建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产500吨苦荞白酒生产线项目

建设单位（盖章）：昆明雪荞食品有限公司

编制日期：2024年09月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 500 吨苦荞白酒生产线项目		
项目代码	2403-530112-04-01-784296		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	云南省昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司厂房内(84 幢、63 幢、167 幢、168 幢)		
地理坐标	（ 102 度 35 分 3.437 秒， 24 度 47 分 23.750 秒）		
国民经济行业类别	白酒制造（C1512）	建设项目行业类别	十二、酒、饮料制造业 15（25、酒的制造 151*-其他（单纯勾兑的除外））
建设性质	√新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	√首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5000 万元（本次立项新增 180 万环保设施和厂房修缮等整改费用）	环保投资（万元）	312.74（其中新增环保投资 32 万元）
环保投资占比（%）	6.25	施工工期	/
是否开工建设	☐否 √是：经调查核实，项目酿酒生产线、包装生产线和设备已于 2018 年 1 月建设完成，并进行了酒曲实验，未进行过其他生产活动。2018 年 9 月 5 日建设单位收到《昆明市西山区环境保护局行政处罚决定书》（西环罚字【2018】48 号），并接受了罚款，即立即停止一切与生产	用地（用海）面积（m^2）	17800m^2

	相关活动，至今未恢复生产。接受处罚后，建设单位着手补办环评手续，在补办过程中于2019年8月至2020年6月配套建设了污水处理站。		

专项评价设置情况

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，对照表1专题评价设置原则，本项目专题评价设置情况见下表所示。

表1-1　本项目专项评价评定表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目。	本项目废气中不含《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。 本项目不属于新增工业废水直排建设项目，不属于新增废水直排的污水集中处理厂。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目。	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量（Q＜1）。	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目用水由市政供水管网提供，不直接从河道取水。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不向海洋排放污染物。	否

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。

2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。

综上，本项目不设置专项评价。

规划情况	《西山区海口片区总体规划局部调整（2016-2030）》，昆明市人民政府关于《西山区海口片区总体规划布局调整》（2016-2030）的批复（昆政复（2018）71号）； 《西山区“十四五”生态环境保护规划》。
规划环境影响评价情况	（一）规划环评名称：《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》（2023年七月，云南保兴环境科技咨询有限公司）； （二）审查机关：昆明市生态环境局； （三）审查文件名称及文号：昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2023〕4号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.与《西山区海口片区总体规划布局调整》（2016-2030）的符合性分析** 本项目租用云南圆正轴承有限公司现有厂房建设 500 吨/年苦荞白酒生产线，该区域属于《西山区海口片区总体规划布局调整》（2016-2030）中海口新城片区，对照《西山区海口片区总体规划布局调整》（2016-2030）规划图纸（附图 9），项目地块规划为商业用地。根据实际调查，目前该片区规划暂未实施，对照云南省工业用地范围图，项目地块为现状保留集中工业用地地块。项目所租厂房产权属于云南圆正轴承有限公司，设计用途为非住宅，厂房作为一般生产用房使用，无明确设计用途。项目在此建设与房屋设计用途不冲突。由于项目所在地目前还未有明确的规划，对此建设单位承诺：若未来有关部门对本项目所在区域进行规划开发时，本项目与用地规划不符，将无条件服从国家相关政策和规划管理要求（承诺书见附件）。另外，2024 年 8 月 7 日西山区海口街道办事处出具了“关于同意《昆明雪荞食品有限公司年产 500 吨苦荞酒生产线项目》落地海口街道的复函”，同意落地海口街道。2024 年 9 月 11 日，海口街道办事处出具了关于“年产 500 吨苦荞白酒生产线项目”选址的情况说明，该情况说明明确同意本项目选址于云南圆正轴承有限公司内，并尽快补办本项目相关环保手续。所以，建设单位在完善危废暂存间等环保设施的基础上拟决定重新补办本项目环保手续。

综上，项目的建设和《西山区海口片区总体规划布局调整》（2016-2030）不冲突。

2.与《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2023〕4号）的符合性分析

根据《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2023〕4号）第（五）条：对于本轮《规划》范围外的企业应纳入园区环境管理体系，除以提升安全、生态环境保护水平为目的的改造外，禁止新建、扩建。

根据调查核实，本项目租用昆明市西山区海口云南圆正轴承有限公司现有厂房进行生产，该区域为《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）》规划范围外的现有企业。项目与两版规划相对位置关系图见附图11所示。

2016年建设单位租用云南圆正轴承有限公司大厂房（84幢）、钢球厂（63幢、167幢、168幢）及库房（85幢）建设年产500吨苦荞白酒生产线项目，于2016年9月20日取得了《食品生产许可证》(许可证编号SC11553011213674)，其中白酒生产许可编号为QS530015016184，2018年1月该项目建设完成。2018年8月9日西山区环境监察大队执法人员发现该项目未批先建，2018年9月5日昆明市西山区环境保护局出具了《昆明市西山区环境保护局行政处罚决定书》（西环罚字【2018】48号），建设单位已按处罚决定书要求上缴了罚款（交款证明见附件5），并停止所有生产活动。之后，建设单位补办本项目相关环保手续，由于地块用地性质情况，一直未办下来。

根据《昆明市西山区环境保护局行政处罚决定书》（西环罚字【2018】48号），“昆明雪荞食品有限公司2016年12月，新租用云南圆正轴承有限公司大厂房（84栋）用于年产500吨苦荞白酒生产项目建设，于2018年1月建成并进行了酒曲实验。”根据实际调查，昆明雪荞食品有限公司停产后一直未恢复生产，本次评价昆明雪荞食品有限公司仍租用云南圆正轴承有限公司大厂房（84栋）用于年产500吨苦荞白酒，未改变生产规模和产品种类，不涉及新建、扩建。

2023年5月31日云南海口产业园区管理委员会出具了证明，证明昆明雪荞食品有限公司所属白酒生产项目在辖区产业规划轻工产业范围内。符合审查意见中划出范围外现有项目纳入园区环境管理体系要求。2024年9月11日，海口街道办事处出具了关于“年产500吨苦荞白酒生产线项目”选址的情况说明，该情况说明明确同意本项目选址于云南圆正轴承有限公司内，并尽快补办本项目相关环保手续。

项目本次在补办环保手续的同时，拟完善危废暂存间、污水处理站、老旧布袋除尘器及各粉尘排气筒建设，另外对老旧厂区进行一定程度的翻修，以保证生产安全。

综上，项目属于补办环保手续项目，不改变项目生产产能，且本次拟提升项目生产安全、生态环境保护水平。符合《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2023〕4号）中划出规划范围外现有项目提升安全、生态环境保护水平为目的的改造要求，且不属于新建、扩建项目。项目建设和《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2023〕4号）中相关条款不冲突。

4.与《西山区“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

（1）相关内容

坚持节约优先，保护优先，设定并严守资源消耗上限、环境质量底线、生态保护红线，坚定走生态发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，实现经济发展和生态建设双赢。大力推进生态经济化，发展生态工业、生态旅游、生态农业。大力发展循环经济，共建绿色低碳发展区。

持续开展低碳示范建设。开展低碳园区、社区示范建设。持续开展“全国低碳日”系列宣传活动，倡导绿色低碳生产方式、生活方式和消费模式。加快完善和落实有利于绿色低碳发展的财税、价格、金融、土地、政府采购等配套政策，充分发挥市场配置资源的决定性作用，通过价格、财税、交易等手段引导低碳生产和生活行为。

（2）符合性分析

	项目按规定配备污染治理设施，确保治污设施正常运行，污染物达标排放。符合《西山区“十四五”生态环境保护规划》相关要求。
其他符合性分析	**1.产业政策符合性分析** 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于 C1512 白酒制造，不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，按照国家发改委令第 40 号令，符合国家有关法律、法规和政策规定的，未列入鼓励类、限制类和禁止类的建设项目属于允许类建设项目，故项目建设符合国家产业政策的要求。 2013 年 10 月 14 日，建设单位获得了云南省工业和信息化委员会“关于确认昆明雪荞食品有限公司搬迁变更全国工业产品生产许可证(白酒)符合产业政策的复函”(食药【2013】546 号)，认定昆明雪荞食品有限公司 500 吨/年苦荞白酒生产项目符合国家产业政策，同意申请办理变更工业产品生产许可证，企业名称由“昆明市西山醇安酒厂”变更为“昆明雪荞食品有限公司”，企业法人由“张平”变更为“陈明利”。并于 2016 年 9 月 20 日取得了《食品生产许可证》(许可证编号 SC11553011213674)，其中白酒生产许可编号为 QS530015016184。 另外，本项目于 2024 年 3 月 28 日取得了云南省固定资产投资项目备案证，项目代码 2403-530112-04-01-784296。 综上所述，本项目符合国家和云南省现行的产业政策要求。 **2. 与《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1 号）符合性分析** 根据《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1 号）云南省主体功能区划分总图，**本项目位于西山区海口街道，选址属于国家重点开发区域**，不涉及禁止开发区。 国家重点开发区域的功能定位为：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的

高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

项目所在区域属于国家重点开发区域，不涉及禁止开发区，与国家重点开发区域的功能定位不冲突，符合《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号）。

3. 与《云南省生态功能区划》（云南省环境保护厅 2009.9.7 印发）符合性分析

根据《云南省生态功能区划》（云南省环境保护厅2009.9.7印发）云南省生态功能类型区划分图，**本项目位于III1-7禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区**。

根据《云南省生态功能区划》，III1-7禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区包括禄丰县东部，禄劝、武定、富民、安宁、西山区部分区域，面积2801.75平方公里；该区属于滇中红岩高原与滇东石灰岩山地的交错地带，以河谷盆地地貌为主，降雨量900-1000毫米，现存植被以云南松林为主，主要土壤类型为红壤和紫色土；主要生态环境问题为土地垦殖过度存在的土地质量和数量的下降；保护措施与发展方向包括保护农田环境质量，改进耕作方式，推行清洁生产，防止农田农药化肥污染。

本项目生产苦荞白酒，选址位于西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司，现状用地性质属于工业用地，在严格落实环评提出的对策措施后，本次拟建项目的建设不会对区域农业生态造成污染影响，符合《云南省生态功能区划》（云南省环境保护厅2009.9.7印发）。

4. 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

表 1-2　《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析表

负面清单指南要求	拟建项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，为轻工项目，不属于码头项目及过长江通道项目。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，选址不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，也不涉及风景名胜	符合

	资源保护无关的项目。	区核心景区的岸线和河段范围。	
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，选址不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，选址不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园等岸线和河段范围内。	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，选址不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，也不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目严格执行雨污分流及清污分流，建成三大排水系统，即生产废水、生活污水、雨水要有组织地分别排入对应的系统管网和处理系统处理，并做到达标排放，废水依托现有厂区排放口排入海口水质净化厂。	符合
	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产线捕捞。	本项目为苦荞白酒生产项目，不开展生产线捕捞。	符合
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流干线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为苦荞白酒生产项目，属轻工项目，不属于化工项目。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为苦荞白酒生产项目，属轻工项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为苦荞白酒生产项目，属轻工项目。	符合

禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目使用的设备为先进设备，不属于落后产能项目及严重过剩产能行业的项目。采用淘汰装置设备，不属于禁止行业。	符合
法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不涉及。	符合

根据上表分析，本次拟建项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）中所列的禁止新建、扩建项目。

5. 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

表 1-3　云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析表

实施细则要求	拟建项目情况	符合性
禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019-2035 年）》、《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，为轻工项目，不属于码头建设项目，与《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019-2035 年）》、《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划不冲突。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，选址不涉及自然保护区核心区、缓冲区和实验区，也不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合

		禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，选址不涉及风景名胜区，也不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	符合
		禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，选址不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
		禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，选址不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园等岸线和河段范围内。	符合
		禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目为轻工项目，本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，不占用长江流域河湖岸线；不涉及金沙江岸线保护区和保留区；也不涉及金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
		禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目为轻工项目，本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，对照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 版）》附件“云南省长江经济带负面清单重点管控区目录”，本项目选址不涉及金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊流域。	符合
		禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，不涉及金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域。	符合
		禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公	本项目为轻工项目，本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，对照《云南省长江经济	符合

里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 版）》附件“云南省长江经济带负面清单重点管控区目录”，本次拟建项目选址不在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围。	
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，为轻工项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目位于西山区海口街道办云南圆正轴承有限公司内，为轻工项目。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目为轻工项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目，也不属于不符合要求的高耗能、高排放项目。	符合

6. 与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

根据《昆明市大气污染防治条例》（2020年10月30日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020年11月25日云南省第十三届人民代表大会第二十一次会议批准），项目涉及到的《昆明市大气污染物防治条例》主要有以下几条：

表1-4　《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

昆明市大气污染防治条例	本项目	符合性
第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。	本项目建设基本完工，在地方环保部门现场检查时发现环保手续暂未完善，经请示相关部门，决定完善环保手续，之后会依法完善此工作。	符合
第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套	本项目天然气锅炉配备有低氮燃烧装置，锅炉废气经 1 根 16m 高的 DA001 排气筒外排；	符合

		建设、使用和维护大气污染防治装备。	本项目投料、分选粉尘经布袋除尘器处理后共同经 1 根 15m 高的 DA002 排气筒外排； 项目制曲破碎粉尘经自带布袋处理后经 1 根 15m 高的 DA003 排气筒外排。	
		第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。 禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	本项目共有 3 根排气筒，DA001 20m；DA002 15m；DA003 15m；排气筒满足新污染源排气筒一般不低于 15m 的要求。	符合
		第二十五条 城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其它清洁能源。	本项目采用电能、天然气，不涉及高污染燃料。 经调查现有厂区锅炉使用天然气。	符合
		第二十六条 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： （一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业； （二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； （三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； （四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目为白酒生产项目，发酵、蒸酒和储存过程中均会有少量乙醇外排，项目发酵在封口陶瓷罐里进行，挥发出来的乙醇量较小，白酒储罐配套设置有气相平衡装置，蒸酒均在厂房内进行，能有效减少废气排放。	符合
		第三十五条 本市城市规划区域内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求： （一）施工工地出入口明显位置公式施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染防治控制措施、举报电	项目施工期已严格落实施工工地污染防治要求。	符合

话等信息，接受社会监督； （二）在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理； （三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；建筑蔡林记采取封闭方式清运，严禁高处抛洒； （四）道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面； （五）建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业； （六）施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。		

综上分析，项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》中相关条款的要求。

7. 与《饮料酒制造业污染防治技术政策》符合性分析

根据《关于发布<饮料酒制造业污染防治技术政策>的公告》（环境保护部公告 2018 年第 7 号），对白酒制造业污染防治技术政策要求如下：

表1-5　项目与饮料酒制造业污染防治技术政策符合性分析

序号	饮料酒制造业污染防治技术政策		本项目情况	符合性
1	总则	饮料酒制造业污染防治应遵循减量化、资源化、无害化的原则，采用源头控制、生产过程减排、废物资源化利用和末端治理的全过程综合污染防治技术路线，强化工艺清洁、资源循环利用。	项目实现减量化、资源化、无害化的原则，项目污染物处理后达标排放。	符合
2	源头及生产过程污染防控	白酒、啤酒、黄酒制造业应加强原料储存与输送过程的污染控制，原料宜采用标准化仓储、密闭输送。	项目设有专用的原料仓库，原料进厂由专车密闭运输。	符合
		白酒制造业鼓励蒸馏冷却系统以风冷代替水冷，降低耗水量。	项目采用冷却水对白酒进行蒸馏冷却，冷却水冷却后循环使用，用于白酒蒸馏冷却，大大的减少了生产用水量的消耗。	符合
		白酒制造业提高生产用水的重复利用率。蒸馏用冷却水应封闭循环利用，洗瓶水和纯水制备浓水回用于地面清洁。		

				白酒制造业应推进粉碎车间采用大功率、低能耗的新型制粉成套设备，并安装高效的除尘设备及降噪系统。	项目分选、破碎设备为低耗能先进设备，配备有专用旋风除尘器和高效布袋除尘器。	符合
		3	污染治理及综合利用	1.原料输送、粉碎工序产生的粉尘应采用封闭粉碎、袋式除尘或喷水降尘等方法与技术进行收集与处理。 2.酒糟、滤渣堆场应采取封闭措施对产生废气进行收集，采用化学吸收法或活性炭吸附法等技术对收集废气进行处理。	原料分选、破碎在分选车间室内生产，生产过程中设布袋除尘器除尘，锅炉采用清洁能源天然气作为燃料。	符合
				1.高浓度废水（锅底水、黄水、废糟液、麦糟滤液、酵母滤洗水、洗糟水、米浆水、酒糟堆存场地渗滤液等）宜单独收集进行预处理，再与中低浓度工艺废水（冲洗水、洗涤水、冷却水等）混合处理。 2.鼓励白酒企业提取锅底水中的乳酸和乳酸钙，黄水中的酸、酯、醇类物质； 3.综合废水宜采取“预处理+（厌氧）好氧”的废水处理工艺技术路线。对于排放标准要求高的区域或需废水回用的企业，废水应进行深度处理，宜在生物处理后再增加混凝沉淀、过滤或膜分离等处理单元。	本项目用陶罐发酵酿造清香型白酒，蒸酒时，项目发酵黄水和酒醅一起进入蒸酒工序蒸酒，无发酵黄水产生。 项目三次蒸粮锅底水先进入污水处理站“一级厌氧发酵处理设施”预处理后再混同其他低浓度工艺废水进入污水处理站“二级厌氧消化处理”。 项目污水“一级厌氧发酵”处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”； 综合污水处理工艺为：“UASB+接触氧化+沉淀”。	符合
				1.酒糟、麦糟宜作为优质饲料或锅炉燃料。 2.鼓励白酒企业废窖泥经处理后作为肥料利用； 3.应对废硅藻土全部收集并妥善处置（填埋等），禁止排入下水道和环境中。 4.鼓励对废酒瓶、废包装材料等进行收集、利用。	项目酒糟拟外售给晋宁宝峰许仕福养殖基地做饲料（销售合同见附件）；拟外售给昆明合萍花卉有限公司做肥料使用。（销售合同见附件） 项目废硅藻土统一收集后可外售给制砖厂制砖，或用于路基回填等。 项目废酒瓶和废包装材料外售给废品回收站。	符合
		4	二次污染防治	（一）鼓励将废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，经净化处理后作为燃料使用。 （二）废水处理过程中产生的恶臭气体应收集和处理，采用生物、化学或物理等技术进行	项目水量较小，沼气产生量少。 项目反应池加盖密封，定期投加除臭剂处理； 项目污泥委托合法污泥处置单位清运处置，或	符合

		处理。 （三）鼓励将废水生物处理产生的剩余污泥、沼渣等进行资源化综合利用。 （四）酒糟、滤渣等堆场应防雨、防渗。	外售合法且有处置能力的制砖厂等，环评要求项目运营时签订合法处置协议； 项目酒糟设有专门的酒糟暂存库暂存，已做好防雨、防渗工作。	

8. 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

本项目生产50%白酒和60%白酒，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），项目与该要求的相符性详见下表。

表 1-6　项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

内容	序号	标准要求	项目情况	相符性
VOCs物料储存无组织排放控制要求	（一）	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目白酒产品全部采用固定顶储罐储存。	相符
	（二）	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目白酒储罐区设置于室内。	相符
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	（一）	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时应采用密闭容器、罐车。	项目灌装和储存均使用管道输送。包装成品也放置于密封玻璃瓶内。	相符
	（二）	粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		
工艺过程VOCs无组织排放控制要求	（一）	液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。	项目发酵过程在密封陶罐内进行，仅少量乙醇挥发出来；蒸酒也在密闭甄子内进行，仅少量乙醇挥发出来；白酒灌装生产线也是密封操作。	相符
敞开液面VOCs无组织排放控制要求	（一）	对于工艺过程排放的含VOCs废水，集输系统应符合下列规定之一：a)采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。b)采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度	本项目没有含VOCs生产废水产生。	相符

		≥200μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。		

综上分析，项目采取的废气污染物控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放控制要求。

9. 与《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）相符性分析

根据 HJ575-2010 相关要求，本项目符合情况如下：

表 1-7　项目与 HJ575-2010 相符性分析

序号	规范要求内容	本项目情况	符合性
1	酿造生产工序排放的酒糟、废酵母、废硅藻土等固体废物和废渣水严禁直接混入综合废水处理设施，应另行进行综合利用或减量化与无害化处理处置。	项目酒糟拟外售给晋宁宝峰许仕福养殖基地做饲料（销售合同见附件）；拟外售给昆明合萍花卉有限公司做肥料使用。（销售合同见附件）生产工序酒糟、废硅藻土等固体废物即产即清，用桶集中收集至酒糟暂存库，通知外售方即时用专用车拉运出厂，做好管理工作的前提下，无废渣水产生。	符合
2	酿造废水处理厂（站）的工程项目主要由废水处理构（建）筑物与设备、辅助工程和配套设施等构成；废水处理厂（站）应按照国家和地方的有关规定设置规范化排污口。	本项目污水处理站已建，运营期拟按要求设置规范化排污口。	符合
3	实行清洁生产，加强生产工艺的用水管理和排放管理，减少废水产生量和排放量。	本项目冷却水冷却后循环使用，根据后文清洁生产水平分析，本项目生产能达到《清洁生产标准　白酒制造业》（HJ/T402-2007）中“三级清洁水平”，满足清洁生产要求。	符合
4	采取削减有机污染负荷的工艺废水单独收集、处理措施，控制综合废水处理系统的进水水质。	本项目用陶罐发酵酿造清香型白酒，蒸酒时，项目发酵黄水和酒醅一起进入蒸酒工序蒸酒，无发酵黄水产生。 项目三次蒸粮锅底水先进入“一级厌氧发酵处理设施”预处理后再混同其他低浓度工艺废水	符合
5	酿造废水总体上应采取“资源回收-厌氧生物处理-生物脱氮除磷处理-回用或排放”的分散与集中相结合的综合治理技术路线。		符合

			进入自建污水处理设施处理。 项目污水“一级厌氧发酵”处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”； 综合污水处理工艺为：“UASB+接触氧化+沉淀”。	
	6	固形物回收： 各类酒糟、葡萄酒渣和白酒锅底水等宜采用“蒸馏”工艺优先回收酒精； 采用固态发酵的白酒和酒精行业应回收固体酒糟，应采用“压榨+干燥”等工艺制高蛋白饲料；各类酒糟、酒糟渣水如不适宜回收饲料、肥料，可采取厌氧发酵技术集中回收沼气能源。沼气可替代酿造工厂燃煤的动力消耗；冷凝水可以根据其污染物(COD)浓度，或按工艺废水单独处理，或混入综合废水进行集中处理。	项目设有蒸酒工序，优先摘酒； 项目采用固态发酵方法，根据调查，项目酒糟拟外售给晋宁宝峰许仕福养殖基地做饲料（销售合同见附件)；拟外售给昆明合萍花卉有限公司做肥料使用，不自行加工制造饲料，或做其他处理。	符合
	7	废水循环利用： 冷却水宜采用“混凝+过滤+膜分离(除盐)”工艺进行循环处理，加强循环利用，提高浓缩倍数，减少新鲜水补充量和废水排放量； 原料洗涤废水宜采用“过滤/沉淀”工艺实现循环利用或套用于其他生产工序。	冷却水循环使用。	符合
	8	酿造废水处理设施应单独设置事故池。调节池不得作为事故池使用。发生事故时，应将废水输送到事故池储存。	项目建设有污水处理站用于处理项目酿造废水，污水处理站单独配套建设有1个175m³的事故池，用于暂存污水处理站事故废水。	符合

10. 与昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）的相符性分析

根据云南省生态环境厅《关于开展“三线一单”优化调整工作的函》（云环函〔2022〕118号），昆明市生态环境局组织编制了《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》。征求意见稿中关于生态保

护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单及生态环境分区管控体系的基本情况及符合性分析见下表。

表1-8　与“昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）”符合性分析

序号	相关要求		项目情况	相符性
1	生态保护红线和一般生态空间	更新后，生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》衔接，全市生态保护红线面积4274.70平方公里，占全市国土面积的20.34%，较原有面积占比减少1.85%。全市一般生态空间面积5151.56km^2，占国土空间面积的24.37%，较原有面积占比增加2.45%。	项目位于昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司内。建设工程区域周边主要是企业、公共设施、商业服务设施、居民区、绿地、交通设施等，均不属于自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域，由此推断该项目所在区域不属于一般生态空间。	符合
2	环境质量底线	到2025年，地表水国考断面达到或优于III类的比例81.5%，45个省控地表水断面水质优良（达到或优于III类）比例达到80%，劣V类水体全面消除，县级以上22个集中式饮用水水源达到或优于III类比例为100%；空气质量优良天数比率达99.1%，细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度不高于24微克/立方米，重污染天数为0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据环境质量调查，项目所在区域的环境空气、地表水、声环境等环境现状均能满足相应的标准要求，尚有一定的剩余环境容量，项目建成运营后建设单位在严格采取本环评所提措施后，项目不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求，因此项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。	符合
3	资源利用上线	到2025年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预	项目位于昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司内，不涉及基本农田。项目运营过程中消耗一定量的电源、水源等能源，项目资源消耗量相	符合

		期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	对区域利用总量较少，因此，项目符合资源利用上限要求。	

根据2024年7月31日昆明市生态环境局西山分局关于对《昆明雪荞食品有限公司雪荞酒项目三线一单管控单元查询结果》的回复可知，本项目位于西山区乡镇生活污染重点管控单元。

参考《昆明市环境管控单元生态环境准入清单（征求意见稿）》2024年7月，本项目与西山区乡镇生活污染重点管控单元生态环境准入清单要求的相符性分析见下表。

表1-9　与“与西山区乡镇生活污染重点管控单元生态环境准入清单的”符合性分析

管控单元	相关要求		项目情况	符合性
西山区乡镇生活污染重点管控单元	空间布局约束	引导人口和产业向城镇开发区集聚，向文化汇聚地和休闲中心发展。	项目为白酒制造项目，位于云南圆正轴承有限公司现有厂房内，属城镇开发区。	符合
	污染物排放管控	1.完善生活污水收集处理系统，因地制宜，梯次推进农村生活污水治理工作，减少生活污水直接进入城区河道及湖库。 2.到2025年农村生活污水治理率达100%。 3.城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放。 4.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。	项目片区污水收集管网已建成完善，项目生产和生活废水处理达标后外排至海口水质净化厂处理。	符合
	环境风险防控	建立健全突发环境事件预警应急机制，定期组织开展预案演练。	本项目拟按相关要求编制应急预案，并定期开展预案演练。	符合
	资源开发效率要求	/	/	/

根据上表可知，本项目的建设符合西山区乡镇生活污染重点管控单元生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目的建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方

案》（征求意见稿）2024年7月的相关要求。

11. “三区三线”符合性分析

云南省国土空间总体规划“三区三线”成果完成质检并经自然资源部批准，已正式启用。“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线，以保障农业空间、生态空间，限制城镇空间。

2023年11月3日昆明市西山区自然资源局出具了“关于《请予查询雪荞酒项目涉及“三区三线”的函》的回复”（见附件），该回复明确本项目位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田、生态保护红线。

本项目建设实施严格遵照“三区三线”管控要求执行。

12. 与《西山区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）的符合性分析

（1）相关内容

以碧鸡—团结、主城区—长坡作为城镇发展“两轴”构建南北向生态旅游发展轴、东西向现代服务业工业产业带；发展海口、团结、长坡等重要产业园区及城镇节点。

西山区共划定城镇发展区面积 9667.28 公顷，占西山区国土总面积的10.99%，主要集中在西山区主城区街道、海口产业园区、长坡园区和团结街道镇区，是引领带动西山区发展的核心区，是深入实施新型城镇化、推进城乡融合发展的中心地区。城镇发展区内的城镇集中建设区提出总体指标控制要求，对各类城镇建设用途和城镇建设行为提出准入要求，所有建设行为应按照详细规划进行精细化管理。城镇集中建设区内应编制详细规划，采用“详细规划+规划许可”的方式进行管理，对城镇建设用地的总体和单项指标严格管控，实施规划用途管制与开发许可制度。

优化区域产业发展空间布局：结合主体功能定位和资源环境约束条件，落实上位规划的产业布局与引导，明确产业发展思路、主要策略、发展方向和空间布局。综合考虑生产生活和发展的需求，合理布局产业配套

设施用地，促进产城融合。

推进内涵式高效集约发展：将存量建设用地再开发与城市更新、增减挂钩等工作有效衔接。以节约集约用地、优化土地利用结构和布局为手段，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式、构建具有地方特色的空间格局。

规划近期：优先处置闲置土地、推进城市更新改造，优化空间布局，同步推进人居环境整治工作，开展增减挂钩、土地整治与生态修复工作。

规划中期，完成批而未供、未用土地盘活工作：针对符合条件的批而未供、未用土地，通过加大招商引资等措施，推进报批土地供地效率，推进精准高效供地，优化用地供应结构、创新土地流转运行模式。

规划远期，全面完成存量建设用地再开发利用工作：在前期存量建设用地再开发利用实施经验的基础上，结合国际国内以及西山区实际情况，全面完成剩余存量建设用地再开发利用工作。

（2）符合性分析

项目租赁云南圆正轴承有限公司现有厂房建设白酒酿造项目，符合规划全面完成存量建设用地再开发利用工作的要求，符合“总体规划”。

13. 清洁生产符合性分析

本项目年生产白酒基酒500吨，以苦荞为原料，经传统固态法发酵、蒸馏、调配而成，生产清香型白酒。本项目生产技术方案选择的原则是采用传统与现代相结合的酿造技术，选择国内先进设备和先进的控制系统，建成国内先进水平的白酒生产线，满足市场的需求。

本次环评遵照清洁生产的指导思想，对采取的总体工艺和方案重点从生产全过程污染控制出发，对原料、产品、工艺技术与设备的先进性、节能降耗、污染物控制与治理等方面进行分析。

13.1原料、产品的清洁性分析

（1）原料

生产白酒的主要原料为苦荞、酒曲，全部为清洁原料。

（2）清洁产品

生产白酒500t，全为清洁产品。

13.2工艺技术先进性说明

本项目目采用的生产工艺是目前国内的主流生产工艺，产品转化率高，物料损耗也低。项目所用设备选型是行业通用设备。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目工艺和生产设备均不属于淘汰和限制类。

从原料进厂开始到成品出厂的白酒生产工艺流程制定中着重考虑了节能、环保、循环经济、绿色等方面：

（1）原料处理系统

1）原料处理：重点控制颗粒物的污染

原料的采购及运输：原料就地取材，降低储运能耗；保存一定的库存量，以利连续生产，降低成本。选择经过干燥，含水量少的原料，以利贮藏。

（2）发酵

①对发酵过程中产生的发酵黄水和酒醅一起进入蒸酒工序蒸酒，全部资源化利用，同时减少对排放物的污染。

②对白酒蒸馏过程中产生的酒头进行收集并通过先进工艺进行调酒，酒尾收集至蒸锅锅底，通蒸汽提酒，实现零酒头酒尾的控制。

13.3清洁生产水平分析

为贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》和《中华人民共和国环境保护法》，进一步推动清洁生产，防止生态破坏，保护人民健康，促进经济发展，并为白酒制造企业开展清洁生产提供技术支持和导向，原国家环保总局制订了《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）。

根据清洁生产的一般要求，考虑到白酒制造业的特点，该标准对白酒制造业的清洁生产指标定为生产工艺和装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收处理要求、环境管理要求6项指标。本评价对项目清洁生产水平进行了对照分析，见表1-10。

表 1-10　本项目与白酒行业清洁生产水平比较

指标等级		一级	二级	三级	本项目	清洁生产水平等级
一、生产工艺和装备要求						
设备完好率（%）		100	≥98	≥96	100	一级
二、资源能源利用指标						
1、原辅材料的选择		白酒生产用的原辅材料对人体健康没有任何损害，并在生产过程中对生态环境没有负面影响，原料的淀粉含量、水分含量、杂质含量应有严格控制			采用的原料为苦荞，均对人体健康无影响，污染物可以达标排放	符合
2、电耗，kwh/kl，≤	清香型	35	40	60	18.38	一级
	浓（酱）香型	50	60	80	0	
3、取水量，t/kl，≤	清香型	16	20	25	17.63	二级
	浓（酱）香型	25	30	35	0	
4、煤耗，kg /kl，≤	清香型	600	750	1000	0	一级
	浓香型	1200	1500	2000		
	酱香型	2600	2800	3000		
5、综合能耗，kg 标煤/kl，≤	清香型	650	800	1100	790	二级
	浓香型	1300	1800	2200		
	酱香型	2700	2900	3100		
三、产品指标						
1、运输、包装、装卸		白酒容器的设计便于回收利用、外包装材料应坚固耐用、利于回收再用或易降解			包装容器便于回收、外包装坚固，利于回收	符合
2、产品发展方向		提高白酒的优级品率；通过传统白酒产业的技术革新，逐渐提高粮食利用率，降低各类消耗			/	符合
四、污染物产生指标（末端处理前）						
废水产生量，m3/kl，≤	清香型	14	18	22	14.40	二级
	浓（酱）香型	20	24	30	/	
COD 产生量，kg/kl，≤	清香型	90	100	130	71.50	一级
	浓（酱）香型	100	120	150	/	
BOD 产生量，kg/kl，≤	清香型	45	55	70	42.54	一级
	浓（酱）香型	55	65	80	/	
固态酒糟，t/kl，≤	清香型	4	5	6	3.36	一级
	浓香型	6	7	8	/	
	酱香型	8	9	10	/	
五、废物回收利用指标						
1、锅底水		全部资源化	50%资源	全部达标排	锅底水经沉淀池	三级

	利用	化利用	放	预处理后进入项目自建污水处理站处理后达标排放	
2、固态酒糟	企业资源化加工处理（加工成饲料或更高附加值的产品）	全部回收并利用（全部做饲料等）	全部无害化处理	项目酒糟拟外售给晋宁宝峰许仕福养殖基地做饲料（销售合同见附件）；拟外售给昆明合萍花卉有限公司做肥料使用。（销售合同见附件）。	二级
4、炉渣	全部综合利用			/	符合
六、环境管理要求					
1、环境法律法规标准	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。			/	符合
2、清洁生产审核	按照白酒企业清洁生产审核指南的要求进行了审核，并全部实施了可行得无、低费方案，制定了中高方案得实施计划。			/	符合
3、废物处理处置	对酒糟、黄水和锅底水进行了资源化和无害化处理			对酒糟、黄水和锅底水进行了资源化和无害化处理	符合
4、生产过程环境管理	按照GB/T240 01建立并运行环境管理体系	建立了环境管理制度，原始记录及统计数据齐备。	环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐备	/	符合
	建立了原材料质检和消耗定额管理制度，对各生产车间规定了严格的耗水、耗能、污染物产生指标和考核办法，人流、物流、易燃品存放区有明显标识，对跑冒滴漏有严格的控制措施。			/	
5、相关方环境管理	购买有资质原材料供应商的产品，对原材料供应商的产品质量、包装和运输等环节施加影响。			原材料来源合法，对原材料质量、包装和运输等有严格要求	符合

经比较可见，本项目实施后，各项清洁生产指标均符合清洁生产三级指标以上要求，本项目总体清洁生产水平为清洁生产三级。

主要清洁生产水平计算公式：

（1）电耗

$$E_C = \frac{Ea}{P} = \frac{10000}{544} = 18.38$$

式中：EC—电耗，kW.h/kl；

Ea—白酒生产年耗电总量，kW.h；

P—65%vol 白酒的年产量，kl。

（2）取水量

$$W_C = \frac{Wa}{P} = \frac{9593.6}{544} = 17.63$$

式中：WC—取水量，t/kl；

Wa—白酒生产年取新鲜水总量，t；

P—65%vol 白酒的年产量，kl。

此处新鲜水量不包括非生产用水。

（3）煤耗

$$W_C = \frac{Ca}{P} = \frac{0}{544} = 0$$

式中：WC—煤耗，t/kl;

Ca—白酒生产年耗标煤总量，t；

P—65%vol 白酒的年产量，kl。

此处煤耗不包括非生产用煤。

（4）综合能耗

每千斤白酒的综合能耗按照 GB2589 综合能耗计算通则计算。标准煤以每千克燃料发热量 29308kJ 作为标准。不同发热量的燃料应折成标准煤、7t 蒸汽折成标准煤 1t，1t 重油折标准煤 1.5t，或按其实际发热量折算；1000m³ 天然气折标准煤 1.22t。

项目使用天然气锅炉提供蒸汽，项目年天然气消耗量 15.84 万 m³，蒸汽供应 1831.5t。本次评价按天然气消耗量折算标准煤，约 193.248t 标准煤。按蒸汽供应量折算标准煤为 261.64 t 标准煤。

综上得：

（169.09+261.64）/544=0.79

（5）废水产生量

$$Ww = \frac{Wwa}{P} = \frac{7834.29}{544} = 14.40$$

Ww——废水产生量，m^3/kl；

Wwa——年废水产生总量，m^3；

P——65%（体积分数）白酒的年产量，kl。

（7）COD 产生量

$$WCODp = \frac{COD * Wwa / 1000}{P} = \frac{4965.67 * 7834.29 / 1000}{544} = 71.50$$

W（COD）p——COD 产生量，kg/kl；

ρ（COD）——年产生废水中 COD 平均质量浓度，mg/L；

Wwa——年废水产生总量，m3；

P——65%（体积分数）白酒的年产量，kl。

（9）BOD 产生量

$$WBODp = \frac{BOD * Wwa / 1000}{P} = \frac{2953.97 * 7834.29 / 1000}{544} = 42.54$$

W（BOD）p——BOD 产生量，kg/kl；

ρ（BOD）——年产生废水中 BOD 平均质量浓度，mg/L；

Wwa——年废水产生总量，m^3；

P——65%（体积分数）白酒的年产量，kl。

14. 与《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年第四次修订）符合性分析

本项目租用云南圆正轴承有限公司现有厂房，厂界距离螳螂川最近距离为 113m，和《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年第四次修订）第三章：河道保护，相关条例符合性分析见下表所示：

表 1-11　与《中华人民共和国河道管理条例》相符性分析

条例要求	项目	符合性
第二十四条在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高秆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木(堤防防护林除外)；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。	本项目厂界距离螳螂川最近距离为 113m，螳螂川为主要出入滇河道，河道管理范围为 50m，本项目位于河道管理范围之外。	符合

	在堤防和护堤地，禁止建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动。		
	第二十五条在河道管理范围内进行下列活动，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准： (一)采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥； (二)爆破、钻探、挖筑鱼塘； (三)在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施； (四)在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘。	本项目厂界距离螳螂川最近距离为113m，螳螂川为主要出入滇河道，河道管理范围为50m，本项目位于河道管理范围之外。不进行采砂、取土、爆破等相关操作。	符合
	第二十六条根据堤防的重要程度、堤基土质条件等，河道主管机关报经县级以上人民政府批准，可以在河道管理范围的相连地域划定堤防安全保护区。在堤防安全保护区内，禁止进行打井、钻探、爆破、挖筑鱼塘、采石、取土等危害堤防安全的活动。	本项目位于河道管理范围之外，不进行打井、钻探、爆破、挖筑鱼塘、采石、取土等危害堤防安全的活动。	符合
	第二十七条禁止围湖造田。已经围垦的，应当按照国家规定的防洪标准进行治理，逐步退田还湖。湖泊的开发利用规划必须经河道主管机关审查同意。 禁止围垦河流，确需围垦的，必须经过科学论证，并经省级以上人民政府批准。	本项目租用已有厂房进行生产，不涉及围湖造田。	符合
	第二十八条加强河道滩地、堤防和河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。	本项目租用已有厂房进行生产，不新增占地，不涉及河道滩地，不会造成水土流失、河道淤积。	符合
	第二十九条江河的故道、旧堤、原有工程设施等，不得擅自填堵、占用或者拆毁。	本项目租用已有厂房进行生产，不新增占地，不涉及江河故道、旧堤。	符合
	第三十条护堤护岸林木，由河道管理单位组织营造和管理，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。 河道管理单位对护堤护岸林木进行抚育和更新性质的采伐及用于防汛抢险的采伐，根据国家有关规定免交育林基金。	本项目位于河道管理范围之外，本项目租用已有厂房进行生产，不新增占地，不涉及河堤护岸林木侵占。	符合
	第三十一条在为保证堤岸安全需要限制航速的河段，河道主管机关应当会同交通部门设立限制航速的标志，通行的船舶不得超速行驶。 在汛期，船舶的行驶和停靠必须遵守防汛指挥部的规定。	本项目不涉及船舶行驶。	符合
	第三十二条山区河道有山体滑坡、崩岸、泥石流等自然灾害的河段，河道主管机关应当会同地质、交通等部门加强监测。在上述河段，禁止从事开山采石、采矿、开荒等危及山体稳定的活动。	本项目片区不属于有山体滑坡、崩岸、泥石流等自然灾害的河段，本项目为白酒酿造项目，不从事开山采石、采矿、开荒等危及山体稳定的活动。	符合
	第三十三条在河道中流放竹木，不得影响行洪、航运和水工程安全，并服从当地河道主管机关的安全管理。 在汛期，河道主管机关有权对河道上的竹木和其他漂流物进行紧急处置。	本项目为白酒酿造项目，不涉及在河道中流放竹木。	符合
	第三十四条向河道、湖泊排污的排污口的设置和扩大，排污单位在向环境保护部门申报之前，应当征得河道主管机关的同意。	本项目不设污水直接排放口。	符合
	第三十五条在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道	本项目废水处理达标后能回用的回用，回用不完的外排至海口水质	符合

