建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（报批稿）

项目名称：3.0 万吨/年特种肥料技术改造项目

建设单位（盖章）：云南磷化集团海口磷业有限公司

编制日期：2021 年 8 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 14

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 42

四、主要环境影响和保护措施 52

五、环境保护措施监督检查清单 65

六、结论 68

建设项目污染物排放量汇总表 69

附表：

附表 1　建设项目污染物排放量汇总表

附件：

附件 1　委托书

附件 2　投资备案证

附件 3　营业执照

附件 4　不动产租赁协议

附件 5　原项目环评批复

附件 6　排污许可证

附件 7　原项目验收意见

附件 8　监测报告

附件 9　《海口工业园区 2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函

附件 10　危险废物委托协议

附件 11　送审前公示截图

附件 12　西山区海口工业园区同意入园说明

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2-1　项目平面布置图

附图 2-2　车间布局示意图

附图 3　项目区水系图

附图 4　项目区保护目标分布图

附图 5　监测布点图

附图 6　项目与海口工业园区总体规划位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	3.0 万吨/年特种肥料技术改造项目		
项目代码	2102-530112-04-02-715596		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	云南省昆明市西山区海口街道 海口工业园区新区		
地理坐标	（ 24 度 47 分 13.595 秒， 102 度 32 分 20.248 秒）		
国民经济行业类别	C2624 复混肥料制造、C2625 有机肥料及微生物肥料制造	建设项目行业类别	二十三化学原料和化学制品制造业 26、45 肥料制造 262
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（核准/备案）部门（选填）	昆明市西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2102-530112-04-02-715596
总投资（万元）	4050	环保投资（万元）	30.5
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	2 个月（项目拟于 2021 年 9 月开工建设，2021 年 11 月竣工。目前尚未开工建设。）
是否开工建设	☑ 否 □是：_____	用地（用海）面积（m^2）	4467.46
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：西山区海口工业园总体规划（2013-2030） 审批机关：云南省人民政府 审批文件名称及文号：无		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：西山区海口工业园总体规划（2013-2030）环境影响报告书		

	审查机关：云南省环境保护厅 审查文件名称及文号：云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）环境影响报告书》的审查意见的函（云环函〔2018〕286号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	**一、规划符合性分析：** 1、规划概述： （1）规划定位：新型制造业及服务业基地、老工业基地振兴示范区；昆明重要的新型经济区；生态宜居的新住区。 （2）园区规划性质为：以精细磷化工产业、新材料产业、新能源产业及先进加工制造产业为主的现代化工业新区，现代新昆明城市总体规划“一湖四片”的工业片区，西山区工业经济发展重要平台，云南省重要的工业基地和省级重点工业园区。 （3）规划分区：海口工业园区规划建设用地面积为32.435km^2，分为海口工业园新区、海口新城片区以及白鱼口片区。海口工业园新区：位于园区西北部，发展磷化工、机械制造、新能源产业。海口新城片区：位于园区中部，结合现有的商业和行政中心发展商业贸易、居住等综合配套服务产业。白鱼口片区：位于海口新城片区东侧，高海高速海口区域两侧，包含浪泥湾、海口水泥厂改造项目用地。 （4）产业布局：海口工业园区可建设用地沿高海高速、安晋高速公路成带状发展，结合用地按其空间分布，自然形成“两带、三片区、多中心”的空间结构。 两带即承载者海口片区未来交通、物流的安晋高速发展带、高海高速发展带。 三片区即以磷化工、新能源、综合制造为主导产业的北部海口工业园新区；以金融商务、行政办公、居住、生活配套为主要功能的海口新城片区；以休闲旅游度假为主要功能的白鱼口片区。 多中心主要为各个功能片区内部为满足生产生活需要所形成的

	商业金融、行政办公、片区综合服务中心；其中海口新城片区为整个海口工业园区服务的核心。 （5）产业组团： 1）新能源产业组团 海口工业园新区东北部，结合垃圾焚烧发电绿色能源企业，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 2）精细磷化工产业组团 以现有三环化工及中轻依兰为依托，在工业园区西北部，沿螳螂川形成带状精细磷化产业组团。 3）综合制造业组团 海口工业园新区西南部，规划结合海口货运站，设置综合制造业组团。 4）采矿及矿石粗加工区 位于海口新城片区南侧，依托现有磷矿企业云南磷业集团等企业为依托，充分利用海口丰富的磷矿石资源，形成采矿及矿石粗加工区。 5）机械装备制造区海口新城北部，本片区依托圆正轴承等老企业，发展光学、军工、仪器、仪表产业。 6）光机电产业组团 规划将光机电产业园区布置于耳山公园东北部。海口工业园区着力对光机电产业进行转型升级，通过引进优秀企业的技术、工艺、装备，打造新型支柱产业，园区将为项目建设做好服务，促进光机电工业做大做强。规划使产业发展与环境打造相结合，光机电片区的建设与耳山公园及周边生态环境的建设相协调，依托生态隔离带打造环境品质化、产业高端化的产业片区。 7）海口新城组团 工业化与城市化相结合、工业园区建设与城市建设相结合、高

品质的生产与生活相结合，是海口工业园区的特色。本次规划的海口新城片区作为综合配套服务的中心，与各工业产业片区相辅相成。

8）康体休闲度假产业组团

位于白鱼口片区滇池西岸，依托云南省工人疗养院和云南省交通疗养院开发高端康体休闲旅游项目。

2、规划符合性分析

本项目为水溶肥生产项目，属于精细化磷化工产业，项目位于海口工业园区新区的精细磷化工产业组团，用地为2类工业用地，符合园区的功能定位及产业布局，也符合园区用地规划布局，因此，本项目的建设符合《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）》。

二、规划环评符合性分析：

项目与规划环评符合性分析详见表1-1。

表1-1 项目与规划环评符合性分析一览表

序号	规划环评要求	本项目情况	符合性分析
一、项目入园要求			
1	禁止国家及云南省产业政策中明令淘汰或限制的产业入园。	本项目不属于国家及云南省产业政策中明令淘汰或限制的产业	符合
2	严格控制不符合《规划》中规划产业的项目入园。	本项目为水溶肥生产项目，属于精细化磷化工产业，属于《规划》中的规划产业	符合
3	禁止未满足区域总量控制要求的项目入园（废气排放总量：所有入驻企业均应开展必要的环境影响评价，环评文件中应明确总量的来源，并分析该总量是否在区域允许排放总量控制范围内。废水排放总量：由于滇池外海和螳螂川现状水质均超标，因此无水环境容量。规划实施过程中，工业园区生活污水经企业自有化粪池预处理达标后排入园区市政污水管网最终进入现有的水质净化厂进行处理，同时能满足 GB/T/18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准后进行中水回用；工业园区内海口工业园新区内的磷化工企业	本项目废水不外排，废气排放口为一般排放口，排放量本环评按规划环评要求进行核算	符合

		内部实现工业废水的零排放，各片区内第二类污染小的企业生产废水除执行相应行业排放标准外，各片区内生产废水经企业自建的污水处理站处理后排入统一规划的工业污水处理厂进行处理，达标后回用，工业园区内各片区废水不外排。且后期项目入驻严禁新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目入园，现有排放氮、磷的高污染企业建议实现企业内部功废水的零排放）		
	4	项目入园时（特别是建材、矿业等行业），应充分考虑是否满足环境大气防护距离的要求，防止入驻企业产生的废气、噪声等对敏感目标的影响。	本项目无需设置大气防护距离	符合
	5	海口工业园新区不宜引进高污染的工业企业，特别是大气污染型企业。	本项目不属于高污染的工业企业	符合
	6	工业园区中海口工业园新区和海口新城片区位于滇池三级保护区内，各企业入驻需严格按照《云南省滇池保护条例》的相关规定及要求入驻，不符合《云南省滇池保护条例》相关规定的企业严禁入园。	本项目建设不违反《云南省滇池保护条例》	符合
	7	严禁新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目入园。	本项目废水不外排	符合
	二、入驻项目要求			
	1	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求	本项目废气达标排放，废水不外排，满足规划区总量控制要求	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	本项目废水不外排，破碎筛分粉尘经布袋除尘器处理后由一根15m高的排气筒达标排放，运行稳定、技术先进、经济效益好	符合
	3	对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本	本项目不涉及	不违反
	4	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	本项目固体废弃物零排放	符合
	5	限制发展高耗水、高排水产业	本项目不属于高耗水、高排水产业	符合
	6	应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形	本项目不违反	不违反

	成生产力		
7	入驻企业与居民点的距离应满足大气防护距离要求	本项目不需要设置大气防护距离	符合
8	入驻企业废水污染物含重金属、有毒、有害和难于生物降解的，需采取严格的污水处理措施	本项目废水不外排	符合
三、环境准入负面清单			
1	《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》中淘汰类、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）、《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》的相关项目，全部列入环境准入负面清单，禁止准入	本项目不属于	符合
2	不符合园区产业定位的行业，禁止准入	本项目符合园区产业定位	符合
3	外排废水污染物浓度高的项目限制准入	本项目生产废水不外排	符合
4	重污染的采矿业及高耗能的水泥行业，限制准入	本项目不属于	符合

根据上表可知，本项目的建设符合园区的规划环评。

三、规划环评审查意见符合性分析：

项目与规划环评审查意见符合性分析详见下表

表1-2 项目与规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	与本项目有关的规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性分析
1	树立红线意识和底线思维，严格遵守法律法规和生态保护红线。全面落实规划实施过程中可能涉及到的滇池保护区、文物保护单位等环境敏感区要严格按照保护要求，结合生态保护红线的规定，统筹保护好生态空间；对优先保护、重点保护的区域，严禁不符合管控要求的开发和建设活动。海口工业园新区处于滇池三级保护区区域的开发须严格遵守滇池保护条例的相关规定。	本项目未新征用地，不占用生态红线，项目不属于滇池三级保护区内禁止行为	符合
2	园区应严格环境准入，源头控制，采用天然气等清洁燃料及能源利用效率高，污染物排放量少的清洁生产工艺，减少废气对周围环境产生影响。入驻工业项目应尽量避让居民集中区等环境敏感目标，对无法避让的村庄及居住区应进行搬迁，制定合理的搬迁方案。 加强园区外排污水总量控制，海口工业园	本项目能源均采用电能，生产工艺为物理法生产水溶肥，污染物排放量较少，项目生	符合

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>新区磷化工企业应实现内部废水循环不外排或园区不外排，严禁新建、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入园。
园区应逐步取消地下水作为生活水源，利用昆明主城区自来水管网供给满足园区供水需求，防止地下水资源的不断开发利用造成地下水枯竭、地面塌陷等影响。</td><td>产废水厂内循环不外排，生活用水由供水管网供给。</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>加强环境风险防范和管理，进驻园区建设项目在选址布局时要充分考虑卫生防护距离和安全防护距离的要求，避免对周围环境敏感目标产生影响。严格按照《环境保护公众参与办法》的相关规定，征求公众意见，降低环境影响风险，同时制定有效、完善的事故应急预案并加强演练，减少对环境造成的影响。</td><td>建设单位已编制应急预案，项目建成后将导致风险源变化，建设单位应组织进行应急预案修编</td><td>符合</td></tr>
</table>
综上，本项目符合规划环评的审查意见。

一、产业政策符合性分析

项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类“十一、石化化工”的“5、优质钾肥及各种专用肥、水溶肥、液体肥、中微量元素肥、硝基肥、缓控释肥的生产，磷石膏综合利用技术开发与应用”，符合产业政策。

二、与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析对照情况详见下表：

表1-3 与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析
<table>
<tr><td>条例内容</td><td>项目情况</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td colspan="3">第二章 大气污染防治的监督管理</td></tr>
<tr><td>第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。</td><td>云南磷化集团海口磷业有限公司已取得排污许可证，并严格按照排污许可证的规定排放大气污染物，详见附件。</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	第十二条 本市实行重点大气污染物排放总量控制制度，逐步削减重点大气污染物排放总量。 市人民政府应当将省人民政府确定的重点大气污染物排放总量控制任务分解到各县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会，并督促落实。 禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	云南磷化集团海口磷业有限公司严格按照排污许可证核准的总量进行排污。	符合
	第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	本项目严格按照有关规定，配套建设布袋除尘器及排气筒，减少粉尘的排放。	符合
	第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。 禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	本项目破碎筛分粉尘经布袋除尘器处理后由一根15m高的排气筒达标排放，符合有关规定。	符合
	第十七条 依法确定的重点排污单位应当按照规定安装使用大气污染物排放自动监测设施，并与生态环境主管部门的监控平台联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。 根据国家规定开展自行监测的排污单位应当对监测数据的真实性、准确性负责，自行监测的原始记录保存期限不得少于3年。 自动监测设备不能正常运行的，排污单位应当在12小时内向属地生态环境主管部门报告，并在5个工作日内恢复正常运行。自动监测设备停运期间，应当采取人工监测等方式对大气污染物进行监测，并及时向属地生态环境主管部门报送监测数据。	本项目排放口属于一般排放口，按要求可不安装自动监测设施。项目取得批复文件后建设单位应及时对排污许可信息进行变更，更新自行监测方案，并保存监测原始数据。	符合
	第三章 大气污染防治措施		
	第二十四条 市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会应当采取有效措施优化能源结构，推广利用清洁能源。推进生产和生活领域以气代煤、以电代煤、以电代柴。加快天然气基础设施建设，增加天然气使用量，控制大气污染物的排放。 对具备条件且有供热需求的现有各类工业园区与工业集中区实施热电联产或者集中供热改造；对具备条件的新建各类工业园区，应当将集中供热纳入建设项目。 市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会加强民用散煤管理，增加优质煤炭和洁净型煤供	本项目采用蒸汽供热，设备采用电能，蒸汽为公司集中供应，采用优质煤炭，符合相关规定	符合

	应，推广节能环保型炉具。		
	第二十五条 城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目所在区域不属于禁燃区	符合
	第二十六条 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： （一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业； （二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； （三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； （四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目不涉及	符合
	第二十七条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年。	本项目不涉及	符合
	第二十八条 储油储气库、加油加气站和油罐车、气罐车等，应当按照有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。	本项目不涉及	符合
	第三十四条 建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。 从事房屋建筑、建（构）筑物拆除、市政基础设施建设、水利工程施工、道路（公路）建设工程施工、河道整治、园林绿化、物料运输和堆放等可能产生扬尘污染活动的，施工单位应当制定和实施防尘抑尘方案，防止产生扬尘污染，建设单位应当对施工单位进行监管。	本项目施工期仅对厂房内设备进行更换改造，无大型挖填方，已制定防尘抑尘方案，符合相关规定。	符合
	第三十五条 本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求： （一）施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督； （二）在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理； （三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所	本项目施工期仅对厂房内设备进行更换改造，无大型挖填方，已制定防尘抑尘方案，符合相关规定。	符合

采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒； （四）道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面； （五）建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业； （六）施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。		

根据上表分析，本项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》的相关规定。

三、与长江经济带发展规划的符合性分析

项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、水产种质资源保护区，不在河段保护区、保留区。不涉及生态红线和基本农田。项目的建设不违反《长江岸线保护和开发利用总体规划》。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，项目建设情况与其符合性分析详见下表：

表1-4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

序号	负面清单	本项目情况	是否属于负面清单
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。	本项目不属于码头项目，且不通过长江通道	否
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。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不属于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围	否
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、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不在饮用水水源一级和二级保护区的岸线和河段范围	否

	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。	项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	否
	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。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的岸线保护区、保留区	否
	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。	项目位于西山区海口工业园区内，未占用生态红线和永久基本农田	否
	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。	项目不在长江干支流1公里范围内	否
	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。	项目不属于石化、煤化工产业	否
	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	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	否
	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	项目不属于过剩产能项目	否
	综上所述，项目的建设不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，不违反《长江岸线保护和开发利用总体规划》要求，符合长江经济带发展的相关规划要求。			

