**关于《水溶肥（固态、液态）办证产品生产设施复合肥返料处理设施提质增效改造项目环境影响报告表》审批前公示**

按照国家环保部办公厅关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办〔2013〕103号）的相关要求，对昆明红海磷肥有限责任公司水溶肥（固态、液态）办证产品生产设施复合肥返料处理设施提质增效改造项目环境影响影响评价进行信息公示，使项目建设可能影响区域内的公众对项目建设情况有所了解，并通过公示了解社会公众对本项目的态度和建议，接受社会公众的监督。

**1、项目概况**

**项目名称：**食品（饭团、便当等）加工及多种零售食品的生产、研发、仓储和冷链物流配送中心建设项目

**建设单位：**昆明红海磷肥有限责任公司

**建设性质：**改建

**建设地点：**晋宁区上蒜镇

**项目总投资：**1063.1万元

**2、建设规模及产品方案：**

本项目为改建项目，建设单位拟投资1063.1万元，对复合肥返料生产线和水溶肥生产线进行改造提升。复合肥返料生产线：在现有设备的基础上，对影响产量部分做局部改造，提高装置生产能力及外在品质，新增造粒机、振动筛、搅拌机等设备，更换现有料仓。

液体水溶肥生产线：主要生产工艺不变，仅对包装工序进行改造提升，新增全自动灌装机、全自动上瓶机、大桶/中桶全自动灌装机、中桶自动上盖旋盖机及码垛缠绕系统等设备，提高自动化程度和生产效率。固体水溶肥生产线：淘汰现有设备，在现在1400m2复合肥原料库内，合理分隔成原料库、成品库及生产单元，新建1套全自动的大量元素水溶肥装置：原料种类6种加TE，新增原料提升系统（整托盘提升）、原料自动预处理装置、2套自动配料混合系统（黑料和白料）、20Kg自动包装封口系统、5-25Kg半自动包装封口系统、自动码垛系统（编织袋和纸箱）、自动托盘库系统、5-10Kg自动封箱打包码垛系统。

**3、报告表审批部门：**昆明市生态环境局晋宁分局

**4、项目公示地点：**晋宁区人民政府网站

**5、资料放置时间：**2023年3月1日至3月7日止(不含节假日)

**6、征求公众意见的主要事项**

本次公示主要征求公众对拟建项目区域环境质量的看法；对目前区域范围内存在的主要环境问题的认识；该项目建设过程中可能存在的环境问题；对本项目环境保护工作的建议；对本项目建设的态度。

**7、反馈方式：**

**昆明市生态环境局晋宁分局**

Email：jnxhbj@126.com

电话/传真：0871-67801832

**8、公众提出意见的主要方式**

在本次信息公示后，公众可通过向指定地址发送电子邮件、电话、信函或者面谈等方式发表关于该项目建设及环评工作的意见看法。

昆明市生态环境局晋宁分局

              2023年2月28日

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称： 水溶肥（固态、液态）办证产品生产设施

 复合肥返料处理设施提质增效改造项目

建设单位： 昆明红海磷肥有限责任公司

编制日期： 二〇二三年二月

**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 1

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 43

四、主要环境影响和保护措施 49

五、环境保护措施监督检查清单 69

六、结论 71

附表 73

附件

附件1 项目投资备案证

附件2 情况说明

附件3 现有项目环评及验收文件

附件4 排污许可证

附件5 废物处置协议

附图

附图1 项目地理位置图

附图2 项目周边水系图

附图3 项目平面布置图

附表 基础信息表

# 一、建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 水溶肥（固态、液态）办证产品生产设施及复合肥返料处理设施提质增效改造项目  |
| 项目代码 | 2204-530115-04-02-363609 |
| 建设单位联系人 | 张江涛 | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 云南省昆明市晋宁区上蒜镇 |
| 地理坐标 | （102度40分56.08秒，24度39分30.75秒） |
| 国民经济行业类别 | 复混肥料制造（C2624） | 建设项目行业类别 | 二十三、化学原料和化学制品制造业 26肥料制造 262-其他  |
| 建设性质 | □新建（迁建）☑改建□扩建□技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目□不予批准后再次申报项目□超五年重新审核项目□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批部门 | 昆明市晋宁区发展和改革局 | 项目审批文号 | 无 |
| 总投资（万元） | 1063.1 | 环保投资（万元） | 20 |
| 环保投资占比（%） | 1.88 | 施工工期 | 8个月 |
| 是否开工建设 | ☑否□是： | 用地面积（m2） | 28568 |
| 专项评价设置情况 | 无 |
| 规划情况 | **本项目位于云南省昆明市晋宁区上蒜镇，不在晋宁工业园区内。根据晋宁工业园区管理委员会出具的《情况说明》（见附件1），昆明红海磷肥有限责任公司经济指标纳入园区统计，同意本项目的实施。因此，本项目视同位于晋宁工业园区内进行政策符合性分析。**规划名称：《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》；批复：昆明市工业和信息化委员会《关于实施<云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）>的意见》（昆工信发〔2012〕194号）。 |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环评名称：《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》；批复：云南省环境保护厅《关于<晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书>审查意见的函》（云环函〔2014〕131号）。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **1.1 与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》相符性分析**根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》，晋宁工业园区由二街、上蒜、晋城、青山、宝峰镇、乌龙六个工业基地组成（一园六基地）。总规划用地面积92.69平方公里。规划性质定为云南乃至中国面向东南亚、南亚地区的产品出口加工中心、精细磷化工基地、装备制造产业、有色金属产业有主导产业，以生物资源加工、家具制造、建材产业、商贸物流为辅助和配套产业的，具有新型工业化特征的现代化综合工业园区。建设项目位于云南省昆明市晋宁区上蒜镇，靠近上蒜工业基地，主要产品为复合肥料、液体水溶肥、固体水溶肥。上蒜工业基地东起杨户村村边，南至柴河，西至宝兴公路，紧邻宝兴火车站，北至昆玉高速。基地定位为新型建材产业基地，用地面积4.11km2。上蒜工业基地规划将规划区中部山体局部保留，加强绿化，作为规划区绿化景观核心；以宝兴公路、上蒜集镇至上六公路的主干道为两条联系各组团的发展主轴；组成以建材加工组团、新型建材加工组团、新型材料加工组团、休闲服务组团四个不同产业集聚的组团。因此，项目的建设符合上蒜工业基地规划功能定位，符合晋宁工业园总体规划产业发展要求。**1.2 与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析**（1）与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》相符性分析根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》（以下简称“规划环评”）提出的入园要求、原则等，相符性分析详情见表1-1。**表1-1 与规划环评规划原则相符性分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规划原则 | 建设情况 | 相符性 |
| 1 | 符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求 | 建设项目工艺、规模、产品符合国家及云南省现行产业政策 | 符合 |
| 2 | 有利于实现晋宁工业园区产业结构的原则：引进的项目，应有利于实现晋宁工业园区产业结构，有利于晋宁工业园区规划目标的达成 | 建设项目是在现有厂区内进行改建，有利于实现晋宁工业园区产业结构 | 符合 |
| 3 | 资源节约原则：引进的项目应能够满足资源节约的原则，清洁生产水平应达到国内先进水平以上 | 建设项目使用电能，严格执行环保措施减少污染物排放，不涉及新增废水产生和排放、生产固废综合利用 | 符合 |
| 4 | 环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业 | 建设项目经预测废气可实现达标排放，不涉及新增废水产生和排放，噪声达标排放，固废100%处置 | 符合 |
| 5 | 协调发展原则：引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量 | 建设项目符合晋宁工业园区总体规划，满足协调发展原则 | 符合 |

根据上表分析，建设项目符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》规划原则。建设项目与规划环评提出的入驻项目环保要求相符性分析见表1-2。**表1-2 与规划环评环保要求相符性分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环保要求 | 建设情况 | 相符性 |
| 1 | 项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求 | 项目经预测分析废气、噪声可达标排放，不涉及新增废水产生和排放，固废100%处置，排放总量满足区域总量控制 | 符合 |
| 2 | 入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施 | 项目废气、噪声污染治理设施技术先进，经预测可实现达标排放，项目不涉及新增废水产生和排放，固废100%处置 | 符合 |
| 3 | 入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放 | 项目产生固体废物能回收利用的全部回收，不能回收利用的100%妥善处置，零排放 | 符合 |
| 4 | 限制发展高耗水、高排水产业 | 项目不涉及新增废水产生和排放，不属于高耗水、高排水产业 | 符合 |
| 5 | 企业选址应符合《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》 | 项目建设地点为晋宁区上蒜镇，不涉及“一湖两江”流域范围 | 符合 |
| 6 | 入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上 | 项目使用电能，严格执行环保措施，项目不涉及新增废水产生和排放，生产固废实现综合利用，满足清洁生产原则 | 符合 |
| 7 | 滇池流域不得引进违反《云南省滇池保护条例》限制或禁止建设的项目，即：严禁在滇池盆地区（上蒜、晋城、青山、宝峰、乌龙基地）新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目 | 建设项目为肥料生产改造提升项目，不属于条例中严禁建设的项目 | 符合 |
| 8 | 满足规划区功能定位及产业结构的企业，只有满足上述要求后方能进驻 | 建设项目满足规划区功能定位及产业结构 | 符合 |

根据上表分析，建设项目符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》入园环保要求。（2）与云南省环境保护厅《关于<晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书>审查意见的函》（云环函〔2014〕131号）相符性分析建设项目与审查意见相符性分析详见下表。**表1-3 与审查意见相符性分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 审查意见要求 | 建设情况 | 相符性 |
| 大气污染防治措施及要求 | ①从规划园区产业布局方面，应合理调整产业、行业、企业布局 | 项目建设地点位于晋宁区上蒜镇，该基地定位为新型建材产业基地，建设项目属于肥料生产改造提升项目，纳入园区管理，与工业园区规划不冲突 | 符合 |
| ②从严格筛选入园企业入手，鼓励能耗低、工艺设备先进、排放废气污染物较少的企业入园。禁止不符合国家和地方产业政策的项目，以及列入《严重污染环境（大气）的淘汰工艺和设备名录》的项目进入 园区 | 建设项目能耗低、工艺设备先进、废气经预测满足排放标准限值 | 符合 |
| ③园区应结合中缅输油管道的建设，应大力推行清洁能源的使用，不断提高清洁能源的比例；建议考虑集中供热 | 建设项目使用电能，为清洁能源 |  |
| ④严格项目生产运营中的废气污染源控制，推行清洁生产，降低能耗、物耗；加强无组织排放粉尘、工艺废气的控制。产生的废气应处理达标后才可以排放 | 建设项目废气排放严格执行控制标准 | 符合 |
| ⑤对大气污染物实行严格的总量控制，园区应削减现有企业排污量，近、中、远期应分别达到区域环境总量控制目标。通过对现有企业的排放量进行削减，严格控制新入园企业的排放量，以及区域削减，实现园区排污总量达标，为新建项目腾出总量指标。对于SO2、NOX、烟（粉）尘等大气污染物，要求各企业严格进行治理，达标排放 | 建设项目排放的颗粒物在采取防治措施后可实现达标排放 | 符合 |
| 水环境污染防治措施及要求 | ①园区采用雨污分流制，雨水经园区雨水管道收集后，分别汇入二街河、大河、柴河、东大河及古城河等地表水体 | 建设厂区采用雨污分流制，雨水收集沉淀后回用于生产 | 符合 |
| ②未经当地水行政主管部门的同意，各企业不得将废水直接排向区域地表水体 | 项目不涉及新增废水产生和排放 | 符合 |
| ③加快推进各基地污水处理厂的建设进度；在污水处理厂投入运行前，企业需自建污水处理厂处理项目内产生的生产及生活污水，确保污水得到妥善处置 | 建设项目不涉及新增废水产生和排放 | 符合 |
| ④滇池流域禁止引进不符合《云南省滇池保护条例》（2013年1月1日实施）相关规定的企业入驻 | 建设项目满足现行《云南省滇池保护条例》相关规定 | 符合 |
| 声环境污染防治措施及要求 | ①为确保园区边界噪声达标排放，园区应加强监督管理，督促入驻园区的企业进行噪声治理，确保其厂界噪声达标排放，并通过对企业进行合理布局，将噪声较大的企业布置在远离园区边界和园区内村庄等噪声敏感目标的地方 | 建设项目均选用低噪声设备，厂区内对设备采取隔声、减震等措施，使项目噪声达标排放 | 符合 |
| ②在村庄及居住区等噪声敏感目标与工业企业之间留出足够的退让距离，并在工业用地与居住区域之间设置绿化带 | 建设项目厂界50m范围内无噪声敏感点 | 符合 |
| 固废污染防治措施及要求 | ①园区应注意引进各片区以主导产业及固废产生量大产业的固体废物为原料的下游产业，以便形成完善的产业链，使园区内产生的工业固体废物得到最大限度的综合利用 | — | 符合 |
| ②对于危险固废，需要按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行贮存，委托昆明市危险废物中心处理；目前不能处置的废物，应在项目内妥善贮存 | 建设项目危险废物均能按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行贮存，委托有资质单位合理处置 | 符合 |
| ③大力推行循环经济和清洁生产，从源头减少工业固体废物的产生量。把好工业园区的入园门槛，避免生产工艺落后、高污染的排污大户进入园区 | 建设项目将不断提高其清洁生产能力 | 符合 |

