

# 目录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目工程分析.....	- 7 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 17 -
四、主要环境影响和保护措施.....	- 24 -
五、环境保护措施监督检查清单.....	- 57 -
六、结论.....	- 61 -
建设项目污染物排放量汇总表.....	- 62 -
编制单位和编制人员情况表	
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 项目楼层布置图	
附图 4 项目周边关系、水系、地表水监测布点图	
附件：	
附件 1 委托书	
附件 2 营业执照	
附件 3 宜良县佳亿米制品加工厂用地选址情况说明	
附件 4 宜良县佳亿米制品加工厂暂不进工业园区的情况说明	
附件 5 昆明市生态环境局宜良分局关于宜良县佳亿米制品加工厂审办环保审批手续的复函	
附件 6 租地合同	
附件 7 建设用地规划许可证	
附件 8 地表水环境现状监测报告	
附件 9 TSP 现状检测报告	
附件 10 生态红线查询情况	
附件 11 污水接纳协议	
附件 12 全文本公示截图	
附件 13 工作进度表	

附件 14 两级审核表

附件 15 技术咨询合同

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 1800 吨米线加工和年产 1000 吨卷粉生产线项目										
项目代码	/										
建设单位联系人	苏金鹏	联系方式	13888282353								
建设地点	云南省昆明市宜良县狗街镇上任营村小狗公路上任营段										
地理坐标	(东经 103 度 10 分 36.479 秒, 北纬 24 度 53 分 42.058 秒)										
国民经济行业类别	C1439—其他方便食品制造	建设项目行业类别	十一食品制造业—21 方便食品制造中的“除单纯分装外的”								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	150	环保投资（万元）	27.32								
环保投资占比（%）	18.21	施工工期	1 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1666.77								
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）污染类专项评价设置要求如下： <b>表1-1专项评价设置情况表</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 45%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯[α]</td> <td>本项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标，</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯[α]	本项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标，	否
专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价								
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯[α]	本项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标，	否								

		苊、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	但本项目排放废气不含有毒有害污染物二噁英、苯[α]苊、氰化物、氯气；	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水处理厂	无新增工业直排建设废水，非污水处理厂建设项目	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	无有害物质，天然气储量未超过临界值	否
	生态	取水口下游500米范围内有中药水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目无取水口，采用市政管网自来水供给	否
<p>本项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，但本项目排放废气不含有毒有害污染物二噁英、苯[α]苊、氰化物、氯气；无新增工业直排废水；无有害物质，危险物质天然气贮存量未超过临界值；项目无取水口。综上，不需要设置专项评价。</p>				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	/			

<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、与“三线一单”符合性</b></p> <p><b>①生态保护红线</b></p> <p>建设项目位于云南省昆明市宜良县狗街镇上任营村小狗公路上任营段，宜良县自然资源局对照宜良县佳亿米制品加工厂提供的用地范围，经与《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知云政发〔2018〕32号》下发的生态保护红线数据及云南省生态保护评估调整后上报自然资源部的生态红线数据查询，项目不在生态红线范围内（查询结果见附件9）。</p> <p><b>②环境质量底线</b></p> <p>根据《2020年度昆明市环境质量公报》，项目区域现状大气环境、地下水环境、声环境、土壤均能满足相应功能要求；但地表水环境不满足相应功能要求。为了解项目周边地表水环境情况，本次环评对距离项目最近的水体东河渠进行了现状监测，根据监测报告（附件8），东河渠水质能满足相应功能区划。</p> <p>环评预测结果表明，项目建成后区域的大气环境质量能够满足相应标准要求，厂界噪声能够实现达标排放，固体废物100%处置，生产废水经自建污水处理站处理达标后用作苗圃灌溉，执行《农田灌溉水质标准》中旱地作物标准，项目废水不直接外排进入地表水环境，项目废水不改变区域地表水水环境功能，对水质的影响程度可控，不会突破区域水环境质量底线。</p> <p><b>③资源利用上线</b></p> <p>项目采用的能源主要为水、电和天然气，所消耗资源量相对整个区域资源利用总量而言，占比较小，符合资源利用上线要求。</p> <p>本项目属于其他方便食品制造，不属于高污染、高耗能 and 资源型的产业类型，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》的限制类、淘汰类项目。</p> <p><b>④环境准入负面清单</b></p> <p>目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，对照《产业</p>
----------------	---

结构与调整指导目录》（2019年本），项目属于允许类，不属于限制类及淘汰类，项目采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原辅料均未列入环境准入负面清单内。

综上，项目总体上符合“三线一单”的管理要求。

## 2、产业政策符合性分析

经与《产业结构调整指导目录（2019年本）》进行对照，本项目不属于上述名录中规定的限制类和淘汰类行业。本项目不违反我国及云南省、昆明市有关产业政策。项目使用清洁能源天然气做生产燃料，项目所使用的设备不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类和淘汰类设备。

因此，本项目的建设符合相关国家产业政策。

## 3、选址合理性分析

### ①选址合理性分析

项目选址于云南省昆明市宜良县狗街镇上任营村小狗公路上任营段，已与取得本地块建设用地规划许可证的利云冷冻厂签订了租地协议，并取得《昆明市生态环境局宜良分局关于宜良县佳亿米线制品加工厂审办环保审批手续的复函》。

宜良县狗街政府开具了《宜良县佳亿米制品加工厂暂不进工业园区的情况说明》并取得了宜良县人民政府的同意（附件4）。

根据《食品企业通用卫生规范》（简称“规范”）中对选址的要求，本项目的选址对比分析如下：

表 1-2 本项目选址与“规范”要求的相符性

序号	“规范”要求	本项目情况	是否相符
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，应避免在改地址建厂。	项目位于云南省昆明市宜良县狗街镇上任营村小狗公路上任营段，项目周边主要为苗圃，因此项目周边无有害废弃物以及扬尘、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污染源。	相符
2	厂区不应选择有害废弃物以及扬尘、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。	项目所在区域不易发	相符
3	厂区不宜择易发生洪涝灾		相符

	害的地区,难以避开时因涉及必要的防范措施。	生洪涝灾害	
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	项目所在区不存在虫害大量孳生的潜在场所	相符

综上所述,本项目选址合理。

#### 4、外环境相容性分析

本项目位于云南省昆明市宜良县狗街镇上任营村小狗公路上任营段,在租赁的场地内进行项目建设。对已有厂房及空房间进行改造建设生产车间与天然气蒸汽发生房;新建危废暂存间、事故应急池、处理能力为36m<sup>3</sup>/d的污水处理设施。项目周边主要为苗圃,施工工期短,对周围影响较小。

营运期主要有天然气蒸汽发生器废气、生产和生活废水、一般固体废弃物、危险固体废弃物、机械噪声。废气达标排放,对周围环境产生的影响可控;废水经自建污水处理站处理达标后用于苗圃灌溉,对周围影响较小;一般固废中除隔油池污泥委托有资质的单位进行处理,其余均委托环卫部门进行处理,对周围影响较小;危险固废为废机油,集中收集后暂存于危废暂存间,委托有资质的单位定期进行处理,对周围影响较小;机械噪声经后文计算厂界达标,对周围影响较小。

根据现场踏勘,评价范围内无风景保护区、文物古迹、机关文教单位等环境敏感点,在采取环保措施后,项目产生的污染物不会对周围环境产生影响,因此周边环境不会对本项目的建设不存在环境制约因素。

本项目租用已有厂房进行米线、卷粉加工生产,租用土地为建设用地。经现场踏勘,项目周边无食品加工生产制约因素。本项目运营产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放,不改变区域大气环境、水环境及声环境质量功能区划,固体废物处置率100%。项目建设与外环境的相容性较好。

#### 5、项目平面布置合理性分析

本项目租用已有厂房进行改造后用于米线、卷粉生产加工，并配套建设蒸汽发生房和污水处理站、事故应急池等。

平面布置充分考虑了现有厂区情况，在厂区内生产车间地势低处闲置用地进行污水处理站及配套工程建设，蒸汽发生器房建设在生产车间附近下风向地点，因此，项目厂区平面布置合理。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 一、项目概况

1、项目名称：宜良佳亿米制品加工厂年产 1800 吨米线和 1000 吨卷粉加工生产线建设项目

2、建设性质：新建

3、建设地点：本项目位于云南省昆明市宜良县狗街镇上任营村小狗公路上任营段，地理中心坐标为东经 103°10'36.479"北纬 24°53'42.058"，具体位置见附图 1 项目地理位置图。

4、建设单位：宜良县佳亿米制品加工厂

5、建设规模：项目租用场地总用地 1666.77m<sup>2</sup>，利用建筑面积为 837.7m<sup>2</sup> 的已有厂房进行生产车间建设，利用租用场地内已建成的面积为 15m<sup>2</sup> 的空闲房间改造建设蒸汽发生房；利用厂区空闲土地进行建设危废暂存间（2m<sup>2</sup>），不另新增占地。

购置先进的米线、卷粉生产线设备及辅助设备，配套建设污水处理站等环保措施。厂区给水为城市供水，厂区道路与周边路网连通，供配电系统完好，满足项目入驻需要。项目建成投产后可达年产米线 1800 吨、卷粉 1000 吨的生产规模。

### 二、项目工程内容及规模

本项目系租用原宜良县利云冷冻厂土地及厂房，项目内无新建建筑，对现有建筑内部结构进行部分改造后进行设备安全及调试后即可投产。

项目已有厂房（结构为钢筋混凝土）共三层，每层建筑面积 837.7m<sup>2</sup>，生产活动全部在一楼进行，二楼为办公区、宿舍，三楼为厨房和淋浴间。详见附图 3 楼层布置平面图。

表 2-1 建设项目组成一览表

序号	类别	单项工程名称	工程内容	工程规模	备注
1	主体工程	米线、卷粉生产区	1F，设置米线卷粉生产线各一条，含磨粉机、破碎机、搅拌机、米线机、卷粉机、老化间等，年产米线 1800t，卷粉 1000t	建筑面积 537.7m <sup>2</sup>	利用租地原有厂房（宜良县利云冷冻厂）进行改造
2	贮运工程	仓库	1F，设置原料库、半成品库、成品库、常温储存室等	建筑面积 300m <sup>2</sup>	
3	辅助工程	办公区	2F，位于生产区上方，用于办公，包括办公室与休息区	建筑面积 200m <sup>2</sup>	

		宿舍	2F, 3F 位于生产区上方 (项目工作人员均为周边居民, 宿舍作为临时休息场所与备用住宿)	建筑面积 100m <sup>2</sup> ,		
		厨房	3F (顶层阳台), 位于办公室楼上	建筑面积 20m <sup>2</sup>		
		洗澡间	3F (顶层阳台), 位于办公室楼上	建筑面积 5m <sup>2</sup>		
		蒸汽发生房	位于生产厂房东侧, 建筑面积 15m <sup>2</sup> 。(两台 500kg/h 的天然气蒸汽发生器, 用一备一)		利用原有房屋进行改造	
		场外运输	依托社会运输力量		依托	
	4	公用工程	供电工程	依托已有城市供电网。		依托
			供水工程	依托城市供水网。		依托
			排水工程	雨污分流制。雨水依托现有城市雨水管网, 新建厂区污水管网及污水处理站出水管项目废水经自建污水处理站处理达标后用于苗圃灌溉。		依托、新建
	5	环保工程	污水治理	污水处理站 (36m <sup>3</sup> /d, 工艺为 A-A-0 生物脱氮除磷工艺)		新建
			废气治理	粉料投料工序在封闭空间进行, 产生少量粉尘无组织排放, 天然气蒸汽发生器废气经 14m 高排气筒排放。		新建
噪声治理			减振、隔声、降噪		新建	
固废治理			生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一处置, 生产废料收集后出售, 废包装材料由物资回收单位回收		/	
事故应急池			修建一个 70m <sup>3</sup> 的事故应急池, 当污水处理站故障时, 暂存无法处理的废水, 确保未经处理的废水不会直接进入地表水环境;		新建	
灭火器			根据实际情况进行购买		/	
危废暂存间			用于暂存废机油, 位于蒸汽发生间旁, 面积为 2m <sup>2</sup> ; 库房地面及四周采用 20mm 厚 1: 2 的防水砂浆打底+三布五油的环氧树脂进行防腐防渗处理, 并贴防腐砖。渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ , 满足分区防渗要求。		新建	
<p>注: 根据本项目的生产内容, 结合《食品工业洁净用房建筑技术规范》, 评价要求项目上的生产车间做到生产用房温度应为 18~26℃, 相对湿度应为 30%~70%。生产车间的工艺平面应与工艺要求的洁净用房等级相适应, 能最大程度地防止食品、食品接触面和食品包装受到污染。原料、半成品、成品、生食和熟食应在各自独立的有完整分隔的生产区内加工作制作; 不同洁净区的生产人员进出路线应严格分开。</p>						
<p><b>三、原辅材料与产品</b></p> <p><b>1、原辅材料与能源消耗</b></p> <p>(1) 原辅材料</p> <p>本项目原料主要为大米, 年需要量为 933 吨; 淀粉年需要量为 93.3 吨。项目采用的大米均为外购, 购买具有合格许可证的大米来满足项目需求; 因此本项目</p>						

主要生产原料有保证。

## (2) 能源

本项目生产过程中的生产能源主要为电能，在产品蒸煮过程中使用的能源主要为蒸汽。

项目用电为市政电网供给，因此本项目电力供给有保证。

蒸汽由蒸汽发生器供给，项目所在片区有天然气管道覆盖，项目是利用天然气，采用天然气蒸汽发生器蒸汽。项目所在区域铺设天然气管道，使用城市天然气管网中的天然气，采用天然气蒸汽发生器产生蒸汽，因此本项目蒸汽供给有保证。

