

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：环保高效复混肥建设项目

建设单位（盖章）：国丰肥业（云南）有限公司

编制日期：2024年10月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	48
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	78
四、主要环境影响和保护措施	90
五、环境保护措施监督检查清单	147
六、结论	152

附件：

附件1：委托书；

附件2：投资备案证；

附件3：营业执照；

附件4：云南海口产业园区管委会入园证明；

附件5：昆明市工业和信息化局关于对国丰肥业（云南）有限公司年产20万吨高塔复合肥建设项目的复函；

附件6：国丰肥业（云南）有限公司环保高效复混肥建设项目拟使用土地的情况说明；

附件7：关于查询国丰肥业（云南）有限公司环保高效复混肥建设项目涉及生态环境分区管控情况的复函（昆环评估复函〔2024〕149号）

附件8：昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2023〕4号）；

附件9：环评项目工作进度表；

附件10：内部审核单；

附件11：《环保高效复混肥建设项目环境影响报告表》技术评审会会议纪要；

附图12：专家意见修改对照表。

附图：

附图1：地理位置图；

附图2：项目区域水系图

附图3：厂房内平面布置图；

附图4：平面布置图；

附图5：周边关系示意图；

附图6：项目于海口产业园区的位置关系图；

附图7：项目用地现状图

附图8：项目与园区污水处理站位置关系图

附图9：国丰肥业（云南）有限公司关于《环保高效复混肥建设项目环境影响报告表》全本信息公开截图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	环保高效复混肥建设项目		
项目代码	2407-530112-04-01-546242		
建设单位联系人	**	联系方式	*****
建设地点	云南海口产业园原农业标准件厂内		
地理坐标	北纬：24 度 48 分 38.800 秒，东经：102 度 32 分 18.082 秒		
国民经济行业类别	C2624 复混肥料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中 45、肥料制造 262 中“其他”
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）	西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	258.7
环保投资占比（%）	2.16	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	33333.33（50 亩）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称： 《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）》； 审批机关： 昆明市人民政府； 审批文件名称及文号： 《昆明市人民政府关于云南海口产业园区总体规划（2022—2035 年）的批复》（昆政复〔2023〕41 号）。		
规划环境影响评价情况	规划名称： 《云南海口产业园区总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书》； 审批机关： 昆明市生态环境局； 审批文件名称及文号： 昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2023〕4 号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）》符合性分析</p> <p>（1）规划范围</p> <p>海口产业园区整体为“一园三片”的空间格局，总面积为16.03km²，包含海口、团结、长坡三个片区，其中海口片区主要位于螳螂川以西，面积为12.71km²；团结片区位于团结镇区以东、浑团路以北，面积为1.22km²；长坡片区位于杭瑞高速北部，北至窑柴山、长坡水库、东至碧鸡关隧道，南侧至杭瑞高速，西至明朗支线，面积为2.1km²。</p> <p>（2）规划期限</p> <p>规划的期限为2021—2035年。其中近期：2021—2025年；远期：2026—2035年；远景为2036—2050年。</p> <p>（3）规划总体发展目标</p> <p>2025年：在产业转型、创新发展、新产业培育方面取得重大突破，不断优化园区产业布局和调整产业结构，增强产业关联性、集成性，着力构建形成现代产业新体系。新型化工和先进装备制造产业转型升级初显效果，新材料产业、生物医药产业、绿色食品加工得到初步发展。到2025年，实现园区规模以上工业总产值达到400亿，形成超280亿产值的化工产业集群，超70亿产值的先进装备制造产业集群，超35亿的新材料产业集群，超10亿的生物医药产业集群和超5亿的绿色食品加工产业集群。</p> <p>2035年：园区发展建设再上新的台阶，化工产业和先进装备制造产业转型升级初步完成，实现开放创新发展。新材料产业、生物医药产业、绿色食品加工集群效益基本实现，产业创新能力达到国内一流水平。全面建成开放创新、智慧低碳的现代化产业园区。到2035年，园区规模以上工业总产值达到1000亿，其中化工产业集群总产值突破700亿，先进装备制造业产业集群总产值150亿，新材料产业集群总产值突破100亿，生物医药产业集群总产值突破30亿，绿色食品加工产业集群总产值突破20亿。</p>
------------------	--

(4) 规划发展定位

依托“云南省省级开发区”和“云南省第二批化工园区”的荣誉，围绕全省“五个万亿级、八个千亿级”发展部署和省委、省政府对推动滇中新区高质量发展的最新要求，以及昆明市园区优化提升发展目标，主动挑起“滇中产业引擎、昆明工业脊梁”的重任，把海口产业园区打造成为：

以高新技术产业为主导的产城融合示范区；

云南省生物医药和绿色食品加工创新引领核心区云南省新型化工和先进装备制造产业集群示范区；

国家级新型化工产业示范基地；

云南海口产业园区是省级重点产业园区之一，是云南省推行新型工业化的样板示范区，是以新型化工产业、先进装备制造产业（含光学产业）、新材料产业、生物医药产业、绿色食品加工产业为重点的大型省级产业园区。

(5) 用地布局

云南海口产业园区总规划用地面积为 1603 公顷（16.03km²），规划区用地主要以工业用地为主，其余各类用地均围绕工业用地的需求而配置布局。

(6) 功能结构规划

海口片区

云南安宁产业园区西山海口片区可建设用地沿安晋高速公路和螳螂川呈带状发展，结合用地按其空间分布，形成“一带六组团”的空间结构。

一带：即依托螳螂川及沿河绿道形成的螳螂川生态景观带。

六组团：

新型化工产业发展组团：位于规划区西部，分为三个小组团，立足现有磷化工产业基础，巩固提升传统优势，推进磷化工产业转型升级，发展精细磷化工、新型化工为主，促进磷化工产业向

特色化工、生物化工、精细化工转型。

新能源产业发展组团：积极引进新能源企业，完善新能源产业链，打造新能源产业园区，园区加强企业间产业耦合，强化能源的循环利用。

新材料产业发展组团：结合自身现有产业发展基础，发展化工新材料、建筑新材料、金属新材料、高分子新材料产业。

配套服务组团：规划结合白塔安置区，配套小学、幼儿园、医院等设施，设置综合服务中心；同时结合海口工业园区管委会，配套商业、体育活动、广场等设施，为整个片区服务。

先进装备制造组团：依托现有装备产业集群优势，推动先进机械装备系统集成等装备产业向数字化、网络化、智能化发展。

光学产业组团：依托云南光学电子集团公司、云南北方夜视公司等国有大中型企业，发挥国家认定的校准实验室、理化检测机构和省级技术中心的集群优势，做大做强光学产业。

(7) 符合性分析

①规划符合性分析

本项目厂区位于云南海口产业园原农业标准件厂内，属于云南海口产业园区中的先进装备制造组团，本项目属于 C2624 复混肥料制造业，属于化工项目，根据《昆明市工业和信息化局关于对国丰肥业（云南）有限公司环保高效复混肥建设项目的复函》，明确指出该项目仅通过将氮、磷、钾肥料配比混合，过程中没有化学反应，因此可以不在化工园区范围内建设。因为项目生产过程中没有化学反应，不属于严格意义上的化工项目；同时项目取得《云南海口产业园区管委会入园证明》明确同意项目在云南海口产业园原农业标准件厂内建设环保高效复混肥建设项目（位于先进装备制造组团内），同意本项目进入云南海口产业园区建设。云南海口产业园区的产业定位以磷化工、新能源和综合制造为主导。本项目属于 C2624 复混肥料制造业，属于化工项目，属于规

划产业定位中的主导产业项目，符合园区产业定位要求。

因此项目建设与《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）》相关要求不冲突。

②与规划用地的符合性

项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内。根据《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）》中的国土空间开发利用现状分析图（海口片区）叠图分析（附图7），项目用地规划为工业用地。项目C2624复混肥料制造业，属于化工项目，但根据《昆明市工业和信息化局关于对国丰肥业（云南）有限公司环保高效复混肥建设项目的复函》，明确指出该项目仅通过将氮、磷、钾肥料配比混合，过程中没有化学反应，因此可以不在化工园区范围内建设，项目符合用地规划。

综上分析，根据《昆明市工业和信息化局关于对国丰肥业（云南）有限公司环保高效复混肥建设项目的复函》，明确指出该项目仅通过将氮、磷、钾肥料配比混合，过程中没有化学反应，因此可以不在化工园区范围内建设。因为项目生产过程中没有化学反应，不属于严格意义上的化工项目，项目建设符合《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）》的总体产业定位；项目取得《云南海口产业园区管委会入园证明》明确同意项目在云南海口产业园原农业标准件厂内建设环保高效复混肥建设项目，同意本项目进入云南海口产业园区建设，项目用地为工业用地，符合园区用地规划，与先进装备制造组团的产业定位不冲突。

2、与《云南海口产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响评价报告书》及审查意见符合性分析

《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》对云南海口产业园区总体规划提出如下生态环境保护管理要求：

（1）环境准入条件

《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》

对云南海口产业园区总规划提出的环境准入条件如下：

根据国家和云南省产业结构调整指导目录和有关环境保护法规和标准要求，结合环境影响评价结果，特从环境保护角度提出本园区产业结构分类指导意见：

①鼓励类（优先发展）

A.在同类行业中万元产值耗水量较小或有明显节水效果的产业；

B.综合排污水平低且综合效益好的产业或项目；

C.高附加值的延伸产品加工、矿产资源加工产业链的深加工项目；

D.以园区废物综合利用为特征的静脉产业；

E.处理园区污水并进行处理水资源化利用的产业。

②限制类和淘汰类（限制发展并限期淘汰）

A.技术含量较低的加工类产业；

B.物耗、水耗和能耗相对较高，但符合园区总体规划产业类别的其他产业（属于规划既定行业，但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺；产生废物，且按自有技术水平无法治理或妥善处置的；现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的）。

③禁止类（不得入驻）

A.国家和云南省产业结构调整指导目录中明令淘汰和禁止的工艺落后、污染严重的产业，排污量较大的产业（项目）；

B.单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内平均水平的产业（项目）；资源综合利用率低、产生废物量大，且接近期技术

水平不能综合利用的行业；高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业。

C.其他不符合园区总体规划和环保要求的企业（项目）。

项目属于肥料制造业，经与《产业结构调整指导目录（2024

年版)》对照分析,本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类,应属允许类,符合国家产业政策。本项目采用先进的高塔复合肥生产技术,属于园区鼓励类 A.在同类行业中万元产值耗水量较小或有明显节水效果的产业; B.属于综合排污水平低且综合效益好的产业或项目; C.加工企业的高附加值的延伸产品加工产业。

(2) 环境准入负面清单

规划环评拟定环境准入负面清单表 1-1; 与规划审查意见符合性分析见表 1-2。

表 1-1 规划环评拟定环境准入负面清单一览表

	控制内容(指标)	本项目情况	相符性
禁入行业	<p>(1) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(或更新)中禁止、限制类的行业。</p> <p>(2) 《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》中禁止类。</p> <p>(3) 禁止引入其他不在园区产业定位、不符合园区环保要求项目,如造纸制浆、印染、染料、制革、电镀、水泥、炼焦、炼硫、炼砷、炼油等项目。</p> <p>(4) 污水成分复杂或废水、废液按现有技术无法妥善处置的产业。</p> <p>(5) 物耗、能耗相对较高,产生的大气污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺;且产生的大气污染物无法自身治理或妥善处置或处理成本较高的产生。</p> <p>(6) 不能严格按“三同时”要求建厂的企业,无法满足卫生防护距离、大气环境防</p>	<p>(1) 项目为复混肥料制造,属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》允许类,项目不属于淘汰类和限制类项目。</p> <p>(2) 不属于《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》中禁止类项目。</p> <p>(3) 本项目不属于造纸制浆、印染、染料、制革、电镀、水泥、炼焦、炼硫、炼砷、炼油等其他不在园区产业定位、不符合园区环保要求项目。</p> <p>(4) 项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源,冷却水全部循环利用,不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗,不外排。生活污水(含食堂废水)、锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一</p>	符合

		<p>护距离的企业。</p> <p>(7) 禁止引入单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内先进水平的产业(项目)；资源综合利用率低、产生废物量大，且按近期技术水平不能综合利用的行业；高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业。</p>	<p>体化生化处理系统(采用生物接触氧化工艺)处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。</p> <p>(5) 本项目物耗、能耗相对较低，产生的大气污染类型主要为氨气、颗粒物、非甲烷总烃，大气污染物经采取措施治理后达标排放。</p> <p>(6) 本项目为新建项目，能严格按“三同时”要求建厂，可以满足卫生防护距离、大气环境防护距离。</p> <p>(7) 本项目不属于单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等。</p>	
	<p>禁入工艺</p>	<p>(1) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(或更新)中淘汰、落后生产工艺；</p> <p>(2) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》的生产工艺；</p> <p>(3) 现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的。</p>	<p>(1) 经查阅《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目所用工艺不属于该目录中淘汰、落后的生产工艺；</p> <p>(2) 经查阅，本项目所用工艺不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2022年本)》中的生产工艺；</p> <p>(3) 本项目生产工序产生</p>	<p>符合</p>

		<p>(4) 装备制造产业中含电镀、钝化、传统磷化等不能实现工业废水循环回用的企业禁止入驻。</p> <p>(5) 涂装、印刷、粘合、工业清洗行业中淘汰以三氟氯乙烷、甲基苯和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。</p> <p>(6) 园区不再统一规划固废处置场，未来入驻企业禁止在园区内新建永久性工业固废处置场。</p> <p>(7) 禁止入园企业开采地下水作为生产、生活用水。</p>	<p>的污染物技术成熟，现有经济技术条件可以承受污染治理成本。</p> <p>(4) 本项目不涉及。</p> <p>(5) 本项目不涉及。</p> <p>(6) 本项目不涉及园区内新建永久性工业固废处置场。</p> <p>(7) 本项目供水由市政供水，不开采地下水作为生产、生活用水。</p>	
	禁入产品	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》的产品。	本项目产品不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2022年本)》的产品。	符合
	规划产业要求	<p>(1) 严格限制引进《产业结构调整指导目录(2019年本)》(或更新)中所列的限制类项目。</p> <p>(2) 《外商投资产业指导目录(2017年修订)》中所列的限制类项目。</p> <p>(3) 严格限制引进涉及《中国严格限制进出口的有毒化学品目录(2018年本)》中所列有毒化学品的项目。</p> <p>(4) 严禁引入技术含量较低的加工类产业；</p> <p>(5) 严禁引入物耗、水耗和能耗相对较高，但符合园区总体规划产业类别的其他产业(①属于规划既定行业，但污染类型复杂、环境风险</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中所列的限制类项目；也不属于《外商投资产业指导目录(2017年修订)》中所列的限制类项目；不涉及《中国严格限制进出口的有毒化学品目录(2020年本)》中所列有毒化学品的项目；不属于技术含量较低的加工类产业；也不属于物耗、水耗和能耗相对较高，但符合园区总体规划产业类别的其他产业(①属于规划既定行业，但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺；</p>	符合

		较大的产业、项目或工艺； ②产生废物，且按自有技术水平无法治理或妥善处置的；③现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的）。	②产生废物，且按自有技术水平无法治理或妥善处置的；③现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的）。	
	现状产业区产业	现有磷、氟化工项目通过技术改造、产业升级、环保整改等进行节能减排，推行污染物超低排放改造。	本项目不涉及该条内容。	符合
	新材料产业	入驻企业为新型墙体材料、新型防水密封材料、新型保温隔热材料和装饰装修材料等新型材料企业，禁止水泥生产、矿渣棉、玻璃棉、手工制作墙板生产线、非烧结、非蒸压粉煤灰生产线企业入驻。	本项目不涉及该条内容。	符合
	先进装备制造产业	禁止采用电镀、钝化、传统磷化工艺企业、包括电子器件和电路板生产制造，生产废水大量排放的企业入驻。	本项目不属于采用电镀、钝化、传统磷化工艺企业、包括电子器件和电路板生产制造项目，项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷却水全部循环利用，不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。生活污水（含食堂废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室废水、初期雨水排入厂区的	符合

			地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理，不涉废水大量排放。	
	新 能 源 产 业	禁止采用淘汰工艺企业入驻。	本项目不属于淘汰工艺企业。	符合
	生 物 医 药	满足《云南省“十四五”生物医药产业创新发展规划要求》	本项目不属于生物医疗项目，不涉及该条内容。	符合

表 1-2 项目与规划环评审查意见的相符性

序号	规划环评审查意见	本项目情况	相符性
1	坚持绿色、低碳、高质量发展理念，完善和加强规划引导，落实生态环境分区管控要求，区域统筹保护好生态空间。根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，加强与国土空间规划及产业园区优化提升工作的协调衔接，进一步优化发展定位、功能	根据“三线一单”符合性分析，本项目的建设符合“三线一单”要求。项目在现有厂区内改新建，对原有设备进行更新，节能升级，符合发展要求。	符合

	<p>布局、产业结构和实施时序，布局开发应确保满足国土空间规划和“三区三线”管控要求。产业开发应符合国家产业政策和相关规划，有效控制园区开发强度。实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化、生态化发展。持续优化并细化原《云南安宁产业园区草铺化工园区西山海口片区村民搬迁实施方案》，明确搬迁责任主体及搬迁时间节点并加以落实，确保化工园区规划红线外延 200m 范围内的现状居民点及村庄全部搬迁，降低化工园区的布局性环境风险，实现产业发展与人居环境安全相协调。</p>		
2	<p>进一步优化空间布局、加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动，协调好生产、生活、生态等“三生”空间的关系。</p>	<p>本项目位于云南海口产业园区海口片区内，取得《云南海口产业园区管委会入园证明》（见附件 4），明确同意本项目进入海口产业园区建设。本项目位于合规产业园区内，不占用基本农田，项目所在地不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区；因此项目符合空间管控要求。</p>	符合
3	<p>严守环境质量底线，严格落实环境管控单元控制要求。</p>	<p>根据下文昆明市三线一单环境质量底线符合性分析，项目建设不会突破区域环境质量底线，符合昆明海口工业园区重点管控单元生态环境准入清单内容要求。</p>	符合
4	<p>优化园区水资源配置，落实供水</p>	<p>项目采用锅炉蒸汽冷凝水为</p>	符合

	基础设施建设。	冷却水水源，冷却水全部循环利用，不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。生活污水（含食堂废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。	
5	制定准入清单，严格入园项目生态环境准入管理。	根据上述分析，项目不属于园区环境准入负面清单内容。	符合
综上所述，本项目与《云南海口产业园区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》及审查意见不冲突。			

一、产业政策符合性分析

经与《产业结构调整指导目录（2024年版）》对照分析，项目属于肥料制造业，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，应属允许类，符合国家产业政策。

项目已在西山区发展和改革局备案，项目代码 2407-530112-04-01-546242。因此，项目符合国家及地方的产业政策。

二、三线一单符合性分析

1、生态保护红线符合性分析

《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》要求，生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，本项目位于云南省昆明市西山海口片区，属于工业园区内，项目选址范围内不涉及生态红线，所以本项目选址用地不属于云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》中生态红线区域。

2、环境质量底线符合性分析

环境质量底线要求大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准，确保人民群众的安全健康。污染物排放总量控制红线要求全面完成减排任务，有效控制和消减污染物排放总量。

（1）大气环境质量

本项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，属于海口片区六组团中先进装备制造组团范围内，属于环境空气质量二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率97.53%，其中优189天、良167天。与2022年相比，优级天数减少57天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大8小时平均）标准。

综上所述，项目所在地环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气质量良好。因此，项目所在区域为达标区。

项目排放的有组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准中的规定限值要求，未能收集到的废气呈现无组织排放，满足《大

气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线。

（2）地表水环境质量

项目区附近地表水体为螳螂川，位于项目东侧约 720m。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011~2030 年）》，项目区河段功能区为“螳螂川昆明—安宁工业、景观用水区”，由海口至安宁温青闸，全长 41.5km。现状水质劣 V 类，规划水平年水质保护目标水质目标 IV 类，水环境质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类标准。

本次环评引用《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》在海口水质净化厂排污口上游 500m 处设置 1 个监测断面（位于项目地表水下游，距离项目区 2865m），海口片区污水处理厂上游 500m 监测断面各项监测指标均稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

（3）噪声

项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，属于海口片区六组团中先进装备制造组团范围内，根据园区环境保护规划，属于 3 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目夜间不生产，产噪设备合理布局，通过设置减震垫、墙体隔声、距离衰减后，对声环境质量影响较小。

（4）小结

综上，项目所在地空气、声环境质量良好，地表水环境质量一般，本项目运营时会产生一定的污染物，但在采取了相应的污染防治措施后，各类污染物均达标排放，不会对周围环境造成不良影响，不会改变区域环境功能区质量要求，不会降低周围环境质量，能够保持区域环境功能区质量，符合区域环境质量控制的要求。故本项目的实施不会突破所在地环境质量底线。

3、资源利用上线

资源利用上限是促进资源能源节约，保障能源、水、土地等资源高效利用，不应突破的最高限值。项目位于海口工业园区，项目用地为已规划的工业用地。项目建设规模较小，利用现有厂房空置区，实现能源、水、土地等资源高效利用，不会突破最高限值。根据工程分析、现场调查及环境影响分析，本项目实施后只

要认真落实本评价提出的各项环保措施，并实施污染物排放总量控制要求，其周围环境质量基本能维持现有水平，项目新增设备和污水处理设施等均设置在已有厂房内，项目不新增用地，土地资源消耗符合要求，未占用基本农田。因此，本项目资源利用满足要求。符合项目所在地资源利用上线要求。

三、项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的相符性分析

（一）生态环境管控单元划分

全市共划分 129 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。

（1）优先保护单元：优先保护单元共 42 个，其中包括 14 个生态保护红线区、28 个一般生态空间区。

（2）重点管控单元：重点管控单元共 73 个，其中包括 14 个矿山资源重点管控区、13 个水环境城镇生活污染重点管控区、5 个水环境农业污染重点管控区、2 个大气环境受体敏感重点管控区、3 个大气环境布局敏感重点管控区、2 个大气环境弱扩散重点管控区、14 个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18 个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2 个土壤污染重点治理区。

（3）一般管控单元：一般管控单元共 14 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。

（二）生态环境准入清单严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29 号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。

项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，根据《关于查询国丰肥业（云南）有限公司环保高效复混肥建设项目涉及生态环境分区管控情况的复函》（昆环评估复函〔2024〕149 号）（附件 7），属于昆明海口工业园区重点管控单元，项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》

符合性分析见下表 1-4。

表 1-3 《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》

符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	相符性
生态保护红线	生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、自然遗产地、森林公园饮用水源保护区等生态敏感区，不涉及生态管控区域，不在生态保护红线区域内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求。	符合
环境质量底线	到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到 2035 年全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。	项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，项目的建设不涉及生态保护红线和一般生态空间，因此项目建设和生态环境质量底线不冲突。项目建设不会改变区域生态环境质量功能要求。	符合
	到 2025 年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达 I 类，滇池外海水质达 IV 类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达 I 类，集中式饮用水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣 V 类水体，集中式饮用水源水质稳定达标。	项目区附近地表水体为螳螂川，位于项目东侧约 720m。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010~2030 年）》，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类标准。环评引用《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》在海口水质净化厂排污口上游 500m 处设置 1 个监测断面（位于项目地表水下游，距离项目区 2865m），海口片区污水处理厂上游 500m 处各项监测指标均稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。	符合

	环境空气	到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO ₂ ）和氮氧化物（NO _x ）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。	根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，2023 年度昆明主城区环境空气优良率达 100%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的限值要求，项目产生的废气在采取治理措施后，能够达到相应的排放标准，满足大气环境质量底线。	符合
	土壤环境	到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	项目租用现有厂房，用地性质为工业用地。对土壤环境影响较小，符合土壤环境风险防控要求	符合
	水资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标。	项目生产过程用水量较小，不属于高耗水项目。	符合
	能源利用上线	按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	项目生产过程中仅使用天然气及电能，不属于高耗能项目。	符合
	土地资源利用上线	按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标。	项目不占用耕地及基本农田，用地类型为工业用地不会突破当地土地资源利用上限。	符合
	空间布局约束	准入项目采用设备、生产工艺、技术和能源消耗要达到或接近省内同行业先进水平。	项目采用设备、生产工艺、技术和能源消耗要达到或接近省内同行业先进水平。	符合

		重点发展精细磷化工、新能源、综合制造、机械装备制造、光电产业。	项目复混肥料制造项目,属于化工项目,根据《昆明市工业和信息化局关于对国丰肥业(云南)有限公司环保高效复混肥建设项目的复函》明确本项目仅通过将氮、磷、钾肥料配比混合,过程中没有化学反应的肥料生产项目可以不在化工园区范围内建设。	符合
		禁止发展农林、房地产食品、医药行业项目采用设备、生产工艺,技术和能源消耗要达到或接近省内同行业先进水平。	不属于农林、房地产、食品、医药行业。	符合
	污染 物排 放管 控	园区空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中确定的二级以上标准。	根据区域环境质量现状调查,本项目所在园区环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准。	符合
		工业废水和生活污水处理达标率达100%。	项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源,冷却水全部循环利用,不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗,不外排。生活污水(含食堂废水)、锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统(采用生物接触氧化工艺)处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化,剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准,排入园区污水管网,最终进入海口水质净化厂处理。	符合

		工业园区生活垃圾无害化处理率达100%。	本项目生活垃圾集中收集,送至园区指定地点集中堆放,交由环卫部门处理。	符合
		危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物,必须按照危险废物标准进行分类,禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存,危险废物处理处置率达到100%。	本项目危险废物收集后暂存于危险废物暂存间,委托有资质单位进行清运处置。不涉及运输与处置。	符合
		运输危险废物,必须采取防止污染环境的措施,并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。		

表 1-4 《昆明市环境管控单元生态环境准入清单（征求意见稿）》的符合性分析

管控单元	管控要求	本项目情况	符合性
云南海口产业园区重点管控单元	<p>1.入驻项目须符合国家及云南省相关政策、符合园区规划产业布局;严禁《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目入驻;严禁《环境保护综合名录(2021年版)》中高风险高污染行业入驻。</p> <p>2.海口片区重点发展新型化工、新材料及先进装备制造产业。</p> <p>3.禁止引入造纸、印染等需水量大,需要大量排放污废水的企业。</p>	<p>1、本项目为复混肥料制造项目,符合国家及云南省相关政策、符合园区规划产业布局;不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目和《环境保护综合名录(2021年版)》中高风险高污染行业。</p> <p>2、本项目为复混肥料制造项目,属于海口片区重点发展类。</p> <p>3、本项目不属于造纸、印染等需水量大,需要大量排放污废水的企业。</p>	符合
污染物排放管	<p>1.主要指标二氧化硫、二氧化氮、挥发性有机废气、可吸入颗粒物达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) II级标准。</p> <p>2.现状已发展成熟的磷、盐、氟化工企业及目前做到零排放的企业按现状方</p>	<p>1、项目所在区域属于达标区,环境空气质量能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) II级标准。</p> <p>2、项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源,冷却水全部</p>	符合

	控	<p>式排水;未来入驻企业生产废水由企业自行处理达标后尽量循环回用,减少水污染物排放量。</p> <p>3.园区工业发展应采取“上大关小、增产减污、节能减排”等措施,对原有老企业,应通过整改措施,改善工艺,减少污染物排放。</p> <p>4.限制工业废水大量排放的项目入园;鼓励引进废水零排放的企业入驻,减少废水外排量,降低地表水环境超标压力。</p> <p>5.近期完善海口片区工业污水处理厂的扩建,团结片区污水处理厂管网建设及规划团结和长坡工业污水处理厂的新建,确保污水处理厂规模分别与废水量规模相匹配。</p> <p>6.生活垃圾无害化处理率 90%以上,工业固废处置利用率不低于 95%。</p>	<p>循环利用,不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗,不外排。生活污水(含食堂废水)、锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统(采用生物接触氧化工艺)处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化,剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准,排入园区污水管网,最终进入海口水质净化厂处理。</p> <p>3、项目取得《云南海口产业园区管委会入园证明》明确同意本项目进入云南海口产业园区建设。</p> <p>4、本项目不属于工业废水量排放大的项目。</p> <p>5、项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源,冷却水全部循环利用,不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗,不外排。生活污水(含食堂废水)、锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统(采用生物接触氧化工艺)处理达到《城市污水再生利用 城市</p>	
--	---	--	--	--

			<p>杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化,剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准,排入园区污水管网,最终进入海口水质净化厂处理。</p> <p>6、项目生活垃圾委托环卫部门清运,固体废物均得到妥善处置,处置量100%。</p>	
	环境风险控制	<p>1.禁止向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。</p> <p>2.贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则,及时治理恢复矿山地质环境,复垦矿山占用土地和损毁土地。</p> <p>3.加强尾矿、废石等资源的再利用与资源综合利用,对尾矿库、废石堆通过平整、覆土、种植等措施开展复垦还绿,严防重金属污染。</p> <p>4.化工企业在选址布局及现有企业布局调整时充分考虑与居民区风险防护距离,工业园区及相关企业严格制定应急预案,落实风险防范措施,避免安全事故、污染事故等造成的环境污染。</p> <p>5.编制园区突发环境事件应急预案,完善园区应急救援队伍,建设环境事故应急物资储备库,设置环境风险防控联动系统。</p> <p>6.设置专门的环境管理机构对园区企业进行管埋,针对园区制定监测计划及开展监测工作;建立健全园区污染物跟踪监测计划与环境管理制度等,定期组织开展污染源监测;适时开展产业园区环境影响跟踪评价。</p> <p>7.园区产业布局时应充分考虑对地下</p>	<p>1、本项目不涉及向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。</p> <p>2、本项目不涉及矿山开采。</p> <p>3、本项目不涉及尾矿库、废石堆存。</p> <p>4、本项目位于合规园区内,建成后严格按照园区要求落实风险防范措施。</p> <p>5、项目建成后编制突发环境事件应急预案,设置应急物资储备库,并加强与园区环境风险防控联动。</p> <p>6、本项目针对项目特点与相关法律法规、技术导则制定跟踪监测计划。</p> <p>7、本项目严格按照要求落实分区防渗措施,对地下水环境的影响较小。</p> <p>8、本项目生活垃圾委托环卫部门处置,工业固废均得到妥善处置,危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》</p>	符合

		<p>水的影响,引入项目时应要求企业加强地下水污染防治措施的建设,园区管委会应建立地下水污染监控体系及应急机制,确保地下水安全。</p> <p>8.固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按相关要求进行了防渗,同时设置防雨淋、防流失设施,并在四周设置地沟收集跑冒滴漏,防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染;危废临时储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定,并交由有资质的单位处置。</p> <p>9.入驻项目在选址布局时要充分考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离的要求。涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业,进行重点环境风险源监管。</p>	<p>(GB18597-2023)的规定建设,并交由有资质的单位处置。</p>	
	<p>资源开发效率要求</p>	<p>1.清洁生产水平不低于国家清洁生产标准规定的国内先进水平。</p> <p>2.工业固废综合利用率$\geq 80\%$,工业用水重复利用率达 90%,单位工业增加值综合耗能大幅下降。</p>	<p>1、本项目清洁生产水平不低于国家清洁生产标准规定的国内先进水平。</p> <p>2、本项目工业固废均得到妥善处置,处置率 100%;项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源,冷却水全部循环利用,不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗,不外排。生活污水(含食堂废水)、锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统(采用生物接触氧化工艺)处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化,剩余</p>	<p>符合</p>

			达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。	
--	--	--	---	--

综上所述，本项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》《昆明市环境管控单元生态环境准入清单（征求意见稿）》的相关要求。

四、与《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022年版）相符性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022年版）符合性分析详见下表1-5。

表 1-5 项目选址与《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022年版）相符性分析表

《指南》要求	本项目	相符性
（一）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，不属于码头或过长江通道项目。	相符
（二）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，项目选址区域不涉及自然保护区、风景名胜区等，不涉及条款禁止行为。	相符
（三）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和供水水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，项目选址区域不涉及饮用水水源一、二级保护区，不涉及条款禁止行为。	相符
（四）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等	项目不属于在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、	相符

