

唐山三孚硅业股份有限公司
新增一套四氯化硅精馏装置项目
竣工环境保护验收报告

建设单位：唐山三孚硅业股份有限公司

编制单位：唐山三孚硅业股份有限公司

2020年8月

建设、编制单位法人代表：孙任靖

项目负责人：孙任靖

填表人：孙任靖

建设、编制单位：唐山三孚硅业股份有限公司（公章）

电话：15832597860

传真：/

邮编：064300

地址：唐山南堡经济开发区唐山三孚硅业股份有限公司西厂区现有
厂区内

目 录

1. 唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目竣工环境保护验收监测报告。
2. 唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目竣工环境保护验收意见

唐山三孚硅业股份有限公司
新增一套四氯化硅精馏装置项目竣工环境保护验收监测报告

2020年8月

目 录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定.....	4
2.4 其他相关文件.....	4
3 项目建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置情况.....	5
3.2 建设内容.....	5
3.2.1 基本情况.....	5
3.2.2 主要构筑物.....	5
3.2.3 主要生产设备.....	6
3.2.4 劳动制度及定员.....	8
3.3 主要原辅材料及燃料.....	8
3.4 水源及水平衡.....	8
3.5 生产工艺.....	9
3.6 项目变动情况.....	10
4 环境保护设施.....	10
4.1 污染物治理/处置设施.....	10
4.1.1 废水.....	10
4.1.2 废气.....	11
4.1.3 噪声.....	12
4.1.4 固（液）体废物.....	12
4.1.5 辐射.....	12
4.2 其他环境保护设施.....	12
4.2.1 环境风险防范设施.....	12
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	12
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	13
4.3.1 环境设施投资.....	13
4.3.2 环境保护“三同时”落实情况.....	13
4.4 环境管理检查情况.....	16

4.5 突发环境事件应急预案调查情况.....	16
5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	16
5.1 环境影响报告表主要结论与建议.....	16
5.2 审批部门审批决定.....	17
6 验收执行标准.....	19
6.1 污染物排放标准.....	19
6.2 总量控制指标.....	20
7 验收监测内容.....	20
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	20
7.1.1 废气检测.....	20
7.1.2 厂界噪声监测.....	21
7.1.3 检测点位示意图.....	21
7.2 环境质量监测.....	22
8 质量保证和质量控制.....	22
8.1 监测分析方法.....	22
8.2 监测仪器.....	23
8.3 人员能力.....	24
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	24
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	24
9 验收监测结果.....	24
9.1 生产工况.....	24
9.2 环保设施调试运行效果.....	25
9.2.1 环保设施处理效率监测结果.....	25
9.2.2 污染物排放监测结果.....	25
10 公众意见调查.....	28
11 验收监测结论.....	30
11.1 环保设施调试运行效果.....	30
11.1.1 环保设施处理效率监测结果.....	30
11.1.2 污染物排放监测结果.....	35
11.2 工程建设对环境的影响.....	31
11.3 建议.....	32
12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	32

附图 1：本项目所在地理位置示意图

附图 2：本项目厂区平面布置及周边关系示意图

附图 3：厂区现场环保防治措施相关图片

附件 1：河北唐山南堡经济开发区行政审批局《唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目环境影响报告书》的审批意见（2019 年 5 月 20 日）

附件 2：资质认定证书

附件 3：监测期间工况证明

附件 4：承诺书

附件 5：河北卓维检测技术有限公司检测报告（ZWJC20D08184Y）

附件 6：防渗说明

附件 7：应急预案备案表（130209-2018-041-M）

1 项目概况

唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目位于唐山南堡经济开发区,唐山三孚硅业股份有限公司西厂区内。建设性质为:扩建项目。项目总投资 400 万元,占用唐山三孚硅业股份有限公司现有土地,占地面积 19.5 平方米,不新增占地。本工程布置在三孚硅业西厂区内,于三氯氢硅扩建工程主厂房北侧,三氯氢硅扩建工程罐区南侧进行建设,厂区平面布置不发生变化。本项目新增一套四氯化硅精馏装置,项目建成后年产 2.56 万吨精馏四氯化硅、0.471 万吨普通四氯化硅。

唐山三孚硅业股份有限公司成立于 2006 年 10 月 20 日,公司于 2019 年 4 月委托河北奇正环境科技有限公司编制了《唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目环境影响报告书》,并于 2019 年 5 月 20 日经河北唐山南堡经济开发区行政审批局予以审批(南审环评[2019]13 号),企业于 2020 年 5 月 22 日取得排污许可证,编号为 9113020079419263XH001V。该项目于 2020 年 5 月初投入调试。

2020 年 6 月,唐山三孚硅业股份有限公司参照生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令)等有关要求,开展相关验收调查工作。

本次验收范围为唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目,已建成的环保设施有:①精馏不凝气、储罐呼吸废气均经止逆装置收集引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置(分子筛吸附+一级碱洗)处理,随后由 15m 高排气筒(P1)排放。②采取低噪声设备、基础减振、风机消声、厂区合理布局等降噪措施。③新增生产废水主要为循环冷却水,经厂区总排污口排入市政污水管网,最终进入南堡经济开发区污水处理厂。

唐山三孚硅业股份有限公司委托河北卓维检测技术有限公司对该项目进行竣工验收检测,在检测前已编制验收监测方案。河北卓维检测技术有限公司于 2020 年

5月17日-2020年5月18日进行了该项目的竣工验收检测并出具检测报告。根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成竣工环境保护验收报告。

项目主要信息见表 1-1

表 1-1 项目主要信息一览表

项目	内容		
建设项目名称	唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目		
建设单位名称	唐山三孚硅业股份有限公司		
建设项目性质	扩建		
建设地点	唐山南堡经济开发区唐山三孚硅业股份有限公司西厂区内		
开工建设时间	/	投入试生产时间	2020年5月
验收申请时间	/	现场监测时间	2020年5月17日-2020年5月18日
环评编制单位	编制单位	河北奇正环境科技有限公司	
	编制日期	2019年4月	
环评审批部门	审批文号	南审环评[2019]13号	
	审批部门	河北唐山南堡经济开发区行政审批局	
	审批日期	2019年5月20日	

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2019年6月12日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日起施行）；
- (9) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（2018年4月28日）；
- (10) 《河北省环境保护条例》，（2005年5月1日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (9) 《地下水质量标准》（GB/14848-2017）；
- (10) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (11) 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

(13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；

(14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；

(15) 《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》；

(16) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(环境保护部)；

(17) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部)；

(18) 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》(河北省环境保护厅)；

2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

(1) 河北奇正环境科技有限公司编制了《唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目环境影响报告书》(2019年4月)。

(2) 河北唐山南堡经济开发区行政审批局关于唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目环境影响报告书的审批意见(南审环评[2019]13号)。

2.4 其他相关文件

企业提供的日产品产量表等资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置情况

地理位置：本项目位于唐山市南堡经济技术开发区，唐山三孚硅业股份有限公司西厂区内。厂址中心坐标为北纬39°15'49.99"、东经118°11'55.16"。距本项目所在厂区最近的敏感点为南1780m处的百旺家苑小区。项目布置在三孚硅业西厂区内，于三氯氢硅扩建工程主厂房北侧，三氯氢硅扩建工程罐区南侧进行建设，厂区平面布置不发生变化。厂区布置因地制宜，功能分明，人流物流通畅，符合环保要求。地理位置详见附图1。

本项目于三氯氢硅扩建工程主厂房北侧，三氯氢硅扩建工程罐区南侧进行建设，新建本次四氯化硅精馏塔装置。厂区平面布置见附图2。

3.2 建设内容

3.2.1 基本情况

项目基本情况介绍见下表 3-1。

表 3-1 项目基本情况

序号	项目	建设情况	是否与环评一致
1	项目名称	唐山三孚硅业股份有限公司 新增一套四氯化硅精馏装置项目	一致
2	建设单位	唐山三孚硅业股份有限公司	一致
3	建设地点	唐山市南堡经济技术开发区唐山三孚硅业股份有限公司西厂区现有厂区内	一致
4	建筑面积 (m ²)	19.5	一致
5	建设规模	年产精馏四氯化硅 2.56 万吨、普通四氯化硅 0.471 万吨	一致
6	工程实际总投资 (万元)	400	一致
7	环保投资 (万元)	6	一致
8	环保投资占总投资比例 (%)	1.5%	一致

3.2.2 主要建构筑物

本项目主要建构筑物见表 3-2。

表3-2 主要建构筑物一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	构造	备注
1	装置区	19.5	三层钢操作平台44.00m ²	新建

2	罐区	770	-	依托现有
3	合计	849.5	-	

3.2.3 主要生产设备

本项目主要生产设备、设施见表 3-3，产品方案见表 3-4。

表 3-3 主要生产设备、设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)		备注	
			环评文件	实际建设		
一	生产设备					
1	四氯化硅精馏塔	ø1800*49087	1	1	新增	与环评一致
2	四氯化硅加热器	ø1000*4100, F=112m ²	1	1	新增	与环评一致
3	精制塔冷凝器	ø700*4550, F=80.9m ²	1	1	新增	与环评一致
4	高纯 TET 塔冷却器 (高纯四氯化硅塔)	ø500*3415, F=32.5m ²	1	1	新增	与环评一致
5	精制塔塔釜冷却器	ø325*2205, F=6.3m ²	1	1	新增	与环评一致
6	回流罐	ø1500*3800 V=4.5m ³	1	1	新增	与环评一致
7	回流泵	P0608U-516, 流量: 40, 扬程 55, 功率 18.5	2	2	新增	与环评一致
8	进料泵	P0204T-316, 流量: 5, 扬程 55, 功率 5.5	2	2	新增	与环评一致
二	罐区					
9	原料四氯化硅储罐	Ø3200*12*6900 V=50m ³	1	1	现有	与环评一致
10	精馏四氯化硅储罐	Ø3400*10310 V=88.2m ³	1	1	现有	与环评一致
11	普通四氯化硅储罐	Ø2400*10*4896 V=20m ³	1	1	现有	与环评一致
合计				13		

