣族自治州南腊河口流出中国国境后称湄公河。我国境内，澜沧江流域面积约 16.4 万 km²，出境处多年平均流量约 2350m³/s，干流全长约 2153km，天然落差约 4583m。

芒康产业融合发展示范园区地块中间有嘎托河穿过，嘎托河为金沙江右岸一级支流，亦称黑曲或中岩曲，发源于西藏自治区芒康县嘎托镇麦巴若巴牛场附近，河流自源头向南流，经嘎托镇、加它村，在普拉村附近纳右岸支流努鸟雪曲；后流经巴拉村，在夺日附近纳左岸支流茶郭曲；经毛尼村，在比达附近折向东流，在萨麦附近又转向南流，在徐中乡的门巴村纳右岸支流拉拉奇嘿，河流在江达隆以下进入云南境内，纳右岸一支流后，河流复向东流，在云南省德钦县羊拉乡境内注入金沙江。

嘎托河流域位于西藏自治区东部，北与日曲和穷波嘎曲流域相邻，东与雪曲河、西与澜沧江接壤。流域涉及昌都市的芒康县及云南省的德钦县（下游小部分）。全流域面积 2604km²，河长 163km，流域平均比降 13.9‰。西藏自治区境内流域面积 2353km²，河长 140km，流域平均比降 18.2‰。主要支流有日布曲、努鸟雪曲、茶郭曲、曲井曲、拉拉奇嘿等支流。

表 4.1-1 嘎托河流域主要支流特性表

序号	支流名称	上一级河流名称	河流长度(km)	流域面积(km ²)	河流平均比降(‰)
1	嘎托河	金沙江	163	2604	13.9
2	嘎托河滇藏交界	金沙江	140	2353	18.2
3	日布曲	嘎托河	18	67	24.4
4	努鸟雪曲	嘎托河	34	151	18.0
5	茶郭曲	嘎托河	39	282	15.0
6	曲井曲	嘎托河	48	238	25.0
7	拉拉奇嘿	嘎托河	33	287	46.7

嘎托河流域内群山连绵，沟壑纵横，地形复杂，上游地区地势高亢，开阔平坦；中下游地区多为高山峡谷区。流域上游地区植被以高山草甸为主，草场发育，中、下游地

区植被以灌木为主，有小面积森林分布，植被覆盖率较高；流域上游段河谷较宽阔，水流平缓；中、下游段河谷狭窄，水流湍急。嘎托河河水含沙量较小，属低沙河流，河床覆盖层多以砂卵石组成。

表 4.1-2 嘎托河流域各电站基本情况表

序号	断面	流域面积(km ²)	年平均流量(m ³ /s)	多年平均径流量	枯期平均径流量
1	夺日电站坝址	1055	15.6	4.91	5.39
2	萨麦电站坝址	1172	17.3	5.46	5.99
3	松达电站坝址	1587	23.4	7.39	8.11
4	巴节电站坝址	1829	27.0	8.52	9.35
5	轰给电站坝址	1135	16.8	5.29	5.80
6	日瓦电站坝址	1328	19.6	6.19	6.79
7	门巴电站坝址	2249	33.2	10.5	11.5

嘎托河属于金沙江右岸支流，规划河段地处横断山峡谷区，以山高水深为特点，两岸高山壁立，河谷深切，纬度约在 29°~32°之间，由于其海拔高程大都位于雪线以上，水汽条件较差，年降水量普遍偏少，高程在 500m 以上的高山有积雪冰川，该地区多年平均降水量在 500~700mm 之间。该区域水系发达，植被覆盖较好，径流补给比较稳定，历年径流变化不大。径流主要由降水形成，其次为冰雪融水和地下水补给，流域径流的时空分布由流域的降水量决定，径流年际、年内变化较大。根据调查，设计流域最枯流量一般出现在 1~3 月，主要出现在 2 月，由于高山冰川、融雪及地下水的补给，枯季径流相对稳定，变化不大，且较同期降水占全年降水的比例大。最大流量一般出现在 6~9 月，占全年的 60%~70%以上。

(2) 地下水

芒康县区域内地下水根据赋存基本条件可分第四系松散堆积层孔隙潜水和基岩裂隙水两大类：

①第四系孔隙潜水

主要赋存于河谷地带，含水层以冲积、冲洪积的砂卵砾石为主，地下水水位埋深 0.5~2m，主要由大气降水、高山冰雪溶水补给，其次是下伏基岩裂隙水侧向补给，以潜水形式运移，向河谷排泄或在堆积层与基岩接触带附近以泉水的形式出露，部分下渗补给裂隙水以及蒸发排泄，该地层透水性强，渗透系数一般为 $i \times 10^{-2} \sim i \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，总体富水性丰富。分布在斜坡松散堆积层中的孔隙水，受大气降水补给，不具统一地下水位，地下水埋深较大，随季节性变化大，因排泄条件良好，其含水微弱，水量贫乏。

②基岩裂隙水

裂隙含水层为基岩风化带及断裂破碎带，含水及透水性不均匀，以断裂带及裂隙密集带含水较丰富，总体透水性较孔隙含水层弱。接受大气降水及高山冰雪溶水补给，沿裂隙渗流，排泄于河谷、山前第四系松散层潜水及河床中，部分沿断裂带下渗参与深部循环。

4.1.5 地质构造

芒康县处于青藏高原东部印度板块与欧亚板块的结合带，属阿尔卑斯—喜马拉雅构造带向南转折的“三江”地区，班公错—怒江结合带和澜沧江结合带斜贯全区。受大构造格局的控制，主构造单元急剧变窄，火山活动强、岩浆侵入活动频繁，其构造复杂，褶皱、断裂构造十分发育，构造轴线呈北西—南东向，区内主要构造有：

(1) 褶皱

区内褶皱作用强烈，地层褶皱发育，其轴向方向与主断裂方向一致，呈 NW~SE 向，主要有药巴倒转背斜、黑曲向斜、卧龙—澜泥坝向斜、拉屋向斜、泥德向斜，均为复式背、向斜组合。

(2) 断裂

①崩错~边坝~怒江断裂(F6)：为 NW~SE 向正断层，沿边坝~八宿~左贡~怒江一带分布，具强裂的挤压冲断特征。

②班公错~康托~兹格塘错断裂(F8)：为 NE 倾正断层，具有由北向南逆冲性质，基本沿怒江展布于帮达、马拉、烈曲一带，延伸长约 180Km，其规模巨大。

③吉曲～察雅～碧土断裂（F24）：呈 NNW～SSE 向，展布于区域西南角曲登～碧一线。

④察雅～盐井断裂（F25）：呈 NNW～SSE 向，具有由北向南逆冲性质，基本沿澜沧江展布于如美～红拉山～曲孜～纳西一线。该断裂从工程区西侧斜穿而过，距工程区约 5km。

⑤芒康～盐井次断裂：呈 NNW～SSE 向，具有由北向南逆冲性质，沿嘎托镇东侧～邦达～曲孜～纳西一带分布。该断裂从工作区斜穿而过，距工程区约 1km。

⑥拉妥～德钦～雪龙山断裂（F23）：呈 NNW～SSE 向，沿宗西～邦达～徐中～察里一带分布。该断裂从工程区东部斜穿而过，距工程区约 40km。

⑦子嘎寺～羊拉断裂（F22）：呈 NNW～SSE 向，沿戈波～莽岭～羊拉一带分布。该断裂从工程区东部斜穿而过，距工程区约 60km。综上所述，区域内构造主要为以逆推断层及伴随的褶皱为主，断裂多具有由北向南逆冲性质，规模大、切割深、活动性强，受老构造控制明显，以断陷活动为主，具有一定的右行走滑运动特征。区域内断裂活动不仅控制了该区地貌形态，并造成强烈挤压变形，地层直立，揉皱，片理化强烈，总体上讲，区域构造稳定性较差。

4.1.6 地层岩性

芒康县境内出露的地层主要有泥盆系、石炭系，二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第四系以及侵入岩，现由老至新分述如下：

（1）泥盆系（D）：

泥盆系在区内出露较少，以中、上泥盆统为主，呈条带状分布于东部，南部有零星出露。为一套浅海相沉积的生物碎屑灰岩石、泥晶灰岩、泥质灰岩、白云质灰岩夹少量页岩。富含珊瑚、层孔虫。

（2）石炭系（C）

石炭系地层在大部分地区均有出露，但面积小，呈零星状出露。

①石炭系下统 (C₁)：下部岩性为一套变质煤系地层，灰黑色碳质板岩、灰色变质石英砂岩及变质岩屑长石石英砂岩，局部夹泥灰岩及煤层；上部灰色结晶灰岩、生物碎屑灰岩与深灰色板岩及变质细粒石英砂岩互层。

②石炭系上统 (C₂)：变质砂岩、板岩，夹灰岩（澜沧江带）；变质玄武岩，夹结晶灰岩（澜沧江带）。

(3) 二叠系 (P)

二叠系地层主要分布于区内东部。

①二叠系下统 (P₁)：灰色变质石英砂岩、深灰色粉砂质板岩及结晶灰岩、绢云母板岩。下部夹少量变质玄武岩，上部夹多层结晶灰岩，偶夹砾岩。

②二叠系中统 (P₂)：岩性为中基性火山喷发的安山岩、凝灰岩、安山玄武岩及砾岩。

(4) 三叠系 (T)

三叠系地层呈北西南东向条带状广泛分布于区内。

①波里拉组 (T₃^b)：岩性为浅灰色、浅灰白中～厚层状泥灰岩夹黑色灰岩、条带状灰岩、结晶状灰岩，底部为砾状灰岩。

②甲丕拉组 (T₃^j)：上段为灰～深灰色夹紫红色钙质页岩夹薄层细砂岩，夹安山质灰岩及薄层灰岩、泥灰岩；中段为灰—深灰色薄—厚层状灰岩，间夹钙质页岩、安山岩；下部紫红色砂岩、泥岩夹层较多；下段为紫红色厚层至块状砾岩、砂岩、粉砂岩及泥岩互层。在西部广泛分布。

③巴贡组 (T₃^{bg})：岩性为灰～深灰色砂岩、板岩、页岩夹泥灰岩、泥岩及煤层，呈北西～南东向分布，分布于该区北部。

(5) 侏罗系 (J)

侏罗系地层在测区中西部沿北北西方向断续出露。

①侏罗系上统坝注路组 (J₃^b)：紫红、暗紫红色钙质粉砂岩、钙质泥质粉砂岩，夹同色泥岩、砂岩。

②侏罗系中统花开左组 (J_2^h)：上部紫红色粉砂岩、粉砂质泥岩，夹同色泥岩、细粒长石岩屑砂岩；下部暗紫红色细粒长石岩屑砂岩，夹同色泥岩、粉砂质泥岩。

③侏罗系下统漾江组 (J_2^y)：紫红色砂岩、泥岩，夹浅灰色砂岩、泥岩。

(6) 白垩系 (K)

白垩系地层在区内中西部大面积出露，呈北北西向展布，上统 (K_2)、下统 (K_1) 均有出露。

①白垩系上统 (K_2)：分为两个岩性组，上部虎头寺组 (K_2^h) 岩性为砖红色、紫红色细粒石英砂岩、泥岩夹不规则石膏条带，虎头寺组与下伏南新组整合接触；下部南新组岩性为紫红色薄、中厚层状细粒石英砂岩夹同色泥质粉砂岩及少量含砾石英砂岩、石英质砾岩。

②白垩系下统景星组 (K_1)：浅灰色、浅黄绿色中细粒石英砂岩、钙质长石石英砂岩、泥岩、粉砂质泥岩及紫红色、暗紫红色中细粒钙质长石岩屑砂岩、岩屑石英砂岩、细砂岩、钙质泥质粉砂岩、泥岩。

(7) 第四系 (Q)

区内第四系分布广泛而又零星，主要分布于江河沟谷、山间盆地、高山坡地等。岩性和成因类型复杂多样，均为陆相松散堆积物，地层时代从下更新统至全新统都有出露，成因类型包括残积、坡积、冲积、洪积、冰碛及冰水沉积。

(8) 岩浆岩

岩浆岩在区域内主要有燕山期花岗闪长岩，呈带、块状分布于区内南部，工程区西侧；印支期花岗闪长岩，在区内西部近南北向大面积分布。

4.1.7 矿产资源

芒康县现已发现金、银、铜、铁等矿种近百个，已探明矿藏分布点 4 个，矿产地 79 处。藏东第一大型金矿巴达铜金矿金金属储量超过 51 吨，铜金属超过 29 万吨。

芒康县矿种有金属矿产、非金属矿产、燃料矿产等，其中金属矿产以有色金属为主，其次为黑色金属；非金属矿产以冶金辅助原料为主，其次为矿物原料矿产；燃料矿产以煤矿为主。黑色金属 1 处，为芒康县弄铁矿点；有色金属丰富，有铜矿、铅锌矿、多金属矿

等，其中铜矿最占优势；贵金属矿有金矿、银矿、铂族金属矿等；非金属矿产种类有砷硫矿、水晶、重晶石、石灰岩、粘土矿、萤石矿、石膏矿。

4.1.8 土壤

芒康县土壤分 8 个类型，由高山寒漠土、高山草甸土、亚高山草甸土、灰褐土、暗棕壤、褐土、草甸土组成，除以上土类外，还有受农业影响的农业耕作类土壤。

高山寒漠土主要分布于海拔 5200m 以上的高山、极高山上部或峰顶，是分布最高的一类土壤，几乎分布在除城关镇以外的全县各乡镇内。高山草甸土分布于海拔 4600~5200m 的高原地带，是高原面以上阴湿地区广为分布的一种地带性土壤，上接高山寒漠土，下接亚高山草甸土，主要集中于沙贡、俄洛、埃西、格龙、面达、拉多、妥南等地高山中上部阴坡处。

亚高山草甸土分布在大约海拔 4000~4600m 的高山地带，尤以开阔平缓的高原面分布最广，上接高山草甸土，下接暗棕壤和灰褐土，各乡镇都有分布。

灰褐土是境内河谷基带土壤，但在阳坡、半阴半阳坡则向上延伸分布，直至森林上线，上接亚高山草甸土或与其构成镶嵌组合，在平行分布关系上与阴坡的暗棕壤构成坡向组合。其垂直分布海拔上限 4500m，各乡镇都有分布。

暗棕壤主要分布于海拔 3800~4500m 之间，上接亚高山草甸土或与其构成镶嵌组合，与阳坡、半阳的灰褐土形成坡向组合，主要分布在城关镇和俄洛、加卡、若巴、埃西、如意、妥坝等地。

褐土在垂直带谱中的位置，一般是起于河谷底部，向上与棕壤相接。芒康县境内的褐土主要是碳酸盐褐土，多半发育于河谷阴向凹形坡、沿河狭窄阶地，各乡都有分布。

草甸土是在河谷地区受地下水和季节性淹水影响形成的半水成土，主要分布于海拔 3900~4600m 的高原宽谷河流的一级阶地及河漫滩，成土母质为近代河流冲积物，分布在格龙一带。

4.1.9 生物多样性

(1) 植物多样性

植物主要有党参、秦艽、大黄、柴胡、麻黄、贯众、薄荷、木贼、灵芝、黄连、丹参、天南星、胡丹皮、千里光、报春花、大叶石带、洋金花、前胡等。评价区域内受一定人类活动影响，未发现重点保护野生动植物。

(2) 动物多样性

芒康县境内野生动物主要有雕、鹭、鹿、獐、鹧子、黄猴、野猪、狐狸、豺獾、狗熊、金钱豹、苏门羚、小熊猫、大青猴、滇金丝猴等。芒康县家养动物主要有牦牛、黄牛、犏牛、马、绵羊、山羊、猪、狗、鸡、鸭等。

主要野生脊椎动物有豹类、猴类、熊类、鹿类、狐、獾、鼬、小熊猫、麝、岩羊、兔、松鼠、旱獭、鼠类；猛禽、野鸡、野鸭、林鸟类以及蛙、蜥、蛇、鱼类等。共有 63 科 200 属 354 种，其中主要鸟类有 17 目 41 科 156 属 294 种，野生哺乳类动物有 7 目 15 科 33 属 45 种，两栖类动物有 3 科 4 属 5 种，爬行类动物有 2 科 2 属 3 种，鱼类有 2 目 2 科 5 属 7 种。有国家和自治区一级重点保护的野生动物有 12 种，二级重点保护的野生动物有 43 种。野生动物既有我国南方的种类，也有北方的种类。

芒康滇金丝猴国家级自然保护区位于芒康县南部，主要保护对象为国家一级保护动物滇金丝猴、斑尾榛鸡、马来熊、绿尾虹雉等珍惜濒危动物及其生态系统，地理坐标为东经 98°20′~98°59′，北纬 28°48′~29°40′之间，总面积 185300hm²，其中核心区面积 87090hm²，缓冲区面积 45776hm²，实验区面积 52434hm²，是世界上仅有的以保护我国特有的世界级珍稀濒危动物滇金丝猴为主要目的的自然保护区，拟建项目与自然保护区位置关系见附图 7。

4.1.10 旅游资源

昌都市旅游资源丰富，包括地文景观、水域风光、生物景观、天气与气候景观、遗址遗迹、建筑与设施、旅游商品、人文活动 8 个主类，芒康县拥有曲孜卡藏温泉，千年盐田、弦子舞、三弦舞、茶马古道、纳西民俗村、藏东民居，以及天主教堂、文成公主庙、拉贡寺、岗达寺等景点。

4.1.11 芒康产业融合发展示范园

本项目位于芒康产业融合发展示范园，原名为昌都市三省藏区高原生态农产品交易、加工、流通综合示范园，规划分区中的产品加工区一期，园区位于昌都市芒康县嘎托镇以南约 2400m，国道 214 及以东地块，东邻瑞纳山，嘎托河南北贯穿而过。园区总用地面积为 153.5hm²(即 2302.5 亩)，规划建设用地 145.58hm²，其中城市建设用地 72.48hm²，工业用地 73.1hm²，规划人口 0.7 万人。主要建设产品加工、市场交易、双创孵化、仓储物流于一体的综合示范园。入驻产业包括产品研发加工、展示交易、物流仓储、农牧产品加工交易、建材加工、旅游商品加工、企业孵化、配套服务中心、商贸中心、行政办公楼、生活服务设施建设等。

