



浙江胡涂硅科技有限公司循环利用  
六甲基二硅烷年产 100 吨 EDPC 项  
目（废气、废水、噪声）竣工环境  
保护验收监测报告

浙环资验字（2019）第 14 号

项目名称：循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目

委托单位：浙江胡涂硅科技有限公司

浙江环资检测科技有限公司  
[www.zjhzkj.net](http://www.zjhzkj.net)

二〇一九年三月

# 报告编制说明

- 1、本报告按验收监测依据编制。
- 2、本报告的数据和检查结论来源于浙江环资检测科技有限公司。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告无本公司报告专用章无效。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

建设单位:浙江胡涂硅科技有限公司

法人代表:吕一锋

编制单位:浙江环资检测科技有限公司

法人代表:陈武洁

报告编写人:

审 核:

审 定:

建设单位:浙江胡涂硅科技有限公司

电话:13967021163

传真:/

邮编:324000

地址:衢州高新技术产业园区念化路 33 号

编制单位:浙江环资检测科技有限公司

电话:0570-3375757

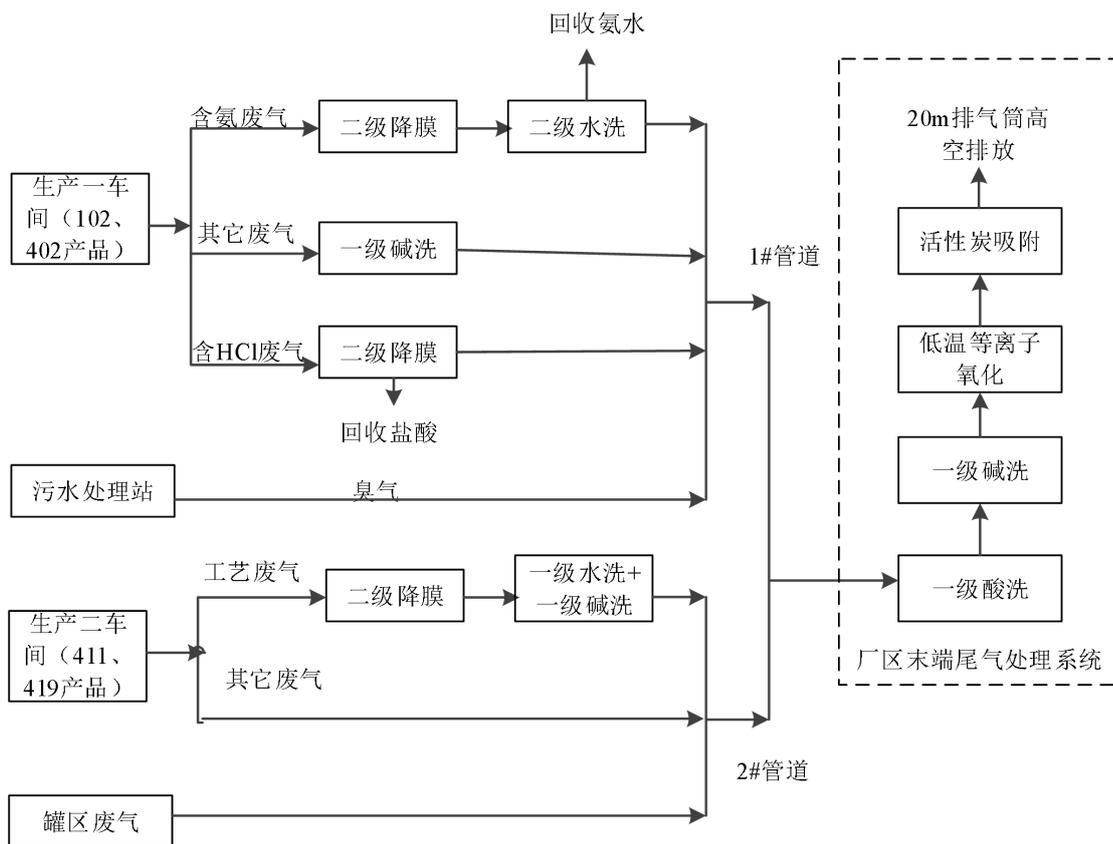
传真:0570-3375757

邮编:324000

地址:衢州市衢江区华意路 8 号

# 目 录

1. 前言.....	- 1 -
2. 验收项目概况.....	- 2 -
2.1. 基本情况.....	- 2 -
2.2. 项目建设过程.....	- 2 -
2.3. 验收监测目的.....	- 2 -
2.4. 项目验收范围.....	- 2 -
2.5. 验收工作组织.....	- 3 -
3. 验收依据.....	- 3 -
3.1. 我国及浙江省环境保护法律、法规.....	- 3 -
3.2. 技术导则规范.....	- 3 -
3.3. 主要环保技术文件及相关批复文件.....	- 4 -
4. 原有项目情况.....	- 4 -
4.1 原有项目审批及建设情况.....	- 4 -
4.2 原有项目生产工艺.....	- 5 -
4.3 废气处理工艺流程.....	- 17 -



- 18 -

4.4 废水处理工艺流程..... - 18 -

4.5 存在的环保问题及改进措施..... - 20 -

5. 工程建设情况..... - 20 -

    5.1 地理位置及平面布置..... - 20 -

    5.2 建设内容..... - 23 -

    5.3 产品方案..... - 26 -

    5.4 主要生产设备..... - 28 -

    5.5 主要原辅材料消耗..... - 29 -

    5.6 工艺流程及产污环节..... - 30 -

    5.7 项目变更情况..... - 37 -

    5.8 水平衡..... - 38 -

6. 环境保护设施..... - 39 -

    6.1 污染物治理/处置设施..... - 39 -

    6.2 环保设施投资及“三同时”落实情况..... - 44 -

7. 建设项目环评报告书的主要结论及审批部门审批决定..... - 46 -

7.1 环评结论.....	46 -
7.2 建设项目环评报告书的审批部门审批决定.....	50 -
8.验收执行标准.....	53 -
8.1 废水.....	53 -
8.2 废气.....	54 -
8.3 噪声.....	56 -
9 验收监测内容.....	56 -
9.1 监测项目及监测频次.....	56 -
10 质量保证及质量控制.....	57 -
10.1 监测分析方法.....	57 -
10.2 监测仪器.....	59 -
11 验收监测结果.....	59 -
11.1 营运工况.....	59 -
11.2 环境保护设施调试效果.....	59 -
11.3 项目总量控制因子排放量.....	73 -
11.4 环保设施处理效率.....	73 -
12 环境管理检查.....	74 -
12.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况.....	74 -
12.2 环境保护管理规章制度的建立及其执行情况.....	75 -
12.2.1 环保管理机构.....	75 -
12.2.2 环境保护的措施.....	75 -
12.2.3 环境监测计划的实施.....	75 -
12.3 排污口规范情况.....	76 -
12.4 环境应急情况.....	76 -
12.5 在线检测情况.....	76 -
12.6 环评污染治理措施落实情况调查.....	76 -
12.7 环评批复执行情况.....	77 -
13 验收监测结论与建议.....	79 -
13.1 结论.....	79 -
13.2 结论.....	81 -

13.3 建议与要求.....	- 81 -
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	- 82 -
附件一 项目备案通知书	
附件二 咨询服务意见	
附件三 环评批复	
附件四 委托监测函	
附件五 污水处理合同	
附件六 环保管理制度	
附件七 检测期间工况	
附件八 应急预案备案表	
附件九 废水在线比对验收意见	
附件十 检测数据报告	
附件十一 验收签到表	
附件十二 专家意见	

## 1. 前言

浙江胡涂硅科技有限公司（以下简称“胡涂硅”）原名浙江方舟硅业有限公司成立于 2013 年，位于浙江衢州高新技术产业园区念化路 33 号，是一家专业从事有机硅产品研发、生产、销售的企业。根据有机硅产业高速发展的市场前景，针对国家对新材料循环经济综合利用项目建设的政策扶持，企业拟开发生产多种有机硅保护剂，增加经济效益，促进产业升级，实现企业可持续发展。

企业目前有“5000t/a 有机硅保护剂项目”和“年产 500 吨三异丙基氯硅烷技改项目”，均已办理三同时环保手续。

浙江胡涂硅科技有限公司在生产“年产 5000 吨有机硅保护剂项目”中的产品 N,N-羰基二咪唑（102）时将产生副产物三甲基氯硅烷，直接回用于六甲基二硅氧烷（402，简称 MM）产品的生产，生产的六甲基二硅氧烷（MM）转化为六甲基二硅胺烷后又重新用于 N,N-羰基二咪唑（102）的生产。虽然整个物料循环过程形成一个完整的小产业链，但是未能实现 MM 价值最大化，也未能实现资源利用率最大化。

胡涂硅公司新上循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC（4-乙基-2,3-二氧-1-哌嗪甲酰氯）项目，加大 MM 循环圈，使其资源利用率最大化及价值最大化。

2017 年 3 月 6 日市咨询服务办对该项目公司出具了服务意见（衢市工投资字 2017 第 24 号）；2017 年 3 月 23 号，衢州市经济和信息化委员会对该项目出具了项目备案通知书（备案号：330000170315085993A），2017 年 12 月浙江联强环境工程技术有限公司对该项目进行环境影响评价，衢州市环境保护局于 2017 年 11 月 6 日对该项目进行环评批复（衢环集建[2017]23 号）。

该项目 2017 年 11 月开工建设，2018 年 10 月投入试生产，实际投资 500 万元，其中环保投资 40 万元。2018 年 11 月公司委托浙江环资检测科技有限公司对本项目进行环保“三同时”验收监测。2018 年 11 月，浙江环资检测科技有限公司对本项目进行了现场踏勘，初步检查了环保设施的配置及运行状况，查阅和收集了相关文件和技术资料。在现场踏勘以及对相关资料的基础上编制《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环保设施竣工验收监测方案》。

根据《验收监测方案》，浙江环资检测科技有限公司于 2018 年 11 月 23 日-24 日对该项目进行了现场检测。2019 年 3 月，浙江环资检测科技有限公司根据现场勘查及监测数据编制《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目竣工环境保护验收监测报告》。

## 2. 验收项目概况

### 2.1. 基本情况

项目名称：六甲基二硅氧烷循环利用年产 100 吨 EDPC 项目

项目性质：改扩建

建设单位：浙江胡涂硅科技有限公司

建设地点：衢州高新技术产业园念化路 33 号企业现有厂区内

### 2.2. 项目建设过程

浙江胡涂硅科技有限公司位于衢州高新技术产业园念化路 33 号。2017 年 3 月 6 日市咨询服务办对该项目公司出具了服务意见（衢市工投资字 2017 第 24 号）；2017 年 3 月 23 号，衢州市经济和信息化委员会对该项目出具了项目备案通知书（备案号：330000170315085993A），2017 年 12 月浙江联强环境工程技术有限公司对该项目进行环境影响评价，衢州市环境保护局于 2017 年 11 月 6 日对该项目进行了环评批复（衢环集建[2017]23 号）。

该项目 2017 年 11 月开工建设，2018 年 10 月投入试生产，实际投资 500 万元，其中环保投资 40 万元。劳动定员 10 人，生产采用 24 小时生产制。年生产天数为 300 天。

### 2.3. 验收监测目的

根据国家建设项目竣工环境保护验收的有关要求，通过对该项目现场调查、收集资料和检测，评价该项目的废水、废气、噪声等是否达到国家有关排放标准要求；核定污染物排放总量是否符合总量控制要求；考核该项目环保设施建设、运行情况及处理效率是否正常；以及环境影响评价要求及环境影响评价批复的落实情况、建设项目环境管理水平，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

### 2.4. 项目验收范围

根据环评，本项目循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC，据现场勘查及企业提供资料，本项目利用现有设备，实际产能可达到循环利用六甲基二

硅氧烷年产 100 吨 EDPC 的产量，故本次验收为浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目的整体性验收。监测结果引用浙环检气字（2018）第 122005 号，浙环检水字（2018）第 122008 号。

## 2.5. 验收工作组织

项目竣工环境保护验收工作由浙江胡涂硅科技有限公司负责组织，受其委托浙江环资检测科技有限公司承担该项目验收监测和报告编制工作。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，结合国家现行建设项目环境保护设施验收技术规范的要求，在研读项目建设及环保等相关资料基础之上，浙江环资检测科技有限公司组织相关技术人员，对项目进行现场勘察和资料收集，在整理收集项目的相关资料后，并依据衢州市环境保护局关于《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二氧硅烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响报告书》的审查意见（衢环集建[2017]23 号），于 2018 年 11 月 23 日-24 进行现场取样和环保检查。

## 3. 验收依据

### 3.1. 我国及浙江省环境保护法律、法规

- （1）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》中华人民共和国国务院令（第 682 号）（2017.7.16）；
- （2）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；
- （3）浙江省人民政府令第 321 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2014 年修正）（2014.3.13 起施行）；
- （4）原浙江省环境保护局浙环发[2007]12 号文《浙江省环境保护局建设项目环境保护“三同时”管理办法》。

### 3.2. 技术导则规范

- （1）生态环境部公告（公告 2018 第 9 号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告；
- （2）《HJ 819-2017 排污单位自行监测技术指南 总则》（2017.4.25）；
- （3）原浙江省环保局《浙江省建设项目环境保护设施竣工验收监测技术规定》；
- （4）浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定》。

### 3.3. 主要环保技术文件及相关批复文件

(1) 《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响报告书》，浙江联强环境工程技术有限公司，2017 年 12 月；

(2) 《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响报告书》的审查意见，衢州市环境保护局（衢环集建[2017]23 号）。

## 4. 原有项目情况

### 4.1 原有项目审批及建设情况

浙江胡涂硅科技有限公司原有项目规模、环保审批及验收情况汇总见表 4-1。

表 4-1 企业现有项目审批情况与三同时验收情况

序号	建设项目名称	审批规模	环境影响评价		竣工环境保护验收	备注
			审批单位	批准文号	批准文号	
1	年产 5000 吨有机硅保护剂项目	1500 吨六甲基二硅氧烷、1500 吨 2,2-二甲基丙烷、1000 吨 N,N-羰基二咪唑、500 吨 N,O-双（三甲基硅基）乙酰胺、500 吨三乙基氯硅烷	衢州市环保局	衢环集建[2013]10 号	衢环集验[2017]7 号	验收内容为年产 1500 吨六甲基二硅氧烷、1500 吨 2,2-二甲基丙烷、1000 吨 N,N-羰基二咪唑
2	年产 500 吨三异丙基氯硅烷技改项目	年产 500 吨三异丙基氯硅烷	衢州市环保局	衢环集建[2015]14 号	衢环集验[2017]8 号	验收内容为年产 500 吨三异丙基氯硅烷

## 4.2 原有项目生产工艺

### 4.2.1 六甲基二硅氧烷产品（402）生产工艺流程

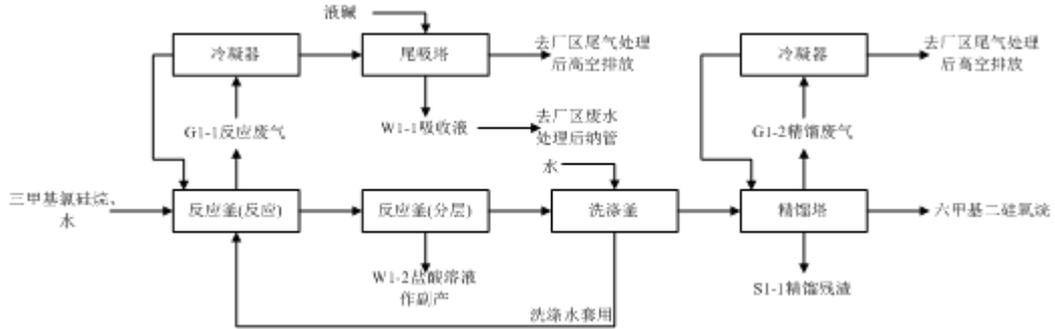


图 4-1 六甲基二硅氧烷生产工艺流程及产污节点

生产工艺叙述如下：

#### （1）402 生成工序

在密闭的 402 反应釜中泵入水（含后期回收套用的洗涤水），同时泵入三甲氯硅烷（含后期回用的冷凝液），三甲氯硅烷常温常压下遇水发生水解反应生成六甲基二硅氧烷，同时生成大量氯化氢。反应釜中水大量过量，99%左右的三甲氯硅烷水解产生六甲基二硅氧烷。反应后产物中主要包含六甲基二硅氧烷、盐酸溶液、未反应物料及高聚物（如聚硅氧烷等）等，该反应后产物再进行初步提纯六甲基二硅氧烷（见 402 后处理工序）。同时反应放出少量反应废气（G1-1），废气中主要含有少量挥发的六甲基二硅氧烷及未溶解的氯化氢气体，该气体经管道收集后去 402 反应废气处理工序进行处理。

#### （2）402 反应废气处理工序

402 生成工序产生的少量反应废气（G1-1）主要含六甲基二硅氧烷及氯化氢气体，经管道收集首先进入冷凝器冷凝，冷凝器采用二级冷却（循环冷却水+冷冻盐水），对有机废气综合冷却效率在 95%以上，冷凝回收大部分六甲基二硅氧烷重新套用于水解反应；剩余废气再进入碱洗塔（1#洗涤系统）进行一级碱洗吸收氯化氢气体，碱洗效率在 95%以上。最终碱洗后的处理尾气进入厂区统一的尾气处理系统进行最终处理后统一排放，废吸收液（W1-1）则进入厂区污水处理站进行预处理后纳管。

#### （3）402 后处理工序

402 生成反应后的物料首先在 402 反应釜中进行静置分层，分离盐酸水溶液，企业将对该水溶液（W1-2）制订副产品质量控制标准并备案，作为 20% 盐酸副产品出售。分离盐酸溶液后的产物泵入洗涤釜用水洗涤，洗涤水（分层水及分层过渡层）则循环套用于 402 生成工序（套用次数为 3 次）。经分层洗涤后的物料去 402 精馏工序进行精馏处理。

#### （4）402 精馏工序

分层洗涤后的物料（含部分精馏废气冷凝液）经输送泵送入精馏塔进行精馏处理，该物料主要含有六甲基二硅氧烷、水分、高聚物等。项目精馏塔设置 10m 规整填料，采用常压蒸馏，蒸馏温度控制在 100℃-150℃，最终产品收率可达到 95% 以上。精馏得到的 402 产品中六甲基二硅氧烷含量在 99% 以上，作为产品出售。精馏工序会产生未被冷凝的精馏废气（G1-2），该废气主要成分为六甲基二硅氧烷，去 402 精馏废气处理工序处理；同时精馏最终会产生少量精馏残渣（S1-1），定期检修时收集，该残渣中含有高聚物及少量六甲基二硅氧烷等，按危废交由衢州市清泰环境工程有限公司进行无害化处理。

#### （5）402 精馏废气处理工序

402 精馏工序产生的精馏废气（G1-2）经管道收集后进入冷凝器进行冷凝处理，冷凝器采用二级冷却（冷却水+冷冻盐水），综合冷却效率在 95% 以上，冷凝回收的主要物料为六甲基二硅氧烷，重新返回 402 精馏工序进行套用，冷凝后的尾气则进入厂区综合尾气处理系统进行最终处理后统一排放。

### 4.2.2 二甲氧基丙烷产品（411）生产工艺流程

#### 一、生产工艺

2,2-二甲氧基丙烷产品生产工艺流程及产污节点见下图。

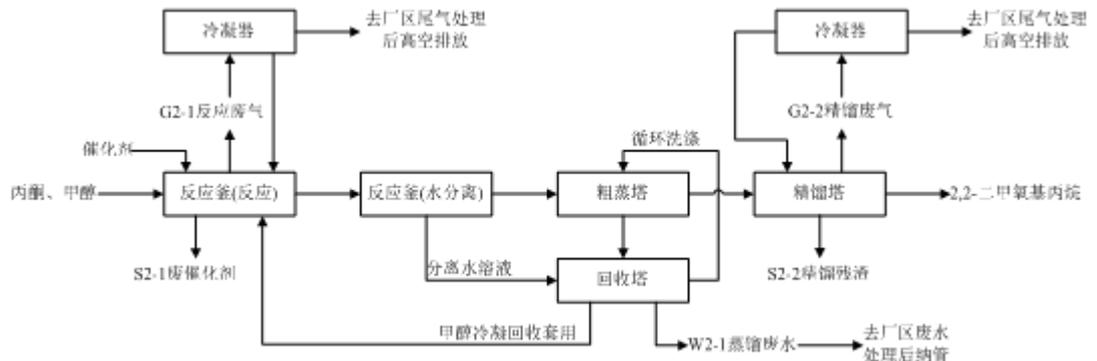


图 4-2 二甲氧基丙烷产生生产工艺流程及产污节点

生产工艺叙述如下：

### （1）411 生成工序

在密闭的反应釜中泵入甲醇、丙酮及后期回收的溶剂（主要为甲醇）、回流的废气冷凝液，同时加入酸性阳离子交换树脂作为固体催化剂。混合料液在常压低温下进行反应，由冷冻盐水保持反应系统的温度在 $-15^{\circ}\text{C}$ 左右，降低水分子活性，反应主要生成 2,2-二甲氧基丙烷及少量水，丙酮转化率在 70%左右，甲醇过量。反应后的物料需进入 411 分层粗蒸工序进行进一步处理。项目主反应为可逆反应，因此采用低温深冷系统控制水分子活性，提高产品产率。由于生成物和反应原料具有一定的挥发性，系统产生反应废气（G2-1），需送至 411 反应废气处理工序处理。反应所用的催化剂经长期使用后活性降低，每季度更换一次，每次更换约三分之一左右，更换产生的废催化剂（S2-1）则作为危废交由衢州市清泰环境工程有限公司进行无害化处理。

### （2）411 反应废气处理工序

411 生成工序产生的反应废气（G2-1）经管道收集后进入冷凝器进行冷凝处理，冷凝器采用二级冷却（冷却水+冷冻盐水），冷却效率在 95%以上，冷凝回收的主要物料为甲醇、丙酮、2,2-二甲氧基丙烷，重新返回 411 生成工序进行套用，冷凝后的尾气则进入厂区综合尾气处理系统进行最终处理后统一排放。

### （3）411 分层粗蒸工序

411 生成反应产生的物料主要含有 2,2-二甲氧基丙烷、甲醇、丙酮、高聚物、水分等，首先在反应釜中分离水溶液，该水溶液用于补充粗蒸时循环洗涤水。分离后的物料则进入粗蒸塔进行初步常压蒸馏，蒸馏温度控制在  $60^{\circ}\text{C}$ - $100^{\circ}\text{C}$ ，2,2-二甲氧基丙烷收率在 95%以上，粗蒸后的产物主要含 2,2-二甲氧基丙烷、甲醇、水、高聚物等；蒸馏的同时用水溶液进行循环洗涤（洗涤次数约为 3 次），以尽可能回收水溶性有机物料。

分离粗蒸回收的溶剂中主要含有水分、丙酮、甲醇、2,2-二甲氧基丙烷，再次进行蒸馏冷凝回收溶剂甲醇、丙酮、2,2-二甲氧基丙烷等。在回收过程中大部分水作为洗涤水循环利用，另外排放部分多余的蒸馏废水（W2-1）则进入厂区污水站预处理后纳管；回收的溶剂则重新返回 411 生成工序进行反应使用。

### （4）411 精馏工序

经粗蒸处理的物料经输送泵送入精馏塔进行精馏处理，该物料主要含 2,2-二甲氧基丙烷、甲醇、水、高聚物等。项目精馏塔设置 10m 规整填料，采用常压蒸馏，蒸馏温度控制在 60℃-100℃，最终产品收率可达到 99%以上。精馏得到的 411 产品中 2,2-二甲氧基丙烷含量在 99%以上，作为产品出售。精馏工序会产生精馏废气（G2-2），该废气主要成分为甲醇、2,2-二甲氧基丙烷，去冷凝处理工序处理；同时精馏最终会产生少量精馏残渣（S2-2），该残渣中含有高聚物及少量 2,2-二甲氧基丙烷等，按危废交由衢州市清泰环境工程有限公司进行无害化处理。

#### （5）411 精馏废气处理工序

411 精馏工序产生的精馏废气（G2-2）经管道收集后进入冷凝器进行冷凝处理，冷凝器采用二级冷却（冷却水+冷冻盐水），综合冷却效率在 95%以上，冷凝回收的主要物料为甲醇、2,2-二甲氧基丙烷，重新返回 411 精馏工序进行套用，冷凝后的尾气则进入厂区综合尾气处理系统进行最终处理后统一排放。

#### 4.2.3.N,N-羰基二咪唑产品（102）生产工艺流程

##### 一、生产工艺

N,N-羰基二咪唑生产工艺流程及产污节点见下图。

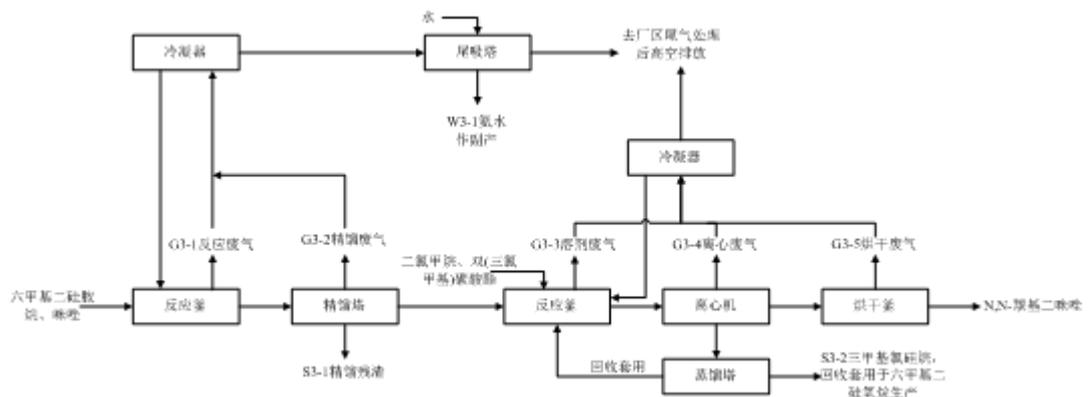


图 4-3 N,N-羰基二咪唑生产工艺流程及产污节点

生产工艺叙述如下：

##### （1）407 生成工序（注：407 为中间产品三甲基硅咪唑编号，下同）

在密闭的反应釜中泵入六甲基二硅胺烷（含少量后期废气冷凝液），同时加入咪唑，在常温常压下进行反应，反应主要生成三甲基硅咪唑，同时释放出氨气，该系统六甲基二硅胺烷转化率可达到 99%，反应后的物料经过滤未反应

固体后进入 407 精馏工序进行进一步处理。反应产生的含氨反应废气（G3-1），需送至 407 反应废气处理工序进行处理。

#### （2）407 精馏工序

407 生成反应物料经输送泵送入精馏塔进行精馏处理，该物料主要含有三甲基硅咪唑、六甲基二硅胺烷、咪唑、氨、高聚物等。项目精馏塔设置 10m 规整填料，采用微负压蒸馏，蒸馏温度控制在 100°C-150°C，最终中间产品收率可达到 95%以上，中间产品三甲基硅咪唑送去 102 生成工序生产 N,N'-羰基二咪唑。精馏工序会产生精馏废气（G3-2），该废气主要成分为六甲基二硅胺烷、氨，需送至 407 反应废气处理工序进行处理；同时精馏最终会产生少量精馏残渣（S3-1），该残渣中含有高聚物及少量六甲基二硅胺烷、咪唑等，按危废交由衢州市清泰环境工程有限公司进行无害化处理。

#### （3）407 废气处理工序

407 生成工序产生的少量反应废气（G3-1）以及 407 蒸馏工序产生的蒸馏废气（G3-2）主要含六甲基二硅胺烷、氨等，经管道收集首先进入冷凝器冷凝，冷凝器采用二级冷却（冷却水+冷冻盐水），综合冷却效率在 95%以上，冷凝回收大部分六甲基二硅胺烷重新套用于 407 生成工序；剩余废气则再进入尾吸塔（2#洗涤系统）进行二级水洗吸收氨气，吸收效率在 95%以上。最终水洗后的处理尾气进入厂区统一的尾气处理系统进行最终处理后统一排放。氨吸收液（W3-1）则作为 15%的氨水副产品出售，企业将对副产氨水设置质量控制标准并备案。

#### （4）102 生成工序

在密闭的反应釜中泵入中间产品三甲基硅咪唑、二氯甲烷（溶剂）及后期回收溶剂（二氯甲烷等）、废气冷凝液，同时加入双（三氯甲基）碳酸酯，反应釜中三甲基硅咪唑与双（三氯甲基）碳酸酯摩尔比控制在 7: 1 左右。物料在常温常压下进行反应，三甲基硅咪唑反应转化率在 85%左右，反应主要生成 N,N'-羰基二咪唑及三甲基氯硅烷，之后进行冷却，N,N'-羰基二咪唑受到溶剂溶解度的影响而大量析出，混悬在液体物料中，反应后的物料需进入 102 提纯工序进行进一步处理。由于系统物料具有一定的挥发性，系统产生溶剂废气（G3-3），主要含二氯甲烷和三甲基氯硅烷，需送至 102 废气处理工序处理。

#### （5）102 提纯工序

102 生成工序产生的物料中含有 N,N'-羰基二咪唑、三甲基氯硅烷、二氯甲烷、三甲基硅咪唑等，物料较为复杂，需进行进一步提纯。物料首先泵入全自动下料离心机进行高速离心，分离 N,N'-羰基二咪唑晶体与大部分液体物料。

离心过滤后的液体物料经蒸馏塔回收溶剂，二氯甲烷回收效率在 80%以上，同时蒸馏分离出三甲基氯硅烷（S3-2），回收的溶剂重新循环回用于 102 生成工序，而三甲基氯硅烷（S3-2）则作为六甲基二硅氧烷（402）的生产原料进行回收套用，不外排。

离心得到的晶体物料中 N,N'-羰基二咪唑含量在 95%以上，该物料经离心机下料口下放至烘干釜进一步去除杂质物料，最终得到 102 产品中 N,N'-羰基二咪唑含量在 98%以上，出售。

在 102 提纯过程中，离心机离心会产生离心废气（G3-4）、烘干釜烘干会产出烘干废气（G3-5），这些废气主要成分为二氯甲烷和三甲基氯硅烷，经管道收集后送至 102 废气处理工序处理。

#### （6）102 废气处理工序

上述 102 产品生产产生的溶剂废气（G3-3）、离心废气（G3-4）、烘干废气（G3-5）主要成分为二氯甲烷、三甲基氯硅烷，这些废气经管道收集后进入冷凝器进行冷凝处理，综合冷却效率在 95%以上，冷凝回收的主要物料为二氯甲烷、三甲基氯硅烷，重新返回 102 生成工序进行套用，冷凝后的尾气则进入厂区综合尾气处理系统进行最终处理后统一排放。