表 3-4 产品方案一览表

序号	名称	单位	年产量
1	精馏四氯化硅	万t/a	2.56
2	普通四氯化硅	万t/a	0.471
合计		万t/a	3.031

该项目环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容进行了对比，对比情况见表3-5。

表3-5 环评报告表及审批部门审批决定建设内容与实际建设内容对比表

类别	环评报告表及审批意见建设内容		企业实际建设内容	备注
主体工程	装置区 1 座，占地面积 19.5m ² ，三层钢操作平台 44.00m ² ，主要布设四氯化硅精馏塔、换热器、回流罐等设备。		装置区 1 座，占地面积 19.5m ² ，三层钢操作平台 44.00m ² ，主要布设四氯化硅精馏塔、换热器、回流罐等设备。	企业实际建设内容与环评报告建设内容、审批意见建设内容一致
辅助工程	罐区 1 座，770m ² ，用于原料四氯化硅、成品精馏四氯化硅及普通四氯化硅储存。		罐区 1 座，770m ² ，用于原料四氯化硅、成品精馏四氯化硅及普通四氯化硅储存。	企业实际建设内容与环评报告建设内容、审批意见建设内容一致
公用工程	供水	循环冷却水系统：依托现有循环水系统，设计循环水量为 50m ³ /h。	循环冷却水系统：依托现有循环水系统，设计循环水量为 50m ³ /h。	企业实际建设内容与环评报告建设内容、审批意见建设内容一致
	供电	依托现有供电系统，新增用电量为 18 万 kW·h。	依托现有供电系统，新增用电量为 18 万 kW·h。	企业实际建设内容与环评报告建设内容、审批意见建设内容一致
	供热	依托厂区现有供热系统，供热热源由厂区三友热电厂蒸汽提供，本项目蒸汽用量为 2.24 万 t/a。	依托厂区现有供热系统，供热热源由厂区三友热电厂蒸汽提供，本项目蒸汽用量为 2.24 万 t/a。	企业实际建设内容与环评报告建设内容、审批意见建设内容一致
环保工程	废气	生产过程精馏不凝气、储罐呼吸废气均经止逆装置收集引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置（分子筛吸附+一级碱洗）处理，随后由 15m 高排气筒（P1）排放；生产装置区、储罐区无组织废气经采取加强有组织收集处理，装置合理设计安装、强化设备维修、规范操作等措施减少废气无组织排放。	生产过程精馏不凝气、储罐呼吸废气均经止逆装置收集引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置（分子筛吸附+一级碱洗）处理，随后由 15m 高排气筒（P1）排放；生产装置区、储罐区无组织废气经采取加强有组织收集处理，装置合理设计安装、强化设备维修、规范操作等措施减少废气无组织排放。	企业实际建设内容与环评报告建设内容、审批意见建设内容一致
	废水	本项目循环冷却水排水排入市政污水管网，最终进入南堡经济开发区污水处理厂；本次不新增职工劳动定员，不新增职工生活污水。	本项目循环冷却水排水排入市政污水管网，最终进入南堡经济开发区污水处理厂；本次不新增职工劳动定员，不新增职工生活污水。	
	噪声	采取低噪声设备、基础减振、风机消声、厂区合理	采取低噪声设备、基础减振、风机消声、厂区合理布局等措	

		布局等措施。	施。
	固废	本项目无生产固废产生，本次不新增职工劳动定员，不新增职工生活垃圾。	本项目无生产固废产生，本次不新增职工劳动定员，不新增职工生活垃圾。
	防渗	①储罐区为重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行。 ②本项目装置区为一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行。	①储罐区为重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s; 或参照 GB18598 执行。 ②本项目装置区为一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行。
	其他	依托厂区内现有 330m ³ 初期雨水收集池（兼消防废水池），初期雨水及事故废水分批输送到污水处理站处理达标后排入南堡经济开发区污水处理厂进一步处理。	依托厂区内现有 330m ³ 初期雨水收集池（兼消防废水池），初期雨水及事故废水分批输送到污水处理站处理达标后排入南堡经济开发区污水处理厂进一步处理。

3.2.4 劳动制度及定员

企业现有劳动定员 456 人，实行四班三运转，每班 8 小时，年工作 333 天（合计约 8000 小时/年），本次项目不新增职工劳动定员，维持现有人员不变。

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料及能源与环评一致，实际建设情况见表 3-6。

表 3-6 原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	单位	备注
1	四氯化硅	30311	t/a	含量 wt% 约为 99.76%，其中 9900t 为公司自产，20411t 为公司外购
2	新鲜水	5994	t/a	依托现有供水系统
3	电	180000	kwh/a	依托现有供电系统
4	蒸汽	2.24	t/a	依托现有供热系统

3.4 水源及水平衡

本项目由三孚硅业现有供水系统提供，本次新增用水主要为循环冷却水补水。

循环冷却水依托原有循环冷却水系统，本次新增循环水用量为 1200m³/d（50m³/h），新增循环水补水量为 18m³/d，补水采用新鲜水；本项目不新增职工劳动定员，不新增职工生活用水。

本项目新增生产废水主要为循环冷却水排水，排水量为 4.5m³/d，排入市政污水管网，最终进入南堡经济开发区污水处理厂；蒸汽冷凝水经收集后，用于现有氢氧化钾项目化盐工序使用，冷凝水量为 2.8m³/h，不外排；雨水进入现有厂区雨水排水系统；本项目不新增职工定员，不新增生活污水产生量，无其他生活废水产生。

给排水平衡图见图 3-1

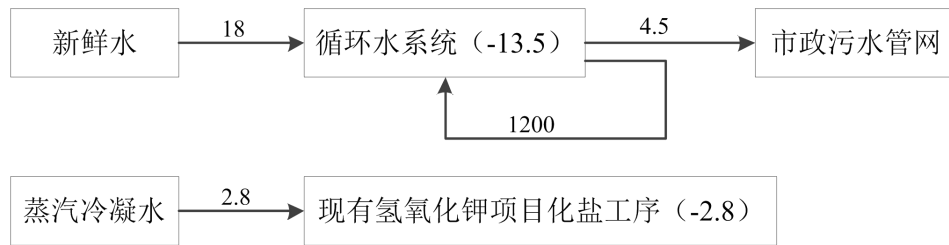


图 3-1 四氯化硅生产工艺流程及排污节点图

3.5 生产工艺

本项目采用一级精馏的物理精制工艺路线，具体工艺流程如下：

(1) 原料卸车

本项目外购纯度为 99.76% 的四氯化硅，经罐车运输进厂，由卸料泵通过管道卸入原料四氯化硅储罐储存，四氯化硅储罐为氮封储存，可有效减少储罐大小呼吸废气，储罐顶部设有止逆阀，呼吸废气经止逆阀后，经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置处理。

本工序主要污染源为储罐呼吸废气（G1）、储罐区无组织废气（G3），设备运行噪声（N）。

(2) 精馏精制

生产时，储罐内的原料四氯化硅经原料泵泵入本次新增四氯化硅精馏塔，由厂区内现有蒸汽供热管道（蒸汽温度 220~280℃）与换热设备换热后，间接对四氯化

硅原料进行加热，加热温度 90℃，精馏压力为 0.15MPa，由塔中部进料，绝大部分四氯化硅气化，由精馏塔塔顶排出，经塔顶配套冷凝器（介质为循环水，33℃）冷凝，冷凝温度(40℃)，大部分作为产品泵入储罐内暂存，剩余部分经回流泵泵入回流罐，回流温度(82.4℃)，回流进入精馏塔参与精制过程；剩余四氯化硅及杂质作为普通四氯化硅由塔底泵入储罐储存。

本项目四氯化硅精馏过程中会有精馏不凝气产生，经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置处理。

本工序主要污染源为精制不凝气（G2）、装置区无组织废气（G4）、设备生产过程中产生的噪声（N）。

精制四氯化硅生产工艺流程及排污节点图见图 3-2

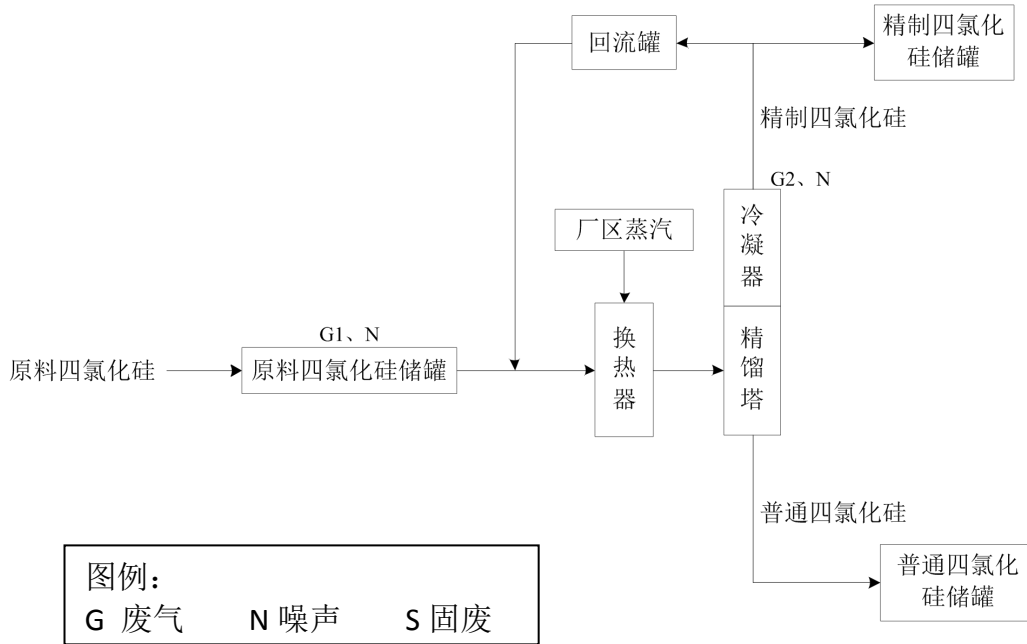


图 3-2 四氯化硅生产工艺流程及排污节点图

3.6 项目变动情况

经现场调查和与建设单位核实，本项目实际建设时不存在变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目新增生产废水主要为循环冷却水排水，经厂区总排污口排入市政污水管网，最终进入南堡经济开发区污水处理厂；蒸汽冷凝水经收集后，用于现有氢氧化钾项目化盐工序使用，不外排；雨水进入现有厂区雨水排水系统，本项目不新增职工定员，不新增生活污水产生量，无其他生活废水产生。

4.1.2 废气

该项目生产过程精馏不凝气、储罐呼吸废气经止逆装置收集引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置（分子筛吸附+一级碱洗）处理，随后由15m高排气筒（P1）排放。

