建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目

建设单位（盖章）：云南三环中化化肥有限公司

编制日期：2022 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制



项目建设地点



磷氨装置排气筒



硫酸装置尾气排气筒



磷酸装置排气筒

前 言..... 1
一、建设项目基本情况..... 3
二、建设项目工程分析..... 30
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 49
四、主要环境影响和保护措施..... 53
五、环境保护措施监督检查清单..... 80
六、结 论..... 83
附表、建设项目污染物排放量汇总表..... 84

前 言

云南三环中化化肥有限公司（以下简称公司或三环中化）位于昆明市西山区海口镇南省昆明市西山区昆明海口工业园区，是一家以生产、销售高浓度磷肥为主的大型磷肥企业。公司成立于 2005 年 4 月 5 日，由中国磷化工行业最有影响力企业中的云南云天化股份有限公司和中化化肥有限公司共同出资组建。

公司 120 万吨/年磷铵项目是云南磷复肥基地的主要项目，被列入了第三批国家重点技术改造“双高一优”项目。此项目分两期建设 120 万吨/年磷铵装置，装置占地约 43 公顷，项目总投资约 20 亿。工程建设规模为两套“836”工程，即：硫酸 2×80 万吨/年、湿法磷酸 2×30 万吨/年、磷铵 2×60 万吨/年，Ⅰ期建设内容为 80 万吨／年硫磺制酸、30 万吨／年磷酸、60 万吨／年磷铵，于 2006 年 2 月开工建设，2007 年 10 月建成，2010 年 7 月 28 日国家国家保护部以环验【2010】210 号《关于云南三环中化化肥有限公司 120 万吨磷铵项目（原云南三环化工有限公司 120 万吨磷铵项目）Ⅰ期工程竣工环境保护验收意见的函》（见附件）对Ⅰ期工程进行了竣工验收；Ⅱ期主体工程建设内容为新建 80 万吨/年硫磺制酸装置一套，30 万吨/年湿法磷酸装置一套，60 万吨/年磷铵装置一套，工程于 2011 年 11 月已建成投产，2013 年 12 月 31 日国家国家保护部以环验【2013】317 号《关于云南三环中化化肥有限公司 120 万吨磷铵项目Ⅱ期工程竣工环境保护验收意见的函》（见附件）对Ⅱ期工程进行了竣工验收。两期装置总投资 27.2 亿元。

三环中化共有两套 80 万吨硫酸装置，每小时可副产 3.82MPa(G) 450℃中压过热蒸汽 240t，1.0MPa(G)低压饱和蒸汽 90t，中压过热蒸汽先送至硫酸装置蒸汽透平机及中压抽凝式汽轮发电机组做功，做功后排出的低压过热蒸汽减温后以及副产低压饱和蒸汽全部并入全厂 0.6MPa(G)低压蒸汽管网，再送至各用汽点。

三环中化现有四套 15 万吨/年磷酸浓缩装置，分为两个系列，每个系列分别通过一套减温减压装置将来自 0.6MPa(G)低压蒸汽管网的蒸汽通过减温减压至 0.17MPa（G）低压饱和蒸汽供 2 套磷酸浓缩装置使用。磷酸浓缩装置生产每小时需要

0.17MPa（G）饱和蒸汽 180t。高位能蒸汽直接减温减压成低位能蒸汽，蒸汽位能未得到充分利用，存在能源利用能效低的问题。

根据国家《“十三五”节能减排综合工作方案》中节能重点工程要求，三环中化公司决定实施磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目，建设低压蒸汽发电机组，替代现有磷酸浓缩 I、II 系列的减温减压装置，在保证后续化工生产供热的同时，产出电能，减少企业外购电，降低化工生产成本，推进能源综合梯级利用。根据可研报告资料，项目建成投产后，每小时发电量约 5360kW·h，扣除 176.4kW 自用电后，年发电量 3733.5 万度，每小时可节约标煤 1597kg（折标煤系数 0.308kg/kW·h），年节约标煤量 1.15 万吨，节能排放效果十分明显。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（ 2021 年版）》“87 火力发电 4411；热电联产 4412（4411 和 4412 均含掺烧生活垃圾发电、掺烧污泥发电）项目类别拦，本项目属于单纯利用余气发电项目，环评类别为编制环境影响报告表。为此三环中化公司委托昆明绿地环保工程咨询有限公司进行该项目环境影响评价，编制项目环境影响报告表。接受委托后，我公司技术人员进行了现场踏勘、资料收集，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，完成了《云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目环境影响报告表》的编制，供建设项目上报审批。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南三环中化化肥有限公司 磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目		
项目代码	2203-530112-04-02-505104		
建设单位联系人	何兴翠	联系方式	**********
建设地点	云南省昆明市西山区昆明海口工业园区 云南三环中化化肥有限公司内		
地理坐标	东经（ 102 度 31 分 48 秒） 北纬（ 24 度 48 分 38 秒）		
国民经济 行业类别	火力发电 D4411	建设项目 行业类别	87 火力发电 4411
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）	--	项目审批（核准/备案）文号（选填）	--
总投资（万元）	2913.93	环保投资（万元）	22.8
环保投资占比（%）	0.78	施工工期	2022 年 3 月- 2022 年 10 月
是否开工建设	√否 □是	用地面积（m^2）	482.57
专项评价设置情况	无		

规划情况	规划名称：《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》； 审批机关：昆明市人民政府； 审批文号：昆政复【2018】71 号
规划环境影响评价情况	《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》已于 2018 年 6 月 20 日取得了云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园区总体规划 2013-2030）环境影响报告书》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	**1、与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》符合性分析** 根据《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》，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。海口工业园区新区：形成综合制造组团、机电产业组团、新能源产业组团、化工产业组团、综合居住服务组团及搬迁安置组团等多个功能组团。 **规划范围、产业结构：**以下内容引自《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2018〕286 号）： 1）规划范围 园区规划面积 174.37km^2，规划建设用地面积 32.435km^2，

	规划期为 2013~2030 年。 2）规划产业布局 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，园区规划面积 174.37km^2，规划建设用地面积 32.435km^2，规划期为 2013~2030 年。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。 3）规划产业组团 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。 本项目位于昆明海口工业园区北部海口工业园区精细磷化工产业组团，园区规划已确定该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团。 磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目在云南三环中化化肥有限公司内磷酸浓缩装置旁建设，故项目选址及建设符合《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）》的相关要求。 三环中化公司及建设项目在西山区海口工业园区的位置详见图 1-1。

2 与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》已于 2018 年 6 月 20 日取得了云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园区总体规划 2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2018〕286 号）。

根据《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见，海口工业园区按一园三片布局，由海口工业园新区、海口新城片区、白鱼口片区 3 个片区组成。其中海口工业园新区以磷化工、新能源、综合制造为主导产业；海口新城片区以金融商务、行政办公、居住、生活配套为主要功能；白鱼口片区以休闲旅游度假为主要功能。项目位于海口工业园新区三环中化公司内，为磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项，符合《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见要求。

表 1-1 项目与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》符合性分析

序号	《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》要求	项目情况	符合性
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	本项目建设不属于国家发展改革委员《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》中限制和淘汰类规定的范围，项目符合国家当前的产业政策。	符合
2	严格控制不符合《规划》中规划产业的项目入园	本项目为低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项，	符合

			节能减排效果明显，符合“规划”要求。	
	3	禁止未满足区域总量控制要求的项目入园	三环中化按照国家相关规定办理总量审批手续，取得了昆明市生态环境局颁发的《排污许可证》，项目的实施不增加三环中化大气、废水污染物污染物排放量。	符合
	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。	项目的实施不增加三环中化现有污染物排放量，不会改变三环中化废气、废水、噪声等对敏感目标的影响。	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	本项目属于余汽发电建设项目，不排放大气、1 废水污染物，不属于高污染工业企业	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。	经分析，三环中化和本项目均不排放废水污染物，不设置废水排污口，符合《云南省滇池保护条例》的相关规定及要求。	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	项目不生产生产废水，不增加三环中化生活污水排放量。三环中化及本项目生产废水全部重复利用，不外排，不设置废水排污口	符合
	入驻项目环保要求			
	1	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制	结果验收监测、监督性监测结果表明，三环中化实	符合

		要求；	现了达标、低标排放，排总量污满足规划区总量控制要求；	
	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；	三环中化已有满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施；	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；	项目不涉及本条内容	符合
	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；	本项目能满足“减量化、资源化、无害化”要求；	符合
	5	限制发展高耗水、高排水产业；	本项目不属于高耗水、高排水企业，生产用水循环使用；	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，并尽快形成生产力	/	不冲突
	7	入驻企业与居民点的距离应满足大气防护距离要求	三环中化与居民点的距离能满足大气防护距离要求，本项目不改变三环中化排污现状和与大气	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。	本项目不生产生产废水	符合
	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	项目不涉及	符合

	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		
2	不符合园区产业定位的行业，禁止准入	本项目为三环中化的余汽发电技术改造项目，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；	项目不生产生产废水	符合
4	重污染的采矿业及高耗能的水泥行业，限制准入	项目不涉及	符合

表 1-2　与《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见符合性分析

序号	审查意见要求	项目情况	符合性
1	树立红线意识和底线思维，严格遵守法律法规底线和生态保护红线	项目位于海口新区内，不涉及文物保护单位、生态红线等环境敏感区。	符合
2	加强园区外排污水总量控制，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	项目无生产废水产生和排放，不增加职工定员和三环中化生活污水产生量，三环中化生活污水经处理后可以实现达标排放。	符合
3	园区应逐步取消地下水做为生活水源，利用昆明主城区自来水管网供给满足园区供水需求	项目供水来自园区自来水管网供给	符合

综上所述，项目的建设符合《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见的函（云环函

<table>
<tr><td></td><td>〔2018〕286 号）相关要求。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
1 产业政策符合性分析
项目为余汽发电项目，系环中化公司根据国家《“十三五”节能减排综合工作方案》中节能重点工程要求决定实施磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目，符合《“十三五”节能减排综合工作方案》要求。
对照国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，不属于国家产业政策限制类、淘汰类项目，故本项目建设符合国家产业政策的要求。
根据《云南省工业产业结构调整指导目录》（2006 年本）中的相关规定，项目不属于产业政策中的限制和淘汰类行业。
经查对国家发展改革委、商务部 “发改经体[2018]1892 号发布的《市场准入负面清单》（2018 年版）”，本项也不在《市场准入负面清单》（2018 年版）之列，项目所采用的设备也不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中明示的淘汰范畴。
2 其他符合性分析
2.1 与《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》符合性分析
本项目与《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》符合性分析内容见表 1-3。
表 1-3 项目与《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》符合性分析
<table>
<tr><th>实施方案要求</th><th>本项目情况</th><th>分析结果</th></tr>
<tr><td>（一）优化产业布局。明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，制订更严格的产业</td><td>本项目不属于“两高”项目，也不属于限制类和淘汰类项目，且本项目符合《西山区海口工业</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	园区总体规划（2013-2030）、《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见的函（云环函〔2018〕286 号）相关要求	
	严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。	本项目不属于“两高”项目，也不属于限制类和淘汰类项目。	符合
	深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。	三环中化排污染物均可达标排放，本项目不增加三环中化排污总量。	符合
	强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。	本项目不属于钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业，项目不设置燃煤锅炉，且本项目针对污染物无组织排放均采取了相应对策措施	符合
	实施挥发性有机物（VOCs）专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷、汽车维修等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案。加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。	本项目不排放挥发性有机物（VOCs）	符合
	本项目利用三环中化磷酸浓缩低压蒸汽发电，不属于“两高”项目，不增三环中化污染物种类和排污量，符合《云南省打赢		

蓝天保卫战三年行动实施方案》的相关要求。

2.2 与《云南省主体功能区规划》符合性分析

《云南省主体功能区规划》将全省国土空间开发按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域3类主体功能区。限制开发区主要指关系全省农产品供给安全、生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区，限制开发区也可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业。禁止开发区域指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、城市饮用水源保护区、湿地公园等。

本项目位于昆明市西山区海口工业园区三环中化内，项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、风景名胜区、湿地公园等环境敏感区内，根据《云南省主体功能区规划》，项目位于《云南主体功能区规划》划定的云南省重点开发区域，不属于限制开发区域和禁止开发区域，因此项目符合《云南主体功能区规划》。

2.3 与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据《云南省生态功能区划》，项目区位于云南省生态功能区划中的III高原亚热带北部常绿阔叶林生态区、III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区中的III1-6昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区，该区的主要生态特征为以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在900-1000毫米，现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主；主要生态环境问题为农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺；主要生态系统服务功能为昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全；保护措施为

发展方向为调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

本项目位于昆明市西山区海口工业园区三环中化内，项目利用三环中化磷酸浓缩装置旁的空地建设，不占用基本农田和公益林，项目用地性质为工业用地，因此，项目的建设不违反该区域的生态保护和发展目标，与《云南省生态功能区划》相符。

项目在云南省生态功能区划的位置见图1-2。



2.4 项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析结果见表 1-4。本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的相关规定。

表 1-4　项目与《中华人民共和国长江保护法》的相符性

序号	相关规定	本项目情况	相符性
1	对长江流域已建小水电工程，不符合	本项目不属于小	符合

		生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。	水电工程	
	2	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。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内	符合
	3	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。	本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库项目	符合
	4	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。	本项目不属于航道整治工程	符合
	5	国家建立长江流域河道采砂规划和许可制度。长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可	本项目不属于采砂项目	符合
	6	长江流域水资源保护与利用，应当根据流域综合规划，优先满足城乡居民生活用水，保障基本生态用水，并统筹农业、工业用水以及航运等需要	本项目不在长江流域取水	符合
	7	长江干流、重要支流和重要湖泊上游的水利水电、航运枢纽等工程应当将生态用水调度纳入日常运行调度规程，建立常规生态调度机制，保证河湖生态流量；其下泄流量不符合生态流量泄放要求的，由县级以上人民政府水行政主管部门提出整改措施并监督实施。	本项目不属于水利水电、航运枢纽等工程	符合
	8	磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷	三环中化公司属于磷肥制造企业，已按排污许可要求排污。本	符合

	监测，依法公开监测信息。	项目不属于磷肥制造。	
9	在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	三环中化生产废水（包括本项目）全部重复利用，不设置排污口，生活污水排污口不属于新设、改设或者扩大的排污口。	符合
10	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。	本项目危险废物内容三环中化统一管理，不产生其他固体废物。	符合
11	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。	本项目所处地区不属于水土流失严重、生态脆弱的区域。	符合

2.5 与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

表 1-5　项目与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性

内容	本项目情况	符合性
三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系		
（一）实行总量强度双控 推进重点领域节水。大力推进农业、工业、城镇节水，建设节水型社会。完善电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。	三环中化生产废水全部重复利用，不外排，不设置产生废水排污口。	符合
六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境		
（一）改善城市空气质量 实施城市空气质量达标计划。全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，	本项目不建设锅炉，不排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化	符合

	未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。地级及以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉，完成 35 蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造、平板玻璃天然气燃料替代及脱硝改造。实施燃煤电厂超低排放改造工程和清洁柴油机行动计划。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。	物、挥发性有机废气。	
	（二）推进重点区域土壤污染防治 加强土壤重金属污染源头控制。江苏、浙江、江西、湖北、湖南、云南等省份逐步将涉重金属行业的重金属排放纳入排污许可证管理。实施重要粮食生产区域周边的工矿企业重金属排放总量控制，达不到环保要求的，实施升级改造，或依法关闭、搬迁。加强长江经济带 69 个重金属污染重点防控区域治理，2017 年底前，重点区域制定并组织实施“十三五”重金属污染防治规划。	本项目不属于涉重金属行业	符合
	七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险		
	（一）严格环境风险源头防控 加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018 年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。开展干流、主要支流及湖库等累积性环境风险评估，划定高风险区域，从严实施环境风险防控措施。开展化工园区、饮用水水源、重要生态功能区环境风险评估试点。2017 年，在重庆等地开展风险评估综合试点示范。沿江重大环境风险企业应投保环境污染责任保险。	本项目位于西山区海口工业园区内，不在金沙江沿江区域。	符合
	综上可知，本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护		

规划》相关保护要求。

2.6 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的符合性分析

云南省推动长江经济带发展领导小组办公室出台了《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（云发改基础[2019]24 号）。

本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的符合性见表 1-6。

表 1-6　　项目与长江经济带发展负面清单符合性

功能区	具体要求	本项目	符合性
一、各类功能区	（一）禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	项目符合云南省主体功能区划要求。	符合
	（二）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。	项目位于昆明市西山区海口工业园区，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不在《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。	符合
	（三）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	项目位于海口工业园区三环中化内，不涉及生态保护红线范围。	符合

		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。		
		（四）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。	项目在三环中化建设，不新征土地，不涉及基本农田	符合
		（五）禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。	项目不涉及基本农田。	符合
		（六）禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件 1）建设除党中	本项目不属于过江基础设施项目	符合

		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		
	二、各类保护区	项目不涉及相关保护区		符合
	三、工业布局	1、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。	本项目利用余汽发电项目，不属于化工项目。项目与金沙江一级支流螳螂川（普渡河）岸线边界距离大于 1km。	符合
		2、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。	本项目不属于矿山、尾矿库项目	不涉及
		3、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。	本项目不属于铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	不涉及
		4、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、现代煤化工行业。	不涉及
		5、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	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中允许类，项目符合国家产业政策要求。	符合

	酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。		
	6、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。	不属于禁止生产装置及严格控制产能新增行业。	不涉及
	7、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。	项目不属于危险化学品生产项目	不涉及

综上分析，项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》名列的负面清单建设项目，项目建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的相关要求。

2.7 与《“十三五”节能减排综合工作方案》（国发[2016]74号）符合性分析

2016 年国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知和《“十三五”节能减排综合工作方案》（国发[2016]74 号），方案的总体要求和目标如下：

（一）总体要求。全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，认真落实党中央、国务院决策部署，紧紧围绕“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，落实节约资源和保护环境基本国策，以提高能源利用效率和改善生态环境质量为目标，

以推进供给侧结构性改革和实施创新驱动发展战略为动力，坚持政府主导、企业主体、市场驱动、社会参与，加快建设资源节约型、环境友好型社会，确保完成“十三五”节能减排约束性目标，保障人民群众健康和经济社会可持续发展，促进经济转型升级，实现经济发展与环境改善双赢，为建设生态文明提供有力支撑。

（二）主要目标。到 2020 年，全国万元国内生产总值能耗比 2015 年下降 15%，能源消费总量控制在 50 亿吨标准煤以内。全国化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 2001 万吨、207 万吨、1580 万吨、1574 万吨以内，比 2015 年分别下降 10%、10%、15%和 15%。全国挥发性有机物排放总量比 2015 年下降 10%以上。

本项目建设低压蒸汽发电机组，替代现有磷酸浓缩 I、II 系列的减温减压装置，在保证后续化工生产供热的同时，产出电能，减少企业外购电，降低化工生产成本，推进能源综合梯级利用。项目建成投产后，每小时发电量约 5360kW·h，扣除 176.4kW 自用电后，年发电量 3733.5 万度，每小时可节约标煤 1597kg（折标煤系数 0.308kg/kW·h），年节约标煤量 1.15 万吨，按标煤总硫含量 1%核算，二氧化硫排放量达 184t/a，按氮氧化物排污系数 3.11kg/t 煤核算，氮氧化物排放量达 35.77t/a，按碳平衡核算，二氧化碳减排量达 41266t/a，因此本项目属于贯彻落实《“十三五”节能减排综合工作方案》的具体实施项目，对实现《“十三五”节能减排综合工作方案》提出的主要目标有利，因此项目的建设符合《“十三五”节能减排综合工作方案》。

2.8 与《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）：本项目选址

位于昆明市西山区海口工业园区，本项目所在地属于昆明海口工业园区“重点管控单元”。

表1-7　本项目与昆明市“三线一单”符合性分析

项目	昆政发〔2021〕21 号	项目情况	相符性
生态保护红线	生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。	项目位于海口工业园区三环中化内，项目用地性质为工业用地，不涉及生态保护红线范围本项目也不涉及未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域等一般生态空间。	符合
环境质量底线	到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城	根据昆明市生态环境局发布的《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川—	符合

		建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO2）和氮氧化物（NOX）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。 到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	普渡河鸣矣河通仙桥断面水质类别为Ⅴ类，与 2019 年相比，水质类别保持不变；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类，与 2019 年相比，水质类别均保持不变；普渡河桥断面水质类别为Ⅲ类，与 2019 年相比，水质类别由Ⅳ类提升为Ⅲ类，污染程度明显减轻。 根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、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；项目区属于达标区。 此外，项目不涉及土壤环境污染。	

	资源利用上限	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	项目位于昆明海口工业园区三环中化内建设，为工业用地。项目生产及生活用水均来自于现有的供水管网，冷却水内循环使用。项目利用余汽发电，不燃煤、燃油等。	符合
	昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求	**空间布局约束：**（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。 （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。	本项目位于螳螂川流域，但本项目不属于高耗水、高污染行业和重点行业建设项目。	符合
		污染物排放管控：（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。 （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。	项目为利用余汽发电项目，不产生和排放 COD、氮氧化物、二氧化硫等污染物。	符合
		环境风险防控：（1）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。 （2）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。	本项目不属于石化、化工、有色金属冶炼等项目，三环中化按相关要求编制突发环境事件应急预案，并报当地环保部门备案。	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。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	项目为利用余汽发电项目，年发电量 3733.5 万度，每小时可节约标煤 1597kg（折标煤系数	符合

		用效率目标。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%。	0.308kg/kW·h），年节约标煤量 1.15 万吨、二氧化碳减排量 4.1266 万吨，节能排放效果十分明显。	
	昆明海口工业园区重点管控单元生态环境准入清单	**空间布局约束：**1.准入项目采用设备、生产工艺、技术和能源消耗要达到或接近省内同行业先进水平。2.重点发展精细磷化工、新能源、综合制造、机械装备制造业、光电产业。3.禁止发展农林、房地产、食品、医药行业。	本项目不属于农林、房地产、食品、医药行业，项目设备、生产工艺、技术和能源消耗能达到省内同行业先进水平。	符合
		污染物排放管控：1.园区空气质量执行标准执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中确定的二级以上标准。2.工业废水和生活污水处理达标率达到 100%。3.工业园区生活垃圾无害化处理率达到 100%。	本项目环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准；项目冷却水循环利用；项目无废水、废气外排。	符合
		环境风险防控：1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，危险废物处理处置率达到 100％。2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	项目废机油纳入三环中化危险废物暂存间暂存后定期交有资质的单位处置，三环中化危险废物贮存、处置国家有关危险废物运输管理的规定。	符合
		资源开发效率要求：工业用水重复利用率≥100%，工业固体废物综合利用率≥85%。工业增加值固废产生量≤0.1t/万元，再生资源循环利用率≥80%，单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元。	本项冷却水循环利用，重复利用率≥100%；项目固体废物可做到有效处置，处置率 100%。项目项目年收入 1659.5	符合

		万元，自用电 127 万度，折合标煤 391 吨，单位工业增加值综合能耗 0.236 吨标煤/万元，≤0.5 吨标煤/万元。	

因此，本项目建设符合《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相关要求。

3 选址合理性分析

三环中化低压蒸汽发电项目位于昆明市西山区海口工业园区云南三环中化化肥有限公司浓缩工序 B 西侧，场地分为 2 个台阶，场地已平整，现场无已有建筑物和构筑物需要拆除，无住户需要搬迁。

• 选址的《海口工业园区新区土地使用规划》合理性分析

建设项目场址位于海口工业园区新区的三环中化内，对照海口工业园区新区土地使用规划图（见附图 1-1），所占土地为园区一类工业用地，符合《海口工业园区新区土地使用规划》。

• 选址的环境敏感性分析

评价范围内无国家、省、县划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感目标。三环中化建设时，为满足 600m 的卫生防护距离，云龙小村、云龙小村已搬迁。虽然项目周围仍有村庄等居民区分布，但与三环中化厂界距离大于600m，可以满足 600m 的卫生防护距离。三环中化大气污染物可以实现达标、低标排放，公司环境空气监督性监测表明，周围村庄等环境空气保护目标颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度可以满足环境空气质量二级标准，保护造成换换空气质量等级的下降。

本项目利用三环中化余汽发电，不排放废水、废水污染

	物，对周围村庄环境无影响，从环境敏感性角度分析，项目选址合理可行。 • 建设场地地质条件 三环中化地处在第四系冲积层和宰格组之间，地势西高东低。第四系冲积层主要分布在厂址的东侧，第四系冲积层的岩性为粘土、砂质粘土（含碎石粘土）；其水文地质特征为孔隙含水层，富水性较弱。宰格组的主要岩性为白云岩，呈条带状零星分布；其水文地质特征为岩溶含水层，富水性中等。地质构造简单。 场地地势较平坦，地形起伏较小，无区域活动大断层通过，也未发现塌陷、滑坡等不良工程地质现象，稳定性较好，适宜建筑。 • 环保设施依托情况 本项目不排放大气污染物，设备冷却水、降温减压水依托三环中化现有设施处理后循环利用，不外排；本项目仅产生少量生活污水，由于职工定员由三环中化内部调配，项目不会不增加三环中化职工定员和生活污水产生量。三环中化生活污水经处理可以实现达标排放，本项目生活污水依托三环中化处理设施，最终可以实现达标排放。 综上所述，项目选址合理。 **4 平面布置合理性分析** 三环中化低压蒸汽发电项目利用昆明市西山区海口工业园区三环中浓缩工序 B 西侧空地建设，位于磷酸工段内的原有磷酸浓缩厂房与磷酸循环水站之间场。无建筑物需要拆除无住户需要搬迁。 • 本项目选址在三环中浓缩工序 B 西侧空地建设，0.55MPa（G）低压蒸汽可就近进由磷酸浓缩装置前低压蒸汽管网上引出后用管道送至新建汽轮发电机组，发电后的 0.20MPa（G）低压蒸汽亦可以就近供磷酸浓缩装置利用，从蒸汽利用角度分析，

