

## 浙江新安化工集团股份有限公司

### 浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收公示

根据《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第 682 号),《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),以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部 2018 年第 9 号公告)要求,浙江新安迈图有机硅有限责任公司组织召开了 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收会,现将“浙江新安化工集团股份有限公司浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收内容”（包括验收监测报告、验收意见及其他需要说明的事项）公示如下:

项目名称: 浙江新安化工集团股份有限公司浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行

建设单位: 浙江新安迈图有机硅有限责任公司

公示内容: 验收监测报告（含验收意见、其他需要说明的事项）（详见附件）

公示时间: 2023 年 3 月 3 日-2023 年 3 月 31 日（共计 20 个工作日）

联系人: 姜莉英

联系方式: 0571-64002596

通讯地址: 建德市下涯镇钟潭路 111 号

公示期间,对上述公示内容如有异议,请以书面形式反馈,个人需署真实姓名,单位须加盖公章。

浙江新安迈图有机硅有限责任公司



浙江新安化工集团股份有限公司  
浙江新安迈图有机硅有限责任公司  
5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）  
先行竣工环境保护验收监测报告  
（含验收意见及其他需要说明的事项）  
（公示稿）

建设单位：浙江新安迈图有机硅有限责任公司

编制单位：浙江省环境科技有限公司

二〇二三年三月

---

建设单位法人代表： 叶明亮

编制单位法人代表： 韦彦斐

项目 负责人： 鲍玥

报告 编写 人： 鲍玥、张爽

建设单位：浙江新安迈图有机硅有限责任公司

电话：0571-64002596

传真：0571-64002569

邮编：311606

地址：建德市下涯镇钟潭路 111 号

编制单位：浙江省环境科技有限公司

电话：0571-87331034

传真：0571-87995248

邮编：311100

地址：杭州市余杭区联创街 199 号 3 号楼

# 目 录

<b>第一章 建设项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>第二章 验收依据</b> .....	<b>4</b>
2.1 法律、法规及技术规范 .....	4
2.2 相关环评及批复 .....	5
2.3 其他相关文件 .....	5
<b>第三章 项目建设情况</b> .....	<b>6</b>
3.1 地理位置及平面布置 .....	6
3.2 建设内容 .....	12
3.3 原辅材料 .....	22
3.4 水源及水平衡 .....	24
3.5 生产工艺 .....	25
3.6 项目变动情况 .....	34
3.7 现有工程情况介绍 .....	36
3.8 其他情况 .....	41
<b>第四章 环境保护设施</b> .....	<b>50</b>
4.1 废水 .....	50
4.2 废气 .....	54
4.3 噪声 .....	62
4.4 固废 .....	63
4.5 地下水污染防治措施 .....	66
4.6 其他环境保护设施 .....	68
4.7 环保投资及“三同时”落实情况 .....	73
<b>第五章 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定</b> .....	<b>76</b>
5.1 环境影响报告书主要结论与建议 .....	76
5.2 环境影响报告书审批部门审批决定 .....	76
5.3 环评批复意见落实情况 .....	78
<b>第六章 验收执行标准</b> .....	<b>79</b>
6.1 污染物排放标准 .....	79
6.2 环境质量标准 .....	82
6.3 环评预测总量指标 .....	86

<b>第七章 验收监测内容</b> .....	<b>88</b>
7.1 验收监测主要内容 .....	88
7.2 废气监测 .....	88
7.3 废水监测 .....	91
7.4 噪声监测 .....	92
7.5 环境质量现状监测 .....	93
7.6 副产品盐酸质量监测 .....	95
<b>第八章 质量控制和质量保证</b> .....	<b>96</b>
8.1 监测分析方法 .....	96
8.2 监测仪器设备和人员 .....	101
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	104
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	109
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	112
8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	113
<b>第九章 验收监测结果</b> .....	<b>117</b>
9.1 验收监测期间生产工况 .....	117
9.2 环保设施处理效率监测结果 .....	118
9.3 污染物排放监测结果及分析 .....	120
9.4 工程建设对环境的影响 .....	141
<b>第十章 “以新带老”整改措施专项验收情况</b> .....	<b>158</b>
<b>第十一章 公众意见调查</b> .....	<b>160</b>
11.1 调查内容 .....	160
11.2 调查结果 .....	160
<b>第十二章 验收监测结论及建议</b> .....	<b>164</b>
12.1 本项目环保设施运行调试结果 .....	164
12.2“以新带老”整改措施 .....	166
12.3 工程建设对环境的影响 .....	166
12.4 建议及其他情况说明 .....	168

## 附图

附图 1 总平面布置图

## 附件

附件 1 营业执照

附件 2 环评批复

附件 3 排污许可证

附件 4 应急预案备案表

附件 5 关于浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目焚烧炉改造脱硝工艺路线选择说明

附件 6 环保设施竣工及调试公告、环保设施调试延期公示

附件 7 验收监测方案专家咨询意见

附件 8 废水纳管协议

附件 9 飞灰及污水处理污泥鉴别结论

附件 10 固废处置协议及危废处置单位经营许可证

附件 11 竣工环境保护验收公众意见调查表（单位及个人）

附件 12 验收监测报告及监测单位资质

**建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表**

**项目竣工环境保护验收意见**

**“其他需要说明的事项”相关说明**

## 第一章 建设项目概况

浙江新安迈图有机硅有限责任公司（以下简称“新安迈图”）位于浙江省建德市下涯镇钟潭路 111 号，是一家由浙江新安化工集团股份有限公司和美国 MPM 公司（Momentive performance materials 中文名：迈图高新材料集团）共同投资组建的中外合资企业。公司成立于 2007 年 7 月 11 日，注册资本金 10500 万美元。

新安迈图产品包括有机硅单体及聚硅氧烷产品，目前已形成 20 万吨/年有机硅单体、10 万吨/年硅氧烷的生产能力。目前新安迈图生产线包括原料氯甲烷→有机硅单体→有机硅中间体，覆盖了有机硅产业链的原料及中间体过程，而有机硅中间体主要为有机硅产业链的下游有机硅深加工产品使用，下游深加工产品包括硅油、硅橡胶、硅树脂、硅烷偶联剂等。

随着新安迈图公司的不断发展，企业拟将自身产品向下游产业链延伸，实现从原料到下游产品的全面覆盖，完善了企业有机硅产业链，提升了企业综合竞争力。基于此，新安迈图适时提出“浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目”，将企业原有已批未建的“10 万吨/年有机硅单体项目、5 万吨/年硅氧烷项目”改建为 5.2 万吨/年有机硅下游产品，即以企业现有生产线生产的有机硅单体或聚氧硅烷产品为原料，生产下游的羟基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油、液体硅橡胶基胶、硅橡胶封头剂等产品。项目分二期建设，一期形成二甲基一氯硅烷 800t/a，1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 317t/a 及其联产产品 110.5t/a，羟基硅油 25066.12t/a，二甲基硅油 5023.08t/a，乙烯基硅油 7000t/a，高品质液体硅橡胶基胶 6000t/a 及其联产产品 180t/a 的产能以及盐酸、氨水副产品；二期形成乙烯基硅油 7000t/a 的产能。

该项目于 2021 年 4 月 25 日通过杭州市生态环境局建德分局的审批（杭环建批（2021）A005 号）；2021 年 8 月开工建设，实施一期工程中单体精馏装置、TMDSO 装置、CPU 装置等主体工程及配套环保设施的建设；2022 年 1 月 19 日重新申请了排污许可证，目前发证范围包括：10 万吨有机硅单体工艺优化项目、10 万吨/年有机硅单体项目、5 万吨/年聚硅氧烷项目、6000t/a 高低沸残物资源综合利用建设项目以及本次项目已建的一期工程中单体精馏装置、TMDSO 装置、CPU 装置等主体工程及配套环保设施。本次验收工程 2022 年 4 月 19 日项目竣工，并于 4 月 20 日开始调试。2022 年 4 月 18 日，企业在浙江新安化工集团股份有限公司网站上对环保设施竣工及调试进行信息公开；2022 年 7 月 13 日，因部分装置运行仍需进一步调试对环保设施调试延期进行信息公开，网

站公示详见图 1，公示内容见附件。该项目未建的生产装置（包括 1 套 LSR 装置及二期 1 套 CPU 装置）拟于后期同步实施。至此，《浙江新安化工集团股份有限公司浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目》已建设单体精馏装置、TMDSO 装置、CPU 装置等主体工程及配套环保设施的建设，产品包括二甲基一氯硅烷 800t/a，1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 317t/a 及其联产产品 110.5t/a，羟基硅油 25066.12t/a，二甲基硅油 5023.08t/a，乙烯基硅油 7000t/a，以及盐酸副产品。目前，装置运行稳定，环保设施运行稳定，已具备开展环保竣工验收条件。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等法律法规要求，建设项目竣工投产后，应实施建设项目竣工环境保护企业自行验收。据此，浙江新安迈图有机硅有限责任公司对 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护自主验收。同时，为更好地进行项目竣工环境保护自主验收，浙江新安迈图有机硅有限责任公司委托浙江省环境科技有限公司承担本项目先行竣工环境保护验收监测报告的编制工作，委托浙江求实环境监测有限公司对本项目开展竣工验收监测。

按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工验收环境保护验收技术指南 污染影响类》、建设项目竣工环境保护验收监测技术规范等相关要求，于 2022 年 7 月对本项目进行现场踏勘、调查并收集相关资料，在此基础上，编写了本项目的环保设施竣工验收监测方案。2022 年 8 月 8 日，企业在杭州召开了《浙江新安化工集团股份有限公司浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测方案》专家咨询会。根据专家咨询意见修改形成《浙江新安化工集团股份有限公司浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测方案（修改稿）》。

2022 年 11 月 23 日~11 月 25 日，浙江求实环境监测有限公司派技术人员对本项目废水、废气（包括有组织及无组织）、噪声、副产盐酸以及环境空气、地表水、土壤等环境质量开展现状监测；2023 年 1 月 13 日~2023 年 1 月 14 日对雨水排放口水质开展现场监测；2023 年 2 月 6 日~2023 年 2 月 7 日对综合废水处理系统 TP 开展补充监测；2023 年 2 月 9 日~2023 年 2 月 10 日对地下水环境质量开展现状监测。根据监测和调查结果，编制形成了《浙江新安化工集团股份有限公司浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告》。





图 1 环保设施竣工及调试进行信息公开

## 第二章 验收依据

### 2.1 法律、法规及技术规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1施行）；
- 7、国务院第682号《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017年7月16日修订；
- 8、国家环境保护部国环规环评[2017]4号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，2017年11月22日；
- 9、生态环境部公告2018第9号《关于发布〈建设项目竣工验收环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》，2018年5月16日印发；
- 10、环境保护部办公厅环办〔2015〕113号《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》；
- 11、环境保护部环办〔2015〕52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》；
- 12、生态环境部办公厅环办环评函〔2020〕688号《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》；
- 13、生态环境部环执法〔2021〕70号《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》；
- 14、浙江省人民政府令第388号《浙江省人民政府关于修改〈浙江省建设项目环境保护管理办法〉的决定第三次修正》，2021年2月10日；
- 15、《浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）》，浙江省环境监测中心，2019年10月；

16、浙江省生态环境厅 浙环发〔2019〕4号《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》；

17、《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017）；

18、《浙江省生态环境保护条例》，2022年8月；

19、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

20、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；

21、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；

22、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；

23、《国家危险废物名录（2021年版）》。

## 2.2 相关环评及批复

1、浙江省环境科技有限公司，《浙江新安化工集团股份有限公司浙江新安迈图有机硅有限责任公司5.2万吨/年高性能有机硅新材料改建项目环境影响报告书》，2021年3月；

2、杭州市生态环境局建德分局 杭环建批〔2021〕A005号，《关于浙江新安迈图有机硅有限责任公司5.2万吨/年高性能有机硅新材料改建项目环境影响报告书审查意见的函》，2021年4月。

## 2.3 其他相关文件

1、《浙江新安迈图有机硅有限责任公司应急预案》（备案编号：330182-2022-9-H）；

2、浙江新安迈图有机硅有限责任公司排污许可证，证书编号：9133010066287142XT001P；

3、《浙江新安化工集团股份有限公司浙江新安迈图有机硅有限责任公司5.2万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测方案》；

4、废水、废气、噪声、环境空气、地表水、地下水、土壤监测报告；联产产品产品检测报告，企业对联产产品特征因子检测结果。

## 第三章 项目建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

#### 3.1.1 基本情况

(1) 项目名称：浙江新安化工集团股份有限公司—浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目

(2) 项目性质：扩建

(3) 建设单位：浙江新安迈图有机硅有限责任公司

(4) 项目建设地点：杭州市建德高新技术产业园马目区块内，浙江新安迈图有机硅有限责任公司现有厂区空地内，用地面积 34.75 亩。

(5) 建设内容及产品方案

项目建于新安迈图现有厂区内，依托现有公用工程及辅助工程，建设 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料项目，以企业现有生产线生产的有机硅单体或聚氧硅烷产品，生产下游的羟基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油、液体硅橡胶基胶、硅橡胶封头剂等产品。项目整体分两期进行，目前已建设一期工程中部分装置，包括 1 套单体精馏(M2H)装置、1 套四甲基二硅氧烷 (TMDSO) 装置、2 套硅油 (CPU) 装置，及配套公用工程、辅助工程，总生产能力为 38316.7 吨/年以及盐酸副产品。

项目审批内容及本次验收内容基本情况见表 3.1.1-1。

项目整体建设内容中未建的生产装置，包括 LSR 车间（6000t/a LSR，联产 180t/a 六甲基二硅氧烷，副产品 300t/a 20%氨水）及二期 1 套 CPU 装置（二期工程 7000t/a），拟于后期同步实施。

表 3.1.1-1 项目审批内容及本次验收内容基本情况

类别	审批内容	本次验收范围
项目名称	5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目	
建设单位	浙江新安迈图有机硅有限责任公司	
项目性质	扩 建	
建设内容	项目拟分二期建设。 一期新建 1 套单体精馏(M2H)装置、1 套四甲基二硅氧烷 (TMDSO) 装置、2 套硅油 (CPU) 装置、1 个液体硅橡胶 (LSR) 车间，及配套公用工程、辅助工程； 二期新建 1 套 CPU 装置，项目建成后，形成	<b>本次验收范围：</b> 一期工程中部分装置：新建 1 套单体精馏 (M2H) 装置、1 套四甲基二硅氧烷 (TMDSO) 装置、2 套硅油 (CPU) 装置，及配套公用工程、辅助工程。 产品包括二甲基一氯硅烷 800t/a，1,1,3,3-

类别	审批内容	本次验收范围
	<p>年产 5.2 万吨的高性能有机硅新材料产能。</p> <p>一期产品包括二甲基一氯硅烷 800t/a，1,1,3,3-四甲基二硅氧烷（TMDSO）317t/a 及其联产产品 110.5t/a，羟基硅油 25066.12t/a，二甲基硅油 5023.08t/a，乙烯基硅油 7000t/a，高品质液体硅橡胶基胶(LSR)6000t/a 及其联产产品 180t/a，以及盐酸、氨水副产品；其中盐酸副产品来源于 TMDSO 生产（1867t/a）及 1#焚烧炉废气处理新增（1800t/a），氨水副产品来源于 LSR 生产尾气预处理（300t/a）。</p> <p>二期产品包括乙烯基硅油 7000t/a。</p>	<p>四甲基二硅氧烷（TMDSO）317t/a 及其联产产品 110.5t/a，羟基硅油 25066.12t/a，二甲基硅油 5023.08t/a，乙烯基硅油 7000t/a，以及盐酸副产品。其中盐酸副产品来源于 TMDSO 生产（1867t/a）及 1#焚烧炉废气处理新增（1800t/a）。</p> <p>审批内容中，一期工程 1 个液体硅橡胶（LSR）车间（6000 t/a LSR，联产 180t/a 六甲基二硅氧烷，副产品 300t/a 20%氨水）及二期 1 套 CPU 装置（二期工程 7000t/a 乙烯基硅油），拟于后期实施，不在本次验收范围内。</p>

本次验收内容产品方案及规模见表 3.1.1-2，相应副产品企业质控标准见表 3.1.1-3。需说明的是，原环评审批时副产品盐酸对应行业标准为《副产盐酸》（HG/T3783-2005），标准中对副产盐酸提出的指标包括总酸度（HCl）、重金属（以 Pb 计）的质量百分数作出相应要求。

2021 年 8 月 21 日，国家对该行业标准进行修订发布，新的行业标准为《副产盐酸》（HG/T3783-2021），在原指标的基础上增加了浊度的指标要求，故本次验收也将浊度纳入检测指标。同时要求企业后续也将浊度纳入内控指标。

表 3.1.1-2 本次验收产品方案及设计规模汇总表

装置名称	产品名称	产品产量（t/a）	类型	备注
单体精馏 (M2H 连续装置)	二甲基一氯硅烷 M2H	800	有机化学原料	自用或销售*
TMDSO 装置	1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 TMDSO	317	有机化学原料	销售
	联产：六甲基三硅氧烷	70.5	有机化学原料	销售
	联产：二甲含氢水解混合物	40	有机化学原料	销售
CPU 连续装置 1	羟基硅油 CPU-Diol	25066.12	其他合成材料	销售
	二甲基硅油	5023.08	其他合成材料	销售
CPU 连续装置 2	乙烯基硅油 CPU-Vinyl	7000	其他合成材料	自用或销售*
副产品	盐酸 1（TMDSO 装置）	1867	副产品	销售
	盐酸 2 （1#焚烧炉废气处理新增）	1800	副产品	销售
合计		38206.2	主产品	
		110.5	联产产品	
		3667	副产品	

备注：\*产品自用或销售根据市场情况调节，若产品自用，则抵扣掉自用部分剩余方为可销售量。自用主要是用作其他产品的原料。

表 3.1.1-3 副产品企业质控标准

《副产盐酸》（HG/T3783-2005）III类		《副产盐酸》（HG/T3783-2021）III类		企业内控指标	
项目	指标要求	指标要求	盐酸 1 （TMDSO）	盐酸 2 （1#焚烧炉）	
总酸度（HCl）（w/%）	≥10%	≥10%	≥10%	≥10%	
重金属（以 Pb 计）（w/%）	≤0.005%	≤0.005%	≤0.005%	≤0.005%	
浊度/NTU	/	≤10	≤10 <sup>1</sup>	≤10 <sup>1</sup>	
TOC（w/%）	/	/	≤0.1%	≤0.1%	
AOX（w/%）	/	/	≤0.009%	≤0.009%	
二噁英（ngTEQ/L）	/	/	/	≤0.3	
TMDSO（w/%）	/	/	≤0.1%	/	

注：1、原环评审批时未将浊度纳入内控指标；鉴于《副产盐酸》（HG/T3783-2021）的发布，后续企业将浊度纳入内控指标。

### 3.1.2 地理位置及平面布置

建德市位于浙江省西部，位于北纬 29°13′~29°46′，东经 118°54′~119°45′，东与浦江县接壤，南与兰溪、龙游县毗连，西南与衢州市相交，西北与淳安县为邻，东北与桐庐县交界，总面积 2321 平方公里。市人民政府驻新安江镇，距杭州市 155 公里。

项目实施地位于杭州市建德高新技术产业园马目区块内，厂区位于新安化工工业园区内东北侧，西侧为新安化工硅酮密封胶厂、新安化工热电厂。南侧隔山体为浙江德洋生物制药有限公司、白沙化工等化工企业；东北侧主要为山体和下河村，距离新安迈图厂界最近距离敏感点为下河村。厂区北侧毗邻两江一湖新安江景区范围，距离新安江约 200m。

根据总平图，新建的 M2H 装置位于现有单体精馏装置西侧，TMDSO 装置（1 套）、CPU 装置（2 套）位于厂区内西北部空地，同时在装置西侧建设产品罐区、北侧建设灌装车间、对现有 M2H 储罐区进行扩建。对比环评，项目地理位置及平面布置与环评一致。项目所在地理位置见图 3.1-1，项目平面布置图见图 3.1-2 及附图。



图 3.1-1 项目地理位置图

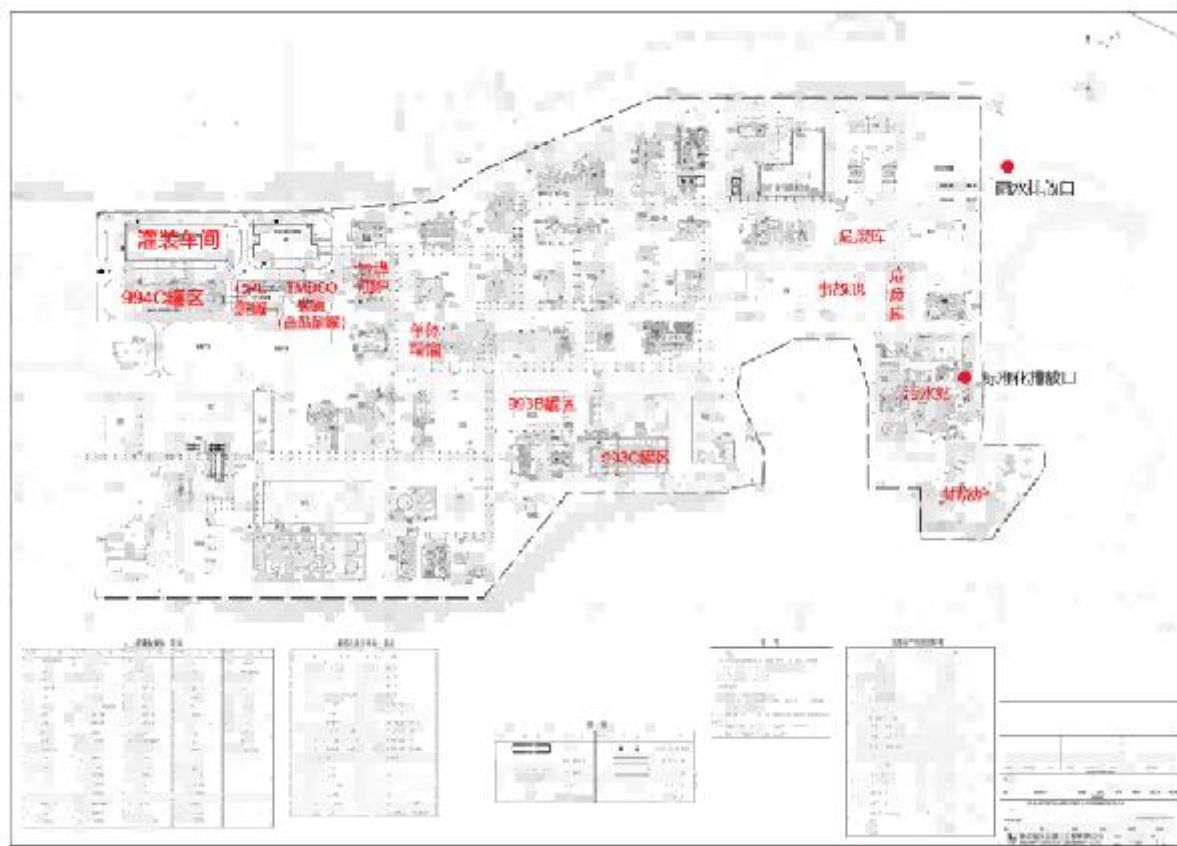


图 3.1-2 项目平面布置图

### 3.1.3 主要环境保护目标

#### (1) 环境主要保护目标

环境空气：周边居民、学校医院环境敏感点等以及“两江一湖”新安江-泷江分区。

水环境：区域内的内河水系水质质量目标；地下水保护目标为厂区周围的地下水水体环境质量目标。

声环境：本项目周边 200 米范围内无声环境保护目标。

土壤环境：项目所在地及厂界周边 200m 范围土壤环境保护目标。

生态环境：主要为所在地周边“两江一湖”新安江-泷江分区。

#### (2) 敏感点情况

本项目周边环境空气大部分为环境空气二类区，涉及到小部分环境空气一类功能区，主要是新安江景区及其外围保护地带范围。项目周边目前距离最近敏感点为下河村。

地表水环境保护目标：本项目水环境保护目标为厂界北约 120m 的新安江，新安江包括Ⅱ类、Ⅲ类水环境功能区。

地下水保护目标：评价区域内地下水环境。

声环境保护目标：厂界外 200 米范围内无噪声敏感点

生态保护目标：区域生态环境，主要为两江一湖新安江景区。

项目周边主要保护目标情况见表 3.1.3-1、图 3.1.3-1。

根据调查，项目建设地周边环境敏感目标未发生明显变化，厂界周边 500m 范围内无居民等敏感点，符合区域规划环评的相关要求。

表 3.1.3-1 项目周边主要保护目标

类别	保护目标名称			方位	与厂界最近距离约(米)	敏感性描述	保护类型及级别
	镇级	行政村	自然村				
环境空气	梅城镇	姜山村	肖塘村	ES	2000	~124 户, 390 人	环境空气二类区
	杨村桥镇	十里埠村	十里埠村	NE	2100	~217 户, 726 人	一类、二类缓冲区
			苏村	NE	2100		一类、二类缓冲区
			岱头村	NE	1000		环境空气一类区
			岸前村	NE	2150		一类、二类缓冲区
	续塘村	续塘村	续塘村	WN-N	1800	~776 户, 2571 人	环境空气二类区
			岭下村	NW	1200		环境空气一类区
			里程村	NW	2850		环境空气二类区
	下涯镇	丰和村	凌家坞村	NEE	660	~929 户, 3073 人	一类、二类缓冲区
			下河村	E	510		一类、二类缓冲区



类别	保护目标名称			方位	与厂界最近距离约 (米)	敏感性描述	保护类型及级别
	镇级	行政村	自然村				
			上何村	S	1700		环境空气二类区
			下横坑村	SW	1100		环境空气二类区
			朱家	S	2200		环境空气二类区
			四峰村	S	3700		环境空气二类区
		施家村	施家	W	950	~469 户, 1397 人	环境空气二类区
			下施	W	1300		部分位于环境空气一类区, 部分位于一类、二类缓冲区
			上施	W	1700		部分位于一类、二类缓冲区, 部分位于环境空气二类区
		马目村	胡家畈	SW	2600	~15 户, 55 人	环境空气二类区
			马目	SW	4250	~2319 人	部分位于一类、二类缓冲区, 部分位于环境空气二类区
		梅城镇	顾家村	南社村	NE	4950	~585 户, 2003 人
	顾家村			NE	5100		
	下秦			NE	5500		
	上秦			NE	5830		
	杨家			NE	5500		
	城西村		千鹤村	NE	3170	~300 户, 1205 人	环境空气二类区
			黄栗坪村	NE	4670	~110 户, 610 人	
			五马洲村	E	4300	~7 户	
			新胜村	SE	3920	~293 户	
	望山村		中山村	SE	4180	~615 户, 2172 人	环境空气二类区
			望城村	SE	6000		
			王山顶村	SE	6330		
	杨村桥镇	梓源村	梓源新村	NW	3125	~609 户, 2039 人	环境空气二类区
		杨村桥	NE	4000	~915 户, 2802 人		
	下涯镇	乌驹市		NW	2600	~2220 人	环境空气二类区
		乌驻市		NW	3120	/	
		春秋村	苏家	NW	5720	~604 户, 2158 人	环境空气二类区
			徐村	NW	6530		
		下涯村	唐村	NW	4300	~759 户, 2515 人	环境空气二类区
		之江村	上村	SW	5600	~584 户, 2119 人	环境空气一类区
			下村	SW	5700		
		联和村	和村	SW	5400	~2437 人	环境空气二类区
	联和村		SW	6080			
	学校	杨村桥镇初中		NE	4140	师生~574 人	环境空气二类区
建德市杨村桥中心小学		NE	4350	师生~970 人			
建德市行政学院		W	3750	/			
建德市下涯中心小学		WN	3100	师生~680 人			
医院	杨村桥镇骨伤科医院		NE	3880	/		
	两江一湖新安江景区			N	10	景区为环境空气一类区; 马目一南峰杭州市级高新技术产业园以新安江景区外围 100m 为一类、二类缓冲区。	
地表水	新安江			N	120	II 类、III 类水质	
地下水	厂区内地下水			/	/	GB/T14848-2017 中 III 类标准	
生态环境	两江一湖新安江景区			N	10	生态环境敏感区。	

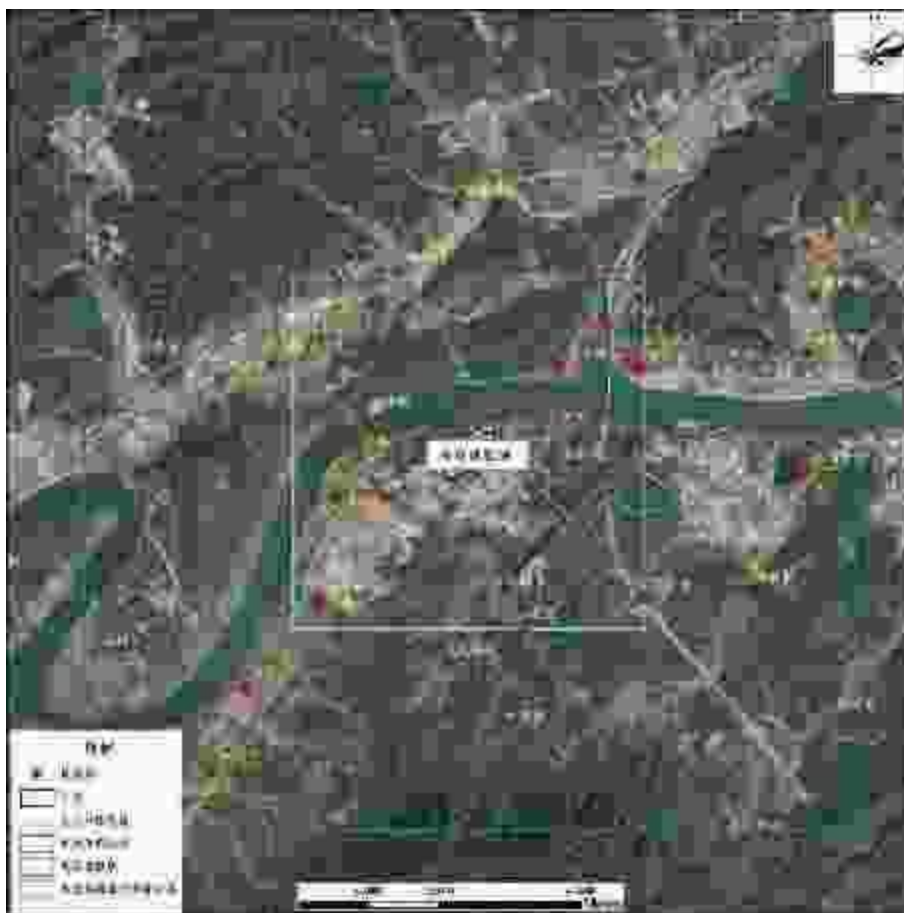


图 3.1-3 项目大气环境/风险保护目标分布示意图

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 产品方案

本项目在新安迈图现有厂区内建设 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料项目，项目整体分两期进行，本次验收范围为一期工程中部分装置，包括 1 套单体精馏(M2H)装置、1 套四甲基二硅氧烷 (TMDSO) 装置、2 套硅油 (CPU) 装置，及配套公用工程、辅助工程，总生产能力为 38316.7 吨/年以及 3667 吨/年盐酸副产品。本次验收产品方案与环评审批对比见表 3.2-1。验收监测期间产品方案及产量见表 3.2-2。