生产区无组织废气，设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，生产中做好工艺指标控制，加强管理；罐区无组织废气，储罐安装呼吸阀，安装卸车气回收系统，设备密闭，加强有组织收集处理，储罐氮封。项目中废气污染源及治理措施均与环评及批复一致。废气污染源及治理措施情况见表4-1。

表 4-1 废气污染源及治理措施一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	设计指标	排气筒内径尺寸	排放去向	治理设施监测点设置
有组织废气	生产过程不凝气、储罐呼吸废气	HCL	有组织	经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置（分子筛吸附+一级碱洗）处理，然后由15m高排气筒（P1）排放	3000m ³ /h	0.8m	大气	生产过程不凝气、储罐呼吸废气排放口
无组织废气	生产区无组织废气	HCL	无组织	设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，生产中做好工艺指标控制，加强管理	/	/	大气	厂界上风向1点、下风向3点
	罐区无组织废气	HCL	无组织	储罐安装呼吸阀，安装卸车气回收系统，设备密闭，加强有组织收集处理，储罐氮封	/	/	大气	厂界上风向1点、下风向3点

4.1.3 噪声

本项目主要噪声设备为泵类等，噪声值为 75~95dB(A)。项目采取低噪声设备、基础减振、厂区合理布局等措施，采取以上措施后，经距离衰减、围墙隔挡降噪声值可达 15~20dB(A)。

噪声污染源及治理措施与环评及批复一致。噪声治理措施情况见表 4-2。

表 4-2 噪声污染源及治理措施一览表

噪声源设备名称	数量/台	源强 dB(A)	治理设施	处理后噪声级 dB(A)
泵类	/	70~95	基础减振 厂房隔声	55~75

4.1.4 固（液）体废物

本次项目生产过程中无固废产生，本次不新增职工劳动定员，不新增职工生活垃圾。

4.1.5 辐射

该项目无辐射源。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 生产装置区

设置控制系统、连锁装置、电视监测系统，装置区设有围堰，围堰高度200mm，围堰外排出水管道处均设置了切换阀门。

(2) 储罐区

设置防火围堰，围堰高度 1m；储罐设静电接地装置和避雷装置；储罐区设有事故罐，紧急情况下可将泄漏的储罐内的物料转移至事故罐，防止大量泄漏。

(3) 事故池

依托现有 330m³ 事故池（兼消防废水池）一座，可满足全厂事故废水及消防废水暂存收集。

(4) 防渗

①重点防渗区：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻¹⁰cm/s；或参照GB18597执行。

②一般防渗区：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照GB16889执行。

③简单防渗区：为其他非污染区除预留用地及绿化用地外区域，厂区地面除绿化用地外采取三合土铺底，上层铺10~15cm的水泥进行硬化。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目依托原有厂区1个废水总排放口，有1个废气排放口，废水排放口及废气排放口已规范化。依据环保要求，无需安装在线监测装置。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环境设施投资

项目实际总投资 400 万元，其中环保投资 6 万元，占总投资 1.5%。实际环保投资落实情况见表 4-3。

表 4-3 环保投资落实情况表

项目	计划投资（万元）	实际投资（万元）
施工期环保设施	1	1
废气治理设施	/	/
废水治理设施	/	/
噪声治理设施	4	4
固废治理措施	/	/
风险防范措施	1	1
合计	6	6

4.3.2 环境保护“三同时”落实情况

该项目环保设施设计单位为天津渤化工程有限公司，土建施工单位为河北诚业建工集团有限责任公司，安装单位为信邦建设集团有限公司，目前工程已完成，本项目环境保护设施“三同时”落实情况见表 4-4。

表 4-4 环保设施“三同时”落实情况

项目	污染源	治理措施	治理对象	台/套	风量	处理效率	验收标准	落实情况
废气	生产过程不凝气、 储罐呼吸废气	经管道引入厂区现有三氯 氢硅装置区废气处理装置 (分子筛吸附+一级碱洗) 处理, 然后由15m高排气筒 (P1) 排放	HCL	1	1800 m ³ /h	99%	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气 污染物特别排放限值中无机氯 化合物及氯酸盐工业标准要求	已落实, 项目有组织废气中生产过程 不凝气、储罐呼吸废气执行无机化学 工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表 4 大气污染物特 别排放限值中无机氯化物及氯酸 盐工业标准要求。
	生产区无组织废气	设备设计及安装 时, 确保做好设备 的密闭性, 生产中 做好工艺指标控 制, 加强管理	HCL	/	/	/	《无机化学工业污染物排放标 准》(GB31573-2015)表 5 企业 边界大气污染物排放限值	已落实, 项目中生产区无组织废气设 备设计及安装时, 确保做好设备的密 闭性, 生产中做好工艺指标控制, 加 强管理; 罐区无组织废气储罐安装呼 吸阀, 安装卸车气回收系统, 设备密 闭, 加强有组织收集处理, 储罐氮封。 无组织废气执行《无机化学工业污 染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值。
	罐区无组织废气	储罐安装呼吸阀, 安装卸车气回收系 统, 设备密闭, 加 强有组织收集处 理, 储罐氮封		/	/	/		
废水	循环冷却水排水	经市政污水管网, 最终排入 南堡经济开发区污水处 理厂	PH、 COD、氨 氮、SS	/	/		《无机化学工业污染物排放标 准》(GB31573-2015)中表 1 水 污染物排放限值中间接排放要 求、《污水排入城镇下水道水质 标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准	已落实, 循环冷却水排水经市政污 水管网, 最终排入南堡经济开发 区污水处理厂。废水执行《无机 化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)中 表 1 水污染物排放限值中 间接排放要求、《污水排入 城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准

唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目竣工环境保护验收报告

噪声	泵类	采取低噪声设备、基础减振、厂区合理布局等措施	等效 A 声级	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。	已落实, 经检测, 项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。
固体废物	本项目生产过程中无固废产生, 本次不新增职工劳动定员, 不新增职工生活垃圾。				已落实, 生产过程中无固废产生, 本次不新增职工劳动定员, 不新增职工生活垃圾。
防渗	①重点防渗区: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$; 或参照 GB18597 执行。 ②一般防渗区: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行。 ③简单防渗区: 为其他非污染区除预留用地及绿化用地外区域, 厂区地面除绿化用地外采取三合土铺底, 上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。				已落实

4.4 环境管理检查情况

唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目，按照国家有关环境保护的法律法规要求，进行了环境影响评价，目前项目建设已完成，环保设施可正常运转，满足验收条件。

本项目已设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的负责人一名，并设专职环保技术管理员。制定了环境保护管理制度，规范了环保管理工作。

4.5 卫生防护距离

本项目位于唐山南堡经济开发区内，现有厂区卫生防护距离设定为500m，目前，在厂区500m范围内无居住区、学校、医院等敏感点。

4.6 突发环境事件应急预案调查情况

唐山三孚硅业股份有限公司于2018年11月26日签署发布了突发环境事件应急预案，经唐山市环境保护局曹妃甸分局审批予以备案，备案编号：130209-2018-041-M。

5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

环境影响评价报告表主要结论与建议见表5-1。

表5-1 环境影响评价报告表主要结论与建议一览表

项目	污染源	污染物	防治措施		验收标准	评价结论
废气	生产过程不凝气、储罐呼吸废气	HCL	经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置(分子筛吸附+一级碱洗)处理，然后由15m高排气筒(P1)排放		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放限值中无机氯化物及氯酸盐工业标准要求	达标排放，对环境的影响较小
	生产区无组织废气	HCL	设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，生产中做好工艺指标控制，加强管理。	无组织排放		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值
	罐区无组织废气	HCL	储罐安装呼吸阀，安装卸车气回收			

			系统，设备密闭，加强有组织收集处理，储罐氮封。		
废水	循环冷却水排水	PH、COD、氨氮、SS	经市政污水管网，最终排入南堡经济开发区污水处理厂	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1水污染物排放限值中间接排放要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准	达标排放，对环境的影响较小
噪声	泵类等设备低噪声设备、基础减振、厂区合理布局等降噪措施。			项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求	达标排放，对周围声环境影响较小
固废	本项目生产过程中无固废产生，本次不新增职工劳动定员，不新增职工生活垃圾。			/	对环境的影响较小
总量	SO ₂ 0t/a、NO _x 0t/a、颗粒物 0t/a、HCl 0.0117t/a、COD 0.045t/a、SS 0.12t/a、氨氮 0t/a。				
综合结论	综上所述，本项目符合国家产业政策，用地符合当地土地要求，选址符合当地城乡规划，采取的污染防治措施可行。因此，项目在认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护的角度认为，工程的建设是可行的。				
建议	搞好日常环境管理工作，加强环境保护宣传力度，提高职工的环保意识；加强设备管理及日常维护工作，保证环保设施的稳定运行。				

5.2 审批部门审批决定

审批意见：

南审环评[2019]13号

所报《唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审批申请及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于唐山市南堡经济技术开发区，唐山三孚硅业股份有限公司西厂区现有厂区内，项目中心坐标北纬39° 15' 49.99"、东经118° 11' 55.16"。该项目为新建项目；本项目总投资400万元，其中环保投资6万元，占总投资的1.5%。建设规模：本次新增一套四氯化硅精馏装置，本项目建成后年产2.56万吨精馏四氯化硅、0.471万吨普通四氯化硅。该项目已取得唐山南堡开发区行政审批局出具的备案证（南开审批投资备字[2018]116号）。

二、该《报告书》已通过专家技术审核和专家审查，项目实施后不会对大气环境产生明显影响；不会对地表水环境造成污染性影响；不会对周边区域地下水水质产生明显污染影响；厂界噪声贡献值满足标准要求；项目不产生固体废物；生态影

响可接受。

三、经研究，我局认为从环境角度分析项目建设可行，原则同意你公司按照《报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保和生态措施及要求建设。

四、项目建设和运行过程中要认真落实《报告书》提出的各项污染防治和生态保护措施，并重点做好一下工作：

（一）施工期

按照《报告书》要求，加强施工产生的废气、废水、噪声、固体废物和生态的环境管理，认真落实施工期各项污染防治和生态保护措施。

（二）运营期

1、加强废气污染防治工作。该项目生产过程中产生的不凝气、储罐呼吸废气经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置（分子筛吸附+一级碱洗）处理，然后经15m高排气筒排放，所排废气中HCL浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值中无机氯化物和物及氯酸盐工业标准要求；生产区、储罐区无组织排放废气中HCL浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值要求。

