

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：黄磷尾气利用及烟气治理项目

建设单位：云南浩坤磷化工集团有限公司

编制日期：二〇二三年四月

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.....	37
四、主要环境影响和保护措施.....	45
五、环境保护措施监督检查清单.....	59
六、结论.....	60
附表.....	62

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	黄磷尾气利用及烟气治理项目		
项目代码	2211-530115-04-01-666857		
建设单位联系人	杨许	联系方式	
建设地点	云南昆明市晋宁区二街工业园区内		
地理坐标	(102 度 31 分 39.90 秒, 24 度 42 分 23.98 秒)		
国民经济行业类别	大气污染治理 (C7722)	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建(迁建) <input checked="" type="radio"/> 改建 <input checked="" type="radio"/> 扩建 <input type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="radio"/> 首次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="radio"/> 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)	2111	环保投资(万元)	445
环保投资占比(%)	21.1	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="radio"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是:	用地面积(m <sup>2</sup> )	41174.6
专项评价设置情况	无		

<p>规划情况</p>	<p>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&lt;云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）&gt;的意见》（昆工信发〔2012〕194号）。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>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&lt;晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书&gt;审查意见的函》（云环函〔2014〕131号）。</p>

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。

建设项目位于云南昆明市晋宁区二街工业园区内，为废气治理项目。因此，项目的建设符合二街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技改，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	建设项目使用生产过程中产生的黄磷尾气作为能源，严格执行环保措施减少污染物排放，废水不外排，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	建设项目经预测废气可实现达	符合

	合环境友好的原则，优先引进无 污染或少污染企业	标排放，废水不外排和排放噪 声达标排放，固废 100%处置	
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
<p>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。</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-2 与规划环评环保要求相符性分析一览表</b></p>			
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，增废水不外排，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、废水、噪声污染治 理设施技术先进，经预测可实 现达标排放，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	项目废水不外排，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二街工 业园区，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	建设项目使用生产过程中产生 的黄磷尾气作为能源，严格执 行环保措施减少污染物排放， 废水不外排，生产固废综合利 用	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	建设项目为废气治理项目，不 属于条例中严禁建设的项目	符合

	和染料等污染严重的企业和项目		
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可进驻	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二街工业园，建设项目属于废气治理项目，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	建设项目使用生产过程中产生的黄磷尾气作为能源，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	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

		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SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘等大气污染物,要求各企业严格进行治理,达标排放		
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	建设项目废水不外排	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	建设项目废水不外排	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	建设项目不涉及危险废物	符合

	要求	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		
		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
<p>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。</p> <p>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。</p>				
其他符合性分析	<p><b>1.3 与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>项目厂址位于晋宁区二街工业园,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。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>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。</p> <p>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;废水不外排;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。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>建设项目位于晋宁区二街工业园,建设用为工业用地,不新增占用耕地、林地等。本项目是在现有厂区内进行技改,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。项目使用黄磷尾气作为能源,废水不外排,固废实现综合利用。项目整体建设符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>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</p>			

于晋宁区二街工业园，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

建设项目为废气治理项目，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：2211-530115-04-01-666857），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。

项目区地表水体为二街河，二街河支流位于项目厂址南面760m处，其下游汇入二街河；二街河位于项目厂址西南面3100m处，其下游汇入鸣矣河，鸣矣河最终归入螳螂川流入金沙江。属长江流域金沙江水系，不在滇池流域范围。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	建设项目为废气治理项目，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	项目废水不外排	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	本项目属于技改项目，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	项目为废气治理项目，在现有场地内进行建设，不新增占地，生产废水经沉淀池沉淀后回用于生产，生活污水回用不外排，不会对生态平衡和自然景观造成破坏	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

建设项目为废气治理项目，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二街工业园，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，属废气治理项目	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	建设项目为废气治理项目，不涉及使用低 VOCs 原辅材料	符合
<p>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。</p> <p><b>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</b></p>			

(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规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目	建设项目不属于全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目和过江通道项目	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	建设项目废水不外排，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	建设项目不涉及	符合

	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		
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二街工业园,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	建设项目位于二街工业园区,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

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	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	符合

	勘查项目	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）。	
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二街工业园，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二街工业园，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	项目厂址位于晋宁区二街工	符合

	<p>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”</p>	<p>业园,厂区占地为工业用地,不涉及占用永久基本农田</p>	
6	<p>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</p>	<p>建设项目不涉及</p>	<p>符合</p>
7	<p>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</p>	<p>建设项目厂址位于晋宁区二街工业园,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</p>	<p>符合</p>
8	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>符合</p>

	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、毒性、腐蚀性物品的设施		
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	建设项目位于二街工业园区，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	建设项目位于二街工业园区，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	建设项目为废气治理项目，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二街工业园，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	建设项目不涉及	符合

	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		
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《昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求》相符性分析

表 1-9 昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求

维度	清单编制要求	准入要求	建设项目	相符性
空间布局约束	限制开发建设活动的要求	<p>(1) 严格控制滇池、螳螂川等水污染严重地区高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置换。</p> <p>(2) 牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境区进行分区管控。</p>	<p>本项目为废气治理项目，不属于重点行业“两高”项目。</p> <p>本项目不属于牛栏江流域范围。</p>	符合
污染物排放管控	允许排放量要求	<p>(1) 区域内 COD 允许排放量不得超过 1.44 万吨，氨氮允许排放量不得超过 0.50 万吨。</p> <p>(2) 环境空气质量总体保持优良，区域内二氧化硫排放量控制在 10.06 万吨/年以下、氮氧化物排放量控制在 9.32 万吨/年以下。</p>	<p>本项目废水不外排。本项目不涉及二氧化硫和氮氧化物排放。</p>	符合
	现有源提标升级改造	<p>(1) 主城建成区生活垃圾无害化处理率达到 100%，县城（建成区）生活垃圾无害化处理率达到 80% 以上，建制镇生活垃圾无害化处理率达到 70% 以上，特殊困难地区可适当放宽。工业固体废物处置利用率 95% 以上，秸秆综合利用率达到 90% 以上。</p> <p>(2) 按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的生活垃圾处理厂（场）、粪</p>	<p>本项目生活垃圾委托环卫定期清运，工业固体废物回用处置率 100%。不涉及秸秆利用。</p>	符合

			便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾（渣土）处理场、垃圾转运站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。		
环境 风险 防 控	联防联 控要求	严格控制长江、珠江两大水系干流沿岸和滇池、阳宗海流域的石化、化工、有色金属冶炼等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。强化与其他滇中城市的大气污染防治联防联控协作机制，加强区域内重污染天气应急联动。	本项目为废气治理项目，生产过程不涉及化学反应，不属于石化、化工、有色金属冶炼等项目。本项目废气经治理后均能达标排放，对大气影响较小。	符合	
资源 利 用 效 率	水资源 利用效 率要求	水资源利用效率持续提高，完成省级下达的水资源利用效率目标要求。	本项目水资源利用效率较高。	符合	
	能源利 用效率 要求	能源利用效率持续提高，完成省级下达的能源利用效率目标。	本项目能源源利用效率较高。	符合	
	碳排放 强度控 制要求	（1）全市绿色低碳产业结构基本形成，能源生产和消费结构进一步优化，实现单位地区生产总值二氧化碳排放量完成省下达任务。 （2）非化石能源消费占能源消费总量比重达到 20%。	本项目正在进行节能评估，减少二氧化碳排放。本项目生产过程中主要使用黄磷尾气作为能源，不使用化石能源。	符合	