	现有磷酸浓缩工段不需要进行大的改造，仅将原蒸汽供应管线进出口与本项目联通即可满足发电需要，项目布置合理。 • 本项目利用浓缩工序 B 西侧空地建设，布置于磷酸浓缩厂房与磷酸循环水站之间，厂房四周均为三环中化现有生产建构筑物，可以利用其屏蔽本项目噪声。 • 场地采用台阶式布局，发电厂房场地标高为 1913.90m，发电厂房东侧消防通道的标高为 1915.50m，高差处使用挡土墙挡土，可以节约用地；场地雨水可以就近排入东侧消防通道现有雨水沟。 总体分析，本项目平面布置合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容

1 现有项目工程分析

1 现有项目概况

1.1 基本情况

项目名称：磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目

项目建设单位：云南三环中化化肥有限公司

企业性质：国有

建设地点：云南省昆明市西山区昆明海口工业园区云南三环中化化肥有限公司内

用地面积：482.57m^2

法定代表人：赵剑波

建设性质：技术改造

项目投资：2947.25 万元

产生规模：2×3000KW 背压式汽轮发电机组，年发电量 3733.5 万度

项目周边关系见表 2-1。

表 2-1　项目周边关系

序号	名 称	方位	距离（m）	备注
1	厂 界	东	502	
		南	212	
		西	113	
		北	255	
2	云南云天化氟化工有限公司	北	294	氟化工产品加工
3	三德集团	北	455	固体可燃物分析检测
4	正邦科技公司	北	497	PVC、聚合物乳液
5	昆明磊城鑫矿业有限公司	西	268	磷矿洗选
6	云南英茂农化科技有限公司	西北	346	复合肥、有机肥料生产

三环中化建设时，为满足 600m 的卫生防护距离，按照云南省环保厅云环【2004】255 号《关于云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目环境影响报告书的审查意见》要求，云龙小村、云龙小村已实施了搬迁。目前三环中化周围无居民区等环境保护目标，项目周围 500m 范围内主要为海口工业园区的入驻企

业。

项目地理位置图见图 2-1、周边环境关系图见图 2-2。

2 建设内容及规模

2.1 建设规模及产品方案

（1）生产规模

磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目安装 2×3000KW 背压式汽轮发电机组。

（2）产品方案

由进磷酸浓缩装置前低压蒸汽管网上引出 0.55MPa（G）蒸汽接至新建汽轮发电机组做功发电，做功后排出的 0.2MPa（G）低压蒸汽再用管道送至磷酸浓缩配套减温减压装置出口管道侧，供磷酸浓缩使用。

2×3000KW 背压式汽轮发电机组每小时发电量约 5360kW·h，扣除 176.4kW 自用电后，年发电量 3733.5 万度，发出的电送至磷酸高压配电。

2.2 项目组成

主体工程为 591.46 ㎡厂房一幢，安装 2×3000KW 背压式汽轮发电机组。

配套工程、公用工程以及环保工程依托三环中化现有设施。

项目建设内容详见表 2-2。

表 2-2　项目建设内容

工程类别	工程名称	建设内容	备 注
主体工程	2×3000KW 发电机组	591.46 ㎡厂房一幢，单层（局部二层），36.7× 12m，高 17.35m，内设： 1）汽轮发电机组本体：2×3000KW 背压式汽轮机及 2×3150KW 发电机。 2）汽封系统：汽封换热器，汽水管道及附件。 3）润滑油系统：整体油站（高压油泵、辅助油泵、事故油泵、油箱、冷油器等）、主油泵、事故油箱等，管道及附件。 4）疏水回收系统：疏水箱，疏水泵，汽水管道及附件。	新建 厂房为框排架结构及混凝土框架结构

		5）循环水系统： 冷却循环水由厂现有清洁循环水站供给，由外管接点接入。 降温减压水由厂现有脱盐水站供给，由外管接点接入。	
公用工程	供水设施	三环中化现有公司管道	依托现有设施
	供电设施	由三环中化厂区供电系统提供	依托现有设施
	供汽管道	蒸汽由磷酸浓缩装置前低压蒸汽管网提供	依托现有设施
	排水系统	雨水由厂房东面道路排水沟排放。生活污水由厂房东面道路排水管收集、排放。	依托现有设施
配套工程	办公室	与磷酸装置共用	依托现有设施
	食 堂	三环中化食堂	依托现有设施
	道 路	三环中化厂区现有道路	依托现有设施
环保设施	生活污水处置	生活污水利用三环中化现有生活污水污水管道收集、处置后达标排放。	依托现有设施
	危险废物贮存、处置	项目产生的废矿物油依托三环中化现有危险废物暂存间贮存，定期由云南泽森环保科技有限公司外运综合利用。	依托现有设施
	事故水池	三环中化现有事故水池 1 个，容积为 5000m^3	依托现有设施
	初期雨水收集	三环中化现有初期雨水收集池 1 个，容积为 1500m^3，初期雨水全部封闭循环使用。	依托现有设施

3 原辅材料

（1）原料

原料：

汽轮机原材料为 0.55MPa（G）蒸汽，每台汽轮机额定进汽量 90t/h，由磷酸浓缩装置前低压蒸汽管网提供。

辅助材料：

汽轮机辅助材料包括：循环水、减温水（脱盐水）、润滑油。

循环水由厂现有清洁循环水站供给，循环水耗量 178t/h。

脱盐水由磷酸浓缩装置减温水母管供给，减温水耗量 7.5m^3/h。

润滑油循环使用，补充部分外购。

（2）动力

汽轮发电机组动力为电，设备总容量 223.9KW，由三环中化厂区供电系统提供。

辅助材料消耗定额详见表 2-3。

表 2-3　辅助材料消耗定额表

序号	消耗材料	单位	每度电消耗量	年总消耗量	来 源
1	0.55MPa（G）蒸汽	t	0.04	$1.296x10^6$	三环中化磷酸浓缩装置前低压蒸汽管
2	循环水	t	0.0392	$1.944x10^6$	三环中化循环使处理站
3	脱盐减温水	t	0.033	$5.4x10^4$	三环中化脱盐水站
4	电	kW·h	0.039	$1.27x10^4$	三环中化供电系统
5	润滑油	t	0.000001	38.6	外购
注：按两台汽轮机发电 5360kW·h 计。					

4 主要设备

主要工艺设备详见表 2-4。

表 2-4　主要工艺设备一览表

序号	位号	设备名称及规格	单位	数量	备注
1	JT-01AB	背压式汽轮机 额定功率：3000KW 进汽参数：0.65MPa(A) 250℃ 排汽参数：0.30MPa(A)	台	2	
2	G-01AB	异步发电机 额定功率：3150KW 额定电压：6KV	台	2	

5 给排水系统

（1）供水系统

冷却循环水：发电机组冷却循环水由厂现有清洁循环水站供给，循环水耗量178t/h。目前三环中化公司现有清洁循环水站能力富余＞178 m^3/h，满足要求，发电厂房所需循环给水温度 t1=33℃，循环回水温度 t2=40℃，△t=7℃，水质为清洁循环水，循环供水压力 P=0.4MPa，循环回水压力 P=0.3MPa。

脱盐减温水：由磷酸浓缩装置减温水母管供给，减温水耗量 7.5m^3/h。

清洁循环水、减温水供水管道已铺设至三环中化磷酸浓缩装置，供水条件便利。

（2）排水系统

1）雨水

三环中化厂区排水体制为“雨污分流”制，雨水通过雨水沟外排，三环中化现有初期雨水收集池 1 个，容积为 1500m^3，初期雨水全部封闭循环使用。

2）生产废水

上不来气水：发电厂房所需循环给水温度 t1=33℃，循环回水温度 t2=40℃，△t=7℃，水质为清洁循环水，循环供水压力 P=0.4MPa，循环回水压力 P=0.3MPa。由现有清洁循环水站接管供回水。冷却循环水通过循环回水管道排入三环中化清洁循环水站，经冷却后由循环供水管道供水。

减温减压水：减温减压水（脱盐水）由磷酸浓缩装置减温水母管供给，通过回水管道排入三环中化脱盐水站，经处理后循环使用。

3）生活污水

本项目不增加职工定员，职工定员 8 人通过磷酸装置生产线调配，因此不增加生活污水排放量。磷酸装置生活污水通过三环中化现有生活污水污水管道收集、处置后达标排放。

（3）水量平衡分析

本项目产生用水为清洁循环水和脱盐减温水，清洁循环水和脱盐减温水分别经三环中化清洁循环水站、脱盐减温水站减温后循环使用，仅在清洁循环水站、脱盐减温水站减温过程有少量蒸发耗损，耗损水量约占供水量的 5%左右。

项目水量平衡分析结果详见图 2-3。

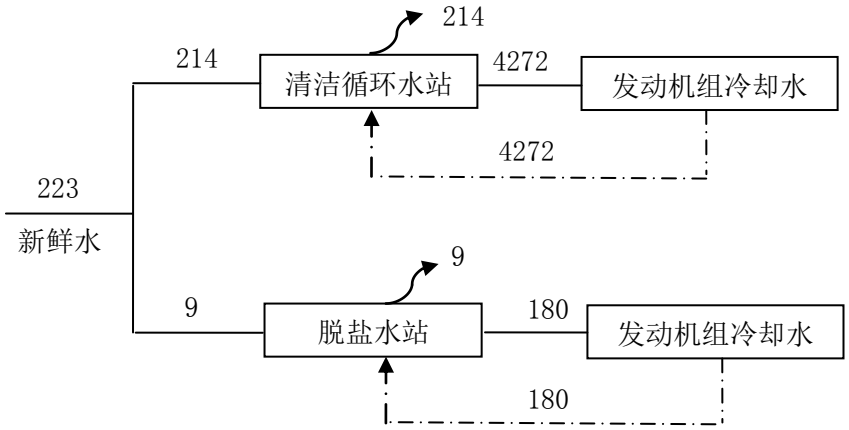


图 2-3　水量平衡图　单位　t/d

6 供电、能源及通信

（1）供电

由三环中化厂区供电系统提供。

（2）通风

本项目中发电厂房采用半敞开布置，以便于空气的流通，有效的排放发电厂房的余热。

配电室以自然通风为主，在自然通风不能满足要求时辅以机械通风。

（3）空调

仪表控制室、机柜间等对室内温、湿度有要求，而且设备散热量较大，根据仪表操作条件要求分别设置空调措施，以满足控制设备正常工作的需要。

（4）电信

根据三中化对通讯的需求，本工程设厂内生产调度和行政管理通讯系统。

生产调度和行政管理通讯，利用现有的系统。

7 工作制度及劳动定员

汽轮发电机组运行与磷酸装置生产周期同步，年运行时间 7200 小时，采用一日三班，四班轮换制。

项目劳动定员 8 人，均为机组运行操作人员，项目管理、机组维修、后勤人

员依托三环中化现有人员，不再另行定岗。低压汽轮发电机组岗位人员由三环中化磷酸装置调配，不再新增劳动定员。

8 项目实施计划

项目实施规划进度见表 2-5。

表 2-5　项目实施规划进度

时间（月） 项目	3	4	5	6	7	8	9	10
工程勘察与设计	———	———						
设备采购		———	———	———				
土建施工			———	———				
安装施工				———	———	———		
单机试车							———	
联动试车及 168 小时试运行								———

9 总平面布置

本项目结合工厂生产、建设场地的特点，按照有关工业企业设计规范的有关要求和工艺技术的需要，设计发电厂房布置于场地之上。

将发电厂房置于浓缩工序 B 厂房西侧，发电厂房东侧设置挡土墙。挡土墙东侧硬化地面做为本项目的消防通道和浓缩工序 B 厂房的登高操作场地,消防通道南侧设置回车场。

场地采用台阶式布局，发电厂房场地标高为 1913.90m，发电厂房东侧消防通道的标高为 1915.50m，高差处使用挡土墙挡土。

项目总平面布置详见图 2-4，设备平面布置详见图 2-5。

10 项目环保投资

三环中化公司在各项装置建设时，严格执行了“三同时”政策，已建有完整的 “三废”处理设施，并已通过了原国家环保部竣工环境保护验收，同时根据国家现行要求不断完善环境保护和污染治理设施，污染物均可达标、低标排放。本项目建成后，无工业废水外排，不增加生活废水产生量，初期污染雨水并入厂

原有排污系统，本项目无废气外排，危险废物废矿物油依托三环中化现有危险废物暂存间贮存后委托昆明大地丰源环保公司外运处置。

本项目建成后对环境的影响主要是发电机组和汽轮机蒸汽放空产生的噪声，主要的环保设施为减震防噪工程和润滑油站环境风险防范工程，以及施工期废水、废气临时防治措施。

项目环保投资详见表 2-6。

表 2-6　　项目环保投资一览表

序号	治理对象		治理设施	投资（万元）	备 注
1	施工期	施工颗粒物	洒水降尘洒水降尘设施	0.2	
			弃方堆体防尘布覆盖	0.1	
2		施工废水	临时沉淀池、洒水降尘水泵、管道、喷头	0.4	
3		建筑垃圾	袋装清运	0.1	
4	运行期	DCS 控制室噪声	DCS 控制室设隔声玻璃、隔声门窗装置	1.0	
5		蒸汽放空噪声	蒸汽放空管出口消音器	0.6	
6		发电机组噪声	基础减震防噪胶垫	0.3	
7		润滑油站环境风险防范设施	防渗、消防等	20.0	
合计： 22.8					

工艺流程和产排污环节

1 施工期工艺流程

磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目在三环中化磷酸浓缩工序 B 厂房西侧建设，占地面积 482.57㎡，建筑面积 591.46㎡，主要施工内容为土地平整和挡墙修筑、厂房建设和设备安装。

项目主要土建施工工程量见表 2-7。

施工期主要产生施工废水、施工扬尘、弃方及建筑垃圾、施工噪声。项目施工阶段程序及其产污节点示意图见图 2-6。

表 2-7　主要土建施工工程量

序号	项目	单位	数量	备注
1	硬化地面及道路	m^2	2260	
2	排水沟	m	17.00	约 34 个盖板
4	挡土墙	m^3	220.00	M15 砂浆砌筑 MU40 片石
5	栏杆	m	90	1.2m 高不锈钢栏杆
6	填方	m^3	330.00	
7	厂房	m^2	591.46	框排架结构及混凝土框架结构

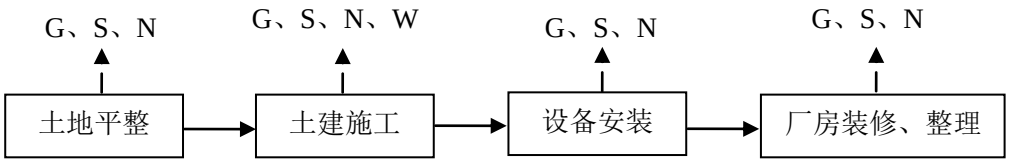


图 2-6　项目施工工艺流程及产污节点图

N：代表噪声 G：代表废气 S：代表固废 W：代表废水

2 营运期工艺流程和产排污环节

2.1 项目工艺流程分析

2.1.1 磷酸浓缩工艺流程简介

本项目利用磷酸浓缩工序 0.55MPa（G）蒸汽发电，发电后的 0.20MPa（G）蒸汽经减温减压后再供磷酸浓缩装置使用，因此本评价对三环中化磷酸浓缩工艺进行简要介绍。

磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目建设内容为建设低压蒸汽发电机组替代现有磷酸浓缩 I、II 系列的减温减压装置，发电后排出的 0.20MPa（G）背压蒸汽再供磷酸浓缩装置使用。现将磷酸浓缩工艺流程简介如下。

磷酸浓缩工艺流程图见图 2-7。

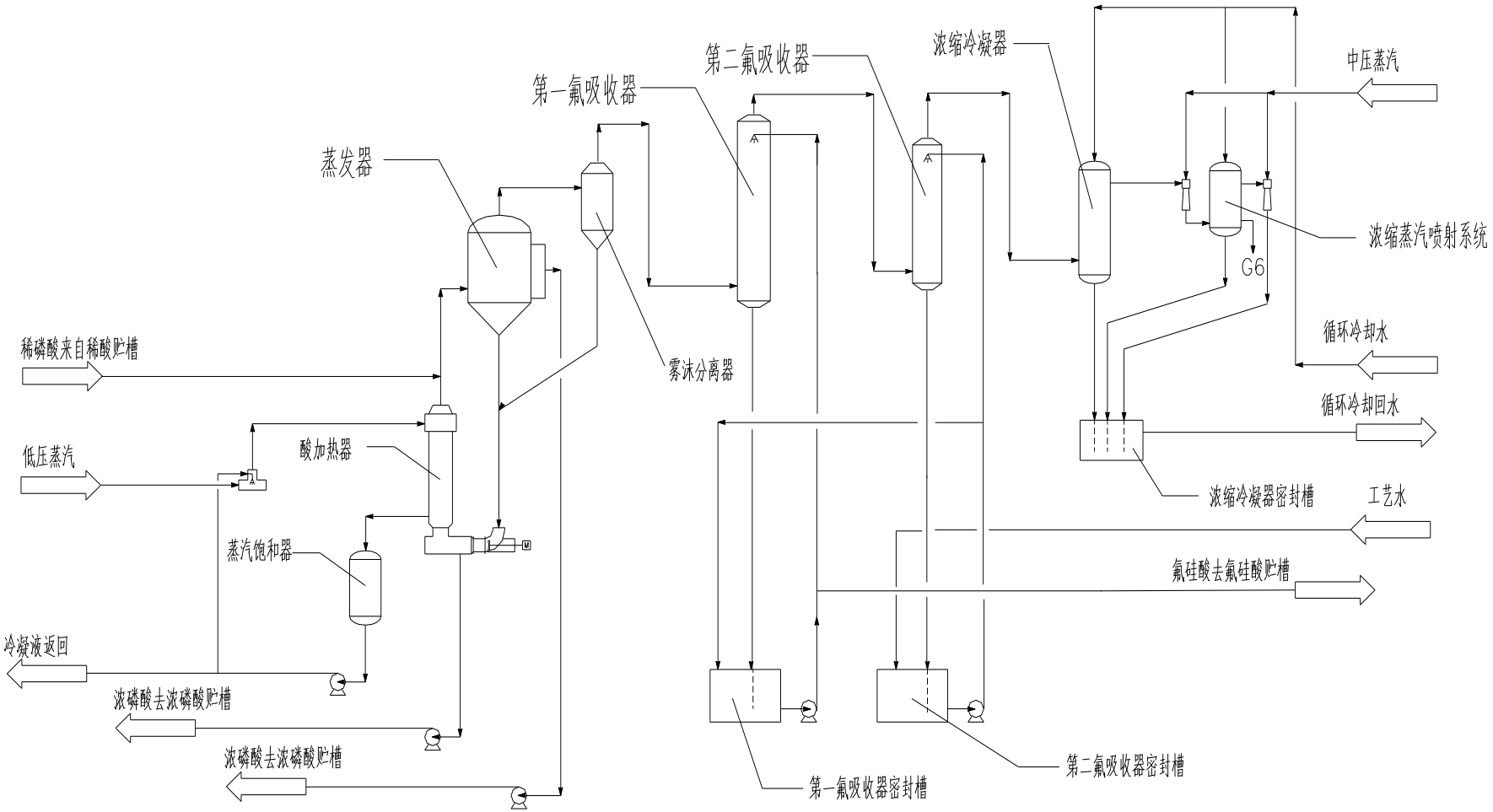


图 2-7　　磷酸浓缩工艺流程图

来自酸贮存工序的稀磷酸经计量后加入浓缩部分强制循环真空蒸发回路，与经过加热后的大量循环酸混合进入蒸发器，水份在此蒸发。浓缩后的部分浓磷酸作为成品酸由浓磷酸输送泵从循环回路送出，大量循环酸则借助浓缩循环泵送入酸加热器，用经过减温减压后的低压蒸汽加热，在浓缩循环回路中继续循环。酸加热器的蒸汽冷凝液返回除盐水站，以节省除盐水用量。

从蒸发器出来的汽体经雾沫分离器分离雾沫后，依次进入第一氟吸收塔和第二氟吸收塔进行氟吸收，从第二氟吸收塔出来的汽体进入浓缩冷凝器，与循环冷却水直接接触冷凝，不凝性气体则经二级蒸汽喷射泵排入大气，以提供系统的真空。

第一氟吸收塔的循环氟硅酸浓度为 12～18%，吸收所需的水份由第二氟吸收塔的循环液来补充。第二氟吸收塔中补充新鲜水循环洗涤吸收汽体中的氟。一部分循环洗涤液送往第一氟吸收塔作为补充水。来自蒸汽喷射泵单元的中间冷凝器和大气冷凝器的循环冷却水回水经浓缩冷凝器密封槽自流返回循环水装置。

• 尾气洗涤工序

尾气洗涤工序采用双系列。

来自反应槽、消化槽的尾气，首先进入一个高效文丘里洗涤器。经过洗涤除氟后再进入第一洗涤塔，在洗涤塔中被循环洗涤液进行洗涤；由第一洗涤塔出来的气体由反应尾气风机抽出，和来自过滤机的尾气一起送入第二洗涤塔，在第二洗涤塔内经过两级洗涤后，尾气含氟量符合环保标准，由洗涤塔顶部的排气管排入大气。

• 酸贮存工序

来自过滤工序的稀磷酸经过滤酸泵送到稀磷酸澄清槽。在贮存期间沉降下来的淤浆，由稀磷酸澄清槽转耙收集到澄清槽底部中心的锥型排渣口，然后通过淤酸泵将其返回到反应工序反应槽。澄清槽上部澄清的稀磷酸送到浓缩工序进行浓缩。来自浓缩工序的浓磷酸由浓磷酸泵送入浓磷酸澄清槽。在贮存期间沉降下来的淤酸，由浓磷酸澄清槽转耙收集到澄清槽底部中心的锥型排渣口，然后通过浓磷酸淤酸泵将其送到本项目的 MAP 装置作为生产原料。澄清槽上部澄清的浓磷酸送到本项目的 DAP 装置作为生产原料。

来自浓缩工序的氟硅酸，间断从氟吸收系统送至氟硅酸贮槽，然后由氟硅酸

输送泵送到矿山装置作为选矿药剂以回收利用。

装置设置专门的清洗液槽，用于过滤和浓缩系统的定期清洗工作。清洗液槽为非搅拌式斜底槽。

根据需要，可以在清洗液槽中配制 5%H_2SO_4 清洗液。清洗完成后，清洗液通过清洗液泵逐渐返回反应槽。

2.1.2 磷酸浓缩低压蒸汽发电工艺流程

厂现有硫酸装置透平机及中压抽凝式汽轮发电机组做功后的 0.65MPa（G）250~270℃的低压过热蒸汽经减温后至 220℃后再并入 0.6MPa(G)蒸汽母管，再分别进至 2 台背压式汽轮发电机组，做功发电后，排出的 0.20MPa（G）背压蒸汽并入一根母管中，再通过蒸汽管道送至 I、II 系列磷酸浓缩装置，经喷水减温后并入现有 I、II 系列磷酸浓缩减温减压装置出汽管，供磷酸浓缩装置使用。本项目利用磷酸浓缩装置现有的 2 套减温减压装置作为本次汽轮发电机组的备用，不再新增减温减压装置。

背压式汽轮机、异步发动机润滑油由润滑油站供给，热润滑油排入润滑油站，经冷却过滤后重复使用，少量废润滑油按照危险废物处置。

本项目不设置冷却水站，冷却水（清洁循环水）由三环中化清洁循环水站供给，热冷却水排入清洁循环水站降温后循环使用。三环中化冷却水供、排水管道已铺设至磷酸浓缩装置，供水条件便利。

