

扉页现场照片节选



项目区南侧



项目区北侧（出入口）



项目区西侧



项目区东侧



办公生活用房



厨房抽油烟机



原青储池改建为鲜花暂存间



生产车间



原燃煤热风炉排气筒



原料绞龙



烘干滚筒



烘干水蒸气排气筒

## 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.....	35
四、主要环境影响和保护措施.....	43
五、环境保护措施监督检查清单.....	73
六、结论.....	75

### 附表:

附表 1: 建设项目污染物排放量汇总表

### 附件:

附件 1: 委托书

附件 2: 宜良县发改局关于荣森公司在原厂房内改建立项的反馈意见

附件 3: 选址意见

附件 4: 昆明市生态环境局宜良分局关于云南荣森生物科技有限公司在原厂房内改建立项申请的意见

附件 5: 租地协议

附件 6: 建设单位营业执照

### 附图:

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目总平面布置图

附图 3: 项目所在区域水系图

附图 4: 项目周边关系示意图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	宜良县九乡乡色素万寿菊烘干改建项目		
项目代码	—		
建设单位联系人	王**	联系方式	138*****
建设地点	云南省昆明市宜良县九乡乡浑水塘村小组村		
地理坐标	中心坐标 E103°22'14.623", N25°7'53.013"		
国民经济行业类别	A0514 农产品初加工活动	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应 91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）——天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	—	项目审批（核准/备案）文号（选填）	—
总投资（万元）	150	环保投资（万元）	24.66
环保投资占比（%）	16.44	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m <sup>2</sup> ）	6666.67
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	<p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号），项目所在区域属于一般生态空间优先保护单元，项目“三线一单”符合性分析见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 项目与昆政发〔2021〕21号符合性分析</b></p>			
		<b>昆政发〔2021〕21号要求</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
	生态保护红线和一般生态空间	生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	本项目利用公司原有厂房进行改建，不新增建设用地，属于其他一般生态空间，废水、废气经过处理后影响较小，生活垃圾定期运至浑水塘村垃圾收集点进行妥善处理，对生态污染降到最低。根据“宜良县自然资源局关于荣森公司在原厂房内改建立项的选址意见”，本次改建项目用地不涉及占用生态保护红线、永久基本农田保护区，不在城乡建设用地增减挂钩项目拆旧区范围。因此，本次改建项目建设符合生态保护红线的相关要求。	符合
环境质量底线	到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）和氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ）稳定达	项目区所在地为环境空气质量达标区；本项目将原燃煤热风炉改造为燃气热风炉，液化气作为清洁能源，将减少SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物排放，对大气环境影响较小。根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，离项目最近的南盘江柴石滩断面水质	符合	

	<p>《环境空气质量标准》二级标准以上。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，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达IV类，滇池外海水质达IV类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达III类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，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，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。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，集中式饮用水水源水质稳定达标。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。</p>	<p>类别为III类，达到水质保护目标；本次改建后项目无生产废水产生，生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入“复合式A/O生物氧化+消毒”一体化污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌，不外排，对周边地表水环境影响不大。项目区所在地可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为环境空气质量达标区。根据现场踏勘，厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，且项目区域较安静，声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。本项目所在地环境质量功能位于达标区，区域大气环境、水环境、声环境质量底线管控满足目标要求。</p>	
	<p>资源利用上线</p> <p>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。</p>	<p>本次改建项目属于万寿菊烘干项目，不属于高污染、高耗能和资源型的产业类型，运营期会消耗一定量的电和液化气等清洁能源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>生态环境管控单元划分</p> <p>全市共划分129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。</p> <p>1. 优先保护单元。优先保护单元共42个，其中包括14个生态保护红线区、28个一般生态空间区。</p> <p>2. 重点管控单元。重点管控单元共73个，其中包括14个矿山资源重点管控区、13个水环境城镇生活污染重点管控区、5个水环境农业污染重点管控区、2个大气环境</p>	<p>本项目位于宜良县九乡乡浑水塘村小组，占地面积6666.67m<sup>2</sup>，根据宜良县自然资源局出具的“选址意见”（附件3），项目选址不涉及占用生态保护红线、永久基本农田保护区，不在城乡建设用地增减挂钩项目拆旧区范围。对比“昆明市环境管控单元分类图”，属于一般生态空间优先保护单元。</p>	<p>/</p>

	受体敏感重点管控区、3个大气环境布局敏感重点管控区、2个大气环境弱扩散重点管控区、14个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2个土壤污染重点治理区。 3. 一般管控单元。一般管控单元共14个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。		
<b>宜良县环境管控单元生态环境准入清单</b>			
空间布局约束	限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。	本次改建项目主要是将周边农户种植的万寿菊收购来进行烘干研磨制粒等工序生产万寿菊色素颗粒，项目因地制宜，不影响主体功能定位。	符合
污染物排放管控	1.禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 2.禁止围湖造田和侵占江河滩地。 3.畜禽养殖严格执行禁养区规定。对草原实行以草定蓄、草蓄平衡制度，禁止过度放牧。	本次改建项目原材料主要是收购周边农户种植的万寿菊，不进行土地开垦种植农作物，不围湖造田和侵占河滩地，不养殖畜禽。	符合
<p>根据上表分析，项目建设符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）的相关要求。</p> <p><b>2、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本次改建项目涉及的产品、工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》的中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列；根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）第十三条规定，本次改建项目属于“允许类”。对照《市场准入负面清单（2020年）》，本次改建项目不属于禁止事项。根据《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》本次热风炉“煤改气”为新增鼓励产业。且本次改建项目已于2022年4月1日取得“宜良县发展和改革局关于荣森公司在原厂房内改建立项的反馈意见”（详见附件2）。</p> <p>综上所述，本项目建设符合国家及云南省现行的相关产业政</p>			

策。

### 3、与《水污染防治行动计划》的符合性分析

2015年4月2日《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号），简称“水十条”。本项目与“水十条”符合性分析内容详见表1-2。

表1-2 项目与“水十条”符合性分析一览表

文件要求	项目情况	符合情况
一、全面控制污染物排放	—	—
（一）狠抓工业污染防治。	—	—
1、取缔造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等“十小”企业，全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。	项目不属于“十小”行业	符合
2、专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造。	项目为农产品初加工活动，不属于专项整治十大重点行业。	符合
二、推动经济结构转型升级	—	—
（二）调整产业结构。依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。	根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本次改建项目不属于淘汰落后产能的范围。	符合
三、严格环境执法监管	—	—
（三）加大执法力度。所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标。	项目改建后，由于工艺改进，无生产废水产生；生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入“复合式A/O生物氧化+消毒”一体化污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值	符合

		要求后用于周边地块植物浇灌，不外排。	
	四、全力保障水生态环境安全	—	—
	(四) 保障饮用水水源安全。强化饮用水水源环境保护。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	项目位于宜良县九乡乡浑水塘村小组，不属于饮用水水源保护区，且项目改建后无废水外排，不设置排污口。	符合
	五、明确和落实各方责任	—	—
	(五) 落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。	建设单位将严格执行各项环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，按照自行监测要求开展自行监测，认真落实治污减排、环境风险防范等责任。	符合
注：与项目不相关的条款未罗列在本表格中。			

因此，本次改建项目的建设符合“水十条”的相关要求。

#### 4、与《大气污染防治行动计划》符合性分析

2013年9月10日《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号），简称“气十条”。“气十条”指出：加大综合治理力度，减少多污染物排放；加快企业技术改造，提高科技创新能力，大力发展循环经济；严格节能环保准入，优化产业空间布局。

本扩建项目生产过程中使用电、天然气等清洁能源，产生的少量废气由15m高排气筒排放，满足有组织满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2规定的新建燃气锅炉对应的大气污染物排放限值；本次扩建对周围大气环境影响不大。

因此，本扩建项目符合《大气污染防治行动计划》要求。

#### 5、与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

2016年5月28日《国务院关于印发土壤污染防治行动计划

通知》（国发[2016]31号），简称“土十条”。本次改建项目与“土十条”符合性分析内容详见表 1-3。

**表 1-3 项目与“土十条”符合性分析一览表**

文件要求	项目情况	符合情况
一、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全	—	—
（一）防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本次改建项目选址不涉及永久基本农田，且项目主要从事农产品初加工活动	符合
二、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染	—	—
（二）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施。	本次环评要求设置一个危废暂存间收集暂存废机油，并做重点防渗处理，污水处理设施做一般防渗处理。	符合
三、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作	—	—
（三）加强灌溉水水质管理。开展灌溉水水质监测。灌溉用水应符合农田灌溉水水质标准。对因长期使用污水灌溉导致土壤污染严重、威胁农产品质量安全的，要及时调整种植结构。	项目改建后，由于工艺改进，无生产废水产生；生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入“复合式 A/O 生物氧化+消毒”一体化污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌，不外排	符合
（四）减少生活污染。建立政府、社区、企业和居民协调机制，通过分类投放收集、综合循环利用，促进垃圾减量化、资源化、无害化。	改建后职工产生的生活垃圾经垃圾桶收集后运至浑水塘村垃圾收集点进行妥善处置	符合
注：与项目不相关的条款未罗列在本表格中。		

因此，本次改建项目符合“土十条”要求。

#### 6、与《云南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

2022年4月8日《云南省生态环境厅关于印发云南省“十四五”生态环境保护规划的通知》。本次改建项目与“土十条”符合性分析内容详见表 1-4。

表 1-4 项目与《云南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析一览表

文件要求	项目情况	符合情况
一、坚持创新引领，强力推动绿色低碳发展	—	—
（一）优化生态环境空间管控。构建国土空间开发保护新格局。以国土空间规划为基础，严格落实生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界，减少对自然生态空间的占用	本次改建项目用地不涉及占用生态保护红线、永久基本农田保护区，不在城乡建设用地增减挂钩项目拆旧区范围。	符合
（二）优化产业结构。推进重点行业绿色化改造。推动钢铁、建材、有色、石化等原材料产业布局优化和结构调整，以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，全面推动传统优势产业绿色转型升级	本项目主要从事农产品初加工活动，改建后由于工艺改进，无生产废水产生。	符合
（三）优化能源结构。严格合理控制煤炭消费增长，实施终端用能清洁化替代	本次改建对热风炉进行“煤改气”，改建后以液化石油气为燃料。	符合
二、深化“三水”统筹，全面改善水生态环境质量	—	—
（一）深入推进珠江流域环境治理与生态保护。加强水污染防治，改善不达标水体水环境质量，基本消除劣 V 类水体，促进珠江流域水生态环境明显改善。	项目改建后，由于工艺改进，无生产废水产生；生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入“复合式 A/O 生物氧化+消毒”一体化污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌，不外排。对南盘江影响不大。	符合
（二）加强入河排污口排查整治。实施入河排污口分类整治，依法取缔一批、清理合并一批、规范整治一批。建立统一的排污口信息平台，严格监督管理，实现“受纳水体—排污口—排污通道—排污单位”全过程监督管理。	本项目不设置废水排放口	符合
三、加强协同控制，改善大气环境	—	—
（一）持续改善滇中地区环境空气质量。推动重点行业绿色转型、产业集群和各类开发区升级改造、产业布局优化调整、工业炉窑深度治	根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，项目区所在地为环境空气质量达标区。本次改建对热风炉进行	符合

理。	“煤改气”，改建后以液化石油气为燃料，燃烧废气SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物排放量相对减少	
(二)实施重点行业NO <sub>x</sub> 等污染物深度治理。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米。	改建后热风炉以液化气为燃料，根据源强估算可知NO <sub>x</sub> 排放浓度4.5mg/m <sup>3</sup>	符合
注：与项目不相关的条款未罗列在本表格中。		

因此，本次改建项目符合《云南省“十四五”生态环境保护规划》中的相关要求。

### 7、建设项目选址环境合理性分析

本项目为农产品初加工改建项目，不属于新建、引进的制造业项目。项目位于宜良县九乡乡浑水塘村小组，因地制宜，利用原有厂房和用地对周边万寿菊进行收购和烘干加工，不新增建设用地。根据“昆明市生态环境局宜良分局关于云南荣森生物科技有限公司在原厂房内改建立项申请的意见”（附件2）、“宜良县自然资源局关于荣森公司在原厂房内改建立项的选址意见”（附件3），项目用地不涉及占用生态保护红线、永久基本农田保护区，不在城乡建设用地增减挂钩项目拆旧区范围，未涉及宜良县集中式饮用水水源保护区范围等环境敏感区。

本项目所在地环境质量功能位于达标区，无明显的环境制约因素，本项目占地不占用基本农田，根据现场踏勘及查阅相关资料，项目区未发现文物，且厂址占地不涉及国务院、国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、市（州）人民政府、县（区、市）人民政府规定的生态保护区、自然保护区、文化遗产保护区，项目区内无国家规定的保护珍惜动植物。环境影响预测表明，经采取环评提出的各项环保对策措施后，项目运营过程中产生的噪声能够实现达标排放，固废处置率100%，对周围环境影响不大，不会改变区域环境功能。项目与周边环境相容。

综上，项目交通便利，周边项目的选址不与现有的相应规划相

违背，环境相容，选址合理。

### **8、项目平面布置合理性分析**

项目区主要分为生活办公区及生产区。项目区出入口位于项目区北侧；项目总平面布置呈南北走向，其中由北向南依次为生活办公区、原料堆放区、生产加工区。

根据总平面布置，厂区功能分区明确、布置紧凑、生产流程与物料流向相符合，确保运输通畅，最大限度地缩短生产过程中的物料距离，有效降低物料输送能源消耗。项目各区块内均设置有道路，使得整个区域相互贯通，并且合理设置有出入口，方便人员及车辆出入。根据场地地势特点将相应化粪池、污水处理站等相应环保设施设在各区块地势较低处，使得整体项目产生的废水均能排入相应废水处理设施中得到有效处理，此外整个项目区域均合理布置有绿化带，整个项目区布局合理。

综上所述，项目规划建设从总平面的规划上合理安排项目用地，注重生态环境、人文环境、绿色环保的理念，项目建设除在满足项目功能要求外，各项环保设施布局合理可行，因此，项目平面布局合理可行。

## 二、建设项目工程分析

### 一、项目由来

云南荣森生物科技有限公司成立于 2016 年 4 月，主要从事万寿菊种植、收购、加工、销售，公司主要采取“农户+合作社+公司”的最低保护价订单模式进行收购、加工。公司于 2016 年 11 月 12 日租用宜良县九乡乡陇城村委会浑水塘村小组以西三公里处的云盘山脚处的 10 亩地，用于万寿菊烘干，前期由于万寿菊收购源不稳定且生产周期短，未办理相关环保手续。现因烘干设备落后，拟将现有的燃煤热风炉改建成燃气热风炉（功率为 5000kw）；并改进生产工艺，将原生产工艺“青储+压榨+烘干+粉碎+制粒”改造为“鲜花破碎+烘干+粉碎+制粒”。

原项目由于万寿菊收购源不稳定且生产周期短，未办理环评、排污可行、验收等相关环保手续。为了改进生产工艺，实现连续稳定生产，完善环保手续，建设单位在原项目基础上进行改建，本次改建于 2022 年 4 月 1 日取得“宜良县发展和改革局关于荣森公司在原厂房内改建立项的反馈意见”（见附件 2），于 2022 年 4 月 2 日取得“昆明市生态环境局宜良分局关于云南荣森生物科技有限公司在原厂房内改建立项申请的意见”（见附件 4），于 2022 年 4 月 22 日取得“宜良县自然资源局关于荣森公司在原厂房内改建立项的选址意见”（见附件 3）。本次主要对烘干设备、生产工艺进行改进，不涉及现有厂区内其他工程改造，改建后生产规模不变，每年生产万寿菊颗粒约 500t/a（将万寿菊鲜花烘干制成颗粒后进行袋装储存出售，不涉及叶黄素的提取和加工）。