表 2-2 主要原辅材料及用量统计表

序号	物料名称	年用量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	备注
1	大米	933	30	外购
2	淀粉	93.3	10	外购
3	新鲜水	11956.3575	/	市政供水
4	塑料装框	10	100 个	外购
6	天然气	140000m <sup>3</sup> /年	/	市政天然气管道

注：评价要求项目原料购买、储存、使用均须依照《中华人民共和国食品安全法》中的相关条例进行，原料的存放要防潮、防霉、防虫、防鼠等，确保食品安全。

## 2、产品方案

本项目主要进行米线卷粉的生产，总产量 2800t/a，具体产品方案见表 2-4 所示。

表 2-3 项目产品方案一览表

产品名称	年产量 (t)	包装规格	产品执行标准
米线	1800	塑料胶筐装框	DBS 53/017-2014《云南省食品安全地方标准 鲜米线》
卷粉	1000	塑料胶筐装框	
总产量	2800t/a		

## 四、项目设备一览表

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	项目	名称	数量	规格型号	备注
1	生产设备	磨面机	2 台	35A	拟购
2		搅拌机	1 台	100kg/h	
3		米线机	1 台	HR-M380 型	
4		磨浆机	1 台	350kg/h	
5		卷粉机	1 台	200kg/h	
6		高压清洗机	1 台	Q-1508	
7		泡米缸	6 个	200kg/个	
8		米线机	1 台	丰创机械不锈钢 700 型或	

				华日机械不锈钢 500 型	
9		搅拌机	1 台	250kg/h	
10		卷粉机	1 台	300kg/h	
11		高压清洗机	1 台	Q-1508	
12		磨浆机	1 台	350kg/h	
13		泡米缸	5 个	200kg/个	
14		天然气蒸汽发生器	2 台	600kg/h	拟购（一用一备）
15		RO 纯水机	1 套	1.0t/h	
16	污水处理设备	设备主体	1 个	接触池	拟购
			1 个	浮上分离池	
			1 个	清水池	
			1 个	浮渣池	
17		溶气增压机	1 台	N=3KW 1.5m³/h	
18		进水泵	1 台	WQ50-7-0.75kw	
19		空气压缩机	1 套	2.2KW 40L	
20		溶气罐	1 套	500*1050mm	
21		释放器	1 套	TV-3	
22		旋转式刮渣机	1 套	GZG-800	
23		刮渣减速机	1 台	型号：XWD2-0.75-59	
24		刮渣链条	2 条	碳钢	
25		行走走台	1 套	防滑花纹板	
26		控制箱	1 套	500*400*200mm	
27		管道阀门及附件	1 批	DN15-DN150	
28		进水管	1 套	DN50	
29		出水管	1 套	DN110	
30		排泥管	1 套	DN50	
31		加药装置	2 套		
32		回转风机	1 台	2.2KW	
33		微型过滤器	1 套	SKJY200 加药泵 0.5m³/h N=150w 配套流量计	
34		清水提升泵	1 台	1.1KW	

## 五、公用工程

### （1）给排水系统

给水：项目用水由宜良县自来水管网供给，用水量为 11956.3575t/a；

排水：项目区内实行雨污分流，污水分为生活废水和生产废水。

生活废水主要有食堂废水、淋浴废水、厕所废水等，卫生间租用原场地内厕所为水冲厕，并配套有化粪池，食堂废水经隔油设备预处理后排入化粪池，其他生活废水也排入化粪池，经化粪池处理后，污泥由环卫部门定期清掏，废水排入污水处理站处理达标后用作苗圃灌溉用水。

生产废水：生产废水全部排入自建污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》

后用作苗圃灌溉用水。

项目用水及废水排放情况表 2-5（具体计算过程见第四章）。

表 2-5 项目用水及排水情况表

用水项目	用水定额	数量	用水量		排水量		
			日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)	日排水量 (t/d)	年排水量 (t/a)	
生产用水	淘米废水	/	/	2.14	776.82	1.284	446.092
	米浆废水	/	/	3.2125	1166.1375	1.285	466.455
	蒸汽用水	/	/	0.4	145.2	0.1	36.3
	米线清洗水	/	/	25	9075	25	9075
保洁用水	设备清洗	/	/	0.5	181.5	0.5	181.5
	地面清洗	0.4L/m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>	0.2	72.6	0.16	58.08
生活用水	110L/·d	10 人	1.1	399.3	0.88	319.44	
绿化用水	2L/m <sup>2</sup> ·d	300 m <sup>2</sup>	0.6	139.8	/	/	
合计			33.1525 (晴天)	11956.3575	29.209	10602.867	
			32.5525 (雨天)				

(2) 水平衡

根据以上水量计算和叙述，项目水平衡图如下：

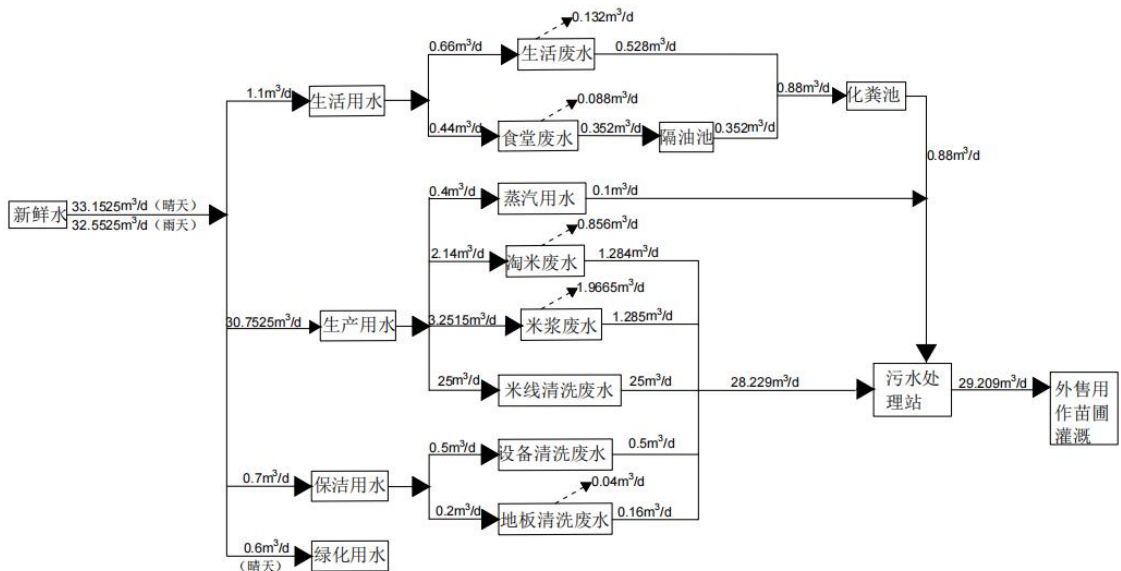


图 2-1 水平衡图

(3) 供电系统：项目用电为公共电网引入，项目内不设置备用发电机。

(4) 垃圾桶：项目内分散设置若干垃圾桶收集项目生产和生活垃圾。

#### (5) 污水处理设施

由于项目生产废水中污染物浓度较高。不经处理难以达到《农田灌溉水质标准》，因此本次环评要求项目方设置自用污水处理站，经后文计算设计处理能力不小于 36m<sup>3</sup>/d。本次环评要求污水处理设施需委托有专业设计技术能力的单位设计施工。

### 七、项目劳动定员及工作制度

#### 1、劳动定员及工作制度

生产为 10 人，两班生产，工作时间：夜班晚 7 点到 12 点，早班 6 点到 12 点，每天工作 11 小时；其中蒸汽发生器每天运行 8 小时。年生产天数为 363 天。

#### 2、施工进度

项目预计 2021 年 11 月开始建设，2021 年 12 月底投入运营。

### 八、厂区平面布置

本项目厂区主要包括生产区和办公区。生产在厂房中进行，厂房位于场地中央，为保证蒸汽供应，蒸汽发生房位于厂区东南侧。厂区已有化粪池和水冲厕所位于厂区东北侧。污水处理站位于厂区东南侧。详细布置见附图。

### 九、环保投资

项目总投资 150 万元，环保投资预计为 27.32 万元，占工程总投资 18.21%，其环保投资明细见表 2-6。

表 2-6 环保投资明细表

时期	项目	内容	投资 (万元)	
施工期	废气	运输车辆废气及机械废气无组织扩散	/	
	废水	洗手废水经沉淀后用于厂区洒水降尘；生活污水依托已有化粪池处理	/	
	固废	建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的集中收集后委托有资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场；包装废物能回收的回收利用，不能回收的与施工人员生活垃圾一起交由环卫部门清运处置。	0.5	
运营期	废气治理	粉料投料工序在封闭空间进行。2 台天然气蒸汽发生器（用一备一）废气，燃烧后经 14m 高排气筒排放。	2	
	废水治理	生产废水	处理能力不小于 36m <sup>3</sup> /d 的污水处理站（AAO 工艺：水解酸化—缺氧—好氧与兼氧—沉淀）	10
			事故应急池（1 个，不小于 70m <sup>3</sup> ）	5
		生活废水	化粪池（已建，租用场地内已有的 1 个化粪池，约 35m <sup>3</sup> ）	0
			隔油（1 个，0.15m <sup>3</sup> ）	0.5
	污水管道	全厂污水管道及污水处理站出水输送管道	3.5	
	噪声治理	设备减振、厂房隔声	0.2	
固废治理	加盖生活垃圾、生产垃圾收集桶	0.02		

		设置危废暂存间	3.5
		生活垃圾外运	0.1
	消防	根据实际情况购入灭火器	2
		合计	27.32

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

## 一、工艺流程和产排污环节

### (一) 施工期

本建设项目为租赁原利云冷冻厂的厂房及土地，项目生产厂房利用租用场地已有厂房改造，蒸汽发生房采用原有建筑进行改造后使用，新建占地面积为 2m<sup>2</sup> 的危废暂存间。施工期为设备安装及污水处理站、事故应急池、危废暂存间等建设带来的环境污染以及危废暂存间建设带来的环境污染。设备安装带来的污染较少，主要是噪声污染，随着设备的安装完工而结束，施工期的主要污染来源于污水处理站、事故应急池、危废暂存间的建设。

施工期主要污染物为施工废气、施工人员生活废水、施工噪声、施工固废和施工人员生活垃圾。

施工流程图如下图所示：

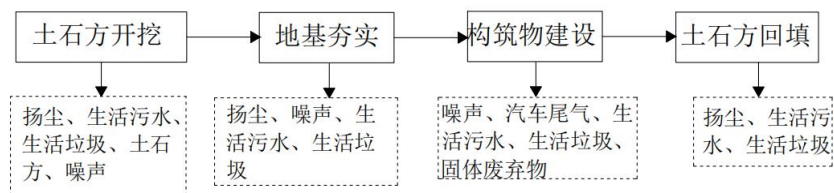


图 2-2 施工期流程图

### (二) 运营期

本项目为卷粉米线加工，项目工艺简单，项目年产 1800 吨米线，1000 吨卷粉。主要使用原材料为大米和淀粉，年用量分别为 933 吨和 93.3 吨。

#### (1) 米线生产工艺流程

主要生产工序为：将库存大米从原料仓库中提取，挑拣出杂物清洗后放入泡米缸进行淘米和浸泡，浸泡一段时间后再用磨浆机进行磨粉磨浆，米浆通过放浆机进入米线机中，压榨成丝后裁断，成丝的米线晾干后放入蒸煮槽用蒸汽加热的水煮熟，经冷水冷却后装入清洗过的塑料筐中沥水，最后放入成品库外售，具体工艺流程见图 2-3。