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>2.1 项目概况</b></p> <p>项目名称：黄磷尾气利用及烟气治理项目</p> <p>建设单位：云南浩坤磷化工集团有限公司</p> <p>建设地点：云南昆明市晋宁区二街工业园区内</p> <p>建设性质：技改</p> <p>占地面积：不新增占地</p> <p>项目投资：2111 万元</p> <p><b>2.2 建设内容</b></p> <p>本项目为技改项目，建设单位拟投资 2111 万元，新建 1 套 12t/h 余热锅炉，同时在新建锅炉房旁新建 1 套脱硫脱硝及烟尘处理装置，其能力满足原有 12t/h 余热锅炉与本次新建 12t/h 余热锅炉的排放要求。另敷设一条 DN250 的长输蒸汽管线连接浩坤锅炉房内分气缸与劲欧锅炉房内分气缸。</p> <p>本项目的建设是为了将厂区剩余的黄磷尾气进行燃烧利用，厂区内已建设 1 套 12t/h 的余热锅炉，使用厂区生产过程中产生的黄磷尾气生产蒸汽用于厂区供能；本项目拟新增 1 套 12t/a 的锅炉作为备用，用于在现有锅炉不正常生产时使用。</p> <p>具体建设内容及规模见下表。</p>
------	---

表 2-1 项目技改前后主要建设内容变化情况一览表

工程类别	名称	技改前	技改后	变化情况
主体工程	配料房	占地面积 384m <sup>2</sup>	占地面积 384m <sup>2</sup>	不变
	烘干房	占地面积 3984m <sup>2</sup>	占地面积 3984m <sup>2</sup>	不变
	制磷车间	建筑面积 2284m <sup>2</sup>	建筑面积 2284m <sup>2</sup>	不变
	脱硫脱硝及烟尘处理车间	/	占地面积 100m <sup>2</sup> ，配套 1.2m 防火堤 1 座，10m <sup>3</sup> 废液池 1 个	新建
辅助工程	办公、宿舍	建筑面积 2286.12m <sup>2</sup>	建筑面积 2286.12m <sup>2</sup>	依托现有
	食堂	建筑面积 556.68m <sup>2</sup>	建筑面积 556.68m <sup>2</sup>	依托现有
	澡堂	建筑面积 95.37m <sup>2</sup>	建筑面积 95.37m <sup>2</sup>	依托现有
	捞渣排架及渣池	建筑面积面积 189m <sup>2</sup>	建筑面积面积 189m <sup>2</sup>	不变
	折流沉淀池	建筑面积 624m <sup>2</sup>	建筑面积 624m <sup>2</sup>	不变
	原料库	建筑面积 500m <sup>2</sup>	建筑面积 500m <sup>2</sup>	不变
公用工程	供热	12t/h 余热锅炉 1 套； 4t/h 燃煤锅炉 1 套，每年运行 2 周左右。	12t/h 余热锅炉 2 套 4t/h 燃煤锅炉 1 套，每年运行 2 周左右	新增 1 套 12t/h 余热锅炉
	供水	由市政给水管网提供，年用水量 251115m <sup>3</sup>	由市政给水管网提供，年用水量 496167m <sup>3</sup>	新增用水量为 245052m <sup>3</sup> /a
	排水	项目原厂区排水系统采用清污分流制，主要划分为生活排水系统、生产污水系统、雨水排水系统。生产污水排水管道使用不锈钢管道及防腐沟道，正常的生产污水排至污水处理站处理后循环使用，不外排；后期雨水直接排入二街工业园区雨水管道，初期雨水及事故污水由专门的管道收集到厂区现有的 1719m <sup>3</sup> 初期雨水收集池和 2012m <sup>3</sup> 的事故池后用泵输送至生产污水处理站。本次技改项目依托原有厂区已经建设的排水	项目原厂区排水系统采用清污分流制，主要划分为生活排水系统、生产污水系统、雨水排水系统。生产污水排水管道使用不锈钢管道及防腐沟道，正常的生产污水排至污水处理站处理后循环使用，不外排；后期雨水直接排入二街工业园区雨水管道，初期雨水及事故污水由专门的管道收集到厂区现有的 1719m <sup>3</sup> 初期雨水收集池和 2012m <sup>3</sup> 的事故池后用泵输送至生产污水处理站。本次技改项目依托原有厂区已经建设的排水系统。	依托现有

			系统。		
	供电		二街工业园区市政电网供给	二街工业园区市政电网供给	依托现有
环保工程	废水治理	锅炉补充水	进入生产废水处理设施，回用于生产	进入生产废水处理设施，回用于生产	依托现有
		磷炉尾气收集废水	进入生产废水处理设施，回用于生产	进入生产废水处理设施，回用于生产	
		烟气水洗废水	循环使用，不外排	循环使用，不外排	
		烟气碱洗废水	循环使用，不外排	循环使用，不外排	
		生活污水	进入生活污水处理设施，处理后回用	进入生活污水处理设施，处理后回用	
	废气治理	黄磷废气	折流池烟气：一级碱洗+一级水洗+一级碱洗+35m 排气筒 DA001； 渣池烟气（一级碱洗）、渣口烟气和淬渣烟气：二级水洗+一级碱洗+35m 排气筒 DA001 排放； 烘干窑烟气（旋风除尘+布袋除尘）、泥磷回转窑烟气（一级碱洗）、泥磷精制烟气（一级水洗+一级碱洗）+35m 排气筒 DA001	折流池烟气：一级碱洗+一级水洗+一级碱洗+35m 排气筒 DA001； 渣池烟气（一级碱洗）、渣口烟气和淬渣烟气：二级水洗+一级碱洗+35m 排气筒 DA001 排放； 烘干窑烟气（旋风除尘+布袋除尘）、泥磷回转窑烟气（一级碱洗）、泥磷精制烟气（一级水洗+一级碱洗）+35m 排气筒 DA001	不变
		黄磷尾气锅炉废气	15m 排气筒 DA002	脱硫脱硝及烟尘处理装置+15m 排气筒 DA002	依托现有，新增脱硫脱硝及烟尘处理装置
		燃煤锅炉废气	旋风除尘+40m 排气筒 DA003	旋风除尘+40m 排气筒 DA003	不变
		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
	固废治理	磷炉渣	外售综合利用	外售综合利用	不变
		泥磷残渣	回用于生产	回用于生产	依托现有
		废水处理站污泥	外售综合利用	外售综合利用	不变
		除尘器回收粉尘	外售综合利用	外售综合利用	依托现有
锅炉炉渣		外售综合利用	外售综合利用	不变	
废机油		定期委托云南泽森环保科技有限公司清运处置	定期委托云南泽森环保科技有限公司清运处置	不变	

		废油漆桶	定期委托云南泽森环保科技有限公司清运处置	定期委托云南泽森环保科技有限公司清运处置	不变
		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	依托现有
	风险措施	防渗	地面硬化，四周设置围堰，配套设置收集池， 防渗要求达到等效粘土防渗层 $\geq 6M$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	地面硬化，四周设置围堰，配套设置收集池， 防渗要求达到等效粘土防渗层 $\geq 6M$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	不变

### 2.3 产品方案

项目建成后年产蒸汽 12.96 万吨，产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目技改前后产品方案变化一览表

