

## 目 录

1 项目概况.....	1
2 验收监测依据.....	4
2.1 法律、法规、规章制度.....	4
2.2 竣工环境保护验收技术规范.....	4
2.3 项目环境影响报告书及其审批文件.....	4
2.4 其它相关文件.....	4
3 项目建设情况.....	6
3.1 项目地理位置及平面布置.....	6
3.2 该公司项目建设历程及审批概况.....	7
3.3 现有项目.....	7
3.4 技改扩建项目基本情况及建设内容.....	19
3.4 拆除内容.....	81
3.5 项目变动情况.....	82
4 环境保护设施.....	84
4.1 污染物治理/处置措施.....	84
4.2 环境风险防范措施.....	88
4.3 环保设施投资.....	90
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	91
5.1 环评报告书结论.....	91
5.2 审批部门审批决定.....	94
6 验收执行标准.....	99
6.1 废水.....	99
6.2 废气.....	99
6.3 噪声.....	100
6.4 地下水.....	100
6.5 土壤.....	101
6.6 总量控制.....	102
7 验收监测内容.....	103
7.1 废水监测.....	103
7.2 废气监测.....	103

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

7.3 噪声监测.....	105
7.4 地下水环境监测.....	105
7.5 土壤环境监测.....	105
8 监测分析方法及质量保证.....	106
8.1 监测分析方法及设备仪器.....	107
8.2 人员能力.....	112
8.3 分析过程中的质量保证和质量控制.....	112
9. 验收监测结果.....	113
9.1 生产工况.....	113
9.2 污染物排放监测结果.....	114
10 环境管理检查.....	129
10.1 环保审批手续及执行“三同时”情况检查.....	129
10.2 环评批复落实情况检查.....	129
10.3 环保规章制度检查.....	134
10.4 环境风险管理.....	134
11 结论与建议.....	135
11.1 监测及检查结论.....	135
11.2 建议.....	138

附件：

- 附件 1：委托书
- 附件 2：生产负荷
- 附件 3：环评批复
- 附件 4：生化污泥鉴定报告
- 附件 5：一般固废外售协议及公司资质
- 附件 6：副产废盐检测报告、外售合同及外售企业营业执照
- 附件 7：生活垃圾清运合同
- 附件 8：危险废物处置合同及处置单位资质
- 附件 9：关于新增危废暂未签订危废处置合同的说明
- 附件 10：危险废物转移联单
- 附件 11：危废台账
- 附件 12：突发环境事件应急预案备案表
- 附件 13：危险废物泄露应急演练
- 附件 14：总量控制确认书
- 附件 15：采样人员上岗证
- 附件 16：监测资质
- 附件 17：外包检测资质
- 附件 18：监测报告

附图：

- 附图 1：项目地理位置图

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

附图 2：项目周边概况

附图 3：项目平面布置图

附图 4：现场照片

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

## 1 项目概况

硅烷偶联剂是继有机硅工业中三大产品——硅油、硅橡胶、硅树脂之后的第四大类，在有机硅工业中的地位日趋重要，已成为现代有机硅工业，有机高分子工业，复合材料工业及相关高技术领域中不可缺少的配套化学助剂。

江西晨光新材料有限公司于2017年10月改为江西晨光新材料股份有限公司，现有两个厂区（一分厂和总厂），其中江西晨光新材料股份有限公司一分厂（原为诺贝尔（九江）高新材料有限公司）于2008年投资建设了20000t/a三氯氢硅、100t/a多晶硅和12000t/a有机硅烷偶联剂项目，于2008年4月通过九江市环保局的批复（九环督字（2008）22号），并于2010年7月通过竣工验收，审批文号为九环评字【2010】108号。

江西晨光新材料股份有限公司20kt/a三氯氢硅、12kt/a有机硅烷偶联剂技改项目，于2015年2月通过九江市环保局的批复（九环评字（2015）6号），并于2017年8月通过自主组织竣工验收。

详细项目情况见下表：根据国内外有机硅市场需求现状以及生产技术/工艺，江西晨光新材料股份有限公司对现有工程三氯氢硅、 $\gamma$ 2（3-氯丙基三乙氧基硅烷）、Si-69、正硅酸乙酯、三甲氧基硅烷及3-氯丙基三甲氧基硅烷六个产品进行技术改造。改造方案主要包括：

（1）改变原有3-氯丙基三氯硅烷生产工艺，由原先的间歇反应改为连续反应，间歇蒸馏改为连续蒸馏；

（2）再通过改变原有3-氯丙基三（甲）乙氧基硅烷、正硅酸乙酯、三甲氧基硅烷等产生氯化氢产品的生产工艺，由原有的水吸收氯化氢改为干式回收吸附净化而直接回用于三氯氢硅生产过程；

（3）将现有三氯氢硅车间通过技术优化改造，由原有的2万吨/年的产能增加到6万吨/年，同时增加硅烷偶联剂产品产能。

（4）通过改进Si-69的盐水处理工艺，由原有的三效蒸发器改为单效蒸发器及耙式蒸发器，降低能耗，提高出盐效率。利用原Si-69车间进行Si-75（双-(3-三乙氧基硅基丙基)二硫化物）的生产，生产设备为套用设备。

（5）在已建成的B-15车间建设以下产品：丙基三甲氧基硅烷、丙基三乙氧基硅烷、Si-75、聚丙基三甲氧基硅烷、聚硅酸乙酯、甲基三甲氧基硅烷、聚甲基三乙氧基硅烷、正辛基三乙氧基硅烷、3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷、3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、乙烯基三乙氧基硅烷、乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷、苯基三甲氧基硅烷共14个

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

产品。

表 1-1 江西晨光新材料股份有限公司现有项目建设情况

序号	建设单位和项目名称	行业类别	项目内容及规模	审批文号	其它需说明的情况
1	江西晨光新材料股份有限公司 20000t/a 三氯氢硅、100t/a 多晶硅和 12000t/a 有机硅烷偶联剂项目	化工	20000t/a 三氯氢硅、 100t/a 多晶硅和 12000t/a 有机硅烷偶联剂	九环督字 (2008) 22 号	2010 年 7 月已验收 九环评字【2010】 108 号
2	江西晨光新材料股份有限公司 20kt/a 三氯氢硅、12kt/a 有机硅烷偶联剂技改项目	化工	20kt/a 三氯氢硅、12kt/a 有机硅烷偶联剂	九环评字 (2015) 6 号	2017 年 8 月通过 自主组织竣工验收
3	江西晨光新材料股份有限公司 年产 5 万吨有机硅烷偶联剂、 1.8 万吨交联剂技改扩能项目。	化工	5 万吨有机硅烷偶联剂、 1.8 万吨交联剂	九环评字 [2018]65 号	本次验收

本次验收项目为江西晨光新材料股份有限公司年产 5 万吨有机硅烷偶联剂、1.8 万吨交联剂技改扩能项目，江西晨光新材料股份有限公司于 2018 年 3 月委托江西景瑞祥环保科技有限公司编制完成项目环境保护影响报告书，九江市环境保护局对此项环境报告书进行了批复（九环评字[2018]65 号）。后因企业建设内容发生部分变动，2019 年 2 月委托江西景瑞祥环保科技有限公司编制完成了《江西晨光新材料股份有限公司年产 5 万吨有机硅烷偶联剂、1.8 万吨交联剂技改扩能项目环境影响报告书非重大变动环境影响说明》。主要变动内容为液体 Si69 产品生产工艺的调整，减少了污染物 SO<sub>2</sub> 的产生及排放。

江西晨光新材料股份有限公司年产 5 万吨有机硅烷偶联剂、1.8 万吨交联剂技改扩能项目位于湖口县金沙湾工业园江西晨光新材料股份有限公司现有一分厂区内，不新增用地。地理坐标为：N29° 47' 25"，E116° 18' 4"。江西晨光新材料股份有限公司东邻赛得利（九江）纤维有限公司、南邻园区发展大道、西邻九江天赐高新材料有限公司（原新康达化工），北邻宏科化工，本技改扩建项目于 2018 年 9 月开工建设，2019 年 2 月竣工并投入生产调试，该公司经自查，本技改扩建项目主生产装置及配套环保设施试运行正常。根据环境保护有关法律法规及建设项目竣工环境保护验收管理办法的有关规定，特委托江西力圣检测有限公司对本技改扩建项目进行竣工环境保护验收监测工作（委托书详见附件）。

依照国家环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，江西力圣检测有限公司组织技术人员于 2019 年 3 月 1 日-3 月 15 日期间对江西晨光新材料股份有限公司年产 5 万吨有机硅烷偶联剂、1.8 万吨交联剂技改扩能项目的审批文件及工程资料进行了查阅，同时对项目环保设施的配置及运行

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

情况进行了现场勘查，在现场的勘查和对有关资料分析的基础上，编制完成《江西晨光新材料股份有限公司年产 5 万吨有机硅烷偶联剂、1.8 万吨交联剂技改扩能项目竣工环境保护验收监测方案》。江西力圣检测有限公司技术人员 2019 年 03 月 18 日、03 月 19 日两天根据“验收监测方案”，对本技改扩建项目环境保护设施及其运行与管理情况进行了全面检查和监测。并依据检查和监测结果编制完成了本验收监测报告。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

## 2 验收监测依据

### 2.1 法律、法规、规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修订
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日实施，2016年11月07日修订
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号
- (8) 《江西省建设项目环境保护条例》，2010年9月17日

### 2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》生态环境部（公告2018年第9号）

### 2.3 项目环境影响报告书及其审批文件

- (1) 《江西晨光新材料股份有限公司年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂技改扩能项目环境影响报告书》
- (2) 九江市环境保护局，关于《江西晨光新材料股份有限公司年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂技改扩能项目环境影响报告书》的批复（九环评字[2018]65号）

### 2.4 其它相关文件

- (1) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），2013年修订，环境保护部公告，公告2013年第36号；
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），2013年修订，环境保护部公告，公告2013年第36号；
- (3) 上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）
- (4) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
- (5) 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
- (6) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
- (7) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12-524-2014）

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

(8) 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

(8) 江西晨光新材料股份有限公司提供的其它有关技术资料

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

### 3 项目建设情况

#### 3.1 项目地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

湖口县地处赣西北边缘，位于东经 116°08′-16°25′，北纬 29°30′-29°51′。东邻彭泽县，南接都昌县，西临鄱阳湖，与星子县、九江市隔湖相望，北濒长江，与安徽省宿松县依水为邻。湖口县是九江市辖县（区）之一，共设十四个乡镇场。全县东西宽约 30km，南北长约 35km，总面积为 669.33km<sup>2</sup>。湖口县政府驻地双钟镇，位于鄱阳湖入长江口，江西湖口高新技术产业园则位于县城东北侧。

江西晨光新材料股份有限公司位于江西湖口高新技术产业园，地理坐标位置：N29°47′25″，E116°18′4″，占地面积为 127.7 亩，项目厂址东邻赛得利（九江）纤维有限公司、南邻园区发展大道、西邻九江天赐高新材料有限公司（原新康达化工），北邻宏科化工，本技改扩建项目位于江西晨光新材料股份有限公司（一分厂）现有厂内。江西晨光新材料股份有限公司（一分厂）地理位置见图 3.1-1。

图 3.1.1-1 江西晨光新材料股份有限公司地理位置示意图



##### 3.1.2 平面布置

项目厂址为梯形，总占地面积为 127.7 亩（约 85133m<sup>2</sup>），现有建筑面积为 42353m<sup>2</sup>，

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

厂区按功能不同划分为办公区、生产主装置区、储罐区、公用工程区。生产装置区位于厂区中后部，储罐区位于生产装置区的中部，仓库位于厂区东南侧及南侧，污水处理池、事故应急池布置于厂区东南面前部位置，危废仓库布置于厂区东北角，办公生活区综合楼布置于厂区南侧前部。

技改扩建工程建设内容主要包括1个已建成B-15车间及其配套压缩冷冻工程；其余生产车间、储运工程、供水系统、供电系统、排水系统、冷冻工程等公用工程以及事故应急池均依托现有工程。

本总图方案依据各功能区的特性，依据有利于厂内运输及生产管理，避免可能存在的二次污染等情况下，将生产区布置在厂区中后部，且在严格执行相关规范安全规定的同时紧凑布置各建构筑物，减少了相互之间运距。考虑到对整个厂区的管理以及对外工作便利的因素，将综合楼（门卫、泊车位、景观区等）布置在厂区南面，临近厂外道路及厂区大门。公司分两个入口，人流入口位于生活办公区南侧，进料大门位于厂区西侧，可以最大程度上减轻原辅材料的输送对办公生活区的影响。

### 3.2 该公司项目建设历程及审批概况

江西晨光新材料股份有限公司原有20000t/a三氯氢硅、100t/a多晶硅和12000t/a有机硅烷偶联剂项目，于2007年8月完成技改验收。根据国内外有机硅市场需求现状以及生产技术/工艺，江西晨光新材料股份有限公司对现有工程进行技改扩建。具体项目批复及验收情况见表3.2-1。

表3.2-1 江西晨光新材料股份有限公司（一分厂）建设项目环评批复及竣工验收情况统计表

序号	环评报批内容	批复情况	验收文号
1	江西晨光新材料股份有限公司20000t/a三氯氢硅、100t/a多晶硅和12000t/a有机硅烷偶联剂项目	九环评字（2008）22号	2010年7月已验收 九环评字【2010】108号
2	江西晨光新材料股份有限公司20kt/a三氯氢硅、12kt/a有机硅烷偶联剂技改项目	九环评字（2015）6号	2017年8月通过自主组织竣工验收
3	江西晨光新材料股份有限公司年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂技改扩能项目	九环评字[2018]65号	正在验收中

### 3.3 现有项目

#### 3.3.1 技改扩建前项目主要产品方案及生产规模

表3.3.1-1 技改扩建前项目主要产品方案及生产规模

序号	产品名称	实际生产产能（t/a）	备注
1	三氯氢硅（99.4%）	20000	部分作为后续产品原料，多余部分

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

				外售
	副产	四氯化硅 (99.5%)	1615	部分作为后续产品原料, 多余部分外售
2		$\gamma$ 2 ( $\gamma$ -氯丙基三乙氧基硅烷) (98.5%)	13600	部分作为后续产品原料, 多余部分外售
	副产	31%盐酸	16669.3	部分脱吸作为三氯氢硅原料, 多余部分作为副产品外售
3	Si69 (99%)	液体 Si69	5000	部分作为固体 Si69 原料 多余部分作为商品出售
		固体 Si69	150	利用液体 Si69 生产
4		正硅酸甲酯 (99%)	157.9	外售
	副产	31%盐酸	547.7	自用
5		正硅酸乙酯 (99%)	1586.9	外售
	副产	31%盐酸	1676.6	自用
6		氯丙基三甲氧基硅烷 (98.5%)	3000	外售
	副产	HCl	1622.2	自用
7		三甲氧基硅烷 (98%)	3000	外售
	副产	HCl	2724.5	自用
		四甲氧基硅烷	73.6	外售
8		盐酸脱吸 (HCl)	1410	自用

### 3.3.2 技改扩建前项目建设内容

技改扩建前项目建设内容如下表

表 3.3.2-1 技改扩建前项目建设内容一览表

序号	项目名称		设计能力或占地面积 (m <sup>2</sup> )
1	主体工程	B-3 车间	3-氯丙基三甲氧基硅烷 (3000t/a) 生产线 1 条 3-氯丙基三乙氧基硅烷 (3000t/a) 生产线 2 条 三甲氧基硅烷 (3000t/a) 生产线 1 条 正硅酸甲酯 (157.9t/a) 生产线 1 条 正硅酸乙酯 (1222.1t/a) 生产线 1 条
2		B-4 车间	年脱吸 31%盐酸 6000 吨, 主要包括浓酸储罐、稀酸储罐、再沸器、脱吸塔和冷凝器等
3		B-1 车间 B-2 车间	年产三氯氢硅 20000 吨, B-1、B-2 车间 2 栋, 总建筑面积 5140m <sup>2</sup> 。生产线 8 条
4		B-7 车间	3-氯丙基三氯硅烷生产线 6 条, 蒸馏生产线 6 条。
5		B-8 车间	3-氯丙基三乙氧基硅烷生产线 8 条
6		B-9 车间 B-10 车间	年产 Si-69 5000 吨, B-9、B-10 车间 2 栋, 总建筑面积 3394m <sup>2</sup> 。
7		B-13 车间	3-氯丙基三氯硅烷反应车间和产品蒸馏, 总建筑面积 2377m <sup>2</sup>
8		B-14 车间	3-氯丙基三氯硅烷连续精馏车间。建筑面积 2601m <sup>2</sup> 。

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

9		B-11 车间	B-11 车间主要生产 DL-580 产量为 100t/a、DL-590 产量为 100t/a，建筑面积 778m <sup>2</sup>
10		118 预留车间	已建车间，目前空置
10	贮运工程	甲类贮罐区	3 个 40m <sup>3</sup> 甲醇储罐；3 个 40m <sup>3</sup> 乙醇储罐；3 个 40m <sup>3</sup> 氯丙烯储罐；1 个 40m <sup>3</sup>
11		成品罐区	6 个 100m <sup>3</sup> 三氯氢硅储罐；4 个 100m <sup>3</sup> 四氯化硅储罐；1 个 100m <sup>3</sup> 前馏储罐
12		液氯库	2 个 30m <sup>3</sup> 液氯储罐（储存量 20t，1 用 1 备）
13		B-4 仓库	储存生产用原料，占地面积 643m <sup>2</sup>
14		B-1 仓库	占地面积 952m <sup>2</sup>
15		B-2 仓库	占地面积 952m <sup>2</sup>
16		B-3 仓库	占地面积 952m <sup>2</sup>
17		环保工程	事故应急池
18	污水处理站		生活污水、设备冲洗水等经自建污水处理站处理。生化系统失去其工程，处理规模为 500t/d
19	固废暂存室		已建一间 48m <sup>2</sup> 一般固废暂存室和一间 120m <sup>2</sup> 危险废物暂存室
20	辅助工程	综合楼	2610m <sup>2</sup> ；砖混结构，4 层。
21	公用工程	蒸汽锅炉	一台 4t/h（备用）和一台 10t/蒸汽锅炉
22		导热油炉	1 台型号为 TL(O)L-2400 的 200 万大卡导热油炉
23		供水	由工业园供水管网供给，用水量约为 19 万 m <sup>3</sup> /a
24		供电	厂区供电电源由园区 110kV 变电站引双回路供电专线引至厂区变电房，项目总用电量 3900 万 kWh/a。
25		冷冻工程	21 万大卡 8S-12.5 螺杆盐水冷机组 10 套，20m <sup>3</sup> 冷冻水箱 2 个。冷冻机组采用氟利昂制冷。
26		制氮	制氮机 4 台，FD-300 型 1 台、GA110 型 2 台、BLT-100AG1 台。
27		空压机	空压机 4 台，JBW-10/7 型 1 台、WW-0.8/10 型 1 台、W-0.36/8 型 1 台、SF6008 型 1 台。
28		消防	消防泵 2 台，150S-78AQ-784 型 2 台。

### 3.3.3 技改扩建前项目公用工程

#### 1、供电

技改扩建前已建两座变电所，其中 1#变电所设置两台 1000kVA 全密闭免维护节能变压器；2#变电所设置一台 2000kVA 全密闭免维护节能变压器。两座变电所共安装低压开关柜 20 面，并设置无功功率补偿装置。现有工程所需 10kV 电源引自工业园区柘矶变电站专用供电线路晨光专线。保安电源引自工业园 10kV 公用线路（两路电源来自

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

变电站不同变配电机组，并与供电公司签订了高可靠供电合同，保证我公司供电安全)

1#变电所低压系统运行方式采用单母线分段，两段间设母联开关，当一段停电时，另一段能够带起所有一类负荷。2#变电所低压系统运行方式采用单母线不分段。所有一类负荷均安装在1#变电所。

## 2、供热

技改扩建前生产中供热依托型号为DZL10-1.25-AII的10t/h蒸汽锅炉、型号为DZL4-1.25-AII的4t/h蒸汽锅炉以及一台型号为YL(G)L-2400的导热油炉(200万大卡,24h运行)。现有工程,全厂日蒸汽用量为120t/d(小时最大用气量为11t/h),则蒸汽锅炉最大耗煤量约为20t/d,6000t/a;导热油炉最大耗煤量为7t/d,则现有项目导热油炉耗煤量为2100t/a。现有项目最大用煤量为8100t/a。

表 3.3.3-1 厂区公用工程锅炉情况

编号		蒸汽量 (t/h)	型号	燃料	备注
1#	锅炉	10	DZL10-1.25-AII	煤	最大用煤量为 8100t/a
2#	锅炉	4	DZL4-1.25-AII	煤	
3#	导热油炉	200 万大卡	YL(G)L-2400	煤	

## 3、冷冻工程

技改扩建前项目冷冻工程冷冻机采用21万大卡8S-12.5螺杆盐水冷机组14套,20m<sup>3</sup>冷冻盐水箱2个。冷冻机组采用氟利昂制冷。

## 4、制氮工程

制氮装置采用变压吸附制氮装置,制氮所需压缩空气由螺杆式空气压缩机供给,并设置氮气储罐3个,20m<sup>3</sup>2台、10m<sup>3</sup>1台,0.6MPa。现有项目氮气为间断使用,氮气最大需要量为600Nm<sup>3</sup>/h。

表 3.3.3-2 现有制氮工程一览表

序号	型号	数量	制氮量	备注(储气罐)
1	GA110	1	110 Nm <sup>3</sup> /h	10 立方
2	FD-300 型	1	300 Nm <sup>3</sup> /h	20 立方
3	HTN 295-200	1	200 Nm <sup>3</sup> /h	20 立方

## 5、给排水

给水系统:包括生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环给水系统,为节约投资,采用生产、消防合用系统,均由厂区DN100管网直接供给各用水单元。生活用水管道单独设置。室外生产(消防)给水管道采用管材采用焊接钢管,焊接或法兰

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

连接口。水源取自湖口县金砂湾工业园市政供水管网，市政供水管网主管为 DN300，压力 0.35MPa，接入管为 DN150。正常生产用水、生活用水以及循环水池补充水皆由接入管网供应。

排水系统：本项目厂区内按照“雨污分流”、“清污分流”原则的思路设计厂内排水管线。

①雨水系统：全厂雨水由雨水口收集，同过雨水支管、雨水干管汇总后排入厂外工业园区的雨水排水管道。

②生产废水、生活污水排水系统：生产废水（主要为工艺废水、尾气吸收废水和生产区地面冲洗水）、生活污水以及初期雨水等全部送本厂自建污水处理站，经预处理达工业园污水处理厂进水水质要求后排入工业园污水处理厂，再经工业园污水处理厂处理达标排入长江。

### 3.3.4 技改扩建前项目生产线生产工艺简述

#### (1) 三氯氢硅生产线

三氯氢硅生产工艺流程包括甲醇制氢、氯化氢合成、三氯氢硅合成、三氯氢硅提纯和分离等工序，另外现有工程配套建设有液氯汽化、氮气制备等工序。

①**甲醇制氢**：甲醇和脱盐水首先经过汽化和过热后，进入加压转化反应器，反应生成的转化气经冷却、气液分离、净化脱水后送入吸附塔，CO<sub>2</sub> 等杂质被吸附，H<sub>2</sub> 从吸附塔顶排出，一次吸附完成后，进行逆向吸附，低压的纯氢从吸附塔内逆向流过，将其中的杂质气体带出至第二台吸附塔，依次运行至 4 号吸附塔后，杂质气体排出。产品气经产品缓冲罐后送往下一级工序。CO<sub>2</sub> 等通过降压抽真空等工艺解吸出来，并经解吸气缓冲罐输出外排，冷却气液分离后的液体经过循环液泵返回系统循环使用。

②**氯化氢合成**：将液氯储罐出料阀门打开，将液氯通入汽化器，罐内采用热水加热，通过调节汽化器内温度来恒定液氯汽化量。液氯汽化后进入氯气缓冲罐，通过调节阀控制氯气压力，再经流量计进入氯化氢合成炉。氢气经总阻火器、氢气前缓冲罐，再经过流量计，经炉前阻火器进入氯化氢合成炉，与氯气在合成炉中混合燃烧，采用双锥形碳钢合成炉，上层夹套水冷生产工艺，合成炉表面温度控制在 300℃左右，生成的氯化氢气体从顶部排出，气体经过空冷后进入氯化氢缓冲罐送三氯氢硅合成炉。

③**三氯氢硅合成**：将硅粉卸硅粉储罐，硅粉储罐为夹套式，夹套内通入加热氮气进行加热，加热除水后，通过管道用气体输送至硅粉加料罐，再加入三氯氢硅合成炉内，

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

三氯氢硅合成炉内温度控制在 300~340℃，压力 0.1-0.15MPa，硅粉与氯化氢发生反应生成三氯氢硅和四氯化硅，生成的三氯氢硅和四氯化硅气体经旋风分离器和袋式过滤器除去硅粉尘，再经湿法除尘后(四氯化硅精馏后的高沸物作为吸收剂)，经水冷、深冷后，冷凝液体为三氯氢硅粗品（三氯氢硅、四氯化硅混合料），不凝气经过二级冷凝，后经增压机加压，直接通过管道送入氯化氢合成炉，回用于该工序。

④**三氯氢硅提纯**：将三氯氢硅和四氯化硅的混合料通过蒸发器加料送入加压塔，进行两塔连续提纯分离，通过控制一定的回流比，一塔塔顶排低沸物（主要为高氯硅烷  $\text{SiH}_2\text{Cl}_2$  等）、二塔塔釜排高沸物（主要为四氯化硅），同时塔顶排出三氯氢硅产品，产品三氯氢硅含量约为 99.4%。三氯氢硅产品一部分用于后续的硅烷偶联剂系列的生产，一部分送入罐区作为商品外卖。

⑤**分离**：蒸发器和二塔塔釜排高沸物（主要为四氯化硅）送到分离塔进行分离，塔顶产物返回提纯系统，塔釜产物（四氯化硅含量 98%以上）作为副产物用于副产品正硅酸甲(乙)酯的生产。

## (2) 3-氯丙基三乙氧基硅烷生产线

①**制备  $\gamma$  1**：将三氯氢硅与氯丙烯由储罐通过氮气压入配料罐，配料混合后加入车间高位滴加罐，再通过高位滴加罐，按照液位加入约 200kg 混合料到合成反应釜中作为反应底料，反应釜通过夹套蒸汽加热升温至 80℃，再加入 3g 催化剂氯铂酸，开始反应后，慢慢滴加剩余的物料，控制反应温度在 75-80℃之间。物料滴加时间约 3 小时，滴加结束后保温 4 小时后，将反应生成中间产品  $\gamma$ -氯丙基三氯硅烷粗品（俗称  $\gamma$  1）送至  $\gamma$  1 蒸馏釜先进行常压蒸馏得到前馏分（主要为未反应完全的原料）进入前馏分收集罐，然后减压蒸馏得到中间产品  $\gamma$  1 成品进入中间产品收集罐。前馏分主要含有未反应完全的原料及少量的产品，通过精馏，得到回收料液和含有少量未反应完全原料的  $\gamma$  1（返回蒸馏工序），回收料液经过检测后，根据回收料液重新按照配料比加入适量的三氯氢硅或氯丙烯重新进入回收物料合成反应釜进行反应。具体工艺流程见图 4.1.2-1

②**醇解反应**： $\gamma$  1 成品从配料罐导入  $\gamma$  1 成品中间罐，通过氮气压入酯化装置内再与乙醇（气态，在乙醇蒸发器中通过蒸汽加热汽化）在酯化装置内通过控制反应装置内的物料温度（反应酯化塔内完成，气液混合连续反应），反应得到产品  $\gamma$ -氯丙基三乙氧基硅烷（俗称  $\gamma$  2）。

## (3) Si-69 生产线

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

将32%碱液、150kg自来水、872kg硫磺投料到反应釜中,通过蒸汽升温至 $105\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,在此温度下反应4小时。将3-氯丙基三乙氧基硅烷通过计量后,加入高位滴加罐内备用。待多硫化钠制备完成后,降温至 $80^{\circ}\text{C}$ ,加入废水处理过程中的含四丁基溴化铵的饱和盐水和补充部分四丁基溴化铵,搅拌5分钟,再开始缓慢滴加98.5%3-氯丙基三乙氧基硅烷(控制流量在:1600~2000L/h)进行合成反应,控制反应温度在 $80^{\circ}\text{C}$ ,反应3小时后静置30分钟并降温至 $50^{\circ}\text{C}$ ,反应液分层后放出反应釜内的含盐废水。含盐废水加稀盐酸与其中的硫代硫酸钠反应生成氯化钠、硫磺和二氧化硫,硫磺经过滤后回用于生产,剩余母液经蒸发浓缩使母液中的氯化钠结晶析出,再经离心后得到盐、母液主要为含四丁基溴化铵的饱和盐水,此部分母液回用于生产过程。上部产品粗品经过滤,去除产品内的硫磺中杂质、加入处理好的树脂80kg脱色2小时、离心得到Si69粗品,将得到的Si69粗品送至蒸馏釜,加入6kg硅藻土进行减压蒸馏( $90^{\circ}\text{C}$ 、 $-0.1\text{MPa}$ )。蒸馏完成后,降温至 $50^{\circ}\text{C}$ 后,经过板框压滤机,压出内部的硅藻土得到Si69成品。

固体Si-69是将成品加入炭黑中混合搅拌均匀后,由造粒机造粒后包装出售。炭黑粉未经由成套包装系统的管道,通过负压吸至储料罐内,真空泵前有2级布袋,进行除尘。储料罐内的炭黑粉通过微正压,缓慢放入混合搅拌罐中。加入的时候是通过自控系统,边加入物料,边喷淋Si-69。

#### (4) 正硅酸甲酯生产线

将四氯化硅( $\text{SiCl}_4$ )与甲醇 $\text{CH}_3\text{OH}$ 在反应釜内控制一定的温度和压力的条件下进行加成反应得到粗品正硅酸甲酯 $(\text{CH}_3\text{O})_4\text{Si}$ ,然后送入蒸馏釜蒸馏约1h去除未反应的甲醇和微量的四氯化硅后,釜中即得到产品正硅酸甲酯。

#### (5) 正硅酸乙酯生产线

将四氯化硅( $\text{SiCl}_4$ )与乙醇在反应釜内控制一定的温度和压力的条件下进行加成反应得到粗品正硅酸乙酯 $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O})_4\text{Si}$ ,然后送入蒸馏釜蒸馏约1h去除未反应的乙醇和微量的四氯化硅后,釜中即得到产品正硅酸乙酯。

#### (6) 氯丙基三甲氧基硅烷生产线

3<sub>1</sub>成品从配料罐导入3<sub>1</sub>成品中间罐,通过氮气压入酯化装置内再与甲醇(气态,在甲醇蒸发器中通过蒸汽加热汽化)在酯化装置内通过控制反应装置内的物料温度(反应酯化塔内完成,气液混合连续反应),反应得到产品氯丙基三甲氧基硅烷。

#### (7) 三甲氧基硅烷生产线

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

先将三氯氢硅和经加热气化的甲醇由流量计按照流量通入酯化合成塔中(控制一定的塔顶和塔釜温度),在酯化塔内反应得到三甲氧基硅烷粗品,粗品落入酯化釜底部后,进入粗品接收罐,粗品由粗品接收罐导入精馏釜。经过精馏(二级冷凝)得到产品三甲氧基硅烷和副产品四甲氧基硅烷,釜底液为四甲氧基硅烷(副产,副反应率2%),四甲氧基硅烷到四甲氧基硅烷储罐。

### (8) 盐酸脱吸

盐酸脱吸整个过程是一个物理分离的过程,由于HCl在水中的溶解度很高,但随着温度的升高,溶解在水中的HCl会慢慢析出。盐酸脱吸车间就是运用这一特性进行生产。

①浓盐酸从浓酸罐用泵输送至预热器,预热器壳程走再沸器内的被加热稀盐酸,管程走浓盐酸,预热后进入脱吸塔。脱吸塔顶部出气主要为氯化氢,含有少量水,经过水冷和深冷后,再进过两级除雾器,进入生产系统。②再沸器是将脱吸塔底部温度较低的液体通过自流进入再沸器,再沸器通过蒸汽加热,加热后,内部液体温度升高,热的氯化氢再从液体中析出,从脱吸塔中部进入脱吸塔。③再沸器内的稀酸经过加热后,进入预热器壳程,对浓盐酸进行初步加热后,进入冷却器,进入稀酸储罐。④脱吸塔为石墨塔,塔内均布四氟填料。

### 3.3.5 技改扩建前污染物产生及治理设施

#### 1、废气

##### (1) 工艺废气

①三氯氢硅生产除轻过程产生的少量二氯二氢硅、三氯氢硅和 HCl 废气以及精馏过程产生的三氯氢硅和四氯化硅未凝废气;② $\gamma$ 1 生产过程常压蒸馏、减压蒸馏过程产生的不凝气和 $\gamma$ 2 醇解过程产生的 HCl 废气;③固体 Si69 生产过程中产生的炭黑粉尘;④正硅酸甲酯生产取代反应产生的 HCl 和少量甲醇;⑤正硅酸乙酯生产过程中取代反应产生的 HCl 和少量乙醇、四氯化硅废气;⑥ $\gamma$ 1 生产过程常压蒸馏、减压蒸馏过程产生的不凝气(现有技改工程);⑦正硅酸乙酯蒸馏过程中产生的乙醇和四氯化硅废气。

##### (2) 导热油炉烟气

##### (3) 锅炉烟气

##### (4) 无组织废气

无组织排放废气包括罐区无组织废气以及各车间生产过程中散逸出的无组织废气。

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

表3.3.5-1 技改前本项目现有废气产生工序及其治理措施一览表

生产线名称	污染工序	治理措施
三氯氢硅	除轻	二级冷冻盐水冷凝后由15米高排气筒排放
	精馏	
γ 1 (3-氯丙基三氯硅烷)	常压蒸馏	二级冷冻盐水冷凝后由15米高排气筒排放
	减压蒸馏	二级冷冻盐水冷凝后尾气进入真空泵
γ 2 (3-氯丙基三乙氧基硅烷)	取代反应	二级水吸收+一级碱液吸收后由15米高排气筒排放
Si69	废水处理	二级碱液吸收后由15米高排气筒排放
	投料	二级布袋除尘器由15米高排气筒排放
正硅酸甲酯	取代反应	二级水吸收+一级碱液吸收后由15米高排气筒排放
	常压蒸馏	二级冷冻盐水冷凝后由15米高排气筒排放
正硅酸乙酯	取代反应	二级水吸收+一级碱液吸收后由15米高排气筒排放
	常压蒸馏	二级冷冻盐水冷凝后由15米高排气筒排放
锅炉烟气	/	多管旋风+布袋除尘+双碱法湿式脱硫除尘+40米高烟囱
	/	
	/	
导热油炉	/	多管旋风+布袋除尘+双碱法湿式脱硫除尘+40米高烟囱
	/	
	/	

## 2、废水

全厂排放的废水主要为工艺废水、真空泵废水、生活污水、尾气吸收塔废水、地面冲洗水等。外排废水总量 23024.4t/a (90.1t/d)。

本项目含盐废水成分复杂，污染物浓度高。因此，对于这部分复杂的工艺废水采用分类分质处理的方式，首先将 Si69、Si75 生产过程中的高含盐废水进行蒸发处理，蒸发后冷凝水与其他生产废水再进行预处理，将废水中部分污染物通过混凝等方法分离，不但可以很大程度降低生产废水的特征污染物，而且可以去除部分有机物，减轻后续污水处理措施。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

经预处理的生产废水与生活污水混合，统一进行兼氧+接触氧化+沉淀处理。初期雨水经隔油预处理后也排入污水处理站，经污水处理站处理后达标排放。

#### ①高含盐生产废水预处理工艺

含盐废水加稀盐酸与其中的硫代硫酸钠反应生成氯化钠、硫磺和二氧化硫，硫磺经过滤后回用于生产，含盐废水经耙式蒸发器、单效蒸发器处置，一部分含盐废水经耙式蒸发器蒸发浓缩得到盐；另一部分含盐废水经单效蒸发器蒸发后的溶液经冷却、抽滤后得到盐。冷凝水与其他工艺废水混合后进入厂区污水处理站处理。

#### ②废水处理工艺流程

废水清污分流，高浓度废水先进行高浓度的预处理，然后与低浓度废水合并生化，以减轻生化负荷，确保处理出水达标。利用混凝沉淀等辅助办法降低废水的色度、COD、SS等。

工艺流程说明：生产废水经混凝沉淀后进入均质池，与生活污水混合，进行兼氧生物降解，通过高效复合厌氧微生物菌种，在生化的第一段降解废水，提高废水可生化性，出水再流入接触氧化池，通过曝气在好氧细菌的新陈代谢的作用下降解废水中剩余COD，废水经过好氧池处理后进入芬顿电解池，然后进入斜管沉淀池进行泥水分离。分离后的上清液溢流进入出水流量堰出水排放，污泥排入污泥浓缩池。