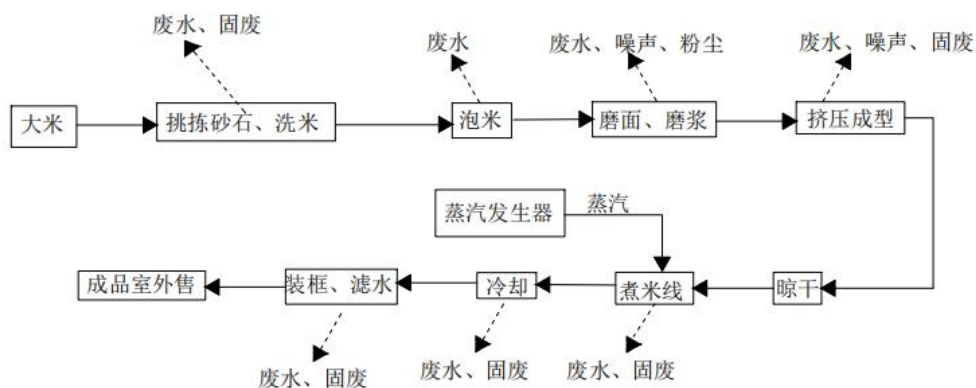


图 2-3 米线生产工艺流程和产排污环节示意图

米线生产工艺：

①采购来的大米经挑拣砂石、洗米后去除砂石、灰尘糠皮等杂质，此过程产生洗米废水和糠皮砂石等固体废弃物；

②洗净的大米进行泡米，此过程产生泡米废水；

③大米滤干后放入磨粉、磨浆机，磨粉过程中产生少量粉尘，呈无组织扩散；此过程投加淀粉，淀粉投加过程中产生少量无组织粉尘，机器使用过程中产生噪声；

④将磨好的米浆放入机器分料槽中机器自动将米线挤压成型，此过程中有挤压废水和部分无法使用的米浆产生，机器使用过程中产生噪声。

⑤将成型的米线晾干；

⑥采用天然气蒸汽发生器产生的蒸汽将米线煮熟；此过程中产生废水及固体废弃物（碎米线）；

⑦通入冷却水将米线冷却，冷却水一日内循环使用补水，过程中产生少量不可出售的碎米线；

⑧将冷却的米线装框，并滤水；

⑨运送至成品室外售。

⑩机器运转、检修过程中产生部分废机油。

2、卷粉生产工艺：

主要生产工序为：将库存大米从原料仓库中提取，挑拣出杂物清洗后放入泡米缸进行淘米和浸泡，浸泡一段时间后再用磨浆机进行磨粉磨浆，米浆放入机器

中，利用蒸汽将卷粉蒸熟并成型最后放入成品库外售，具体工艺见图 2-4。

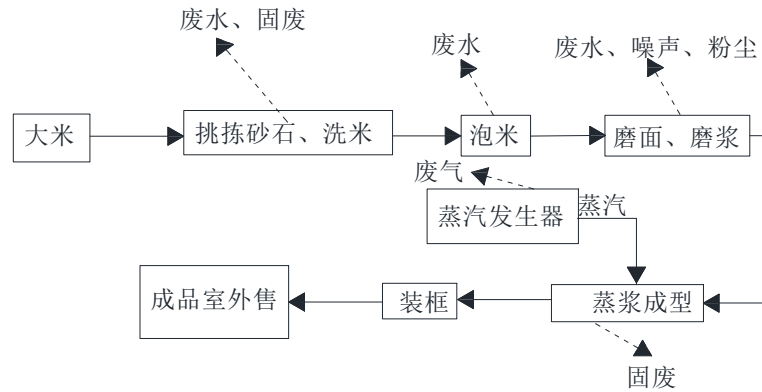


图 2-4 卷粉生产工艺流程和产排污环境示意图

卷粉生产工艺：

①采购来的大米经挑拣砂石、洗米后去除砂石、灰尘糠皮等杂质，此过程产生洗米废水和糠皮砂石等固体废弃物；

②洗净的大米进行淘米和泡米，此过程产生淘、泡米废水；

③大米滤干后放入磨浆机，磨粉过程中产生少量粉尘呈无组织扩散；机器使用过程中产生噪声及少量废水；

④将磨好的米浆放入机器中机器利用天然气蒸汽发生器产生的蒸汽自动将卷粉蒸熟并成型，此过程中有少量碎卷粉产生。

⑤卷粉装框；

⑥运送至成品室外售。

⑦机器运转、检修过程中产生部分废机油。

## 二、产污

根据上述流程分析，项目的产污环节详见下表。

表 2-8 本项目生产工艺产污表

序号	产污种类		产污位置	主要污染物
1	废气		蒸汽发生器天然气燃烧	SO <sub>2</sub>
				NO <sub>x</sub>
				颗粒物
			厨房	油烟废气
			污水处理站、格栅	恶臭
		生产车间磨浆工艺、淀粉投料	无组织粉尘	
5	废水	生产废水	生产车间	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>cr</sub> 、SS
6		生活污水	生活区	BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、COD <sub>cr</sub> 、SS、总磷
7	固废	一般固废	生产固废	碎米线、碎卷粉、无法使用的米浆等
8				包装固废

	9			日常生活	生活垃圾
	10			污泥	化粪池污泥
	11				隔油池污泥
	12	危险固废	生产车间	废机油	
	13	噪声	设备	生产车间	/
与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目用地为利云冷冻厂土地，利云冷冻厂于 2012 年建厂，主要从事农副产品保鲜、仓储等，该企业已于 2016 年停产。目前该公司已停用并拆除完所有设备，清除了已有的污染物。</p> <p>2017 年利云冷冻厂将土地转租给云南十七味食品有限公司进行食品生产，主要从事各类糖果生产至今（现已停产），目前该公司已停用并拆除完所有设备，清除了已有污染物。</p> <p>本项目租赁土地时，利云冷冻厂、云南十七味食品有限公司均已搬离场地，拆除所有设备，完成场地清理，原有污染物及环保问题均已进行处理恢复，现场仅为空置厂房，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>				

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、环境空气质量现状

本项目位于宜良县狗街镇上任营，属于农村地区。根据《环境空气质量标准》中有关环境空气功能区分类的相关表述，确定本项目所在地属于环境空气质量二类区。

根据《2020年度昆明市生态环境状况公报》2020年，各县(市)区环境空气质量总体保持良好，全年环境空气质量均达到二级标准，与2019年相比，石林县、富民县、寻甸县、嵩明县、安宁市、宜良县和禄劝县环境空气质量均有不同程度改善；晋宁区、东川区环境空气质量有所上升；阳宗海风景名胜区环境空气质量持平。因此，项目区域属于环境空气质量达标区。

为了解区域环境空气 TSP 现状，引用昆明市生态环境局宜良分局以宜生环(2021)6号进行批复的《年产20万立方米预拌混凝土站建设项目环境影响报告表》中对 TSP 的监测结果对项目区环境空气 TSP 现状进行分析。该项目建设于宜良县匡远街道办事处木兴村小组和大木兴村小组交界处，位于本项目北方。与本项目直线距离 905m，不超过五公里；根据其环评报告，该项目进行颗粒物监测时间为2020年7月，满足监测数据引用不超过3年的要求。(监测报告见附件9)。



图 3-1 数据引用点位与项目所在地位置关系

其监测结果如下：

表 3-1 TSP 现状监测情况表

序号	监测时间	日均值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准 (μg/m <sup>3</sup> )	达标情况
1	2020.7.11	8	300	达标
2	2020.7.12	10		达标
3	2020.7.13	9		达标
4	2020.7.14	10		达标
5	2020.7.15	8		达标
6	2020.7.16	7		达标
7	2020.7.17	7		达标

根据监测结果可知，本项目区环境空气 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

## 2、地表水环境质量现状

项目区附近地表水体为东河渠无相应地表水环境质量标准划分，东河渠最终汇入南盘江，根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），项目所属河段为“南盘江宜良工业、农业、渔业用水区”：由柴石滩水库坝址至高古马水文站，全长 43.6km。区内有以发展现代农产品加工、氮磷化工、水泥建材、钢铁冶炼、机械制造加工、现代物流、生物资源等产业为主的宜良工业园区，河段上有古城闸、狗街闸等闸坝。规划水平年 2030 年水质目标为 III 类。东河渠为南盘江经项目区域的支流。因此，本项目区地表水东河渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。

距离本项目最近的地表水体东河渠，位于南盘江狗街监测断面上游，与断面距离约 4.2km。东河渠无监测数据，本次环评对东河渠水质进行了监测，根据地表水监测结果，厂址处东河渠上游 500m 处、厂址处东河渠下游 1000m 处监测断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III 类标准，监测数据如下表所示。

表 3-2 地表水监测结果及评价

单位：mg/L

点 位 日期/编号	厂址处东河渠上游 500m (1#)							是否 达标
	06 月 20 日	06 月 21 日	06 月 22 日	标准 值	06 月 20 日	06 月 21 日	06 月 22 日	
项目	202106W 3080HS00 1	202106W30 80HS002	202106W3080H S003			标准指数		
pH (无量纲)	7.4	7.3	7.2	6~9	0.2	0.15	0.1	达 标
水温 (°C)	18.3	18.6	17.9	/	/	/	/	/

COD	12	10	14	20	0.6	0.5	0.7	达标
BOD <sub>5</sub>	2.6	2.4	2.1	4	0.65	0.6	0.525	达标
悬浮物	18	14	17	/	/	/	/	/
氨氮	0.774	0.749	0.786	1.0	0.774	0.749	0.786	达标
总磷	0.094	0.107	0.103	0.2	0.47	0.535	0.515	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	1700	1500	1900	10000	0.17	0.15	0.15	达标
河深 (m)	0.31			/	/	/	/	/
河宽 (m)	1.98			/	/	/	/	/
流量 (m <sup>3</sup> /h)	400			/	/	/	/	/
点 位	厂址处东河渠下游 1000m (2#)							
日期/编号	06月20日	06月21日	06月22日	标准 值	06月 20日	06月 21日	06月 22日	是否 达标
项目	202106W 3080HS00 4	202106W30 80HS005	202106W3080H S006		标准指数			
pH (无量纲)	7.3	7.5	7.3	6~9	0.15	0.25	0.15	达标
水温 (°C)	18.4	18.6	18.1	/	/	/	/	/
COD	17	15	13	20	0.85	0.75	0.65	达标
BOD <sub>5</sub>	3.3	2.8	2.9	4	0.825	0.7	0.725	达标
悬浮物	14	19	16	/	/	/	/	达标
氨氮	0.927	0.954	0.940	1.0	0.927	0.954	0.84	达标
总磷	0.112	0.119	0.108	0.2	0.56	0.595	0.54	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	2000	2400	2100	10000	0.2	0.24	0.21	达标
河深 (m)	0.27			/	/	/	/	/
河宽 (m)	1.93			/	/	/	/	/
流量 (m <sup>3</sup> /h)	419			/	/	/	/	/

### 3、声环境质量现状

本项目位于宜良县狗街镇上任营村小狗公路上任营段，属于村庄。项目西侧为省道 308（巡易线）与项目距离 8m，东侧为昆明绕城高速与项目距离 13m。50m 范围内无声环境保护目标。

根据宜良县声环境功能区划，项目区临省道 308（巡易线）及昆明绕城高速 50m±5m 为 4a 类声功能区，其余区域为 1 类声功能区。

根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》宜良县区域环境噪声（昼间）平均等效声级为 54.8 分贝，总体保持良好，全年区域环境昼间噪声等效连续声级达

到一级标准，认为项目所在地处于达标区。

根据现场踏勘，项目周边除交通噪声外无大的噪声源，环境噪声可满足声环境质量要求。

#### 4、生态环境现状

本项目沿用原利云冷冻厂土地，无新增占地。项目所在区域内地表植被主要为农田植被、灌木以及绿化树木等，生态结构较差，物种较为单一，生态环境自调控能力较弱。区域内无国家和云南省重点保护野生植物物种和珍稀植物、无地方狭域特有物种分布。

根据敏感目标的界定原则，经调查本地区不属于特殊保护地区、社会关注地区、生态脆弱区和特殊地貌景区。经实地踏勘，评价区内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等，评价保护目标确定为距离场址较近的建筑物及周围生态环境，将上述敏感目标列为重点保护对象。项目主要保护目标见下表。

表 3-3 主要环境敏感点

类别	名称	坐标		保护对象	与厂界方位	人数	相对厂界距离(m)	保护内容
		经度	纬度					
环境空气	上任营	东经 103°10'38.590"	北纬 24°53'29.970"	居民	厂区南面	450	350	(GB3095-2012)及修改单(生态环境部公告2018年第29号)中二级标准
	下任营	东经 103°10'22.870"	北纬 24°53'40.563"	居民	厂区西面	1190	490	
地表水环境	南盘江	/	/	自然水体	厂区西面	/	800	GB3838-2002中的III类标准
	东河渠	/	/			/	300	
地下水环境	项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境敏感点							
生态环境	不涉及新增建设用地							

污  
染  
物  
排  
放

#### 一、废气

##### ①天然气燃烧废气

项目运行过程中的能源来自于天然气蒸汽发生器产生，废气主要为天然气燃烧外排烟气。参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放标准浓度限值及4.5节。具体标准如下：

控制标准

表 3-4 废气排放标准

序号	项目	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
1	颗粒物	20	烟囱或烟道
2	二氧化硫	50	
3	氮氧化物	200	
4	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口
5	燃气锅炉排气筒高度	排气筒高度不低于 8m	

本项目设置排气筒高度 14m, 排气筒高度满足高出 200 米内最高建筑物 3 米的要求。

②油烟废气

项目食堂设 1 个灶头, 营运期食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型规模标准。详见表 3-4。

表 3-5 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型规模标准

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

③无组织颗粒物排放标准

无组织颗粒物排放标准按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关规定执行。

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	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

④恶臭排放标准

恶臭排放执行标准《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的二级标准。

表 3-7 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	厂界标准 (mg/m <sup>3</sup> )
臭气浓度	20

二、废水

本项目废水经自建污水处理站处理达标后用作苗圃灌溉。用水企业自建污水处理站处理后废水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱地作物的标准限值。

表 3-8 农田灌溉水质标准

序号	项目	作物种类及限值			本项目执行标准
		水田作物	旱地作物	蔬菜	旱地作物
1	pH	5.5-8.5			5.5-8.5
2	水温 (°C)	35			35
3	SS (mg/L)	80	100	60 <sup>a</sup> 15 <sup>b</sup>	100
4	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	60	100	40 <sup>a</sup> 15 <sup>b</sup>	100
5	COD <sub>cr</sub> (mg/L)	150	200	100 <sup>a</sup> 60 <sup>b</sup>	200
6	阴离子表面活性剂 (mg/L)	5	8	5	8
7	粪大肠菌群数 (个/10L)	40000	40000	20000 <sup>a</sup> 10000 <sup>b</sup>	40000
8	石油类 (mg/L)	5	10	1	10

a 加工、烹饪及去皮蔬菜  
b 生食类蔬菜、瓜类和草本水果

三、噪声

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),项目区临省道 308(巡易线)及昆明绕城高速 50m±5m 为 4a 类声功能区,其余区域为 1 类声功能区。故运营期噪声排放标准执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准和 1 类标准。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准

标准	类别	适用功能	等效声级 (dB (A))	
			昼间	夜间
GB12348-2008	4 类	交通干线 50m±5m 范围内 (东厂界、西厂界)	70	55
	1 类	其余区域(南厂界、北厂界)	55	45

四、固废

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

产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。

总量控制指

一、废气

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(2013 年 9 月 12 日,国发〔2013〕37 号)和环境保护部办公厅文件环办〔2014〕30 号“关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知”:排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目,必须落实相关污染物总量减排方案。

