建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（报批稿）

项目名称：曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司

魔芋加工建设项目

建设单位（盖章）：曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司

编制日期：2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1665318103000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5e2iv0
建设项目名称	曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司魔芋加工建设项目
建设项目类别	10--020其他农副食品加工
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司
统一社会信用代码	91530328346755881Q
法定代表人（签章）	田林稳 田林稳
主要负责人（签字）	田里广 田里广
直接负责的主管人员（签字）	田里广 田里广
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	云南联创环境工程有限公司
统一社会信用代码	9153030234659108X9
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
申庆贵	07355343506530209	BH016998	申庆贵

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李娟娟	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH039097	李娟娟

公司营业执照

统一社会信用代码
91530302346591 08X9

营业执照

（副本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

仅供《曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司魔芋加工建设项目环境影响报告表》编制使用

名　　称　云南联创环境工程有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

法定代表人　张所荣

经营范围　环保工程；环境污染治理工程设计；建设项目环境影响评价技术服务；建设项目竣工环保验收咨询服务；环境工程监理；环境监测；清洁生产咨询服务；建设项目可行性研究咨询服务；节能评估；水土保持方案；环保技术咨询服务与开发；环保设备销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　陆佰万元整

成立日期　2015年07月03日

营业期限　2015年07月03日 至 2035年07月02日

住　　所　云南省曲靖市沾益区龙华街道龙华大道东侧纬七路与海峰路交叉口

登记机关　曲靖市沾益区行政审批局

2021 年 6 月 18 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://yn.gsxt.gov.cn

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

姓名:
Full Name 申庆贵

性别:
Sex 男

出生年月:
Date of Birth 1977年11月

专业类别:
Professional Type ——

批准日期:
Approval Date 2007年5月13日

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2007 年 10 月 日
Issued on

管理号: 07355343506530209
File No.:

仅供《曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司魔芋加工建设项目环境影响报告表》编制使用

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人事部
Approved and authorized by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

国家环境保护总局
Approved and authorized by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0007891

公司环境影响评价工程师证书

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 云南联创环境工程有限公司 （统一社会信用代码 91530302346591 08X9 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司魔芋加工建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 申庆贵 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07355343506530209 ，信用编号 BH016998 ），主要编制人员包括 李娟娟 （信用编号 BH039097 ）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：云南联创环境工程有限公司

2022年08月25日

您可以使用手机扫描二维码或登录云南人社网站http://hrss.yn.gov.cn:8080/form/验证此单据真伪，验证号[illegible]

云南省城镇职工基本养老保险个人参保证明

姓名	申庆贵	性别	男	个人编号	53011297194137	身份证号	53[illegible]1
当前参保缴费状态	正常缴费	实际缴费月数	186	现参保单位	云南联创环境工程有限公司		

个人参保缴费情况	参保时间起止日期	参保单位	经办机构	险种
	2006年09月至2022年03月	云南联创环境工程有限公司	曲靖市沾益区社会保险管理服务中心	企业职工基本养老保险

最后一次缴费前24个月缴费情况(2020年03月 - 2022年02月)

缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态	缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态
2020	03	15537	0	1242.96	到账	2021	03	8000	1280	640	到账
2020	04	15537	0	1242.96	到账	2021	04	8000	1280	640	到账
2020	05	15537	0	1242.96	到账	2021	05	8000	1280	640	到账
2020	06	15537	0	1242.96	到账	2021	06	8000	1280	640	到账
2020	07	15537	0	1242.96	到账	2021	07	8000	1280	640	到账
2020	08	15537	0	1242.96	到账	2021	08	8000	1280	640	到账
2020	09	15537	0	1242.96	到账	2021	09	8000	1280	640	到账
2020	10	15537	0	1242.96	到账	2021	10	8000	1280	640	到账
2020	11	15537	0	1242.96	到账	2021	11	8000	1280	640	到账
2020	12	15537	0	1242.96	到账	2021	12	8000	1280	640	到账
2021	01	8000	1280	640	到账	2022	01	8000	1280	640	到账
2021	02	8000	1280	640	到账	2022	02	8000	1280	640	到账

说明	1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不适用于养老保险关系转移。

参保证明专用章

制表人：云南人社服务网上大厅（单位服务）　　打印日期：2022 年 03 月 07 日

项目负责人参保证明

新参保花名册

批次号：

用人单位名称：　　性质：　　经办机构名称：

序号	姓名	身份证号码	性别	年龄	民族	出生日期	参加工作日期	政治面貌	文化程度	国籍	是否农民工	职业工种	岗位名称	手机号码	户籍所在地行政区划	用工形式	合同起止时间
1	李晶	530381199802012513	男性	24	汉族	1998-02-01	2020-09-01	群众	大学本科	中国	否	其他专业	技术员	18887412076	530381	全日制	2021-12-20至2023-01-20
2	邱学经	530381199601152333	男性	26	汉族	1996-01-15	2018-09-01	群众	大学本科	中国	否	其他专业	技术员	15969117795	530381	全日制	2021-12-20至2023-12-20
3	杨增翔	530321199108091335	男性	28	汉族	1991-08-09	2017-07-01	群众	大学专科	中国	否	其他专业	技术员	18100889188	530321	全日制	2021-12-20至2023-01-20
4	马玉兰	532524198804293027	女性	24	彝族	1998-04-29	2019-08-01	群众	大学本科	中国	否	其他专业	技术员	15877970675	532524	全日制	2021-12-20至2023-01-20
5	周黎	511322199605091515	男性	27	汉族	1995-05-09	2019-06-19	群众	大学本科	中国	否	其他专业	技术员	15000656307	530302	全日制	2021-12-20至2023-01-20

共计人数：5

打印时间：2022-01-21　　打印人员：

新参保花名册

批次号：

用人单位名称：　　性质：　　经办机构名称：

序号	姓名	身份证号码	性别	年龄	民族	出生日期	参加工作日期	政治面貌	文化程度	国籍	是否农民工	职业工种	岗位名称	手机号码	户籍所在地行政区划	用工形式	合同起止时间
1	申庆贵	532128197711200738	男性	45	汉族	1977-11-20	2008-03-14	九三学社社员	硕士研究生	中国	否	其他专业	技术员	19987480618	530102	全日制	2021-12-20至2023-12-20
2	张所荣	530324199109282315	男性	31	汉族	1991-09-28	2013-07-01	群众	大学本科	中国	否	企业负责	总经理	13887421376	530324	全日制	2021-12-20至2023-01-20
3	李明新	530326199204193321	女性	30	汉族	1992-04-19	2016-05-10	群众	大学本科	中国	否	其他专业	技术员	18387415712	530310	全日制	2021-12-20至2023-01-20
4	秦旭君	530302199208100320	女性	30	汉族	1992-08-10	2014-03-01	群众	大学本科	中国	否	行政办公	行政	13987466448	530302	全日制	2021-12-20至2023-01-20
5	李保军	412924197703154234	男性	45	汉族	1977-03-15	2001-09-01	群众	大学本科	中国	否	其他专业	曲靖市沾益区	19987487168	111302	全日制	2021-12-20至2023-12-20

共计人数：5

打印时间：2022-01-21　　打印人员：

公司编制人员参保证明

项目区现状	项目区东面现状
项目区北面现状	进场道路
项目北面赤那河	

目录

一、 建设项目基本情况 1

二、 建设项目工程分析 11

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 21

四、主要环境影响和保护措施 34

五、环境保护措施监督检查清单 58

六、结论 61

附表 建设项目污染物排放量汇总表 62

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：投资项目备案证

附件 3：营业执照

附件 4：燃料生物质成分检测报告

附件 5：项目区租地协议

附件 6：项目区生态红线查询告知单

附件 7：项目入驻申请

附件 8：设施农用地勘测定界图表

附件 9：项目区现状检测报告

附件 10：内审表

附件 11：项目进度管理表

附件 12：企业确认书

附件 13：评审意见

附件 14：修改对照表

附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 项目区周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目区水系图

附图 5 项目区现状监测布点图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司魔芋加工建设项目		
项目代码	2203-530303-04-01-122679		
建设单位联系人	田里广	联系方式	15288032173
建设地点	云南省（自治区）曲靖市沾益区（区）播乐乡（街道）偏山村		
地理坐标	（ 104 度 28 分 15.316 秒， 24 度 59 分 40.440 秒）		
国民经济行业类别	C1390 其他农副食品加工 D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	十、农副食品加工业 20 其他农副食品加工 四十一、电力、热力生产和供应业 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）
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）	曲靖市沾益区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	600	环保投资（万元）	126.85
环保投资占比（%）	21.14	施工工期	40 天
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	4263
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1、项目与《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发〔2021〕27号）符合性分析** 根据《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发〔2021〕27 号），全市共划分 80 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。 优先保护单元（共 27 个），包含生态保护红线和一般生态空间，主要分布在乌蒙山、大海草山、马雄山、菌子山、万峰山及东南部喀斯特地带石漠化防治区、水源保护区等重点生态功能区域。 重点管控单元（共 44 个），包含开发强度高、污染物排放强度大、生态环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感、弱扩散区等，主要分布在南盘江上游和北盘江流域、各类开发区和工业集中区、城镇规划区及环境质量改善压力较大的区域。 一般管控单元（共 9 个），为优先保护、重点管控单元之外的区域。 根据沾益区自然资源局关于曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司魔芋加工建设项目的生态红线查询结果告知单（见附件 6），项目用地范围不涉及生态红线，另外根据（设施农用地）勘测定界文件（见附件 8），项目总面积 0.4263 公顷，项目用地范围红线未涉及永久基本农田。本项目不属于优先保护单元和重点管控单元中所列举区域，位于一般管控单元，项目在建设运营过程中须落实生态环境保护基本要求，满足产业准入、总量控制、排放标准以及生态环境准入清单等管理规定。 **表 1-1 本项目与《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发〔2021〕27 号）符合性分析**

项目	曲政发〔2021〕27 号	项目情况	符合性
生态保护红线	执行云南省人民政府发布的生态保护红线，生态保	本项目位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村，项目区地理坐	符合

	和一般生态空间	护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、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、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	标为东经 104°4′36.12″，北纬 25°49′19.36″。根据沾益区自然资源局出具的生态红线查询结果（见附件），依据生态保护红线矢量数据（公开版和部封库版）进行查询，该项目建设用地不涉及生态红线区域。因此，项目建设符合云南省生态保护空间的相关要求。	
	环境质量底线	水环境质量底线：到 2025 年，全市水环境质量总体优良，集中式饮用水水源地水质保持稳定，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，重点区域、流域水环境质量进一步改善，基本消除劣 V 类水体，水生态系统功能初步恢复。到 2035 年，全市地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源地水质稳定达标。	距离较近的地表水体为项目北面 56m 的赤那河、西北面 300m 的偏山老河。根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），项目区附近地表水体赤那河、偏山老河为III类水体，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。且本项目生产及生活废水均不外排，不会改变区域地表水环境质量。	符合
		大气环境质量底线：到 2025 年，环境空气质量稳中向好，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准，优良率保持稳定，达到省级下达的考核目标要求。到 2035 年，环境空气质量全面改善，中心城市和各县（市、区）环境空气质量稳定达到国家二级标准。	本项目位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村。根据曲靖市沾益区中心城区 2021 年 1 月~12 月份环境空气质量简报：2021 年环境空气质量自动监测有效天数 360 天，优 209 天，良 150 天，轻度污染 1 天，环境空气质量优良率 99.7%，就整体来看，曲靖市沾益区环境空气质量能达到二级标准的要求。综上所述，即项目区环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准的要求。	符合
		土壤环境风险防控底线：到 2025 年，全市土壤环境	根据（设施农用地）勘测定界文件（见附件 8）可知，	符合

			风险防范体系进一步完善，农用地和建设用地土壤环境安全基本得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	项目用地总面积 0.4263 公顷，目前，项目区用地范围内原有厂房已拆除完毕，不存在原有建筑物，主要为少量杂草、灌木，项目周边耕地主要种植玉米、土豆等农作物。目前项目区内无污染源存在，本项目生产过程中，生产废水经过污水处理站处理后回用农灌；固体废物合理处置，项目生产过程中不会对土壤环境造成污染。	
		资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗完成省级下达的控制目标。	项目用水引自当地供水管网，用电引自当地供电网，本项目的用水、用电不会对供水、供电单位产生负担；项目永久占地为建设用地，不涉及基本农田，对土地资源占用较小；项目生产过程中使用生物质燃料，不使用化学能源，能源消耗较小。项目所在区域暂未设置资源利用上线。	符合
		一般管控单元生态环境准入清单	空间布局约束：沾益区一般管控单元内响水河水库饮用水水源保护区取消前沾益工业园区白水片区不得新增可能对水体污染严重的项目和可能对大气环境质量影响较大的项目。	本项目位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村。不在沾益工业园区白水片区内，且项目生产和生活废水均不外排，对周边地表水环境影响小。	符合
			污染物排放管控：沾益区一般管控单元内响水河水库饮用水水源保护区取消前，沾益工业园区白水片区严格控制废水及污水排放，做到园区工业废水“零排放”。	本项目位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村。不在沾益工业园区白水片区内，且项目生产和生活废水均不外排。	符合
			环境：加强环境风险防范应急体系建设，加强环	本项目为农副食品加工项目，生产过程不涉及环境风	符合