改建后项目生产使用的燃气热风炉，最大功率为 5000kw，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定，本项目应进行环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于第“四十一、电力、热力生产及供应业”中的“91、热力生产及供应工程”中“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”需编制环境影响报告表，受云南荣森生物科技有限公司（以下简称建设单位）委托，我公司承担了“宜良县九乡乡色素万寿菊烘干改建项目”环境影响报告表的编制工作，接受委托后我公司立即组织有关

建设内容

人员进行现场踏勘并收集了相关资料，针对项目所在区域的环境特征，在分析项目建设、运营产排污特性及可能存在的环境影响的基础上，提出需要采取的相关污染防治措施，按照环评技术导则及相关规定，编制完成了《宜良县九乡乡色素万寿菊烘干改建项目环境影响报告表》（送审稿），供建设单位上报审查。

## 二、项目基本情况

### 1、项目基本情况

项目名称：宜良县九乡乡色素万寿菊烘干改建项目

建设地点：云南省昆明市宜良县九乡乡陇城村委会浑水塘村小组

建设单位：云南荣森生物科技有限公司

建设性质：改建

占地面积：6666.67m<sup>2</sup>。该项目在原有场地内建设，不新增占地。占地在厂区内位置见附图3。

建设规模：年产万寿菊颗粒约500t（将万寿菊鲜花烘干制成颗粒后进行袋装储存出售，不涉及叶黄素的提取和加工）。

项目投资：项目总投资150万元，全部来源于企业自筹。

### 2、建设规模及内容

项目占地6666.67m<sup>2</sup>，根据现场踏勘情况，本次改建不新增办公室及生产车间等构筑物，主要将原燃煤热风炉变更为燃气热风炉；同时改进生产工艺，取消青储、压榨工序，即采用新鲜花进行烘干。项目改建后生产规模不变，年产万寿菊颗粒约500t。

本次改建项目工程建设内容一览表见下表所示：

**表 2-1 本次改建项目主要建设工程内容**

工程分类	内容	原有项目	本项目	备注
主体工程	生产车间	1栋1F，建筑面积为500m <sup>2</sup> ，钢架结构，高6m，设置1条万寿菊颗粒生产线（生产工艺为青储+压榨+烘干+粉碎+制粒），年产万寿菊颗粒约500t。	生产车间依托原有，生产工艺改进为新鲜花+烘干+粉碎+制粒，生产规模不变，年产万寿菊颗粒约500t。	工艺改进

辅助工程	办公生活用房	1F, 建筑面积225m <sup>2</sup> , 共15间, 用于办公、仓库、人员休息及就餐使用。	—	依托原有	
	鲜花暂存间	2个青储池, 面积分别为210m <sup>2</sup> 、400m <sup>2</sup> , 深度为2m, 总容积1220m <sup>3</sup> , 为混凝土浇灌, 用于鲜花的堆存、青储	将原有的2个青储池改建为鲜花暂存间, 加盖顶棚, 三面围挡, 收购来的鲜花在暂存间内堆放1~2d后立即进行破碎烘干加工, 不进行青储	改建	
公用工程	给水	当地供水管网提供。	—	依托原有	
	排水	项目生产废水经沉淀池沉淀后同经化粪池处理后的生活污水用于周边地块植物施肥。	项目改建后无生产废水产生; 食堂废水经0.1m <sup>3</sup> 油水分离器隔油处理后, 与其他生活污水一同经“复合式A/O生物氧化+消毒”一体化污水处理设施处理, 经处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌, 不外排。	改建	
	供电	依托当地供电系统供给。	—	依托原有	
	供热	生活上采用电能供热系统; 生产车间用热由燃煤热风炉提供。	将热风炉燃料进行“煤改气”, 改建后使用液化石油气作为热风炉燃料	改建	
环保工程	废水	化粪池	1个, 位于项目区东南侧, 容积为4m <sup>3</sup> , 已做防渗处理, 主要对生活废水进行预处理	—	依托原有
		油水分离器	—	1个, 位于食堂内, 容积为0.1m <sup>3</sup> , 主要对食堂废水进行隔油处理	新建
		清水池	于生产车间南侧设置1个容积为50m <sup>3</sup> 的沉淀池, 主要对生产废水进行沉淀预处理	改建后由于工艺改进, 无生产废水产生, 将原清水池清理后用于存储污水处理设施处理达标的的生活废水	—
		污水处理设施	—	1套“复合式A/O生物氧化+消毒”一体化污水处理设施, 位于生产车间南侧, 处理规模不小于1m <sup>3</sup> /d, 主要用于处理生活废水	新建
	废气	热风炉废气	原有热风炉以煤为燃料, 燃烧后的废气经“布袋除尘器+石灰石—石膏湿法脱硫装置”处理后由一根15米高排气筒(DA001)有组织排放。	改建后热风炉以液化石油气为燃料, 燃烧后的废气依托原有排气筒(DA001)有组织排放。	新建

	烘干水蒸气	烘干水蒸气由一根6米高排气筒排放	改建后烘干时间加长，风机风量不变，排气筒内径及高度不变	依托原有
	粉碎、制粒粉尘	万寿菊颗粒生产线粉碎、制粒工序产生的粉尘经设备自带脉冲布袋除尘器（处理效率为99%）处理收集后回用于生产，少量粉尘呈无组织排放。	—	依托原有
	食堂油烟	食堂产生油烟经抽油烟机抽吸后由烟道排放。	—	依托原有
	噪声	选用低噪声设备、合理布局、围护结构隔声等措施。	—	依托原有
	固废	—	新建建筑面积为5m <sup>2</sup> 危废暂存间	新建

### 3、产品方案

改建后项目产品及生产规模不变，主要产品为万寿菊干花颗粒，外观为揭黄色柱状颗粒，粒径 3~5mm，味芳香，有效成分为叶黄素，用于浸膏生产。产品包装形式为塑料编织袋（外层为塑料编织袋，内层为黑色塑料袋）袋装，塑料编织袋规格 50×800mm，产品净重 40kg 一袋。

具体产品方案见表 2-2。

**表2-2 项目主要产品方案**

产品名称	改建前		改建后		变化量
	产量	规格 (kg/袋)	产量	规格 (kg/袋)	
万寿菊颗粒	500t/a	40	500t/a	40	0

### 4、主要生产设备

改建后项目主要生产设施及设施参数详见表 2-3。

**表 2-3 主要生产设备一览表**

序号	设备名称	规格/型号	数量 (台)		变化量
			改建前	改建后	
1	压榨机	—	1	0	-1
2	原料绞龙	—	1	1	0
3	吸料风机	—	1	1	0
4	吸料沙克龙	—	1	1	0
5	破碎机	—	—	1	+1
6	30 装载机	—	5	5	0
7	粉碎机	—	1	1	0

8	制粒机	—	1	1	0
9	脉冲布袋除尘器（破碎机、制粒机）	处理效率 99%	1	1	0
10	燃煤热风炉	—	1	—	-1
11	布袋除尘器（燃煤热风炉）	—	1	—	-1
12	石灰石—石膏湿法脱硫装置（燃煤热风炉）	—	1	—	-1
13	燃气热风炉（最大功率为 5000kw）	GI500DSPGN ME	—	1	+1

### 5、主要原辅材料及能源消耗情况

该项目以当地收购的万寿菊鲜花为主要原料，原料经破碎、烘干、粉碎、造粒后制成万寿菊颗粒，据业主提供的产品方案，项目改建之后，年消耗万寿菊鲜花 4900t。根据分析估算，项目改建后，年新水用量为 150t，年电耗量为 4 万 kw，液化石油气年使用量为 7400m<sup>3</sup>，润滑油年使用量为 0.005t。项目主要原辅料及能源用量表详见下表 2-4。

**表 2-4 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表**

序号	名称	年用量	最大存储量	备注
1	万寿菊花	4900t/a	300t	含水率约 91%
2	塑料编织袋	1.5t/a	1.5t	用于产品包装
3	液化石油气	7400m <sup>3</sup> /a	128m <sup>3</sup>	外购、罐装、规格为 50kg/罐
4	新鲜水	150t/a	—	当地供水管网提供
5	电	4 万 kwh/a	—	当地供电系统提供
6	润滑油	0.005t	0.002t	当地购买

#### 部分原辅材料理化性质：

##### （1）液化石油气

液化气一般指液化石油气，是在炼油厂内由天然气或者石油进行加压降温液化所得到的一种无色挥发性液体，密度大于空气，溶于水，极易自燃，当其在空气中的含量达到一定的浓度范围后，它遇到明火就能爆炸。

##### （2）润滑油

润滑油是由石油所得精炼液态烃的混合物，主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物，原油经常压和减压分馏、溶剂抽提和脱蜡，加氢精制而得。矿物油作为复杂的碳氢化合物，主要包括直链、支链烷烃和烷基取代的环烷烃（MOSH）以及

烷基取代的芳香烃（MOAH）两大类，另外还含有极少量无烷基取代的多环芳烃以及含硫、含氮化合物。润滑油属于易燃固体，在温度超过 400℃时可引起火灾次生衍生灾害，即机油爆炸，且机油密度较轻，若保存不当，泄漏入水，将在水体表面形成油膜，使得水体中的溶解氧含量降低，在污染水体的同时，会对水中的水生生物造成伤害乃至致死。

## 6、工作制度及劳动定员

根据建设单位提供资料，改建后项目劳动定员不变 4 人，由于项目区需要员工看守，因此，设置食堂，提供三餐，每年提供食宿 330 天。

根据万寿菊 5 月开始种植、9 月开始采摘，根据万寿菊生长周期及项目产能，约在 9 月、10 月进行生产，项目年生产 60 天，采取 3 班制，每班工作 8 个小时。

## 7、厂区平面布置

厂区进出口连接乡村道路，进出口位于项目区北侧。厂区按功能分为生活办公区、原料堆放区、生产加工区。生活办公区位于厂区北侧，原料堆放区位于场区中部，主体厂房位于场区南侧，既方便厂内原料运输，也便于出厂物资装载、运输。项目主体厂房设置与周边环境保护目标距离 207m，在整体布局上既能满足生产需求，也能优化布局，降低污染物对环境敏感点的影响。办公区远离主体生产区，在主体车间的北侧单独存在，既远离了机器生产发出的噪声，也远离了堆场的扬尘，对人们日常办公提供了良好的环境。

整体而言，厂区总平面布置紧凑，分区合理，各个分区之间联系紧密又能满足工艺流程需求，便于物料运输和生产管理，交通运输便捷，消防安全符合相应规范要求，总体布局科学合理。项目区平面布置见附图 2。

## 8、水平衡

改建后项目采用鲜花破碎后直接烘干，不再进行青储、压榨工序，鲜花水分全部成水蒸气状态挥发，无生产废水产生，仅产生少量生活废水。

### （1）生活用水：

改建后项目劳动定员不变 4 人，每年 330 天在厂区食宿，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T 168-2019），厨房用水量以 40L/(人·d)计，厨房用水量为 0.16m<sup>3</sup>/d，52.8m<sup>3</sup>/a，废水产生量按 85%计，则厨房废水量为 0.136m<sup>3</sup>/d，

44.88m<sup>3</sup>/a。

职工清洁用水量以 40L/(人·d)计，清洁用水量为 0.16m<sup>3</sup>/d，52.8m<sup>3</sup>/a，废水产生量按 85%计，则职工清洁废水量为 0.136m<sup>3</sup>/d，44.88m<sup>3</sup>/a。

冲厕用水量以 40L/(人·d)计，用水量为 0.16m<sup>3</sup>/d，52.8m<sup>3</sup>/a，废水产生量按 85%计，则冲厕废水产生量为 0.136m<sup>3</sup>/d，44.88m<sup>3</sup>/a。

厨房废水经油水分离器处理后同其他生活污水进入一体化污水处理设施，处理后暂存于清水池内，定期清掏用于周边地块植物浇灌，不外排。

### (2) 绿化用水

项目区约有 20m<sup>2</sup>的绿化面积，根据《云南省地方标准-用水定额》(DB53/T168-2019)，绿化用水量为 3L/m<sup>2</sup>·d，则厂区绿化用水量为 0.06m<sup>3</sup>/d，全年雨季按 120 天计，旱季 245 天，则全年绿化用水量 14.7m<sup>3</sup>/a。

改建后项目用水量及废水产生量见表 2-5。

表 2-5 改建后项目用水量及产污量一览表

用水项目	用水量标准	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生 (m <sup>3</sup> /d)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水产生 (m <sup>3</sup> /a)
生活用水量	120L/ (人·d)	0.48	0.408	158.4	134.64
绿化用水量	3L/ (m <sup>2</sup> ·d)	0.06	0	14.7	0
合计	—	0.54	0.408	173.1	134.64

由上可知：改建后项目运营期的总用水量为晴天 0.54m<sup>3</sup>/d、173.1m<sup>3</sup>/a，雨天 0.48m<sup>3</sup>/d、158.4m<sup>3</sup>/a，用水后产生的污废水量为 0.408m<sup>3</sup>/d、134.64m<sup>3</sup>/a，项目水平衡图如下：

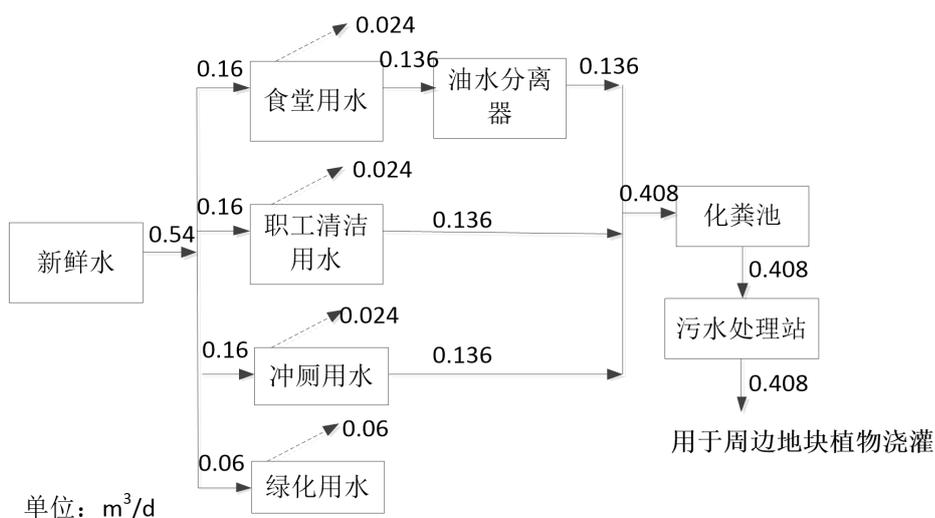


图 2.1 项目水平衡图

### 9、环保投资估算

本次改建项目总投资 150 万元，其中环保投资约 24.66 万元，占总投资的 16.44%。环保投资见下表。

表 2-6 环保投资估算一览表

污染类型		内容	投资 (万元)	备注
废水	生活污水	化粪池 1 个，容积为 4m <sup>3</sup>	0.04	依托
		油水分离器 1 个，容积为 0.1m <sup>3</sup>	0.01	新建
		清水池（原沉淀池）1 个，容积为 50m <sup>3</sup> ，本次改建仅需将原沉淀池内污物清除	0.03	依托
		一套“复合式 A/O 生物氧化+消毒”一体化污水处理设施，处理规模不小于 1m <sup>3</sup> /d	10	新建
废气	燃烧废气	15m 排气筒一根	2	依托
	粉碎、制粒粉尘	设备自带脉冲布袋除尘器 1 套	3	依托
	油烟	抽油烟机 1 台	0.3	依托
噪声	噪声	禁鸣限速标识标牌	0.2	新增
固废	危险废物	按“三防标准”要求建设危废暂存间 1 间 5m <sup>2</sup> ，废机油专用存储桶一个，危废交接台账记录 1 本，危废暂存间专用标识、标牌	2.5	新建
	生活垃圾	100L 垃圾桶 2 个	0.03	新建
其他	环境管理	环境风险应急预案编制	1.0	新增
		环境影响评价文件编制	3.5	新增
		竣工环境保护设施监测	2.0	新增
		制度上墙等其他环境管理	0.05	新增
合计		24.66		/