根据上表分析可知，建设项目符合《晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》审查意见要求。综上，建设项目符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》规划原则、入园环保要求及规划环评审查意见相关要求。 |
| 其他符合性分析 | 1.3 与“三线一单”相符性分析（1）生态保护红线项目厂址位于晋宁区上蒜镇，占地为工业用地，不在主导生态功能区范围内，不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布。项目选址符合园区总体规划，不在云南省生态保护红线范围内。（2）环境质量底线环境质量底线要求大气环境质量、水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。经预测，项目产生的大气污染物处理后可实现达标排放；厂界噪声达标排放；建设不涉及新增废水产生和排放；固体废物100%处置。项目严格执行环境保护措施，确保污染物达标排放，严格控制环境质量功能现状。（3）资源利用上线建设项目位于晋宁区上蒜镇，建设用地为工业用地，不新增占用耕地、林地等。本项目是在现有厂区内进行改建，有利于实现晋宁工业园区产业结构升级，优化提高区域资源利用。项目使用电能，不涉及新增废水产生和排放，固废实现综合利用。项目整体建设符合资源利用上线要求。（4）环境准入负面清单根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》，本项目位于晋宁区上蒜镇，项目占地为工业用地，功能定位与规划要求不冲突。建设项目符合晋宁工业园总体规划产业发展要求，符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》规划原则、入园环保要求及规划环评审查意见相关要求。项目取得备案文件及入园协议，符合现行产业政策和当地发展规划。综上，项目建设符合“三线一单”相关要求。1.4 产业政策的符合性分析建设项目为肥料生产改造提升项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委第29号令），本项目属于其中所列的鼓励类。2022年取得晋宁区发改局《投资项目备案证》（备案编码：2204-530115-04-02-363609），项目建设符合国家现行产业政策。1.5 与《云南省滇池保护条例》相符性分析根据《云南省滇池保护条例》，滇池保护范围分为下列一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区。一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸100米以内的区域， 但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界；二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸50米以内的区域；三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。城镇饮用水源保护区的具体范围由昆明市人民政府确定，报省人民政府批准后公布，并按照有关法律进行保护。项目区地表水体为柴河，位于厂址东南方向1.96km处，属长江流域金沙江干流滇池支流柴河二级支流柴河水库出口—入外海口，则项目所在地属于《云南省滇池保护条例》中三级保护区范围。相符性分析详见下表。表1-4 与《云南省滇池保护条例》相符性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 保护要求 | 项目情况 | 相符性 |
| 1 | 不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目 | 建设项目为肥料生产改造提升项目，不属于条例中严禁建设的项目 | 符合 |
| 2 | 禁止向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品 | 项目不涉及新增废水产生和排放 | 符合 |
| 3 | 禁止在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中 | 项目产生的固体废物100%处置 | 符合 |
| 4 | 禁止盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为 | 本项目不涉及盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为 | 符合 |
| 5 | 禁止毁林开垦或者违法占用林地资源 | 本项目不存在毁林开垦或者违法占用林地资源的新闻 | 符合 |
| 6 | 禁止猎捕野生动物 | 本项目不存在猎捕野生动物的行为 | 符合 |
| 7 | 禁止在禁止开垦区内开垦土地 | 本项目属于改建项目，在现有厂区内进行建设，不新增占地 | 符合 |
| 8 | 禁止新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目 | 项目为肥料生产改造提升项目，在现有场地内进行建设，不新增占地，本次改建不涉及新增生产废水和生活污水的产生。 | 符合 |

根据上表，项目建设符合《云南省滇池保护条例》相关规定。1.6 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析建设项目为肥料生产改造提升项目，与《“十三五”挥发性有机物污染防治方案》相符性分析见表1-5。表1-5 与《“十三五”挥发性有机物污染防治方案》相符性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 方案要求 | 建设项目 | 相符性 |
| 1 | 加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉VOCs排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置 | 建设项目位于晋宁区上蒜镇，不涉及“散乱污”企业，项目建设符合规模化、现代化产业原则 | 符合 |
| 2 | 严格建设项目环境准入。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 | 项目位于工业园区，属肥料生产改造提升项目，采用低VOCs原辅材料进行生产 | 符合 |
| 3 | 全面实施石化行业达标排放。石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放；加强非正常工况排放控制 | 建设项目不属于石化行业 | 符合 |
| 4 | 加快推进化工行业VOCs综合治理。 加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业VOCs治理力度；推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品 | 建设项目不涉及VOCs原辅材料使用 | 符合 |
| 5 | 加大工业涂装VOCs治理力度。全面推进集装箱、汽车、木质家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造行业工业涂装VOCs排放控制，在重点地区还应加强其他交通设备、电子、家用电器制造等行业工业涂装VOCs排放控制 | 建设项目不涉及VOCs原辅材料使用 | 符合 |
| 6 | 深入推进包装印刷行业VOCs综合治理。推广使用低（无）VOCs含量的绿色原辅材料和先进生产工艺、设备，加强无组织废气收集， 优化烘干技术，配套建设末端治理措施，实现包装印刷行业VOCs全 过程控制；加强源头控制；加强废气收集与处理 | 建设项目不属于包装印刷行业 | 符合 |
| 7 | 因地制宜推进其他工业行业VOCs综合治理。各地应结合本地产业结构特征和VOCs治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展VOCs治理 | 建设项目为肥料生产改造提升项目，不涉及使用低VOCs原辅材料 | 符合 |

根据上表，项目建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治方案》相关要求。1.7 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）及《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》相符性分析（1）与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）相符性分析2019年1月12日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，建设项目与其相符性分析如下。表1-6 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）相符性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 清单内容 | 建设项目 | 相符性 |
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目，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 | 建设项目不属于全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目和过长江通道项目 | 符合 |
| 2 | 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 | 建设项目不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内 | 符合 |
| 3 | 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、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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、扩建排放污染物投资建设项目 | 建设项目不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内 | 符合 |
| 4 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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 | 建设项目不涉及新增废水产生和排放，不涉及围湖造田、围海造地或围填海、挖沙、采矿等，项目建设符合主体功能定位 | 符合 |
| 5 | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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 | 建设项目不涉及 | 符合 |
| 6 | 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目 | 项目厂址位于晋宁区上蒜镇，不在云南省生态保护红线范围内 | 符合 |
| 7 | 禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目 | 建设项目位于上蒜镇，不属于长江干支流1公里范围 | 符合 |
| 8 | 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 | 建设项目不属于石化、现代煤化工等产业项目 | 符合 |
| 9 | 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 | 建设项目符合国家现行法律法规和产业政策 | 符合 |
| 10 | 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 | 建设项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目 | 符合 |

建设项目符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行）相关要求。（2）与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》相符性分析2019年11月1日，云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的通知，项目与其相符性分析如下。表1-7 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》相符性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 清单内容 | 建设项目 | 相符性 |
| 1 | 禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目 | 晋宁工业园区规划性质为云南乃至中国面向东南亚、南亚地区的产品出口加工中心、精细磷化工基地、装备制造产业、有色金属产业有主导产业，以生物资源加工、家具制造、建材产业、商贸物流为辅助和配套产业的，具有新型工业化特征的现代化综合工业园区。建设项目满足晋宁工业园区功能定位，并已取得相应许可文件（附件1）。 | 符合 |
| 2 | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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 | 建设项目不涉及 | 符合 |
| 3 | 禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理 | 项目厂址位于晋宁区上蒜镇，不在云南省生态保护红线范围内 | 符合 |
| 4 | 禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划 | 项目厂址位于晋宁区上蒜镇，厂区占地为工业用地，不涉及占用基本农田 | 符合 |
| 5 | 禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化” | 项目厂址位于晋宁区上蒜镇，厂区占地为工业用地，不涉及占用永久基本农田 | 符合 |
| 6 | 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 | 建设项目不涉及 | 符合 |
| 7 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。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和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外 | 建设项目厂址位于晋宁区上蒜镇，不在主导生态功能区范围内，不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布 | 符合 |
| 8 | 禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。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；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施 | 建设项目不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布 | 符合 |
| 9 | 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、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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。 | 建设项目不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布 | 符合 |
| 10 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动 | 建设项目不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布 | 符合 |
| 11 | 禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定 | 建设项目位于上蒜镇，不属于金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内 | 符合 |
| 12 | 禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。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 | 建设项目不属于矿山项目。项目建设地点不属于金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内。 | 符合 |
| 13 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换 | 建设项目位于上蒜镇，纳入晋宁工业园区管理。晋宁工业园区为合规园区，且项目不属于高污染项目 | 符合 |
| 14 | 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 | 建设项目符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划 | 符合 |
| 15 | 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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线 | 建设项目为肥料生产改造提升项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委第29号令），本项目属于其中所列的鼓励类。 | 符合 |
| 16 | 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 | 建设项目不涉及 | 符合 |
| 17 | 禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准 | 建设项目不属于危险化学品生产项目，不涉及《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》 | 符合 |

建设项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》相关要求。1.8 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析《中华人民共和国长江保护法》于2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过。表1-8 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 相关内容 | 建设项目 | 相符性 |
| 1 | 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移 | 建设项目不涉及长江流域重点生态功能区，且不属于重污染项目 | 符合 |
| 2 | 国务院水行政主管部门加强长江流域河道、湖泊保护工作。长江流域县级以上地方人民政府负责划定河道、湖泊管理范围，并向社会公告，实行严格的河湖保护，禁止非法侵占河湖水域 | 建设项目不涉及 | 符合 |
| 3 | 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目 | 建设项目不涉及长江干支流岸线一公里范围，且不属于化工项目 | 符合 |
| 4 | 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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外 | 建设项目不涉及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，且不属于尾矿库 | 符合 |
| 5 | 禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。因国家发展战略和国计民生需要，在水生生物重要栖息地禁止航行区域内航行的，应当由国务院交通运输主管部门商国务院农业农村主管部门同意，并应当采取必要措施，减少对重要水生生物的干扰 | 建设项目不涉及水路运输 | 符合 |
| 6 | 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续 | 项目厂址位于晋宁区上蒜镇，不在云南省生态保护红线范围内 | 符合 |
| 7 | 国务院水行政主管部门有关流域管理机构和长江流域县级以上地方人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动 | 建设项目不涉及采砂活动 | 符合 |
| 8 | 禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源 | 建设项目不涉及水域养殖 | 符合 |
| 9 | 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控 | 建设单位产生的固体废物采取外售、回用、厂家回收、委托处理等方式，100%妥善处理 | 符合 |
| 10 | 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控 | 建设项目不涉及危险化学品水路运输。 | 符合 |
| 11 | 国家对长江流域重点水域实行严格捕捞管理。在长江流域水生生物保护区全面禁止生产性捕捞；在国家规定的期限内，长江干流和重要支流、大型通江湖泊、长江河口规定区域等重点水域全面禁止天然渔业资源的生产性捕捞。具体办法由国务院农业农村主管部门会同国务院有关部门制定。国务院农业农村主管部门会同国务院有关部门和长江流域省级人民政府加强长江流域禁捕执法工作，严厉查处电鱼、毒鱼、炸鱼等破坏渔业资源和生态环境的捕捞行为 | 建设项目不涉及捕捞行为 | 符合 |
| 12 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线 | 建设项目未利用、占用长江流域河湖岸线 | 符合 |
| 13 | 国务院有关部门会同长江流域有关省级人民政府加强对三峡库区、丹江口库区等重点库区消落区的生态环境保护和修复，因地制宜实施退耕还林还草还湿，禁止施用化肥、农药，科学调控水库水位，加强库区水土保持和地质灾害防治工作，保障消落区良好生态功能 | 建设项目不涉及退耕还林 | 符合 |
| 14 | 长江流域县级以上地方人民政府应当组织开展富营养化湖泊的生态环境修复，采取调整产业布局规模、实施控制性水工程统一调度、生态补水、河湖连通等综合措施，改善和恢复湖泊生态系统的质量和功能；对氮磷浓度严重超标的湖泊，应当在影响湖泊水质的汇水区，采取措施削减化肥用量，禁止使用含磷洗涤剂，全面清理投饵、投肥养殖 | 建设项目不涉及 | 符合 |
| 15 | 禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续 | 建设项目不涉及 | 符合 |

根据上表，建设项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。1.9 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》（昆政发〔2021〕21号）相符性分析本项目位于云南省昆明市晋宁区上蒜镇，不在晋宁工业园区内。根据晋宁工业园区管理委员会出具的《情况说明》（见附件1），昆明红海磷肥有限责任公司经济指标纳入园区统计，同意本项目的实施。因此，本项目视同位于晋宁工业园区内进行政策符合性分析。根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号），晋宁工业园区属于重点管控单元，管控要求如下：表1-9 晋宁区生态环境准入管控要求

| 清单编制要求 | 准入要求 | 建设项目 | 相符性 |
| --- | --- | --- | --- |
| 空间布局约束 | 1.重点发展精密机械制造、生物资源加工、精细磷化工以及建材业。2.二街片区和晋城片区调整产业布局，引进大气污染小、噪声污染小的产业，增设绿化隔离带。3.晋城片区禁止发展有色冶金行业。 | 项目大气污染物和噪声经治理后均能达标排放。本项目为肥料生产改造提升项目，不属于有色冶金行业，允许建设。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 执行二级空气质量标准，强化污染物排放总量控制，从行业的污染物排放情况分析，矿山将是未来影响区域环境空气质量的主要污染源。 | 本项目大气污染物为颗粒物，将按要求申请总量控制指标。大气污染物和经治理后达标排放。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1.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。2.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。 | 本项目危险废物均按要求进行收集、贮存，并委托有相关资质的危险废物处置单位定期处置。 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施。 | 本项目使用电能。 | 符合 |