2、加强废水污染防治工作。该项目循环冷却水排水经市政污水管网排入南堡经济开发区污水处理厂所排废水须同时满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1水污染物排放限值中间接排放要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准及南堡经济开发区污水处理厂的进水水质要求。

3、加强噪声污染防治工作。该项目生产设备，通过采用基础减震、厂房隔音等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、该项目生产过程不得产生固废。

5、落实清洁生产、总量控制措施。项目须采用先进的生产工艺、技术和设备，加强生产全过程管理，减少各种污染物的产生和排放。该项目总量控制指标为：COD

0.045t/a、HCL 0.0117t/a。

五、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按照相关要求开展环境保护验收工作。

河北唐山南堡经济开发区行政审批局

2019年5月20日

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气执行标准

本项目生产过程精馏不凝气、储罐呼吸有组织废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值中无机氯化物和物及氯酸盐工业标准要求；厂界无组织排放废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值要求。

表 6-1 废气污染物排放标准及限值

排放方式	污染物		排放标准值	标准来源
有组织排放	生产过程精馏不凝气、储罐呼吸废气	HCL	20mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值中无机氯化物及氯酸盐工业标准要求
厂界无组织	HCL		0.05mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值要求

6.1.2 废水执行标准

本项目新增生产废水主要为循环冷却水排水，经厂区总排污口排入市政污水管网，最终进入南堡经济开发区污水处理厂；废水总排口外排废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1水污染物排放限值中间接排放要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准及南堡经济开发区污水处理厂的进水水质要求。

表 6-2 废水污染物排放标准及限值

排放方式	污染源	污染物	排放标准值	单位	标准来源
废水总排口	循环冷却水排水	PH	6~9	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中表 1 水污染物排放限值中间接排放要求、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准及南堡经济开发区污水处理厂的进水水质要求
		COD	200	mg/L	
		悬浮物	100	mg/L	
		氨氮	40	mg/L	

6.1.3 噪声执行标准

营运期东、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准要求。

表 6-3 噪声排放标准及限值

环境要素	类别	时段	标准值	单位
东厂界、北厂界	3 类	昼间	65	dB(A)
		夜间	55	dB(A)

6.1.4 固体废物执行标准

本项目生产过程中无固废产生，本次不新增职工劳动定员，不新增职工生活垃圾。

6.2 总量控制指标

根据《唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目环境影响报告书》，本项目总量控制指标为：SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a、颗粒物 0t/a、HCl 0.0117t/a、COD 0.045t/a、SS 0.12t/a、氨氮 0t/a。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

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：

7.1.1 废气检测

7.1.1.1 有组织废气监测内容见表 7-1。

表 7-1 有组织废气检测点、检测项目及检测频次一览表

废气名称	监测点位	采样点位	监测因子	监测频次及周期
有组织废气	生产过程不凝气、储罐呼吸废气处理设施进、出口检测口	设 2 个点位	HCL	3 次/天，连续 2 天
注：因现场工艺不具备进口检测条件，所以不能进行进口废气检测。				

7.1.1.2 无组织排放废气监测内容见表 7-2。

表 7-2 无组织废气检测点、检测项目及检测频次一览表

废气名称	监测点位	采样点位	监测因子	监测频次及周期
无组织废气	生产区、罐区上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	设 4 个点位	HCL	4 次/天，连续 2 天

7.1.2 废水监测

表 7-3 废水检测点、检测项目及检测频次一览表

检测类别	检测点位名称	监测项目	监测频次
废水	废水总排放口	pH、COD、悬浮物、氨氮、动植物油、氯化物	3 次/天，检测 2 天

7.1.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测内容见表 7-4。

表 7-4 厂界噪声检测点、检测项目及检测频次一览表

监测点位名称	监测点位	监测因子	监测频次及周期
厂界噪声	厂界四周设置 2 个检测点位	等效连续 A 声级 (Leq)	昼间、夜间各检测 1 次，连续 2 天

7.1.4 检测点位示意图

7.1.4.1 因现场工艺不具备进口检测条件，所以不能进行进口废气检测。有组织排放检测点位示意图如下：

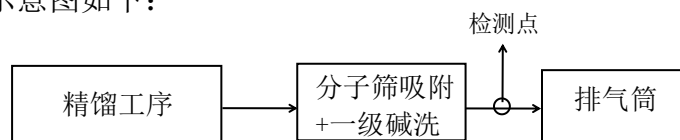
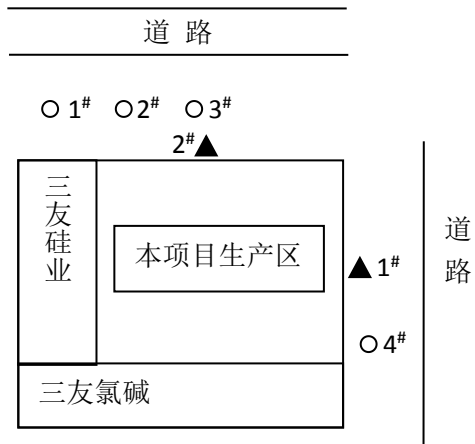


图 7-1 有组织检测点位示意图

7.1.4.2 噪声及废气无组织排放检测点位示意图见图 7-2。

2020 年 5 月 17 日：东南风，风速：昼间 2.8m/s 夜间 2.4m/s；
 2020 年 5 月 18 日：东南风，风速：昼间 2.8m/s 夜间 2.4m/s。





注：○为无组织排放废气检测点位，▲为噪声检测点位。

图 7-2 噪声及无组织检测点位示意图

7.2 环境质量监测

本项目环境影响报告书及其审批部门审批决定中未对环境敏感保护目标进行要求，故本次验收监测未进行环境质量监测。

8 质量保证和质量控制

建立并实施质量保证和控制措施方案，以保证监测数据的质量。

(1) 严格按照《环境监测技术规范》和有关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。

(2) 参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

(3) 废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。

(4) 按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）有关要求，声级计测量前后均进行了校准且校准合格时监测数据方有效。

(5) 严格实行三级审核制度。

8.1 监测分析方法

本项目的监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 监测项目及监测分析方法

序号	类别	检测项目	分析及国标代号
1	有组织废气	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)
2	无组织废气	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 (HJ/T 549-2016)
3	废水	pH	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.6.2 便携式 pH 计法(B)
4		COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ 828-2017)
5		悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T 11901-1989)
6		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)
7		氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 (GB/T 11896-1989)
8		动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 (HJ 637-2018)
9	噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

8.2 监测仪器

本项目的监测仪器见表 8-2。

表 8-2 监测仪器一览表

序号	类别	检测项目	仪器名称及型号	检出限
1	有组织废气	氯化氢	智能双路烟气采样器 崂应 3072 YA-0751 紫外可见分光光度计 UV-5500PC YB-0102	0.9mg/m ³
2	无组织废气	氯化氢	全自动大气/颗粒物采样器 MH-1200 YA-0154^0157 离子色谱仪 CIC-D100 YB-0105	0.02mg/m ³
3	废水	pH	便携式多参数分析仪 DZB-712 YA-1450	/
4		COD	酸式滴定管 50mL	4mg/L
5		悬浮物	电热鼓风干燥箱 101-1ES YB-0107 电子天平 FA 2104 YB-0118	/
6		氨氮	紫外可见分光光度计 UV-5500PC YB-0102	0.025mg/L
7		氯化物	酸式滴定管 50mL	/

8		动植物油	红外测油仪 MAI-50G YB-0115	0.06mg/L
9	噪声	厂界噪声	轻便三杯风向风速仪 DEM6 YA-0951 多功能声级计 AWA5688 YA-1151	/

8.3 人员能力

本项目验收监测单位为河北卓维检测技术有限公司，是专门从事第三方环境检测服务的专业单位，已取得河北省质量技术监督局的计量认证证书。

参加本项目检测人员均持证上岗，严格按照《环境监测技术规范》和有关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。严格实行三级审核制度。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）（HJ664-2013）》要求，结合项目废气污染源分布和污染物产生情况确定监测点位、确定监测因子与频次。废气监测的质量保证按照《环境监测技术规范》（大气和废气部分）的要求进行全过程质量控制。废气监测前对使用的仪器均进行了校准，分析过程严格按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）执行。保证验收监测数据的准确性和代表性。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中测点位置规定及厂区周围环境概况，确定噪声监测点位、频次等。按照《环境监测技术规范》有关要求，噪声分析仪在正常条件下进行监测，监测前、后经噪声校准仪进行了校准，且校准合格。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

河北卓维检测技术有限公司于2020年5月17日-2020年5月18日进行了竣工验收检测并出具检测报告。本次监测期间，企业生产负荷大于75%，环保设施正常运行，满足环保验收检测技术要求，详见表9-1。

表9-1 检测工况调查结果

检测日期	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
------	------	------	------	------

2020.5.17	精馏四氯化硅	76.8 吨/d	76.8 吨/d	100%
	普通四氯化硅	14.1 吨/d	14.1 吨/d	100%
2020.5.18	精馏四氯化硅	76.8 吨/d	76.8 吨/d	100%
	普通四氯化硅	14.1 吨/d	14.1 吨/d	100%
检测期间, 该企业生产正常, 生产负荷达到 75%以上, 满足验收检测技术规范要求。				

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

本项目有组织废气为生产过程精馏不凝气、储罐呼吸废气, 经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置(分子筛吸附+一级碱洗)处理, 然后由 15m 高排气筒(P1)排放。

检测期间因现场工艺不具备进口检测条件, 所以不能进行进口废气检测, 因此无法计算去除效率。

9.2.1.2 废水治理设施

本项目新增生产废水主要为循环冷却水排水, 排入市政污水管网, 最终进入南堡经济开发区污水处理厂; 雨水进入现有厂区雨水排水系统; 本项目不新增职工定员, 不新增生活污水产生量, 无其他生活废水产生。

9.2.1.3 噪声治理设施

本项目通过采取低噪声设备、基础减振、厂区合理布局等降噪措施, 并通过距离衰减, 围墙隔挡, 根据噪声监测结果厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 3 类标准要求。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气

