

正本

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

(报批稿)

昆环监 20160261

项目名称：7.5万吨磷酸浓缩装置技改工程项目

建设单位：云南弘祥化工有限公司

昆明市环境监测中心

2017年10月



承 担 单 位：昆明市环境监测中心

中心常务副主任：刘川

总 工 程 师：杨树平

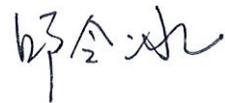
项 目 负 责 人：刘川

报告编写：刘丽萍

样品分析：吕毅



校核： 

审核： 

审定： 

昆明市环境监测中心

电话：0871-64605497

传真：0871-64605497

邮编：650228

地址：昆明市福海乡彰家楼

目录.....	1
附件： .....	3
1、前言.....	5
2. 验收监测的依据及评价标准.....	6
2.1 依据.....	6
2.2 评价标准.....	6
3 建设项目工程概况.....	8
3.1 原有建设项目.....	8
3.1.1 地理位置.....	8
3.1.2 项目基本情况.....	8
3.1.3 生产规模、产品方案.....	9
3.1.4 污染物产排情况.....	9
3.1.5 存在问题.....	11
3.2 本项目.....	12
3.2.1 工程基本情况.....	12
3.2.2 主要原辅材料.....	13
3.2.3 生产工艺.....	13
3.2.4 主要污染源及污染物排放情况.....	14
3.2.5 主要环保设施及投资.....	15
4、验收监测内容和结果.....	16
4.1 监测期间工况.....	16
4.2 验收监测内容.....	16
4.2.1 废气监测内容.....	16
4.2.2 厂界噪声监测内容.....	17
5、验收监测结果及评价.....	18
5.1 废气监测结果及评价.....	18
5.2 厂界噪声监测结果及评价.....	18
5.3 固废调查结果.....	18
6、 污染治理措施核查.....	22
6.1 环评要求环保措施核查.....	22

6.2 环评批复落实情况调查.....	23
6.3 风险落实情况.....	24
6.3.1 生产过程潜在危险性识别调查.....	24
6.3.2 风险管理调查.....	24
7、建设项目基本情况调查.....	26
7.1 项目基本情况核查.....	26
7.2 选址可行性与保护目标调查.....	26
7.3 环保投资核查.....	26
7.4 污染物总量核算.....	26
8、环境管理检查.....	27
8.1 环境管理制度执行情况.....	27
8.2 环保机构设立及规章制度的制定情况.....	27
8.3 环保设施实际完成及运行情况.....	27
8.4 建设期间环境监测与监理.....	28
9、公众意见调查结果及评述.....	29
9.1 个人调查部分.....	29
9.2 团体调查部分.....	31
10、验收监测结论.....	34
10.1 废水验收结论.....	34
10.2 废气验收监测结论.....	34
10.3 厂界环境噪声验收监测结论.....	34
10.4 固体废弃物验收结论.....	34
10.5 公众意见调查结论.....	34
10.6 环境管理检查结论.....	35
10.7 污染物总量控制结论.....	35
10.8 验收监测总结论.....	35
10.9 要求与建议.....	35
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	36

#### 附件:

- 1、滇中产业聚集区环境保护局 [滇中环复[2016]13 号] 关于对《云南弘祥化工有限公司

7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置技改工程项目环境影响报告书》的批复。

2、云南弘祥化工有限公司突发环境事件风险评估报告封面及目录。

3、云南弘祥化工有限公司环境应急资源调查报告封面及目录。

4、云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案封面及目录。备案号：AWYJ-530181-2017-108-H。

5、云南弘祥化工有限公司 2016 年度危险废物环境突发事件应急演练记录。

6、云南弘祥化工有限公司 2016 年环保培训教育记录。

7、监测期间云南弘祥化工有限公司生活垃圾等处置协议。

8、工况表。

9、安宁市环境保护局关于云南祥丰化肥股份有限公司 6 万吨磷酸/年建设项目的批复，安环字[2005]37 号。

10、安宁市环境保护局云南弘祥化工有限公司 6 万吨/年李那算项目“三同时”竣工验收意见。

11、安宁市环境保护局关于云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨/年磷酸技改工程环境影响报告书的批复，安环保[2008]63 号。

12、安宁市环境保护局关于云南弘祥化工有限公司 7.5 万 t/a 磷酸技改建设项目环保“三同时”竣工预验收意见》。

13、昆明市环境保护局关于 6 万吨磷酸/年和 6 万吨磷铵/年技改工程环境影响报告书的批复。昆环保[2003]374 号。

14、安宁市环境保护局关于云南弘祥化工有限公司 6 万吨磷酸/年和 6 万吨磷铵/年环保“三同时”竣工验收意见。

15、云南弘祥化工有限公司的监测业务委托协议书。

16、昆明市环境监测中心编制的监测报告，昆环监 20160261 号。

17、昆明市环境监测中心编制的监测报告，昆环监 20160261-1 号。

18、磷酸储罐围堰施工图。

#### 附图：

厂区平面布置图

周围敏感点位置关系图

## 1、前言

云南弘祥化工有限公司建于 2003 年，是一个集农用化肥、进出口贸易、物业经营管理和宾馆服务为一体的民营企业。公司现有职工 750 人，已通过 ISO9001 国际质量认证体系。现有 2 套 6 万 t/a 磷酸、1 套 7.5 万 t/a 磷酸、50 万 t/a 硫磺制酸（20 万 t/a 生产线和 30 万 t/a 生产线各一条）、6 万 t/a 磷酸一铵、10 万 t/a 和 15 万 t/a 磷酸二铵和 1.2 万 t/a 氟硅酸钠生产能力。

本次验收项目（简称本项目，以下同）新建一套 7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置及循环水站，实际生产浓度为 48%（以  $P_2O_5$ ）磷酸产品 4.875 万 t/a，副产浓度为 12% 氟硅酸溶液 1.8027 万 t/a。本项目建设后，与现有的 3 套浓缩装置配合使用，4 套装置平均分配 19.5 万 t/a 总生产规模。本项目磷酸浓缩装置生产工艺与现有磷酸浓缩装置一致。稀磷酸储存罐、成品浓磷酸贮存罐、副产氟硅酸均依托现有设施，生活及办公设施依托现有设施。本项目占地 355.5m<sup>2</sup>，总投资 3000 万元，其中环保投资 257.8 万元。

项目环保行政主管部门为安宁市环境保护局、云南滇中新区环境保护局、昆明市环境保护局。该技改扩建项目环境影响评价 2015 年 6 月 19 日委托宁夏智成安环科技发展有限公司，2016 年 9 月 7 日取得云南滇中新区环境保护局对项目的批复（滇中环复[2016]13 号）关于对《云南弘祥化工有限公司 7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置技改工程项目环境影响报告书》的批复。

受云南弘祥化工有限公司的委托，昆明市环境监测中心对该建设项目进行建设项目竣工环境保护验收监测。公司于 2016 年 11 月 5 日派技术人员对其环境保护设施竣工验收监测现场进行了勘察，在现场勘察的基础上，编制了《验收监测方案》。方案经审核后于 2016 年 11 月 29 日至 30 日，对该建设项目进行环境保护竣工验收现场监测。项目水环式真空泵排气筒整改后，昆明市环境监测中心于 2017 年 5 月 27 日至 28 日对该排气筒有组织排放污染物进行监测。根据国家环保总局（环发[2000]38 号）文《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及云南滇中新区环境保护局[滇中环复[2016]13 号]关于对《云南弘祥化工有限公司 7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置技改工程项目环境影响报告书》的批复以及建设单位提供的有关资料，根据现场监测情况，样品分析结果和环保管理检查结果编制本《验收监测报告》。

## 2. 验收监测的依据及评价标准

### 2.1 依据

- (1) 国家环保总局（环发[2000]38号）《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测（试行）》；
- (2) 滇中新区环境保护局对《云南弘祥化工有限公司 7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置技改工程项目环境影响报告书》的复函（滇中环复[2016]13号）；
- (3)、昆明市环境监测中心编制的《云南弘祥化工有限公司 7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置技改工程项目验收监测方案》昆环监字 20160261 号。
- (4) 昆明市环境监测中心编制的《云南弘祥化工有限公司 7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置技改工程项目验收监测报告》昆环监字 20160261 号。
- (5) 云南弘祥化工有限公司编制的应急预案，备案号 ANYJ-530181-2017-108-H。
- (6) 云南弘祥化工有限公司的委托书。
- (7) 云南弘祥化工有限公司提供的相关证明材料。
- (8) 昆明市环境监测中心编制的监测报告，昆环监 20160261 号。
- (9) 昆明市环境监测中心编制的监测报告，昆环监 20160261-1 号。

### 2.2 评价标准

滇中新区环境保护局 [滇中环复[2016]13号] 关于对《云南弘祥化工有限公司 7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置技改工程项目环境影响报告书》的批复要求：

- (1) 项目应建设完善的“雨污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调。严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，项目生产废水全部循环使用，不得外排。生活污水经处理后应达 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准后全部回用于厂区绿化，不得外排。
- (2) 项目应采取有效的废气治理措施，浓缩工段废气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准，氟化物 $\leq 9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.0285\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度不得低于 8 米。厂界无组织排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值，即：氟化物 $\leq 20\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- (3) 产生噪声的设备及场所应采取隔声降噪措施，加强车辆进出管理，设立禁鸣标志，是噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准，即：昼间 $\leq 65$  分贝，夜间 $\leq 55$  分贝。

(4)规范设置危险废物暂存设施，氟硅酸危险废物应按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求进行暂存后送往公司氟硅酸钠生产装置作为生产原料。生活污水站污泥应委托环卫部门及时清运处置。

(5)严格执行环评风险影响评价中的各项防范措施，稀、浓磷酸罐区围堰有效容积不低于 1000m<sup>3</sup>，氟硅酸罐围堰有效容积不低于 185m<sup>3</sup>，厂区设置不低于 600m<sup>3</sup>事故池。环境突发事件应急预案应增加本项目相关内容，并报安宁市环保局备案，最大限度减轻风险事故对周围环境的影响。

(6)禁止使用不可自然降解泡沫餐饮具、塑料袋。

(7)《报告书》应当作为项目环境保护设计、建设及运行管理的依据，项目应认真落实各项环保对策措施，环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