由表可知，本次项目验收范围内产品建设规模与环评批复产能一致。

表 3.2-1 本次验收内容产品方案与环评审批对比一览表

装置名称	产品名称	环评批复产能 (t/a)	实际建设规模 (t/a)	对比情况	备注
<b>一期</b>					
单体精馏 (M2H 连续装置)	二甲基一氯硅烷 M2H	800	800	一致	自用或销售*
TMDSO 装置	1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 TMDSO	317	317	一致	销售
	联产：六甲基三硅氧烷	70.5	70.5	一致	销售
	联产：二甲含氢水解混合物	40	40	一致	销售
CPU 连续装置 1	羟基硅油 CPU-Diol	25066.12	25066.12	一致	销售
	二甲基硅油	5023.08	5023.08	一致	销售
CPU 连续装置 2	乙烯基硅油 CPU-Vinyl	7000	7000	一致	自用或销售*
LSR 车间	高品质液体硅橡胶基胶 LSR	6000	尚未建设，不在 本次验收范围内	不在本次验 收范围内	销售
	联产：六甲基二硅氧烷	180			销售
副产品	盐酸 1（TMDSO 装置）	1867	1867	一致	销售
	盐酸 2 (1#焚烧炉废气处理新增)	1800	1800	一致	销售
	20%氨水（LSR 车间）	300	来源于 LSR 生 产线废气后处理 工段；目前 LSR 生产线尚未建 设，故不产生 20%氨水，不在 本次验收范围内	不在本次验 收范围内	销售
<b>二期</b>					
CPU 连续装置 3	乙烯基硅油 CPU-Vinyl	7000	尚未建设，不在 本次验收范围内	不在本次验 收范围内	自用或销售*
合计	主产品	51206.2	38206.2	/	/
	联产产品	290.5	110.5		
	副产品	3967	3667		

备注：\*产品自用或销售根据市场情况调节，若产品自用，则抵消掉自用部分剩余方为可销售量。自用主要是用作其他产品的原料。

表 3.2-2 验收监测期间产品方案及产量

装置名称	产品名称	单位	环评批复产能	检测期间实际生产产能		
				11月23日	11月24日	11月25日
单体精馏 (M2H 连续装置)	二甲基一氯硅烷 M2H	t/d	2.4	2.052	2.045	2
CPU 连续装置 1	羟基硅油 CPU-Diol <sup>®</sup>	t/d	91.2	75.5	75.1	75.3
	二甲基硅油 <sup>®</sup>	t/d	91.3	/	/	/
CPU 连续装置 2	乙烯基硅油 CPU-Vinyl	t/d	21	20.1	20.5	20.7

装置名称	产品名称	单位	环评批复产能	检测期间实际生产产能		
				11月23日	11月24日	11月25日
副产品	盐酸 2 <sup>②</sup> (1#、2#焚烧炉合计)	t/d	5.45(1#焚烧炉) 12.83(1#、2#焚烧炉合计)	8	8	8
TMDSO 装置 <sup>①</sup>	1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 TMDSO	kg/批	1585	1500		1500
	联产：六甲基三硅氧烷	kg/批	352.52	300		305
	联产：二甲含氢水解混合物	kg/批	169.5	50		50
副产品 <sup>①</sup>	盐酸 1 (TMDSO 装置)	kg/批	9348.5	9300		9300

注：①、TMDSO 装置为间歇反应装置，故其装置和相应副产品为批次产生；②、羟基硅油和二甲基硅油共用 1 套装置，生产装置相同、生产工艺相同，反应温度无明显变化，仅链终止剂有所变化（羟基硅油为水、二甲基硅油为 DF5 聚硅氧烷），根据对比分析，羟基硅油年产能较二甲基硅油产能大（~5:1）；根据生产工艺，该生产装置生产过程中无工艺废水和固废产生，生产废气主要为真空泵废气及无组织废气，废气污染因子为低沸物（以非甲烷总烃表征）。生产过程中涉及废气污染物排放的主要原辅材料相同（均为 DMC/D4），单批次投加量基本相近无明显变化，故验收检测时选取产能更大的羟基硅油作为代表性产品开展验收监测，能够代表验收时该套装置废气的产排放情况；③、环评中盐酸 1 批复产能为 1#焚烧炉废气处理新增量，产能~5.45t/d，检测期间盐酸产生量为 1#、2#焚烧炉合计总产量，根据全厂项目环评批复盐酸产能，为 4233t/a，折 12.83t/d，因此检测期间实际生产产能未突破环评批复产能。

### 3.2.2 工程组成

对比原环评建设内容，本次项目建设工程组成对比情况见表 3.2-3~3.2-4。由表可知，本次项目验收范围内实际建设内容与原环评审批内容不一致的主要包括纯水制备装置规模，一期建设储罐个数减少以及储罐废气处理措施，以及 1#废气焚烧炉焚烧尾气处理措施的变化，其余建设工程均与环评审批一致。

具体变化情况详见 3.6 项目变动情况说明。

### 3.2.3 设备清单

对比原环评设备情况，本次项目各装置生产设备情况对比情况见表 3.2-5。由表可知，本次项目验收范围内实际生产设备中变化情况主要包括：M2H 装置中精馏装置 1#塔回流槽材质优化（由 Q235 变为 304）、3#塔回流槽材质变化，配套回流泵及釜液泵数量总体有所减少，实际建设产能与环评相比未发生变化；TMDSO 装置精馏塔数量减少 1 台，根据生产工艺，TMDSO 的设计产能主要限制设备为水解反应釜，精馏塔主要用于中间产品精馏，实际建设产能于环评相比未发生变化；其余设备数量、规格均与原环评相同，实际建设产能与环评相比未发生变化。

表 3.2-3 项目基本组成

序号	主项名称	性质	环评批复的主要建设内容	本次验收的实际建设内容	对比情况
一、主体工程					
1	单体精馏(M2H 装置)	新建	1 套 M2H 连续精馏装置	1 套 M2H 连续精馏装置	一致
2	TMDSO 装置	新建	1 套 TMDSO 间歇装置	1 套 TMDSO 间歇装置	一致
3	CPU 装置	新建	3 套 CPU 连续装置，一期 2 套，二期 1 套	已建一期 2 套装置 二期装置尚未建设，不在本次验收范围内	一致
4	LSR 车间	新建	4 条 LSR 生产线	尚未建设，不在本次验收范围内	不在本次验收范围内
二、辅助、公用工程					
1	给排水	依托	工业水，工艺水，自来水依托现有给水管网。污水、雨水依托现有排水管网。仅建设相应管道。	从开发区自来水管网供给本项目生产和生活用水；用水依托现有给水管网。污水、雨水依托现有排水管网。新建装置配套建设相应给排水管道。	一致
2	循环冷却水系统	依托	依托现有循环冷却水系统。	依托现有循环冷却水系统。	一致
3	供热	依托	依托现有供热管网，由新安热电供给。	依托现有供热管网，由新安热电供给。	一致
4	导热油系统	依托	利用一期 1 台备用的导热油炉，单独供给三期项目装置使用，燃料为天然气，年新增天然气量 300 万立方	利用企业一期 1 台备用的导热油炉（200 万大卡/小时），以天然气为原料。	一致
5	供电系统	依托	依托现有供电系统。	依托现有供电系统。	一致
6	氮气	依托	依托现有氮气站，不新增液氮储罐，新增用量 270Nm <sup>3</sup> /h，压力 0.70MPa。	依托现有氮气站，未新增液氮储罐	一致
7	压缩、仪表空气	依托	依托现有压缩、仪表空气系统。压缩空气新增用量 40Nm <sup>3</sup> /h，压力 0.80MPa。仪表空气新增用量 650Nm <sup>3</sup> /h，压力 0.70MPa。	依托现有压缩、仪表空气系统。	一致
8	冷冻	依托	依托现有冷冻系统。	依托现有冷冻系统。	一致
9	纯水制备	新建	设 2 套两台 0.04t/h 纯水制备装置，1 用 1 备，采用“RO+阴阳离子树脂”制备工艺。	已建 1 套 0.1t/h 纯水制备装置，采用“RO+阴阳离子树脂”制备工艺，其中本项目已建工程 CPU 装置水耗约为 60t/a，利用该纯水	纯水制备装置规模所有扩大，本次验收所依托纯水制备装置用量很小，未

序号	主项名称	性质	环评批复的主要建设内容	本次验收的实际建设内容	对比情况
				制备装置，剩余纯水制备装置规模为未建的 LSR 装置预留；本项目 TMDSO 装置所需软水由新安热电通过泵输送供给。	造成废水污染物排放量的增加。
三、环保工程					
1	污水处理站	依托	企业现有 1200m <sup>3</sup> /d 污水站，采用“物化+生化”处理达标后纳管，最终排入园区污水处理厂。	本项目排水实行清污、雨污分流，清下水完全回用，依托现有雨水排水系统、废水排水系统。 项目运行不产生工艺废水，其他生产废水依托企业现有 1200m <sup>3</sup> /d 污水站，污水站采用“物化+生化”处理工艺，废水经处理达标后纳管，最终排入园区污水处理厂。	一致
2	废气处理设施	依托	依托现有 1#焚烧炉，设计风量 6160m <sup>3</sup> /h，天然气为补充燃料。焚烧炉尾气经急冷+袋式除尘器+多级吸收喷淋+SCR 后高空排放	项目废气依托现有 1#焚烧炉，设计风量 6160m <sup>3</sup> /h，天然气为补充燃料。焚烧炉尾气经低氮燃烧+SNCR+急冷+袋式除尘器+多级吸收喷淋（水吸收+碱吸收）处理后高空排放	由于原审批的 SCR 脱硝设施不适用于本项目焚烧废气末端处理，故 1#焚烧炉尾气由原来的 SCR 脱硝设施变为低氮燃烧+SNCR 脱硝设施 <sup>1</sup> 。根据分析，脱硝设施的变化未降低原环评的环保措施相关要求。
3	固废堆场	依托	依托现有 1445m <sup>2</sup> 危险废物暂存场所	依托现有危险废物暂存场所，企业现有 3 间危废暂存库，分别 1445m <sup>2</sup> 、630m <sup>2</sup> 、1080m <sup>2</sup> 。	一致，企业现有危废储存能力提升
4	风险防范	依托	依托现有 7000m <sup>3</sup> 事故应急池	依托现有 7000m <sup>3</sup> 事故应急池	一致

注：具体变化情况详见 3.6 项目变动情况说明及附件 5。

表 3.2-4 本项目储罐设置一览表

区块	储存物料	环评批复的储罐 <sup>1</sup>						实际建设情况						对比情况
		容积 (m <sup>3</sup> )	材质	储罐形式 (固定顶罐)	直径/长度 (m)	数量 (个)	呼吸口废气处理设施	容积 (m <sup>3</sup> )	材质	储罐形式 (固定顶罐)	直径/长度 (m)	数量 (个)	呼吸口废气处理设施	
994C	羟基硅油储罐	200	304	卧式	4/16	7	氮封	200	304	卧式	4/16	4	氮封	储罐类型不变, 一期建设数量有所减少
994C	羟基硅油储罐	150	304	卧式	4/12	3	氮封	150	304	卧式	4/12	0	氮封	数量有所减少
994C	乙烯基硅油	150	304	卧式	4/12	2	氮封	150	304	卧式	4/12	2	氮封	一致
994C	二甲基硅油	150	304	卧式	4/12	3	氮封	150	304	卧式	4/12	1	氮封	储罐类型不变, 一期建设数量有所减少
993C	低沸储罐 <sup>1</sup>	300	CS	立式	6/8.6	1	利旧 (现有粗单体罐), 正常放空空气接入993C罐区放空总管后进入焚烧系统	300	CS	立式	6/8.6	1	利旧 (现有粗单体罐), 正常放空空气接入993C罐区放空总管后进入焚烧系统 (2#焚烧炉)	接入2#焚烧炉, 根据分析能够实现有效处置, 不会造成废气污染物排放量的增加, 不属于重大变动。
993B	低低沸储罐	10	CS	立式	2/3	1	正常放空空气接入993B罐区放空总管后进入焚烧系统, 安全阀后放空接入一期999洗涤塔D-4201	10	CS	立式	2/3	1	正常放空空气接入993B罐区放空总管后进入焚烧系统 (2#焚烧炉), 安全阀后放空接入一期999洗涤塔D-4201	
993B	M2H储罐	60	304	立式	3/8.75	1		60	304	立式	3/8.75	1		
993B	TMDSO储罐	35	304	立式	3/5	1	氮封+阻火器	35	304	立式	3/5	1	氮封+阻火器	一致
971	盐酸罐	80	玻璃钢	立式	4.2/6	2	放空尾气进入现有洗涤塔	80	玻璃钢	立式	4.2/6	2	放空尾气进入现有洗涤塔	一致
995	氨水罐	50	碳钢	立式	3.6/5	1	放空尾气进入氨吸收装置	/尚未建设, 本次验收内容中原辅材料、主产品、联产产品及副产品不涉及氨水。						不在本次验收范围内

注: 1、项目储罐基本为新增, 1个300m<sup>3</sup>的低沸储罐利旧 (利用现有粗单体罐)。

表 3.2-5 生产设备情况

类别	序号	设备名称	规格型号	数量	材质	规格型号	数量	材质	备注
M2H 装置	1								一致
	1								一致
	2								一致
	3								一致
	4								一致
	5								规格一致， 材质优化
	6								一致
	7								规格一致， 材质变化
	8								一致
	9								一致
	10								一致
	11								一致
	12								一致
	13								一致
	14								一致
	15								一致
	16								一致
	17								一致
	18								一致
	19								一致
	20								一致
	21								一致
	22								一致
	23								一致
	24								减少一台
25								减少一台	



5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

类别	序号	设备名称	规格型号	数量	材质	规格型号	数量	材质	备注							
	26	[REDACTED]							减少一台							
	27								减少一台							
	28								增加一台							
	29								减少一台							
TMDSO 装置	1								[REDACTED]							一致
	2															一致
	3															减少一台
	4															一致
	5															一致
	6															一致
	7															一致
	8															一致
	9															一致
	10															一致
	11															一致
	12															一致
	13															一致
	14															一致
15	一致															
16	一致															
17	一致															
18	一致															
CPU 装置 1			羟基硅油、二甲基硅油			羟基硅油、二甲基硅油										
	1	[REDACTED]							一致							
	2								一致							
	3								一致							
	4								一致							
	5								一致							
	6								一致							
	7								一致							
	8								一致							
	9								一致							

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

类别	序号	设备名称	规格型号	数量	材质	规格型号	数量	材质	备注
	10	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	一致
	11								一致
	12								一致
	13								一致
	14								一致
	15								一致
	16								一致
	17								一致
	18								一致
	19								一致
	20								一致
	21								一致
	22								一致
	23								一致
24	一致								
25	一致								
26	一致								
27	一致								
CPU 装置 2	乙烯基硅油					乙烯基硅油			
	1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	一致
	2								一致
	3								一致
	4								一致
	5								一致
	6								一致
	7								一致
	8								一致
	9								一致
	10								一致
	11								一致
	12								一致
	13								一致

类别	序号	设备名称	规格型号	数量	材质	规格型号	数量	材质	备注
	14								一致
	15								一致
	16								一致
	17								一致
	18								一致
	19								一致
	20								一致
	21								一致
	22								一致
	23								一致
	24								一致
	25								一致
	26								一致

注：1、歧化反应器为利用现有设施，其余均为新增。

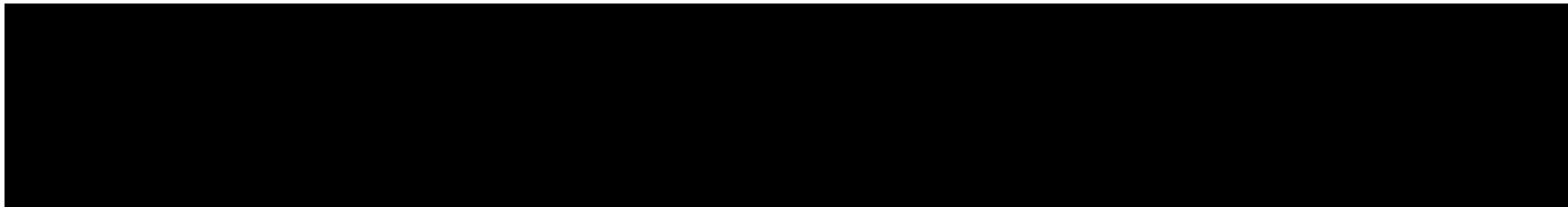
### 3.3 原辅材料

根据实际调查，验收期间本项目原辅材料实际使用情况统计见表 3.3-1。根据对比可知，各产品主原料单耗量未发生明显的变化。CPU 装置 1 羟基硅油生产过程中去离子水的用量变化明显，由于羟基硅油为聚合物，生产过程中以水为链终止剂，添加的水量不一样可以得到不同粘度（分子量）的产品，因此根据产品粘度要求生产过程中用水量会存在较大的变化，环评为设计的年均用量，单批次用量可能存在变化。

本项目验收期间，1#焚烧炉运行期间天然气使用情况约为 1512 Nm<sup>3</sup>。

表 3.3-1 验收期间主要原辅材料消耗情况

装置	产品名称	原料名称	规格	状态	原环审批消耗量		验收期间实际消耗量		产品单耗变化情况
					单耗(t/t)	总量(t/a)	单耗(t/t)	总量(t)	
M2H 装置	M2H	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
TMDSO 装置	TMDSO								
CPU 装置 1	羟基硅油								
	二甲基硅油								
CPU 装置 2	乙烯基硅油								



### 3.4 水源及水平衡

供水情况：根据环评及批复要求，本项目用水主要包括生活用水、废气喷淋用水、地面清洁用水、设备清洗用水、循环冷却用水、纯水制备用水，均来源于现有给水管网。其中 TMDSO 生产过程中纯水用水来源于新安热电，依托现有给水管网；CPU 装置 1 羟基硅油生产过程中纯水用水来源于新建的纯水制备水装置（实际建设规模大于审批规模；羟基硅油用水量很少，纯水制备装置主要预留给未建设的 LSR 装置运行所需纯水）；其余实际建设于环评及批复要求一致。

排水方面：

（1）工艺废水：M2H、TMDSO、CPU 装置（羟基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油）生产过程中均不产生工艺废水；

（2）设备清洗废水、地面清洗废水：运行期间，定期对设备、生产区地面清洗，清洗废水经收集后送现有污水站废水处理系统处理，产生量约为 800t/a。

（3）废气喷淋废水：项目废气依托 1#焚烧炉实现处置，根据焚烧废气处理工艺，会产生废气喷淋废水，经收集后送现有污水站废水处理系统处理，产生量约为 600t/a。

（4）循环冷却系统排污水：本项目运行依托现有循环冷却系统，本项目已建生产装置新增循环水使用量约 450m<sup>3</sup>/h，根据企业实际循环冷却系统排污水产生情况，折算本项目新增循环冷却水排污水约为 0.6m<sup>3</sup>/h，则循环冷却水排污水量约为 4800t/a。

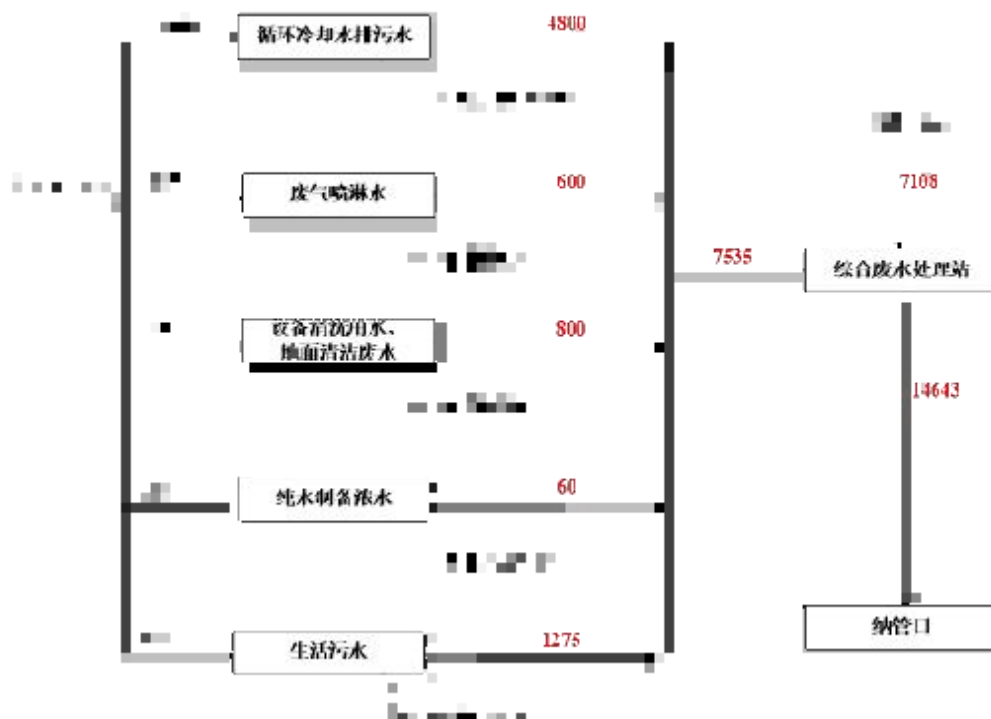
（5）纯水制备浓水

企业新建 1 套 0.1t/h 纯水制备装置，采用“RO+阴阳离子树脂”制备工艺，本次项目中仅 CPU 装置 1 羟基硅油产品生产过程使用的纯水依托纯水制备系统，纯水制备过程中产生纯水制备浓水，经收集后送现有污水站废水处理系统处理。根据 CPU 装置纯水设计用量，则纯水制备浓水排放量约为 60t/a。

（6）生活污水

本项目实际新增劳动定员 30 人，员工生活用水按照 150L/人·d 计，生活污水按用水量的 85%计算，则生活污水产生量约为 1275t/a。

则，本项目实际用水及排水情况见图 3.4-1。



注：初期雨水量根据建德平均降雨天数、日均降水量以及本项目新增用地面积进行估算。

图 3.4-1 本项目实际水平衡

### 3.5 生产工艺

本次项目建成后，全厂产业链简图见图 3.5-1。

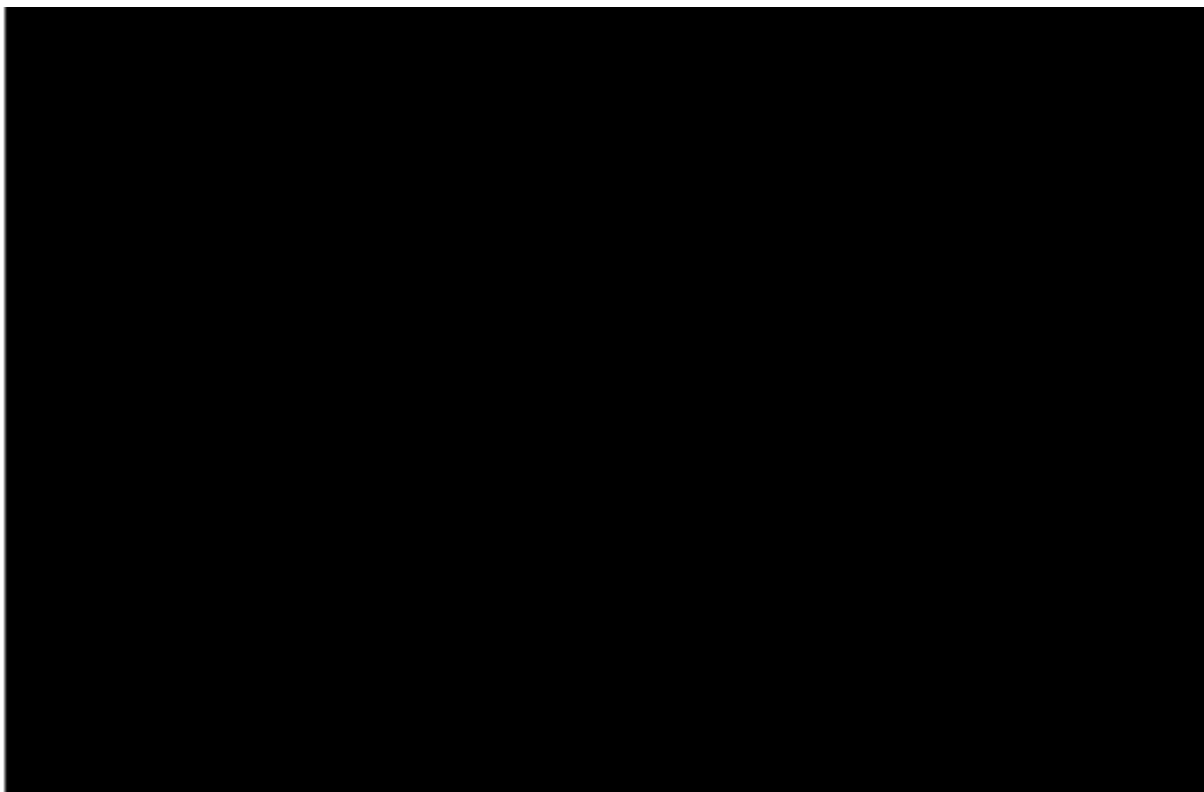


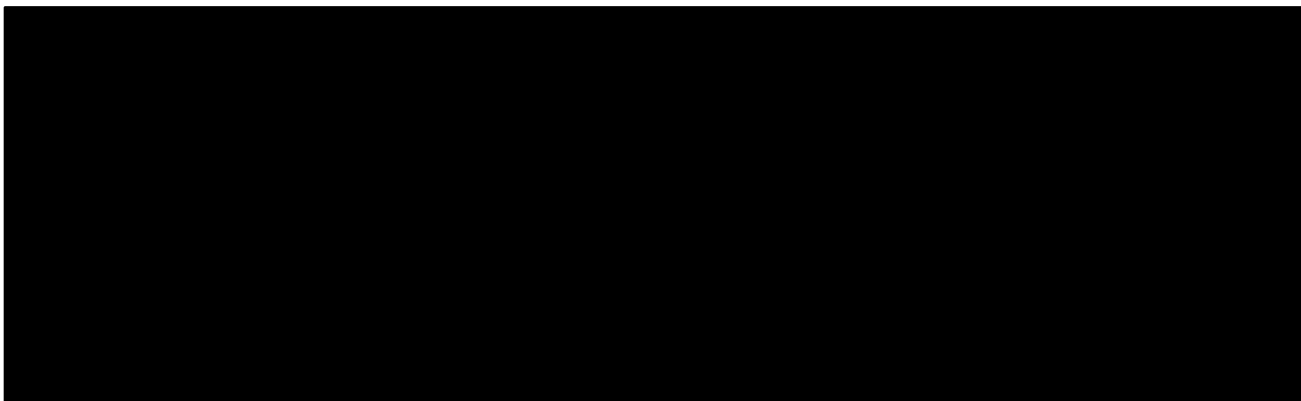
图 3.5-1 全厂产业链简图（红色部分为本次验收内容、蓝色为三期项目未建内容）

项目各生产装置实际建设工艺详见下文，对比原环评，与原环评设计的生产工艺一致。

### 3.5.1 M2H 装置

采用连续法精馏获得目标产物 M2H。原设计的原料除了来自企业自身歧化反应产物，还涉及部分外购的低沸产品，需要经过企业现有歧化反应装置后与企业自身的歧化反应产物一起进入本次新增精馏装置。验收监测期间歧化装置正常运行。