拟建项目所在的产品加工一期位于嘎托河西侧，产品加工区包括农牧产品加工区、建材加工区和初级畜产品屠宰分割区。其中，农牧产品加工区重点发展八个系列产品加工：一是藏鸡、牦牛、藏猪、羊等农畜产品加工（包括肉制品、乳制品等特色农畜产品深加工，畜牧业饲料加工），二是康巴蜜橘、康巴葡萄、苹果、核桃、藏梨、石榴、辣椒、大蒜等果蔬加工，三是松茸、菌、木耳等林下资源加工，四是虫草、雪莲、贝母等藏药材加工，五是青稞、小麦、玉米、马铃薯、油菜籽等粮食加工，六是红酒、果酒等酒制品的勾兑、分装、包装等后端酒制品加工，七是天然引用水灌装，八是发展唐卡、藏香、藏毯、金属制品加工等民族手工业品，提高民族旅游商品特色。

芒康县政府已开展芒康产业融合发展示范园规划环境影响评价工作，编制《昌都市三省藏区高原生态农产品交易、加工、流通综合示范园控制性详细规划环境影响报告书》于 2018 年 6 月取得昌都市环保局的审查意见，批复文号：昌环审[2018]169 号。

供电：园区规划 7 座 10kV 电力开闭所和三个配电箱。各开闭所可单独设置或利用建筑物附属房。

供能：规划区能源主要使用电、太阳能和液化石油气。生活、商业以及市政基础设施以使用太阳能、电为主，辅助使用罐装液化石油气。工业用能源主要以电能为主。

给水：规划区采用统一压力给水系统。

排水：规划区内排水体制采用雨污分流制。雨水排放采取分散、就近的排放原则，沿规划区道路敷设 DN400 雨水管网，雨水经管网汇集后就近排入嘎托河。

污水：规划区内部不另设污水处理厂，污水经规划区内污水管网输送至西藏芒康县城市生活污水处理厂处理达标后排入嘎托河。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状

(1) 环境空气质量达标区判定

达标判定主要采用引用《2018 年度昌都市环境质量状况公报》结论，2018 年，昌都市环境空气质量指数(AQI)监测有效天数共 360 天，其中，达到国家一级(优)143 天、二级(良)216 天、强度污染 1 天，优良率 99.7%。

全年主要污染物浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。其中二氧化硫(SO₂)年平均浓度为 5ug/m³，比上年下降 3ug/m³；二氧化氮(NO₂)年平均浓度为 17ug/m³，比上年下降 3ug/m³；可吸入颗粒物(PM₁₀)年平均浓度为 50ug/m³，比上年下降 4ug/m³；细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为 19ug/m³，比上年下降 1ug/m³；一氧化碳(CO)年平均浓度为 1.6mg/m³，比上年增长 2mg/m³；臭氧(O₃)年平均浓度为 127ug/m³，比上年下降 2ug/m³。

综上，拟建项目所在的昌都市芒康县属于环境空气质量达标区。

(2) 环境空气现状监测

环境空气现状监测共布设 2 个监测点位，其中点位 G1(普隆村)中环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 引用 2017 年 11 月 13 日~11 月 19 日芒康县人民医院新建工程环评监测报告(附件 9)；点位 G2 产业园西侧中 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 引用 2016 年 9 月 12 日~18 日园区规划环评监测报告的监测数据(附件 11)。1#、2#氨气、硫化氢监测数据均为引用 2017 年园区规划环评监测报告(附件 8)，监测时间 2017 年 11 月 10 日~2017 年 11 月 16 日。

评价引用数据距离本项目 2.7km 范围以内，从监测至今，项目所在区域环境空气质量状况无大的变化，且引用监测数据时效有效，因此评价利用该监测数据能够反映项目所在区域环境空气质量现状。

①监测布点：项目共有 2 个监测点位，分别为 G1 普隆村、G2 产业园西侧。具体位置见监测布点附图 2。

②监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、氨、硫化氢、PM_{2.5}。

表 4.2-1 大气现状监测布及监测项目表

监测点位	与本项目距离	监测项目	备注
G1 普隆村	本项目北侧 2700m	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 氨气、硫化氢	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 为引用芒康县人民医院新建工程环评监测报告；氨气、硫化氢为引用园区规划环评监测报告。
G2 产业园西侧	位于芒康产业融合发展示范园内，本项目南侧 500m	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、PM _{2.5} 、 氨气、硫化氢	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP 为引用产业园区控制性详规环境监测数据；氨气、硫化氢为引用园区规划环评监测报告

③监测频率及周期：连续监测 7 天，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 取日均值，氨、硫化氢取小时值。

④评价方法：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，占标率 P_i 计算方法如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ——污染物 i 的实测值，mg/m³；

C_{0i} ——污染物 i 环境质量标准，mg/m³。

环境空气现状监测统计结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气质量监测结果

监测点	监测指标	日均值范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度 值占标率 (%)	日均值超标率 (%)	最大日均值超 标倍数
G1 普隆 村	SO ₂	0.004~0.006	0.15	4.0	0	/
	NO ₂	0.018~0.024	0.08	30.0	0	/
	PM ₁₀	0.033~0.041	0.15	27.3	0	/
	PM _{2.5}	0.016~0.019	0.075	25.3	0	/
	氨	0.01L	0.20	/	0	/
	硫化氢	0.001L	0.01	/	0	/
G2 产业 园西 侧	SO ₂	4L	0.15	/	0	/
	NO ₂	0.005~0.008	0.08	10.0	0	/
	PM ₁₀	0.028~0.036	0.15	24.0	0	/
	TSP	0.091~0.101	0.30	33.7	0	/
	PM _{2.5}	0.017~0.019	0.075	25.3	0	/
	氨	0.01L	0.20	/	0	/
	硫化氢	0.001L	0.01	/	0	/

注：L 表示监测结果低于方法检出限。

由表 4.2-2 可知，监测点环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 的 P₁ 值均小于 100%，无超标现象发生。氨、硫化氢未检出，剩余环境容量较大。SO₂ 大浓度值占日均标准浓度限值的 4.0%、NO₂ 最大浓度值占日均标准浓度限值的 30%、PM₁₀ 占 27.3%、TSP 占 33.7%，区域环境空气质量较好，有一定的环境容量。

4.2.2 地表水环境质量现状

地表水引用昌都市芒康县 2017 年四季度县域环境质量监测报告中嘎托河的地表水监测数据（附件 10）。

（1）监测断面：芒康县嘎托河设置 2 个断面，见表 4.2-3。

表 4.2-3 地表水环境监测断面布置

断面编号	监测断面	备注
1	芒康县嘎托河上游 500m	引用昌都市芒康县 2017 年四季度县域环境质量监测报告
2	芒康县嘎托河下游 1km	

(2) 监测因子：pH、COD、BOD₅、高锰酸盐指数、氨氮、TP、石油类、阴离子表面活性剂（LAS）、挥发酚。

(3) 监测时间：2017 年 10 月 24 日。

(4) 评价方法：采用标准指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

一般因子： $S_{ij}=C_{ij}/C_{s,i}$

式中： S_{ij} ——标准指数；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（mg/L）；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的评价标准限值（mg/L）。

特殊水质因子：pH 标准指数

$$pH_j \leq 7.0 \quad S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$pH_j > 7.0 \quad S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$$

式中： S_{pH_j} ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值；

(5) 地表水环境质量现状评价

地表水水质监测统计及标准指数法计算结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水水质评价结果统计表 单位：mg/l

监测点位	项目	水温	pH	COD	BOD ₅	高锰酸盐指数	氨氮	TP	石油类	LAS	挥发酚
III 类标准值		周平均最大温升≤1℃，最大温降≤2℃	6~9	≤20	≤4	≤6	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≤0.005
芒康县嘎托河上游 500m	监测值	9.3℃	8.28	未检出	未检出	0.9	0.052	0.085	未检出	未检出	未检出
	S _{ij}	/	0.625	/	/	0.15	0.052	0.425	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
芒康县嘎托河下游 1km	监测值	9.3℃	8.38	11.8	2.3	2.5	0.195	0.090	未检出	未检出	未检出
	S _{ij}	/	0.29	0.59	0.115	0.417	0.195	0.45	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：L 表示监测结果低于方法检出限。

由表 4.2-4 可知，芒康县嘎托河监测断面水体中 pH 值的 S_{ij} 均小于 1，其他污染物均未检出，表明芒康县嘎托河水体中各污染物均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，水质较好，有一定的环境容量。

4.2.3 地下水质量现状

(1) 监测布点：在园区范围内设置 4 个监测井 (D1~D4)，其中 D1~D2 引用 2016 年 9 月园区规划环评监测报告 (附件 11)；D3~D4 引用 2017 年 11 月园区规划环评监测报告 (附件 8)，见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水现状监测布点表

序号	监测点方位	具体位置	监测时间
D1	园区西南侧	北纬 N29°38'39.52"，东经 E98°35'2.23"	2016 年 9 月 17 日~9 月 18 日
D2	园区东北侧	北纬 N29°39'10.32"，东经 E98°35'55.12"	
D3	园区 1#民用水井	北纬 N29°38'50.0"，东经 E 98°35'26.5"	2017 年 11 月 11 日~11 月 12 日
D4	园区 2#民用水井	北纬 N 29°38'31.7"，东经 E98°35'18.4"	

(2) 监测项目：pH 值、色度、浑浊度、总硬度、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、石油类、氟化物。

(3) 监测频率：每天采样 1 次，连续采样 2 天

(4) 监测及评价结果，见表 4.2-6。

从表 4.2-6 可知，D1 监测点 (浑浊度除外)、D2、D3 和 D4 地下水监测因子能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，仅 D1 监测点浑浊度劣于标准是由于地下水监测时间内，园区正在进行场地平整及规划区配套的标准厂房、电力设施、道路等配套的基础设施建设，开挖导致少量泥沙落入监测井，导致 D1 监测点地下水浑浊度劣于标准。

表 4.2-6 地下水现状监测数据统计结果表 单位：mg/l

污染物	pH	色度 (度)	浑浊度 (NTU)	总硬度	氨氮	硝酸盐	石油类	氟化物	
D1	监测值	8.26~8.31	5L	229	238	0.01L	0.84~0.88	0.01 L	0.19
	最大 Sij	0.66	/	76	0.53	/	0.044	/	0.19
	最大超标率%	0	0	50	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	/	75	0	/	0	/	0
D2	监测值	8.37~8.42	5L	0.5L	216~220	0.01L	0.83~0.86	0.01L	0.16~0.17
	最大 Sij	0.71	/	/	0.49	/	0.043	/	0.17
	最大超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	/	/	0	/	0	/	0
D3	监测值	7.67~7.83	5L	1L	98.4~112.5	0.02~0.03	0.009~0.011	0.05L	0.2L
	最大 Sij	0.42	/	/	0.25	0.06	0.00055	/	/
	最大超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	/	/	0	0	0	/	/
D4	监测值	7.64~7.67	5L	1L	118.6~131.2	0.03~0.05	0.013~0.016	0.05L	0.2L
	最大 Sij	0.34	/	/	0.29	0.1	0.0008	/	/
	最大超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	/	/	0	0	0	/	/
III类标准	6.5~8.5	≤15	≤3	≤450	≤0.5	≤20	≤0.05*	≤1.0	

注：①“*”石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域水质标准。L表示监测结果低于方法检出限。

4.2.4 声环境质量现状

(1) 监测布点

引用园区规划环评报告中设置的 2 个噪声监测点，1#位于项目西厂界西 150m，北纬 29°38'49.7"，东经 E98°35'11.9"，详见附件 2017 年园区规划环评监测报告。5#位于东厂界东 150m，北纬 N29°38'39.21"，东经 E98°35'11.99"，引用 2016 年 9 月园区规划环评监测报告。监测时间至今，区域未发生较大变化，能较好的反映区域环境质量，引用可行。

(2) 监测内容：昼、夜等效连续 A 声级。

(3) 监测频率：连续 2 天，每天昼、夜各一次。

(4) 监测时间：1#：2017 年 11 月 11 日~12 日；5#：2016 年 9 月 12 日~13 日。

噪声现状监测统计结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境现状监测布点表

序号	监测点具体位置	主要功能	备注
1#	北纬 29°38'49.7"，东经 E 98°35'11.9"	本底（交通噪声）	引用园区规划环评监测报告
5#	北纬 N29°38'39.21"，东经 E98°35'11.99"	本底（环境噪声）	引用芒康产业园区控制性详规环境监测报告

表 4.2-8 噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	测量值		标准		声环境质量现状
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	11 月 11 日	58.7	48.1	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a、2 类标准
	11 月 12 日	58.2	47.8	70	55	
5#	9 月 12 日	45	36	60	50	
	9 月 13 日	42	36	60	50	

由表 4.2-8 可知，1#监测点昼间、夜间的环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准，5#监测点昼间、夜间的环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，监测结果表明区域环境噪声满足相应功能区噪声标准要求，声环境质量现状较好。

4.2.5 土壤环境质量现状

监测点位：共 2 个，其中 1#引用 2016 年 9 月园区规划环评监测报告的监测数据；2#引用 2017 年 11 月园区规划环评监测报告的监测数据。

监测因子：pH、铅、镍、铜、砷、镉、总铬、汞，监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 土壤监测结果一览表 单位：mg/kg

点位	pH	铅	镍	铜	砷	镉	总铬	汞
1#	7.72	21.3	26.5	31.4	4.86	0.41	69.5	0.662
2#	8.45	22	7.1	28	0.5L	0.01L	5L	0.002L
标准值	/	≤800	≤900	≤18000	≤60	≤65	/	≤38

注：L 表示监测结果低于方法检出限。

由表 4.2-9 现状监测结果可知，区域土壤环境现状较好，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求。

5. 施工期环境影响分析

拟建项目租赁芒康县产业融合发展示范园一期农产品区厂房，根据现场踏勘，生产厂房现状已经建成，本项目施工期涉及厂内绿化，废水处理站施工建设，公用辅助工程建设，厂房装修，生产设备安装、调试等，对施工期的环境影响为上述过程中产生的噪声和安装工人产生的生活污水、生活垃圾，对施工期环境影响仅开展简单分析。

5.1 施工期环境空气影响分析

施工期的环境空气污染主要包括施工扬尘、施工机械尾气。

(1) 扬尘

施工扬尘主要来自于废水处理站施工开挖产生的扬尘，施工材料的运输、装卸过程中产生的粉尘，以及材料堆放期间由于风力吹起的扬尘；施工和汽车行驶产生的扬尘源大小与施工强度、路面状况和天气情况有关，扬尘浓度随距离的增加而减小。

(2) 施工机具尾气

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中都会排放一定数量的废气，主要污染物为 NO_x 、 CO 。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响。但主要影响已随厂房施工期的结束而结束，不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

5.2 施工期地表水环境影响分析

施工期间产生的废水包括生产废水及生活污水。

施工废水主要是施工机械的冲洗废水，主要污染因子为 SS （以泥沙为主，不含有毒物质），施工废水经沉淀池沉淀后回用或用于施工场地洒水抑尘，不外排。

施工期高峰期施工人员约 6 人，施工人员生活污水用水量按 50L/人·d 计，用水量为 0.3m³/d，排放系数按 0.85 计，则本项目施工期生活污水产生量为 0.255m³/d。由于施工人员为雇佣项目周围居民，施工管理人员租住民房中，不需安排集中住宿，产生的生活污水，可利用周边服务设施和村民生活设施处理。根据现场踏勘，标准厂房施工期间，通过施工方案优化，产生废水采取合理处置措施后，项目施工对水环境影响较小。

5.3 施工期噪声影响分析

本项目在主体厂房已建成，噪声影响主要是废水处理站施工、厂房装修的施工影响，使用的施工机械见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要施工机械噪声源强

序号	施工机械类型	施工机具距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	推土机	5	84
2	重型碾压机	5	86
3	混凝土搅拌机	5	82
4	载重汽车	5	82
5	混凝土振捣机	5	84

(1) 噪声影响预测

由于露天施工本身的特征，同时难以采取吸声、隔声等措施来控制施工噪声对环境的影响，因此主要靠距离衰减来减缓噪声对周围环境的影响。为了反映施工噪声对施工现场及周围环境的最大影响，假设不存在任何声屏障，利用点源传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围，并采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)和《城市区域环境噪声标准》(GB 3096-2008)进行比较分析。

点源传播衰减模式：

$$L_{P2} = L_{P1} \times 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_{P1} ——受声点 P₁ 处的声级；

L_{P_2} ——受声点 P_2 处的声级；

r_1 ——声源至 P_1 的距离 (m)；

r_2 ——声源至 P_2 的距离 (m)。

根据点源传播衰减模式，噪声声源随距离变化的衰减值见表 5.3-2。

表 5.3-2 主要施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB(A)

序号	设备	距离 (m)							
		5	10	30	50	100	150	200	300
1	挖掘机	84	78	68	64	58	54	52	48
2	推土机	84	78	68	64	58	54	52	48
3	重型碾压机	86	80	70	66	60	56	54	50
4	混凝土搅拌机	82	76	66	62	56	52	50	46
5	重型载重汽车	82	76	66	62	56	52	50	46
6	轮式装载机	90	84	74	70	64	60	58	54
7	混凝土振捣机	84	78	68	64	58	54	52	48

(2) 噪声影响评价

施工期对场界外不同距离的噪声影响预测结果详见下表 5.3-3。

表 5.3-3 施工期各不同距离噪声影响预测值 单位：dB(A)

距离 (m)	10	100	150	200	300	700
预测值	88	68	64	62	58	42

由表 6.3-3 可以看出，如果不采取措施，施工期昼间的达标距离在 200m 外，本项目 200m 范围内无声环境敏感点，施工噪声影响较小，厂区必须做到文明施工，严格落实各项减缓措施，尽量减少施工噪声对周围环境的影响。且根据现场踏勘生产厂房施工期间未发生施工噪声扰民的环保投诉。

5.4 施工期固废环境影响分析

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土方，以及施工人员产生的生活垃圾。

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。大量的建筑垃圾及废弃土方的堆放不仅影响区域景观，而且还易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工期的建筑垃圾综合考虑其利用价值，做到可回收的尽量回收，不可回收的应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑。施工高峰期期生活垃圾产生量约为 10kg/d，生活垃圾经垃圾桶（池）收集后由园区环卫部门定期外运处理。

5.5 施工期生态环境影响分析

施工期对生态环境的影响主要在于场地清理及建设施工对植被的直接破坏以及土石方开挖增加的水土流失。

目前厂区内生产厂房已建设完成，未建设部分也已进行场地清理和地面硬化，土地占用对植被的破坏已形成，项目的建设对生态环境产生影响已形成；项目施工中土石方的开挖填方、道路的修整等，将可能产生水土流失，从而影响生态环境，另外施工过程中还会部分损害周边的植被。因此，项目的建设应加强管理，采取随挖随运随填等水土保持措施，加强挡土墙和护坡等水土保持工程的实施，完善水土保持工作，待工程完成后，尽快恢复植被，从而减少对生态环境的影响。