	<p>投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	<p>围海造地或围填海等投资建设项目，项目符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	
	<p>(五) 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>项目在工业园区内，不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线和投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>相符</p>
	<p>(六) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷却水全部循环利用，不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。生活污水(含食堂废水)、锅炉废水(锅炉排污水+软水处理废水)、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统(采用生物接触氧化工艺)处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。</p>	<p>相符</p>
	<p>(七) 禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。</p>	<p>本项目不涉及捕捞。</p>	<p>相符</p>
	<p>(八) 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>本项目周边主要地表水体为东侧720m的螳螂川，螳螂川为金沙江支流，属于金沙江水系，长江流域，不在长江干流、重要湖泊岸线一公里范围内。本项目为复混肥料制造项目，属于化工项目，根据《昆明市工业和信息化局关于对国丰肥业(云南)有</p>	<p>相符</p>

	限公司环保高效复混肥建设项目的复函》，明确指出该项目仅通过将氮、磷、钾肥料配比混合，过程中没有化学反应，因此可以不在化工园区范围内建设；因为本项目生产过程中没有化学反应，不属于严格意义上的化工项目，同时项目取得《云南海口产业园区管委会入园证明》明确同意本项目进入云南海口产业园区建设。										
(九) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于合规园区内。	相符									
(十) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	相符									
<p>由上表可知，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的要求。</p> <p>五、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析</p> <p>项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析详见下表 1-5。</p> <p>表 1-5 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>长江经济带发展负面清单指南</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一、禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河巷道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段2019年—2035年）》《景洪港总体规划（2019—2035年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。</td> <td>本项目非码头项目。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>二、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一</td> <td>项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，项目评价范围内不涉及自然保</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			长江经济带发展负面清单指南	本项目情况	符合性	一、禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河巷道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段2019年—2035年）》《景洪港总体规划（2019—2035年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目非码头项目。	符合	二、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一	项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，项目评价范围内不涉及自然保	符合
长江经济带发展负面清单指南	本项目情况	符合性									
一、禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河巷道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段2019年—2035年）》《景洪港总体规划（2019—2035年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目非码头项目。	符合									
二、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一	项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，项目评价范围内不涉及自然保	符合									

	<p>致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。</p>	<p>保护区、风景名胜区、自然遗产地、森林公园饮用水源保护区等生态敏感区，不涉及生态管控区域，不在生态保护红线区域内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求。因此本项目的选址不涉及自然保护区的核心区和缓冲区。</p>	
	<p>三、禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。</p>	<p>项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、自然遗产地、森林公园饮用水源保护区等生态敏感区，不涉及生态管控区域，不在生态保护红线区域内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求。因此本项目的选址不涉及风景名胜区。</p>	符合
	<p>四、禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，一级网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p>	<p>项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，不在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。</p>	符合
	<p>五、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目、禁止产值征收、占用国家湿地公园土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，一级建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	<p>项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。</p>	符合
	<p>六、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留</p>	<p>项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，项目周边主要地表水体为东侧720m的螳螂川，不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线。不在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内。</p>	符合

区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
七、禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目不属于过江基础设施，也不涉及金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	符合
八、禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	项目不涉及金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域渔业资源捕捞。	符合
九、禁止在金沙江干流、长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目周边主要地表水体为东侧720m的螳螂川，螳螂川为金沙江支流，属于金沙江水系，长江流域。本项目为复混肥料制造项目，属于化工项目，根据《昆明市工业和信息化局关于对国丰肥业（云南）有限公司环保高效复混肥建设项目的复函》明确指出该项目仅通过将氮、磷、钾肥料配比混合，过程中没有化学反应，因此可以不在化工园区范围内建设；因为本项目生产过程中没有化学反应，不属于严格意义上的化工项目，同时项目取得《云南海口产业园区管委会入园证明》明确同意本项目进入云南海口产业园区建设。因此本项目建设与禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目的要求不冲突。本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的建设内容。	符合
十、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目不属于铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
十一、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产	项目为复混肥料制造，属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》允许类，项目不属于淘汰类和限制类项	符合

企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	目。不属于石化、现代煤化工行业，也不属于危险化学品生产企业。	
十二、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不在《产业结构调整指导目录》（2024年本）中限制类、淘汰类及鼓励类之列，属于允许类，因此，项目符合国家产业政策要求。	符合

综上，本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》规定的内容相符合。

六、《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

2022年9月，昆明市生态环境局印发《昆明市“十四五”生态环境保护规划》（昆生环通[2022]49号），本项目与规划的符合性分析见表1-6。

表1-6 《昆明市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

规划要求	本项目情况	符合性
<p>加强能耗总量和强度“双控”。全面推行多层次资源高效循环利用体系，构建资源循环利用体系，全面推动交通、工业、商贸及公共机构等重点领域节能降耗，减少终端能源消耗。加快钢铁、建材、化工等高耗能行业的节能改造，完成全市单位GDP能耗下降率控制目标任务。降低全市煤炭消费比重，加快推进煤炭清洁高效利用，积极发展水电、风电等非化石能源。</p>	<p>项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷却水全部循环利用，不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。生活污水（含食堂废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，</p>	符合

		最终进入海口水质净化厂处理。项目主要能源为电能和天然气，项目采购先进设备，节约电能和天然气。	
	加强城市扬尘污染管控。 严格落实城区施工过程“六个百分百”，推进建筑工地绿色施工。探索建立建筑施工场地在线监测监控体系，提升施工扬尘实时监控管理水平。加强道路扬尘污染控制，推进环卫清扫保洁作业管理。加强车辆密闭运输监督管理，对重点地区、重点路段的渣土运输车辆实施全面监控。	本项目在厂区门口设置车辆冲洗池，可降低运输车辆运输过程产生的扬尘，降低对道路两侧生态环境的不利影响。	符合
	深化生活源治理。 根据生活源废气排放特点，着重加强餐饮油烟污染治理与控制，持续推行餐饮服务经营场所高效油烟净化设施的安装，推动餐饮油烟排放实时监测和智能化监管，有效控制餐饮油烟挥发性有机物排放影响。	本项目食堂内设置符合国家标准的油烟净化器，油烟达标排放。	符合
	巩固深化水污染治理。 完善各工业园区污水处理及配套设施建设，加强工业企业污水处理站运行维护管理，增加企业中水回用配套设施建设，鼓励企业中水回用，减少工业用水量。	项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷却水全部循环利用，不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。生活污水（含食堂废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。	符合
	加大交通噪声污染管控。 完善与维护交通噪声防控基础设施，加强地铁、高架道路、主要过境道路、铁路沿线声污染防控；在集中式居民区、学校、医院、行政办公等场所，按规定实施限速、禁鸣措施；加强夜间渣土运输车辆、急速车辆管理，建立健全违法监控、追踪系统，改善城镇声环境质量。	项目周边50m范围内无居住区、学校、医院等声环境敏感区域。使用低噪声的设备，对设备加装减震垫，降低噪声污染。	符合

七、与《西山区“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《西山区“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析见表 1-7。

表 1-7 与《西山区“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

西山区“十四五”生态环境保护规划	本项目情况	符合性
<p>第一节全面绿色转型，推动经济高质量发展</p> <p>一、发展绿色低碳循环的全产业生态经济严格执行产业环保准入制度，大力推进经济生态化，狠抓工业污染防治，持续加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，加快绿色技术创新，构建绿色制造体系，发展绿色建筑，发展节能环保产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造，推进服务业绿色发展。大力推进生态经济化，发展生态工业、生态旅游、生态农业。创建“绿水青山就是金山银山”综合改革试点，深化绿色金融改革，推行生态产品价值实现机制。大力发展循环经济，加快构建废旧物资循环利用体系。</p> <p>二、全面落实生态资源“双控”</p> <p>全面落实建设用地、能源、水资源总量和强度“双控”制度，开展全民节能、节水行动，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用，鼓励可再生能源消费。坚决控制能源消费总量，有效落实节能优先方针，严控钢铁、水泥、火电等高耗能产业和过剩产业用能。坚持以水定产、以水定城，对水资源短缺地区实行更严格的产业准入、取用水定额控制。建立覆盖主要农作物、工业产品和生活服务业的用水定额体系。加快农业、工业、城镇节水改造，加快非常规水资源利用，实施雨洪资源利用、再生水利用等工程。</p>	<p>一、项目为复混肥料制造，属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》允许类，项目不属于淘汰类和限制类项目。</p> <p>二、本项目不属于钢铁、水泥、火电等高耗能产业和过剩产业用能。</p>	符合
<p>第三节巩固大气环境质量</p> <p>一、大气环境准入条件限制</p> <p>全区应严守生态保护红线，禁止在红线区域新建、改建、扩建工业企业，现有企业应逐步关停或搬迁。严格控制燃煤锅炉建设，原则上不再审批以煤（油）作为燃料的新建、改建、扩建项目。进一步提高高污染、高耗能行业准入门槛，进一步强化节能指标约束，严控高污染、高耗能行业新增产能。对新增用能项目，要实施严格的节能评估审查，未通过节能评估审查的建设项目，有关部门不得审批、核准、备案。强化对新建项目的环境影响评价，严把环境指标约束，把二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求，作为建设项目环境影响评价审批的主要因素予以审查。未通过环评审查</p>	<p>一、项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，不新增占地，用地为工业用地，符合生态保护红线规定要求。项目使用电能及天然气作为能源。本项目不属于高耗能、高污染项目。</p> <p>二、项目施工过程中严格执行城区施工</p>	符合

<p>的建设项目，有关部门不得审批、核准、备案。</p> <p>二、加强扬尘管理，控制颗粒物排放</p> <p>“十三五”期间颗粒物是西山区环境空气质量影响的首要污染物之一，“十四五”期间城中村拆改建、道路扬尘、工业企业无组织排放等问题依旧存在，因此在扬尘防控工作中，以改善空气质量和人居环境为目的，建立施工与道路扬尘治理长效机制，严格执行城区施工过程“六个百分之百”，全面推动绿色施工。加大扬尘污染的全域防治力度，重点在开发建设区、城乡结合部等，提升城市道路保洁标准和机扫比例，确保城市道路清扫保洁质量，持续开展裸地扬尘管控；建立健全工程施工现场扬尘防治指标体系和常态化评估机制，依托先进技术手段，实现扬尘污染的在线监测监控，实现扬尘污染全方位管控，切实改善城市建成区环境空气质量。</p> <p>三、深化工业污染源治理</p> <p>持续推进工业污染源全面达标排放，强化工业企业无组织排放管控，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治，全面提升无组织排放管控水平。推进挥发性有机物重点行业污染综合治理，在橡胶和塑料制品业、通用设备制造业、化学原料和化学制品制造业、家具制造业等行业企业现有VOCs“三率”（废气收集率、治理设施同步运行率和去除率）开展排查，对达不到要求的VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量，新建涉VOCs排放的工业企业从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施，培育树立一批VOCs源头治理的标杆企业，加大宣传力度，形成带动效应。</p>	<p>过程“六个百分之百”，减少施工扬尘的排放。</p> <p>三、项目在生产过程中需要对高塔复合肥、挤压复合肥进行包膜处理，项目采用的包膜油在混合罐及包膜油喷涂工序均为密闭容器，包膜工序产生的非甲烷总烃通过管道收集后引至4#废气处理系统（TA004：三级活性炭吸附装置）处理后由20m排气筒（DA005）排放。</p>	
<p>第五节加强声环境质量</p> <p>二、持续加强工业噪声污染防治，减少对敏感目标的影响</p> <p>贯彻执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》，优化城市空间布局，严禁在居民密集区、学校、医院等附近新建、改建、扩建有噪声或震动危害的企业、车间和其他设备装置。加强噪声污染防治，加大敏感区内噪声排放超标污染源关停力度，禁止高噪声项目入驻敏感区，新建、扩建、改建的项目要严格将防治工业噪声纳入环境影响评价内容。鼓励企业采用低噪声的机械和生产流程。大力查处工业企业噪声排放超标扰民行为，确保工业企业环境噪声满足功能区要求。</p>	<p>项目周边50m范围内无居住区、学校、医院等声环境敏感区域。使用低噪声的设备，对设备加装减震垫，降低噪声污染。厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。</p>	符合
<p>第六节严控固体废弃物污染</p>	<p>本项目生活垃圾委</p>	符合

<p>二、全程监控工业固体废物收集处置，提高综合利用率加大对工业固体废物环境监管力度，全面建立西山区工业固废的全过程监管体系，严格控制工业固废的收集、贮存、运输、利用和处置全过程，实施对工业固废“从摇篮到坟墓”的管理。开展“清废行动”，全面排查固体废物非法倾倒和堆存、处置点，全面梳理固体废物产生源及流向，制定整改方案，妥善分类处置固体废物。鼓励和支持企业发展循环经济，采用先进的清洁技术和工艺从生产过程控制废弃物排放，不断提高综合利用率的产业政策导向。对磷石膏有针对性地引导进行有序利用，形成规模化利用模式，不断提升磷石膏综合利用水平。同时对通过环评审批的工业项目要进行严格的三同时竣工验收，对达不到验收条件的工业项目坚决不予办理排污许可证。加快重点排污企业固废污染源治理步伐。加强对重点工业固废排污企业污染治理设施的监控。同时，鼓励和帮助企业推行内部清洁生产审核，自行开发、多途径的回收利用自身产生的工业固废，提高固体废物综合利用率。另外，要加强塑料污染治理，禁止部分塑料制品项目准入，大力推广使用废塑料制品和可降解购物袋，到2025年，主城区实现塑料垃圾零填埋。</p>	<p>托环卫部门处置，工业固废均得到妥善处置，危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定建设，并交由有资质的单位处置。</p>	
--	--	--

八、与《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》符合性

生态环境部办公厅于2020年1月2日印发《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65号），本项目与其符合性分析见表1-8。

表 1-8 本项目建设与“环办环评〔2019〕65号”符合性对照表

序号	“环办环评〔2019〕65号”要求	本项目建设情况	符合性
1	“三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。长江干流3公里范围内、主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。	本项目不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。不在溶岩发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。	符合
2	建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量2倍或以上	项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷却水全部循环利用	符合

	<p>削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。磷石膏库渗滤液及含污雨水收集处理后全部回用。</p>	<p>用，不外排。每个月更换喷淋废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。生活污水（含食堂废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室废水、初期雨水排入厂区的埋地式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。</p>	
3	<p>磷矿、磷化工和磷石膏库建设项目应采取有效措施控制储存、装卸、运输及工艺过程等无组织排放。</p>	<p>本项目不属于磷矿、磷化工和磷石膏库建设项目。</p>	符合
4	<p>磷肥建设项目应实行“以用定产”，以磷石膏综合利用量决定湿法磷酸产量。同步落实磷石膏综合利用途径，综合利用不畅的可利用现有磷石膏库堆存，不得新建、扩建磷石膏库（暂存场除外）。</p>	<p>本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中C2624复混肥料制造，不属于磷肥项目。</p>	符合
5	<p>磷石膏库、尾矿库、暂存场按第II类一般工业固体废物处置要求采取防渗、地下水导排等措施，并建设地下水监测井，开展日常监控，防范地下水环境污染。</p>	<p>本项目不涉及磷石膏库、尾矿库、暂存场。</p>	符合

九、与《长江流域（云南段）总磷污染控制方案》的符合性分析

2023年10月20日云南省生态环境厅印发《长江流域（云南段）总磷污染控制方案》的通知，为落实长江保护法要求，提高云南省长江流域总磷污染控制水平，控制和削减长江总磷污染，持续推动流域水环境质量改善，推动长江流域绿色高质量发展。本项目与其符合性分析见表1-9。

表 1-9 《长江流域（云南段）总磷污染控制方案》

《方案》要求	本项目建设情况	符合性
<p>(一) 推动磷矿及磷化工行业转型升级</p> <p>1. 推动磷矿资源集约高效利用。优化矿产资源开发布局，严格管控采矿活动，严格控制总磷超标流域范围内磷矿探矿权及采矿权核发，健全九大高原湖泊保护区内矿业权退出机制。提高新增磷矿采矿权准入门槛，不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨/年以下的磷矿山，不再新建露天磷矿山，推动形成以大中型矿山为主的磷矿开发格局。采取先进选矿技术，降低原矿入选品位，提升磷化工矿石原料磷含量。提高磷矿低品位矿、共伴生资源、尾矿综合利用水平，全省矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率进一步提高。</p> <p>2. 优化调整涉磷产业布局。依托矿产资源和现有产业格局，打造磷化工产业集群，推动长江流域磷化工及磷化工产业链上下游企业向安宁产业园区、禄丰产业园区、镇雄产业园区、会泽者海化工园区、宣威羊场化工园区等化工园区集中布局，新建、扩建磷化工项目必须布设在化工园区内，严格落实区域生态环境分区管控方案、生态环境准入清单及长江经济带负面清单要求。</p> <p>3. 推动涉磷产业升级改造。优化涉磷产品结构，在保障磷肥生产的同时，推动磷化工产业向精细化、高端化升级，大力发展医药级、电子级、食品级精细磷化工产品，积极发展高端水溶肥、特种功能性肥料等新型肥料，加大新材料领域的磷化物、磷酸盐产品等开发和生产。严控磷铵、黄磷新增产能，加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业。推动磷矿、磷化工企业实施强制性清洁生产审核，鼓励企业开展自愿性清洁生产审核，推动行业绿色转型升级，引导化工企业优化技术路线，实施清洁生产改造工程建设。</p>	<p>1、本项目不属于磷矿开采项目；</p> <p>2、项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，项目取得《云南海口产业园区管委会入园证明》明确同意本项目进入云南海口产业园区建设。</p> <p>3、本项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业中 C2624 复混肥料制造，属于积极发展的高端水溶肥、特种功能性肥料等新型肥料。</p>	<p>符合</p>
<p>(二) 提升工业源污染防控水平</p> <p>1. 强化“三磷”企业污染防控。严格落实排污许可证制度，严控废水总磷排放浓度和排放总量，新增总磷排放的磷矿及磷化工企业，所在断面总磷超标的，实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。对磷矿及磷化工企</p>	<p>1、本项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业中 C2624 复混肥料制造，不属于磷矿及磷化工企业。</p>	<p>符合</p>

	<p>业排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。磷矿矿坑涌水、淋溶水应做好收集处理，选矿废水、尾矿库尾水应实现闭路循环，磷肥企业废水应收集处理后全部回用，含磷农药建设项目母液应单独处理后资源化利用，黄磷建设项目废水应收集处理后全部回用。做好含磷原料、产品、固废在转运、堆存、处置过程中的无组织污染控制，鼓励建设廊道、管道、铁路专线进行物料运输，减少物料流失。</p> <p>2. 提高磷石膏综合利用和污染防控水平。出台云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案，持续探索实施磷石膏在生态修复、磷建筑石膏建材、磷石膏路基材料等领域的应用，鼓励建材企业优先使用磷石膏作为替代原料。多措并举推进磷石膏源头减量化、资源化、无害化，因地制宜逐步推行“以渣定产”等模式。持续推动磷石膏产生、处理、贮存、利用、处置等全过程规范管理，推进磷石膏污染控制及综合利用技术攻关。到 2025 年底，全省磷石膏综合利用途径有效拓展，综合利用水平明显提升，磷石膏综合利用率进一步提高，综合消纳量（包括综合利用量和无害化处理量）与产生量实现动态平衡、环境风险可控，存量磷石膏有序消纳。</p> <p>3. 加大散小型重点涉磷行业监管。全面提高农产品初加工、农副食品加工、食品制造等散小型涉磷行业污水治理水平，推动行业集约发展及环境综合整治。支持企业向工业集聚区集中布局。持续开展重点行业超标整治，提升企业废水治理水平。推动相关企业高浓度有机废水与城镇污水协同治理，完善配套政策及标准体系建设。以无证经营、无合法场所、无环保措施等企业（作坊）为重点，依法取缔“散乱污”企业。</p> <p>4. 提升工业园区水污染集中治理水平。新建化工园区应规划先行，优先规划布局园区污水收集管网、污水集中处理设施，鼓励园区建设运输专线，支持园区初期雨水纳入污水集中处理设施处理，推动园区及入驻企业建设污水收集管网系统，鼓励化工园区废水分质收集、分质处理、分质回用，提高园区中水回用率。工业园区要做好与入驻企业的排水体系的衔接，实现企业废水应收尽收、应处尽处，提高园区污水集中处理率，有效化解园区环境风险。</p>	<p>2、本项目不涉及磷石膏的综合利用。</p> <p>3、项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，并项目取得《云南海口产业园区管委会入园证明》明确同意本项目进入云南海口产业园区建设。</p>	
--	---	--	--

十、与《推进磷资源高效高值利用实施方案》的符合性分析

《推进磷资源高效高值利用实施方案》提出：（七）坚持分类施策，推进产品结构调整。严格控制磷铵、黄磷等行业新增产能。促进磷肥保供稳价，优先保障磷肥企业磷矿需求，引导企业科学排产、维持合理库存、稳定市场预期，支持骨干企业做优做强，积极发展新型高效磷肥品种。扩大湿法净化磷酸及黄磷精深加工生产能力，延伸发展功能性磷酸盐等高附加值磷化学品，推动产业发展方式由规模扩张向精细化、专用化、系列化的服务型制造转变。

专栏3传统产品提质升级工程提出：**推进肥料保供提品质**。大力开发液体肥料、专用复合肥等与现代农业技术紧密结合的新型产品，丰富肥料产品品种，提高肥料利用率，增强细分市场的差异化供给能力。有序实施传统化肥装置加中微量元素、改产缓释肥或水溶肥等柔性化改造。

本项目为高塔复合肥、挤压复合肥、水溶肥生产项目，属于《方案》方案中鼓励发展的新型肥料品种。项目建设符合《推进磷资源高效高值利用实施方案》中的相关要求。

十一、与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

2023年11月30日国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号），本项目与其符合性分析见下表1-10。

表1-10与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

类别	《计划要求》	本项目情况	符合性
优化产业结构，促进产品绿色升级	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目；项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》《昆明市环境管控单元生态环境准入清单（征求意见稿）》的相关要求。	符合

		<p>高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。</p>	<p>本项目不属于钢铁行业。</p>	
		<p>加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。</p>	<p>本项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业中 C2624 复混肥料制造。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。本项目所用设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类或限制类设备。</p>	<p>符合</p>
		<p>全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批，就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。</p>	<p>项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，并项目取得《云南海口产业园区管委会入园证明》明确同意本项目进入云南海口产业园区建设。</p>	<p>符合</p>
		<p>优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。</p> <p>推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领</p>	<p>项目在生产过程中需要对高塔复合肥、挤压复合肥进行包膜处理，项目采用植物调配油进行包膜，不属于高 VOCs 含量的原材料。</p>	<p>符合</p>

域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。		
---	--	--

十二、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》有关要求，深入实施《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，加强对各地工作指导，提高挥发性有机物（VOCs）治理的科学性、针对性和有效性，协同控制温室气体排放。

（1）大力推进源头替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

（2）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放

（3）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。

（4）深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O₃、PM_{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。

本项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业中的 C2624 复混肥料制造，包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经收集后通过“二级活性炭”装置处理后能实现达标排放。项目产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）均得到有效的收集和处理，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关技术要求。

十三、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析见表 1-11。

表 1-11 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策要求	本项目情况	相符性
鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。	本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中的C2624复混肥料制造，不使用胶粘剂，且项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经收集后通过三级活性炭吸附装置进行处理后能够实现达标排放，对环境影响较小。	符合
根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无VOCs净化、回收措施的露天喷涂作业。	本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中的C2624复混肥料制造，不涉及涂料使用。	符合
在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术。	本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中的C2624复混肥料制造，不涉及印刷工艺，且项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经收集后通过三级活性炭吸附装置进行处理后能够实现达标排放，对环境影响较小。	符合
鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术。	本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中的C2624复混肥料制造，项目无粘合过程，且项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经收集后通过三级活性炭吸附装置进行处理后能够实现达标排放，对环境影响较小。	符合
淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置	本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中的C2624复混肥料制造，不涉及以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。	符合

含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经密闭收集后经三级活性炭吸附装置处理达标后由1根20m高排气筒排放。	符合
在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经密闭收集后经三级活性炭吸附装置处理达标后由1根20m高排气筒排放。	符合
对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助其他治理技术实现达标排放。	本项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经密闭收集后经三级活性炭吸附装置处理达标后由1根20m高排气筒排放。	符合
对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用	本项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经密闭收集后经三级活性炭吸附装置处理达标后由1根20m高排气筒排放。	符合
对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经密闭收集后经三级活性炭吸附装置处理达标后由1根20m高排气筒排放。	符合
严格控制VOCs处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	本项目采用三级活性炭吸附装置进行对非甲烷总烃进行吸附，三级活性炭吸附装置产生的非活性炭按危险废物处置，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置，不会产生二次污染。	符合

十四、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析见表1-12。

表 1-12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)		项目情况	相符性
VOCs物料储存	(1) VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中的C2624复混肥料	符合

无组织排放控制要求	<p>(2) 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>(3) VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定。</p> <p>(4) VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求。</p>	制造，项目包膜工序使用包膜油为桶装。	
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	<p>(1) 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>(2) 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>(3) 对挥发性有机液体进行装载时，应符合6.2条规定。</p>		符合
涉VOCs物料的化工生产过程	<p>(1) 物料投加和卸放</p> <p>①液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>②粉状、粒状、VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。</p> <p>③VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。</p>	<p>本项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经密闭收集后经三级活性炭吸附装置处理达标后由1根20m高排气筒排放。</p>	符合
<p>十五、与云环通【2019】125号云南省生态环境厅关于印发《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析</p>			

表 1-13 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析		
《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》	项目情况	相符性
<p>(一) 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度：化工行业要推广使（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。加强政策引导。企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。</p>	<p>本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中的C2624复混肥料制造，不使用涂料、油墨、胶粘剂等，且项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经收集后通过三级活性炭吸附装置进行处理后能实现达标排放，对环境影响较小。</p>	符合
<p>(二) 全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷</p>	<p>本项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经密闭收集后经三级活性炭吸附装置处理达标后由1根20m高排气筒排放。</p>	符合

	<p>涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p>		
	<p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、诚风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目包膜工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经密闭收集后经三级活性炭吸附装置处理达标后由1根20m高排气筒排放。</p>	<p>符合</p>

十六、选址合理性分析

本项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业中的 C2624 复混肥料制造，位于云南海口产业园原农业标准件厂内，项目用地为工业用地。园区基础设施完善，所选厂地在供电、供水、交通等方面条件十分便利。在采取相应环保措施后，项目产生的废气能够达标排放，对周围环境影响较小。本项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷却水全部循环利用，不外排。每个月更换喷淋废水添加至一级混合槽蒸发损耗，不外排。生活污水（含食堂废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理，对周围地表水环境影响较小。生产设备产生的噪声经过减震和隔声措施处理后，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会造成扰民现象。固体废物均能得到合理处置，项目与周围环境相容。目前，项目周边环境质量良好，水、电等基础设施完善，外部环境较为简单，无重大环境制约因素。建设用地周围无需要特殊保护的文物、名胜古迹和文化、自然遗产，不属于自然保护区和风景名胜区的保护范围。综上，项目选址合理。

十七、布局合理性分析

本项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，拟新建高塔复合肥、挤压复合肥和水溶肥生产线及配套设施，主要生产高塔复合肥、挤压复合肥和水溶肥。厂区内设有生产车间，位于厂区西南侧。车间内分区设置高塔复合肥、挤压复合肥和水溶肥生产车间、原料库房及 1#、2#、3#成品库房，锅炉房位于生产车间西侧。厂区东北侧为办公生活楼，东南侧为宿舍楼，厂区出入口与道路相连，便于原料及产品的运输进出。从污染源分布来看，本项目的办公区与生产区相互独立设置，避免生产过程对公司办公行政人员的影响。生产设施集中布置，便于生产管理。生产车间按照封闭式标准化厂房建设，具有一定的降噪和隔声效果。车间内的生产设备按照工艺顺序布置，有利于原料供给和生产组织，节省了物流路

径和能源消耗。

综上所述，本项目的总平面布置功能分区明确，各项配套设施在整体布局中均有充分考虑。总图布置考虑了环保要求，从环保角度来看，本项目的总平面布置是合理的。

十八、环境相容性分析

项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，项目配套的水、电等市政设施已基本配置到位。项目产生的主要污染物是废气、噪声和固废，经过环评提出的相应环保措施后，可做到废水、废气、噪声达标排放，固体废物均能得到100%合理处置，对周围环境保护目标影响较小。

项目用地范围及周围200m范围无居民区、医院、学校、食品企业等环境保护目标；项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，以及天然林、重要湿地等生态敏感区与脆弱区。

项目用地范围及其周边无古树名木及文物保护单位分布，不存在明显的环境制约因素，亦无需要特殊保护的环境保护目标。项目外环境相对较简单，不存在明显的环境制约因素。项目周边企业污染源调查见下表1-14。

表 1-14 项目周边企业污染源调查表。

序号	名称	方位	厂界距离 m	备注	主营业务	污染物排放
1	云南新铜人实业有限公司	东侧	260	运营	有色金属加工	VOCs、颗粒物等
2	云南领克新型材料有限公司	东侧	160	运营	转印纸等加工	VOCs、颗粒物等
3	昆明翔芝轩塑业有限公司	东南侧	248	运营	塑料制品	VOCs、颗粒物等
4	昆明苏博特新型建材工业有限公司	东南侧	105	运营	化学试剂和助剂制造	臭气、颗粒物等
5	云南应中塑料制品有限公司	东侧	20	运营	塑料制品	VOCs、颗粒物等
6	云南滇威新能源科技集团有限公司	东侧	20	运营	太阳能器具制造	VOCs、臭气等
7	云南霆亚钢结构工程有限公司	南侧	165	运营	钢结构	VOCs、颗粒物等
8	云南百集龙实业集团钢结构工程有限公司	南侧	紧邻	运营	钢结构	VOCs、颗粒物等
9	云南神州工程材料有限公司	东南侧	180	运营	塑料制品	VOCs、颗粒物等

从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素，本项

<p>目的主要污染物是废气、固废及噪声，经过相应的措施处理后，可以做到达标排放，项目周边多为生产加工型企业，对周围企业影响不大。</p>
--

综上所述，项目与周边环境相容。

二、建设项目工程分析

一、项目由来

国丰肥业（云南）有限公司根据国内复合肥市场的发展特点，结合自身发展需求，拟在云南海口产业园原农业标准件厂内投资 12000 万元，建设环保高效复混肥项目，利用现有空置厂房进行建设，以提高国内复合肥市场供应量。项目投产后，将形成年产高塔复合肥 15 万吨、挤压复合肥 3 万吨和水溶肥 2 万吨的生产能力。项目将使用尿素、氯化钾、硫酸钾、氯化铵、硫酸铵等原料，通过氮、磷、钾肥料的配比进行熔融混合和造粒，生产高塔复合肥；通过挤压混合和造粒，生产挤压复合肥；通过破碎混合和搅拌，生产水溶肥。生产过程中不涉及化学反应。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，本项目需进行环境影响评价。经查阅《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单，本项目属于 C2624 复混肥料制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版本）的规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 2645、肥料制造 262 其他”，应编制环境影响报告表。我单位受建设单位委托，承担该项目的环评工作。在现场勘察和资料分析的基础上，遵照国家环保法规，贯彻清洁生产、达标排放和总量控制的原则，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制完成了本项目的环境影响报告表，供建设单位上报审批，并作为后期建设和运行过程中环境保护的重要理论依据之一。

二、项目组成

- （1）项目名称：环保高效复混肥建设项目。
- （2）建设单位：国丰肥业（云南）有限公司。
- （3）建设性质：新建。
- （4）建设地点：云南海口产业园原农业标准件厂内。
- （5）项目投资：总投资 12000 万元，其中环保投资 258.7 万元，占总投资的 2.16%。