1. 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的符合性分析

根据生态环境部办公厅2020年1月2日发布的关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知，本项目与其符合性见下表。表8.2-6项目与做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知的符合性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 1 | 严格环境影响评价，源头防范环境风险 |  |  |
| (一)优化产业规划布局，严格项目选址要求。新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，并与所在省(区、市)生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单成果做好衔接，落实相应管控要求。磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。“三磷”建设项目应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。“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。长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，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。 | 本项目位于云南省昆明市晋宁区上蒜镇，不在晋宁工业园区内。根据晋宁工业园区管理委员会出具的《情况说明》（见附件1），昆明红海磷肥有限责任公司经济指标纳入园区统计，同意本项目的实施。因此，本项目视同位于晋宁工业园区内进行政策符合性分析。经查询，项目不在云南省划定的生态红线内，选址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。场区未发现有暗埋的塘、沟，也无崩塌、滑坡等不良地质作用，不属于强岩溶发育区。在现有场地内进行建设，不新增占地，占地区域岩溶不发育。无落水洞或岩溶漏斗的区域。项目不属于长江主要支流岸线1公里范围内。 | 符合 |
| (二)严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。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。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。 | 项目不涉及新增废水产生和排放。 | 符合 |
| (三)严格建设项目环评审批，强化环境管理要求。地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准和技术规范等要求审批“三磷”建设项目环评文件，并在审批过程中对相应环境保护措施提出严格要求。磷矿建设项目选矿废水、尾矿库尾水应闭路循环，磷肥建设项目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，磷石膏库渗滤液及含污雨水收集处理后全部回用。重点排污单位废水排放口应安装总磷在线监测设备并与生态环境部门联网。黄磷建设项目电炉气经净化处理后综合利用，含磷无组织废气应收集处理后达标排放。磷化工建设项目生产废气应加强含磷污染物、氟化物的排放治理。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。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)。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。磷化工建设项目应明确产生固体废物属性及危险废物类别，采取清洁生产措施，减少固体废物、危险废物的产生量和危害性。改建、扩建项目应对现有工程(包括磷石膏库、尾矿库)进行回顾分析，全面梳理存在的环境影响问题，并提出“以新带老”或整改措施。 | 本项目为肥料生产改造提升项目，无相关渣场和尾矿库，不涉及新增废水产生和排放。产生的一般工业固废全部100%妥善处置，危险废物暂存在危废暂存间内，委托资质单位处置。项目废气经净化处理后达标排放，不涉及新增废水产生和排放。 | 符合 |
|  |
| (四)开展环评文件批复落实情况检查。地方生态环境部门应加强对“三磷”建设项目环评文件批复落实情况的检查。已经开工在建的，重点检查各项环保要求和措施是否同步实施，是否存在重大变动未重新报批等情况；已经投入生产或者使用的，重点检查各项环保措施是否同步建成投运，区域削减措施是否落实到位，是否按要求开展自主验收等。对未落实环评批复及要求的，责令限期改正并依法依规予以处理处罚。 | 项目严格按照环评的要求，落实各项污染防治措施，实施竣工环境保护验收工作，执行“三同时制度” | 符合 |
| 2 | 二、落实排污许可制度，强化事中事后监管 | 项目严格按照要求落实排污许可证制度 | 符合 |
| 3 | 三、落实信息公开要求，主动接受社会监督 | 环评文本进行三次信息公开，主动接受社会的监督 | 符合 |

根据上表分析，本项目建设不违反《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》中相关条款要求。 |

# 二、建设项目工程分析

|  |  |
| --- | --- |
| 建设内容 | 2.1 项目概况项目名称：水溶肥（固态、液态）办证产品生产设施及复合肥返料处理设施提质增效改造项目 建设单位：昆明红海磷肥有限责任公司建设地点：云南省昆明市晋宁区上蒜镇建设性质：改建占地面积：不新增占地项目投资：1063.1万元2.2 建设内容昆明红海磷肥有限责任公司成立于2004年1月13日。目前拥有磷矿粉生产线2套、过磷酸钙（重过磷酸钙、普通过磷酸钙）生产线1套、复合肥料生产线1套、复合肥返料生产线1套、水溶肥料生产线2套。具备年产13万吨磷矿粉、20万吨过磷酸钙（10万吨重过磷酸钙和10万吨普通过磷酸钙）、1万吨复合肥料、2万吨颗粒有机肥料、1万吨水溶肥料（5000吨固态水溶肥料和5000吨液态水溶肥料）的生产能力。本项目为改建项目，建设单位拟投资1063.1万元，对复合肥返料生产线和水溶肥生产线进行改造提升。复合肥返料生产线：在现有设备的基础上，对影响产量部分做局部改造，提高装置生产能力及外在品质，新增造粒机、振动筛、搅拌机等设备，更换现有料仓。液体水溶肥生产线：主要生产工艺不变，仅对包装工序进行改造提升，新增全自动灌装机、全自动上瓶机、大桶/中桶全自动灌装机、中桶自动上盖旋盖机及码垛缠绕系统等设备，提高自动化程度和生产效率。固体水溶肥生产线：淘汰现有设备，在现在1400m2复合肥原料库内，合理分隔成原料库、成品库及生产单元，新建1套全自动的大量元素水溶肥装置：原料种类6种加TE，新增原料提升系统（整托盘提升）、原料自动预处理装置、2套自动配料混合系统（黑料和白料）、20Kg自动包装封口系统、5-25Kg半自动包装封口系统、自动码垛系统（编织袋和纸箱）、自动托盘库系统、5-10Kg自动封箱打包码垛系统。具体建设内容及规模见下表。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程类别 | 名称 | 改建前**表2-1 项目扩建前后主要建设内容变化情况一览表** | 改建后 | 变化情况 |
| 主体工程 | 过磷酸钙生产车间 | 占地面积2140m2，砖混结构，设置1套，设置有磨粉区、矿粉库、混化区、熟化库、包装车间，并配套设置相应的生产设备。 | 占地面积2140m2，砖混结构，设置1套，设置有磨粉区、矿粉库、混化区、熟化库、包装车间，并配套设置相应的生产设备。 | 不变 |
| 造粒生产车间 | 占地面积1528m2，一层砖混结构，设置1套，设置有破碎、烘干、造粒、包装等设施。 | 占地面积1528m2，一层砖混结构，设置1套，设置有破碎、烘干、造粒、包装等设施。 | 不变 |
| 复合肥返料生产车间 | 建筑面积2674.5m2，1层钢架结构，地面均进行硬化处理，设置原料堆存区、生产区。生产区面积500 m2，设置生产线1条，设置破碎机、搅拌机、对辊式造粒机、圆筒筛分机、回转抛圆机、自动定量包装枰、空气压缩机等生产设备 | 建筑面积2674.5m2，1层钢架结构，地面均进行硬化处理，设置原料堆存区、生产区。生产区面积500 m2，本次新增1条生产线，配套对辊挤压机、精致筛、圆盘喂料机、双称包装机等设备，更换现有料仓。 | 依托现有车间改建，新增1条生产线。 |
| 固态水溶肥生产车间 | 建筑面积1685m2，1层钢架结构，地面均进行硬化处理，设置原料堆存区、生产区、成品堆放区。生产区面积300 m2，设置生产线1条，设置电动葫芦卧式螺带混合机、电子定量秤、热封口机等生产设备 | 建筑面积1685m2，1层钢架结构，地面均进行硬化处理，设置原料堆存区、生产区、成品堆放区。生产区面积300 m2，淘汰现有生产线后，新增1套生产线，配备原料预处理装置自动配料设备、计量称、螺旋计量给料称、2M3搅拌机、液体泵、双头定量包装秤、自动封包系统等设备。 | 依托现有车间改建 |
| 液态水溶肥生产车间 | 建筑面积1200m2，钢架结构，地面均进行硬化处理，设置原料堆存区、生产区、成品堆放区。生产区面积400 m2，设置生产线1条，设置搅拌槽、不锈钢高速分散釜、胶体磨、不锈钢螺杆泵、自动灌装线、自动膜包线等生产设备 | 建筑面积1200m2，钢架结构，地面均进行硬化处理，设置原料堆存区、生产区、成品堆放区。生产区面积400 m2，设置生产线1条。本次对包装工序进行改造提升，新增全自动灌装机、全自动上瓶机、大桶/中桶全自动灌装机、中桶自动上盖旋盖机及码垛缠绕系统等设备 | 依托现有车间改建，仅对包装部分进行改建 |
| 发酵区 | 占地面积1000m2，地面已硬化，用于有机肥渥堆发酵，位于20万吨/年过磷酸钙生产线半成品库内。 | 占地面积1000m2，地面已硬化，用于有机肥渥堆发酵，位于20万吨/年过磷酸钙生产线半成品库内。 | 不变 |
| 粒状有机肥加工区 | 占地面积1528m2，位于复合肥生产车间内，与复合肥共用1套装置，设置粒状有机肥生产设施，位于3万吨/年复合肥装置厂房内。 | 占地面积1528m2，位于复合肥生产车间内，与复合肥共用1套装置，设置粒状有机肥生产设施，位于3万吨/年复合肥装置厂房内。 | 不变 |
| 储运工程 | 原料库 | 占地面积4300m2，储存复合肥生产原料。 | 占地面积4300m2，储存复合肥生产原料。 | 不变 |
| 成品库 | 占地面积4280m2，共设置2个，一层砖混结构，用于储存复合肥、普钙、重钙产品。 | 占地面积4280m2，共设置2个，一层砖混结构，用于储存复合肥、普钙、重钙产品。 | 不变 |
| 磷矿堆场 | 占地面积830m2，用于堆放磷矿石，采用防尘网遮盖。 | 占地面积830m2，用于堆放磷矿石，采用防尘网遮盖。 | 不变 |
| 矿粉库 | 占地面积1120m2，共设置2个，用于堆放磷矿粉。 | 占地面积1120m2，共设置2个，用于堆放磷矿粉。 | 不变 |
| 酸罐区 | 设置有磷酸储罐、硫酸储罐、氟硅酸储罐。 | 设置有磷酸储罐、硫酸储罐、氟硅酸储罐。 | 不变 |
| 固态水溶肥 | 原料堆存区 | 面积400m2，位于液态水溶肥生产车间内，设置液态原料储存区（4个储存槽）、固态原料储存区，设置堆放固态水溶肥生产原料。 | 面积500m2，位于复合肥原料库内，堆放固态水溶肥生产原料。 | 生产线移至复合肥原料库内 |
| 成品堆存区 | 面积500m2，位于液态水溶肥生产车间内，堆放液态水溶肥成品 | 面积500m2，位于复合肥原料库内，堆放固态水溶肥成品。 | 生产线移至复合肥原料库内 |
| 液态水溶肥 | 原料堆存区 | 面积400m2，位于液态水溶肥生产车间内，设置液态原料储存区（4个储存槽）、固态原料储存区，设置堆放固态水溶肥生产原料。 | 面积400m2，位于液态水溶肥生产车间内，设置液态原料储存区（4个储存槽）、固态原料储存区，设置堆放固态水溶肥生产原料。 | 依托现有 |
| 成品堆存区 | 面积500m2，位于液态水溶肥生产车间内，堆放液态水溶肥成品 | 面积500m2，位于液态水溶肥生产车间内，堆放液态水溶肥成品 | 依托现有 |
| 公辅工程 | 办公生活设施 | 占地面积1120m2，二层砖混结构，设置有办公室、食堂、员工宿舍等设施。 | 占地面积1120m2，二层砖混结构，设置有办公室、食堂、员工宿舍等设施。 | 依托现有 |
| 备品备件库 | 占地面积620m2，一层砖混结构，放置项目生产相关的机修备件、劳保用品、生产用品等。 | 占地面积620m2，一层砖混结构，放置项目生产相关的机修备件、劳保用品、生产用品等。 | 依托现有 |
| 供水工程 | 上蒜镇市政给水管网供给 | 上蒜镇市政给水管网供给 | 依托现有 |
| 供电工程 | 上蒜镇市政供电网供给 | 上蒜镇市政供电网供给 | 依托现有 |
| 排水工程 | 生活污水经隔油沉淀后回用于厂区绿化，不外排。 | 生活污水经生活污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。 | 不涉及 |
| 环保工程 | 废水治理 | 初期雨水 | 设置3150m3初期雨水收集池，对初期雨水收集沉淀后回用于生产 | 设置3150m3初期雨水收集池，对初期雨水收集沉淀后回用于生产 | 本项目无废水产生 |
| 除尘废水 | 经沉淀池处理后循环利用 | 经沉淀池处理后循环利用 |
| 生活污水 | 产生量4536m3/a，生活污水经简单隔油、沉淀处理后主要回用于厂区绿化，不外排。 | 产生量4536m3/a，生活污水经生活污水处理设施处理后主要回用于厂区绿化，不外排。 |
| 渗滤液 | 颗粒有机肥生产过程中产生的渗滤液经收集后定期会喷用于有机肥发酵，不外排。 | 颗粒有机肥生产过程中产生的渗滤液经收集后定期会喷用于有机肥发酵，不外排。 |
| 废气治理 | 磷矿粉生产线 | 矿粉热风炉废气：1套“旋风除尘器+袋式除尘器+水膜脱硫除尘器”处理后通过15m排气筒DA005；1套“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后通过15m排气筒DA006集中排放磨粉尾气：2套“袋式除尘器”后通过15m排气筒DA001、DA003集中排放 | 矿粉热风炉废气：1套“旋风除尘器+袋式除尘器+水膜脱硫除尘器”处理后通过15m排气筒DA005；1套“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后通过15m排气筒DA006集中排放磨粉尾气：2套“袋式除尘器”后通过15m排气筒DA001、DA003集中排放 | 不变 |
| 过磷酸钙生产线 | 普钙装置含氟废气：1套4级串联洗涤塔洗涤吸收后通过42m排气筒DA008排放。造粒、筛分冷却粉尘：造粒、冷却、筛分工段设置集尘设施，集中收集后统一输送到“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后，通过15m排气筒DA007排放。造粒装置烘干炉废气：1套“旋风除尘器+重力沉降室+水膜脱硫除尘”处理后，通过15mDA009排气筒排放。锅炉废气：4t/h生物质锅炉通过35m排气筒DA002排放 | 普钙装置含氟废气：1套4级串联洗涤塔洗涤吸收后通过42m排气筒DA008排放。造粒、筛分冷却粉尘：造粒、冷却筛分工段分别设置集尘设施，集中收集后统一输送到“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后，通过15m排气筒DA007排放。造粒装置烘干炉废气：1套“旋风除尘器+重力沉降室+水膜脱硫除尘”处理后，通过15mDA009排气筒排放。锅炉废气：4t/h生物质锅炉通过35m排气筒DA002排放 | 不变 |
| 粒状有机肥生产线 | 烘干炉废气：1套“旋风除尘器+重力沉降室+水膜脱硫除尘”处理后，通过15mDA009排气筒排放。造粒、筛分冷却粉尘：造粒、冷却、筛分工段设置集尘设施，集中收集后统一输送到“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后，通过15m排气筒DA007排放。恶臭：发酵区设置遮掩剂喷洒设施 | 烘干炉废气：1套“旋风除尘器+重力沉降室+水膜脱硫除尘”处理后，通过15mDA009排气筒排放。造粒、筛分、冷却粉尘：造粒、冷却筛分工段分别设置集尘设施，集中收集后统一输送到“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后，通过15m排气筒DA007排放。恶臭：发酵区设置遮掩剂喷洒设施 | 不变 |
| 复合肥返料 | 布袋除尘器+20m排气筒DA010排放 | 布袋除尘器+现有20m排气筒DA010排放 | 依托现有 |
| 水溶肥生产线 | 布袋除尘器+25m排气筒DA011排放 | 液体水溶肥：布袋除尘器+现有25m排气筒DA011排放；固体水溶肥：布袋除尘器+15m排气筒DA012排放 | 依托现有，新增1根排气筒 |
| 噪声防治 | 选用低噪设备、安装减振垫、建筑隔声、合理布局 | 选用低噪设备、安装减振垫、建筑隔声、合理布局 | / |
| 固废处理设施 | 除尘器收集的粉尘 | 收集后回用于生产 | 收集后回用于生产 | 不变 |
| 废包装袋 | 外售综合利用 | 外售综合利用 | 不变 |
| 废机油 | 在1座15m2危废暂存间进行暂存，委托云南协快再生资源回收有限公司定期处置 | 在1座15m2危废暂存间进行暂存，委托云南协快再生资源回收有限公司定期处置 | 不变 |
| 氟硅酸 | 在容积为54.86m3氟硅酸储罐暂存，委托云南宁氟环保科技有限公司进行处理 | 在容积为54.86m3氟硅酸储罐暂存，委托云南宁氟环保科技有限公司进行处理 | 不涉及新增 |
| 炉渣和粉煤灰 | 在1座40m2仓库进行暂存，用作铺路材料或送到建材厂综合利用 | 在1座40m2仓库进行暂存，用作铺路材料或送到建材厂综合利用 | 不涉及新增 |
| 生活垃圾 | 委托环卫部门进行清运处理 | 委托环卫部门进行清运处理 | 不涉及新增 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2.3 产品方案现有项目年产13万吨磷矿粉、20万吨过磷酸钙（10万吨重过磷酸钙和10万吨普通过磷酸钙）、1万吨复合肥料、2万吨颗粒有机肥料、1万吨水溶肥料（5000吨固态水溶肥料和5000吨液态水溶肥料）。本次改建项目新增复合肥料产能4万吨/a、固态水溶肥4.5万吨/a、液态水溶肥2.5万吨/a，项目建设前后产能见表2-2。表2-2 项目改建前后产能一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 规格 | 设计生产能力 万t/a |
| 改建前 | 改建后 | 变化情况 |
| 1 | 磷矿粉 | / | 13 | 13 | +0 |
| 2 | 重过磷酸钙 | / | 10 | 10 | +0 |
| 3 | 普通过磷酸钙 | / | 10 | 10 | +0 |
| 4 | 复合肥料 | / | 1 | 5 | +4 |
| 5 | 颗粒有机肥料 | / | 2 | 2 | +0 |
| 6 | 固态水溶肥料 | / | 0.5 | 5 | +4.5 |
| 7 | 液态水溶肥料 | / | 0.5 | 3 | +2.5 |