2.2 项目产排污环节

本项目利用磷酸浓缩低压蒸汽发电，属于利用余汽发电项目，不直接生产蒸汽，因此无废气排放。

本项目汽轮机、发动机冷却水循环使用，给排水管道、冷却水降温依托清依托三环中化已有设施，因此无废水产生和排放。

本项目使用的润滑油为矿物油，润滑油站生产少量废矿物油。

此外发电生产中产生噪声。

项目产污节点详见图 2-8。

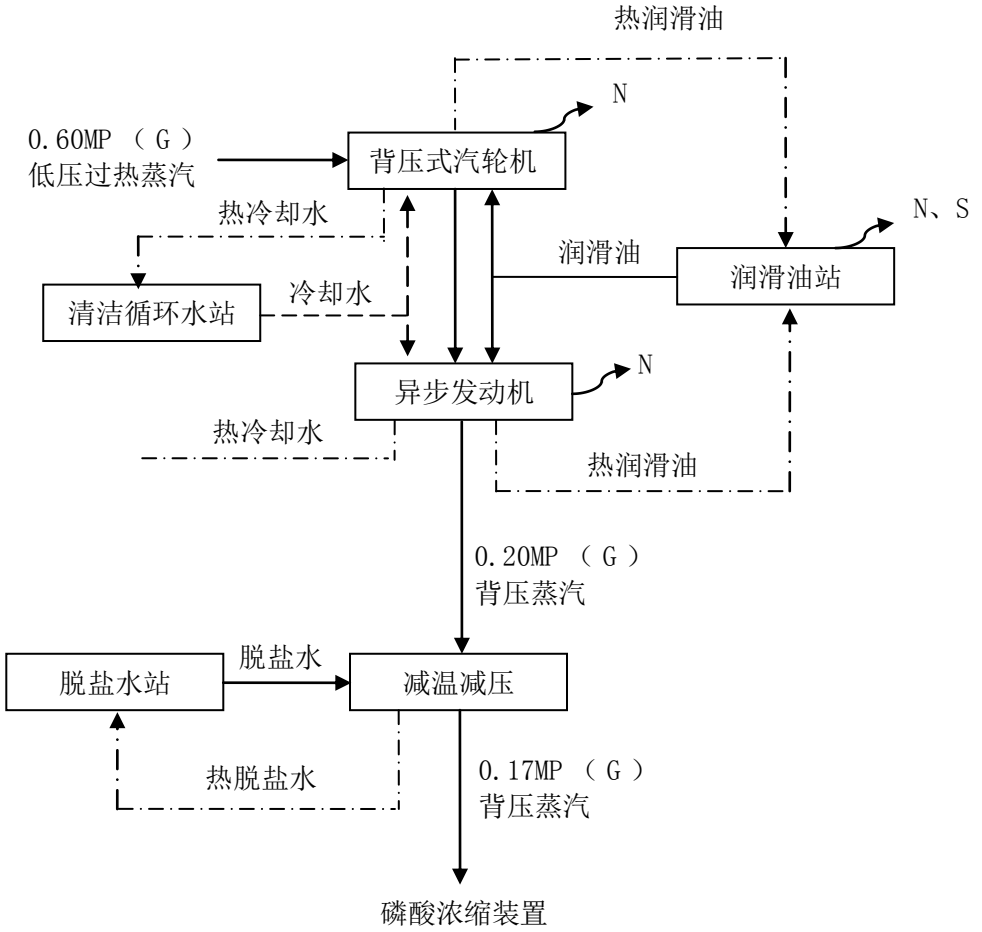


图 2-8　　磷酸浓缩低压蒸汽发电工艺流程及产污节点图

与项目有关的原有环

1 相关环境保护法律法规履行情况

1.1 三环中化环现有工程环境影响评手续履行情况

（1）三环中化 120 万 t/a 磷铵项目Ⅰ期工程

三环中化 120 万 t/a 磷铵工程于 2004 年立项。2004 年 4 月，国家发展和改革委员会以发改工业[2004]2152 号文批复建设云南磷复肥基地总体规划。云南省发展和改革委员会于 2004 年 4 月，以云发改工业 [2004]960 号文核准云南三环中化化肥有限公司 120 万吨/年磷铵项目。工程分两期建设。

2004 年云南省环境科学研究所编制完成《云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目Ⅰ其工程环境影响报告书》，同年 4 月 29 日，云南省环境保护局以

境污染问题	云环发［2004］255 号出具了《关于云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目Ⅰ期工程环境影响报告书的审查意见》(见附件)，2004 年 7 月 26 日国家环境保护总局以环审［2004］245 号出具了《关于云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵工项目Ⅰ期程环境影响报告书的审查意见的复函》（见附件），对该工程环境影响报告书进行了批复。 （2）三环中化 120 万 t/a 磷铵项目Ⅱ期工程 2010 年云南省环境科学研究所编制完成了《云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目环境影响报告书》变更补充环境影响报告书（2010 年 2 月），国家环境保护部以环审[2010]55 号《关于云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目变更补充环境影响报告书的批复》（2010 年 2 月 20 日）（见附件）对报告书进行了批复。Ⅱ期工程于 2010 年 9 月开工建设，2011 年 10 月底建成，2011 年 11 月云南省环境保护厅以云环函[2011]320 号同意项目试生产。2012 年 1 月，云南省环境保护厅以云环函[2012]15 号复函同意Ⅱ期工程装置试生产延期至 2012 年 11 月初。 （3）10 万吨/年磷石膏浮选脱硅生产装置建设项目 2019 年三环中化实施 10 万吨/年磷石膏浮选脱硅生产装置建设项目，项目在西山区政务局备案后，即委托昆明天杲环境咨询有限公司编制了《10 万吨/年磷石膏浮选脱硅生产装置建设项目环境影响报告表》，2019 年 8 月 7 日昆明市生态环境局西山分局以西环管发【2019】43 号《关于云南三环中化化肥有限公司 10 万吨/年磷石膏浮选脱硅生产装置建设项目环境影响报告表的批复》对项目环境影响报告表进行了批复，项目取得昆明市生态环境局西山分局对报告表书的批复后开工建设。 三环中化 120 万 t/a 磷铵工程及其他技术改造项目环评手续齐全，项目的建设、试生产严格执行了环评制度，为发生未批先建的情况。 **1.2 三环中化环现有工程竣工环保护验收手续履行情况** 2010 年 5 月中国环境监测总站编制了《云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目Ⅰ期工程竣工环境保护验收监测报告》，2010 年 7 月 28 日环保部以环验【2010】210 号出具了《关于云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目（原云南三环化工有限公司 120 万吨磷铵项目）Ⅰ期工程竣工环境保护验收意见

的函》，结论为项目竣工环境保护验收合格。

2012 年 7 月中国环境监测总站编制了《云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目Ⅱ期工程竣工环境保护验收监测报告》，2013 年 12 月 31 日环保部以环验【2013】317 号出具了《关于云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目工程Ⅱ期工程竣工环境保护验收意见的函》，准予该项目主体工程正式投入生产。

云南三环中化化肥有限公司 10 万吨/年磷石膏浮选脱硅生产装置建设项目试生后，按照生态环境部国环规环评［2017］4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，委托昆明天杲环境咨询有限公司编制建设项目竣工环境保护验收监测报告表，组织了项目竣工环境保护验收，并在昆明市生态环境局小时分局进行了备案。

三环中化 120 万 t/a 磷铵竣工环境及其他技改项目竣工环境保护验收手续齐全，各项环境保护和污染治理设施实现了“三同时”。

1.3 排污许可手续履行情况

在Ⅱ期工程竣工环境保护验收完成后，2014 年三环中化取得了云南省环境保护厅颁发的《排污许可证》。

2019 年云南三环中化化肥有限公司进行了 120 万 t/a 磷铵项目排污重新申报，2019 年 10 月 11 日取得了昆明市生态环境局颁发的《排污许可证》，证书编号：91530000772687 86X001U，证书有效期限自 2019 年 10 月 11 日至 2019 年 10 月 10 日止。目前《排污许可证》处于有效期内。

三环中化 120 万 t/a 磷铵项目排污许可手续齐全，并能按《排污许可证》核定的数量排污。

1.4 突发环境应急预案修编情况

三环中化按照《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]10 号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环境保护部第 34 号）等国家法律法规编制了企业《突发环境事件应急预案》，并针对企业生产、环境保护变化情况对《突发环境事件应急预案》进行修编。至今《云南三环中化化肥有限公司突发环境事件应急预案（第三版）》已修编完成，并已报昆明市西山区环境监察大队备案。生产中按应急预案进行了演练。

2 三环中化 120 万 t/a 磷铵项目污染物排放总量

2.1 废水

三环中化硫酸装置生产正常时没有废水排放。磷酸装置冷凝水、冲洗水等回用不外排，风机和泵的密封水、设备及管道的冲洗水等均由酸沟收集到地下槽，在返回工艺装置，或送磷石膏再浆化浆和输送。年磷铵装置装置正常情况下无废水排放。

事故状态下，硫酸装置、磷酸装置、磷铵装置废水进入污水处理站处理后回用于酸性水循环系统。公司建有 5000㎥ 事故水池 1 座，2009 年，三环中化化肥有限公司完成了废水零排放工作，厂区初期雨水、生产废水全部封闭循环使用。

120 万 t/a 磷铵项目产生废水全部重复使用，不外排。三环中化《排污许可证》表 8 废水污染物排放许可排放量为 0。

2.2 废气

三环中化废气排放口按照《排污单位自行监测技术指南 化肥工业—氮肥（HJ948.1—2018）》及其他自行监测技术指南建设了大气在线监测装置，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自的监测，同时按照昆明市生态环境局、西山分局要求每月委托云南升环检测技术有限公司进行监督性监测，监测项目为二氧化硫、硫酸雾、氨、硫化氢、颗粒物。 经对 2021 年度监测数据进行分析，本评价认为 2021 年 10 月各排气筒（监测点）监测数据最齐全、监测数据具有较好的代表性(详见附件)，故以 10 月监测数据进行排污统计，得到 120 万吨/年磷铵项目大气污染物排放总量，详见表 2-8。

表 2-8　120 万吨/年磷铵项目大气污染物排放总量统计

污染源	污染物	平均浓度（mg/m³）	平均排气量（m³/h）	排放速率（kg/h）	排放总量（t/a）
DA001	SO_2	51	281096	19.0	136.8
	硫酸雾	9.37	281096	3.46	23.912
	氨	2.46	281096	0.978	7.042
DA002	氟化物	0.74	35792	0.026	0.187
DA003	氟化物	0.71	50929	0.036	0.259
DA004	SO_2	38	190028	7.22	51.984
	氨	7.13	190028	1.35	9.72
	氟化物	22	190028	4.11	29.92
	颗粒物	15.4	190028	2.93	21.096
DA005	SO_2	46	231537	10.07	72.504
	氨	7.19	231537	1.68	12.096
	氟化物	0.82	231537	0.191	1.375
	颗粒物	17.6	231537	4.11	29.592
合计	SO_2	--	--	--	261.228
	硫酸雾	--	--	--	23.912
	氨	--	--	--	28.858
	氟化物	--	--	--	31.741
	颗粒物	--	--	--	50.688

注：DA001 为 2×80 万 t/a 硫酸排气筒、DA002 为磷酸Ⅱ期排气筒、DA003 为磷酸Ⅰ期排气筒、DA004 为磷铵Ⅰ期排气筒、DA005 为磷铵Ⅱ期排气筒。

2.3 固体废物

2.3.1 产生固体废物

根据三环中化《排污许可证》、中国环境监测总站《云南三环中化化肥有限公司 120 万 t/a 磷铵项目Ⅱ期工程竣工环境保护验收报告》等资料，统计了三环中化工艺固体废物废物种类、数量及处置情况见表 2-9。

表 2-9　120 万 t/a 磷铵项目危险废物种类、数量及处置情况

固废来源	固废名称	固废类别	产生量（t/a）	处置方式
硫酸生产线	硫磺渣	一般工业固体废物	3534	委托利用
磷酸生产线	磷石膏渣		1740000	柳树箐渣场堆存

2.3.2 危险废物

根据三环中化《排污许可证》资料，120 万 t/a 磷铵项目危险废物种类、数量及处置情况见表 2-10。

表 2-10　120 万 t/a 磷铵项目危险废物种类、数量及处置情况

危险废物来源	危险废物名称	产生量（t/a）	处置方式	转移量（t/a）
硫酸生产线	废钒触媒	50	委托处置	50
硫酸生产线	废离子交换树脂	10	委托处置	10
硫酸生产线	实验室废液	0.1	委托处置	0.1
硫酸生产线	废矿物油	50	自行利用 10t/a，其余委托处置	40

2.4 噪声

2021 年三环中化厂界噪声监测结果见表 2-11（监测报告见附件）。

监测表明，三环中化厂界噪声可以实现达标排放。

本项目建设低压蒸汽发电机组三环中化替代现有磷酸浓缩 I、II 系列的减温减压装置，在保证后续化工生产供热的同时，产出电能，减少企业外购电，降低化工生产成本，推进能源综合梯级利用，不排放大气、废水污染物，不存在与三环中化现有项目关的主要环境问题。

2-11　2021 年三环中化厂界噪声监测结果

监测点位编号	10 月 25 日	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#厂界东侧	54.1	46.8
2#厂界南侧	53.6	47.3
3#厂界西	54.7	44.7
4#厂界北侧	53.6	45.2
5#厂界东北侧	55.2	46.8
厂界噪声最大值	55.2	47.3
执行标准值	65	55
达标情况	达标	达标

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 环境空质量现状

1 环境空气质量现状

项目位于昆明海口工业园区云南三环中化化肥有限公司内，根据环境空气质量功能区划分原则及项目周围环境情况，项目区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》：昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、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。

因此，项目选址区属于环境空气质量达标区。

2 地表水环境质量现状

（1）地表水

项目区附近的主要地表水体为螳螂川，根据云南省水利厅《云南省水功能区划（2014 年修订）》（云政复【2014】27 号），项目区河段功能区为螳螂川昆明-安宁工业农业用水区：螳螂川（海口—安宁温青闸）河流长度为 41.5km，功能排序为工业、农业、景观娱乐用水，2030 年水质目标为Ⅳ类，水环境质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅳ类标准。

根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，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；温泉大桥断面水质类别均为 V 类，与 2019 年相比，水质类别均保持不变。项目区附近的螳螂川现状水质已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。

（2）地下水

项目区地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。通过调查，项目区范围内无泉水出露，用水主要为市政自来水，地下水主要来自

	大气降水、地下孔隙潜水补给，即以大气降水的垂直渗入为主，沿孔隙、裂隙运移，渗入地下形成地下水。 根据工程分析，本项目无地下水污染途径，且项目将采取分区防渗措施，正常情况下对地下水环境无影响，故根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的相关规定，本次环评未对项目区地下水环境质量现状进行监测。 （3）声环境 项目位于昆明市西山区海口工业园区，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。 **4 生态环境质量现状** 项目所在区域生态环境为城市生态环境，现状主要为人工绿化植被，无天然植被，生态环境自我调节能力低。项目调查范围内没有自然风景名胜区，项目区不涉及国家、省级重点保护野生动植物，无古树名木及文物保护单位。 据现场调查，本项目租用已建成厂房使用，厂房土地性质为工业用地，本项目不新增用地，无动土工程，对生态环境的影响较小。
环境保护目标	本项目在云南三环中化化肥有限公司内建设，经调查三环中化厂界外 500m 范围内无的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，本项目不排放大气污染物，本评价不设置声环境保护目。 三环中化厂界外 50m 范围内无学校、医院、机关单位、居民区等声环境敏感目标分布，本评价不设置声环境保护目。 区域地表水为螳螂川，螳螂川西距本项目 1710m。本项目不产生和排放生产废水，本评价不设置地表水环境保护目标。 本项目在昆明市西山区昆明海口工业园区建设，三环中化厂界外 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分布，本评价不设置地下水环境保护目标。

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本评价不设环境空气、声环境、生态环境、地下水环境保护目标。

项目周边环境关系图见图 2-1。

污染物排放控制标准

本项目不排放大气污染物、废水污染物，本评价不设置大气、废水评价标准。

1 噪声排放标准

（1）施工期噪声排放标准

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 3-1。

表 3-1　建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（2）运营期厂界噪声排放标准

项目位于昆明市西山区昆明海口工业园区，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准值见表 3-2。

表 3-2　工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	适用区域	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
3 类	工业生产、仓储物流区	65	55

4 固废

本项目固体废物为废矿物油，属于危险废物，危险废物的储存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）。

总量控制指标	三环中化没排污许可证核定的总量控制指标如下： 大气污染物： 颗粒物：435.918t/a 硫酸雾：79.5t/a 氨：　　368.0587t/a 氟化物：50.1847t/a 二氧化硫：1265t/a 固体废物： 一般工业固体废物：3534t/a 硫磺渣：1740000t/a 危险废物： 废钒触媒：50t/a 废离子交换树脂：10t/a 实验室废液：0.1t/a 废矿物油：50t/a 目前三环中化公司污染物排放总量可以控制在核定的排污总量内 本项目不产生和排放大气、废水污染物，仅产生 3.86t/a 废矿物油，项目投产后，三环中化废矿物油产生总量为 53.86t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**施工期环境保护措施** **1 施工期大气环境影响保护措施** （1）严格管理，文明施工，加快辅助设施及环保设施的建设，不得拖延工期； （2）建设过程中遇大风或干燥气候时，施工场地、弃方堆体应喷洒水，减少扬尘（或粉尘）的产生； （3）弃方临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，定期洒水，有效控制施工场地扬尘。 （4）施工现场物料堆放应设围挡，并避免长时间堆放。 （5）运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输粒状散料车辆的装载高度不得超过挡板，并用蓬布遮盖，不得抛撒。 **2 施工期废水环境影响保护措施** 本项目属于商品混凝土，无搅拌机清洗等施工废水产生。 本项目主要为地坪、厂房混凝土浇灌保养废水、装修废水、管道试压排水及施工人员生活污水等，主要污染物为 SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷、石油类等，由于项目土建施工期仅 2 个、设备安装施工仅 3 个，施工时间短，工程量不大，因此施工废水产生量有限。项目应采取以下措施防止施工废水污染环境： （1）施工人员生活服务设施依托三环中化现有设施，施工现场不再设置施工人员生活服务设施。生活污水依托三环中化现有设施处置、排放。 （2）施工现场设置施工废水收集沉淀池，经沉淀后的施工废水回用于施工场地洒水降尘，确保施工废水不外排。 **3、施工期噪声环境影响保护措施** （1）选用低噪声施工机械设备，淘汰高噪声设备和落后工艺。工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，

避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

（2）施工尽量在昼间，除混凝土浇灌等需要连续作业的施工活动外，禁止夜间施工作业。

（3）加强管理，按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育，做到文明作业，减少作业噪声。

（4）项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具，尽量减少噪声。

（5）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，做好区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责。

（6）建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时和昆明市生态环境局西山分局取得联系，及时处理各种环境纠纷。

4 固体废物

（1）按照《城市建筑垃圾管理规定》的规定，能回收利用的建筑垃圾，如废钢筋、废木材、废塑料等可送废品收购站回收利用；不能回收利用的建筑垃圾，如废弃的砖石、水泥凝结废渣等，由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场。

（2）施工期生活垃圾集中收集后，由施工人员每天运至三环中化垃圾集中待处理区域统一清运处置。

运营期环境影响和保护措施

1.1 大气环境影响和保护措施

1.1 三环中化 120 万吨磷铵项目大气污染治理设施及效果简介

三环中化废气污染源主要有硫酸装置、磷酸装置、磷铵装置共 5 个，分别是 2×80 万吨/年硫酸装置（Ⅰ、Ⅱ期共用一个排气筒）、30 万吨/年磷酸Ⅰ期装置、30 万吨/年磷酸Ⅱ期装置、60 万吨/年磷铵Ⅰ期装置、60 万吨/年磷铵Ⅱ期装置，五个主要排放口中，硫酸排气筒安装了在线监测设备，且已实现了联网，磷铵排气筒计划 10 月底安装完成在线监测设备并联网。

1.1.1 气排放源及信息

三环中化大气有组织废气排放源及信息详见表 4-1。

表4-1　有组织废气排放源及信息

序号	排放口	编号	排放口地理坐标	排气筒高/内径（m）
1	硫酸排气筒	DA001	经度：102° 31′ 53.58″ 纬度：24° 48′ 47.20″	130/3.2
2	磷酸Ⅱ期排气筒	DA002	经度：102° 31′ 50.30″ 纬度：24° 48′ 38.81″	45/1.6
3	磷酸Ⅰ期排气筒	DA003	经度：102° 31′ 50.52″ 纬度：24° 48′ 36.65″	45/1.6
4	磷铵Ⅰ期排气筒	DA004	经度：102° 32′ 0.64″ 纬度：24° 48′ 36.90″	80/3.4
5	磷铵Ⅱ期排气筒	DA005	经度：102° 32′ 3.62″ 纬度：24° 48′ 37.48″	80/3.4

1.1.2 大气污染治理设施

（1）2×80 万吨/年硫酸装置排口（DA001 排口）

硫酸装置排放的尾气采用两转两吸工艺，SO_2 总转化率为 99.8%，吸收率为 99.95%。尾气经吸收塔顶部的除雾器净化，再经氨法脱硫后经 130m 排气筒（Ⅰ、Ⅱ期共用一根排气筒）排放。尾气主要污染物为 SO_2、硫酸雾、NH_3。根据 2021 年 10 月第三方监测数据统计，尾气 SO_2 年平均排放浓度 67mg/m^3，硫酸雾年平均排放浓度 9.37mg/m^3，NH_3 年平均排放浓度 2.46mg/m^3。

（2）30 万吨/年磷酸Ⅰ期装置排口（DA003 排口）

来自反应槽、消化槽的尾气，首先进入一个高效文丘里洗涤器。经过洗涤除氟后再进入第一洗涤塔，在洗涤塔中被循环洗涤液进行洗涤；由第一洗涤塔出来的气体由反应尾气风机抽出，和来自过滤机的尾气一起送入第二洗涤塔，在第二洗涤塔内经过两级洗涤后经 45m 高烟囱排放。主要污染物为氟化物。根据 2019 年第三方监测数据统计，尾气氟化物年平均排放浓度0.71mg/m^3。

（3）30 万吨/年磷酸Ⅱ期装置排口（DA002 排口）

来自反应槽、消化槽的尾气，首先进入一个高效文丘里洗涤器。经过洗涤除氟后再进入第一洗涤塔，在洗涤塔中被循环洗涤液进行洗涤；由第一洗涤塔出来的气体由反应尾气风机抽出，和来自过滤机的尾气一起送入第二洗涤塔，在第二洗涤塔内经过两级洗涤后经 45m 高烟囱排放。主要污染物为氟化物。根据 2021 年 10 月第三方监测数据统计，尾气氟化物年平均排放浓度0.74mg/m^3。

（4） 60 万吨/年磷铵Ⅰ期装置排口（DA004 排口）

磷铵装置产生的废气主要有中和造粒洗涤尾气、干燥洗涤尾气、冷却洗涤尾气、各装置除尘洗涤尾气共 4 个污染源。

预中和反应器及造粒机尾气:中和造粒废气先进入预洗涤塔（立式-卧式喷淋洗涤-旋风塔），出来后与设备除尘尾气一起进入造粒/除尘洗涤塔（文丘里-卧式喷淋-旋风塔），出来后与干燥机洗涤塔尾气和冷却机旋风分离后尾气一起进入尾气洗涤塔（立式-卧式喷淋-旋风塔），经酸和水洗涤后经除雾器达标排气筒排至大气（共经过三个洗涤塔）。

预洗涤塔设计处理效率：尘 82%，$NH_3$83%。

造粒/除尘洗涤塔设计处理效率：尘 86%，$NH_3$86%。

尾气洗涤塔设计处理效率：氟化物 92%（进塔前氟化物 110mg/Nm_3）、尘 81%，$NH_3$77%。

干燥机尾气:干燥尾气经旋风除尘后进入干燥机洗涤塔（文丘里-卧式喷淋洗涤-旋风塔），出来后进入上述尾气洗涤塔洗涤除雾后排放（共经过两个洗涤塔）。

干燥机洗涤塔设计处理效率：尘 90%，$NH_3$90%。

设备除尘尾气：对来自各相关机械设备的粉尘源除尘点的气体经旋风除尘进入上述造粒/除尘系统洗涤塔，再经过尾气洗涤塔，除雾后排放（共经过两个洗涤塔）。

冷却机尾气：冷却剂尾气经旋风除尘系统进入尾气洗涤塔，经洗涤，除雾后排放。

以上 4 个废气源的气体在尾气洗涤塔中用含硫酸的洗涤水经管道旋喷塔洗涤，再用工艺水洗涤，去除 F、NH_3、尘、二氧化硫等，经旋流器进一步分离夹带雾滴后由 80m 排气筒排至大气。

根据 2021 年 10 月第三方监测数据统计，尾气颗粒物年平均排放浓度 15.4mg/m^3，氟化物年平均排放浓度 0.56mg/m^3，NH_3 年平均排放浓度 7.13mg/m^3，SO_2 年平均排放浓度 38mg/m^3。

（5）60 万吨/年磷铵Ⅱ期装置排口（DA005 排口）

磷铵装置产生的废气主要有中和造粒洗涤尾气、干燥洗涤尾气、冷却洗涤尾气、各装置除尘洗涤尾气共 4 个污染源。

预中和反应器及造粒机尾气:中和造粒废气先进入预洗涤塔（立式-卧式喷淋洗涤-旋风塔），出来后与设备除尘尾气一起进入造粒/除尘洗涤塔（文丘里-卧式喷淋-旋风塔），出来后与干燥机洗涤塔尾气和冷却机旋风分离后尾气一起进入尾气洗涤塔（立式-卧式喷淋-旋风塔），经酸和水洗涤后经除雾器达标排气筒排至大气（共经过三个洗涤塔）。

预洗涤塔设计处理效率：尘 82%，$NH_3$83%。

造粒/除尘洗涤塔设计处理效率：尘 86%，$NH_3$86%。

尾气洗涤塔设计处理效率：氟化物 92%（进塔前氟化物 110mg/Nm^3）、尘 81%，$NH_3$77%。

干燥机尾气:干燥尾气经旋风除尘后进入干燥机洗涤塔（文丘里-卧式喷淋洗涤-旋风塔），出来后进入上述尾气洗涤塔洗涤除雾后排放（共经过两个洗涤塔）。

干燥机洗涤塔设计处理效率：尘 90%，$NH_3$90%。

设备除尘尾气：对来自各相关机械设备的粉尘源除尘点的气体经旋风除尘进入上述造粒/除尘系统洗涤塔，再经过尾气洗涤塔，除雾后排放（共经过两个洗涤塔）。

冷却机尾气：冷却剂尾气经旋风除尘系统进入尾气洗涤塔，经洗涤，除雾后排放。

以上 4 个废气源的气体在尾气洗涤塔中用含硫酸的洗涤水经管道旋喷塔洗涤，再用工艺水洗涤，去除 F、NH_3、尘、二氧化硫等，经旋流器进一步分离夹带雾滴后由 80m 排气筒排至大气。