<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p><b>一、工艺流程和产排污环节</b></p> <p><b>1、施工期</b></p> <p>根据现场勘察，建设单位于 2016 年 11 月 12 日租用宜良县九乡乡陇城村委会浑水塘村小组以西三公里处的云盘山脚处的 10 亩地并建设了生活办公用房及生产车间，本次改建无土建工程，主要对原有设备拆除并安装新设备。会产生少量噪声和固废。</p> <p><b>(1) 拆除工程</b></p> <p>主要是将原设备（燃煤热风炉、压榨机）拆除。会产生少量扬尘、噪声及固废。</p> <p><b>(2) 设备安装</b></p> <p>燃气热风炉、破碎机及污水处理设备进厂安装时主要产生少量垃圾和噪声。</p> <p>项目施工期工程量小、施工期短，施工期不单独设置施工营地。设备安装过程中会产生少量废弃包装物，以及施工机械噪声和少量粉尘，对外环境影响甚微，因此本次评价施工期污染源分析不再赘述。</p> <p><b>2、运营期</b></p> <p><b>(1) 工艺流程</b></p> <p>改建后项目运营期的生产工艺流程及产污节点图见下图。</p>
--	--

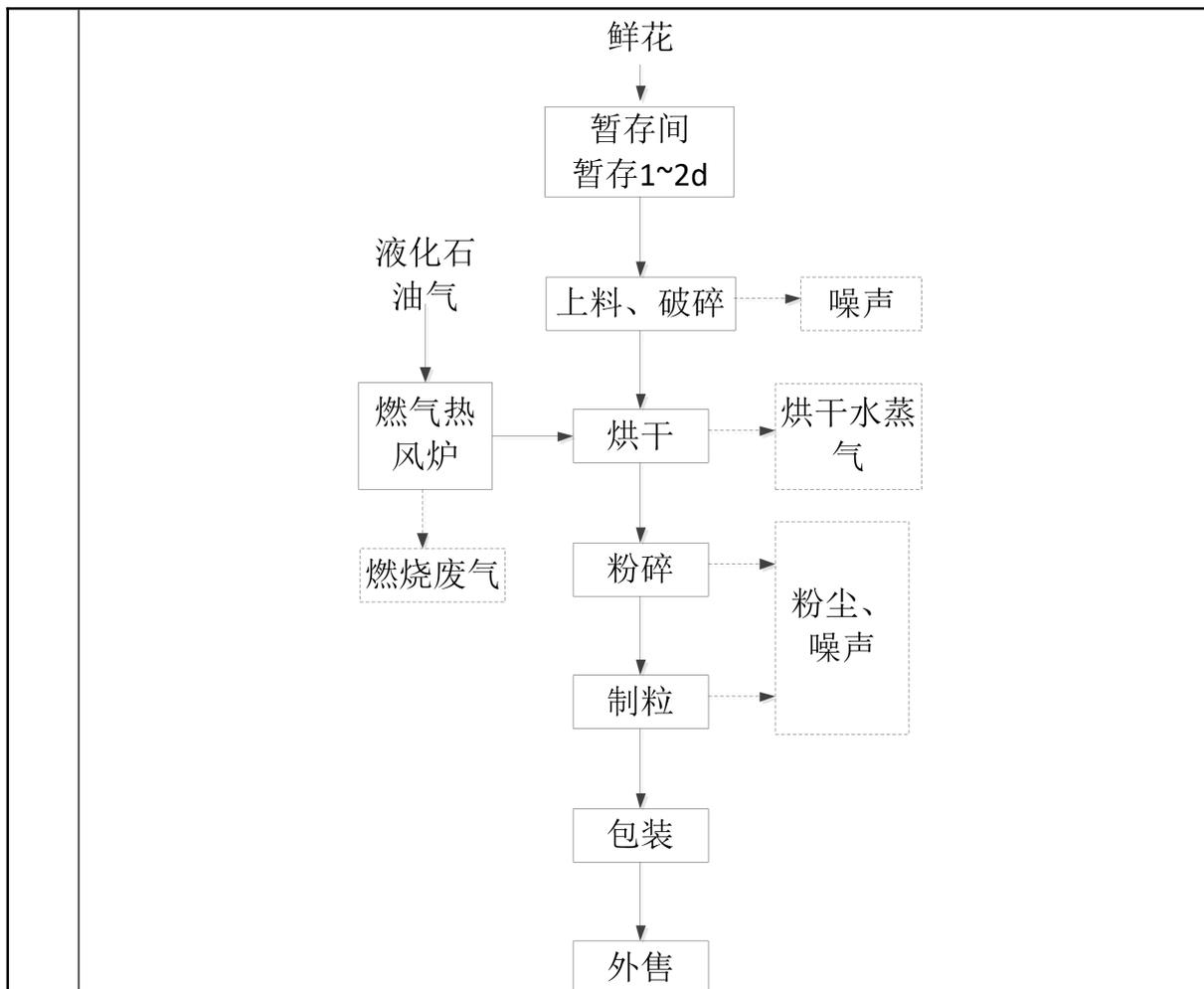


图 2.3 改建后项目运营期工艺流程及产污节点图

## (2) 工艺流程及产污环节简述

### ①暂存

将农户采摘的鲜花收购并运至项目区，经过磅后直接存放入鲜花暂存间，暂存时间约为 1~2 天，收购满 160t 后进行生产。万寿菊鲜花堆放过程会挥发少量水分。

### ②上料、破碎

**上料：**收集一定量的万寿菊鲜花后，用 30 装载机从鲜花暂存间转移至生产车间上料机处，装载机料斗直接将万寿菊鲜花倒入上料机的料斗。

**破碎：**为了减少烘干时间，需要将万寿菊鲜花进行破碎处理，由于上料机下方螺旋输送机将料斗里的万寿菊输送至破碎机对万寿菊进行破碎处理，由于鲜花含水率较高，破碎后的鲜花自然沉降，不会产生粉尘。该工序主要有噪声产生。

### ③烘干

破碎后的万寿菊进入烘干筒进行干燥,经干燥后,原料中水分不得高于 12%。项目采用热风炉提供热风,项目干燥机所需热风温度约为 220~250℃,热风炉采用液化气作燃料,采用风机鼓风,通过热风对原料进行烘干,烘干工序有燃烧废气、烘干水蒸气、噪声产生。

### ④粉碎

烘干后的万寿菊干花块进入粉碎机进行粉碎,粉碎机为全封闭处理,后端密闭连接造粒机。

### ⑤制粒

粉碎后的万寿菊进入造粒机进行制粒形成万寿菊颗粒,造粒机为全封闭处理,造粒机后端自带脉冲除尘器对物料粉尘进行收集。

### ⑥包装

冷却后的万寿菊颗粒进行包装等待外售。

### (3) 主要污染工序

本次改建项目主要污染工序见表 2-7。

**表2-7 本次改建项目主要污染工序汇总**

类型	项目	污染工序	污染因子	备注
废气	液化气燃烧废气	热风炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃烧后产生的燃烧废气经一根15m高排气筒(DA001)有组织排放
	烘干水蒸气	烘干	水蒸气	由一根6米高排气筒排放
	粉尘	粉碎、制粒	颗粒物	经造粒机后端自带脉冲布袋除尘器收集后无组织排放
废水	生活污水	职工生活	COD、SS、氨氮	项目改建后无生产废水产生;食堂废水经0.1m <sup>3</sup> 油水分离器隔油处理后,与其他生活污水一同经“复合式A/O生物氧化+消毒”一体化污水处理设施处理,经处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌,不外排。
噪声	噪声	生产设备噪声	噪声	选用低噪声设备、合理布局、围护结构隔声等措施。
一般固废	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	经垃圾桶收集后运至浑水塘村垃圾收集点进行妥善处置
	废弃包装袋	包装	废弃包装袋	经收集后统一外卖给废旧物资回收部门

	除尘器收集粉尘	粉碎机、制粒机	颗粒物	经收集后全部回用于生产中
	污水处理设施污泥	污水处理设施	污水处理设施污泥	定期清掏后用于周边地块施肥
危险废物	废机油	设备维护	废机油	危废暂存间暂存，委托有资质单位处理

## 二、物料平衡

本项目物料平衡如下图：

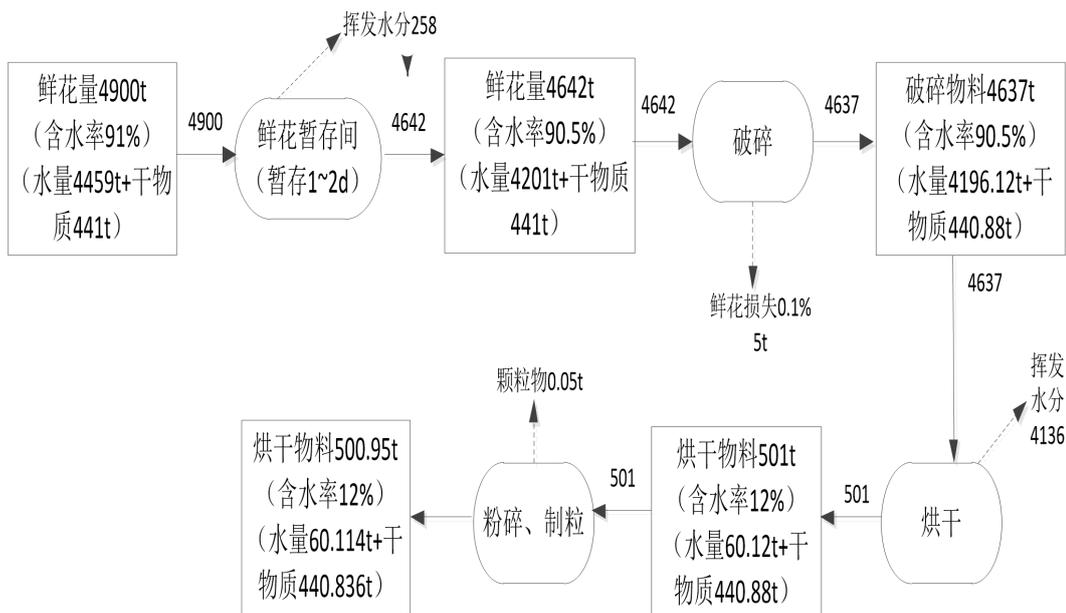


图 2.4 改建后项目物料平衡图

## 三、污染物源强估算

### 1、废水源强估算

本次改建后，取消青储、压榨工序，直接采用万寿菊鲜花进行烘干，因此无生产废水产生，仅产生少量生活废水。

改建后项目劳动定员不变 4 人，每年 330 天在厂区食宿，根据《云南省地方标准—用水定额》(DB53/T 168-2019)，厨房用水量以 40L/(人·d)计，厨房用水量为 0.16m<sup>3</sup>/d，52.8m<sup>3</sup>/a，废水产生量按 85%计，则厨房废水量为 0.136m<sup>3</sup>/d，44.88m<sup>3</sup>/a。

职工清洁用水量以 40L/(人·d)计，清洁用水量为 0.16m<sup>3</sup>/d，52.8m<sup>3</sup>/a，废水产生量按 85%计，则职工清洁废水量为 0.136m<sup>3</sup>/d，44.88m<sup>3</sup>/a。

公厕用水量以 40L/(人·d)计，用水量为 0.16m<sup>3</sup>/d，52.8m<sup>3</sup>/a，废水产生量按 85%计，则公厕废水产生量为 0.136m<sup>3</sup>/d，44.88m<sup>3</sup>/a。

综上，生活污水总量为 0.408m<sup>3</sup>/d，134.64m<sup>3</sup>/a。含油的食堂废水经油水分离器（0.1m<sup>3</sup>）隔油处理后，同其余生活污水一同进入化粪池排入自建“复合式 A/O 生物氧化+消毒”一体化污水处理设施处理。根据类比同类污水资料，生活污水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油的产生浓度分别约为 300mg/L、220mg/L、200mg/L、30mg/L、100mg/L。

## 2、废气源强估算

### (1) 热风炉燃烧废气

根据建设单位提供的资料，改建后项目热风炉采用液化石油气作为燃料，总用气量约 17.28t/a，即约 7353m<sup>3</sup>/a（按气态密度 2.35kg/m<sup>3</sup>折算），液化石油气燃烧过程中会产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘。

根据经验公式计算，燃烧液化石油气产生的烟气量约为燃烧天然气的 3 倍，空气过量系数取 1.13，则每燃烧 1Nm<sup>3</sup> 液化石油气产生 34.95Nm<sup>3</sup> 烟气量，则项目烟气量为 25.699 万 Nm<sup>3</sup>/a。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）有关燃料的污染物排放因子，计算得出本次改建项目燃料废气的产生情况，见下表。

表 2-8 本次改建项目燃料废气污染物产生情况一览表

燃气类别	燃料年用量	污染产生情况		
		污染物	产污系数	产生量(kg/a)
液化石油气	7353Nm <sup>3</sup> /a	SO <sub>2</sub>	0.18kg/千 m <sup>3</sup> 燃气	1.324
		NO <sub>x</sub>	1.762kg/千 m <sup>3</sup> 燃气	12.953
		烟尘	0.22kg/千 m <sup>3</sup> 燃气	1.618

拟设置引风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，废气产生量 288 万 m<sup>3</sup>/a，这部分废气由管道收集后排放。则项目燃烧液化气产生的污染物中 SO<sub>2</sub> 排放量为 1.324kg/a、0.001kg/h，排放浓度 0.46mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 排放量为 12.956kg/a、0.009kg/h，排放浓度 4.5mg/m<sup>3</sup>；烟尘排放量为 1.618kg/a、0.001kg/h，排放浓度 0.6mg/m<sup>3</sup>。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃气锅炉烟囱不低于 8m，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。

项目热风炉周围半径 200m 距离内最高建筑物高度约为 6m 高的生产车间，本次将延用原燃煤热风炉排气筒（DA001），高度为 15m，满足要求。

热风炉燃烧尾气通过 15m 排气筒（DA001）排放，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的排放标准要求限值( $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ )，因此，液化石油气燃烧尾气可以达标排放。

### **(2) 万寿菊粉碎、制粒粉尘**

项目粉碎机和制粒机运行时会产生一定量的粉尘，根据建设单位提供的设备资料，粉碎机和制粒机均全封闭运行，且粉碎机与制粒机之间的输送管道全封闭。制粒机末端自带脉冲布袋除尘器（除尘效率为 99%）对物料粉尘进行收集除尘，脉冲布袋除尘器收集的粉尘直接返回制粒机进行制粒加工。约 1%的粉尘通过除尘器出风口无组织排放。

类比《威宁润博生物科技有限公司万寿菊颗粒加工项目环境影响报告表》，粉尘产生量以产品量的 1%计，改建后年产万寿菊颗粒约 500t/a，则粉尘产生量为 5t/a，制粒机后端自带脉冲布袋除尘器（除尘效率为 99%）对物料粉尘进行收集除尘，则无组织排放的粉尘量约为 0.05t/a。