沉淀池的污泥排入污泥浓缩池，进行重力浓缩处理，上清液排到调节池。浓缩后的污泥用泵加压进入厢式压滤机，进行脱水处理，滤液返回调节池。干污泥外运。

具体工艺流程见图 3.3.5-1

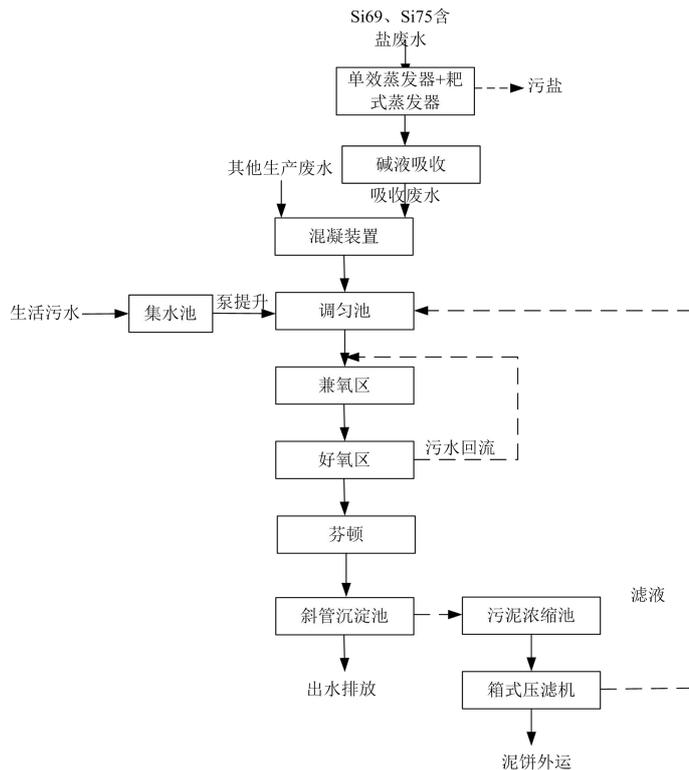


图 3.3.5-1 项目废水处理工艺流程图

### 3、噪声

项目噪声设施包括冷凝器、引风机、水泵、干燥机及离心机，通过减震室内隔声可削减至 50-60(dB)A。为确保厂界噪声稳定达标，噪声污染防治措施：

#### (1) 控制设备噪声

选用低噪音设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；根据生产工艺和操作等特点，将离心机等主要动力设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽；对较高噪音设备则采取基础减振措施，或加装消音器等。对强噪声设备采用隔声墙或采用砖砌结构封闭。

#### (2) 合理布局

企业科学规划、合理布局，将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强厂区绿化，利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

### 4、固废

本项目固废主要有生产过程产生的蒸馏残渣、三氯氢硅生产过程中产生的炉渣和硅灰、甲醇制氢吸附塔产生的废分子筛、锅炉房燃煤煤渣、旋风除尘器产生的煤灰、锅炉

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

烟气脱硫渣、三氯氢硅压滤滤渣、Si69 压滤、抽滤滤渣、Si69 脱色过程产生的废树脂、Si69 生产过程中收集的炭黑尘、废包装桶、厂内污水处理产生的污泥、三效蒸发器产生的废盐和生活垃圾。

表3.3.5-1 公司技改扩建前固废治理一览表

名称	性状	数量 t/a	属性	类别	废物代号	采用的处置方式
三氯氢硅：硅灰	固	105.1	一般固废	—	—	外售给铸造厂
三氯氢硅：炉渣	固	82.1	一般固废	—	—	回用于生产
三氯氢硅：废分子筛	固	20t/次	一般固废	—	—	6-8 年更换一次，厂家回收处理
三氯氢硅：压滤渣	固	500	一般固废	—	—	外售制砖综合利用
γ1 蒸馏残液	液	0.96	危险废物	HW11	900-013-11	送有资质的危废处置中心
Si69 过滤滤渣	固	6.8	送有资质的危废处置中心			
Si69 压滤滤渣	固	10.2				
三效蒸发器产生的废盐	固	1606				
Si69 脱色废树脂	固	80kg/次	一般固废	—	—	3-5 年更换一次，厂家回收处理
Si69 收集的炭黑尘	固	0.75	一般固废	—	—	回用于生产
甲基三丁酮肟基硅烷蒸馏残液	液	3.63	危险废物	HW11	900-013-11	送有资质的危废处置中心
乙烯基三丁酮肟基硅烷蒸馏残液	液	2.61	危险废物	HW11	900-013-11	送有资质的危废处置中心
污水处理产生污泥	固	5	经鉴定，物化污泥为危废（送有资质单位处置），生化污泥为一般固废（外售综合利用）。			
锅炉房燃煤渣	体	2130	一般固废	—	—	外售制砖或铺路
旋风除尘器产生的煤灰	固	146.5	一般固废	—	—	外售制砖
脱硫渣	固	230	一般固废	—	—	外售制砖
生活垃圾	固	54	一般固废	—	—	当地环卫部门统一收集处理
原料包装桶	固	150	一般固废	—	—	原料供应商回收利用

### 3.3.6 原有项目环境问题整改落实情况

对照环评提出的现有项目环境问题及建议整改要求，经现场勘察，整改要求实际落实情况如表 3.6-1。

表 3.3.6-1 原有项目环境问题整体落实情况表

序号	污染物	项目	存在的问题	“以新带老”措施
1	锅炉烟气	碱液水膜脱硫	1 台链条锅炉和 1 台 200 万大卡导热油炉产生的锅炉烟气处理后经 2 根烟囱外排，根据《锅	锅炉改为烧天然气，由赛得利供应，排气筒通过一

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

		除尘器	炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)中规定,每个锅炉房只能设一根烟囱,每根烟囱高度为25m,不能满足锅炉房烟囱最低允许高度的要求	根8m排放。
2	废水	絮凝沉淀+好氧生化处理	预处理絮凝沉淀系统堆置大量的石灰石,絮凝系统已堵塞失去了应有功能,生化处理系统也已失去其功能。废水处理站仅有后续絮凝沉淀正常运行	对现有污水处理站进行改造,以满足技改扩建后全厂废水处理要求。
3	废水处理池	混凝土防渗	污水处理站废水处理池进行了防渗处理,但没有进行防腐处理。	应对污水处理池池体进行高标号水泥硬化防渗并采用环氧树脂地面防渗和防腐

### 3.4 技改扩建项目基本情况及建设内容

#### 3.4.1 技改扩建项目基本情况

江西晨光新材料股份有限公司年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂技改扩能项目,位于江西湖口高新技术产业园江西晨光新材料股份有限公司(一分厂)现有厂内。

表 3.4-1 技改扩建项目基本情况一览表

项目名称	年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂技改扩能项目				
建设单位	江西晨光新材料股份有限公司				
建设项目性质	技改扩建	行业类别及代码	C26 有机化学原料制造		
建设地点	江西晨光新材料股份有限公司(一分厂)厂内				
建设规模	5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂				
环评批复日期	2018年8月29日	开工日期	2018年09月		
试生产日期	2019年2月	现场监测时间	2019年3月18日、3月19日		
环评报告书审批部门	九江市环境保护局	环评报告书编制单位	江西景瑞祥环保科技有限公司		
投资概算(万元)	23000	环保投资总概算(万元)	480	比例(%)	2.1
实际投资(万元)	23000	实际环保投资(万元)	1045	比例(%)	4.5
工作制度	年工作天数330天,三班两运转,每班12小时。				
员工人数	新增定员30人				
纳污水体	长江				

技改扩建工程建设内容主要包括1个已建成B-15车间及其配套压缩冷冻工程;其余生产车间、储运工程、供水系统、供电系统、排水系统、冷冻工程等公用工程以及事故应急池均依托现有工程。具体依托关系如下表:

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

表 3.4-2 技改扩建工程主要建设内容依托关系一览表

序号	项目名称	现状情况	技改扩建内容	备注
1	B-3 车间	3-氯丙基三甲氧基硅烷 (3000t/a) 生产线 1 条 3-氯丙基三乙氧基硅烷 (3000t/a) 生产线 2 条 三甲氧基硅烷 (3000t/a) 生产线 1 条 正硅酸甲酯 (250t/a) 生产线 1 条 正硅酸乙酯 (1222.1t/a) 生产线 1 条	生产 3-氯丙基三乙氧基硅烷、3-氯丙基三甲氧基硅烷取代反应、三甲氧基硅烷、正硅酸甲酯取代反应	与环评一致
2	B-4 车间	年脱吸 31%盐酸 6000 吨, 主要包括浓酸储罐、稀酸储罐、再沸器、脱吸塔和冷凝器等	拆除脱吸装置, 保留原氯化氢净化	与环评一致
3	B-1 车间 B-2 车间	三氯氢硅生产车间, B-1、B-2 车间 2 栋, 总建筑面积 5140m <sup>2</sup> 。生产线 8 条	年产三氯氢硅 60000t, B-1、B-2 车间 2 栋, 总建筑面积 5140m <sup>2</sup> 。依托现有工程	与环评一致
4	B-7 车间	3-氯丙基三氯硅烷生产线 15 条, 蒸馏生产线 6 条。	3-氯丙基三氯硅烷 ( $\gamma$ 1) 生产线拆除; 蒸馏设备保留用于其他 B15 车间部分产品蒸馏。	与环评一致
5	B-8 车间	3-氯丙基三乙氧基硅烷 ( $\gamma$ 2) 生产线 8 条	设备拆除, 改作为包装车间	与环评一致
6	B-9 车间 B-10 车间	Si-69 生产车间, B-9、B-10 车间 2 栋, 总建筑面积 3394m <sup>2</sup> 。	年产 Si-69 4000t, Si-75 5000t 固体 Si69150t, B-9、B-10 车间 2 栋, 总建筑面积 3394m <sup>2</sup> 。依托现有工程。拆除脱硫	不生产固体 Si69, B10 车间已提产, 计划拆除。
7	B-13 车间	氯丙基三氯硅烷反应车间和产品蒸馏, 总建筑面积 2377m <sup>2</sup>	3-氯丙基三氯硅烷反应车间和产品蒸馏, 建筑面积 2377m <sup>2</sup> 。依托现有工程	与环评一致
8	B-14 车间	氯丙基三氯硅烷连续精馏车间。建筑面积 2601m <sup>2</sup> 。	年产 3-氯丙基三氯硅烷 35454.25 吨, 总建筑面积 2601m <sup>2</sup> 。依托现有工程	与环评一致
9	B-11 车间	产品精馏车间, 建筑面积 778m <sup>2</sup>	产品精馏, 建筑面积 778m <sup>2</sup> 。依托现有工程	与环评一致
10	B-15 车间 (扩建)	原预留 118 车间, 现车间编号为 B-15 车间, 该车间已建成	生产丙基三甲氧基硅烷、丙基三乙氧基硅烷等 13 个产品, 共有生产线 12 条。	与环评一致
11	贮运工程 甲类贮罐区	3 个 40m <sup>3</sup> 甲醇储罐; 3 个 40m <sup>3</sup> 乙醇储罐; 3 个 40m <sup>3</sup> 氯丙烯储罐; 储罐均为 2 用 1 备	3 个 40m <sup>3</sup> 甲醇储罐; 3 个 40m <sup>3</sup> 乙醇储罐; 3 个 40m <sup>3</sup> 氯丙烯储罐; 储罐均为 2 用 1 备, 依托现有工程	与环评一致
12	成品罐区	6 个 100m <sup>3</sup> 三氯氢硅储罐; 4 个 100m <sup>3</sup> 四氯化硅储罐; 1 个 100m <sup>3</sup> 前馏储罐	依托现有 4 个 100m <sup>3</sup> 三氯氢硅储罐 (3 用 1 备)、2 个 100m <sup>3</sup> 四氯化硅储罐 (1 用 1 备)、1 个 100m <sup>3</sup> 丙基三氯硅烷储	与环评一致

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

				罐;1个100m <sup>3</sup> 甲基三氯硅烷储罐;新增6个100m <sup>3</sup> 硅烷偶联剂成品立式储罐	
13	液氯库	2个30m <sup>3</sup> 液氯储罐(储存量20t,1用1备)		2个30m <sup>3</sup> 氯储罐(储存量20t,1用1备)。	与环评一致
14	B-4仓库	储存生产用原料,占地面积643m <sup>2</sup>		储存生产用原料,占地面积643m <sup>2</sup> 。依托现有工程	与环评一致
15	B-1仓库	占地面积952m <sup>2</sup>		占地面积952m <sup>2</sup> 。依托现有工程	与环评一致
16	B-2仓库	占地面积952m <sup>2</sup>		占地面积952m <sup>2</sup> 。依托现有工程	与环评一致
17	B-3仓库	占地面积952m <sup>2</sup>		占地面积952m <sup>2</sup> 。依托现有工程	与环评一致
18	事故应急池	500m <sup>3</sup> ,占地130m <sup>2</sup>		500m <sup>3</sup> ,占地130m <sup>2</sup> 。依托现有工程	与环评一致
19	污水处理站	生活污水、设备冲洗水等经自建污水处理站处理。处理规模为500t/d		生活污水、设备冲洗水等经自建污水处理站预处理。处理规模为500t/d。依托现有工程	与环评一致
20	固废暂存室	一间48m <sup>2</sup> 一般固废暂存室、一间120m <sup>2</sup> 危险废物暂存室、一间90m <sup>2</sup> 危险废物暂存室		依托现有工程	一间80m <sup>2</sup> 一般固废暂存室、一间127m <sup>2</sup> 危险废物暂存室、一间150m <sup>2</sup> 危险废物暂存室
21	辅助工程	综合楼	2610m <sup>2</sup> ;砖混结构,4层。	依托现有工程	与环评一致
22	公用工程	蒸汽锅炉	1台型号DZL10-1.25-AII的10t/h的蒸汽锅炉及1台4t/h备用蒸汽锅炉	1台型号DZL10-1.25-AII的10t/h的蒸汽锅炉及1台4t/h备用蒸汽锅炉全部停用,改用集中供热。	与环评一致
23	公用工程	导热油炉	1台型号为TL(O)L-2400的200万大卡导热油炉	1台型号为TL(O)L-2400的200万大卡导热油炉拆除新增一台350万大卡天然气导热油炉	与环评一致
24	公用工程	供水	由工业园供水管网供给,用水量为6.6万m <sup>3</sup> /a	依托现有工程,由工业园供水管网供给,改扩后用水量为16.94万m <sup>3</sup> /a	与环评一致
25	公用工程	供电	厂区供电电源由园区110kV变电站引双回路供电专线引至厂区变电房,项目总用电量3900万kWh/a。	依托现有工程,厂区供电电源由园区110kV变电站引双回路供电专线引至厂区变电房,技改扩建项目总用电量480万kWh/a。	与环评一致
26	公用工程	冷冻	21万大卡8S-12.5螺杆盐水冷机组10	依托现有工程	与环评一致

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

6	工程	套, 20m <sup>3</sup> 冷冻盐水箱2个。冷冻机组采用氟利昂制冷。		
27	制氮	制氮机4台, FD-300型1台、GA110型2台、BLT-100AG1台。	依托现有工程	与环评一致
28	空压机	空压机4台, JBW-10/7型1台、WW-0.8/10型1台、W-0.36/8型1台、SF6008型1台。	依托现有工程	与环评一致
29	消防	消防泵2台, 150S-78AQ-784型2台。	依托现有工程	与环评一致

### 3.4.2 技改扩建项目建设内容

对比环评设计要求, 本技改扩建项目实际建设情况如下:

#### 一、技改项目

(1) 环评设计要求: 改变原有3-氯丙基三氯硅烷生产工艺, 由原先的间歇反应改为连续反应, 间歇蒸馏改为连续蒸馏。

实际建设情况: 与环评一致, 未发生变动。

(2) 环评设计要求: 再通过改变原有3-氯丙基三(甲)乙氧基硅烷、正硅酸乙酯、三甲氧基硅烷等产生氯化氢产品的生产工艺, 由原有的水吸收氯化氢改为干式回收吸附净化而直接回用于三氯氢硅生产过程。

实际建设情况: 与环评一致, 未发生变动。

(3) 环评设计要求: 将现有三氯氢硅车间通过技术优化改造, 由原有的2万吨/年的产能增加到6万吨/年, 同时增加硅烷偶联剂产品产能。

实际建设情况: 与环评一致, 未发生变动。

(4) 通过改进Si-69的盐水处理工艺, 由原有的三效蒸发器改为单效蒸发器及耙式蒸发器, 降低能耗, 提高出盐效率。利用原Si-69车间进行Si-75(双-(3-三乙氧基硅基丙基)二硫化物)的生产, 生产设备为套用设备。

实际建设情况: 与环评一致, 未发生变动。

#### 二、扩建项目

(1) 在已建成的B-15车间建设以下产品: 丙基三甲氧基硅烷、丙基三乙氧基硅烷、Si-75、聚丙基三甲氧基硅烷、聚硅酸乙酯、甲基三甲氧基硅烷、聚甲基三乙氧基硅烷、正辛基三乙氧基硅烷、3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷、3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、乙烯基三乙氧基硅烷、乙烯基三(2-甲氧基乙氧基)硅烷、苯基三甲氧基硅烷共14个产品。

实际建设情况: Si-75利用原Si-69车间进行生产, 生产设备为套用设备。因此建成

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

的 B-15 车间共生产 13 个产品。

表 3.4.2-1 项目主要产品方案

序号	产品名称		现有设计产能 (t/a)	技改扩建后设计产能 (t/a)	备注
技改扩能工程					
1	三氯氢硅 (99.4%)		20000	60000	50000t 作为原料, 10000t 出售
	副产	四氯化硅 (99.5%)	1615	8646.5	作为正硅酸乙/甲酯的生产原料
	产品	氢气 (99.9%)	330.01	949	140.4 用于合成 HCl, 其余外售
2	3-氯丙基三乙氧基硅烷 (98.5%)		13600	30000	12644.95t 作为商品出售; 17355.05t 作为氯丙基三甲/乙氧基硅烷原料
	副产	HCl	31%盐酸 16669.3	13775	
		四氯化硅	/	4395	
		丙基三氯硅烷	/	4257.2	作为丙基三甲/乙基硅烷原料
3	3-氯丙基三甲氧基硅烷 (98%)		3000	10000	外售
	副产	HCl	31%盐酸 1622.2	4584.38	回用
4	液体 Si69 (99%)		5000	4000	外售
	副产	氯化钠	1087.36	961.7	
5	正硅酸乙酯 (99%)		1586.9	15788.5	外售 6000 吨、其余作为聚正硅酸乙酯原料
	副产	HCl	31%盐酸 1676.6	11052.7	回用
6	三甲氧基硅烷 (98%)		3000	6000	外售
	副产	HCl	31%盐酸 2724.9	5495.2	回用
		正硅酸甲酯	157.9	140.65	外售
		H2	0.97	2	回用
新建产品工程					
7	Si-75		/	5000	外售
	副产	NaCl	/	1136.4	回用
8	丙基三甲氧基硅烷 (98.5%)		/	3000	自用 384 吨、其余外售
	副产	HCl	/	2005.05	回用
9	丙基三乙氧基硅烷 (98%)		/	3000	外售
	副产	HCl	/	1597.43	回用
10	聚丙基三甲氧基硅烷		/	300	外售
11	聚硅酸乙酯		/	7000	外售
12	甲基三甲氧基硅烷 (99%)		/	3000	外售
	副产	HCl	/	2423.75	回用
13	聚甲基三乙氧基硅烷		/	3000	外售
14	正辛基三乙氧基硅烷 (98%)		/	1000	外售
	副产	HCl	/	396.83	回用

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

15	3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷(97%)		/	6000	外售
	副产	HCl	/	2395.56	回用
16	3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷(97%)		/	2000	外售
	副产	HCl	/	692.69	回用
17	乙烯基三甲氧基硅烷		/	8000	外售
	副产	HCl	/	5913.6	回用
18	乙烯基三乙氧基硅烷		/	2000	外售
	副产	HCl	/	1151.53	回用
19	乙烯基三(2-甲氧基乙氧基)硅烷(98%)		/	1000	外售
	副产	HCl	/	390.53	回用
20	苯基三甲氧基硅烷		/	3000	外售
	副产	HCl	/	1657.22	回用

### 3.4.3 技改扩建项目主要原辅材料及燃料

本项目主要物料的包装、运输、贮存方式及贮存量详见下表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 项目主要物料一览表

序号	原料名称	年产/耗量(t/a)	形态	包装	运输方式	贮存场所	最大贮存量(t)
1	无水乙醇(99.99%)	27585.8	液	储罐	汽车	储存于甲类原料罐区, 40m <sup>3</sup> ×3	100
2	氯丙烯	13460.85	液	储罐	汽车	储存于甲类原料罐区, 40m <sup>3</sup> ×3	110
3	无水甲醇(99.99%)	18044.65	液	储罐	汽车	储存于甲类原料罐区, 40m <sup>3</sup> ×3	95
4	32%液碱	2840	液	储罐	汽车	储存于甲类原料罐区, 63m <sup>3</sup> ×1	65
5	硫磺	1425.29	固	袋装	汽车	储存于 Si69 原料仓库	30
6	甲醇钠	33.353	液	桶装	汽车	储存于危险化学品仓库	1
7	乙醇钠	24.55	液	桶装	汽车	储存于危险化学品仓库	1
8	硅粉	13776.48	固	袋装	汽车	储存于原料仓库	100
9	液氯	4849.2	液	储罐	汽车	储存于液氯储罐区, 30m <sup>3</sup> ×2 (1用1备)	20
10	甲基三氯硅烷	7092	液	桶装	汽车	成品罐区	100
11	丙基三氯硅烷	5842.2	液	储罐	汽车	成品罐区, 50m <sup>3</sup> ×1	100
11	乙烯基三氯硅烷	11006.79	液	桶装	汽车	成品罐区	50
12	乙二醇甲醚	1020	液	桶装	汽车	车间中间罐	20
13	炭黑	75	固	袋装	汽车	存于炭黑库	2.5
14	硫化钠	570.60	固	袋装	汽车	储存于原料仓库	30
15	碳酸钠	1102.96	固	袋装	汽车	储存于原料仓库	20
16	正辛基三氯硅烷	900	液	桶装	汽车	储存于危险化学品仓库	20
17	3-氯丙基甲基	8115	液	桶装	汽车	B-4 仓库	50

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

序号	原料名称	年产/耗量 (t/a)	形态	包装	运输方式	贮存场所	最大贮存量 (t)
	二氯硅烷						
18	氯铂酸	0.081	液	桶装	汽车	B-4 仓库	0.08
19	苯基三氯硅烷	3204.5	液	桶装	汽车	B-4 仓库	50
20	四丁基溴化铵	0.073	液	桶装	汽车	B-4 仓库	0.08
21	活性炭	16.43	固	袋装	汽车	储存于原料仓库	1
22	硅藻土	16.612	固	袋装	汽车	储存于原料仓库	1

### 3.4.4 技改扩建项目水源及水平衡

本项目用水总量为 374t/d，其中新鲜水量 369t/d（不含原料带入水 6t/d），循环用水量为 128000t/d。生产新鲜用水量为 9t/d，尾气吸收新鲜用水量为 3t/d，真空泵新鲜用水量为 2t/d，生活用水量为 75t/d，地面冲洗水量为 55t/d。全厂水平衡见图 3.4.4-1。

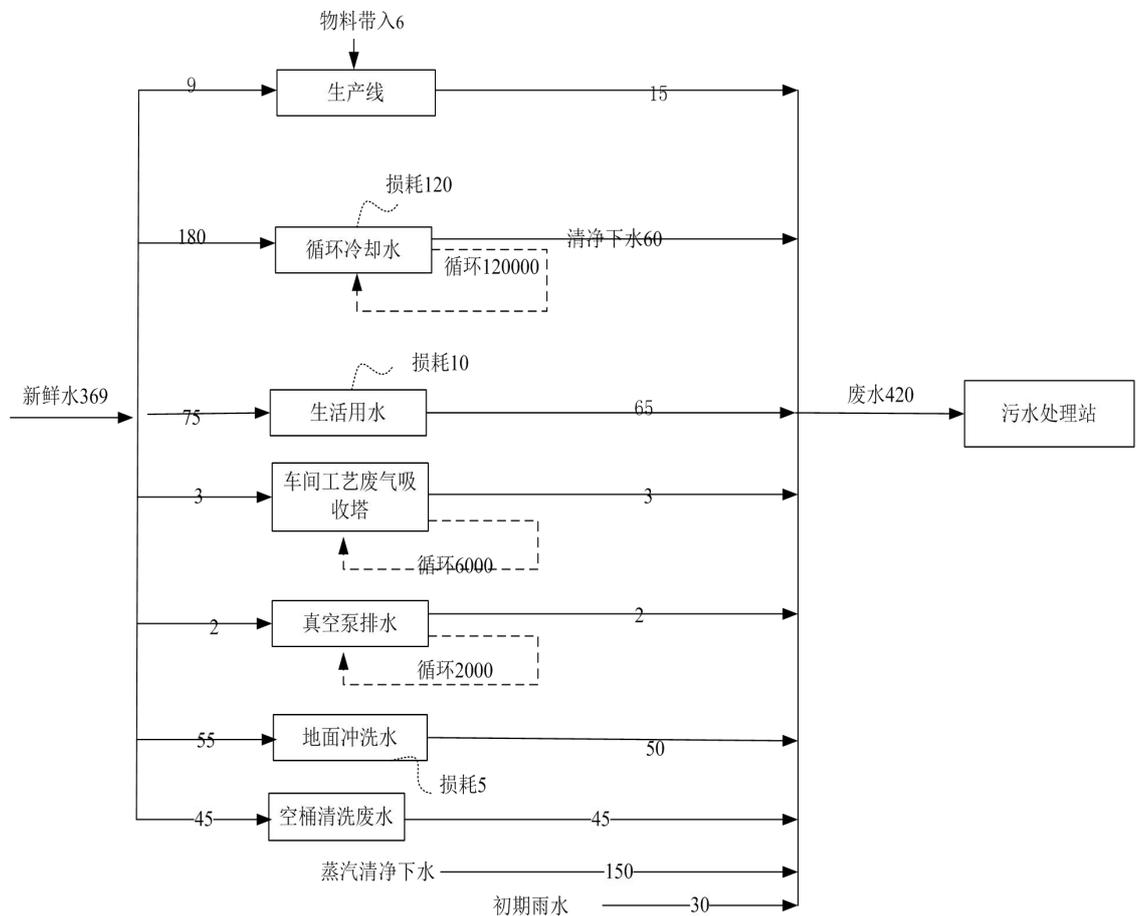


图 3.4.4-1 项目水平衡图 (t/d)

因园区管理要求，企业清净下水均通过污水处理站处理后，总排口外排，严禁通过雨水外排。因此项目外排废水量较环评增大。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

### 3.4.5 技改扩建后共用工程

#### 1、供电

现有工程已建两座变电所，其中1#变电所设置两台1000kVA全密闭免维护节能变压器；2#变电所设置一台2000kVA全密闭免维护节能变压器。新增1000KVA全密闭免维护节能变压器一台，位于配件仓库内，专门用于B15车间。三座变电所共安装低压开关柜20面，并设置无功功率补偿装置。本项目所需10kV电源引自工业园区柘矶变电站专用供电线路。保安电源引自工业园10kV公用线路。

1#变电所低压系统运行方式采用单母线分段，两段间设母联开关，当一段停电时，另一段能够带起所有一类负荷。2#变电所低压系统运行方式采用单母线不分段。所有一类负荷均安装在1#变电所。

#### 2、供热

技改扩完成后，1台型号DZL10-1.25-AII的10t/h的蒸汽锅炉及即1台4t/h备用蒸汽锅炉将全部停用，改用集中供热。1台型号为TL(O)L-2400的200万大卡导热油炉拆除，改建一台350万大卡天然气导热油炉，项目导热油炉热量消耗详见下表。

表 4.3.16-2 项目导热油炉热量消耗表

车间名称	导热油使用环节	使用量 (万大卡/h)	使用时间 (h)	日总用量 (万大卡/d)
B11 车间	蒸馏	150	24	3600
B13 车间	反应	50	24	1200
合计		200		4800

#### 3、冷冻工程

本项目冷冻工程利用原有冷冻设备，原设YSLG16F螺杆盐水冷机组14套，20m<sup>3</sup>冷冻盐水箱3个。冷冻机组配置：三氯氢硅车间配置7台冷冻机组，原酯化车间配置4台冷冻机组，新酯化车间配置3台冷冻机组。冷冻机组采用氟利昂制冷。三氯氢硅因沸点较低，采用一级水冷，二级冷冻的形式，考虑节能。三氯氢硅冷冻使用量为5用2备，酯化车间运行时，同样采用一级水冷，二级冷冻的方式。依托现有工程。

#### 4、制氮工程

制氮装置采用变压吸附制氮装置，制氮所需压缩空气由螺杆式空气压缩机供给，并设置氮气储罐2个，V=20m<sup>3</sup>，0.6MPa。本项目氮气为间断使用，氮气最大需要量为400Nm<sup>3</sup>/h，空压制氮间设置2台制氮机，型号FDA-200-99，气量200Nm<sup>3</sup>/h，工作压

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

力 0.65MPa，露点 <math>-60^{\circ}\text{C}</math>。依托现有工程。

**表 3.1.4-4 现有制氮工程一览表**

序号	型号	数量	制氮量	备注（储气罐）
1	FDA-200-99	2	200 Nm <sup>3</sup> /h	2 个 20 立方

### 5、给排水

**给水系统：**包括生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环给水系统，为节约投资，采用生产、消防合用系统，均由厂区 DN100 管网直接供给各用水单元。生活用水管道单独设置。室外生产（消防）给水管道采用管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。水源取自湖口县金沙湾工业园市政供水管网，市政供水管网主管为 DN300，压力 0.35MPa，接入管为 DN100。正常生产用水、生活用水以及循环水池补充水皆由接入管网供应。

**排水系统：**本项目厂区内按照“雨污分流”、“清污分流”原则的思路设计厂内排水管线。

①雨水系统：全厂雨水由雨水口收集，同过雨水支管、雨水干管汇总后排入厂外工业园区的雨水排水管道。

②生产废水、生活污水排水系统：生产废水（主要为工艺废水、尾气吸收废水和生产区地面冲洗水）、生活污水以及初期雨水等全部送本厂自建污水处理站，经预处理达工业园污水处理厂进水水质要求后排入工业园污水处理厂，再经工业园污水处理厂处理达标排入长江。

## 3.4.6 技改扩建项目生产工艺及污染物产生情况

### 3.4.6.1 工艺调整内容

技改扩建项目实际生产工艺对比环评设计内容，存在以下调整：

(1) 固体 Si-69 产品不在本厂区项目内生产，固体产品在本公司总厂区审批建设生产。

(2) Si-75 利用原 Si-69 车间进行生产，生产及环保配套设备为套用设备。因此建成的 B-15 车间共生产 13 个产品。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

### 3.4.6.2 技改扩建项目生产工艺

#### 3.4.6.2.1 技改工程

江西晨光新材料股份有限公司对现有工程三氯氢硅、 $\gamma$ -2(3-氯丙基三乙氧基硅烷)、Si-69、正硅酸乙酯、三甲氧基硅烷及3-氯丙基三甲氧基硅烷六个产品进行技术改造。

##### (1) 年产60000t三氯氢硅

三氯氢硅项目生产车间为B-1、B-2车间，共2栋，总建筑面积5140m<sup>2</sup>，各车间设备如下：

表3.4.6-1 三氯氢硅项目设备一览表

B01 车间设备一览表（利旧）						
序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工 况	备注
1.	氯化氢缓冲罐 V-0101	20m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、0.12-0.18Mpa	利旧
2.	氢气混合罐 V-0105	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	0.32-0.45Mpa，常温	利旧
3.	氯化氢湿法除尘器 X-0101(A-C)	4.8m <sup>3</sup>	16MnR	3	0.2Mpa，60℃	利旧
4.	氯化氢湿法泵 P-0101(A-D)	/	组合件	4	0.3Mpa，60℃	利旧
5.	氯化氢湿法沉淀罐 V-0102	1.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
6.	氯化氢缓冲罐 V-0104	Φ 2100X10080	16MnR	1	常温、常压	利旧
7.	氯化氢除雾器 X-0102(A-B)	0.33m <sup>3</sup>	组合件	2	0.2Mpa，50℃	利旧
8.	空气冷却器 E-0101	Φ 159X2600	16MnR	1	常温、常压	利旧
9.	氯化氢合成炉 F-0101	Φ 2100X10080	16MnR	1	0.12-0.18MPa， 200-600℃	利旧
10.	三氯氢硅合成炉 F-0102(A-D)	5.1m <sup>3</sup>	16MnR	4	0.07~0.12Mpa， 320-380℃	利旧 (管束采用更耐磨的合金钢)
11.	旋风分离器 X-0103(A-H)	0.2m <sup>3</sup>	16MnR	8	0.1Mpa，50℃	利旧
12.	布袋除尘器 X-0104(A-H)	1.9m <sup>3</sup>	16MnR	8	0.1Mpa，50℃	利旧

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

13.	工业硅干燥罐 V-0106(A-B)	2.9m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、常压	利旧
14.	工业硅储罐 V-0107(A-B)	2.6m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、0.2-0.3 MPa	利旧
15.	硅灰罐 V-0108(A-B)	2.3m <sup>3</sup>	16MnR	4	常温、常压	利旧
16.	小布袋 X-0105	Φ 1200X10456	16MnR	1	0.1MPa, 45℃	利旧
17.	小布袋冷凝器 E-0102	6.8 m <sup>2</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
18.	小布袋尾气料液罐 V-0109	1m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
19.	三氯氢硅湿法除尘器 X-0106(A-D)	4.6m <sup>3</sup>	16MnR	4	0.1MPa, 45℃	利旧
20.	循环冷凝器 E-0103(A-D)	19.6	16MnR	4	0.1MPa, 10-50℃	利旧
21.	合成冷凝器 E-0104(A-D)	83.2m <sup>2</sup>	16MnR	4	0.1Mpa, ≤12℃	利旧
22.	络合剂储罐 V-0113	0.36m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
23.	压滤机 X-0108(A-B)		组合件	2	常温、常压	利旧
24.	干燥机 X-0109		组合件	1	常压、100℃	利旧
25.	压滤机滤液罐 V-0110	0.36m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
26.	合成湿法泵 P-0102(A-D)		组合件	4	泵出口 0.3MPa	利旧
27.	粗品储罐 V-0114(A-B)	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、0.1MPa	利旧
28.	系统尾气低压收集罐 V-0123		16MnR	1	常温、10-50KPa	利旧
29.	系统尾气冷凝器 E-0116	23m <sup>2</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
30.	系统尾气料液罐 V-0124		16MnR	1	常温、常压	利旧
31.	除氢塔水冷凝器 E-0106	108 m <sup>2</sup>	16MnR	1	50-60,160-230KPa	利旧
32.	除氢尾气冷凝器 E-0107	Φ 800*3986	16MnR	1	30-60,10-90KPa	利旧
33.	精馏水冷凝器 E-0109	Φ 800*108	16MnR	1	30-60℃, 10-60KPa	利旧

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

		m <sup>2</sup>				
34.	精馏尾气冷凝器 E-0110	26 m <sup>2</sup>	16MnR	1	30-60℃, 10-60KPa	利旧
35.	精馏尾气料液罐 V-0125		16MnR	1	常温、常压	利旧
36.	1#分离塔水冷凝器 E-0112	Φ 800	16MnR	1	30-85℃, -20-45KPa	利旧
37.	2#分离塔水冷凝器 E-0113	Φ 800	16MnR	1	30-85℃, -20-45KPa	利旧
38.	3#分离塔水冷凝器 E-0114	Φ 800	16MnR	1	30-85℃, -20-45KPa	利旧
39.	分离尾气料液罐 V-0126	0.66 m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
40.	除氢再沸器 E-0105	Φ 800*5200	16MnR	1	60-90℃, 180-250KPa	利旧
41.	除氢塔 T-0101	13m <sup>3</sup>	16MnR	1	60-90℃, 180-250KPa	利旧
42.	输送泵 P-0103(A-B)	/	组合件	1	泵出口 0.3MPa	利旧
43.	精馏塔 T-0102	7.2m <sup>3</sup>	16MnR	1	45-70℃, 5-80KPa	利旧
44.	3,4 产品计量罐 V-0115(A-B)	11m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、常压	利旧
45.	提纯塔釜罐 V-0118	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
46.	精馏再沸器 E-0108	60m <sup>3</sup>	16MnR	1	45-70℃, 5-80KPa	利旧
47.	1,2 产品计量罐 V-0116(A-B)	11m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、常压	利旧
48.	输送泵 P-0104	/	组合件	1	泵出口 0.3MPa	利旧
49.	1#分离塔 T-0103	5m <sup>3</sup>	16MnR	1	50-80℃, 10-60KPa	利旧
50.	备用罐 V-0121	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
51.	分离再沸器 E-0111	3.7m <sup>2</sup>	16MnR	1	50-120,-20-45KPa	利旧
52.	分离塔釜罐	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	50-120,-20-45KPa	利旧
53.	输送泵	/	组合件	1	泵出口 0.3MPa	利旧

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	P-0105					
54.	2#分离塔 T-0104	5m <sup>3</sup>	16MnR	1	50-120,-20-45KPa	利旧
55.	5,6 产品计量罐 V-0117(A-B)	11m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、常压	利旧
56.	高沸储罐 V-0120	40m <sup>3</sup> /12.4 m <sup>3</sup>	碳钢/16MnR	1	常温、常压	利旧
57.	3#分离塔 T-0105	5m <sup>3</sup>	16MnR	1	50-120,-20-45KPa	利旧
58.	输送泵 P-0106	/	组合件	1	泵出口 0.3MPa	利旧
59.	低压尾气收集罐 V-0127	5.4 m <sup>3</sup>	16MnR	1	40-90Kpa, 常温	利旧
60.	隔膜压缩机 X-0111(A-D)	GDS134-210/ 0.1-6-l	组合件	4	<100℃, <0.4MPa	利旧
61.	尾气换热器 E-0117	6.8 m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
62.	尾气料液罐 V-0128	5.4 m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
63.	尾气冷凝器 E-0118	6.8 m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
64.	高压尾气缓冲罐 V-0129	16m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温, 400-480KPa	利旧
65.	热水循环罐 V-0130	Φ 800*4200	碳钢	1	常压, 96-100℃	利旧
66.	输送泵 P-0107(A-D)	/	组合件	4	泵出口 0.3MPa	利旧
67.	热水沉淀罐 V-0130	1.45 m <sup>3</sup>	碳钢	1	常压, 90℃	利旧
68.	输送泵 P-0108(A-B)	/	组合件	2	泵出口 0.3MPa	利旧

B02 车间设备一览表(利旧)