四、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于西山区海口工业园区，项目用地性质为工业用地，符合《西山区海口工业园总体规划（2013-2030）》，项目不在主导的生态功能区范围内，不在生态红线范围内，评价区内无珍稀动植物分布，符合生态红线的要求。

（2）环境质量底线

项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下，投产后对周围大气环境的影响不大，废水均不外排，环境噪声质量仍能符合环境功能区划要求，固废能得到有效处置，不改变周围环境质量现状，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目废水经处理后循环使用，有效实现资源综合利用；同时本项目运营过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少；符合项目所在地资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

项目不属于采用落后的生产工艺或生产设备，且符合国家相关产业政策；不属于法律、法规和有关政策明文规定禁止、限制的项目；不属于规划环评提出的负面清单。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。综上所述，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）中“三线一单”要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、建设内容

本项目为技术改造建设项目，原项目“云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨 / 年水溶肥技术改造项目”已建一条 1.8 万吨/a 水溶肥生产线和一条 1.2 万吨/a 大量元素水溶肥生产线，本项目拟将 1.2 万吨/a 大量元素水溶肥生产线拆除（保留厂房，拆除内部设备），在厂房内新安装本项目的生产装置，另 1.8 万吨/a 水溶肥生产线保留。本项目新建一条大量元素水溶肥生产线和一条特种液体生产线，项目建成后，共有三条生产线。

本项目建设内容包含主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，建设内容详见下表。

表 2-1 工程建设内容表

工程类别	工程名称		工程内容	备注
主体工程	生产厂房		位于项目区的南侧，3F（层高 12m，按 3 层计，实际未设楼板，仅设有简易通道及楼梯），占地面积 1415.83m^2，建筑面积 3010.78m^2，内设大量元素水溶肥装置、特种液体装置、干空气空调机房、原料储存区和产品储存区	改造
		生产区	生产区位于厂房东侧，占地面积 740.62m^2，内设 2 条生产线，其中南侧为大量元素水溶肥装置，北侧为特种液体装置，均靠墙设置	
		原料储存区	特种液体的原料储存区位于特种液体装置的北侧，占地面积 107m^2，共设有 7 个原料罐，其中 2 个 20m^3，4 个 10m^3，1 个 6m^3；大量元素水溶肥的原料储存区位于大量元素水溶肥装置的西侧，占地面积 217m^2	
		产品储存区	产品储存区位于厂房东侧，占地面积为 207m^2，用于产品暂存	
		干空气空调机房	干空气空调机房位于厂房东侧的中间区域，占地面积 76m^2，主要用于生产车间内空气干燥，避免物料吸湿	
		通道	通道占地面积 68.21m^2	
辅助工程	配电室		位于项目区的北侧，由原项目的办公用房改造，占地面积 257.36m^2，建筑面积 550.72m^2	改造
	办公楼		依托公司已建的生产综合办公楼，位于厂房南侧 60m，3F，内设办公室、公厕	依托
	生活区		依托公司已建的生活区（云磷小区），位于公司厂区北侧 520m	依托
	质检室		依托公司已建的质检室	依托
公用	供电系统		电网供电	已建

工程	供水系统		自来水管网	已建
	排水系统		项目区采用雨污分流，初期雨水通过雨水管网进入全厂废水处理回用装置处理后返回至全厂高位水池回用；污水包括设备装置清洗废水、干燥空气机组冷却系统排水和干燥空气机组加热废水排水，设备冲洗废水收集于污水收集池，送磷酸一铵装置做生产补水，干燥空气机组冷却系统排水收集后置做尾气洗涤补水，干燥空气机组加热器排水经管道流回厂内的冷凝水制备装置循环使用；生活污水同厂区其他装置生活污水一同进入生活污水处理装置处理后，排放到全厂废水处理回用装置系统，最后回用到生产系统，不外排	依托
	干燥空气系统		生产厂房配置一套溴化锂空调机组，避免物料吸湿，干空气产量 5000～6000Nm^3 /h，空气温度 26℃，干空气绝对湿度 0.0074kg（水）/kg （绝干空气）	新建
	供热		干燥空气系统的热水依托厂内冷凝水装置	依托
环保工程	噪声	减震、吸音装置	若干，用于设备减震、降噪	新建
	废水	废水收集池	1 座，30m^3，用于收集设备清洗废水	新建
		生活污水处理系统	本项目不新增劳动定员，无新增生活污水。公司生活污水经管道回收，经生活污水处理系统处理后回用于生产，不外排。	已建
	固废	危险废物	废机油依托公司现有的危废暂存间、危废收集桶，危废统一收集后委托云南新昊环保科技有限公司处理处置	依托
		垃圾桶	生活垃圾桶依托原有	依托
		一般固废收集桶	4 个一般固废收集桶	新建
	废气	抽风机+布袋除尘器+排气筒	气力输送环节用干空气引入设备，引入干空气的设备同时由收尘系统抽走空气。破碎筛分设备设置收尘罩 1 套，抽走破碎和筛分环节产生的粉尘。风机风量 8600m^3/h，布袋除尘器 1 套，除尘效率不低于 98%。收尘系统的空气统一经布袋收尘器收尘处理后由 1 根 15m 高的排气筒排放	排气筒沿用原有，其余新建

二、主要产品及产能

原项目产品方案：

（1）水溶肥装置，可生产水溶性磷酸二氢钾、生产水溶性磷酸二氢铵、水溶性磷酸脲，根据市场需求，调节不同产品生产周期及频次，单种产品最大生产规模为 18kt/a。

（2）大量元素水溶肥装置主要根据不同原辅材料的比例进行配比，产出含 N、P、K 等两种以上大量元素的水溶肥产品，生产规模为 12kt/a。

原项目产品方案见下表 2-2。

表 2-2 原项目产品方案一览表

生产线	产品名称	产能（kt/a）	产品形态	包装形式	备注	变化情况
水溶肥装置	水溶性磷酸二氢钾	18	白色颗粒	袋装，25kg/袋	3 种产品交替生产，也可只生产一种产品。本套装置最大生产规模为 18kt/a	保留
	水溶性磷酸二氢铵		白色颗粒			
	水溶性磷酸脲		白色颗粒			
大量元素水溶肥装置	大量元素水溶肥	12	白色颗粒	袋装，25kg/袋	主要复配原料来源水溶肥装置，根据市场需求复配产品的差别，另外添加其他装置的原料。	淘汰

本技改项目主要产品及产能详见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

生产线	产品名称	产能（kt/a）	产品形态	包装形式	备注	变化情况
大量元素水溶肥装置	1#水溶肥产品	15	粉末	袋装，25kg/袋	2 种产品交替生产	新增
	2#水溶肥产品	10	粉末	袋装，25kg/袋		新增
特种液体装置	特殊液体	5	液体	桶装，10L/桶	/	新增

本项目建成后，产品的变化为：淘汰了 12kt/a 的大量元素水溶肥，新增了 25kt/a 的大量元素水溶肥和 5kt/a 的特种液体。

三、主要生产单元

本项目主要生产单元为大量元素水溶肥装置和特种液体装置。

四、主要生产工艺

本项目 1#水溶肥产品和 2#水溶肥产品采用同一装置生产，根据市场需要进行交叉生产，工艺完全相同，均采用物理破碎筛分工艺；特殊液体采用物理复配法进行混合分装。

五、主要生产设施及设施参数

原项目的主要生产设施设备及变化情况详见下表。

表 2-4 原项目主要生产设施设备及变化情况表

序号	名称	型号及参数	变化情况
水溶肥装置			
1	不锈钢磷酸储槽	Φ3000×3000 V＝21m³，正常液位低于80%	保留
2	磷酸泵	50KFJ-38BK 流量:20m³/s,扬程:38m,S31603	保留
3	结晶槽 A	Φ1900×2000（带夹套）,V＝6m³,框式浆叶，蒸汽盘管：Φ45，换热面积 7.9m2：功率：15kw	保留
4	结晶槽 B	Φ1900×2000（带夹套）,V＝6m³,框式浆叶，蒸汽盘管：Φ45，换热面积 7.9m²：功率：15kw	保留
5	结晶槽 C	Φ1900×2000（带夹套）V＝6m³,框式浆叶，蒸汽盘管：Φ45，换热面积 7.9m²：功率：15kw	保留
6	结晶槽 D	Φ1900×2000（带夹套）V＝6m³,框式浆叶，蒸汽盘管：Φ45，换热面积 7.9m²：功率：15kw	保留
7	反应尾气风机	性能:风量 4800，风压：1.5~3.5kpa	保留
8	料浆缓冲槽	Φ2500×1800,V＝9.9m³,普通浆叶，功率：11kw,转速 42rpm（带变频）	保留
9	卧式活塞推料离心机	HY800-N,转速 800rpm;	保留
10	螺运机	Φ300×6000,转速 45rpm;	保留
11	母液槽 A	1600×1600×1000,容积:2.5m³	保留
12	母液泵 A		保留
13	母液槽 B	2000*2000*1500（V=6m3）S31603	保留
14	母液泵 B	50KFJ-38BK 流量:20m³/s,扬程:38m，S31603	保留
15	尾气冷却器	Φ350×3000（管壳式），换热面积 21m²，壳程 S31603，管程碳钢	保留
16	振动流化床	ZLG6*7.5,S31603	保留
17	振动筛	500*1300；筛网规格 9.5 目/吋，单层，频率：1500 次/分	保留
18	流化床鼓风机	4-72No5A，性能:风量 7728－15455，风压：3187－2019	保留
19	流化床冷却风机	4-72No3.2A，性能:风量 1688－3517，风压：1300－792	保留
20	流化床引风机	4-72No6C，风量 10314－20628，风压：2734－1733	保留
21	旋风分离器	双筒旋风	保留
22	成品料斗提机	D160,输送能力:8d/h 提升高度 8.5m,	保留

	23	成品仓	Φ2000×2000,容积:7.1m3, S30408	保留
	24	自动包装机	DCS-50K	保留
	25	闪蒸室 A	Φ1800*6700,管程 S31603,壳程 Q235;	保留
	26	列管换热器 A	Φ450*4600,换热面积:34m2,S31603	保留
	27	浓缩循环泵 A	FHJ250-200-250B ,流量:540m^3/h,扬程:11m 轴承 7311C、2 盘、6311、1 盘	保留
	28	闪蒸室 B	Φ1800*6700,管程 S31603,壳程 Q235;	保留
	29	列管换热器 B	Φ450*4600,换热面积:34m2,S31603	保留
	30	浓缩循环泵 B	FHJ250-200-250B ,流量:540m^3/h,扬程:11m 轴承 7311C、2 盘、6311、1 盘	保留
	31	大气冷凝器	Φ1000*1600, Q235	保留
	32	液封槽	Φ2400*3000,Q235	保留
	33	冷却水泵 A	IS125-100-200B,流量:186m^3/h, 扬程:43m	保留
	34	浓缩母液槽	1000×1000×1000,容积:1m3	保留
	35	浓缩地槽液下泵		保留
	36	烟囱	Φ800*20000, Q235	保留
	37	电动葫芦	CD1 3t，提升高度 16 米;	保留
	38	板框压滤机	压滤后滤渣含水率小于 20%	保留
	39	冷却水地槽 A	长 5600×宽 4000×高 2300	保留
	40	冷却水地槽 B	长 4800×宽 3100×高 2300	保留
	41	冷却水地槽 C	长 5300×宽 4100×高 2300	保留
	42	冷却水地槽 D	长 5300×宽 3800×高 2300	保留
	43	冷却水地槽 E	长 7600×宽 4100×高 2300	保留
	44	冷却水地槽 F	长 7600×宽 3800 高×2300	保留
	45	冷却水泵 B	YPL65－12.5/32A，Q=28.8m^3/h H=25m 插入深度 L=1916，附电机 N=5.5kW，n=2960r/min，介质：磷酸 γ=1.64 t≤20℃	保留
	46	尿素储斗	1000×1000×1300	保留
	47	轴流风机		保留
	48	水环真空泵	9KA153 型水环真空泵 最大气量;40m3 /min 极限真空度 3300Pa	保留
	49	浓缩前母液槽	Φ3000*2500	保留
	50	浓缩后母液槽	Φ1400*3000	保留
	51	浓缩后母液槽	Φ2000*2300	保留
	52	浓缩后母液泵	50KFJ-38BK 流量:20m^3/s, 扬程:38m，S31603 电机；	保留

		Y132S1-2；功率 5.5kw	
53	除沫器	Φ1350*1400	保留
54	滤后母液回收槽		保留
55	滤后母液回收泵	50KFJ-38BK 流量:20m^3/s, 扬程:38m,S31603 电机:Y132S1-2 功率 5.5kw	保留
56	反应料浆输送泵	50KFJ-38BK 流量:20m^3/s, 扬程:38m,S31603 电机: Y132S1-2 功率 5.5kw	保留
57	反应槽	Φ3000*3200 带蒸汽盘管 S31603	保留
58	浓缩前母液槽	Φ3200*3800 S31603	保留
大量元素水溶肥装置			
1	尿素破碎机	齿爪式破碎机 9FZ-45 型号：9FZ-45 功率：n=11kw 生产能力：450kg/h	拆除
2	一铵破碎机	双辊式破碎机	拆除
3	振动筛	Φ850 12 目 孔径；1.5 丝径；60	拆除
4	单梁电动葫芦	SQ09 行车	拆除
5	螺带混合机	Φ1350*1400 减速机；XWD-7A 电机；11KW	拆除
6	螺旋上料机	LX1 φ300×6000 提升量；3-4M3/m 提升高度；4.5 米	拆除
7	定量包装机	DCS-50FJ/S 型	拆除
8	封口机	M 袋立式复合膜热封口机	拆除
9	封箱捆扎全自动一体机	封箱机；MH-FJ-1A 标识；CE 捆扎机；MH-101A 标识；CE 封箱机 3 台电机；J230-200-S3-4 功率；0.2KW 捆扎机电机；M1;YS7124 功率；0.37KW；M2/M3；YS6334 功率；0.25KW	拆除
10	收尘风机	布袋：B2438 D170×3200 电机：Y160L-4-15	拆除

本项目主要新增的生产设施及设施参数详见下表。

表 2-5 本项目新增的设备清单一览表

序号	设备名称	规格	数量
一、大量元素水溶肥主要设备			
1	电动葫芦	5.0t	2
2	大宗原料上料斗	5200×1700×1000，V=5.4m^3	2
3	原料气力输送系统	Q=40 t/h，h＜50 m	2
4	液体防结块剂计量泵	Q=35L/h	2
5	防结块剂贮槽	Φ1000×1200，有效容积 0.75m^3 Φ1000×1200， effective volume 0.75m^3	1
6	污水泵	Q=30m^3 /h，H=30m	1
7	货运电梯	起重能力 4t	1

8	微量元素筒仓	Φ700×1400（直段高）×600（锥体高）有效容积 0.49m^3	8
9	微量元素失重称	LIW-100DHS，10～70L/h	8
10	大宗原料筒仓	Φ2600×3000（直段高）×1600（锥体高） 有效容积 19m^3	6
11	大量元素失重称	LIW-2000DHS，600～2500L/h	8
12	直线振动筛	40～100t/h，筛孔尺寸 2×2mm，筛框尺 寸 1200×3000mm	1
13	双辊破碎机	10t/h，2PG0809，2*22KW	1
14	混合机	卧式螺带混合机 LHY-4P，全容积 6000L，45KW	1
15	称重料仓	Φ2.8m×0.5m（直段高）×2.3m（锥体高） 有效容积 6.44m^3	1
16	称重料仓	Φ2.8m×0.5m（直段高）×2.3m（锥体高） 有效容积 6.44m^3	1
17	中间料仓	Φ2.8m×0.5m（直段高）×2.3m（锥体高） 有效容积 6.44m^3	1
18	缓冲料仓	上口宽 2000，小口宽 370，高度 1400，长度 3900，有效容积：7.3m^3	1
19	干空气机组	干空气产量 5000～6000Nm^3 /h，空气温度 26℃，干空气绝对湿度 0.0074kg（水）/kg （绝干空气）	1
20	布袋除尘器	处理风量：8600m^3/h	1
21	风机	Q=8600m^3/h，△P=3.5KPa，N=18.5Kw	1
22	全自动包装机	20kg/包，243 包/h 或 25kg/包，194 包/h	1
二、特种液体			
23	原料储罐	20m^3*2+10m^3*3	5
24	原料泵		5
25	反应釜	V≈5.0m^3，N=7.5+86+22Kw，导热油加热	2
26	反应釜	V≈3.0m^3，N=5.5+72+22Kw，导热油加热	1
27	输送泵		2
28	复配罐	V≈3.0m^3，N=5.5Kw	1
29	输送泵		2
30	高剪切胶体磨	Q=1-5t/h，N=15Kw	1
31	成品储槽	V≈10.0m^3	3
32	输送泵		3
33	过滤器		3
34	灌装系统	N=3.75+0.75+1.75+0.75+1.75+0.75+3+2.2Kw	1