内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。 河道主管机关应当开展河道水质监测工作，协同环境保护部门对水污染防治实施监督管理。	净化厂。不涉及堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。	

综上，项目的建设符合《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年第四次修订）相关规定。

15. 与《昆明市河道管理条例（2016 年修订版）》符合性分析

本项目租用云南圆正轴承有限公司现有厂房，厂界距离螳螂川最近距离为 113m，和《昆明市河道管理条例（2016 年修订版）》符合性分析见下表所示：

表 1-12　与《昆明市河道管理条例（2016 年修订版）》相符性分析

条例要求	项目	符合性
出入滇池河道的治理，除遵守前款规定外，还应当符合下列要求： （四）禁止在河道两侧各 200 米范围内规模化养殖畜禽。	本项目厂界距离螳螂川最近距离为 113m，螳螂川为主要出入滇河道，为白酒制造项目，不属于规模化养殖畜禽项目。	符合
第二十二条 在河道保护范围内禁止下列行为： （一）建设排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目；	项目部分废水处理后回用，部分废水间接外排至海口水质净化厂，总量纳入海口水质净化厂考核。 另外，项目距离螳螂川最近距离 113m。结合 2020 年 7 月 1 日昆明市西山区水务局 关于西山区河湖管理范围划定成果（第一批）的通告，螳螂川河道管理范围为 50m，河道保护范围为 150m，本项目位于河道保护范围内的工序为苦荞分选、粮库等，不涉及废水的产生和排放。 另外，根据核实，项目蒸酒工序距离河道最近距离 172m，循环水池距离河道最近 183m，酒糟库距离河道最近 185m，污水处理站、初期雨水池、事故池距离河道最近约 185m，危废暂存间距离河道最近距离 188m，白酒暂存库（罐区）距离河道最近距离分别为 208m、224m；污水间接总排口距离河道最近距离约 210m；均位于河道保护范围之外。 2018 年 2 月 5 日，昆明市西山区水务局出具了“关于昆明雪荞食品有限公司年产 500 吨苦荞白酒生产线项目的排水意见”，该意见同意本项目生活废水和生产废水处理达标后外排至海口水质净化厂。 本项目不属于直接排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。	符合
（二）倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其他污染物；	项目废水外排至海口水质净化厂，固废处置率 100%，不涉及倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其他污染	符合

	物。危险固废和风险物质均有合理的暂存区。 危废间位于成品库北侧，事故池位于污水处理站旁，原酒库、半封闭原酒库位于灌装厂房北侧，均不在河道保护范围内。	
（三）向河道排放污水；	项目废水外排至海口水质净化厂，不向河道排放污水。	符合
（四）毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林；	本项目不新增占地，不涉及毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林。	符合
（五）爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪的活动。	本项目租用现有厂房建设白酒生产线，项目已建，不涉及爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪的活动。	符合
第二十三条 在河道管理范围内，除遵守第二十二条规定外，还禁止下列行为： （一）清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆、容器及包装物品； （二）设置拦河渔具，或者炸鱼、电鱼、毒鱼等活动； （三）围垦河道，或者建设阻碍行洪的建筑物、构筑物； （四）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道流向。	本项目距离螳螂川最近距离 113m，位于河道管理范围之外，不涉及禁止类行为。	符合
第二十四条 在出入滇池河道管理范围内，除遵守第二十三条规定外，还禁止下列行为： （一）洗浴，清洗车辆、衣物、卫生器具、容器以及其他污染水体的物品； （二）在非指定区域游泳； （三）设置排污口； （四）倾倒污水、污物； （五）堆放、抛洒、焚烧物品； （六）擅自捕捞水生动植物和猎捕野生水禽； （七）利用船舶、船坞等水上设施从事餐饮、娱乐、住宿等活动； （八）悬挂、晾晒有碍景观的物品。	本项目距离螳螂川最近距离 113m，位于河道管理范围之外，不涉及禁止类行为。	符合

综上，项目的建设符合《昆明市河道管理条例（2016 年修订版）》相关规定。

16. 选址合理性分析

16.1 《食品企业通用卫生规范》对食品生产企业选址的要求

本项目为白酒制造，属于食品加工行业，根据环评单位现场踏勘，整体卫生符合 GB14881-2013《食品企业通用卫生规范》的规定。详见表 1-13 项目与 GB14881-2013《食品企业通用卫生规范》选址要求的符合情

况。

表 1-13　与《食品企业通用卫生规范》选址要求的相符性分析

《食品企业通用卫生规范》中对食品生产企业选址的要求	项目
厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂。	项目位于昆明市西山区海口街道办事处，处于海口工业园区规划区主要工业企业集中区侧风向，有效避免了企业对项目的影响
厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。	从项目周边情况看，厂区边界外延 200m 范围内主要的单位有：云南圆正轴承有限公司、云南谷冠生物科技有限公司、云南昌朋生物科技有限公司、昆明依然洗涤有限公司、昆明五谷王食品有限公司等，云南圆正轴承有限公司主要生产轴承及其配件，云南谷冠生物科技有限公司主要生产苦荞茶、苦荞米、苦荞粉、苦荞糊、苦荞自发粉、苦荞壳等，云南昌朋生物科技有限公司主要生产红糖等，昆明依然洗涤有限公司主要进行酒店布草洗涤，昆明五谷王食品有限公司主要生产苦荞米、苦荞茶、苦荞面条、苦荞营养糊等。这些项目不会产生有害废弃物以及大量粉尘、有害气体、放射性物质等。外界排放少量无毒无害大气污染物对本项目影响是可接受的。
厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。	厂区不属于易发生洪涝灾害的地区
厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	厂区周围没有虫害大量孳生的潜在场所。

由上表可见，该项目选址符合 GB 14881-2013《食品企业通用卫生规范》中对食品生产企业选址的要求。

16.2 环境相容性分析

厂区边界外延 200m 范围内主要的单位有：云南圆正轴承有限公司（闲置厂房）、云南谷冠生物科技有限公司、云南昌朋生物科技有限公司、昆明依然洗涤有限公司、昆明五谷王食品有限公司、云南天保桦生物资源开发有限公司海口分公司等。云南圆正轴承有限公司现已闲置；云南谷冠生物科技有限公司主要生产苦荞茶、苦荞米、苦荞粉、苦荞糊、苦荞自发粉、苦荞壳等；云南昌朋生物科技有限公司主要生产红糖等；昆明依然洗涤有限公司主要进行酒店布草洗涤；昆明五谷王食品有限公司主要生产苦荞

	米、苦荞茶、苦荞面条、苦荞营养糊等；云南天保桦生物资源开发有限公司海口分公司主要生产白豆粉、白芸豆蛋白制品、白芸豆粉固体饮料。云南谷冠生物科技有限公司、云南昌朋生物科技有限公司、昆明五谷王食品有限公司、云南天保桦生物资源开发有限公司海口分公司为食品类加工企业，产生的主要污染物为废水、锅炉废气、粉尘、异味等，无其他化工类有毒有害气体产生，项目的建设运营与云南谷冠生物科技有限公司、云南昌朋生物科技有限公司、昆明五谷王食品有限公司、云南天保桦生物资源开发有限公司海口分公司互不冲突。云南圆正轴承有限公司闲置厂房不进行任何生产，不会对本项目白酒酿造和罐装产生不利影响。昆明依然洗涤有限公司主要进行酒店布草洗涤，厂房为封闭式，根据调查，该企业的布草洗涤完成后在水洗机内脱水，然后通过烘干机进行烘干，烘干后直接熨烫、折叠、包装外运，不进行晾晒，因此，本项目运营期产生的生产废气不会对昆明依然洗涤有限公司正常运行带来不利影响。 厂区边界外延 500m 范围内主要的环境敏感目标为：云南圆正轴承有限公司职工宿舍(北)、里仁小村、云南圆正轴承有限公司职工宿舍(南)、西山区云轴医院、老街村。本项目对环境敏感目标的主要影响体现在生产废气(粉尘、锅炉烟气、异味、油烟废气等)和噪声两个方面，根据影响预测和分析等结果，建设单位在严格落实本报告提出的环保措施后，各项污染物均可以实现达标排放，对周边环境敏感目标的影响较小。 综上所述，本项目与周边环境是相容的。 **16.3 规划符合性分析** 根据前文分析，本项目的建设和《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2023〕4 号）中相关条款不冲突。 项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司厂房内(84 幢、63 幢、167 幢、168 幢)，项目所租厂房产权属于云南圆正轴承有限公司，设计用途为非住宅，厂房作为一般生产用房使用，无明确设计用途。项目在此建设与房屋设计用途不冲突。

对照云南省工业用地范围图，项目地块为现状保留集中工业用地地块。由于项目所在地目前还未有明确的规划，对此建设单位承诺：若未来有关部门对本项目所在区域进行规划开发时，本项目与用地规划不符，将无条件服从国家相关政策和规划管理要求（承诺书见附件）。

另外，2023 年 5 月 31 日云南海口产业园区管理委员会出具了证明，证明昆明雪荞食品有限公司所属白酒生产项目在辖区产业规划轻工产业范围内。2024 年 8 月 7 日西山区海口街道办事处出具了“关于同意《昆明雪荞食品有限公司年产 500 吨苦荞酒生产线项目》落地海口街道的复函”，同意落地海口街道。

综上，项目和片区规划不冲突。

16.4 租用厂房场地土壤质量现状可行性

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）4.2.2，自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。本次评价根据原有功能布设了 11 个土壤监测点。监测布点图见图 2-14。

监测结果见表 3-9 至表 3-18，由表 3-9 至表 3-18 可知，项目用地范围内及周边建设用地土壤环境质量现状监测浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险选值及第二类用地管制值要求。

16.5 污染物达标可行性

根据报告表相关章节分析，本项目在采取相应环保措施后，各项外排污染物均可以做到达标排放，排放后对周边环境产生的影响有限，项目运营产生的污染是可以接受的。

综上，项目选址是合理的。

17 项目布局合理性分析

项目租用云南圆正轴承有限公司厂房用于白酒生产，租用的区域总占地面积 17800m^2(约 26.70 亩)，总建筑面积 11979.7 m^2，本项目租用区域呈矩形，各厂房平行布设于项目地块内，由北至南依次为产品仓库、2#厂房、

1#厂房。厂区道路围绕生产厂房布设，形成环形道路，以货运车道为主兼做消防通道。

厂区内各功能区单元之间有道路相通，厂内道路与厂外道路紧密相连，便于原辅材料及各类产品的运输。本项目只设置 1 个厂区出入口，布设于地块东北处，与云南圆正轴承有限公司厂区道路相连。

本项目没有专门设置办公楼,将 1#厂房东北角区域设为整个项目的办公区。

项目厂区平面布置紧凑、生产流程简捷、物料输送距离短、污染源相对集中，各功能区分区明显，避免各功能区交叉布置造成相互影响，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原料、产品的运输，平面布置较为合理。

项目破碎机位于制曲房内，去石机、抛光机、空压机、除尘器风机等位于分选间内，摊晾床风机位于酿造车间内，罐装机位于罐装车间内，将来增加的污水处理设施建议设置于沉淀池东侧空地，将来增加的油烟净化器建议设置于食堂厨房内，通过合理布局产噪设备，项目将内部的噪声源分散开，避免了噪声源的叠加，减轻了各设备噪声对外环境保护目标的影响。

项目除尘器排气筒设置于分选间南侧，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)，新污染源的排气筒一般不应低于 15m，目前项目设置的排气筒离地高度为 5m，现状排气筒高度达不到环保的要求，建设单位需进行整改，将排气筒高度增高至 15m。西山区云轴医院和云南圆正轴承有限公司职工宿舍(南)位于排气筒上风方向，且与排气筒之间隔有制曲车间，项目分选间产生的粉尘对其影响较小；里仁小村位于排气筒侧下风方向，与排气筒距离 175m，中间隔有闲置厂房，项目分选间产生的粉尘对其影响不大；云南圆正轴承有限公司职工宿舍(北)虽位于项目下风方向，但项目排气筒和云南圆正轴承有限公司职工宿舍(北)最近距离约为 198m，距离较远，且排气筒和轴承厂职工宿舍(北)之间还隔有罐装车间、闲置厂房，因此，项目分选间产生的粉尘通过大气自然扩散和绿化吸收后，

	到达云南圆正轴承有限公司职工宿舍(北)的浓度将会有很大程度的衰减，根据工程分析结果，在正常工况下，项目有组织排放的粉尘在各敏感点处的浓度贡献值均可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，对周边各敏感点影响较小。 综上所述，项目平面布置合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目概况

1.1 项目由来

昆明雪荞食品有限公司，2013 年 03 月 27 日成立，经营范围包括白酒、代用茶、挂面的加工及销售等。2013 年 10 月 14 日，建设单位获得了云南省工业和信息化委员会“关于确认昆明雪荞食品有限公司搬迁变更全国工业产品生产许可证(白酒)符合产业政策的复函”(食药【2013】546 号)（附件 3），认定昆明雪荞食品有限公司 500 吨/年苦荞白酒生产项目符合国家产业政策，同意申请办理变更工业产品生产许可证，企业名称由“昆明市西山醇安酒厂”变更为“昆明雪荞食品有限公司”，企业法人由“张平”变更为“陈明利”。并于 2016 年 9 月 20 日取得了《食品生产许可证》(许可证编号 SC11553011213674)，其中白酒生产许可编号为 QS530015016184（附件 4），本项目继续沿用昆明市西山醇安酒厂当时持有全国工业产品生产许可证（白酒）的证书编号。

获得酿造白酒生产许可证后，建设单位决定租赁云南圆正轴承有限公司大厂房（84 幢）、钢球厂（63 幢、167 幢、168 幢）及库房（85 幢）进行白酒酿造生产。建设单位于 2014 年 6 月与云南圆正轴承有限公司签署了租赁协议后，对厂房内部重新进行了装修，将 84 幢厂房装修后作为项目 1#厂房，主要功能为酿造生产；63 幢、167 幢、168 幢为紧密相连的建筑，内部重新装修安装设备后作为项目 2#厂房，主要功能为原酒储存、灌装、产品检验；85 幢库房清理后作为项目 3#厂房，主要功能为制曲；在项目 2#厂房北侧搭建 1 活动板房作为产品仓库。经现场踏勘，并与建设单位核实，项目酿酒生产线、灌装生产线和设备已于 2018 年 1 月建设安装完成，建成后企业进行了酒曲实验，未进行过其他生产活动。西山区环境监察大队执法人员 2018 年 8 月 9 日对昆明雪荞食品有限公司进行现场检查时，发现该项目至今未依法报批环境影响评价文件。根据《中华人民共和国环境保护法》第十九条、《建设项目环境保护管理条例》第九条、《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定，项目没有取得环境保护行政主管部门审批前擅自进行了建设，昆明市西山区环境保护局于 2018 年 9 月 5 日对建设单位出具了《昆明市西山区环境保护局行政处罚决定书》（西环罚字【2018】48 号）（附件 5），建设单位已按处罚决

定书要求上缴了罚款，并停止所有生产活动。接受处罚后，建设单位着手补办环评手续，在补办过程中于 2019 年 8 月至 2020 年 6 月配套建设了污水处理站。

经调查，项目于 2018 年一直停产至今，85 幢库房已几近倒塌，建设单位拟将 85 幢库房闲置，于 2#厂房东南角搭建 1 个活动板房作为曲房。目前，建设单位拟重新办理“年产 500 吨苦荞白酒生产线项目”相关手续，恢复生产。为此，建设单位于 2024 年 3 月 28 日取得了西山区发展和改革局出具的“云南省固定资产投资项目备案证”，项目代码：2403-530112-04-01-784296。根据备案证内容可知，项目建设 500 吨/年苦荞白酒生产线，项目占地面积 17800m^2，配备建设酿造、蒸馏、酒曲、灌装 4 条生产线及储备、环保设施设备等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院令 682 号)、《云南省建设项目环境保护管理条例》，项目须进行环境影响评价。按照以上法规条例，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中规定，项目年产 500 吨苦荞白酒，产品密度约 0.92g/mL，折算后约 544kL＜1000kL，本项目属于“十二、酒、饮料制造业 15（25、酒的制造 151*-其他（单纯勾兑的除外）），应编制环境影响报告表。

为此，昆明雪荞食品有限公司(以下简称“建设单位”)委托云南聚贤环保科技有限公司(以下简称“环评单位”)为该项目编制环境影响报告表。环评单位接受委托后，开展了现场踏勘、资料的收集和整理工作，在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析评价。根据国家建设项目环境管理的有关规定，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，编制完成了《年产 500 吨苦荞白酒生产线项目环境影响报告表》（污染影响类），由建设方上报环境保护主管部门审查批准，作为项目建设及运营期环境管理的依据。

1.2 项目工程内容及规模

1.2.1 基本情况

建设项目名称：年产 500 吨苦荞白酒生产线项目；

建设单位：昆明雪荞食品有限公司；

建设地点：昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司厂房内(84 幢、63 幢、167 幢、168 幢)，项目所用地块中心点位置地理坐标为东经 102°35′3.437″，北纬 24°47′23.750″。建设项目具体位置详见附图 1 所示。

建设性质：新建；

建设规模：项目建成后年产 500t 苦荞白酒，全部瓶装外售。

项目总投资：5000 万元（本次立项新增 180 万环保设施和厂房修缮等整改费用）；

项目占地面积：占地面积 17800 m^2(26.70 亩)，总建筑面积 11979.7 m^2；

项目劳动定员：共有员工 40 人；

项目工作制度：本项目年生产运行天数 330 天，管理部门、生产车间、产品检验岗位均为一班制，每班 8 小时，全厂员工工作制度为 330d/a×8h/d。

项目建设进度：项目已于 2018 年 1 月建成，2018 年 9 月 5 日建设单位收到《昆明市西山区环境保护局行政处罚决定书》（西环罚字【2018】48 号），并接受了罚款，即立即停止一切与生产相关活动。目前暂未恢复生产。

1.2.2 生产规模及产品方案及产品质量标准

（1）生产规模及产品方案

项目年产 500t 苦荞白酒，生产的原酒酒精度在 50%vol~60%vol 之间，全部瓶装外售，外售的瓶装酒按照酒精度不同分为 50%vol 和 60%vol 两种。项目的产品方案见表 2-1 所示。

表 2-1　项目产品方案

序号	产品种类	产品数量(t/a)	备注
1	苦荞酒(50%vol)	250	瓶装酒
2	苦荞酒(60%vol)	250	
总计	/	500	/

（2）产品执行标准

本项目产品属于清香型白酒，产品质量执行《云南省食品安全地方标准 云南小曲清香型白酒》(DBS53/007-2015)。根据标准产品分类，高度酒：酒精度为 40%vol-69%vol，低度酒：酒精度为 25%vol-39%vol，本项目生产的是高度酒。具体指标要求见表 2-2/2-3 所示。

表 2-2　产品质量标准---感官要求

项目	色泽和外观 [a]	香气	口味	风格
高度酒	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀。	醇香清雅、纯正	酒体醇和谐调，爽净，回味怡畅、甘冽。	具有本产品特有的风格
注：[a]—当酒液温度低于 10℃以下时，允许出现白色絮状沉淀物质或失光。10℃以上时应逐渐恢复正常。				

表 2-3　产品质量标准---理化指标

项目	酒精度 [a]/(%vol)	总酸(以乙酸计)/(g/L)≥	总酯(以乙酸乙酯计)/(g/L)≥	甲醇 [b]/(g/L) ≤	固形物/(g/L)≤
高度酒	40~69	0.40	0.6	0.6	0.5
注：a——酒精度实测值与标签标示值允许差为正负 1.0%vol。b——甲醇指标均按 100%酒精度折算。					

1.3 项目主要经济技术指标

本项目位于昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司厂房内，项目租用的区域占地面积 17800m^2(约 26.70 亩)，总建筑面积 11979.7 m^2，项目主要技术经济指标见表 2-4。

表 2-4　项目主要经济技术指标一览表

序号	指标	单位	数量	备注
1	**生产规模**			
1.1	苦荞酒	t/a	500	项目生产的苦荞酒全部瓶装外售
2	**产品方案**			
2.1	苦荞酒(50%vol)	t/a	250	/
2.2	苦荞酒(60%vol)	t/a	250	/
3	**项目投资**			
3.1	项目投入总资金	万元	5000	（本次立项新增 180 万环保设施和厂房修缮等整改费用）
3.1.1	其中：环保投资	万元	312.74	其中本次新增环保投资 32 万元，占总投资 6.25%
4	**建设规模**			
4.1	占地面积	m^2	17800	26.70 亩
4.2	总建筑面积	m^2	11979.7	/
其中	1#厂房	m^2	9284.5	利用云南圆正轴承有限公司 84 幢厂房改造（已建）
	2#厂房	m^2	1430.2	利用云南圆正轴承有限公司 63 幢、167 幢、168 幢厂房改造（已建）
	3#厂房	m^2	180	新建（项目自建 1 个活动板房）
	产品仓库	m^2	380	项目自建的 1 个活动板房，位于 2#厂房北侧（已建）
	半封闭原酒库	m^2	400	项目自建的 1 个活动板房，位于 2#厂房

				北侧（已建）
	酒糟暂存库	m^2	150	/
	锅炉房	m^2	40	项目自建砖瓦房，已建
	卫生间	m^2	45	项目自建，已建
	危废暂存间	m^2	20	项目自建，拟建于项目产品仓库北侧
	可外售固废暂存间	m^2	50	项目自建，拟建于项目产品仓库南侧

1.4 主要工程内容

项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等组成。项目主要工程内容见表 2-5。项目总平面布置图详见附图 4。

表 2-5　项目建设内容一览表

类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	1#厂房（酿造车间，属云南圆正轴承有限公司 84 幢厂房）	建筑面积 9284.5m^2，共 1 层。	已建
		①酿造车间 a 浸泡、淘洗、蒸粮、蒸馏区 建筑面积共 851.2m^2，位于 1#厂房北侧，在此区域进行粮食的浸泡、淘洗、蒸粮以及酒醅的蒸馏等工序。 b 糖化、发酵区 建筑面积 6233.1m^2，位于 1#厂房中部，用于粮醅的摊晾、糖化和发酵，内布设糖化床、晾床和若干个发酵罐。	已建
		②分选车间 建筑面积 93.8m^2，位于 1#厂房西南角，用于苦荞分选。	已建
		③厂房西南角设置有原粮库、精粮库，详见储运工程。	已建
		④厂房西侧设有酒曲库，详见储运工程。	已建
		⑤厂房西侧设有配电室，详见公用工程。	已建
		⑥厂房东侧设有工具、配件仓和办公区，详见辅助工程。	已建
		⑦厂房西南角设有员工食堂，详见辅助工程。	已建
		⑧厂房北侧设有休息室，详见辅助工程。	已建
		⑨厂房东北角设有门卫室，详见辅助工程。	已建
	2#厂房（灌装车间，属于云南圆正轴承有限公司 63 幢、167 幢、168 幢厂房）	①调配、过滤区 建筑面积 152.4m^2，位于 2#厂房西侧，用于白酒的调配和过滤，并布设水质净化设备。	已建
		②罐装区 建筑面积 449.3m^2，位于调配、过滤区东侧，用于白酒的罐装，共布设 1 条罐装生产线。	已建
		③包装区	已建

			建筑面积 139.3m^2，位于罐装区东侧，用于罐装后的瓶装酒包装。	
			④包材库，位于罐装区南侧，详见储运工程。	已建
			⑤检验室位于包装区北侧，详见辅助工程。	已建
			⑥原酒库，位于厂房西侧，详见储运工程。	已建
		3#厂房（制曲车间）	位于 1#厂房东南角外侧，用于制曲，建筑面积 180m^2，共 1 层。 主要用于制造酒曲，内设破碎间和制作间。破碎间主要用于大米破碎，制作间主要用于酒曲制作和培养。	新建
	储运工程	原粮库	建筑面积 255m^2，位于 1#厂房西南角，用于贮存外购的苦荞。	已建
		精粮库	建筑面积 93.8m^2，位于分选间东侧，用于贮存分选过的苦荞。	已建
		酒曲库	建筑面积 100 m^2，位于 1#厂房西侧，用于贮存生产所需的酒曲。	已建
		原酒库	建筑面积 228.6m^2，位于 2#厂房西侧，用于储存酿造车间酿造的原酒。原酒的储存方式用不锈钢罐进行存储，内共设 11 个储罐，其中 30t 储罐 5 个，20t 储罐 4 个，10t 储罐 2 个，其中 1 个 20t 储罐作为空置罐。原酒库中白酒的最大储存量为 230t，日常储存量为 180t。	已建
		半封闭原酒库	项目自建的 1 个活动板房，建筑面积 400m^2，共 1 层。 位于 2#厂房北侧外围，用于储存酿造车间酿造的原酒。原酒的储存方式用不锈钢罐进行存储，共设 6 个 100t 储罐。	已建
		成品库	项目自建的 1 个活动板房，建筑面积 380m^2，共 1 层。 位于 2#厂房北侧，用于暂存包装完毕后的成品瓶装酒，成品库中白酒的日常储存量为 50t。	已建
	辅助工程	工具、配件仓库	建筑面积 309.5m^2，位于 1#厂房东侧，用于存放备用生产设备、工具和一些设备更换配件，项目不在厂区内进行设备维修。	已建
		员工食堂	建筑面积 120m^2，位于原粮库西侧，为员工提供就餐场地。	项目不自行做饭，员工餐均定外卖。
		办公区	建筑面积 124.7m^2，位于工具、配件仓库北侧，用于管理人员办公。	已建
		休息室	建筑面积 105m^2，位于 1#厂房北侧，用于车间生产人员休息。	已建
		门卫室	建筑面积 19.2m^2，位于 1#厂房东北角。	已建
		检验室	云南圆正轴承有限公司 168 幢厂房，建筑面积 84m^2，位于包装区北侧，用于对成品酒进行质量检测，主要针对白酒的感官指标及理化指标进行检测。	已建

		酒糟暂存区	位于 1#厂房外西北侧位置，占地面积 150m^2，用于堆放用酒糟桶收集后的酒糟。	已建+整改
		锅炉房	建筑面积 40m^2，布设于酒糟暂存库旁东侧，共设置 2 台 2t/h 的燃气锅炉（一用一备），为项目 3 次蒸粮，泡粮，白酒蒸馏、尾酒提纯提供蒸汽。项目锅炉房配套设置 1 座烟囱（离地高度 20m，内径 0.45m，编号 DA001），内不设天然气储罐。	已建，排气筒需由 16m 整改至 20m。
		卫生间	建筑面积 45m^2，位于食堂北侧。	已建
		纯化水制备系统	本项目灌装前需用纯化水对灌装容器进行冲洗，项目在调配、过滤区内安装水质净化设备，对灌装前洗瓶用水进行净化。项目纯化水制备设备制水能力 150m^3 /h。 项目纯水制备系统工艺为：石英砂过滤→活性炭过滤→软化→RO 反渗透。	已建
	公用工程	配电室	建筑面积 128m^2，位于酒曲库南侧。	已建
		供电	由云南圆正轴承有限公司供电线路引入，项目不设备用发电机。	/
		供水	由云南圆正轴承有限公司供水线路引入。水源来自市政自来水管网。	/
		排水	整个项目区实行雨污分流制。 ①初期雨水经厂区内雨水沟或雨水管收集进入初期雨水池，进入项目区污水处理站处理后经项目地块东侧（门卫室处）污水总排口（DW001）排入云南圆正轴承有限公司污水管，污水流至云南圆正轴承有限公司厂区南部的#2-1 排口，再排入海口镇截污干管，最终进入海口水质净化厂处理。 后期雨水经厂区内雨水沟或雨水管收集后经项目地块东南角处雨水总排口排入云南圆正轴承有限公司雨水管网。经调查，云南圆正轴承有限公司雨水管最终接到螳螂川将雨水外排。 ②项目锅底水进入沉淀池后先经污水站“一级厌氧发酵生物处理”，员工盥洗废水排入化粪池处理，预处理后混同其他高浓度废水共同排入 1#厂房北侧污水处理站“二级厌氧消化处理”处理后经项目地块东侧（门卫室处）污水总排口（DW001）排入云南圆正轴承有限公司污水管，污水流至云南圆正轴承有限公司厂区南部的#2-1 排口，再排入海口镇截污干管，最终进入海口水质净化厂处理。 ③污染物浓度较低的蒸馏系统冷却水、尾酒蒸馏系统冷却水、洗瓶废水和纯净水制备系统废水等全部收集回用。	污水处理站已建
		污水管网	项目生产废水和生活废水均利用云南圆正轴承有限公司污水管网排入海口水质净化厂处理。	利用

		污水排口		项目综合废水处理达标后利用云南圆正轴承有限公司总排口（#2-1 排口）外排。	利用
		供气		本项目锅炉使用天然气作为燃料，由昆明华润燃气有限公司供应，并由昆明华润燃气有限公司负责将燃气管道直接接通入户，已于 2019 年 2 月通气。	/
	环保工程	废水处理系统	雨污分流	项目实行雨污分流的排水体制，分别设置雨水管和污水管。	/
			清污分流	项目生产废水遵循“清污分流”的原则，污染物浓度较低的蒸馏系统冷却水、尾酒蒸馏系统冷却水、洗瓶废水和纯净水制备系统废水等全部收集回用；项目锅底水进入沉淀池后先经污水处理站“一级厌氧发酵生物处理”，之后混同其他污染物浓度较高的废水排入污水处理站“二级厌氧消化处理”。	污水处理站已建。
			循环水池	项目已设置共 7 个循环水池，总容积为 79.86m³，分散布设于浸泡、淘洗、蒸粮、蒸馏区，具体情况为：循环水池①8.87m³、循环水池②15.91m³、循环水池③16.52m³、循环水池④7.50m³、循环水池⑤15.30m³、循环水池⑥7.50 m³、循环水池⑦8.26 m³。循环水池位置详见附图 4 项目总平面布置图。	已建
			收集池	在调配过滤区和洗瓶区内分别设置 1 个收集池，容积分别不低于 1m^3 和 2m^3，用于收集纯水制备排水和洗瓶废水，回用于厂房车间地面清洁。	已建
			沉淀池	项目已设置 1 个 40m³沉淀池，位于 1#厂房北侧，用于收集处理项目产生的生产废水。	已建
			污水处理站	新增 1 套污水处理设施，用于整个项目产生的生活废水和高浓度废水的处理，该污水处理站于 2019 年 8 月委托云南富倚环保工程有限公司于 2020 年 6 月建成。 污水处理设施设计处理能力 150m^3/d，项目污水“一级厌氧发酵”处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”；综合污水处理工艺为：“UASB+接触氧化+沉淀”。建设单位已对污水处理站进行加盖封闭，投加除臭剂。	已建
			初期雨水池	于污水处理站旁新建 1 个 90m³ 的初期雨水收集池收集初期雨水，初期雨水经厂区内雨水沟或雨水管收集进入初期雨水池，进入项目区污水处理站处理后经污水管网排入市政污水管，最终进入海口水质净化厂处理。	新建
			化粪池	新建 1 个化粪池，用于收集员工盥洗废水，位于新建的卫生间下方，为地埋式，容积 4m³。	已建
			污水总排口 DW001	共设置 1 个污水总排口，位于项目地块东侧（门卫室处）。	已建
		废	锅炉烟囱	本项目锅炉使用清洁燃料天然气，锅炉烟气经	已建+整

		气处理系统	（DA001）	离地高度为20m、内径为0.45m烟囱直接外排。	改，排气筒由现状16m加高至20m
			旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器及DA002排气筒	项目的分选车间内已设置2套旋风除尘器，用于收集处理苦荞分选过程中产生的粉尘，2套旋风除尘器处理后的气体汇入同1个脉冲式布袋除尘器进行二次除尘。旋风除尘器除尘效率为65%，风机风量为4000m³/h；脉冲布袋除尘器效率为99%，风机风量为4000m³/h。并设置一根离地高度为15m的排气筒（DA002）。	目前脉冲式布袋除尘器末端设置的排气筒离地高度为5m，不满足环保要求。
			布袋除尘器及DA003排气筒	环评要求项目须对制曲过程中大米破碎产生的粉尘进行收集，破碎间内破碎设备配置布袋除尘器，布袋除尘后经1根离地高度为15m的排气筒外排。	新建
		固废收集设施	垃圾桶	厂区内布置若干个带盖式垃圾桶，垃圾分类收集，可回收的外售处理，不可回收的统一收集后由环卫部门及时清运。项目区内不设置专门的垃圾收集房。	已有
			可外售固废暂存间	位于2#厂房南侧，建筑面积50m^2，用于暂存整个项目产生的可外售固废，如废包装材料等。	新建
			酒糟暂存桶	若干个，带盖式，产生的酒糟密封保存于酒糟暂存桶内，委托收购单位及时清运。	已有
			酒糟暂存库	位于1#厂房外西北位置，占地面积150m^2，用于堆放用酒糟桶收集后的酒糟。	已建
			泔水桶	2个，带盖式，用于食堂泔水的收集。	已有
			危废收集桶	在检验室内设置2个危废收集桶，1个收集检验废液，1个收集检验固废。	已有
			危废暂存间	要求项目在产品仓库北侧设置1间专门的危废暂存间，建筑面积为20m^2，用于检验室固废和废弃离子交换树脂的暂存，检验室固废和废弃离子交换树脂应委托具有危废处理资质的单位进行清运处理。危废暂存间需进行防雨淋和防渗处理。	新建
		地下水保护	防渗措施	（1）项目厂区已严格执行雨污分流及清污分流。 （2）项目依据原辅料、产品的生产输送、储存、废水处理等环节，结合项目总平面布置，将项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据实际调查，项目已建的沉淀池、污水处理站已按要求做了防渗，具体防渗措施如下所示：	已建+新建

			①污水处理站、循环水、沉淀池、收集池已采取如下措施：均采用抗渗砼附加防水层的做法，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级 P6，防水混凝土中掺入 UEA-H 微膨胀剂，各水池侧壁、底板及顶板防水材料采用 SBS 高聚物改性沥青防水卷材，单层铺设总厚度不小于 3mm。各池体底部浇筑 100mm 厚 C15 混凝土垫层，浇筑混凝土底板时不允许设置施工缝，水平施工缝设置在底板与池壁交接处 300mm 以上，且水平施工缝处沿水池周圈等高位置设置 2mm 厚钢板止水带，钢板止水带宽度 350mm。 ②生产车间已采取如下措施：自下而上采用 a.素土分层夯实；b.300mm 厚的 3:7 灰土；c.100mm 厚 C25 混凝土。 ③原酒储存区/成品仓库已采取如下措施：自下而上采用 a.素土分层夯实；b.300mm 厚的 3:7 灰土；c.2mm 厚环氧树脂防腐自流平。 ④办公生活区、厂区道路已采取如下措施：一般地面硬化。 ⑤危废暂存间防渗要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。 ⑥酒糟暂存库防渗要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料。	
	环境风险防范措施		在项目区内分散放置有灭火器，在灌装间、原酒库、成品酒库内设置有乙醇蒸汽浓度检测报警装置。 原酒储存罐区设有 0.8m 高围堰；污水处理站配置有 175m³ 事故池。项目拟于污水处理站旁新设 1 个容积 390m^3 事故水池。	已建+新建

2.项目主要设备

（1）主要生产设备

项目主要工艺及储运设施设备一览表见表 2-6 所示。

表 2-6　主要工艺及储运设施设备清单一览表

序号	用途	名称	单位	型号	数量
1	制曲	破碎机	台	/	1
2	苦荞分选	分级筛	台	MODEL80×3	1
3		吸式比重去石机	台	TQSX	1
4		抛光机	台	“万穗”牌 MP16.5X1 型	1
5		提升机	台	/	3
6		空压机	台	W1.0/8	1

7		旋风除尘器	套	/	2
8		脉冲布袋除尘器	套	JKMC-60	1
9	白酒酿造	浸泡池	个	/	21
10		甄	个	/	14
11		摊晾床	个	/	5
12		糖化床	个	/	10
13		土陶瓷罐	个	35kg	1.8 万
14		尾酒蒸馏提纯	套	/	1
15	各类储罐	原酒不锈钢酒罐	个	30t	5
16			个	20t	4
17			个	10t	2
18			个	100t	6
19		调酒不锈钢酒罐	个	/	8
20	水质净化	纯净水处理一体化设备	套	四级处理：石英砂过滤、活性炭过滤、软化、膜过滤	1
21	白酒过滤	微孔薄膜简式过滤器	套	500 型	1
22		硅藻土过滤器	套	250 型	1
23	罐装	防爆自吸泵	台	3T/H	10
24		6 头洗瓶机	台	QJS5A	1
25		12 头高精度罐装机	台	GDT14A	1
26		压盖机	台	SY1	1
27		烘瓶机	台	UGF 型	1
28		喷码机	台	320	1
29		动力头	台	JSP	1
30		输瓶机	台	SP	1
31		封箱机	台	FXII	1
32	供热	燃气蒸汽锅炉	台	WNS1-2.0-Y（Q）	2

（2）主要实验设备

本项目设有简单的检验室，用于对成品酒进行质量检测，主要检验项目为白酒的感官指标及理化指标，检验室及时将分析结果反馈到各生产单元，以利于各单元调整指标或改变工艺参数，使生产顺利进行，并保证产品的质量。同时，检验室工作人员会对生产工艺进行分析，对可改进的步骤进行小试，并对各阶段产生的半成品进行指标检测，跟踪工艺参数变化，不断优化生产工艺。所用的相关设备见表 2-7 所示。

表 2-7　项目质量检验仪器

序号	位置	名称	单位	型号	数量
1	检验室	干燥箱	台	101-A	1
2		酸度计	支	PH3C	1
3		温度计	支	0~300℃	1
4		温度计	支	0~50℃	1

5		可见分光光度计	支	721	1
6		电子天平	台	FA1004N	1
7		恒温水浴锅	台	HH-4	1
8		酒精计(40~50%vol)	支	0.1±1%vol	1
9		酒精计(50~60%vol)	支	0.1±1%vol	1
10		无塞滴定管	支	0.01ml	1
11		具塞滴定管	支	0.01ml	1
12		蒸馏器	台	±0.01ml	1
13		比色管	支	0.1ml	1
14		气相色谱仪	台	GC1120(FID)	1
15		数显双列六孔恒温水浴锅	台	HH-S26s 220V；1000W	1
16		数显二孔恒温水浴锅	台	HH-S2 220V；600W	1
17		不锈钢蒸馏水器	台	380V-7.5KW	1

3.项目主要原辅材料及能源消耗

（1）主要生产原辅材料

本项目原辅材料及能源消耗情况详见表 2-8。

表 2-8　主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	数量	储存量	用途	来源	储存方式
1	大米	t/a	2.5t	2	制曲	省内及周边购入	袋装，储存于制曲原料库内，使用前拆包
2	米糠	t/a	0.5t	0.5			
3	母曲	t/a	0.1t	0.05			
4	苦荞	t/a	1520t	500	酿酒	省内及周边购入	编织袋包装，购入后储存于原料库，经分选后袋装储存于精粮库，浸泡前拆包
5	自制酒曲	t/a	2t	1		项目制曲车间	储存于酒曲库内
6	包装瓶	个/a	100 万	10	罐装	省内及周边购入	储存于包材库内
7	瓶盖	个/a	100 万	10			
8	标签	个/a	100 万	10			
9	木箱	个/a	20 万	2			
10	纸箱	个/a	15 万	5			
11	木屑条	t/a	10t	2			
12	封口胶	t/a	0.5t	0.1			
13	塑料绳	t/a	0.5t	0.1			
14	新鲜水	m^3/a	10240.40	/	能源	由云南圆正轴承有限公司供水线	/

						路引入	
15	天然气	万 m^3/a	13.86	/		/	/
16	蒸汽	t/a	1831.5t	/		/	/
17	电	度/a	10000 度	/		由云南圆正轴承有限公司供电线路引入	/

（2）主要实验原辅材料

检测所用的相关试剂见表 2-9 所示。

表 2-9　项目实验质检原辅料用量表

实验试剂名称	年用量（kg）	用途	是否为危险化学品	储存量（kg）	储存位置
酚酞	50	检测总酸	否	20	质检室试剂柜阴凉保存
氢氧化钠	50	检测总酸	是	20	
邻苯二甲酸氢钾	30	检测总酸	否	10	
硫酸	30	检测总酯	是	10	
无水乙醇	50	检测总酯	是	50	
酚酞指示剂	50	检测总酯	否	10	
甲醇	20	检测甲醇	是	20	
磷酸溶液	10	检测甲醇	是	10	
品红试剂	45	检测甲醇	否	10	