### 3 建设项目工程概况

#### 3.1 原有建设项目

##### 3.1.1 地理位置

项目厂址位于位于安宁市草铺街道办事处（昆畹公路 38 公里），属安宁市工业园区草铺片区磷盐化工组团规划范围。

##### 3.1.2 项目基本情况

目前，云南弘祥化工有限公司已形成 2 套 6 万 t/a 磷酸和 1 套 7.5 万 t/a 磷酸、50 万 t/a 硫磺制酸（20 万吨 t/a 生产线和 30 万吨 t/a 生产线）、6 万 t/a 磷酸一铵、10 万 t/a 和 15 万 t/a 磷酸二铵和 1.2 万 t/a 氟硅酸钠的生产能力同时配套建设了相应的公辅设施、办公生活设施。云南弘祥化工有限公司现有装置及其环保手续办理情况见表 3-1。

表 3-1

原有项目及其环保手续办理情况一览表

序号	装置名称	环评办理情况	环保竣工验收办理情况
1	6 万 t/a 磷酸装置和 6 万 t/a 磷酸一铵装置	2003 年 6 月 23 日取得了昆明市环境保护局印发的《关于 6 万吨磷酸/年和 6 万吨磷铵/年技改工程环境影响报告书的批复》（昆环保[2003]374 号）	2003 年 6 月 23 日，安宁市环境保护局同意验收，文件号为安环字[2003]374 号，详见附件
2	6 万 t/a 磷酸项目	2005 年 4 月 18 日取得安宁市环境保护局批复《关于云南祥丰化肥股份有限公司 6 万吨磷酸/年建设项目的批复》（安环字[2005]37 号）	2006 年 2 月 3 日，安宁市环境保护局同意验收，安环字[2005]37 号，详见附件
3	10 万 t/a 磷酸二铵生产装置	2005 年 7 月 15 日取得了安宁市环境保护局印发的《关于云南祥丰化肥股份有限公司年产 10 万吨磷酸二铵建设项目的环保批复》（安环字[2005]58 号）	2007 年 8 月 3 日，安宁市环境保护局同意验收，文件号为安环字[2005]58 号
4	20 万 t/a 硫磺制酸生产装置	2005 年 4 月 18 日取得了安宁市环境保护局《关于云南祥丰化肥股份有限公司 20 万吨/年硫磺制酸装置建设项目的批复》（安环字[2005]36 号）	2005 年 11 月 10 日，安宁市环境保护局同意验收，文件号为安环字[2005]36 号
5	6 万 t/a 磷酸装置	2005 年 4 月 18 日取得了安宁市环境保护局《关于云南祥丰化肥股份有限公司 6 万吨磷酸/年建设项目的批复》（安环字[2005]37 号）	2008 年 2 月 25 日，安宁市环境保护局同意验收，文件号为安环字[2005]37 号
6	30 万 t/a 硫酸生产装置	2007 年 1 月 31 日取得了安宁市环境保护局《关于云南弘祥化工有限公司 300kt/a 硫磺制酸生产线技改工程项目环境影响报告书的批复》（安环字[2007]24 号）	2007 年 8 月 3 日，安宁市环境保护局同意验收，文件号为安环字[2007]24 号

7	15 万 t/a 磷酸二铵生产装置	2007 年 2 月 5 日取得了安宁市环境保护局《关于云南弘祥化工有限公司 15 万吨磷酸二铵建设项目环境影响报告书的批复》，文件号为安环字[2007]25 号	2009 年 2 月 6 日，安宁市环境保护局同意验收，文件号为安环字[2007]25 号
8	7.5 万 t/a 磷酸生产装置	2008 年 4 月 2 日取得了安宁市环境保护局《关于云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨磷酸技改工程环境影响报告书的批复》（安环字[2008]63 号）	2008 年 4 月 2 日，安宁市环境保护局现场同意验收，文件号安环保[2008]63 号
9	1.2 万 t/a 氟硅酸钠生产装置	2008 年 6 月 10 日取得了安宁市环境保护局《关于云南弘祥化工有限公司 1.2 万吨/年工业级氟硅酸钠项目环境影响报告表的批复》，文件号为安环字[2008]93 号	2010 年 5 月 14 日，安宁市环境保护局同意验收，文件号为安环字[2008]93 号
10	秧田箐磷石膏渣库及输渣管网工程项目	2012 年 2 月 27 日，取得了安宁市环境保护局《关于云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库及输渣管网建设项目环境影响报告书的批复》（安环字[2012]13 号）	2014 年 3 月 19 日取得安宁市环境保护局关于云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库及输渣管网项目竣工环境保护验收申请的批复，文件号为安环字[2012]13 号

### 3.1.3 生产规模、产品方案

云南弘祥化工有限公司现有项目经过不断技改、优化，现有 5 条生产线正常生产，主要生产硫酸、磷酸、磷酸一铵、磷酸二铵、氟硅酸钠等，生产规模及产品方案见表 3-2。

表 4-2 现有项目生产规模及产品方案一览表

项目名称	产品名称	生产规模（万 t/a）	产品规格	备注
硫酸生产装置	硫酸	50	98% $H_2SO_4$ ，工业硫酸标准（GB534-2014）一级标准	正常运行
磷酸生产装置	磷酸	19.5	主要生产 48%（ $P_2O_5$ 计）的磷酸产品	正常运行
磷酸一铵生产装置	磷酸一铵	6	其成分为 $N \geq 8.5\%$ ， $P_2O_5 \geq 49\%$ ， $H_2O \leq 3\%$	正常运行
磷酸二铵生产装置	粒状磷酸二铵	25	其成分为 $N: 16\% \text{ 至 } 18\%$ ， $P_2O_5: 46\% \text{--} 48\%$ ， $H_2O \leq 1.5\%$ ，总养分 $\geq 64\%$ ，粒度（ $\Phi 2-4$ ） $\geq 90\%$ ，颗粒物平均抗压强度（N） $\geq 30$ 牛吨，产品质量符合 GB10205-2001 一等品的标准	正常运行
氟硅酸钠生产装置	粉状氟硅酸钠	1.2	粉状氟硅酸钠质量符合 GB/T3252-2000 一等品的标准	正常运行

### 3.1.4 污染物产排情况

1、大气污染物产排情况见表 3-3。

表 3-3 大气污染物产排情况一览表

项目名称	生产工艺	主要污染物	备注
硫酸生产装置	采用硫磺制酸工艺	硫酸雾、二氧化硫	50 万 t/a
磷酸生产装置	采用湿法磷酸工艺	氟化物	含 2004 年安装的一条 6 万 t/a 生产线，2005 安装的一条 6 万 t/a 生产线，7.5 万 t/a 生产线一条
磷酸一铵生产装置	氨与磷酸中和反应工艺	氟化物、颗粒物	6 万 t/a 生产线一条
磷酸二铵生产装置	氨与磷酸中和反应工艺	氟化物、粉尘、烟尘、二氧化硫、氮氧化物	10 万 t/a 生产线一条；15 万 t/a 生产线一条
氟硅酸钠生产装置	氟硅酸与硫酸钠反应工艺	氟化物、颗粒物	1.2 万 t/a 生产线一条
重钙装置	造粒烘干	烟尘、氮氧化物、二氧化硫	排气筒高 60m，运行 300d/a，24h/d
	混化工段	氟化物	排气筒高 40m，运行 300d/a，24h/d
	矿粉烘干	烟尘、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	排气筒高 15m，运行 300d/a，20h/d
	1#磨机	颗粒物	排气筒高 15m，运行 300d/a，20h/d
	2#磨机	颗粒物	排气筒高 15m，运行 300d/a，20h/d

2、其他污染物产排情况：其他污染物产排情况详见表 3-4。

表 3-4 其他污染物产排情况一览表

序号	类别	污染物名称	产生量 (t/a)	主要污染物	去向
1	废水	脱盐站废水	5	pH8.5~9.2	调节 pH 后回用
		循环水站排水	40	悬浮物、总硬度	旁滤处理后送磷酸装置使用
		车间冲洗水	不定量	酸度、悬浮物	收集沉淀后送磷酸装置使用
		生活污水	19.2	CODcr、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油等	建生活污水处理站，处理后用于厂区绿化、道路浇洒、冲厕
		磷酸生产区含氟废水	/	酸度	正常生产送磷酸装置使用，事故状态下送 600m <sup>3</sup> 事故池暂存
2	固体废物	工业固废	磷石膏渣 130 万 t/a 硫磺渣 334t5/a 废旧钒触媒 2.5t/a		通过管道送公司秧田管渣场 密闭容器装载售硫铁矿制酸厂 厂家回收
		生活垃圾	41.25	/	统一收集后由环卫部门送安宁市生活垃圾处理厂
3	噪声	球磨机	85dB(A)	/	/
		烘干机	90~100dB(A)	/	/
		风机	85dB(A)	/	/
		水泵	80dB(A)	/	/

全厂污染物排放及其允许排放总量见表 3-5。现有污染物排放总量为 2015 年安宁市环境监测站监测报告（安环监[2015]WJD020 号），全厂排污许可证许可总量数据来自项目排污许可证。

表 3-5 原有项目全厂污染物排放及其允许排放情况一览表

序号	类别	污染物名称	现有污染物排放总量 (t/a)	全厂排污许可证许可总量 (t/a)
1	大气污染物	硫酸雾	8.712	12.03
		二氧化硫	109.428	645
		氟化物	2.58	8.138
		颗粒物	48.24	51.9
		烟尘	67.788	87.54
2	废水	脱盐站废水	0.0	0.0
		循环水站排水	0.0	
		车间冲洗水	0.0	
		生活污水	0.0	
		磷酸生产区含氟废水	0.0	
3	固体废物	工业固废	0.0	0.0
		生活垃圾	0.0	