施工期的生态环境影响除部分不可逆外，大多是短期和可逆的，只要在施工中采取有效的保护措施，对环境的影响较小。

6. 营运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 近 20 年气象条件统计

本项目位于西藏自治区昌都市芒康产业融合发展示范园，本次评价收集了昌都气象站 1997~2016 年(近 20 年)的常规气象观测资料。昌都气象观测站经纬度为东经 97.17°、北纬 31.15°，海拔 3315m，距拟建项目边界 217km。

该区域累年年平均风速 1.1m/s，年最大风速 21.1m/s（2007 年 5 月 31 日），年平均气温 8.1℃，年极端最高气温 32.7℃（2009 年 6 月 21 日），年极端最低气温-17.4℃（2008 年 2 月 2 日），年平均相对湿度 49.8%，年平均降水量 499.4mm，日最大降水量 44.6mm，年均日照 2412.6 小时。累年气象资料统计见图 6.1-1。

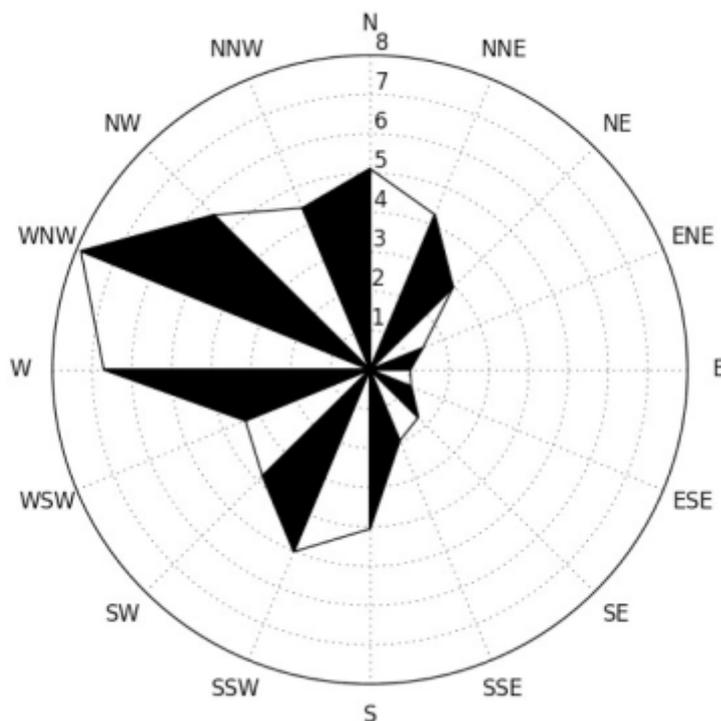


图 6.1-1 昌都市气象站风向玫瑰图（静风频率 39.5%）

(1) 温度

昌都地面气象资料中每月温度的变化情况见表 6.1-1 和图 6.1-2。昌都月平均温度 1 月最低，为-1.3℃，7 月份月平均温度最高，为 16.5℃，全年平均温度为 8.09℃。

表 6.1-1 年平均温度的月变化（℃）

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
温度	-1.3	1.5	4.9	8.2	12.5	15.5	16.5	15.7	13.3	8.3	2.9	-0.9

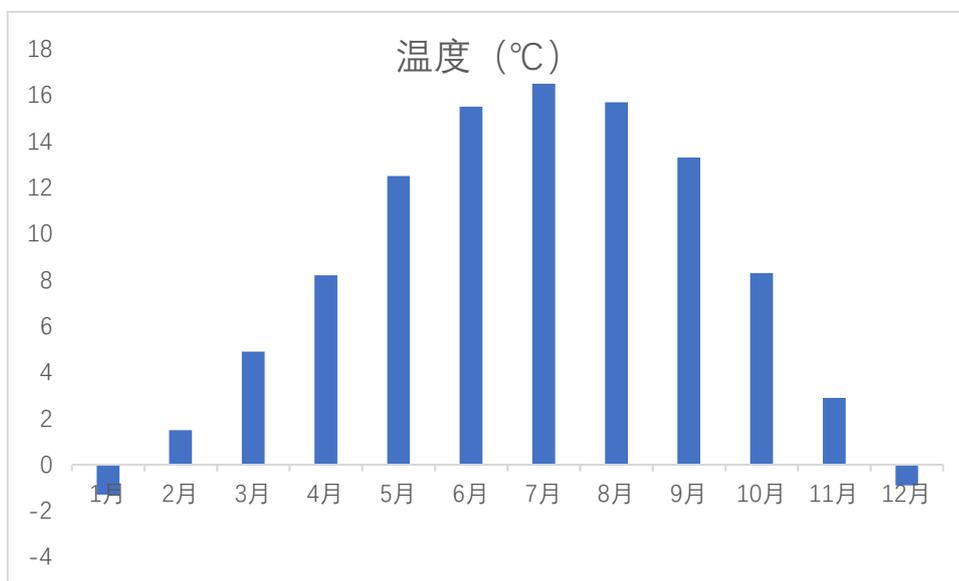


图 6.1-2 年平均温度的月变化

(2) 风速

年平均风速的月变化见表 6.1-2 和图 6.1-3。昌都平均风速为 1.04m/s。年内各月之间平均风速变幅不大，在 0.7~1.4m/s 之间；5 月风速最大，为 1.4m/s；其次为 3、4、6 月，风速为 1.3m/s、1.3m/s、1.2m/s。

表 6.1-2 平均风速的月变化（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
风速	0.9	1.1	1.3	1.3	1.4	1.2	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.7

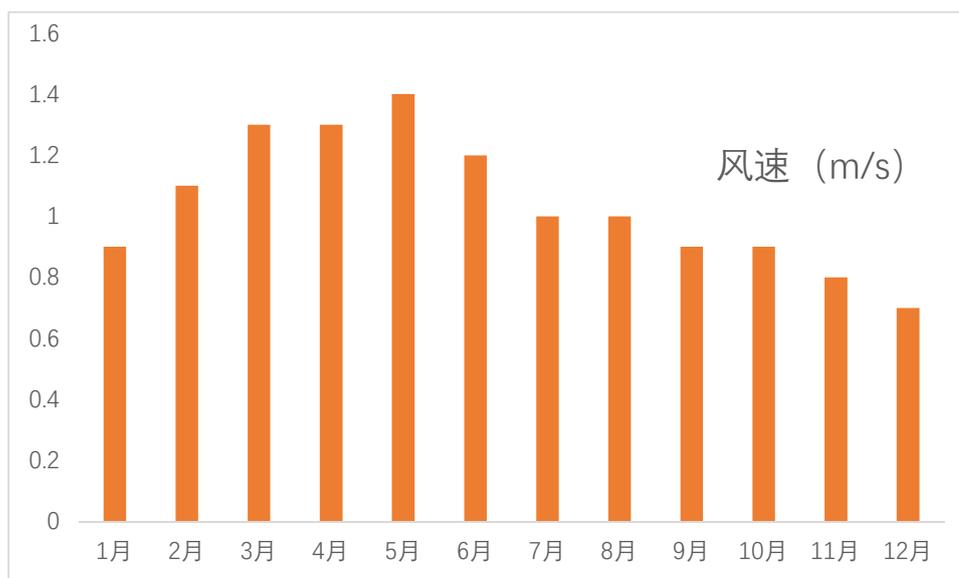


图 6.1-3 平均风速的月变化图

6.1.2 2016 年气象观测资料

本次评价收集了昌都市气象站 2016 年常规连续地面气象资料:包括逐日逐时风向、风速、干球温度、低云量。

(1) 温度

2016 年月平均温度的变化情况见表 6.1-3, 月平均温度变化曲线见图 6.1-4。

表 6.1-3 2016 年平均温度的月变化 (°C)

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
温度 (°C)	-2.2	1.9	5.5	8.7	13.6	15.2	16.3	17.8	12.3	9.7	4.8	0.5

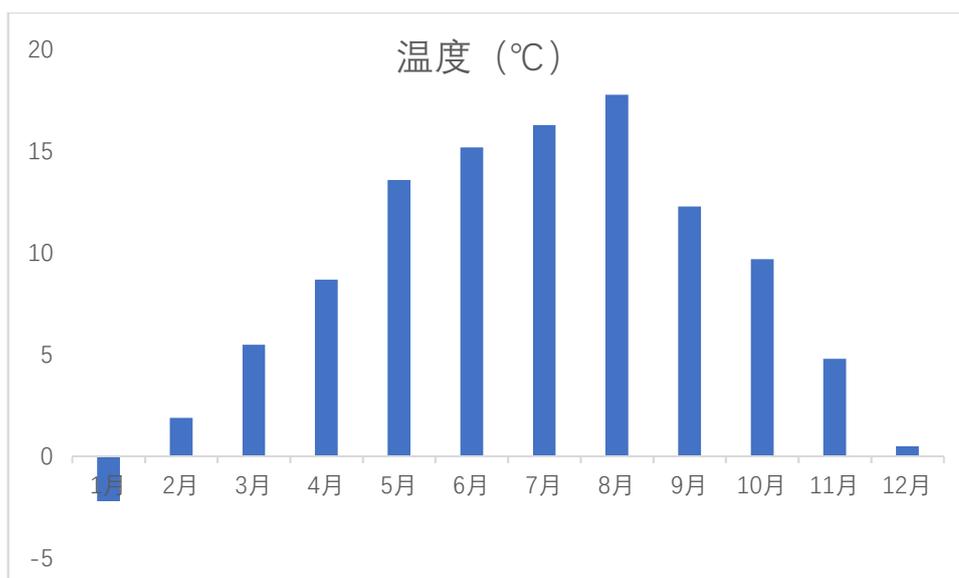


图 6.1-4 2016 年平均温度的月变化

表 6.1-3 和图 6.1-4 可看出，2016 年平均气温为 8.7°C，其中 8 月的月均气温最高为 17.8°C；1 月的月均气温最低为 -2.2°C，各月均气温变化成抛物线变化趋势。

(2) 风速

① 年平均风速统计量

2016 年月平均风速随月份变化情况见表 6.1-4，变化曲线见图 6.1-5。

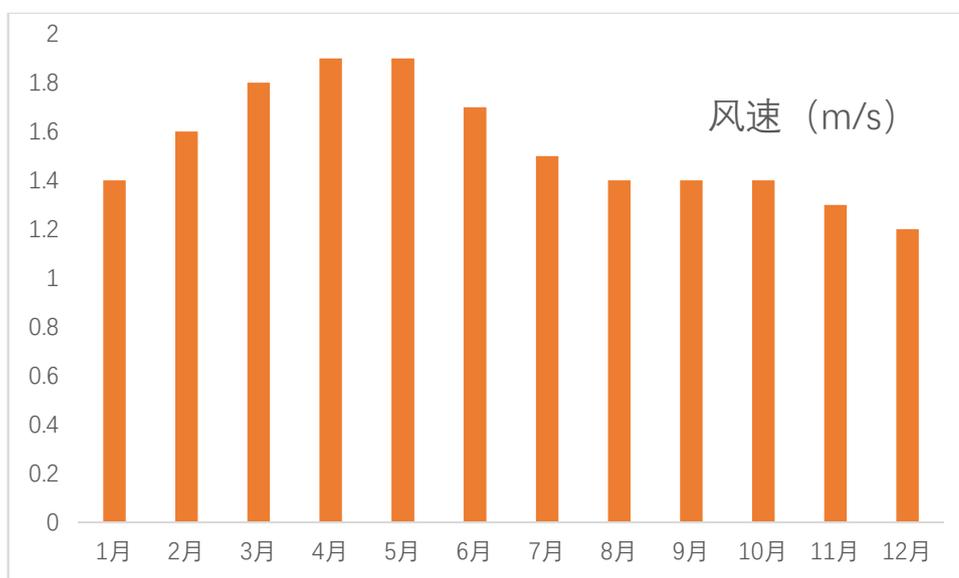


图 6.1-5 2016 年平均风速的月变化曲线 (单位: m/s)

表 6.1-4 2016 年平均风速的月变化

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
风速 (m/s)	1.4	1.6	1.8	1.9	1.9	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.2

由表 6.1-4 和图 6.1-5 可看出，年平均风速为 1.5m/s，其中 4 月、5 月的平均风速最大，为 1.9m/s；12 月的平均风速最小，为 1.2m/s。

②季小时平均风速的日变化

2016 年季小时平均风速的日变化见表 6.1-5 和图 6.1-6。

表 6.1-5 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	1.3	1.5	1.8
夏季	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5
秋季	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4
冬季	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.2	1.3
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.0	2.3	2.6	2.9	3.1	3.1	3.0	2.6	2.1	1.9	1.6	1.5
夏季	1.6	1.8	2.1	2.3	2.3	2.3	2.2	1.9	1.8	1.6	1.4	1.3
秋季	1.6	1.9	2.1	2.3	2.2	2.1	1.9	1.6	1.4	1.3	1.2	1.2
冬季	1.6	1.9	2.3	2.5	2.6	2.2	1.9	1.7	1.4	1.2	1.1	1.1

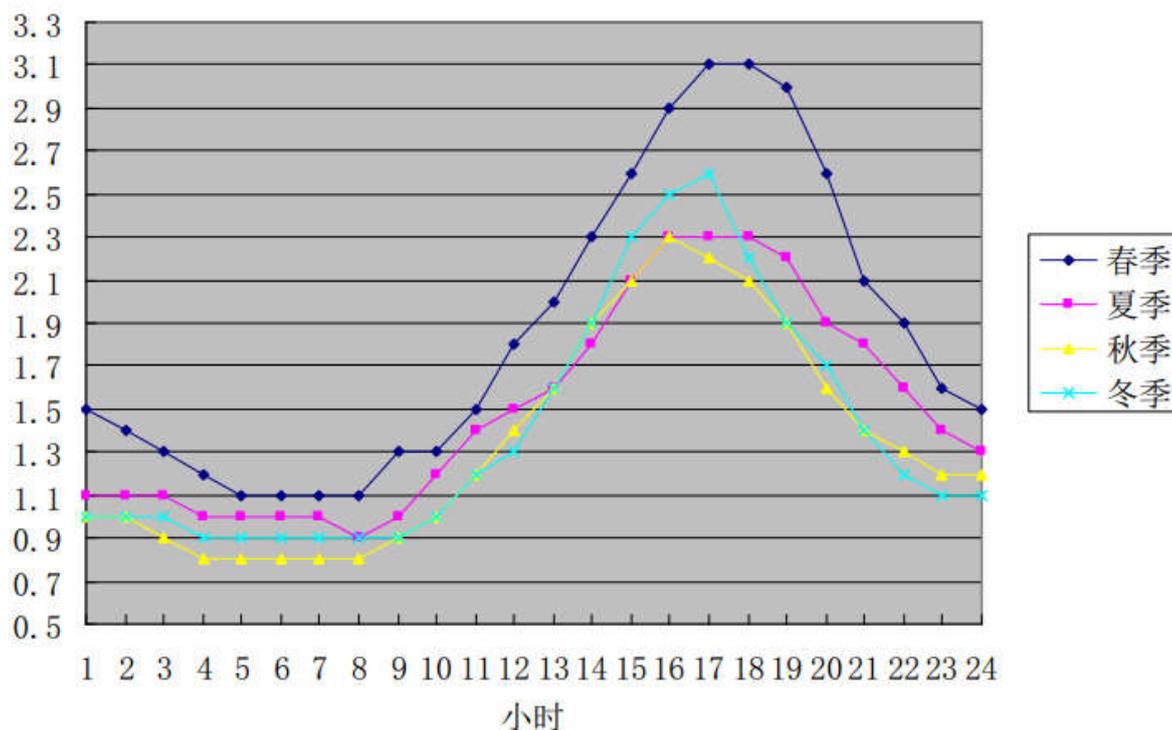


图 6.1-6 季小时平均风速的日变化

全年四季小时平均风速在 0.8m/s-3.1m/s 之间，其中最大平均风速为 3.1m/s，出现在春季 17、18 时；最小平均风速为 0.8m/s，出现在秋季 4-8 时。全年四季小时平均风速的日变化曲线轨迹相似，其中季小时平均风速较大值出现在春季，较小值出现在秋季。

(3) 风向、风频

2016 年年均风频的月变化、季变化和年均风频见表 6.1-6。

① 年均风频的月变化统计量

2 月份 W 出现频率最大，为 21.98%，其次为 3 月份出现的 W 风向的频率，为 19.22%；12 月份静风频率最大，为 12.77%，其次为 11 月，静风频率为 10.69%。

② 年均风频的季变化统计量

春、夏、秋、冬、全年风向频率最大均为 W 风，分别为 16.85%、12.86%、14.61%、19.41%、15.93%。静风在四季及全年出现频率分别为 2.22%、6.61%、8.88%、7.69%、6.34%。

③主导风向

该区域全年 W~WNW~NW 风向频率最大，为 34.83%，大于 30%，因此，该区域全年主导风向为 W~WNW~NW 风向。

表 6.1-6 2016 年年均风频月变化、季变化 (%)

风频 (%) 风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	7.39	7.04	7.39	12.78	4.70	7.78	7.53	9.81	9.86	6.59	9.44	7.93	8.24	8.38	8.61	7.46	8.17
NNE	6.45	4.31	5.78	7.64	5.11	3.89	5.38	6.45	5.42	5.24	5.56	5.11	6.16	5.25	5.40	5.31	5.53
NE	3.09	3.74	5.38	5.28	4.84	3.75	6.72	5.24	5.14	2.02	6.25	6.59	5.16	5.25	4.44	4.49	4.84
ENE	4.44	2.01	3.90	2.50	3.36	3.47	4.70	4.97	2.22	3.09	3.33	3.09	3.26	4.39	2.88	3.21	3.44
E	1.21	1.58	2.15	2.50	2.28	3.33	3.90	6.05	1.81	2.55	3.19	1.48	2.31	4.44	2.52	1.42	2.68
ESE	0.94	2.16	1.88	2.64	2.69	2.64	2.69	1.75	1.67	1.21	2.08	1.08	2.40	2.36	1.65	1.37	1.95
SE	1.21	2.01	2.02	2.50	3.76	2.22	1.34	2.69	2.50	1.48	1.67	1.61	2.76	2.08	1.88	1.60	2.08
SSE	1.48	2.59	3.36	4.31	3.49	2.64	2.96	2.82	2.22	2.55	2.64	2.15	3.71	2.81	2.47	2.06	2.77
S	7.26	8.19	6.72	9.31	11.83	10.83	9.14	9.68	10.14	6.45	8.61	8.06	9.28	9.87	8.38	7.83	8.85
SSW	6.05	4.89	6.85	5.83	7.53	3.75	5.78	7.66	5.83	6.72	6.94	4.57	6.75	5.75	6.50	5.17	6.05
SW	4.03	2.73	2.69	2.78	4.30	2.22	1.75	4.97	1.11	4.44	3.89	4.03	3.26	2.99	3.16	3.62	3.26
WSW	4.97	5.32	5.78	4.44	3.76	2.64	2.55	2.02	3.33	3.09	3.06	3.76	4.66	2.40	3.16	4.67	3.72
W	18.82	21.98	19.22	13.47	17.74	17.64	13.71	7.39	15.28	16.67	11.81	17.61	16.85	12.86	14.61	19.41	15.93
WNW	9.54	12.50	11.16	8.89	12.90	15.97	12.77	9.41	11.53	15.19	9.17	9.81	11.01	12.68	12.00	10.58	11.57
NW	9.95	7.47	7.26	5.97	6.32	6.81	7.66	6.72	8.89	8.60	6.81	5.51	6.52	7.07	8.10	7.65	7.33
NNW	6.99	7.61	6.32	7.08	2.96	5.56	4.57	4.30	5.28	5.91	4.86	4.84	5.43	4.80	5.36	6.46	5.51
C	6.18	3.88	2.15	2.08	2.42	4.86	6.85	8.06	7.78	8.20	10.69	12.77	2.22	6.61	8.88	7.69	6.34