#### 4.2.4 三异丙基氯硅烷产品（419）生产工艺

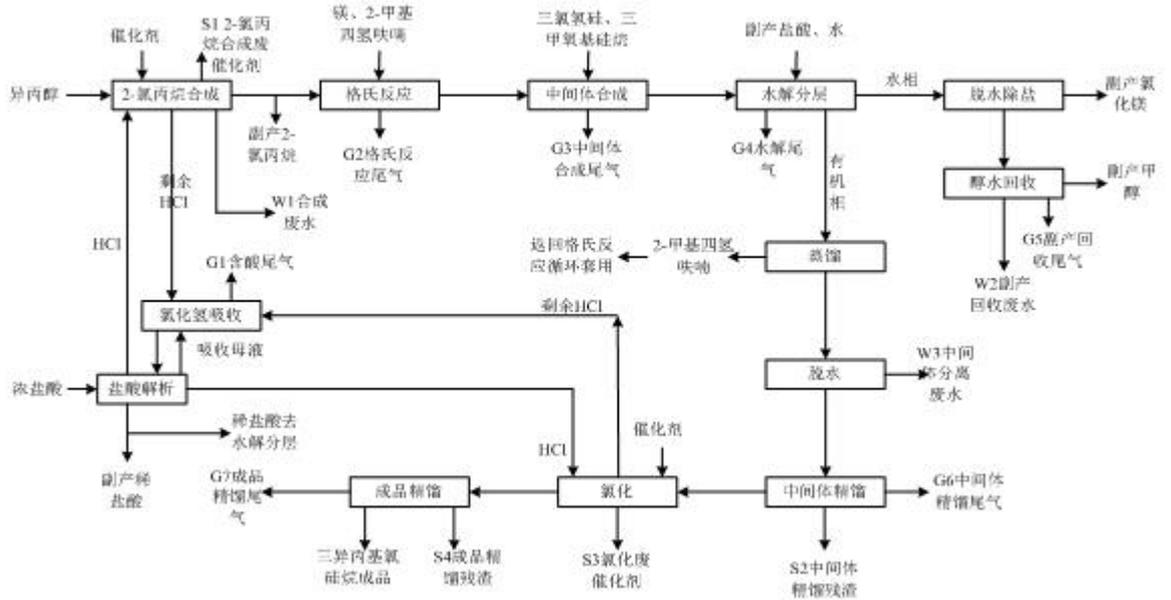


图 4-4 项目工艺流程及产污环节图

生产工艺叙述如下：

##### (1) 盐酸解析及氯化氢吸收

###### a、盐酸解析

外购的浓盐酸及氯化氢吸收增浓得到的浓盐酸（≥30%）经浓酸预热器预热后，用泵经自动调节阀调节流量后打入解析塔顶部喷淋下来，与来自塔底再沸器内的稀盐酸蒸汽逆向接触，进行质量和热交换，温度逐渐升高。此时浓盐酸中的氯化氢气体便被解析出来，由塔顶出来的氯化氢饱和蒸汽进入氯化氢一冷器（冷媒：循环水），再进入氯化氢二冷器（冷媒：冷冻水）；冷却后的氯化氢气体通过除雾器捕集酸雾后再进入氯化氢气体缓冲罐，最终得到的氯化氢气体送至 2-氯丙烷合成工序和中间体氯化工序。盐酸解析后的质量分数为 17%左右的高温稀盐酸，通过解析塔釜采出并与浓盐酸预热器换热，然后用稀盐酸冷却器冷却至常温，一部分作为氯化氢吸收的母液送至氯化氢吸收工序，一部分送至水解分层工序进行使用，其余稀盐酸则作为副产进行回收出售。

###### b、氯化氢吸收

17%的稀盐酸用泵输送到氯化氢吸收工序，作为吸收剂循环吸收生产过程中 2-氯丙烷制备和三异丙基氯硅烷氯化两个工序的生产尾气中的氯化氢，氯化氢吸收采用二级降膜吸收，最终使盐酸增浓至 30%再循环到浓酸解析装置，如此

循环。由于该尾气含有氢气，为保证安全，氯化氢吸收产生的含酸尾气（G1）经管道送入单元内独立的“一级水洗+一级碱洗”系统进行处理，处理后的最终尾气经管道接入末端尾气系统后部的 20m 高排气筒统一排放，不再进入厂区末端尾气系统处理。

### （2）2-氯丙烷制备

在 3000L 的 2-氯丙烷密闭反应釜中计量泵入异丙醇，在催化剂（氯化铝）的作用下通入氯化氢气体与之发生反应，反应充分后得到 2-氯丙烷粗品。之后对反应釜采用蒸汽夹套加热蒸馏（常压，温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ），得到中间产品 2-氯丙烷，2-氯丙烷作为后期生产需要的原料进行使用，多余的作为副产出售。项目未完全反应的氯化氢气体通过管道收集送至氯化氢吸收工序回收利用。

蒸馏之后剩余的合成反应废水（W1）主要污染物成分为氯化氢、异丙醇及少量 2-氯丙烷等，经收集后通过管网送至企业现有末端尾气系统的酸洗工序作为吸收液进行套用，不直接排放。2-氯丙烷合成使用的催化剂一次添加、反复使用、定期更换，更换后的废催化剂（S1）作为危废送有资质的单位进行处置。

### （3）三异丙基氯硅烷制备

#### a、格氏反应

将制备的 2-异丙醇打入 3000L 密闭反应釜中，与溶剂 2-甲基四氢呋喃进行配置混合后，加入镁片在常压、 $80^{\circ}\text{C}$  以下进行格氏反应，格氏试剂制作完成后泵入下一道工序。格氏反应过程中产生的少量废气（G2，主要成分为 2-甲基四氢呋喃等）通过管道收集经二级冷凝（循环水+冷冻水）回收后送至企业统一的末端尾气系统进行处理排放。

#### b、中间体合成

将制作完成的格氏试剂混合液泵入 4000L 中间体反应釜，将三氯氢硅和三甲氧基硅烷按一定的比例混合后计量滴加至反应釜，在常压、 $60^{\circ}\text{C}$  以下反应制得中间体三异丙基硅烷粗品，之后送入下一道工序。该反应过程中产生的少量废气（G3，主要成分为三氯氢硅、2-甲基四氢呋喃等）通过管道收集经二级冷凝（循环水+冷冻水）回收后送至企业统一的末端尾气系统进行处理排放。

#### c、水解分层

上述三异丙基硅烷粗品中含有未反应完全的三氯氢硅、三甲氧基硅烷、格式试剂及其他有机产物等，需进行水解以中止反应。将三异丙基硅烷粗品泵入密闭水解釜中，滴入盐酸解析后的母液（稀盐酸水溶液）得到的粗品三异丙基硅烷、氯化镁、甲醇混合溶液，之后静置分层，分层后的水相送入副产回收工序，有机相送入蒸馏脱水工序。水解分层工序会产生水解废气（G4），主要含有甲醇、2-甲基四氢呋喃、氯化氢等物质，经管道收集冷凝（循环水+冷冻水）后送至企业统一的末端尾气系统进行处理排放。

#### d、副产回收

水解分层后的水相中主要含有氯化镁、甲醇的水溶液，在加热蒸发除盐后可分离得到六水氯化镁副产及含甲醇的水溶液；含甲醇的水溶液经负压、100℃以下的条件下进行蒸馏，前馏分经冷凝收集后即可获得较纯净的副产甲醇。副产回收产生的废气（G5）主要成分为甲醇，经管道收集冷凝（循环水+冷冻水）后送至企业统一的末端尾气系统进行处理排放。副产回收废水（W2）主要含两部分组成，甲醇浓度较高的甲醇回收废水通过管网送至企业现有项目 2,2-二甲氧基丙烷产品（411 产品）中甲醇回收套用工序进行使用，不外排；氯化镁副产分离产生的废水有机物含量不高，但酸碱度较低（主要为少量氯化氢溶解），经收集中和后可送入企业污水站进行统一处理。

#### e、有机相蒸馏脱水

水解分层后的有机相中主要为中间产品三异丙基硅烷、溶剂 2-甲基四氢呋喃及少量水分等其他物质。有机相混合料液泵入蒸馏釜，在负压、100℃以下进行蒸馏回收溶剂 2-甲基四氢呋喃，蒸馏冷凝回收的溶剂返回格氏反应进行套用。蒸馏后的物料在进入脱水釜，在负压状态下脱除少量的水分，之后得到的较纯净的三异丙基硅烷物料送入下一步工序。脱除的水分（W3）中含有少量有机物料（主要含少量三异丙基硅烷、2-甲基四氢呋喃等），且水量很小，经收集后通过管网送至企业污水站进行处理。

#### f、中间体精馏

经蒸馏脱水后的三异丙基硅烷泵入精馏塔，在负压（-0.1Mpa）、100℃以下进行连续精馏得到三异丙基硅烷精品。精馏产生的精馏废气（G6）主要成分为三异丙基硅烷、2-甲基四氢呋喃等，经管道收集冷凝（循环水+冷冻水）后送

至企业统一的末端尾气系统进行处理排放。精馏残渣（S2）则作为危废送有资质的单位进行处置。

(4) 三异丙基氯硅烷制备

a、中间体氯化

精馏后的中间产品三异丙基硅烷进入氯化釜，通入氯化氢气体，在催化剂（钨碳）的作用下进行氯化反应生成粗品三异丙基氯硅烷。未完全反应的剩余氯化氢气体（还包含反应产生的氢气）通过管道收集送至氯化氢吸收工序回收重新利用。氯化反应使用的催化剂一次添加、反复使用、定期更换，更换后的废催化剂（S3）作为危废送有资质的单位进行处置。

b、三异丙基氯硅烷精馏

氯化得到的粗品三异丙基氯硅烷泵入精馏塔，在负压（-0.1Mpa）、100℃以下进行连续精馏得到三异丙基氯硅烷成品。精馏产生的精馏废气（G7）主要成分为三异丙基硅烷、三异丙基氯硅烷等，经管道收集冷凝（循环水+冷冻水）后送至企业统一的末端尾气系统进行处理排放。精馏残渣（S4）则作为危废送有资质的单位进行处置。

4.2.5 三乙基氯硅烷产品（409）生产工艺流程

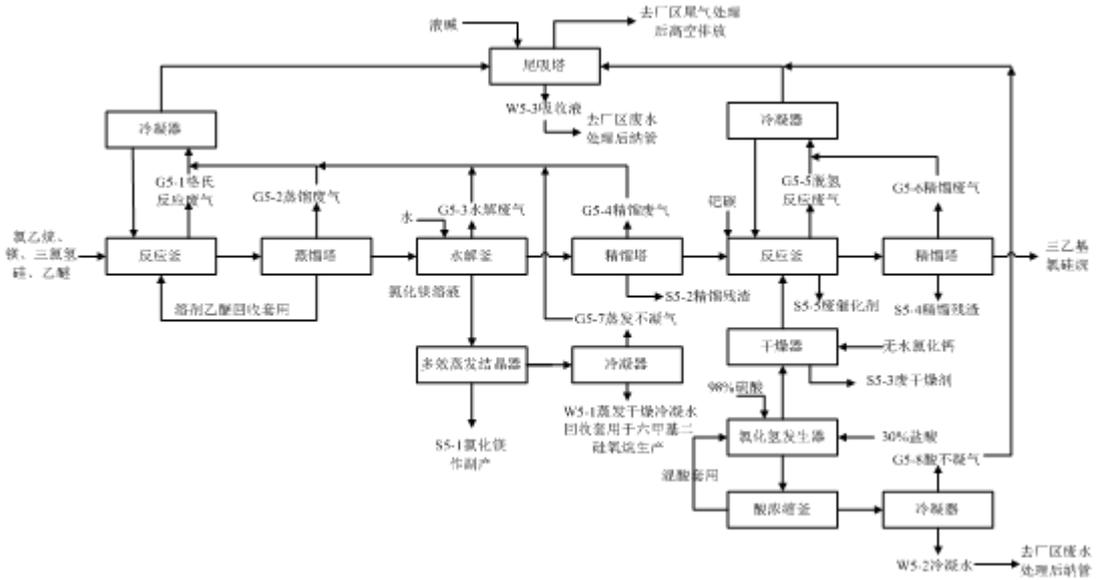


图 4-5 三乙基氯硅烷生产工艺流程及产污节点

生产工艺叙述如下：

(1) 408 生成工序（注：408 为三乙基氯硅烷中间产品三乙基硅烷，下同）

在密闭的反应釜中泵入三氯氢硅、乙醚及后期回收的溶剂（乙醚）、废气冷凝液，再缓慢通入氯乙烷溶于乙醚溶剂中，自动固体加料机加入镁片，在常压下保持 60℃ 以下，发生格氏反应，三氯氢硅转化率在 95% 以上，反应主要生成三乙基硅烷、氯化镁等。反应结束后反应产物送入 408 后处理工序进行处理。反应产生的废气（G5-1）主要含有三氯氢硅、乙醚等，经管道收集进入 409 废气处理工序处理。

#### （2）408 后处理工序

408 生成工序反应产物主要含有三乙基硅烷、氯化镁、三氯氢硅、乙醚、高聚物等，首先蒸馏回收溶剂乙醚，常压下温度控制在 40℃-60℃ 左右，蒸馏得到的溶剂主要为乙醚等，回收的溶剂返回 408 生成工序进行套用，蒸馏过程中产生的蒸馏废气（G5-2）主要为乙醚、三氯氢硅，经管道收集进入 409 废气处理工序处理。经回收溶剂后的物料进入水解釜，水解釜中加水水解多余的少量三氯氢硅，因此，在三氯氢硅水解过程中会产生氯化氢，产生少量水解废气（G5-3），该经管道收集进入 409 废气处理工序处理。在水解的同时，氯化镁溶于水形成氯化镁溶液（浓度 25% 左右），分层，氯化镁溶液送至氯化镁回收工序进行处理，剩余物料则泵入精馏塔进行精馏处理。

#### （3）氯化镁回收工序

408 后处理工序产生的氯化镁溶液泵入氯化镁多效蒸发结晶器，在微负压、45~90℃ 的条件下进行蒸发浓缩结晶，形成六水氯化镁晶体（S5-1，氯化镁浓度约 45%），企业将对氯化镁晶体设置副产品质量标准并备案，作为副产品进行出售。六水氯化镁在 90℃ 以下易浓缩结晶，很少分解，但在蒸发结晶过程中产生的水蒸气仍会携带部分氯化氢，气体经冷凝后冷凝水（W5-1）可回用于 402 生产单元套用，蒸发不凝气（G5-7）则经管道收集进入 409 废气处理工序处理。

#### （4）408 精馏工序

408 后处理工序处理后的物料经输送泵送入精馏塔进行精馏处理，该物料主要含有三乙基硅烷、氯化氢、乙醚、高聚物等。项目精馏塔设置 10m 规整填料，采用常压蒸馏，蒸馏温度控制在 100℃-150℃，最终产品收率可达到 95% 以上，最终得到中间产品三乙基硅烷（408），用于 409 生成工序。

精馏工序会产生精馏废气（G5-4），该废气主要成分为氯化氢、乙醚，需送至 409 废气处理工序进行处理；同时精馏最终会产生少量精馏残渣（S5-2），该残渣中含有高聚物及三乙基硅烷等，作为危险废物交由衢州市清泰环境工程有限公司进行无害化处理。

#### （5）409 生成工序

在密闭的反应釜中加入钨碳催化剂，再泵入中间产品三乙基硅烷及后期回收的废气冷凝液，之后通入企业自制的氯化氢气体，在常压下保持低温（-15℃左右）进行反应，反应效率可达到 95%以上，反应主要生成三乙基氯硅烷、氢气等。反应结束后反应产物送入 409 精馏工序进行精馏处理。反应产生的废气（G5-5）主要含有氯化氢、氢气、三乙基氯硅烷等，经管道收集进入 409 废气处理工序处理。反应失活后的废催化剂（S5-5）作为危险废物进行管理，由厂家进行更换。

氯化氢气体制备：本项目 409 生成所需的氯化氢主要由浓硫酸和浓盐酸作用产生，在 30%的浓盐酸中滴加浓硫酸，产生氯化氢气体经无水氯化钙干燥管干燥后送入反应釜。浓硫酸滴加直至溶液中氯化氢浓度在 5%左右，此时硫酸浓度约为 50%，停止滴加，废酸液泵入酸浓缩釜，经加热浓缩后套用。浓缩产生的水蒸气经冷凝器冷凝后得到冷凝水（W5-2），最终送入厂区污水处理站处理后纳管；不凝气（G5-8）则送至 409 废气处理工序进行碱洗处理后达标排放。在氯化氢干燥过程中，无水氯化钙经一段时间后将进行更换，废干燥剂（G5-3）则作为危险废物交由衢州市清泰环境工程有限公司进行无害化处理。

#### （6）409 精馏工序

409 生成工序反应产生的物料经输送泵送入精馏塔进行精馏，该物料主要含有三乙基氯硅烷、三乙基硅烷、氯化氢、高聚物等。项目精馏塔设置 10m 规整填料，采用常压蒸馏，蒸馏温度控制在 100℃-150℃，产品蒸馏后经塔顶冷凝器回收，最终产品收率可达到 95%以上，最终得到 409 产品中三乙基氯硅烷的含量在 99%以上，出售。

精馏工序会产生精馏废气（G5-6），该废气主要成分为氯化氢、三乙基氯硅烷，需送至 409 废气处理工序进行处理；同时精馏最终会产生少量精馏残渣（S5-4），该残渣中含有高聚物及三乙基硅烷等，作为危险废物交由衢州市清泰环境工程有限公司进行无害化处理。

### （7）409 废气处理工序

本项目生产过程分为 408 中间产品生产和 409 产品生产两部分。其中 408 中间产品生产过程中产生的废气主要包括格氏反应废气（G5-1）、蒸馏废气（G5-2）、水解废气（G5-3）、精馏废气（G5-4）、蒸发不凝气（G5-7）、酸不凝气（G5-8），主要成分为三氯氢硅、乙醚、氯化氢，这些废气经管道收集后送入冷凝器进行冷凝，冷凝器采用二级冷却（冷却水+冷冻盐水），综合冷却效率在 95%以上，冷凝回收的主要物料为三氯氢硅、乙醚，重新返回 408 生成工序中套用；409 产品生产过程中废气主要包括脱氢反应废气（G5-5）、成品精馏废气（G5-6），主要成分为氢气、三乙基氯硅烷、氯化氢，这些废气经管道收集后送入冷凝器进行冷凝，冷凝器采用二级冷却（冷却水+冷冻盐水），综合冷却效率在 95%以上，冷凝回收的主要物料为三乙基氯硅烷，重新返回 409 生成工序中套用。

上述两股经冷凝后的废气以及酸不凝气（G5-8）含有氯化氢气体，需进行进一步处理，废气进入碱洗塔（4#洗涤系统）进行碱洗，碱洗效率在 95%以上，碱洗后的尾气经管道送入厂区尾气综合处理系统进行最终处理后统一排放。碱洗吸收液（W5-3）则作为废水经厂区污水站预处理后纳管。

### 4.3 废气处理工艺流程

企业原有项目废气处理工艺流程见下图所示。

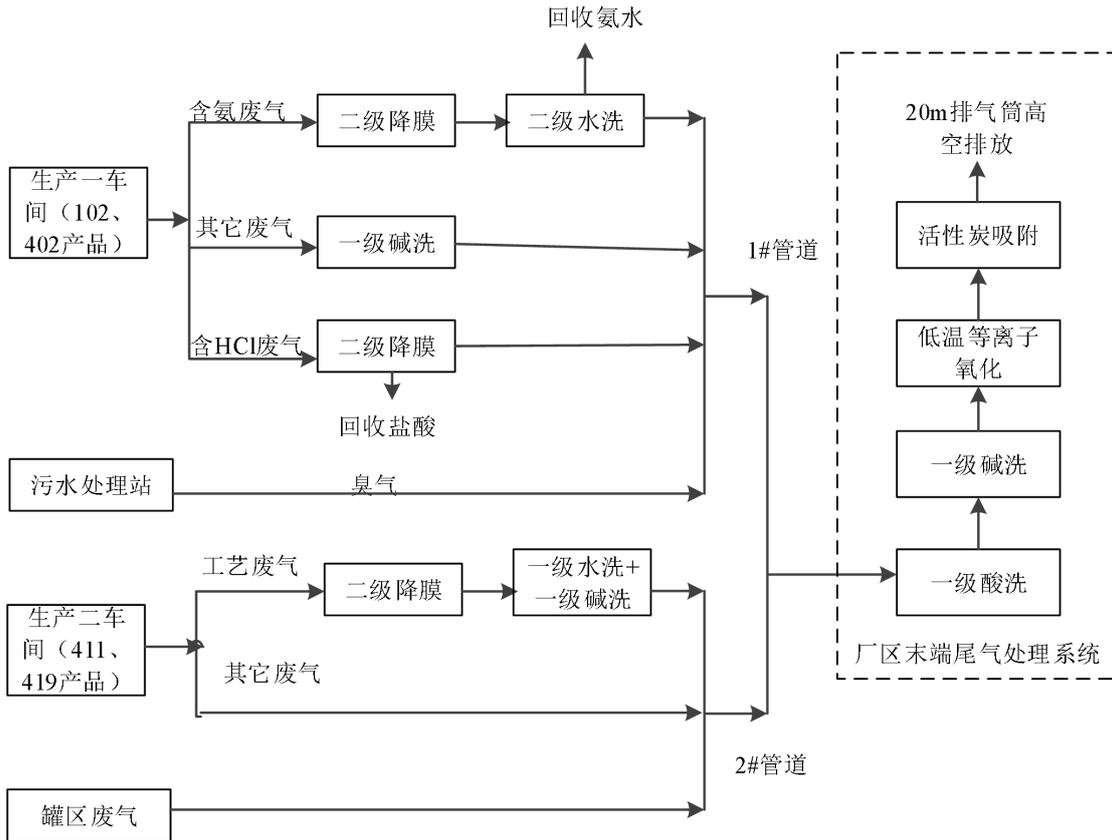


图 4-6 废气处理工艺流程图

#### 4.4 废水处理工艺流程

企业原有一套设计废水处理能力为 200t/d 的污水处理站，采用“水解+A/O 生化”工艺处理，最终处理后的废水纳管送入巨化清泰污水处理厂进行处理达标排放。

##### 1、处理工艺流程

企业废水处理工艺流程见下图。

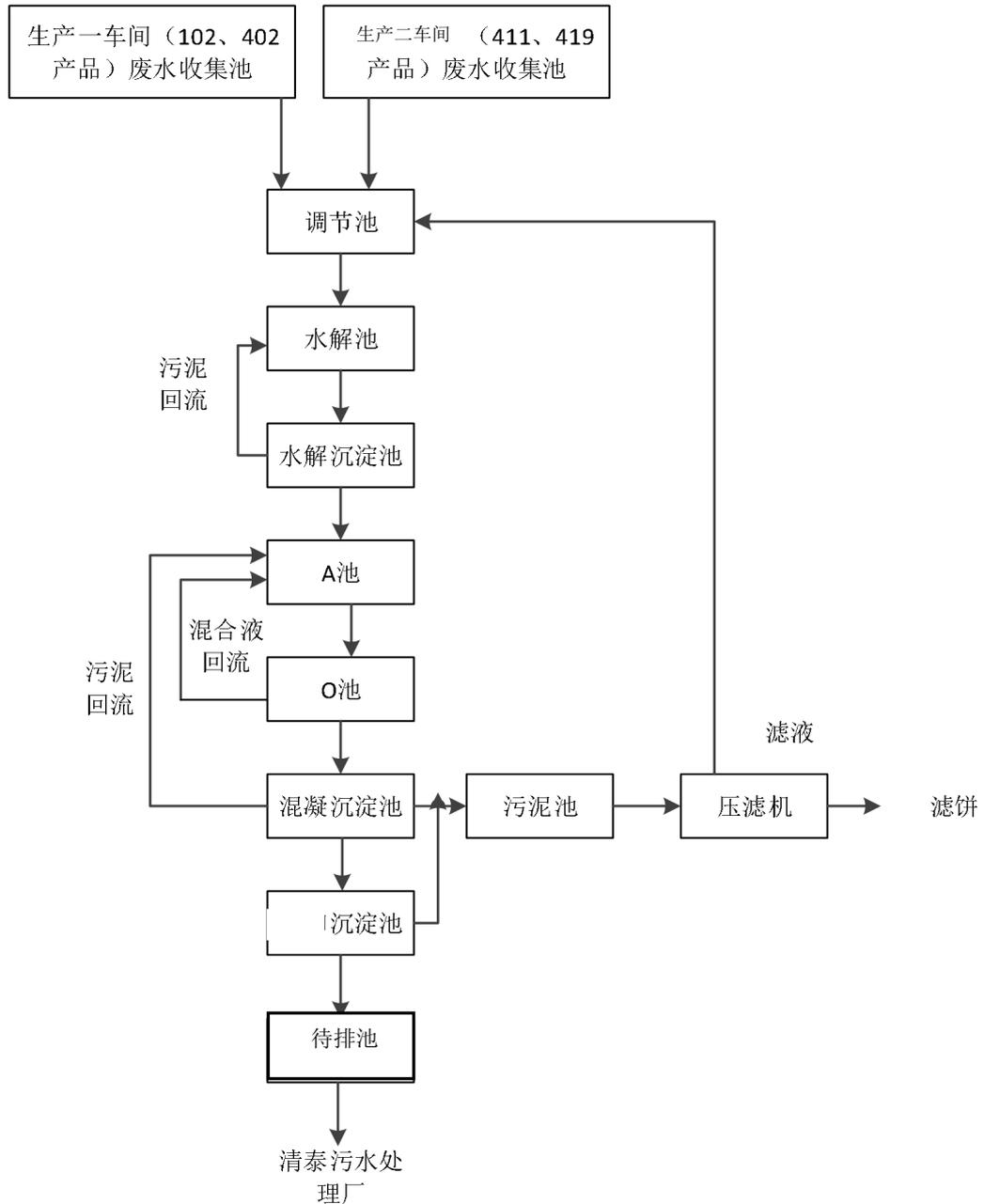


图 4-7 厂区污水处理系统工艺流程图

## 2、工艺流程说明

经各单元预处理的废水均进入调节池，综合废水提升至 pH 调节池内调节 pH 值至 7-8 左右，废水去水解池进行处理；在水解池通过水解酸化作用，将大分子有机物分解为小分子易降解有机物，以利于后续的生化处理。

水解后的废水到水解沉淀池进行泥水分离；沉淀下来的污泥通过回流至水解池保证水解池内的污泥量和处理效率。

之后去 A/O 池进行曝气。控制溶解氧，在 A 池内进行兼氧作用，在 O 池内进行好氧作用；在 O 池内氨氮硝化作用为硝态氮，回流至 A 池的混合液进行反硝化作用，如此一个内部循环，形成生物脱氮；在 O 池内通过活性污泥的吸附降解作用，去除废水中的 COD。

O 池反应后的废水到沉淀池内进行泥水分离，污泥回流至 A 池，保证 A/O 系统的污泥量，上清液到标准排放口达标排放，剩余污泥则定期排入污泥池。

污泥池的污泥通过压滤机压榨，滤液回流至调节池，泥饼外运处理。

#### 4.5 存在的环保问题及改进措施

根据对浙江胡涂硅科技有限公司原有项目环境影响报告的调查分析及相关监测报告，厂区已基本落实原有环评报告及批复内容相关要求。

### 5. 工程建设情况

#### 5.1 地理位置及平面布置

本项目位于衢州市高新技术园区念化路33号。厂界东侧为念化路（距项目边界100m）；厂界南侧紧邻纬三路，隔路为浙江衢州卓尔化学有限公司（距项目边界120m）；厂界西侧为浙江诚业有机硅有限公司（距项目边界110m）；厂界北侧紧邻衢州环新氟材料有限公司（距项目边界50m）。与本项目厂界距离60m的敏感点东山村已搬迁，故本项目目前无敏感点。项目地理位置见图5-1，周围位置关系见图5-2，项目平面布置见图5-3。



图 5-1 项目地理位置图



图 5-2 项目周围位置关系图

北 ↑

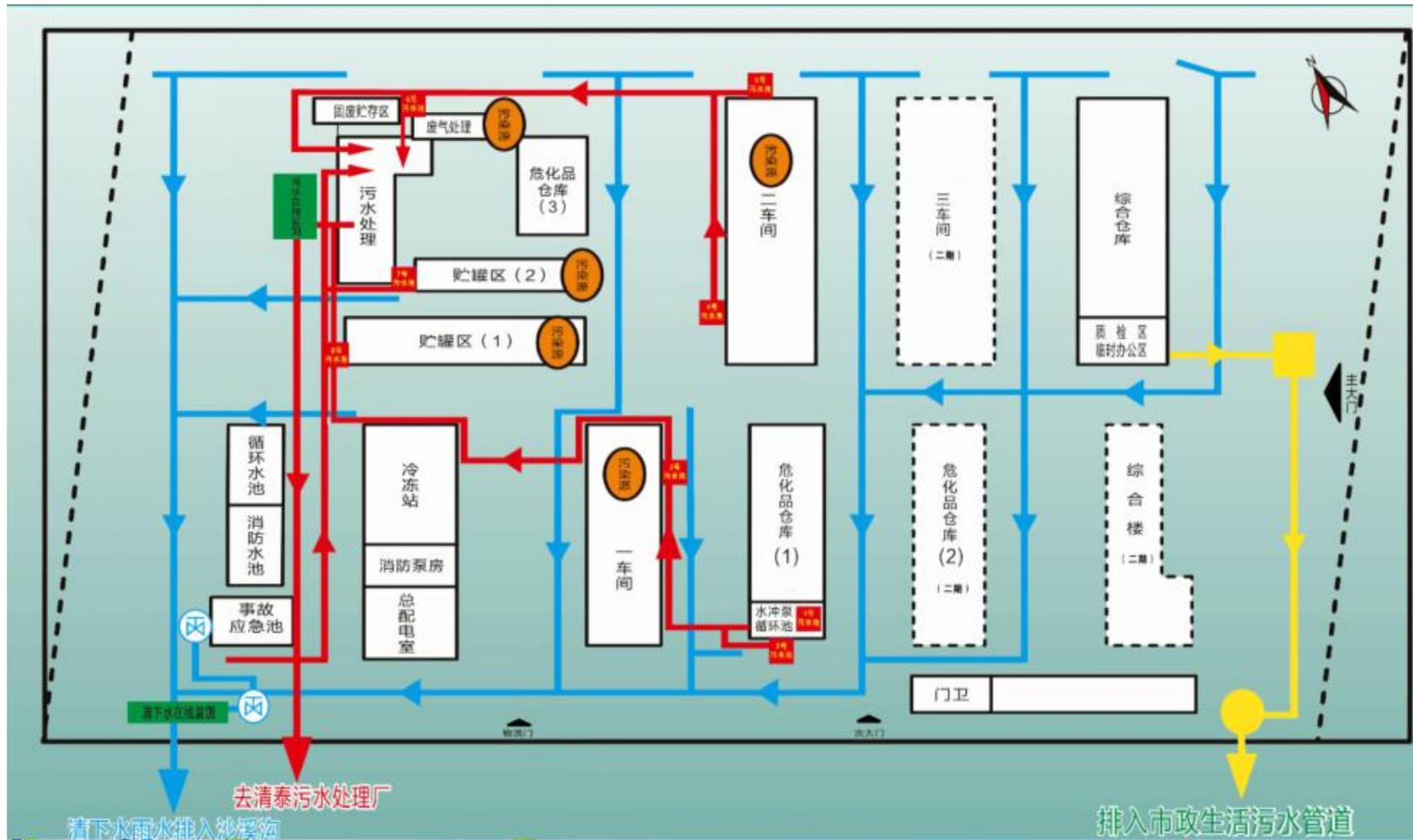


图 5-3 项目平面布置图

## 5.2 建设内容

浙江胡涂硅科技有限公司位于衢州高新技术产业园念化路33号。实际投资500万元，其中环保投资40万元，占总投资的8%。项目于2017年11月开工建设，2018年10月建设完成投入试生产。