### **(3) 污水处理设施异味**

项目营运期一体式污水处理设施会散发微量的臭气，呈无组织排放，须定期清掏污泥。

### **(4) 食堂油烟**

项目劳动定员 4 人，每年 330 天在厂区食宿，基准灶头数为 1 个，属于小型标准，主要使用电能。在进行炒菜、油炸食品等烹饪活动时会产生油烟，根据《中国居民平衡膳食宝塔》，每人每天烹调油不超过 25g 或 30g，取人均食用油日用量 30g/人·d，则日耗食用油量 0.12kg，年耗食用油 39.6kg。油烟排放系数取 2.84%，则排放量 0.003kg/d，0.99kg/a。按一天烹饪 3 小时计算，排放速率为 0.001kg/h。根据现场踏勘情况，厨房内设置一台风量为 1000m<sup>3</sup>/h 的抽油烟机，则油烟浓度为 1mg/m<sup>3</sup>。厨房产生的油烟废气经抽油烟机收集后从房顶排烟道排出，油烟废气经过空气稀释扩散后对环境空气的影响轻微。

### (5) 烘干水蒸气

将万寿菊鲜花（含水率 91%）烘干至含水率为 12%干花的过程中，大量水分以水蒸气的形式排出。烘干水蒸气的主要成分为水蒸气。水蒸气不属于废气污染物，根据物料衡算，水蒸气排放量为 4136t/a。项目已设置 1 根 8m 高，管径为的不锈钢材质的排气筒，风机风量为 39674m<sup>3</sup>/h，将水蒸气引入高空排放，水蒸气不属于废气污染物。

### 3、噪声源强

本改建项目噪声源主要为破碎机、原料绞龙、吸料风机、烘干筒、吸料沙克龙、粉碎机、水泵等设备运行噪声等。主要噪声源强见表 2-9。

表 2-9 改建后项目噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 /dB(A)	控制措施	空间相对位置			运行时段
					X	Y	Z	
1	生产车间	破碎机	80	基础减振、厂房隔声	-27.36	-85.32	1	连续运行 24h
2		原料绞龙	75		-23.61	-90.95	1	
3		吸料风机	75		-18.44	-89.54	1	
4		烘干筒	65		-13.75	-87.19	1	
5		吸料沙克龙	70		-25.01	-89.54	1	
6		粉碎机	80		-9.99	-86.72	1	

注：表中坐标以厂区西北角（103.37096681,25.13196588）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

### 4、固体废物污染源强分析

#### (1) 生活垃圾

本项目职工人员 4 人，生产垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，职工人员食宿 330d/a，则运营期生活垃圾产生量为 2kg/d（0.66t/a），生活垃圾经垃圾桶收集后运至浑水塘村垃圾收集点进行妥善处置。

#### (2) 废弃包装材料

废弃包装材料主要为塑料编织袋，年产生量约为 0.1t/a，经收集后统一外卖给废旧物资回收部门。

#### (3) 除尘器回收粉尘

粉碎、制粒时会产生少量的粉尘，根据改建前废气源强计算中“万寿菊粉碎、制粒粉尘”，粉尘产生量为 5t/a，经脉冲布袋除尘器收集后的粉尘量为 4.95t/a，

	<p>全部回用于生产中。</p> <p><b>(4) 污水处理站污泥</b></p> <p>污水处理站产生的污泥按污水处理量 1%计，污泥产生量为 1.35t/a；产生的污泥属于一般固体废物，定期清掏后用于周边地块施肥。</p> <p><b>(5) 废机油</b></p> <p>生产线约 3 个月维护一次，每次约产生 0.0005t 废机油，每年维护 4 次，则产生 0.002t/a 废机油。根据《国家危险废物分类名录》2021 年本，废机油类别属“HW08 废矿物油与含矿物油废物”；废物代码“900-249-08”；危险废物分类为“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。废机油暂存于危废暂存间内，委托有资质单位进行处置。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>一、原有环境污染问题</b></p> <p>本项目为改建项目，前期租用宜良县九乡乡陇城村委会浑水塘村小组以西三公里处的云盘山脚处的 10 亩地进行万寿菊烘干制粒，由于万寿菊鲜花产量小且不稳定，项目生产时间短等原因，未办理过相关环保手续，2022 年 4 月 2 日昆明市生态局宜良分局出具了“关于云南荣森生物科技有限公司在原厂房内改建立项申请的意见”。根据调查，建设单位于 2017 年 10 月不定期生产至今，未收到与项目有关的环保投诉。根据现场踏勘情况，目前项目区厂房已建成，但未生产，仅有 4 名职工人员在项目区食宿。</p> <p><b>1、改建前生产工艺</b></p> <p>改建前项目生产工艺流程见图 2.6。</p>

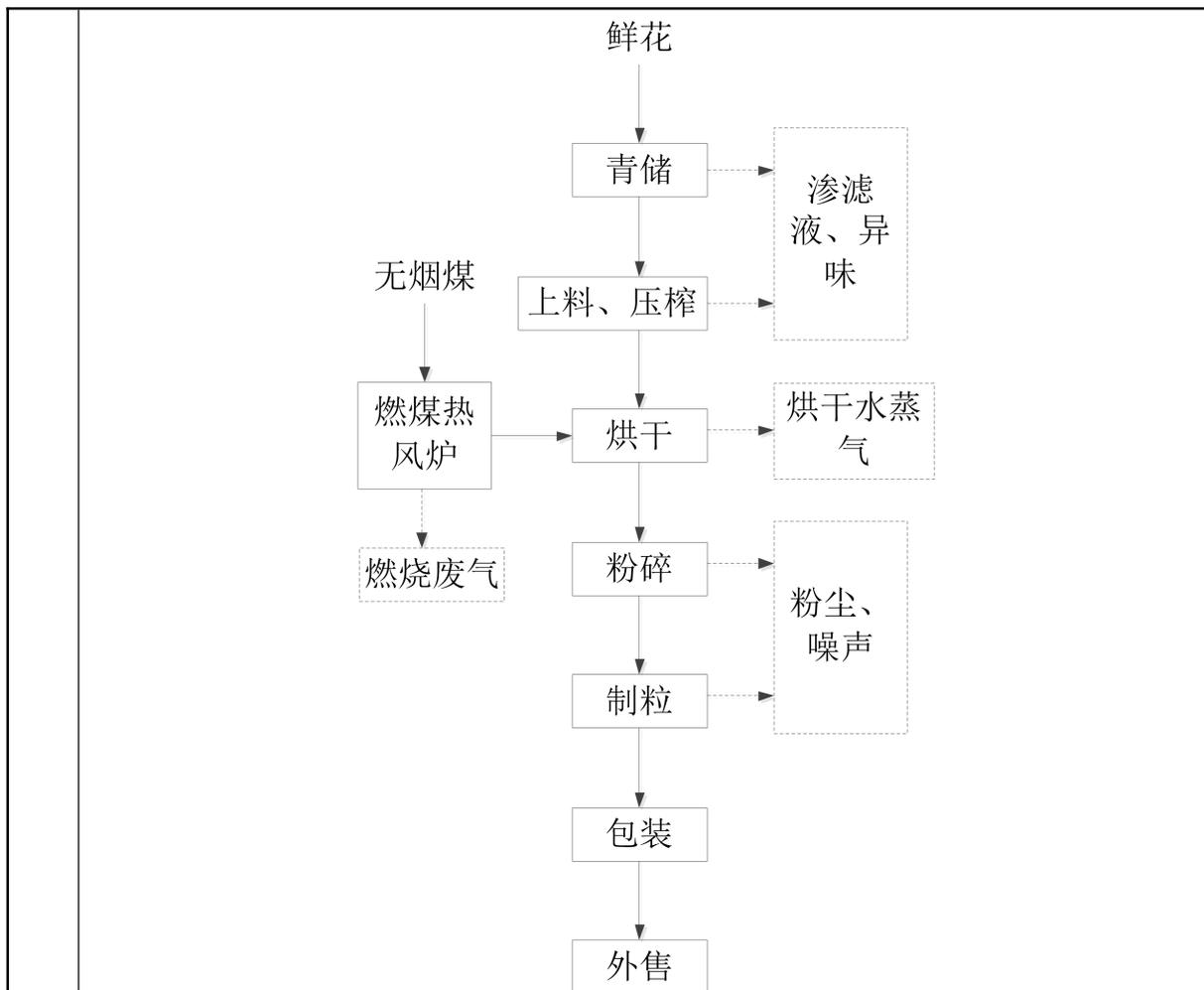


图 2.6 改建前万寿菊颗粒生产工艺流程及产污节点图

改建前万寿菊颗粒生产工艺简述：

### (1) 青储

将农户采摘的鲜花收购并运至项目区，经过磅后直接导入鲜花堆放池中进行青贮。青贮时间约为 7~10 天，项目区共设置 2 个鲜花青储池，总面积 610m<sup>2</sup>，池深 2m。总容积 1220m<sup>3</sup>。堆放过程加入定量的万寿菊青贮剂，使用量约为 10g/t 万寿菊鲜花，每 100g 青贮剂用 20kg 清水溶解活化后以喷雾方式均匀喷洒到万寿菊鲜花上，以保护鲜花品质，防止鲜花腐烂、发群，保护色素含量，降解鲜花细胞壁组分，分离鲜花中水分，使鲜花易烘干，色素易萃取。青储池堆满后先用黑膜范盖，再盖上草席，最后压上重物。

万寿菊鲜花青贮过程会产生异味，项目采用封闭式青贮，能减少异味的产生。

鲜花中含水率约为 91%。青贮后含水率降为 84%，因此青贮过程中会产生渗滤液，不含固体渣。

### **(2) 上料、压榨**

上料：发酵后的万寿菊采用装载机从青储池转移至生产车间的上料机进行上料，具体转移过程为：①人工拿开黑膜上的重物，揭开覆盖在万寿菊上方的黑膜；②30 装载机的铲斗直接从青储池内将发酵后的万寿菊铲入铲斗，单次可转运 0.5t 发酵后的万寿菊；③装载有发酵后的万寿菊的 30 装载机从青储池转移至生产车间上料机处，装载机料斗直接将发酵后的万寿菊倒入上料机的料斗（最大可容纳 2t 发酵后的万寿菊）。

压榨：上料机下方螺旋输送机将料斗里的万寿菊输送至压榨机对万寿菊进行压榨处理，压榨出万寿菊中的水分。压榨后的万寿菊呈片状，贮花经压榨后含水率降为 74%。压榨工序有渗滤液、噪声产生。

### **(3) 烘干**

压榨后的万寿菊块进入烘干筒进行干燥，经干燥后，原料中水分不得高于 12%。采用燃煤热风炉提供热风，烘干筒所需热风温度约为 220~250℃，采用风机鼓风，通过热风对原料进行烘干，烘干工序有燃烧废气、烘干水蒸气、噪声产生。

### **(4) 粉碎**

烘干后的万寿菊干花块进入粉碎机进行粉碎，粉碎机为全封闭处理。

### **(5) 制粒**

粉碎后的万寿菊进入造粒机进行制粒形成万寿菊颗粒，造粒机为全封闭处理，造粒机后端自带脉冲除尘器对物料粉尘进行收集。

### **(6) 包装**

冷却后的万寿菊颗粒进行包装等待外售。

## **2、原有污染情况**

### **(1) 废水**

#### **①生活废水**

改建前项目劳动定员 4 人，每年 330 天在厂区食宿，根据《云南省地方标准

—用水定额》(DB53/T 168-2019), 厨房用水量以 40L/(人·d)计, 厨房用水量为 0.16m<sup>3</sup>/d, 52.8m<sup>3</sup>/a, 废水产生量按 85%计, 则厨房废水量为 0.136m<sup>3</sup>/d, 44.88m<sup>3</sup>/a。

职工清洁用水量以 40L/(人·d)计, 清洁用水量为 0.16m<sup>3</sup>/d, 52.8m<sup>3</sup>/a, 废水产生量按 85%计, 则职工清洁废水量为 0.136m<sup>3</sup>/d, 44.88m<sup>3</sup>/a。

冲厕用水量以 40L/(人·d)计, 用水量为 0.16m<sup>3</sup>/d, 52.8m<sup>3</sup>/a, 废水产生量按 85%计, 则冲厕废水产生量为 0.136m<sup>3</sup>/d, 44.88m<sup>3</sup>/a。

综上, 生活污水总量为 0.408m<sup>3</sup>/d, 134.64m<sup>3</sup>/a。食堂废水直接外排, 其他生活废水经化粪池处理后外排, 本次改建后要求食堂废水经油水分离器预处理后同其他生活废水排入化粪池, 经化粪池处理后在由“复合式 A/O 生物氧化+消毒”一体化污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌, 不外排。

### ②生产废水(渗滤液)

改建前采用青储花进行生产, 鲜花在青贮过程和压榨过程会产生渗滤液, 根据建设单位提供资料, 收购来的万寿菊鲜花含水率 91%, 经青储、压榨、烘干后产品含水率为 12%, 滤液产生量为 2925t/a、146.25m<sup>3</sup>/d。产生的渗滤液排入厂区水塘内经沉淀后用作种植灌溉用水。本次改建后采用鲜花进行生产, 取消青储、压榨工序, 无渗滤液产生。

### ③绿化用水

项目区约有 20m<sup>2</sup>的绿化面积, 根据《云南省地方标准-用水定额》(DB53/T168-2019), 绿化用水量为 3L/m<sup>2</sup>·d, 则厂区绿化用水量为 0.06m<sup>3</sup>/d, 全年雨季按 120 天计, 旱季 245 天, 则全年绿化用水量 14.7m<sup>3</sup>/a。

## (2) 废气

### ①热风炉燃烧废气

根据建设单位提供资料, 改建前每年仅生产 15~20d, 本次以 20d 计。采用燃煤热风炉隔层加热空气进行烘干, 每年使用无烟煤约 200t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018), 项目液化气烟气量选用经验公式估算法进行核算, SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物采用产污系数法。

### 烟气量核算:

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）5.2.3.2 基准烟气量核算方法中表 5。燃煤锅炉基准烟气量采用下式计算：

$$V_{gy}=0.411Q_{net,ar}+0.918$$

式中：

$V_{gy}$ ：基准烟气量（ $Nm^3/kg$ ）。

$Q_{net, ar}$ ：固体/液体燃料收到基低位发热量（ $MJ/kg$ ），本次取 12.54 $MJ/kg$ 。

由上式计算的 1 $kg$  无烟煤燃烧产生干烟气量为 6.072 $m^3$ 。改建前热风炉燃煤量 200 $t/a$ ，则废气产生量为 121.44 万  $m^3/a$ （2530 $m^3/h$ ），风机风量为 10000 $m^3/h$ 。

#### 颗粒物核算：

改建前项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃煤锅炉颗粒物排放量可采用产污系数法进行核算。

颗粒物产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 中表 F.1 燃煤工业锅炉的废气产排污系数，颗粒物的产污系数为 4.63 $Akg/t$  燃料，A 取 15。

则改建前热风炉燃烧废气中颗粒物产生量为 13.89 $t/a$ （28.9375 $kg/h$ ），产生浓度为 2893.75 $mg/m^3$ 。根据建设单位提供资料，燃煤热风炉出气口设置一个布袋除尘器进行处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 中表 F.1 末端采用袋式除尘技术后，产污系数为 0.046 $Akg/t$  燃料，则燃烧废气中颗粒物排放量为 0.138 $t/a$ （0.288 $kg/h$ ），产生浓度为 28.75 $mg/m^3$ 。

#### SO<sub>2</sub> 核算：

改建前项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），SO<sub>2</sub> 排放量可以采用物料衡算法和产排物系数法，本次计算采用产排物系数法。根据附录 F 中表 F.1 燃煤工业锅炉的废气产排污系数 SO<sub>2</sub>（不添加脱硫剂）的产污系数为 15 $Skg/t$  燃料，S 取 3。

则改建前热风炉燃烧废气中 SO<sub>2</sub> 产生量为 9 $t/a$ （18.75 $kg/h$ ），产生浓度为 1875 $mg/m^3$ 。根据建设单位提供资料，燃烧废气采用石灰石—石膏湿法进行设置进行脱硫处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 中表 F.1 末端采用湿法脱硫后，产污系数为 1.13 $Skg/t$  燃料，则燃烧废气