#### 1、歧化反应



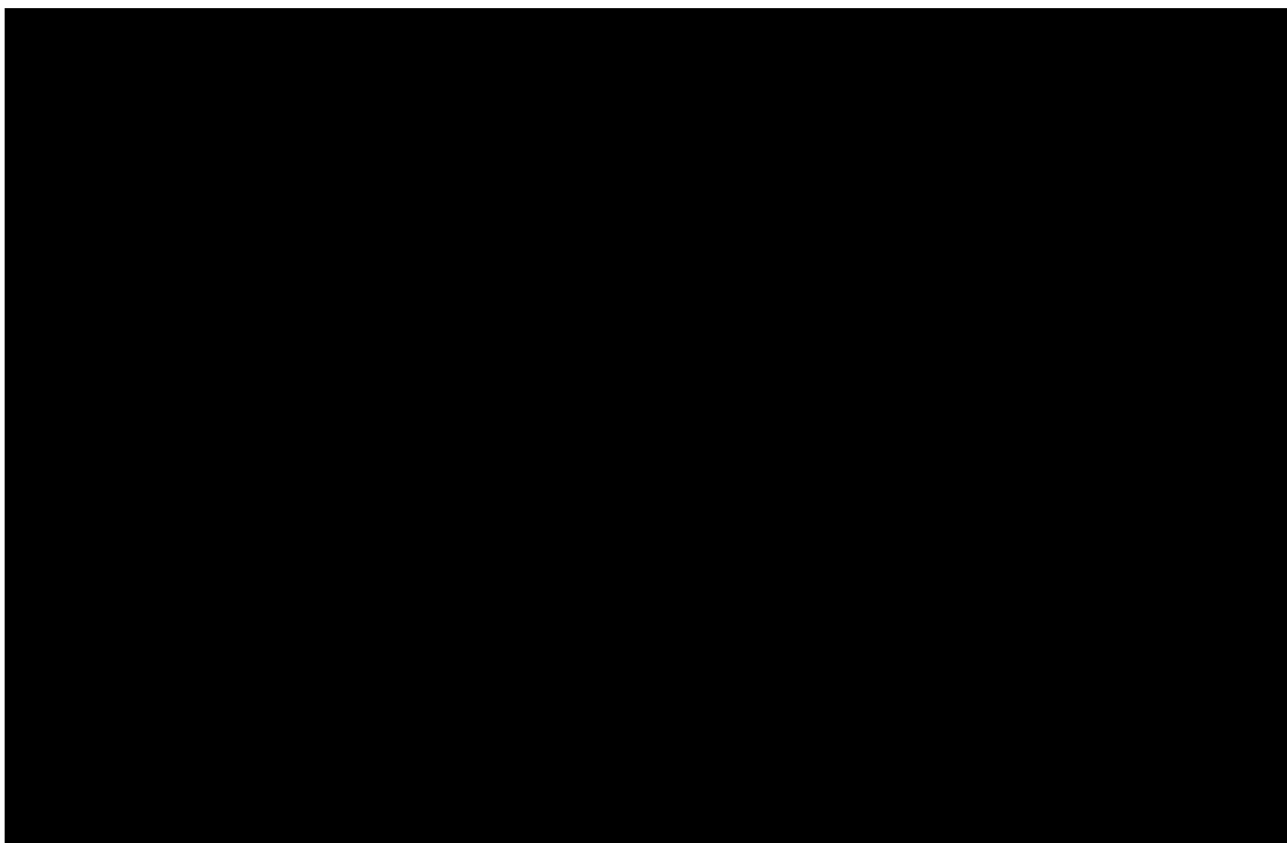


歧化工段工艺流程图见图 3.5.1-1。歧化反应产物经管道进入后续精馏系统。



图 3.5.1-1 歧化工段工艺流程图

## 2、精馏过程



工艺流程图及“三废”排放点位图见图 3.5.1-2。

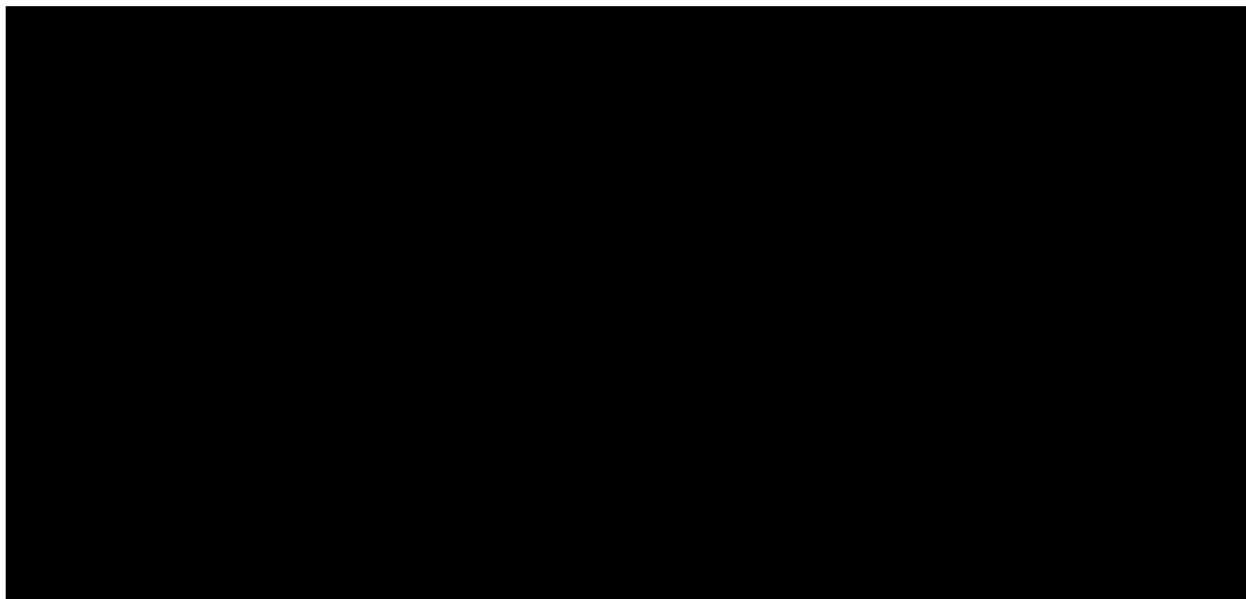
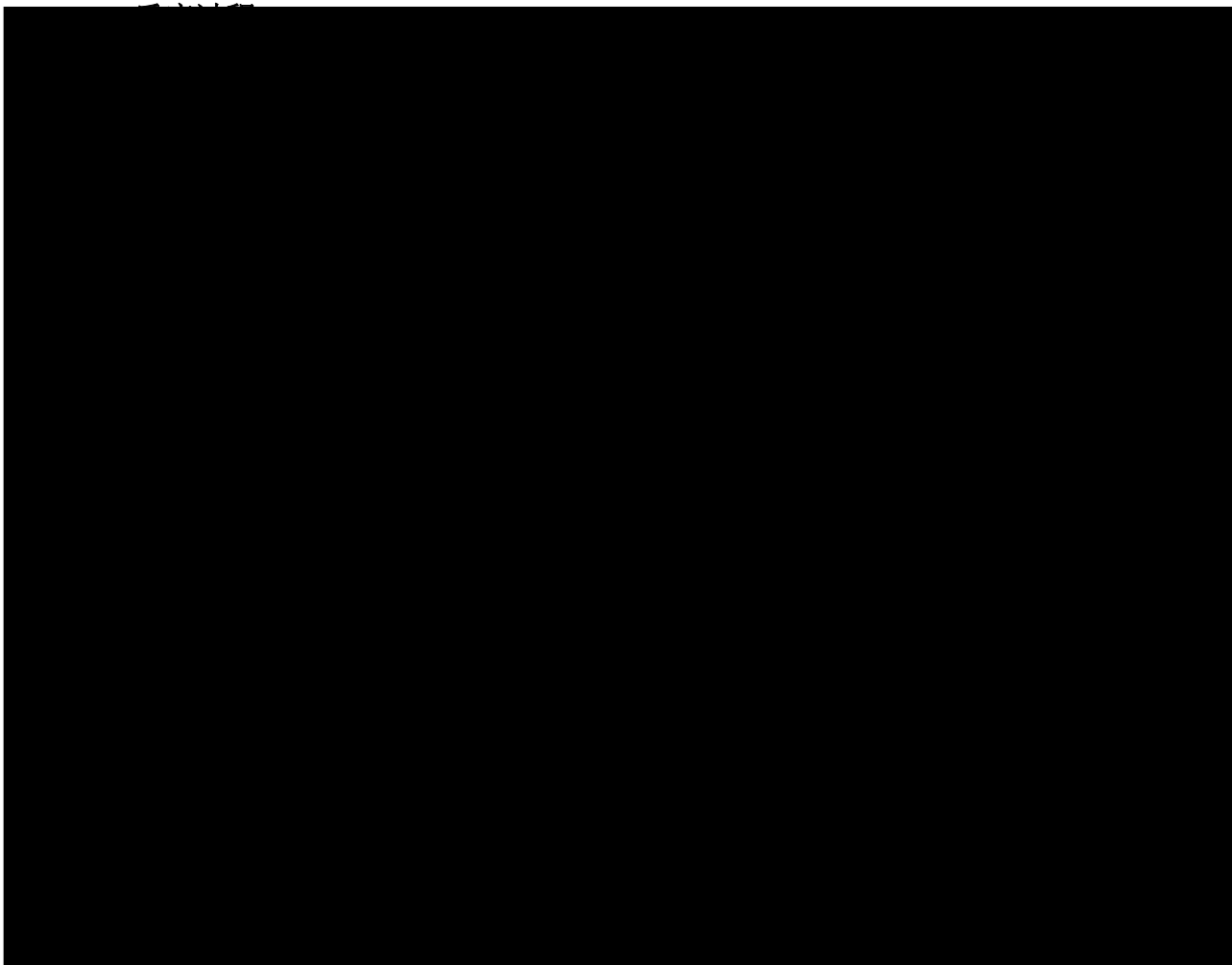
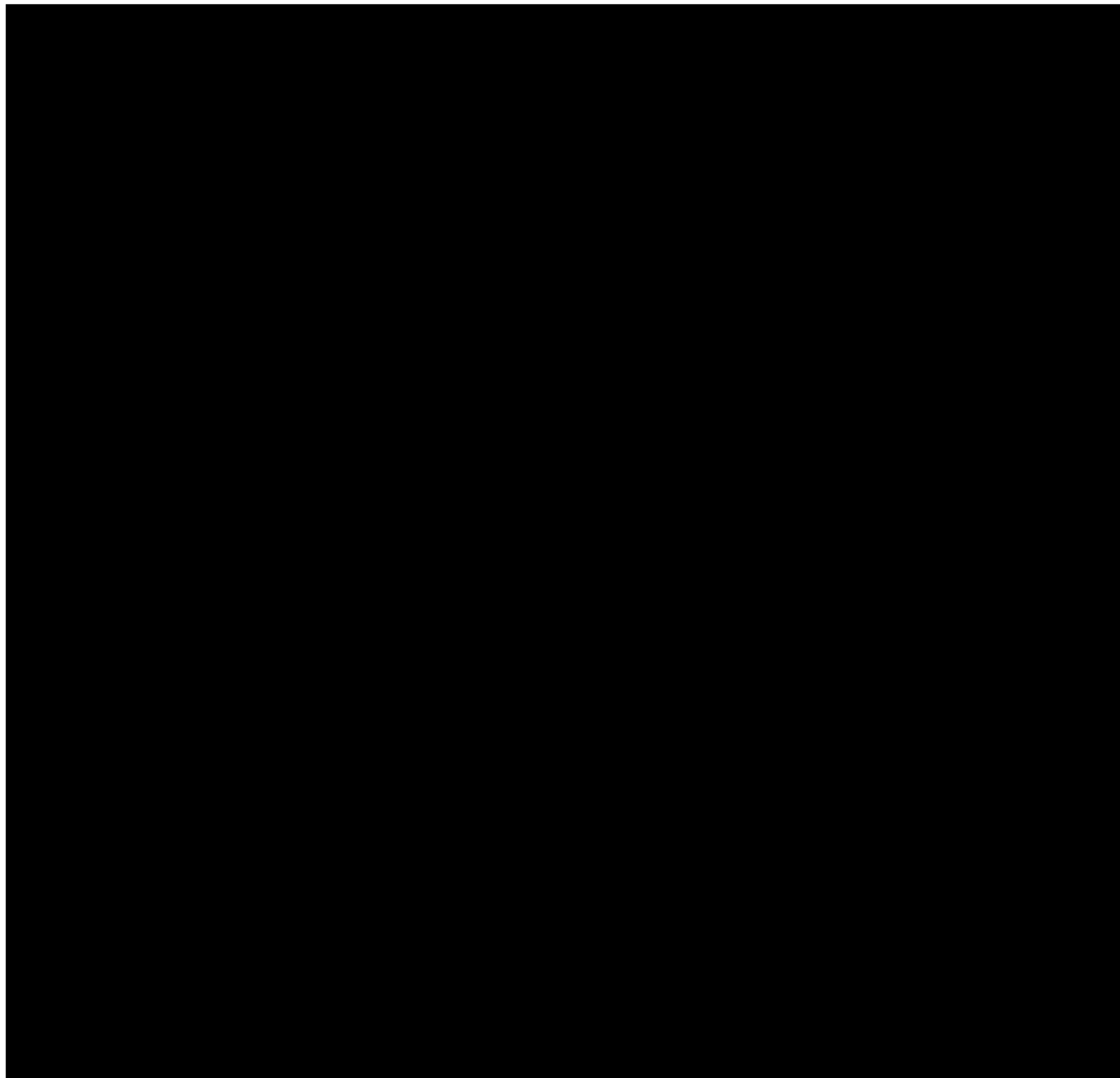


图 3.5.1-2 M2H 装置生产工艺（连续反应）

### 3.5.2 TMDSO 装置

M2H 水解反应及产品精馏过程为间歇过程。





工艺流程图及“三废”排放点位图见图 3.5.2-。

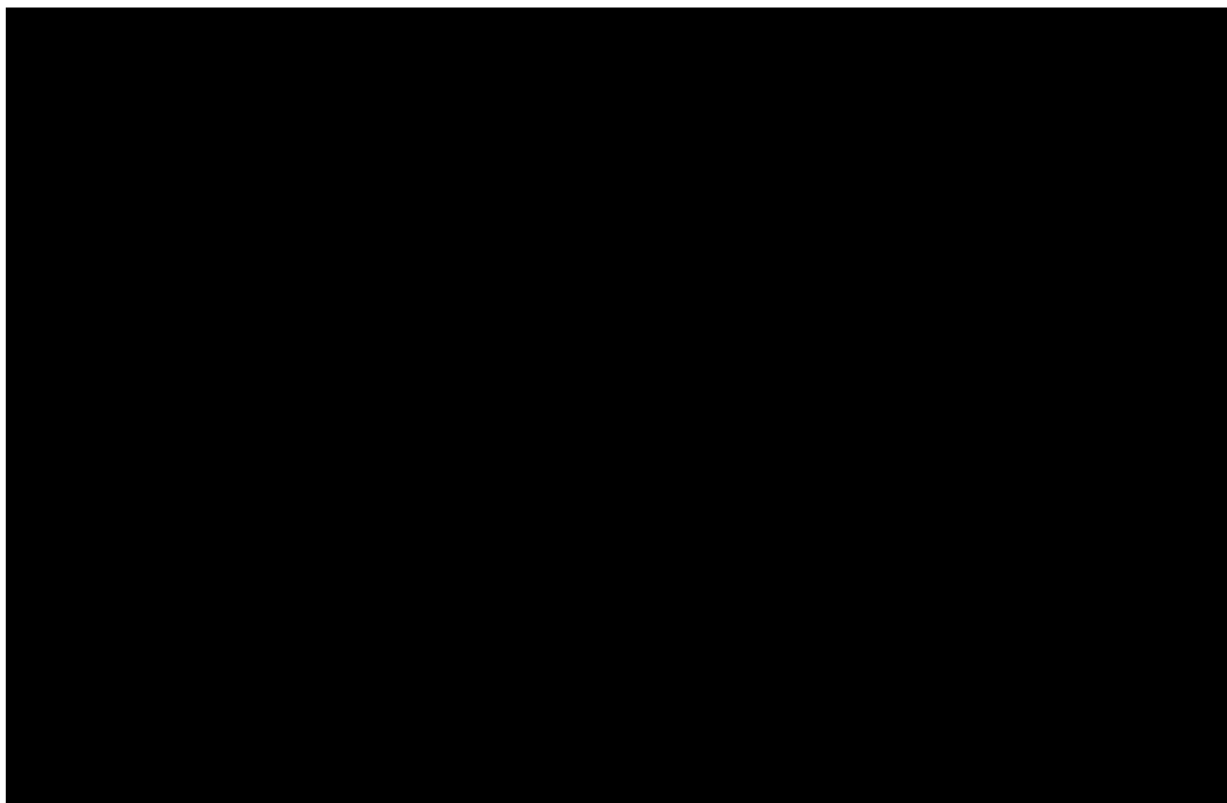
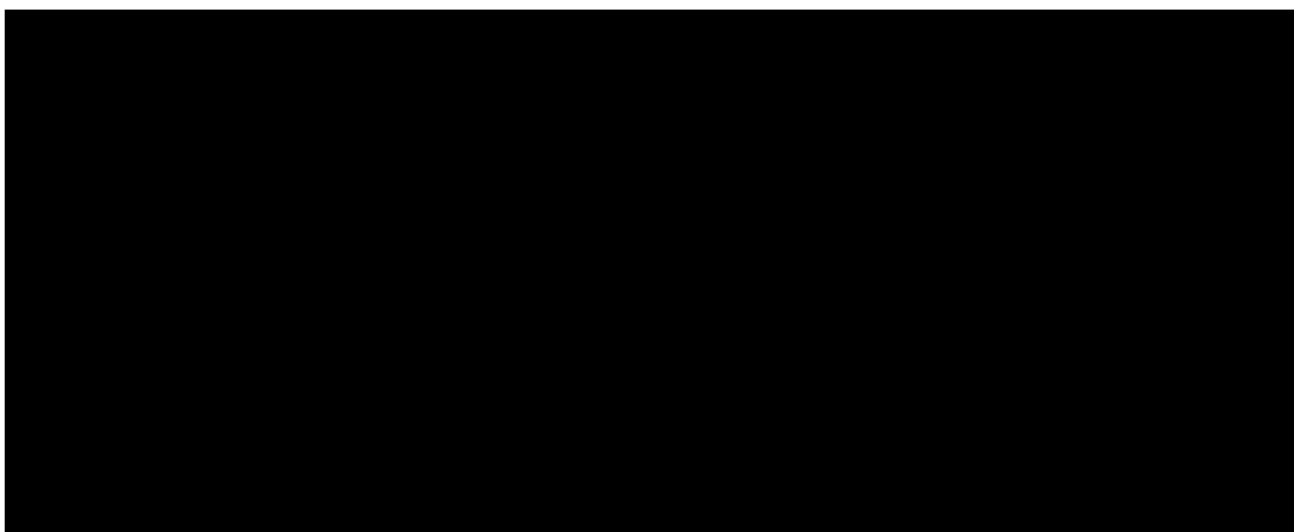


图 3.5.2-1 TMDSO 装置生产工艺（批次反应）

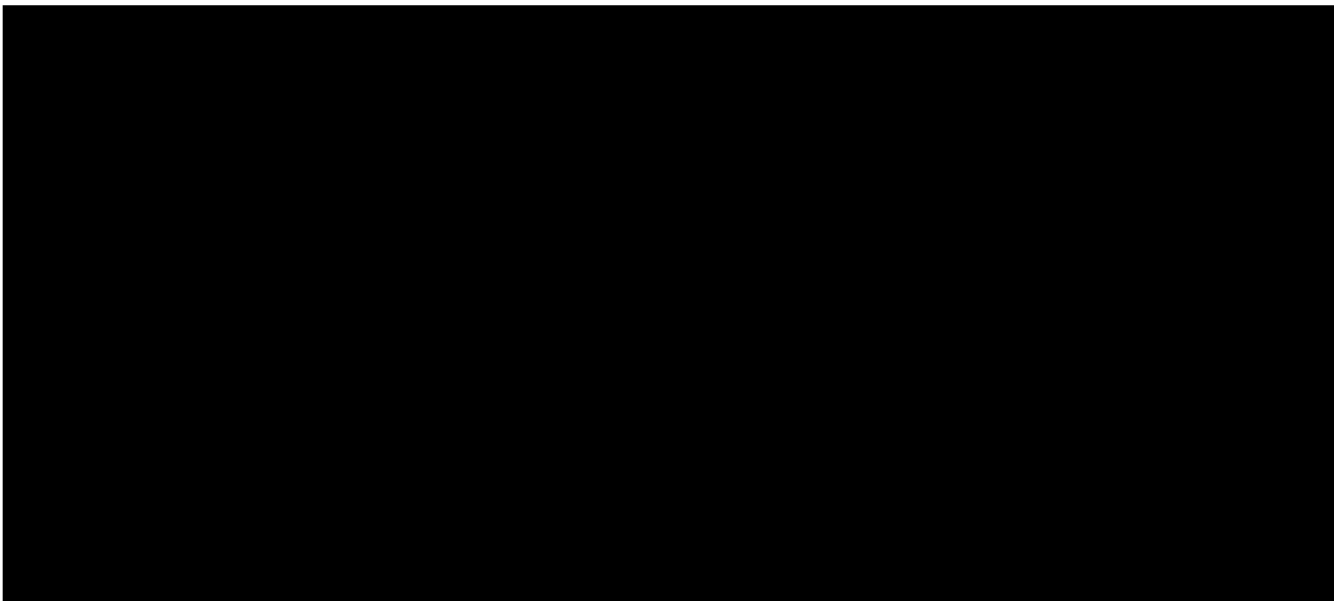
### 3.5.3 CPU 装置 1（羟基硅油、二甲基硅油）、CPU 装置 2（乙烯基硅油）

羟基硅油、乙烯基硅油、二甲基硅油工艺过程基本相同，仅不同产品添加的链终止剂种类不同；且同一产品根据粘度不同链终止剂的投料量也会有所不同。羟基硅油和二甲基硅油物料基本相同，因此产品切换也无需清洗设备，不会影响产品质量。

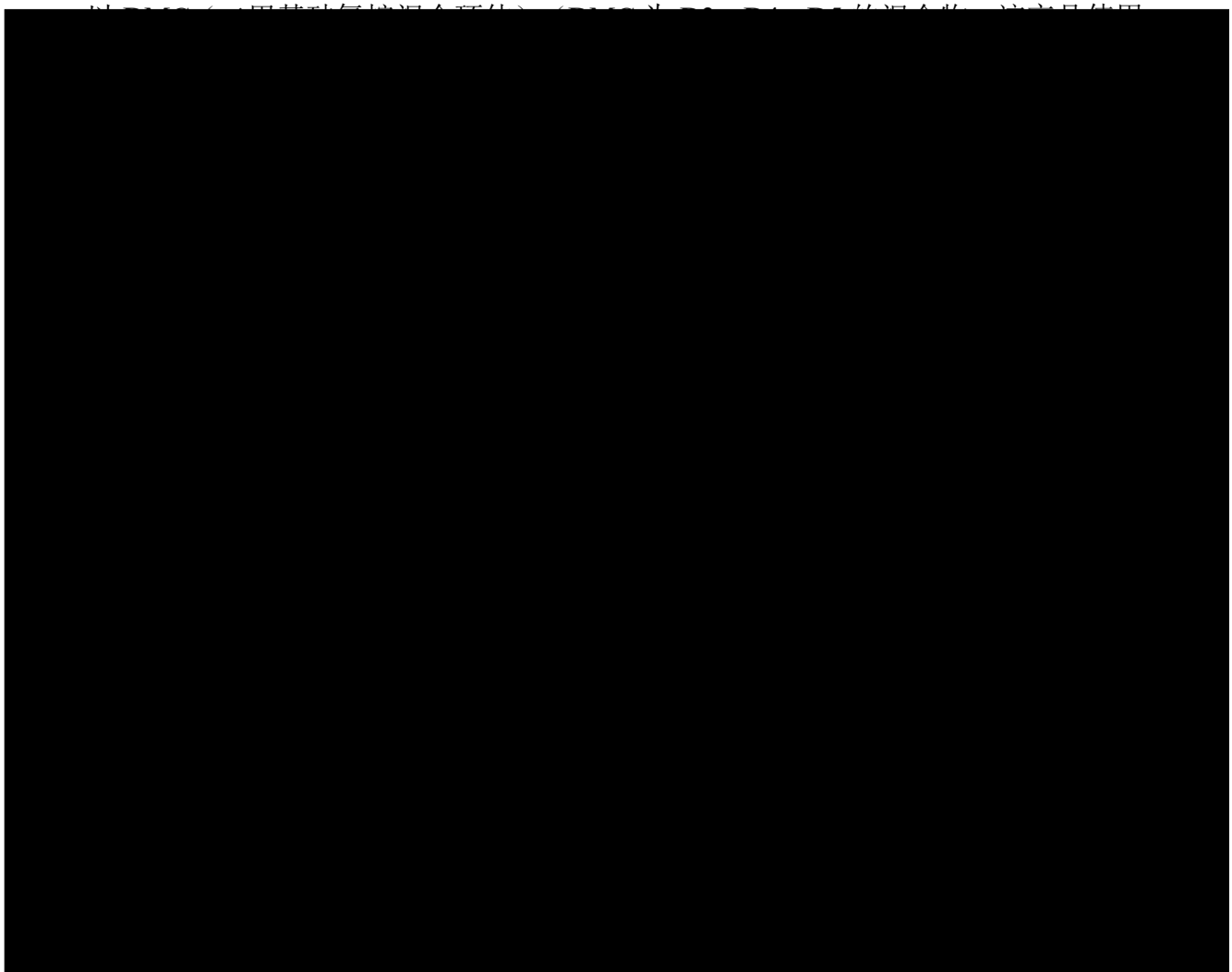
#### 1、羟基硅油

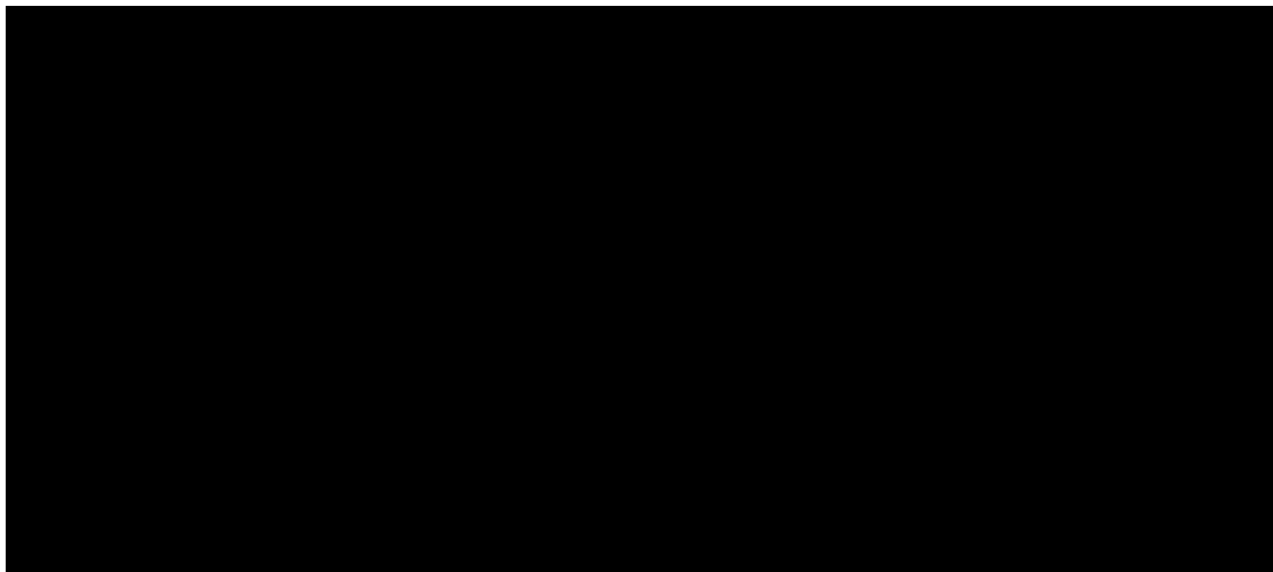


## 2、二甲基硅油



## 3、乙烯基硅油





具体工艺流程图见图 4.4-1。

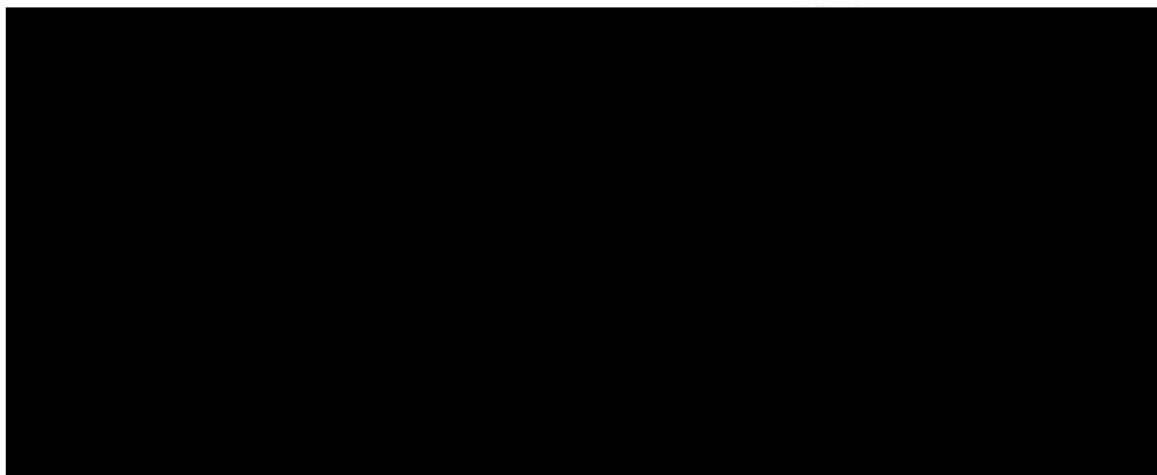


图 4.4-1 具体工艺流程图

各产品工艺流程图及“三废”排放点位图见图 3.5.3-1~3.5.3-2。

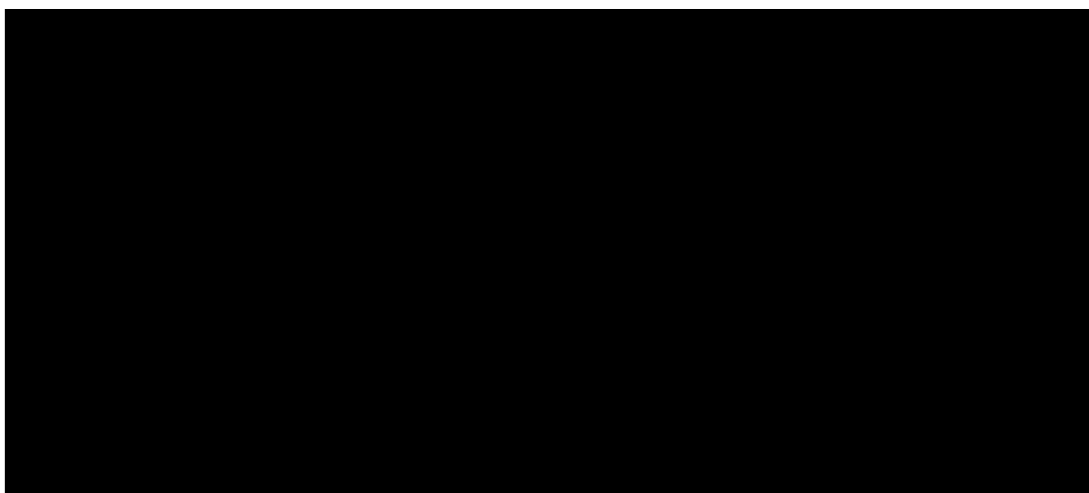


图 3.5.3-1 羟基硅油、二甲基硅油生产工艺

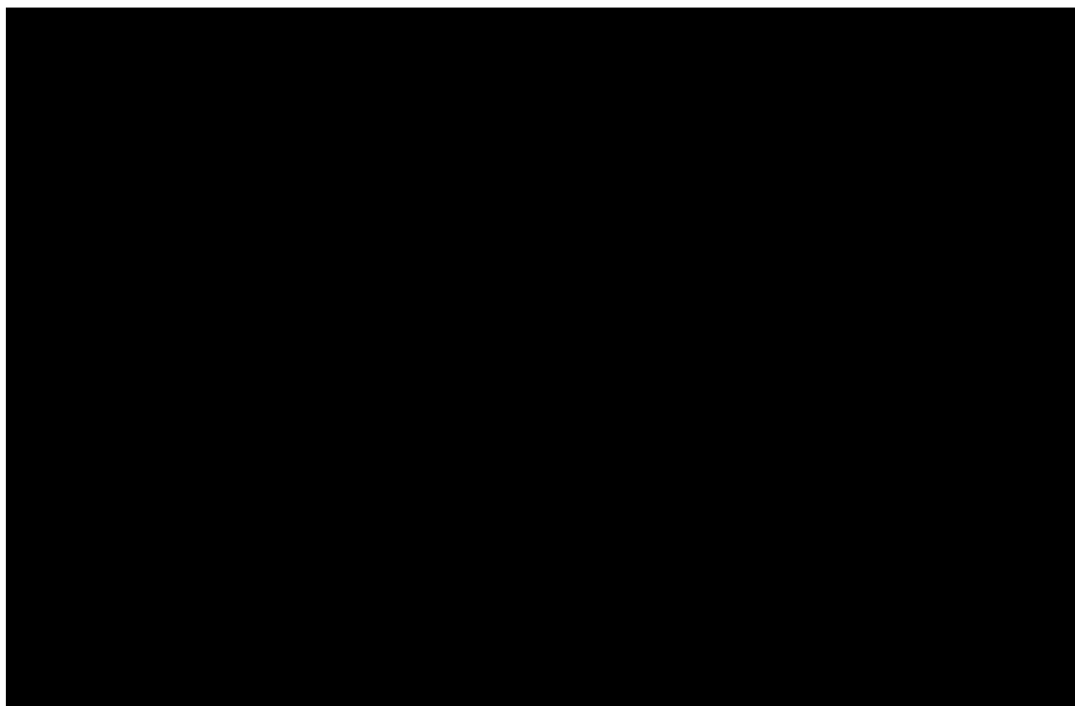


图 3.5.3-2 乙烯基硅油生产工艺

### 3.6 项目变动情况

本项目为浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收项目，验收范围包括已建设一期工程中部分装置，包括 1 套单体精馏(M2H)装置、1 套四甲基二硅氧烷（TMDSO）装置、2 套硅油（CPU）装置，及配套公用工程、辅助工程，总生产能力为 38316.7 吨/年以及盐酸副产品。