项目工作制度及定员：本项目新增员工 10 人，根据产品供求及订单，年生产天数为 300 天。项目环评设计与实际建设内容变更情况见表 5-1。

表 5-1 项目环评设计与实际建设内容变更对照表

序号	主项名称	环评设计	实际建设情况	变更情况
一	主体工程			
1	产品方案	年产 100 吨 EDPC（4-乙基-2,3-二氧-1-哌嗪甲酰氯），年产副产品 70tN-乙基-2,3-双氧哌嗪，78.11t 三乙胺盐酸盐，58.65t 二氯甲烷，94.943 t 乙醇，62 t 盐酸	年产 100 吨 EDPC(4-乙基-2,3-二氧-1-哌嗪甲酰氯)，年产副产品 70tN-乙基-2,3-双氧哌嗪，78.11t 三乙胺盐酸盐，58.65t 二氯甲烷，94.943t 乙醇，62t 盐酸	与环评一致，无变更
2	生产装置	新增反应釜、离心机、过滤器、烘干釜、冷凝器、母液回收系统等	新增反应釜、离心机、过滤器、烘干釜、冷凝器、母液回收系统等	与环评一致，无变更
3	生产原料	六甲基二硅氧烷、三甲基氯硅烷、三光气、三乙胺、二氯甲烷、N-乙基乙二胺、草酸二乙酯、乙酸乙酯、异丙醇等	六甲基二硅氧烷、三甲基氯硅烷、三光气、三乙胺、二氯甲烷、N-乙基乙二胺、草酸二乙酯、乙酸乙酯、异丙醇等	与环评一致，无变更
4	生产车间	本项目不涉及新建建筑物，均利用现有生产车间	本项目未涉及新建建筑物，均利用原有生产车间	与环评一致，无变更
二	公用及辅助工程			

1	给排水系统	给水	本项目供水从园区供水管网接入，利用企业现有供水网络	本项目供水从园区供水管网接入，利用企业原有供水网络	与环评一致，无变更
		排水	实施清污分流、雨污分流。废水经厂区预处理后送巨化清泰污水处理厂达标处理后排入乌溪江；清下水可直接排入园区雨水管网	实施清污分流、雨污分流。废水经厂区污水处理站预处理后送巨化清泰污水处理厂达标处理后排入乌溪江，清下水直接排入园区雨水管网	与环评一致，无变更
2	供热系统		依托现有供热管网，由巨化热电厂供给	依托原有供热管网，由巨化热电厂供给	与环评一致，无变更
3	冷却系统		项目依托现有冷却系统。冷却循环水系统的设计处理量 Q=500m <sup>3</sup> /h，设计进水温度 25~32℃、出水温度 30℃~37℃。项目盐水冷冻系统设计进出口温度 0℃~5℃	项目依托原有冷却系统。冷却循环水系统的设计处理量 Q=500m <sup>3</sup> /h，设计进水温度 25~32℃、出水温度 30℃~37℃。项目盐水冷冻系统设计进出口温度 0℃~5℃	与环评一致，无变更
4	供电系统		依托现有供电系统，年用电量约为 30 万 kWh	依托原有供电系统，年用电量约为 29.5 万 kWh	少于环评
5	贮运系统		项目原辅材料及产品均采用汽车运输，液体原料以储罐及桶装贮存，固体物料以袋装为主	项目原辅材料及产品均采用汽车运输，液体原料以储罐及桶装贮存，固体物料以袋装为主	与环评一致，无变更
三	环保工程				
1	废气处理设施		项目废气依托现有的废气处理系统，包括“二级降膜吸收”、“三光气碱液破坏系统”以及末端废气处理设施“一	实际本项目有机废气与含三光气有机废气、桶装废气、精馏废气经冷凝器二级冷凝处理后进入三光气碱液破坏系统处理	/

		<p>级酸吸收+一级碱吸收+低温等离子氧化+活性炭吸附”。其中含酸废气经“二级降膜吸收”处理；有机废气经单元内二级冷凝；三光气废气经冷凝器冷凝后由碱液破坏系统处理吸收。单元处理后的废气汇总经末端尾气系统“一级酸吸收+一级碱吸收+低温等离子氧化+活性炭吸附”处理，经厂区统一的 20m 排气筒高空排放</p>	<p>后，再进入厂区末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子+活性炭吸附”装置处理，含酸废气经“二级降膜吸收”处理与其他废气汇合进入厂区末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子+活性炭吸附”装置处理。</p>	
2	废水处理设施	<p>项目废水依托现有污水处理站处理，纳管后经巨化清泰污水厂处理排放。事故状态下废水均进入事故池进行暂存，现有事故池大小约 550m<sup>3</sup>，能满足本项目需求</p>	<p>项目废水依托原有污水处理站处理，纳管后经巨化清泰污水厂处理排放。事故状态下废水均进入事故池进行暂存，原有事故池大小约 651m<sup>3</sup>，能满足本项目需求。</p>	<p>应急池体积比环评多 101m<sup>3</sup>。</p>
四	储运工程			
1	原料储运	<p>六甲基二硅氧烷、三甲基氯硅烷、三光气、三乙胺、二氯甲烷、N-乙基乙二胺、草酸二乙酯、乙酸乙酯、异丙醇外部委托当地运输部门承运，厂内液体化工物料通过管廊输送到车间，其它物料采用小推车运输</p>	<p>六甲基二硅氧烷、三甲基氯硅烷、三光气、三乙胺、二氯甲烷、N-乙基乙二胺、草酸二乙酯、乙酸乙酯、异丙醇外部委托当地运输部门承运，厂内液体化工物料通过管廊输送到车间，其它物料采用小推车运输</p>	<p>与环评一致</p>

2	产品储运	产品为淡黄色或白色针状结晶，极易吸潮分解，采用汽车运输	产品为淡黄色或白色针状结晶，极易吸潮分解，采用汽车运输	与环评一致
五	依托工程			
1	供水、供电	利用现有供水系统、循环冷却水系统、供电系统	依托原有供水系统、循环冷却水系统、供电系统	与环评一致，无变更
2	供热	利用现有的供热设施，由巨化热电厂供热	利用原有供热设施，由巨化热电厂供热	与环评一致，无变更
3	废水处理、排水	利用现有废水排水系统及污水处理站	利用原有废水排水系统级污水处理站	与环评一致，无变更

### 5.3 产品方案

#### (1) 产品方案及规模

本项目产品环评方案及规模与实际对比见下表。

表 5-2 企业产品方案

序号	名称	环评产量	实际产量	备注
1	4-乙基-2,3-二氧-1-哌嗪甲酰氯	100t/a	100t/a	产品
2	N-乙基-2,3-双氧哌嗪	70 t/a	70 t/a	中间产品，外售
3	三乙胺盐酸盐	78.11t/a	80t/a	副产，外售
4	二氯甲烷	58.65t/a	60t/a	副产，外售
5	乙醇	94.943 t/a	96 t/a	副产，外售
6	盐酸	62 t/a	62 t/a	副产，外售

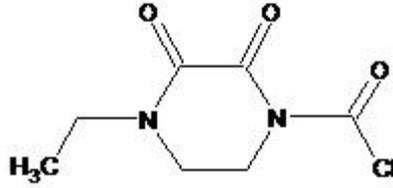
#### (2) 产品质量指标及性质介绍

①4-乙基-2,3-二氧-1-哌嗪甲酰氯（EDPC）

CAS 号：59703-00-3

EINECS：261-867-0

结构式：



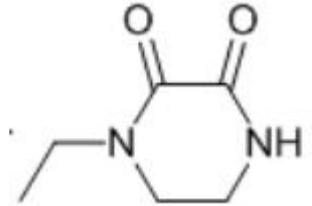
EDPC 为淡黄色或白色针状结晶，极易吸潮分解，太阳光直接照射软化，易溶于水，可溶于二氯甲烷、氯仿及甲醇，不溶于石油醚及正己烷，在丙酮及水中分解。EDPC 是头孢菌素的中间体，广泛应用于抗菌素药物的生产。

② N-乙基-2,3-双氧哌嗪

CAS号：59702-31-7

EINECS：261-866-5

结构式：



N-乙基-2,3-双氧哌嗪质量指标见下表。

表 5-3 N-乙基-2,3-双氧哌嗪质量指标

项目	指标
外观	结晶体
含量，%	≥99
密度 g/cm <sup>3</sup> ,20℃	0.64

③三乙胺盐酸盐

三乙胺盐酸盐副产品质量指标见下表。

表 5-4 三乙胺盐酸盐质量指标

项目	指标
外观	白色结晶体
含量,%	≥50
密度 g/cm <sup>3</sup> ,20℃	1.069

④二氯甲烷

二氯甲烷副产品质量指标见下表。

表 5-5 二氯甲烷质量指标

项目	指标
----	----

外观	无色透明液体
含量,%	≥99
密度 g/cm <sup>3</sup> ,20℃	1.3266

⑤乙醇

乙醇副产品质量指标见下表。

表 5-6 乙醇质量指标

项目	指标
外观	无色透明液体
含量, %	≥99
密度 g/cm <sup>3</sup> ,20℃	0.8129

⑥盐酸

盐酸副产品拟执行《副产盐酸》（HG/T3783-2005）标准，另外规定了副产品中可能含有的其他杂质二氯甲烷、乙醇等含量小于 1.0%。

具体质量指标见下表。

表 5-7 盐酸质量指标

项目	指标
外观	无色透明液体
含量, %	≥20
其它杂质	≤1.0

## 5.4 主要生产设备

根据现场复核结果及企业确认，本项目主要生产设备设施情况见表 5-8。

表 5-8 主要生产设备变化情况清单

序号	环评情况		实际情况		变更情况
	设备名称/规格型号	环评数量 (台/套)	设备名称/规格型号	实际数量 (台/套)	
1	反应釜 V=3m <sup>3</sup>	1	反应釜 V=3m <sup>3</sup>	2	+1
2	蒸馏釜 V=2m <sup>3</sup>	1	蒸馏釜 V=2m <sup>3</sup>	1	0
3	冷凝器 30m <sup>2</sup>	2	冷凝器 30m <sup>2</sup>	2	0
4	冷凝器 10m <sup>2</sup>	2	冷凝器 10m <sup>2</sup>	2	0
5	接受槽 / 计量罐 V=5/1/0.6m <sup>3</sup>	7	接受槽 / 计量罐 V=5/1/0.6m <sup>3</sup>	7	0
6	配料罐 V=5m <sup>3</sup>	1	配料罐 V=5m <sup>3</sup>	1	0

7	离心机	1	离心机	1	0
8	烘箱	1	烘箱	1	0
9	母液槽 V=5m <sup>3</sup>	1	母液槽 V=5m <sup>3</sup>	1	0
10	母液槽 V=3m <sup>3</sup>	1	母液槽 V=3m <sup>3</sup>	1	0
11	反应釜 V=1.5m <sup>3</sup>	2	反应釜 V=1.5m <sup>3</sup>	1	-1
12	粗制釜 V=2m <sup>3</sup>	2	粗制釜 V=2m <sup>3</sup>	2	0
13	精制釜 V=1m <sup>3</sup>	2	精制釜 V=1m <sup>3</sup>	2	0
14	烘干釜 V=1m <sup>3</sup>	2	烘干釜 V=1m <sup>3</sup>	2	0
15	除盐釜 V=1m <sup>3</sup>	2	除盐釜 V=1m <sup>3</sup>	2	0
16	过滤溶解釜 V=1m <sup>3</sup>	2	过滤溶解釜 V=1m <sup>3</sup>	2	0
17	接收釜 V=0.5m <sup>3</sup>	4	接收釜 V=0.5m <sup>3</sup>	4	0
18	冷凝器 V=2m <sup>2</sup>	10	冷凝器 V=2m <sup>2</sup>	10	0
19	计量罐 V=0.6/1m <sup>3</sup>	5	计量罐 V=0.6/1m <sup>3</sup>	5	0
20	过滤器 V=2m <sup>3</sup>	3	过滤器 V=2m <sup>3</sup>	3	0
21	进料泵 Q=10m <sup>3</sup> /h , H=30m	7	进料泵 Q=10m <sup>3</sup> /h , H=30m	7	0
22	母液回收系统一套	1	母液回收系统一套	1	0
23	溶剂回收系统一套	1	溶剂回收系统一套	1	0
24	真空泵	6	真空泵	6	0

### 5.5 主要原辅材料消耗

(1) 根据现场核查结果，本项目环评设计原辅材料年消耗量与实际年用量变化情况见表 5-9。

表 5-9 项目主要原辅材料消耗对照一览表

序号	环评		实际		变化情况
	名称	用量 (t/a)	名称	用量 (t/a)	
1	六甲基二硅氧烷	600	六甲基二硅氧烷	585	-15
2	三甲基氯硅烷	59	三甲基氯硅烷	62	+3
3	三光气	54	三光气	56	+2
4	三乙胺	55	三乙胺	56	+1
5	二氯甲烷	60	二氯甲烷	62	+2
6	N-乙基乙二胺	93	N-乙基乙二胺	95	+2
7	草酸二乙酯	153.7	草酸二乙酯	155	+1.3
8	乙酸乙酯	56.9	乙酸乙酯	60	+3.1
9	异丙醇	3.8	异丙醇	4	+0.2

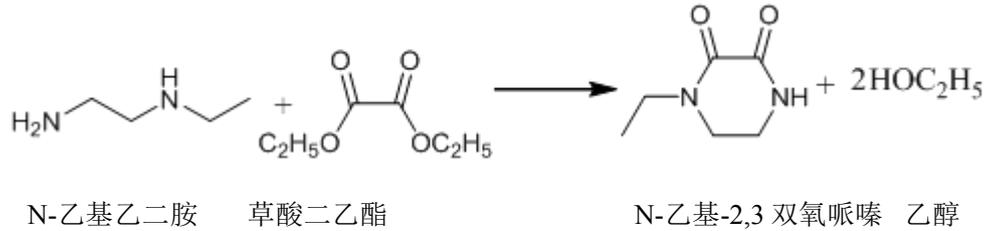
## 5.6 工艺流程及产污环节

### 5.6.1 生产工艺及产污环节分析

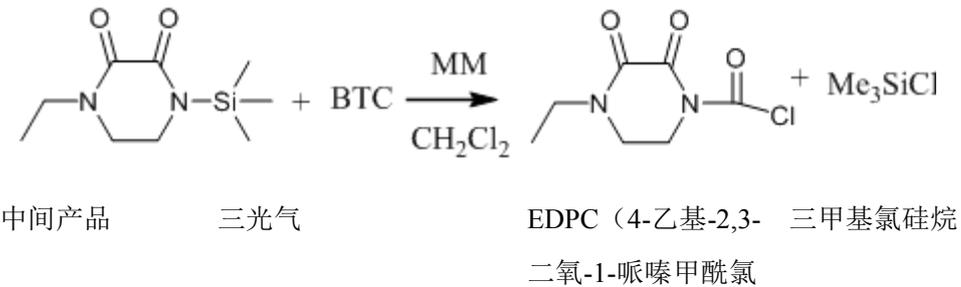
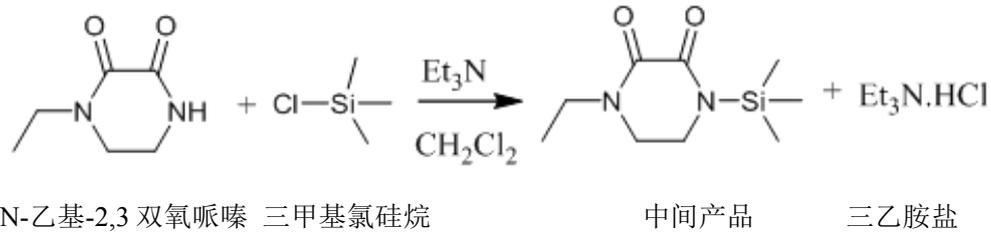
#### 1、反应原理

本项目产品生产过程中涉及的反应包括：环合反应、酰氯化反应、水解，具体的反应方程式如下：

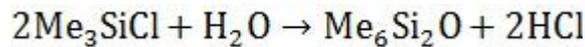
##### (1) 环合反应



##### (2) 酰氯化反应



##### (3) 水解反应



##### (4) 三光气碱液处理

三光气分解为光气有两种途径，一种是遇水及碱分解，一种是加热分解。三光气遇热水及碱可分解为光气、一氧化碳、二氧化碳等综合性有害气体，本项目使用的三光气溶于二氯甲苯中，反应过程中不接触水及碱，因此一般不会分解生成三光气；另外本项目全程涉及三光气的工序均在室温下即可快速反应且稳定可控，干燥工序温度控制在 30℃ 左右，基本无光气溢出；本项目最可能发生三光气分解的工序为母液回收工序，可能有微量的三光气随二氯甲烷溶剂

进入母液回收系统中，与碱液发生分解反应，生成光气，后与碱反应生成碳酸钠、氯化钠等无毒无害物质。为了确保三光气的使用安全，以防在使用过程中三光气可能遇空气中的水潮解分解出光气，本项目将全程涉及三光气的工序废气均接入厂区现有的三光气碱液处理装置中处理。光气遇碱分解原理：



## 2、生产工艺流程及产污环节图

企业EDPC生产工艺流程及产污环节见下图。

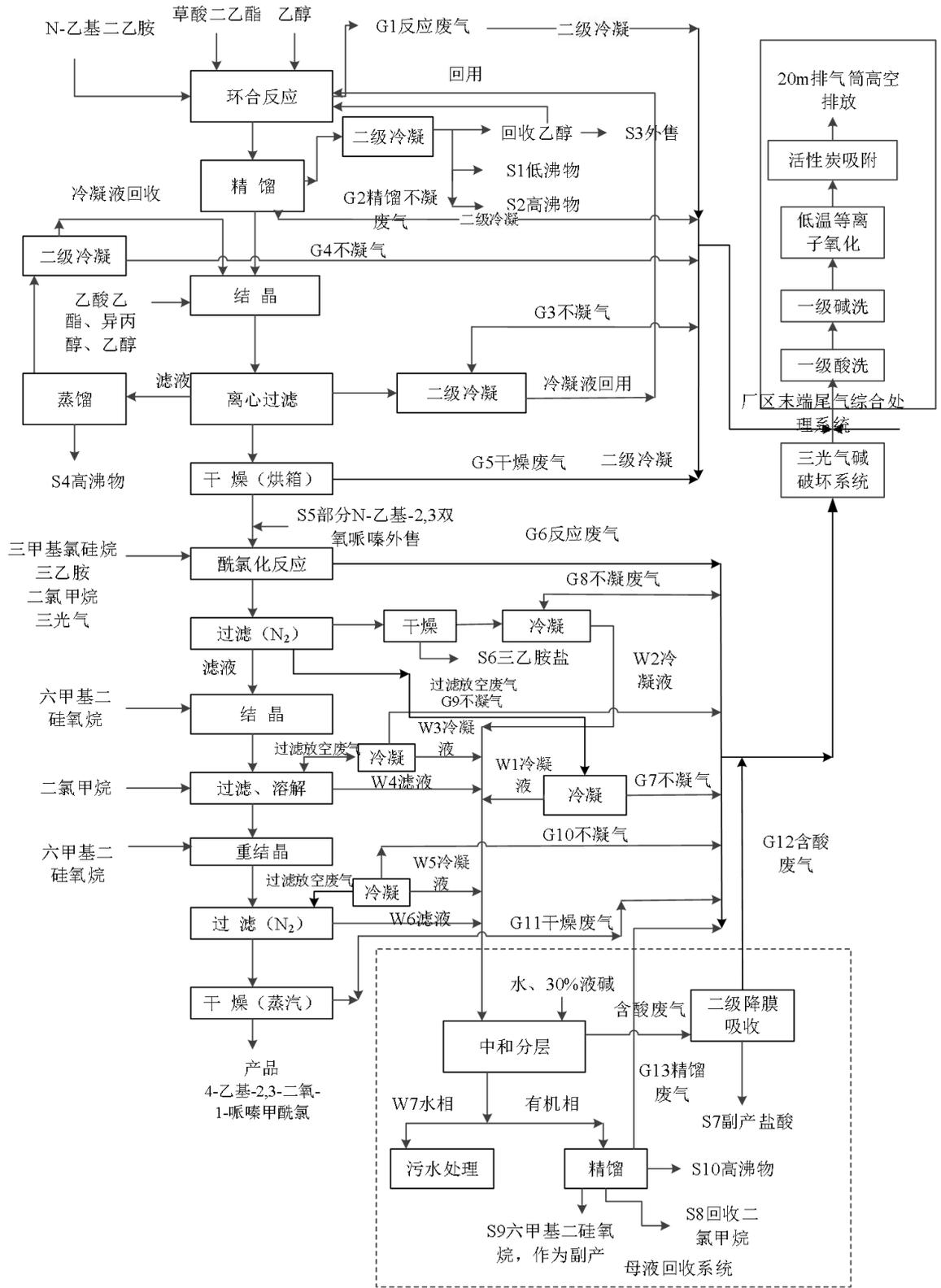


图 5-4 环评 EDPC 生产工艺流程及产污环节图

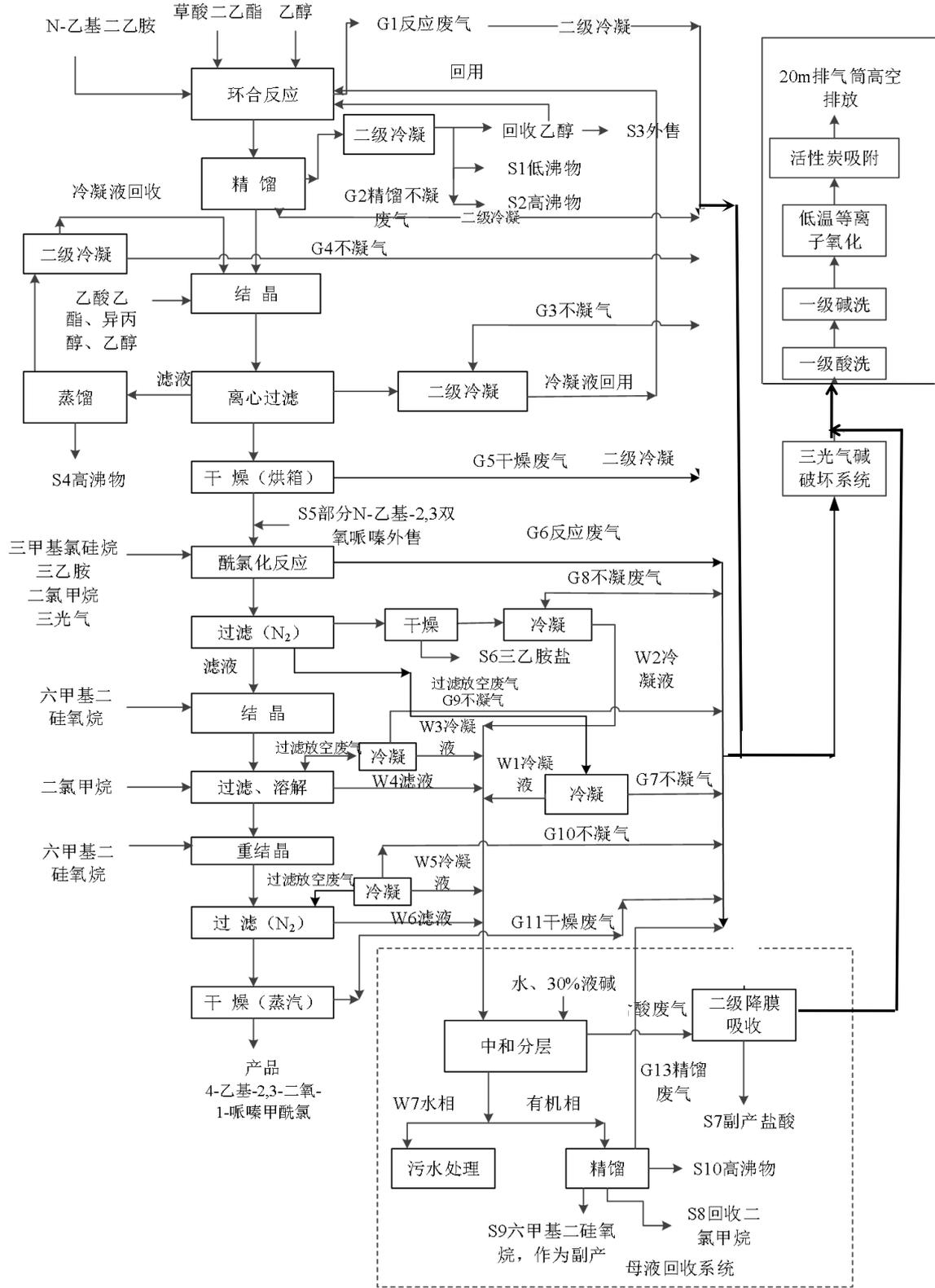


图 5-5 实际 EDPC 生产工艺流程及产污环节图

## 2、生产工艺流程说明

以 N-乙基乙二胺、草酸二乙酯原料先经环合反应生成 N-乙基-2,3-双氧哌嗪，再利用三甲基氯硅烷作保护试剂、三光气作为酰氯化试剂进行酰氯化反应合成 EDPC，粗产品以复合溶剂进行精制提纯达到质量要求。

#### （1）环合反应

在干燥的反应釜中，用泵加入 N-乙基乙二胺、草酸二乙酯、乙醇，通冷冻盐水保持低温条件（ $<20^{\circ}\text{C}$ ），不断搅拌，发生环合反应。反应过程会产生反应废气（G1），主要成分为草酸二乙酯、乙醇，收集经二级冷凝（冷却水+冷冻盐水）冷凝回收后进入三光气碱液处理系统后，再进入厂区原有的尾气处理装置处理。

#### （2）精馏

环合反应后的溶液进入精馏塔，进行分层精馏，通入蒸汽常压升温至  $70^{\circ}\text{C}$  左右，蒸出低沸（S1）；再加温至  $80^{\circ}\text{C}$  左右，蒸出乙醇（S3），经冷凝器冷凝后部分回用于环合反应，部分外售；负压升温至  $90^{\circ}\text{C}$  左右，蒸出高沸（S2）。低沸（S1）与高沸（S2）作为危废，一起委外处置。蒸馏底物主要成分为 N-乙基-2,3-双氧哌嗪、乙醇、乙酸乙酯等，进入结晶工序。精馏塔精馏过程产生精馏不凝废气（G2），主要成分为乙醇，收集经二级冷凝（冷却水+冷冻盐水）冷凝回收后进入三光气碱液处理系统后，再进入厂区原有的尾气处理装置处理。

#### （3）结晶

蒸馏底物进入反应釜，用泵加入一定量的乙醇、异丙醇、乙酸乙酯，不断搅拌，发生结晶反应，析出白色结晶物（N-乙基-2,3-双氧哌嗪），进入离心过滤装置进行过滤。

#### （4）离心、过滤

结晶物进入离心过滤装置，离心机为下出料全密闭式，过滤后的滤液主要成分为乙醇、乙酸乙酯、异丙醇，进入溶剂回收装置（蒸馏塔）进行回收利用；滤渣主要成分为 N-乙基-2,3-双氧哌嗪，另外还含有少量的乙醇、乙酸乙酯、异丙醇，进入干燥工序进行烘干。在离心过程中会产生离心废气，主要成分为乙醇、乙酸乙酯、异丙醇，经冷凝器冷凝后回用于结晶工序，不凝气

（G3）收集经二级冷凝（冷却水+冷冻盐水）冷凝回收后进入三光气碱液处理系统后，再进入厂区原有的尾气处理装置处理。

#### （5）溶剂回收

离心过滤之后的滤液进入溶剂蒸馏回收塔，升温至 70~90℃，蒸馏塔塔顶蒸出乙醇、乙酸乙酯、异丙醇等溶剂，不凝气（G4）收集经二级冷凝（冷却水+冷冻盐水）冷凝回收后进入厂区尾气处理装置处理，蒸馏塔塔底为高沸物

（S4），主要成分为乙酸乙酯、乙醇、异丙醇，属于危险废物，委托有资质的的单位处置。

#### （6）干燥

离心过滤后的固体进入烘干箱烘干，通入蒸汽加温到 100℃，主要将 N-乙基-2,3-双氧哌嗪中的溶剂蒸出，干燥过程产生干燥废气（G5），收集经二级冷凝（冷却水+冷冻盐水）冷凝回收后进入三光气碱液处理系统后，再进入厂区原有的尾气处理装置处理。N-乙基-2,3-双氧哌嗪经干燥后部分用于酰氯化反应，其余（S5）直接作为产品外售。

#### （7）酰氯化反应

将干燥后的 N-乙基-2,3-双氧哌嗪投入反应釜，加入溶剂二氯甲烷和保护剂三甲基氯硅烷，在室温下搅拌 20min 后通冷冻盐水冷却到-8℃—5℃，缓慢滴加三乙胺，冷却到-15℃下将含有三光气的二氯甲烷溶液滴加到反应液中，滴加完毕后升至室温反应 3h，完成酰氯化反应，反应后的产物进入过滤工序。反应过程中产生反应废气（G6），收集经二级冷凝（冷却水+冷冻盐水）冷凝回收后进入原有的“三光气碱破坏系统+厂区尾气处理装置”处理。

#### （8）过滤干燥

酰氯化反应后的产物进入过滤器过滤，滤液直接进入结晶工序；滤渣为含有部分溶剂的三乙胺盐，经干燥（30℃左右）后除去溶剂制得副产品三乙胺盐（S6），作为副产品外售；过滤过程产生过滤废气经冷凝器冷凝后得到冷凝液（W1），进入母液回收系统，不凝气（G7）收集后进入“三光气碱破坏系统+厂区末端废气处理装置”处理。三乙胺干燥过程产生的干燥废气中主要含有二氯甲烷、三甲基氯硅烷等，经二级冷凝器（冷却水+冷冻盐水）冷凝后得到冷凝液（W2），进入厂区原有的母液回收系统，产生的不凝气（G8）收集后进入原有的“三光气碱破坏系统+厂区尾气处理装置”处理。

#### （9）结晶、过滤、溶解

酰氯化反应后的滤液进入结晶工序，向滤液中加入适量六甲基二硅氧烷（MM），不断搅拌，有大量固体产品析出，低温结晶，过滤后得到的固体为 EDPC 粗产品，其中含有哌嗪衍生物、二氯甲烷、三甲基氯硅烷、六甲基二硅氧烷等杂质，用二氯甲烷溶解后进入重结晶工序，滤液（W4）进入母液回收系统。过滤过程产生过滤废气，经二级冷凝器（冷却水+冷冻盐水）冷凝后得到冷凝液（W3）进入厂区现有的母液回收系统，不凝气收集后进入原有的“三光气碱破坏系统+厂区尾气处理装置”处理。

#### （10）重结晶、过滤

在二氯甲烷溶解后的 EDPC 粗产品中加入六甲基二硅氧烷（MM），不断搅拌，有大量固体产品析出，低温重结晶，过滤后即得含有溶剂的 N-乙基-2,3-双氧哌嗪甲酰氯结晶物，进入干燥工序将其中的溶剂干燥蒸发，过滤废气经二级冷凝器（冷却水+冷冻盐水）冷凝后得到冷凝液（W5）与滤液（W6）一起进入厂区原有的母液回收系统，不凝气收集后进入原有的“三光气碱破坏系统+厂区尾气处理装置”处理。