六、主要原辅材料及燃料的种类、用量：

原项目水溶肥装置区可生产水溶性磷酸二氢钾、水溶性磷酸二氢铵、水溶性磷酸脲。

原项目年产 18000t/a 磷酸二氢钾主要原料、辅助材料、燃料规格及用量见表 2-6。

表 2-6 生产磷酸二氢钾主要原料、辅助材料、燃料用量及来源一览表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量		来源	运输方式
					每小时	每年（万）		
1	精制磷酸	P_2O_5≥75%	t	0.54	1.23	0.972	厂区磷酸装置	管道
2	固体氢氧化钾	KOH≥90%	t	0.22	0.5	0.396	外购	汽车
3	液体氢氧化钾	KOH≥48%	t	0.22	0.5	0.396	“5 万吨磷酸二氢钾多功能装置”	碱液槽输送至本装置母液槽
4	电	380V	kwh	110	250	198	公司现有公用设施	
5	蒸汽	0.5MPa	t	1	2.27	1.8		管道
6	水	≥0.4MPa	t	5	11.4	9		管道
7	仪表空气	P≥0.6MPa	Nm^3	4.4	10	7.92		管道
8	工艺空气	P≥0.6MPa	Nm^3	1.32	3	2.37		管道
9	包装袋	25Kg/袋	条	40.5	92	72.9	外购	汽车

原项目年产 18000t/a 磷酸二氢铵主要原料、辅助材料、燃料规格及用量见表 2-7。

表 2-7 生产磷酸二氢铵主要原料、辅助材料、燃料用量及来源一览表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量		来源	运输方式
					每小时	每年（万）		
1	精制磷酸	P_2O_5≥75%	t	0.63	1.43	1.134	厂区磷酸装置	管道
2	液氨	≥99%	t	0.153	0.35	0.276	三环新盛公司现有液氨储罐	管道
3	电	380V	kwh	110	250	198	公司现有公用设施	
4	蒸汽	0.5MPa	t	1	2.27	1.8		管道
5	水	≥0.4MPa	t	5	11.4	9		管道
6	仪表空气	P≥0.6MPa	Nm^3	4.4	10	7.92		管道
7	工艺空气	P≥0.6MPa	Nm^3	1.32	3	2.37		管道
8	包装袋	25Kg/袋	条	40.5	92	72.9	外购	汽车

原项目年产 18000t/a 磷酸脲主要原料、辅助材料、燃料规格及用量见下

表。

表 2-8 生产磷酸脲主要原料、辅助材料、燃料用量及来源一览表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量		来源	运输方式
					每小时	每年（万）		
1	精制磷酸	P_2O_5≥75%	t	0.45	1.02	0.81	厂区磷酸装置	管道
2	尿素	N≥46%	t	0.42	0.955	0.756	外购	汽车
3	电	380V	kwh	110	250	198	公司现有公用设施	
4	蒸汽	0.5MPa	t	1	2.27	1.8		管道
5	水	≥0.4MPa	t	5	11.4	9		管道
6	仪表空气	P≥0.6MPa	Nm^3	4.4	10	7.92		管道
7	工艺空气	P≥0.6MPa	Nm^3	1.32	3	2.37		管道
8	包装袋	25Kg/袋	条	40.5	92	72.9	外购	汽车

原项目年产 12000t/a 大量元素水溶肥（本项目淘汰）主要原料、辅助材料、燃料规格及用量见下表。

表 2-9 生产大量元素水溶肥主要原料、辅助材料、燃料用量及来源一览表

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量		来源
					每小时	每年	
1	磷酸二氢钾	≥99%	万 t/a	0.250	0.379	0.3	水溶肥装置
2	尿素	w（N）46%	万 t/a	0.250	0.379	0.3	外购
3	磷酸二氢铵	主含量(以 $NH_4H_2PO_4$ 计)≥98%	万 t/a	0.250	0.379	0.3	水溶肥装置
4	NK 复合肥	K_2O≥46%	万 t/a	0.208	0.316	0.25	外购
5	无水硫酸镁	≥99%	万 t/a	0.038	0.057	0.045	外购
6	螯合铁		t/a	10.42	15.78	12.5	外购
7	螯合锰		t/a	10.42	15.78	12.5	外购
8	螯合锌		t/a	10.42	15.78	12.5	外购
9	螯合铜		t/a	10.42	15.78	12.5	外购
10	包装袋	25Kg/袋	万条/a	40.5	60.6	48	外购
11	电	380V	Wwh/a	10	15.15	12	外购

本技改项目原辅材料及用量详见表 2-10。

表 2-10 本项目原辅料用量及来源

序号	名称	规格	单位	消耗定额	消耗量		来源	形态	最大储存量
					每小时	每年			
1#大量元素水溶肥									
1	尿素	总氮（N）≥46%	t/a	0.267	0.925	3997.2	外购	晶体	22.2
2	磷酸一铵	总养分≥73%	t/a	0.246	0.854	3689.7	厂内供给	晶体	20.496
3	磷酸二氢钾	KH_2PO_4≥98%	t/a	0.113	0.391	1691.1	厂内供给	粉末	9.384
4	硝酸钾	K_2O≥46%	t/a	0.359	1.246	5380.8	外购	粉末	29.904
5	硼酸	H_3BO_3%：99.6	t/a	0.0128	0.044	190.6	外购	粉末	1.056
6	Fe-EDTA	/	t/a	0.0047	0.0164	70.7	外购	粉末	5
7	Mn-EDTA	/	t/a	0.0047	0.0164	70.7	外购	粉末	5
8	Zn-EDTA	/	t/a	0.0082	0.0285	123	外购	粉末	5
9	防结块剂	/	t/a	0.0061	0.0214	92.2	外购	膏体	0.5136
10	包装袋	25kg/包	个	41	/	307500	外购	/	1025
11	包装袋	5kg/包	个	205	/	1537500	外购	/	5125
2#大量元素水溶肥									
1	磷酸一铵	总养分≥73%	t/a	0.0717	0.249	716.6	厂内供给	晶体	5.976
2	磷酸二氢钾	KH_2PO_4≥98%	t/a	0.0614	0.213	614.2	厂内供给	粉末	5.112
3	硝酸钾	K_2O≥46%	t/a	0.8189	2.843	8189.2	外购	粉末	68.232
4	硫酸镁	水溶镁≥15%	t/a	0.045	0.156	450.4	外购	晶体	3.744
5	硼酸	H_3BO_3%：99.6	t/a	0.0041	0.014	40.9	外购	粉末	0.336
6	Fe-EDTA	/	t/a	0.0055	0.019	55.3	外购	粉末	5
7	Mn-EDTA	/	t/a	0.0047	0.016	47.1	外购	粉末	5
8	Zn-EDTA	/	t/a	0.0049	0.017	49.1	外购	粉末	5
9	Cu-EDTA	/	t/a	0.0041	0.014	40.9	外购	粉末	5
10	钼	/	t/a	0.0003	0.000107	0.3	外购	金属	0.03

11	包装袋	25kg/包	个	41	/	205000	外购	/	680
12	包装袋	5kg/包	个	205	/	1025000	外购	/	3400
特种液体									
1	尿素	总氮（N）≥46%	t/a	0.145	0.101	725	外购	晶体	2.424
2	磷酸一铵	总养分≥73%	t/a	0.09	0.0625	450	厂内供给	粉末	1.5
3	硫酸钾	/	t/a	0.085	0.059	425	厂内供给	颗粒	1.416
4	矿源腐殖酸	/	t/a	0.07	0.049	350	外购	液态	1.176
5	硫酸镁	水溶镁≥15%	t/a	0.067	0.047	335	厂内供给	晶体	1.128
6	硼酸	H_3BO_3%：99.6	t/a	0.03	0.021	150	外购	粉末	0.504
7	Fe-EDTA	/	t/a	0.028	0.019	140	外购	粉末	5
8	Zn-EDTA	/	t/a	0.015	0.010	75	外购	粉末	5
9	功能助剂	/	t/a	0.05	0.035	250	外购	液态	0.84
10	分散助剂	/	t/a	0.001	0.0007	5	外购	液态	0.0168
11	悬浮助剂	/	t/a	0.01	0.007	50	外购	液态	0.168
12	消泡剂	/	t/a	0.002	0.0014	10	外购	液态	0.0336
13	包装桶	10L/桶	个	102	70.83	510000	外购	/	1700
14	无菌水	0.4MPa	t/a	0.407	0.283	2035.8	厂内供给	液态	6.792
公用水电消耗									
1	干空气系统使用无菌水	/	t/a	/	/	2	厂内供给	液态	/
2	干空气系统使用冷凝水	/	t/a	/	/	383760	厂内供给	液态	/
3	设备清洗用水	/	t/a	/	/	600	自来水	液态	/
4	电	380V	Mwh	/	/	1775	/	/	/

综上所述，本项目新增的原辅料主要有硝酸钾、硼酸、磷酸一铵、钼、矿源腐殖酸、硫酸钾及各类助剂，尿素、磷酸二氢钾、硫酸镁和微量元素螯

合剂增加用量，其中厂内供给的原辅料包括磷酸一铵、磷酸二氢、钾硫酸钾和硫酸镁，均为公司的产品或副产品，项目的建设不会影响供给线的产能和污染物排放。

七、与污染排放有关的物质、元素分析

1、物料平衡

本项目主要废气污染源为粉尘和异味，与污染排放有关的物质主要为破碎、筛分环节的固态原辅料和特种液体原料腐殖酸。

本项目物料平衡表详见表 2-11、表 2-12 和表 2-13，物料平衡图详见图 2-1、图 2-2 和图 2-3。

表 2-11 1#大量元素水溶肥物料平衡表 单位：t/a

输入		输出	
尿素	3997.2	产品	15000
磷酸一铵	3689.7	筛分废料	298.827
磷酸二氢钾	1691.1	无组织损失	3.993
硝酸钾	5380.8	有组织损失	0.063
硼酸	190.6	除尘器收尘	3.117
Fe-EDTA	70.7	/	/
Mn-EDTA	70.7	/	/
Zn-EDTA	123	/	/
防结块剂	92.2	/	/
合计	15306	合计	15306

表 2-12 2#大量元素水溶肥物料平衡表 单位：t/a

输入		输出	
磷酸一铵	716.6	产品	10000
磷酸二氢钾	614.2	筛分废料	198.618
硝酸钾	8189.2	无组织损失	2.302
硫酸镁	450.4	有组织损失	0.063
硼酸	40.9	除尘器收尘	3.08
Fe-EDTA	55.3	/	/
Mn-EDTA	47.1	/	/
Zn-EDTA	49.1	/	/
Cu-EDTA	40.9	/	/
钼	0.3	/	/
合计	10204	合计	10204

表 2-13 特殊液体物料平衡表 单位：t/a

输入		输出	
尿素	725	产品	5000
磷酸一铵	450	滤渣	0.8
硫酸钾	425	/	/
矿源腐殖酸	350	/	/
硫酸镁	335	/	/

硼酸	150	/	/
Fe-EDTA	140	/	/
Zn-EDTA	75	/	/
功能助剂	250	/	/
分散助剂	5	/	/
悬浮助剂	50	/	/
消泡剂	10	/	/
无菌水	2035.8	/	/
合计	5000.8	合计	5000.8