	风险防控	境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理	险，但在生产过程中，将严格按照设备使用规范进行操作，安全生产。满足环境风险防控要求。	
	资源开发效率要求	1、优化能源结构，加强清洁能源利用；2、提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	1、本项目使用电及生物质燃料，均为清洁能源利用；2、本项目在原有厂址上建设，不新增占地，合理布局，实现土地资源利用最大化。	符合

综上分析，项目建设符合《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发〔2021〕27 号）的要求。

2、项目与《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符性分析

本项目为魔芋干片生产项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单的通知（国统字〔2019〕66号），本项目属于“C1390其他农副食品加工”。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委第29号令，2020年1月1日起实施）规定：“《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成”，本项目不属于鼓励、限制、淘汰类，视为允许类。且于2022年1月18日取得了曲靖市沾益区发展和改革局出具的投资项目备案证，项目代码为2203-530303-04-01-122679。

综上所述，本项目属于允许类项目，项目建设符合国家产业政策。

3、与云南省功能区划符合性分析

《云南省主体功能区规划》将全省国土空间开发按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域3类主体功能区。

沾益区位于重点开发区域，属于云南省重点开发区域中的集中连片重点开发区域，功能定位为：支撑全省乃至全国经济增长的重要增长级，工业化和城镇化的密集区域。本项目属于魔芋加工项目，且不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、风景名胜区、湿地公园等环境敏感区内，符合《云南省主体功能区规划》。

4、选址合理性分析

本项目选址位于曲靖市沾益区播乐乡偏山页岩砖厂内，根据项目区土壤现状监测数据可知，项目区内土壤监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地标准中的筛选值及管制值的要求，即土壤背景值达标。

根据建设单位提供资料，项目所在区域于 2021 年 3 月 1 日与偏山页岩砖厂土地所有权人签订了用地协议。本项目均于原偏山页岩砖厂场址内建设，不新增占地，项目区总面积 0.4263 公顷。且已于 2022 年 7 月 14 日，取得了曲靖市沾益区播乐乡人民政府同意项目入驻的申请文件（见附件 7），根据现场调查，厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、生态保护区，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。根据环境影响分析，本项目采取了有效的污染防治措施后，可以确保项目废气、噪声达标排放，生产废水经污水处理站处理后用作周边农田农灌，固废综合处置，对环境影响较小，不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能。

综上，项目选址合理，与外环境相容。

5、与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）选址符合性分析

本项目与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）选址符合性分析见下表。

表 1-2 本项目与《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）符合性分析

序号	《食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）	项目情况	符合性
1	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。	本项目选址位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村，该场址原建有页岩砖厂，现已拆除多年，根据云南中科检测有限公司出具的针对 2022 年 9 月 4 日的土壤送样检测结果得：项目区内所取土壤表层样点监测指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地标准的要求，即项目区内土壤环境质量背景值均达标，不会对食品有污染或不利影响。	符合
2	厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。	项目选址位于农村地区，厂址为空闲厂址，原有建筑均已拆除，较为平整，原有项目涉及固废均已清除，无其他污染物存在。	符合
3	厂区不宜选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。	项目选址位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村，项目区地势平坦，截排水设施较为完善，不易发生洪涝灾害。	符合
4	厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施	厂区周围不存在虫害大量孳生的潜在场所。	符合

6、与《中共云南省委 云南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》符合性分析

2022 年 7 月，中共云南省委发布《中共云南省委 云南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，项目与其符合性分析见下表：

表 1-3 与《中共云南省委 云南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》符合性分析表

相关要求		项目情况	符合性
一、总体要求	（二）主要目标：到 2025 年，生态环境持续改善，完成主要污染物排放总量控制和单位地区生产总值二氧化碳排放指标任务，地级城市细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度控制在 20.5 微克/立方米以内，地级城市空气质量优良天数比率达到 98.8%，全省地表水国控断面Ⅰ—Ⅲ类水体比例达到 92.1%，劣Ⅴ类水体和城市黑臭水体基本消除。	本项目位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村原页岩砖厂，该区域大气环境为达标区，环境空气质量优良率 99.7%，满足达到 98.8%的要求，由区域地表水省控断面监测数据可得，项目区域地表水满足Ⅲ类水体的要求。	符合
二、加快推动绿色低碳发展	（二）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，严格合理控制煤炭消费增长，有序减量替代。建设国家清洁能源基地，打造“风光水火储”多能互补基地，提高电能占终端能源消费比重。	本项目生产过程中热能供应采用生物质热风炉，燃料为生物质颗粒，其余生产设备均使用电能，不使用煤炭。	符合
	（三）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。坚决停批停建不符合规定的项目，深入推进产业补链延链强链、绿色低碳转型。严格落实产能置换和产能控制政策，实施粗钢产能清理整顿	本项目为其他农副食品加工，不属于高耗能高排放项目，项目使用燃料为生物质颗粒，其他能源使用为电能，生产过程中产生的废气均经处理后可达标排放。	符合
	（五）加强生态环境分区管控。优化生态环境分区管控格局，不断完善“三线一单”生态环境分区管控体系。	本项目建设地点位于曲靖市沾益区播乐乡原偏山页岩砖厂场址内，属于建设用地，经分析，本项目与《曲靖市人民政府关于印发曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（曲政发〔2021〕27 号）相符。	符合
三、深	（二）深入打好建筑施工工地扬	项目施工期采取适时洒	符

入打好蓝天保卫战	尘污染治理攻坚战。全面推行绿色施工，落实施工工地“六个百分之百”工作要求，推动扬尘精细化管控。加强建筑渣土运输管理，严格落实密闭运输措施。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控。	水降尘、施工设施遮盖等措施来降低扬尘污染。	合
四、深入打好碧水保卫战	（六）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。有效控制入河污染物排放，强化溯源整治，推进城镇污水管网全覆盖。因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复。巩固城市黑臭水体整治成效，建立“长治久清”长效机制。	项目实行雨污分流，生产废水经污水处理站处理后用作周边农灌，生活污水经化粪池处理后用作农肥，即生产污水产生环节均在厂房内，不会流入厂房外部环境。	符合
五、深入打好净土保卫战	（一）持续打好农业农村污染治理攻坚战。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收行动，推进农作物秸秆综合利用和畜禽粪污资源化利用。	在严格落实环评提出各项环保设施后，项目大气能达标排放，废水不外排，且固废处置率可达 100%。	符合
六、切实维护生态环境安全	（五）严密防控环境风险。开展重点领域环境风险调查评估，加强危险化学品运输全链条安全监管。搭建省级环境应急信息化平台，建设环境应急技术库和物资库。	本项目主要进行魔芋干片生产加工，不涉及危险废物，环境风险事件主要为污水处理站废水非正常排放，设置事故应急池，编制突发环境事件应急预案并配备应急物资及加强应急演练，生产过程需采取相应防范措施可大大降低环境风险。	符合
七、提高生态环境治理现代化水平	（六）提升生态环境监管执法效能。全面推行排污许可“一证式”管理，构建监管执法体系和自行监测监管机制。依法严厉打击恶意偷排和危险废物非法转移、倾倒、处置等环境违法犯罪，严肃查处环评、监测等领域弄虚作假行为。	项目完成环评手续后，应按排污许可管理要求及时申领排污许可证，并按排污许可证要求进行自行监测，提交执行报告等	符合

6、项目平面布置合理性分析

	本项目分两大区域：生产区、办公生活区。办公生活区位于整个项目的东北侧。生产区位于场地的中部及西南侧，主要为生产车间及仓库等辅助设施。根据用地和地形进行合理布置，保证单体置入后相对独立但又是互相联系。厂区出入口位于项目北面，连通东八线，交通运输方便。生产全部在标准厂房内进行；办公生活区主要为布置在厂区东北侧。项目建构筑物分区设置，使生产线、仓储、办公等相对独立，分区明确，不相互影响。项目建、构筑物的布置紧凑合理，人货流通畅顺捷，减少交叉。可满足生产系统的加工和储、装、运等主要生产环节的要求。 经分析，从环境保护来看，总平面布置合理。 **7、与新田河水库的位置关系** 新田河水库位于曲靖市沾益区播乐乡境内，于 2013 年 4 月动工，2016 年 6 月完工下闸蓄水。坝址地理坐标为东径 104°04′39″，北纬 25°46′48″，水库总库容 108.3 万 m^3，是一座以农业灌溉为主兼顾生活供水的综合性小（一）型水利工程。水库坝址控制径流面积为 4.04km^2，河长 3.26km，河道平均坡降 12.6‰，库区多年平均降水量为 943.3mm，库区最大水面面积约 4.03 万 m^2。播乐乡现有自来水厂一座，水厂现状处理规模 465m^3/d，主要负责播乐乡集镇生活用水及部分生产用。目前水源水量满足供水要求，可达到地表水Ⅲ类水水质标准。新田河水库取水方式均为泵站提水，属于在用水源地。新田河水库供水范围涉及承担着 2312 亩农田的灌溉任务，同时兼顾解决大海村委会和播乐乡集镇供水，供水人口为 4775 人。 新田河水库位于项目区南面约 4210m 处，其中，项目区距二级保护区约 3600m，距一级保护区约 3900m。根据项目区水系图（附图 4），本项目生产过程无废水外排，项目位于新田河水库北面，处于水库下游方向，且不在新田河水库径流区，故不会对新田河水库水环境造成影响。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目建设背景

曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司旗下品牌“景天魔芋”，拥有专利“高海拔破黑膜魔芋种植技术”，是一家集魔芋种植、加工、收购、销售、研发为一体的魔芋企业。经市场调研，应公司发展需要，现拟在曲靖市沾益区播乐乡偏山村新建曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司魔芋加工建设项目，租用原曲靖市沾益区播乐乡偏山页岩砖厂用地，原砖厂已全部拆除。

本项目拟新建两条魔芋干片生产线，购置魔芋清洗机、切片机、烘干机、生物质热风炉等设备，年加工鲜魔芋3000吨。于2022年1月18日取得了投资项目备案证，项目代码为2203-530303-04-01-122679。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单的通知（国统字〔2019〕66号），本项目属于C139其他农副食品加工。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“十 农副食品加工业”中“20 其他农副食品加工-其他”，应编制环境影响登记表，另外，项目热风炉使用成型生物质为燃料，根据《高污染燃料目录》中规定：非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料属于高污染燃料，因此本项目还属于“四十一、电力、热力生产和供应业 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”，应编制环境影响报告表，从严管理，确定本项目需编制环境影响报告表。

受曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司委托，我单位承担该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，收集调查核实了相关材料，并组织专业人员对项目区域进行现场踏勘，按照环保法及有关技术导则要求，编制了《曲靖市沾益区景天魔芋开发有限公司魔芋加工建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、建设内容

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，工程内容见表2-1。

表 2-1 项目组成一览表

类别	工程名称	内容	备注
主体	清洗、切片	1 层，封闭彩钢瓦厂房，占地面积 100m^2，位于厂房西	新建

工程	生产工序		北部，设置 2 条加工生产线，每条生产线设有 1 台切片机，共用一套清洗设备	
	烘干工序		1 层，半封闭彩钢瓦厂房，占地面积 700m^2，位于厂房东南部，设有两条烘干生产线，每条生产线一套一体式烘干设备	新建
辅助工程	原料仓库		1 层，半封闭彩钢瓦厂房，占地面积 200m^2，位于厂房东北部，主要用于鲜魔芋堆存	新建
	成品仓库		1 层，封闭彩钢瓦厂房，占地面积 200m^2，位于厂房东南部，用于成品魔芋干片堆存	新建
	办公生活区		1 层，拟建 1 栋单层活动板房，轻钢结构，占地面积 200m^2，位于项目区北部，作为办公生活用房使用，包括办公室、宿舍和食堂	新建
公用工程	供电		由播乐乡电网供给	依托原有
	供水		由偏山村委会自来水管网引入	依托原有
	排水		项目采用雨、污分流排水体制，雨水经雨水沟排入项目区周边水塘，生产废水经项目污水处理站处理后回用作周边农田灌溉，生活污水进入化粪池，定期清掏回用作农肥	新建
	供热		项目拟设置 2 台热风炉，燃料为生物质	新建
环保工程	废气治理	热风炉废气处置设施	项目区共设 2 台热风炉，运行过程产生的热风炉燃烧废气经管道连接至旋风+布袋除尘器处置，风机风量 3500m^3/h，最后通过 15m 高排气筒（DA001）排放	新建
		无组织粉尘治理措施	生产设施均建于封闭厂房内，原料堆场为半封闭厂房，堆存过程及时，运输车辆利用篷布进行覆盖，密闭运输	新建
		无组织异味	污水处理站加盖，建于常年主导风向侧风向，污水处理站周边种植吸附力强的植物，降低无组织恶臭气体外排；腐烂变质魔芋收集桶设置为带盖收集桶	新建
	废水治理	污水处理站	拟建 1 座污水处理站，处理规模为 16m^3/d，处理工艺为：混凝沉淀+SBR+消毒，主要建有混凝沉淀池、SBR 反应池、二沉池、消毒池和清水池，以及污泥浓缩池，用于鲜魔芋清洗废水、设备清洗废水的处理	新建
		事故应急池	建设一座事故应急池，容积为 100m^3	新建
		化粪池	拟建 1 座化粪池，容积 15m^3，用于收集处理生活污水	新建
	噪声治理		生产设备均设置于厂房内，安装减震垫	新建
	固废治理	一般固废暂存间	1 间，占地面积 30m^2，内置带盖收集桶，灰渣槽，一般固废暂存间做一般防渗，贮存区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规范建设。设置分区措施，各类污染物分区储存	新建
		垃圾桶	若干	新建
	绿化		绿化面积 30m^2	新建

