

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：徐闻县京基智农时代有限公司扩建年产3万吨菠萝渣饲料项目（重大变动）

建设单位（盖章）：徐闻县京基智农时代有限公司

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	徐闻县京基智农时代有限公司扩建年产 3 万吨菠萝渣饲料项目（重大变动）		
项目代码	2412-440825-04-01-741594		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	徐闻县曲界镇土秀湖村东南侧 36 万吨饲料厂		
地理坐标	（东经 110 度 24 分 23.205 秒，北纬 20 度 24 分 4.002 秒）		
国民经济行业类别	C1329 其他饲料加工	建设项目行业类别	十、农副食品加工业 13-15.谷物磨制 131；饲料加工 132-含发酵工艺的；年加工 1 万吨及以上的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	徐闻县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2412-440825-04-07-741594
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	3.33	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：2025 年 5 月 12 日获得徐环建《关于徐闻县京基智农时代有限公司扩建年产 3 万吨菠萝渣饲料项目环境影响报告表的批复》[2025]8 号，已开始进行研发中试阶段，试验设备已安装建设。	用地面积（m <sup>2</sup> ）	800（利用原有建筑，不新增用地）
专项评价设置情况	无		
规划情	无		

况											
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、与“三线一单”相关文件符合性分析</b></p> <p><b>1.1、“三线一单”相关文件介绍</b></p> <p>(1) 国家层面</p> <p>根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。</p> <p>(2) 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案</p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。其中具体生态环境分区的划分和管控要求以各地市颁布的“三线一单”生态环境分区管控方案为准。</p> <p>(3) 湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案</p> <p>根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号），本项目所在地属于“徐闻县东部一般管控单元”（单元编码：ZH44082530013，见附图6），具体见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1.1-1 项目所在环境管控单元情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境管控单元</th> <th style="width: 30%;">环境管控单元名称</th> <th style="width: 15%;">行政区划</th> <th style="width: 15%;">管控单元</th> <th style="width: 25%;">要素细类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	环境管控单元	环境管控单元名称	行政区划	管控单元	要素细类					
环境管控单元	环境管控单元名称	行政区划	管控单元	要素细类							

编码		省	市	县（市）	分类	
ZH4408253001 3	徐闻县东部一般管控单元	广东 省	湛 江 市	徐闻县	一般管控 单元	大气环境一般管控 区、水环境一般管控 区、土地资源优先保 护区

## 1.2 项目与“三线一单”相关文件符合性分析

### （1）与国家与广东省生态环境保护管控方案的符合性分析

依据广东省人民政府关于印发的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《环境保护部国家发展改革委生态保护红线划定技术指南》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见下表。

**表 1.2-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》  
（粤府 202071 号）相符性分析**

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目所在区域属于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的一般管控单元。项目不属于生态严控区以及一般生态空间区域，项目范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。本项目能耗不多，资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清单》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合《市场准入负面清单》要求。	符合

本项目属于一般管控单元，不涉及优先保护单元，一般管控单元执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。本项目采取有效的环境治理措施，对

环境的影响可接受，本项目建设与一般管控单元的总管控要求不冲突，项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相关的要求。

(2) 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

国家和省级“三线一单”属于上层指导性层面文件，具体分区方案和管控细则要求均以《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的要求为准。以下着重对项目所在环境管控单元中与项目相关的要求进行符合性分析，具体见表1.2-2。

表 1.2-2 项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性判断
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内适度发展风电等新能源产业，鼓励发挥资源优势集约发展生态农业，推进农副食品加工行业绿色转型。	本项目属于饲料加工行业，不属于禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	符合
	1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。	本项目不属于“两高一资”产业。	符合
	1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态环保红线。	符合
	1-4.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目不涉及一般生态空间。	符合
	1-5.【生态/禁止类】湛江徐闻板桥地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	不涉及	/
	1-6.【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区和高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	不涉及	/

	能源资源利用	2-1.【能源/综合类】规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，合理布局光伏发电。	不涉及	/
		2-2.【水资源/综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。	本项目	符合
		2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	不涉及	/
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	不涉及	/
		3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	不涉及	/
		3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。	本项目锅炉废水用于厂区场道路洒水抑尘，生活污水、清洗废水、喷淋冷却废水依托京基智农养殖场污水站处理达标后回用于农作物灌溉，不外排。	符合
		3-4.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。	不涉及	/
		3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。	不涉及	/
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	本项目不属于重点监管单位，环境风险较小，建设单位定期排查环境安全隐患，制定相关的环境风险防控措施，避免环境风险事故发生。	符合

	4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。	不涉及	/
--	--	-----	---

综上所述，本项目所在地属于一般管控单元，不属于优先保护单元。本项目采取了有效的治理措施，对周围环境影响不大。项目的建设符合《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的要求相符合。

**2、项目产业政策相符性分析**

本项目属于C1329饲料加工，经查《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于禁止类和许可类，对于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入；根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于明文规定限制、淘汰及禁止类产业项目，项目符合国家及地方产业政策的要求。

**3、选址可行性分析**

本项目位于徐闻县曲界镇土秀湖村东南侧 36 万吨饲料厂，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区。根据建设单位提供的项目所处位置的不动产权证、建设许可证（附件 3），项目用地为工业用地，故项目选址是合理的。

**4、环境功能区划符合性分析**

本项目所在区域目前声环境质量较好，基本满足环境功能区划的要求，项目实施后，由环境影响分析结果表明，在正常生产情况下，在污染物达标排放前提下，仍能维持区域声环境质量，满足环境功能区划的要求；本项目排放的废水、废气经处理达标后排放，不会增加大气、水环境负荷。因此，本项目符合环境功能区划。

**5、与徐闻县国土空间规划的符合性分析**

根据《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于规划的一般农业区（见附图7），不占用基本农田和生态保护红线。

本项目在现有项目厂区内扩建800平方米建设面积，利用菠萝渣替代现有项

目一部分原料生产饲料，建设菠萝渣发酵生产车间、菠萝渣粉碎车间以及配套工程，属于徐闻京基智农有限公司的配套工程。根据徐闻县自然资源局出具的《建设用地规划许可证》可知，本项目用地性质为工业用地，本项目位于徐闻县曲界镇，徐闻县被誉为“中国菠萝之乡”，菠萝种植面积约35万亩，年产量高达70万吨，是全国最大的菠萝产区之一，而菠萝种植是农业生产的一部分，本项目主要作为收集菠萝特产地的菠萝加工企业产生的废弃物菠萝渣，因此，本项目作为就近收集农业区的菠萝渣，其建设是符合徐闻县国土空间规划要求的。因此，本工程的建设符合《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035年）》。

#### **6、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析**

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》提出：强化区域生态环境空间管控。优先保护生态空间，保育生态功能。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。

本项目位于广东湛江徐闻，有利于产业集聚发展，污染集中控制。本项目不属于“两高”行业以及石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业，项目不排放挥发性有机物，项目排放氮氧化物将实施等量替代。

综上，本项目符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求。

#### **7、与《关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环【2023】3号）相符性分析**

《广东省2023年土壤污染防治工作方案》提出：“为全面贯彻习近平生态文明思想，贯彻落实《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》，扎实推进广东省2023年土壤与地下水污染防治工作，持续开展环境质量状况调查、系统推进土壤污染源头防控、稳步推进受污染耕地安全利用、有效管控建设用

地土壤污染风险、有序推进地下水污染防治、深入推进污染防治试点示范、全面提升监管与支撑能力。

本项目厂内地面将采用硬底化，可做到防流失、防渗漏；项目储存危险化学品量较少，均按照要求设置有关防腐蚀、防泄漏设施，地面设置有防渗防腐层；项目工业废水无土壤和地下水污染途径，不会对当地土壤与地下水环境造成显著的不良影响。

综上，本项目的建设符合《关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环【2023】3号）的要求。

#### **8、与《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤环【2023】50号）的相符性分析**

《广东省2023年大气污染防治工作方案》提出：“为全面贯彻习近平生态文明思想，持续深入打好污染防治攻坚战，解决人民群众关心的突出大气环境问题，改善环境空气质量。重点工作为开展大气减污降碳协同增效行动，开展大气污染治理减排行动，开展大气污染应对能力提升行动等。力

本项目生产使用的能源为电能，经过处理后对周边环境不会造成显著的不良影响，因此本项目的建设符合关于印发《广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤环【2023】50号）的要求。

#### **10、与《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环【2023】163号）的相符性分析**

《广东省2023年水污染防治工作方案》提出：“为全面贯彻习近平生态文明思想，贯彻落实《广东省人民政府关于印发广东省碧水保卫战五年行动计划(2021—2025年)的通知》（粤府函〔2022〕57号），深入打好2023年水污染防治攻坚战，持续改善广东省水环境质量。重点工作为巩固提升国考断面水质达标成效、优先保护饮用水水源、稳步推进重要江河湖库和源头水保护、持续提升城镇污水收集处理效能、加快推进农业农村污染治理、深入开展工业污染防治等工作”。

本项目周边无饮用水源保护区、水环境生态保护区。本项目产生的生产废水依托京基智农养殖场污水站处理，处理后的废水用于四周农田灌溉。经过以

	上处理后对周边环境不会造成显著的不良影响，因此本项目的建设符合关于印发《广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环【2023】163号）的要求。
--	---

## 二、建设项目工程分析

### 一、项目概况

徐闻县京基智农时代有限公司徐闻县 36 万吨饲料厂（下文简称“饲料厂”）位于徐闻县曲界镇土秀湖村东南侧（地理位置见附图 1），饲料厂生产的饲料供应给周边京基智农养殖项目（原名为康达尔养殖项目）。饲料厂现有项目环评文件于 2021 年 8 月 6 日取得湛江市生态环境局的批复，《关于京基智农徐闻县 36 万吨饲料厂项目环境影响报告表的批复（徐环建[2021]8 号）》（批文见附件 2），批复的建设内容：项目作为京基智农养殖项目配套生产基地，生产规模为年产 36 万吨颗粒饲料。现有项目已于 2024 年 3 月完成竣工环境保护验收（验收意见见附件 3），建设内容包括饲料主车间、原料筒仓、成品仓、原料库房、投料棚、一般固废暂存间、危废暂存间及配套的环境保护设施，年产 36 万吨颗粒饲料。

建设内容

徐闻县京基智农时代有限公司根据自身发展的需要，在饲料厂内扩建年产 3 万吨菠萝渣饲料项目，用菠萝渣作为主要生产原料替代现有的一部分原料豆粕，因此，扩建后全厂的产品产能不变，均是年产 36 万吨颗粒饲料。建设单位于 2025 年 5 月 12 日取得《关于徐闻县京基智农时代有限公司扩建年产 3 万吨菠萝渣饲料项目环境影响报告表的批复》（徐环建〔2025〕8 号），取得环评批复文件后，建设单位生产工艺有所变动，增加烘干、冷却两个生产工艺，增加 2 个烘干、冷却排放口，增加污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量，具体变动情况分析详见下表 2-1。

表 2-1 变动情况分析表

序号	类别	重大变动清单	原环评申报内容	本项目情况	变动情况分析	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	菠萝渣饲料项目	菠萝渣饲料项目	无变动	不属于重大变动
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	年产 3 万吨菠萝渣饲料	年产约 2.48 万吨烘干菠萝渣饲料	增加烘干工序	不属于重大变动

	3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不涉及排放废水第一类污染物	不涉及排放废水第一类污染物	无变动	不属于重大变动
	4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	位于达标区，颗粒物排放量为 0.3802t/a	位于达标区，NOx 排放量为 1.193t/a，SO2 排放量为 0.255t/a，烟尘排放量为 0.15t/a，颗粒物排放量为 2.215t/a	NOx 新增排放量 1.193t/a，SO2 排放量新增排放量 0.255t/a，增加量超 10%	属于重大变动
	5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	位于徐闻县曲界镇土秀湖村东南侧 36 万吨饲料厂	位于徐闻县曲界镇土秀湖村东南侧 36 万吨饲料厂	无变动	不属于重大变动
	6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	（1）项目排放大气污染物为颗粒物；（2）位于达标区；（3）不涉及废水第一类污染物排放量；（4）颗粒物排放量为 0.3802t/a	（1）项目排放大气污染物为颗粒物、NOx、SO2；（2）位于达标区；（3）不涉及废水第一类污染物排放量；（4）NOx 排放量为 1.193t/a，SO2 排放量为 0.255t/a，烟尘排放量为 0.15t/a，颗粒物排放量为 2.215t/a	NOx 新增排放量 1.193t/a，SO2 排放量新增排放量 0.255t/a，增加量超 10%	属于重大变动
	7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放	无组织颗粒物排放量为 0.3802t/a	无组织颗粒物排放量为 1.361t/a	无组织颗粒物排放量增加	属于重大变动

		量增加 10%及以上的			0.9808t/a, 增加量超 10%	
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化, 导致第 6 条中所列情形之一 (废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外) 或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	菠萝渣饲料加工废气设置在菠萝渣发酵车间, 产生的颗粒物由布袋除尘收集后在车间内无组织排放; 发酵尾气经安装通风设备如排风扇等加强车间通风换气, 发酵尾气无组织直接排放, 项目对产臭工序及厂界定期喷洒除臭剂, 降低臭气对周边环境的影响。	锅炉废气经旋风除尘+布袋除尘+SNCR 处理后高空排放, 投料产生的颗粒物由布袋除尘收集后在车间内无组织排放; 烘干、冷却产生粉尘经水喷淋处理后高空排放, 包装粉尘无组织直接排放, 发酵尾气经安装通风设备如排风扇等加强车间通风换气, 发酵尾气无组织直接排放, 项目对产臭工序及厂界定期喷洒除臭剂, 降低臭气对周边环境的影响。	有变动, 新增烘干、冷却粉尘排放口	不属于重大变动
9		新增废水直接排放口; 废水由间接排放改为直接排放; 废水直接排放口位置变化, 导致不利环境影响加重的	依托京基智农养殖场污水处理站处理	锅炉废水回用于场地道路洒水抑尘, 清洗废水、生活污水、喷淋冷却废水依托京基智农养殖场污水处理站处理	新增锅炉废水回用于场地道路洒水抑尘, 新增清洗废水、生活污水、喷淋冷却废水依托京基智农养殖场污水处理站, 无废水外排	不属于重大变动
10		新增废气主要排放口 (废气无组织排放改为有组织排放的除外); 主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	无废气排放口, 均为无组织排放	新增烘干、冷却粉尘排放口, 但是不属于主要排放口, 锅炉废气排放口依托原项目	新增烘干、冷却粉尘排放口, 但是不属于主要排放口	不属于重大变动
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化, 导致不利环境影响加重的	生产噪声、设备自带防震减噪功能、粉碎机房设置隔噪室, 地面	生产噪声、设备自带防震减噪功能、粉碎机房设置隔噪室, 地面硬底化	无变动	不属于重大变动

			硬底化			
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	除尘器收集可回用粉尘回用于各生产工段；废包装材料交由有处理能力单位处；生活垃圾交由环卫部门收集处理；废机油桶、废机油、废含油抹布和手套依托原项目交由有资质单位处理。	除尘器收集可回用粉尘回用于各生产工段；废包装材料由有处理能力单位处；生活垃圾交由环卫部门收集处理；废机油桶、废机油、废含油抹布和手套依托原项目交由有资质单位处理；锅炉灰渣依托原项目交由有能力单位处理	新增锅炉灰渣，依托原项目	不属于重大变动	
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	无	无	无变动	不属于重大变动	

根据表 2-1，本项目主要变动情况新增污染物和排放总量，属于《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号）中的变动内容，属于重大变动，因此需要重新报批项目。为此，建设单位拟在徐闻县曲界镇土秀湖村东南侧（现有京基智农养殖项目配套饲料厂生产基地内）投资建设“徐闻县京基智农时代有限公司扩建年产 3 万吨菠萝渣饲料项目（重大变动）”（以下简称“本项目”）。目前，本项目已开工建设，正在安装设备。

菠萝渣作为一种废弃物，其来源丰富且成本低廉，可以显著降低饲料的生产成本。相比之下，米粕通常价格较高，使用菠萝渣可以有效地减少饲料成本。其次，菠萝渣富含纤维素、蛋白质、糖类以及多种矿物质元素，经过发酵处理后，其营养成分更易被动物消化吸收，提高了饲料的利用率。发酵过程中产生的有益微生物还能改善动物的肠道健康，增强免疫力，减少疾病发生，从而降低养殖成本。菠萝渣的利用有助于减少环境污染，实现农业废弃物的资源化利用。通过将废弃的菠萝渣转化为饲料，可以减少对土地和水资源的压力，促进可持续发展。项目仅是利用菠萝渣替代现有项目的一部分原料米粕，菠萝渣扩建后全厂饲料年

产量均不变（年产 36 万吨颗粒饲料），不新增用地面积，建设菠萝渣发酵生产车间、菠萝渣粉碎车间以及配套工程。菠萝渣发酵生产出的发酵料产品（或称为半成品），该产品作为饲料生产的原料进行添加进饲料生产中。而用此原料替代现有项目一部分原料生产出的饲料成品，用于饲喂京基智农自身培育的猪只。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于名录中“十、农副食品加工业 13-15.谷物磨制 131；饲料加工 132-含发酵工艺的；年加工 1 万吨及以上的”类别，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托湛江天和环保有限公司编制了《徐闻县京基智农时代有限公司扩建年产 3 万吨菠萝渣饲料项目（重大变动）环境影响报告表》。

为方便表述，本评价将目前已取得环评批复并通过验收的建成内容统称为“现有项目”，将本次改扩建的内容统称为“本项目”，改扩建后全厂内容统称为“扩建后全厂”。

## 二、建设内容及规模

现有项目设有饲料主车间、原料筒仓、成品仓、原料库房、投料棚、一般固废暂存间、危废暂存间及配套的环境保护设施，现有项目构筑物的规模、用途和平面布局保持不变。本项目总投资 3000 万元，在现有项目用地范围内进行扩建，不新增用地，扩建菠萝渣发酵生产车间、菠萝渣粉碎车间以及配套工程。扩建后全厂占地面积 66666.7 平方米，总建筑面积 13291 平方米。

### 1、主要建筑和工程内容

本项目主要工程内容见表 2-2。

表 2-2 项目扩建前后工程内容一览表

工程类别	项目内容	工程内容	备注
主体工程	饲料主车间	占地面积 708m <sup>2</sup> ，高度 41.5m，地下室 5m，建筑面积 4412m <sup>2</sup>	依托原有
	菠萝渣发酵生产车间	菠萝渣发酵生产车间，建筑面积 600m <sup>2</sup> ，内部有投料、混合、发酵、烘干、冷却、打包设备	新增
	菠萝渣粉碎车间	新增菠萝渣粉碎车间，建筑面积 200m <sup>2</sup> ，内部有菠萝渣投料、粉碎、榨汁等设备	新增
	原料筒仓	总仓容 2 万吨，占地面积 1659m <sup>2</sup>	依托原有
	成品仓	总仓容 4200 吨，占地面积 600m <sup>2</sup>	依托原有
	原料库房	占地面积 2150m <sup>2</sup>	依托原有

	投料棚	占地面积 626m <sup>2</sup>	依托原有
公用工程	供水系统	采用井水	依托原有
	排水系统	雨污分流、无工业废水、生活污水经化粪池及隔油池后纳入污水系统（或成套污水处理设备达标排放）	依托原有
	供电系统	市政供电，4500kW 装机总容量	依托原有
	蒸汽系统	饱和蒸汽 72 吨/天	依托原有
		饱和蒸汽 48 吨/天	新增
辅助工程	生活办公用房	占地面积 683m <sup>2</sup> ，建设面积 2075m <sup>2</sup>	依托原有
	锅炉房	330m <sup>2</sup> ，含生物质颗粒库房	依托原有
	地磅房	占地面积 17m <sup>2</sup>	依托原有
	门卫房/开票房	占地面积 165m <sup>2</sup>	依托原有
	取样棚	占地面积 317m <sup>2</sup>	依托原有
	废旧编织袋房	占地面积 70m <sup>2</sup>	依托原有
	机修房	占地面积 70m <sup>2</sup>	依托原有
环保工程	废气	锅炉处理后的烟气、厨房烟气、化验室尾气、车间除尘排风口	依托原有
		投料产生的颗粒物由布袋除尘收集后在车间内无组织排放；烘干、冷却产生粉尘经水喷淋处理后高空排放，包装粉尘无组织直接排放，发酵尾气经安装通风设备如排风扇等加强车间通风换气，发酵尾气无组织直接排放，项目对产臭工序及厂界定期喷洒除臭剂，降低臭气对周边环境的影响。	新增
	废水	锅炉废水属于清净下水，回用于厂区道路洒水抑尘；生活污水三级化粪池预处理后与清洗废水、喷淋冷却废水一同依托京基智农养殖场污水处理站处理。	依托原有
		沉淀池占地面积 2m <sup>2</sup> ，容积 5m <sup>3</sup>	新增
	固废（含危险废物）	生活垃圾、厨余垃圾集中收集环卫处理。废机油和废含油手套和抹布：主要是各设备维修产生的废机油、废机油桶和产生的废含油抹布和手套，化验室废弃药品及试剂以及锅炉灰渣	依托原有
	噪声	生产噪声、设备自带防震减噪功能、粉碎机房设置隔噪室	依托原有