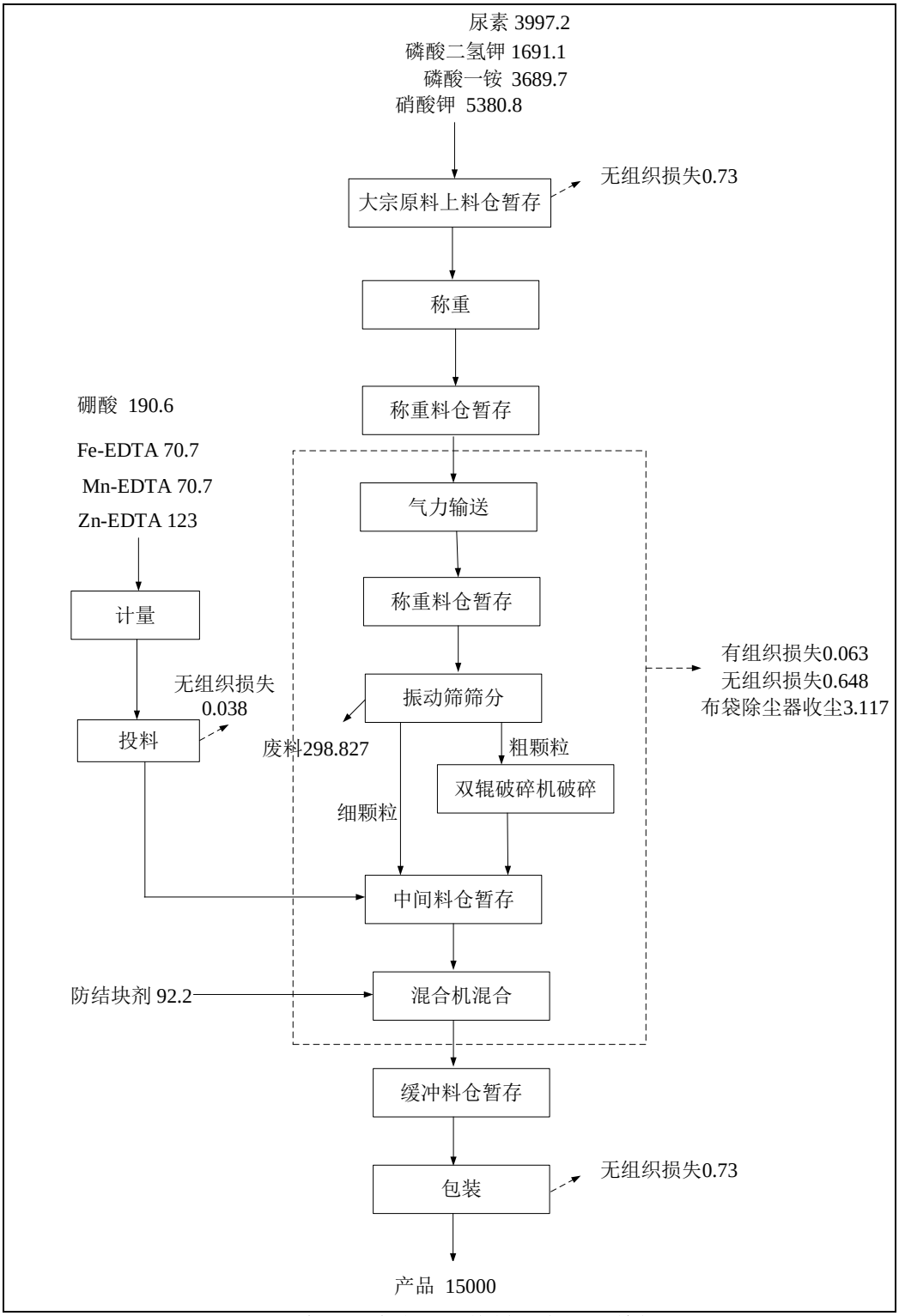


图 2-1 1#大量元素水溶肥物料平衡图 单位：t/a

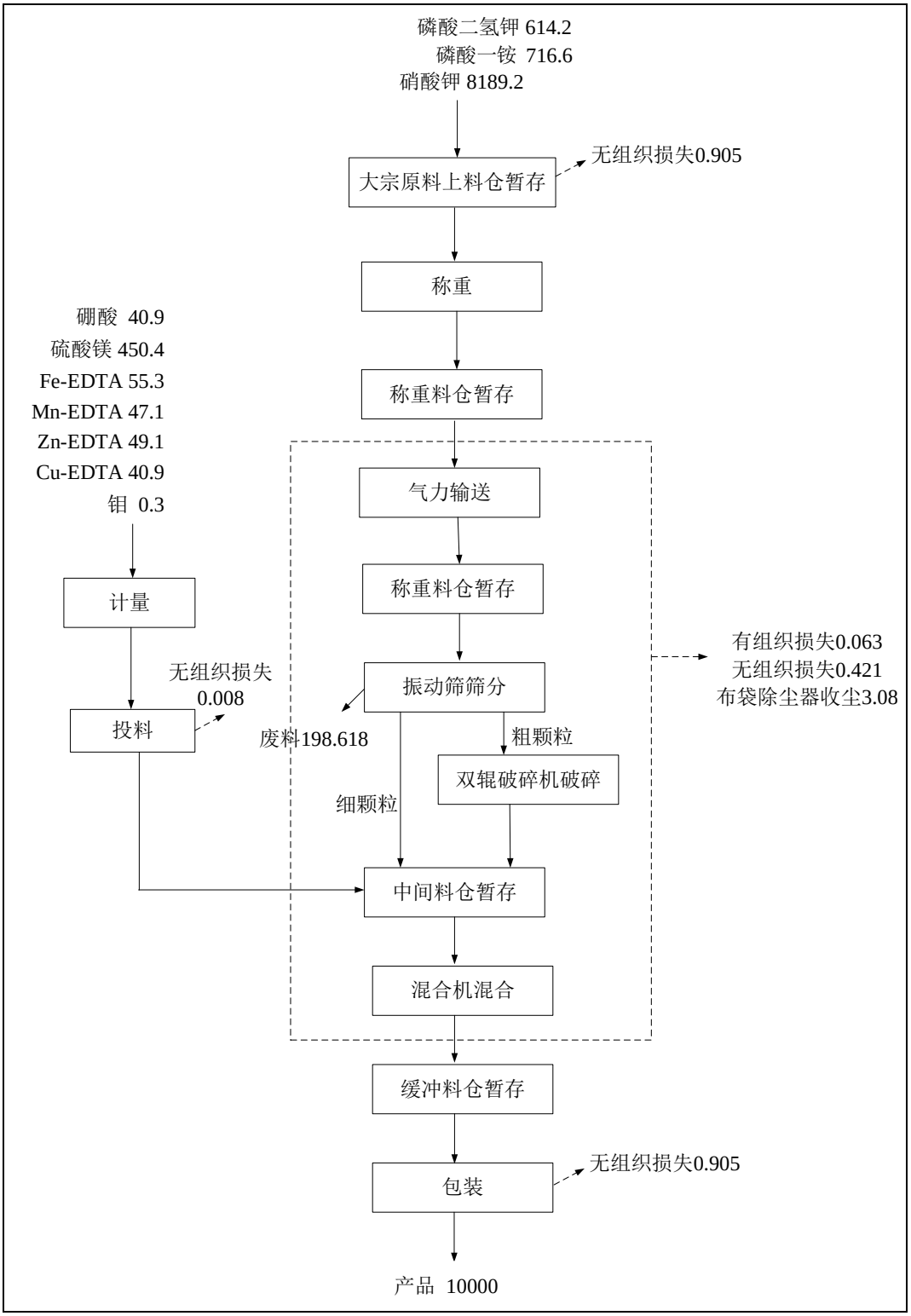


图 2-2 2#大量元素水溶肥物料平衡图 单位：t/a

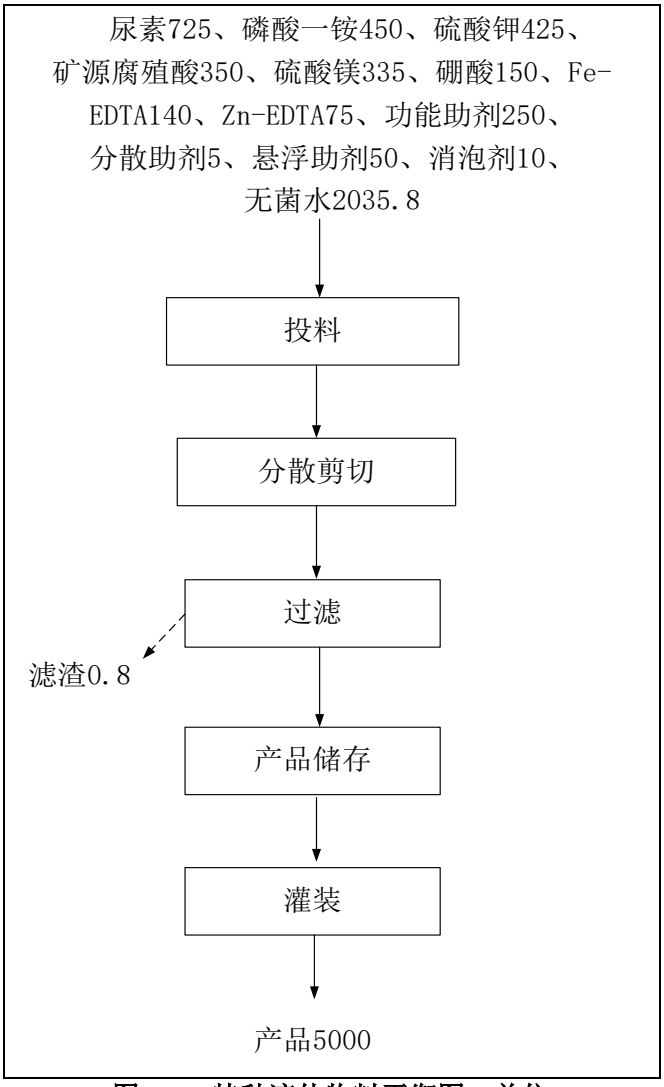


图 2-3 特种液体物料平衡图 单位：t/a

2、P 元素平衡

本项目 P 元素平衡表详见表 2-14、表 2-15 和表 2-16，P 元素平衡图详见图 2-4、图 2-5 和图 2-6。

表 2-14 1#大量元素水溶肥 P 元素平衡表 单位：t/a

序号	输入系统物料				输出系统物料			
	名称	消耗量	含 P 率/%	含 P 量	名称	产生量	含 P 率/%	含 P 量
1	磷酸一铵	3689.7	22.8	996.21900 00	产品	15000	9.0	1354.2 497954
2	磷酸二氢钾	1691.1	27.0	385.57080 00	筛分废料	298.827	9.0	26.894 4300
3	/	/	/	/	无组织损失	3.993	9.0	0.3593 700

4	/	/	/	/	有组织损失	0.063	9.0	0.0056700
5	/	/	/	/	除尘器收尘	3.117	9.0	0.2805300
6	/	/	/	/	设备清洗废水	460	0.0000001	0.0000046
合计	/	/	/	1381.7989000	/	/	/	1381.7989000

表 2-12 2#大量元素水溶肥 P 元素平衡表 单位：t/a

序号	输入系统物料				输出系统物料			
	名称	消耗量	含 P 率/%	含 P 量	名称	产生量	含 P 率/%	含 P 量
1	磷酸一铵	716.6	22.8	193.4820000	产品	10000	3.3	326.7855199
2	磷酸二氢钾	614.2	27	140.0376000	筛分废料	198.618	3.3	6.5543940
3	/	/	/	/	无组织损失	2.302	3.3	0.0759660
4	/	/	/	/	有组织损失	0.063	3.3	0.0020790
5	/	/	/	/	除尘器收尘	3.08	3.3	0.1016400
6	/	/	/	/	设备清洗废水	110	0.0000001	0.0000011
合计	/	/	/	333.5196000	/	/	/	333.5196000

表 2-13 特殊液体 P 元素平衡表 单位：t/a

序号	输入系统物料				输出系统物料			
	名称	消耗量	含 P 率/%	含 P 量	名称	产生量	含 P 率/%	含 P 量
1	磷酸一铵	450	22.8	193.4820	产品	5000	2.4	121.4806
2	/	/	/	/	滤渣	0.8	2.4	0.0194
合计	/	/	/	193.4820	/	/	/	193.4820

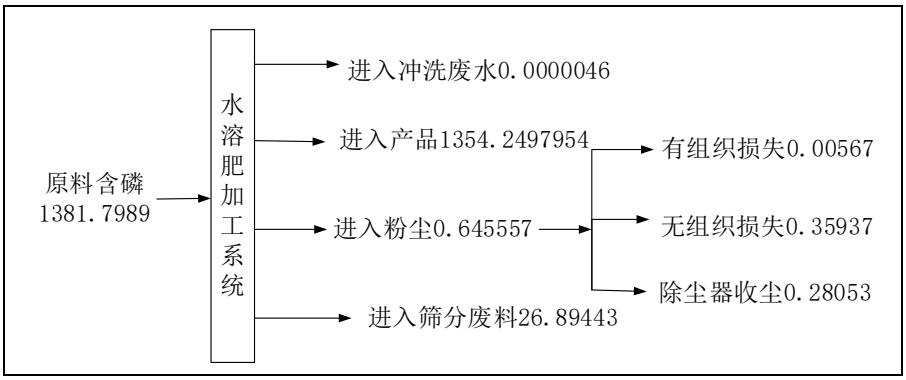


图 2-4 1#大量元素水溶肥 P 元素平衡图 单位：t/a

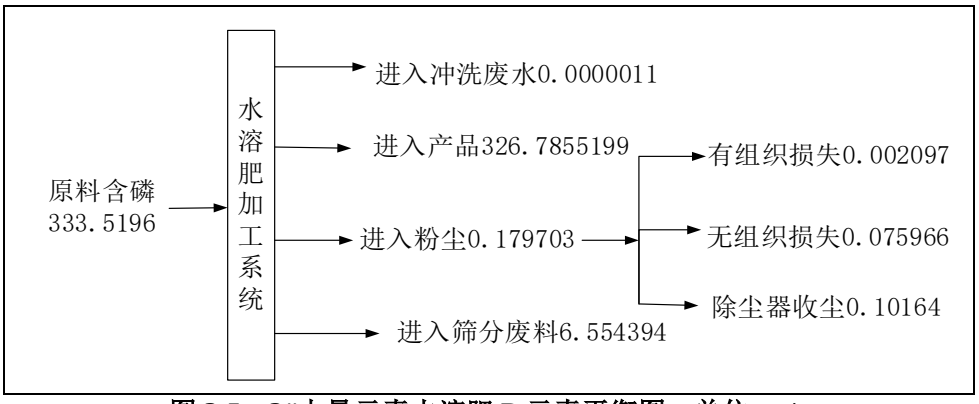


图 2-5 2#大量元素水溶肥 P 元素平衡图 单位：t/a

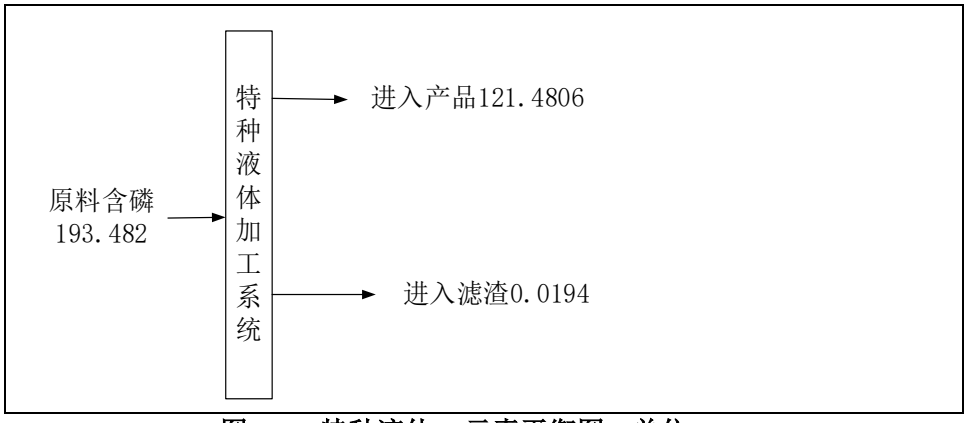


图 2-6 特种液体 P 元素平衡图 单位：t/a

3、N 元素平衡

本项目 N 元素平衡表详见表 2-17、表 2-18 和表 2-19，P 元素平衡图详见图 2-7、图 2-8 和图 2-9。

表 2-17 1#大量元素水溶肥 N 元素平衡表 单位：t/a

序号	输入系统物料				输出系统物料			
	名称	消耗量	含 N 率/%	含 N 量	名称	产生量	含 N 率/%	含 N 量
1	尿素	3997.2	46.7	1866.6924000	产品	15000	20.1	3016.2582000
2	磷酸一铵	3689.7	12.2	450.1434000	筛分废料	298.827	20.0	76.4997120
3	硝酸钾	5380.8	13.9	747.9312000	无组织损失	3.993	20.0	1.022280
4	EDTA	264.4	4.8	12.6912000	有组织损失	0.063	20.0	0.0161280
5	/	/	/	/	除尘器收尘	3.117	20.0	0.7979520
6	/	/	/	/	设备清洗废水	460	0.0000025	0.0000115
合计	/	/	/	3077.4582000	/	/	/	3077.4582000

表 2-18 2#大量元素水溶肥 N 元素平衡表 单位：t/a

序号	输入系统物料				输出系统物料			
	名称	消耗量	含 N 率/%	含 N 量	名称	产生量	含 N 率/%	含 N 量
1	磷酸一铵	716.6	12.2	87.4252000	产品	10000	12.1	1210.2675759
2	硝酸钾	8189.2	13.9	1138.2988000	筛分废料	198.618	12.1	24.0327780
3	EDTA	192.4	4.8	9.2352000	无组织损失	2.302	12.1	0.2785420
4	/	/	/	/	有组织损失	0.063	12.1	0.0076230
5	/	/	/	/	除尘器收尘	3.08	12.1	0.3726800
6	/	/	/	/	设备清洗废水	110	0.0000001	0.0000011
合计	/	/	/	1234.9592000	/	/	/	1234.9592000

表 2-19 特殊液体 N 元素平衡表 单位：t/a

序号	输入系统物料				输出系统物料			
	名称	消耗量	含 N 率/%	含 N 量	名称	产生量	含 N 率/%	含 N 量
1	尿素	725	46.7	338.5750	产品	5000	2.43	441.4896
2	磷酸一铵	450	12.2	54.9000	滤渣	0.8	2.43	0.0704
3	矿源腐殖酸	350	5.2	18.2000	/	/	/	/
4	EDTA	215	13.9	29.8850	/	/	/	/
合计	/	/	/	441.5600	/	/	/	441.5600