3、主要原材料、能源消耗和产品方案

（1）原辅材料

项目所需原辅材料主要为鲜魔芋、电、水和生物质颗粒燃料。其中鲜魔芋主要来自周边农户及种植基地，生物质颗粒燃料主要从当地购入。具体情况如下表 2-2 所示。

表 2-2 原辅料及使用量

序号	原料	年使用量	备注
1	鲜魔芋	3000t	周边农户
2	生物质颗粒	690t	外购
3	电	20 万 Kw/h	播乐乡电网
4	新鲜水	2100t	自来水

项目共设置 2 台生物质热风炉，以生物质颗粒为燃料供热，生物质颗粒主要成分见表 2-3。

表 2-3 燃料生物质成分化验单

名称	水分(%)	空气干燥基水分(%M_t)	干燥基灰分(%M_{ad})	干燥基挥发分(%A_{ad})	固定碳(%FC_{ad})	干燥基全硫(%$S_{t,ad}$)	干燥基高位发热量(MJ/kg)	收到基低位发热量(MJ/kg)
生物质	9.8	1.6	4.00	80.26	15.58	0.11	20.62	17.49

（2）产品方案

本项目产品为魔芋干片，详情见下表。

表 2-4 产品方案

序号	产品名称	规格	产量	备注
1	魔芋干片	25kg/袋	400t/a	含水率 10%

4、生产设备

本项目运营期主要生产设备见下表 2-4。

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号、规格	数量	备注
1	毛刷清洗机	YN-MY16	1 台	/
2	往复式切片机	YN-MY16	2 台	/
3	给料机	/	2 台	/
4	烘干机	YN-MY16	2 套	/
5	热风炉 1#	80 万大卡/小时	1 台	/
6	热风炉 2#	120 万大卡/小时	1 台	/
7	计量称	/	2 台	/
8	污泥脱水机	/	1 台	/

9	风机	3500m^3/h	2 台	/

5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 35 人，年工作日为 120 天，实行三班制，每班 8 小时。

6、施工进度安排

本项目施工期施工人员 10 人，建设周期为 40 天，拟于 2022 年 10 月~2022 年 11 月。

7、平面布置

本项目区内主要建有生产厂房、原料库、成品库和办公生活区，其中生产车间位于项目区中部，自北向南依次分布清洗及切片工序、烘干工序、生物质热风炉；原料库和成品库与生产车间相邻，分别位于生产车间北面和东南面；另外办公生活区位于项目区东北部，为一层活动板房，包括办公室、宿舍和食堂。出入口位于项目区西北部，厂区及厂房布置设计符合设计规范，交通方便，布置合理，能够满足项目生产要求和相关环保要求。项目平面布置图详见附图 2。

8、物料平衡

项目物料平衡见下表 2-6 和下图 2-1 所示：

表 2-6 项目物料平衡一览表

投入		产出		
物料名称	投入量（t/a）	物料名称		产出量（t/a）
鲜魔芋	3000	魔芋干片	出售	400
		腐烂变质魔芋		240
		污水处理站污泥（包括泥土、魔芋皮碎屑等）		200
		烘干水分损耗		2160
合计	3000	合计		3000

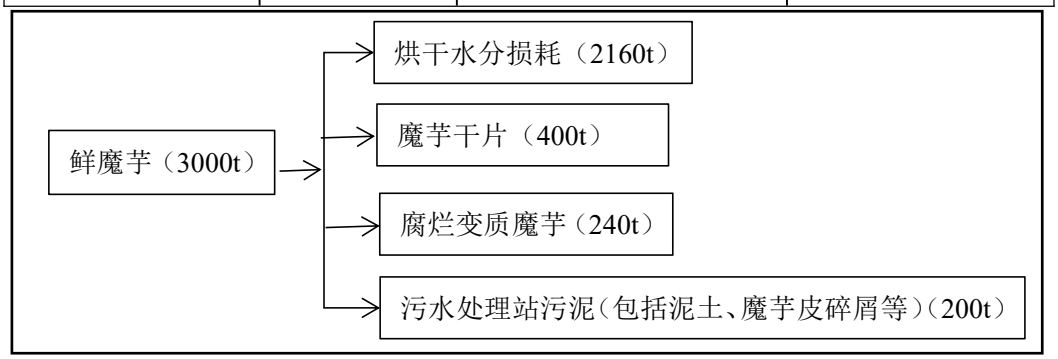


图 2-1 项目物料平衡图

10、水量平衡

（1）清洗废水

本项目鲜魔芋经人工放入清洗机进行清洗，参照同类项目类比以及业主提供资料，清洗 1t 新鲜魔芋用水量为 0.63m^3，鲜魔芋加工量为 3000 吨，年加工时间为 120 天，则魔芋清洗用水量为 15.75m^3/d，产排污系数按 80%计，则污水排放量为 12.6m^3/d；另外，每年开工及结束时候需对机械设备清洗机和切片机进行清洗，结合同行业同类型清洗机和切片机清洗情况资料，清洗用水量约为 2m^3/次，每年清洗两次，即 4m^3/a，该部分清洗废水经收集后排入项目内拟建污水处理站进行处理，污水处理站处理规模为 16m^3/d。该部分清洗废水处理后回用周边田地农灌。

（2）生活污水

本项目定员 35 人，均在厂区用餐，另住宿人员仅 5 人，用水定额分别取 40L/(人 •d)（仅用餐）、65L/(人 •d)（食宿），故用水量为 1.52m^3/d，182.4m^3/a。排污系数为 0.8，则污水产生量为 1.22m^3/d，145.9m^3/a。生活污水引入化粪池处理后回用作项目区周边田地农肥。

（3）绿化用水

项目区内设置绿化面积为 30m^2，需要在晴天对其进行浇水，根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T163-2019），园林绿化用水定额为 3L（m^2 ．次），项目绿化用水量为 0.09m^3/d，晴天按 210 天计，绿化年用水量为 18.9m^3。该部分水被吸收和自然蒸发，不产生废水。

项目用水及废水产排情况见 2-7。

表 2-7 项目用水及废水产排情况一览表

项目	用水定额	规模	天数	用水量	产污系数	废水量	备注
鲜魔芋清洗用水	15.75m^3/d	/	120	15.75m^3/d	80%	12.6m^3/d	经污水处理站处理后回用农田灌溉
设备清洗用水	2m^3/次	/	/	4m^3/a	2 次/年	4m^3/a	
生活污水	40L/(人·d)（仅用餐）、65L/(人·d)（食宿）	35 人（住宿 5 人）	120	1.52m^3/d	80%	1.22m^3/d	经化粪池处理后回用作农肥

绿化用水	3L（m^2 · 次）	30m^2	210	0.09m^3/d	/	/	全部蒸发损耗
注：因设备清洗用水按此产生，因此未计入 m^3/d 计算							

本项目的水平衡图见图 2-2。

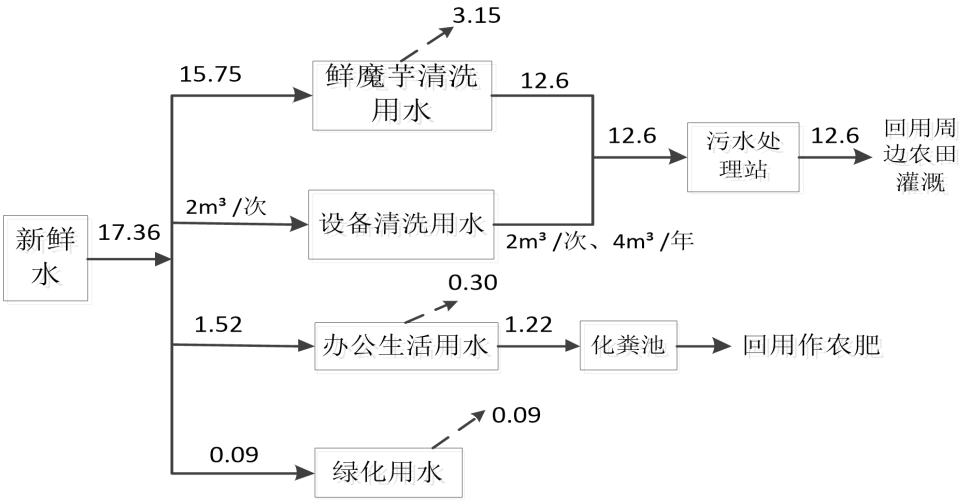


图 2-2 项目旱季水量平衡图（单位：m^3/d）

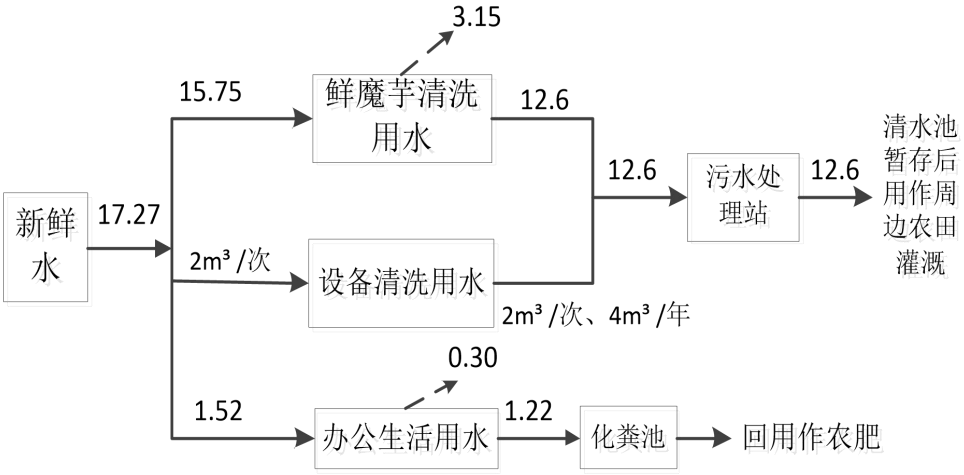


图 2-3 项目雨季水量平衡图（单位：m^3/d）

11、环保投资

项目总投资 600 万元，环保设施投资共 126.85 万元，占总投资的 21.14%，项目环保投资情况见表 2-8。

表 2-8　项目环保投资一览表

序号	污染因素			治理措施/设施	投资金额（万元）
1	施工期	废气	粉尘	设置围挡，洒水降尘	0.3
2		废水	施工废水	设置 1m³ 的临时沉淀池，沉淀后回用洒水降尘	1.0
3		固废	施工固废、生活垃圾	边角料及包装袋及时处置，可回收的外售废品站，不可回收回填场地，另设置了生活垃圾收集桶	0.1
4		噪声	施工噪声	四周设置围挡	0.2
5	运营期	废气	生物质热风炉废气	共两台生物质热风炉，设置一套旋风+布袋除尘器，废气经处理后通过一根 15m 排气筒排放	35
7			原料堆场粉尘	封闭厂房阻隔，及时清扫地面	0.1
8			运输扬尘	运输车辆加盖篷布，密闭运输	0.1
9		废水	生产废水	1 座污水处理站，处理规模为 16m³/d，处理工艺为：混凝沉淀+SBR+消毒	50
				1 座事故应急池，容积 100m³	20
10			生活污水	1 座化粪池，容积 15m³	10
11		噪声	设备噪声	生产设备均置于厂房内，安装减震垫等	1.0
12		固废	腐烂变质魔芋、收集尘、热风炉炉渣	设置一间一般固废暂存间，内置带盖收集桶和收集尘灰渣槽，收集的腐烂变质魔芋和收集尘、炉渣分别进行还田和用作农肥使用	8.0
13			化粪池污泥	定期清掏，回用作农肥	1.0
15			生活垃圾	设置生活垃圾桶	0.05
合计					126.85

工艺流程和产排污环

一、工艺流程简述

（一）施工期

本项目为在原页岩砖厂场址内新建项目，原砖厂现已关停拆除完毕，故本次主要施工内容为新建主体建筑、生产线设备及环保设施安装等，在施工期间会产生少量的施工扬尘、设备安装扬尘、机械设备噪声、固体废物、施工人员清洗污水和生活垃圾。施工人数为 10 人，施工期预计 40 天。施工期的流程和产污节点图如图 2-3。

