

建设项目环境影响报告表

（试行）

项目名称： 长江经济带生态环境治理项目

建设单位（盖章）： 云南澄江志成磷业化工有限责任公司

编制日期：2020 年 8 月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感区等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

1、建设项目基本情况

项目名称	长江经济带生态环境治理项目					
建设单位	云南澄江志成磷业化工有限责任公司					
法人代表	雷志友	联系人	杨增荣			
通讯地址	澄江市工业园区东溪哨片区云南澄江志成磷业化工有限责任公司					
联系电话	13908896916	传真	-	邮政编码	652500	
建设地点	澄江市工业园区东溪哨片区云南澄江志成磷业化工有限责任公司内					
立项审批部门	澄江工业商贸和科技信息局		批准文号		195304222610006	
建设性质	新建□ 改建√ 技改□		行业类别及代码		环境治理（C2619）	
占地面积（m ² ）	40430		绿化面积（m ² ）		-	
总投资（万元）	2580	其中：环保投资（万元）		2580	环保投资 投资占总 投资比	100%
评价经费（万元）		预计投产日期			2020 年 12 月	

1.1 项目由来

云南澄江志成磷业化工有限责任公司建于 1994，1996 年 7 月建成投产，地处澄江市东郊东溪哨工业园区，建成时生产能力为 2×3000 吨/年，2005 年公司对生产设备进行工艺改造，黄磷产量增至 2×6000 吨/年。2008 年又对两条生产线进行技改，将原有 2×6000 吨/年，黄磷电炉拆除，将电炉生产能力扩大至 12000 吨/年，技改后仅设 1 台电炉，总产量不增加，全厂仍保持 12000 吨/年的生产规模。2015 年云南澄江志成磷业化工有限责任公司实施开发利用黄磷尾气燃气锅炉代替燃煤锅炉节能减排项目，公司将原有 2 台 4t/h 燃煤锅炉进行技改，在原有锅炉车间内拆除 1 台 4t/h 燃煤锅炉，在原有位置上安装一台 QF54/1250-6-1.0 型 6 吨黄磷尾气锅炉，原有另外 1 台 4t/h 燃煤锅炉留着备用，不拆除。

根据《中华人民共和国生态环境部关于开展 2019 年长江“三磷”专项排查整治精准帮扶工作》、《云南省经委关于印发〈云南省 2008-2012 年磷化工结构调整工作指导意见〉的通知》（云经重工〔2008〕63 号）、《云南省工业和信息化委关于贯彻实施〈黄磷行业条件〉的通知》（云工信〔2009〕228 号），所有黄磷生产企业必须对黄磷尾气实施开发利用，实现熄灭火炬的目标要求，因此，志成公司为实现三磷专项整治工作，开展长江经济带生态环境治理项目，

实现厂区熄灭火炬的目标要求。

为相应国家及澄江政府的号召，云南澄江志成磷业化工有限责任公司计划对厂区现有的12000吨/年生产线改建原料防尘，雨污分流收集设施，水淬渣池水汽收集设备、余热利用设备设备等，以及其收集后的无组织烟气、水汽的冷却、净化、脱白等主要设备设施；电路自动化中央控制系统，项目建成后可实现雨污分流、初期雨水有效收集处理、污染防治设施建成并正常运行，含元素磷废水实现处理后全封闭循环使用，坚持“零”排放；水淬炉渣全部用于水泥生产原料，泥磷全部回收利用和合法处置和采取了黄磷防流失措施。实现熄灭火炬的目标，该项目的实施符合国家产业政策导向和我省经济发展重点支持方向，也符合云南澄江志成磷业化工有限责任公司实际。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令），建设项目应执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修正）及（生态环境部令第1号）的有关规定，本项目属于环境治理业中“脱硫、脱销、除尘治理工程”，因此，应编制环境影响报告表，受云南澄江志成磷业化工有限责任公司的委托，我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作，我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关资料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关资料，编制了《长江经济带生态环境治理项目环境影响报告表》，以供业主上报当地环保主管部门审批。

1.2 本次改建项目内容及规模

（1）本次改建项目建设内容及规模：

本项目在厂区现有的12000吨/年生产线上进行进行改建，建设原料防尘，雨污分流收集设施，水淬渣池水汽收集设备、余热利用设备等，以及其收集后的无组织烟气、水汽的冷却、净化、脱白等主要设备设施；电路自动化中央控制系统。

（2）改建项目组成：

一、废气治理项目组成

（一）工艺水汽治理

1、水汽脱白治理

水淬渣池水汽收集处理：为防止水淬渣汽无组织排放，本次改建利用合页盖板对水淬渣池进行密闭，再用引风机通过管道把一定温度的水汽抽至管式换热器冷却，最后将废气引致综合主管用水进行三级喷淋洗涤，再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗达标后，通过综合主管38m的排气筒达标排放。

2、泥磷池水汽收集处理：本次改建用板材对泥磷池进行密闭，再用引风机通过管道把一定温度的水汽抽至管式换热器冷却，引致综合主管用水进行三级喷淋洗涤，再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗达标后，通过综合主管 38m 的排气筒集中达标排放。

3、污水池、循环池、折流池水汽收集处理：

本次改建用板材料对整体池子进行密闭，再用引风机通过管道把一定温度的水汽抽至管式换热器冷却，用水进行三级喷淋洗涤，引致综合主管再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗达标后，通过综合主管 38m 的排气筒集中达标排放。

4、包装槽、精制槽水汽收集处理：本次改建用板材对包装槽、精制槽水进行密闭，再用引风机通过管道把一定温度的水汽抽至管式换热器冷却，最后引致综合主管用水进行三级喷淋洗涤，再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗后达标后，通过综合主管 38m 的排气筒集中达标排放。

（二）烟气治理

1、剩余尾气利用：利用热水器烧水漂磷

全厂产生的黄磷尾气经七级喷淋塔洗涤后其中的 5%尾气（俗称点天灯），引到热水器烧热水进行余热利用，再用引风机把燃烧的烟气，通过管道抽至风冷器降温，把还有一定的余温烟气再经过管式换热器冷却，引致综合主管用水进行三级喷淋洗涤，再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗达标后，通过主管 38m 的排气筒集中达标排放。

2、出渣口烟气收集治理

本次改建用烟气收集罩把出渣时产生的烟气进行收集，用引风机通过管道把一定温度的烟气抽至管式换热器冷却，引致主管用水进行三级喷淋洗涤，再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗达标后，通过主管 38m 的排气筒集中达标排放。

3、泥磷回收装置烟气收集治理：

泥磷回收装置（本次改建泥磷回收装置将由广龙公司转给志成公司使用，两公司为同一法人，广龙公司停产后泥磷回收装置将转给志成公司使用），厂区生产时产生的黄磷尾气，经七级喷淋塔洗涤后 20%的尾气用真空泵抽到泥磷回收装置进行余热利用，再用引风机把燃烧的废气，通过管道抽至碱洗喷淋塔洗涤后通过 17m 的排气筒达标排放。

（三）无组织粉尘收集治理：

1、原料配料无组织粉尘治理：

用引风机把各卸料、分料点会产生粉尘的点用配料管道抽风机把粉尘抽到现有的配料机

布袋除尘器，过滤除尘后达标排放。

2、电炉四楼料仓及分料皮带无组织粉尘的整改

用引风机把四楼料仓及分料皮带会产生粉尘的点，用抽风机把粉尘抽到现有的配料机布袋除尘器，过滤除尘后达标排放。

二、污水治理项目组成

（一）污水收集治理

- 1、水淬渣临时库，配备有渗滤液收集池，收集的水再用泵抽到生产线上回用；
- 2、泥磷回收装置周围设有围堰，产生的水均收集到回用池内，循环使用。
- 3、各生产时产生污水的环节用围堰收集，汇集到污水沟道，与雨水分流，引入污水池，用水泵抽到中和机处理后，经过加速沉清池，流到折流池，到沉淀池沉清，最后补充到生产线上，循环使用、不外排。

（二）初期雨水收集治理

建设初期雨水收集池，长：62m，宽：35m，深：3m；水池容积：6510 m³，能满足初期雨水收集的需要。

三、固体废气治理项目组成

（一）防黄磷流失治理

- 1、用钢筋混凝土浇筑水淬渣临时库，长 65m，宽：42m，高：18m。
- 2、受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失。

1.3 改建项目主要设备

表 1-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
一、废气治理设施				
（一）工艺水汽治理				
一	水淬渣池水汽收集处理			
1	合页盖板		约 300 m ²	不锈钢
2	引风机	电机 37kw	1 台	
二	泥磷池水汽收集处理			
1	泥磷池密封板		约 200 m ²	不锈钢
2	引风机	电机 37kw	1 台	
三	污水池、循环池、折流池水汽收集处理			
1	池子密封板		约 1000 m ²	不锈钢

2	引风机	电机 37kw	1 台	
四	包装槽、精制槽水汽收集处理			
1	槽子导管		1 台	
2	引风机	电机 37kw	1 台	
(二) 烟气治理				
一	剩余尾气利用			
1	热水器		1 台	
2	冷风器		1 台	
3	引风机	电机 37kw	1 台	
二	出渣口烟气收集治理			
1	烟气收集罩		1 台	
2	冷风器		1 台	
3	引风机	电机 37kw	1 台	
三	泥磷回收装置烟气收集治理			
1	集气罩		5 台	
2	引风机	电机 37kw	1 台	
3	碱喷淋冷凝塔		1 台	
四	厂区烟气收集到综合主管洗涤系统			
1	管式换热器		1 台	
2	水洗塔		1 套	
3	碱洗喷淋塔		1 套	
4	洗涤塔		1 套	
(三) 无组织粉尘收集整改:				
一	原料卸料、分料无组织粉尘治理:			
1	粉尘收集器		1 台	
2	管道		1 台	
3	引风机		1 台	
二	电炉四楼料仓及分料皮带无组织粉尘的整改			
1	粉尘收集罩		1 台	
2	管道		1 台	
	引风机		1 台	
二、废水治理设施				
(一) 污水收集治理				
1	水淬渣临时库配置渗滤液收集池 1 个 10m³			
2	泥磷回收装置周围设置围堰			
3	生产区设置围堰，产生污水的环节用围堰收集，汇集到污水沟道，与雨水分流，引入污水池			
(二) 初期雨水收集治理				

1	建设初期雨水收集池，长：62m，宽：35m，深：3m；水池容积：6510m ³
三、固废治理设施	
(一) 防黄磷流失治理	
1	建水淬渣临时库，长 65m，宽：42m，高：18m
2	受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失
3	设置泥磷残渣库 1 个，容积 20m ³ 。

1.4 生产制度及劳动定员

每年 300 天工作日，劳动定员 86 人（劳动定员不变），每天工作三班，8 小时工作制。

1.5 项目原辅材料及用水量

本次治理项目，新增加了综合废气三级洗涤塔（水洗塔、碱洗喷淋塔、水洗塔）用水及泥磷回收装置碱洗塔用水，新增加了碱洗塔原料（碱液）用量，年用量 10 吨（按 300 天，24 小时计），其余均为环保设施，不要增加原辅料及水。

1.6 改建项目与原有项目的依托关系

1、本次治理项目在原有项目云南澄江志成磷业化工有限责任公司厂区内进行，不新增土地，不新增劳动定员。

2、项目供电及供排水、食堂、办公设施均依托原有项目的污水处理系统处理。

3、本次长江经济带治理项目在原有生产线的基础上建设原料防尘，雨污分流收集设施，水淬渣池水汽收集设备、余热利用设备等，以及其收集后的无组织烟气、水汽的冷却、净化、脱白等主要设备设施；电路自动化中央控制系统，本次治理收集的卸料、分料无组织粉尘依托厂区原有的布袋除尘器处理。无组织烟气本次改建全厂统一新建设一根综合主管收集，并配套新建水洗塔、碱洗喷淋塔、洗涤塔三级洗涤塔处理后集中通过 38m 排气筒达标排放。泥磷回收装置本次改建后将由广龙公司转给志成公司使用，产生的废气通过本次建设碱洗塔洗涤后经 17m 的排气筒排放。原料库，水淬渣库建钢结构渣库存放。

1.7 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

原有项目环保手续办理情况：

云南澄江志成磷业化工有限责任公司始建于 1994 年，1996 年 11 月投产，现有一套 1.2 万 t/a 黄磷生产装置，产能为 1.2 万 t/a。产品主要销往广东、江苏、浙江等地。是全国磷化工产品的重要生产基地，2001 年通过国家质量管理体系 ISO9001—2000 质量认证。

公司刚投产时有两条 2×3000t/a 黄磷生产线，2005 年进行了第一次技改，建成投产 2×6000t/a 黄磷生产线，2008 年公司进行了第二资技改，将原生产线改建成一条 1×1.2 万 t/a 黄磷生产线办理了相关环保手续，并取得了玉溪市环保局的行政许可决定书，玉环许准

[2008]68号。该公司的1.2万吨/年黄磷生产线项目，以2009年3月技改完成，并向玉溪市环境保护局提交了试生产申请，2009年5月托委玉溪市环境监测承担项目竣工环保验收监测，2010年该项目通过验收玉环验[2010]65号。黄磷尾气锅炉代替燃煤锅炉项目以2016年7月4日取得了澄江市环境保护区行政许可，澄环审[2016]12号，目前正在办理自主验收。公司于2019年12月25日更换了新的排污许可证。（许可证号915304222177321734001V）见附件。

1.7.1 原有项目基本情况

原项目始建于1994年，于2005年和2008年进行过两次技改，2008年技改后，建成一条年生产1.2万吨的黄磷生产线，2010年技改后的黄磷生产线通过验收。2016年技改了一台6t/h燃煤锅炉，黄磷尾气锅炉代替燃煤锅炉，仅保留一台4t/h的燃煤锅炉备用，目前该厂的黄磷生产线配有一个1.2万吨黄磷电炉、吸收、冲渣池系统；以及原料制备系统、精制系统以及公辅设施，含供水、供电、化验、机修、以及1台6t/h黄磷尾气锅炉，1台4t/h燃煤锅炉（一备一用），冷却水系统、废气处理系统、渣场、仪表用气及生活设施。厂内现有86名员工，每天工作24小时，年工作7200小时（300天），原厂区黄磷生厂工艺及排污点见下图：

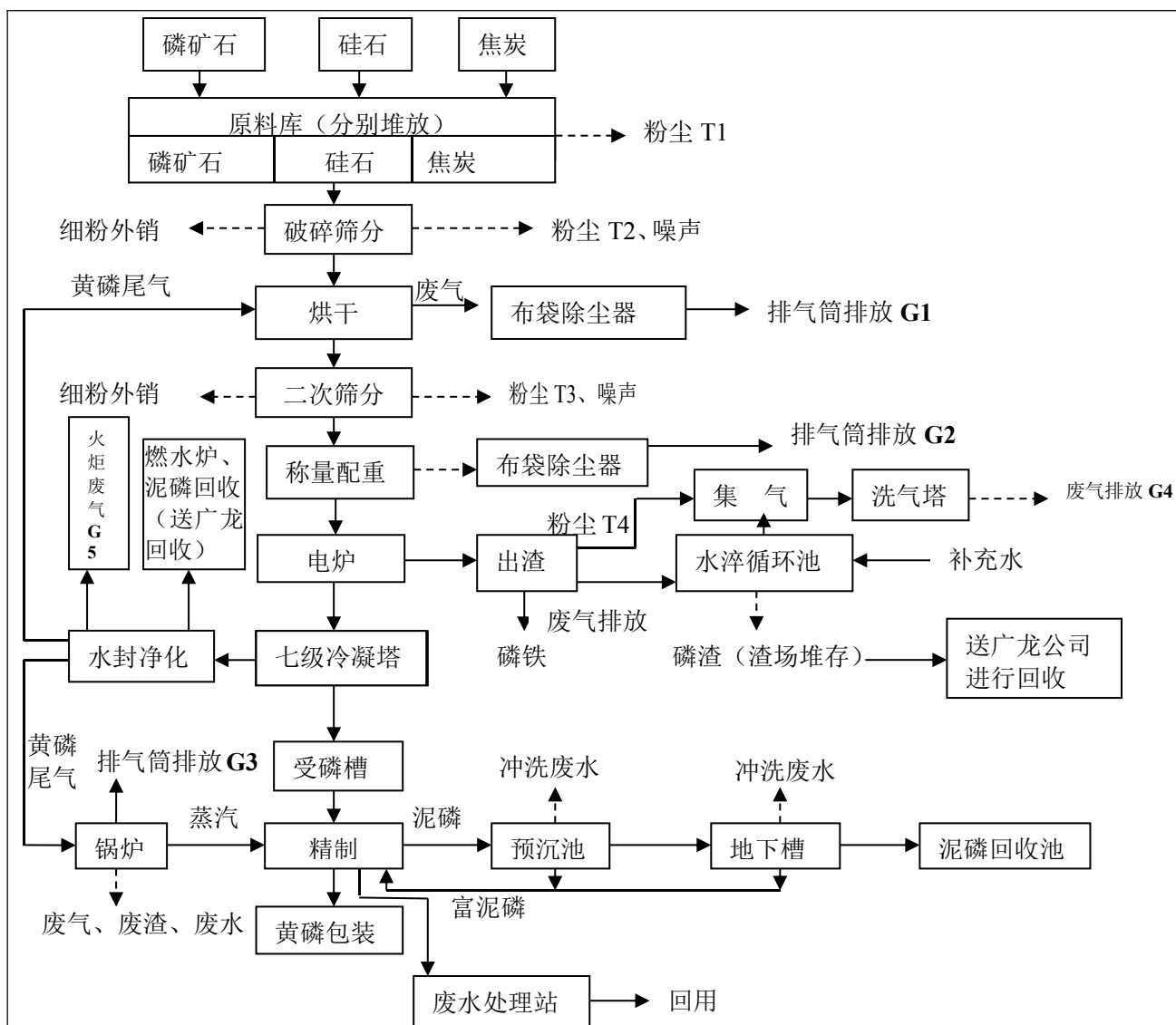


图 1-1 原有项目生产工艺流程图

1.7.1.1 原有项目的主要污染源及污染物

(1)、大气污染物

(1) 无组织排放

1、原料堆存、运输、装卸、筛分粉尘

厂区无组织粉尘主要为原料堆存、运输、装卸、筛分粉尘等工序生产的粉尘。根据原有项目环评报告及验收监测资料，各污染物排放量根据《环境统计工作手册》及《工业污染物产生和排放系数手册》、《环境保护计算手册》进行计算，粉尘排放量 6.27kg/h(45.12t/a、3.76kg/t 黄磷)，P₂O₅ 排放量 5.76kg/h(47.472t/a、3.456kg/t 黄磷)、氟化物无组织排放量 0.943kg/h (6.792t/a、0.566kg/t 黄磷)。

出渣口也产生无组织粉尘，出渣口设置了集气罩收集洗涤处理后经排气筒排放，集气率按 70% 计算，粉尘经收集水洗处理后，经排气筒排放，其中 30% 为无组织排放，排放量为：粉尘 1.88kg/h， P_2O_5 1.728kg/h、氟化物 0.283kg/h。粉尘无组织排放量估算详见表 1-2， P_2O_5 、氟化物无组织排放量估算详见 1-3。

表 1-2 原有项目粉尘无组织排放量估算表

排放源		产生作业点	(t/a)	粉尘占物料比例 (%)	排放量	
					(t/a)	(kg/h)
电炉前原料制备	磷矿	贮存、运输、装卸、筛分	104400	0.05	52.2	7.25
	焦炭	贮存、运输、装卸、筛分	18840	0.03	5.652	0.785
	硅石	贮存、运输装卸、筛分	12600	0.03	3.78	0.525
出渣		出渣口、出渣溜槽及水淬（设置了集气罩，按 30% 无组织计算）	-	-	13.536	1.88
合计			-	-	75.168	10.44

表 1-3 原有项目 P_2O_5 、氟化物无组织排放量估算表

项目 \ 排放量		产生量		集气效率	排放量	
		Kg/h	t/a		Kg/h	t/a
1×12000t/a	氟化物	943	6.79	70%	0.283	2.038
	P_2O_5	5.76	41.472	70%	1.728	12.442

(2) 有组织排放

①原料烘干废气 G1

原生产线有中有两台 1.5×15m 的烘干机。由于烘干机的热源是磷炉尾气，所以烘干尾气中主要污染物为粉尘以及磷炉尾气中带来的氟化物、 P_2O_5 经布袋除尘器处理后由 16m 的排气筒排放。

②配料废气 G2

配料过程中产生的废气主要为粉尘，经集气罩收集通过布袋除尘器处理后，经 21m 排气筒排放。

③锅炉烟气 G3

2016 年锅炉房拆除一台 4/t 的燃煤锅炉，新建一台 6t/h 的尾气锅炉，保留原有的另外

一台 4t/h 的燃煤锅炉作为备用。生产时产生的黄磷尾气，经七级喷淋塔洗涤后通过管道抽至碱洗喷淋塔洗涤，经汽水分离器分离后其中的 45%尾气，用真空泵抽到余热压力容器（6t/h 的尾气锅炉）进行余热利用，再用引风机把燃烧的废气通过 8m 排气筒排放。