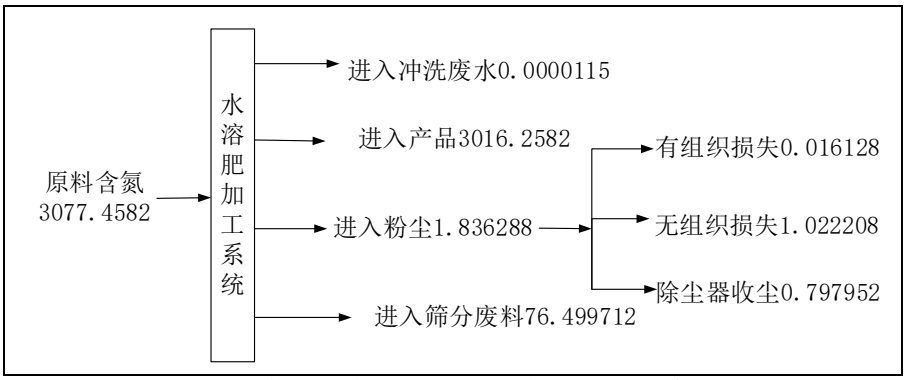


图 2-7 1#大量元素水溶肥 N 元素平衡图 单位：t/a

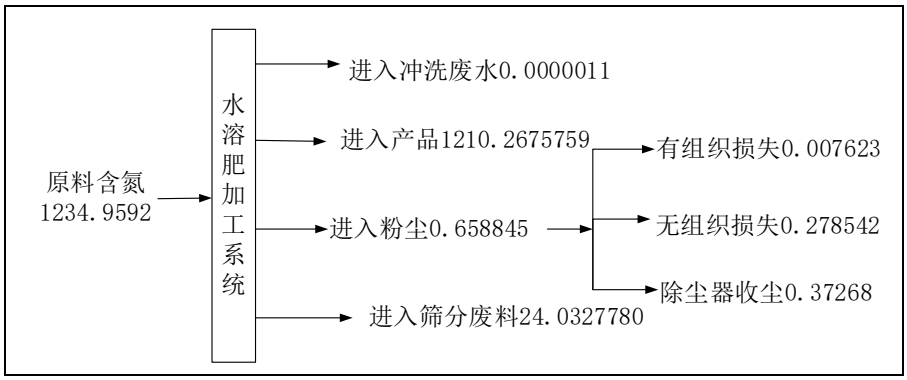


图 2-8 2#大量元素水溶肥 N 元素平衡图 单位：t/a

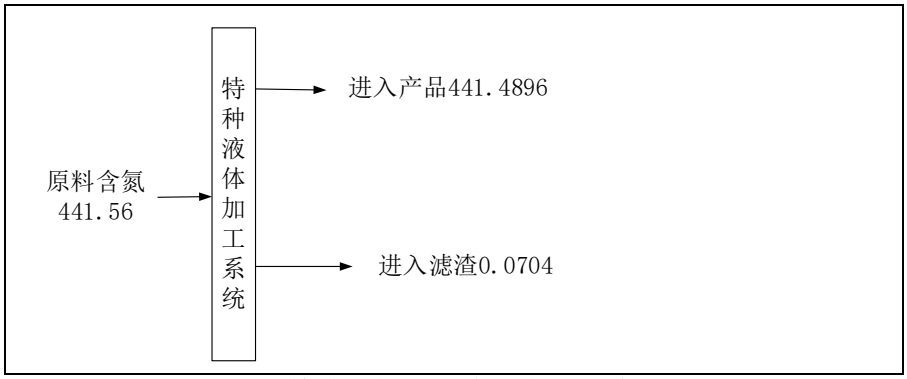


图 2-9 特种液体 N 元素平衡图 单位：t/a

八、水平衡计算

海口磷业已建完善的初期雨水收集系统、处理系统和回用系统。主要生产区初期雨水量约 2000m^3（排除非生产区、罐区围堰），通过雨水管网进入全厂废水处理回用装置处理后返回至全厂高位水池回用。后期雨水经由阀门控制，根据水量情况，回用或排放。本次技改项目在现有装置区内进行，初期雨水收集依托现有收集设施，本项目不再对初期雨水进行核算。

1、用水

（1）生产工艺用水

大量元素水溶肥工艺无生产用水，特种液体工艺用水量 2035.8t/a，全部带入产品。

（2）设备清洗用水

设备 15 天清洗一次，30m^3/次，总用水量 600m^3/a。

（3）干空气机组加热器用水

溴化锂机组利用厂内 85℃的冷凝水加热，热水需求量：53.3m^3/h，年用水量 383760m^3。

（4）干空气机组冷却用水

干空气机组冷却系统用水采用无菌水，3 个月更换 1 次，0.5m^3/次，年用水量 2m^2。

（5）生活用水

本项目不新增劳动定员，无新增生活污水。

2、排水

（1）设备清洗废水

设备清洗废水产生量约 570m^3/a，主要污染因子为 COD、SS、TP、TN、氨氮，设备清洗废水收集于废水收集池，送磷酸一铵装置做生产补水，不外排。

（2）干空气机组冷却系统排放水

干空气机组冷却系统排放水废水产生率按 0.8 计，废水产生量 1.6m^3/a，主要污染因子为 SS，更换时由厂内泵车抽送磷酸装置做尾气洗涤补水，不外排。

（3）干空气机组加热废水

干空气机组加热水使用后温度从 85℃降至 70℃，该部分水经管道送回冷凝水制备装置循环使用，不外排。

本项目用排水情况详见下表。

表 2-20 用排水情况表

用水种类	用水环节	年用水量（m^3/a）	产污率%	年废水量（m^3/a）	处理去向
无菌水	特种液体生产用水	2035.8	0	0	产品带走
自来水	设备清洗	600	95	570	送磷酸一铵装置做生产补水，不外排
无菌水	干空气机组冷却系统	2	80	1.6	送磷酸装置做尾气洗涤补水，不外排
冷凝水	干空气机组加热用水	383760	95	364667	返回冷凝水制备装置循环使用
合计		386397.8	/	365238.6	/

水平衡图详见下图。

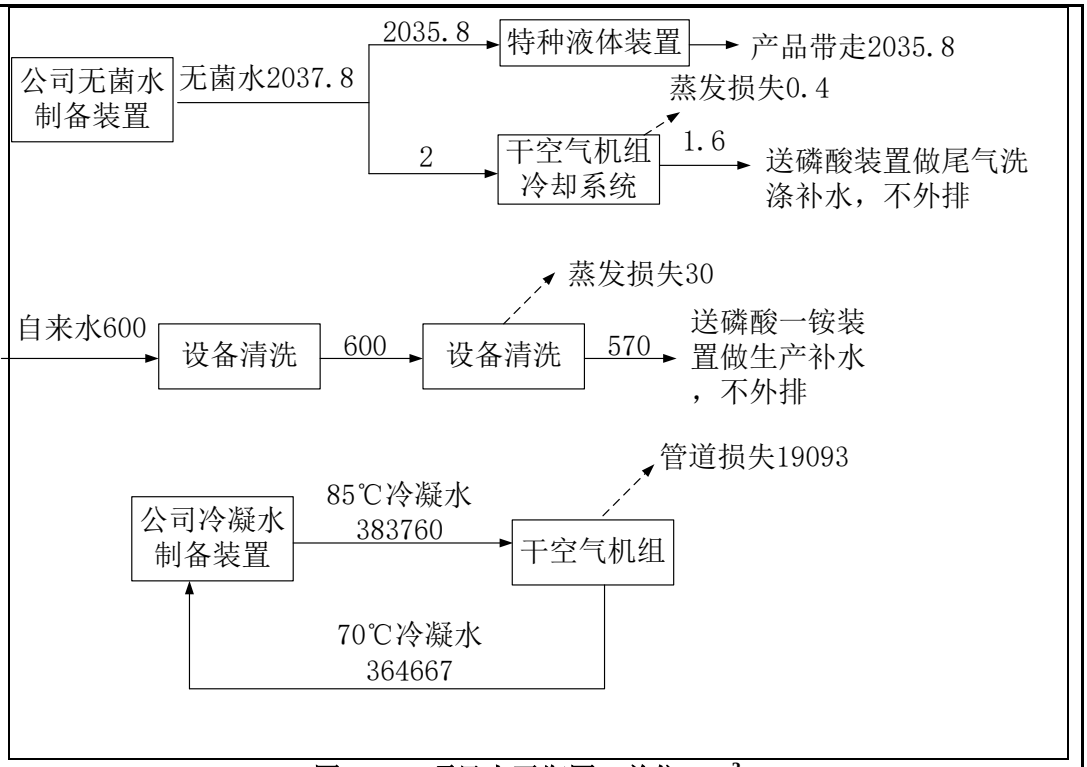


图 2-10 项目水平衡图 单位：m^3/a

九、劳动定员与工作制度

本项目劳动定员 37 人，均为公司内部员工岗位调遣，无新增劳动定员。工作制度为 24h/d，年工作时间 300d。

十、平面布置

项目在云南磷化集团海口磷业有限公司厂区内建设，改造厂房位于云南磷化集团海口磷业有限公司的东北部。项目以“12kt/a 大量元素水溶肥装置”的厂房、基础设施为依托进行改造，保留厂房和排气筒，拆除“12kt/a 大量元素水溶肥装置”的相关设施设备，在厂房东北侧安装特殊液体的装置设备，中部安装大量元素水溶肥装置设备，东部设置为产品堆存区，液体罐区设置在厂房外北侧区域。平面布置图详见附图 2。

十一、环保投资

本项目总投资为 4050 万元，资金由建设单位自筹，其中环保投资约为 30.5 万元，占总投资的 0.75%。环保投资见表 2-21 所示。

表 2-21 项目环保投资一览表

序号	用途	环保设施		投资（万元）
1	废气治理	施工期	洒水降尘	0.5

			运营期	集气罩+1 套布袋除尘器+风机	12
	2	废水治理	运营期	1 个容积为 30m^3 的废水收集池	3
	3	噪声治理	运营期	设备基础减震	10
	4	固体废弃物	施工期	建筑垃圾及施工人员生活垃圾清运	0.5
			运营期	4 个一般固废收集桶	0.5
	5	厂区绿化	运营期	面积 200m^2	4
	合计	/			30.5

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程

1、大量元素水溶肥

1#水溶肥和 2#水溶肥工艺完全相同，仅原辅料配比不同。大量元素水溶肥的生产工艺及产污节点图详见下图。

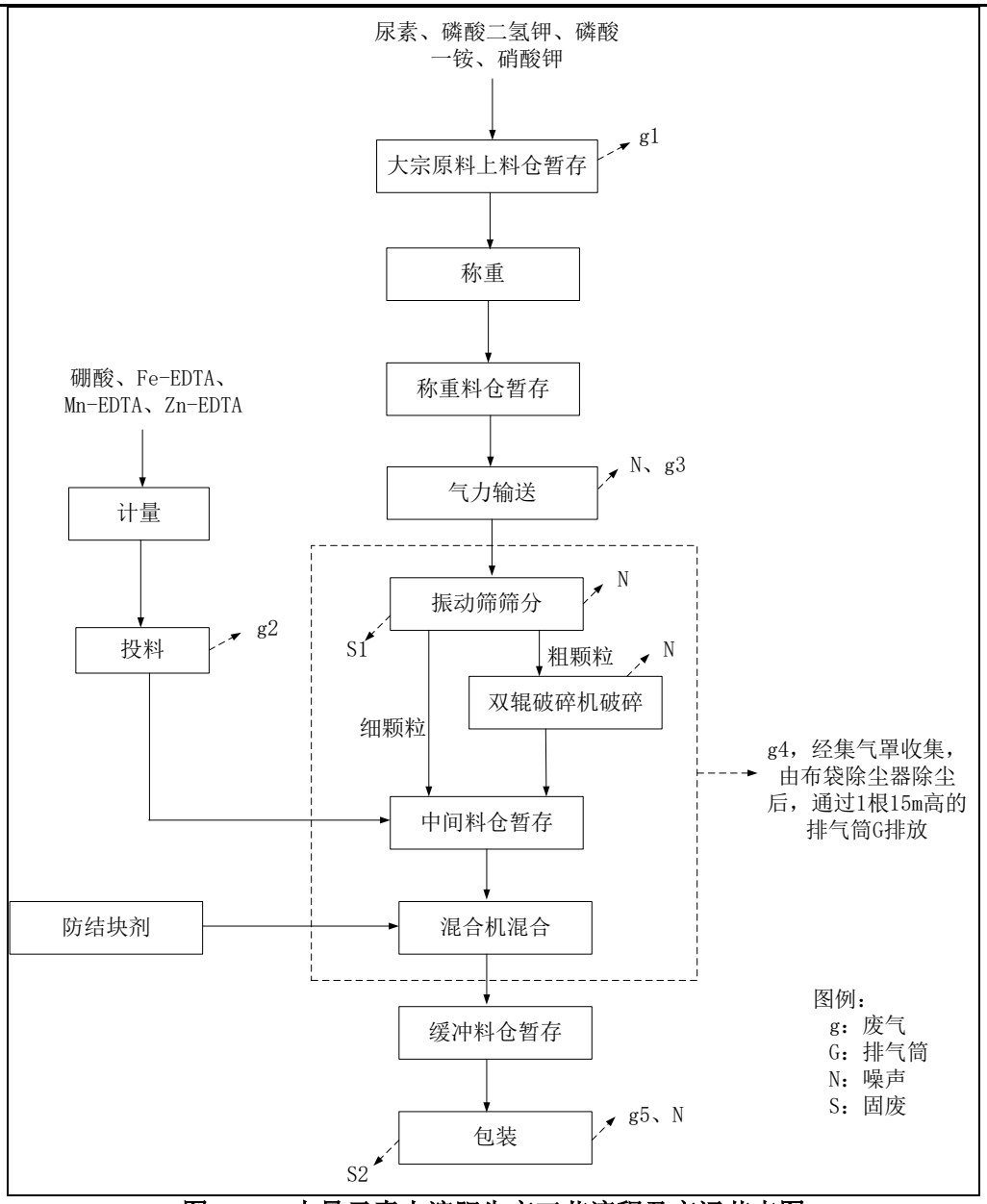


图 2-11 大量元素水溶肥生产工艺流程及产污节点图

生产工序简述：

（1）配料：将基础肥料（磷酸一铵、磷酸二氢钾、硝酸钾、尿素等）投入大宗原料上料仓暂存，基础肥料经失重称计量后送入称重料仓暂存，计量完成的基础肥料由气力输送提升。

（2）破碎筛分：物料经气力输送提升至振动筛，然后筛分。不合格的杂质进入废料袋，合格的粉料进入混合机，颗粒状物料进入双辊破碎机破碎成粉料后进入混合机。

（3）微量元素配料：微量元素（硫酸镁、硼酸、Fe -EDTA、Mn-EDTA、Zn-EDTA、Cu-EDTA、钼）送微量元素筒仓暂存，经计量后与基础肥料一同投入混合机。