序号	产品名称	规格	设计生产能力万 t/a		
			技改前	技改后	变化情况
1	黄磷	黄磷纯度>99.96	1.5	1.5	+0
2	磷铁	磷含量为 22%~28%	0.18	0.18	+0
3	饱和蒸汽	0.5~0.8MPa	8.64	21.6	+12.96

### 2.4 原辅材料

建设项目涉及的原辅材料使用情况详见下表。

表 2-3 项目涉及原辅材料使用情况一览表

项目	名称	年耗量（万吨）	最大存储量（万 t）	规格	包装方式	来源
主要原辅材料	催化剂	25	5	20%	桶装	外购
	石灰	432.44	20	97%	袋装	外购
	净化黄磷尾气	19400 (万 Nm <sup>3</sup> /年)	/	发热值 >2500 大卡	/	自备

原辅材料理化性质：

石灰：为粒状致密块体，罕见有立方体或八面体状单晶。白色，或带灰白、灰黄等色调。土状光泽。硬度 3.5。相对密度 3.3。主要成分为 CaO，分子量 56.08，熔点 2580℃。

黄磷尾气：CO=77.61%，H<sub>2</sub>=16.33%，N<sub>2</sub>=1.08%，CO<sub>2</sub>=2.05%，H<sub>2</sub>=1.02%，O<sub>2</sub>=0.3%，H<sub>2</sub>O=5.868%，H<sub>2</sub>S≤20ppm，CO<sub>s</sub>≤30ppm，总磷 TP≤1ppm，Qar net cp=11.3 MJ/Nm<sup>3</sup>。

### 2.5 生产设备

技改项目建设前后主要生产设备变化情况见下表。

表 2-4 技改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）		
			技改前	技改后	变化情况
1	动力变压器	S9-400/35	1	1	+0
2	电炉变压器	HKSSP9-20000/35	1	1	+0
3	烘干机	Φ1500×15000	1	1	+0
4	单梁桥式行车	LDQ-5	1	1	+0
5	装载机	ZL50C	1	1	+0

6	桥式抓斗起重机	Q=10m <sup>3</sup> /h, L=22.5	1	1	+0
7	吊磷铁电葫芦	5t	1	1	+0
8	双梁抓斗式起重机	LSQ-5	1	1	+0
9	电极升降器	Φ600	6	6	+0
10	输磷液下泵	DB25Y-41	2	2	+0
11	电炉	20000kVA	1	1	+0
12	泥磷排泥泵	50	2	2	+0
13	冷凝塔	Φ1800×10000	4	4	+0
14	受磷槽	8500×2500 (40t)	1	1	+0
15	精磷槽	8000×2200 (35t)	5	5	+0
16	泥磷过滤槽	Φ1600×4000	2	2	+0
17	污水中和机	KJ-II	1	1	+0
18	耐腐蚀化离心泵	ZA50-250C	2	2	+0
19	U型水封	Φ620×8	1	1	+0
20	水环真空泵	Q=450m <sup>3</sup> /min	1	1	+0
21	安全水封	/	2	2	+0
22	燃煤锅炉	DZL4-125-AII	1	1	+0
23	调节罐	Φ2600×6400	2	2	+0
24	磷炉放空水封	2500×1500×1100	2	2	+0
25	磷炉送气水封	2500×1500×1100	2	2	+0
26	磷炉气引气水封	2500×1500×1100	2	2	+0
27	尾气水洗塔	Φ2000×14000	2	2	+0
28	水洗塔水槽	6000×3000×3000	2	2	+0
29	气水分离器	Φ1200×3000	4	4	+0
30	风机前水封	1200×1200×1500	4	4	+0
31	黄磷尾气增压离心风机	WL180-22000	4	4	+0
32	碱洗塔	Φ2000×14000	4	4	+0
33	碱洗塔水槽	6000×3000×3000	4	4	+0
34	气柜	2500m <sup>3</sup>	1	1	+0
35	循环水泵	Q=400, H=100, 22KW	14	14	+0
36	循环碱泵	Q=400, H=100, 22KW	12	12	+0
37	水洗塔	Φ3600×10000	4	4	+0
38	水洗塔	Φ2800×10000	1	1	+0
39	碱洗塔	Φ3600×10000	2	2	+0
40	碱洗塔	Φ2800×10000	1	1	+0
41	烟气风机	DCJX-18D 220KW	4	4	+0
42	烟气风机	风量 10 万, 功率 315Kw	1	1	+0
43	尾气锅炉	DZS12-1.25-Q	1	1	0
44	凉水塔	GFNL-300	1	1	0

45	脱白装置	560 万大卡	1	1	0
46	烟囱	Φ5000×35000	1	1	0
47	制氮机	HZA99.5-100	1	1	0
48	变压器	S11-1800/35	1	1	0
49	燃黄磷尾气蒸汽锅炉	SZS12-1.0-HLQ	0	1	+1
50	锅炉配套一次性仪表 阀门	/	0	1	+1
51	给水泵 N=15KW Q=16m <sup>3</sup> /h H=160m	JGGC12.5-15*12	0	2	+2
52	软水泵 N=1.5KW Q=25m <sup>3</sup> /h H=12.5m	IRG65-100	0	2	+2
53	除氧水泵 N=7.5KW Q=25m <sup>3</sup> /h H=50M	IRG65-200	0	2	+2
54	黄磷尾气燃烧器(FGR 低氮≤200mg/m <sup>3</sup> )	YDP-WEF-12	0	1	+1
55	鼓风机流量： 13000m <sup>3</sup> /h、全压： 3421pa N=30KW	9-26no 8D	0	1	+1
56	引风机流量： 31700-68250m <sup>3</sup> /h、全 压：3608-2471pa、 主轴转速：1450RPM、 N=75KW 含软连接	Y5-47-12D	0	1	+1
57	西门子 PLC+显示器+ 变频+除氧器控制	PLC 控制系统	0	1	+1
58	除氧器/除氧水箱 15T/H/(5m <sup>3</sup> 水箱)配套 安全阀等	QY-15	0	1	+1
59	连排 V=1.5m <sup>3</sup> (含附件)	LP-0.8	0	1	+1
60	定排 V=3.5m <sup>3</sup>	DP-1.5	0	1	+1
61	富莱克水处理	2900#6	0	1	+1
62	脱硝设施	/	0	1	+1
63	湿式除尘区设备	/	0	1	+1
64	脱硫设施	/	0	1	+1

## 2.6 劳动制度

技改项目实行 3 班工作制，一班 8 小时，年工作 300 天，新增员工 14 人，现有项目员工人数 196 人，技改项目建成后员工总人数为 210 人。

## 2.7 平面布置

项目在现有厂区内建设，场地现状较为平整。项目土地已平整，可直接施工。

新建锅炉房布置于黄磷尾气净化装置南侧，可确保净化后的燃气管道以最短距离送至锅炉机头燃烧机位置；锅炉房东侧布置烟气处理引风机，可兼顾东北侧原有锅炉烟气的接入；沿引风机南侧顺序布置湿电除尘装置、脱硫塔、脱硫循环新建水池及循环泵房等装置；考虑到脱硝中使用氨水的特殊性，将氨水储罐及泵房布置于锅炉房南侧，确保氨水储罐与四周各建筑物间距均大于 12 米。