根据 2021 年 10 月第三方监测数据统计，尾气颗粒物年平均排放浓度 17.6mg/m^3，氟化物年平均排放浓度 0.82mg/m^3，NH_3 年平均排放浓度 7.19mg/m^3， SO_2 年平均排放浓度 46mg/m^3。

《云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目Ⅱ期工程竣工环境保护验收监测报告》、三环中化在线监测结果及第三方监测数据表明。三环中化 SO_2、硫酸雾、氟化物、NH_3、颗粒物能长期实现达标、达标排放，对区域大气环境影响不大，未出现三环中化大气排污导致区域环境空气超标情况。

1.2 本项目大气环境影响和保护措施

（1）项目周边环境空气质量和三环中化厂界污染物无组织排放监测结果

每年三环中化委托云南绿检测技术有限公司进行不定期监测，周边环境空气质量监测项目为二氧化硫、颗粒物和三环中化特征污染物氟化物，监测点位为砂锅村和达子村，监测时间为 2021 年 7 月 15 日。

厂界污染物无组织排放监测项目为二氧化硫、总悬浮颗粒物、硫酸雾、氟化物、氨，监测点位为厂界共 5 个测点，2021 年共进行四期监测，与污染源监测结果相对应，本评价选择 2021 年 10 月 25 日监测结果为代表。

监测点位位置图见图 4-1。

环境空气质量监测结果见表 4-2。

监测结果表明，砂锅村总悬浮颗粒物日均浓度为 0.134μg/m³，达子村为 0.226μg/m³，总悬浮颗粒物小时平均浓度值按该标准的日均浓度 3 倍考核为 900μg/m³，项目周围村庄总悬浮颗粒物浓度低于《环境空气质量标准》

（GB3095－2012）二级标准限值；二氧化硫小时最大监测浓度为 77μg/m³，低于 500μg/m³的《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准限值。

监测结果表明，三环中化周围环境空气质量良好。



图 4-1　监测点位位置图　●：环境空气测点　▲：厂界污染物测点　▮：地下水测点

表 4-1　环境空气质量监测结果（总悬浮颗粒物）

项目		总悬浮颗粒物（μg/m³）
点位 / 日期/时段		6#达子村
07 月 15 日	10:00-次日 10:00	134
项目		总悬浮颗粒物（μg/m³）
点位 / 日期/时段		7#砂锅村
07 月 15 日	11:00-次日 11:00	226
项目		二氧化硫（mg/m³）
点位 / 日期/时段		6#达子村	7#砂锅村
07 月 15 日	00:00-20:00	0.038	0.056

续表 4-1　环境空气质量监测结果（二氧化硫、氟化物）

项目 / 点位 / 日期/时段		二氧化硫（mg/m³）	
		6#达子村	7#砂锅村
07 月 15 日	02:00-03:00	0.041	0.071
	08:00-09:00	0.044	0.067
	14:00-15:00	0.047	0.074
	20:00-21:00	0.042	0.077
项目 / 点位 / 日期/时段		氟化物（μg/m³）	
		6#达子村	7#砂锅村
07 月 15 日	02:00-03:00	0.8	0.8
	08:00-09:00	0.7	0.8
	14:00-15:00	0.7	0.9
	20:00-21:00	0.8	0.8

厂界污染物监测结果见表 4-3。

表 4-3　厂界污染物监测结果

监测点位	监测频次	监测结果					监测日期
		二氧化硫	颗粒物	硫酸雾	氟化物	氨	
1#上风向	第一次	0.059	0.126	0.008	0.6	0.10	2021.10.25
	第二次	0.067	0.155	0.008	0.5	0.15	
	第三次	0.060	0.134	0.008	0.6	0.11	
2#上风向 1#	第一次	0.083	0.339	0.012	0.7	017	
	第二次	0.093	0.371	0.008	0.8	0.23	
	第三次	0.085	0.351	0.012	0.8	0.22	
3#上风向 2#	第一次	0.070	0.404	0.009	0.7	0.26	
	第二次	0.097	0.361	0.008	0.9	0.19	
	第三次	0.072	0.335	0.022	0.9	0.20	
4#上风向 3#	第一次	0.087	0.383	0.012	0.8	0.24	
	第二次	0.097	0.313	0.011	0.9	0.28	
	第三次	0.101	0.340	0.011	0.9	0.21	
5#上风向 4#	第一次	0.097	0.360	0.011	0.8	0.25	
	第二次	0.114	0.383	0.011	0.7	0.20	
	第三次	0.109	0.352	0.012	0.8	0.15	

注：氟化物单位为μg/m³，其他污染物单位为mg/m³

按 GB16297《大气污染物综合排放标准》进行达标排放评价，结果见表4-3。

表 4-3　厂界达标排放评价结果

污染物	二氧化硫	颗粒物	硫酸雾	氟化物
最大监测值	0.114	0.404	0.022	0.9
标准值	0.4	1.0	1.2	20
达标情况	达标	达标	达标	达标
注：氟化物单位为μg/m^3，其他污染物单位为mg/m^3				

从表 4-3 可以看出三环中化厂界污染物可以实现达标、低标排放，其他月份厂界污染物亦可实现达标、低标排放。

（2）大气环境影响和保护措施

1）大气环境影响

三环中化硫酸装置每小时可副产 3.82MPa(G) 450℃中压过热蒸汽 240t，1.0MPa(G)低压饱和蒸汽 90t，中压过热蒸汽先送至硫酸装置蒸汽透平机及中压抽凝式汽轮发电机组做功，做功后排出的低压过热蒸汽减温后以及副产0.6MPa(G)低压饱和蒸汽发电，生产中不产生和排放大气污染物。三环中化硫酸装置及磷酸、磷铵装置大气污染物有组织排放源、厂界无组织排放浓度能满足 GB16297《大气污染物综合排放标准》二级标准。本项目的建设，不会增加三环中化大气排污量，不会改变三环中化大气污染物达到 GB16297《大气污染物综合排放标准》二级标准的现状。

监测结果表明，三环中化周围砂锅村、达子村总悬浮颗粒物日均浓度、二氧化硫小时最低于《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准限值，三环中化周围环境空气质量良好，项目的建设，不会改变三环中化对大气环境的影响范围、影响程度。

本项目系三环中化根据国家《“十三五”节能减排综合工作方案》中节能重点工程要求实施的磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目，项目建设低压蒸汽发电机组，替代现有磷酸浓缩 I、II 系列的减温减压装

置，在保证后续化工生产供热的同时，产出电能，减少企业外购电，降低化工生产成本，推进能源综合梯级利用。项目建成投产后，每小时发电量约5360kW·h，扣除 176.4kW 自用电后，年发电量 3733.5 万度，每小时可节约标煤 1597kg（折标煤系数 0.308kg/kW·h），年节约标煤量 1.15 万吨，按标煤总硫含量 1%核算，二氧化硫排放量达 184t/a，按氮氧化物排污系数 3.11kg/t 煤核算，氮氧化物排放量达 35.77t/a，按碳平衡核算，二氧化碳减排量达 41266t/a。从大气环境影响角度分析，本项目对大气环境的影响为正面有利影响。

2）大气环境保护措施

本项目在产生中应加强设备维护，确保项目于磷酸装置同步生产，达到项目实现年发电量 3733.5 万度，年节约标煤量 1.15 万吨及二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳的均能减排指标。

2 水环境影响和保护措施

2.1 三环中化 120 万吨磷铵项目水污染治理设施及效果简介

三环中化产生废水处置和利用设施如下：

（1）硫酸装置

生产正常时没有废水排放，事故情况下排放的废水经污水处理站处理后回用，无废水排放。

（2）磷酸装置

各个设备产生的冷凝水、冲洗水等回用不外排。风机和泵的密封水、设备及管道的冲洗水等均由酸沟收集到地下槽，在返回工艺装置，或送磷石膏再浆化浆和输送。循环水排污水作为磷石膏化浆和输送用补充水。

（3）磷铵装置

装置正常情况下无废水排放。来自风机和泵的密封水、设备及管道的冲洗水等均由酸沟收集到地下槽，再返回工艺装置。事故时将其排至洗涤系统所设约 250 立方米事故污水池，正常生产时逐步返回洗涤系统使用。

事故状态下，硫酸装置、磷酸装置、磷铵装置废水进入污水处理站处理后回用于酸性水循环系统。公司建有 5000m^3 事故水池 1 座，1500m^3 初期雨水

收集池 1 座。

2009 年以来，三环中化实现了废水的零排放，未设置生产废水排污口。

三环中化《排污许可证》表 8 废水污染物排放许可排放量为 0。

三环中化废水回用示意图见图 4-2，水量平衡图见图 4-3。

2.2 本项目水环境影响和保护措施

1）对地表水环境的影响

本项目生产用水为设备冷却水和减温减压水，生产用水循环使用。三环中化目前已建成了清洁循环水处理站和脱盐减温水处理站，且处理能力有富余，可以满足本项目用水需要。

除此之外本项目不生产其他生产废水。

清洁循环水处理和脱盐减温水处理系统为亏水循环系统，本项目虽然增加了清洁循环水和脱盐减温水量，但不会增加三环中化废水处理、回用量，不会影响三环中化废水处理和零排放的现状，对三环中化水量平衡系统无影响。项目投产后，三环中化废水仍然可以实现零排放。

项目的建设不排污生产废水，亦不存在废水施工排放情况，对地表水环境无影响。

地表水环境保护措施为企业应该指定专人定时巡检管网系统及用水设备，及时发现、及时处理，减少管网漏失水量。

2）对地下水的影响

三环中化不定期委托云南绿检测技术有限公司进行地下水监测，共布置 4 个测点，位置详见图 4-1。地下水监测结果详见表 4-4，按《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准进行达标评价，结果见表 4-5。

检测结果表明，厂区地下水 1-3#检测井、厂外依托氟化学项目监测点（4#）、砂锅村水井地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准，说明三环中化厂区及周围地下水未受到污染，水质状况良好。

本项目不排放污水及污染物，地坪、车间地坪进行了硬化，少量给排水管道产生的漏失不会污染地下水，对三环中化厂区及周围地下水无影响，不

会改变目前三环中化厂区及周围地下水满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准的现状。

表 4-4　地下水监测结果

单位：mg/L

点位	厂区地下水检测井1#	厂区地下水检测井2#	厂区地下水检测井3#	厂外依托氯化学项目地下水常规检测点4#	沙锅村水井5#
日期/编号	04月26日				
项目	202104W1008-04HS001	202104W1008-04HS002	202104W1008-04HS003	202104W1008-04HS004	202104W1008-04HS005
pH（无量纲）	6.89	7.19	7.25	7.42	7.09
氟化物	0.34	0.18	0.20	0.22	0.09
总磷	0.218	0.216	0.259	0.183	0.087
总硬度	436	443	427	434	448
溶解性总固体	957	905	749	841	784
硫酸盐	39.0	22.9	58.2	30.8	12.8
氯化物	58.3	36.1	57.3	57.7	40.3
铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铝	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
钠	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
汞（μg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
耗氧量	2.2	1.0	1.4	0.6	0.6
氨氮	0.274	0.407	0.371	0.164	0.214
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
硝酸盐	1.98	1.22	2.02	1.98	2.13
亚硝酸盐	0.003	0.005	0.004	0.003	0.005
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
细菌总数（个/mL）	52	64	72	54	67
总大肠菌群（MPN/L）	20L	20L	20L	20L	20L

备注：“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限

地下水保护措施是继续坚持对现有 5 个地下水监测点继续监测，发现水质异常及时查明原因，排除地下水污染源。

表 4-5　　地下水达标评价

项 目 监测项目	最大监测值	标准值	评价结果
pH（无量纲）	6.89-7.42	6.5-8.5	达标
氟化物	0.34	≤1.0	达标
总硬度	448	≤450	达标
溶解性总固体	957	≤1000	达标
硫酸盐	39.0	≤250	达标
氯化物	58.3	≤250	达标
铜	0.001L	≤1.0	达标
锌	0.05L	≤0.2	达标
铅	0.01L	≤1.0	达标
镉	0.001L	≤0.005	达标
铁	0.03L	≤0.3	达标
砷	0.007L	≤0.01	达标
汞(μg/l)	0.02L	≤1.0	达标
挥发酚	0.0003L	≤0.002	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	达标
耗氧量	2.2	≤3.0	达标
氨氮	0.407	≤0.5	达标
硫化物	0.005L	≤0.02	达标
硝酸盐	2.13	≤20	达标
亚硝酸盐	0.005	≤1.0	达标
六价铬	0.004L	≤0.05	达标
细菌总数（个/ml）	52	≤100	达标
总大肠杆菌(MPN/L)	20L	≤30	达标
注：“检测线+L”表示检查结果低于检测方法检出线			

3 声环境影响和保护措施

3.1 三环中化 120 万吨磷铵项目声污染治理设施及效果简介

主要噪声设备有鼓风机、引风机、泵、破碎机、抛光机、造粒机、干燥机、筛分机等，噪声源声级在 85～105 dB(A)。三环中化高噪声设备除采取安装机座减振器、消音器等设备消声降噪外，还设置了花格墙式厂房等专用机房，削减噪声对外的传播，通过设备消声、建筑隔声及距离衰减作用，减降噪声的影响。

《云南三环化工有限公司 120 万吨/年磷铵项目Ⅱ期工程竣工环境保护验收监测报告》、三环中化在线监测结监测数据表明，三环中化厂界噪声能长期实现达标、达标排放，对区域声气环境影响有限。

3.2 本项目声环境影响和保护措施

项目运营期产生噪声主要为汽轮机、发动机、各种泵产生的设备噪声及蒸汽放空产生的空气动力型噪声，噪声源声级在 80～100 dB(A)。项目运营过程中主要噪声源核算结果及相关参数见表 4-6。设备噪声经建筑物隔声、基础减震防噪，蒸汽放空管经安装消声器治理后，噪声源强可从 80～100 dB(A)下降至 75-85 dB(A)。

三环中化浓缩工序 B 西侧空地建设，三环中化占地面积达 43hm^2，项目建设场地位于三环中化西面，与东、南、西、北厂界的距离分别为 502m、212m、113m、255m，其间有厂房等建构筑物相隔，本项目噪声经距离衰减和建构筑物隔声后，对三环中化厂界噪声影响轻微，不会造成厂界噪声超标排放情况，对区域声环境的影响小。

为进一步减小噪声对声环境的不利影响，本项目应采取以下措施进行防治：

• 加强上晚班维护，保持设备正常运转，防止噪声污染源出现异常排放情况。

• 尽量避免夜间进行蒸汽放空作业。

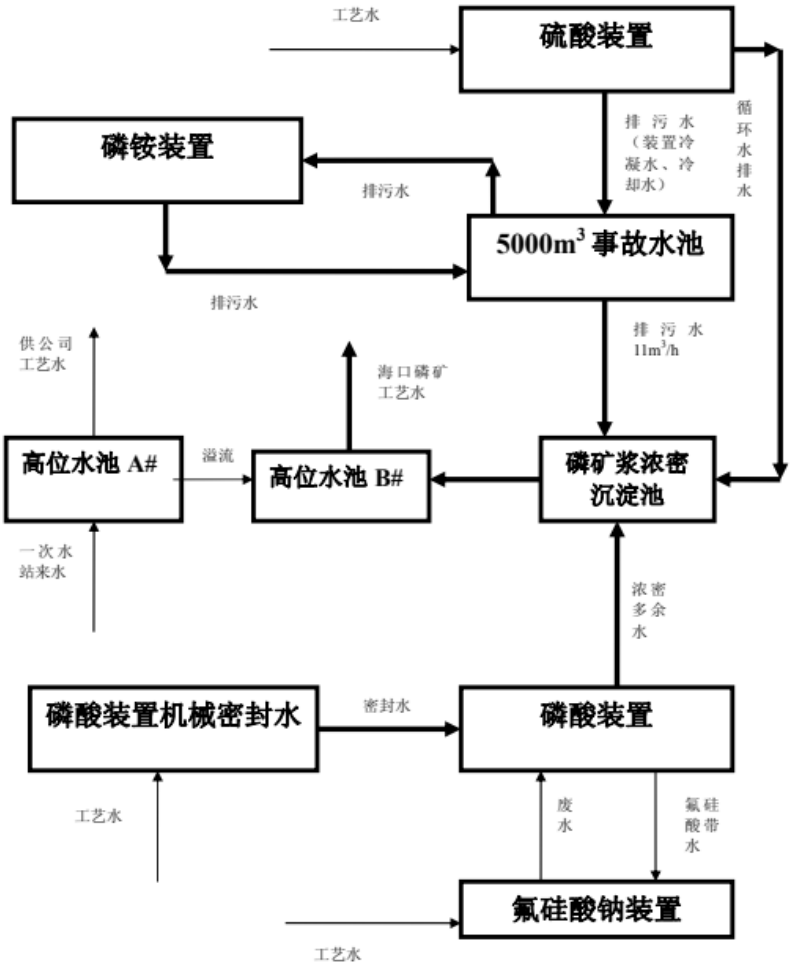

工艺水
硫酸装置
磷铵装置
排污水
排污水（装置冷凝水、冷却水）
循环水排水
5000m³事故水池
排污水
排污水 11m³/h
供公司工艺水
海口磷矿工艺水
高位水池 A#
溢流
高位水池 B#
磷矿浆浓密沉淀池
一次水站来水
浓密多余水
磷酸装置机械密封水
密封水
磷酸装置
工艺水
废水
氟硅酸带水
氟硅酸钠装置
工艺水

图 4-2　废水回用示意图

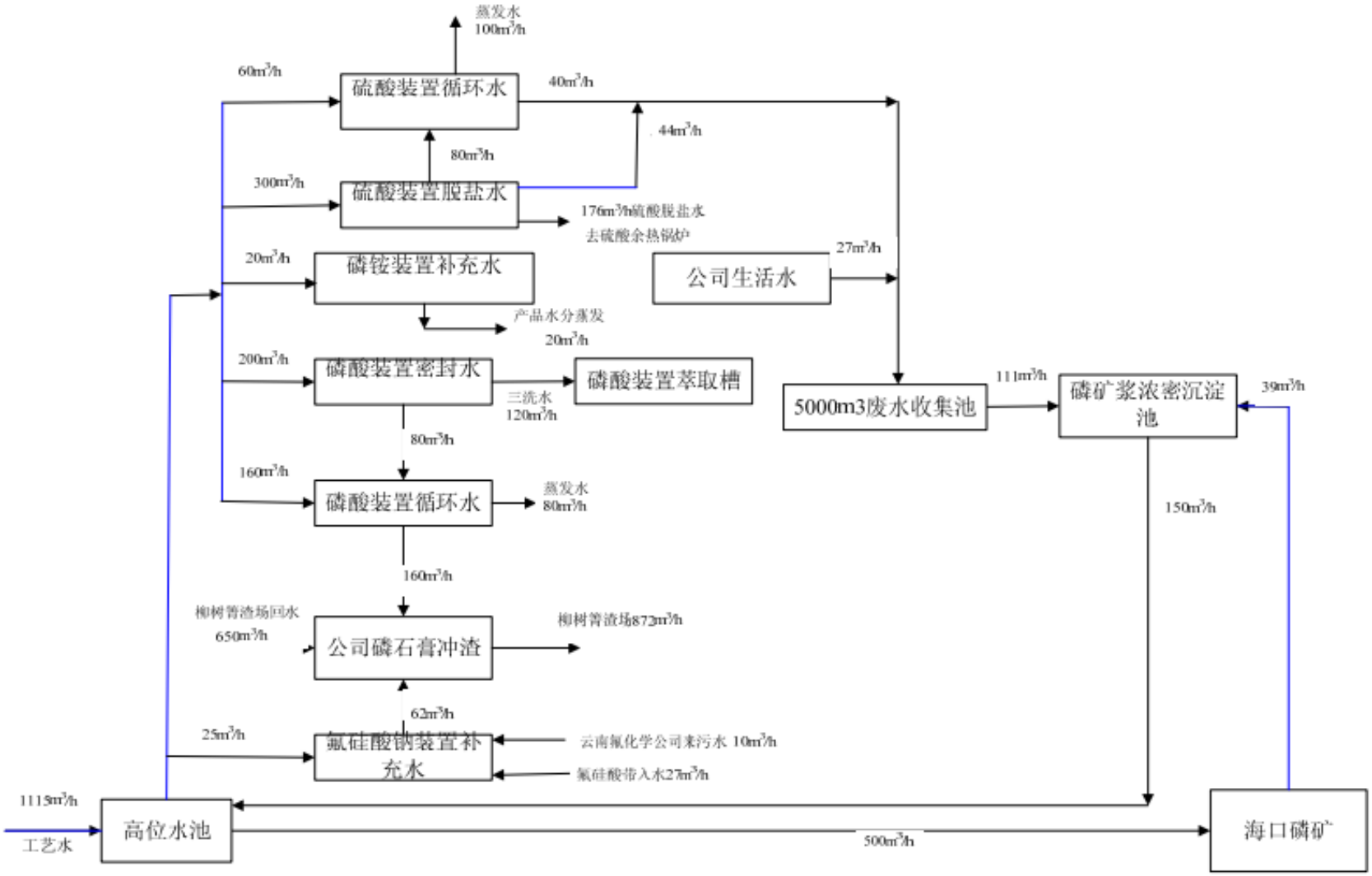

蒸发水
100m³/h
60m³/h
硫酸装置循环水
40m³/h
44m³/h
80m³/h
300m³/h
硫酸装置脱盐水
176m³/h硫酸脱盐水
去硫酸余热锅炉
20m³/h
磷铵装置补充水
公司生活水
27m³/h
产品水分蒸发
20m³/h
200m³/h
磷酸装置密封水
磷酸装置萃取槽
三洗水
120m³/h
5000m3废水收集池
111m³/h
磷矿浆浓密沉淀池
39m³/h
80m³/h
160m³/h
磷酸装置循环水
蒸发水
80m³/h
150m³/h
160m³/h
柳树箐渣场回水
650m³/h
公司磷石膏冲渣
柳树箐渣场872m³/h
62m³/h
25m³/h
氟硅酸钠装置补充水
云南氟化学公司来污水 10m³/h
氟硅酸带入水27m³/h
1113m³/h
工艺水
高位水池
500m³/h
海口磷矿

图 4-3　水量平衡图

表 4-6　　主要噪声源核算结果及相关参数一览表　　单位：dB(A)

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型	声源强度		降噪措施		噪声排放值		持续时间（h）
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
2×3000KW背压式汽轮发电机组	发电机组	汽轮机	频发	类别法	100	建筑物隔声、基础减震防噪	降噪：15	类比法	85	24
		发动机	频发	类别法	95	建筑物隔声、基础减震防噪	降噪：15	类比法	80	24
		冷却水泵	频发	类别法	90	建筑物隔声、基础减震防噪	降噪：15	类比法	75	24
	蒸汽放空	蒸汽放空管	偶发	类别法	100	消声	降噪：20	类比法	80	1
	润滑油站	供油泵	频发	类别法	85	建筑物隔声、基础减震防噪	降噪：15	类比法	70	24
		冷却循环泵	频发	类别法	85	建筑物隔声、基础减震防噪	降噪：15	类比法	70	24
蒸汽减温减压装置	减温减压装置	减温循环水泵	频发	类别法	85	建筑物隔声、基础减震防噪	降噪：15	类比法	70	24

4 固体废物环境影响和保护措施

4.1 三环中化 120 万 t/a 磷铵项目危险废物种类、数量及处置现状

4.1.1 一般工业固体废物

三环中化一般工业固体废物为磷酸生产线产生的硫磺渣和磷酸生产线产生的磷石膏渣，产生量详见表 2-9。硫磺渣委托焦作裕恒翔经贸有限公司综合利用，磷石膏渣送柳树箐渣场堆存。

本项目产生中不产生一般工业固体废物，对环境无影响。

4.2 危险废物

（1）危险废物种类、数量

三环中化 120 万 t/a 磷铵项目主要产生于硫酸生产线，危险废物种类为废钒触媒、废离子交换树脂、实验室废液和废矿物油，危险废物种类、数量详见表 2-10。

（2）危险废物贮存设施

三环中化建设了危险废物暂存间贮存危险废物，暂存间的防治设施如下：

危废暂存间防渗：地坪结构为混凝土，墙体为实体墙，地坪、墙裙以 2mm 厚高密度环氧树脂进行防渗；在暂存间设置了浸出液收集沟、收集池清除系统。

标示标牌设置：危险废物暂存间粘贴有危险废物标示标牌，盛装危险废物的容器了粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001）的标签。

危险废物贮存、盛装：暂存间按废钒触媒、废离子交换树脂、实验室废液、废矿物油四类不同种类的危险废物分区贮存，采取金属桶、塑料桶盛装。

危险废物贮存记录：危险废物贮存按规定进行了记录，注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位。

（2）危险废物处置、利用

废钒触媒委托内蒙古熙泰再生资源过应该是处置；

实验室废液委托昆明大地丰源环保有限公司处置；

废矿物油自行利用 10t（回用于链条传动装置润滑），其余 40t 委托昆明大地丰源环保有限公司处置。

危险废物转运执行转移联单制度。

4.2 本项目固体废物属环境影响和保护措施

（1）固体废物属性及产生量

本项目建设低压蒸汽发电机组替代三环中化现有磷酸浓缩 I、II 系列的减温减压装置，不直接生产蒸汽，因此不产生一般工业固体废物。

由于发电机组需要属于润滑油进行润滑减温，本项目设置润滑油站供油，同时对热润滑油进行过滤处理后供发电机组循环使用。润滑油过滤产生油渣，同时设备检修时产生废润滑油，因此本项目有废润滑油产生。发电机组使用的润滑油种类为矿物油，其产生的废润滑油为废矿物油。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废润滑油属于于该名录中 HW08（废矿物油）非特定行业中的“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”，应严格按照危险废物进行贮存和处置。