#### （11）干燥

含有溶剂的 N-乙基-2,3-双氧哌嗪甲酰氯结晶物，进入干燥工序干燥，采用蒸汽加热至 90~110℃，将其中含有的二氯甲烷、三甲基氯硅烷、六甲基二硅氧烷等杂质去除，即得成品 EDPC（N-乙基-2,3-双氧哌嗪甲酰氯），干燥过程产生干燥废气（G11），收集经二级冷凝（冷却水+冷冻盐水）冷凝回收后进入“三光气碱破坏系统+厂区尾气处理装置”处理。

#### （12）母液回收

将上述工序所产生的过滤液、冷凝液等（W1-W6）收集后进入厂区原有母液回收系统回收六甲基二硅氧烷和二氯甲烷。

#### 中和分离

在母液用量泵加入一定量的 30%液碱和水，调节 pH 值为中性，在中和过程中三甲基氯硅烷发生水解产生 HCl 含酸废气，进入二级降膜吸收塔吸收，产生副产品盐酸（S7），少量未吸收的含酸废气（G12）进入厂区末端废气处理系统，通过 20m 排气筒高空排放。有机相与无机相分离后，有机相进入精馏塔回收二氯甲烷和六甲基二硅氧烷，无机相为含盐废水，直接进入厂区污水处理站处理。

## （2）精馏

有机相进入厂区原有的 102 生产线上的精馏塔，蒸汽加热至 40~50℃，塔顶回收二氯甲烷（S8），继续升温至 90~105℃，回收六甲基二硅氧烷（S9），釜底为高沸物（S10），主要成分为哌嗪衍生物、EDPC、六甲基二硅氧烷及少量的杂质等，作为危废委外处置。

经现场核实及企业核对，目前本项目生产工艺流程与环评一致。

## 5.7 项目变更情况

项目生产工艺流程与环评一致，原辅料用量与环评对比略有变化，对产品质量及产量无影响，本项目变更主要为以下方面：

（1）项目环评中环合反应单元环合、精馏、结晶均在同一反应釜中进行，配备了一台 3m<sup>3</sup> 反应釜，实际增加了一台 3m<sup>3</sup> 结晶釜。同时，酰氯化反应单元减少了 1 台 1.5m<sup>3</sup> 反应釜（备用）。

（2）环评中 G1-G5 有机废气收集后经二级冷凝回收进入厂区末端废气处理装置；G14 桶装有机废气直接进入厂区末端废气处理装置；G6-G11 三光有机废气、G13 精馏有机废气经二级冷凝后进入三光气碱液破坏系统处理后，进入厂区末端废气处理；G12 含酸废气经二级降膜吸收后进入厂区末端废气处理系统。实际 G1-G5 有机废气、G6-G11 三光有机废气、与 G13 精馏有机废气经二级冷凝后与 G14 桶装有机废气汇合后进入三光气碱液破坏系统处理后，进入厂区末端废气处理，G12 含酸废气经二级降膜后与其他废气汇合进入厂区末端废气处理。

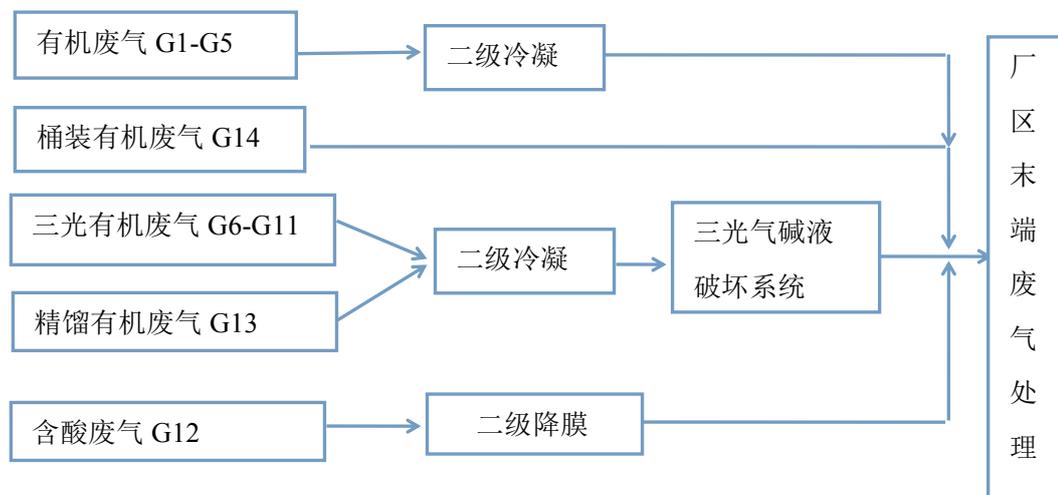


图 5-6 环评中本项目废气处理流程图

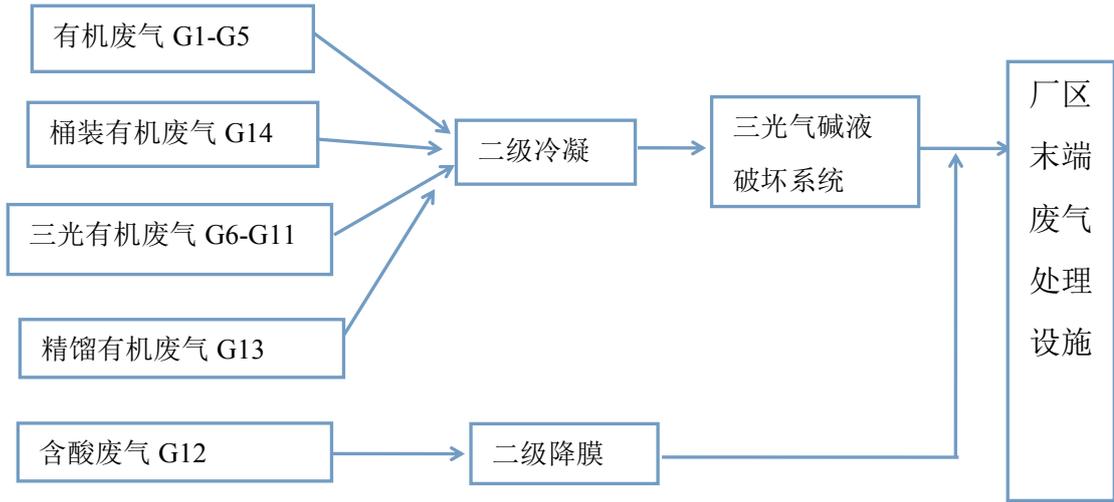


图 5-7 本项目实际废气处理工艺流程图

### 5.8 水平衡

本项目废水排放量为 2613.5t/a，根据企业提供的资料，本项目水平衡如下

图 5-6。

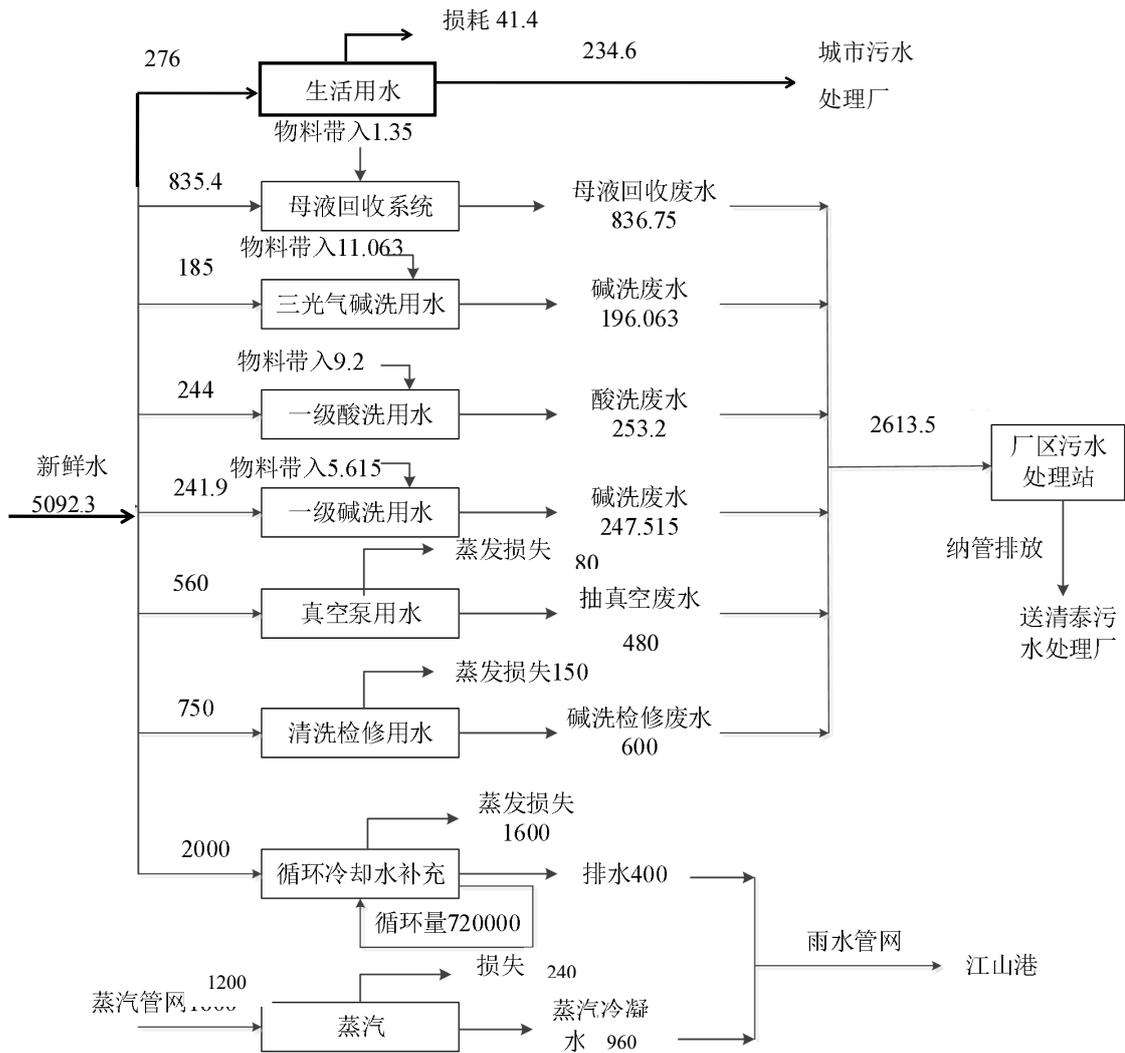


图 5-8 项目水平衡图（单位：t/a）

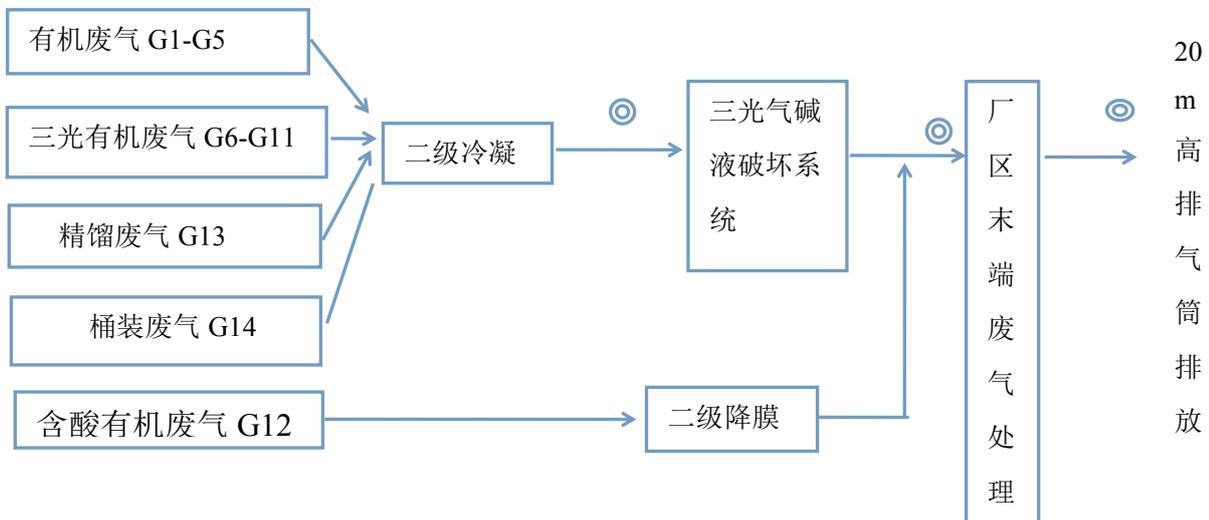
## 6.环境保护设施

### 6.1 污染物治理/处置设施

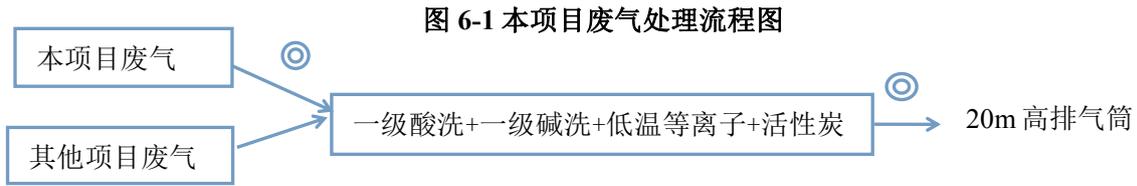
#### 6.1.1 废气

##### （1）有组织废气

环评中，本项目 EDPC 生产过程中会产生以下各种有组织废气，主要包括环合反应废气（G1）、乙醇回收精馏废气（G2）、离心不凝废气（G3）、蒸馏不凝废气（G4）、N-乙基-2,3-双氧哌嗪干燥废气（G5）、酰化反应废气（G6）、过滤不凝废气（G7）、三乙胺盐酸盐干燥不凝废气（G8）、过滤不凝废气（G9）、过滤不凝废气（G10）和产品干燥废气（G11）、废水处理母液回收过程中产生的氯化氢降膜吸收含酸废气（G12）及精馏不凝气（G13）以及二氯甲烷、乙醇、盐酸等副产品桶装废气（G14）等。环评中企业在包装口安装了集气罩，废气收集后进入厂区末端废气处理装置处理，未收集的废气呈无组织排放。G1-G5、G14 废气直接进入厂区现有的末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭吸附”处理后通过 20m 排气筒高空排放，其余废气（G6-G11、G13）均进入原有的三光气碱破坏系统处理后再进入厂区末端废气处理系统通过 20m 排气筒高空排放。实际本项目 G1-G5 有机废气、G6-G11 三光气有机废气、精馏废气 G13 经二级冷凝处理后与桶装废气 G14，进入三光气碱液破坏系统处理后，再进入厂区末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子+活性炭吸附”装置处理，G12 含酸废气经二级降膜后与本项目其他废气汇合后进入厂区末端废气处理后排放。



◎ 有组织废气检测的点



◎ 有组织废气检测的点

**图 6-2 厂区末端废气处理设施**

(2) 无组织废气

项目中的废气经过单元内冷凝和尾气处理装置，不存在明显的无组织排放，主要是生产中由于系统的不严密闭性等原因，在设备的静密封面和动密封面还会产生少量废气无组织排放。

**6.1.2 废水**

根据工艺流程及产污环节分析，本项目废水主要包括生产废水、废气处理废水、清洗检修废水及清下水。其中生产废水包括 W1 过滤废气冷凝废水、W2 三乙胺盐酸盐干燥冷凝废水、W3 过滤废气冷凝废水、W4 过滤母液、W5 过滤废气冷凝废水及 W6 过滤母液，生产废水均进入厂区母液回收系统进行二氯甲烷及六甲基二硅烷回收，产生的母液回收废水 W7 再与废气处理废水、抽真空泵废水 W11、清洗检修废水 W12 一同进入厂区污水处理站处理。清下水经雨水管道进入园区市政雨水管网，直接外排，不进入厂区污水处理站。企业初期雨水已计入原有项目中，本项目不再另行分析。

项目废水污染源强具体分析如下：

1、W7 母液回收废水

环评中母液回收废水产生量约为 845t/a，主要成分为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮，该废水经管道收集输送至废水池与企业厂区内其他废水混合匀质，再经厂区污水站预处理达到纳管标准，之后送巨化清泰污水处理厂处理达标后排放，**实际情况与环评一致。**

2、废气处理废水

环评中企业废气处理产生的废水主要包括 W8 三乙胺破坏碱洗废水、W9 酸洗喷淋废水、W10 碱洗喷淋废水，该废水经管道收集输送至废水池与企业厂区

内其他废水混合匀质，再经厂区污水站预处理达到纳管标准，之后送巨化清泰污水处理厂处理达标后排放，**实际情况与环评一致。**

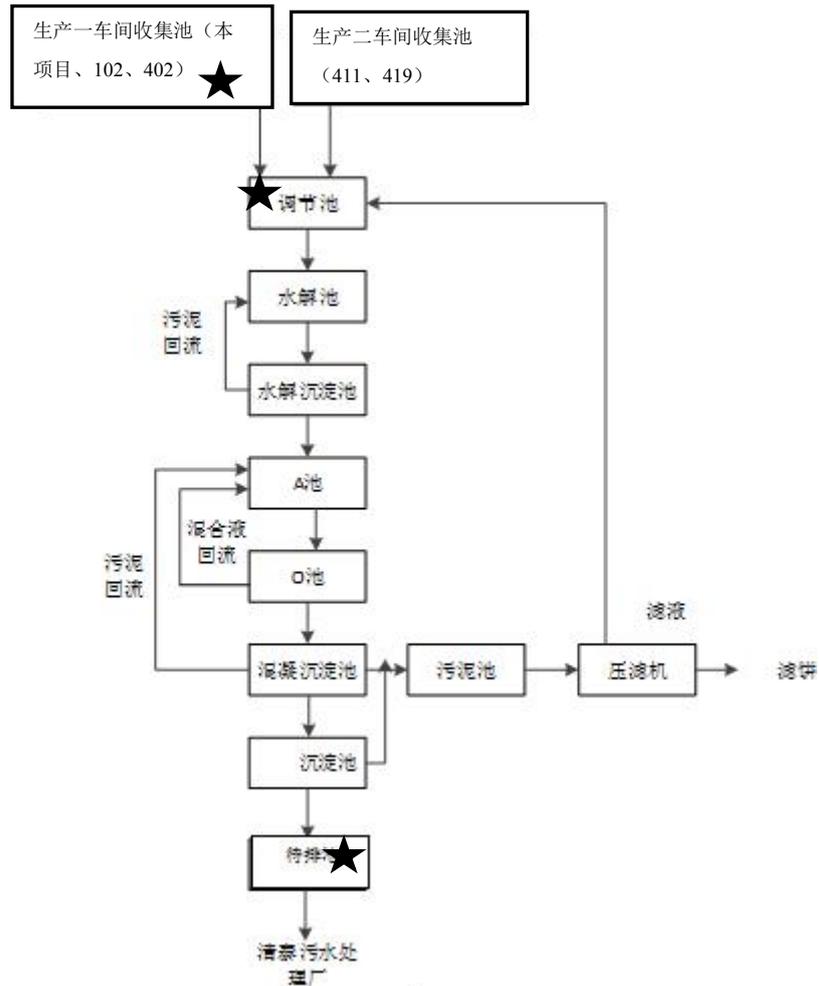
### 3、W11 抽真空泵废水

本项目共有 6 台真空泵（水喷射泵），分别用于乙醇精馏过程高沸物输出、三乙胺盐酸盐过滤干燥以及母液精馏过程高沸物输出工序等。**环评企业真空泵水槽废水需约 1 周更换一次，每次更换排放的废水量约 5 吨/台，则本项目真空泵废水产生量约为 1200t/a，实际真空泵水槽废水约 1 周更换一次，每次更换排放的废水量约 2t/台，本项目真空泵废水产生量约为 480t/a。**

该废水经管道收集输送至废水池与企业厂区内其他废水混合匀质，再经厂区污水站预处理达到纳管标准，之后送巨化清泰污水处理厂处理达标后排放。

### 3、W12 清洗检修废水

环评中项目装置在生产过程由于停车、更换物料等进行设备检修，在对检修物料回收后残余物料将排放，有时还需用水对设备及地面冲洗，将产生清洗检修废水。根据企业提供的资料，检修及设备清洗废水量约为 600t/a（以每天 2t 计）。该废水经管道收集输送至废水池与企业厂区内其他废水混合匀质，再经厂区污水站预处理达到纳管标准，之后送巨化清泰污水处理厂处理达标后排放；**实际情况与环评一致。**



★ 废水检测点

图 6-3 厂区污水处理站工艺流程图

废水工艺流程简述：经各单元预处理的废水经车间收集池通过泵输送进入调节池，综合废水提升至 pH 调节池内调节 pH 值至 7-8 左右，废水去水解池进行处理；在水解池通过水解酸化作用，将大分子有机物分解为小分子易降解有机物，以利于后续的生化处理。

水解后的废水到水解沉淀池进行泥水分离；沉淀下来的污泥通过回流至水解池保证水解池内的污泥量和处理效率。

之后去 A/O 池进行曝气。控制溶解氧，在 A 池内进行兼氧作用，在 O 池内进行好氧作用；在 O 池内氨氮硝化作用为硝态氮，回流至 A 池的混合液进行反硝化作用，如此一个内部循环，形成生物脱氮；在 O 池内通过活性污泥的吸附降解作用，去除废水中的 COD。

O 池反应后的废水到沉淀池内进行泥水分离，污泥回流至 A 池，保证 A/O 系统的污泥量，上清液到待排池达标排放，剩余污泥则定期排入污泥池。

污泥池的污泥通过压滤机压榨，滤液回流至调节池，泥饼外运处理。

#### 4、W13 清净下水

##### （1）循环水排水

环评中项目循环水水质要求较高，但在循环过程中无机盐浓度会逐渐升高，降低循环系统寿命，需定期排放一定量的循环水并补充新鲜水以降低无机盐浓度，该部分排水量约为 400t/a。该废水污染物主要为无机盐类，不带入新的污染物，可直接经园区雨水管网外排；**实际情况与环评一致。**

##### （2）蒸汽冷凝水

环评中本项目达产年使用蒸汽约 1600t，产生蒸汽冷凝水约 1280t/a，不直接接触物料，水质相对较好，不带入新的污染物，可直接经园区雨水管网外排；**实际情况本项目达产年使用蒸汽 1200t/a，产生蒸汽冷凝水约 960t/a，作为清下水外排。**

#### 5、生活废水

环评中本项目不新增工人，未新增生活用水量，实际本项目新增 10 个工人，以每人每班 92L 用水计（包括餐饮单元），年工作时间 300 天，则各类生活用水量为 276t/a；污水产生量按 85%计，则员工日常生活污水量为 234.6t/a，生活废水经化粪池预处理后排入城市污水处理厂。

### 6.1.3 噪声

本项目主要噪声源为各类泵、风机等。企业通过以下噪声防止措施降低噪声。

（1）项目在工程设计、设备采购、管线设计时优先选用低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声。

（2）项目对设备合理布局，对主要高噪声设备加装隔声罩和底座减震垫。

（3）企业加强管理，降低人为噪声。①加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；③对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

## 6.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 500 万，环境保护投资共 40 万，环境保护投资占总投资的 8%。实际环保设施建设内容及投资情况见表 6-1。

表 6-1 实际环保设施建设内容及投资情况一览表

分类	措施名称	环评		实际		备注
		新建环保设备或设施	环保投资	主要内容	环保投资	
废气	生产废气	有机废气经二级冷凝后进入厂区末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子+活性炭吸附”处理后通过 20m 排气筒高空排放	20	有机废气、桶装废气、三光废气经车间二级冷凝后进入三光气废气碱喷淋处理系统处理进入厂区末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子+活性炭吸附”处理后通过 20m 排气筒高空排放，	16	-4
		三光气废气经碱液喷淋系统处理后再进入厂区末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子+活性炭吸附”处理后通过 20m 排气筒高空排放				
		含酸废气通过现有的二级降膜吸收装置处理后进入厂区末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子+活性炭吸附”处				

		理，最终通过 20m 排气筒高空 排放		端废气处 理系统。		
	无组织废 气	项目生产线 无明显无组织排 放；采用密封性 较好的管道阀 门；企业加强密 封管理；加强设 备管理维护	4	项目生产 线无明显 无组织排 放；采用 密封性较 好的管道 阀门；企 业加强密 封管理； 加强设备 管理维护	4	0
废水	生产废水	送厂区污水 站处理达标后送 清泰污水处理厂 处理	8	送厂区污 水站处理 达标后送 清泰污水 处理厂处 理	6	-2
	清污、雨 污分流	清污、雨污分流	2	清污、雨 污分流	2	0
	地下水污 染防治	装置地面、 厂区污水处理及 废物暂存等场所 应采取防渗防漏 防雨措施，避免 渗滤液污染周围 水体或地下水	5	装置 地面、厂 区污水处 理及废物 暂存等场 所应采取 防渗防漏 防雨措施 ，避免 渗滤液污 染周围水 体或地下 水	3	-2
	事故废水	事故应急处理	2	事故应急	2	0

				处理		
固废	废活性炭、残渣、污泥、危险化学品废弃包装材料等	作为危废送衢州市清泰环境工程有限公司处理	3	作为危废送衢州市清泰环境工程有限公司处理	3	0
噪声	各类泵\真空机组、空压机、冷冻水机组等	隔声、减震、降噪	5	隔声、减震、降噪	3	-2
环境风险应急设备	新增应急设备等		2	新增应急设备等	1	-1
合计			51	合计	40	

## 7.建设项目环评报告书的主要结论及审批部门审批决定

### 7.1 环评结论

#### 7.1.1 环境影响评价结论

##### 1、废气影响分析

根据本环评预测结果可知，根据估算模式计算，在正常排放情况时，叠加现有项目后氯化氢、乙醇、三乙胺、二氯甲烷、乙酸乙酯、异丙醇等污染物下风向最大落地浓度均小于标准值的 10%，下风向最大落地浓度最大污染物为二氯甲烷（6.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），最大占标率最大污染物为氯化氢（5.61%）。另根据环境空气质量现状监测数据，区域内各保护目标各污染物最大均浓度均可符合相应标准要求，叠加本项目预测最大落地浓度后，区域内各保护目标污染物浓度也不会超过相应环境空气质量标准。各特征污染物在厂界处能达到相应的无组织排放标准值要求。

因此，项目污染物排放对项目周围环境影响很小，区域环境空气质量仍能满足环境空气质量标准要求，周边环境保护目标仍可满足环境空气质量标准要求。根据计算结果，项目可不设置大气环境保护距离。

本项目涉及的卫生防护距离、安全间距等各类距离要求，要求建设单位根据当地政府及相关部门有关规定按照国家、安全、产业等政策规定予以落实。

## 2、废水影响分析

### （1）地表水影响分析

根据工程分析，本次项目完成后企业总废水产生量约为 106.03t/d（33930.08t/a），其中本项目达产时生产废水产生量为 10.5t/d（3356/a），主要污染物产生量为 CODcr9.47/a、氨氮 0.124t/a，废水污染物产生平均浓度为 CODcr2822mg/L，氨氮 36.95mg/L，该废水送厂区内污水处理站预处理达到纳管标准排入清泰污水处理厂。本项目废水 CODcr、氨氮进水浓度均满足设计进水浓度要求。

根据资料分析，企业现有污水处理站废水处理能力约 200t/d（6 万吨/年），本次项目完成后的总废水产生量约为 106.03t/d（33930.08t/a），符合污水处理站处理能力。因此企业现有污水处理站可以满足本项目的污水处理需求。

项目生产废水纳管排放进入巨化清泰污水处理厂，项目运行后新增废水量约为 10.5t/d（3356t/d）。目前，巨化清泰污水处理厂处理能力为 28800d/d，主要收集高新园区、巨化以及廿里工业功能区的工业废水，目前处理量为 21000t/d 左右。因此，本项目建成运行后废水基本不会对污水处理厂运行产生冲击，污水处理厂可以接纳处理并做到达标排放。

目前清泰污水处理厂出水水质能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级 B 标准，本项目实施后生产废水均纳管处理，对附近地表水不会产生不良影响。

本项目清净下水，直接排入园区雨水管网，最终进入江山港，对附近地表水环境影响较小。

### （2）地下水影响分析

本项目在盐酸罐区发生渗漏的条件下，20 年内氯化物对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，对周边环境的地下水几乎没有影响，高浓度的污染物主要出现在项目所在地废水排放处很小范围内的地下水中。

本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。在采取分区防渗后，正常工况下储罐区泄漏不会对区内地下水水质造成影响。

尽管废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染就很难恢复。因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。在及时发现并处理的基础上，风险可控。

### （3）声环境影响分析

预测结果表明，本项目实施后对各厂界昼、夜噪声的贡献值较小，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准。

因此，企业在做好噪声污染防治措施的基础上，本项目实施后对周边环境及敏感点的噪声影响不大，该区域声环境质量基本能维持现状。

### （4）退役期环境影响分析

本环评建议企业退役后应进行退役期环境影响评价并对土壤、地下水进行监测，经有效处理后，本项目在退役后对环境基本无影响。

## 7.1.2 综合结论

### 1、废气影响分析

根据本环评预测结果可知，根据估算模式计算，在正常排放情况时，叠加现有项目后氯化氢、乙醇、三乙胺、二氯甲烷、乙酸乙酯、异丙醇等污染物下风向最大落地浓度均小于标准值的 10%，下风向最大落地浓度最大污染物为二氯甲烷（6.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），最大占标率最大污染物为氯化氢（5.61%）。另根据环境空气质量现状监测数据，区域内各保护目标各污染物最大均浓度均可符合相应标准要求，叠加本项目预测最大落地浓度后，区域内各保护目标污染物浓度也不会超过相应环境空气质量标准。各特征污染物在厂界处能达到相应的无组织排放标准值要求。

因此，项目污染物排放对项目周围环境影响很小，区域环境空气质量仍能满足环境空气质量标准要求，周边环境保护目标仍可满足环境空气质量标准要求。根据计算结果，项目可不设置大气环境保护距离。

本项目涉及的卫生防护距离、安全间距等各类距离要求，要求建设单位根据当地政府及相关部门有关规定按照国家、安全、产业等政策规定予以落实。

## 2、废水影响分析

### （1）地表水影响分析

根据工程分析，本次项目完成后企业总废水产生量约为 106.03t/d（33930.08t/a），其中本项目达产时生产废水产生量为 10.5t/d（3356/a），主要污染物产生量为 CODcr9.47/a、氨氮 0.124t/a，废水污染物产生平均浓度为 CODcr2822mg/L，氨氮 36.95mg/L，该废水送厂区内污水处理站预处理达到纳管标准排入清泰污水处理厂。本项目废水 CODcr、氨氮进水浓度均满足设计进水浓度要求。

根据资料分析，企业现有污水处理站废水处理能力约 200t/d（6 万吨/年），本次项目完成后的总废水产生量约为 106.03t/d（33930.08t/a），符合污水处理站处理能力。因此企业现有污水处理站可以满足本项目的污水处理需求。

项目生产废水纳管排放进入巨化清泰污水处理厂，项目运行后新增废水量约为 10.5t/d（3356t/d）。目前，巨化清泰污水处理厂处理能力为 28800d/d，主要收集高新园区、巨化以及廿里工业功能区的工业废水，目前处理量为 21000t/d 左右。因此，本项目建成运行后废水基本不会对污水处理厂运行产生冲击，污水处理厂可以接纳处理并做到达标排放。

目前清泰污水处理厂出水水质能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级 B 标准，本项目实施后生产废水均纳管处理，对附近地表水不会产生不良影响。