节

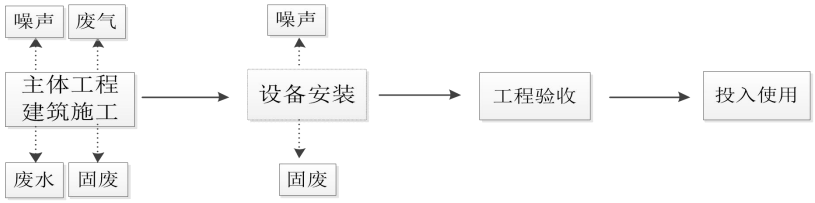


图 2-4　建设项目施工期工艺流程及产排污节点图

1、主体工程建筑施工

本项目主体工程建筑施工主要为生产厂房、原料库及成品库建设，产生的污染物主要为固废、噪声、生活污水、扬尘。

2、生产线设备安装

项目生产线的安装主要会产生噪声、扬尘。

（二）运营期

项目新建 1 条魔芋干片生产线，以鲜魔芋为原料，年耗用量 3000 吨，生物质为热风炉燃料，年生产 400 吨魔芋干片，含水率为 10%。

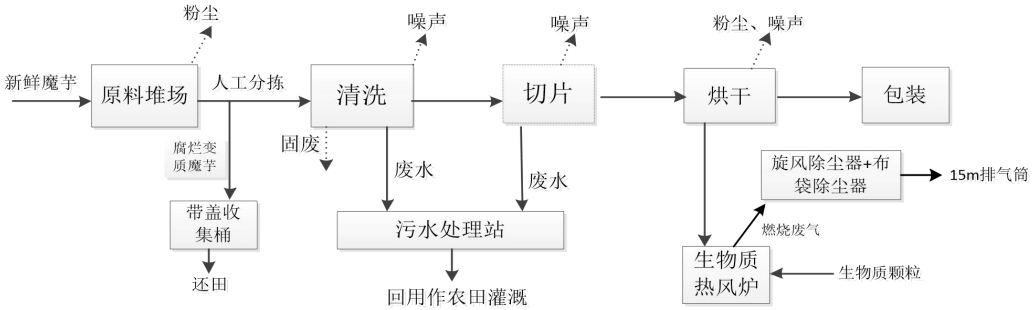


图 2-5　项目工艺流程图及产污节点图

工艺流程及产污环节简述：

【原料堆场】项目从周边农户购入新鲜魔芋经运输车辆运入项目区原料堆场暂存，原料堆场会产生少量粉尘和异味，暂存后的原料经人工搬运至清洗机进料口，分选出腐烂变质魔芋，腐烂变质魔芋经带盖收集桶收集后及时运走还田；

【清洗】分选出的合格魔芋经人工送至毛刷式清洗机进料口，清洗表面，去除泥沙，此过程主要产生废水和废渣，以及设备运行过程有噪声产生；

【切片】清洗后的魔芋经给料机输送进入切片工序，由往复式切片机将魔芋切片，此过程主要产生噪声及设备清洗废水；

【烘干】切片后的魔芋片经输送机送入烘干机干燥，供热设备为生物质

热风炉，热风通过管道进入一体式烘干机，烘干温度为 85~120℃，烘干时长为 2.5~3h，根据实际烘干时烘干机内部温度而控制具体烘干时长，另外烘干过程中主要通过高温空气灭酶护色，不使用二氧化硫和水溶液护色剂护色，利用高温条件使得魔芋中多酚氧化酶灭活，防止氧化褐变。烘干过程会产生少量水汽蒸发，设备运行有噪声产生。

【包装】烘干完成后，成品魔芋干片由出料口送出，人工装袋后送入成品库暂存，该包装方式为非热胶包装方式，袋装成品外运销售，此过程会产生废包装袋。

运营期主要污染工序详情见下表。

表 2-9　运营期主要污染工序一览表

污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	生物质热风炉	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	采用旋风+布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒达标排放	有组织
	原料堆场、运输过程	颗粒物	封闭彩钢瓦厂房；运输过程加盖篷布，密闭式运输	无组织
	污水处理站	臭气浓度、氨、硫化氢	污水处理站加盖，建于常年主导风向侧风向，污水处理站周边种植吸附力强的植物，降低无组织恶臭气体外排量	无组织
废水	魔芋清洗、设备清洗	SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、总氮	经污水处理站处理后，回用于周边农田灌溉	不外排
	员工生活	SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、动植物油	排入化粪池处理，定期清掏回用作农肥	不外排
固废	原料堆场	腐烂变质魔芋、废包装材料	腐烂变质魔芋放置于一般固废暂存间内，由带盖收集桶暂存，用作周边农田农家肥使用；废包装材料由废品站回收	合理处置，处置率 100%
	旋风除尘器、布袋除尘器	收集尘	暂存一般固废储存间的灰渣槽中，委托周边农民运走作为农作肥料使用	
	生物质热风炉	炉渣	暂存一般固废暂存间，委托周边农户及时清运后作为农肥使用	
	污水处理站、化粪池	污泥	定期清掏，用作项目周边农田农肥使用	

	员工生活	生活垃圾	统一收集后由当地环卫部门定期清运	
噪声	生产工序	设备噪声	室内布置、基础减震、距离衰减	连续

与项目有关的原有环境污染问题

经现场调查，项目区原建有沾益县播乐乡偏山页岩砖厂，成立于 1988 年，根据与原厂区业主方了解，原项目办理了相关环评及验收手续，且于 2014 年 8 月 18 日取得最新版排污许可证（证号：5303282015C0014Y），有效期至 2019 年 8 月 17 日，后因原项目生产模式较为落后，经原页岩砖厂运营方商议后于 2019 年排污许可证到期后停产并拆除了全部相关建筑及生产设施设备。原砖厂生产过程中产生废气主要为焙烧废气和无组织粉尘；废水主要为脱硫循环废水和生活污水；固废主要为脱硫渣、不合格产品和生活垃圾；噪声主要为生产设备机械噪声；均采取了相关环保措施，对周边环境影响较小。现由于原有项目停产后厂房及生产设施设备均已拆除，产生废物也已清除完毕，至今已有 2 年，目前项目地上主要为荒草地，故原有项目运行过程产生的废气、废水、噪声等对环境的影响早已随之消失，目前该场址上不存在污染源。

由于目前拟新建项目为魔芋加工项目，属于食品加工类，为分析项目区土壤是否存在食品安全制约因素，故进一步对原厂址土壤进行了现状监测，根据云南中科检测有限公司 2022 年 9 月 5 日~9 月 16 日对项目区土壤表层样送检样品化验分析得项目区内土壤监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地标准的要求，不会对本项目运营造成影响。

综上，现拟建项目为新建项目，用地为工业用地，目前场地上无现有建筑物，无与项目有关的原有环境污染物情况及主要环境问题。

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

一、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情况

本项目位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村，根据《云南省环境空气质量功能区划分（复审）》（2005 年），项目所在区域为二类功能区，执行环境空气质量《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级质量标准。根据 HJ2.2-2018 第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论”。本次评价选用曲靖市沾益区中心城区 2021 年 1 月~12 月份环境空气质量简报，自动监测有效天数 360 天，优 209 天，良 150 天，轻度污染 1 天，环境空气质量优良率 99.7%。曲靖市沾益区主城区城市环境空气质量综合评价如下：

表 3-1 曲靖市沾益区主城区环境空气质量达标情况

污染物	评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均浓度	9	60	15	达标
NO_2	年平均浓度	1	40	8	达标
PM_{10}	年平均浓度	43	70	61.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	26	35	74.29	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O_3	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	108	160	67.5	达标

综上，曲靖市沾益区主城区环境空气质量良好，区域内环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级质量标准要求。故曲靖市沾益区环境空气质量现状属于达标区。

（2）补充监测

针对本项目的特点，项目营运期排放的废气污染物以颗粒物为主，因此，本评价委托云南中科检测技术有限公司对项目区的总悬浮颗粒物（TSP）进行了补充监测。情况如下：

①监测情况

监测布点：A1：项目区下风向设 1 个监测点位。监测点位布设详见附图。

监测因子：总悬浮颗粒物（TSP），共 1 项。

监测频率：2022 年 8 月 3 日～2021 年 8 月 6 日，连续监测 3 天。总悬浮颗粒物（TSP）日均浓度，每天采样时间为 24 小时。

监测方法：按生态环境部颁布的标准方法进行采样及分析。

监测及分析方法：见下表。

表 3-2　环境空气质量现状监测及分析方法

检测项目	检测方法	检测分析设备	检出限
TSP	GB/T 15432-1995 及修改单 环境空气 总悬浮颗粒物的测定　重量法	ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器 Kesterl-5500 便携式风向风速仪 DYM3-1 高原用空盒气压表 610 多功能温湿度计 300 麦哲伦海王星 GPS 手持机	0.001mg/m^3

②监测结果

评价标准对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP 二级标准限值。大气环境质量现状监测结果详见下表。

表 3-3 项目区环境空气质量现状监测统计数据（单位：μg/m^3）

检测点位	采样日期	采样时段	检测项目
			TSP
			24 小时平均值
A1：项目区内监测点	2022.08.03~2022.08.04	09：00~09：00（次日）	152
	2022.08.04~2022.08.05	09：10~09：10（次日）	164
	2022.08.05~2022.08.06	09：20~09：20（次日）	156
浓度范围		152~164	
日均标准限值		300	
超标率%		0	
超标倍数		0	
达标情况		达标	

对照评价标准，从上表统计结果可以看出，被检测的项目日均浓度均能够达到标准要求。

③结果评价

环境空气监测结果评价：采用单因子指数法，公式如下：

$P_I=C_i/S_I$

式中：P_I——评价指数，量纲为 1；

C_i——现状实测值，ug/m^3；

S_I——标准值，ug/m^3。

表 3-4 环境空气质量最大日均值评价结果（单位：μg/m^3）

标准值 监测点	TSP（300μg/m^3）	
	最大日均浓度	评价指数
A1：项目区外下风向监测点	164	0.55

根据上表可知，TSP 最大日均值为 164μg/m^3，评价指数为 0.55。

被检测项目 TSP 日均浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，评价指数≤0.55，总体来说，项目所在区域环境空气质量现状良好。项目所在区为环境空气质量达标区域。

2、地表水环境质量现状

距离项目区较近的地表水体为项目北面 56m 的赤那河、西北面 300m 的偏山老河，流向为自西南向东北，最后汇入北盘江。根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），项目区附近地表水体赤那河、偏山老河水环境功能为工业用水、农业用水，水环境功能区划为III类水体，经调查，项目区周边污染源主要为农村面源，无工业废水外排，项目区附近赤那河、偏山老河能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。且本项目生产及生活废水均不外排，不会改变区域地表水环境质量。

项目区下游河段水质监控断面为省控断面赤那河，位于项目东北面约 44km 处，根据曲靖市生态环境局官网发布的《2022 年 6 月份地表水环境质量报告》，由赤那河（省控断面）水环境质量监测数据可知，赤那河水质满足III类水体标准的要求，因此，项目所在区域地表水体赤那河、偏山老河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3、声环境质量现状

本项目区域属于声环境 2 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。另外，根据现场踏勘，项目区周

围 50m 内有敏感目标，即厂区北面和西北面零星分布为南边村散户，最近距离为北面 20m 处。2021 年 5 月 25 日～2021 年 5 月 26 日，对项目区区域声环境质量进行了补充监测，具体如下：

（1）监测情况

监测点位：共布设 4 个点位，分别为项目区厂界东侧 1 米处（N1)、项目区厂界南侧 1 米处（N2)、项目区厂界西侧 1 米处（N3)、项目区厂界北侧 1 米处（N4)。

监测项目：等效连续 A 声级 Leq。

监测频率：2022 年 8 月 6 日～2022 年 8 月 7 日，连续检测 2 天，每天昼间一次，夜间一次，昼间为 6:00～22:00，夜间为 22:00～次日 06:00。

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的要求进行。

（2）监测结果

项目所在区域声环境质量现状评价标准对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，声环境质量现状监测结果详见下表。

表 3-5　项目厂界噪声环境质量监测值　　单位：dB(A)

检测点位	检测时间	昼间	夜间	达标情况	
				昼间	夜间
N1	2022/8/6	54.3	43.7	达标	达标
	2022/8/7	53.8	44.2	达标	达标
N2	2022/8/6	54.1	43.2	达标	达标
	2022/8/7	56.2	42.6	达标	达标
N3	2022/8/6	55.2	44.6	达标	达标
	2022/8/7	54.1	43.3	达标	达标
N4	2022/8/6	55.7	44.8	达标	达标
	2022/8/7	54.9	42.7	达标	达标
标准值（2 类）	--	60	50	--	--

（3）结果评价

从上表可知，4 个监测点昼夜监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，区域声环境质量现状良好。

综上，项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》GB3096-2008 标准中 2 类标准的要求，为声环境质量达标区。

4、土壤环境质量现状

本项目为在原偏山页岩砖厂场址上新建魔芋加工项目，项目厂房北侧，即项目区靠近北部区域改造为原料堆场，故出于食品安全因素考虑，需了解项目区域土壤环境质量现状。因此，建设单位委托云南中科检测有限公司于 2022 年 9 月 5 日~16 日对项目区土壤（S1 项目区内中部表层样点、S2 项目内北部表层样点）进行监测分析，具体如下；

（1）监测情况

监测点位：共布设 2 个监测点，共取 2 个表层样，分别为 S1 项目区内中部表层样点（E104°04'37.10"，N25°49'10.02"；0~20cm）、S2 项目内北部表层样点（E104°04'36.27"，N25°49'19.60"；0~20cm）。

监测项目：GB36600 中规定的 45 项及 pH、全盐量。

监测频率：2022 年 9 月 4 日采样 1 次（送样）。

监测方法：检测分析方法均按国家颁布的统一检测分析方法执行。

评价方法：土壤环境质量现状评价采用单项指数法，评价指数 P_i 的定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i ——第 i 个土壤污染物项目的等标污染指数，无量纲；

c_i——第 i 个土壤污染物项目的实测值，mg/kg；

c_{si}——第 i 个土壤污染物项目的标准值，mg/kg。

评价标准：本项目为魔芋加工建设项目，项目区现状评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）二类用地标准。