## 2、产品方案

本项目产品方案见表 2-3。

表 2-3 本项目产品方案

产品类别	生产能力	规格	厂内最大储存量	转运周期	说明
菠萝渣饲料	24797.785t/a	40kg/包、吨/包	7300t	40-52h	用途猪饲料,3 万吨为设计上限产能,实际核准产能约为 2.48 万吨

扩建后全厂产品方案见表 2-4。

表 2-4 扩建后全厂产品方案

产品类别	产量 (t/a)				备注
	现有项目	本项目	扩建后全厂	变化情况	
颗粒饲料	360000	0	360000	0	无变化
菠萝渣饲料	0	24797.785	24797.785	+24797.785	菠萝渣饲料替代一部分的米粕，作为现有项目的原料

### 3、原辅材料及能耗

本项目主要涉及的原辅材料为菠萝渣、豆粕/米糠粕/棕榈粕，以上原辅材料均为常见农产品的副产品。菠萝渣主要来源于周边菠萝加工产业，包括菠萝罐头厂、果汁厂等。在加工过程中，菠萝经过去皮、切块、榨汁等工序后，剩余的果皮、果芯、果肉残渣等部分便形成了菠萝渣。本项目收集新鲜的菠萝渣，而新鲜菠萝生产具有季节性，根据企业提供资料，菠萝渣生产饲料一般为两季，则工作时间按 180 天/年计。由于本项目收集使用新鲜的菠萝渣，菠萝季节时使用菠萝渣替代现有项目部分原料生产饲料，以此保证产品生产线的调动和产能不变，能供养徐闻京基智农培育饲养的猪只。

#### 菠萝渣入厂需满足以下条件：

质量要求：菠萝渣应保持干燥，避免潮湿导致发酵和变质。其含水量应控制在一定范围内，通常要求含水量在 75%左右。

处理方式：菠萝渣可以通过青贮或发酵处理来提高其营养价值和保存时间。青贮菠萝渣是将菠萝梗、叶和果皮等部分切碎、压实、发酵后制成的一种饲料，而发酵菠萝渣则是通过微生物发酵技术处理，提高其蛋白质和维生素含量，并降低抗营养因子。

存储条件：发酵后的菠萝渣可以长时间保存而不易腐烂，适合大规模储存和运输。

通过以上措施，可以确保本项目菠萝渣的来源稳定性和质量可控性，满足生产的需求。

### 菌液的性质：

菌液主要由蛋白质和多糖组成，通常呈现白色或微黄色液体。它含有大量的蛋白质、糖类、多种维生素以及矿物质等营养成分。菌液中的有益微生物包括光合菌群和乳酸菌群。光合菌群能够合成糖类、氨基酸、维生素等物质，促进动植物生长；乳酸菌群则通过发酵产生乳酸，具有杀菌作用，抑制有害微生物的活动。

菌液在 4℃ 的环境下一般可以保存约 1 周左右，但建议尽快使用以避免营养成分流失和细菌滋生，从而影响药效。长时间放置可能会导致菌液中的营养成分流失，也可能导致细菌滋生，从而影响到药物的效果。菌液在食品和化妆品生产中有着广泛应用。此外，发酵床菌液由乳菌、酵母菌、光合菌酸、醋酸杆菌等有益微生物组成，用于分解动物粪便，增加效益并减少污染。液体菌种则因其成本低、制种时间短、萌芽快、生长快、纯度高、污染少等特点，广泛应用于食用菌的生产中。

表 2-5 本项目主要原辅材料

名称	规格	性质	年用量	储存方式	最大储量	运转周期	来源及运输方式
菠萝渣	散装	固体	13500 吨	不储存	/	1 天/次 ①	周边菠萝加工厂加工菠萝剩下的下脚料。汽车运输
豆粕/棕榈粕/米糠粕	散装	固体	13500 吨	依托现有项目方仓存放	2500 吨	/	外购，汽车运输
菌液	桶装	液体	120 吨	桶装，平库存放	10 吨	7 天/次 ②	外购，汽车运输
糖蜜	桶装	液体	30 吨	桶装	3 吨	/	外购，汽车运输
水	/	液体	2850 吨	不储存	/	/	采用井水

①因生产需求，菠萝渣需要保持新鲜，物料进厂后立即进行生产加工，不在厂内贮存，运转周期为每个工作日。

②储运周期≈年生产天数/（扩建后全厂年消耗量/最大储存量）

表 2-6 本项目物料平衡表

原料进料 (t/a)		出料 (t/a)	
豆粕/棕榈粕/米糠粕	13500	菠萝渣饲料	24797.785
菠萝渣	13500	烘干废水	5200
菌液	120	粉尘损耗	2.215

糖蜜	30	/	/
水	2850	/	/
合计	30000	合计	30000

表 2-7 扩建后全厂原辅材料一览表

原辅材料	年用量 (t/a)					备注
	现有项目	本项目	扩建后现有项目	扩建后全厂	变化情况	
菠萝渣	0	13500	0	13500	13500	新增
豆粕	80000	13500	55202.215	68702.215	-11297.785	减少
菌液	0	120	0	120	120	新增
玉米	188000	0	188000	188000	0	无变化
大麦	54000	0	54000	54000	0	无变化
米糠粕	24000	0	24000	24000	0	无变化
发酵豆粕	24000	0	24000	24000	0	无变化
石粉	3600	0	3600	3600	0	无变化
磷酸二氢钙	2200	0	2200	2200	0	无变化
糖蜜	0	30	0	30	30	新增
水	0	2850	0	2850	2850	新增
菠萝渣饲料	0	0	24797.785	24797.785	24797.785	新增

#### 4、主要设备

本项目主要生产设备清单见表 2-8。

表 2-8 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号参数	单位	单机功率 (kw)	数量	备注
菠萝皮粉碎工段						
1	投料口	4.0x2.5	台		1	
2	大倾角链板机	LBZ-750	台	2.2	1	
3	菌液桶	200L	台		1	
4	喷液系统	流量 0.5m <sup>3</sup> /h, 功率 0.37KW	台	0.37	1	
5	不锈钢待粉碎料斗	3m <sup>3</sup>	台		2	
6	菠萝渣粉碎机	SD60×32	台	37	2	
7	不锈钢螺旋	TWSS20	台	2.2	1	
8	渣浆泵	流量 18m <sup>3</sup> /h, 功率 5.5KW;	台	2.2	1	
9	不锈钢料桶	1m <sup>3</sup>	台		1	
10	汁渣分离机		台	4	1	

投料系统						
11	卸料斗及栅筛	1.5M*1.5*2M(深)	套		1	
12	脉冲除尘器	LNGM28	台		1	
13	风机		台	5.5	1	
14	刮板输送机	GSS25-5.8M	台	3	1	
15	斗式提升机	DTG36/28-9.7M	台	2.2	1	
16	刮板输送机	GSS25-9.4M	台	4	1	
17	气动闸门	TZMQ325*70	台		6	
配料接种混合系统						
18	上料位器	阻旋式	个		6	
19	配料仓	8m <sup>3</sup> /只	个		6	
20	下料位器	阻旋式	个		6	
21	气动锤	AH-40	个		6	
22	配料绞龙	TWLL25	台	3	6	
23	配料秤斗（非标）	1吨/批（截面11m <sup>2</sup> ，独立悬挂系统）	个		1	
24	螺旋输送机	LSS32-8.7M	台		1	
25	小料减重秤	2m <sup>3</sup>	只		1	
26	配料绞龙	TWLL16	台	1.5	1	
27	斗式提升机	DTG36/28-9.7M	台	2.2	1	
28	刮板输送机	GSS32-3.2M	台	2.2	1	
29	湿料减重秤斗	4m <sup>3</sup>	只		1	
30	多联绞龙	LSS32*4	台	11	1	
31	刮板输送机	GSS32-16.4M	台	7.5	1	
32	菌种活化罐	PYG2.0	套	3	2	
33	热水罐	PYG5.0	套	3	1	
34	喷液系统（泵和阀门）		套	3	3	
35	喷液管道		套	0	2	
36	组合式计量秤		台		1	
37	气动球阀		个		2	
38	混合机	SJHS-30kw	台	30	1	
39	加热风机		台	3	1	
40	电加热器		台	15	1	
41	下料斗		个		1	
42	多联绞龙	LSS32*4	台	11	1	
43	大倾角裙边皮带输送机	QWD60-14M	台	5.5	1	
44	湿料缓冲斗		个		1	
45	多联绞龙	LSS32*4	台	5.5*2	1	
46	螺旋输送机	LSS25	台	5.5	1	
47	湿料缓冲斗		个		1	
48	双工位湿料自动包装机	TCSB50	台	11	1	
49	湿料缓冲斗		个		1	
干燥,冷却系统						

50	不锈钢双轴打散器	SFM330X2	个	15	1	不锈钢
51	不锈钢进料斗	1000*1500	个		1	不锈钢
52	不锈钢螺旋喂料器	TWSS.30	台	5.5	1	不锈钢
53	打散机	MFJD280x400	台	2.2	1	
54	不锈钢螺旋喂料器	TWSS.30	台	2.2	1	不锈钢
55	管束干燥机	GZG500	台	37	1	不锈钢
56	不锈钢旋风分离器	Φ915	台		1	不锈钢
57	不锈钢关风器	BL.7	台	1.1	1	不锈钢
58	风机（不锈钢）	4-72		7.5	1	不锈钢
59	不锈钢风网	Φ300	项		1	不锈钢
60	不锈钢螺旋输送机	TLSS.20*3	台	2.2	1	不锈钢
61	气动闸阀/三通	QZ.30	台		1	不锈钢
62	关风器	GFWZY-12	台	1.1	1	
63	不锈钢螺旋输送机	TLSS.20*11	台	4	1	不锈钢
64	不锈钢双轴打散器	SFM330X2	个	15	1	不锈钢
65	不锈钢进料斗	1000*1500	个		1	不锈钢
66	不锈钢螺旋喂料器	TWSS.30	台	5.5	1	不锈钢
67	打散机	MFJD280x400	台	2.2	1	
68	不锈钢螺旋喂料器	TWSS.30	台	2.2	1	不锈钢
69	管束干燥机	GZG500	台	37	1	不锈钢
70	不锈钢旋风分离器	Φ915	台		1	不锈钢
71	不锈钢关风器	BL.7	台	1.1	1	不锈钢
72	风机（不锈钢）	4-72		7.5	1	不锈钢
73	不锈钢风网	Φ300	项		1	不锈钢
74	不锈钢螺旋输送机	TLSS.20*3	台	2.2	1	不锈钢
75	气动闸阀/三通	QZ.30	台		1	不锈钢
76	关风器	GFWZY-12	台	1.1	1	
77	不锈钢螺旋输送机	TLSS.20*11	台	4	1	不锈钢
78	不锈钢螺旋输送机	TLSS.20*6	台	3	1	不锈钢
79	不锈钢刮板斗提机	GBDTG36/23	台	3	1	不锈钢
80	打散机	MFJD280x400	台	2.2	1	
81	不锈钢震动筛	ZS100	台	1.5	1	不锈钢
82	不锈钢螺旋输送机	TLSS.20	台	1.5	1	不锈钢
83	粉料（粉体）冷却器	FSKLN18X18	台	3	1	不锈钢
84	旋风分离器	Φ1300	台		1	不锈钢
85	关风器	BL.7	台	1.1	1	不锈钢
86	风机	4-72	台	7.5	1	
87	螺旋输送机	TLSS-22	台	3	1	
88	斗提机	DTG36/23	台	3	1	
89	气动三通	QT.25	台		1	
成品包装系统						
90	料位器	阻旋式	个		1	
91	成品仓	6m3 /仓	个		1	
92	料位器	阻旋式	个		1	
93	手动阀	QZ-30	台		1	

94	包装斗		台		1	
95	上料位器	阻旋式	台		1	
96	成品仓	6m3/仓	个		1	
97	上料位器	阻旋式	台		1	
98	气动平闸阀	QZ-30	台		1	
空气除臭系统						
99	喷淋净化塔		台	3	1	
100	不锈钢水箱		台		1	不锈钢
101	冷却塔	GLT-100L	台	2.2	1	
102	喷淋净化塔		台	3	1	
103	不锈钢水箱		台		1	不锈钢
104	冷却塔	GLT-100L	台	2.2	1	

扩建前后全厂主要设备设施见表 2-9。

表 2-9 本项目扩建后全厂主要设备设施一览表

序号	生产设备	数量 (套/个/米/批)				备注
		现有项目	本项目	扩建后全厂	变化情况	
一、颗粒饲料原料接收与初清工段一(玉米筒仓)						
1	投料斗及栅栏	1	0	1	0	
2	两层圆筒初清筛	1	0	1	0	
3	风选筛组合	1	0	1	0	
4	永磁筒	2	0	2	0	
5	筒仓	6	0	6	0	
二、原料接收与初清工段二(粕类方仓)						
6	投料斗及栅栏	2	0	2	0	本项目豆粕贮存依托该生产工序和设备
7	单层圆筒筛	1	0	1	0	
8	永磁筒	3	0	3	0	
9	粕类仓斗	22	0	22	0	
10	矿物质仓斗	4	0	4	0	
三、原料接收与初清工段三(库房投料)						
11	下料坑、栅筛	1	0	1	0	
12	圆筒粉料清理筛	1	0	1	0	
13	永磁筒	1	0	1	0	
四、颗粒饲料粉碎工段						
14	粉碎仓	6	0	6	0	
15	叶轮喂料器	3	0	3	0	
16	粉碎机	3	0	3	0	
17	沉降室	3	0	3	0	
五、颗粒饲料配料混合工段(含微量元秤系统)						
18	配料仓	22	0	22	0	
19	不锈钢配料仓	3	0	3	0	
20	配料秤	3	0	3	0	

21	固定式投料筛	1	0	1	0	
22	双轴桨叶混合机	1	0	1	0	
23	圆筒粉料保险筛	1	0	1	0	
24	永磁筒	1	0	1	0	
六、颗粒饲料制粒工段						
25	待制粒仓	8	0	8	0	
26	喂料器	4	0	4	0	
27	保持器	4	0	4	0	
28	制粒机	4	0	4	0	
29	摆式冷却器	4	0	4	0	
30	回料仓	8	0	8	0	
31	回转分级筛	4	0	4	0	
七、颗粒饲料散装工段						
32	水泥方仓斗	24	0	24	0	
33	单斗皮带称	1	0	1	0	
34	缝口输送组合机	1	0	1	0	
35	打包秤移动平台	1	0	1	0	
八、颗粒饲料辅助工段						
36	空压机	2	0	2	0	
37	储气罐	5	0	5	0	
38	冷冻式干燥机	3	0	3	0	
39	过滤器	9	0	9	0	
40	液蛋日用罐	1	0	1	0	
41	豆油日用罐	2	0	2	0	
42	豆油储罐	2	0	2	0	
43	糖蜜储罐	1	0	1	0	
44	糖蜜添加系统	4	0	4	0	
45	热水罐系统	1	0	1	0	
46	豆油接收及添加系统	1	0	1	0	
47	燃生物质锅炉	2(一用一备)	0	2(一用一备)	0	本项目依托现有锅炉蒸汽
九、菠萝渣饲料生产设备						
48	投料口	0	1	1	1	
49	大倾角链板机	0	1	1	1	
50	菌液桶	0	1	1	1	
51	喷液系统	0	1	1	1	
52	不锈钢待粉碎料斗	0	2	2	2	
53	粉碎机	0	2	2	2	
54	不锈钢螺旋	0	1	1	1	
55	渣浆泵	0	1	1	1	
56	不锈钢料桶	0	1	1	1	
57	汁渣分离机	0	1	1	1	
58	卸料斗及栅筛	0	1	1	1	
59	脉冲除尘器	0	1	1	1	

60	风机	0	1	1	1	
61	刮板输送机	0	1	1	1	
62	斗式提升机	0	1	1	1	
63	刮板输送机	0	1	1	1	
64	气动闸门	0	6	6	6	
65	上料位器	0	6	6	6	
66	配料仓	0	6	6	6	
67	下料位器	0	6	6	6	
68	气动锤	0	6	6	6	
69	配料绞龙	0	6	6	6	
70	配料秤斗（非标）	0	1	1	1	
71	螺旋输送机	0	1	1	1	
72	小料减重秤	0	1	1	1	
73	配料绞龙	0	1	1	1	
74	斗式提升机	0	1	1	1	
75	刮板输送机	0	1	1	1	
76	湿料减重秤斗	0	1	1	1	
77	多联绞龙	0	1	1	1	
78	刮板输送机	0	1	1	1	
79	菌种活化罐	0	2	2	2	
80	热水罐	0	1	1	1	
81	喷液系统(泵和阀门)	0	3	3	3	
82	喷液管道	0	2	2	2	
83	组合式计量秤	0	1	1	1	
84	气动球阀	0	2	2	2	
85	混合机	0	1	1	1	
86	加热风机	0	1	1	1	
87	电加热器	0	1	1	1	
88	下料斗	0	1	1	1	
89	多联绞龙	0	1	1	1	
90	大倾角裙边皮带输送机	0	1	1	1	
91	湿料缓冲斗	0	1	1	1	
92	多联绞龙	0	1	1	1	
93	螺旋输送机	0	1	1	1	
94	湿料缓冲斗	0	1	1	1	
95	双工位湿料自动包装机	0	1	1	1	
96	湿料缓冲斗	0	1	1	1	
97	不锈钢双轴打散器	0	1	1	1	不锈钢
98	不锈钢进料斗	0	1	1	1	不锈钢
99	不锈钢螺旋喂料器	0	1	1	1	不锈钢
100	打散机	0	1	1	1	
101	不锈钢螺旋喂料器	0	1	1	1	不锈钢
102	管束干燥机	0	1	1	1	不锈钢

103	不锈钢旋风分离器	0	1	1	1	不锈钢
104	不锈钢关风器	0	1	1	1	不锈钢
105	风机（不锈钢）	0	1	1	1	不锈钢
106	不锈钢风网	0	1	1	1	不锈钢
107	不锈钢螺旋输送机	0	1	1	1	不锈钢
108	气动闸阀/三通	0	1	1	1	不锈钢
109	关风器	0	1	1	1	
110	不锈钢螺旋输送机	0	1	1	1	不锈钢
111	不锈钢双轴打散器	0	1	1	1	不锈钢
112	不锈钢进料斗	0	1	1	1	不锈钢
113	不锈钢螺旋喂料器	0	1	1	1	不锈钢
114	打散机	0	1	1	1	
115	不锈钢螺旋喂料器	0	1	1	1	不锈钢
116	管束干燥机	0	1	1	1	不锈钢
117	不锈钢旋风分离器	0	1	1	1	不锈钢
118	不锈钢关风器	0	1	1	1	不锈钢
119	风机（不锈钢）	0	1	1	1	不锈钢
120	不锈钢风网	0	1	1	1	不锈钢
121	不锈钢螺旋输送机	0	1	1	1	不锈钢
122	气动闸阀/三通	0	1	1	1	不锈钢
123	关风器	0	1	1	1	
124	不锈钢螺旋输送机	0	1	1	1	不锈钢
125	不锈钢螺旋输送机	0	1	1	1	不锈钢
126	不锈钢刮板斗提机	0	1	1	1	不锈钢
127	打散机	0	1	1	1	
128	不锈钢震动筛	0	1	1	1	不锈钢
129	不锈钢螺旋输送机	0	1	1	1	不锈钢
130	粉料（粉体）冷却器	0	1	1	1	不锈钢
131	旋风分离器	0	1	1	1	不锈钢
132	关风器	0	1	1	1	不锈钢
133	风机	0	1	1	1	
134	螺旋输送机	0	1	1	1	
135	斗提机	0	1	1	1	
136	气动三通	0	1	1	1	
137	料位器	0	1	1	1	
138	成品仓	0	1	1	1	
139	料位器	0	1	1	1	
140	手动阀	0	1	1	1	
141	包装斗	0	1	1	1	
142	上料位器	0	1	1	1	
143	成品仓	0	1	1	1	
144	上料位器	0	1	1	1	
145	气动平闸阀	0	1	1	1	
146	喷淋净化塔	0	1	1	1	
147	不锈钢水箱	0	1	1	1	不锈钢