6.1.3 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 的规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目污染物排放量核算见表 6.1-7，污染物年排放量核算见表 6.1-8。

表 6.1-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	排放限值 (mg/m ³)	
1	G1	废水处理站	NH ₃	废水处理站各污水处理池均加盖封闭，盖板上预留进、出气口；同时加强绿化。	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。	1.5	0.0184
2			H ₂ S			0.06	0.0007
3	G2	餐饮油烟	油烟	油烟净化器处理（净化效率≥80%，引风机按风量≥5000m ³ /h 计）后经专用烟道由引风机引至屋顶排放。	执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（浓度≤2.0mg/m ³ 、净化效率≥75%）限值要求。	2.0	0.00492

表 6.1-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.0184
2	H ₂ S	0.0007
3	油烟	0.00492

6.1.4 影响预测与评价

(1) 预测方案

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式对项目排放的颗粒物的最大落地浓度进行预测。预测因子为 NH₃、H₂S, 主要预测内容为无组织排放 NH₃、H₂S 厂界达标情况预测, 并确定最大落地浓度及占标率。

(2) 预测参数

本项目废水处理站无组织排放预测参数见表 6.1-9。

表 6.1-9 正常工况下项目面源污染源预测参数

污染源名称	面源形状	长度(m)	宽度(m)	面源初始排放高度	污染因子	源强 (kg/h)
废水处理站	矩形	12	5	5	NH ₃	0.0119
					H ₂ S	0.0005

(3) 预测结果

本项目废气排放预测结果, 详见表 6.1-10。

表 6.1-10 环境空气影响预测结果

距污染源下风向的距离 D (m)	废水处理站 NH ₃		废水处理站 H ₂ S	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率(%)
10	4.315	2.16	0.181	1.81
11	4.343	2.17	0.1825	1.82
25	4.196	2.1	0.176	1.76
50	3.676	1.84	0.154	1.54
75	2.998	1.5	0.126	1.26
100	2.625	1.31	0.110	1.1
125	2.233	1.12	0.094	0.94
150	1.855	0.93	0.078	0.78
200	1.315	0.66	0.055	0.55
300	1.107	0.55	0.047	0.47
400	0.933	0.47	0.039	0.39

距污染源下风向的 距离 D (m)	废水处理站 NH ₃		废水处理站 H ₂ S	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率(%)
500	0.807	0.4	0.034	0.34
600	0.709	0.35	0.030	0.3
700	0.654	0.33	0.027	0.27
800	0.605	0.3	0.025	0.25
900	0.561	0.28	0.024	0.24
1000	0.526	0.26	0.022	0.22
1100	0.502	0.25	0.021	0.21
1200	0.478	0.24	0.020	0.2
1300	0.457	0.23	0.019	0.19
1400	0.437	0.22	0.018	0.18
1500	0.418	0.21	0.018	0.18
1600	0.400	0.2	0.017	0.17
1700	0.384	0.19	0.016	0.16
1800	0.369	0.18	0.015	0.15
1900	0.354	0.18	0.015	0.15
2000	0.341	0.17	0.014	0.14
2100	0.328	0.16	0.014	0.14
2200	0.316	0.16	0.013	0.13
2300	0.305	0.15	0.013	0.13
2400	0.294	0.15	0.012	0.12
2500	0.284	0.14	0.012	0.12
东厂界 (25m)	4.239	2.12	0.1781	1.78
南厂界 (10m)	4.343	2.17	0.1825	1.82
西厂界 (75m)	4.019	2.01	0.1689	1.69
北厂界 (40m)	2.972	1.49	0.1249	1.25
最大浓度及占标率	4.343	2.17	0.1825	1.82

距污染源下风向的距离 D (m)	废水处理站 NH ₃		废水处理站 H ₂ S	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率(%)
出现最大浓度的距离(m)	11		11	

由上表可知，废水处理站无组织排放 NH₃ 最大浓度为 4.343μg/m³，最大浓度占标率为 2.17%，出现距离为 11m。无组织排放 H₂S 最大浓度为 0.1825μg/m³，最大浓度占标率为 1.82%，出现距离为 11m，各厂界落地浓度达标。由此可见，废水处理站无组织排放废气对环境的影响较小。

6.1.5 防护距离计算

(1) 大气环境保护距离

本项目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》(HJ2.2-2018) 的相关规定，无需计算大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m ——标准浓度限值 (mg/m³)

Q_c ——大气污染物可以达到的控制水平 (kg/h)

A、B、C、D ——卫生防护距离计算系数

r ——排放源所在生产单元的等效半径 (m)

L ——卫生防护距离 (m)

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放的大气污染物，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 的有关规定，计算全厂的卫生防护距离，各参数取值见表 6.1-11。

表 6.1-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350*	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：*为本项目计算取值。

本项目无组织排放废气污染物主要为 NH₃、H₂S，因此根据其排放情况确定本项目卫生防护距离，具体见表 6.1-12。

表 6.1-12 卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	计算参数				L 计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
				A	B	C	D		
废水处理站	NH ₃	0.0119	60	400	0.01	1.85	0.78	9	50
	H ₂ S	0.0005		400	0.01	1.85	0.78	8	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)的规定“卫生防护距离在 100m 以内时,级差为 50m,超过 100m,但小于或等于 1000m 时,级差为 100m;当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”。结合厂区平面布置图,本项目卫生防护距离以各无组织排放源为边界设置 100m 的卫生防护距离,本项目最近的环境敏感目标距离超过 100m,可满足卫生防护距离要求。

6.1.6 影响评价小结

表 6.1-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2016) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结果	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a		

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

废水处理站无组织排放 NH_3 最大浓度为 $4.343\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 2.17%，出现距离为 11m。无组织排放 H_2S 最大浓度为 $0.1825\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 1.82%，出现距离为 11m，各厂界落地浓度达标。由此可见，废水处理站无组织排放废气对环境的影响较小。根据卫生防护距离的要求废水处理站 100m 范围内不得规划建设居民区、学校、医院等人群密集度高的项目。

6.2 地表水影响分析

排水采用雨污分流制。拟建项目废水中，软水制备废水为清净下水，排入雨水管网；洗瓶废水不外排，部分回用于车间地面的清洗，剩余用于厂区绿化；浸泡废水、蒸煮废水、冷却废水、设备清洗废水、原料清洗废水、洗瓶废水、杀菌废水、车间清洗废水、化验废水、生活污水经厂区废水处理站处理后达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后，排入园区市政污水管网，最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准后排放嘎托河。厂区总排口在项目地块东北侧，接入园区 DN600 市政污水管。

拟建项目位于园区污水管网纳水范围内，排入芒康县城市生活污水处理厂处理达标后排入嘎托河。芒康县县城污水处理厂位于芒康县嘎托镇加它村，服务范围为芒康县城区及芒康县新区，配套建设 6.9km 污水管道等附属设施。污水厂占地面积 8631.02m^2 ，处理规模为 0.6 万 m^3/d ，可接纳本项目 $32.86\text{m}^3/\text{d}$ 排放量。采用的改良型 A/A/O 工艺去除有机物和氮磷的效率较高，水质水质稳定，且规模越大，效果越明显。

本项目废水排放量较小，且污染物种类简单，依托厂区废水处理站和芒康城市污水处理厂处理达标后，污染物排放量得到了大幅度的消减，经过稀释、扩散、降解作用后，对地表水体的影响很小。

表 6.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ;		
		重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>		
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		(水温、pH、COD、BOD5、高锰酸盐指数、氨氮、TP、石油类、阴离子表面活性剂 (LAS)、挥发酚)	
	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目		
现状评价	评价因子	(水温、水温、pH、COD、BOD5、高锰酸盐指数、氨氮、TP、石油类、阴离子表面活性剂(LAS)、挥发酚)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>		
		近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>		
		规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
		水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		
		水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		
底泥污染评价 <input type="checkbox"/>				
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>				
水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>				
流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/>		
		正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/>		
污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>				
区(流)域环境质量改善目标要求情景				

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目				
预测方法		数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
		导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>				
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>				
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/>				
		水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>				
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>				
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>				
		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>				
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>				
	满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)		
	(COD)	1.498		234.3		
	(BOD ₅)	0.447		69.9		
	(SS)	0.383		60.0		
	(NH ₃ -N)	0.101		15.8		
	(TN)	0.223		34.9		
	(TP)	0.018		2.8		
	(动植物油)	0.010		1.6		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s					
	生态水位：一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	(厂区废水处理站总排口)
	监测因子	()	(废水量、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油)	
污染物排放清单	√			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

6.3 固体废物影响分析

拟建项目运营期产生的固体废物包括原料杂质、青稞滤渣、粗滤渣、精滤渣、废包装材料、以及公用工程产生的废树脂、废水处理污泥、生活垃圾等，固体废物总产生量 1767.95t/a。

对于一般工业固体废物优先考虑回收利用，生产过程中产生的原料杂质、青稞滤渣、粗滤渣、精滤渣、废包装材料等均外售作饲料外卖给饲养场或农户，或废品回收单位，废树脂、废水处理污泥、生活垃圾交由当地市政环卫部门统一收运处置。

拟建项目产生的固体废物均能妥善收集，不外排，运营期不会造成二次污染。

6.4 噪声影响预测与评价

(1) 噪声源强

拟建项目噪声主要来自于综合加工车间的蒸饭机、鼓风机、粉碎设备，灌装车间的翻瓶器、灌装机、去污洗瓶机等设备，声压级为 75~90dB(A)。本项目在设计中对主要噪声源分别采取了相应的治理措施，经厂房噪声、降噪治理后噪声源强在 55~70dB(A)之间。

(2) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中推荐的工业噪声预测计算模式。

①基本公式

a. 户外声传播衰减基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一

参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算。

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

b.点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

②预测模式

a.点源几何衰减模式

对于工业企业稳态机械设备，当声源处于半自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减，则距离点声源 r 处的声压级为：

$$L_r = L_{r_0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

L_r ——噪声受点 r 处的等效声级，dB；

L_{r_0} ——噪声受点 r_0 处的等效声级，dB；

r ——噪声受点 r 处与噪声源的距离，m；

r_0 ——噪声受点 r_0 处与噪声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量，dB。

本项目公用站房属于点源，按照点源几何衰减模式进行预测。

b.线源几何发散衰减

对于有限长线声源的几何发散衰减，在有限长线声源的远场，可以视为点声源处理；在有限长线声源的近场（ $l_0/3 < r < l_0$ 且 $l_0/3 < r_0 < l_0$ ），可以视为无限长线声源。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 10\lg(r/r_0)$$

c.面源几何发散衰减

面声源的几何发散衰减：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。

(3) 预测结果

根据现场调查，项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，根据模式预测本项目噪声源对东、南、西、北四个厂界的影响，并与声环境现状监测值叠加分析。预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点位	贡献值		标准值
	昼间	夜间	
东厂界	42.99	/	厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。
南厂界	45.32	/	
西厂界	45.18	/	
北厂界	44.61	/	

由预测结果可知，本项目建成后，各厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，昼间噪声贡献值 42.99~45.32dB(A)。

6.5 生态环境影响分析

依据坚持重点与全面相结合、坚持预防与恢复相结合、坚持定量与定性相结合三项基本原则，通过对本建设项目所在地区自然资源和社会经济状况的调查，对土壤、农作物和自然生态环境现状分析，结合本工程施工和运营的影响特征，应用恰当的方法，对评价范围内的主要生态因素(动植物、水土流失、土地肥力、农业生产等)及工程影响

的相关性进行综合评价和预测，在此基础上，提出项目建设和运营期区域生态环境保护的措施和建议。

(1) 生态现状调查

生态现状调查是生态现状评价、影响预测的基础和依据，为保证调查的内容和指标能准确反映本项目生态评价范围内的生态背景特征，本次评价选用《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)附录 A 中推荐的生态现状调查方法现场勘查法。地面调查主要以实地调查为主。通过对厂区技术访问调查，了解评价范围内自然生态环境现状。

本项目位于西藏昌都市芒康产业融合发展示范园，占地性质为工业用地。本项目建设不会改变现有土地利用类型，因此，不会对周围生态环境产生大的影响。工程运营期主要生态影响为工程运营过程中产生的污染物主要为废水处理站的 NH₃、H₂S，餐饮油烟等，厂址周围无动、植物及分布，不会对生态环境产生明显的影响。

(2) 采取的生态保护措施

为美化环境、保护环境，本环评要求：

①减少生产中排放的大气污染物对周边区域及其它植物的不利影响，关键在于推行清洁生产工艺尽量在源头减少污染物的产生量。另外，对职工要加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

②尽可能的增加厂区内的绿化面积，充分利用植物的净化作用减轻项目对环境的影响。结合项目所在区域植被特点，推荐采用灌木、草本相结合的绿化方案对厂区内进行绿化，并优先采用本地物种绿化。

③加强厂区绿化，绿化主要布置在厂区道路、车间间隔、办公生活区及厂区边界附近。

6.6 地下水环境影响预测与评价

拟建项目运营期生产、生活用水均由地下深水井提供，但用水量较小，取用地下水不会对地下水水位造成明显影响。对区域地下水影响主要为污染地下水水质为主。本项目对地下水的影响主要是由于废水处理站调节池的渗漏。

6.6.1 水文地质条件

根据项目所在区域地勘报告和水文地质图（附图 10），本项目区地下水含水层埋藏较浅，区域内地下水根据赋存基本条件可分第四系松散堆积层孔隙潜水和基岩裂隙水，主要赋存于河谷地带，含水层以冲积、冲洪积的砂卵砾石为主，地下水水位埋深 0.5~2m，主要由大气降水、高山冰雪溶水补给，其次是下伏基岩裂隙水侧向补给，以潜水形式运移，向河谷排泄或在堆积层与基岩接触带附近以泉水的形式出露，部分下渗补给裂隙水以及蒸发排泄，该地层透水性强，渗透系数一般为 $i \times 10^{-2} \sim i \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，总体富水性丰富。

6.6.2 地下水环境影响评价

本项目重点关注在废水处理站调节池渗漏的非正常排放情况下，废水对评价范围内下游潜水含水层的环境影响。

（1）地下水污染途径

根据工程污染分析，废水处理站调节池池体防渗措施出现故障，渗滤液渗入地下影响地下水。

（2）预测范围

根据矿区水文地质条件分析，项目区分布有松散堆积层孔隙潜水，项目废水事故排放时其水污染物对该含水层有直接影响，根据地下水导则，预测层位为松散堆积层孔隙潜水，本次评价分析预测污染物进入地下水迁移后对下游水质影响。

（3）预测情景

预测时段：100 天、1000 天、10 年、20 年。

预测因子：耗氧量、氨氮。

(4) 预测源强

废水处理站调节池水质为未处理的进水水质，COD、氨氮浓度分别为 1841.2mg/L、31.2mg/L。

表 6.6-1 非正常工况地下水预测源强表

情景设定	泄漏点	特征污染物	渗漏浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	频率
废水处理站	调节池泄漏	耗氧量	2575	3.0	瞬时
		氨氮	37	0.5	瞬时

(5) 预测方法及模型

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则地下水水环境》（HJ 610-2016），评价采用解析法开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定量边界”模型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x,t) —t 时刻 X 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

(6) 预测参数

根据调查，本项目场区地层为第四系松散堆积层孔隙潜水和基岩裂隙水，渗透系数一般为 $i \times 10^{-2} \sim i \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，参考《西藏玉曲河扎拉水电站 环境影响报告书》地下水水文地质参数选取，断面间平均渗透系数为 0.05m/d，水力坡度取 0.08，有效孔隙度为 2.55，地下水流速度约为 0.01m/d，纵向弥散系数约 $0.1 \text{m}^2/\text{d}$ 。

(7) 影响预测分析

根据预测，非正常工况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见表 6.6-3。

表 6.6-2 地下水环境影响预测值 单位：mg/L

预测因子	时间	下游距源直线距离 (m)								
		5	10	20	50	100	200	500	1000	2000
耗氧量	100d	709.9	134.3	0.655	0	0	0	0	0	0
	1000d	1588.8	1335.6	779.1	34.3	0.0009	0	0	0	0
	10a	1753.5	1702.7	1558.2	875.6	118	0.01	0	0	0
	20a	1805.4	1791.2	1750.3	1493.8	757	48.32	0	0	0
氨氮	100d	12	2.3	0.011	0	0	0	0	0	0
	1000d	26.9	22.6	13.2	0.6	0	0	0	0	0
	10a	29.7	28.9	26.4	14.8	2	0.0002	0	0	0
	20a	30.6	30.4	29.7	25.3	12.8	0.8189	0	0	0

表 6.6-3 非正常工况下地下水污染物超标运移距离

污染物	地下水评价标准 (mg/L)	超标运移距离 (m)			
		100d	1000d	10a	20a
耗氧量	3.0	18	66	153	258
氨氮	0.5	14	52	135	222

标准取值：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

废水处理站调节池池底破裂导致污水持续泄漏情景下，污染物沿地下水流向场区下游扩散、运移，在非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，废水处理站废水泄漏情况下地下水耗氧量污染 100 天超标距离为 18m，1000 天超标距离为 66m，10 年超标距离为 153m，20 年超标距离为 258m。氨氮污染 100 天超标距离为 14m，1000 天超标距离为 52m，10 年超标距离为 135m，20 年超标距离为 222m。