(1) 有组织废气监测结果见表 9-2。

表 9-2 有组织废气检测结果汇总表

		检测频次及结果	执行标准及限值
--	--	---------	---------

检测点位 及日期	检测项目	检测频次及结果				最大值	执行标准及限值	结论
		1	2	3	4			
生产过程不凝 气、储罐呼吸废 气处理设施出口 检测口（分子筛 吸附+一级碱洗 +15米排气筒） 2020.5.17	标干流量(Nm ³ /h)	1971	2161	2087	2161	/	/	
	氯化氢排放浓度(mg/m ³)	1.7	1.5	1.8	1.8	GB 31573-2015 ≤20	达标	
	氯化氢排放速率(kg/h)	3.35×10 ⁻³	3.24×10 ⁻³	3.76×10 ⁻³	3.76×10 ⁻³	/	/	
生产过程不凝 气、储罐呼吸废 气处理设施出口 检测口（分子筛 吸附+一级碱洗 +15米排气筒） 2020.5.18	标干流量(Nm ³ /h)	2043	2078	2118	2118	/	/	
	氯化氢排放浓度(mg/m ³)	1.6	1.5	1.7	1.7	GB 31573-2015 ≤20	达标	
	氯化氢排放速率(kg/h)	3.27×10 ⁻³	3.12×10 ⁻³	3.60×10 ⁻³	3.60×10 ⁻³	/	/	

由表 9-2 可知，本项目有组织废气治理设施为生产过程精馏不凝气、储罐呼吸废气，经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置（分子筛吸附+一级碱洗）处理，然后由 15m 高排气筒（P1）排放。

根据检测报告计算，生产过程不凝气、储罐呼吸外排废气中氯化氢排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值中无机氯化物及氯酸盐工业标准要求。

(2) 无组织废气监测结果见表 9-3。

表 9-3 无组织废气检测结果汇总表

检测日期	检测项目	检测点位	检测频次及结果				最大值	执行标准及限值	结论
			1	2	3	4			
2020.5.17	氯化氢 (mg/m ³)	1#(下风向)	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	GB 31573-2015 ≤0.05	达标
		2#(下风向)	0.02	0.03	0.03	0.03			
		3#(下风向)	0.03	0.02	0.04	0.03			
		4#(上风向)	0.02	0.02	<0.02	0.02			
2020.5.18	氯化氢 (mg/m ³)	1#(下风向)	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	GB 31573-2015 ≤0.05	达标
		2#(下风向)	0.02	0.03	0.03	0.03			
		3#(下风向)	0.02	0.04	0.03	0.02			
		4#(上风向)	0.02	0.02	0.02	<0.02			

由表 9-3 可知，厂界无组织排放废气中 HCL 排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。

9.2.2.2 废水

废水监测结果见表 9-4

表 9-4 无组织废气检测结果汇总表

检测点位 及日期	检测项目	检测频次及结果				执行标准及限值 GB 31573-2015、 GB/T31962-2015 、GB 8978-1996	结论
		1	2	3	范围值 或均值		
废水总排放口 2020.5.17	pH	7.53	7.55	7.56	7.53~7.56	6~9	达标
	COD(mg/L)	26	24	21	24	≤200	达标
	悬浮物(mg/L)	9	6	7	7	≤100	达标
	氨氮(mg/L)	3.58	3.29	3.74	3.54	≤40	/
	氯化物(mg/L)	68.4	66.8	67.4	67.5	≤500	/
	动植物油(mg/L)	0.47	0.48	0.56	0.50	≤100	达标
废水总排放口 2020.5.18	pH	7.58	7.62	7.61	7.58~7.62	6~9	达标
	COD(mg/L)	22	27	23	24	≤200	达标
	悬浮物(mg/L)	7	8	6	7	≤100	达标
	氨氮(mg/L)	3.82	3.42	3.67	3.64	≤40	/
	氯化物(mg/L)	71.2	69.8	65.9	69.0	≤500	/
	动植物油(mg/L)	0.21	0.51	0.53	0.42	≤100	达标

由表 9-4 可知，该项目废水总排放口外排废水中 pH、COD、悬浮物、氨氮、氯化物的日均排放浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 水污染物排放限值中间接排放要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准及南堡经济开发区污水处理厂的进水水质要求；动植物油日均排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

9.2.2.3 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 9-5

表 9-5 厂界噪声检测结果一览表

检测日期	检测点位	检测结果		执行标准及限值 GB 12348-2008	结论
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)		
2020.5.17	1# (东厂界)	60.6	51.2	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	达标
	2# (北厂界)	62.8	53.1		
2020.5.18	1# (东厂界)	60.9	51.0		达标
	2# (北厂界)	62.5	53.3		

由表 9-5 可知, 该项目东、北厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 3 类标准限值要求。

9.2.2.3 污染物排放总量核算

该项目环评中总量控制指标为SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a、颗粒物0t/a、HCl 0.0117t/a、COD 0.045t/a、SS 0.12t/a、氨氮0t/a。环评中全厂废水总量控制指标为COD 13.244t/a、氨氮0.396t/a。以检测期间的检测数据, 该项目生产过程不凝气、储罐呼吸年运行100小时(企业提供), 经计算, 废气排放总量为20.9万m³/a, 氯化氢排放总量为3.43×10⁻⁴t/a。该项目废水排放量4.5m³/d, 年生产333d(企业提供), 经计算, COD排放总量为0.0360t/a, 氨氮排放总量为2.81×10⁻³t/a, 悬浮物排放总量为0.0105t/a。由于该项目废水统一排放到厂区原有废水总排放口, 废水检测点位为废水总排放口, 因此数据符合环评中给出的总量控制指标要求。

10 公众意见调查

验收检测期间, 就该项目建设过程中有关的环境问题向当地环保局进行了核实, 在该项目建设过程中, 未发生环境污染居民投诉现象。同时采取随机方式, 对百旺家苑小区居民及海月花园小区居民进行了公众调查。共发放 20 份问卷, 收回 20 份, 回收率 100%。公众调查情况汇总表见表 10-1。

表 10-1 公众调查情况汇总表

序号	调查内容		调查意见	人数(人)	占受调查人数的百分比
1	施工	施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件	有	0	0
			没有	20	100%
2	阶段	施工机械噪声对您的生活、工作是否有影响	没有影响	20	100%
			影响较轻	0	0
			影响较重	0	0

3		施工期扬尘对区域环境空气质量的影响	没有影响	20	100%
			影响较轻	0	0
			影响较重	0	0
4		施工期建筑及生活垃圾是否存在乱堆乱放现象	有	0	0
			没有	20	100%
5	施工阶段	施工期对周围生态环境和农业生产的影响	没有影响	20	100%
			影响较轻	0	0
			影响较重	0	0
6		产生的废水对您的生活、工作是否有影响	没有影响	20	100%
			影响较轻	0	0
			影响较重	0	0
7	试生产阶段	产生的废气对您的生活、工作是否有影响	没有影响	20	100%
			影响较轻	0	0
			影响较重	0	0
8		产生的噪声对您的生活、工作是否有影响	没有影响	20	100%
			影响较轻	0	0
			影响较重	0	0
9		产生的固体废物对您的生活、工作是否有影响	没有影响	20	100%
			影响较轻	0	0
			影响较重	0	0
10		您对该项目的环境保护工作总的满意程度	满意	20	100%
			基本满意	0	0
			不满意	0	0

本次调查结果表明：100%受调查对象认为施工期间没有发生过环境污染事件或扰民事件；100%受调查对象认为施工机械噪声对生活、工作没有影响；100%受调查对象认为施工期扬尘对区域环境空气质量没有影响；100%受调查对象认为施工期建筑及生活垃圾没有存在乱堆乱放现象；100%受调查对象认为施工期对周围生态环境和农业生产没有影响；100%受调查对象认为产生的废水对生活、工作没有影响；100%受调查对象认为产生的废气对生活、工作没有影响；100%受调查对象认为产生的噪声对生活、工作没有影响；100%受调查对象认为产生的固体废物对生活、工作没有影响；100%受调查对象对该项目的环境保护工作满意。

11 验收监测结论

11.1 环保设施调试运行效果

11.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目生产过程精馏不凝气、储罐呼吸废气，经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置（分子筛吸附+一级碱洗）处理，然后由 15m 高排气筒（P1）排放；生产区无组织废气设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，生产中做好工艺指标控制，加强管理；罐区无组织废气储罐安装呼吸阀，安装卸车气回收系统，设备密闭，加强有组织收集处理，储罐氮封。

检测期间因现场工艺不具备进口检测条件，所以不能进行进口废气检测，因此无法计算去除效率。

11.1.2 污染物排放监测结果

检测期间，该企业生产正常，设施运行稳定，生产负荷达到 75%以上，满足验收检测技术规范要求。监测结果如下：

（1）有组织废气

检测结果表明：检测期间，生产过程不凝气、储罐呼吸废气排气筒出口氯化氢最大浓度值为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准。

（2）无组织废气

检测结果表明：检测期间，厂界无组织 HCL 最大浓度为 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 标准。

（3）废水

检测结果表明：检测期间，废水总排放口外排废水中 pH 日均最大值为 7.62；COD 日均最大浓度值为 $27\text{mg}/\text{L}$ ；悬浮物日均最大浓度值为 $9\text{mg}/\text{L}$ ；氨氮日均最大浓度值为 $3.82\text{mg}/\text{L}$ ；氯化物的日均最大浓度值为 $71.2\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准；动植物油日均最大浓度值为 $0.56\text{mg}/\text{L}$ ，满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

（4）噪声

检测结果表明：检测期间，东、北厂界昼间噪声值为 60.6–62.8dB（A），夜间噪声值为 51.0–53.3dB（A）均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348–2008）表 1 中 3 类标准要求。

（4）总量控制要求

该项目环评中总量控制指标为 SO_2 0t/a、 NO_x 0t/a、颗粒物 0t/a、HCl 0.0117t/a、COD 0.045t/a、SS 0.12t/a、氨氮 0t/a。环评中全厂废水总量控制指标为 COD 13.244t/a、氨氮 0.396t/a。以检测期间的检测数据，该项目生产过程不凝气、储罐呼吸年运行 100 小时（企业提供），经计算，废气排放总量为 20.9 万 m^3 /a，氯化氢排放总量为 3.43×10^{-4} t/a。该项目废水排放量 4.5m^3 /d，年生产 333d（企业提供），经计算，COD 排放总量为 0.0360t/a，氨氮排放总量为 2.81×10^{-3} t/a，悬浮物排放总量为 0.0105t/a。由于该项目废水统一排放到厂区原有废水总排放口，废水检测点位为废水总排放口，因此数据符合环评中给出的总量控制指标要求。