中 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.678t/a (1.143kg/h)，产生浓度为 141.25mg/m<sup>3</sup>。

#### **NO<sub>x</sub> 核算：**

改建前项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，燃气锅炉氮氧化物排放量可采用产污系数法进行核算。根据附录 F 中表 F.1 燃煤工业锅炉的废气产排污系数，氮氧化物的产污系数为 1.82kg/t 燃料(无低氮燃烧)。

经计算，改建前项目热风炉燃烧废气中 NO<sub>x</sub> 产生量为 0.364t/a (0.758kg/h)，产生浓度为 75.833mg/m<sup>3</sup>。

热风炉燃烧尾气通过 15m 排气筒 (DA001) 排放，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中的排放标准要求限值 (SO<sub>2</sub>≤300mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>≤300mg/m<sup>3</sup>，颗粒物≤50mg/m<sup>3</sup>)，因此，液化气燃烧尾气可以达标排放。

#### **②粉碎、制粒粉尘**

粉碎机和制粒机运行时会产生一定量的粉尘，根据建设单位提供的设备资料，粉碎机和制粒机均全封闭运行，且粉碎机与制粒机质检的输送管道全封闭。制粒机末端自带脉冲布袋除尘器 (除尘效率为 99%) 对物料粉尘进行收集除尘，脉冲布袋除尘器收集的粉尘直接返回制粒机进行制粒加工。约 1% 的粉尘通过除尘器出风口无组织排放。

类比《威宁润博生物科技有限公司万寿菊颗粒加工项目环境影响报告表》，粉尘产生量以产品量的 1% 计，改建前年产万寿菊颗粒约 500t/a，则粉尘产生量为 5t/a，制粒机后端自带脉冲布袋除尘器 (除尘效率为 99%) 对物料粉尘进行收集除尘，则无组织排放的粉尘量约为 0.05t/a。

#### **③青储异味**

万寿菊鲜花在青贮过程中会产生一定的异味，青贮过程中仅在鲜花上喷洒一定量的万寿菊青贮剂水溶液，青贮剂主要成分为乳酸菌，不添加其他化学物质，且青贮过程中鲜花堆放池采用黑膜及草席覆盖封闭并压上重物，散发的异味量较少。在用装载机输送过程、加工过程会有定量的散发，散发的异味通过大气扩散对环境的影响较小。根据现场调查，建设单位未收到与项目有关的环保投诉。

#### **④食堂油烟**

改建前项目劳动定员 4 人，每年 330 天在厂区食宿，基准灶头数为 1 个，属于小型标准，主要使用电能。在进行炒菜、油炸食品等烹饪活动时会产生油烟，根据《中国居民平衡膳食宝塔》，每人每天烹调油不超过 25g 或 30g，取人均食用油日用量 30g/人·d，则日耗食用油量 0.12kg，年耗食用油 39.6kg。油烟排放系数取 2.84%，则排放量 0.003kg/d，0.99kg/a。按一天烹饪 3 小时计算，排放速率为 0.001kg/h。油烟废气部分沉降于食堂内，部分经过空气稀释扩散后对环境空气的影响轻微。

#### ⑤烘干水蒸气

将万寿菊花块（含水率 78%）烘干至含水率为 12%干花的过程中，大量水分以水蒸气的形式排出。烘干水蒸气的主要成分为水蒸气。水蒸气不属于废气污染物，根据物料衡算，水蒸气排放量为 1519t/a。项目已设置 1 跟 8m 高，管径为的不锈钢材质的排气筒，风机风量为 39674m<sup>3</sup>/h，将水蒸气引入高空排放，水蒸气不属于废气污染物。

### （3）噪声

改建前噪声源主要为压榨机、原料绞龙、吸料风机、烘干筒、吸料沙克龙、粉碎机、水泵等设备运行噪声等。噪声源强为 80~90dB（A），通过使用低噪声设备、加强设备维护保养，对产噪设备做基础减振并通过厂房建筑隔声等降噪措施后，设备噪声对周围环境影响较小。

### （4）固废

#### ①生活垃圾

改建前项目职工人员 4 人，生产垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，职工人员食宿 330d/a，则运营期生活垃圾产生量为 2kg/d（0.66t/a），生活垃圾经垃圾桶收集后运至浑水塘村垃圾收集点进行妥善处置。

#### ②废弃包装材料

改建前废弃包装材料主要为塑料编织袋，年产生量约为 0.1t/a，经收集后统一外卖给废旧物资回收部门。

#### ③除尘器收集粉尘

改建前粉碎、制粒时会产生少量的粉尘，根据改建前废气源强计算中“万寿

菊粉碎、制粒粉尘”，粉尘产生量为 5t/a，经脉冲布袋除尘器收集后的粉尘量为 4.95t/a，全部回用于生产中。

#### ④废机油

生产线约 3 个月，维护一次，每次约产生 0.0005t 废机油，每年维护 4 次，则产生 0.002t/a 废机油。根据《国家危险废物分类名录》2021 年本，废机油类别属“HW08 废矿物油与含矿物油废物”；废物代码“900-249-08”；危险废物分类为“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。

### 3、“三本账”

表 2-10 项目改建前后污染物排放“三本账”表 单位：t/a

污染物类型		改建前产生量	改建前排放量	改建后产生量	改建后排放量	以新带老消减量	排放增减变化量	
废水	综合废水量	3059.64	3059.64	134.64	0	2925	-3059.64	
废气	DA001	废气量	480 万 m <sup>3</sup> /a		288 万 m <sup>3</sup> /a		—	—
		颗粒物	13.89	0.138	0.002	0.002	0.136	-0.136
		二氧化硫	9	0.678	0.001	0.001	0.677	-0.677
		NOx	0.364	0.364	0.013	0.013	0.351	-0.351
	制粒粉尘	5	0.05	5	0.05	0	0	
	食堂油烟	0.001	0.001	0.001	0.001	0	0	
	异味	少量	少量	少量	少量	—	—	
固废	煤渣	200	200	0	0	200	-200	
	生活垃圾	0.66	0.66	0.66	0.66	0	0	
	废弃包装材料	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0	
	除尘器收集的粉尘	4.95	4.95	4.95	4.95	0	0	
	污水处理站污泥	0	0	1.35	1.35	—	+1.35	
	废机油	0.002	0.002	0.002	0.002	0	0	

## 二、与项目有关的主要环境问题

根据现场踏勘情况，主要环境问题是项目区生活废水及生产废水未经处理达标直接用于浇灌，且生产废水污染物浓度很高，处理难度较大。

## 三、“以新带老”措施

1、将燃煤热风炉改为燃气热风炉，以清洁能源液化石油气为燃料，大大减少污染物产生量。

2、对生产工艺进行改进，取消青储、压榨工序，直接对收集的鲜花进行烘

干，无生产废水产生。

3、设置一体化污水处理设施，对项目区生活废水进一步处理达标后在用于浇灌；此外对所有污水处理设施进行防渗处理吗，防止废水污染土壤及地下水。

4、设置 1 个危废暂存间，对设备维修产生的废机油进行收集暂存。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、环境质量标准

##### 1、地表水环境质量标准

本项目附近地表水体为南盘江，距离本项目西南侧1100m。南盘江为珠江一级支流，根据《云南省水功能区划》（第二版），项目区所在南盘江河段为古宁大坝—柴石滩水库坝址，为南盘江柴石滩水库陆良—宜良农业、工业、渔业用水区，为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，标准见表3-1。

表 3-1 地表水环境质量标准基本项目标准限制（节选） 单位：mg/L

序号	项目	III类
1	水温（℃）	水温变化限制在：升温≤1，降温≤2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧≥	5
4	高锰酸盐指数	6
5	化学需氧量（COD）≤	20
6	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）≤	4
7	氨氮≤	1.0
8	总磷≤	0.2
9	总氮≤	1.0
10	铜≤	1.0
11	锌≤	1.0
12	氟化物≤	1.0
13	硒≤	0.01
14	砷≤	0.05
15	汞≤	0.0001
16	镉≤	0.005
17	铬（六价）≤	0.05
18	铅≤	0.05
19	氰化物≤	0.2
20	挥发酚≤	0.005
21	石油类≤	0.05
22	阴离子表面活性剂≤	0.2
23	硫化物≤	0.2
24	粪大肠菌群（个/L）≤	10000

区域  
环境  
质量  
现状

## 2、环境空气环境质量标准

项目位于宜良县九乡乡陇城村委会浑水塘村小组，所在地区属于农村地区，项目区环境空气区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。具体标准值见下表。

表 3-2 环境空气质量标准节选（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200
	日平均	300
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60
	日平均	150
	1 小时平均	500
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40
	日平均	80
	1 小时平均	200
颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70
	日平均	150
颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35
	日平均	75
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4
	1 小时平均	10
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200

## 3、声环境环境质量标准

项目位于宜良县九乡乡浑水塘村小组，为农村地区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标。标准值见表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准 单位：Leq(dB(A))

声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

## 二、区域环境质量现状

### 1、地表水环境质量现状

根据昆明市生态环境局发布的《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，南盘江柴石滩断面水质类别为Ⅲ类，达到水质保护目标。项目区地表水环境质量

	<p>良好。</p> <p><b>2、环境空气质量现状</b></p> <p>根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年，各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与 2020 年相比，安宁市、禄劝县环境空气综合污染指数有所下降，东川区、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县和阳宗海风景名胜区环境空气综合污染指数有所上升。项目区所在地可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为环境空气质量达标区。</p> <p><b>3、声环境质量现状</b></p> <p>根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市各县(市)区区域环境噪声总体水平在一级（好）和三级（一般）之间。与 2020 年相比，安宁市、宜良县、禄劝县、嵩明县、富民县、晋宁区的区域环境昼间噪声等效声级上升，项目区域为声环境质量达标区。根据现场踏勘，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，且项目区域较安静，声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p> <p><b>4、生态环境质量现状</b></p> <p>项目位于宜良县九乡乡浑水塘村小组，根据现场踏勘，项目占地范围内地面已进行水泥硬化，无原生植被分布。项目周边主要分布有桉树、松树、灌木丛及玉米等，无原生生态。</p> <p>规划区现状已无原生植被分布，以人工植被为主，受人为活动干扰严重，生物多样性程度较低，区域已不具备完整的自然生态系统。未在评价区内发现国家级或云南省级重点保护野生植物种类，也无地方狭域特有种类分布，亦无名木古树分布。规划区内大部分区域已不具备陆栖野生动物适宜生境分布，现存可见野生动物均为生态适应性较广的，伴人居性较强的小型动物，未发现具有保护价值的野生动物。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>据现场调查及相关资料查询，项目用地边界外 500m 范围内没有自然保护区、文物保护单位、地质遗迹、集中式饮用水源保护区，也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《建设项目环境影响</p>

报告表编制技术指南《污染影响类》（试行），大气环境保护目标为：厂界外500m范围内的居民点；声环境保护目标为：厂界50m范围内的居民点。本项目环境保护目标见下表，周边环境关系示意图见附图4。

**表 3-4 环境保护目标一览表**

类别	保护目标	受影响人口数	与项目距离及方位		保护要求
			方位	距离 (m)	
大气环境	散户村民	约 3 户, 12 人	东侧	207	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	散户村民	约 2 户, 8 人	东侧	254	
地表水	南盘江	南面	西南侧	1100	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
生态环境	项目区域				不因本项目建设而受影响

### 一、水污染物

项目施工期主要为设备安装，入厕依托已有化粪池，新建工程内容少，工程量小，施工期短，施工人员不在场地食宿，施工期产生的施工废水量很小，经临时沉淀池处理后可全部回用于厂房区洒水降尘，不外排。

项目运营期生产过程无生产废水产生，生活污水经化粪池收集后经泵抽入“复合式 A/O 生物氧化+消毒”一体化污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌，不外排。具体标准情况参见表 3-5。

**表 3-5 《农田灌溉水质标准》 单位：mg/L**

序号	基本控制项目	旱地作物
1	pH 值	5.5-8.5
2	水温/°C	35
3	SS	100
4	BOD <sub>5</sub>	100
5	COD	200
6	阴离子表面活性剂	8
7	氯化物	350
8	硫化物	1
9	全盐量	1000

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

10	总铅	0.2
11	总镉	0.01
12	六价铬	0.1
13	总汞	0.01
14	总砷	0.1
15	粪大肠菌群数 (MPN/L)	40000
16	蛔虫卵数 (个/10L)	20

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

## 二、大气污染物

### 1、施工期

施工期设备安装会产生少量的粉尘，粉尘的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，标准值见下表。

**表 3-6 大气污染物综合排放标准**

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

### 2、运营期

#### (1) 有组织废气（燃烧废气）

项目使用燃气热风炉，燃烧废气不直接接触物料，因此，排放标准参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定的新建燃气锅炉对应的大气污染物排放限值，具体见表 3-7。

**表 3-7 锅炉大气污染物排放标准排放限值**

类型	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染排放监控位置
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《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）4.5 中规定，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m；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。改建后项目热风炉烟囱周围半径 200m 距离内最高建筑为 6m 高的项目生产车间，原项目排气筒满足规范要求，本次将沿用原燃煤热风炉烟囱，高度为 15m。

## (2) 无组织废气

### ①颗粒物

运营期无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值。标准值见表 3-8。

**表 3-8 大气污染物综合排放标准**

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

### ②异味

运营期污水处理站恶臭排放执行 (GB14554-93)《恶臭污染物排放标准》表 1 恶臭污染物厂界标准中新改扩建项目的二级标准，臭气浓度≤20(无量纲)。

### ③食堂油烟

本次改建项目食堂产生油烟执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)小型标准，排放浓度详细见表 3-9。

**表 3-9 饮食业油烟排放标准**

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 <sup>8</sup> J/h)	≥1.67, 5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		

## 三、噪声

### 1、施工期噪声

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，具体指标见下表。

**表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）**

昼间	夜间
70	55

**2、运营期噪声**

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。标准值见表 3-11。

**表 3-11 声环境质量标准 单位：Leq(dB(A))**

声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

**四、固体废物**

项目运营期产生的生活垃圾、废弃包装材料、除尘器回收粉尘、污泥废料、污泥等属于一般固体废物，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

项目产生的危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其 2013 年修改单中的有关规定。

总 量  
控 制  
指 标

**一、改建前全厂总量控制**

由于项目前期万寿菊收购源不稳定且生产周期短，未办理相关环保手续，改建前无总量控制指标。

**二、改建后全厂总量控制**

**1、废气：**

DA001 产生的废气量 288 万 Nm<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub> 有组织排放量为 0.001t/a，颗粒物有组织排放量为 0.002t/a，NO<sub>x</sub> 有组织排放量为 0.013t/a。

**2、废水：**

项目改建后，由于工艺改进，无生产废水产生；生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入“复合式 A/O 生物氧化+消毒”一体化污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌，无废水外排，不需申请污水总量。

**3、固体废弃物：**

项目固废处置率 100%，故不设置固废总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工  
期环  
保措  
施

本次改建主要在原有厂房内对生产设备进行拆除和安装，无土建工程，工期较短，对周围环境影响较小，仅针对本车间施工期的设备安装环节进行环境影响分析。

### 一、施工期污染源分析

#### 1、施工期焊接烟尘

项目施工期需对部分设备、管道等进行焊接施工。项目焊接工程量不大，焊接过程中将产生少量的焊接烟尘，呈无组织排放。焊接烟尘经空气稀释扩散后对环境的影响较小。施工期噪声，焊接烟尘的防治措施，