标	<p>建议总量控制指标：废气量 1508542Nm<sup>3</sup>/a；有组织大气污染物排放量为颗粒物：0.0196t/a；SO<sub>2</sub>：0.056t/a；氮氧化物：0.22218t/a；无组织大气污染物为投料过程中产生的粉尘，产生量为 0.0467t/a。</p> <p><b>二、废水</b></p> <p>本项目生活污水经化粪池处理后和生产污水一起排入污水处理站处理，污水处理站出水水质达标运至宜良县忠林苗木专业种植合作社用于苗圃灌溉，废水不外排，不设废水总量控制指标。</p> <p><b>三、固废</b></p> <p>本项目产生的一般固体废物包括生产固废、废弃包装物及生活垃圾、化粪池污泥、污水处理站污泥、隔油池污泥，危险固体废物为机器使用维修时产生的废机油。</p> <p>生产固废、生活垃圾、化粪池污泥、污水处理站污泥委托环卫部门统一清运，隔油池污泥委托有资质的单位进行处理，废弃包装物外售至废品回收站；废机油集中收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处理。</p> <p>固体废弃物均得到妥善处置，处置率 100%，不设置固废总量控制指标。</p>
---	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用原利云冷冻厂已建厂房及土地进行生产，施工期主要工程内容为厂房部分改造、设备安装、蒸汽发生房改造及新建污水处理站等。</p> <p>施工期聘请当地村民作为施工人员，不在场地内设置施工生活区，不在场地内食宿。施工期主要产生的污染物为施工废气、施工人员生活废水、施工噪声、施工固废和施工人员生活垃圾。</p> <h3>一、废气</h3> <h4>(一) 污染源</h4> <p>施工期废气主要包括污水处理站、事故应急池等土方开挖、地基夯实、土方回填过程中产生的扬尘、厂房改造时产生的扬尘、运输车辆、施工机械产生的废气。</p> <h4>(1) 扬尘</h4> <p>施工扬尘主要来源于污水处理站、应急事故池、危废暂存间等新建构筑物土石方开挖、地基夯实、土石方回填及厂房改造的过程中，主要污染物为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质。对施工环境有一定污染。另外除施工外，渣土及垃圾外运时运输车辆也会产生大量扬尘。主要污染物为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质。对施工环境有一定污染。</p> <p>扬尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，影响较大。</p> <h4>(2) 车辆尾气</h4> <p>本项目施工期废气主要来源于运输车辆在运行过程中产生的尾气及施工机械作业期间产生的尾气，其中的污染因子主要有 NO<sub>x</sub>、CO 及 CH<sub>x</sub>、苯、二甲苯等。施工期的废气呈无组织间断排放，会对环境空气造成一定影响。</p> <h4>(二) 对环境空气的影响及其措施</h4> <p>施工期间的扬尘主要来自污水处理站、事故应急池等土石方开挖、地基夯实、土石方回填以及物料运输等过程的扬尘、厂房改造过程中的扬尘及运输废气对大气环境的影响。</p>
---	--

### 1、扬尘对环境的影响分析

施工扬尘量随风力的大小、作业的文明程度等因素而变化，影响可达150~200m。

同时，施工土石方开挖、搬运应避免大风天气时进行；施工场地要定期进行洒水降尘；施工垃圾应及时清运，适量洒水，并对易起尘物料堆存场加盖篷布，减少扬尘。

在采取上述措施治理后，扬尘可以得到有效控制，对所在区域环境空气质量的影响将大大减少，同时，施工期产生的空气污染是短期的，且产生量小，随着施工活动的结束，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束，从而对评价区域环境空气质量及项目周围保护目标影响不大。

### 2、运输废气对环境的影响

运输车辆作业期间产生的尾气，也是影响环境空气的主要污染物之一，其排放废气的主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO及CH<sub>x</sub>、苯、二甲苯等，这些酸性气体的排放将影响区域大气环境质量，增加酸雨发生的概率，并影响周围植物的生长。因施工期短暂，运输废气的产生的量小，在自然扩散后对环境的影响较小。

### 3、减缓措施

①应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出厂区前应尽可能清除表面粘附的泥土等。

②施工场地的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑制。如果只清扫，可使扬尘量减少70~80%，如清扫后洒水，抑尘效率能达90%以上。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘作业4~5次，其扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围。

## 二、废水

### （一）污染源分析

施工过程中无施工废水产生，施工期废水主要来源于施工人员产生的生活污水。

该项目施工期场地的施工人员平均约4人。施工人员不在项目区内食宿。在场地范围内用水主要为日常洗手、清洁用水。类比同类项目与建设施工期排放浓

度 COD<sub>cr</sub> 为 250mg/L, BOD<sub>5</sub> 为 150mg/L, SS 为 200mg/L; 施工人员的清洗废水因成分简单, 全部回用于项目区内洒水降尘, 不外排。

### **(二) 对地表水的影响及其措施**

施工过程中无施工废水外排。施工期废水主要来源于施工人员产生的生活废水。项目施工人员的生活污水主要为清洗废水, 成分简单, 经收集沉淀后全部回用于项目区内洒水降尘, 不外排。因此, 施工期产生的废水对周围环境的影响较小。

## **三、噪声**

### **(一) 污染源分析**

施工过程中采用人工开挖土石方, 噪声源强为 60~65dB (A), 其特点是突发性和间歇性。

### **(二) 对声环境的影响分析**

施工期噪声源主要来自于土石方开挖、地基夯实、土石方回填、厂房改造、设备安装过程中产生的噪声。项目土石方开挖量较小, 采用人工开挖, 因此噪声排放较小; 厂房改造量小, 且厂房周围墙壁阻隔, 因此噪声排放较小; 设备安装大部分也在室内完成, 且时间短, 噪声排放料较小。针对上述噪声源, 项目应合理安排施工作业时间, 加强管理, 避免在夜间施工对周围环境造成影响。

项目在严格执行噪声污染防治的有关规定并采取预防措施的前提下, 项目的施工噪声能够达到《建筑施工厂界噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求, 本项目施工期较短, 施工结束后施工噪声也将随之消失。因此, 施工噪声对项目区及周围环境影响较小。

## **四、固体废弃物**

施工过程中固体废弃物主要来自于事故应急池、污水处理站、危废暂存间等新构筑物开挖产生的土石方; 施工人员的生活垃圾; 建筑垃圾及包装废物。

建筑垃圾集中收集后能回收利用的回收利用, 不能回收利用的委托有资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场; 包装废物能回收的回收利用, 不能回收的与施工人员生活垃圾一起交由环卫部门清运处置。

	<p>本项目产生的土石方量约 300m<sup>3</sup>，产生的土石方全部用于项目区场地平整，不存在施工弃土方。</p> <p>施工人员产生的生活垃圾经集中收集后，能回收利用的回收利用，不能回收的委托环卫部门定期清运。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>(一) 源强分析</b></p> <p><b>1、有组织大气污染物：天然气蒸汽发生器废气</b></p> <p>项目设置 1 台 500kg/h 的天然气蒸汽发生器，据建设单位提供资料显示，每产生 1t 产品需消耗 50m<sup>3</sup> 天然气，因此，项目总天然气消耗量为 14 万 Nm<sup>3</sup>/a，385675m<sup>3</sup>/d，废气通过 14m 的烟囱排放，烟囱内径 0.4m。</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018），新建锅炉污染源废气正常工况时有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算。非正常工况时废气有组织源强采用类比法核算。</p> <p>项目采用天然气蒸汽发生器生产蒸汽，目前无蒸汽发生器废气污染源源强核算技术指南，废气污染物排放量的计算采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）中天然气锅炉颗粒物、氮氧化物及二氧化硫的物料衡算法进行核算，项目天然气燃烧产生的废气计算如下：</p> <p>①废气量</p> <p>燃气燃烧废气产排量参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉》的相关数据，废气量的产污系数为 107753 标立方米/万立方米—原料，本项目蒸汽发生器废气总量为 1508542Nm<sup>3</sup>/a，则废气产生量为 519.47Nm<sup>3</sup>/h。</p> <p>②二氧化硫</p> <p>天然气中 SO<sub>2</sub> 的物料衡算，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）中天然气锅炉，SO<sub>2</sub> 产生量计算公式如下所示：</p>

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：  $E_{SO_2}$  ——核算时段内二氧化硫排放量， t；

$R$  ——核算时段内锅炉燃料耗量， 万  $m^3$ ；

$S_t$  ——燃料总硫的质量浓度，  $mg/m^3$ ；

$\eta_s$  ——脱硫效率， %；

$K$  ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额， 量纲一的量。

根据《天然气》（GB17820-2018）中对二类天然气的总硫含量应不大于  $200mg/m^3$  的要求， 因此本次环评天然气总硫含量按最大值  $200mg/m^3$  来估算，  $S_t=200mg/m^3$ ， 无脱硫设施， 天然气燃烧后  $SO_2$  的份额  $K=1$ ，  $R=14$  万  $Nm^3/a$ ， 则本项目  $SO_2$  产生总量为  $0.056t/a$ ，  $0.0193kg/h$ ，  $37.15mg/m^3$ 。

### ③氮氧化物

#### 1) 正常情况下：

本项目使用 ECOFLAM 意科法兰燃烧器（低氮燃烧器）， 从  $NO_x$  的生成机理看绝大部分的  $NO_x$  是在燃气的着火阶段生成的， 因此， 通过特殊设计的燃烧器结构及通过改变燃烧器的风和燃气比例， 可最大限度地抑制  $NO_x$  生成。 同时采用空气分级技术， 通过靠控制空气与燃料的混合过程， 将燃烧所需的空气逐级送入燃烧火焰中使燃料在炉内分级分段燃烧， 减少  $NO_x$  的生成。 根据清华大学煤清洁燃烧国家工程研究中心“天然气低氮燃烧技术概述”， 天然气锅炉分级燃烧技术减排效果为 35~50%。 ECOFLAM 意科法兰燃烧器（低氮燃烧器）脱氮效率大于 41%， 低氮燃烧技术水平为国内一般， 本项目取 41%。

低氮燃烧示意图如下：

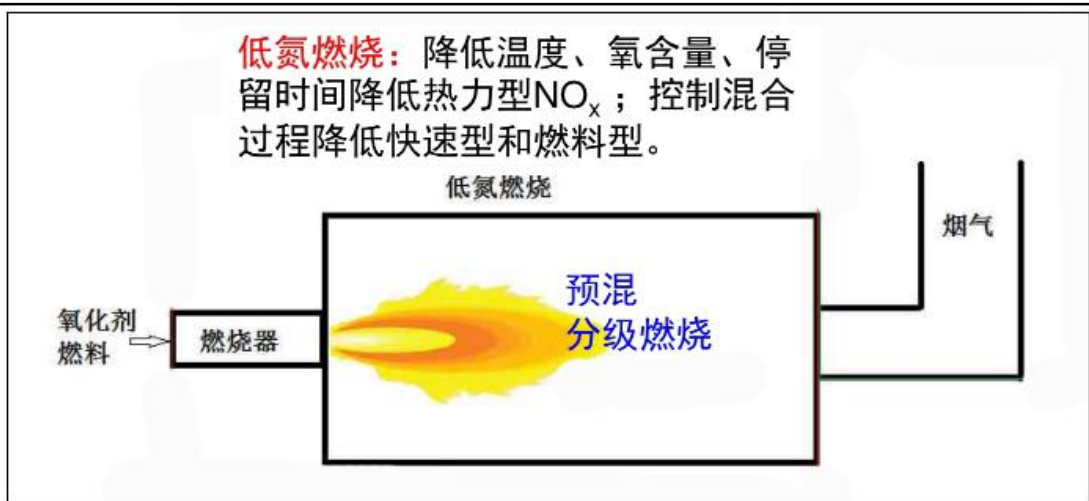


图 4-1 低氮燃烧示意图

天然气中 NO<sub>x</sub> 的物料衡算参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉》的相关数据，NO<sub>x</sub> 产生量为 15.87 千克/万立方米—原料（低氮燃烧器—国内—一般），则本项目 NO<sub>x</sub> 产生总量为 0.22218t/a，0.0765kg/h，147.27mg/m<sup>3</sup>。

2) 非正常情况下

根据《工业源产排污系数手册（2010 修订）》中的《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉》的相关数据，NO<sub>x</sub> 产生量为 18.71 千克/万立方米—原料，则本项目非正常情况下（直排，无低氮燃烧）NO<sub>x</sub> 产生总量为 0.26194t/a，0.0902kg/h，173.64mg/m<sup>3</sup>。

④颗粒物（颗粒物）

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目燃气锅炉，颗粒物排放量按照 5.4 产污系数法进行核算：

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

式中：E<sub>j</sub>——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，14 万 m<sup>3</sup>；

β<sub>j</sub>——产污系数，根据《环境保护实用数据手册》表 2-69 典型的气体燃料烧时产生的污染物的数量，工业天然气锅炉颗粒物产生量为 0.8~2.4kg/万 m<sup>3</sup>，取中间值 1.4kg/万 m<sup>3</sup>；

$\eta$ ——污染物的脱除效率，0%；

产生量： $14 \times 1.4 \times 1 \times 10^{-3} = 0.0196t/a$

根据计算可知，颗粒物产生（排放）量为0.0196t/a，项目年工作363天，锅炉每天工作每天8小时，则产生（排放）速率为0.00675kg/h，产生（排放）浓度为12.99mg/m<sup>3</sup>，能够满足（GB13271-2014）《锅炉大气污染物排放标准》（颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>）要求，能够做到达标排放。