148	冷却塔	0	1	1	1	
149	喷淋净化塔	0	1	1	1	
150	不锈钢水箱	0	1	1	1	不锈钢
151	冷却塔	0	1	1	1	

## 6、公用工程

### 1) 给水系统

给水：本项目采用井水，主要用于锅炉用水、清洗用水、发酵用水、喷淋冷却用水和员工生活用水。

### 2) 排水系统

项目运营期排水采用雨污分流制。本项目运营期废水主要为办公生活污水和清洗废水以及锅炉废水，锅炉废水作为清净下水全部用于厂区场地道路洒水抑尘，生活污水、清洗废水、喷淋冷却废水依托京基智农养殖场污水处理站统一达标处理后回用于周边农作物灌溉，不外排。

### 3) 供电系统

项目由市政电网提供电力，现有项目耗电量约为 304.68 万度/年，本项目耗电量约 48.67 万度/年，扩建后全厂耗电量为 353.35 万度/年，不另设备用发电机。

### 4) 能源消耗

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），本项目的年耗能量见下表

表 2-10 本项目能耗水耗一览表

序号	能源种类	实物量	单位	折标系数		综合能耗 (tce)
1	电力	48.67	万 kW.h	1.229	tce/万 kW.h	59.82
2	新水	13191	m <sup>3</sup>	0.2571	kgce/t	3.39
3	生物质燃料	1500	t	0.5	kgce/kg	750
4	合计					812.21

根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤发改资环〔2018〕268号），本项目年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查。

## 7、项目四至和平面布置合理性分析

本项目位于徐闻县曲界镇土秀湖村东南侧 36 万吨饲料厂，厂界东南面临近

	<p>为京基智农养殖场（原名康达尔养殖场）一期东区，西面 181m 为大塌五队，四周为农田或林地，项目四至图见附图 2。本项目主要划分为 2 个功能区，即菠萝渣发酵生产车间、菠萝渣粉碎车间。菠萝渣自粉碎车间粉碎后，由叉车将菠萝渣碎料和桶装菠萝汁运至厂区南部发酵生产车间，内部生产设备按生产工艺流程在车间内自西向东排开，依次为进料口→料仓→混合→包装→发酵→烘干→冷却→打包，总体布局功能分区明确，道路通畅，可以满足工艺、安全、消防及电力规范的要求。项目平面布置情况见附图 2。</p> <p><b>8、劳动定员及工作制度</b></p> <p>现有项目配备 60 人，均在厂内食宿，实行两班制生产，每班工作 10 小时，年工作 300 天。</p> <p>本项目工作制度：年营运时间为 180 天，工人工作时间为 20h/d，年工作时间为 3600 小时。</p> <p>人员配置：新增职工人数 7 人，职工食堂和宿舍依托现有项目。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p><b>1、工艺流程</b></p> <p>工艺流程简述：</p> <p>本项目设置 1 条菠萝渣饲料生产线，菠萝渣发酵生产出的发酵料产品（或称为半成品），该产品做为饲料生产的原料进行生产饲料；饲料形态为固态。本项目生产线位于钢结构厂房内，整个生产线均为全封闭式结构。本项目原料包括粒料（菠萝渣、豆粕/米糠粕/棕榈粕等）、菌液、糖蜜，原料经自卸汽车运输至项目区，经地磅称量后接收入库备用。</p> <p><b>1、菠萝渣粉料</b></p> <p>菠萝渣在回收过程中，由于微生物的作用，可能会产生一些异味，这些异味主要来源于菠萝渣中的有机物质在微生物作用下的分解过程，产生难闻气体臭气。此外，菠萝渣在储存和运输过程中也可能因为环境条件不佳而发酵，产生异味。</p> <p>本项目回收的菠萝渣为周边菠萝加工产业经过切成适当的大小后的菠萝渣，无需清洗，无清洗废水产生，直接通过运输工具将回收的菠萝渣运输到指定上料区，本项目回收的菠萝渣为新鲜菠萝渣，回收回来即刻生产，不在厂区内储存，</p>

因此，在回收过程中产生的臭气极少，可忽略不计。

#### ①投料

本项目通过运输工具将回收的菠萝渣运输到指定上料区，回收回来即刻生产，不储存过夜，本项目生产的是饲料制品，采用菠萝渣全为含有水分的菠萝渣，由于菠萝渣在回收过程中，由于微生物的作用，可能会产生一些异味，因此该过程产生噪声和微量臭气。

#### ②破碎

将收集回来的菠萝渣通过粉碎机进行粉碎，使其达到合适的颗粒大小，新鲜菠萝渣含水量在 75%左右，不考虑破碎粉尘，粉碎后的菠萝渣碎用吨桶加盖密封运输，无需包装，采用叉车转移到发酵车间。该过程产生破碎噪声。

### 2、菠萝渣饲料

#### ①投料

本项目使用的豆粕来自现有项目，叉车将原料投入投料口，经刮板输送机输送提升送至配料仓（8m<sup>3</sup>/个）中待用，该过程产生噪声、投料粉尘。

#### ②配料

豆粕/米糠粕/棕榈粕、菠萝渣和菠萝汁、水、菌种液依次投入配料仓，进入配料仓的液态、物料经电子配料秤计量后，输送至混合机内进行混合。该过程产生噪声。

#### ⑤混合

各物料、液体料等经混合机混合均匀，混合机每批次可混合 1t 物料。混合过程中配有液态料，搅拌混合过程几乎无粉尘产生，不考虑粉尘，此工序产生噪声。

#### ⑥包装成袋

混合后的成品通过密闭管道输送至打包处，包装后待发酵。

#### ⑦发酵

菠萝渣生产饲料发酵的原理：菠萝渣通过微生物发酵技术可以转化为细菌蛋白饲料。新鲜菠萝皮富含糖分和粗纤维，为微生物提供碳源，促进发酵过程。菠萝渣呈酸性，这种环境能有效抑制杂菌生长，保持菌群稳定，提高发酵产物的品质和产量。

菠萝渣生产饲料的发酵周期：菠萝渣的发酵周期通常为 3-5 天。具体操作步骤包括将菠萝皮渣粉碎后，加入适量的菌液、糖蜜、水，调节含水量在 38%左右，然后装入双层密封塑料袋容器中压实密封进行发酵。菠萝渣发酵是通过益生菌发酵技术，菠萝渣可以被转化为优质的饲料，发酵后的饲料无异味，适口性良好。

本项目菠萝渣生产饲料的主要物料运转方式为发酵。

发酵菠萝渣：通过微生物发酵技术，可以将菠萝渣转变为菌体蛋白饲料。菠萝渣富含糖分和粗纤维，为微生物发酵提供足够的碳源。发酵过程中，菠萝渣的酸性环境能有效抑制杂菌生长，保持菌群稳定，提高发酵产物的品质和产量。发酵后的菠萝渣营养成分更易被动物消化吸收，提高了饲料的利用率和动物的生产性能。

发酵菠萝渣：将收集回来的菠萝皮渣通过粉碎机进行粉碎。选择微生物发酵剂（如“99 多功能饲料发酵剂”）与菠萝渣混合，调节含水量在 38%左右，装入发酵袋或非金属容器中压实密封，发酵 3-5 天即可使用。

菠萝渣生产饲料发酵过程中不会产生发酵废水。菠萝渣在发酵过程中，通过酶菌结合益生菌进行发酵处理，可以将其转化为优质动物饲料。发酵过程中，菠萝渣中的水分和糖分会被微生物利用，不会产生额外的废水，会产生发酵尾气。

#### ⑧烘干

发酵完成后，发酵料经打散机打散结块物料后进入干燥机，发酵后物料含水率较高，此过程不产生粉尘，物料进入干燥机后将发酵后的菠萝渣饲料半成品烘干，干燥剂由生物质锅炉提供蒸汽，烘干后菠萝渣饲料含水率约 25%，温度为 75~85℃，此过程会产生粉尘、噪声。

#### ⑨冷却

烘干后的菠萝渣饲料使用打散机将结块的物料打散后，打散过程含水率较高，因此不考虑粉尘，打散后的物料再使用冷却器通过风冷方式将菠萝渣饲料冷却至接近室温，此过程会产生粉尘、噪声。

#### ⑩打包

通过密闭管道输送至打包处，经称量、包装、缝口后即得到袋装饲料，此过程会产生粉尘、噪声。

项目工艺流程及产污位置见图 2-1。

## 2、产污环节

根据本项目工艺流程，其主要污染源及污染因子见表。

表 2-11 产污节点汇总表

项目	产污工序	污染物	主要污染因子
废水	员工生活	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油
	清洗	设备清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS
	喷淋冷却塔	喷淋冷却废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS
	锅炉	锅炉废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS
	烘干	烘干废水	/
废气	粉碎	粉碎废气	颗粒物
	投料	投料废气	颗粒物
	发酵	发酵臭气	以 CO <sub>2</sub> 为主 (60%~80%)，含微量 H <sub>2</sub> S (10~200ppm) 和 NH <sub>3</sub> (<50 ppm)，CH <sub>4</sub> 和 H <sub>2</sub> 生成量极低
	烘干	烘干废气	颗粒物
	冷却	冷却废气	颗粒物
	包装	包装废气	颗粒物
噪声	输送泵等生产设备		
固废	上料	废包装袋	来自原辅材料的包装袋
	员工生活	生活垃圾	来自于员工办公、生活
	锅炉	锅炉灰渣	锅炉生物质燃烧
	生产设备	废含油抹布	生产设备维修
	生产设备	废机油	生产设备维修
	生产设备	废机油桶	生产设备维修

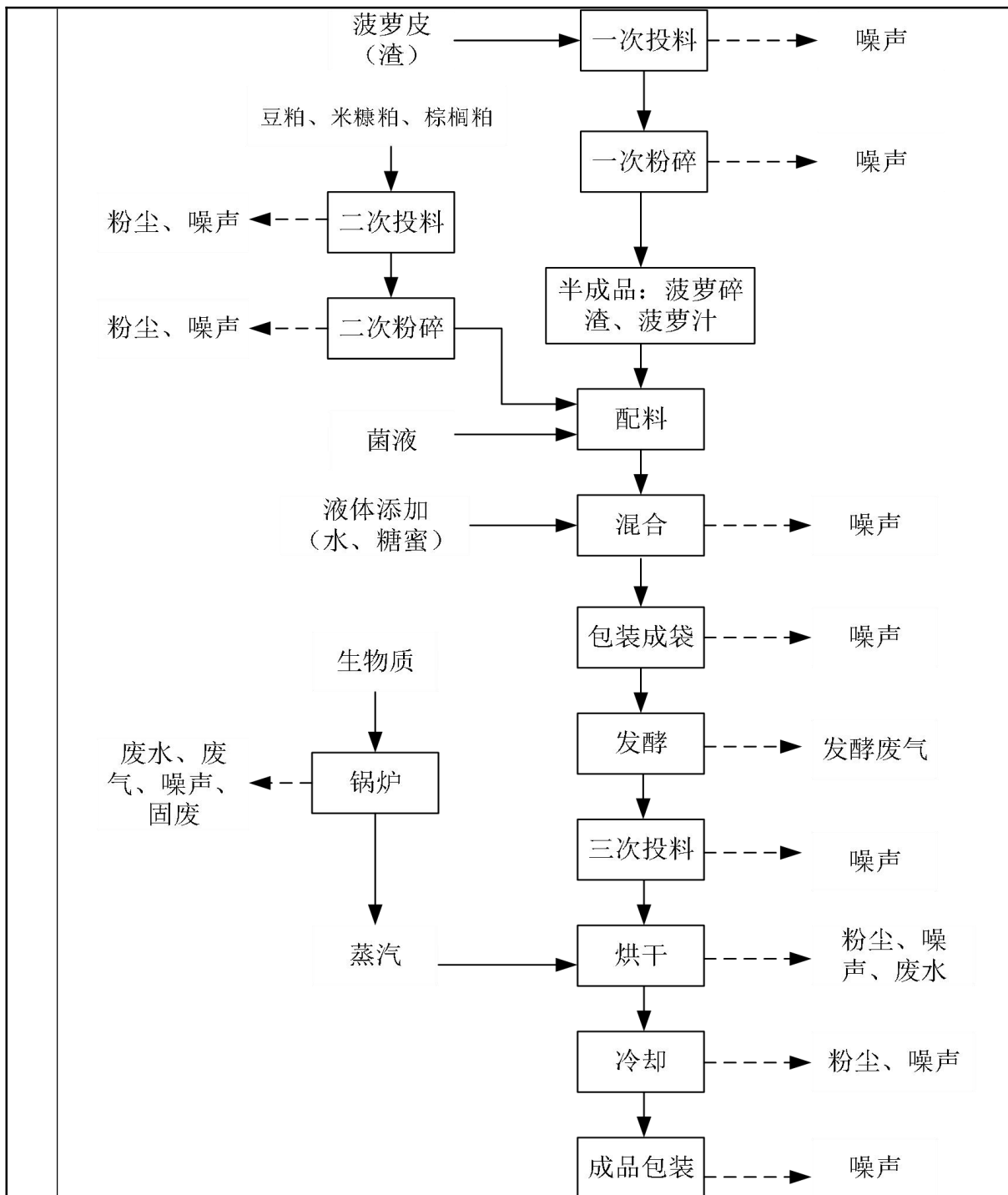


图 2-1 生产工艺流程图

与项目有

本项目属于扩建项目，本项目有关的原有污染情况如下：

一、现有项目环保手续履行情况

现有项目于 2021 年 7 月委托湛江卓艺环保服务有限公司编制完成《京基智农徐闻县 36 万吨饲料厂项目环境影响报告表》，湛江市生态环境局于 2021 年 8

关 月 6 日以徐环建[2021]8 号文予以批复。现有项目于 2021 年 9 月开工建设，2023 年的 年 9 月建成投入运行，于 2023 年 9 月 14 日办理排污登记（登记编号：原 91440825MA53Q6K55Y005W）。2024 年 3 月 22 日，现有项目完成竣工环境保护有 护验收。

环 针对本项目建设单位于 2025 年 5 月 12 日已取得《关于徐闻县京基智农时代污 有限公司扩建年产 3 万吨菠萝渣饲料项目环境影响报告表的批复》(徐环建(2025)染 8 号)。取得环评批复文件后，由于本项目在建设过程中发生重大变动，因此，问 建设单位委托我司编制重大变动环评报告重新上报生态环境主管部门审批。

## 二、现有项目工艺流程及产污环节

饲料生产的总体工艺为粉碎、配料称重、混合、制粒、过筛，各个工艺过程都会产生粉尘和噪声，部分环节会产生固废。

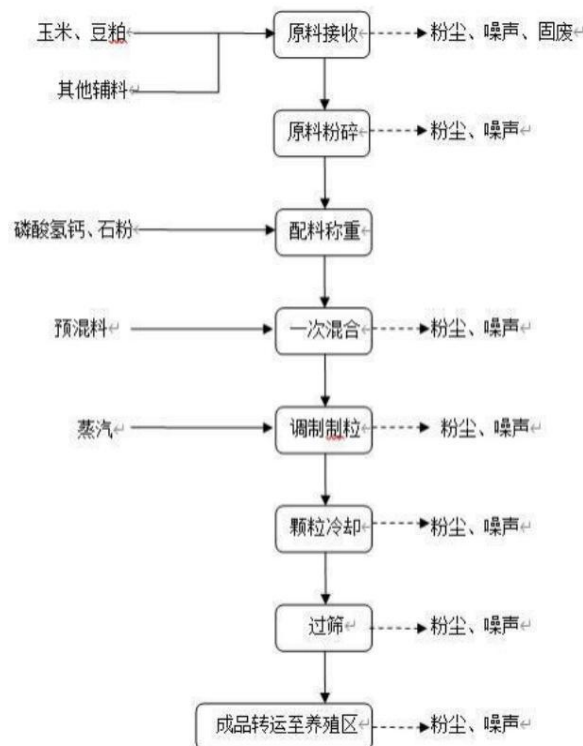


图 2-2 现有项目生产工艺及产污环节

清筛工序：原料在进入粉碎工段前需进行筛选和磁选除杂处理，去除原料中掺杂的石块、泥块、麻袋片、线头、金属等杂物，谷物原料需进行上述处理。

现有项目对上述原料进行了磁选处理，提高原料纯度。设 2 条原料投料接收系统，原料接收产能玉米 100t/h，豆粕类 80t/h，领用产能为玉米 80t/h，豆粕 60t/h，

矿物质的接收和领用均为 40t/h。一条玉米、豆粕筒仓来料接收系统，经提升机后进入圆筒初清筛清理杂质，清理后进入永磁滚筒除铁，除铁后进行流量秤计量，计量后经分配器进入待粉碎仓；另一条辅料钢板仓来料接收系统，经刮板机后设置两路：一路经提升机输送后进入粉料清理筛清理杂质，清理后进入永磁滚筒除铁，除铁后经分配器进入配料仓；另一路经提升机后进入圆筒初清筛清理杂质清理后进入永磁滚筒除铁，后经分配器进入待粉碎仓，主要考虑增加物料的互换灵活性，既可以进粉碎仓也可进配料仓。

原料接收、清理工段会产生一定量的粉尘、固废和噪声。

原料粉碎：清理后的粒状原料在经粉碎处理。粉碎机均采用叶轮喂料器变频喂料，可根据粉碎机产能来调节进料速度，以实现满负荷工作，提高粉碎效率，降低耗电，且工作稳定可靠。粉碎线配置检测粉碎机筛网破损情况。原料经过粉碎后，送至配料仓进入配料工序。

配料、混合工序：根据产品配方要求，定量称量各类原料，送至单轴混合机进行混合处理，配料精度动态 $\leq 0.3\%F/S$ ，静态 $\leq 0.1\%F/S$ 。混合后的物料经永磁筒处理后送入制粒仓。项目采用混合设备为高效密封设备，基本无粉尘产生，但投料和出料口会产生少量粉尘。配料和混合工序会添加磷酸氢钙、石粉和预混料等，本工段会产生一定量的粉尘和噪声。

制粒、冷却工序：①制粒：饲料压粒前通入蒸汽和添加液料，饲料与蒸汽和添加液料搅拌混合、湿热调质作用；使饲料中淀粉糊化提高饲料消化率和营养价值，杀菌，增加饲料黏着性（有利饲料成型），提高制粒机生产效率，降低饲料粉化率提高产品质量。通常调质蒸汽的添加量是进料的 3%，物料调质时间为 15~30min，通过制粒机压制成不同粒径的颗粒料；②冷却工段：从制粒机刚压出的颗粒料，含水率约为 15%左右，温度为 75~85℃，这种状态的颗粒易碎，也不宜贮运。需要用冷却器将其迅速冷却至接近室温（一般比室温高 6~8℃），水分降至 12~13%，使颗粒变硬，防止霉变，便于运输和贮存；③颗粒分级：通过分级筛提取合格的产品，把不合格的小颗粒或粉末筛选出来重新制粒，并把几何尺寸大于合格产品的颗粒重新回到破碎机中破碎。分级筛分级时会产生少量的粉尘，设备运行时会产生一定噪声。冷却后物料经提升机输送分级筛，物料进成品仓。

## 1、废水环境影响

### (1) 锅炉废水

本项目 1 台 4t/h 燃生物质（生物质成型燃料）锅炉为烘干工序提供蒸汽，锅炉房配套软水制备系统，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，锅炉实际负荷 3.6t/h，每天运行 20h，年运行 300 天，则锅炉总蒸汽产生量为 21600t/a，蒸汽经冷凝后，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，工业锅炉冷凝水回收率可达 60%以上，按 60%计算，则本项目冷凝水回收量为 12960t/a，未回收的损耗蒸汽量为 8640t/a，则需进行补充新鲜用水 8640t/a。

锅炉用水使用过程中会产生锅炉排污水和软化处理废水，主要污染物为 pH 值、化学需氧量、SS。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”燃生物质锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 0.356 吨/吨-原料（锅炉排污水+软化处理废水），现有项目生物质成型燃料的年用量为 4500t，则锅炉排污水和软化处理废水产生量约为 1602t/a，故项目锅炉用水量=8640+1602=10242t/a。

锅炉废水除盐分含量较高外，几乎不含其他污染物，因此无需进行预处理，可作为清净下水用于厂区场地道路洒水抑等。

### (2) 办公生活污水

办公生活用水年用量为 3200m<sup>3</sup>/a，生活废水为 2880m<sup>3</sup>/a，经隔油池、化粪池处理后，用泵抽取生活污水，通过 500m 长管道排入京基智农养殖场污水处理站统一处理后，符合《农田灌水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后用于周边农作物灌溉。