从项目性质、建设规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施等方面对比分析，本项目实际建设中与原环评的变化情况详见表 3.6-1，具体分析如下：

（1）纯水制备系统规模：原环评审批的规模为“2 套两台 0.04t/h 纯水制备装置，1 用 1 备，采用“RO+阴阳离子树脂”制备工艺。”，实际建设过程中，建设“已建 1 套 0.1t/h 纯水制备装置，采用“RO+阴阳离子树脂”制备工艺。”根据调查，本项目已建工程 CPU 装置水耗设计值为 60t/a，依托该纯水制备装置，剩余纯水制备装置规模为三期工程中未建的 LSR 装置预留；本项目 TMDSO 装置所需软水由新安热电通过泵输送供给。因此虽然纯水制备装置规模有所扩大，但是本次验收所依托纯水制备装置用量很小，未造成本项目验收范围内废水污染物排放量的增加。

（2）储罐建设个数及储罐废气处理措施：

①储罐建设个数变化：根据表 3.2-4 可知，本次一期先行工程实际建设的羟基硅油储罐、二甲基硅油储罐容积、材质、储罐类型均未发生变化，呼吸口废气处理设施未发生变化，建设数量有所减少。

②储罐废气处理措施变化：本项目 M2H、低沸、低低沸储罐呼吸废气原环评审批的废气处理去向为接入 1#焚烧炉；实际建设过程中结合现有实际废气处理情况接入 2#焚烧炉焚烧处置。

由于本项目所涉及的 M2H、低沸、低低沸储罐是依托现有罐区进行扩建或依托现有储罐的，根据现状调查，此类储罐呼吸废气接入相应罐组统一的放空总管，送现有 2#焚烧炉焚烧处置。因此本次项目所依托的低沸储罐呼吸废气保持原废气处理措施不变，送 2#焚烧炉处置；新增的 M2H 储罐、低低沸储罐呼吸废气接入 993B 罐组现有统一的放空总管，送 2#焚烧炉焚烧处置。储罐呼吸废气主要为氯硅烷类 VOCs 污染物，产生量总体不大，对比原接入 2#焚烧炉的废气占比很小，不会对 2#焚烧炉运行造成冲击。对比 1#焚烧炉、2#焚烧炉废气处理工艺，均采用焚烧+焚烧尾气处理工艺，对有机废气的处理效果影响不大，因此可认为储罐废气接入 2#焚烧炉也能实现废气的有效处置，能够



保证废气去除效率，不会造成废气污染物排放的增加。

（3）1#焚烧炉焚烧尾气处理措施：原环评审批的尾气处理措施为“急冷+袋式除尘器+多级吸收喷淋+SCR 后高空排放”，其中多级吸收喷淋为水喷淋+碱喷淋；实际建设过程中，尾气处理措施为“低氮燃烧+SNCR 处理+急冷+布袋除尘+水喷淋+碱喷淋”，变化情况为 SCR 脱硝设施变为低氮燃烧+SNCR 脱硝设施。

企业在实际建设过程中委托上海望云环保科技有限公司对 1#焚烧炉进行改造，针对根据项目废气特征，根据设计单位分析说明，本项目燃烧后烟气中含大量的气相二氧化硅和氯化氢，经后续处理后剩余的二氧化硅和氯化氢存留在尾气中，二氧化硅进入后道 SCR 脱硝装置，易附着在催化剂表面，造成催化剂孔径降低、堵塞、降低催化剂活性；氯化氢与 SCR 脱硝过程中投加的氨水反应产生氯化铵，长时间运行氯化铵细颗粒会附着在催化剂表面，造成催化剂孔径降低、堵塞、降低催化剂活性，大大降低催化剂的使用寿命及脱硝效果。此外，SCR 催化剂堵塞后，烟气管道、炉膛等压力将快速上升，造成废气处理设施的非正常运行；如果应急跳停系统发生故障，还可能造成炉膛压力上升无法泄压进而引发安全事故。因此原 SCR 脱硝工艺不适用于本项目焚烧尾气后续脱硝处理。因此，综合废气成分特殊性，在确保废气处理设施的有效、可靠及安全运行条件下，实际改建过程中采用选择性非催化还原技术（SNCR）更为合理，同时根据 SNCR 运行特征及要求，SNCR 脱硝温度要求较高，为确保 SNCR 脱硝效率（焚烧炉炉膛下部自控点温度控制在 850~950℃，该温度区间能够实现有效脱硝），保证排放口 NO<sub>x</sub> 浓度满足排放标准限值要求（NO<sub>x</sub> 排放浓度低于 100mg/m<sup>3</sup>），同时实现节能降耗，故安装在焚烧炉炉体上。同时为控制 NO<sub>x</sub> 浓度，本次项目在炉内增加低氮燃烧装置，降低了原始 NO<sub>x</sub> 生成浓度，从而确保了仅通过 SNCR 使得 NO<sub>x</sub> 达标排放的可能性。具体设计单位对焚烧炉改造脱硝工艺路线选择说明见附件 5。

综上所述，1#焚烧炉焚烧尾气实际处理措施为低氮燃烧+SNCR+急冷+布袋除尘+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放。根据验收监测期间监测数据，1#焚烧炉尾气中 NO<sub>x</sub> 浓度能够满足排放标准限值要求；根据总量章节核算，该废气治理措施变化后未突破原环评审批总量，能够满足总量批复要求。该废气治理措施未降低原环评的环保措施相关要求。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本次验收范围内以上变化情况均不涉及重大变动。

### 3.7 现有工程情况介绍

鉴于本项目 M2H、低沸、低低沸储罐呼吸废气依托 2#焚烧炉（主要用于现有工程废气处置）处置，废水依托现有综合废水处理系统处理，为说明其可依托性，本次报告对企业现有项目进行简单介绍。

#### 1、现有项目审批情况

新安迈图一期“10 万吨/年有机硅单体项目”于 2006 年 3 月 3 日取得原浙江省环保局批复（原实施单位为浙江新安化工集团股份有限公司，后变更为浙江新安迈图有机硅有限责任公司），于 2008 年 6 月 19 日开工兴建。建设期间由于工艺优化调整编制了“浙江新安迈图有机硅有限责任公司 10 万吨有机硅单体项目工艺优化”环境影响后评价报告，并于 2009 年 4 月 30 日在原浙江省环保厅备案，该项目已于 2012 年 4 月 25 日通过原浙江省环境保护厅竣工环保验收。

2011 年新安迈图申报了二期“20 万吨/年有机硅单体项目”和“10 万吨/年硅氧烷项目”，于 2011 年 4 月 8 日取得原浙江省环保局批复，实际“20 万吨/年有机硅单体项目”和“10 万吨/年聚硅氧烷项目”组合后工艺即和 2006 年审批的项目一致，建设内容也基本一致。因此，企业将 2 个项目一起验收，2018 年 8 月通过“10 万吨/年有机硅单体项目”和“5 万吨/年硅氧烷项目”的先行阶段性验收（其中废水废气为自主验收，固废噪声由原杭州市环境保护局验收）。未建部分后续不再建设，同时作为“5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目”的“以新带老”措施。

2014 年，新安迈图申报“6000t/a 高低沸残物资源综合利用建设项目”，于同年 8 月 4 日取得原建德市环境保护局批复，2015 年 2 月 6 日通过原德市环境保护局竣工环保验收。

#### 2、工程情况介绍

企业现有产品包括有机硅单体及聚硅氧烷产品，属于有机硅上游及中间体产品，现已形成 20 万吨/年有机硅单体、10 万吨/年硅氧烷的生产能力，企业现有已建项目均已通过环评审批及竣工环境保护验收。根据建设时序及内容，企业现有项目包括包括现有一期工程、现有二期工程及现有配套工程，现有一期项目包括 10 万吨有机硅单体工艺优化项目、现有二期项目包括 10 万吨/年有机硅单体项目+5 万吨/年聚硅氧烷项目、现有配套工程包括 6000t/a 高低沸残物资源综合利用建设项目。企业现有有机硅单体和硅氧烷项目是相互关联的装置，因此现有二期项目“10 万吨/年有机硅单体项目”和“5

万吨/年聚硅氧烷项目”组合后工艺即和“10万吨有机硅单体工艺优化项目”一致。

企业原有已批未建的10万吨/年有机硅单体及5万吨/年聚氧硅烷项目后续不再建设，同时作为“5.2万吨/年高性能有机硅新材料改建项目”的“以新带老”措施。

综上所述，企业现有产品方案见表3.7-1。

表 3.7-1 企业现有产品建设情况

装置名称	产品名称		审批已建规模 (t/a)
有机硅单体 及聚合物装置	主产品	一甲含氢单体（一甲基二氯硅烷）	4636
		一甲单体（一甲基三氯硅烷）	7490
		二甲单体（二甲基二氯硅烷）	181730
		三甲单体（三甲基一氯硅烷）	171
		二甲基硅氧烷混合环体（DMC）	37454
		六甲基环三硅氧烷（D3）	2736
		八甲基环四硅氧烷（D4）	50966
		十甲基环五硅氧烷（D5）	12182
		甲基氢聚硅氧烷（含氢硅油）	3600
	联产产品	硅氧烷胶体（二甲水解工段）	164
		低沸产品（甲基单体分离工段）	52
	副产品	~11%盐酸（氯甲烷合成工段）	40981
		~23.1%盐酸（含氢硅油工段）	20280
资源综合利用装置	主产品	高沸硅油	3000
	副产品	22%稀盐酸	16000
焚烧尾气治理	副产品	≥10%盐酸（尾气处理工段）	2433

### 3、环保设施设置情况

#### （1）废水治理措施

企业现有废水主要包括工艺废水、设备地面冲洗废水、初期雨水、循环冷却水排污水、废气洗涤水、检修废水、生活污水等。厂区内现有整体废水处理系统包括装置废水预处理设施（位于装置区）、高盐废水预处理 MVR 装置、高浓废水预处理系统及综合污水处理系统。

##### 1) 装置废水预处理设施

分别为 999-43、999-63 和 999-6。

999-43 工段：由中和单元和压滤单元组成，处理来自 MCS 单体合成工段（902、903）以及废触体失活工段（904）的废水，废水中主要含硅粉、铜和酸性介质。废水进入地下沉淀池 A（D-4307），通过氮气鼓泡，然后去中和罐（D-4308）用 32%的 NaOH

水溶液中中和，中和后的含尘废水返回 D4307，与 D-4308 进行循环，PH 稳定后，再通过隔膜泵将含尘废水送入压滤机压滤操作，压滤机清水去地下沉淀池 B（D-4310）作进一步的沉淀，最终从沉淀池 B 排出的废水送往污水处理厂作进一步的处理。压滤机压滤后定期对板框卸泥，使用铁制方槽包装，作为危废处理。

999-63 工段：由中和单元和压滤单元组成，处理来自 MCS 单体合成工段（922、923）以及废触体失活工段（924）的废水，废水中主要含硅粉和酸性介质。废水进入地下沉淀池 A（D-6307），通过氮气鼓泡，然后去中和罐（D-6308）用 32% 的 NaOH 水溶液中中和，中和后的含尘废水返回 D6307，与 D-6308 进行循环，PH 稳定后，再通过隔膜泵将含尘废水送入压滤机压滤操作，压滤机清水去地下沉淀池 B（D-6310）作进一步的沉淀，最终从沉淀池 B 排出的废水送往污水处理厂作进一步的处理。压滤机压滤后定期对板框卸泥，使用铁制方槽包装，作为危废处理。

999-65 工段：盐酸储罐废气洗涤水连同来自二甲基二氯硅烷水解工段（928、908）的废水、来自含氢硅油 999-64 工段的废水进中和池 D-6512 进行中和，中和后的废水统一排往企业污水站处理。

## 2) 高盐废水预处理 MVR 装置

根据高盐废水特征，二甲水解碱性废水、含氢硅油氯化钠废水含有油类物质，需先经除油预处理后送 MVR 装置处理。现有除油装置在用除油反应器+脱水处理工艺，根据现状运行情况，现有脱水设施需经常清洗，故为更高效的保证废水中油类物质的去除，企业对现有废水预处理工艺进行优化，将原除油反应池+脱水处理工艺优化为油水分离槽。改进后，现有装置生产产生的二甲水解碱性废水、含氢硅油氯化钠废水经管道送至油水分离槽进行油水分离，上层浮油经收集后外运委托处置，经油水分离后的废水进入滤液暂存池，后用泵均匀送入 MVR 蒸发脱盐装置，通过低能耗蒸发系统浓缩。该装置采用两套节能、处理量为 50t/d 的 MVR 蒸发装置，蒸汽冷凝水直接进入生化系统或中间水池。浓缩液返回综合利用用于废触体失活废水，冷凝水送高浓废水预处理单元。

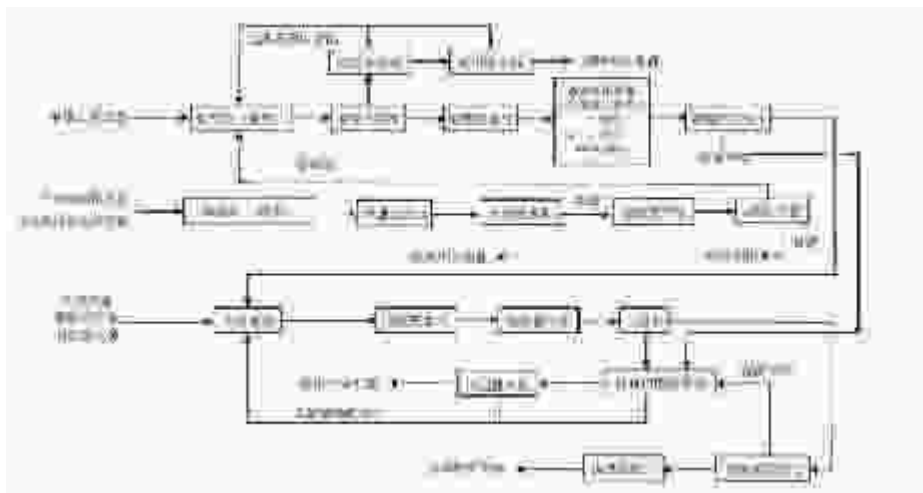
## 3) 高浓废水预处理：高级氧化系统

预处理后的高盐废水、单体合成设备冲洗水、单体合成尾气洗涤废水、地面冲洗废水经调节池混合均匀后，由泵提升至中和沉淀池和气浮池初步处理后送入高级氧化装置，高效降解废水的 COD，然后进入混凝沉淀池，沉降分离去除废水悬浮物后送入生化系统合并处理。气浮池浮渣和沉淀池污泥送入新建污泥浓缩池初步浓缩后，泵入新增

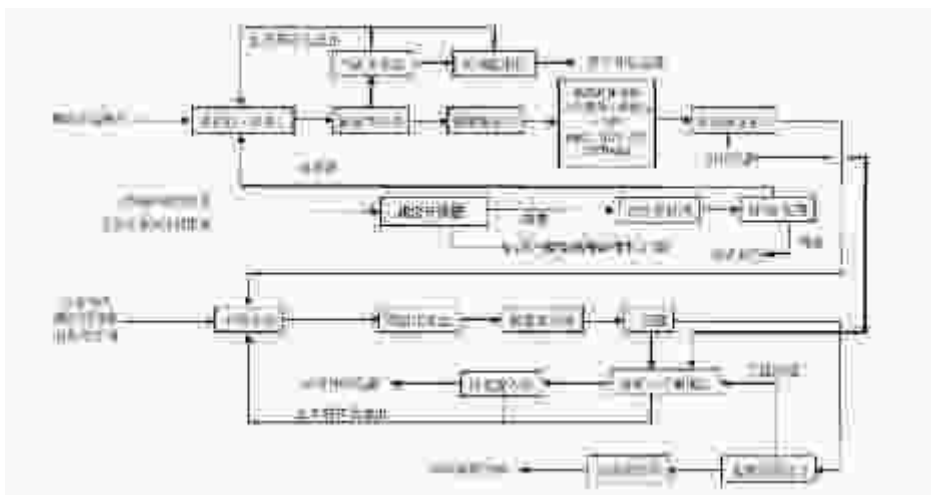
污泥脱水机制成泥饼外运处置。污泥浓缩池上清液和新增污泥脱水机压滤出水回流至新建调节池。处理能力为 250 吨/天。

#### 4) 综合污水处理工艺

经预处理后的高浓废水和低浓废水在中间水池混合均匀后，由泵提升至两级复合厌氧池（由原 PSB 池和水解池改造），经厌氧微生物的水解、酸化和甲烷化作用，去除废水中大部分有机污染物，并通过分子结构的改变（开环、断键、裂解基团取代、还原等），将废水中的大分子、难生物降解的有机物水解转化成小分子、易生物降解的溶解性有机物，提高后续生化处理效率。厌氧池出水自流至好氧生化池，通过好氧微生物的高效降解去除废水中的剩余易生物降解有机物，好氧池出水经二沉池沉降分离后，出水自流至混凝沉淀池，沉降去除废水中的大部分悬浮物。沉淀池出水通过规范化排污口达标纳管排放。



(改进前)



(改进后)

图 3.7-1 现有废水处理工艺流程简图

### (2) 废气治理措施

企业现有废气主要包括工艺废气、储罐呼吸废气、焚烧炉废气、导热油炉废气、污水站臭气，具体处置去向见表 3.7-2，图 3.7-2。

表 3.7-2 现有废气治理措施汇总表

废气来源		污染因子	治理措施	排放	
一期装置	甲基单体合成	硅粉投料含尘尾气	硅粉尘	袋式除尘器	15m 排气筒
		氯甲烷接收槽脱氯甲烷塔尾气	氯甲烷、烃类、硅烷等	2#焚烧炉处理，应急状态时尾气进备用洗涤塔进行吸收处理	35m 排气筒
		浆液浓缩塔尾气	氯甲烷、烃类、硅烷等		
	甲基单体分离	各精馏塔废气	氯甲烷、烃类、硅烷等		
		高沸裂解尾气	氯化氢、硅烷等		
		歧化反应器尾气	烃类、硅烷等		
	裂解及环体蒸馏	环体贮槽尾气	裂解物等	水洗	15m 排气筒
		脱烃塔尾气	裂解物等		
含氢硅油	蒸发器尾气	HCl			
二期装置	甲基单体合成	硅粉投料含尘尾气	硅粉尘	袋式除尘器	15m 排气筒
		氯甲烷接收槽脱氯甲烷塔尾气	氯甲烷、烃类、硅烷等	2#焚烧炉处理，应急状态时尾气进备用洗涤塔进行吸收处理	35m 排气筒
		浆液浓缩塔尾气	氯甲烷、烃类、硅烷等		
	甲基单体分离	各精馏塔废气	氯甲烷、烃类、硅烷等		
		高沸裂解尾气	氯化氢、硅烷等		
		歧化反应器尾气	烃类、硅烷等		
	裂解及环体蒸馏	环体贮槽尾气	裂解物等	去一级水+一级碱吸收后排放	15m 排气筒
		脱烃塔尾气	裂解物等		
含氢硅油	蒸发器尾气	HCl			
公用工程		盐酸罐区储罐呼吸废气	HCl	去一级水+一级碱吸收后排放	15m 排气筒
		氯甲烷、硅氧烷罐区呼吸废气	氯甲烷、硅氧烷等	去 2#焚烧炉焚烧处理	35m 排气筒
		2#焚烧炉燃烧废气	HCl、SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub>	袋式除尘+急冷+二级洗涤	35m 排气筒
		一期导热油炉燃烧废气 (仅单体合成开车时运行一台)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	直排	20m 排气筒
		二期导热油炉燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	直排	30m 排气筒
		污水站臭气	氨、硫化氢等	部分产臭单元加盖收集，光氧催化+水喷淋后排放	15m 排气筒

### (3) 固废治理措施

企业现有危废包括工艺过程产生的废硫酸、废触体、裂解残渣、歧化反应渣、废渣浆、含氢硅油残渣等，以及公用工程过程产生的废化学试剂、废矿物油、废包装材料、废填料、废水预处理污泥、生化污泥、飞灰及废布袋等。其中飞灰及生化污泥已鉴定为一般固废，废布袋参照飞灰可按照一般固废处置，飞灰及废布袋、生化污泥委托综合利用或处置。其余危险废物收集后暂存于现有危废暂存库，委托有资质单位无害化处置。

企业现有危废暂存库 3 间，面积分别 1445m<sup>2</sup>、630m<sup>2</sup>、1080<sup>2</sup>，均位于厂区东侧，根据现场调查，企业现有固废库已按危险废物暂存场所要求建设，已做地面硬化和防渗防

漏处理，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，并设置了渗滤液导流沟、危险固废标示牌，并设有摄像头。

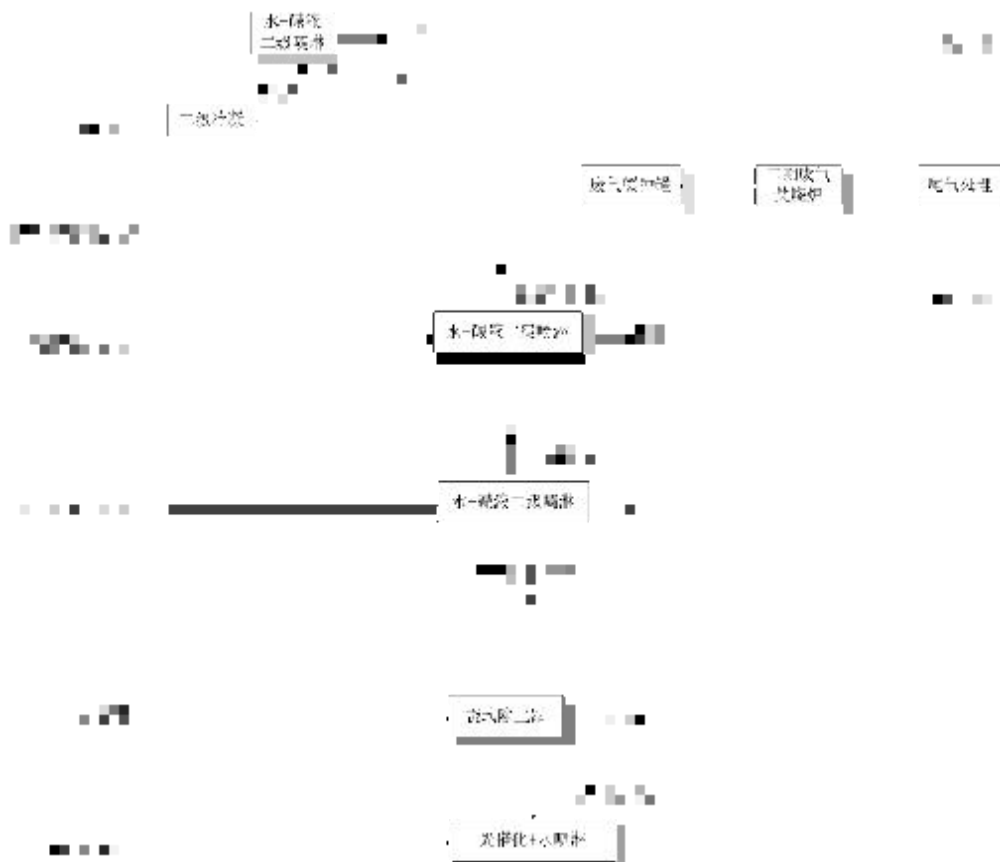


图 3.7-2 现有废气处理工艺流程简图

#### 4、污染物总量

根据调查，企业现有已建项目达产排放情况下污染物排放情况见表 3.7-3。

表 3.7-3 现有项目污染源强汇总 单位：t/a

项目	废水量	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	工业烟粉尘	VOCs
已建项目达产排放量	226755	11.338	0.276	0.619	18.615	4.496	59.462

### 3.8 其他情况

截至目前，建设单位在项目审批、建设、试运行过程中未受到环保行政处罚，不存在环境污染纠纷、环保诉求信访或上访，以及其他环保违法违规行。

表 3.6-1 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》

内容	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	原环评审批情况	实际建设情况	变动情况
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	工业生产扩建项目	工业生产扩建项目	一致，未发生变动
规模	2.生产、处置或储存能力增加 30%及以上的。	项目拟分二期建设。 一期：新建 单体精馏(M2H)装置：1套 800t/a； 四甲基二硅氧烷（TMDSO）装置：1套， 317t/aTMDSO，联产 70.5t/a 六甲基三硅氧烷、 40t/a 二甲含氢水解混合物，1867t/a 盐酸副产 品。 2套硅油（CPU）装置：①1套：25066.12t/a 羟基硅油及 5023.08t/a 二甲基硅油；②1套： 7000t/a 乙烯基硅油； 1个液体硅橡胶（LSR）车间：6000t/aLSR、 联产 180t/a 六甲基二硅氧烷、300t/a 氨水副产 品。 此外，1#焚烧炉废气处理新增 1800t/a 盐酸副 产品。	已建设一期工程中新建 1套单体精馏(M2H) 装置、1套四甲基二硅氧烷（TMDSO）装置、 2套硅油（CPU）装置。包括： 单体精馏(M2H)装置：1套 800t/a； 四甲基二硅氧烷（TMDSO）装置：1套， 317t/aTMDSO，联产 70.5t/a 六甲基三硅氧烷、 40t/a 二甲含氢水解混合物，1867t/a 盐酸副产 品。 2套硅油（CPU）装置：①1套：25066.12t/a 羟基硅油及 5023.08t/a 二甲基硅油；②1套： 7000t/a 乙烯基硅油。 1#焚烧炉废气处理新增 1800t/a 盐酸副产品。	生产、处置一致，未发生变动； 储存能力中一期先行工程实际 建设的羟基硅油储罐、二甲基 硅油储罐建设数量所有降低， 未造成储存能力增加 30%及以 上，不属于重大变动。
		二期：新建 1套 CPU 装置：7000 吨/年乙烯基硅油装置	液体硅橡胶（LSR）车间尚未建设，不在本次 验收范围内。	
		物料储运：详见表 3.2-4。	尚未建设，不在本次验收范围内	
		物料储运：详见表 3.2-4。其中配套 LSR 的氨 水储罐尚未建设，不在本次验收范围内。一期 先行工程实际建设的羟基硅油储罐、二甲基硅 油储罐容积、材质、储罐类型均未发生变化， 呼吸口废气处理设施未发生变化，建设数量有 所减少，未造成储存能力增加 30%及以上。		
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污 染物排放量增加的。	不涉及废水第一类污染物排放	不涉及废水第一类污染物排放	一致，未发生变动
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或	项目位于达标区，生产、处置或储存能力见 2。	本项目生产、处置或储存能力见 2。	不涉及重大变动。



5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

内容	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	原环评审批情况	实际建设情况	变动情况
	<p>储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。</p>		<p>根据分析，本项目建设、处置或储存能力未发生增大情况，未导致污染物排放量增加 10%及以上的。</p> <p>根据监测数据，地表水环境质量总磷超标，本项目不产生工艺废水，本项目废水经处理后纳入园区污水处理厂，不直接外排进入内河水体，根据废水监测数据，企业纳管口废水水质中总磷能够同时满足废水纳管标准及协议值要求，项目实施不会造成磷污染物排放量增加。</p>	
地点	<p>5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面图布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。</p>	<p>杭州市建德高新技术产业园马目区块内，浙江新安迈图有机硅有限责任公司现有厂区空地内。新建 M2H 装置（现有 M2H 装置西侧）、新建 TMDSO 装置、CPU 连续装置（一期 2 套、二期 1 套）、LSR 车间（厂区内西北侧预留空地），新建 994C 罐区、依托现有 993C 粗单体罐作为低沸储罐、扩建 993B 罐区、扩建 971 罐区（HCl 储罐）、扩建 995 罐区（氨水罐）。</p> <p>本项目实施后无需设置大气环境防护距离。本项目实施前现有项目环评核定生产区需设 300m 卫生防护距离。</p>	<p>杭州市建德高新技术产业园马目区块内，浙江新安迈图有机硅有限责任公司现有厂区空地内。</p> <p>新建 M2H 装置（现有 M2H 装置西侧）、新建 TMDSO 装置、CPU 连续装置（一期 2 套）（厂区内西北侧预留空地），尚未建设 LSR 车间、二期 1 套 CPU 连续装置，新建 994C 罐区、依托现有 993C 粗单体罐作为低沸储罐、扩建 993B 罐区、扩建 971 罐区（HCl 储罐），尚未扩建 995 罐区（氨水罐）。</p> <p>无需设置大气环境防护距离，企业原有项目生产区已设置 300m 卫生防护距离。此外，根据区域规划环评相关要求，项目厂界 500m 内无敏感点，能够满足规划环评提出的 500m 风险防护距离要求。</p>	<p>项目选址未发生变化，已建工程总平未发生变化，未导致环境防护距离范围变化，周边未新增敏感目标。</p>
生产工艺	<p>6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不</p>	<p>产品品种：M2H、TMDSO（联产六甲基三硅氧烷、二甲含氨水解混合物）、羟基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油（一期、二期）、LSR（联产六甲基二硅氧烷）。</p>	<p>产品品种：M2H、TMDSO（联产六甲基三硅氧烷、二甲含氨水解混合物）、羟基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油。TMDSO 装置副产盐酸、1#焚烧炉废气处理产生盐酸。LSR 尚未</p>	<p>已建产品种类及规模与环评一致。</p>