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工 况	备注
1.	氯化氢缓冲罐 V-0201(A-B)	1.3m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、0.12-0.18 Mpa	利旧
2.	氯化氢缓冲罐 V-0201C	9.28 m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、0.12-0.18 Mpa	利旧
3.	氢气混合罐	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	0.32-0.45Mpa, 常温	利旧

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	V-0205					
4.	氯化氢湿法除尘器 X-0201(A-C)	4.8m <sup>3</sup>	16MnR	3	0.3Mpa, 60℃	利旧
5.	氯化氢湿法泵 P-0201(A-D)	/	组合件	4	0.3Mpa, 60℃	利旧
6.	氯化氢除雾器排污收集罐 V-0202	1.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
7.	氯化氢缓冲罐 V-0204	Φ 2100X10080	16MnR	1	常温、常压	利旧
8.	氯化氢除雾器 X-0210(A-C)	0.33m <sup>3</sup>	组合件	3	0.1Mpa, 50℃	利旧
9.	空气冷却器 E-0201	Φ 159X2600	16MnR	1	常温、常压	利旧
10.	氯化氢合成炉 F-0201	22.6m <sup>3</sup>	16MnR	2	0.12-0.18MPa, 200-600℃	利旧
11.	三氯氢硅合成炉 F-0202(A-D)	Φ 1000X8345	16MnR	4	0.12~0.18Mpa, 300-370℃	利旧 (管束采用更耐磨的合金钢)
12.	旋风分离器 X-0203(A-H)	0.2m <sup>3</sup>	16MnR	8	0.1Mpa, 50℃	利旧
13.	布袋除尘器 X-0204(A-H)	1.9m <sup>3</sup>	16MnR	8	0.1Mpa, 50℃	利旧
14.	工业硅干燥罐 V-0206(A-B)	2.9m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、常压	利旧
15.	工业硅储罐 V-0207(A-B)	2.6m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、0.2-0.3MPa	利旧
16.	硅灰罐 V-0208(A-B)	2.3m <sup>3</sup>	16MnR	4	常温、常压	利旧
17.	小布袋 X-0205	Φ 1200X10456	16MnR	1	0.3MPa, 45℃	利旧
18.	小布袋冷凝器 E-0202	6.8 m <sup>2</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
19.	小布袋尾气料液罐 V-0209	1m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
20.	三氯氢硅湿法除尘器 X-0206(A-D)	4.6m <sup>3</sup>	16MnR	4	0.3MPa, 45℃	利旧
21.	循环冷凝器 E-0203(A-D)	19.6	16MnR	4	0.3MPa, -25℃	利旧

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

22.	合成冷凝器 E-0204(A-D)	83.2m <sup>2</sup>	16MnR	4	0.1Mpa, 300-370℃	利旧
23.	络合剂储罐 V-0213	0.36m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
24.	尾气料液罐 V-0212	5.4 m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
25.	湿法沉淀罐 V-0211(A-B)		16MnR	2	常温、常压	利旧
26.	压滤机 X-0208(A-B)		组合件	2	常温、常压	利旧
27.	干燥机 X-0209		组合件	1	200℃、常压	利旧
28.	压滤机滤液罐 V-0210		组合件	1	常温、常压	利旧
29.	输送泵 P-0202(A-D)		组合件	4	泵出口 0.3MPa	利旧
30.	粗品储罐 V-0214(A-B)	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、0.2MPa	利旧
31.	系统尾气冷凝器 E-0216	23m <sup>2</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
32.	系统尾气料液罐 V-0224		16MnR	1	常温、常压	利旧
33.	除氢塔水冷凝器 E-0206(A-B)	108 m <sup>2</sup>	16MnR	2	50-80,10-60KPa	利旧
34.	除氢尾气冷凝器 E-0207(A-B)	Φ 800*3986	16MnR	2	50-80,10-60KPa	利旧
35.	精馏水冷凝器 E-0209(A-B)	Φ 800*108 m <sup>2</sup>	16MnR	2	50-80℃, 10-60KPa	利旧
36.	精馏尾气冷凝器 E-0210(A-B)	26 m <sup>2</sup>	16MnR	2	50-80℃, 10-60KPa	利旧
37.	精馏尾气料液罐 V-0225		16MnR	1	常温、常压	利旧
38.	1#分离塔水冷凝器 E-0212	Φ 800	16MnR	1	50-80℃, 10-60KPa	利旧
39.	2#分离塔水冷凝器 E-0213	Φ 800	16MnR	1	50-80℃, 10-60KPa	利旧
40.	3#分离塔水冷凝器 E-0214	Φ 800	16MnR	1	50-80℃, 10-60KPa	利旧
41.	分离尾气料液罐 V-0226	0.66 m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
42.	除氢再沸器	Φ 800*5200	16MnR	2	50-80℃,	利旧

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	E-0205(A-B)				120-220KPa	
43.	除氢塔 T-0201(A-B)	13m <sup>3</sup>	16MnR	2	50-80℃, 120-220KPa	利旧
44.	输送泵 P-0203(A-B)	/	组合件	1	泵出口 0.3MPa	利旧
45.	精馏塔 T-0202(A-B)	7.2m <sup>3</sup>	16MnR	2	50-80℃, 10-60KPa	利旧
46.	3,4 产品计量罐 V-0215(A-B)	11m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、常压	利旧
47.	提纯塔釜罐 V-0218(A-B)	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、常压	利旧
48.	精馏再沸器 E-0208(A-B)	60m <sup>3</sup>	16MnR	2	50-80℃, 10-60KPa	利旧
49.	1,2 产品计量罐 V-0216(A-B)	11m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、常压	利旧
50.	输送泵 P-0204	/	组合件	1	泵出口 0.3MPa	利旧
51.	1#分离塔 T-0203	5m <sup>3</sup>	16MnR	1	50-80℃, 10-60KPa	利旧
52.	备用罐 V-0221	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
53.	分离再沸器 E-0211	3.7m <sup>2</sup>	16MnR	1	50-80,120-220KPa	利旧
54.	分离塔釜罐 V-0219	12.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
55.	输送泵 P-0205	/	组合件	1	泵出口 0.3MPa	利旧
56.	2#分离塔 T-0204	5m <sup>3</sup>	16MnR	1	50-80℃, 10-60KPa	利旧
57.	5,6 产品计量罐 V-0217(A-B)	11m <sup>3</sup>	16MnR	2	常温、常压	利旧
58.	高沸储罐 V-0220	40m <sup>3</sup> /12.4 m <sub>3</sub>	碳钢/16MnR	1	常温、常压	利旧
59.	3#分离塔 T-0205	5m <sup>3</sup>	16MnR	1	50-80℃, 10-60KPa	利旧
60.	输送泵 P-0206	/	组合件	1	泵出口 0.3MPa	利旧
61.	低压尾气收集罐 V-0227	5.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	45-90Kpa, 常温	利旧

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

62.	隔膜压缩机 X-0211(A-D)	GDS134-210/ 0.1-6-l	组合件	4	<100℃, <0.4MPa	利旧
63.	尾气换热器 E-0217	6.8 m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
64.	尾气料液罐 V-0228	5.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
65.	尾气冷凝器 E-0218	6.8m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温、常压	利旧
66.	高压尾气缓冲罐 V-0229	16m <sup>3</sup>	16MnR	1	常温, 380-450KPa	利旧
67.	热水循环罐 V-0230	Φ800*4200	碳钢	1	常压, 96-100℃	利旧
68.	输送泵 P-0207(A-D)	/	组合件	4	泵出口 0.3MPa	利旧
69.	热水沉淀罐 V-0230	1.45m <sup>3</sup>	碳钢	1	常压, 90℃	利旧
70.	输送泵 P-0208(A-B)	/	组合件	2	泵出口 0.3MPa	利旧

#### 工艺流程简介及工艺流程图:

三氯氢硅生产工艺流程包括其他产品取代反应生产的氯化氢湿法除尘、氯化氢合成、三氯氢硅合成、三氯氢硅提纯和分离、尾气回收与分离等工序。

#### ①HCl 湿法除尘器（针对酯化反应产生的 HCl）：

B-03 车间氯化氢经压缩送入三氯氢硅车间湿法除尘器，经过湿法除尘器处理后，再进入三氯氢硅合成炉进行合成反应。

氯化氢湿法除尘器，采用四氯化硅进行喷淋，四氯化硅从顶部喷头喷出，HCl 从中部进入，HCl 中带入的微量醇或者水汽和四氯化硅反应，生成微量正硅酸乙酯以及 HCl 和 SiO<sub>2</sub>，产生的 SiO<sub>2</sub> 经过压滤将 SiO<sub>2</sub> 分离出来，该部分滤渣同三氯氢硅压滤滤渣一同处理；滤液为正硅酸乙酯，该部分作为产品外售；收集的氯化氢进入三氯氢硅合成反应器。

#### ②氯化氢合成:

将液氯储罐出料阀门打开，将液氯通入汽化器，液氯汽化器内采用热水加热，通过调节汽化器进液量和热水流量来控制氯气出口温度，氯气温度控制在 40-50℃。液氯汽化后进入氯气缓冲罐，通过调节阀控制氯气压力 0.23mpa 左右，再经流量计进入氯化氢合成炉。自尾气分离工序分离出的部分氢气进缓冲罐调节控制压力在 0.32mpa 左右，再

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

经过流量计，经炉前阻火器进入氯化氢合成炉，其它氢气净化后外售。部分氢气与氯气在双锥形碳钢合成炉中燃烧，合成炉表面温度控制在 $300^{\circ}\text{C}$ 左右，生成的氯化氢气体从顶部排出，气体经过空冷后进入三氯氢硅合成炉。尾气分离工序分离出的HCL回收气体经过压缩机压缩进入三氯氢硅合成炉进行合成反应。

技改完成后液氯仅作为三氯氢硅合成所需氯化氢的补充原料，用量较小。

### ③三氯氢硅合成：

将硅粉卸至硅粉储罐，在硅粉储罐内储存缓冲输送至硅粉加料罐，再加入三氯氢硅合成炉内，三氯氢硅合成炉内温度控制在 $350\sim 380^{\circ}\text{C}$ ，压力 $0.08\text{-}0.15\text{MPa}$ ，硅粉与氯化氢发生反应生成三氯氢硅和副产四氯化硅，生成的三氯氢硅和四氯化硅气体经旋风分离器和袋式过滤器除去硅粉尘，再经湿法除尘器与循环液冷却器除尘降温小于 $35^{\circ}\text{C}$ ，最终经过合成冷凝器深冷为三氯氢硅粗品液体（三氯氢硅、四氯化硅混合料），不凝气进入尾气收集罐，压力小于 $90\text{kPa}$ ，后经压缩机加压、二级冷凝后，进入高压尾气缓冲罐，压力控制在 $0.45\text{MPa}$ ，全部送至尾气分离净化工序。

### ④三氯氢硅成品精馏：

将三氯氢硅和四氯化硅的混合料通过泵加料送入除氢塔，进行两塔连续提纯分离，通过控制一定的回流比，一塔塔顶回收低沸产品（主要为三氯氢硅和微量 $\text{SiH}_2\text{Cl}_2$ 等）、二塔回流采取三氯氢硅成品料，塔釜排高沸料（主要为四氯化硅）去分离塔分离，产品三氯氢硅含量为 $99.4\%$ 以上。三氯氢硅产品一部分用于后续的硅烷偶联剂系列的生产，一部分送入罐区作为商品外卖。

副产精馏：二塔釜排高沸料（主要为四氯化硅）送到分离塔进行分离，前期回流（主要三氯氢硅）产物返回除轻塔系统，后期回流（主要四氯化硅）采取副产四氯化硅成品，四氯化硅作为副产物用于正硅酸甲(乙)酯的生产。

### ⑤尾气分离装置：

三氯氢硅车间尾气自尾气吸收岗位加压至 $0.45\text{MPa}$ 左右经过二级深冷净化后进入尾气分离吸附塔，吸附塔一套四组，将尾气内氯化氢气体和内含的氢气进行分离，分离后，氢气的出口压力为 $0.45\text{MPa}$ 左右，经过二级缓冲罐调压至 $0.32\text{MPa}$ ，进入氯化氢合成系统。

吸附塔抽真空解析，解析出氯化氢气体进入真空泵，进口压力 $-0.09\text{MPa}\sim -0.02\text{MPa}$ ，出口压力为小于 $0.04\text{MPa}$ ，出口温度为 $80\sim 90^{\circ}\text{C}$ 。再经过水冷却器，降温至

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

40℃以下，经压缩机加压后，出口使用调节阀，控制出口压力为0.12MPa~0.17MPa，进入三氯氢硅合成系统。

### ⑥应急排空

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后由一根15米高排筒排放。

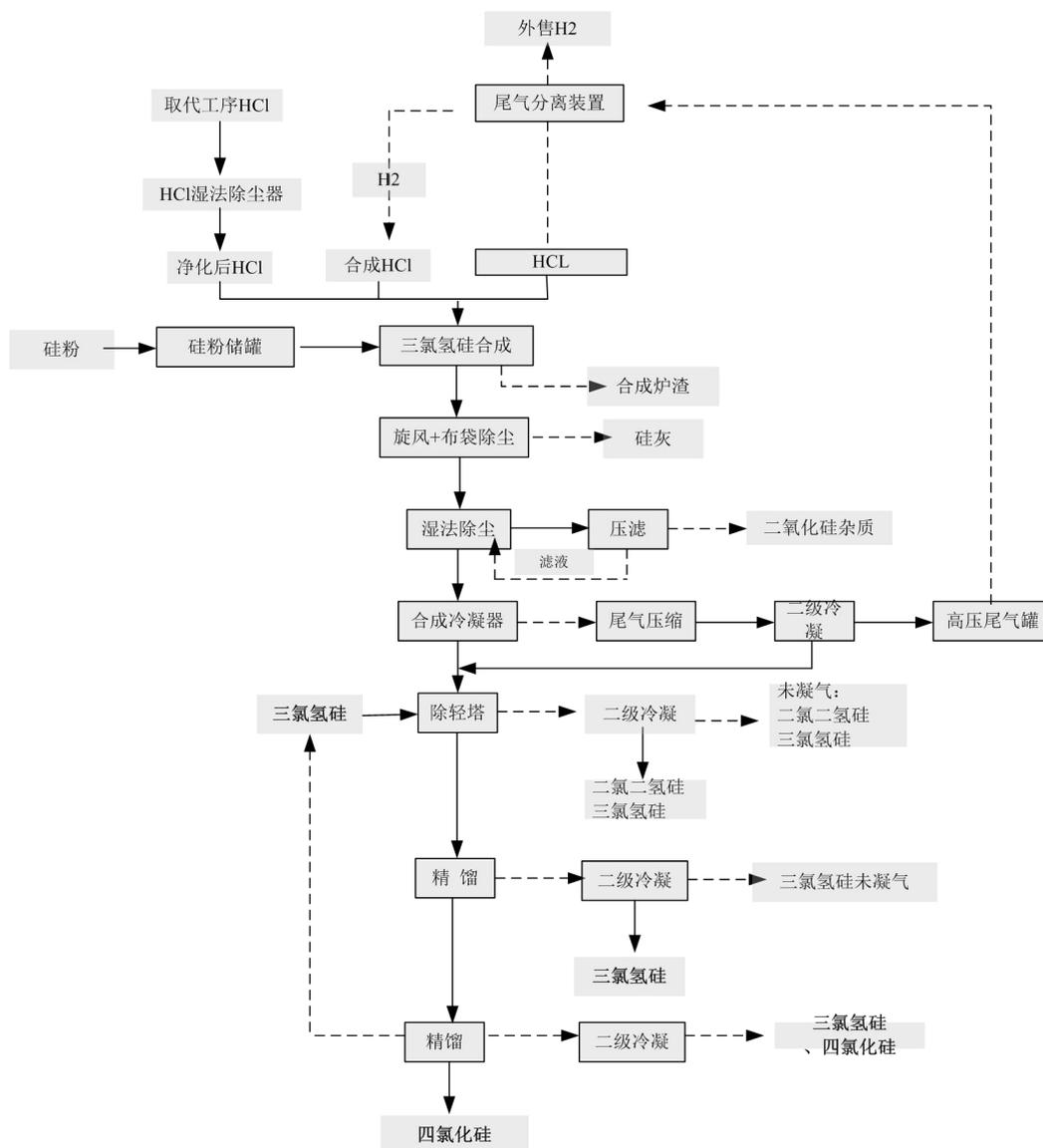


图3.4.6-1 三氯氢硅合成工艺及产物节点图

三氯氢硅生产过程中产生的废气主要有：

- ①除轻过程产生的少量二氯二氢硅、三氯氢硅和 HCl 废气。
- ②精馏过程产生的三氯氢硅和四氯化硅未凝废气。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

三氯氢硅生产过程中无废水产生。

三氯氢硅生产过程中产生的固废主要有旋风和布袋除尘收集的硅灰及压滤产生的滤渣。

## (2) 年产30000t 3-氯丙基三乙氧基硅烷

本项目技改新增设备如下：

表3.4.6-2 3-氯丙基三乙氧基硅烷项目新增设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工 况	备注
1	中间罐 V-0301	6m <sup>3</sup>	碳钢	1	常温、常压	新增三乙
2	输送泵 P-0301(A-B)	/	组合件	2	泵出口 0.3MPa	新增三乙
3	酯化塔 T-0301	DN=1000mm H=25m	搪玻璃	1	150℃，常压	新增三乙
4	乙醇中间罐 V-0302	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增三乙
5	冷凝器 E-0301(A-B)	80m <sup>3</sup>	石墨	2	25℃，常压 -20℃，常压	新增三乙
6	尾气缓冲罐 V-0303	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增三乙
7	γ1 计量槽 V-0305	6m <sup>3</sup>	16mn	1	常温、常压	新增三乙
8	回收乙醇接收罐 V-0306	5m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增三乙
9	冷凝器 E-0302(A-B)	80m <sup>2</sup>	石墨	2	25℃，常压 -20℃，常压	新增三乙
10	酯化釜 R-0301	3000L	搪玻璃	1	120℃，常压	新增三乙
11	乙醇泵 P-0304		组合件	1	常温、泵出口 0.16MPa	新增公共
12	酯化釜 R-0302	3000L	搪玻璃	1	150℃，常压	新增三乙
13	乙醇蒸发器 E-0305	10.4m <sup>2</sup>	16MnR	1	0.17Mpa，120℃	新增公共
14	酸性甲醇槽 V-0311	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增公共
15	冷凝器 E-0308(A-C)	80m <sup>2</sup>	石墨	3	25℃，常压（水冷） -20℃，常压（深冷）	新增备用
16	尾气缓冲罐 V-0318	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增
17	甲醇泵 P-0307		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增公共
18	冷凝器 E-0311	80m <sup>3</sup>	石墨	1	25℃，常压	新增备用
19	甲醇蒸发器 E-0312	10.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	0.2Mpa，120℃	新增公共

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

20	乙醇钠计量槽 V-0321		不锈钢	1	常温、常压	新增三乙
21	中和釜 R-0307(A-C)	10m <sup>3</sup>	搪玻璃	3	125℃，常压	新增三乙
22	过滤器 X-0305		组合件	1	常温、常压	新增三乙
23	输送泵 P-0312(A-B)		组合件	2	常温、泵出口 0.3MPa	新增三乙
24	板框压滤机 X-0301(A-B)		组合件	2	常温、常压	新增三乙
25	过滤器 X-0302(A-B)		组合件	1	常温、常压	新增三乙
26	冷凝器 E-0318	80m <sup>3</sup>	石墨	1	25℃，常压	新增备用
27	HCL 压缩机 X-0303	90KW, LW-18(0.3-1) -2.6	铸铁/碳钢	3	40-120℃, 0.4MPa	新增公共
28	输送泵 P-0308		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增三乙
29	冷凝缓冲罐 V-0322	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增三乙
30	真空缓冲罐 V-0323	0.46m <sup>3</sup>	16Mn	1	常温，-0.1MPa	新增三乙
31	冷凝器 E-0313	80m <sup>3</sup>	石墨	1	25℃，常压	新增备用
32	真空泵 P-0309(A-B)	WLW-100B	/	2	常温，-0.1MPa	新增三乙
33	冷凝器 E-0314	80m <sup>3</sup>	石墨	1	25℃，常压	新增备用
34	冷凝缓冲罐 V-0324	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增三乙
35	真空缓冲罐 V-0325	0.46m <sup>3</sup>	聚丙烯	1	常温，-0.1MPa	新增三乙
36	水喷射真空泵组 X-0304		组合件	1	常温、微负压	新增公共
37	三乙成品泵 P-0311		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增三乙
38	三乙成品罐 V-0326(A-B)		不锈钢	2	常温、常压	新增三乙
39	氯化氢高压储罐 V-0328	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	常温、0.4MPa	新增公共

## (2) 工艺流程简介及工艺流程图:

### 1) 3-氯丙基三氯硅烷生产过程

将三氯氢硅和氯丙烯通过质量流量计进入配料罐，通过搅拌混合均匀后用变频磁力泵打入混合反应塔中；催化剂用变频磁力泵打入混合反应塔中。控制温度在 75℃左右，压力在 0.1Mpa，在反应塔内反应 1h 完成后，进入粗品罐。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

将粗品罐内物料通过泵送入多级精馏塔内，分离出三氯氢硅、氯丙烯（回用至混合反应塔中）；四氯化硅、丙基三氯硅烷、氯丙基三氯硅烷。

## 2) 3-氯丙基三乙氧基硅烷生产过程:

3-氯丙基三氯硅烷原料由3-氯丙基三氯硅烷储罐通过变频泵送入中间罐，再通过3-氯丙基三氯硅烷中间罐进料调节阀控制，维持中间罐液位。通过变频泵调节阀将3-氯丙基三氯硅烷送入酯化塔。

乙醇原料由乙醇储罐通过氮气送往乙醇中间罐，通过进料调节阀控制位置乙醇中间罐液位。再由乙醇打料泵将乙醇送往乙醇蒸发罐。通过进料调节阀控制乙醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热，将乙醇汽化后通过调节调节阀将乙醇蒸发罐维持在一个稳定压力。将气醇通过进塔调节阀送入酯化塔。

经酯化塔内控制反应温度在105℃、压力0.02MPa、反应时间在0.5h左右，所得的3-氯丙基三乙氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的乙醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往中和釜。酯化塔出来的乙醇和氯化氢气体，通过两级冷凝器冷凝后（一级水冷+二级冷冻盐水（-25℃）冷凝），乙醇经过二级冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和釜，根据客户需要，对产品酸性进行检测，若产品显酸性则加入少量的乙醇钠中和和加入活性炭脱色；项目自用不需进行中和和脱色。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

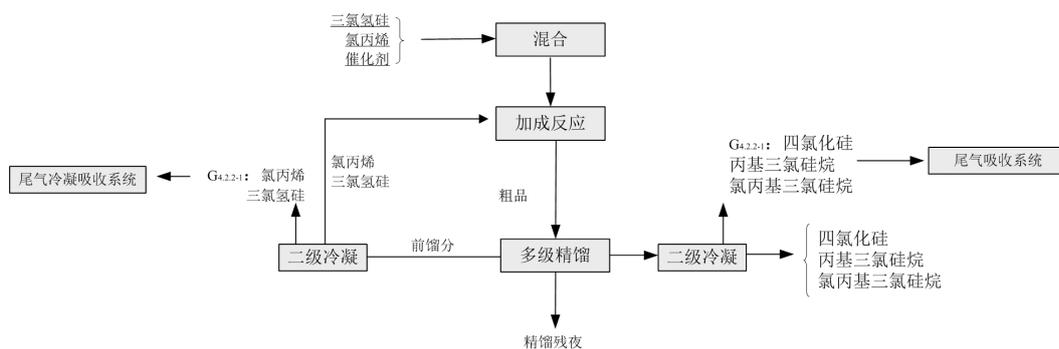


图3.4.6-2 3-氯丙基三氯硅烷合成工艺及产物节点图

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

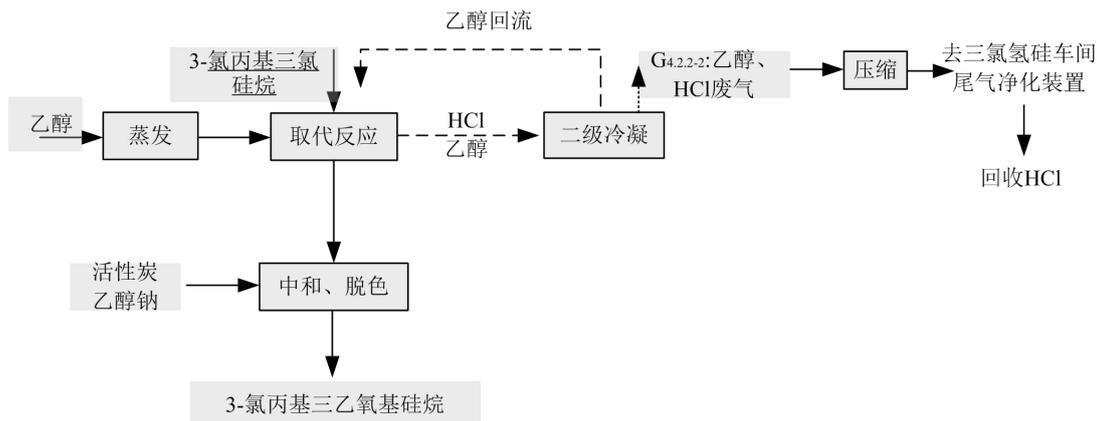


图3.4.6-3 3-氯丙基三乙氧基硅烷合成工艺及产物环节图

3-氯丙基三乙氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为3-氯丙基三氯硅烷的连续精馏过程产生的不凝气 G<sub>4.2.2-1</sub>；3-氯丙基三乙氧基硅烷生产线取代反应产生的 HCl 和少量乙醇气体 G<sub>4.2.2-2</sub>。

G<sub>4.2.2-1</sub>——3-氯丙基三氯硅烷的连续精馏过程产生的不凝气，主要为非甲烷总烃、四氯化硅、氯丙烯气体。

G<sub>4.2.2-2</sub>——取代反应产生的废气，主要为 HCl 和乙醇气体。

3-氯丙基三乙氧基硅烷生产过程中无废水产生。

3-氯丙基三乙氧基硅烷生产过程中无固废产生。

### (3) 年产4000吨Si69项目

Si69 项目生产线位于 B09 车间（与 Si75 项目共用），其生产设备如下表：

B09 车间设备一览表						
序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工况	备注
1	冷凝器 E-9101(A-C)	20m <sup>2</sup>	组合件	3	0-100℃，常压 夹套 0.1MPa，温度 30℃	利旧
2	三乙计量槽 V-9104(A-C)	3m <sup>3</sup>	304	2	常温常压	利旧
3	催化剂计量槽 V-9104	0.4m <sup>3</sup>	搪瓷	2	常温常压	利旧
4	冷凝器 E-9102(A-C)	10m <sup>2</sup>	组合件	3	温度：0-110℃，常压 夹套 0.1MPa，温度 -25℃	利旧
5	合成釜 R-9101(A-C)	3m <sup>3</sup>	304	3	温度：0-110℃，常压 夹套 120℃，压力 0.3MPa	利旧
6	缩合釜	6m <sup>3</sup>	搪瓷	3	温度：0-100℃，常压	利旧

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	R-9102(A-C)				夹套 120℃, 压力 0.3MPa	
7	抽滤槽 V-9106(A-C)	3m <sup>3</sup>	Q345R	3	温度: 0-60℃ -0.1Mpa-常压	利旧
8	脱色釜 R-9103(A-B)	3m <sup>3</sup>	搪瓷	2	常温常压	利旧
9	蒸馏釜 R-9104(A-C)	3m <sup>3</sup> 5m <sup>3</sup>	搪瓷	2 1	温度: 0-100℃, -0.1MPa-0.3MPa 夹套 140℃, 压力 0.4MPa	利旧
10	冷凝器 E-9103(A-C)	20m <sup>2</sup>	组合件	3	0-110℃, 常压 夹套 0.1MPa, 温度 30℃	利旧
11	过滤器 X-9105(A-B)	WYDL-1P1 S	组合件	2	温度: 0-60℃, 压力 ≤0.35Mpa	利旧
12	过滤器 X-9106(A-B)	WYDL-1P1 S	组合件	2	温度: 0-60℃, 压力 ≤0.2Mpa	利旧
13	离心机 X-9101(A-B)	SS1000	304	2	温度: 0-60℃, 常压	利旧
14	母液槽 V-9107	3m <sup>3</sup>	Q345R	2	温度≤60℃ -0.1Mpa-常压	利旧
15	低沸物接收槽 V-9108	3m <sup>3</sup>	Q345R	2	常温常压	利旧
16	压滤泵 P-9102(A-B)	50SYC12.5 -8	组合件	2	流量: 10m <sup>3</sup> /h, 出口压力: ≤0.35MPa 温度: 20-60℃	利旧
17	板框压滤机 X-9102(A-B)	30m <sup>2</sup>	304	2	温度: 0-60℃, 过滤压力 3.5MPa	利旧
18	过滤器 X-9103(A-B)	WYDL-1P1 S	组合件	2	温度: 0-60℃, 压力 ≤0.35Mpa	利旧
19	过滤器 X-9104(A-B)	WYDL-1P1 S	组合件	2	温度: 0-60℃, 压力 ≤0.35Mpa	利旧
20	过滤泵 P-9103	25VK-1/3	组合件	1	流量: 10m <sup>3</sup> /h 温度: 20-60℃ 出口压力: ≤0.3MPa	利旧
21	过滤泵 P-9104(A-B)	25VK-1/3	组合件	2	流量: 10m <sup>3</sup> /h 温度: 20-60℃ 出口压力: ≤0.3MPa	利旧
22	待检槽 V-9109	10m <sup>3</sup>	Q345R	2	温度: 0-60℃,常压	利旧
23	成品槽 V-9111	20 m <sup>3</sup>	Q345R	1	温度: 0-60℃,常压	利旧
24	机械真空泵 P-9105(A-C)	2X-4A	组合件	4	抽气量: 200m <sup>3</sup> /h	利旧
25	缓冲罐 V-9112(A-C)	1m <sup>3</sup>	Q345R	1	常温、微负压	利旧
26	冷凝器 E-9104(A-D)	10m <sup>2</sup>	组合件	2	温度: 0-110℃, 常压 夹套 0.1MPa, 温度 -25℃	利旧
27	水喷射成套真空机组 P-9106A	RPP-65-280	组合件	1	抽气量: 200m <sup>3</sup> /h	利旧

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

28	水喷射成套真空机组 P-9106B	2X-4A	组合件	1	抽气量：200m <sup>3</sup> /h	利旧
29	缓冲罐 V-9112(A-D)	1m <sup>3</sup>	Q345R	4	常温、微负压	利旧
30	水喷射成套真空机组 P-9107(A-B)	RPP-65-280	组合件	2	抽气量：280m <sup>3</sup> /h,常温	利旧
31	耙式干燥机 X-9107		组合件	1	200℃、常压	利旧
32	冷凝器 E-9105		碳钢	1	壳程：常温、常压 管程：200℃、常压	利旧
33	单效蒸发器 X-9108		组合件	1	200℃、常压	利旧
34	搅拌冷却釜 R-9105		组合件	1	常温、常压	利旧
35	废水泵 P-9108/9		组合件	1	常温、泵出口0.3	利旧
36	已脱盐地下水槽 V-9117		组合件	1	常温、常压	利旧
37	抽滤槽 V-9115		组合件	1	常温、常压	利旧
38	地下水槽 V-9116		组合件	1	常温、常压	利旧

生产工艺如下：

液体 Si-69 生产工艺：将硫化钠固体、水、硫磺投料到反应釜中，通过蒸汽升温至 105±2℃，在此温度下反应 4 小时，制备多硫化钠。待多硫化钠制备完后，降温，物料输送至滴加釜并控制温度在 75 - 80℃，加入事先配制好的催化剂溶液，搅拌 5 分钟，再缓慢滴加 3-氯丙基三乙氧基硅烷进行缩合反应，加料时间约 45~90 分钟，温度控制在 76~86℃ 范围内，然后控制温度稳定在 80±3℃(SC)，反应时间 2.5~3.5 小时后停止搅拌，静置 30 分钟。打开反应釜底阀和放水阀，将反应釜中下层的盐水分出。上层为产品粗品，经过滤，去除产品内的固体杂质，加入处理好的树脂脱色 2 小时、离心得到 Si-69 粗品。将离心得到的 Si-69 粗品送至蒸馏釜，加入硅藻土进行减压蒸馏（80-90℃、-0.1MPa）。蒸馏完成后，降温至 50℃ 后，经过压滤后得到 Si69 成品。

盐水处理：该盐水中主要成分为水和氯化钠，含有少量因水解产生的乙醇，pH 为 6-8。首先，使用盐酸和液碱调节 pH 值至中性，然后，加入絮凝剂絮凝后，过滤除去絮凝物。过滤后的盐水经蒸发浓缩使其中的氯化钠结晶析出，再经离心后得到固体氯化钠盐和液体盐水。固体氯化钠盐经过检验，符合工业氯化钠国家标准后出售。液体盐溶液与下一次待蒸发盐水合并，重新进入蒸发结晶工序。

盐水蒸发产生的冷凝水中含有微量乙醇，不含钙、镁等离子，硬度低，可回用作为 Si-69 反应用水，也可以用作冷却用水或直接生化处理。具体工艺流程见图 3.1-1。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

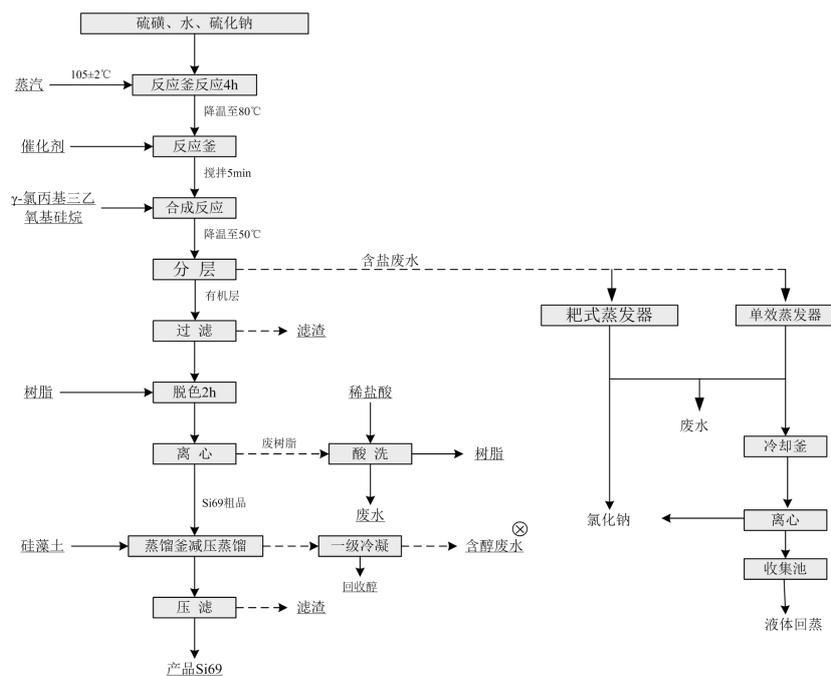


图3.4.6-4 Si-69生产工艺及产污节点图

Si-69 生产过程无废气产生。

Si-69 生产过程产生的废水主要有分层产生的含盐废水、树脂再生产生的废水、减压蒸馏工序产生的真空泵废水以及碱液喷淋过程产生的废水。

Si-69 生产过程产生的固废主要有过滤产生的硫磺中的杂质、脱色过程产生的废树脂、压滤产生的硅藻土废渣、废水处理过程产生的废盐。

#### (4) 年产15788.5吨正硅酸乙酯项目

本项目技改新增设备如下：

表3.4.6-3 正硅酸乙酯项目新增设备

B03 车间（正硅酸乙酯项目）设备一览表						
序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工 况	备注
1	酯化釜 R-0303	3000L	搪玻璃	1	150℃，常压	新增四乙
2	乙醇蒸发器 E-0305	10.4m <sup>2</sup>	16MnR	1	0.17Mpa，120℃	新增公共
3	酸性甲醇槽 V-0311	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增公共
4	冷凝器 E-0306(A-B)	80m <sup>2</sup>	石墨	2	25℃，常压（水冷） -20℃，常压（深冷）	新增四乙
5	尾气缓冲罐 V-0312	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增四乙

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

6	甲醇计量槽 V-3119	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增公共
7	甲醇泵 P-0307		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增公共
8	甲醇蒸发器 E-0312	10.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	0.2Mpa, 120℃	新增公共
9	HCL 压缩机 X-0303	90KW, LW-18(0.3-1) -2.6	铸铁/碳钢	3	40-120℃, 0.4MPa	新增公共
10	水喷射真空泵组 X-0304		组合件	1	常温、微负压	新增公共
11	氯化氢高压储罐 V-0328	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	常温、0.4MPa	新增公共

生产工艺如下：

四氯化硅原料由四氯化硅储罐通过变频泵送入中间罐，再通过四氯化硅中间罐进料调节阀控制，维持中间罐液位。通过变频泵调节阀将四氯化硅送入酯化塔。

乙醇原料由乙醇储罐通过氮气送往乙醇中间罐，通过进料调节阀控制位置乙醇中间罐液位。再由乙醇打料泵将乙醇送往乙醇蒸发罐。通过进料调节阀控制乙醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热，将乙醇汽化后通过调节调节阀将乙醇蒸发罐维持 0.2MPa 压力。将气醇通过进塔调节阀送入酯化塔，控制酯化塔温度在 80℃ 左右。

经酯化塔反应所得的四乙氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的乙醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。酯化塔出来的乙醇和氯化氢气体，通过一级水冷+二级冷冻盐水冷凝后，乙醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤后，得成品。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后排放。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