### (3) 洒水抑尘用水

建设单位定期对厂区内空地（含道路）进行洒水降尘，参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），浇洒道路和场地用水定额为 2.0L/（m<sup>2</sup>·d），本次评价取 2L/（m<sup>2</sup>·d）计。厂区占地面积为 66666.67m<sup>2</sup>，其中总建筑物基地面积为 20033.77m<sup>2</sup>，绿化面积为 13232m<sup>2</sup>，项目可洒水场地主

要为空地（含道路），由此可得洒水场地面积为 33400.9m<sup>2</sup>；同时考虑雨天无需洒水降尘，根据湛江市气象局发布的《2024 年湛江市气候公报》可知，2024 年徐闻县降雨日数为 114 天，每年需要对厂区内空地洒水降尘的天数为 242 天，则空地（道路）洒水降尘用水量为 16166.036m<sup>3</sup>/a（66.802m<sup>3</sup>/d）。

## 2、废气环境影响

现有项目产生的无组织废气已加强车间通风换气，严格执行工艺操作流程，减少颗粒物产生，厂界颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求；项目生产工艺废气经布袋除尘器处理后，颗粒物的排放均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求；生物质锅炉废气经旋风除尘+布袋除尘+SNCR 脱销等设施处理后，各污染物排放均符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 的燃生物质成型燃料锅炉标准限值要求。

## 3、噪声环境影响

现有项目主要噪声源为各风机、水泵、粉碎机等设备产生的噪声，通过选用低噪声设备，对高噪声设备采取减振、隔声等措施，噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

## 4、固体废物

现有项目营运过程中产生的固体废物主要为筛分磁选过程产生的杂质、除尘装置收集的粉尘、废包装袋、废离子交换树脂、生物质锅炉灰渣、生活垃圾、维修废物和废实验室药品试剂。

筛分磁选过程产生的杂质在厂内收集后委托环卫部门清运；除尘装置收集的粉尘收集后回用至生产；现有项目玉米、豆粕等原辅料倒出后产生废旧编织袋等包装材料在厂内收集后外售给物资回收公司处理；现有项目离子交换树脂不属于处理工业污水，提取抗生素等工艺，不属于危险废物，属于一般固体废物，这部分固废在厂内收集后外售给物资回收公司处理；生物质锅炉灰渣用于消纳地的农地使用；生活垃圾由环卫部门统一清运；维修废物(包括废机油和含油手套)和废实验室药品试剂置于危废暂存间，交由有资质的单位处理。

总体上现有项目产生的固体废弃物处置合理，不会对周边的环境造成影响。

### 三、现有项目环保措施落实及稳定达标情况

根据本报告中对现有项目环评批复(徐环建[2021]8号)落实情况说明的分析,现有项目废水、废气、噪声、固体废物均落实了环评批复中提出的环保措施要求。现有项目建成投产不久,本评价采用现有项目竣工环保验收监测数据来评价现有项目污染物排放达标情况(见附件7),现有项目污染物排放监测数据见下表。

表 2-12 有组织废气监测结果

检测点位	检测项目		检测结果						标准限值	结果评价
			采样日期: 2023.12.18			采样日期: 2023.12.19				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
有组织废气排放口 DA001	标干流量(m³/h)		8109	8175	8088	8294	8284	8242	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	2.3	2	2	2.7	1.8	2.2	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0187	0.0196	0.0154	0.0224	0.0149	0.0181	2.9	达标
有组织废气排放口 DA002	标干流量(m³/h)		5488	5427	5548	5343	5532	5596	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	2.5	2.2	1.9	2.4	2.7	2.8	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0137	0.0119	0.0105	0.0128	0.0149	0.0157	2.9	达标
有组织废气排放口 DA003	标干流量(m³/h)		9267	9113	9144	9244	9100	9084	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	2.6	2.7	2.3	2	2.2	2.8	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0241	0.0246	0.0210	0.0176	0.0200	0.0254	2.9	达标
有组织废气排放口 DA004	标干流量(m³/h)		5431	5459	5572	5346	5426	5414	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	2.2	1.6	2.8	3.4	1.5	1.8	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0119	0.0087	0.0156	0.0182	0.0081	0.0097	2.9	达标
有组织废气排放口 DA005	标干流量(m³/h)		662	550	559	666	634	608	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m³)	2.9	3.2	3.6	3.1	3	35	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0019	0.0018	0.0020	0.0021	0.0019	0.0021	35.4	达标
有组织	标干流量(m³/h)		6173	6147	6319	6041	6311	6029	—	—

织废气排放口 DA006	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8	2	1.6	1.9	2.1	1.7	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0111	0.0123	0.0101	0.0115	0.0133	0.0102	2.9	达标
有组织废气排放口 DA007	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		8031	8140	8197	8190	8045	8250	—	—
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.3	2.6	2.5	3	2.4	2.6	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0185	0.0212	0.0205	0.0246	0.0193	0.0215	2.9	达标
有组织废气排放口 DA008	标干流量(m <sup>3</sup> h)		533	512	555	661	687	589	—	—
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4	3.8	3.5	3.6	3.4	3.2	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0021	0.0019	0.0019	0.0024	0.0023	0.0019	2.9	达标
有组织废气排放口 DA009	标干流量(m <sup>3</sup> h)		12693	12262	12534	11090	12918	12408	—	—
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.3	1.8	2.7	2.1	1.9	2.5	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0292	0.0221	0.0338	0.0233	0.0245	0.0310	35.4	达标
有组织废气排放口 DA010	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		11220	11060	12588	11317	12835	12269	—	—
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8	1.9	2.1	1.9	2.3	2.5	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0202	0.0210	0.0264	0.0215	0.0295	0.0307	35.4	达标
有组织废气排放口 DA011	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		11835	11190	12027	12491	11193	12935	—	—
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.6	3.2	2.9	2.4	2.1	2.5	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0308	0.0358	0.0349	0.0300	0.0235	0.0323	35.4	达标
有组织废气排放口 DA012	标干流量(m <sup>3</sup> h)		9066	9057	9038	9163	9054	9245	—	—
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.1	2.9	2.6	3.5	3.7	2.8	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0281	0.0263	0.0235	0.0321	0.0335	0.0259	15	达标

有组织废气排放口 DA013	标干流量(m <sup>3</sup> h)	9024	9095	9218	9110	9074	9168	—	—	
	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4	3.2	44	2.8	3.6	2.9	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0361	0.0291	0.0406	0.0255	0.0327	0.0266	15	达标
有组织废气排放口 DA014	标干流量(m <sup>3</sup> h)	9285	9196	9062	940	9077	9055	—	—	
	颗粒物	放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.2	2	2.6	1.7	3.1	2.4	120	达标
		掺放速率(kg/h)	0.0204	0.0175	0.0236	0.0154	0.0281	0.0217	15	达标
有组织废气排放口 DA015	标干流量(m <sup>3</sup> h)	9234	9004	9165	9114	9110	9050	—	—	
	颗粒物	放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.4	1.9	2.6	2.7	2.5	2.3	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0222	0.0171	0.0238	0.0246	0.0228	0.0208	15	达标
有组织废气排放口 DA016	标干流量(m <sup>3</sup> h)	2628	2606	2614	2543	2548	2601	—	—	
	颗粒物	放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.6	2.4	1.9	2.8	2.3	2.4	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0068	0.0063	0.0050	0.0071	0.0059	0.0062	35.4	达标
有组织废气排放口 DA017	标干流量(m <sup>3</sup> h)	2593	2577	2633	2569	2538	2744	—	—	
	颗粒物	放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.6	2.8	2.7	3.4	3.2	3	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0067	0.0072	0.0071	0.0087	0.0081	0.0082	35.4	达标
有组织废气排放口 DA018	标干流量(m <sup>3</sup> h)	1316	1467	1406	1220	1444	1274			
	颗粒物	放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.40	3	2.7	3.6	2.9	3.3	120	达标
		排放速率(kg/h)	0.0032	0.0044	0.0038	0.0044	0.0042	0.0042	14.74	达标

表 2-13 锅炉废气监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果						标准限值	结果评价
		采样日期：2023.12.18			采样日期：2023.12.19				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
锅炉	标干流量(m <sup>3</sup> h)	5714	5469	5588	5842	5622	5340	—	—
	二 排放浓度	8	12	12	10	14	13	—	—

废气处理前排气筒	氧化硫	(mg/m <sup>3</sup> )								
		排放速率(kgh)	0.046	0.066	0.067	0.058	0.079	0.069	—	—
	氮氧化物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	41	45	50	41	47	48	—	—
		排放速率(kgh)	0.23	0.25	0.28	0.24	0.26	0.26	—	—
	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	24.1	25.9	26.5	21.4	23.3	22.8	—	—
		排放速率(kg/h)	0.14	0.14	0.15	0.13	0.13	0.12	—	—
锅炉废气处理后排放口DA019	含氧量(%)		14.8	15.2	15.0	15.3	14.9	15.1	—	—
	标干流量(m <sup>3</sup> h)		5430	5103	5597	5188	5241	5062	—	—
	二氧化硫	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5	9	10	7	11	8	—	—
		折算依度(mg/m <sup>3</sup> )	10	19	20	15	22	16	35	达标
		排放速率(kg/h)	0.027	0.046	0.056	0.036	0.058	0.040	—	—
	氮氧化物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	28	25	22	27	26	24	—	—
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	54	52	44	57	51	49	150	达标
		排放速率(kgh)	0.15	0.13	0.12	0.14	0.14	0.12	—	—
	颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	7.6	8.9	8.2	6.8	7.1	7.4	—	—
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14.7	18.4	16.4	14.3	140	15.1	20	达标
排放速率(kgh)		0.041	0.045	0.046	0.035	0.037	0.037	—	—	
烟气黑度(林格曼黑度,级)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标	

表 2-14 无组织废气监测结果

检测点位	检测项目	检测结果						标准限值	评价
		采样日期: 2023.12.18			采样日期: 2023.12.19				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
厂界上风向参照点 A1	颗粒物(mg/m <sup>3</sup> )	0.221	0.224	0.226	0.231	0.227	0.234	/	/
厂界下风向监控点 A2		0.234	0.236	0.240	0.240	0.238	0.242	/	/
厂界下风向监控点 A3		0.235	0.241	0.248	0.239	0.243	0.244	/	/
厂界下风向监控点 A4		0.258	0.253	0.250	0.254	0.257	0.259	/	/

周界外浓度 最大值		0.258	0.253	0.250	0.254	0.257	0.259	1.0	达标
--------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	----

表 2-15 噪声检测结果

检测点位	测定 时间	主要 声源	检测结果 Leq 【dB(A)】		标准限值 Leq 【dB(A)】	结果 评价
			检测日期： 2023.12.18	检测日期： 2023.12.19		
厂界东面外 1m 处 N1	昼间	工业	58	57	60	达标
	夜间	工业	48	48	50	达标
厂界南面外 1m 处 N2	昼间	工业	57	56	60	达标
	夜间	工业	46	45	50	达标
厂界西面外 1m 处 N3	昼间	工业	58	56	60	达标
	夜间	工业	45	43	50	达标
厂界北面外 1m 处 N4	昼间	工业	55	54	60	达标
	夜间	工业	43	45	50	达标
厂界东面外 1m 处 N5	昼间	工业	54	53	60	达标
	夜间	工业	45	44	50	达标

由上表可见现有项目产生的废气、噪声均能稳定达标排放。

#### 四、现有项目主要污染物排放情况统计

现有项目主要污染物排放情况见表 2-16。

表 2-16 现有项目主要污染物排放情况

污染物类别	污染物因子	排放量 (t/a)
废气	SO <sub>2</sub>	0.264t/a
	烟尘	0.24t/a
	工业粉尘	2.0846t/a
	氮氧化物	0.798t/a
固体废物	生活垃圾	9t/a
	锅炉灰渣	450t/a
	废离子交换树脂	0.2t/a
	废包装材料	30t/a
	除尘装置可回用粉尘	93.3t/a
	废机油	0.25t/a
	废试剂和包装桶	0.15t/a
	废机油桶	0.1t/a

#### 五、项目有关的主要环境问题及整改措施

目前，现有项目废气、噪声和都经过相应措施处理后达标排放，废水依托京基智农养殖场污水处理站统一处理，固体废物均得到合理妥善地处理处置，未出现过污染投诉，也没有发生环境污染事故。通过现场调查，现有项目已进行了竣工环境保护验收，各项环保措施均能得到有效落实，运营至今未收到环保投诉，并已取得排污许可登记。

### 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	<p><b>一、大气环境质量现状</b></p> <p><b>1、环境空气质量现状</b></p> <p>项目所在地为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。</p> <p>根据《2024 年湛江市生态环境质量年报简报》，2024 年湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 <math>9\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、<math>12\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，PM10 年浓度值为 <math>33\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 <math>0.8\text{mg}/\text{m}^3</math>，均均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；PM2.5 年浓度值为 <math>21\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 <math>134\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值。评价结果详见下表 3-1。</p>					
	<p><b>表 3-1 湛江市基本污染物环境质量现状统计表</b></p>					
	污染物	评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标 率	达标 情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	9	15%	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	33	47.14%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	12	30.00%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	21	604%	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	800	20.00%	达标
	O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	134	83.75%	达标
	<p>综上，判定项目所在区域为达标区，项目所在区域环境空气质量良好。</p> <p><b>2、特征污染物环境质量现状</b></p> <p>项目排放的特征污染物为 TSP，对于 TSP 环境质量现状，本项目对周边环境进行监测。建设单位委托广东环联检测技术有限公司于 2024 年 12 月 23 日~25 日在建设项目西方向 127m 处的大垌五队进行环境空气现状检测（检测报告编号：HL-HJ24122304，见附件 8）。监测数据如下表：</p>					

表 3-2 特征污染物环境质量现状

检测点位	采样日期	持续时间	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	是否达标
大塌五队	2024.12.23~25	24h	总悬浮颗粒物	0.119~0.129	0.3	43	0	达标

由上表可见，项目所在区域环境空气中的 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

### 二、地表水环境质量现状

由于本项目产生的锅炉清净下水回用于厂区道路洒水抑尘，生活废水、清洗废水、喷淋冷却废水依托京基农养殖场污水处理站处理后回用于周边灌溉，不外排。因此本项目与周边水体无水力关系。距离项目最近的地表水水体为前山水库，前山水库按照水环境功能区划执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，地表水环境调查引用本项目距离近的有效数据，其中包括生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。根据徐闻县人民政府发布的《2024 年第 2 季度湛江市县级集中式饮用水水源水质状况报告》（[http://www.xuwen.gov.cn/xxgk/zfxxgkzl/zdlyxxgkzlbzdw/hjbhxxgkssthjjxwfy/szhjxx/content/post\\_1947636.html](http://www.xuwen.gov.cn/xxgk/zfxxgkzl/zdlyxxgkzlbzdw/hjbhxxgkssthjjxwfy/szhjxx/content/post_1947636.html)）中，徐闻县大水桥水库水质达到 II 类标准，水质达标。

### 三、声环境质量现状

根据现场调查，厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。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）》要求，本项目无需开展声环境现状监测。

### 四、生态环境

本项目范围内及周边无生态自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天

然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境保护目标，项目范围内无珍稀濒危动植物，可不进行生态环境现状调查。

### 五、地下水、土壤

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）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查，且本项目已做好防渗防漏措施，不存在土壤、地下水环境污染途径，故不进行地下水、土壤环境现状调查。

### 六、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，可不开展地磁辐射现状开展监测与评价。

环境  
保  
护  
目  
标

### 一、环境空气保护目标

本项目 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。

表 3-3 场界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离 /m
	X	Y					
大塌五村	E110.401345897	N20.403127014	居民	约 80 人	大气二类区	西	127

### 二、水环境保护目标

本项目厂界外 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保护目标。

### 三、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

### 四、生态环境保护目标

本项目用地范围内及周边无生态环境敏感目标。

本项目使用现有厂房，施工期主要是生产设备、废气处理设施安装施工等，因此，施工期基本没有废气、废水、固废产生，只有短期设备安装噪声影响。

### 1、废气排放标准

本项目营运期生产过程中锅炉废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生物质成型燃料锅炉标准限值，投料、包装等工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，烘干、冷却工序产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。发酵尾气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。详见下表 3-4。

表 3-4 大气污染物排放限值

废气种类	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
有组织	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生物质成型燃料锅炉标准限值
	二氧化硫	35	/	
	氮氧化物	150	/	
	CO	200	/	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	/	
有组织（15.7 米）	颗粒物	120	3.166	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值
无组织	颗粒物	1	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
无组织	臭气浓度（无量纲）	20	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准

### 2、废水排放标准

本项目锅炉废水属于清净下水，回用于厂区场地道路洒水抑尘，清洗废水、喷淋冷却废水和生活污水依托京基智农养殖场污水处理站统一处理后，达到

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后回用于周边灌溉，不外排。京基智农养殖场污水处理站废水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准，其中氨氮、总磷等因子及集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）同类污染物执行较严值。详见下表 3-5、表 3-6。

**表 3-5 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（摘录）**

序号	污染物	（GB5084-2021）旱作	单位
1	pH	5.5~8.5	-
2	悬浮物	100	mg/L
3	五日生化需氧量	100	mg/L
4	化学需氧量	200	mg/L
5	粪大肠菌群/(个/100ML)	4000	mg/L
6	蛔虫卵/(个/L)	2.0	mg/L
7	阴离子表面活性剂	8.0	mg/L
8	粪大肠菌群/(个/100ML)	4000	mg/L

**表 3-6 京基智农养殖场污水处理站废水排放标准单位：mg/L**

污染物因子	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准	标准值
BOD <sub>5</sub>	50	100	50
COD <sub>Cr</sub>	150	200	150
悬浮物	100	100	100
氨氮	70	--	70
总磷（以 P 计）	5	--	5
粪大肠菌群/(个/100ML)	1000	--	1000
蛔虫卵/(个/L)	2	--	2

### 3、噪声排放标准

本项目施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

根据《京基智农徐闻县年产 36 万吨猪饲料厂项目环境影响报告表》及批复意见，本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体数值详见下表。

**表 3-7 噪声排放限值单位：dB（A）**

建筑施工噪声排放标准		
类别	昼间	夜间

	/	70	55
工业企业厂界环境噪声排放标准			
类别		昼间	夜间
2类		60	50

**4、固体废物控制标准**

固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，“十四五”期间大气污染物总量控制因子为 NO<sub>x</sub> 和 VOCs，水污染物总量控制因子为 COD 和氨氮。

**1、水污染排放总量控制建议指标：**

本项目锅炉废水回用于厂区内道路洒水抑尘，清洗废水、喷淋冷却废水和生活污水依托京基农养殖场污水处理站处理，处理后的废水回用于周边农作物灌溉，不外排，因此无需设总量控制指标。

**2、大气污染物排放总量控制建议指标**

现有项目环评许可排放量为颗粒物 3.7t/a，SO<sub>2</sub>0.765t/a，NO<sub>x</sub>0.918t/a。本项目新增大气污染物：NO<sub>x</sub>排放量为 1.193t/a，SO<sub>2</sub>排放量为 0.255t/a，烟尘排放量为 0.15t/a，工业粉尘颗粒物排放量为 2.215t/a。因此本项目扩建后需要新申请的污染物排放总量为 NO<sub>x</sub>：1.193t/a。

**表 3-8 本项目扩建后全厂污染物排放总量情况**

污染物	现有项目 t/a	以新带老削 减量 t/a	本项目新增 t/a	扩建后全 厂 t/a	扩建后需要 新申请总量 t/a
二氧化硫	0.765	0	0.255	1.02	/
氮氧化物	0.918	0	1.193	2.111	1.193
烟尘	3.7	0	0.15	6.065	/
工业粉尘（颗粒物）		0	2.215		/