### 3.1.5 存在问题

根据环评描述，现有工程存在的环境问题如下：

项目氟硅酸、磷酸罐区围堰设置不完善，围堰容积达不到相关要求。

建设单位应按照“云南弘祥化工有限公司 突发事件应急救援预案”对罐区围堰进行完善，同时，根据《化工装置设备布置设计技术规定》、《石油化工企业设计防火规范》：保证围堰容积大于围堰内 1 个最大储罐的容积。现有工程稀磷酸罐区贮罐最大容积为 1000m<sup>3</sup>，浓磷酸罐区贮罐最大容积为 1000m<sup>3</sup>，氟硅酸贮罐容积为 182.5m<sup>3</sup>，因此稀磷酸罐区需设容积为 1000m<sup>3</sup> 以上的围堰、浓磷酸罐区设容积为 1000m<sup>3</sup> 以上的围堰、氟硅酸罐设容积为 185m<sup>3</sup> 以上的围堰。设置导液沟，使围堰内的液体收集至现有事故应急池，风险处置完成后，收集到的液体返回生产工序回用，不得外排。

## 3.2 本项目

### 3.2.1 工程基本情况

建设内容：新建一套 7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置及循环水站，实际生产浓度为 48%（以  $P_2O_5$ ）磷酸产品 4.875 万 t/a，副产浓度为 12% 氟硅酸溶液 1.8027 万 t/a。本项目建设后，与现有的 3 套浓缩装置配合使用，4 套装置平均分配 19.5 万 t/a 总生产规模。本项目磷酸浓缩装置生产工艺与现有磷酸浓缩装置一致。稀磷酸储存罐、成品浓磷酸贮存罐、副产氟硅酸均依托现有设施，生活及办公设施依托现有设施。工程基本情况见表 3-6。

表 3-6 本工程基本情况一览表

序号	项目	环评描述	实际建设情况
1	项目名称	云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨/年磷酸浓缩装置技改工程项目	与环评一致
2	建设单位	云南弘祥化工有限公司	与环评一致
3	建设地点	安宁市草铺街道办事处（昆畹公路 38 公里）云南弘祥化工有限公司内	与环评一致
4	占地面积	355.5m <sup>2</sup>	与环评一致
5	建设内容	1、一套 7.5 万吨/年磷酸浓缩装置 2、一座处理能力为 2400m <sup>3</sup> /h 磷酸循环水站	与环评一致
6	劳动制度	劳动定员 5 人，厂内调配，不新增员工，24 小时，年工作 250 天，四班三运转	劳动定员 4 人，年工作 300 天，其余与环评描述一致
7	总投资	3000 万元	与环评一致
8	新购主要设备	1. 闪蒸室一个：φ 6400 x 7000 2. 石墨换热器一套：φ 50/φ 36，L = 6600mm，热负荷：Q = 11722500Kcal/h，设计温度：-10℃-132℃，设计压力：壳程：0.2Mpa，管程：0.3 Mpa，换热面积：750m <sup>2</sup> ，管数：725 根； 3 大气冷凝器一套：CS +RL，φ 3000 x 10500； 4. 大器冷凝器液封槽一套：CS +RL，φ 2000×3000； 5 浓磷酸循环泵一台：Q=6500m <sup>3</sup> /h； 6. 热水槽一套：CS +RL，φ 1000×1500； 7. 第一氟吸收塔一座：CS+RL 空塔喷淋式，φ 3400 x 13500； 8. 第二氟吸收塔一座：CS+RL 空塔喷淋式，φ 3400 x 13500； 9. 蒸汽增湿减压器一套：Q=26000kg/h； 10. 蒸汽冷凝液泵一台，流量 Q=30m <sup>3</sup> /h，H78m，配用电动机 Y225S-2/18.5KW； 11. 蒸汽减温减压装置一套：进口压力：0.8Mpa（表），出口压力：0.2Mpa	20. 凉水塔 1 座：CFL-1000×1 鼓风冷却，附属设备。 其余与环评一致

		(表), 出口蒸汽流量: $Q=27000\text{kg/h}$ ; 12. 成品磷酸泵一台, $Q=36\text{m}^3/\text{h}$ $H=29\text{m}$ ; 13. 第一氟吸收塔循环泵一台, $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ , $H=40\text{m}$ ; 14. 第二氟吸收塔循环泵一台, $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ , $H=40\text{m}$ ; 15. 水环式真空泵一台, 型号 2BE3-353-0BY3, 转速: 590rpm, 额度吸 气量: $5760\text{m}^3/\text{h}$ , 密封水量: $8-12\text{m}^3/\text{h}$ ; 16. 旋风除沫器一套, CS+RL, $\Phi 4200 \times 9500$ ; 17. 蒸汽冷凝槽一套, CS, $\Phi 2200 \times 2000$ ; 18. 第一氟吸收塔循环槽 1 套, CS+RL, $\Phi 4000 \times 3000$ ; 19. 第二氟吸收塔循环槽 1 套, CS+RL, $\Phi 4000 \times 3000$ ; 20. 凉水塔 1 座: CFL-1000 $\times$ 3 鼓风冷却, 附属设备: JZQ650, 总处理水 量: $1000 \times 3\text{m}^3/\text{h}$ , 淋水密度: $18.06\text{m}^3(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ , 汽水比: 0.51, 配鼓 风卧式玻璃钢轴流风机, 风量: $40000\text{m}^3/\text{h}$ , 风机功率: 55KW; 21. 调酸泵 1 台, 流量 $Q=100\text{m}^3/\text{h}$ , $H=50\text{m}$ , 配用电机: Y184S-4/55KW; 22. 卧式离心泵 3 台, FIJ300-250-350, 316L, 流量 $Q=1000\text{m}^3/\text{h}$ , $H=20\text{m}$ , 配用电机: Y315S-4/160KW;	
9	依托设备	1、稀磷酸罐 CS +RL 6 个, 其中 2 个 $1000\text{m}^3$ , 4 个 $500\text{m}^3$	与环评一致
		2、浓磷酸罐 CS +RL 6 个, 其中 2 个 $1000\text{m}^3$ , 4 个 $500\text{m}^3$	与环评一致
		3、氟硅酸贮槽 CS +RL 1 个, $6500\text{mm} \times 6000\text{m}$ , $V=182.5\text{m}^3$	与环评一致
		4、5%硫酸槽 CS+RL 1 个, $\Phi 6500 \times 6000$	与环评一致

### 3.2.2 主要原辅材料

本项目主要原料为来自过滤工序的稀磷酸, 项目所需的原辅材料量见表 3-7。

**表 3-7 主要原辅材料年耗量**

序号	名称	环评预期		实际消耗	备注
		单位	数量	与环评一致	
1	26%稀磷酸	万 t/a	9	与环评一致	以 4.875 万吨 $48\%P_2O_5$ 折算
2	蒸汽	万 t/a	16.2	与环评一致	27t/h (25-29 间) 低压蒸气 (0.2MpaG)
3	电	万 kWh/a	1440	与环评一致	/
4	水	万 $\text{m}^3/\text{a}$	56.09	与环评一致	渣场回水, $P_2O_5 \leq 0.5\%$ , $F \leq 0.2\%$

### 3.2.3 生产工艺

磷酸浓缩为磷酸生产中的一道工序。磷酸浓缩装置由真空蒸发、氟吸收和真空系统三部分组成。工艺流程及其产物节点详见图 3-1。

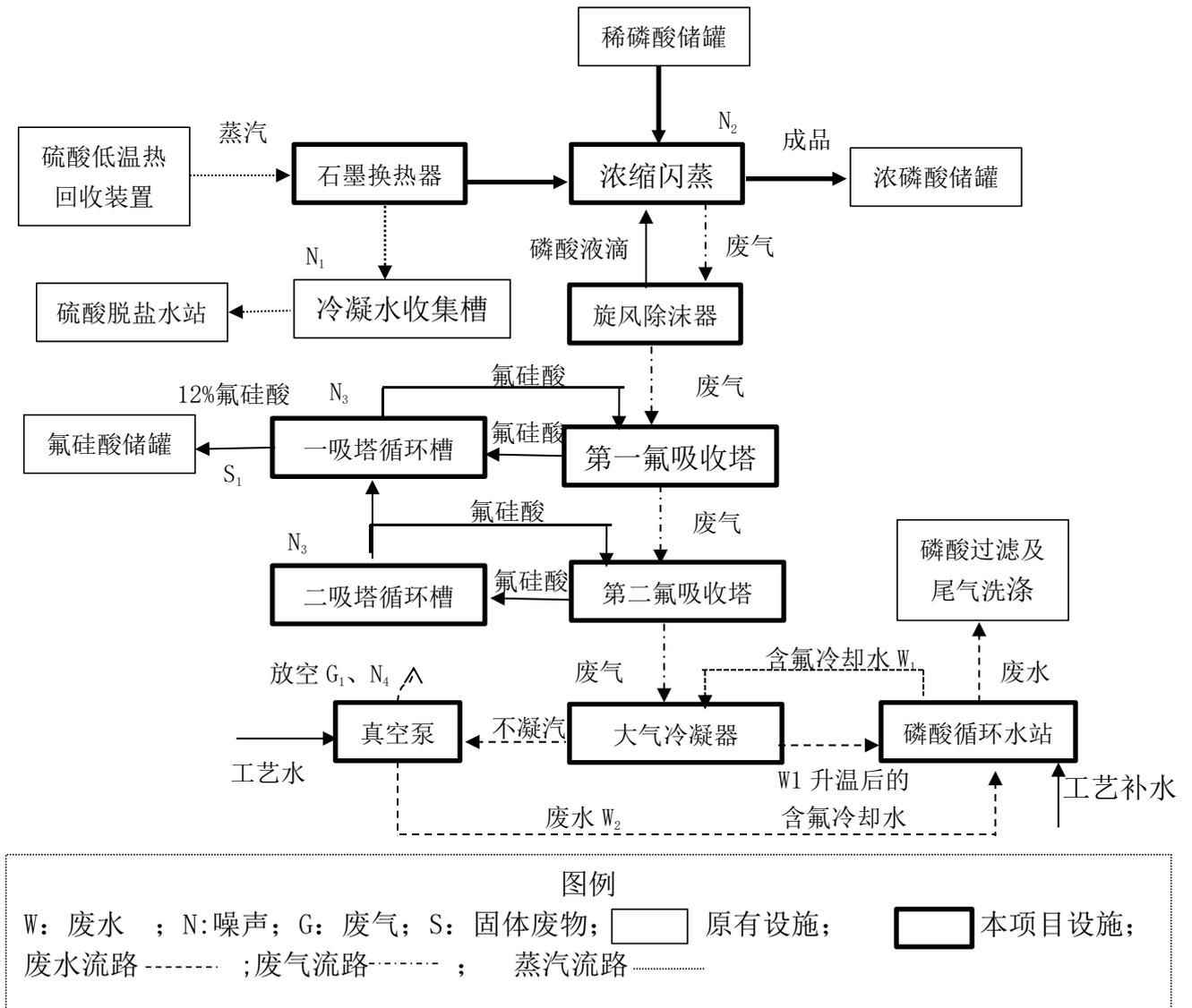


图 3-1 工艺流程及产物节点示意图

### 3.2.4 主要污染源及污染物排放情况

#### 1、废水：

(1) 废水主要为升温含氟冷却水  $W_1$ ：来自磷酸循环水站的含氟冷却水与含有氟化物的水蒸气在大气冷凝器中直接接触产生的废水，产生量  $1158.9\text{m}^3/\text{h}$ ，废水送磷酸循环水站热水槽（容积  $1200\text{m}^3$ ），由热水泵提升送至冷却塔冷却后汇入冷水池（ $1200\text{m}^3$ ），冷却后由冷水泵提升，回用  $1155\text{m}^3/\text{h}$  于大气冷凝器冷凝吸收，少部分回用于磷酸过滤装置及反应装置尾气洗涤工段。