④出渣及水淬废气 G4

在电炉出渣及水淬过程中，出渣口、出渣溜槽及水淬过程时会产生废气，主要含有氟化物、磷化物及粉尘，氟以 HF、SiF₄ 等形式进入气相。中小型电炉是间歇操作，平均每隔 4 小时出渣一次，每次出渣时间约 15 分钟，出渣过程并有高温辐射。在出渣口设置集气罩，将出渣时产生的废气集中收集后，用 69%碳酸钠溶液在废气洗涤塔内洗涤，除去部分氟化物、五氧化二磷等污染物后，由 DN1000mm x40m 高烟囱排放。水洗、碱洗脱氟率可达 90%以上，可以使氟化物达标排放。根据无组织排放计算，污染物排放浓度低于 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》表 2 中规定的 40m 高排气管颗粒物排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤39kg/h；氟化物排放浓度≤9.0mg/m³，排放速率≤1.0kg/h 的标准限值,做到达标排放。

⑤磷炉自燃尾气 G5

项目电炉设计的几何尺寸较大，炉膛的高度增高，空间增大，生料层厚度增厚。电炉产生的炉气因温度高，气流速度快，上升时夹带着大量的粉尘，携带着较多的热量，在上升途中，穿过生料层，顺着生料形成的缝隙绕行，经常受阻，并且把部分热量传递给生料，使生料的温度升高，炉气的温度降低，气流速度减慢。又因电炉空间增大，炉气在炉膛内的停留时间增长，粉尘因受生料层的过滤及重力沉降作用，炉气带出的粉尘量减少。

磷炉内发生高温反应时，每生产一吨黄磷产生磷炉尾气 2500-2700 Nm³。经过七级串联的冷凝塔，用循环水洗涤吸收磷蒸汽及氟化物、砷、粉尘等污染物质后，再经水封处理，部分自燃，部分供原料烘干、烧水炉、泥磷回收。磷炉尾气富含 CO，燃烧时热值在 10.74-11.93kJ/Nm³ 之间，是优质气体燃料。按 2600Nm³/tP₄ 计算，项目磷炉尾气产生量 4228m³ Nm³/h，CO 占 80%，其他成分为磷、氟、硫、砷和粉尘等。尾气 30% (1268.4Nm³/h)与空气混合燃烧用于原料烘干热源；5% (211.4Nm³/h)用于烧水炉使用；45% (1902.6Nm³/h)用于燃气锅炉，余下 20%(845.6Nm³/h)经火炬点燃后放空，使 CO 转化为 CO₂，P₄ 转化为 P₂O₅，从 40m 高的烟囱燃烧排放。

原有项目大气污染物排放情况详见表 1-4。

表 1-4 原有项目大气污染物排放量一览表

污染源编号	污染源	污染物名称	治理措施	污染物排放情况							
				排放工况	出口浓度 mg/Nm ³	排放量		废气温度 ℃	烟囱高度 m	污染源评价	
						Kg/h	t/a			标准限值 mg/Nm ³	评价
T1 ~ T4	破碎、筛分、 运输、出渣、 淬渣	粉尘	洒水降尘	间断 排放	-	10.44	5.168	常温	无 组 织	-	-
		氟化物			-	0.283	2.038			-	-
		P ₂ O ₅				1.728	12.442			-	-
G1	1.5×15m 烘干机	废气量	布袋除尘器 (效率 90%)	连续 排放	-	25941 Nm ³ /h	18677.52 万 Nm ³ /a	60	16	-	-
		烟尘			9.5	0.247	1.7784			120	达标
		氟化物			0.281	0.007	0.0504			6.0	达标
		P ₂ O ₅			3.65	0.108	0.7776			15	达标
G2	配料	废气量	布袋除尘器 (效率 90%)	连续 排放	-	10084N Nm ³ /h	7260.48 万 Nm ³ /a	60	21	-	-
		粉尘			4.3	0.043	0.3096			120	达标
G3	6t/h 燃气锅炉	废气量	-	连续 排放	-	14679 Nm ³ /h	10568.88 万 Nm ³ /a	17	8	-	-
		粉尘			9.65	0.097	0.6984			20	达标
		SO ₂			9	0.088	0.6332			550	达标
		NO _x			118	1.18	8.496			200	达标
		氟化物			1.31	0.013	0.0936			6.0	达标
G4	出渣及水淬	废气量	二级洗涤 (效率 90%)	连续 排放	-	1466Nm ³ /h	1055.52 万 Nm ³ /a	常温	40	-	-
		粉尘			59.6	0.087	0.6264			120	达标
		氟化物			3.319	0.005	0.036			6.0	达标
		P ₂ O ₅			12	0.356	2.563			15	达标
G5	1×12000t/a 磷炉尾气自 然废气	废气量	七级冷凝塔 吸洗涤后， 再经水封净 化后火炬燃 烧排放	连续 排	-	1719 Nm ³ /h	1237.68 万 Nm ³ /a	80	40	-	-
		烟尘			167.2	0.288	2.0736			200	达标
		氟化物			4.248	0.007	0.0504			6.0	达标
		P ₂ O ₅			13	0.563	4.0536			15	达标
		SO ₂			206	2.3	16.56			550	达标
		NO _x			17	0.902	6.499			240	达标
合 计	有组织排放 合计	废气量	-	-	-	53889 Nm ³ /h	38800 万 Nm ³ /a	-	-	-	-
		烟尘	-	-	-	0.762	5.486	-	-	-	-
		氟化物	-	-	-	0.032	0.230	-	-	-	-

		P ₂ O ₅	-	-	-	1.027	7.394	-	-	-	-
		SO ₂	-	-	-	2.388	17.19	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	2.082	14.99	-	-	-	-
	有组织+无组织	废气量	-	-	-	53889 Nm ³ /h	38800 万 Nm ³ /a	-	-	-	-
		烟尘	-	-	-	11.202	80.654	-	-	-	-
		氟化物	-	-	-	0.315	2.268	-	-	-	-
		P ₂ O ₅	-	-	-	2.755	19.836	-	-	-	-
		SO ₂	-	-	-	2.388	17.19	-	-	-	-
		NO _x	-	-	-	2.082	14.99	-	-	-	-

(2)、废水

(1) 含磷含氟废水

主要来自冷凝塔、预沉槽、精制漂洗、磷泥槽、设备冲洗、成品包装和地坪冲洗等。其中，冷凝塔产生的废水部分经预沉槽沉淀处理后回用于冷凝塔，部分溢流至废水处理站处理。处理后回用，不外排。废水处理站处理前后的水质成份详见表 1-5。

表 1-5 原有项目全厂含磷废水处理前后污染物含量情况表

项目 类别		水量 m ³ /h	pH	F ⁻	T-P	CN ⁻	SS
处理前 污染物	浓度 (mg/L)		2.7	705.0	67	10	1375
	总量 (kg/h)	70.52	-	49.717	18.829	0.705	96.965
处理后 污染物	浓度 (mg/L)	-	-	40.0	46.0	0.5	90
	总量 (kg/h)	70.52	-	2.768	3.184	0.035	6.229
处理效率 (%)		-	-	4.3	82.8	95	93.5

(2) 淬渣水

由黄磷电锅炉渣水淬产生。中型电炉是间歇操作，平均每隔 4 小时出渣一次，每次出渣时间约 15 分钟。全厂电炉淬渣用水量约 131.47m³/h。其中有相当于炉渣量的 60~70%被蒸发，即每吨黄磷蒸发水量为 5.76m³左右，约 8.93m³/h；同时在除渣过程中会有一定的水分被带走，渣带走的水量约 3.06m³/h。淬渣水中约含元素磷 0.1~0.6mg/l，含氟约 25~35mg/l，将炉渣分离后，打至热水桶中供精制漂洗磷使用。淬渣水不足部分由经处理后的含磷废水补充。

(3) 烘干机生产过程中产生的烟、粉尘，厂区使用布袋除尘设备进行除尘，不涉及到用水。

(4) 锅炉用水

6t/h 锅炉的黄磷尾气余热锅炉，主要用水为黄磷尾气洗涤水，用水量为 7.68 m³/h，损耗量为 1.8 m³/h，新鲜补偿量为 1.8m³/h，循环用水量约 5.88m³/h，经沉淀处理后循环回用。

锅炉用水量为 6.18 m³/h，6 m³ 转换为蒸汽，锅炉水处理废水量为 0.18 m³/h，沉淀处理后用于尾气洗涤循环补给水使用。

(4) 冷却水

冷却水系统有黄磷电炉变压器，冷却水属清洁废水，经冷却后循环使用。

(5) 电极水封水及电炉尾气水封水

电极水封水为间断排放，含有少量溶解磷，其浓度一般不超过 3mg/l，项目设有冷却循环水池，经冷却降温并补充部分新水后再回用于本工段。电极尾气水封水基本是一个密闭系统，水封水在水封槽内不外排，损失部分用新鲜水补充。

(6) 生活污水

原有项目全厂生产定员为 86 人，用水量为 18m³/d，因此，生活污水产生量不变。同样是做沉淀处理后用于绿化或冲渣使用。

化验室废水含酸碱性及特殊物质，经中和沉淀及活性炭吸附后，与生产废水一起处理后循环使用。全厂排放源强详见表 1-6。

表 1-6 原有项目废水产生及治理情况一览表

污染源名称	污染物名称	用水量(m ³ /d)	治理措施	污水排放量(m ³ /d)	效率%
冷却塔用水	含磷污水	118.95	经预沉槽及地下槽沉淀分离后，部分送至冷却塔热水系统循环使用，部分排至废水处理站处理后回用于冷却塔冷水系统及淬渣	0	100
精制黄磷系统	含磷污水	32.3	制黄磷污水进入废水处理站经过中和、沉淀、澄清后回用于冷却塔冷水系统及淬渣，不外排。	0	100
淬渣水	冲渣水	131.47	经沉淀后，部分用于精制漂洗磷，部分回用于淬渣。	0	100
变压器	冷却水	80	冷却池冷却后循环使用	0	100
电极水封	水封水	5	冷却池冷却后循环使用	0	100
电炉尾气水封	水封水	0.5	水封水不置换，只补充新水	0	100
包装	水封水	1.25	部分进入产品，部分进入废水处理站处理后回用于淬渣及冷凝。	0	100

黄磷尾气锅炉	含磷污水	7.68	沉淀处理后用于尾气洗涤循环补给水使用	0	100
地坪冲洗	冲洗废水	0.83	进入废水处理站处理后回用于淬渣及冷凝。	0	100
化验室	废水	0.08	中和沉淀活性炭吸附后用于绿化或冲渣	0	100
生活污水	污水量	18	生活废水经过隔油池处理后用于绿化或冲渣，不外排。	0	100

(7) 项目水平衡图

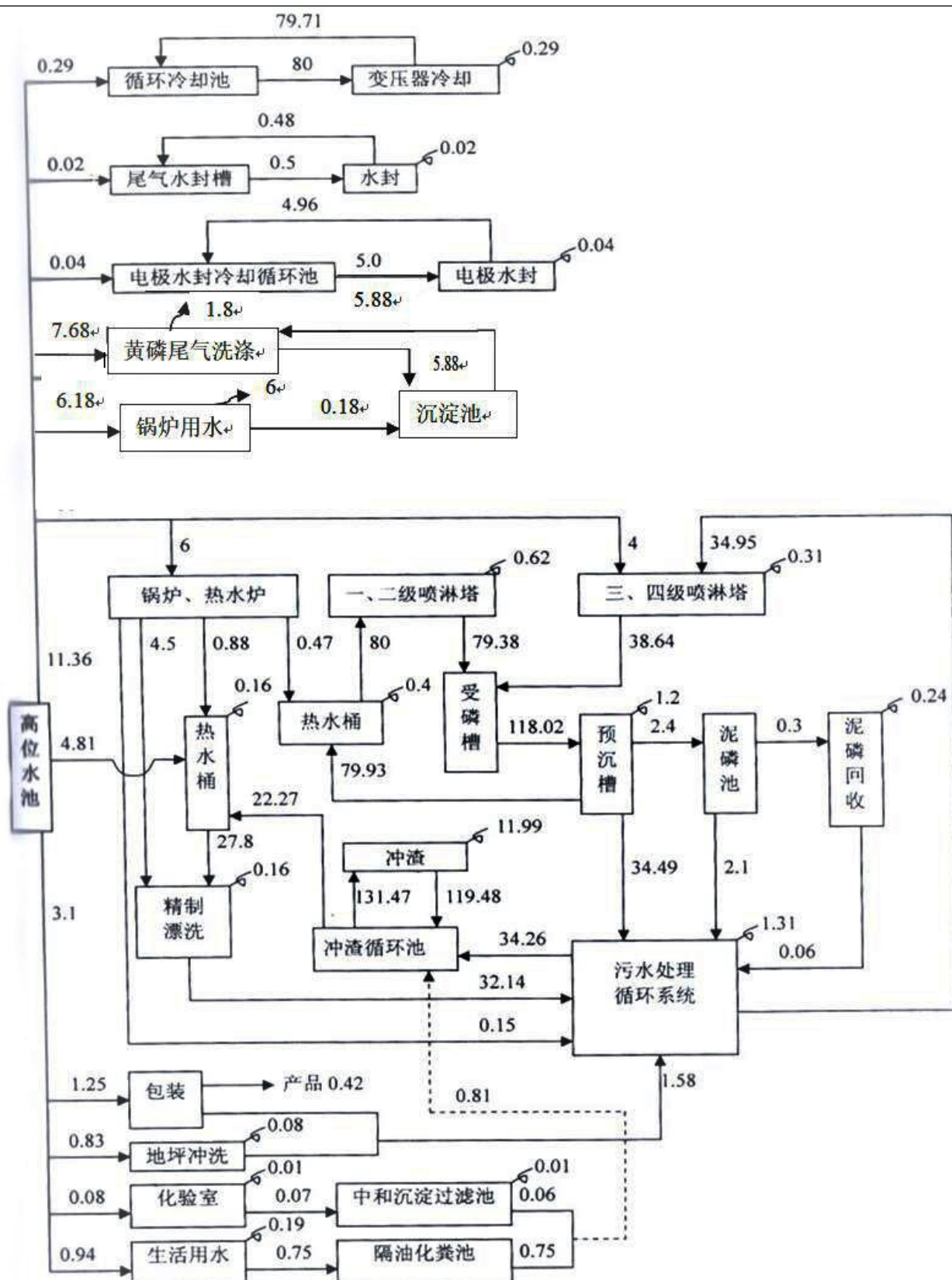


图 1-2 原有项目水平衡图 (m³/h)

(3)、固体废物

项目固体废物主要有粉矿、焦炭、硅石粉、烘干机收尘灰、黄磷炉渣、泥磷、锅炉烟气灰、磷铁、水处理污泥等。

(1) 黄磷炉渣：项目每年产生 9.45 万 t/a 磷渣，外售给水泥厂做掺合剂。

(2) 磷铁：项目每年产生 1440t/a 磷铁，出售给铁厂。

(3) 泥磷：每年产生 900t/a，送广龙公司泥磷回收装置回收后返回利用。

(4) 水处理站污泥（贫磷泥）：每年产生 450t/a，送富民县散旦磷酸厂利用。

(5) 焦炭，项目每年产生焦炭 300t/a，外售给制砖厂利用。

(5) 不合格原料

所使用的生产原料包括磷矿石、焦炭、硅石都产生不合格原料，不合格原因主要是粒径不合格。不合格原料产生量分别为：磷矿粉 7200t/a；焦粉 120t/a；硅石 60t/a。粉矿和焦粉外售给化肥厂和铁厂、红砖厂作为燃料使用，硅石用于铺路。

(6) 烘干机除尘系统收尘灰

烘干机除尘系统收集的灰尘量为 1300t/a，主要成份为随尾气逸出的焦末、矿末。布袋除尘器收集的灰尘，其中，焦粉售给铁厂做原料，矿粉售给化肥厂。

(7) 锅炉烟气灰

锅炉烟道灰尘量约 10kg/a，外售水泥厂做原料。

(9) 生活垃圾

项目共有员工 86 人，生活垃圾量约 12.9t/a，统一收集后，定期委托园区环卫部门清运处置。

项目全厂固废排放处置情况详见表 1-7。

表 1-7 原有项目废渣排放处置情况

序号	名 称		年排放量 (t)	主要成分	处置方式
1	破碎、筛分	粉矿	7200	P ₂ O ₅ 、SiO ₂ 、CaO、MgO、Fe ₂ O ₃ 、Al ₂ O ₃ 、F、CO ₂	出售
		焦粉	120		出售
		硅石粉	60		部分作铺路材料，部分送渣场堆存
2	烘干机收尘灰		1300	主要为：矿石、焦炭、硅石产生的粉尘。	外售至化肥厂作原料
3	黄磷炉渣		9450	CaO: 48~52%; SiO ₂ : 38~42%; F: 2~3%; Al ₂ O ₃ : 2~5%; P ₂ O ₅ : 1.0~2.5%	外售至水泥厂做原料

4	泥磷	900		送广龙公司泥磷回收转炉回收利用
5	水处理污泥 (贫磷泥)	450	H ₂ O: 50%; Ca(HPO ₄) ₂ 、 Ca ₃ (PO ₄) ₂ 、CaF ₂	送富民县散旦磷酸厂利用
6	锅炉烟道灰	0.01		外售水泥厂做原料
7	焦炭	300		外售给制砖厂利用
8	磷铁	1440	P: 24~26%; Fe: 65~75%; F: 0.03%	出售给铁厂
9	生活垃圾	12.9	-	委托园区环卫部门清运处置

(4)、噪声

噪声主要是厂区内的交通运输噪声及设备：滚筒筛、烘干机、电机提升机、风机和水泵等的噪声，经采取消声减振和隔音等措施后，声源强度可得到有效控制。项目原有噪声源强度见表 1-8。

表 1-8 原有项目主要设备噪声源强度

设备名称	声源强度 dB(A)	排放方式	减噪措施及效果
破碎机	90-100	连续	置于地坑内加盖隔声，防振减振，厂界外 1m 小于 55dB(A)。
滚筒筛	85	连续	置于地坑内加盖隔声，防振减振，厂界外 1m 小于 55dB(A)。
烘干机	93.8	连续	-
皮运机	60~90	连续	大部分置于封闭栈桥内，厂界外小于 55dB(A)。
淬渣行车	79.2	间断	-
风机	85~100	连续	建风机房隔声，安装消声器，防振减振，厂界外小于 55dB(A)。
各类水泵	85~92	连续	设泵房专用房间进行隔声，人机分离，厂界外小于 55dB(A)。
交通噪声	75~85	间断	加强管理

从上表中可看出，由于采取积极有效的消声隔声等措施，再加上工人不在高噪声设备旁作业，所以除烘干机外，其余工作场所操作人员每天连续接触噪声 8 小时，厂界噪声声级均小于 55dB(A)，满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，即昼间 ≤65dB(A)，夜间 ≤55 dB(A) 的限值要求，厂界噪声达标。

原有项目验收时对龙潭村及东溪哨村进行了监测，噪声均达到 GB3096-2008《声环境质量

量标准》2 类标准要求，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，敏感点噪声达标。

1.7.3 原有项目主要环境问题

1、工艺水汽存在的环保问题：

- 1) 水淬渣池水汽无组织排放；
- 2) 泥磷池水汽无组织排放；
- 3) 污水池、循环池、折流池水汽无组织排放；
- 4) 包装槽、精制槽水汽无组织排放。

2、烟气治理存在的环保问题：

- 1) 尾气利用不完，放空燃烧（点天灯）问题；
- 2) 出渣口烟气无组织排放问题；
- 3) 泥磷回收装置烟气无组织排放问题；

3、无组织粉尘收集环保问题：

- 1) 原料卸料、分料点无组织粉尘问题
- 2) 电炉四楼料仓及分料皮带无组织粉尘问题

4、黄磷流失问题：

无规范的原料库房，及四周的围堰措施。

5、初期雨水收集治理问题

厂区无初期雨水收集处理设施，初期雨水未经收集直接排放。

1.8 本次改建环保投资估算

本项目为长江经济带生态环境治理项目，总投资 2580 万元，全部为环保投资 2580 万元，占总投资的 100%，见表 1-9。

表 1-9 项目环保投资一览表

污染物名称	治理措施	数量、规格	投资 (万元)
原料粉尘	原料、水淬渣库建钢结构棚	长 65m, 宽: 42m, 高: 18m	200
卸料、分料粉尘	卸料点、料仓皮带输送点设置 2 台引风机, 将粉尘引至原有的配料布袋除尘器处理(效率 90%)	2 台	2
无组织烟气、水汽	无组织废气产生点设烟气收集罩收集设施	5 套	400
	泥磷回收装置: 设置尾气七级喷淋塔、泥磷尾气建碱洗喷塔+17m 排气筒 (效率 90%)	1 套	400
	污水处理站密封板密封	约 1000 m ²	100
综合废气	综合废气: 建三级洗涤塔(水洗、碱洗、水涤塔)+38m 排气筒 (效率 90%)	1 套	648
水淬渣池、泥磷池	设置集气罩, 合页盖板密封	约 500 m ²	300
废水	生产区设置围堰、受磷槽、精制槽、循环水槽下部设置围堰	600m	500
	水淬渣库配套设置渗滤液收集池	1 个 10m ³	
	综合废气三级洗涤塔塔循环水池	1 个 45m ³	
	泥磷回收装置洗涤塔循环水池	1 个 45m ³	
	初期雨水收集池	6510m ³	20
固废	泥磷残渣库	1 个, 容积 20m ³	10
合计	2580 万元		