（2）监测结果

根据《中国土壤分类与代码》（GB/T 17296-2009）和国家土壤信息服务平台提供的数据，本项目区土壤类型为黄棕壤、红棕壤。

监测数据分析结果见下表：

表 3-6 项目区内表层样点 S1、S2 土壤检测结果一览表

监测时间	2022.09.04					
检测点位	项目区内 s1	项目区内 s2	建设用地筛选值二类用地	评价结果	管制值二类用地	评价
	监测结果					
pH（无量纲）	3.49	7.50	/	/	/	/
砷（mg/kg）	28.9	10.0	60	达标	140	达标
镉（mg/kg）	0.14	0.43	65	达标	172	达标
铅（mg/kg）	28	20	800	达标	2500	达标
铬（六价）（mg/kg）	未检出	未检出	5.7	达标	78	达标
铜（mg/kg）	16	332	18000	达标	36000	达标
汞（mg/kg）	28	20	38	达标	82	达标
镍（mg/kg）	44	130	900	达标	2000	达标
全盐量（g/kg）	2.21	0.634	/	/	/	/
四氯化碳（mg/kg）	0.0113	0.0149	2.8	达标	36	达标
氯仿（mg/kg）	0.0053	0.0092	0.9	达标	10	达标
氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	37	达标	120	达标
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	9	达标	100	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	5	达标	21	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	66	达标	200	达标
顺式 1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	596	达标	2000	达标
反式 1,3-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	54	达标	163	达标
二氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	616	达标	2000	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	5	达标	47	达标
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	未检出	未检出	10	达标	100	达标
1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	未检出	未检出	6.8	达标	50	达标
四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	53	达标	183	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	840	达标	840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	2.8	达标	15	达标
三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	2.8	达标	20	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	0.5	达标	5	达标
氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	0.43	达标	4.3	达标
苯（mg/kg）	0.0051	0.0050	4	达标	40	达标
氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	270	达标	1000	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	560	达标	560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	20	达标	200	达标
乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	28	达标	280	达标
苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	1290	达标	1290	达标
甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	1200	达标	1200	达标
间,对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	570	达标	570	达标

邻-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	640	达标	640	达标
硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	76	达标	760	达标
苯胺（mg/kg）	未检出	未检出	260	达标	663	达标
2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	2256	达标	4500	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	15	达标	151	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	未检出	未检出	1.5	达标	15	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	15	达标	151	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	151	达标	1500	达标
䓛（mg/kg）	未检出	未检出	1293	达标	12900	达标
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	未检出	未检出	1.5	达标	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	未检出	未检出	15	达标	151	达标
萘（mg/kg）	未检出	未检出	70	达标	700	达标

（3）监测评价

根据监测结果表明，项目区内所取土壤表层样点监测指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地标准的要求，即项目区内土壤环境质量背景值均达标。

5、生态环境质量现状

本项目为在原有厂区内新增生产线，项目区占地内原生植被已不存在，区域周边主要为企业、自建住房和农田等，人类活动频繁，主要以次生植被为主。

二、环境质量标准

1、大气环境

项目位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村，大气环境质量功能分区为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

主要环境质量标准限值列于表 3-7。

表 3-7 环境空气质量标准标准限值 （单位：ug/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值	依据
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	

总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
	24 小时平均	300	
可吸入颗粒物（PM10）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
可吸入颗粒物（PM2.5）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氮氧化物	年平均	50	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（其他项目）
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
注：一氧化碳（CO）浓度限值（单位：mg/m³）			

二、地表水

距离项目区较近的地表水体为项目北面 56m 的赤那河、西北面 300m 的偏山老河。根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），项目区附近地表水体赤那河、偏山老河水环境功能为工业用水、农业用水，水环境功能区划为III类水体，故项目区附近赤那河、偏山老河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

表 3-8　地表水质量标准　单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD_5	TP	NH_3-N	TN
III类水标准	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤1.0

三、地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类标准，标准值详见表 3-9。

表 3-9 地下水质量标准（mg/L）

项目	pH	溶解性总固体	总硬度	硫酸盐	NH_3-N	阴离子表面活性剂	铜	总大肠菌群	菌落总数
III类标准	6.5~8.5	≤1000	≤450	≤250	≤0.5	≤0.3	≤1.0	≤3.0MPNb/100mL	≤100CFU/mL

四、声环境

本项目位于曲靖市沾益区播乐乡偏山村，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准值见表 3-10。

表 3-10　声环境质量标准　单位：Leq[dB(A)]

类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
2 类	60	50

五、土壤

项目区内为建设用地，项目区内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地标准中的筛选值及管制值。

表 3-11 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目，单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	管制值
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151

39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

环境保护目标

项目周围大气环境保护目标主要为项目厂界 500m 范围内分布的散户及村庄。项目周边地表水体主要为本项目北面 56m 的赤那河、西北面 300m 的偏山老河。本项目厂界 50m 范围内存在声环境保护目标，即西北-北面的散户，最近距离为 20m。本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、生态保护区，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。

本项目周边主要环境保护目标见下表 3-12、3-13，周边关系见附图 3。

表 3-12 大气、声环境保护目标情况

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容（人/户）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂区距离/m	保护级别及功能
		X(经度）	Y（纬度）						
大气、声环境	散户	104.076346	25.822380	居民	5/3	二类	北-西北面	20	大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
大气环境	南边村	104.074115	25.824258	居民	190/62	二类	北-西北面	305	

表 3-13 水环境保护目标情况

类别	名称	方位	水体功能	与厂界距离(m)	保护级别及功能
地表水环境	赤那河	北	主要功能为工业用水、农业用水	56m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类要求
	偏山老河	西北		300m	

1、废气

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二

污染物排放控制标准	级标准无组织排放浓度监控限值。

表 3-14　大气污染物综合排放标准

项目	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
颗粒物	≤1.0

本项目运营期由生物质热风炉为烘干机供热，1#、2#热风炉燃烧废气经管道连接至旋风+布袋除尘器废气组合处理设备处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放，项目有组织废气燃烧废气中颗粒物和二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2、4 中二级标准，氮氧化物浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

另外，项目运营期产生的无组织废气主要为颗粒物，即厂界无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。具体见表 3-15。

表 3-15　大气污染物排放限值

污染源	污染物项目	排放限值	单位	污染物排放监控位置	备注
生物质热风炉	颗粒物	200	mg/m³	排气筒排放口（有组织）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2、4 中二级标准
	SO_2	850	mg/m³		
	烟气黑度	≦1	级		
	NOx	240	mg/m³		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
厂界	颗粒物	1.0	mg/m³	厂界（无组织）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准

项目拟建污水处理站，运行过程会产生一定量恶臭气体，故运营期无组织异味气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，具体标准值见表 3-16。

表 3-16　异味气体无组织排放标准限值

污染源	污染物	排放限值	采用标准
污水处理设施周边	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
	硫化氢	0.06	
厂界	臭气浓度	20（无量纲）	

2、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011），标准值如下表 3-17。

表 3-17　建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB（A）

昼 间	夜 间
70	55

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准值如下表 3-18。

表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放标准

类 别	昼 间 [dB（A）]	夜 间 [dB（A）]
2 类标准	60	50

3、废水

生产废水：本项目产生的生产废水主要为鲜魔芋清洗废水、设备清洗废水，经污水处理站处理后用于项目区周边农田灌溉，经处理后的废水需达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 中旱地作物要求限值，标准值见表 3-19。

表 3-19　《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）

序号	项目类别	作物种类（旱地作物）	序号	项目类别	作物种类（旱地作物）
1	BOD_5（mg/L）≤	100	9	硫化物（mg/L）≤	1
2	COD_{Cr}（mg/L）≤	200	10	总汞（mg/L）≤	0.001
3	SS（mg/L）≤	100	11	总镉（mg/L）≤	0.01
4	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	8	12	总砷（mg/L）≤	0.1
5	水温（℃）≤	35	13	铬（六价）（mg/L）≤	0.1
6	pH	5.5-8.5	14	总铅（mg/L）≤	0.2
7	全盐量（mg/L）≤	1000（非盐碱地区）	15	粪大肠菌群数（MPN/L）≤	40000
8	氯化物（mg/L）≤	350	16	蛔虫卵个数（个/10L）≤	20

生活污水：经化粪池处理后定期清掏用作农肥，不外排，故不设排放标准。

4、固体废弃物

项目运营期产生的固废均属于一般固体废物暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

总量控制指标

项目污染物排放总量控制指标建议值：

废气：本项目废气污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、粉尘和异味，其中热风炉有组织燃烧废气中烟尘排放量为 0.0031t/a，SO_2 排放

	量为 1.16t/a，NOx 排放量为 0.63t/a，建议总量控制指标为：$SO_2$1.16t/a，NOx0.63t/a。 废水：项目运行过程生产废水经污水处理站处理后回用周边农田灌溉，无废水外排；生活污水经化粪池处理后回用作农肥，不外排。故项目不设废水总量控制指标。 固废：项目产生的固体废物均得到妥善处置，处置率 100%。故项目不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、大气环境保护措施** （1）对施工场地进行围挡及洒水降尘，大风天气加大洒水频次； （2）土石方、建筑材料用蓬布进行遮盖，尽量按量购进建筑材料避免在场内长时间堆放； （3）运输车辆采取遮盖、密闭措施，在施工场地减速慢行，及时清扫运输道路，对道路洒水抑尘。 **2、水环境保护措施** 施工期间产生的废水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。 （1）项目施工废水主要由机械设备清洗产生，废水中泥沙悬浮物含量较大，产生量较小。设置施工废水临时沉淀池，施工废水经过沉淀处理后用于道路、施工场地洒水降尘，不外排； （2）项目施工期施工人员为 10 人，不设置施工营地，产生生活污水主要为洗漱废水，生活污水经化粪池处理后，定期清掏用作周边农田农家肥； （3）施工要避开雨天，建筑材料应设蓬围拦，防止雨水冲刷进入水体； （4）加强管理，注意施工期节约用水，减少废水的产生。 **3、声环境保护措施** 主要来源于施工过程中的运输车辆，声级值在 80～85 dB（A）之间，其特点是间歇性。 根据现场踏勘，厂区北-西北面有三户散户，距厂区距离最近 20m；北-西北面为南边村，最近距离为 305m。本项目施工作业主要为厂房、生活区搭建和生产设备安装，环评要求白天施工，夜间不进行施工，为进一步降低施工噪声对所在区域环境的影响，环评建议采取以下适当的措施来减轻其噪声的影响： （1）施工场地四周设置围挡，阻隔噪声； （2）选用低噪声设备、合理布置产噪设备，避免高噪声设备同时施工； （3）对于运输车辆噪声，应限制车速，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

	通过以上措施的实施，可以最大限度的减小施工噪声对环境的影响。加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免因施工噪声产生纠纷，施工期噪声影响为短时影响，随施工结束而结束。 **4、固体废物防治措施** （1）土石方 经现场勘查，场地地势较为平整，施工量较小，不会进行大面积开挖，项目施工期产生少量的土石方与项目区原有的碎石、泥土等废弃物清理后用作场地平整以及大棚挡墙的建设。 （2）建筑垃圾 项目厂房及堆棚为钢架结构，建筑垃圾主要为铁质边角料、环保设备产生的包装材料。可回收利用的统一收集，外售废品收购站；少量不可回收利用的用于场地平整，不随意堆弃。建筑垃圾处置率 100%。 （3）生活垃圾 施工期主要固体废物为生活垃圾，施工人员按 10 人计，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，云南省曲靖市属于四区 3 类城市，生活垃圾产生量为 0.48kg/d•人，施工期约为 30 天，则生活垃圾产生量约为 0.144t（4.8kg/d），集中收集清运至该乡镇垃圾收集点后由环卫部门定期清运处置，处置率 100%。
运营期环境影响和保护措施	1、运营期大气环境影响和保护措施 1.1 产排污环节、污染物及污染治理设施 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）》，结合《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目生产单元、生产设施、产污环节、主要污染物项目、排放形式、污染治理设施名称及工艺、排放口类型见表 4-1。

表 4-1　本项目废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染治理设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	主要污染物项目	主要排放形式	主要污染治理设施		排放口类型
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	
热工单元	热风炉1#、2#	炉窑烟气	烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物	有组织	旋风+布袋除尘器	是	一般排放口
			颗粒物	无组织	封闭彩钢瓦厂房	是	/
原料堆场	原料堆场	暂存过程	粉尘	无组织	半封闭彩钢瓦厂房	是	/
物料运输	运输车辆	运输	粉尘	无组织	运输过程加盖篷布，密闭式运输	是	/
污水处理站	污水处理站	污水处理	臭气浓度、氨、硫化氢	无组织	加盖、周围种植吸附性强的植物	是	/

1.2 污染物产生情况、治理措施及排放情况

本项目污染物产生情况、治理措施及排放情况见表 4-2。

表 4-2 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	排放形式	污染物产生			治理设施			污染物排放		
		污染物种类	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	治理措施	去除效率%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
生物质热风炉1#、2#	有组织	烟尘	0.345	80.12	旋风+布袋除尘器，于15m高排气筒排放	99	是	0.0031	0.74	0.0011
		SO_2	1.29	299.6		/		1.16	269.4	0.403
		NO_x	0.70	162.6		/		0.63	146.3	0.22
	无组织	粉尘	少量	/	封闭彩钢瓦厂房，及时清扫	/	是	少量	/	/
原料堆场装卸、	无组织	粉尘	少量	/	半封闭彩钢瓦厂房，及时清扫	/	是	少量	/	/

临时堆存										
污水处理站	无组织	臭气浓度、氨、硫化氢	少量	/	加盖、周围种植吸附性强的植物	/	是	少量	/	/
注：“是否为可行技术”指是否为污染防治技术指南、排污许可技术规范中提到的可行技术。										