(2) 真空泵液封水  $W_2$ ：项目水环式真空泵排水，约  $10\text{m}^3/\text{h}$ 。送磷酸循环水站做补充

水，最终送反应装置尾气洗涤及过滤装置利用。

(3) **酸性废水 W<sub>3</sub>**: 浓缩设备管道定期清洗产生的酸性废水，清洗液为 5%硫酸溶液，清洗温度为 75~80℃。间断产出，含氟及 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>。平均产生量约 2.775m<sup>3</sup>/h，16650m<sup>3</sup>/a，排放系数取 0.9，则排放量为 2.5m<sup>3</sup>/h，15000m<sup>3</sup>/a。废水收集后回用于磷酸生产中的磷酸过滤环节。

## 2、废气

大气冷凝器中不凝气，经水环式真空泵放空排放，主要污染物氟化物。

## 3、固体废物

固体废物主要为 12%的氟硅酸溶液，产生于浓缩装置氟吸收系统一吸塔循环槽，产生量约 1.8027 万 t/a。送至氟硅酸贮槽暂存后，作为厂内氟硅酸钠生产装置的原料。

## 4、噪声

拟建项目噪声主要为各类泵运行时产生的噪声。源强为 80~90dB (A)。采用隔声、减振等措施加以治理。

### 3.2.5 主要环保设施及投资

主要环保设施为含氟尾气吸收系统、生产废水处理系统、设备噪声控制等，环保设施及其投资见表 3-8。因环评时，项目已经基本建成，因此总投资及其环保投资基本没有变化。

表 3-8

环保设施投资核查一览表

序号	污染治理措施	环评预计环保投资 (万元)	实际投资 (万元)
1	含氟尾气: 氟吸收系统	120	120
2	生产废水: 雨污分流及管网建设	40	40
3	设备噪声: 选用低噪设备、减震和建筑隔声、消声等	25	25
4	环境监理、监测、设备维护等费用	60	60
5	生活污水处理设施等	37.8	37.8
	合计	257.8	257.8

## 4、验收监测内容和结果

### 4.1 监测期间工况

根据国家环保总局（环发[2000]38号）《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》的要求，监测时工况稳定、生产负荷必须达75%以上、环境保护设施运行正常下进行监测，以保证数据的真实、可靠性。生产负荷达到75%以上的为验收监测，不到75%的，监测报告说明是在多大的生产负荷下进行的监测，待达到75%以上再另行监测，完成监测报告。

昆明市环境监测中心于2016年11月29日~30日对云南弘祥化工有限公司进行了有厂界无组织废气、噪声的监测，监测及调查期间，项目废气、噪声、废水等环保设施均正常稳定运行。因企业真空泵排气筒未按环评及其批复设置，企业整改后，2017年5月27日、28日对真空泵排气筒有组织排放废气进行监测。监测期间，根据监测期间企业污染源基本情况记录表和生产厂家提供的生产日报表，项目验收监测时产量达到设计产量的100%以上，监测数据有效。

表 4-1 监测期间工况表

监测时间	产品	来源	正常产量 (t/h)	监测时产量 (t/h)	生产负荷%
2016年11月29日	48%磷酸	磷酸浓缩车间	6.77	6.77	100
2016年11月30日	48%磷酸	磷酸浓缩车间	6.77	6.77	100
2017年5月27日	48%磷酸	磷酸浓缩车间	6.77	6.77	100
2017年5月28日	48%磷酸	磷酸浓缩车间	6.77	6.77	100
评价	两次监测期间，各生产环节监测时工况稳定、生产负荷均在75%以上、各环境保护设施运行正常				

### 4.2 验收监测内容

#### 4.2.1 废气监测内容

(1) 厂界无组织监测项目：氟化物。

采样和分析方法：按照国家环保局有关管理规定和标准执行。

监测点位：项目厂界外上风向设1个参照点、下风向设3个监控点，共4个监测点位。

监测频率：4个样品/天点，连续监测2天。

(2) 真空泵排气筒有组织废气监测项目：氟化物（气氟、尘氟）。

采样和分析方法：GB/T6157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》；HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》。

监测点位：排气筒设施一个监测点位。

监测频率：4 个样品/天点，连续监测 2 天。

废气监测计划见表 4-2。

表 4-2 废气监测布点及分析方法一览表

监测点位	来源	监测内容	监测频次	监测目的	监测、分析方法
厂界	水环式真空泵放空排气	氟化物	设 1 个对照点，3 个监控点，4 次/天，共 2 天	考察废气排放对厂界环境空气质量的影响	GB/T16157-1996
真空泵排气筒	水环式真空泵放空排气	氟化物	设一个监测点，4 次/天，共 2 天	考察废气排放对厂界环境空气质量的影响	GB/T6157-1996、HJ/T397-2007

### 4.2.2 厂界噪声监测内容

监测项目：厂界噪声

采样和分析方法：按照国家环保局有关管理规定和标准执行。

监测点位：项目建设用地四周，共设4个监测点，详见示意图。

监测频率：连续监测 2 天，每天昼夜各监测 2 次。

项目监测计划见表4-3。

表 4-3 噪声监测布点及分析方法一览表

序号	监测点位	噪声来源	监测内容	监测频次	监测目的	分析方法
1	A 点 B 点 C 点 D 点	生产各工序的生产设备产生的噪声	公司周界噪声	昼间噪声和夜间噪声，各 2 次/天、监测 2 天	考察生产各工序的生产设备噪声对外的影响	GB12348 - 2008
备注		噪声监测点位见附图云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨/年磷酸浓缩装置技改工程项目平面布置图				

### 4.3 监测质量保证及分析方法

本次监测的质量保证严格按照昆明市环境监测中心《质量管理体系文件》的要求，实施全过程质量控制。

监测人员均经过考核并持有监测上岗证；所有监测仪器经过云南省计量测试研究院定期检定并在合格有效期内；现场噪声监测仪器使用前经过校准。监测数据严格实行原始记录校核，监测报告进行校核、审核、审定的三级审核要求。

## 5、验收监测结果及评价

### 5.1 废气监测结果及评价

无组织氟化物浓度范围为  $0.001\sim 0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，详见表 5-1。从表 5-1 可看出项目无组织排放氟化物浓度均低于 GB16297-2012《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度标准。

水环式真空泵氟化物排放浓度为  $0.384\sim 0.525\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $54.5\sim 84.9\text{mg}/\text{h}$ ，排放浓度及其排放速率均低于 GB16297-2012《大气污染物综合排放标准》表 2 中有组织排放浓度及其速率要求，即排放浓度  $\leq 9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $\leq 0.0285\text{kg}/\text{h}$ （ $28500\text{mg}/\text{h}$ ）。

### 5.2 厂界噪声监测结果及评价

厂界噪声监测结果，见表 5-3，其监测结果统计及评价如下：

- (1) 昼间：噪声等效声级范围  $52.6\sim 55.8\text{dB}(\text{A})$ 。
- (2) 夜间：噪声等效声级范围  $47.7\sim 48.9\text{dB}(\text{A})$ 。

综上所述，项目厂界噪声均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准，即：昼间  $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间  $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

### 5.3 固废调查结果

固体废物主要为 12% 的氟硅酸溶液，产生于浓缩装置氟吸收系统一吸塔循环槽，产生量约 1.8027 万 t/a。送至氟硅酸贮槽暂存后，作为厂内氟硅酸钠生产装置的原料，不排放。

项目值班人员产生的生活垃圾委托安宁金磷金贸有限公司处置，详见附件。

项目产生的废机油委托云南泽森环保科技有限公司处置，详见附件。

**表 5-1 厂界无组织废气氟化物监测结果与评价(mg/m<sup>3</sup>)**

采样日期	监测点位	样品编号	氟化物	监控浓度最高值	单位 (标态)
2016-11-29	1#点位	HQ161129A-1-1	0.001	0.002	毫克/立方米
		HQ161129A-1-2	0.001		
		HQ161129A-1-3	0.001		
		HQ161129A-1-4	0.001		
	2#点位	HQ161129A-2-1	0.002		
		HQ161129A-2-2	0.001		
		HQ161129A-2-3	0.001		
		HQ161129A-2-4	0.001		
	3#点位	HQ161129A-3-1	0.002		
		HQ161129A-3-2	0.001		
		HQ161129A-3-3	0.001		
		HQ161129A-3-4	0.002		
	4#点位	HQ161129A-4-1	0.001		
		HQ161129A-4-2	0.001		
		HQ161129A-4-3	0.001		
		HQ161129A-4-4	0.001		
2016-11-30	1#点位	HQ161026A-1-5	0.001	0.002	毫克/立方米
		HQ161026A-1-6	0.002		
		HQ161026A-1-7	0.001		
		HQ161026A-1-8	0.001		
	2#点位	HQ161026A-2-5	0.002		
		HQ161026A-2-6	0.002		
		HQ161026A-2-7	0.001		
		HQ161026A-2-8	0.002		
	3#点位	HQ161026A-3-5	0.002		
		HQ161026A-3-6	0.001		
		HQ161026A-3-7	0.001		
		HQ161026A-3-8	0.002		
	4#点位	HQ161026A-4-5	0.001		
		HQ161026A-4-6	0.001		
		HQ161026A-4-7	0.002		
		HQ161026A-4-8	0.001		
监测结果评价	1、1#点为上风向参照点，2#、3#、4#点为监控点。采样时间：60 分钟；采样体积：100 升。 2、监测期间周界外无组织氟化物浓度最大值为 0.002mg/m <sup>3</sup> ，满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值，即：氟化物≤0.02mg/m <sup>3</sup> 。3、监测期间：29 日，西南风，风速 0.8m/s；气压 81.5Kpa；30 日，西南风，风速 1.0m/s；气压 81.5Kpa。5、数据来源：昆环监 20160261《监测报告》				