#### 2、施工期噪声

施工期噪声主要来源于施工过程中切割机、电焊机等机械设备和运输车辆的运行。在不同施工阶段作业噪声限值由于施工机械的数量、构成动作等的随机性，导致了噪声产生的随机性和无规律性，车辆运输中产生的噪声则只与物料过程有关，更具有不规律性，间断排放。施工期间的噪声对施工地点周围有不同程度的影响。各施工阶段的主要噪声声源及声级见表 4-1，施工阶段的各运输车辆类型及其声级见表 4-2。

表 4-1 主要施工机械及噪声强度表 单位：dB (A)

切割机	90
电焊机	85

表 4-2 施工阶段各运输车辆噪声源统计

声源	大型载重车	中型载重车	轻型载重车
声级 dB (A)	79~85	65~74	60~69

#### 3、施工期固体废物

施工期固体废物主要为设备包装废弃物。施工过程中产生的包装废物做到垃圾袋装化、存放封闭化，堆放在环卫部门指定垃圾收集点进行妥善处置。

	<p style="text-align: center;"><b>二、施工期环境保护措施</b></p> <p>本次改建项目无土建工程，仅涉及设备安装。设备安装过程会产生一些机械噪声，源强峰值可达 85—100 分贝，因此，为控制设备安装以及装修期间的噪声污染，施工单位应尽量采用低噪声的器械，避免夜间进行高噪振动操作，从而减轻对项目周界声环境的影响。另外设备安装期间，产生的包装废物做到垃圾袋装化、存放封闭化，堆放在环卫部门指定垃圾收集点进行妥善处置。</p> <p style="text-align: center;"><b>施工期应做到如下防范措施：</b></p> <p>（1）加强施工管理，合理安排施工机械设备组装和施工时间，避免在居民休息时（晚 10:00-早 6:00）施工。除特殊需要作业外，禁止夜间以后进行产生环境噪声污染的施工。</p> <p>（2）尽量采用低噪音施工设备和噪声低的施工方法，作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；对施工设备进行合理布局，选择低噪声的机械设备。</p> <p>只要合理规划、科学管理，采取有效的防护措施，施工活动不会明显影响场地周围的环境质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p style="text-align: center;"><b>一、废水环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1、废水产生量</b></p> <p>本次改建后，取消青储、压榨工序，直接采用万寿菊鲜花进行烘干，因此无生产废水产生，仅产生少量生活废水。</p> <p>根据源强估算，运营期生活污水产生总量为 0.408m<sup>3</sup>/d，134.64m<sup>3</sup>/a。含油的食堂废水经油水分离器（0.1m<sup>3</sup>）隔油处理后，同其余生活污水一同进入化粪池排入自建一体式污水处理设施处理。根据类比同类污水资料，生活污水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物的产生浓度分别约为 300mg/L、220mg/L、200mg/L、30mg/L、100mg/L。</p> <p><b>2、废水处理措施</b></p> <p>项目改建后由于工艺改进，无生产废水产生；生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入“复合式 A/O 生物氧化+消毒”一体化污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求后用于周边地块</p>

植物浇灌，不外排。

### 3、污水处理措施可行性分析

#### (1) 油水分离器可行性分析

设置情况：1个，容积为 $0.1\text{m}^3$ ，位于食堂内，方便厨房废水收集。

厨房废水处置可行性分析：根据源强估算，项目厨房废水产生量为 $0.136\text{m}^3/\text{d}$ 食堂集中工作时间约为3h，则食堂废水流量约为 $0.045\text{m}^3/\text{h}$ 。根据相关资料，含油废水采用“重力隔油”方式进行预处理的，含油废水水力停留时间一般为1.5h，则项目油水分离器处理能力为 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ，能满足项目食堂废水产生速率，设置合理。因此，项目食堂废水处置方式可行。

#### (2) 化粪池可行性分析

设置情况：共设置1个化粪池，位于办公楼南侧，容积为 $4\text{m}^3$ ，用于处理项目区职工人员产生的生活污水。

废水处置可行性分析：根据源强估算，进入化粪池的废水量为 $0.408\text{m}^3/\text{d}$ ，按照污水停留时间为24h，项目已建的化粪池容积为 $4\text{m}^3$ ，可满足废水24h停留要求。

#### (3) 污水处理站可行性分析

##### A、污水处理站规模及处理工艺

由于项目设计中没有明确污水处理系统规模，环评根据项目实际情况、地势高差情况，将污水处理站设置于生产车间南侧。污水处理站设计处理能力不小于 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，末端设容积为 $50\text{m}^3$ 的清水池。此外，建设单位在对项目污水处理系统具体施工过程中，需请有资质的单位对其进行设计并施工。

由于建设单位尚未提出污水处理系统建设方案，本环评报告推荐采用“复合式A/O生物氧化+消毒”一体化污水处理设施。一体化处理设备可选工艺有A/O工艺、SBR工艺、CASS工艺、MBR工艺等，本次评价推荐工艺为“复合式A/O生物氧化+消毒”，该处理工艺具有：A、整体处理效率高，好氧工艺作为厌氧的后续处理工艺提高了整体的处理效果。同时好氧处理消除了厌氧处理出水不稳定的现象。B、生物活性高，剩余污泥少，无污泥膨胀问题。在

厌氧池对污泥进行消化，减少了污泥的产量，降低了污泥处置的费用，同时提高了产气量。C、能源动力消耗低：在厌氧对污水进行预处理，均化水质和水量，有利于后续供氧的均衡利用，减少能耗。D、当水中含有挥发性有机物时，其经过厌氧段被处理，可以减少该物质在好氧段的挥发，减少恶臭的产生。E、碳化、硝化和反硝化等反应过程可在同一反应器中进行，占地面积小，操作简单、投资少且运行成本低。

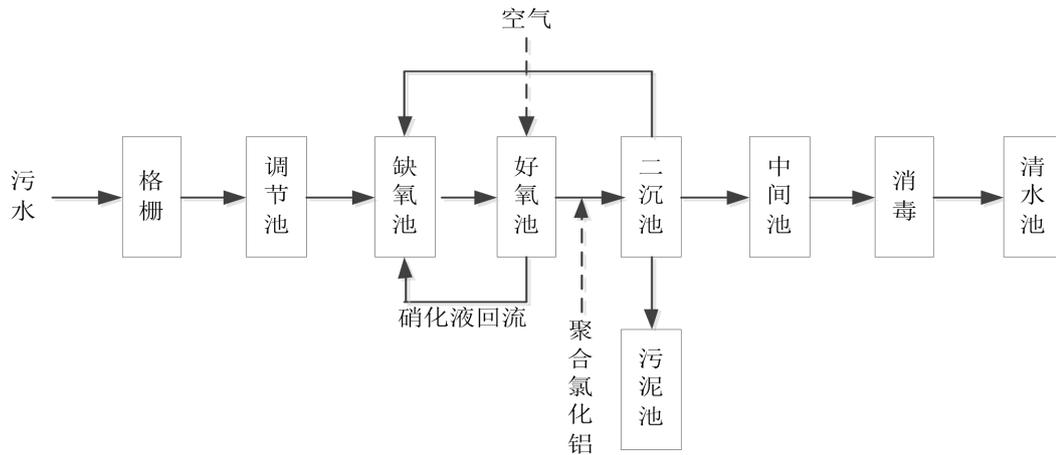


图4.1 污水处理工艺流程图

污水首先经过格栅去除较大的漂浮物和悬浮物，然后进入调节池，均化水质、调节水量，以减少对后续处理单元的冲击，出水进入 A/O 池进行生化处理。A/O 池前端为缺氧区，反硝化细菌在缺氧条件下利用进水中的碳源进行反硝化，达到生物脱氮的目的，同时削减污水的有机负荷。后端为好氧区，好氧微生物有氧条件下，将废水中的有机物进行吸附并氧化分解，硝化菌将氨氮氧化成硝态氮及亚硝态氮。同时考虑到生物除磷的局限性，需在生化的基础上进行化学除磷，在二沉池的前段投加絮凝剂将废水中的磷酸盐沉淀，并通过重力沉淀与污水分离，沉降污泥经污泥池收集后定期抽排外运。污水经生化处理后在二沉池内进行泥水分离，部分污泥回流至缺氧池，剩余污泥排放至污泥池，上清液进入中间池。然后出水经消毒后流入清水池。

### B、达标分析

改建后项目采用复合式 A/O 生物氧化+消毒工艺处理生活废水，该工艺处

理效果较为稳定，污水经处理消毒后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求。

改建后生活污水产生情况见下表。

**表 4-3 改建后项目生活废水产生情况表**

产排情况		项目	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活 废水	产生浓度 (mg/L)		134.64	300	220	200	30
	化粪池处理效率 (%)			15	9	30	3
	化粪池处理后浓 (mg/L)			255	200.2	140	29.1
	一体化污水处理设备处理效率 (%)			90	96	95	88.5
	一体化污水处理设备处理后浓度 (mg/L)			25.5	8.008	7	3.3465
	GB18918-2002	—		200	100	100	—
	达标情况	—		达标	达标	达标	—

### C、清水池设置

项目生活废水处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌，雨天则暂存在清水池内，待晴天逐步回用。原项目于生产车间南侧设有 1 个容积为 50m<sup>3</sup> 的沉淀池用于收集处理生产废水，改建后项目无生产废水，本次评价建议将该沉淀池清理后用做清水池，该池可连续储存 100d 经污水处理站处理达标的生活污水。

### D、生活废水用于周边地块植物浇灌可行性分析

改建后项目生活废水产生量为 0.408m<sup>3</sup>/d，134.64m<sup>3</sup>/a。根据现场调查，项目区南侧紧邻的山坡上种有玉米、烤烟、万寿菊、桉树等植物，主要靠大气降水补充水分，本项目扩建后经污水处理站处理满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求的尾水排入清水池中，经收集后由员工在晴天用于周边地块植物浇灌。

### 4、废水环境影响及治理措施小结

项目位于宜良县九乡乡陇城村委会浑水塘村小组，离项目区最近的控制断面为南盘江柴石滩断面，根据地表水环境质量现状分析，南盘江柴石滩断面水质类别为Ⅲ类，达到水质保护目标。

根据以上分析，项目改建后，由于工艺改进，无生产废水产生；生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入一体式污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌，不外排。

综上，项目运行对周边水环境影响较小。

## 二、废气环境影响和保护措施

改建后项目的废气主要有热风炉燃烧废气，万寿菊粉碎、制粒粉尘，厨房油烟和一体化污水处理设施异味。

### 1、废气产生量

改建后项目废气污染物产生及排放量见表 4-4。

表 4-4 改建后项目废气污染物产生及排放量

产污工序	排放类型	排放因子	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>
热风炉 (DA001)	有组织	SO <sub>2</sub>	0.001	0.001	0.46	0.001	0.001	0.46
		颗粒物	0.002	0.001	0.6	0.002	0.001	0.6
		NO <sub>x</sub>	0.013	0.009	4.5	0.013	0.009	4.5
粉碎、制粒粉尘	无组织	颗粒物	5	—	—	0.05	—	—
污水处理设施异味		臭气	少量	—	—	少量	—	—
食堂		油烟	0.001	0.001	1	0.001	0.001	—

### 2、有组织废气达标性分析

根据源强估算，改建后项目有组织废气排放情况及达标性详见下表。

表 4-5 改建后项目有组织废气达标性一览表

污染源	污染物	排放方式	废气产生量 (t/a)	废气排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准	达标情况
						最高排放速率 (mg/m <sup>3</sup> )	
热风炉	SO <sub>2</sub>	有组织排放	0.001	0.001	0.46	50	达标
	颗粒物		0.002	0.002	0.6	20	达标
	NO <sub>x</sub>		0.013	0.013	4.5	200	达标

### 3、大气环境影响分析

根据《2021年昆明市环境质量公报》，项目区所在地可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为环境空气质量达标区。项目最近的大气环境保护目标是东侧散户，与厂界距离为207m，由于项目当地常年西南风向，环境敏感目标属于侧风向，影响较小；项目东北部的下风向村庄为距离厂界540m处的浑水塘村，距离较远，废气经过大气扩散后对周边环境影响很小。

本次改建主要对热风炉进行“煤改气”，并对生产工序减少“青储”、“压榨”工序，改建后热风炉燃烧废气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放量减少，无青储花异味产生。根据上文废气源强估算，改建后排放的热风炉燃烧废气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中的排放标准限值要求，且与改建前相比排放量有所减少，消减量为SO<sub>2</sub>：0.677t/a，NO<sub>x</sub>：0.351t/a，颗粒物：0.136t/a；厨房油烟经抽油烟机收集后由房顶的烟管排放，排放量很少，可达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中限值要求；粉碎、制粒产生的粉尘经脉冲布袋除尘器处理后呈无组织排放，预计可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求；一体化污水处理设备产生少量异味，通过大气扩散，对环境影响较小。

故本次改建后排放的大气在严格落实各项控制措施后，均可做到达标排放，对周边环境的影响可以接受。

#### **4、废气污染治理措施可行性分析**

##### **（1）热风炉排放浓度和排气筒高度达标分析**

项目热风炉燃料为液化石油气，属于清洁能源，经过燃烧后，排气筒有组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中标准要求；排气筒高15m，项目200m半径范围内建筑物高6m，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求的高于200m半径范围内的建筑3m以上。故改建后项目热风炉排气筒高度达标。

##### **（2）脉冲布袋除尘器措施可行性分析**

### ①工作原理

脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。脉冲布袋除尘器除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 99.5%以上。

### ②除尘器特点

A、脉冲布袋除尘器采用分室停风脉冲喷吹清灰技术，克服了常规脉冲除尘器和分室反吹除尘器的缺点，清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。适用于冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收。

B、由于采用分室停风脉冲喷吹清灰，喷吹一次就可达到彻底清灰的目的，所以清灰周期延长，降低了清灰能耗，压气耗量可大为降低。同时，滤袋与脉冲阀的疲劳程度也相应减低，从而成倍地提高滤袋与阀片的寿命。

C、检修换袋可在不停系统风机，系统正常运行条件下分室进行。滤袋袋口采用弹性涨圈，密封性能好，牢固可靠。滤袋龙骨采用多角形，减少了袋与龙骨的磨擦，延长了袋的寿命，又便于卸袋。

D、采用上部抽袋方式，换袋时抽出骨架后，脏袋投入箱体下部灰斗，由人孔处取出，改善了换袋操作条件。

E、箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良的密封材料，制作过程中以煤油检漏，漏风率很低。

F、进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。

### ③达标可行性分析

脉冲布袋除尘器除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 99.5%以上。改建后项目粉碎、制粒粉尘经脉冲布袋除尘器收集处理后无组织排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放浓度限值，综上分析，项目采用脉冲布袋除尘器处理生产废气可行。

### 5、排放口信息

表 4-6 排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温(°C)	排放口类型
				经度	纬度				
1	DA001	热风炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、	103°22'14.575"	25°7'52.163"	15	0.3	75	一般排放口

### 6、非正常工况

结合项目特点，本次改建项目非正常工况为脉冲布袋除尘器发生故障导致治理措施完全失效，事故频次 1 次/年计，持续时间 30min，计算项目非正常工况污染物排放情况。

表4-7 非正常工况分析

点位	污染物	频次	排放速率(kg/h)	持续时间	排放量(kg)	措施
粉碎机	颗粒物	1 次/年	3.472	30min	1.736	加强管理,如遇设施故障,立即停止生产,及时修复