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目为扩建项目，在现有已建成的厂房内进行，不新增占地和厂房，只需对相应的设备进行安装和调试，设备安装调试主要是人工作业，无大型机械入内，设备安装过程产生少量废弃包装材料、噪声。项目施工周期较短，施工期影响较小，本次评价不再对施工期环境影响进行分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、大气污染源</b></p> <p><b>1、大气污染物源强分析</b></p> <p>本项目主要废气为锅炉废气、生产工段废气（破碎粉尘、投料粉尘、烘干冷却粉尘）、包装粉尘以及发酵尾气。</p> <p><b>（1）锅炉废气</b></p> <p>现有项目设有 2 台 4t/h 生物质锅炉（一用一备），本项目依托现有项目备用锅炉为烘干工序提供蒸汽。锅炉废气中主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。类比现有饲料生产线使用的生物质 4t/h 锅炉年工作 300 天，锅炉负荷 90%，现有锅炉年蒸汽量为 21600t/a，生物质消耗量为 4500t/a，本项目菠萝渣饲料烘干工序预计需要使用蒸汽量 2t/h，每天工作 20h，年运行天数为 180 天，年需蒸汽量为 7200t/a，则本项目锅炉新增生物质消耗量为 1500t/a。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉核算本项目新增锅炉污染源源强及产污情况。生物质锅炉工业废气量产污系数为 6240Nm<sup>3</sup>/t-燃料，则本项目烟气量为 9.36×10<sup>6</sup>Nm<sup>3</sup>/a（2600Nm<sup>3</sup>/h）。本地区成型生物质其含硫量一般较低，含硫率约为 0.01%，全部转化成 SO<sub>2</sub>，其产生浓度为 27.244mg/Nm<sup>3</sup>，产生浓度极低，无需脱硫，排放量为 0.255t/a。采用旋风除尘+布袋除尘法对烟气进行处理，总体除尘率保守按 80%计算，排放浓度为 16.026mg/Nm<sup>3</sup>，排放量为 0.15t/a。氮氧化物采用 SNCR 进行处理，处理效率可达 22%，排放浓度为 89.250mg/Nm<sup>3</sup>，排放量为 0.835t/a。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃生</p>

物质成型燃料锅炉标准限值，烟气通过 35m 高 0.5m 内径烟囱排放。

表 4-1 生物质锅炉产污系数及项目锅炉废气产生量

序号	参数	产污系数	产生浓度	产生量
1	工业废气量	6240 (Nm <sup>3</sup> /t-燃料)	/	9360000Nm <sup>3</sup> /a
2	SO <sub>2</sub>	17S <sup>①</sup> (kg/t-燃料)	27.244mg/Nm <sup>3</sup>	0.255t/a
3	NO <sub>x</sub>	1.02 (kg/t-燃料)	163.462mg/Nm <sup>3</sup>	1.53t/a
4	颗粒物	0.5 (kg/t-燃料)	80.128mg/Nm <sup>3</sup>	0.75t/a

注：①二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。湛江地区的生物质含硫量较低约 0.01%。

表 4-2 本项目新增锅炉大气污染物排放情况

污染物	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	产生量 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	去除效率	排放量 t/a	排放量 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放限值 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	2600	0.255	0.071	27.244	0	0.255	0.071	27.244	35
NO <sub>x</sub>		1.53	0.425	163.462	22%	1.193	0.332	127.500	150
颗粒物		0.75	0.208	80.128	80%	0.15	0.042	16.026	20

## (2) 生产工段废气

本项目将收集回来的菠萝渣通过粉碎机进行粉碎成合适的颗粒大小，菠萝渣含水率高，该过程产生的粉尘极少忽略不计，粉碎后的菠萝渣经吨桶容器装置通过叉车转移至发酵车间，吨桶带盖无需包装，则该过程产生的粉尘极少忽略不计；本项目部分原料棕榈粕需要粉碎，会产生少量棕榈粕破碎粉尘，叉车将粉碎后的菠萝渣和豆粕/米糠粕或破碎后的棕榈粕原料投入投料口，经刮板输送机输送提升送至配料仓（8m<sup>3</sup>/个）中待用，该过程产生投料粉尘。各物料、液体料等经混合机混合均匀，混合在密闭管道内，混合过程产生极少粉尘忽略不计。将混合后的菠萝渣饲料半成品包装成袋，混合后含水率较高，无粉尘产生。发酵后烘干、冷却过程中均有粉尘产生。

本项目饲料加工过程产生粉尘，产污量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-饲料加工行业系数手册》-132 饲料加工行业系数表中配合饲料的产污系数，本项目规模等级<10 万吨/年，粉碎+混合+制粒（可不制粒）+除尘产生颗粒物单位系数为 0.043kg/吨产品。本项目在粉碎、混合设有布袋除尘器，烘干、冷却工段设水喷淋净化塔，粉碎、混合、烘干、冷却工序粉尘回用于生产。粉碎工序粉尘 20%，投料工序按 40%，烘干工序粉尘按 40%，则粉碎工序粉尘产污系数为 0.0086kg/吨产

品，投料工序粉尘产污系数为 0.0172kg/吨产品，烘干工序粉尘产污系数为 0.0172kg/吨产品，冷却工序粉尘产污系数参照烘干工序产污系数 0.0172kg/吨产品。

根据建设单位提供的资料，粉碎工序粉尘经集气罩+1 套布袋除尘器处理后直接排放，投料工序粉尘经集气罩+1 套除尘器处理后直接排放，烘干、冷却粉尘由管道收集经 2 套水喷淋处理后高空排放。粉碎、投料粉尘收集效率按 90%计算，烘干、冷却粉尘收集效率按 100%计算。

参照《污染源强核算技术指南 锅炉》，水喷淋设施对颗粒物的处理效率为 87%，布袋除尘器对颗粒物的处理效率可达 99-99.99%，本次评价保守考虑布袋除尘效率取值 90%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》有关说明：根据饲料加工行业的生产特点，将除尘系统纳入生产工艺设备，即产污系数已核算扣减污染治理设施去除的颗粒物。因此，饲料加工行业颗粒物的产生量和排放量相等。

#### ①粉碎粉尘

原料棕榈粕在配料使用前，由于储存时易结块，因此需进行粉碎处理。粉碎机密封性良好，粉碎机运行过程一般不会产生粉尘，主要是进料和出料口会产生少量粉尘。根据上文分析，粉碎粉尘产污系数为 0.0086kg/吨产品，本项目菠萝渣饲料产品约为 24800t/a，则粉碎工序布袋除尘器处理后无组织排放量为 0.21t/a，破碎时长按 180h/a 计算，项目粉碎工段设置 1 个集气罩+1 套布袋除尘器，1 台风机单台风量 3000m<sup>3</sup>/h，集气效率 90%，除尘效率为 90%，即布袋除尘器收集 2.133t/a 粉尘，未收集的 0.237t/a 粉尘散落于生产车间内，日常采用吸尘器收集车间内沉降的粉尘，即粉碎工序无组织排放量为 0.45t/a，排放速率为 2.501kg/h。

表 4-3 粉碎废气产排情况一览表

工序	污染物	产生量 t/a	工作时长 (h/a)	产生速率 kg/h	收集效率	处理效率	布袋除尘器收集量 t/a	布袋除尘器收集后无组织排放量 t/a	粉碎工序无组织排放量 t/a	粉碎工序无组织 kg/h
粉碎工序	颗粒物	2.37	180	13.165	90%	90%	2.133	0.21	0.450	2.501

### ②投料粉尘

根据工艺设计，固态原料以液压翻板汽车卸料的方式进行卸料，因此发酵车间内地面设有1处卸料口。卸料口为下沉式下料口，除尘器设置在卸料口一侧，单台使用风量3000m<sup>3</sup>/h。下沉式下料口设在地下，4面密闭，仅保留下料口、输送带运输通道和除尘器进口。

根据上文分析，投料粉尘产污系数为0.0172kg/吨产品，本项目菠萝渣饲料产品约24800t/a，则投料工序布袋除尘器处理后无组织排放量为0.43t/a，项目投料工段设置1个集气罩+1套布袋除尘器，1台风机单台风量3000m<sup>3</sup>/h，集气效率90%，除尘效率为90%，即布袋除尘器收集4.266t/a粉尘，未收集的0.474t/a粉尘散落于生产车间内，日常采用吸尘器收集车间内沉降的粉尘，即粉碎工序无组织排放量为0.901t/a，排放速率为2.501kg/h。

表 4-4 投料废气产排情况一览表

工序	污染物	产生量 t/a	工作时长 (h/a)	产生速率 kg/h	收集效率	处理效率	布袋除尘器收集量 t/a	布袋除尘器收集后无组织排放量 t/a	投料工序无组织排放量 t/a	投料工序无组织 kg/h
投料工序	颗粒物	4.74	360	13.165	90%	90%	4.266	0.43	0.901	2.501

### ③烘干、冷却粉尘

本项目烘干工序会通入一定量蒸汽，冷却则使用冷却器，烘干、冷却过程中均会产生粉尘，根据上文分析，本项目烘干、冷却工序粉尘产污系数分别为0.0172kg/吨产品，本项目菠萝渣饲料产品约24800t/a，则烘干粉尘、冷却粉尘有组织排放量分别为0.427t/a、0.427t/a，项目在烘干、冷却工段使用集气罩将烘干、冷却废气收集后汇合到同一根管道后再分别经2套水喷淋设施处理后经15.7米排气筒排放。按照2套水喷淋设施收集烘干、冷却粉尘的量是一样的，烘干、冷却工段均通过管道收集，收集效率按100%计算，每套水喷淋设施设计风量为12500m<sup>3</sup>/h，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》，水喷淋设施对颗粒物的处理效率为87%，则本项目烘干、冷却粉尘产排情况见下表。

表 4-5 烘干、冷却粉生产排情况表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	治理措施	风量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	处理效率	有组织废气			排放口
								排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sub>3</sub>	排放速率 kg/h	
颗粒物	3.281	0.911	72.916	水喷淋	12500	100%	87%	0.427	9.479	0.118	DA0020
颗粒物	3.281	0.911	72.916	水喷淋	12500	100%	87%	0.427	9.479	0.118	DA0021

本项目烘干、冷却工序产生的粉尘经水喷淋处理后能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对环境影响不大。

### ③包装废气

本项目菠萝渣生产饲料产品为粉状物料，需要进行包装，包装袋套在卸料口外部，产品（含水率 25%）通过管道直接落入袋中。由于包装袋和卸料口间存在缝隙，在落料过程中会有极少量粉尘排放。本项目需要包装产品约 24800t/a，参照《逸散性工业粉尘控制技术》及同类型项目，颗粒物产生系数约为 0.01kg/t，则颗粒物产生量为 0.248t/a，产生速率为 0.069kg/h，车间内无组织排放。

表 4-5 包装废气产排情况

工序	污染物	产污系数 kg/t·产品	产品 t	粉尘产生量 t/a	投料时长 (h/a)	产生速率 kg/h
包装工序	颗粒物	0.01	24800	0.248	3600	0.069

### (3) 发酵废气

菠萝渣发酵原理是通过微生物发酵技术可以转化为细菌蛋白饲料。新鲜菠萝皮富含糖分和粗纤维，为微生物提供碳源，促进发酵过程。菠萝渣在发酵过程中，微生物会分解其中的大分子物质，产生小分子肽和氨基酸，从而提高蛋白质的营养价值。此外，发酵过程中还会产生一些维生素如维生素 B 族，进一步丰富饲料的营养成分。发酵后的菠萝渣呈酸性，这种环境能有效抑制杂菌生长，保持菌群稳定，提高发酵产物的品质和产量。本项目不采用腐败的菠萝渣，每批次生产所需新鲜菠萝渣，因此不对菠萝渣暂存，无贮存异味。

因此本项目主要考虑发酵过程产生的发酵尾气。

根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业——饲料加工、植物油加工工业》（HJ1110-2020），饲料加工发酵工序会产生发酵尾气，主要表现为臭气浓度。本项目采用新鲜的菠萝渣、豆粕/米糠粕/棕榈粕混合发酵生产饲料。

菠萝渣主要成分：高纤维素（20%~30%）、半纤维素（15%~25%）、果胶（8%~15%），含少量蛋白质（3%~8%）、游离糖（5%~10%）和有机酸（如柠檬酸）。菠萝渣中硫含量较低（灰分中硫占比约 0.5%~1%），但果皮中可能残留少量硫酸盐或含硫氨基酸。豆粕主要成分：高蛋白质（40%~50%）、低纤维（5%~7%），富含硫氨基酸（如蛋氨酸、半胱氨酸）。本项目采用新鲜的菠萝渣，新鲜菠萝皮富含糖分和粗纤维，则发酵工段会产生发酵废气，主要是菠萝渣富含的葡萄糖在发酵过程中释放出来的，废气主要成分为水蒸汽、CO<sub>2</sub>、微量醇、有机酸等，因此发酵废气常常伴有“酵母”香味，其香味主要是为发酵尾气中小分子有机酸及微量醇产生的。发酵尾气对外环境的影响带有较强主观性，有些人认为发酵尾气为香味，有些人则不能适应发酵尾气的气味。其主要污染表现形式使空气中带有臭味。该源为无组织排放，目前国内生物发酵行业对发酵产生异味的处理方法，通常采用加强发酵单元的通风量。

豆粕主要成分：豆粕是主要的硫源，其蛋白质分解会释放 H<sub>2</sub>S 前体（含硫氨基酸）。本项目类比山东海利德生物科技有限公司年产发酵豆粕 17000 吨、发酵棉粕 15000 吨、发酵麸皮 18000 吨的生物饲料项目，该项目与本项目工艺相似，产品相似，其发酵废气按照恶臭气体处置，经过车间通风换气系统以无组织形式排放，排放量不大，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级标准；

类比《赤峰圣龙生物科技有限公司年产 6000 吨发酵饲料产品项目竣工环境保护验收监测报告书》，其发酵废气经过车间通风换气系统以无组织形式排放，根据 2022 年 2 月 16 日~17 日竣工验收监测结果，其厂界臭气浓度为 11~15，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级标准。

#### 类比可行性分析

表 4-6 类比情况一览表

项目名称	山东海利德生物科技有限公司年产发酵豆粕 17000 吨、发酵棉粕 15000 吨、发酵麸皮 18000 吨的生物饲料项目	赤峰圣龙生物科技有限公司年产 6000 吨发酵饲料产品项目	徐闻县京基智农时代有限公司扩建年产 30000 吨菠萝渣饲料项目（重大变动）
原料类型	豆粕、棉粕、麸皮	麸皮、玉米芯粉、玉米秸秆粉	菠萝渣、豆粕、棕榈粕、米糠粕
产品产能	年产发酵豆粕 17000 吨、发酵棉粕 15000 吨、发酵麸皮 18000 吨生物饲料	年产 6000 吨饲料产品	年产约 24800 吨菠萝渣饲料
生产工艺	灭菌→发酵→粉碎→检验→成品	灭菌→发酵→粉碎→检验→成品	粉碎→混料→发酵→烘干→冷却→成品
发酵方式	灭菌后密闭发酵	灭菌后密闭发酵	封闭发酵
发酵废气	水蒸汽、CO <sub>2</sub> 、微量醇、有机酸	水蒸汽、CO <sub>2</sub> 、微量醇、有机酸	水蒸汽、CO <sub>2</sub> 、微量醇、有机酸
发酵废气处理方式	加强发酵单元的通风量，无组织排放	车间通风换气，无组织排放	安装通风设备如排风扇，无组织排放

根据上表可知，类比项目使用的原料为豆粕、棉粕、麸皮、玉米芯粉、玉米秸秆粉，均为生植物废弃物，根据“科普中国”科学百科对《棉籽经过压榨后得出的面饼，再经过浸出工艺将里面的大部分残油分离出来，得到的一种微红或黄色的颗粒状物品，它是制作饲料的主要原料，它含有的粗蛋白可达 40%以上》的分析，棉粕为棉籽榨油后的副产物，含有的粗蛋白可达 40%以上，属于高蛋白饲料原料，而高蛋白饲料原料在发酵过程中产生的废气成分主要包括氨气、硫化氢、三甲胺、甲硫醇等。这些废气主要由动植物原材料中的多肽、氨基酸、酰胺等分解产生，具体成分包括氨气、硫化氢、三甲胺、甲硫醇等；本项目使用菠萝渣加工生产饲料，菠萝渣虽然含有一定的蛋白质，但其蛋白质含量并不高。根据《研究表明发酵菠萝皮渣通过益生菌发酵可成为饲喂动物的优质饲料，形成变废为宝降低饲料成本有效途径，实战型发酵技术分享》可知，菠萝渣中的粗蛋白含量为 7.48%至 7.72%。菠萝渣与棉粕的粗蛋白含量相比，菠萝渣粗蛋白含量远低于棉粕的粗蛋白含量。此外，豆粕、麸皮、玉米芯粉、玉米秸秆粉，均为生植物废弃物，营养成分富含纤维素、半纤维素、膳食纤维和维生素 C 等，本项目菠萝渣中的营养成分还包括果胶木质素、矿物质元素、纤维素、半纤维素、膳食纤维和维生素 C 等，因此本项目原料、发酵工艺、发酵方式及发酵产生的发酵废气水蒸汽、CO<sub>2</sub>、微量醇、有机酸与类比项目发

酵废气相似，根据类比情况说明一览表可知，类比项目《山东海利德生物科技有限公司年产发酵豆粕 17000 吨、发酵棉粕 15000 吨、发酵麸皮 18000 吨的生物饲料项目》和《赤峰圣龙生物科技有限公司年产 6000 吨发酵饲料产品项目》产生的发酵废气经车间通风后直接排放，则本项目产生的发酵废气经安装通风设备如排风扇等，定期排出潮湿空气，引入干燥的外界空气，以保持车间的干燥和通风是具有可比性的。

菌液是由微生物组成：可能包含乳酸菌（主导酸化阶段）、酵母菌（分解糖类）、少量产甲烷菌（若发酵时间长）。

本项目菠萝渣发酵采用双层密封塑料袋密封在密闭车间内进行发酵，则本项目为厌氧发酵。

在厌氧发酵饲料过程中，微生物代谢路径和气体生成如下：

#### 1.二氧化碳（CO<sub>2</sub>）来源：

糖类分解：酵母菌和异型乳酸菌通过 EMP 途径或磷酸戊糖途径分解葡萄糖，生成 CO<sub>2</sub>（如酵母菌的乙醇发酵）。

脱羧反应：蛋白质分解产生的氨基酸脱羧（如谷氨酸→γ-氨基丁酸+CO<sub>2</sub>）。

有机酸代谢：柠檬酸等有机酸在微生物作用下脱羧释放 CO<sub>2</sub>。

比例：通常占尾气的 50%~70%（若以乳酸菌主导，CO<sub>2</sub> 占比更高；若产甲烷菌活跃，CO<sub>2</sub> 会被部分转化为 CH<sub>4</sub>）。

根据文献研究《菠萝渣与麸皮共发酵时，CO<sub>2</sub> 占总气体的 60%~80%（Zhang et al.,2018,Waste Management）》本项目主要用菠萝渣与麸皮和少量的豆粕进行混合发酵，产生的废气主要是 CO<sub>2</sub>。

#### 2.硫化氢（H<sub>2</sub>S）来源：

含硫氨基酸分解：豆粕中的蛋氨酸（CH<sub>3</sub>SCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH）和半胱氨酸（HSCH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH）在蛋白酶作用下生成 H<sub>2</sub>S。

硫酸盐还原：硫酸盐还原菌（如脱硫弧菌）将 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>还原为 H<sub>2</sub>S（但饲料发酵时间短，此类反应有限）。

浓度：通常为 10~200ppm，取决于硫元素含量和微生物活性。

根据文献研究《CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>S的主要性研究指出，混合豆粕的厌氧发酵中，H<sub>2</sub>S主要来自含硫氨基酸分解（Hansen et al.,2016,Bioresource Technology）》、本项目主要为菠萝渣替代一部分代豆粕发酵，降低豆粕比例，有利于减少H<sub>2</sub>S生成。本项目豆粕使用量较少，产生的H<sub>2</sub>S量极少。

### 3.氨气（NH<sub>3</sub>）来源：

蛋白质分解：豆粕中的蛋白质被蛋白酶水解为氨基酸，进一步脱氨生成NH<sub>3</sub>（如谷氨酰胺→谷氨酸+NH<sub>3</sub>）。

尿素分解：若添加尿素补充氮源，脲酶会将其分解为NH<sub>3</sub>和CO<sub>2</sub>。

浓度：通常较低（<50ppm），因厌氧条件不利于NH<sub>3</sub>挥发。

根据文献研究《厌氧条件下，NH<sub>3</sub>倾向于以NH<sub>4</sub><sup>+</sup>形式留存于液相（Lietal.,2019,Bioresource Technology）》，本项目采用双层密封塑料袋密封进行发酵，为厌氧发酵，产生的NH<sub>3</sub>倾向于以NH<sub>4</sub><sup>+</sup>形式留存于液相中。

### 4.甲烷（CH<sub>4</sub>）来源：

产甲烷菌活动：在长时间发酵（>20天）且pH接近中性时，产甲烷菌可利用乙酸或H<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>生成CH<sub>4</sub>。

本项目菠萝渣饲料发酵周期短（通常5~14天），CH<sub>4</sub>生成量极少（<5%）。

根据文献《CH<sub>4</sub>的微量存在饲料发酵周期短（<15天），产甲烷菌难以形成优势群落（Chen et al.,2020,Journal of Animal Science）》可知，发酵周期短产生微量的CH<sub>4</sub>，根据工艺流程可知，本项目发酵周期为5-14天，产生的CH<sub>4</sub>极少量。