本项目利用云南海口产业园原农业标准件厂内现有空置厂房进行建设。项目

建设内容

占地面积约 50 亩 (33333.33m²)，建筑面积约 40350m²，建设内容主要为生产车间、原料库、成品库、员工活动区 (宿舍、食堂及办公区)、锅炉房等。项目投产后形成年产高塔复合肥 15 万吨，挤压复合肥 3 万吨，水溶肥 2 万吨的生产能力，主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	高塔复合肥	高塔复合肥生产区位于 1#厂房西北部，面积约 3130.15m ² ，其中包括投料区原料堆存区 489.80m ² 、生产区域面积 2640.35m ² ，高塔复合肥生产区内设置料仓、原料破碎机、原料计量秤、原料汇总输送机、斗提机、熔融槽、混合槽、塔顶输送机、乳化机、造粒机接料装置、返料输送机、筛分机、包膜机、成品输送机、成品输送机、成品斗提机、成品计量秤、包装系统、机械手、除湿冷却器等设备，用于生产高塔复合肥。建成后年产高塔复合肥 15 万吨。	改造原农业标准件厂生产车间
	挤压复合肥	挤压复合肥生产区位于 1#厂房中部东侧，面积约 846.6m ² ，布置挤压复合肥生产线一条。主要设置尿素破碎机、大块破碎机、卧式混合机、盘式分料器、造粒机、圆筒细筛、包膜筒、包装机、码垛机器人等设备以及配套的储运设备，建成后年产挤压复合肥 3 万吨。	改造原农业标准件厂生产车间
	水溶肥	水溶肥生产区位于 1#厂房中部东侧，紧邻挤压复合肥区，面积约 307.13m ² ，布置水溶肥生产线一条。设置尿素破碎机、大块破碎机、振动筛分机、破碎机、1 原料预混罐、混合机、包装机等设备，建成后年产水溶肥 2 万吨。	改造原农业标准件厂生产车间
	原材料仓库	原材料仓库位于 1#厂房中部西侧，紧邻挤压复合肥区，面积约 4562.72m ² ，主要用于摆放生产所需的原材料，为氯化铵、硫酸铵、氯化钾以及其他除尿素以外的原材料。项目使用的原材料均为袋装。	改造原农业标准件厂生产车间
	成品仓库 1#	位于 2#厂房，面积 1216.32m ² ，用于储存挤压复合肥成品。	改造原农业标准件厂生产车间
	成品仓库 2#	位于 2#厂房，面积 522m ² ，用于储存水溶肥成品。	
	成品仓库 3#	位于 2#厂房，面积 4438.80m ² ，用于储存高塔复合肥成品。	
	包装仓库	位于 2#厂房，面积 522m ² ，主要用于摆放成品包装材料。	
辅助工程	办公楼	建筑面积 5000m ² (包括职工餐厅 100m ²)，3 层，一楼为实验室、销售部、开票室；二楼为办公室、财务室、接待室；三楼为生产部、质检部、人事部、会议室。	改造原农业标准件厂内办公楼
	实验室 (办公楼一楼)	位于办公楼 1 层，面积为 150 m ² ，设置万能粉碎机、真空泵、抽滤瓶、天平、电子秤、分样器、坩埚、量筒、定氮装置等设备，化验内容为复合肥及原材料的，氮 (N) 磷 (五氧化二磷) 钾 (氧化钾) 含量，水分含量，产品及尿素原料中缩二脲含量，产品及原材料中氯离子含量等。	
	宿舍楼	占地面积 1000m ² ，4 层，一楼为职工食堂，2-4 楼为宿舍。	
公用	供水	市政管网供水	依托原

工程	供电	市政电网供电	有
	供气	产业园区天然气管网供给	依托园区天然气管网
	排水	<p>项目严格实施雨污分流体制。</p> <p>①初期雨水经收集池沉淀处理后排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。</p> <p>②每月更换的喷淋塔废水项目生产工序不需要生产用水，为更好的处理喷淋塔产生废水，将喷淋塔产生废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。</p> <p>③锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。</p> <p>④食堂产生的含油废水通过隔油池处理，处理后和其他生活污水一同排入化粪池处理，经化粪池处理后排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。</p> <p>⑤在实验室设置1个容积为0.5m³的中和桶，实验清洗废水经酸碱中和后随同其他生活污水一起经化粪池处理后排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。</p> <p>⑥项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却设备水源，冷凝水为软化后的锅炉蒸汽冷凝水，不会产生水垢，所以冷却水全部循环利用，不外排，定期补充新鲜水。</p>	改造原农业标准件厂内排水设施
废气	高塔复合肥生产线	<p>熔融、混合、乳化、造粒空冷废气</p> <p>熔融、混合、乳化、造粒产生的颗粒物、NH₃经集气罩收集后统一引至2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器2#+水喷淋塔）由110m排气筒（DA002）排放。DA002排气筒设置一套颗粒物在线监测系统。</p>	新建
	原料投料、冷却筛分、包膜和包装工序颗粒物	<p>在投料、破碎、冷却、筛分、包膜和包装等工序产生的粉尘经集气罩收集后统一引至1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器1#）由20m排气筒（DA003）排放。</p>	新建
	天然气锅炉	项目建设一台8t/h的燃气锅炉作为锅炉；天然气锅炉的燃烧废	新建

		气经“低氮燃烧”处理后经 1 根 18m 高排气筒 (DA001) 排放	
	挤压复合肥、水溶肥生产线	在投料、混合、筛分、包装等工序上方设置集气罩,产生的颗粒物经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统 (TA003:布袋除尘器 3#) 由 20m 排气筒 (DA004) 排放。	新建
	高塔复合肥、挤压复合肥包膜工序	包膜油混合罐均密闭容器,产生的非甲烷总烃通过管道收集后引至 4#废气处理系统 (TA004:三级活性炭吸附装置) 处理后由 20m 排气筒 (DA005) 排放。	新建
	食堂油烟	项目食堂设置一套油烟净化器,油烟净化装置隔油率不低于 60%,油烟处理后从食堂外排气筒排出食堂油烟经油烟净化器处理后排放	新建
	污水处理系统	建设一套处理规模 50m ³ /d 地理式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工艺),食堂废水、生活污水、初期雨水、实验室废水、锅炉排水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化,剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准,排入园区污水管网,最终进入海口水质净化厂处理。	新建
	生活污水	依托原有 1 个容积为 5m ³ 的化粪池,用于处理厂区内员工的生活污水;在项目食堂内依托原有 0.5m ³ 的隔油池用于对餐饮废水进行预处理。食堂废水经隔油池预处理后随生活污水一起进入化粪池处理排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工艺) 处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化,剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准,排入园区污水管网,最终进入海口水质净化厂处理。	依托现有化粪池、隔油池
废水	锅炉废水 (锅炉排污水+软水处理废水)	锅炉废水 (锅炉排污水+软水处理废水) 排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工艺) 处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化,剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准,排入园区污水管网,最终进入海口水质净化厂处理。	新建
	喷淋塔废水	每个月更换喷淋废水量为 5m ³ /月,根据建设单位提供资料,该部分废水回用于一级混合槽蒸发损耗,不外排。一级混合槽的温度为 100~120℃,超过水的沸点温度,回用于混合槽的喷淋塔废水蒸发为水蒸气随废气排放,每次更换产生的喷淋塔废水量较小,喷淋塔废水能回用于一级混合槽蒸发损耗完。	新建
	初期雨水	设置 1 个容积的 200m ³ 初期雨水收集池,用于收集下雨天前 15 分钟内的雨水,排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工艺) 处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化,剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准,排入园区污水管网,最终进入海口水质净化厂处理。	新建
	中和桶	在检验室内设置 1 个容积为 0.5m ³ 的中和桶,用于处理实验酸碱废水,实验室废水经中和后随其他办公生活废水进入化粪池处理后排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工艺) 处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水	新建

		质》(GB/T18920-2020)中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化, 剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准, 排入园区污水管网, 最终进入海口水质净化厂处理。	
	事故水池	设置1个容积为300m ³ 的事故水池, 用于收集厂区发生事故时的事故废水。	新建
	垃圾桶	生活垃圾暂存于垃圾桶, 委托环卫部门定期清运。	新建
	食堂餐厨垃圾及隔油油脂	使用加盖塑料桶分类进行收集, 收集后由专人每日清运, 不得在食堂内滞留过夜, 并统一交由有资质的单位转运处置。	新建
	化粪池污泥	委托市政环卫部门清掏清运处理, 实现无害化处置。	新建
	污水处理系统污泥	委托市政环卫部门清掏清运处理, 实现无害化处置。	新建
	原材料包装材料、废布袋	设置1间一般工业固废暂存区, 位于原料仓库东南侧占地面积为100m ² , 主要用于摆放废弃的原材料包装材料、废布袋收集后暂存于一般固废暂存间, 定期外售。 ①一般工业固废暂存区符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求。 ②按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立警示标志。 ③按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告2021年第82号)的要求建立一般工业固废管理台账。	新建
固废	袋式除尘器收集的粉尘、喷淋塔沉渣	统一收集后回用于生产。	/
	危险废物(废矿物油、废油桶、废含油抹布劳保用品、实验室检验废液、试剂废包装)	在成品仓库3#东南侧位置设置一间20m ² 的危险废物暂存间, 危险废物经收集后委托资质单位处置。按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)有关要求建设。 ①防渗措施: 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施, 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。 ②危废暂存间、危废收集容器和包装物按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 ③建立危险废物管理台账, 按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)制定。 ④危险废物转移需严格执行《危险废物转移管理办法》(部令第23号)的相关规定。	新建
	噪声	采用隔声、减振、消声等措施	新建
	地下水防治	采取分区防渗措施; 将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区, 并按照不同分区要求, 采取不同等级的防渗措施, 并确保其可靠性和有效性。简单防渗区为非污染区, 满足地面硬化要求; 一般防渗区的防渗设计按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物暂存间为重点防渗区的防渗设计参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)等, 危废暂存间为重点防渗区, 防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s), 或2mm厚高	新建

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，或参照 GB18597 执行。原料仓库、成品仓库、生产车间、湿式喷淋塔循环水池、消防水池、事故池、化粪池、污水处理系统为一般防渗区，地面防渗需满足：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ m， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。除上述重点防渗区、一般防渗区及绿化以外的区域为简单防渗区，采取水泥硬化处理。

三、主要产品、标准及产能

产品方案见表 2-2。

表 2-2 产品方案一览表

产品单元	执行标准	生产规模
高塔复合肥	《复合肥料》 (GB/T15063-2020)	15 万吨
挤压复合肥	《复合肥料》 (GB/T15063-2020)	3 万吨
水溶肥	《大量元素水溶肥料》 (NY1107-2020)	2 万吨

四、主要生产设施

主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 主要生产设施一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一、高塔复合肥生产线					
1	料仓	1.6×1.6×1.8m	台	8	新建
2	原料破碎机	/	台	3	新建
	原料计量称	L2.5m, B650	台	8	新建
3	原料汇总输送机	B450, L15-25m	台	2	新建
4	中控弱电等	/	套	1	新建
5	斗提机	TGD315, H105m	台	2-3 台	新建
6	熔融槽	Φ2.3m, H2.5m	台	1	新建
7	混合槽	Φ2.3m, H2.5m;	台	1	新建
8	塔顶输送机	B450	台	1	新建
9	乳化机	60T/h	台	2	新建
10	造粒机	50T/h	台	2	新建
11	接料装置	Φ16m	台	1	新建
12	返料输送机	B350,L18-22m	台	1	新建
13	筛分机	Φ2m×8m/5m	台	2	新建
14	包膜机	Φ1.8m, L8+1m	台	1	新建
15	成品输送机	B1000	台	1	新建
16	成品输送机	B800	台	3	新建
17	成品斗提机	TG500	台	4	新建
18	成品计量称	B800	台	1	新建
19	包装系统	/	套	1 套	新建
20	机械手	36t/h	套	1 套	新建
21	除湿冷却器	45T/h	套	1 套	新建

二、挤压复合肥生产线					
1	尿素粉碎机	WX-48	台	1	新建
2	双轴破碎机	SP2200	台	1	新建
3	盘式搅拌机	PJ2000	台	2	新建
4	盘式分料仓	1分6	台	2	新建
5	辊压造粒机	GY220	台	12	新建
6	造粒机平台	12台组	套	1	新建
7	滚筒包膜机	BM1560	台	1	新建
8	回转筛分机 1	SH1560	台	1	新建
9	回转筛分机 2	SH1560	台	1	新建
10	笼式粉碎机	FS650	台	1	新建
11	胶带输送机	B650	条	14	新建
12	提升机 1	TH315 (8.5m)	台	1	新建
13	提升机 2	TH315 (8.5m)	台	1	新建
14	定量包装秤	DCS-50-1	套	1	新建
三、水溶肥生产线					
1	破碎机	600	台	1	新建
2	破碎机	32-800	台	2	新建
3	粉碎机	XYSG600/S	台	2	新建
4	混料机	1m ³	台	2	新建
5	定量分装机	1kg/袋	台	2	新建
6	定量分装机	5kg/袋	台	1	新建
7	定量分装机	25kg/袋	台	1	新建
8	缝包机	XYGK35-2C	台	1	新建
9	料仓	1m ³	台	2	新建
10	料仓	0.2m ³	台	2	新建
11	混合机	0.2m ³	台	2	新建
12	热合机	/	台	3	新建
四、实验室设备					
1	万能粉碎机	/	台	1	/
2	真空泵	/	台	1	/
7	天平	/	台	1	/
8	电子秤	/	台	1	/
9	真空烘箱	/	台	1	/
10	烘箱	/	台	1	/
11	干燥器	/	台	1	/
12	定氮装置	/	台	1	/

五、主要原辅料

项目原辅材料见表 2-4。

表 2-4 复合肥生产线原辅料一览表

原料		年用量	厂区最大储存量	物料状态	储存位置	来源
高塔复合肥	尿素	60000t/a	500t	粉状, 50kg/袋、40kg/袋、2t/袋	仓库	外购
	氯化铵	10000t/a	2000t	小颗粒	仓库	外购

		磷酸一铵	30000t/a	500t	粉末	仓库	外购
		硫酸铵	9550t/a	300t	颗粒状, 25kg/袋	仓库	外购
		氯化钾	30000t/a	200t	粉末	仓库	外购
		硫酸钾	10000t/a	8t	粉末	仓库	外购
		包膜油	225t/a	1t	油	仓库	外购
		包膜粉	266.885t/a	1t	粉磨	仓库	外购
	挤压复合肥	氯化铵	19500t/a	300t	粉末	仓库	外购
		硫酸铵	387t/a	8t	粉末	仓库	外购
		氯化钾	5000t/a	150t	粉末	仓库	外购
		磷酸一铵	5000t/a	150t	粉末	仓库	外购
		包膜油	45t/a	1t	油	仓库	外购
		包膜粉	77.108t/a	1t	粉磨	仓库	外购
	水溶肥	尿素	8000t/a	200t	小颗粒	仓库	外购
		磷酸一铵	5005t/a	150t	粉末	仓库	外购
		硫酸钾	7000.1515t/a	200t	粉末	仓库	外购
	能源	天然气	230 万 m ³ /a	/	/	/	园区天然气管网
		水	7986.8m ³ /a	/	/	/	园区自来水管网
		电	240 万 kW · h(kWh)	/	/	/	园区供电系统
	实验室药品	氢氧化钠	16kg/a	8kg	粉末	实验室药品柜	外购
		硫酸	12L/a	400ml	液体	实验室药品柜	外购
		硝酸	8L/a	200ml	液体	实验室药品柜	外购
		盐酸	7L/a	200ml	液体	实验室药品柜	外购
		钼酸钠	3.5kg/a	200ml	液体	实验室药品柜	外购
		硝酸银	500g/a	200g	粉末	实验室药品柜	外购
		柠檬酸	3kg/a	1.5kg	颗粒,	实验室药品柜	外购
		喹啉	1L/a	200ml	液体	实验室药品柜	外购
		硫酸铁铵	500g/a	200g	颗粒	实验室药品柜	外购
硫氰酸铵		500g/a	200g	颗粒	实验室药品柜	外购	
基准氯化钠		500g	200g	颗粒	实验室药品柜	外购	
酚酞		5L/a	200ml	液体	实验室药品柜	外购	
甲基红试纸		25g/a	200ml	粉末	实验室药品柜	外购	
亚甲基蓝试纸		25g/a	200ml	粉末	实验室药品柜	外购	
过氧化氢		500mL/a	200ml	液体	实验室药品柜	外购	
无水硫酸铜		500g/a	200ml	粉末	实验室药品柜	外购	
基准邻苯二甲酸氢钾	1000g/a	200g	粉末	实验室药品柜	外购		

硫酸钾	1000g/a	200ml	粉末	实验室药品柜	外购
四苯硼钠	600g/a		颗粒	实验室药品柜	外购
酒石酸钾钠	1200g/a	300g	颗粒	实验室药品柜	外购
氯化镁	5L/a	200ml	颗粒	实验室药品柜	外购
缩二脲	250g/a	200ml	颗粒	实验室药品柜	外购

六、原辅料理化性质

项目在办公楼的一楼设置一间实验室，实验室的化验内容为复合肥及原材料的，氮（N）磷（五氧化二磷）钾（氧化钾）含量，水分含量，产品及尿素原料中缩二脲含量，产品及原材料中氯离子含量等。项目主要原辅料理化性质见表 2-5。

表 2-5 原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	尿素	尿素（urea），又称脲、碳酰胺，化学式是 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ，是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物，是一种白色晶体。含氮量约为 46.67%。密度 $1335\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 132.7C 。分解温度为 160C 。溶于水、醇，不溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。最简单的有机化合物之一，是哺乳动物和某些鱼类体内蛋白质代谢分解的主要含氮终产物。作为一种中性肥料，尿素适用于各种土壤和植物。它易保存，使用方便，对土壤的破坏作用小，是使用量较大的一种化学氮肥，也是含氮量最高的氮肥。
2	磷酸一铵	呈白色粉状或颗粒状物（粒状产品具有较高的颗粒抗压强度），密度 1.803 （ 19C ）。熔点为 190C ，易溶于水，微溶于醇、不溶于丙酮， 25C 下 100g 水中的溶解度为 41.6g ，生成热 $121.42\text{kJ}/\text{mol}$ ，1% 水溶液 pH 值为 4.5，呈中性，常温下稳定，无氧化还原性，遇高温、酸碱、氧化还原性物质不会燃烧、爆炸，在水中、酸中具有较好的溶解性，粉状产品有一定的吸湿性，同时具有良好的热稳定性，并且在高温下会脱水成黏稠的焦磷酸铵、聚磷酸铵、偏磷酸铵等链状化合物。用途可分为农业级磷酸一铵、工业级磷酸一铵、食品级磷酸一铵；在农业、工业和食品运用中还可细化分类为复合肥用、灭火剂用、发酵剂用、营养强化剂用磷酸一铵等。
3	氯化钾	氯化钾是一种无机化合物，化学式为 KCl ，外观如同食盐，无臭、味咸。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂。白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。氯化钾在 400C 时分解为氯气和钾。
4	硫酸钾	硫酸钾是无色结晶体，化学式为 K_2SO_4 吸湿性小，不易结块，物理性状良好，施用方便，是很好的水溶性钾肥，密度 $2.66\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 1069C ，水溶液呈中性，常温下 pH 约为 7， 1g 溶于 8.3ml 水、 4ml 沸水、 75ml 甘油，不溶于乙醇。硫酸钾也是化学中性、生理酸性肥料。硫酸钾是一种无氯、优质高效钾肥，特别是在葡萄、甜菜、马铃薯及各种果树等对氯敏感作物的种植业中，是不可缺少的重要肥料；它也是优质氮、磷、钾三元复合肥的主要原料。
5	氯化铵	简称氯铵，是一种无机物，化学式为 NH_4Cl ，是指盐酸的铵盐，无色晶体或白色颗粒性粉末，无气味，味咸凉而微苦。吸湿性小。粉状氯化铵极易

		潮解，吸湿点一般在 76%左右，当空气中相对湿度大于吸湿点时，氯化铵即产生吸潮现象，容易结块。相对密度 1.5274。折光率 1.642。低毒，半数致死量(大鼠，经口)1650mg/kg。有刺激性。加热至 350℃升华。沸点 520℃。易溶于水，溶于液氨，微溶于醇，不溶于丙酮和乙醚。加热 100℃时开始显著的挥发，337.8℃时分解为氨和氯化氢，遇冷后又重新化合成颗粒极小的氯化铵而呈白色浓雾，不易下沉，也极不易再溶解于水。吸湿性小，但在潮湿阴雨天气也能吸潮结块。
6	硫酸铵	硫酸铵是一种无机物，化学式为 (NH ₄) ₂ SO ₄ ，无色结晶或白色颗粒，无气味。280℃以上分解。水中溶解度：0℃时 70.6g，100℃时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折光率 1.521。硫酸铵主要用作肥料，适用于各种土壤和作物。
7	包膜油	包膜油是一种由植物油、脂肪酸和聚酯类成分组成的润滑油，项目采用植物调配油进行包膜，使复混肥颗粒均匀光滑、不结块。
8	包膜粉 (元明粉)	主要成分硫酸钠，无机化合物，十水合硫酸钠又名芒硝、高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。主要用于制水玻璃、玻璃、瓷釉、纸浆、制冷混合剂、洗涤剂、干燥剂、染料稀释剂、分析化学试剂、医药品等。
实验室用剂		
1	氢氧化钠 (粉末)	无机化合物，NaOH，白色粉末，熔点为 318.4℃，易溶于水。不燃；有毒，LD50：无资料，LC50：无资料。
2	硫酸(液体)	无色无味油状液体，H ₂ SO ₄ ，密度为 1.84g/cm ³ 。易燃；LD50：2140mg/kg (大鼠经口)
3	硝酸(液体)	无机强酸，HNO ₃ ，无色液体，密度 1.50g/cm ³ ，熔点-42℃，不燃；有毒，LD50：无资料，LC50：无资料。
4	盐酸(液体)	HCl，无色透明液体，熔点-35℃，无色液体，有刺鼻的酸味；不燃，LD50:9000mg/kg (兔经口)
5	高氯酸 (液体)	有机化合物，HClO ₄ ，无色透明液体，熔点-112℃，与水混溶；不燃；有毒，LD50：无资料，LC50：无资料
6	硝酸银 (粉末)	无机化合物，AgNO ₃ ，白色结晶性粉末，易溶于水，熔点为 212℃。可燃；LD50:50mg/kg (小鼠经口)
7	柠檬酸 (颗粒)	有机酸，C ₆ H ₈ O ₇ ，无色晶体，易溶于水。可燃；无毒。
8	亚甲基蓝 (粉末)	C ₁₆ H ₁₈ N ₃ ClS，有机物，深绿色晶体，可溶于水；易燃；LD50：1180mg/kg (大鼠经口)。
9	甲醛(液体)	CH ₂ O，有机化合物，易溶于水和乙醇，无色液体；可燃。有毒，LD50：无资料，LC50：无资料。
10	氯化镁 (颗粒)	无机物，MgCl ₂ ，无色片状晶体，微溶于丙酮，溶于水；易燃。有毒，LD50：无资料，LC50：无资料。
11	缩二脲 (颗粒)	有机物，C ₂ H ₅ N ₃ O ₂ ，白色长片形结晶，易溶于乙醇，微溶于乙醚；不燃。LD50：5mg/kg (大鼠经口)。

七、劳动定员及工作制度

项目建成后工作制度为3班制，每班工作8h，每年300d。项目全厂定员28人，根据建设单位提供资料，项目设置倒班宿舍及食堂，员工均在厂区内食宿。

项目建设期为12个月，即2024年11月至2025年10月。

八、公用工程

（1）水平衡分析

本项目采取雨污分流制，厂区内生产区的初期雨水经收集沉淀后排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理，后期雨水排入园区雨水管网；项目使用原料为袋装原料，厂区内道路均硬化处理，运输过程产生的粉尘很少，不需要进行洒水降尘；项目运营期间主要用水为生活用水（食堂用水、其他办公生活用水）、锅炉用水（含软水制备）喷淋塔用水、实验室检验用水、绿化用水。

①生活用水

本项目劳动定员28人，根据《云南省用水定额》（2019版）-城镇居民生活用水定额-城镇100L/（人·d），其中食堂用水约占30%，其他办公生活用水约占70%。则食堂用水约30L/（人·d），食堂用水量为0.84m³/d，252m³/a（按300d/a计），项目其他办公生活食堂用水约70L/（人·d），其他办公生活食堂用水量为1.96m³/d，588m³/a（按300d/a计），污水产生系数取0.8，则项目食堂废水产生量为0.672m³/d，201.6m³/a，食堂废水经隔油池处理后随同其他生活污水进入化粪池处理后排入厂区地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理；其他办公生活污水产生量为1.568m³/d（470.4m³/a），他办公生活污水经化粪池处理后排入厂区地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

②锅炉用水

根据建设单位提供资料以及设备型号，本项目使用1台8t/h锅炉，每小时蒸

发 8t 水，每天工作 24h，则蒸发水量为 $192\text{m}^3/\text{d}$ ($57600\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉运行过程中管道汽水损失量为 3%，为 $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ($1728\text{m}^3/\text{a}$)。则锅炉冷凝回流量为 $186.24\text{m}^3/\text{d}$ ($55872\text{m}^3/\text{a}$)，锅炉冷凝水部分经冷却后用于冷却设备循环用水补水，根据冷却循环用水计算，冷却设备循环用水补水需水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，则锅炉需补充新鲜水量为 $10.56\text{m}^3/\text{d}$ ($3168\text{m}^3/\text{a}$)。

同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，燃气锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）产生系数为 $13.56\text{t}/\text{万 Nm}^3$ 天然气。根据建设单位提供资料，本项目锅炉耗气量约为 230 万 m^3/a ，因此锅炉废水产生量为 $3118.8\text{m}^3/\text{a}$ ， $10.396\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，本项目锅炉应补充新鲜用水量为 $20.956\text{m}^3/\text{d}$ ， $6286.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目产生的锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水） $3118.8\text{m}^3/\text{a}$ ($10.396\text{m}^3/\text{d}$) 排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

③冷却循环用水

本项目采用间接水冷方式对高塔复合肥进行冷却，项目冷却水经冷却水系统（冷却水塔、冷却水槽）处理后循环使用，项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却设备水源，冷凝水为软化后的锅炉蒸汽冷凝水，不会产生水垢，所以冷却水全部循环利用，不外排，定期补充新鲜水。根据建设单位提供资料，本项目冷却水处理系统为闭式冷却水系统，循环水量约 $20\text{m}^3/\text{h}$ ($480\text{m}^3/\text{d}$)，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%-1.0%”（本报告取 1.0%），因此该生产线冷却水系统需加新鲜蒸汽冷凝水量为 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ， $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。

④喷淋塔用水

本项目设置 1 套喷淋塔处理熔融废气(NH_3)，氨气在水中的溶解比例为 1:700，即一体积的水可以溶解 700 体积的氨气。根据建设单位提供资料，项目设置喷淋

塔循环水量约 $5\text{m}^3/\text{h}$ ， $120\text{m}^3/\text{d}$ ，喷淋废水循环使用，每天蒸发损耗约 2%，需定期加入新鲜水约 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，保证水循环系统水量充足。喷淋塔平均每月更换 1 次，因此喷淋废水平均产生量为 $50\text{m}^3/\text{a}$ 。每个月更换喷淋废水量为 $5\text{m}^3/\text{月}$ ，根据建设单位提供资料，项目生产工序不需要生产用水，为更好的处理喷淋塔产生废水，将喷淋塔产生废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。喷淋塔废水主要为吸附氨气产生的稀氨水，回用于一级混合槽不会对产品质量产生影响，且混合槽的温度为 $100\sim 120^\circ\text{C}$ ，超过水的沸点温度，回用于混合槽的喷淋塔废水蒸发为水蒸气随废气排放，每次更换产生的喷淋塔废水量较小，仅为 $5\text{m}^3/\text{月}$ ，所以喷淋塔废水能回用于一级混合槽蒸发损耗完。

⑤实验室检验用水

检验室主要对原材料以及成品进行检验，检验时需在成品及原材料中先加入水，用水环节主要为实验室调配用水、设备清洗。根据建设单位提供的资料，检验室用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($90\text{m}^3/\text{a}$)，废水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)。在实验室设置 1 个容积为 0.5m^3 的中和桶，实验清洗废水经酸碱中和后随同其他生活污水一起经化粪池处理后排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

⑥绿化用水

本项目绿化面积 6863.33m^2 ，根据《云南省用水定额标准》（D53/T168-2019）中园林绿化用水 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，本项目年工作 300 天，根据《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中“4.1-1 西山区近十年各月气候要素统计表”降雨 $\geq 20\text{mm}$ 的天数为 88 天，考虑其他天气情况，本次环评非雨天按 200 天计算，则项目绿化非雨天时每天浇灌 1 次，则绿化用水 $20.6\text{m}^3/\text{d}$ ($4120\text{m}^3/\text{a}$)，绿化用水使用厂区地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化水水质标准后回用于厂区绿化。

⑦初期雨水

雨水冲刷场区地表也会产生一定量的雨污水，其污染物主要为 SS，在降雨初期污染物浓度较高，随着降雨的持续，污染物的浓度会逐渐降低。考虑到暴雨状态下初期雨水的收集，参照项目所在区域昆明市暴雨强度公式计算初期雨水池的容积：

$$q = \frac{700 + (1 + 0.755 \lg P)}{t^{0.6946}}$$

式中：P—设计降雨重现期，10a；

t—降雨历时，30min。

经计算 $q=66.1\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$

初期雨水量按公式计算：

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中：Q—初期雨水量，L/s；

q—暴雨量，L/s·hm²；

F—汇水面积（hm²），项目区内生产区域汇水面积约为 20135m²（约 2hm²）。

Ψ—地表径流系数，取 0.9。

根据以上公式计算， $Q=118.98\text{L/s}$ ，暴雨时初期降雨量取 15min，则初期雨水计算量 $V=107.08\text{m}^3/\text{次}$ 。厂区设置 1 座 200m³ 的初期雨水收集池，则初期雨水收集池容积能够满足要求。参考《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中“表 2.4-5 昆明多年气候统计资料累年极值（2003-2022 年）”的雷暴天数为 58 天，本次环评按暴雨天 58 天计算，则初期雨水产生量为 6210.64m³/a，初期雨水经收集池沉淀处理后排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