2、建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）：

2.1.1 地理位置

澄江市地处云南省中部，县城距省会昆明 53km，隶属玉溪市，地理位置为：北纬 24°29′至 24°55′，东经 102°47′至 103°04′之间，东沿南盘江与宜良县交界，西与呈贡、晋宁两县接壤，南跨抚仙湖与江川、华宁两县为邻，北面阳宗海与宜良毗连。南北长 47.5km，东西宽 26km，总面积 773km²。其中：山区占总面积的 73.42%，水面占 18.61%，坝区占 7.97%，形成“七山二水一平坝”的天然格局。境内有“滇中第一山”梁王山，海拔 2820m，最低海拔 1327m，绝对高差 1500m。本项目位于澄江市九村镇工业园区东溪哨片区交通运输便利，项目位置见附图 1 地理位置图。

九村镇东隔南盘江与宜良县遥遥相望，南部与海口为邻，西北部与右所、龙街、阳宗接壤，总面积 109.3 平方公里。地势西北高，东南低，最高海拔 2260 米，最低海拔 1530 米。由于海拔高低差异较大，形成了中亚热带、南温带、亚寒带等五里不同天的立体气候，适宜冬烤烟、早蔬菜、经济果木林、竹林及畜牧业的发展。具有干湿分明，雨热同季，光热资源丰富的气候优势。雨量夏秋充沛，冬春较少，年均降雨量 967.2 毫米；日照冬春多，夏秋少，年平均日照时数 2252.9 小时，年平均气温 22.1℃，盛产冬早蔬菜和优质烤烟。境内储有丰富的磷矿石，储量居全县之首，易开采，品位高的优点。全镇的经济作物主要是烤烟、林果，粮食作物主要是稻谷、玉米、小麦。

2.1.2 改建项目区域位置及周边环境关系

建设项目位于澄江市工业园区东溪哨片区，项目东北边约 678m 外为龙潭村；北面约 1100m 外为干海子；南面 1768m 处为东溪哨村，厂址距澄江市城约 8km；详见附图 3 周边环境关系图。

2.1.3 地形、地貌

澄江市属中生代古夷平面被抬升、错断，经河流切割改造而成的滇中高原丘陵地貌。其山脉属云岭向东延伸及辐射的正支乌蒙山系，由数百里逶迤而来，自玉溪、江川北部的屈颍岭山分支东北行，由澄江西南进入，多为南北走向。境内有“滇中第一山”梁王山，海拔 2820 米，最低海口河交汇处海拔 1327 米，相对高差近 1756 米。全县幅员面积 773km²，其中：山地面积占总面积的 73.4%，水域面积占 18.6%，坝区面积占 8%，形成“七山、二水、一分坝”的天然格局。

本治理项目位于澄江市工业园区东鸡哨片区云南澄江志成磷业化工有限责任公司的厂区内，周边 200m 范围内均为建筑用地，地势平坦。

2.1.4 地质、地震

澄江市属滇中高原丘陵地带。境内山脉多为南北走向，罗藏山自西向东横亘中部，形成澄江、阳宗两个坝子。东、西、中部为中山山原地带，东部南盘江深切峡谷为温暖河谷地区；向南北倾斜的凹陷部分为坝子和湖泊，其中南为澄江坝子和抚仙湖，北为阳宗坝和阳宗海，总体地貌呈“H”形。云南山字型构造地震带，属地震多发地带。从 20 世纪 60 年代以来，频频发生的有感地震震级在 2.6-4.8 级之间，浅源地震居多。

2.1.5 水文水系

（1）地表水

澄江市水资源极为丰富，南有抚仙湖、北有阳宗海，河流纵横交错，项目选址位于南盘江与抚仙湖分水岭地带之南盘江汇水面一侧，不在抚仙湖径流区，也不在阳宗海径流区。本项目涉及的地表水最终汇入南盘江，汇入口处于狗街、禄丰村之间。南盘江属珠江水系，发源于云南省曲靖沾益县马雄山。

项目所在区域位于抚仙湖与南盘江地形分水岭地带，靠南盘江一侧，地表无长年水流，仅在雨季沿沟谷形成短暂的地面径流。只有在地势较地的鱼塘村老遭田落水洞有长年流水。项目区周边分布有少量小坝塘，主要靠拦截雨季短暂地面径流蓄水，蓄水量均较小，有的到干季即干涸。项目厂区雨水汇入下游秧田冲尾矿坝内，该尾矿坝为华业、冶钢、天辰、金龙、龙凤几家黄磷公司共用渣场，渣场下设拦水坝。尾矿坝内蓄水均为季节性雨水，由于雨水对磷炉渣的淋溶作用，使坝塘内的水含有一定量的氟化物、砷等有害物质。目前九村工业区内几家黄磷企业拟联合投资建造一座废水处理站，用于雨季来临之前对秧田冲坝塘内的废水进行处理，处理达标后部分排放，以确保雨季该坝塘内有足够的蓄水容量。

建设项目评价区范围内地表水不发育，旱季无沟流，仅雨季形成短暂径流，汇入南盘江。南盘江是珠江流域的上游支流，发源于曲靖市北马雄东麓大锅洞出水口，流经曲靖市、陆良县、宜良县，再自东北向西南沿澄江与宜良的边界流至海口河，再流经华宁县的拖角入盘溪坝子，于干沟箐出华宁县入弥勒县境，蜿蜒千里，最后汇入南海。南盘江在玉溪市内流域面积为 5013km²，距厂址直线距离约 4170km。

南盘江进入澄江境内，沿澄江、宜良县边境而过，为两县界河。境内流程 25.4km，

落差 133m，流程内坡度 5.3%，江的西岸属澄江管辖，最大流量 1050m³/s，多年平均过境流量 68.65m³/s。

(2) 地下水

区内岩溶水可划分为洛壁及跨马村两大水文地质单元，洛壁水文地质单元位于南盘江径流区内；跨马村水文地质单元属抚仙湖径流范围。南盘江与抚仙湖之分水岭，即是两个水文地质单元的边界线。本项目位于洛壁水文地质单元。该区域地下水系统属鱼塘落水洞岩溶地下水管道。项目区一带的地表径流由落水洞进入地下岩溶管道后，由西向东径流，于南盘江边以岩溶大泉（洛壁大、小龙潭）的形式集中排泄，纳入南盘江。

2.1.6 气候条件

澄江主要属北亚热带低纬高原季风气候区，全区气候具有本气候区特有的“光照充足，冬暖夏凉，积温多，干湿分明，雨热同季，光温不同步”的基本特征。根据澄江市气象站提供的资料，年均气温 16.5℃，极端最高气温 31.6℃（1994 年 5 月 1 日），极端最低气温-4.4℃（1982 年 12 月 27 日），平均最高气温 22.0℃，平均最低气温 11.0℃，尤其 11 月～次年 3 月比较寒冷，风力较大，每年 5～10 月为雨季，年平均降水量 945.3mm（900～1200mm），日最大降雨量 152.4mm（1997 年 8 月 1 日），11 月～次年 4 月为旱季。历年平均风速为 2.2m/s，最大风速可达 22m/s。当地盛行风向为 SW 风和 S 风。

2.1.7 植被、生物多样性

项目区在植被区划上属于亚热带常绿阔叶林区域西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域高原亚热带北部常绿阔叶林地带滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林地、云南松林区，滇中高原盆谷滇青冈、元江栲、云南松林亚区。项目区内现状植被以次生林为主，主要为华山松人工林、云南松、次生灌木草丛（以飞机草为主），其次为人工栽培植被。

本项目位于澄江市九村镇东溪哨工业园区，当前用地性质为建设用地，没有野生动植物。周围树种主要主要为华山松人工林、云南松、次生灌木草丛（以飞机草为主），生物多样性单一。

项目评价区内无风景名胜区、自然保护区和文物古迹等敏感保护目标。

2.3 工业园区概况

云南澄江志成磷业化工有限责任公司位于澄江工业园区东溪哨磷化工片区，2017 年澄江工业园区管委会委托云南湖泊环保科技有限公司编制了《澄江工业园区总体规

划[修编]（2016-2030）》环境影响报告书，2017年7月28日《澄江工业园区总体规划[修编]（2016-2030）》环境影响报告书，通过专家评审，并取得审查意见，规划修编情况如下：

澄江工业园区规划总用地面积为 14.96 平方公里。其中蛟龙潭轻工区用地规模为 7.10 平方公里，发展仓储物流、生物资源加工及其他科技含量高、附加值高、环境污染影响较低的轻工产业。提古高新区用地面积 1.78 平方公里，以发展高新科技及生物医药为主的现代高新产业。东溪哨磷化工区用地面积为 6.11 平方公里，推进现状的磷化工产业向下延伸发展，同时鼓励高耗能、光污染传统产业向高新产业转型升级、打造成磷化工精深加工及转型升级的示范区。

澄江工业园规划为“一园三片‘两轻一重’”的空间结构形式。三片区分别为，蛟龙潭轻工业片区，提古高新区为轻工业和物流片区、东溪哨磷化工区为重工业片区。蛟龙潭轻工区北至蛟龙潭老村以北、南至潞阳公路、东至黑母鸡窝、出大水以东；提古高新区北至澄江于呈贡交界处、南至提古村以南一公里处、东至山脚，西至提古村；东溪哨磷化工区位于澄江市南盘江流域内的干海子—龙潭—东溪哨一带。

蛟龙潭轻工区规划面积 7.10 平方公里，区内共有企业一家，诚合矿业公司。片区北部为蛟龙潭新村，南部为三家村，其余用地以林地、耕地为主。

提古高新区规划面积范围 1.78 平方公里，片区内有农生饲料公司、宝泰轻化长德机械包装和新知物流中心，其余主要由林地和耕地组成。

东溪哨磷化工区规划面积范围 6.11 平方公里。土地现状为耕地、旱地和丘陵，其中村庄建设用地、工业用地占 19%约 116.02 公顷，林地占 28.95%。约 176.77 公顷，规划内含九村镇、海口镇的东溪哨村和干海子村。

本项目位于东溪哨片区云南澄江志成磷业化工有限责任公司内。

3、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

3.1 空气环境质量

（1）空气质量达标区判定

表 3-1 2018 年区域环境空气现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均重量浓度	3.808	60	6.35	达标
	98%日平均重量浓度	7.0	150	4.67	达标
NO ₂	年平均重量浓度	10.19	40	25.48	达标
	98%日平均重量浓度	16.0	80	20.0	达标
PM ₁₀	年平均重量浓度	31.26	70	44.65	达标
	95%日平均重量浓度	58.85	150	39.23	达标
PM _{2.5}	年平均重量浓度	18.01	35	51.45	达标
	95%日平均重量浓度	36.85	75	49.13	达标
CO	95%日平均重量浓度	869.50	4000	21.74	达标
O ₂	90%日最大 8 小时平均 质量浓度	128.0	160	80.0	达标

根据 2018 年区域环境空气质量现状，表 3-1 可以判定，本项目区域为达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

根据澄江《2018 年澄江县环境保护局空气质量报表》澄江环境空气质量自动监测系统位于玉溪市生态环境局澄江分局顶楼，距离本项目 12.5km（西南）。

2018 年澄江县县城环境空气连续监测项目有二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）。监测结果统计如下：

二氧化硫（SO₂）：澄江县县城二氧化硫年均浓度 3.808 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均值浓度范围 1~15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全区日均值未出现超标。二氧化氮（NO₂）：澄江县县城二氧化氮年均浓度 10.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均值浓度范围 3~18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全区日均值未出现超标。可吸入颗粒物（PM₁₀）：澄江县县城可吸入颗粒物年均浓度 31.26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均值 17 浓度范围 6~95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全区日均值未出现超标。

一氧化碳（CO）：澄江县县城一氧化碳年日平均第 95 百分位数浓度

0.8685mg/m³，日均值浓度范围 0.255~3.681mg/m³，全区日均值未出现超标。

臭氧(O₃)：澄江县县城臭氧年日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度 128 μg/m³，日最大 8 小时平均浓度范围 16~163 μg/m³，全区日均值未出现超标。

细颗粒物(PM_{2.5})：澄江县县城细颗粒物年均浓度 18.01 μg/m³，日均值浓度范围 3~54μg/m³，全区日均值未出现超标。

3.2 水环境现状

本项目位于云南省澄江县九村镇东溪哨工业园区。根据现场调查，项目区无常年径流。项目区地表水体为南盘江，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，南盘江为III类水体，项目属于“狗街~宜良出境”河段，该河段水环境功能为一般鱼类保护、工业用水、农业用水，水体为III类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目地表水环境质量现状监测资料引用《澄江工业园区总体规划修编【2016-2030】环境影响报告书》中南盘江地表水的现状资料。监测断面位于本项目上游，距离本项目 8.24km（东北面）。

表 3-1 南盘江地表水监测结果一览表

项目	2#南盘江（七江河汇入南盘江口下游 100m 处）	标准值	达标情况
pH (无量纲)	7.54	6-9	达标
	7.51		达标
	7.55		达标
BOD ₅	3.4	≤4.0	达标
	3.2		达标
	3.6		达标
SS	11	/	/
	16		/
	13		/
氟化物	0.45	≤1.0	达标
	0.44		达标
	0.46		达标
水温	18.4	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤1	达标
	18.7		达标
	17.9		达标
COD	16	≤20	达标
	15		达标
	16		达标
总磷	0.177	≤0.2	达标

	0.184	(湖、库 0.05)	达标
	0.185		达标
总氮(湖、库, 以 N 计)	0.93	≤1.0	达标
	0.89		达标
	0.84		达标
氨氮	0.67	≤1.0	达标
	0.62		达标
	0.56		达标
砷	0.0008	≤0.05	达标
	0.0007		达标
	0.0008		达标
石油类	0.1L	≤0.05	达标
	0.01L		达标
	0.01L		达标

由上表监测结果可知，南盘江所测监测断面的监测指标水质能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准要求。

3.3 声环境现状

根据《澄江工业园区总体规划【修编】(2016-2030)环境影响报告书》，东溪哨片区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。项目位于澄江工业园区东溪哨片区，周边以耕地、林地、村庄及企业为主，工业企业噪声已采取降噪措施，区域声环境质量良好，可满足功能区划要求

3.4 生态环境质量现状

建设项目所在区域的原生生态环境已不复存在，主要为人工的生态环境，以农田、人工林为主，建设项目区域内没有稀有树种和国家重点保护动植物。生态环境状况较为一般。

环境保护目标及其环境质量执行本标准见表 3-1。

表 3-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标		方位及与厂址的最近距离	人口(人)	环境质量标准
		经度	纬度			
大气环境、声环境	干海子村	102.5922	24.4107	厂址西北面 1.1km	310	大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准； 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准
	龙潭村	103.0018	24.4056	厂址东北面 678m	321	
	东溪哨村	102.5926	24.3958	厂址东南面 1768m	310	
地表水环境	秧田冲落水洞	-	-	厂址东面 820m	—	地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	南盘江	-	-	厂址东面 4.17m		地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	洛壁大、小龙潭	-	-	厂址东面 4.0m	-	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III类水质标准。

4、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

4.1 评价试用标准

4.1.1.空气环境

1、评价区属二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；因《环境空气质量标准》中没有 P₂O₅、H₂S 的相关标准限值，因此环境空气中 P₂O₅ 和 H₂S 浓度参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），附录 D 限值详见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准 单位：ug/m³

评价标准	污染物名称	取值时间	标准限值（mg/Nm ³ ）
GB3095-2012 《环境空气质量 标准》 二级标准	SO ₂	年平均值	0.06
		日平均值	0.15
		小时平均值	0.50
	TSP	年平均值	0.2
		日平均值	0.30
	PM ₁₀	年平均值	0.07
		日平均值	0.15
	氟化物 F ⁻ ug/Nm ³	日平均	7（适用于城市地区）
		1 小时平均	20（适用于城市地区）
《环境影响评价 技术导则 大气环 境》(HJ2.2-2018), 附录 D	P ₂ O ₅	日平均	150
		1 小时平均	50
	H ₂ S	1 小时平均	10

4.1.2 地表水水环境

项目所涉及的南盘江根据《云南省地表水水环境功能区划(2010—2020)》区划为 III 类水体，地表水执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，相应的标准限值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（ pH 除外）

项目	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类	As	F ⁻
III类标准	6-9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.3	≤0.05	≤0.05	≤1.0

4.1.3 地下水环境

本区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准,详见表 4-4。

表 4-4 地下水环境质量标准

序号	项目	III 类
1	pH (无量纲)	6.5-8.5
2	氨氮(NH ₃ -N)(mg/L)	≤0.50
3	硫化物(mg/L)	≤0.02
4	硝酸盐(mg/L)	≤20.0
5	亚硝酸盐(mg/L)	≤1.00
6	挥发酚类(mg/L)	≤0.002
7	氰化物(mg/L)	≤0.05
8	总硬度(mg/L)	≤450
9	砷(As)(mg/L)	≤0.01
10	汞(Hg)(mg/L)	≤0.001
11	六价铬(mg/L)	≤0.05
12	铅(Pb)(mg/L)	≤0.01
13	镉(Cd)(mg/L)	≤0.005
14	铁(Fe)(mg/L)	≤0.30
15	锰(Mn)(mg/L)	≤0.10
16	硒(mg/L)	≤0.01
17	氟化物(mg/L)	≤1.0
18	耗氧量(mg/L)	≤3.0
19	硫酸盐 (mg/L)	≤250
20	氯化物 (mg/L)	≤250
21	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
22	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
23	铜(Cu) (mg/L)	≤1.00
24	镍 (Ni) (mg/L)	≤0.02
25	锌(Zn)(mg/L)	≤1.00
26	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3

4.1.4 声环境

评价区内环境噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准。标准限值见表 4-4

表 4-4 声环境质量标准 单位: LeqdB (A)

类别	昼间【dB (A)】	夜间【dB (A)】
3	≤65	≤55

4.4.5 土壤环境质量标准

项目选址用地属第二类用地，其建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准。详见表 4-5。

表 4-5 土壤环境质量标准

序	建设用地	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)	标准值来源
重金属和无机物				《土壤质量 标准建设用地 土 壤污染风 险管 控标准》 (试行) (GB36600-20 18) 第二类工 业用地筛选值 及管制值标准
1	砷	60	140	
2	镉	65	172	
3	六价铬	5.7	78	
4	铜	18000	36000	
5	铅	800	2500	
6	汞	38	82	
7	镍	900	2000	
挥发性有机物				
8	四氯化碳	2.8	36	
9	氯仿	0.9	10	
10	氯甲烷	37	120	
11	1,1-二氯乙烷	9	100	
12	1,2-二氯乙烷	5	21	
13	1,1-二氯乙烯	66	200	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	
16	二氯甲烷	616	2000	
17	1,2-二氯丙烷	5	47	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	
20	四氯乙烯	53	183	
21	1,1,1-三氯乙烷	4	84	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	
23	三氯乙烯	2.8	20	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	
25	氯乙烯	0.43	4.3	
26	苯	4	40	
27	氯苯	270	1000	
28	1,2-二氯苯	560	560	
29	1,4-二苯	20	200	
30	乙苯	28	280	
31	苯乙烯	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	
33	间(对)二甲苯	570	570	
34	邻二甲苯	40	640	

污 染 物 排 放 标 准	半挥发性有机物								
	35	硝基苯	76	760					
	36	苯胺	260	663					
	37	2-氯酚	2256	4500					
	38	苯并[a]蒽	15	51					
	39	苯并[a]芘	1.5	15					
	40	苯并[b]荧蒽	15	151					
	41	苯并[k]荧蒽	51	1500					
	42	蒽	1293	12900					
	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15					
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151					
	45	萘	70	700					
4.2 大气污染物排放标准									
1、黄磷电炉废气、综合主管废气、泥磷回收装置废气、卸料废气执行 GB9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》新、改、扩建执行表 2、表 4 二级标准，该标准中没有的污染物及排放速率执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准限值，两个标准中相同污染物按最严的执行。									
表 4-6 工业炉窑大气污染物排放标准									
项目		烟尘（mg/Nm³）	烟气黑度（林格曼黑度，级）	F ⁻	SO ₂				
黄磷电炉废气、泥磷回收装置废气、综合主管废气、卸料废气		200	I	6	850				
表 4-7 大气污染物综合排放标准									
有 组 织	烟囱 高度 （m）	粉尘		F ⁻		氮氧化物		二氧化硫	
		最高允许 排放浓度 （mg/m³）	最高允 许排放 速率 （kg/h ）	最高允 许排放 浓度 （mg/ m³）	最高允 许排放 速率 （kg/h ）	最高允 许排放 浓度 （mg/ m³）	最高允 许排放 速率 （kg/h ）	最高允 许排放 浓度 （mg/ m³）	最高允 许排放 速率 （kg/h ）
		120	3.5	9.0	0.10	240	0.77	550	2.5
			3.98		0.114		0.876		2.94
			4.46		0.13		0.98		3.28
			5.9		0.17		1.3		4.3
			7.61		0.212		1.61		5.37
		15	3.5	9.0	0.10	240	0.77	550	2.5
			3.98		0.114		0.876		2.94
			4.46		0.13		0.98		3.28
			5.9		0.17		1.3		4.3
			7.61		0.212		1.61		5.37

	30		23		0.59		4.4		15
	38		35.8		0.91		6.88		23
	40		39		1.0		7.5		25
无组织 周界外	TSP≤ 1.0mg/m ³	-	氟化物 ≤20 μ g/m ³	-	氮氧化 物≤ 0.12 mg/m ³	-	二氧化 硫≤ 0.40m g/m ³	-	

注：氟化物为 GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度限值标准。

2、项目排放的 P₂O₅ 参照执行（DB52/864-2013）《贵州省环境污染物排放标准》表 4 二级标准见下表；

表 4-8 《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表 4 二级标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
P ₂ O ₅	15	15	0.53	周界外浓度最高点	0.135
		16	1.036		
		20	0.06		
		30	9.18		
		38	14.692		
		40	16.07		