主要原辅材料理化性质见表 2-10。

表 2-10　本项目主要原辅材料理化性质表

名称	理化特性
酚酞	性状：白色或浅黄色三斜细小结晶，无味，在空气中稳定。1g 溶于 12ml 乙醇、约 100ml 乙醚，溶于稀碱溶液呈深红色，极微溶于氯仿，几乎不溶于水。 CAS 号：77-09-8，分子式：$C_{20}H_{14}O_4$，熔点:262.5℃，密度:1.227g/cm³(32℃)，沸点:548.7℃ at 760 mmHg，蒸气压:7.12E-13mmHg at 25℃，溶解性:<0.1 g/100 mL，稳定性:稳定。与强氧化剂和碱不相容。 酚酞在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色，极强酸性溶液中为橙色，极强碱性溶液中无色。当加热到分解就散发出刺鼻的烟雾和刺激性烟雾。
氢氧化钠	CAS 号：1310-73-2，化学式：NaOH，相对分子质量：40.01，熔点：318℃，沸点：1388℃，密度：2.130g/cm³。白色半透明结晶状固体。极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。对玻璃制品有轻微的腐蚀性。
邻苯二甲酸氢钾	CAS 号：877-24-7，化学式：$C_8H_5KO_4$，相对分子质量：204.22，熔点：295-300℃，沸点：98.5-99.5℃，密度：1.006g/cm³。 邻苯二甲酸氢钾是一种有机芳香酸邻苯二甲酸的酸式盐，无色单斜结晶或白色结晶性粉末。其在空气中稳定，能溶于水，微溶于醇。溶于约 12 份冷水、3 份沸水，微溶于乙醇。溶液呈酸性。25℃0.05mol/L 水溶液的 pH 为 4.005。 用作 pH 测定的缓冲剂、分析基准物质。

硫酸	CAS 号：7664-93-9，分子式：H_2SO_4，分子量：98.078，熔点：10.371℃，沸点：337℃，密度：1.8305 g/cm³。无水硫酸为无色油状液体。能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热。有强腐蚀性，强氧化性。急性毒性，LD502140mg/kg(大鼠经口)：LC50510mg/m³，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2 小时(小鼠吸入)。
无水乙醇	CAS 号：64-17-5，分子式：C_2H_6O，分子量：46.07，相对密度：0.79 g/cm^3，熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，燃烧热：1365.5KJ/mol，闪点：12℃。 性状：无色液体，具有特殊香味。溶解性：与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。易燃，具刺激性。爆炸极限：19.0-3.3。LD50 7060mg/kg(兔经口)，7430mg/kg（兔经皮），LD50 37620mg/m^3，10H(鼠吸入)。
酚酞指示剂	酚酞指示剂是常见的酸碱指示剂之一，由酚酞溶解在酒精溶液中而成，也有将固态酚酞少量溶于水，作为指示剂溶液透明。其固态为白色晶体粉末状。 作为指示剂时遇碱变红，有时候认为是粉红，淡红或者紫红均可。 化学式：$C_{20}H_{14}O_4$。pH>8.2 时为(粉)红色(透明)，pH<8.2 为无色(透明)
甲醇	CAS 号：67-56-1，分子式：CH_3OH，分子量：32.04，相对密度：0.79，熔点：-97.8℃，闪点：11℃，沸点：64.7℃，燃烧热：726.51KJ/mol。 溶解性：易溶。性状：无色透明液体，有刺激性气味。 易燃，其与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。 对人体有强烈毒性，人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 0.3～1g/kg 可致死。
磷酸溶液	CAS 号：7664-38-2，分子式：H_3PO_4，分子量：98，相对密度：1.874g/cm^3，熔点：42℃，沸点：261℃。 溶解性：可与水以任意比互溶。性状：白色固体，大于 42℃时为无色粘稠液体。燃烧性:不燃。LD50 1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮)。
品红试剂	CAS 号：4321-69-1，分子式：$C_{20}H_{16}N_4Na_2O_9S_2$，分子量：566.480， 深红色粉末。溶于水呈蓝光红色至品红色，微溶于乙醇、丙酮和溶纤素，不溶于其他有机溶剂。遇浓硫酸呈蓝光红色，稀释后呈亮红色，遇浓硝酸为绯红色溶液后转橙色。该品的水溶液加浓盐酸呈品红色。加氢氧化钠液呈橙棕色。染色时遇铜、铁离子其色泽前者微蓝暗，后者略浅，遇铬离子很少影响。匀染性好。

4.原辅料与污染排放相关的物质和元素

表 2-11　项目污染物种类、来源等一览表

主要污染物			来源		污染物名称
			工序	相关原辅料	
营运期	废水	生活废水	办公、住宿	/	CODcr、BOD、SS、NH_3-N
		生产废水	锅炉软水制备	自来水	SS、全盐量
			粮食浸泡	苦荞、蒸馏系统冷却水	CODcr、BOD、SS、NH_3-N、TP
			粮食淘洗		
			蒸粮	苦荞、蒸汽	
			水喷	苦荞、蒸馏系统冷却水	
			冷却、蒸馏	苦荞、蒸汽、新鲜水	
			纯化水制备	自来水	SS、全盐量

			系统		
			洗瓶	包装瓶、纯净水	SS
			设备清洗、地面清洁	/	CODcr、BOD、SS、NH_3-N、TP
		实验废水	质检实验	试剂、成品	CODcr、BOD、SS、NH_3-N、TP
	废气	锅炉燃烧废气	锅炉燃烧	天然气	烟尘（颗粒物）、SO_2、氮氧化物
		苦荞分选粉尘	苦荞分选	苦荞	粉尘
		无组织乙醇	白酒发酵、蒸馏、储存	白酒	乙醇
		破碎粉尘	大米破碎	大米	颗粒物
		制曲异味	制曲	大米、酒曲等	异味
		酒糟暂存异味	酒糟暂存库	酒糟	异味
		污水处理站废气	污水处理站	废水	氨气、硫化氢、臭气浓度
	噪声		生产、运输过程	/	设备噪声
	固体废物	一般固废	生产加工、废气治理、污水处理、产品检验	原辅料包装袋、产品、纯水制备原辅料	酒糟、废包装材料、荞杆、荞叶、麻线等杂质、砂石、抛光杂质、收集的粉尘、废活性炭、废过滤膜、废微孔膜、废石英砂、废硅藻土、废离子交换树脂、污水处理站污泥
		生活垃圾	办公生活	/	生活垃圾、食堂泔水、化粪池污泥等
		危险固废	设备维修、质检	检验试剂、机油、润滑油	检验过程中产生的废液、化学药品包装瓶等；维修设备废机油。

5.劳动定员及工作制度

项目劳动定员：共有员工 40 人，不在项目区住宿，建设单位提供 2 餐（定外卖，不在项目区做饭）；

项目工作制度：白酒酿造年生产计划 330 天。管理部门、生产车间、产品检验岗位均为一班制，每班 8 小时，全厂员工工作制度为 330d/a×8h/d。

6.总平面布置

项目租用云南圆正轴承有限公司厂房用于白酒生产，租用的区域总占地面积 17800 m^2(约 26.70 亩)，总建筑面积 11979.7 m^2，本项目租用区域呈矩形，各厂房平行布设于项目地块内，由北至南依次为产品仓库、2#厂房、1#厂房。厂区道路围绕生产厂房布设，形成环形道路，以货运车道为主兼做消防通道。

厂区内各功能区单元之间有道路相通，厂内道路与厂外道路紧密相连，便于原辅材料及各类产品的运输。本项目只设置 1 个厂区出入口，布设于地块东北处，与云南圆正轴承有限公司厂区道路相连。

本项目没有专门设置办公楼，将 1#厂房东北角区域设为整个项目的办公区。

纵观厂区总平面布置，规划整齐，各功能区单元布设紧凑，节约用地，同时厂区运输道路的布设既方便内外交通联系，又方便原料、产品的运输，除厂区道路旁种植绿树和乔木外，在各建筑物前后的空地上均考虑种植草皮、花卉，美化了厂区的环境，提高工效，有利健康，厂区平面布置较合理。总平面布置见附图。

7.环保投资

项目总投资为 5000 万元（本次厂房翻新修缮、新增和改造环保设施等投资 180 万元），项目总环保投资 312.74 万元（新增环保投资 32 万），环保投资占总投资的 6.25%。项目具体的环保投资详见表 2-12。

表 2-12　项目环保投资一览表

项目		序号	环保措施	数量	规模	投资（万元）	备注
运营期	废水	1	雨污分流系统	云南圆正轴承有限公司已建，不纳入本项目环保投资		/	已建
		2	循环水池	7 个	总容积 79.86m³	13	已建
		3	沉淀池	1 个	容积 40m³	5	已建
		4	收集池	2 个	容积分别不低于 1m³ 和 2m³	2	已建
		5	化粪池	1 个	容积 4m³	2.5	已建
		6	污水处理站	1 套	处理规模 150m³/d	131.74	已建
		7	污水站事故池	1 个	处理规模 175m³		已建
		8	初期雨水池	1 个	容积 90m³	10	新建
	废气	1	旋风除尘器	2 套	除尘效率 65%	20	已建
		2	袋式除尘器	2 套	除尘效率不低于 99%	24	已建
		3	分选车间袋式除尘器排气筒	1 根	离地高度 15m	1.5	新建
		4	制曲破碎车间袋式除尘器排气筒	1 根	离地高度 15m	1.5	新建
		5	锅炉烟囱	1 根	离地高度 20m	2	已建+整改
	固体	1	带盖式垃圾桶	若干个，根据实际需要确定		1.0	已建
		2	危废收集桶	1 个	/	0.5	新建

		废物	3	危废暂存间	1 间	需采取防雨淋和防渗处理	3	新建
			4	带盖式泔水桶	1 个	/	0.5	已建
			5	带盖式酒糟暂存桶	若干个，根据实际需要确定		0.5	新建
			6	酒糟暂存库	1 个	需采取防雨淋和防渗处理	3	已建+改造
			7	可外售固废暂存间	1 个	需采取防雨淋措施	1	新建
		噪声	1	减震垫片	根据实际需要确定		5	已建
		地下水	1	厂区防渗措施	沉淀池、循环水池、自建污水处理站、危废暂存间、化粪池等区域为重点防渗区；除重点防渗区以外，与生产相关的其他车间地面为一般防渗区；成品库、厂区地面进行一般地面硬化。		35	已建+新建
		环境风险	1	围堰	2 处	/	25	已建
			2	泄漏收集设备及容器	根据实际需要确定		1.0	已建
			3	沉淀池末端阀门	1 个	/	1.0	已建
			4	酒库防爆灯、防爆酒泵	根据实际需要确定		8	已建
			5	消防事故池	容积不小于 390m³		15	新建
		合计					**312.74**	/
		新增环保投资合计					**32**	/

工艺流程和产排污环节

1.项目施工期工艺流程

根据实际调查，项目已于 2018 年建设完成，本次评价仅对项目施工期进行回顾性评价。

（1）施工工艺流程

施工内容主要包括：厂房改造及配套设施的建设、装修及其他配套设施建设和辅助工程建设，设备安装、调试。施工期工艺流程图见下图：

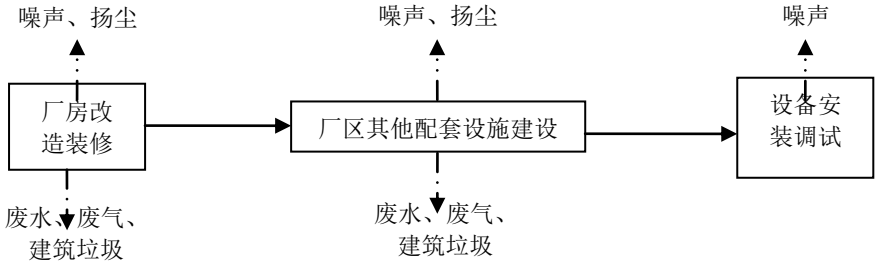


图 2-1　施工期工艺流程图

(2)项目施工方式

项目施工期不同施工阶段所采用的施工方式不一样：厂房改造、装修阶段以人力施工为主，机械施工为辅，使用的机械包括电钻、角向磨光机等；在其他配套设施建设阶段机械施工及人力施工各占一半，主要使用切割机、电焊机。由于不同施工阶段所采用的施工方式不一样，因此 ，所带来的环境问题也各有差异，但项目施工期对环境的影响具有短暂性，工程结束后施工产生的扬尘、噪声等对环境的影响即随之消失。

2.项目运营期工艺流程

本项目采用传统固态发酵法生产清香型白酒，项目主要工艺流程包括制曲、苦荞分选、原酒酿造、罐装和质量检验。

2.1 制曲工艺流程

项目制曲的主要原料为大米，制曲工艺包括了破碎、拌曲、成型、培养、晒干共 5 个工序。项目制曲在制曲房内进行，共设置 1 条人工制曲生产线，具体的制曲工艺流程及产污节点见图 2-2 所示。

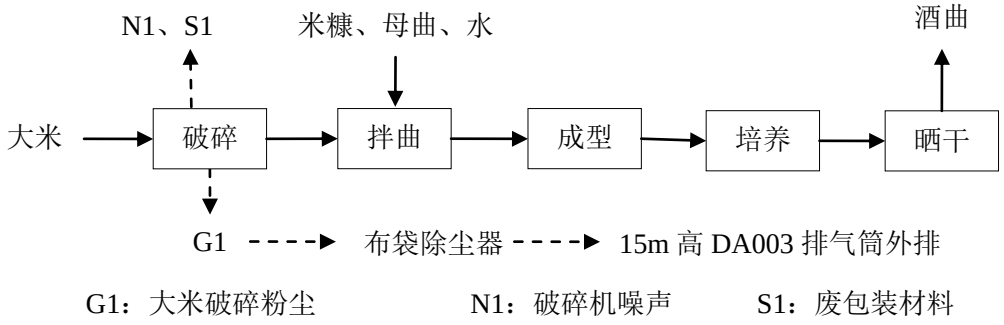


图 2-2　项目制曲工艺流程及产污节点图

项目生产的酒曲全部自用，不对外销售。根据建设单位提供资料，项目生产 500t 白酒需酒曲 2t，每年仅需 20 天即可生产完成当年酿酒所需的酒曲，建设单位

酒曲生产主要在春季进行。

制曲工艺流程描述：

曲有“酒之骨”之称，以大米为主要原料，经粉碎加水、加米糠捏制成圆球形曲坯，在一定的温度下培育而成。

（1）破碎

项目制曲前需对大米进行破碎，破碎产生的粉尘 G1 经布袋除尘器收集处理后经 DA003 排气筒外排。

（2）拌曲

破碎后的米粉和外购的米糠、母曲一起放入容器内，加入一定量的水进行人工拌曲。搅拌后要求曲料无疙瘩，无干粉，手捏成团，放下即散。

（3）成型

待搅拌均匀后，将曲料手工捏成圆球形曲胚，成型的曲胚放置 2-3 小时，待表面略干变硬后，即移入曲室培养。

（4）入室培养

培养室设有培养床，不需在地面铺稻壳保温，在培养床上将曲胚间隔排列并用草隔开，促进霉衣生长。曲胚堆好后，即用乱草盖上，进行保温保湿。曲堆经盖草及洒水后，立即关闭门窗，微生物即开始在表面繁殖，品温逐渐上升，项目主要春季制曲，5-6 天曲胚堆内温度可达 63℃左右。室内温度接近或达到饱和点。至此曲胚表面霉衣已长出。此后即可进行第一次翻曲。再过一周左右，翻第二次，这样可以使曲块干得快些。翻曲的目的是调节温、湿度，使每块曲胚均匀成熟。翻曲时应尽量把曲胚间湿草取出，地面与曲胚间应垫干草。为了使空气易于流通，促进曲块的成熟与干燥，可将曲胚间的行距增大。大部分的曲块都在翻曲后，菌丝体才从外皮向内部生长，曲的干燥过程就是霉菌菌丝体向内生长的过程，在这期间，如果曲胚水分过高将会延缓霉菌生长速度。制成的高温曲，分黄、白、黑三种颜色。习惯上是以金黄色曲为最好。

（5）晒曲

培养结束后将酒曲放至阳光下晾晒约 8 天，待酒曲晒干后即可送入酒曲库贮存。

2.2 苦荞分选工艺流程

项目酿酒的主要原料为苦荞，在酿酒之前，项目会对外购的苦荞进行分选，去除苦荞中掺杂的碎石、荞杆、荞叶、麻线等杂质，以提高苦荞原料的品质。苦荞分选主要包括筛分、去石、抛光三个过程，具体工艺流程及产污节点见图 2-3 所示。

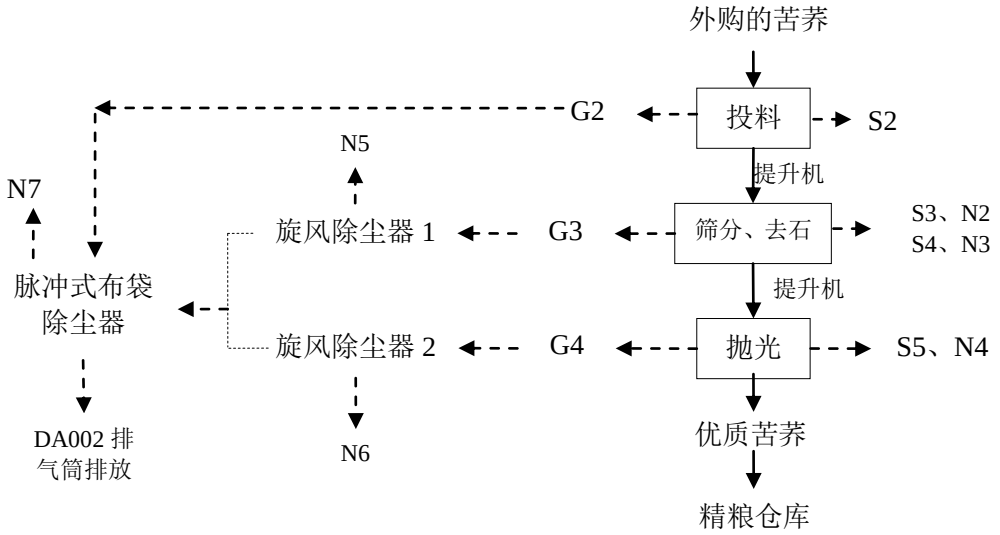


图 2-3　项目苦荞分选工艺流程及产污节点图

(1)筛分

项目外购袋装苦荞暂存于原粮库内，苦荞筛分时，通过人工将袋装苦荞搬运至分选间，开包后倒入进料口通过提升机提升至分级筛内进行筛分，去除苦荞中的荞杆、荞叶、麻线等比较大的杂质。此工序会产生投料粉尘 G2、废粮食包装袋 S2 和荞杆、荞叶、麻线等比较大的杂质 S3。

(2)去石

筛分后的苦荞直接进入去石机内，去除沙石等粒径较小、质地较硬的颗粒物。此工序会产生去石粉尘 G3 和砂石等杂质 S4。

去石过程中产生的粉尘 G3 经旋风除尘器 1 处理后再进入脉冲式布袋除尘器二次除尘，最终经 17m 高的排气筒（DA002）排放。

(3)抛光

去石后的苦荞直接进入抛光机内进行抛光，提高苦荞的品质。抛光后的苦荞用编织袋包装后放入精粮库暂存。此工序会产生去石粉尘 G4 和抛光杂质 S5。

抛光过程中产生的粉尘 G4 经旋风除尘器 2 处理后再进入脉冲式布袋除尘器二

次除尘，最终经 15m 高的排气筒排放。

根据建设单位提供资料，项目苦荞分选的整个流程中均不使用水。

2.3 原酒酿造工艺流程

本项目以苦荞为原料，采用传统固态发酵法生产白酒，年产清香型白酒（原酒）500t，生产工艺主要包括浸泡、淘洗、第一次蒸粮、第一道水喷、第二次蒸粮、第二道水喷、第三次蒸粮、摊晾、下曲、糖化、发酵、蒸馏、冷凝、尾酒提纯等过程，所有工序均布置在 1#厂房内。项目原酒酿造工艺流程及产污节点见图 2-4 所示。

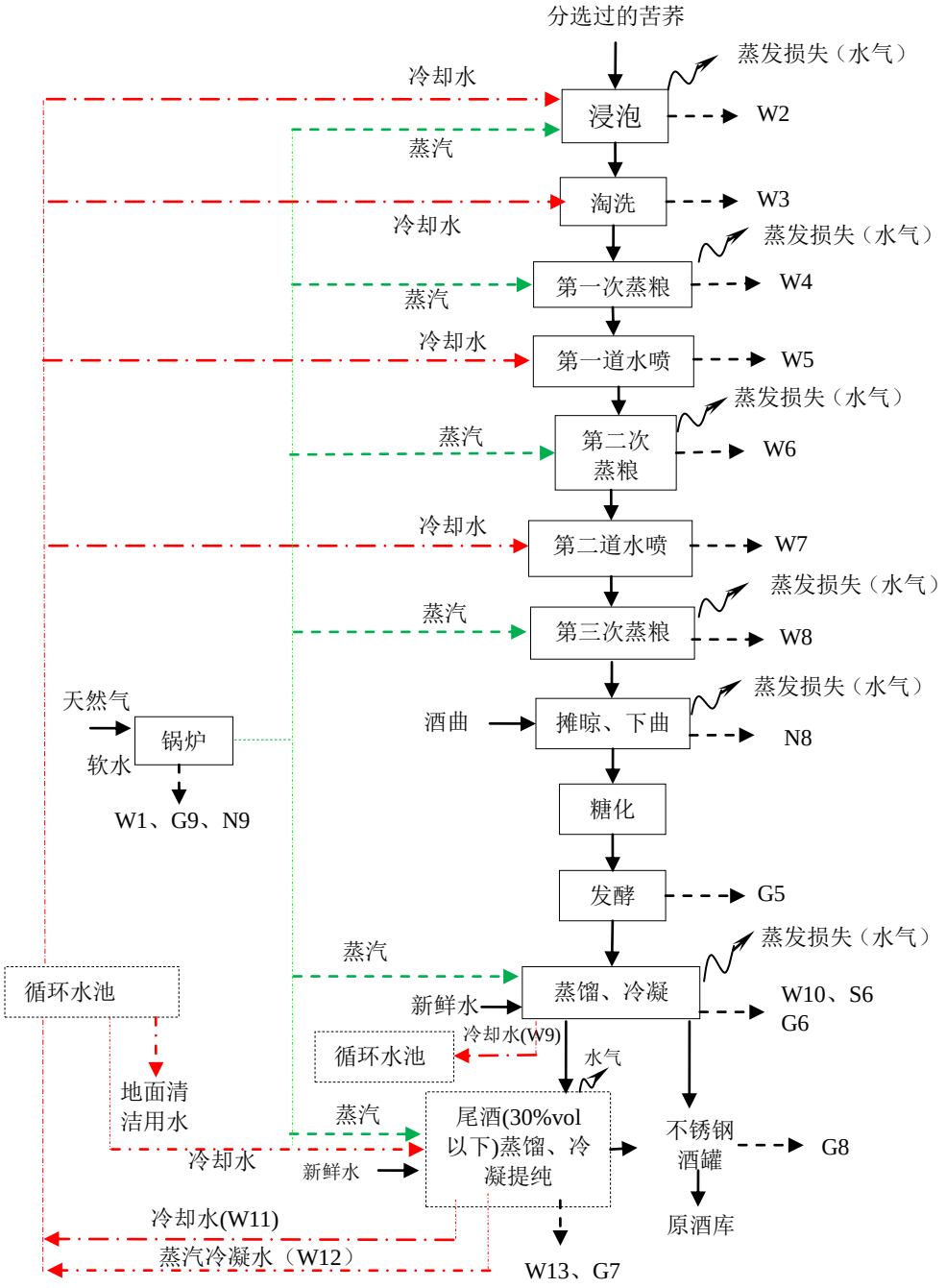


图 2-4　项目原酒酿造工艺流程及产污节点图

(1)浸泡

项目对苦荞浸泡需采用 40℃左右的温水，为实现水资源的循环利用，建设单位浸泡苦荞使用的水为酿酒蒸馏过程和尾酒蒸馏提纯过程蒸馏系统的冷却水，冷却水放入粮甑中后通入蒸汽将冷却水直接加热，加热达到所需温度后，将分选的优质苦荞倒入粮甑中浸泡 20h，使之吸水均匀、膨胀疏松。浸泡用水部分被粮食吸收，

剩余部分浸泡废水 W2 排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。本工序会产生泡粮废水 W2。

(2)淘洗

浸泡完成后需对粮食进行淘洗，去除粮食中的灰尘和细杂物等，项目淘洗用水为酿酒蒸馏过程和尾酒蒸馏提纯过程蒸馏系统的冷却水，淘洗产生的废水 W3 排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。本工序会产生淘洗废水 W3。

(3)第一次蒸粮

淘洗干净后的粮食即可上汽加温进行蒸粮（为直接加热），使粮食中的淀粉受热后吸水糊化，同时起到杀菌的作用，以保证发酵过程的顺利进行。蒸后的粮食统称粮醅，项目第一次蒸粮的时间一般为 20min，温度为 80~90℃，蒸粮过程热源为锅炉蒸汽。蒸粮结束后锅底废水 W4 排入沉淀池处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。本工序会产生锅底水 W4。

(4)第一道水喷

第一次蒸粮结束后，关汽加水进行第一道水喷，加水至盖过粮食约 20cm 后立即打水锹，水锹须均匀、彻底，打完水锹后放水，沥干。水喷用水为酿酒蒸馏过程和尾酒蒸馏提纯过程蒸馏系统的冷却水，水喷产生的废水 W5 排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。本工序会产生水喷废水 W5。

(5)第二次蒸粮

经过第一道水喷、沥干后的粮食继续上汽加温进行第二次蒸粮，第二次蒸粮时间一般为 20min，温度为 80~90℃。蒸粮结束后锅底废水 W6 排入沉淀池处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。本工序会产生锅底水 W6。

(6)第二道水喷

第二次蒸粮结束后，关汽加水进行第二道水喷，重复第一道水喷动作。水喷用水为酿酒蒸馏过程和尾酒蒸馏提纯过程蒸馏系统的冷却水，水喷产生的废水 W7 排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。本工序会产生水喷废水 W7。

(7)第三次蒸粮

第二道水喷后进行第三次蒸粮收水分，第三次蒸粮时间为 35min，温度为 80~90℃，蒸粮后粮醅要做到“熟而不黏，内无生心”。蒸粮结束后锅底废水 W8 排入沉淀池处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。本工序会产生锅底水 W8。

(8)摊晾、下曲

蒸粮结束后的粮醅温度较高，需转移到晾床上进行冷却，晾床自带风机，摊晾前须把粮醅翻平均匀，粮醅在晾床上冷却至 35℃左右拌入酒曲。下曲分两次，撒一次酒曲后均匀地翻抄一遍粮醅，再撒一次酒曲，然后翻匀粮醅。当温度下降至 25℃左右，将粮醅转移至糖化床中进行糖化。本工序会产生风机噪声。

(9)糖化

粮醅转移至糖化床中摊平，盖上草席和麻袋进行糖化。糖化过程实际上是粮醅中的淀粉被淀粉酶酶解为葡萄糖的过程，整个糖化过程需 20h，糖化温度不能超过 40℃，（本项目糖化温度控制由人工观察和温度计测试，糖化过程不使用蒸汽。）。糖化至粮食有清淡的蜜甜香气，手指压粮食柔软，有明显的水解液，口尝微酸甜，即达到出床条件。糖化结束后均匀地翻抄一遍粮醅，1h 后装入发酵缸内。本工序为淀粉转化为葡萄糖的过程无废气产生，翻抄过程有噪声。

(10)发酵

糖化结束后的粮醅装入到 35kg 的土陶瓷罐中进行封闭发酵，发酵后的粮醅称为酒醅，发酵过程是酵母菌分解产生的酒化酶作用于葡萄糖产生酒精和二氧化碳的过程，发酵时间为 1 个月左右。在发酵过程中会产生发酵废气 G5（CO_2 和少量乙醇、杂醇）和黄水，由于本项目采用固体发酵工艺，陶瓷罐底黄水产生量极少，黄水与酒醅一起作为下一步物料再蒸馏。

(11)蒸馏、冷凝

蒸馏是将发酵好的酒醅连同黄水倒入烤甄内，通过蒸汽直接加热使酒醅中的酒精蒸发成气态，气态酒精经冷却水间接冷却后冷凝即得到液态原酒，年产量为500吨。项目蒸馏出来的高度酒和低度酒在酒罐中混合后，最终酒精度约50%vol~60%vol，进入原酒库中暂存。整个蒸馏过程大约持续 40min，蒸馏后产生的酒糟 S6 密封保存于酒糟暂存桶内，统一外售。

项目蒸馏结束后锅底废水 W10 排入沉淀池处理，处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。项目蒸馏系统冷却水部分来自循环水池收集的冷却水，部分采用新鲜水补给。蒸馏系统的高温冷却水进入循环水池中暂存，可完全回用于浸泡和淘洗等过程。高温冷却水采用自然冷却不设冷却塔。本工序会产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计）G6、酒糟 S6、蒸馏锅底水 W10 和冷却水 W9。

(12)尾酒提纯

项目将酒精度在 30%vol 以下的尾酒转入尾酒蒸馏提纯设备中进行再蒸馏，在尾酒蒸馏提纯设备中通入蒸汽间接加热，将尾酒中的酒精蒸馏、冷凝后，使酒精度达到 50%vol 以上，再送入原酒库中暂存。尾酒提纯蒸馏原理与原酒蒸馏原理相同，产生的冷却水部分用于车间地面清洁，部分进入循环水池暂存并回用于浸泡和淘洗等过程。尾酒蒸馏产生的尾水 W13 排入沉淀池处理，处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。由于尾酒提纯是采用蒸汽间接加热，蒸汽冷凝水用循环水池收集后，可作为尾酒提纯蒸馏系统的冷却水使用。本工序会产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计）G7、蒸馏尾水 W13 和冷却水 W11、蒸汽冷凝水 W12。

(13)贮存

项目生产的原酒装入不锈钢固定顶酒罐内储存，在原酒库内贮存一段时间后，再进行罐装外售。

本工序会产生储罐大小呼吸废气 G8。

2.4 罐装工艺流程

项目罐装工艺包括了水质净化、原酒调配、原酒过滤、检瓶、2 次洗瓶、装瓶、检验、压盖、烘干、喷码、贴标、包装等过程，项目罐装均在罐装车间内进行，本项目共设置 1 条罐装生产线，具体的罐装工艺流程及产污节点见图 2-5 所示。

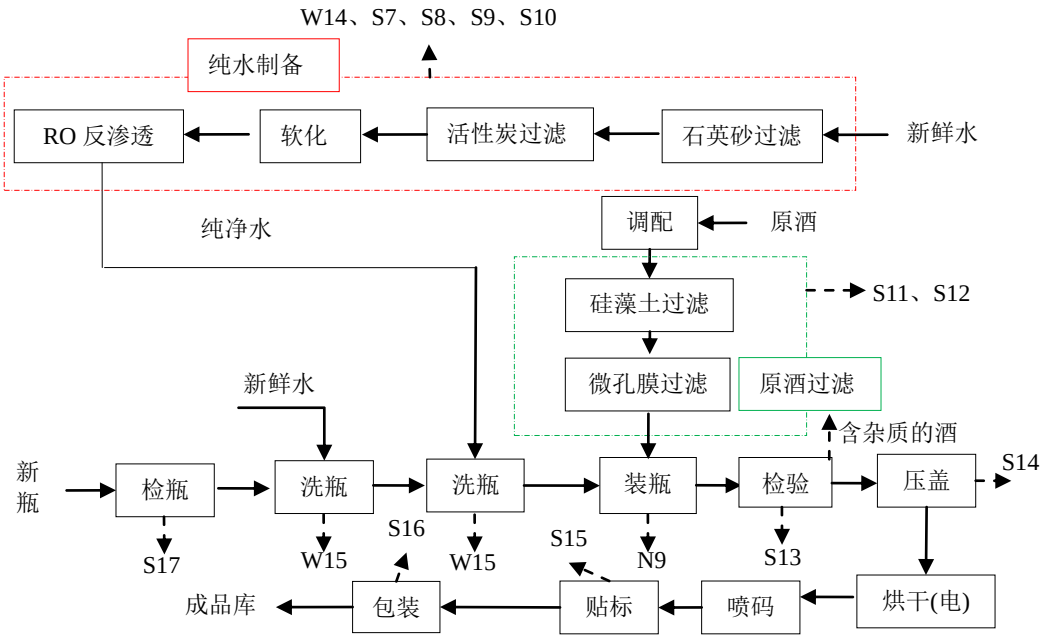


图 2-5　项目罐装工艺流程及产污节点图

(1)水质净化

本项目采用多级过滤、软化、反渗透工艺产出合格的纯净水，其纯净水制备率约为 60%。本项目水质净化设备的出水水质卫生要求应符合中华人民共和国卫生部 1998 年颁布《反渗透饮水处理装置卫生安全与功能评价规定》中的要求。

①石英砂过滤：其主要作用是降低水的浊度，同时去除水中的大量细菌、杂质和悬浮物等，石英砂每 1 年进行一次更换；

②活性炭过滤：活性炭具有大量的微孔和巨大的比表面积，具有极强的物理吸附能力，能够十分有效的吸附水中杂质，尤其是有机物和微生物。活性炭表面形成的含氧催化氧化和化学吸附的功能，可以去除一部分水中的金属离子，活性炭每 1 年进行一次更换；

③软化：水的硬度是指水中 Ca^{2+}、Mg^{2+}的总量，当含有硬度离子的原水通过软化罐内的树脂层时，水中的钙、镁离子与树脂内的钠离子发生置换，树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中，这样从软化罐内流出的水就是去掉了硬度离子的软化

水。随着交换过程的不断进行，树脂中 Na+全部被置出来后就失去了交换功能，此时必须使用 NaCl 溶液对树脂进行再生，将树脂吸附的 Ca^{2+}、Mg^{2+}置换下来，树脂重新吸附了钠离子，恢复了软化交换能力。锅炉软水制备为同一原理。

④RO 反渗透：其含有一级反渗透装置和二级反渗透装置，为二级反渗透。反渗透膜是一种只允许水分子通过而不允许溶质透过的半通透膜，可以滤除水中的微粒、各种无机离子、胶体物质和大分子溶质，从而达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。反渗透装置内的滤膜会失效，需定期进行更换。

(2)原酒调配、过滤

为保证项目瓶装酒的质量和口感，项目在罐装前需对白酒进行调配，即将不同批次、不同年份、不同酒精度的白酒按照一定的比例进行混合和调配，调配后的白酒静置若干小时后，依次经硅藻土、微孔膜过滤后，再进行罐装。

微孔膜过滤原理与反渗透相同，但采用的滤膜孔径更小。硅藻土过滤是利用硅藻土颗粒的细微性和多孔性去除酒中的悬浮颗粒、胶体等杂质。微孔膜过滤装置和硅藻土过滤装置不需要进行反冲洗，发生堵塞后需更换过滤介质。

(3)罐装

整个罐装过程为半自动的流水线作业，项目灌装用瓶均为新瓶，不回收旧瓶使用。新瓶需经过人工检验，将破损及其他不符合要求的瓶子检出，合格的新瓶则放上输送线，经过洗瓶机清洗后，由高精度罐装机将过滤后的白酒装入新瓶中。装瓶完成后，进行灯检，若发现瓶子有裂缝或白酒有悬浮物，不合格的酒返回原酒过滤工序。合格瓶装酒顺着输送线进入压盖机进行压盖，然后进入电烘干机烘干瓶身的水分。烘干后的白酒瓶进行喷码和贴标，然后放入包装箱中进行包装，包装完毕后送入成品库暂存。

罐装工艺产生的废水主要是纯净水制备系统排水和洗瓶废水，该部分水污染物浓度低，可经收集池收集后，回用于车间地面冲洗。

3.相关平衡分析

3.1 物料平衡分析

(1)制曲物料平衡

根据建设单位提供资料，项目制曲物料平衡详见表 2-13 所示。

表 2-13　制曲物料平衡表

名称	进料			出料		
制曲物料平衡	序号	名称	数量(t/a)	序号	名称	数量(t/a)
	1	大米	2.5	1	酒曲	2
	2	米糠	0.5	2	破碎粉尘	0.04
	3	母曲	0.1	3	物料损耗	1.56
	4	新鲜水(拌曲)	0.5	/	/	/
	合计	/	3.6	合计	/	3.6

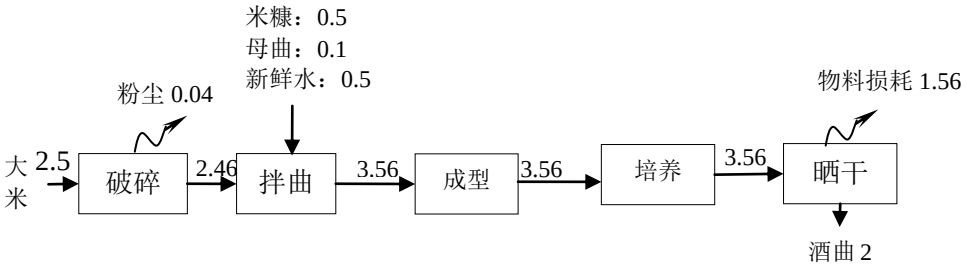


图 2-6　制曲物料平衡(单位：t/a)

(2)苦荞分选物料平衡

根据建设单位提供资料，项目分选物料平衡详见表 2-14 所示。

表 2-14　苦荞分选物料平衡表

名称	进料			出料			
分选物料平衡	序号	名称	数量(t/a)	序号	名称	数量(t/a)	
	1	外购苦荞	1520	1	优质苦荞	1500	
	/	/	/	2	产生的粉尘(7.752)	有组织排放的粉尘	0.0266
						除尘器收集的粉尘	7.3304
	/	/	/	3		无组织排放的粉尘	0.395
	/	/	/	4	分选产生的杂质	12.248	
	合计	/	1520	合计	/	1520	

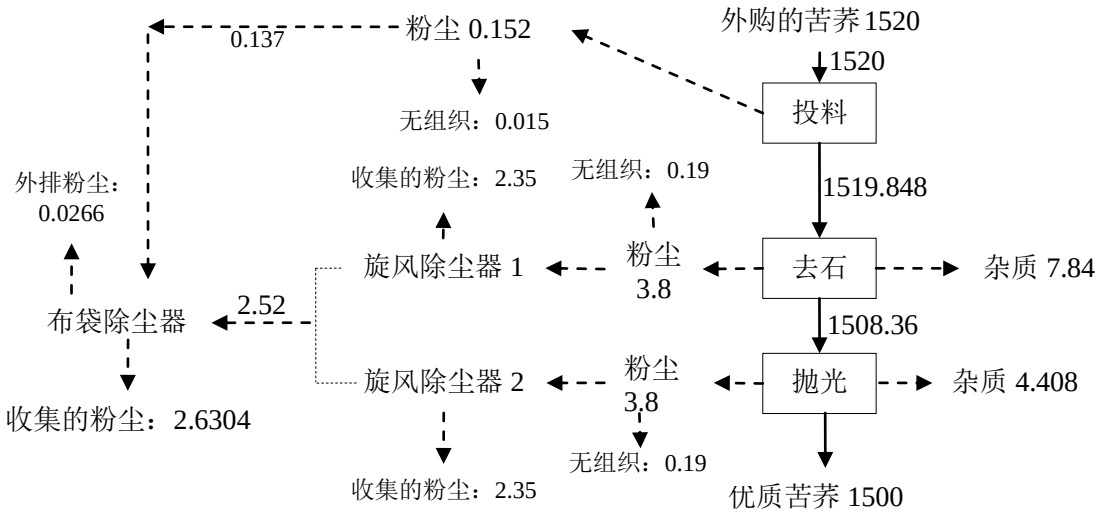


图 2-7　分选物料平衡(单位：t/a)

(3)白酒酿造物料平衡

根据建设单位提供资料，项目白酒酿造物料平衡详见表 2-15 所示。

表 2-15　白酒酿造物料平衡表

工艺过程	进料			出料		
酿酒物料平衡	序号	名称	数量(t/a)	序号	名称	数量(t/a)
	1	优质苦荞	1500	1	白酒	500
	2	酒曲	2	2	酒糟	1830
	3	蒸汽	1792	3	蒸发损失(乙醇)	1.34
	4	新鲜水	4171.2	4	蒸发损失(水汽)	590.2
	/	/	/	5	浸泡废水	630
	/	/	/	6	淘洗废水	891
	/	/	/	7	水喷废水	1782
	/	/	/	8	锅底废水	852
	/	/	/	9	尾酒提纯废水	58.66
	/	/	/	10	回用于车间地面冲洗	330
	合计	/	7465.2	合计	/	7465.2