本项目润滑油消耗定额 1g/度电，消耗量为 38.6t/a，按废润滑油产生率为 10%核算，本项目废润滑油产生量为 3.86t/a。

（2）危险废物贮存设施

本项目产生的废矿物油危险废物依托三环中化现有危险废物暂存间贮存，废矿物油盛装容器为 100kg 废矿物油金属桶，在危险废物暂存间内废矿物油贮存片区贮存。

（3）废矿物油处置

废矿物油仍然委托昆明大地丰源环保有限公司转运处置，废矿物油贮存量达 4-5t（一车）后，由昆明大地丰源环保有限公司转运车辆外运。

三环中化已建设了完善的危险废物暂存设施，委托具有危险废物经营许可证的单位转运、处置，并建立了完善的危险废物贮存、转运、处置工作制度，是生产中严格执行，未发生危险废物污染环境事件。本项目废矿物油内容三环中化现有危险废物贮存、处置、管理系统合理可行，可以有效防止危险废物污染环境。

（5）废矿物油环境影响及保护措施

为防止危险废物污染环境，本项目应采取如下措施进行防治：

• 废矿物油利用 100kg 废润滑油金属桶盛装，容器顶部与废矿物油液面保留 100cm 以上的空间。

• 危险废物金属桶粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001）的标签。

• 保持盛装桶完好无损，防止废矿物油渗漏流失污染环境。

• 废矿物油盛装一桶后，立即转运至三环中化危险废物暂存间贮存，避免润滑油站贮存大量废润滑油而造成环境风险隐患。

5 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）技术要求，通过风险识别、风险分析和风险后果计算等开展环境风险评价，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的危险物质为润滑油（矿物油），主要用途是用于发电机组润滑，根据本项目润滑油存储量对 Q 值进行计算，结果见表 4-7。

表 4-7　环境风险物质最大储存量和临界量

物质名称	风险物质	CAS 号	最大存储量（t）	临界量（t）	最大存在量与临界量比值	存储方式	包装规格
油类（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	润滑油	/	38.6	2500	0.01544	桶装	100kg/桶
	含油废物	/	3.86	2500	0.001544		

由表 4-7 计算可知，企业环境风险物质在厂内最大存在总量与其临界量的比值 Q 为 0.016884（Q＜1），本项目储存的风险物质均未超过临界量，环境风险评价只需要进行简单分析。。

5. 1 风险识别

（1）风险物质识别

风险物质识别主要包括原辅材料、燃料、中间产品、最终产品等，本项目生产原料为 0.60MP（G）低压过热蒸汽，辅助生产原料为循环冷却水、脱盐减

温水、润滑油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于危险物质的判定依据及其临界量，润滑油为油类（矿物油，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），为危险物质，其他生产原料不属于危险物质。润滑油性质详见表 4-8。

表 4-8　项目原辅材料和燃料性质一览表

油类物质					
年消耗量	38.6	最大储存量	38.6	危险性判定	易燃或可燃液体
理化性质	主要成分为矿物油、高温润滑剂等，油品的馏分越轻，蒸发性越大，其闪点也越低，反之，油品的馏分越重，蒸发性越小，其闪点也越高，闪点在45℃以上。				
注：危险性判定依据为《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A.1 的表 1					

依据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 中表 1 物质危险性标准，润滑油属于可燃液体物质。

（2）风险单元识别

根据风险物质识别，项目风险单元主要是润滑油站及三环中化危险废物暂存间。本项目润滑油最大储存量分别 100kg，储存环境和储存方式不当会形成风险源，主要为遇明火发生火灾。

从上述分析可以看出，项目潜在的环境风险为火灾，项目可能涉及的环境风险类型见表 4-9。

表 4-9　　可能涉及的环境风险类型一览表

风险单元	风险类型	风险来源
润滑油站	火灾	储存环境和储存方式不当
危废暂存间	毒性	废机油（润滑油）存储防渗不当，泄露

5.2 源项分析

根据风险识别可知，项目运营过程中风险物质为润滑油，风险单元主要是润滑油储存区，发生风险来源主要是风险物质的储存方式、使用方式不当引起泄漏，结合项目实际，润滑油最大储存量为 38.6t，储存于本项目润滑油站；废

润滑油最大储存量为 3.86t，储存于三环中化危险废物暂存间。润滑油储存量很小，本项目运营过程中风险事故情景为火灾二次污染物对大气环境的影响，消防废水对地表水环境的影响，泄露对地下水环境的影响。

5.3 风险管理及减缓风险措施

本项目危险物质润滑油和废润滑油，分别储存于本项目润滑油站、三环中化危险废物暂存间。危险废物暂存间已有完善的风险防范设施和措施，同时三环中化已建设了 5000m^3 事故水池、1500m^3 初期雨水收集池，可以接纳本项目的消防废水、是管网排放废水；三环中化编制了《突发环境事件应急预案》并报昆明市西山区环境监察大队备案，已有完善的风险应急资源。故本评价主要针对润滑油站提出风险管理和减缓风险防范措施。

（1）按照项目可行性研究报告要求低压蒸汽发电厂房（含润滑油站）耐火等级按照二级设计和施工；

（2）生产厂房及部分辅助设施分别属于二、三类防雷等级，采用在建筑物易受雷击部位装设避雷带或针以防直击雷，钢结构建筑采用直接接地。

（3）本项目同一时间内的火灾起数为 1 起，其火灾危险性为丙类，耐火等级二级，按照室外消防用水量 25L/s、室内消防用水量 20L/s、火灾延续时间 3h、一起火灾消防用水量 486m^3 设计和建设吸附供水设施，供水压力≥0.5MPa，消火栓栓口动压不大于 0.5MPa，不小于 0.35MPa。

（4）本项目事故消防排水量为 486m³，通过雨水排水系统（设阀门进行切换）排至厂区现有事故水池。

（5）根据《建筑灭火器配置设计规范》，配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，配置数量详见表 4-10。

表 4-10　灭火器配置一览表

单项名称	危险等级	火灾种类	手提式磷酸铵盐灭火器	
			型号	数量
发电厂房	中危险级（除配电室及控制室为严重危险级）	A、E	MF/ABC5 MF/ABC4	2 具 4 具

（6）润滑油站设置明显的标志。

（7）对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等实行严格管理，禁止人员带火种进入润滑油站，对存储场作业动火实行全过程安全监督制。

（8）将润滑油站内容三环中化风险物管理系统进行严格管理。

（9）将本项目润滑油站环境风险内容三环中化现有《突发环境应急预案》，环境风险应急演练内容应包含润滑油站修改内容。

（10）加强安全教育，强化安全意识，具备相应的安全知识，储备场所的安全管理人员必须增强安全意识和法制观念，掌握安全卫生基本知识，具有一定的安全管理和决策能力。

（11）落实消防安全责任制，严格各项规章制度。润滑油站各项消防安全规章制度不能光挂在墙上，关键要落到实处，加强违规违章操作人员的管理和查处，要经常进行消防安全教育，实行车辆进出的登记查问制度、火种管理制度、动用明火制度、润滑油进出库的检查制度、货物堆放制度、巡查制度。

5.4 环境风险简单分析

环境风险简单分析结果详见表 4-11。

表 4-11　项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南三环中化化肥有限公司 磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目			
建设地点	云南省昆明市西山区昆明海口工业园区 云南三环中化化肥有限公司内			
地理坐标	经度	102°31′18″	纬度	24°47′08″
主要危险物质及分布	润滑油，、废润滑油：润滑油分布于发电厂房润滑油站和三环中化危险废物暂存间			
环境影响途经及危害后果（大气、地表水、地下水等）	影响途径：润滑油、废润滑油遇明火发生火灾事故和泄漏事故，导则其进入水体污染地表水和地下水； 危害后果： ①大气环境风险分析 润滑油、废润滑油遇明火发生火灾事故，产生 SO_2、CO 和 CO_2 等污染物，排放到大气环境中会污染大气环境。			

			②地表水和地下水环境风险分析 泄漏润滑油、废润滑油一旦进入周边水体螳螂川，将造成河流和地下水的污染，由于润滑油难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；发生火灾事故时需使用大量水来灭火，此过程会产生大量消防废水，消防废水一旦进入周边水体，将造成地表水和地下水的污染。	
		风险防范措施要求	1、储存过程的环境风险防范 （1）低压蒸汽发电厂房（含润滑油站）耐火等级按照二级设计和施工； （2）采用在建筑物易受雷击部位装设避雷带或针以防直击雷，钢结构建筑采用直接接地。 （3）按照一起火灾消防用水量 486m^3 设计和建设吸附供水设施，供水压力≥0.5MPa，消火栓栓口动压不大于 0.5MPa，不小于0.35MPa。 （4）本项目事故消防排水量为 486m³，通过雨水排水系统（设阀门进行切换）排至厂区现有事故水池。 （5）配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，MF/ABC52 具、MF/ABC44 具。 （6）润滑油站设置明显的标志。 （7）禁止人员带火种进入润滑油站，对存储场作业动火实行全过程安全监督制。 2、其它风险管理 （1）将润滑油站内容三环中化风险物管理系统进行严格管理。 （2）将本项目润滑油站环境风险内容三环中化现有《突发环境应急预案》，环境风险应急演练内容应包含润滑油站修改内容。 （3）加强安全教育，强化安全意识，具备相应的安全知识，储备场所的安全管理人员必须增强安全意识和法制观念，掌握安全卫生基本知识，具有一定的安全管理和决策能力。 （4）落实消防安全责任制，严格各项规章制度。润滑油站各项消防安全规章制度不能光挂在墙上，关键要落到实处，加强违规违章操作人员的管理和查处，要经常进行消防安全教育，实行车辆进出的登记查问制度、火种管理制度、动用明火制度、润滑油进出库的检查	

	制度、货物堆放制度、巡查制度。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目使用的润滑油属于危险物质，具有可燃性，当存在引火源时容易引起火灾，泄漏易引起火灾或爆炸。环评认为本项目存在一定的环境风险隐患，但只要该项目员工严格遵照国家有关规定生产、操作，发生危害事故的几率是很小的。发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，事故产生的影响是可以控制的，存在的风险是可以接受的，项目建设从环境风险角度分析是可行的。

项目所用原辅材料中润滑油属于可燃液体，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目主要风险物质为火灾、爆炸危险物质，且对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对于易燃物质临界量，项目涉及润滑油最大储存量为 38.6t，废润滑油最大储存量为 3.86t。只要三环中化严格落实本次环境影响评价提出的风险防范措施与管理要求，建立应急预案机制，编制火警、易燃、爆炸、自然灾害等意外事件的应急预案，做好突发环境事件防范工作，对重点场所和关键部位加强检查，严格落实各项安全管理制度和操作规程，可将本项目环境风险事故隐患降至最低，从环境风险角度本项目的实施是可行的。

6 监测要求

经调查，三环中化废气排放口按照《排污单位自行监测技术指南 化肥工业—氮肥（HJ948.1—2018）》及其他自行监测技术指南建设了大气在线监测装置，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自的监测，同时按照昆明市生态环境局要求每月进行监督性监测，监测单位为第三方检测机构云南升环检测技术有限公司，监测内容如下：

（1） 废气

1）有组织排放源

监测内容见表 4-12。

表 4-12　废气有组织排放源监测内容

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	DA001（2*80 万吨/年硫酸装置排气筒）	二氧化硫、氨、硫酸雾	连续采样 1 天，每天采样 3 次
	DA002（磷酸 II 期排气筒）	氟化物	
	DA003（磷酸 I 期排气筒）		
	DA004（磷铵 I 期排气筒）	二氧化硫、低浓度颗粒物、氟化物、氨、氮氧化物	
	DA005（磷铵 II 期排气筒）		
备注	二氧化硫、氮氧化物为现场检测项目，其余项目按要求于实验室内分析测试		

2）厂界无组织排放

监测内容见表 4-13。

表 4-13　厂界无组织排放监测内容

检测项目	大气	无组织废气：硫酸雾、二氧化硫、颗粒物、氟化物、氨，共 5 项
采样点位	大气	无组织废气：共设 5 个采样点位，即 1#上风向、2#下风向、3#下风向、4#下风向、5#下风向
采样频次	大气	无组织废气：采样 1 天，采样 3 次
备注	样品数量：无组织废气：硫酸雾、二氧化硫、颗粒物、氟化物、氨各 15 个 备注：二氧化硫、氨为现场检测项目，其余项目按要求于实验室内进行分析测试	

（2）厂界噪声监测

监测内容见表 4-14。

表 4-14　厂界噪声监测内容

检测项目	噪声	厂界噪声
采样点位	噪声	厂界噪声：共设 5 个监测点位，即 1#厂界东侧、2#厂界南侧、3#厂界西侧、4#厂界北侧、5#厂界东北侧
采样频次	噪声	厂界噪声：监测 1 天，昼间、夜间各监测 1 次
备　注	样品数量：噪声 10 个 备注：噪声为现场检测项目，按检测要求进行分析测试	

除此之外每季度进行一次在线监测比对监测，公司周围环境敏感目标达子村、砂锅村环境空气质量监测，监测项目为总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物。同时不定期进行土壤、地下水、植株等监测。

三环中化在线监测、监督性监测项目、点位、频率可以满足

	经调查，三环中化废气排放口按照《排污单位自行监测技术指南 化肥工业—氮肥（HJ948.1—2018）》及其他相关自行监测技术指南要求。 本项目不产生和排放大气、废水污染物，三环中化现有厂界噪声监测可以代表本项目噪声排放情况。因此本项目不再另行进行相关环境和污染源监测。

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	无	无	--	--
地表水环境	设备冷却水	--	排入三环中化循环站处理后循环使用	GB/T50102-2014《工业循环水冷却设计规范》
	脱盐降温水	--	排入三环中化脱盐水站处理后循环使用	--
	地下水监测	--	坚持对现有 5 个地下水监测点继续监测，发现水质异常及时查明原因，排除地下水污染源。	《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准
	排水体制	--	雨污分流制	--
声环境	空气排空管	空气动力型噪声	安装消声器	GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》3 类排放标准
	生产设备	机械噪声	建筑物隔声、基础减震防噪	
电磁辐射	无			
固体废物	废润滑油（危险废物）：依托三环中化现有危险废物暂存间贮存，废矿物油盛装容器为 100kg 废矿物油金属桶，在危险废物暂存间内废矿物油贮存片区贮存。 按三环中化与昆明大地丰源环保有限公司签订的危险废物转运处置，废润滑油贮存量达 4-5t（一车）后，由昆明大地丰源环保有限公司转运车辆外运处置。			

土壤及地下水污染防治措施	项目车间地坪硬化，润滑油站以金属桶装储存于，保持容器完好无破损，防止废水下渗污染地下水、土壤环境。
生态保护措施	项目在三环中化内建设，不涉及生态保护措施。
环境风险防范措施	废润滑油：纳入三环中化现有危险废物暂存间贮存，防范措施执行三环中化已有的防范措施、工作制度。
	润滑油站： 1、储存过程的环境风险防范 （1）低压蒸汽发电厂房（含润滑油站）耐火等级按照二级设计和施工；采用在建筑物易受雷击部位装设避雷带（针）以防直击雷，钢结构建筑采用直接接地。 （2）按照一起火灾消防用水量 486m^3 设计和建设吸附供水设施，供水压力≥0.5MPa，消火栓栓口动压不大于 0.5MPa，不小于 0.35MPa。本项目事故消防排水量为 486m^3，通过雨水排水系统（设阀门进行切换）排至厂区现有事故水池。 （3）配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，MF/ABC52 具、MF/ABC44 具。 （4）润滑油站设置明显的标志。 （5）禁止人员带火种进入润滑油站，对存储场作业动火实行全过程安全监督制。 2、其它风险管理 （1）将润滑油站内容三环中化风险物管理系统进行严格管理。 （2）将本项目润滑油站环境风险内容三环中化现有《突发环境应急预案》，环境风险应急演练内容应包含润滑油站修改内容。 （3）加强安全教育，强化安全意识，具备相应的安全知识，储备场所的安全管理人员必须增强安全意识和法制观念，掌握安全卫生基本知识，具有一定的安全管理和决策能力。 （4）落实消防安全责任制，严格各项规章制度。润滑油站各项消防安全规章制度不能光挂在墙上，关键要落到实处，加强违规违章操作人员的管理和查处，要经常进行消防安全教育，实行车辆进出的登记查问制度、火种管理制度、动用明火制度、润滑油进出库的检查制度、货物堆放制度、巡查

	制度。
其他环境管理要求	1、项目投产并正常运行后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求进行现有项目竣工环境保护验收，编制竣工环境保护验收报告表，并报昆明市生态环境局西山分局备案。 2、将本项目噪声、危险废物等内容企业排污许可证，并报昆明市生态环境局西山分局备案。 3、将本项目环境风险内容《突发环境事件应急预案》，并在应急演练中增加本项目演练内容。

六、结 论

本项目在云南省昆明市西山区昆明海口工业园区云南三环中化化肥有限公司内建设，所处区域大气、声环境、地下水环境质量良好。根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，区域地表水螳螂川中滩闸门断面水质类别为劣 V 类，温泉大桥断面水质类别为 V 类，现状水质已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，螳螂川已无剩余环境容量。但本项目不排放排放废水污染物，对螳螂川水质位于影响。

本项目为磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目，项目建成投产后，每小时发电量约 5360kW·h，年发电量 3733.5 万度，年节约标煤量 1.15 万吨项目的建设符合产业政策，亦符合国家现行法律法规要求。本项目可以减排二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳分别达 184t/a、35.77t/a、41266t/a，减排效果显著。

项目的建设不设置大气、废水排污口；三环中化大气污染物排放量目前可以控制在排污许可证核定的总量范围内，本项目不会增加三环中化现有大气污染物排放量，不会影响三环中化废水零排放现状，危险废物废润滑油可以依托三环中化现有设施和健全的管理制度得到安全贮存、转运、处置利用，对合计的影响不大。

项目建设不会降低当地环境功能，不会增加三环中化对环境的不利影响。

项目运行过程中存在一定的环境风险，在采取有效的预防措施和制定应急预案后，能够将环境风险降低到最小，符合环境风险防范原则。

从环境影响的角度分析，项目的建设是合理可行和必要的。

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	颗粒物（t/a）	50.688	435.918	0	0	0	50.688	0
	硫酸雾（t/a）	23.912	79.5	0	0	0	23.912	0
	氨（t/a）	28.858	368.0587	0	0	0	28.858	0
	氟化物（t/a）	31.741	50.1847	0	0	0	31.741	0
	二氧化硫（t/a）	261.228	1265	0	0	0	261.228	0
废水	COD_{Cr}（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
	BOD_5（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮（t/a）（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
	SS（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
	总磷（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	硫磺渣（t/a）	3534	3534	0	0	0	3534	0
	磷石膏渣 t/a）	1740000	1740000	0	0	0	1740000	0
危险废物	废钒触媒（t/a）	50	50	0	0	0	50	0
	废离子交换树脂（t/a）	10	10	0	0	0	10	0
	实验室废液（t/a）	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0
	废矿物油（t/a）	50	50	0	3.86	0	53.86	3.86

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

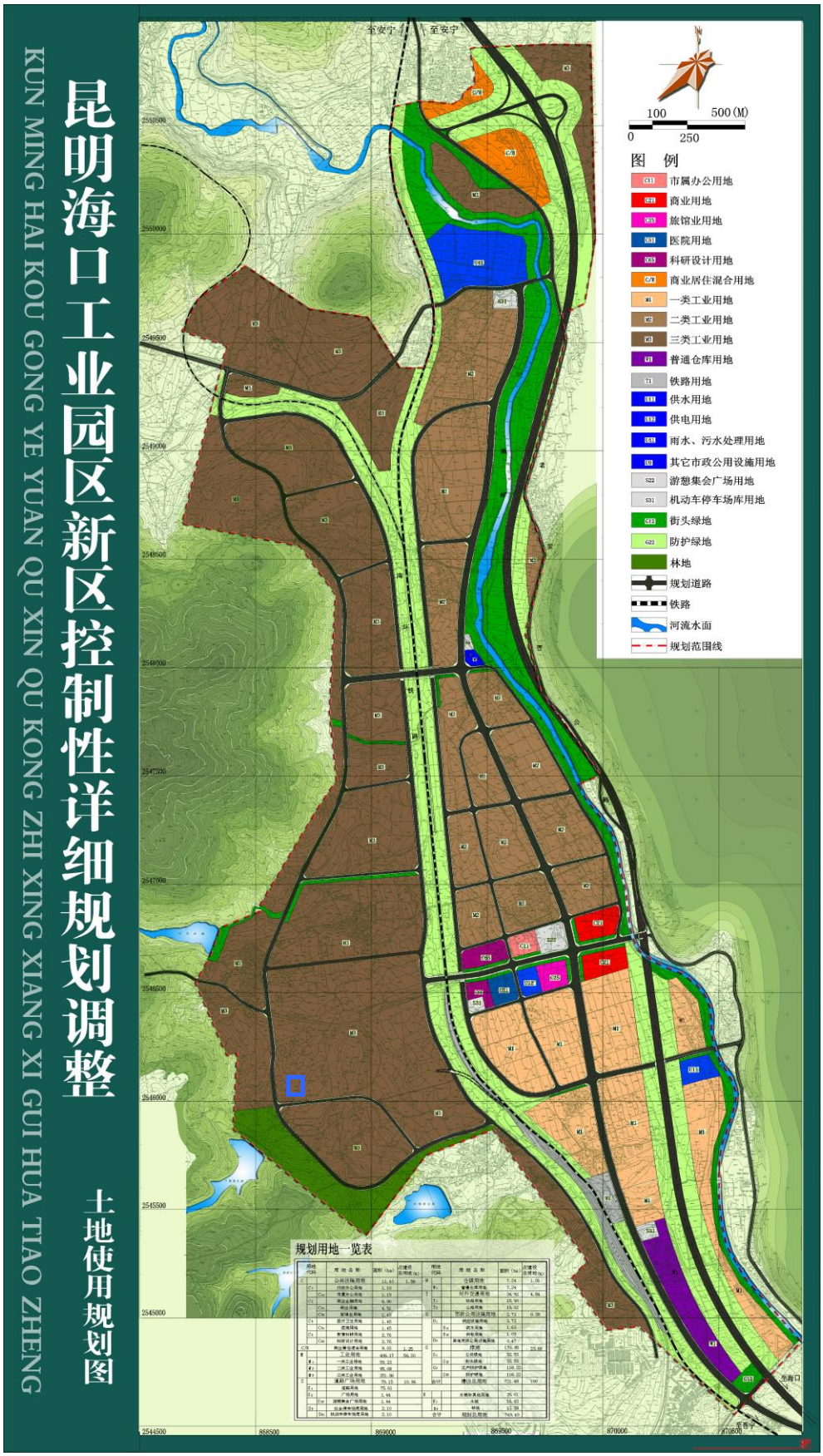


图 1-1　　昆明海口工业园区新区土地使用规划图

图列：▯ 项目所在位置

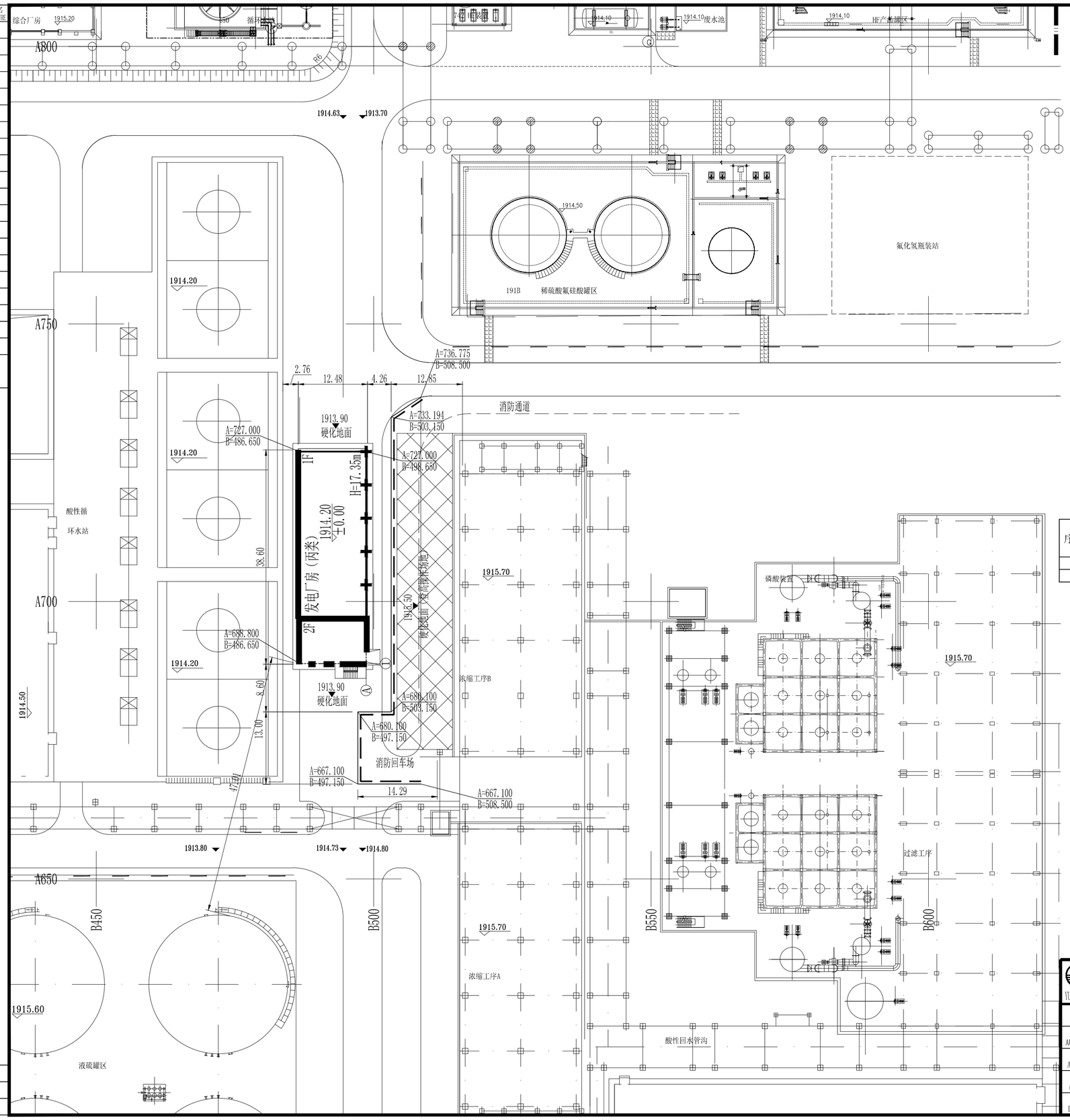

安宁市
照面山
白虎山
哨山梁子
S215
大山头
大青山
项目所在地
高山
毡帽山
打磨山
猪石槽梁子
红尖山
石头山
红山
龙山
大山
S215
马鞍山
西山顶
滇池
杉松园顶
尖山
海宝山
三节山
新街乡
大团山顶
梁王山
菜子山
S215
三道岩
系腰山
龙潭山
尖山
马云山
S102
大黑山
晋宁县
大石头山
S214