3、黄磷电炉尾气锅炉烟气执行 GB13271—2014《锅炉大气污染物排放标准》中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值的燃气锅炉限值标准。具体标准限值见表 4-9。

表 4-9 锅炉污染物排放标准

烟囱高度 (m)	颗粒物	SO ₂	NO _x	F ⁻	烟气黑度
	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	格林曼黑度 (级)
8	20	50	200	9.0	≤1

4.3 污水排放标准

项目产生的生活污水经原有污水处理系统处理后，用于冲渣不外排，生产污水沉淀处理后循环使用不外排，因此本项目不设废水排放标准。

4.4 噪声排放标准

厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）各施工阶段的噪声值。标准限值见表 4-10、4-11

表 4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：LeqdB（A）

类别	昼间[dB（A）]	夜间[dB（A）]
3 类标准限值	≤65	≤55

表 4-11 建筑施工场界噪声限值 单位：LeqdB（A）

施工阶段	主要噪声源	噪声限值eqdB(A)	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

4.5 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)要求。危险废物的转移依照《危险废物转移联单管理办法》。

总量控制指标	建议总量控制指标如下： 一、废气 （1）本项目治理完成，采取新带老措施后全厂建议总量： 废气：废气排放量 38796 万 m³/a，其中粉尘 3.4414t/a、氟化物 0.1632t/a、P₂O₅ 2.1t/a，SO₂： 3.9452t/a，NO_x11.094 t/a。 本公司以 2019 年 12 月 25 日取得了排污许可证。编号 9153042221773217340001V 排污许可证未明确排污许可量，仅核定了污染物种类及排污许可浓度、及排放速率。经本项目核算对比排污许可证许可浓度、及排放速率，本项目污染物浓度及速率均达标。 二、废水 排放量 0m³/a，COD 0t/a，NH₃-N 0t/a。 三、固体废物 处置率 100%，不外排。
--------	---

5、建设项目工程分析

5.1 施工期工艺流程

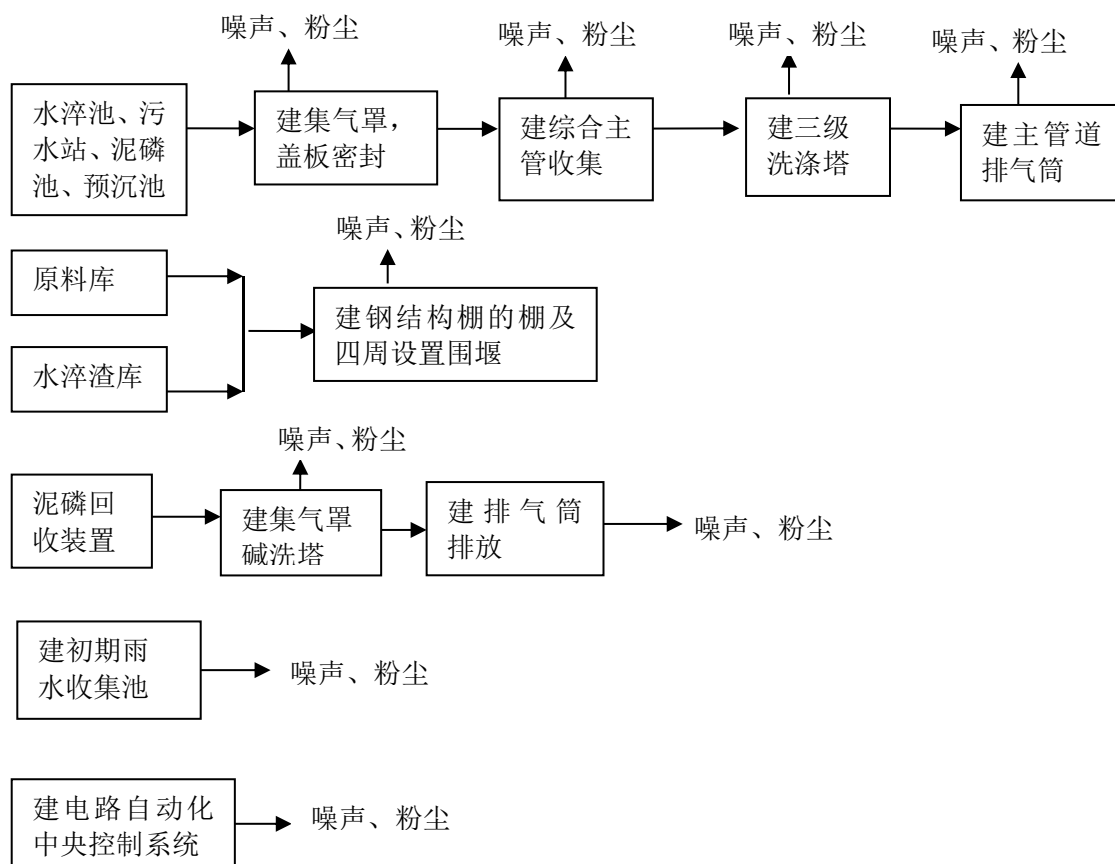


图 5-1 施工期工艺流程及产污节点图

5.2 施工期主要污染源及源强分析

施工期主要为原料库、水淬渣库钢结构棚的建设，水淬池、泥磷池、预沉池密封集气设施建设，污水处理站折流池盖板密封建设，以及主管道、三级洗涤塔的建设、泥磷回收装置碱洗塔的建设和电炉自动化控制系统等辅助设备的安装。

5.3 运营期工艺流程及产污环节

5.3.1 工艺流程图

本次治理项目主要在原有的 12000t/a 的黄磷生产线基础上建设原料防尘，雨污分流收集设施，水淬渣池水汽收集设备、余热利用设备设备等，以及其收集后的无组织烟气、水汽的冷却、净化、脱白等主要设备设施；电路自动化中央控制系统。各环节改建工艺如下。

各环节的改建工艺流程如下：

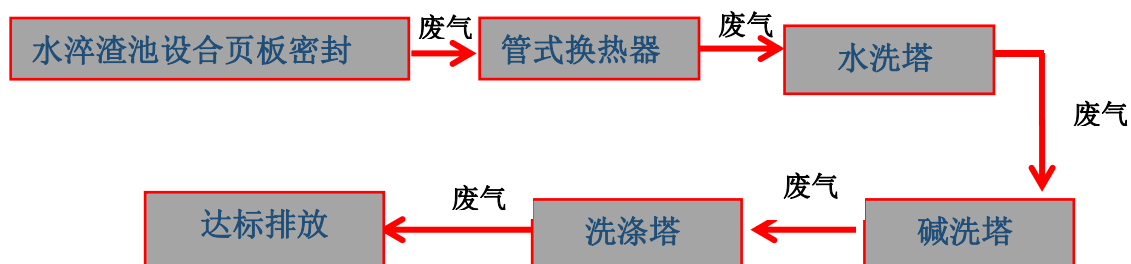
一、废气治理项目组成

（一）工艺水汽整改

1、水汽脱白治理

1) 水淬渣池水汽收集处理：

工艺流程图：



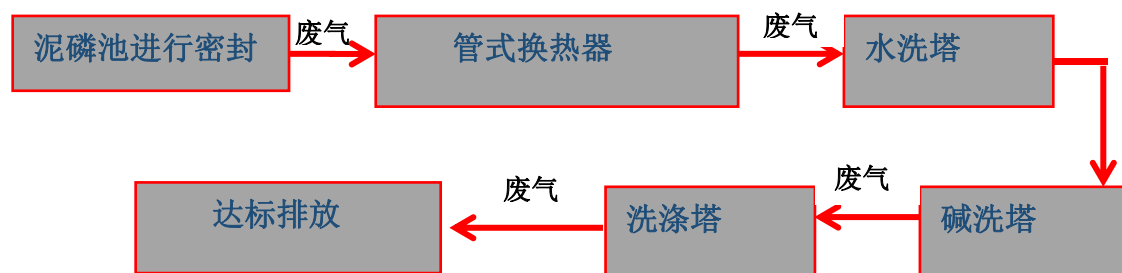
处理工艺简述：为防止水淬渣汽无组织排放，利用合页盖板对水淬渣池进行密闭，在用引风机通过管道把一定温度的水汽抽至管式换热器冷却，用水进行三级喷淋洗涤，再用水洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗，洗涤后废气通过综合主管 38m 排气筒达标排放。



水淬渣池现场照片

2、泥磷池水汽收集处理：

工艺流程图：



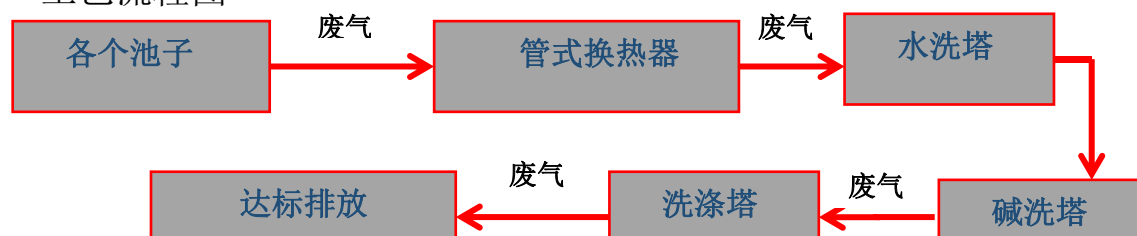
处理工艺简述：首先用板材对泥磷池进行密闭，再用引风机通过管道把一定温度的水汽抽至管式换热器冷却，引致综合主管用水进行三级喷淋洗涤，再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗，洗涤后废气通过综合主管 38m 排气筒达标排放。



泥磷池现场照片

3、污水池、循环池、折流池水汽收集处理：

工艺流程图



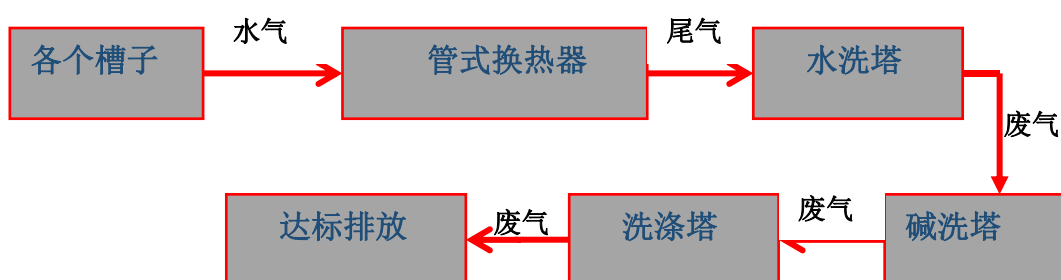
处理工艺简述：板材料对整体池子进行密闭，用引风机通过管道把一定温度的水汽抽至管式换热器冷却，用水进行三级喷淋洗涤，引致综合主管再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗，洗涤后废气通过综合主管 38m 排气筒达标排放。



折流池整改前现状图

4、包装槽、精制槽水汽收集处理

工艺流程图：

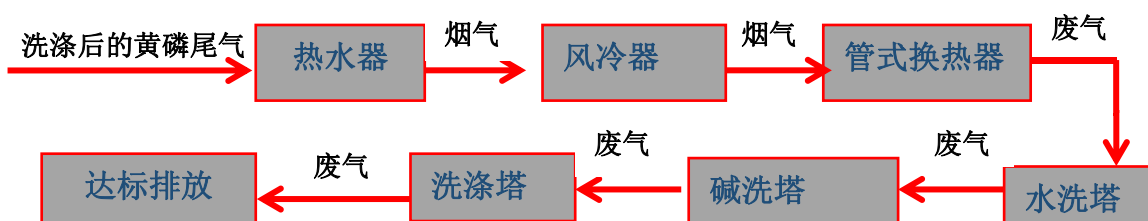


处理工艺简述：首先用板材对包装槽、精制槽进行密闭，用引风机通过管道把一定温度的水汽抽至管式换热器冷却，引致综合主管用水进行三级喷淋洗涤，再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗，洗涤后废气通过综合主管 38m 排气筒达标排放。

（二）烟气治理整改

1、剩余尾气利用：利用热水器烧水漂磷

工艺流程图：

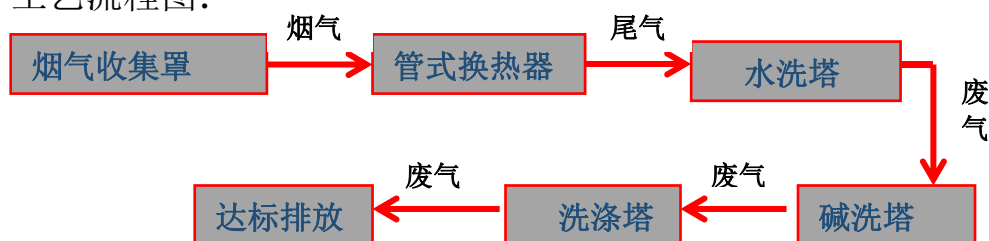


处理工艺简述：全部产生的黄磷尾气经七级喷淋塔洗涤后其中的 5%尾气（俗称点

天灯)，引到热水器烧热水进行余热利用，再用引风机把燃烧的烟气，通过管道抽至风冷器降温，把还有一定的余温烟气再经过管式换热器冷却，引致主管用水进行三级喷淋洗涤，再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗，洗涤后废气通过综合主管 38m 排气筒达标排放。

2、出渣口烟气收集治理

工艺流程图：

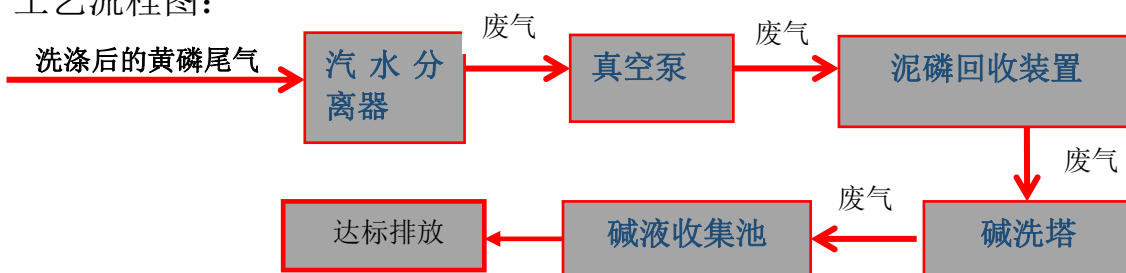


处理工艺简述：首先用烟气收集罩把出渣时产生的烟气进行收集，用引风机通过管道把一定温度的烟气抽至管式换热器冷却，引致综合主管用水进行三级喷淋洗涤，再用碱洗进行二级喷淋洗涤、最后再用水洗，洗涤后废气通过综合主管 38m 排气筒达标排放。



3、泥磷回收装置烟气收集治理：

工艺流程图：



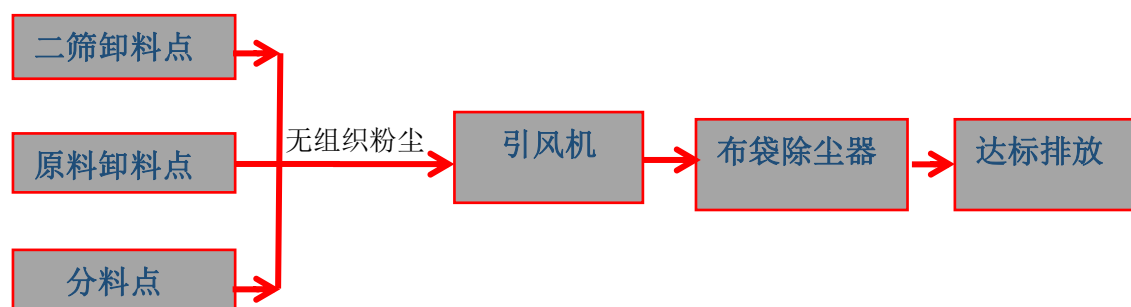
处理工艺简述：泥磷回收装置（本次改建后，泥磷回收装置将由广龙公司转给志成公司使用，两公司为同一法人，广龙公司停产后泥磷回收装置将转给志成公司使用），本次治理把生产时产生的黄磷尾气，经七级喷淋塔洗涤后其中的 20%尾气，用真空泵抽到泥磷回收装置进行余热利用，再用引风机把燃烧的废气，通过管道抽至碱洗喷淋塔洗涤后通过 17m 排气筒达标排放。



泥磷回收装置整改前现状

（三）无组织粉尘收集整改：

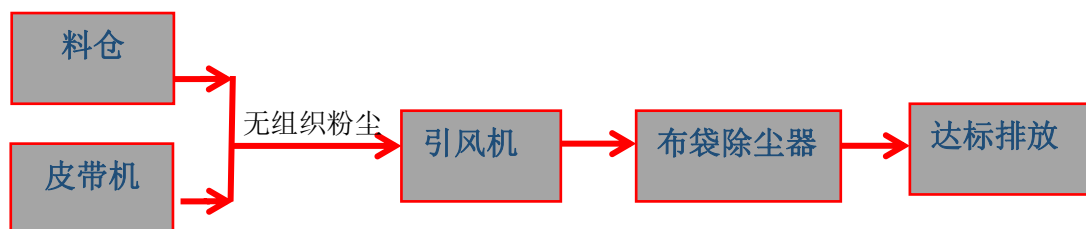
1、原料卸料、分料无组织粉尘治理：工艺流程图：



处理工艺简述：用引风机把各分料、卸料点会产生粉尘的点，通过配料管道抽风机把粉尘抽到现有的配料机布袋除尘器，过滤除尘后达标排放。

2、电炉四楼料仓及分料皮带无组织粉尘的整改

工艺流程图：



处理工艺简述：用引风机把各四楼料仓及分料皮带无组织粉尘，通过配料管道抽风机把粉尘抽到现有的配料机布袋除尘器，过滤除尘后达标排放。

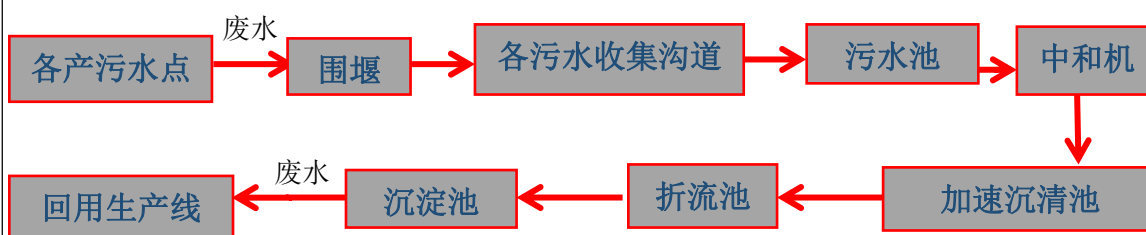


分料点产生图

（五）污水收集治理

1、各生产时产生污水环节用围堰收集

工艺流程图：



处理工艺简述：各生产时产生污水环节用围堰收集，汇集到污水沟道，与雨水分

流，引入污水池，用水泵抽到中和机处理后，经过加速沉清池，流到折流池，到沉淀池沉清，最后补充到生产线上，循环使用、不外排。沟道、池子封盖，烟汽用管抽走，汇入主管道烟汽处理系统，经三级洗涤集中处理后通过主管排气筒集中排放。

2、水淬渣临时库，配备有渗滤液收集池，收集的水再用泵抽到生产线上回用；

3、泥磷回收装置周围设有围堰，产生的水均收集到回用池内，循环使用。



污水沟整改前现状图

（六）初期雨水收集治理

1、建设初期雨水收集池，长：62m，宽：35m，深：3m；水池容积： 6510 m³，能满足初期雨水收集的需要。

三、固废治理项目

（一）防黄磷流失治理

- 1、钢筋混凝土浇筑水淬渣临时库，长 65m，宽：42m，高：18m
- 2、受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失；
- 3、设置泥磷残渣库 1 个，容积 20m³。



原料库整改前现状



水淬渣临时库现状图

治理完成后全厂工艺流程如下:

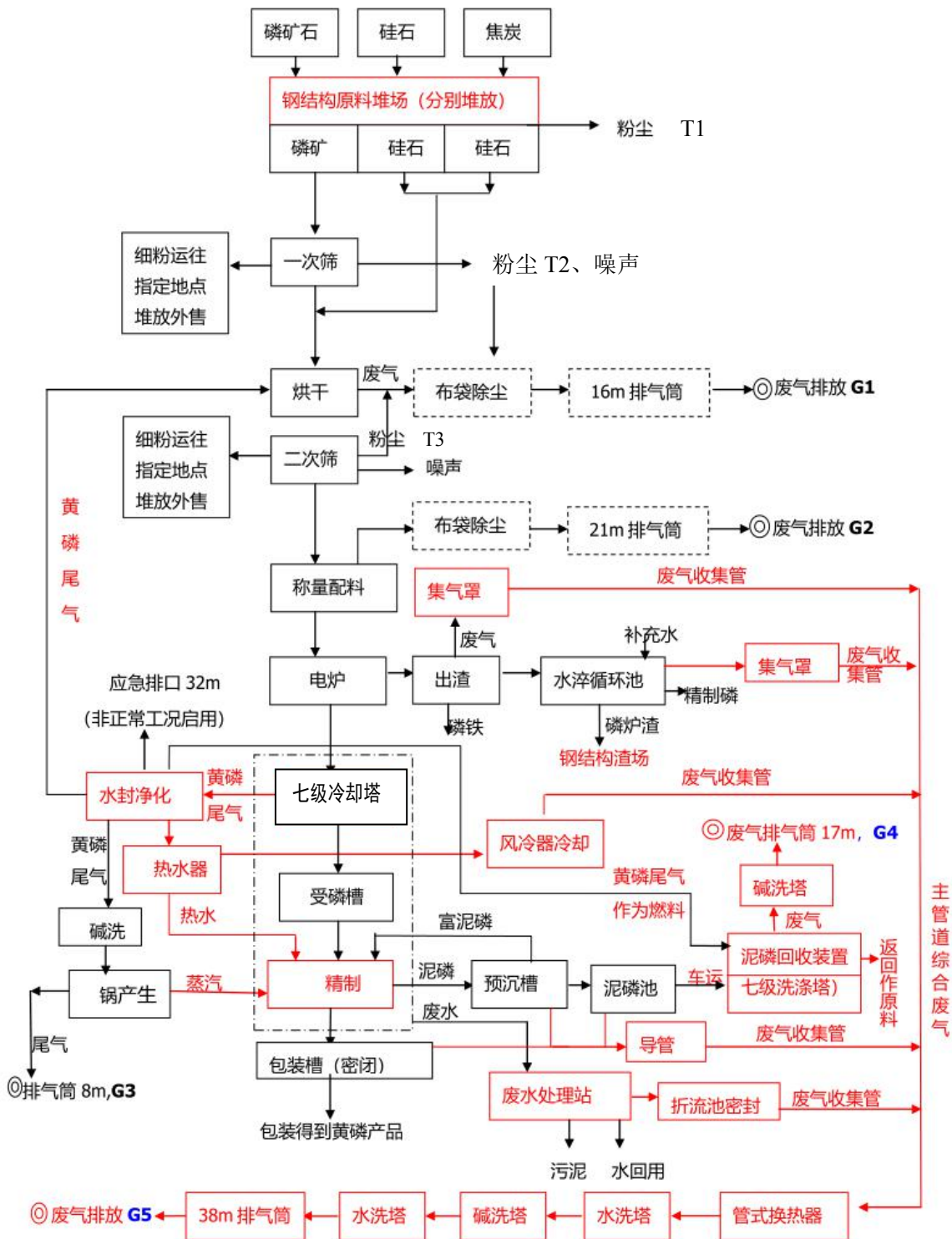


图 5-2 治理后黄磷生产工艺流程图

- 本次新增排污口
 为本次改建
 为原有项目

5.4 施工期污染源及源强分析

施工期主要进行水淬渣钢结构棚的建设，综合管道三级洗涤塔、泥磷回收装置碱洗塔等的建设，及各个池子密封及集气罩的建设，由于施工期较短，且不需要进行大的开挖，因此产生的污染物较少，随着施工期的结束影响将消失，本项目污染物重点分析营运期。

5.5 运营期污染源及源强分析

5.5.1 废气

本项目治理完成后黄磷生产线正常生产工业黄磷时，负荷将为 20000KVA，每小时将生产 1.51 吨，依据《长江“三磷”专项排查整治技术指南》中典型企业经验介绍“灭天灯”技术，生产一吨黄磷产生 2800 立方尾气，志成公司相应每小时产生量约 4228m³的黄磷尾气，公司利用情况分将为四个方面：

1、6 吨/小时的压力容器（黄磷尾气锅炉）利用量为：按理论计算，尾气锅炉真空泵抽气量 55m³/分钟，每小时抽气量为 3300m³，占比例系数为 0.78，为了满足生产需要实际利用情况为：调节电机频率，实际利用系数为 0.45，1902m³/h，利用率为 45%。尾气经七级洗涤、水封净化后引致锅炉燃烧室使用，与原项目保持不变。

2、两台原料烘干机，利用量为：按理论计算，两台原料烘干机真空泵抽气量 60m³/分钟，每小时抽气量为 3600m³，占比例系数为 0.851，为了满足生产需要，实际利用情况为：调节变频电机频率，实际利用系数为 0.3，1268m³/h，利用率为 30%；尾气经七级洗涤、水封净化后通过管道引致两台原料烘干机使用，与原项目保持不变。

3、泥磷回收装置，利用量为：按理论计算，泥磷真空泵抽气量 55m³/分钟，每小时抽气量为 3300m³，占比例系数为 0.78，为了满足生产需要，实际利用情况为：调节电机频率，实际利用系数为 0.2，846m³/h，利用率为 20%；尾气经七级洗涤、水封净化后通过管道引致泥磷回收装置使用，本次改建后泥磷回收装置将由广龙公司转给志成公司使用，本次改建后志成公司增加了泥磷回收装置产生的污染物的量。

4、热水器利用量为：因热水器安装的位置因素，不需要安装真空泵也可自然利用尾气，实际利用系数为 0.05，212m³/h，利用率为 5%。尾气经七级洗涤、水封净化后通过管道引致热水器使用，热水器废气并入综合主管道排放，本次新增了综合主管道废气。

综合上述四个方面，志成公司治理后黄磷尾气利用率为 100%，能把产生的尾气

全部利用完。原厂区无组织排放的废气，转为有组织排放。

黄磷尾气平衡图如下图：

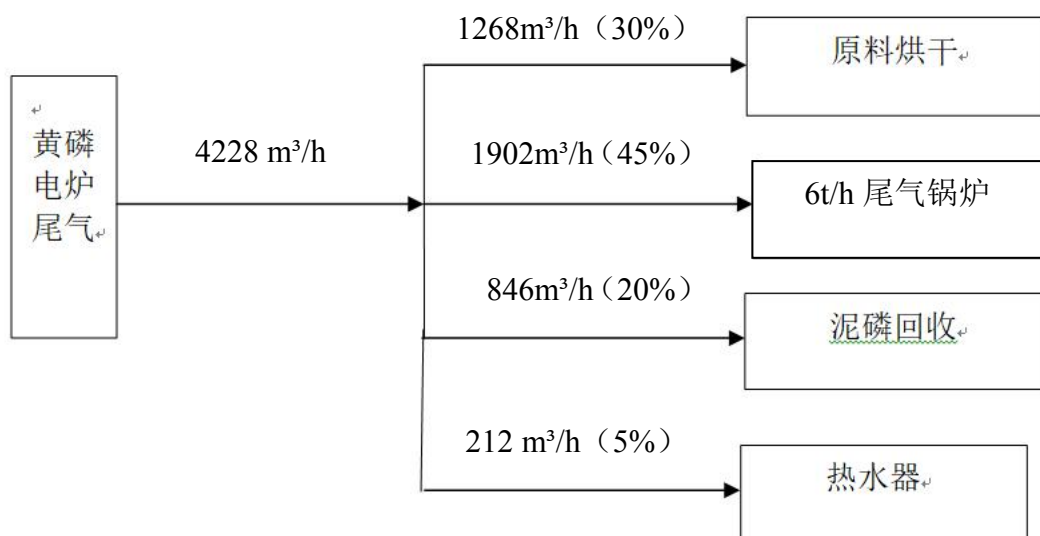


图 5-3 黄磷尾气平衡图 (m³/h)

治理后排气筒数量变动情况，1、原有的出渣、及水淬渣池废气通过本项目治理后集中收集并入综合主管道，被综合主管道排气筒代替，本次减少了出渣口的废气排气筒，新增了综合主管道排气筒。2、志成公司通过本项目治理后黄磷尾气利用率为100%，能把产生的尾气全部利用完，磷炉自然尾气被全部替代，该排放口仅作为事故应急时使用，减少了磷炉自然尾气排气筒。3、泥磷回收装置原为广龙公司使用，后因广龙公司停产，通过本次改建后转给志成使用，泥磷回收装置排气筒污染物并入志成公司核算，本次治理后志成公司增加了泥磷回收装置排气筒。厂区原有的原料烘干排气筒、配料废气排气筒、尾气锅炉排气筒不变。

综上所述，本次治理完成后，厂区仍为5个排气筒，数量不变。

厂区无组织废气主要为破碎、筛分、运输过程产生的无组织粉尘。本次治理后建设原料库及水淬渣钢结构棚，破碎、筛分、运输无组织粉尘量减小，出渣口废气全部收集并入主管道废气，转为有组织排放，污染物计算结果如下：

一、废气污染源核算

表 5-1 治理后全厂废气排放情况表

污染源编号	污染源	污染物称	治理措施	污染物排放排放情况							变更情况	
				排放 工 况	出口 浓度 mg/N m³	排放量		废 气 温 度 ℃	烟 囱 高 度 m	污染源评价		
						Kg/h	t/a			标准 限值 mg/N m³		评
T1～ T3	破碎、筛 分、运输	粉尘	钢结构 棚、洒水 降尘	间 断 排 放	-	6.21	44.712	常 温	无 组 织	-	-	无组 织量 减小
		氟化物			-	0.152	1.094			-	-	
		P ₂ O ₅				1.232	8.8704			-	-	
G1	1.5×15m 烘干机	废气量	布袋除尘 器（效率 90%）	连 续 排 放	-	25941 N m³/h	18677.52 万 Nm³/a	60	16	-	-	未发 生变 化
		烟尘			9.5	0.247	1.7784			120	达标	
		氟化物			0.281	0.007	0.0504			6.0	达标	
		P ₂ O ₅			3.65	0.108	0.776			15	达标	
G2	配料	废气量	布袋除尘 器（效率 90%）	连 续 排 放	-	10086N Nm³/h	7261.92 万 Nm³/a	30	21	-	-	增加 了卸 料有 组织 废气
		粉尘			5.2	0.055	0.396			120	达标	
G3	锅炉	废气量	-	连 排 放	-	14679 Nm³/h	10568.88 万 Nm³/a	17	8	-	-	未发 生变 化
		粉尘			9.65	0.097	0.6984			20	达标	
		SO ₂			9	0.088	0.6332			50	达标	
		NO _x			118	1.18	8.496			200	达标	
		氟化物			1.31	0.013	0.0936			9.0	达标	
G	泥磷回收 装置	废气量	碱洗塔 （效率 90%）	连 续 排 放	-	979 Nm³/h	7048.88 万 Nm³/a	43	17	-		本次 新增
		粉尘			8.33	0.004	0.0288			120	达标	
		氟化物			0.533	0.00027	0.001944			6.0	达标	
G5	综合管道 废气	废气量	水洗+碱 液+水洗 （90%）	连 续 排 放	-	2200 Nm³/h	1584 万 Nm³/a	25	38	-	-	本次 新增
		烟尘			24.8	0.075	0.54			120	达标	
		氟化物			1.09	0.0024	0.01728			6.0	达	
		P ₂ O ₅			4.13	0.1838	1.3234			15	达标	

		SO ₂			182	0.46	3.313			550	达标	
		NO _x			15	0.3608	2.5978			240	达标	
合计	有组织排放合计	废气量	-	-	-	53885 Nm ³ /h	38797 万 Nm ³ /a	-	-	-	-	-
		烟尘	-	-	-	0.478	3.4414	-	-	-	-	
		氟化物	-	-	-	0.02267	0.1632	-	-	-	-	
		P ₂ O ₅	-	-	-	0.2918	2.100	-	-	-	-	
		SO ₂	-	-	-	0.548	3.9456	-	-	-	-	
		NO _x	-	-	-	1.5408	11.094	-	-	-	-	
	有组织+ 无组织	废气量	-	-	-	53885 Nm ³ /h	38797 万 Nm ³ /a	-	-	-	-	-
		烟尘	-	-	-	6.688	48.1534	-	-	-	-	
		氟化物	-	-	-	0.1747	1.2576	-	-	-	-	
		P ₂ O ₅	-	-	-	1.5238	10.97	-	-	-	-	
		SO ₂	-	-	-	0.548	3.9456	-	-	-	-	
		NO _x	-	-	-	1.5408	11.094	-	-	-	-	

5.5.2 废（污）水

本项目治理后废水产生量基本未发生变化，新增了综合主管三级洗涤塔废水、泥磷回收装置碱洗塔废水，其余均为发生变化，本次改建新建了长：62m，宽：35m，深：3m；水池容积:6510 m³ 的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀处理后排放。全厂废水排放情况如下

（1）综合主管三级洗涤塔、泥磷回收装置碱洗塔用水

综合主管三级洗涤塔、泥磷回收装置碱洗塔用用水量为 8.12m³/h，损耗量为 1.88m³/h，新鲜补偿量为 1.88m³/h，循环用水量约 6.25m³/h，经沉淀处理后循环回用。

（2）含磷含氟废水

主要来自冷凝塔、预沉槽、精制漂洗、磷泥槽、设备冲洗、成品包装和地坪冲洗等。其中，冷凝塔产生的废水部分经预沉槽沉淀处理后回用于冷凝塔，部分溢流至废水处理站处理。处理后回用，不外排。废水处理站处理前后的水质成份详见表 5-3。

表 5-3 项目全厂含磷废水处理前后污染物含量情况表

项目 类别		水量 m ³ /h	pH	F ⁻	T-P	CN ⁻	SS
处 理 前 污 染 物	浓度 (mg/L)	-	2.7	705.0	267	10	1375
	总量 (kg/h)	73.52	-	49.717	18.829	0.705	96.965
处 理 后 污 染 物	浓度 (mg/L)	-	-	40.0	46.0	0.5	90
	总量 (kg/h)	73.52	-	2.768	3.184	0.035	6.229
处理效率 (%)		-	-	94.3	82.3	95	93.5

(3) 淬渣水

由黄磷电锅炉渣水淬产生。中型电炉是间歇操作，平均每隔 4 小时出渣一次，每次出渣时间约 15 分钟。全厂电炉淬渣用水量约 131.47m³/h。其中有相当于炉渣量的 60~70%被蒸发，即每吨黄磷蒸发水量为 5.76m³ 左右，约 8.93m³/h；同时在除渣过程中会有一定量的水分被带走，渣带走的水量约 3.06m³/h。淬渣水中约含元素磷 0.1~0.6mg/l，含氟约 25~35mg/l，将炉渣分离后，打至热水桶中供精制漂洗磷使用。淬渣水不足部分由经处理后的含磷废水补充。

(4) 烘干机生产过程中产生的烟、粉尘，厂区使用布袋除尘设备进行除尘，不涉及用水。

(5) 锅炉用水

6t/h 锅炉的黄磷尾气余热锅炉，主要用水为黄磷尾气洗涤水，用水量为 7.68 m³/h，损耗量为 1.8 m³/h，新鲜补偿量为 1.8m³/h，循环用水量约 5.88m³/h，经沉淀处理后循环回用。

锅炉用水量为 6.18 m³/h，6m³ 转换为蒸汽，锅炉水处理废水量为 0.18 m³/h，沉淀处理后用于尾气洗涤循环补给水使用。

(6) 冷却水

冷却水系统有黄磷电炉变压器，冷却水属清洁废水，经冷却后循环使用。

(7) 电极水封水及电炉尾气水封水

电极水封水为间断排放，含有少量溶解磷，其浓度一般不超过 3mg/l，项目设有冷却循环水池，经冷却降温并补充部分新水后再回用于本工段。电极尾气水封水基本是一个密闭系统，水封水在水封槽内不外排，损失部分用新鲜水补充。

(8) 生活污水

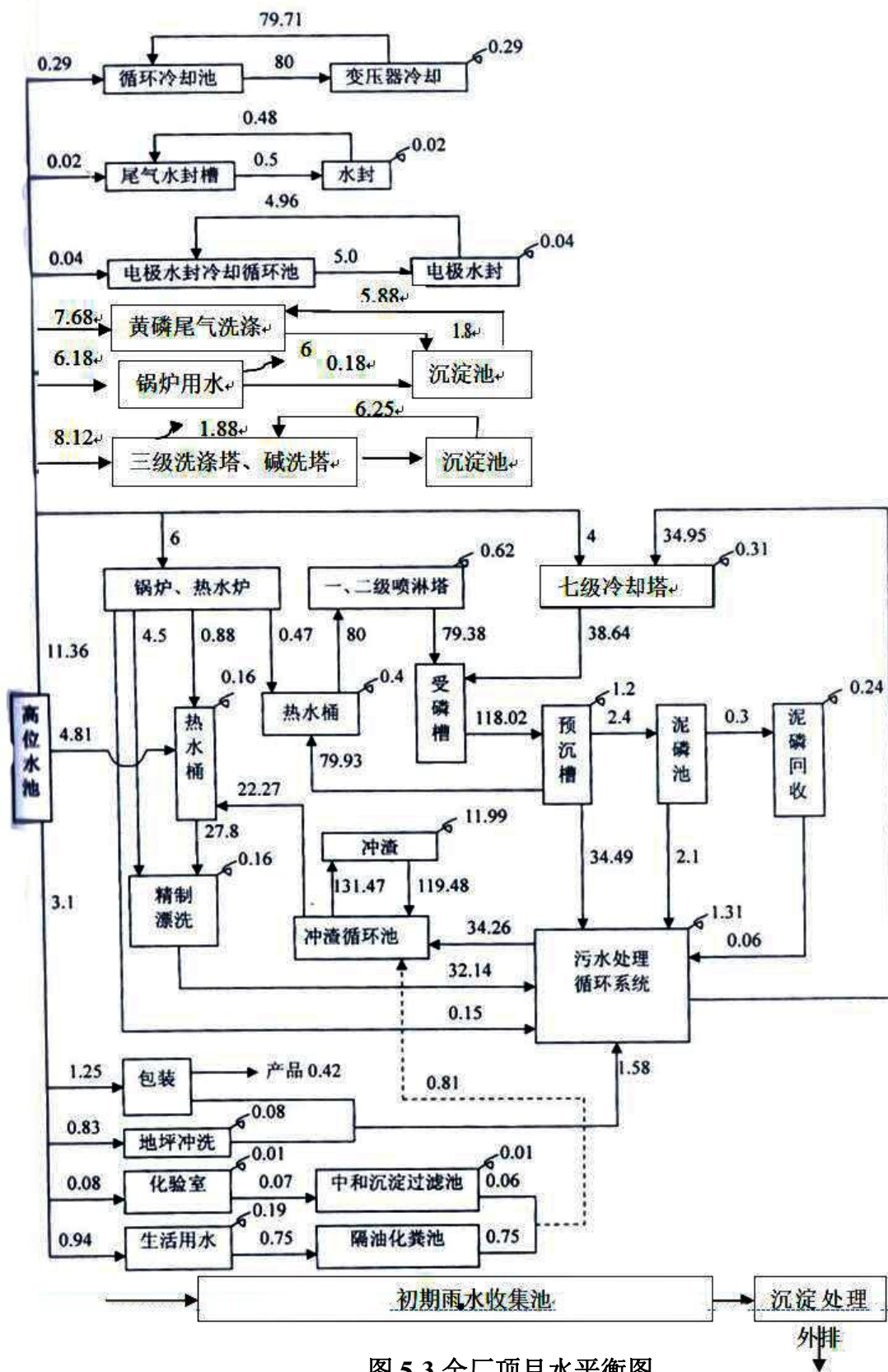
原有项目全厂生产定员为 86 人，因此，生活污水产生量不变。同样是做沉淀处理后用于绿化或冲渣用水。

化验室废水含酸碱性及特殊物质，经中和沉淀及活性炭吸附后，与生产废水一起处理后循环使用。全厂排放源强详见表 5-4。

表 5-4 项目全厂废水产生及治理情况一览表

污染源名称	污染物名称	用水量(m ³ /d)	治理措施	污水排放量(m ³ /d)	效率%	备注
三级洗涤塔、碱洗塔	含尘废水	8.12	经过沉淀后循环使用	0	100	本次新增
冷却塔用水	含磷污水	118.95	经预沉槽及地下槽沉淀分离后，部分送至冷却塔热水系统循环使用，部分排至废水处理站处理后回用于冷却塔冷水系统及淬渣	0	100	原有
精制黄磷系统	含磷污水	32.3	制黄磷污水进入废水处理站经过中和、沉淀、澄清后回用于冷却塔冷水系统及淬渣，不外排。	0	100	原有
淬渣水	冲渣水	131.47	经沉淀后，部分用于精制漂洗磷，部分回用于淬渣。	0	100	原有
变压器	冷却水	80	冷却池冷却后循环使用	0	100	原有
电极水封	水封水	5	冷却池冷却后循环使用	0	100	原有
电炉尾气水封	水封水	0.5	水封水不置换，只补充新水	0	100	原有
包装	水封水	1.25	部分进入产品，部分进入废水处理站处理后回用于淬渣及冷凝。	0	100	原有
黄磷尾气锅	含磷污水	7.68	沉淀处理后用于尾气洗涤循环补给水使用。	0	100	原有
地坪冲洗	冲洗废水	0.83	进入废水处理站处理后回用于淬渣及冷凝。	0	100	原有
化验室	废水	0.08	中和沉淀活性炭吸附后用于绿化或冲渣	0	100	原有
生活污水	污水量	18	生活废水经过隔油池处理后，用于绿化或冲渣	0	100	原有

(7) 项目全厂水平衡图



(3)、固体废物

本次治理后不新增工作人员，不增加生活垃圾，泥磷回收装置转给志成公司使用，生产过程中的固废为泥磷，经泥磷回收装置回收利用，泥磷回收过程中产生的泥磷残渣，每年产生量为 2.82t/a，本项目设置 20m³ 的磷泥残渣储存库，根据广龙公司 2011 年委托云南省农业科学院农业环境资源研究所分析检测中心对泥磷残渣进行浸出毒性检测，检测项目 PH 值，氟化物、砷、硒、汞、铜、锌、镉、总铬、镍、六价铬、铅、氰化物进行浸出毒性检测，经检测结果可知（见表 5-5，附件 5），泥磷残渣属于一般固废，采取的处置措施返回炉子燃烧不外排。泥磷残渣收集库为钢结构棚库，四周砖墙围挡，地面均做防渗漏及硬化处理，具有防渗、防流失、防扩散的功能。