拟建项目在投运时，100d 地下水污染物影响范围实际未迁移出厂界，不会对东侧 80m 嘎托河产生影响。由于项目位于工业园区，超标距离内周边无居民饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响。

6.6.3 地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施。

加强对废水处理站调节池、污水管线连接处泄漏检查，发现破损立即修补。源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 分区防治措施

① 厂区污染防渗要求

依据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，结合厂区地质和水文条件，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防控措施表 6.6-4 相关内容，厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区；其中仓库、综合加工车间、灌装车间为一般防渗区，废水处理站为重点防渗区。各分区相关防渗要求见下表。

表 6.6-4 污染控制难易程度分级参照表

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

表 6.6-5 地下水污染防渗措施

防渗区类别	防渗区名称	具体措施
一般防渗区	仓库、综合加工车间、灌装车间	地面硬化，地面渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
重点防渗区	废水处理站调节池、污水管线连接处	防渗层为至少 1m 厚的粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$

② 污染防渗区防渗要求

重点污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理且对地下水造成污染的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，重点污染防治区主要包括废水处理站调节池、污水管线连接处等生产功能单元，防渗要求为：防渗层为至少 1m 厚的粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，能及时发现和处理不容易对地下水形成污染的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般污染防治区包括：仓库、综合加工车间、灌装车间等，防渗要求：地面硬化，地面渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

本项目分区防渗分布图见附图 11。

6.6.4 地下水环境跟踪监测与管理

(1) 地下水环境跟踪监测计划

为了及时准确掌握项目区下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目建立覆盖全厂区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。本项目建设单位应当按照国家或地方污染排放（控制）标准、环境影响评价报告书（表）及批复、环境监测技术规范要求，制定详细监测方案。监测方案的内容应包括建设单位基本情况、监测点位、监测指标、监测频次、执行排放标准及其限值、监测方法和仪器、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限、采样计划、分析测试方法以及对建设项目地下水环境保护设施的运行维护等。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对地下水环境跟踪监测点布设的要求，参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

(2) 地下水环境跟踪监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

- ①重点污染防治区加密监测原则；
- ②以浅层地下水监测为主的原则；

③兼顾场区边界原则；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。

6.6.5 地下水预测评价小结

综上所述，经预测事故工况下废水处理站废水泄漏对周边地下水环境造成影响有限，环境影响可以接受。建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄露并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

7.环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价区别于安全评价主要是：环境风险评价范围的着眼点是区域环境，包括自然环境、社会环境、生态环境等，而安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损害，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。

本评价将识别本项目危险环节、危险程度，有针对性地提出预防和应急措施，将风险的可能性和危害性降低到最小程度。

7.1 评价工作等级及评价范围

7.1.1 风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）中将环境风险评价分为三个等级，根据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，按照表 7.1-1 确定来确定风险评价等级。

表 7.1-1 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(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感(E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

重大危险源判定：本项目生产过程涉及的危险物质主要为基酒、青稞酒、配制酒含有的乙醇。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目的环境风险潜势为 I。

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

结合附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)可知，乙醇临界量 500t，本项目所涉及危险物质储存情况详见表 7.1-2。

表 7.1-2 危险化学品重大危险源辨识

物质名称	乙醇浓度	储存装置	临界量(t)	实际贮存量(t)	q_i/Q_i	是否构成重大危险源
基酒	60%	不锈钢调配罐	500	10.56	0.021	否
配制酒	60%	不锈钢调配罐	500	10.56	0.021	否
青稞米酒	5%	不锈钢罐	500	3.5	0.007	否

由表 7.1-2 可见，本项目危险物料乙醇储存量 24.6t/a，储存量与《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)规定的临界量之比 $q_i/Q_i=0.049 < 1$ ，未构成重大危险源。根据环境风险评价工作级别划分依据，见表 9.2-2，本项目的环境风险潜势直接判定为 I，对环境风险开展简单分析，简单分析仅进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

7.1.2 评价范围

由于本次风险评价为简单分析，故评价范围确定为周围 3km 范围。

7.1.3 评价内容

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)的要求,简单分析仅进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析,提出防范、减缓和应急措施。

7.2 风险识别

7.2.1 风险识别

建设项目风险识别包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围主要包括生产装置、贮运工程、公用工程系统、环保工程及辅助生产设施等。物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

(1) 物质危险性识别

本项目输送、生产过程中所涉及的物料主要是原辅料、基酒、青稞酒、配制酒(松茸酒、獐子菌酒),原辅料主要包括青稞米、松茸、獐子菌、酒曲等,物质危险性较低。本项目生产过程涉及的危险物质主要为基酒、青稞酒、配制酒含有的乙醇,乙醇的主要物化性质见表 7.2-1。

表 7.2-1 乙醇理化性质及毒性数据

品名	乙醇	别名	酒精		英文名	Ethanol
理化性质	分子式	CH ₃ CH ₂ OH	分子量	46.07	熔点(°C)	-114.1
	沸点(°C)	78.3	相对密度(水=1)	0.79	临界温度(°C)	243.1
	燃烧值(kJ/mol)	1365.5	饱和蒸汽压(19°C)	5.33	闪点(°C)	12
	引燃温度(°C)	363	爆炸上限%(V/V)	19.0	爆炸下限%(V/V)	3.3
	外观气味	无色透明液体,水溶液具有特殊性、令人愉快的香味,并略带刺激性				
	溶解性	与水混溶,可混溶与乙醚、氯仿、甘油、甲醇等大多数有机溶剂				
稳定性和危险性	危险性类别:第 3.2 类中闪点易燃液体。 侵入途径:吸入、食入、经皮吸收。 健康危害:本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋,随后抑制。					

	<p>急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。</p> <p>慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。</p>
毒理学资料	<p>毒性：属微毒类。</p> <p>急性毒性：LD₅₀ 7060 mg/kg（大鼠经口）；7340 mg/kg（兔经皮）；LC₅₀ 37620mg/m³，10 小时（大鼠吸入）；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6 mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。</p> <p>刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15 mg/24 小时，轻度刺激。</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/（kg·天），12 周，体重下降，脂肪肝。</p> <p>致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口 1~1.5g/（kg·天），2 周，阳性。</p> <p>生殖毒性：大鼠腹腔最低中毒浓度（TD_{L0}）：7.5g/kg（孕 9 天），致畸阳性。</p> <p>致癌性：小鼠经口最低中毒剂量（TD_{L0}）：34mg/kg（57 周，间断），致癌阳性</p>

（2）生产设施风险识别

①生产装置

基酒、青稞米酒、配制酒在储存、装卸过程中由于装卸方式不正确、管口高速喷出等原因，产生静电积聚可引起设备设施的火灾爆炸。

含乙醇的青稞米酒设备若遇高热，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，存在火灾、爆炸事故隐患。

②贮存设施

本项目采用不锈钢罐进行储存，酒罐区设置 10m³ 贮酒罐 7 个；10m³ 不锈钢调配罐 4 个，最大产品酒储存量为 105.2t，其中乙醇储存量 24.6t，其中基酒储罐乙醇含量最高。根据生产及贮存设施危险性识别结果，该项目事故性风险主要为产品的生产、储存、运输过程中存在的火灾、爆炸和泄漏事故。

7.2.2 最大可信事故分析

国内酒厂在多年生产过程中发生过多起事故，主要原因是生产过程中存在着易燃易爆的高度酒基和产品酒，另一方面是高度酒基和产品酒在储罐中贮存，当发生意外事故或工人误操作时，就会发生爆炸或泄露的情况，造成人员伤亡。本项目的最大风险是基酒储罐泄漏引起的火灾、爆炸事故。

表 7.2-2 危险性判断结果

项目	火灾、爆炸性	毒性	评价结果
酒基	易燃	无毒	易燃液体

(1) 重大事故发生概率

国际工业界通常将重大事故的标准定义为：导致反应装置及其经济损失超过 2.5 万美元，或造成严重人员伤亡的事故，重大事故分类及定义见表 7.2-3。

表 7.2-3 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率(次/年)
0	极端	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-3}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$3.125 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10~0.03125
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.3333~0.10
5	可能	预计一年发生一次	1~0.3333
6	频繁	预计一年发生一次以上	>1

(2) 一般事故概率

一般事故是指没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。类比化工生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、储罐破损泄露出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率最大。一般事故发生概率见表 7.2-4。

表 7.2-4 一般事故原因统计

事故原因	出现几率(%)
储罐、管道和设备破碎	52
操作失误	11
违反检修规程	10
处理系统故障	15
其它	12

国内酒精行业发生的事故主要有酒精储罐发生爆炸、运输车辆发生泄漏以致于引起火灾及爆炸事故等。部分事故个例见表 7.2-5。

表 7.2-5 国内酒精典型事故个例

序号	事故类型	事故经过	事故主要原因	事故后果
1	火灾	安徽某生物化学股份有限公司酒精储运工段在进行灌装作业的过程中发生火灾	装卸人员脱岗造成酒精泄漏，并在地面上流淌挥发，达到了爆炸极限，操作人员在使用铝桶盛装外溢的酒精时，使铝桶接触汽车电气线路中裸露的接线柱后放电打火，引燃酒精而造成。	烧损运输车 1 辆，直接经济损失约 10 万元。
2	爆炸	山东省莒南县阜丰发酵有限公司酒精储罐发生爆炸	电焊工违规操作所致	10 人死亡，6 人受伤

酒精爆炸事故多发生于运输槽车，或因泄漏引燃，或因车辆相撞，生产厂区的酒精储罐也有爆炸事故发生，原因多是雷击、静电或违规操作。

本项目的基酒罐区设计中应设有避雷设施及导静电设施，发生因雷击或静电的事故可能性较小。罐区设有溢流围堰，发生泄漏时，酒精泄漏漫流仅限于围堰内。根据对同类型企业类比调查，本项目最可能发生的环境风险是基酒储罐泄露，遇明火发生火灾、爆炸事故。

7.2.3 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，项目涉及重大危险源的物质为基酒、产品酒中的乙醇，本项目危险物料乙醇储存量 24.6t/a，储存量与《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)规定的临界量之比 $q_i/Q_i=0.049<1$ ，未构成重大危险源。

7.3 源强分析

7.3.1 基酒储罐爆炸分析

基酒储罐存在潜在爆炸事故风险。

(1) 基酒储罐爆炸影响估算

基酒储罐爆炸影响可按下式计算爆炸危害半径，评价危害后果：

$$R(s)=C(s)[NE_c]^{1/3}$$

$$N=N_cN_m$$

式中：

R(s)——受危害的半径，m；

C(s)——危害系数；

E_c——爆炸总能量，J，为燃烧热 H_c(1366.8KJ/mol)和蒸汽质量的乘积，蒸汽质量通常按储罐体积的 1/3 计算；

N——发生系数；

N_c——损失率，通常取 30%；

N_m——燃烧发生率，对于体积一定的爆炸取 33%。

(2) 基酒储罐爆炸影响分析

根据以上公式，基酒储罐爆炸影响的范围及其危害特征见表 7.3-1。可见若发生爆炸，影响范围半径可达 25m。在 2m 以内将对设备产生重大危害，不会对环境敏感点产生严重伤害。

表 7.3-1 乙醇储罐爆炸损害特征

危害半径 (m)	C(s)(Mj-1/3)	危害性	
		对设备	对人
2	0.03	对建筑及加工设备产生重大危害	1%死于肺部伤害， > 50%人耳膜破裂， > 50%人受到爆炸飞片严重伤害

4	0.06	对建筑物造成外表损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂，1%受到爆炸飞片严重伤害
9	0.15	玻璃破碎	受到爆炸飞片的轻微伤害
25	0.4	10%玻璃窗受损	

7.3.2 基酒泄漏及火灾分析

(1) 泄漏事故原因分析

基酒储罐发生泄漏事故的事故树见图 7.3-1。

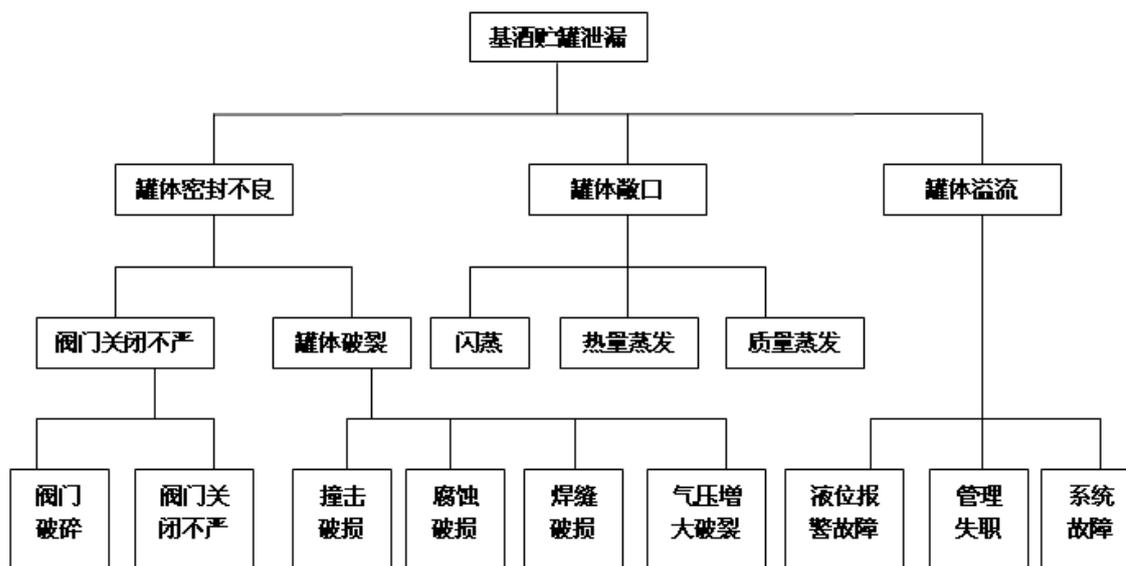


图 7.3-1 基酒储罐发生泄漏事故树

(2) 基酒泄漏量确定

假设基酒储罐发生泄漏，由于乙醇易挥发，结果导致大量乙醇蒸发到大气中产生污染，虽然乙醇的毒性较小，但对周围人群的生命健康仍会产生一定的影响。而且乙醇极易燃烧，遇到明火，会立即引发火灾。

本次评价从最不利情况出发考虑，即基酒储罐在满罐的情况下全部发生泄漏，本项目基酒平时的储量为 17.6t。

基酒泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A_p \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，60 度基酒 $\rho=900kg/m^3$ ；

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$ 。

h ——裂口之上液位高度，m。

由于最常见的裂口常发生在罐的底部，裂口多为多边形和圆形，假设罐底裂口为圆形，直径按 5cm 考虑，则裂口面积为 $0.002m^2$ ，基酒泄漏属于常温常压泄漏，基酒储罐平时的贮量是罐容积的 80%，裂口上方液位高度按 4m 计算。基酒泄漏量为 $9.56kg/s$ ，泄漏时间按 10 分钟计，共泄漏基酒约 5.74t。

(3) 池火分析

由于乙醇属于易燃物质，当储罐发生破损导致基酒大量流出时，会在储罐和防火堤之间形成一个液池，这时若遇到火源，液池将被点燃，发生地面火灾。液池火灾一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施造成损害。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。根据《建筑物设计防火规范》（GB50016-2014），项目酒灌区应设防火堤，本评价考虑防火堤内基酒泄漏造成的池火灾对周边环境的影响进行分析。

(4) 池火后果计算

采用池火灾伤害数学模型分析法进一步确定影响程度，被评价的基酒罐区防火堤长 10m、宽 4m、高约 1.2m。罐体一旦破裂或操作失误外溢，液体将立即沿着地面扩散，将一直流到防火堤边，形成液池。遇明火将形成池火。

①池火火焰高度计算

$$h=84r\left[\frac{dm/dt}{\rho_0(2gr)^{0.5}}\right]^{0.6}$$

式中：

h ——火焰高度，m；

r ——液池当量圆半径， $r=(10 \times 4 / 3.14) 0.5 = 3.55\text{m}$ ；

ρ_0 ——周围空气密度， $\rho_0 = 1.293 \text{ kg/m}^3$ (标准状态)；

g ——重力加速度；

dm/dt ——燃烧速度， dm/dt 取 $0.016 \text{ kg/m}^2\text{s}$ 。

经计算，池火燃烧火焰高度 $h = 9.73\text{m}$ 。

②池火燃烧时放出的总热辐射通量

$$Q = (\pi r^2 + 2\pi r h) \frac{dm}{dt} \eta h_c / [72(\frac{dm}{dt})^{0.6} + 1]$$

式中：

Q ——总热辐射通量，W；

η ——效率因子，可取 $0.13 \sim 0.35$ ，取平均值 0.24 ；

h_c ——液体燃烧热，查物质系数和特性表，乙醇的燃烧热 $h_c = 29.7 \times 10^6 \text{ J/kg}$ 。

经计算，池火燃烧时放出的总热辐射通量 $Q = 2.81 \times 10^6 \text{ W}$ 。

③目标入射热辐射强度

距离池中心某一距离(x)处的入射热辐射强度为：

$$I = Q t_c / 4\pi x^2$$

式中：

I ——热辐射强度， kW/m^2 ；

Q ——总热辐射通量，kW；

t_c ——热传导系数，取值为 1；

x ——目标点到液池中心距离，m。

本评价取 $x = 10、20、30、50、70\text{m}、100\text{m}$ 分别计算其对应的热辐射强度，计算结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 不同距离下热辐射强度计算值

距离(m)	热辐射强度(kW/m ²)
10	2.24
20	0.56
30	0.25
50	0.09
70	0.05
100	0.02

(5) 池火风险评价结果

火灾损失估算建立在热辐射强度与损失等级的相应关系上，池火灾伤害数学模型分析法介绍了不同热辐射强度造成伤害和损失的关系，其关系见表 7.3-3。

表 7.3-3 不同热辐射强度所造成的伤害和损失

热辐射强度(kW/m ²)	对设备的损坏	对人的伤害
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡(10s) 100%死亡(1min)
25	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大烧伤(10s) 100%死亡(1min)
12.5	有火焰时、木材燃烧、塑料溶化的最小能量	1 度烧伤(10s) 1%死亡(1min)
4.0	/	20s 以上感觉疼痛，未必气泡
1.6	/	长期辐射无不舒服感