## 2.8 水平衡

### (1) 用水

本项目新增用水为生产用水和生活用水，总用水量为 266652m<sup>3</sup>/a，新增用水量为 245052m<sup>3</sup>/a。

生产用水主要是锅炉补充水、废气治理用水。

锅炉补充水：项目新增 12t/h 燃气锅炉，需要补充 360m<sup>3</sup>/d，108000m<sup>3</sup>/a 新鲜水。一部分产生蒸汽用于黄磷的精制、原料烘干和办公生活，用水量为 288m<sup>3</sup>/d，86400m<sup>3</sup>/a，以蒸汽方式损失；一部分作为锅炉废水，排放量为 72m<sup>3</sup>/d，21600m<sup>3</sup>/a，经废水处理设施处理后回用，不外排。

废气治理用水：项目废气治理用水分为湿电除尘用水、脱硫用水。脱硫用水量为 288m<sup>3</sup>/d，86400m<sup>3</sup>/a，循环使用，不外排；湿电除尘用水用水量为 240m<sup>3</sup>/d，72000m<sup>3</sup>/a，循环使用，不外排。

生活用水：本项目新增员工数为 14 人，生活用水量按 60L/人.d 计，年生活用水量为 0.84m<sup>3</sup>/d，252m<sup>3</sup>/a。

### (2) 排水

项目新增生产废水为锅炉废水，产生量为 21600m<sup>3</sup>/a，经废水处理设施处理后回用，不外排。

生活污水产生量为 201.5m<sup>3</sup>/a，利用现有厂区的生活污水处理设施处理后回用于生产，不外排。

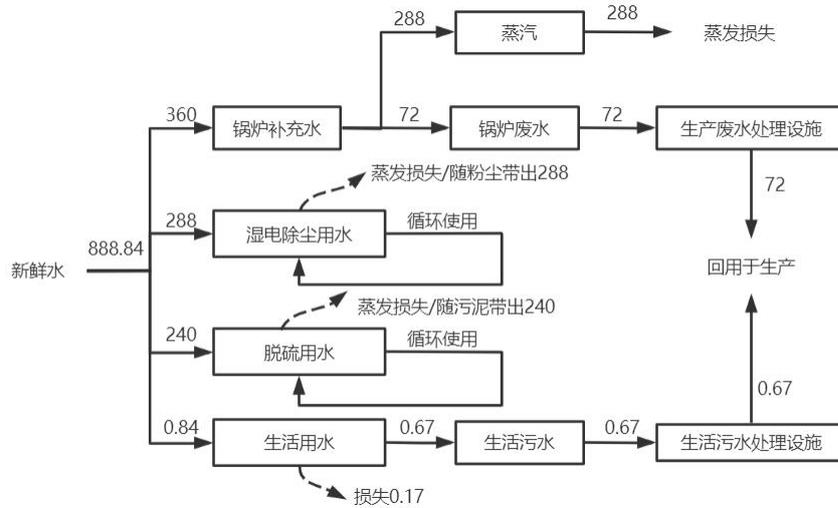


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

### 2.9 环保投资

建设项目总投资 2111 万元，其中环保投 445 万元，占总投资的 21.1%。环保投资估算见下表。

表 2-5 技改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	脱硫脱硝和烟尘治理设施	425	依托现有
2	废水	生产废水处理设施 生活污水处理设施	0	依托现有
3	噪声	基础减震	20	新增
4	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			445	—

### 2.9 施工期工艺流程

项目施工阶段污染流程见图 2-2。

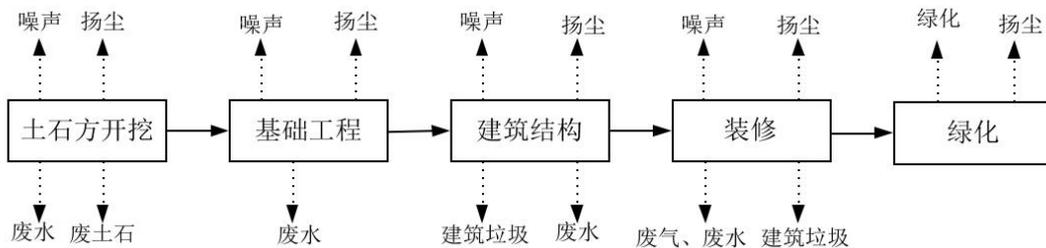


图 2-2 项目施工期生产工艺流程图

项目施工期间工程污染有：施工行为产生的扬尘、施工机械及车辆产生的尾气；工程

艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环

节

废水、施工人员的生活污水及雨天形成的地表径流、基坑涌水；施工产生的废土、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾；施工机械及运输车辆产生的噪声。。

(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达标后回用于生产；

(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

项目工艺流程见图 2-3：

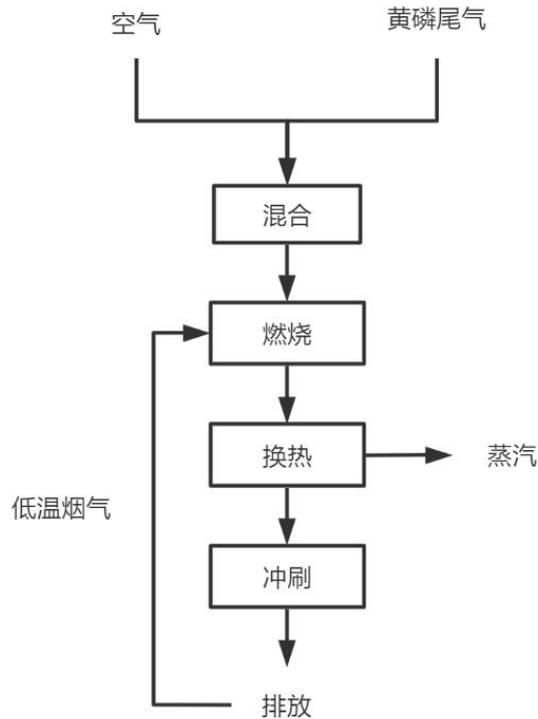


图 2-3 黄磷尾气利用工艺流程图

工艺流程说明：

本锅炉选配分体式电子比调燃烧机，常温空气和黄磷尾气在燃烧机内进行充分混合，燃烧喷出的火焰直接进入炉膛扩散燃烧，与炉膛水冷壁进行辐射换热。炉膛内均匀布置了

四面隔墙，迫使高温烟气走 S 线路，这样一来，一方面使高温烟气中的磷颗粒经碰撞后在炉膛内沉降下来，同时，延长了烟气在炉内的停留时间，加强了热交换。炉膛出口（连接烟道进口）还布置了一道花格墙，花格墙起到对烟气中的粉尘颗粒进行过滤的作用，高温烟气穿过花格墙通过连接烟道进入对流蒸发器，分四回程冲刷蒸发器对流管束，最后进入尾部的蛇形管节能器，经引风机由烟囱排入大气。为达到低氮排放，在节能器烟气出口处设置 FGR 循环烟气接口，将一部分低温烟气抽回燃烧器，以降低炉膛内的烟温，最终降低 NOx 的排放量。

锅炉给水经水处理和除氧器达到国家有关标准后，通过给水泵打进节能器再进入汽包，一路由下降管到蒸发器的下集箱，经多个回路进行水循环至蒸发器锅筒，再由导汽管导至汽包。另一路由下降管到炉膛水冷系统下集箱，经多个回路至上集箱，再由上升管回到汽包，汽水混合物在汽包内实现汽水分离，分离出的蒸汽通过分汽缸输送至各个用汽点，分离出来的水则和新进汽包的水一起进入下降管再次循环，直至完全汽化。