非正常工况下，颗粒物排放速率为 3.472kg/h，相较处理后无组织排放量较大，对周围大气环境有一定影响。因此，平时应加强设备维护保养，避免非

正常工况的发生，当发生环保治理措施达不到设计标准时，建设单位应立即停止生产，及时修复环保治理措施达到设计标准。

### 7、项目生产运行阶段污染源监测要求

项目在生产运行阶段的污染源监测计划如下表 4-8 所示。

**表 4-8 运营期大气环境监测计划表**

监测对象		监测地点	监测项目	监测频次	实施机构
废气	无组织排放	厂界上风向设1个监测点，下风向3个监测点	臭气浓度、颗粒物	竣工验收监测一次，年监测1次，每次监测3天，每天间隔2h取样4次	委托具有资质的环境监测单位
	有组织排放	DA001	NO <sub>x</sub> 、颗粒物、SO <sub>2</sub>	竣工验收监测一次，每年监测1次，每次监测3天，每天间隔2h取样4次	委托具有资质的环境监测单位

### 8、废气环境影响及治理措施小结

在项目周边 500m 范围内分布有散户 1（207m），散户 2（254m）2 个关心点，项目所在地属于环境空气质量二类区，根据环境空气质量现状分析，项目所在地处于环境空气质量达标区。

根据现场调查，建设单位运营至今未收到与项目有关的环保投诉，改建后采用鲜花进行生产，无青储花异味产生，仅少量一体化污水处理设备异味产生，对环境影响较小。项目热风炉经过改造，使用液化石油气作为燃料，废气污染物浓度和总量均比使用煤作为燃料时减少，对周围大气敏感保护目标环境影响也是很小；厨房油烟、粉碎制粒粉尘排放量很少，对环境影响较小。因此，项目改建后废气排放对大气环境的影响不大，对大气环境的影响是可接受的。

## 三、声环境影响分析及保护措施

### 1、噪声源强

本改建项目噪声源主要为破碎机、原料绞龙、吸料风机、烘干筒、吸料沙克龙、粉碎机、水泵等设备运行噪声等。主要噪声源强见表 4-9。

**表 4-9 改建后项目噪声源强一览表**

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 /dB(A)	控制措施	空间相对位置			运行时段
					X	Y	Z	

1	生产 车间	破碎机	80	基础减振、厂 房隔声	-27.36	-85.32	1	连续 运行 24h
2		原料绞龙	75		-23.61	-90.95	1	
3		吸料风机	75		-18.44	-89.54	1	
4		烘干筒	65		-13.75	-87.19	1	
5		吸料沙克龙	70		-25.01	-89.54	1	
6		粉碎机	80		-9.99	-86.72	1	
注：表中坐标以厂区西北角（103.37096681,25.13196588）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。								

## 2、噪声预测

本次改建项目运营期主要噪声源为破碎机、原料绞龙、吸料风机、烘干筒、吸料沙克龙、粉碎机等，其噪声源强为 65~80dB（A），根据项目主要声源源强，计算厂界噪声影响，预测模式如下：

噪声衰减公式：

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

其中：L<sub>(r)</sub>——距声源 r 处等效 A 声级；

L<sub>(r0)</sub>——r<sub>0</sub> 处等效 A 声级；

r——声源距受声点距离；

Ae——衰减量，dB(A)。

噪声叠加公式：

$$L = 10\lg\left(\frac{1}{n} \sum 10^{0.1L_i}\right)$$

其中：L<sub>i</sub>——室内 i 声源声压级，dB(A)；

n——室内声源总数。

预测点的预测等效声级（L<sub>eq</sub>）计算公式：

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

其中：L<sub>eqg</sub>——建设项目声源在预测点的等效声压级贡献值，dB(A)；

L<sub>eqb</sub>——预测点的背景值，dB(A)。

## 3、预测结果与评价

本次改建项目产噪设备破碎机、原料绞龙、吸料风机、烘干筒、吸料沙克龙、粉碎机位于室内，水泵位于室外，项目通过使用低噪声设备、加强设备维护保养，对产噪设备做基础减振并通过厂房建筑隔声等降噪措施，噪声削减量约为10dB(A)，则项目改建后厂界处噪声值预测结果见表4-10。

**表 4-10 项目噪声预测结果表**

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	32.26	-51.99	1.2	昼间	38.45	60	达标
				夜间	38.45	50	达标
南厂界	-6.24	97.99	1.2	昼间	49.25	60	达标
				夜间	49.25	50	达标
西厂界	-51.3	63.72	1.2	昼间	45.19	60	达标
				夜间	45.19	50	达标
北厂界	13.95	-1.29	1.2	昼间	31.52	60	达标
				夜间	31.52	50	达标

运营期噪声主要为设备噪声，改建后项目原有压榨机更换为破碎机，燃煤热风炉更换为燃气热风炉，拆除燃煤热风炉配套的布袋除尘器和石灰石—石膏湿法脱硫装置。根据预测结果可知，项目运营期东、西、北、南、厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。距离项目最近的居民点为项目东侧散户（距离约207m），生产活动产生的噪声经厂房隔声、距离衰减后对保护目标影响不大。

为了确保运营期噪声对环境产生的影响降到最低，企业拟采取以下措施：

①项目应选用低噪声设备，对设备基础加装减振措施。

②投入使用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。

③加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

④合理安排平面布置，厂房维护结构隔声。

经上述措施后，本项目改建后对所在地区的声环境质量影响甚微。

#### 4、项目生产运行阶段污染源监测要求

项目生产运行阶段的噪声监测计划如下表4-11所示。

**表 4-11 项目运营期噪声监测计划**

监测对象	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构
噪声	四周厂界	等效连续A声级	竣工验收监测一次，每次连续监测2天，每天昼夜各监测1次，验收后纳入企业自行监测管理	委托具有资质的环境监测单位

### 5、运营期噪声影响分析结论

项目运营期间通过尽量选用低噪声设备、厂房隔声等措施后，昼间、夜间生产活动所产的噪声在厂界四周能达到《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）。从项目周边环境关系图可看出，距离项目最近的居民点为项目东侧散户（距离约207m），生产活动产生的噪声经厂房隔声、距离衰减后对保护目标影响不大。

## 四、运营期固体废物环境影响分析及保护措施

### 1、固体废物产排情况

项目运营期各类固体废物产生及处置情况详见表 4-12。

**表 4-12 工程固体废物产生及处置情况一览表**

序号	产生环节	固废名称	主要物质成分	属性	废物类别	废物代码	产生量t/a	危险特性	储存方式	处置方式/去向
1	员工生活	生活垃圾	纸屑、果皮、塑料等	生活垃圾	/	/	0.66	/	垃圾桶收集	运至当地垃圾收集点
2	包装	废弃包装材料	塑料袋	一般固废	/	/	0.1	/	一般固体废物堆场	收集后外售
3	脉冲布袋除尘	除尘器回收粉尘	颗粒物	一般固废	/	/	4.95	/	一般固体废物堆场	收集后回用生产
4	污水处理设施	污水处理站污泥	污泥	一般固废	/	/	1.35	/	一般固体废物堆场	清掏后用于周边地块施肥
5	设备维护	废机油	润滑油	危险废物	HW08	900-249-08	0.002	T/In	危废间暂	委托有资质单

								存	位处置
<p><b>2、固体废物管理要求</b></p> <p><b>(1) 一般工业固体废物的贮存和管理</b></p> <p>根据国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中的要求,一般工业固体废物的贮存和管理应做到:</p> <p>a.一般工业固体废物应按I类和II类废物分别储存,建立分类收集房。不允许将危险废物和生活垃圾混入。</p> <p>b.尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。</p> <p>c.临时储存地点必须建有雨棚,不允许露天堆放,以防止雨水冲刷,雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管;临时堆放场地为水泥铺设地面,以防渗漏。</p> <p>d.为加强管理监督,贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场所》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。</p> <p><b>(2) 危险废物的贮存和管理</b></p> <p>危险废物的收集和贮存应遵循以下要求:</p> <p>a.危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关规定执行。贮存区必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志,并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施,且危险废物要有专用的收集容器,定期对所贮存的危险废物贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施。根据业主介绍,按照《危险废物污染防治技术政策》(环发【2001】199号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1实施)等文件、技术规范要求设置危险废物临时贮存间。</p> <p>危险废物临时贮存的几点要求:</p> <p>a.危险废物在收集时,应清楚废物的类别及主要成份,以方便委托处理单位处理,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行</p>									

包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

b.按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c.由专人负责管理。危险废物按不同名录分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。

d.应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

e.贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

f.危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间；基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

g.建立危废申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好台账；危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮存各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。

危险废物的运输应保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废

物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

h.应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查，控制运输过程中的环境风险。

### 3、运营期固体废物环境影响分析结论

项目运营期固体废弃物主要为生活垃圾、废气包装材料、收集粉尘、污水处理站污泥及废机油等。生活垃圾经厂区的垃圾桶统一收集后，定期清运至浑水塘村垃圾收集点进行妥善处置；废弃包装材料经收集后统一外卖给废旧物资回收部门；除尘器收集的粉尘量收集后回用于生产；污水处理站污泥定期清掏后用于周边地块施肥；项目设备更换润滑产生少量的废机油，产生量约0.002t/a，废机油属于危险废物，由防渗油桶暂存于危废暂存间内，统一由资质单位定期进行处置。项目产生的所有固废均及时收集定期清运，能够得到妥善的处置，处置率100%，故对周围环境保护目标及周围环境影响较小。

## 五、地下水、土壤环境影响分析

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，主要为非正常工况下项目污染物废机油，通过地表漫流和垂直入渗的方式对项目场地及周边土壤造及地下水成污染。

表 4-13 土壤污染源、污染物类型和污染途径

类别	污染源	污染物类型	环境影响途径
土壤及地下水污染	危废暂存间	废机油	有害物质泄漏→建筑基础防渗层失效→有害物质下渗通过包气带→进入地下水含水层中

### 地下水与土壤污染放置措施：

项目投产后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，项目所产生的生活污水和固废会通过不同途径进入到地下水中，从而污染到土壤和地下水环境。

因此，项目在改建过程中应采取严格的防渗措施，杜绝发生废液渗漏现象，确保项目所在地的地下水与土壤不受污染。

本次改建项目分为重点防渗区及一般防渗区进行防渗。厂区防治区域划分见表 4-14。

**表4-14 项目防渗分区要求**

序号	防渗分区	名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间	重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s
2	一般防渗区	污水处理设施	采用防渗混凝土硬化地面，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。

采取以上措施后，可有效防止项目危废暂存间泄漏渗透对地下水环、土壤境造成污染。

本次改建项目按照相关要求进行了防渗处理，项目对地下水、土壤环境影响程度较小，所以项目正常运行对区域地下水、土壤环境影响可接受。

## 六、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 1、环境风险识别

#### （1）环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及项目生产工艺流程，对企业原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品和三废所涉及的主要物质进行识别；如果某种物质具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染，则定义此物

质为环境风险物质。

根据此原则，对项目区内各环节涉及的主要物质进行识别，识别过程及结果见表 4-15。

**表 4-15 环境风险物质识别表**

物质名称	风险特性	存放位置	是否为环境风险物质
液化气	可燃气体	生产车间	是
废机油	可燃液体	危废暂存间	是

由表 4-15 可知，本次改建项目主要风险源为液化气、废机油。液化气、机油主要理化性质见下表：

**表 4-16 液化气理化性质、危险特性一览表**

理化特性	常温下为有臭味的气体，比空气中 1.5~2.5 倍，比水轻 0.5~0.6 倍，是一级可燃气体。
毒性及健康危害	侵入途径：吸入，皮肤接触液态液化石油气。健康危害：吸入过量的液化石油气会使人中毒，批复接触液态液化石油气会引起低温冻伤。
燃烧爆炸危险性	易燃易爆化学品，属于一级可燃气体。 燃烧(分解)产物：二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和水
泄漏应急处理	当发生泄漏时，首先切断气源，打开门窗通风，查明泄漏点，采取必要的堵漏措施，待泄露处修复后再使用。注意处理液相泄露时应防止冻伤。
消防措施	液化石油气是易燃易爆气体，一旦遇明火即会发生火灾爆炸事故，所以对使用液化石油气的场所必须配备 1211 灭火器，安装防爆电气，以及气体浓度报警装置，建筑物必须防雷击。对火场中的气瓶要用大量水降温，防止爆炸，并迅速转移至安全空旷处。
急救措施	吸入：立即转移至空气新鲜通风处，重者立即就医。 皮肤接触液相：用自来水冲洗、就医。
安全防护	1、工程控制：生产、使用、储存场所保持自然通风，室内管道、设备必须可靠接地，室内安装防爆电器。 2、呼吸防护：通风环境下不需防护。 3、皮肤防护：操作时戴长皮手套或长棉手套。 4、静电防护：操作人员应穿防静电工作服，设备管道可靠接地。
操作处置与储存	1、搬运气瓶时要轻拿轻放，严禁摔、扔、砸钢瓶。 2、使用液化石油气的场所，应保持良好通风。且室内不得有地沟，气并瓶使用时必须直立使用，禁止卧放。 3、储存场所应保持通风和防止太阳暴晒。 4、操作液化石油气容器设备的人员，应经专业部门培训合格，取证后方可上岗操作，操作时要穿戴好劳动防护用品，防止发生意外。

**表 4-17 机油理化性质、危险特性一览表**

标识	中文名：润滑油			
理化特性	外观与性状	淡黄色液体	闪点 (°C)	224

	引燃温度 (°C)	220-500	相对密度(水=1)	0.871
燃烧爆炸 危险	危险特性	遇明火、高热能引起燃烧，无爆炸危险，属可燃物品	燃烧分解产物	CO、CO <sub>2</sub> 等有毒有害气体
	稳定性	稳定	禁忌物	酸、碱及强氧化剂
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	吸入肺中可导致化学性肺炎。长期或反复暴露可能造成皮炎。			

## (2) 环境风险设施

根据本项目工艺特点和主要存在的环境风险物质，识别出本项目主要环境风险设施主要为生产车间、危废暂存间。

### 2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），环境风险评价工作等级见表4-18。

表4-18 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值为Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，当存在多种危险物质时，按下列公式计算Q值：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ...q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ...Q<sub>n</sub>—每种物质的临界量，t。可在HJ169-2018中附录B中查询。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

经向建设单位核实，项目涉及危险物质最大存放量与临界量比值结果见 4-19。

**表 4-19 项目危险物质总量与临界量比值 (Q) 结果**

物质名称	CAS 号	项目内最大存放量 (t)	临界量 (t)	Q
液化石油气	68476-85-7	0.3	10	0.03
废机油	900-249-08	0.002	2500	0.0000008
合计				0.0300008

根据以上分析可知， $Q=0.0300008 < 1$ ，可直接判断本项目环境风险潜势为 I。

### 3、环境敏感目标概况

本项目环境风险评价范围为以项目区为原点的 500m 范围，环境风险保护目标主要为周边村镇居民、地表水、周边生态环境，环境风险保护目标详见下表：

**表 4-20 风险保护目标一览表**

类别	保护目标	方位	经度	纬度	距离 (m)	人口 (人)	保护级别
环境空气	散户	东面	103°22'24.1"	25°7'54.9"	207	12	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	散户	东面	103°22'26.3"	25°7'53.4"	254	6	
地表水	南盘江	南面	/	/	1100	/	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准
生态环境	项目附近植被、山林等						不受项目建设运营影响

### 4、风险事故影响分析

风险事故主要为废机油泄漏事故及液化气火灾、爆炸及导致的次生环境污染事故。

#### (1) 废机油泄漏事故环境影响途径及危害后果

本项目废机油若未按要求规定处置，泄漏至露天外环境中，被雨水冲刷浸泡后，有毒有害物质进入附近水体，对水体造成污染；其次，危险废物丢弃、遗弃到外环境中，对丢弃、遗弃点的土壤环境造成污染影响；同时，部分危险

物质挥发后会对周边空气环境造成污染。

## **(2) 火灾、爆炸事故环境影响途径及危害后果**

本项目使用的液化气为可燃物质，遇火后造成火灾甚至爆炸，首先会对周围人群、建筑物及财产造成一定影响；其次，一旦发生火灾爆炸事故，完全燃烧的产物是  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，不完全燃烧的产物有一氧化碳等气体， $\text{CO}$  有毒性，将对环境空气造成伴生污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