2.4 原辅材料建设项目改建前后涉及的原辅材料使用变化情况详见下表。表2-3 项目改建前后涉及原辅材料使用变化情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 名称 | 年耗量（万吨） | 最大存储量（万t） | 型号 | 来源 |
| 改建前 | 改建后 | 变化情况 |
| 主要原辅材料 | 复合肥返料生产线 |
| 氯化铵 | 0.8384 | 4.1917 | +3.3533 | 0.1 | 25% | 外购 |
| 氯化钾 | 0.0818 | 0.4091 | +0.3273 | 0.5 | 60% | 外购 |
| 尿 素 | 0.0798 | 0.3992 | +0.3194 | 0.5 | 46% | 外购 |
| 液体水溶肥生产线 |
| 尿素 | 0.0225 | 0.135 | +0.1125 | 0.002 | 46% | 外购 |
| 磷酸一铵 | 0.025 | 0.15 | +0.125 | 0.002 | 73% | 外购 |
| 硫酸铵 | 0.0175 | 0.105 | +0.0875 | 0.002 | 21% | 外购 |
| 氯化铵 | 0.0125 | 0.075 | +0.0625 | 0.002 | 25% | 外购 |
| 硼酸 | 0.0025 | 0.015 | +0.0125 | 0.0025 | 17% | 外购 |
| 中和液 | 0.025 | 0.15 | +0.125 | 0.007 | / | 外购 |
| Γ-氨基丁酸 | 0.001 | 0.006 | +0.005 | 0.0005 | / | 外购 |
| 氨基酸原浆 | 0.0015 | 0.009 | +0.0075 | 0.002 | / | 外购 |
| 磷酸 | 0.281 | 1.686 | +1.405 | 0.0008 | 46% | 外购 |
| 抑晶剂 | 0.005 | 0.03 | +0.025 | 0.001 | / | 外购 |
| 无菌水 | 0.1075 | 0.645 | +0.5375 | 0.005 | / | 自产 |
| 固体水溶肥生产线 |
| 尿素 | 0.066 | 0.66 | +0.594 | 0.003 | 46% | 外购 |
| 硫酸铵 | 0.0315 | 0.315 | +0.2835 | 0.001 | 20.5% | 外购 |
| 氯化钾 | 0.013 | 0.13 | +0.117 | 0.001 | 59% | 外购 |
| 硫酸钾 | 0.264 | 2.64 | +2.376 | 0.005 | 52.5% | 外购 |
| 磷酸一铵 | 0.1165 | 1.165 | +1.0485 | 0.003 | 73% | 外购 |
| 聚谷氨酸 | 0.001 | 0.01 | +0.009 | 0.0002 | 10% | 外购 |
| 硼酸 | 0.00415 | 0.0415 | +0.03735 | 0.001 | 17% | 外购 |
| 一水硫酸锌 | 0.001 | 0.01 | +0.009 | 0.0005 | 34% | 外购 |
| EDTA—锌 | 0.001 | 0.01 | +0.009 | 0.002 | 15% | 外购 |
| 染色剂 | 0.0001 | 0.001 | +0.0009 | 0.002 | / | 外购 |
| 防结剂 | 0.002 | 0.02 | +0.018 | 0.0005 | / | 外购 |

原辅材料理化性质：1. 磷酸

磷酸，分子式H3PO4，分子量97.994，熔点42℃，沸点261℃，相对密度1.874，相对蒸气压1.59。无色透明黏稠状液体，长时间受冷即生成柱状结晶，溶于水并放热，有腐蚀性。无臭，但有辛辣收敛性酸味。能与水或乙醇混溶，易吸收空气中的湿气。1. 氯化钾

氯化钾，CASNo7447-40-7，EINECS号231-211-8，分子式KCl，分子量74.55，白色结晶小颗粒粉末，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。1. 尿素

尿素别称碳酰胺，CASNo57-13-6，EINECS号200-315-5，分子式CH4N2O，分子量60.06，无色或白色针状或棒状结晶体，[工业](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%22%20%5Ct%20%22_blank)或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。溶于水、[甲醇](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B2%E9%86%87%22%20%5Ct%20%22_blank)、甲醛、[乙醇](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%87%22%20%5Ct%20%22_blank)、[液氨](https://baike.baidu.com/item/%E6%B6%B2%E6%B0%A8%22%20%5Ct%20%22_blank)和醇，微溶于[乙醚](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%9A%22%20%5Ct%20%22_blank)、氯仿、苯，弱碱性。可与酸作用生成盐。有水解作用。在高温下可进行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。加热至160℃分解，产生[氨气](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A8%E6%B0%94%22%20%5Ct%20%22_blank)同时变为异氰酸。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](https://baike.baidu.com/item/%E5%9C%9F%E5%A3%A4/33675%22%20%5Ct%20%22_blank)的破坏作用小，是目前使用量较大的一种化学[氮肥](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%AE%E8%82%A5/9609077%22%20%5Ct%20%22_blank)。工业上用[氨气](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A8%E6%B0%94/1769463%22%20%5Ct%20%22_blank)和[二氧化碳](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E6%B0%A7%E5%8C%96%E7%A2%B3/349143%22%20%5Ct%20%22_blank)在一定条件下合成尿素。1. 氯化铵

白色结晶或结晶性粉末，相对密度1.53。臭，无味。易溶于水及乙醉，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。加热至100℃时开始显著挥发，337.8℃时离解为氨和氯化氢，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈白色浓烟，不易下沉，也极不易再溶解于水。加热至350℃升华，沸点520℃。水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。对黑色金属和其它金属有腐蚀性，特别对铜腐蚀更大，对生铁无腐蚀作用。1. 硫酸钾

硫酸钾，CASNo7778-80-5，EINECS号231-915-5，分子式K2SO4，分子量174.24，无色或白色结晶、颗粒或粉末，溶解性110g/L (20℃)，易溶于水，不溶于乙醇、[丙酮](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%99%E9%85%AE%22%20%5Ct%20%22_blank)、[二硫化碳](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E7%A1%AB%E5%8C%96%E7%A2%B3%22%20%5Ct%20%22_blank)。1. 磷酸一铵

磷酸一铵别称磷酸二氢铵，CASNo7722-76-1，EINECS号231-764-5，分子式NH4H2PO4，分子量115.03，白色结晶性粉末，在空气中稳定。微溶于[乙醇](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%87%22%20%5Ct%20%22_blank)，不溶于[丙酮](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%99%E9%85%AE%22%20%5Ct%20%22_blank)。水溶液呈酸性。常温下( 20℃)在水中的溶解度为37.4g。相对密度1.80。熔点180℃。折光率1.525。在空气中稳定。温度高于熔点时分解失去氨和水，形成偏磷酸铵和磷酸和混合物。在100℃时有小部分分解。2.5 生产设备改建项目建设前后主要生产设备变化情况见下表。表2-4 改建项目建设前后主要生产设备变化情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量（台/套） |
| 改建前 | 改建后 | 变化情况 |
| 液态水溶肥 |
| 1 | 液体肥卸料槽 | Φ2600\*2000 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 1#液体搅拌槽 | Φ4000\*5500 | 1 | 1 | 0 |
| 3 | 2#液体搅拌槽 | Φ4000\*5500 | 1 | 1 | 0 |
| 4 | 3#液体搅拌槽 | Φ4000\*5500 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 4#液体搅拌槽 | Φ4000\*5500 | 1 | 1 | 0 |
| 6 | 1#乳化（分散）罐 | GFG-3 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 2#乳化（分散）罐 | GFG-3 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 1#胶体磨 | LTJM-130DG-1VR | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 2#胶体磨 | LTJM-130DG-1VR | 1 | 1 | 0 |
| 10 | 1吨电动葫芦 | CD1 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 2吨电动葫芦 | CD1 | 1 | 1 | 0 |
| 12 | 1#乳化泵 | SRH3-140 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 2#乳化泵 | SRH3-140 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 成品方储槽 | 长6400×宽1600×高5200 | 1 | 1 | 0 |
| 17 | 5L灌装机 | 1570×1271×2250 | 1 | 1 | 0 |
| 18 | 热收缩包装机 | YCD-6535 | 1 | 1 | 0 |
| 19 | 10L灌装机 | DCS-YT-25 | 1 | 1 | 0 |
| 20 | 0.5L灌装机 | CCG1000-8TD | 1 | 1 | 0 |
| 21 | 全自动回转式旋盖机 | FXJ-1 | 1 | 1 | 0 |
| 22 | 封箱机 | MH-FJ-1AE | 1 | 1 | 0 |
| 23 | 空压机 | HW20007 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | 自动上瓶机 | XY-LPJ | 0 | 1 | +1 |
| 25 | 小瓶全自动灌装机 | XY-GZ16 | 0 | 1 | +1 |
| 26 | 自动上盖机 | XY-XG-S | 0 | 1 | +1 |
| 27 | 全自动旋盖机 | XY-XG-S | 0 | 1 | +1 |
| 28 | 铝箔封口机 | CS-60C | 0 | 1 | +1 |
| 29 | 喷码机 | XY-640 | 0 | 2 | +2 |
| 30 | 称重式大桶灌装机 | XY-ZXGZ-6T | 0 | 1 | +1 |
| 31 | 自动上盖机 | XY-XG-D | 0 | 1 | +1 |
| 32 | 全自动旋盖机 | XY-XG-D | 0 | 1 | +1 |
| 33 | 压盖机 | XY-YG/1 | 0 | 1 | +1 |
| 34 | 链板输送机及动力头 | XY-LBS300 | 0 | 2 | +2 |
| 35 | 缓存输送机 | XY-CX1.0 | 0 | 1 | +1 |
| 36 | 抓取输送机 | XY-ZQ1.1 | 0 | 1 | +1 |
| 37 | 码垛机械人 | IRB460 | 0 | 1 | +1 |
| 38 | 生产线联动控制柜 | XY-KZG | 0 | 1 | +1 |
| 39 | 小瓶人工装箱机 | FXJ-5050ZL、KZ-8060/D | 0 | 1 | +1 |
| 固态水溶肥 |
| 1 | 1#不锈钢万能破碎机 | FS-450 | 1 | 0 | -1 |
| 2 | 2#不锈钢万能破碎机 | FS-800 | 1 | 0 | -1 |
| 3 | 振动筛 | Φ900\*500 | 1 | 0 | -1 |
| 4 | 2吨电动葫芦 | CD1 | 1 | 0 | -1 |
| 5 | 卧式螺带混合机 | WLD-型 | 1 | 0 | -1 |
| 6 | 电子定量秤 | DCS-50FW/KC | 1 | 0 | -1 |
| 7 | 托辊式皮带输送机 | XY-S4 | 1 | 0 | -1 |
| 8 | 热封口机 | XY-M400 | 1 | 0 | -1 |
| 9 | 半自动捆扎机 | MH-A2L | 1 | 0 | -1 |
| 10 | 空气压缩机 | W-1.0/8 | 1 | 0 | -1 |
| 11 | 假性结块破碎机 | / | 0 | 1 | +1 |
| 12 | 尿素破碎机 | / | 0 | 2 | +2 |
| 13 | 双螺带混合机 | / | 0 | 3 | +3 |
| 14 | 原料仓 | / | 0 | 3 | +3 |
| 15 | 配料螺旋 | / | 0 | 7 | +7 |
| 16 | 高位缓存料仓 | / | 0 | 2 | +2 |
| 17 | 低位缓存料仓 | / | 0 | 2 | +2 |
| 18 | 供料螺旋 | / | 0 | 2 | +2 |
| 19 | 斗式提升机 | / | 0 | 2 | +2 |
| 20 | 成品高位料仓 | / | 0 | 2 | +2 |
| 21 | 定量包装秤 | / | 0 | 2 | +2 |
| 22 | 给袋式包装机 | / | 0 | 1 | +1 |
| 23 | 输送机 | / | 0 | 2 | +2 |
| 24 | 自动折边缝包机 | / | 0 | 1 | +1 |
| 25 | 喷码机 | / | 0 | 1 | +1 |
| 26 | 码垛机械手 | / | 0 | 1 | +1 |
| 27 | 除湿机 | / | 0 | 1 | +1 |
| 28 | 车间集中除尘系统 | / | 0 | 1 | +1 |
| 29 | 人工投料口 | / | 0 | 7 | +7 |
| 30 | U型水平分料7进2出 | / | 0 | 1 | +1 |
| 31 | 黑料配料仓（带称重传感器及给料螺旋） | / | 0 | 1 | +1 |
| 32 | PE袋连续热封口机 | / | 0 | 1 | +1 |
| 33 | 输送系统 | / | 0 | 3 | +3 |
| 34 | 自动配料系统 | / | 0 | 1 | +1 |
| 35 | 自动缠绕膜机 | / | 0 | 1 | +1 |
| 复合肥返料生产线 |
| 1 | 1#原料皮带机 | TD75 B650 L=3.7M | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 破碎机 | 800型 | 1 | 1 | 0 |
| 3 | 2#原料皮带机 | TD75 B800 L=11.8M | 1 | 1 | 0 |
| 4 | 圆盘搅拌机 | JB2500-30 | 0 | 1 | +1 |
| 5 | 3#原料皮带机 | TD75 B800 L=9.9M | 1 | 1 | 0 |
| 6 | 双轴混料机 | PS2000-22 | 0 | 1 | +1 |
| 7 | 链式刮板输送机 | LTGB-500-12L×10.5m | 0 | 1 | +1 |
| 8 | 余原料返料皮带机 | TD75型 B800 | 0 | 1 | +1 |
| 9 | 挤压造粒机 | DGZ200EK | 8 | 8 | 0 |
| 10 | 挤压造粒机 | DGZ-220-145-3.8 | 0 | 8 | +8 |
| 11 | 1#半成品皮带 | TD75型 B800 | 1 | 1 | 0 |
| 12 | 2#返料皮带 | TD75型 B800 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 圆筒筛 | 1860 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 合格料皮带 | TD75型 B800 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 风机 | Y5-58-NO6.3-C | 1 | 1 | 0 |
| 16 | 圆盘加料机 | φ600 | 1 | 1 | 0 |
| 17 | 抛圆机 | φ15米×15米 | 1 | 1 | 0 |
| 18 | 风机 | Y5-58-NO8-C | 1 | 1 | 0 |
| 19 | 烘干料皮带 | TD75型 B650 | 1 | 1 | 0 |
| 20 | 振动筛 | ZYK1236 | 0 | 1 | +1 |
| 21 | 成品包装料皮带 | TD75型 B650 | 1 | 1 | 0 |
| 22 | 1#返料皮带 | TD75型 B650 | 0 | 1 | +1 |
| 23 | 2#返料皮带 | TD75型 B650 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | 3#返料皮带 | TD75型 B650 | 1 | 1 | 0 |
| 25 | 自动包装机 | KH-LX-50 | 0 | 1 | +1 |
| 26 | 包装输送机 | GKS2-4.8 | 0 | 1 | +1 |
| 27 | 空压机 | HW20007 | 1 | 1 | 0 |