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

内容	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	原环评审批情况	实际建设情况	变动情况
	<p>达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p>	<p>TMDSO 装置副产盐酸、1#焚烧炉废气处理产生盐酸、LSR 车间副产氨水。</p>	<p>建设，二期乙烯基硅油尚未建设。根据前文分析，已建产品规模与环评审批的一致。</p>	
		<p>生产工艺： M2H——将外购低沸管道输送至现有歧化反应装置，和企业自身的歧化原料一起混合后在歧化装置催化剂作用下进行歧化反应，歧化反应产物经管道进入后续精馏系统。 TMDSO——水解反应、水洗分层、精馏。 羟基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油（一期、二期）——聚合反应、中和反应、脱低。 LSR——捏合、成型挤出、冷却。</p>	<p>生产工艺： M2H——将外购低沸管道输送至现有歧化反应装置，和企业自身的歧化原料一起混合后在歧化装置催化剂作用下进行歧化反应，歧化反应产物经管道进入后续精馏系统。 TMDSO——水解反应、水洗分层、精馏。 羟基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油（一期）——聚合反应、中和反应、脱低。 二期乙烯基硅油、LSR 尚未建设。</p>	<p>已建产品生产工艺与环评一致。</p>
		<p>各生产设备：详见表 3.2-5。</p>	<p>各生产设备：详见表 3.2-5。</p>	<p>M2H 装置中精馏装置 1#塔回流槽材质优化（由 Q235 变为 304）、3#塔回流槽材质变化，配套回流泵及釜液泵数量总体有所减少，实际建设产能与环评相比未发生变化；TMDSO 装置精馏塔数量减少 1 台，根据生产工艺，TMDSO 的设计产能主要限制设备为水解反应釜，精馏塔主要用于中间产品精馏，实际建设产能于环评相比未发生变化；其余设备数量、规格均与原环评相同，未发生重大变动。</p>
<p>原辅材料：表 3.3-1~3.3-2。</p>	<p>原辅材料：表 3.3-1~3.3-2。</p>	<p>各产品生产原辅材料种类与环评一致，M2H 采用企业现有歧化产物生产。主要原辅材料消耗存在小幅变动，CPU 装置 1</p>		

内容	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	原环评审批情况	实际建设情况	变动情况
				羟基硅油生产过程用水量根据产品粘度要求存在较大的减少但不会导致污染物排放量的增加。根据原辅材料特性不会导致污染物排放量的增加。
		废水污染物主要为 COD、氨氮、石油类、SS； 废气污染物主要为 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、HCl、VOCs、二噁英、氨。不涉及废水第一类污染物。	废水污染物主要为 COD、氨氮、石油类、SS； 废气污染物主要为 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、HCl、VOCs、二噁英、氨。不涉及废水第一类污染物。	已建工程废水、废气污染物与原环评一致。
		项目位于环境质量达标区，废水污染物排放量 20150.5t/a、COD 1.008t/a、氨氮 0.101t/a； 废气污染物 SO <sub>2</sub> 2.584t/a、NO <sub>x</sub> 10.541t/a、颗粒物 1.024t/a、VOCs 18.122t/a。各类固废均委托实现无害化处置。	本项目废气实际污染物 SO <sub>2</sub> 0.129 t/a、NO <sub>x</sub> 0.814 t/a、颗粒物 0.043 t/a、VOCs 6.444 t/a， 满足环评总量控制要求，未导致废气污染物排放量增加。 根据监测数据，地表水环境质量总磷超标，本项目不产生工艺废水，本项目废水经处理后纳入园区污水处理厂，不直接外排进入内河水体，根据废水监测数据，企业纳管口废水水质中总磷能够同时满足废水纳管标准及协议值要求，项目实施不会造成磷污染物排放量增加。废水污染物实际排放量 14643 t/a、COD 0.534 t/a、氨氮 0.0006 t/a，满足总量控制要求。各类固废均委托实现无害化处置。	未新增废水、废气污染物排放量，固废实现有效处置。
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	采用货车、槽罐车等方式运输。	采用货车、槽罐车等方式运输。	一致，未发生变动
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所述情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废气：（1）M2H 装置：歧化反应废气经冷凝后接入 2#焚烧炉；精馏废气经冷凝后接入 1#焚烧炉；（2）TMDSO 装置：投料、反应、精馏废气，经车间回收 HCl 后接入 1#焚烧炉； （3）CPU 装置 1：羟基硅油、二甲基硅油真	废气：（1）M2H 装置：歧化反应废气经冷凝后接入 2#焚烧炉；精馏废气经冷凝后接入 1#焚烧炉；（2）TMDSO 装置：投料、反应、精馏废气，经车间回收 HCl 后接入 1#焚烧炉； （3）CPU 装置 1：羟基硅油、二甲基硅油真	1、M2H、低沸储罐呼吸废气接入 2#焚烧炉。此类储罐依托现有罐区进行扩建或依托现有储罐，现状此类储罐呼吸废气经收集后接入相应罐区统一的废

内容	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	原环评审批情况	实际建设情况	变动情况
		<p>空泵废气，经冷凝后接入 1#焚烧炉；（4）CPU 装置 2：乙烯基硅油真空泵废气，经冷凝后接入 1#焚烧炉。（5）罐区废气：M2H、低沸储罐呼吸废气接入 1#焚烧炉；（6）盐酸储罐呼吸废气依托现有二级喷淋处理装置；（7）硅油类储罐和 TMDSO 储罐设置氮封+阻火器；（8）TMDSO 槽车灌装设置平衡管，钢瓶灌装放空废气送 1#焚烧炉；（9）1#焚烧炉焚烧尾气采用急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋+SCR 处理后高空排放；2#焚烧炉焚烧尾气急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放。（10）导热油炉废气直接排放，污水站废气经收集后依托现有催化+水喷淋处理（污水站生化废气处理设施），循环水站废气无组织排放。</p>	<p>空泵废气，经冷凝后接入 1#焚烧炉；（4）CPU 装置 2：乙烯基硅油真空泵废气，经冷凝后接入 1#焚烧炉。此外，CPU 装置区建设一套深冷吸附装置，用于事故应急状态下废气处理。（5）罐区废气：M2H、低沸储罐呼吸废气接入 2#焚烧炉；（6）盐酸储罐呼吸废气依托现有二级喷淋处理装置；（7）硅油类储罐和 TMDSO 储罐设置氮封+阻火器；（8）TMDSO 槽车灌装设置平衡管，钢瓶灌装放空废气送 1#焚烧炉。（9）1#焚烧炉焚烧尾气采用低氮燃烧+SNCR+急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放；2#焚烧炉焚烧尾气急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放。（10）导热油炉废气直接排放，污水站废气经收集后依托现有催化+水喷淋处理（污水站生化废气处理设施），循环水站废气无组织排放。</p>	<p>气总管，送 2#焚烧炉处理。储罐呼吸废气（主要为 VOCs 废气）产生量很小，对比原接入 2#焚烧炉的废气占比很小，不会对 2#焚烧炉运行造成冲击，2#焚烧炉焚烧后尾气采用急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放，也能够实现储罐呼吸废气（VOCs）的有效处置，不会造成废气污染物排放的增加。</p> <p>2、CPU 装置区建设一套深冷吸附装置，用于事故应急状态下废气处理，不作为常规状态下废气处理，增强企业应急能力，不会造成正常工况下废气污染物排放的增加。</p> <p>3、因 SCR 脱硝装置不适用于本项目废气焚烧废气尾气处理，易造成催化剂堵塞等影响废气处理设施正常运行及尾气处理效率，还易造成安全事故风险，故 1#废气焚烧炉焚烧尾气处理措施脱硝装置由原环评审批的 SCR 改为低氮燃烧+SNCR，具体分析详见 3.6 章节及附件 5，该废气治理措施未降低原环评的环保措施相关要求。根据分析，正常工况下未</p>

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

内容	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	原环评审批情况	实际建设情况	变动情况
				新增污染物排放种类，未造成废水第一类污染物排放量增加，未造成其他污染物排放量的增加。因此，不涉及重大变动。
		本项目废水经收集后纳入现有废水处理系统生化处理单元。不涉及废水第一类污染物。	本项目废水经收集后纳入现有废水处理系统生化处理单元。不涉及废水第一类污染物。	一致。
		项目位于环境质量达标区，废水污染物排放量 20150.5t/a、COD 1.008t/a、氨氮 0.101t/a；废气污染物 SO <sub>2</sub> 2.584t/a、NO <sub>x</sub> 10.541t/a、颗粒物 1.024t/a、VOCs 18.122t/a。各类固废均委托实现无害化处置。	本项目废气实际污染物 SO <sub>2</sub> 0.129 t/a、NO <sub>x</sub> 0.814 t/a、颗粒物 0.043 t/a、VOCs 6.444 t/a，满足环评总量控制要求，未导致废气污染物排放量增加。 根据监测数据，地表水环境质量总磷超标，本项目不产生工艺废水，本项目废水经处理后纳入园区污水处理厂，不直接外排进入内河水体，根据废水监测数据，企业纳管口废水水质中总磷能够同时满足废水纳管标准及协议值要求，项目实施不会造成磷污染物排放量增加。废水污染物实际排放量 14643 t/a、COD 0.534 t/a、氨氮 0.0006 t/a，满足总量控制要求。各类固废均委托实现无害化处置。	不新增废水、废气污染物排放量，固废实现有效处置。
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	项目废水纳管排放，项目依托现有废水排放口，废水经处理后纳入建德市三江生态管理有限公司污水处理厂处理。	项目废水纳管排放，项目依托现有废水标准化排放口，废水经处理后纳入建德市三江生态管理有限公司污水处理厂处理。	一致

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

内容	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	原环评审批情况	实际建设情况	变动情况
	<p>10.新增废气主要排放口（废水无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上。</p>	<p>（1）1#焚烧炉：焚烧尾气经急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋+SCR 处理后 35m 排气筒排放；（2）2#焚烧炉：焚烧尾气经急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后 35m 排气筒排放；（3）导热油炉尾气经 20m 排气筒排放；（4）盐酸储罐废气处理系统经 999-67 尾气洗涤塔（二级喷淋）处理后 15m 排气筒排放；（5）污水站生化废气经光催化+水喷淋处理后 15m 排气筒排放。</p>	<p>（1）1#焚烧炉：焚烧尾气经低氮燃烧+SNCR+急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后 35m 排气筒排放；（2）2#焚烧炉：焚烧尾气经急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后 35m 排气筒排放；（3）导热油炉尾气经 20m 排气筒排放；（4）盐酸储罐废气处理系统经 999-67 尾气洗涤塔（二级喷淋）处理后 15m 排气筒排放；（5）污水站生化废气经光催化+水喷淋处理后 15m 排气筒排放。（6）CPU 装置区建设一套深冷吸附装置，用于事故应急状态下废气处理，不作为正常工况下废气处理。</p>	<p>1#焚烧炉、2#焚烧炉、导热油炉、盐酸储罐废气处理系统及污水站生化废气处理系统对应排气筒设置均与环评一致。1#焚烧炉废气处理工艺变化相关内容已在 8 中进行说明，此处不再赘述。 CPU 装置区建设一套深冷吸附装置，用于事故应急状态下废气处理，属于事故应急排气筒，不作为主要排放口。 因此，不涉及重大变动。</p>
	<p>11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。</p>	<p>合理布局噪声设备，防止产生声音叠加现象。在设备选型中应采用低噪声设备，从源头控制噪声级。对于高噪声设备，采用隔声、减震、消声等降噪措施；本项目中涉及高噪声的设备主要包括水泵、风机等，这些设备分别位于公用工程废气处理以及污水泵房内等。对于室外水泵、风机，安装减震装置，污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。加强厂区绿化，降低噪声的传播。</p>	<p>合理布局噪声设备，防止产生声音叠加现象。在设备选型中应采用低噪声设备，从源头控制噪声级。对于高噪声设备，采用隔声、减震、消声等降噪措施；本项目中涉及高噪声的设备主要包括水泵、风机等，这些设备分别位于公用工程废气处理以及污水泵房内等。对于室外水泵、风机，安装减震装置，污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。加强厂区绿化，降低噪声的传播。</p>	<p>一致</p>
	<p>12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。</p>	<p>本项目固废贮存依托企业现有固废暂存场所。企业现有固废暂存库 1 间，面积为 1445m<sup>2</sup>，地面经过水泥硬化、防腐，防雨、防渗、防漏，并设置了收集沟和收集池、危险固废标示牌，</p>	<p>本项目固废贮存依托企业现有固废暂存场所。企业现有固废暂存库 3 间，面积分别为 1445m<sup>2</sup>、630m<sup>2</sup>、1080m<sup>2</sup>，根据现场调查，企业现有危废暂存库已做地面硬化和防渗防漏</p>	<p>一致，企业危废暂存能力提升</p>

内容	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	原环评审批情况	实际建设情况	变动情况
		<p>按危险废物暂存场所要求建设。生产过程产生的精馏残液、废脱硝催化剂、废机油、危化品废包装材料等危险废物需委托有资质的公司处置。一般固废委托处置或综合利用。生活垃圾由园区环卫部门统一负责清运和处置。</p>	<p>处理，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，并设置了渗滤液导流沟。已按照危险废物暂存场所要求建设。试生产过程尚未产生危险废物，产生后拟委托有资质的公司处置。飞灰、生化污泥等一般固废委托处置或综合利用。生活垃圾由园区环卫部门统一负责清运和处置。</p>	
	<p>13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。</p>	<p>加强管理，自动化控制生产过程风险；要求编制更新企业突发环境事件应急预案，并报管理部门备案，配备实际设施及相关应急物资；依托现有 7000m<sup>3</sup> 的事故应急池，确保环境风险可控。</p>	<p>加强管理，自动化控制生产过程风险；已编制更新企业突发环境事件应急预案，并报管理部门备案（备案编号：330182-2022-9-H），配备相应的应急防范措施及相关应急物资；依托现有 7000m<sup>3</sup> 的事故应急池，确保环境风险可控。2022 年 6 月 28 日开展应急演练（可燃毒气泄漏报警），提升完善厂区内事故应急能力。</p>	<p>一致</p>

## 第四章 环境保护设施

### 4.1 废水

#### 4.1.1 污染源

根据项目试运行期间情况及实际调查，本项目各装置在生产过程中不产生工艺废水，项目废水为公用工程低浓废水，主要包括喷淋废水、设备清洗废水、地面清洁废水、循环冷却水系统排污水、纯水制备浓水、初期雨水、生活污水等。废水污染源详见表 4.1-1。

本项目废水经收集后纳入厂区内现有综合污水处理系统处理，现在综合污水处理系统采用“二级厌氧+接触氧化”生化处理工艺。本项目实际建设中，污水种类及处置去向与环评要求一致。

#### 4.1.2 废水治理设施

企业已建 1200 吨/天处理能力废水处理站，废水处理系统处理工艺详见图 4.1-1。本项目废水主要依托废水处理系统中综合废水处理工段。

综合废水处理工段工艺说明如下：

本项目废水与厂区内现有低浓度废水、现有经预处理后的高浓废水在中间水池混合均匀后，由泵提升至两级复合厌氧池（由原 PSB 池和水解池改造），经厌氧微生物的水解、酸化和甲烷化作用，去除废水中大部分有机污染物，并通过分子结构的改变（开环、断键、裂解基团取代、还原等），将废水中的大分子、难生物降解的有机物水解转化成小分子、易生物降解的溶解性有机物，提高后续生化处理效率。厌氧池出水自流至好氧生化池，通过好氧微生物的高效降解去除废水中的剩余易生物降解有机物，好氧池出水经二沉池沉降分离后，出水自流至混凝沉淀池，沉降去除废水中的大部分悬浮物。沉淀池出水通过规范化排污口达标纳管排放。综合污水处理过程中产生的污泥和混凝沉淀池 2 在污泥浓缩池内经重力浓缩后，由污泥泵送入污泥脱水机脱水，产生的泥饼外运处置，污泥浓缩池的上清液和污泥脱水机脱出的污水回流至前端中间水池，避免二次污染。

需说明的是，正常工况下本项目废水水质简单，依托生化处理单元即可实现有效处置；若发生事故等状态下，设备地面冲洗水、初期雨水等废水中混入有机物等特征污染因子，则废水可经收集后送现有单体合成废水处理单元（调节池），经混凝气浮+高级氧化+混凝沉淀处理后送中间水池，经生化处理后纳管，确保废水的达标排放。该工艺提升了废水事故状态下的处理能力，有助于完善企业现有废水处理去向，确保实现稳定达标排放。



表 4.1-1 本项目各类废水收集、处置去向

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量	废水去向	处理系统处理能力	排放去向
工艺废水	不产生工艺废水						
公用工程	废气喷淋废水	COD、SS、盐分、微量 AOX	间歇	~600t/a	厂区内现有综合污水处理系统	1200t/d	“二级厌氧+接触氧化”生化处理工艺
	设备清洗废水、地面清洁废水	COD、SS、石油类、AOX、微量总磷	间歇	~800t/a			
	循环冷却系统排污水	COD、SS	连续	~4800t/a			
	纯水制备浓水	COD、SS	连续	~60t/a			
	生活污水	COD、氨氮、SS	连续	~1275t/a			
	初期雨水	COD	间歇	~7108t/a			

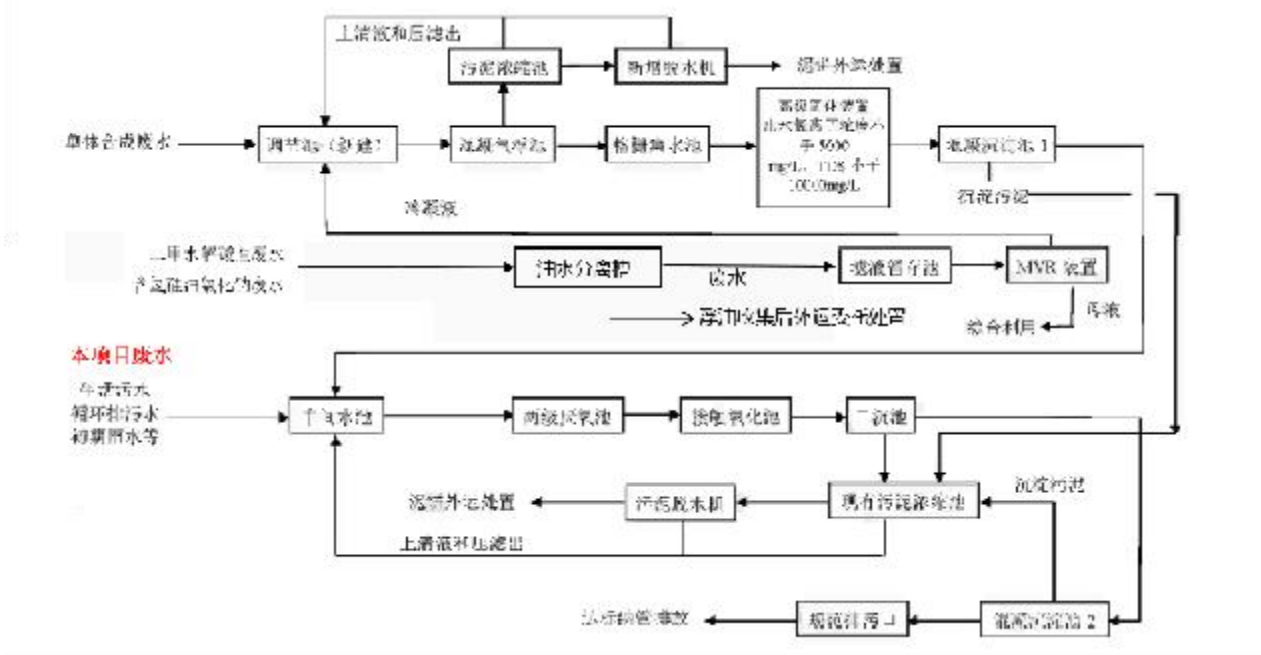


图 4.1-1 废水处理工艺示意图

其他废水处理要求落实情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 其他废水处理要求落实情况

环评中废水处理其他要求	实际建设情况
厂区内做好雨污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。雨污管线必须明确标志，并设有明显标志。	厂区内做好雨污分流、污污分流，废水经收集后纳入废水处理系统处理后纳管。雨污管线已设置明确标志。
各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间设高浓度废水收集池，各收集池安装水位自动控制设备。	各生产区污水沟渠已落实防腐措施，废水运输采用高架管道运输，本项目车间不涉及高浓废水排放，车间设置废水收集池，各收集池安装水位自动控制设备。
初期雨水收集池出口设置了阀门，厂内屋顶清洁雨水通过管道收集后通过雨水总排口排放。考虑到企业位于新安江上游，应按雨水排放口监测计划要求，严格进行监测。	厂区内已设初期雨水收集池，出口设置了阀门，厂内屋顶清洁雨水通过管道收集后通过雨水总排口排放。已按照雨水排放口监测计划要求进行监测。

本项目主要环保设施建设现场照片见图 4.1-2。全厂废水流向示意图见图 4.1-1。

	
废水标准化排放口（含在线监控）	生产区沟渠防腐措施、装置围堰及废水收集池
	
高架污水管网	车间废水收集池（CPU 车间）
	
车间废水收集池（TMDSO 车间）	废水收集池防腐防渗

	
废水处理系统（高级氧化）	废水处理系统（中和沉淀）
	
废水处理系统	废水处理系统
	
初期雨水收集池及输送泵	初期雨水收集池出口阀门
	
雨水管网	雨污分流切断阀

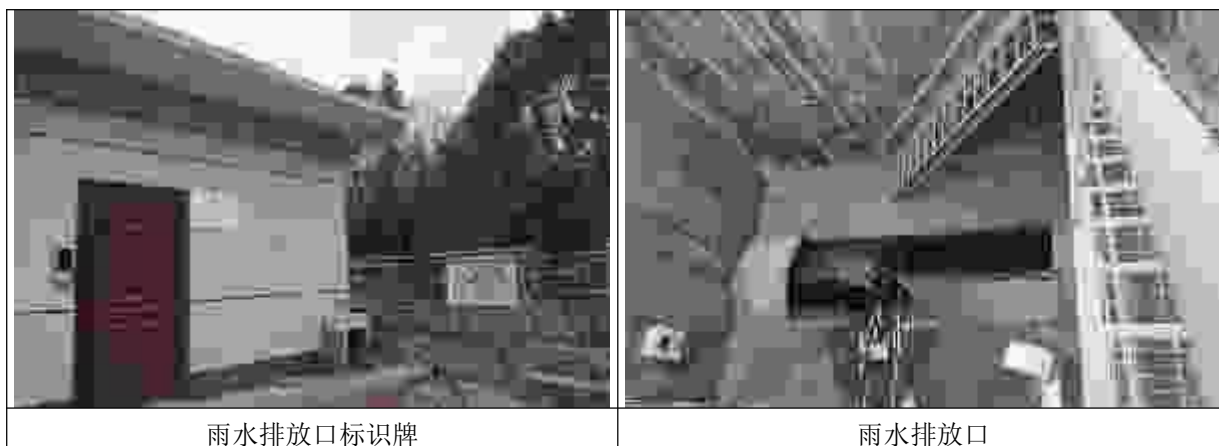


图 4.1-2 各废水理装置现场建设情况

## 4.2 废气

### 4.2.1 污染源

M2H 生产过程中废气主要来自于歧化反应废气、M2H 精馏废气以及物料在生产装置内周转过程中，在管道、阀门等部位逃逸造成氯硅烷类废气的无组织排放，氯硅烷类废气遇潮容易发烟，可能会生产 HCl。

TMDSO 生产过程中废气主要为投料废气、反应废气、精馏废气等以及物料在生产装置内周转过程中，在管道、阀门等部位逃逸造成甲基氯硅烷低沸物等废气的无组织排放。

羟基硅油、二甲基硅油、乙炔基硅油生产过程中废气主要为真空泵废气以及物料在生产装置内周转过程中，在管道、阀门等部位逃逸造成低沸物废气的无组织排放。

其他公用工程废气主要为项目废气所依托的 1#焚烧炉焚烧废气、导热油炉废气、储罐废气及灌装车间废气；依托现有工程的污水站废气、循环水站废气。

### 4.2.2 废气治理措施

本次验收范围内废气处理措施及实际实施情况见表 4.2-1。本项目废气处理去向汇总见图 4.2-1。

根据废气治理措施对照分析，本次验收范围内废气处理措施变化主要包括以下几点，其余主要废气处理工艺均与环评审批废气处理方案相一致。

#### (1) 储罐呼吸废气去向的变化

M2H、低沸、低低沸储罐呼吸废气由环评中接入 1#焚烧炉处理变为接入 2#焚烧炉处理。

由于本项目所涉及的 M2H、低沸、低低沸储罐是依托现有罐区进行扩建或依托现有储罐的，根据现状调查，此类储罐呼吸废气接入相应罐组统一的放空总管，送现有 2# 焚烧炉焚烧处置。因此本次项目所依托的低沸储罐呼吸废气保持原废气处理措施不变，送 2# 焚烧炉处置；新增的 M2H 储罐、低低沸储罐呼吸废气接入 993B 罐组现有统一的放空总管，送 2# 焚烧炉焚烧处置。储罐呼吸废气主要为氯硅烷类 VOCs 污染物，产生量总体不大，对比原接入 2# 焚烧炉的废气占比很小，不会对 2# 焚烧炉运行造成冲击。对比 1# 焚烧炉、2# 焚烧炉废气处理工艺，均采用焚烧+焚烧尾气处理工艺，对有机废气的处理效果影响不大，因此可认为储罐废气接入 2# 焚烧炉也能实现废气的有效处置，能够保证废气去除效率，不会造成废气污染物排放的增加。

### （2）1# 焚烧炉焚烧尾气处理措施的变化

1# 焚烧炉（直燃炉）焚烧尾气原环评审批的尾气处理措施为“急冷+袋式除尘器+水喷淋+碱喷淋+SCR 后高空排放”，实际建设的尾气处理措施为“低氮燃烧+SNCR 处理+急冷+布袋除尘+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放”，脱硝装置发生变化。

企业在实际建设过程中，委托上海望云环保科技有限公司对 1# 焚烧炉进行改造，根据本项目废气特征，上海望云环保科技有限公司实施改造方案。根据设计单位分析说明，本项目燃烧后烟气中含量大量的气相二氧化硅和氯化氢，经后续处理后剩余的二氧化硅和氯化氢存留在尾气中，二氧化硅进入后道 SCR 脱硝装置，易附着在催化剂表面，造成催化剂孔径降低、堵塞、降低催化剂活性；氯化氢与 SCR 脱硝过程中投加的氨水反应产生氯化铵，长时间运行氯化铵细颗粒会附着在催化剂表面，造成催化剂孔径降低、堵塞、降低催化剂活性，大大降低催化剂的使用寿命及脱硝效果。此外，SCR 催化剂堵塞后，烟气管道、炉膛等压力将快速上升，造成废气处理设施的非正常运行；如果应急跳停系统发生故障，还可能造成炉膛压力上升无法泄压进而引发安全事故。因此原 SCR 脱硝工艺不适用于本项目焚烧尾气后续脱硝处理。因此，综合废气成分特殊性，在确保废气处理设施的有效、可靠及安全运行条件下，实际改建过程中采用选择性非催化还原技术（SNCR）更为合理，同时根据 SNCR 运行特征及要求，SNCR 脱硝温度要求较高，为确保 SNCR 脱硝效率（焚烧炉炉膛下部自控点温度控制在 850~950℃，该温度区间能够实现有效脱硝），保证排放口 NO<sub>x</sub> 浓度满足排放标准限值要求（NO<sub>x</sub> 排放浓度低于 100mg/m<sup>3</sup>），同时实现节能降耗，故安装在焚烧炉炉体上。同时为控制 NO<sub>x</sub> 浓度，本次项目在炉内增加低氮燃烧装置，降低了原始 NO<sub>x</sub> 生成浓度，从而确保了仅通过 SNCR

使得 NO<sub>x</sub> 达标排放的可能性。具体设计单位对焚烧炉改造脱硝工艺路线选择说明见附件 5。根据分析，该废气治理措施未降低原环评的环保措施相关要求。

### **（3）新增事故应急废气处理设施**

CPU 装置区实际还建设一套深冷吸附装置，用于事故应急状态下 CPU 装置废气处理，正常情况下不启用，属于应急设施，不属于主要排气筒，正常工况下不会造成废气污染物排放的增加。应急废气处理设施的建设也有助于提升厂区内事故应急处理能力，有助于控制环境风险事故状况下对周边环境的影响。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（分析详见表 3.6-1），可认为以上变化不涉及重大变动。

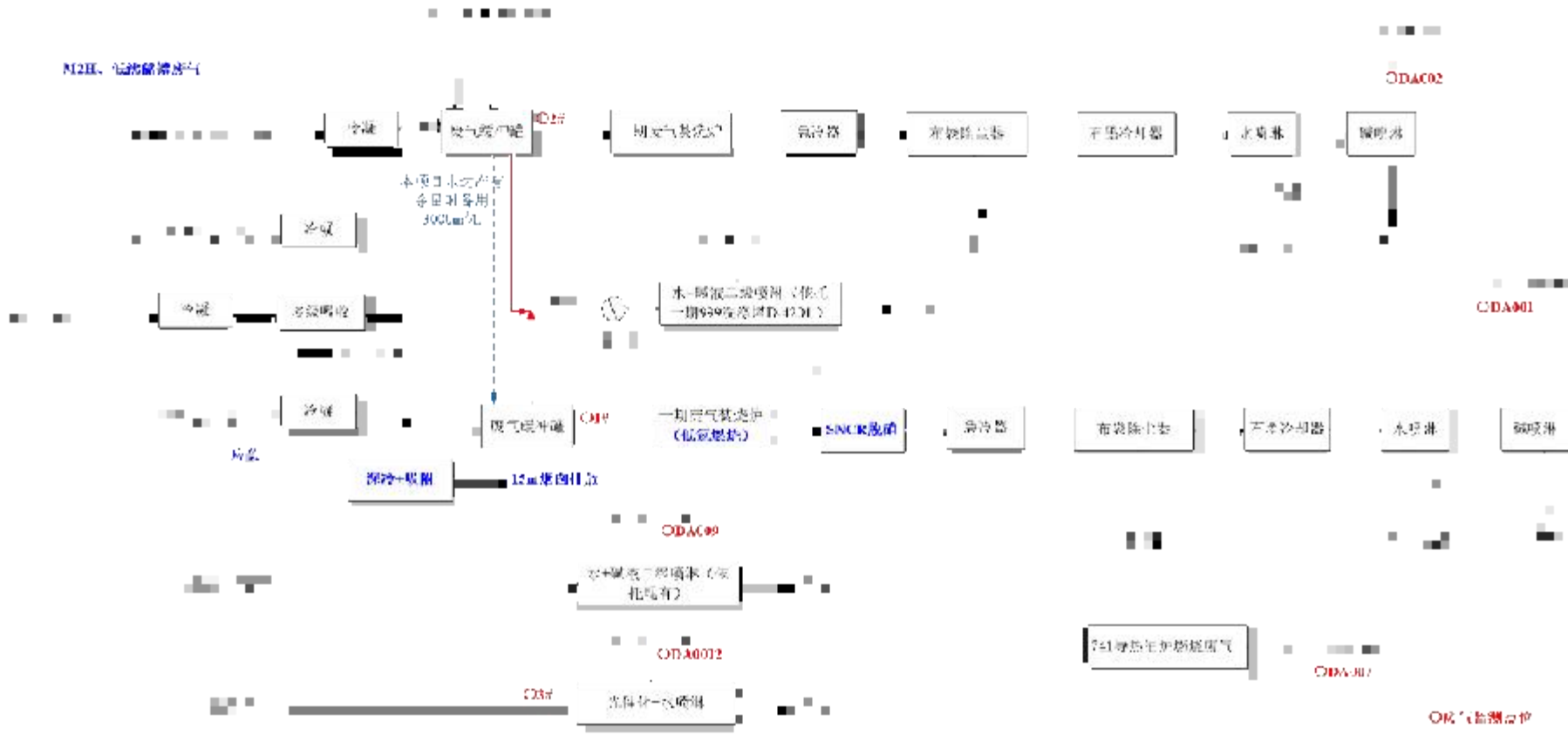


图 4.2-1 废气产生及废气处理示意图（蓝色为存在变化）

表 4.2-1 本次验收范围内废气产生及废气治理设施建设情况

废气处理方式分类	产品	生产装置	废气名称	污染物种类	处理方法		对比情况
					原环评	实际	
工艺废气	M2H	歧化反应装置	歧化反应废气	氯硅烷烃类	经冷凝后接入 2#焚烧炉处置	经冷凝后接入 2#焚烧炉处置	一致
		精馏装置	精馏废气	氯硅烷烃类	经冷凝后接入 1#焚烧炉处置	经冷凝后接入 1#焚烧炉处置	一致
	TMDSO	TMDSO 装置	投料、反应、精馏废气	氯硅烷烃类、HCl	经车间回收盐酸副产后接入 1#焚烧炉	经车间回收盐酸副产后接入 1#焚烧炉	一致
	羟基硅油	CPU 装置 1	真空泵废气	非甲烷总烃、N <sub>2</sub>	经冷凝后接入 1#焚烧炉处置	经冷凝后接入 1#焚烧炉处置 1	一致
	二甲基硅油		真空泵废气	非甲烷总烃、N <sub>2</sub>			
	乙烯基硅油	CPU 装置 2	真空泵废气	非甲烷总烃、N <sub>2</sub>			
	无组织废气				低沸物	无组织排放	无组织排放
罐区/灌装区废气	罐区	M2H、低沸、低低沸储罐	呼吸废气	氯硅烷类 VOCs	正常放空气接入 1#焚烧炉处置	正常放空气接入 2#焚烧炉处置	由 1#焚烧炉变为 2#焚烧炉，根据分析能够依托 2#焚烧炉，且能够保证储罐废气的有效处置。
		盐酸	呼吸废气	HCl	依托现有二级喷淋处理装置（999-67 尾气洗涤塔）	依托现有二级喷淋处理装置（999-67 尾气洗涤塔）	一致
		硅油类储罐和 TMDSO 储罐	/	/	氮封+阻火器	氮封+阻火器	一致
	灌装区 (TMDSO)	槽车灌装	灌装废气	氯硅烷类	设平衡管	设平衡管	一致
		钢瓶灌装	灌装废气	氯硅烷类	有组织收集送 1#焚烧系统	有组织收集送 1#焚烧系统	一致
公用工程	1#焚烧炉		焚烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、HCl、二噁英、氨等	急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋+SCR 处理后高空排放	低氮燃烧+SNCR+急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放	因 SCR 脱硝装置不适用于本项目废气焚烧废气尾气处理，易造成催化剂堵塞等影响废气处理设施正常运行及尾气处理效率，还易造成安全事故风险，故脱硝装置由 SCR