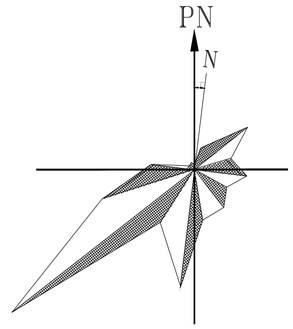
图 2-1　　项目地理位置图


正邦科技
③
②
云南石博士新
材料有限公司
①
云南三环中化化肥有限
厂界
贵州水城老牌
羊肉米线
晨光文
云南英茂农化
科技有限公司
⑤
小街线
全坤货场
云南三环中化
化肥有限公司
项目建设地
云快充充电站
④
昆明磊成鑫
矿业有限公司
泰源防护
图 例
① 云天化氟化工公司
② 三德集团
③ 正邦科技公司
④ 磊城鑫矿业公司
⑤ 英茂农化科技公司

图 2-2　项目周边关系图

会签 COSIGNOR	姓名 NAME	签名 SIGNATURE
工艺 PR		
设备 EQ		
起运 LT		
自控 IN		
给排水 WD		
电 EL		
热暖通 HVAC		
建筑 AR	得威	
结构 ST		
总图 PN		
设计经理 DESIGN MANAGER	余雪芳	





图例表格

序号	图例	名称	序号	图例	名称
1		新建建筑物	6	1915.20 ±0.00	室内地坪标高
2		已有储罐	7		原有道路
3		用地边线	8	1914.80	室外地坪标高
4		原有挡土墙	9		新建挡土墙
5		新建道路	10		拆除建构筑物

建构筑物一览表

序号	名称	占地面积（㎡）	地上建筑面积（㎡）	地下建筑面积（㎡）	建筑高度（m）	层数	计容面积（㎡）	耐火等级	火灾危险性	备注
1	发电厂房	482.57	591.46	0.00	17.350	1层	973.82	二级	丙类	
2	合计	482.57	591.46	0.00	—	—	973.82	-	-	

说明：

1. 采用规范
   《化工企业总平面设计规范》GB50489-2009
   《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
2. 本图系根据华陆工程科技有限公司绘制的云南瓮福云天化年产3万吨氟化氢/氢氟酸项目总平面图(1:500)绘制,本图坐标系统为工厂坐标系统，高程系统为海防高程。1987年昆明市城建坐标系的换算关系如下：
   A=(X-Xo)COSa-(Y-Yo)SINa
   B=(Y-Yo)COSa+(X-Xo)SINa
   X=Xo+ACOSa+BSINa
   Y=Yo-ASINa+BCOSa
   其中a=7.0°；Xo=2744443.3342；Yo=552937.3182。
3. 图中所注建构筑物坐标与尺寸，新建建筑物尺寸和距离以外墙边缘注出,新建建筑物坐标以轴线注出，道路以边缘和中心线注出,原有建筑物以外墙边缘注出，挡土墙以墙脚线（墙身与地面交界线）注出。
4. 图中所注标高,尺寸单位均以米计。

修改 REC.		

云南化工设计院有限公司
YUNNAN DESIGN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERING CO.,LTD.

工程名称 PROJECT TITLE	云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目	工程代号 PROJECT NO.

	姓名 NAME	签名 SIGNATURE	日期 DATE
审定 AUTHORIZED			
审核 APPROVED	颜炜		2021.10.08
校核 CHECKED	白友军		2021.10.08
设计 DESIGNED	庞振江		2021.10.08

总平面布置图

专业 DISCIPLINE	总图	比例 SCALE	1:500
日期 DATE	2021.10	版次 ISSUE	

设计项目 DESIGN ITEM	总图运输
设计阶段 DESIGN PHASE	可行性研究
图号 DWG. No.	
第 1 张 SHEET NO.	
共 1 张 SHEET TOTAL	

版权所有，未经本公司许可不得转让 复制 泄露给第三方或用于其它目的.
ALL RIGHTS RESERVED BY YDIC. THIS DRAWING MAY NOT BE ASSIGNED, TRANSFERRED, COPIED, OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTIES, OR USED FOR OTHER PURPOSES WITHOUT PERMISSION OF YDIC

委 托 书

昆明绿地环保工程咨询有限公司：

根据《建设项目环境保护管理规定》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，特委托贵公司开展“云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目”环境影响评价工作，编制环境影响报告表。

特此委托！

委托单位：云南三环中化化肥有限公司

2022 年 2 月 4 日

云南省环境保护厅

云环函〔2018〕286号

云南省环境保护厅关于《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见的函

昆明海口工业园区管委会：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，2017年5月5日，我厅召集有关部门代表和专家组成审查小组，对《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》进行了审查。现将审查小组意见函送你委，作为规划报批的依据。

附件：《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见

云南省环境保护厅

2018年6月20日

附件

《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》审查意见

2017年5月5日，云南省环境保护厅会同省工业和信息化委在昆明组织召开了《西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。省环境保护厅、省工业和信息化委，昆明市工业和信息化委，西山区环境保护局、区工业和信息化局，昆明理工大学、昆明海口工业园区管委会等相关部门和单位代表及5名特邀专家参加了会议。会议由5名专家和相关部门代表组成审查小组（名单附后）。审查小组听取环评报告书编制单位昆明理工大学对《报告书》的汇报及海口工业园区管委会的补充介绍，经认真讨论，形成如下审查意见：

一、海口工业园区按一园三片布局，由海口工业园新区、海口新城片区、白鱼口片区3个片区组成。其中海口工业园新区以磷化工、新能源、综合制造为主导产业；海口新城片区以金融商务、行政办公、居住、生活配套为主要功能；白鱼口片区以休闲旅游度假为主要功能。园区规划建设用地面积32.435平方公里，规划期为2013~2030年。

二、《报告书》在区域发展现状和资源环境现状调查的基础上，分析了资源环境承载能力与制约因素，预测、评价了规划实施对区域生态环境、水环境和大气环境的影响与风险，结合规划产业

发展可能存在的突出问题，从园区产业布局、环境保护目标等方面提出了规划实施的调整建议和环境保护对策。审查小组认为，评价工作指导思想明确、基础资料翔实、技术路线较合理、内容全面，评价结论总体可信，提出的规划调整和实施建议原则可行。

三、审查小组认为，园区规划主要制约因素和环境问题为：

园区白鱼口片区与《云南省滇池保护条例》（以下简称“滇保条例”）划定的滇池二级、三级保护区部分重叠，海口工业园新区、海口新城片区部分区域位于滇池三级保护区范围内，与滇保条例相关规定冲突；园区内多个全国重点文物保护单位，省级文物保护单位等各级文物保护单位周边保护范围及建设控制地带要求制约园区发展；园区未规划生物医药和大健康产业，与《云南省工业园区产业布局规划（2016~2025）》不符；园区规划与《昆明海口二级城市总体规划（2016-2030）》部分重叠且功能定位及用地性质存在差异，海口新城片区将约75%的居住用地及商业服务设施用地划入工业园区内，白鱼口片区未规划工业用地；海口工业园新区内以云南磷化集团海口磷业有限公司为主导布局的采矿及矿石粗加工区，位于海口城镇上风向，现有产业布局不合理，且部分区域未及时进行土地复垦和植被恢复；纳污水体螳螂川无水环境容量；园区内及周边村庄、居民点较多；生活用水水源不合理等。

四、规划实施应做好以下工作：

（一）树立红线意识和底线思维，严格遵守法律法规底线和生态保护红线。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划定，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。处于滇池保护区的白鱼口片区不应列入工业园区规划范围，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保条例的相关规定。

（二）统筹考虑规划相互制约，优化产业布局和结构。按照《云南省工业园区产业布局规划（2016~2025）》及市、区“十三五”工业产业布局规划的要求，结合主体功能区划、城市（镇）总体规划、土地利用规划等规划相符性进一步优化产业和布局。园区与产业布局规划、土地规划、城市（镇）总体规划等不符的，应予以调整，符合相关规划要求。以居住、行政办公等为主的海口新城片区不应列入工业园区规划范围。

（三）综合考虑园区制约因素和环境问题，调整优化片区定位、产业布局、结构、规模和开发时序。

根据昆明市相关要求，位于滇池三级保护区内海口工业园新区的云南磷化集团尖山磷矿已开采矿区只能开采至2019年。目前应严格控制开采，不得随意扩大规模。对现有开采应加强环境管理，减小对周边大气环境的影响，并加强生态修复。

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。海口工业园新区区内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。持续修编和实施螳螂川水污染防治规划，加强螳螂川的水环境治理，通过区域水环境综合治理，削减水污染物排放，为后续企业入驻提供环境容量。

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区域地下水枯竭、地面塌陷等影响。

（四）加快园区环保基础设施建设。根据各片区用地规模、开发程度、产业集聚及排水条件，因地制宜规划建设污水集中处理设施及中水回用设施，完成各片区雨污分流管网、废（污）水集中处理等环保基础设施的建设。

按照“分散和集中”相结合的原则，加快固体废物集中处置设施建设，确保入园企业固废得到妥善处置，同时重点做好危险废物的处理处置及监管等工作。

（五）加强环境风险防范和管理措施，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《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。

（六）加强规划实施的跟踪监测与管理，重视区内产业特征污染因子的定期与跟踪监测，强化环境风险的综合应对，针对存

在的问题适时开展环境影响跟踪评价，根据园区发展实际情况及时优化调整产业发展规划。

审查小组

2017年5月5日

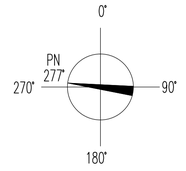
西山区海口工业园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书审查小组成员名单

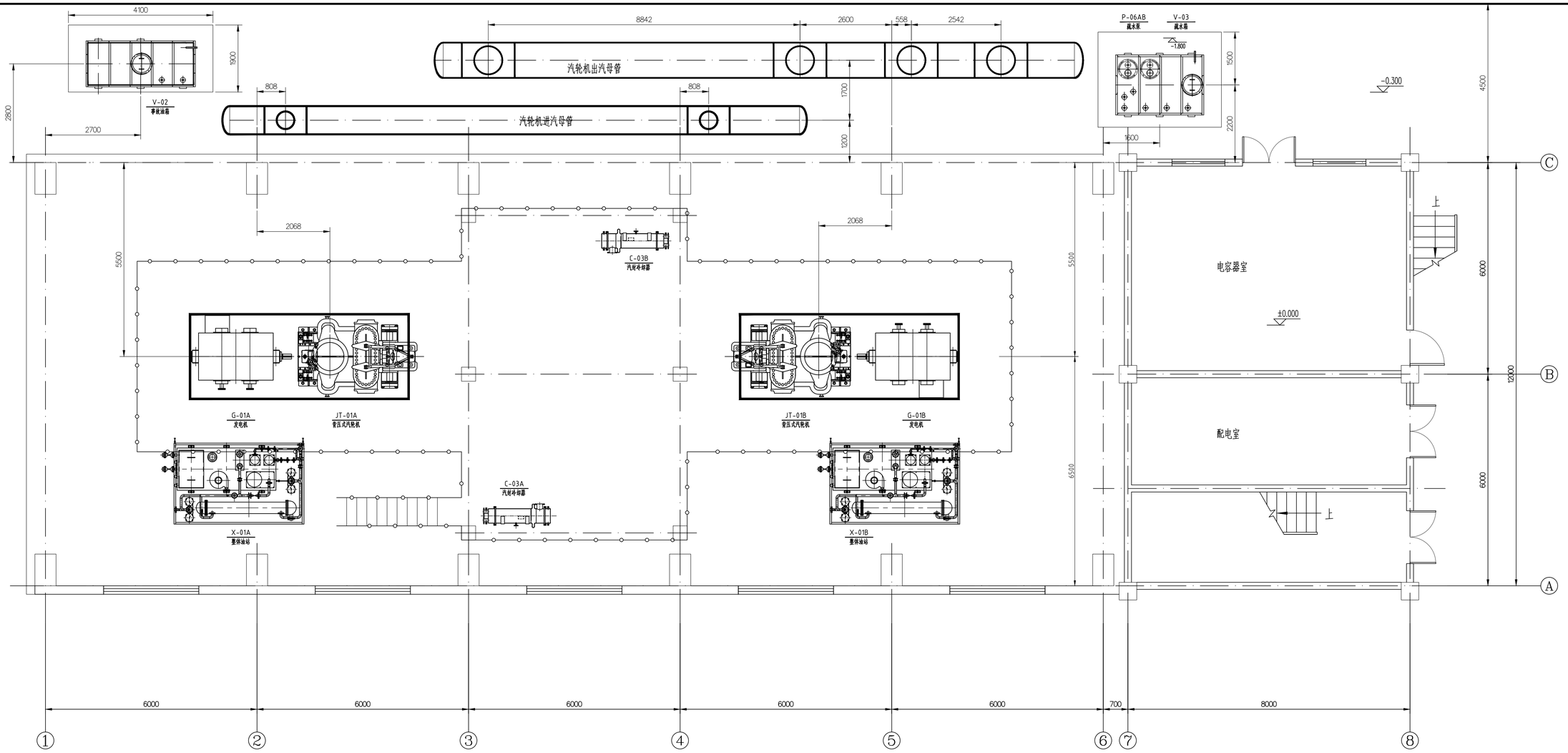
李　唯	云南省环境科学学会	正高工
张彩朗	云南省建筑材料设计研究院	高工
武　军	云南省环境地质监测院	高工
谢立灏	云南省设计院	高工
施　择	云南省环境监测中心站	高工
梅向阳	云南省环境工程评估中心	高工
字光照	云南省工业和信息化委	调研员
杨晓静	云南省环境保护厅	副处长
杨明利	西山区环境保护局	主任科员

抄送：省工业和信息化委，昆明市环境保护局、市工业和信息化委，西山区环境保护局、区工业和信息化局，昆明理工大学。

会签 CONSIGN	姓名 NAME	签名 SIGNATURE
工艺 PRC		
设备 EQ		
起运 LT		
自控 TN		
给排水 WD		
电 EL		
热诚 THERMAL		
建筑 AR		
结构 ST		
总图 PLN		
设计经理 DESIGN MANAGER		

磷酸浓缩厂房登高操作场地





±0.00m层设备平面布置图

云南化工设计院有限公司 YUNNAN DESIGN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERING CO., LTD.				工程名称 PROJECT TITLE	云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目		工程代号 PROJECT NO.
	姓名 NAME	签名 SIGNATURE	日期 DATE	设备平面布置图		设计项目 DESIGN ITEM	磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目
审定 AUTHORIZED						设计阶段 DESIGN PHASE	可行性研究
审核 APPROVED	杨毅		2021.6.30			图号 DWG. No.	
校核 CHECKED	何衍玉		2021.6.30	专业 DISCIPLINE	热工	比例 SCALE	第 1 张 SHEET NO.
设计 DESIGNED	余雪芳		2021.6.30	日期 DATE	2021.6	版次 ISSUE	共 1 张 SHEET TOTAL

修改 REC			

版权所有，未经本公司许可不得转让 复制 泄露给第三方或用于其它目的。
ALL RIGHTS RESERVED BY CDIC. THIS DRAWING MAY NOT BE ASSIGNED, TRANSFERRED, COPIED, OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTIES, OR USED FOR OTHER PURPOSES WITHOUT PERMISSION OF CDIC

环-I期-验收-014

中华人民共和国环境保护部

环验〔2010〕210号

关于云南三环中化化肥有限公司120万吨磷铵项目(原云南三环化工有限公司120万吨磷铵项目)一期工程竣工环境保护验收意见的函

云南三环中化化肥有限公司：

你公司《120万吨/年磷铵项目一期工程竣工环境保护验收申请》(环验受理20100031号)及相关验收材料收悉，我部委托西南环境保护督查中心于2010年6月19、20日对该工程进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，现函复如下：

一、工程位于云南省昆明市西山区，新建30万吨/年磷酸装置、80万吨/年硫磺制酸装置、60万吨/年磷铵装置及磷矿浆浓密系统、磷石膏输送、回水管线，配套建设相应公辅设施。工程总投

资18.66亿元，其中环保投资1.24亿元，占总投资6.62%。工程于2006年2月开工建设，2008年4月投入试生产。

二、硫磺制酸采用两转两吸工艺，尾气经除雾器处理后通过130米高排气筒排放，安装有废气在线监测装置；磷酸尾气经文丘里和两级旋风喷淋洗涤塔洗涤后通过45米高排气筒排放；磷铵尾气经洗涤塔洗涤和除雾后通过80米高排气筒排放。工业废水和生活污水经处理后全部回用，建有5000立方米事故应急池和1500立方米初期雨水收集池。对主要噪声源采取了隔声降噪措施。完成了防护距离内云龙大村、云龙小村居民搬迁工作。

三、中国环境监测总站提供的《云南三环中化化肥有限公司120万吨磷铵项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》(总站环监字〔2009〕第45号)表明：

(一)硫酸装置外排废气中二氧化硫、硫酸雾最大排放浓度和排放速率，磷酸装置外排废气中氟化物最大排放浓度和排放速率，磷铵装置外排废气中颗粒物、氟化物最大排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)表2二级标准；磷铵装置外排废气中氨排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554－93)表2标准。厂界二氧化硫、硫酸雾、颗粒物、氟化物无组织排放最大监测值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)表2二级标准。氨最大监测值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554－93)表1标准。沙锅村、达子小村和下平哨村环境空气中氟化物监测值符合《环境空气质量标准》(GB3095

—1996)表1二级标准。

(二)废水总排口各监测因子监测值均符合《污水综合排放标准》(GB8978—1996)表4二级标准和《磷肥工业水污染物排放标准》(GB15580—95)表3III时段、大型二级标准,2010年1月起公司废水已实现零排放。排污口上、下游断面高锰酸盐指数、氟化物监测值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅴ类标准。COD、总磷最大监测值分别超22毫克/升、1.6毫克/升。

(三)厂界噪声昼、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准。

(四)工程产生的固体废物包括磷石膏、硫磺渣和废触媒。磷石膏送云南云天化国际化工股份有限公司三环分公司柳树箐渣场堆存,硫磺渣外售综合利用,废触媒委托有相应资质的单位处置。

(五)主要污染物年排放量分别为:二氧化硫302.4吨、硫酸雾7.68吨、粉尘199.32吨、氟化物7.63吨、氨71.28吨,均符合云南省环境保护厅下达的总量控制指标。

(六)100%的被调查公众对该工程的环境保护工作表示满意或基本满意。

四、工程环境保护手续齐全,落实了环评及批复提出的各项环保措施和要求,主要污染物基本排放达标,工程竣工环境保护验收合格。

五、工程投运后应做好以下工作:配合云天化国际化工股份有限公司三环分公司尽快完成柳树菁渣场剩余部分截洪沟建设;严

格落实环境污染事故防范和应急预案，提高应对突发性环境污染事故的能力；加强环保设施的日常维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

六、我部委托云南省环境保护厅和昆明市环境保护局负责该工程运营期的环境监管。

七、你公司应在20日内将审批的验收监测报告送我部西南环境保护督查中心及地方各级环境保护行政主管部门。

中华人民共和国环境保护部

二〇一〇年七月二十八日

主题词：环保　建设项目　化工　验收　函

抄　送：环境保护部西南环境保护督查中心，云南省环境保护厅，昆明市环境保护局，西山区环境保护局，中国环境监测总站。

环境保护部　　2010年7月29日印发

中华人民共和国环境保护部

环验〔2013〕371号

关于云南三环中化化肥有限公司120万吨/年磷铵项目Ⅱ期工程竣工环境保护验收意见的函

云南三环中化化肥有限公司：

你公司《云南三环中化化肥有限公司120万吨/年磷铵项目Ⅱ期工程竣工环境保护验收申请》及附送的《云南三环中化化肥有限公司120万吨/年磷铵项目Ⅱ期工程竣工环境保护验收监测报告》（总站环监字〔2012〕第107号）（以下简称验收监测报告）收悉。我部于2012年10月27日对该工程进行了竣工环境保护验收现场检查，之后，你公司按我部环验函〔2013〕154号要求，对生产废水排至柳树箐渣场和柳树箐渣场防洪坝未建成等问题进行了整改，2013年5月我部西南环境保护督

查中心进行了现场复查。经研究，提出验收意见如下：

一、项目建设的基本情况

本工程位于云南省昆明市西山区，我部分别于2004年7月和2010年2月先后对该工程环境影响报告书（环审〔2004〕245号）和变更补充环境影响报告书（环审〔2010〕55号）进行了批复。工程分两期建设，两期建设规模均为磷酸30万吨/年、硫磺制酸80万吨/年、磷铵60万吨/年，配套的磷矿浆浓密系统、磷石膏输送、回水管线等公辅设施。一期工程已于2010年7月通过我部竣工环境保护验收（环验〔2010〕210号）。二期工程总投资7.48亿元，其中环保投资1783万元，占工程总投资的2.38%，2010年9月开工建设，2011年11月经云南省环境保护厅同意投入试生产，目前生产能力已达到设计规模75%以上，配套建设的环境保护设施已同步投入使用。

二、环境保护措施及环境风险防范措施落实情况

（一）硫磺制酸采用两转两吸工艺，尾气经除雾器处理后通过130米高排气筒排放，安装了废气在线监测系统；磷酸尾气经文丘里和两级喷淋洗涤塔洗涤后通过45米高排气筒排放；磷铵尾气经旋风除尘、洗涤塔洗涤和除雾后通过80米高排气筒排放。

（二）在磷酸装置区围堰内增设了收集池，装置产生的生产废

水回用于磷酸萃取工序，不再用于磷石膏冲渣，生产废水、生活废水和雨水经收集后全部回用。

（三）本工程依托柳树箐渣场贮存磷石膏渣。柳树箐渣场隶属于云南云天化三环分公司，2010年5月该渣场已通过云南省环境保护厅竣工环境保护验收。受当地磷矿开采影响，渣场原有截洪沟损毁严重。2013年7月三环分公司对该渣场截洪沟进行了修缮，目前已建成5.8公里，剩余5.2公里因渣场汇水区域受采矿损坏而不具备施工条件。2013年7月三环分公司委托昆明市水利水电勘测设计院和南京水利科学研究院编制了《云南云天化国际化工有限公司三环分公司柳树箐磷石膏堆场磷石膏沉积特性研究及堆积坝稳定性专项评价》，2013年8月，云南省安全生产监督管理局核发了《云南云天化国际化工有限公司三环分公司柳树箐磷石膏堆场（尾矿库）安全生产许可证》。罐区建设了围堰并采取了风险防范措施，建立了风险防范管理体系，编制了《突发环境事件应急预案》，已报昆明市环境保护局备案。

（四）对主要噪声源采取了隔声降噪措施，600米卫生防护距离范围内无居住区等环境敏感保护目标。

三、环保设施运行效果和项目建设对环境的影响

中国环境监测总站《验收监测报告》表明：

（一）硫酸装置外排废气中二氧化硫、硫酸雾排放浓度均符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132－2010)表 4 标准要求；磷酸装置外排废气中氟化物排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)表 2 二级标准要求；磷铵装置外排废气中粉尘、氟化物排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)表 2 二级标准。氨的排放量符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554－93)表 2 标准要求。

厂界无组织排放监控点二氧化硫、硫酸雾、颗粒物浓度均符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132－2010)标准要求；氟化物浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)表 2 标准要求；氨浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554－93)表 1 标准要求。

环境敏感点沙锅村和下平哨村氟化物小时浓度和日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095－1996)表 1 标准要求。

（二）雨水排放口上、下游断面 pH、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)Ⅴ类，上、下游总磷浓度分别超标 3.1 倍和 10.9 倍，主要是由于雨水排放口下游监测断面以上有农灌水和磷选矿厂废水汇入。本工程没有废水外排。

（三）危险废物废催化剂由厂家回收，一般性固体废物174万吨/年，其中磷石膏渣送柳树箐渣场贮存，硫磺精制残渣送硫铁矿制酸厂回用，热风炉渣综合利用。

（四）厂界昼、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)3类标准，环境敏感点达子上村昼、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)3类标准。