项目水平衡见下图 2-1。

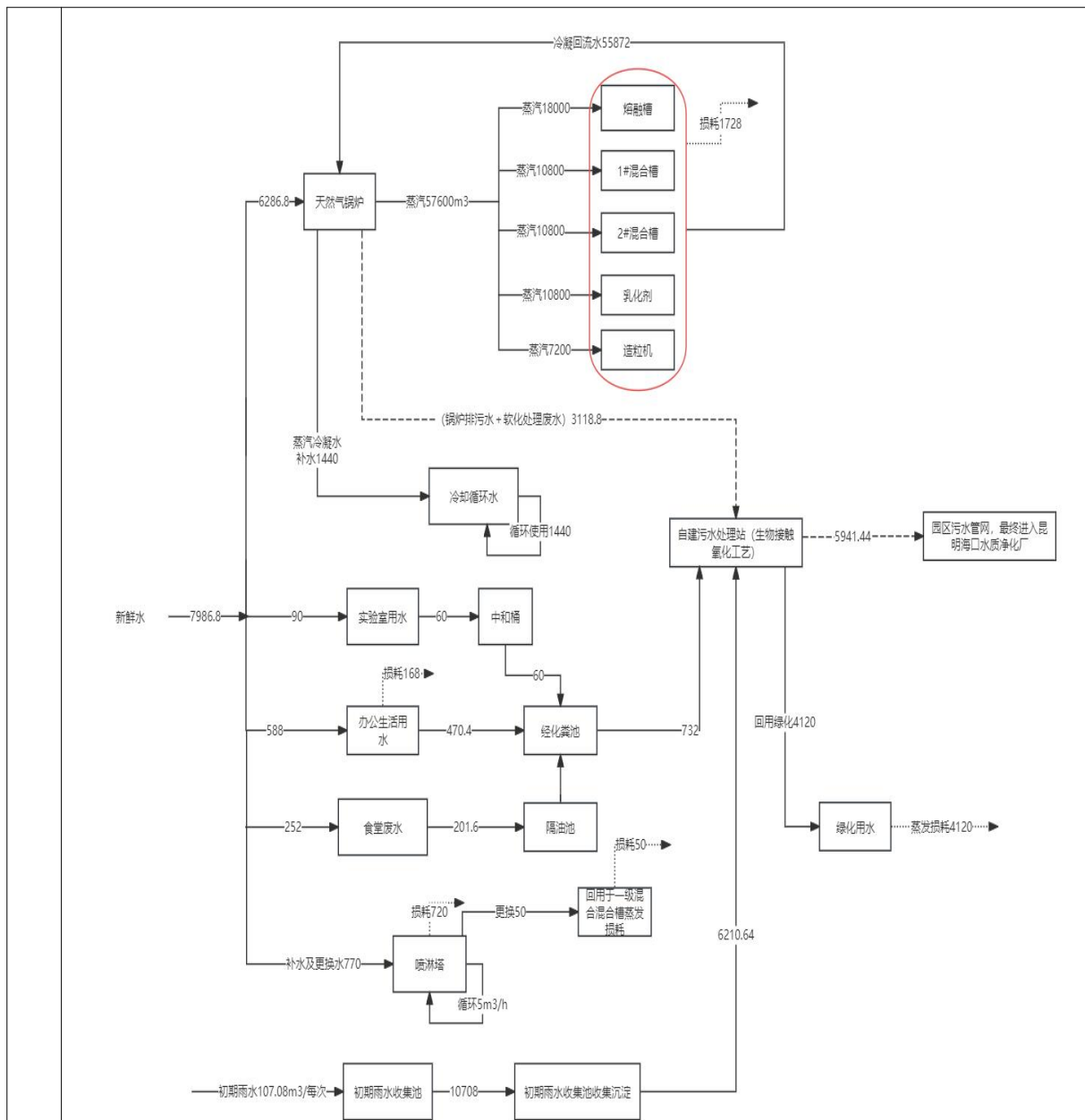


图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

(3) 供热

本项目设置 1 台 8t/h 的燃气锅炉，生产过程中使用的蒸汽由燃气锅炉提供。燃料为清洁能源天然气，由集聚区天然气管网供给。根据建设单位提供的资料，8t/h 的燃气锅炉天然气用量为 230 万 m³/a。根据工艺设计资料，建设项目蒸汽用量为 8t/h，建设项目蒸汽平衡图详见下图 2-2。

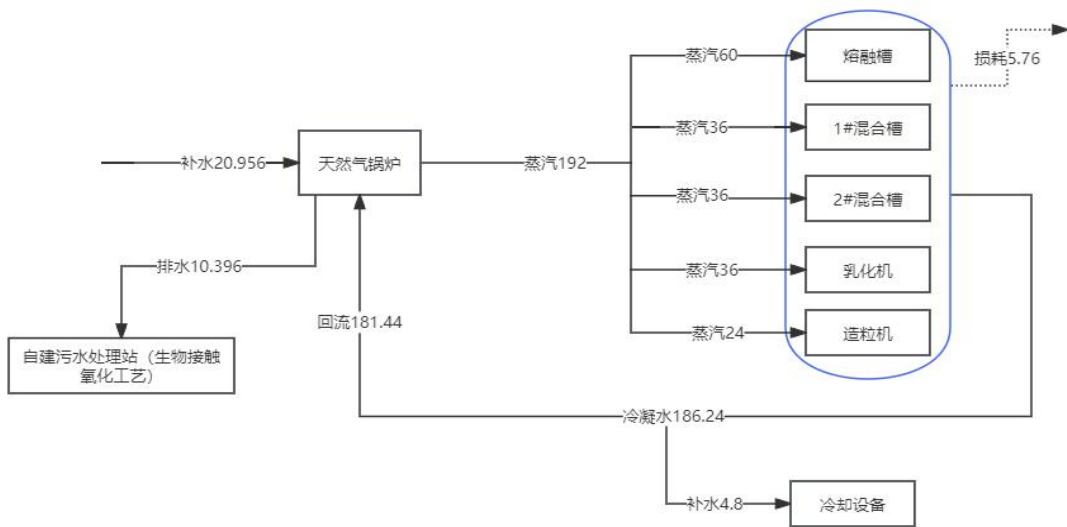


图 2-2 项目蒸汽平衡图 (m³/d)

(4) 供电

本项目由海口产业园区供电，可满足本项目生产及生活用电需求。

九、物料平衡

1、高塔复合肥生产线物料平衡

物料平衡情况详见表 2-7。

表 2-7 高塔复合肥生产线物料平衡表

输入		物料名称	数量 t/a	输出	
		尿素	60000	成品	高塔复合肥 150000
		氯化铵	10000	外排废气	颗粒物有组织排放 8.43
		磷酸一铵	30000		颗粒物无组织排放 23.4
		硫酸铵	9550		氨有组织排放 0.19
		氯化钾	30000		氨无组织排放 0.105
		硫酸钾	10000		喷淋塔带走氨 0.76
		包膜油	225		非甲烷总烃(含活性炭吸附) 9
		包膜粉	266.885		
		合计	150041.885	合计	150041.885

表 2-8 挤压复合肥生产线物料平衡表

输入		物料名称	数量 t/a	输出	
		氯化铵	19500	成品	挤压复合肥 30000
		硫酸铵	387	外排废气	颗粒物有组织排放 2.268
		氯化钾	5000		颗粒物无组织排放 5.04
		磷酸一铵	5000		非甲烷总烃(含活性炭吸附) 1.8
		包膜油	45		
		包膜粉	77.108		
		合计	30009.108	合计	30009.108

表 2-9 水溶肥生产线物料平衡表

输入	物料名称	数量 t/a	输出	物料名称		数量 t/a
	尿素	8000		成品	挤压复合肥	20000
磷酸一铵	5005	外排	颗粒物有组织排放	1.5212		
硫酸钾	7000.1515	废气	颗粒物无组织排放	3.63		
合计	20005.1515	合计		20005.1515		

一、施工期工艺流程及产污环节

(一) 施工期工艺流程

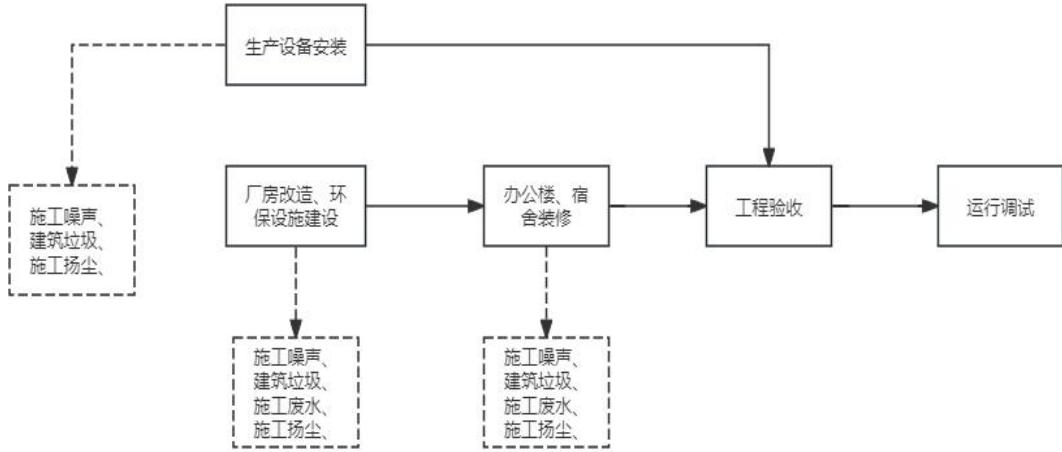


图 2-3 施工期工艺流程及产污节点图

工艺简述：

1、厂房改造、环保设施建设

本项目对云南海口产业园原农业标准件厂房进行修缮、改造，对本项目需要新增的环保设施进行建设。此过程会产生噪声、固废、废气、废水等污染物。

2、装修工程

对云南海口产业园原农业标准件内的办公楼、宿舍楼进行，根据本项目的生产需求进行简单装修，在此过程会产生噪声、固废、扬尘、装修废气、废水等污染物。

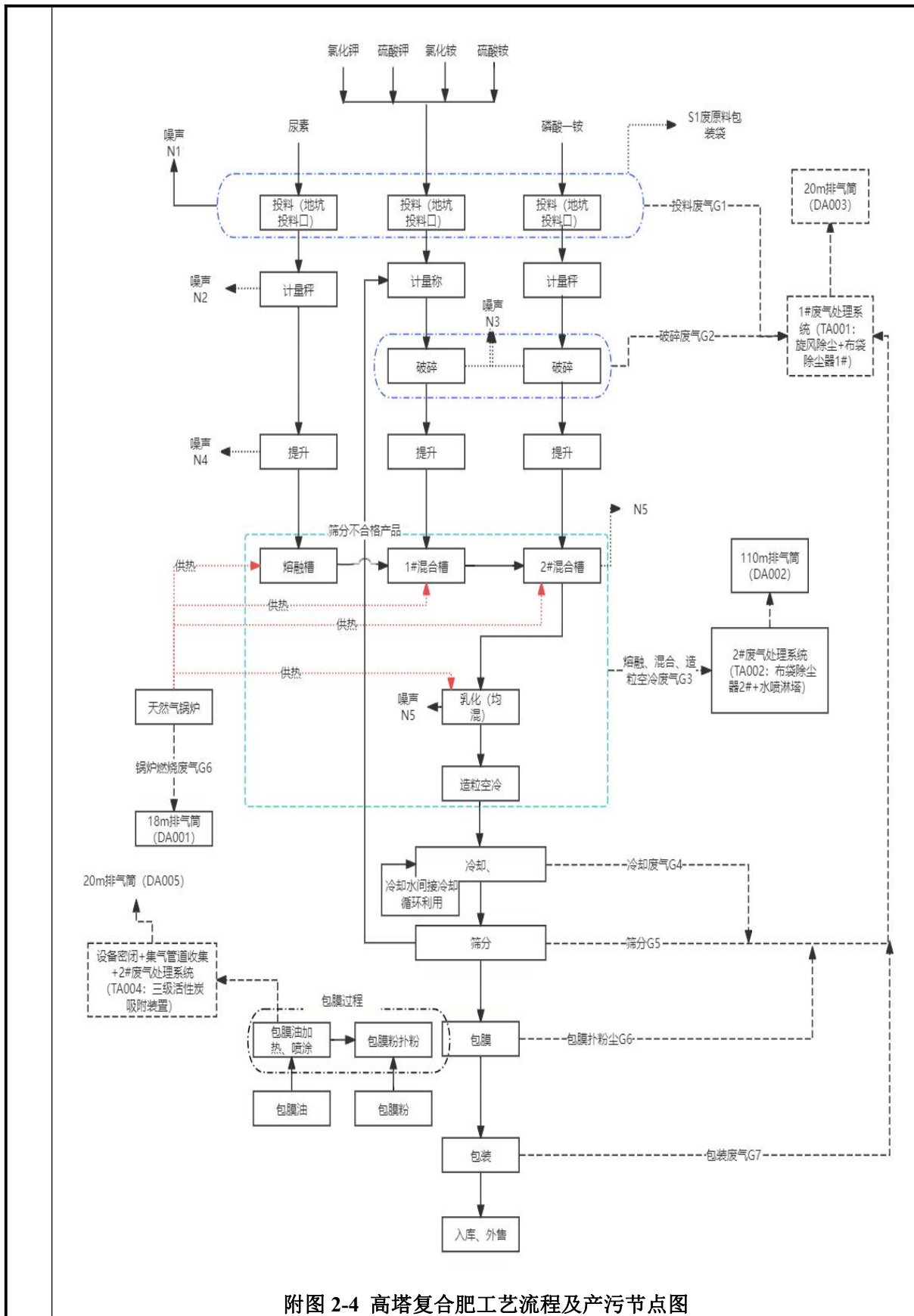
3、生产线设备安装

在改造好的生产厂房内按照生产线所需安装生产设备，此过程会产生噪声、固废、扬尘等污染物。

二、运营期工艺流程以及产排污环节

本项目主要为高塔复合肥、挤压复合肥、水溶肥生产，年产高塔复合肥 15 万吨，加压复合肥 3 万吨，水溶肥 2 万吨，各生产工艺如下：

(一) 高塔复合肥工艺流程



附图 2-4 高塔复合肥工艺流程及产污节点图

1、工艺原理：根据尿素和氯化钾或磷铵可以形成低共熔物的特点，制成具有良好流动性的熔融物料，该物料通过特制的造粒装置喷洒分散成小液滴，在重力作用下降落，在塔底冷却固化为小颗粒，即得到颗粒状尿基复合肥料。

2、工艺特点：高塔复合肥工艺是利用熔融尿素浓溶液等作为载体，采用控制系统来对载体及含磷和钾元素的原料进行配比，该物料通过搅拌混合成具有一定流动性的料浆，再通过造粒喷头将料浆以流体的形式喷出。料浆液滴在造粒塔内下降，在塔底凝固成球形颗粒。在塔底收集复混肥颗粒并将其输送至冷却机进一步降温至常温，最终经过筛分、喷涂防结块剂得到养分均匀、颗粒圆润的复混肥料。

3、工艺流程：

(1) 原料计量配料（在高塔塔底投料区内进行）

人工将尿素、磷酸一铵、钾盐（氯化钾、硫酸钾）、氯化铵、硫酸铵等原辅材料运至地坑投料口，通过投料口将原辅材料投入地坑暂存。本项目原料计量装置采用电脑自动配料系统，每一种原料单设一条计量皮带作为投料口，投料口与车间投料区地坪齐平，以方便操作。配料计量均在地坑完成，为方便操作，地坑设计足够宽度，全局部设盖板。自动配料系统具体操作如下：

第1组原料配料系统：主要是氮肥（尿素）配料计量后经皮带机进入塔式熔融造粒提升机输送至熔融槽内熔融，混合熔融后溢流进入一级混合槽中。

第2组原料配料系统：钾盐（氯化钾、硫酸钾）、氯化铵、硫酸铵经配料计量后，由原料提升机进入大块粉碎机进行粉碎，按照设定的配比计量后和成品处理工序来的大小颗粒返料经刮板机进入塔式熔融造粒提升机，提升至塔上送至一级混合槽中，与尿液混合后的料浆溢流进入二级混合槽。

第3组原料配料系统：磷酸一铵经配料计量后，由原料提升机进入大块粉碎机、链磨机进行粉碎，再通过刮板机进入塔式熔融造粒提升机，提升至塔上进入二级混合槽与一级混合槽溢流来的料浆混合液快速混合，混合后的料浆溢流进入磨浆机进一步均质匀质混合后进入造粒机，混合温度控制在 85-98 度，将熔融料浆喷入塔内造粒。

产污环节分析：该工序中原辅料解包计量、破碎过程中会产生一定的粉尘，

投料口设置三面封闭围挡，输送过程全密闭，在投料口上设置集气罩对拆包投料粉尘进行收集，收集后的粉尘统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放。此外，原料计量配料过程还会产生废原料包装袋及生产设备噪声。

（2）塔式熔融造粒工序

高塔熔融造粒工序分为熔融混合和造粒。

①熔融（尿素）、一级混合、二级混合

熔融（尿素）：本项目设置 108m 塔式熔融造粒塔一座，固体尿素经电子皮带秤计量后输送高塔提升机，用提升机提至塔上进入尿素熔融槽，用蒸汽加热，使尿素熔融槽内温度控制在 120~125℃。尿素熔融液进入一级混合槽。

一级混合：经过计量破碎的钾盐（氯化钾、硫酸钾）、氯化铵、硫酸铵通过一级混料提升机进入一级混合槽，在混合槽内充分与尿素熔融液进行混合。物料混合槽料浆温度：100~120℃。加热混合过程中应满足物料充分搅拌混合，不出现团聚、结块等现象；物料的加热温度稳定，温度的波动范围应控制在±3℃之内；物料加热时合理控制加热温度，不出现原料热分解现象。

二级混合：经过计量后破碎后的磷酸一铵通过二级混料提升机进入二级混合槽，在混合槽内充分与一级槽料浆进行混合。物料混合槽料浆温度：90~110℃。加热混合过程中应满足物料充分搅拌混合，不出现团聚、结块等现象；物料的加热温度稳定，温度的波动范围应控制在±3℃之内；物料加热时合理控制加热温度，不出现原料热分解现象。

该过程会产生熔融废气、混合废气 G3，主要污染物为颗粒物、氨气，废气经收集后引至经 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放。

②乳化（均混）

造粒前，为使原料充分混合需进行乳化。混合料浆经乳化机高速剪切使料浆混合均匀，物料温度约 85-98℃。

产污环节分析：该过程在密闭设备中进行，该过程会产生少量的粉尘及氨气，废气经收集后引至经 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m

排气筒（DA002）排放。

复合肥的熔融工序是将各物料汇集后通过加热及物理搅拌，使各种物料混合均匀，各种物料之间不发生相互的化学反应。根据本工序各原辅材料的理化性质分析，尿素遇热不稳定，160℃将脱氨成缩二脲，磷酸一铵在190℃下会分解，失去氨和水，形成偏磷酸铵和磷酸的混合物，在100℃时仅有极小部分受热分解（在实际生产控制时，磷铵加入二级混合槽，停留时间不超过2分钟，目的是缩短和尿素的接触时间，减少分解生成NH₃），由此可见，本工序控制温度在120℃，物料不会出现大量分解现象，只有尿素和磷酸一铵在加热熔融混合过程中会有少量物料分解产生少量的NH₃。

③造粒空冷

经乳化（均混）后，料液进入造粒机造粒，具有一定流动性和黏稠度的混合料浆喷洒成小液粒，进入塔内，使液粒冷却凝固形成具有一定强度的复合肥颗粒，落入塔底的圆盘收料机。塔式熔融造粒的高度约108m，冷却后的物料温度降至约70℃，物料的下落时间为5~8s，再由成品出塔汇总皮带将复合肥半成品送至冷却包装工序。

产污环节分析：此过程与熔融工序类似，尿素会受热水解，会产生少量的粉尘和氨气。由于造粒空冷过程的物料处于熔融状态并重新形成大颗粒状，故该过程基本无粉尘产生。

由于在空冷塔的下落时间短暂，并且温度降低较快，且低于100℃，氨气产生量很小空冷塔为加大对物料的冷却效应，内径较大，气流速度较低，在工程上需与外界保持气流畅通，无法收集气体，因此该部分废气经塔内自升的向上气流带至空冷塔顶部，经专管密闭收集引至108m塔式熔融造粒塔顶经2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器2#+水喷淋塔）由110m排气筒（DA002）排放。此外还会产生一定的设备噪声。

（3）冷却

来自塔式熔融造粒的半成品颗粒料经斗提机提升到无尘冷却塔顶部进入冷却，冷却采用冷却水间接冷却，确保成品颗粒温度降至常温。

产污环节分析：冷却过程中的物料温度（40~60℃）远低于尿素及磷酸一铵

水解的温度，尿素及磷酸一铵基本不发生水解反应，其氨气的产生可忽略不计。冷却粉尘经专管密闭收集统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放。

（4）筛分

冷却机出料口物料通过斗提机输送到筛分机筛分，筛分出来的成品进入下一道工序进行包膜，筛分后的粗、细颗粒返回至配料计量工序重新利用。

产污环节分析：此过程中的物料形态为大颗粒，仅筛分过程中会产生粉尘。筛分粉尘经专管密闭收集统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放。

（5）包膜工序

本项目采用液体（包膜油）以及粉末（包膜粉）扑粉工艺，调节压缩空气，包膜油以喷散方式连续喷向高塔复合肥颗粒表面，在高塔复合肥颗粒上面均匀覆盖一层油膜，包膜粉再均匀的扑洒在经过覆油的高塔复合肥表面，包膜的目的是在高塔复合肥颗粒上表面形成一层保护层，防止包膜剂在后续处理过程中被磨损或破坏，也能有效地防止肥料结块。包膜过程中会产生粉尘。粉状的防结块剂通过粉状投料口放入包膜筒内，液体的助剂从液体投料口投入。

①包膜油准备：包膜油是包膜扑粉工艺中的关键材料，本项目采用植物调配油进行包膜，使复混肥颗粒均匀光滑、不结块。在包膜前，需要将包膜油在混合罐中搅拌加热（加热温度为 90℃），以降低其粘度，使其更易于喷涂在颗粒表面。

②包膜油喷涂：将筛分合格的高塔复合肥颗粒送入包膜设备中，通过喷嘴将包膜油以雾状形式喷涂在颗粒表面。这个过程中需要控制喷嘴的压力和喷涂速度，以确保包膜油能够均匀覆盖在高塔复合肥颗粒表面。

产污环节分析：此工序会产生非甲烷总烃，包膜油混合罐及包膜油喷涂工序均为密闭容器，产生的非甲烷总烃通过管道收集后引至 4#废气处理系统（TA004：三级活性炭吸附装置）处理后由 20m 排气筒（DA005）排放。

扑粉处理：在包膜油喷涂完成后，进行扑粉处理，包膜粉均匀的扑洒在经过覆油的高塔复合肥表面，包膜的目的是在高塔复合肥颗粒上表面形成一层保护层，防止包膜剂在后续处理过程中被磨损或破坏，也能有效地防止肥料结块。扑

粉的目的是在颗粒表面形成一层保护层，防止包膜剂在后续处理过程中被磨损或破坏。本项目采用的包膜粉为元明粉。

该过程产生的包膜扑粉废气（粉尘），收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放，废包装材料暂存于一般固废暂存间，外售。

（6）包装

产品包膜后经密闭斗提机送入包装车间的成品自动包装机进行计量包装和码垛，码垛后运到成品仓库储存备售。

产污环节分析：由于成品为颗粒状，包装机通过履带自动将包装袋码垛，将包装袋口与投料口对齐，自动计量投料后并缝包，包装过程少量粉尘产生，包装粉尘，粉尘统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放。此外主要伴随一些设备噪声。

（二）挤压复合肥工艺流程

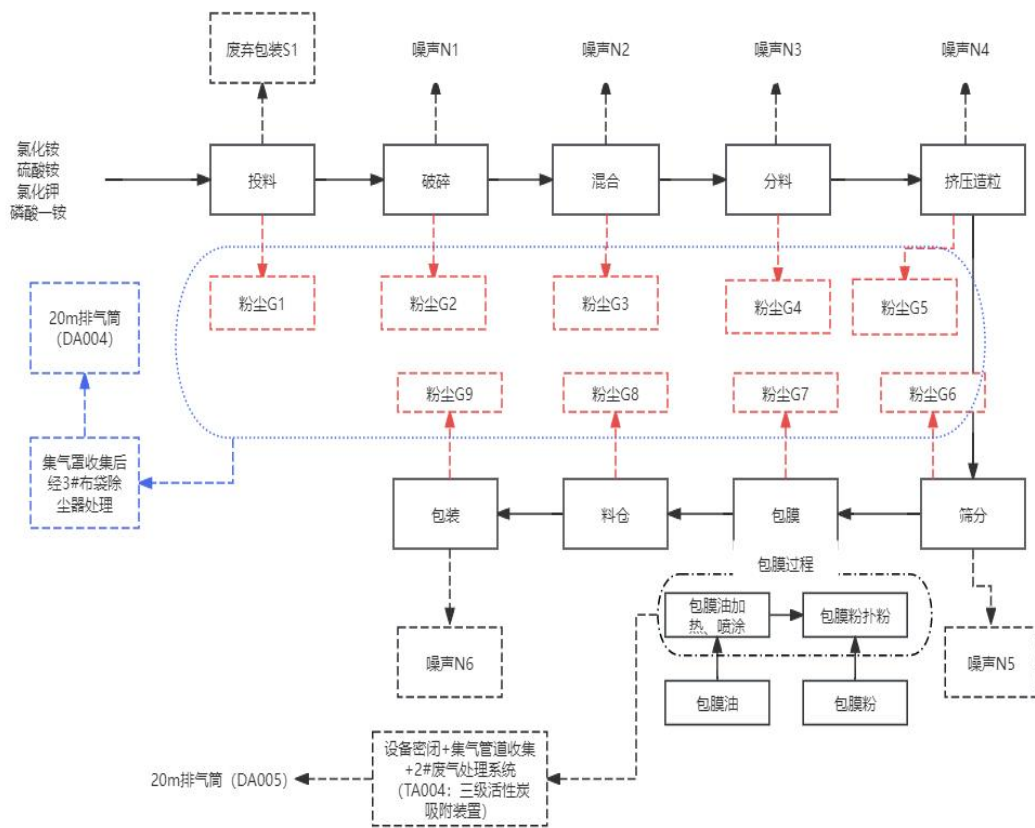


图 2-5 挤压复合肥生产工艺流程及产排污环节示意图

1、挤压复合肥工艺说明：挤压造粒工艺采用的物料均为固体，不加液体物料以及水，将物料进行混合后挤压成型，不发生化学反应。

(1) 投料：将袋装的物料按照比例倒入地理式的投料仓内，仓底设置破碎机以及混料皮带。投料仓属于半封闭，设置 1 个投料口。粉状的物料直接进入料仓底部的混料皮带，块状的物料以及大颗粒的物料进入破碎设备内进行破碎处理。投料时粉尘会从投料口逸散出。

此过程会产生噪声、粉尘、废原材料包装袋；粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

(2) 破碎：大块料破碎机、尿素破碎机设置于料仓内部，结块物料进入破碎机破碎。破碎会产生粉尘，粉尘会从料仓投料口逸散出。

此过程会产生噪声、粉尘，粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

(3) 混料：破碎完成的物料以及料仓底部的物料进入封闭提升机，提升机提升至卧式混合机进行混合。混料为全封闭混料，由于混料仓与料仓连接，故混料仓的粉尘由于空气流动会从料仓投料口逸散出。

此过程会产生噪声、粉尘，粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

(4) 分料：混料完成的物料通过封闭管道进入分料器内，主要是将原料按照数量分入造粒机。此过程会产生粉尘、噪声。

(5) 挤压造粒：分好的物料通过封闭管道进入封闭造粒机，造粒机将物料由两个反方向旋转的辊轴挤压，主要是使物料通过旋转的辊轮间隙，压缩造粒，辊压过程中，物料的实际密度能增大 1.5-3 倍，从而达到一定的强度要求，轧辊表面上有规则地排列许多形状、大小相同的穴眼孔，且波谷对准波谷，物料进入轧辊咬入区后被轧辊逐渐咬入波谷，随着轧辊的连续旋转，物料占有的空间逐渐减少而被逐步压缩，并达到成型压力最大值，使物料粒子团聚成球。挤压过程中会产生粉尘。造粒机上设置排气孔，通过风机将造粒废气收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

(6) 筛分：造粒完成后的物料通过封闭的收料皮带收料后通过斗式提升机

提升至封闭圆筒细筛设备上，细筛出符合大小要求的产品。筛分过程中会产生粉尘。筛分机上设置排气孔，通过风机将筛分废气统一引至 3#废气处理系统(TA003:布袋除尘器 3#) 由 20m 排气筒 (DA004) 排放。

此过程会产生噪声、粉尘。

(7) 包膜：本项目采用液体（包膜油）以及粉末（包膜粉）扑粉工艺，调节压缩空气，包膜油以喷散方式连续喷向高塔复合肥颗粒表面，在高塔复合肥颗粒上面均匀覆盖一层油膜，包膜粉再均匀的扑洒在经过覆油的高塔复合肥表面，包膜的目的是在高塔复合肥颗粒上表面形成一层保护层，防止包膜剂在后续处理过程中被磨损或破坏，也能有效地防止肥料结块。包膜过程中会产生粉尘。粉状的防结块剂通过粉状投料口放入包膜筒内，液体的助剂从液体投料口投入。

①包膜油准备：包膜油是包膜扑粉工艺中的关键材料，本项目采用植物调配油进行包膜，使复混肥颗粒均匀光滑、不结块。在包膜前，需要将包膜油在混合罐中搅拌加热（加热温度为 90℃），以降低其粘度，使其更易于喷涂在颗粒表面。

产污环节分析：此工序会产生非甲烷总烃，包膜油化油桶为密闭容器，产生的非甲烷总烃通过管道收集后引至 4#废气处理系统（TA004：三级活性炭吸附装置）处理后由 20m 排气筒（DA005）排放。

②包膜油喷涂：将筛分合格的高塔复合肥颗粒送入包膜设备中，通过喷嘴将包膜油以雾状形式喷涂在颗粒表面。这个过程中需要控制喷嘴的压力和喷涂速度，以确保包膜油能够均匀覆盖在高塔复合肥颗粒表面。

扑粉处理：在包膜油喷涂完成后，进行扑粉处理，包膜粉均匀的扑洒在经过覆油的高塔复合肥表面，包膜的目的是在高塔复合肥颗粒上表面形成一层保护层，防止包膜剂在后续处理过程中被磨损或破坏，也能有效地防止肥料结块。扑粉的目的是在颗粒表面形成一层保护层，防止包膜剂在后续处理过程中被磨损或破坏。本项目采用的包膜粉为元明粉。

该过程产生的包膜扑粉废气（粉尘），收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放，废包装材料暂存于一般固废暂存间，外售。

(8) 包装入库：成品包膜后经传送带送入料仓内，通过自动包装机进行计

量包装，包装后运到成品仓库储存备售。

此过程会产生少量粉尘、噪声，粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

（三）水溶肥生产工艺

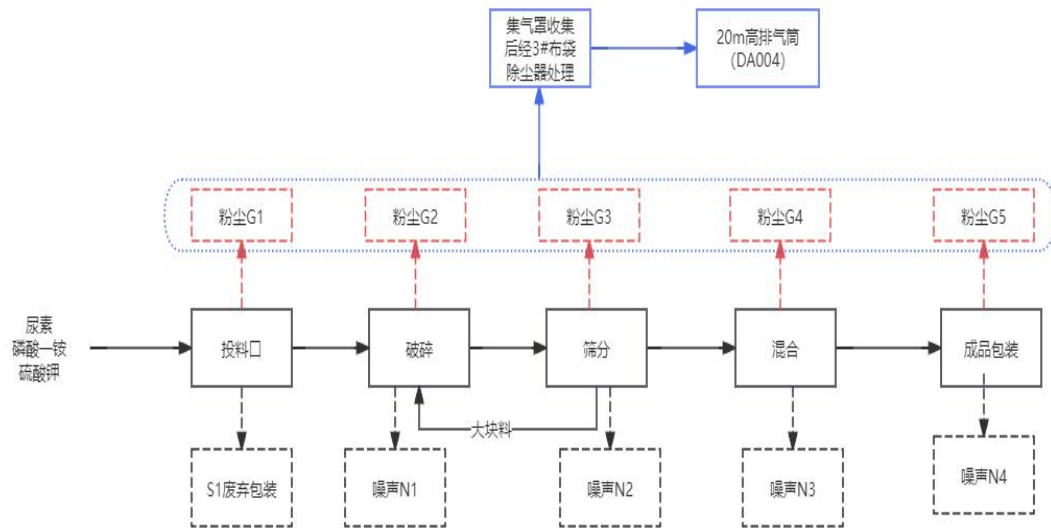


图 2-6 水溶肥生产工艺及产排污环节图

1、水溶肥生产工艺：

（1）投料、破碎：将袋装的粉末原材料通过投料投入斗式提升机的投料口，通过提升机提升至破碎机内破碎，原料在破碎机内进行封闭破碎。投料时投料口会产生颗粒物，破碎时产生的颗粒物会从投料口逸散出。在投料口设置集气罩，通过风机将投料、破碎废气统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

该过程会产生噪声、粉尘、废原材料包装袋。

（2）筛分：破碎后的物料通过封闭的管道进入封闭的振动筛分机，筛分机将大块的物料筛分出返回破碎机。筛分机和破碎机通过管道连接，筛分产生的粉尘部分会从投料口逸散出。粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