5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

废气处理方式分类	产品	生产装置	废气名称	污染物种类	处理方法		对比情况
					原环评	实际	
							工艺变为低氮燃烧+SNCR 工艺。根据分析，该废气治理措施未降低原环评的环保措施相关要求，不涉及重大变动。
	2#焚烧炉		焚烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、HCl、二噁英等	急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放	急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放	一致
	导热油炉		导热油炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	直接排放	直接排放	一致
	污水站		污水站废气	VOCs、氨、硫化氢	依托现有光催化+水喷淋处理（污水站生化废气处理设施）	依托现有光催化+水喷淋处理（污水站生化废气处理设施）	一致
	循环水站		循环水废气	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放	一致

注：1、CPU 装置区实际还建设一套深冷吸附装置，用于事故应急状态下废气处理；低低沸、M2H 储罐安全阀后放空气接入一期 999 洗涤塔 D-4201。

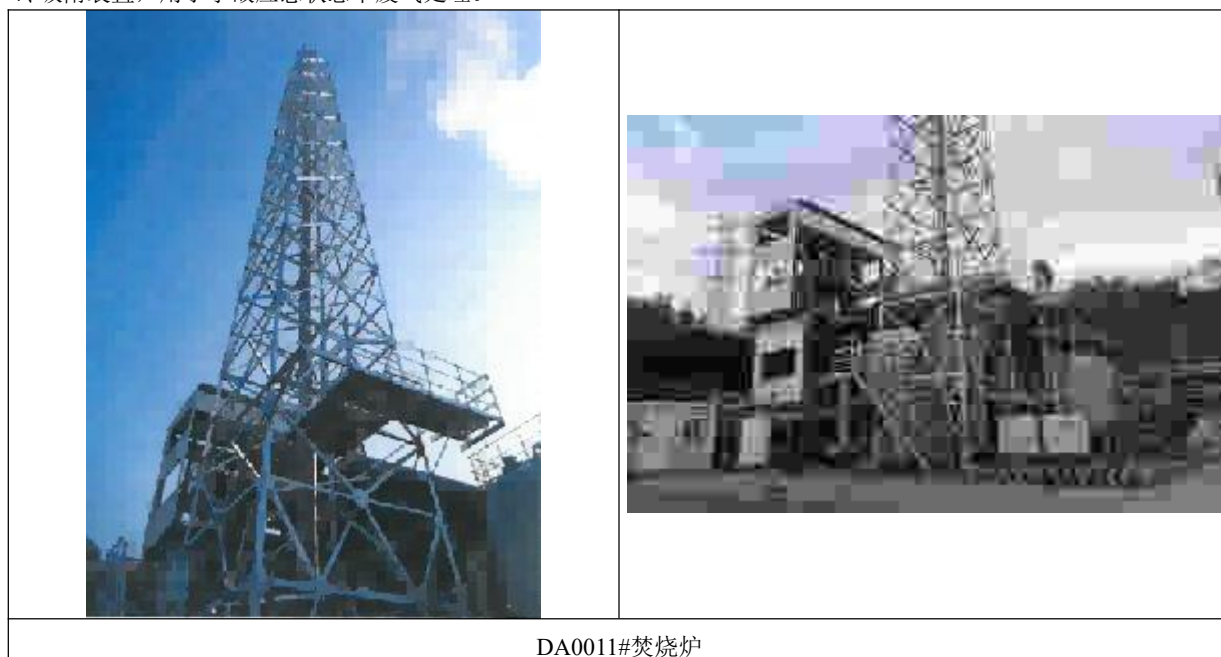
### 4.2.3 废气治理设施

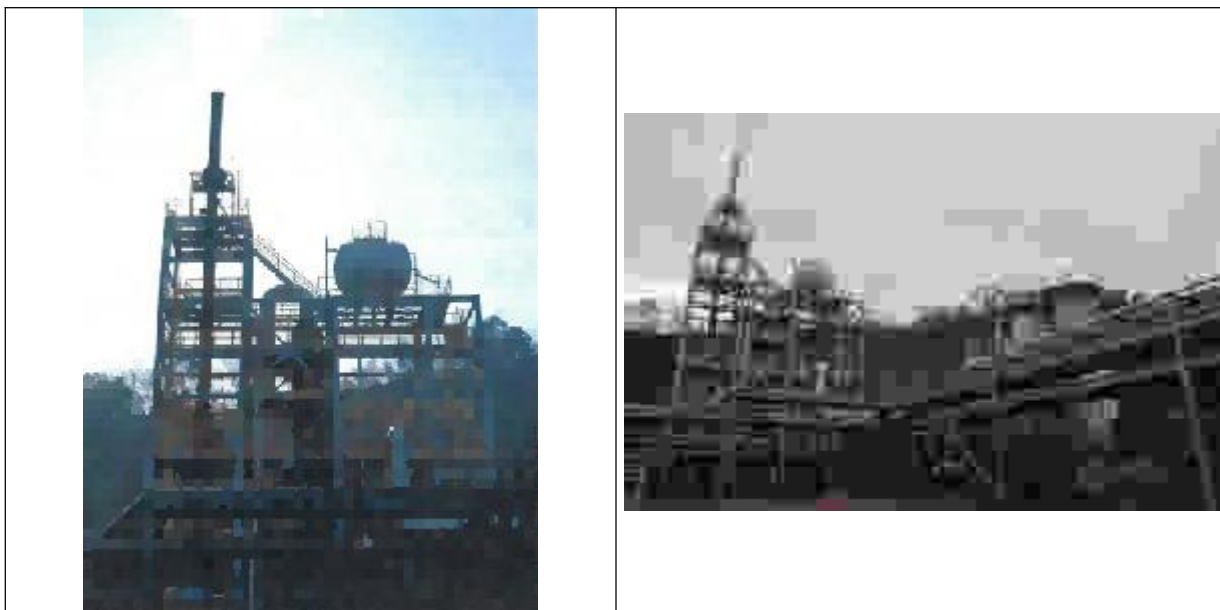
各废气处理装置现场建设情况见表 4.2-2，实际建设情况见图 4.2-2。各废气排放口已按要求规范化建设。

表 4.2-2 废气处理设施方案及实际建设情况

编号	装置	废气处理设施方案				实际建设情况
		废气处理措施	风量/(m <sup>3</sup> /h)	内径/m	高度/m	
DA001	1#焚烧炉	低氮燃烧+SNCR+急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋	6160	0.4	35	措施变化，排气筒设置情况一致
DA002	2#焚烧炉	急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋	15000	0.7	35	一致
DA007	导热油炉	/	15000	0.7	20	一致
DA009	999-67 尾气洗涤塔(盐酸储罐废气处理系统)	二级喷淋处理	650	0.3	15	一致
DA012	污水站生化废气处理设施	光催化+水喷淋	4000	0.4	15	一致

注：1、各废气治理设施编号为对应排气筒编号，与企业申领的排污许可证编号一致；2、CPU 装置区还建设一套深冷吸附装置，用于事故应急状态下废气处理。





DA0022#焚烧炉



DA007 导热油炉

DA009 尾气洗涤塔(盐酸储罐废气处理系统)

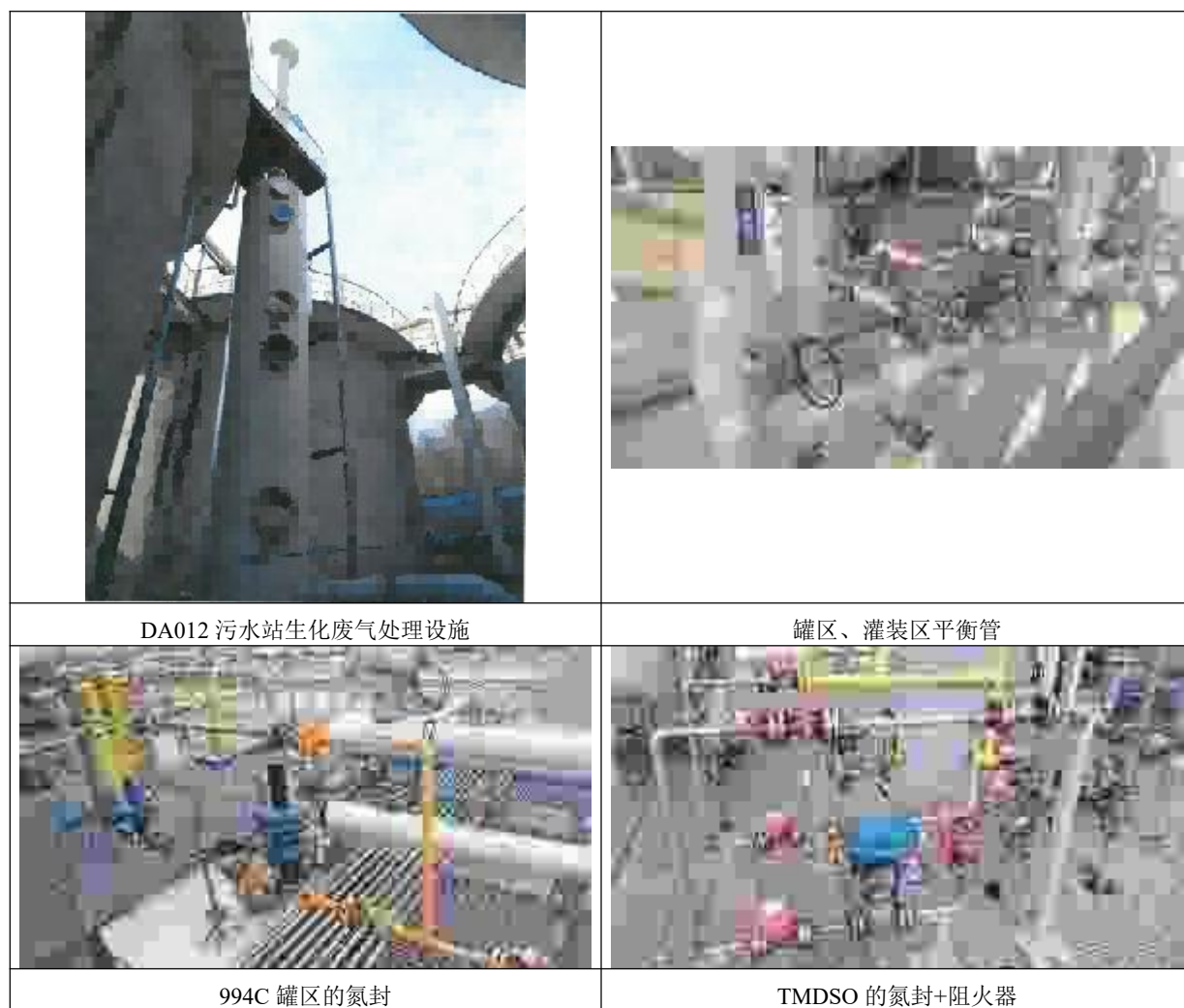


图 4.2-2 各废气处理装置现场建设情况

## 4.3 噪声

### 4.3.1 污染源

本项目噪声主要来源于生产设备、风机、泵组等机械设备的运行噪声，各设备选型及台数详见 3.2.3 设备清单。

### 4.3.2 噪声治理措施

本项目采取的隔声降噪措施为：

(1) 本项目平面布置在满足工艺流程与生产运输要求的前提下，结合功能分区与工艺分区，在生产区，合理布局噪声设备，防止产生声音叠加现象。

(2) 在设备选型中应采用低噪声设备，从源头控制噪声级。对于高噪声设备，采用隔声、减震、消声等降噪措施；本项目中涉及高噪声的设备主要包括水泵、风机等，这些设备分别位于公用工程废气处理以及污水泵房内等。对于室外水泵、风机，安装减

震装置，污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

(3) 加强厂区绿化，降低噪声的传播。

(4) 后续在运行过程中，企业拟加强设备的定期维护，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换；同时加强对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

在实际建设，企业已基本落实上述降噪措施，主要环保设施建设现场图片见图 4.3-1。

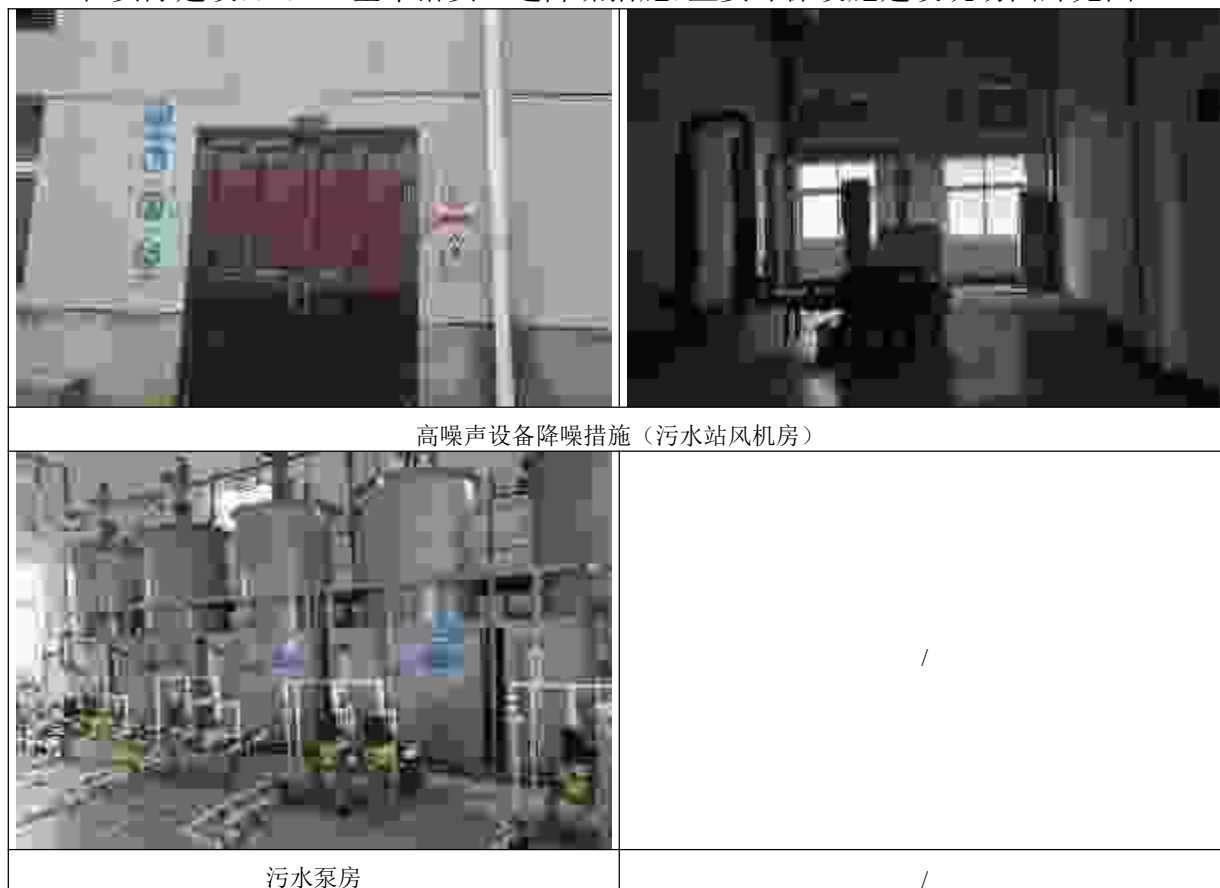


图 4.3-1 主要环保设施建设现场图片

#### 4.4 固废

根据环评及批复，本项目固废主要包括生产过程中产生的歧化残液、精馏冷凝液以及公用工程固废废树脂、废飞灰、废布袋、废机油（废矿物油）、危化品废包装、生化污泥、一般原料包装及生活垃圾等。根据前文分析，本项目 SCR 脱硝工艺变更为低氮燃烧+SNCR 脱硝工艺，故不再产生废脱硝催化剂。

各类固废产生情况及处置去向见表 4.4-1。

表 4.4-1 各类固废产生情况及处置去向表

装置	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码		处置去向
M2H	歧化残液	歧化塔	液	低沸残液	危险废物	HW11 HW13	900-013-11 265-103-13	委托有资质单位处置
	精馏冷凝液	精馏	液	M2H 低沸	危险废物	HW11	900-013-11	
公用工程	废树脂	纯水制备	固	树脂等	一般固废	IV49	/	委托处置
	焚烧飞灰	焚烧炉布袋除尘器	固	二氧化硅等	一般固废	IV49	/	
	废布袋	焚烧炉布袋除尘器	固	二氧化硅、布袋等	一般固废	IV49	/	
	脱硝催化剂	尾气脱硝	固	钒等重金属	危险固废	HW50	772-007-50	因废气处理工艺变化，不再产生此类固废
	废机油 (废矿物油)	机修	液	废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	委托有资质单位处置
	危化品废包装	危化品包装	固	危化品	危险废物	HW49	900-041-49	委托有资质单位处置
	生化污泥	污水站生化	液/固	生物质	一般固废	VI62	/	委托处置
	一般包装	一般原料包装	固	包装	一般固废	IV49	/	
	生活垃圾	生活	固	腐殖质	一般固废	VI99	/	委托清运

注：结合企业现有工程焚烧炉飞灰、生化污泥的鉴定结果（详见附件），均分别鉴定为一般固废；二氧化硅飞灰已鉴定为一般固废，因此废布袋可按照一般固废处置。

根据现场调查资料，并对照《国家危险废物名录（2021年版）》、企业已签订的危废处置协议，本项目实际固废产生及处置情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目固体废物汇总表

装置	固体废物名称	产生工序	验收监测期间产生情况	试运行期间 <sup>1</sup> 产生情况	废物代码		去向
M2H	歧化残液	歧化塔	尚未产生	尚未产生	HW11 HW13	900-013-11; 265-103-13	嘉兴市固体废物处置有限公司、夏江（乌兰察布）环保科技有限公司、浙江元力再生资源有限公司
	精馏冷凝液	精馏	尚未产生	尚未产生	HW11	900-013-11	产生后拟委托有资质单位处置
公用工程	废树脂	纯水制备	尚未产生	尚未产生	IV49	/	产生后拟委托处置
	焚烧飞灰	焚烧炉布袋除尘器	10.2 <sup>2</sup>	572.18 <sup>2</sup>	IV49	/	兰溪市丰源环保建材有限公司
	废布袋	焚烧炉布袋除尘器	尚未产生	尚未产生	IV49	/	产生后拟委托处置
	废机油 (废矿物油)	机修	尚未产生	尚未产生	HW08	900-249-08	浙江海宇润滑油有限公司
	危化品废包装	危化品包装	尚未产生	尚未产生	HW49	900-041-49	嘉兴市固体废物处置有限公司、浙江润淼再生资源有限公司、绍兴市金葵环保科技有限公司
	生化污泥	污水站生化	1.94 <sup>2</sup>	60.8 <sup>2</sup>	VI62	/	兰溪市丰源环保建材有限公司
	一般包装	一般原料包装	尚未产生	尚未产生	IV49	/	产生后拟委托处置
	生活垃圾	生活	/	/	VI99	/	委托园区环卫清运

注：1、试运行期间固废产生量为 2022 年 5 月~11 月固废产生量；2、由于污水站为全厂共用，无法进行区分，故验收监测及试运行期间企业生化污泥产生量均为全厂废水站污泥产生量；2#焚烧炉主要用于现有工程废气处理，故其产生的飞灰也无法进行划分；故验收监测期间及试运行期间企业焚烧飞灰产生量均为全厂飞灰产生量。

项目危废贮存依托企业现有危废暂存场所。企业现有危废暂存库 3 间，面积分别为 1445m<sup>2</sup>、630m<sup>2</sup>、1080m<sup>2</sup>，均位于厂区东侧，根据现场调查，企业现有固废库已按危险废物暂存场所要求建设，已做地面硬化和防渗防漏处理，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，并设置了渗滤液导流沟、危险固废标示牌，并设有摄像头。本项目危废产生量总体不大，可依托企业现有危废暂存库实现暂存。

本项目目前运行过程中尚未产生危险废物，后续危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关要求。危险废物按照危废类别、性质进行分区存放，本项目危废类别包括 HW11、HW13、HW08、HW49 等，应根据相关要求设置相应标志，在包装上明确各个危废种类、主要物质，企业根据各危废产生工序，明确各类残液是否相容，禁止将不相容的危废混装。企业已建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，歧化残液、危化品废包装、废机油（废矿物油）等危废处置委托有相关资质的危废处置单位无害化处置，并签订了相关处置合同，详见附件。目前 M2H 装置精馏冷凝液等危险废物尚未产生，拟后续签订相关危废处置协议，相应危废产生后暂存于企业危废暂存库，并委托相应有资质单位无害化处置。

本项目一般固废暂存于企业现有一般工业固废暂存场所。《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中明确，“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。根据调查，企业现有一般固废贮存场所满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。





图 4.4-1 主要环保设施建设现场图片

#### 4.5 地下水及土壤

企业已按照环评提出的地下水分区防控要求进行防渗处理，具体如下：生产车间、罐区为重点污染防渗区，已对各环节进行特殊防渗处理，基础等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$  执行；危险废物暂存间、污水收集处理系统及废水预处理设施为重点污染防渗区，本项目危废依托现有危废暂存库实现暂存，废水处理依托现有综合废水处理系统处理，根据现状调查，现有危废暂存库已按照相关规范落实建设，落实地面硬化和防渗防漏处理，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，并设置了渗滤液导流沟



及收集池，废水处理系统已落实特殊防渗处理。压缩机、泵区、管廊区、循环水站等配套辅助设施为一般污染防渗区，已对各环节进行特殊防渗处理，基础等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$  执行。厂前区及绿化区等为非污染区，已落实一般地面硬化。

厂区内实施雨污分流、清污分流，建立雨水收集系统，厂区内初期雨水收集后纳入企业废水处理系统处理后纳管；各生产区污水沟渠已落实防腐措施，车间设置废水收集池，各收集池已落实防腐防渗并安装水位自动控制设备；本项目车间不涉及高浓废水排放，废水运输采用高架管道运输。生产区及罐区均已设置围堰，地面和围堰已落实防渗处理，罐区围堰内设有边沟及集水池，可实现事故状态下泄漏物料及污染废水的收集。

按照环评要求，企业在厂区内设置地下水监测井，监测井设置情况详见图 4.5-3。企业已于 2018 年 4 月在现有厂区内布设地下水监测井，2022 年 12 月结合本项目建设情况及现有工程，新增部分地下水监测井。整体上看，地下水监测井涵盖了企业重点污染区域及厂区地下水下游，符合环评提出的布设地下水污染监控井的相关要求。

同时，根据企业自行监测方案，企业已将土壤及地下水监测纳入自行监测计划，后续项目运行过程中，企业将按照自行监测计划开展土壤及地下水的监测。



图 4.5-3 地下水监测井设置情况

## 4.6 其他环境保护设施

### 4.6.1 环境风险防范措施

#### 1、罐区、生产装置区风险防范措施

本项目储罐设置情况详见表 3.2-4。本项目罐区已设置围堰及防火堤，装置区已设置围堰，详见图 4.5-1。

厂区现有的各类罐区均设有围堰，其中单个同类贮罐设置第一道围堰，贮罐区设置第二级围堰。厂区各类罐区围堰内均设有集水池，通过管道可将初期雨水和事故废水通过架空管网泵入厂区事故池，后期雨水收集后汇入厂区雨水管网。

#### 2、厂区雨水、事故废水

根据现场调查，企业厂区内西北侧已建 7000m<sup>3</sup> 事故应急池（详见图 4.5-1），同时企业已在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，并与污水池相通，事故应急池设置手动/自动双阀门，一旦发生事故，企业厂区内初期雨水、事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，保证初期雨水和事故应急废水纳入污水处理站处理，确保事故状态下废水不泄漏至附近水系而污染内河。

雨水管网最终截止阀与事故池之间的位差关系见图 4.5-2 所示。

此外，整个有机硅基地还建有一个大型人工湖（3 万 m<sup>3</sup>），作为阻止事故水进入新安江的有力屏障，确保事故水不会进入新安江。人工湖设置在有机硅基地东侧低洼地带，无防渗漏措施，主要作为厂区事故的第三道保障，平时一般不启用，在厂区发生重大事故时，未能进入雨水管道的事故废水沿地面漫流至该人工湖，人工湖出口设有阀门，可将事故废水通过临时泵送至厂区事故应急池。

#### 3、应急物质配备情况

企业厂区内配备有应急物资，在各车间、辅助用房、办公楼均设置了数量不等的室内消火栓、消防水带、消防炮、灭火器、可燃（有毒）气体报警器等，同时企业设有应急中心，应急中心配备各种消防物资、急救物资等，详见图 4.5-1。

#### 4、应急预案备案情况

本项目建成试运行前，企业已及时编制更新应急预案（备案编号：330182-2022-9-H），并在当地生态环境管理部门备案。应急预案备案表详见附件 4。



图 4.5-1 风险防范设施图

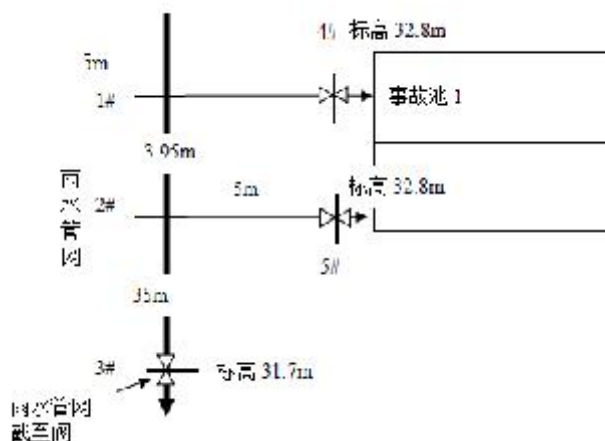


图 4.5-2 雨水管网最终截止阀与事故池位差图

#### 4.6.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

##### 1、废水排放口

厂区内设置 1 个废水总排口和专门的废水采样口，并规范化设置流量计以及 pH、COD 等在线监测装置，并于当地生态环境管理部门联网，按规范要求设立明显的图形标志牌，具体建设详见图 4.2-2。根据企业提供的相关资料，该标准化排放口 pH 自动监测设备采用新加坡优特 Alpha-PH800 设备，于 2019 年 10 月经建德环境监测站验收；化学需氧量自动监测设备采用日本岛津 TOC-4200 设备，于 2019 年 11 月经自主验收；废水瞬时流量自动监测设备采用杭州振华 EMF8 设备，于 2022 年 8 月经常熟市计量测试所验收。目前由浙江环茂自控科技有限公司运维。

##### 2、雨水排放口

企业厂区内已建设雨水收集系统实现雨污分流，初期雨水经雨水管网收集后纳入综合废水处理系统处理；后期清洁雨水经雨水排放口外排。雨水排放口设有明显的标识牌，企业按相关自行监测要求对雨排口水质进行委托监测。雨水排放口设有自动监测设备，采用 E+H 公司 CM42 设备对 pH 进行实时监测，于 2018 年 12 月经自主验收投入使用。目前由浙江环茂自控科技有限公司运维。

##### 3、废气排放口

企业废气处理设施均已设置监测平台及监测孔，详见图 4.1-2。目前企业对 2#焚烧炉废气排放口安装 2 套自动监测设备，一套监测因子包括氯化氢、氧含量、烟气温度、烟气湿度、烟气流速、烟气流量等，其中烟气温度采用 SICK 公司 SIY136213L1000 设备，其余因子均采用 SICK 公司 MCS100E 设备，氧含量、烟气温度、烟气流速等已于

2018年8月20日经浙江环科环境研究院有限公司验收。一套监测因子包括非甲烷总烃、烟气温度的、烟气压力、烟气湿度、烟气流速、烟气流量，其中烟气湿度采用久尹科技成都有限公司 HT-LH354 设备，其他烟气参数采用青岛崂山电子仪器总厂有限公司 FS-2 设备，非甲烷总烃采用青岛崂山电子仪器总厂有限公司 LD700 设备，已于 2021 年 10 月 22 日经自主验收。两套在线设备均与生态环境局联网，现均由杭州尊邦科技有限公司运维。