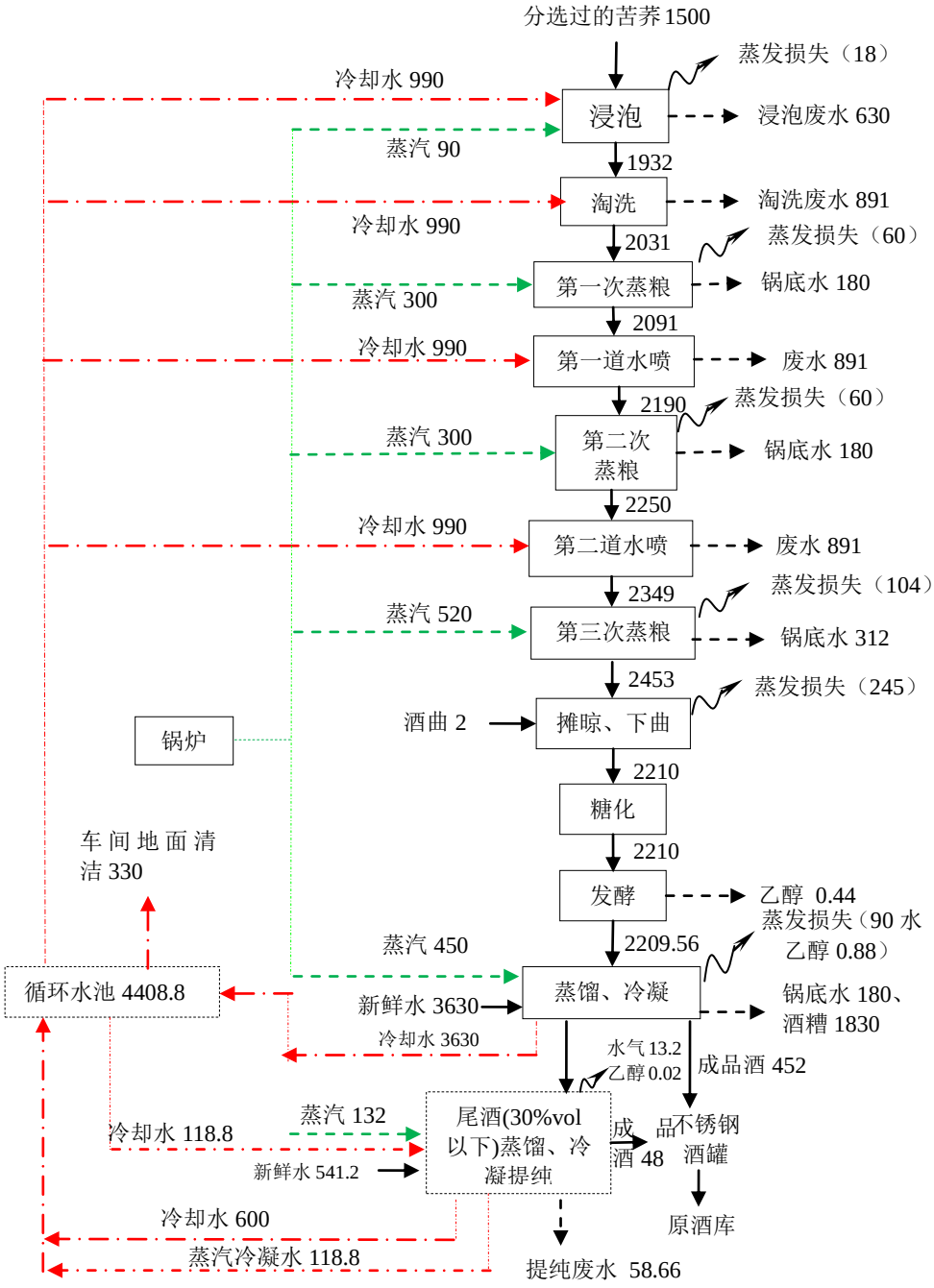


图 2-8　　酿酒物料平衡(单位：t/a)

3.2 蒸汽平衡分析

（1）蒸汽平衡分析

根据实际调查，项目选用 2 台 2t/h 燃气锅炉（一用一备）；配套锅炉软化水处理系统。项目的锅炉设备全部设置于锅炉房内，项目建成后总产汽 2t/h，可满足项目用汽需要。项目常用锅炉型号为 WNS1-2.0-Y（Q）燃气蒸汽锅炉。该锅炉工作

参数如下表所示。

表 2-16　锅炉参数一览表

型号	燃料类型	额定出口蒸汽		空气过剩系数	供气对象
		压力	温度		
WNS1-2.0-Y(Q)	天然气	1.0 Mpa	184 ℃	1.11	生产车间

根据项目锅炉资料，项目蒸汽平衡如下表所示。

表 2-17　供汽系统平衡表

序号	用汽部门	蒸汽参数		用汽量（t/h）
		压力 MPa	温度 ℃	
1	车间供热	0.60	饱和	1.81
2	热力管网损失	1.0	184	0.04
3	1+2 合计	/	/	1.85

本项目锅炉年运行时间为 330 天，每天运行 3 小时。由上表可知，项目耗汽量为 1.85t/h，5.55t/d，1831.5t/a。项目选用 2t/h 锅炉完全可以满足生产供汽需求。蒸汽管线内冷凝产生的冷凝水经蒸汽管线上的疏水阀就近排入污水管进入沉淀池处理，处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。全厂蒸汽平衡如图 2-9 所示。

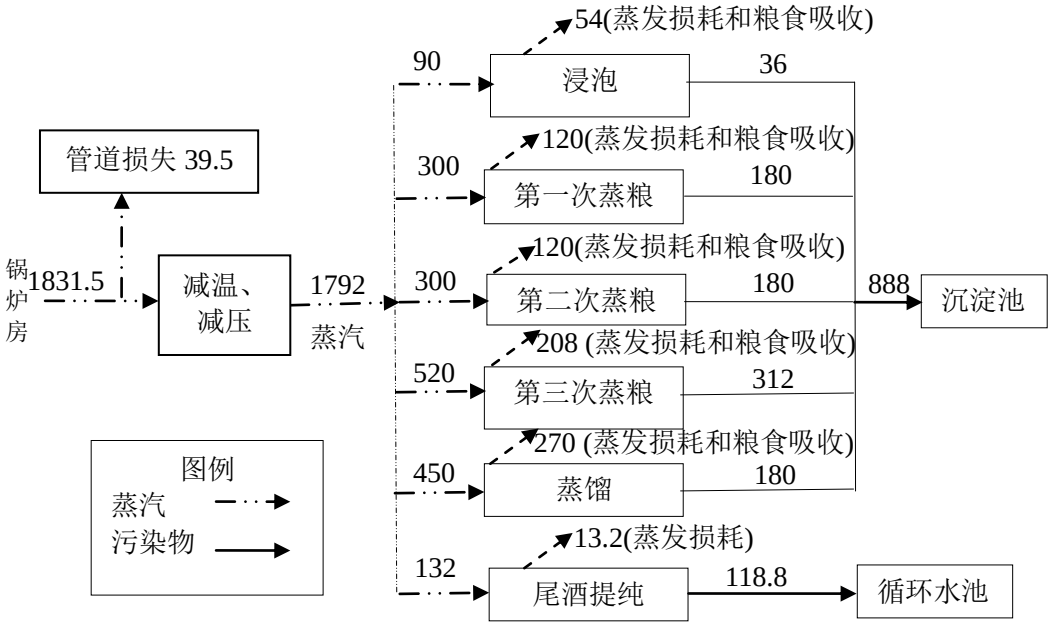


图 2-9　项目锅炉蒸汽平衡分析图（单位：t/a）

3.3 水平衡分析

本项目用排水情况详见表 2-18 所示。项目废水中蒸馏、尾酒提纯系统产生的

冷却水和尾酒提纯的蒸汽冷凝水经循环水池收集后回用于浸泡、淘洗、车间地面冲洗；纯净水制备系统和洗瓶废水排入收集池后，回用于车间地面冲洗；项目酿酒锅底水和尾酒提纯尾水进入沉淀池沉淀后排入自建污水处理站“一级厌氧发酵”工段预处理后混同其他生产废水和化粪池预处理后生活废水共同排入污水处理站“二级厌氧消化处理”工段处理。

表 2-18　本项目运营期各环节用排水情况一览表

用水用途			用水类型	用水量		废水产生量 (m^3/d)		废水排放去向
				m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
生产	锅炉(W1)		新鲜水	9.77	3224.10	4.22	1392.60	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
	制曲		新鲜水	0.025	0.50	0.00	0.00	/
	浸泡(W2)		循环水池收集的冷却水	3.00	990.00	1.8	594.00	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
			来自蒸汽	0.27	90.00	0.109	36.00	
	淘洗(W3)		循环水池收集的冷却水	3.00	990.00	2.70	891.00	
	第一次蒸粮(W4)		来自蒸汽	0.91	300.00	0.545	180.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
	第一道水喷(W5)		循环水池收集的冷却水	3.00	990.00	2.70	891.00	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
	第二次蒸粮(W6)		来自蒸汽	0.91	300.00	0.545	180.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
	第二道水喷（W7）		循环水池收集的冷却水	3.00	990.00	2.70	891.00	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
	第三次蒸粮（W8）		来自蒸汽	1.58	520.00	0.945	312.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
	蒸馏	冷却用水(W11)	新鲜水	11.00	3630.00	11.00	3630.00	排入循环水池后回用
		蒸馏锅底水(W10)	来自蒸汽	1.36	450.00	0.545	180.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
	尾酒提纯	冷却用水(W11)	新鲜水	2.00	660.00	2.00	660.00	排入循环水池后回用
		尾酒提纯(W13)	/	0.00	0.00	0.16	53.25	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
		蒸馏蒸汽冷	来自蒸汽	0.40	132.00	0.36	118.8	排入循环水池后回用

		凝水(W12)						
	罐装	水质净化系统(W14)	新鲜水	2.71	894.30	0.71	234.3	收集池→回用于车间冲洗
		洗瓶(W15)				1.6	528.00	
	检验室		新鲜水	0.05	16.50	0.04	13.20	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
	设备清洗		新鲜水	2.00	660.00	1.6	528.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
	车间冲洗		循环水池收集的冷却水	1.36	448.80	4.17	1375.44	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
			水质净化系统和洗瓶废水	2.31	762.3			
			新鲜水	1.54	508.2			
生活	员工盥洗		新鲜水	1.20	396.00	0.96	316.80	进化粪池+污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
初期雨水				0	0	87.094	2025.9	进初期雨水池+污水处理站“二级厌氧消化处理”工段

通过上表各用水环节对项目用水情况进行总结，具体情况见表 2-20 本项目运营期用排水情况总结。

表 2-20　本项目运营期用排水情况总结

用水环节	用水						排水			
	新鲜水		回用水		蒸汽		经污水处理设施处理外排		收集后回用	
	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	t/d	t/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
锅炉系统	9.77	3224.10	0	0	0	0	4.22	1392.60	0	0
制曲	0.025	0.50	0	0	0	0	0	0	0	0
浸泡	0	0	3.00	990	0.27	90	1.909	630	0	0
淘洗	0	0	3.00	990	0	0	2.70	891.00	0	0
第一次蒸粮	0	0	0	0	0.91	300	0.545	180	0	0
第一道水喷	0	0	3.00	990.00	0	0	2.70	891.00	0	0
第二次蒸粮	0	0	0	0	0.91	300	0.545	180	0	0
第二道水喷	0	0	3.00	990.00	0	0	2.70	891.00	0	0
第三次蒸	0	0	0	0	1.58	520.00	0.945	312.00	0	0

粮										
蒸馏冷却	11.00	3630	0	0	0	0	0	0	11.00	3630
蒸馏锅底	0	0	0	0	1.36	450	0.545	180.00	0	0
尾酒提纯冷却	2.00	660.00	0	0	0	0	0	0	2.00	660.00
尾酒提纯锅底水	0	0	0	0	0	0	0.16	53.25	0	0
尾酒提纯蒸汽	0	0	0	0	0.40	132.00	0	0	0.36	118.8
纯化水制备系统	1.71	564.3	0	0	0	0	0	0	0.71	234.3
洗瓶	1	330	0	0	0	0	0	0	1.6	528
检验室	0.05	16.50	0	0	0	0	0.04	13.20	0	0
设备清洗	2.00	660.0	0	0	0	0	1.60	528.0	0	0
车间冲洗	1.54	508.2	3.67	1092.3	0	0	4.17	1375.44	0	0
员工生活	1.2	396	0	0	0	0	0.96	316.8	0	0
初期雨水	0	0	0	0	0	0	87.094	2025.9	0	0
晴天合计	30.295	9989.6	15.67	5171.1	5.43	1792.0	23.739	7834.29	15.67	5171.1
雨天合计	30.295	9989.6	15.67	5171.1	5.43	1792.0	110.833	9860.19	15.67	5171.1
备注：总废水量：13005.39m³/a，39.409 m³/d（其中生活废水 316.8 m³/a，0.96 m³/d，生产废水 12688.59 m³/a，38.449 m³/d）；处理后回用量 5171.1 m³/a，15.67 m³/d；初期雨水量：87.094m³/次，2025.9m³/a；进污水处理站处理水量 9860.19 m³/a，23.739 m³/d（晴天），110.833 m³/d（雨天）；外排废水量 9860.19 m³/a，23.739 m³/d（晴天），110.833 m³/d（雨天）。										

根据表 2-20，项目运营期新鲜水用水量为 30.295 m³/d，9989.6 m³/a，回用水量为 15.67m³/d，5171.1m³/a，工艺蒸汽用量为 5.43t/d，1792t/a；项目区内产生的高浓度废水和生活废水均经项目自建的污水处理设施处理，晴天外排废水量为 23.739m³/d，雨天外排废水量为 110.833 m³/d ，全年废水外排量 9860.19m³/a。

项目区内员工盥洗废水排入化粪池处理，处理后再排入项目自建的污水处理站处理；项目生产废水遵循“清污分流”的原则，污染物浓度较低的蒸馏系统冷却水、尾酒蒸馏系统冷却水、洗瓶废水和纯净水制备系统废水等全部收集回用；锅底水、设备清洗水、尾酒提纯锅底水经沉淀池+污水处理站“一级厌氧发酵”工段预处理后混同其他生产废水排入污水处理设施“二级厌氧消化处理”工段处理。

根据昆明市西山区水务局“关于昆明雪荞食品有限公司年产 500 吨苦荞白酒生产线项目的排水意见”，项目产生的废水可依托云南圆正轴承有限公司污水管，经云南圆正轴承有限公司厂区南部的#2-1 排口，排入海口镇截污干管，最终进入海口

	水质净化厂处理。据调查，海口镇截污干管已建成并通达海口水质净化厂，项目运营期实施雨污分流，污水依托云南圆正轴承有限公司污水管排入海口镇截污干管，经过海口水文站(1#污水提升泵站)和海口新村站(2#污水提升泵站)提升后流入海口水质净化厂。 项目产生的所有废水均经污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)(表 1)A 等级标准和《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) (表 2)间接排放标准中各指标最严的要求后，经项目地块东侧（门卫室处）污水总排口（DW001）排入云南圆正轴承有限公司污水管，污水流至云南圆正轴承有限公司厂区南部的#2-1 排口，再排入海口镇截污干管，最终进入海口水质净化厂处理。本项目水量平衡图见图 2-10。
与项目有关的原有环节污染问题	**1.与本项目有关的原有污染情况** **1.1 云南圆正轴承厂调查** 项目租用云南圆正轴承有限公司厂房(84 幢、63 幢、167 幢、168 幢)用于项目建设。 根据云南圆正轴承有限公司提供的相关资料可知，原云南圆正轴承有限公司（昆明雪荞食品有限公司厂区范围内）生产车间于 1970 年 5 月投产使用，2014 年 3 月完全停产。车间地面全部作混凝土硬化，硬化层厚度 15-35cm。 由于云南圆正轴承有限公司建厂较早，未办理过环评手续，未进行过环保验收。公司曾取得过云南省排放污染物许可证，2020 年 7 月 31 日做过变更。因云南圆正轴承有限公司全部停产，2023 年 5 月排污许可证被申请注销。根据调查，目前已全部停产，厂区内共有 14 家承租企业，分别为：奥迩顺光电仪器有限公司、昆明通运洗涤有限公司、昆明五谷王食品有限公司、昆明迈臻生物科技有限公司、昆明市露毫茶叶有限公司、云南西能机械制造有限公司、云南永顺堂中药饮片有限公司、昆明雪荞食品有限公司、云南昌朋生物科技有限公司、云南天保桦生物资源开发公司、云南凯歌水处理设备有限公司昆明分公司、昆明市西山区隆瑞机械加工厂、云南润森生物技术有限公司和昆明市官渡区鑫康制品厂。 地块现状及周边企业分布情况如下所示：

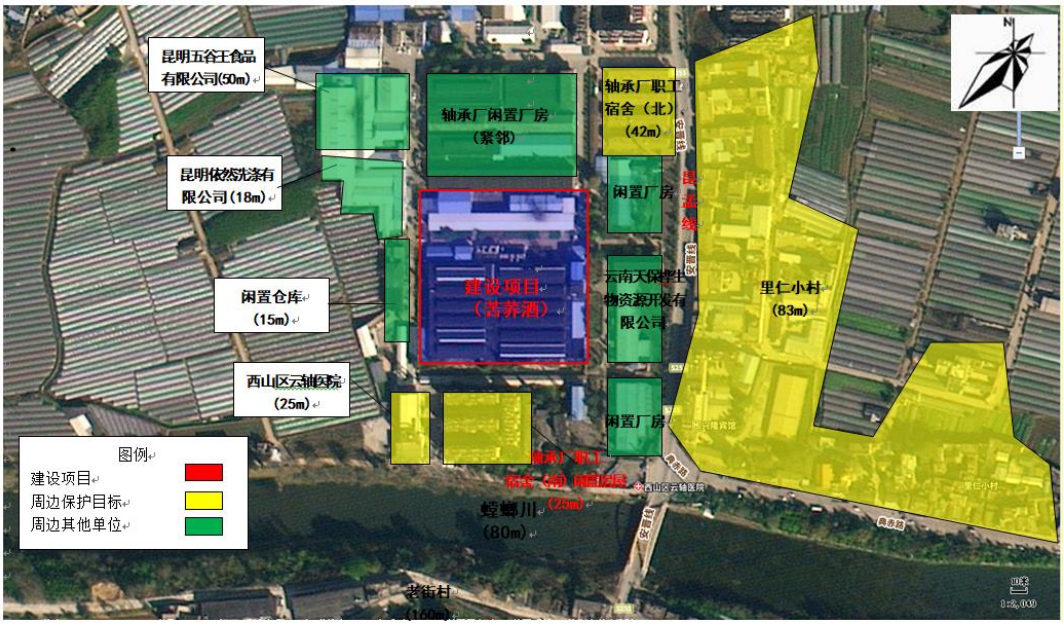


图 2-11　　地块现状及周边企业布局图

1.2 雪荞占地范围内原有情况调查

原云南圆正轴承有限公司（昆明雪荞食品有限公司厂区范围内）生产车间于1970 年 5 月投产使用，2014 年 3 月完全停产。车间地面全部作混凝土硬化，硬化层厚度 15-35cm。

根据调查，昆明雪荞食品有限公司厂区范围内主要布设为磨床车间、铣削车间等。生产设备有磨床、车床、铣床、钻床等金属切削加工设备；使用的原辅材料有轴承套圈毛坯、润滑机械油、切削液、冷却液等。生产车间未设置地下储罐、储槽和管线。项目占地范围内原有厂房平面布置图见图 2-12 所示；生产工艺流程如图 2-13 所示。

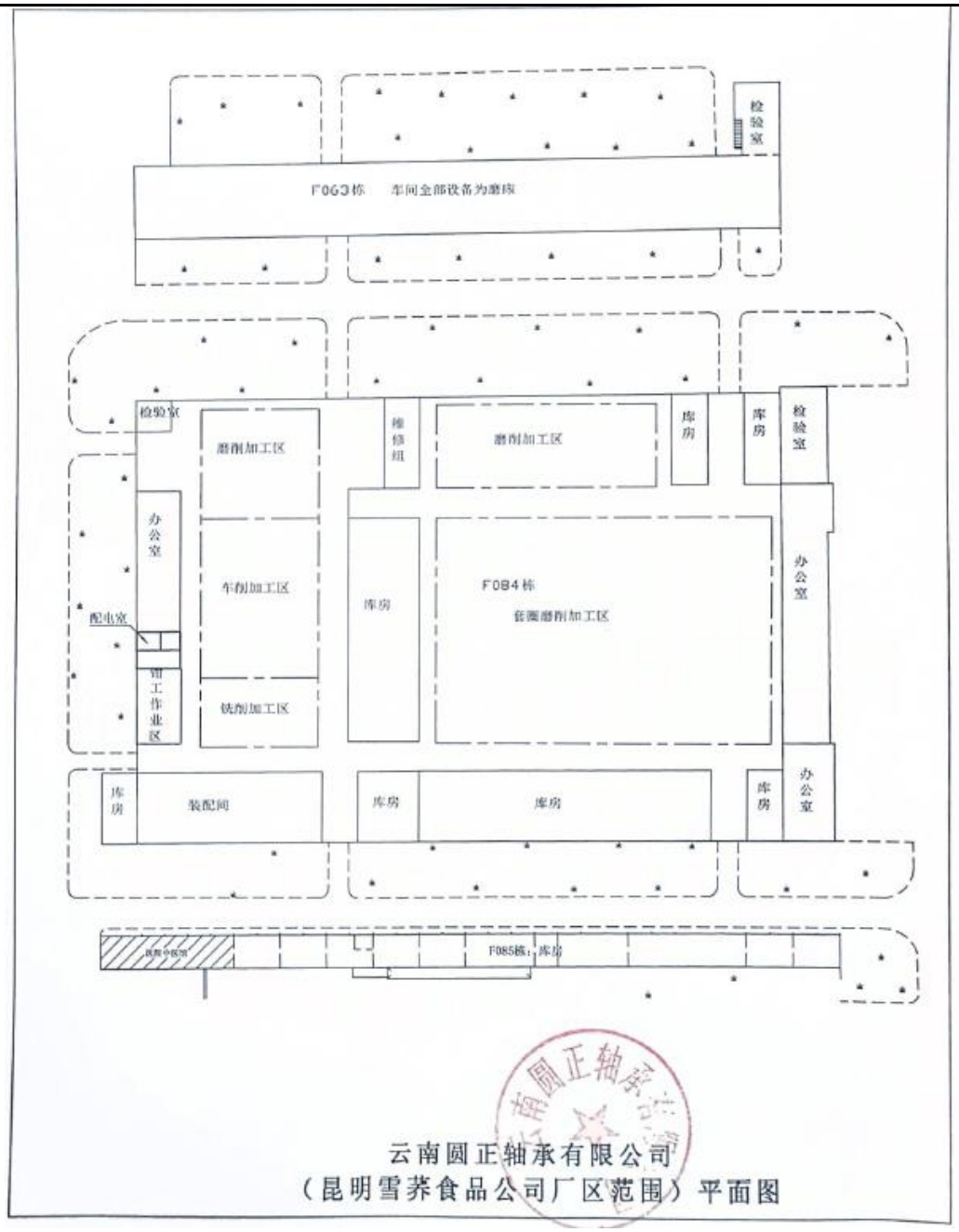


图 2-12　雪荞占地范围原厂区平面布置图

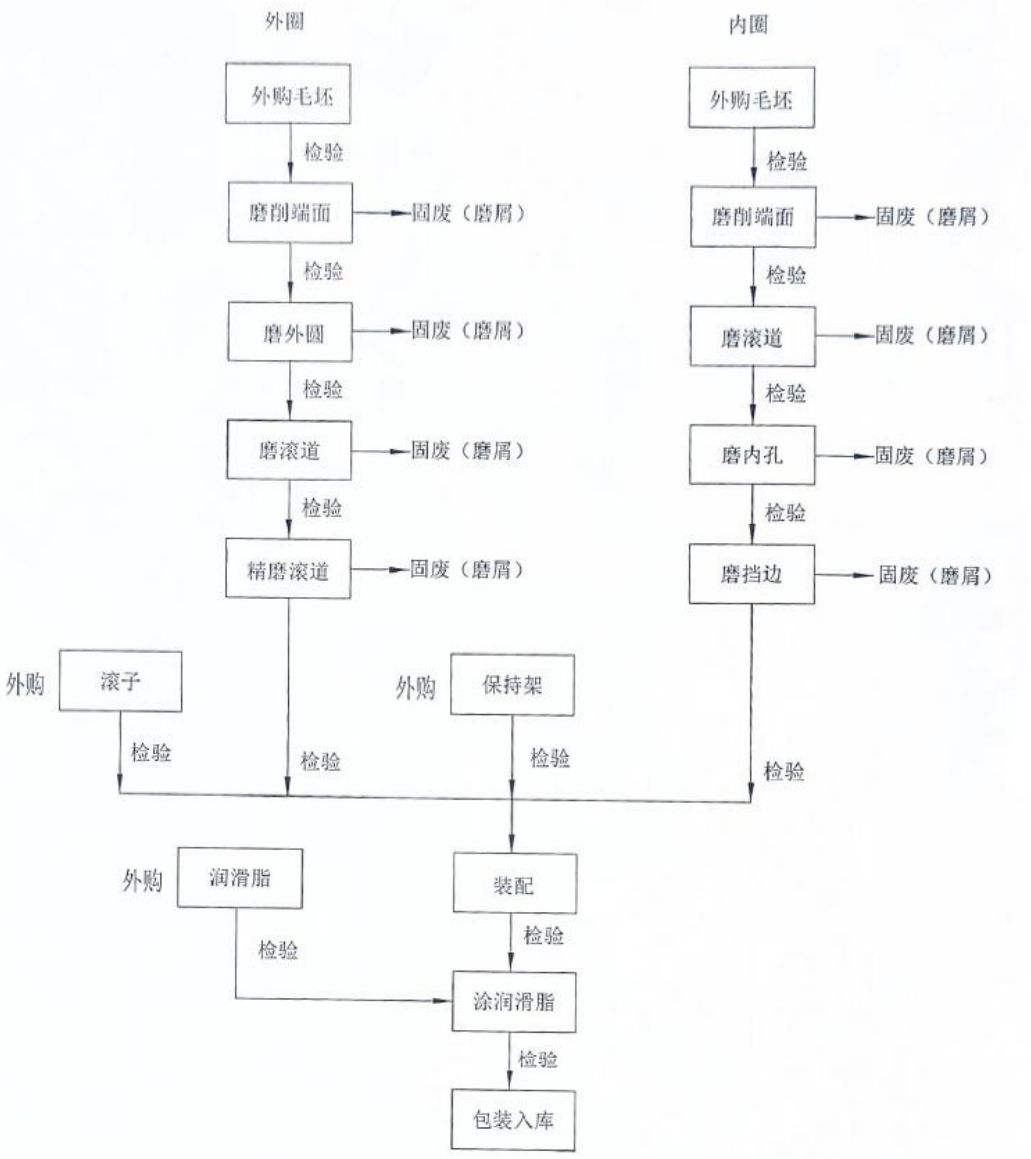


图 2-13　　轴承套圈生产工艺流程图

生产过程有废铁屑、废润滑油产生。废铁屑外售给废品回收公司、废润滑油委托有资质单位清运处置。

1.2 土壤现状环境质量调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）4.2.2，自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。本次评价根据原有功能布设了 11 个土壤监测点。监测布点图见下图所示。

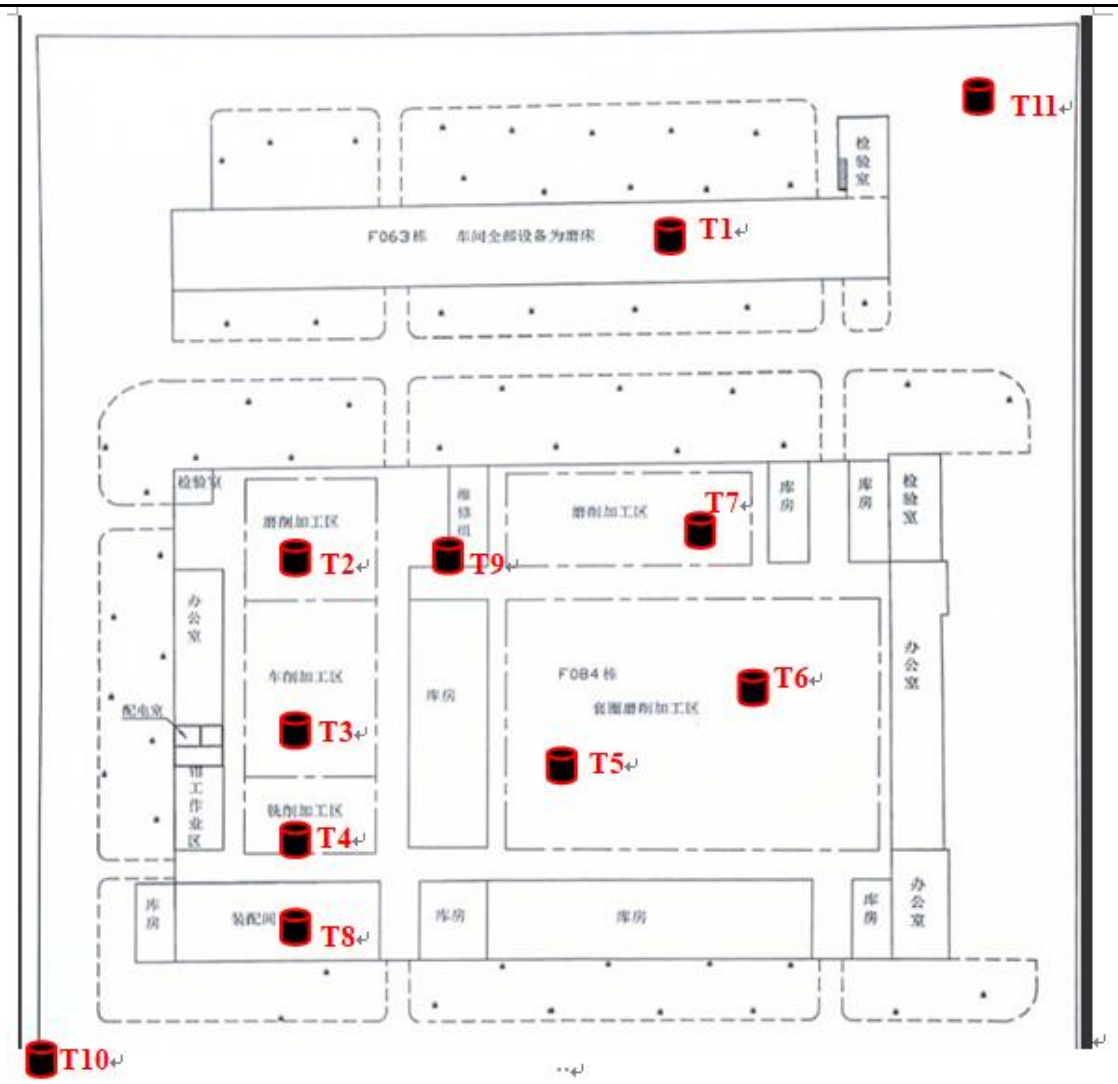


图 2-14　　土壤现状监测布点图

监测结果见表 3-9 至表 3-18，由表 3-9 至表 3-18 可知，项目用地范围内及周边建设用地土壤环境质量现状监测浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险选值及第二类用地管制值要求。

2. 原有项目存在的主要环境问题

根据调查，项目搬迁时已将厂房内相关生产设施拆除，场地已清理干净，且结合现场土壤监测结果，项目场地不存在环境遗留问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1.环境空气质量现状

（1）区域环境空气质量达标分析

本项目位于昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司内。项目所在区域为大气环境功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，主城区环境空气优良率达 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与 2022 年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。

（2）其它污染物

本项目涉及的其他污染物主要为乙醇（以非甲烷总烃计）、氮氧化物、氨气、硫化氢、TSP。

补充监测

为了解本项目特征污染因子质量现状，本项目非甲烷总烃、氮氧化物、TSP、氨气、硫化氢引用《云南海口产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》中云南厚望环保科技有限公司于 2023 年 5 月 29 日～2023 年 6 月 4 日连续 7 天对该项目所在区域环境空气中的非甲烷总烃、氮氧化物、TSP、氨气、硫化氢的现状监测结果来对本项目所在区域大气环境质量现状特征因子进行评价。该项目于中新社区设置有 1 个监测点位，1#中新社区监测点位（E102°33′46″，N24°47′20″）。该监测点位于本项目厂界西侧 2238m 处，引用的监测点位置详见附图。根据现场踏勘，该监测点位周边情况与本项目周边环境相似，且监测时间很近，监测点和本项目周围环境现状大部分区域未发生明显变化，因此本次引用的大气环境监测结果具有较好的可参考性。

①污染物监测点位基本情况

污染物监测点位基本信息见表 3-1。

表 3-1　　污染物监测点位基本信息表

监测点名称	坐标		污染物	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬				
1#中新社区	102°33′46″	24°47′20″	TSP、NO_X、H_2S、NH_3、非甲烷总烃	2023.05.29-2023.06.04	西	2238m

②评价方法

评价因子同监测因子。评价方法采用单因子指数法，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

P_i——某污染物的质量浓度占标率；

C_i——某污染物的监测值，mg/m^3；

S_i——某污染物的评价标准，mg/m^3。

$P_i>1$ 时，说明某污染物现状浓度超标，当 $P_i \leq 1$ 时，某污染物现状浓度达标。

③监测结果统计

污染物环境质量现状见表 3-2、3-3 所示。

表 3-2　TSP、氮氧化物现状监测日均浓度及评价结果表　单位：ug/m^3

监测点	监测时间	污染物	浓度范围	最大占标率%	标准值	达标情况
1#中新社区	2023年5月29日～2023年6月4日	**TSP**	74~126	42.00	300	**达标**
		氮氧化物	56~65	65.00	100	**达标**

表 3-3　现状监测小时浓度及评价结果表　单位：mg/m3

监测点	污染物	浓度范围	最大占标率%	标准值	达标情况
1#中新社区	非甲烷总烃	0.31~0.42	21	2	**达标**
	氮氧化物	0.041~0.118	47.2	0.25	**达标**
	氨气	0.06~0.14	70	0.2	**达标**
	硫化氢	<0.001~0.002	20	0.01	**达标**

根据引用的环境空气质量现状补充监测可知，监测期间，非甲烷总烃小时监测值达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的标准；TSP 日均监测值能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相关要求；氮氧化物小时监测值和日均监测值均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氨气、

硫化氢小时监测值能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ22-2018）附录D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

2.地表水环境质量现状

评价区域属普渡河流域金沙江水系，主要地表水体项目南面约 113m 处的螳螂川，项目所在区域水系图见附图 5。

根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010-2030 年）》（报批稿），**螳螂川昆明—安宁工业、景观用水区：**由海口至安宁温青闸，全长 41.5km。流经昆明海口新城、安宁市城区，沿岸有昆明钢铁厂、化工、化肥等主要工业用水；河流穿过海口新城、安宁主城区、温泉旅游度假区，有较高的景观娱乐价值；两岸也有农田灌溉堤引水。由于受工业、城市废污水的影响和接纳经沙河汇入的草海废污水，水质较差，现状水质劣Ⅴ类，规划水平年水质保护目标Ⅳ类，水环境质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅳ类标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，与 2022 年相比，螳螂川干流段的中闸滩门、青龙峡、西山区与富民县交界处小鱼坝桥、富民大桥断面水质类别保持Ⅴ类不变，温泉大桥断面水质类别由劣Ⅴ类上升为Ⅴ类；普渡河段的普渡河桥断面水质类别保持Ⅲ类不变，尼格水文站断面水质保持Ⅱ类不变。项目区水系图详见附图 5。本项目位于螳螂川中闸滩门和青龙峡断面之间，地表水环境质量现状不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

3. 声环境质量现状

项目选址于昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司内，项目所处区域为居住、商业及工业混合区，周边为厂房、云南轴承有限公司生活区、里仁小村居民住房，声环境质量应执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。

项目厂界外周边 50 米范围内环境保护目标为南侧云南圆正轴承有限公司职工宿舍、云轴医院、北侧云南圆正轴承有限公司宿舍。南侧职工宿舍、云轴医院为连片建筑，距本项目最近距离均为 25m。建设单位委托云南中科检测技术有限公司于 2023 年 9 月 5 日～2023 年 9 月 6 日对项目周边 50m 范围内有代表性敏感点南侧云南圆正轴承有限公司职工宿舍、北侧云南圆正轴承有限公司宿舍环境噪声进行了监测，监

测布点图详见附图，监测报告详见附件 12。监测结果如下表所示。

表 3-4　项目周边敏感点声环境监测结果　单位：dB（A）

监测点		时段	监测值 Leq[dB(A)]		标准值	评价
			2023.09.05	2023.09.06		
敏感点	项目区南侧云南圆正轴承有限公司职工宿舍	昼间	51	52	60	达标
		夜间	46	47	50	达标
	项目区北侧云南圆正轴承有限公司宿舍	昼间	53	54	60	达标
		夜间	45	43	50	达标

根据噪声监测结果，周边 50m 范围内敏感点噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目区声环境质量现状较好。

4. 生态环境现状

项目租用云南圆正轴承有限公司厂房，项目周边已无原植被生存，区域植被以人工绿化植被为主，周边农田植被以人工庄稼为主，植物种类较少，生物多样性差。

根据现场踏勘，项目周边无国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省重点保护植物，也没有特有种类存在，评价区域内无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的生态敏感目标。

5.地下水环境质量现状

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水质量的分类，本项目所在区域地下水划分为Ⅲ类区。地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为“酒精饮料及酒类制造”项目，有发酵工艺。本次评价引用《云南海口产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》中对中新社区民井及里仁村民井的监测值以留作背景值。

《云南海口产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》环评阶段于 2023 年 6 月 30 日委托云南厚望环保科技有限公司对里仁村（本项目东北侧 800m，无饮水功能）地下水质量现状进行了监测。

（1）监测点位

监测点位和本项目位置关系如下表所示。

表 3-5　地下水现状监测点一览表

引用监测点位	坐标	与本项目位置关系	现状功能	引用数据来源
里仁村民井	24°47′43″N，102°35′21″E	项目东北侧 800m，项目区上游	无饮用功能	《云南海口产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》

（2）监测情况

A 监测指标

色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯，36 项常规指标以及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}八大离子。

B 监测频次

里仁村民井：2023.06.30，1 天 3 次，监测 1 天。

C 监测结果及评价

表 3-6　地下水水质监测结果及评价表（单位 mg/L）

采样地点		里仁村村民民井（东经：102°35′21″，北纬：24°47′43″）			III类标准	达标情况
采样日期		2023.06.30	2023.06.30	2023.06.30		
采样时间		16:17～16:28	16:03～16:15	16:38～16:46	/	/
pH 值（无量纲）		7.1	7.2	7.1	6.5~8.5	达标
浊度（NTU）		0.3L	0.3L	0.3L	≤3	达标
色度（度）		10	10	10	≤15	达标
臭和味	0	0	0	0		达标
	强度	无	无	无	无	达标
肉眼可见物		无	无	无	无	达标
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）		345	353	347	≤450	达标
溶解性总固体（mg/L）		487	494	490	≤1000	达标
硫酸盐（mg/L）		15	16	16	≤250	达标
氯化物（mg/L）		32	31	32	≤250	达标
铁（mg/L）		0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
锰（mg/L）		0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
铜（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
锌（mg/L）		0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标

挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.064	0.076	0.060	≤0.3	达标
耗氧量（mg/L）	4.16	4.15	4.24	≤3.0	不达标
氨氮（mg/L）	0.065	0.068	0.065	≤0.50	达标
硫化物（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	达标
钠（mg/L）	42.5	41.8	42.1	≤200	达标
总大肠菌群（MPN/100ml）	17	21	13	≤3.0	不达标
菌落总数（CFU/ml）	70	80	60	≤100	达标
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	达标
硝酸盐氮（mg/L）	4.43	5.20	5.30	≤20.0	不达标
总氰化物（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
氟化物（mg/L）	0.05	0.06	0.05	≤1.0	达标
碘化物（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.08	达标
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	达标
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L	≤10	达标
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L	≤10	达标
镉（μg/L）	0.10L	0.10L	0.10L	≤5	达标
铅（μg/L）	1.0L	1.0L	1.0L	≤10	达标
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
三氯甲烷（μg/L）	1.1L	1.1L	1.1L	≤60	达标
四氯化碳（μg/L）	0.8L	0.8L	0.8L	≤2.0	达标
苯（μg/L）	0.8L	0.8L	0.8L	≤10.0	达标
甲苯（μg/L）	1.0L	1.0L	1.0L	≤700	达标
K^+（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
Na^+（mg/L）	13.5	14.5	14.3	/	/
Ca^{2+}（mg/L）	109	114	115	/	/
Mg^{2+}（mg/L）	17.9	18.6	18.6	/	/
Cl^-（mg/L）	28.5	29.1	28.9	/	/
SO_4^{2-}（mg/L）	14.6	14.8	14.7	/	/
碳酸根（mg/L）	5L	5L	5L	/	/
重碳酸根（mg/L）	357	355	360	/	/
备注	**数据中有“L”，则表示结果低于方法检出限，“L”前的数字表示检出限的数值。**				

由上述地下水现状监测结果及分析表可知，里仁村村民民井的耗氧量和总大肠菌群均未满足Ⅲ类标准值，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准值。