11.2 工程建设对环境的影响

本项目营运期产生的废气、废水、噪声采取适当措施后达标排放，固废全部妥善处置。

（1）废气

该项目生产过程精馏不凝气、储罐呼吸废气，经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置（分子筛吸附+一级碱洗）处理，然后由 15m 高排气筒（P1）排放，采取上述措施后，经检测，生产过程不凝气、储罐呼吸废气排气筒出口中 HCL 排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573–2015）表 4 大气污染物特别排放限值中无机氯化物及氯酸盐工业标准要求。

厂界无组织排放废气中 HCL 排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573–2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。

因此，建设项目不会对周围环境空气产生明显影响。

（2）废水

该项目新增生产废水主要为循环冷却水排水，经厂区总排污口排入市政污水管网，最终进入南堡经济开发区污水处理厂；蒸汽冷凝水经收集后，用于现有氢氧化钾项目化盐工序使用，不外排；雨水进入现有厂区雨水排水系统，本项目不新增职

工定员，不新增生活污水产生量，无其他生活废水产生。项目外排废水同时符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1水污染物排放限值中间接排放要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准及南堡经济开发区污水处理厂的进水水质要求。

因此，不会对周围水环境产生明显影响。

（3）噪声

该项目噪声源主要为泵类等设备运行过程中产生的噪声，项目采取低噪声设备、基础减振、厂区合理布局等措施后，经距离衰减、围墙隔挡降噪声值可达15~20dB(A)。经检测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1中3类标准要求。

因此，不会对周围声环境产生明显影响。

（4）固体废物

该项目无生产固废产生，本次不新增职工劳动定员，不新增职工生活垃圾，因此，不会对周围环境产生明显影响。

（5）结论

该项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，根据建设项目环评报告，对废气、废水、噪声、固体废物等均采取了有效的防治措施，环保设施建设及运行管理符合环评要求，各种处理设施运行状况良好。外排污染物实现达标排放，具备环保验收条件。

11.3 建议

- （1）加强各项环保设施的日常维护与管理工作，确保环保设施的稳定运行。
- （2）搞好日常管理工作，加强环境保护宣传力度，提高职工的环保意识。

12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记

唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目竣工环境保护验收报告

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

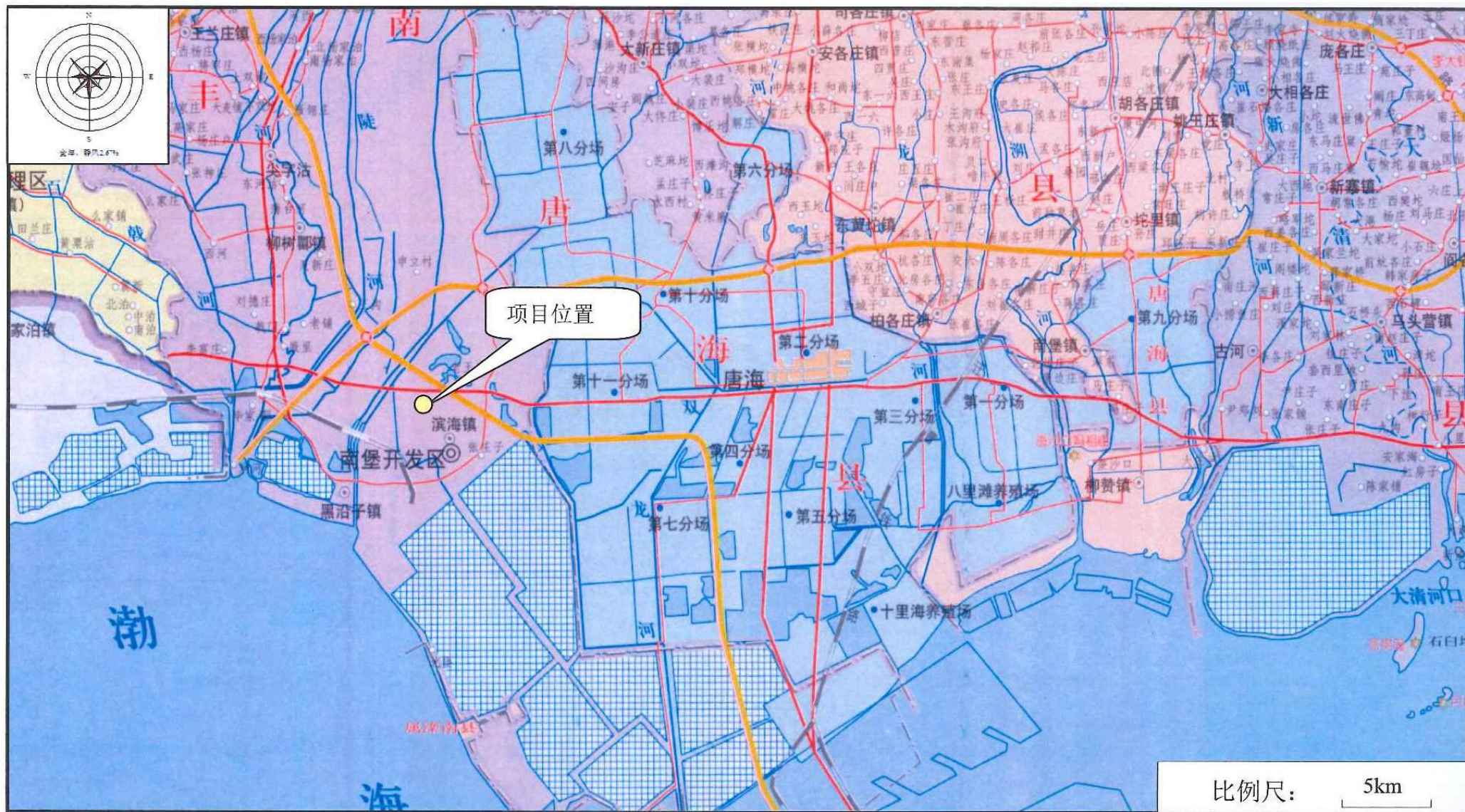
填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目				项目代码	/			建设地点	唐山市南堡经济技术开发区,唐山三孚硅业股份有限公司西厂区现有厂区内		
	行业分类(分类管理名录)	C2669 其他专用化学产品制造				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	N 39° 15' 49.99" 、 E 118° 11' 55.16"		
	设计生产能力	年产精馏四氯化硅 2.56 万吨、普通四氯化硅 0.471 万吨				实际生产能力	年产精馏四氯化硅 2.56 万吨、普通四氯化硅 0.471 万吨			环评单位	河北奇正环境科技有限公司		
	环评文件审批机关	河北唐山南堡经济开发区行政审批局				审批文号	南审环评[2019]13 号			环评文件类型	环境影响报告书		
	开工日期	/				竣工日期	2020 年 5 月初			排污许可证申领时间	2020 年 2 月 24 日		
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	PWX-130230-0038-19		
	验收单位	唐山三孚硅业股份有限公司				环保设施监测单位	河北卓维检测技术有限公司			验收监测时工况	100%		
	投资总概算(万元)	400				环保投资总概算(万元)	6			所占比例(%)	1.5		
	实际总投资(万元)	400				实际环保投资(万元)	6			所占比例(%)	1.5		
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	4	固体废物治理(万元)	/	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	2	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间	8000 小时			
运营单位	唐山三孚硅业股份有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	9113020079419263XH			验收时间	2020.06			
污染物排放达总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	化学需氧量	-	27	200	-	-	0.036	0.045	-	0.036	13.244	-	-
	氨氮	-	3.82	40	-	-	-	-	-	2.81×10^{-3}	0.396	-	-
	悬浮物	-	9	100	-	-	0.0105	0.12	-	0.0105	-	-	-
	废气	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	有组织 HCL	-	1.8	20	-	-	3.43×10^{-4}	0.0117	-	-	-	-	-
	无组织 HCL	-	0.04	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	与项目有关的其他特征污染物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

附图1 本项目所在地理位置示意图



附图1 项目地理位置图

附图 2 本项目平面布置及周边关系示意图



附图 3 厂区现场环保防治措施相关图



分子筛吸附塔



高纯 TET 塔冷却器



回流罐



回流泵



进料泵



精制塔冷凝器



四氯化硅加热器



四氯化硅精馏塔



精制塔塔釜冷却器



精馏不凝气、储罐呼吸废气排气筒

河北唐山南堡经济开发区行政审批局文件

南审环评【2019】13 号

唐山三孚硅业股份有限公司 新增一套四氯化硅精馏装置项目环境影响报告 书的批复

唐山三孚硅业股份有限公司：

所报《唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审批申请及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于唐山市南堡经济技术开发区，唐山三孚硅业股份有限公司西厂区现有厂区内，项目中心坐标北纬 $39^{\circ} 15' 49.99''$ ，东经 $118^{\circ} 11' 55.16''$ 。该项目为新建项目；本项目总投资 400 万元，其中环保投资 6 万元，占总投资的 1.5%。



建设规模：本次新增一套四氯化硅精馏装置，本项目建成后年产 2.56 万吨精馏四氯化硅、0.471 万吨普通四氯化硅。该项目已取得唐山南堡开发区行政审批局出具的备案证（南开审批投资备字[2018]116 号）。

二、该《报告书》已通过专家技术审核和专家审查，项目实施后不会对大气环境产生明显影响；不会对地表水环境造成污染性影响；不会对周边区域地下水水质产生明显污染影响；厂界噪声贡献值满足标准要求；项目不产生固体废物；生态影响可接受。

三、经研究，我局认为从环境影响角度分析项目建设可行，原则同意你公司按照《报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保和生态措施及要求建设。

四、项目建设和运行过程中要认真落实《报告书》提出的各项污染防治和生态保护措施，并重点做好以下工作：

（一）施工期

按照《报告书》要求，加强施工产生的废气、废水、噪声、固体废物和生态的环境管理，认真落实施工期各项污染防治和生态保护措施。

（二）运营期

1、加强废气污染防治工作。该项目生产过程中产生的不凝气、储罐呼吸废气经管道引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置

(分子筛吸附+一级碱洗)处理,然后经15m高排气筒排放,所排废气中HCL浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放限值中无机氯化物及氯酸盐工业标准要求;生产区、储罐区无组织排放废气中HCL浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值要求。