综上，正常情况本项目天然气蒸汽发生器燃烧天然气产生污染物的产生情况见下表。

表 4-1 天然气燃烧污染物排放情况

污染源	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	污染治理措施	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	标准值mg/m <sup>3</sup>	达标情况
蒸汽发生器	废气量	1508542Nm <sup>3</sup> /a	519.47Nm <sup>3</sup> /h	1508542Nm <sup>3</sup> /a	519.47Nm <sup>3</sup> /h	低氮燃烧器+14m排气筒(内径为0.4m)	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	0.056	0.0193	0.056	0.0193		37.15	50	达标
	NO <sub>x</sub>	0.22218	0.0765	0.22218	0.0765		147.27	200	达标
	颗粒物	0.0196	0.00675	0.0196	0.00675		12.99	20	达标

低氮燃烧器无法正常使用时，氮氧化物直排。此时本项目天然气蒸汽发生器燃烧天然气产生污染物的产生情况见下表。

表 4-2 非正常情况下天然气燃烧污染物排放情况

污染源	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	污染治理措施	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	标准值mg/m <sup>3</sup>	达标情况
蒸汽发生器	废气量	1508542Nm <sup>3</sup> /a	519.47Nm <sup>3</sup> /h	1508542Nm <sup>3</sup> /a	519.47Nm <sup>3</sup> /h	14m排气筒(内径为0.4m)	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	0.056	0.0193	0.056	0.0193		37.15	50	达标
	NO <sub>x</sub>	0.26194	0.0902	0.26194	0.0902		173.64	200	达标
	颗粒物	0.0196	0.00675	0.0196	0.00675		12.99	20	达标

项目蒸汽发生器热源采用天然气，为清洁能源，各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的标准限值（即：二氧化硫的允许排放浓度限值为 50mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物的允许排放浓度限值为 200mg/m<sup>3</sup>；颗粒物的允许排放浓度限值为 20mg/m<sup>3</sup>）。

## 2、无组织大气污染物

### (1) 投料粉尘

本项目生产过程中主要粉料为淀粉，在投料搅拌时会产生少量粉尘，参考同类型项目，本项目粉尘产生量约为原料的 0.1%，故粉尘产生量为 0.0933t/a，厂房四周密闭，经自然沉降后可减少 50%，粉尘由排气扇排出量约为 0.0467t/a。

粉料投料在封闭厂房内进行，粉料投料过程中产生的少量粉尘呈无组织排放。

表 4-3 无组织颗粒物占标率预测结果

下风向距离（m）	无组织颗粒物	
	PM <sub>10</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占标率(%)
1.0	9.98530	2.2190
20.0	18.01400	4.0031
25.0	17.94900	3.9887
50.0	12.37800	2.7507
75.0	9.54340	2.1208
100.0	8.23920	1.8309

根据估算模式的估算结果，项目无组织粉尘最大落地浓度 18.014μg/m<sup>3</sup> 出现距离为 20m，占标率为 4.0031%。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放，周界外浓度最高点 1.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

### (2) 恶臭

生产过程中产生的废米线、废卷粉、边角料、生活垃圾未及时清运及污水处理站运营时均会产生恶臭，呈无组织排放。

恶臭排放执行标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准（厂界浓度：20mg/m<sup>3</sup>）。

### (3) 油烟废气

项目内的设置有厨房，主要为项目工作人员提供午餐，厨房设有 1 个灶眼，主要以电和液化气为能源，均为清洁能源，在做饭过程中产生的油烟，由抽油烟机收集处理。

该项目厨房供 10 名工作人员就餐，使用电能和液化气，厨房产生废气主要为

食物在烹调、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产污，从而产生油烟废气。根据设计方案，食堂提供项目区职工就餐，设计规模为日就餐 10 人/d，每天供餐数为 1 餐。

按平衡膳食推荐的每人每天食用 30g 食用油计，每顿 10g 食用油，本项每天提供一餐，用餐人数为 10 人。每天消耗食用油 0.1kg，年用量为 36.3kg。烹饪过程中产生的油烟挥发量按食用油量的 3%计，则项目区油烟产生量为 3g/d，1.089 kg/a。设计厨房有 1 个灶头，并要求建设单位在厨房安装抽油烟机 1 台，排风量按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的单个灶头基准排风量 2000m<sup>3</sup>/h 计。每天按烹饪 2h 计，则排风量为 4000m<sup>3</sup>/d。按照小型饮食业单位净化设施最低去除率 60%计算，则油烟产生浓度为 0.75mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为 0.3mg/m<sup>3</sup>，低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）排放允许浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

## （二）大气污染物保护措施

### 1、排放口基本情况

表 4-4 主要废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)		
	经度	纬度		高度 m	内径 m	温度 °C	流速 (m/s)	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	颗粒物
正常情况下	103.176976	24.894955	1532	14	0.4	120	8.0	0.0765	0.0193	0.00675
非正常情况下	103.176976	24.894955	1532	14	0.4	120	8.0	0.0902	0.0193	0.00675

### 2、监测点位布设情况

表 4-5 本项目废气监测情况表

排气筒编号	监测因子	监测点位	监测频率	执行标准	限值
DA001	二氧化硫	排气筒出口	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》二级标准	20
	氮氧化物		1 次/月		50
	颗粒物		1 次/年		200

	烟气黑度		1次/年		≤1
厂界	颗粒物	厂界外上风向10m设置一个点，厂界外下风向10m处侧下风向布设3个	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的无组织控制要求(即≤1mg/m <sup>3</sup> )	

### 3、非正常排放情况分析

根据同类工程，项目非正常排放主要考虑，低氮燃烧器失效，氮氧化物直排。非正常情况下燃烧天然气污染物排放情况见下表。

表 4-6 设计废气非正常排放情况

排放点	污染物	频次	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	持续时间 (h)
大气排放口	氮氧化物	1年1次	0.0902	173.64	0.5

表 4-7 非正常情况下天然气燃烧污染物排放情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	污染治理措施	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
蒸汽发生器	废气量	1508542Nm <sup>3</sup> /a	519.47Nm <sup>3</sup> /h	1508542Nm <sup>3</sup> /a	519.47Nm <sup>3</sup> /h	14m排气筒(低氮燃烧器故障)	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	0.056	0.0193	0.056	0.0193		37.15	50	达标
	NO <sub>x</sub>	0.26194	0.0902	0.26194	0.0902		173.24	200	达标
	颗粒物	0.0196	0.00675	0.0196	0.00675		12.99	20	达标

项目在非正常排放情况下的排放浓度均比正常排放情况下的浓度高，本次环评提出如下措施：

①加强管理，定期检修大气污染物处理设备。

②制定事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任，一旦发生事故，及时采取处理措施并通知相关人员在最短时间内排除故障。

#### 4、废气治理措施可行性分析

本项目采用低氮燃烧器治理天然气燃烧产生的氮氧化物，燃烧后气体从内径为 0.4m 的 14m 高的排气筒排出。

低氮燃烧器在《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中的《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉》中明确规定为可行技术；

本项目排气筒高度为 14m，《锅炉大气污染物排放标准》4.5 节中要求燃气锅炉排气筒高度不低于 8m 且高出 200m 范围内最高建筑物 3m。因此，本项目排气筒高度符合《锅炉大气污染物排放标准》4.5 节中的要求。

本项目废气治理措施均采用了明确规定了可行技术的措施，废气治理措施可行。

#### （三）小结

在项目周边 500m 范围内分布有上任营（350m），下任营（480m）2 个关心点，项目所在地属于环境空气质量二类区，根据环境空气现状分析，项目所在地处于环境空气质量达标区。

根据上文大气污染源强分析本项目有组织大气污染物主要有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；排气筒正常排放情况下，排放浓度分别为 37.15mg/m<sup>3</sup>、147.27mg/m<sup>3</sup>、12.99mg/m<sup>3</sup>，均达到《锅炉大气污染物排放标准》中表 2 新建锅炉大气污染物排放限值要求；

无组织污染物主要有颗粒物、恶臭和油烟废气；其中恶臭和油烟废气不进行占标率分析；颗粒物按 PM<sub>10</sub> 进行预测，预测结果表明无组织颗粒物最大落地浓度 18.014μg/m<sup>3</sup> 出现距离为 20m，占标率为 4.0031%；满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放，周界外浓度最高点 1.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

故本项目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。

## 二、废水

### （一）项目用水量核算及项目水质分析

项目产生的废水分为生产废水、保洁用水、生活污水以及绿化用水。其中生产废水包括淘米废水、米浆废水、蒸汽用水、米线清洗水（包括蒸煮用水和冷却水）；保洁用水包括设备清洗废水及地面清洗废水。

### 1、生产废水

（1）淘米废水：项目原料加工过程中，大米需要先进行清洗，项目每天的大米用量为 2.57t（大米密度 1.2t/m<sup>3</sup>），在清洗大米过程中使用的水量体积比为 1：1，经计算使用清洗水量为 2.14m<sup>3</sup>/d，776.82m<sup>3</sup>/a，淘米废水产生系数为 0.6，故产生的排放量为 1.284m<sup>3</sup>/d，466.092m<sup>3</sup>/a。淘米产生的废水排入污水处理站，经处理达标后外用作苗圃灌溉用水。

（2）米浆废水（包括浸泡废水和挤压废水）：经过淘米工序后，大米需要用清水浸泡一段时间。根据业主提供的资料以及类比相似项目情况，根据破碎的大米和磨粉的大米比例，用水量体积比按 1：1.5 计，则项目需磨粉的大米浸泡需要用水 3.2125m<sup>3</sup>/d，1166.1375m<sup>3</sup>/a。浸泡过程中 60%的水被大米吸收，故米浆废水产生量为 1.285m<sup>3</sup>/d，466.455m<sup>3</sup>/a。

（4）蒸汽用水：项目煮米线、蒸卷粉过程均需要蒸汽，蒸汽需往天然气蒸汽发生器中加水，类比同类项目，项目产生蒸汽每天需要软水量为 0.3m<sup>3</sup>/d，108.9m<sup>3</sup>/a，软水制备过程中产生 25%的浓水，则项目用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d，145.2m<sup>3</sup>/a，浓水产生量为 0.1m<sup>3</sup>/d，36.3m<sup>3</sup>/a，浓水排入污水处理站处理后用于苗圃灌溉，项目无锅炉排水。

纯水机使用过程中反渗透膜需要定期清洗，反渗透膜的清洗工作由纯水机厂家带走完成，清洗废水由厂家进行处置。

（5）米线清洗水（包括蒸煮用水和冷却水）：成型的米线经水煮开后定型，再使用清水降温，蒸煮用水及冷却水每天更换，根据业主提供的资料，成品米线清洗废水产生量为 25m<sup>3</sup>/d，9075m<sup>3</sup>/a。米线清洗水排入污水处理站，经处理达标后用作苗圃灌溉用水。

### 2、保洁废水

（1）设备清洗废水：为保证食品卫生，项目生产设备如磨浆机等需要每天清

洗，清洗用水量约  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $181.5\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水排入污水处理站。项目外购塑料筐为干净塑料筐不需进行清洗。

### (2) 地板清洗废水

项目生产车间地面需每天进行清洗，清洗用水量按  $0.4\text{L}/\text{m}^2$  计算，生产车间需要清洗的总面积  $500\text{m}^2$ ，则清洗用水量为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $72.6\text{m}^3/\text{a}$ ，地面清洗采用冲洗方式，产污系数按 0.8 计算，则车间地面清洗废水产生量为  $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $58.08\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目生产废水主要来源于浸泡废水、大米清洗废水、设备清洗废水和地面清洗废水。全部生产废水经污水处理站处理达标后用作苗圃灌溉用水。废水产生量为  $28.229\text{m}^3/\text{d}$ ， $10247.127\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 3、生活污水

本项目运营期劳动定员 10 人，三班生产，年生产天数为 363 天。工作人员仅在厂区内吃午饭，工作人员均为周边居民，不在宿舍内住宿，宿舍备用，平时用于临时休息场所，生活用水核算按照工作人员在厂区内食宿计算。项目利用场地内已有水冲厕作为厕所，不新建厕所。

项目劳动定员为 10 人全年工作 363d。根据《云南省用水定额》（DB53/T 168-2019），生活用水按“中小城市供水”用水量按  $110\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计，则项目生活用水量为  $1.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $399.3\text{m}^3/\text{a}$ ），产污系数以 80% 计，则项目生活污水产生量为  $0.88\text{m}^3/\text{d}$ （ $319.44\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水中约 40% 为食堂废水，则项目食堂用水量为  $0.44\text{m}^3/\text{d}$ （ $159.72\text{m}^3/\text{a}$ ），食堂废水排放量为  $0.352\text{m}^3/\text{d}$ （ $127.776\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水中食堂废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水混合排入项目自带化粪池，经化粪池处理后污泥由环卫部门定期抽吸清运，污水进入污水处理站处理达标后用作苗圃灌溉用水。

## 4、绿化用水

项目绿化面积约为  $300\text{m}^2$ ，绿化用水按  $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  计，用水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据宜良县 2020 年历史天气情况，2020 年宜良县降雨天数 130 天。类比天气情况，即需要进行绿化灌溉的天数为 233 天，绿化用水年用量为  $139.8\text{m}^3/\text{a}$ ，雨天不灌溉。

项目用水及废水排放情况见下表。

表 4-8 项目用水及废水排放情况表

用水项目	用水定额	数量	用水量		排水量		
			日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)	日排水量 (t/d)	年排水量 (t/a)	
生产用水	淘米废水	/	/	2.14	776.82	1.284	446.092
	米浆废水	/	/	3.2125	1166.1375	1.285	466.455
	蒸汽用水	/	/	0.4	145.2	0.1	36.3
	米线清洗水	/	/	25	9075	25	9075
保洁用水	设备清洗	/	/	0.5	181.5	0.5	181.5
	地面清洗	0.4L/m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>	0.2	72.6	0.16	58.08
生活用水	110L/·d	10 人	1.1	399.3	0.88	319.44	
绿化用水	2L/m <sup>2</sup> ·d	300 m <sup>2</sup>	0.6	139.8	/	/	
合计			33.1525 (晴天)	11956.3575	29.209	10602.867	
			32.5525 (雨天)				