本项目清净下水，直接排入园区雨水管网，最终进入江山港，对附近地表水环境影响较小。

### （2）地下水影响分析

本项目在盐酸罐区发生渗漏的条件下，20 年内氯化物对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，对周边环境的地下水几乎没有影响，高浓度的污染物主要出现在项目所在地废水排放处很小范围内的地下水中。

本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。在采取分区防渗后，正常工况下储罐区泄漏不会对区内地下水水质造成影响。

尽管废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染就很难恢复。因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。在及时发现并处理的基础上，风险可控。

### （3）退役期环境影响分析

本环评建议企业退役后应进行退役期环境影响评价并对土壤、地下水进行监测，经有效处理后，本项目在退役后对环境基本无影响。

## 7.2 建设项目环评报告书的审批部门审批决定

衢州市环境保护局关于《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响报告书》的审查意见（衢环集建[2017]23 号）的审查意见。

浙江胡涂硅科技有限公司：

由你公司提交的《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响报告书》审批申请及承诺书、及其他相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关环保法律法规，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、你公司委托浙江联强环境工程技术有限公司编制的《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响报告书》、《浙江省企业投资项目备案通知书（技术改造）》（衢市工投集备案[2017] 16 号）、专家组审查意见、衢州市环境医院技术咨询报告（衢集环评估【2017】 8 号）以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策、产业发展规划，选址符合区域土地利用等相关规划的前提下，原则同意《环评报告书》基本结论。

二、该项目属于技改性质，本项目选址在衢州市高新技术产业园区念化路 33 号。建设内容：循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目。项目建设

必须严格按照环评报告所分析的方案及本批文要求进行，批建必须相符。环评报告书提出的污染防治对策、措施应作为项目环保建设和管理依据。

三、项目须采用先进的生产工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，并经科学论证，确保污染物稳定达标排放。要着重做好以下工作：

1、加强废水污染防治。项目排水系统按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设计建设。做好废水收集系统及处理设施防腐、防漏、防渗措施，污水管网应采取架空铺设或明沟明管形式设置。规范雨水排放口，严禁将各类废水混入雨水外排。落实冷却水循环系统，提高水资源的循环利用率。本项目生产废水经有效处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准（废水纳管氨氮排放浓度为 35mg/L，氯离子参照《巨化集团公司关于印发污水收纳处置管理办法（试行）的通知》），后通过管道送污衢州市清泰环境工程有效公司污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。生活污水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后通过管道送衢州市城市污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。排污口必须按规范要求建成，满足对水质的监测监控需要并与环保部门联网。

2、加强废气污染防治。提高项目装备配置和密闭化、连续化、自动化、管道化水平，从源头减少废气的无组织排放。根据各工艺废气特点采取针对性的处理措施，优化废气收集预处理和排气筒设置方案，强化分类收集和分质处理措施，提高各类公益废气的收集和处理效率，确保治污效率。经处理后本项目氯化氢废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准限制要求，非甲烷总烃废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准限值要求，非甲烷总烃废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求。乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、二氯甲烷、异丙醇污染物的最高允许排放速率按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》

（HJ/T3840-91）中生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法执行，无组织排放监控浓度限值取环境值的 4 倍。乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、异丙醇污染物最高允许排放浓度（DMEGAH）参照美国环保署（EPA）工业环

境实验室推荐方法确定。二氯甲烷有组织排放浓度标准参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中规定的最大浓度值。

3.加强噪声污染防治。严格控制生产过程产生的对周边环境的影响。厂区应合理布局，产噪设备应远离声环境敏感单位，采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，敏感点噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

四、落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用和交易制度。项目建成运行后，本项目主要污染物总量排放量分别控制在 CODcr0.201 吨/年、氨氮 0.027 吨/年，VOCs1.185 吨/年。其中新增 CODcr、氨氮仍在现有合法总量指标内，无需替代消减。根据衢州环保局绿色产业集聚区分局建设项目主要污染物总量排放量平衡方案表（编号：2017028），VOCs 按照 1：2 替代消减，本项目替代所需的 2.37 吨/年 VOCs 由浙江衢州煤矿机械总厂股份有限公司喷漆处理厂消减的 VOCs 予以替代。其他污染物排放按照《环评报告书》要求执行。项目建设应按照省和当地相关规定，及时办理污染物排放有偿使用和排污许可证变更等相关事宜。

五、加强日常环保管理和环境风险防范与应急。你公司应加强员工环保技能培训，结合现有生产健全各项环境管理制度。完善全厂环境风险防范及污染事故应急预案，并在投产前报当地环保部门备案。环境污染事故应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域轰击物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境时，。

六、根据《环评报告书》计算结果，本项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请你公司、当地或府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

七、根据《环评法》等的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应

当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保在项目运营过程中的环境安全。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，环保设施经竣工验收合格后，方可正式投入生产。在项目发生实际排污行为前，申领排污许可证，并按证排污。项目建设期和运行期日常环境监督管理工作由衢州绿色产业集聚区环境保护行政执法大队负责，同时你公司须按规定接受各级环保部门的监督检查。

## 8.验收执行标准

### 8.1 废水

本项目清净下水及雨水汇入园区雨水管网后排入江山港，最终汇入衢江；本项目新增的生产废水与现有的生产废水经厂区污水处理站处理后经园区管网送清泰污水处理厂处理，处理达标后排入乌溪江，最终汇入衢江；本项目不新增生活污水，现有生活污水经厂区化粪池处理后排入城市污水处理厂处理，处理达标后排入乌溪江，最终汇入衢江。

根据《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发【2011】107号），清下水化学需氧量浓度不得高于50mg/L或不高于进水20mg/L，其余指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，具体见表8-1。

根据原衢州市环保局城南分局衢环南【2006】1号文及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）要求，企业废水纳管氨氮排放浓度为35mg/L，氯离子参照《巨化集团公司关于印发污水收纳处置管理办法（试行）的通知》（巨化安全环保[2014]106号）有关规定执行，其余纳管指标需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。根据衢州市环保局《关于巨化集团公司东西排渠、污水处理厂、二级分厂纳管及清下水排放考核标准认定的函》（衢环函[2015]36号），巨化清泰污水处理厂出水水质考核标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。

城市污水处理厂纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标

准，详见表 8-2。

表 8-1 清下水排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

指标标准	pH	SS	氨氮
清下水排放	6~9	≤70	≤15

表 8-2 污水排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

指标标准		pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	甲苯	氯化物 **
清泰污水处 理厂	纳管标准	6~9	≤500	≤400	≤35	≤0.5	≤3000
	一级 B 标准	6~9	≤60	20	≤8 (15) *	≤0.1	≤3000
城市污水处 理厂	纳管标准	6~9	≤500	≤400	≤35	≤0.5	≤3000
	一级 A 标准	6~9	≤50	10	≤5 (8) *	≤0.1	≤3000

注：①括号外的数值为水温大于 12℃时的控制指标，括号内的数值为水温小于 12℃时的控制指标；

②氯化物排放浓度限值以氯离子浓度计。

③甲苯排放浓度限值指日均值。

## 8.2 废气

本项目氯化氢废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准限值要求；非甲烷总烃废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求。

乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、二氯甲烷、异丙醇污染物的最高允许排放速率按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（HJ/T 3840-91）中的生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法执行，无组织排放监控浓度限值取环境值的 4 倍。

$$Q = Cm RKe$$

式中：Q—排气筒允许排放速率，kg/h；

Cm—标准浓度限值，取表 2.4-3 中的小时值/一次值；

R—排放系数，

Ke—地区性经济技术系数，取值为 0.5-1.5，（环评中取 0.5）。

表 8-3 浙江省大气功能区分类为二级的地区排放系数

排气筒高度 (m)	15	20	30	40	50	60
R	6	12	32	58	90	128

乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、异丙醇污染物最高允许排放浓度（DMEGAH）参照美国环保署（EPA）工业环境实验室推荐方法确定，计算公式如下：

$$DMEGAH=45*LD_{50}/1000$$

其中：DMEGAH—最高允许排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

LD<sub>50</sub>—半致死量（大鼠经口），乙酸乙酯取 5620mg/kg，乙醇取 7060mg/kg；三乙胺取 460mg/m<sup>3</sup>，异丙醇取 5045mg/kg。

二氯甲烷有组织排放浓度标准参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中规定的最大浓度值。

各污染物的最高允许排放速率、浓度及无组织排放监控浓度限值见下表。

表 8-4 大气污染物综合排放标准及计算标准

污染物	最高排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率		无组织排放监控浓度限 (mg/m <sup>3</sup> )
		排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	
氯化氢	100	15	0.26	0.20
		20	0.43	
		30	1.40	
二氯甲烷	200	15	9	12
		20	18	
		30	48	
乙醇	318	15	15	20
		20	30	
		30	80	
三乙胺	20.7	15	0.42	0.56
		20	0.84	
		25	1.54	
		30	2.24	
异丙醇	227	15	1.8	2.4
		20	3.6	
		30	9.6	
乙酸乙酯	253	15	0.3	0.4
		20	0.6	
		25	1.1	
		30	1.6	
非甲烷总	60	15	10	4.0
		20	17	

烃		30	53
---	--	----	----

### 8.3 噪声

四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。敏感点噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间≤60dB；夜间≤50dB。实际敏感点已搬迁，无需检测。

表 8-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

标准	昼间	夜间
3 类	65	55

## 9 验收监测内容

根据项目生产工艺流程及产污环节、各污染物处理流程及主要污染因子、相关的验收监测技术规范和要求，确定本项目的验收监测内容。本次验收废水、废气监测数据结果引用监测结果引用浙环检气字（2018）第 122005 号，浙环检水字（2018）第 122008 号，浙环检噪（2018）第 122002 号。

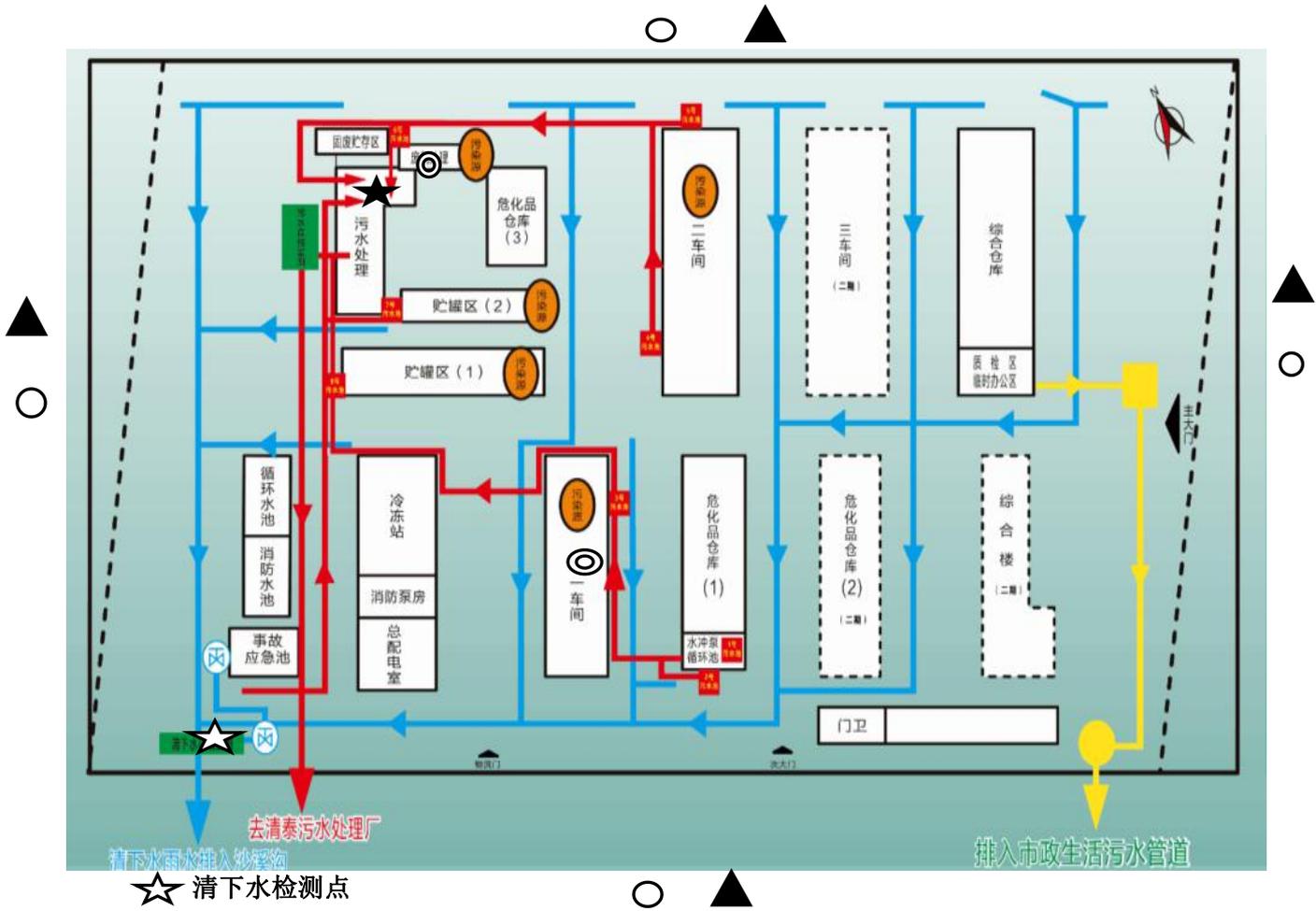
### 9.1 监测项目及监测频次

本次验收监测对项目废水、废气进行监测。具体监测内容见表 9-1，监测点位布置示意图见图 9-1。

表 9-1 监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
废水	生活污水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS	4 次/天	2 天
	雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS	4 次/天	2 天
	项目废水收集池	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、石油类、氯化物、BOD <sub>5</sub>	4 次/天	2 天
	厂区污水处理站进出口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、石油类、氯化物、BOD <sub>5</sub>	4 次/天	2 天
无组织废气	在厂界的周界外 10 米范围内设 4 个检测点	氯化氢、二氯甲烷、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、非甲烷总烃、异丙醇	4 次/天	2 天
有组织废气	本项目废气收集装置进口	氯化氢、二氯甲烷、乙醇、三乙胺、	3 次/天	2 天

		乙酸乙酯、非甲烷总烃、异丙醇		
	全厂末端废气处理设施进、出口	氯化氢、二氯甲烷、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、非甲烷总烃、异丙醇	3 次/天	2 天
噪声	厂界四周	$L_{Aeq}$	4 次/天	2 天



- ☆ 清下水检测点
- ◎ 有组织废气监测点
- 无组织废气监测点
- ★ 废水监测点
- ▲ 噪声监测点

图 9-1 监测点位布置示意图

10 质量保证及质量控制

10.1 监测分析方法

表 10-1 监测分析方法一览表

序号	类别	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源
1	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		非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定	HJ/T 38-1999
			空气质量 总烃和非甲烷烃测定方法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2007年) 6.1.5.2
3		乙酸乙酯	工作场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物	GBZ/T 160.63-2007
4		乙醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2007年)	/
5		二氯甲烷	工作场所空气有毒物质测定 卤代烷烃类化合物	GBZ/T 160.45-2007
6		异丙醇	工作场所空气有毒物质测定 醇类化合物	GBZ/T 160.48-2007
7	三乙胺	工作场所空气有毒物质测定 脂肪族胺类化合物	GBZ/T 160.69-2004	
8	废水	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986
9		COD <sub>Cr</sub>	重铬酸钾法	HJ 828-2017
10		氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
11		SS	重量法	GB/T 11901-1989
12		氯化物	工作场所空气有毒物质测定 氯化物	GBZ/T 160.37-2004
13		石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018
14		BOD <sub>5</sub>	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
15	噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008

## 10.2 监测仪器

表 10-2 监测仪器一览表

类别	仪器名称/型号	仪器编号	校准证书编号	是否在有效期
废水	精密 pH 酸度计（pHS-3C）	HZJC-010	00043033-002	是
	V-5000/72 可见分光光度计	HZJC-007	00043031	是
	鼓风干燥箱	HZFC-002	10021131-004	是
	ME204 电子天平	HZJC-036	00043029	是
	红外分光测油仪	HZJC-009	2B1703591-0001	是
废气	GC-2014C 系列气相色谱仪	HZJC-027	000467280001	是
噪声	噪声统计分析仪	HZJC-001	JX-2018-F-0315171JH	是

## 11 验收监测结果

### 11.1 营运工况

通过对现场生产状况的调查以及公司提供的资料显示，项目验收期间工况报表见表 11-1。

表 11-1 监测工况表

日期	监测期间实际生产能力	环评设计生产能力	占实际生产能力百分比（%）
2018.11.23	0.264t/d	循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC，以年生产 300 天计，0.33t/d。	80%
2018.11.24	0.281t/d		85%

### 11.2 环境保护设施调试效果

#### 11.2.1 废水监测结果

11 月 23 日-11 月 24 日对项目生活污水、清下水、厂区污水处理站废水污染物排放进行了连续 2 天监测，监测点位为生活污水排口、清下水排口、厂区污水站进出口，监测结果见表 11-2~11-4，分析结果见表 11-4~11-5。

表 11-2 生活污水排口废水检测结果表（单位：PH 值为无量纲，其他为 mg/L）

采样位置	生活污水排口	
采样日期	11 月 23 日	11 月 24 日

样品编号	FS201811 23101	FS201811 23102	FS201811 23103	FS201811 23104	FS201811 24101	FS201811 24102	FS201811 24103	FS201811 24104
采样时间	09:48	11:10	13:24	15:19	09:21	11:08	13:14	15:10
样品性状	液、黄色、浑浊							
pH	7.32	7.15	7.30	7.22	7.28	7.44	7.18	7.09
范围	7.15~7.32				7.09~7.44			
标准	6~9							
达标情况	达标				达标			
悬浮物	312	306	334	328	302	292	314	310
平均值	320				304			
标准	400				400			
达标情况	达标				达标			
化学需氧量	123	129	141	190	125	137	133	145
平均值	145				135			
标准	500				500			
达标情况	达标				达标			
氨氮	32.1	31.2	30.8	31.8	29.4	30.2	30.7	31.1
平均值	31				30			
标准	35				35			
达标情况	达标				达标			

表 11-3 厂区清下水检测结果表（单位：PH 值为无量纲，其他为 mg/L）

采样位置	雨水排口							
采样日期	11 月 23 日				11 月 24 日			
样品编号	FS201811 23105	FS201811 23106	FS201811 23107	FS201811 23108	FS201811 24105	FS201811 24106	FS201811 24107	FS201811 24108
采样时间	09:54	11:18	13:31	15:25	09:30	11:17	13:26	15:25
样品性状	液、微黄、透明							
pH	7.40	7.35	7.42	7.27	7.45	7.52	7.31	7.48

范围	7.27~7.42				7.31~7.48			
标准	6~9							
达标情况	达标				达标			
悬浮物	17	15	13	14	12	15	16	15
平均值	15				15			
标准	70				70			
达标情况	达标				达标			
化学需氧量	16	8	16	16	12	16	8	12
平均值	14				12			
标准	50				50			
达标情况	达标				达标			
氨氮	2.24	2.16	2.09	2.18	2.28	2.19	2.12	2.23
平均值	2.16				2.21			
标准	15				15			
达标情况	达标				达标			

表 11-4 厂区污水站进出口废水检测结果统计表（单位：PH 值为无量纲，其他为 mg/L）

采样位置	污水站本项目进口							
采样日期	11月23日				11月24日			
样品编号	FS201811 23113	FS201811 23114	FS201811 23115	FS201811 23116	FS201811 24113	FS201811 24114	FS201811 24115	FS201811 24116
采样时间	10:13	11:31	13:44	15:41	09:47	11:35	13:48	15:42
样品性状	液、棕色、浑浊							
pH	5.82	5.74	5.92	5.87	5.79	5.63	5.74	5.94
悬浮物	106	113	105	104	105	107	98	105
化学需氧量	177	185	185	181	185	190	185	181

氨氮	15.4	14.6	14.4	15.1	15.2	14.2	13.2	13.6
氯化物	3.84×10 <sup>3</sup>	3.83×10 <sup>3</sup>	3.82×10 <sup>3</sup>	3.82×10 <sup>3</sup>	3.83×10 <sup>3</sup>	3.82×10 <sup>3</sup>	3.81×10 <sup>3</sup>	3.80×10 <sup>3</sup>
石油类	10.3	12.6	10.1	18.6	10.4	12.2	10.3	18.0
五日生化需氧量	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	49.1	49.1	45.1
采样位置	污水站出口							
采样日期	11 月 23 日				11 月 24 日			
样品编号	FS201811 23117	FS201811 23118	FS201811 23119	FS201811 23120	FS201811 24117	FS201811 24118	FS201811 24119	FS201811 24120
采样时间	10:21	11:39	13:56	15:47	10:01	11:43	14:00	15:56
样品性状	液、无色、透明							
pH	6.78	7.02	6.98	7.03	6.77	6.92	6.89	7.15
范围	6.78~7.03				6.77~7.15			
标准	6~9							
达标情况	达标				达标			
悬浮物	7	6	6	6	6	7	7	5
平均值	6				6			
标准	400							
达标情况	达标				达标			
化学需氧量	121	125	129	123	129	125	131	123
平均值	125				127			
标准	500							
达标情况	达标				达标			
氨氮	4.02	3.85	3.69	3.62	3.81	3.73	3.61	3.52
平均值	3.79				3.66			
标准	35							
达标情况	达标				达标			
氯化物	2.29×10 <sup>3</sup>	2.24×10 <sup>3</sup>	2.21×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>	2.27×10 <sup>3</sup>	2.22×10 <sup>3</sup>	2.24×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>
平均值	2.24×10 <sup>3</sup>				2.23×10 <sup>3</sup>			

标准	3000							
达标情况	达标				达标			
石油类	4.62	4.55	4.50	4.68	4.60	4.52	4.48	4.62
平均值	4.58				4.55			
标准	30				30			
达标情况	达标				达标			
五日生化需氧量	29.1	29.1	32.1	31.6	30.1	29.6	32.1	31.6
平均值	30.4				30.8			
标准	300				300			
达标情况	达标				达标			

**监测结果表明：**（1）生活污水排口：两天监测期间，本项目生活污水排口 pH 范围为 7.09~7.44，SS、CODcr 最大平均值分别为 320mg/L，145mg/L，分别符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准：pH6~9，CODcr≤500mg/L、SS≤400mg/L；氨氮最大平均值为 31mg/L，符合《浙江省工业企业氮磷间接排放限值》（DB33/887-2013）：氨氮≤35mg/L。

（2）清下水排口：两天监测期间，本项目清下水排口 pH 范围为 7.27~7.48，氨氮最大平均值为 2.21mg/L，SS 最大平均值为 15mg/L，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准：pH6~9，SS≤70mg/L，氨氮≤15mg/L。CODcr 最大平均值为 14mg/L，符合《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发【2011】107号）：CODcr≤50mg/L。

（3）污水处理站出口：两天监测期间，本项目污水处理站出口，pH 范围为 6.77~7.15，SS、化学需氧量、石油类、五日生化需氧量最大平均值分别为 6mg/L，127mg/L，4.58mg/L，30.8mg/L，分别符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准：pH6~9，CODcr≤500mg/L、SS≤400mg/L，石油类≤30mg/L、BOD<sub>5</sub>≤300mg/L；氯离子最大平均值为 2240mg/L，符合《巨化集团公司关于印发污水收纳处置管理办法（试行）的通知》（巨化安全环保[2014]106号）有关规定：氯化物≤3000mg/L；氨氮最大平均值为 3.79mg/L，符合《工业企业氮磷间接排放限值》（DB33/887-2013）：氨氮≤35mg/L。

### 11.2.2 废气监测结果

无组织废气：11 月 23 日-11 月 24 日对项目无组织废气污染物排放进行了连续 2 天监测，监测点位为无组织排放源上下风向，废气污染源监测结果见表 11-5，气象参数见表 11-6。

表 11-5 无组织废气监测结果（单位：二氯甲烷为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其他  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

采样时间	检测点位	检测项目							
		氯化氢	二氯甲烷	乙醇	非甲烷总烃	乙酸乙酯	异丙醇	三乙胺	
11 月 23 日	08:45-10:45	1# 上风 向 (厂界 北)	0.026	<1.0	<0.04	2.01	0.02	<0.04	<0.05
	10:50-12:50		0.029	<1.0	<0.04	2.40	0.04	0.04	<0.05
	13:10-15:10		0.026	1.8	<0.04	2.00	0.04	0.04	<0.05
	15:14-17:14		0.030	1.0	<0.04	2.05	0.05	0.06	<0.05
	08:45-10:45	2# 下风 向 (厂界 西南)	0.039	1.0	<0.04	3.56	0.05	0.08	<0.05
	10:50-12:50		0.036	6.0	<0.04	3.30	0.09	0.07	<0.05
	13:10-15:10		0.040	6.4	<0.04	3.14	0.11	0.09	<0.05
	15:14-17:14		0.039	5.3	<0.04	2.88	0.08	0.11	<0.05
	08:45-10:45	3# 下风 向 (厂界 南)	0.038	2.9	<0.04	2.75	0.06	0.10	<0.05
	10:50-12:50		0.040	5.0	<0.04	3.14	0.08	0.12	<0.05
	13:10-15:10		0.038	4.5	<0.04	2.38	0.14	0.20	<0.05
	15:14-17:14		0.042	4.9	<0.04	2.44	0.19	0.13	<0.05
	08:45-10:45	4# 下风 向 (厂界 东南)	0.039	1.3	<0.04	2.74	0.06	0.20	<0.05
	10:50-12:50		0.038	1.4	<0.04	2.87	0.20	0.15	<0.05
	13:10-15:10		0.041	2.0	<0.04	2.45	0.16	0.25	<0.05
	15:14-17:14		0.038	3.4	<0.04	2.24	0.15	0.16	<0.05
11 月 24 日	08:40-10:40	1# 上风 向 (厂界 北)	0.027	<1.0	<0.04	2.01	0.02	<0.04	<0.05
	10:45-12:45		0.029	1.2	<0.04	1.90	0.03	0.04	<0.05
	13:00-15:00		0.026	2.0	<0.04	2.01	0.03	<0.04	<0.05
	15:04-17:04		0.030	1.0	<0.04	1.97	0.05	<0.04	<0.05
	08:40-10:40	2# 下风 向 (厂界 西南)	0.040	1.9	<0.04	3.42	0.09	0.08	<0.05
	10:45-12:45		0.038	4.5	<0.04	3.03	0.06	0.10	<0.05
	13:00-15:00		0.042	5.8	<0.04	3.43	0.07	0.09	<0.05
	15:04-17:04		0.038	2.9	<0.04	3.49	0.09	0.11	<0.05

	08:40-10:40	3# 下风向 (厂界南)	0.039	3.4	<0.04	3.20	0.06	0.10	<0.05
	10:45-12:45		0.042	4.4	<0.04	2.97	0.15	0.16	<0.05
	13:00-15:00		0.038	10.2	<0.04	3.31	0.09	0.20	<0.05
	15:04-17:04		0.041	5.6	<0.04	3.07	0.13	0.11	<0.05
	08:40-10:40	4# 下风向 (厂界东南)	0.039	3.0	<0.04	3.06	0.07	0.20	<0.05
	10:45-12:45		0.038	1.9	<0.04	2.97	0.09	0.15	<0.05
	13:00-15:00		0.042	7.2	<0.04	2.84	0.16	0.25	<0.05
	15:04-17:04		0.041	3.3	<0.04	3.20	0.09	0.17	<0.05

表 11-6 气象参数

采样时间		检测点位	风速 (m/s)	风向	气温℃	大气压 Kpa	天气
11 月 23 日	08:45-10:45	1# 上风向 (厂界北)	1.2	北风	14	101.89	晴
	10:50-12:50		1.0	北风	16	101.32	晴
	13:10-15:10		1.1	北风	17	101.27	晴
	15:14-17:14		1.1	北风	17	101.27	晴
	08:45-10:45	2# 下风向 (厂界西南)	1.0	北风	14	101.89	晴
	10:50-12:50		1.1	北风	16	101.32	晴
	13:10-15:10		0.9	北风	17	101.27	晴
	15:14-17:14		1.0	北风	17	101.27	晴
	08:45-10:45	3# 下风向 (厂界南)	0.9	北风	14	101.89	晴
	10:50-12:50		1.1	北风	16	101.32	晴
	13:10-15:10		1.0	北风	17	101.27	晴
	15:14-17:14		1.0	北风	17	101.27	晴
	08:45-10:45	4# 下风向 (厂界东南)	1.1	北风	14	101.89	晴
	10:50-12:50		1.0	北风	16	101.32	晴
	13:10-15:10		0.9	北风	17	101.27	晴
	15:14-17:14		1.0	北风	17	101.27	晴
11 月 24 日	08:40-10:40	1# 上风向 (厂界北)	0.9	北风	13	101.89	晴
	10:45-12:45		1.1	北风	16	101.32	晴
	13:00-15:00		1.0	北风	18	100.97	晴
	15:04-17:04		1.0	北风	18	100.97	晴
	08:40-10:40	2# 下风向 (厂界西南)	1.0	北风	13	101.89	晴
	10:45-12:45		1.2	北风	16	101.32	晴

	13:00-15:00		0.9	北风	18	100.97	晴
	15:04-17:04		1.0	北风	18	100.97	晴
	08:40-10:40	3#下风向 (厂界南)	1.0	北风	13	101.89	晴
	10:45-12:45		1.1	北风	16	101.32	晴
	13:00-15:00		1.0	北风	18	100.97	晴
	15:04-17:04		0.9	北风	18	100.97	晴
	08:40-10:40		1.1	北风	13	101.89	晴
	10:45-12:45	4#下风向 (厂界东南)	1.0	北风	16	101.32	晴
	13:00-15:00		1.0	北风	18	100.97	晴
	15:04-17:04		0.9	北风	18	100.97	晴

**监测结果表明：**两天监测期内，所测无组织排放氯化氢的最高浓度为 0.042mg/m<sup>3</sup>，氯化氢废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准限值要求：氯化氢≤0.2mg/m<sup>3</sup>；二氯甲烷、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、异丙醇的最高浓度为 10.2ug/m<sup>3</sup>、<0.04mg/m<sup>3</sup>、<0.05mg/m<sup>3</sup>、0.20mg/m<sup>3</sup>、0.25mg/m<sup>3</sup>；分别符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（HJ/T3840-91）中计算值标准：二氯甲烷≤12mg/m<sup>3</sup>，乙醇≤20mg/m<sup>3</sup>，三乙胺≤0.56mg/m<sup>3</sup>，异丙醇≤2.4mg/m<sup>3</sup>，乙酸乙酯≤0.4mg/m<sup>3</sup>。非甲烷总烃的最高浓度为 3.56mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃无组织排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 的要求：非甲烷总烃≤4.0mg/m<sup>3</sup>。

**有组织废气：**11 月 23 日-11 月 24 日对项目有组织废气污染物排放进行了连续 2 天监测，监测点位为本项目“三光气碱液破坏系统”处理设施进口，全厂末端废气处理设施“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭吸附”设施本项目进口及排气筒出口，污染源监测结果见表 11-7。

**表 11-7 有组织废气监测分析结果**

测试位置	“三光气碱液破坏系统”处理设施进口					
	2018 年 11 月 23 日			2018 年 11 月 24 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1232	1142	1130	1164	1153	1142
标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	1125	1042	1032	1067	1056	1046