表 5-5 泥磷残渣浸出毒性监测结果

项目 采样地点	pH 无量纲	砷 mg/L	汞 mg/L	铜 mg/L	锌 mg/L	铅 mg/L	镉 mg/L	镍 mg/L	氟化物 mg/L	总铬 mg/L	六价 铬 mg/L
泥磷残渣	7.44	4.1136	0.0004	0.03	0.07	0.0092	0.02	0.10	0.12	0.02	0.003
《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》 (GB/T5085.1-2007) 鉴别范围	≥12.5, 或≤2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)	-	5	0.1	100	1000	5	1	5	100	15	5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：表中数据后带“L”的测值为测定结果低于分析方法的最低检出限

经表 5-5 可知，泥磷残渣，属于一般工业固废，采取返回炉子燃烧，不外排，不会对环境产生大的影响，厂区建立健全管理台账，因此措施可行。

厂区其余固废均未发生变化，治理完成后全厂污染物与原项目保持不变，全厂固体废物主要有粉矿、焦炭、硅石粉、烘干机收尘灰、黄磷炉渣、泥磷、磷铁、水处理污泥等排放情况如下：

（1）磷炉渣：项目每年产生 9.45 万 t/a 磷渣，部分外售给水泥厂做掺合剂，剩余部分堆存于渣场。

（2）磷铁：项目每年产生 1440 吨磷铁。出售给铁厂

（3）泥磷及泥磷残渣：每年产生 900 吨，泥磷回收装置回收后利用，泥磷残渣 2.82t/a 属于一般固废，返回炉子燃烧，不会对环境产生大的影响，厂区建立健全管理台账，因此，措施可行。

(4) 水处理站污泥（贫磷泥）：每年产生 450 吨，送富民县散旦磷酸厂利用。

(5) 焦炭，项目每年产生焦炭 300t/a，外售给制砖厂利用。

(5) 不合格原料

所使用的生产原料包括磷矿石、焦炭、硅石都产生不合格原料，不合格原因主要是粒径不合格。不合格原料产生量分别为：磷矿粉 7200t/a；焦粉 120t/a；硅石 60t/a。粉矿和焦粉外售给化肥厂和铁厂、红砖厂作为燃料使用，硅石一部分铺路，另外的送至渣场堆存。

(6) 烘干机除尘系统收尘灰

烘干机除尘系统收集的灰尘量为 1300t/a，主要成份为随尾气逸出的焦末、矿末。布袋除尘器收集的灰尘，其中，焦粉售给铁厂做原料，矿粉售给化肥厂。

(7) 锅炉烟气灰

锅炉烟道灰尘量约 10kg/a，送往渣场堆存，然后外售做建筑材料。

(9) 生活垃圾

项目共有员工 86 人，生活垃圾量约 12.9t/a，统一收集后，定期送往九村镇垃圾焚烧厂。

项目全厂固废排放处置情况详见表 5-6。

表 5-6 项目全厂废渣排放处置情况

序号	名 称		年排放量 (t)	主要成分	处置方式	备注
1	破碎、筛分	粉矿	7200	P ₂ O ₅ 、SiO ₂ 、CaO、MgO、Fe ₂ O ₃ 、Al ₂ O ₃ 、F、CO ₂	出售	不变
		焦粉	120		出售	不变
		硅石粉	60		部分作铺路材料，部分送渣场堆存	不变
2	烘干机收尘灰		1300	主要为：矿石、焦炭、硅石产生的粉尘。	外售至化肥厂作原料	不变
3	黄磷炉渣		9500	CaO: 48~52%; SiO ₂ : 38~42%; F: 2~3%; Al ₂ O ₃ : 2~5%; P ₂ O ₅ : 1.0~2.5%	外售至水泥厂做原料	不变
4	泥磷		900		泥磷由泥磷回收装置回收后利用	不变
	泥磷残渣		2.82		泥磷残渣，属于一般固废，返回炉子燃烧，不外排	本次新增

5	水处理污泥 (贫磷泥)	450	H ₂ O: 50%; Ca(HPO ₄) ₂ 、 Ca ₃ (PO ₄) ₂ 、CaF ₂	送富民县散旦磷酸厂利用	不变
6	锅炉烟道灰	0.01		送渣场堆存, 然后外售做建筑材料	不变
7	焦炭	300		外售给制砖厂利用	不变
8	磷铁	1440	P: 24~26%; Fe: 65~75%; F: 0.03%	出售给铁厂	不变
9	生活垃圾	12.9	-	送九村镇垃圾焚烧场	不变

(4)、噪声

治理项目营运期噪声主要是引风机、水泵、三级洗涤塔、碱洗塔、管式换热器、交通噪声噪声, 经采取消声减振和隔音等措施后, 声源强度可得到有效控制。项目原有噪声源强度见表 5-7。

表 5-7 全厂主要设备噪声源强度

设备名称	声源强度 dB(A)	排放方式	减噪措施及效果
引风机	85~100	连续	建风机房隔声, 安装消声器, 防振减振, 厂界外小于 55dB(A)。
各类水泵	85~92	连续	设泵房专用房间进行隔声, 人机分离, 厂界小于 55dB(A)。
三级洗涤塔、碱洗塔	75-80	连续	隔声减振, 厂界外 1m 小于 55dB(A)。
管式换热器	75-85	连续	隔声减振, 厂界外 1m 小于 55dB(A)。
交通噪声	75~8	间断	加强管理

从上表中可看出, 由于采取积极有效的消声隔声等措施, 再加上工人不在高噪声设备旁作业, 其余工作场所操作人员每天连续接触噪声 8 小时, 厂界噪声声级均小于 55dB(A), 满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准, 即昼间≤65dB(A), 夜间≤55 dB(A)的限值要求, 厂界噪声达标。由于最近的敏感保护目标为东北面 678m 处的龙潭村, 距离较远, 噪声对敏感点影响较小。

5.5 环境风险因素

黄磷尾气中 80% 以上为 CO, CO 为有毒、易燃易爆气体物质, 其他成分也多为有毒、易燃化学物质, 在使用、输送过程中如果发生泄漏, 有发生中毒和燃烧爆炸的风险。

5.6 以新带老措施

1、工艺水汽存在的环保问题:

- 1) 水淬渣池水汽无组织排放;
- 2) 泥磷池水汽无组织排放;
- 3) 污水池、循环池、折流池水汽无组织排放;
- 4) 包装槽、精制槽水汽无组织排放。

解决措施: 水淬渣池、泥磷回收池设置水汽收集设备, 污水处理厂、循环水池折流池用盖板密封, 包装槽、精制槽密封设置水汽收集导管, 以上废气集中收集到综合主管进行三级洗涤(水洗+碱洗+水洗)处理达标后通过 38m 排气筒排放。

2、烟气治理存在的环保问题:

- 1) 尾气利用不完, 放空燃烧(点天灯)问题;
- 2) 出渣口烟气无组织排放问题;
- 3) 泥磷回收装置烟气无组织排放问题;

解决措施: 本项目治理后 6 吨/小时的黄磷尾气锅炉, 黄磷尾气利用率达 45%。两台原料烘干机黄磷尾气利用率为 30%; 泥磷回收装置黄磷尾气利用率为 20%; 热水器黄磷尾气利用率为 5%, 综合上述四个方面, 我公司目前的黄磷尾气利用率为 100%, 能全部把产生的尾气利用完, 解决了黄磷尾气放空燃烧(点天灯)问题。

出渣口烟气设置集气罩收集后收到综合主管进行三级洗涤(水洗+碱洗+水洗)处理达标后通过 38m 排气筒排放。

泥磷回收装置烟气经七级洗涤塔收集处理后最后经碱洗塔洗涤后通过 17m 排气筒达标排放。

3、无组织粉尘收集环保问题:

- 1) 原料卸料、分料无组织粉尘问题
- 2) 电炉四楼料仓及分料皮带无组织粉尘问题

解决措施:

原料卸料、分料粉尘用引风机把产生的粉尘集中收集后到现有的配料机布袋除尘器过滤除尘后通过 21m 排气筒排放。

电炉四楼料仓及分料皮带无组织粉尘: 用引风机把四楼料仓及分料皮带无组织粉尘通过配料管道抽风机把粉尘抽到现有的配料机布袋除尘器, 过滤除尘后通过 21m 排气筒排放。

4、防黄磷流失问题:

无规范的原料库房，及四周的围堰措施。

解决措施：

建设钢筋混凝土浇筑水淬渣临时库，长 65m，宽：42m，高：18m，且配备有 10m³ 渗滤液收集池，收集的水再用泵抽到生产线上回用；受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失；泥磷回收装置周围设有围堰，产生的水均收集到回用池内，循环使用。设置泥磷残渣库 1 个，容积 20m³。

5、初期雨水收集治理

无初期雨水收集整理设施。

解决措施：

建设雨污分流收集设施，在厂区最低点建设一个的 6510m³ 初期雨水收集池，初期雨水雨水经沉淀处理后外排。

5.7 治理项目“三本帐”核算

改建后黄磷尾气利用率为 100%，厂区产生的尾气能全部利用完。三本帐” 计算见表 5-8。

表 5-8 改建项目“三本帐”（单位 t/a）

污 染 源	污 染 物	改 建 前 全 厂 排 放 量	改 建 项 目 排 放 量	“ 以 新 带 老 ” 消 减 量	改 建 项 目 完 成 后 全 厂 排 放 量	污 染 物 增 减 情 况
有 组 织 废 气	烟 气 量 (万 Nm ³ /a)	38800	38797	38800	38797	-3.0
	粉 尘 (t/a)	5.486	3.4414	5.486	3.4414	-2.0446
	氟 化 物 (t/a)	0.230	0.1632	0.230	0.1632	-0.0668
	P ₂ O ₅ (t/a)	7.349	2.100	7.349	2.100	-5.249
	SO ₂ (t/a)	17.19	3.9456	17.19	3.9456	-13.2444
	NO _x (t/a)	14.99	11.094	14.99	11.094	-3.896
无 组 织 废 气	粉 尘	75.168	44.712	75.168	44.712	-30.456
	氟 化 物	2.038	1.094	2.038	1.094	-0.944
	P ₂ O ₅	12.442	8.8704	12.442	8.8704	-3.5716

通过三本账计算可知，本次治理后厂区无组织废气集中收集到综合主管道经三级洗涤塔（水洗+碱洗+水洗）后，污染物去除率达 90%以上，治理后污染物排放量均得到削减。本项目治理后有组织排放量：粉尘削减了 2.0446t/a，氟化物削减了 0.0668t/a，P₂O₅ 削减了 5.249t/a，SO₂ 削减了 13.2444t/a 、NO_x 削减了 3.896t/a。

原料堆场、运输、筛分无组织废气采取钢结构棚堆放，密闭筛分、运输等措施后，

无组织排放量均被削减，粉尘削减了 30.456t/a，氟化物削减了 0.944t/a， P_2O_5 削减了 3.5716t/a。治理后厂区污染物排放量均得到削减，环境效益明显。

厂区每小时产生黄磷尾气 4228 m^3/h ，每年产生尾气约 3044.16 万 m^3 ，本项目治理后，黄磷尾气充分利用在原料烘干机供热、6t/h 的燃气锅炉供热，热水炉供热、泥磷回收装置供热，每年黄磷尾气利用量达 3044.16 万 m^3 ，利用率达 100%，相当每年节约 0.055 万吨标准煤，节能减排效益显著，厂区实现熄灭火炬的目标要求，环境效益明显。该项目的实施符合国家产业政策导向和我省经济发展重点支持方向，符合“三磷”专项排查整治精准帮扶工作要求，也符合云南澄江志成磷业化工有限责任公司实际。

6、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前		处理后	
			浓度 (mg/m³)	产生量（t/a）	浓度 (mg/m³)	排放量（t/a）
大气 污 染 物	配料、卸料废气	废气量	-	7261.92 万 m³/a	-	7261.92 万 m³/a
		颗粒物	52	3.96	5.2	0.396
	泥磷回收装置 废气	废气量	-	704.88 万 m³/a	-	704.88 万 m³/a
		颗粒物	83.3	0.288	8.33	0.0288
		氟化物	5.33	0.01944	0.533	0.001944
	综合废 气	废气量	-	2293.2 万 m³/a	-	2293.2 万 m³/a
		颗粒物	248	5.4	24.8	0.54
		氟化物	10.9	0.1728	1.09	0.01728
		P ₂ O ₅	41.3	13.234	4.13	1.3234
		二氧化硫	1820	33.13	182	3.313
		氮氧化物	150	25.978	15	2.5978
水 污 染 物	运营期生活污水(废水不外排)	员工从原有项目抽调，不新增人员，所产生的的污水并入原项目处理。				
	本次新增的三级洗涤塔废水、泥磷回收碱洗废水	含碱废水	6.25 m³/h，1875m³/a		分别设置 45 m³ 循环水池，循环使用不外排	
固体 废 弃 物	泥磷残渣	本次治理后泥磷回收装置转给志成公司使用，增加了泥磷残渣，属于一般固废，残渣产生量为 2.82t/a，设置泥磷残渣库 1 个，容积 20m³，定期返回炉子燃烧，不外排，其余固废产生量不变。				
噪 声	引风机、空压机水泵噪声	≤85dB（A）			昼间≤65 dB（A） 夜间≤55 dB（A）	
主要生态影响 本项目不新征土地，无生态环境影响。						

7、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

项目施工期主要是原料库、查库钢结构棚的建设，水淬池、泥磷池、预沉池密封集气设施建设，污水处理站折流池密封建设，以及主管道三级洗涤塔、泥磷回收装置碱洗塔的建设和自动化中央控制系统辅助设备的安装。施工过程中有少量建筑垃圾和机械噪声产生，噪声对周边 200m 范围环境会产生一定的影响，只要注意夜间 22:00 至次日 7:00 停止高噪声施工作业，不会对环境造成大的影响。少量建筑垃圾为一般固体废物运到当地住建部门指定的地方处理也不会对环境造成大的影响。

7.2 运营期环境影响分析

本次治理项目的新增的环境影响因素主要有卸料废气、泥磷回收废气、综合管道废气；风机噪声、三级洗涤塔噪声；三级洗涤塔、泥磷回收装置碱洗塔废水；泥磷残渣，影响分析如下：

7.2.1 大气环境影响分析

本项目治理完成后，志成公司黄磷尾气利用率为 100%，治理后产生的尾气能全部利用完，厂区无组织排放的废气，转为有组织排放，厂区共有 5 个组织排放口，1 个非正常工况时的应急排放口。污染物预测情况如下：

1、大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 7-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 7-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
F	二类限区	一小时	20.0	环境空气质量标准 (GB3095-2012)
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
五氧化二磷	二类限区	一小时	150.0	《环境影响评价技术 导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)

2 、污染源参数

表 7-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	F	NO _x	SO ₂	P ₂ O ₅	PM ₁₀
泥磷回收装置	102.594992	24.40901	1994.0	17.0	1.1	43.0	3.32	0.00027	-	-	-	0.004
综合主管废气	102.594744	24.401852	1731.0	38.0	1.50	25.0	8.37	0.0024	0.3608	0.46	0.1838	0.075

配料、卸料废气	102.594974	24.40207	1736.0	21.0	1.20	30.0	3.54	-	-	-	-	0.055
---------	------------	----------	--------	------	------	------	------	---	---	---	---	-------

表 7-4 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP	氟化物	P ₂ O ₅
原料堆场、破碎、筛分	102.595569	24.403246	1772.0	300.00	200.00	18.00	6.21	0.152	1.232

3、项目参数

估算模式所用参数见表

表 7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		34.4
最低环境温度		-5.5
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

4 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D10%预测结果如下:

表 7-6 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)
原料堆场原料破碎运输	TSP	900.0	82.230	9.137	/

原料堆场原料 破碎运输	F ⁻	20.0	1.480	7.401	/
原料堆场原料 破碎运输	P ₂ O ₅	150.0	13.157	8.771	/
泥磷回收装置	PM ₁₀	450.0	15.417	3.426	/
泥磷回收装置	F ⁻	20.0	1.041	5.203	/
配料废气	PM ₁₀	450.0	9.353	2.078	/
综合废气	PM ₁₀	450.0	42.422	9.427	/
综合主管废气	SO ₂	500.0	48.482	9.896	175.0
综合主管废气	NO _x	250.0	13.636	5.454	/
综合主管废气	F ⁻	20.0	1.970	9.848	/
综合主管废气	P ₂ O ₅	150.0	15.151	9.2600	/

本项目 P_{max} 最大值出现为综合废气排放的二氧化硫 P_{max} 值为 9.896%, C_{max} 为 48.482 μg/m³, D_{10%}为 200.0m, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

5、预测结果

表 7-7 配料、卸料废气预测结果一览表

下风向距离	配料、卸料废气	
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
50.0	0.130	0.029
100.0	8.663	1.925
200.0	4.717	1.048
300.0	1.084	0.241
400.0	2.101	0.467
500.0	1.600	0.356
600.0	0.752	0.167
700.0	0.931	0.207
800.0	0.205	0.046
900.0	0.609	0.135
1000.0	0.572	0.127

1200.0	0.279	0.062
1400.0	0.089	0.020
1600.0	0.368	0.082
1800.0	0.096	0.021
2000.0	0.058	0.013
2500.0	0.046	0.010
3000.0	0.062	0.014
3500.0	0.032	0.007
4000.0	0.052	0.011
4500.0	0.084	0.019
5000.0	0.043	0.010
10000.0	0.021	0.005
11000.0	0.029	0.006
12000.0	0.020	0.004
13000.0	0.013	0.003
14000.0	0.017	0.004
15000.0	0.019	0.004
20000.0	0.009	0.002
25000.0	0.004	0.001
下风向最大浓度	9.353	2.078
下风向最大浓度出现距离	126.0	126.0
D10%最远距离	/	/

由表 7-7 可知，卸料废气引致原有的配料布袋除尘器处理，经预测配料、卸料废气 PM_{10} 的最大地面浓度为 $9.353\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 2.078%，出现在下风向 126m 处， PM_{10} 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此项目配料、卸料废气不会导致区域环境空气质量明显下降，对区域环境空气质量影响较小，对周围敏感点影响较小。

表 7-8 泥磷回收装置预测结果一览表

下风向距离	泥磷回收装置
-------	--------

	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率(%)	F 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	F 占标率(%)
50.0	13.384	2.974	0.903	4.517
100.0	3.718	0.826	0.251	1.255
200.0	3.859	0.858	0.260	1.302
300.0	0.714	0.159	0.048	0.241
400.0	1.196	0.266	0.081	0.404
500.0	0.339	0.075	0.023	0.114
600.0	0.101	0.023	0.007	0.034
700.0	0.254	0.057	0.017	0.086
800.0	0.091	0.020	0.006	0.031
900.0	0.099	0.022	0.007	0.033
1000.0	0.157	0.035	0.011	0.053
1200.0	0.171	0.038	0.012	0.058
1400.0	0.075	0.017	0.005	0.025
1600.0	0.372	0.083	0.025	0.125
1800.0	0.085	0.019	0.006	0.029
2000.0	0.071	0.016	0.005	0.024
2500.0	0.101	0.023	0.007	0.034
3000.0	0.126	0.028	0.008	0.042
3500.0	0.039	0.009	0.003	0.013
4000.0	0.037	0.008	0.002	0.012
4500.0	0.028	0.006	0.002	0.009
5000.0	0.090	0.020	0.006	0.030
10000.0	0.025	0.006	0.002	0.008
11000.0	0.032	0.007	0.002	0.011
12000.0	0.024	0.005	0.002	0.008
13000.0	0.025	0.006	0.002	0.008
14000.0	0.021	0.005	0.001	0.007
15000.0	0.009	0.002	0.001	0.003
20000.0	0.014	0.003	0.001	0.005
25000.0	0.010	0.002	0.001	0.003
下风向最大浓度	15.417	3.426	1.041	5.203
下风向最大浓度出现距离	48.0	48.0	48.0	48.0
D10%最远距离	/	/	/	/

由表 7-8 可知，泥磷回收装置 PM₁₀ 的最大地面浓度为 15.417 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 3.426%，出现在下风向 48m 处，F 的最大地面浓度为 1.041 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 5.203%，出现在下风向 48m 处，PM₁₀、F 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此项目泥磷回收装置废气不会导致区域环境空气质量明显下降，对区域环境空气质量影响较小，对周围敏感点影