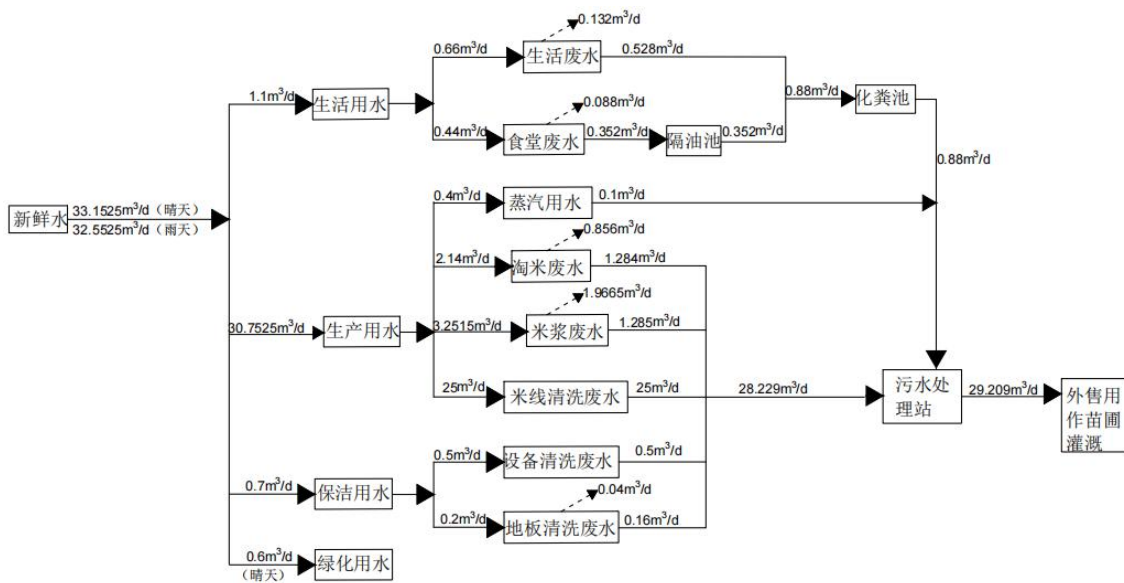


图 4-1 水平衡图

#### 4、生产废水水质 28.329

本项目进入污水处理站生产废水水质类比同类项目生产废水水质监测结果，水质情况见下表：

表 4-9 项目生产废水水质情况

名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS
生产废水水质	1160mg/L	415mg/L	442mg/L

### 5、生活废水水质

本项目进入化粪池生活废水水质类比同类项目监测水质监测结果，水质情况见下表：

表 4-10 项目生活废水排入化粪池水质情况

名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷
进入化粪池水质	400mg/L	300mg/L	300mg/L	35mg/L	8mg/L

化粪池处理污染物效率如下：

表 4-11 化粪池处理效率

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷
处理效率	15%	9%	40%	3%	/

则生活污水进入污水处理站的水质情况为：

表 4-12 项目生活废水排入污水处理站水质情况

名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷
进入化粪池水质	340mg/L	273mg/L	180mg/L	33.95mg/L	8mg/L

### 6、综合废水水质

排入污水处理站的综合污水水质为：

表 4-13 项目综合污水排入污水处理站水质情况 单位：mg/L

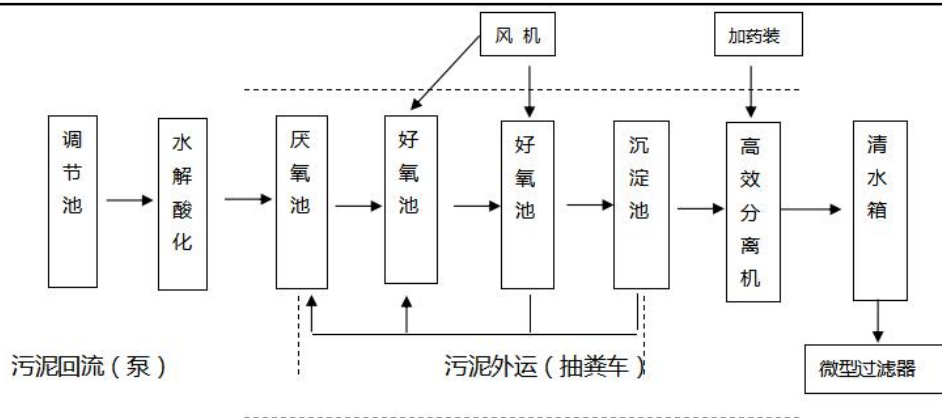
名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷
进入污水处理站废水水质	1135.30	410.72	434.11	1.02	0.24

#### (四) 污水处理站处理工艺及废水处理效率

##### 1、污水处理工艺

项目建成后，企业拟将废水经污水处理站处理后外送至宜良县忠林苗木专业种植合作社。项目建成后污水处理站工艺为格栅→集水池→水解酸化—厌氧池→好氧池→沉淀池→高效分离机→清水消毒出水。

具体工艺流程见图 4-2。



一体化污水处理设备

图 4-2 污水处理站工艺

## 2、工艺可行性分析

### (1) 工作原理

A-A-O 生物脱氮除磷工艺是传统活性污泥工艺、生物硝化及反硝化工艺和生物除磷工艺的综合。在该工艺流程内，BOD、SS 和以各种形式存在的氮和磷将一并被去除。该系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌、反硝化菌和聚磷菌组成，专性厌氧和一般专性好氧菌群均基本被工艺过程所淘汰。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及由有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷去除。

### (2) 设计出水水质

表 4-14 设计出水水质

废水产生量 (t/a)	污染物名称	产生量		设计出水水质		处理效率	备注
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
1060 2.867	COD <sub>cr</sub>	1135.30	12.037	100	1.06	91.2%	此设计出水水质为污水处理站设计方提供
	BOD <sub>5</sub>	410.72	4.35	80	0.85	80.5%	
	SS	434.11	4.60	70	0.74	83.9%	
	氨氮	1.02	0.01	/	0.01	/	进入污水处理站处理前未超标，未对出水水质进行设计
	总磷	0.24	0.003	/	0.0003	93%	

### 3、污水处理设施合理性分析

#### (1) 污水处理工艺合理性分析

生产废水主要污染成分为COD、BOD<sub>5</sub>、SS和总磷，废水pH值一般6.5~7.0。

该项目建设完成后生产区拟设置AAO污水处理工艺即：水解酸化—缺氧—好氧与兼氧—沉淀，建设单位具体施工时委托更加专业的污水处理设计单位进行详细设计。

综合废水进入调节池调节后，废水进入水解酸化池，水解通过微生物产生的胞外酶将淀粉分解为小分子有机物，酸化阶段将小分子有机物转化成更为简单的化合物（一般为可挥发脂肪酸）；水解酸化完成后废水进入缺氧池，通过硝化与反硝化细菌实现生物脱氮，此过程中同时伴有水解反应，去除部分BOD废水经缺氧池处理后进入好氧与兼氧池，通过污水中的好氧微生物分解、合成反应去除污水中的有机物。

经上述处理后的污水排入沉淀池，沉淀后进入高效分离机进行高效分离，其工作流程是在高压下的水融入大量的气体为工作液体，在骤然减压时释放无数微细气泡与经过混合反应后的水中杂质粘结在一起，使其比重小于1浮在液面上然后用刮渣系统分离出来，达到净化效果。

通过上述处理后的污水进入清水箱储存用于苗圃灌溉。项目污水处理工艺设置具有合理性。

#### (2) 污水水质达标合理性分析

污水处理站施工及设备供给方设计污水经污水处理站处理后出水水质为COD<sub>cr</sub>: 100mg/L, BOD<sub>5</sub>: 80mg/L, SS: 70mg/L, 项目执行的《农田灌溉水质标准》中相应水质标准为COD<sub>cr</sub>: 200mg/L, BOD<sub>5</sub>: 100mg/L, SS: 100mg/L。综上所述，认为污水经处理后水质可以达到旱地作物农田灌溉要求。

#### (3) 污水处理站处置能力合理性分析

据前文计算，项目污水排放量为29.209m<sup>3</sup>/d，则污水处理站日处理能力应不小于29.209m<sup>3</sup>/d考虑安全系数1.2则污水处理站处理能力不应小于35.05m<sup>3</sup>/d，本次环评要求设置处理能力为36m<sup>3</sup>/d的污水处理站，可以满足本项目污水处置要求。

综上所述，认为污水处理站处置能力设置合理。

### 1、排水方案合理性分析

本项目设计有两个排水方案，方案一为经自建污水处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后外排至项目附近水体，项目附近水体南盘江支流东河渠及南盘江主河道。方案一为污水排入东河渠后汇入南盘江主河道；方案二为经自建污水处理站处理达 GB5084-2021《农田灌溉水质标准》的排放限值标准要求后用于苗圃花卉灌溉。

#### (1) 方案一可行性分析

项目区主要地表水为南盘江，位于本项目西面相距 800m，根据《云南省水功能区划》（2014 修订），南盘江宜良工业、农业、渔业用水区：由柴石滩水库坝址至高古马水文站，全长 43.6km，该区以宜良段古城片工业用水和区间农灌用水为主，规划水平年水质目标为Ⅲ类。

根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》狗街（控制段面）水质类别为劣 V 类，与 2019 年相比，水质类别由Ⅳ类下降为劣 V 类，污染程度明显加重，该断面不能达到Ⅲ类水质要求。超标原因是周边有农村生活污水与农业面源汇入，造成水质超标。

东河渠无监测数据，本次环评对东河渠水质进行了监测，根据地表水监测结果，厂址处东河渠上游 500m 处、厂址处东河渠下游 1000m 处监测断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类标准。但由于东河渠最终汇入南盘江，项目所在区域南盘江水质不达标，故项目废水不具有外排条件，方案一不可行。

#### (2) 方案二可行性分析

项目废水主要来源于原料大米清洗；生产车间、场地的清洗和工人卫生用水；此外就是生活用水，这些废水经 AAO 工艺处理，根据各污染处理设施的处理效率核算，项目废水进出污水处理设施水质见表 4-14。

根据表 4-14 可知，项目运营期产生的废水经所设置的污水处理设施处理后，外排水可满足 GB5084-2021《农田灌溉水质标准》的排放限值标准要求，可以用

于苗圃的浇灌。污水处理设施产生的污泥委托环卫部门清运，不外排，对环境的影响较小。

建设单位已与宜良县忠林苗木专业种植合作社签订污水处置协议，协议中明确宜良县忠林苗木专业种植合作社每日接纳 30 吨经处理达标可用于农田灌溉的污水，根据宜良县苗圃种植情况，每天均需进行灌溉；宜良县忠林苗木专业种植合作社采用大棚种植，雨天仍需进行灌溉。

宜良县忠林苗木专业种植合作社在距离项目所在地约 20m 处有约 15 亩的苗圃种植基地，自建有能够储存 40 立方米水量的水池，可满足项目废水暂存要求，项目经污水处理站处理达标的废水经管道运输至苗圃。

厂区内有一存水量为 20t 的水罐车，当雨天苗圃内水池收集雨水后无法全部暂存本项目污水处理站出水时，由水罐车暂存，直接运送至苗圃用于灌溉。

宜良县忠林苗木专业种植合作社苗圃种植面积为 15 亩约为 1 公顷，根据《云南省用水定额（2019 年）》滇中地区大棚栽培地面灌溉花卉的要求。宜良地区每浇灌 1 公顷花卉苗圃的最少用水量为 14625~15150 立方米(包括花卉成长全周期)，花卉成长全周期约为 1 年，则日平均最少用水量为 40.07~41.51 立方米，本项目废水产生量为 29.209m<sup>3</sup>，产生量小于苗圃灌溉需要量。

因此认为宜良县忠林苗木专业种植合作社消纳本项目生产区污水处理站处理后的出水是可行的。废水处理用于浇灌苗圃，对周围的水环境影响小。

根据方案可行性分析，认为项目废水经自建污水处理站处理达标后用于苗圃灌溉是合理的。

该苗圃修建有集水沟，用于回收灌溉尾水，可保证灌溉尾水不会进入东河渠。

综上所述，本环评推荐项目采用方案二排水，即项目废水经自建污水处理站处理达标后用于苗圃灌溉。

## （五）项目区内池体合理性分析

### 1、隔油池可行性分析

据前文计算，项目食堂废水产生量为 0.352m<sup>3</sup>/d，食堂每天使用 2 小时，考虑隔油池水力停留时间为 0.5h，则项目隔油池容积不应小于 0.088m<sup>3</sup>，考虑安全系数

1.2, 则隔油池容积应不小于 0.12m<sup>3</sup>, 故本项目设置容积为 0.15m<sup>3</sup> 的隔油池以保证食堂废水不外排。

## 2、化粪池可行性分析

据前文计算, 项目生活污水排放量为 0.88m<sup>3</sup>/d, 考虑生活污水停留 2 天, 则化粪池容积应不小于 2.64m<sup>3</sup>, 考虑安全系数 1.2 则化粪池容积不应小于 3.168m<sup>3</sup>, 项目区内已有建成的化粪池 35m<sup>3</sup>, 可以满足本项目化粪池处理需求, 不需要新增化粪池。综上所述, 认为化粪池容积合理。