根据浅见计算所得热辐射强度，对照表 7.3-3，可得出如下结论：

当火灾发生时，基酒罐区 50m 以外的热辐射强度只有 0.09Kw/m²，这样的强度时不足以对人和设备造成伤害的。但是对于罐区内的其它设备，如其它储罐，当火灾发生时，要立即用水冷却降温，以免受热过高，发生爆炸危险。且本项目基酒储罐距离主要环境风险敏感目标的距离>500m，不会对周边居民产生环境风险。

7.3.3 风险事故处置中伴生污染影响分析

本项目基酒为易燃、易爆危险物质，在环境中具有强蒸发特性。按设定的基酒储罐

风险事故类型，泄漏乙醇必然将通过强烈蒸发进入环境空气，进而对周边人群产生影响。

乙醇泄漏处置过程中水的使用必不可少。乙醇泄漏事故处置过程中水的使用不是作为灭火剂，而是作为控制事故现场温度、防止燃烧爆炸、保护抢险人员的必要措施。因此，乙醇泄漏事故处置过程中，泄漏乙醇进入事故处置水也是一种必然的结果。因此，事故处置水潜在的外泄途径就是本项目废水风险事故的潜在影响途径。事故处置过程中，在有储罐围堰、废水处理站并进行场地防渗条件下，事故处置废水可以排入废水处理站处理以得到有序控制，一般不会对外部环境产生风险影响。

7.4 风险防范措施

7.4.1 工程技术措施

①总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，厂房和建筑物按规定划分等级，保证各建筑物之间留有足够的安全距离，主要设备采用露天或半露天布置，有利于有毒、有害气体扩散。

②厂区内道路环状布置并设宽度不小于 6m 的环形消防通道，路面净宽不小于 4.5m，满足消防车通行要求。全厂生产、消防供电的负荷应按二级负荷设计，确保在事故状态下能迅速切换到备用电源。

③选购的设备必须具有完备的检验手续(生产许可证、产品合格证、产品检验证等)，并应符合国家现行的技术标准的要求；加工设备均应由有相应资质的单位承担设计、制造。

④基酒储罐应设置围堰、防火堤，围堰应做防腐处理，防火堤的设计应按照《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)的要求进行设计、施工。

⑤仓库应是耐火材料建成，其耐火等级应为二级以上。库内设置阻止酒流散的设施，如暗沟，使泄漏出来的酒能及时排出酒库外，进入库外集酒沟或集酒井。库房应增开窗户，加强自然通风，有利于排出易燃蒸汽及防爆泄压。照明应采用防爆型灯具。

⑥生产、储存、装卸设备及设施应有消除静电的设施，基酒物料管道法兰应设防静电跨接，泵酒时流速严格控制在 3m/s 以下。

⑦厂区电气设备必须采用防爆型，并要求整体防爆，严禁使用非防爆型的电动泵输送酒液。电气安装必须符合有关技术规范的要求。

⑧凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围，应设置围堰和导液设施；储罐应有倒灌装置设施，并有有效的氮封保护装置，顶部与大气相通的呼吸管道上必须设置阻火器，且应安装在呼吸阀的下部。

⑨青稞米酒、配制酒的运输应按相关规定的车辆装运，车辆应配备相应品种的消防器材，装运前需报有关部门批准。装运可燃液体车辆必须配备阻火装置和防静电装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸，公路运输时要按规定的路线行驶，禁止再居民区和人口稠密区停留。

7.4.2 安全管理措施

①为保证项目的本质安全化，建设项目应由有资质的设计单位进行设计，委托持有资质的施工单位进行施工，有资质的监理单位进行监理，项目完成后应组织有关部门进行验收并提供《建设项目安全设施施工情况报告》后方可试运行生产。项目消防设计的建筑工程应经过公安消防机构验收合格。

②项目竣工试生产前，各岗位应制定科学严密的工艺规程、岗位操作法和安全技术规程，并且要能满足生产的同时也要保证安全要求。安全生产管理人员、特种作业操作工以及岗位操作工必须按规定培训，持证上岗。

③按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定事故应急预案，配备相应的应急药品和设备。

④制定重大危险事故的应急救援预案，如火灾、爆炸、泄漏等事故的应急救援预案，并且对处理紧急事故的技术措施、人员、设备设施逐一落实，做到技术可靠、人员分工明确、设备设施功能完善。并定期演练，企业自救和社会救援结合，严防重大危险源事故的发生。

⑤定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工灭火操作技能和事故处理能力，能够熟练掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训，熟练掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。

⑥把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来。

⑦对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。

⑧建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

⑨认真落实本项目环保设施和安全设施“三同时”工作。

7.5 环境风险应急预案

7.5.1 事故应急处理

一旦发生火灾、爆炸事故，各级领导、当班调度应亲临现场指挥，应急救援人员要服从命令，穿好防护用品，应立即进行抢险救援，建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿消防防护服。疏散办公区、生产区人员撤离现场，严格限制出入，切断火源。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散，喷雾状水稀释、溶解，将消防废水等导入事故池。在事故处理结束后，事故处置废水经稀释后排入废水处理站处理。

本项目周边 100m 范围内企业工作人员、本项目办公楼职工距离储罐较近，在发生火灾、爆炸事故时受灾人员在应急救援指挥人员的指挥下，按平时应急培训和演习的紧急疏散撤离路线撤离。发生环境事故或紧急情况，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向指挥领导小组报告。指挥领导小组指挥专业救援队伍对环境事故或紧急情况按本单位应急措施进行处理。

在事故现场的救援中，由现场指挥部集中统一指挥，灾情和救援活动情况由指挥部各向指挥领导小组报告。如事故影响较大，本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向安监局和环保局报警，接到报警后，按《国家环境突发事件应急预案》规定启动应急预案。

企业所使用的成品酒等在运输过程中发生灾害事故时，应按就近救援的原则，先由运输人员自救，同时请示事故所在地的社会救援部门组织救援，并同时向单位报告，由企业应急组织进一步协调处理。

7.5.2 建立事故应急预案框架

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，为使事故的损害降到最低，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，可以拯救生命、保护财产、保护环境。事故救援计划应包括以下内容：

- ①应急救援系统的建立和组成；
- ②应急救援计划的制定；
- ③应急培训和演习；
- ④应急救援行动；
- ⑤现场清除与净化；
- ⑥系统的恢复和善后处理。

根据本项目环境风险分析的结果，对于该项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，供项目决策人参考。项目建设单位应按上述应急预案纲要详细编制突发环境事件应急预案，以实行有效的管理。

7.5.3 风险事故应急预案

风险事故应急预案的内容见表 7.5-1。

表 7.5-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	生产装置区、原料产品储存区、邻区。
3	应急组织	工厂：厂指挥部一负责现场全面指挥；专业救援队伍一负责事故控制、救援、善后处理地区：地区指挥部一负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍一负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序

序号	项目	内容及要求
5	应急设施、设备与材料	生产装置及储存区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散、主要是水幕、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

根据《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（国家环保局（90）环管字 057 号文）要求，通过对事故的风险评价，项目在投产前，建设单位应制定详细的防止重大环境污染事故发生的应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。

7.6 环境风险结论

拟建项目总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），基酒储罐应设置围堰、防火堤，围堰应做防腐处理，按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定重大危险事故的应急救援预案并定期演练。青稞米酒、配制酒的运输应按相关规定的车辆装运，车辆应配备相应品种的消防器材，装运前需报有关部门批准。一旦发生风险事故，通过严格采取各项风险防范措施并及时启动应急预案，能有效减轻项目对周围环境的影响，其环境风险水平可接受。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书			
建设地点	西藏自治区	昌都市	芒康县	芒康产业融合发展示范园
地理坐标	经度	98.588205	纬度	29.646894
主要危险物质及分布	项目涉及重大危险源的物质为基酒、产品酒中的乙醇，本项目危险物料乙醇储存量 24.6t/a，高度酒基和产品酒在储罐中贮存。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	基酒储罐存在潜在爆炸事故风险，影响范围半径可达 25m。基酒储罐发生泄漏，由于乙醇易挥发，结果导致大量乙醇蒸发到大气中产生污染，虽然乙醇的毒性较小，但对周围人群的生命健康仍会产生一定的影响。而且乙醇极易燃烧，遇到明火，会立即引发火灾。			
环境风险防范措施	拟建项目总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），基酒储罐应设置围堰、防火堤，围堰应做防腐处理，按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定重大危险事故的应急救援预案并定期演练。青稞米酒、配制酒的运输应按相关规定的车辆装运，车辆应配备相应品种的消防器材，装运前需报有关部门批准。一旦发生风险事故，通过严格采取各项风险防范措施并及时启动应急预案			
填表说明（列出项目相关信息）	建设规模：建设青稞米酒、松茸配制酒、獐子菌配制酒生产车间，建设办公楼、供汽、供电、供水、污水处理等公用辅助设施。产品规模：青稞米酒 1000t/a、松茸配制酒 25t/a、獐子菌配制酒 25t/a。			

表 7.6-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	基酒	配制酒	青稞米酒					
		存在总量/t	10.56	10.56	3.5					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 小于 500 人				5km 范围内人口数 小于 5 万人			
			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 <input type="checkbox"/>			F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input checked="" type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>			D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>		

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/>	$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>	$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>	$Q > 100$ <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>
事故轻型分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLABA <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m				
	地表水	最近环境敏感目标__，到达时间__h			
地下水	下游厂区边界到达时间__d				
	最近环境敏感目标__，到达时间__d				
重点风险防范措施	总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），基酒储罐应设置围堰、防火堤，围堰应做防腐处理，按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定重大危险事故的应急救援预案并定期演练。青稞米酒、配制酒的运输应按相关规定的车辆装运，车辆应配备相应品种的消防器材，装运前需报有关部门批准。一旦发生风险事故，通过严格采取各项风险防范措施并及时启动应急预案。				
评价结论与建议	拟建项目所使用的各类原辅料中，主要为类别为基酒含有的乙醇，各化学品 qn/Qn 之和小于 1，根据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险潜势直接判定为 I，环境风险评价可开展简单分析。				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“__”为填写项					

8.污染防治措施技术可行性分析

根据工程分析，拟建项目产生的废水、废气、噪声、固废及其主要污染物的治理和排放依托环保设施，因此，评价重点分析环保设施依托的可行性。

8.1 污废水治理措施技术可行性分析

8.1.1 污废水治理措施

排水采用雨污分流制，厂区总排口在项目地块东北侧，接入园区 DN600 市政污水管网。拟建项目废水中，软水制备废水为清净下水，排入雨水管网；洗瓶废水不外排，部分回用于车间地面的清洗，剩余用于厂区绿化；浸泡废水、蒸煮废水、冷却废水、设备清洗废水、原料清洗废水、洗瓶废水、杀菌废水、车间清洗废水、化验废水、生活污水经厂区废水处理站处理后达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后，排入园区市政污水管网，最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准后排放嘎托河。厂区总排口在项目地块东北侧，接入园区 DN600 市政污水管。

8.1.2 厂区废水处理站处理工艺及可行性分析

根据项目废水特性，厂区废水处理站处理规模 40m³/d，采用“调节+混凝气浮+UASB+预曝气沉淀+SBR+沉淀”污水处理工艺处理本项目废水。该工艺是目前处理该类废水较普遍、成熟和有效的工艺，其工艺流程见图 8.1-1。各环节的工作原理和处理效率如下：

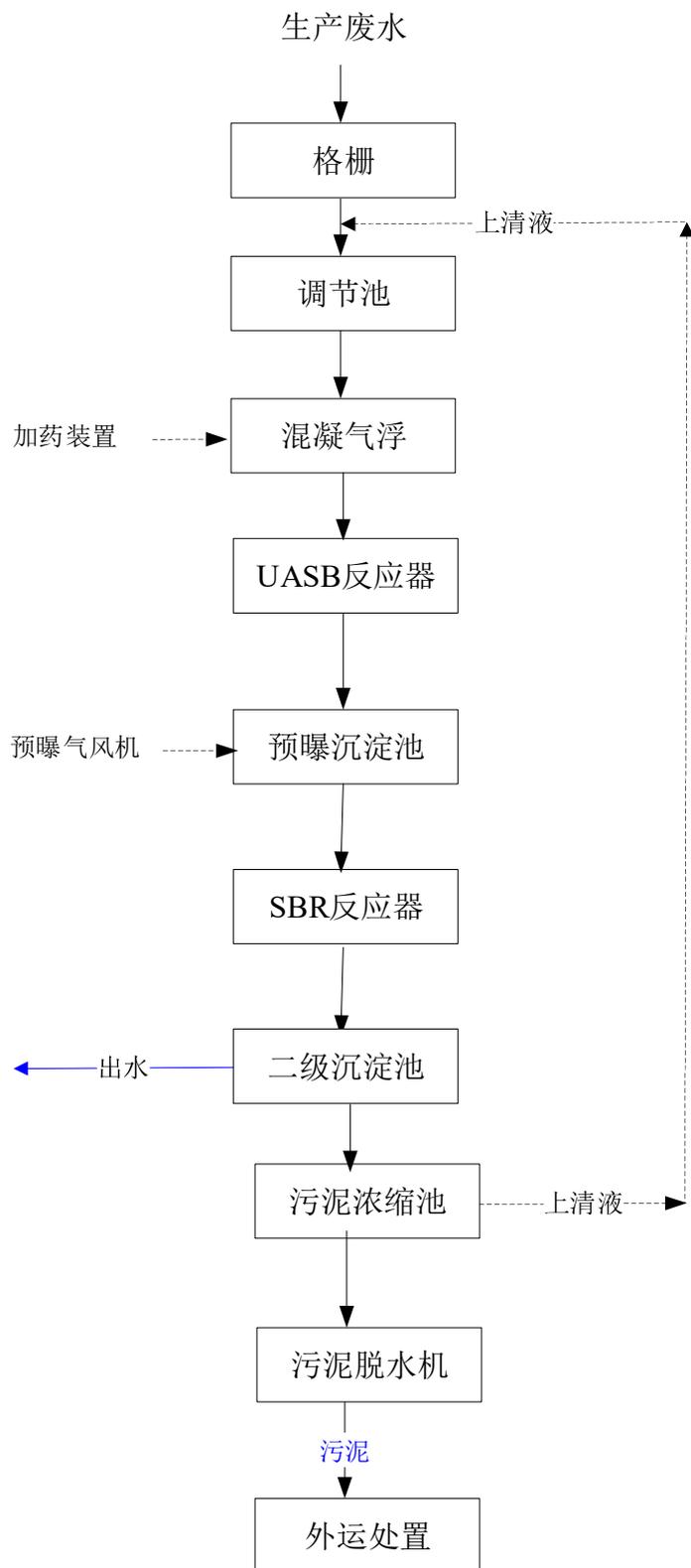


图 8.1-1 废水处理站工艺流程图

(1) 格栅

污水通过污水管网汇集到污水处理站，格栅的作用是去除废水中较大粒径的悬浮物、漂浮物等杂质。

(2) 调节

生产废水呈酸性，而后续厌氧处理过程的产甲烷菌不能承受低 pH 值的环境，影响厌氧处理效果，本项目运行时采用污泥脱水上清液回流的方式用出水碱度调节 pH 值，该法能够同时提高处理效果，降低反应器的有机负荷。废水经格栅后进入调节池，调节池内设机械搅拌装置，通过机械搅动阻止悬浮物的大量沉淀。

(3) 混凝气浮

混凝气浮用以去除生产污水中含有的大量絮状悬浮物、溶解性有机物，部分溶解性有机物在一定条件下，可以转化为非溶解性物质，本工艺在污水中加入混凝剂和絮凝剂使部分溶解性有机物转达化为非溶解性物质，再将大部分非溶解性物质（即 SS）以气浮的方式去除，以降低污水中的 SS、COD、BOD，达到净化污水的目的。

污水自经污水提升泵进入气浮装置，经加药装置加入混凝剂及絮凝剂后进入气浮机曝气段，该装置是利用空气输运管底部散气叶轮的高速旋转在水中形成真空区，液面上的空气被输入到水中，从而产生大量直径在 10~300 μm 之间的细微气泡，微气泡上升过程中杂质絮粒粘附于气泡表面，并依靠浮力使其上浮至水面，将固体悬浮物带到水面。浮在水面上的悬浮物被刮渣机连续清除。

同时，由于在气浮池内加入了混凝剂，与废水中的磷酸盐反应，生成更难溶于水的盐类，从而将废水中的磷较好的去除，减少了后续除磷处理单元的负荷。

(4) UASB

废水中有机物污染物比较多，通过厌氧分解分四个阶段加以降解：

①水解阶段：高分子有机物由于其大分子体积，不能直接通过厌氧菌的细胞壁，需要在微生物体外通过胞外酶加以分解成小分子。废水中典型的有机物质比如淀粉被分解成麦芽糖和葡萄糖，蛋白质被分解成短肽和氨基酸。分解后的这些小分子能够通过细胞壁进入到细胞的体内进行下一步的分解；

②酸化阶段：上述的小分子有机物进入到细胞体内转化成更为简单的化合物并被分配到细胞外，这一阶段的主要产物为挥发性脂肪酸(VFA)，同时还有部分的醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等产物产生；

③产乙酸阶段：在此阶段，上一步的产物进一步被转化成乙酸、碳酸、氢气以及新的细胞物质；

④产甲烷阶段：在这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇都被转化成甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。这一阶段也是整个厌氧过程最为重要的阶段和整个厌氧反应过程的限速阶段。

经调节池调整后的污水进入厌氧反应器，反应器中培养有大量的厌氧菌，污水中的有机物经厌氧微生物的同化和异化作用，转化成二氧化碳、甲烷及其它中间产物，并且增殖了厌氧微生物本体。

(5) 预曝气沉淀

预曝沉淀池是厌氧处理单元和好氧处理单元之间的重要构筑物，其主要功能是去除厌氧出水中的悬浮物和 H_2S 等物质，增加水中的溶解氧，为好氧处理创造有利的条件。预曝沉淀池的出水自流进入 SBR 反应器进一步降解水中的有机物。

(6) SBR

SBR 是序列间歇式活性污泥法，是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥污水处理技术，又称序批式活性污泥法。与传统污水处理工艺不同，SBR 技术采用时间分割的操作方式替代空间分割的操作方式，非稳定生化反应替代稳态生化反应，静置理想沉淀替代传统的动态沉淀。预曝气沉淀

SBR 反应器布局紧凑、管理方便，且通过交替好氧、缺氧、厌氧环境，对脱氮除磷具有较好的效果。预曝气沉淀后废水进入 SBR 反应器，进一步去除废水中的 COD、氨氮等污染物。