2.6 劳动制度改建项目实行3班8小时工作制，年工作250天，不新增员工。2.7 平面布置项目总用地面积28568m2，场地现状较为平整。项目土地已平整，可直接施工。本次改建主要为设备安装调试，基本无土建工程，不改变现有厂区的平面布置。项目位于昆明红海磷肥有限责任公司现有场地内，复合肥返料生产车间、固态水溶肥生产车间、液态水溶肥生产车间位于厂区北部，项目生产车间平面布置情况见附图3。2.8 水平衡（1）用水本项目新增用水为生产用水，用水量为9500t/a，不涉及生活用水。生产用水主要是产品配料用水和降尘用水。根据建设单位提供的资料，项目液体水溶肥中含35%的水，项目新增2.5万吨液体水溶肥，因此项目新增产品配料用水8750t/a；降尘用水量为3t/d（750t/a）。（2）排水项目不涉及新增废水产生和排放。图2-1 项目水平衡图2.9 环保投资建设项目总投资1063.1万元，其中环保投20万元，占总投资的1.88%。环保投资估算见下表。表2-5 改建项目环保投资估算一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染要素 | 环保措施 | 投资金额（万元） | 备注 |
| 1 | 废气 | 复合肥返料生产废气：布袋除尘器+20m 排气筒DA010处理排放 | 3 | 改建 |
| 2 | 液体水溶肥生产废气：布袋除尘器+25m 排气筒DA011处理排放 | 3 | 改建 |
| 3 | 固体水溶肥生产废气：布袋除尘器+15m 排气筒DA012处理排放 | 7 | 新建 |
| 4 | 废水 | 生活污水处理设施 | 2 | / |
| 5 | 噪声 | 基础减震 | 5 | 新增 |
| 6 | 固废 | 一般固废在一般固废贮存区域暂存，危险废物在危废暂存间暂存 | 0 | 依托现有 |
| 总计 | 20 | — |

 |
| 工艺流程和产排污环节 | **2.9 施工期工艺流程**项目施工期仅对部分设备进行更换及安装，不涉及土建工程。产生的污染物主要为废气、废水、噪声、固废等。（1）项目施工期废气主要为扬尘及机械、车辆尾气。扬尘主要是由设备运输、装卸等施工作业产生，施工车辆运输过程引起的道路扬尘，主要污染物为TSP，呈无组织排放；运输车辆及其它燃油机械运转时产生的尾气为无组织间断排放；（2）项目施工期废水主要为施工人员生活污水，经生活污水处理设施处理后回用于厂区绿化；（3）施工期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和交通运输噪声、设备装卸碰撞噪声等；（4）项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾及建筑垃圾等。**2.10 运营期工艺流程****（1）液态水溶肥生产工艺**项目设置1条液态水溶肥生产线，生产3种液态水溶肥产品（含腐植酸水溶肥、大量元素水溶肥、有机水溶肥），3种液态水溶肥产品共用1套生产设备，根据产品市场需求调配产品的生产周期。本次改建只调整液态水溶肥生产工艺中的包装工序，其他工序不发生变化。生产工艺均为物理过程，不涉及化学反应。项目产品生产流程见图5-3：1665988397027**图2-2 液态水溶肥（含腐植酸水溶肥）生产工艺流程图**工艺流程说明：1）计量无菌水从储存槽中通过泵输送到2#计量槽计量；将原料由电动葫芦吊上操作平台，根据产品配方利用电子称将按原料分别进行计量配比。2）投料将2#计量槽内的无菌水输送入分散釜，待液位达到槽体一半时起动搅拌浆，在人工作用下将袋装的原料拆除包装，将计量好的粉料原料通过人工方式投入输送机，由输送机密闭管道输送到密闭分散釜中。投料过程会产生粉尘，投料工位设置集气设施，投料粉尘在负压状态下输送入项目设置的布袋除尘器处理。该过程产生的污染物为：投料粉尘。3）搅拌启动分散釜中的搅拌机，原物料在分散釜中搅拌达40min以上，使之充分搅拌、溶解、混均。该过程产生的污染物为：设备噪声。4）研磨待物料充分溶解混均后，将搅拌均匀的半成品由管道泵入封闭胶体磨中研磨使得产品颗粒更细致，然后输入循环槽暂存。该过程产生的污染物为：设备噪声。5）二次搅拌将固体水溶性氮、磷、钾肥料和含腐植酸肥料加入水中搅拌、研磨、循环等工艺制成的水溶性肥料，打入成品贮槽中贮存。该过程产生的污染物为：设备噪声。6）包装成品贮槽中的液体肥料成品由管道泵入灌装机，利用灌装机将液态肥料灌入10kg、20kg不等的塑料桶中，旋紧瓶盖粘贴贴标即完成包装。该过程产生的污染物为：设备噪声。7）入库经包装的液态水溶肥产品即可运送入成品堆放区储存，即可外售。（2）固态水溶肥生产工艺1665988443462图2-3 项目固态水溶肥生产工艺流程图工艺流程说明：1）计量在人工作用下将袋装的原料拆除包装，根据产品配方利用电子称将按粉料原料分别进行计量配比。2）投料将计量好的原料通过人工方式投入搅拌机，投料过程会产生粉尘，投料工位设置集气罩，投料粉尘在负压状态下输送入项目设置的布袋除尘器处理。该过程产生的污染物为：投料粉尘。3） 混合原辅料在混合机中密闭混合搅拌使之均匀混合，混合搅拌过程中产生噪声、粉尘，搅拌混合粉尘在负压状态下吸收进入脉冲除尘器处理。搅拌混合完成后，物料经螺旋输送机输送到包装机，螺旋输送过程使用空压机产生的压缩空气进行输送。该过程产生的污染物为：混合粉尘、设备噪声。4）包装搅拌混合完成的物料经螺旋输送机输送到包装机，经包装机计量后，按规格为每袋10kg、25kg的编织袋进行包装，包装过程会有少量粉尘逸出，包装工位设置集气设施，包装粉尘在负压状态下吸收进入脉冲除尘器处理。该过程产生的污染物为：包装粉尘、设备噪声。5）入库经包装的固态水溶肥产品即可运送入成品堆放区储存，即可外售。**（3）复合肥返料生产工艺**1665988485953**图2-4 项目复混肥生产工艺流程图**工艺流程说明：1）计量在人工作用下将袋装的原料拆除包装，根据不同的产品配方利用电子称将原料分别进行计量配比。2）投料将计量好的原料通过人工方式投入破碎机，投料过程会产生粉尘，投料工位设置集气设施，投料粉尘在负压状态下输送入项目设置的布袋除尘器处理。该过程产生的污染物为：投料粉尘。3）破碎将计量好的原料和经筛分的粗料输送入破碎机进行破碎，破碎过程会产生粉尘，破碎机设置在密封的空间内，破碎粉尘在负压状态下输送入项目设置的布袋除尘器处理。该过程产生的污染物为：破碎粉尘、设备噪声。4）混合经一次破碎的细料通过皮带输送入搅拌机，原辅料在搅拌机中混合搅拌使之均匀混合，搅拌混合完成后，物料经皮带输送机输送到\埋刮板机，埋刮板机将物料送至圆盘喂料机，圆盘喂料机将物料\送至对辊式造粒机。混合搅拌过程中产生噪声、粉尘，搅拌机上方设置集气罩，搅拌混合粉尘在负压状态下吸收进入脉冲除尘器处理。该过程产生的污染物为：混合粉尘、设备噪声。5）造粒将混和均匀的物料通过皮带输送入挤压机进行造粒，利用压力使固体物料团聚成粒。造粒过程会产生粉尘，造粒机设置集气罩，粉尘在负压状态下输送入项目设置的布袋除尘器处理。该过程产生的污染物为：造粒粉尘、设备噪声。4）筛分经造粒的复合肥半成品原料被输送入圆筒筛分机内进行筛分，合格品输送入回转抛圆机进行抛光，不合格品经皮带输送机返回破碎机继续破碎。筛分过程会产生粉尘，筛分机设置在集气罩，筛分粉尘在负压状态下输送入项目设置的布袋除尘器处理。该过程产生的污染物为：筛分粉尘、设备噪声。5）包装抛光完成的成品经皮带输送机输送到包装机，经包装机计量后，按规格为每袋10kg、25kg的编织袋进行包装，包装过程会有少量粉尘逸出，包装工位设置集气设施，包装粉尘在负压状态下吸收进入脉冲除尘器处理。该过程产生的污染物为：包装粉尘、设备噪声。6）入库经包装的复混肥产品即可运送入成品堆放区储存，即可外售。 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | **2.11 与项目有关的原有环境污染问题**（1）现有工程环保手续履行情况表2-6 现有工程环保手续履行情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 环评批复情况 | 环保验收情况 | 排污许可证 |
| 年产五万吨复合肥车间 | 昆环保[2000]自字263号 | 2010年1月通过晋宁县环保局竣工环保验收 | 已申领排污许可证，证书编号915301227571672913001Q |
| 20万吨/年过磷酸钙改扩建项目 | 晋环保复字 [2004] 46号 | 2005年4月通过竣工环保验收 |
| 20万吨/年过磷酸钙改扩建项目后评价 | 晋环保复字 [2009] 87号 | 2009年11月通过晋宁县环保局竣工环保验收 |
| 锅炉技术改造项目 | 晋环保复字 [2016] 49号 | 2017年6月通过晋宁县环保局竣工环保验收 |
| 有机肥料生产线建设项目 | 晋环保复[2019] 53号 | 2020年4月通过竣工环保验收 |
| 水溶肥（固态、液态）办证产品生产设施改造项目 | 晋环保复〔2020〕24号 | 2020年12月通过竣工环保验收 |
| 复合肥返料处理设施项目 | 晋环保复〔2020〕26号 | 2020年12月通过竣工环保验收 |