## 3、事故应急池容积合理性分析

为防止项目废水未经处置发生外排, 本次环评要求设置事故应急池对项目非正常工况废水进行收集。根据项目废水水量核算, 本项目日污水产生量为 29.209m<sup>3</sup>/d。类比污水处理站出现故障后维修时间一般约 1~3d, 本次环评取 1.5d, 则事故水池容积按照容纳约 1.5 天的生产废水进行核算, 并考虑 1.2 的安全系数则事故水池容积不应小于 53m<sup>3</sup>。故要求设置容积不小于 70m<sup>3</sup> 的事故水池 1 个, 能够完全容纳污水处理站废水。

当发生非正常排放时, 要求企业立即停止生产, 并确保生产废水全部进入事故水池, 在污水处理站维护检修完成后再将事故应急池中的废水分批次排入污水处理站处理达标后用于苗圃灌溉。

综上所述, 污水处理站发生事故时, 能保证项目污水不外排, 故非正常情况下, 项目废水经事故水池收集后对水环境的影响不大。

## (六) 自行监测计划

表 4-15 环境监测计划及信息记录表

序号	监测点位	污染物名称	监测设施	手工监测	
				手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	污水处理站出水口	pH	□自动 ☑手工	连续三天, 一天一次	根据花卉灌溉期每个灌溉期至少一次, 每年不少于 2 次。
		COD			
		BOD <sub>5</sub>			
		SS			
		氨氮			
		总磷			

## (七) 小结

项目区附近地表水体为东河渠, 无相应地表水水环境功能区划。东河渠最终

汇入南盘江，根据《云南省地表水环境功能区划（2010-2020）》南盘江此河段属于柴石滩水库出口—狗街河段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质。东河渠参照南盘江执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质。东河渠无例行监测数据。

云南升环检测技术有限公司对厂址东河渠上游 500m 及厂址东河渠下游 1000m 进行了水质监测。监测数据表明东河渠水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

本项目废水不外排，处理达标后用于苗圃灌溉。经自建污水处理站处理后出水水质满足《农田灌溉水质标准》中相关规定。

污水处理站正常运行污水水质与非正常运行相比废水中污染物排放浓度明显增大，较正常排放情况下不利影响加重，因此禁止污水外排。为防止项目废水未经处置发生外排，本次环评要求设置事故应急池对项目非正常工况废水进行收集。

本次环评要求设置容积不小于 70m<sup>3</sup>的事故水池 1 个，能够完全容纳污水处理站废水。

项目在建设和生产中必须严格落实本评价及设计提出的各项地表水环境保护措施，加强生产和环境保护管理。生产中产生的各种污染物均得到有效的治理，各污染物均达标排放，对周围环境影响较小，从环保角度分析，本项目对地表水的影响可控。

### 三、噪声

#### 1、噪声源

本项目噪声主要来源于生产车间生产设备，其噪声源强为 60~80dB（A）具体详见表 4-16。

表 4-16 项目运营期主要产噪设备及噪声源

序号	声源名称	数量	安装位置	单台噪声级 dB（A）	现有降噪措施
1	磨面机	2	生产车间	60~70	墙体隔声、吸声
2	磨浆机	2		60~70	
3	搅拌机	2		60~70	
4	米线机	2		70~80	
5	卷粉机	2		70~80	
6	高压清洗机	2		60~70	
7	天然气蒸汽发生器	2	生产车间外	60~70	墙体隔声、吸声

## 2、噪声影响预测

### ①厂界噪声预测

本项目运行过程中产生噪声主要是磨浆机、挤压机等产生，项目运营过程中设备机械产噪源强见表 4-13。

设备的源强较大，各种设备在车间内分布不集中，噪声经厂房阻隔后在只考虑扩散衰减情况下，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L (r_2 > r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>—距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的噪声值，dB（A）；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>—预测点距声源的距离；

△L—厂房等产生的减振隔声值，本评价取 15dB（A）。

按噪声衰减模式计算，现场施工噪声随距离衰减后的值见表 4-17。

表 4-17 运营期间设备噪声衰减表

名称		距离	产生位置	L <sub>1</sub>	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m
磨面机	2		生产厂房	78.01	49.03	43.01	36.99	33.47	30.97	29.03	27.45
磨浆机	2		生产厂房	78.01	49.03	43.01	36.99	33.47	30.97	29.03	27.45
搅拌机	2		生产厂房	78.01	49.03	43.01	36.99	33.47	30.97	29.03	27.45
米线机	2		生产厂房	83.01	54.03	48.01	41.99	38.47	35.97	34.03	32.45
卷粉机	2		生产厂房	83.01	54.03	48.01	41.99	38.47	35.97	34.03	32.45
高压清洗机	2		生产厂房	78.01	49.03	43.01	36.99	33.47	30.97	29.03	27.45
天然气蒸汽发生器	1		蒸汽发生房	80	51.02	45.00	38.98	35.46	32.96	31.02	29.44

### 噪声叠加：

根据现场调查，本项目位于云南省昆明市宜良县狗街镇龙华社区居民委员会上任营村，项目周围为苗圃，最近的保护目标为上任营。按最高工作噪声各声源强经叠加后，可以预测机械噪声随距离衰减后的值见表 4-19。

噪声叠加模式如下：

$$L_n = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：  $L_n$ ——评价点的合成声级，dB

$L_i$ ——某声源对评价点的声级，dB

本项目运营期噪声影响预测结果见下表：

表 4-18 项目主要噪声源距各厂界的距离

序号	设备名称	距离各厂界的距离 (m)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	磨面机	20	30	30	49
2	磨浆机	20	30	30	49
3	搅拌机	20	30	30	49
4	米线机	20	30	30	49
5	卷粉机	20	30	30	49
6	高压清洗机	20	30	30	49
7	天然气蒸汽发生器	11	23	40	30

表 4-19 主要设备噪声在项目各厂界处的衰减预测值一览表

序号	设备名称	声源值 dB(A)	厂界噪声预测贡献值 dB (A)			
			东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	磨面机	78.01	36.99	33.47	33.47	29.21
2	磨浆机	78.01	36.99	33.47	33.47	29.21
3	搅拌机	78.01	36.99	33.47	33.47	29.21
4	米线机	83.01	41.99	38.47	38.47	34.21
5	卷粉机	83.01	41.99	38.47	38.47	34.21
6	高压清洗机	78.01	36.99	33.47	33.47	29.21
7	天然气蒸汽发生器	80	44.17	32.96	37.77	35.46
叠加值			48.91	43.97	44.61	40.84
标准值			昼间≤70, 夜间≤55		昼间≤55, 夜间≤50	
达标情况			达标	达标	达标	达标

项目主要生产经营的时间为 6: 00-12: 00, 19: 00~24: 00 通过预测，本项目正常运行时，经过厂房隔声及距离衰减后，厂界西侧和东侧噪声均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准，厂界南侧和北侧能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准。

②敏感点噪声预测

本项目在厂界处噪声可达标排放。根据现场踏勘，项目场地厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故项目对周围声环境的影响较小。

### 3、治理要求

噪声东西厂界应达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准，昼间≤70dB（A），≤55dB（A）；南北厂界应达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准，昼间≤55dB（A），≤45dB（A）。

### 4、噪声防治措施

为了减小对影响，环评要求采取以下措施：

①合理布局，厂界四周设置绿化带，以降低噪声的传播和干扰；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物，构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响；

②在满足工艺生产的前提下，选用设备加工精度高，装配质量好，低噪的设备，对于某些设备运行，由振动产生的噪声，可以考虑对设备基础进行隔振、减振，以减少噪声；

③加强管理，提高职工的环保意识教育，提倡文明生产，降低人为噪声；

④建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；

⑤对于厂内的流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，厂区内限速行驶等，同时对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段时限制车速，尽量避免夜间运输；

⑥对经常性接触高噪声源的劳动人员、值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等劳保用品。在采取上述防护措施后，各生产阶段产生的噪声对周边环境的影响均在环境可承受范围之内。

### 5、噪声监测计划表

4-20 噪声监测计划表

环境要素	监测因子	监测点位	监测频率	《工业企业厂界环境噪声排放标准》		
				厂界	执行标准	限值
噪声	噪声	厂界四周	1 次/季	东厂界、西厂界	4 类标准	昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）
				南厂界、北厂界	1 类标准	昼间≤55dB（A） 夜间≤45dB（A）

#### 四、固体废物对环境的影响分析

项目的固体废物包括一般固废和危险固废，一般固废包括生产固废和生活垃圾以及化粪池污泥、隔油池污泥、污水处理站污泥。危险固废为废机油。

##### 1、一般固废

###### (1) 生产固废

###### ①边角料

生产固废主要包括生产包装过程中产生的砂石、碎米线、碎卷粉、设备上的边角料及设备清洗水沉淀产生的沉淀物，主要含淀粉等，为一般固废，类比同类项目，按照 0.05%计算，产生量约 5kg/d，1.815t/a。

经收集后，统一交由环卫部门处理。

###### ②包装固废

包装固废是包装过程中产生的大米拆袋的外包装、以及包装产品产生的废弃塑料筐，为一般固废，产生量为 0.4t/a，经收集后，出售给回收公司。

###### (2) 生活垃圾

###### ①生活垃圾

项目区内设置食堂，在项目区内吃午饭。生活垃圾主要有餐厨垃圾、果皮纸屑、包装物构成，以 0.35kg/d·人计，项目职工 10 人，则生活垃圾产生量为 3.5kg/d，1.2705t/a。

经收集后，统一交由环卫部门处理。

###### ②化粪池污泥

污泥产生量约为 0.095832t/a，委托环卫部门处理。

###### ③隔油池污泥

隔油产生的污泥量约为 0.038t/a，委托有资质的单位进行处理。

###### (3) 污水处理站污泥

根据《第一次全国污染源普查 污水处理厂污泥产生系数使用手册》中食品行业工业废水集中处理设施校核公式计算如下：

$$S=K_1Q+K_2C$$

$S$ : 污水处理厂含水率 80%的污泥产生量, 吨/年;

$k_3$ : 城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数, 吨/吨-絮凝剂使用量;

$k_4$ : 工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数, 吨/万吨-废水处理量;

$Q$ : 污水处理厂的实际污(废)水处理量, 万吨/年;

$C$ : 污水处理厂的无机絮凝剂使用总量, 吨/年。

根据手册本项目  $K_3$  取值为 6.7,  $K_4$  取值为 4.53; 项目年废水处理量为 1.0602867 万吨, 药剂投加量类比同类项目约为 0.5 万吨, 则本项目污水处理站污泥产生量计算如下:

$$S=6.7 \times 1.0602867 + 4.53 \times 0.5 = 9.37 \text{t/a}$$

污水处理站污泥委托环卫部门进行处理。

## 2、危险固废

厂区内机械设备需定时维修, 维修过程中会产生废机油, 约 0.004t/a, 废机油属于危险固废, 产生的废机油收集暂存于厂区内危废暂存间, 定期收集后委托有资质的单位进行处置。

对危废暂存间进行重点防渗处置, 库房地面及四周采用 20mm 厚 1: 2 的防水砂浆打底+三布五油的环氧树脂进行防腐防渗处理, 并贴防腐砖。

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 修改清单中 6.3 节要求危废暂存间应做到: 基础必须防渗, 防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数  $<10^{-7} \text{cm/s}$ , 或 2 毫米厚高密度聚乙烯, 或至少 2 毫米厚的其它人工材料, 渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 表 7 地下水污染防渗分区参照表中要求重点防渗区域应满足等效黏土防渗层厚度  $M_b \geq 6 \text{m}$ , 渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 满足分区防渗要求。

本项目执行更严格的《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 修改清单要求, 即采用其他人工材料的, 应做到至少 2mm 厚, 渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

表 4-21 固体废弃物统计表

类别	排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	处理方式
一般固废	生产固废	边角料	1.1815	委托当地环卫部门处理
		包装固废	0.4	外售至废品回收站
	日常生活	生活垃圾	1.2705	委托当地环卫部门处理
	化粪池	化粪池污泥	0.095832	
	污水处理站	污泥	9.37	
	隔油池	隔油池污泥	0.038	委托有资质的单位进行处理
危险固废	机械维修	废机油	0.004	委托有资质的单位进行处理

## 五、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，确定本项目为其他行业，土壤环境评价工作类别为IV类，不开展土壤环境影响分析。

### 1、污水处理站防渗措施

本项目污水采用自建污水处理站进行处理，为防止污水下渗对土壤造成影响，提出以下土壤污染控制措施：

对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### ①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### ②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗原则。

污水处理设施及污水管沟划分为一般防渗区，可有效防止污水泄漏对土壤环境产生影响。

### 2、危废暂存间防渗措施

库房地面及四周采用 20mm 厚 1: 2 的防水砂浆打底+三布五油的环氧树脂进行防腐防渗处理，并贴防腐砖。要求至少 2mm 厚，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足分区防渗要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013

修改清单要求。

### 3、其他区域防渗措施

场地内的道路、配电区等区域，要求按常规工程进行设计和建设，进行一般地面水泥硬化即可。

## 六、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。但为了进一步缓解项目废水对周围地下水环境的影响，本次环评要求项目对隔油池、化粪池、事故应急池、污水处理站进行一般防渗处置，即等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；

对危废暂存间进行重点防渗处置，即等效渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ，满足分区防渗要求，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改清单要求。

## 七、主要生态影响分析

营运期对生态环境不会产生明显影响。该区域人类活动频繁，无珍稀动植物，项目的建设对生态环境不会产生较大影响。

## 八、环境风险分析

### 1、危险物质分析

（1）评价依据

#### ①评价等级

评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，环境风险评价工作等级划分判据详见表 4-22。

表 4-22 环境风险评价等级判据

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

通过对本项目所涉及的主要物料进行危险识别，项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质甲烷（天然气主要成分）以及危险废物废机油。

#### ②风险潜势初判

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

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

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

当  $Q < 1$  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)  $Q \geq 100$ 。