#### 4.6.3 排污许可证申领情况

企业已于 2020 年 07 月 12 日申领了排污许可证，证书编号：9133010066287142XT001P，本项目排污许可证已按相关要求和流程进行了重新申请（2022 年 1 月 19 日重新申请（已涵盖本次验收内容工程），2022 年 11 月 22 日因排污许可证检查对部分内容进行完善变更）。

2022 年，企业已按相关要求填写执行报告。



#### 4.6.4 大气环境防护距离和卫生防护距离

根据环评计算说明，本项目无需设置大气环境防护距离。本项目实施前现有项目环评核定生产区需设 300m 卫生防护距离。

根据现场调查，企业原有项目生产区距离周边最近敏感目标均在 300m 以上，在其 300m 范围内无敏感目标分布，符合卫生防护距离要求。此外，根据区域规划环评相关要求，项目厂界 500m 内无敏感点，能够满足规划环评提出的 500m 风险防护距离要求。

#### 4.6.5 项目“以新带老”措施落实情况

根据原环评，本项目“以新带老”措施主要包括：（1）企业原有已批未建的 10 万吨/年有机硅单体及 5 万吨/年聚氧硅烷项目；（2）导热油炉的改造，其中现状一期导热油炉将原有柴油燃料改为天然气燃料，并加装低氮燃烧器；二期导热油炉加装低氮燃烧器。

企业已批未建的 10 万吨/年有机硅单体及 5 万吨/年聚氧硅烷项目已承诺不再建设；企业现有导热油炉已于 2020 年 11 月 30 日完成改造工程。

#### 4.6.6 环评提出的现有项目存在问题及建议落实情况

对比原环评提出的企业现有项目存在及建议，落实情况见表 4.5-1。根据调查，原环评提出的现有问题整改措施及建议均已落实。

表 4.6-1 现有生产存在问题及建议落实情况

序号	存在问题	整改措施或建议	计划完成时间	落实情况
1	导热油炉	根据杭州市人民政府办公厅《关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函〔2019〕2号），“10 蒸吨/小时（不含）以上工业锅炉烟气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）对燃气锅炉排放的限值要求”。根据《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案（环大气〔2019〕97 号），“加快推进燃气锅炉低氮改造。未出台地方排放标准的，原则上按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米进行改造。”，因此，氮氧化物排放按照 50 毫克/立方米控制。	2021.02	2020 年 11 月 30 日完成
2	固体投料	部分粉状物料仍采用人孔直接投料，不利于粉尘控制。	2021.05	2021 年 5 月 13 日完成
3	自行监测	应根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）相关要求完善自行监测因子及频次。	2021	2021 年 1 月 10 日完成

## 4.7 环保投资及“三同时”落实情况

### 4.7.1 环保设施投资情况

环评预计项目总投资 25510 万元，环保投资 1200 万元，环保投资占比 4.7%。目前先行投资 19894 万元，环保投资 1947.5069 万元，环保投资占比 9.79%，较好的执行了环评要求的环保措施。各要素环保设施实际投资见表 4.7-1。

表 4.7-1 各要素环保设施

总投资额/万元	环保投资额/万元	
19894	环保投资	1947.5069
	其中：废水治理措施 (废水、清污雨分流及雨水系统)	481.952
	废气治理措施	1150.5549
	固体废物治理措施	232
	噪声治理措施	4
	绿化及生态措施	75
	其他	4

### 4.7.2“以新带老”整改措施落实情况

根据 4.5.5~4.5.6 章节分析，企业已在本项目实施前落实了“以新带老”整改措施并针对环评提出的现状存在问题及整改建议进行落实。

### 4.7.3 污染防治措施落实情况

项目建设前期履行了必要的环保手续，并在建设过程中落实了环保设施“三同时”，项目各项配套环保设施均与主体工程同步设计、施工并同步调试运行。

项目整体设计单位：浙江省天正设计工程有限公司；

废气处理设施设计单位：上海望云环保科技有限公司；

项目土建施工单位：浙江衡辰建设有限公司；

项目设备安装单位：中石化工程建设有限公司。

根据前文调查分析，已建工程环保措施落实情况汇总见表 4.7-2。

表 4.7-2 已建工程各环保措施落实情况汇总表

类别	污染物名称	环评要求防治措施	实际建设情况	是否落实
废气	M2H 外购低沸歧化工段废气	经冷凝进入 2#焚烧炉，焚烧后尾气经急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放	依托现有工程，现有歧化工段废气经冷凝进入 2#焚烧炉，焚烧后尾气经急冷+除尘+急冷喷淋塔+水喷淋+碱喷淋处理后高空排放	落实
	M2H 精馏、TMDSO、CPU 工艺废气	经冷凝+车间预处理进入 1#焚烧炉，气量 6160m <sup>3</sup> /h，焚烧后尾气经急冷+袋式除尘器+多级吸收喷淋+SCR 后高空排放	经冷凝+车间预处理进入 1#焚烧炉，设计风量 6160m <sup>3</sup> /h，焚烧后尾气经低氮燃烧+SNCR+急冷+袋式除尘器+多级吸收喷淋处理后高空排放	总体落实，脱硝装置有变化。根据分析，该废气治理措施未降低原环评的环保措施相关要求，不属于重大变动。
	M2H、低沸、低低沸储罐废气	正常放空接入 1#焚烧炉处置	正常放空接入 2#焚烧炉处置	由 1#焚烧炉变为 2#焚烧炉，能够保证有效处置。
	盐酸储罐废气	依托现有二级喷淋处理装置（999-67 尾气洗涤塔）	依托现有二级喷淋处理装置（999-67 尾气洗涤塔）	落实
	硅油类储罐和 TMDSO 储罐废气	氮封+阻火器	氮封+阻火器	落实
	TMDSO 槽车灌装废气	设平衡管	设平衡管	落实
	TMDSO 钢瓶灌装废气	收集送 1#焚烧系统	收集送 1#焚烧系统	落实
	污水站废气	依托现有光催化+水喷淋处理（污水站生化废气处理设施）	依托现有光催化+水喷淋处理（污水站生化废气处理设施）	落实
	导热油炉废气	直接排放	直接排放	落实
	无组织废气	根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少无组织废气产生。	根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少无组织废气产生。	落实
废水	工艺废水、设备清洗、地面清洗水、初期雨水、冷却系统排水、纯水浓水等	依托现有 1200t/a 污水处理站处理，本次废水进入低浓管道，最终采用““二级厌氧+接触氧化”生化处理工艺	依托现有 1200t/a 污水处理站处理，废水进入低浓管道，最终采用““二级厌氧+接触氧化”生化处理工艺。同时进一步完善废水管道，若发生事故等状态下，设备地面冲洗水、初期雨水等废水中混入有机物等特征污染因子，则废水可经收集后送现有单体合成废水处理单元（调节池），经混凝气浮+高级	落实，进一步完善



5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

类别	污染物名称	环评要求防治措施	实际建设情况	是否落实
			氧化+混凝沉淀处理后送中间水池，经生化处理后纳管，确保废水的达标排放。	
固废	危险固废	(1) 精馏废液、废机油、废脱硝催化剂及废危化品包装等危废由有资质单位处置；(2)对危废及项目本身废液贮存、转移和处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单执行分类收集和暂存；(3)在危废转移过程中，应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。	分类收集、分类储存，危废拟委托有资质单位无害化处置；一般固废拟委托处置或综合利用。危废依托现有危废暂存库实现暂存，分类分区暂存，危废暂存库已落实防腐防渗等措施，设立危废台账，实施危废转移联单制度。各类固废实现无害化处置。	落实
地下水及土壤	生产区、储罐区等	按照重点防渗区要求，做好生产区、储罐区的地面硬化防渗，其他区域按照一般防渗区等要求进行防渗，防治非正常工况发生。	按照重点防渗区要求，做好生产区、储罐区的地面硬化防渗，其他区域按照一般防渗区等要求进行防渗，防治非正常工况发生。	落实
风险	车间、储罐区等	(1)加强管理，自动化控制生产过程风险；(2)依托现有 7000m <sup>3</sup> 的事故应急池，可满足要求；(3)及时更新应急预案。	(1)加强管理，自动化控制生产过程风险；(2)依托现有 7000m <sup>3</sup> 的事故应急池，可满足要求；(3)已及时编制更新应急预案，并在当地生态环境管理部门备案（备案编号：330182-2022-9-H）。	落实

## 第五章 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

#### 环境影响报告书主要结论：

浙江新安化工集团股份有限公司—浙江新安迈图有机硅有限责任公司5.2万吨/年高性能有机硅新材料改建项目拟建于杭州市建德高新技术产业园（原名马目—南峰高新技术产业园）马目区块企业现有厂区空地内，将企业原有已批未建的“10万吨/年有机硅单体项目、5万吨/年硅氧烷项目”改建为5.2万吨/年有机硅下游产品。本项目建设对完善企业产品结构，打通全厂有机硅产业链具有重要意义。项目建设符合国家产业政策，符合园区规划、“两江一湖”新安江-泷江分区规划、“三线一单”管控要求；该项目采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并满足总量控制要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量。建设单位已按照有关规范进行环境影响公众参与调查。因此本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选场址实施在环境保护方面可行。

#### 环境影响报告书建议：

（1）各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”并配备必要的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保环保设施的正常运行。

（2）本项目必须要做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口和雨排口。

（3）本项目所在地水环境和环境空气均较敏感，因此，必须加强污染事故防范措施，避免发生污染事故，使本项目对周围环境的影响降到最低；本项目涉及危化品，企业应加强全厂职工的安全生产和环境保护意识，配备必要的环境管理机构 and 人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本项目的环境管理。

（4）严格按照环评要求进行副产品及联产产品管理，确保用户知情权及下游企业使用环境安全，防止替代原料生产产品过程的环境污染。

### 5.2 环境影响报告书审批部门审批决定

浙江新安迈图有机硅有限责任公司：

你单位报送，由浙江省环境科技有限公司编制的《浙江新安迈图有机硅有限责任公

司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目环境影响报告书》收悉，经我局审查，意见如下：

一、根据《浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目环境影响报告书》、《浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目环境影响报告书技术评审会专家组意见》、技术咨询报告结论，原则同意项目实施。报告书中提到的污染控制措施和环境保护对策基本可行，可作为项目开发建设及环境管理的指导性文件，你单位须严格按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、采用的环保对策措施及要求实施项目建设。

二、项目位于浙江新安迈图有机硅有限责任公司现有厂区空地内(杭州市建德高新技术产业园)，用地面积 34.75 亩，总投资 2.551.亿元，拟将企业原有已批未建的“10 万吨/年有机硅单体项目、5 万吨 7 年硅氧烷项目”改建为 5.2 万/年有机硅下游产品即以企业现有生产线生产的有机硅单体或聚氧硅烷产品为原料，生产下游的释基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油、液体硅橡胶基胶、硅橡胶封头剂等产品。本次项目分二期建设，一期形成二甲基一氯硅烷 800t/a，1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 317t/a 及其联产产品 110.5t/a，羟基硅油 25066.12t/a，二甲基硅油 5023.08t/a，乙烯基硅油 7000t/a，高品质液体硅橡胶基胶 6000t/a 及其联产产品 180t/a 的产能以及盐酸、氨水副产品；二期形成乙烯基硅油 7000t/a 的产能。

三、项目须严格落实环评报告中提出的各项污染防治措施、控制标准和环境管理要求，项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、污染物排放总量控制要求。项目建设过程中必须严格遵照国家排污总量控制原则，认真做好污染物总量控制工作。本项目排放量建议值：废水 2.0151 万 t/a，COD<sub>Cr</sub> 1.008t/a，氨氮 0.101t/a，烟粉尘 1.024t/a，SO<sub>2</sub> 2.584t/a，NO<sub>x</sub> 10.541t/a，VOCs 18.122t/a。

五、项目性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。

六、自本批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

杭州市生态环境局

二〇二一年四月二十五日

## 5.3 环评批复意见落实情况

表 5.3-1 项目对环评批复意见落实情况

类别	环评批复中要求	实际落实情况
批建符合性	项目位于浙江新安迈图有机硅有限责任公司现有厂区空地内(杭州市建德高新技术产业园), 用地面积 34.75 亩, 总投资 2.551 亿元。	<b>已落实。</b> 项目建设地址与环评中一致; 一期目前先行投资 19894 万元。
	拟将企业原有已批未建的“10 万吨/年有机硅单体项目、5 万吨 7 年硅氧烷项目”改建为 5.2 万/年有机硅下游产品即以企业现有生产线生产的有机硅单体或聚氧硅烷产品为原料, 生产下游的释基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油、液体硅橡胶基胶、硅橡胶封头剂等产品。	<b>已落实。</b> 原已批未建的“10 万吨/年有机硅单体项目、5 万吨 7 年硅氧烷项目”改建为 5.2 万/年有机硅下游产品即以企业现有生产线生产的有机硅单体或聚氧硅烷产品为原料, 生产下游的释基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油、液体硅橡胶基胶、硅橡胶封头剂等产品。 现有已建一期工程中部分装置, 产品包括二甲基一氯硅烷 800t/a, 1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 (TMDSO) 317t/a 及其联产产品 110.5t/a, 羟基硅油 25066.12t/a, 二甲基硅油 5023.08t/a, 乙烯基硅油 7000t/a, 以及盐酸副产品。其中盐酸副产品来源于 TMDSO 生产 (1867t/a) 及 1#焚烧炉废气处理新增 (1800t/a)。已建工程符合批复要求。
	本次项目分二期建设, 一期形成二甲基一氯硅烷 800t/a, 1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 317t/a 及其联产产品 110.5t/a, 羟基硅油 25066.12t/a, 二甲基硅油 5023.08t/a, 乙烯基硅油 7000t/a, 高品质液体硅橡胶基胶 6000t/a 及其联产产品 180t/a 的产能以及盐酸、氨水副产品; 二期形成乙烯基硅油 7000t/a 的产能。	审批内容中, 一期工程 1 个液体硅橡胶 (LSR) 车间 (6000 t/a LSR, 联产 180t/a 六甲基二硅氧烷, 副产品 300t/a 20%氨水) 及二期 1 套 CPU 装置 (二期工程 7000t/a 乙烯基硅油), 拟于后期实施, 不在本次验收范围内。
污染防治措施及“三同时”制度	项目须严格落实环评报告中提出的各项污染防治措施、控制标准和环境管理要求, 项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目建成后, 应按规定程序实施竣工环境保护验收。	根据前文分析, 本项目已落实环评报告中提出的各项污染防治措施、控制标准和环境管理要求, 其中污染防治措施等变化情况也已进行充分说明 (3.6 章节), 对照《污染影响类建设项目重大变动清单 (试行)》, 变化情况均不涉及重大变动。 已执行并落实了环保“三同时”制度, 按相关规定程序实施竣工环境保护验收。
排放总量	污染物排放总量控制要求。项目建设过程中必须严格遵照国家排污总量控制原则, 认真做好污染物总量控制工作。本项目排放量建议值: 废水 2.0151 万 t/a, COD <sub>Cr</sub> 1.008t/a, 氨氮 0.101t/a, 烟粉尘 1.024t/a, SO <sub>2</sub> 2.584t/a, NO <sub>x</sub> 10.541t/a, VOCs 18.122t/a。	<b>已落实。</b> 严格实行污染物总量控制制度。根据环评, 本次验收范围内总量建议值为: 废水 18540.5 t/a, COD <sub>Cr</sub> 0.927t/a, 氨氮 0.093t/a, 烟粉尘 0.851t/a, SO <sub>2</sub> 1.968t/a, NO <sub>x</sub> 8.593 t/a, VOCs 16.632t/a。根据验收检测数据, 本项目各污染物排放总量满足环评的总量控制指标。
其他要求	项目性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 须重新报批建设项目环评文件。	根据前文对照分析, 项目性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等均未发生重大变动。
	自本批准之日起超过五年, 方决定该项目开工建设的, 其环境影响评价文件应当报我局重新审核。	本项目环评于 2021 年 4 月 25 日通过杭州市生态环境局建德分局的审批 (杭环建批 (2021) A005 号); 2021 年 8 月开工建设, 实施一期工程中单体精馏装置、TMDSO 装置、CPU 装置等主体工程及配套环保设施的建设, 2022 年 4 月 19 日项目竣工, 并于 4 月 20 日开始调试, 未超过批准之日起五年。

## 第六章 验收执行标准

### 6.1 污染物排放标准

#### 6.1.1 废气

新安迈图原有 2 台废气焚烧炉，本项目实施前现有工程废气目前均依托 2#焚烧炉，1#焚烧炉闲置。

根据本项目废气处置去向调查，本次建设项目中歧化反应废气、M2H、低沸、低低沸储罐等罐区废气依托企业现有 2#焚烧炉；其他工艺废气、TMDSO 钢瓶灌装废气依托 1#焚烧炉处置；盐酸罐区呼吸废气依托现有二级喷淋处理装置处置；污水站废气依托现有废气处理装置。

##### （1）本项目工艺废气

企业现有项目工艺废气基本依托企业 2#焚烧炉，少量工段 HCl 废气单独喷淋后排放，尾气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）特别排放限值。常规污染物参照原环评及验收执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），2#焚烧炉的二噁英参照原环评及验收 0.5TEQng/m<sup>3</sup> 执行。本项目歧化反应依托现有歧化生产装置，M2H、低沸（依托现有储罐）、低低沸储罐罐区废气依托 2#焚烧炉，尾气排放执行原环评及验收执行标准。

本次项目工艺废气主要依托改造后的 1#焚烧炉。原环评审批时包含一个产品液体硅橡胶基胶 LSR 产品，参考《国民经济行业分类》（GB4754T-2017），属于合成材料中的“初级形态塑料及合成树脂制造”，应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。LSR 废气依托企业 1#焚烧炉，因此，1#焚烧炉执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）相关标准，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

导热油炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB-13271-2014）表 3（基准含氧量 3.5%），污水站废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应标准限值。

厂界无组织污染物浓度需同时满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），GB 31572-2015 及 GB 31571-2015 无标准因子参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。VOCs 无组织排放还需同时

满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）相关控制要求。厂内无组织排放控制标准参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关标准要求。

各有组织排放标准详见表 6.1.1-1。无组织排放标准见表 6.1.1-2。

表 6.1.1-1 各有组织大气污染物排放标准

排放口	污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)		标准号
			15m	35m	
2#焚烧炉 (本项目歧化工段依托现有歧化装置; 储罐废气依托现有 2#焚烧炉)	非甲烷总烃	去除率≥97%	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB 31571-2015) 特别排放限值
	HCl	30	/	/	
	二噁英	0.5 ng-TEQ /m <sup>3</sup>	/	/	参照《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)
	颗粒物	120	3.5	31	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	SO <sub>2</sub>	550	2.6	20	
	NO <sub>x</sub>	240	0.77	5.95	
1#焚烧炉 (本项目依托)	非甲烷总烃	60	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015)特别排放限值, 其中, HCl 还需满足有机硅树脂 0.1kg/t 产品指标, 本项目 LSR 产品 不涉及 HCl 排放。
	颗粒物	20	/	/	
	HCl	20	/	/	
	SO <sub>2</sub>	50	/	/	
	NO <sub>x</sub>	100	/	/	
	二噁英	0.1 ng-TEQ /m <sup>3</sup>	/	/	
	氨	/	4.9	27	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
HCl 尾气 洗涤塔	HCl	30	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB 31571-2015) 特别排放限值
导热油炉	颗粒物	20	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 (基准含氧量 3.5%)
	SO <sub>2</sub>	50	/	/	
	NO <sub>x</sub>	50*	/	/	
	烟气黑度	≤1 (林格曼黑度, 级)	/	/	
污水站	NH <sub>3</sub>	/	4.9	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	H <sub>2</sub> S	/	0.33	/	
	臭气浓度(无量纲)	/	2000	/	
	非甲烷总烃	120	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB 31571-2015)

注: 1、\*根据杭州市人民政府办公厅《关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》(杭政办函〔2019〕2号), “10 蒸吨/小时(不含)以上工业锅炉烟气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)对燃气锅炉排放的限值要求”。根据《长三角地区 2019-2020 年秋季大气污染综合治理攻坚行动方案(环大气〔2019〕97号)”, “加快推进燃气锅炉低氮改造。未出台地方排放标准的,原则上按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米进行改造。”, 因此, 氮氧化物排放按照 50 毫克/立方米控制。

表 6.1.1-2 各无组织大气污染物排放标准

排放口	污染物	无组织排放监控点 浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准号
厂界	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)
	颗粒物	1.0	
	HCl	0.2	
	SO <sub>2</sub>	0.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	NO <sub>x</sub>	0.12	
	NH <sub>3</sub>	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	H <sub>2</sub> S	0.06	
	臭气浓度(无量纲)	20	
厂内	非甲烷总烃	6 (1h 平均浓度)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019)
		20 (一次浓度)	

### 6.1.2 废水

#### (1) 关于企业目前废水纳管标准的说明

根据企业原已批项目环评批复，新安迈图现有项目污水纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准，主要是企业建设时一期项目(浙环建[2006]13号)废水为直排环境，二期项目(浙环建[2011]15号、浙环建[2011]16号)时因区域污水处理厂建设不久，处于试运行阶段，尚不稳定，当地生态环境部门要求企业仍按照一期审批时的GB8978-1996一级标准纳管，后来的审批项目也未对该情况做调整。

但实际目前区域污水处理厂的纳管执行标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，但新安迈图因原环评审批原因，目前纳管标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

#### (2) 本项目污水排放标准及说明

本项目废水经厂内预处理后进入园区污水处理厂建德市三江生态管理有限公司，该污水处理厂为工业污水处理厂，根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)，执行上述标准中的间接排放标准，即参照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准；特征因子执行GB 31571-2015、GB 31572-2015较严标准。具体标准限值见表6.1.2-1。

表 6.1.2-1 污水纳管标准限值

单位：除 pH 无量纲外，其余为 mg/L

类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	石油类	AOX	TP
GB31572-2015 表 2 间接排放限值 <sup>②</sup>							5.0	/
GB31571-2015 表 2 间接排放限值						20	5.0	/
GB8978-1996 三级标准	6-9	500	300	35 <sup>①</sup>	400			8 <sup>①</sup>
本项目污水纳管标准	6-9	500	300	35 <sup>①</sup>	400	20	5.0	8 <sup>①</sup>
纳管协议值 <sup>③</sup>	6-9	100	300	15	70	20	5.0	0.5

\*注：①氨氮、总磷执行浙江省地标《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；②原环评审批时 LSR 产品属于合成材料中的“初级形态塑料及合成树脂制造”，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值；③特殊情况说明：结合当地环保管理及污水处理厂纳管协议要求，为了确保企业废水纳管标准的延续性，污水处理厂对新安迈图仍实行阶梯收费管理，要求企业污水纳管仍需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及相应纳管协议值，超过该要求纳管时收费提高，该纳管标准作为管理要求。

### 6.1.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准，具体限值见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 噪声排放限值单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声 3 类	65	55

### 6.1.4 固废

本项目固体废物执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），危险废物分类执行《国家危险废物名录（2021 年版）》。固废贮存：一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关要求。

## 6.2 环境质量标准

### 6.2.1 环境空气

项目位于环境空气二类区，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；周边敏感点涉及到部分一类环境空气功能区，主要是新安江景区及其外围保护地带范围，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；氯化氢、氨等特殊污染因子参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 标准及国外相关标准。所涉污染因子的具体标准见表 6.2.1-1。



表 6.2.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )						选用标准
	小时平均		日平均		年平均		
	一级	二级	一级	二级	一级	二级	
PM <sub>10</sub>	--	--	50	150	40	70	GB3095—2012
PM <sub>2.5</sub>	--	--	35	75	15	35	
TSP	--	--	120	300	80	200	
SO <sub>2</sub>	150	500	50	150	20	60	
NO <sub>2</sub>	200	200	80	80	40	40	
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	10	10	4	4	--	--	
O <sub>3</sub> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.16	0.2	0.10 (日最大 8h 平均)	0.16 (日最大 8h 平均)	--	--	
氨	200		--		--		HJ 2.2—2018 附录 D
硫化氢	10		--		--		
氯化氢	50		15		--		
总挥发性有机物 (TVOC)	--		600 (8h 平均)		--		
非甲烷总烃 <sup>①</sup> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.0		--		--		《大气污染物综合 排放标准详解》
二噁英( $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ )	--		--		0.6		日本标准

注：①根据《大气污染物综合排放标准详解》说明，非甲烷总烃标准取一次浓度  $2.0 \text{ mg}/\text{m}^3$  考虑。

## 6.2.2 水环境

### (1) 地表水环境

项目北侧新安江编号“钱塘 160~钱塘 161”，“钱塘 160”属II类工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。项目依托的污水处理厂（建德市三江生态管理有限公司）排污口位于新安江编号“钱塘 161”，属III类水质景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，相关指标的标准限值见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 地表水环境质量标准

单位：pH 无量纲，其余为  $\text{mg}/\text{L}$

项目名称	II类	III类
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 $\leq 1$ 周平均最大温降 $\leq 2$	
pH	6~9	
DO	$\geq 6$	$\geq 5$
高锰酸盐指数	$\leq 4$	$\leq 6$

项目名称	II类	III类
化学需氧量	≤15	≤20
BOD <sub>5</sub>	≤3	≤4
氨氮	≤0.5	≤1.0
总磷	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.2（湖、库 0.05）
石油类	≤0.05	≤0.05
硫化物	≤0.1	≤0.2
挥发酚	≤0.002	≤0.005
汞	≤0.00005	≤0.0001
铅	≤0.01	≤0.05
镉	≤0.005	≤0.005
六价铬	≤0.05	≤0.05
铜	≤1.0	≤1.0
锌	≤1.0	≤1.0
氟化物	≤1.0	≤1.0
硒	≤0.01	≤0.01
砷	≤0.05	≤0.05
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
粪大肠菌群	≤2000	≤10000
氰化物	≤0.05	≤0.2
锰*		≤0.1
铁*		≤0.3
氯化物(以 Cl <sup>-</sup> 计)*		≤250
硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)*		≤250
硝酸盐(以 N 计)*		≤10

备注：\*为集中式生活饮用水地表水源地补充项目。

## （2）地下水环境

项目所在地地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准，具体标准值见下表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 地下水质量标准

单位：pH 无量纲，其余为 mg/L

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
pH	6.5~8.5	色度	≤15
嗅和味	无	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0
总硬度	≤450	硝酸盐(以 N 计)	≤20
溶解性总固体	≤1000	氯化物	≤250
NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	总氰化物	≤0.05
六价铬	≤0.05	挥发酚	≤0.002
铁	≤0.3	铅	≤0.01
砷	≤0.01	氟化物	≤1.0

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
汞	≤0.001	硫化物	≤0.02
镉	≤0.005	硫酸盐	≤250
钠	≤200	/	/

### 6.2.3 声环境

项目位于杭州市建德高新技术产业园马目区块，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声环境功能区环境噪声标准，具体见表6.2.3-1。

表 6.2.3-1 声环境质量标准

类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3类标准值	65	55

### 6.2.4 土壤环境

项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，见表6.2.3-2。

表 6.2.3-2 土壤环境质量标准

单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	二噁英类(总毒性当量)	-	$1 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4}$
47	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	-	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

### 6.3 环评预测总量指标

根据环评及批文（杭环建批〔2021〕A005号），建议本项目纳入总量控制的污染因子和总量控制建议值（本次验收范围的总量）见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目总量控制建议值

种类	污染因子		总量控制建议值 <sup>1</sup> (t/a)
大气污染物	SO <sub>2</sub>		1.968
	NO <sub>x</sub>		8.593
	颗粒物		0.851
	VOCs		16.632
水污染物	废水量		18540.5
	COD <sub>Cr</sub>	排环境	0.927
	氨氮	排环境	0.093
工业固体废物			全部得到资源化利用或无害化处置

注：1、总量控制建议值为本次验收范围的总量，产品包括二甲基一氯硅烷 800t/a，1,1,3,3-四甲基二硅氧烷（TMDSO）317t/a 及其联产产品 110.5t/a，羟基硅油 25066.12t/a，二甲基硅油 5023.08t/a，乙烯基硅油 7000t/a，以及盐酸副产品，其中盐酸副产品来源于 TMDSO 生产（1867t/a）及 1#焚烧炉废气处理新增（1800t/a）。

## 第七章 验收监测内容

### 7.1 验收监测主要内容

验收监测内容主要包括以下几个方面：

(1) 环境保护验收技术规范、环境影响评价文件、排污许可证申请与核发技术规范、排污单位自行监测技术指南等文件中要求的废气、废水排放口污染物的达标排放情况监测，无组织排放监测，厂界噪声监测；

(2) 各项污染治理设施设计指标的监测，中水回用设计要求的监测；

(3) 废气、废水污染物排放连续监测设施的参比评价；

(4) 主要针对环境影响报告文件及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量；

(5) 环境影响评价文件、排污许可证申请与核发技术规范要求需现场监测数据评价的项目和内容及总量控制指标；

(6) 工程验收登记表中需要填写的污染控制指标。

### 7.2 废气监测

#### 7.2.1 监测频次

(1) 本次拟验收工程中，无明显生产周期、污染物稳定排放、连续生产的污染源，废气有组织排放废气采样和监测频次为 2 天，每天进行 3 个小时均值/测定均值的测定；

(2) 本次拟验收工程中，有明显生产周期、废气稳定排放的污染源，有组织排放废气采样和监测频次为 2 个周期，每个周期 3~多次（不应少于执行标准中规定的次数）；

鉴于本项目中 M2H 装置、CPU 装置为连续反应，TMDSO 装置为批次反应，且废气均依托 1#焚烧炉实现处理，综合上述要求，有组织排放废气采样和监测频次为 2 个周期，每个周期 4 次。同时二噁英类监测时应按照《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017）相关要求进行。

(3) 本次拟验收工程无组织排放废气采样和监测频次 2 个周期，每个周期 4 次；

(4) 按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）要求，选择无组织排放废气监测日期和监测时段。

### 7.2.2 有组织废气监测点位和项目

本项目有组织废气监测点位和项目等信息见表 7.2-1。其中需说明的是，由于项目原辅料特性，氯硅烷类物质（包括二甲基二氯硅烷（低沸产品及歧化产物的主要成分）、D4 八甲基环四硅氧烷、二甲基氯硅烷（M2H）等）对湿敏感，与潮湿空气接触会发生化学反应，影响产品正常生产；根据生产工艺要求，生产装置运行过程中保持微负压，因此，在各反应装置废气出口（冷凝前）无法进行开口采样。