2、加强废水污染防治工作。该项目循环冷却水排水经市政污水管网排入南堡经济开发区污水处理厂所排废水须同时满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表1水污染物排放限值中间接排放要求、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准及南堡开发区污水处理厂的进水水质要求。

3、加强噪声污染防治工作。该项目生产设备,通过采用基础减震、厂房隔音等措施,厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

4、该项目生产过程不得产生固废。

5、落实清洁生产、总量控制措施。项目须采用先进的生产工艺、技术和设备,加强生产全过程管理,减少各种污染物的产生和排放。该项目总量控制指标为:COD 0.045t/a、HCL0.0117t/a。

五、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程



同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按照相关要求开展环境保护验收工作。

六、项目实施中涉及工程性质、规模、工艺和选址或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的，应当依法重新报批环境影响评价文件。

七、你公司在接到本批复后 10 个工作日内，须将批复后的环境影响报告书送唐山市环境保护局曹妃甸区分局，并按规定接受各级环境保护主管部门的监督检查。

河北唐山南堡经济开发区行政审批局

2019 年 5 月 20 日



抄送：唐山市环境保护局曹妃甸区分局、唐山三孚硅业股份有限公司

河北唐山南堡经济开发区行政审批

2019 年 5 月 20 日印发



检验检测机构 资质认定证书

证书编号： 180312341860

名称：河北卓维检测技术有限公司

地址：河北省石家庄市新华区石获北路 75 号秀和家园综合楼三楼

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志



发证日期： 2018 年 05 月 14 日

有效期至： 2024 年 05 月 13 日

发证机关： 河北省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

附件3 监测期间工况证明

唐山三孚硅业股份有限公司验收监测 2 天实际产量统计

日期	精馏四氯化硅			普通四氯化硅		
	设计产量	实际产量	单位	设计产量	实际产量	单位
2020.5.17	76.8	76.8	吨/d	14.1	14.1	吨/d
2020.5.18	76.8	76.8	吨/d	14.1	14.1	吨/d

唐山三孚硅业股份有限公司



2020年5月20日

附件4 承诺书

承诺书

我公司郑重承诺：

1、《唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目》从立项至调试过程中无环境投诉、无违法或处罚记录情况。

2、《唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目》中提供的内容及附件均真实有效，我公司自愿承担相应的责任。
特此承诺。

唐山三孚硅业股份有限公司





180312341860
有效期至2024年05月13日止

检测报告

(Testing Report)

报告编号 (Report ID) : ZWJC20E08184Y




项目名称: 新增一套四氯化硅精馏装置项目
Project Name
受检单位: 唐山三孚硅业股份有限公司
Inspected Unit
报告日期: 2020年5月21日
Report Date

河北卓维检测技术有限公司



声 明

- 一、本报告仅对本次检测结果负责。由委托单位自行采集送检的样品，本机构仅对接收到的样品负责。
- 二、如对本报告有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本机构提出。逾期不提出，视为认可本检测报告。
- 三、本报告涂改无效。
- 四、未经本机构书面同意，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。
- 五、本报告无编制人员、无审核人员、无批准人签字无效。
- 六、本报告无本机构检验检测专用章、骑缝章和  章无效。
- 七、未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。
- 八、本报告中由委托单位提供的原始数据信息，如有误责任由委托单位承担。

单位名称：河北卓维检测技术有限公司

地 址：河北省石家庄市新华区石获北路 75 号秀和家园综合楼三楼

邮 编：050000

邮 箱：zwjc666@163.com

联系电话：0311-68026829

河北卓维检测技术有限公司 检测报告

报告编号 (Report ID): ZWJC20E08184Y

第 1 页 共 6 页

承担单位	河北卓维检测技术有限公司		
报告编写	像晓娟	日期	2020.5.21
审核	牛梅凤	日期	2020.5.21
签发	刘素江	日期	2020.5.21
参与人员	采样人员: 李洋、国旭、董志鹏、朱全理		
	分析人员: 张覃、吕金芬、李琳、何淑红、叶小娜		
质控措施			
<p>1、生产工况正常。检测期间，各污染治理设施运行正常。</p> <p>2、检测分析中使用的各种仪器均经省计量部门检定合格且在有效使用期内，并在使用前后进行校准，符合质控要求。</p> <p>3、所有检测分析人员均经过岗前培训，全部人员持证上岗。</p> <p>4、本次检测均严格按照《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《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)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)、《污水监测技术规范》(HJ/T 91.1-2019)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)等规范和采用的标准检测方法实施全过程的质量保证。</p> <p>5、检测数据严格实行三级审核制度。</p>			

河北卓维检测技术有限公司

检测报告

报告编号 (Report ID): ZWJC20E08184Y

第 2 页 共 6 页

一、概况

委托单位	唐山三孚硅业股份有限公司		
受检单位	唐山三孚硅业股份有限公司		
项目名称	新增一套四氯化硅精馏装置项目		
项目地址	唐山市南堡开发区工业区		
联系人/电话	王化利 15832597860		
采样人	李洋、国旭、董志鹏、朱全理		
采样时间	2020.5.17~2020.5.18	检测周期	2020.5.17~2020.5.19

二、检测列表

检测类别	检测点位名称	检测项目	检测频次
废气	生产过程不凝气、储罐呼吸废气处理设施进口检测口	氯化氢	3次/天, 检测2天
	生产过程不凝气、储罐呼吸废气处理设施出口检测口	氯化氢	3次/天, 检测2天
	生产区、罐区无组织废气 (上风向1个点位、下风向3个点位)	氯化氢	4次/天, 检测2天
废水	废水总排放口	pH、COD、悬浮物、氨氮、动植物油、氯化物	3次/天, 检测2天
噪声	厂界四周 (2个检测点位)	厂界噪声	昼间、夜间各检测1次, 检测2天

注:因现场工艺不具备进口检测条件, 所以不能进行进口废气检测。

三、样品描述

检测类别	样品描述
废气	氯化氢 (有组织): 多孔玻板吸收管, 保存完好; 氯化氢 (无组织): 大型气泡吸收管, 保存完好。
废水	废水总排放口: FS0101~FS0106, 清, 无色, 无嗅。

河北卓维检测技术有限公司

检测报告

报告编号 (Report ID): ZWJC20E08184Y

第 3 页 共 6 页

四、检测项目及分析方法

检测类别	检测项目	分析及标准代号	仪器名称型号及编号	检出限
废气	氯化氢 (有组织)	《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	智能双路烟气采样器 崂应 3072 YA-0751 紫外可见分光光度计 UV-5500PC YB-0102	0.9mg/m ³
	氯化氢 (无组织)	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	全自动大气/颗粒物采样器 MH-1200 YA-0154~0157 离子色谱仪 CIC-D100 YB-0105	0.02mg/m ³
废水	pH	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 3.1.6.2 便携式 pH 计法 (B)	便携式多参数分析仪 DZB-712 YA-1450	/
	COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法》 HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL	4mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电热鼓风干燥箱 101-1ES YB-0107 电子天平 FA 2104 YB-0118	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500PC YB-0102	0.025mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定 法》 GB/T 11896-1989	酸式滴定管 50mL	/
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外测油仪 MAI-50G YB-0115	0.06mg/L
噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 YA-1150 轻便三杯风向风速仪 DEM6 YA-0950	/

五、检测结果

(1) 有组织排放废气检测结果

检测点位 及日期	检测项目	检测频次及结果				执行标准及限值	结论
		1	2	3	最大值		
生产过程不凝 气、储罐呼吸 废气处理设施 出口检测口 (分子筛吸附 +一级碱洗 +15米排气 筒) 2020.5.17	标干流量(m ³ /h)	1971	2161	2087	2161	/	/
	氯化氢排放浓度(mg/m ³)	1.7	1.5	1.8	1.8	GB 31573-2015 ≤20	达标
	氯化氢排放速率(kg/h)	3.35×10 ⁻³	3.24×10 ⁻³	3.76×10 ⁻³	3.76×10 ⁻³	/	/

河北卓维检测技术有限公司

检测报告

报告编号 (Report ID): ZWJC20E08184Y

第 4 页 共 6 页

续有组织排放废气检测结果

检测点位 及日期	检测项目	检测频次及结果				执行标准及限值	结论
		1	2	3	最大值		
生产过程不凝 气、储罐呼吸废 气处理设施出口 检测口 (分子筛 吸附+一级碱洗 +15米排气筒) 2020.5.18	标干流量(m ³ /h)	2043	2078	2118	2118	/	/
	氯化氢排放浓度(mg/m ³)	1.6	1.5	1.7	1.7	GB 31573-2015 ≤20	达标
	氯化氢排放速率(kg/h)	3.27×10 ⁻³	3.12×10 ⁻³	3.60×10 ⁻³	3.60×10 ⁻³	/	/

(2) 无组织排放废气检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测频次及结果					执行标准 及限值	结论
			1	2	3	4	最大值		
2020.5.17	氯化氢 (mg/m ³)	1#(下风向)	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	GB 31573-2015 ≤0.05	达标
		2#(下风向)	0.02	0.03	0.03	0.03			
		3#(下风向)	0.03	0.02	0.04	0.03			
		4#(上风向)	0.02	0.02	<0.02	0.02			
2020.5.18	氯化氢 (mg/m ³)	1#(下风向)	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	GB 31573-2015 ≤0.05	达标
		2#(下风向)	0.02	0.03	0.03	0.03			
		3#(下风向)	0.02	0.04	0.03	0.02			
		4#(上风向)	0.02	0.02	0.02	<0.02			

(3) 废水检测结果

检测点位 及日期	检测项目	检测频次及结果				执行标准 及限值 GB 31573-2015、 GB/T 31962-2015、 GB 8978-1996	结论
		1	2	3	范围值 或均值		
废水总排放口 2020.5.17	pH	7.53	7.55	7.56	7.53~7.56	6~9	达标
	COD(mg/L)	26	24	21	24	≤200	达标
	悬浮物(mg/L)	9	6	7	7	≤100	达标
	氨氮(mg/L)	3.58	3.29	3.74	3.54	≤40	达标
	氯化物(mg/L)	68.4	66.8	67.4	67.5	≤500	达标
	动植物油(mg/L)	0.47	0.48	0.56	0.50	≤100	达标