(7) 二次沉淀

自 SBR 反应器流出的废水，污泥占有一定的比重，必须进行泥水分离，进一步将污水沉淀去除悬浮物，分离后的出水进入园区市政污水管网，污泥进入浓缩池进一步沉淀浓缩。

(8) 污泥浓缩

二次沉淀池的污泥在浓缩池内进行浓缩，上部的上清液流入调节池，污泥则经过脱水机脱水后外运处置。

表 8.1-1 废水处理站各工艺段处理效率

项目		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	动植物油 (mg/L)
格栅	进水	2575.0	998.1	462.7	37.0	64.4	11.5	3.9
	去除率	/	/	10%	/	/	/	/
	出水	2575.0	998.1	416.4	37.0	64.4	11.5	3.9
混凝 气浮	进水	2575.0	998.1	416.4	37.0	64.4	11.5	3.9
	去除率	35%	30%	60%	5%	5%	40%	50%
	出水	1673.8	698.7	166.6	35.1	61.2	6.9	2.0
UASB 反应器	进水	1673.8	698.7	166.6	35.1	61.2	6.9	2.0
	去除率	65%	75%	40%	10%	5%	20%	3%
	出水	585.8	174.7	99.9	31.6	58.1	5.5	1.9
SBR 反应器	进水	585.8	174.7	99.9	31.6	58.1	5.5	1.9
	去除率	60%	60%	25%	50%	40%	50%	15%
	出水	234.3	69.9	75.0	15.8	34.9	2.8	1.6
二级 沉淀 池	进水	234.3	69.9	75.0	15.8	34.9	2.8	1.6
	去除率	/	/	20%	/	/	/	/
	出水	234.3	69.9	60.0	15.8	34.9	2.8	1.6
废水 处理 站	出水	234.3	69.9	60.0	15.8	34.9	2.8	1.6
	总去除率	90.9%	93.0%	87.0%	57.3%	45.9%	76.0%	58.8%
《发酵酒精和白 酒工业水污染物 排放标准》 (GB 27631- 2011) 表 2 水污 染物间接排放限 值、芒康县城市 生活污水处理厂 进水水质指标限 值		≤250	≤250	≤80	≤140	≤20	≤50	≤3
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

废水处理站出水经“pH 调节-还原-沉淀-压滤-中和”工艺处理后，可以达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值，排入园区市政污水管网，且该工艺具有稳定达标的效果。

8.1.3 芒康县城市生活污水处理厂纳水可行性分析

拟建项目地块在芒康县城市生活污水处理厂纳水范围内，厂区废水处理站出水在地块东北侧接入园区 DN600 污水管道，排入芒康县城市生活污水处理厂处理，见附图 9。

芒康县县城污水处理厂位于芒康县嘎托镇加它村，服务范围为芒康县城区及芒康县新区，包括本项目所在的芒康产业融合发展示范园。污水厂占地面积 8631.02m²，配套建设 6.9km 污水管道等附属设施。目前已投入运营，实际处理污水规模约 0.3 万 m³/d，可接纳本项目 32.86m³/d 排放量，项目排放量占污水厂富余处理量的 1.18%。

采用的改良型 A/A/O 工艺去除有机物和氮磷的效率较高，考虑到芒康县属于寒冷地区，污水厂 A/A/O 池、二沉池等池体的池壁采用发泡保温板保温，外砌砖围护（炉渣、膨胀珍珠岩等填充）结构，池顶加盖，管道外包覆保温材料等保温措施，以保证污水处理工艺要得到理想的效果。污水进水经粗格栅过滤去除较大尺寸悬浮物后，经提升泵房进入细格栅和旋流沉砂池，进一步去除污水中悬浮物、颗粒物等。A/A/O 反应池分预脱销区、厌氧区、缺氧区、好氧区。工艺流程见图 8.1-2。

综上，芒康县产生生活污水处理厂可满足本项目废水污染物的处理需求，污泥采用浓缩脱水处置，水质水质稳定，且规模越大，效果越明显。

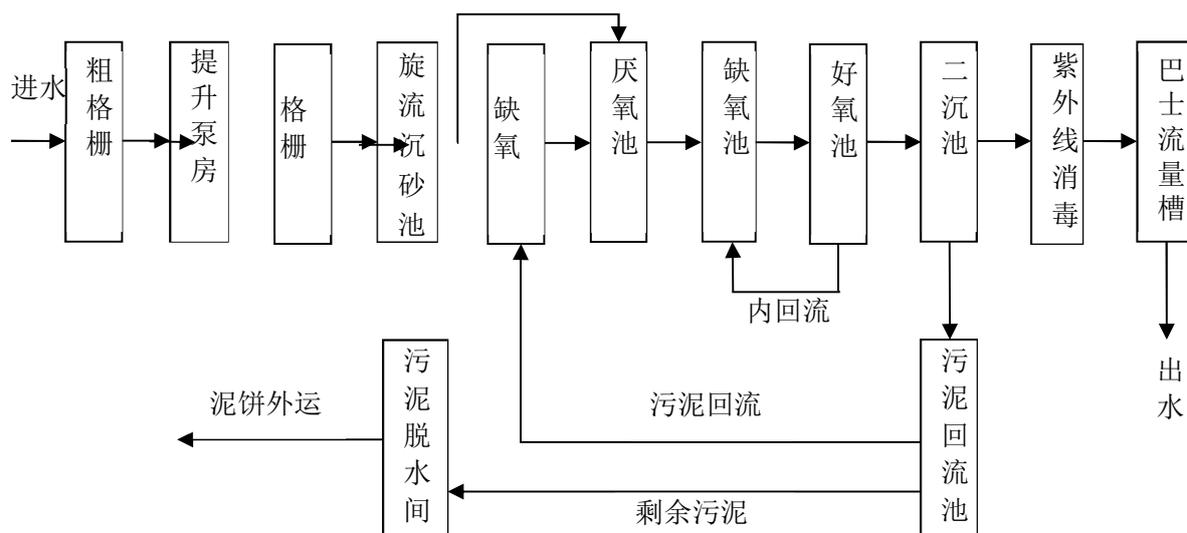


图 8.1-2 污水处理厂改良 A/A/O 工艺流程图

改良 A/A/O 工艺相比于传统 A/A/O 工艺是在厌氧池前增加预脱硝区进行预缺氧，以降低回流污泥中硝酸盐对厌氧放磷的影响，并抑制丝状菌生长，为了解决缺氧池反硝化碳源不足的问题，将进水按比例进入厌氧池和缺氧池中。在厌氧条件下，聚磷菌释放磷酸盐产生能量降解有机物。在缺氧条件下，反硝化细菌将污水中硝态氮还原成为 N_2 ；好氧条件下，池中进行硝化反应，此时将进行污水内回流，部分污水回流至缺氧池为脱氮做好准备，聚磷菌吸收磷后进入剩余污泥，完成除磷。

二沉池中污泥回流至预脱硝区进行反硝化反应，去除其中的溶解氧及硝酸盐氮，这样可以保证厌氧区的厌氧效果，提高系统的除磷能力。出水直接进入紫外线消毒渠进行消毒，然后通过巴士流量槽出水排入嘎托河。

出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入嘎托河。项目建成投运时芒康县城市生活污水处理厂已建成投运，从水质、水量、工艺、时序等环节分析，芒康县城市生活污水处理厂完全可接纳项目废水的排放处理需求。

8.2 废气治理措施及技术可行性分析

本项目主要大气污染源为废水处理站无组织排放的含 NH_3 、 H_2S 的恶臭气体 G1、食堂餐饮油烟 G2。

8.2.1 恶臭气体达标排放分析

本项目运营过程废水处理站产生的恶臭，来源于污水、污泥中有机质的分解、发酵过程中散发的化学物质，其中以硫化氢和氨为主。项目废水处理站各污水处理池均加盖封闭，盖板上预留进、出气口，根据预测结果，污染物包括 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

8.2.2 餐饮油烟达标排放分析

餐饮油烟废气通过油烟净化器处理（净化效率 $\geq 80\%$ ，引风机按风量 $\geq 5000\text{m}^3/\text{h}$ 计）后经专用烟道由引风机引至屋顶排放，则油烟排放速率 $0.0056\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、净化效率 $\geq 75\%$ ）限值要求，可实现达标排放。

8.3 固体废物治理措施及技术可行性分析

拟建项目运营期产生的固体废物包括原料杂质、青稞滤渣、粗滤渣、精滤渣、废包装材料、以及公用工程产生的废树脂、废水处理污泥、生活垃圾等，固体废物总产生量 $1767.95\text{t}/\text{a}$ 。

对于一般工业固体废物优先考虑回收利用，生产过程中产生的原料杂质、青稞滤渣、粗滤渣、精滤渣、废包装材料等均外售作饲料外卖给饲养场或农户，或废品回收单位，废树脂、废水处理污泥、生活垃圾交由当地市政环卫部门统一收运处置。

拟建项目产生的固体废物均能妥善收集，不外排，不会对区域环境产生明显不利影响。

8.4 噪声治理措施及技术可行性分析

拟建项目运营期采取的噪声治理措施如下：

(1) 合理总图布置, 厂界内外设置一定宽度的绿化隔离带, 并在进行设备采购时, 优先考虑低噪声设备。

(2) 对项目区内的高噪声设备采取加装减振垫, 管道之间的连接采用软连接的方式, 以降低噪声源强。

(3) 采用建筑物墙体隔声及隔声降噪材料对噪声进行治理, 同时对高噪声车间工作人员采取必要的劳动保护措施。

通过采取噪声治理措施, 厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求, 昼间噪声贡献值 42.99~45.32dB(A)。

9.环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果,通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价,更合理地选择环保设施,从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

本项目选择工程、环境和社会经济等有代表性的指标,从经济效益、社会效益和环境效益等三方面,进行环境经济损益分析,给出本项目的环保投资。通过分析经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系,说明本项目环保综合效益状况。

9.1 环保投资估算

本项目在营运过程中产生的废水、废气、噪声及固废等污染物对周围环境造成一定的影响,因此必须采取相应的环保措施,并保证其环保投资,以使环境影响降到最小程度。本项目环保治理措施及其投资估算详见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环保投资一览表

环境要素	污染源	污染物	污染治理措施	环保投资(万元)
环境空气	餐饮油烟	油烟	油烟净化器处理(净化效率≥80%,引风机按风量≥5000m ³ /h计)后经专用烟道由引风机引至屋顶排放。	5
	污水处理站	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	废水处理站各污水处理池均加盖封闭,盖板上预留进、出气口;同时加强绿化	3
地表水环境	浸泡废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	厂区废水处理站处理规模40m ³ /d,采用“调节+混凝气浮+UASB+预曝气沉淀+SBR+沉淀”污水处理工艺处理本项目废水。	50
	蒸煮废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP		
	冷却废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		
	设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		

	原料清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		
	杀菌废水	COD、SS		
	车间清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP		
	化验废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP		
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油		
	事故状况	事故废水		
地下水环境	一般防渗区	仓库、综合加工车间、灌装车间	地面硬化，地面渗透系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s	15
	重点防渗区	废水处理站调节池、污水管线连接处	防渗层为至少 1m 厚的粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s	25
噪声	蒸饭机、鼓风机、粉碎设备，引风机，翻瓶器、灌装机、去污洗瓶机等	噪声	选用低噪声设备、设备采取加装减振垫，管道之间的连接采用软连接、建筑物墙体隔声等	2
固体废物	原料杂质	15t/a	作饲料外卖给饲养场或农户	/
	青稞滤渣	1735t/a	外售作藏猪饲料	
	粗滤渣	4t/a	作饲料外卖给饲养场或农户	
	精滤渣	2.5t/a	作饲料外卖给饲养场或农户	
	废包装材料	2t/a	定期外运出售给废品回收单位	
	废树脂	0.1t/a	收集后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置	
	废水处理污泥	3.19t/a	脱水处置后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置	
	生活垃圾	6.16t/a	交由当地市政环卫部门统一收运处置	
合计				102

由上表分析可知，本项目总投资 3420.24 万元，资金来源于企业自筹资金，其中环保投资 102 万元，占总投资 2.98%。评价认为，只要建设单位认真落实评价提出的各项环保措施，确保资金投入，可以使本项目对环境的影响减小到最低限度。

年环保费用 (Hi) = 投资费用 × 固定资产形成率 / 设备折旧年限 + 运行费。

其中运行费用是为充分发挥治理设施的效率, 维持其正常运行而发生的费用, 包括人工费、水电费、药剂费、维护保养费等。经估算废气、噪声、固废、废水治理设施运行费用为 12 万元/年。

计算式中各项参数取值均与工程经济分析数据一致, 投资费用为环境保护设施的一次性费用即: 102 万元, 固定资产形成率按 90% 考虑, 设备折旧年限为 10 年。经计算, 拟建工程年环保治理费用为 $102 \times 0.9 \div 10 + 12 = 21.18$ 万元。

9.2 经济损益分析

环保效益即环保设施的环境经济效益, 包括直接经济效益和间接经济效益。对拟建项目而言, 环保治理没有直接经济效益产生。间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益, 包括环境污染损失的减少, 人体健康的保护费用的减少, 控制污染物达标排放免交或少交的排污费、罚款和赔偿费等。

可量化的间接效益表现为因污染治理达标而免交的环保税。根据 2018 年 1 月实施的《中华人民共和国环境保护税法》(国务院令字第 369 号): 应税大气污染物、水污染物的污染当量数, 以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物, 按照污染当量数从大到小排序, 对前三项污染物征收环境保护税。

本项目因污染治理达标而免交的环保税主要表现在废水污染物排放、废气污染物排放和危险废物方面。

根据污染物排放统计可知: 本项目在废水排放口排放的计税污染物总类有 COD、SS、氨氮。若没有处理直接排放, 需要缴纳的环保税 = 15778.4×1.4 元/污染当量 = 22090 元。拟建项目计税大气污染物总类有 H₂S、NH₃, 若没有处理直接排放需要缴纳的环保税 = 2.02×1.2 元/污染当量 = 2.42 元。拟建项目污染物治理全部达标排放后, 可少交环保税 22092.4 元/年, 10 年可挽回经济损失 22.092 万元。

经济损益 (Zj) 值的计算采用因采取有效的环保措施而挽回的经济损失 (产生的效

益)与年环保费用之比的方法来确定,即:

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{HF}$$

式中: S_i ——由于防止(或减少)损失而挽回的经济价值。

HF ——年环保费用。

根据以上分析,本项目效益与费用之比 Z_j 为 0.104,表明本项目经济效益可接受,可有效促进经济可持续发展,环保投入时必须的。

9.3 社会效益分析

本项目建设符合国家有关产业政策,顺应国内外市场发展的需要,符合当地国民经济发展和产业规划,该项目的建设,将带来多方面的社会综合效益,具体体现在如下几个方面:

(1) 本项目实施后可增加当地政府财政收入,为当地的发展做出贡献。

(2) 本项目投产后,劳动定员 56 人,有利于扩大劳动就业,增加当地居民收入,促进产业脱贫。

10.总量控制

10.1 污染物排放量

根据工程分析，项目建设后污染物排放情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 拟建项目污染物排放总量统计表 (t/a)

项目	污染物	拟建项目排放量
废水	COD	1.498
	BOD ₅	0.447
	SS	0.383
	氨氮	0.101
	TN	0.223
	TP	0.018
	动植物油	0.010
废气	NH ₃	0.0184
	H ₂ S	0.0007
	油烟	0.00492
固体废物	原料杂质	15
	青稞滤渣	1735
	粗滤渣	4
	精滤渣	2.5
	废包装材料	2
	废树脂	0.1
	废水处理污泥	3.19
	生活垃圾	6.16

10.2 总量控制指标

根据原环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），项目的化学需氧量、氨氮属于国家控制的总量指标。

拟建项目实施后总量控制指标：COD 排放 1.498t/a，氨氮排放 0.101t/a。

11.环境管理、监测计划及验收方案

11.1 环境保护管理体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套环境管理制度体系。为此应制定和完善如下制度：

- ①各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ②各种污染防治对策控制工艺参数；
- ③各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ④各种奖、惩定性规程和定量指标；
- ⑤厂区及厂外环境监测制度；
- ⑥环境监测年度计划；
- ⑦环境保护工作实施计划；
- ⑧绿化工作年度计划；
- ⑨污染事故管理标准；
- ⑩环境保护指标考核管理办法。

拟建项目环境保护管理体系实行责任人制度，责任人组成见图 11.1-1。

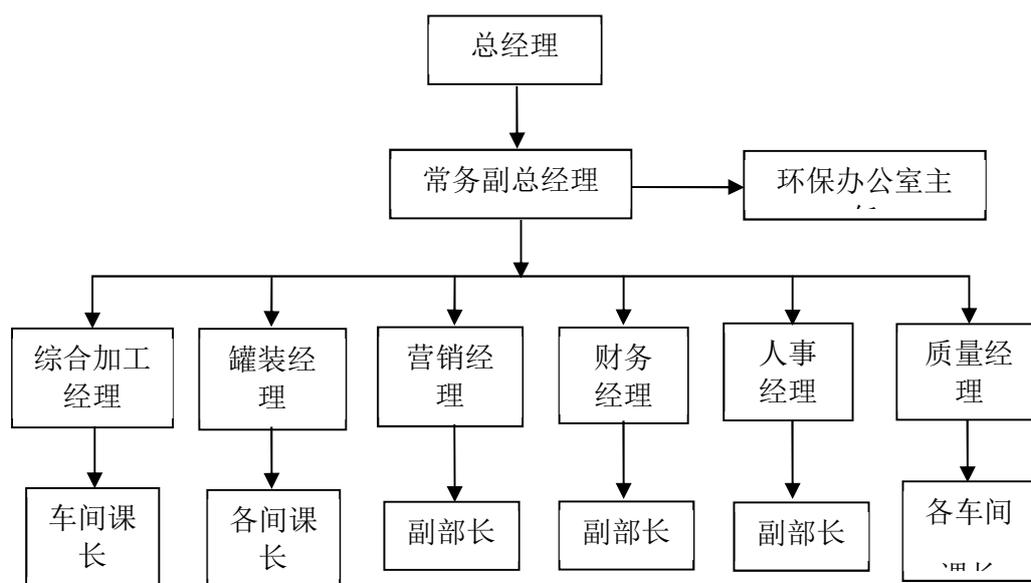


图 11.1-1 责任人组成关系图

(1) 主管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全公司环保工作的实施；协调公司内外各有关部门和组织间的关系。

(2) 公司环保科

专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治措施系统的管理、技术人员组成，其主要职责是：

- ①制订全公司及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；
- ②制订环保工作年度计划，负责组织实施；
- ③领导公司内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；
- ④提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3) 环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有 1 名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营

情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

(4) 监督巡查

此部分为兼职组织，可由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设 1~2 人。其主要职责是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向公司主管领导反映情况，并提出技术改造的建议。