该过程会产生噪声、粉尘、块状物料。

（3）混合：符合规格的物料通过管道进入封闭的混合机内，混合时物料翻动会产生粉尘。根据产品配方需求，大部分物料需经过预混罐初步混合，再进入

混合机内进行二次混合。

该过程会产生噪声、粉尘，粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

（4）包装：物料在混合机内混合均匀后进入包装机进行包装。包装机设置在混合机下方。包装时会产生粉尘。

该过程会产生粉尘、噪声，粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

四、产排污环节

本项目主要污染物来源及排放方式见表 2-10。

表 2-10 主要污染物来源、排放方式等一览表

污染因素	污染源名称	产污环节	污染物种类	拟设环保设施
废水	生活污水(含食堂废水)	办公生活	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	办公生活污水设置 1 个容积为 5m ³ 化粪池，食堂废水设置 1 个容积为 0.5m ³ 隔油池，排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理。
	实验室清洗废水	实验室设备清洗	pH、COD、NH ₃ -N	在实验室设置 1 个容积为 0.5m ³ 的中和桶，检验废水经中和桶进行酸碱中和后排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理。
	锅炉排水(锅炉排污水+软水处理废水)	天然气锅炉	CODcr、钙、镁离子等	锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理
	冷却设备	冷却循环水	/	项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷凝水为软化后的锅炉蒸汽冷凝水，不会产生水垢，所以冷却水全部循环利用，不外排，定期补充新鲜水。
	喷淋洗涤塔废水	喷淋塔	氨	喷淋塔水循环使用，平均每月更换 1 次，喷淋塔废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。
	初期雨水	初期雨水收集池	pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、SS	建设不小于 200m ³ 雨水收集池。初期雨水收集沉淀后排入厂区的地理式一体化生化

					处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理。
	综合废水	生活污水（含食堂废水）、初期雨水、锅炉排水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、SS		建设一套处理规模 50m ³ /d 地埋式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达标后部分用于厂区绿化，剩余部分外排至园区污水管网，最终排入海口水质净化厂统一处理。
废气	天然气锅炉	燃烧废气		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧（要求低氮燃烧水平达到国内领先水平）+18m 排气筒（DA001）
	高塔复合肥	拆包投料 G1、破碎 G2、冷却、筛分 G4、包膜 G5、包装 G6 废气	投料、破碎、冷却筛分、包膜、包装	颗粒物	在投料 G1、破碎 G2、冷却筛分 G4、包膜 G5 和包装 G6 等工序产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放。
		熔融、混合、乳化、造粒空冷（G3）废气	熔融、一级混合、二级混合、乳化、造粒空冷	颗粒物、氨气	熔融、混合、乳化、造粒空冷（G3）产生的颗粒物、NH ₃ 经集气罩收集后统一引至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放。
	挤压复合肥	投料 G1、破碎 G2、混合 G3、挤压 G4、筛分 G5、包膜 G6、包装 G7 废气	投料、破碎、混合、挤压、筛分、包膜、包装	颗粒物	在水溶肥产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放
	水溶肥	投料 G1、破碎 G2、混合 G3、包装 G4 废气	投料、破碎、混合、包装	颗粒物	在水溶肥产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。
	高塔复合肥、挤压复合肥包膜化油桶	包膜化油桶		非甲烷总烃	设备密闭，废气引至 4#废气处理系统（TA004：三级活性炭吸附装置）由 20m 排气筒

	废气			(DA005) 排放。
噪声	生产设备噪声	设备运行	Leq	墙体隔音、合理布局、设备低噪，采取有效的减振、隔声措施
固体废物	生活垃圾	职工生活、办公	生活固废	委托环卫部门清运
	食堂餐厨垃圾及隔油油脂		生活固废	委托有资质单位收集处置
	化粪池污泥		生活固废	委托环卫部门定期清运
	污水处理系统污泥	污水处理系统	污泥	委托环卫部门定期清运
	废包装材料	原料包装	废编织袋	暂存于一般工业固废暂存间，定期外售
	废布袋	布袋除尘设备	废布袋	暂存于一般工业固废暂存间，定期外售
	除尘灰/喷淋沉渣	袋式除尘/喷淋塔	原料粉尘	收集后返回生产系统作为原料使用
	废矿物油	设备维护、维修	废矿物油	分区分类暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置
	废矿物油包装		废矿物油包装	
	废含油抹布、劳保用品		废含油抹布、劳保用品	
	实验室检测废液	实验室检验	实验室检测废液	
	废检验试剂包装瓶		废检验试剂包装瓶	
废活性炭	废气处理设备	废活性炭		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目利用云南海口产业园原农业标准件厂内现有空置厂房进行建设。原农业标准件，2012年买地，建设厂房，2019年10月停产，闲置到现在不存在原有环境污染问题。</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境

1、项目所在区域达标情况判定

本项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，大气环境质量二类功能区，项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率97.53%，其中优189天、良167天。与2022年相比，优级天数减少57天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大8小时平均）标准，因此本项目所在区域为达标区域。

2、特征污染物

根据项目工程分析、大气污染物排放特征，本项目的主要污染物为颗粒物、氨气、包膜工序产生的非甲烷总烃。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边千米范围内近3年的现有监测数据。”，本次评价收集到《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》中2023年5月29日至6月4日对云南海口产业园区管委会（位于项目东北面594m）的现状监测数据，此次评价引用其监测数据说明项目所在地TSP、氨气环境空气质量。引用监测点监测时间在3年可引用有效期范围内，同时距离<5km，引用该监测点数据合理可行，引用监测点与本项目的位置关系见下图3-1。

区域
环境
质量
现状



图 3-1 本项目与引用监测点的位置关系图

表 3-1 TSP 环境空气质量现状监测数据

监测点	项目	标准值	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	最大值占标率 (%)
2#云南海口产业园区管委会	TSP	日均值 $\leq 300\mu\text{g}/\text{m}^3$	66~93	31
	氨气	小时值 $\leq 200\mu\text{g}/\text{m}^3$	40~150	75
	非甲烷总烃	小时值 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$	0.31~0.40	20

由监测结果可知，TSP能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中提出的浓度的要求；氨等均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（TJ2.2-2018）附录D中浓度的要求。判定项目所在地TSP环境空气质量状况达标。

二、地表水环境质量现状

项目区最近的地表水体为项目东侧 720m 的螳螂川，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011~2030 年）》，项目区河段功能区为“螳螂川昆明—安宁工业、景观用水区”，由海口至安宁温青闸，全长 41.5km。规划水平年水质保护目标水质目标IV类，水环境质量应执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类标准。

本次环评引用《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》在海口水质净化厂排污口上游 500m 处设置 1 个监测断面（位于项目地表水下游，距离项目区 2865m），监测点位与项目的位置关系见下图 3-2，监测时间为 2023 年 6 月 30 日至 7 月 2 日进行监测，监测指标及结果如下表 3-2。

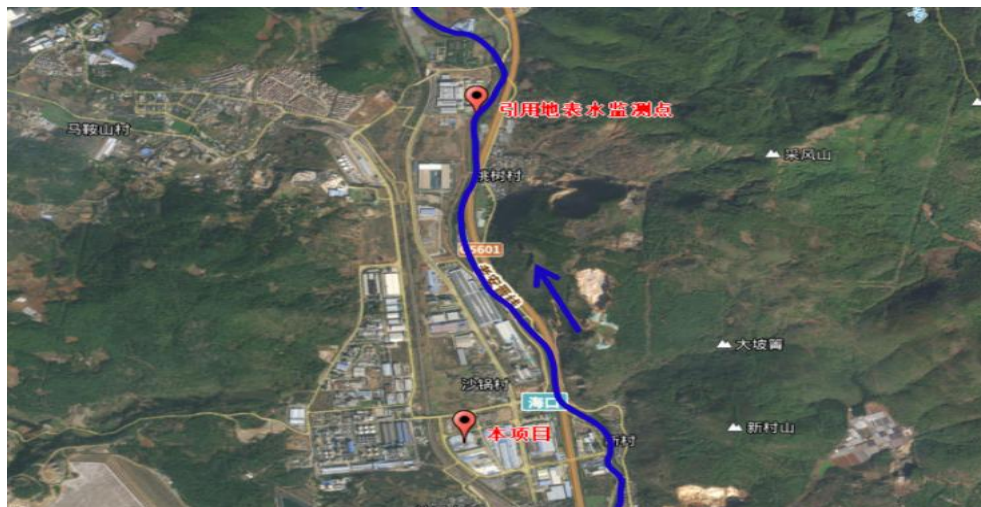


图 3-2 本项目与引用监测点的位置关系图

表 3-2 螳螂川补充监测数据

采样地点	排污口上游 500m 监测断面（距离项目区 2865m） （东经：102°32'24"，北纬：24°50'29"）				
	2023.06.30	2023.07.01	2023.07.02	IV类标准值	达标情况
pH 值（无量纲）	8.5	8.6	8.7	6~9	达标
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	≤2.0	达标
镍（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.02	达标
氨氮（mg/L）	0.380	0.392	0.396	≤1.5	达标
氟化物（mg/L）	0.56	0.47	0.51	≤1.5	达标
汞（μg/L）	0.09	0.11	0.11	≤1	达标
砷（μg/L）	2.9	2.8	2.9	≤100	达标
镉（μg/L）	0.10L	0.10L	0.10L	≤5	达标
铅（μg/L）	1.0L	1.0L	1.0L	≤50	达标
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
化学需氧量（mg/L）	28	27	29	≤30	达标
五日生化需氧量（mg/L）	5.5	5.2	5.5	≤6	达标
悬浮物（mg/L）	58	54	67	/	/
总磷（mg/L）	0.10	0.11	0.10	≤0.3	达标
总氮（mg/L）	0.82	0.89	0.88	≤1.5	达标
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	达标
备注	数据中有“L”，则表示结果低于方法检出限，“L”前的数字表示检出限的数值。				

本次引用的海口片区污水处理厂上游 500m 监测断面各项监测指标均稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

三、声环境质量现状

项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，属于海口片区六组团中先进装备制造组团范围内，根据园区环境保护规划，属于 3 类声环境功能区。执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。

厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标，因此不开展声环境质量现状监测与评价。

四、生态环境

本项目在云南海口产业园原农业标准件厂内建设，为空置厂房，项目区及周边已无原生植被生存。经现场踏勘及调查，评价区内仅有少量人工植被。在评价

	区域内未发现国家及省市级重点保护的濒危、稀有动物及受保护的野生动物种群，无自然保护区和风景名胜区，属于生态环境非敏感区。项目选址附近无国家重点保护的动物、植物种类及古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。					
环境保护目标	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），环境保护目标环境要素包括大气环境、声环境、地下水环境以及生态环境。 本项目环境保护目标见表 3-3。					
	表 3-3 主要环境保护目标					
	环境要素	保护目标	方位	与厂界距离 (m)	保护对象	保护要求
	环境空气	达子上村	S	390	居民，约 2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
		达子小村	SE	320	居民，约 500 人	
		沙锅村	N	300	居民，约 650 人	
	地表水	螳螂川	E	720	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准
	地下水	无			本项目评价范围内不涉及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区	
声环境	无			厂界周边 50 米范围无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域		
生态环境	本在产业园区内原项目建设用地内进行建设，不涉及新增建设用地，所用地为规划的工业用地，根据调查用地范围内不涉及生态环境保护目标			项目在现有占地范围内，不新增占地		

一、污染物排放标准

(1) 施工期

①废气

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准限值,标准值详见下表3-4。

表 3-4 大气污染物综合排放标准限值

标准名称	污染物	排放限值浓度 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	1.0

②噪声

本项目施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-5 噪声排放标准明细表

昼间	夜间
70	55

③废水

本项目施工期不在项目区设施工营地,施工人员不在施工现场食宿,施工人员依托云南海口产业园原农业标准件厂内办公楼的卫生间。无废水外排,不设置排放标准。

二、运营期

1、大气污染物排放标准

(1) 天然气锅炉燃烧废气 (DA001)

天然气锅炉燃烧天然气产生的废气(颗粒物、SO₂、NO_x)通过1根18m高排气筒(DA001)排放;执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1(SO₂≤50mg/m³, NO_x≤200mg/m³, 颗粒物≤20mg/m³、烟气黑度(林格曼黑度, 级)≤1)标准的要求;

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中4.5“燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米,新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时,其烟囱应高出最高建筑物3m以上”,项目周边200m范围内最高建筑为五层15m,

所以确定天然气锅炉烟囱高度为 18m。

表 3-6 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m³

锅炉类别	污染物类别	排放浓度限值	污染物排放监控位置
燃气锅炉	颗粒物	20	烟道或烟囱
	SO ₂	50	
	NO _x	150	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

(2) 高塔复合肥

① 熔融、混合、乳化、造粒尾气 (DA002)

熔融、混合、乳化、造粒空冷 (G3) 产生的颗粒物、NH₃ 经集气罩收集后统一引至 2# 废气处理系统 (TA002: 布袋除尘器 2#+水喷淋塔) 由 110m 排气筒 (DA002) 排放 (高塔高度为 108m, 熔融、混合、乳化、造粒均位于高塔内, 其尾气的收集处理设施设置于高塔上, 所以设置 110m 排气筒); 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³, 110m 高排气筒最高允许排放速率 285.7kg/h) 的标准要求;

根据《关于执行〈恶臭污染物排放标准〉问题的复函》(环函〔2007〕281号), 在执行《恶臭污染物排放标准》时, 如企业排气筒高度超过标准中所列排气筒最高高度, 执行标准中排气筒最高高度对应的污染物排放量, 则氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中 (110m 高排气筒最高允许排放速率 75kg/h)

本项目 2# 废气处理系统 (TA002: 布袋除尘器 2#+水喷淋塔) 由 110m 排气筒 (DA002) 高度高于表列高度, 采用外推法计算其最高允许排放速率, 按式 (B1) 计算:

$$Q=Q_b (h/h_b)^2$$

式中: Q——表示某排气筒最高允许排放速率;

Q_b——表示排气筒最高高度对应的最高允许排放速率;

h——表示某排气筒的高度;

h_b——表示排气筒的最高高度;

通过计算，得出 DA002 排放的颗粒物的排放速率。

表 3-7 DA002 排气筒排放限制

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)		执行标准
		排气筒高度 (m)	二级标准	
颗粒物	120	110	285.7	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
氨	/	110	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2

②投料、破碎、冷却、筛分尾气 (DA003)

在投料 G1、破碎 G2、冷却筛分 G4、包膜 G5 和包装 G6 等工序产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统 (TA001: 旋风除尘+布袋除尘器 1#) 由 20m 排气筒 (DA003) 排放 (周边 200m 范围内最高建筑为五层 15m); 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准 (颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³, 20m 高排气筒最高允许排放速率 5.9kg/h) 的标准要求。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级标准
颗粒物	120	20	5.9

(3) 挤压复合肥、水溶肥生产线 (DA004)

挤压复合肥、水溶肥生产线在投料、混合、筛分、包装等工序上方设置集气罩, 产生的颗粒物经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统 (TA003: 布袋除尘器 3#) 由 20m 排气筒 (DA004) 排放 (周边 200m 范围内最高建筑为五层 15m)。颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准 (颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³, 20m 高排气筒最高允许排放速率 5.9kg/h) 的标准要求。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级标准
颗粒物	120	20	5.9

(3) 包膜工序非甲烷总烃

项目高塔复合肥、挤压复合肥包膜工序会产生非甲烷总烃, 包膜油混合罐及

包膜油喷涂工序均为密闭设备，产生的非甲烷总烃通过管道收集（风机风量1000m³/h）后引至4#废气处理系统（TA004：三级活性炭吸附装置）处理后由20m排气筒（DA005）排放。

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率（kg/h）	
		排气筒高度（m）	二级标准
非甲烷总烃	120	20	17

表 3-11 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

执行标准	污染物	排放限值	限值含义	无组织排放 监控位置
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	非甲烷	10mg/m ³	监控点处 1h 平均 浓度值	在厂房外设 置监控点
	总烃	30mg/m ³	监控点处任意一 次浓度值	

（4）厂界无组织颗粒物、氨

厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 有关限值要求，厂界无组织氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 有关限值要求。

表 3-12 无组织颗粒物、氨排放标准

标准名称	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m ³ ）
《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	非甲烷总烃		4.0
《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）中表 1	氨		1.5
	臭气浓度	20（无量纲）	

（5）食堂油烟

项目运营期在办公生活区设置职工食堂，职工食堂内拟设标准灶台 2 个，食堂烹饪过程中会产生少量烹饪油烟，食堂油烟经油烟净化器处理后通过排气筒引至屋顶排放，排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型标准，餐饮业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率见表 3-13。

表 3-13 油烟排放标准

规模	小型
净化设施最低去除效率 (%)	60
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2

2、水污染物排放标准

项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷却水全部循环利用，不外排。每个月更换喷淋废水添加至一级混合槽蒸发损耗，不外排。生活污水（含食堂废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

外排废水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准限值，标准值见表 3-14。

绿化用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准，标准值见表 3-15。

表 3-14 外排废水执行标准 单位：mg/L

标准类别	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	动植物油	氨氮	总磷
《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015） 中 A 等级标准	6.5~9.5	≤350	≤500	≤400	≤100	≤45	≤8

表 3-15 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化水质标准 单位：mg/L

标准类别	pH	色度， 铂钴色 度单位	嗅	浊度 /NTU	BOD ₅	氨 氮	阴离 子表 面活 性剂	溶解 性总 固体	溶解 氧	总 氯
《城市污 水再生利 用 城市杂 用水水质》 （GB/T189 20-2020）	6.0~9. 0	30	无不 快感	10	≤10	≤8	≤0.5	≤1000	≥ 2	≤2.5

3、噪声排放标准

根据《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，工业生产区属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区。

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准要求。

表 3-16 厂界噪声执行标准 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别时段	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物排放标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关要求。

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，建议本项目的总量控制指标如下：

本项目总量指标建议如下：

1、废水

根据国家总量控制相关要求，本项目废水总量控制因子为：COD、NH₃-N。

项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷却水全部循环利用，不外排。每个月更换喷淋废水添加至一级混合槽蒸发损耗，不外排。生活污水（含食堂废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室废水、初期雨水排入厂区的埋式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理后部分回用于厂区绿化，剩余排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理；总量指标纳入昆明海口水质净化厂考核。项目废水排放量见下表 3-17。

表 3-17 项目废水排放总量控制一览表 单位（t/a）

控制指标		本项目排放量	总量控制指标	排放去向
综合废水	水量	5941.44	5941.44	排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理
	COD _{Cr}	0.277	0.277	
	BOD ₅	0.011	0.011	
	SS	0.1186	0.1186	
	氨氮	0.0184	0.0184	
	总氮	0.0184	0.0184	
	总磷	0.0008	0.0008	

(2) 废气：

项目运营期废气主要由天然气燃烧废气（DA001）；高塔复合肥熔融、混合、乳化、造粒空冷（G3）产生的颗粒物、NH₃经集气罩收集后统一引至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放；高塔复合肥在投料 G1、破碎 G2、冷却筛分 G4、包膜 G5 和包装 G6 等工序产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放；挤压复合肥、水溶肥生产线在投料、混合、筛分、包装等工序上方设置集气罩，产生的颗粒物经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。项目高塔复合肥、

总量控制指标

加压复合肥包膜工序化油桶产生的非甲烷总烃，包膜工序中包膜油加热设备为密闭设备，产生的非甲烷总烃引至 4#废气处理系统（TA004：三级活性炭吸附装置）由 20m 排气筒（DA005）排放。

表 3-18 项目废气排放总量控制一览表 单位（t/a）

类别	污染物名称	排放量（t/a）
天然气燃烧废气（DA001）	颗粒物	0.184
	SO ₂	0.46
	NO _x	1.6031
熔融、混合、乳化、造粒空冷（G3）产生的颗粒物、NH ₃ 经集气罩收集后统一引至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放	有组织颗粒物	2.11
	无组织颗粒物	5.85
	有组织氨气	0.19
	无组织氨气	0.105
高塔复合肥在投料、破碎、冷却筛分、包膜和包装等工序产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放	有组织颗粒物	6.32
	无组织颗粒物	17.55
挤压复合肥、水溶肥生产线在投料、混合、筛分、包装等工序上方设置集气罩，产生的颗粒物经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放	有组织颗粒物	3.78
	挤压复合肥生产线无组织颗粒物	5.04
	水溶肥生产线无组织颗粒物	3.36
包膜工序化油废气（以非甲烷总烃计）	有组织	1.08

综上，本项目排放 SO₂：0.46t/a，NO_x：1.6031t/a，颗粒物排放量 44.194t/a（有组织颗粒物 12.394t/a，无组织颗粒物 31.8t/a），氨气排放量 0.295t/a（有组织氨气 0.19t/a，无组织氨气 0.105t/a），非甲烷总烃排放量 1.08t/a。

（3）固体废物

本项目固体废物处置率 100%，不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用已建成标准厂房及办公综合楼进行使用。本次施工主要在已建成厂房内进行简单隔断分区及设备安装，在已建办公综合楼内进行装修、改造，同时新建部分相关辅助设施用房（仓库、配电室、危废间）及相关环保设施。</p> <p>1、大气防治措施</p> <p>①施工区域场界设置不低于 2.5m 围挡，减少粉尘扩散</p> <p>②施工场地定期洒水，以有效防止扬尘，在风速大于四级风速气象条件下加大洒水量及洒水频次，篷布遮盖原材料，尽量按量购进建筑材料等措施，避免在场内长时间堆放等措施，来降低扬尘的影响；</p> <p>③项目使用商品混凝土进行建设，不在项目区内搅拌混凝土；</p> <p>④施工后期建筑垃圾及时清理，减少粉尘、扬尘扩散。</p> <p>⑤施工场地要求做到 6 个 100%，即工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。</p> <p>施工期大气污染防治措施可行性分析：根据类似项目及实践经验，上述大气污染防治措施技术比较成熟、简单有效，经济费用低，故采取的措施经济、技术都是可行的。</p> <p>2、废水防治措施</p> <p>①施工场地内设置沉淀池，施工废水、施工人员清洁废水及暴雨径流收集进沉淀池中沉淀处理，沉淀后的废水尽量用于场地洒水，不外排。</p> <p>②施工场地内拟搭建临时卫生旱厕，粪便不会随便排入附近地表水体，粪便委托环卫部门抽吸清运处置。</p> <p>③在降雨时，用帆布遮盖水泥堆场等设施，从而减少暴雨径流的泥沙含量。</p> <p>施工期地表水污染防治措施可行性分析：根据类似项目及实践经验，上述地表水污染防治措施技术比较成熟、简单有效，经济费用低，故采取的措施经济、技术都是可行的。</p> <p>3、噪声防治措施</p>
-----------	--

①科学合理地安排施工步骤，优化施工方式，尽量缩短噪声持续排放的时间；项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，并避免在夜间及交通拥挤时段进行；

②采用低噪声施工工艺；并合理布置施工作业面、合理安排施工时间（12:00~14:00、夜间不施工）；

③加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；

④在施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声；

⑤施工车辆出入现场时应限速、禁鸣；文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

施工期噪声污染防治措施可行性分析：以上采取防治措施技术比较成熟、简单有效，经济费用低，采取的措施经济、技术都是可行的。

4、固废防治措施

①建筑垃圾分类集中堆存，能回收利用的部分交回收商进行收购处置；不能回收利用部分送至合法建筑垃圾堆放场，严格处置，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃；

②施工场地内设置垃圾桶，施工人员生活垃圾收集于垃圾桶中，定期清运妥善处理。施工期固体污染防治措施可行性分析：项目施工期产生的固体废弃物较少，且项目区设置有相应固体废弃物收集措施，可做到固体废弃物处置率100%，故采取的措施经济、技术都是可行的。

一、废气

(一) 产排污环节

本项目大气污染物排放情况见表 4-1。

排放口基本信息见表 4-2。

表 4-1 废气污染物排放情况一览表

产污环节		污染物产生情况			主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口 编号或 名称	排放标准	是否达标	
工序	污染物 种类	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放 形式	治理措施	处理能 力 m ³ /h	收集效 率%/收 集量 (/a)	去除 效率 %	是否为 可行性 技术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)				
高塔 复合 肥 生产 线	天然气 锅炉	颗粒物	0.026	0.184	有组 织	/	3442.11	/	/	是	0.184	0.026	7.42	DA001	《锅炉大气污染物排 放标准》 (GB13271-2014)表 1 (SO ₂ ≤50mg/m ³ , NO _x ≤200mg/m ³ , 颗 粒物≤20mg/m ³ 、烟气 黑度(林格曼黑度,级) ≤1) 标准的要求。	达标
		二氧化 硫	0.064	0.46		/		/	是	0.46	0.064	18.56	达标			
		氮氧化 物	0.223	1.6031		低氮燃烧(达到国内 领先水平)		/	/	是	1.6031	0.223	64.68			达标
投料 G1、破 碎 G2、 冷却 G4、筛 分 G5、 包膜 G6、包 装 G7	颗粒物	109.69	789.75	有组 织	经集气罩收集后统 一引至 1#废气处理 系统(TA001:旋风 除尘+布袋除尘器 1#)由 20m 排气筒 (DA003) 排放。	65000	90%	99.2	是	6.32	0.88	13.54	DA003	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准(颗粒物最高 允许排放浓度 120mg/m ³ , 20m 高排 气筒最高允许排放速 率 5.9kg/h) 的要求。	达标	
熔融、 混合、 乳化、 造粒、 冷却	颗粒物	36.56	263.25	有组 织	经集气罩收集后统 一引至 2#废气处理 系统(TA002:布袋 除尘器 2#+水喷淋 塔)由 110m 排气筒	10000	90%	99.2	是	2.11	0.29	29	DA002	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准(颗粒物最高 允许排放浓度	达标	

(G3)					(DA002) 排放									120mg/m ³ , 110m 高排气筒最高允许排放速率 285.7kg/h) 的要求。		
	氨气	0.13	0.95				80	是	0.19	0.026	2.6			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 (110m 高排气筒最高允许排放速率 75kg/h) 的要求。	达标	
投料 G1、破碎 G2、筛分 G4、包膜 G5、包装 G6	颗粒物	12.19	87.75	无组织	车间沉降, 厂房隔离	/	/	80	是	17.55	2.44	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (颗粒物 ≤ 1.0mg/m ³)	达标	
熔融、混合、乳化、造粒、冷却 (G3)	颗粒物	1.06	29.25	无组织	车间沉降, 厂房隔离	/	/	80	是	5.85	0.011	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放限制 (颗粒物 ≤ 1.0mg/m ³)	达标	
	氨气	0.014	0.105	无组织	/	/	/	/	/	0.105	0.014	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 无组织排放限值, 氨 ≤ 1.5mg/m ³ , 臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)	达标	
水溶肥、液挤压复合肥生产线	原料投料、混料、包装等工序	颗粒物	52.5	378	有组织	经集气罩收集后统一引至 3# 废气处理系统 (TA003: 布袋除尘器 3#) 由 20m 排气筒 (DA004) 排放。	25000	90%	99	是	3.78	0.525	21	DA004	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m ³ , 20m 高排气筒最高允许排放速率 5.9kg/h) 的要求。	达标
	挤压复合肥生产线未	颗粒物	25.2	3.5	无组织	车间沉降, 厂房隔离	/	/	80	是	5.04	0.7	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无	达标

	收集															组织排放限制(颗粒物 ≤1.0mg/m ³)	
	水溶肥 生产线 未收集	颗粒物	16.8	2.33	无组 织	车间沉降, 厂房隔离	/	/	80	是	3.36	0.047	/	/		《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 无 组织排放限制(颗粒物 ≤1.0mg/m ³)	达标
包膜 工序	包膜工 序化油 废气	非甲烷 总烃	1.5	10.8	有组 织	设备密闭, 废气引至 4#废气处理系统 (TA004: 三级活性 炭吸附装置)	10000	100	90	是	1.08	0.15	15	DA005		《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表2 二级标准(非甲烷总烃 ≤120mg/m ³ , 排放速 率≤17kg/h)	达标

表 4-2 本项目废气排放口基本情况一览表

排气筒编号	排放口基本情况					
	高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气温度 (°C)	类型	地理坐标	
					E (°)	N (°)
天然气锅炉燃烧废气 DA001	18	0.3	50	一般排放口	102.537504	24.810572
高塔熔融、混合、乳化、 造粒空冷废气 DA002	110	0.6	20	主要排放口	102.537892	24.810124
高塔投料、破碎、冷却筛 分、包膜、包装废气 DA003	20	1	20	一般排放口	102.537689	24.810234
挤压复合肥、水溶肥产生 废气统一排气筒 DA004	20	0.6	20	一般排放口	102.538325	24.810703
包膜工序产生的非甲烷总 烃 DA005	20	0.6	20	一般排放口	102.538234	24.810356

(二) 污染源源强核算

1、天然气锅炉燃烧废气

拟建项目蒸汽锅炉使用天然气进行加热,拟配套建设 1 台 8t/h 燃气锅炉,天然气用量约为 230 万 Nm³/a,年运行 7200h,锅炉运行过程中产生燃烧废气,其中主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物,锅炉天然气燃烧烟气采用低氮燃烧技术,废气经 1 根高 18m 排气筒 DA001 排放。

经查《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)、“锅炉产排污量核算系数手册”中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-燃气工业锅炉”,未规定烟尘产污系数。本次评价参照《环境保护实用数据手册》中的经验产污系数,天然气燃烧烟尘产污系数为 0.8kg/万 m³ 天然气。

拟建项目采用低氮燃烧-国际先进技术,参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)、“锅炉产排污量核算系数手册”中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-燃气工业锅炉”相关产污系数,具体产污参数情况见下表。

表 4-3 污染物产污系数一览表

项目	核算参数		
	单位	产污系数	参数来源
废气量	标立方米/万 m ³ -原料	107753	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)、“锅炉产排污量核算系数手册”
SO ₂	千克/万 m ³ -原料	0.02S*	
NO _x	千克/万 m ³ -原料	6.97 采取同步建设低氮燃烧器(要求低氮燃烧水平达到国内领先水平)	
烟尘	kg/万 m ³ -原料	0.8	

注:本次环评硫含量参照《天然气》(GB17820-2018)表 1 天然气质量要求的二类进行核算,总硫(以硫计)≤100mg/m³。

由此计算,天然气燃烧废气各污染物产生、排放情况如下:

表 4-4 天然气燃烧废气污染物产生情况一览表

污染物	废气量(万 m ³ /a)	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
颗粒物	2478.319	0.184	7.42	0.184	0.026	7.42

SO ₂		0.46	18.56	0.46	0.064	18.56
NO _x		1.6031	64.68	1.6031	0.223	64.68

综上，本项目天然气锅炉产生的燃烧废气通过 18m 高的排气筒 DA001 排放，SO₂、NO_x 及颗粒物（烟尘）排放浓度分别为 18.56mg/m³、64.68mg/m³ 和 7.42mg/m³，SO₂、NO_x、颗粒物（烟尘）排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1（SO₂≤50mg/m³，NO_x≤200mg/m³，颗粒物≤20mg/m³、烟气黑度（林格曼黑度，级）≤1）标准的要求。

2、高塔肥生产线产排污计算

本项目高塔肥生产线废气主要为：投料 G1、破碎 G2、冷却 G4、筛分 G5、包膜 G5、包装 G7 等工序产生的粉尘，产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放。熔融、混合、乳化、造粒空冷（G3）产生的颗粒物、NH₃ 经集气罩收集后统一引至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放。

产生源强核算：项目投料 G1、破碎 G2、冷却筛分 G4、包膜 G5 过程中将产生一定量的粉尘。根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）中“表 C.2 复混肥料制造业废气产排污系数表—熔体型复混肥料（复合肥料）≤15 万吨/年”颗粒物产污系数为 7.8kg/t 产品。本项目预计年产复合肥 15 万吨，因此，本项目粉尘产生量为 1170t/a。根据同类项目运营经验，投料口（投料、破碎）、冷却、筛分、包膜与包装口逸出粉尘约占粉尘产生量 75%，约为 877.5t/a；熔融、混合、乳化、造粒、冷却（G3）环节粉尘约占粉尘产生量 25%，约为 292.5t/a。