6.土壤环境质量现状

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于其他行业，即主行业为Ⅳ类建设项目，不需开展土壤评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）4.2.2，自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。项目租用云南圆正轴承有限公司厂房(84 幢、63 幢、167 幢、168 幢)用于项目建设。

为了解项目区土壤环境质量现状，建设单位委托云南中科检测技术有限公司于2024年04月08日对项目区土壤环境质量进行了检测，共设11个土壤样点(S1（T1）~S11（T11）)。

（1）监测项目及监测布点

表3-7　土壤环境现状监测点位及监测因子

监测点位	样品	监测因子
S1：原磨床车间（现包装车间）T1点	柱状样（按0～50cm；50～150cm；150～300cm采样）	**基本因子：**砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘总计45项。 **特征因子：**PH、石油烃。
S2：原车削加工区（现发酵车间）T2点		
S3：原铣削加工区（现发酵车间）T3点		
S4：原套圈磨削加工区（现发酵车间）T4点		
S5：原磨削加工区（现发酵车间）T5点		
S6：原装配车间（现发酵车间）T6点		
S7：原维修组（现发酵车间）T7点		
S8：原装配车间（现发酵车间）T8点		
S9：原维修组（现发酵车间）T9点		
S10：厂外西南侧空地（上风向）（T10）	表层样（按0cm～20cm采样）	
S11：厂外东北侧空地（下风向）（T11）		

（3）监测时间和频率

S1~S6：2024年4月08日，采样一次。

二、土壤环境质量监测结果及评价

（1）评价标准

本项目场地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地标准。

（2）监测结果

土壤理化性质调查表如下所示。

表3-8　土壤理化性质调查表

监测点位	S1：原磨床车间（现包装	S10：厂外西南侧空地（上

		车间）T1 点	风向）（T10）
时间		2024.04.08	2024.04.08
经度		E102 °35'05.13"	E102 °35'01.36"
纬度		N24 °47'25.83"	N24 °47'22.08"
层次		采样深度 0-50cm	采样深度 0cm～20cm
现场记录	颜色	灰色	红色
	结构	干	干
	质地	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	/	/
	其他异物	无根系	无根系
实验室测定	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	9.9	14.3
	饱和导水率（mm/min）	0.0178	3.64
	孔隙度（%）	40.09	33.95
	氧化还原电位（mV）	401	386
	容重（g/cm^3）	1.41	1.34

表 3-9　S1 土壤环境监测结果一览表

监测点位	S1：原磨床车间（现包装车间）T1 点			评价标准		达标情况
采样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm	第二类用地筛选值	第二类用地管制值	
监测日期 / 监测项目	2024.04.08					
砷（mg/kg）	34.0	33.2	29.6	60	140	达标
镉（mg/kg）	1.22	1.13	0.88	65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.144	0.129	0.120	38	82	达标
镍（mg/kg）	98	96	114	900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标
氯仿（mg/kg）	0.0021	0.003	0.0033	0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.0087	0.0044	0.0046	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	47	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	4	40	达标

氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	76	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	70	700	达标
pH（无量纲）	7.95	7.55	7.63	5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	190	175	235	18000	36000	达标
铅（mg/kg）	86	127	69	800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	10	95	10	4500	9000	达标

表 3-10　S2 土壤环境监测结果一览表

监测点位	**S2：原磨削加工区（现发酵车间）T2 点**			**评价标准**		**达标情况**
采样深度	**0-50cm**	**50-150cm**	**150-300cm**	**第二类用地筛选值**	**第二类用地管制值**	
监测日期 / 监测项目	**2024.04.08**					
砷（mg/kg）	31.1	27.0	38.6	60	140	达标
镉（mg/kg）	1.11	0.90	1.21	65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.118	0.116	0.125	38	82	达标
镍（mg/kg）	113	114	103	900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标
氯仿（mg/kg）	0.0037	0.0022	0.0019	0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.0087	0.0085	0.0080	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	47	达标

1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	4	40	达标
氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	76	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	70	700	达标
pH（无量纲）	7.81	7.84	7.93	5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	229	244	187	18000	36000	达标
铅（mg/kg）	79	56	72	800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	16	7	25	4500	9000	达标

表 3-11　S3 土壤环境监测结果一览表

监测点位	**S3：原车削加工区（现发酵车间）T3 点**			**评价标准**		**达标情况**
采样深度	**0-50cm**	**50-150cm**	**150-300cm**	**第二类用地筛选值**	**第二类用地管制值**	
监测日期 / 监测项目	**2024.04.08**					
砷（mg/kg）	26.9	31.7	31.1	60	140	达标
镉（mg/kg）	0.86	0.99	1.10	65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.138	0.126	0.142	38	82	达标
镍（mg/kg）	77	96	111	900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标

氯仿（mg/kg）	0.0025	0.0018	0.0019	0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.01	0.0075	0.0074	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	47	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	4	40	达标
氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	76	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	70	700	达标
pH（无量纲）	8.06	8.04	7.90	5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	156	169	223	18000	36000	达标
铅（mg/kg）	104	79	77	800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	9	未检出	7	4500	9000	达标

表 3-12　S4 土壤环境监测结果一览表

监测点位	**S4：原铣削加工区（现发酵车间）T4 点**			**评价标准**		**达标情况**

采样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm	第二类用地筛选值	第二类用地管制值	
监测日期 / 监测项目	2024.04.08					
砷（mg/kg）	31.0	36.4	28.9	60	140	达标
镉（mg/kg）	1.10	1.15	0.95	65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.125	0.144	0.113	38	82	达标
镍（mg/kg）	120	99	110	900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标
氯仿（mg/kg）	0.002	0.0025	0.0029	0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.0072	0.0087	0.0095	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	47	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	4	40	达标
氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	76	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标

萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	70	700	达标
pH（无量纲）	7.80	7.87	7.78	5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	251	188	229	18000	36000	达标
铅（mg/kg）	76	103	67	800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	未检出	10	未检出	4500	9000	达标

表 3-13　S5 土壤环境监测结果一览表

监测点位	**S5：原套圈磨削加工区（现发酵车间）T5 点**			**评价标准**		**达标情况**
采样深度	**0-50cm**	**50-150cm**	**150-300cm**	**第二类用地筛选值**	**第二类用地管制值**	
监测日期 / 监测项目	**2024.04.08**					
砷（mg/kg）	30.2	14.2	23.1	60	140	达标
镉（mg/kg）	1.08	0.38	0.66	65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.131	0.151	0.122	38	82	达标
镍（mg/kg）	111	45	68	900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标
氯仿（mg/kg）	0.0026	0.0024	0.0020	0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.0098	0.0084	0.0074	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	47	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	4	40	达标
氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	76	760	达标

苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	70	700	达标
pH（无量纲）	7.75	8.13	8.22	5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	224	93	144	18000	36000	达标
铅（mg/kg）	157	36	54	800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	11	9	7	4500	9000	达标

表 3-14　S6 土壤环境监测结果一览表

监测点位	**S6：原套圈磨削加工区（现发酵车间）T6 点**			**评价标准**		**达标情况**
采样深度	**0-50cm**	**50-150cm**	**150-300cm**	**第二类用地筛选值**	**第二类用地管制值**	
监测日期 / 监测项目	**2024.04.08**					
砷（mg/kg）	31.0	32.2	30.9	60	140	达标
镉（mg/kg）	1.12	1.01	0.93	65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.140	0.111	0.115	38	82	达标
镍（mg/kg）	112	95	96	900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标
氯仿（mg/kg）	0.0016	0.0035	0.0029	0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.0071	0.0123	0.0108	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	47	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	4	40	达标

氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	76	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	70	700	达标
pH（无量纲）	8.09	7.79	7.77	5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	233	181	179	18000	36000	达标
铅（mg/kg）	54	85	89	800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	9	7	10	4500	9000	达标

表 3-15　S7 土壤环境监测结果一览表

监测点位	**S7：原磨削加工区（现发酵车间）T7 点**			**评价标准**		**达标情况**
采样深度	**0-50cm**	**50-150cm**	**150-300cm**	**第二类用地筛选值**	**第二类用地管制值**	
监测日期 / 监测项目	**2024.04.08**					
砷（mg/kg）	32.3	29.1	26.6	60	140	达标
镉（mg/kg）	1.08	1.13	0.80	65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.118	0.198	0.116	38	82	达标
镍（mg/kg）	105	108	80	900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标
氯仿（mg/kg）	未检出	0.0040	0.0024	0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.0098	0.0124	0.0074	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	47	达标

1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	4	40	达标
氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	76	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	70	700	达标
pH（无量纲）	8.02	8.03	8.43	5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	198	209	165	18000	36000	达标
铅（mg/kg）	84	84	68	800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	94	52	272	4500	9000	达标

表 3-16　S8 土壤环境监测结果一览表

监测点位	**S8：原装配车间（现发酵车间）T8点**			**评价标准**		**达标情况**
采样深度	**0-50cm**	**50-150cm**	**150-300cm**	**第二类用地筛选值**	**第二类用地管制值**	
监测日期 / 监测项目	**2024.04.08**					
砷（mg/kg）	30.2	25.2	36.3	60	140	达标
镉（mg/kg）	1.08	0.76	0.91	65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.147	0.123	0.139	38	82	达标
镍（mg/kg）	98	80	108	900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标

氯仿（mg/kg）	0.0020	0.0024	0.0023	0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.0077	0.0077	0.0064	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	47	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	4	40	达标
氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	76	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	70	700	达标
pH（无量纲）	8.03	8.18	8.07	5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	213	171	235	18000	36000	达标
铅（mg/kg）	71	79	47	800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	21	14	8	4500	9000	达标

表 3-17　S9 土壤环境监测结果一览表

监测点位	**S9：原维修组（现发酵车间）T9点**	**评价标准**	**达标情况**

采样深度	0-50cm	50-150cm	150-300cm	第二类用地筛选值	第二类用地管制值	
监测日期 / 监测项目	2024.04.08					
砷（mg/kg）	30.2	27.6	34.9	60	140	达标
镉（mg/kg）	1.08	1.11	1.04	65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.120	0.134	0.105	38	82	达标
镍（mg/kg）	110	117	106	900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标
氯仿（mg/kg）	0.0016	0.0020	0.0024	0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.0044	0.0051	0.0056	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	47	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	4	40	达标
氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	76	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	15	151	达标

萘（mg/kg）	未检出	未检出	未检出	70	700	达标
pH（无量纲）	7.93	7.87	7.91	5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	222	234	214	18000	36000	达标
铅（mg/kg）	70	63	81	800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	24	8	8	4500	9000	达标

表 3-18　S10/S11 土壤环境监测结果一览表

监测点位	**S10：厂外空地（上风向）T10 点**	**S11：厂外空地（下风向）T11 点**	**/**	**评价标准**		**达标情况**
采样深度	**0-20cm**			**第二类用地筛选值**	**第二类用地管制值**	
监测日期 / 监测项目	**2024.04.08**					
砷（mg/kg）	33.5	35.8		60	140	达标
镉（mg/kg）	1.18	1.00		65	172	达标
六价铬（mg/kg）	未检出	未检出		5.7	78	达标
汞（mg/kg）	0.138	0.143		38	82	达标
镍（mg/kg）	111	98		900	2000	达标
四氯化碳（mg/kg）	未检出	未检出		2.8	36	达标
氯仿（mg/kg）	0.0014	0.0036		0.9	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出		37	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出		9	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出		5	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出		66	200	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出		596	2000	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出		54	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	0.0057	0.0085		616	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出		5	47	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出		10	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出		6.8	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出		53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出		840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出		2.8	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出		2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出		0.5	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出		0.43	4.3	达标
苯（mg/kg）	未检出	未检出		4	40	达标
氯苯（mg/kg）	未检出	未检出		270	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出		560	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出		20	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出		28	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出		1290	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出		1200	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出		570	570	达标

邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出		640	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出		76	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出		260	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出		2256	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出		15	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出		1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出		15	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出		151	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出		1293	12900	达标
二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出		1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出		15	151	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出		70	700	达标
pH（无量纲）	7.62	8.07		5.5-8.5		无酸化、碱化
铜（mg/kg）	232	196		18000	36000	达标
铅（mg/kg）	84	102		800	2500	达标
石油烃（mg/kg）	11	7		4500	9000	达标

由表 3-9 至表 3-18 可知，项目用地范围内及周边建设用地土壤环境质量现状监测浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险选值及第二类用地管制值要求。

环境保护目标

本项目位于昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司厂房内。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目保护目标设置情况如下所示：

①大气环境：根据实际调查，项目厂界外 500m 范围内没有自然保护区、风景名胜区，本项目以厂界外 500m 范围内的居住区、村庄等为大气环境保护目标。

②声环境：本项目以厂界外 50m 范围内的居住区、村庄等为声环境保护目标。

③地下水环境：厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水保护目标。

④生态环境：项目不新增占地，不设置生态环境保护目标。

综上，项目环境保护目标如下表所示：

表 3-19　环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标		坐标		保护内容	距离/m	方位	保护要求
			经度	纬度				
大气环境	里仁村委会	里仁大村	102°35′10.293″	24°47′45.474″	772 户，2174 人	338	北	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		里仁小	102°35	24°47′	139 户，401	83	东	

			村	′23.579″	21.218″	人		
			云南圆正轴承有限公司职工宿舍(北)	102°35′7.048″	24°47′28.672″	108户，378人	42	东北
			云南圆正轴承有限公司职工宿舍(南)	102°35′3.224″	24°47′20.561″	114户，400人	25	南
			西山区云轴医院	102°35′1.023″	24°47′21.074″	不设住院部，主要进行简单门诊和输液。	25	南
		海丰居委会	老街村	102°35′17.216″	24°47′9.844″	426户，1119人	160	南
	声环境	里仁村委会	云南圆正轴承有限公司职工宿舍(北)	102°35′7.048″	24°47′28.672″	108户，378人	42	东北
			云南圆正轴承有限公司职工宿舍(南)	102°35′3.224″	24°47′20.561″	114户，400人	25	南
			西山区云轴医院	102°35′1.023″	24°47′21.074″	不设住院部，主要进行简单门诊和输液。	25	南
	地表水环境	螳螂川(海口至安宁温青闸段)		/	/	地表水	113	南

			《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
			《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅳ类标准

污染物排放控制标准

1.施工期：

（1）废气排放标准

施工粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，具体标准值见表3-20。

表3-20　大气污染物综合排放标准　　单位：mg/m^3

污染物	无组织排放监控浓度值
颗粒物	≤1.0

（2）废水排放标准

项目施工期施工废水经简易沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不外排。本项目不设外排标准。

（3）噪声排放标准

噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。标准值见表 3-21。

表 3-21　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（4）固废排放标准

项目施工过程中所产生的一般固体废物执行《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。

2.运营期：

（1）废气排放标准

①有组织废气

A.锅炉废气

项目 2t/h 燃气锅炉废气经 20m 高烟囱 DA001 排放，项目运营期锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建锅炉大气污染物排放限值，标准值见表 3-22。

表 3-22　锅炉大气污染物排放浓度限值　单位：mg/m^3

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
	燃气锅炉	
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

根据调查，项目 200m 范围内最高建筑为云南圆正轴承有限公司职工宿舍，约 16.8m 左右，项目燃气锅炉排气筒整改后高度 20m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉烟囱不低于 8 米的要求，同时也满足高于 200m 范围内最高建筑 3m 要求。

B.生产废气

破碎、分选工序颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放浓度二级标准要求；苦荞分选（去石、抛光）粉尘经 15m 高 DA002 排气筒排放，大米破碎粉尘经 15m 高 DA003 排气筒排放，项目 200m 范围内最高建筑为云南圆正轴承有限公司职工宿舍，约 16.8m 左右，项目内排气筒高度无法满足高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，排放速率标准值严格按照表 2 二级标准的 50%执行；具体详见表 3-23。

表 3-23　新污染源污染物排放浓度限值

污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率，kg/h	
		排气筒高度，m	二级
颗粒物	120	15	1.75

②无组织废气

项目厂区边界无组织废气中的非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值中二级标准，项目厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A-1 中的排放标准，项目运营期无组织排放氨气、H_2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB15554-93）表 1 二级标准，具体指标见表 3-24/3-25。

表 3-24　项目无组织排放限值单位：mg/m^3

污染物	无组织排放限值	限值位置	标准来源
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
非甲烷总烃	4.0	周界外浓度最高点	
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	30	监控点处任一次浓度值	

表 3-25　恶臭污染物无组织排放标准值

控制项目	单位	新扩改建
H_2S	mg/m^3	0.06
氨气	mg/m^3	1.5
臭气浓度	无量纲	20

（2）废水排放标准

运营期项目区实行雨污分流体制，污水和雨水分开收集。项目产生的生产废水

和生活废水均经项目自建的污水处理站处理后排入市政污水管，最终进入海口水质净化厂处理。项目外排废水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)(表 1)A 等级标准和《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) (表 2)间接排放标准中各指标最严的要求。具体标准限值见表 3-26。

表 3-26　废水排放执行标准　　单位：mg/L(pH 除外)

序号	污染物	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）(表 1）A 等级标准	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）（表 2）间接排放标准	本项目执行
1	pH	6.5～9.5	6～9	6～9
2	COD_{cr}	≤500	≤400	≤400
3	BOD_5	≤350	≤80	≤80
4	SS	≤400	≤140	≤140
5	氨氮	≤45	≤30	≤30
6	总氮	≤70	≤50	≤50
7	总磷	≤8	≤3.0	≤3.0
8	色度(稀释倍数)	≤64	≤80	≤64
9	动植物油	≤100	/	≤100
备注：依据《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) (表 2)要求，项目单位基准排水量为 20m³ /t。				

（3）噪声排放标准

项目各侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体标准值见表 3-27。

表 3-27　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

类别	适合区域	时段	
		昼间	夜间
2 类	各侧厂界	60	50

（4）固废排放标准

①一般固体废物：项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

②危险废物：项目产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

总量控制指标	**建议总量控制建议指标：** 实施污染排放总量控制是污染控制的重要举措，污染物排放应在确保满足达标排放的前提下，排放总量还需满足区域的污染物排放总量控制目标。 项目建成后本评价建议其污染物总量控制指标如下： 有组织排放废气：废气量 2556 万 m^3/a，颗粒物 0.072t/a，二氧化硫 0.0056t/a，氮氧化物 0.251t/a。 无组织排放废气：挥发性有机物（非甲烷总烃）1.763t/a、颗粒物 0.395t/a、硫化氢 0.00086 t/a，氨气 0.022 t/a。 废水量 0.986 万 m^3/a，CODcr3.75t/a，$BOD_5$0.74t/a，SS 1.28t/a，氨氮 0.25t/a，总磷（以 P 计）0.025t/a，总量纳入海口水质净化厂考核。 固体废弃物处置率 100%，不设总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械废气、少量的焊接烟尘及装修废气。施工过程中，材料运输及装卸等施工活动都会产生无组织粉尘。粉尘的主要污染物为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质。本项目主要是室内施工，产生的粉尘量较少。

根据实际调查，项目酿酒生产线、灌装生产线和设备已于 2018 年 1 月建设安装完成，建成后企业进行了酒曲实验，未进行过其他生产活动。接受处罚后，建设单位着手补办环评手续，在补办过程中于 2019 年 8 月至 2020 年 6 月配套建设了污水处理站。本次拟新建制曲间、危废暂存间、事故池等设施。

本次环评拟对项目已建部分施工期进行回顾性分析，对项目施工期已采取的环保措施进行回顾性调查分析，调查是否有环境遗留问题。对未建工程提出相应的施工要求。

1．项目已建工程施工期回顾性分析

施工期主要产生扬尘、噪声、生活垃圾及生活污水等，施工期产生的污染物及防治措施如下所示：

1．1 施工废气污染防治措施

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械废气、少量的焊接烟尘及装修废气。施工过程中，材料运输及装卸等施工活动都会产生无组织粉尘。粉尘的主要污染物为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质。本项目主要是室内施工，产生的粉尘量较少。

根据实际回顾性调查，已采取以下治理措施：

①施工场地定期洒水，在旱季大风日加大洒水量及洒水频次。尽量按量购进建筑材料，避免原材料在场内长时间堆放，减少扬尘产生量。

②施工场地内运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度。

③在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，减少扬尘产生量。

④为减轻运输车辆扬尘对环境的影响，施工现场应专门设置洒水人员，定期对施工现场道路进行洒水降尘；并及时清扫运输路面，保持路面清洁。

⑤建筑垃圾及时清运，运输车辆运输建筑材料及建筑垃圾时必须加盖封闭运输，减少抛洒。同时，车辆进出装卸场地时应用水将轮胎冲洗并限速行驶。

⑥装修阶段采用环保型的装修材料，减少装修废气产生量。

通过以上方式来减少施工机械废气的影响。经实际调查，施工期未收到关于废气影响方面的投诉。

1.2 施工废水污染防治措施

项目施工期产生的废水主要为施工过程施工废水和施工人员的生活污水。

根据实际回顾性调查，已采取以下治理措施：

①施工现场设置临时沉淀池，对施工废水进行收集用于施工场地内洒水降尘等，不对外排放。

②施工人员洗手废水收集后回用于场地内洒水降尘等，不外排。

③施工人员生活废水依托原有轴承厂化粪池处理后经总排口外排至海口水质净化厂处理。

通过以上方式来减少施工废水的影响。经实际调查，施工期未收到关于废水影响方面的投诉。

1.3 施工噪声污染防治措施

施工期噪声主要来源于建设中的各种施工机械、动力设备、汽车运输等施工活动。

根据实际回顾性调查，已采取以下治理措施：

①加强施工管理，合理安排作业时间，夜间不得进行高噪声作业。

②选用低噪声机械，对产噪较大的机械设备进行隔声、减振处理。

③加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生。

采取以上措施来减少噪声的影响。经实际调查，施工期未收到关于噪声影响方面的投诉。

1.4 施工固体废物污染防治措施

项目施工期主要固体废弃物为项目工程建设产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

根据实际回顾性调查，已采取以下治理措施：

①项目产生的各项固体废物分类收集，分类处置。可回收将其回收利用，不可回收的统一收集运至住建部门指定地方处置。

②生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。

采用以上方式来减少固体废弃物的影响。经实际调查，施工期未收到关于固废影响方面的投诉。

1.5 遗留环境问题

项目施工已完毕，施工期环境影响已随着施工结束而结束。经实际调查，在项目已建工程施工过程，针对不同的污染物已采用相应的措施，不存在遗留环境问题。

2．项目未建工程施工期环境保护措施

2.1 施工期地表水环境保护措施

未建工程对水环境的影响主要包括：工程施工废水和工人生活废水的影响。

（1）施工废水影响分析

项目施工工人主要从当地雇佣，施工不设置施工营地等生活设施，施工人员租用附近民房作为休息场所，利用项目现有的污水处理和排放设施，故本项目施工期间无生活污水排放。

2.2 施工期大气环境保护措施

①施工期施工区域进行围挡，可有效的防止扬尘的产生，大幅度降低施工扬尘的污染程度。

②建筑垃圾及弃土及时处理、清运。

③加强对施工机械、运输车辆的维修保养，施工机械未超负荷工作。

④裸露地表采用土工布覆盖。

⑤选用符合环保要求的燃油施工机械设备及其运输车辆。

⑥合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民集中区，路经居民区集中区域减缓行驶车速，减少机动车尾气的排放。

2.3 施工期噪声环境保护措施

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，不在中午（12：00-14：00）和夜间（22：00-06：00）施工，不在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

②加强设备安装过程中的减震措施，整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。

③严格遵守《昆明市环境噪声污染防治管理办法》(昆明市人民政府第 72 号令)及《昆明市人民政府办公厅关于印发昆明市建设工地文明施工管理规定的通知》(昆政办〔2011〕89 号)关于建筑施工噪声污染防治的相关规定。

④选用低噪声的施工机械及施工工艺，从根本上降低源强。

⑤加强对机械和车辆的维修，使施工机械保持良好状态。

⑥对施工现场进行合理布局，高噪声的机械设备远离环境敏感点，在同一时间段不安排大量强噪声设备同时施工，以降低噪声的影响。

⑦项目运输车辆途经村庄和学校等敏感点时，减速禁鸣。

2.4 施工期固体废物影响分析

①建筑垃圾在施工场地内分类集中收集，统一堆存，请回收商进行收购，不能收购的委托有资质的渣土清运公司清运至合法建筑垃圾处置场处理。

②施工人员的生活垃圾，由施工现场设置的垃圾收集点收集，并委托环卫部门定期清运处理。旱厕垃圾委托环卫部门定期清运处理。

③项目产生的废弃土石方全部回填，无弃方产生。

运营期环境影响和保护措施

项目在生产过程中主要污染源为：天然气锅炉燃烧废气、苦荞分选废气、大米破碎粉尘、生产过程产生的乙醇、污水处理站废气、实验废气；生产废水、生活废水；生产设备运行噪声；包装固废、酒糟、除尘器收尘灰、废机油、实验固废、生活垃圾、食堂餐余废物等。

1．废气

1.1 废气污染源源强核算过程

项目产生的废气主要为投料废气、苦荞分选废气、发酵废气、白酒蒸馏冷凝废气、尾酒提纯废气、储酒废气、酒糟暂存废气、大米粉碎废气、锅炉废气、质检废

气、污水处理站废气等。

1.1.1 有组织废气

（1）锅炉废气（G9）（DA001 废气）

项目自建 1 个锅炉房，自配 2 台 2t/h 天然气锅炉（一用一备），项目天然气由园区管网供给（来源于中缅燃气管网），天然气的主要成分如下所示：

表 4-1　天然气组分和物理性能表

成分	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	CO_2	N_2	S	高位发热量
含量（%）	99.564	0.1078	0.02525	0.879	0.1826	17.79mg/m^3	37.13MJ/m^3

根据建设单位提供资料，锅炉天然气使用量为 160m³ /h，15.84 万 m^3/a。

①项目燃气锅炉废气中的颗粒物产排量

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）5.1.2 燃油、燃气锅炉，颗粒物排放量按照《指南》中的 5.2 及 5.4 中的式（10）核算。具体如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1-\frac{\eta}{100}) \times 10^{-3} \quad （式10）$$

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m^3；

β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m^3，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953；

η——污染物的脱除效率，%。

本项目已建 2t/h 蒸汽锅炉天然气最大用量 160m^3/h，15.84 万 m^3/a。

查询全国污染源普查工业污染源普查数据，未对燃气锅炉颗粒物产污系数进行说明，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的附录 F 表 F.3 中燃天然气锅炉颗粒物的产污系数，取值 2.86kg/万 m^3 天然气。

本项目蒸汽锅炉废气无废气治理设施，污染物脱除效率取 0。

表 4-2　项目燃气锅炉中的颗粒物计算参数

锅炉燃料种类	锅炉燃料耗量 R_j（万 m^3）	产污系数 β_j（kg/万 m^3）	污染物脱除效率 η（%）
天然气	15.84	2.86	0

经计算：颗粒物排放量=15.84×2.86×（1-0/100）×10^{-3}=0.045t/a（0.045kg/h）。

②项目燃气锅炉废气中的二氧化硫（SO_2）产排量

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）5.1.2 燃油、燃气锅炉，二氧化硫排放量按照式（7）核算。具体如下：

$$E_{SO_2}=2R\times S_t\times(1-\frac{\eta_s}{100})\times K\times10^{-5} \quad （式 7）$$

式中：E_{SO2}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m^3；

S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m^3；

η——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

项目 2t/h 锅炉天然气最大用量 $160m^3/h$，15.84 万 m^3/a。

根据天然气成分分析表，天然气内硫的浓度为 $17.79mg/m^3$。

项目建设的锅炉未安装废气治理设施，污染物脱除效率取 0，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中的附录 B 表 B.3 中燃气锅炉的硫转化率，取值为 1。

表 4-3 项目燃气锅炉二氧化硫计算参数

锅炉燃料种类	锅炉燃料耗量 R（万 m^3）	燃料中总硫的质量浓度 S_t（mg/m^3）	脱硫效率 η（%）	燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额 K
天然气	15.84	17.79	0	1

经计算：二氧化硫（SO_2）排放量=2×15.84×17.79×（1-0/100）×1×10^{-5}=0.0056t/a（0.0057kg/h）。

③燃气锅炉废气中的氮氧化物（NOx）产排量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中第 9 条实际排放量核算方法，采用产污系数法核算氮氧化物（NOx）的实际排放量，查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册，天然气锅炉废气中氮氧化物（NOx）产生系数为 15.87kg/万 m^3 原料（低氮燃烧—国内一般），则氮氧化物（NOx）的产生量为 0.251t/a（0.253kg/h）。

综上，项目内锅炉污染物产排情况如下所示：

表 4-4 锅炉废气产排情况一览表

污染物	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	执行标准（mg/m^3）	是否达标	治理措施

颗粒物	11.25	0.045	0.045	20	是	排气筒：高 20m、内径 0.45m，风机风量 4000m³/h，锅炉年排放 990h。
SO_2	1.425	0.0057	0.0056	50	是	
NO_x	63.25	0.253	0.251	200	是	

由上表可得，2t/h 锅炉烟气通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放。排放浓度均可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准要求。

（2）DA002 废气

项目提升机为密闭设备，苦荞分选颗粒物来源于投料、去石机、抛光机，投料口处设有集气罩，去石机、抛光机相对密闭，粉尘由设备管道收集至自带旋风除尘器收集处理后汇同投料颗粒物进入布袋除尘器处理后经 15m 高 DA002 排气筒外排。

①投料废气（G2）

本项目苦荞采用汽车运输，包装形式为编织袋袋装，进厂后采用人工拆袋后倒入提升机中，因此评价建议在投料口处设置集气罩集气，投料粉尘按投料量的 0.01%计，项目苦荞投料量为 1520t/a，则粉尘产生量为 0.152t/a，集气罩集气效率为 90%，袋式除尘器的去除率为 99%，则经过处理后颗粒物排放量为 0.0014t/a。无组织产生量为 0.015 t/a，0.0057kg/h。

②苦荞分选产生的废气（G3、G4）

苦荞分选过程中粉尘主要产生于去石和抛光两个过程，产生的粉尘分别经旋风除尘器处理后，再进入同一个脉冲式布袋除尘器处理后外排。

根据《逸散性粉尘控制技术》第五章“谷物贮仓”中表 5-1 可知，谷物过筛和清理过程产尘量为 2.5kg/t 原料，项目苦荞分选量为 1520t/a，则去石过程粉尘产生量为 3.8t/a，则抛光过程粉尘产生量为 3.8t/a；根据建设单位提供资料可知，分选设备和抛光设备均自带旋风除尘器，约 95%颗粒物进入旋风除尘器处理，旋风除尘器效率为 65%，则经过旋风除尘器处理后颗粒物量分别为 1.26 t/a，1.26 t/a，袋式除尘器的去除率为 99%，则经过处理后颗粒物排放量为 0.0252t/a。风机总风量约为 12000m³ /h。无组织颗粒物产生量为 0.38t/a，0.14kg/h。

表 4-5　DA002 有组织污染源情况表

项目	污	处理前	措施	处理后	治理措施

	染物	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	产生量（t/a）		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	
投料环节	颗粒物	14.5	0.058	0.152	布袋除尘（效率99%）	0.133	0.00053	0.0014	旋风除尘+布袋除尘+15m 高排气筒（内径0.35m，旋风除尘风量 4000 m³/h，布袋除尘风量 4000m³/h）；年运营 2640h。
去石环节	颗粒物	360	1.44	3.8	旋风除尘（效率65%）+布袋除尘（效率99%）	0.42	0.005	0.0126	
抛光环节	颗粒物	360	1.44	3.8		042	0.005	0.0126	
DA002 排气筒	颗粒物	244.83	2.938	7.752	/	0.88	0.01053	0.0266	
执行标准	颗粒物	/	/	/	/	120	1.75	/	
是否达标	/	/	/	/	/	达标	达标	/	

（3）DA003 废气（大米粉碎废气（G1））

项目制曲前需对大米进行破碎，项目制曲间设有 1 台破碎机，根据《工业污染源排污系数手册》131 谷物磨制行业产排污系数表，大米加工磨制产污系数为 0.015kg/t-原料。项目大米破碎量为 2.5t/a，经计算可知大米破碎颗粒物产生量为 0.04t/a。制曲设备相对密闭，自带布袋除尘器，产生的粉尘 100%经布袋除尘后经 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放，布袋除尘效率 99%，则排放量为 0.0004t/a。

表 4-6　DA003 有组织污染源情况表

项目	污染物	处理前			措施	处理后			治理措施
		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	产生量（t/a）		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	
DA003 排气筒	颗粒物	83.33	0.25	0.04	布袋除尘（效率99%）	0.83	0.0025	0.0004	布袋除尘器+15m 高排气筒（内径 0.35m，风量 3000m³/h）；年运营 160h。
执行标准	颗粒物	/	/	/	/	120	1.75	/	
是否达标	/	/	/	/	/	达标	达标	/	

1.1.2 无组织废气

（1）苦荞装卸废气（G12）

原料均采用编织袋袋装，在卸料棚内装卸，仅少量粉尘外溢，不定量分析。对

环境影响较小，装卸过程中加强管理和通风即可。

（2）发酵废气（G5）

固态发酵的主要产物是乙醇。分析检测，白酒中大部分是乙醇和水，还含有占总量 2%左右的其他香味物质。由于这些香味物质在酒中种类的多少和相互比例的不同才使白酒有别于酒精，具有独特的风格。白酒中的香味物质主要是醇类、酯类、醛类、酮类、芳香族化合物等物质。

白酒物质的产生过程：淀粉→糖→乙醇蛋白质→氨基酸→醇、醛、酮等物质主要步骤是淀粉糊化后，再经糖化生成葡萄糖，葡萄糖经发酵生成酒精。这一系列的生化反应中，糖变为酒的反应主要是靠酵母菌细胞中的酒化酶系的作用。酒精发酵属厌氧发酵，在发酵过程中主要经过四个阶段、12 步反应。其中由葡萄糖生成丙酮酸的反应称为 EMP 过程。由葡萄糖发酵生成酒精的总反应式为：

$$C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2H_3PO_4 \rightarrow 2CH_3CH_2OH + 2CO_2 + 2ATP$$

葡萄糖　二磷酸腺苷　磷酸　酒精　二氧化碳　三磷酸腺苷

项目发酵过程中会产生 CO_2，本次评价不定量分析，通过加强管理等措施，以无组织形式排放。

发酵废气中乙醇挥发量按发酵物料的 0.2‰计，则发酵过程中乙醇挥发量为 0.44t/a。乙醇挥发均在酿造车间内产生，呈无组织排放。酿造车间内设有排气扇和天窗，以加强车间通风。

（3）白酒蒸馏冷凝及尾酒提纯废气（G6、G7）

拟建项目蒸馏取酒过程中，酒醅中含有芬香物质一同被蒸馏冷凝，由于蒸馏是一个蒸发→冷凝的过程，故馏分基本在冷凝过程被回收，形成酒的特殊风味。在蒸馏、出甑过程，少许含乙醇、杂醇、酯类的有机废气会挥发出来，本次评价以非甲烷总烃计。类比同类型企业可知，酒醅蒸馏废气乙醇挥发量按蒸馏物料的 0.4‰计，则蒸馏过程中乙醇挥发量为 0.88t/a。酒尾提纯蒸馏废气乙醇挥发量按蒸馏物料的 0.2‰计，则蒸馏过程中乙醇挥发量为 0.02t/a。综上所述，项目生产厂房无组织挥发乙醇总量为 0.9 t/a。

上述乙醇挥发均在酿造车间内产生，呈无组织排放。酿造车间内设有排气扇和

天窗，以加强车间通风。

（4）储酒废气（G8）

项目原酒储存于储罐中。根据表 2-6 可知，30t 储罐 5 个，φ2.65m*5.442m；20t 储罐 4 个，φ2.2m*5m；10t 储罐 2 个，φ2m*4m；100t 储罐 6 个，φ4.8m*6m。原酒不锈钢储罐，均为固定顶罐。不锈钢储罐内的有机液体因受温度、压力的影响而产生小呼吸排气，小呼吸作用产生的无组织排放量与储存量、储罐形式、储存介质、蒸汽压力、温度、储罐内径、高度、环境平均昼夜温差等因素有关；在装卸作业过程中，储罐内液面升降而产生的大呼吸排气，其量除与罐型有关外，也与装卸方式、周转量有关。

储罐大小呼吸参照中国石油化工系统经验公式计算大小呼吸。

①大呼吸损失

大呼吸损失是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，罐内物料浓度降低从而促使液面蒸发。大呼吸损失可由下式估算。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中：L_w—固定顶罐的工作损失（Kg/m^3）。

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。$K \leq 36$，$K_N=1$；$36<K<220$，$K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$，$K>220$，$K_N = 0.26$。（项目原酒周转次数为 $K \leq 36$ 次）

M—储罐内蒸气的分子量。乙醇取 46。

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）。取 7.427kPa。

Kc—产品因子（石油原油 Kc 取 0.65，其他液体取 1.0）。

通过计算，$L_W=0.143kg/m^3$，本项目所有不锈钢储罐储存白酒 500t（密度约 0.909g/ml），一般储存半年以上，最大中转量为 1000t，因此本项目储罐大呼吸产生的有机废气约 1000/0.909*0.143/1000=0.157t/a。

②小呼吸损失

小呼吸是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排

出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191\times M（P/（100910－P））^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times\triangle T^{0.45}\times F_p\times C\times Kc$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）。

M—储罐内蒸气的分子量。46。

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）。取 7.427kPa。

D—罐的直径（m）。30t 储罐直径 2.65m，20t 储罐直径 2.2m，10t 储罐直径 2m，100t 储罐直径 4.8m。

H—平均蒸气空间高度（m）取罐高 1/2。30t 储罐罐高 5.442m，20t 储罐罐高 5m，10t 储罐罐高 4m，100t 储罐罐高 6m，

△T—一天之内的平均温度差（℃）。取 10℃

Fp—涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123\times（D-9）^2$；罐径大于 9m 的 C=1。

Kc—产品因子（石油原油 Kc 取 0.65，其他液体取 1.0）

根据计算可知，30t 储罐小呼吸废气产生量为 25.069kg/a/个，5 个罐小呼吸废气产生量为 0.125t/a；20t 储罐小呼吸废气产生量为 14.89kg/a/个，4 个罐小呼吸废气产生量为 0.06t/a；10t 储罐小呼吸废气产生量为 10.38kg/a/个，2 个罐小呼吸废气产生量为 0.021t/a；100t 储罐小呼吸废气产生量为 114.4kg/a/个，6 个罐小呼吸废气产生量为 0.69t/a。

综上，小呼吸废气产生量共为 0.896 t/a。

根据实际调查，项目储罐均设于仓库内，不露天设置，配套设置有气相平衡装置，能大大减小储罐大小呼吸排放量。本次评价考虑约 40%大小呼吸废气排放，则大呼吸废气排放量为 0.063t/a；小呼吸废气排放量为 0.36t/a。

（5）酒糟暂存废气（G10）

本酒糟来源于制酒车间，固态发酵法生产白酒过程中产生的酒糟量较大，呈粘糊状，酸性高，味道浓重，易腐败变质进而产生恶臭气体，根据建设单位提供资料，

本项目产生的酒糟用酒糟桶收集后暂存于酒糟暂存库内，酒糟在堆放过程中会有异味散发，主要为乙醇及少量有机物。

酒糟主要成分包括粮食纤维、少量淀粉、糖、蛋白质及发酵微生物细胞等可作为饲料添加剂。项目产生的鲜酒糟可作为原料外售给有机肥生产公司堆肥。酒糟外运采用罐装封闭运输和防渗处理，防止运输过程中酒糟散落。

酒糟临时贮存场为封闭仓库。类比茅台酒厂 301 车间酒糟堆放场地臭气浓度约为 20～60（无量纲）（数据来源：根据仁怀市环境监测站现场调查茅台酒厂 301 车间<年产酒糟 12 万吨>酒糟堆放过程臭气浓度监测结果）。本项目酒糟产生量约为 1830t/a，类比可得本项目酒糟临时暂存池臭气浓度小于 20（无量纲），项目酒糟无组织排放的臭气浓度在厂界可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB15554-93）表 1 二级标准。

（6）生产车间异味（G11）

项目制曲过程会有异味产生，项目每年仅需 20 天即可生产完成当年酿酒所需的酒曲，本项目制曲量不大，在培养酒曲过程为了控制室内温度和湿度，培养酒曲过程是在封闭的房间内进行，对外环境影响不大。

白酒生产过程有发酵过程，酒精发酵过程为葡萄糖发酵生成乙醇和二氧化碳。发酵在封闭陶罐内进行，生产过程中有少量异味产生，异味通过抽排风系统排出。

蒸馏、物料输送、储存、调酒、灌装等工序中会有一定量乙醇挥发出来从而产生异味。异味通过抽排风系统排出。

项目加强室内换气，加强绿化，采取措施后异味排放浓度可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放监控浓度限值，臭气浓度≤20。