1.3 废气排放口基本情况

项目废气排放口基本情况及排放标准、监测计划见表 4-3。

表 4-3　废气排放口基本情况及监测计划一览表

产污环节	高度	排气筒内径	温度/℃	编号及名称	地理坐标	排放标准	监测计划
生物质热风炉1#、2#	15m	0.5m	75	DA001	X：104.076787 Y：25.821901	颗粒物和二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996）中表 2、4 中二级标准，氮氧化物浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准	监测点位：DA001；监测因子：颗粒物、SO_2、NO_x；监测频次：一年一次
原料堆场装卸、临时堆存	/	/	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准	监测点位：厂界（上风向 1 个点，下风向三个点）；监测因子：颗粒物；监测频次：一年一次
污水处理站	/	/	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	监测点位：厂界（同上）、污水处理站周边；监测因子：臭气浓

							度（厂界）、氨、硫化氢；监测频次：一年一次

1.4 废气产排源强核算

本项目大气污染物主要为热风炉废气、粉尘、运输车辆动力起尘等，各污染物产生情况如下

（1）热风炉废气

热风炉使用生物质颗粒作为燃料，年使用量为 690t，燃烧过程将产生烟尘、二氧化硫和氮氧化物。项目使用生物质燃料成分表见下表：

表 4-4 项目生物质成分表

水分(%)	空气干燥基水分(%Mt)	干燥基灰分(%Mad)	干燥基挥发分(%Aad)	干燥基全硫(%St,ad)	干燥基高位发热量(MJ/kg)	收到基低位发热量(MJ/kg)
9.8	1.6	4.00	80.26	0.11	20.62	17.49

项目热风炉运行过程中，产生废气主要污染物为颗粒物、SO_2、氮氧化物，经“旋风+布袋除尘器”处理达标后通过 15m 高排气筒外排，根据《污染源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表——生物质工业锅炉”的产污系数进行计算，产污系数见表 4-5。

表 4-5 本项目热风炉产排污系数表

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率（%）
蒸汽/热水/其它	生物质燃料	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240.28		/
		颗粒物（烟尘）	千克/吨-原料	0.5	旋风除尘+袋式除尘法	99%
		二氧化硫	千克/吨-原料	17S①	/	/
		氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	/	/
注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。根据本项目使用生物质燃料成分表，本项目 S 取 0.11						

a、正常排放

本项目热风炉燃烧生物质颗粒燃料，热风炉 1#、2#运行过程会产生燃烧废气，根据产污系数表，工业废气量约为 430.58 万 m^3/a、1495.06m^3/h，SO_2 产生量为 1.29t/a，NO_x 产生量为 0.7t/a，烟尘产生量为 0.345t/a。产生

的燃烧废气经管道连接至旋风除尘器+布袋除尘器（除尘效率为 99%）后通过 15m 高排气筒排放，风机风量为 3500m³/h，年工作时长为 2880h，最终燃烧废气排放情况为：烟尘排放量为 0.0031t/a，排放速率为 0.0011kg/h，排放浓度为 0.314mg/m³，SO_2 排放量为 1.29t/a，排放速率为 0.448kg/h，排放浓度为 128mg/m³，NO_x 排放量为 0.7t/a，排放速率为 0.25kg/h，排放浓度为 71.43mg/m³。烟尘无组织排放部分粉尘为 0.0345t/a。

综上，本项目热风炉燃烧废气经处理后，污染物排放量分别为，$SO_2$1.16t/a，NO_x0.63t/a，烟尘 0.0031t/a。产排情况见表 4-6。

表 4-6 本项目热风炉废气污染物产排情况一览表

污染物	产生量（t/a）	治理措施	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
烟尘	0.345	管道连接至旋风+布袋除尘器+15m 高排气筒	0.0031	0.0011	0.314
SO_2	1.29		1.29	0.448	128
NO_x	0.7		0.7	0.25	71.43

综上，热风炉 1#、2#燃烧废气中所含污染物颗粒物和二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2、4 中二级标准，氮氧化物浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准（烟尘 200 mg/m³；$SO_2$850 mg/m³；NO_x240 mg/m³）的要求。

b、非正常排放

非正常排放情况主要表现在：除尘器出现故障或操作不合理，导致废气中烟尘的含量升高，该工段非正常排放主要考虑除尘器故障、布袋破损或操作不当，去除效率以 50%计，热风炉有组织废气非正常排放情况见下表。

表 4-7 项目有组织粉尘（热风炉 1#、2#）非正常排放

污染物	产生情况		非正常排放情况	排放情况		标准限值（mg/m³）	达标情况
	产生浓度（mg/m³）	产生量（kg/h）		排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/h）		
烟尘	80.12	0.12	旋风除尘器、布袋除尘器故障或操作不当，去除效率 50%	40.06	0.06	200	达标

（2）原料堆场无组织粉尘

本项目原料堆场用于暂存新鲜魔芋，暂存过程由于人工扰动会产生少量粉尘，该原料堆场拟设置于生产车间北侧靠近入口处，整个堆场均位于半封闭厂房内，产生的粉尘经厂房阻隔后向外排放，其粉尘产生和排放量少，呈无组织形式排放。

（3）无组织异味

本项目无组织异味主要来源于污水处理站、腐烂变质魔芋和垃圾收集桶，在鲜魔芋清洗前，采用人工挑拣出腐烂变质魔芋，统一收集到带盖垃圾桶内，环评要求此部分魔芋及时清理，由农户带走还田，可有效减少堆场内异味的产生和排放；生活垃圾收集桶内垃圾及时按照环卫部门要求处置；污水处理站加盖，建于常年主导风向侧风向，污水处理站周边种植吸附力强的植物，可有效抑制无组织恶臭气体外排。

（4）汽车扬尘

项目区内运输车辆进出时，新鲜魔芋运输过程由于机械扰动会产生少量粉尘，呈无组织形式排放，环评要求运输车辆均加盖篷布，为密闭式运输。

1.5 防治措施可行性及达标分析

（1）粉尘达标可行性分析

本项目烘干段热风炉运行过程会产生少量逸散粉尘，而该设施均拟设置为封闭设备，可阻挡粉尘外散，且烘干工序位于生产厂房内，逸散的少量无组织粉尘均自然沉降在车间内，同时该部分无组织粉尘采取经常清扫，并在车间安装通风换气装置后，排放量为 0.0345t/a，对周围影响很小；另外原料堆场新鲜魔芋堆存过程中因人工扰动有少量粉尘产生，采取及时清理地面以及半封闭厂房阻隔后，该部分无组织粉尘排放量较少，对周围影响很小。因此以上防治措施可行。

（2）烟气达标可行性分析

本项目热风炉烟气处理措施为：使用管道连接至旋风+布袋除尘器，该组合处理设施符合《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》中提到的加热炉废气处理可行技术，经处理后烟尘排放浓度为 0.314mg/m^3，SO_2 排放浓度为 128mg/m^3，NO_x 排放浓度为 71.43mg/m^3，其中颗粒物和二氧化

硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2、4 中二级标准，氮氧化物浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，排气筒设置为 15m，故烘干工序废气处理措施合理可行。

4、监测计划

为确保项目运营期各项环保设施正常运行，预测、预报环境质量，控制环境污染，判断项目区环境质量是否符合国家制定的环境质量标准。依据《排污单位自行监测技术指南总纲》（HJ819-2017），制定环境监测计划。

表 4-8　废气监测计划一览表

<table>
<tr><th>项目</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr>
<tr><td rowspan="6">废气</td><td colspan="4">无组织废气监测方案</td></tr>
<tr><td rowspan="2">在厂址上风向设置 1 个对照点，厂址下风向 20m 处设置 2 个监测点</td><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td><td>GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放颗粒物监控浓度限值</td></tr>
<tr><td>臭气浓度</td><td>1 次/年</td><td rowspan="2">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准</td></tr>
<tr><td>污水处理设施周边</td><td>氨、硫化氢</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td colspan="4">有组织废气监测方案</td></tr>
<tr><td>DA001 排气筒出口</td><td>烟尘、二氧化硫和氮氧化物</td><td>1 次/年</td><td>颗粒物和二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2、4 中二级标准，氮氧化物浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准</td></tr>
</table>

2、运营期废水环境影响和保护措施

2.1 污废水产排及源强核算

本项目用水主要为鲜魔芋清洗用水、设备清洗用水、生活用水和绿化用水，其中鲜魔芋清洗和设备清洗用水产生废水均经污水处理站处理后用作周边农田灌溉；生活污水经化粪池处理后回用作农肥，不外排；绿化用水均蒸发损耗。项目废水污染源情况见表 4-9。

表 4-9　本项目废水污染源情况一览表

产污环节	污染物产生		治理设施（措施）		排放方式	监测要求
	污染物种类	废水量	治理措施	是否为可行技术		
鲜魔芋清洗废水、设备清洗废水	SS、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮	12.6m^3/d（设备清洗一年两次，废水量 4m^3/a）	经污水处理站处理后回用周边农田灌溉，处理工艺为：混凝沉淀+SBR+消毒	是	不外排	监测点位：污水处理站进、出水口；监测因子：PH、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、总氮；监测频次：一年一次
生活污水	SS、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、动植物油	1.22m^3/d	排入化粪池处理，回用作农肥	/	不外排	项目无废水外排，故不设监测要求
注：可行技术来源参考《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-淀粉工业》（HJ860.2-2018）表 7 淀粉工业排污单位废水治理可行技术。						

（1）魔芋清洗废水

本项目鲜魔芋经人工放入清洗机进行清洗，参照同类项目类比以及业主提供资料，清洗 1t 新鲜魔芋用水量为 0.63m^3，鲜魔芋加工量为 3000 吨，年加工时间为 120 天，则魔芋清洗用水量为 15.75m^3/d（1890m^3/a），产排污系数取 0.8，则污水排放量为 12.6m^3/d（1512m^3/a）。该清洗过程会有少量魔芋皮碎屑脱落，清洗废水各污染物浓度值为：COD：2100mg/L、氨氮：12mg/L、悬浮物：1900mg/L、总磷：4.5mg/L、色度：25（倍）、BOD_5：440mg/L，各污染物产生量为 COD：3.18t/a、氨氮：0.02t/a、悬浮物：2.87t/a、总磷：0.07t/a、BOD_5：0.67t/a。此部分污水引入项目内拟建污水处理站处理后，用作周边田地灌溉。

（2）设备清洗废水

项目清洗机和切片机清洗过程会产生少量清洗废水，每年开工及结束时候需对机械设备清洗机和切片机进行清洗，结合同行业同类型清洗机和切片机清洗情况资料，清洗用水量约为 2m^3/次，每年清洗两次，即 4m^3/a，各污染物浓度值为：COD：2100mg/L、氨氮：12mg/L、悬浮物：1900mg/L、

总磷：4.5mg/L、色度：25（倍）、BOD_5：440mg/L，各污染物产生量为 COD：0.008t/a、氨氮：0.000048t/a、悬浮物：0.0076t/a、总磷：0.000018t/a、BOD_5：0.00176t/a。此部分污水排入污水处理站进行处理后，用作周边田地灌溉。

（3）生活污水

本项目员工定员 35 人，年工作 120 天。根据业主提供资料，员工主要为附近村民，预计用餐人数为 35 人，住宿人员仅为管理人员 5 人。根据《云南省地方用水定额标准》（DB53/T168-2019），食宿生活用水量以 65L/(d •人)计，仅用餐不住宿人员生活用水量以 40L/(d • 人)计，则生活用水量为 182.4m^3/a（1.52m^3/d）。排放系数以 0.8 计，故生活污水产生量为 145.9m^3/a（1.22m^3/d）。生活污水排入化粪池处理，用于项目周边农田做农肥使用，不外排。本项目生活污水主要产生于员工洗漱生活过程，污染因子简单浓度低。主要污染因子浓度为 COD_{cr}：350mg/L，BOD_5：150 mg/L，NH_3-N：35mg/L，SS：200 mg/L，TN：40mg/L，TP：4mg/L，动植物油：100mg/L。各污染物产生量为 COD_{cr}：0.051t/a、BOD_5：0.022t/a、NH_3-N：0.005t/a、SS：0.029t/a、TN：0.006t/a、TP：0.0006t/a、动植物油：0.15t/a。

（3）绿化用水

项目区内设置绿化面积为 30m^2，需要在晴天对其进行浇水，根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T163-2019），园林绿化用水定额为 3L（m^2 . 次），项目绿化用水量为 0.09m^3/d，晴天按 210 天计，绿化年用水量为 18.9m^3。该部分水被吸收和自然蒸发，不产生废水。

2.2 地表水环境影响分析

（1）项目污水处理方案及排放情况

根据工程分析，项目运营期产生的生产废水主要为清洗废水，包括鲜魔芋清洗废水、设备清洗废水，该类废水经车间排水沟收集后引入处理能力为 16m^3/d 的污水处理站处理后，回用作周边农田灌溉。

对于生活污水和食堂废水，则经 15m^3 化粪池处理后用于项目周边农田做农肥使用，不外排。

本项目废水不外排，对周围环境影响较小。

（2）生产废水处理可行性分析

根据工程分析，项目魔芋清洗废水量共为 12.6m³/d，设备清洗一年两次，开停工时各一次，每次废水量 2m³，均引入污水处理站处理后回用作农肥，取 20%余量设计（考虑安全系数以及后期产能扩建），故拟建设处理规模为 16m³/d 的污水处理站，本次环评推荐处理工艺为“混凝沉淀+SBR+消毒”，具体工艺流程见下图：