河北卓维检测技术有限公司

检测报告

报告编号 (Report ID): ZWJC20E08184Y

第 5 页 共 6 页

(3) 废水检测结果

检测点位 及日期	检测项目	检测频次及结果				范围值 或均值	执行标准 及限值 GB 31573-2015、 GB/T 31962-2015、 GB 8978-1996	结论
		1	2	3				
废水总排放口 2020.5.18	pH	7.58	7.62	7.61	7.58~7.62	6~9	达标	
	COD(mg/L)	22	27	23	24	≤200	达标	
	悬浮物(mg/L)	7	8	6	7	≤100	达标	
	氨氮(mg/L)	3.82	3.42	3.67	3.64	≤40	达标	
	氯化物(mg/L)	71.2	69.8	65.9	69.0	≤500	达标	
	动植物油(mg/L)	0.21	0.51	0.53	0.42	≤100	达标	

(4) 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测结果		执行标准 及限值 GB 12348-2008	结论
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)		
2020.5.17	1# (东厂界)	60.6	51.2	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	达标
	2# (北厂界)	62.8	53.1		
2020.5.18	1# (东厂界)	60.9	51.0		达标
	2# (北厂界)	62.5	53.3		

注：南厂界紧邻三友氯碱，西厂界紧邻三友硅业，本次只检测东、北厂界。

六、检测结论

检测期间，该项目运行正常，运行负荷 100%；污水处理站运行负荷 66%。

经检测，该项目生产过程不凝气、储罐呼吸外排废气中氯化氢排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准。

经检测，该项目厂界无组织排放废气中氯化氢排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 标准。

经检测，该项目废水总排放口外排废水中 pH、COD、悬浮物、氨氮、氯化物日均排放浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准；动植物油日均排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

经检测，该项目东、北厂界昼间、夜间噪声检测结果均符合《工业企业厂界环境噪

河北卓维检测技术有限公司 检测报告

报告编号 (Report ID) : ZWJC20E08184Y

第 6 页 共 6 页

声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 3 类标准限值要求。

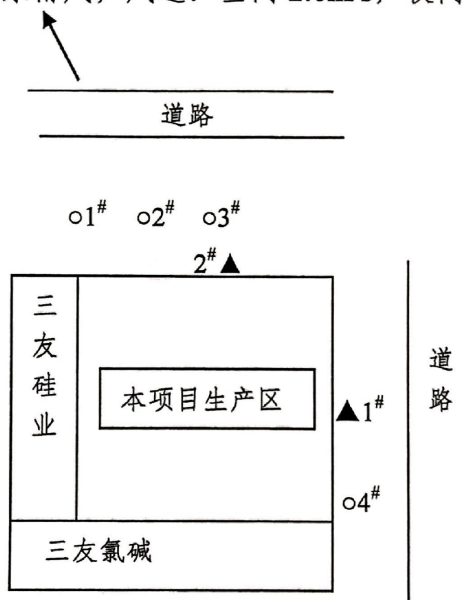
该项目生产过程不凝气、储罐呼吸年运行 100 小时 (企业提供), 经计算, 废气排放总量为 20.9 万 m^3/a , 氯化氢排放总量为 $3.43 \times 10^4 \text{t/a}$ 。

该项目废水排放量 $4.5 \text{m}^3/\text{d}$, 年生产 333d (企业提供), 经计算, COD 排放总量为 0.0360 t/a, 氨氮排放总量为 $2.81 \times 10^{-3} \text{t/a}$, 悬浮物排放总量为 0.0105 t/a。

七、检测点位示意图

2020 年 5 月 17 日: 东南风, 风速: 昼间 2.8m/s, 夜间 2.4m/s;

2020 年 5 月 18 日: 东南风, 风速: 昼间 2.6m/s, 夜间 2.3m/s。



注: o 为无组织排放废气检测点位, ▲ 为噪声检测点位。

—— 以下空白 ——

附件 6 防渗证明


防渗证明

唐山三孚硅业股份有限公司防渗区的防渗措施分别为：

①重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ；或参照 GB18597 执行。②一般防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。③简单防渗区：为其他非污染区除预留用地及绿化用地外区域，厂区地面除绿化用地外采取三合土铺底，上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

特此承诺！

唐山三孚硅业股份有限公司
2020年6月



附件 7 应急预案备案表

唐山市企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	唐山三孚硅业股份有限公司	机构代码	9113020079419263XH
法定代表人	孙任靖	联系电话	03155658288
联系人	王化利	联系电话	15832597860
传真	03158513388	电子邮箱	wanghuali@tssunfar.com
地址	中心经度 118° 11' 56.68" 中心纬度 39° 15' 52.11"		
预案名称	唐山三孚硅业股份有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大[较大-大气 (Q2-M1-E1) +较大-水 (Q2-M2-E3)]		
<p>本单位于 2018 年 11 月 26 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right;">  <p>唐山三孚硅业股份有限公司 2018 年 11 月 26 日</p> </div>			
预案签署人		报送时间	2018.11.26

<p>突发环境事件 应急预案备案 文件目录</p>	<p>1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明：环境应急预案（综合预案签署发布文件、环境综合应急预案文本；水专项应急预案发布文件及文本；大气专项应急预案发布文件及文本；现场处置预案发布文件及文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。</p>
<p>报送单位</p>	<p>唐山三孚硅业股份有限公司</p>
<p>备案编号</p>	<p>130209-2018-041-M</p>
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2018年11月16日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">唐山市环境保护局曹妃甸区分局 2018年11月16日</p>  

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

唐山三孚硅业股份有限公司
新增一套四氯化硅精馏装置项目竣工环境保护验收意见

唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置 项目竣工环境保护验收意见

2020年9月4日，唐山三孚硅业股份有限公司根据唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目竣工环境保护验收报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于唐山市南堡经济技术开发区、唐山三孚硅业股份有限公司现有西厂区内。建设性质为：扩建项目。本项目新建四氯化硅精馏装置。项目建成后，年产精馏四氯化硅 2.56 万吨、普通四氯化硅 0.471 万吨。

（二）建设过程及环保审批情况

立项过程：项目已由河北唐山南堡经济开发区行政审批局立项备案（南开审批投资备字【2018】116号）；环评报告：2017年5月河北奇正环境科技有限公司编制了《唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅装置项目环境影响报告书》；环评审批部门：河北唐山南堡经济开发区安全生产与环境保护局；审批时间与文号：2019年5月20日，南审环评[2019]13号。

项目于2019年8月开始建设，于2019年12月建设完成，于2020年5月进入生产调试期，该项目自立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚等记录，项目已申领排污许可证。

（三）投资情况

项目总投资 400 万元，其中环保投资 6 万元，占总投资的 1.5%。

（四）验收范围

验收工作组成员签字：

常锡会 张莹 白永军
刘利 王艳秋 张会发 孙庆

本次验收范围为唐山三孚硅业股份有限公司新增一套四氯化硅精馏装置项目。

二、工程变动情况

项目实际建设情况与环评一致，无变更。

三、污染防治设施落实情况

（一）废气

本项目废气污染防治设施主要为：

精馏不凝气、储罐呼吸废气均经止逆装置收集引入厂区现有三氯氢硅装置区废气处理装置（分子筛吸附+一级碱洗）处理，随后由 15m 高排气筒排放；

（二）废水

项目新增生产废水主要为循环冷却水，经厂区总排污口排入市政污水管网，最终进入南堡经济开发区污水处理厂。

（三）噪声

本项目主要噪声源为机泵类设备的运行噪声，本项目采取低噪声设备、基础减振、厂区合理布局等降噪措施。

（四）固体废物

本项目生产过程不产生固体废物。

四、环境保护设施调试效果

项目由河北卓维检测技术有限公司于 2020 年 5 月 17 日-5 月 18 日进行现场检测并出具建设项目环保设施竣工验收监测报告（ZWJC20D08184Y），检测期间生产负荷为 100%，满足验收检测生产负荷大于 75%的要求。

（一）污染物排放情况

1、废气

（1）生产过程不凝气、储罐呼吸废气排气筒出口氯化氢最大浓度值为

验收工作组成员签字：常利会 张世 田永庆
王艳红 张磊 孙

1.8mg/m³，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表4标准。

(2) 厂界下风向无组织废气排放浓度为：氯化氢最大浓度0.04mg/m³，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表5标准。

2、废水

本项目废水主要为循环冷却水排水，主要污染物为PH、COD、SS、氨氮等，

经厂区总排污口排入市政污水管网，最终进入南堡经济开发区污水处理厂。2020年5月17日-18日验收监测结果为：COD:27mg/L、SS:9mg/L、氨氮：3.82mg/L、氯化物71.2mg/L，均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中A级标准，同时满足南堡开发区污水处理厂进水水质要求。

3、厂界噪声

2020年5月17-18日验收监测结果为：东、北厂界昼间噪声值为60.6-62.8dB(A)，夜间噪声值为51.0-53.3dB(A)，根据监测结果可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准要求。

4、固体废物

本项目生产过程不产生固体废物。

5、其他环保措施

(1) 防渗措施

本项目装置区为一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB16889 执行。储罐区依托原有，为重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻¹⁰cm/s；或参照 GB18598 执行。

6、污染物排放总量

根据现场核查和企业提供的资料，以检测期间的检测数据，该项目生产过程

验收工作组成员签字： 常军会 张浩 田永波
王艳秋 孙庆

不凝气、储罐呼吸气处理装置年运行 100 小时，经计算，废气排放总量为 20.9 万 m³/a，氯化氢排放总量为 3.43×10⁴t/a；该项目废水排放量 4.5m³/d，年生产 333d 经计算，COD 排放总量为 0.0360t/a。

满足环评及批复中给出的总量控制指标，COD：0.045t/a、HCL：0.0117t/a。

（二）环保设施调试情况

根据验收监测单位出具的检测报告，废气、废水、噪声处理设施运行正常，检测结果满足环评及相关标准要求。

五、工程建设对环境的影响

现场检查环保设施运行状况满足环评及批复要求；根据验收检测结果，各项污染物能够达到现行排放标准要求，项目运营后不会对当地环境质量产生不利影响。

六、验收结论

该项目执行了环评及“三同时”制度，落实了环评及其批复中提出的环保措施。经检测相关污染物均达标排放。验收工作组认为，本项目满足竣工环境保护验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

加强运营期环保设施运行管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

八、验收工作组人员信息（见附件）

唐山三孚硅业股份有限公司

2020 年 9 月 4 日

验收工作组成员签字：