（7）质检废气（G13）

项目年质检时间 800h。根据质检原辅材料消耗表可知，项目质检主要使用培养基和少量的酸、有机溶剂和无机试剂，会有少量的非甲烷总烃和酸雾产生，实验量较小，通过抽排风系统无组织排放。

（8）污水处理站废气（G14）

本项目生产污水处理设施在运行过程中会产生一定的恶臭气体，主要来源于格

栅池、混凝气浮池、调节池、好氧生化池及污泥处理单元，成分包括 NH_3 和 H_2S 等臭气物质。臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。根据计算，项目污水处理站共处理 $BOD_5$23.77t，污水处理站 NH_3 和 H_2S 的产生量为 73.687kg/a 和 2.85kg/a，即 NH_3：0.0093kg/h，H_2S：0.00036kg/h；本项目污水处理站加盖密封且定期投加除臭剂，预计有 30%臭气逸散至大气中，则 NH_3 和 H_2S 的排放量为 22.11kg/a 和 0.855kg/a，即 NH_3：0.0028kg/h，H_2S：0.00011kg/h。

经加盖密封及定期投加除臭剂，加强厂区绿化等措施后预计污水处理站废气能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放监控浓度限值，即 H_2S ≤0.06mg/m^3，NH_3≤1.5mg/m^3，臭气浓度≤20。

（9）汽车尾气（G15）

项目在地块分散布设地上机动车停车位，车辆在进出项目区过程中，有汽车尾气产生，产生的汽车尾气呈无组织排放，建设单位在停车位周边设计了较多的绿化，则地上停车位产生的汽车尾气主要通过大气自然扩散和绿化植被吸收。

1.2 废气治理措施是否为源强核算技术指南和排污许可证申请与核发技术规范中规定的可行技术

（1）苦荞投料、分选废气治理措施可行性分析

根据实际调查，项目苦荞分选颗粒物来源于投料、去石机、抛光机，投料口处设有集气罩，去石机、抛光机相对密闭，粉尘由设备管道收集至自带旋风除尘器收集处理后汇同投料颗粒物进入布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高 DA002 排气筒外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）表 7 可知，本项目投料、去石、抛光废气收集后经“布袋除尘”处理后排放满足表 7 中“原料粉碎系统废气可行治理技术：旋风除尘技术、袋式除尘技术、湿式除尘技术”的要求。

综上所述，项目投料、分选治理措施可行。

（2）大米破碎废气治理措施可行性分析

项目制曲前需对大米进行破碎，破碎粉尘经布袋除尘经 1 根 15m 高 DA002 排气筒外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）表 7 可知，本项目大米破碎废气经设备自带“布袋除尘”处理后排放满足表 7 中“原料粉碎系统废气可行治理技术：旋风除尘技术、袋式除尘技术、湿式除尘技术”的要求。

综上所述，项目大米破碎治理措施可行。

（3）天然气锅炉废气治理措施的可行性

本项目天然气锅炉均配备有低氮燃烧装置，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 3 锅炉排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表可知，项目天然气锅炉均配备有低氮燃烧装置，满足该表中燃气锅炉“二氧化硫采用石灰石/石灰-石膏法、其他；氮氧化物采用低氮燃烧、SCR 法、低氮燃烧+SCR 法、其他”治理设施的要求。

综上所述，项目锅炉废气治理措施可行。

（4）污水处理站废气处理措施的可行性

污水处理站会产生恶臭，恶臭成分主要有硫化氢、氨气、臭气等。污水处理系统恶臭气体主要产生自集水井、调节预酸化池等，项目加盖密封，定期投加除臭剂。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）6.2.2 可知，酒、饮料制造工业排污单位综合污水处理站无组织废气排放污染控制要求如下：应对厂内综合污水处理站产生恶臭的区域加罩或加盖，或者投放除臭剂，或者集中收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。本项目污水处理站加盖、定期投加除臭剂，为可行性技术。

（5）储罐废气处理措施的可行性

本项目设有 30t、20t、10t、100t 固定顶储罐用于储存白酒，经实际调查固定顶储罐均配套设置有气相平衡系统，用于减少无组织排放量。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“5.2.2 储罐特别控制要求 c 采取气相平衡系统”。本项目白酒储罐配套设置气相平衡系统，为可行性措施。

（6）酒糟废气处理措施的可行性

根据实际调查，本项目设置单独的密闭酒糟库暂存酒糟，生产车间日产日清。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）6.2.2可知，酒、饮料制造工业排污单位酒糟堆场无组织废气排放污染控制要求如下：对于有酒糟堆场等的排污单位，堆放的酒糟等应进行覆盖，及时清理堆场、道路上的酒糟等。本项目生产车间产生的酒糟日产日清，设置专门的酒糟库堆存酒糟，为可行技术。

1.3 排气筒设置合理性分析

（1）DA002/DA003 排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的要求，排气筒高度除需遵守排放标准外，还应比周围半径 200m 范围内的建筑高出 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率严格 50%执行；当 2 个排气筒排放同一种污染物且距离小于两个排气筒高度之和时，需进行等效，若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒依次与第三、四根排气筒取等效值；同时新污染源的排气筒一般不应低于 15m，若必须低于 15m 时，应按其高度对应的排放速率严格 50%执行。

根据上述要求，项目颗粒物排放的 2 个排气筒，DA002/DA003 均为 15m，排气筒两两之间距离为 75m，不需要进行等效。根据现场踏勘，项目 200m 范围内最高建筑物高度为 16.8m，本项目颗粒物排气筒高度为 15m，满足新污染源的排气筒一般不应低于 15m 的要求，同时项目排气筒高度难以达到比周围半径 200m 范围内的建筑高出 5m 以上，所以应按其高度对应的排放速率严格 50%执行。根据工程分析结果，周边敏感点能满足标准要求，综合分析，项目颗粒物排气筒高度设置合理。

（2）DA001 排气筒设置合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的要求，燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。

根据上述要求，项目燃气锅炉排气筒 DA001 设置为 20m，满足不低于 8 米的要求。根据现场踏勘，项目 200m 范围内最高建筑物高度为 16.8m，项目排气筒高度能达到比周围半径 200m 范围内的建筑高出 3m 以上。根据工程分析结果，锅炉烟囱排放能满足标准要求，综合分析，项目锅炉烟囱高度设置合理。

1.4 已建措施及拟整改措施

表 4-7　废气处理措施建设情况及整改情况一览表

产污环节	治理措施	建设情况	整改要求
苦荞分选（投料、去石、抛光）	旋风除尘器+布袋除尘器+1 根 15m 高 DA002 排气筒	旋风除尘器和布袋除尘器已建，排气筒高度达不到要求需整改。	整改排气筒至离地 15m
大米破碎制曲	布袋除尘器+1 根 15m 高 DA003 排气筒	未建	/
天然气锅炉	低氮燃烧装置+1 根 20m 高 DA001 排气筒	已建有 16m 高排气筒	将排气筒整改至离地 20m 高
污水处理站	加盖密封，定期投加除臭剂。	已建	无需整改
储罐	气相平衡系统。	已建	无需整改
酒糟库	密闭酒糟库+日产日清。	酒糟库目前未进行封闭。	需将酒糟库进行封闭建设。

1.5 废气达标排放情况

项目大气各污染源达标排放情况见下表所示。

表 4-8　大气各污染源达标排放情况一览表

排放口信息	治理措施	污染物	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	总量指标（t/a）	最高允许排放速率（kg/h）	排放限值要求（mg/m³）	达标情况	执行标准
DA001 排气筒	自带低氮燃烧装置	颗粒物	11.25	0.045	0.045	/	20	达标	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准
		SO_2	1.425	0.0057	0.0056	/	50	达标	
		NO_X	63.25	0.253	0.251	/	200	达标	
DA002 排气筒	旋风除尘器+布袋除尘器	颗粒物	0.88	0.01053	0.0266	1.75	120	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求
DA003 排气筒	布袋除尘器	颗粒物	0.83	0.0025	0.0004	1.75	120	达标	
厂界	投料口密闭，使进料口气压为微负	颗粒物	/	0.14	0.38	/	1	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；

	压。								
	/	非甲烷总烃	/	0.67	1.763	/	4		
			/			/	10（厂内监控点处1h平均浓度值）	达标	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
			/			/	30（厂内监控点处任一次浓度值）	达标	
		臭气浓度	/	少量	少量	/	20（无量纲）	达标	《恶臭污染物排放标准》（GB16297-93）表1中的臭气浓度二级标准
		氨气	/	0.0028	0.022	/	1.5mg/m^3	达标	
		硫化氢	/	0.00011	0.00086	/	0.06mg/m^3	达标	

根据上表可知，项目有天然气锅炉配备有低氮燃烧装置，外排废气能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求；项目生产过程中产生的颗粒物经收集后进入旋风除尘+布袋除尘器处理后，经15m高排气筒排放，处理后能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准要求；项目生产车间的非甲烷总烃经厂房阻隔，储罐设置于厂房内并配套设置气相平衡装置后能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；污水处理站废气经加盖和投加除臭剂后能达到《恶臭污染物排放标准》（GB16297-93）表1中的臭气浓度二级标准。项目废气排放量较小，不会对周围大气环境保护目标有影响。由此可见，本项目建成后对大气环境影响是可以接受的。

1.6 项目排放废气对周围环境影响分析

①有组织废气对周围环境影响分析

项目拟设置 3 根排气筒，分别为 DA001、DA002、DA003，根据工程分析及表 4-8 可知，DA001 排气筒外排废气能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求；DA002/ DA003 排气筒外排废气能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求。其次，根据现状调查，项目周边非甲烷总烃、氮氧化物、硫化氢、氨气、TSP 及基本六项污染因子环境质量现状均能达标。因此，项目污染物排放对周围环境影响较小。

②无组织废气对周围环境的影响分析

项目生产过程中有少量无组织废气排放，主要为苦荞分选、投料粉尘，发酵、白酒蒸馏冷凝及尾酒提纯乙醇，罐区乙醇，污水处理站异味等。无组织废气的排放源强较小，高空排放后在空气稀释作用下，项目无组织废气不会对周围环境造成大的不利影响。

1.7 项目有组织废气非正常排放影响分析

项目非正常工况污染源主要为生产设施开停机、废气治理设施故障导致的废气非正常排放。该情况下的事故排放源按环保设施处理效率为50%时的污染物产生量计算，非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表：

表 4-9　非正常工况有组织污染物合计

排气筒	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	处理措施	排放量（kg/h）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）	是否达标	持续时间/h
DA002	颗粒物	7.752	2.938	244.83	效率降到50%	1.469	1.469	122.42	120	1.75	否	1

根据上表可知，非正常情况下颗粒物排放浓度超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求，在非正常工况下污染物排放量大，对环境污染极为严重，给周围人群和生态造成严重影响。因此，废气处理设施出现故障时，生产装置必须限产、停产，待故障装置修复后方可完全恢复生产。

1.8 项目污染源强核算结果及监测计划情况

项目运营期产生的废气主要为锅炉燃烧废气、生产废气、储罐废气、酒糟废气、油烟废气及汽车尾气。项目废气污染源源强核算结果、治理设施及废气排放口基本情况表见下。

运营期环境影响和保护措施

表 4-10　项目废气污染源源强核算结果、治理设施及废气排放口基本情况一览表

产排污环节	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			排放形式	治理设施					污染物排放				排放时间（h）
				产生量（t/a）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）		处理能力（m^3/h）	治理工艺	收集效率（%）	治理工艺去除率（%）	是否为可行技术	核算方法	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	
天然气	DA001排气筒	颗粒物	产污系数法	0.045	11.25	0.045	有组织	/	配备低氮燃烧装置+16m 排气筒	100%	/	是	产污系数法	0.045	11.25	0.045	990
		SO_2		0.0056	1.425	0.0057								0.0056	1.425	0.0057	
		NO_X		0.251	63.25	0.253								0.251	63.25	0.253	
生产车间	DA002排气筒	颗粒物	产污系数法	7.752	244.83	2.938	有组织	12000	布袋除尘+15m 排气筒	95%	99%	是	产污系数法	0.0266	0.88	0.01053	2640
制曲车间	DA003排气筒	颗粒物	产污系数法	0.04	83.33	0.25	有组织	3000	布袋除尘+15m 排气筒	95%	99%	是	产污系数法	0.0004	0.83	0.0025	160
车辆进出	厂内	NOx	类比法	少量	/	/	无组织	/	绿化吸收	/	/	是	类比法	少量	/	/	/
		THC		少量	/	/								少量	/	/	
		CO		少量	/	/								少量	/	/	
生产运营	生产车间	颗粒物	产污系数法	0.395	/	0.14	无组织	/	厂房阻隔	/	/	是	类比法	0.395	/	0.15	2640
		非甲	类	1.34	/	0.51	无	/	厂房阻	/	/	是	类	1.34	/	0.51	2640

		烷总烃	比法				组织		隔				比法				
		异味	类比法	少量	/	/		/	厂房阻隔	/	/	是	类比法	少量	/	/	2640
	罐区	非甲烷总烃	公式法	1.053	/	0.12	无组织	/	厂房阻隔+绿化吸收	/	/	是	公式法	0.423	/	0.05	8760
	酒糟库	臭气浓度	类比法	/	小于 20（无量纲）	/	无组织	/	厂房阻隔	/	/	是	类比法	/	小于 20（无量纲）	/	2640
	实验室	非甲烷总烃	类比法	少量	/	/	无组织	/	厂房阻隔	/	/	是	类比法	少量	/	/	800
		酸雾		少量	/	/		/	厂房阻隔	/	/	是	类比法	少量	/	/	
	污水站	氨气	产污系数法	0.074	/	0.0093	无组织	/	加盖密封+投加除臭剂	/	70%	是	公式法	0.022	/	0.0028	7920
		硫化氢		0.0028	/	0.00036		/		/	70%	是	公式法	0.0008	/	0.00011	
		臭气浓度	类比法	少量	/	/		/		/	70%	是	类比法	少量	/	/	

表 4-11　项目废气排放口基本情况及监测一览表

排放口基本情况							排放标准	监测要求		
编号及名称	排气筒高度(有效高度)（m）	排气筒内径	温度（℃）	类型	排气筒底部中心坐标			监测点位	监测因子	监测频次
					E	N				
DA001 排气筒	20	0.45	65	一般	102°35′2.770″	24°47′24.844″	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	DA001 排气筒出口	颗粒物	1 次/年
									SO_2	1 次/年

				排放口					NO_X	1 次/月
DA002 排气筒	15	0.35	25		102°35′3.562″	24°47′22.107″	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	DA002 排气筒出口	颗粒物	1 次/半年
DA003 排气筒	15	0.35	25		102°35′5.696″	24°47′22.368″	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	DA003 排气筒出口	颗粒物	1 次/半年
厂区	/	/	/		/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	厂界	非甲烷总烃	1 次/半年
							《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	厂内		1 次/半年
							《恶臭污染物排放标准》（GB16297-93）	厂界	硫化氢	1 次/半年
									氨气	
									臭气浓度	
备注：监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）以及《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）得。										

2．废水

2.1 废水污染源源强核算

本项目用水环节及废水产生环节较多，主要包括生产、生活两个大项，其中生产环节包括了锅炉、制曲、浸泡、淘洗、蒸粮、蒸馏、冷凝、尾酒提纯、检验、设备清洗、车间冲洗、纯净水制备系统、洗瓶等；本项目内不设置住宿，不在厂内做饭，生活环节主要是员工盥洗。

2.1.1 生产用排水

（1）锅炉系统用排水（W1）

根据实际调查，项目建成后共设置 2 台 2t/h 的燃气锅炉，一用一备，为全厂供热。根据项目工艺可知，锅炉蒸汽为各生产车间提供热源，锅炉蒸汽在不同的生产环节其加热方式不同，有间接加热方式和直接与物料接触的加热方式。从建设方处了解，项目在生产过程中，尾酒提纯工序使用的蒸汽为间接加热，蒸汽冷凝水收集后作为尾酒提纯工序中蒸馏系统的冷却水循环使用。直接与物料接触的加热方式（如酒醅烤酒）直接由设备排污系统收集后与生产车间其他废水一并排入沉淀池沉淀处理后再进入自建污水处理设施进行处理。

本项目生产时只使用 1 台 2t/h 的燃气锅炉，运行时间 3h/d，可满足项目用汽需求。项目锅炉用水采用软水，锅炉用水需用软水设备进行软水的制备，使用离子交换树脂进行软化，其软化设备产水率约为 63.5%左右。项目不对离子交换树脂进行再生。锅炉在使用过程中约有 10%的锅炉排水，本项目燃气锅炉产汽量为 5.55t/d，锅炉蒸汽在车间内损失量（包括蒸发损失和物料带走）为 2.38m^3/d，管道蒸发损失量为 0.12m^3/d。经计算，本项目锅炉用水量为 9.77m^3/d，即 3224.1m^3/a。锅炉排水和软水制备废水量共计 4.22 m^3/d，1392.6 m^3/a，这部分水排入污水管混同低浓度生产废水进入污水处理站“第二级厌氧消化工段”处理。由热负荷表可知，项目最大生产耗汽量为 1.85t/h，5.55t/d。

（2）制曲用水

项目制曲过程中需要加入新鲜水拌曲，根据建设单位提供资料，制曲用水量为 0.025 m^3/d，0.5 m^3/a，制曲用水全部被参与拌曲的原料吸收，无废水排放。

（3）浸泡用排水（W2）

项目浸泡粮食用水为酿酒蒸馏过程和尾酒蒸馏提纯过程蒸馏系统的冷却水，根据建设单位提供资料，浸泡用水量为 3m^3/d，990m^3/a，在浸泡过程中约 40%水分被粮食吸收，即废水产生量为用水量的 60%，则废水产生量为 1.8m^3/d，594 m^3/a。

另外，项目需要通入蒸汽将水加热至 40℃。根据建设单位提供资料，浸泡工序所需蒸汽量为 90t/a，蒸汽 40%被粮食吸收，蒸汽 20%蒸发损耗，其余部分混入浸泡废水，这部分废水量为 0.109m³/d，36m³/a。

因此，浸泡工序废水总产生量为 1.909 m³/d，630m³/a，浸泡废水 W2 排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

（4）淘洗用排水（W3）

项目淘洗用水为酿酒蒸馏过程和尾酒蒸馏提纯过程蒸馏系统的冷却水，根据建设单位提供资料，淘洗用水量为 3 m^3/d，990m^3/a。废水产生量按用水量 90%计，则淘洗废水产生量为 2.7 m^3/d，891 m^3/a。淘洗产生的废水排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

（5）第一次蒸粮用排水（W4）

项目蒸粮过程中无需加水，蒸粮过程只需通入蒸汽加热。根据建设单位提供资料，第一次蒸粮所需蒸汽量为 300t/a，蒸汽 20%被粮食吸收，蒸汽 20%蒸发损耗，其余成为蒸粮锅底废水，该部分废水产生量为 0.545m³/d，180m³/a。锅底水排入沉淀池处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

（6）第一道水喷用排水（W5）

项目水喷用水为酿酒蒸馏过程和尾酒蒸馏提纯过程蒸馏系统的冷却水，根据建设单位提供资料，第一道水喷用水量为 3 m^3/d，990 m^3/a。废水产生量按用水量 90%计，则第一道水喷废水产生量为 2.7 m^3/d，891 m^3/a。水喷产生的废水排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

（7）第二次蒸粮用排水（W6）

项目蒸粮过程中无需加水，蒸粮过程只需通入蒸汽加热。根据建设单位提供资料，第二次蒸粮所需蒸汽量为 300t/a，蒸汽 20%被粮食吸收，蒸汽 20%蒸发损耗，其余成为蒸粮锅底废水，该部分废水产生量为 0.545m³/d，180m³/a。废水排入沉淀

池处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

（8）第二道水喷用排水（W7）

项目水喷用水为酿酒蒸馏过程和尾酒蒸馏提纯过程蒸馏系统的冷却水，根据建设单位提供资料，第二道水喷用水量为 3 m^3/d，990 m^3/a。废水产生量按用水量 90%计，则第二道水喷废水产生量为 2.7 m^3/d，891 m^3/a。水喷产生的废水排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

（9）第三次蒸粮用排水(W8)

项目蒸粮过程中无需加水，蒸粮过程只需通入蒸汽加热。根据建设单位提供资料，第三次蒸粮所需蒸汽量为 520t/a，蒸汽 20%被粮食吸收，蒸汽 20%蒸发损耗，其余成为蒸粮锅底废水，该部分废水产生量为 0.945m³/d，312m³/a。废水排入沉淀池处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

（10）冷却、蒸馏用排水(W9、W10、W11)

项目烤酒蒸馏过程中无需加水，但需要通入蒸汽直接加热。根据建设单位提供资料，蒸馏所需蒸汽量为 450t/a，蒸汽 20%蒸发损耗，40%被粮食吸收，其余为蒸馏锅底废水，这部分废水产生量为 0.545m³/d，180 m³/a。蒸馏锅底废水排入沉淀池处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

项目烤酒的蒸馏过程设置冷凝系统，冷凝系统用水为新鲜水，用量为 11 m^3/d，3630 m^3/a。气态酒精经冷却水间接冷却后冷凝即得到液态原酒，间接冷却后的高温冷却水进入循环水池中暂存。由于项目冷凝过程为间接冷却，故冷却水较为清洁，为实现水资源的循环利用，建设单位将冷却水收集至循环水池后，回用于粮食浸泡、水喷过程，不外排。

（11）尾酒冷却、蒸馏提纯用排水（W11、W12、W13）

项目尾酒提纯过程原理与烤酒蒸馏原理一样，将 30%vol 以下白酒装入尾酒蒸

馏提纯设备，用蒸汽间接加热蒸馏低度酒，尾酒提纯废水产生量为 0.16 m³/d，53.25 m³/a。尾酒提纯废水排入沉淀池处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

项目尾酒提纯过程设置冷凝系统，冷凝系统冷却用水用循环水池内收集的蒸汽冷凝水，不够的用新鲜水补充。冷凝系统用水量为 2 m^3/d，660m^3/a，产生的冷却水进入循环水池暂存。由于项目冷凝过程为间接冷却，故冷却水较为清洁，为实现水资源的循环利用，建设单位将冷却水收集至循环水池后，回用于粮食浸泡、水喷过程，不外排。

尾酒提纯过程中无需加水，但需要通入蒸汽间接加热。根据建设单位提供资料，尾酒提纯过程所需蒸汽量为 132t/a，蒸汽 10%蒸发损失，其余部分冷凝后排入循环水收集池，产生量为 0.36 m^3/d，118.8m^3/a，用于该工序冷凝系统冷却用水。

（12）纯化水制备系统用排水（W14）

纯水制备系统总用水量为 1.71 m³/d，水质净化设备内的离子交换树脂需每天对其进行再生操作，使用 10%NaCl 溶液浸泡树脂，交换出 Ca^{2+}、Mg^{2+}，再生用水量约为 0.05m³/d，废水产生量约为 0.05 m³/d。剩余 1.66 m³/d 用于纯化水制备，纯化水在制备过程中有约 40%的排水，洗瓶净化水制备过程中的排水约 0.66 m³/d，因此洗瓶净化水制备总排水量为 0.71 m³/d，234.3m³/a。此部分排水较为清洁，为实现水资源的循环利用，环评要求用收集池收集后回用于车间地面冲洗。

（13）洗瓶用排水（W15）

项目洗瓶分两次进行，第一次洗瓶用新鲜水，用水量为 1.0m³/d，第二次洗瓶用净化水，纯净水用量约为 1.0m³/d，废水产生量按用水量的 80%计算，则废水产生量为 1.6m³/d，528m³/a。项目灌装所需瓶子全部从正规厂家购进，全部为食品级的洁净新瓶，洗瓶废水较清洁，为实现水资源的循环利用，环评要求用收集池收集后回用于车间地面冲洗。

（14）车间冲洗用排水（W16）

项目主要会针对浸泡、淘洗、蒸粮、蒸馏区，调配、过滤、罐装区等进行冲洗，每天清洁面积约 2605m^2，车间冲洗用水量按 2L/m^2，则车间冲洗用水量为 5.21m³/d，1719.3 m³/a。其中 1.36 m^3/d，448.8m^3/a 为尾酒提纯冷却系统产生的冷却水，2.31 m^3/d，

762.3m^3/a 为洗瓶废水和纯净水制备系统废水，1.54m^3/d，508.2m^3/a 为新鲜水。废水产生量为用水量的 80%，则废水产生量为 4.17m³/d，1375.44m³/a。车间冲洗废水排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

（15）设备清洗用排水（W17）

项目主要使用新鲜水对粮甄、烤甄、罐装机及其他设备进行清洗，根据建设单位提供资料，项目设备清洗用水量为 2.0m³/d，660 m³/a，废水产生量为用水量的 80%，则废水产生量为 1.6 m³/d，528m³/a。设备清洗废水排入沉淀池处理后进入污水处理站“一级厌氧发酵”段预处理（处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”），预处理后进入“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

（16）检验室用排水（W18）

项目检验室产生的废酸废碱用专门的危废收集桶收集。项目产品检验不涉及细菌培养，检验室用水由地面清洁用水、产品检验操作用水以及检验器皿的清洗用水组成，用水量约 0.05 m^3/d、16.5 m^3/a，废水产生率以 80%计，则废水产生量为 0.04 m^3/d，13.2 m^3/a。检验室产生的废水排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

2.1.2 生活污水

（1）盥洗废水（W19）

本项目投产后，有员工 40 人。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），项目员工盥洗用水参照国家行政机构办公楼无食堂用水量为 30(L/d·人)，则项目员工盥洗用水量为 1.2 m³/d，396 m³/a。废水产生按用水量的 80%计算，则盥洗废水产生量为 0.96 m³/d，316.8 m³/a。该部分废水进入项目化粪池处理后再排入污水处理站“二级厌氧消化处理”，处理工艺“UASB+接触氧化+沉淀”。

2.1.3 初期雨水

根据建设单位提供的图纸，项目总占地面积17800m^2，本次核算不考虑绿地和建筑屋面雨水，汇水面积取2500m^2计。

（1）最大一次初期雨水收集量计算：

①暴雨强度：

本工程区域初期雨水计算采用“昆明市气象局、昆明市防汛抗旱指挥部办公室、昆明市滇池管理局 关于发布昆明市暴雨强度公式（2015版）的通知”（昆气

联发[2015]3号），昆明市“城市暴雨强度公式”：

$$q = \frac{1226.623 \times (1 + 0.958 \lg P)}{(t + 6.714)^{0.648}}$$ 公式（2）

式中：

q——为降雨强度（单位：升/秒/公顷）；

t——为降雨历时（单位：分钟），采用15分钟；

P——设计重现期（a），采用2年。

经计算，设计暴雨强度：q=215.05L/(s·ha)

②最大一次初期雨水排放量公式：

$$Q=q\times\Psi\times F\times T$$ 公式（3）

式中：

q——暴雨强度；

Ψ——径流系数（取0.9）；

F——汇水面积（项目生产装置和辅助生产设施污染界区面积为2500m^2）。

T——收水时间，按30min计算。

计算可得项目生产装置和辅助生产设施污染界区最大一次初期雨水收集量约为 87.094m^3/次。

（2）年初期雨水收集量计算：

项目污染界区年初期雨水径流量根据下面计算公式：

$$Q=F\times H\times\Psi$$ 公式（4）

式中：Q —雨水径流产生量，m^3/a；

Ψ—径流系数，经验数值为 0.9；

H—年平均降雨量，0.9004m/a；

F—汇水面积，m^2，2500m^2。

据上述公式进行计算，项目污染界区的年雨水径流的产生量为 2025.9m^3/a。

项目区雨天按照 150 天计，则日均雨水径流的产生量为 13.5m^3/d。本次评价考虑对雨天生产装置和辅助生产设施污染界区内前 30min 的初期雨水进行收集，日均降雨时间按照 1.5h 计，则生产装置和辅助生产设施污染界区初期雨水产生量为

4.5m^3/d，675m^3/a。该类初期雨水中一般 SS 浓度一般在 200mg/L 左右，本项目初期雨水中 COD 浓度较低，不定量分析。

本项目拟新建 1 个 90m³的初期雨水池，初期雨水经厂区内雨水沟或雨水管收集进入初期雨水池，进入项目区污水处理站处理后经项目地块东侧（门卫室处）污水总排口（DW001）排入云南圆正轴承有限公司污水管，污水流至云南圆正轴承有限公司厂区南部的#2-1 排口，再排入海口镇截污干管，最终进入海口水质净化厂处理。

2.1.3 项目用排水汇总

本项目用排水情况详见表 4-12 所示。项目废水中蒸馏、尾酒提纯系统产生的冷却水和尾酒提纯的蒸汽冷凝水经循环水池收集后回用于浸泡、淘洗、车间地面冲洗；纯净水制备系统和洗瓶废水排入收集池后，回用于车间地面冲洗；项目酿酒锅底水和尾酒提纯尾水进入沉淀池沉淀后排入自建污水处理站“一级厌氧发酵”工段预处理后混同其他生产废水和化粪池预处理后生活废水共同排入污水处理站“二级厌氧消化处理”工段处理。

表 4-12　本项目运营期各环节用排水情况一览表

用水用途		用水类型	用水量		废水产生量(m³/d)		废水排放去向
			m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	
生产	锅炉(W1)	新鲜水	9.77	3224.10	4.22	1392.60	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
	制曲	新鲜水	0.025	0.50	0.00	0.00	/
	浸泡(W2)	循环水池收集的冷却水	3.00	990.00	1.8	594.00	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
		来自蒸汽	0.27	90.00	0.109	36.00	
	淘洗(W3)	循环水池收集的冷却水	3.00	990.00	2.70	891.00	
	第一次蒸粮(W4)	来自蒸汽	0.91	300.00	0.545	180.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
	第一道水喷(W5)	循环水池收集的冷却水	3.00	990.00	2.70	891.00	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
	第二次蒸粮(W6)	来自蒸汽	0.91	300.00	0.545	180.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
	第二道水喷（W7）	循环水池收集的冷却水	3.00	990.00	2.70	891.00	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
	第三次蒸粮（W8）	来自蒸汽	1.58	520.00	0.945	312.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”

	蒸馏	冷却用水(W11)	新鲜水	11.00	3630.00	11.00	3630.00	排入循环水池后回用
		蒸馏锅底水(W10)	来自蒸汽	1.36	450.00	0.545	180.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
	尾酒提纯	冷却用水(W11)	新鲜水	2.00	660.00	2.00	660.00	排入循环水池后回用
		尾酒提纯(W13)	/	0.00	0.00	0.16	53.25	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
		蒸馏蒸汽冷凝水(W12)	来自蒸汽	0.40	132.00	0.36	118.8	排入循环水池后回用
	罐装	水质净化系统(W14)	新鲜水	2.71	894.30	0.71	234.3	收集池→回用于车间冲洗
		洗瓶(W15)				1.6	528.00	
	检验室		新鲜水	0.05	16.50	0.04	13.20	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
	设备清洗		新鲜水	2.00	660.00	1.6	528.00	沉淀池+“一级厌氧发酵”+“二级厌氧消化处理”
	车间冲洗		循环水池收集的冷却水	1.36	448.80	4.17	1375.44	污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
			水质净化系统和洗瓶废水	2.31	762.3			
			新鲜水	1.54	508.2			
生活	员工盥洗		新鲜水	1.20	396.00	0.96	316.80	进化粪池+污水处理站“二级厌氧消化处理”工段
初期雨水				0	0	87.094	2025.9	进初期雨水池+污水处理站“二级厌氧消化处理”工段

通过上表各用水环节对项目用水情况进行总结，具体情况见表 2-20 本项目运营期用排水情况总结。

表 4-13　本项目运营期用排水情况总结

用水环节	用水						排水			
	新鲜水		回用水		蒸汽		经污水处理设施处理外排		收集后回用	
	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	t/d	t/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
锅炉系统	9.77	3224.10	0	0	0	0	4.22	1392.60	0	0

制曲	0.025	0.50	0	0	0	0	0	0	0	0
浸泡	0	0	3.00	990	0.27	90	1.909	630	0	0
淘洗	0	0	3.00	990	0	0	2.70	891.00	0	0
第一次蒸粮	0	0	0	0	0.91	300	0.545	180	0	0
第一道水喷	0	0	3.00	990.00	0	0	2.70	891.00	0	0
第二次蒸粮	0	0	0	0	0.91	300	0.545	180	0	0
第二道水喷	0	0	3.00	990.00	0	0	2.70	891.00	0	0
第三次蒸粮	0	0	0	0	1.58	520.00	0.945	312.00	0	0
蒸馏冷却	11.00	3630	0	0	0	0	0	0	11.00	3630
蒸馏锅底	0	0	0	0	1.36	450	0.545	180.00	0	0
尾酒提纯冷却	2.00	660.00	0	0	0	0	0	0	2.00	660.00
尾酒提纯锅底水	0	0	0	0	0	0	0.16	53.25	0	0
尾酒提纯蒸汽	0	0	0	0	0.40	132.00	0	0	0.36	118.8
纯化水制备系统	1.71	564.3	0	0	0	0	0	0	0.71	234.3
洗瓶	1	330	0	0	0	0	0	0	1.6	528
检验室	0.05	16.50	0	0	0	0	0.04	13.20	0	0
设备清洗	2.00	660.0	0	0	0	0	1.60	528.0	0	0
车间冲洗	1.54	508.2	3.67	1092.3	0	0	4.17	1375.44	0	0
员工生活	1.2	396	0	0	0	0	0.96	316.8	0	0
初期雨水	0	0	0	0	0	0	87.094	2025.9	0	0
晴天合计	30.295	9989.6	15.67	5171.1	5.43	1792.0	23.739	7834.29	15.67	5171.1
雨天合计	30.295	9989.6	15.67	5171.1	5.43	1792.0	110.833	9860.19	15.67	5171.1
备注：总废水量：13005.39m³/a，39.409 m³/d（其中生活废水 316.8 m³/a，0.96 m³/d，生产废水 12688.59 m³/a，38.449 m³/d）；处理后回用量 5171.1 m³/a，15.67 m³/d；初期雨水量：87.094m³/次，2025.9m³/a；进污水处理站处理水量 9860.19 m³/a，23.739 m³/d（晴天），110.833 m³/d（雨天）；外排废水量 9860.19 m³/a，23.739 m³/d（晴天），110.833 m³/d（雨天）。										

根据表 2-20，项目运营期新鲜水用水量为 30.295 m³/d，9989.6 m³/a，回用水量为 15.67m³/d，5171.1m³/a，工艺蒸汽用量为 5.43t/d，1792t/a；项目区内产生的高浓度废水和生活废水均经项目自建的污水处理设施处理，晴天外排废水量为 23.739m³/d，雨天外排废水量为 110.833 m³/d，全年废水外排量 9860.19m³/a。

项目区内员工盥洗废水排入化粪池处理，处理后再排入项目自建的污水处理站处理；项目生产废水遵循“清污分流”的原则，污染物浓度较低的蒸馏系统冷却水、尾酒蒸馏系统冷却水、洗瓶废水和纯化水制备系统废水等全部收集回用；锅底水、设备清洗水、尾酒提纯锅底水经沉淀池+污水处理站“一级厌氧发酵”工段预处理后混同其他生产废水排入污水处理设施“二级厌氧消化处理”工段处理。

根据昆明市西山区水务局“关于昆明雪荞食品有限公司年产500吨苦荞白酒生产线项目的排水意见”，项目产生的废水可依托云南圆正轴承有限公司污水管，经云南圆正轴承有限公司厂区南部的#2-1排口，排入海口镇截污干管，最终进入海口水质净化厂处理。据调查，海口镇截污干管已建成并通达海口水质净化厂，项目运营期实施雨污分流，污水依托轴承厂污水管排入海口镇截污干管，经过海口水文站(1#污水提升泵站)和海口新村站(2#污水提升泵站)提升后流入海口水质净化厂。

项目产生的所有废水均经污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)(表1)A等级标准和《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)(表2)间接排放标准中各指标最严的要求后，经项目地块东侧（门卫室处）污水总排口（DW001）排入云南圆正轴承有限公司污水管，污水流至云南圆正轴承有限公司厂区南部的#2-1排口，再排入海口镇截污干管，最终进入海口水质净化厂处理。本项目水量平衡图见图2-10。

本项目酿造生产废水中各类污染物浓度依据《酿造工业废水治理工程技术规范》(HJ575-2010)进行估算，项目污染物产排情况见表4-14。

表4-14　项目污染物产生及排放情况一览表

名称			水量	污染物浓度(mg/l)				
				COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	磷酸盐
处理前	生产污水	污染物浓度(mg/L)	/	5400	3200	250	35	25
		年产生量(t/a)	7517.49	40.59	24.06	1.88	0.26	0.188
	生活污水	污染物浓度(mg/L)	/	550	450	380	60	8
		年产生量(t/a)	316.8	0.174	0.14	0.12	0.019	0.0025
	初期雨水	污染物浓度(mg/L)	/	/	/	200	/	/
		年产生量(t/a)	2025.9	/	/	0.405	/	/

	污染物总产生量	9860.19	40.764	24.2	2.405	0.279	0.1905
	处理前污水混合浓度	/	4965.67	2953.97	261.61	36.33	23.50
处理后	污染物浓度(mg/L)	/	380	75	130	25	2.5
	年排放量(t/a)	9860.19	3.75	0.74	1.28	0.25	0.025
处理削减量(t/a)		/	37.014	23.46	1.125	0.029	0.1655
去除率(%)		/	90.8	96.94	46.78	10.39	86.88

2.2 已设置的废水处理设施简介及达标可行性分析

2.2.1 污水处理设施简介

工程污水处理站规模为 150m^3/d，项目污水“一级厌氧发酵”处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”;“二级厌氧消化”处理工艺为：“UASB+接触氧化+沉淀”。具体介绍如下所示：

（1）进水水质指标

根据建设单位提供的污水处理站设计方案，设计进水水质如下表。

表 4-15　项目进水水质情况

序号	污染物	进水水质（单位：mg/L）
1	PH	4-8
2	色度	≤200
3	COD_{cr}	≤18000
4	BOD_5	≤11300
5	SS	≤3000
6	NH_3-N	≤380
7	TN	≤550
8	TP	≤300

（2）出水水质指标

根据建设单位提供的污水处理站设计方案，其污水处理站排放水质指标见表 4-16。

表 4-16　污水处理设施出水水质控制标准

项目	BOD_5 (mg/l)	COD_{Cr} (mg/l)	SS (mg/l)	NH_3-N (mg/l)	总磷 (mg/l)	色度	pH
指标	80	400	140	30	3.0	64	6.5~9.5

（3）污水处理工艺介绍

①污水处理工艺流程简述：

固液分离：固液分离可去除悬浮颗粒大于 0.2mm 的污物，降低后续处理负荷。

调节初沉池：

调节池主要用于贮留废水，调整废水的水量与水质，保证后续处理设施稳定的进行。调节池内的废水通过提升泵送入气浮设备。提升泵的运行用液位计控制，利用调节池内水位的高低自动控制水泵运行。调节池底部污泥经污泥泵提至污泥浓缩池。

混凝气浮：

混凝药剂连续投加到气浮设备，与污水反应后与大量密集的细气泡相互粘附，形成比重小于水的絮体，依靠浮力上浮到水面，从而完成固液分离，去除废水中细小杂质、悬浮物及难降解物质。气浮设备浮渣进入污泥浓缩池。

水解酸化池：

水解酸化为生化处理的其中一种处理方法，主要特征为池内的溶解氧介于0~0.5mg/L 之间，池内的细菌也在厌氧菌与好氧菌之间。在兼氧菌的作用下，废水内所含的大分子有机物降解为小分子有机物，可以提高废水的可生化性。为防止池内细菌的流失，在池内悬挂生物填料，兼氧菌吸附在填料上，不会随水流失。水解池出水自流到中间池。

UASB 反应池：

UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器（包括沉淀区）和气室三部分组成。其最大的特点是悬浮性的颗粒污泥，污水自下而上的与悬浮性颗粒污泥碰撞、反应，微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。

接触氧化池：

曝气池是由微生物组成的活性污泥与污水中有机污染物物质充分混合接触，并进而降解吸收并分解的场所。曝气系统的作用是向曝气池供给微生物增长及分解有机物所必须的氧气，并起混合搅拌作用，使活性污泥与有机物充分接触。

沉淀池：

活性污泥池出水在沉淀池泥水分离。由于原水中含有的磷酸盐不能通过生化的方法达到排放标准，为保证磷酸盐的正常达标排放，在废水进沉淀池之前加少量的除磷药剂，通过化学的方法使磷酸盐去除。

清水池：

清水池内废水达标排放。

污泥处置：

水力筛分离出的渣物等定期送至垃圾填埋场处置。污泥浓缩池浓缩污泥用污泥泵送至叠螺式污泥脱水机脱水。脱水污泥定期送至垃圾填埋场处置。污泥浓缩池上清液及污泥脱水机滤液自流回调节池继续处理。