结合项目实际情况，项目重点关注危险物质为甲烷、废机油；项目甲烷来自于城市天然气管道，不贮存，临界量为 10t；项目废机油来自于机械维修产生，临界量为 5000t；

设计厂区内天然气管道长度约为 160m，天然气管道为 DN50 的管道。计算厂区天然气在线存在量如下：

在  $0^\circ\text{C}$  及  $101.325\text{kPa}$ （1 个大气压）条件下天然气的密度为  $0.7174\text{kg/m}^3$

则： $q_{\text{天然气}} = 0.7174\text{kg/m}^3 \times 160 \times (0.025^2 \times 3.14) = 0.000225\text{t}$

设计厂内废机油每年处理一次，则厂区内废机油储存量为  $q = 0.004\text{t}$ 。

$Q = 0.000225/10 + 0.004/5000 = 0.00000305 < 1$

$Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

## (2) 环境风险识别

### ① 危险物质理化性质及危险特性

表 4-23 甲烷的理化性质及危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别	4（易燃气体）	燃爆危险	易燃
侵入途径	吸入	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
第二部分 理化特性			
外观及性状	无色无臭气体		
熔点 $^\circ\text{C}$	$< -182.5^\circ\text{C}$	相对密度（水=1）	0.42（ $-1640^\circ\text{C}$ ）
闪点 $^\circ\text{C}$	$-188^\circ\text{C}$	相对密度（空气=1）	0.55
最低点火能量	0.28mj	爆炸上限%（V/V）	15%（体积百分比）
沸点 $^\circ\text{C}$	$-161.50^\circ\text{C}$	爆炸下限%（V/V）	5.15%

溶解性			
主要用途	主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
<b>第三部分 稳定性及化学活性</b>			
稳定性	稳定	避免接触的条件	明火、高温
禁忌物	强氧化剂	聚合危害	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
<b>第四部分 部分毒理学资料</b>			
急性毒性	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟		
毒性	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。		
最高容许浓度	300mg/m <sup>3</sup>		

**表 4-24 废机油的理化性质及危险特性**

名称	危险类别	理化特性	健康危害	危险特性	主要危险有害因素
废机油	危险废物	外观与性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。相对密度（水=1）：0.89（纯品） 沸点：260℃，闪点：76℃ 自燃点：248℃	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	遇明火、高热可燃	火灾

③根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ19-2018），风险潜势为 I 的项目，环境风险评价等级为简单分析。

按照导则要求简单分析的内容填写表 4-25。

**表 4-25 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	年产 1800 吨米线加工和年产 1000 吨卷粉生产线项目				
建设地点	(云南)省	(昆明)市	(/)区	宜良县	狗街镇上 任营段
地理坐标	经度	东经 103°1036.47960”	纬度	北纬 24°5342.05805”	
主要危险物质及分布	1、甲烷（天然气） 分布：天然气管道 2、废机油 分布：危废暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、天然气 (1) 环境影响途径：泄露、火灾和爆炸； (2) 大气危害后果： 泄露：甲烷（CH <sub>4</sub> ），密度较小，极易扩散，只会对近距离的大气环境造成短时间的影响； 火灾：甲烷燃烧反应生成物主要为水和 CO <sub>2</sub> ，对大气环境影响较小。爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影响。 (3) 水环境危害后果：一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随				

	<p>雨水进入河道，对地表水体造成污染。</p> <p>2、废机油</p> <p>(1) 环境影响途径：泄露下渗、地面漫流；</p> <p>(2) 大气环境危害后果：火灾：废机油遇明火、高热可燃，燃烧产生有毒有害气体对近距离的大气环境造成短时间的影晌。</p> <p>(3) 水环境危害后果：一旦发生泄露，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体造成污染；有毒有害物质易下渗进入地下水环境对地下水造成污染</p>
风险防范措施要求	<p>建设单位必须加强对天然气设施的运行管理、维修，应在生产中严格按照操作规程，避免天然气事故性排放。</p> <p>建设单位必须加强废机油的收集储存管理，应在生产中严格按照操作规程对废机油进行妥善暂存，并对危废暂存间进行重点防渗处理，避免废机油事故性排放。</p>
<p>本项目属于其他食品制造项目，根据《建设项目环境风险评价技术 导则》(HJ169-2018)，本项目所在区域属于环境低度敏感区(E3)，危险物质及工艺系统危险性为P4轻度危害，所以本项目风险潜势为I，可开展简单分析。</p>	
<p><b>2、污水处理站故障废水直接外排风险分析</b></p> <p>为防止项目废水未经处置发生外排，本次环评要求设置事故应急池对项目非正常工况废水进行收集。根据项目废水水量核算，本项目日污水产生量为29.209m<sup>3</sup>/d。类比污水处理站出现故障后维修时间一般约1~3d，本次环评取1.5d，则事故水池容积按照容纳约1.5天的生产废水进行核算，并考虑1.2的安全系数。故要求设置容积不小于70m<sup>3</sup>的事故水池1个，能够完全容纳污水处理站废水。</p> <p>当发生非正常排放时，要求企业立即停止生产，并确保生产废水全部进入事故水池，在污水处理站维护检修完成后再将事故应急池中的废水分批次排入污水处理站处理达标后用于苗圃灌溉。</p> <p>综上所述，污水处理站发生事故时，能保证项目污水不外排，故非正常情况下，项目废水经事故水池收集后，对水环境的影响不大。</p> <p><b>3、环境风险防范措施</b></p> <p>(1) 建设单位必须加强对天然气设施的运行管理、维修，应在生产中严格按照操作规程，避免天然气事故性排放。</p> <p>(2) 建设一个不小于70m<sup>3</sup>的事故应急池，避免污水处理站出现故障无法处理污水时，生产污水外排。</p> <p>(3) 防渗措施</p> <p>污水处理设施及污水管沟划分为一般防渗区，防渗满足《环境影响评价技术</p>	

导则《地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  的要求。可有效防止污水泄漏对土壤环境产生影响。

危废暂存间划分为重点防渗区，防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改清单要求，即采用其他人工材料的，应做到至少 2mm 厚，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。可有效防止废机油泄漏对土壤环境产生影响。

场地内的道路、配电区等区域，要求按常规工程进行设计和建设，进行一般地面水泥硬化即可。

#### **4、环境风险分析结论**

##### **（1）危险物质环境风险分析结论**

项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》《HJ19-2018》附录 B 中所列的重点关注危险物质甲烷，环境风险潜势为 I，风险类型主要存在天然气泄漏、火灾、爆炸。

项目涉及危险废物为废机油，根据《国家危险废物名录》（2016 年本），机修废油属于规定的危险废物（HW08-900-249-08），风险类型主要为火灾、泄漏。危废暂存间进行暂存，委托有资质的单位定期清运。

本评价认为只要在建设及生产过程中不断加强生产安全和环境管理，对每一环节按风险评价要求落实防范措施和应急措施，即使发生环境风险事故，其环境影响程度也是可控制的，基本可以将环境风险降到最低程度。从环境风险评价的角度上分析，该项目的风险水平及影响程度是可以接受的。

##### **（2）污水处理站故障废水直接外排风险分析结论**

本环评要求设置容积不小于  $70m^3$  的事故水池 1 个，能够完全容纳污水处理站废水。

当发生非正常排放时，要求企业立即停止生产，并确保生产废水全部进入事故水池，在污水处理站维护检修完成后再将事故应急池中的废水分批次排入污水处理站处理达标后用作苗圃灌溉用水。

综上所述，污水处理站发生事故时，能保证项目污水不外排，故非正常情况

下，项目废水经事故水池收集后，对水环境的影响不大。

## 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	排气筒 1#	颗粒物	14m 高，低氮燃烧器，内径为 0.4m 排气筒排出	《锅炉大气污染物排放标准》（颗粒物：20mg/m <sup>3</sup> ，二氧化硫：50mg/m <sup>3</sup> 氮氧化物：200mg/m <sup>3</sup> 烟气黑度：≤1 级）
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		
	厂界	无组织颗粒物	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（周界外浓度最高点：1.0mg/m <sup>3</sup> ）
厂界臭气	恶臭	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准。（臭气浓度厂界标准 20mg/m <sup>3</sup> ）	
油烟废气	油烟废气	处理效率不低于 60%的抽油烟机	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准（最高排放浓度 2.0mg/m <sup>3</sup> ）	
地表水环境	污水处理站 废水	COD <sub>Cr</sub>	由处理能力 36m <sup>3</sup> /d 的污水处理设施处理达标后运送至宜良县忠林苗木专业合作社用于苗圃灌溉	《农田灌溉水质标准》（COD：200mg/L，BOD <sub>5</sub> ：100mg/L，SS：100mg/L）
		氨氮		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		总磷		
声环境	厂界噪声	噪声	采取减震、消声、布置在室内	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4

				类标准及 1 类标准
固体 废物	固体废弃物的处置方式见下表。			
	<b>表 5-1 固体废弃物处置方式</b>			
	<b>类别</b>	<b>排放源</b>	<b>污染物名称</b>	<b>处理方式</b>
	一般固废	生产固废	边角料	委托当地环卫部门处理
			包装固废	外售至废品回收站
		日常生活	生活垃圾	委托当地环卫部门处理
		化粪池	化粪池污泥	
		污水处理站	污泥	
隔油池	隔油池污泥	委托有资质的单位进行处理		
危险固废	机械维修	废机油	委托有资质的单位进行处理	
土壤 及地 下水 污染 防治 措施	<b>①源头控制措施</b>			
	<p>主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。</p>			
	<b>②末端控制措施</b>			
	<p>主要包括厂内污染区地面以及危废暂存间的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗原则。</p>			
	<b>③防渗措施</b>			
	<p>污水处理设施及污水管沟划分为一般防渗区，防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>，<math>K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s</math> 的要求。可有效防止污水泄漏对土壤环境产生影响。</p>			
	<p>危废暂存间划分为重点防渗区，防渗《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改清单要求，即采用其他人工材料的，应做到至少 2mm 厚，渗透系数 <math>K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s</math>。可有效防止废机油泄漏对土壤环境产生影响。</p>			
生态 保护	/			

措施	
环境风险防范措施	<p>1、建设单位必须加强对天然气设施的运行管理、维修，应在生产中严格按照操作规程，避免天然气事故性排放。</p> <p>2、建设一个不小于 70m<sup>3</sup> 的事故应急池，避免污水处理站出现故障无法处理污水时，生产污水外排。</p> <p>3、防渗措施</p> <p>污水处理设施及污水管沟划分为一般防渗区，防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s 的要求。可有效防止污水泄漏对土壤环境产生影响。</p> <p>危废暂存间划分为重点防渗区，防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改清单要求，即采用其他人工材料的，应做到至少 2mm 厚，渗透系数 K≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。可有效防止废机油泄漏对土壤环境产生影响。</p> <p>场地内的道路、配电区等区域，要求按常规工程进行设计和建设，进行一般地面水泥硬化即可。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 环境管理</p> <p>①建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其他环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主 的方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执 行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。</p> <p>②控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行，并指定专人负责对环保设备的大、中修的质量验收。</p> <p>③认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。</p> <p>④做好生产过程中的卫生工作，确保达到食品级安全标准。</p> <p>(2) 监测计划</p>

①日常污染源监测计划

营运期的日常监测：主要是对各环保设施运行情况进行定期监测。建设单位必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。项目日常监测计划见下表。

表 5-2 项目环境监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气	排气筒出口	颗粒物	1 次/年	委托有资质的单位进行监测
		二氧化硫		
		烟气黑度		
	厂界	氮氧化物	1 次/月	
厂界	颗粒物	1 次/年		
噪声	厂界四周	昼间、夜间 $L_{eq}(A)$	1 次/季度	
废水	污水处理站出口	COD、BOD、SS、pH、氨氮、总磷	根据花卉灌溉期每个灌溉期至少一次，每年不少于 2 次	

②事故监测计划

环境治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

上述监测内容均需按照国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

③监测数据分析与处理

A 接受并密切配合环保部门的定期监测，积累数据资料，妥善保存档案，做好环境统计工作，为治理工作现状和今后工作改进提供依据。

B 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，则分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

C 建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠，不受其他因素干预。

D 定期对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出汇报。

## 六、结论

### 一、结论

本项目符合国家相关产业政策，用地满足选址要求。在严格落实各项污染防治措施前提下，项目实施后可确保各项污染物做到达标排放，且满足总量控制要求。排放的各种污染物对周围空气环境、地表水环境及噪声环境影响较小，因此从环境保护的角度出发，该项目建设是可行的。

### 二、要求及建议

1、严格执行项目“三同时”制度，切实落实废水、废气、噪声防治措施，并经环保部门验收合格后本项目方可投入满负荷运行，平时加强治理装置的运行管理、维护，做好治理装置的运行、化验记录，确保各类污染物达标排放，并接受当地环保部门的监督检查。

2、加强生产物料的运输及装卸管理，减少扬尘排放。

3、运输车辆进出厂区进行冲洗，运输车辆在厂区行驶降低车速，禁止鸣笛，设置禁止鸣笛标识。

4、加强厂区及项目所在地周围的绿化，树种选择高大的常绿乔木与常绿的灌木相结合，多选择耐粉尘污染的树种，禁止种植油性树木。

5、加强环境意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责任制，确保环保设施正常、稳定运行，防止污染事故发生，一旦发生事故排放，应立即停止生产系统的生产，并组织维修，待系统正常运转后，方能正常生产。

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	二氧化硫	/	/	/	0.056t/a	/	0.056t/a	/
	氮氧化物	/	/	/	0.22218t/a	/	0.22218t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.0663t/a	/	0.0663t/a	/
废水	COD <sub>cr</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	/	/	/	10.9515t/a	/	0t/a	/	
危险废物	废机油	/	/	/	0.004t/a	/	0t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①