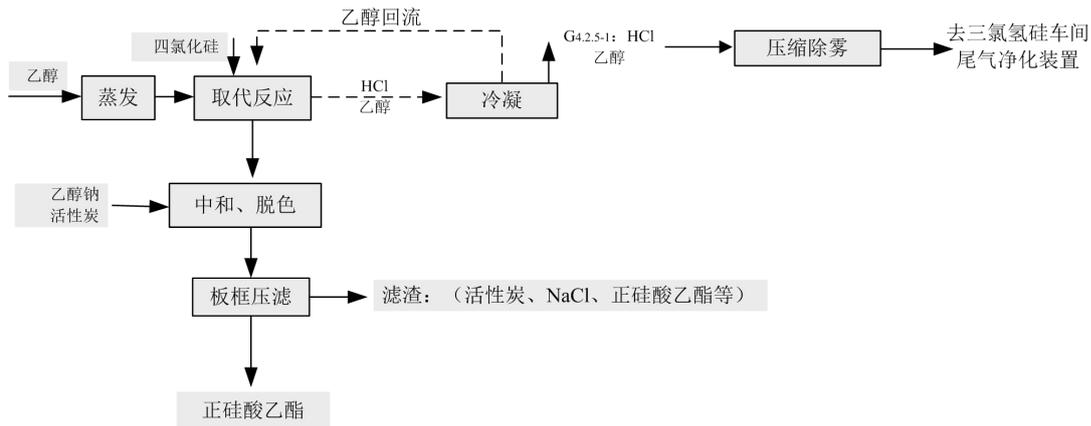


图3.4.6-5 正硅酸乙酯合成工艺及产物环节图

正硅酸乙酯生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和乙醇气体 G<sub>4.2.5-1</sub>。

正硅酸乙酯生产过程中无废水产生。

正硅酸乙酯生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

#### (5) 年产6000吨三甲氧基硅烷项目

本技改项目新增设备如下：

表3.4.6-4 三甲氧基硅烷项目新增设备

B03 车间设备一览表						
序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工 况	备注
1	酯化塔 T-0302	DN=800mm H=25m	搪玻璃	1	150℃，常压	新增三甲
2	尾气缓冲罐 V-0307	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增三甲
3	酯化塔 T-0303	DN=800mm H=25m	搪玻璃	1	150℃，常压	新增乙烯 基三甲
4	冷凝器 E-0303(A-B)	80m <sup>3</sup>	石墨	2	25℃，常压 -20℃，常压	新增乙烯 基三甲
5	尾气缓冲罐 V-0309	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增乙烯 基三甲
6	冷凝器 E-0304	80m <sup>3</sup>	石墨	1	25℃，常压	新增乙烯 基三甲
7	乙醇泵 P-0304		组合件	1	常温、泵出口 0.16MPa	新增公共
8	乙醇蒸发器 E-0305	10.4m <sup>2</sup>	16MnR	1	0.17Mpa，120℃	新增公共
9	酸性甲醇槽 V-0311	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增公共
10	三氯氢硅计量槽 V-0313	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增三甲
11	冷凝器 E-0307(A-C)	80m <sup>2</sup>	石墨	3	25℃，常压（水冷） -20℃，常压（深冷）	新增三甲

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

12	尾气缓冲罐 V-0316	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增氯丙 基三甲/ 丙基三甲
13	三甲预混计量槽 V-3117	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增三甲
14	甲醇计量槽 V-3119	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增公共
15	氯丙基三甲接收槽 V-0310(A-B)	6m <sup>3</sup>	不锈钢	2	常温、常压	新增氯丙 基三甲/ 丙基三甲
16	冷凝器 E-0309(A-B)	80m <sup>2</sup>	石墨	2	25℃, 常压(水冷) -20℃, 常压(深冷)	新增氯丙 基三甲
17	酯化釜 R-0304	3000L	搪玻璃	1	150℃, 常压	新增丙基 三甲
18	甲醇泵 P-0307		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增公共
19	三甲氧基硅烷接收槽 V-0314(A-B)	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	40℃, 常压	新增三甲
20	三氯氢硅泵 P-0305(A-B)		组合件	2	常温、泵出口 0.3MPa	新增三甲
21	冷凝器 E-0310	80m <sup>3</sup>	石墨	1	25℃, 常压	新增备用
22	酯化釜 R-0305	3000L	搪玻璃	1	120℃, 常压	新增三甲
23	冷凝器 E-0311	80m <sup>3</sup>	石墨	1	25℃, 常压	新增备用
24	三甲氧基硅烷接收槽 V-0320(A-B)	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	40℃, 常压	新增三甲
25	甲醇泵 P-0306(A-B)		组合件	2	常温、泵出口 0.3MPa	新增多的
26	酯化釜 R-0306	3000L	搪玻璃	1	120℃, 常压	新增三甲
27	甲醇蒸发器 E-0312	10.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	0.2Mpa, 120℃	新增公共
28	HCL 压缩机 X-0303	90KW, LW-18(0.3-1)- 2.6	铸铁/碳钢	3	40-120℃, 0.4MPa	新增公共
29	水喷射真空泵组 X-0304		组合件	1	常温、微负压	新增公共
30	氯化氢高压储罐 V-0328	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	常温、0.4MPa	新增公共
31	前馏分接收槽 V-0330(A-B)	1.5m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	40℃, 常压	新增三甲
32	冷凝器 E-0315(A-B)	80m <sup>3</sup>	石墨	2	25℃, 常压(水冷) -20℃, 常压(深冷)	新增
33	精馏塔 T-0307	DN=400mm H=14m	搪玻璃	1	90℃, 常压	新增三甲
34	尾气缓冲罐 V-0334	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增三甲
35	冷凝器	80m <sup>3</sup>	石墨	3	25℃, 常压(水冷)	新增

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	E-0316(A-C)				-20℃, 常压 (深冷)	
36	精馏塔 T-0308	DN=600mm H=10m	搪玻璃	1	100℃, -0.1MPa	新增三甲
37	冷凝器 E-0317(A-B)			2	25℃, 常压 (水冷) -20℃, 常压 (深冷)	新增三甲
38	精馏塔 T-0309	DN=400mm H=10m	搪玻璃	1	120℃, -0.1MPa	新增三甲
39	尾气缓冲罐 V-0335	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增三甲
40	三甲成品接收槽 V-0331(A-B)		不锈钢	2	常温、常压	新增三甲
41	三甲粗品输送泵 P-0311(A-B)		组合件	2	常温、泵出口 0.3MPa	新增三甲
42	精馏釜 R-0308	3000L	搪玻璃	1	105℃, 常压	新增三甲
43	四甲粗品接收槽 V-0332	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	40℃, 常压	新增三甲
44	精馏釜 R-0309	3000L	搪玻璃	1	125℃, -0.1MPa	新增三甲
45	四甲粗品接收槽 V-0333	3m <sup>3</sup>	碳钢	1	40℃, 常压	新增四甲
46	精馏釜 R-0310	3000L	搪玻璃	1	125℃, -0.1MPa	新增三甲

### 三甲氧基硅烷生产工艺流程及简介:

#### 1、酯化工艺控制:

##### ①、三氯氢硅进塔控制:

三氯氢硅原料由三氯氢硅大罐提供, 通过变频泵, 控制一个稳定的泵出口压力, 往三氯氢硅中间罐连续输送。通过三氯氢硅中间罐进料调节阀控制, 将三氯氢硅维持在一个稳定液位。通过变频泵, 控制一个稳定的泵出口压力。通过三氯氢硅进预混罐调节阀控制, 将进预混罐的三氯氢硅维持在一个稳定流量。

##### ②、甲醇进塔控制:

甲醇原料由甲醇大罐提供, 通过氮气控制甲醇大罐压力, 往甲醇中间罐连续输送。通过进料调节阀控制, 将甲醇中间罐维持在一个稳定液位。通过甲醇打料泵, 控制一个稳定的出口压力, 持续向外输送。一部分通过甲醇进预混罐调节阀控制, 将进预混罐的甲醇维持在一个稳定的流量。另一部分通过甲醇进蒸发罐调节阀控制, 将甲醇蒸发罐维持在一个稳定液位。通过蒸汽调节阀控制, 将甲醇蒸发罐维持在一个稳定压力。通过气醇进塔调节阀控制, 按塔内温度变化控制气醇大小, 酯化塔温度控制在 80℃左右。经酯化塔反应的三甲氧基含氢硅烷。

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

## ④、尾气控制：

酯化塔反应所得的氯化氢尾气，通过两级冷凝器冷凝后，冷凝液回到塔内继续使用，气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

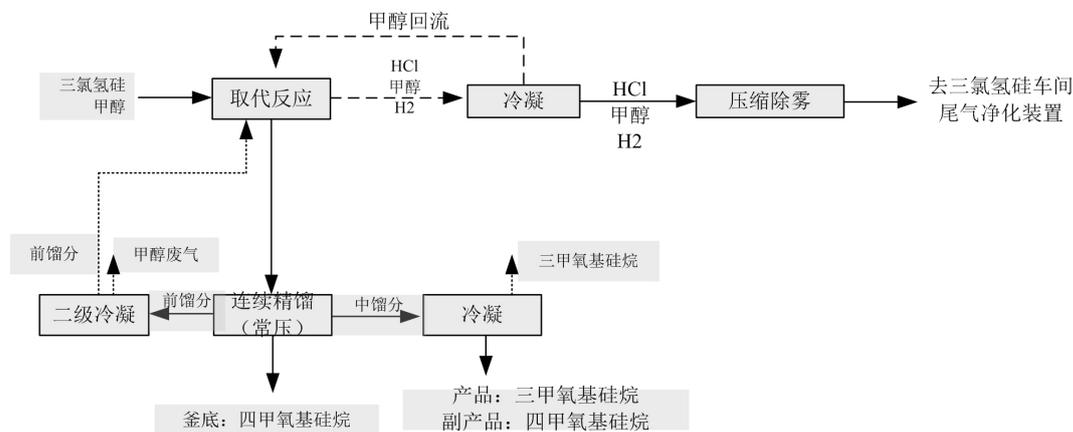


图3.4.6-6 三甲氧基硅烷合成工艺及产物环节图

三甲氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和少量甲醇气体 G<sub>4.2.6-1</sub>；连续精馏过程产生的不凝气 G<sub>4.3.1-2</sub>。

G<sub>4.3.1-1</sub>——取代反应产生的废气，主要为 HCl 和甲醇气体。

G<sub>4.3.1-2</sub>——连续精馏过程产生的不凝气，主要为甲醇、三甲氧基硅烷气体。

三甲氧基硅烷生产过程中无废水产生。

三甲氧基硅烷生产过程中无固废产生。

## (6) 年产10000t3-氯丙基三甲氧基硅烷项目

本技改项目新增设备如下：

表3.4.6-5 3-氯丙基三甲氧基硅烷项目新增设备

B03 车间设备一览表						
序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工 况	备注
1	乙醇泵 P-0304		组合件	1	常温、泵出口 0.16MPa	新增公共
2	乙醇蒸发器 E-0305	10.4m <sup>2</sup>	16MnR	1	0.17Mpa, 120℃	新增公共
3	酸性甲醇槽 V-0311	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增公共
4	尾气缓冲罐 V-0316	0.95m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、0.05MPa	新增氯丙 基三甲/

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

						丙基三甲
5	冷凝器 E-0308(A-C)	80m <sup>2</sup>	石墨	3	25℃, 常压 (水冷) -20℃, 常压 (深冷)	新增备用
6	甲醇计量槽 V-3119	6m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增公共
7	氯丙基三甲接收槽 V-0310(A-B)	6m <sup>3</sup>	不锈钢	2	常温、常压	新增氯丙 基三甲/ 丙基三甲
8	冷凝器 E-0309(A-B)	80m <sup>2</sup>	石墨	2	25℃, 常压 (水冷) -20℃, 常压 (深冷)	新增氯丙 基三甲
9	酯化釜 R-0304	3000L	搪玻璃	1	150℃, 常压	新增氯丙 基三甲
10	甲醇泵 P-0307		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增公共
11	甲醇蒸发器 E-0312	10.4m <sup>3</sup>	16MnR	1	0.2Mpa, 120℃	新增公共
12	HCL 压缩机 X-0303	90KW, LW-18(0.3-1)-2 .6	铸铁/碳钢	3	40-120℃, 0.4MPa	新增公共
13	水喷射真空泵组 X-0304		组合件	1	常温、微负压	新增公共
14	氯化氢高压储罐 V-0328	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	常温、0.4MPa	新增公共

工艺流程简介及工艺流程图:

### 3-氯丙基三甲氧基硅烷生产工艺:

3-氯丙基三氯硅烷原料由 3-氯丙基三氯硅烷储罐通过变频泵送入中间罐，再通过 3-氯丙基三氯硅烷中间罐进料调节阀控制，维持中间罐液位。通过变频泵调节阀将 3-氯丙基三氯硅烷送入酯化塔。

甲醇原料由甲醇储罐通过氮气送往乙醇中间罐，通过进料调节阀控制位置甲醇中间罐液位。再由甲醇打料泵将甲醇送往甲醇蒸发罐。通过进料调节阀控制甲醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热，将甲醇汽化后通过调节调节阀将甲醇蒸发罐维持在 0.2MPa 压力。将甲醇通过进塔调节阀送入酯化塔，酯化塔温度控制在 110℃。

经酯化塔反应所得的 3-氯丙基三甲氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的甲醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往中和釜。酯化塔出来的甲醇和氯化氢气体，通过一级水冷+二级冷冻盐水冷凝后，甲醇冷凝后回到

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤后，得产品 3-氯丙基三甲氧基硅烷。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

酯化塔反应所得的氯化氢尾气，通过两级冷凝器冷凝后，冷凝液回到塔内继续使用，气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

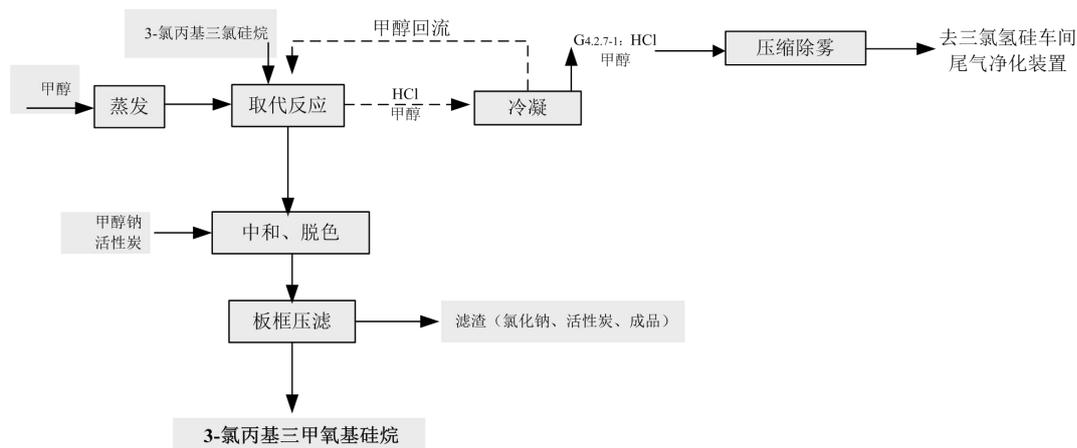


图3.4.6-7 3-氯丙基三甲氧基硅烷合成工艺及产物环节图

3-氯丙基三甲氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和甲醇气体。

3-氯丙基三甲氧基硅烷生产过程中无废水产生。

3-氯丙基三甲氧基硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

#### 3.4.6.2.2 扩建工程

在已建成的 B-15 车间建设以下产品：丙基三甲氧基硅烷、丙基三乙氧基硅烷、聚丙基三甲氧基硅烷、聚硅酸乙酯、甲基三甲氧基硅烷、聚甲基三乙氧基硅烷、正辛基三乙氧基硅烷、3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷、3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、乙烯基三乙氧基硅烷、乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷、苯基三甲氧基硅烷 13 个产品，在已建成的 B-09 车间生产 Si75。

#### (1) 年产3000吨丙基三甲氧基硅烷项目

本项目主要生产设备如下：

表3.4.6-6 丙基三甲氧基硅烷项目新增设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工 况	备注
----	------	------	----	----	-----	----

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

B15 车间丙基三甲氧基硅烷项目设备

1	尾气缓冲罐 V-1502	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、0.05Mpa	新增
2	冷凝器 E-1502(A-B)	60 m <sup>2</sup>	石墨	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
3	酯化塔 T-1501	Ø800*21000	搪玻璃	1	80-110℃、常压	新增
4	输送泵 P-1501		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
5	甲醇蒸发器 E-1501	15m <sup>3</sup>	Q235	1	120℃，0.2Mpa	新增
6	冷凝器 E-1503	10 m <sup>2</sup>	搪瓷列管	1	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
7	酯化粗品储槽 V-1501	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	常温、常压	新增
8	酯化搅拌釜 R-1501	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	釜内：80-110℃、常 压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增

工艺流程简介：

投料：①丙基三氯硅烷原料通过变频泵调节阀将丙基三氯硅烷送入酯化塔。

②甲醇原料由甲醇储罐通过氮气送往甲醇中间罐，通过进料调节阀控制位置甲醇中间罐液位。再由甲醇打料泵将甲醇送往甲醇蒸发罐。通过进料调节阀控制甲醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至 90℃，将甲醇汽化后通过调节阀将甲醇蒸发罐维持在 0.2MPa 压力。将气态甲醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

取代反应：经酯化塔反应所得的丙基三甲氧基硅烷粗品，从酯化塔底部放入粗品罐在进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的甲醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。酯化塔出来的甲醇和氯化氢气体，通过两级冷凝器冷凝后（一级水冷+一级冷冻盐水冷凝），甲醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤后，得产品丙基三甲氧基硅烷。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

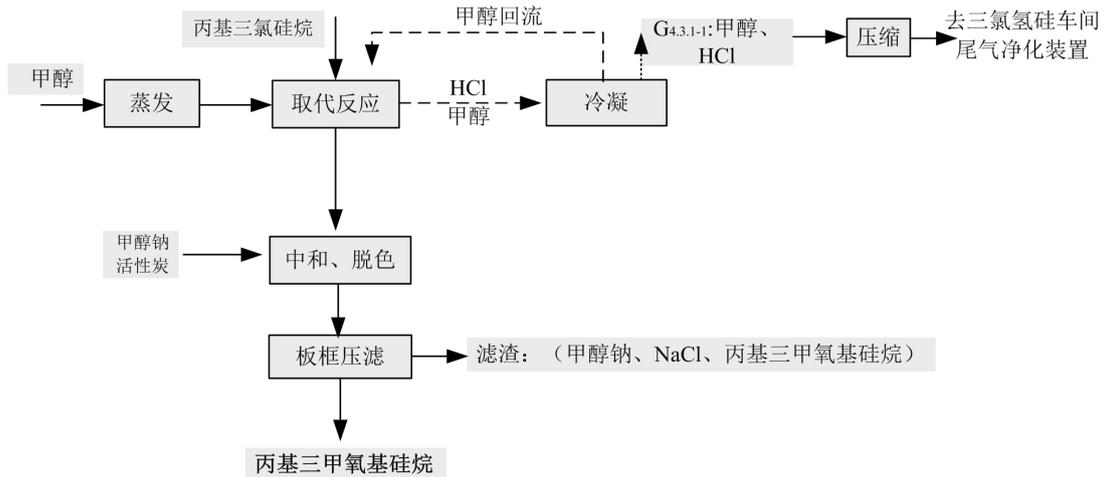


图3.4.6-8 丙基三甲氧基硅烷合成工艺及产物环节图

丙基三甲氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的HCl和少量甲醇气体。

丙基三甲氧基硅烷生产过程无废水产生。

丙基三甲氧基硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

## (2) 年产3000吨丙基三乙氧基硅烷项目

本项目主要生产设备如下：

表3.4.6-7 丙基三乙氧基硅烷项目新增设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工况	备注
<b>B15 车间丙基三乙氧基硅烷项目设备</b>						
1	尾气缓冲罐 V-1504	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、0.05Mpa	新增
2	冷凝器 E-1505(A-B)	60 m <sup>2</sup>	石墨	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
3	酯化塔 T-1502	Ø800*21000	搪玻璃	1	80-110℃、常压	新增
4	输送泵 P-1502		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
5	乙醇蒸发器 E-1504	15m <sup>3</sup>	Q235	1	120℃，0.17Mpa	新增
6	冷凝器 E-1506	10 m <sup>2</sup>	搪瓷列管	1	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
7	酯化粗品储槽 V-1503	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	常温、常压	新增
8	酯化搅拌釜 R-1502	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	90-125℃、常压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增

工艺流程简介：

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

投料：①丙基三氯硅烷原料通过变频泵调节阀将丙基三氯硅烷送入酯化塔。

②乙醇原料由乙醇储罐通过氮气送往乙醇中间罐，通过进料调节阀控制位置乙醇中间罐液位。再由乙醇打料泵将乙醇送往乙醇蒸发罐。通过进料调节阀控制乙醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至 90℃，将乙醇汽化后通过调节调节阀将乙醇蒸发罐维持在 0.2MPa 压力。将气醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

取代反应：经酯化塔反应所得的丙基三乙氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的乙醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。

酯化塔出来的乙醇和氯化氢气体，通过一级水冷+二级冷冻盐水冷凝，乙醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤后，得产品丙基三乙氧基硅烷。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

◆ 具体工艺流程见图 4.3.2-1。

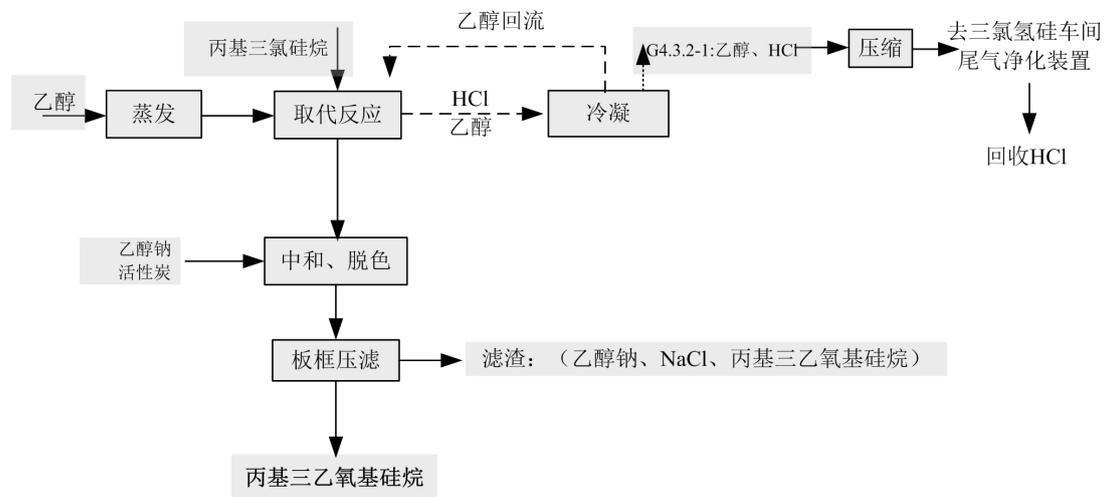


图3.4.6-9 丙基三乙氧基硅烷合成工艺及产物环节图

丙基三乙氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和少量乙醇气体。

丙基三乙氧基硅烷生产过程无废水产生。

丙基三乙氧基硅烷生产过程产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

### (3) 年产5000吨Si-75（双-(3-三乙氧基硅基丙基)二硫化物）项目

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

本项目主要生产设备与 Si-69 项目共用。生产工艺如下：

将硫化氢钠、碳酸钠、水、硫磺投料到反应釜中，通过蒸汽升温至  $105\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，在此温度下反应 4 小时。待多硫化钠制备完后，降温过料至滴加釜并控制温度在  $75 - 80^{\circ}\text{C}$ ，加入事先配制好的催化剂溶液（四丁基溴化铵），搅拌 5 分钟，再缓慢滴加  $\text{Si}$  进行合成反应，加料时间约 45~90 分钟，温度控制在  $76\sim 86^{\circ}\text{C}$  范围内，然后控制温度稳定在  $80\pm 3^{\circ}\text{C}$  (SC)，反应时间 2.5~4.3 小时后停止搅拌，静置 30 分钟。打开反应釜底阀和放水阀，将反应釜中下层的含盐废水分出。

待分液完成后降温至  $40\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。上部产品粗品经过滤，去除产品内的硫磺中杂质、加入处理好的树脂脱色 2 小时、离心得到 Si-75 粗品，将得到的 Si-75 粗品送至蒸馏釜，加入硅藻土进行减压蒸馏（ $80\sim 90^{\circ}\text{C}$ 、 $-0.1\text{MPa}$ ）。蒸馏完成后，降温至  $50^{\circ}\text{C}$  后，经过板框压滤机，压出内部的硅藻土得到 Si-75 成品。含盐废水经单效蒸发器蒸发浓缩使其中的氯化钠、硫酸钠结晶析出，得到冷凝水，再经抽滤后得到盐、母液，母液经过耙式干燥机蒸发得到冷凝水和盐，冷凝水用于盐酸尾气吸收回用。具体工艺流程见图 4.3.3-1。

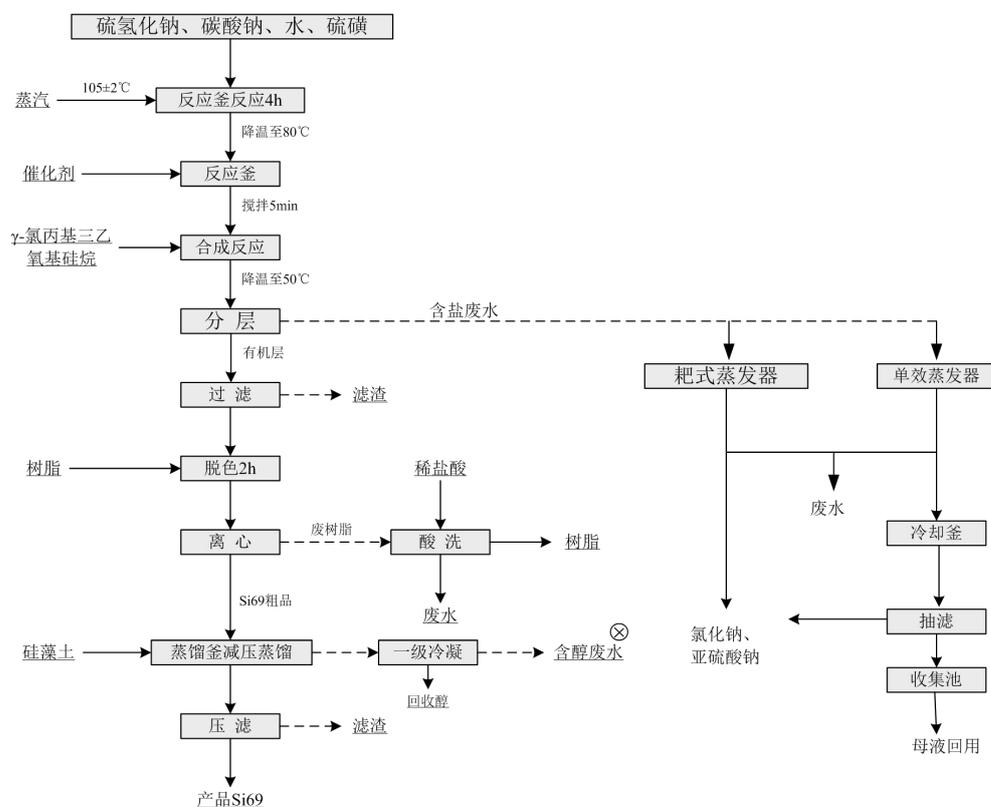


图3.4.6-10 Si-75生产工艺及产污节点图

Si-75 生产过程中无废气产生。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

Si-75 生产过程产生的废水主要有分层产生的含盐废水、树脂再生产生的废水、减压蒸馏工序产生的真空泵废水以及碱液喷淋过程产生的废水。

Si-75 生产过程产生的固废主要有过滤产生的硫磺中的杂质、脱色过程产生的废树脂、压滤产生的硅藻土废渣、废水处理过程产生的废盐。

#### (4) 年产300t/a聚丙基三甲氧基硅烷项目

本项目主要生产设备套用聚硅酸乙酯生产线，设备如下：

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工 况	备注
<b>B15 车间聚丙基三甲氧基硅烷项目设备（与正硅酸乙酯项目共用）</b>						
1	四氯化硅计量槽 V-1525	1m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增
2	冷凝器 E-1519(A-B)	80 m <sup>2</sup>	石墨	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
3	尾气缓冲罐 V-1523	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、0.05Mpa	新增
4	酯化塔 T-1508	Ø1000*21000	搪玻璃	1	90-125℃、常压	新增
5	输送泵 P-1509		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
6	正硅酸乙酯粗品槽 V-1524	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	50、常压	新增
7	冷凝器 E-1518	10 m <sup>2</sup>	搪玻璃	1	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
8	酯化釜 R-1508	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	90-125℃、常压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增

生产工艺如下：

##### 1) 水解

将甲醇与水按一定的质量比配置混合，通过打料泵输送至甲醇水溶液储罐，然后按照所需流量进入水解釜。丙基三甲氧基硅烷由丙基三甲氧基硅烷储罐提供，按照所需流量进入水解釜，搅拌升温，控制釜温在 60℃左右。通过打料泵，将水解料往收醇釜输送。

##### 2) 收醇

收醇釜加活性炭脱色，加甲醇钠中和。采用机械真空泵进行减压蒸馏 1 小时回收甲醇，甲醇蒸汽导入冷凝器冷却后，进入甲醇回收储罐，重新用于配置甲醇水溶液使用，部分不凝性甲醇进入尾气处理系统。

##### 3) 搅拌压滤

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

收醇釜通入少量循环水降温，控制搅拌釜温度在70℃左右。通过物料输送泵经板框压滤机过滤后进入成品罐。

具体工艺流程见图4.3.4-1。

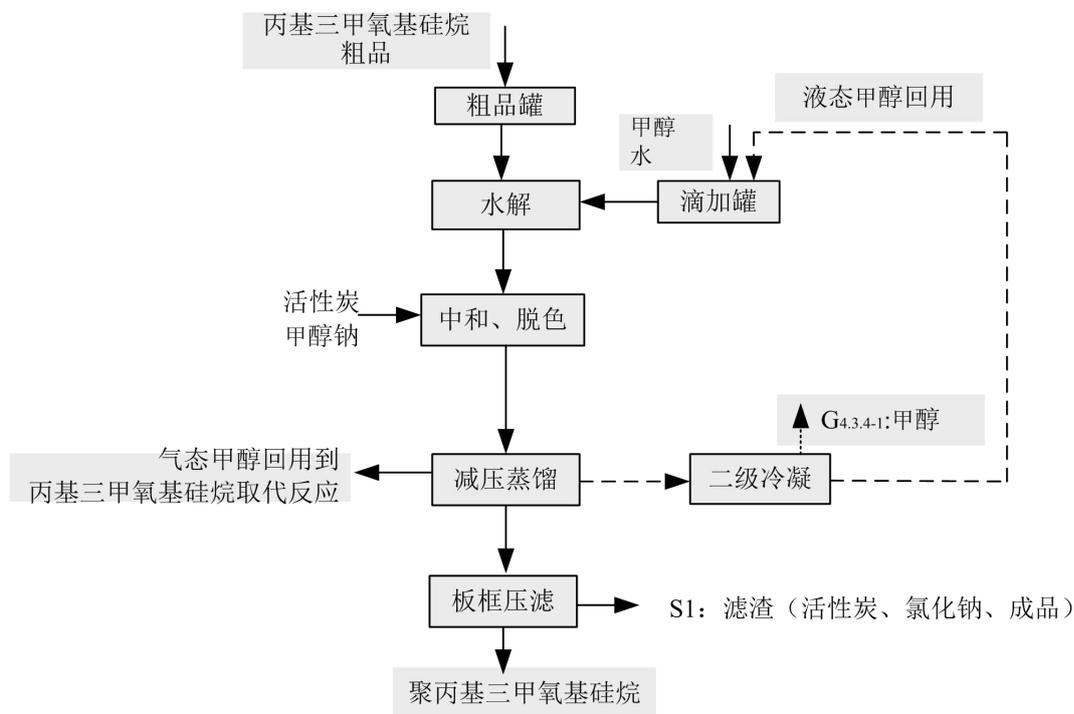


图3.4.6-11 聚丙基三甲氧基硅烷合成工艺及产物环节图

聚丙基三甲氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为减压蒸馏除醇过程产生的不凝气，主要为甲醇气体。

聚丙基三甲氧基硅烷生产过程中无废水产生。

聚丙基三甲氧基硅烷生产过程产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

#### (5) 年产7000t/a聚硅酸乙酯项目

本项目主要生产设备如下：

表3.4.6-8 聚硅酸乙酯项目新增设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工况	备注
<b>B15 车间聚丙基三甲氧基硅烷项目设备（与正硅酸乙酯项目共用）</b>						
1	四氯化硅计量槽 V-1525	1m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增
2	冷凝器 E-1519(A-B)	80 m <sup>2</sup>	石墨	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
3	尾气缓冲罐 V-1523	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、0.05Mpa	新增
4	酯化塔 T-1508	Ø1000*21000	搪玻璃	1	90-125℃、常压	新增

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

5	输送泵 P-1509		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
6	正硅酸乙酯粗品槽 V-1524	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	50、常压	新增
7	冷凝器 E-1518	10 m <sup>2</sup>	搪玻璃	1	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
8	酯化釜 R-1508	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	90-125℃、常压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增
9	尾气缓冲罐 V-1526(A-B)	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、0.05Mpa	新增
10	冷凝器 E-1521(A-D)	80 m <sup>2</sup>	石墨	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
11	酯化塔 T-1509(A-B)	Ø1000*21000	搪玻璃	1	85-120℃、常压	新增
12	四氯化硅计量罐 V-1528(A-B)	1m <sup>3</sup>	不锈钢	1	常温、常压	新增
13	冷凝器 E-1522(A-D)	10 m <sup>2</sup>	搪玻璃	4	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
14	高位槽 V-1529(A-D)	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	4	常温、常压	新增
15	水解釜 R-1512(A-D)	10m <sup>3</sup>	搪玻璃	4	50℃、常压	新增
16	回收醇装置 V-1530(A-D)	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	4	60℃、微负压	新增
17	冷凝器 E-1520(A-B)	10 m <sup>2</sup>	搪玻璃	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
18	酯化粗品储槽 V-1527(A-B)	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	50℃、常压	新增
19	酯化搅拌釜 R-1509(A-B)	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	90-125℃、常压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增
20	输送泵 P-1510(A-B)		组合件	2	常温、泵出口 0.3MPa	新增
21	输送泵		组合件	2	常温、泵出口	新增

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	P-1511(A-B)				0.3MPa	
22	聚硅酸乙酯成品储槽 V-1531(A-B)	20m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	常温、常压	新增
23	缩合釜 R-1513(A-D)	10m <sup>3</sup>	搪玻璃	4	90-125℃、常压	新增
24	压滤机 X-1503(A-B)			2	常温、常压	新增
25	过滤器 X-1504(A-D)			4	常温、常压	新增

### 工艺流程简介及工艺流程图

四氯化硅原料由四氯化硅储罐通过变频泵调节阀将四氯化硅送入酯化塔。

乙醇原料由乙醇储罐通过氮气送往乙醇中间罐，通过进料调节阀控制位置乙醇中间罐液位。再由乙醇打料泵将乙醇送往乙醇蒸发罐。通过进料调节阀控制乙醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热，将乙醇汽化后通过调节调节阀将乙醇蒸发罐维持在一个稳定压力。将乙醇通过进塔调节阀送入酯化塔。

经酯化塔反应所得的四乙氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的乙醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。酯化塔出来的乙醇和氯化氢气体，通过一级水冷+二级冷冻盐水冷凝，乙醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

反应后的粗品进入粗品罐，再由粗品罐进入水解釜。

#### 1) 水解：

将乙醇与水按一定的质量比配置混合，通过打料泵输送至乙醇水溶液滴加罐，然后按照所需流量进入水解釜。搅拌升温，控制釜温在60℃左右。通过打料泵，将水解料往收醇釜输送。

#### 2) 收醇

收醇釜，加活性炭脱色，加乙醇钠中和。采用机械真空泵进行减压蒸馏1小时回收乙醇，乙醇蒸汽导入冷凝器冷却后，进入乙醇回收储罐回收重复使用，少量的不凝性气体进入尾气处理系统。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

### 3) 搅拌压滤

收醇釜通入少量循环水降温，控制搅拌釜温度在 70℃ 左右。通过物料输送泵经板框压滤机过滤后进入成品罐。

具体工艺流程见图 4.3.5-1。

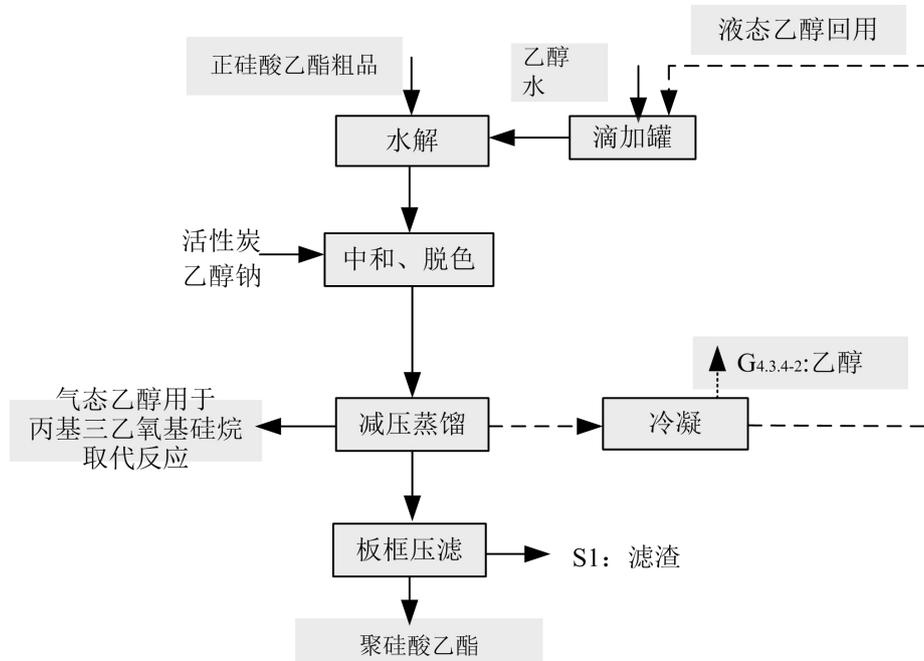


图3.4.6-12 聚硅酸乙酯合成工艺及产物环节图

聚硅酸乙酯生产过程中产生的废气主要为减压蒸馏除醇过程产生的不凝气，主要为乙醇气体。

聚硅酸乙酯生产过程中无废水产生。

聚硅酸乙酯生产过程产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

### (6) 年产3000t/a甲基三甲氧基硅烷项目

本项目主要生产设备如下：

表3.4.6-9 甲基三甲氧基硅烷项目新增设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工况	备注
<b>B15 车间甲基三甲氧基硅烷项目设备</b>						
1	尾气缓冲罐 V-1515	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、0.05Mpa	新增
2	冷凝器 E-1514(A-B)	60 m <sup>2</sup>	石墨	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
3	酯化塔 T-1504(A-B)	Ø800*21000	搪玻璃	2	85-120℃、常压	新增
4	预混罐 V-1516	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