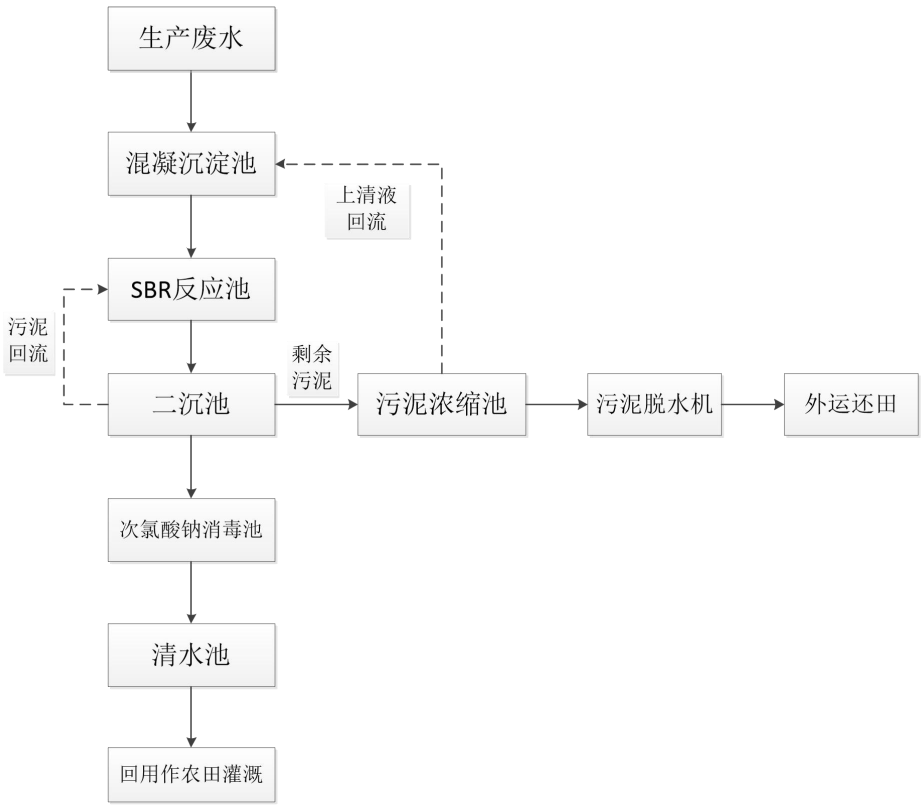


图 4-1　污水处理站工艺流程

工艺流程说明：

本项目生产废水通过管道首先进入混凝沉淀池，主要用于降低水中的悬浮物浓度，由于处理的生产废水主要为鲜魔芋清洗废水和设备清洗废水，其泥沙含量较大，经混凝沉淀后再将废水引入后续 SBR 反应池，该废水为可生化有机废水，经厌氧-好氧反应处理后，可使污水中的大分子有机物得到有效去除，其中 COD 去除率为 80～90%，BOD 去除率为 90～95%，接着进入二沉池，进一步对悬浮物进行去除后，进入深度处理单元，在消毒池利用次氯酸钠对处理水进行消毒，最后导入清水池暂存，回用作周边农田农肥。二沉池中部分污泥回流至 SBR 反应池，剩余污泥则进入污泥浓缩

池，上清液返回混凝沉淀池，浓缩污泥则及时清掏后由农户运走还田。

根据对照《排污许可申请与核发技术规范农副食品加工工业--淀粉工业》（HJ8602-2018）中表 7 给出的淀粉工业排污单位废水治理可行技术，该处理工艺符合可行性技术要求，可实现废水的达标处理。设计进水水质为 COD_{Cr}：2100mg/L、BOD_5：440mg/L、SS：1900mg/L、pH：4~6，设计出水水质为 PH=5.5~8.5、COD_{Cr}≤200 mg/L、BOD_5≤100 mg/L、SS≤100 mg/L。本项目生产废水处理效率分析如下表所示：

表 4-10 生产废水处理效率及各污染物浓度一览表

污染物名称		CODcr	BOD_5	氨氮	TP	悬浮物
新鲜魔芋清洗废水、设备清洗废水	产生浓度（mg/L）	2100	440	12	4.5	1900
	废水量（m^3/a）	1516				
	各污染物产生量（t/a）	3.18	0.67	0.019	0.007	2.88
混凝沉淀处理效率%		30	/	/	/	60
SBR 处理效率%		89	95	60	60	80
二沉池处理效率%		/	/	/	/	80
处理后水质及污染物含量	处理后浓度（mg/L）	161.7	22	4.8	1.8	30.4
	处理后废水中各污染物含量（t/a）	0.25	0.03	0.007	0.003	0.05
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求限值（mg/L）		200	100	/	/	100
达标情况		达标	达标	/	/	达标

因此，项目处理后的生产废水能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的要求，处理达标后的废水暂存于污水处理站后端 92m^3 的清水池，便于回用农田灌溉取水，考虑设备维修期间处理后的生产废水暂存需要，以及雨天无回用需求，考虑可储存 7 天的生产废水，另外环评要求建设一座事故应急池，容积为 100m^3，若污水处理设施出现故障，可转移至事故应急池暂存，待修复后重新泵入污水处理站处理。综上，拟建污水处理站能满足项目废水处理要求。

（3）处理后生产废水受纳可行性分析

根据现场调查，项目周边耕地主要种植的农作物为玉米、马铃薯、魔芋等，根据用水定额云南省地方标准（DB53/T 168-2019），项目所在区玉米地面灌溉用水量为 1800~1950m^3/hm^2、薯类地面灌溉用水量为 900~1050m^3/hm^2，本次环评灌溉用水量取最小值 900m^3/hm^2，项目运营期

生产废水产生量为 1516m³/a（12.6m³/d），则需要灌溉面积约为 1.74hm²。项目区北面 70m 以北区域均为农田，建设单位与该区域南部部分农田所有者达成协议，该田地可种植土豆，可将项目污水处理站出水用于农田灌溉，协议土地面积 2.1hm²。项目灌溉区示意图见下图所示：

图 4-2　项目协议土地灌溉区示意图

经查阅资料，马铃薯秋季种植时间为 10 月至 11 月播种，灌溉频次一般为 3 天浇灌一次，非雨天进行灌溉，故项目每年 10 月至来年 1 月运行期内，可浇灌频次约 30 次。当该区域农田需要灌溉时，使用输水软管和水泵引自协议田地进行灌溉，因此，项目运行过程中，可完全消纳本项目产生的生产废水。由此可见，本项目废水处理达标后用于农田灌溉的方案可行。

（4）化粪池设计及可行性分析

根据工程分析，厂区生活污水进入化粪池的日污水处理量 1.22m³/d 生活污水，项目拟建容积为 15m³ 的化粪池，能满足 10 天的污水存储处理要求。通过加强管理，及时清运化粪池污泥以确保其正常运营。

（5）对地表水的环境影响分析

项目区排水采用“雨污分流”制；建筑屋面和道路雨水经雨水沟收集后外排至项目区周边水塘。

项目运营期的生产废水经管道收集至污水处理站处理后回用农灌，不

外排周边水体，另外，拟建设一座 100m³ 的事故应急池，当设备或污水处理站故障时，可起到事故时期废水暂存的作用，能够保证生产废水不外排，尽快维修完成后泵回污水处理站处理；生活污水经 15m³ 化粪池处理后用于项目周边农田做农肥使用，不外排。项目各环保设施构筑物满足防渗、防腐要求。项目需定期对生产废水处理站和化粪池进行清掏，确保污水处理设施正常运营，则项目产生的污水对周边地表水影响较小。

3、运营期噪声环境影响和保护措施

3.1 噪声源强分析

本项目噪声来源于生产过程中清洗机、往复式切片机、给料机等机械噪声和运输车辆的交通噪声。机械噪声级在 70~90 dB(A)之间。车辆行驶噪声声级为 60～70dB(A)，属间断性发生，其噪声源强见下表。

表 4-11 项目主要噪声强度一览表

序号	设备名称	数量	单台设备噪声级 dB(A)	同种设备叠加后的噪声级 dB(A)	噪声治理措施	采取措施后设备噪声级 dB(A)	声源排放方式
1	毛刷清洗机	1 台	75~85	75~85	基础减震、厂房隔声	60~70	连续声源
2	往复式切片机	2 台	80~90	83~93		68~78	连续声源
3	给料机	2 台	70~75	73~78		58~63	连续声源
4	烘干机	2 套	75~85	78~88		63~73	连续声源
5	热风炉 1#	1 台	75~85	78~88		63~73	连续声源
6	热风炉 2#	1 台	75~85	78~88		63~73	连续声源

3.2 主要防治措施

通过选用低噪设备，采取基础减振、厂房隔声等措施进行降噪，并经距离衰减后，企业厂界噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

3.3 声环境影响分析

（1）声环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），噪声评价

工作等级应主要依据项目所在区域的声环境功能区类别、项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受项目影响人口的数量来划分，项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类地区，项目主要噪声源均布置于车间内，噪声排放不会改变区域声环境质量现状，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价工作等级为二级，评价范围为项目区边界外延 200m 区域。

（2）预测分析

根据项目特点，项目运营期主要噪声源为生产设备噪声，见上表 4-10。

A.预测因子

预测因子为厂界噪声 LAeq。

B.预测模式

设备噪声可近似视为点声源处理，采用点源衰减模式对不同距离衰减后对受声点的贡献值进行分析。

①噪声衰减公式

$$L_2 = L_1 - 20\lg r_2/r_1 - \triangle L$$

式中：L_2——距声源 r_2 处声源值[dB(A)]；

L_1——距声源 r_1 处声源值[dB(A)]；

r_2、r_1——与声源的距离(m)；

△L——场界围墙引起的衰减量。

关于 L 的取值，其影响因素很多，据工程特点忽略天气、温度、地面状况等因素，主要考虑建筑反射等，本项目取 15dB(A)。

②噪声叠加公式

$$LA = 10\lg\left[\sum_{n}^{1} 10^{\frac{L_i}{10}}\right]$$

式中：L_i——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

L_A——某点噪声总叠加值，dB(A)；

n——声源个数。

③预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

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

式中：

Leqg—建设项目----声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

C.厂界噪声预测结果

执行标准：项目营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；

表 4-12　生产设备噪声源强衰减结果（单位：dB（A））

噪声源	数量	源强	10m	20m	30m	100m	150m	200m
毛刷清洗机	1	65	45.00	38.98	35.46	25.00	21.48	18.98
往复式切片机	2	73	53.00	46.98	43.46	33.00	29.48	26.98
给料机	2	60.5	40.50	34.48	30.96	20.50	16.98	14.48
烘干机	2	68	48.00	41.98	38.46	28.00	24.48	21.98
热风炉 1#	1	68	48.00	41.98	38.46	28.00	24.48	21.98
热风炉 2#	1	68	48.00	41.98	38.46	28.00	24.48	21.98
多声源叠加值	/	/	56.35	50.33	46.81	36.35	32.83	30.33
背景值（昼间）	/	/	54.8					
预测值（昼间）	/	/	58.65	56.13	55.44	54.86	54.83	54.82

表 4-13　运营期厂界噪声预测结果一览表

预测点 / 噪声源	噪声值 dB(A)							
	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
距厂界距离(m)	36		10		8		40	
背景值	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	54.05	43.95	55.15	42.9	54.65	43.95	55.3	43.75
贡献值	45.23		56.35		58.29		44.31	
预测结果	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	54.59	47.65	58.80	56.54	59.85	58.45	55.63	47.05
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	超标	达标	超标	达标	达标

表 4-14　运营期敏感点噪声预测结果一览表

预测点 / 噪声源	噪声值 dB(A)	
	敏感点（散户）	
距生产线距离(m)	60	
背景值	昼间	夜间
	55.3	43.75
贡献值	40.79	

预测结果	昼间	夜间
	55.45	45.53
标准值	60	50
达标情况	达标	达标

根据预测结果，南厂界、西厂界夜间预测值超标，环评要求项目运营期夜间（22:00~6:00）不进行生产，则对周边环境影响较小，项目营运期噪声在距离噪声设备 10m 外能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间≤60dB(A)）。本项目最近的声环境敏感目标为西南面距离厂界 20m 的散户。距离本项目生产线为 60m，根据预测结果，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的要求，影响较小。

项目夜间不生产，因此运营期噪声排放对周围环境影响较小，环评要求项目生产过程中采取厂房隔声，安装减震基座等措施，达到项目厂界噪声能达标排放，避免对周围环境产生影响。

项目运营后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声。同时，要合理安排生产时间，以减轻对北面20m处的散户的影响。同时建议运输车辆经过居民点时应减速慢行，夜间时间禁止车辆运输，并及时维护改善运输路况，以减轻运输过程对沿途居民的影响。经预测，在落实了本次评价对各产噪设备所提出的的降噪措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，对周围环境影响较小。