（五）本工程废气主要污染物年排放量为：二氧化硫896吨、硫酸雾32吨、粉尘60吨，氟化物2.23吨、氨5吨；两期工程合计排放二氧化硫1298吨、硫酸雾40吨、粉尘259吨，氟化物9.86吨、氨76吨，均符合云南省环境保护厅核定的总量控制指标。

四、公众意见

验收监测期间进行了公众意见调查，对项目周边5公里范围内达子村、中平村、沙锅村、新村、小村、中庄等区域公众发放115份调查表，全部收回。其中83名被调查公众对工程的环境保护工作表示满意，32名被调查公众表示基本满意。试生产期间地方环保部门未收到群众关于污染方面的投诉。

五、验收结论和后续要求

该工程在实施过程中基本按照环评文件及批复要求配套建设

和采取了相应的环境保护设施、措施，经验收合格，准予该项目主体工程正式投入生产。

工程正式投运后应做好以下工作：进一步强化环境风险防控工作，完善突发环境事件应急预案并定期演练，确保各项应急措施落实到位；进一步加强生产及环保设施的日常维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

我部委托云南省环境保护厅和昆明市环境保护局负责该工程运营期的环境监管。



环境保护部

2013年12月31日

抄　送：环境保护部西南环境保护督查中心、云南省环境保护厅、昆明市环境保护局、中国环境监测总站。

环境保护部办公厅　　2014年1月2日印发

27-1期-2附件-002

云南省环境保护局文件

云环发[2004]255号

关于云南三环化工有限公司120万吨/年磷铵项目环境影响报告书的审查意见

国家环保总局：

云南省环境科学研究所编制的《云南三环化工有限公司120万吨/年磷铵项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）已按专家意见修改完成，经研究，我局审查意见如下：

一、“报告书”编制规范，内容全面，重点突出，结论明确，已按环评大纲内容较好地完成各项调查、评价内容，可上报审批。

二、我省具有丰富的磷矿资源，国务院已批准将“磷矿开采”、“高浓度磷复肥”、“磷化工产品生产”列为我省的优势产业扶持发展。根据“报告书”评价结论，云南三环化工有限公司120万吨/年磷铵项目拟送厂址符合《滇池保护条例》、《昆明市城市总体规划》，在采取“报告书”提出的各项对策措施后，从环境角度分析，建设该项目是可行的。我局同意该项目建设。

三、在下阶段工作中，建设单位应严格按“报告书”提出的对策措施要求精心设计、认真组织施工，确保各项污染物达标排放并满足总量控制要求。化肥厂区硫酸装置、磷铵装置、磷酸装置生产废水循环使用不外排。建设事故水池，确保发生事故时废水不外排。

四、建议化肥厂区卫生防护距离按600米要求。云龙小村、云龙大村应在项目投产前搬迁完毕，施工期间不得影响村民正常的生活。

五、总量控制指标要求如下：

（一）化肥厂总量：工业粉尘≤448.8t/a，SO_2≤2104t/a，废气氟化物≤47.06t/a，氨≤359t/a，硫酸雾≤112t/a，化学需氧量≤2.15t/a，氨氮≤0.1t/a。

（二）浮选厂总量：化学需氧量≤0.7t/a，氨氮≤0.11t/a，工业固体废弃物≤4.5×10^5t/a。

（三）磨矿厂总量：化学需氧量≤0.5t/a，氨氮0.07t/a。

二〇〇四年四月二十九日

主题词：环保　监督　化工　审查　意见

抄送：国家环境总局评估中心，云南三环化工有限公司。

云南省环境保护局办公室　　2004年4月29日印

排污许可证

证书编号：91530000772678786X001U

单位名称：云南三环中化化肥有限公司

注册地址：云南省昆明市西山区海口工业园区

法定代表人：赵剑波

生产经营场所地址：云南省昆明市西山区海口工业园区

行业类别：磷肥制造，无机酸制造

统一社会信用代码：91530000772678786X

有效期限：自 2019 年 10 月 11 日至 2022 年 10 月 10 日止

发证机关：（盖章）昆明市生态环境局

发证日期：2019 年 10 月 11 日

中华人民共和国生态环境部监制

昆明市生态环境局印制

扫描全能王 创建

CMA
182512050094

正本

SHJC202101W2030-05 号

检 测 报 告

委托单位：云南三环中化化肥有限公司

受检单位：云南三环中化化肥有限公司

项目名称：云南三环中化化肥有限公司周边环境空气质量监测

云南升环检测技术有限公司

2021 年 02 月 03 日

声　明

1、报告无“CMA章”、“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”和“正本”章无效。

2、报告内容涂改无效；报告经三级审核签字，封面、数据表格及骑缝处加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”后生效。

3、复制报告未加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”无效；未经本公司书面同意，不得部分复制本报告（完整复印除外），本测试结果及我公司名称未经本公司书面同意不得用于广告、商品宣传及其它用处，违者必究。

4、客户送样时，其检测结果仅证明样品所检测项目的符合性情况。现场检测样品仅对当次检测有效。

5、对本报告如有异议，请于报告发出之后七日内以书面形式向本公司提出，逾期不提出的，视为认可本报告；无法保存、复现的样品，不受理申诉。

6、本报告共3页。



地址：昆明市五华区上马村五台路8号建材院内新5栋2楼　　邮编：650221
电话：（0871）67168525、13888077373、13529396429
质量投诉电话：（0871）67168525

一、基本情况

表 1 基本情况

<table>
<tr><td colspan="2">委托单位：云南三环中化化肥有限公司</td><td>样品方式：被委托方采样</td></tr>
<tr><td colspan="2">受检单位：云南三环中化化肥有限公司</td><td>项目负责人：师文林</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称：云南三环中化化肥有限公司周边环境空气质量监测</td><td>采样人员：师文林、贾强强等</td></tr>
<tr><td colspan="2">采样时间：2021 年 01 月 21 日</td><td>接样人员：侯艳林</td></tr>
<tr><td colspan="3">接样时间：2021 年 01 月 23 日</td></tr>
<tr><td colspan="3">检测时间：2021 年 01 月 21 日~2021 年 02 月 03 日</td></tr>
<tr><td>检测项目</td><td>大气</td><td>环境空气：小时值：二氧化硫、氟化物，共 2 项；日均值：二氧化硫、总悬浮颗粒物，共 2 项</td></tr>
<tr><td>采样点位</td><td>大气</td><td>有环境空气：共设 2 个采样点位，即 6#达子村、7#砂锅村</td></tr>
<tr><td>采样频次</td><td>大气</td><td>环境空气：采样 1 天，提供日均值、小时值</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="2">样品数量：有环境空气：二氧化硫 10 个，氟化物 8 个，总悬浮颗粒物 2 个
备　　注：二氧化硫为现场检测项目，其余项目按要求于实验室内进行分析测试</td></tr>
<tr><td colspan="3">采样点位图：

</td></tr>
</table>

二、 检测分析方法及仪器

表 2 检测分析方法及仪器

检测项目	检测方法依据标准代号及名称	主要检测仪器设备型号及名称、编号	检测人员	最低检出限或范围
无组织废气	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	/	师文林 贾强强等	/
环境空气采样	环境空气质量手工监测技术规范 HJ194-2017	/		/
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	崂应 2050 综合采样器 11303、11304 ZR-5101 滤膜（滤筒）平衡称量系统 11819 CPA225D 十万分之一分析天平 11601	师文林 贾强强等	0.001mg/m^3
SO_2	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	崂应 2050 综合采样器 11303、11304		小时值 0.007mg/m^3 日均值 0.004mg/m^3
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	ZR-3920 型高负压环境空气颗粒物采样器 12006、12007 PXSJ-216 氟离子选择电极 11001	褚丽亚	小时值 0.5μg/m^3 日均值 0.06μg/m^3

三、检测结果

表 3 环境空气（小时值）检测结果

项目		二氧化硫（mg/m^3）		氟化物（μg/m^3）	
日期/时段 \ 点位		6#达子村	7#砂锅村	6#达子村	7#砂锅村
01 月 21 日	02:00-03:00	0.045	0.071	0.7	0.8
	08:00-09:00	0.039	0.059	0.8	0.6
	14:00-15:00	0.037	0.064	0.7	0.7
	20:00-21:00	0.043	0.078	0.7	0.8

表 3（续）环境空气（日均值）检测结果

项　目		总悬浮颗粒物（μg/m³）	
点　位 日　期/时　段		6#达子村	7#砂锅村
01 月 21 日	00:00-次日 00:00	141	217
项　目		二氧化硫（mg/m³）	
点　位 日　期/时　段		6#达子村	7#砂锅村
01 月 21 日	00:00-20:00	0.041	0.063

编　　制：李之言；　　审　　核：张福飞；

审　　定：张福林；　　签　　发：；

云南升环检测技术有限公司

2021 年 02 月 03 日

监测期间企业生产工况记录表

No.SHJC20240102030

基本情况								
企业名称（公章）	云南三环中化化肥有限公司							
地址	昆明市西山区海口工业园区							
法人代表	赵剑波	联系人	何兴荣	联系电话	15912538655			
行业类别	磷肥制造			建厂时间	2004年5月			
平均每年生产时间	330日/年		每天实际生产时间	20时/日				
主要产品名称	设计能力		正常产量		监测时产量		工况（%）	
	/年	/天	/年	/天	/年	/天		
硫酸	30万吨	1000吨	30万吨	1000吨		750	75%	

有组织排放废气					
锅（窑）名称	萃取槽	设备型号规格	2×30万吨/年磷酸装置Ⅰ期（54m×54m×54m）		
净化设备名称	文丘里尾气洗涤器	设备型号规格	Φ3100×10000		
安装时间	2006年12月	监测期间运行状况	正常	烟囱高度（米）	45
燃料种类及名称	/	产地	/	燃烧方式	/
正常生产燃料耗量	/吨/小时	监测期间燃料耗量	/吨/小时		
引风量	26800立方米/小时	鼓风量	/立方米/小时		

生产废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水排放量	吨/天
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处			

生活废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水年排放量	吨/年
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处（水体名称）			

噪声				
机器名称	型号	功率	运行状况	
			开（台）	停（台）
过滤机尾气风机	/	75(kw.h)	1	
备注	烟道内径（米）：1.6米			

填表人：李朝波 审核人： 填表日期：2024 年 01 月 2 日

SHJC
升环检测

CMA
182512050094

检 测 报 告

报告编号：HC2110W1006 号

正本

检测类别： 自行监测

委托单位： 云南三环中化化肥有限公司

项目名称： 云南三环中化化肥有限公司 2021 年 10 月有组织废气监测

云南升环检测技术有限公司

2021 年 11 月 03 日

声　明

1、报告无“CMA章”、“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”和“正本”章无效。

2、报告内容涂改无效；报告经三级审核签字，封面、数据表格及骑缝处加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”后生效。

3、复制报告未加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”无效；未经本公司书面同意，不得部分复制本报告（完整复印除外），本测试结果及我公司名称未经本公司书面同意不得用于广告、商品宣传及其它用处，违者必究。

4、客户送样时，其检测结果仅证明样品所检测项目的符合性情况。现场检测样品仅对当次检测有效。

5、对本报告如有异议，请于报告发出之后七日内以书面形式向本公司提出，逾期不提出的，视为认可本报告；无法保存、复现的样品，不受理申诉。

6、检测结果低于检出限的表示方法的规定：所有项目测定结果低于分析方法检出限时，最终结果表示方法用“使用方法的检出限＋L”表示。

地址：昆明市五华区上马村五台路 8 号建材院内新 5 栋 2 楼

邮编：650221

电话：（0871）67168525、13888077373、13529396429

质量投诉电话：（0871）67168525

一、基本情况

委托单位：	云南三环中化化肥有限公司		
项目名称：	云南三环中化化肥有限公司 2021 年 10 月有组织废气监测		
样品方式：	被委托方采样	项目负责人：	李洪富
采样人员：	李洪富、陈继才	接样人员：	侯艳林
采样时间：	2021 年 10 月 25 日-2021 年 10 月 31 日		
接样时间：	2021 年 10 月 26 日、2021 年 11 月 01 日		
检测时间：	2021 年 10 月 25 日-2021 年 11 月 01 日		

二、监测内容

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	DA001（2*80 万吨/年硫酸装置排气筒）	二氧化硫、氮、硫酸雾	连续采样 1 天，每天采样 3 次
	DA002（磷酸 II 期排气筒）	氟化物	
	DA003（磷酸 I 期排气筒）		
	DA004（磷铵 I 期排气筒）	二氧化硫、低浓度颗粒物、氟化物、氨、氮氧化物	
	DA005（磷铵 II 期排气筒）		
备注	二氧化硫、氮氧化物为现场检测项目，其余项目按要求于实验室内分析测试		

三、样品信息

点位名称	DA001（2*80 万吨/年硫酸装置排气筒）	DA003（磷酸 I 期排气筒）	DA002（磷酸 II 期排气筒）
监测频次	3 次/日，连续监测 1 日	3 次/日，连续监测 1 日	3 次/日，连续监测 1 日
烟道面积(m^2)	8.0425	2.0106	2.0106
排气筒高度（m）	130	45	45
燃料	硫磺	/	/
基准含氧量(%)	9	/	/
监测项目	二氧化硫、氮、硫酸雾	氟化物	氟化物

点位名称	DA004（磷铵 I 期排气筒）	DA005（磷铵 II 期排气筒）
监测频次	3 次/日，连续监测 1 日	3 次/日，连续监测 1 日
烟道面积(m^2)	6.1575	9.0792
排气筒高度（m）	80	80
燃料	/	/
基准含氧量(%)	/	/
监测项目	二氧化硫、低浓度颗粒物、氟化物、氨、氮氧化物	二氧化硫、低浓度颗粒物、氟化物、氨、氮氧化物

四、监测方法及使用仪器

监测项目	检测方法依据标准代号及名称	主要检测仪器设备型号及名称、编号	检测人员	最低检出限或范围
采样	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	崂应 3012H（新 08 代）11209、11603 ZR-3710 型 11825	李洪富、陈继才	/
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	722S 可见分光光度计 722S 型 11201		0.01mg/m^3
氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T67-2001	离子计 PXSJ-216 型 12116	褚丽亚	0.06mg/m^3
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	离子色谱仪 CIC-D120 12017	李春梅、杨芬	0.2mg/m^3
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017	/	李洪富、陈继才	3mg/m^3
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014			
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	十万分之一分析天平 CPA225D 11601		1.0mg/m^3

五、监测点位图



六、监测结果

监测点位及日期	监测项目		单位	监测结果			
				第一次	第二次	第三次	平均值
DA001（2*80 万吨/年硫酸装置排气筒）#2021.10.25	烟（尾）气温度		℃	33.6	34.1	33.8	-
	烟（尾）气流速		m/s	14.5	14.1	14.3	-
	标况流量		Nm^3/h	285254	276899	281136	281096
	含氧量		%	5.1	4.9	5.6	-
	含湿量			4.3	4.3	4.3	-
	动压		Pa	154	149	152	-
	静压		kPa	-0.02	-0.03	-0.02	-
	氨	氨	mg/m^3	3.95	3.01	3.48	3.48
		折算浓度		2.98	2.24	2.71	2.64
		排放速率	kg/h	1.13	0.833	0.978	0.978
	硫酸雾	硫酸雾	mg/m^3	12.1	12.6	12.3	12.3
		折算浓度		9.13	9.39	9.58	9.37
		排放速率	kg/h	3.45	3.49	3.46	3.46
	二氧化硫	二氧化硫	mg/m^3	81	59	62	67
		折算浓度		61	44	48	51
		排放速率	kg/h	23.1	16.3	17.4	19.0
DA003（磷酸 I 期排气筒）#2021.10.31	烟（尾）气温度		℃	32	31	32	-
	烟（尾）气流速		m/s	10.4	10.1	10.6	-
	标况流量		Nm^3/h	51040	49731	52015	50929
	含氧量		%	-	-	-	-
	含湿量			4.8	4.8	4.8	-
	动压		Pa	63	61	65	-
	静压		kPa	-0.01	-0.01	-0.02	-
	氟化物	氟化物	mg/m^3	0.73	0.69	0.72	0.71
		折算浓度		0.73	0.69	0.72	0.71
		排放速率	kg/h	0.037	0.034	0.037	0.036
DA002（磷酸 II 期排气筒）#2021.10.25	烟（尾）气温度		℃	24.1	23.6	23.8	-
	烟（尾）气流速		m/s	7.1	6.8	7.2	-
	标况流量		Nm^3/h	36097	34635	36643	35792
	含氧量		%	-	-	-	-
	含湿量			3.8	3.8	3.8	-
	动压		Pa	42	37	44	-
	静压		kPa	-0.03	-0.02	-0.03	-
	氟化物	氟化物	mg/m^3	0.71	0.79	0.72	0.74
		折算浓度		0.71	0.79	0.72	0.74
		排放速率	kg/h	0.026	0.027	0.026	0.026
DA004（磷铵 I 期排气筒）#2021.10.25	烟（尾）气温度		℃	55.3	54.7	55.1	-
	烟（尾）气流速		m/s	14.6	15.1	14.4	-
	标况流量		Nm^3/h	187849	194687	185366	189301
	含氧量		%	20.5	20.3	20.6	-

	含湿量			11.8	11.8	11.8	-
	动压		Pa	153	160	151	-
	静压		kPa	-0.13	-0.11	-0.14	-
	氟化物	氟化物	mg/m³	0.92	0.86	0.98	0.92
		折算浓度		0.92	0.86	0.98	0.92
		排放速率	kg/h	0.173	0.167	0.182	0.174
	烟（尾）气温度		℃	55.4	54.9	54.6	-
	烟（尾）气流速		m/s	14.7	15.0	14.5	-
	标况流量		Nm³/h	189340	193547	187197	190028
	含氧量		%	20.6	20.4	20.7	-
	含湿量			11.7	11.7	11.7	-
	动压		Pa	154	161	152	-
	静压		kPa	-0.11	-0.09	-0.12	-
	低浓度颗粒物	低浓度颗粒物	mg/m³	15.4	13.6	17.3	15.4
		折算浓度		15.4	13.6	17.3	15.4
		排放速率	kg/h	2.92	2.63	3.24	2.93
	氮氧化物	氮氧化物	mg/m³	27	17	21	22
		折算浓度		27	17	21	22
		排放速率	kg/h	5.11	3.29	3.93	4.11
	二氧化硫	二氧化硫	mg/m³	35	40	39	38
		折算浓度		35	40	39	38
		排放速率	kg/h	6.63	7.74	7.30	7.22
	氨	氨	mg/m³	7.38	6.98	7.02	7.13
		折算浓度		7.38	6.98	7.02	7.13
		排放速率	kg/h	1.40	1.35	1.31	1.35
DA005（磷铵II期排气筒）#2021.10.25	烟（尾）气温度		℃	60.7	61.3	61.5	-
	烟（尾）气流速		m/s	13.8	14.1	13.6	-
	标况流量		Nm³/h	231291	235955	227366	231537
	含氧量		%	20.3	20.1	20.4	-
	含湿量			20.7	20.7	20.7	-
	动压		Pa	146	150	143	-
	静压		kPa	-0.14	-0.12	-0.15	-
	氟化物	氟化物	mg/m³	0.86	0.81	0.80	0.82
		折算浓度		0.86	0.81	0.80	0.82
		排放速率	kg/h	0.199	0.191	0.182	0.191
	烟（尾）气温度		℃	59.7	60.1	59.4	-
	烟（尾）气流速		m/s	13.8	14.0	13.9	-
	标况流量		Nm³/h	231723	234828	233583	233378
	含氧量		%	20.5	20.4	20.3	-
	含湿量			20.8	20.8	20.8	-
	动压		Pa	145	149	147	-
	静压		kPa	-0.13	-0.12	-0.14	-
	低浓度颗粒物	低浓度颗粒物	mg/m³	17.6	16.4	18.7	17.6
		折算浓度		17.6	16.4	18.7	17.6

		排放速率	kg/h	4.08	3.85	4.37	4.11
	氮氧化物	氮氧化物	mg/m³	62	71	58	64
		折算浓度		62	71	58	64
		排放速率	kg/h	14.4	16.7	13.5	14.9
	二氧化硫	二氧化硫	mg/m³	42	58	37	46
		折算浓度		42	58	37	46
		排放速率	kg/h	9.73	13.6	8.64	10.7
	烟（尾）气温度		℃	59.7	60.1	59.4	-
	烟（尾）气流速		m/s	13.8	14.0	13.9	-
	标况流量		Nm³/h	231723	234828	233583	233378
	含氧量		%	20.5	20.4	20.3	-
	含湿量			20.8	20.8	20.8	-
	动压		Pa	145	149	147	-
	静压		kPa	-0.13	-0.12	-0.14	-
	氨	氨	mg/m³	7.56	6.80	7.22	7.19
		折算浓度		7.56	6.80	7.22	7.19
		排放速率	kg/h	1.75	1.60	1.69	1.68

编 制：赵 [illegible]；　　审 核：[illegible]；

审 定：[illegible]；　　签 发：[illegible]；

云南升环检测技术有限公司

2021 年 11 月 03 日

监测期间企业生产工况记录表

No:~~SHJC~~ YHJ210W1006

基本情况							
企业名称（公章）	云南三环中化化肥有限公司						
地址	昆明市西山区海口工业园区						
法人代表	赵剑波	联系人	何兴翠	联系电话	15912538655		
行业类别	磷肥制造			建厂时间	2004年5月		
平均每年生产时间	330日/年		每天实际生产时间	24时/日			
主要产品名称	设计能力		正常产量		监测时产量		工况（%）
	/年	/天	/年	/天	/年	/天	
硫酸	160万吨	4800吨	160万吨	4800吨		3648	76%

有组织排放废气					
锅（窑）名称	硫酸二吸塔	设备型号规格		ϕ7000×14554	
净化设备名称	二吸塔除雾器	设备型号规格		/	
安装时间	2006年12月（Ⅰ期）、2011年9月（Ⅱ期）	监测期间运行状况	正常	烟囱高度（米）	130
燃料种类及名称	/	产地	/	燃烧方式	/
正常生产燃料耗量	/吨/小时	监测期间燃料耗量	/吨/小时		
引风量	/立方米/小时	鼓风量	138900立方米/小时		

生产废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水排放量	吨/天
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处			

生活废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水年排放量	吨/年
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处（水体名称）			

噪声				
机器名称	型号	功率	运行状况	
			开（台）	停（台）
3KKK风机	/	/	2	
备注	烟道内径（米）：3.2米			

填表人：李能 审核人：和亮 填表日期：2021 年 10 月 25 日

监测期间企业生产工况记录表

No.~~SHJC~~ HC2110W1006

基本情况							
企业名称（公章）	云南三环中化化肥有限公司						
地址	昆明市西山区海口工业园区						
法人代表	赵剑波	联系人	何兴翠	联系电话	15912538655		
行业类别	磷肥制造			建厂时间	2004年5月		
平均每年生产时间	330日/年		每天实际生产时间	20时/日			
主要产品名称	设计能力		正常产量		监测时产量		工况（%）
	/年	/天	/年	/天	/年	/天	
磷酸	30万吨	1000吨	30万吨	1000吨		1000	100%

有组织排放废气					
锅（窑）名称	萃取槽	设备型号规格	2×30万吨/年磷酸装置Ⅰ期（54m×54m×54m）		
净化设备名称	文丘里尾气洗涤器	设备型号规格	ϕ3400×40000		
安装时间	2006年12月	监测期间运行状况	正常	烟囱高度（米）	45
燃料种类及名称	/	产地	/	燃烧方式	/
正常生产燃料耗量	/吨/小时	监测期间燃料耗量	/吨/小时		
引风量	26800立方米/小时	鼓风量	/立方米/小时		

生产废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水排放量	吨/天
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处			

生活废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水年排放量	吨/年
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处（水体名称）			

噪声				
机器名称	型号	功率	运行状况	
			开（台）	停（台）
过滤机/尾气风机	/	75(kw.h)	1	
备注	烟道内径（米）：1.6米			

填表人：[illegible]　　审核人：[illegible]　　填表日期：2021年10月31日

监测期间企业生产工况记录表

No:~~SHJC~~ HC2110W1006

基本情况								
企业名称（公章）	云南三环中化化肥有限公司							
地址	昆明市西山区海口工业园区							
法人代表	赵剑波	联系人	何兴翠		联系电话	15912538655		
行业类别	磷肥制造				建厂时间	2004 年 5 月		
平均每年生产时间	330 日/年		每天实际生产时间		20 时/日			
主要产品名称	设计能力		正常产量		监测时产量		工况（%）	
	/年	/天	/年	/天	/年	/天		
磷酸	30 万吨	1000 吨	30 万吨	1000 吨		1000	100%	

有组织排放废气					
锅（窑）名称	萃取槽	设备型号规格	2×30 万吨/年磷酸装置 II 期 54m×54m×54m		
净化设备名称	文丘里尾气洗涤器	设备型号规格			
安装时间	2011 年 6 月	监测期间运行状况	正常	烟囱高度（米）	45
燃料种类及名称	/	产地	/	燃烧方式	/
正常生产燃料耗量	/ 吨/小时	监测期间燃料耗量	/ 吨/小时		
引风量	26800 立方米/小时	鼓风量	立方米/小时		

生产废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水排放量	吨/天
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处			

生活废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水年排放量	吨/年
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处（水体名称）			