烟温（℃）	23	23	23	22	22	22
氯化氢浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80
排放速率（kg/h）	1.01×10 <sup>-3</sup>	9.38×10 <sup>-4</sup>	9.29×10 <sup>-4</sup>	9.60×10 <sup>-4</sup>	9.50×10 <sup>-4</sup>	9.41×10 <sup>-4</sup>
二氯甲烷浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.681	0.616	0.505	0.636	0.592	0.736
排放速率（kg/h）	7.66×10 <sup>-4</sup>	6.42×10 <sup>-4</sup>	5.21×10 <sup>-4</sup>	6.79×10 <sup>-4</sup>	6.25×10 <sup>-4</sup>	7.70×10 <sup>-4</sup>
乙醇浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	10.8	11.5	11.0	12.2	9.11	11.7
排放速率（kg/h）	1.22×10 <sup>-2</sup>	1.20×10 <sup>-2</sup>	1.14×10 <sup>-2</sup>	1.30×10 <sup>-2</sup>	9.62×10 <sup>-3</sup>	1.22×10 <sup>-2</sup>
非甲烷总烃浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	62.5	71.2	67.2	67.3	70.8	72.9
排放速率（kg/h）	7.03×10 <sup>-2</sup>	7.42×10 <sup>-2</sup>	6.94×10 <sup>-2</sup>	7.18×10 <sup>-2</sup>	7.48×10 <sup>-2</sup>	7.63×10 <sup>-2</sup>
乙酸乙酯浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	11.4	13.0	12.5	11.5	10.1	11.0
排放速率（kg/h）	1.28×10 <sup>-2</sup>	1.35×10 <sup>-2</sup>	1.29×10 <sup>-2</sup>	1.23×10 <sup>-2</sup>	1.07×10 <sup>-2</sup>	1.15×10 <sup>-2</sup>
异丙醇浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	7.92	8.07	8.63	8.46	9.10	7.98
排放速率（kg/h）	8.91×10 <sup>-3</sup>	8.41×10 <sup>-3</sup>	8.91×10 <sup>-3</sup>	9.03×10 <sup>-3</sup>	9.61×10 <sup>-3</sup>	8.35×10 <sup>-3</sup>
三乙胺浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.63	0.67	0.58	0.58	0.54	0.63
排放速率（kg/h）	7.09×10 <sup>-4</sup>	6.98×10 <sup>-4</sup>	5.99×10 <sup>-4</sup>	6.19×10 <sup>-4</sup>	5.70×10 <sup>-4</sup>	6.59×10 <sup>-4</sup>
测试位置	冷凝器（全厂末端废气）一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭处理设施进口					
采样时间	2018年11月23日			2018年11月24日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	6615	6819	6717	6717	6819	6819
标干流量（N.d.m <sup>3</sup> /h）	6061	6247	6154	6133	6247	6226
烟温（℃）	22	22	22	22	22	23
氯化氢浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80

排放速率 (kg/h)	$5.45 \times 10^{-3}$	$5.62 \times 10^{-3}$	$5.54 \times 10^{-3}$	$5.52 \times 10^{-3}$	$5.62 \times 10^{-3}$	$5.60 \times 10^{-3}$
二氯甲烷浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.29	1.23	1.44	1.55	1.40	1.57
排放速率 (kg/h)	$7.82 \times 10^{-3}$	$7.68 \times 10^{-3}$	$8.86 \times 10^{-3}$	$9.51 \times 10^{-3}$	$8.75 \times 10^{-3}$	$9.77 \times 10^{-3}$
乙醇浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15.7	15.1	14.7	17.8	16.2	14.5
排放速率 (kg/h)	$9.52 \times 10^{-2}$	$9.43 \times 10^{-2}$	$9.05 \times 10^{-2}$	0.109	0.101	$9.03 \times 10^{-2}$
平均排放速率 (kg/h)	$9.33 \times 10^{-2}$			0.10		
非甲烷总烃浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	371	331	353	396	372	348
排放速率 (kg/h)	2.25	2.07	2.17	2.43	2.32	2.17
乙酸乙酯浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	29.6	28.5	32.4	33.8	31.8	30.6
排放速率 (kg/h)	0.179	0.178	0.199	0.207	0.199	0.191
平均排放速率 (kg/h)	0.185			0.199		
异丙醇浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	24.7	22.1	23.9	25.7	29.7	23.8
排放速率 (kg/h)	0.150	0.138	0.147	0.158	0.186	0.148
三乙胺浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.11	1.24	1.05	1.09	1.14	1.16
排放速率 (kg/h)	$6.73 \times 10^{-3}$	$7.75 \times 10^{-3}$	$6.46 \times 10^{-3}$	$6.68 \times 10^{-3}$	$7.12 \times 10^{-3}$	$7.22 \times 10^{-3}$
测试位置	冷凝器（全厂末端废气）一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭处理设施出口					
排气筒高度	20m					
采样时间	2018年11月23日			2018年11月24日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	9612	9619	9390	9862	9618	9848

标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	8783	8695	8574	8962	8813	8932
烟温 (°C)	23	26	23	24	22	25
氯化氢浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.80			<1.80		
标准 (mg/m <sup>3</sup> )	100			100		
达标情况	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	7.90×10 <sup>-3</sup>	7.83×10 <sup>-3</sup>	7.72×10 <sup>-3</sup>	8.07×10 <sup>-3</sup>	7.93×10 <sup>-3</sup>	8.04×10 <sup>-3</sup>
平均排放速率 (kg/h)	7.81×10 <sup>-3</sup>			8.01×10 <sup>-3</sup>		
标准 (kg/h)	0.43			0.43		
达标情况	达标			达标		
二氯甲烷浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.389	0.355	0.297	0.372	0.502	0.376
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.35			0.42		
标准 (mg/m <sup>3</sup> )	200			200		
达标情况	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	3.42×10 <sup>-3</sup>	3.09×10 <sup>-3</sup>	2.55×10 <sup>-3</sup>	3.33×10 <sup>-3</sup>	4.42×10 <sup>-3</sup>	3.36×10 <sup>-3</sup>
平均排放速率 (kg/h)	3.02×10 <sup>-3</sup>			3.7×10 <sup>-3</sup>		
标准 (kg/h)	18			18		
达标情况	达标			达标		
乙醇浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.87	2.47	3.84	4.51	3.83	2.93
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.72			3.75		

标准 (mg/m <sup>3</sup> )	318			318		
达标情况	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	4.28×10 <sup>-2</sup>	2.15×10 <sup>-2</sup>	3.29×10 <sup>-2</sup>	4.04×10 <sup>-2</sup>	3.38×10 <sup>-2</sup>	2.62×10 <sup>-2</sup>
平均排放速率 (kg/h)	3.24×10 <sup>-2</sup>			3.35×10 <sup>-2</sup>		
标准 (kg/h)	30			30		
达标情况	达标			达标		
非甲烷总烃浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	50.3	47.6	52.1	49.2	47.4	52.2
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	50			49.6		
标准 (mg/m <sup>3</sup> )	60			60		
达标情况	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	0.442	0.414	0.447	0.441	0.418	0.466
平均排放速率 (kg/h)	0.434			0.442		
标准 (kg/h)	17			17		
达标情况	达标			达标		
乙酸乙酯浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.49	8.97	9.74	8.00	8.89	8.30
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.06			8.39		
标准 (mg/m <sup>3</sup> )	253			253		
达标情况	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	7.46×10 <sup>-2</sup>	7.80×10 <sup>-2</sup>	8.35×10 <sup>-2</sup>	7.17×10 <sup>-2</sup>	7.83×10 <sup>-2</sup>	7.41×10 <sup>-2</sup>
平均排放速率 (kg/h)	7.87×10 <sup>-2</sup>			7.47×10 <sup>-2</sup>		

标准 (kg/h)	0.6			0.6		
达标情况	达标			达标		
异丙醇浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.99	4.14	4.48	4.90	4.93	4.42
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.54			4.75		
标准 (mg/m <sup>3</sup> )	227			227		
达标情况	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	4.38×10 <sup>-2</sup>	3.60×10 <sup>-2</sup>	3.84×10 <sup>-2</sup>	4.39×10 <sup>-2</sup>	4.34×10 <sup>-2</sup>	3.95×10 <sup>-2</sup>
平均排放速率 (kg/h)	3.94×10 <sup>-2</sup>			4.23×10 <sup>-2</sup>		
标准 (kg/h)	3.6			3.6		
达标情况	达标			达标		
三乙胺浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.31	0.33	0.30	0.30	0.34	0.31
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.313			0.316		
标准 (mg/m <sup>3</sup> )	20.7			20.7		
达标情况	达标			达标		
排放速率 (kg/h)	2.72×10 <sup>-3</sup>	2.87×10 <sup>-3</sup>	2.57×10 <sup>-3</sup>	2.69×10 <sup>-3</sup>	3.00×10 <sup>-3</sup>	2.77×10 <sup>-3</sup>
平均排放速率 (kg/h)	2.72×10 <sup>-3</sup>			2.82×10 <sup>-3</sup>		
标准 (kg/h)	0.84			0.84		
达标情况	达标			达标		

监测结果表明：两天监测期间，全厂末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭”出口处，氯化氢的最大平均排放浓度为<

1.80mg/m<sup>3</sup>，最大平均排放速率为 8.01×10<sup>-2</sup>kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准限值要求：氯化氢浓度≤100mg/m<sup>3</sup>，氯化氢排放速率≤0.43kg/h；乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、异丙醇污染物最高平均排放浓度为 9.06mg/m<sup>3</sup>，3.75mg/m<sup>3</sup>，0.316mg/m<sup>3</sup>，4.75mg/m<sup>3</sup>，分别符合美国环保署（EPA）工业环境实验室推荐方法计算：乙酸乙酯≤253mg/m<sup>3</sup>，乙醇≤318mg/m<sup>3</sup>，三乙胺≤20.7mg/m<sup>3</sup>，异丙醇≤227mg/m<sup>3</sup>，二氯甲烷最高平均排放浓度为 0.42mg/m<sup>3</sup>，符合《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）标准：二氯甲烷≤200mg/m<sup>3</sup>。乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、二氯甲烷、异丙醇的最大平均速率分别为 7.87×10<sup>-2</sup>kg/h，3.35×10<sup>-2</sup>kg/h，2.82×10<sup>-3</sup>kg/h，3.7×10<sup>-3</sup>kg/h，4.23×10<sup>-2</sup>kg/h，分别符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（HJ/T3840-91）中生产工艺过程中产生的气态污染物排放标准：乙酸乙酯≤0.6kg/h，乙醇≤30kg/h，三乙胺≤0.84kg/h，二氯甲烷≤18kg/h，异丙醇≤3.6kg/h。非甲烷总烃的浓度最大平均值为 50mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.442kg/h，均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 的要求：非甲烷总烃浓度≤60mg/m<sup>3</sup>，排放速率≤17kg/h。

### 11.2.3 噪声监测结果

11 月 23 日-11 月 24 日对项目噪声排放进行了连续 2 天监测，监测点位为厂界四周，噪声监测结果见表 11-8。

表 11-8 厂界四周噪声监测结果

检测日期	检测地点	昼间		夜间	
		检测时间	检测值 dB (A)	检测时间	检测值 dB (A)
11 月 23 日	1#东厂界外 1 米	09:11-09:31	58.4	22:01-22:21	46.7
	2#南厂界外 1 米	09:35-09:55	63.2	22:25-22:45	53.2
	3#西厂界外 1 米	10:00-10:20	63.8	22:49-23:09	54.1
	4#北厂界外 1 米	10:24-10:44	59.2	23:14-23:34	47.4
11 月 24 日	1#东厂界外 1 米	09:08-09:28	57.9	22:02-22:22	46.1
	2#南厂界外 1 米	09:32-09:52	62.7	22:26-22:46	53.4
	3#西厂界外 1 米	09:58-10:18	63.6	22:50-23:10	53.9
	4#北厂界外 1 米	10:21-10:41	58.8	23:14-23:34	46.8

噪声检测结果：两天监测期内，昼间噪声检测值范围为 57.9~63.8dB(A)，夜间噪声检测值范围为 46.1~54.1dB(A)，分别符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

### 11.3 项目总量控制因子排放量

根据项目的特征，本项目确定纳入总量控制的指标为：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs。本工程在采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放，实现环境保护目标的前提下，本项目污染物排放总量为：COD<sub>Cr</sub> 0.201t/a、氨氮 0.027/a、VOCs 1.185t/a。项目完成后，全厂污染物排放总量为：COD<sub>Cr</sub>2.035t/a、氨氮 0.272t/a、VOCs 8.725t/a。

因本项目全厂末端废气处理设施，为全厂共用，故计算 VOCs 及氯化氢总量为全厂总量，以厂区末端非甲烷总烃和检测的不属于非甲烷总体的有机废气总和计，项目废气以年生产 300 天，每天 24 小时计算，本项目 VOCs 总量按照环评中本项目 VOCs 与其他项目 VOCs 比例分割，本项目 VOCs 为 0.58t/a；本项目生产废水产生量为 2613.5m<sup>3</sup>/a，全厂生产废水产生量为 33600m<sup>3</sup>/a，根据清泰污水处理厂排放标准，COD<sub>Cr</sub>60mg/L，氨氮 8mg/L，计算本项目化学需要量及氨氮排放外环境总量；具体见表 11-8。

表 11-8 项目总量控制污染物排放量一览表（单位 t/a）

指标	环评及批复总量	实际排放总量	是否达到总量控制要求
化学需氧量	(0.201) 2.035	(0.157) 2.016	是
氨氮	(0.027) 0.272	(0.021) 0.268	是
VOCs	(1.185) 8.725	(0.58) 4.28	是
氯化氢	0.273	0.06	是

备注：括号内为本项目总量，括号外为全厂总量。

### 11.4 环保设施处理效率

全厂末端废气处理设施进口有 2 个分支，本项目监测取其中一个进口，为计算处理效率准确性，只计算与另一分支不重复的废气污染因子的去除率。全厂两个车间分别进入废水处理站的两个调节池，本报告监测内容为本项目废水进入的 1#调节池，本次采样为 1#调节池，及污水处理站总排口，故废水污染因子处理效率无法计算。

表 11-9 环保设施处理效率

处理设施	污染因子	进口	出口	处理效率
全厂末端废气 “一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭”处理设施	乙醇	0.1	0.03	70%
	乙酸乙酯	0.192	0.076	60%

## 12 环境管理检查

### 12.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

浙江胡涂硅科技有限公司（以下简称“胡涂硅”）原名浙江方舟硅业有限公司成立于 2013 年，位于浙江衢州高新技术产业园区念化路 33 号，胡涂硅公司新上循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC（4-乙基-2,3-二氧-1-哌嗪甲酰氯）项目。

2017 年 3 月 6 日市咨询服务办对该项目公司出具了服务意见（衢市工投资字 2017 第 24 号）；2017 年 3 月 23 号，衢州市经济和信息化委员会对该项目出具了项目备案通知书（备案号：330000170315085993A），2017 年 12 月浙江联强环境工程技术有限公司对该项目进行环境影响评价，衢州市环境保护局于 2017 年 11 月 6 日对该项目调整进行了环评批复（衢环集建[2017]23 号）。

该项目 2017 年 11 月开工建设，2018 年 10 月投入试生产，实际投资 500 万元，其中环保投资 40 万元。2018 年 11 月公司委托浙江环资检测科技有限公司对本项目进行环保“三同时”验收监测。2018 年 11 月，浙江环资检测科技有限公司对本项目进行了现场踏勘，初步检查了环保设施的配置及运行状况，查阅和收集了相关文件和技术资料。在现场踏勘以及对相关资料的基础上编制《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环保设施竣工验收监测方案》。

根据《验收监测方案》，浙江环资检测科技有限公司于 2018 年 11 月 23 日-24 日对该项目进行了现场检测。2018 年 12 月浙江环资检测科技有限公司在现场勘查、监测数据及环评基础上编制了《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目竣工环境保护验收监测报告》。

## 12.2 环境保护管理规章制度的建立及其执行情况

### 12.2.1 环保管理机构

根据公司实际情况，成立了环境保护管理小组，负责环境保护相关事宜。

环境保护管理小组成员组成：组长：公司董事长，副组长：公司总经理

组员：公司环保科、安全科、设备科、质管科、生产科、供应科

环境保护管理小组职责：对本公司环境管理和环境监控，接受主管单位及环保局的监督和指导；制定本公司的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划；定期进行环保设备检查、维修和保养工作；负责公司环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施；实施环保工作计划、规划、审查，并对公司废物的排放达标进行监控；负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告；负责对公司工作人员进行环保培训。

### 12.2.2 环境保护的措施

①建立环境污染事故应急处理机构和工作方案，并指定有专人负责管理，定期检查。

②开展有环境保护特色的宣传教育活动，公共场所设置有环保宣传标语、口号。

③公司内所有污染源能够得到有效的治理和控制。

④废水、废气、噪声达标排放，定期监测。

⑤固废的处理：所有的生活垃圾定期由环卫人员拉到垃圾场处理；一般固废分类收集、专人管理，零排放处理。

### 12.2.3 环境监测计划的实施

浙江环资检测科技有限公司根据浙江胡涂硅科技有限公司年度监测计划要求，每年对公司重点环保装置进行废水、废气、噪声监测。

环境监测目的：环境监控主要目的是为防止污染事故发生，更好的保护环境。

监测项目：废水、废气、噪声。

主要监测内容及频率：①监测点位：厂区污水总排口，监测内容：pH 值、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS、石油类，监测频率：1 次/年；②监测点位：全厂末端废气处理设施出口，监测内容为氯化氢、二氯甲烷、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、非

甲烷总烃、异丙醇，监测频率：1 次/年；③监测点位：厂界四周，监测内容：等效连续 A 声级，监测频率：1 次/年；④固废分类处置情况。

### 12.3 排污口规范情况

项目排水实行雨污分流、清污分流。雨水与清净水排入市政雨水管网，排入江山港，最终汇入衢江；生活污水经厂内化粪池处理后排入城市污水处理厂，处理达标后排入乌溪江，最终汇入衢江；生产废水经厂内污水处理站处理后经与园区管网送清泰污水处理厂处理，处理达标后排入乌溪江，最终汇入衢江。

### 12.4 环境应急情况

企业已建立环境应急管理机构及制度，环境应急预案已备案（备案号：330802-2018-003-M），并建有初期雨水池位于厂区西南角，初期雨水池设有切断阀，应急池位于厂区西南角，体积为 651m<sup>3</sup>。

### 12.5 在线检测情况

企业污水处理站出口及清下水排口，设有在线监测（监控指标为 pH、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N），与集聚区环保局联网，并通过在线比对验收（衢集环在线验[2017]5 号）。

### 12.6 环评污染治理措施落实情况调查

本项目环评污染治理措施落实情况见表 12-1。

表 12-1 本项目环评污染治理措施汇总表

类别	治理设施或措施	环评建议治理措施		企业实际治理措施
		单元内处理	厂区处理	
废气治理	含酸尾气	经“二级降膜吸收”后送入厂区末端尾气系统	最终经厂区现有的末端尾气系统“一级碱	经“二级降膜”处理后进入厂区末端废气处理系统
	含三光废气	经厂区现有碱液破坏系统处理后送去厂区末端尾气系统处理	吸收+一级碱吸收+低温等离子氧化+活	经单元内二级冷凝后，进入碱液破坏系统处理后送去厂区末端尾气系统处理
	有机废气	管道收集经现有的二级冷凝装置回收处理	性炭吸附”处理之后经 20m	经二级冷凝后，进入碱液破坏系统处理后送去厂区末端尾气

		后送去厂区末端尾气系统处理	排气筒高空排放	系统处理
	无组织废气	加强管理，建设排放		企业通过管道输送原辅料等，减少无组织废气排放
废水治理	废水	生产废水匀质，经收集后送厂区现有的污水处理站“水解+A/O 生化”处理，之后送巨化清泰污水处理厂进行处理达标排放		经现场勘查，实际情况与环评一致
	清净下水	完善“雨污分流”、“清污分流”体质和设施，同时对清净下水进行有限利用		经现场勘查，项目“雨污分流”、“清污分流”
	事故废水	事故应急处理		项目已制定环境应急预案，并已备案。

### 12.7 环评批复执行情况

对照衢州市环境保护局《关于浙江胡涂科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响报告书的审查意见》（衢环集建[2017]23 号），公司执行情况见表 12-2。

表 12-2 项目环评批复意见落实情况表

批复意见	落实情况
<p>加强废水污染防治。项目排水系统按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设计建设。做好废水收集系统及处理设施防腐、防漏、防渗措施，污水管网应采取架空铺设或明沟明管形式设置。规范雨水排放口，严禁将各类废水混入雨水外排。落实冷却水循环系统，提高水资源的循环利用率。本项目生产废水经有效处理达《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准（废水纳管氨氮排放浓度为 35mg/L，氯离子参照《巨化集团公司关于印发污水收纳处置管理办法（试行）的通知》），后通过管道送衢州市清泰环境工程有效公司污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。生活污水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后通过管道送衢州市城市污水处理</p>	<p>项目排水系统“清污分流、雨污分流、分质处理”，企业（1）生活污水排口：两天监测期间，本项目生活污水排口 pH 范围，SS、COD<sub>Cr</sub> 最大平均值分别符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮最大平均值为，符合《工业企业氮磷间接排放限值》（DB33/887-2013）。</p> <p>（2）清下水排口：两天监测期间，本项目清下水排口 pH 范围，SS 最大平均值，氨氮最大平均值，分别符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；COD<sub>Cr</sub> 最大平均值，满足《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发【2011】107 号），清下水化学需氧量</p>

<p>厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。排污口必须按规范要求建成，满足对水质的监测监控需要并与环保部门联网。</p>	<p>浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L。</p> <p>（3）污水处理站出口：两天监测期间，本项目污水处理站出口，pH 范围，SS、化学需氧量、石油类、五日生化需氧量最大平均值分别符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氯离子最大平均值符合《巨化集团公司关于印发污水收纳处置管理办法（试行）的通知》（巨化安全环保[2014]106 号）有关规定；氨氮最大平均值符合《工业企业氮磷间接排放限值》（DB33/887-2013）。排污口规范，厂内设有在线监测，并与环保局联网。</p>
<p>加强噪声污染防治。严格控制生产过程产生的对周边环境的影响。厂区应合理布局，产噪设备应远离声环境敏感单位，采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，敏感点噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p>	<p>两天监测期昼夜间测得值，分别符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p>
<p>落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用和交易制度。项目建成运行后，本项目主要污染物总量排放量分别控制在 CODcr0.201 吨/年、氨氮 0.027 吨/年，VOCs1.185 吨/年。其中新增 CODcr、氨氮仍在现有合法总量指标内，无需替代消减。根据衢州环保局绿色产业集聚区分局建设项目主要污染物总量排放量平衡方案表（编号：2017028），VOCs 按照 1：2 替代消减，本项目替代所需的 2.37 吨/年 VOCs 由浙江衢州煤矿机械总厂股份有限公司喷漆处理厂消减的 VOCs 予以替代。其他污染物排放按照《环评报告书》要求执行。项目建设应按照省和当地相关规定，及时办理污染物排放有偿使用和排污许可证变更等相关事宜。</p>	<p>项目总要污染物总量为 CODcr、氨氮，VOCs，本项目废水排放量为 2613.5t/a，计算 CODcr 为 0.157t/a，氨氮为 0.021t/a，符合本项目总量控制标准。VOCs0.58t/a，符合总量控制要求。</p>
<p>加强日常环保管理和环境风险防范与应急。你公司应加强员工环保技能培训，结合现有生产健全各项环境管理制度。完善全厂环境风险防范及污染事故应急预案，并在投产前报当地环保部门备案。环境污染</p>	<p>公司已制定应急预案，并报环保部门备案，备案号（330802-2018-003-M），环境应急预案与当地政府和相关部门及周边企业应急预案相衔接，企业已设置事故应急池和初期雨水收集</p>

<p>事故应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域袭击物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境时。</p>	<p>池。</p>
<p>根据《环评法》等的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。</p>	<p>本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染，防止生态破坏的措施未发生重大变动，符合要求。</p>

### 13 验收监测结论与建议

#### 13.1 结论

##### 13.1.1 废水监测结论

(1) 生活污水排口：两天监测期间，本项目生活污水排口 pH 范围、SS、COD<sub>Cr</sub> 最大平均值分别为分别符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮最大平均值符合《工业企业氮磷间接排放限值》（DB33/887-2013）。

(2) 清下水排口：两天监测期间，本项目清下水排口 pH 范围，SS 最大平均值，氨氮最大平均值，分别符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；COD<sub>Cr</sub> 最大平均值，满足《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发【2011】107 号），清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L。

(3) 污水处理站出口：两天监测期间，本项目污水处理站出口，pH 范围为，SS、化学需氧量、石油类、五日生化需氧量最大平均值分别符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氯离子最大平均值符合《巨化集团公司关于印发污水收纳处置管理办法（试行）的通知》（巨化安全环保[2014]106 号）有关规定；氨氮最大平均值为符合《工业企业氮磷间接排放限值》（DB33/887-2013）。

### 13.1.2 废气监测结论

无组织废气：2 天监测期内，所测无组织排放氯化氢的最高浓度为符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织限值要求；二氯甲烷、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、异丙醇的最高浓度分别符合环评中《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（HJ/T3840-91）中无组织排放监控浓度的要求。非甲烷总烃的最高浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 的要求。

有组织废气：两天监测期间，全厂末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭”出口处，氯化氢的最大平均排放浓度为，最大平均排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准限值要求；乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、异丙醇污染物最高平均排放浓度分别符合美国环保署（EPA）工业环境实验室推荐方法计算值，二氯甲烷最高平均排放浓度符合《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）标准。乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、二氯甲烷、异丙醇的最大平均速率分别符合环评中《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（HJ/T3840-91）方法计算值。非甲烷总烃的浓度最大平均值，最大排放速率均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 的要求。

### 13.1.3 噪声监测结论

两天监测期昼夜间测得噪声范围值，分别符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

### 13.1.4 总量控制情况

因本项目全厂末端废气处理设施，为全厂共用，故计算 VOCs 及氯化氢总量为全厂总量，以厂区末端非甲烷总烃和检测的不属于非甲烷总体的有机废气总和计，项目废气以年生产 300 天，每天 24 小时计算，本项目 VOCs 总量按照环评中本项目 VOCs 与其他项目 VOCs 比例分割，本项目 VOC 为 0.58t/a，符合环评批复中本项目 VOCs 总量要求：VOCs≤1.185t/a；氯化氢以全厂末端检测排放速率  $7.91 \times 10^{-3} \text{kg/h}$  计算，为 0.06t/a，符合环评中要求：0.273t/a；本项目生产废水用量为 2613.5m<sup>3</sup>/a，全厂用水量 33600m<sup>3</sup>/a，根据清泰污水处理厂排放标准，COD<sub>Cr</sub>60mg/L，氨氮 8mg/L，计算本项目化学需要量及氨氮排放外环境总

量为 0.157t/a，0.021t/a，全厂化学需氧量及氨氮排放外环境量为 2.016 吨/年，0.268 吨/年，满足本项目环评及批复的总量控制要求及全厂总量控制要求：本项目化学需氧量 0.201 吨/年，氨氮 0.027 吨/年；全厂化学需氧量 2.035 吨/年，氨氮 0.272 吨/年。

### 13.2 结论

根据现场调查及两天检测数据分析结果，浙江胡涂硅科技有限公司废水、废气、噪声按环评要求基本配套相应环保治理措施，验收监测结果表明各污染物排放指标均符合相应标准，总量符合环评及批复中要求，落实了“三同时”有关要求，具备验收条件。

### 13.3 建议与要求

- 1、平时加强环保设备的维修与保养，确保环保设备正常运行；
- 2、及时更换废活性炭，并将更换的废活性炭委托有资质单位处理。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江环资检测科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目				项目代码		C2614		建设地点		浙江衢州高新技术产业园区念化路 33 号	
	行业类别 (分类管理名录)		36 基本化学原料制造				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力		循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目				实际生产能力		年产 100 吨 EDPC		环评单位		浙江联强环境工程技术有限公司	
	环评文件审批机关		衢州市环境保护局				审批文号		衢环集建【2018】11 号		环评文件类型		报告书	
	开工日期		2018.1				竣工日期		2018.6		排污许可证申领时间		/	
	环保设施设计单位		杭州中环环保工程有限公司				环保设施施工单位		杭州中环环保工程有限公司		本工程排污许可证编号		/	
	验收单位		浙江环资检测科技有限公司				环保设施监测单位		浙江环资检测科技有限公司		验收监测时工况		80%/85%	
	投资总概算(万元)		500				环保投资总概算(万元)		78		所占比例(%)		15.6%	
	实际总投资(万元)		500				实际环保投资(万元)		40		所占比例(%)		8%	
	废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固体废物治理(万元)				绿化及生态(万元)		其他(万元)	
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		300		
运营单位						运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				验收时间		2018 年 11 月 23-24 日		
污染物排放达标与总量控制(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)	
	废水量						2613.5	3356						
	化学需氧量	/					0.157	0.201	/	2.016	2.035	/	/	
	氨氮	/					0.021	0.027	/	0.268	0.272	/	/	
	非甲烷总烃	/							/	/	/	/	/	
	氯化氢									0.06	0.273			
VOCs	/						0.58	1.185	/	4.28	8.725	/	/	

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-万标米<sup>3</sup>/年；工业固体废物排放量-万吨/年；水污染物排放浓度-毫克/升；大气污染物排放浓度-毫克/立方米；水污染物排放量：吨/年；大气污染物排放量—吨/年。

附件一 项目备案通知书

备案通知书

Page 1 of 1

浙江省企业投资项目备案通知书  
(技术改造)

备案号:3300001703150859931

本地文号:衢市工投集备案[2017]16号

项目代码	2017-330000-26-03-009828-000	项目所属行业	化学原料及化学制品制造业
项目单位	浙江胡涂硅科技有限公司	法定代表人	吕一锋
建设项目名称	循环利用六甲基二硅氧烷年产100吨EDPC项目		
拟建地址	衢州市之化路33号	建设起止年限	2017年3月 至 2017年12月
主要建设内容及规模 (生产能力)	<p>项目主要采用N-乙基乙二胺、草酸二乙酯经环合反应生成N-乙基-2,3-双氧哌嗪，再利用三甲基氯硅烷作保护剂、三光气进行酰氯化反应合成EDPC，再以复合溶剂进行精制提纯的技术或工艺，引进具有国内先进水平的自动化、密闭化、绿色化反应及过滤设备，购置搪瓷反应釜、精馏塔、冷凝器、烘干机、离心机等国产设备。项目建成后形成年产4-乙基-2,3-二氧-1-哌嗪甲酰胺100t，副产N-乙基-2,3-双氧哌嗪70t，六甲基二硅氧烷647t，三乙胺盐酸盐75t，二氯甲烷56t，乙醇97t，乙酸乙酯51t，产能80t的生产能力，产品具有资源的循环再利用、低消耗等特点，实现销售收入3500万元，利税1121万元，项目总用地面积360平方米，项目建筑面积900平方米。</p>		
项目总投资	<p>总投资：500万元；固定资产投资：400万元（土建30万元，设备230万元，安装60万元，工程建设其他费用25万元，预备费30万元，建设期利息5万元）；铺底流动资金100万元。</p>		
企业投资项目 主管部门意见	<p>备案有效期壹年。请项目单位在项目符合《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》（国办发〔2007〕64号）要求的八项开工条件后，及时向当地经信部门和统计部门报送有关信息。若其他法律法规有规定，请企业据此备案通知书，向国土资源、环境保护、安全生产、城市规划、建设管理、金融等部门办理相关许可手续。</p> <p style="text-align: right;">(盖章) 2017年03月23日</p>		