5	输送泵 P-1506		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
6	冷凝器 E-1513	10 m <sup>2</sup>	搪瓷列管	1	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
7	酯化粗品储槽 V-1514	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	常温、常压	新增
8	酯化搅拌釜 R-1506	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	40-60℃、常压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增

生产工艺流程简介：

投料：甲基三氯硅烷原料通过变频泵调节阀将甲基三氯硅烷送入酯化塔。

甲醇原料由甲醇储罐通过氮气送往甲醇中间罐，通过进料调节阀控制位置甲醇中间罐液位。再由甲醇打料泵将甲醇送往甲醇蒸发罐。通过进料调节阀控制甲醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至90摄氏度，将甲醇汽化后通过调节调节阀将甲醇蒸发罐维持在一个稳定压力。将气醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

取代反应：经酯化塔反应所得的甲基三甲氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的甲醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。酯化塔出来的甲醇和氯化氢气体，通过两级冷凝器冷凝后（一级水冷+一级冷冻盐水冷凝），甲醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤后，得产品甲基三甲氧基硅烷。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

生产工艺流程图见图 4.3.6-1。

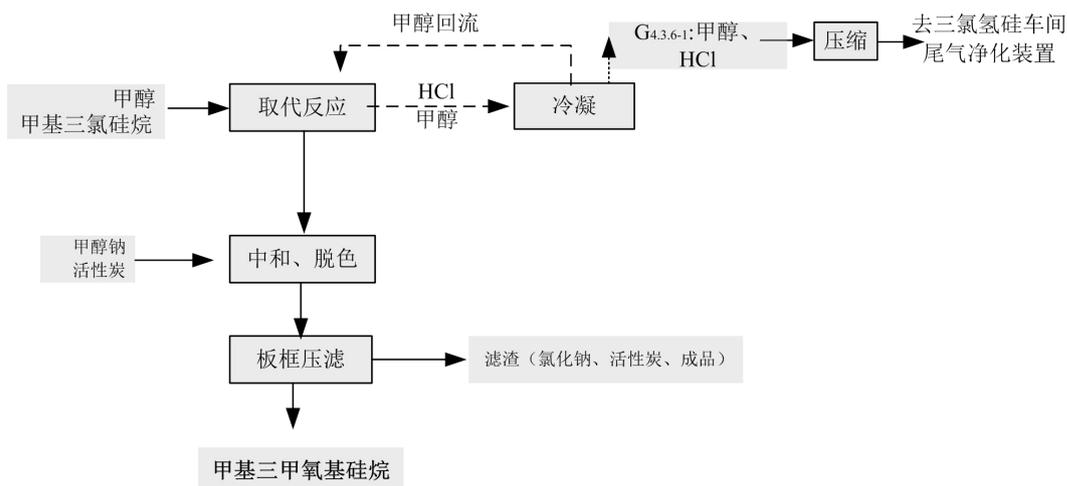


图3.4.6-13 甲基三甲氧基硅烷合成工艺及产物环节图

甲基三甲氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和少量甲醇气体。

甲基三甲氧基硅烷生产过程中无废水产生。

甲基三甲氧基硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

#### (7) 年产1000t/a正辛基三乙氧基硅烷项目

本项目部分设备套用 3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷，部分设备为车间公用。设备清单如下：

表3.4.6-10 正辛基三乙氧基硅烷项目套用及公用设备

序号	设备名称	设备规格	材质	数量	备注
B-15 车间					
1	酯化塔	DN800*22 米	搪瓷	1	套用 3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷
2	搅拌釜	1.5m <sup>3</sup>	搪瓷	1	
3	圆块孔式石墨换热器	YKB-60m <sup>2</sup>	石墨	2	
4	粗品罐	6.3m <sup>3</sup>	搪瓷	1	
5	换热器	5m <sup>2</sup>	搪瓷	1	
6	预混罐	0.3m <sup>3</sup>	搪瓷	1	
7	尾气缓冲罐	0.9m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	
8	低压缓冲罐	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	车间公用
9	高压缓冲罐	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	车间公用
10	乙醇汽化器	18.5m <sup>2</sup>	碳钢	1	车间公用
11	氯化氢压缩机	90KW LW-18(0.3-1)-2.6	铸铁/碳钢	4	车间公用
12	制氮机	FD-300 型	碳钢	2	车间公用

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

13	螺杆盐水机组	YSLG16F	/	3	车间公用
14	冷冻盐水泵	DFCZ65-160B	/	4	车间公用
15	玻璃钢冷却塔	JFHT-400 型	玻璃钢	4	车间公用
16	离心水泵	DFW200-250/4/30	/	3	车间公用
17	冷冻盐水中间循环水箱	F12R-14 10.8m <sup>3</sup>	碳钢	1	车间公用

### 工艺流程简介及工艺流程图

投料：①正辛基三氯硅烷原料通过变频泵调节阀将丙基三氯硅烷送入酯化塔。

②乙醇原料由乙醇储罐通过氮气送往乙醇中间罐，通过进料调节阀控制位置乙醇中间罐液位。再由乙醇打料泵将乙醇送往乙醇蒸发罐。通过进料调节阀控制乙醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至 90 摄氏度，将乙醇汽化后通过调节调节阀将乙醇蒸发罐维持在 0.2MPa 压力。将气醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

取代反应：经酯化塔反应所得的正辛基三乙氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的乙醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。

酯化塔出来的乙醇和氯化氢气体，通过两级冷凝器冷凝后一级水冷+二级冷冻盐水冷凝，乙醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤后，得产品正辛基三乙氧基硅烷。

具体工艺流程见图 4.3.7-1。

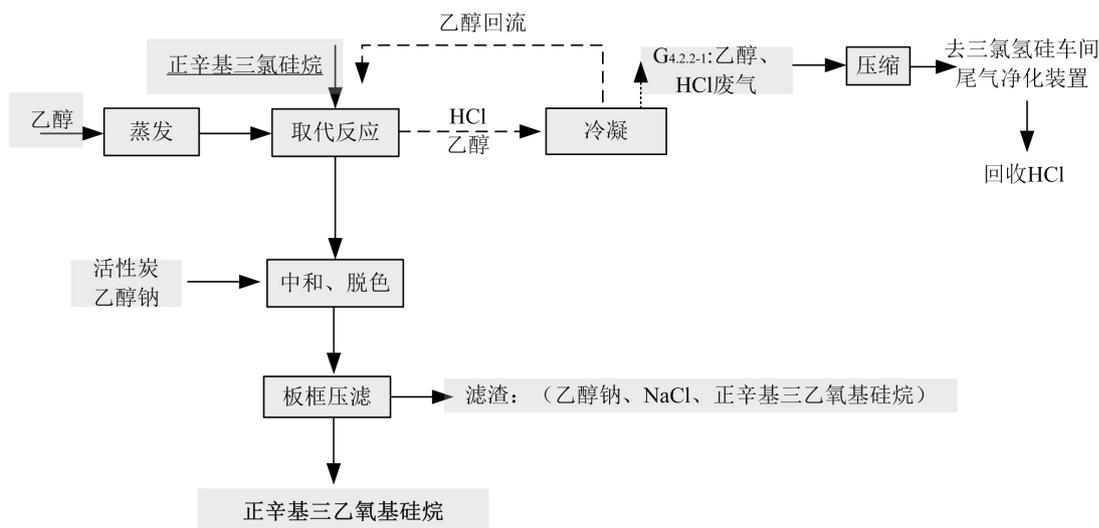


图3.4.6-14 正辛基三乙氧基硅烷合成工艺及产物环节图

正辛基三乙氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和少量乙醇气体。

正辛基三乙氧基硅烷生产过程中无废水产生。

正辛基三乙氧基硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

#### (8) 年产3000t/a聚甲基三乙氧基硅烷项目

本项目部分设备为车间公用，其他均为新增设备。设备清单如下：

表3.4.6-11 聚甲基三乙氧基硅烷项目公用及新增设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工况	备注
<b>B15 车间聚甲基三乙氧基硅烷项目设备</b>						
1	尾气缓冲罐 V-1518	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、0.05Mpa	新增
2	冷凝器 E-1516(A-B)	60 m <sup>2</sup>	石墨	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
3	酯化塔 T-1507	Ø800*21000	搪玻璃	1	85-120℃、常压	新增
4	预混罐 V-1519	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、常压	新增
5	冷凝器 E-1517(A-B)	10 m <sup>2</sup>	搪瓷列管	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
6	高位槽 V-1521(A-B)	3m <sup>3</sup>	不锈钢	2	常温、常压	新增
7	水解釜 R-1510(A-B)	10m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	常温、常压	新增
8	回收醇装置 V-1522(A-B)	3m <sup>3</sup>		2	65℃、常压	新增
9	酯化粗品储槽	1m <sup>3</sup>		2	65℃、常压	新增

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	V-1517(A-B)					
10	酯化搅拌釜 R-1507	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	85-120℃、常压 夹套: 0.4Mpa, 140℃	新增
11	输送泵 P-1507		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
12	输送泵 P-1508		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
13	聚甲基三乙氧基硅烷 成品储槽 V-1520(A-B)	15m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	常温、常压	新增
14	缩合釜 R-1511(A-B)	10m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	90-125℃、常压	新增
15	压滤机 X-1501			1	常温、常压	新增
16	过滤器 X-1502(A-B)			2	常温、常压	新增

### 工艺流程简介及工艺流程图

#### 1) 聚甲基三乙氧基硅烷合成

投料：甲基三氯硅烷原料通过变频泵调节阀将甲基三氯硅烷送入酯化塔。

乙醇原料由乙醇储罐通过氮气送往乙醇中间罐，通过进料调节阀控制位置乙醇中间罐液位。再由乙醇打料泵将乙醇送往乙醇蒸发罐。通过进料调节阀控制乙醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至90摄氏度，将乙醇汽化后通过调节调节阀将乙醇蒸发罐维持在一个稳定压力。将乙醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

取代反应：经酯化塔反应所得的甲基三乙氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的乙醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐，再进入水解釜。酯化塔出来的乙醇和氯化氢气体，通过两级冷凝器冷凝后（一级水冷+一级冷冻盐水冷凝），乙醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

#### 1) 水解：

将乙醇与水按一定的质量比配置混合，通过打料泵输送至乙醇水溶液滴加罐，然后按照所需流量进入水解釜。搅拌升温，控制釜温在60℃左右。通过打料泵，将水解料往收醇釜输送。

#### 2) 收醇

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

开始升温，将收醇釜维持在 130℃ 左右。乙醇蒸汽进酯化塔回用。收醇釜釜温至 140℃ 左右，加活性炭脱色，加乙醇钠中和。采用机械真空泵进行减压蒸馏 1 小时回收乙醇，乙醇蒸汽导入冷凝器冷却后，进入乙醇回收储罐，重新用于配置乙醇水溶液使用，部分不凝性气体进入尾气处理系统。

### 3) 搅拌压滤

收醇釜通入少量循环水降温，控制搅拌釜温度在 70℃ 左右。通过物料输送泵经板框压滤机过滤后进入成品罐。

聚甲基三乙氧基硅烷具体工艺流程见图 4.3.8-1。

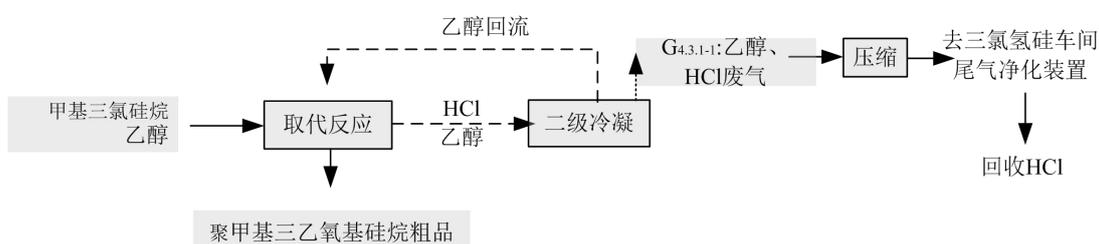


图3.4.6-15 甲基三乙氧基硅烷合成工艺及产物环节图

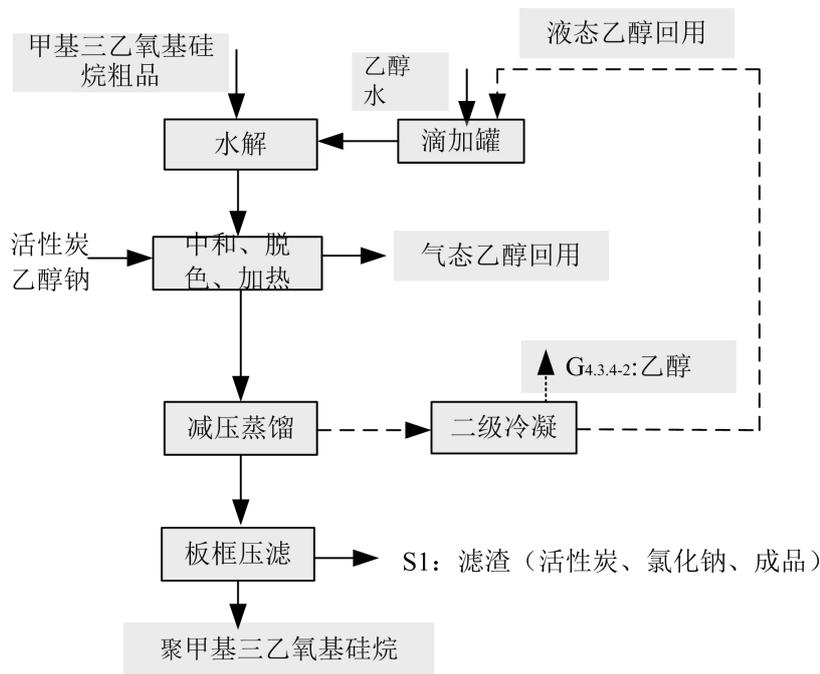


图3.4.6-16 聚甲基三乙氧基硅烷合成工艺及产物环节图

甲基三乙氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和少量乙醇气体；乙醇蒸馏回收过程产生的不凝气。

G<sub>4.3.8-1</sub>——取代反应产生的废气，主要为 HCl 和乙醇气体。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

G4.3.8-2——乙醇蒸馏回收过程产生的不凝气，为乙醇气体。

聚甲基三乙氧基硅烷生产过程中无废水产生。

聚甲基三乙氧基硅烷生产过程中主要为板框压滤工序产生的滤渣。

### (9) 年产6000t/a3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷项目

本项目部分设备为车间公用，其他均为新增设备。设备清单如下：

表3.4.6-12 3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷项目公用及新增设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工况	备注
<b>B15 车间 3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷项目设备</b>						
1	尾气缓冲罐 V-1506	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、0.05Mpa	新增
2	冷凝器 E-1508(A-B)	60 m <sup>2</sup>	石墨	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
3	酯化塔 T-1503	Ø800*21000	搪玻璃	1	90-125℃、常压	新增
4	预混罐 V-1507	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、常压	新增
5	输送泵 P-1503		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
6	冷凝器 E-1509	10 m <sup>2</sup>	搪瓷列管	1	壳程：100℃、常压 管程：25℃、 0.25Mpa	新增
7	酯化粗品储槽 V-1505	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	常温、常压	新增
8	酯化搅拌釜 R-1503	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	90-125℃、常压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增

生产工艺及工艺流程图

投料：①3-氯丙基甲基二氯硅烷原料通过变频泵调节阀将丙基三氯硅烷送入酯化塔。

②甲醇原料由甲醇储罐通过氮气送往甲醇中间罐，通过进料调节阀控制位置甲醇中间罐液位。再由甲醇打料泵将甲醇送往甲醇蒸发罐。通过进料调节阀控制甲醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至 90 摄氏度，将甲醇汽化后通过调节阀将甲醇蒸发罐维持在一个稳定压力。将气态甲醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

取代反应：经酯化塔反应所得的 3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷粗品，从酯化塔底部放入粗品罐在进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的甲醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。酯化塔出来的甲醇和氯化氢气体，通过两级冷凝器冷凝后（一

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

级水冷+一级冷冻盐水冷凝），甲醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤后，进入蒸馏塔蒸馏，回收甲醇，釜底为产品3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

具体工艺流程见图4.3.9-1。

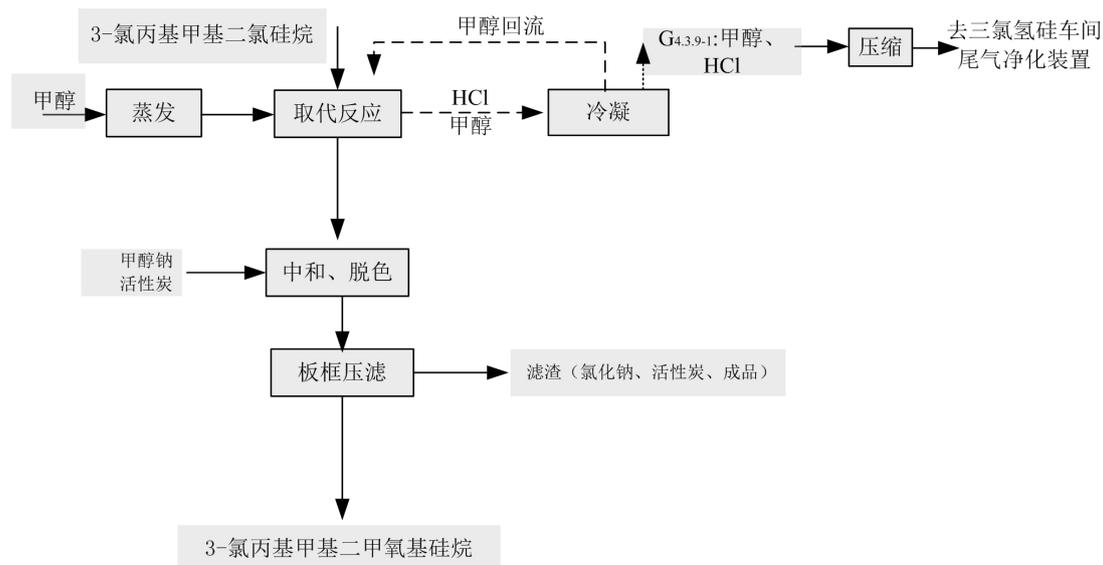


图3.4.6-17 3-氯丙基甲基二甲氧基硅烷合成工艺及产物环节图

氯丙基甲基二甲氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的HCl和甲醇气体。

氯丙基甲基二甲氧基硅烷生产过程中无废水产生。

氯丙基甲基二甲氧基硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

#### (10) 年产2000t/a3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷项目

本项目部分设备与正辛基三乙氧基硅烷公用一套设备，其他均为车间公用，产品和精馏位于B07车间。设备清单如下：

表3.4.6-13 3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷项目公用及套用设备

序号	设备名称	设备规格	材质	数量	备注
B-15 车间					

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

1	酯化塔	DN800*22 米	搪瓷	1	与正辛基三乙氧基硅烷公用一套设备
2	搅拌釜	1.5m <sup>3</sup>	搪瓷	1	
3	圆块孔式石墨换热器	YKB-60m <sup>2</sup>	石墨	2	
4	粗品罐	6.3m <sup>3</sup>	搪瓷	1	
5	换热器	5m <sup>2</sup>	搪瓷	1	
6	预混罐	0.3m <sup>3</sup>	搪瓷	1	
7	尾气缓冲罐	0.9m <sup>3</sup>	内衬 PO	2	
8	低压缓冲罐	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	车间公用
9	高压缓冲罐	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	车间公用
10	甲醇汽化器	10 m <sup>3</sup>	碳钢	1	车间公用
11	氯化氢压缩机	90KW LW-18(0.3-1)-2.6	铸铁/碳钢	4	车间公用
12	制氮机	FD-300 型	碳钢	2	车间公用
13	螺杆盐水机组	YSLG16F	/	3	车间公用
14	冷冻盐水泵	DFCZ65-160B	/	4	车间公用
15	玻璃钢冷却塔	JFHT-400 型	玻璃钢	4	车间公用
16	离心水泵	DFW200-250/4/30	/	3	车间公用 (应急放空用)
17	冷冻盐水中间循环水箱	F12R-14 10.8 m <sup>3</sup>	碳钢	1	车间公用

## B-7 车间

1	中和反应釜	V=5m <sup>3</sup> 、带搅拌	搪瓷	1	新增
2	产品冷却装置	50m <sup>2</sup>	石墨	2	
3	产品冷冻装置	20m <sup>2</sup>	石墨	2	
4	乙醇接收罐	5m <sup>3</sup>	石墨	1	
5	机械真空泵	/	/	2	
6	板框压滤机	40m <sup>2</sup>			
7	粗品罐	15m <sup>3</sup>	内衬塑钢	2	
8	成品罐	15m <sup>3</sup>	内衬塑钢	2	

## 生产工艺

投料：①3-氯丙基甲基二氯硅烷原料通过变频泵调节阀将丙基三氯硅烷送入酯化塔。

②乙醇原料由乙醇储罐通过氮气送往乙醇中间罐，通过进料调节阀控制位置乙醇中间罐液位。再由乙醇打料泵将乙醇送往乙醇蒸发罐。通过进料调节阀控制乙醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至 90 摄氏度，将乙醇汽化后通过调节阀将乙醇蒸发罐维持在一个稳定压力。将气醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

取代反应：经酯化塔反应所得的3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的乙醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。

酯化塔出来的乙醇和氯化氢气体，通过一级水冷+二级冷冻盐水冷凝，乙醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤后，得产品3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

具体工艺流程见图4.3.10-1。

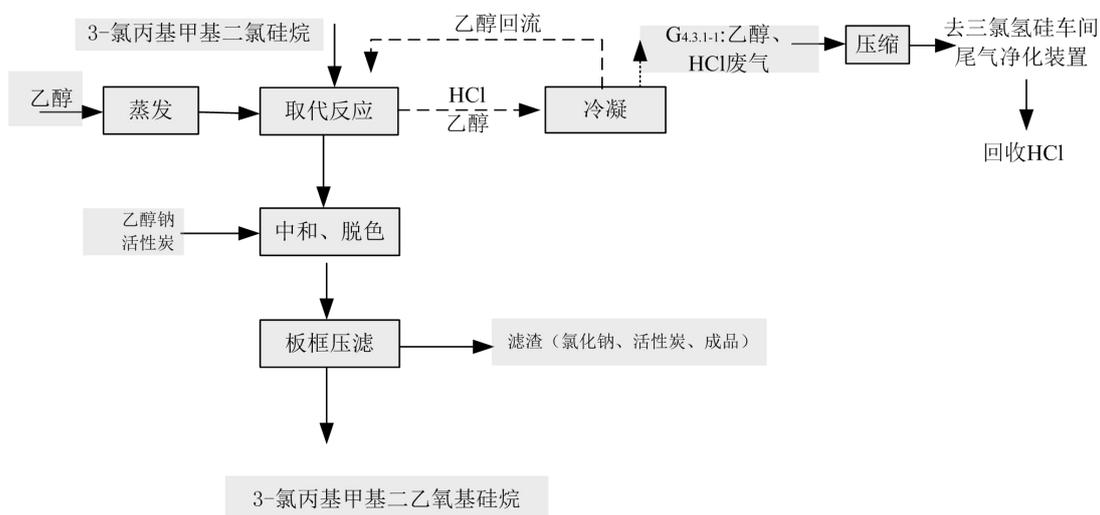


图3.4.6-18 3-氯丙基甲基二乙氧基硅烷合成工艺及产物环节图

氯丙基甲基二乙氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的HCl和乙醇气体。

氯丙基甲基二乙氧基硅烷生产过程中无废水产生。

氯丙基甲基二乙氧基硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

### (11) 年产8000t/a乙烯基三甲氧基硅烷项目

本项目部分设备为车间公用，其他均为新增设备，产区中和精馏位于B07车间。

设备清单如下：

表3.4.6-14 乙烯基三甲氧基硅烷项目设备一览表

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工 况	备注
B15 车间生产设备						
1	尾气缓冲罐 V-1509(A-B)	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	2	常温、0.05Mpa	新增
2	冷凝器 E-1510(A-D)	60 m <sup>2</sup>	石墨	4	壳程：100℃、常压 管程：25℃、0.25Mpa	新增
3	酯化塔 T-1504(A-B)	Ø800*21000	搪玻璃	2	60-80℃、常压	新增
4	预混罐 V-1510	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
5	输送泵 P-1504		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
6	冷凝器 E-1509(A-B)	10 m <sup>2</sup>	搪瓷列管	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、0.25Mpa	新增
7	酯化粗品储槽 V-1508(A-B)	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	常温、常压	新增
8	酯化搅拌釜 R-1504(A-B)	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	60-80℃、常压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增
9	乙二醇单甲醚蒸发器 E-1515	5m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	120℃，0.17Mpa	新增
10	乙二醇单甲醚中间罐 V-1536	10m <sup>3</sup>	碳钢	1	常温、常压	新增
B07 车间蒸馏设备						
11	甲醇钠滴加罐 V-0741	0.5m <sup>3</sup>	Q235R 管程 S30408 壳程	1	50℃、常压	新增
12	乙醇钠滴加罐 V-0742	0.5m <sup>3</sup>	S30408	1	常温、常压	新增
13	酸性粗品储罐 V-0701	12m <sup>3</sup>	Q235B/PE	1	常温、常压	新增
14	待蒸馏粗品储罐 V-0702	12m <sup>3</sup>	Q235B/PE	1	常温、常压	新增
15	输送泵 P-0702(A-B)		组合件	2	常温、泵出口 0.3	新增
16	冷凝器 E-0701	40m <sup>2</sup>	石墨	1	壳程：105-120℃、常 压 管程：25℃、0.25MPa	新增
17	缓冲罐 V-0704	0.35	S30408	1	90℃、常压	新增
18	冷凝器 E-0702	40m <sup>2</sup>	石墨	1	壳程：50-70℃、常压 管程：25℃、 0.25MPa	新增
19	中和釜 R-0701	5m <sup>3</sup>	Q345R/搪瓷	1	60℃、常压	新增
20	输送泵 P-0701		组合件	1	常温、泵出口 0.3	新增
21	M-0701		组合件	1	常温、常压	新增

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	1#板框压滤机					
22	精馏釜 R-0702	3m <sup>3</sup>	Q345R/搪瓷	1	120-130℃、常压	利旧
23	输送泵 P-0703		组合件	1	常温、泵出口 0.3	新增
24	精馏釜 R-0703	3m <sup>3</sup>	Q345R/搪瓷	1	50-70℃、常压	利旧
25	高沸罐 V-0705	2.5m <sup>3</sup>	Q345	1	50-70℃、常压	利旧

#### 工艺流程简介及工艺流程图

①乙烯基三氯硅烷原料通过变频泵调节阀将乙烯基三氯硅烷送入酯化塔。

②甲醇原料由甲醇储罐通过氮气送往甲醇中间罐，通过进料调节阀控制位置甲醇中间罐液位。再由甲醇打料泵将甲醇送往甲醇蒸发罐。通过进料调节阀控制甲醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至 90 摄氏度，将甲醇汽化后通过调节阀将甲醇蒸发罐维持在一个稳定压力。将气态甲醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

取代反应：经酯化塔反应所得的乙烯基三甲氧基硅烷粗品，从酯化塔底部放入粗品罐在进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的甲醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。酯化塔出来的甲醇和氯化氢气体，通过一级水冷+二级冷冻盐水冷凝，甲醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤后，得产品乙烯基三甲氧基硅烷。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

具体工艺流程见图 4.3.11-1。

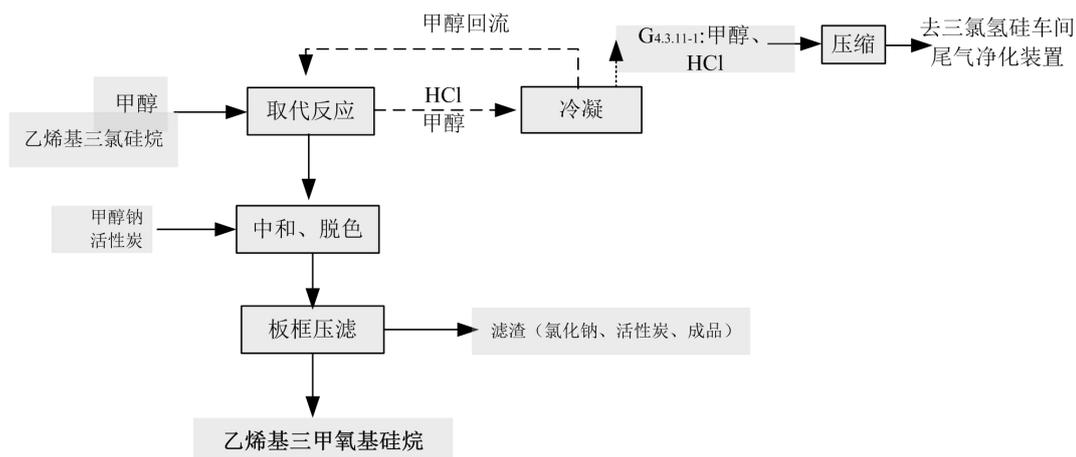


图3.4.6-19 乙烯基三甲氧基硅烷合成工艺及产物环节图

乙烯基三甲氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和甲醇气体。

乙烯基三甲氧基硅烷生产过程中无废水产生。

乙烯基三甲氧基硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

## (12) 年产2000t/a乙烯基三乙氧基硅烷项目

本项目部分设备与乙烯基三（2-甲氧基乙氧基硅烷）公用一套设备，其他均为车间公用，产区中和精馏位于 B07 车间。设备清单如下：

表3.4.6-15 乙烯基三乙氧基硅烷项目公用及新增设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工况	备注
B15 车间生产设备						
1	尾气缓冲罐 V-1512	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、0.05Mpa	新增
2	冷凝器 E-1512(A-B)	60 m <sup>2</sup>	石墨	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、0.25Mpa	新增
3	酯化塔 T-1503	Ø800*21000	搪玻璃	1	85-120℃、常压	新增
4	预混罐 V-1513	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
5	输送泵 P-1505		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
6	冷凝器 E-1511	5 m <sup>2</sup>	搪瓷列管	1	壳程：100℃、常压 管程：25℃、0.25Mpa	新增
7	酯化粗品储槽 V-1511	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃		常温、常压	新增
8	酯化搅拌釜 R-1505	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	1	85-120℃、常压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增
B07 车间蒸馏设备						

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

11	酸性粗品储罐 V-0721	12m <sup>3</sup>	Q235B/PE	1	常温、常压	新增
12	待蒸馏粗品储罐 V-0722	12m <sup>3</sup>	Q235B/PE	1	常温、常压	新增
13	5#醇收集槽 V-0723	1.46/0.31m <sup>3</sup>	Q345R 壳程 S30408 管程	1	80℃、常压	新增
14	5#冷井 V-0224	0.15/0.45m <sup>3</sup>	Q345R 管程 S30408 壳程	1	40℃、常压	新增
15	5#粗品加热器 E-0709	0.54/0.7m <sup>3</sup>	Q345R 壳程 S30408 管程	1	95℃、常压	新增
16	冷凝器 E-0710	40m <sup>2</sup>	石墨	1	壳程：80℃、常压 管程：25℃、0.25MPa	新增
17	中和釜 R-0710	5m <sup>3</sup>	Q345R/搪瓷	1	80℃、常压	新增
18	输送泵 P-0713		组合件	1	常温、泵出口 0.3	新增
19	M-0702 5#板框压滤机		组合件	1	常温、常压	新增
20	输送泵 P-0714		组合件	1	常温、泵出口 0.3	新增
21	罗茨往复真空泵 P-0715		组合件	1	常温、微负压	新增
22	精馏釜 R-0711	3m <sup>3</sup>	Q345R/搪瓷	1	85-120℃、常压	利旧
23	高沸罐 V-0725	2.5m <sup>3</sup>	Q345	1	85-120℃、常压	利旧

#### 工艺流程简介及工艺流程图

①乙烯基三氯硅烷原料通过变频泵调节阀将乙烯基三氯硅烷送入酯化塔。

②乙醇原料由乙醇储罐通过氮气送往乙醇中间罐，通过进料调节阀控制位置乙醇中间罐液位。再由乙醇打料泵将乙醇送往乙醇蒸发罐。通过进料调节阀控制乙醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至 90 摄氏度，将乙醇汽化后通过调节阀将乙醇蒸发罐维持在一个稳定压力。将气醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

取代反应：经酯化塔反应所得的乙烯基三乙氧基硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的乙醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。

酯化塔出来的乙醇和氯化氢气体，通过一级水冷+二级冷冻盐水冷凝，乙醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤得产品乙烯基三乙氧基硅烷。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

具体工艺流程见图 4.3.12-1。

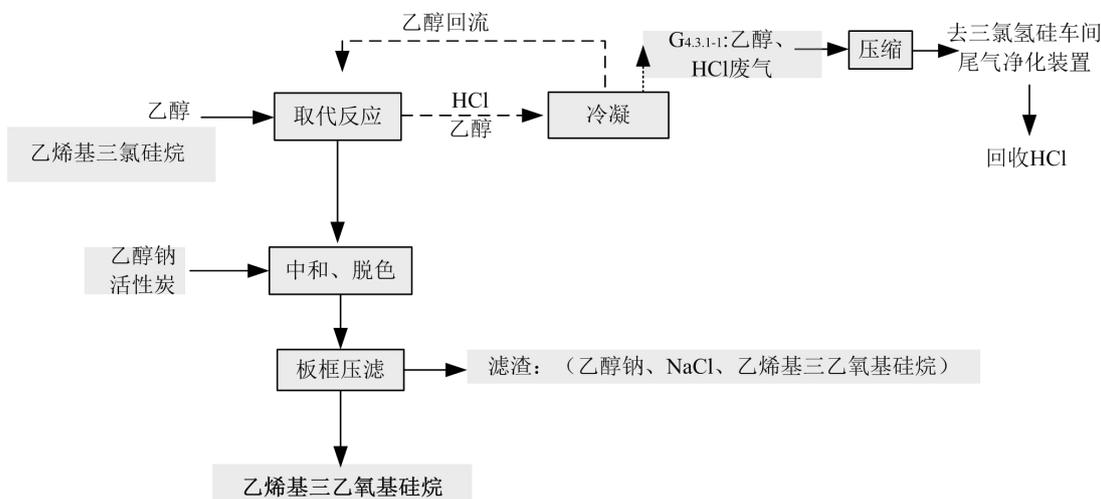


图3.4.6-20 乙烯基三乙氧基硅烷合成工艺及产物环节图

乙烯基三乙氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和乙醇气体。

乙烯基三乙氧基硅烷生产过程中无废水产生。

乙烯基三乙氧基硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

### (13) 年产1000t/a 乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷项目

本项目部分设备套用乙烯基三乙氧基硅烷设备，其他均为车间公用，蒸馏设备位于 B07 车间。设备清单如下：

表3.4.6-16 乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷项目公用及新增设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	工况	备注
B15 车间生产设备						
1	尾气缓冲罐 V-1509(A-B)	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	2	常温、0.05Mpa	新增
2	冷凝器 E-1510(A-D)	60 m <sup>2</sup>	石墨	4	壳程：100℃、常压 管程：25℃、0.25Mpa	新增
3	酯化塔 T-1504(A-B)	Ø800*21000	搪玻璃	2	60-80℃、常压	新增
4	预混罐 V-1510	1m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增
5	输送泵 P-1504		组合件	1	常温、泵出口 0.3MPa	新增

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

6	冷凝器 E-1509(A-B)	10 m <sup>2</sup>	搪瓷列管	2	壳程：100℃、常压 管程：25℃、0.25Mpa	新增
7	酯化粗品储槽 V-1508(A-B)	6.3m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	常温、常压	新增
8	酯化搅拌釜 R-1504(A-B)	3m <sup>3</sup>	搪玻璃	2	60-80℃、常压 夹套：0.4Mpa,140℃	新增
9	乙二醇单甲醚蒸发器 E-1515	5m <sup>3</sup>	钢衬 PO	1	120℃, 0.17Mpa	新增
10	乙二醇单甲醚中间罐 V-1536	10m <sup>3</sup>	碳钢	1	常温、常压	新增
B07 车间蒸馏设备						
11	酸性粗品储罐 V-0701	12m <sup>3</sup>	Q235B/PE	1	常温、常压	新增
12	待蒸馏粗品储罐 V-0702	12m <sup>3</sup>	Q235B/PE	1	常温、常压	新增
13	输送泵 P-0702(A-B)		组合件	2	常温、泵出口 0.3	新增
14	冷凝器 E-0701	40m <sup>2</sup>	石墨	1	壳程：105-120℃、常 压 管程：25℃、0.25MPa	新增
15	缓冲罐 V-0704	0.35	S30408	1	90℃、常压	新增
16	冷凝器 E-0702	40m <sup>2</sup>	石墨	1	壳程：50-70℃、常压 管程：25℃、0.25MPa	新增
17	中和釜 R-0701	5m <sup>3</sup>	Q345R/搪瓷	1	60℃、常压	新增
18	输送泵 P-0701		组合件	1	常温、泵出口 0.3	新增
19	M-0701 1#板框压滤机		组合件	1	常温、常压	新增
20	精馏釜 R-0702	3m <sup>3</sup>	Q345R/搪瓷	1	120-130℃、常压	利旧
21	输送泵 P-0703		组合件	1	常温、泵出口 0.3	新增
22	精馏釜 R-0703	3m <sup>3</sup>	Q345R/搪瓷	1	50-70℃、常压	利旧
23	高沸罐 V-0705	2.5m <sup>3</sup>	Q345	1	50-70℃、常压	利旧