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

现有项目的环保手续见表 2-6。

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
2×12500kVA 黄磷电炉 搬迁技改项目	昆环保复 [2004]25 号	昆环验字 2007066 号	已申领排污许可 证补（编号： 91530122760405 967U001Z）
年产 1.5 万吨黄磷生产 装置搬迁技改二期工 程（2#黄磷炉 10000t/a 黄磷）建设项目	晋环保复字 [2009]86 号	晋环环保 [2012]53 号	
云南浩坤磷化工有限 公司黄磷尾气余热利 用（尾气锅炉）建设项 目	晋环保复字 [2014]34 号	晋环保复字 [2014]24 号	
黄磷电炉尾气回收及 烟气治理技改项目	晋环保复 [2020]32 号	2021 年 10 月进 行了竣工环保 验收	

(2) 现有工程生产工艺

**工艺技术方案：**

以磷矿石为主要原料，通过磷炉提供热源在 1300~1500℃高温条件下磷酸钙和焦炭发生还原反应生成黄磷。以硅石为辅料，反应生成硅酸钙、一氧化碳和磷蒸汽。通过净化和冷凝分离提纯液态磷，同时副产炉渣和尾气。加入硅石(SiO<sub>2</sub>)的目的是使它与氧化钙(CaO)结合，生成熔点低的硅酸钙，促使反应，在较低温度下向生成磷的方向反应。其次，加入硅石使炉渣易于排出。磷矿中含有氧化铁杂质，也被还原为金属铁，金属铁与磷化合生成磷化铁(常称磷铁)。

**工艺流程：**

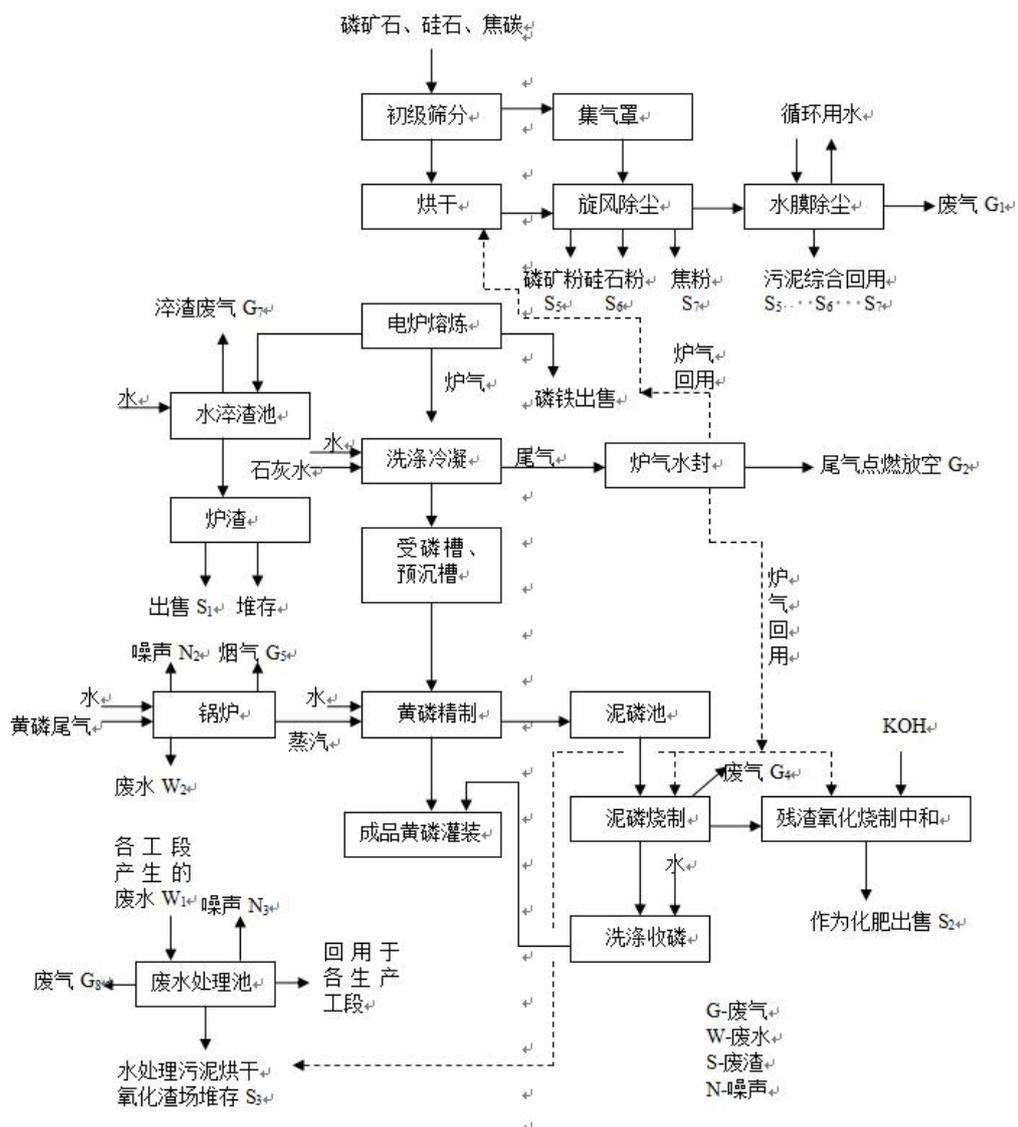


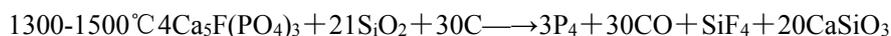
图 2-1 现有项目工艺流程图

电炉法制磷生产工艺流程由六个部分组成，即供料系统、供电系统、制磷系统、收磷系统、尾气处理系统以及废水处理与循环系统。

现有工程所用矿石预处理在采矿场进行，矿山对矿石进行破碎。公司直接购进合格粒度的经过水洗的合格矿粒度 5-40mm，在厂内进行筛分、烘干处理。

原料进厂实行合格原料入厂、精料入炉的原则。首先将合格的磷矿、硅石及焦炭进行初级筛分，出去矿粉和焦粉。初级筛分产生的粉尘经集气罩收集后通入烘干尾气除尘装置。经过筛分的原料进入烘干滚筒筛烘干，并进行二次筛分。烘干精料按照一定的比例配料提升入料柜，将混合料送入电炉炉顶料仓，经下料管连续均匀地加进电炉。原料烘干热源采用磷炉尾气喷烧后的生成热，磷炉尾气燃烧后烟气与烘干原料直接接触加热。

20000kVA 的黄磷电炉由 35kV 变压器降压至工作电压供电，输入的三相电流以电阻热为主要形式产生高温，使炉料在高温下熔融并发生化学还原反应，其反应式为：



反应产物一氧化碳、磷蒸汽、氟化物从导气管中引出，炉渣与磷铁定期从电炉渣口排出。炉气直接进入三个串连的洗气塔及一级石灰碱液洗涤塔内以两逆流两顺流的方式气液接触洗涤，洗涤塔中一、二塔采用 50~60℃ 的热水洗涤，第三个塔采用冷水洗涤，第四个塔采用石灰水洗涤。使磷蒸汽冷凝为液滴，结成四个原子的磷分子，与粉尘一起随水落入塔底受磷槽中，即得粗磷。沉于受磷槽底部含粉尘的粗磷定期放入带有搅拌装置的精制锅，用夹套蒸汽保温(60~80℃)使其静置分离。氟化物同时也被洗涤下来形成氟硅酸钙和氟化钙。洗磷后的炉气主要含 90% 的 CO，采用水封洗涤，部分经火炬点燃形式放空，部分作为原料烘干、泥磷烧制、污水处理站污泥干化的燃料使用。氟化物洗涤过程反应式如下：