响较小。

表 7-9 综合主管废气预测结果一览表

下风向距离	综合废气					
	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占标率 (%)
50.0	0.223	0.050	0.255	0.051	0.072	0.029
100.0	0.503	0.112	0.575	0.115	0.162	0.065
200.0	34.817	7.737	39.791	7.958	11.191	4.476
300.0	19.244	4.276	21.993	4.399	6.186	2.474
400.0	12.427	2.762	14.202	2.840	3.994	1.598
500.0	1.797	0.399	2.054	0.411	0.578	0.231
600.0	8.362	1.858	9.556	1.911	2.688	1.075
700.0	1.307	0.291	1.494	0.299	0.420	0.168
800.0	1.077	0.239	1.231	0.246	0.346	0.138
900.0	2.072	0.460	2.368	0.474	0.666	0.266
1000.0	0.843	0.187	0.963	0.193	0.271	0.108
1200.0	0.658	0.146	0.752	0.150	0.211	0.085
1400.0	2.970	0.660	3.395	0.679	0.955	0.382
1600.0	1.099	0.244	1.256	0.251	0.353	0.141
1800.0	1.886	0.419	2.156	0.431	0.606	0.243
2000.0	1.748	0.388	1.998	0.400	0.562	0.225
2500.0	0.424	0.094	0.484	0.097	0.136	0.054
3000.0	0.354	0.079	0.405	0.081	0.114	0.046
3500.0	0.286	0.063	0.327	0.065	0.092	0.037
4000.0	0.154	0.034	0.176	0.035	0.050	0.020
4500.0	0.158	0.035	0.181	0.036	0.051	0.020
5000.0	0.355	0.079	0.406	0.081	0.114	0.046
10000.0	0.179	0.040	0.205	0.041	0.058	0.023
11000.0	0.202	0.045	0.231	0.046	0.065	0.026
12000.0	0.172	0.038	0.196	0.039	0.055	0.022
13000.0	0.165	0.037	0.189	0.038	0.053	0.021

14000.0	0.057	0.013	0.065	0.013	0.018	0.007
15000.0	0.060	0.013	0.069	0.014	0.019	0.008
20000.0	0.047	0.011	0.054	0.011	0.015	0.006
25000.0	0.034	0.007	0.038	0.008	0.011	0.004
下风向最大浓度	42.422	9.427	48.482	9.896	13.636	5.454
下风向最大浓度出现距离	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0
D10%最远距离	/	/	175	175	/	/

续表 7-9 综合废气预测结果一览表

下风向距离	综合废气			
	F ⁻ 浓度(μg/m ³)	F ⁻ 占标率(%)	五氧化二磷浓度(μg/m ³)	五氧化二磷占标率(%)
50.0	0.010	0.052	0.080	0.053
100.0	0.023	0.117	0.180	0.120
200.0	1.617	8.083	12.435	8.290
300.0	0.893	4.467	6.873	4.582
400.0	0.577	2.885	4.438	2.959
500.0	0.083	0.417	0.642	0.428
600.0	0.388	1.941	2.986	1.991
700.0	0.061	0.303	0.467	0.311
800.0	0.050	0.250	0.385	0.256
900.0	0.096	0.481	0.740	0.493
1000.0	0.039	0.196	0.301	0.201
1200.0	0.031	0.153	0.235	0.157
1400.0	0.138	0.690	1.061	0.707
1600.0	0.051	0.255	0.392	0.262
1800.0	0.088	0.438	0.674	0.449
2000.0	0.081	0.406	0.624	0.416

2500.0	0.020	0.098	0.151	0.101
3000.0	0.016	0.082	0.127	0.084
3500.0	0.013	0.066	0.102	0.068
4000.0	0.007	0.036	0.055	0.037
4500.0	0.007	0.037	0.057	0.038
5000.0	0.016	0.082	0.127	0.085
10000.0	0.008	0.042	0.064	0.043
11000.0	0.009	0.047	0.072	0.048
12000.0	0.008	0.040	0.061	0.041
13000.0	0.008	0.038	0.059	0.039
14000.0	0.003	0.013	0.020	0.014
15000.0	0.003	0.014	0.022	0.014
20000.0	0.002	0.011	0.017	0.011
25000.0	0.002	0.008	0.012	0.008
下风向最大浓度	1.970	9.848	15.151	9.260
下风向最大浓度出现距离	175.0	175.0	175.0	175.0

由表 7-9、续表 7-9 可知，本次治理后废水循环水池、水淬渣池、出渣口废气集中收集到综合主管，综合主管废气经预测可知，综合废气 PM_{10} 的最大地面浓度为 $42.422\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 9.427%，出现在下风向 175m 处， SO_2 的最大地面浓度为 $48.482\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 9.896%，出现在下风向 175m 处， NO_x 的最大地面浓度为 $13.636\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 5.454%，出现在下风向 175m 处，F 的最大地面浓度为 $1.970\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 9.848%，出现在下风向 175m 处， P_2O_5 的最大地面浓度为 $15.151\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 9.260%，出现在下风向 175m 处， PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、F 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 P_2O_5 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 标准要求。通过本次三磷专项治理项目后，厂区大气污染物得到减排，周围环境质量得到很大的改善，排放的污染

物对周围敏感点影响较小。

6、无组织粉尘预测结果

表 7-10 原料堆场、原料破碎、运输无组织粉尘预测结果

下风向距离	原料堆场、原料破碎、运输					
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占 标率 (%)	F ⁻ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	F ⁻ 占标 率(%)	五氧化二磷 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	五氧化 二磷占 标率(%)
50.0	70.141	7.793	1.263	6.313	11.223	7.482
100.0	82.022	9.114	1.476	7.382	13.124	8.749
200.0	60.839	6.760	1.095	5.476	9.734	6.489
300.0	47.825	5.314	0.861	4.304	7.652	5.101
400.0	39.758	4.418	0.716	3.578	6.361	4.241
500.0	33.836	3.760	0.609	3.045	5.414	3.609
600.0	30.798	3.422	0.554	2.772	4.928	3.285
700.0	28.153	3.128	0.507	2.534	4.504	3.003
800.0	25.825	2.869	0.465	2.324	4.132	2.755
900.0	23.766	2.641	0.428	2.139	3.803	2.535
1000.0	22.421	2.491	0.404	2.018	3.587	2.392
1200.0	20.161	2.240	0.363	1.814	3.226	2.151
1400.0	18.438	2.049	0.332	1.659	2.950	1.967
1600.0	17.135	1.904	0.308	1.542	2.742	1.828
1800.0	15.931	1.770	0.287	1.434	2.549	1.699
2000.0	14.873	1.653	0.268	1.339	2.380	1.586
2500.0	12.756	1.417	0.230	1.148	2.041	1.361
3000.0	11.386	1.265	0.205	1.025	1.822	1.215
3500.0	10.496	1.166	0.189	0.945	1.679	1.120
4000.0	9.726	1.081	0.175	0.875	1.556	1.037
4500.0	9.054	1.006	0.163	0.815	1.449	0.966
5000.0	8.460	0.940	0.152	0.761	1.354	0.902
10000.0	5.229	0.581	0.094	0.471	0.837	0.558
11000.0	4.899	0.544	0.088	0.441	0.784	0.523
12000.0	4.611	0.512	0.083	0.415	0.738	0.492
13000.0	4.360	0.484	0.078	0.392	0.698	0.465
14000.0	4.144	0.460	0.075	0.373	0.663	0.442

15000.0	3.950	0.439	0.071	0.356	0.632	0.421
20000.0	3.209	0.357	0.058	0.289	0.513	0.342
25000.0	2.687	0.299	0.048	0.242	0.430	0.287
下风向最大浓度	82.230	9.137	1.480	7.401	13.157	8.771
下风向最大浓度出现距离	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

由表 7-10 可知，原料堆场、原料破碎、运输废气 TSP 的最大地面浓度为 82.230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,最大地面浓度占标率为 9.137%，出现在下风向 101m 处，F 的最大地面浓度为 1.480 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,最大地面浓度占标率为 7.401%，出现在下风向 101.0m 处， P_2O_5 的最大地面浓度为 13.157 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,最大地面浓度占标率为 8.771%，出现在下风向 101m 处，TSP、F 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 P_2O_5 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D 标准要求。因此项目原料堆场、原料破碎、运输废气不会导致区域环境空气质量明显下降，对区域环境空气质量影响较小，对周围敏感点影响较小。

原料堆场、原料破碎、运输废气 TSP 下风向 100m 的厂界处最大地面浓度为 82.022 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 9.114%，原料堆场、原料破碎、运输废气 F 下风向 100m 的厂界处最大地面浓度为 1.476 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 7.382%，原料堆场、原料破碎、运输废气 P_2O_5 下风向 100m 的厂界处最大地面浓度为 13.124 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 8.749%，TSP、F 能够满足 GB162975-1996《大气 污染物综合排放标准》表 2 标准中二级标准， P_2O_5 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D 标准要求。因此原料堆场、原料破碎、运输废气不会导致区域环境空气质量明显下降，对区域环境空气质量影响较小。

原料堆场、原料破碎、运输废气 TSP 在最近的保护目标为厂址东北面 678km 处的龙潭村 TSP 的最大地面浓度为 3.214 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 0.521%，F 的最大地面浓度为 2.634 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 4.735%， P_2O_5 的最大地面浓度为 4.657 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 3.125%，保护目标处龙潭村的 TSP、F 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求， P_2O_5 能

够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D 标准要求。因此项目原料堆场、原料破碎、运输废气不会导致区域环境空气质量明显下降，对区域环境空气质量影响较小。

通过本次三磷专项治理项目后，厂区无组织大气污染物得到减排，周围环境空气质量得到很大的改善，排放的污染物对周围敏感点影响较小。

7、大气防护距离

根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境防护距离标准计算程序（Ver1.2），通过软件预测，本项目无组织排放的各污染物最大地面浓度厂界外无超标点，因此，按照《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2-20018）要求，本项目不设置大气环境防护距离。预测结果见下图。

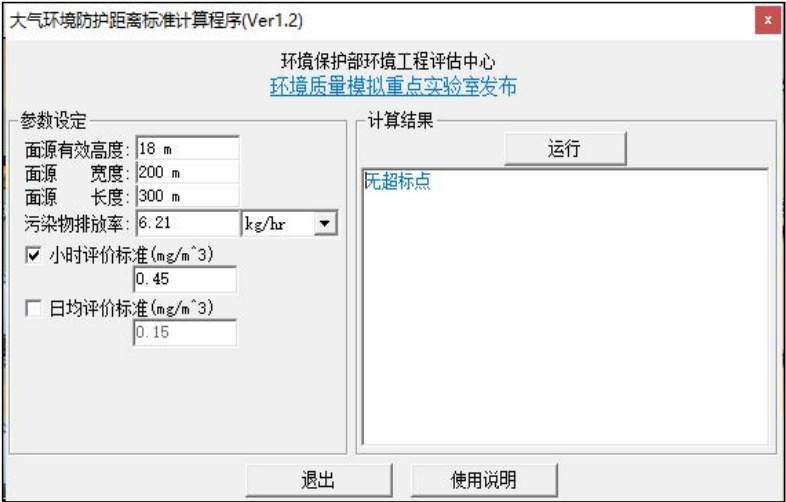


图 7-1 TSP 大气防护距离预测结果图

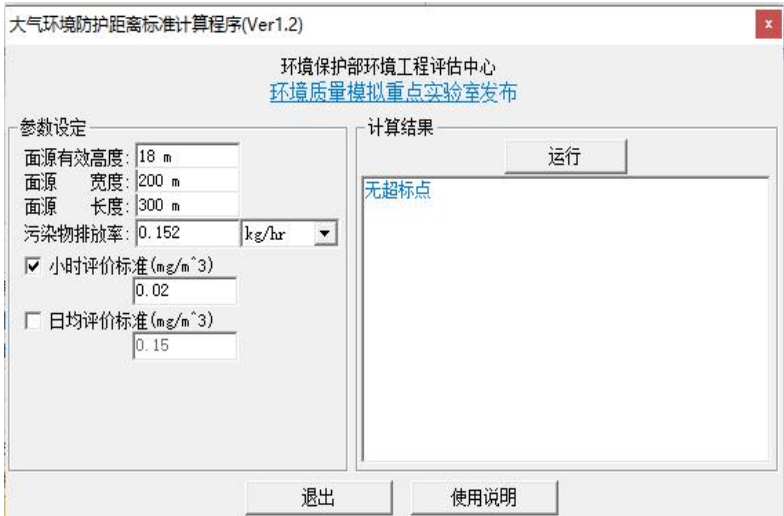


图 7-2 氟化物大气防护距离预测结果图

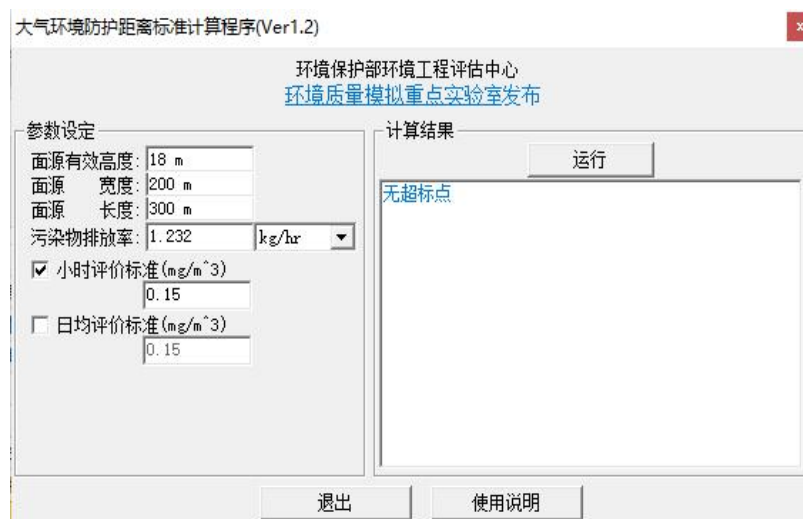


图 7-3 P_2O_5 大气防护距离预测结果图

7.2.2 厂区非正常运行情况下的环境影响分析

厂区非正常运行是指设备出现故障、检修等停止运行的情况。在此情况下，如果黄磷生产线还继续生产，黄磷尾气没有地方可储存，黄磷尾气采取对空燃烧排放，当发生设备非正常运作，应及时修缮恢复正常运行，并报告当地环保管理部门备案。

7.2.3 水环境影响分析

本次治理后新增的废水有三级洗涤塔废水、碱洗塔废水，均设有 $45m^3$ 的沉淀池收集处理后循环回用于尾气洗涤用水，不外排。

钢筋混凝土浇筑水淬渣临时库，配备有 $10m^3$ 渗滤液收集池，收集的水再用泵抽到生产线上回用；受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失；泥磷设置回收装置，泥磷回收装置周围设有围堰，产生的水均收集到回用池内，循环使用，初期雨水经雨水收集池收集。少量生活污水和原有项目生活污水一起处理后用于厂区绿化用水。项目废（污）水零排放不会对环境造成大的影响。

7.2.4 地下水影响分析

本次治理后新增的废水有三级洗涤塔废水、碱洗塔废水，均设有 $45m^3$ 的沉淀池收集处理后循环回用于尾气洗涤用水，不外排。

钢筋混凝土浇筑原料库及水淬渣临时库，设置钢结构棚，配备有 $10m^3$ 渗滤液收集池，收集的水再用泵抽到生产线上回用；受磷槽、精制槽、循环水槽下部

修筑围堰防止黄磷流失；泥磷设置回收装置，泥磷回收装置周围设有围堰，产生的水均收集到回用池内，循环使用。污水处理站磷泥由车直接运去送富民县散旦磷酸厂利用，初期雨水经雨水收集池收集，本项目产生的废水对地下水洛壁大、小龙潭的影响较小。

7.2.5 噪声环境影响分析

本次治理后新增噪声设备主要有引风机、水泵、三级洗涤塔、碱洗塔噪声，声源强度为 75~85dB(A)。引风机、水泵布置在室内，经房屋隔声后，噪声可降低 10~15 dB(A)。另外，噪声会随距离衰减，在不考虑其他因素影响情况下，用如下公式计算噪声衰减情况：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_1/r_2) \quad (r_2 > r_1)$$

$$\text{随距离增加的衰减量 } \Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2/r_1$$

式中：L₁、L₂ 分别为距离 r₁、r₂ 处的噪声声级。取 r₁ 为 1m 时，噪声随距离衰减量见下表。

表 7-11 噪声与距离的衰减关系

距离 (M)	30	50	60	80	100	200	300	1900	2000
△dB(A)	30	34	36	38	40	46	50	65	66

从上表看出，在不考虑厂房阻隔声情况，60m 以外可达到 50 dB(A)，在考虑厂房阻隔情况下，200m 以外即可达到 46 dB(A)。

距离本项目最近的居民区为厂址东北面 678km 处的龙潭村，项目噪声不会对附近的居民正常生活产生影响。厂界噪声能够达到 GB12348-2008《厂界工业企业环境噪声排放标准》3 类标准要求。

7.2.6 对土壤影响分析

本项目治理完成后，志成公司黄磷尾气利用率达 100%，厂区把无组织废气收集转化为有组织废气，经三级洗涤处理后排放，大气污染物经预测全部达标排放，对周围土壤影响较小。

本次改建钢筋混凝土浇筑原料库及水淬渣临时库，设置钢结构棚，配备有渗滤液收集池，收集的水再用泵抽到生产线上回用；受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失；泥磷设置回收装置，泥磷回收装置周围设有围堰，产生的水均收集到回用池内，循环使用。污水处理站磷泥由车直接运去送富民县散旦磷酸厂利用，泥磷残渣设置渣库暂存，并设置钢结构棚，四周设砖墙围挡，地

面均做防渗漏及硬化处理，具有防渗、防流失、防扩散的功能，残渣定期返回炉子燃烧，因此，项目对周围土壤影响较小。

7.2.7 固体废物影响分析

本次治理后新增的固废污染物为泥磷回收装置产生的泥磷残渣，本项目设置 20m³的渣库储存，四周设砖墙围挡，地面均做防渗漏及硬化处理，具有防渗、防流失、防扩散的功能，根据广龙公司 2011 年委托云南省农业科学院农业环境资源研究所分析检测中心对泥磷残渣进行浸出毒性检测，检测项目 PH 值，氟化物、砷、硒、汞、铜、锌、镉、总铬、镍、六价铬、铅、氰化物进行浸出毒性检测，经检测结果可知（见附件 5），泥磷残渣属于一般固废，采取的处置措施返回炉子燃烧不外排，不会对外环境造成影响，厂区建立健全管理台账，措施可行。泥磷残渣收集库为钢结构棚库，四周砖墙围挡，地面均做防渗漏及硬化处理，具有防渗、防流失、防扩散的功能。项目固废按以上方法处置后不会对环境产生大的影响，采取的措施可行。

7.4 治理项目污染防治措施的可靠性与可行性分析

1) 大气污染防治措施

（1）本项目治理完成后，志成公司黄磷尾气利用率为 100%，治理后产生的尾气能全部利用完，厂区无组织排放的废气转化为有组织排放，黄磷尾气全部开发利用，实现熄灭火炬的目标要求。

（2）黄磷尾气洗涤后用于锅炉燃烧、热水器热水，泥磷回收系统加热是可行的。全厂综合废气经三级洗涤塔洗涤后经预测可实现达标排放，泥磷回收系统废气经碱洗后可实现达标排放，黄磷尾气回用从技术和效果分析是可行、可靠的。

2) 水污染防治措施可行性

本次治理项目产生的废水主要有三级洗涤塔洗涤废水及泥磷回收装置碱洗塔产生的废水，分别设置 45m³ 的循环沉淀池，沉淀处理后作为尾气洗涤水回用不外排，措施可行。

钢筋混凝土浇筑水淬渣临时库，配备有 10m³ 的渗滤液收集池，收集的水再用泵抽到生产线上回用；受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失；措施可行。

本次治理新建了 6510m³ 的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后

外排，措施可行。

3) 固废防治措施

泥磷回收装置产生的泥磷残渣，本项目设置 20m³的渣库储存，四周设砖墙围挡，地面均做防渗漏及硬化处理，具有防渗、防流失、防扩散的功能，措施可行。

7.5 环境风险影响分析

本项目治理完成后志成公司生产一吨黄磷产生 2800 立方尾气，志成公司相应每小时产生量约 4228m³的黄磷尾气，尾气中 75%~85%以上为 CO，CO 为有害、易燃、易爆物质，其他成分也多为易燃、有毒物质。黄磷尾气利用情况如下：6 吨/小时的黄磷尾气锅炉，黄磷尾气利用率达 45%。两台原料烘干机黄磷尾气利用率为 30%；泥磷回收装置黄磷尾气利用率为 20%；热水器黄磷尾气利用率为 5%，综合上述四个方面，另外，黄磷尾气锅炉点火用的乙炔也是易燃气体，储存量为 100kg。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸。因此在使用、输送过程中如果发生泄漏，有发生人员中毒和燃烧爆炸的风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)进行确定。

7.5.1、环境风险潜势初判

1、大气环境敏感程度(E)的确定

本项目风险为大气污染型，重点分析大气环境风险，依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 7-12 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
----	---

本项目位于澄江工业园区东溪哨片区，项目区周边以工业企业为主，根据环境敏感点分布情况，见表 3-1 所示，最近敏感点为项目北东北面 678m 的龙潭村，距离小于 500m。依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度情况调查，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人，根据大气环境敏感程度分级，判定本项目大气环境风险受体的敏感性为 E3，环境低度敏感区。

2、危险物质数量与临界量的比值（Q）

本项目环境风险物质为黄磷尾气、及锅炉点火用的乙炔，其与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q_i 之和，即为所有危险物质数量与临界量比值 Q ，计算公式如下：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 、 $\dots$ 、 q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 $\dots$ 、 Q_n 为每种危险物质的临界量，t；当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ，分别以 Q_1 、 Q_2 和 Q_3 表示。

根据风险调查结果，本项目风险物质在厂区内最大存在量和临界量计算的 Q 值情况见表 7-13。

表 7-13 拟建项目 Q 值计算结果表

序号	品名	存在状态	存储位置	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i	备注
1	黄磷尾气 (以 CO 计)	气态	管道输送到锅炉、烘干炉、泥磷回收装置、热水器直接使用不储存	管道在线量 4228m ³ /h (5.29t/h)	7.5	0.705	不设储气柜