（2）现有工程污染物实际排放情况①废气现有项目许可的废气治理和排放情况见下表。 |

表2-7现有项目许可的废气排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 高度（m） | 产生工序 | 治理措施 | 污染因子 | 许可排放浓度（mg/m3） | 许可排放速率（kg/h） | 许可排放量（t/a） | 生产线 |
| DA001 | 15 | 1#磨机 | 袋式除尘器 | 颗粒物 | 120 | 3.5 | / | 磷矿粉生产线 |
| DA002 | 35 | 生物质锅炉 | 旋风除尘器+袋式除尘器+水膜脱硫除尘器 | 烟气黑度 | 1级 | / | / | 磷矿粉、过磷酸钙、粒状有机肥生产线 |
| 汞及其化合物 | 0.05 | / | / |
| 颗粒物 | 50 | / | / |
| SO2 | 300 | / | / |
| NOx | 300 | / | / |
| DA003 | 15 | 2#磨机 | 袋式除尘器 | 颗粒物 | 120 | 3.5 | / | 磷矿粉生产线 |
| DA005 | 15 | 1#磨机烘干炉 | 旋风除尘器+袋式除尘器重力沉降、水膜脱硫除尘 | 颗粒物 | 120 | 3.5 | 5.78 | 磷矿粉生产线 |
| SO2 | 550 | 2.6 | 2.15 |
| NOx | 240 | 0.77 | 30.41 |
| DA006 | 15 | 2#磨机烘干炉 | 旋风除尘器+袋式除尘器+水膜脱硫除尘器 | 颗粒物 | 120 | 3.5 | 5.62 | 磷矿粉生产线 |
| SO2 | 550 | 2.6 | 2.07 |
| NOx | 240 | 0.77 | 36.12 |
| DA007 | 15 | 造粒装置冷却机 | 旋风除尘器+袋式除尘器 | 颗粒物 | 120 | 3.5 | / | 过磷酸钙、粒状有机肥生产线 |
| DA008 | 42 | 普钙系统尾气 | 四塔串联洗涤脱氟 | 氟化物 | 90 | 1.1 | 3.4 | 过磷酸钙试生产线 |
| 硫酸雾 | 45 | 16.6 | / |
| DA009 | 15 | 造粒烘干尾气 | 旋风除尘、重力沉降、水膜脱硫除尘 | 颗粒物 | 120 | 3.5 | 10.45 | 过磷酸钙、粒状有机肥生产线 |
| SO2 | 550 | 2.6 | 6.69 |
| NOx | 240 | 0.77 | 20.91 |
| DA010 | 20 | 复合肥返料 | 袋式除尘器 | 颗粒物 | 120 | 5.9 | 0.12 | 复合肥返料生产线 |
| DA011 | 25 | 水溶肥 | 袋式除尘器 | 颗粒物 | 120 | 14.45 | / | 水溶肥生产线 |
| 合计 | 颗粒物 | 21.97 |
| SO2 | 10.91 |
| NOx | 87.44 |
| 氟化物 | 3.4 |

注：无组织废气排放情况未列入排污许可。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | ②废水现有项目产生的废水主要为初期雨水、除尘废水、渗滤液和生活污水。初期雨水：厂区已设置3150m3初期雨水收集池1座，对初期雨水收集沉淀后回用于生产。除尘废水：喷淋除尘产生的除尘废水经沉淀池处理后循环利用。渗滤液：产生量为99m3/a，有机肥生产过程中产生的渗滤液经收集后定期会喷用于有机肥发酵，不外排。生活污水：产生量4536m3/a，生活污水经生活污水处理设施处理后主要回用于厂区绿化，不外排。③噪声现有工程设备均置于封闭车间内，通过房墙隔声、绿化吸声和距离衰减等降噪措施。经预测，现有项目厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。④固废现有项目运营期产生的固体废弃物主要为除尘器收集的粉尘、废包装袋、废机油、氟硅酸、炉渣和粉煤灰和生活垃圾。除尘器收集的粉尘收集后回用于生产；废包装袋外售综合利用；废机油危废暂存间进行暂存，委托云南协快再生资源回收有限公司定期处置；氟硅酸委托云南宁氟环保科技有限公司进行处理；炉渣和粉煤灰用作铺路材料或送到建材厂综合利用；生活垃圾委托环卫部门进行清运。表2-8 现有项目固体废物产生及处置情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固废名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 鉴别依据危险特性鉴别方法 | 估算产生量（t/a） | 处置方式 |
| 1 | 除尘器收集的粉尘 | 一般工业固体废物 | 生产 | 固态 | 根据《固体废物鉴别标准通则》《国家危险废物名录》（2021 年）鉴别 | 2200 | 回用于生产 |
| 2 | 废包装袋 | 固废 | 0.5 | 外售综合利用 |
| 3 | 炉渣和粉煤灰 | 固废 | 917 | 用作铺路材料或送到建材厂综合利用 |
| 4 | 废机油 | 危废 | 液态 | 0.95 | HW900-214-08设置危废暂存间，委托云南协快再生资源回收有限公司定期处置 |
| 5 | 氟硅酸 | 液态 | 1501.54 | HW261-057-34委托云南宁氟环保科技有限公司进行处理 |
| 6 | 生活垃圾 | 办公生活 | 固态 | 12.5 | 委托环卫部门进行清运处理 |

（3）现有项目环境问题及整改措施①根据环评单位实地踏勘调查，厂内现有危险废物暂存间未进行环评，本环评要求按危险废物贮存相关规范设置危险废物暂存间，目前已整改到位。②厂区现有生活污水经隔油沉淀后用于绿化，处理工艺较为简单。整改措施：新建一套生活污水处理设施用于处理生活污水，经处理后用于绿化。厂区现有项目均已通过竣工环保验收，且相关污染物均能达标排放，不存在其他环境问题。 |

# 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |
| --- | --- |
| 区域环境质量现状 | **3.1 环境空气质量现状**（1）区域环境空气质量现状根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区域划分的原则，项目区域环境空气质量为二类，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，2021年，昆明市主城区环境空气优良率达98.63%，其中优209天，良151天、轻度污染5天，全年环境空气质量均达到二级标准。**3.2 地表水环境质量现状**本项目周围地表水为柴河。根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，“柴河晋宁开发利用区”2030年水质目标为III类。根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》地表水 全市纳入国考地表水监测的35个水质断面全部达标。其中Ⅱ类水质断面8个，占22.85%；Ⅲ类水质断面12个，占34.29%；Ⅳ类水质断面3 个，占8.57%；V类水质断面12个，占34.29%。《2021年度昆明市生态环境状况公报》未具体给出柴河环境质量，参照《2019年度昆明市生态环境状况公报》，柴河水质现状为Ⅲ类。**3.3 声环境质量现状**建设项目位于晋宁区上蒜镇，属混杂区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》县(市)区区域环境声环境质量：2021年，各县(市)区区域环境(昼间)噪声平均等效声级分别为：东川区52.0分贝，安宁市49.9分贝、宜良县56.1分贝，石林县47.9分贝，禄劝县57.9分贝，嵩明县53.6分贝，富民县56.3分贝，晋宁区52.4分贝，寻甸县47.3分贝。根据区域环境噪声质量划分等级进行评价，总体水平在一级(好)和三级(一般)之间。与2020年相比，安宁市、宜良县、禄劝县、嵩明县、富民县、晋宁区的区域环境昼间噪声等效声级上升。近5年各县(市)区区域环境噪声环境质量保持平稳。因此，项目区域声环境质量满足GB3096-2008《声环境质量标准》3类声环境功能区标准。**3.4 生态环境现状**建设项目位于晋宁区上蒜镇，由于城市开发，项目用地范围内已不存在原生植被，项目所在区域植物多为人工种植。由于人类的严重干扰，该区域内大型野生动物已不多见，野生动物资源较少，区域内主要有麻雀、田鼠、青蛙、蜥蜴、蚯蚓等小型动物，区域生态环境自我调节能力低。据实地调查，项目所在区域无国家级及省级保护的珍稀动、植物，不涉及风景名胜区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感的区域。**3.5 地下水环境现状**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关要求，原则不开展地下水环境质量现状监测。项目主要为肥料生产，生产工艺简单；本次改建不涉及新增生产废水和生活污水的产生和排放；生产废气达标排放，固废均能得到合理处置。因此建设项目对地下水环境影响甚微，不开展地下水环境质量现状监测。**3.6 土壤环境现状**建设项目位于昆明市晋宁区上蒜镇，建设用地为工业用地，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关要求，可不开展土壤环境质量现状监测。 |
| 环境保护目标 | **3.7 环境保护目标**（1）建设项目位于晋宁区上蒜镇，厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区，500米范围内的大气环境保护目标为厂址西侧410m处的安乐村。（2）建设项目厂界外50m范围内无声环境保护目标；（3）建设项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；（4）建设项目属于改建项目，在现有厂房内进行设备升级改造，不新增占地。**表3-1环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 保护目标 | 经纬度 | 方位 | 厂界距离 | 人口 | 保护级别 |
| 大气环境 | 安乐村 | E：102°40′40.45″N：24°39′11.43″ | W | 410m | 585人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 厂界外500米范围内无其他大气环境保护目标 |
| 声环境 | 厂界外50米范围内无声环境保护目标 | 《声环境质量标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| 生态环境 | 本项目不涉及 |

 |
| 污染物排放控制标准 | **3.8 废气**（1）施工期施工期粉尘、扬尘等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求，详见表3-2。**表3-2 施工期大气污染物综合排放标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值（mg/m3） | 标准 |
| TSP | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 |

（2）运营期运营期无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准，有组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2有组织颗粒物排放限值二级标准，排气筒高度≥15m，标准值见表3-3。表3-3 大气污染物综合排放标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 颗粒物 | 有组织排放 | 无组织排放监控浓度限值（mg/m3） |
| 浓度限值（mg/m3） | 排放速率（kg/h） |
| 浓度限值 | 120 | 3.5 | 1.0 |

**3.9 废水**（1）施工期施工期废水主要为施工人员生活污水，经生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化。（2）运营期项目运行期不涉及新增废水产生和排放。**3.10 噪声**（1）施工期项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值见表3-4。**表3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

（2）运营期项目运营期间，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。**表3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |

**3.11 固体废物**一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中相关标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求。 |
| 总量控制指标 | **3.12 总量控制指标**（1）废气运营期项目废气主要为粉尘，经收集处理后均能达标排放。项目不涉及SO2、NOX，新增的粉尘排放量为118.49t/a，因此，本项目建议总量控制为粉尘：118.49t/a。（2）本项目不涉及新增废水产生和排放，无需申请水污染物总量控制指标。（3）固体废弃物处理率为100%，不设置总量。表3-6项目建设后污染物排放总量及总量控制指标 单位：t/a

|  |  |
| --- | --- |
| 排放量 | 废气量 |
| 污染物 | 粉尘 |
| 本项目排放量 | 118.49 |
| 控制指标 | 118.49 |
| 总量说明 | 控制总量 |

 |

# 四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | **4.1 施工期环境保护措施**建设项目属于改建项目，施工期仅对生产车间内现有部分设备进行更换及安装，不涉及土建工程，施工时间较短暂，对外环境影响较小。 （1）废气保护措施 项目施工期废气主要为扬尘及机械设备、运输车辆尾气。由于项目施工期较短，厂内道路均已进行硬化。因此项目施工期产生的扬尘、废气量均较少。①在设备更换及安装过程中对可能产生粉尘的施工点进行洒水降尘；②加强施工机械、车辆的管理和维修保养。 （2）废水保护措施建设项目施工期仅产生施工人员生活污水，经生活污水处理设施预处理达标后回用于厂区绿化。（3）噪声保护措施项目噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和交通运输、设备装卸碰撞等噪声。①项目施工时尽量选择低噪机械设备，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求；②严格按操作规程使用各类机械；③设备运输车辆经过居民点时应控制车速，禁止鸣笛。（4）固体废物保护措施项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾及少量建筑垃圾。①施工人员生活垃圾依托厂内现有垃圾收集装置；②建筑垃圾予以回收利用，不可回收部分根据《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第58号）《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政办〔2011〕88号）的要求，委托有资质单位清运处置。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | **4.2 运营期环境影响和保护措施****4.2.1 废气**1.污染物产排情况建设项目属改建项目，运营期有生产废气产生。生产废气主要为液态水溶肥、固态水溶肥和复合肥返料生产线产生的废气。**表4-1 废气污染源源强核算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | 治理措施 | 污染物排放 | 排放时间h/a |
| 核算方法 | 废气产生量m3/h | 产生浓度mg/m3 | 产生量t/a | 工艺 | 效率% | 核算方法 | 废气排放量m3/h | 排放浓度mg/m3 | 排放量t/a |
| 复合肥生产 | DA010 | 颗粒物 | 产污系数法 | 10000 | / | 404  | 布袋除尘器 | 99% | 排污系数法 | 10000 | 75.75  | 4.55  | 6000 |
| 液态水溶肥生产 | DA011 | 颗粒物 | 产污系数法 | 10000 | / | 195  | 布袋除尘器 | 99% | 排污系数法 | 10000  | 35.10  | 2.11  | 6000 |
| 固态水溶肥生产 | DA012 | 颗粒物 | 产污系数法 | 10000 | / | 378  | 布袋除尘器 | 99% | 排污系数法 | 10000 | 63.00  | 3.78  | 6000 |