（4）混合：基础肥料和微量元素在混合机中充分混合，混合过程中由计量泵加入液体防结块剂，混合罐除进出料时均密闭。

（5）包装：混合好的成品送包装工序包装、码垛倒运到仓库贮存。包装规格有 25kg/包和 5kg/包 2 种。

2、特种液体

特种液体的生产工艺及产污节点图详见下图。

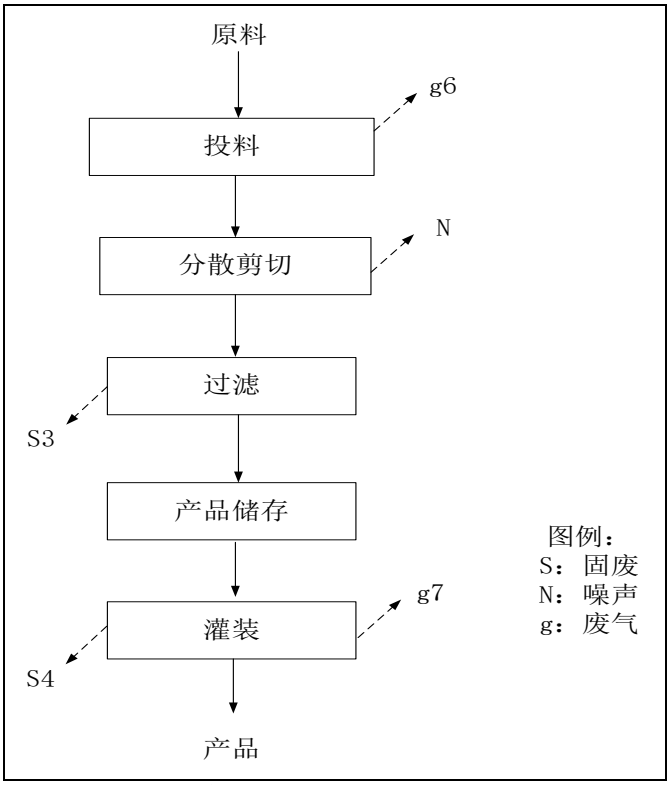


图 2-12 特种液体生产工艺及产污节点图

生产工序简述：

（1）配料：原料（尿素、磷酸一铵、硫酸钾、硫酸镁、硼酸、EDTA、矿源腐殖酸）、助剂和水按照比例加入到复配罐中。

（2）分散剪切：使用高剪切胶体磨充分对复配罐中的原辅料进行分散剪切，该工序约用时 2h。

（3）过滤：对充分分散剪切后的物料进行过滤，将未溶解的物料过滤并

将滤渣单独收集于一般固废收集桶内，滤液进入产品储存罐。

（4）将产品储存罐内的产品进行灌装，包装规格为 10L/桶。

3、干空气系统工艺流程

新鲜空气经冷却机冷冻到 15℃，低于其露点温度，送入硅胶转轮吸附水分，湿度达标的干空气由加热器恒湿加热到 26℃，由风机送到生产装置利用。吸附水分的硅胶转轮由经空气加热器加热的热空气反吹干燥再生。

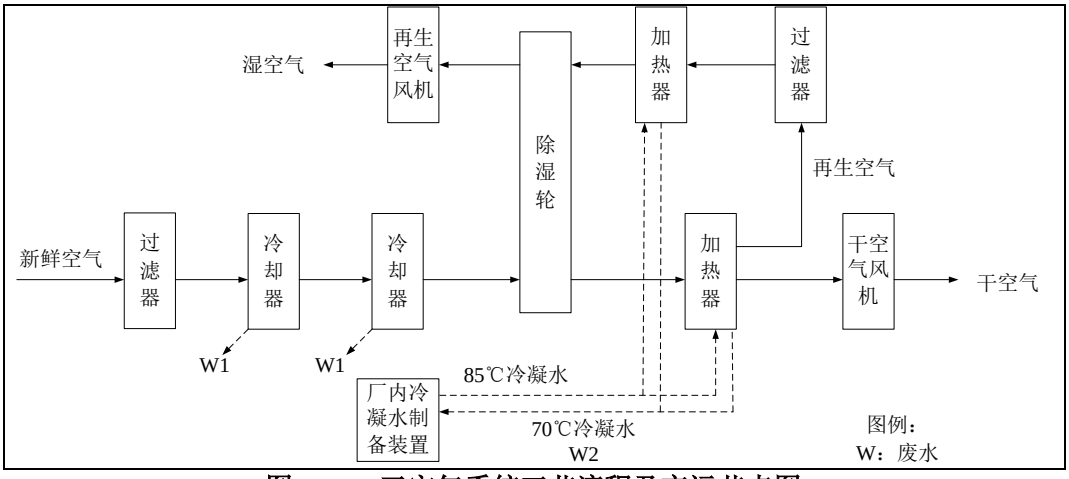


图 2-13 干空气系统工艺流程及产污节点图

水溶肥生产装置中上料、破碎筛分、混合、输送环节用干空气引入设备。引入干空气的设备同时由收尘系统抽走空气，实现干空气对物料保护。破碎筛分设备设置收尘罩， 抽走破碎和筛分环节产生的粉尘。收尘系统的空气统一由布袋收尘器收尘处理后排放。

干空气的引入总量为 5000Nm^3/h，收尘系统抽气量为 8600Nm^3/h，收尘系统抽气量较干空气系统引入气量大 3600Nm^3，气量的差异主要来源于振动筛的收尘抽气，多抽的空气由生产区域的空气补充。生产区域配备空调，空调的新风补入量为 45600Nm^3/h，新风温度 24～26℃，相对湿度≤40%。机组制冷能力 592KW，机组通过制取 10℃或 7℃的冷水和空气换热降低空气温度。溴化锂机组利用厂内 85℃的冷凝水制冷，热水需求量：53.3m^3/h，热水温度从 85℃下降到 70℃，电功率 15kw。空调送风空间总体积为 7165m^3，换气次数为 8 次/小时。

二、产排污环节

1、废气：本项目生产废气主要为大量元素水溶肥投料粉尘（g1 和 g2）、

	气力输送粉尘 g3、破碎筛分粉尘（g4）、包装粉尘（g5）；特种液体在投料、包装工序逸散产生的异味（g6 和 g7）。 2、废水：本项目生产废水主要为设备清洗废水、干空气机组冷却系统排放水（W1）和干空气机组加热器废冷凝水（W2），项目无新增劳动定员，无新增生活污水。 3、噪声：本项目产生噪声的设备主要有输送设备、破碎机、风机、打包机等。 4、固废：本项目产生的固废主要有大量元素水溶肥筛分工序筛分出的废料 S1、废包装材料（S2 和 S4）、布袋除尘器收尘、特种液体过滤滤渣 S3、废水收集池沉渣和废机油。
与项目有关的原有环境污染问题	**一、现有工程环保手续执行情况** “云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨/年水溶肥技术改造项目”于 2019 年 1 月委托江苏绿源工程设计研究有限公司编制环境影响报告书，于 2019 年 7 月 25 日取得昆明市生态环境局的批复文件，文件号为：昆生环复〔2019〕11 号。项目于 2020 年 7 月进行自主验收，并取得验收意见，详见附件。 云南磷化集团海口磷业有限公司于 2019 年 10 月 11 日取得排污许可证，证书编号为 91530000325308687800 1Q。取得排污许可证后，公司严格按照排污许可证自行监测要求进行排污监测，按要求进行相应的台账记录，并按照管理制度上报执行报告（含月报、季报和年报）。2019 年 10 月后新建的项目均未在排污许可管理信息平台进行变更。 **二、现有工程污染物排放总量** 根据云南磷化集团海口磷业有限公司排污许可证 2020 年度执行报告，“云南磷化集团海口磷业有限公司 7 万吨/年食品级磷酸项目”和“云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨/年水溶肥技术改造项目”的竣工环境保护验收监测报告，以及在建的“云南磷化集团海口磷业有限公司 110 万 t/a 湿磨装置浮选技改项目”、“云南磷化集团海口磷业有限公司每年 60 万吨硫酸装置干吸工序增加低温位余热回收设备”和“云南磷化集团海口磷业有限公司小

麦地尾矿库三期加坝工程”三个项目的环评报告及批复文件，云南磷化集团海口磷业有限公司现有工程污染物排放情况统计如下：

（1）废气

表 2-22 全厂废气污染物排放统计表 单位：t/a

污染物	年许可排放量	现有工程年实际排放总量	在建项目污染物拟排放量	本项目“以新带老”的削减量
硫酸雾	85.753	26.1035	0	0
氨	29.5039	3.8494	0	0
氟化物	53.5192	6.3054	0	0
NOx	272.1276	48.4002	0	0
SO_2	1624.271	218.1947	0	0
颗粒物	229.4619	66.5756	2.027	0.167

（2）废水

全厂废水全部回用，无外排废水。

（3）固废

表 2-23 云南磷化集团海口磷业有限公司全厂固废处置统计表

固废种类	固废类别	产生量（t/a）	处置情况
废弃危险化学品	危险废物	0.15	委托云南大地丰源环保有限公司处置
硫磺渣	一般工业固废	3000	委托个旧创源科技有限公司处置
废矿物油	危险废物	40	委托云南新昊环保科技有限公司处置
废钒媒触	危险废物	60	委托铜仁市万山区晋阳偏钒酸铵化工厂处置
废离子交换树脂	危险废物	30	委托云南大地丰源环保有限公司处置
磷石膏	一般工业固废	600	运至柳树箐磷石膏渣场
生活垃圾	生活垃圾	50	委托环卫部门清运

三、主要环境问题

根据现场踏勘，厂区内未发现与本次技改工程有关的环境问题。

排污许可证申领后原“云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨/年水溶肥技术改造项目”及其他 2019 年 10 月后新建的项目均未在全国排污许可证管理信息平台公开端进行变更，环保手续未完善，建议建设单位及时在信息平台进行变更。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 3-1　环境空气质量标准限值 (标准状态)

污染物名称	1 小时值	日均值	年均值	单位	标准来源
PM_{10}	—	150	70	μg/m^3	《环境空气质量标准》二级（GB3095-2012）
$PM_{2.5}$	—	75	35	μg/m^3	
SO_2	500	150	60	μg/m^3	
NO_2	300	80	40	μg/m^3	
CO	10	4	—	mg/m^3	
O_3	200	160（日最大 8 小时平均）	—	μg/m^3	
TSP	—	300	200	μg/m^3	

表 3-2　恶臭气体质量标准限值 (单位：mg /m^3)

污染物名称	一次值最高允许浓度
氨（NH_3）	0.20
硫化氢（H_2S）	0.01

根据现场踏勘及查阅《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，2020 年度昆明主城（五华、盘龙、西山、官渡、呈贡区）城市环境空气优良率达 100%，其中优 203 天，良 163 天。与 2019 年相比，主城区环境空气各类污染物年平均浓度均降低，环境空气质量持续改善。

综上所述，项目所在地环境空气质量，满足六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于空气质量达标区。

为进一步了解区域环境空气质量现状，本环评 TSP 环境空气质量现状引用云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目环境现状监测报告。该项目 TSP 监测点位位于桃树箐，位于本项目西侧 3.5km，监测时间为 2021 年 1 月 7 日-1 月 13 日，数据具有时效性。

（1）监测点位：G1#桃树箐；

（2）监测时间：2021 年 1 月 7 日-1 月 13 日；

（3）监测因子：TSP，监测日均值；

（4）监测结果统计详见下表：

表 3-4 TSP 监测结果 单位：μg/m³

监测日期	监测结果	标准限值	达标情况
2021.01.07	82.0	300	达标
2021.01.08	70.9		达标
2021.01.09	84.8		达标
2021.01.10	68.1		达标
2021.01.11	79.2		达标
2021.01.12	74.4		达标
2021.01.13	66.7		达标

本环评氨环境空气质量现状引用云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨/年水溶肥项目竣工环境保护验收检测报告。该验收报告监测了白塔村和花椒箐村的氨气环境质量现状，监测时间为 2020 年 5 月，2020 年 5 月至今项目区周边无其他大型排放氨气的建设项目，数据具有时效性。

（1）监测点位：G2#白塔村（位于本项目北侧约 300m 处）、G3#花椒箐村（位于本项目东北侧约 350m 处）；

（2）监测时间：2020 年 5 月 30 日-5 月 31 日；

（3）监测因子：氨；

（4）监测结果统计详见下表：

表 3-5 氨监测结果 单位：mg/m³

监测点位	监测日期	样品编号	监测结果	标准限值	达标情况
白塔村	2020.05.30	1-1-1	0.14	0.20	达标
		1-1-2	0.18		达标
		1-1-3	0.18		达标
		1-1-4	0.16		达标
	2020.05.31	1-2-1	0.13		达标
		1-2-2	0.16		达标
		1-2-3	0.17		达标
		1-2-4	0.15		达标

花椒箐	2020.05.30	2-1-1	0.16		达标
		2-1-2	0.18		达标
		2-1-3	0.19		达标
		2-1-4	0.17		达标
	2020.05.31	2-2-1	0.14		达标
		2-2-2	0.16		达标
		2-2-3	0.18		达标
		2-2-4	0.16		达标

本环评硫化氢环境空气质量现状引用云南磷化集团海口磷业有限公司 7 万吨/年食品级磷酸项目环境影响报告书现状监测数据，监测点位位于白塔村（位于本项目北侧 300m）、三山箐（位于本项目西南侧 1.8km）和桃树箐（位于本项目西侧 3.5km），各点位距离本项目均不超过 5km。监测时间为 2018 年 6 月，2018 年 6 月至今，项目区域内未新建大量排放硫化氢的建设项目，因此，监测数据具有时效性。

（1）监测点位：G2#白塔村、G4#三山箐、G1#桃树箐；

（2）监测时间：2018 年 6 月 4 日-6 月 10 日；

（3）监测因子：硫化氢；

（4）监测结果统计详见下表：

表 3-5 硫化氢监测结果 单位：mg/m^3

地点/时段 日期		06.04	06.05	06.06	06.07	06.08	06.09	06.10
白塔村	02：00-03：00	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003
	08：00-09：00	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004
	14：00-15：00	0.002	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.002	0.001
	20：00-21：00	0.004	0.004	0.005	0.003	0.003	0.004	0.004
	标准	0.01						
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
三山箐	02：00-03：00	0.002	0.001L	0.001L	0.001L	0.002	0.001L	0.001L
	08：00-09：00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	14：00-15：00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	20：00-21：00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

	标准	0.01						
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
桃树箐	02：00-03：00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	08：00-09：00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	14：00-15：00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	20：00-21：00	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	标准	0.01						
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：L 表示低于设备检出限								

综上，项目区 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，区域环境空气质量良好。

2、地表水环境

项目区附近的主要地表水体为螳螂川（中滩闸门—富民大桥河段），根据《云南省水功能区划》（2014 年修订）：螳螂川昆明-安宁工业、农业用水区：由西山区海口至安宁市温青闸，全长 41.5km，区内有昆明钢铁厂、化工、化肥等主要工业用水，且沿程有大量农田灌溉用水，另外河流流经安宁市城区和温泉旅游度假区，有较高的景观娱乐价值。现状水质劣V类，规划水平年水质目标为IV类。本项目执行 2030 年水质目标，即《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准。

根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川上游中滩闸门断面水质类别为劣V类，与 2019 年相比，水质类别由V类下降为劣V类，污染程度明显加重；温泉大桥、富民大桥断面水质类别均为V，与 2019 年相比，水质类别均保持不变。现状水质未达到目标水质标准。

3、声环境

根据《昆明城市噪声功能区划（2011-2015 年》及《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

为进一步了解项目区的声环境质量现状，本项目引用云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨/年水溶肥技术改造项目竣工环境保护验收监测数据。监

测基本情况如下：

（1）监测项目：连续等效 A 声级。

（2）监测地点：设 4 个监测点，N1#项目厂界东侧、N2#项目厂界东北侧、N3#项目厂界西北侧、N4#项目厂界西侧；

（3）监测频率：每个监测点监测 2 天，分昼夜两个时段。监测分析方法：按照国家相关规定、标准和规范进行采样和分析。

监测结果统计与分析：

表 3-6 噪声监测结果与评价（单位：LeqA(dB)）

监测地点	监测时段	标准限值	2020/5/29		2020/5/30	
			Leq(A)值	达标情况	Leq(A)值	达标情况
1#	昼间	65	58	达标	54	达标
	夜间	55	51	达标	50	达标
2#	昼间	65	56	达标	56	达标
	夜间	55	50	达标	51	达标
3#	昼间	65	64	达标	62	达标
	夜间	55	54	达标	53	达标
4#	昼间	65	59	达标	54	达标
	夜间	55	53	达标	51	达标

项目的厂界噪声昼间和夜间监测结果均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，云南磷化集团海口磷业有限公司现状厂界噪声昼间和夜间监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

4、地下水

为了解项目区域地下水水质状况，本项目引用云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨/年水溶肥技术改造项目竣工环境保护验收监测报告，作为项目区地下水环境质量背景值。监测基本情况如下：

（1）监测项目：pH、氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、砷、锌、汞、铅、镉、六价铬、总大肠菌群。