②污水处理工艺流程图：

项目污水处理站建设规模 150m³ /d。污水处理工艺流程图见图 4-1 所示。

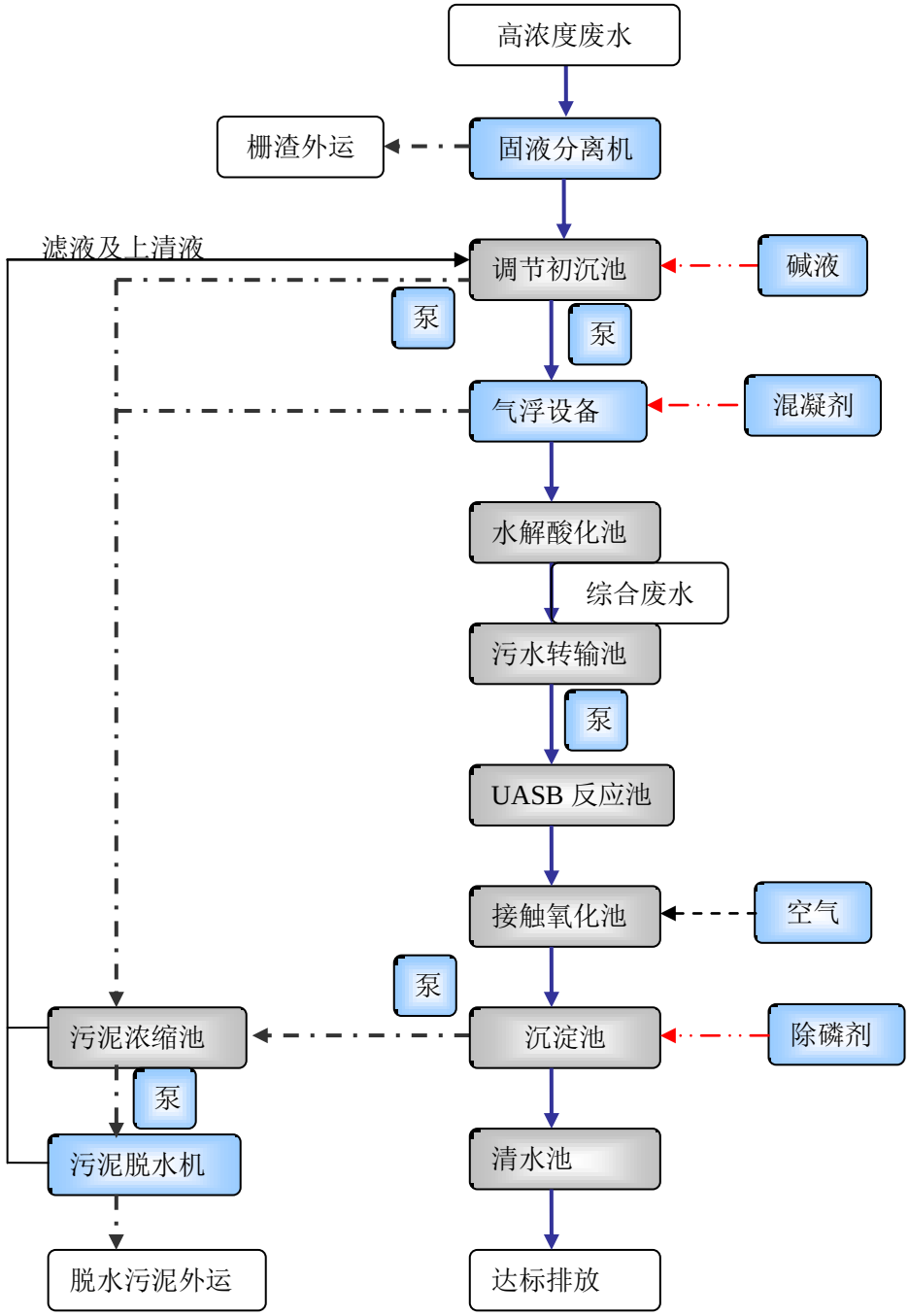


图 4-1　　污水处理设施工艺流程图

③废水处理主要设备

表 4-17　污水处理设施主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	规格尺寸	数量	备注
1	组合水池	27.0m×14.5m×5.0m	1 座	地下钢混
	调节初沉池	7.0m×7.0m×5.0m	1 座	
	水解酸化池	14.0m×7.0m×5.0m	1 座	
	污水转输池	7.5m×2.5m×5.0m	1 座	
	UASB 反应池	7.5m×7.5m×9.0m	1 座	
	接触氧化池	14.0m×7.5m×5.0m	1 座	
	沉淀池	4.5m×3.0m×5.0m	1 座	
	清水池	3.0m×3.0m×5.0m	1 座	
	污泥浓缩池	7.0m×1.0m×5.0m	1 座	
	事故池	7.0m×5.0m×5.0m	1 座	
2	操作设备间	21.0m×7.0m×3.5m	1 间	地上砖混

表 4-18　污水处理设施主要设备材料一览表

序号	设备名称	规格尺寸	数量	备注
1	固液分离设备	栅间距：0.2mm	1 台	不锈钢材质
2	污水提升泵	Q=10m^3/h，H=20m，N=2.2Kw	2 台	自吸无堵塞排污泵
	污水提升泵	Q=12m^3/h，H=15m，N=1.5Kw	2 台	无堵塞潜水排污泵
	污水提升泵	Q=10m^3/h，H=10m，N=0.75Kw	2 台	无堵塞潜水排污泵
3	污泥泵	Q=2m^3/h，H=60m，N=1.5Kw	2 台	螺杆泵
	污泥泵	Q=10m^3/h，H=10m，N=0.75Kw	4 台	无堵塞潜水排污泵
4	回流泵	Q=44.8m^3/h，H=10m，N=2.2Kw	2 台	ISG 立式离心泵
	回流泵	Q=10m^3/h，H=10m，N=0.75Kw	2 台	无堵塞潜水排污泵
5	加药设备 1	V=1000L，N1=0.37Kw，N2=0.75Kw	1 套	含搅拌机及加药泵
	加药设备 2	V=1000L，N1=0.37Kw，N2=0.024Kw	2 套	含搅拌机及加药泵
6	转子流量计	1~10m^3/h	1 套	

7	pH 计	工业型	1 套	
8	气浮设备	4.5m×1.6m×2.4m	1 套	
	释放器	TV-II	2 套	
	溶气泵	N=3Kw	1 套	
	刮渣机	N=0.37Kw	1 套	
	空压机	N=1.5Kw	1 套	
	搅拌机	N=0.37Kw	1 套	
	溶气罐	Ø400	1 套	
9	水下搅拌机	N=0.85Kw	1 套	
10	厌氧填料	Φ200×3000mm	240m^3	
11	好氧填料	Φ200×3000mm	300m^3	
12	填料支架	非标制作	360m^2	
13	三相分离器	处理能力：6.25m^3/h	1 套	
14	布水系统	处理能力：6.25m^3/h	1 套	
15	水封		1 套	
16	微孔曝气头	氧利用率：18～27%	200 套	
17	曝气风机	Q=6.93m^3/min，P=0.50kgf/cm^2，N=11Kw	2 台	低噪声回转式鼓风机
18	泥水分离器	Φ300×3000mm	1 套	碳钢防腐
19	叠螺式污泥脱水机	20~40Kg/h，N=0.92Kw	1 套	
20	电气自动控制柜	非标制作	1 套	
21	管道阀门及配件		1 套	
22	电气电缆及仪表		1 套	

2.2.2 污水处理站达标排放可行性分析

根据工程分析，本项目混合废水中各污染物浓度为 COD_{Cr}4965.67mg/L、SS 261.61mg/L、氨氮 36.33mg/L、TP23.5mg/L、色度 180 倍。项目废水达标分析表如下所示：

表 4-19　污水处理达标分析表

名称		水量	污染物浓度(mg/l)				
			COD_{cr}	**BOD_5**	**SS**	**氨氮**	**磷酸盐**
处理后	污染物排放浓度(mg/L)	/	380	75	130	25	2.5
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表 1)A 等级标准		/	≤500	≤350	≤400	≤45	≤8
《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) (表 2)间接排放标准		/	≤400	≤80	≤140	≤30	≤3
是否达标		/	达标	达标	达标	达标	达标
基准排水量		标准：20m^3/t 产品					
		本项目年产 500t 白酒，废水排放量为 9860.19m^3，基准排水量为 19.72 m^3/t 产品，满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) (表 2)中间接排放基准排水量要求。					

综上，项目废水处理能达标。

2.3 废水依托集中式污水处理厂的可行性分析

①海口水质净化厂概况

海口水质净化厂位于大营庄北部，螳螂川南部。污水由海口镇干管收集，经过海口水文站(1#污水提升泵站)和海口新村站(2#污水提升泵站)提升后流入海口水质净化厂。海口水质净化厂占地面积 89 亩，总设计规模 5.4 万 m³/d，其中一期占地为 62.3 亩，一期设计规模为 3 万 m³/d。海口水质净化厂于 2009 年 12 月开工，2010 年 10 月建成，2013 年 7 月投入试生产，2016 年 12 月通过环保验收。海口水质净化厂服务人口 11.1 万人，纳污面积 13 平方公里。接纳滇池西岸海口镇至海口水质净化厂沿线的污水，处理工艺为：粗格栅——提升泵——细格栅——沉砂池——氧化沟——二沉池——提升泵——V 型滤池——紫外线消毒——排放，出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。海口水质净化厂污水处理工艺见图 4-3 所示。

进厂污水经粗格栅去除污水中较大的漂浮物后进入进水泵房，通过进水泵提升后流入细格栅及曝气沉砂池，以去除比较小的漂浮物、油类及砂粒。经沉砂处理后去除水中大部分悬浮物后进入 A/A/O 氧化沟。

A/A/O 氧化沟是整个污水处理工艺的主体构筑物，直接影响出水水质的达标。处理构筑物共分为三个区，即厌氧区、缺氧区和好氧区，污水首先进入厌氧区，在厌氧区，聚磷菌吸收利用原污水中的VFA及经厌氧发酵过程产生的VFA转化为PHB贮存在体内，同时进行磷的释放，内回流液在缺氧区混合，污水在缺氧状态下，进水中有机物很快消耗了缺氧区中的溶解氧，内回流液中的硝酸盐在反硝化菌的作用下完成反硝化，然后混合液进入好氧曝气池，进行磷的吸收及有机物的降解，同时氨氮在好氧区内进行硝化，完成整个生物处理过程。A/A/O 氧化沟出水进入二沉池进行泥水分离。

二沉池污泥经污泥回流泵提升至A/A/O氧化沟，以保持A/A/O氧化沟的生物量，剩余污泥经剩余污泥泵提升进入污泥处理系统处理。

二沉池出水自流进入深度处理提升泵房，经提升后进入 V 型滤池，V 型滤池前段投加 PAM，经过滤后出水进入紫外线消毒池，经消毒后尾水排入螳螂川。

根据《昆明滇池环湖南岸干渠截污工程(海口水质净化厂工程)验收监测表》，验收监测期间，该水质净化厂出口水质所有指标均达到了《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准。

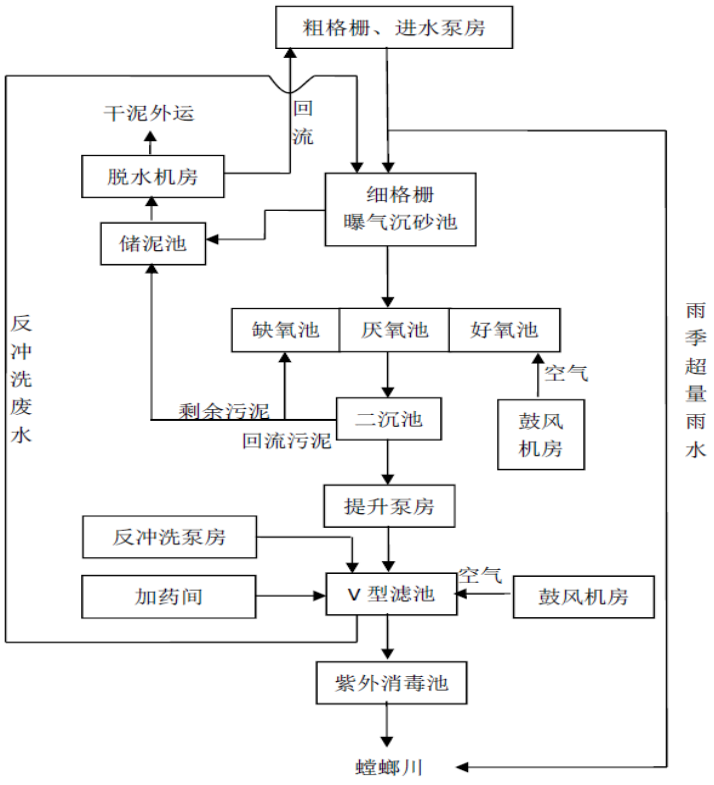


图 4-2　海口水质净化厂污水处理工艺

②项目污水进入海口水质净化厂处理的可行性和可靠性分析

项目运营产生的污水以生产废水为主，主要污染物为 COD_{cr}、氨氮、SS 等污染物。项目生产废水中含有大量的有机质，属于高浓度有机废水，经污水处理设施处理后的水质能达到海口水质净化厂对进水水质要求。

本项目污水排放量最大 110.833m³/d，经查阅“2023 年 5 月昆明市滇池流域污水处理厂（水质净化厂）生产统计表”，海口水质净化厂实际废水处理量为 0.58 万 m³/d，目前水质净化厂仍未达到满负荷运行，尚有余量接纳本项目废水。因此，本项目的污水排入海口水质净化厂，从水质和水量分析都不会对海口水质净化厂造成不利影响。由此可见，本项目污水进入海口水质净化厂处理是可行的。

根据昆明市西山区水务局“关于昆明雪荞食品有限公司年产 500 吨苦荞白酒生产线项目的排水意见”，项目产生的废水可依托云南圆正轴承有限公司污水管，经云南圆正轴承有限公司厂区南部的#2-1 排口，排入海口镇截污干管，最终进入海口水质净化厂处理。据调查，海口镇截污干管已建成并通达海口水质净化厂，项目运营期实施雨污分流，污水依托轴承厂污水管排入海口镇截污干管，经过海口水文站（1#污水提升泵站）和海口新村站（2#污水提升泵站）提升后流入海口水质净化厂。项目污水在云南圆正轴承有限公司厂区内排水路径见图 4-3 所示，项目污水进入市政污水管大致排水路径见图 4-4 所示。

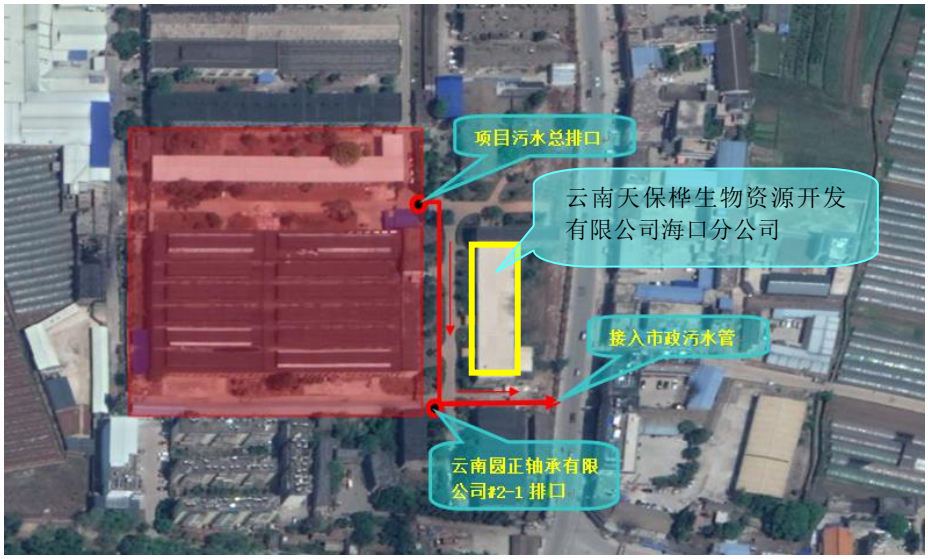


图 4-3　项目污水在云南圆正轴承有限公司厂区内排水路径走向图

图 4-4　项目污水进入市政污水管排水路径走向图

综上所述，从水质净化厂处理能力、污水水质分析，本项目外排污水进入海口水质净化厂处理是可行、可靠的。

2.4 项目依托轴承厂雨污管网可行性分析

项目内实施雨污分流体制，污水和雨水分开收集。

雨水：雨水经厂区内雨水沟或雨水管收集后经项目地块东南角处雨水总排口排入云南圆正轴承有限公司雨水管网。经调查，云南圆正轴承有限公司雨水管最终接到螳螂川将雨水外排。

污水：经调查，云南圆正轴承有限公司厂区内共设有 2 个污水排放口，编号分别为#2-1 和#2-2，本项目污水依托云南圆正轴承有限公司厂区内污水管（该管道目前只有本项目和东侧云南天保桦生物资源开发有限公司海口分公司使用，本项目污水与其共同排入 1 根公共管道）经#2-1 排放口将污水排入海口镇截污干管，最终进入海口水质净化厂处理。示意图见图 4-3/4-4。

2.5 废水处理设施可行性分析

（1）循环水池可行性分析

目前项目已设置共 7 个循环水池，总容积为 79.86 m³，分散布设于浸泡、淘洗、蒸粮、蒸馏区，具体情况为：循环水池①8.87 m³、循环水池②15.91m³、循环水池③16.52 m³、循环水池④7.50m³、循环水池⑤15.30 m³、循环水池⑥7.50 m³、循环水池⑦8.26 m³。

项目循环水池主要用于收集酿酒蒸馏系统冷却水、尾酒蒸馏系统冷却水和尾酒蒸馏蒸汽冷凝水，收集后回用于浸泡、淘洗、水喷、地面清洁等。根据工程分析，这些废水产生量为 13.36 m³/d，4408.8m³/a，目前设置的循环水池总容积为 79.86m³，循环水池容积能满足循环水收集量的要求。

（2）收集池可行性分析

本项目产生的水质净化系统废水（0.71m³/d）和洗瓶废水（1.6m³/d）均较清洁，为实现水资源的循环利用。建设单位在调配过滤区和洗瓶区内分别设置 1 个收集池，容积分别为 1m^3 和 2m^3，用于收集纯水制备排水和洗瓶废水，回用于厂房车间地面清洁。收集池容积满足收集需求。

（3）沉淀池可行性分析

目前项目已设置 1 个 40m³沉淀池，位于 1#厂房北侧，用于收集项目产生的锅底水、尾酒提纯锅底水喝设备清洗几项高浓度生产废水。本项目高浓度废水产生量为 4.36m³/d，沉淀池的容积完全可以接纳项目产生的高浓度废水。建设单位应定期清掏沉淀池内的沉淀物，以保证沉淀池处理效果。

（4）污水处理站可行性分析

建设单位已在沉淀池的末端增设 1 套污水处理设施，处理规模 150 m^3/d，用于整个项目产生的所有废水的处理。本项目建成后最大污水量 110.833m^3/d，考虑 1.2 污水变化系数，污水处理设施设计处理能力不能低于 134m³/d，项目实际建设规模 150 m^3/d，能满足项目废水处理需求。

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）表 1 可知，白酒酿造锅底水、黄水、一次洗锅水需单独收集并进行回收处理或预处理。本项目黄水直接倒入甄子进行蒸酒，锅底水和设备清洗水进入沉淀池后先进入污水处理站“一级厌氧发酵”工段预处理。项目污水“一级厌氧发酵”处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”；预处理后混同生活污水、低浓度生产废水一同进入“二级厌氧消化处理”；综合污水处理工艺为：“UASB+接触氧化+沉淀”。项目处理方式满足《酿

造工业废水治理工程技术规范》（HJ575-2010）相关要求。

另外，根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）表 8 酒、制造工业排污单位废水污染防治可行技术参考表可知，厂内综合污水处理站的综合污水间接排放的一般单位可行措施为：预处理：除油、沉淀、过滤；二级处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘。本项目污水“一级厌氧发酵”处理工艺为：“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”；；综合污水处理工艺为：“UASB+接触氧化+沉淀”，满足该规范要求。项目处理后的综合污水进入海口水质净化厂处理，在技术上是合理可行的。

(5)化粪池

本项目将新建 1 个卫生间并将化粪池设置于卫生间下方，用于收集员工盥洗废水和食堂含油废水，容积为 4m³。根据工程分析，项目员工盥洗废水和食堂含油污水 24 小时产生量为 2.24m³/d，因此，化粪池容积能满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求，建设单位应定期清掏化粪池污泥，以保证化粪池处理效果。

2.6 已建措施及拟整改措施

表 4-20　废水处理措施建设情况及整改情况一览表

产污环节	治理措施	建设情况	整改要求
锅底水、尾酒提纯锅底水、设备清洗废水	沉淀池+“固液分离+初沉调节+气浮+水解酸化”	已建	无需整改
综合废水	“UASB+接触氧化+沉淀”	已建	无需整改
生活废水	化粪池+“UASB+接触氧化+沉淀”	已建	无需整改
冷却水	7 个循环水池，总容积为 79.86 m³	已建	无需整改
纯化水系统废水+洗瓶废水	沉淀池两个，$1m^3/2m^3$	已建	无需整改

2.7 废水源强核算结果及监测计划表

表 4-21　项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放				排放时间（h）
			核算方法	产生废水量（m³/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理工艺	处理能力	效率（%）	是否为可行技术	核算方法	排放废水量（m³/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
洁净雨水	雨水排放口 YS001（依托轴承厂排口）	/	/	一定量	/	/	/	/	/	是	/	一定量	/	/	下雨时
综合废水	污水总排口 DW001	COD_{Cr}	类比法	9860.19	4965.67	40.764	污水处理设施	处理规模为 150m³/d	/	是	类比法	9860.19	380	3.75	/
		BOD_5			2953.97	24.2							75	0.74	
		SS			261.61	2.405							130	1.28	
		氨氮			36.33	0.279							25	0.25	
		磷酸盐			23.50	0.1905							2.5	0.025	

表 4-22　项目废水排放口基本情况及监测一览表

排放口基本情况				排放方式	排放去向	排放规律	排放标准	监测要求		
编号及名称	类别	地理坐标						监测点位	监测因子	监测频次
		E	N							
YS001 雨水排放口（依托轴承	一般排放	102°35′5.802″	24°47′22.180″	间接排放	周边雨水管+螳螂川	间断排放	/	雨水排放口	COD、SS	1 次/年

厂排口）	口									
DW001 污水排放口	一般排放口	102°35′5.836″	24°47′25.395″		进入海口水质净化厂	间断排放	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)(表 1)A 等级标准和《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) (表 2)间接排放标准中各指标最严的要求	污水总排放口 DW001	流量、PH 值、悬浮物、BOD_5、COD_{cr}、氨氮、总磷、总氮、色度	1 次/半年

运营期环境影响和保护措施

3.噪声

3.1 噪声源强产生及排放

本项目主要噪声源来自破碎机、分级筛、水泵、风机、空压机等生产设施设备运行时产生的噪声，各设备噪声源强值在75~90dB（A）间。根据声源类型及源强，结合项目实际情况，本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 4-23　噪声污染源源强核算结果及相关参数表（室内声源）

建筑物	噪声源	数量（台）	声压级dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	声压级/dB（A）				建筑物外距离/m
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
制曲间	破碎机	1	85	基础减震、墙体隔声、距离衰减	-5.61	11.69	1	3.3	11.85	6.28	2.76	82.23	82.18	82.19	82.26	昼间	20	56.23	56.18	56.19	56.26	1
分选间	分级筛	1	85		-74.27	6.27	1	25.49	6.38	63.4	58.65	68.95	69.26	68.93	68.93			42.95	43.26	42.93	42.93	
	去石机	1	85		-70.77	7.36	1	29	7.51	59.9	57.6	68.95	69.17	68.93	68.93			42.95	43.17	42.93	42.93	
	抛光机	1	85		-70.11	3.64	1	29.61	3.79	59.23	61.32	68.95	69.81	68.93	68.93			42.95	43.81	42.93	42.93	
	空压机	1	90		-80.62	5.17	1	19.13	5.22	69.75	59.69	73.97	74.41	73.93	73.93			47.97	48.41	47.93	47.93	
	除尘器风	1	85		-77.56	7.58	1	22.22	7.66	66.7	57.31	68.96	69.16	68.93	68.93			42.96	43.16	42.93	42.93	
		1	85		-77.78	4.52	1	21.96	4.6	66.9	60.37	68.96	69.54	68.93	68.93			42.96	43.54	42.93	42.93	
		1	85		-68.8	5.61	1	30.9	5.78	57.9	59.3	68.9	69.3	68.9	68.9			42.9	43.3	42.9	42.9	

	机							5		3	7	4	3	3	3			4	3	3	3
酿造车间	摊晾床风机	1	80		-52.15	55.55	1	48.27	55.88	41.5	9.59	63.94	63.93	63.94	64.08			37.94	37.93	37.94	38.08
		1	80		-50.4	50.29	1	49.95	50.64	39.72	14.87	63.93	63.93	63.44	63.99			37.93	37.93	37.94	37.99
		1	80		-44.27	50.73	1	56.09	51.14	33.59	14.49	63.93	63.93	63.94	64			37.93	37.93	37.94	38
		1	80		-70.33	51.61	1	30.04	51.76	59.66	13.36	63.94	63.93	63.93	64.01			37.94	37.93	37.93	38.01
		1	80		-61.57	50.73	1	38.79	50.97	50.89	14.32	63.94	63.93	63.93	64			37.94	37.93	37.93	38
		1	80		-56.09	49.85	1	44.26	50.14	45.41	15.25	63.94	63.93	63.94	63.99			56.23	56.18	56.19	56.26
罐装车间	罐装机	1	75		-55.58	96.8	1	45.01	9.66	48.94	18.62	62.94	63	62.94	62.95			36.94	37	36.94	36.95
锅炉房	鼓风机	1	85		-80.99	67.59	1	18.01	1.46	8.76	8.58	79.1	79.69	79.12	79.12			53.1	53.69	53.12	53.12
	引风机	1	85		-76.02	68.76	1	23.11	2.63	3.79	7.51	79.1	79.29	79.19	79.12			53.1	53.29	53.19	53.12
注：表中坐标以项目东南角为原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，原点坐标为东经：102°35′5.715″、北纬：24°47′21.905″，地形高程为 1894.778m。																					

表 4-24　噪声污染源源强核算结果及相关参数表（室外声源）

序号	声源名称	型号规格	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	污水处理站水泵 1	定制	-57.85	70.88	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
2	污水处理站水泵 2	定制	-54.12	69.35	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
3	污水处理站水泵 3	定制	-50.4	69.78	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
4	污水处理站水泵 4	定制	-65.51	68.47	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
5	污水处理站水泵 5	定制	-60.04	68.47	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
6	污水处理站水泵 6	定制	-45.58	68.25	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
7	污水处理站水泵 7	定制	-41.42	69.13	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
8	污水处理站水泵 8	定制	-62.01	74.16	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
9	污水处理站水泵 9	定制	-68.58	70.66	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
10	污水处理站水泵	定制	-47.77	73.73	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h

	10							
11	污水处理站水泵11	定制	-63.32	71.32	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
12	污水处理站水泵12	定制	-50.62	67.81	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
13	污水处理站水泵13	定制	-51.63	67.81	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
14	污水处理站水泵14	定制	-64.33	70.32	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
15	污水处理站水泵15	定制	-51.62	68.82	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h
16	污水处理站水泵16	定制	-51.21	67.88	1	90	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声	24h

运营期环境影响和保护措施

3.2 预测方案

（1）预测的内容

①预测范围

声环境影响预测范围与评价范围一致，为厂区外 50m 范围。

②预测点和评价点确定

本项目评价范围 50m 范围内声环境保护目标为云南圆正轴承有限公司职工宿舍（北）、云南圆正轴承有限公司职工宿舍（南）、西山区云轴医院，本次预测点和评价点为项目厂界和评价范围内敏感点。厂界间隔 10m 平行设置预测点，预测点离地高度统一设置为 1.2m。

③预测和评价内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本次主要预测和评价建设项目在运营期厂界噪声贡献值和敏感点噪声预测值，并评价其超标和达标情况。

（2）预测方法

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），室内噪声采用附录 B 中室内噪声源等效室外噪声源声功率级计算方法，将室内主要声源等效为室外声源，根据附录 A 中室外声源估算方法分别计算等效室外声源和室外声源在计算点产生的声级，然后根据噪声贡献值计算公式对工程声源对计算点产生的贡献值进行叠加。

1）室内声源等效室外噪声源

①如图 4-6 所示，首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：L_{p1}—为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w —为某个声源的倍频带声功率级，dB；

r—为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R—房间常数，m^2；$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面积 m^2，α 为平均吸声系数。

Q—指向性因素。通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

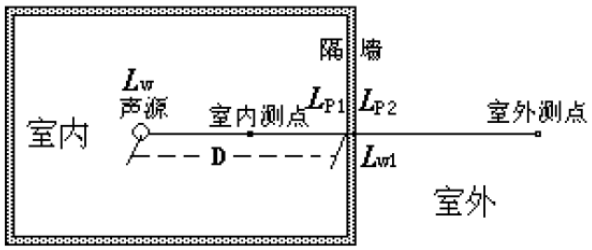


图 4-6　室内声源等效为室外声源示意图

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p_{1i}}(T)=10\lg\left[\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p_{1ij}}}\right]$$

式中：$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按③中公式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按④中公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

④将室外声级 $L_{p2}(T)$和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{w2}：

$$L_{w2}=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：Lw_2——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，

dB；

$Lp_2(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2）室外声源衰减

①计算某个声源在预测点的声级

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

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$，计算相同方向预测点位置的倍频带声压级：

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

预测点的 A 声级 $L_A(r)$，可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_{Pi}\right]}\right\}$$

式中：L_{Pi}（r）——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_{Pi}——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，按如下公式近似计算；

$$L_A(r)=L_{AW}-D_C-A \text{ 或 } L_A(r)=L_A(r_0)-A$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带作估算。

③各种因素引起的衰减量计算

a.几何发散衰减：$A_{div}=20\times\lg（r/r_0）$

b.空气吸收引起的衰减量：$A_{atm}=\alpha\times（r-r_0）/1000$

式中：a——空气吸收系数，km/dB。

c.地面效应引起的衰减量：$A_{gr}=4.8-（2h_m/r）\times（17+300/r）$

式中：r——声源到预测点的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度。

3）多个室外声源噪声贡献值叠加

①设第 i 个室外声源在计算点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在计算点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：*Leqg*——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

②噪声预测值（*L*eq）计算公式为：

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

式中：*Leq*——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

（3）预测软件

本环评采用环安科技开发制作并拥有全部版权的噪声预测软件对本项目生产设备噪声的环境影响进行分析。该软件以《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求和推荐模型为编制依据，采用典型行业噪声预测模型为模型内核，功能全面深入、符合导则要求。

根据工程分析，预测主网格布置情况见下表所示。

表4-25 噪声预测主网格信息

主网格名称	起点坐标	离地高度	水平步长	垂向步长
网格	0,0	1.2m	10m	10m

3.3 噪声结果及评价

厂界噪声的预测间距按照 10m 进行设置。根据项目区所在区域和周边分布特征，项目各侧厂界均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目厂界噪声预测结果见表 4-26 所示，敏感点预测结果见表 4-27 所示。

表4-26 项目厂界噪声预测结果表（单位：dB（A））

序号	预测方位	贡献值/dB（A）		标准值/dB（A）	达标情况
1	东侧厂界	昼间	57.11	60	达标
		夜间	41.7	50	达标
2	南侧厂界	昼间	58.85	60	达标
		夜间	27.22	50	达标
3	西侧厂界	昼间	58.55	60	达标
		夜间	36.54	50	达标
4	北侧厂界	昼间	43.61	60	达标
		夜间	33.58	50	达标

由上表可见，本项目建成后本项目各侧厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。

表4-27 敏感点噪声预测结果表（单位：dB（A））

预测点	贡献值		背景值		预测值		标准值		达标情况
云南圆正轴承有限公司宿舍（北）	昼间	39.2	昼间	54	昼间	54.14	昼间	60	达标
	夜间	29.93	夜间	43	夜间	43.21	夜间	50	达标
云南圆正轴承有限公司宿舍（南）	昼间	52.53	昼间	52	昼间	55.29	昼间	60	达标
	夜间	26	夜间	47	夜间	47.03	夜间	50	达标
西山区云轴医院	昼间	50.27	昼间	52	昼间	54.23	昼间	60	达标
	夜间	25.61	夜间	47	夜间	47.03	夜间	50	达标

根据预测结果，本项目投入运行后，敏感点噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本项目运行过程中的噪声对敏感点的影响可接

受。

为了进一步降低运营期间噪声对周边环境的影响，本环评报告要求建设单位在运营期采取以下措施：

①加强项目区绿化、适当种植树木、能有效降低噪声对周边环境的影响；

②选用功能好、噪声低的生产设备；

③对设备进行定期保养，严守操作规范，使设备时常处于良好运作状态，避免产生非正常运行噪声；

④合理布置产噪设备，在不影响生产的情况下将噪声设备尽量不集中设置，产噪设备置于厂房内；

⑤对产噪较大的设备加装减震垫；

⑥加强职工环保意识教育，提倡文明生产，减少人为噪声。

3.4 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》HJ1028-2019及《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》HJ1085-2020，项目噪声监测计划一览表如下。

表 4-28 项目噪声监测一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
各侧厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4.固体废物影响及防治措施

4.1 固体废物产排情况

项目运营期产生的固废主要有酒糟、废包装材料、分选出的杂质、收集的粉尘、废过滤介质、检验室固废、办公生活垃圾、食堂固废、污水处理站污泥等。

(1)废包装材料(S1、S2、S14、S15、S16、S17)

①废粮食包装袋（S1、S2）

项目废粮食包装袋主要是大米包装袋S1、苦荞包装袋S2，产生量约为1.8 t/a，项目产生的废包装材料分类收集后暂存于可外售固废暂存间内，统一外售给回收站。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅2024年1月22日印发），废包装材料属于“SW17可再生类废物”“非特定行业”中的“废纺织品。

工业生产活动中产生的纺织品边角料、残次品等废物。”固废代码 900-007-S17。

②废酒瓶 S17、废瓶盖 S14

项目外购酒瓶进行白酒灌装，生产过程中会产生一定量的废酒瓶 S17 和废瓶盖 S14，产生量约为 0.6 t/a，分类收集后暂存于可外售固废暂存间内，统一外售给回收站。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），废酒瓶属于“SW17 可再生类废物”“非特定行业”中的“废玻璃。工业生产活动中产生的废玻璃边角料、残次品等废物。”固废代码 900-004-S17。废瓶盖属于废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。”固废代码 900-003-S17。

③废标签 S15、废包装盒 S16

项目生产过程中产生的废标签和废包装盒等约 1.0t/a，分类收集后暂存于可外售固废暂存间内，统一外售给回收站。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），废包装材料属于“SW17 可再生类废物”“非特定行业”中的“废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物。”固废代码 900-005-S17。

(2)分选出的杂质(S3、S4、S5)

项目苦荞筛分过程中产生的杂质主要为荞杆、荞叶、麻线等比较大的杂质，产生量 2.74t/a，统一收集后可外售至有机肥生产厂家，环评要求项目运营时签订合法处置协议。

去石过程产生的杂质主要是砂石等粗大的颗粒，产生量约 5.1t/a，统一收集后外售给砂石料厂或者有需要的厂家做原料使用，环评要求项目运营时签订合法处置协议。

抛光过程主要是对苦荞外壳进行抛光，会产生抛光杂质，产生量约 4.408t/a，收集后出售给畜禽养殖单位作为饲料配料，环评要求项目运营时签订合法处置协议。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），杂质属于“SW59 其他工业固体废物”“非特定行业”中的“其他工业生产过程中产生的固体废物。”固废代码 900-099-S59。

(3)酒糟(S6)

本项目酒糟主要产生于酿酒过程，根据建设单位提供资料，每使用 1t 粮食约产生 1.22t 湿酒糟，本项目粮食年使用量为 1500t，则酒糟的产生量为 1830t/a，外售给农业种植公司作肥料。根据建设单位提供资料，本项目产生的酒糟用酒糟暂存桶密封包装后，暂存于酒糟暂存库，立即通知收购单位前来清运。项目酒糟拟外售给晋宁宝峰许仕福养殖基地做饲料（销售合同见附件）；拟外售给昆明合萍花卉有限公司做肥料使用。（销售合同见附件）

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），酒糟属于“SW13 食品残渣”“酒的制造”中的“酒糟。啤酒、白酒等制造过程中产生的酒糟。”固废代码 151-002-S13。

根据实际调查，晋宁宝峰许仕福养殖基地成立于 2016 年，位于晋宁县昆阳街道办事处（宝峰）后所村小梨树地，主要从事生猪养殖及销售，目前实际年出栏量约 1000 头生猪，年生猪饲料消耗量约 5 万吨，本项目酒糟产生量约 1830 吨，该养猪场能消耗本项目酒糟量。另外，本项目还与昆明合萍花卉有限公司签订了酒糟销售合同，昆明合萍花卉有限公司成立于 2022 年，主要从事花卉养殖和销售工作，在昆明马金铺和晋宁均设置有花卉养殖基地，养殖基地总占地约 500 亩，该单位购买酒糟主要是用来和其他有机肥混合后进行施用，该单位能消纳本项目部分酒糟。

综上，本项目投运后将酒糟外售给生猪养殖场和花卉种植单位做饲料或肥料是可行的，两家单位具备消纳本项目酒糟的能力。

（4）收集的粉尘(S18)

项目在大米破碎和苦荞分选过程都会产生粉尘用除尘器收集，收集的粉尘量为 7.3304t/a，出售给畜禽养殖单位作为饲料配料。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），粉尘属于“SW59 其他工业固体废物”“非特定行业”中的“其他工业生产过程中产生的固体废物。”固废代码 900-099-S59。

（5）废过滤介质(S7、S8、S9、S10、S11、S12)

项目生产过程中更换下来的过滤介质主要有石英砂、活性炭、离子交换树脂、

过滤膜、微孔膜、硅藻土。根据建设单位提供资料，石英砂每 1 年进行一次更换，更换量为 0.1 t/次；活性炭每 1 年进行一次更换，更换量为 0.05t/次；离子交换树脂每 1 年进行一次更换，更换量为 0.05t/次；净化水制备系统反渗透装置内的滤膜会失效，需定期进行更换，更换量为 0.015t/a；白酒过滤系统微孔膜发生堵塞时进行更换，更换量为 0.015t/a；硅藻土过滤器发生堵塞时进行更换，更换量为 0.03t/a。

更换下来的废树脂、石英砂、活性炭、过滤膜、微孔膜、硅藻土属于一般固废。废硅藻土统一收集后可外售给制砖厂制砖，或用于路基回填等。更换下来的废树脂、废活性炭、废过滤膜/微孔膜、废石英砂由厂家更换回收。环评要求项目运营时签订合法处置协议。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），废过滤膜、石英砂属于“SW59 其他工业固体废物”“非特定行业”中的“废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料。”固废代码 900-009-S59。废活性炭、废树脂属于“SW59 其他工业固体废物”“非特定行业”中的“废吸附剂。工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂。”固废代码 900-008-S59。废硅藻土、微孔膜属于“SW13 食品残渣”“酒的制造”中的“酒制造废物。酒制造业在发酵、过滤、蒸煮生产工艺过程中产生的固体废物，包括啤酒制造过程中产生的废酵母、废硅藻土。”固废代码 151-001-S13。

（6）除尘废旧布袋（S19）

本项目破碎、筛分使用到布袋除尘器，当布袋用一段时间后需要更换，根据建设单位提供资料，本项目每年更换的布袋约为 0.05t（2 个），收集后定期外售给回收单位。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），废布袋属于“SW17 可再生类废物”“非特定行业”中的“废纺织品。工业生产活动中产生的纺织品边角料、残次品等废物。”固废代码 900-007-S17。

（7）检验室固废（S20）

项目检验室固废包括检验过程中产生的废液、化学药品包装瓶等。项目在测定白酒的总酸、总酯和甲醇等理化指标过程中会使用到氢氧化钠、硫酸和磷

酸，故检验室产生的废液中会含有废酸废碱等化学物质，根据建设单位提供的资料，项目检验室固废产生量较少，约为 0.08 t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49 类其他废物（900-047-49），集中收集至危废暂存间暂存，最终委托有处理资质的单位统一清运处置。

（8）废机油（S21）

厂区内需要对生产设备及运输车辆进行简单维护，维护过程产生废机油，类比同类项目，废机油产生量为：废机油 0.15t/a。废机油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW08 矿物油与含矿物油废物（900-214-08），集中收集至危废暂存间暂存，最终委托有处理资质的单位统一清运处置。

（9）办公生活垃圾（S22）

项目有职工 40 人，生活垃圾的产生定额按 0.5kg/(人 d)计算，日产生量 20kg/d，年产生 6.6t/a，委托环卫部门定期清运。

（10）食堂固废（S23、S24）

①餐余废物（S23）

员工用餐完毕留下的剩饭菜（不做饭，定外卖），属于餐余废物(废油、泔水等)，类比同等规模的食堂，此部分餐余垃圾每天最大产生量约为 5kg/d，1.65t/a。该部分废物经加盖的泔水桶收集，委托有资质的单位清运处置。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），食堂固废属于“SW61 厨余垃圾”“非特定行业”中的“餐厨垃圾。相关企业和公共机构在食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中，产生的食物残渣、食品加工废料和废弃食用油脂等。固废代码 900-002-S61。