表 5-2 水环式真空泵出口氟化物监测结果一览表

污染源	监测点位	监测日期	监测项目		单位	监测结果					执行标准限值	达标评价		
						13:17	13:36	13:54	14:13	平均值				
水环式真空泵排气筒	出口	2017.05.27	气氟	烟气标态排放量	m <sup>3</sup> /h	153	181	177	163	<b>168.5</b>	/	/		
				标态排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.075	0.061	0.056	0.069	<b>0.065</b>	/	/		
				标态排放速率	mg/h	11.5	11.0	9.92	11.2	<b>11.0</b>	/	/		
			尘氟	烟气标态排放量	m <sup>3</sup> /h	153	181	177	163	<b>168.5</b>	/	/		
				标态排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.336	0.317	0.315	0.305	<b>0.318</b>	/	/		
				标态排放速率	mg/h	51.4	57.4	55.8	50.0	<b>53.6</b>	/	/		
		氟化物	标态排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.411	0.378	0.371	0.374	<b>0.384</b>	9	达标			
			标态排放速率	mg/h	95.9	68.4	65.7	61.0	<b>64.5</b>	28500	达标			
				监测日期	监测项目		单位	监测结果					执行标准限值	达标评价
								10:28	10:46	11:04	11:22	平均值		
				2017.05.28	气氟	烟气标态排放量	m <sup>3</sup> /h	180	160	153	157	<b>162.5</b>	/	/
						标态排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.274	0.085	0.085	0.085	<b>0.132</b>	/	/
	标态排放速率					mg/h	49.3	13.6	13.0	13.3	<b>22.3</b>	/	/	
	尘氟				烟气标态排放量	m <sup>3</sup> /h	180	160	153	157	<b>162.5</b>	/	/	
					标态排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.410	0.348	0.415	0.397	<b>0.392</b>	/	/	
					标态排放速率	mg/h	73.8	55.7	63.5	62.3	<b>63.8</b>	/	/	
氟化物	标态排放浓度			mg/Nm <sup>3</sup>	0.684	0.433	0.500	0.482	<b>0.525</b>	9	达标			
	标态排放速率			mg/h	123.1	69.3	76.5	75.7	<b>86.1</b>	28500	达标			
监测结果评价	项目水环式真空泵排气筒原设置高度约 2.5m，不符合环评及其批复要求。企业整改后，2017 年 5 月 27 日至 28 日再次监测。经监测，项目水环式真空泵排气筒出口氟化物均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中限值标准，即：有组织氟化物排放浓度≤9mg/Nm <sup>3</sup> ，氟化物排放速率不低于 0.0285kg/h（28500mg/h），排气筒高度不得低于 8 米，符合环评及其批复要求。													
备注	1、本项目数据来源于昆明市环境监测中心(有组织排放气污染源)监测结果报告，昆环境 20160261-1 号。2、排气筒高度 12 米。3、因排气筒不具备进口监测条件，因此不监测进口浓度。													

表 5-3

噪声监测结果表

	监测日期及监测时段	测点名称	等效声级 Leq 值, dB(A)						主要声源
			昼间			夜间			
			监测值	背景值	排放值	监测值	背景值	排放值	
噪声监测点位布设(示意图)监测结果	<b>监测日期:</b> 2016 年 11 月 29 日 <b>监测时段:</b> 昼间第一次 10:16~10:27; 昼间第二次监测时段 14:04~14:49; 夜间第一次 22:15~22:25; 夜间第二次监测时段 23:01~23:13	A	55.4	49.8	54.4	49.9	44.2	48.9	生产设备噪声
			54.6	45.2	53.6	48.7	43.1	47.7	
		B	55.1	49.8	54.1	49.3	44.2	48.3	
			55.5	45.2	54.5	49.1	43.1	48.1	
		C	54.6	49.8	52.6	49.1	44.2	48.1	
			56.8	45.2	55.8	49.8	43.1	48.8	
		D	54.8	49.8	52.8	49.6	44.2	48.6	
			55.4	45.2	54.4	49.3	43.1	48.3	
	<b>监测日期:</b> 2016 年 11 月 30 日 <b>监测时段:</b> 昼间第一次 10:03~10:13; 昼间第二次监测时段 14:15~14:25; 夜间第一次 22:03~22:14; 夜间第二次监测时段 23:07~23:17	A	54.3	48.6	53.3	49.3	43.1	48.3	生产设备噪声
			56.0	48.9	55.0	49.5	43.3	48.5	
		B	55.9	48.6	54.9	49.4	43.1	48.4	
			56.4	48.9	55.4	49.4	43.3	48.4	
		C	55.7	48.6	54.7	49.4	43.1	48.4	
			55.5	48.9	54.5	49.7	43.3	48.7	
D		56.2	48.6	55.2	49.3	43.1	48.3		
		55.8	48.9	54.8	49.7	43.3	48.7		
评价	1、执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1248-2008)3 类标准, 即昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A); 2、监测期间气象情况: (11 月 29 日): 昼、多云、西南风, 风速 0.8 米/秒; 夜间多云、西南风, 风速 0.6 米/秒; (11 月 30 日): 昼、阴、西南风, 风速 1.0 米/秒; 夜间多云、西南风, 风速 0.8 米/秒; 3、噪声监测点位见验收监测点位示意图; 4、测量值为实际监测结果, 排放值为按 HJ706-2014《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》进行背景值修正的结果; 5、本项目生产时间: 24h; 6、数据来源: 昆环监 20160261《监测报告》。								

## 6、污染治理措施核查

### 6.1 环评要求环保措施核查

#### 1、环保对策措施调查

(1) 环评中提到的相关环保对策措施落实情况调查，拟以环评要求为基础，实地调查。

**表 6-1 环保措施调查表**

项目	治理对象	环评中提出措施	调查情况
废气	浓缩蒸发气体	二级串联氟吸收系统+大气冷凝器，氟化物相应执行 GB16297-96《大气污染物排放标准》表 2 中限值(≤9mg/m <sup>3</sup> , 0.0285kg/h)	与环评要求一致
废水	含氟冷却水	进入磷酸循环水站，冷却后回用，不外排，回用	与环评要求一致
	设备清理及地坪冲洗酸性水	收集后回用于磷酸生产中的磷矿湿磨或过滤环节，不外排，回用	与环评要求一致
	真空泵液封水	用于磷酸磷酸循环水站补水，最终送往反应装置尾气洗涤及过滤装置回用，不外排	与环评要求一致
噪声	各类泵及设备	基础减震、隔声。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求	与环评要求一致
固体废物	氟硅酸溶液	12%的氟硅酸溶液，进入氟硅酸贮槽后用于氟硅酸钠生产线作为原料，不外排，回用	与环评要求一致
	生活污水处理设施淤泥	请环卫部门定期清运，不外排	在原有项目中已经通过验收
风险措施	物料	项目装置区设有围堰，生产区还连接厂区已有 600m <sup>3</sup> 事故池。围堰(长 39.5m, 宽 9m, 高 0.1m, 有效容积 35.55m <sup>3</sup> )及事故收集地下槽(2*2*2m, 有效容积 8m <sup>3</sup> ), 生产区与事故池管网连接	与环评要求一致
	物料	稀磷酸罐区需设容积为 1000m <sup>3</sup> 以上的围堰、浓磷酸罐区设容积为 1000m <sup>3</sup> 以上的围堰、氟硅酸罐设容积为 185m <sup>3</sup> 以上的围堰。设置导液沟，使围堰内的液体收集至现有事故应急池，风险处置完成后，收集到的液体返回生产工序回用，不得外排。	根据企业提供的《环境应急资源调查报告》：设置两个各 1000m <sup>3</sup> 稀磷酸储罐，储罐周围围堰尺寸为 100m×20m×1m，容积 2000m <sup>3</sup> ，围堰内侧刷防腐漆；氟硅酸钠氟硅酸罐区围堰尺寸为 30m×10m×1m，容积 300m <sup>3</sup> ，围堰内侧刷防腐漆。已经设置了一个磷酸初期雨水收集池，尺寸为 5m×5m×2m，容积 50m <sup>3</sup> ，全厂设置了一个 350m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池，一个 300m <sup>3</sup> 污水的氟硅酸钠污水收集池，一个 210m <sup>3</sup> 的氟硅酸钠调节池，一个 1000m <sup>3</sup> 的事故水池，设置了导液沟。。另项目设置了一个 2000m <sup>3</sup> 容积的浓磷酸储罐，储罐周围设置圆形围堰，半径为 26.5m，储罐垫高约为 1.2m，围堰高 1.9m，围堰内侧刷防腐漆。围堰容积小于 2000m <sup>3</sup> ，项目用管道与南侧原有磷酸储罐区围堰联通，有效容积大于 2000m <sup>3</sup> 。全厂正在建设一个容积为 3000m <sup>3</sup> 初期雨水收集池

(2) 总量控制调查

环评总量考核结合项目排污许可证允许排放量及其原有、本项目排放量，见表 6-2。从表 6-2 可看出，本项目上马后，废气中氟化物排放量低于排污许可证总量。

表 6-2 环评建议总量指标

项目	污染物	排污许可证总量 (t/a)	原有项目排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	本项目上马后全厂总排放量 (t/a)	分析
废气	氟化物	8.138	2.58	0.0005	2.5805	符合要求
废水	生产废水	0.0	0.0	0.0	0.0	符合要求
	生活污水	0.0	0.0	0.0	0.0	符合要求
固体废物		0.0	0.0	0.0	0.0	符合要求