**表4-2 排放口基本情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 污染源 | 污染物 | 排气筒 | 排放标准 |
| 高度m | 内径m | 温度℃ | 速率m/s | 编号 | 名称 | 地理坐标 | 类型 | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 执行标准 |
| 复合肥生产 | DA010 | 颗粒物 | 20 | 0.22 | 15.2 | 30.2  | DA010 | 复合肥排气筒 | E102°40′56.71″ N24°39′31.75″ | 一般排放口 | 120 | 3.5 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 |
| 液态水溶肥生产 | DA011 | 颗粒物 | 25 | 0.4 | 25 | 30.2  | DA011 | 液态水溶肥排气筒 | E102°40′55.85″ N24°39′30.89″ | 一般排放口 | 120 | 3.5 |
| 固态水溶肥生产 | DA012 | 颗粒物 | 15 | 0.4 | 25 | 30.2  | DA012 | 固态水溶肥排气筒 | E102°40′56.02″ N24°39′30.49″ | 一般排放口 | 120 | 3.5 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | 2.废气源强核算（1）有组织废气①复合肥返料生产线生产废气根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2624 复混肥料制造行业系数手册》中颗粒物产污系数为10.1kg/t-产品，本项目建成后复合肥返料生产线产量5万t/a，因此复合肥料生产过程中产生的颗粒物为505t/a。复合肥料工艺生产时间为6000h/a。项目建成后，复合肥料生产线废气主要集中在投料、破碎、混合、造粒、筛分和包装工序产生。复合肥料生产线整体负压密闭，在各个产生粉尘的工序设置集气罩，收集后的粉尘经布袋除尘器处理后经现有1根20m排气筒DA010排放。集气罩收集效率按90%计，布袋除尘器效率按99.5%计，风机风量为10000m3/h。净化后的有组织粉尘排放量约4.55t/a，排放速率约0.76kg/h，排放浓度约75.75mg/m3；排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2有组织颗粒物排放限值二级标准，即有组织粉尘排放浓度≤120mg/m3，达标排放。无组织粉尘排放量为50.5t/a，排放速率8.42kg/h。②液态水溶肥生产废气参考《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》表 11 复混肥料（复合肥料）工业大气污染物许可排放绩效参考表，熔体型复混肥料（复合肥）≤15万吨/年，颗粒物排污系数为7.8kg/t 产品，本项目建成后年产液体水溶肥3万吨，则颗粒物产生量约为234t/a。液体水溶肥工艺生产时间为6000h/a。液体水溶肥生产过程中，粉尘主要产生在投料工序，项目在投料工段设置集气罩通过管道与布袋除尘器连接，混合机为密闭的环境，因此，粉尘收集效率按90%计，投料过程产的粉尘集中收集通过管道输送到除尘效率为99%，通风量为10000m3/h的布袋除尘器处理，最终通过现有20m排气筒DA010进行排放，集气罩未捕集部分粉尘在水溶肥车间内无组织排放。净化后的有组织粉尘排放量约2.11t/a，排放速率约0.35kg/h，排放浓度约35.10mg/m3；排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2有组织颗粒物排放限值二级标准，即有组织粉尘排放浓度≤120mg/m3，达标排放。无组织粉尘排放量为23.4t/a，排放速率为3.9kg/h。③固态水溶肥生产废气根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-2624 复混肥料制造行业系数手册》中混合法颗粒物产污系数为8.4kg/t-产品，本项目建成后固态水溶肥产量5万t/a，因此固态水溶肥生产过程中产生的颗粒物为420t/a。固体水溶肥工艺生产时间为6000h/a。项目建成后，固态水溶肥生产线废气主要集中在投料、混合和包装工序产生。固态水溶肥生产线整体负压密闭，在投料、混合和包装工序设置集气罩，收集后的粉尘经布袋除尘器处理后经1根新增15m排气筒DA012排放。集气罩收集效率按90%计，布袋除尘器效率按99%计，风机风量为10000m3/h。净化后的有组织粉尘排放量约3.78t/a，排放速率约0.63kg/h，排放浓度约63mg/m3；排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2有组织颗粒物排放限值二级标准，即有组织粉尘排放浓度≤120mg/m3，达标排放。无组织粉尘排放量为42t/a，排放速率为7kg/h。改建项目废气产生和排放情况见下表4-3。**表4-3改建项目废气产生和排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排气筒编号 | 污染物名称 | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） |
| DA010 | 颗粒物 | 505  | 84.17  | 6733.33  | 4.55  | 0.76  | 75.75  |
| DA011 | 颗粒物 | 234  | 39.00  | 3900 | 2.11  | 0.35  | 35.10  |
| DA012 | 颗粒物 | 420  | 70 | 7000 | 3.78  | 0.63  | 63.00  |

经预测，本项目有组织废气中颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准，即有组织粉尘排放浓度≤120mg/m3。（2）无组织废气根据上文分析，该项目生产过程中产生的无组织废气排放量为115.9t/a。此外，卸料、转移原料等过程中均会产生一定量的无组织粉尘，本环评不做定量计算。粉尘排放量大小直接与工作过程中管理措施有关，为减少粉尘产生量，建设方应采取以下措施：①拟建项目料仓采用密闭库存贮，定期洒水逸尘以减少堆场扬尘对环境的影响。②粉料在传输至搅拌机设备时，由于外力或落差因素易产生粉尘。采用全密闭方式输送，选用密闭性能好的输送设备，主机楼进行全封闭处理；以减少无组织粉尘的产生。③项目所需运输车辆较多，车辆行驶产生的运输扬尘对厂区及周边大气环境影响较大。采取下列措施降低运输扬尘对大气环境的影响：厂区主要道路铺设厚度不小于 20cm 的钢筋混凝土路面，厂区内的地面进行硬化处理；厂区内地面定期派专人进行清扫、洒水，以减少运输扬尘；运输车辆驶离厂区前，必须将车辆的槽帮和车轮用高压水枪设备冲洗干净。 通过采取以上措施后项目无组织粉尘产生量将大幅减少。**表4-4 改建项目新增大气污染物年产排量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放方式 | 污染物 | 排放源 | 产生量（t/a） | 排放量（t/a） |
| 有组织 | 颗粒物 | 生产 | 1043.1 | 10.44 |
| 无组织 | 颗粒物 | 生产 | 115.9 | 115.9  |
| 合计 | 1159 | 126.34 |

3.可行性分析项目复合肥返料和液体水溶肥生产线均沿用现有除尘设施和排气筒，现有项目使用变频风机，本项目建设过程中应根据实际变化情况在投料、计量、搅拌等关键产污节点设置集气罩，并根据达标要求调整其他处理设施。本项目使用的布袋除尘器均为污染防治可行技术指南中推荐才用的可行技术，除尘效率高且运行稳定。经预测，项目有组织废气排放均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准，即有组织粉尘排放浓度≤120mg/m3，因此，项目采用的废气污染治理技术是可行的。4.污染物非正常排放分析非正常粉尘排放主要发生在布袋除尘器故障时，考虑布袋除尘破损概率大约每年2 次，建设单位应加强劳动保护，配置保护镜和防尘罩，加强车间通风，增加连锁装置，项目在出现事故时即可关机并更换布袋，定期停产检修，增设备用除尘袋，设置备用风机、安排专人负责环保设备的日常维护和管理等措施，将非正常粉尘排放时间压缩到最短，减少粉尘的非正常排放事故的影响程度和范围。建设项目大气污染物在非正常情况下排放分析见下表。**表4-5废气非正常情况排放分析一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 非正常排放情况 | 污染物 | 非正常排放 | 年发生频次 | 应对措施 |
| 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| DA010 | 布袋除尘器故障，处理效率为0% | 颗粒物 | 8416.67  | 84.17  | 2次/a | 定期维护设备、及时发现问题 |
| DA011 | 布袋除尘器故障，处理效率为0% | 颗粒物 | 3900 | 39.00  | 2次/a |
| DA012 | 布袋除尘器故障，处理效率为0% | 颗粒物 | 7000 | 70 | 2次/a |

5.废气环境影响分析建设项目位于昆明市晋宁区，根据《2020年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域基本污染物年均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。评价区环境空气质量现状良好，属于质量达标区。项目厂界外500m范围内大气环境保护目标为厂址西侧410m处的安乐村。根据前文分析可知，本项目各工序废气污染物排放量均较小，在严格落实各项废气污染治理措施后，建设项目有组织及无组织废气均可达标排放，对周边环境影响较小。6.废气监测建设项目具体废气监测计划见下表。**表4-6废气监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
| 有组织 | DA010排气筒排放口 | 颗粒物 | 每天4次 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| DA011排气筒排放口 | 1次/半年 |
| DA012排气筒排放口 | 1次/半年 |
| 无组织 | 厂界上风向2个点厂界下风向2个点 | 颗粒物 | 1次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |

**4.2.2 废水**本次改建不涉及新增生产废水和生活污水的产生。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | **4.2.3 噪声**1.污染物产排情况建设项目运营期噪声主要为生产设备噪声。**表4-7 项目新增设备噪声源强一览表（单位：dB（A））**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 噪声源 | 数量（台/套） | 声源类型 | 噪声源强 | 降噪措施 | 噪声排放值 | 持续时间h/a |
| 核算方法 | 噪声值 | 工艺 | 降噪效果 | 核算方法 | 噪声值 |
| 包装 | 自动上瓶机 | 1 | 频发 | 类比法 | 70 | 围墙隔声 车间隔声 减震设备 | 20 | 预测法 | 50 | 6000 |
| 包装 | 小瓶全自动灌装机 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | 自动上盖机 | 2 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 包装 | 全自动旋盖机 | 2 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 包装 | 铝箔封口机 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | 喷码机 | 2 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | 称重式大桶灌装机 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | 压盖机 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 包装 | 链板输送机及动力头 | 2 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 输送 | 缓存输送机 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 输送 | 抓取输送机 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 入库 | 码垛机械人 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | 小瓶人工装箱机 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 破碎 | 假性结块破碎机 | 1 | 频发 | 75 | 55 | 6000 |
| 破碎 | 尿素破碎机 | 2 | 频发 | 75 | 55 | 6000 |
| 混合 | 双螺带混合机 | 3 | 频发 | 75 | 55 | 6000 |
| 输送 | 斗式提升机 | 2 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 输送 | 输送机 | 2 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | 自动折边缝包机 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | 喷码机 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | 码垛机械手 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 除湿 | 除湿机 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 除尘 | 车间集中除尘系统 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 配料 | U型水平分料7进2出 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | PE袋连续热封口机 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 输送 | 输送系统 | 3 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 配料 | 自动配料系统 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 包装 | 自动缠绕膜机 | 1 | 频发 | 65 | 45 | 6000 |
| 混合 | 圆盘搅拌机 | 1 | 频发 | 75 | 55 | 6000 |
| 混合 | 双轴混料机 | 1 | 频发 | 75 | 55 | 6000 |
| 输送 | 链式刮板输送机 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 输送 | 余原料返料皮带机 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 造粒 | 挤压造粒机 | 8 | 频发 | 75 | 55 | 6000 |
| 筛分 | 振动筛 | 1 | 频发 | 75 | 55 | 6000 |
| 输送 | 返料皮带 | 2 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 包装 | 自动包装机 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |
| 包装 | 包装输送机 | 1 | 频发 | 70 | 50 | 6000 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | 2.噪声影响分析①噪声预测根据利用噪声衰减模式，预测各设备不同距离源强排放情况。距离传播衰减模式：Lp（r）=Lp（r0）-20lg（r/r0）式中：Lp（r）——距声源r处的声压级，dB（A）；Lp（r0）——参考位置r0处的声压级，dB（A）。噪声叠加值计算模式：式中：LPT——预测点处新增的总声压级，dB（A）；Lpi——第i个声源至预测点处的声压级，dB（A）；n——声源个数。②预测结果各噪声源距厂界东、西、南、北的距离见表4-8。各噪声源经距离衰减和车间隔声，在厂界叠加后的噪声贡献值见表4-9。**表4-8设备距离厂界情况一览表（单位：m）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 厂界东 | 厂界南 | 厂界西 | 厂界北 |
| 自动上瓶机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 小瓶全自动灌装机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 自动上盖机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 全自动旋盖机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 铝箔封口机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 喷码机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 称重式大桶灌装机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 压盖机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 链板输送机及动力头 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 缓存输送机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 抓取输送机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 码垛机械人 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 小瓶人工装箱机 | 240 | 25 | 20 | 210 |
| 假性结块破碎机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 尿素破碎机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 双螺带混合机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 斗式提升机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 输送机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 自动折边缝包机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 喷码机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 码垛机械手 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 除湿机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 车间集中除尘系统 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| U型水平分料7进2出 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| PE袋连续热封口机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 输送系统 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 自动配料系统 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 自动缠绕膜机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 圆盘搅拌机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 双轴混料机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 链式刮板输送机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 余原料返料皮带机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 挤压造粒机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 振动筛 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 返料皮带 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 自动包装机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 包装输送机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 自动上瓶机 | 186 | 35 | 145 | 110 |
| 小瓶全自动灌装机 | 186 | 35 | 145 | 110 |

**表4-9 厂界噪声贡献值一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 噪声叠加源强 | 厂界东 | 厂界南 | 厂界西 | 厂界北 |
| 自动上瓶机 | 26.17 | 2.40  | 22.04  | 23.98  | 3.56  |
| 小瓶全自动灌装机 | 21.24 | 1.48  | 17.04  | 18.98  | 2.72  |
| 自动上盖机 | 26.17 | 2.40  | 22.04  | 23.98  | 3.56  |
| 全自动旋盖机 | 26.17 | 2.40  | 22.04  | 23.98  | 3.56  |
| 铝箔封口机 | 21.24 | 1.48  | 17.04  | 18.98  | 2.72  |
| 喷码机 | 21.24 | 1.48  | 17.04  | 18.98  | 2.72  |
| 称重式大桶灌装机 | 21.24 | 1.48  | 17.04  | 18.98  | 2.72  |
| 压盖机 | 26.17 | 2.40  | 22.04  | 23.98  | 3.56  |
| 链板输送机及动力头 | 26.17 | 2.40  | 22.04  | 23.98  | 3.56  |
| 缓存输送机 | 26.17 | 2.40  | 22.04  | 23.98  | 3.56  |
| 抓取输送机 | 26.17 | 2.40  | 22.04  | 23.98  | 3.56  |
| 码垛机械人 | 21.24 | 1.48  | 17.04  | 18.98  | 2.72  |
| 小瓶人工装箱机 | 26.17 | 2.40  | 22.04  | 23.98  | 3.56  |
| 假性结块破碎机 | 24.89 | 9.61  | 24.12  | 11.77  | 14.17  |
| 尿素破碎机 | 24.89 | 9.61  | 24.12  | 11.77  | 14.17  |
| 双螺带混合机 | 24.89 | 9.61  | 24.12  | 11.77  | 14.17  |
| 斗式提升机 | 19.89 | 4.61  | 19.12  | 6.77  | 9.17  |
| 输送机 | 14.89 | 0.75 | 14.12 | 1.77 | 4.17 |
| 自动折边缝包机 | 14.89 | 0.75 | 14.12 | 1.77 | 4.17 |
| 喷码机 | 14.89 | 0.75 | 14.12 | 1.77 | 4.17 |
| 码垛机械手 | 14.89 | 0.75 | 14.12 | 1.77 | 4.17 |
| 除湿机 | 19.89 | 4.61  | 19.12  | 6.77  | 9.17  |
| 车间集中除尘系统 | 19.89 | 4.61  | 19.12  | 6.77  | 9.17  |
| U型水平分料7进2出 | 14.89 | 0.75 | 14.12 | 1.77 | 4.17 |
| PE袋连续热封口机 | 14.89 | 0.75 | 14.12 | 1.77 | 4.17 |
| 输送系统 | 19.89 | 4.61  | 19.12  | 6.77  | 9.17  |
| 自动配料系统 | 14.89 | 0.75 | 14.12 | 1.77 | 4.17 |
| 自动缠绕膜机 | 14.89 | 0.75 | 14.12 | 1.77 | 4.17 |
| 圆盘搅拌机 | 24.89 | 9.61  | 24.12  | 11.77  | 14.17  |
| 双轴混料机 | 24.89 | 9.61  | 24.12  | 11.77  | 14.17  |
| 链式刮板输送机 | 19.89 | 4.61  | 19.12  | 6.77  | 9.17  |
| 余原料返料皮带机 | 19.89 | 4.61  | 19.12  | 6.77  | 9.17  |
| 挤压造粒机 | 24.89 | 9.61  | 24.12  | 11.77  | 14.17  |
| 振动筛 | 24.89 | 9.61  | 24.12  | 11.77  | 14.17  |
| 1#返料皮带 | 19.89 | 4.61  | 19.12  | 6.77  | 9.17  |
| 自动包装机 | 19.89 | 4.61  | 19.12  | 6.77  | 9.17  |
| 包装输送机 | 19.89 | 4.61  | 19.12  | 6.77  | 9.17  |
| 厂界噪声贡献值 | 23.69 | 38.17 | 41.87 | 25.92 |