### 5.氢气（H<sub>2</sub>）来源：

产酸菌代谢：丁酸梭菌等产酸菌在分解糖类时释放H<sub>2</sub>。

浓度：通常短暂存在，随后被产甲烷菌或同型乙酸菌消耗。

根据《京基智农饲料（徐闻）工厂发酵料生产使用安全检查表》可知，企业于2025年4月13日和2025年4月17日对发酵料车间的测试研究，根据研究结果可知（详见附件9），发酵料的尾气含氧量（20.2-20.9%），微量CO（0-26ppm）硫化氢（0pm）、甲烷（0%）。

根据上文分析及企业对发酵料车间的测试研究，菠萝渣、豆粕混合发酵饲料的

尾气以 CO<sub>2</sub> 为主（60%~80%），含微量 H<sub>2</sub>S（10~200 ppm）和 NH<sub>3</sub>（<50ppm），CH<sub>4</sub> 和 H<sub>2</sub> 生成量极低。经安装通风设备如排风扇等加强车间通风换气和定期对厂界喷洒除臭剂后，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准限值要求。

本项目菠萝渣发酵过程在密封的内膜袋内进行，发酵的温度控制在 25-40 摄氏度范围内。在这个温度范围内，微生物活动较为活跃，有利于发酵过程的进行。湿度控制在 50-70%左右，以保持适宜的发酵环境。在天气晴朗的时段，利用自然通风降低车间内的湿度，促进空气流通。并安装通风设备如排风扇等，定期排出潮湿空气，引入干燥的外界空气，以保持车间的干燥和通风。发酵车间保持清洁，定期清理设备和地面，防止杂菌污染，确保发酵过程的安全和卫生，厂界定期喷洒除臭剂，降低厂界臭气浓度对周边环境的影响，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准限值要求。因此，发酵废气对大气环境影响较小。

因此本项目发酵废气采用车间通风后直接排放是可行的。

## 2、废气治理措施可行性分析及影响分析

本项目锅炉废气经旋风除尘+袋式除尘+SNCR 处理后排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，燃生物质的锅炉烟气污染防治可行技术见表 4.2.1-5，本项目燃生物质锅炉属于层燃炉的一种，颗粒物采用旋风除尘和袋式除尘处理、氮氧化物采用 SNCR 脱硝技术，本项目采用的措施符合《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 7 中的要求，属于可行措施。

旋风除尘器工作原理：旋风除尘器属于干式机械除尘，含尘气体由进气管切向进入圆筒体，在内部形成高速旋转的气流（外旋流）。粉尘因密度大于气体，受离心力作用被甩向器壁。撞击器壁后失去动能，在重力和气流带动下落至灰斗。净化后的气体在圆锥底部反转向上，形成内旋流，从顶部的排气管排出。

袋式除尘器（袋式除尘技术）工作原理：袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞

留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。

参考《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》，布袋除尘器除尘效果可达 99.7%，旋风除尘效率可达 60%，本项目锅炉废气采用的旋风除尘+布袋除尘综合除尘效率可达 99.88%，锅炉烟尘去除效率保守按 80%计算，粉碎、投料工序颗粒相对较大，去除效率保守按 90%计算，属于可行性技术。

**SNCR 脱销工作原理：**SNCR 脱硝技术是将  $\text{NH}_3$ 、尿素等还原剂喷入锅炉炉内与  $\text{NO}_x$  进行选择反应，不用催化剂，因此必须在高温区加入还原剂。还原剂喷入炉膛温度为  $850\sim 1100^\circ\text{C}$  的区域，迅速热分解成  $\text{NH}_3$ ，与烟气中的  $\text{NO}_x$  反应生成  $\text{N}_2$  和水，该技术以炉膛为反应器。SNCR 烟气脱硝技术的脱硝效率一般为 30%~80%，受锅炉结构尺寸影响很大。采用 SNCR 技术，目前的趋势是用尿素代替氨作为还原剂。参考《污染源核算技术规范 锅炉》等，SNCR 脱硝效率为 22%，属于可行性技术。

烘干、冷却粉尘经水喷淋塔处理后排放。水喷淋塔工作原理：水喷淋除尘属于湿式除尘，含尘气体进入喷淋塔（或管道）后，通过喷嘴将水雾化喷出。粉尘与水滴发生惯性碰撞、拦截、扩散等作用，粉尘被水滴包裹。被捕集的粉尘随水流至底部排出，净化后的气体从顶部排出。参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》，水喷淋除尘效果可达 87%，因此，属于可行性技术。

发酵尾气经抽风机排出扩散后对环境影响轻微，经定期对产臭工序及厂界喷洒除臭剂降低对周边环境的影响，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准限值要求，属于可行技术。

破碎粉尘、投料粉尘颗粒物排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

烘干、冷却粉尘由水喷淋处理后经 15.7 米排气筒排放，颗粒物浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求。

发酵尾气经抽风机排出扩散后对环境影响轻微，经定期对产臭工序及厂界喷洒除臭剂降低对周边环境的影响，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准限值要求。因此，对周边大气环境影响较小。

综上，项目所排放的大气污染物能达到相应排放标准的要求，故本项目所排放的废气对周边大气环境影响较小。

### 3、排放口信息

表 4-7 废气污染源排放口基本情况表

产污环节	排放口基本情况						
	编号	污染物	类型	高度(m)	口径(m)	温度(°C)	排放标准
锅炉	DA019	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	一般排放口	35	0.5	80	二氧化硫: 35mg/m <sup>3</sup> 氮氧化物: 150mg/m <sup>3</sup> 颗粒物: 20mg/m <sup>3</sup>
烘干、冷却	DA020	颗粒物	一般排放口	15.7	0.6	25	120
烘干、冷却	DA021	颗粒物	一般排放口	15.7	0.6	25	120

### 4、非正常工况

本项目在运营期生产设施和废气处理设施设专人管理、全程监控，可以做到随时停机检修。事故排放时，考虑布袋除尘器装置、SNCR、水喷淋塔去除效率为 0，事故处理时间为 30min，年发生频次为 1 次/年。

项目非正常排放参数详见下表 4-8。

表 4-8 本项目大气污染物非正常情况下年排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
锅炉废气	废气处理设施故障	二氧化硫	0.071	0.5	1 年	停产检修
		氮氧化物	0.425			
		颗粒物	0.208			
粉碎粉尘		颗粒物	13.165	0.5	1 年	停产检修
投料粉尘		颗粒物	13.165	0.5	1 年	停产检修

烘干、冷却粉尘		颗粒物	0.911	0.5	1年	停产检修
---------	--	-----	-------	-----	----	------

### 5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范农副产品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ 1110—2020）规定，本项目属于排污许可简化管理，废气监测计划见表 4-9。

表 4-9 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	排放限值
锅炉排气筒	二氧化硫	一年/1次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 生物质成型燃料锅炉标准限值	35mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	一年/1次		150mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	一年/1次		20mg/m <sup>3</sup>
烘干、冷却粉尘排气筒	颗粒物	一年/1次	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值	120mg/m <sup>3</sup>
厂界	颗粒物	一年/1次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	一年/1次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准限值要求	20（无量纲）

## 二、水污染源

### 1、水污染源强

本项目发酵阶段需用水进行配置菌种，水分一部分随菌种呼吸消耗；一部分在成品中，发酵过程中不产生生产废水；本项目在密闭车间内生产，菠萝渣饲料运输采用吨桶带盖封闭运输，生产区内不会发生雨水冲刷的废水污染事件，因此本项目不考虑初期雨水。本项目产生的废水主要是设备清洗废水、办公生活污水、喷淋冷却废水以及锅炉废水。

#### ①清洗废水

本项目回收的菠萝渣为周边菠萝加工产业的菠萝渣并经过切成适当的大小块状后的菠萝渣，无需清洗，无清洗用水。本项目需要对破碎车间设备进行清洗。

菠萝渣是菠萝加工过程中的副产品，主要包括果皮、果芯和果肉残渣等。这些菠萝渣可以直接用于生产饲料，无需再进行榨汁处理。

菠萝渣破碎的设备和吨桶容器需要定期清洗，以确保生产出的饲料质量稳定和  
设备正常运行。根据业主提供资料及参考《淄博晟盈生物科技有限公司年产 6000 吨  
高蛋白宠物饲料原料项目环境影响报告表》批文号为：淄经开环审〔2024〕010 号，  
该项目为饲料生产项目，一天生产完工后，生产设备需加水清洗，清洗用水量约  
2m<sup>3</sup>/d，年用水量约 600m<sup>3</sup>/a，与本项目菠萝渣生产饲料为同类型项目，具有参考性。  
本项目一天生产完工后，整套设备及吨桶容器均需加水清洗，清洗用水量约 2m<sup>3</sup>/d，  
本项目收集新鲜的菠萝渣，新鲜菠萝渣具有季节性，根据企业提供资料，菠萝渣生  
产饲料一般为两季，则工作时间按 180 天/年计，故年用水量约 360m<sup>3</sup>/a，设备清洗和  
吨桶容器清洗用水来自自来水管新鲜水，产生的清洗废水量按用水量的 90%计，则  
本项目设备清洗废水量为 324m<sup>3</sup>/a（1.8m<sup>3</sup>/d）。本项目设置一个沉淀池，位于菠萝渣  
破碎车间的北面，清洗废水排入沉淀池，经沉淀池沉淀后，沉渣回用于生产，沉淀  
后的尾水经污水管网排入京基智农养殖场污水处理站处理。清洗废水一般没有企业  
进行单独检测的数据，其水质跟所用原料直接关系，本项目主要清洗沾有破碎的菠  
萝渣的设备、容器，清洗废水中主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、总磷参照《排放  
源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1453 水果、蔬菜罐头制造行业系数手  
册”中桃罐头的污染系数，不采用酸碱法去皮的水果罐头，如苹果、菠萝、荔枝、  
草莓、樱桃等产品，通过清洗、预煮、装罐等工艺进行生产，产生污染浓度偏低，  
可以参照黄桃罐头的污染系数统计其污染物的产生量，而本项目使用菠萝渣为原材  
料，虽不是生产菠萝罐头，但也会产生清洗设备和容器等废水，废水产生浓度也是  
偏低的，有一定类比性，则 COD<sub>Cr</sub> 产生浓度为 1245.13mg/L、氨氮产生浓度为  
15.80mg/L、总氮产生浓度为 24.22mg/L、总磷产生浓度为 3.37mg/L。

## ②生活用水

本项目新增员工 7 人，项目员工均在厂内食宿。因此，本项目员工生活用水参  
考广东省地方标准《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员  
工生活用水量按有食堂和浴室办公楼的用水系数先进值 15m<sup>3</sup>（人·a）计算，则本

项目生活用水量为 105m<sup>3</sup>/a, 0.583m<sup>3</sup>/d。产生的污水量按用水量的 90%计, 则本项目生活污水量为 94.5m<sup>3</sup>/a, 0.525m<sup>3</sup>/d。

生活污水产生浓度根据《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》“生活污染源产排污系数手册”表 1-1 五区水污染物产生系数与原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价(社会区域类)》教材表 5-18 的数值综合确定, 则本项目生活污水主要污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub>: 285mg/L、BOD<sub>5</sub>: 180mg/L、SS: 250mg/L、氨氮: 28.3mg/L。动植物油: 50mg/L。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后经污水管网排入京基智农养殖场污水处理站处理, 参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)“4.1.3.1 三格式化粪池法”中给出的三级化粪池对污染物的去除效率(COD: 40%~50%, SS: 60%~70%, 动植物油: 80%~90%, TN: 不大于 10%, TP: 不大于 20%), BOD<sub>5</sub> 的去除率参照 COD<sub>Cr</sub> 的去除率。本评价三级化粪池对污染物的去除效率取值为 COD<sub>Cr</sub>: 40%, BOD<sub>5</sub>: 40%, SS: 60%, 氨氮: 10%, 动植物油为: 80%。

则生活污水的产排情况详见下表:

表 4-10 营运期生活污水污染物产排情况一览表

类别	主要污染物种类	污染物产生情况		主要污染治理设施				污染物排放情况	
		产生量 t/a	产生浓度 mg/L	处理能力	处理设施	去除效率	是否可行技术	排放量 t/a	排放浓度 mg/L
生活污水 94.5t/a	COD <sub>Cr</sub>	0.027	285	0.2t/h	三级化粪池、隔油池	40%	是	0.016	171
	BOD <sub>5</sub>	0.017	180			40%	是	0.010	108
	NH <sub>3</sub> -N	0.003	28.3			10%	是	0.002	25.47
	SS	0.024	250			60%	是	0.009	100
	动植物油	0.005	50			80%	是	0.001	10

### ③生产用水

项目在发酵阶段, 需用水进行配置菌种, 生产发酵后饲料约 3 万吨。按照发酵用水量为 0.95m<sup>3</sup>/a 发酵饲料计算, 本项目发酵饲料预计需水量为 2850m<sup>3</sup>/a, 水分小部分随菌种呼吸消耗, 呼吸消耗水分较少, 本评价忽略不计, 按生产用水全部进入

成品中，发酵过程中不产生生产废水。

#### ④锅炉废水

本项目生物质锅炉用水，来自软水制备系统。软水制备系统采用离子交换法，利用钠型阳离子交换树脂（NaR）中的钠离子（Na<sup>+</sup>），与水中的钙、镁离子（Ca<sup>2+</sup>，Mg<sup>2+</sup>）进行交换，从而将硬水软化。

本项目 1 台 4t/h 燃生物质（生物质成型燃料）锅炉为烘干工序提供蒸汽，锅炉房配套软水制备系统，锅炉用水经软化后进入锅炉产生蒸汽，锅炉实际负荷 2t/h，每天运行 20h，年运行 180 天，则锅炉总蒸汽产生量为 7200t/a，蒸汽经冷凝后，作为锅炉用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，工业锅炉冷凝水回收率可达 60%以上，按 60%计算，则本项目冷凝水回收量为 4320t/a，未回收的损耗蒸汽量为 2880t/a，则需进行补充新鲜用水 2880t/a。

锅炉用水使用过程中会产生锅炉排污水和软化处理废水，主要污染物为 pH 值、化学需氧量、SS。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”燃生物质锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 0.356 吨/吨-原料（锅炉排污水+软化处理废水），项目生物质成型燃料的年用量为 1500t，则锅炉排污水和软化处理废水产生量约为 534t/a，故项目锅炉用水量 =2880+534=3414t/a。

锅炉废水除盐分含量较高外，几乎不含其他污染物，因此无需进行预处理，可作为清净下水用于厂区场地道路洒水抑等。

#### ⑤烘干废水

项目烘干工序将发酵料含水率由 38%烘干至 25%左右，根据物料核算，项目烘干过程中产生的水分产生量为 5200m<sup>3</sup>/a，烘干水分随着粉尘进入喷淋净化塔作为喷淋冷却循环用水。

#### ⑤喷淋冷却废水

本项目设置 2 台冷却水塔，每台循环水量为 78m<sup>3</sup>/h，经冷却后循环使用，每 7 天更换一次水量。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）说明，

冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2.0%，工作时间约 20h/d，年工作日 180 天，循环水量为 561600m<sup>3</sup>/a，补充水量为 11232m<sup>3</sup>/a，根据上文，烘干废水进入喷淋塔的水量为 5200m<sup>3</sup>/a，则新鲜水补充量为 6032m<sup>3</sup>/a。

根据建设单位提供的资料，喷淋塔系统每 7 天更换一次水量，每次更换水量为 10m<sup>3</sup>，废水产生量为 430m<sup>3</sup>/a，则更换补充用水量为 430m<sup>3</sup>/a。水喷淋冷却水水质简单，主要污染物为 COD、悬浮物，依托京基智农养殖场污水处理站统一达标处理后回用于周边农作物灌溉，不外排。

因此，喷淋冷却新鲜水用量为 6462m<sup>3</sup>/a，废水产生量为 430m<sup>3</sup>/a。冷却塔废水一般没有企业进行单独检测的数据，其水质跟所用原料直接关系，目前较难找到直接的监测数据进行类比，本评价采用经验判断，主要污染物产生浓度为 COD≤200mg/L、SS≤100mg/L。

### ⑥综合废水

综上，本项目各类废水产生量为 1382.5m<sup>3</sup>/a，其中清净下水产生量为 534m<sup>3</sup>/a，全部用于厂区场地道路洒水抑尘；生活废水、清洗废水、冷却塔废水产生量为 848.5m<sup>3</sup>/a，全部依托京基智农养殖场污水处理站统一达标处理后回用于周边农作物灌溉，不外排。

项目用水情况表和水平衡图如下：

表 4-11 本项目用水情况表（单位：m<sup>3</sup>/a）

项目	用水量	新水	回用水	循环用水量	损耗水量/进入产品	排水量	去向
生活用水	105	105	0	0	10.5	94.5	化粪池+京基智农养殖场污水处理站
清洗用水	360	360	0	0	36	324	京基智农养殖场污水处理站
工艺用水	2850	2850	0	0	2850	0	进入产品
锅炉用水	7734	3414	4320	4320	2880	534	洒水抑尘
烘干	0	0	0	0	0	5200	进入冷却喷淋塔
冷却喷淋用水	11662	6462	5200	561600	11232.000	430	京基智农养殖场污水处理站
合计	22711	13191	9520				

表 4-12 本项目扩建后全厂用水情况表 (单位: m<sup>3</sup>/a)

项目	用水量	新水	回用水	循环用水	损耗水量/ 进入产品	排水量	去向
生活用水	3705	3705	0	0	730.5	2974.5	化粪池+京基智农养殖场污水处理站
清洗用水	360	360	0	0	36	324	京基智农养殖场污水处理站
工艺用水	2850	2850	0	0	2850	0	进入产品
锅炉用水	30936	13656	17280	17280	11520	2136	洒水抑尘
烘干	0	0	0	0	0	5200	进入冷却喷淋塔
冷却喷淋用水	11662	6462	5200	561600	11232	430	京基智农养殖场污水处理站
洒水抑尘	16166.084	14030.084	2136	0	16166.084	0	损耗
合计	65679.084	41063.084	24616				