噪声				
机器名称	型号	功率	运行状况	
			开（台）	停（台）
过滤机尾气风机	/	75(kw.h)	1	
备注	烟道内径（米）：1.6 米			

填表人：[illegible]波 审核人：[illegible] 填表日期：2021 年 10 月 25 日

监测期间企业生产工况记录表

No.~~SHJC~~ HC2110W1006

基本情况							
企业名称（公章）	云南三环中化化肥有限公司						
地址	昆明市西山区海口工业园区						
法人代表	赵剑波	联系人	何兴翠		联系电话	15912538655	
行业类别	磷肥制造				建厂时间	2004 年 5 月	
平均每年生产时间	300 日/年		每天实际生产时间		22 时/日		
主要产品名称	设计能力		正常产量		监测时产量		工况（%）
	/年	/天	/年	/天	/年	/天	
磷铵	60 万吨	2000 吨	60 万吨	2000 吨		2000	100%

有组织排放废气						
锅（窑）名称	干燥机		设备型号规格	60 万吨/年磷铵装置 I 期 ϕ4500×34200		
净化设备名称	洗涤器		设备型号规格	文丘里：ϕ4200×2100　H:9600 塔体：ϕ7300　H：25000 槽体：ϕ4200×2100　L:9694		
安装时间	2006 年 12 月	监测期间运行状况	正常	烟囱高度（米）	80	
燃料种类及名称	/	产地	/	燃烧方式	/	
正常生产燃料耗量	1.8 吨/小时		监测期间燃料耗量	1.4 吨/小时		
引风量	400000 立方米/小时		鼓风量	305000 立方米/小时		

生产废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水排放量	吨/天
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处			

生活废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水年排放量	吨/年
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处（水体名称）			

噪声				
机器名称	型号	功率	运行状况	
			开（台）	停（台）
干燥机废气风机	RB1216	710	1	
备注	烟道内径（米）：3.4 米			

填表人：车鹏　　审核人：　　填表日期：2021 年 10 月 20 日

监测期间企业生产工况记录表

No:~~SHJC~~ HC2110W1006

基本情况							
企业名称（公章）	云南三环中化化肥有限公司						
地址	昆明市西山区海口工业园区						
法人代表	赵剑波	联系人	何兴翠	联系电话	15912538655		
行业类别	磷肥制造			建厂时间	2004 年 5 月		
平均每年生产时间	300 日/年		每天实际生产时间	22 时/日			
主要产品名称	设计能力		正常产量		监测时产量		工况（%）
	/年	/天	/年	/天	/年	/天	
磷铵	60 万吨	2000 吨	60 万吨	2000 吨		2000	100%

有组织排放废气					
锅（窑）名称	干燥机	设备型号规格	60 万吨/年磷铵装置Ⅱ期 ϕ4500×34200		
净化设备名称	洗涤器	设备型号规格	文丘里：ϕ4200×2100 H:9600 塔体：ϕ7300 H：25000 槽体：ϕ4200×2100 L:9694		
安装时间	2010 年 12 月	监测期间运行状况	正常	烟囱高度（米）	80
燃料种类及名称	/	产地	/	燃烧方式	/
正常生产燃料耗量	1.8 吨/小时	监测期间燃料耗量	1.4 吨/小时		
引风量	400000 立方米/小时	鼓风量	305000 立方米/小时		

生产废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水排放量	吨/天
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处			

生活废水			
处理设备名称		台（套）数	
设计处理能力	立方米/天	实际处理能力	立方米/天
新鲜用水量	吨/天	废水年排放量	吨/年
重复用水量	吨/天	监测期间废水排放量	立方米/天
排往何处（水体名称）			

噪声				
机器名称	型号	功率	运行状况	
			开（台）	停（台）
干燥机废气风机	RB1216	710	1	
备注	烟道内径（米）：3.4 米			

填表人： 车鹏 审核人： 填表日期： 2021 年 10 月 25 日

SHJC
升环检测

CMA
182512050094

检 测 报 告

报告编号：HC2110W1007 号

正本

检测类别： 自行监测

委托单位： 云南三环中化化肥有限公司

项目名称： 云南三环中化化肥有限公司厂界噪声监测

云南升环检测技术有限公司

2021 年 10 月 27 日

声　明

1、报告无“CMA章”、“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”和“正本”章无效。

2、报告内容涂改无效；报告经三级审核签字，封面、数据表格及骑缝处加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”后生效。

3、复制报告未加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”无效；未经本公司书面同意，不得部分复制本报告（完整复印除外），本测试结果及我公司名称未经本公司书面同意不得用于广告、商品宣传及其它用处，违者必究。

4、客户送样时，其检测结果仅证明样品所检测项目的符合性情况。现场检测样品仅对当次检测有效。

5、对本报告如有异议，请于报告发出之后七日内以书面形式向本公司提出，逾期不提出的，视为认可本报告；无法保存、复现的样品，不受理申诉。

6、检测结果低于检出限的表示方法的规定：所有项目测定结果低于分析方法检出限时，最终结果表示方法用“使用方法的检出限＋L”表示。

地址：昆明市五华区上马村五台路 8 号建材院内新 5 栋 2 楼

邮编：650221

电话：（0871）67168525、13888077373、13529396429

质量投诉电话：（0871）67168525

一、基本情况

委托单位：	云南三环中化化肥有限公司		
项目名称：	云南三环中化化肥有限公司厂界噪声监测		
样品方式：	被委托方采样	项目负责人：	李洪富
采样人员：	李洪富、陈继才	接样人员：	-
采样时间：	2021 年 10 月 25 日		
接样时间：	-		
检测时间：	2021 年 10 月 25 日		

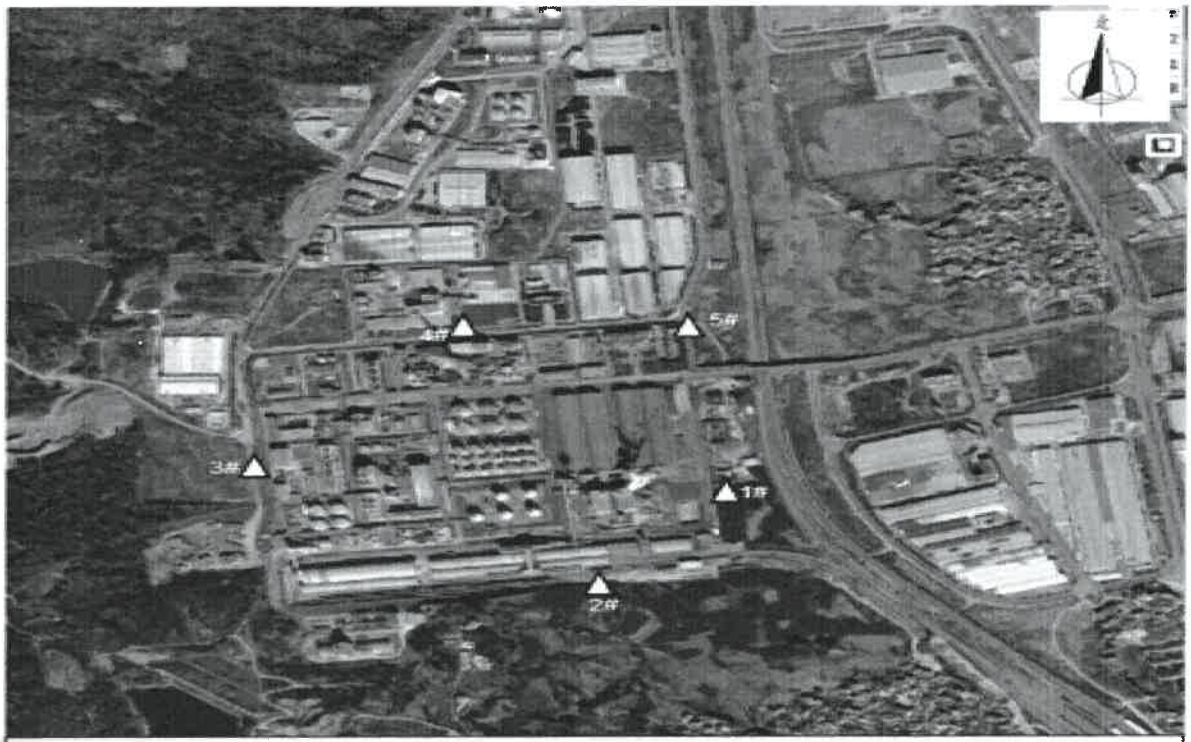
二、监测内容

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界环境噪声	1#厂界东侧	夜间噪声、昼间噪声	连续采样 1 天，每天采样 2 次
	2#厂界南侧		
	3#厂界西侧		
	4#厂界北侧		
	5#厂界东北侧		
备注	夜间噪声、昼间噪声为现场检测项目，其余项目按要求于实验室内分析测试		

三、监测方法及使用仪器

监测项目	检测方法依据标准代号及名称	主要检测仪器设备型号及名称、编号	检测人员	最低检出限或范围
夜间噪声,昼间噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	AWA5680 多功能声级计 11111	李洪富、陈继才	(30～130) dB（A）

四、监测点位图



五、监测结果

监测点位	监测日期	监测时段		Leq（A）
1#厂界东侧	2021.10.25	昼间	13:09-13:19	54.1
		夜间	22:03-22:13	46.8
2#厂界南侧		昼间	13:26-13:36	53.6
		夜间	22:22-22:32	47.3
3#厂界西侧		昼间	13:45-13:55	54.7
		夜间	22:43-22:53	44.7
4#厂界北侧		昼间	14:05-14:15	53.6
		夜间	23:04-23:14	45.2
5#厂界东北侧		昼间	14:21-14:31	55.2
		夜间	23:22-23:32	46.8

编　　制：赵芹；　　审　　核：；

审　　定：；　　签　　发：；

云南升环检测技术有限公司

2021 年 10 月 27 日

SHJC
升环检测

CMA
182512050094

检 测 报 告

报告编号：HC2110W1008 号

正本

检测类别： 自行监测

委托单位： 云南三环中化化肥有限公司

项目名称： 云南三环中化化肥有限公司厂界无组织排放监测

云南升环检测技术有限公司

2021 年 11 月 03 日

声　明

1、报告无“ CMA 章”、“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”和“正本”章无效。

2、报告内容涂改无效；报告经三级审核签字，封面、数据表格及骑缝处加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”后生效。

3、复制报告未加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”无效；未经本公司书面同意，不得部分复制本报告（完整复印除外），本测试结果及我公司名称未经本公司书面同意不得用于广告、商品宣传及其它用处，违者必究。

4、客户送样时，其检测结果仅证明样品所检测项目的符合性情况。现场检测样品仅对当次检测有效。

5、对本报告如有异议，请于报告发出之后七日内以书面形式向本公司提出，逾期不提出的，视为认可本报告；无法保存、复现的样品，不受理申诉。

6、检测结果低于检出限的表示方法的规定：所有项目测定结果低于分析方法检出限时，最终结果表示方法用“使用方法的检出限＋L”表示。

地址：昆明市五华区上马村五台路 8 号建材院内新 5 栋 2 楼

邮编：650221

电话：（0871）67168525、13888077373、13529396429

质量投诉电话：（0871）67168525

一、基本情况

委托单位：	云南三环中化化肥有限公司		
项目名称：	云南三环中化化肥有限公司厂界无组织排放监测		
样品方式：	被委托方采样	项目负责人：	李洪富
采样人员：	李洪富、陈继才	接样人员：	侯艳林
采样时间：	2021 年 10 月 25 日		
接样时间：	2021 年 10 月 26 日		
检测时间：	2021 年 10 月 25 日-2021 年 10 月 27 日		

二、监测内容

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	上风向	二氧化硫、总悬浮颗粒物、氟化物、氨、硫酸雾	连续采样 1 天，每天采样 3 次
	下风向 1#		
	下风向 2#		
	下风向 3#		
	下风向 4#		
备注	二氧化硫为现场检测项目，其余项目按要求于实验室内分析测试		

三、监测方法及使用仪器

监测项目	检测方法依据标准代号及名称	主要检测仪器设备型号及名称、编号	检测人员	最低检出限或范围
采样	无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922(编号：11942、11943、11944、11945)	李洪富、陈继才	/
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3923 型(编号：12110、12111、12112、12113、12114)		
		环境空气颗粒物综合采样器（带电池）ZR-3922(编号：11917、11918、11919、11920、11921、11922)		
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	722S 可见分光光度计 722S 型 11201		0.01mg/m^3
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	离子计 PXSJ-216 型 12116	褚丽亚	0.5μg/m^3
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	离子色谱仪 CIC-D120 12017	李春梅、杨芬	0.005mg/m^3

二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	/	李洪富、陈继才	0.007mg/m³
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	十万分之一分析天平 CPA225D 11601		0.001mg/m³

四、监测点位图



五、监测结果

5.1.无组织废气检测结果

监测点位	监测日期	监测频次	监测结果				
			二氧化硫 (mg/m³)	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	硫酸雾 (mg/m³)	氟化物 (μg/m³)	氨(mg/m³)
1#上风向	2021.10.25	第一次	0.059	0.126	0.008	0.6	0.10
		第二次	0.067	0.155	0.008	0.5	0.15
		第三次	0.060	0.134	0.008	0.6	0.11
2#下风向 1#		第一次	0.083	0.339	0.012	0.7	0.17
		第二次	0.093	0.371	0.009	0.8	0.23
		第三次	0.085	0.351	0.009	0.8	0.22
3#下风向 2#		第一次	0.070	0.404	0.008	0.7	0.26
		第二次	0.097	0.361	0.008	0.9	0.19
		第三次	0.072	0.335	0.011	0.9	0.20
4#下风向		第一次	0.087	0.383	0.012	0.8	0.24

3#		第二次	0.097	0.313	0.011	0.9	0.28
		第三次	0.101	0.340	0.011	0.9	0.21
5#下风向 4#		第一次	0.097	0.360	0.011	0.8	0.25
		第二次	0.114	0.383	0.011	0.7	0.20
		第三次	0.109	0.352	0.012	0.8	0.15

5.2.无组织废气气象参数

监测日期	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(hPa)
2021.10.25	西南风	1.2	15.2	805
	西南风	1.5	20.4	808
	西南风	1.1	18.7	807

编 制：赵芹；审 核：；

审 定：；签 发：；

云南升环检测技术有限公司

2021 年 11 月 03 日

正本

CMA
182512050094

SHJC202104W1008-04 号

检　测　报　告

委托单位：云南三环中化化肥有限公司

受检单位：云南三环中化化肥有限公司

项目名称：云南三环中化化肥有限公司地下水监测

云南升环检测技术有限公司

2021 年 04 月 30 日

声　明

1、报告无“CMA章”、“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”和“正本”章无效。

2、报告内容涂改无效；报告经三级审核签字，封面、数据表格及骑缝处加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”后生效。

3、复制报告未加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”无效；未经本公司书面同意，不得部分复制本报告（完整复印除外），本测试结果及我公司名称未经本公司书面同意不得用于广告、商品宣传及其它用处，违者必究。

4、客户送样时，其检测结果仅证明样品所检测项目的符合性情况。现场检测样品仅对当次检测有效。

5、对本报告如有异议，请于报告发出之后七日内以书面形式向本公司提出，逾期不提出的，视为认可本报告；无法保存、复现的样品，不受理申诉。

6、本报告共 4 页。



地址：昆明市五华区上马村五台路 8 号建材院内新 5 栋 2 楼　　邮编：650221
电话：（0871）67168525、13888077373、13529396429
质量投诉电话：（0871）67168525

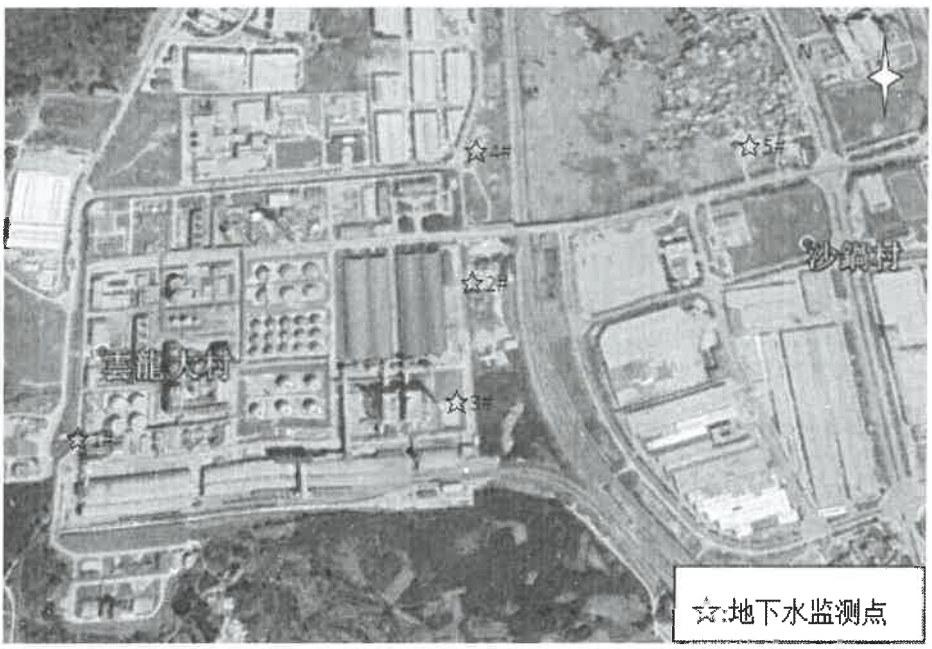
一、基本情况

表 1 基本情况

委托单位：云南三环中化化肥有限公司		样品方式：被委托方采样
受检单位：云南三环中化化肥有限公司		项目负责人：杨新龙
项目名称：云南三环中化化肥有限公司地下水监测		采样人员：杨新龙、李勇
采样时间：2021 年 04 月 26 日		接样人员：侯艳林
接样时间：2021 年 04 月 26 日		
检测时间：2021 年 04 月 26 日~2021 年 04 月 29 日		
检测项目	水质	地下水：pH、氟化物、总磷、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铅、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、砷、镉、六价铬、总大肠菌群、菌群总数，共 27 项
采样点位	水质	地下水：共设 5 个采样点位，即厂区地下水检测井（1#、2#、3#）、厂外依托氟化学项目地下水常规检测点（4#）、沙锅村水井（5#）
采样频次	水质	地下水：采样 1 天，采样 1 次

备注	样品编号	颜色	浑浊度	气味
	202104W1008-04HS001	无色	微浑，有少许沉淀	无气味
	202104W1008-04HS002	无色	微浑，有少许沉淀	无气味
	202104W1008-04HS003	无色	微浑，有少许沉淀	无气味
	202104W1008-04HS004	无色	微浑，有少许沉淀	无气味
	202104W1008-04HS005	无色	清，无沉淀	无气味
	样品数量：地下水 5 个 备　　注：pH 为现场项目，其余项目按要求于实验室内进行分析测试			

采样点位图：



二、检测分析方法及仪器

表 2 检测分析方法及仪器

检测项目	检测方法依据标准代号及名称	主要检测仪器设备型号及名称、编号	检测人员	最低检出限或范围
水样采集	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	杨新龙 李 勇	/
pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB6920-86	PHS-10 便携式酸度计 11208		0～14（无量纲）
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901	肖 波	0.025mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 萃取分光光度法 HJ503-2009	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901	褚丽亚	0.0003mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480 -87	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901	肖 波	0.02mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-87	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901		0.003mg/L
总汞	水质总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ597-2011	F732-V 冷原子吸收测汞仪 11210	孙应思 李志贤	0.02μg/L
总砷	水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 GB7485-87	UV-2000 紫外可见分光光度计 11003		0.007mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901	肖 波	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87	LFW-SD-25-2 25ml 具塞滴定管	沈叶青 李志贤	5mg/L
铜	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87	AA-6880F 原子吸收分光光度计 12009	秦乾英 李志贤	0.001mg/L
锌				0.05mg/L
铅				0.01mg/L
镉				0.001mg/L
铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89			0.03mg/L
锰				0.01mg/L

表 2（续）检测分析方法及仪器

检测项目	检测方法依据标准代号及名称	主要检测仪器设备型号及名称、编号	检测人员	最低检出限或范围
高锰酸盐指数（耗氧量）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	HYL-DD-25-1 25mL 具塞滴定管	沈叶青 李志贤	0.5mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T342-2007	UV-2000 紫外可见分光光度计 11003	杨 集	8mg/L
溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）	FA2104 电子天平 11202	沈叶青 李志贤	/
总大肠菌 群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环保总局（2002 年）	LRH-70 型 恒温培养箱	褚丽亚	20MPN/L
细菌总数	平板菌落计数法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环保总局（2002 年）	LRH-70 型 恒温培养箱	褚丽亚	/
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901	肖 波	0.05mg/L
铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP6000SERIES ICP 发射光谱仪 11813	秦乾英 李志贤	0.009mg/L
钠				0.03mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901	沈叶青 李志贤	0.005mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-89	25mL 具塞滴定管 LFW-SD-25-1		10mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-87	PXSJ-216 型 离子计 11001	褚丽亚	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	UV-2000 紫外可见分光光度计 11003	杨 集	0.01mg/L

三、检测结果

表 3 地下水检测结果

单位：mg/L

点 位	厂区地下水检测井 1#	厂区地下水检测井 2#	厂区地下水检测井 3#	厂外依托氟化学项目地下水常规检测点 4#	沙锅村水井 5#
日期/编号 / 项目	04 月 26 日				
	202104W1008-04HS001	202104W1008-04HS002	202104W1008-04HS003	202104W1008-04HS004	202104W1008-04HS005
pH（无量纲）	6.89	7.19	7.25	7.42	7.09
氟化物	0.34	0.18	0.20	0.22	0.09
总磷	0.218	0.216	0.259	0.183	0.087
总硬度	436	443	427	434	448
溶解性总固体	957	905	749	841	784
硫酸盐	39.0	22.9	58.2	30.8	12.8
氯化物	58.3	36.1	57.3	57.7	40.3
铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铝	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
钠	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
汞（μg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
耗氧量	2.2	1.0	1.4	0.6	0.6
氨氮	0.274	0.407	0.371	0.164	0.214
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
硝酸盐	1.98	1.22	2.02	1.98	2.13
亚硝酸盐	0.003	0.005	0.004	0.003	0.005
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
细菌总数（个/mL）	52	64	72	54	67
总大肠菌群（MPN/L）	20L	20L	20L	20L	20L

备注：“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限

编 制：赵 [illegible]；审 核：[illegible]；

审 定：[illegible]；签 发人：[illegible]；

云南升环检测技术有限公司

2021 年 04 月 30 日

项目名称	云南三环中化化肥有限公司关于《云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目环境影响报告书表》全本信息公开	时间：	2022 年 2 月 10 日—2022 年 2 月 23 日

信息到期截图：



昆明市生态环境工程评估中心
KUNMING APPRAISAL CENTER FOR ECOLOGICAL ENVIRONMENT &ENGINEERING

网站首页 中心介绍 评估工作 咨询工作 党风廉政 政策标准 下载中心

公参平台

首页 / 公参平台 公参平台

云南三环中化化肥有限公司关于《云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目环境影响报告书/表》全本信息公开

[作者:环境评估中心管理员 发布时间:2022-02-14 16:48 来源:昆明市生态环境工程评估中心]

我单位拟在云南省昆明市西山区昆明海口工业园区云南三环中化化肥有限公司内建设云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目，现已委托昆明绿地环保工程咨询有限公司编制了《云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目环境影响报告表》。

根据国家环保部办公厅关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办〔2013〕103号）的相关要求，现对《云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目环境影响报告表》进行全本公开。公开时间：2022年2月14日-2022年2月25日。我单位承诺，公示项目信息均真实有效。如有意见，请按以下联系方式反馈，我单位将积极配合处理。

本次信息发布内容为现阶段环境影响评价成果。下一阶段，将在听取公众、专家等各方面意见的基础上，进一步修改完善。请于2022年2月25日前将反馈信息告知建设单位、环评单位。或在该项目网络意见反馈处填写您对本项目的环境方面的意见、建议，昆明市环境工程评估中心将在网络公示期满后将信息反馈建设、环评单位。

公司名称：云南三环中化化肥有限公司

2022年2月14日

建设项目基本情况一览表

项目名称	云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目		
建设地点	云南省昆明市西山区昆明海口工业园区云南三环中化化肥有限公司内		
建设单位	云南三环中化化肥有限公司	联系方式	联系人：何兴翠 电话：159 1253 8655 邮箱：119585222@qq.com
评价单位	昆明绿地环保工程咨询有限公司	联系方式	联系人：李杰 电话：178 6942 6402 邮箱：2723567434@qq.com
基本建设内容	项目主体工程为591.46㎡厂房一幢，内设： 1）汽轮发电机组本体：2×3000KW背压式汽轮机及2×3150KW发电机。 2）汽封系统：汽封换热器，汽水管道及附件。 3）润滑油系统：整体油站（高压油泵、辅助油泵、事故油泵、油箱、冷油器等）、主油泵、事故油箱等，管道及附件。 4）疏水回收系统：疏水箱，疏水泵，汽水管道及附件。 5）循环水系统：冷却循环水由厂现有清洁循环水站供给，由外管接点接入。降温减压水由厂现有脱盐水站供给，由外管接点接入。 配套工程、公用工程以及环保工程依托三环中化现有设施。 项目建成后，年发电量3733.5万度		

云南三环中化化肥有限公司磷酸浓缩低压蒸汽发电资源综合利用节能技改项目

意见反馈

滇公网安备 53011202000394号

云南网警110备案 5301120200030?

昆明信息港承建

Copyright © 2020 昆明市生态环境评估中心 版权所有 All Rights Reserved 备案号：滇ICP备2-20090009-5

技术支持:昆明信息港

公众对项目意见汇总：

公示期间无反馈意见