（1）投料 G1、破碎 G2、冷却 G4、筛分 G5、包膜 G5、包装 G7 等工序产生的粉尘（DA003 排气筒）

产生源强核算：投料口（投料、破碎）、冷却、筛分、包膜与包装口逸出粉尘约占粉尘产生量 75%，约为 877.5t/a，产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）处理后共用一根 20m 高排气筒（DA003）排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2624 复混肥料制造业-熔体法”中“旋风除尘器+布袋除尘器”治理效率为 99.2%。

本项目在投料、破碎、冷却、包膜、包装等工序上方设置集气罩，筛分环节设备运行过程将对设备内部进行抽气，使设备内部形成微负压状态；废气集气效率统一以 90%计；本项目投料、破碎、筛分、包膜、包装工序废气经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）处理后共用一根 20m 高排气筒（DA003）排放，旋风除尘器+布袋除尘器处理效率以 99.2%计，风机风量为 65000m³/h。则有组织颗粒物产生量为 789.75t/a，产生浓度为 1687.54mg/m³，产生速率为 109.69kg/h，经废气处理装置处理后，有组织颗粒物排放量为 6.32t/a，排放浓度为 13.54mg/m³，排放速率为 0.88kg/h。

表 4-5 投料 G1、破碎 G2、冷却筛分 G4、包膜 G5 废气（DA003）污染物产生、治理及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生情况	收集措施	有组织产生情况		治理措施	排放情况		
		t/a		t/a	kg/h		mg/m ³	kg/h	t/a
投料、破碎、包膜、包装筛分、粉尘	颗粒物	877.5	投料、破碎、冷却、包膜、包装等工序上方设置集气罩，筛分环节设备运行过程将对设备内部进行抽气（90%）	789.75	109.69	1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放，处理效率 99.2%	13.54	0.88	6.32

无组织排放情况：根据计算项目投料、破碎、筛分、包膜、包装等工序粉尘产生量约为 877.5t/a，集气罩收集效率按 90%计算，则无组织产生量为 87.75t/a。本项目生产车间为封闭式（生产时门窗关闭），颗粒物阻隔效率约 80%。因此，本项目无组织颗粒物排放量为 17.55t/a，2.4375kg/h。

综上，本项目投料、破碎、冷却、筛分、包膜、包装等工序排气筒颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。

污染物收集治理措施：

- ①项目投料口上方设置集气罩收集粉尘；
- ②破碎设备为密闭设备，位于投料口后方，部分破碎粉尘从投料口逸出，通过投料口上方集气罩收集粉尘；
- ③筛分环节使用密闭高效振动筛，筛分过程中密闭负压抽风；

④包膜投料和包装环节产生少量粉尘，在包膜投料口和包装工序上方设置集气罩收集粉尘。

风量核算：

投料、破碎、包膜、包装集气罩风量：本项目生产工序均设置在厂房内，投料、破碎、包膜、包装工序集气罩形式均为上吸式外部集气罩，废气排放形式主要以逸散形式排出（破碎工序粉尘通过投料口逸出），根据《简明通风设计手册》，最小控制风速为 0.25~0.5m/s（本报告按 0.5m/s 计算）。

风量计算公式：

$$Q_0=3600 \times K \times P \times H \times v_0$$

$$Q=Q_0+Q_1+\dots+Q_n$$

式中：

Q_0 —设计风量， m^3/h ；

K —考虑沿高度分布不均匀的安全系数，1.1；

P —排风罩敞开面周长， m

H —罩口至废气源距离， m

v_0 —边缘控制点控制风速， m/s ，本报告按 0.5m/s 计算

根据上式计算，本项目投料 G1、破碎 G2、筛分冷却 G4、包膜 G5、包装 G6 集气罩风量如下表：

表 4-6 项目投料、破碎、包膜、包装集气罩风量计算一览表

工序	集气罩参数			计算结果 (m^3/h)
	数量(套)	敞开面周长(m)	罩口至废气源距离(m)	
投料、破碎	11(8个料仓、 3台破碎机)	6	0.4	52272
包膜	1	4	0.4	3168
包装	1	4	0.4	3168
合计				58608

根据上述计算，本项目投料、破碎、包膜、包装工序集气罩风量 Q 为 $58608m^3/h$ 即可满足《简明通风设计手册》中规定的要求。本项目投料、破碎、包膜、包装工序集气罩设计风量 $60000m^3/h$ ，可满足要求。筛分抽风风量：本项目筛分环节设备运行过程将对设备内部进行抽气，使设备内部形成微负压状态。根据业主提供的设备设计参数，筛分机抽风量为 $5000m^3/h$ 。综

上所述，本项目风量总计约 65000m³/h。

(2) 熔融、混合、乳化、造粒空冷 (G3) 废气

产生源强核算：本项目熔融、混合、乳化、造粒、冷却环节在造粒塔内进行，熔融时温度控制在 120℃ 温度，本项目物料（尿素、磷酸一铵、氯化钾、硫酸钾等）沸点和分解温度均大于 120℃，因此本项目熔融过程物料不会分解，物料在加热熔融状态下会产生少量氨气。项目熔融、混合、乳化、造粒、冷却工序时会产生颗粒物、氨气。

熔融、混合、乳化、造粒、冷却 (G3) 环节粉尘约占粉尘产生量 25%，约为 292.5t/a，氨产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 2624 复混肥料制造行业系数手册》推荐的产污系数，（产排污系数手册初稿）参照 0.007 千克/吨-产品计，则氨气产生量为 1.05t/a。产生的颗粒物、NH₃ 经集气罩收集后统一引至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放。

污染物治理措施

收集措施：

①本项目在熔融槽、一级混合槽、二级混合槽、乳化装置上方设置集气罩收集熔融、一级混合、二级混合、乳化工序产生的废气（颗粒物、NH₃）。

②造粒尾气自然上升至塔顶经密闭管道将尾气引入 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）；

项目各种物料熔融混合均匀乳化，熔融并能流动的熔料从位于造粒塔顶的造粒喷头分散成液滴后，在重力和浮力作用下降落，在降落过程中与塔下进入的冷空气逆向接触，彼此产生传热传质作用，熔料经过降温、凝固阶段从初始的熔融液态变成粒状固态。在此过程中，会有少量的粉尘及氨气随上升气流一并上升至塔顶再经密闭管道收集至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）。塔式熔融造粒塔的高度达 108m，经空冷后物料温度降至 70-80℃，物料的平均下降时间为 5-8 秒。

治理措施：项目熔融、混合、乳化、造粒、冷却废气在塔顶收产生的颗粒物、NH₃ 经集气罩收集后统一引至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放。因氨气极易溶于水（溶解度

1:700)，氨气的处理效率可以达到 80%，对颗粒物的处理效率以 99.2%计，通过塔顶（塔高 108m）110m 排气筒（DA002）排放。

风量核算：本项目生产工序均设置在厂房内，熔融、混合、乳化工序集气罩形式均为上吸式外部集气罩，废气排放形式主要以逸散形式排出，根据《简明通风设计手册》，最小控制风速为 0.25~0.5m/s（本报告按 0.5m/s 计算）。本项目熔融工序设置 4 套集气罩，集气罩周长 4m，罩口至废气源距离 0.2m，边缘控制点控制风速按 0.5m/s 计，则风量 Q 为 6336m³/h 即可满足《简明通风设计手册》中规定的要求，本项目熔融、混合、乳化设置风机风量为 6500m³/h，满足要求。

造粒、冷却抽风风量：造粒尾气自然上升至塔顶经密闭管道收集。根据业主提供的设备设计参数，造粒尾气收集风冷机风量为 3500m³/h。综上所述，本项目塔顶风量为熔融、混合、乳化设置风机风量为 6500m³/h+风冷机抽风量为 3500m³/h，总计约 10000m³/h。

有组织排放情况：

项目熔融、一级混合、二级混合、乳化、造粒废气收集效率统一按 90% 计，废气经集气罩收集后统一引至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放，颗粒物的处理效率为 99.2%，氨气的处理效率为 80%。则本项目熔融、一级混合、二级混合、乳化、造粒工序废气排放情况如下。

表 4-7 熔融、混合、乳化、造粒空冷（G3）废气（DA002）污染物产生、治理及排放情况

污染源	污染物	污染物产生情况	收集情况	有组织产生情况		治理措施	排放情况		
		t/a		t/a	kg/h		净化	mg/m ³	kg/h
熔融、一级混合、二级混合、乳化、造粒	颗粒物	292.5	集气罩（90%）	263.25	36.56	经集气罩收集后统一引至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放，颗粒物的处理效率为 99.2%，氨气的处理效率为 80%。	29	0.29	2.11
	氨气	1.05	造粒尾气自然上升至塔顶经密闭管道收集（90%）	0.95	0.13		2.6	0.026	0.19

项目熔融、混合、乳化工序设置4套集气罩，造粒生产工序对设备内部进行抽气，使设备内部形成微负压状态。产生的废气经管道收集，收集效率以90%计，废气经集气罩收集后统一引至2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器2#+水喷淋塔）由110m排气筒（DA002）排放，熔融、混合、乳化设置风机风量为6500m³/h+风冷机抽风量为3500m³/h，总风量为10000m³/h，对颗粒物的处理效率以99.2%计，去除氨的效率为80%。则造粒工序有组织颗粒物的产生量为263.25t/a，产生浓度为3656mg/m³，产生速率为36.56kg/h，经废气处理装置处理后，有组织颗粒物排放量为2.11t/a，排放浓度为29mg/m³，排放速率为0.29kg/h；有组织氨的产生量为0.95t/a，产生浓度为13mg/m³，产生速率为0.13kg/h，排放量为0.19t/a，排放浓度为2.6mg/m³，排放速率为0.026kg/h；

无组织排放情况：本项目熔融、混合、乳化、造粒工序颗粒物的产生量为292.5t/a，氨气产生量为1.05t/a。集气罩收集效率按90%计算，则无组织颗粒物产生量为29.25t/a，氨气产生量为0.105t/a。本项目生产车间为封闭式（生产时门窗关闭），颗粒物阻隔效率约80%。因此，本项目无组织颗粒物排放量为5.85t/a，0.8125kg/h，氨气排放量为0.105t/a。

综上，熔融、混合、乳化、造粒产生的颗粒物、NH₃经集气罩收集后统一引至2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器2#+水喷淋塔）由110m排气筒（DA003）排放。有组织颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（颗粒物最高允许排放浓度120mg/m³，110m高排气筒最高允许排放速率285.7kg/h）的标准要求；有组织氨排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中（110m高排气筒最高允许排放速率75kg/h）的标准要求。项目无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度要求（1.0mg/m³）本项目无组织排放NH₃满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值（1.5mg/m³）。

3、挤压复合肥、水溶肥生产线（DA004）

（1）挤压复合肥

挤压复合肥生产主要是项目所用原料在挤压造粒过程中破碎、混合、筛

分等工序所产生的颗粒物。

产生源强核算：本项目挤压复合肥的造粒方法为混合法，造粒使用挤压造粒机，在造粒机不断地转动下，相互摩擦、翻动、挤压成粒；因此项目原料投料、混料、包装工序会产生少量废气，废气主要为颗粒物，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“2624 复混肥料行业系数手册”，复混肥料（混合法）废气颗粒物产生量为 8.4kg/t-产品，挤压复合肥生产线年产 3 万吨产品，则挤压复合肥生产线颗粒物产生量为 252t/a。

污染物治理措施

收集措施：在挤压造粒生产线产生废气的位置（投料、破碎、混合、挤压、筛分、包膜）区域设置集气罩收集颗粒物。

治理措施：项目混合、破碎、筛分、包膜产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

风量核算：

本项目生产工序均设置在厂房内，在挤压造粒生产线产生废气的位置（投料、破碎、混合、挤压、筛分、包膜）区域的集气罩形式均为上吸式外部集气罩，废气排放形式主要以逸散形式排出，根据《简明通风设计手册》，最小控制风速为 0.25~0.5m/s（本报告按 0.5m/s 计算）。本项目挤压复合肥生产线设置 5 套集气罩，经计算，本项目挤压造粒生产线产生废气的位置（投料、破碎、混合、挤压、筛分、包膜）区域的集气罩风量如下表：

表 4-8 项目挤压复合肥集气罩风量计算一览表

工序	集气罩参数			计算结果 (m ³ /h)
	数量 (套)	敞开面周长 (m)	罩口至废气源距离 (m)	
投料、破碎	1	6	0.3	3564
混合	1	4	0.3	2376
挤压	1	6	0.3	3654
包膜	1	4	0.3	2376
包装	1	4	0.3	2376
合计				14256

根据上述计算，本项目投料、破碎、混合、挤压、筛分、包膜工序集气

罩风量 Q 为 $14256\text{m}^3/\text{h}$ 即可满足《简明通风设计手册》中规定的要求。本项目投料、破碎、混合、挤压、筛分、包膜工序集气罩设计风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足要求。

(2) 水溶肥

产生源强核算：本项目水溶肥的造粒方法为混合法，因此项目原料投料、破损、混料、筛分、包装工序会产生少量废气，废气主要为颗粒物，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“2624 复混肥料行业系数手册”，复混肥料（混合法）废气颗粒物产生量为 $8.4\text{kg}/\text{t}$ -产品，水溶肥生产线年产 2 万吨产品，则水溶肥生产线颗粒物产生量为 $168\text{t}/\text{a}$ 。

污染物治理措施

收集措施：在水溶肥生产线产生废气的位置（投料、破碎、混合、筛分、包装）区域设置集气罩收集有机废气。

治理措施：项目投料、破碎、混合、筛分、包装产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。

风量核算：

本项目生产工序均设置在厂房内，在挤压造粒生产线产生废气的位置（投料、破碎、混合、筛分、包装）区域的集气罩形式均为上吸式外部集气罩，废气排放形式主要以逸散形式排出，根据《简明通风设计手册》，最小控制风速为 $0.25\sim 0.5\text{m}/\text{s}$ （本报告按 $0.5\text{m}/\text{s}$ 计算）。本项目水溶肥生产线设置 5 套集气罩，经计算，本项目水溶肥生产线产生废气的位置（投料、破碎、混合、筛分）区域的集气罩风量如下表：

表 4-9 项目水溶肥集气罩风量计算一览表

工序	集气罩参数			计算结果 (m^3/h)
	数量 (套)	敞开面周长 (m)	罩口至废气源距离 (m)	
投料、破碎	1	6	0.3	3564
混合	1	4	0.3	2376
包装	1	4	0.3	2376
合计				8316

根据上述计算，本项目投料、破碎、混合、筛分、包装工序集气罩风量

Q 为 8316m³/h 即可满足《简明通风设计手册》中规定的要求。本项目投料、破碎、混合、挤压、筛分、包膜工序集气罩设计风量 10000m³/h，可满足要求。

(3) 挤压复合肥、水溶肥废气统一排放情况 (DA004)

挤压复合肥、水溶肥产生的粉尘收集后统一引至 3#废气处理系统 (TA003: 布袋除尘器 3#) 由 20m 排气筒 (DA004) 排放。挤压复合肥风量 15000m³/h+水溶肥风量 10000m³/h，综合风量为 25000m³/h，集气收集效率统一按 90%计，对颗粒物的处理效率以 99%计，则挤压复合肥、水溶肥生产线产生的颗粒物有组织排放情况如下。

表 4-10 挤压复合肥、水溶肥统一排气筒 (DA004) 污染物产生、治理及排放情况

生产线	污染源	污染物	污染物产生情况	收集情况	有组织产生情况		治理措施	排放情况		
			t/a		t/a	kg/h		mg/m ³	kg/h	t/a
挤压复合肥	投料、破碎、混合、挤压、筛分、包膜	颗粒物	252	集气罩 (90%)	226.8	31.5	3#废气处理系统 (TA003: 布袋除尘器 3#) 由 20m 排气筒 (DA004) 排放，处理效率为 99%。	21	0.525	3.78
水溶肥	投料、破碎、混合、筛分、包装	颗粒物	168	集气罩 (90%)	151.2	21				

注: 由各自设备的集气罩引至一套布袋除尘器处理后统一由 20m 高排气筒 DA004 排放。

本项目在挤压复合肥、水溶肥生产线产生的粉尘收集后统一引至 3#废气处理系统 (TA003: 布袋除尘器 3#) 由 20m 排气筒 (DA004) 排放。废气集气效率以 90%计，袋式除尘器处理效率以 99%计，风机风量为 25000m³/h。则项目挤压复合肥、水溶肥有组织颗粒物产生量为 378t/a，产生浓度为 2100mg/m³，产生速率为 52.5kg/h，经废气处理装置处理后，有组织颗粒物排放量为 3.78t/a，排放浓度为 21mg/m³，排放速率为 0.525kg/h。排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (颗粒物

最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 高排气筒最高允许排放速率 $5.9\text{kg}/\text{h}$ 的标准要求。

无组织排放：根据计算项目挤压复合肥生产线颗粒物产生量为 $252\text{t}/\text{a}$ ，水溶肥生产线颗粒物产生量为 $168\text{t}/\text{a}$ ，集气罩收集效率按 90% 计算，则挤压复合肥生产线无组织产生量 $25.2\text{t}/\text{a}$ ，水溶肥生产线无组织颗粒物产生为 $16.8\text{t}/\text{a}$ 。本项目生产车间为封闭式（生产时门窗关闭），颗粒物阻隔效率约 80%。因此，挤压复合肥生产线无组织排放量 $5.04\text{t}/\text{a}$ ($0.7\text{kg}/\text{h}$)，水溶肥生产线无组织颗粒物产生为 $3.36\text{t}/\text{a}$ ($0.047\text{kg}/\text{h}$)，本项目无组织排放颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度要求 ($1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

5、包膜工序化油废气

本项目高塔复合肥、挤压复合肥生产线采用液体（包膜油）以及粉末（包膜粉）扑粉工艺，调节压缩空气，包膜油以喷散方式连续喷向高塔复合肥颗粒表面，在高塔复合肥颗粒上面均匀覆盖一层油膜，包膜粉再均匀地扑洒在经过覆油的高塔复合肥表面，包膜的目的是在高塔复合肥颗粒上表面形成一层保护层，防止包膜剂在后续处理过程中被磨损或破坏，也能有效地防止肥料结块。包膜过程中会产生粉尘。粉状的防结块剂通过粉状投料口放入包膜筒内，液体的助剂从液体投料口投入。

根据建设单位提供资料，项目包膜油喷涂工序包膜油的温度约为 60°C ，喷涂工序温度较低，基本不会产生非甲烷总烃。

高塔复合肥、挤压复合肥在包膜工序前需要将包膜油放入化油桶进行加热（电加热）增加其流动性，加热过程会产生非甲烷总烃，项目采用的包膜油主要为植物油，是由高级脂肪酸和甘油反应而成的化合物，主要含有维生素 E、维生素 K、钙、铁、磷、钾等矿物质、脂肪酸等。其加热过程中产生的非甲烷总烃《餐饮油烟中挥发性有机物风险评估》（王秀艳，高爽等；环境科学研究，2012，25（12）：1359-1363）中相关调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本项目取最大值 4%，项目包膜油年用量为 270 吨，则以非甲烷总烃表征产生量为 $10.8\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $1.5\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，包膜油化油桶均为密闭设备，高塔复合肥、挤压复合肥生产线包

膜工序化油桶加热工序产生的非甲烷总烃通过管道收集(风机风量 1000m³/h)后引至 4#废气处理系统(TA004: 三级活性炭吸附装置)处理后由 20m 排气筒(DA005)排放。三级活性炭吸附装置的去除率为 90%，则非甲烷总烃的排放量为 1.08t/a，排放速率为 0.15kg/h，排放浓度为 15mg/m³，满足大气《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的排放限值(即非甲烷总烃≤120mg/m³，排放速率≤17kg/h)。

6、实验室废气

项目运营期间，位于生产办公楼中的实验室，需要检测肥料的氮磷钾含量及原料含量。实验室会有废气产生，实验室废气主要为挥发的酸、碱以及氨等气体，产生量较小，通过实验室通风柜引至实验室外排放，排放高度为 3m，因排放高度低于 15m，为无组织排放，该部分气体通过空气稀释和植被吸附自然消散，对周围环境影响较小。

7、食堂油烟

本项目职工食堂在食物烹饪、加工过程中会产生少量食堂油烟，项目食堂设置基准灶头 2 个，按《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中表 1 “饮食单位的规模划分”的规定属小型饮食业单位。

根据项目，每人每天耗食油量为 30 克，根据《餐饮油烟中挥发性有机物风险评估》(王秀艳，高爽等；环境科学研究，2012，25(12)：1359-1363)中相关调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，平均为 2.8%。根据建设单位提供资料，本项目职工食堂就餐人数约 27 人/天，则消耗食用油 0.81kg/d，则油烟产生量约为 0.023kg/d，0.0069t/a。

本次环评要求项目在食堂内安装符合处理要求的油烟净化装置，根据净化装置参数表，要求油烟净化装置隔油率不低于 60%，则油炸工序油烟经油烟净化装置处理后排放量为 0.0092kg/d，0.00276t/a。项目区职工食堂为厂区职工提供 1 日 3 餐，油烟产生时间平均每天按 6h 计，净化器处理风量为 4500m³/h，则油烟经净化处理后最高排放浓度为 0.34mg/m³。项目厨房食堂油烟排放情况见表 4-11。

表 4-11 厨房食堂油烟排放情况

污染源	油烟产生量 t/a	油烟产生速 率 kg/h	净化效 率	风机风量	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
厨房	0.023	0.0038	60%	4500m ³ /h	0.00276	0.0015	0.34

食堂油烟通过油烟净化装置处理后,油烟能够满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型标准,即净化效率 $\geq 60\%$,排放浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ 。

(三) 非正常工况

本项目非正常工况主要为废气处理装置非正常工况,主要表现为袋式除尘器、喷淋塔装置发生异常故障导致处理效率降低为 50,废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-12 非正常工况废气排放情况一览表

污染源	污染物	非正常排放原因	单次持 续时间/h	年发 生频 次/a	排放源	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	应对措施
投料口(投料、破碎)、冷却、筛分、包膜与包装粉尘	颗粒物	1#废气处理系统(TA001:旋风除尘器+袋式除尘器)装置异常故障导致处理效率降低 50%	1	1	DA003	843.769	54.85	立即停止生产,进行维修
熔融、混合、乳化、造粒空冷废气	颗粒物	2#废气处理系统(TA002:袋式除尘器+喷淋塔)装置发生异常处理效率降低 50%			DA002	1107.88	18.28	
	氨					3.94	0.065	
挤压复合肥、水溶肥生产线废气	颗粒物	3#废气处理系统(TA003:布袋除尘器 3#)异常故障导致处理效率降低 50%			DA004	1050	26.25	
包膜工序化油废气	非甲烷总烃	4#废气处理系统(TA004:三级活性炭吸附装置)异常故障导致处理效率降低 50%	1	1	DA005	75	0.75	立即停止生产,进行维修

由上表可知,非正常工况下可能会造成颗粒物、氨排放超标,非甲烷总

烃的排放浓度增高。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

（四）达标及影响分析

（1）锅炉燃烧废气：产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物经“低氮燃烧”处理后经 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1（ $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度（林格曼黑度，级） ≤ 1 ）标准的要求。

（2）高塔肥生产线：

①本项目在投料、破碎、冷却筛分、包膜、包装等工序上方设置集气罩，筛分环节设备运行过程将对设备内部进行抽气，使设备内部形成微负压状态；废气集气效率统一以 90%计；本项目投料、破碎、筛分、包膜、包装工序废气经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘器+袋式除尘器）处理后共用一根 20m 高排气筒（DA003）排放，旋风除尘器+袋式除尘器处理效率以 99.2%计，风机风量为 $65000\text{m}^3/\text{h}$ 。则有组织颗粒物产生量为 $789.75\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为 $1687.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $109.69\text{kg}/\text{h}$ ，经废气处理装置处理后，有组织颗粒物排放量为 $6.32\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $13.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.88\text{kg}/\text{h}$ 。

无组织排放情况：根据计算项目投料、破碎、筛分、包膜、包装等工序粉尘产生量约为 $877.5\text{t}/\text{a}$ ，集气罩收集效率按 90%计算，则无组织产生量为 $87.75\text{t}/\text{a}$ 。本项目生产车间为封闭式（生产时门窗关闭），颗粒物阻隔效率约 80%。因此，本项目无组织颗粒物排放量为 $17.55\text{t}/\text{a}$ ， $2.4375\text{kg}/\text{h}$ 。本项目无

组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②项目熔融、混合、乳化、造粒空冷工序设置4套集气罩，造粒、冷却生产工序对设备内部进行抽气，使设备内部形成微负压状态。废气经集气罩收集后统一引至2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器2#+水喷淋塔）由110m排气筒（DA002）排放，熔融、混合、乳化设置风机风量为 $6500\text{m}^3/\text{h}$ +风冷机抽风量为 $3500\text{m}^3/\text{h}$ ，总风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，对颗粒物的处理效率以99.2%计，去除氨的效率为80%。则造粒工序有组织颗粒物的产生量为 $263.25\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为 $3656\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $36.56\text{kg}/\text{h}$ ，经废气处理装置处理后，有组织颗粒物排放量为 $2.11\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $29\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.29\text{kg}/\text{h}$ ；有组织氨的产生量为 $0.95\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为 $13\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.13\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.19\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.026\text{kg}/\text{h}$ ；

无组织排放情况：本项目熔融、混合、乳化、造粒工序颗粒物的产生量为 $292.5\text{t}/\text{a}$ ，氨气产生量为 $1.05\text{t}/\text{a}$ 。集气罩收集效率按90%计算，则无组织颗粒物产生量为 $29.25\text{t}/\text{a}$ ，氨气产生量为 $0.105\text{t}/\text{a}$ 。本项目生产车间为封闭式（生产时门窗关闭），颗粒物阻隔效率约80%。因此，本项目无组织颗粒物排放量为 $5.85\text{t}/\text{a}$ ， $0.8125\text{kg}/\text{h}$ ，氨气排放量为 $0.105\text{t}/\text{a}$ 。

综上，熔融、混合、乳化、造粒空冷工序废气经集气罩收集后统一引至2#废气处理系统（TA002：袋式除尘器+喷淋塔）处理后通过110m排气筒（DA003）排放，有组织颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（颗粒物最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，110m高排气筒最高允许排放速率 $285.7\text{kg}/\text{h}$ ）的标准要求；有组织氨排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中（110m高排气筒最高允许排放速率 $75\text{kg}/\text{h}$ ）的标准要求。项目无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放控浓度要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）本项目无组织排放 NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值（ $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（3）项目在挤压复合肥、水溶肥生产线产生的粉尘收集后统一引至3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器3#）由20m排气筒（DA004）排放。废

气集气效率以 90%计,袋式除尘器处理效率以 99%计,风机风量为 25000m³/h。则项目挤压复合肥、水溶肥有组织颗粒物产生量为 378t/a,产生浓度为 2100mg/m³,产生速率为 52.5kg/h,经废气处理装置处理后,有组织颗粒物排放量为 3.78t/a,排放浓度为 21mg/m³,排放速率为 0.525kg/h。排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³,20m 高排气筒最高允许排放速率 5.9kg/h)的标准要求。

无组织排放:根据计算项目挤压复合肥生产线颗粒物产生量为 252t/a,水溶肥生产线颗粒物产生量为 168t/a,集气罩收集效率按 90%计算,则挤压复合肥生产线无组织产生量 25.2t/a,水溶肥生产线无组织颗粒物产生为 16.8t/a。本项目生产车间为封闭式(生产时门窗关闭),颗粒物阻隔效率约 80%。因此,挤压复合肥生产线无组织排放量 5.04t/a(0.7kg/h),水溶肥生产线无组织颗粒物产生为 3.36t/a(0.047kg/h),本项目无组织排放颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度要求(1.0mg/m³)。

(4)包膜工序化油桶产生的非甲烷总烃:包膜油化油桶为密闭设备,产生的非甲烷总烃通过管道收集(风机风量 1000m³/h)后引至 4#废气处理系统(TA004:三级活性炭吸附装置)处理后由 20m 排气筒(DA005)排放。三级活性炭吸附装置的去除率为 90%,则非甲烷总烃的排放量为 1.08t/a,排放速率为 0.15kg/h,排放浓度为 15mg/m³,满足大气《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的排放限值(即非甲烷总烃≤120mg/m³,排放速率≤17kg/h)。

(五) 技术可行性分析

本项目采用天然气作为能源,天然气为清洁能源,使用天然气,符合产业园区规划及规划环评的要求(推广天然气、电能等清洁能源使用,园区能源利用水平逐步提高,加强清洁能源利用)。

本项目采用布袋除尘器处理颗粒物,采用水洗涤塔洗涤处理吸收氨气,天然气燃烧采取低氮燃烧,根据《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)、《排污许

可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953—2018）等属于可行技术。详见下表。

表 4-13 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

排放口	污染物种类	可行技术	本项目采取技术	措施来源	是否为可行技术
DA001	氮氧化物	低氮燃烧、SCR法、低氮燃烧+SCR法、其他	低氮燃烧（国内先进水平）	《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》HJ953—2018	是
DA002	颗粒物、氨	袋式除尘、湿式除尘+除雾	2#废气处理系统（TA002：袋式除尘器+喷淋塔）	《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）	是
DA003	颗粒物	袋式除尘	1#废气处理系统（TA001：旋风除尘器+袋式除尘器）	《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）	是
DA004	颗粒物	袋式除尘	3#废气处理系统（TA003：袋式除尘器）处理后共用一根20m高排气筒（DA004）排放	《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）	是
DA005	非甲烷总烃	三级活性炭吸附装置	通过管道收集（风机风量1000m ³ /h）后引至4#废气处理系统（TA004：三级活性炭吸附装置）处理后由20m排气筒（DA005）排放	《环境保护综合名录（2021年版）》中（二）大气污染防治设备	是

综上，拟建项目废气收集及处理措施是可行的。

（六）废气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 导则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）和《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820

—2017)等规范文件可知,本项目运营期废气环境监测计划内容如下表所示。

表 4-14 本项目废气自行监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1(SO ₂ ≤50mg/m ³ , NO _x ≤200mg/m ³ , 颗粒物≤20mg/m ³ 、烟气黑度(林格曼黑度, 级)≤1)标准的要求。
	SO ₂	1次/年	
	NO _x	1次/月	
	林格曼黑度	1次/年	
DA003	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(颗粒物最高允许排放浓度120mg/m ³ , 20m高排气筒最高允许排放速率5.9kg/h)的要求。
DA002	颗粒物	在线监测	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(颗粒物最高允许排放浓度120mg/m ³ , 110m高排气筒最高允许排放速率285.7kg/h)的要求。
	氨	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2(110m高排气筒最高允许排放速率75kg/h)的要求。
DA004	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(颗粒物最高允许排放浓度120mg/m ³ , 20m高排气筒最高允许排放速率5.9kg/h)的要求。
DA005	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(非甲烷总烃≤120mg/m ³ , 排放速率≤17kg/h)。
厂界	颗粒物、氨、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放限制(颗粒物≤1.0mg/m ³ , 非甲烷总烃≤4.0mg/m ³)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放限值, 氨≤1.5mg/m ³ , 臭气浓度≤20(无量纲)。
在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)监控点处1h平均浓度值≤10mg/m ³ , 监控点处任意一次浓度值≤30mg/m ³ 。

(七) 达标及影响分析

运营期排放的大气污染物主要为颗粒物, 在严格采取环评中要求的环保措施后, 各类大气污染物达标排放, 对区域环境空气及敏感目标影响较小, 项目的建设对周边大气环境影响在可接受范围内。

二、废水

（一）废水产生情况

本项目营运期废水主要为职工生活污水（食堂废水、其他生活污水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水装置废水）、喷淋塔废水、实验室检验清洗废水、初期雨水。