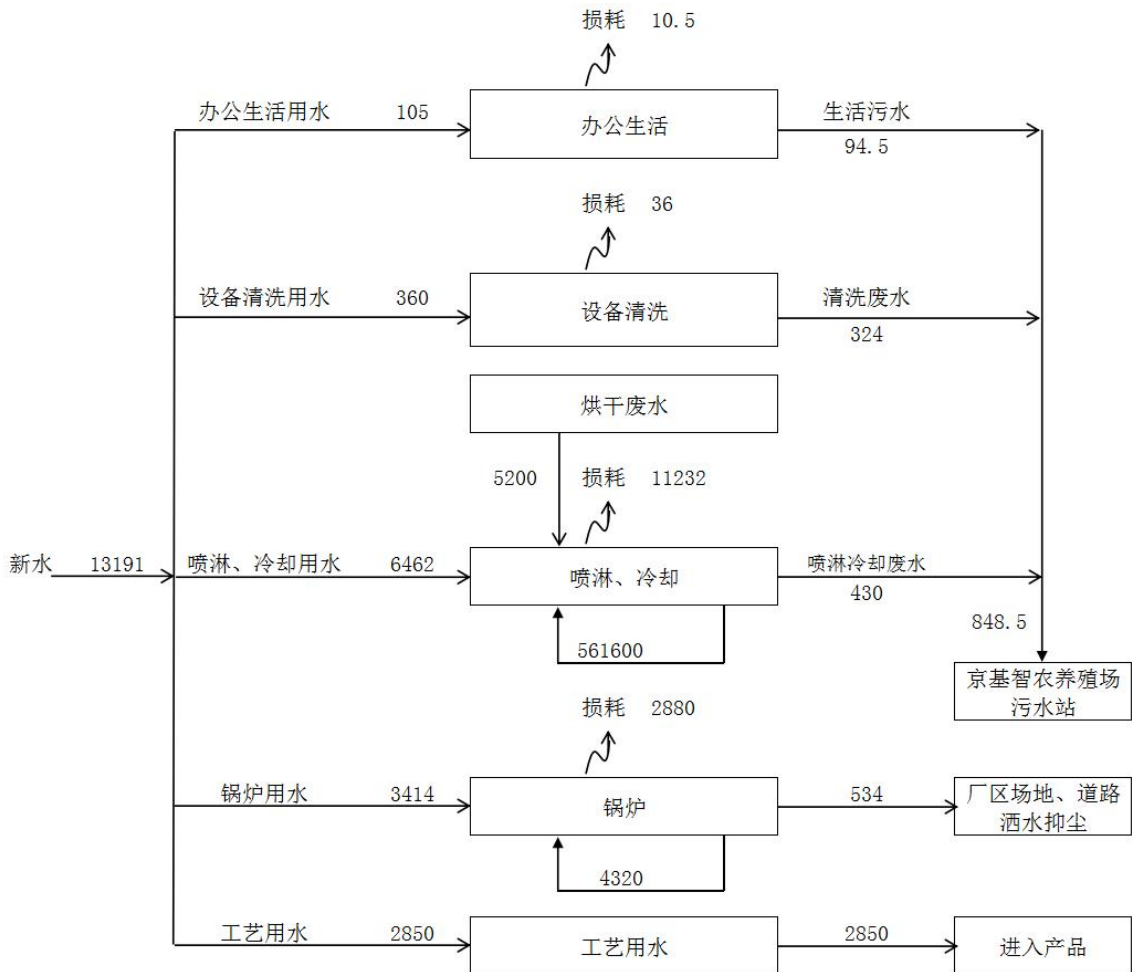


图 4-1 本项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

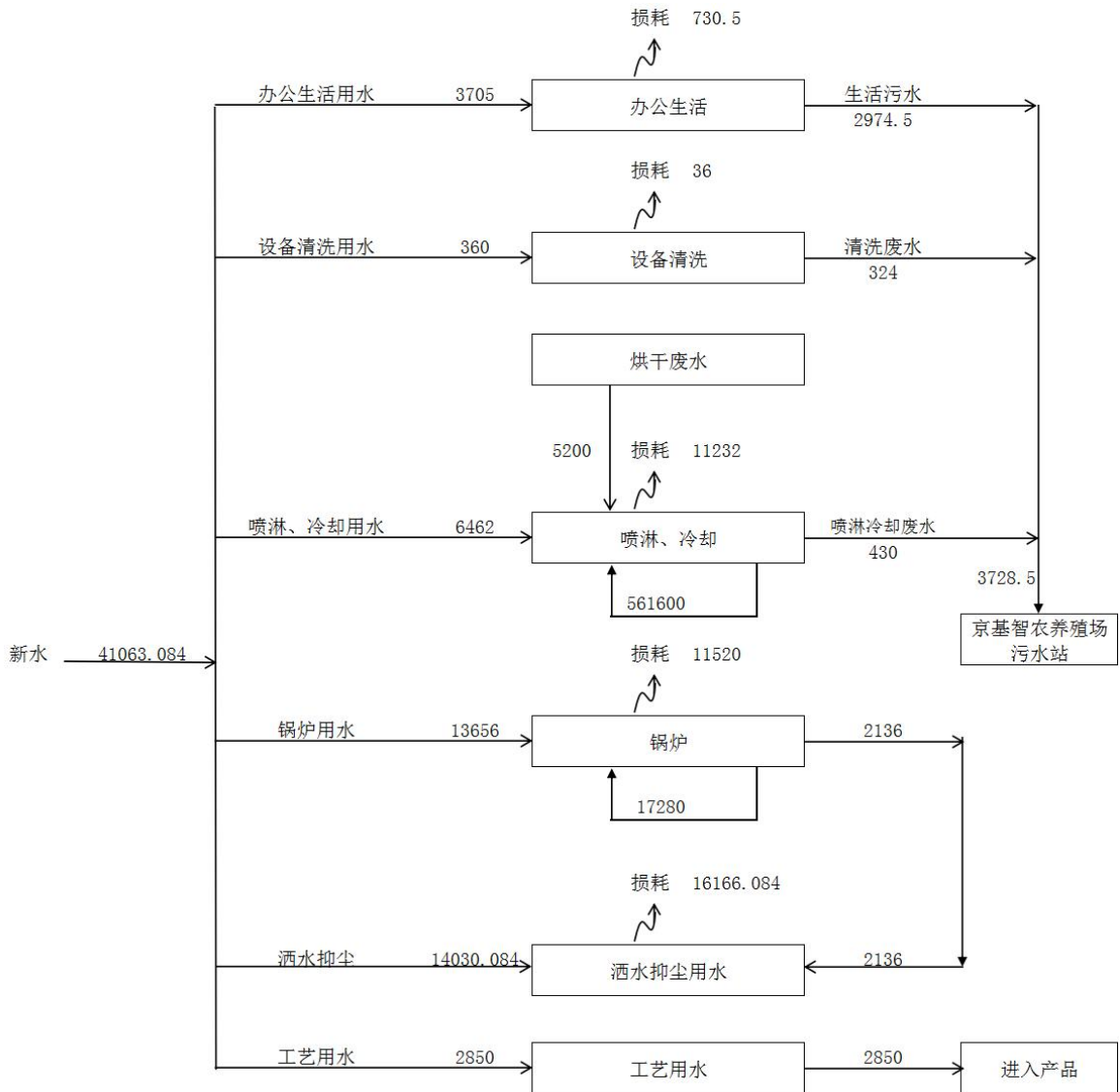


图 4-2 扩建后全厂水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

## 2、锅炉清净下水回用可行性分析

锅炉废水除盐分含量较高外，几乎不含其他污染物，因此无需进行预处理，可作为清净下水用于厂区场地道路洒水抑等。建设单位定期对厂区内空地（含道路）进行洒水降尘，参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），浇洒道路和场地用水定额为 2.0L/（m<sup>2</sup>·d），本次评价取 2L/（m<sup>2</sup>·d）计。厂区占地面积为 66666.67m<sup>2</sup>，其中总建筑物基地面积为 20033.77m<sup>2</sup>，绿化面积为 13232m<sup>2</sup>，项目可洒水场地主要为空地（含道路），由此可得洒水场地面积

积为 33400.9m<sup>2</sup>；同时考虑雨天无需洒水降尘，根据湛江市气象局发布的《2024 年湛江市气候公报》可知，2024 年徐闻县降雨日数为 114 天，每年需要对厂区内空地进行洒水降尘的天数为 242 天，则空地（道路）洒水降尘用水量为 16166.036m<sup>3</sup>/a（66.802m<sup>3</sup>/d）。现有项目锅炉废水量为 1602m<sup>3</sup>/a，本项目新增锅炉废水量为 534m<sup>3</sup>/a，本项目扩建后全厂锅炉废水量为 2136m<sup>3</sup>/a，远小于洒水抑尘所需水量（16166.084m<sup>3</sup>/a），因此本项目锅炉废水用于回用到厂区场地道路洒水抑尘是可行的。

### 3、废水依托治理的可行性分析

#### ①水量可行性分析

本项目产生的废水依托京基智农养殖场污水站处理，京基智农养殖场处理废水约 347932.8m<sup>3</sup>/a（含现有项目水量），日处理水量约为 953.2m<sup>3</sup>，设计废水处理能力为 1600m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力为 646.8m<sup>3</sup>/d。

本项目新增需要依托京基智农养殖场污水站处理的废水量为 848.5m<sup>3</sup>/a（4.714m<sup>3</sup>/d），远小于京基智农养殖场污水站剩余处理量，因此京基智农养殖场能够接纳本项目废水水量。

#### ②水质可行性分析

项目依托京基智农养殖场污水处理站采取“格栅+固液分离预处理+厌氧 UASB+两级 A/O+沉淀+消毒处理+储存池”工艺进行处理废水。

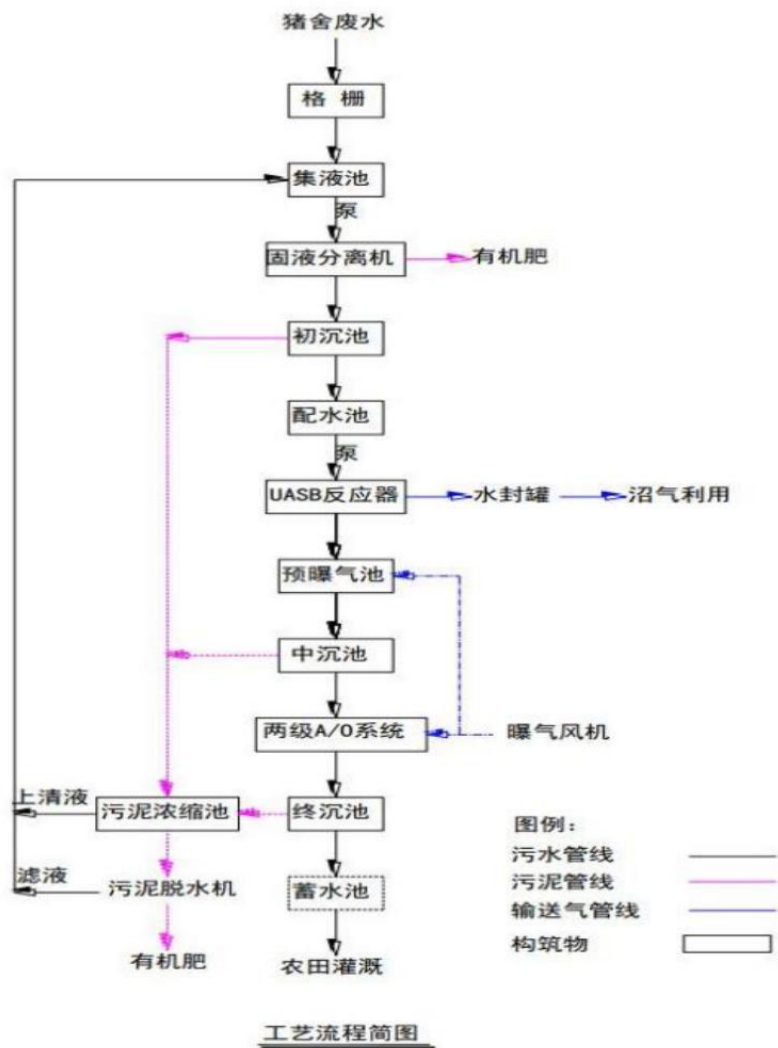


图 4-3 污水处理京基智农养殖场污水处理站工艺流程图

1) 格栅

设置格栅的作用是截留废水中较大的污染物及惰性物质等容易堵塞水泵和曝气装置的物质，以防止其进入废水处理系统，影响废水处理设备的正常运行。

2) 集液池

收集各猪舍的来水，调节水质、水量，同时作为废水提升的泵井泵至污水处理厂区。

3) 固液分离机

养猪场较多采用沼气池和生化池处理粪尿，采用 UASB 厌氧罐替代沼气池，在

粪水进入厌氧罐前进行固液分离措施。

#### 4) 初沉池

进一步去除废水中的悬浮杂质，防止堵塞设备并降低后续处理的负荷。

#### 5) 配水井

收集初沉池排水，作为后续 UASB 系统提升的泵井。同时对水质的温度、pH 值等各项系数进行系统的调节，使废水具备进入厌氧的条件。

#### 6) UASB 反应器

UASB（上流式厌氧污泥床）反应器是目前世界上发展最快的一种消化器之一，由于该消化器结构简单，运行费用低，处理效率高而得到广泛应用。UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器（包括沉淀区）和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室的沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。该工艺将污泥的沉降与回流置于一个装置内，降低了造价。

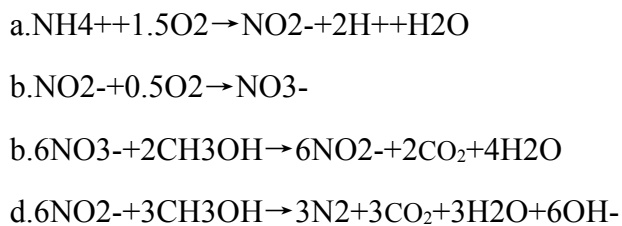
7) 预曝气池：厌氧出水的含氧量很低，不宜直接进入好氧系统，另外，不能被厌氧分解的物质经过曝气更利于沉淀，进一步除去部分有机物，本设计设置预曝池，作为一个过渡处理工艺。

#### 8) 中沉池

废水悬浮物含量较高，在进入后期生化系统之前需要首先进行物化处理，尽可能的去除废水中的悬浮杂质。

#### 9) A/O 硝化反硝化系统

A/O 系统是整个工艺去除有机物和氨氮的主要系统。A/O 系统称为硝化-反硝化系统，由缺氧段、好氧段和沉淀段组成，具有普通活性污泥法的特点，同时又具有较高的脱氮功能。缺氧池是在缺氧条件下，通过混合液回流，以原废水中的有机物作为反硝化细菌的碳源，使废水中的 NO<sub>2</sub>-、NO<sub>3</sub>-还原成 N<sub>2</sub> 达到脱氮的作用，这样在去除有机物的同时氨氮含量得到有效降解。缺氧池内控制溶解氧<0.5mg/L。缺氧池出水自流进入好氧池进行硝化反应，大量的有机物在此得以去除，氨氮的去



a/b 为生物硝化过程，是在好氧条件下，通过亚硝酸盐菌和硝酸盐菌的作用，将氨氮氧化成亚硝酸盐氮和硝酸盐氮的过程。

c/d 为生物反硝化过程，是在缺氧条件下，通过反硝化菌的作用，将 NO<sub>2</sub>-N 和 NO<sub>3</sub>-N 还原成 N<sub>2</sub> 的过程。在生物反硝化过程中，同时也可使有机物氧化分解，从而降低废水中污染物含量。

京基智农污水站设计进水水质指标如下表：

表 4-13 设计进水水质

名称	CODcr(mg/L)	BOD5(mg/L)	SS (mg/L)	NH3-N(mg/L)	TP(mg/L)
污水处理工艺设计进水浓度	≤15000	≤1300	≤5000	≤1800	80
养殖场废水进水浓度	2640	1300	1100	261	43.5
本项目废水进水浓度-清洗废水	1245.13	/	/	15.8	3.37
本项目废水进水浓度-喷淋冷却废水	200	/	100	/	/
本项目废水进水浓度-生活污水	171	108	100	25.47	10/

根据上表 4-10 设计进水水质分析，本项目废水各污染物浓度远低于养殖场产生的废水浓度，根据京基智农养殖场日处理水量约为 953.2m<sup>3</sup>，设计废水处理能力为

1600m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力为 646.8m<sup>3</sup>/d。本项目需要依托京基智农污水处理站的废水量为 848.5m<sup>3</sup>/a (4.714m<sup>3</sup>/d) <646.8m<sup>3</sup>/d，则京基智农养殖场剩余处理量足以接纳本项目的综合废水量。因此，本项目废水汇入京基智农养殖场污水处理站不会对其造成冲击。污水站综合废水经处理后各污染物浓度可满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中旱作标准和广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 较严者，达标废水用于猪场周边农地灌溉，不外排。

### ③消纳可行性分析

根据《康达尔徐闻县生猪养殖场项目（二期）环境影响报告书》湛环建〔2020〕23 号可知，该项目与外围相关农场和村里签订了污水灌溉协议，总协议土地约为 11000 亩。灌溉用量方面，参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014) 表 7，该项目林地用水定额平均取 250m<sup>3</sup>/亩·年，确定综合消纳土地需灌溉水量约为 2750000m<sup>3</sup>/a。根据此项目环评报告可知，现有项目产生污水量为 816410.8m<sup>3</sup>/a。加上本项目废水量 848.5m<sup>3</sup>/a，合计污水产生量 817259.3m<sup>3</sup>/a，低于消纳地所需要的灌溉量。且康达尔徐闻县生猪养殖场污水站在设置了 50000m<sup>3</sup> 储存池，足以满足两个月的污水产生量。确保污废水不会随意排放。因此，现有项目所签协议的土地用来消纳项目污水都是足够的，因而项目废水用于林地灌溉是可行的。

养殖场项目产生污水量为 816813.3m<sup>3</sup>/a (已包含现有项目废水)，综上所述，从水量、处理措施、灌溉消纳来说，本项目废水依托京基智农养殖场污水站处理在技术上是可行的。

### 3、水环境影响分析结论

综上所述，本项目锅炉清净下水回用于厂区内场地道路洒水抑尘，生活污水经三级化粪池处理后与喷淋冷却废水、清洗废水依托京基智农养殖场污水站处理后用于林地灌溉，对环境影响不大。

## 三、声环境影响分析

### 1、噪声污染源源强分析

本项目噪声源强主要来自生产设备、风机等设备运行时产生的噪音，噪声源强在 70-80dB(A)之间，具体见下表。

根据同行业类比调查分析，项目主要设备噪声源强见表 4-14、表 4-15。

表 4-14 企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	离地高度 /m	声功率级 /dB(A)	距声源距 离 (m)	声源控制 措施	运行时段
冷却塔	2	80	1	选低噪声	20h
水喷淋净化器	2	80	1	设备等	20h

表 4-15 企业噪声源强调查清单（室内声源）选低噪设备、厂房隔音

建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	距室内边界距离 /m				建筑物插入损失 /dB(A)	室内边界声级/dB(A)				建筑物外距离 /m
				东	南	西	北		东	南	西	北	
锅炉房	燃生物质锅炉	80	选用低噪音设备，厂房隔音	6	8	9	5	15	57.04	56.11	55.83	57.80	1
菠萝渣破碎车间	大倾角链板机	80		6	8	9	5	15	59.21	56.11	55.83	57.80	
	喷液系统	70		6	8	9	5	15	49.21	46.11	45.83	47.80	
	菠萝渣粉碎机	80		6	8	9	5	15	59.21	56.11	55.83	57.80	
	菠萝渣粉碎机	80		6	8	9	5	15	59.21	56.11	55.83	57.80	
	渣浆泵	80		6	8	9	5	15	59.21	56.11	55.83	57.80	
	汁渣分离机	80		6	8	9	5	15	59.21	56.11	55.83	57.80	
菠萝渣饲料发酵车间	卸料斗及栅筛	70		6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80	
	脉冲除尘器	80		6	8	9	5	15	55.39	56.11	55.83	57.80	
	风机	80		6	8	9	5	15	55.39	56.11	55.83	57.80	
	刮板输送机	70		6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80	
	斗式提升机	70		6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80	
	刮板输送机	70		6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80	
	气动闸门	70		6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80	
	气动闸门	70		6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80	

气动闸门	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
气动闸门	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
气动闸门	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
上料位器	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
上料位器	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
上料位器	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
上料位器	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
上料位器	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
上料位器	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
气动锤	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
气动锤	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
气动锤	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
气动锤	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
气动锤	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
气动锤	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
配料绞龙	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
配料绞龙	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
配料绞龙	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
配料绞龙	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
配料绞龙	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
配料绞龙	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
螺旋输送机	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
配料绞龙	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
斗式提升机	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
刮板输送机	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
多联绞龙	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
刮板输送机	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
喷液系统 (泵和阀门)	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
喷液系统 (泵和阀门)	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
喷液系统 (泵和阀门)	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
混合机	80	5	7	6	4	15	56.46	56.50	57.04	58.93
加热风机	80	5	7	6	4	15	56.46	56.50	57.04	58.93

	多联绞龙	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
	大倾角裙边皮带输送机	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
	多联绞龙	70	5	7	6	4	15	46.46	46.50	47.04	48.93
	螺旋输送机	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
	双工位湿料自动包装机	75	10	6	5	7	15	48.10	52.04	52.80	51.50
	不锈钢双轴打散器	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50
	不锈钢螺旋喂料器	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
	打散机	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50
	不锈钢螺旋喂料器	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
	管束干燥机	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50
	不锈钢旋风分离器	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50
	风机（不锈钢）	80	6	8	9	5	15	55.39	56.11	55.83	57.80
	不锈钢螺旋输送机	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
	气动闸阀/三通	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
	不锈钢螺旋输送机	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
	不锈钢双轴打散器	80	6	8	9	5	15	55.39	56.11	55.83	57.80
	不锈钢螺旋喂料器	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
	打散机	80	6	8	9	5	15	55.39	56.11	55.83	57.80
	不锈钢螺旋喂料器	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
	管束干燥机	80	6	8	9	5	15	55.39	56.11	55.83	57.80
	不锈钢旋风分离器	80	6	8	9	5	15	55.39	56.11	55.83	57.80
	风机（不锈钢）	80	6	8	9	5	15	55.39	56.11	55.83	57.80
	不锈钢螺旋输送机	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
	气动闸阀/三通	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80

不锈钢螺旋输送机	70	6	8	9	5	15	45.39	46.11	45.83	47.80
不锈钢螺旋输送机	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
不锈钢刮板斗提机	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
打散机	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50
不锈钢震动筛	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50
不锈钢螺旋输送机	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
粉料（粉体）冷却器	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
旋风分离器	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50
风机	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50
螺旋输送机	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
斗提机	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
皮带输送机及缝包机	70	10	6	5	7	15	43.10	47.04	47.80	46.50
脉冲除尘器	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50
风机	80	10	6	5	7	15	53.10	57.04	57.80	56.50

### (1) 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

#### 1) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

如果已知点声源的倍频带声功率级  $L_w$  或 A 声功率级（ $L_{Aw}$ ），且声源处于自由声场，则公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11$$

如果声源处于半自由声场，则公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

## 2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外倍频带声压级分别为  $L_{p1}$ 、 $L_{p2}$ 。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