### 工艺流程简介

①乙烯基三氯硅烷原料通过变频泵调节阀将乙烯基三氯硅烷送入酯化塔。

②乙二醇甲醚原料由乙二醇甲醚储罐通过氮气送往乙二醇甲醚中间罐，通过进料调节阀控制位置乙二醇甲醚中间罐液位。再由乙二醇甲醚打料泵将乙二醇甲醚送往乙二醇甲醚蒸发罐。通过进料调节阀控制乙二醇甲醚蒸发罐液位。通过蒸汽加热至 140 摄氏度，将乙二醇甲醚汽化后通过调节调节阀将乙二醇甲醚蒸发罐维持在一个稳定压力。将乙二醇甲醚通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

取代反应：经酯化塔反应所得的乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷粗品，从酯化塔底部进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的乙二醇甲醚蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。

酯化塔出来的乙二醇甲醚和氯化氢气体，通过一级水冷+二级冷冻盐水冷凝，乙二醇甲醚冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤得产品乙烯基三乙氧基硅烷。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

具体工艺流程见图 4.3.13-1。

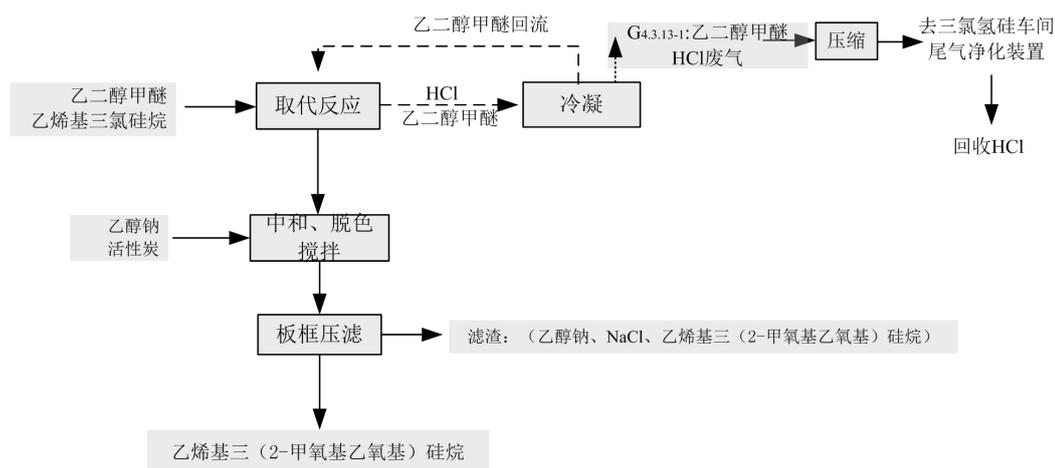


图3.4.6-21 乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷合成工艺及产物环节图

乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的HCl和乙二醇甲醚气体

乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷生产过程中无废水产生。

乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

#### （14）年产苯基三甲氧基硅烷3000t/a项目

本项目部分设备新增，其他均为车间公用，产区中和精馏位于B07车间。设备清单如下：

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

表3.4.6-17 苯基三甲氧基硅烷项目公用及新增设备

序号	设备名称	设备规格	材质	数量	备注
B-15 车间					
1	酯化塔	DN800*22m	搪瓷	1	新增
2	搅拌釜	1.5m <sup>3</sup>	搪瓷	1	
3	圆块孔式石墨换热器	YKB-60m <sup>2</sup>	石墨	2	
4	粗品罐	6.3m <sup>3</sup>	搪瓷	1	
5	换热器	5m <sup>2</sup>	搪瓷	1	
7	尾气缓冲罐	0.9m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	
8	低压缓冲罐	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	
9	高压缓冲罐	40m <sup>3</sup>	内衬 PO	1	车间公用
10	甲醇汽化器	10 m <sup>3</sup>	碳钢	1	车间公用
11	氯化氢压缩机	90KW LW-18(0.3-1)-2.6	铸铁/碳钢	4	车间公用
12	制氮机	FD-300 型	碳钢	2	车间公用
13	螺杆盐水机组	YSLG16F	/	3	车间公用
14	冷冻盐水泵	DFCZ65-160B	/	4	车间公用
15	玻璃钢冷却塔	JFHT-400 型	玻璃钢	4	车间公用
16	离心水泵	DFW200-250/4/30	/	3	车间公用(应急放空用)
17	冷冻盐水中循环水箱	F12R-14 10.8 m <sup>3</sup>	碳钢	1	车间公用
B-7 车间					
1	中和反应釜	V=5m <sup>3</sup> 、带搅拌	搪瓷	1	
2	产品冷却装置	50m <sup>2</sup>	石墨	3	
3	产品冷冻装置	20m <sup>2</sup>	石墨	3	
4	甲醇接收罐	5m <sup>3</sup>	石墨	2	
5	机械真空泵	/	/	2	
6	板框压滤机	40m <sup>2</sup>	/	1	
7	粗品罐	15m <sup>3</sup>	内衬塑钢	2	
8	成品罐	15m <sup>3</sup>	内衬塑钢	2	

生产工艺流程简介：

投料：苯基三氯硅烷原料通过变频泵调节阀将甲基三氯硅烷送入酯化塔。

②甲醇原料由甲醇储罐通过氮气送往甲醇中间罐，通过进料调节阀控制位置甲醇中间罐液位。再由甲醇打料泵将甲醇送往甲醇蒸发罐。通过进料调节阀控制甲醇蒸发罐液位。通过蒸汽加热至 90 摄氏度，将甲醇汽化后通过调节阀将甲醇蒸发罐维持在一个稳定压力。将气态甲醇通过进塔调节阀送入酯化塔反应。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

取代反应：经酯化塔反应所得的苯基三甲氧基硅烷粗品，从酯化塔底部放入粗品罐在进入搅拌釜。通过蒸汽调节阀的控制，将搅拌釜维持在一个稳定的温度，使得釜中的甲醇蒸发，回到酯化塔使用。通过出料调节阀，将搅拌釜控制在一个稳定的液位，将粗品送往粗品罐。酯化塔出来的甲醇和氯化氢气体，通过一级水冷+ 二级冷冻盐水冷凝，甲醇冷凝后回到塔内继续使用，氯化氢气体进入尾气缓冲罐，通过压缩后送入三氯氢硅车间。

反应后的粗品进入中和反应釜，加入少量的中和剂、脱色剂，通过板框压滤机压滤得产品苯基三甲氧基硅烷。

应急吸收：氯化氢进入氯化氢缓冲罐、压缩机。当压缩机组出现问题，缓冲罐超压，顶部自控阀门打开，氯化氢气体进入二级降膜吸收器处理后，排放。

生产工艺流程图见图 4.3.14-1

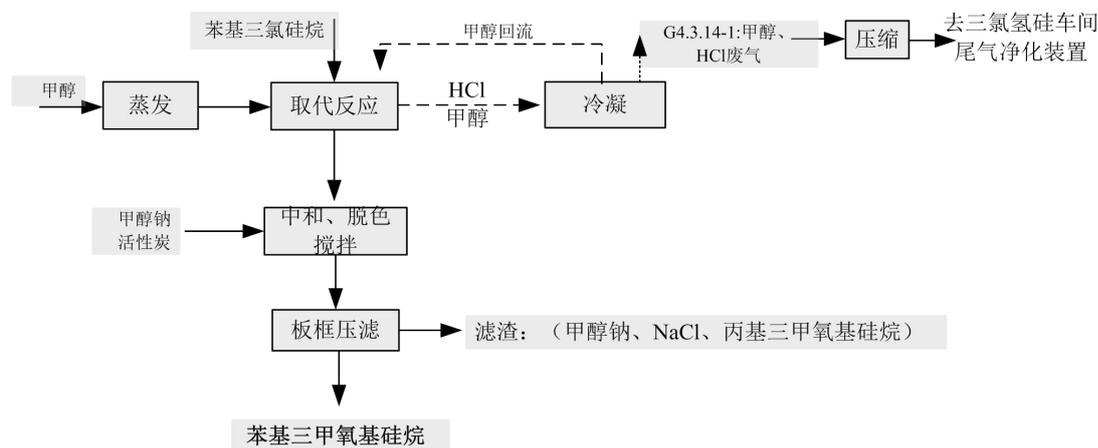


图3.4.6-22 苯基三甲氧基硅烷合成工艺及产物环节图

苯基三甲氧基硅烷生产过程中产生的废气主要为取代反应产生的 HCl 和少量甲醇气体。

苯基三甲氧基硅烷生产过程中无废水产生。

苯基三甲氧基硅烷生产过程中产生的固废主要为板框压滤工序产生的滤渣。

### 3.4.6.2.3 技改扩建后，项目环保设施建设情况

建设单位对以上技改扩建项目各环节产生的污染物均采取了有效措施进行处置，汇总具体间下表 3.4.6-18.

表3.4.6-18 技改扩建后，项目环保设施建设情况一览表

项目	环评处理措施	产生环节及排气筒数量		实际建设情况	备注
废气	不低于8m高烟囱排放	导热油炉烟气	1	不低于8m高烟囱排放直排	与环评一致
	二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收装置+车间15m排气筒(B-13车间)	3-氯丙基三氯硅烷	1	二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收装置+车间15m排气筒(B-13车间)	与环评一致
	二级布袋除尘器车间15m排气筒(B-9车间)	固体Si69	1	本厂区无固体Si69，不设处理装置及排气筒。	不涉及
	二级碱液吸收后由15米高排筒排放(B-10车间)	液体Si69	1	改用硫化钠与硫磺反应生成多硫化钠，车间废水处理时无SO <sub>2</sub> 产生。不设处理废气装置及排气筒	不涉及
	二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收车间15m排气筒(B-3车间)	三甲氧基硅烷	1	二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收车间15m排气筒(B-3车间)	与环评一致
	二级冷冻水+活性炭吸附装置+15米高排气筒(B-7车间)	减压蒸馏		二级冷冻水+活性炭吸附装置+15米高排气筒(B-7车间)	与环评一致
	二级冷冻水+活性炭吸附装置+15米高排气筒(B-11车间)	聚合物减压蒸馏工序	1	二级冷冻水+活性炭吸附装置+15米高排气筒(B-11车间)	与环评一致
	二级冷冻水+无组织排放	减压蒸馏	0	二级冷冻水+活性炭吸附装置+15米高排气筒(B-15车间)	新增废气处理装置一套
废水	蒸发浓缩	1		单效蒸发	与环评一致
	混凝沉淀+兼氧氧化+接触氧化+电芬顿+斜管沉淀	1		混凝沉淀+兼氧氧化+接触氧化+电芬顿+斜管沉淀	
噪声	修建隔声间；距离衰减				与环评一致
固体废物	本技改扩建项目固体废物主要为本项目固废主要有三氯氢硅生产过程中产生的硅灰、三氯氢硅压滤滤渣、Si69、Si75压滤、抽滤滤渣、Si69、Si75脱色过程产生的废树脂、废包装桶、厂内污水处理产生的污泥、废活性炭、废矿物油和生活垃圾等，其中一般固废外售综合利用；危废均委托有资质单位处置，其中脂、废活性炭、Si75压(过)滤渣暂未产生。均已计划送有危险废物处置资质单位处置。但因暂未产生，处置单位无法检验危废成分，因此暂未签订处置协议。生活垃圾应交由当地环卫部门定期清运。				与环评一致

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

### 3.4 拆除内容

技改扩建过程中，项目拆除设备如下表 3.4-1。

表3.4-1 拆除设备一览表

序号	设备名称	型号规格	材质	数量(台)	备注
1	浓盐酸储罐	100m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	
2	稀盐酸储罐	100m <sup>3</sup>	玻璃钢	1	
3	再沸器	SCBL4-15m <sup>2</sup>	石墨	2	
4	脱吸塔	TXT50, DN400*7000	石墨	1	
5	脱吸塔	DN400*7000	四氟	1	
6	预热器	CBL5-30 m <sup>2</sup>	石墨	2	
7	水冷冷却器	CBL5-25 m <sup>2</sup>	石墨	2	
8	深冷冷却器	CBL5-25 m <sup>2</sup>	石墨	2	
9	除雾器	1500 m <sup>3</sup> /h, DN480*2500	四氟	2	
10	三氯氢硅计量罐	φ800×2500, V=1500L	304	4	γ1 和γ2 生产线
11	氯丙烯计量罐	φ800×2500, V=1500L	304	4	
12	反应高位罐	φ1300×1735 V=2000L	碳钢衬塑	37	
13	反应釜	φ1300/φ1450×1735,总高 4160 V=2000L	搪玻璃	10	
14	反应釜	φ1750/φ1900×2318,总高 4920 V=2000L	碳钢	27	
15	立式冷凝器	DN40 F=30m <sup>2</sup>	316L	37	
16	回收冷凝器	DN600 F=60m <sup>2</sup>	316L	4	
17	γ1 蒸馏釜	V=3000L	搪玻璃	16	
18	γ1 接收罐	V=2000L	搪玻璃	16	
19	γ1 成品罐	V=20m <sup>3</sup>	碳钢衬塑	4	
20	前馏分蒸馏釜	V=3000L	碳钢	6	
21	前馏分精馏塔	DN300 塔高 10 米	304	6	
22	酯化釜	V=3000L 附搅拌 N=5.5KW	搪玻璃	12	
23	冷凝器	F=10m <sup>2</sup>	搪玻璃	6	
24	蒸馏废液接收罐	V=3000L	304	1	
25	过滤槽	DN900 L=2500	C. S	1	
26	蒸馏釜	V=3000L	搪玻璃	11	
27	缓冲罐	V=1000L	碳钢衬塑	24	
28	真空泵	RPP280 N=15KW	FRP	24	
29	γ2 计量罐	V=2000L 附搅拌 N=4.0KW	搪玻璃	6	
30	管式离心机	CQ105	不锈钢	12	
31	导热油泵	WBY80-50-200	/	1	1 套制氢 装置
32	板式换热器	M65C-2.0/150 5m <sup>2</sup>	/	1	
33	螺旋板式换热器	10M2 设备代码 21703239120110015	/	1	
34	计量泵	JD630/2.0B-2.2-504S	/	1	
35	计量泵	JD630/2.0B-2.2-504S	/	1	
36	产品气缓冲罐	1.5m <sup>3</sup>	/	1	
37	氢气缓冲罐	2.5m <sup>3</sup>	/	1	

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

38	循环液储罐	3.45m <sup>3</sup>	/	1
39	循环液储罐	3.45m <sup>3</sup>	/	1
40	汽化过热器	27.45m <sup>2</sup>	/	1
41	气液分离缓冲罐	0.5m <sup>3</sup>	/	1
42	吸附塔 A	0.921m <sup>3</sup>	/	1
43	吸附塔 B	0.92m <sup>3</sup>	/	1
44	吸附塔 C	0.921m <sup>3</sup>	/	1
45	吸附塔 D	0.921m <sup>3</sup>	/	1
46	转化器	1.93m <sup>3</sup>	/	1
47	管道阻火器		/	1
48	全自动 1T/H 反渗透 纯水设备		/	1
49	空气缓冲罐		/	1
50	在线 H2 检测仪		/	1

拆除内容与环评一致。

拆除过程中污染物产生及处理情况如下：

#### 1、废水：

原有反应釜拆除过程中对其进行水浸泡，该部分浸泡废水经收集后由厂内污水处理站处理后排入园区污水处理站进一步处理。

#### 2、废气：

在拆除前对管道、反应装置等设备中残留的氯化氢尾气，通过吹氮气的方式吹进碱液吸收塔中进行碱液吸收。

#### 3、固废：

拆卸过程中产生的各种旧支架、反应容器和管道等正委托相关部门鉴定。部分进行回收再利用或外售给其他需要的企业，部分当一般固废处理，项目管道、反应釜、储罐、中间罐、反应装置、水环泵和精馏釜等生产设备中少量的残渣和残液等固体废物，交由有危险废物处置资质单位处理。

### 3.5 项目变动情况

本技改扩建项目实际建设情况对比环评设计要求，主要存在以下变动情况，变动后的工程均减少了污染物排放：

表 3.5-1 项目变动情况一览表

序号	工程类别	建设项目	环评设计要求	实际情况	对比结果
1	生产工艺		固体 Si-69 是将成品加入炭黑中混合搅拌均匀后，由造粒机造粒后包装出	固体 Si-69 产品不在本厂区项目内生产，固体产品在本公司总厂区审批建	无固体 Si-69 粉尘收集措施，无固体 Si-69 废物产生。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

序号	工程类别	建设项目	环评设计要求	实际情况	对比结果
			售。	设生产。	
2	生产制度	Si-75 在新建的 B15 车间生产	Si-75 利用原 Si-69 车间进行生产，生产及环保配套设备为套用设备。	建成的 B-15 车间共生产 13 个产品。	
3	生产工艺	Si-69 生产工艺采用硫磺与氢氧化钠反应生产多硫化钠和亚硫酸钠，同时亚硫酸钠与硫磺进一步反应生产硫代硫酸钠	通过提升生产工艺，改用硫化钠与硫磺反应生成多硫化钠，减少副反应发生，同时提高副产氯化钠中杂质含量	减少废气 SO <sub>2</sub> 的产生与排放	
4	生产工艺	原料空桶厂家回收	原料空桶厂内清洗后，回用	增加部分清洗废水，但增加量不超过总排水量的 10%。	

经对比，本项目实际建设情况对比原始环评情况，实际建设过程中项目的性质、地点、生产工艺、生产规模、废水环保处理设施设施均未发生变动，固体 Si-69 产品本厂区不进行生产，计划调整至总厂区建设生产，此变动可减少固体 Si-69 粉尘排放；Si-75 利用原 Si-69 车间进行生产，更换产品时，设备不需要清洗，因此本变动产排污环节不变；液体 Si-69 工艺改用硫化钠与硫磺反应生成多硫化钠，减少副反应发生，同时提高副产氯化钠中杂质含量，因此在后续的车间工艺废水处理过程中不产生废气 SO<sub>2</sub>；项目产生的空桶实际生产过程中，在厂内进行清洗，清洗后废水进入厂区污水处理站处理，此过程新增的废水量不超过项目总废水量的 10%。因此本项目界定为非重大变更，可纳入竣工环境保护验收管理。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置措施

#### 4.1.1 废水

技改扩建后，项目废水污染因子、污染源强较技改前项目无较大变动，技改扩建后全厂最大日废水排放总量约 420t/d。

##### 4.1.1.1 项目废水产生情况

废水主要为生产废水、尾气吸收塔排水、真空泵排水、地面及空桶冲洗废水以及生活污水。废水技改扩建后污水处理工艺依托现有工程。

本项目生产含盐废水成分复杂，污染物浓度高。因此，对于这部分复杂的工艺废水采用分类分质处理的方式，首先将 Si69、Si75 生产过程中的高含盐废水进行蒸发处理，蒸发后冷凝水与其他生产废水再进行预处理。经预处理的生产废水与生活污水混合，统一进行兼氧+接触氧化+沉淀处理。初期雨水经隔油预处理后也排入污水处理站统一处理。

##### 4.4.4.2 废水处理站

###### 1、处理水量

本项目外排废水日最大产生量 420t/d，综合污水处理系统处理水量为  $Q_d = 500m^3/d$ 。

###### 2、进出水水质

生产废水包括 Si69、Si75 生产废水、树脂再生废水、真空泵排水、尾气吸收塔排水和地面冲洗水。

将含有大量盐类的废水与有机污染物的废水分开排放，对高浓度含盐废水进行蒸发结晶处理，冷凝水与其他工艺废水混合后进入厂区污水处理站处理。

##### 4.1.1.3 废水处理工艺

###### 1、高含盐生产废水预处理工艺

含盐废水加稀盐酸与其中的硫代硫酸钠反应生成氯化钠、硫磺和二氧化硫，硫磺经过滤后回用于生产，含盐废水经耙式蒸发器、单效蒸发器处置，一部分含盐废水经耙式蒸发器蒸发浓缩得到盐；另一部分含盐废水经单效蒸发器蒸发后的溶液经冷却、抽滤后得到盐。冷凝水与其他工艺废水混合后进入厂区污水处理站处理。

###### 2、废水处理工艺流程

废水清污分流，高浓度废水先进行高浓度的预处理，然后与低浓度废水合并生化，

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

以减轻生化负荷，确保处理出水达标。利用混凝沉淀等辅助办法降低废水的色度、COD、SS等。

工艺流程说明：生产废水经混凝沉淀后进入均质池，与生活污水混合，进行兼氧生物降解，通过高效复合厌氧微生物菌种，在生化的第一段降解废水，提高废水可生化性，出水再流入接触氧化池，通过曝气在好氧细菌的新陈代谢的作用下降解废水中剩余COD，废水经过好氧池处理后进入芬顿电解池，然后进入斜管沉淀池进行泥水分离。分离后的上清液溢流进入出水流量堰出水排放，污泥排入污泥浓缩池。

沉淀池的污泥排入污泥浓缩池，进行重力浓缩处理，上清液排到调节池。浓缩后的污泥用泵加压进入厢式压滤机，进行脱水处理，滤液返回调节池。干污泥外运。

具体工艺流程见图4.1.1-1。

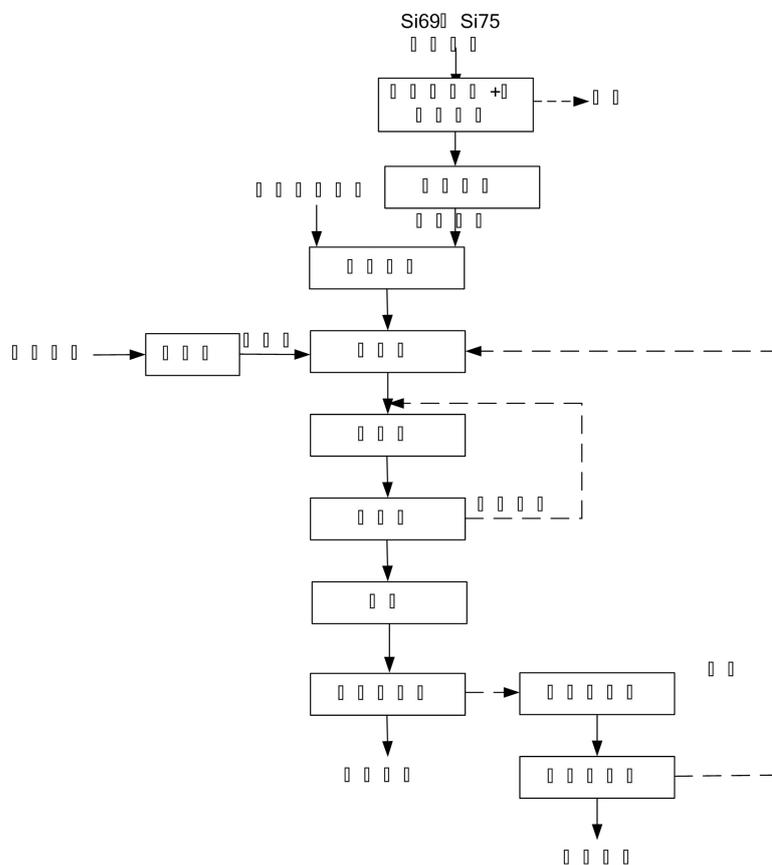


图 4.1.1-1 项目废水处理工艺流程图

\*注：综合调节池进水水质为预处理后的生产废水与生活污水混合后的浓度。

本项目废水经厂区污水处理站预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准后通过园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理后最终进入长江。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

建设单位已在厂区污水处理站北侧建设一容积为  $500\text{m}^3$  ( $130\text{m}^2 \times 3.8\text{m}$ ) 的事故应急池。发生事故时，外排废水量为  $76.27\text{m}^3/\text{d}$ ，所以本项目事故应急池容量能够容纳发生事故时产生的废水量。

本项目的生活污水、地面冲洗水经厂区污水收集渠道收集汇入污水处理站，厂区初期雨水经事故应急池收集后汇入污水处理站，污水渠道都经过水泥硬化，具有很好的防渗能力；厂区设置了事故应急池，发生事故时，污水会流入地势低处的事故应急池，事故解决后，事故应急池中的废水应排入污水处理站处理达标排放，不直接外排。

#### 4.1.2 废气

##### 1、导热油炉烟气治理措施

本项目天然气导热油炉  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放浓度，能够满足所执行的《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉的限值。导热油炉烟气通过一根不低于8m高烟囱排放。

##### 2、工艺废气治理措施

项目在酯化（采用甲醇和乙醇）生产过程中产生的氯化氢气体全部通过压缩机压缩至三氯氢硅生产车间氯化氢湿法除尘器进行净化处理。项目采用氯化氢湿法除尘器，湿法除尘器采用四氯化硅进行喷淋，四氯化硅从顶部喷头喷出， $\text{HCl}$  从中部进入， $\text{HCl}$  中带入的微量醇或者水汽和四氯化硅反应，生成微量正硅酸乙酯以及  $\text{HCl}$  和  $\text{SiO}_2$ ，产生的  $\text{SiO}_2$  经过压滤将  $\text{SiO}_2$  分离出来，该部分滤渣同三氯氢硅压滤滤渣一同处理；滤液为正硅酸乙酯，该部分作为产品外售；收集的氯化氢进入三氯氢硅合成反应器。

因此本项目外排工艺废气主要包括以下废气：

①B-3 生产车间三甲氧基硅烷生产线连续精馏过程产生的甲醇、三甲氧基硅烷气体。

采取治理措施为：连续精馏产生的废气经二级冷冻盐水冷凝（车间内完成）+降膜水吸收处理后通过车间15m高排气筒排放（1#排气筒），均依托现有工程。

②B-7 车间：主要为车间减压蒸馏过程中产生的甲醇和乙醇等有机废气，经过二级冷冻盐水+活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒排放（2#排气筒），新建。

③B-11 车间：主要为车间减压蒸馏过程中产生的乙醇等有机废气，经过二级冷冻水（一级冷冻水+一级冷冻盐水）+活性炭吸附装置处理后由15米高排气筒排放（3#排气筒），新建。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

④B-13 和 B-14 车间：项目 3-氯丙基三氯硅烷精馏生产过程中产生的氯丙烯、四氯化硅、丙基三氯硅烷、丙基三氯硅烷，项目氯硅烷遇水发生剧烈反应生成氯化氢，本项目以氯化氢进行评价，该部分气体经过二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收处理后通过车间 15m 高排气筒排放（4#排气筒），依托现有工程。

⑤B15 车间：该车间不凝尾气通过活性炭吸附后，通过车间 15m 高排气筒排放（5#排气筒），新建。

处理后的尾气满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中标准限值要求、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中计算值要求和 VOCs 天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中排放限值。

### 3、无组织排放废气处理措施评价

本项目采取的无组织排放及采取的减排措施：

本项目无组织散发的污染物主要是罐区产生的无组织排放气体，主要减排措施有：

①车间内物料的转移：在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环；

②本项目对中间罐、高位槽和储罐在物料储存和进料过程产生废气的大、小呼吸无组织排放，采取降温措施，同时采用浮顶罐装置，以减少废气排放量；原料包装桶中的物料使用干净，减少包装桶中残留物料，包装桶存放时加盖密封，减少原料包装桶无组织废气排放。

③企业应在发展中会不断提高工艺技术，及设备水平，从源头上减少车间无组织废气的排放量。

④加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

⑤采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，将装置的静密封点泄漏率控制在 0.1-0.3‰，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物的无组织排放量。

⑥尽量减少原料、产品转移、输送的中间环节，将物料暴露的几率降至最低。

### 4.1.3 噪声

项目噪声设施包括冷凝器、引风机、水泵、干燥机及离心机，通过减震室内隔声可

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

削减至 50-60(dB)A。为确保厂界噪声稳定达标，采取的噪声污染防治措施如下：

#### (1) 控制设备噪声

选用低噪音设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；根据生产工艺和操作等特点，将离心机等主要动力设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽；对较高噪音设备则采取基础减振措施，或加装消音器等。对强噪声设备采用隔声墙或采用砖砌结构封闭。

#### (2) 合理布局

企业科学规划、合理布局，将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强厂区绿化，利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

### 4.1.4 固体废物治理/处置设施

本项目固体废物主要有一般固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固废包括三氯氢硅生产过程中产生的硅灰及压滤滤渣、废水处理生化系统污泥；危险废物包括 Si69、Si75 压滤、抽滤滤渣、Si69、Si75 脱色过程产生的废树脂、废活性炭、厂内污水处理产生的物化污泥、废矿物油、蒸馏残液、石棉废物、废劳保用品、废油漆桶、实验室废液；蒸发析盐作为副产品外售。固体废物污染防治措施如下：

(1) 建设单位对照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其修改单要求，于厂区内东北角建设有 1 间 127m<sup>2</sup>（分割成 3 间，每间面积均为 5m×8.5m）危废贮存室和 1 间 150m<sup>2</sup>（15.7m×9.5m）危废贮存室，进行区分后，用于项目危险废物的临时储存。

对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》及其修改单要求建设 1 间 80m<sup>2</sup>（6.5m×12.3m）一般固废贮存室，用于本项目一般固废的临时储存。

### 4.2 环境风险防范措施

为了健全公司突发环境事件应急机制，提高应对突发环境事件的能力，确保突发环境事件发生后，能及时、有序、高效地组织应急救援工作，防止污染周边环境，公司编制了突发环境风险评估报告及突发环境事件应急资源调查报告，对公司主要环境风险物质扩散途径、环境风险防控措施、应急资源配备等方面均进行了详细分析，以及制定了公司突发环境事件应急预案，已提交环保部门进行了备案（备案号：360429-2018-012H），

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

详见附件。

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

按《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，项目排放口包括水、气、声、固体废物管理情况如下：

##### （1）废水排放口

废水标准排放口按规范要求建设，并安装了在线监测设施，对外排废水pH值、COD、氨氮进行实时监测。废水排放口设置了环境保护图形标志牌。

##### （2）废气排放口

废气排放口设置了环境保护图形标志牌。

##### （3）固定噪声源、固体废物储存场

设置了固定噪声源标志牌，以及设置了固体废物储存场标志牌。

#### 4.2.3 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施主要有：

（1）选用质量合格的设备和管件，通过加强对设备及管件的日常管理和维修维护，防止跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）防渗措施：项目所在构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，对照环评要求项目各区域实际采取的防治措施如表 4.2-1。

表 4.2-1 项目防渗措施统计表

防治分区	名称	防护区域	措施
重点防渗区	生产车间	地面	50mm 厚细石混凝土抹面，环氧防腐两涂，664#花岗岩面层。
	原料仓库、成品仓库	仓库底部	
	固废仓库	仓库地面	100mm 厚 C25 垫层，土工布满铺，50mm 厚细石混凝土抹面，环氧防腐两涂，180mm 厚钢筋混凝土整浇层，铬绿耐磨金刚砂面层。表面采用环氧树脂地面防渗和防腐蚀
	事故应急池	池底和池壁	
	储罐区	地面	
	污水处理站	处理站地面	
	废固处理区	地面	
废水收集池	池底和池壁		
一般防渗区	其他区域地面	地面	采用高标号水泥硬化
	循环水池	池底和池壁	
简单防渗区	物流区	地面	采用水泥硬化
	办公楼	地面	
	生活区域	地面	
	厂区道路	地面	

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ （危废库房的防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

(3) 在污水处理站旁、仓库旁、罐区旁共设置3个地下水长期观测井，定期实施地下水监测工作，一旦发现污染，立即采取措施，防止地下水污染扩散。

#### 4.2.4 厂区绿化措施

厂区内实施了植被绿化措施，在辅助生产及管理区、职工生活区也应有足够的绿化，在厂区空地和道路两边种植花草树木。

### 4.3 环保设施投资

本技改扩建项目总投资23000万元，其中环境保护方面的投资约1045万元，占项目总投资的4.5%。

表 4.3-1 技改扩建项目环保工程投资对照一览表

项目	环评环保投资内容	投资(万元)	实际投资内容	投资(万元)
工艺废气	B-7 车间和 B11 车间废气处理装置	20	HCl 尾气分离装置等	1000
废水	含盐废水：耙式蒸发器、单效蒸发器进行预处理	已建，依托现有	部分地区防腐防渗修补等	5
	综合废水：污水处理能力 500t/d，污水处理工艺为“混凝+调节+兼氧+好氧+沉淀”	已建，依托现有		
地下水	B-15 车间防渗、防腐、地下水监控井	10		
噪声	消声、隔声板等	10	消声、绿化隔声	23
固废	贮存室、垃圾箱等	已建，依托现有	部分区域防腐等	3
其他	/	/	厂区绿化	14
合计		40		1045

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环评报告书结论

#### (1) 项目概况建设内容

技改扩建项目选址于江西晨光新材料股份有限公司一分厂，东邻赛得利（九江）纤维有限公司、南邻园区发展大道、西邻九江天赐高新材料有限公司（原新康达化工），北邻宏科化工。

该项目属技改扩建工程，年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂技改扩能项目。

主要建设内容：本次改扩建项目针对现有的三氯氢硅、 $\gamma$ 2（ $\gamma$ -氯丙基三乙氧基硅烷）、液体 Si69、固体 Si69、正硅酸乙酯、氯丙基三甲氧基硅烷、三甲氧基硅烷进行技改扩能，并新增硅烷偶联剂和交联剂等14个产品；停止建设原环评批复的正硅酸甲酯、乙烯基三丁酮肟基硅烷、DL-580（ $\gamma$ -巯丙基三乙氧基硅烷）、DL-590（ $\gamma$ -巯丙基三甲氧基硅烷）和甲基三丁酮肟基硅烷五个产品，拆除原盐酸脱吸装置，项目正硅酸甲酯仅由三甲氧基硅烷生产过程中副产物；技改扩建工程建设内容主要包括1个已建成 B-15 车间及其配套压缩冷冻工程；其余生产车间、储运工程、供水系统、供电系统、排水系统、冷冻工程等公用工程以及事故应急池均依托现有工程。

技改扩建新增劳动定员30人，技改扩建后总劳动定员431人，生产及辅助生产岗位采用24小时连续生产工作制度，年工作天数330天，三班两运转，每班12小时。

技改扩建项目总投资23000万元，其中环保投资1045万元，占总投资额的4.5%。

#### (2) 大气污染防治措施

##### 1、导热油炉烟气治理措施

本项目天然气导热油炉  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  排放浓度，能够满足所执行的《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉的限值。导热油炉烟气通过一根不低于8m高烟囱排放。

项目在酯化（采用甲醇和乙醇）生产过程中产生的氯化氢气体全部通过压缩机压缩至三氯氢硅生产车间氯化氢湿法除尘器进行净化处理。项目采用氯化氢湿法除尘器，湿法除尘器采用四氯化硅进行喷淋，四氯化硅从顶部喷头喷出，HCl 从中部进入，HCl 中带入的微量醇或者水汽和四氯化硅反应，生成微量正硅酸乙酯以及 HCl 和  $\text{SiO}_2$ ，产生的  $\text{SiO}_2$  经过压滤将  $\text{SiO}_2$  分离出来，该部分滤渣同三氯氢硅压滤滤渣一同处理；滤液

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

为正硅酸乙酯，该部分作为产品外售；收集的氯化氢进入三氯氢硅合成反应器。

本项目外排工艺废气主要包括以下废气：

①B-3 生产车间三甲氧基硅烷生产线连续精馏过程产生的甲醇、三甲氧基硅烷气体。

拟采取治理措施为：连续精馏产生的废气经二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收处理后通过车间 15m 高排气筒排放（2#排气筒），均依托现有工程。

②B-9 生产车间：B-9 生产车间主要生产液体 Si69 和固体 Si69。液体 Si69 生产线无工艺废气外排；固体 Si69 生产线产生的工艺废气主要炭黑投料过程中真空泵带出的炭黑粉尘。

拟采取治理措施为：炭黑投料过程中真空泵带出的炭黑粉尘经二级布袋除尘器收集，废气经处理后通过车间 15m 高排气筒排放（3#排气筒），依托现有工程。

③B-10 生产车间：B-10 生产车间主要生产液体 Si69 废水措施过程中产生的二氧化硫。拟采取治理措施为：废水处理过程中产生的二氧化硫经过二级碱液吸收处理后通过车间 15m 高排气筒排放（4#排气筒），依托现有工程。

④B-7 车间：主要为车间减压蒸馏过程中产生的甲醇和乙醇等有机废气，经过二级冷冻水+活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒排放（5#排气筒），新建。

⑤B-11 车间：主要为车间减压蒸馏过程中产生的乙醇等有机废气，经过二级冷冻水+活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒排放（6#排气筒），新建。

⑥B-13 和 B-14 车间：项目 3-氯丙基三氯硅烷精馏生产过程中产生的氯丙烯、四氯化硅、丙基三氯硅烷、丙基三氯硅烷，项目氯硅烷遇水发生剧烈反应生成氯化氢，本项目以氯化氢进行评价，该部分气体经过二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收处理后通过车间 15m 高排气筒排放（1#排气筒），依托现有工程。

处理后的尾气能够满足参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中标准限值要求、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中计算值要求和 VOCs 参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中排放限值。