②生活垃圾（S24）

食堂运行产生的普通生活垃圾按 0.2kg/d·人计，项目食堂为全厂 40 名员工提供一日 2 餐（不做饭，定外卖），则食堂生活垃圾的产生量为 8kg/d，2.64t/a。该部分废物经加盖的垃圾桶收集之后，委托当地环卫部门清运处置。

（11）化粪池污泥（S25）

项目化粪池会产生一定量的污泥，污泥产生量按污水处理量的 0.01%计，本项目生活废水经化粪池处理，废水量为 739.2m³/a，则污泥产生量为 0.07t/a。由

于本项目化粪池污水不含有毒有害物质，化粪池污泥委托环卫部门定期清掏清运处置。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），化粪池污泥属于“SW07 污泥”“非特定行业”中的“其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥。”固废代码 900-099-S07。

（12）污水处理设施污泥

项目污水处理站在好氧处理工段，好氧产生污泥通过压滤脱水，在此过程中会产生一定的污泥。

参考《室外排水设计规定》（1997 年版）、《城市污水处理厂运行控制与维护管理》（科学出版社，1999），污泥产生量按照 $1*10^{-3}t/m^3$ 核算，本项目污水处理站废水处理量为 $8256.69m^3/a$，本项目污泥产生量为 8.26t/a，污水处理站主要处理生产废水，污泥中含有大量有机质，无重金属，无有毒有害物质，委托合法污泥处置单位清运处置，或外售合法且有处置能力的制砖厂等，环评要求项目运营时签订合法处置协议。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发），化粪池污泥属于“SW07 污泥”“酒、饮料和精制茶制造业”中的“酒饮污泥。酒、饮料和精制茶制造业生产过程中经过污水处理设施之后产生的污泥。”固废代码 150-001-S07。

运营期环境影响和保护措施

项目固体废物产排情况详见表 4-29 所示。

表 4-29　本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染物	排放源	产生量（t/a）	属性	废物类别	废物代码	主要成份	处置方式	排放量（t/a）
1	废粮食包装袋	原辅材料使用	1.8	一般固废	SW17 可再生类废物	900-005-S17	纺织品	外售给废品回收站。	0
2	废酒瓶、废瓶盖	白酒灌装	0.6			废酒瓶 900-004-S17；废瓶盖 900-003-S17；	塑料、玻璃	外售给废品回收站。	0
3	废标签、废包装盒	白酒灌装	1			900-005-S17	纸盒	外售给废品回收站。	0
4	苦荞筛分杂质	苦荞筛分	2.74		SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	荞杆、荞叶、麻线等比较大的杂质	统一收集后可外售给有机肥加工厂制造有机肥。	0
5	苦荞去石杂质	苦荞去石	5.1				砂石等粗大的颗粒	统一收集后外售给砂石料厂或者有需要的厂家做原料使用。	0
6	抛光杂质	苦荞抛光	4.408				苦荞	收集后出售给畜禽养殖单位作为饲料配料。	0
7	酒糟	蒸酒	1830		SW13 食品残渣	151-002-S13	苦荞、酒、有机质	拟外售给晋宁宝峰许仕福养殖基地做饲料；拟外售给昆明合萍花卉有限公司做肥料使用。	0
8	布袋除尘器收尘灰	布袋除尘器	7.3304		SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	大米、苦荞	出售给畜禽养殖单位作为饲料配料。	0
9	废石英砂	净化水制水	0.1			900-009-S59	石英砂	统一收集后由厂家更换回收。	0
10	废活性炭		0.05			900-008-S59	活性炭	统一收集后由厂家更换回收。	0
11	废过滤膜		0.015			900-009-S59	滤膜	统一收集后由厂家更换回收。	0
12	废微孔膜	白酒过滤	0.015		SW13 食品残渣	151-001-S13	滤膜	统一收集后由厂家更换回收。	0
13	废硅藻土		0.03			151-001-S13	硅藻土	统一收集后可外售给制砖厂制砖，或用于路基回填等。	0

14	除尘废旧布袋	除尘	0.05		SW17 可再生类废物	900-007-S17	布袋	外售给回收单位。	0
15	污水处理站污泥	污水处理站	8.26		SW07 污泥	150-001-S07	污泥	委托合法污泥处置单位清运处置，或外售合法且有处置能力的制砖厂等，环评要求项目运营时签订合法处置协议。	0
16	软水制备废离子交换树脂	软水制备	0.05		SW59 其他工业固体废物	900-008-S59	树脂	统一收集后由厂家更换回收。	0
17	生活垃圾	办公及生活区	10.56	生活垃圾	/	/	纸屑、废塑料袋等	圾桶统一收集后，委托环卫部门清运处理。	0
18	餐余废物	食堂	1.65		SW61 厨余垃圾	900-002-S61	剩饭菜，属于餐余废物(废油、泔水等)	委托有资质的单位清运处置。	0
19	化粪池污泥	化粪池	0.07		SW07 污泥	900-099-S07	污泥	定期清掏，委托环卫部门清运处理。	0
20	废机油	维修	0.15	危险废物	HW08	900-214-08	矿物油	暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行清运处置。	0
21	检验废液及化学品包装物	实验、质检	0.08		HW49	900-047-49	质检过程产生的废酸、废碱、有机废液	暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行清运处置。	0

表 4-30　本项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	排放源	废物类别	废物代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期(天)
危险废物暂存间	废机油	维修	HW08	900-214-08	产品仓库北侧	20m²	桶装密封	0.1	30
	检验废液及化学品包装物	实验、质检	HW49	900-047-49			桶装密封	0.1	30

运营期环境影响和保护措施

4.2 固废处置可行性分析

项目产生的固废按照不同种类分别处置，一般固废可厂内回收利用的尽可能回收，其余外售其他企业再利用，可实现废物的资源化利用。产生的危险废物，在厂内按规范建设的危废暂存间内按不同种类分区暂存后交给有资质单位处置，危废得到妥善处置。

本项目产生的固废均有妥善的处置措施，不外排，对环境影响较小。

4.3 危废处置合理性分析

（1）危废暂存间选址合理性分析

本项目拟建一间建筑面积 20m²的危废暂存间，用于储存生产过程中产生的危废。

本项目所产生危险废物暂存在危废暂存间内，定期交有资质单位处置。项目所在地不受泥石流等地质灾害的影响。另外厂区属抗震不利地段，地震烈度≧8度，地形地震影响系数 0.2~0.3。场地勘察深度内未发现滑坡、溶洞等不良地质作用，属稳定场地，适宜建设。危废贮存库为钢框架结构，抗震按 9 度设防，符合要求。危废贮存库在易燃、易爆等危废贮存库、高压输电线路防护区域以外。危废贮存库房采取基础防渗层为 0.5m 粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），上铺 2mm 厚度高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s，上面再铺 0.2m 厚的粘土层作为保护层，地面采用防渗水泥进行硬化处理，表面抹防水膜。满足危险废物贮存设施防渗要求。

综上，本项目危废暂存间的建设符合危险废物集中贮存设施选址要求。

（2）危废暂存间贮存能力合理性分析

本项目危废暂存间建筑面积 20m²，主要用于贮存项目产生的危险废物，分区贮存。本项目产生危险废物 0.28t/a，危险废物单次最大产生量为 0.15t，危废暂存间的建设完全可满足危废周转要求。

本评价要求危废贮存库必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。危废分类堆存，空瓶/桶储存时加盖密闭储存。危废暂存不得超过一年。

（3）危废贮存过程环境影响分析

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置，均为库房式结构，因此基本不会有废气、废水产生，不会对区域环境空气、地表水产生影响。危废暂存间拟采取基础防渗层为 0.5m 粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），上铺 2mm 厚度高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s，上面再铺 0.2m 厚的粘土层作为保护层，地面采用防渗水泥进行硬化处理，表面抹防水膜，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。因本项目危废暂存间采用 2mm 厚高密度聚乙烯+环氧树脂，做到渗透系数为≤10^{-10}cm/s。防渗系数满足标准要求，同时还用专用塑料桶收集废机油等，不会出现外渗，因此不会对区域地下水造成影响。综合论述，项目危险废物贮存过程对环境影响较小。

4.4 一般工业固体废物管理要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）等标准及规范文件的要求，项目营运期应严格落实一下运行管理要求：

①建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的污染控制标准规范维护使用；

②固废临时储存设施应按其类别分别设废物临时储存区，各储存分区并设有明显的标记；

③废物储存区应根据不同性质的进行分区堆放储存，定期检测好防渗、消防等防范措施，并立即进行清运，该存储区固体废弃物不得超过半年。

④产生固体废弃物应即时存放于一般固废暂存间，不得随意堆存产生二次污染。

⑤按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）做好厂区一般固废的产生、储存和处置去向台账记录，并按照管理要求保存不少于 5 年。

4.5 危险废物贮存过程污染控制要求

（1）环评要求对厂区固体废物堆存场所采取以下措施：

1、危废暂存间必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）要求设置。一般固废暂存区必须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)的要求设置。

2、产生固体废弃物应及时存放至指定位置，不得随意堆存产生二次污染。

3、生活垃圾统一堆放在指定堆放点，由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

（2）危险废物贮存过程污染控制要求

一般规定：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

贮存设施运行环境管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；

发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

贮存点环境管理要求：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

4.6 小结

综上，本项目产生的一般固体废物均有合理有效的外运综合利用措施，去向明确，厂内暂存设施按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设。项目产生的危险废物均外运有资质的危废处置单位进行安全处置，去向明确，厂区内危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。项目产生的生产固体废弃物固废均得到可靠有效的处置措施，处置率达 100%，对环境无影响。

5.土壤及地下水环境影响分析

本项目正常情况下，污水处理池采取防渗措施，对地下水和土壤均无影响。

5.1 地下水、土壤污染源及污染途径

（1）土壤污染源及污染途径

根据工程分析，项目土壤污染源及污染途径如下表所示。

表 4-31　项目土壤环境影响源及影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
项目区内	化粪池、隔油池、罐区、危废暂存间、污水站	地面漫流、垂直入渗	CODcr、BOD、SS、氨氮、总氮、磷酸盐、危险固废	/	事故

根据建设项目土壤环境影响识别结果来看，本项目全部污染物指标均无土壤

质量标准，故本项目不设特征因子。本项目发生污染土壤环境的途径主要为：发生事故导致污水处理站、化粪池、罐区和危废暂存间泄漏发生地面漫流、垂直入渗，将会对土壤造成污染。

（2）地下水污染源及污染途径

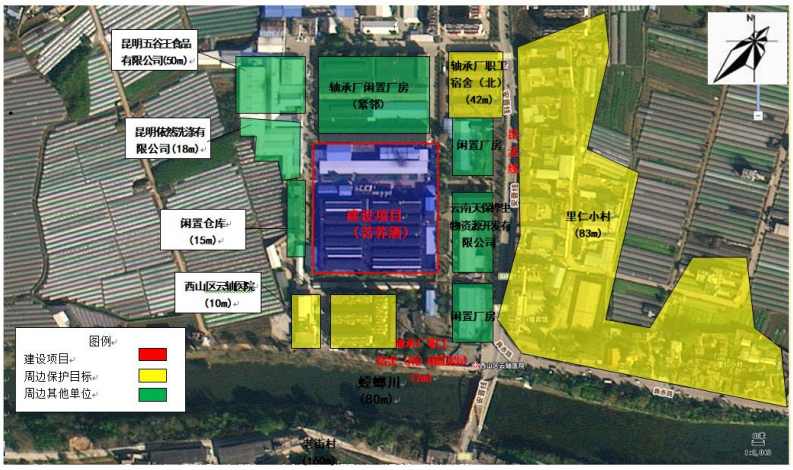
根据工程概况可知，项目为白酒发酵生产项目，建设内容主要有生产厂房、罐区、仓库（包括危废暂存间）、化粪池等。

根据工程分析可知，项目运行期产生的污废水主要有生产废水，其中生活污水经化粪池预处理后进入市政污水处理厂处理。

根据厂区生产过程、污废水收集和处理等可知，项目生产运行过程中对地下水环境存在潜在污染风险的区域主要为污水处理站、罐区、危废暂存间、化粪池、厂区污水管网等。

6.2 项目周边地下水其他污染源

根据现场调查和询问，项目区位于云南省昆明市西山区海口街道办事处云南圆正轴承有限公司厂房内。根据调查，轴承厂厂区内共有 14 家承租企业，分别为：奥迩顺光电仪器有限公司、昆明通运洗涤有限公司、昆明五谷王食品有限公司、昆明迈臻生物科技有限公司、昆明市露毫茶叶有限公司、云南西能机械制造有限公司、云南永顺堂中药饮片有限公司、昆明雪荞食品有限公司、云南昌朋生物科技有限公司、云南天保桦生物资源开发公司、云南凯歌水处理设备有限公司昆明分公司、昆明市西山区隆瑞机械加工厂、云南润森生物技术有限公司和昆明市官渡区鑫康制品厂。地块现状及周边企业分布情况如下所示：



4-5　地块现状及周边企业布局图

其周边分布的地下水污染源主要有工业污染源、农业污染源、生活污染源等。

（1）工业污染源

工业污染源主要为厂区周边分布的企业，根据现场调查和询问，在地下水环境调查评价范围内分布的企业见图4-6所示。这些企业构成了项目区周边主要的工业污染源，其对地下水环境存在一定的污染风险。

（2）农业污染源

根据现场调查，在螳螂川沿岸主要种植农作物等，在生长过程中会施用化肥，可能对地下水环境存在一定的局部污染风险，但总体上影响有限。

（3）生活污染源

生活污染源主要为厂区周边分布的村庄，根据现场调查和询问，在地下水环境调查评价范围内分布的村庄主要有里仁小村等村庄。村庄产生的生活污水、生活垃圾、旱厕等会对地下水环境存在一定的局部污染风险。

6.3 地下水、土壤保护措施

（1）土壤保护措施及对策

为防止入渗影响土壤环境，危废暂存间为重点防渗区；除重点防渗区以外，罐区、化粪池、污水收集和排放管道、生产车间地面为一般防渗区；厂区地面等可进行一般地面硬化。具体防渗要求见下节地下水污染防渗措施章节。

（2）地下水污染防控措施

项目运行期污废水的有效收集、无渗漏输送，固体废物的有效收集、暂存和无害化处置，以及生产厂房、仓库、罐区、危废暂存间、化粪池、隔油池等区域无渗漏成为污废水和固废治理的重要环节，地下水污染防控措施如下：

1）清污分流

要按清污分流分质处理的原则，建成三大排水系统，即生活污水、生产废水、 雨水要有组织地分别排入对应的系统管网和处理系统处理。

2）厂区污染防渗措施及要求

依据厂区可能发生渗漏的区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合厂区地质和水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目厂区污染防渗分区图见图 4-7。

危废暂存间区域划分为重点防渗区；罐区、污水处理站、化粪池、生产厂房、一般仓库划分为一般防渗区；其他区域划分为简单防渗区。

①对于重点防渗区，危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

②对于一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

③对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

3）厂区具体防渗建议措施

项目厂区污染防渗分区、防渗标准及要求见表 4-32。

表 4-32　项目厂区污染防渗分区、防渗标准及要求一览表

分区	防渗区名称	防渗标准及要求	备注
重点防渗区	危废暂存间	危废暂存间防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	未建，需新建
一般防渗区	锅炉房、办公区、罐区、污水处理站、生产区等	等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s	已建，已做防渗，不用整改。
简单防渗区	门卫室以及厂区交通道路等	地面采用混凝土硬化	已建，已做防渗，不用整改。

4）地下水污染监控措施

监测点位：为监控地下水环境受污染情况，把项目下游祥和宾馆前水井作为地下水跟踪监测井。

监测频率：每年监测1次。

监测因子：pH、氨氮、耗氧量。

5）应急处理措施

①发现地下水质出现异常现象时，加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救同时及时上报当地环保部门及其他相关部门，采取应急措施查出原因以便进行补救。

②一旦发生地下水污染事故，应及时查明地下水污染原因，如是污水处理站等渗漏造成，应及时采取补救防措施。随后依据查明地下水污染分布特征及迁移转化特征及污染区水文地质条件，采取相应的污染修复措施，如抽取处理技术地下水原位修复技术、渗透性反应墙(PRB)技术等。

③在严重的应急条件下，在污染源下游打截污井抽水并在污水处理站下游设置防渗幕等措施，以防止地下水环境大面积恶化。加强渗漏点查找，并采取相应补救措施。

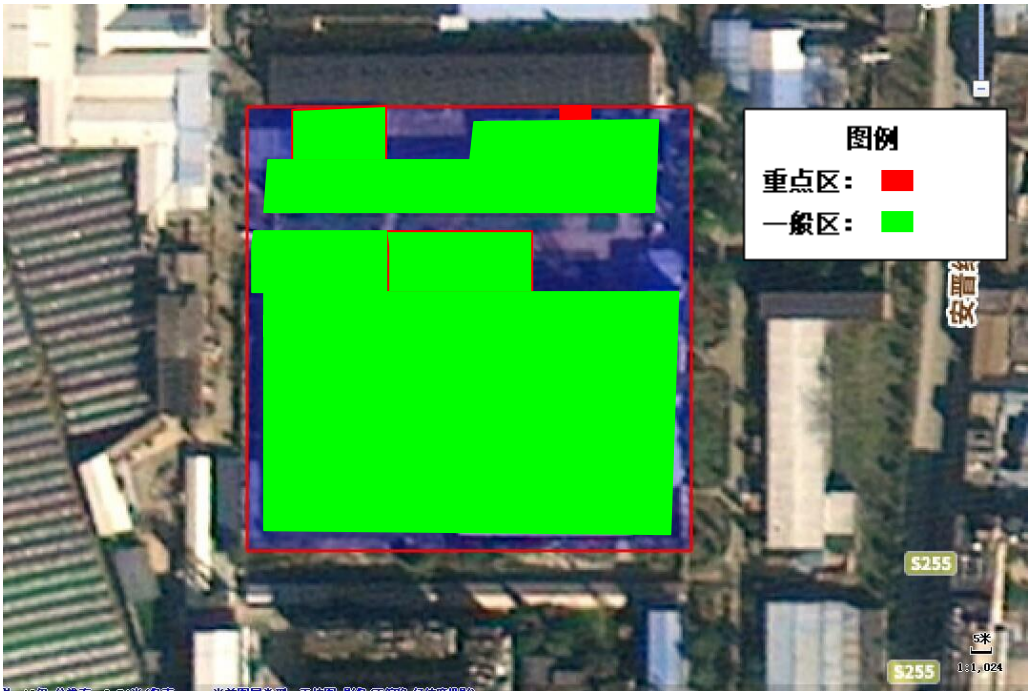


图 4-6　厂区污染防渗分区图

7.生态环境影响分析

项目位于云南省昆明市海口街道办轴承厂内，周围环境已无自然保护区和风景名胜区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，不是国家和省级重点保护动物的迁徙通道，也无文物古迹和古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。

项目运营期产生的废气、废水、噪声、固废等对周围环境产生少许影响，为了减少对周边环境的影响，项目采取了合理的污染物防治措施，项目运营期废气、废水、噪声均可达标排放，固废处置率 100%。因此，项目运营期对周围生态环境的影响是可以接受的。

8.环境风险评价

8.1 环境风险物质识别及分布情况

通过对建设项目的初步工程分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质为油类物质（废机油）、硫酸、无水乙醇、甲醇、白酒（折算成乙醇）、天然气（CH_4 占 99.5199%，密度 0.7174kg/m^3）（折算成甲烷）、质检废液。项目使用风险物质情况见下表。

表 4-33　风险物质临界量及 Q 值

风险源	物质名称	CAS 号	临界量/t	储存量/t	在线量/t	最大存在总量/t	Qn 值
实验室	硫酸	7664-93-9	10	0.02	0	0.02	0.002
	无水乙醇	64-17-5	500	0.05	0	0.05	0.0001
	甲醇	67-56-1	10	0.02	0	0.02	0.002
	检验废液（有机废液（CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液））	/	10	0	0.08	0.08	0.008
锅炉房	甲烷	74-82-8	10	0	0.112	0.112	0.0112
白酒罐区	50%白酒（折百）	64-17-5	500	125	0	125	0.25
	60%白酒（折百）	64-17-5	500	150	0	150	0.3
危废间	废机油	/	2500	0.15	0	0.15	0.00006
Q 值							0.57336
备注：甲烷在线量 160m^3，50%白酒和 60%白酒最大存储量均为 250t。							

由表 4-33 可知，项目风险物质储存量均远远小于临界量，项目环境风险不大，仅进行简单分析。

8.2 环境风险影响途径分析

8.2.1 环境风险事故情形

（1）大气环境风险事故情形

①厂内天然气管线和锅炉因老化、破损或使用不当等原因导致天然气泄露，与空气混合形成爆炸性混合物，如果遇高热、各种火星、明火可能引发火灾甚至爆炸事故，从而引发的伴生/次生污染物排放。

②锅炉使用不当或管理不善，引发锅炉爆炸，从而引发的伴生/次生污染物排放。

（2）水环境风险事故情形

①生产设备管道、白酒罐破损导致白酒泄露。

②污水处理站设备故障、池体破损、污水泄露导致项目废水未经处理直接

排入海口水质净化厂。

8.2.2 环境风险影响途径及危害

①厂内天然气管线和锅炉因老化、破损等原因泄露，与空气混合形成爆炸性混合物，如果遇高热、各种火星、明火可能引发火灾甚至爆炸事故，从而引发的伴生/次生污染物排放。

本项目锅炉使用市政天然气，天然气的主要成分是甲烷，属于易燃易爆气体，遇明火、高热可燃。因此，当天然气泄漏后遇火源或周围温度上升至燃点等因素，将导致火灾爆炸事故。在处理火灾事故过程中，会产生以下伴生/次生污染：

火灾事故产生的浓烟会以厂址为中心在一定范围内降落大量烟尘，事故上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响。发生火灾事故需使用消防水，大量消防水会夹带吸收的物质在厂区内漫流，倘若扩散到周围地表水环境，会带来一定的污染。

项目区在污水处理站旁拟新设置有 1 个 390m³ 的事故池，消防废水进入雨水管网，通过在雨水排放口设置截止阀避免其流入外环境，将其导入事故池暂存，避免消防废水外排。收集的废水经厂内污水站处理达标后外排至海口水质净化厂，以减少其事故外排对周围水体的威胁。

②生产设备管道、白酒储罐破损导致白酒泄露

本项目生产设备管道、白酒罐破损导致白酒泄露，污染项目区土壤及地下水，若遇到下雨天，伴随着雨水冲刷汇入到周边地表水体，污染周边地表水和土壤环境。

③正常情况下，本项目产生的高浓度生产废水经厂区污水处理站进行预处理达标后外排至海口水质净化厂。本项目废水事故情形设定为厂区污水处理站发生故障，项目废水未经处理直接排入海口水质净化厂。

8.3 环境风险防范措施

本项目现状采取的风险防范措施如下：

防控措施：

厂区已基本建设完成，已采取分区防渗措施，经调查核实，项目目前暂未进行工程验收，根据建设单位提供的资料，各个构筑物已采取和拟采取的防渗措施如下：

①污水处理站、事故水收集池已采取如下措施：均采用抗渗砼附加防水层的做法，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级 P6，防水混凝土中掺入 UEA-H 微膨胀剂，各水池侧壁、底板及顶板防水材料采用 SBS 高聚物改性沥青防水卷材，单层铺设总厚度不小于 3mm，侧壁处做 50 厚聚苯乙烯板保护层，然后素土回填，压实系数不小于 0.92。各池体底部浇筑 100mm 厚 C15 混凝土垫层，浇筑混凝土底板时不允许设置施工缝，水平施工缝设置在底板与池壁交接处 300mm 以上，且水平施工缝处沿水池周圈等高位置设置 2mm 厚钢板止水带，钢板止水带宽度 350mm。防渗性能能达到重点防渗要求，等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

②生产车间已采取如下措施：自下而上采用 a.素土分层夯实；b.300mm 厚的 3:7 灰土；c.100mm 厚 C25 混凝土。防渗性能能达到重点防渗要求，等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

③原料/成品仓库/罐区已采取如下措施：自下而上采用 a.素土分层夯实；b.300mm 厚的 3:7 灰土；c.2mm 厚环氧树脂防腐自流平。防渗性能能达到重点防渗要求，等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

④办公生活区、锅炉房等已采取如下措施：一般地面硬化，地面铺设瓷砖或 2mm 厚地胶。防渗性能能达到一般防渗要求，等效于厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

⑤厂区道路等已做地面硬化，能达到简单防渗要求。

⑥拟建的危废间防渗措施为：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

⑦雨排水系统排水口设置集中控制阀，防止初期雨水和事故水通过雨排系统进入外环境。

⑧罐区已设置围堰，项目区设有 1 个半封闭原酒库，占地面积 400m^2（长 20m，宽 20m），1 个原酒库，占地面积 228.6m^2（长 15.24m，宽 15m），两处均设有储

酒罐，围堰均为0.8m高，容积分别为320m³、182.88m³，主要防控物料泄漏。罐区已设切换阀门，当发生少量物料泄漏时切换到污水系统，防止造成污染。

⑨在项目区内分散放置有灭火器，在灌装间、原酒库、成品酒库内设置有乙醇蒸汽浓度检测报警装置。

管理措施：

（1）厂区内已经制定了操作人员相关安全操作规范，并加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；

（2）针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，企业已经制定了合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；

（3）企业安排了专门管理人员进行巡检，专职人员需在每次检查过程中在相应签到点中签名，并填写巡视情况，定期检查污水管道和污水处理站的完好情况，保证设施的正常运行，如果出现老化损坏现象，立即更换和维护；

（4）企业现状已经做到工作人员必须通过培训，培训通过方可上岗，定期组织进行安全教育宣传。

为了降低风险事故的概率以及产生的影响。本项目提出以下防范措施：

（1）**事故废水收集池容积确定**

事故池规模参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY08190-2019)中的相关规定设置。

事故储存设施总有效容积计算依据：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1---收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2---发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\Sigma Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$---发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$---消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3---发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4---发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5---发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

①物料泄漏量（V_1）

项目半封闭原酒库最大白酒储罐容积 100m³，原酒库最大储罐 50m³，所以 V1=100m³。

②消防废水量计算（V_2）

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)结合项目可研报告，项目室外消火栓设计流量为 25L/s，延续时间为 3h，一次用水量为 270m^3；室内消火栓设计流量为 10L/s，延续时间为 3h，一次用水量为 108m^3。

V_2 合计：270+108=378 m^3。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（V_3）

项目发生事故时白酒罐区设置有围堰，半封闭原酒库围堰容积 320m³，能容纳白酒储罐泄漏量，V3=100m³。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（V4）

发生事故时立即停止生产，理论上来说生产废水全部截停在生产设施和管道内，约为 0m³。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V5）

根据建设单位提供的图纸和可研，项目总占地面积17800m^2，本次核算不考虑绿地和建筑屋面雨水，汇水面积取2500m^2计。

1）最大一次初期雨水收集量计算：

①暴雨强度：

本工程区域初期雨水计算采用“昆明市气象局、昆明市防汛抗旱指挥部办公室、昆明市滇池管理局 关于发布昆明市暴雨强度公式（2015版）的通知”（昆气联发[2015]3号），昆明市“城市暴雨强度公式”：

$$q = \frac{1226.623 \times (1 + 0.958 \lg P)}{(t + 6.714)^{0.648}}$$

公式（2）

式中：

q——为降雨强度（单位：升/秒/公顷）；

t——为降雨历时（单位：分钟），采用15分钟；

P——设计重现期（a），采用2年。

经计算，设计暴雨强度：q=215.05L/(s ħa)

②最大一次初期雨水排放量公式：

$$Q=q\times\Psi\times F\times T$$ 公式（3）

式中：

q——暴雨强度；

Ψ——径流系数（取0.9）；

F——汇水面积（项目生产装置和辅助生产设施污染界区面积为2500m^2）。

T——收水时间，按30min计算。

计算可得项目生产装置和辅助生产设施污染界区最大一次初期雨水收集量约为 87.094m^3/次。

2）年初期雨水收集量计算：

项目污染界区年初期雨水径流量根据下面计算公式：

$$Q=F\times H\times\Psi$$ 公式（4）

式中：Q —雨水径流产生量，m^3/a；

Ψ—径流系数，经验数值为 0.9；

H—年平均降雨量，0.9004m/a；

F—汇水面积，m^2，2500m^2。

据上述公式进行计算，项目污染界区的年雨水径流的产生量为 2025.9m^3/a。项目区雨天按照 150 天计，则日均雨水径流的产生量为 13.5m^3/d。本次评价考虑对雨天生产装置和辅助生产设施污染界区内前 30min 的初期雨水进行收集，日均降雨时间按照 1.5h 计，则生产装置和辅助生产设施污染界区初期雨水产生量为 4.5m^3/d，675m^3/a。V_5=4.5m^3

据此，V_1=100m^3，V_2=378m^3，$V_{3=}$100，V_4=0m^3，V_5=4.5m^3，经核算：$V_{总}$=382.5m^3。

则本项目火灾下，消防系统收集的总废水量 V_{max}=380.3m^3，项目拟新设事故水池容积 390m^3，即使在极端的事故条件下的事故污水也会被收集，不会污染周

边地表水体。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018) 7.4.2 生产运营期应预测正常排放、非正常排放两种工况对水环境的影响，如建设项目具有充足的调节容量，可只预测正常排放对水环境的影响，项目生产废水处理站设有单独的事故废水收集池，该事故水池容积 175 m^3，火灾下的消防废水和初期雨水设有消防废水收集池，所设的事故废水收集设施有充足的收集调节容积。项目化学品泄漏事故废水和火灾消防废水可以得到妥善的收集和处置，以上环境风险事故废水环境风险影响小。

综上所述，项目风险污染是短时期的，事故状态下在采取必要的预警措施和事故后应急措施的前提下，难以直接进入地表水体，对周边地表水环境的影响较小。另外，项目物料运输过程中因风险事故进入地表水体，会造成地表水环境中 pH 等污染程度严重增加，影响范围较大，须严格执行危险化学品的运输要求及制定相应的应急响应程序。

（2）在各生产车间、锅炉房、危废暂存间设置可燃气体检测报警装置。一旦空气中可燃、有毒气体浓度检测超标时，检测器在现场发出声光报警并远传至控制室，提醒操作人员和值班人员及时做出应急处理。

8.4 应急预案

按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号）的要求，建设单位应编制环境风险应急预案，并报昆明市生态环境局安宁分局备案，并将其管理纳入当地公共突发事故应急预案之中。

环境应急预案应当包括以下内容：

（1）总则，包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等；

（2）应急组织指挥体系与职责，包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等；

（3）预防与预警机制，包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等；

（4）应急处置，包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施；

（5）后期处置，包括善后处置、调查与评估、恢复重建等；

（6）应急保障，包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保

障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等；

（7）监督管理，包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等；

（8）附则，包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等；

（9）附件，包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等。

8.5 环境风险评价结论

项目建设和生产运营过程中，应严格落实风险评价中提出的风险防范措施，制定切实可行的风险应急预案；项目建成后，应加强与周围群众的沟通，让群众了解本项目所使用的原料的理化性质以及风险防范措施；万一发生事故时，要及时发布事故发生的原因、可能造成的后果、风险防范措施等。在采取上述措施后，引发群体性事件的风险较小。

因此，在企业按照风险评价的要求进行危险化学品的贮运和生产使用、完善各类事故应急预案、常备应急装备，加强安全管理的前提下，项目的环境风险可控制在可以接受的范围内。

9.环境管理措施

（1）建设单位应按照本报告及批复的要求建设相应的环保设施，进行自主验收，并配合环保部门检查环保设施是否达到“三同时”要求；

建设单位应认真落实项目设计和环境影响评价中提出的三废治理措施，使本项目的三废排放量减少到最低程度；

（3）项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理制度，强化企业职工的环保意识；

（4）生产过程中严格执行操作规程，做好生产设备运行期间的维护保养工作；

（5）认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对本工程提出环境管理要求；

（6）根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）要求，定期进行现状监测。

五、环境保护措施监督检查清单

容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	颗粒物、SO_2、NO_X	锅炉配备低氮燃烧装置+离地 20m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），即颗粒物≤20mg/m^3，SO_2≤50mg/m^3，NO_X≤200mg/m^3。
	DA002 排气筒	颗粒物	旋风除尘+布袋除尘+离地 15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）即颗粒物≤120mg/m^3。
	DA003 排气筒	颗粒物	布袋除尘器+离地 15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）即颗粒物≤120mg/m^3。
	厂区	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、臭气浓度	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）即非甲烷总烃周界外浓度最高点 4.0mg/m^3，颗粒物周界外浓度最高点 1mg/m^3；《恶臭污染物排放标准》（GB16297-93）即厂界臭气浓度≤20，厂界 H_2S 排放浓度≤0.06mg/m^3，氨气排放浓度≤0.15 mg/m^3；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）即厂房外监控点处 1h 平均浓度值≤10 mg/m^3，厂房外监控点处任一次浓度值≤30mg/m^3。
	厂区	汽车尾气	无组织排放	/
地表水环境	生产废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	清污分流+沉淀池+污水处理站	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)(表 1)A 等级标准和《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) (表 2)间接排放标准中各指标最严的要求即 pH(无量纲) 6.5~9.5，SS≤140 mg/L，BOD_5≤80 mg/L，COD_{Cr}≤400 mg/L，NH_3-N≤30.0 mg/L。
	办公生活	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、磷酸盐	化粪池+污水处理站	
声环境	机械运作、车辆运输	噪声	低噪声设备，增设防震垫，厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准即：昼间 60dB，夜间 50dB。
电磁辐	-	-	-	-

射				
固体废物	原辅料包装物经集中收集后外售给废品回收站；化粪池污泥委托环卫清掏清运；生活垃圾委托环卫部门清运处置；废机油交由有资质单位处理；实验废液、废离子交换树脂交由有资质单位处理；食堂隔油池污泥、食堂泔水委托有资质单位定期清运处置；苦荞筛分杂质委托环卫清运；抛光粉尘出售给畜禽养殖单位作为饲料配料；项目酒糟拟外售给晋宁宝峰许仕福养殖基地做饲料；拟外售给昆明合萍花卉有限公司做肥料使用。			
土壤及地下水污染防治措施	为防止入渗影响土壤环境，危废暂存间为重点防渗区；除重点防渗区以外，生产车间地面为一般防渗区；厂区地面等可进行一般地面硬化。 对于本项目防渗区，重点防渗区的防渗性能应等效于厚度≥6.0m，渗透系数≤$1*10^{-7}$cm/s 的黏土层；一般防渗区的防渗性能应等效于厚度≥1.5m，渗透系数≤$1*10^{-7}$cm/s 的黏土层的防渗性能；简单防渗区地面采用混凝土硬化。			
生态保护措施	-			
环境风险防范措施	本项目现状采取的风险防范措施如下： **防控措施：** 厂区已基本建设完成，已采取分区防渗措施，经调查核实，项目目前暂未进行工程验收，根据建设单位提供的资料，各个构筑物已采取和拟采取的防渗措施如下： ①污水处理站、事故水收集池已采取如下措施：均采用抗渗砼附加防水层的做法，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级 P6，防水混凝土中掺入 UEA-H 微膨胀剂，各水池侧壁、底板及顶板防水材料采用 SBS 高聚物改性沥青防水卷材，单层铺设总厚度不小于 3mm，侧壁处做 50 厚聚苯乙烯板保护层，然后素土回填，压实系数不小于 0.92。各池体底部浇筑 100mm 厚 C15 混凝土垫层，浇筑混凝土底板时不允许设置施工缝，水平施工缝设置在底板与池壁交接处 300mm 以上，且水平施工缝处沿水池周圈等高位置设置 2mm 厚钢板止水带，钢板止水带宽度 350mm。防渗性能能达到重点防渗要求，等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。 ②生产车间已采取如下措施：自下而上采用 a.素土分层夯实；b.300mm 厚的 3:7 灰土；c.100mm 厚 C25 混凝土。防渗性能能达到重点防渗要求，等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。 ③原料/成品仓库/罐区已采取如下措施：自下而上采用 a.素土分层夯实；b.300mm 厚的 3:7 灰土；c.2mm 厚环氧树脂防腐自流平。防渗性能能达到重点防渗要求，等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。 ④办公生活区、锅炉房等已采取如下措施：一般地面硬化，地面铺设瓷砖或 2mm 厚地胶。防渗性能能达到一般防渗要求，等效于厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。 ⑤厂区道路等已做地面硬化，能达到简单防渗要求。 ⑥拟建的危废间防渗措施为：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。			

	⑦雨排水系统排水口设置集中控制阀，防止初期雨水和事故水通过雨排系统进入外环境。 ⑧罐区已设置围堰，项目区设有 1 个半封闭原酒库，占地面积 400m^2（长 20m，宽 20m），1 个原酒库，占地面积 228.6m^2（长 15.24m，宽 15m），两处均设有储酒罐，围堰均为 0.8m 高，容积分别为 320m^3 、182.88m^3 ，主要防控物料泄漏。罐区已设切换阀门，当发生少量物料泄漏时切换到污水系统，防止造成污染。 ⑨在项目区内分散放置有灭火器，在灌装间、原酒库、成品酒库内设置有乙醇蒸汽浓度检测报警装置。 **管理措施：** （1）厂区内已经制定了操作人员相关安全操作规范，并加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识； （2）针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，企业已经制定了合理可行的技术措施，制定严格的操作规程； （3）企业安排了专门管理人员进行巡检，专职人员需在每次检查过程中在相应签到点中签名，并填写巡视情况，定期检查污水管道和污水处理站的完好情况，保证设施的正常运行，如果出现老化损坏现象，立即更换和维护； （4）企业现状已经做到工作人员必须通过培训，培训通过方可上岗，定期组织进行安全教育宣传。 为了降低风险事故的概率以及产生的影响。本项目提出以下防范措施： （1）现有厂区内污水处理站已建有 1 个容积为 175m 的事故池，能够满足污水站事故状况下厂区事故废水收集。本次评价要求新增 1 个 390m 的事故池。正常情况下事故池保证空置状态，若发生火灾事故情况下，事故池闸阀打开，事故废水随沟渠进入事故池内收集，待事故现场清理结束后，导入项目区污水处理厂处理，可避免事故废水外排。 （2）在各生产车间、锅炉房、危废暂存间设置可燃气体检测报警装置。一旦空气中可燃、有毒气体浓度检测超标时，检测器在现场发出声光报警并远传至控制室，提醒操作人员和值班人员及时做出应急处理。
其他环境管理要求	

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策和环保法规的要求。项目严格落实本报告提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，产生的污染物经处理后可达标排放，对周围水环境、大气环境、声环境、生态环境的影响较小，环境风险可控。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量(固体废物产生量）④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.467	0	0.467	0.467
	SO_2	0	0	0	0.0057	0	0.0057	0.0057
	NO_X	0	0	0	0.253	0	0.253	0.253
	非甲烷总烃	0	0	0	1.763	0	1.763	1.763
	氨气	0	0	0	0.022	0	0.022	0.022
	硫化氢	0	0	0	0.00086	0	0.00086	0.00086
	汽车尾气	0	0	0	一定量	0	一定量	一定量
废水	COD_{Cr}	0	0	0	3.75	0	3.75	3.75
	BOD_5	0	0	0	0.74	0	0.74	0.74
	SS	0	0	0	1.28	0	1.28	1.28
	氨氮	0	0	0	0.25	0	0.25	0.25

	总磷（以 P 计）	0	0	0	0.025	0	0.025	0.025
一般工业固体废物	废粮食包装袋	0	0	0	1.8	0	1.8	1.8
	废酒瓶、废瓶盖	0	0	0	0.6	0	0.6	0.6
	废标签、废包装盒	0	0	0	1	0	1	1
	苦荞筛分杂质	0	0	0	2.74	0	2.74	2.74
	苦荞去石杂质	0	0	0	5.1	0	5.1	5.1
	抛光粉末	0	0	0	4.408	0	4.408	4.408
	酒糟	0	0	0	1830	0	1830	1830
	布袋除尘器收尘灰	0	0	0	7.3304	0	7.3304	7.3304
	废石英砂	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	废活性炭	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
	废过滤膜	0	0	0	0.015	0	0.015	0.015
	废微孔膜	0	0	0	0.015	0	0.015	0.015
	废硅藻土	0	0	0	0.03	0	0.03	0.03
	除尘废旧布袋	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05

	污水处理站污泥	0	0	0	8.26	0	8.26	8.26
	软水制备废离子交换树脂	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	10.56	0	10.56	10.56
	餐余废物	0	0	0	1.65	0	1.65	1.65
	化粪池污泥	0	0	0	0.07	0	0.07	0.07
危险废物	废机油	0	0	0	0.15	0	0.15	0.15
	检验废液及化学品包装物	0	0	0	0.08	0	0.08	0.08

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①