根据预测结果，运营期间项目四面厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。③对环境保护目标影响建设项目产噪设备均放置于车间内，厂址周边主要为工业企业和道路，50m范围内无声环境保护目标。因此，项目噪声经基础减震、车间隔声、围墙隔声、距离衰减后，对周围声环境影响较小。为减少噪声对区域声环境的不利影响，建设单位应采取如下防治措施：A.强噪声源设备设置于车间内，安装减振垫；B.合理布局机械设备，对于噪声值较大的设备尽量布置于厂内的中部；C.设置各机械设备操作流程，强化内部培训；D.尽量选用低噪设备，委派专人定期对各机械设备进行维护管理；E.在生产工艺允许的前提下，避免多个强噪声源设备同时使用。3.噪声监测建设项目噪声监测计划见下表。**表4-10噪声监测计划一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
| 厂界四周外1m处（4个点位） | 连续等效A声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | **4.2.4 固体废物**1.污染物产排情况建设项目产生的固体废物主要为生产固废，项目不新增员工，无新增生活垃圾。**表4-11 废气污染源源强核算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 固体废物名称 | 固废属性及代码 | 主要有毒有害物质名称 | 物理性状 | 环境危险特性 | 产生情况 | 贮存方式 | 处置方式 | 环境管理要求 |
| 核算方法 | 产生量t/a |
| 生产 | 除尘器收集的粉尘 | 一般固废 | — | 固体 | — | 类比法 | 1032.67 | 袋装 | 回用生产 | 合理处置 |
| 废包装袋 | 一般固废 | — | 固体 | — | 0.5 | 桶装 | 外售综合利用 |
| 废机油 | 危险废物HW900-214-08 | 金属 | 液体 | T | 0.5 | 桶装 | 云南协快再生资源回收有限公司定期处置 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | 2.固体废物核算本项目运营期产生的固体废弃物主要为除尘器收集的粉尘、废包装袋、废机油等。①除尘器收集的粉尘经计算，除尘器收集的粉尘约为1032.671t/a。此部分粉尘可收集后作为原料全部返回生产线利用。②废包装袋项目建成后，废包装袋产生量0.5t/a。收集后外售综合利用。综上，项目在正常运营的情况下，所产生的固体废物在采取合理贮存、处置措施后， 处置率达到100%，对周围环境的影响是可控的。③ 废机油 项目运营期新增废机油0.5t/a，收集后交由云南协快再生资源回收有限公司定期处置。**4.2.5 地下水、土壤**建设项目运营期地下水、土壤污染源主要来源危险废物暂存间，本项目危险废物主要为废机油，产生和贮存量较小，对地下水、土壤环境污染影响较小。**4.2.7 环境风险**（1）环境风险评价等级判定①危险物质数量与临界量比值（Q）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算每种危险物质在项目内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q。本项目主要风险物质为磷酸。建设项目Q值确定结果见下表。**表4-12 建设项目Q值确定表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | 最大存在量（t） | 临界量（t） | q/Q |
| 1 | 磷酸 | 8t | 10 | 0.8 |
| 总计 | 0.8 |

建设项目Q＜1。②环境风险潜势判定根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目危险物质数量与临界量比值Q＜1，环境风险潜势为Ⅰ。③评价工作等级划分根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级判定见下表。**表4-13 评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

经判定，建设项目环境风险评价为简单分析。（2）环境风险识别项目生产过程中涉及到的主要危险物质为磷酸，如果发生泄漏可对土壤造成污染。项目运营期间可能发生的风险事件主要为磷酸泄漏、废气、废水事故性排放造成的不利影响，或发生火灾产生的环境影响。（3）环境风险分析根据项目危险物质特性，项目潜在事故见下表。**表4-14潜在事故分析一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险范围 | 风险装置 | 风险因素 | 危险物质 | 风险类型 | 危害 |
| 原料仓库 | / | 管理不当 | 磷酸 | 泄漏 | 土壤、地下水污染 |
| 生产区 | 废气处理设施 | 故障 | 颗粒物 | 事故排放 | 大气污染 |
| 全厂 | 电气设备 | 火灾 | 可燃物质 | 火灾 | 火灾次生污染 |

（4）环境风险防范措施及应急要求1）运输过程分风险减缓措施项目外购的原料应在输送环节上尽可能的减少人为不安全行为，如不遵守交通规则，误操作等。最大程度减少交通事故导、导致原料的污染，同时输送车辆配有专门的设施，以防止发生事故时风险的扩大。2）储存、使用过程的风险减缓措施本项目对储存过程汇总的环境风险进行了一系列的管理，具体如下：①对原料按计划采购，分批入库，严格控制贮存量。②对各类火种、火源和有散发火花的危险的机械设备、作业活动、以及可燃、易燃物品的控制管理。③实行安全监察制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查、并将发现的问题落实整改。④制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。⑤制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。⑥加强安全教育培训和宣传：企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者，操作人员的安全意识防范知识和应急救援水平。⑦加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。⑧在厂区内必须悬挂消防及明火管理制度，并在明显地方张贴“严禁吸烟、严禁火种”等警告标志牌；配备相应的防护用品。3）消防措施及废水防范措施本项目在厂区设置消防设备，在项目生产车间配置消防管道。在厂区提供消防用水，并在水池附近配备水泵和水管，因火灾会产生的事故废水，通过厂房内排水沟排至厂区沉淀池。（5）分析结论在采取严格的风险防范措施和应急措施后，建设项目的环境风险是可控的。**表4-15建设项目环境风险简单分析内容表**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 水溶肥（固态、液态）办证产品生产设施及复合肥返料处理设施提质增效改造项目  |
| 建设地点 | 云南省 |  昆明市 | 晋宁区 | 晋宁区上蒜镇 |
| 地理坐标 | 经度 | 102°40'56.08" | 纬度 | 24°39'30.75" |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质：磷酸分布：原料库 |
| 环境影响途径及危害后果 | 磷酸发生泄漏对地下水、土壤造成的污染。废气、废水事故性排放造成的不利影响，或发生火灾产生的环境影响。 |
| 风险防范措施要求 | ①对原料按计划采购，分批入库，严格控制贮存量。②对各类火种、火源和有散发火花的危险的机械设备、作业活动、以及可燃、易燃物品的控制管理。③实行安全监察制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查、并将发现的问题落实整改。④制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。⑤制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。⑥加强安全教育培训和宣传：企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者，操作人员的安全意识防范知识和应急救援水平。⑦加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。⑧在厂区内必须悬挂消防及明火管理制度，并在明显地方张贴“严禁吸烟、严禁火种”等警告标志牌；配备相应的防护用品。 |

**4.3 环境管理**（1）环境管理机构建设单位委任1名工作人员主管环境保护工作，负责全环境管理，负责项目“三废”排放的监控和环保设施运转状况的监控。（2）管理职责A.贯彻执行国家、地方及行业各项环保政策、法规、标准，根据项目实际情况编制环境保护规划和实施细则，并组织实施、监督执行；B.负责生产中污染源调查，建立污染源档案，治理设施运行档案，定期组织进行污染物排放情况的监测，项目运行情况检查，以及厂区废气监测工作，掌握各污染源污染物排放动态及环境质量状况，为环境管理和污染防治、技术 改造提供科学依据；C.制订切实可行的污染物排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，各级环保责任指标、节能、降耗指标，并组织落实各项指标，定期进行考核；D.进行员工环保认识及技术培训工作；E.进行环境保护和可持续发展战略的宣传教育工作。**4.4 环保验收**项目投产后，建设单位需按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（公告2018年第9号）等有关规定，作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体。按照办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。经验收合格，项目方可投入使用。则建设项目环保验收内容见下表。**表4-16建设项目竣工验收一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 验收内容 | 验收标准 |
| 废气 | 复合肥返料生产废气 | 颗粒物 | 布袋除尘器+20m 排气筒DA010处理排放 | 有组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求 |
| 液体水溶肥生产废气 | 颗粒物 | 布袋除尘器+25m 排气筒DA011处理排放 |
| 固体水溶肥生产废气 | 颗粒物 | 布袋除尘器+15m 排气筒DA012处理排放 |
| 无组织废气 | 颗粒物 | 加强通风、洒水抑尘 | 无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表3排放浓度限值 |
| 废水 | / | / | / | / |
| 噪声 | 生产车间 | 连续等效A声级 | 厂房隔声、基础减震 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| 固废 | 生产车间 | 除尘器收集的粉尘 | 回用生产 | 处置率100% |
| 废包装袋 | 外售综合利用 |
| 废机油 | 云南协快再生资源回收有限公司定期处置 |

 |

# 五、环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容要素 | 排放口 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 大气环境 | DA010 | 颗粒物 | 布袋除尘器+20m 排气筒DA010处理排放 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2要求 |
| DA011 | 颗粒物 | 布袋除尘器+25m 排气筒DA011处理排放 |
| DA012 | 颗粒物 | 布袋除尘器+15m 排气筒DA012处理排放 |
| 生产车间 | 颗粒物 | 加强通风、洒水抑尘 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表3排放浓度限值 |
| 地表水环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 厂界 | 噪声 | 基础减震、车间隔声、围墙隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| 固体废物 | 生产车间 | 除尘器收集的粉尘 | 回用生产 | 处置率100% |
| 废包装袋 | 外售综合利用 |
| 废机油 | 云南协快再生资源回收有限公司定期处置 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | — |
| 生态保护措施 | — |
| 环境风险防范措施 | ①对原料按计划采购，分批入库，严格控制贮存量。②对各类火种、火源和有散发火花的危险的机械设备、作业活动、以及可燃、易燃物品的控制管理。③实行安全监察制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查、并将发现的问题落实整改。④制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。⑤制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。⑥加强安全教育培训和宣传：企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者，操作人员的安全意识防范知识和应急救援水平。⑦加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。⑧在厂区内必须悬挂消防及明火管理制度，并在明显地方张贴“严禁吸烟、严禁火种”等警告标志牌；配备相应的防护用品。 |
| 其他环境管理要求 | — |

# 六、结论

|  |
| --- |
| **6.1 结论**建设项目位于昆明市晋宁区上蒜镇，项目所在区域基本污染物年均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；区域环境空气中的TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限制要求，评价区属于环境空气质量达标区。建设项目周围的地表水体柴河水质现状为Ⅱ类。项目区域内声环境质量满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）2类标准要求。项目周围主要为工业企业和园区道路，区域内以人工植被为主，生态系统受人为控制，自身调控能力较弱。建设项目各工序废气污染物排放量均较小，在严格落实各项废气污染治理措施后，建设项目有组织及无组织废气均可达标排放，对周边环境影响较小；项目不涉及新增废水产生和排放。根据预测，运营期间项目东、南、西、北四面厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值；项目所产生的固体废物处置率达到100%，对周围环境的影响是可控的。项目的建设符合上蒜工业基地规划功能定位，符合晋宁工业园总体规划产业发展要求，符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》规划原则、入园环保要求及规划环评审查意见相关要求。满足“三线一单”、《云南省滇池保护条例》《“十三五”挥发性有机物污染防治方案》《长江经济带发展负面清单指南》（试行）《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》《中华人民共和国长江保护法》等相关要求。建设项目符合国家和地方现行产业政策，符合国家的环保政策和相关法律、法规。污染物排放符合达标排放、总量控制要求，符合不降低当地环境功能要求。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，该项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。**6.2 建议和要求**（1）根据环评要求，落实“三废”治理费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；（2）加强环境管理，提高工作人员环保意识；（3）可回收物品应做到分类收集；（4）加强环保设施运行维护，确保污染物稳定达标排放。 |

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 | 21.97 | 21.97 | — | 126.34 | 7.85 | 140.46 | +118.49 |
| SO2 | 10.91 | 10.91 | — | — | — | 10.91 | — |
| NOx | 87.44 | 87.44 | — | — | — | 87.44 | — |
| 氟化物 | 3.4 | 3.4 | — | — | — | 3.4 | — |
| 废水 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 一般工业固体废物 | 生活垃圾 | 12.5 | — | — | — | — | 12.5 | — |
| 除尘器收集的粉尘 | 2200 | — | — | 1032.67 | 777.15 | 2455.52 | +255.52 |
| 废包装袋 | 0.5 | — | — | 0.5 | — | 1 | — |
| 炉渣和粉煤灰 | 917 | — | — | — | — | 917 | — |
| 危险废物 | 废机油 | 0.95 | — | — | 0.5 | — | 1.45 | +0.5 |
| 氟硅酸 | 1501.54 | — | — | — | — | 1501.54 | — |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①