本项目拟采取的无组织排放及采取的减排措施：

本项目无组织散发的污染物主要是罐区产生的无组织排放气体，主要减排措施有：

①车间内物料的转移：在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

相连，输液时形成闭路循环；

②本项目对中间罐、高位槽和储罐在物料储存和进料过程产生废气的大、小呼吸无组织排放，拟采取降温措施，尽量采用浮顶罐装置，以减少废气排放量；原料包装桶中的物料尽量使用干净，尽量减少包装桶中残留物料，包装桶存放时一定要加盖密封，减少原料包装桶无组织废气排放。

③企业应在发展中不断提高工艺技术，以及设备水平，从源头上减少车间无组织废气的排放量。

④加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

⑤采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，将装置的静密封点泄漏率控制在0.1-0.3‰，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物的无组织排放量。

⑥尽量减少原料、产品转移、输送的中间环节，将物料暴露的几率降至最低。

综上所述，本项目废气治理措施可行。

### （3）废水防治措施

生产废水包括 Si69、Si75 生产废水、树脂再生废水、真空泵排水、尾气吸收塔排水和地面冲洗水。

Si69、Si75 生产过程中产生的废水中含有大量无机盐，废水中的 Cl<sup>-</sup>离子可能达 10000mg/L 以上，对生化处理会产生极为不利的影响；生化处理的微生物在 Cl<sup>-</sup> < 5000mg/L，对生化处理影响较小，在达到 Cl<sup>-</sup> > 7000mg/L 时，对好氧微生物抑制作用很大；

厂家在建设过程中，将含有大量盐类的废水与有机污染物的废水分开排放，对高浓度含盐废水进行蒸发结晶处理，冷凝水与其他工艺废水混合后进入厂区污水处理站处理。

废水经厂区污水处理站处理达江西湖口高新技术产业园污水处理厂进水水质标准后排入江西湖口高新技术产业园污水处理厂进一步处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准排入长江湖口段。

综上所述，本项目废水治理措施可行。

### （4）噪声防治措施

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

本项目重点对强噪声源采取减噪治理措施，首先考虑选用低噪声设备，其次是采用消声、减震和使用隔声罩等措施，减少设备运行噪声对操作人员及周围环境的影响，同时建设单位应加强厂区绿化。

#### (5) 固体废物防治措施

本项目固废主要有三氯氢硅生产过程中产生的硅灰、三氯氢硅压滤滤渣、Si69、Si675 压滤、抽滤滤渣、Si69、Si675 脱色过程产生的废树脂、Si69 生产过程中收集的炭黑尘、废包装桶、厂内污水处理产生的污泥、三效蒸发器产生的废盐、废活性炭和生活垃圾。

厂区已建设 1 间 48m<sup>2</sup>（最大设计储存量为 50t）一般固废贮存室和 1 间 120m<sup>2</sup>（最大设计储存量为 100t）危废贮存室。建设单位拟在现有危废暂存库旁新建 1 间 90m<sup>2</sup>（最大设计储存量为 75t）危废贮存室。Si69 过滤、压滤滤渣、三效蒸发器产生的污盐和污水处理站物化污泥验收前需送有关部门进行鉴定，鉴定为危废则送有资质的危废处置中心处置，鉴定为一般固废则按一般工业固体废物贮存、处置要求进行处理或综合利用，鉴定结果出来前按危废贮存要求贮存。废包装桶由厂家回收利用；三氯氢硅生产过程中产生的硅灰外售给铸造厂，Si69 和 Si75 脱色过程中产生的废树脂每 3-5 年更换一次，属于危险废物，需交由有危险废物处置资质单位处理；三氯氢硅压滤滤渣经水解压滤和石灰水中和后，滤渣主要为二氧化硅和氯化钙，外售制砖综合利用；废活性炭交由有资质的危险废物处置中心处置。厂内污水处理产生生化污泥建设单位委托江西力圣检测有限公司出具的检测鉴定报告，该部分生化污泥不属于危险废物；生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。固废仓库墙面用玻璃纤维布做防腐，地面用花岗岩，树脂勾缝。同时仓库设置了防雨、防风顶棚，防治雨水对废物的淋洗。

一般固废及危险废物贮存、处理依托现有项目，预测固体废物影响不大。

#### (6) 总量控制

本项目建成投产后，通过采取有效的环保措施，本工程投产后的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放总量分别为 1.37t/a、0.18t/a、3.3t/a 和 5.61t/a。

### 5.2 审批部门审批决定

2018 年 8 月 29 日九江市环境保护局对《江西晨光新材料股份有限公司年产 5 万吨有机硅烷偶联剂、1.8 万吨交联剂技改扩能项目环境影响报告书》下发了批复（九环评字[2018]65 号），具体内容如下：

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

## 一、项目基本情况及批复要求

项目选址位于江西湖口高新技术产业园金沙湾工业园江西晨光新材料股份有限公司现有厂区内(N29° 47' 25" , E116° 18' 4" ),属技改扩建项目,依托现有生产车间,不新增车间。项目投资23000万元,其中环保投资480万元,占总投资的2.09%。产品方案:年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂。

你公司应全面落实环境影响报告书和评估意见提出的各项污染防治和环境风险防范措施,缓解和控制对环境的不利影响,在满足长江大保护、化工企业清理整顿退出、负面清单等有关文件精神前提下,我局原则同意环境影响报告书中所列工程性质、地点、规模、生产工艺和环境保护对策措施。

## 二、污染防治措施及要求

按照环境影响报告书的要求加强施工期的环境管理,落实施工期污染防治措施,确保施工期外排污染物满足规定的要求,减轻工程施工对环境的不利影响。工程在设计、建设和生产过程中须认真落实环境影响报告书提出的各项环保措施和要求,并重点做好以下几项工作:

### (一)废水污染防治要求

按“雨污分流、清污分流”和“以新代老”的原则合理设计和完善全厂排水管网,严格落实环境影响报告书提出的废水处理措施,你公司厂内外污水管网应做到明管架空布设,同时标识好管网名称、污水种类、流向。项目废水经厂区污水处理站处理达园区污水处理厂接管标准后,经园区污水管网排入园区污水处理厂统一处理后方可外排。

### (二) 废气污染防治要求

按照环境影响报告书的要求,严格落实各项大气污染防治措施。根据各类工艺废气污染物的性质采取相应的环保措施,处理设施的处理能力、效率应满足需要,排气筒高度、永久性采样监测孔和采样监测平台须符合国家有关要求,确保各种大气污染物排放满足有关标准要求;采取加强生产管理、车间通风以及厂区绿化等措施控制废气无组织排放;按“以新带老”的要求改用天然气导热油炉和园区集中供热来替代原有导热油炉和锅炉,对原有工程的工艺废气进行完善。项目工艺废气排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015);锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014);VOCs参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2014);三氯氢硅、氯丙烯、四氯化硅排放速率和排放浓度按《制定地

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)和美国 EPA 工业推荐的多介质环境目标值计算得出。

### (三)噪声污染防治

落实声环境保护措施。优化高噪声设备布局，优先选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

### (四)固体废物污染防治

严格落实固体废物污染防治措施。按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置，并确保不造成二次污染。按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改清单要求和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改清单要求建设、管理一般工业固废暂存库和危险废物暂存库。危险废物必须交由有危废处置资质的单位处理，并严格执行转移联单制度。Si69过滤、压滤滤渣、污水处理污泥、蒸发废盐须按有关规定进行鉴定，鉴定结果出来前暂按危废管理。

### (五)清洁生产

选择先进的生产工艺和设备，以降低物耗、能耗，从源头上减少污染物产生和排放，禁止采用落后的属淘汰类的生产设备及生产工艺。项目在设计 and 建设中应对设备和管道采取防腐、防漏、密闭及对生产线投料、反应、出料等过程的封闭措施，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏。

### (六)污染物总量控制

项目总量控制指标应满足九江市环保局核实确认的建设项目总量控制指标要求。

### (七)环境风险防范

严格落实报告书提出的环境风险防控措施，强化化学品从贮运、使用到生产各个环节的事故防范，健全厂区风险防控体系和事故废水收集系统，生产装置设置联锁紧急控制系统，按环评要求设置足够容积的事故应急设施，事故收集装置正常情况下必须空置，一旦发生突发性事故时，企业必须立即停产，启用收集设施收集事故下的废水，待该收集池内废水全部处理完后方可恢复生产，确保突发性事故产生的各类废液、废水不进入外环境。制定全厂环境风险防控措施和突发环境事件应急预案，做好应急设施的检查维护，应急预案(须报市、县环保部门备案)应与园区相邻企业、当地政府进行有效衔接，

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

并定期协同有关部门开展应急演练。

#### (八)土壤和地下水污染防治

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。按照环境影响报告书的要求，采取分区防渗措施。合理设置和管理地下水观测井，加强防腐、防渗设施的日常维护和厂区地下水监测工作，对出现损害的防腐、防渗设施应及时修复和加固，确保防腐、防渗设施牢固安全。建立健全应急响应措施，一旦发现土壤或地下水污染事故，立即启动应急预案和应急措施，防止环境污染，确保土壤和地下水环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准和《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

#### (九)排污口规范化和环境监测要求

按国家和我省排污口规范化整治要求，设置各类排污口和标识并建立档案;认真制定并落实监测计划，对项目气、水、地下水、土壤定期开展监测并报送当地环保部门。

#### (十)卫生防护距离

项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、学校、医院等环境敏感目标。

#### (十一)信息公开

在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

#### (十二)环保设施建设和竣工验收要求

项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，环保设施建设和投资概算须纳入初步设计和施工合同，保证其建设进度和资金。

项目竣工后，你公司应按照规定对配套建设的环保设施进行验收，并依法向社会公开，未经验收或验收不合格不得投入生产。你公司在开展环保设施验收过程中应如实查验、监测、记载项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

### 四、其他要求

(一)环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏、防范环境风险的措施发生重大变动的，或自批准之日起满5年方开工建设，应按照国家法律法规的规定，重新办理审批(审核)手续。

(二)本技改项目不得新建厂房，不得新增污染因子和排污总量。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

(三)你公司应对所提交材料的真实性负责，如存在瞒报、假报行为，须承担由此产生的一切后果。

(四)你公司应在收到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书和批复文件送湖口县环保局。市环境监察支队和湖口县环保局要加强对项目的日常监管。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

## 6 验收执行标准

### 6.1 废水

本项目含盐废水采用分类分质处理的方式，经过蒸发后冷凝水等经预处理的生产废水与生活污水混合，统一进行兼氧+接触氧化+沉淀处理。初期雨水经隔油预处理后也排入污水处理站。污水处理站处理达金砂湾园区污水处理厂进水水质，即为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中二级标准要求，经园区污水处理厂进一步处理后达标排放，本项目废水排放执行金砂湾污水处理厂进水水质要求限值，有关污染物及其浓度限值见表6.1-1。

表 6.1-1 水污染物排放浓度限值要求 单位：mg/L(pH 除外)

序号	污染物名称	污水处理厂进水标准限值	污水处理厂出水标准限值	标准来源
1	pH	6~9	6~9	金砂湾工业园污水处理厂 进出水水质要求限值
2	CODCr	150	60	
3	BOD5	30	20	
4	氨氮	25	8	
5	SS	150	20	
6	TN	50	20	
7	TP	5.0	1.0	

### 6.2 废气

项目锅炉烟气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中规定的燃气锅炉大气污染物排放限值要求。有关污染物及其浓度限值见表6.2-1。

表 6.2-1 新建锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）

污染物项目	限值（mg/m <sup>3</sup> ）	污染物排放监控位置
	燃气锅炉	
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度 (林格曼黑度，级)	≤1	烟囱排放口

工艺废气排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）表1中的限值；无组织排放废气执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）表3中无组织排放监控浓度限值。本项目VOCs有组织排放参照执行《工业企业挥发性有

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中“其他行业”标准，无组织排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表5中厂界监控点浓度限值。

表6.2-2 项目废气污染物排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高容许排放速率		无组织排放监控点浓度限值
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	10	15	0.18	0.15
甲醇	50	15	3.0	1.0
氯气	10	15	0.36	0.1
VOCs	80	15	2.0	2.0

### 6.3 噪声

厂界1m处噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体限值详见表6.3-1。

表 6.3-1 工业企业厂界噪声控制执行标准 单位：dB（A）

污染物	评价标准 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
噪声	65	55	GB12348-2008 中3类

### 6.4 地下水

项目地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，具体限值详见表6.4-1。

表 6.4-1 地下水质量标准(单位：mg/L(pH 除外))

序号	污染物	采用限值	备注
1	pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准
2	耗氧量 (CODMn)	3	
3	氨氮	0.5	
4	总硬度	450	
5	溶解性总固体	1000	
6	硫酸盐	250	
7	氯化物	250	
8	氰化物	0.05	
9	硝酸盐	20	
10	亚硝酸盐	1	
11	砷	0.01	
12	镉	0.005	
13	铬 (六价)	0.05	

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

14	铜	1
15	锰	0.1
16	铅	0.01
17	镍	0.02
18	锌	1
19	汞	0.001
20	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002
21	总大肠菌群（MPN/100mL）	3
22	氟化物	1

## 6.5 土壤

项目土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准，具体限值详见表 6.4-1。

表 6.4-1 土壤环境质量标准(单位: mg/L(pH 除外))

序号	污染物	采用限值	备注
1	砷 (mg/Kg)	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准
2	汞 (mg/Kg)	38	
3	镉 (mg/Kg)	65	
4	铅 (mg/Kg)	800	
5	六价铬 (mg/Kg)	5.7	
6	铜 (mg/Kg)	18000	
7	镍 (mg/Kg)	900	
8	※氯乙烯 (mg/Kg)	0.43	
9	※1,1-二氯乙烯 (mg/Kg)	66	
10	※二氯甲烷 (mg/Kg)	616	
11	※反式-1,2-二氯乙烯 (mg/Kg)	54	
12	※1,1-二氯乙烷 (mg/Kg)	9	
13	※顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/Kg)	956	
14	※氯仿 (mg/Kg)	0.9	
15	※1,1,1-三氯乙烷 (mg/Kg)	840	
16	※四氯化碳 (mg/Kg)	2.8	
17	※1,2-二氯乙烷 (mg/Kg)	5	
18	※苯 (mg/Kg)	4	
19	※三氯乙烯 (mg/Kg)	2.8	
20	※1,2-二氯丙烷 (mg/Kg)	5	
21	※甲苯 (mg/Kg)	1200	

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

22	※1,1,2-三氯乙烷 (mg/Kg)	2.8
23	※四氯乙烯 (mg/Kg)	53
24	※氯苯 (mg/Kg)	270
25	※1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/Kg)	10
26	※乙苯 (mg/Kg)	28
27	※间/对二甲苯 (mg/Kg)	570
28	※邻二甲苯 (mg/Kg)	640
29	※苯乙烯 (mg/Kg)	1290
30	※1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/Kg)	6.8
31	※1,2,3-三氯丙烷 (mg/Kg)	0.5
32	※1,4-二氯苯 (mg/Kg)	20
33	※1,2-二氯苯 (mg/Kg)	560
34	※氯甲烷 (mg/Kg)	37
35	2-氯酚 (mg/Kg)	2256
36	硝基苯 (mg/Kg)	76
37	萘 (mg/Kg)	70
38	苯并(a)蒽 (mg/Kg)	1.5
39	蒽 (mg/Kg)	1293
40	苯并(b)荧蒽 (mg/Kg)	15
41	苯并(k)荧蒽 (mg/Kg)	151
42	苯并(a)芘 (mg/Kg)	1.5
43	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/Kg)	15
44	二苯并[a,h]蒽 (mg/Kg)	1.5
45	苯胺 (mg/Kg)	260

## 6.6 总量控制

本工程投产后的实际 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放量分别为 16.1t/a、1.1t/a、36.7t/a 和 12.24t/a（见附件）。

## 7 验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

### 7.1 废水监测

废水监测内容见表 7.1-1，监测点位见图 7-1

表 7.1-1 污水处理站水质监测点位布设

监测点布设	编号	监测点位置
	1	污水处理装置进口
	2	污水处理装置总排口
监测项目和监测频次	监测项目：pH 值、CODCr、BOD5、SS、氨氮、TN、TP、流量。 监测频次：监测 2 天，每天采样 4 次。	

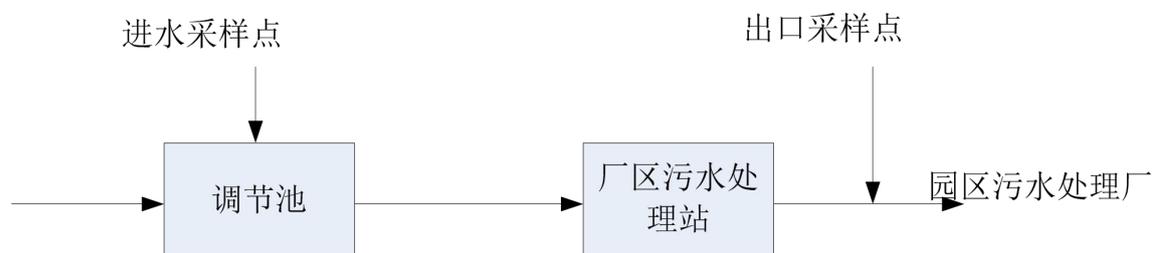


图7-1 项目废水监测点位示意图

### 7.2 废气监测

依据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12-524-2014）的规定和要求，在技改扩建项目工艺废气处理装置进口、出口管道预留采样口分别布设测点位，监测布点及监测因子见表 7.2-1，采样点见图 7-1。

表 7.2-1 工艺废气监测点位布设

监测点布设 A	编号	监测点位置
	1#◎	γ 1 (3-氯丙基三氯硅烷) 尾气处理装置 (B13 和 B14 车间) 进口
	2#◎	γ 1 (3-氯丙基三氯硅烷) 尾气处理装置 (B13 和 B14 车间) 出口
监测项目和监测频次	监测项目：HCL、VOCs 监测频次：监测 2 天，一天监测 3 次，记录工况，同时测排气筒高度及出口口径、烟气流量、温度	
监测点布设 B	3#◎	三甲氧基硅烷 (B03 车间) 尾气处理装置进口
	4#◎	三甲氧基硅烷 (B03 车间) 尾气处理装置出口
监测项目和监测频次	监测项目：甲醇、VOCs 监测频次：监测 2 天，一天监测 3 次，记录工况，同时测排气筒高度及出口口径、烟气流量、温度	

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

监测点布设 C	5#◎	液体 Si69 (B09 车间) 废水处理尾气处理装置进口
	6#◎	液体 Si69 (B09 车间) 废水处理尾气处理装置出口
监测项目和监测频次	监测项目: 甲醇、VOCs 监测频次: 监测 2 天, 一天监测 3 次, 记录工况, 同时测排气筒高度及出口口径、烟气流量、温度	
监测点布设 D	7#◎	B011 车间进口
	8#◎	B011 车间出口
监测项目和监测频次	监测项目: 甲醇、VOCs 监测频次: 监测 2 天, 一天监测 3 次, 记录工况, 同时测排气筒高度及出口口径、烟气流量、温度	
监测点布设 E	9#◎	聚丙烯三甲氧基硅烷、聚甲基三乙氧基硅烷减压蒸馏尾气、聚硅酸乙酯减压蒸馏尾气处理装置进口
	10#◎	聚丙烯三甲氧基硅烷、聚甲基三乙氧基硅烷减压蒸馏尾气、聚硅酸乙酯减压蒸馏尾气处理装置出口
监测项目和监测频次	监测项目: 甲醇、VOCs 监测频次: 监测 2 天, 一天监测 3 次, 记录工况, 同时测排气筒高度及出口口径、烟气流量、温度	

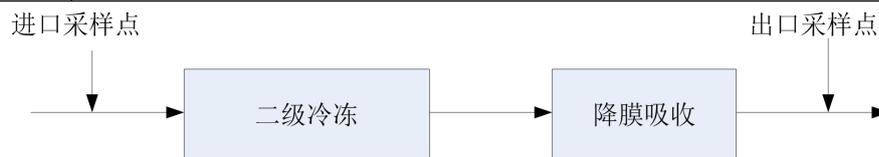


图7-2 监测点布设A、B采样示意图

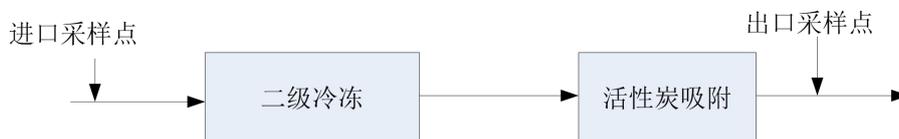


图7-3 监测点布设C、D、E采样示意图

表 7.2-2 锅炉烟气监测点位布设

监测点布设	编号	监测点位置
	11#◎	锅炉烟气出口
监测项目和监测频次	监测项目: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 监测频次: 监测 2 天, 每天监测 4 次, 记录工况, 同时测烟囱高度及出口口径、烟气流量、温度	

表 7.2.3 无组织废气监测点位

监测点布设	编号	监测点位置
	1	厂界上风向
	2	厂界下风向
	3	厂界下风向
	4	厂界下风向

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

监测项目和监测频次	监测项目：HCl、氯气、VOCS、甲醇 监测频次：监测2天，每天监测4次，间隔2小时，连续1小时采样计平均值。记录工况，同步记录气象条件
-----------	---

### 7.3 噪声监测

噪声监测点位设置4个，分别在东、南、西、北厂界四周1m处，监测点具体位置见5，采样点见图7.3-1。

表 7.3-1 噪声监测点位布设

监测点布设	编号	测点位置及功能
	▲1#	厂界东外1米
	▲2#	厂界南外1米
	▲3#	厂界西外1米
	▲4#	厂界北外1米
监测项目和监测频次	监测项目：等效连续A声级 监测频次：监测2天，各监测点分别在昼间和夜间各监测一次。	

### 7.4 地下水环境监测

地下水环境监测点位设置3个，监测布点和监测因子见表7.4-1。

表 7.4-1 地下水现状监测布点情况

监测点布设	编号	监测点名称
	GW1	厂内
	GW2	厂内
	GW3	厂内
监测项目和监测频次	监测项目：pH、耗氧量、氨氮、氯化物、铅、锌、镉、汞、铜、铬（六价）、砷、硫酸盐、铁、锰、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、总大肠菌群。 监测频次：监测2天，每个监测点每天采样2次。	

### 7.5 土壤环境监测

土壤环境监测点位设置3个，监测布点和监测因子见表7.5-1。

表 7.5-1 土壤环境监测布点情况

监测点布设	编号	监测点名称
	1	污水处理站旁
	2	罐区（成品罐与储罐之间）
	3	B15车间旁
监测项目和监测频次	监测项目：：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯	

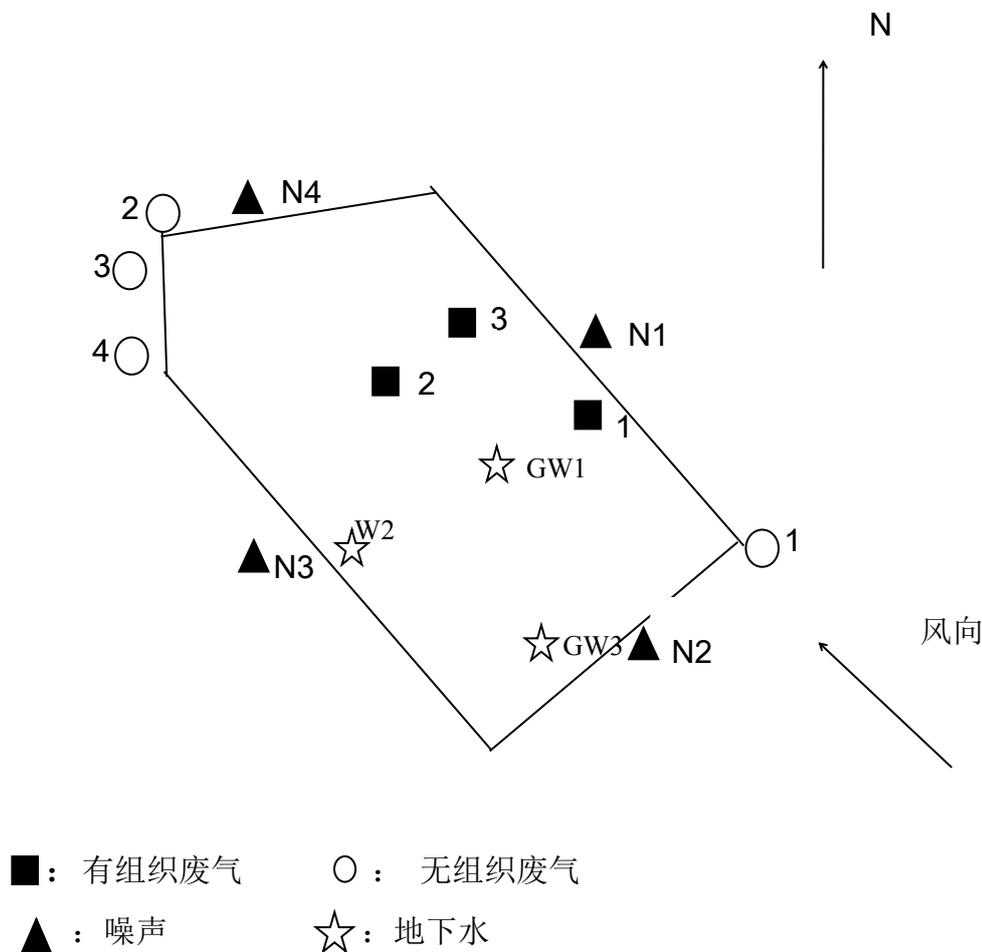
未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

	乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 监测频次：监测1天，每个监测点每天采样1次。
--	---

图 7-1 噪声、无组织、地下水、土壤监测点位示意图



未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

## 8 监测分析方法及质量保证

### 8.1 监测分析方法及设备仪器

表 8.1-1 监测分析方法及设备仪器

检测类别	分析项目	检测分析方法	检出限	使用仪器名称及型号	仪器编号
水(含大气降水)和废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	/	pH 计/PHSJ-3F	LS-020-01
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	COD 消解器/JC-102C	LS-029-01
	生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱/SPX-150BIII	LS-028-03
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	4mg/L	电子天平/FA1204B	LS-026-01
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计/SP-756P	LS-008-02
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计/SP-756P	LS-008-02
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计/SP-756P	LS-008-02
	流量	《水污染物排放总量监测技术规范(流速仪法)》HJ/T 92-2002	/	流速仪/JC-HS	LS-060-01
	高锰酸盐指数(耗氧量)	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管	/
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计/SP-756P	LS-008-01
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.09μg/L	电感耦合等离子体质谱仪/NEXLON	LS-098-01	
水(含大气降水)和废水	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.67μg/L	电感耦合等离子体质谱仪/NEXLON	LS-098-01
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.05μg/L		

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.08μg/L		
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光谱仪 /AFS-8220	LS-001-01
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L		
	※硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 /CIC-D100	YQ-A-SY-010
	※氟化物		0.006mg/L		
	※氯化物		0.007mg/L		
	※硝酸盐		0.016mg/L		
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计/AA6880	LS-002-01
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.01mg/L		
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-巴比妥酸分光光度法》 HJ 484-2009	0.001mg/L	紫外可见分光光度计/SP-1920	LS-007-01
	※亚硝酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） N-（1 萘基）-乙二胺光度法	0.003mg/L	可见分光光度计 /722N	YQ-A-SY-008
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	滴定管	/
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006/8.1	/	电子天平/FA2004B	LS-026-01
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503—2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计/SP-756P	LS-008-02
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006/2.1	/	生化培养箱 /SPX-150BIII	LS-028-01
环境空气和废气	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》 HJ/T 33-1999	2mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 /GC-2014	LS-003-01
环境空气和废气	VOCs	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法》 HJ734-2014	0.001~0.01 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱-质谱联用仪 /GCMS-QP2010SE	LS-101-01

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

气		《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法 HJ644-2013	0.3~1.0 μg/m <sup>3</sup>		
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	有组织: 0.9mg/m <sup>3</sup> 无组织: 0.05mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计/SP-756P	LS-008-0 2
	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996	/	电子天平/FA2004B	LS-026-0 2
	二氧化硫	《固定污染源排气种二氧化硫的测定 定点位电解法》HJ/T 57-2017	3mg/m <sup>3</sup>	自动烟尘(气)测试仪/YQ3000-C	LS-012-0 4
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定点位电解法》HJ 693-2014	3mg/m <sup>3</sup>		
	烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》HJ/T 398-2007	/	林格曼烟气望远镜/JCP-LGM	LS-054-0 1
	氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T 30-1999	0.03mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计/SP-756P	LS-008-0 2
噪声和 振动	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准, GB 12348-2008	35.0dB (A)	多功能声级计/AWA6228	LS-017-0 2

分包单位: 江西华正环境检测技术有限公司

资质编号: 171412340909

备注: “※”为本公司无资质检测分包项目

检测类别	分析项目	检测分析方法	检出限	使用仪器名称及型号	仪器编号
环境空气和废气	※甲醇	空气和废气监测分析方法 (第四版增补版) 国家环境保护总局 2002年 第六篇第一章第六条 (一) 气相色谱法 (B)	0.1mg/m <sup>3</sup>	气相声谱仪 GC-4000A	/
土壤和水系沉积物	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/Kg	原子荧光光谱仪/AFS-8220	LS-001-0 1
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/Kg		

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/Kg	原子吸收分光光度计 /ZEEnit700P	LS-123-0 1
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/Kg	原子吸收分光光度计 /ZEEnit700P	LS-123-0 1
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	2mg/Kg	原子吸收分光光度仪 /AA6880	LS-002-0 1
铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	1mg/Kg		
镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	5mg/Kg		
※氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0010mg/Kg	气质联用仪 /GCMS-QP2020型	A-1-043
※1,1-二氯乙烯		0.0010mg/Kg		
※二氯甲烷		0.0015mg/Kg		
※反式-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/Kg		
※1,1-二氯乙烷		0.0012		
※顺式-1,2-二氯乙烯		0.0013		
※氯仿		0.0011		
※1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/Kg		
※四氯化碳		0.0013mg/Kg		
※1,2-二氯乙烷		0.0013mg/Kg		
※苯		0.0019mg/Kg		
※三氯乙烯		0.0012mg/Kg		
※1,2-二氯丙烷		0.0011mg/Kg		
※甲苯		0.0013mg/Kg		

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

土壤和 水系沉 积物	※1,1,2-三氯 乙烷		0.0012mg/K g		
	※四氯乙烯		0.0014mg/K g		
	※氯苯		0.0012mg/K g		
	※1,1,1,2-四 氯乙烷		0.0012mg/K g		
	※乙苯		0.0012mg/K g		
	※间/对二甲 苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	0.0012mg/K g	气质联用仪 /GCMS-QP202 0型	A-1-043
	※邻二甲苯		0.0012mg/K g		
	※苯乙烯		0.0011mg/K g		
	※1,1,2,2-四 氯乙烷		0.0012mg/K g		
	※1,2,3-三氯 丙烷		0.0012mg/K g		
	※1,4-二氯 苯		0.0015mg/K g		
	※1,2 二氯苯		0.0015mg/K g		
	※氯甲烷		0.0010mg/K g		
	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.06mg/Kg	气相色谱-质谱 联用仪 /GCMS-QP201 0SE	LS-101-0 1
	硝基苯		0.09mg/Kg		
	萘		0.09mg/Kg		
	苯并（a）蒽		0.1mg/Kg		
	蒽		0.1mg/Kg		
	苯并（b）荧 蒽		0.2mg/Kg		
苯并（k）荧 蒽	0.1mg/Kg				
苯并（a）芘	0.1mg/Kg				
茚并 [1,2,3-cd]芘	0.1mg/Kg				
二苯并[a,h] 蒽	0.1mg/Kg				

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

	苯胺		/		
--	----	--	---	--	--

备注：“※”为本公司检测分包项目

分析项目	分包单位	资质编号
甲醇	福建创投环境检测有限公司	171312050005
挥发性有机物	苏州汉宣检测科技有限公司	171012050549

## 8.2 人员能力

采样人员及检测人员均经上岗培训，持有相应项目合格书。

## 8.3 分析过程中的质量保证和质量控制

### (1) 水质分析

废水及地下水监测质量控制数据见表 8.3-1。

表 8.3-1 质控数据统计一览表（单位：mg/L pH 无量纲）

项目	质控样编号	保证值	测定值	评价
pH	202179	4.12±0.05	4.09	合格
CODMn	GSB07-3162-2014	9.60±0.5	9.48	合格
氨氮	BW0598	6.24±0.19	6.16	合格
BOD5	200253	82.3±5.9	81.3	合格
CODCr	GSB07-3161-2014	103±5	106	合格
总氮	BY400015	4.50±0.23	4.56	合格
总磷	BY400014	16.8±0.8	16.5	合格
总硬度	GSB07-3163-2014	1.12±0.03	1.11	合格
挥发酚	GSB07-3180-2014	91.9±5.3	88.5	合格
氰化物	202265	0.183±0.016	0.174	合格
As	200447	45.5±3.1	45.3 ug/L	合格
Hg	202047	5.15±0.42	4.80ug/L	合格
Fe	202313	1.97±0.07	2.04	合格
Mn	202527	1.50±0.07	1.54	合格

### (2) 废气分析

废气采样时保证采样系统的密封性，测试前气密性检查、校零校标；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围；大气采样器在进入现场前对采样器流量计等进行校核。

表 8.3-2 大气采样器质控校核

仪器名称	仪器编号	校准日期	流量示值 (mL/min)	平均值 (mL/min)	平均值 (%)	示值误差 (%)	允许示值误差	评价

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

便携式大气采样器	LS-02 6-01	2019年 1月7日	500	495.2	495	1.0	±5	合格
				494.8				
				195.0				
			1000	987.6	987.7	1.2	±5	合格
				987.4				
				988.2				
			1500	1476.5	1476.7	1.6	±5	合格
				1477.0				
				1476.6				

### (3) 噪声

本项目使用的声级计经计量部门检定合格，且在检定有效期内。采用前用AWA6223+型声校准器对声级计进行校准，测量前后一起的灵敏度在±0.5dB(A)范围内，声级计校准结果见表8.3-3。

表 8.3-3 声级计校准质控数据统计一览表

仪器名称	仪器编号	校准时间	校准前仪器读数 dB(A)	校准后仪器读数 dB(A)	检测后, 仪器校准读数 dB(A)	指标	评价
AWA6228 多功能声级计	LS-017-01	3月18日	93.7	94.0	94.0	94.0±0.5dB(A)	合格
			93.9	94.0	94.0	94.0±0.5dB(A)	合格
		3月19日	93.8	94.0	94.0	94.0±0.5dB(A)	合格
			94.0	94.0	94.0	94.0±0.5dB(A)	合格

## 9. 验收监测结果

### 9.1 生产工况

江西力圣检测有限公司于2019年3月18~19日对项目进行了竣工环保验收监测。相关监测期间运行负荷如下表9.1-1。

表 9.1-1 监测期间的气象参数

日期	项目名称	设计生产能力	实际生产能力	生产负荷(%)
3月18日	江西晨光新材料股份有限公司年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂技改扩能项目	206t/d	180t/a	87.4
3月19日		206t/d	180t/a	87.4

监测期间的气象参数见表9.1-2。

表 9.1-2 监测期间的气象参数

日期	气温(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)	气压(kpa)	风向	天气状况
03月18日	16.1	58	3.2	102.7	东南	晴

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

03月19日	15.7	59	3.0	102.1	东南	请
--------	------	----	-----	-------	----	---

## 9.2 污染物排放监测结果

### 9.2.1 废水

污水处理总排口监测结果见表 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 污水处理站进出口废水监测结果统计一览表

分析项目	检测结果								标准 限值	结果 评价
	工业污水进口				工业污水排放口					
	2019年03月18日									
	10:50	11:53	12:59	14:04	10:56	11:58	13:03	14:12		
pH 值（无量纲）	11.12	11.07	11.15	11.09	7.65	7.62	7.63	7.66	6~9	达标
化学需氧量 （mg/L）	316	322	319	328	74	76	79	72	150	达标
生化需氧量 （mg/L）	114	116	115	118	16.5	16.8	18.6	15.6	30	达标
悬浮物（mg/L）	31	29	27	30	19	18	17	16	150	达标
氨氮（mg/L）	21.0	20.9	20.8	20.8	5.58	5.56	5.67	5.59	25	达标
总氮（mg/L）	34.5	34.1	33.2	34.2	13.0	13.0	12.9	13.0	50	达标
总磷（mg/L）	0.25	0.26	0.26	0.27	0.07	0.07	0.06	0.06	5.0	达标
样品性状	无色、微臭、微浊				无色、无味、澄清					

表 9.2.1-2 污水处理站进出口废水监测结果统计一览表

分析项目	检测结果								标准 限值	结果 评价
	工业污水进口				工业污水排放口					
	2019年03月19日									
	10:30	11:33	12:38	13:46	10:33	11:40	12:45	13:51		
pH 值（无量纲）	11.14	11.11	11.08	11.13	7.64	7.67	7.61	7.68	6~9	达标
化学需氧量 （mg/L）	326	320	327	324	81	77	80	82	150	达标
生化需氧量 （mg/L）	117	116	118	117	18.1	17.3	16.9	18.9	30	达标
悬浮物（mg/L）	28	25	22	24	13	18	15	14	150	达标

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

氨氮 (mg/L)	21.0	20.8	20.7	20.9	5.73	5.48	5.65	5.70	25	达标
总氮 (mg/L)	34.2	33.2	34.2	34.2	13.1	13.0	13.0	13.0	50	达标
总磷 (mg/L)	0.25	0.26	0.25	0.26	0.06	0.06	0.07	0.07	5.0	达标
样品性状	无色、微臭、微浊				无色、无味、澄清					