4、固体废物影响和保护措施

4.1 固体废物产生及处置情况

（1）建设项目固体废物产生情况

项目运营期产生的固体废物主要有原料使用过程中产生的废包装材料、污水处理站污泥、热风炉废气处置过程产生的收集尘、腐烂变质魔芋、化粪池污泥和生活垃圾。

①废包装材料

根据业主提供资料，原料使用过程中预计产生的废包装材料为 1t/a，由废品站回收。

②污水处理站污泥

本项目拟建污水处理站用于处理鲜魔芋清洗废水和设备清洗废水，进入厂区魔芋有少量泥土附着，在毛刷清洗过程中存在少量魔芋皮碎屑脱落，故污泥主要成分为泥土、魔芋皮碎屑等杂质，根据建设单位提供资料，产生量约为 200t/a，由专人清掏，由周边农户运走还田。

③收集尘

项目热风炉使用的生物质颗粒燃料量为 690t/a，在运行过程产生的废气经旋风除尘器、布袋除尘器净化处理，综合去除效率为 99%，故收尘量为 0.31t/a，收集后放置于一般固废储存间的灰渣槽中，委托周边农民运走作为农作肥料使用。

④热风炉炉渣

项目生物质热风炉使用燃料为生物质颗粒，在运行过程中会产生炉渣，根据同类项目生产经验，炉渣产生量约为燃料燃烧量的 5%，本项目年使用生物质颗粒燃料为 690t，则炉渣产生量为 34.5t，为一般固废，其主要成分为硅酸盐、钙盐等化合物，含有的锰、镁、钙、锌等为对农作物有益元素，分区暂存于一般固废暂存间后定期委托周边农户清运后作为农肥使用。

⑤腐烂变质魔芋

根据业主提供资料，腐烂变质魔芋产生量为原料的 8%，约为 240t/a，放置于一般固废暂存间内，由带盖收集桶暂存，用作周边农田农家肥使用。

⑥化粪池污泥

化粪池污泥量为 0.32t/a，化粪池产生的污泥由专人清掏，用作项目周边农田农肥使用。

⑦生活垃圾

本项目劳动定员 35 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计算，则产生量为 4.2t/a。生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

（2）固体废物属性判定

固体废物属性判定：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，本项目各副产物产生情况及副产物属性判定结果详见表 4-15。

表 4-15　副产物属性判断

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否固废		判定依据
						是	否	
1	废包装材料	包装	固态	塑料、纸盒	1	√		固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	污水处理站污泥	污水处理	固态	/	200	√		
3	收集尘	废气处理	固态	/	0.31	√		
4	热风炉炉渣	热风炉	固态	/	34.5	√		
5	腐烂变质魔芋	原料堆存	固态	有机物	240	√		
6	化粪池污泥	污水处理	固态	/	0.32	√		
7	生活垃圾	员工生活	固态	/	4.2	√		

4.2 环境管理要求

项目营运期产生的固废为一般工业固废，主要为废包装材料、污水处理站污泥、热风炉废气处置过程产生的收集尘、腐烂变质魔芋、化粪池污泥和生活垃圾。本次评价根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)提出以下管理要求。

①.一般固废储存区地面混凝土硬化；建议固废储存于铁质（聚乙烯塑料桶）容器内；

②一般固废储存区应设置符合 GB1556.2 规定的环境保护图形标志，并定期检查维护；

③.建设单位应建立档案管理制度，并按照国家档案管理的相关规定整理、归档、保存，档案中主要包括但不限于以下内容：废物来源、种类、数量、贮存位置等资料。

5、地下水环境影响分析

按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中有关规定，其他农副食品加工属于Ⅳ类项目，不开展地下水评价工作。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知， 项目行业类别属于“其他”类别，属于Ⅳ类项目。根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）Ⅳ类建设项目不开展土壤环境影响评价。

7、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需对拟建项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的可测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成人身安全与环境影响的损害程度等分析和预测，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使该项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，从而达到降低风险性、减少危害程度的目的。

本项目为魔芋干片加工项目，生产原辅料均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ -T169-2018）附录 B 中的有毒有害和易燃易爆等危险物质，故本项目不涉及表中所列风险物质，属于 Q＜1，项目环境风险潜势为 I，仅需开展简单分析。

根据项目工程分析内容，拟建一座污水处理站，故本项目运营过程需考虑污水处理站废水非正常排放的环境风险事故，风险物质为污水处理站污废水，主要含有魔芋皮、泥土等，若发生污水非正常排放，可能渗入周边土壤、地下水环境，而造成影响。为杜绝该污水非正常排放，建议采取以下风险防范措施：

（1）污水处理站池体采取重点防渗，采用钢筋混泥土结构，墙裙和底板涂刷防渗涂料，防渗等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数小于 10^{-7}cm/s；

（2）加强日常巡检和设施维护保养，及时发现消除隐患；

（3）建设一座事故应急池，有效容积为 100m^3，可用于事故状态下污废水的暂存。

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，

而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产，应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防扩和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

综上所述，本项目运营过程中存在一定环境风险，通过采取本次环评提出的风险事故防范措施及制定环境风险应急预案，并加强管理和监控，可将风险事故发生率降至最低点，确保不会造成更大的风险事件。故项目的风险处于环境可接受的水平，从环境风险角度分析是可行的。

8、项目环境管理

（1）排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

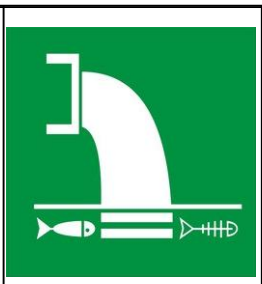
根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》原国家环境保护总局环发[1999]24 号，《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）的要求，废气排气筒、废水排放口、固废堆放场所必须进行规范化设置。排气筒应按进出口分别设置监测的采样口和采样监测平台。监测点位应按《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，监测孔位置应便于人员开展监测工作，监测孔应避开涡流区，监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，烟道直径小于 3m 时，设置相互垂直的两个监测孔，设置合理的监测平台，确保安全、便捷，监测平台应设置一个低压配电箱，保证监测设备所需电力。环境保护图形标志牌相关要求见下表。

表 4-16　环境保护图形标志的形状及颜色表

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

表 4-17　环境保护图形符号

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能

1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

（2）建立环境管理相关制度

①一般工业固废管理要求：应当建立健全一般工业固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账，如实记录产生一般工业固废的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般工业固废可追溯、可查询，并采取防治一般工业固废污染环境的措施。

②制定厂区环境保护管理制度，固体废物管理制度和进出台账上墙，明确厂区环保管理专职或兼职岗位，完善厂区生产及污染治理设施标识标牌。

9、环境影响评价制度与排污许可制衔接

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办 发[2016]81 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境 部令 第 11 号）的要求，需将排污许可纳入环评文件。本项目为魔芋干片加工项目，使用生物质燃料热风炉进行烘干。参照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于“八 农副食品加工业 13 蔬菜、菌类、水果和坚果加工 137”中“涉及通用工序（工业炉窑）简化管理”类，实施排污许可证“简化管理”。建设单位应依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》 （HJ942-2018）的要求按程序在主管部门申请《排污许可证》。

9、项目环境保护措施一览表

表 4-18 项目竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象	治理措施	验收要求
一、废水			
1	污水处理站	项目建一座污水处理站，处理规模为 16m³/d，处理工艺为“混凝沉淀+SBR+消毒”	项目运营期的鲜魔芋清洗废水、设备清洗废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 中旱地作物要求限值后，用作农田灌溉
2	事故应急池	建一座事故应急池，容积为 100m³	平时空置，以备事故应急状态下使用
3	化粪池	1 座化粪池，容积为 15m³	生活污水经化粪池处理后定期清掏，用作农肥
二、废气			
1	生物质热风炉废气处理设施	燃烧烟气经旋风+布袋除尘器处理装置处理，处理后通过 15m 高排气筒外排	颗粒物和二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2、4 中二级标准，氮氧化物浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
2	无组织粉尘处理设施	生产设备均置于封闭彩钢瓦厂房内；原料堆场建于半封闭彩钢瓦厂房内，及时清扫地面；运输过程加盖篷布，密闭式运输	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准

3	无组织异味防治措施	污水处理站加盖，建于常年主导风向侧风向，污水处理站周边种植吸附力强的植物，降低无组织恶臭气体外排；腐烂变质魔芋收集桶设置为带盖收集桶	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
三、噪声			
1	设备噪声	厂房隔声降噪	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
四、固体废物			
1	废包装材料	废包装材料由废品站回收	处置率 100% 妥善处置
2	腐烂变质魔芋	腐烂变质魔芋放置于一般固废暂存间内，由带盖收集桶暂存，用作周边农田农家肥使用	
3	除尘器收集尘	收集尘统一收集后放置于一般固废储存间的灰渣槽中，委托周边农民运走作为农作肥料使用	
4	热风炉炉渣	分区暂存一般固废暂存间后委托周边农户清运后用作农肥使用	
5	生活垃圾	集中收集，按当地环卫部门的要求处置	
6	污水处理站污泥	污水处理站污泥由专人清掏，由周边农户运走还田	
7	化粪池污泥	由专人清掏，用作项目周边农田农肥使用	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 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	生物质热风炉 1#、2#（DA001）	烟尘、SO_2、NOx	燃烧烟气经旋风+布袋除尘器处理装置处理，处理后通过 15m 高排气筒外排	颗粒物和二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2、4 中二级标准，氮氧化物浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
	热工单元	颗粒物	设于封闭彩钢瓦厂房内，另外，及时清扫车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准
	原料堆场、运输车辆	颗粒物	原料堆场建于半封闭彩钢瓦厂房内，及时清扫地面；运输过程加盖篷布，密闭式运输	
	污水处理设施周边、厂界	臭气浓度（厂界）、氨、硫化氢	污水处理站加盖，建于常年主导风向侧风向，周围合理种植吸附力强的植物	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
地表水环境	鲜魔芋清洗废水、设备清洗废水	SS、CODcr、BOD_5、氨氮、TN、TP	实行雨污分流制，雨水通过厂区雨水沟排入项目区旁水塘；鲜魔芋清洗废水、设备清洗废水均排入污水处理站，处理规模为 $16m^3/d$，处理工艺为“混凝沉淀+SBR+消毒”，处理达标后回用周边农田灌溉，综合利用；建一座事故应急池，容积为 $100m^3$	污水处理站出水达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 中旱地作物要求限值
	生活污水	SS、CODcr、BOD_5、氨氮、TN、TP、	生活污水排入 1 座 $15m^3$ 的化粪池处理后，用作周边农田农肥	生活污水处理后用作周边农田农肥

		动植物油		
声环境	生产设备噪声	Leq（A）	基础减震、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废包装材料由废品站回收；污水处理站污泥由专人清掏，由周边农户运走还田；收集尘统一收集后放置于一般固废储存间的灰渣槽中，委托周边农民运走作为农作肥料使用；热风炉炉渣委托周边农户及时清运用作农肥使用；腐烂变质魔芋放置于一般固废暂存间内，由带盖收集桶暂存，用作周边农田农家肥使用；化粪池污泥由专人清掏，用作项目周边农田农肥使用；生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	本项目建有一座污水处理站，运营期内积极探索达标废水综合利用途径，防止因现有合作对象突发情况导致项目废水综合利用途径受阻，加强风险管理，厂区设置事故应急池，防止废水事故外泄对环境造成较大影响；按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等有关法律和政策要求，编制《突发环境事件应急预案》并报曲靖市生态环境局沾益分局备案，并定期组织开展环境应急演练			
其他环境管理要求	（1）严格落实《报告表》确定的监测计划，并按国家发布的排污单位自行监测技术指南中确定的监测点位、监测项目及监测频次开展企业自行监测工作。 （2）按《排污许可管理办法(暂行)》的相关规定，在实际排污之前申请排污许可证。 （3）加强污水处理站、化粪池等各项环境污染防治设施的维护管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生。 （4）项目竣工后，须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求，自行组织竣工环保验收工作。			

	（5）运营期加强对各项污染防治设施的运行管理工作，并做好相关运行记录台账，如安排专人做好污水处理站、一般固废暂存间的日常巡检记录及运行管理记录台账。

六、结论

本项目符合国家产业政策，项目选址不涉及水源地、自然保护区等环境敏感区及生态红线范围，项目选址合理。通过预测和评价，本项目施工期及运行期的环境影响都较小。在采取严格的管理及环保措施后，对周围环境影响程度小，不会改变当地环境功能等级。建设项目所在地环境质量现状较好，符合“三线一单”要求，所采取的各项污染防治措施技术经济可行，可做到污染物稳定达标排放。

综上，只要本项目在建设和运营过程中，在按“三同时”要求，严格落实各项污控措施和对策条件下，项目建设符合我国社会、经济、环境保护协调发展方针，符合评价原则，从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。

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	TSP	/	/	/	0.0376t/a	/	0.0376t/a	+0.376t/a
	SO_2	/	/	/	1.29t/a	/	1.29t/a	+1.29t/a
	NO_x	/	/	/	0.7t/a	/	0.7t/a	+0.7t/a
废水		/	/	/	$0m^3/d$	/	$0m^3/d$	/
一般工业固体废物	废包装材料	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	收集尘	/	/	/	0.31t/a	/	0.31t/a	+0.31t/a
	热风炉炉渣	/	/	/	34.5t/a	/	34.5t/a	+34.5t/a
	污水处理站污泥	/	/	/	200t/a	/	200t/a	+200t/a
	化粪池污泥	/	/	/	0.32t/a	/	0.32t/a	+0.32t/a
	腐烂变质魔芋	/	/	/	240t/a	/	240t/a	+240t/a
	生活垃圾	/	/	/	4.2t/a	/	4.2t/a	+4.2t/a
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①