（2）监测地点：W1#三山箐水井、W2#厂区料浆法磷酸一铵厂房旁深水井、W3#公司生活区水井；

（3）监测频率：连续监测 2 天（2020.5.29-2020.5.30），每天每个点位采样 2 次。

监测结果统计与分析：

表 3-7 地下水监测结果统计表 单位：mg/L

监测点位 / 监测项目	1#三山箐水井	2#厂区料浆法磷酸一铵厂房旁深水井	3#公司生活区水井	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值	达标情况
pH 值(无量纲)	7.185	7.28	7.253	6.5～8.5	达标
氨氮	0.106	0.029	0.452	0.5	达标
氟化物	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	达标
高锰酸盐指数	0.55	0.725	0.65	3.0	达标
硝酸盐	2.178	0.228	2.538	20.0	达标
硫酸盐	191.5	27.25	154	250	达标
氯化物	20.5	10L	40.75	20.0	达标
砷	0.00185	0.00105	0.0098	0.01	达标
锌	0.908	0.05L	0.05L	1.00	达标
汞	0.00067	0.00064	0.0009275	0.001	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	达标
镉	0.0001L	0.002525	0.0001L	0.005	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
总大肠菌群（MPN/100mL）	2L	2L	2L	3.0	达标

根据上表，项目区地下水可以达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准限值，地下水水质较好。

5、土壤环境

为进一步了解项目区域的土壤环境质量现状，本项目引用云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨/年水溶肥技术改造项目竣工环境保护验收的检测结果作为区域土壤环境背景值。该区域属于建设用地，执行《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中土壤污染风险筛选值第二类用地标准。

（1）监测项目：pH、砷、汞、铅、铜、锌、镍、镉、六价铬。

（2）监测地点：厂界下风向 500m 处（也是地下水流向下游）；

（3）监测频率：一次采样，表层样（20cm），采样时间为 2020 年 5 月 31 日，土壤样品为壤土、红棕。

监测结果统计与分析：

表 3-8 土壤监测结果统计表 单位：mg/kg

检测项目	检测结果	标准	达标情况
pH 值(无量纲)	5.68	/	达标
砷	15.6	60	达标
汞	0.597	38	达标
铅	20.4	800	达标
铜	42	18000	达标
锌	177	/	达标
镍	38	900	达标
镉	0.34	65	达标
六价铬	0.5L	5.7	达标

根据上表，土壤监测因子监测值均达到《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中土壤污染风险筛选值第二类用地标准，土壤环境质量较好。

环境保护目标

大气环境保护目标：大气环境评价范围为厂界外 500m 范围；

声环境保护目标：声环境评价范围为建设项目厂界外 50m 范围，本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标；

地表水环境：地表水评价范围为外排雨水汇入螳螂川口上游 500m 至下游 2500m；

地下水环境：厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水敏感目标；

生态环境：项目在工业园区内，不新增用地，无生态环境保护目标。

主要环境保护目标详见表 3-9：项目保护目标分布图详见附图 4。

表 3-9 项目周边环境保护目标一览表

类别	保护目标	经纬度			方位	与本项目的相对距离（m）	保护对象及人数（人）	保护级别
		经度（°）	纬度（°）	高程(m)				
大气	中宝村	102.54408	24.791507	1910	东北	234	村民，306人	GB3095-2012

	环境	花椒箐	102.53715	24.789453	1925	西北	125	村民，84人	《环境空气质量标准》二级标准
		三山箐	102.53151	24.77151	1965	西南	90	村民，360人	
	地表水	螳螂川	/	/	1898	东北	1600	保持工业用水、农业灌溉用水主要功能	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准

污染物排放控制标准

施工期污染物排放标准：

1、大气污染物排放标准

施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，标准限值见表 3-10。

表 3-10 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）
颗粒物	1.0

2、噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，标准限值见表 3-11。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

3、废水排放标准

项目施工期现场不设施工生活营地，施工产生的施工废水经沉淀处理后全部回用于施工场地洒水降尘，不外排。

运营期污染物排放标准：

1、大气污染物排放标准

营运期无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2 中无组织排放标准限值要求，运营期有组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 新污染源大气污染物排放限值”要求。标准限值见表 3-12，运营期恶臭污染物执行执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)，排放限值详见表 3-13。

表 3-12 废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）
颗粒物	120	15	3.5	1.0

表 3-13 恶臭污染物排放标准

控制项目	单位	二级
		新改扩建
氨	mg/m^3	1.5
硫化氢	mg/m^3	0.06
臭气浓度	无量纲	20

2、厂界噪声排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，标准限值见表 3-14。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

3、废水排放标准

项目运营期不新增劳动定员，无新增生活污水。生产废水包括设备清洗废水、干空气机组冷却系统排放水和干空气机组加热器废冷凝水，其中设备清洗废水经污水收集池收集后送磷酸一铵装置做生产补水，不外排，干空气机组冷却系统排放水经泵车收集后送磷酸装置做尾气洗涤补水，不外排，干空气机组加热器废冷凝水经管道流回冷凝水制备装置回用，不外排。因此，不设废水排放标准。

4、固体废物排放标准

（1）项目运营期产生一般固体废物在项目内的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

	（2）项目运营期产生的危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家污染物控制标准修改单的公告（2013 年第 36 号公告）。
总量控制指标	**1、原项目总量控制指标：** **废气：**废气量 15681.6 万 m^3/a； 颗粒物：有组织排放 11.33t/a，无组织排放 1.5t/a； 氨：有组织排放 1.39t/a，无组织排放 1.38t/a； 氟化物：有组织排放 0.13t/a，无组织排放 0.11t/a。 **废水：**不设置总量控制指标。 **2、本技改项目建议的总量控制指标：** **废水：**项目无新增生活废水，生产废水全部回用，不外排。因此不设废水总量控制指标。 **废气：**废气量：6192 万 Nm^3/a； 颗粒物：有组织排放量 0.126t/a，无组织排放量 1.285t/a； 氨：无组织排放量 0.0015t/a； 硫化氢：无组织排放量 0.0001t/a。 **固体废弃物：**本项目固体废弃物处置率为 100%。 **3、技改项目建成后建议的总量控制指标：** **废水：**项目不设废水总量控制指标。 **废气：**废气量：11722 万 Nm^3/a 颗粒物：有组织排放量 9.076t/a，无组织排放量 2.665t/a； 氨：有组织排放 1.39t/a，无组织排放量 1.3815t/a； 氟化物：有组织排放 0.13t/a，无组织排放 0.11t/a； 硫化氢：无组织排放量 0.0001t/a。 **固体废弃物：**本项目固体废弃物处置率为 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、废气 施工期粉尘采取厂房隔档、对厂区采取洒水降尘；对运输车辆要求限载限速。 2、废水 施工期废水主要为施工人员生活污水和建筑施工废水。 施工人员不在场地食宿，废水主要为施工人员的清洁废水，同厂区其他装置生活污水一同进入生活污水处理装置处理后，排放到全厂废水处理回用装置系统，最后回用到全厂生产系统，不外排。 本项目主要为设备安装，仅在基座浇筑混凝土阶段会产生少量的施工废水，排入厂区内的污水管网，进入公司已建的污水处理站处理达标后回用，不外排。 3、噪声 （1）选用噪声相对较低的施工设备； （2）施工方应对物件装卸、搬运时轻拿轻放，严禁抛掷； （3）施工方应合理安排施工时间。 4、固废 本项目施工期产生的固体废物主要是装修垃圾和生活垃圾。产生的装修垃圾可回收部分应进行回收利用，无法回收利用的按城建部门要求运至指定地点处置。施工期施工人员产生的生活垃圾收集于垃圾桶内，由环卫部门清运处置。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

废气污染物产排情况统计详见下表。

表 4-1 废气污染物产排情况统计表

产品		大量元素水溶肥			特种液体		
产排污环节		投料、包装	破碎筛分	气力输送	逸散异味		
污染物种类		颗粒物	颗粒物	颗粒物	氨	硫化氢	臭气浓度
污染物产生量（t/a）		3.22	7.29		0.0015	0.0001	/
污染物产生浓度（mg/m^3）		/	102.035		/	/	/
排放形式		无组织	有组织		无组织		
治理设施	名称	厂房阻隔	布袋除尘器		自由扩散		
	处理能力	/	8600m^3/h		/		
	收集效率	/	80%		/		
	治理工艺去除率	70%	98%		/		
	是否为可行技术	/	是		/		
污染物排放浓度（mg/m^3）		/	2.047		/	/	/
污染物排放速率（kg/h）		0.178	0.0176		0.0002	0.000014	/
污染物排放量（t/a）		1.285	0.126		0.0015	0.0001	/
排放口基本情况	高度（m）	/	15		/		
	排气筒内径（m）	/	0.3		/		
	温度（℃）	/	20		/		
	编号及名称	/	DA020		/		
	类型	/	一般排放口		/		
	地理坐标	/	E102.539115°、N24.787218°		/		
排放标准		1.0mg/m^3	120mg/m^3；3.5kg/h		1.5 mg/m^3	0.06 mg/m^3	20（无量纲）
监测要求	监测点位	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点	DA020		厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点		
	监测因子	颗粒物	颗粒物		氨、硫化氢、臭气浓度		
	监测频次	1 次/季度	1 次/半年		1 次/半年		

1、正常工况源强核算过程及达标分析

（1）投料、包装粉尘

大量元素水溶肥部分原料为粉末状，产品为粉末状，在投料和包装工序会产生少量粉尘。根据《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018），采用类比法核算大量元素水溶肥投料、包装粉尘，类比《四川省什邡市农科化工有限公司大量元素水溶肥生产线项目环境影响报告表》，投料、包装产生的粉尘按粉末状物料的 0.2‰计，该项目采用物理法（破碎筛分）生产大量元素水溶肥，粉末状大量元素生产规模 7000t/a，原辅料与本项目相近，具有可参考性。本项目大量元素水溶肥生产中使用到的粉末状原辅料包括磷酸二氢钾、硼酸、硝酸钾和微量元素，年总用量 16563.6t，经类比核算，则投料包装粉尘产生量为 3.31t/a。

（2）破碎筛分粉尘

大量元素水溶肥在破碎和筛分工序会产生大量粉尘，根据《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018），采用类比法核算破碎筛分粉尘。类比《呼图壁县中晟肥业有限公司年产 10 万吨大量元素水溶肥料及 5 万吨掺混肥料生产项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目生产大量元素水溶肥 10 万 t/a，采用物理法（破碎筛分），破碎筛分粉尘采用集气罩收集后，经布袋除尘器处理，由 1 根 15m 的排气筒排放，该项目原辅料与本项目相近，且已投入试运行，具有可参考性。该项目监测时工况为 75%，收集效率约 80%，根据监测结果，除尘器出口颗粒物排放速率平均值为 0.027kg/h，根据类比并按生产规模折算，本项目破碎粉尘产生量 4.05t/a，集气罩收集 80%，其余 20%为无组织排放。

（3）气力输送粉尘

气力输送过程中会产生粉尘，本项目水溶肥生产装置中输送环节在密闭管道内，并用干空气引入设备。引入干空气的设备同时由收尘系统抽走空气，实现干空气对物料保护。收尘系统的空气统一由布袋收尘器收尘处理后排放。根据建设单位提供的可研资料，该工序产尘量约 3.24/a，收集率以 95%计，其余 5%从进出口无组织逸散。

综上（2）和（3），除尘系统收集粉尘总量 6.318t/a，有组织粉尘产生速率 0.878kg/h，产生浓度 102.035mg/m^3，除尘器除尘效率 98%，粉尘有组织排放量 0.126t/a，排放速率 0.0176kg/h，排放浓度 2.047mg/m^3。有组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 新污染源大气污染物排放限值”要求，即排放浓度≦120mg/m^3，排放速率≦3.5kg/h 的要求，属于达标排放。无组织粉尘产生量为 0.972t/a。

综上（1）、（2）和（3），大量元素水溶肥的无组织粉尘产生量总计 4.282t/a，经厂房阻隔，约 70%的粉尘沉降于厂房内，其余 30%无组织逸散，则无组织粉尘排放量为 1.285t/a，排放速率为 0.178kg/h。可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求，即排放浓度≦1.0mg/m^3，属于达标排放。

（4）特种液体逸散异味

特种液体原料中含有腐殖酸，在生产过程中会在投料、包装等未完全封闭的工序中逸散出少量异味，主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。本项目采用类比法进行核算。

类比同类项目《曲靖凯美冠有机肥生产有限公司年产 5 万吨有机肥生产线项目建设环境影响报告表》，该项目采用腐殖酸等原料生产液体肥料，与本项目工艺及原辅料相近，具有可参考性。类比并结合本项目生产情况，生产过程中每 1000t 原料产生 NH_3 取 0.3kg，H_2S 产生量取 0.02kg，则本项目 NH_3 排放速率为 0.0002kg/h，产生量为 0.0015t/a，H_2S 排放速率 0.000014kg/h，产生量为 0.0001t/a。氨和硫化氢产生量很小，可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的二级标准限值要求。

2、非正常工况分析

本项目非正常工况主要为布袋除尘器出现破损，除尘效率降至 70%左右，有组织排放量 1.8954t/a，排放速率 0.263kg/h，排放浓度 30.61mg/m^3。该种情况产生频次不高于 1 次/a，持续时间不超过 1h，本项目应该加强废气治理设施的日常维护和检修，保证各污染治理设施高效率正常运转；应制定严格的

生产管理制度和责任制度，若出现异常情况必须立即停止生产，杜绝废气非正常排放，有效防止废气污染物排放事故发生。

3、废气环境影响分析

项目区域环境质量可达到《环境空气质量标准》GB3095-2012）中二级标准限值，属于空气质量达标区。大气环境保护目标为东北 234m 处的中宝村、西北 125m 的花椒箐村和西南 90m 处的三山箐村，中宝村位于项目区的下风向。项目废气污染物主要为粉尘和异味，粉尘收集后经布袋除尘器处理达标后由一根 15m 高的排气筒排放，对周边环境和保护目标影响较小，异味主要为特种液体原辅料卸料和包装时逸散的少量恶臭，主要污染物为氨气和臭气浓度，因生产周期短，多数环节均处于密闭状态，异味对周边环境和保护目标的影响较小。

二、废水

（1）污染源分析

本项目废水产排情况统计详见下表。

表 4-2 废水产排请统计表

产排污环节	干空气机组加热废水	设备冲洗废水					干空气机组冷却系统排放水
废水产生量（m^3/a）	364667	570					1.6
污水类别	生产废水						
污染物种类	SS	COD	SS	TP	TN	氨氮	SS
污染物产生量（kg/a）	10.94	0.069	0.057	0.0057	0.014	0.102	0.00001
污染物产生浓度（mg/m^3）	30	120	100	10	25	18	60
排放去向	送冷凝水制备装置回用	送磷酸一铵装置做生产补水，不外排					送磷酸装置做尾气洗涤补水，不外排

（2）废水不外排可行性分析：

干空气机组冷却系统排放水更换频率低，产生量小，污染程度较低，可

满足磷酸装置尾气洗涤水的要求。设备冲洗废水产生量为 28.5m^3/次，项目在厂房内拟建 1 座 30m^3 的废水收集池，用于设备清洗废水的收集和暂存，少量多次送磷酸一铵装置做生产补水，清洗废水中的溶解物均为复混肥原料，少量多次送磷酸一铵装置不会影响磷酸一铵装置的产品质量。干空气机组加热的冷凝水在管道内使用，为间接加热，可重新加热后回用。

因此，本项目废水不外排可行，废水对环境影响较小。

三、噪声

（1）污染源

本项目噪声源统计详见下表。

表 4-3 噪声源统计表

序号	噪声源	数量（台）	源强值 dB (A)	降噪措施	排放源强 dB (A)	持续时间
1	输送系统	2	80	厂房隔声	65	24h 连续噪声
2	双辊破碎机	1	90	减震、厂房隔声	75	24h 连续噪声
3	直线振动筛	1	75	厂房隔声	60	24h 连续噪声
4	自动包装机	1	75	减震、厂房隔声	60	24h 连续噪声
5	风机	1	90	减震、厂房隔声	75	24h 连续噪声
6	污水泵	1	80	减震、厂房隔声	65	间断噪声
7	输送泵	5	75	减震、厂房隔声	60	24h 连续噪声