6.2 环评批复落实情况调查

环评批复中提出的相关要求详见表 6-3。

表 6-3 环评批复要求调查表

序号	批复要求	调查情况
1	项目应建设完善的“雨污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调。严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，项目生产废水全部循环使用，不得外排。生活污水经处理后应达 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准后全部回用于厂区绿化，不得外排	原有项目已经建设了完善的“雨污分流”排水系统，本验收项目生产废水循环使用，不排放。生活污水处理及利用在原有项目已通过验收，本验收项目不新增员工
2	项目应采取有效的废气治理措施，浓缩工段废气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准，氟化物 $\leq 9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.0285\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度不得低于 8 米。厂界无组织排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值，即：氟化物 $\leq 20\mu\text{g}/\text{m}^3$	项目排气筒高度 12m，浓缩工段废气排放低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准；项目厂界氟化物无组织浓度低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值，符合批复要求
3	产生噪声的设备及场所应采取隔声降噪措施，加强车辆进出管理，设立禁鸣标志，是噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准，即：昼间 $\leq 65$ 分贝，夜间 $\leq 55$ 分贝	监测结果表明，项目厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准
4	规范设置危险废物暂存设施，氟硅酸危险废物应按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求进行暂存后送往公司氟硅酸钠生产装置作为生产原料。生活污水站污泥应委托环卫部门及时清运处置	与环评批复要求一致
5	严格执行环评风险影响评价中的各项防范措施，稀、浓磷酸罐区围堰有效容积不低于 1000 $\text{m}^3$ ，氟硅酸罐围堰有效容积不低于 185 $\text{m}^3$ ，厂区设置不低于 600 $\text{m}^3$ 事故池。环境突发事件应急预案应增加本项目相关内容，并报安宁市环保局备案，最大限度减轻风险事故对周围环境的影响	稀磷酸围堰有效容积不低于 1000 $\text{m}^3$ ，浓磷酸罐区围堰有效容积不低于 2000 $\text{m}^3$ （含串联围堰容积），氟硅酸罐围堰有效容积 300 $\text{m}^3$ ，厂区事故池容积 1000 $\text{m}^3$ 。已编制并备案《云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案》（含本项目），备案号 ANYJ-530181-2017-108-H；编制了《环境应急资源调查报告》、《云南弘祥化工有限公司突发环境事件风险评估报告》（实施时间 2016 年 12 月 25 日，备案号 ANYJ-530181-2017-108-H）
6	禁止使用不可自然降解泡沫餐饮具、塑料袋	经现场检查，未发现不可自然降解泡沫餐饮具、塑料袋
7	《报告书》应当作为项目环境保护设计、建设及运行管理的依据，项目应认真落实各项环保对策措施，环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	与环评批复要求一致

### 6.3 风险落实情况

已编制并备案《云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案》(含本项目), 备案号 ANYJ-530181-2017-108-H; 编制了《环境应急资源调查报告》、《云南弘祥化工有限公司突发环境事件风险评估报告》(实施时间 2016 年 12 月 25 日, 备案号 ANYJ-530181-2017-108-H)。

#### 6.3.1 生产过程潜在危险性识别调查

风险识别: 对项目生产、加工、运输、使用或贮运中 2 个主要化学品, 就其可能发生的泄漏对厂界外部造成的影响进行评价。

经现场调查, 项目按环评要求对生产过程中存在的泄漏等潜在危险性进行识别和防范, 制定了《云南弘祥化工有限公司突发环境事件风险评估报告》(详见附件), 对浓磷酸、稀磷酸、氟硅酸等潜在危险性进行识别, 制定了防范相应的措施。并根据。并结合各车间安全作业要求制定了《安全操作规程》。

表 6-4 生产、储存过程潜在危险识别调查表

调查内容	调查依据及工艺	调查情况落实
磷酸	生产原料稀磷酸、产品浓磷酸具有腐蚀性, 其蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性; 在生产过程中存在灼伤等事故隐患	经现场查勘和调查落实, 均能按环评要求对生产过程中存在的泄漏等潜在危险性进行识别, 制定了防范相应的措施; 已经编制并备案的《云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案》已经包含了磷酸生产、储存、运输等环节
氟硅酸	具有强腐蚀性; 在生产过程中存在灼伤等事故隐患	经现场查勘和调查落实, 均能按环评要求对生产过程中存在的泄漏等潜在危险性进行识别, 制定了防范相应的措施; 已经编制并备案的《云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案》已经包含了氟硅酸生产、储存、运输等环节
风险评价因子的确定	磷酸、氟硅酸的储存和运输过程具有一定危险性, 事故类型主要是危险物质大量泄漏、受热分解产生的有毒气体及火灾、爆炸	已按环评要求落实, 均列为风险评价因子, 主要风险是泄漏、灼伤等
重大危险源辨识	稀磷酸含量 26%, 2 个 1000m <sup>3</sup> 储罐, 4 个 500m <sup>3</sup> 储罐; 浓磷酸含量 48%, 1 个 2000m <sup>3</sup> 储罐, 4 个 500m <sup>3</sup> 储罐; 氟硅酸含量 12%, 2 个储罐, 容积 182.5m <sup>3</sup> 。上述物质均无临界储存量限制, 未构成重大危险源	稀磷酸围堰有效容积不低于 1000m <sup>3</sup> , 浓磷酸罐区围堰有效容积不低于 2000m <sup>3</sup> (含串联围堰容积), 氟硅酸罐围堰有效容积 300m <sup>3</sup> , 厂区事故池容积 1000m <sup>3</sup> 。已按环评要求落实

#### 6.3.2 风险管理调查

《云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨磷酸浓缩装置工程项目环境影响报告书》中提出一系列风险防范措施, 与环境风险密切相关的防范措施详见表 9-2。

根据现场调查, 项目基本按环评要求落实了风险防范措施。

表 6-5 风险防范措施落实情况一览表

项目	环评风险防范措施	落实情况
环评要求磷酸装置风险防范措施	磷酸装置涉及腐蚀性化学品，需定期检查设备的防腐材料和衬胶，避免腐蚀及其腐蚀破坏引发的其它危害	《云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案》中有明确要求，项目按要求进行定期检查
	严格执行安全操作规程，按照各种设备、管道的工艺要求严格控制压力、温度，避免超温超压导致密封失效，加强密封管理，及时消除泄漏；加强业务学习，提高对磷酸物质危险特性的认识；强化个人防范意识，严格按照规定要求，穿戴必须的防护用品	《云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案》中有明确要求，项目按要求进行生产
	设计中充分考虑自然通风或机械通风系统的合理性；并保持通风装置的完好；保持尾气洗涤以及处理设施完好，严禁超标排放；进入塔内作业前必须进行设备的通风置换并分析合格，同时采取可靠的防护措施，必须配备塔外监护人员；现场必须配备足够数量的防毒防护用品	《云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案》中有明确要求，项目按要求设计，各风险单元通风良好；设置专职安保人员，对作业安全做了明确规定
	合理设计防护装置并保持安全防护装置的完好；生产运行中坚持巡回检查制度，发现问题及时停车处理；设置安全警示标志，现场照明设施有足够亮度；增强防范意识，严禁跨越正在运行的设备	《云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案》中有明确要求，项目按要求设计和管理
	氟硅酸循环槽区四周均设置了地沟，并设置有一个事故收集地下槽用于收集可能泄漏的氟硅酸，并用泵送回到生产装置中；每个氟硅酸槽上设置一台在线液位监测仪表，信号送到硫酸 FCS 系统用于生产实时监控、判断、报警，监测氟硅酸槽是否泄漏；在进入氟硅酸槽的输送管道上，安装有在线流量监测仪表，信号送到磷酸 FCS 系统用于生产实时监控、判断、报警，监测氟硅酸输送管道是否泄漏	《云南弘祥化工有限公司突发环境事件应急预案》中有明确要求，项目按要求设置地沟、事故池及其事故废水收集、利用系统；配备了 FCS 监控系统，对生产、贮存、运输系统进行实时监控
环评要求新增防范措施	现有罐区围堰容积达不到要求，稀磷酸罐区需设容积为1000m <sup>3</sup> 以上的围堰、浓磷酸罐区设容积为1000m <sup>3</sup> 以上的围堰、氟硅酸罐设容积为185m <sup>3</sup> 以上的围堰。设置导液沟，使围堰内的液体收集至现有事故应急池，风险处置完成后，收集到的液体返回生产工序回用，不得外排。	项目已经按要求进行整改
	拟建项目 7.5 万吨/年磷酸浓缩装置区设有围堰（长 39.5m，宽 9m，高 0.1m，有效容积 35.55m <sup>3</sup> ）及事故收集地下槽（2*2*2m，有效容积 8m <sup>3</sup> ），同时项目生产区接通厂内现有 600m <sup>3</sup> 事故池。	项目已经按要求进行整改
	拟建项目装置内容纳入云南弘祥化工有限公司《突发环境事件应急救援预案》，参照《突发环境事件应急救援预案》中磷酸装置安全防范措施进行管理。现有《突发环境事件应急救援预案》在增加本项目装置内容后，去相关部门进行备案。	编制了《云南弘祥化工有限公司突发环境风险应急预案》，备案号为 ANYJ-530181-2017-108-H

## 7、建设项目基本情况调查

### 7.1 项目基本情况核查

建设项目基础情况核查以环评描述为基础，实地调查结果见表 3-1。因项目环评时，项目已经基本建成，因此项目实际建成情况与环评描述基本吻合。

项目实际建设平面布置调查：平面布置与环评时期一致。

### 7.2 选址可行性与保护目标调查

通过 GPS 定位测量保护目标与项目的实际距离，调查情况详见表 7-1。环评共列举出 10 个环境保护目标，经现场调查，保护目标与环评时期一致。

**表 7-1 项目保护目标一览表**

序号	保护目标	方位	与厂界距离（米）	实测距离
1	下麒麟村	西南	600m	与环评一致
2	云南交通技师学校	南面	315m	与环评一致
3	上麒麟村	西南	1550m	与环评一致
4	清水河	东南	1760m	与环评一致
5	平地哨村	西	2100m	与环评一致
6	清水塘村	西北	690m	与环评一致
7	滴水箐村	西北	2020m	与环评一致
8	杨梅山村	北	1010m	与环评一致
9	珍珠村	东北	2000m	与环评一致
10	羊角村	东北	2180m	与环评一致