1、生活污水

本项目劳动定员 28 人，根据《云南省用水定额》（2019 版）-城镇居民生活用水定额-城镇 100L/（人·d），其中食堂用水约占 30%，其他办公生活用水约占 70%。则食堂用水约 30L/（人·d），食堂用水量为 0.84m³/d，252m³/a（按 300d/a 计），项目其他办公生活食堂用水约 70L/（人·d），其他办公生活用水量为 1.96m³/d，588m³/a（按 300d/a 计），污水产生系数取 0.8，则项目食堂废水产生量为 0.672m³/d，201.6m³/a，食堂废水经隔油池处理后随同其他生活污水进入化粪池处理后排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理；其他办公生活污水产生量为 1.568m³/d（470.4m³/a），他办公生活污水经化粪池处理后排入厂区自地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

2、实验室检验废水

检验室主要对原材料以及成品进行检验，检验时需在成品及原材料中先加入水，用水环节主要为实验室调配用水、设备清洗。根据建设单位提供的资料，检验室用水量为 0.3m³/d（90m³/a），废水量为 0.2m³/d（60m³/a）。在实验室设置 1 个容积为 0.5m³ 的中和桶，实验清洗废水经酸碱中和后随同其他生活污水一起经化粪池处理后排入厂区自地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

综上所述，生活污水（生活办公废水、食堂废水）排放量为 2.24m³/d（672m³/a）、实验室清洗废水排放量为 0.2m³/d（60m³/a），办公生活污水排放量为 2.44m³/d（732m³/a）。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中的“生活源产排污核算方法和系数手册（六区城镇生活源水污染物产污校核系数）”可知，项目生活污水中污染物浓度分别为 COD_{Cr}: 325mg/L、BOD₅: 128mg/L、氨氮: 37.7mg/L、TP: 4.28mg/L、SS: 200mg/L、动植物油: 4.38mg/L。

表 4-15 项目办公生活废水产排情况统计表

产污环节	污染物种类	产生量		
		废水产生量t/a	产生浓度mg/L	污染物产生量t/a
办公生活污水	COD _{Cr}	732	325	0.2379
	BOD ₅		128	0.0937
	SS		200	0.1464
	氨氮		37.7	0.02759
	总磷		4.28	0.0031
	动植物油		4.38	0.0031

3、锅炉用水

根据建设单位提供资料以及设备型号，本项目使用 1 台 8t/h 锅炉，每小时蒸发 8t 水，每天工作 24h，则蒸发水量为 192m³/d（57600m³/a）。锅炉运行过程中管道汽水损失量为 3%，为 5.76m³/d（1728m³/a）。则锅炉冷凝回流水量为 186.24m³/d（55872m³/a），锅炉冷凝水部分经冷却后用于冷却设备循环用水补水，根据冷却循环用水计算，冷却设备循环用水补水需水量为 4.8m³/d，1440m³/a，则锅炉需补充新鲜水量为 10.56m³/d（3168m³/a）。同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，燃气锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）产生系数为 13.56t/万 Nm³ 天然气。根据建设单位提供资料，本项目锅炉耗气量约为 230 万 m³/a，因此锅炉废水产生量为 3118.8m³/a，10.396m³/d。综上所述，本项目锅炉应补充新鲜用水量为 20.956m³/d，6286.8m³/a。

本项目产生的锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）3118.8m³/a（10.396m³/d）排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理后部分本项目产生的锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）

3118.8m³/a (10.396m³/d) 排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工艺) 处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化, 剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准, 排入园区污水管网, 最终进入海口水质净化厂处理。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》, 燃气锅炉废水 (锅炉排污水+软水处理废水) 可知, 项目锅炉废水 (锅炉排污水+软水处理废水) 中污染物主要为 COD_{Cr}, 产生量为 1080g/万 Nm³ 天然气, 项目天然气用量为 230 万 Nm³, 则 COD_{Cr} 产生量为 0.2484t/a, 产生浓度为 79.67mg/L。

表 4-16 锅炉废水 (锅炉排污水+软水处理废水) 产生情况统计表

产污环节	污染物种类	产生量		
		废水产生量t/a	产生浓度mg/L	污染物产生量t/a
锅炉废水 (锅炉排污水+软水处理废水)	COD _{Cr}	3118.8	79.67	0.2484

4、初期雨水

雨水冲刷场区地表也会产生一定量的雨污水, 其污染物主要为 SS, 在降雨初期污染物浓度较高, 随着降雨的持续, 污染物的浓度会逐渐降低。考虑到暴雨状态下初期雨水的收集, 参照项目所在区域昆明市暴雨强度公式计算初期雨水池的容积:

$$q = \frac{700 + (1 + 0.755 \lg P)}{t^{0.6946}}$$

式中: P—设计降雨重现期, 10a;

t—降雨历时, 30min。

经计算 q=66.1L/s.hm²

初期雨水量按公式计算:

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中: Q—初期雨水量, L/s;

q—暴雨量, L/s.hm²;

F—汇水面积 (hm²), 项目区内生产区域汇水面积约为 20135m² (约 2hm²)。

Ψ —地表径流系数，取 0.9。

根据以上公式计算， $Q=118.98L/s$ ，暴雨时初期降雨量取 15min，则初期雨水计算量 $V=107.08m^3/次$ 。厂区设置 1 座 $200m^3$ 的初期雨水收集池，则初期雨水收集池容积能够满足要求。参考《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中“表 2.4-5 昆明多年气候统计资料累年极值（2003-2022 年）”的雷暴天数为 58 天，本次环评按暴雨天 58 天计算，则初期雨水产生量为 $6210.64m^3/a$ ，初期雨水经收集池沉淀处理后排入厂区自建的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

初期雨水污染物浓度参考《高原湖泊城市河道初期雨水拦截技术规范》（DB53/T950-2019）附录 A 中表 A.1 初期径流雨水水质评价范围参数表，工商业区的浓度，考虑项目属于工业项目，取最大值，即 CODcr: 300mg/L，TP: 0.6mg/L、TN: 40mg/L、氨氮: 40mg/L，SS: 300mg/L 计。

表 4-17 初期雨水产生情况统计表

产污环节	污染物种类	产生量		
		废水产生量t/a	产生浓度mg/L	污染物产生量t/a
初期雨水	CODcr	6210.64	300	1.863
	总磷		0.6	0.0037
	总氮		40	0.1284
	氨氮		40	0.1284
	SS		300	1.863

综上，项目办公生活污水（含食堂废水、实验室废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、初期雨水等综合废水产生量为 $10061.44m^3/a$ ，项目建设处理规模为 $50m^3/d$ 的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理上述废水，废水经处理后部分回用于厂区绿化回用量为 $4120m^3/a$ ，剩余排入（排放量为 $5941.44m^3/a$ ， $19.80m^3/d$ ）园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）污染物去除率参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》

(HJ2009-2011) 中表 2 接触氧化法污水处理工艺的污染物去除率设计值中，即 COD_{Cr} 取 80%，BOD₅ 取 80%，氨氮取 80%，总氮取 80%，SS 取 90%，项目综合废水产排情况见下表：

表 4-18 项目综合废水产排情况统计表

产污环节	污染物种类	处理前			治理设施	排放方式/ 排放量t/a	处理后		废水去向
		废水产生量t/a	产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a			排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	
综合废水	COD _{Cr}	10061.44	233.50	2.3493	地理式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工艺)	回用于厂区绿化回用量 4120m ³ /a, 间接排放 5941.44m ³ /a	46.7	0.277	昆明市海口水质净化厂
	BOD ₅		9.31	0.0937			1.862	0.011	
	总磷		0.676	0.0068			0.135	0.0008	
	总氮		15.5	0.15599			2	0.0184	
	氨氮		15.5	0.15599			3.1	0.0184	
	SS		199.71	3.267			3.1	0.0184	
						19.97	0.1186		

5、冷却循环用水

本项目采用间接水冷方式对高塔复合肥进行冷却，项目冷却水经冷却水系统（冷却水塔、冷却水槽）处理后循环使用，项目采用锅炉蒸汽冷凝水为冷却水水源，冷凝水为软化后的锅炉蒸汽冷凝水，不会产生水垢，所以冷却水全部循环利用，不外排，定期补充新鲜水。根据建设单位提供资料，本项目冷却水处理系统为闭式冷却水系统，循环水量约 20m³/h（480m³/d），根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%-1.0%”（本报告取 1.0%），因此该生产线冷却水系统需加新鲜蒸汽冷凝水量为 0.2m³/h，4.8m³/d，1440m³/a。

6、喷淋塔用水

本项目设置 1 套喷淋塔处理熔融废气（NH₃），氨气在水中的溶解比例为 1:700，即一体积的水可以溶解 700 体积的氨气。根据建设单位提供资料，项目设置喷淋塔循环水量约 5m³/h，120m³/d，喷淋废水循环使用，每天蒸发损耗约 2%，需定期加入新鲜水约 2.4m³/d，保证水循环系统水量充足。喷淋塔平均每月更换 1 次，因此喷淋废水平均产生量为 50m³/a。每个月更换喷淋废水量为 5m³/月，根据建设单位提供资料，项目生产工序不需要生产用水，为更好的处理喷淋塔产生废水，将喷淋塔产生废水回用于一级混合槽蒸发损

耗，不外排。喷淋塔废水主要为吸附氨气产生的稀氨水，回用于一级混合槽不会对产品质量产生影响，且一级混合槽的温度为 100~120℃，超过水的沸点温度，回用于混合槽的喷淋塔废水蒸发为水蒸气随废气排放，每次更换产生的喷淋塔废水量较小，仅为 5m³/月，所以喷淋塔废水能回用于一级混合槽蒸发损耗完。

7、绿化用水

本项目绿化面积 6863.33m²，根据《云南省用水定额标准》（D53/T168-2019）中园林绿化用水 3L/（m²·次），本项目年工作 300 天，《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中“4.1-1 西山区近十年各月气候要素统计表”降雨≥20mm 的天数为 88 天，考虑其他天气情况的影响，本次环评非雨天按 200 天计算，则项目绿化非雨天时每天浇灌 1 次，则绿化用水 20.6m³/d（4120m³/a）。绿化用水采用厂区污水处理站处理后达标水。

（二）废水处理设施可行性分析

1、隔油池可行性分析

根据《建筑给水排水设计规范 2009 年版》（GB50015-2003）：污水在隔油池内的流速控制在 0.005m/s 之内，有利于油脂颗粒上浮。污水在池内的停留时间的选择，可根据建筑物性质确定，用油量较多者取上限值，用油量较少者取下限值。参照实践经验，存油部分的容积不宜小于该池有效容积的 25%；隔油池的有效容积可根据厨房洗涤废水的流量和废水在池内停留时间决定，其有效容积是指隔油池出口管管底标高以下的池容积。存油部分容积是指出水挡板的下端至水面油水分离室的容积。

根据餐饮隔油池容积计算公式：

$$V = Q_{\max} \cdot 60 \cdot t$$

式中：V-----隔油池有效容积，m³；

Q_{max}-----最大秒流量，食堂废水为 0.672m³/d，每天运营 6 小时（21600 秒），则最大秒流量为 0.000031m³/s；

t-----停留时间，本项目取值 120min；

经计算，本项目需建设有效容积不低于 0.2232m³ 隔油池。选取 1.2 的系

数，则本项目隔油池的总容积应设置不小于 0.267m³ 的隔油池，项目设置的隔油池容积为 0.5m³ 满足相关要求。

2、化粪池容积

项目运营过程中办公生活废水（包括食堂废水、实验室清洗废水）产生总量为 2.44m³/d。根据《建筑给排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003），化粪池总容积应满足废水停留时间 12—24 小时的要求，并做好防渗处理，化粪池宜建在便于机动车清掏的位置。项目新建化粪池位于厂区北侧，容积约为 5m³，容积能够保证污水停留 24 小时以上，熟化效果较好，项目生活污水经化粪池处理后可大大降低污水处理厂的运行负荷。

三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化处理，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中细菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液的作用。根据以上废水产排污核算分析，项目产生废水经化粪池处理后排入厂区地埋式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

3、实验室检验废水中和桶

检验室废水量为 0.2m³/d，项目设置 1 个容积为 0.5m³ 的中和桶，用于处理实验酸碱废水。中和桶容积满足中和预处理需求。

4、雨水收集池

项目初期降雨 15min 汇水量为 107.08m³/次。项目设置 1 个容积为 200m³ 的初期雨水收集池，容积满足初期雨水的收集需求。本项目生产线及库房均为密闭厂房，且厂区地面均进行硬化处理，因此项目初期雨水污染物为少量的 SS，不含其他污染物，初期雨水经收集沉淀（200m³）处理后用于厂区绿化。本项目厂区绿化需水量为 4120m³/a，初期雨水经收集池沉淀处理后排入厂区地埋式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

5、喷淋塔废水

喷淋塔平均每月更换 1 次，因此喷淋废水平均产生量为 50m³/a。每个月更换喷淋废水量为 5m³/月，根据建设单位提供资料，项目生产工序不需要生产用水，为更好的处理喷淋塔产生废水，将喷淋塔产生废水回用于一级混合槽蒸发损耗，不外排。喷淋塔废水主要为吸附氨气产生的稀氨水，回用于一级混合槽不会对产品质量产生影响，且一级混合槽的温度为 100~120℃，超过水的沸点温度，回用于混合槽的喷淋塔废水蒸发为水蒸气随废气排放，每次更换产生的喷淋塔废水量较小，仅为 5m³/月，所以喷淋塔废水能回用于一级混合槽蒸发损耗完。

（三）地埋式一体化污水处理（生物接触氧化处理工艺）工艺可行性分析

项目自建的地埋式一体化污水处理系统（生物接触氧化处理工艺）进行处理，简介如下：

1、埋设于地表以下，设备上面的地表可作为绿化或其他用地，不需要建房及采暖、保温。

2、二级生物接触氧化处理工艺均采用推流式生物接触氧化，其处理效果

优于完全混合式或二级串联完全混合式生物接触氧化池。并比活性污泥池体积小，对水质的适应性强，耐冲击负荷性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。池中采用新型弹性立体填料，比表面积大，微生物易挂膜，脱膜，在同样有机物负荷条件下，对有机物去除率高，能提高空气中的氧在水中溶解度。

3、生化池采用生物接触氧化法，其填料的体积负荷比较低，微生物处于自身氧化阶段，产泥量少，仅需三个月（90天）以上排一次泥（用粪车抽吸或脱水成泥饼外运）。

4、该地理式生活污水处理设备的除臭方式除采用常规高空排气，另配有土壤脱臭措施。

5、整个设备处理系统配有全自动电气控制系统和设备故障报警系统，运行安全可靠，平时一般不需要专人管理，只需适时地对设备进行维护和保养。

本项目综合废水（生活污水、锅炉废水、初期雨水）产生量约10061.44m³/a，33.54m³/d（含初期雨水），建设单位拟设计处理能力为50m³/d，可满足本项目生活污水和初期雨水的处理需求。综合废水经地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，回用量为4120m³/a，剩余部分达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理排入（排放量为5941.44m³/a，19.80m³/d）园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

（四）生活污水排入昆明市海口水质净化厂可行性分析

1、海口水质净化厂简介

海口水质净化厂位于大营庄以北，螳螂川以南，属于《昆明市滇池环湖南岸干渠截污工程》建设内容之一；总占地85.6亩，一期占地62.3亩，采用曝气氧化沟处理工艺，设计日处理规模为3.0万m³/d，服务人口11.1万人，纳污面积13km²，接纳滇池西岸海口镇至海口水质净化厂沿线的生活污水。海口水质净化厂于2009年12月开工，2010年10月基本建设完成，污水处理工艺流程为：粗格栅—提升泵—细格栅—沉砂池—A/A/O氧化沟—二沉池

—提升泵—V型滤池—紫外线消毒—排放。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准进入螳螂川。2016年12月，海口水质净化厂一期工程完成环保“三同时”验收。

2、项目污水、废水排入海口水质净化厂的可行性分析

（1）水质接管可行性

根据表4-18分析，项目综合废水经地理式一体化污水处理（生物接触氧化处理工艺）处理后水质能达到《污水排入城镇下水道水质标准》中表1A等级标准，满足海口水质净化厂水质接管要求。

（2）水量接管可行性

海口水质净化厂设计日处理规模为3万m³/d，根据“昆明市滇池流域污水处理厂（水质净化厂）生产统计表（2024年7月）”中的数据，海口水质净化厂日均处理量为0.959万m³/d，污水处理负荷较小，本项目废水最大排放量（含初期雨水）为19.80m³/d，远小于海口水质净化厂剩余处理能力，因此，项目废水进入海口水质净化厂不会影响其正常处理规模，对污水处理厂冲击较小。

（3）管线接管可行性

项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，属于云南海口产业园区范围，属于海口水质净化厂纳污范围（详见附图8），根据现场踏勘，项目周边市政污水管网已建成，并已运行多年，市政污水管网畅通。目前项目附近管网污水管网已与海口水质净化厂纳污管网接驳，项目污水可顺利进入海口水质净化厂进行处理。

综上所述，项目外排废水最终进入昆明市海口水质净化厂处理的方案可行。经采取上述措施处理后，本项目废水对周围水环境影响较小。

（四）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）中表23复混肥料（复合肥料）工业排污单位废水排放口监测指标及最低监测频次要求，具体见表4-19。

表4-19 生活污水排放口监测计划一览表

分类	监测位置	监测项目	监测频次（间接排放）
综合废水	废水排放口	流量、化学需氧量、氨氮、总磷、	自动监测

		总氮 ^a	
		pH 值、悬浮物	季度
雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1 次/月 ^b
a.总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。			
b 排水期间按日监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次。			

(五) 地表水环境影响结论

项目实行雨污分流制，雨水设置有一套雨水收集管网，收集标准化厂区内的雨水，初期雨水排入厂区污水处理系统处理，后期雨水经雨水管网外排；生活污水（含食堂废水）、锅炉废水（锅炉排污水+软水处理废水）、实验室废水、初期雨水排入厂区的地理式一体化生化处理系统（采用生物接触氧化工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化，剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，排入园区污水管网，最终进入海口水质净化厂处理。

三、噪声

1、噪声污染源情况

项目设备全部为室内噪声源，噪声源信息见表 4-20 和表 4-21。

表 4-20 主要噪声源强一览表单位（室内声源）

声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声	
	声功率级/dB (A)	X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
一、复合肥生产线										
原料破碎机	90	-26.2	-61.4	1	5.7	74.88	昼间+夜间	21	53.88	1m
斗提机	90	-36.82	69.2	1	3.8	78.40		21	57.40	1m
熔融槽	90	-42.3	-58.4	108	9.5	70.45		21	49.45	1m
塔顶输送机	90	-45	-37	108	7.8	72.16		21	51.16	1m
乳化机	90	-48.9	-38	108	11	69.17		21	48.17	1m
造粒机	100	-30.5	-32.4	108	12	78.42		21	57.42	1m
返料输送机	95	-23.19	-40.3	1	8.5	76.41		21	55.41	1m

筛分机	95	-22.18	-31.4	1.5	4.5	81.94		21	60.94	1m
包膜机	100	-24.3	-32.8	1.5	4	87.96		21	66.96	1m
成品输送机	95	-16.3	-11.52	1.5	10	75.00		21	54.00	1m
成品输送机	95	-17.4	-12.4	1.5	5.5	80.19		21	59.19	1m
成品斗提机	95	-17.6	8.6	1.5	3.5	84.12		21	63.12	1m
打包机	85	-18.2	10.4	1.5	4	72.96		21	51.96	1m
风机	90	-30.9	-40.5	0.5	6	74.44		21	53.44	1m
二、挤压复合肥生产线										
尿素粉碎机	90	8.3	-4.7	2	18	64.89	昼 间+ 夜 间	21	43.89	1m
双轴破碎机	90	10.2	-5.9	2	18	64.89		21	43.89	1m
盘式搅拌机	90	12.4	-15.3	2	18	64.89		21	43.89	1m
盘式分料仓	90	15	-16.4	2	18	64.89		21	43.89	1m
辊压造粒机	80	-2.6	-18.8	2	18	54.89		21	33.89	1m
造粒机平台	80	-25	-10.6	2	18	54.89		21	33.89	1m
滚筒包膜机	80	-24	-40.3	1	18	54.89		21	33.89	1m
回转筛分机 1	80	-26	-31.4	2	18	54.89		21	33.89	1m
回转筛分机 2	80	-58	-32.8	4	18	54.89		21	33.89	1m
笼式粉碎机	80	-42	-11.52	2	18	54.89		21	33.89	1m
胶带输送机	80	-33	-10.6	1	18	54.89		21	33.89	1m
提升机 1	80	-25	-40.3	1	18	54.89		21	33.89	1m
提升机 2	80	-24	-32.8	1	18	54.89		21	33.89	1m
三、水溶肥生产线										
破碎机	90	14	-10.4	0.5	4	77.96	昼	21	56.96	1m

破碎机	90	16	-12.8	0.5	5	76.02	间+ 夜 间	21	55.02	1m
粉碎机	90	18	-16.4	0.5	4	77.96		21	56.96	1m
混合机	80	42	-12.4	2.5	12	58.42		21	37.42	1m
分装机	80	53	--18.2	0.5	12	58.42		21	37.42	1m
搅拌罐	80	62	-26	2.5	6	64.44		21	43.44	1m
分装机	80	66	-27	0.5	6	64.44		21	43.44	1m
封口机	80	66	-28	0.5	6	64.44		21	43.44	1m
打包机	80	66	-29	0.5	6	64.44		21	43.44	1m

注：表中坐标以厂界中心（102° 32' 17.75377" ,24° 48' 38.97396"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴。

表 4-21 主要噪声源统计表（室外声源）

声源名称	空间相对位置/m			声源强	声控制措施	运行时段
	X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
TA001 风机	-48.9	-38	0.5	90	优化布局和设备选型基础减震	偶发
TA002 风机	-70	-26	0.5	90		
TA003 风机	-50	-26	0.5	90		

环评要求建设单位对设备定期维护，保养，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

（二）噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2021）中规定，本项目选用导则中附录 A、B 给定的噪声预测模型，在不能取得声源倍频带声功率级或声源倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

①基本公式

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

式中：Lp(r) — 预测点处声压级，dB；

Lw — 由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} --几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} --大气吸收引起的衰减, dB; A_{gr} --地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} --障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

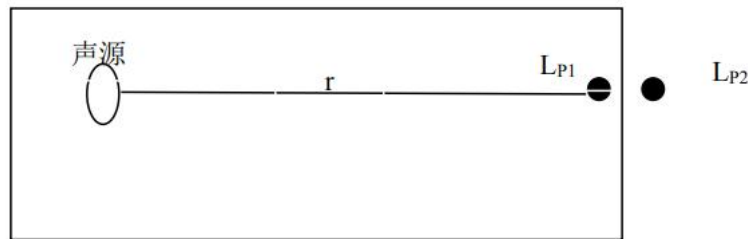
A_{misc} --其他多方面效应引起的衰减, dB;

②预测条件假设

- a. 所有产噪设备均在正常工况条件下运行;
- b. 考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用;
- c. 衰减仅考虑几何发散筛选;

③室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见下图:



- a. 如果已知声源的声压级 $L(r_0)$, 且声源位于地面上, 则

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

- b. 首先计算出来某个室内声源靠近围护处结构处的声压级:

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

式中: L_{p1} : 某个室内声源靠近围护结构处的声压级;

L_w : 某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

Q : 指向性因数; 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; $R = Sa / (1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数; 本评价 a 取 0.2。

r : 声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

- c. 计算出所有声源在围护处结构处的声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中：

$L_{p1}(T)$ ：靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级 dB；

L_{p1j} ：室内 j 声源的声压级，dB；

N：室内声源总数。

d. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL：隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB，评价取 15dB。

e. 将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w ：

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

式中：S：透声面积， m^2 ；

f. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

④ 室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div} - A_{bar}$$

式中： $LA(r)$ ：距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$LA(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ：几何发散引起的衰减， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{bar} ：障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

⑤ 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间

内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1LA_j} \right) \right]$$

式中： $Leqg$ ：项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

T ：用于计算等效声级的时间，s；

N ：室外声源个数；

t_i ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ：等效室外声源个数；

t_j ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑥噪声预测计算

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：

$Leqg$ ：项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$Leqb$ ：预测点的背景值，dB (A)；

根据本项目工程噪声源的分布，对厂区四周边界噪声排放量进行了预测计算，预测结果见下表：

表 4-22 项目厂界噪声贡献值单位：dB (A)

序号	预测位置	昼间 贡献值	昼间排放 标准	夜间贡献 值	夜间排放 标准
1	1#厂区北侧	51.26	65dB (A)	51.26	55dB (A)
2	2#厂区东侧	42.99	65dB (A)	42.99	55dB (A)
3	3#厂区南侧	52.79	65dB (A)	52.79	55dB (A)
4	4#厂区西侧	50.76	65dB (A)	50.76	55dB (A)

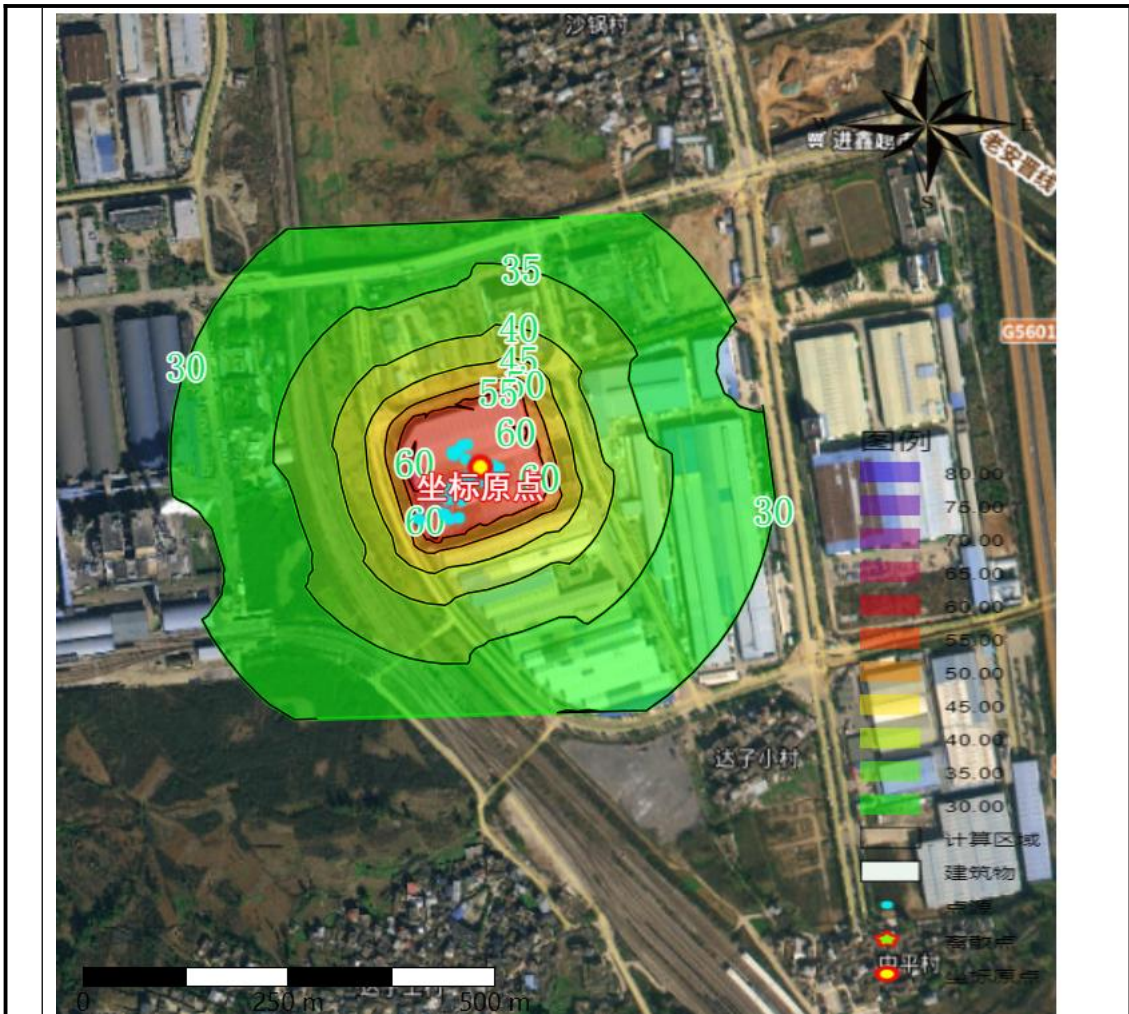


图 4-1 噪声等值线图

根据上述预测结果可以看出，本工程运营后厂区噪声源对厂界四周有不同程度的影响，厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。因项目周边 50m 范围内无声敏感目标分布，故项目对周边声环境影响不大。

（三）采取的噪声治理措施

为进一步减小项目噪声对周围环境的影响，建设单位必须从源头上进一步削减噪声源强，采取的噪声措施主要有：

- 1、在满足生产条件的前提下，尽量选用低噪声设备；生产设备设置防振器、隔振垫，如在设备的底部加减振垫，在设备的四周可开设一定宽度和深度的沟槽，里面填充松软物质，用来隔离振动的传递；
- 2、减少高噪声厂房门窗面积、设置隔声门、隔声窗等；
- 3、企业应定期对生产设备进行维修和保养，确保设备处于良好的运转状

态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，做到文明生产；

4、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方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限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输；

5、合理布局，尽量将高噪声设备置于生产车间的中部，以降低厂界噪声；

6、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。

（四）噪声监测要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）的要求对项目噪声污染源情况以及污染治理设施的运转情况进行定期检查，监测可委托有资质的单位实施。监测方法按环境监测技术规范进行，监测统计报表根据国家和省、市环保局有关规定进行。

表 4-23 噪声污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测时段	执行标准
噪声	厂界	Leq、Lmax	1次/季度	昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

四、固体废物

（一）固废污染源情况

本项目的一般工业固废主要是除尘器收集的粉尘、喷淋塔沉渣、废布袋、废包装材料；危险废物主要是实验室检验废液、废检验试剂包装瓶、废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布、劳保用品，生活固废为工作人员产生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾及隔油池油脂、化粪池污泥、污水处理系统污泥。

1、一般工业固体废物

（1）收尘灰/喷淋塔沉渣

①布袋除尘器收尘灰

根据前文工程分析可知，项目 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）的收尘灰为 783.43t/a，2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#）布袋除尘器（除尘效率为99%）的收尘灰为 260.62t/a；3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）布袋除尘器的收尘灰为 374.22t/a。收尘灰产生量为 1418.67t/a。

②喷淋塔沉渣

项目 2#废气处理系统中采用喷淋塔吸收产生的氨气，喷淋塔对颗粒物有一定的去除率，喷淋塔沉渣为 0.52t/a。

综上，该部分收尘灰/渣产生量为 1418.79t/a，按《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）分类，属于 SW17 可再生类废物中“900-099-S17”其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物，该部分固体废物未失去原有价值，收集后重新用于生产，不外排。

（2）废布袋

布袋除尘器需定期更换布袋，以保证除尘效率，根据建设方提供，废布袋产生量约为 0.1t/a，按《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）分类，属于 SW59 其他工业固体废物中“900-009-S59”废过滤材料，工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料。经收集后外售物资回收公司回收利用。

（3）废包装材料

本项目废原料包装材料主要为编织袋，按《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）分类，属于 SW17 可再生类废物中“900-003-S17”废塑料，工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。本项目原料使用量约 20 万 t/a，按 50kg 每袋的包装计，则编织袋约 400 万只，每个编织袋约 60g，因此废原料包装材料产生量约 240t/a。经收集后外售物资回收公司回收利用。

2、危险废物

（1）废矿物油和废矿物油包装桶

①废矿物油

项目机械设备产生的废矿物油约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版）中规定，该部分固废属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中“900-214-08 车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。