由表 9.2.1-1 和表 9.2.1-2 可知, 监测期间, 总排口废水 pH 范围为 7.61~7.68, 其他各监测项目的日均浓度最大值及处理效率分别为: 化学需氧量 82mg/L, 处理效率为 76.0%、五日生化需氧量 18.9mg/L, 处理效率为 85.1%、悬浮物 19mg/L, 处理效率为 38.6%、氨氮 5.73 mg/L, 处理效率为 73.0%、总磷 0.07mg/L 处理效率为 74.7%, 总氮 13.1mg/L 处理效率为 61.8%, 均符合湖口金沙湾工业园污水处理厂进水水质要求。

项目排放总量:  $COD_{Cr}=31933.01t/a*17.3mg/L=1.916kg/a$ ;

$NH_3-N=31933.01t/a*5.62mg/L=0.255kg/a$ , 均满足该项目总量控制指标。

## 9.2.2 废气

### (1) 有组织废气

有组织工业废气监测结果如表 9.2.2-1、表 9.2.2-2、表 9.2.2-3。

表 9.2.2-1 有组织工艺废气监测结果统计一览表

采样地点及时间				检测结果		
				甲醇	VOCs.	标况流量 (m <sup>3</sup> /h)
B07 车间进口	2019-03-18	10:14	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	28.1	142
			排放速率 (kg/h)	/	0.004	
	11:10	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	34.9	146	
		排放速率 (kg/h)	/	0.005		
	11:59	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	29.2	139	
		排放速率 (kg/h)	/	0.004		
2019-03-19	09:50	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	35.0	140	
		排放速率 (kg/h)	/	0.005		
	10:39	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	26.5	138	
		排放速率 (kg/h)	/	0.004		

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

		11:40	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	33.6	142
			排放速率 (kg/h)	/	0.005	
B07 车间出口	2019-03-18	11:14	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	13.6	138
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
		11:10	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	24.2	141
			排放速率 (kg/h)	/	0.003	
		11:59	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	21.1	136
			排放速率 (kg/h)	/	0.003	
	2019-03-19	09:50	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	22.5	135
			排放速率 (kg/h)	/	0.003	
		10:39	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	25.6	134
			排放速率 (kg/h)	/	0.003	
		11:40	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	13.1	139
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
三甲氧基硅烷 (B03 车间) 尾气处理装置进口	2019-03-18	10:46	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.96	22.4	142
			排放速率 (kg/h)	4.20×10 <sup>-4</sup>	0.003	
		11:35	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	8.52	27.5	138
			排放速率 (kg/h)	1.18×10 <sup>-3</sup>	0.004	
		12:24	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.65	29.9	135
			排放速率 (kg/h)	3.57×10 <sup>-4</sup>	0.004	
	2019-03-19	10:12	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.72	25.6	137
			排放速率 (kg/h)	7.83×10 <sup>-4</sup>	0.004	
		11:10	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.10	22.0	140
			排放速率 (kg/h)	4.34×10 <sup>-4</sup>	0.003	
		12:16	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.42	31.7	146
			排放速率 (kg/h)	7.91×10 <sup>-4</sup>	0.005	
三甲氧基硅烷 (B03 车间)	2019-03-18	10:46	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	22.0	140
			排放速率 (kg/h)	/	0.003	

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

尾气处理 装置出口		11:35	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	17.4	137	
			排放速率 (kg/h)	/	0.002		
		12:24	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	14.3	133	
			排放速率 (kg/h)	/	0.002		
	2019-03-19	10:12	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	11.2	135	
			排放速率 (kg/h)	/	0.002		
		11:10	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	11.3	138	
			排放速率 (kg/h)	/	0.002		
		12:16	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	10.4	141	
			排放速率 (kg/h)	/	0.001		
	B011车间 进口	2019-03-18	10:31	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	29.4	153
				排放速率 (kg/h)	/	0.004	
11:23			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	27.4	151	
			排放速率 (kg/h)	/	0.004		
12:12			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	27.7	148	
			排放速率 (kg/h)	/	0.004		
2019-03-19		10:01	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	28.6	147	
			排放速率 (kg/h)	/	0.004		
		10:55	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	29.3	150	
			排放速率 (kg/h)	/	0.004		
		11:57	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	28.4	152	
			排放速率 (kg/h)	/	0.004		
B011车间 出口	2019-03-18	10:31	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	19.4	151	
			排放速率 (kg/h)	/	0.003		
		11:23	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	19.0	147	
			排放速率 (kg/h)	/	0.003		
		12:12	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	19.5	145	
			排放速率 (kg/h)	/	0.003		

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

	2019-03-19	10:01	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	22.1	144
			排放速率 (kg/h)	/	0.003	
		10:55	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	13.8	148
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
		11:57	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	13.1	150
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
B15 车间 进口	2019-03-18	10:58	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	12.4	137
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
		11:47	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	19.5	136
			排放速率 (kg/h)	/	0.003	
		12:40	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	13.7	140
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
	2019-03-19	10:26	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	12.9	136
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
		11:27	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	18.2	141
			排放速率 (kg/h)	/	0.003	
		12:30	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	11.3	140
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
B15 车间 出口	2019-03-18	10:58	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	10.7	135
			排放速率 (kg/h)	/	0.001	
		11:47	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	11.7	134
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
		12:40	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	12.4	138
			排放速率 (kg/h)	/	0.002	
	2019-03-19	10:26	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	9.51	133
			排放速率 (kg/h)	/	0.001	
		11:27	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	8.34	139
			排放速率 (kg/h)	/	0.001	

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

		12:30	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	9.53	135
			排放速率 (kg/h)	/	0.001	

表 9.2.2-2 有组织工艺废气监测结果统计一览表

采样地点及时间				检测结果		
				氯化氢	VOCs.	标况流量 (m <sup>3</sup> /h)
B13 车间进 口	2019-03-18	13:10	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.9	3.00	143
			排放速率 (kg/h)	4.14×10 <sup>-4</sup>	4.29×10 <sup>-4</sup>	
		14:25	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.8	5.23	142
			排放速率 (kg/h)	3.98×10 <sup>-4</sup>	7.42×10 <sup>-4</sup>	
		15:30	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.8	4.42	135
			排放速率 (kg/h)	3.78×10 <sup>-4</sup>	5.96×10 <sup>-4</sup>	
	2019-03-19	13:25	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.6	3.61	140
			排放速率 (kg/h)	3.64×10 <sup>-4</sup>	5.05×10 <sup>-4</sup>	
		14:40	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.9	5.26	138
			排放速率 (kg/h)	4.00×10 <sup>-4</sup>	7.25×10 <sup>-4</sup>	
		15:45	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.6	6.31	142
			排放速率 (kg/h)	3.69×10 <sup>-4</sup>	8.96×10 <sup>-4</sup>	
B13 车间出 口	2019-03-18	13:10	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.0	1.25	140
			排放速率 (kg/h)	1.40×10 <sup>-4</sup>	1.75×10 <sup>-4</sup>	
		14:25	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.1	2.70	137
			排放速率 (kg/h)	1.51×10 <sup>-4</sup>	3.70×10 <sup>-4</sup>	
		15:30	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.2	1.01	132
			排放速率 (kg/h)	1.58×10 <sup>-4</sup>	1.33×10 <sup>-4</sup>	
	2019-03-19	13:25	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.1	1.54	139
			排放速率 (kg/h)	1.53×10 <sup>-4</sup>	2.14×10 <sup>-4</sup>	
		14:40	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.0	0.878	138
			排放速率 (kg/h)	1.38×10 <sup>-4</sup>	1.21×10 <sup>-4</sup>	

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

		15:45	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.1	1.39	135
			排放速率 (kg/h)	1.49×10 <sup>-4</sup>	1.88×10 <sup>-4</sup>	

表 9.2.2-3 锅炉烟气监测结果统计一览表

采样地点及时间			检测结果				
			二氧化硫 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	颗粒物 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标况流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)
锅炉烟气出口	2019-03-18	15:22	3	66	15	9135	< I
		15:40	4	65	13	8676	
		15:53	5	62	12	8601	
		16:05	3	69	13	8855	
	2019-03-19	13:36	3	66	15	7780	< I
		13:50	5	64	11	8206	
		14:05	3	61	11	8527	
		14:20	4	65	14	8133	
排放限值			50	200	20	/	< I
结果评价			达标	达标	达标		达标

由上表 9.2.2-1、表 9.2.2-2 可知有组织废气中，B07 车间生产线废气处理设施进出口甲醇浓度均为 ND，VOCs 进口浓度范围为 26.5~35.0mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 13.1~25.6 mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 37.9%（按平均值计）；B011 车间生产线废气处理设施进出口甲醇浓度均为 ND，VOCs 进口浓度范围为 27.4~29.4mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 13.1~22.1mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 38.6%（按平均值计）；B03 车间生产线废气处理设施进口甲醇浓度范围为 2.65~8.52mg/m<sup>3</sup>，出口甲醇未检出，VOCs 进口浓度范围为 22.0~31.7mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 10.4~22.0mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 46.4%（按平均值计）；B15 车间生产线废气处理设施进出口甲醇浓度均为 ND；VOCs 进口浓度范围为 11.3~19.5mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 8.34~12.4mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 30.7%（按平均值计）；B13 车间生产线废气处理设施氯化氢进口浓度范围为 2.6~2.9mg/m<sup>3</sup>，出口浓度范围为 1.0~1.2mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 61.8%（按平均值计）；VOCs 进口浓度范围为 3.00~6.31mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 0.878~2.70mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 69.2%（按平均值计）。

由上表9.2.2-3可知，锅炉烟气外颗粒物排浓度范围为11~15mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物浓度范围为61~69mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫浓度范围为3~5mg/m<sup>3</sup>，烟气黑度小于 I。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

SO<sub>2</sub> 排放浓度为 3.75mg/Nm<sup>3</sup>，风量 203736 m<sup>3</sup>/d

单日排放量为 3.75mg/Nm<sup>3</sup>\*203736m<sup>3</sup>/d=0.000764t/d

年排放量为 0.000764\*330=0.252 t/a

NO<sub>x</sub> 排放浓度为 64.75 mg/Nm<sup>3</sup>，风量 203736 m<sup>3</sup>/d

单日排放量为 64.75 mg/Nm<sup>3</sup>\*203736m<sup>3</sup>/d=0.0132 t/d

年排放量为 0.0132\*330=4.36t/a

以上二氧化硫及氮氧化物外排总量满足项目污染物总量控制指标。

以上 VOCs 出口浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准要求；甲醇、氯化氢排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中标准要求。

## （2）无组织废气

无组织废气监测结果如表 9.2.2-4

表 9.2.2-4 无组织废气监测结果统计一览表

分析项目及时间			检测结果				标准限值	结果评价
			厂界上风 向	厂界下 风向 1	厂界下 风向 2	厂界下 风向 3		
氯化 氢 (mg/ m <sup>3</sup> )	2019-03 -18	10:30-11:30	0.09	0.14	0.11	0.13	0.15	达标
		12:45-13:45	0.09	0.13	0.11	0.12	0.15	达标
		14:50-15:50	0.08	0.13	0.10	0.13	0.15	达标
		17:03-18:03	0.09	0.13	0.11	0.13	0.15	达标
	2019-03 -19	10:20-11:50	0.09	0.14	0.11	0.12	0.15	达标
		13:10-14:10	0.08	0.13	0.11	0.12	0.15	达标
		15:15-16:15	0.09	0.14	0.12	0.12	0.15	达标
		17:18-18:18	0.09	0.14	0.12	0.13	0.15	达标
氯气 (mg/ m <sup>3</sup> )	2019-03 -18	10:30-11:30	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		12:45-13:45	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		14:50-15:50	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		17:03-18:03	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	2019-03	10:20-11:50	ND	ND	ND	ND	0.1	达标

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	-19	13:10-14:10	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		15:15-16:15	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		17:18-18:18	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
VOCs (mg/ m <sup>3</sup> )	2019-03 -18	10:40-10:50	0.306	0.609	0.575	0.397	2.0	达标
		11:50-12:00	0.208	0.578	0.571	0.475	2.0	达标
		13:00-13:10	0.293	0.674	0.996	0.858	2.0	达标
		14:10-14:20	0.344	0.759	0.455	0.996	2.0	达标
	2019-03 -19	10:20-10:30	0.236	0.388	0.614	0.540	2.0	达标
		11:30-11:40	0.267	0.308	1.05	0.500	2.0	达标
		12:40-12:50	0.369	0.720	0.390	0.430	2.0	达标
		13:50-14:00	0.262	0.488	0.937	0.444	2.0	达标
※甲 醇 (mg/ m <sup>3</sup> )	2019-04 -02	09:20-09:21	0.24	0.33	0.52	0.34	1.0	达标
		10:30-10:31	0.25	0.30	0.30	0.45	1.0	达标
		11:40-11:41	0.23	0.30	0.42	0.35	1.0	达标
		12:50-12:51	0.25	0.32	0.30	0.38	1.0	达标
	2019-04 -03	10:10-10:11	0.16	0.34	0.37	0.49	1.0	达标
		11:15-11:16	0.20	0.38	0.42	0.37	1.0	达标
		12:20-12:21	0.21	0.34	0.44	0.42	1.0	达标
		13:30-13:31	0.24	0.46	0.40	0.48	1.0	达标

由上表 9.2.2-4 可知，本项目无组织废气氯化氢排放最大浓度为  $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醇最大排放浓度为  $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯气均未检出，以上各因子满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中标准；无组织废气中 VOCs 排放最大浓度为  $1.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准要求。

### 9.2.3 地下水监测数据

地下水监测数据如下：

表 9.2.3-1 地下水测量结果表

分析项目	检测结果		
	处理站旁地下水	仓库旁地下水	罐区旁地下水

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

	2019年03月18日					
	11:12	12:16	11:20	12:22	11:25	12:27
pH值(无量纲)	8.38	8.41	8.37	8.39	7.99	7.95
高锰酸盐指数(耗氧量)(mg/L)	1.3	1.5	1.2	1.0	1.5	1.6
氨氮(mg/L)	0.215	0.236	0.333	0.340	0.096	0.087
※氯化物(mg/L)	26.0	28.7	11.8	11.7	13.9	13.8
铅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌(mg/L)	0.031	0.033	0.010	0.007	0.069	0.074
镉(mg/L)	5×10 <sup>-5</sup>	5×10 <sup>-5</sup>	1.3×10 <sup>-4</sup>	2.0×10 <sup>-4</sup>	ND	ND
汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜(mg/L)	1.43×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	5.0×10 <sup>-4</sup>	4.6×10 <sup>-4</sup>	4.1×10 <sup>-4</sup>	4.1×10 <sup>-4</sup>
六价铬(mg/L)	0.014	0.013	0.029	0.028	0.036	0.033
砷(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
※硫酸盐(mg/L)	20.8	30.4	16.3	15.9	30.0	27.9
铁(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.21	0.25
锰(mg/L)	ND	0.09	ND	ND	ND	ND
氰化物(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.005	ND
※硝酸盐(mg/L)	4.89	4.12	1.50	3.72	6.31	2.43
※亚硝酸盐(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
※氟化物(mg/L)	0.442	0.456	0.452	0.462	0.583	0.613
总硬度(mg/L)	96.1	95.1	52.1	52.1	98.5	99.3
溶解性总固体(mg/L)	138	135	101	102	121	121
挥发酚(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群(个/L)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
样品性状	无色、无味、微浊		无色、无味、微浊		无色、无味、微浊	

表 9.2.3-2 地下水测量结果表

分析项目	检测结果		
	处理站旁地下水	仓库旁地下水	罐区旁地下水

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

	2019年03月19日					
	10:46	11:50	10:50	11:52	10:58	12:01
pH值(无量纲)	8.40	8.44	8.35	8.38	7.97	7.94
高锰酸盐指数(耗氧量)(mg/L)	1.2	1.6	1.2	1.2	1.3	1.3
氨氮(mg/L)	0.230	0.228	0.337	0.332	0.099	0.099
※氯化物(mg/L)	26.6	54.9	11.8	11.9	13.7	13.5
铅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌(mg/L)	0.034	0.035	0.006	0.006	0.071	0.069
镉(mg/L)	5×10 <sup>-5</sup>	5×10 <sup>-5</sup>	2.3×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>	ND	ND
汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜(mg/L)	1.50×10 <sup>-3</sup>	1.52×10 <sup>-3</sup>	4.5×10 <sup>-4</sup>	4.5×10 <sup>-4</sup>	3.9×10 <sup>-4</sup>	3.9×10 <sup>-4</sup>
六价铬(mg/L)	0.011	0.009	0.026	0.024	0.034	0.033
砷(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
※硫酸盐(mg/L)	20.6	34.7	16.3	16.5	29.6	31.3
铁(mg/L)	ND	ND	ND	0.07	0.18	0.17
锰(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物(mg/L)	ND	0.005	ND	ND	ND	ND
※硝酸盐(mg/L)	11.6	5.90	2.18	2.40	2.72	2.89
※亚硝酸盐(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
※氟化物(mg/L)	0.470	0.453	0.461	0.544	0.592	0.606
总硬度(mg/L)	95.3	97.1	53.5	50.8	96.9	96.3
溶解性总固体(mg/L)	136	134	104	100	123	119
挥发酚(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群(个/L)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
样品性状	无色、无味、微浊		无色、无味、微浊		无色、无味、微浊	

表 9.2.3-3 地下水测量结果汇总

项目	标准值	项目检测范围或最大值	结果评价	标准来源
pH值(无量纲)	6.5~8.5	7.94~8.44	达标	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类
高锰酸盐指数	≤3.0	1.6	达标	

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

硝酸盐(以 N 计)	≤20	11.6	达标	标准
亚硝酸盐 (以)	≤1.0	ND	达标	
硫酸盐	≤250	34.7	达标	
氯化物	≤250	54.9	达标	
氨氮	≤0.5	0.340	达标	
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450	99.3	达标	
溶解性总固体	≤1000	138	达标	
总大肠菌群	≤3.0	2	达标	
氰化物	≤0.05	0.005	达标	
氟化物	≤1.0	0.613	达标	
铜	≤1.0	0.00152	达标	
锌	≤1.0	0.074	达标	
锰	≤0.1	0.09	达标	
六价铬	≤0.05	0.036	达标	
铅	≤0.01	ND	达标	
汞	≤0.001	ND	达标	
镉	≤0.005	0.00005	达标	
砷	≤0.01	ND	达标	
铁	≤0.3	0.25	达标	
挥发酚	≤0.002	ND	达标	

由上表 9.2.3.3 可知,验收监测期间,项目地下水各因子浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准要求。

#### 9.2.4 厂界噪声

厂界噪声监测结果如表 9.2.4-1。

表 9.2.4-1 厂界噪声测量结果表

测点及编号	测量时间及结果 Leq[dB(A)]			
	2019 年 03 月 18 日			
	昼间		夜间	
	测量时间	测量结果	测量时间	测量结果
厂界东外 1 米处	13:07	55.3	22:06	43.6
厂界南外 1 米处	13:19	52.6	22:19	41.8
厂界西外 1 米处	13:32	59.3	22:31	44.6
厂界北外 1 米处	13:45	57.2	22:43	43.2
标准限值	/	65	/	55

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

评价标准	/	达标	/	达标
------	---	----	---	----

续表 9.2.4-1 厂界噪声测量结果表

测点及编号	测量时间及结果 Leq[dB(A)]			
	2019年03月19日			
	昼间		夜间	
	测量时间	测量结果	测量时间	测量结果
厂界东外1米处	11:03	54.4	22:01	42.7
厂界南外1米处	11:15	53.2	22:14	41.3
厂界西外1米处	11:26	58.6	22:26	44.0
厂界北外1米处	11:39	55.9	22:38	42.4
标准限值	/	65	/	55
评价标准	/	达标	/	达标

由上表可知，验收监测期间，项目厂界昼间噪声等效声级最大值为 59.3 dB(A)，项目厂界夜间噪声等效声级最大值为 44.6 dB(A)。均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 9.2.5 土壤

土壤监测数据如下：

表 9.2.5-1 土壤监测结果

分析项目及时间	检测结果		
	污水处理站旁	罐区(成品罐与储罐之间)	B15 车间旁
	13:07	13:42	14:25
砷 (mg/Kg)	9.20	7.55	7.99
汞 (mg/Kg)	0.630	0.877	0.640
镉 (mg/Kg)	2.08	1.91	1.76
铅 (mg/Kg)	52.7	12.7	27.6
六价铬 (mg/Kg)	ND	ND	ND
铜 (mg/Kg)	34	27	37

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

镍 (mg/Kg)	80	45	52
※氯乙烯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,1-二氯乙烯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※二氯甲烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※反式-1,2-二氯乙烯(mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,1-二氯乙烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※顺式-1,2-二氯乙烯(mg/Kg)	ND	ND	ND
※氯仿 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,1,1-三氯乙烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※四氯化碳 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,2-二氯乙烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※苯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※三氯乙烯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,2-二氯丙烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※甲苯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,1,2-三氯乙烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※四氯乙烯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※氯苯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※乙苯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※间/对二甲苯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※邻二甲苯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※苯乙烯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,2,3-三氯丙烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,4-二氯苯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※1,2 二氯苯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
※氯甲烷 (mg/Kg)	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/Kg)	ND	ND	ND

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

硝基苯 (mg/Kg)	ND	ND	ND
萘 (mg/Kg)	ND	ND	ND
苯并(a)蒽 (mg/Kg)	ND	ND	ND
蒽 (mg/Kg)	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽 (mg/Kg)	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽 (mg/Kg)	ND	ND	ND
苯并(a)芘 (mg/Kg)	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/Kg)	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/Kg)	ND	ND	ND
苯胺 (mg/Kg)	ND	ND	ND
样品状态	黄褐色、潮、块状	棕色、潮、块状	黄褐色、潮、块状

根据表 9.2.5-1 的监测数据可知，项目厂界内三个监测点位（污水处理站旁、罐区（成品罐与储罐之间）、B15 车间旁）土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地标准要求。

## 10 环境管理检查

### 10.1 环保审批手续及执行“三同时”情况检查

依据国家有关环保政策要求，江西晨光新材料有限公司于2018年6月委托江西景瑞祥环保科技有限公司所编制了《江西晨光新材料有限公司年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂技改扩能项目环境影响报告书》，2018年8月29日九江市环境保护局对《江西晨光新材料有限公司年产5万吨有机硅烷偶联剂、1.8万吨交联剂技改扩能项目环境影响报告书》进行了批复（九环评字[2018]56号），详见附件。

工程的建设按环境保护主管部门的要求办理了环保审批手续，工程施工的各项设施基本做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，执行了“三同时”制度。工程建设完成后，公司按国家建设项目竣工环境保护管理规定，委托江西力圣检测有限公司对工程进行环保验收调查工作。

### 10.2 环评批复落实情况检查

验收监测期间，对环评批复的要求是否落实进行了核对，核对结果见表10.2-1。

表 10.2-1 批复落实情况

序号	名称	环评要求	批复要求	实际情况
1	废水	<p>项目生产废水主要包括工艺废水、尾气吸收塔排水、真空泵排水、地面及空桶冲洗废水</p> <p>Si69、Si75 生产过程中的高含盐废水进行蒸发处理，蒸发后冷凝水与其他生产废水再进行预处理，将废水中部分污染物通过混凝等方法分离，经预处理的生产废水与生活污水混合，统一进行兼氧+接触氧化+沉淀处理。初期雨水经隔油预处理后也排入污水处理站，</p>	<p>按“雨污分流、清污分流”和“以新代老”的原则合理设计和完善全厂排水管网，严格落实环境影响报告书提出的废水处理措施，你公司厂内外污水管网应做到明管架空布设，同时标识好管网名称、污水种类、流向。项目废水经厂区污水处理站处理达园区污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入园区污水处理厂统一处理后方可外排。</p>	<p>生产废水经沉淀池处理后部分回用，部分外排；生活污水经化粪池处理后委托江西同谊实业有限公司定期清掏。</p>
2	废气	<p>导热油炉废气</p>	<p>导热油炉烟气通过一根不低于 8m 高烟囱排放。</p>	<p>不低于 8m 高烟囱排放直排</p>
		<p>3-氯丙基三氯硅烷</p>	<p>二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收装置+车间 15m 排气筒 (B-13 车间)</p>	<p>二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收装置+车间 15m 排气筒 (B-13 车间)</p>

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

序号	名称	环评要求	批复要求	实际情况
	固体 Si69	二级布袋除尘器车间 15m 排气筒 (B-9 车间)	孔和采样监测平台须符合国家有关要求, 确保各种大气污染物排放满足有关标准要求;采取加强生产管理、车间通风以及厂区绿化等措施控制废气无组织排放;按“以新带老”的要求改用天然气导热油炉和园区集中供热来替代原有导热油炉和锅炉, 对原有工程的工艺废气进行完善。项目工艺废气排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015); 锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014); VOCs 参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2014); 三氯氢硅、氯丙烯、四氯化硅排放速率和排放浓度按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)和美国 EPA 工业推荐的多介质环境目标值计算得出。	本厂区无固体 Si69, 不设处理装置及排气筒。
	液体 Si69	二级碱液吸收后由 15 米高排筒排放 (B-10 车间)		项目已做非重大变更, 无 SO <sub>2</sub> 产生。不设处理装置及排气筒
	三甲氧基硅烷	二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收车间 15m 排气筒 (B-3 车间)		二级冷冻盐水冷凝+降膜水吸收车间 15m 排气筒 (B-3 车间)
	减压蒸馏	二级冷冻水+活性炭吸附装置+15 米高排气筒 (B-7 车间)		二级冷冻水+活性炭吸附装置+15 米高排气筒 (B-7 车间)
	聚合物减压蒸馏工序	二级冷冻水+活性炭吸附装置+15 米高排气筒 (B-11 车间)		二级冷冻水+活性炭吸附装置+15 米高排气筒 (B-11 车间)
	减压蒸馏	二级冷冻水+无组织排放		二级冷冻水+活性炭吸附装置+15 米高排气筒 (B-15 车间)
	无组织废气	本项目无组织散发的污染物主要是罐区产生的无组织排放气体, 主要减排措施有: 对储罐罐区的降温、包装桶物料尽量使用干净、包装桶存放时加盖密封等		减少生产过程中跑冒滴漏、对罐区进行物理降温减少大小呼吸排放、加强厂区绿化。
3	固废	本项目固废主要有三氯氢硅生产过程中产生的炉渣和硅灰、三氯氢硅压滤滤渣、Si69、Si675 压滤、抽滤滤渣、Si69、Si675 脱色过程产生的废树脂、Si69 生产过程中收集的炭黑尘、废包装桶、厂内污水处理产生的污泥、三效蒸发器产生的废盐、废气治理过程产生的废活性炭	严格落实固体废物污染防治措施。按照“减量化、资源化、无害化”原则, 对固体废物进行分类收集、处理和处置, 并确保不造成二次污染。按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改清单要求和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改清单要	本技改扩建项目固体废物主要为本项目固废主要有三氯氢硅生产过程中产生的硅灰、三氯氢硅压滤滤渣、Si69、Si75 压滤、抽滤滤渣、Si69、Si75 脱色过程产生的废树脂、废包装桶、厂内污水处理产生的污泥、废活性炭、废矿物油和生活垃圾等, 其

未经本公司书面同意, 不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

序号	名称	环评要求	批复要求	实际情况
		和生活垃圾。 生活垃圾 项目生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。在堆放的地方加强卫生管理，防止蚊蝇滋生，以确保建设项目产生的生活垃圾不会对周围环境造成明显影响。	求建设、管理一般工业固废暂存库和危险废物暂存库。危险废物必须交由有危废处置资质的单位处理，并严格执行转移联单制度。Si69 过滤、压滤滤渣、污水处理污泥、蒸发废盐须按有关规定进行鉴定，鉴定结果出来前暂按危废管理。	中一般固废外售综合利用；危废均委托有资质单位处置，其中脂、废活性炭、Si75 压（过）滤渣暂未产生。均已计划送有危险废物处置资质单位处置。但因暂未产生，处置单位无法检验危废成分，因此暂未签订处置协议。生活垃圾应交由当地环卫部门定期清运。
4	噪声	采用低噪声设备、合理布局使得高噪声设备远离敏感区、物理隔声、距离衰减等措施。	落实声环境保护措施。优化高噪声设备布局，优先选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。	采用低噪声设备、修建隔声间、距离衰减、加强厂区绿化
5	地下水及土壤	本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的地下水污染，本项目污染防治措施采取“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。	按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。按照环境影响报告书的要求，采取分区防渗措施。合理设置和管理地下水观测井，加强防腐、防渗设施的日常维护和厂区地下水监测工作，对出现损害的防腐、防渗设施应及时修复和加固，确保防腐、防渗设施牢固安全。建立健全应急响应措施，一旦发现土壤或地下水污染事故，立即启动应急预案和应急措施，防止环境污染，确保土壤和地下水环境质	对厂区生产区、罐区、污水站、仓库、堆场等区域进行水泥硬化，对地下水及土壤制定了自行监测计划。

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

序号	名称	环评要求	批复要求	实际情况
			量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准和《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。	
	环境风险管理	为使环境风险减小到最低限度,必须加强劳动安全卫生管理,制定完备的安全防范措施,尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。	严格落实报告书提出的环境风险防控措施,强化化学品从贮运、使用到生产各个环节的事故防范,健全厂区风险防控体系和事故废水收集系统,生产装置设置联锁紧急控制系统,按环评要求设置足够容积的事故应急设施,事故收集装置正常情况下必须空置,一旦发生突发性事故时,企业必须立即停产,启用收集设施收集事故下的废水,待该收集池内废水全部处理完后方可恢复生产,确保突发性事故产生的各类废液、废水不进入外环境。制定全厂环境风险防控措施和突发环境事件应急预案,做好应急设施的检查维护,应急预案(须报市、县环保部门备案)应与园区相邻企业、当地政府进行有效衔接,并定期协同有关部门开展应急演练。	2018年9月26日编制完成《突发环境风险评估报告》《突发环境事件应急资源调查报告》《突发环境事件应急预案》,并提交湖口县环保局备案(备案号:360429-2018-012H),详见附件。公司制定了危险废物意外事故应急预案的专项预案,根据应急预案每年至少组织一次应急演练。

未经本公司书面同意,不得部分复制本报告!

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园19栋7楼 邮政编码 332000

### 10.3 环保规章制度检查

江西晨光新材料有限公司已制定各项环境保护管理制度，规范了环境管理、环保规章制度、环保管理网络、“三废”监测和处理措施、环保事故的管理等事项进行了详细的安排与规范。

### 10.4 环境风险管理

江西晨光新材料有限公司已于2018年9月26日编制完成《突发环境风险评估报告》《突发环境事件应急资源调查报告》《突发环境事件应急预案》，并提交湖口县环保局备案（备案号：360429-2018-012H），详见附件。江西晨光新材料有限公司已成立应急小组，针对可能存在的环境风险制定了相关预防措施。

公司制定了危险废物意外事故应急预案的专项预案，根据应急预案每年至少组织一次应急演练，每次制定实战演练计划方案，设置事故场景，模拟事故汇报及处置流程等，总结评估演练效果，不断优化预案。

## 11 结论与建议

### 11.1 监测及检查结论

工程建设期间，各设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，按要求执行了“三同时”制度。

#### 11.1.1 废气

##### ①有组织废气

B07 车间生产线废气处理设施进出口甲醇浓度均为 ND，VOCs 进口浓度范围为 26.5~35.0mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 13.1~25.6 mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 37.9%（按平均值计）；B011 车间生产线废气处理设施进出口甲醇浓度均为 ND，VOCs 进口浓度范围为 27.4~29.4mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 13.1~22.1mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 38.6%（按平均值计）；B03 车间生产线废气处理设施进口甲醇浓度范围为 2.65~8.52mg/m<sup>3</sup>，出口甲醇未检出，VOCs 进口浓度范围为 22.0~31.7mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 10.4~22.0mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 46.4%（按平均值计）；B15 车间生产线废气处理设施进出口甲醇浓度均为 ND；VOCs 进口浓度范围为 11.3~19.5mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 8.34~12.4mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 30.7%（按平均值计）；B13 车间生产线废气处理设施氯化氢进口浓度范围为 2.6~2.9mg/m<sup>3</sup>，出口浓度范围为 1.0~1.2mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 61.8%（按平均值计）；VOCs 进口浓度范围为 3.00~6.31mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 0.878~2.70mg/m<sup>3</sup>，其处理效率为 69.2%（按平均值计）。

锅炉烟气外颗粒物排浓度范围为 11~15mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物浓度范围为 61~69mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫浓度范围为 3~5mg/m<sup>3</sup>，烟气黑度小于 I。

以上 VOCs 出口浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准要求；甲醇、氯化氢排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中标准要求。

##### ②无组织废气

本项目无组织废气氯化氢排放最大浓度为 0.14mg/m<sup>3</sup>，甲醇最大排放浓度为 0.49mg/m<sup>3</sup>，氯气均未检出，以上各因子满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中标准；无组织废气中 VOCs 排放最大浓度为 1.05mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准要求。

#### 11.1.2 废水

监测期间，总排口废水 pH 范围为 7.61~7.68，其他各监测项目的日均浓度最大值及处

理效率分别为：化学需氧量 82mg/L，处理效率为 76.0%、五日生化需氧量 18.9mg/L，处理效率为 85.1%、悬浮物 19mg/L，处理效率为 38.6%、氨氮 5.73 mg/L，处理效率为 73.0%、总磷 0.07mg/L 处理效率为 74.7%，总氮 13.1mg/L 处理效率为 61.8%，均符合湖口金砂湾工业园污水处理厂进水水质要求。

### 11.1.3 地下水

验收监测期间，项目地下水各因子浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

### 11.1.4 噪声

验收监测期间，项目厂界昼间噪声等效声级最大值为 59.3 dB(A)，项目厂界夜间噪声等效声级最大值为 44.6 dB(A)。均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 11.1.5 固体废物处置检查结论

本次技改扩建过程中，蒸发析盐作为副产品进行外售（检验报告及外售合同见附件 5），污水处理站污泥物化污泥做危废处理，生化污泥委托第三方检测机构进行危废鉴定后，确定其为一般固废（鉴定报告见附件 3）。

因此本技改扩建项目固体废物主要有一般固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固废包括三氯氢硅生产过程中产生的硅灰及压滤滤渣、废水处理生化系统污泥；危险废物包括 Si69、Si75 压滤、抽滤滤渣、Si69、Si75 脱色过程产生的废树脂、废活性炭、厂内污水处理产生的物化污泥、废矿物油、蒸馏残液、石棉废物、废劳保用品、废油漆桶、实验室废液；蒸发析盐作为副产品外售。固体废物处置情况详见下表 11.1.5-1。

表 11.1.5-1 本技改扩建项目固体废物处置一览表

序号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	污染防治措施
1	三氯氢硅压滤渣	一般废物	/	450	委托湖口县鑫圣建材有限公司处理
2	三氯氢硅硅灰		/	500	委托湖口县恒兴建材有限公司处理
3	废水处理生化系统污泥		/	150	
4	Si69 过滤滤渣	危险废物	900-013-11	4	已委托九江浦泽环保科技有限公司进行处置
5	Si69 压滤滤渣		900-013-11	6	

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

6	其他产品压滤滤渣	HW11	/	50	脱色树脂、废活性炭、Si75压（过）滤渣暂未产生。均已计划送有危险废物处置资质单位处置。但因暂未产生，处置单位无法检验危废成分，因此暂未签订处置协议。
7	Si75 过滤滤渣		900-013-11	8	
8	Si75 压滤滤渣		900-013-11	10	
9	Si69 脱色树脂	危险废物	900-015-13	80kg/次	
10	Si75 脱色树脂	HW13	900-015-13	80kg/次	
11	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	1.2	已委托江西东江环保技术有限公司进行处置
12	废矿物油	HW08	900-249-08	0.6	
13	蒸馏残液	HW11	900-013-11	1.5	
14	石棉废物	HW36	900-032-36	1	
15	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.6	
16	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.5	
17	物化污泥	HW49	900-046-49	8	
18	实验室废液	HW49	900-047-49	0.5	
19	生活垃圾	/	生活垃圾	80	委托湖口县众诚环卫有限公司处理

备注：蒸发析盐作为副产（产品检验报告见验收报告附件），外售给安徽众兴盐化科技有限公司

以上危险废物、一般固废及生活垃圾均依托现有污染防治设施进行暂存，本次技改扩建建议对部分区域进行修补及完善。一般工业固体废物暂存库的设计、建设和运行满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物暂存库设计、建设和运行满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

### 11.1.6 土壤

项目厂界内三个监测点位（污水处理站旁、罐区（成品罐与储罐之间）、B15 车间旁）土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地标准要求。

### 11.1.7 总量控制

本项目技改扩建后，控制污染物总量达标情况见下表：

项目	允许排放总量 (t/a)	实际排放总量 (t/a)	达标情况
COD <sub>Cr</sub>	16.1	1.37	达标
NH <sub>3</sub> -N	1.1	0.18	达标
SO <sub>2</sub>	36.7	0.252	达标
NO <sub>x</sub>	12.24	4.36	达标

未经本公司书面同意，不得部分复制本报告！

江西力圣检测有限公司

江西省九江市开发区恒盛科技园 19 栋 7 楼 邮政编码 332000

### 11.1.8 环境风险管理措施检查

已制定相关环境风险防范措施和应急处置预案，并在湖口县环保局进行了备案（备案号：360429-2018-012H），公司制定了危险废物意外事故应急预案的专项预案，根据应急预案每年至少组织一次应急演练。

### 11.2 建议

- （1）规范固废堆场等标识标牌，发生新增、遗漏或老化不清晰现象时及时补充或更换。
- （2）加强安全生产管理、清洁生产管理及环保设施的日常运行管理，严格执行所制定的环境保护管理制度的相关规定，提高设备的完好率，关键设备要备足维修器材和备用设备，确保外排污染物长期、稳定达标排放。加强环境风险防范意识，杜绝非正常排污事故的发生。
- （3）开展环境污染事故应急演练，做到万一发生事故时能在第一时间做好应急处理，并能向各有关部门做出预警预报，以便采取有利措施把风险降到最低。
- （4）自觉接受环境管理部门的监督管理，配合做好各项污染防治等工作。