受磷槽废水进入预沉槽沉淀后返回磷炉洗涤炉气。受磷槽、预沉槽内的粗磷利用蒸汽盘管加热保温呈液态，定期虹吸至精制槽，使热水漂洗精制。洗涤热水由锅炉蒸汽直接加热。经加热、保温、漂洗沉降后，粗磷分离成泥磷和成品黄磷，黄磷即可计量包装。精制过程采用盖板密闭操作，基本无废气产生。

精制过程中余下含 5%-15% 左右的黄磷的泥磷，存在泥磷池中。厂区内建两套泥磷回收装置。泥磷用泵抽入泥磷回收转锅中，以磷炉尾气为热源加热，使泥磷中所含元素磷升华为气态磷，气态磷及水蒸汽从加热炉中溢出后进入一级和二级接磷罐再进入洗磷塔洗涤，以水隔绝空气密封，洗涤冷却成为液态磷。成品黄磷入成品池内贮存。泥磷精制过程中与黄磷生产类似。泥磷残渣中含有少量的元素磷及磷酸盐，将泥磷残渣加入少量氢氧化钾或者污水处理的沉淀淤泥中和后用磷炉尾气加热燃烧处理后作为烤烟专用肥料出售给附近化肥厂作为添加辅助原料。

黄磷电炉炉渣由出渣口流出，经水淬冷却后汇集与集渣池，用桥式起重机打捞进炉渣贮斗，由汽车运出外售或附近硅肥厂，现场无堆存，做到日产日清。淬渣水循环使用，补充水由废水处理站提供。

电炉磷铁随炉渣流出，沉积于磷铁坑内，经缓冷凝固后，用人工破碎，去渣后堆放在磷铁专用仓库，磷铁库已严格按照三防要求建盖好后正常使用，然后出售给经销商。

磷吸收、精制、包装等过程产生的含元素磷的废水，同时吸收部分 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 生成稀磷酸，吸收四氟化硅生成氟硅酸，其酸度逐渐增加，磷酸盐、氟硅酸含量也增加。另外，由于电炉电极采用煤焦油粘结石墨制成，加热冶炼过程较有挥发，形成少量的氰化物，在炉渣淬水、炉气洗涤过程中，氰化物汇集于生产废水中。

废水经沉淀—曝气—中和—澄清处理后，全部返回生产系统循环使用，不外排。

### **(3) 现有工程污染物实际排放情况**

#### **① 废气**

现有项目废气治理和排放情况见下表。

表 2-7 现有项目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/m <sup>3</sup> )	许可排放速率 (kg/h)	许可排放量 (t/a)
DA001	35	黄磷生产	碱洗+水洗	氟化物	9.0	0.1	1.14
				颗粒物	120	3.5	61.2
				SO <sub>2</sub>	550	2.6	3.26
				NO <sub>x</sub>	240	0.77	53.28
DA002	15	黄磷尾气利用	/	氟化物	9.0	0.1	0.058
				颗粒物	120	3.5	0.554
				SO <sub>2</sub>	550	2.6	0.979
				NO <sub>x</sub>	240	0.77	4.25
DA003	40	燃煤	水膜除尘	颗粒物	120	3.5	/
				SO <sub>2</sub>	550	2.6	/
				NO <sub>x</sub>	240	0.77	/
合计				颗粒物			61.75
				SO <sub>2</sub>			4.239
				NO <sub>x</sub>			57.53
				氟化物			1.198

注：无组织废气排放情况未列入排污许可。

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含磷废水、锅炉废水和生活污水。

含磷废水：黄磷生产过程有磷炉尾气洗涤水、粗磷精制水地坪冲洗水、炉气水封、泥磷贮存等产生的废水。废水中主要污染物质有元素磷、氟化物、氰化物、悬浮物等。在此过程中产生的含磷废水量为 387000m<sup>3</sup>/a。经生产废水处理设施处理后循环使用，不外排。

锅炉废水：项目建设 12t/h 燃气锅炉，锅炉排污水的污水量为 21600m<sup>3</sup>/a，经生产废水处理设施处理后循环使用，不外排。

生活污水：2822.4m<sup>3</sup>/a，生活污水利用现有厂区的生活污水处理设施处理后回用，不外排。

③噪声

现有工程的噪声源主要为各类泵、引风机、锅炉风机等，通过房墙隔声、绿化吸声和距离衰减等降噪措施。根据验收监测结果，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）3 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磷炉炉渣、精制锅排出的泥磷残渣、废水处理系统污泥、除尘系统回收的粉尘、锅炉炉渣、废机油、废油漆桶和生活垃圾。

磷炉渣、废水处理站污泥、除尘器回收粉尘、锅炉炉渣除尘器收集的粉尘收集后外售综合利用；泥磷残渣（HW900-041-49）回收利用于生产；废机油、废油漆桶定期委托云南泽森环保科技有限公司清运处置；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	磷炉渣	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	91630	外售综合利用
2	泥磷残渣			固态		1302	回收利用
3	废水处理站污泥			固态		5800	外售综合利用
4	除尘器回收粉尘			固态		7600	
5	锅炉炉渣			固态		8.04	
6	废机油			危险废物		设计	液态

7	废油漆桶	危险废物	备维护	固态		2	保科技有限公司清运处置
6	生活垃圾	办公生活		固态		29.4	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

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	<p><b>3.1 环境空气质量现状</b></p> <p>(1) 区域环境空气质量现状</p> <p>根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 功能区划分的原则, 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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 特征污染物环境质量现状</p> <p>① 氟化物</p> <p>项目区域氟化物现状监测数据引用《云南兴昆化工有限公司现有项目环境质量监测报告》(YNZKBG20220507013) 中监测数据。监测点为云南兴昆化工有限公司磷石膏渣库西南 500m 处, 位于本项目西南侧约 2.3km 处, 监测时间为 2022.04.22- 2022.04.28。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)》, 大气环境质量现状数据可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。因此, 引用二街基地《云南兴昆化工有限公司现有项目环境质量监测报告》(YNZKBG20220507013) 中环境质量现状调查的监测数据可行, 监测结果见表 3-1。</p>					
	<p><b>表 3-1 氟化物环境空气监测结果表</b></p>					
	监测项目	监测点位	采样日期	采样时间	监测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	限值要求 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	氟化物	G1: 磷石膏渣库西南 500m 处	2022.04.21-2022.04.22	24h	1.27	7
			2022.04.22-2022.04.23	24h	1.16	7
			2022.04.23-2022.04.24	24h	1.22	7
			2022.04.24-2022.04.25	24h	1.32	7
			2022.04.25-2022.04.26	24h	1.27	7
			2022.04.26-2022.04.27	24h	1.12	7
			2022.04.27-2022.04.28	24h	1.21	7
<p>根据监测结果分析, 监测点氟化物日平均值浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值。</p> <p>② TSP。</p> <p>项目区域 TSP 现状监测数据引用《云南克莱多新材料有限公司年产 20000 吨混凝土</p>						