备注:

1. 备案通知书有效期壹年，自备案之日起计算，有效期内项目未开工建设，项目业主应在备案通知书有效期满30日前向原备案的企业投资主管部门申请延期，逾期不报，备案通知书自动失效。
2. 已备案项目发生变更的，应办理相应的变更手续。

## 附件二 咨询服务意见

## 咨询服务项目基本情况

企业名称	浙江胡涂硅科技有限公司	法人代表	吕一峰
投资主体	浙江胡涂硅科技有限公司	联系电话	13906703444
项目名称	循环利用六甲基二硅氧烷 年产100吨EDPC项目	行业	化工
计划总投资	500万元	招商区域	衢州
计划固定资产投资	400万元	注册资金	3000万元
用地规模	不新增用地	融资需求	—
投资强度	—	新增用工	10人
项目达产后 年销售收入	3500万元	项目达产后 亩产税收	—
开工时间	2017年3月	投产时间	2017年12月
小时用汽量	—	年用汽量	800吨
设备装机 负荷	160KW	年用电量	30万千瓦时
综合能耗	168吨标煤	万元工业增 加值能耗	—
经营范围	有机硅保护剂		
初步选址	浙江胡涂硅科技有限公司现有厂区内		
建设内容 及规模	利用公司现有的公用工程及辅助设施，建设循环利用六甲基二硅氧烷年产100吨EDPC项目，生产4-乙基-2,3-二氧-1-咪唑甲酰氯100t/a，副产N-乙基-2,3-双氧咪唑70t/a，六甲基二硅氧烷647t/a，三乙胺盐酸盐75t/a，二氯甲烷59t/a，乙醇97t/a，乙酸乙酯51t/a，盐酸80t/a。		
工艺路线	以N-乙基乙二胺、草酸二乙酯先合成N-乙基-2,3-双氧咪唑，然后以N-乙基-2,3-双氧咪唑和三光气反应生成N-乙基-2,3-双氧咪唑甲酰氯(EDPC)，再以复合溶剂进行提纯精制。		

## 衢州市区工业投资项目咨询服务意见

(同意类)

衢市工投咨字 2017 第 24 号

会议时间	2017 年 2 月 20 日	会议地点	
参加咨询服务部门和人员	衢州绿色产业集聚区方圆、徐建勇、王昌信，市安监局陈建敏、市环保局杨建云分别签署书面意见。		
咨询服务意见			
<p>经省专家咨询和征求相关职能部门书面意见，市咨询服务办审核后，形成意见如下：</p> <p>1、该项目符合国家产业政策，符合市区产业布局导向，支持浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC（4-乙基-2,3-二氧-1-哌嗪甲酰氯）项目在衢州绿色产业集聚区高新片区利用公司现有场地实施。</p> <p>2、要求采用先进的工艺技术装备，采取自动化、密闭化和绿色化的先进生产方式，认真落实安全生产和“三废”治理措施，严格按安评和环评要求做好安全生产和环境保护工作。</p> <p>3、项目要求由甲级资质单位进行规范设计，环评、能评、安评报告批复前不能开工建设，环保、安全等未通过验收之前不能正式投入生产。安全、消防、劳动和职业卫生等严格按国家规范执行，并认真落实专家咨询意见和市咨询服务会议提出的意见。</p> <p>4、经信、安监、环保、质监、市场监管、住建、规划、国土、消防、电力等各相关部门按衢政发〔2014〕60号文件规定办理手续，为项目建设提供简便、优质服务。</p> <p style="text-align: right;">市咨询服务办（签章） 2017 年 3 月 6 日</p>			
本意见有效期限：2017 年 3 月至 2018 年 3 月。			

## 衢州市区工业项目咨询服务 专家咨询意见

1、该项目于2016年9月29日进行过入园专家评审，专家组认为项目利用企业副产延长原有产品链，有利于提高企业市场竞争力，但需在具体工艺方案、自控系统技术水平、有毒有害危化品的防范措施及工艺装备的密闭化和先进性等方面的资料补充和完善，同时建议园区管委会组织专业人士对企业目前运行生产装置现场考察，分析其安全和环境风险，在此基础上再行评审是否同意入园。

2、申报企业根据专家组评审意见，补充完善了以下资料：

①补充了项目产品的工艺路线、工艺流程、尾气收集处理、母液回收处理等内容；

②补充了项目产品生产的物料平衡数据；

③细化了自控技术方案，明确采用DCS控制系统对温度、压力、液位、流量等参数严格控制，对危险气体泄漏配备了监控报警装置，和采取相应应急措施；

④补充完善了工艺装备密闭化等先进性措施和危险有害因素分析和风险分析。

3、园区管委会组织专家现场考察了企业生产现场，对企业现场生产现状和管理现状基本认可。

4、基于项目总体生产规模不大，危化品年使用总量不多，三废和安全基本可治可控，原则同意项目入园建设，建议在项目环评、能评中严格把关，并要求企业切实落实采用先进装备和控制技术，确保生产过程的密闭化、自动化。

# 衢州市环境保护局文件

衢环集建〔2017〕23号

## 关于浙江胡涂硅科技有限公司循环利用 六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响 报告书审查意见的函

浙江胡涂硅科技有限公司：

由你公司提交的《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响报告书》审批申请及承诺书、及其它相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关环保法律法规，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、你公司委托浙江联强环境工程技术有限公司编制的《浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《环评报告书》）、《浙江省企业投资项目备案通知书（技术改造）》（衢市工投集备案[2017]16号）、专家组审查意见、

衢州市环境医院技术咨询报告（衢集环评估（2017）8号），以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策、产业发展规划，选址符合区域土地利用等相关规划的前提下，原则同意《环评报告书》基本结论。

二、该项目属于技改性质，本项目选址在衢州市高新技术产业园区念化路33号。建设内容：循环利用六甲基二硅氧烷年产100吨EDPC项目。项目建设必须严格按照环评报告书所分析的方案及本批文要求进行，批建必须相符。环评报告书提出的污染防治对策、措施应作为项目环保建设和管理依据。

三、项目须采用先进的生产工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，并经科学论证，确保污染物稳定达标排放。要着重做好以下工作：

1、加强废水污染防治。项目排水系统按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设计建设。做好废水收集系统及处理设施防腐、防漏、防渗措施，污水管网应采取架空铺设或明沟明管形式设置。规范雨水排放口，严禁将各类废水混入雨水外排。落实冷却水循环系统，提高水资源的循环利用率。本项目生产废水经有效处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（废水纳管氨氮排放浓度为35mg/L，氯离子参照《巨化集团公司关于印发污水收纳处置管理办法（试行）的通知》），后通过管道送衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放

标准》(GB18918-2002)一级B标准。生活污水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,后通过管道送衢州市城市污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。排污口必须按规范要求建成,满足对水质的监测监控需要并与环保部门联网。

2、加强废气污染防治。提高项目装备配置和密闭化、连续化、自动化、管道化水平,从源头减少废气的无组织排放。根据各工艺废气特点采取针对性的处理措施,优化废气收集预处理和排气筒设置方案,强化分类收集和分质处理措施,提高各类工艺废气的收集和处理效率,确保治污效率。经处理后,本项目氯化氢废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级排放标准限值要求,非甲烷总烃废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值要求。乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、二氯甲烷、异丙醇污染物的最高允许排放速率按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(HJ/T3840-91)中的生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法执行,无组织排放监控浓度限值取环境值的4倍。乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、异丙醇污染物最高允许排放浓度(DMEGAH)参照美国环保署(EPA)工业环境实验室推荐方法确定。二氯甲烷有组织排放浓度标准参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)中规定的最大浓度值。

3、加强噪声污染防治。严格控制生产过程产生的对周边环境的影响。厂区应合理布局，产噪设备应远离声环境敏感单位，采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，敏感点噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

4、加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。建立固废台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。一般固废的贮存和处置须符合GB18599-2001等相关要求，并按国家有关固废处置的技术规定，确保处置过程不对环境造成二次污染。

四、落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用与交易制度。项目建成运行后，本项目主要污染物总量排放量分别控制在COD<sub>Cr</sub>0.201吨/年、氨氮0.027吨/年，VOCs1.185吨/年。其中新增COD<sub>Cr</sub>、氨氮仍在现有合法总量指标内，无需替代削减。根据衢州市环保局绿色产业集聚区分局建设项目主要污染物总量平衡方案表（编号：2017028），VOCs按照1:2替代削减，本项目替代所需的2.37吨/年VOCs由浙

衢州煤矿机械总厂股份有限公司喷漆处理厂削减的 VOCs 予以替代。其他污染物排放按照《环评报告书》要求执行。项目建设应依照省和当地相关规定，及时办理污染物排放有偿使用和排污许可证变更等相关事宜。

五、加强日常环保管理和环境风险防范与应急。你公司应加强员工环保技能培训，结合现有生产健全各项环境管理制度。完善全厂环境风险防范及污染事故应急预案，并在项目投产前报当地环保部门备案。环境污染事故应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

六、根据《环评报告书》计算结果，本项目不需设置大气环境保护距离。其它各类防护距离要求请你公司、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

七、根据《环评法》等的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报

我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保在项目运营过程中的环境安全。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，环保设施经竣工验收合格后，方可正式投入生产。在项目发生实际排污行为前，申领排污许可证，并按证排污。项目建设期和运营期日常环境监督管理工作由衢州绿色产业集聚区环境保护行政执法大队负责，同时你公司须按规定接受各级环保部门的监督检查。



主题词：环保 环评 审查意见 函

抄送：衢州绿色产业集聚区管理委员会，衢州市环境保护局，浙江联强环境工程有限公司。

衢州市环境保护局绿色产业集聚区分局办公室 2017年11月6日印发

**关于委托浙江环资检测科技有限公司  
开展六甲基二硅氧烷年产100吨EDPC项目  
环保设施竣工验收监测的函**

浙江环资检测科技有限公司：

浙江胡涂硅科技有限公司（企业名称）循环利用六甲基二硅氧烷年产100吨EDPC项目（项目名称）及环境保护设施现已建成并投入运行，运行状况稳定、良好，具备了验收检测条件。现委托你公司开展该项目竣工环境保护验收检测。

联系人： 吴业富

联系电话： 0570-3888691

联系地址： 衢州市念化路33号

邮政编码： 324000



## 污水处理合同

编号： QTWS2018-031

甲方：浙江胡涂硅科技有限公司 (以下简称甲方)

乙方：衢州市清泰环境工程有限公司 (以下简称乙方)

经甲方申请，乙方同意甲方将生产污水送至园区污水泵站委托乙方处理。  
经双方友好协商，签订本合同，双方共同遵守。

### 一、纳管水质水量指标：

指标	污水量 (吨/天)	PH	COD (mg/L)	TN (mg/L)	CL <sup>-</sup> (mg/L)	硫酸根 (mg/L)	溶解性总 固体 (mg/L)	其它 污染因子
指标量	80	6-9	≤500	≤35	≤3000	≤2000	≤4000	国家综合排放 标准一级排放 标准
当遇国家或地方环保政策针对巨化污水处理厂排放标准调整时，经双方协商后按新标准执行。								

### 二、甲方责任

1、甲方必须严格执行乙方环保管理规定，确保所送水质达到纳管标准，避免高浓度水对乙方污水处理系统造成冲击。

2、甲方必须对所送污水的水量和水质进行控制，有条件要逐步降低污染物浓度。

3、甲方采用槽车送水的，要做好沿途运输管理工作，不得造成二次污染，发生纠纷责任自负。根据乙方收费计量管理要求，污水以过磅单或槽车荷载吨位为计量。

4、甲方以管道形式送水的，必须安装自动取样仪，乙方提供三种安装及维护方案供甲方选择，甲方需在选定方案方框内打勾：

方案 A：企业自行购买及安装，由乙方污水处理厂负责日常维护、故障排除，企业每年向乙方污水处理厂支付运行维护费用 5000 元 / 每台；安装期间乙方污水处理厂提供现场技术指导服务及提出相应安装要求。

方案 B：企业委托乙方污水处理厂负责购买、安装，同时乙方污水处理厂负责自动采样仪日常维护、故障排除及检修确保设备正常运行，企业负责配合。企业每年向乙方污水处理厂支付运行维护费用 12000 元 / 每台。

方案 C：企业根据乙方污水处理厂提出的自动取样仪技术要求，自行购买、安装及维护；自动取样仪安装位置及要求必须由乙方污水处理厂确定。取样仪投入运行后，确保正常运行，取样仪必须由乙方上锁，当企业取样仪需要进行检修时，乙方污水处理厂配合开门。

5、采用管道送水的，乙方定期对自动取样仪内的污水进行取样；以槽车送

水的，乙方每车进行取样；检测费用 150 元/次由甲方承担，与污水收费同步结算。

6、自动取样仪的管理根据《园区各企业自动取样仪管理办法》，如乙方发现甲方有擅自断电现象，有权要求甲方进行整改，否则有权拒绝接纳甲方废水，直至甲方整改完成。

7、甲方采用管道进水必须保证流量计（流量计需加装断电记录仪）、PH、COD、氨氮等主要污染物在线监测仪器的正常工作，数据进园区在线监测平台，在线监测数据仅作为进水指标监控用，不作为收费结算依据。

8、甲方需保证在线数据的正常，当在线数据传输发生异常时，原则上异常时间不得超过 7 天，否则，乙方有权拒绝接收甲方污水，直至在线数据传输正常。

9、根据乙方收费计量管理要求，甲方需每年对流量计进行比对，比对需请有资质的单位进行，比对时须通知乙方人员参加确认，比对完成后需向乙方出具比对报告以备查。

10、甲方每次送污水，应与乙方污水泵站联系，乙方泵站电话：3888131（园区泵站）。

11、甲方废水水量、污染因子浓度原则上不得超过纳管指标，超过纳管指标，乙方有权拒绝接纳，甲方因生产工艺等变更，导致废水水质、水量发生超标时应及时与乙方沟通，乙方根据污水处理运行的实际情况，确定能否接纳。

12、甲方水质、水量发生较大变化应及时通知乙方，造成乙方污水处理系统运行不正常的，需对乙方做出赔偿，赔偿费用为乙方为恢复污水处理系统正常运行所采取措施而发生的所有费用，同时乙方有权向甲方收取惩罚性收费，惩罚性收费为全年最低收费的 0.5 倍以上。

13、根据乙方开具的污水处理发票，每月按时向乙方支付污水处理费。

### 三、乙方责任

1、乙方负责对甲方送来的污水进行处理，并达标排放。

2、乙方按照污水分析监测要求对甲方的污水进行分析监测。

3、乙方如遇设备维修等情况不能接纳污水时，应提前 7 天通知甲方暂停送水，甲方联系人：吴业富，联系电话：13067021163。

4、当发现甲方废水有超浓度情况时，乙方应及时通报甲方，并保留水样 24 小时备查；甲方无反馈意见的，视同认可监测结果。对于超标废水（超出纳管水质水量指标），乙方原则上不予接纳，乙方根据污水处理装置的运行情况，认为能处理的予以接纳，但甲方应承担超标处理费用；如乙方认为不能处理的，乙方有权拒绝接纳，不承担由此引起的任何责任。

5、乙方发现甲方因工艺等发生变化导致污水性质发生较大变化且甲方未向乙方告知的情况时，乙方有权拒绝接纳，待甲方进行整改达到水质要求后方可接纳。

浙江环资检测科技有限公司

6. 自动取样仪的管理根据《园区各企业自动取样仪管理办法》。

7. 每月根据甲方的进水情况开具污水处理发票，并向甲方提供收费清单。

#### 四、收费标准及结算方式

1. 甲方直接与乙方进行财务结算，每月结算一次，收费按照本合同执行。

2. 污水处理收费分基价收费、基本污染因子收费、特征因子收费三部分。基本污染因子是指污水处理厂具备处理能力的，主要是酸碱度、COD、总氮(TN)三项因子；特征因子是相对除上述三项因子以外，污水处理厂基本处理工艺不具备处理能力，增加附加方法进行处理的特殊污染因子，如氨离子、总磷、SS、溶解性总固体等。

3. 污水处理费按照纳管污水的水量和基价，及基本污染因子浓度收费，特征污染因子收费。

(1) 基价收费=日累计水量( $m^3$ ) $\times$ 处理基价(元/ $m^3$ )

纳管标准内基价：8元/吨；

(2) 当乙方对甲方污水进行监测时发现污染因子有超标现象，有权要求甲方进行整改，并对已送的超标部分污水按以下标准进行收费：

酸碱度：3元/kg

COD：8元/kg

TN：35元/kg

如甲方污水长期超标时，乙方有权拒绝接纳；乙方在有接纳能力的条件下，污水收费标准双方另行协商。

(3) 按污染因子的总量实行收费，三项污染因子叠加收费。

基本污染因子总量(kg)=超标处理因子水量( $m^3$ ) $\times$ (测定浓度-纳管标准浓度 $mg/L$ ) $\times 10^3$

基本污染因子收费=基本污染因子总量(kg) $\times$ 对应单价(元/kg)

基本污染因子收费总额=基本污染因子各收费额之和。

(4) 特征因子收费=超标特征因子水量( $m^3$ ) $\times$ 特征因子超标倍数 $\times 1.0$ 元/ $m^3$

特征污染因子按超标倍数进行收费，倍数=(实际检测浓度/国家综合排放标准一级排放标准规定浓度)-1。

(5) 收费总额=基价收费总额+基本污染因子收费总额+特征污染因子收费总额

(6) 今后如有调整我公司将另行通知。

4. 在计算收费因子的总量时，各项收费因子的浓度取等比例自动取样仪内的水样分析的浓度。收费的水质分析数据以污水处理厂的内测分析数据为准。如双方发生异议，甲乙双方进行协商解决，也可委托有资质的第三方进行分析，分析费用由委托方承担。

5. 采用管道送水的，收费污水量以甲方送入园区泵站管道的流量计计量方

准。甲方应委托有资质的第三方每年对流量计进行一次校验，以确保计量准确。如一方对计量有异议可委托有资质的第三方进行比对。比对费用由差错方承担。流量计故障期间甲方仍需送水的，每日水量以前三个月的平均日水量计算。

6. 自动取样仪维护费用根据乙方开具发票时间进行收取。

7. 在签订合同时甲方需办理银行托收协议，因特殊原因不能办理的，需缴纳预付款。预付款为上年度污水处理费用的月平均费用。在合同期满扣除未付的污水处理费后余额退还。

8. 企业签订合同前需缴纳保证金，保证金数额为 30000 元（大写：叁万元整）。合同期满甲方无欠款，乙方一周内退还给甲方或转为下一年度保证金。甲方在收到乙方开具的污水收费发票时应在七个工作日之内支付费用。若甲方未按期支付应付款项，乙方有权从保证金内扣除所欠款项并要求甲方停止送水，甲方需将保证金补齐后方可重新送水及签订下一年度合同。

9. 新接管的企业试生产期间需向乙方缴纳贰万元的生化试验费，乙方根据污水处理厂的运行情况，评估该企业的废水对污水处理厂的影响，确定接纳要求。

10. 初次签订污水处理合同的按申报水量收取 1000 元/天·吨的一次性增容费。当年实际送水量超过申报量的，乙方在次年年初进行补收多出部分。增容费在合同签订时收取。

11. 若全年实际污水处理费用低于贰万元的按贰万元收取。新签合同的企业及上年度污水处理费用未超过贰万元的企业需在签订合同时预交贰万元的污水处理费用。合同有效期内，甲方的污水处理费在预交费用中予以抵扣。当实际处理费用超过预交费用时，甲方需向乙方缴纳不足部分的费用；当实际处理费用未超过预交费用，则乙方不予退还。

五、以上收费金额均为不含税金额。

六、违约责任：本合同履行过程中，若一方违约，违约方应承担另一方因此造成的损失及后果。

七、争议解决：本合同履行过程中，若双方发生争议，则协商解决；协商不成的，双方约定提交衢州仲裁委员会仲裁。

八、本合同未尽事宜，参照有关法律法规，双方协商解决。若有必要，双方可签订补充协议，与本合同具同等法律效力。

九、本合同履行过程中，如遇国家或地方政策调整，需要修改时，经双方协商一致后，可以签订补充协议，与本合同有同等法律效力。

十、本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份。本合同经双方代表签字盖章后生效，有效期为自 2017 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日止。

甲方：浙江环资检测科技有限公司

乙方：衢州清泰环境工程有限公司

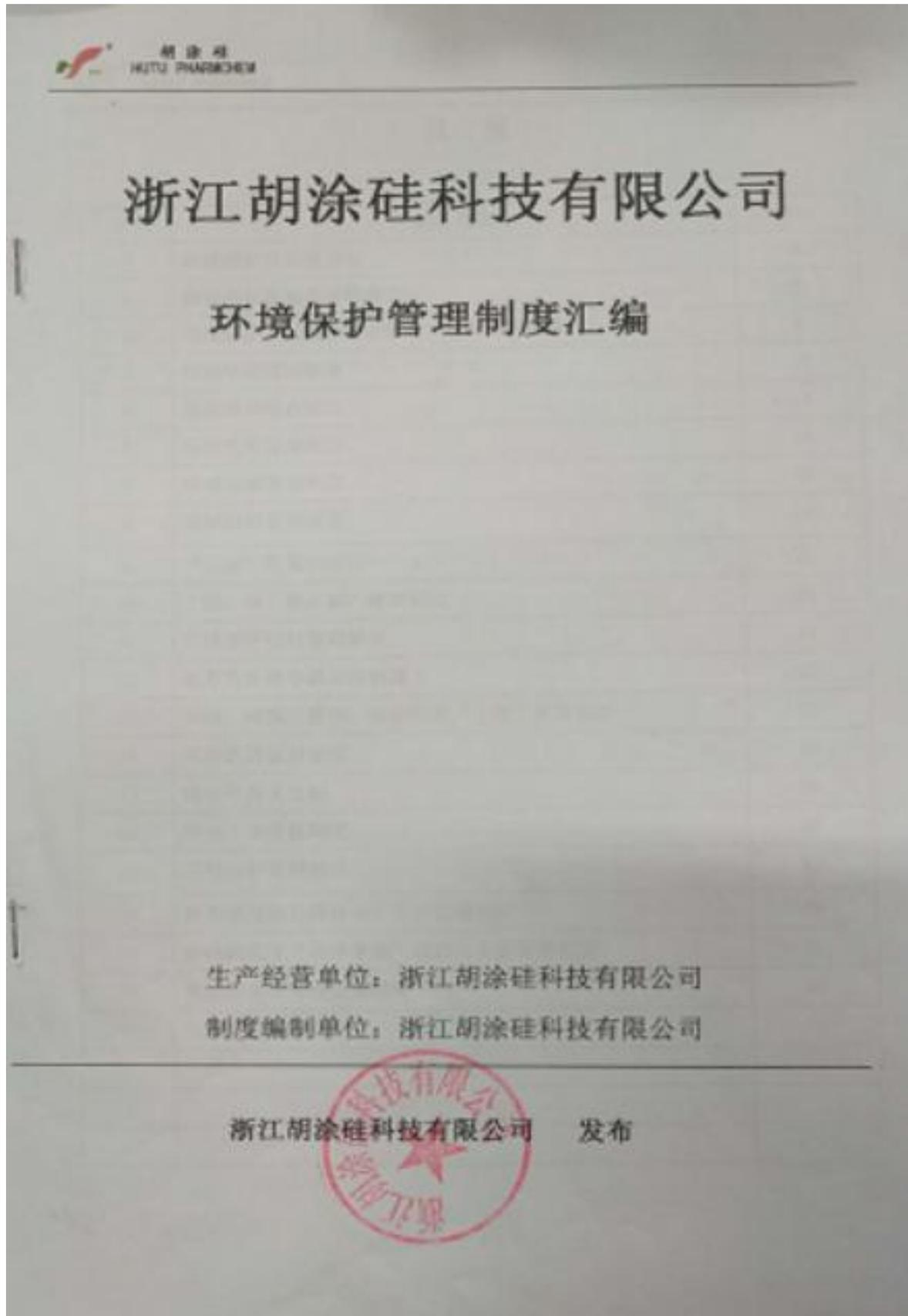
代表：

代表：

合同专用章

2017 年 12 月 29 日

附件六 环保管理制度



## 检测期间工况说明

监测工况表

日期	实际生产量	本项目现设计产能	占设计能力百分比
2018.11.20	0.264	循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC，以年生产 300 天计，0.33 吨/天	80%
2018.11.21	0.281		85%

浙江胡涂硅科技有限公司

二〇一八年十一月三十号

附件八 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

<p>备案意见</p>	<p>浙江胡涂硅科技有限公司的突发环境事件应急预案[年产 5000 吨有机硅保护剂项目、年产 500 吨三异丙基氯硅烷技改项目、循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目]备案文件已于 2018 年 1 月 27 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。</p>		
		 备案受理部门 (公章) 2018 年 2 月 9 日	
<p>备案编号</p>	<p>330802-2018-003-M</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>徐根福</p>	<p>经办人</p>	<p>赵伏生</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。

## 衢州市环境保护局绿色产业集聚区分局

衢集环在线验[2017]5号

### 关于浙江胡涂硅科技有限公司 在线监测系统的验收意见

浙江胡涂硅科技有限公司：

你公司污染源在线监测监控系统(清下水、污水)验收申请收悉。按照《2007年全省污染源在线监测监控系统建设验收和运行管理实施方案》和其它规范标准的要求,我局组织进行了验收,经现场核查、设备性能测试、监测数据比对、数据联网检查,原则同意你公司排污口在线监测系统通过验收。下一步应做好以下工作:

- 1、根据省厅关于在线站房要求,污水在线监测站房不得安排企业工作人员办公。
- 2、加强企业配套设施的维护工作,清下水在线站房应配备上下水并确保水电供给系统、辅助设施处于良好状态。
- 3、加强对在线监测系统运维单位的管理,确保在线监测系统稳定运行。
- 4、由于生产或其他原因需要暂时停运在线监测系统,必须报我局同意后实施,在线监测系统停运期间严格按照国家规范要求做好手工监测,并将结果报我局。

衢州市环境保护局绿色产业集聚区分局

二〇一七年三月三十日



# 检测报告

*Test Report*

浙环检气字[2018]第 122005 号

项目名称：循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC

项目废气、无组织废气委托检测（验收检测）

委托单位：浙江胡涂硅科技有限公司

浙江环资检测科技有限公司



# 说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共 5 页，一式 2 份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江环资检测科技有限公司提出。

浙江环资检测科技有限公司

地址：衢州市衢江区樟潭街道华意路 8 号

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

样品类别: 废气、无组织废气 检测类别: 委托检测

委托方及地址: 浙江胡涂硅科技有限公司 委托日期: 2018 年 11 月 21 日

采样方: 浙江环资检测科技有限公司 采样日期: 2018 年 11 月 23 日-24 日

采样地点: 浙江胡涂硅科技有限公司厂界四周、冷凝器(全厂末端废气)一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭处理设施进出口、三光气碱液破坏系统处理设施进口

检测地点: 浙江环资检测科技有限公司实验室

检测日期: 2018 年 11 月 23 日-25 日

仪器名称及仪器编号: 崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器(HZJC-013、HZJC-014、HZJC-015、HZJC-023、HZJC-024、HZJC-068、HZJC-069、HZJC-070)、中崂 1101 手持式流速仪(HZJC-034)、崂应 3072 智能双路烟气采样器(HZJC-008)、全玻璃注射器、V-5000 可见分光光度计(HZJC-007)、GC-6890A 气相色谱仪(HZJC-026)、GC-2014C 系列气相色谱仪(HZJC-027)、GCMS-QP2010 气相色谱质谱联用仪(HZJC-037)

检测方法依据: 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)

固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法(HJ 38-2017)  
氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)  
国家环保总局(2007 年)

乙醇的测定 气相色谱法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2007 年)

工作场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物(GBZ/T 160.63-2007)

工作场所空气有毒物质测定 第 84 部分: 甲醇、丙醇和辛醇的测定 气相色谱法(GBZ/T300.84-2017)

环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法(HJ 604-2017)

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(HJ 644-2013)

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)

工作场所空气有毒物质测定 脂肪族胺类化合物(GBZ/T 160.69-2004)

检测结果:

(检测结果见表 1-表 4)



表1 无组织废气检测结果

单位: 二氯甲烷为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其他  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

采样时间	检测点位	检测项目							
		氯化氢	二氯甲烷	乙醇	非甲烷总烃	乙酸乙酯	异丙醇	三乙胺	
11月23日	08:45-10:45	1#上风向 (厂界北)	0.026	<1.0	<0.04	2.01	0.02	<0.04	<0.05
	10:50-12:50		0.029	<1.0	<0.04	2.40	0.04	0.04	<0.05
	13:10-15:10		0.026	1.8	<0.04	2.00	0.04	0.04	<0.05
	15:14-17:14		0.030	1.0	<0.04	2.05	0.05	0.06	<0.05
	08:45-10:45	2#下风向 (厂界西南)	0.039	1.0	<0.04	3.56	0.05	0.08	<0.05
	10:50-12:50		0.036	6.0	<0.04	3.30	0.09	0.07	<0.05
	13:10-15:10		0.040	6.4	<0.04	3.14	0.11	0.09	<0.05
	15:14-17:14		0.039	5.3	<0.04	2.88	0.08	0.11	<0.05
	08:45-10:45	3#下风向 (厂界南)	0.038	2.9	<0.04	2.75	0.06	0.10	<0.05
	10:50-12:50		0.040	5.0	<0.04	3.14	0.08	0.12	<0.05
	13:10-15:10		0.038	4.5	<0.04	2.38	0.14	0.20	<0.05
	15:14-17:14		0.042	4.9	<0.04	2.44	0.19	0.13	<0.05
	08:45-10:45	4#下风向 (厂界东南)	0.039	1.3	<0.04	2.74	0.06	0.20	<0.05
	10:50-12:50		0.038	1.4	<0.04	2.87	0.20	0.15	<0.05
	13:10-15:10		0.041	2.0	<0.04	2.45	0.16	0.25	<0.05
	15:14-17:14		0.038	3.4	<0.04	2.24	0.15	0.16	<0.05
11月24日	08:40-10:40	1#上风向 (厂界北)	0.027	<1.0	<0.04	2.01	0.02	<0.04	<0.05
	10:45-12:45		0.029	1.2	<0.04	1.90	0.03	0.04	<0.05
	13:00-15:00		0.026	2.0	<0.04	2.01	0.03	<0.04	<0.05
	15:04-17:04		0.030	1.0	<0.04	1.97	0.05	<0.04	<0.05
	08:40-10:40	2#下风向 (厂界西南)	0.040	1.9	<0.04	3.42	0.09	0.08	<0.05
	10:45-12:45		0.038	4.5	<0.04	3.03	0.06	0.10	<0.05
	13:00-15:00		0.042	5.8	<0.04	3.43	0.07	0.09	<0.05
	15:04-17:04		0.038	2.9	<0.04	3.49	0.09	0.11	<0.05
	08:40-10:40	3#下风向 (厂界南)	0.039	3.4	<0.04	3.20	0.06	0.10	<0.05
	10:45-12:45		0.042	4.4	<0.04	2.97	0.15	0.16	<0.05
	13:00-15:00		0.038	10.2	<0.04	3.31	0.09	0.20	<0.05
	15:04-17:04		0.041	5.6	<0.04	3.07	0.13	0.11	<0.05
	08:40-10:40	4#下风向 (厂界东南)	0.039	3.0	<0.04	3.06	0.07	0.20	<0.05
	10:45-12:45		0.038	1.9	<0.04	2.97	0.09	0.15	<0.05
	13:00-15:00		0.042	7.2	<0.04	2.84	0.16	0.25	<0.05
	15:04-17:04		0.041	3.3	<0.04	3.20	0.09	0.17	<0.05