2	乙炔	液态	仓库	0.1	10	0.01	
合计						0.715	

根据上述计算结果，该项目每种危险物质数量与临界量比值之和 Q 为 0.715，按照 Q 值划分原则， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

7.5.2、评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析，见表 7-14。

7-14 环境风险评价等级划分表

风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价等级	一级	二级	三级	简单分析 ($Q < 1$) *
*简单分析的识别范围 500m，无需进行环境敏感程度分级，填写附录 A。				

项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，拟建大气项目环境风险评价综合等级为 I，简单分析 ($Q < 1$)。大气环境风险评价范围确定为以项目用地红线外扩 3km 范围的区域；

7.5.13 危险源辨识

黄磷尾气中 80% 为 CO，CO 为有毒、易燃、易爆气体物质，所以本报告作为危险源评价。CO 的化学性质及危险特性：一氧化碳分子中碳元素的化合价是 +2，能进一步被氧化成 +4 价，从而使一氧化碳具有可燃性和还原性，一氧化碳能够在空气中或氧气中燃烧，燃烧时发出蓝色的火焰，放出大量的热。因此一氧化碳可以作为气体燃料。一氧化碳作为还原剂，高温时能将许多金属氧化物还原成金属单质，因此常用于金属的冶炼；一氧化碳是易燃易爆的气体，与空气混合能引形成爆炸性混合物，遇明火、高热会引起爆炸。是无色、无臭、无味的气体，故易于忽略而致中毒。

乙炔燃烧时能产生高温，氧炔焰的温度可以达到 3200℃ 左右，用于切割和焊接金属。供给适量空气，可以安全燃烧发出亮白光，在电灯未普及或没有电力

的地方可以用做照明光源。乙炔化学性质活泼，能与许多试剂发生加成反应。在 20 世纪 60 年代前，乙炔是有机合成的最重要原料，现仍为重要原料之一。

7.5.4 环境敏感性

在可能受泄漏事故影响的 500km 范围内有一居民区，工业园区内有其他黄磷化工企业，分别是龙凤公司、盘虎公司、盘桥公司、金龙公司、华业公司、冶钢公司、天辰磷肥公司等。

7.5.5 环境风险分析

志成公司生产一吨黄磷产生 2800 立方尾气，志成公司相应每小时产生量约 4228m³的黄磷尾气，6 吨/小时的黄磷尾气锅炉，黄磷尾气利用率达 45%。两台原料烘干机黄磷尾气利用率为 30%；泥磷回收装置黄磷尾气利用率为 20%；热水器黄磷尾气利用率为 5%，综合上述四个方面，公司目前的黄磷尾气利用率为 100%，尾气由原有黄磷尾气洗涤塔用管道引入锅炉燃烧室燃烧，不设储气柜，用长约 25m 输气管道将经过水洗、碱洗的黄磷电炉尾气输送到燃气锅炉燃烧室燃烧，管道引致 30m 处的烘干炉及热水器使用，其次是用管道引致 200m 处的泥磷回收装使用，根据建设项目环境评价技术导则（HJ/T169-2018），本项目大气风险为简单分析。

（1）泄漏可能造成的中毒危害程度及范围

CO 轻度中毒：患者可出现头痛、头晕、失眠、视觉模糊、耳鸣、恶心、呕吐、全身乏力、心跳过速、短暂昏厥。血中碳氧血红蛋白含量达 10%-20%；中度中毒：除上述症状加重外，口唇、指甲、皮肤粘膜出现樱桃红色，多汗，血压先升高后降低，心率加速，心律失常，烦躁，一时性感觉和运动分离(即尚有思维，但不能行动)。症状继续加重，可出现嗜睡、昏迷。血中碳氧血红蛋白约在 30%-40%。经及时抢救，可较快清醒，一般无并发症和后遗症；重度中毒：患者迅速进入昏迷状态。初期四肢肌肉、张力增加，或有阵发性强直性痉挛；晚期肌张力显著降低，患者面色苍白或青紫，血压下降，瞳孔散大，最后因呼吸麻痹而死亡。经抢救存活者可有严重合并症及后遗症。一氧化碳的后遗症。中、重度中毒病人有神经衰弱、震颤麻痹、偏瘫、偏盲、失语、吞咽困难、智力障碍、中毒性精神病或去大脑强直。部分患者可发生继发性脑病。

本项目 CO 泄漏主要影响范围为：本项目燃气锅炉车间、厂区及周边居民区。离厂区较近的居民区在 678 米以外，对居民区的影响不大。

(2) 火灾、爆炸可能造成的影响程度及范围

本项目中 CO 不储存，但存在管道输送过程中发生泄漏的风险，如果发生泄漏，会在空气中扩散，与空气混合成爆炸性气体，遇点火源则产生爆炸，类比同类项目爆炸后会对周边数十米建构物、设备设施以及人员造成危害，尾气输送管道在厂内，应急范围主要在本厂锅炉车间及厂区。厂区有实体围墙和厂房阻隔，能防治爆炸冲击波对附近居民区的危害，不会对附近居民造成大的影响。

其次，当泄漏引发火灾后，消防灭火会产生大量的污水，污水中主要的污染因子为悬浮颗粒物。经沉淀后可用于山地的浇灌，不会对周边的环境造成较大的影响。但消防废水中会混入黄磷、泥磷等其它有毒物质，这部份废水不能排入外环境中，须用收集池收集后进行无害化处理，目前厂区已建有 1 个容积不小于 1000m³ 的事故池，消防污水可排入事故池进行收集处理。

7.5.6 风险防范措施

CO 泄漏的主要原因是尾气输送管道老化破裂，因此，对尾气输送管道应加强日常管理和维护，并建议安装 CO 泄漏报警装置，以便及时发现及时处置，以减小泄漏事故的影响程度。应做好泄漏时的灾害处置工作。由于 CO 吸入过量会引起人员中毒，而且 CO 遇明火会引起火灾或爆炸。在处置时应针对不同情况区别对待。

泄漏场所未出现火情时的对策，当接到 CO 事故报警时，应向安全部门通报，并要求紧急出动，要关闭阀门，切断电源，电力部门尽可能切断泄漏场所相关电源，防止电火花出现；消防部门应疏散泄漏现场人员，并且划分外围警戒区，实行交通管制。要认真查找泄漏点，采取安全有效的堵漏措施。使用专用的堵漏器材，也可采用石棉板、木塞、包扎带、垫片、橡皮塞等，无火花工具及粘合剂，视情况进行堵漏。堵漏过程中要用喷雾射流和开花射流实施保护，防治爆炸事故的发生。

当泄漏场所发生火灾或爆炸时的对策，当 CO 泄漏导致火灾或爆炸时，不宜盲目轻易去灭火，以防止更多气体喷出，发生更大的灾害。

7.5.7 环境风险应急预案

企业必须制定事故应急救援预案，成立应急救援领导指挥组织，当事故发生时应急救援预案能够及时应对和组织职工、附近居民疏散，减少事故造成的损失。

应急预案的内容如表 7-15。

表 7-15 应急预案内容

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：尾气中 CO、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.5.8 环境风险评价结论

本项目以黄磷尾气为燃料，尾气中主要成分为 CO，其他成分也多为有毒、易燃化学物质，以泄漏中毒、燃烧爆炸为主，影响范围主要为锅炉车间，厂区和附近居民区。通过对建设项目所涉及的风险源识别，确定建设项目无重大危险源；通过本报告提出的风险事故防范措施、应急处置措施及应急预案，风险事故及环境影响可得到有效降低和控制，本评价报告认为，本建设项目的环境风险程度在可接受的水平范围。据此，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

7.6 环境效益分析

本次治理后厂区无组织废气收集到综合主管道经三级洗涤塔（水洗+碱洗+水洗）后，污染物去除率达 80%以上，治理后污染物排放量均得到削减。本项目治理后有组织排放量：粉尘削减了 2.0446t/a，氟化物削减了 0.0668t/a， P_2O_5 削减了 5.249t/a， SO_2 削减了 13.2444t/a、 NO_x 削减了 3.896t/a。

原料堆场、运输、筛分无组织废气采取钢结构棚堆放，密闭筛分运输等措施后，无组织排放量均被削减，粉尘削减了 30.456t/a，氟化物削减了 0.944t/a， P_2O_5 削减了 3.5716t/a。治理后厂区污染物排放量均得到削减，环境质量将得到大大改善，环境效益明显。

厂区每小时产生黄磷尾气 4228 m^3/h ，每年产生尾气约 3044.16 万 m^3 ，本项目治理后，黄磷尾气充分利用在原料烘干机供热、6t/h 的燃气锅炉供热，热水炉供热、泥磷回收装置供热，每年黄磷尾气利用量达 3044.16 万 m^3 ，利用率达 100%，相当每年节约 0.055 万吨标准煤，节能减排效益显著，厂区实现熄灭火炬的目标要求，环境效益明显。该项目的实施符合国家产业政策导向和我省经济发展重点支持方向，符合“三磷”专项排查整治精准帮扶工作要求，也符合云南澄江志成磷业化工有限责任公司实际。

8、项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	配料、卸料	颗粒物	引致厂区原有的配料布袋除尘器 (效率 90%)	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值
	泥磷回收装置	氟化物 颗粒物	碱洗塔 (效率 90%)	达到《工业炉窑大气污染物排放标准》、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值
	综合废气	颗粒物、SO ₂ 、 氮氧化物、 氟化物 P ₂ O ₅ 等	水洗+碱洗+水洗(三级洗涤塔)(总效率 90%)	达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值
水污 染物	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、TP、 等	生活污水经过化粪池处理后进入原有污水处理设施处理后做绿化或冲渣用水	不外排
	生产废水	综合主管三级洗涤塔废水：设置 45m ³ 收集沉淀后循环使用，不外排。 泥磷回收装置碱洗废水，设置 45m ³ 沉淀后循环使用，不外排。		
固体废 弃物	生产过程	泥磷	泥磷回收装置回收后返回生产使用	不外排
	泥磷回收装置	泥磷残渣	属于一般固废，设置 20m ³ 的暂存库暂存，定期返回炉子燃烧，厂区建立健全管理台账	不外排
	办公	生活垃圾	本项目不新增员工人数，产生的生活垃圾并入原项目处理	100%资源化、无害化处理
噪声	风机、水泵	机械噪声	采取隔声、减震、安装消声器等	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。
生态保护措施及预期效果： 加强厂区绿化。				

9、结论及建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

云南澄江志成磷业化工有限责任公司建于 1994，1996 年 7 月建成投产，地处澄江市东郊东溪哨工业园区，现厂区生产能力为 12000 吨/年。为相应国家及澄江政府的号召，云南澄江志成磷业化工有限责任公司计划对厂区现有的 12000 吨/年生产线改建设原料防尘，雨污分流收集设施，水淬渣池水汽收集设备、余热利用设备设备等，以及其收集后的无组织烟气、水汽的冷却、净化、脱白等主要设备设施；电路自动化中央控制系统，项目建成后可实现雨污分流、初期雨水有效收集处理、污染防治设施建成并正常运行，含元素磷废水实现处理后全封闭循环使用，坚持“零”排放；水淬炉渣全部用于水泥生产原料，泥磷全部回收利用和合法处置和采取了黄磷防流失措施。实现熄灭火炬的目标，该项目的实施符合国家产业政策导向和我省经济发展重点支持方向，也符合云南澄江志成磷业化工有限责任公司实际。

9.1.2 产业政策符合性结论

云南澄江志成磷业化工有限责任公司本次长江经济带生态环境治理项目，根据《中华人民共和国生态环境部关于开展 2019 年长江“三磷”专项排查整治精准帮扶工作》，根据《云南省经委关于印发〈云南省 2008-2012 年磷化工结构调整工作指导意见〉的通知》（云经重工〔2008〕63 号）、《云南省工业和信息化委关于贯彻实施〈黄磷行业条件〉的通知》（云工信〔2009〕228 号），所有黄磷生产企业必须对黄磷尾气实施开发利用，实现熄灭火炬的目标要求而实施。

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为环境治理项目，属于鼓励类项目，项目已得到澄江工业贸易和科技信息局出具的投资项目备案，因此，项目符合国家产业政策。

9.1.3 施工期环境影响评价结论

项目施工期主要是进行原料库、水淬渣库钢结构棚的建设，水淬池、泥磷池、预沉池密封集气设施建设，污水处理站折流池密封建设，以及综合主管道三级洗涤塔、泥磷回收装置碱洗塔的建设和自动化中央控制系统辅助设备的安装，施工过程中有少量粉尘、建筑垃圾和机械噪声产生，粉尘和噪声对周边 200m 范围环

境会产生一定的影响，只要注意洒水降尘和夜间 22:00 至次日 7:00 停止高噪声施工作业，项目施工期不会对环境造成大的影响，施工产生的少量建筑垃圾为一般固体废物运到当地环保部门指定的地方处理也不会对环境造成大的影响。

9.1.4 生态环境影响评价结论

本改建项目是在原有的生产线上改建，不新占用土地，不会对生态环境造成影响。

9.1.5 运营期环境影响评价结论

(1)经工程分析可知，本项目治理后全厂综合管道废气、泥磷回收尾气、卸料配料废气均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值，无组织粉尘厂界占标率均达标，并且项目距离居民区 678m 以上，不会对环境造成大的影响。

(2)固体废物处置及影响评价结论:本项目治理后固废新增泥磷残渣，属于一般固废，设置 20m³ 的暂存库暂存，定期返回炉子燃烧，不会对环境产生大的影响，厂区建立健全管理台账，因此，措施可行。

(3)声环境影响评价结论：本次治理项目噪声主要有引风机、三级洗涤塔噪声和水泵声，采取隔声，消声等防治措施后，不会对厂界噪声、环境噪声造成大的影响，噪声不会对项目保护目标居民区造成影响。

(4)地表水环境影响评价结论：本项目废水有三级洗涤塔废水及泥磷回收装置碱洗废水，均设置 45m³ 的沉淀池收集处理后循环回用于尾气洗涤用水，不外排。项目不新增职工，不增加职工生活污水，项目废（污）水零排放不会对周围水环境造成大的影响。

(5)地下水环境影响评价结论：本次治理项目建设钢筋混凝土浇筑原料库及水淬渣临时库，设置钢结构棚，配备有渗滤液收集池，收集的水再用泵抽到生产线上回用；受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失；泥磷设置回收装置周围设有围堰，产生的水均收集到回用池内，循环使用，泥磷残渣，属于一般固废，设置 20m³的暂存库暂存，定期返回炉子燃烧。污水处理站磷泥由车直接运去送富民县散旦磷酸厂利用，不会对洛壁大、小龙潭地下水造成影响。

(6)土壤影响评价结论：本项目治理完成后，志成公司黄磷尾气利用率为 100%，厂区把无组织废气转化为有组织废气，经三级洗涤处理后达标排放，大

气污染物经预测全部达标排放，对周围土壤影响较小。

本次改建钢筋混凝土浇筑原料库及水淬渣临时库，设置钢结构棚，配备有渗滤液收集池，收集的水再用泵抽到生产线上回用；受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失；泥磷设置回收装置，泥磷回收装置周围设有围堰，产生的水均收集到循环水池循环使用。污水处理站磷泥由车直接运去送富民县散旦磷酸厂利用，泥磷残渣，属于一般固废，设置 20m³的暂存库暂存，定期返回炉子燃烧，因此，本项目对周围土壤影响较小。

（7）环境风险评价结论：本项目以黄磷尾气为燃料，尾气中主要成分为 CO，其他成分也多为有毒、易燃化学物质，以泄漏中毒、燃烧爆炸为主，影响范围主要为锅炉车间，厂区和附近居民区。通过对建设项目所涉及的风险源识别，确定建设项目无重大危险源；通过本报告提出的风险事故防范措施、应急处置措施及应急预案，风险事故及环境影响可得到有效降低和控制，本评价报告认为，本建设项目的环境风险程度在可接受的水平范围。据此，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

9.1.6 总评价结论

综上所述，本项目在原有的生产线上进行改建，符合节约用地的原则，选址合理；建设项目为节能减排项目，符合国家和地方产业政策；本项目为环境治理项目“三废”按本报告提出的措施治理后，厂区实现熄灭火炬的目标要求，环境质量得到改善，环境效益明显，该项目的实施符合国家产业政策导向和我省经济发展重点支持方向，项目建设将改善该区域的环境质量和环境功能，项目从环境保护的角度分析是可行的。

9.2 污染防治措施

（1）污水处理站、水淬渣池、泥磷池废气集中收集到综合主管，经三级洗涤塔洗涤达标后通过 38m 高排气筒达标排放。泥磷回收装置废气经碱洗塔洗涤达标后通过 17m 排气筒排放。

（2）黄磷尾气洗涤废水、三级洗涤塔废水用池子收集沉淀处理后循环使用，不得外排。

（3）对引风机采取消声、减震、隔音措施，使厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

(4) 泥磷残渣属于一般固废，设置 20m³ 的暂存库暂存，定期返回炉子燃烧，泥磷残渣临时收集场所设置钢结构棚，四周用墙围挡，具有防渗、防流失、防扩散功能。

(5) 当非正常工况下黄磷尾气临时对空燃烧排放，并报当地环保部门备案。

9.3 环境风险防范措施

- (1) 平时加强黄磷输送管道的维护和检修；
- (2) 泥磷回收装置区操作工人必须经过专业培训，持证上岗；
- (3) 泥磷回收装置区、安装 CO 泄漏报警器装置，发现 CO 泄漏及时处理；
- (4) 制定事故救援应急预案，并定期组织职工进行演练，对预案进行适时修改。
- (5) 消防污水排入事故池无害化处理，不得直接外排。

9.4“以新代老”污染防治措施

按照《云南省 2008~2012 年磷化工结构调整指导意见》的规定，黄磷电炉的生产能力在 1 万吨及以上装置的磷炉尾气利用率超过 90%，并熄灭“火炬”，

通过本次治理后，磷炉尾气利用率将为 100%。实现了节能减排，节约了能源，减少了污染物的排放，大大改善了周边环境，具有明显的环境效益。

表 9-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

项目	处理对象	处理措施	处理效果
废气治理	全厂无组织废气	折流池、污水站用盖板密封约 1000 m ² ，水淬渣池、泥磷池用盖板密封约 500 m ² ，各产尘、产气点用集气罩将废气引致综合主管道经风冷器、管式换热器后经三级洗涤塔 1 套（水洗+碱洗+水洗）洗涤后通过 38m 排气筒排放	达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值
	卸料、配料废气	设置引风机将粉尘引致厂区原有的配料布袋除尘器处理后通过 21m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值
	泥磷回收装置产生的尾气	设置七级喷淋塔，尾气设置碱洗塔 1 套，洗涤后经 17m 排气筒排放	达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 14554-93）标准限值
	无组织粉尘	原料、水淬渣库钢结构堆棚长 65m，宽：42m，高：18m	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织标准限值
废水治理	三级洗涤塔废水：综合废气三级洗涤塔洗涤产生的废水设置 45m ³ 的循环水池收集沉淀后，循环使用不外排；		

	泥磷回收装置碱洗塔废水：磷回收装置洗涤塔洗涤产生的废水设置 45m ³ 的循环水池收集沉淀后，循环使用不外排；		
	生产区设置围堰，废水收集到污水处理站，污水处理站处理后循环利用，不外排； 受磷槽、精制槽、循环水槽下部修筑围堰防止黄磷流失； 泥磷回收装置周围设有围堰，产生的水均收集到回用池内，循环使用。		
	水淬渣库配套设置渗滤液收集池 1 个 10 m ³ ；		
	厂区建设初期雨水收集池 6510m ³ ，初期雨水收集到雨水收集池。		
固废治理	泥磷设置泥磷回收装置 1 套，泥磷回收利用		
	泥磷残渣库 1 个 20 m ³ ，收集后返回炉子燃烧，不外排。		
噪声治理	基础减振、隔声处理	引风机、洗涤塔、水泵	达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。
环境风险防治措施	泥磷回收装置区安装 CO 泄漏报警器装置，发现 CO 泄漏及时处理；		

表 9-3 环境管理及监测计划一览表

污染源	监测 点位	监测项目	执行标准	监测时间 (频率)	环境管理
卸料、 配料	排气 口	颗粒物、	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	每年监测一次	（1）项目转入运行期时，应由环保部门、建设单位共同参与验收。 （2）加强环保设施的管理，建立健全日常记录，定期检查环保设施的运行情况，保证环保设施正常运转，杜绝事故排放。 （3）监测应委托有资质的单位监测。
泥磷回收装置	排气 口	颗粒物、F ⁻	达到《工业炉窑大气污染物排放标准》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	每年监测一次	
综合废气	排气 口	烟气量、颗粒物、F ⁻ 、SO ₂ 、NO _x 、P ₂ O ₅	达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	每年监测一次	
引风机、水泵噪声	厂界	厂界噪声	达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。	每年监测 1 次，每次连续监测 2 天，每天按昼夜监测	
雨水	雨水排污口	PH、COD、BOD、氟化物、SS、TP、CN ⁻			

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

附件、附图：

附件 1：项目基础信息表

附件 2：项目投资备案证

附件 3：原项目环境保护验收意见

附件 4：排污许可证

附件 5：泥磷残渣属性鉴定报告

附表 1：环境保护竣工验收一览表

附表 2：环保措施投资一览表

附表 3：环保监理一览表

附图 1：项目地理位置图

附图 2：水系图

附图 3：环境保护目标分布示意图

附图 4：项目总平面布置图