## **5、风险防范措施**

为把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对项目的生产特点，特别应注意以下几点：加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；应配备必须的消防设施，落实安全管理责任。

### **(1) 危险废物泄漏事故风险防范措施**

①于项目区设置 1 间独立的危险废物暂存间，设立明显标牌标识，地面硬化并采取防渗措施，危险废物经分类收集后统一暂存于危废暂存间，严禁随意堆放、处置。

②装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

③危险废物及时交由有资质的公司进行回收处置，禁止在项目内大量堆存。

④设置相关运行管理台账，危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。同时检查场内暂存场所有无泄漏、雨水浸泡等

问题，及时处理。

## **(2) 火灾、爆炸事故风险防范措施**

①项目加强液化气的贮存管理，加强相关隔离措施，厂区应设置“严禁烟火”的警示牌。

②制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。

③制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

## **6、应急处理措施**

### **(1) 危险废物泄漏应急处理**

①发现泄漏后生产人员立即将泄漏的危险废物用妥善收集到专门的容器内，放置于危废暂存间内，及时交由有资质的单位处置，防止造成新的污染。

②收集完毕之后将受影响的土壤清理干净。

### **(2) 火灾、爆炸应急处理**

①迅速撤离火灾污染区人员至上风处，并立即进行隔离。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。

②应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，用灭火器紧急处理，及时报告，根据情况向厂内应急中心求救或拨打 119。

③切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。合理通风，加速扩散。

④当人体吸入有毒气体引起中毒，须迅速脱离现场至空气新鲜处；情节严重的要立即就医。

⑤事故废水、冲洗水和消防水等收集后通过管道送到污水处理设施进行处理，避免排入外环境中

## **7、环境风险分析结论**

综上所述，本项目环境风险潜势为I级，风险评价等级为简单分析，不存在

重大风险源，主要风险事故为液化气泄漏、火灾、爆炸事故，危险废物泄漏等环境风险事故将造成厂区的直接经济损失，对在厂、邻近人员造成伤害。结合项目实际情况，本评价提出了相关防范措施，在加强管理及积极落实有关防范措施后，本项目环境事故发生的可能性很低，且项目环境风险在可防控范围内，项目环境风险影响较小。

**表 4-21 建设项目简单分析内容表**

建设项目名称	宜良县九乡乡色素万寿菊烘干改建项目				
建设地点	(云南)省	(昆明)市	区	(宜良)县	九乡乡陇城村委会 浑水塘村小组
地理坐标	经度	103°22'14.623"	纬度	25°7'53.013"	
主要危险物质及分布	本项目主要风险源为液化气、危险废物				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>(1) 大气环境风险分析</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中要求，大气环境风险简单分析应定性分析说明大气环境影响后果。因此，本次评价仅定性分析，不做预测分析。</p> <p>本项目的危险物品液化气为可燃物质，液化气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。本项目使用的液化气储存在生产车间中，储量小，且项目区较为宽敞，在采取相应的应急措施后，产生的废气对周边环境影响是较小的。</p> <p>(2) 地表水环境风险分析</p> <p>根据“技术导则”要求，本次地表水环境风险评价仅定性分析，不做预测。废机油泄漏时，具有污染地表水环境的风险。根据现场踏勘，项目周边最近地表水体为项目南侧 1100m 处的南盘江，项目改建后，由于工艺改进，无生产废水产生；生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入一体式污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌，不外排。本次环评提出危废暂存间、污水处理设施等需做防渗处理，对地表水环境影响较小，风险可控。</p> <p>(3) 地下水环境风险分析</p> <p>根据“技术导则”要求，本次地下水环境风险评价仅定性分析，不做预测。本次改建项目废机油泄漏时，会渗入项目所在水文地质单元，污染地下水，在采取防渗处理等措施之后，对地下水环境影响较小，风险可控。</p>				
风险防范措施要求	<p>1) 危险废物泄漏事故风险防范措：设置 1 间危险废物暂存间，设立明显标牌标识，地面硬化并采取防渗措施，危险废物经分类收集后统一暂存于危废暂存间，严禁随意堆放、处置。</p> <p>② 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。</p> <p>③ 危险废物及时交由有资质的公司进行回收处置，禁止在项目内大量堆</p>				

	<p>存。</p> <p>④设置相关运行管理台账，危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。</p> <p>⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。同时检查场内暂存场所有无泄漏、雨水浸泡等问题，及时处理。</p> <p>2) 火灾、爆炸事故风险防范措施</p> <p>①项目加强液化气的贮存管理，加强相关隔离措施，仓库应设置“严禁烟火”的警示牌。</p> <p>②制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。</p> <p>③制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。</p>
	<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，计算出本项目危险物质数量与临界量比值样品试剂 <math>Q &lt; 1</math>，确定该项目环境风险潜势为I。对照（HJ169-2018）中评价工作等级划分规定，项目风险潜势为I，可开展简单分析。当出现事故时，通过采取紧急的工程应急措施和必要的社会应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境可以恢复原状，事故环境风险可接受水平。</p>
	<p style="text-align: center;"><b>七、环境管理及“三同时”</b></p> <p>根据现场调查情况，前期由于建设单位环保意识薄弱，未制定相关环境管理制度。本次改建后应将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与环境保护的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。</p> <p><b>1、环境管理</b></p> <p>（1）为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，配备专职环保人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。</p> <p>（2）企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。</p>

(3) 对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况。

## 2、排污口规范化管理

根据项目工程设置、地势条件，项目共设置有1个废气排气筒。排污口的设置应按照《云南省排污口管理办法》要求，进行规范化管理。

### (1) 排污口图形标志

在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。环境保护图形标志的性状及颜色见表4-22，环境保护图形符号见表4-23。

表4-22 环境保护图形标志的性状及颜色表

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

表4-23 环境保护图形标志的性状及颜色表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
<p><b>(2) 排污口管理要求如下：</b></p> <p><b>A、管理原则</b></p> <p>排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：</p> <p>①环境排放污染物的排放口必须规范化；</p> <p>②排污口应便于采样与计量监测，便于日常监测检测，应有观测、取样、维修通道；</p> <p>③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类数量、浓度、排放去向等情况；</p> <p>④工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防漏的措施。</p> <p><b>B、排放源建档</b></p> <p>排污口是项目投产后污染物进入环境、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科学化、定量化的主要手段。</p> <p>①改建后项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；</p> <p>②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案；</p> <p>③对排污档案要做好保存工作，必要时上报上级环保主管部门，并积极配合又关环保部门定期和不定期的检查。。</p> <p><b>3、“三同时”</b></p>				

(1) 项目建成投产前，应由环保部门、建设单位共同参与对建设项目验收，检查环保设施是否达到“三同时”要求；

(2) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施运行情况，如排污管道、化粪池等设施是否正常运行，防止污水溢出，污染区内外环境及地表水环境。及时排除故障，保证环保设施正常运转；

(3) 运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强职工、商户的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平；

(4) 运营过程中，防止噪声对环境造成影响；

(5) 配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。

#### **4、环保管理计划**

(1) 加强对环保设施运行监督管理，确保环保设施正常运行和连续达标排放；

(2) 建立企业完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，对环保设备实施定期检修；

(3) 加强职工的环保知识培训和考核，提高其环保意识和专业技术水平，

(4) 生活垃圾分类收集。

#### **5、环境监测计划**

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。建设单位现不具备单独进行环境监测的能力，委托有资质的环境监测机构进行监测工作。

针对本次改建项目排放的主要废气、噪声等，建议委托有资质的单位定期进行监测，确保达标排放，减轻对周围环境的污染，并按照环境监测管理规定和技术规范要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

按照《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）以及项目的生产周期。改建后项目运营期环境监测计划见下表。

**表 4-24 项目环境监测计划一览表**

污染源	监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
废气	DA001	NO <sub>x</sub> 、颗粒物、SO <sub>2</sub>	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	每年监测一次
	厂界上风 向设 1 个 监测点， 下风向 3 个监测点	无组织臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》二级标准	每年监测一次
		无组织颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)二级标准中颗粒 物无组织监控浓度	每年监测一次
废水	污水处理 站出口	水温、pH、SS、B OD <sub>5</sub> 、COD、阴离子 表面活性剂、氯化物、 硫化物、全盐量、总 铅、总镉、六价铬、 总汞、总砷、粪大肠 菌群数、蛔虫卵数	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)中旱地作物相关 限值要求	每年监测一次
噪声	四周厂界	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)中2类标准	每年监测一次

**6、落实排污许可证制度**

根据国办发（2016）81号《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>》、生态环境令第11号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关文件要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管，具体如下：

**表 4-25 固定污染源排污许可分类管理名录（节选）**

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
96	热力生产和供应443	单台或者合计出力20吨/小时（14兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）	单台且合计出力20吨/小时（14兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉且合计出力1吨/小时（0.7兆瓦）及以下的天然气锅炉）	合计出力1吨/小时（0.7兆瓦）及以下的天然气锅炉

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于第三十九项“电力、热力生产和供应业”中第96条“热力生产和供应”中的“单台且合计出力20吨/小时（14兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉且合计出

力1吨/小时（0.7兆瓦）及以下的天然气锅炉）”，应实行简化管理，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请办理排污许可申请。

### **（1）排污许可申报**

排污单位在全国排污许可证管理信息平台上提交排污许可证申请表，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，排污单位登记内容包括排污单位名称、注册地址、法定代表人或者主要负责人、联系方式、生产经营场所地址、行业类别、统一社会信用代码或组织机构代码、主要产品及产能、生产工艺等排污单位基本情况，主要污染物项目，排放去向，执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等排污信息，并在在全国排污许可证管理信息平台向社会公开，接受公众监督。

### **（2）排污许可证变更、注销登记**

排污单位名称、地址、法定代表人或者主要负责人等排污单位基本情况，主要污染物项目，排放去向，污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等登记信息发生变动的，应当自发生变动之日起二十日内在全国排污许可证管理信息平台上进行排污变更申请。

因《分类名录》调整或排污单位生产内容变更等原因导致管理类别变化的，应在在变动之日起二十日内在全国排污许可管理信息平台提交排污许可证申请表或排污信息登记表，并及时注销原来的排污许可证或排污许可登记。

排污单位因关停、异地搬迁等原因停止排污的，应当及时在全国排污许可证管理信息平台上注销原排污许可证。

## **7、竣工环保验收**

项目投产后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的有关规定，建设单位应委托相应单位进行竣工验收监测，并编制验收监测报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组进行自主验收。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成，在取得验收合格意见后方可正

式投入生产和使用。竣工验收报告必须经过并在网上进行公示，及时向环境监督管理部门进行备案。竣工环境保护验收要求见下表。

**表 4-26 竣工环境保护验收要求一览表**

项目	处理措施		处理效果
废水	生活污水	油水分离器一个（容积为0.1m <sup>3</sup> ）	生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入一体式污水处理设施，经处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌，不外排
		化粪池一座（容积为4m <sup>3</sup> ）	
		污水处理站一座（处理规模不小于1m <sup>3</sup> /d）	
废气	热风炉燃烧废气（DA001）	15m高排气筒	废气排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉排放浓度限值
	粉碎、制粒工序粉尘	脉冲布袋除尘器	粉尘排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值
	食堂油烟	抽油烟机	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准
	污水处理设施恶臭	化粪池为地理式，污水处理站为一体化污水处理站	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级标准
固废	收集粉尘	/	回用于生产，不外排
	生活垃圾	设置100L垃圾桶2个	妥善处置，不外排
	废气包装材料	/	收集后外售，不外排
	污水处理站污泥	/	定期清掏用于周边地块施肥，不外排。
	危险废物	“三防标准”危废暂存间1间5.0m <sup>2</sup> ，废机油专用存储桶一个，危废交接台账记录1本，危废暂存间专用标识标牌3块	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其2013年修改单中的有关规定
噪声	运营噪声	生产设备采用低噪设备、厂房隔声	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
环境风险	应急预案编制及备案，按要求设置环保管理组织，落实环保管理制度		

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	热风炉燃烧废气 (DA001)	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	热风炉经低氮燃烧后废气由一根 15 米高排气筒 (DA001) 有组织排放。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉排放浓度限值
	粉碎、制粒工序	颗粒物	粉尘经脉冲布袋除尘器处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度限值
	食堂	油烟	抽油烟机	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型标准
	污水处理设施	臭气浓度	化粪池采用地理式, 污水处理站采用一体化污水处理站	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 二级标准
地表水环境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	项目改建后, 由于工艺改进, 无生产废水产生; 生活污水经化粪池收集处理后经泵抽入一体式污水处理设施, 经处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱地作物相关限值要求后用于周边地块植物浇灌, 不外排。	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱地作物相关限值要求
声环境	生产设备及运输车辆	噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、限速禁鸣	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	收集粉尘	收集粉尘	/	回用于生产, 不外排
	废弃包装材料	废弃包装材料	/	收集后外售, 不外排
	生活垃圾	生活垃圾	设置垃圾桶 2 个	妥善处置, 不外排

	污水处理站	污水处理站污泥	/	定期清掏用于周边地块施肥，不外排。
	危险废物	危险废物	“三防标准”危废暂存间 1 间 5m <sup>2</sup> ，废机油专用存储桶一个，危废交接台账记录 1 本，危废暂存间专用标识标牌 3 块	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其 2013 年修改单中的有关规定
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间做重点防渗处理，污水处理设施做一般防渗处理。			
生态保护措施	场区适宜的绿化建设			
环境风险防范措施	火灾、爆炸事故预防措施： ①设置醒目的杜绝明火标志、标语。 ②严禁在危废间、液化气储罐附近吸烟和用火。 ③危废暂存间、液化气储罐区应远离明火，严禁把其他容易引起燃烧、爆炸的物品以及相应的禁忌物带入库区内。 ④健全、完善消防设施，配齐干粉灭火器，并培训员工熟练使用。			
其他环境管理要求	①根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本次改建项目应实行简化管理。 ②根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。			

## 六、结论

本项目为农产品初加工改建项目，不属于新建、引进的制造业项目。项目位于宜良县九乡乡浑水塘村小组，利用原有厂房和用地，不新增建设用地。项目建设符合国家产业政策，项目的选址不在水源保护区、森林公园、风景名胜区、重要湿地等敏感区域内。改建后项目无生产废水产生，且热风炉“煤改气”后污染物排放量减少，只要建设方在生产过程中充分落实本环评提出的各项污染防治对策，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，确保污染防治设施正常运转，污染物达标排放，项目对环境的影响可降至最小。从环保的角度来看，本项目的改建是可行的。

附表 1

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	0.138t/a	/	/	0.002t/a	0.136t/a	0.002t/a	-0.136t/a
	SO <sub>2</sub>	0.678t/a	/	/	0.001t/a	0.677t/a	0.001t/a	-0.677t/a
	NO <sub>x</sub>	0.364t/a	/	/	0.013t/a	0.351t/a	0.013t/a	-0.351t/a
废水	生产废水	2925 m <sup>3</sup> /a	/	/	0	2925 m <sup>3</sup> /a	0	0
	生活污水	134.64m <sup>3</sup> /a	/	/	134.64m <sup>3</sup> /a	0	0	0
一般工业 固体废物	煤渣	200t/a	/	/	0	0	0	-200t/a
	生活垃圾	0.66t/a	/	/	0.66t/a	0	0.66t/a	0
	废弃包装材料	0.1t/a	/	/	0.1t/a	0	0.1t/a	0
	污水处理站污泥	0	/	/	1.35/a	0	1.35/a	+1.35/a
	除尘器收集的粉尘	4.95t/a	/	/	4.95t/a	0	4.95t/a	0
危险废物	废机油	0.002t/a	/	/	0.002t/a	0	0.002t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①