(5) 设备维修保养

由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识。

(6) 工艺技术改造

由生产技术部门和设备管理部门兼职。其职责是在公司负责人部署下，根据各部门反映情况，对环保措施和设备进行拟建措施研究、审定和改造工作。其中包括废气治理技术改进、废水处理工艺改进等等。

11.2 环境监测内容

建设项目的监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为施工期和营运期的常规监测计划。

(1) 竣工验收监测

项目试运行后，公司应及时进行竣工验收监测。

环境监测范围应包括污染源源强（装置或车间的主要排放口）、环境质量（厂区、厂界敏感点以及有代表性的点）和各环保设施运行情况，从水、气、噪声、固废等方面进行监控。

(2) 常规监测任务

企业委托有资质的监测机构承担日常环境监测，内容是对本项目各污染源进行监测并建立档案作为制订改善计划的依据，本厂环境监测计划详见表 11.2-1。

监测资料及时报厂区环保负责人，如出现异常状况，应及时分析环保设施的工艺运

行是否正常，对可能造成的环境污染应及时向公司领导汇报，并提出防范和应急措施。

表 11.2-1 环境监测计划一览表

类别	污染源	监测位置	监测项目	监测频率
废气治理	餐饮油烟	油烟净化器排气筒出口	废气量、油烟	1 次/年
	厂界无组织排放		H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/年
废水治理	废水处理站	废水处理站排放口	废水量、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	1 次/年
噪声治理	投入运行后，对各高噪声源进行一次全面普查	厂界	等效连续 A 声级	1 次/年
固体废物	一般固废	一般固废按相关法规处理处置，暂存场内应规范一般工业固废暂存间。		统计排放量，1 次/年
	生活垃圾			

11.3 排污口设置及规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口布置图。

（1）污水排放口

由于地势高差限制，新建项目排污口的位置根据实际地形位置、排放污染物的种类情况确定，拟建项目排污口应设置在企业的总污水混合排放处，且应在企业边界内侧，废水处理站出水管网应可视化。

排污口必须具备方便采样和流量测定的条件，一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于地面超过 1m 的，应加建采样台或楼梯（宽度不小于 800mm）。

拟建项目在废水处理站排放口应安装流量计。

(2) 废气排放口

①有组织排放的废气。对其排气筒数量、高度和泄露情况进行整治，进行编号并设置标志。

②排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地环境监测部门确认。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理。在东、南、西、北 4 个厂界设置噪声监测点。

(4) 设置标志牌要求

一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更须报当地环境监理单位同意并办理变更手续。

11.4 环保竣工验收要求

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，本项目正式生产前，建设单位应自行组织项目的环境保护验收竣工。建设项目需要配套建设噪声或者固体废物污染防治设施的，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目噪声或者固体废物污染防治设施进行验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定的程序和标准，组织对配套建设的

环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。本项目属于以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。

验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- （一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- （二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- （三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向当地环境保护局报送相关信息，并接受监督

检查。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书获得批准后，环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

拟建项目环境保护设施验收一览表见表 11.4-1。

表 11.4-1 拟建项目环境保护设施验收一览表

序号	名称	控制因子	治理设施	执行标准
一	废水			
1	浸泡废水、蒸煮废水、冷却废水、设备清洗废水、原料清洗废水、洗瓶废水、杀菌废水、车间清洗废水、化验废水、生活污水	废水量、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	厂区废水处理站处理规模 40m ³ /d，采用“调节+混凝气浮+UASB+预曝气沉淀+SBR+沉淀”污水处理工艺处理本项目废水。	浸泡废水、蒸煮废水、冷却废水、设备清洗废水、原料清洗废水、洗瓶废水、杀菌废水、车间清洗废水、化验废水、生活污水经厂区废水处理站处理后达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后，排入园区市政污水管网，最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准后排放嘎托河。
二	废气			
2	餐饮油烟	油烟	油烟净化器处理（净化效率≥80%，引风机按风量≥5000m ³ /h 计）后经专用烟道由引风机引至屋顶排放。	执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（浓度≤2.0mg/m ³ 、净化效率≥75%）限值要求。
3	污水处理站	H ₂ S、NH ₃	废水处理站各污水处理池均加盖封闭，盖板上预留进、出气口；同时加强绿化。	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。
三	噪声			
4	生产车间	等效连续 A 声级	选用低噪声设备、设备采取加装减振垫，管道之间的连接采用软连接、建筑物墙体隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

序号	名称	控制因子	治理设施	执行标准
四	固体废物			
5	原料杂质	/	作饲料外卖给饲养场或农户	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单
6	青稞滤渣	/	外售作藏猪饲料	
7	粗滤渣	/	作饲料外卖给饲养场或农户	
8	精滤渣	/	作饲料外卖给饲养场或农户	
9	废包装材料	/	定期外运出售给废品回收单位	
10	废树脂	/	收集后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置	
11	废水处理污泥	/	脱水处置后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置	
12	生活垃圾	/	交由当地市政环卫部门统一收运处置	/
五	地下水			
13	地下水	pH、氨氮、耗氧量（COD _{Mn} 法）	地下水污染防治分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区。一般防渗区：仓库、综合加工车间、灌装车间，地面硬化，地面渗透系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s；重点防渗区：废水处理站调节池、污水管线连接处，防渗层为至少 1m 厚的粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯人工材料，渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

序号	名称	控制因子	治理设施	执行标准
六	环境风险			
14	环境风险	/	总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），基酒储罐应设置围堰、防火堤，围堰应做防腐处理，按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定重大危险事故的应急救援预案并定期演练。青稞米酒、配制酒的运输应按相关规定的车辆装运，车辆应配备相应品种的消防器材，装运前需报有关部门批准。	/

表 11.4-2 拟建项目废气环保设施竣工验收一览表

污染源	污染因子	排放标准及标准号	有组织排放			无组织排放浓度标准 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)
			排放口高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
废水处理站	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准	/	/	/	1.5	0.0184
	H ₂ S			/	/	0.06	0.0007
餐饮油烟	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 排放限值	/	2.0	/	/	0.00492

表 11.4-3 拟建项目废水环保设施竣工验收一览表

污染源	环保治理设施（措施）	污染因子	排放浓度限值 (mg/L)	厂区排放口污 染物排放量 (t/a)	验收位置
废水处理站	软水制备废水为清净下水，排入雨水管网；洗瓶废水不外排，部分回用于车间地面的清洗，剩余用于厂区绿化；浸泡废水、蒸煮废水、冷却废水、设备清洗废水、原料清洗废水、洗瓶废水、杀菌废水、车间清洗废水、化验废水、生活污水经厂区废水处理站处理后达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后，排入园区市政污水管网，最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准后排放嘎托河。厂区总排口在项目地块东北侧，接入园区 DN600 市政污水管。	COD	234.3	1.498	废水处理站出 水口
		BOD ₅	69.9	0.447	
		SS	60.0	0.383	
		氨氮	15.8	0.101	
		TN	34.9	0.223	
		TP	2.8	0.018	
		动植物油	1.6	0.010	

表 11.4-4 拟建项目固废环保设施竣工验收一览表

污染源	产生量 (t/a)	主要成分	类别	处置方式			排放 量 (t/a)	执行标准
				去向	数量 (t/a)	占总 量%		
原料杂质	15t/a	青稞米	一般固废	作饲料外卖给饲养场或农户	15t/a	100	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
青稞滤渣	1735 t/a	青稞	一般固废	外售作藏猪饲料	1735 t/a	100	0	
粗滤渣	4 t/a	松茸、獐子菌料渣	一般固废	作饲料外卖给饲养场或农户	4 t/a	100	0	

污染源	产生量 (t/a)	主要成分	类别	处置方式			排放量 (t/a)	执行标准
				去向	数量 (t/a)	占总 量%		
精滤渣	2.5 t/a	松茸、獐子菌料渣	一般固废	作饲料外卖给饲养场或农户	2.5 t/a	100	0	(GB18599-2001) 及 2013 年修改单
废包装材料	2 t/a	纸类	一般固废	定期外运出售给废品回收单位	2 t/a	100	0	
废树脂	0.1 t/a	树脂	一般固废	收集后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置	0.1 t/a	100	0	
废水处理污泥	3.19 t/a	污泥	一般固废	脱水处置后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置	3.19 t/a	100	0	
生活垃圾	6.16 t/a	生活垃圾	生活垃圾	由市政环卫部门统一收集处理	6.16 t/a	100	0	/.

表 11.4-5 厂界环境噪声排放标准

排放标准及标准号	最大允许排放值	
	昼间 (dB)	夜间 (dB)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	65	55

11.5 污染源排放清单

拟建项目污染源排放清单及执行标准分别见表 11.5-1~表 11.5-4。

表 11.5-1 拟建项目废气污染源排放清单及执行标准

污染源	污染因子	排放标准及标准号	有组织排放			无组织排放浓度标准 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)
			排放口高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
废水处理站	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准	/	/	/	1.5	0.0184
	H ₂ S			/	/	0.06	0.0007
餐饮油烟	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 排放限值	/	2.0	/	/	0.00492

表 11.5-2 拟建项目废水污染源排放清单及执行标准

污染源	厂区排放口排放标准及标准号	污染因子	排放浓度限值 (mg/L)	厂区排放口污染物排放量 (t/a)
厂区废水处理站	执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB 27631-2011) 表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水污水处理厂进水水质指标限值	COD	250	1.498
		BOD ₅	80	0.447
		SS	140	0.383

污染源	厂区排放口排放标准及标准号	污染因子	排放浓度限值 (mg/L)	厂区排放口污染物排放量 (t/a)
		氨氮	20	0.101
		TN	50	0.223
		TP	3	0.018
		动植物油	/	0.010
污染源	进入地表水排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	进入地表水污染物排放总量 (t/a)
芒康县城市生活污水处理厂排口	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 B 标准	COD	60	0.384
		BOD ₅	20	0.128
		SS	20	0.128
		氨氮	8	0.051
		TN	20	0.128
		TP	1	0.006
		动植物油	3	0.019

表 11.5-3 拟建项目噪声污染源排放清单及执行标准

排放标准及标准号	最大允许排放值	
	昼间 (dB)	夜间 (dB)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	65	55

表 11.5-4 拟建项目固体废物污染源排放清单及执行标准

污染源	产生量 (t/a)	主要成分	类别	处置方式			排放量 (t/a)	执行标准
				去向	数量 (t/a)	占总量%		
原料杂质	15t/a	青稞米	一般固废	作饲料外卖给饲养场或农户	15t/a	100	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单
青稞滤渣	1735 t/a	青稞	一般固废	外售作藏猪饲料	1735 t/a	100	0	
粗滤渣	4 t/a	松茸、獐子菌料渣	一般固废	作饲料外卖给饲养场或农户	4 t/a	100	0	
精滤渣	2.5 t/a	松茸、獐子菌料渣	一般固废	作饲料外卖给饲养场或农户	2.5 t/a	100	0	
废包装材料	2 t/a	纸类	一般固废	定期外运出售给废品回收单位	2 t/a	100	0	
废树脂	0.1 t/a	树脂	一般固废	收集后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置	0.1 t/a	100	0	

年产 1000 吨青稞米酒、50 吨配制酒生产建设项目环境影响报告书

污染源	产生量 (t/a)	主要成分	类别	处置方式			排放量 (t/a)	执行标准
				去向	数量 (t/a)	占总量%		
废水处理污泥	3.19 t/a	污泥	一般固废	脱水处置后与生活垃圾一并交由当地市政环卫部门统一收运处置	3.19 t/a	100	0	
生活垃圾	6.16 t/a	生活垃圾	生活垃圾	由市政环卫部门统一收集处理	6.16 t/a	100	0	/.

12.结论和建议

12.1 项目概况

拟建项目位于西藏自治区昌都市芒康产业融合发展示范园，项目租赁产业融合发展示范园一期农产品区厂房，项目占地面积 5936m²，总建筑面积 2679m²，以青稞为原料，经过蒸煮、发酵、灌装生产青稞米酒；以松茸、獐子菌、外购基酒为原料，经过陈酿、调配生产配制酒。主体工程为 1 条 1000t/a 青稞米酒生产线、1 条 50t/a 配制酒生产线，建设综合加工车间、灌装车间、仓库、办公楼、中心化验室等，青稞米酒生产包括蒸煮工段、发酵过滤工段、灌装杀菌工段；配制酒生产包括切片粉碎工段、浸泡过滤工段、调配工段、灌装杀菌工段；项目总投资 3420.24 万元，其中环保投资 102 万元，占总投资 2.98%。员工 56 人，年工作 220 天，每天 7 小时。

12.2 环境质量现状

12.2.1 环境空气

环境空气质量达标区判定，引用《2018 年度昌都市环境质量状况公报》结论，2018 年拟建项目所在的昌都市芒康县属于环境空气质量达标区。监测点环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 等监测指标均能满足评价标准要求，区域环境空气质量较好，有一定的环境容量。

12.2.2 地表水

表明芒康县嘎托河水体中各污染物均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，水质较好，有一定的环境容量。

12.2.3 地下水

根据地下水监测结果，D1 监测点（浑浊度除外）、D2、D3 和 D4 地下水监测因子能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

12.2.4 声环境

昼间、夜间的环境噪声值均满足相应功能区噪声标准要求，声环境质量现状较好。

12.2.5 土壤环境

区域土壤环境现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求。

12.3 环境影响及防治措施

12.3.1 水环境保护措施及环境影响

排水采用雨污分流制，厂区总排口在项目地块东北侧，接入园区 DN600 市政污水管网。拟建项目废水中，软水制备废水为清净下水，排入雨水管网；洗瓶废水不外排，部分回用于车间地面的清洗，剩余用于厂区绿化；浸泡废水、蒸煮废水、冷却废水、设备清洗废水、原料清洗废水、洗瓶废水、杀菌废水、车间清洗废水、化验废水、生活污水经厂区废水处理站处理后达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）表 2 水污染物间接排放限值、芒康县城市生活污水处理厂进水水质指标限值后，排入园区市政污水管网，最终进入芒康县城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准后排放嘎托河。厂区总排口在项目地块东北侧，接入园区 DN600 市政污水管。

厂区废水处理站处理规模 40m³/d，采用“调节+混凝气浮+UASB+预曝气沉淀+SBR+沉淀”污水处理工艺处理后，可以实现出水水质稳定达标排放的效果。拟建项目地块在芒康县城市生活污水处理厂纳水范围内，污水厂采用的改良型 A/A/O 工艺，处理规模为 0.6 万 m³/d，剩余处理规模 0.3 万 m³/d，可接纳本项目 32.86m³/d 排放量。

12.3.2 大气环境保护措施及环境影响

废水处理站废水处理站各污水处理池均加盖封闭，盖板上预留进、出气口。采取上述措施后，无组织排放 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度达标，废水处理站无组织排放废气对环境的影响较小，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

餐饮油烟废气通过油烟净化器处理（净化效率 $\geq 80\%$ ，引风机按风量 $\geq 5000\text{m}^3/\text{h}$ 计）后经专用烟道由引风机引至屋顶排放，则油烟排放速率、排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、净化效率 $\geq 75\%$ ）限值要求，可实现达标排放。

12.3.3 固体废物污染防治措施及环境影响

拟建项目运营期产生的固体废物包括原料杂质、青稞滤渣、粗滤渣、精滤渣、废包装材料、以及公用工程产生的废树脂、废水处理污泥、生活垃圾等，固体废物总产生量 1767.95t/a。对于一般工业固体废物优先考虑回收利用，生产过程中产生的原料杂质、青稞滤渣、粗滤渣、精滤渣、废包装材料等均外售作饲料外卖给饲养场或农户，或废品回收单位，废树脂、废水处理污泥、生活垃圾交由当地市政环卫部门统一收运处置。拟建项目产生的固体废物均能妥善收集，不外排，不会对区域环境产生明显不利影响。

12.3.4 噪声防治措施及环境影响

项目主要噪声源为综合加工车间的蒸饭机、鼓风机、粉碎设备，锅炉房的引风机，灌装车间的翻瓶器、灌装机、去污洗瓶机等设备噪声，选用低噪声设备、设备采取加装减振垫，管道之间的连接采用软连接、建筑物墙体隔声等，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

12.3.5 地下水污染防治措施

本项目最可能的地下水污染途径为废水处理站调节池池体防渗措施出现故障，渗滤液渗入地下影响地下水。根据预测结果，拟建项目在投运时，100d 地下水污染物影响范围实际未迁移出厂界，不会对东侧 80m 嘎托河产生影响。地下水污染防治分区防渗，一般防渗区：仓库、综合加工车间、灌装车间，地面硬化，地面渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ ；

重点防渗区：废水处理站调节池、污水管线连接处，防渗层为至少 1m 厚的粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

12.3.6 环境风险防范措施及环境影响

总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），基酒储罐应设置围堰、防火堤，围堰应做防腐处理，按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定重大危险事故的应急救援预案并定期演练。青稞米酒、配制酒的运输应按相关规定的车辆装运，车辆应配备相应品种的消防器材，装运前需报有关部门批准。一旦发生风险事故，通过严格采取各项风险防范措施并及时启动应急预案，能有效减轻项目对周围环境的影响，其环境风险水平可接受。

12.4 总量控制

根据原环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号），项目的化学需氧量、氨氮属于国家控制的总量指标。总量控制指标：COD 排放 1.498t/a，氨氮排放 0.101t/a。

12.5“三线一单”判定

拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），西藏自治区发展规划、产业发展总体规划、高原特色农产品基地发展规划、十三五脱贫攻坚规划、芒康县城市总体规划、芒康产业融合发展示范园规划，符合园区控制性详细规划环境影响报告书及审查意见要求。且本项目不占用芒康县生态保护红线，不会造成周边环境质量的恶化，符合环境质量底线要求，区域各类资源可满足项目的发展需要，满足园区控制性详细规划环境影响报告书环境准入清单要求。因此本项目基本符合“三线一单”要求。

12.6 结论和建议

12.6.1 综合结论

拟建项目符合国家和地方相关产业政策、“三线一单”相关要求；采取切实可行的污染防治措施后，项目建设引起的环境空气、水环境、声环境、固体废物影响可以接受；项目的建设得到了社会公众的理解与支持。项目生产不构成重大环境危险源，环境风险水平可以接受。在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度，拟建项目的建设是可行的。

12.6.2 建议

- (1) 项目实施后加强对全厂各项环保设施的管理与维护，确保其能够正常运行；
- (2) 根据行业发展水平，适时提高项目清洁生产水平；
- (3) 合理规划厂区，加强厂区绿化。