高性能外加剂生产及销售项目环境现状监测报告》(NO.20JH552)中监测数据。监测点为马脚村,位于本项目西南侧约1.3km处,监测时间为2020年7月14日—2020年7月20日。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)》,大气环境质量现状数据可引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据。因此,引用二街基地《云南克莱多新材料有限公司年产20000吨混凝土高性能外加剂生产及销售项目环境现状监测报告》(NO.20JH552)中环境质量现状调查的监测数据可行,监测结果见表3-2。

**表 3-2 TSP 环境空气监测结果表**

监测项目	监测点位	采样日期	采样时间	监测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	限值要求 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
TSP	G2: 马脚村	2020.07.14	24h	98	300
		2020.07.15	24h	100	300
		2020.07.16	24h	95	300
		2020.07.17	24h	106	300
		2020.07.18	24h	91	300
		2020.07.19	24h	95	300
		2020.07.20	24h	99	300

根据监测结果分析,监测点TSP小时平均值浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

综上,评价区域内各监测点氟化物、TSP日平均值浓度均不超过标准规定的限值;评价区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,项目区环境空气质量满足功能区要求。

### 3.2 地表水环境质量现状

本项目周围地表水为二街河。二街河为鸣矣河支流。根据《云南省水功能区划(2014年修订)》,“鸣矣河安宁工业、农业用水区:安宁市车木河水库坝址至螳螂川口段,2030年规划水平年水质目标为IV类”。二街河未划定水功能区划,按照支流水功能不低于干流的原则,二街河水功能不低于IV类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准限值。

根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》,螳螂川—普渡河(滇池出湖河流)与2020年相比,普渡河桥断面(水质类别为III类)、鸣矣河通仙桥断面(水质类别为V类)、富民大桥断面(水质类别为V类)和中滩闸门断面(水质类别为劣V类)水质类别均保持不变,温泉大桥断面水质类别由V类下降为劣V类。

### 3.3 声环境质量现状

建设项目位于晋宁区二街工业园，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3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二街工业园，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。项目主要为废气治理项目，生产工艺简单；项目生产废水和生活污水经处理后回用，不外排；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二街工业园区，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二街工业园，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 米范围内无大气环境保护目标。

(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) 建设项目属于技改项目，在现有厂房内进行设备升级改造，不新增占地。

表 3-3 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	厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标					《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
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) 3 类标准
生 态 环 境	本项目不涉及					

### 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/m <sup>3</sup> )	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

运营期锅炉废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值，标准值见表 3-3。

**表 3-3 大气污染物排放标准**

排放源	污染物	有组织排放		
		浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
锅炉废气	氟化物	9.0	0.1	15
	颗粒物	120	3.5	
	SO <sub>2</sub>	550	2.6	
	NO <sub>x</sub>	240	0.77	

### 3.9 废水

#### (1) 施工期

施工期废水主要为施工人员生活污水，经化粪池预处理达标后回用于厂区绿化。

#### (2) 运营期

项目运行期废水不外排。

### 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）3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
3类标准	65	55

**3.11 固体废物**

项目新增的生活垃圾由环卫部门统一收集处置，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改清单。

**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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，新增的粉尘排放量为 37.35t/a，因此，本项目建议总量控制为粉尘：37.35t/a。

（2）本项目废水不外排，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	37.35
控制指标	37.35
总量说明	控制总量

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>建设项目属于技改项目，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，对外环境影响较小。</p> <p>(1) 废气保护措施</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>②加强施工机械、车辆的管理和维修保养。</p> <p>(2) 废水保护措施</p> <p>建设项目施工期仅产生施工人员生活污水，经化粪池预处理达标后回用于厂区绿化。</p> <p>(3) 噪声保护措施</p> <p>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。</p> <p>①项目施工时尽量选择低噪机械设备，严格执行《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求；</p> <p>②严格按操作规程使用各类机械；</p> <p>③设备运输车辆经过居民点时应控制车速，禁止鸣笛。</p> <p>(4) 固体废物保护措施</p> <p>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。</p> <p>①施工人员生活垃圾依托厂内现有垃圾收集装置；</p> <p>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。</p>
-----------	---

## 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

建设项目属技改项目，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	
黄磷 尾气 利用	DA 002	颗粒物	产污 系数 法	100000	2.29	1.65	脱硝 脱硫 烟尘 处理 设施	83.4	排污 系数 法	100000	0.38	0.27	7200
		SO <sub>2</sub>			4.05	2.92		98			0.08	0.06	7200
		NO <sub>x</sub>			17.59	12.66		66			5.98	4.31	7200
		氟化物			0.24	0.17		/			0.24	0.17	7200

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
黄磷 尾气 利用	DA 002	氟化物	15	0.5	120	141.4 7	DA 002	尾气 锅炉 排气 筒	E102°31'39.90" N24°42'23.98"	一般 排放 口	9.0	0.1	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-1 996)表 2
		颗粒物									120	3.5	
		SO <sub>2</sub>									550	2.6	
		NO <sub>x</sub>									240	0.77	

## 2.废气源强核算

根据《云南浩坤磷化工集团有限公司黄磷电炉尾气回收及烟气治理技改项目竣工环境保护验收监测报告表》（云尘验字[2021]-9号），验收监测期间，现有12t/h黄磷尾气锅炉废气排口排放污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物，其中氮氧化物最大排放浓度 $74\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物最大排放浓度 $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度 $19\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物最大排放浓度 $1.01\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氟化物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准限值要求，即有组织废气二氧化硫 $\leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $\leq 9\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据验收监测数据，核算项目技改完成后实际排放总量，具体如下：

锅炉尾气颗粒物排放量： $0.077\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 300\text{d} \div 1000 = 0.554\text{t}/\text{a}$ ；

锅炉尾气二氧化硫排放量： $0.136\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 300\text{d} \div 1000 = 0.979\text{t}/\text{a}$ ；

锅炉尾气氮氧化物排放量： $0.590\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 300\text{d} \div 1000 = 4.25\text{t}/\text{a}$ ；

锅炉尾气氟化物排放量： $0.008\text{kg}/\text{h} \times 24\text{h} \times 300\text{d} \div 1000 = 0.058\text{t}/\text{a}$ 。

现有项目黄磷尾气利用量约为2088万 $\text{m}^3/\text{a}$ ，项目建成后黄磷尾气利用量为6221万 $\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据建设单位提供的资料，本项目脱硝脱硫烟尘处理设施的设计净化效率为颗粒物83.4%、 $\text{SO}_2$ 98%、 $\text{NO}_x$ 66%。

因此，项目建成后，锅炉尾气中污染物产生和排放量见下表：

表 4-3 锅炉尾气污染物产生和排放量一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$
颗粒物	1.65	0.23	2.29	0.27	0.04	0.38
$\text{SO}_2$	2.92	0.41	4.05	0.06	0.01	0.08
$\text{NO}_x$	12.66	1.76	17.59	4.31	0.60	5.98
氟化物	0.17	0.02	0.24	0.17	0.02	0.24

项目锅炉尾气中各项污染物排放均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准限值要求，即有组织废气二氧化硫 $\leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $\leq 9\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 3.可行性分析