（2）达标情况

在考虑噪声扩散衰减的情况下，声环境预测模式按点声源模式预测，预测模式如下：

$$L_{A(r)} = L_{A(r0)} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_{A(r)}$——距离声源r处的A声级，dB(A)；

$L_{A(ro)}$——距声源r_o处的A声级，dB(A)；

r_o、r——距声源的距离，m。

根据噪声叠加公式：

$$Leq=10\lg\sum(10^{0.1L1}+10^{0.1L2}+\ldots10^{0.1Li})$$

式中：Li——其中单个噪声源的声级数，dB（A）

Leq——噪声源叠加后的值

项目主要产噪设备与预测点的距离详见表 4-4，对各种设备声源在不同距离的衰减计算结果见表 4-5。由于项目区内运输道路较短，运输车辆较少，车辆在厂内行驶时间很短，且经限速、禁止鸣笛等措施，运输噪声对环境影响很小，因此，本环评中未将交通噪声计入噪声贡献值预测的噪声源中。

表 4-4 各个噪声位置设备种类以及噪声位置距监测点距离

设备名称	数量（台）	单噪声源值 dB（A）	经消声后的单源值 dB（A）	距厂界距离 m			
				1#东	2#西	3#南	4#北
输送系统	2	80	65	377	54	511	79
双辊破碎机	1	90	75	374	57	520	78
直线振动筛	1	75	60	374	57	522	79
自动包装机	1	75	60	371	60	523	79
风机	1	90	75	361	70	522	78
污水泵	1	80	65	351	80	519	68
输送泵	5	75	60	350	81	518	68

表 4-5 对厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB（A）

噪声源	数量	经消声后的源强(dB(A))	在厂界各点的贡献值 dB(A)			
			1#东	2#西	3#南	4#北
输送系统	2	65	16.5	33.4	13.8	30.1
双辊破碎机	1	75	23.5	39.9	20.7	37.2
直线振动筛	1	60	8.5	24.9	5.6	22.0
自动包装机	1	60	8.6	24.4	5.6	22.0
风机	1	75	23.8	38.1	20.6	37.2
污水泵	1	65	14.1	26.9	10.7	28.3
输送泵	5	60	16.1	28.8	12.7	30.3
项目噪声贡献值			27.7	43.1	24.7	41.3
背景值		昼间	56	56.5	/	63
		夜间	50.5	52	/	53.5
噪声预测值		昼间	56.0	56.7	24.7	63.0
		夜间	50.5	52.5	24.7	53.8
排放标准		昼间	65	65	65	65
		夜间	55	55	55	55
是否达标			达标	达标	达标	达标

根据表4-5预测结果，在考虑距离衰减和可能产生最大噪声的情况下，设备运行噪声在厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1.2348-2008）3类标准。

（3）监测要求

监测要求详见下表。

表 4-6 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	时间、频次
沿项目区场界东、南、西、北界外 1m 处布点监测	等效声级 Leq(dB (A))	每季度至少开展一次监测

四、固体废物

本项目产生的固体废物有一般固废和危险废物，一般固废包含筛分废料、废包装材料、布袋除尘器收尘、特种液体过滤滤渣和废水收集池沉渣，危险废物为废机油。

（1）筛分废料

根据物料平衡分析，筛分废料产生量为 497.445t/a，由一般固废收集桶收集，送磷酸一铵装置添加到肥料中。

（2）废包装材料

类比云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨/年水溶肥技术改造项目，本项目废包装材料产生量约 3t/a，送厂家回收利用。

（3）布袋除尘器收尘

根据物料平衡分析，布袋除尘器收尘产生量约 6.197t/a，由一般固废收集桶收集，送磷酸一铵装置添加到肥料中。

（4）特种液体滤渣

根据物料平衡，滤渣产生量为 0.8t/a，由一般固废收集桶收集，送磷酸一铵装置添加到肥料中。

（5）废水收集池沉渣

废水收集池沉渣产生量约 0.5t/a，属于一般固体废物，委托环卫部门定期清运。

（6）废机油

类比云南磷化集团海口磷业有限公司 3 万吨/年水溶肥技术改造项目，设备维护会产生废机油，产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于危险废物，废物代码：HW08 900-214-08 车辆、轮船及其它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，统一收集暂存于危险废物暂存间，委托云南新昊环保科技有限公司处置。

固废产排情况统计详见下表。

表 4-7 固废产排情况统计表

项目 废物种类	筛分废料	废包装材料	布袋除尘器收尘	特种液体过滤滤渣	废水收集池沉渣	废机油
固体废物属性	一般固废					危险废物
产生环节	筛分	原料及产品包装	布袋除尘器	特种液体过滤	废水收集池沉淀	设备维护、维修
主要有毒有害物质	/	/	/	/	/	润滑油
物理性状	颗粒	固态编织袋、固态聚乙烯桶	粉末	含水率较高的固体颗粒	含水率较高的固体颗粒	液态
环境危险特性	/	/	/	/	/	易燃
年度产生量/t	497.445	3	6.197	0.8	0.5	0.5
贮存方式	一般固废收集桶收集暂存	一般固废收集桶收集暂存	/	一般固废收集桶收集暂存	一般固废收集桶收集暂存	统一收集后暂存于危险废物暂存间
利用处置方式和去向	送磷酸一铵装置添加到肥料中	送厂家回收利用	送磷酸一铵装置添加到肥料中	送磷酸一铵装置添加到肥料中	委托环卫部门定期清运	委托资质单位处置
环境管理要求	处置率 100%					暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间应防

		风、防雨、防盗，地面及裙角应防渗，安装显眼合规的标识标志，危废的出库入库应做详尽的台账记录，转运需填写转移联单

五、地下水

运行期正常工况不会对地下水造成污染，非正常工况地下水污染途径主要为未经处理的外溢设备清洗废水下渗污染地下水，废水收集池基础发生不均匀沉降、导致废水下渗污染地下水。

废水收集池须做好防渗措施，杜绝污废水发生冒滴漏现象，避免污废水渗入土壤。厂区地面应硬化并简单防渗。运行期间，定期检查厂区各防渗设施的破损情况，发现防渗层破坏后即采取相应措施，对防渗层破损部位进行修复等措施使点污染源不再释放污染物，杜绝形成持续的污染源。

跟踪监测要求详见下表。

表 4-8 地下水跟踪监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
厂区料浆法磷酸一铵厂房旁深水井（现有水井）	pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、硫酸盐	1 次/年

六、土壤

（1）土壤环境影响类型及影响途径识别

本项目对土壤环境的影响主要表现在废水发生泄漏，渗透进入土壤，致使土壤受到污染；以及固体废物在运输、贮存等过程中可能引起污染物质的散落、迁移，危害土壤环境。

表 4-9 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废水收集池	垂直入渗	SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷	氨氮、COD	事故
厂区	地面漫流、垂直入渗	粉尘、COD、BOD_5、氨氮、总磷	氨氮	连续

（2）防控措施

本项目针对生产区域采取的严格的防渗措施要求，以避免污染物垂直下

渗可能对地下水及土壤产生不良环境影响，在厂区内应硬化并进行简单防渗，废水收集池底部及侧面应涂抹防渗层。

（3）跟踪监测要求

本项目土壤跟踪监测要求详见下表。

表 4-10 土壤跟踪监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
厂区东北侧	pH、砷、汞、铅、铜、镍、镉、六价铬	1 次/年

七、环境风险

（1）风险识别

1）风险物质识别

本项目危险物质调查情况见下表。

表 4-11 本项目危险物质调查情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量（t）	分布位置
1	钼	/	0.03	原料仓库

2）生产系统风险识别

风险污染事故发生的可能性：钼粉发生泄漏污染土壤、地下水，钼粉遇明火发生燃烧引发火灾；灭火产生的消防水可能污染地表水体。

本项目环境风险源项识别见表 4-12。

表 4-12 项目环境风险源项识别

序号	发生风险对象	风险类别	风险原因	风险危害
1	钼	泄漏、火灾	1、储存包装物破裂引起泄漏 2.遇到明火（含电气）或者高热产生燃烧，在无法控制时候产生火灾、爆炸	泄露污染土壤、地下水，火灾或爆炸污染环境空气，灭火产生的消防水可能污染地表水体

（2）风险防范及应急措施

1）风险防范措施

①项目区按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2010）的要求设置消防设施及灭火器材，灭火器材应放在明显、易取的地方，应定期对消防设施及灭火器材进行检查、维护。

②项目区杜绝各种非生产性明火存在。

③按规定设置安全警示标志和消防安全标志。

④搬运钼粉时要轻装轻卸，包装桶应确保无破损，若发现破损应立即更换，避免泄漏，存放于阴凉通风的地方，远离火源。

⑤原料仓库按相关规范做防渗处理，应设标识标志，并定期检查防渗层是否破损。

⑥加强对危险物质暂存场所的管理。

⑦加强对环保设施操作人员的业务培训。

⑧设立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

2）应急要求

①若发生火灾事故，应急措施如下：

I、最早发现者立即通知发生事故的部门，并向有关领导报告。相关生产岗位人员立即撤离。

II、发生事故的部门立即组织人员灭火，控制火势的发展，并立即报告。根据火灾情况，决定是否需要报警“119”、“110”和当地相关职能部门外部增援。

III、迅速对起火点采取隔离措施，如有可能，转移未着火的容器和材料。

IV、消防人员必须佩戴自给式呼吸器，在上风向隐蔽处灭火。

V、应根据火灾事故具体情况，选择灭火方式（油类物质火灾使用消防沙或干粉灭火器，气体泄漏火灾使用水），同时喷水冷却暴露于火场中的容器，保护现场应急处理人员。

VI、立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员；根据事发当时的气象条件（主要是风向和风速），对下风向人群实行紧急撤离。

VII、收容消防废水，防止流入水体、排洪沟等限制性空间；消防废水收集后作为危废委托有资质单位处置。

②发生泄漏事故处理措施

	I、最早发现者立即通知发生事故的部门，并向有关领导报告。 II、对于危险物质泄漏，应及时将破损的包装内物质转移，污染现场环境进行彻底清理。将污染场地用抹布或拖把进行更为彻底的擦拭，并收集后按危废进行安全处置。

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	DA020	颗粒物	气力输送环节用干空气引入设备，引入干空气的设备同时由收尘系统抽走空气。破碎筛分设备设置收尘罩 1 套， 抽走破碎和筛分环节产生的粉尘。风机风量 8600m^3/h，布袋除尘器 1 套，除尘效率不低于 98%。收尘系统的空气统一经布袋收尘器收尘处理后由 1 根 15m 高的排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 新污染源大气污染物排放限值”要求
	无组织粉尘	颗粒物	厂房阻隔	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求
	异味	氨、硫化氢、臭气浓度	加强绿化、自然扩散	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准
地表水环境	设备清洗废水	COD、SS、TP、TN、氨氮	送磷酸一铵装置做生产补水	不外排
	干空气机组冷却系统排放水	SS	送磷酸装置做尾气洗涤补水	不外排
	干空气机组加热废水	SS	送冷凝水制备装置回用	不外排
声环境	风机、破碎机等机械设备	噪声	减震、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1.2348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	大量元素水溶肥装置	筛分废料	送磷酸一铵装置添加到肥料中	处置率 100%
		废包装材料	送厂家回收利用	

		布袋除尘器收尘	送磷酸一铵装置添加到肥料中	
	特种液体装置	特种液体过滤滤渣	送磷酸一铵装置添加到肥料中	
	废水收集池	废水收集池沉渣	委托环卫部门定期清运	
	设备维护	废机油	委托云南新昊环保科技有限公司处置	
土壤及地下水污染防治措施	厂房地面及废水收集池应做好防渗处理			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1）风险防范措施 ①项目区按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2010）的要求设置消防设施及灭火器材，灭火器材应放在明显、易取的地方，应定期对消防设施及灭火器材进行检查、维护。 ②项目区杜绝各种非生产性明火存在。 ③按规定设置安全警示标志和消防安全标志。 ④搬运钼粉时要轻装轻卸，包装桶应确保无破损，若发现破损应立即更换，避免泄漏，存放于阴凉通风的地方，远离火源。 ⑤原料仓库按相关规范做防渗处理，应设标识标志，并定期检查防渗层是否破损。 ⑥加强对危险物质暂存场所的管理。 ⑦加强对环保设施操作人员的业务培训。 ⑧设立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。 2）应急要求 ①若发生火灾事故，应急措施如下： I、最早发现者立即通知发生事故的部门，并向有关领导报告。相关生产岗位人员立即撤离。 II、发生事故的部门立即组织人员灭火，控制火势的发展，并立即报告。根据火灾情况，决定是否需要报警“119”、“110”和当地相关职能部门外部增援。 III、迅速对起火点采取隔离措施，如有可能，转移未着火的容器和材料。 IV、消防人员必须佩戴自给式呼吸器，在上风向隐蔽处灭火。 V、应根据火灾事故具体情况，选择灭火方式（油类物质火灾使用消防沙或干粉灭火器，气体泄漏火灾使用水），同时喷水冷却暴露于火场中的容器，保护现场应急处理人员。 VI、立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员；根据事发当时的气象条件（主要是风向和风速），对下风向人群实行紧急撤离。 VII、收容消防废水，防止流入水体、排洪沟等限制性空间；消防废水收集后作为危废委托有资质单位处置。			

	②发生泄漏事故处理措施 I、最早发现者立即通知发生事故的部门，并向有关领导报告。 II、对于危险物质泄漏，应及时将破损的包装内物质转移，污染现场环境进行彻底清理。将污染场地用抹布或拖把进行更为彻底的擦拭，并收集后按危废进行安全处置。
其他环境管理要求	1、加强生产管理和设备设施的日常维护及监控工作。 2、加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率。 3、建立、健全生产环保规章制度。 4、严格在岗人员操作管理。

六、结论

本项目为复混肥生产项目，工程所在区域环境质量现状均满足相应的评价标准要求，本项目建设符合国家现行产业政策，符合当地相关规划，选址合理。本工程建设具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。项目运营期产生的污染物较少，对环境造成的影响较小，通过严格执行环保“三同时”制度，落实相应的污染防治措施，对周围的环境影响可以接受。从环保的角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	硫酸雾（t/a）	26.1035	85.753	0	0	0	26.1035	0
	氨（t/a）	3.8494	29.5039	0	0.0015	0	3.8509	0.0015
	氟化物（t/a）	6.3054	53.5192	0	0	0	6.3054	0
	NOx（t/a）	48.4002	272.1276	0	0	0	48.4002	0
	SO_2（t/a）	218.1947	1624.271	0	0	0	218.1947	0
	颗粒物（t/a）	66.5756	229.4619	2.027	0.126	0.167	68.5616	-0.041
废水	工业废水及生活污水（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	生活垃圾（t/a）	50	/	/	0	/	50	0
	磷石膏（t/a）	600	/	/	0	/	600	0
	硫磺渣（t/a）	3000	/	/	0	/	3000	0

	筛分废料（t/a）	0	/	/	497.445	/	497.445	497.445
	废包装材料（t/a）	0	/	/	3	/	3	3
	布袋除尘器收尘（t/a）	0	/	/	6.197	/	6.197	6.197
	特种液体过滤滤渣（t/a）	0	/	/	0.8	/	0.8	0.8
	废水收集池沉渣（t/a）	0	/	/	0.5	/	0.5	0.5
危险废物	废弃危险化学品（t/a）	0.15	/	/	0	/	0.15	0
	废矿物油（t/a）	40	/	/	0.5	/	40.5	0.5
	废钒媒触（t/a）	60	/	/	0	/	60	0
	废离子交换树脂（t/a）	30	/	/	0	/	30	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①