②废润滑油包装桶

废润滑油包装桶产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021

版) 中规定, 该部分固废属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。该部分废物拟定期交由有资质单位处置。

③废含油抹布、劳保用品

废含油抹布、劳保用品产生量约为 0.1t/a, 根据《国家危险废物名录》(2021 版) 中规定, 该部分固废属于“HW49 其他废物”类别中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。该部分废物拟定期交由有资质单位处置。

(2) 实验室检验废液、废检验试剂包装瓶

项目设置检验室对原料及产品进行检验, 会产生少量实验废液, 主要含酸、碱试剂, 产生量约 0.5t/a。项目检验试剂采用瓶装, 会产生含酸、碱等物质的废试剂包装瓶, 产生量约 0.01t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021 年版) 的相关规定, 检验废液、含酸碱等检验试剂包装瓶属于“HW49 其他废物”类别中的“生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中, 化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液, 含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液, 废酸、废碱, 具有危险特性的残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”, 危废代码为 900-047-49。经专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内, 委托有资质的单位清运处置。

(3) 废活性炭

项目三级活性炭吸附装置吸附包膜工序产生的非甲烷总烃, 废活性炭的产生量参考《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》(苏环办(2021)218 号)可知, 活性炭更换周期计算公式如下:

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中: T—更换周期, 天;

m—活性炭的用量, kg;

s—动态吸附量，%；（本次取值 20%）

c—活性炭消减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-24 本项目建成后全厂活性炭更换周期计算表

治理设施 编号	活性炭用 量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭消减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时 间 (h/d)	更换 周期 (天)
第一级箱 体	2000	20	75	10000	24	22.2
第二级箱 体	2000	20	41.25	10000	24	40.4
第三级箱 体	2000	20	18.75	10000	24	88

根据计算所得：第一级箱体活性炭更换周期约 22.2 天，每年更换 13 次，年所需活性炭量为 26t，产生的废活性炭的量约 31.4t/a（其中包含活性炭和吸附的非甲烷总烃 5.4t/a）；第二级活性炭更换周期约 40.4 天，每年更换 7 次，年所需活性炭量为 14t，产生的废活性炭的量约 16.97t/a（其中包含活性炭和吸附的非甲烷总烃 2.97t/a）。第三级活性炭更换周期约 88 天，每年更换 3 次，年所需活性炭量为 6t，产生的废活性炭的量约 7.35t/a（其中包含活性炭和吸附的非甲烷总烃 1.35t/a）。

则项目三级活性炭吸附装置共产生废活性炭产生量为 55.72t/a（其中包含活性炭和吸附的废气），属于《国家危险废物名录》（2021 年版）里的废物类别及代码 HW49 废活性炭，烟气、VOC 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，《国家危险废物名录》所列废物代码为 900-039-49，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

3、生活固废

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾主要来自员工的日常生活办公过程，员工办公生活垃圾，主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸、垃圾袋等。本项目各类工作人员 28 人，员工生活垃圾产生量平均按 1kg/人·d 计，则项目产生量为 28kg/d，

8.4t/a（按 300 天计算），生活垃圾实行袋装化收集，并在生产区、办公生活区各功能建筑周边设置垃圾桶定点收集，并交由当地环卫部门统一收集处置。

（2）食堂餐厨垃圾及隔油油脂

本项目设置有食堂，运营后将产生餐厨垃圾。本项目食堂每天就餐人数约为 28 人，食堂餐厨垃圾产生量按 0.15kg/d·人计，则食堂餐厨垃圾产生量约为 4.2kg/d（1.26t/a），餐厨垃圾主要为食品加工过程中产生的边角余料及剩饭剩菜、废油脂及其他废物，均属于泔水，应使用加盖塑料桶分类进行收集，收集后由专人每日清运，不得在食堂内滞留过夜，并统一交由有资质的单位转运处置。

（3）化粪池污泥

化粪池污泥产生量按 8kg/100m³ 废水计，项目废水总排放量为 3172.8m³/a，则项目污泥产生量约为 0.25t/a。委托市政环卫部门清掏清运处理，实现无害化处置。

（4）水处理系统污泥

项目污水处理系统 SS 的去除率为 90%，经计算产生污泥量约为 3.1484t/a（干基）。委托市政环卫部门清掏清运处理，实现无害化处置。

本项目固体废物污染源产生、排放汇总见下表。

表 4-25 固体废物污染源产生、排放汇总表

产生环节	固废名称	固废属性	类别	类别代码	危险特性	物理性状	产生量 t/a	贮存方式	利用方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	固态	8.4	垃圾桶	交由环卫部门处理	8.4	建立环境管理台账制度
	食堂餐厨垃圾及隔油油脂	/	/	/	/	固态	1.26	/	由有资质的单位转运处置。	1.26	
	化粪池垃圾	/	/	/	/	/	0.25	/	委托市政环卫部门清掏清运处理，实现无害化处置。	0.26	

	污水处理系统污泥	/	/	/	/	/	3.1484	/	委托市环卫部门清运处理, 实现无害化处置。	
生产固废	收尘喷淋塔沉渣/	工业粉尘	900-099-S17	/	固态	1418.79	/		收集后重新用于生产, 作为原料使用	1418.79
	废布袋	一般固废 废过材	900-099-S59	/	固态	0.1			收集后外售回收公司回收利用。	
	废包装材料	废塑料	900-003-S17	/	固态	240	/		收集后外售回收公司回收利用。	240
	废矿物油	危险废物	HW08	900-214-08	T/I	液态	0.5	桶装	分区暂存于危险废物暂存间, 交由资质单位处置	0.5
	废矿物油包装		HW08	900-249-08	T/I	固态	0.1	桶装		0.1
	废含抹布、劳保用品		HW49	900-041-49	T/In	固态	0.1	/		0.1
	实验室检测液		HW49	900-047-49	T/C/I/R	液态	0.5	桶装		0.5
	废检测剂包装瓶		HW49	900-047-49	T/C/I/R	固态	0.01	/		0.01
	废活性炭		HW49	900-039-49	T	固态	55.72	/		55.72

注: T为毒性, I为易燃性, In为感染性

(二) 固废环境影响分析

1、一般工业固废的收集、暂存、处置要求:

本次评价要求建设一般工业固废暂存区, 利用现有厂房进行建设, 占地面积为 100m²。

(1) 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的防渗要求进行建设, 当天然基础层饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$, 且厚度不小于 0.75m 时, 可采用天然基础层作为防渗衬层; 当天然基础层不能满足上述防渗要求时, 可采用改性压实粘土类衬层或具有

同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

(2) 按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995) 设立警示标志。

(3) 按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号) 的要求建立一般工业固废管理台账。

2、危险废物的收集、暂存、处置要求：

本项目危险废物主要包括：废矿物油、废矿物油包装、实验室检测废液、废检验试剂包装瓶。

本项目设置 1 间危废暂存间，建筑面积为 20m²。本次评价要求危废暂存间应按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023) 要求规范建设，对危险废物进行分类收集，不同类别危废需分区堆存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行清运处理。

表 4-26 危废暂存间基本信息表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积 m ²	贮存方式
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-214-08	20	桶装
2		废润滑油包装桶	HW08	900-249-08		桶装
3		废含油抹布、劳保用品	HW08	900-249-08		包装密封
4		实验室检测废液	HW49	900-047-49		桶装
5		废检验试剂包装瓶	HW49	900-047-49		桶装
6		废活性炭	HW49	900-047-49		包装密封

建设单位需根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十八条要求，制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

危险废物贮存容器要求：本次项目运行产生的危废与项目收集的其他危废一同分类贮存，贮存容器要求为：危废收集在专用密闭容器中，建设单位需在收集容器上加贴标签，标明内盛物的类别、危害、数量和装进日期，设置危险废物识别标志。危险废物贮存容器应满足：使用符合标准的容器盛装

危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

危废库建设要求：本项目暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设防渗地面，具体内容为：干净后扫去水泥浆，抹15cm厚细中砂保护层，上面铺设2mm厚GH-1型高密度聚乙烯土工膜，在地面基底及排水沟、集水坑内底部均连续铺满。防水层表面铺单层长丝无纺土工布600g/m²，抹20cm厚C25防水混凝土（抗渗等级P6），表面撒1:1水泥沙子随打随抹光，最后涂一层环氧树脂漆，总体防渗系数满足（小于等于）10⁻¹⁰cm/s。

危废库应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1267-2022）中要求设置危险废物贮存设施标识牌，以及危险废物标签，具体要求如下：

(1) 危险废物贮存设施标志设置要求



图 4-2 危险废物贮存设施标志示意图

尺寸要求如下表所示：

表 4-27 不同观察距离时危险废物贮存设施标志的尺寸要求

设置位置	观察距离 L (m)	标志牌整体外形最小尺寸 (mm)	三角形警告性标志			最低文字高度 (mm)	
			三角形外边长 a ₁ (mm)	三角形内边长 a ₂ (mm)	边框外角圆弧半径 (mm)	设施类型名称	其他文字
露天/室外入口	>10	900×558	500	375	30	48	24
室内	4<L≤10	600×372	300	225	18	32	16
室内	≤4	300×186	140	105	8.4	16	8

(2) 危险废物标签设置要求

表 4-28 危险废物标签尺寸要求

序号	容器或包装物容积 (L)	标签最小尺寸 (mm×mm)	最低文字高度 (mm)
1	≤50	100×100	3
2	>50~≤450	150×150	5
3	>450	200×200	6

危险废物		
废物名称:	危险特性	
废物类别:		
废物代码:		废物形态:
主要成分:		
有害成分:		
注意事项:		
数字识别码:		
产生/收集单位:		
联系人和联系方式:		
产生日期:		废物重量:
备注:		

图 4-3 危险废物标签示意图

危废的转移要求：危险废物转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定要求，转移危险废物应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

五、地下水及土壤影响分析

（一）地下水污染途径分析

项目位于云南海口产业园原农业标准件厂内，所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不属于分散式饮用水水源地等法定划定的保护区，地下水环境属于不敏感地区；项目从事复混肥料的生产，无生产废水外排，外排废水为职工生活污水，化粪池预处理后泵入园区污水管网排入海口水质净化厂，外排废水不进入地下水，因此项目无地下水污染途径，项目对地下水影响较小。

（二）防控措施

污染防治应遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

源头控制：

严格按照相关规定对危险废物进行储存并制定管理措施，将污染物泄露的环境风险事故降低到最低程度。加强废气治理设施检修、维护，使大气污

染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

分区防治：

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。本项目应进行分区防控措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，并按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区为非污染区，满足地面硬化要求；一般防渗区的防渗设计按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物暂存间为重点防渗区的防渗设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等，危废暂存间为重点防渗区，防渗层为至少 1m 厚黏土层（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，或参照 GB18597 执行。

原料仓库、成品仓库、生产车间、湿式喷淋塔循环水池、消防水池、事故池、化粪池、污水处理系统为一般防渗区，地面防渗需满足：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

除上述重点防渗区、一般防渗区及绿化以外的区域为简单防渗区，采取水泥硬化处理。

综上所述，本项目对厂区范围内进行地面硬化处理，并按照分区防控要求建设，可以有效防止地下水、土壤污染，对周围环境影响很小。

六、环境风险分析

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价是对涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行的评价。评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(一) 风险调查

项目环境风险调查主要包括危险物质数量和危险物质分布情况、工艺特点等，本项目危险物质主要是暂存于危废暂存间的废矿物油、其他储存而未使用的润滑油，天然气管道中天然气。主要事故类型为物料泄漏事故，易燃物质引发火灾事故等。

(二) 风险潜势初判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 c.1 危险物质及工艺系统危险性（p）分级计算公式计算危险物质数量与临界量的比值 Q：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中： 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。

针对企业的生产原料、燃料、辅助生产原料等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）中附录 B 筛选环境风险物质，本项目环境风险物质列表具体见表 4-29。

表 4-29 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	临界量参考物质	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	废矿物油	油类物质	0.25	2500	0.0001
2	硫酸铵	硫酸铵	8	10	0.8
3	天然气	天然气	0.006（管道）	7.5	0.0008
4	硝酸	硝酸	0.0003	7.5	0.00004
5	盐酸	盐酸	0.0002	7.5	0.00003
6	硫酸	硫酸	0.0004	10	0.00004
7	丙酮	丙酮	0.0002	10	0.00002
项目 Q 值Σ					0.80103

注：最大存在量以储存周期内的最大存在量核算。

（三）环境风险识别与分析

环境风险评价的风险识别范围主要包括生产设施风险识别以及生产过程中物质风险识别。

1、危废暂存设施防腐层脱落、破裂，导致液体泄漏下渗造成地下水污染、蒸发扩散造成大气污染、大量泄漏物处置不及时造成物料进入地表水体造成地表水污染；大量物料通过消防废水进入地下水、土壤、地表水造成污染等。

2、天然气管道泄漏引起的火灾。

3、生产废水池泄漏造成地下水、土壤、地表水造成污染等。

4、硫酸铵意外泄漏，溶解至雨水内，随雨水一同进入雨水管道，若处理不及时，可能会沿着雨水排放口泄漏至厂外，进入地下水、土壤、地表水造成污染等。

5、实验室药剂硝酸、盐酸、硫酸、丙酮、储存在实验室内，储存过程中容器破损等存在渗漏的可能，泄漏的物质可通过地面漫流、地面下渗，对局部水体、土壤造成污染。

（四）环境风险分析

1、原辅材料、产品储运发生泄漏风险

本项目使用的原材料主要是尿素、氯化钾、磷酸一铵、氯化铵、硫酸铵、硫酸钾、产品复合肥及设备维护使用（产生）的矿物油、废矿物油，储运过程发生泄漏时，将会对周围人群造成健康危害以及对水环境、土壤环境等造成污染。引起运输以及储存泄漏的成因包括人为因素以及自然因素。人为因素是操作不当、违反操作规程等，自然因素是自然灾害等。

2、原辅材料、产品储运过程火灾的风险

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目使用的原材料中仅尿素属于丙类可燃固体，矿物油为易燃液体，其他原辅材料及产品属于不燃或难燃物品。当尿素、矿物油、天然气遇到火源或热源引起燃烧而产生火灾时，火灾燃烧产物主要为CO、NO_x、CO₂、烟尘等，同时高温下原料尿素、磷酸一铵、氯化铵、硫酸铵以及产品复合肥料会分解出氨气，燃烧及分解产物会对周围大气环境造成一定的污染，且灭火时也会产生大量的消防废水。

3、废水事故排放的风险识别

本项目无生产性废水产生和排放，生活污水经预处理后排入市政管网。故无废水事故性排放的风险。

4、废气事故性排放的风险识别

项目废气处理设施正常运行时，可以保证粉尘、氨气等污染物均达标排放。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。

导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等。

（五）环境风险防范措施

根据以上分析，项目采取以下环境风险防范措施：

1、严格落实分区防渗措施，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，并按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区为非污染区，满足地面硬化要求；一般防渗区的防渗设计按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物暂存间为重点防渗区的防渗设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）等，危废暂存间为重点防渗区，防渗层为至少 1m 厚黏土层（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，或参照 GB18597 执行。

原料仓库、成品仓库、生产车间、湿式喷淋塔循环水池、消防水池、事故池、化粪池、污水处理系统为一般防渗区，地面防渗需满足：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

除上述重点防渗区、一般防渗区及绿化以外的区域为简单防渗区，采取水泥硬化处理。

2、加强对生产车间、危废暂存间、实验室的监督管理，通过专人定时巡查、安装视频监控系统、每天上下班检查设备等方式，遏制可能发生的突发环境事故隐患。

3、设置危险固废管理台账，如实记载危险废物的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，

及时更换破损容器。

4、天然气管道上设置紧急切断阀；安装并维护好天然气报警系统，确保在气体泄漏时能够及时发出声光报警；定期对天然气管道进行检查，并及时修复发现的损坏，以保障管道系统的安全运行。

（六）事故废水外排风险防范措施

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50482-2019）中规定应急事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。参照《水体污染防控紧急措施设计导则》计算事故应急池容积：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的一个储罐内的物料量。本项目不涉及液体物料，故本次事故池容积计算不考虑其泄漏收集，即本项目为 10m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），室外消防用水量 20L/s ，室内消防用水量 5L/s ，火灾持续时间按 2h 计。则消防水量 180m^3 ；

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，本项目为 0m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，本项目为 0m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，本次环评按最大车间发生事故的最不利情况取 107.08m^3 。

根据区域实际情况，根据本环评初期雨水计算 $Q=118.98\text{L/s}$ ，考虑雨水径流时间 15min ，暴雨时初期降雨量取 15min ，则初期雨水计算量 $V_5=107.08\text{m}^3$ 次。

经计算， $V_{总}=0+180+0+0+107.08=287.08\text{m}^3$ 。

本项目厂区设置事故水池 1 个，容积为 300m^3 。在火灾等事故发生后，通过事故应急池将事故废水全部收集暂存，不外排。事故发生后，首先检查雨水排放口阀门（保持常闭状态），关闭初期雨水池阀门，防止事故废水经雨水系统进入外环境。事故后期，根据事故废水水质情况，采取妥善处置措

施，确保废水达标排放。

(七) 环境风险分析结论

项目采取相应风险事故防范措施，同时制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的环境风险影响因素是可以降到最低水平的，可有效减少或者避免风险事故的发生。在采取相应风险管理防范措施的情况下，项目环境风险影响可控。

七、环保投资

本项目总投资 12000 万元，其中环保投资 258.7 万元，占总投资的 2.16 %。本项目污染源污染物排放清单及环境保护投资一览表见表 4-30。

表 4-30 环境保护投资估算一览表

污染源	污染物	治理措施	环保投资 (万元)	
施工期				
施工废气	粉尘	设置不低于 2.5m 围挡、定期洒水降尘、原辅材料采用篷布遮盖等	20	
施工废水	施工废水	设置沉淀池、搭建临时卫生旱厕	3	
噪声	施工噪声	合理布置施工场地、合理安排施工时间、加强设备维护、加强文明施工管理	2	
固废	建筑垃圾、 施工期生活 垃圾	建筑垃圾分类集中堆存，能回收利用的部分交回收商进行收购处置； 施工厂区设置垃圾桶	1	
运营期				
废气	锅炉废气 (DA001)	颗粒物、二 氧化硫、氮 氧化物	低氮燃烧+18m 排气筒	10
	高塔投料 G1、破碎 G2、 冷却筛分 G4、包膜 G5、 包装 G6 废气 (DA003)	颗粒物	在投料 G1、破碎 G2、冷却筛分 G4、包膜 G5 和包装 G6 等工序产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统 (TA001: 旋风除尘+布袋除尘器 1#) 由 20m 排气筒 (DA003) 排放。除尘系统风量 65000m ³ /h,	35

	熔融、混合、乳化、造粒空冷冷 G3 废气 (DA004)	颗粒物	熔融、混合、乳化、造粒空冷 (G3) 产生的颗粒物、NH ₃ 经集气罩收集后统一引至 2# 废气处理系统 (TA002: 布袋除尘器 2#+水喷淋塔) 由 110m 排气筒 (DA002) 排放。除尘系统风量 10000m ³ /h; 造粒工序排气筒 (DA002) 设置一套颗粒物在线监测设备。	60
		氨气		
	挤压复合肥、水溶肥生产线 (DA004)	颗粒物	在挤压复合肥及水溶肥产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 3# 废气处理系统 (TA003: 布袋除尘器 3#) 由 20m 排气筒 (DA004) 排放。除尘系统风量 20000m ³ /h;	35
	包膜工序 (DA005)	非甲烷总烃	设备密闭, 废气引至 4# 废气处理系统 (TA004: 三级活性炭吸附装置) 由 20m 排气筒 (DA005) 排放, 风量 10000m ³ /h;	25
	油烟净化器	油烟	食堂配套建设 1 套油烟净化器。	0.5
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	依托原有 1 个容积为 5m ³ 化粪池, 1 个容积为 0.5m ³ 隔油池。	依托
	实验室检验废水处理	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	1 个容积为 0.5m ³ 的中和桶。	0.5
	废气处理喷淋循环水池	氨	喷淋洗涤塔配套 1 个容积为 5m ³ 的循环水池。	2.5
	冷却循环水池		配套 1 个容积为 5m ³ 的冷却水循环水池。	2.5
	初期雨水收集	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、SS	1 个容积为 200m ³ 的初期雨水收集池。	10
	污水处理系统	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、SS	建设一套处理规模 50m ³ /d 埋地式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工艺)	15
固废	生活垃圾	生活垃圾	办公区、宿舍、食堂、厂区设置垃圾收集桶	0.2







	收尘灰/喷淋沉渣	一般固废	设置一间占地面积 100m ² 的一般固废暂存间。	2
	包装废物、废布袋	一般固废		
	废矿物油及废油桶、废含油抹布、劳保用品	危险废物	设置危险废物暂存间 1 间, 占地面积 20m ² 。	8
	实验室检验废液及试剂废包装	危险废物		
	废活性炭	危险废物		
	厂区噪声设备	/	基础减震, 柔性连接, 风机加装消声器, 弹性底座等	1.5
	防渗处理	/	厂区分区防渗, 水喷淋塔循环水池, 危废暂存间、事故池重点防渗	10
	环境风险	/	设 300m ³ 事故池	15
合计				233.7

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 (DA001)	颗粒物	低氮燃烧（要求低氮燃烧水平达到国内领先水平）+18m 排气筒（DA001）	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 1 (SO ₂ ≤50mg/m ³ , NO _x ≤200mg/m ³ , 颗粒物≤20mg/m ³ 、烟气黑度（林格曼黑度，级）≤1) 标准的要求。	
		二氧化硫			
		氮氧化物			
		烟气黑度（林格曼黑度）			
		投料 G1、破碎 G2、冷却筛分 G4、包膜 G5 等工序废气 (DA003)	颗粒物	在投料 G1、破碎 G2、冷却筛分 G4、包膜 G5 和包装 G6 等工序产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 1#废气处理系统（TA001：旋风除尘+布袋除尘器 1#）由 20m 排气筒（DA003）排放。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准（颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m ³ ，20m 高排气筒最高允许排放速率 5.9kg/h）的要求。
		熔融、混合、乳化、造粒空冷（G3） 废气 (DA002)	颗粒物	熔融、混合、乳化、造粒空冷（G3）产生的颗粒物、NH ₃ 经集气罩收集后统一引至 2#废气处理系统（TA002：布袋除尘器 2#+水喷淋塔）由 110m 排气筒（DA002）排放。造粒工序排气筒（DA002）设置一套颗粒物在线监测设备。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准（颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m ³ ，110m 高排气筒最高允许排放速率 285.7kg/h）的要求。
	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2（110m 高排气筒最高允许排放速率 75kg/h）的要求。		
		挤压复合肥、水溶肥生产 (DA004)	颗粒物	在挤压复合肥及水溶肥产生的粉尘经集气罩收集后统一引至 3#废气处理系统（TA003：布袋除尘器 3#）由 20m 排气筒（DA004）排放。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准（颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m ³ ，20m 高排气筒最高允许排放速率 5.9kg/h）的要求。
		包膜工序	非甲烷总烃	设备密闭，废气引至 4#废气处理系统（TA004：三级活性炭吸附装置）由 20m 排气筒（DA005）排放。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准（非甲烷总烃 ≤120mg/m ³ ，排放速率 ≤17kg/h）
厂界	/	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》	

				(GB16297-1996)表2 二级标准(颗粒物 ≤1.0mg/m ³)	
		/	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 无组织排放限值,氨 ≤1.5mg/m ³ ,臭气浓度 ≤20(无量纲)
		/	非甲烷总 烃	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)无 组织排放限制(厂界非 甲烷总烃≤4.0mg/m ³)
地表水 环境	喷淋塔废水		氨	喷淋塔水循环使用,平均每 月更换1次,喷淋塔废水添 加至一级混合槽蒸发损耗, 不外排	蒸发损耗,不外排
	冷却循环用 水		/	项目采用锅炉蒸汽冷凝水 为冷却水水源,冷凝水为软 化后的锅炉蒸汽冷凝水,不 会产生水垢,所以冷却水全 部循环利用,不外排,定期 补充新鲜水。	循环使用,不外排
	锅炉废水 (锅炉排污 水+软水处 理废水)	COD _{Cr} 、钙、 镁离子等		锅炉废水(锅炉排污水+软 水处理废水)排入厂区的地 埋式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工艺) 处理。	/
	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、 动植物油		办公生活污水依托原有1 个容积为5m ³ 化粪池,食堂 废水依托原有1个容积为 0.5m ³ 隔油池,排入厂区的 埋式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工 艺)处理。	/
	实验室废水	pH、COD、 NH ₃ -N		设置1个容积为0.5m ³ 的 中和桶,检验废水经中和桶 进行酸碱中和后排入厂区的 埋式一体化生化处理系统 (采用生物接触氧化工 艺)处理。	/
	初期雨水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP、 TN、SS		建设不小于200m ³ 雨水收 集池。初期雨水收集沉淀后 排入厂区的埋式一体化 生化处理系统(采用生物接 触氧化工艺)处理。	不外排;
	污水处理系 统(综合废 水)	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP、 TN、SS		建设一套处理规模50m ³ /d 埋式一体化生化处理系 统(采用生物接触氧化工 艺)处理达标达到《城市污 水再生利用 城市杂用水水	《污水排入城镇下水 道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中A等级标准及《城 市污水再生利用城市

			质》(GB/T18920-2020)中表1中城市绿化水质标准部分回用于厂区绿化,剩余达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准,排入园区污水管网,最终进入海口水质净化厂处理。	杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化水水质标准。
声环境	生产设备、运输车辆等	Leq	合理布局、设备低噪,采取有效的减振、隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。
固体废物	生活垃圾	垃圾	生活垃圾收集箱	合理利用或处置
	食堂餐厨垃圾及隔油油脂	餐厨垃圾	加盖塑料桶分类进行收集,收集后由专人每日清运,不得在食堂内滞留过夜,并统一交由有资质的单位转运处置。	
	化粪池污泥	污泥	委托市政环卫部门清掏清运处理,实现无害化处置。	
	污水处理系统污泥	污泥	委托市政环卫部门清掏清运处理,实现无害化处置。	
	废包装袋	一般固废	暂存于一般工业固废暂存间,定期外售	
	除尘灰/喷淋沉渣	未失去原有价值	回用于生产	
	废矿物油	设备维修	设置一间面积为20m ² 的危险废物暂存间,危险废物分区分类暂存于危废暂存间内,委托有资质单位统一处置	
	废油桶	设备维修		
	废含油抹布、劳保用品	设备维修		
	实验室检验废液	实验室		
	试剂废包装	实验室		
	废活性炭	环保设备		
土壤及地下水污染防治措施	<p>①加强设备运行维护管理,减少跑冒滴漏事故产生;</p> <p>②加强污染防治措施运行管理,保证污染物达标排放;</p> <p>③采取分区防渗措施;将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区,并按照不同分区要求,采取不同等级的防渗措施,并确保其可靠性和有效性。简单防渗区为非污染区,满足地面硬化要求;一般防渗区的防渗设计按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物暂存间为重点防渗区的防渗设计参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)等,危废暂存间为重点防渗区,防渗层为至少1m厚黏土层(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,</p>			

	或参照 GB18597 执行。原料仓库、成品仓库、生产车间、湿式喷淋塔循环水池、消防水池、事故池、化粪池、污水处理系统为一般防渗区，地面防渗需满足：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。除上述重点防渗区、一般防渗区及绿化以外的区域为简单防渗区，采取水泥硬化处理。												
生态保护措施	加强污染防治措施运行管理，保证污染物达标排放；加强厂区硬化、绿化措施												
环境风险防范措施	①加强安全管理，增强员工的安全管理操作意识；②加强对设备或设施的维护管理，避免设备故障，一旦发现要及时检修；③严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设危废暂存间，对地面进行防渗，设置围堰等；④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；容器外应贴上危险废物标签等警示标志，并对包装容器进行定期检查；⑤及时交由资质单位处置，避免厂内长期存放。												
其他	<p>1、环境管理计划</p> <p>本项目环境管理工作计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境管理工作计划表</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">阶段</th> <th>环境管理工作主要内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境管理机构的职能</td> <td>根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。</td> </tr> <tr> <td>建设期</td> <td>施工期废旧设备、管材合理利用/处置；拆除设备有废油产生时，及时收集在危废间内存储</td> </tr> <tr> <td>生产运行期</td> <td>1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查维护，做到勤查、勤记、勤养护。 3、按照监测计划组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 4、不断加强技术培训，组织企业技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。 5、重点对跑、冒、滴、漏现象进行检查。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、排污口规范化设置</p> <p>项目需要按照要求设立排污口。废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。</p> <p>在各排污口树立相应的环境保护图形标志牌，具体要求见表 5-3。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 环境保护图形标志</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;"></td> <td style="width: 50%;">简介：废气排放源提示图形符号表示噪声向外环境排放</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"></td> <td style="width: 25%;">简介：噪声排放源提示图形符号表示噪声向外环境排放</td> </tr> </table>	阶段	环境管理工作主要内容	环境管理机构的职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。	建设期	施工期废旧设备、管材合理利用/处置；拆除设备有废油产生时，及时收集在危废间内存储	生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查维护，做到勤查、勤记、勤养护。 3、按照监测计划组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 4、不断加强技术培训，组织企业技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。 5、重点对跑、冒、滴、漏现象进行检查。		简介：废气排放源提示图形符号表示噪声向外环境排放		简介：噪声排放源提示图形符号表示噪声向外环境排放
阶段	环境管理工作主要内容												
环境管理机构的职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。												
建设期	施工期废旧设备、管材合理利用/处置；拆除设备有废油产生时，及时收集在危废间内存储												
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查维护，做到勤查、勤记、勤养护。 3、按照监测计划组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 4、不断加强技术培训，组织企业技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。 5、重点对跑、冒、滴、漏现象进行检查。												
	简介：废气排放源提示图形符号表示噪声向外环境排放		简介：噪声排放源提示图形符号表示噪声向外环境排放										



简介：危险废物警示标识

3、管理监测信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）其他应当公开的环境信息。如竣工环境保护验收备案、自行监测工作开展情况及监测结果。

4、其他管理要求

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 46-肥料制造 262”复混肥料制造 2624，排污许可分类管理为重点管理，项目应在取得环评批复后，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

项目建设完成以后，及时办理排污许可证，并进行竣工环境保护验收。

六、结论

综上所述，国丰肥业（云南）有限公司环保高效复混肥建设项目符合国家产业政策、地方产业政策，符合产业园区规划，在严格采取各项环保措施后，各污染物可以稳定达标排放，对区域环境影响较小，从环境影响的角度评价，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	44.194	/	44.194	+44.194
	二氧化硫	/	/	/	0.46	/	0.46	+0.46
	氮氧化物	/	/	/	1.6031	/	1.6031	+1.6031
	氨气	/	/	/	0.295	/	0.21	+0.21
	非甲烷总烃	/	/	/	1.08	/	1.08	+1.08
废水 (综合废水)	水量	/	/	/	5941.44	/	5941.44	+5941.44
	COD _{Cr}	/	/	/	0.277	/	0.277	+0.277
	BOD ₅	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011
	SS	/	/	/	0.1186	/	0.1186	+0.1186
	氨氮	/	/	/	0.184	/	0.184	+0.184
	总氮	/	/	/	0.184	/	0.184	+0.184
	总磷	/	/	/	0.0008	/	0.0008	+0.0008
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	8.4	/	8.4	8.4
	餐厨垃圾及隔油池废油	/	/	/	1.26	/	1.26	1.26
	化粪池污泥	/	/	/	0.25	/	0.25	0.25

	污水处理系统污泥	/	/	/	3.148	/	3.148	3.148
一般工业固废	收尘灰/喷淋塔沉渣	/	/	/	1418.79	/	0	0
	废布袋	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废包装材料				240		240	240
危险废物	废矿物油	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	废矿物油桶	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废含油抹布、劳保用品	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	实验室废液	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	实验室试剂废包装	/	/	/	0.01	/	0.01	0.01
	废活性炭	/	/	/	55.72	/	55.72	55.72

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-⑤