本项目使用的脱硝脱硫和除尘技术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，项目锅炉尾气中各项污染物排放均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准，《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准限值要求，即有组织废气二氧化硫 $\leq 550\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 240\text{mg/m}^3$ ，颗粒物 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、氟化物 $\leq 9\text{mg/m}^3$ 。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脱硝脱硫烟尘处理设施故障时，考虑故障概率大约每年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，增加联锁装置，项目在出现事故时及时停车维护，定期停产检修，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，将非正常排放时间压缩到最短，减少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 4-4 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 $\text{mg/m}^3$	速率 $\text{kg/h}$		
DA002	脱硝脱硫烟尘处理设施故障，处理效率为0%	颗粒物	2.29	0.23	2次/a	定期维护设备、及时发现问题
		SO <sub>2</sub>	4.05	0.41	2次/a	
		NO <sub>x</sub>	17.59	1.76	2次/a	
		氟化物	0.24	0.02	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《2021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范围内无大气环境保护目标。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	DA002 排气筒排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》

		颗粒物、氟化物		(GB16297-1996)
<p>4.2.2 废水</p> <p>本项目新增生产废水和生活污水。</p> <p>项目新增生产废水为锅炉废水，产生量为 21600m<sup>3</sup>/a，经废水处理设施处理后回用，不外排。</p> <p>新增生活污水产生量为 201.5m<sup>3</sup>/a，利用现有厂区的生活污水处理设施处理后回用于生产，不外排。</p>				

### 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	
黄磷 尾气 燃烧	燃黄磷尾气蒸汽 锅炉	1	频发	类比 法	70	建筑隔 声 基础减 震	20	预测法	50	7200
	给水泵	1	频发		65				45	7200
	软水泵	2	频发		70				50	7200
	除氧水泵	2	频发		70				50	7200
	黄磷尾气燃烧器	1	频发		65				45	7200
	鼓风机	2	频发		65				45	7200
	引风机	1	频发		65				45	7200
	除氧器	1	频发		70				50	7200
	富莱克水处理	2	频发		70				50	7200
烟气 治理	脱硝设施	1	频发	70	50	7200				
	湿式除尘区设备	1	频发	70	50	7200				
	脱硫设施	1	频发	65	45	7200				

## 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：

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

式中： $L_p(r)$  ——距声源  $r$  处的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB(A)。

噪声叠加值计算模式：

$$L_{PT} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： $L_{PT}$  ——预测点处新增的总声压级，dB(A)；

$L_{pi}$  ——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
燃黄磷尾气蒸汽锅炉	30	70	30	50
给水泵	30	70	30	50
软水泵	30	70	30	50
除氧水泵	30	70	30	50
黄磷尾气燃烧器	30	70	30	50
鼓风机	30	70	30	50
引风机	30	70	30	50
除氧器	30	70	30	50
富莱克水处理	30	70	30	50
脱硝设施	40	80	20	40
湿式除尘区设备	40	80	20	40
脱硫设施	40	80	20	40

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

燃黄磷尾气蒸汽锅炉	24.51	20.46	13.10	20.46	16.02
给水泵	19.51	15.46	8.10	15.46	11.02
软水泵	24.51	20.46	13.10	20.46	16.02
除氧水泵	24.51	20.46	13.10	20.46	16.02
黄磷尾气燃烧器	19.51	15.46	8.10	15.46	11.02
鼓风机	19.51	15.46	8.10	15.46	11.02
引风机	19.51	15.46	8.10	15.46	11.02
除氧器	24.51	20.46	13.10	20.46	16.02
富莱克水处理	24.51	20.46	13.10	20.46	16.02
脱硝设施	25.92	17.96	11.94	23.98	17.96
湿式除尘区设备	25.92	17.96	11.94	23.98	17.96
脱硫设施	20.92	12.96	6.94	18.98	12.96
厂界噪声贡献值		29.25	22.8	31.06	25.97

根据预测结果，建设项目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）3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、建筑隔声、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） 3 类标准

#### 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和生活垃圾。

表 4-11 固体废物产生及处置情况一览表

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	/	固态	/	类比法	2.3	桶装	外售综合利用	合理处置
	脱硫石膏	一般固废	/	固态	/		400000	桶装	外售综合利用	
办公生活	生活垃圾	/	/	固态	/		2.1	/	环卫清运	

## 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、脱硫石膏、生活垃圾等。

### ①除尘器收集的粉尘

经计算，除尘器净化的粉尘约为 1.38t/a。项目采用湿法除尘，污泥含水量按 60%计，除尘器收集的粉尘约为 2.3t/a。

### ②脱硫石膏

项目脱硫过程中会产生一定量的石膏，产生量为 400 万吨，收集后外售综合利用。

### ③生活垃圾

本项目新增员工人数为 14 人，垃圾人均日产生量为 0.5kg，年工作 300 天，生活垃圾产生量为 2.1t/a。

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。

## 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，本项目不涉及危险废物，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黄磷尾气 (CO)。

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	黄磷尾气 (CO 77.61%)	3	7.5	0.4
总计				0.4

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黄磷尾气（CO），如果发生泄漏可对周边大气环境造成污染。项目运营期间可能发生的风险事件主要为黄磷尾气（CO）、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
全厂	气柜	管理不当	黄磷尾气（CO）	泄漏	大气污染
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

项目黄磷尾气收集、贮存、使用过程中应该注意封闭处理。在输送环节上尽可能的减少人为不安全行为，如不遵守操作规程，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对黄磷尾气严格管理，控制使用和贮存量。

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加强安全教育和培训：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	黄磷尾气利用及烟气治理项目			
建设地点	云南省	昆明市	晋宁区	晋宁区二街工业园区
地理坐标	经度	102°31'39.90 "	纬度	24°42'23.98"
主要危险物质及分布	主要危险物质：黄磷尾气（CO） 分布：原料库			
环境影响途径及危害后果	黄磷尾气（CO）、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对黄磷尾气严格管理，控制使用和贮存量。 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加强安全教育和培训：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	尾气锅炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	脱硫脱硝除尘设施+15m 排气筒 DA002 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
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) 3 类标准
固废	生产车间	除尘器收集的粉尘	外售综合利用	处置率 100%
		脱硫石膏	外售综合利用	
		生活垃圾	环卫清运	

## 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	DA002	颗粒物、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 氟化物	脱硫脱硝除尘设施 +15m 排气筒 DA002 处理排放	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表 2 要求
地表水环境	/	/	/	/
声环境	厂界	噪声	基础减震、建筑隔声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	生产车间	除尘器收集的粉尘	外售综合利用	处置率 100%
		脱硫石膏	外售综合利用	
		生活垃圾	环卫清运	
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	<p>①对黄磷尾气严格管理，控制使用和贮存量。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑤制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
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二街工业园区，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二街河水质现状为 IV 类。项目区域内声环境质量满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）3 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；项目生产废水和生活污水经处理后回用于生产，不外排。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）3 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。

项目的建设符合二街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	61.75	—	—	0.27	0.554	61.466	-0.284
	SO <sub>2</sub>	4.239	—	—	0.06	0.979	3.32	-0.919
	NO <sub>x</sub>	57.53	6.54	—	4.31	4.25	57.59	+0.06
	氟化物	1.198	—	—	0.17	0.058	1.31	+0.112
废水	—	—	—	—	—	0	0	
一般工业固体废物	磷炉渣	91630	—	—	—	—	91630	0
	泥磷残渣	1302	—	—	—	—	1302	0
	废水处理站污泥	5800	—	—	—	—	5800	0
	除尘器回收粉尘	7600	—	—	2.3	—	7602.3	+2.3
	锅炉炉渣	8.04	—	—	—	—	8.04	0
	脱硫石膏	—	—	—	4000000	—	4000000	+4000000
危险废物	废机油	1	—	—	—	—	1	0
	废油漆桶	2	—	—	—	—	2	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①