### 7.3 环保投资核查

项目环保投资核查情况详见表 3-8。因环评阶段，项目已经基本建成，因此预计环保投资基本已经实际投资，故项目预计环保投资和实际投资差距不大。

### 7.4 污染物总量核算

项目污染物年产生总量核算结果见表 6-2。废气排放符合总量控制要求，废水、固体废物处置符合环评批复总量控制要求。

## 8、环境管理检查

### 8.1 环境管理制度执行情况

云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨磷酸浓缩装置技改工程项目现建设内容：新建一套 7.5 万 t/a 磷酸浓缩装置及循环水站，实际生产浓度为 48%（以  $P_2O_5$ ）磷酸产品 4.875 万 t/a，副产浓度为 12% 氟硅酸溶液 1.8027 万 t/a。本项目建设后，与现有的 3 套浓缩装置配合使用，4 套装置平均分配 19.5 万 t/a 总生产规模。本项目磷酸浓缩装置生产工艺与现有磷酸浓缩装置一致。稀磷酸储存罐、成品浓磷酸贮存罐、副产氟硅酸均依托现有设施，生活及办公设施依托现有设施。

环评情况：云南弘祥化工有限公司于 2015 年 6 月 19 日委托宁夏智成安环科技发展有限公司编制项目环评报告书，2016 年 9 月 7 日取得云南滇中新区环境保护局对项目的批复（滇中环复[2016]13 号）。

环保施工：配套环保设施严格按“三同时”要求与主体工程同时建设、施工。主要环保设施是氟吸收塔和废水循环处理池，各项环保设施与主体工程同时建成且已正常运行。

### 8.2 环保机构设立及规章制度的制定情况

云南弘祥化工有限公司设立了安全环保管理部门，制定了相关环境保护工作制度，污染处理设施运行管理制度明确，责任落实到人，有较详细的运营情况登记。

### 8.3 环保设施实际完成及运行情况

云南弘祥化工有限公司环保设施完成及运行状况详细见表 8-1。

**表 8-1 环保设施安装、运行一览表**

序号	环保设施	安装完成情况	运行情况
1	废气处理设施	2 级氟吸收塔，型号为 CS+RL 空塔式， $\phi 3400 \times 1350\text{mm}$ ；水环式真空泵设置高度 12 米	运行正常
2	生产废水循环池	设 1 个废水循环处理站，设计规模为 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后回用于磷酸浓缩装置	运行正常
3	雨污分流系统和排污管道	依托原有项目，已经完成	运行正常
4	初期雨水收集系统	依托原有项目，已经完成	运行正常
5	隔声降噪设施	选用低噪声设备，并做好建筑物隔声措施的设计建设工作，对设备加装减震降噪措施、安装消音设备。	
6	固废处理措施	氟硅酸钠废液经专用容器收集后送公司氟硅酸钠生产装置作为生产原料。项目不新增员工，产生的生活垃圾依托公司生活垃圾处理方式处理；废矿物油委托云南泽森环保科技有限公司处置。环评时期存在问题中的生活污水站污泥应委托环卫部门及时清运处置，该生活污水处理站已含在原有项目中通过验收	

#### 8.4 建设期间环境监测与监理

项目施工期间委托专业监理机构进行工程监理，未专门委托环境监测机构。项目成立了施工期环境管理机构，制定了污染管理制度，对施工区环境进行了保护和控制。根据项目公众参与调查结果，施工期间未收到施工污染投诉。

## 9、公众意见调查结果及评述

### 9.1 个人调查部分

#### (1) 调查目的

工程建设一般都会对周围自然和社会环境产生有利或不利的影 响，从而直接或间接地影响该处公众的利益。公众出自各自的利害关系，会对该工程持不同的态度和观点。通过公众意见调查，可以定性的了解项目在不同时期存在的各方面影响，并配合现场勘查、现状监测、文件资料核实工作，检查环评、设计及批复所提环保措施的落实情况，同时有助于明确和分析运营期公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

#### (2) 调查的对象与范围

主要调查对象为本项目影响区内长期生活、熟悉当地自然和人文环境，见证项目建设全过程的居民或相关人士。这里主要针对的是下麒麟村、中麒麟村、平地哨村、云南交通技师学院等区域的居民。调查时间为 2016 年 11 月 29 至 30 日。

#### (3) 调查方法

主要采取“问卷调查”，结合走访咨询的方式。

#### (4) 调查结果统计与分析

##### 1) 公众参与个人调查结果统计

本次调查共发放问卷调查表 66 份，回收 66 份，回收率为 100%，调查结果有效。

##### 公众意见调查统计结果（答卷人基本情况）

表 9-1 公众参与（个人）信息表

总人数	年龄				文化程度				居住地		本项目建设对您可有直接影响		性别	
	≤30	31-40	41-60	≥60	小学及以下	初中	高中及中专	大专及以上	农村	城镇	有	没有	男	女
66	27	8	30	1	5	28	27	6	41	25	0	66	57	9

表 9-2 被调查人员基本情况统计表

序号	姓名	联系方式	序号	姓名	联系方式	序号	姓名	联系方式
1	尹亮	15912472502	23	王华祥	18725198395	45	邱亮	15198981235
2	曾海明	13708428427	24	李兆海	15969419903	46	陈焱洪	18725043723
3	王建国	13619639818	25	潘朝武	/	47	黄吉文	/
4	保健才	13577048199	26	刘胤均	13759181526	48	王学俭	/
5	朱翠英	13759460506	27	陈继琪	13577058524	49	张文山	/
6	保翠仙	15912460308	28	王玉春	13078783484	50	李应明	/
7	保长武	13577042516	29	查正光	13888049006	51	付业思	/
8	保才	15911645566	30	祝发强	13529435816	52	付加云	/
9	许万红	13577682618	31	刘绍海	13577094874	53	吴正海	/
10	侯云	15812088926	32	陈且龙	18787133079	54	张国武	/
11	武艳华	15559900868	33	王新亮	/	55	孙丹辉	/
12	武亮	15808808424	34	尤贵宝	/	56	王绍伟	15198992224
13	保健龙	15912170138	35	杨正祥	/	57	狄小波	18788404653
14	保继华	18987797690	36	赵桂华	/	58	陈立超	15912503662
15	侯晓林	18288760165	37	刘任海	/	59	梁进伟	1509664494
16	吴光柏	13888300263	38	付兆江	/	60	刘小春	15887142820
17	饶艳	13529005210	39	杨洪文	/	61	杜正龙	15912493273
18	保增支	15912540307	40	田春华	/	62	赛加帅	13668758651
19	保留仙	15925200713	41	杨正钱	/	63	陶路蓉	13669758434
20	王俊	15925201910	42	王志友	/	64	尤尝龙	13629412770
21	普瑞	18760829532	43	丁显文	/	65	刘正会	18725088019
22	李付有	15969454972	44	张丽平	15887172160	66	解茂华	13759183231

表 9-3 公众参与（个人）调查结果统计表

调查内容	调查意见	人数	比例 (%)
1、该项目施工期间有没有扰民现象？	无影响	66	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
	不知道	0	0
2、该项目施工期间有没有发生污染事故？	没有	66	100
	有	0	0
	不知道	0	0
3、该公司开始生产调试期间对您生活、工作有无影响？	没有	66	100
	有	0	0
	不知道	0	0
4、该项目开始生产调试期间有没有污染事故？	没有	66	100
	有	0	0
	不知道	0	0

5、您认为本项目对您的主要环境影响是？	大气污染	40	60.6
	水污染	0	0
	噪声污染	0	0
	生态破坏	1	1.7
	没有影响	22	33.3
	不知道	3	4.4
6、该项目外排废水、废气、噪声等污染对您工作、生活影响程度？	无影响	66	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
	不知道	0	0
7、您对本项目的环保工作是否满意？	满意	66	100
	基本满意	0	0
	不满意	0	0
	不知道	0	0

## 2) 公众参与个人调查结果分析

本次调查的对象主要为云南交通技师学院、下麒麟村、中麒麟村、平地哨村等周边居住区域的居民。

- ① 本次调查中 100%的被调查者认为项目施工期间没有扰民现象发生。
- ② 本次调查中，100%的被调查者认为本项目施工期间没有发生污染事故。
- ③ 本次调查中，100%的居民认为该项目试生产期间对被调查者的生活、工作无影响。
- ④ 本次调查中，100%的被调查者认为项目试生产期间没有发生污染事故。
- ⑤ 本次调查中，60.6%的被调查者关注大气污染，33.3%的被调查者认为无影响，4.4%的不清楚，一名被调查者关注项目的生态破坏影响。
- ⑥ 100%的被调查者认为项目外排废水、废气、噪声等污染对您工作、生活无影响。
- ⑦ 100%的被调查者对项目的环保工作满意。

综上所述，云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨磷酸浓缩装置技改工程项目项目的建设是受当地民众支持的，建设是表示支持的，认为项目在施工期、试运行期对其生活、工作基本没有影响，也没有发生污染事故。公众普遍对项目方在环保方面所设的污染防治措施治理效果较为满意。受调查公众普遍关注大气污染问题。

## 9.2 团体调查部分

### (1) 调查目的

工程建设一般都会对周围自然和社会环境产生有利或不利的影 响，从而直接或间接

地影响该处公众团体的利益。公众团体出自各自的利害关系，会对该工程持不同的态度和观点。通过公众意见调查，可以定性的了解项目在不同时期存在的各方面影响，并配合现场勘查、现状监测、文件资料核实工作，检查环评、设计及批复所提环保措施的落实情况，同时有助于明确和分析运营期公众团体关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