表2 废气检测结果

测试位置	冷凝器(全厂末端废气)一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭处理设施进口					
采样时间	2018年11月23日			2018年11月24日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	6615	6819	6717	6717	6819	6819
标干流量(N.d.m <sup>3</sup> /h)	6061	6247	6154	6133	6247	6226
烟温(℃)	22	22	22	22	22	23
氯化氢浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80
排放速率(kg/h)	5.45 × 10 <sup>-3</sup>	5.62 × 10 <sup>-3</sup>	5.54 × 10 <sup>-3</sup>	5.52 × 10 <sup>-3</sup>	5.62 × 10 <sup>-3</sup>	5.60 × 10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.29	1.23	1.44	1.55	1.40	1.57
排放速率(kg/h)	7.82 × 10 <sup>-3</sup>	7.68 × 10 <sup>-3</sup>	8.86 × 10 <sup>-3</sup>	9.51 × 10 <sup>-3</sup>	8.75 × 10 <sup>-3</sup>	9.77 × 10 <sup>-3</sup>
乙醇浓度(mg/m <sup>3</sup> )	15.7	15.1	14.7	17.8	16.2	14.5
排放速率(kg/h)	9.52 × 10 <sup>-2</sup>	9.43 × 10 <sup>-2</sup>	9.05 × 10 <sup>-2</sup>	0.109	0.101	9.03 × 10 <sup>-2</sup>
非甲烷总烃浓度(mg/m <sup>3</sup> )	371	331	353	396	372	348
排放速率(kg/h)	2.25	2.07	2.17	2.43	2.32	2.17
乙酸乙酯浓度(mg/m <sup>3</sup> )	29.6	28.5	32.4	33.8	31.8	30.6
排放速率(kg/h)	0.179	0.178	0.199	0.207	0.199	0.191
异丙醇浓度(mg/m <sup>3</sup> )	24.7	22.1	23.9	25.7	29.7	23.8
排放速率(kg/h)	0.150	0.138	0.147	0.158	0.186	0.148
三乙胺浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.11	1.24	1.05	1.09	1.14	1.16
排放速率(kg/h)	6.73 × 10 <sup>-3</sup>	7.75 × 10 <sup>-3</sup>	6.46 × 10 <sup>-3</sup>	6.68 × 10 <sup>-3</sup>	7.12 × 10 <sup>-3</sup>	7.22 × 10 <sup>-3</sup>

表3 废气检测结果

测试位置	冷凝器(全厂末端废气)一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭处理设施出口					
排气筒高度	20m					
采样时间	2018年11月23日			2018年11月24日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	9612	9619	9390	9862	9618	9848
标干流量(N.d.m <sup>3</sup> /h)	8783	8695	8574	8962	8813	8932
烟温(℃)	23	26	23	24	22	25
氯化氢浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80	<1.80
排放速率(kg/h)	7.90 × 10 <sup>-3</sup>	7.83 × 10 <sup>-3</sup>	7.72 × 10 <sup>-3</sup>	8.07 × 10 <sup>-3</sup>	7.93 × 10 <sup>-3</sup>	8.04 × 10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.389	0.355	0.297	0.372	0.502	0.376
排放速率(kg/h)	3.42 × 10 <sup>-3</sup>	3.09 × 10 <sup>-3</sup>	2.55 × 10 <sup>-3</sup>	3.33 × 10 <sup>-3</sup>	4.42 × 10 <sup>-3</sup>	3.36 × 10 <sup>-3</sup>
乙醇浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.87	2.47	3.84	4.51	3.83	2.93
排放速率(kg/h)	4.28 × 10 <sup>-2</sup>	2.15 × 10 <sup>-2</sup>	3.29 × 10 <sup>-2</sup>	4.04 × 10 <sup>-2</sup>	3.38 × 10 <sup>-2</sup>	2.62 × 10 <sup>-2</sup>
非甲烷总烃浓度(mg/m <sup>3</sup> )	50.3	47.6	52.1	49.2	47.4	52.2
排放速率(kg/h)	0.442	0.414	0.447	0.441	0.418	0.466
乙酸乙酯浓度(mg/m <sup>3</sup> )	8.49	8.97	9.74	8.00	8.89	8.30
排放速率(kg/h)	7.46 × 10 <sup>-2</sup>	7.80 × 10 <sup>-2</sup>	8.35 × 10 <sup>-2</sup>	7.17 × 10 <sup>-2</sup>	7.83 × 10 <sup>-2</sup>	7.41 × 10 <sup>-2</sup>
异丙醇浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.99	4.14	4.48	4.90	4.93	4.42
排放速率(kg/h)	4.38 × 10 <sup>-2</sup>	3.60 × 10 <sup>-2</sup>	3.84 × 10 <sup>-2</sup>	4.39 × 10 <sup>-2</sup>	4.34 × 10 <sup>-2</sup>	3.95 × 10 <sup>-2</sup>
三乙胺浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.31	0.33	0.30	0.30	0.34	0.31
排放速率(kg/h)	2.72 × 10 <sup>-3</sup>	2.87 × 10 <sup>-3</sup>	2.57 × 10 <sup>-3</sup>	2.69 × 10 <sup>-3</sup>	3.00 × 10 <sup>-3</sup>	2.77 × 10 <sup>-3</sup>

表 4 废气检测结果

测试位置	三光气碱液破坏系统处理设施进口					
	2018 年 11 月 23 日			2018 年 11 月 24 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1232	1142	1130	1164	1153	1142
标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	1125	1042	1032	1067	1056	1046
烟温 (°C)	23	23	23	22	22	22
氯化氢浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	< 1.80	< 1.80	< 1.80	< 1.80	< 1.80	< 1.80
排放速率 (kg/h)	1.01 × 10 <sup>-3</sup>	9.38 × 10 <sup>-4</sup>	9.29 × 10 <sup>-4</sup>	9.60 × 10 <sup>-4</sup>	9.50 × 10 <sup>-4</sup>	9.41 × 10 <sup>-4</sup>
二氯甲烷浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.681	0.616	0.505	0.636	0.592	0.736
排放速率 (kg/h)	7.66 × 10 <sup>-4</sup>	6.42 × 10 <sup>-4</sup>	5.21 × 10 <sup>-4</sup>	6.79 × 10 <sup>-4</sup>	6.25 × 10 <sup>-4</sup>	7.70 × 10 <sup>-4</sup>
乙醇浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10.8	11.5	11.0	12.2	9.11	11.7
排放速率 (kg/h)	1.22 × 10 <sup>-2</sup>	1.20 × 10 <sup>-2</sup>	1.14 × 10 <sup>-2</sup>	1.30 × 10 <sup>-2</sup>	9.62 × 10 <sup>-3</sup>	1.22 × 10 <sup>-2</sup>
非甲烷总烃浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	62.5	71.2	67.2	67.3	70.8	72.9
排放速率 (kg/h)	7.03 × 10 <sup>-2</sup>	7.42 × 10 <sup>-2</sup>	6.94 × 10 <sup>-2</sup>	7.18 × 10 <sup>-2</sup>	7.48 × 10 <sup>-2</sup>	7.63 × 10 <sup>-2</sup>
乙酸乙酯浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	11.4	13.0	12.5	11.5	10.1	11.0
排放速率 (kg/h)	1.28 × 10 <sup>-2</sup>	1.35 × 10 <sup>-2</sup>	1.29 × 10 <sup>-2</sup>	1.23 × 10 <sup>-2</sup>	1.07 × 10 <sup>-2</sup>	1.15 × 10 <sup>-2</sup>
异丙醇浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.92	8.07	8.63	8.46	9.10	7.98
排放速率 (kg/h)	8.91 × 10 <sup>-3</sup>	8.41 × 10 <sup>-3</sup>	8.91 × 10 <sup>-3</sup>	9.03 × 10 <sup>-3</sup>	9.61 × 10 <sup>-3</sup>	8.35 × 10 <sup>-3</sup>
三乙胺浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.63	0.67	0.58	0.58	0.54	0.63
排放速率 (kg/h)	7.09 × 10 <sup>-4</sup>	6.98 × 10 <sup>-4</sup>	5.99 × 10 <sup>-4</sup>	6.19 × 10 <sup>-4</sup>	5.70 × 10 <sup>-4</sup>	6.59 × 10 <sup>-4</sup>

以下空白

编制: 王柳价校核: 符利建批准人: 符利建批准日期: 2018.12.5

## 附件1: 检测期间气象条件说明

采样时间	检测点位	风速(m/s)	风向	气温℃	大气压 Kpa	天气
11月23日	08:45-10:45	1.2	北风	14	101.89	晴
	10:50-12:50	1.0	北风	16	101.32	晴
	13:10-15:10	1.1	北风	17	101.27	晴
	15:14-17:14	1.1	北风	17	101.27	晴
	08:45-10:45	1.0	北风	14	101.89	晴
	10:50-12:50	1.1	北风	16	101.32	晴
	13:10-15:10	0.9	北风	17	101.27	晴
	15:14-17:14	1.0	北风	17	101.27	晴
	08:45-10:45	0.9	北风	14	101.89	晴
	10:50-12:50	1.1	北风	16	101.32	晴
	13:10-15:10	1.0	北风	17	101.27	晴
	15:14-17:14	1.0	北风	17	101.27	晴
	08:45-10:45	1.1	北风	14	101.89	晴
	10:50-12:50	1.0	北风	16	101.32	晴
	13:10-15:10	0.9	北风	17	101.27	晴
	15:14-17:14	1.0	北风	17	101.27	晴
11月24日	08:40-10:40	0.9	北风	13	101.89	晴
	10:45-12:45	1.1	北风	16	101.32	晴
	13:00-15:00	1.0	北风	18	100.97	晴
	15:04-17:04	1.0	北风	18	100.97	晴
	08:40-10:40	1.0	北风	13	101.89	晴
	10:45-12:45	1.2	北风	16	101.32	晴
	13:00-15:00	0.9	北风	18	100.97	晴
	15:04-17:04	1.0	北风	18	100.97	晴
	08:40-10:40	1.0	北风	13	101.89	晴
	10:45-12:45	1.1	北风	16	101.32	晴
	13:00-15:00	1.0	北风	18	100.97	晴
	15:04-17:04	0.9	北风	18	100.97	晴
	08:40-10:40	1.1	北风	13	101.89	晴
	10:45-12:45	1.0	北风	16	101.32	晴
	13:00-15:00	1.0	北风	18	100.97	晴
	15:04-17:04	0.9	北风	18	100.97	晴



# 检测报告

*Test Report*

浙环检水字（2018）第 122008 号

项目名称：循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC

项目废水委托检测（验收检测）

委托单位：浙江胡涂硅科技有限公司

浙江环资检测科技有限公司

检验检测专用章



# 说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共3页，一式2份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江环资检测科技有限公司提出。

浙江环资检测科技有限公司

地址：衢州市衢江区樟潭街道华意路8号

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

样品类别: 废水 检测类别: 委托检测  
 委托方及地址: 浙江胡涂硅科技有限公司 委托日期: 2018年11月21日  
 采样方: 浙江环资检测科技有限公司 采样日期: 2018年11月23日-24日  
 采样地点: 浙江胡涂硅科技有限公司生活污水排口、雨水排口、项目废水收集池、  
 污水站进口、污水站出口  
 检测地点: 浙江环资检测科技有限公司实验室  
 检测日期: 2018年11月23日-29日  
 仪器名称及仪器编号: 精密 pH 计 (HZJC-010)、V-5000 可见分光光度计  
 (HZJC-007)、酸式滴定管 (HZJC/JL-008、HZJC/JL-009)、鼓风干燥箱  
 (HZFZ-002)、电子天平 (HZJC-036)、生化培养箱 (HZFZ-012)、红外分光  
 测油仪 (HZJC-009)  
 检测方法依据: 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 (GB/T 6920-1986)  
水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)  
水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)  
水质 悬浮物的测定 重量法 (GB/T 11901-1989)  
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)  
水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ 637-2012)  
水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 (GB/T 11896-1989)

检测结果:

表 1 检测结果表

单位: pH 为无量纲, 其他 mg/L

采样位置	生活污水排口							
	11月23日				11月24日			
采样日期								
样品编号	FS201811 23101	FS201811 23102	FS201811 23103	FS201811 23104	FS201811 24101	FS201811 24102	FS201811 24103	FS201811 24104
采样时间	09:48	11:10	13:24	15:19	09:21	11:08	13:14	15:10
样品性状	液、黄色、 浑浊							
pH	7.32	7.15	7.30	7.22	7.28	7.44	7.18	7.09
悬浮物	312	306	334	328	302	292	314	310
化学需氧量	123	129	141	190	125	137	133	145
氨氮	32.1	31.2	30.8	31.8	29.4	30.2	30.7	31.1

表2 检测结果表

单位: pH为无量纲, 其他mg/L

采样位置	雨水排口							
采样日期	11月23日				11月24日			
样品编号	FS201811 23105	FS201811 23106	FS201811 23107	FS201811 23108	FS201811 24105	FS201811 24106	FS201811 24107	FS201811 24108
采样时间	09:54	11:18	13:31	15:25	09:30	11:17	13:26	15:25
样品性状	液、微黄、 透明							
pH	7.40	7.35	7.42	7.27	7.45	7.52	7.31	7.48
悬浮物	17	15	13	14	12	15	16	15
化学需氧量	16	8	16	16	12	16	8	12
氨氮	2.24	2.16	2.09	2.18	2.28	2.19	2.12	2.23
采样位置	项目废水收集池							
采样日期	11月23日				11月24日			
样品编号	FS201811 23109	FS201811 23110	FS201811 23111	FS201811 23112	FS201811 24109	FS201811 24110	FS201811 24111	FS201811 24112
采样时间	10:02	11:24	13:37	15:32	09:38	11:26	13:37	15:34
样品性状	液、棕色、 浑浊							
pH	5.62	5.87	5.66	5.79	5.45	5.71	5.74	5.72
悬浮物	105	99	102	100	113	103	98	102
化学需氧量	185	192	190	194	181	181	173	175
氨氮	35.7	36.0	34.8	35.3	35.3	35.6	35.1	35.9
氯化物	$2.18 \times 10^3$	$2.17 \times 10^3$	$2.15 \times 10^3$	$2.14 \times 10^3$	$2.17 \times 10^3$	$2.16 \times 10^3$	$2.14 \times 10^3$	$2.14 \times 10^3$
石油类	7.88	9.20	10.2	22.6	7.67	9.02	10.6	20.4
五日生化需氧量	47.1	49.1	51.1	49.1	47.1	49.1	53.1	49.1

表3 检测结果表

单位: pH为无量纲, 其他mg/L

采样位置	污水站进口							
采样日期	11月23日				11月24日			
样品编号	FS201811 23113	FS201811 23114	FS201811 23115	FS201811 23116	FS201811 24113	FS201811 24114	FS201811 24115	FS201811 24116
采样时间	10:13	11:31	13:44	15:41	09:47	11:35	13:48	15:42
样品性状	液、棕色、 浑浊							
pH	5.82	5.74	5.92	5.87	5.79	5.63	5.74	5.94
悬浮物	106	113	105	104	105	107	98	105
化学需氧量	177	185	185	181	185	190	185	181
氨氮	15.4	14.6	14.4	15.1	15.2	14.2	13.2	13.6
氯化物	$3.84 \times 10^3$	$3.83 \times 10^3$	$3.82 \times 10^3$	$3.82 \times 10^3$	$3.83 \times 10^3$	$3.82 \times 10^3$	$3.81 \times 10^3$	$3.80 \times 10^3$
石油类	10.3	12.6	10.1	18.6	10.4	12.2	10.3	18.0
五日生化需氧量	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	49.1	49.1	45.1
采样位置	污水站出口							
采样日期	11月23日				11月24日			
样品编号	FS201811 23117	FS201811 23118	FS201811 23119	FS201811 23120	FS201811 24117	FS201811 24118	FS201811 24119	FS201811 24120
采样时间	10:21	11:39	13:56	15:47	10:01	11:43	14:00	15:56
样品性状	液、无色、 透明							
pH	6.78	7.02	6.98	7.03	6.77	6.92	6.89	7.15
悬浮物	7	6	6	6	6	7	7	5
化学需氧量	121	125	129	123	129	125	131	123
氨氮	4.02	3.85	3.69	3.62	3.81	3.73	3.61	3.52
氯化物	$2.29 \times 10^3$	$2.24 \times 10^3$	$2.21 \times 10^3$	$2.20 \times 10^3$	$2.27 \times 10^3$	$2.22 \times 10^3$	$2.24 \times 10^3$	$2.20 \times 10^3$
石油类	4.62	4.55	4.50	4.68	4.60	4.52	4.48	4.62
五日生化需氧量	29.1	29.1	32.1	31.6	30.1	29.6	32.1	31.6

编制: 毛相治校核: 张华批准人: 张华批准日期: 2018.12.5

浙江环资检测科技有限公司



第3页共3页



# 检测报告

Test Report

浙环检噪字[2018]第 122002 号

项目名称：循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC  
项目噪声委托检测（验收检测）  
委托单位：浙江胡涂硅科技有限公司

浙江环资检测科技有限公司



## 说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告正文共 1 页，一式 2 份，发出的报告与留存报告一致；部分复制无效；完整复制后应加盖浙江环资检测科技有限公司红色检验检测专用章；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起向浙江环资检测科技有限公司提出。

浙江环资检测科技有限公司

地址：衢州市衢江区樟潭街道华意路 8 号

邮编：324000

电话：0570-3375757

传真：0570-3375757

样品类别: 噪声 检测类别: 委托检测  
 委托方及地址: 浙江胡涂硅科技有限公司 委托日期: 2018 年 11 月 21 日  
 检测方: 浙江环资检测科技有限公司 检测日期: 2018 年 11 月 23 日-24 日  
 检测地点: 浙江胡涂硅科技有限公司厂界四周东、南、西、北厂界外 1 米处及  
 噪声源水冲泵共 5 个检测点  
 检测仪器名称及编号: 噪声统计分析仪 (HZJC-001)、声校准器 (HZJC-002)  
 检测方法依据: 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)  
 声学 环境噪声的描述、测量与评价 第 2 部分: 环境噪声级测定  
 (GB/T3222.2-2009)

检测结果:

表 1 厂界四周噪声监测结果

检测日期	检测地点	昼间		夜间	
		检测时间	检测值 dB (A)	检测时间	检测值 dB (A)
11 月 23 日	1#东厂界外 1 米	09:11-09:31	58.4	22:01-22:21	46.7
	2#南厂界外 1 米	09:35-09:55	63.2	22:25-22:45	53.2
	3#西厂界外 1 米	10:00-10:20	63.8	22:49-23:09	54.1
	4#北厂界外 1 米	10:24-10:44	59.2	23:14-23:34	47.4
11 月 24 日	1#东厂界外 1 米	09:08-09:28	57.9	22:02-22:22	46.1
	2#南厂界外 1 米	09:32-09:52	62.7	22:26-22:46	53.4
	3#西厂界外 1 米	09:58-10:18	63.6	22:50-23:10	53.9
	4#北厂界外 1 米	10:21-10:41	58.8	23:14-23:34	46.8

表 2 噪声源监测结果

检测日期	检测地点	发声类型 (稳态、非稳态)	检测时间	离声源距离 (m)	检测值 dB (A)
11 月 23 日	5#水冲泵	稳态	10:50-11:10	1	90.2
11 月 24 日	5#水冲泵	稳态	10:46-11:06	1	90.4

编制: 王柏岭

校核:

批准人: 王柏岭

批准日期: 2018.11.5

浙江环资检测科技有限公司

第 1 页 共 1 页

浙江环资检测科技有限公司



## 附件 1 检测现场环境条件记录

表 1 气象条件

检测日期	检测位置	风速 (m/s)	风向	气温℃	大气压 Kpa	天气
11 月 23 日	1#东厂界外 1 米	1.1	北风	15	101.32	晴
	2#南厂界外 1 米	1.0	北风	15	101.32	晴
	3#西厂界外 1 米	1.1	北风	15	101.32	晴
	4#北厂界外 1 米	1.1	北风	15	101.32	晴
11 月 24 日	1#东厂界外 1 米	0.9	北风	16	101.32	晴
	2#南厂界外 1 米	1.0	北风	16	101.32	晴
	3#西厂界外 1 米	1.0	北风	16	101.32	晴
	4#北厂界外 1 米	1.1	北风	16	101.32	晴

图 1 检测点位示意图



注：1#为东厂界外 1 米，主要声源为生活噪声

2#为南厂界外 1 米，主要声源为设备噪声

3#为西厂界外 1 米，主要声源为设备噪声

4#为北厂界外 1 米，主要声源为设备噪声

5#为噪声源水冲泵

附件十一 验收签到表

浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产100吨EDPC项目验收人员签到表

2019年3月7日

		姓名	单位	电话	身份证号码
验收负责人		吕静	浙江胡涂硅科技	13906703444	
验收人员	专家组	张孝周	浙江环境检测	13587003209	430420197609069019
		谢雨沙	市环保局综合	13905702032	330822196312310012
		吕亮	浙江环境检测	13355705182	330824197110109314
	其他与会 人员	李超	浙江胡涂硅科技	15926085531	330824197010100033
		王磊明	浙江胡涂硅科技	18606812673	
		张双燕	浙江环资检测科技有限公司	15152092139	
		徐建权	浙江胡涂硅科技	13967023875	
		吴以	浙江胡涂硅科技	15967021163	

## 浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅烷年 产 100 吨 EDPC 项目（废气、废水、噪声）竣工环境 保护验收意见

2019 年 3 月 7 日，浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅烷年产 100 吨 EDPC 项目（废气、废水、噪声）竣工环境保护验收会在公司会议室召开。参加会议的单位有浙江胡涂硅科技有限公司（建设单位）、浙江环资检测科技有限公司（监测单位）等单位代表及特邀专家（名单附后）。与会人员现场检查了该项目建设情况和环保设施建设运行情况，听取了建设单位对该项目环保执行情况的汇报、监测单位关于该项目竣工环境保护验收监测报告的介绍，经认真讨论，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

浙江胡涂硅科技有限公司位于衢州高新技术产业园念化路 33 号。企业目前有“5000t/a 有机硅保护剂项目”和“年产 500 吨三异丙基氯硅烷技改项目”，均已办理三同时环保手续。

公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目位于公司现有厂区内。主要建设内容为年产 100 吨 EDPC(4-乙基-2,3-二氧-1-哌嗪甲酰氯)，年产副产品 70tN-乙基-2,3-双氧哌嗪，78.11t 三乙胺盐酸盐，58.65t 二氯甲烷，94.943t 乙醇，62t 盐酸。

2017 年 3 月 6 日市咨询服务办对该项目公司出具了服务意见（衢市工投资字 2017 第 24 号）；2017 年 3 月 23 号，衢州市经济和信息化委员会对该项目出具了项目备案通知书（备案号：330000170315085993A），2017 年 12 月浙江联强环境工程技术有限公司对该项目进行环境影响评价，衢州市环境保护局于 2017 年 11 月 6 日对该项目进行了环评批复（衢环集建[2017]23 号）。

项目于 2017 年 11 月开工建设，2018 年 10 月投入试生产。项目实际投资 500 万元，其中环保投资 40 万元。

本次验收为浙江胡涂硅科技有限公司循环利用六甲基二硅氧烷年产 100 吨 EDPC 项目的整体性验收。

### 二、工程变动情况

该工程在建设过程中，建设内容与原环评及批复的建设内容相比无重大变

动，但存在如下变动：

1.项目环评中环合反应单元环合、精馏、结晶均在同一反应釜中进行，配备了一台 3m<sup>3</sup> 反应釜，实际增加了一台 3m<sup>3</sup> 结晶釜。同时，酰氯化反应单元减少了 1 台 1.5m<sup>3</sup> 反应釜（备用）。

2.废气处理流程与环评对比主要存在以下变化：环评中 G1-G5 有机废气收集后经二级冷凝回收进入厂区末端废气处理装置；G14 桶装有机废气直接进入厂区末端废气处理装置；G6-G11 三光有机废气、G13 精馏有机废气经二级冷凝后进入三光气碱液破坏系统处理后，进入厂区末端废气处理；G12 含酸废气经二级降膜吸收后进入厂区末端废气处理系统。实际：G1-G5 有机废气、G6-G11 三光有机废气、与 G13 精馏有机废气经二级冷凝后与 G14 桶装有机废气汇合后进入三光气碱液破坏系统处理后，进入厂区末端废气处理，G12 含酸废气经二级降膜后与其他废气汇合进入厂区末端废气处理。

### 三、环境保护设施落实情况

项目基本按环评及批复要求配套治理措施：

#### 1.废水

根据工艺流程及产污环节分析，项目废水主要包括生产废水、废气处理废水、清洗检修废水、生活废水及清下水。其中生产废水包括 W1 过滤废气冷凝废水、W2 三乙胺盐酸盐干燥冷凝废水、W3 过滤废气冷凝废水、W4 过滤母液、W5 过滤废气冷凝废水及 W6 过滤母液，生产废水均进入厂区母液回收系统进行二氯甲烷及六甲基二硅烷回收，产生的母液回收废水 W7 再与废气处理废水、抽真空泵废水 W11、清洗检修废水 W12 等经车间内收集后用泵输送进入厂区现有污水处理站预处理达到纳管标准，之后送巨化清泰污水处理厂处理达标后排放。清下水经雨水管道进入园区市政雨水管网，直接外排江山港。生活废水经化粪池预处理后排入城市污水处理厂。

企业现有一套设计废水处理能力为 200t/d 的污水处理站，采用“水解+A/O 生化”工艺处理，最终处理后的废水纳管送入巨化清泰污水处理厂进行处理达标排放。

#### 2.废气

环评中，项目 EDPC 生产过程中会产生以下各种有组织废气，主要包括环合反应废气（G1）、乙醇回收精馏废气（G2）、离心不凝废气（G3）、蒸馏不凝废气（G4）、N-乙基-2,3-双氧哌嗪干燥废气（G5）、酰化反应废气（G6）、过滤不

凝废气 (G7)、三乙胺盐酸盐干燥不凝废气 (G8)、过滤不凝废气 (G9)、过滤不凝废气 (G10) 和产品干燥废气 (G11)、废水处理母液回收过程中产生的氯化氢降膜吸收含酸废气 (G12) 及精馏不凝气 (G13) 以及二氯甲烷、乙醇、盐酸等副产品桶装废气 (G14) 等。环评中企业在包装口安装了集气罩, 废气收集后进入厂区末端废气处理装置处理, 未收集的废气呈无组织排放。G1-G5、G14 废气直接进入厂区现有的末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭吸附”处理后通过 20m 排气筒高空排放, 其余废气 (G6-G11、G13) 均进入原有的三光气碱破坏系统处理后再进入厂区末端废气处理系统通过 20m 排气筒高空排放。实际本项目 G1-G5 有机废气、G6-G11 三光气有机废气、精馏废气 G13 经二级冷凝处理后与桶装废气 G14, 进入三光气碱液破坏系统处理后, 再进入厂区末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子+活性炭吸附”装置处理, G12 含酸废气经二级降膜后与本项目其他废气汇合后进入厂区末端废气处理后 20m 排气筒高空排放。

### 3.噪声

项目主要噪声源为各类泵、风机等。企业通过以下噪声防止措施降低噪声。

(1) 项目在工程设计、设备采购、管线设计时优先选用低噪声设备, 从声源上降低设备本身噪声。

(2) 项目对设备合理布局, 对主要高噪声设备加装隔声罩和底座减震垫。

(3) 企业加强管理, 降低人为噪声。①加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象; ②加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 防止人为噪声; ③对于厂区流动声源 (汽车), 要强化行车管理制度, 设置降噪标准, 严禁鸣号, 进入厂区低速行驶, 最大限度减少流动噪声源。

### 4.其它

企业已建立环境应急管理机构及制度, 突发环境事件应急预案已备案 (备案号: 330802-2018-003-M), 并建有初期雨水池位于厂区西南角, 初期雨水池设有切断阀, 应急池位于厂区西南角, 体积为 651m<sup>3</sup>。

企业污水处理站出口及清下水排口, 设有在线监测 (监控指标为 pH、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N), 与集聚区环保局联网, 并通过在线比对验收 (衢集环在线验[2017]5 号)。

## 四、环境保护设施调试效果

### 1.废水

(1) 生活污水排口：两天监测期间，项目生活污水排口 pH 范围为、SS、COD<sub>Cr</sub> 最大平均值分别为分别符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准；氨氮最大平均值符合《工业企业氮磷间接排放限值》(DB33/887-2013) 要求。

(2) 清下水排口：两天监测期间，项目清下水排口 pH 范围，SS 最大平均值，氨氮最大平均值，分别符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准；COD<sub>Cr</sub> 最大平均值，满足《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》(浙政发【2011】107 号)，清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L。

(3) 污水处理站出口：两天监测期间，项目污水处理站出口，pH 范围为，SS、化学需氧量、石油类、五日生化需氧量最大平均值分别符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准；氯离子最大平均值符合《巨化集团公司关于印发污水收纳处置管理办法(试行)的通知》(巨化安全环保[2014]106 号) 有关规定；氨氮最大平均值符合《工业企业氮磷间接排放限值》(DB33/887-2013) 要求。

## 2. 废气

无组织废气：2 天监测期内，所测无组织排放氯化氢的最高浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源无组织监控浓度限值要求；二氯甲烷、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、异丙醇的最高浓度分别符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(HJ/T3840-91) 中无组织排放监控浓度取环境值的 4 倍。非甲烷总烃的最高浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 9 的要求。

有组织废气：两天监测期间，全厂末端废气处理装置“一级酸洗+一级碱洗+低温等离子氧化+活性炭”出口处，氯化氢的最大平均排放浓度、最大平均排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源二级排放标准限值要求；乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、异丙醇污染物最高平均排放浓度分别符合按照美国环保署(EPA) 工业环境实验室推荐方法计算的标准值，二氯甲烷最高平均排放浓度符合《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007) 标准。乙酸乙酯、乙醇、三乙胺、二氯甲烷、异丙醇的最大平均速率分别符合按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(HJ/T3840-91) 计算的标准值。非甲烷

总烃的浓度最大平均值、最大排放速率均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5的要求。

### 3.噪声

两天监测期昼夜间测得噪声范围值，分别符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

### 4.其它

项目及全厂化学需氧量及氨氮排放量、VOCs总量满足环评及批复的项目总量及全厂总量控制要求。

## 五、工程建设对环境的影响

项目生产期间加强了运行管理，基本落实了环评报告提出的各项环保措施，确保了水环境、大气环境和声环境满足区域环境质量标准的要求。根据项目竣工环境保护验收监测报告，各种污染物排放指标基本符合相应标准，污染物排放总量符合总量控制要求。

## 六、验收存在的问题

项目验收监测报告对项目相关情况的调查不够详实。

## 七、验收结论和后续要求

### 1.验收结论

经现场检查及审核验收监测报告，项目按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续，批建基本相符。项目按环评及批复要求基本配套治理措施；验收监测结果表明项目各种污染物排放指标均符合相应标准，污染物排放总量符合总量控制要求，基本落实了“三同时”有关要求，项目（废气、废水、噪声）基本具备验收条件。

### 2.后续要求

（1）加强各环保设施的运行管理，完善相关台账及记录，确保各污染物长期稳定达标排放。

（2）按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》完善验收监测报告相关内容。

专家组：