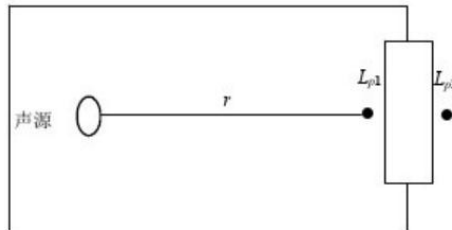


图 4-4 室内声源等效为室外声源图例

可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

$L_{w内}$ ——室内噪声源倍频带声功率级，dB(A)；

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

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处距离，m。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $s$ ）处的等效声源的倍频带声功率级  $L_{w外}$ ：

$$L_{W外} = L_{p2} + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### 3) 室外点声源在预测点产生的声级计算公式

选用无指向性半自由空间点声源几何发散衰减基本模式计算：

$$L(r') = L_{W外} - 20 \lg(r') - 8$$

式中：

$L(r')$ ——距离声源  $r'$  处的倍频带声压级；

$L_{W外}$ ——室外噪声源倍频带声功率级。

4) 受声点的总声压级为点声源在预测点产生的声压级和受声点的背景值之和。

预测点的总声压级  $L_A$  按下式计算：

$$L_A = 10 \lg [ 10^{L_p / 10} + 10^{L_{背景} / 10} ]$$

## (2) 噪声预测结果及达标性分析

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-16。

表 4-16 本项目噪声预测结果及达标性分析（单位：dB(A)）

预测方位	贡献值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂房东面	45.2	45.2	60	50	达标
厂房南面	44.4	44.4	60	50	达标
厂房西面	45.6	45.6	60	50	达标
厂房北面	44.8	44.8	60	50	达标

表 4-17 本项目扩建后噪声预测结果及达标性分析（单位：dB(A)）

预测点位	时段	噪声现状值/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	达标情况
厂房东面	昼间	58	45.2	58.2	60	达标
	夜间	48	45.2	49.8	50	达标
厂房南面	昼间	57	44.4	57.2	60	达标
	夜间	46	44.4	48.3	50	达标
厂房西面	昼间	58	45.6	58.2	60	达标
	夜间	43	45.6	47.5	50	达标
厂房北面	昼间	55	44.8	55.4	60	达标
	夜间	43	44.8	47.0	50	达标

根据预测结果，本项目运行时设备通过基座减振、厂房墙体隔声等措施后，项目所在厂区边界线处的昼、夜间贡献值为 44.4-45.6dB(A)，昼间预测值为 55.4-58.2dB(A)，夜间预测值为 47-49.8dB(A)。根据本项目噪声贡献值和扩建后厂界预测值可知，项目建成后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类的标准。为进一步降低噪声对周围环境的影响，应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节采取一定的噪声防治措施。具体措施有：

①对设备定期进行保养，使设备处于最佳的运行状态，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业。

②选用低噪声设备，对高噪声设备进行减振、消声处理；

③场内设备布局合理，尽量将高噪声设备放置在场内中间位置。

④对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减振装置。

综上所述，经落实以上措施和距离衰减后，本项目各设备噪声对周边环境影响不大。

### (3) 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 和本项目噪声排放情况，本项目扩建后全厂噪声监测计划见表 4-18。

表 4-18 环境监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
噪声	厂界四周	Leq (A)	厂界外 1m 处每季度一次，每次 1 天，每天昼间 1 次

## 四、固体废物

### 1、固体废物产生情况

本项目营运期产生的固体废物为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

#### (1) 除尘装置收集的粉尘

生产过程中产生的粉尘采用除尘装置进行除尘，回收的粉尘为投料生产工序产

生的粉尘。经废气污染源章节分析，本项目布袋除尘装置收集的粉尘收集粉尘为 5.759 t/a，水喷淋塔收集的粉尘量为 5.708t/a，粉尘收集量为 11.467t/a，收集后的粉尘可直接回用至对应的生产工段。

### **(2) 废包装材料**

本项目豆粕原辅料倒出后产生废旧编织袋废包装材料，原辅料使用量为 13500 吨，预计产生废包装袋约 13500 个，每个按 0.1kg 计，本项目产生的废包装袋 1.35t/a。

本项目菌液使用量为 120 吨，预计产生的废包装吨桶约 120 个，单个重约为 5kg，产生 0.6t/a 废包装材料。

合计废包装材料 1.95t/a，在厂内收集后交由有处理能力单位处理。

### **(3) 废机油**

项目机械设备维修保养过程中会产生废机油，废机油产生量 0.01t/a，废机油属于危险废物（HW08），危废代码 900-249-08，维修产生的废机油依托原项目交由危废处理资质单位处置。

### **(4) 废机油桶**

项目机械设备维修保养使用的机油为桶装，废机油桶产生量 50kg，即 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油桶属危险废物，类别为 HW08，废物代码 900-249-08，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。

### **(5) 废含油手套和抹布**

项目机械设备维修保养过程中会产生含油手套和抹布，含油手套和抹布产生量 0.02t/a，含油手套和抹布属于危险废物（HW08），危废代码 900-249-08，维修产生的废含油手套和抹布依托原项目交由危废处理资质单位处置。

### **(6) 生活垃圾**

本项目设职工人数为 7 人，年工作 180 天，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，人员的生活垃圾的日总产生量为 3.5kg/d，年产生量约为 0.63t/a。

员工生活垃圾应按指定地点堆放，统一交由环卫部门定期清运处理，并对堆放点进行定期清洁消毒以免滋生蚊蝇，做到最大限度地减少对周围环境的影响，并注

意随时随地地保持建设项目所在地清洁卫生。

### (7) 生物质锅炉灰渣

本项目年新增消耗生物质 1500t，灰渣产生量一般按 10%计算，则本项目年产生燃烧灰渣 150t/a，属于 SW03 炉渣，代码为 900-099-S03，该灰渣是良好的肥料，可应用于消纳地的农地使用，交由有能力单位处理。

表 4-15 固体废物一览表

序号	产生环节	废物名称	固废属性	固废代码	物理形状
1	投料	废包装材料	一般固体废物	900-003-S17	固态
2	除尘	除尘装置可回用的粉尘	一般固体废物	900-099-S17	固态
3	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	固态
4	锅炉	锅炉灰渣	一般固体废物	900-099-S03	固态
5	设备维修保养	废机油	危险废物	900-249-08	液态
6	设备维修保养	废含油抹布和手套	危险废物	900-249-08	固态
7	设备维修保养	废机油桶	危险废物	900-249-08	固态

表 4-16 固体废物产生情况、处理处置情况一览表

工序	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置情况		最终去向
			核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
投料	废包装材料	一般固体废物	类比法	2.238	/	2.238	交由有处理能力单位处理
除尘	除尘装置可回用的粉尘	一般固体废物	数量平衡法	11.467	/	11.467	收集后回用对应的生产工段
员工办公	生活垃圾	生活垃圾	系数法	1.09	/	1.09	交由环卫部门清运处理
锅炉	锅炉灰渣	一般固体废物	系数法	150	/	150	交由有能力单位处理。
设备维修保养	废机油	危险废物	系数法	0.01	/	0.01	依托原项目交由危废处理资质单位处置
设备维修保养	废含油抹布和手套	危险废物	系数法	0.02	/	0.02	依托原项目交由危废处理资质单位处置
设备维修保养	废机油桶	危险废物	系数法	0.05	/	0.05	交由危废处理资质单位处置

## 2、处理处置措施

(1) 一般工业固废：

本项目一般固废依托现有项目的固废暂存区，贮存过程中应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目产生的一般工业废物中，废包装材料在厂内收集后交由有处理能力单位处理。

(2) 生活垃圾：本项目员工的办公活动产生的生活垃圾分类收集后统一交由环卫部门拉运处理；厨余垃圾和废油脂与其他生活垃圾分类，实行单独收集，密闭储存，交由有资质的处置单位处理。

(3) 危险废物：本项目在运营期间设备需定时维修保养，维修保养过程中产生的废机油桶、废机油和废含油抹布统一由依托原项目交由有危废处理资质单位处理。

综上，在采取上述处理措施的情况下，分类收集处理各类固体废物，本项目固体废弃物对周边环境的影响是可接受的。

### 3、固体废物暂存依托性分析

#### ①一般固废暂依托性分析：

根据《京基智农徐闻县 36 万吨饲料厂项目环境影响报告表》可知，现有项目在厂区内已设一般固废暂存区，厂区一般工业固废贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等国家污染物控制标准修改单的公告中的要求规范化建设，一般固废暂存区满足以下要求：

a.临时堆放场应选在防渗性能好的地基上天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。临时堆放场四周应建有围墙，防止固废流失以及造成粉尘污染。

b.临时堆放场应建有防雨淋、防渗透措施。本项目一般工业固体废物储存在专用库房、堆场及废旧编织袋房内，对地面进行硬化，可以满足防雨淋、防渗透要求。

c.为了便于管理，现有项目临时堆放场已按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）2023 年修改单设置环境保护图形标志。

d.不可回收粉尘应单独贮存，并采取防火、防水、绝缘、隔热等安全保障措施。

现有项目一般工业固体废物暂存区符合国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，措施可行。一般固废暂存区和灰渣存放区占地面积为 100m<sup>2</sup>，一般固废储存能力为 60 吨，本项目扩建后一般固体废物产生量为 632.15 吨，一般固废每个月清运一次，现有项目一般固废储存区能够满足一般固废

暂存要求。因此，本项目一般固废暂存区依托现有项目的固废暂存区可行。

## ②危险废物暂存依托性分析

现有项目已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物暂存间。危险废物暂存间满足以下要求：

①危险废物暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容；

②危险废物暂存间有防腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

③危险废物堆放基础防渗，防渗方案为：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 后粘土层（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。

④危险废物暂存间内要有安全照明和观察窗口；

⑤危险废物暂存间防风、防雨、防晒。

现有项目建设的危险废物暂存间面积为 9m<sup>2</sup>，储存能力为 3 吨，本项项目扩建后全厂危险废物产生量为 0.48 吨，现有项目危险废物暂存间能够满足危废暂存要求。因此，本项目危险废物依托现有项目的危险废物暂存间可行。

## 五、地下水和土壤

本项目所在地及周边无土壤和地下水敏感点，不开采地下水，也不进行地下水的回灌。本项目厂区地面进行硬底化处理，不会对土壤和地下水环境带来明显的不良影响。因此本项目对项目所在地的土壤和地下水环境基本不造成影响，无需对项目所在地开展地下水和土壤环境影响评价工作，不设地下水和土壤污染监测计划。

## 六、生态环境

本项目厂区范围内及周边无生态环境保护目标，无珍稀动植物种，无需进行生态评价。

## 七、环境风险影响及保护措施

### （1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 规定：

A.当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

B.当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、...Qn：每种化学物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10、②10≤Q<100、③Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目使用的原辅料不涉及环境风险物质，固废涉及环境风险物质，识别项目危险物质如下表所示：

表 4-11 项目扩建后全厂危险物质风险识别表

序号	危险名称	所属类别	储存地/储存方式	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	废机油	油类物质	危险废物暂存间	0.26	2500	0.000104
2	废含油抹布和手套	油类物质	危险废物暂存间	0.02	2500	0.000008
3	废机油桶	油类物质	危险废物暂存间	0.05	2500	0.00002
4	废试剂和包装桶	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	危险废物暂存间	0.15	100	0.0015
合计						0.001632

备注：废含油抹布和手套、废机油桶临界量参考油类物质，废试剂和包装桶临界量参考危害水环境物质（急性毒性类别 1）。

由上表可知，本项目 Q 值为 0.001632<1，项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

### (3) 风险识别

根据对项目危险物质识别，本项目存在的环境风险源主要为危险废物暂存间，引发的环境风险类型主要为危险废物泄漏、废气事故排放、火灾风险及其伴生/次生环境污染。根据本项目生产过程潜在的环境风险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响途径见下表。

表 4-12 项目环境风险分析内容表

环境风险类型	环境风险描述	风险源位置	涉及危险物质/污染物	可能影响途径及后果
危险废物泄漏	废机油、废试剂等泄漏进入外环境	危险废物暂存间	废机油、废含油抹布和手套、废试剂和包装桶、废机油桶	大气、消防水携带物料进入土壤和地下水；火灾爆炸事故产生伴生二次污染
废气事故排放	废气治理设施故障或者失效导致废气未经处理直接排放	废气治理设施（旋风除尘器、布袋除尘器、SNCR 脱硝设备）	粉尘、烟尘、氮氧化物	可能对周边大气环境造成短时污染
火灾伴生污染	燃烧烟尘及污染物污染周边大气环境	危险废物暂存间	CO、浓烟	大气、消防水携带物料进入土壤和地下水；火灾爆炸事故产生伴生二次污染

(4) 环境风险防范措施

①危险物质泄漏风险防范措施

项目危险废物暂存间设有专人管理，管理人员配备可靠的个人防护用品。危险废物入库时，需分区存放，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，及时进行处理。地面硬底化并铺设地坪漆，保证危险废物暂存间防渗、防漏。同时配备相应灭火器、沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料，在显眼的地方做好应急物资、防范措施标识。危险废物暂存间的危险废物包装桶最大储存容积为 0.2m<sup>3</sup>，危险废物暂存间面积为 9m<sup>2</sup>，门口设置 3cm 漫坡(围堰)，可容纳的废水量为 9\*(3/100)=0.27m<sup>3</sup>，无需新增事故应急储存措施，若发生危险废物泄漏时，能将废机油、废含油抹布和手套、废机油桶、废试剂等围挡在危险废物暂存间内，防止危险废物进入外环境。

②火灾风险防范措施

按照消防设施安全规范，对易燃危险物质加强对明火安全的管理，一般物质火灾，蔓延和扩散的速度较慢，在发生初期，范围较小，扑灭较为容易。不论是火灾还是爆炸，主要是采取预防措施，应在醒目位置设立“严禁烟火”“禁火区”等警戒标语和标牌。禁止任何人携带火种（如打火机、火柴、烟头等）和易产生碰撞火花的钉

鞋器具等进入危险废物暂存间。

### ③废气治理设施故障风险防范措施

废气治理设施的设计、施工和管理符合相关安全标准。建设单位对治理设施进行定期和不定期检查，及时维修或更换不良部件。为确保废气处理效率，布袋除尘器滤袋定期检查更换，水喷淋塔喷嘴定期清洗。在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。治理设施一旦发生故障时，应立即停产，停止废气排放，杜绝事故性排放对周围环境的影响。

### (5) 环境风险分析结论

通过分析，项目环境风险较低，采取本报告中的一些措施后，可在较大程度上避免发生突发环境事件。同时项目建设方针对本报告提出的环境风险，制定相应的应急预案，可在较短时间内控制风险对环境的影响范围和程度，因此项目在项目建设阶段就应充分考虑风险的发生及处理措施、方案，将可能的风险产生及影响降低到最低。项目存在的环境风险是可控的。

## 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	锅炉废 气	二氧化硫、 氮氧化物、 颗粒物	旋风除尘+布袋除尘 +SNCR	锅炉大气污染物排放标 准》(DB44/765-2019)中 表2 燃生物质成型燃料锅 炉标准限值
	粉碎粉 尘	颗粒物	布袋除尘收集后在车 间内无组织排放,车间 内加强清洁卫生和通 风	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)无组织 排放监控浓度限值标准要 求
	投料粉 尘	颗粒物	布袋除尘收集后在车 间内无组织排放,车间 内加强清洁卫生和通 风	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)无组织 排放监控浓度限值标准要 求
	烘干、冷 却粉尘	颗粒物	水喷淋	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段二级标准及无组织排放 监控浓度限值标准要求
	包装粉 尘	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)无组织 排放监控浓度限值标准要 求
	发酵尾 气	臭气浓度	加强车间通风和定期 对产臭工序及厂界喷 洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表1 恶 臭污染物厂界标准值的二 级新扩改建标准限值要求
地表水环 境	锅炉废 水	CODcr、SS	属于清净下水,回用于 厂区场地道路洒水抑 尘	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)中旱作标 准
	生活污 水	pH、CODcr、 BOD5、氨氮、 SS、动植物油	三级化粪池预处理后, 依托京基智农养殖场污 水处理站处理	不外排
	清洗废 水	CODcr、 BOD5、氨氮、	依托京基智农养殖场污 水处理站处理	不外排

		SS		
	喷淋冷却废水	CODcr、SS	依托京基智农养殖场污水处理站处理	不外排
声环境	生产设备	噪声	减振、合理布局	四面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固体废物	除尘器收集可回用粉尘回用于各生产工段 废包装材料由有处理能力单位处 生活垃圾交由环卫部门收集处理 废机油依托原项目交由有资质单位处理 废含油抹布和手套依托原项目交由有资质单位处理 锅炉灰渣交由有能力单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	本项目地面已全部硬化，无土壤和地下水污染途径，不会对当地土壤与地下水环境造成显著的不良影响。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①危险物质泄漏风险防范措施</p> <p>项目危险废物暂存间设有专人管理，管理人员配备可靠的个人防护用品。危险废物入库时，需分区存放，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，及时进行处理。地面硬底化并铺设地坪漆，保证危险废物暂存间防渗、防漏。同时配备相应灭火器、沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料，在显眼的地方做好应急物资、防范措施标识。危险废物暂存间的危险废物包装桶最大储存容积为 0.2m<sup>3</sup>，危险废物暂存间面积为 9m<sup>2</sup>，门口设置 3cm 漫坡（围堰），可容纳的废水量为 9*（3/100）=0.27m<sup>3</sup>，无需新增事故应急储存措施，若发生危险废物泄漏时，能将废机油、废含油抹布和手套、废机油桶、废试剂等围挡在危险废物暂存间内，防止危险废物进入外环境。</p> <p>②火灾风险防范措施</p> <p>按照消防设施安全规范，对易燃危险物质加强对明火安全的管理，一般物质火灾，蔓延和扩散的速度较慢，在发生初期，范围较小，扑灭较为容易。不论是火灾还是爆炸，主要是采取预防措施，应在醒目位置设立“严禁烟火”“禁火区”等警戒标语和标牌。禁止任何人携带火种（如打火机、火柴、烟头等）和易产生碰撞火花的钉鞋器具等进入危险废物暂存间。</p> <p>③废气治理设施故障风险防范措施</p> <p>废气治理设施的设计、施工和管理符合相关安全标准。建设单位对治理设施进行定期和不定期检查，及时维修或更换不良部件。为确保废气处理效率，布袋除尘器滤袋定期检查更换，水喷淋塔喷嘴定期清洗。在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。治理设施一旦发生故障时，应立即停产，停止废气排放，杜绝事故性排放对周围环境的影响。</p>			
其他环境管理要求	按照相关要求设置排污口、采样平台、标识牌等			

## 六、结论

本项目的建设符合国家、广东省相关产业政策，选址符合用地规划。本项目拟采取的污染治理措施经济、技术可行，措施有效。本项目在营运期只要严格按照本报告表所提出的污染防治对策，并加强内部环境管理，落实废气、废水、噪声、固废等治理措施，确保各项污染物达标排放，实现环境保护设施的有效运行，从环境保护的角度看，本评价认为，本项目建设是可行的。

# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废水	CODcr	0	/	/	0	0	0	0
	BOD5	0	/	/	0	0	0	0
	SS	0	/	/	0	0	0	0
	NH3-N	0	/	/	0	0	0	0
	动植物油	0	/	/	0	0	0	0
废气	废气量	38466m <sup>3</sup>	/	/	31000m <sup>3</sup>	0	69466m <sup>3</sup>	+31000m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	0.264t/a	/	/	0.255t/a	0	0.519t/a	0.255t/a
	烟尘	0.24t/a	/	/	0.15t/a	0	0.39t/a	0.15t/a
	工业粉尘	2.0846t/a	/	/	2.215t/a	0	4.2996t/a	+2.215t/a
	氮氧化物	0.798t/a	/	/	1.193t/a	0	1.991t/a	1.193t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	9t/a	/	/	1.09t/a	0	10.09t/a	+1.09t/a
	锅炉灰渣	450t/a	/	/	150t/a	0	600t/a	+150t/a
	废离子交换树脂	0.2t/a	/	/	0	0	0.2t/a	0
	废包装材料	30t/a	/	/	1.95t/a	0	31.95t/a	+1.95t/a
	除尘装置可回用粉 尘	93.3t/a	/	/	11.467t/a	0	104.767t/a	+11.467t/a
危险废物	废含油抹布和手套	/	/	/	0.02t/a	0	0.02t/a	0
	废机油	0.25t/a	/	/	0.01t/a	0	0.26t/a	0.01t/a
	废试剂和包装桶	0.15t/a	/	/	0	0	0.15t/a	0
	废机油桶	0.1t/a	/	/	0.05	0	0.15	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①