## (2)调查的对象与范围

主要调查对象为本项目影响区内长期办公、熟悉当地自然和人文环境，见证项目建设全过程的团体等。环评时期主要调查对象是：安宁市草铺街道麒麟村民委员会、安宁市公安局草铺派出所、安宁市草铺街道办事处安全生产监督管理站、安宁市人民政府草铺街道办事处、安宁市草铺环境保护所、下麒麟村小组，本次调查调除了上述团体中的安宁市公安局草铺派出所、安宁市草铺街道办事处、安宁市草铺环境保护所，调查团体变为安宁市草铺街道总工会、草铺镇规划及水泥和综合服务中心、安宁市温泉街道羊角社区居民委员会、安宁市温泉街道安监站、社会事务办公室、温泉街道办农业综合服务中心、安宁市温泉街道环境保护所。环评时期的安宁市草铺街道麒麟村民委员会、下麒麟村小组未调查。

查时间为 2016 年 11 月 29 至 12 月 12 日。

## (3)调查的方法

采取“问卷调查”的方式。

## (4)调查结果统计与分析

### 1)调查结果统计

本次调查共发放问卷调查表 10 份，回收 10 份，回收率为 100%，调查结果有效。

**表 9-4 公众意见调查统计结果（团体）**

调查内容	调查意见	人数	比例（%）
1、该项目施工期间有没有扰民现象？	无影响	7	70
	影响较轻	3	30
	影响较重	0	0
	不知道	0	0
2、该项目施工期间有没有发生污染事故？	没有	7	70
	有	0	0
	不知道	3	30
3、该公司开始生产调试期间对您生活、工作有无影响？	没有	7	70
	有	2	20
	不知道	1	10

4、该项目开始生产调试期间有没有污染事故？	没有	7	70
	有	0	0
	不知道	3	30
5、您认为本项目对您的主要环境影响是？	大气污染	10	100
	水污染	0	0
	噪声污染	0	0
	生态破坏	0	0
	没有影响	0	0
	不知道	0	0
6、该项目外排废水、废气、噪声等污染对您工作、生活影响程度？	无影响	5	50
	影响较轻	5	50
	影响较重	0	0
	不知道	0	0
7、您对本项目的环保工作是否满意？	满意	10	100
	基本满意	0	0
	不满意	0	0
	不知道	0	0

## 2)、公众参与调查（团体）结果分析

具体调查结果如下：

- ① 本次调查中，7 个部门认为项目施工期间没有扰民现象发生，3 个认为影响较轻。
- ② 本次调查中，7 个团体认为本项目施工期间没有发生污染事故，3 个表示不知道。
- ③ 本次调查中，7 个团体认为该项目试生产期间对被调查者的生活、工作无影响，2 个认为有影响，1 个表示不知道。
- ④ 本次调查中，7 个团体认为项目试生产期间没有发生污染事故，3 个表示不知道。
- ⑤ 本次调查中，所有团体均关注大气污染，无其他意见。
- ⑥ 5 个团体认为项目外排废水、废气、噪声等污染对工作、生活无影响，5 个认为影响较轻，无其他意见。
- ⑦ 10 个团体均对项目的环保工作满意。

综上所述，云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨磷酸浓缩装置技改工程项目所在地区大部分团体对该项目工程的建设是表示支持的，建设是表示支持的，认为项目在施工期、试运行期对其生活、工作基本没有影响，也没有发生污染事故。公众普遍对项目方在环保方面所设的污染防治措施治理效果较为满意。受调查团体普遍关注大气污染问题。

建议建设单位和有关部门，认真考虑公众提出的合理意见和建议，认真贯彻执行相关的环保政策，将环评报告书及其环保管理部门批复中的各项环保治理措施落实到位，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的上述问题。

## 10、验收监测结论

### 10.1 废水验收结论

项目产生的废水主要为升温含氟冷却水、真空泵液封水、酸性废水等。其中含氟冷却水送磷酸循环水站热水槽（容积 1200m<sup>3</sup>），由热水泵提升送至冷却塔冷却后汇入冷水池（1200m<sup>3</sup>），冷却后由冷水泵提升，回用于大气冷凝器冷凝吸收，少部分回用于磷酸过滤装置及反应装置尾气洗涤工段。项目水环式真空泵排水送磷酸循环水站做补充水，最终送反应装置尾气洗涤及过滤装置利用。浓缩设备管道定期清洗产生的酸性废水收集后回用于磷酸生产中的磷酸过滤环节。总之，项目产生废水处理后回用，不排放。

### 10.2 废气验收监测结论

项目产生的废气主要为大气冷凝器中不凝气，经水环式真空泵放空排放，主要污染物氟化物，排气筒高度 12 米。经监测，项目厂界氟化物浓度远低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准，即：排放浓度 $\leq 9\text{mg/m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.0285\text{kg/h}$ （28500mg/h），厂界无组织排放监控浓度限值，即：氟化物 $\leq 20\mu\text{g/m}^3$ 。

### 10.3 厂界环境噪声验收监测结论

噪声主要来源为机械噪声、循环冷却水设备运行噪声等。经 2016 年 11 月 29 日~30 日监测，项目厂界噪声均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准，即：昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

### 10.4 固体废弃物验收结论

固体废物主要为 12%的氟硅酸溶液，产生于浓缩装置氟吸收系统一吸塔循环槽，产生量约 1.8027 万 t/a。送至氟硅酸贮槽暂存后，作为厂内氟硅酸钠生产装置的原料。

项目不新增员工，值班人员产生的生活垃圾依托现有收集系统，集中收集后委托当地环卫部门定期清运。

经上述措施妥善处理，固废的处置率达 100%，对外界环境影响较小。

### 10.5 公众意见调查结论

本次调查范围发出个人调查表 66 份，收回调查表 66 份，回收率为 100%；团体调查表 10 份，回收 10 份，回收率 100%。

调查结果表明，受调查的公众及其团体支持该项目工程的建设，认为项目在施工期、试运行期对其生活、工作基本没有影响，也没有发生污染事故。公众普遍对项目方在环保方面所设的污染防治措施治理效果较为满意。受调查个人及团体普遍关注大气污染问题。

## 10.6 环境管理检查结论

云南弘祥化工有限公司设立了安全环保管理部门，制定了相关环境保护工作制度，污染处理设施运行管理制度明确，责任落实到人，有较详细的运营情况登记。批复等文件资料齐全，各项环保措施与主体工程同时建成，环保设施运转正常。环境管理规章制度能满足日常工作需要，环境管理措施基本落实，环保机构健全。企业在建设中落实了环评及批复的要求。在项目建设的各阶段，均执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度，手续完备，满足环境管理的要求。

## 10.7 污染物总量控制结论

项目排污许可证核定总量：氟化物 8.712t/a，废水、固体废物零排放；已验收项目实际排放总量为：氟化物 2.58t/a，废水、固体废物零排放；本验收项目氟化物排放总量为 0.0005t/a，废水、固体废物均零排放。本项目上马后，全厂氟化物排放总量为 2.5805t/a，废水、固体废物零排放，均符合总量控制要求。

## 10.8 验收监测总结论

云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨磷酸浓缩装置技改项目自立项到竣工试运行的全过程，能够执行环保管理各项规章制度，重视环保管理，环保机构及各项管理规章制度健全；落实环评及批复提出的环保对策措施和建议；设施运转正常；管理措施得当，符合国家有关规定和环保管理要求。

根据验收监测结果，项目废水已按照环评及批复中的对策措施进行了有效处理，全部回用，不排放；外排废气各项指标均达到国家相应的标准；厂界噪声全部达标；固体废物按照环评要求妥善处置，废水、固体废物均零排放，符合总量控制要求。项目建设及其试运行期间得到了公众的广泛支持。

综上所述，云南弘祥化工有限公司 7.5 万吨磷酸浓缩装置技改项目环评报告及环评批复中所要求的对策措施均已落实，总体情况达到了建设项目环境保护竣工验收的条件，建议给予验收。

## 10.9 要求与建议

(1) 强化环保意识，按环境保护的有关规定，落实和完善环境管理规章制度，定人定责落实环保管理要求。

(2) 加强对循环水池、两级氟吸收塔污染治理设施的维护与管理，保证污染治理设施的治理效果，确保外排的各类污染物长期稳定的达标排放。

(3) 加强对磷酸储罐、氟硅酸储罐安全管理，杜绝风险事故发生。

(4) 加强对危险废物氟硅酸钠废物的管理。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：昆明市环境监测中心

填表人（签字）：刘丽萍

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称	7.5 万吨磷酸浓缩装置技改工程项目					建设地点	安宁市草铺街道办事处（昆畹公路 38 公里）											
	行业类别	无机酸制造（2611）					建设性质	新建		<input checked="" type="checkbox"/> 改		<input type="checkbox"/> 扩		<input type="checkbox"/> 建		<input type="checkbox"/> 技改			
	设计生产能力	7.5 万 t/a		建设项目开工日期		2015 年 9 月		实际生产能力	250t/d		投入试运行日期		2016 年 4 月						
	投资总概算（万元）	3000					环保投资总概算（万元）	257.8		所占比例（%）		8.6							
	环评审批部门	滇中产业聚集区（新区）环境保护局					批准文号	滇中环复[2016]13 号		批准时间		2016 年 9 月 7 日							
	初步设计审批部门	/					批准文号	/		批准时间		/							
	环保验收审批部门	昆明市环境保护局					批准文号	/		批准时间		/							
	环保设施设计单位	/		环保设施施工单位			/		环保设施监测单位		昆明市环境监测中心								
	实际总投资（万元）	3000					实际环保投资（万元）	257.8		所占比例（%）		8.6							
	废水治理（万元）	77.8		废气治理（万元）		120		噪声治理（万元）		25		固废治理（万元）	/		绿化及生态（万元）	/		其它（万元）	60
新增废水处理设施能力	2400m <sup>3</sup> /d					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		7200							
建设单位	云南弘祥化工有限公司		邮政编码		/			联系电话		13888511585		环评单位	宁夏智诚安环科技发展有限公司						
污 染 物 排 放 达 与 量 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)						
	废 水	/	/	/	843.1	843.1	0.0	0.0	/	0.0	/	/	0.0						
	氟化物	2.58	0.384	9	0.0005	/	0.0005	0.25	/	2.5805	8.712	/	0.0005						
	固体废物	/	/	/	1.8027	1.8027	0.0	0.0	/	0.0	/	/	0.0						

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)- (11)+ (1) 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年