表 7.2-1 有组织废气监测信息

编号①	污染源名称	断面性质	监测项目②	烟囱高度 (m)
1#	1#焚烧炉	进口 (缓冲罐)	非甲烷总烃、烟气参数	/
DA001		出口	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、氧含量、烟气参数、非甲烷总烃、HCl、二噁英、氨、臭气浓度、CO	35
2#	2#焚烧炉	进口 (缓冲罐)	非甲烷总烃、烟气参数	/
DA002		出口	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、氧含量、烟气参数、非甲烷总烃、HCl、二噁英、臭气浓度、CO	35
DA009	999-67 尾气洗涤塔 (盐酸储罐废气处理系统)	出口	HCl、烟气参数	15
DA007	741 导热油炉	出口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气黑度、氧含量、烟气参数	20
3#	污水站生化废气处理设施	进口	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、烟气参数	/
DA012		出口	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、烟气参数	15

注：①编号来自于排污许可证的大气污染物排放口编号。②第三方监测现场核实上述排污点环境保护设施型号、功能是否相同。

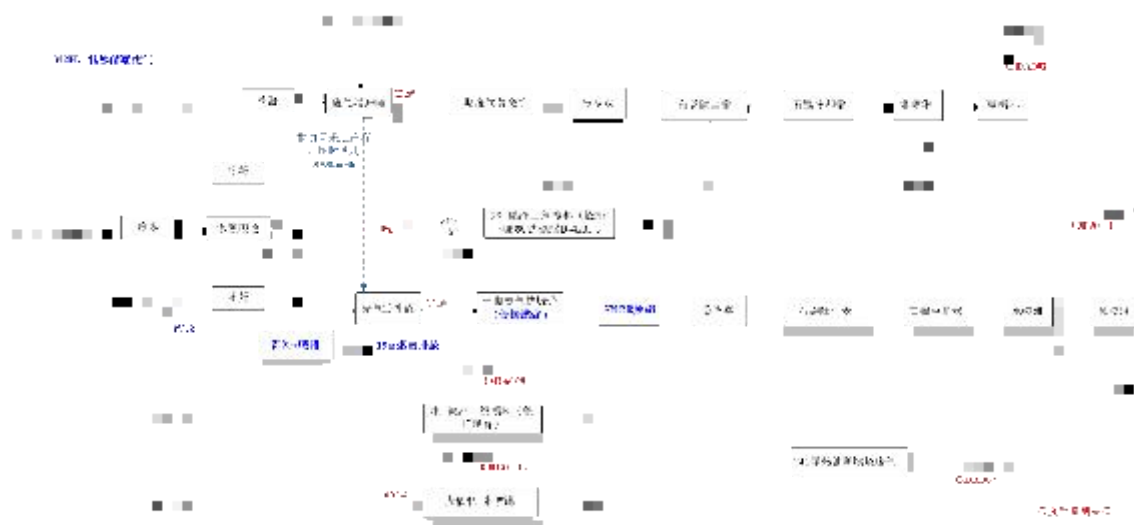


图 7.2-1 各环保设施进出口监测点布设示意图

### 7.2.3 无组织废气监测点位和项目

#### (1) 厂界无组织废气监测

监测布点：根据厂区平面布置结合风向情况，在厂界周边布设 6 个厂界无组织监测点，监测点位详见图 7.2-2。

监测因子：颗粒物、HCl、非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。

同步监测气温、气压、风向、风速、天气情况等气象参数。

表 7.2-2 无组织废气排放监测信息

区域	监测点位	点位编号	监测项目
厂界	6 个	G1-G6	NMHC、颗粒物、HCl、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、气象参数



图 7.2-2 厂界无组织废气排放监测点位示意图

#### (2) 厂区内无组织废气

为了解企业厂区内 VOCs 无组织排放情况，本次验收监测了厂区内非甲烷总烃浓度，监测 2 个周期，每个周期各测 4 频次，按照 GB 37822-2019 相关要求监测 1h 平均浓度值，具体监测内容见表 7.2-3。无组织排放监测因子按照 GB37822-2019 相关要求进行。



表 7.2-3 无组织废气排放监测信息

污染源	监测点位	点位编号	监测项目	监测频次	备注
无组织排放	厂区内	危废暂存库、生产区、罐区、灌装区、循环水站附近	非甲烷总烃	监测 2 天， 每天 4 次	同步记录风向、风速、气温、气压及天气情况

## 7.3 废水监测

### 7.3.1 监测频次

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中验收监测频次确定原则：对无明显生产周期、污染物稳定排放、连续生产的建设项目，废水采样和监测频次一般不少于 2 天，每天不少于 4 次。按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）中因采样频次要求：如无明显生产周期、稳定、连续生产，采样时间间隔不小于 4h，每个生产日内采样频次应不小于 3 次；排污单位间歇排放或排放污水的流量、浓度、污染物种类有明显的变化的，应在排放周期内增加采样频次；雨水排放口有明显水流动时，可采集一个或多个瞬时水样。

因此，本项目废水采样和监测频次为：2 天，每天 4 次，采样时间间隔不小于 4h；雨水为有流动水时监测，采集 4 个水样。

### 7.3.2 监测点位和项目

本项目废水、雨水排放监测点位、监测因子等信息见表 7.3-1。

表 7.3-1 废水、雨水排放监测信息

序号	污染源/处理设施	监测点位	编号	监测项目
1	预处理系统	混凝沉淀池 1 出水	1#	流量、pH、COD、氨氮、SS、TN、BOD <sub>5</sub> 、总有机碳、石油类、AOX、TP
2	综合废水处理系统	中间水池出水	2#	流量、pH、COD、氨氮、SS、TN、BOD <sub>5</sub> 、总有机碳、石油类、AOX、TP
		二沉池出水	3#	流量、pH、COD、氨氮、SS、TN、BOD <sub>5</sub> 、总有机碳、石油类、AOX、TP
		排污口	4#	流量、pH、COD、氨氮、SS、TN、BOD <sub>5</sub> 、总有机碳、石油类、AOX、氯离子、TP
3	MVR 装置	MVR 进水	5#	氯离子
		MVR 出水	6#	氯离子
4	清洁雨水	雨水排放口	7#	流量、pH、COD、氨氮、TN、SS、石油类、AOX

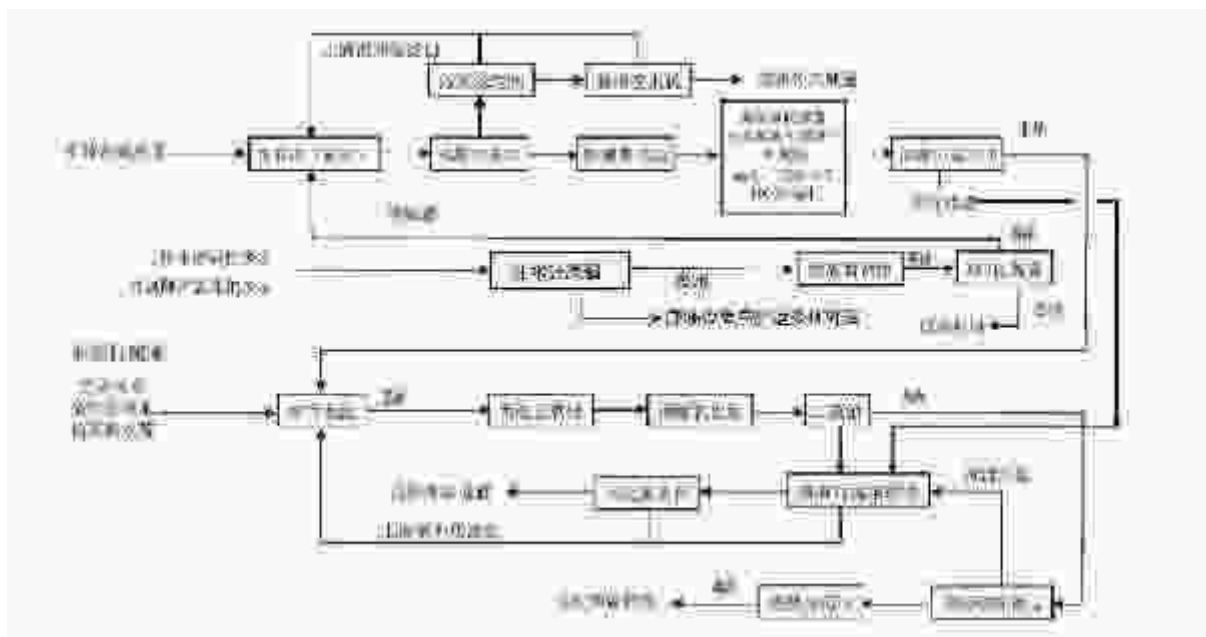


图 7.3-1 废水、雨水排放监测信息

## 7.4 噪声监测

### 7.4.1 监测频次

厂界噪声采样和监测频次为：2 天，每天昼夜各 1 次。

### 7.4.2 监测点位和项目

监测点位：根据本项目噪声源分布情况，围绕厂区厂界四周布设 6 个测点，可根据实际情况加密布点。具体监测点位见图 7.4-1。

在每个测点分别在白天、夜间各测量一次，测量 2 天。

监测项目：等效 A 声级；



图 7.4-1 噪声监测点位示意图

## 7.5 环境质量现状监测

### 7.5.1 环境空气

#### （1）监测频次

环境空气质量监测频次为：2 天，日均值、小时值、一次值、8h 均值等采样时间按照相关标准技术规范执行。二噁英类监测时应按照《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017）相关要求进行。

按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）要求，选择适宜进行手工采样监测的气象条件开展布点采样。

#### （2）监测点位

G1—厂界；G2—下横坑村（下风向二类区）、G3—下施家村（下风向一类区）。

#### （3）监测项目

基本污染物：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP；

特征污染物：HCl、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、NMHC、TVOC、二噁英、臭气浓度。

### 7.5.2 地表水环境

地表水环境质量监测频次为：2 天，水温：每间隔 6h 观测一次、溶解氧及其他基本因子每天一次。

监测点位：雨排口上游 500m、雨排口下游 1000m。

监测项目：水温、pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、DO、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类、硫化物、硫酸盐、AOX、氯离子。

### 7.5.3 地下水环境

地下水环境质量监测频次为：2 天，每天 2 次。

监测点位：上游 1 个（背景点）、厂界内 2 个（生产装置区（循环水池北侧）、污水站北侧）、下游 1 个（厂界东侧外空地）。根据调查，企业在厂区内外设有地下水监测井，其中污水站北则、下游（厂界东侧外空地）、生产装置区（循环水池北侧）均可依托现有地下水监测井。

监测项目：色度、嗅和味、pH 值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、铁、

锰、铜、锌、铝、挥发酚、LAS、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、可吸附有机卤素、总有机碳、石油类；水温、水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  8 项离子。

#### 7.5.4 土壤环境

土壤采样和监测频次为：1 天，每天 1 次。

监测点位：厂区内布设 4 个点位，其中本项目装置区、罐区、污水站、危废仓库旁，柱状采样（0~0.5/0.5-1.5/1.5-3.0/3.0m 以下）；东侧空地，表层样（0~0.2m）。

监测项目：

（1）装置区、罐区、污水站、危废仓库：pH、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞和镍）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）；锌、石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、二噁英（监测表层样）。

（2）东侧空地：pH、石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、二噁英；其余监测结果引用试运行期间企业委托开展的土壤自行检测报告相应数据。



图 7.5-1 环境质量现状监测点位

## 7.6 副产品盐酸质量监测

本项目运行过程中 TMDSO 装置运行过程产生副产品盐酸 1，以及 1#焚烧炉运行过程中产生副产品盐酸 2。根据原环评要求，要求企业加强对副产品达到设定的指标值，根据国家《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）III类以及企业质控标准（详见表 3.1.1-3），本次验收方案增加对副产品产品质量监测内容，具体如下：

监测点位：（1）1#副产品盐酸 1（TMDSO 装置）副产盐酸产生点（盐酸接收罐）；  
（2）2#副产品盐酸 2（1#焚烧炉装置）副产盐酸产生点（水洗塔出料压滤后盐酸）。

监测频次：两个周期。

监测因子：（1）盐酸 1：总酸度（HCl）、重金属（以 Pb 计）、浊度、TOC、AOX、TMDSO 的含量；（2）盐酸 2：总酸度（HCl）、重金属（以 Pb 计）、浊度、TOC、AOX、二噁英的含量。其中由于 TMDSO 产品成分涉及企业生产工艺保密信息，TMDSO 含量可由企业自行开展监测，监测过程取样、试验等要求应满足相应标准要求。

取样要求及试验方法：根据 HG/T 3783-2021 中 6 取样的相关要求进行取样；根据 HG/T 3783-2021 中 7 试验方案的相关要求进行测定。

## 第八章 质量控制和质量保证

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量控制要求均按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）、《浙江省环境质量技术保证规定第三版（试行）》执行。

### 8.1 监测分析方法

按国家污染物排放标准、环境质量标准和环境监测技术规范要求，采用列出的监测分析方法；对标准中未列出监测分析方法的污染物，优先选用国家现行标准分析方法，其次为行业现行标准分析方法；对于国内目前尚未制定标准分析方法的污染物，可参考使用国际（外）现行的标准分析方法，具体方法如下表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法

类别	监测项目	监测依据的标准（方法）名称及编号	检出限
地下水监测	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	5 度
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（3）	/
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（7）	1.0mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（8）	4mg/L
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.02mg/L
	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.004mg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.006mg/L
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.004mg/L
	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.07mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006（1）	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	

类别	监测项目	监测依据的标准（方法）名称及编号	检出限
	氟化物	水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0004mg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005mg/L
	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（10）	0.004mg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009mg/L
	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	AOF: 5µg/L AOCl: 15µg/L AOBr: 9µg/L
	总有机碳	水质 总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009	0.1mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)HJ 970-2018	0.01mg/L
	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.05mg/L
	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.12mg/L
	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.02mg/L
	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.003mg/L
	氯离子（氯化物）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（2.1）	1.0mg/L
	硫酸根（硫酸盐）	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L
	碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
	重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
废水监测	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	化学需氧量	高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法 HJ/T 70-2001	30mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	总有机碳	水质 总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009	0.1mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	AOF: 5µg/L AOCl: 15µg/L AOBr: 9µg/L

类别	监测项目	监测依据的标准（方法）名称及编号	检出限	
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	2.5mg/L	
	流量	水污染物排放总量监测技术规范 HJ/T 92-2002	/	
地表水监测	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/	
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	/	
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	0.01mg/L	
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L	
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)HJ/T 342-2007	8mg/L	
	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	AOF: 5µg/L AOC1: 15µg/L AOBr: 9µg/L	
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	2.5mg/L	
	有组织废气监测	烟气参数	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	/
		氧量	固定源废气监测技术规范 HJ/T 397-2007	/
颗粒物		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃		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	0.07mg/m <sup>3</sup>	
总烃		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	0.06mg/m <sup>3</sup>	
二氧化硫		固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m <sup>3</sup>	
氮氧化物		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m <sup>3</sup>	
氯化氢		固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.9mg/m <sup>3</sup>	
氨		环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳		固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	3mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度		空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10 无量纲	
硫化氢		亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007年)3.1.11.2	0.01mg/m <sup>3</sup>	
烟气黑度		固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	/	
无组织废气监测	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>	
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.05mg/m <sup>3</sup>	
	非甲烷总烃	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	0.07mg/m <sup>3</sup>	



类别	监测项目	监测依据的标准（方法）名称及编号	检出限
测	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007年)5.4.10.3	0.003mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10 无量纲
环境 空气 监测	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007年)3.1.11.2	0.001mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单	日均值 0.004mg/m <sup>3</sup> 小时值 0.007mg/m <sup>3</sup>
	二氧化氮	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	日均值 0.003mg/m <sup>3</sup> 小时值 0.005mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	日均值 0.005mg/m <sup>3</sup> 小时值 0.02mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	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	0.07mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10 无量纲
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995 及修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>
	PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	0.010mg/m <sup>3</sup>
	PM <sub>2.5</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	0.010mg/m <sup>3</sup>
	臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009 及修改单	0.010mg/m <sup>3</sup>
	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	/
	TVOC*	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C	0.0005mg/m <sup>3</sup>
土壤 监测	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	10mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg

类别	监测项目	监测依据的标准（方法）名称及编号	检出限
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0014mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010mg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0019mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg

类别	监测项目	监测依据的标准（方法）名称及编号	检出限
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	1.0mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
	二噁英类	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4-2008	/
噪声监测	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

## 8.2 监测仪器设备和人员

监测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，保证人员数量及专业技术背景、工作经历、监测能力与本次验收监测活动相匹配。

监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。本次验收监测所使用的仪器名称、型号、编号及仪器检定情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 主要监测设备名称及编号

类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号
地下水	水温、pH 值	水质多参数分析仪 HI 9829-01042	ZJQS-453
	溶解性总固体	电子天平	ZJQS-45
	挥发酚、硫化物、硝酸盐氮、氨氮、硫酸盐、石油类、氰化物	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	ZJQS-28
	六价铬、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐氮	分光光度计 722n	ZJQS-97
	氟化物	pH 计 PHS-3C	ZJQS-42
	砷、汞、硒	原子荧光光谱仪 AF3200	ZJQS-482
	镉、铅	电感耦合等离子发射光谱仪 NexION 1000G	ZJQS-316
	铁、锰、铜、锌、铝、钾、钠、钙、镁	电感耦合等离子发射光谱仪 iCAP 7400 Radial	ZJQS-135
	可吸附有机卤素	离子色谱仪	ZJQS-51

类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号
	总有机碳	TOC 测定仪	ZJQS-284
地表水	水温、pH 值、溶解氧	水质多参数分析仪 HQ40d	ZJQS-272
	五日生化需氧量	生化培养箱	ZJQS-59
		便携式溶解氧仪 9010M	ZJQS-496
	氨氮、硫酸盐、硫化物、石油类	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	ZJQS-28
	总磷	分光光度计 722n	ZJQS-97
	可吸附有机卤素	离子色谱仪	ZJQS-51
废水	pH 值	便携式 PH 计 PHBJ-260	ZJQS-344
		水质多参数分析仪 HQ40d	ZJQS-272
	悬浮物	电子天平	ZJQS-45
	氨氮、总氮	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	ZJQS-28
	总磷	分光光度计 722n	ZJQS-97
	五日生化需氧量	生化培养箱	ZJQS-59
		便携式溶解氧仪 9010M	ZJQS-496
	总有机碳	TOC 测定仪	ZJQS-284
	石油类	水中油份浓度分析仪 ET1200	ZJQS-186
	可吸附有机卤素	离子色谱仪	ZJQS-51
	流量	通用型流速测算仪 LS300-A	ZJQS-454
ZJQS-500			
有组织废气	烟气参数、氧量、颗粒物、氯化氢、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、一氧化氮	全自动烟尘（气）测试仪 YQ3000-C 型	ZJQS-121
		大流量烟尘采样器 YQ-3000-D 型	ZJQS-271
		多路烟气采样器 MH3002 型	ZJQS-614
		全自动大气采样器 MH1200-B	ZJQS-110
	ZJQS-111		
	颗粒物	自动称量装置 CR-2	ZJQS-137
	非甲烷总烃、总烃	气相色谱仪 GC9790	ZJQS-138
	氯化氢、氨	分光光度计 722n	ZJQS-97
	硫化氢	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	ZJQS-28
	烟气黑度	林格曼黑度图	ZJQS-82
	TVOC	气相色谱-质谱仪+热脱附 GCMS-QP2020 NX	ZJQS-286
二噁英	废气二噁英采样器 ZR-3720	ZJQS-338	
	高分辨率磁质谱 TRACE 1310DFS	ZJQS-451	
无组织废气	总悬浮颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3924 型	ZJQS-476
			ZJQS-585
			ZJQS-595
			ZJQS-598
			ZJQS-599
			ZJQS-611

类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号
	总悬浮颗粒物	电子天平 FA2204B	ZJQS-45
	氯化氢、氨	分光光度计 722n	ZJQS-97
	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC9790	ZJQS-138
	硫化氢	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	ZJQS-28
环境空气	二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3924 型	ZJQS-473
			ZJQS-474
			ZJQS-475
			ZJQS-586
			ZJQS-587
			ZJQS-588
			ZJQS-591
			ZJQS-604
	TVOC	全自动大气 VOCs 采样器 MH1200-E	ZJQS-610
			ZJQS-182
			ZJQS-183
	氨	分光光度计 722n	ZJQS-184
	硫化氢、二氧化氮、臭氧	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	ZJQS-97
	二氧化硫	分光光度计 722n	ZJQS-28
	氯化氢	离子色谱仪	ZJQS-97
	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC9790	ZJQS-51
	总悬浮颗粒物、PM <sub>10</sub>	电子天平 FA2204B	ZJQS-138
	PM <sub>2.5</sub>	自动称量装置 CR-2	ZJQS-45
二噁英	环境空气有机物采样器 ZR-3950 型	ZJQS-137	
		ZJQS-383	
		ZJQS-384	
	高分辨率磁质谱 TRACE 1310DFS	ZJQS-386	
		ZJQS-451	
土壤	pH 值	pH 计 PHS-3E	ZJQS-308
	汞、砷	原子荧光光度计 AFS-9130	ZJQS-53
	镍、铜、镉、六价铬	火焰原子吸收光谱仪 240FSAA	ZJQS-48
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱仪 GC 2010	ZJQS-629
	挥发性有机物	气相色谱-质谱仪+吹扫 GCMS-QP2010 Ultra	ZJQS-167
	半挥发性有机物	气相色谱-质谱仪+吹扫 GCMS-QP2020 NX	ZJQS-166
	二噁英	高分辨率磁质谱 TRACE 1310DFS	ZJQS-451
噪声	噪声	多功能声级计 AWA6228	ZJQS-95
		声校准器 AWA6022A	ZJQS-266

### 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程质控手段均按 HJ/T92、HJ/T91 和《浙江省环境质量技术保证规定第三版（试行）》等的要求进行。

水样采集前确定采样负责人，制定采样计划，并组织实施。每批水样根据《浙江省环境质量技术保证规定第三版（试行）》的要求选择部分项目加采现场空白样，与样品一起送实验室分析。采样时填写“水质采样记录表”，现场记录，及时核对采样计划、记录与水样，确保无错误或遗漏。

水样采集完成后立即转入保温箱，内置冰袋，确保 4℃避光冷藏，当天运输至实验室及时分析。水样交实验室时接收者与送样者双方在送样单上签名。每次分析结束后，除必要保存外，样品瓶及时清洗。

按照《环境监测分析方法标准制修订技术导则》（HJ 168）计算并确定方法检出限，并满足方法要求。每批样品采集不少于 10%的平行样，每批样品至少做一份样品的平行双样；对可以得到标准/质控样品的监测因子，每批样品或每 20 个样品测定一次，测定结果的准确度合格率必须达到 100%；对无标准/质控样品的监测因子，且可进行加标回收测试的，每批样品随机抽取一定比例的样品做加标回收，或采取其他质控措施，实验室分析过程相关情况见下表。

表 8.3-1 地下水水质监测质控结果统计表

平行样结果评价（检出）						
分析项目	样品编号	试样值 (mg/L)	平行样 测值 (mg/L)	平行样相对 偏差%	允许相对偏差%	结果评价
耗氧量	S2302161008	0.65	0.67	2	10	合格
耗氧量	S2302161006	1.23	1.19	2	10	合格
耗氧量	S2302161102	0.80	0.77	2	10	合格
耗氧量	S2302161106	1.09	1.13	2	10	合格
总有机碳	S2302161008	0.8	0.8	0	—	—
总有机碳	S2302161108	0.2	0.2	0	—	—
硝酸盐氮	S2302161008	1.20	1.19	0	20	合格
硝酸盐氮	S2302161108	1.25	1.24	0	20	合格
AOX	S2302161008	0.141	0.154	4	—	—
AOX	S2302161108	0.057	0.058	1	—	—
溶解性总固体	S2302161008	270	282	2	—	—
溶解性总固体	S2302161108	259	247	2	—	—
总硬度	S2302161001	126	130	2	10	合格
总硬度	S2302161101	155	157	1	10	合格

## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

氨氮	S2302161001	0.720	0.704	1	15	合格
氨氮	S2302161101	1.11	1.10	0	10	合格
亚硝酸盐氮	S2302161001	0.052	0.052	0	15	合格
亚硝酸盐氮	S2302161101	0.053	0.054	1	15	合格
氟化物	S2302161008	0.40	0.40	0	15	合格
氟化物	S2302161108	0.36	0.36	0	15	合格
氯化物	S2302161008	71.2	70.6	0	10	合格
氯化物	S2302161108	81.7	83.3	1	10	合格
钙	S2302161002	73.7	74.0	0	25	合格
钙	S2302161102	129	129	0	25	合格
钾	S2302161002	1.46	1.46	0	25	合格
钾	S2302161102	1.82	1.81	0	25	合格
镁	S2302161002	11.5	11.5	0	25	合格
镁	S2302161102	15.8	15.7	0	25	合格
钠	S2302161002	60.6	61.2	0	25	合格
钠	S2302161102	206	207	0	25	合格
锰	S2302161002	0.004	0.004	0	25	合格
锰	S2302161102	0.169	0.168	0	25	合格
铅	S2302161001	0.32	0.28	7	20	合格
铅	S2302161106	0.37	0.35	3	20	合格
锌	S2302161002	0.015	0.014	3	25	合格
锌	S2302161102	0.038	0.038	0	25	合格
汞	S2302161001	0.00004	0.00004	0	20	合格
汞	S2302161101	0.00004	0.00004	0	20	合格

## 质控样结果评价

分析项目	质控样编号	样品浓度 (mg/L)	定值 (mg/L)	结果评价
耗氧量	B21120197	2.47	2.45±0.22	合格
耗氧量	B21120197	2.60	2.45±0.22	合格
挥发酚	200363	0.0199	0.0194±0.0013	合格
挥发酚	200363	0.0203	0.0194±0.0013	合格
硫化物	205547	2.78	2.90±0.24	合格
硫化物	205547	2.78	2.90±0.24	合格
硝酸盐氮	B21040279	16.1	16.7±0.8	合格
硝酸盐氮	B21040279	16.2	16.7±0.8	合格
六价铬	203364	0.197	0.199±0.009	合格
六价铬	203364	0.202	0.199±0.009	合格
阴离子表面活性剂	B21080021	46.8	45.9±2.2	合格
阴离子表面活性剂	B21080021	47.1	45.9±2.2	合格
氨氮	B21080232	3.60	3.59±0.22	合格

## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

氨氮	B21080232	3.56	3.59±0.22	合格
亚硝酸盐氮	B2003046	2.08	2.04±0.12	合格
亚硝酸盐氮	B2003046	2.10	2.04±0.12	合格
氰化物	202272	0.0308	0.0326±0.0030	合格
氰化物	202272	0.0302	0.0326±0.0030	合格
氟化物	B2011058	0.843	0.851±0.053	合格
氟化物	B2011058	0.843	0.851±0.053	合格
总硬度	200750	2.14mmol/L	2.12±0.08mmol/L	合格
总硬度	200750	2.13mmol/L	2.12±0.08mmol/L	合格
硫酸盐	201939	17.8	17.9±0.6	合格
硫酸盐	201939	17.6	17.9±0.6	合格
氯化物	B2006079	94.7	96.4±5.4	合格
氯化物	B2006079	94.7	96.4±5.4	合格
石油类	A22020221	10.3	10.6±1.4	合格
石油类	A22020221	10.4	10.6±1.4	合格
铜	200938	0.691	0.697±0.034	合格
锌	200938	0.407	0.403±0.017	合格
铁	B21070467	1.84	1.77±0.09	合格
锰	B21070467	1.47	1.51±0.07	合格

## 实验室加标质控结果评价

加标物	加标量 (µg)	回收量 (µg)	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	评价
汞	20.0ng	18.6ng	93.0	70-130	合格
汞	20.0ng	18.8ng	94.0	70-130	合格
砷	200ng	201ng	101	70-130	合格
砷	200ng	200ng	100	70-130	合格
硒	250ng	227ng	90.8	70-130	合格
硒	250ng	226ng	90.4	70-130	合格
镉	2.5	2.66	93.6	70-130	合格
镉	2.5	2.56	93.6	70-130	合格
铅	2.5	2.59	97.6	70-130	合格
铅	2.5	2.55	97.6	70-130	合格
钙	100	103.5	104	70-120	合格
钾	100	101.3	101	70-120	合格
镁	100	103.15	103	70-120	合格
钠	100	103.9	104	70-120	合格
铝	50	51	102	70-120	合格
硫化物	2.00	1.45	72.5	60-110	合格
硫化物	2.00	1.51	75.5	60-110	合格
AOC1	140	128.5	91.8	80-120	合格



AOCI	140	129	92.1	80-120	合格
------	-----	-----	------	--------	----

表 8.3-2 地表水水质监测质控结果统计表

平行样结果评价（检出）						
分析项目	样品编号	试样值 (mg/L)	平行样 测值 (mg/L)	平行样相对偏 差%	允许相对偏 差%	结果评价
AOX	S2210243524	0.367	0.387	3	—	—
	S2210243224	2.21	2.21	0	—	—
总磷	S2210243223	0.19	0.19	0	10	合格
	S2210243523	0.14	0.14	0	10	合格
化学需氧量	S2210243223	14	13	4	10	合格
	S2210243523	9	9	0	10	合格
硫酸盐	S2210243224	97	100	2	10	合格
	S2210243524	105	106	1	10	合格
氯化物	S2210243224	15.4	15.3	0	10	合格
	S2210243524	15.3	14.3	3	10	合格
高锰酸盐指数	S2210243223	2.1	2.2	2	10	合格
	S2210243523	1.6	1.5	3	10	合格
氨氮	S2210243224	0.134	0.140	2	10	合格
	S2210243524	0.250	0.244	1	10	合格
五日生化需氧量	S2210243523	2.5	2.4	2	25	合格

质控样结果评价

分析项目	质控样编号	样品浓度 (mg/L)	定值 (mg/L)	结果评价
硫酸盐	201939	17.8	17.9±0.6	合格
	201939	17.5	17.9±0.6	合格
氯化物	B2006079	95.7	96.4±5.4	合格
	B2006079	96.2	96.4±5.4	合格
硫化物	205547	2.76	2.90±0.24	合格
	205547	2.79	2.90±0.24	合格
总磷	B22030328	0.129	0.127±0.010	合格
	B22030328	0.127	0.127±0.010	合格
化学需氧量	B22020269	22.2	23.6±2.2	合格
	B22020269	22.6	23.6±2.2	合格
高锰酸盐指数	B21120197	2.35	2.45±0.22	合格
	B21120197	2.45	2.45±0.22	合格
氨氮	B22040057	25.4	24.8±1.1	合格
	B22040057	25.9	24.8±1.1	合格
石油类	BW022	11.9	11.9±12%	合格
	BW022	11.7	11.9±12%	合格
BOD <sub>5</sub>	200259	22.0	23.9±2.9	合格
	200259	21.7	23.9±2.9	合格

实验室加标质控结果评价

加标物	加标量 (μg)	回收量 (μg)	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	评价
AOCI	150	126.55	84.4	80-120	合格
	300	250.15	83.3	80-120	合格

表 8.3-3 废水水质监测质控结果统计表

平行样结果评价（检出）						
分析项目	样品编号	试样值 (mg/L)	平行样 测值 (mg/L)	平行样相对偏 差%	允许相对偏 差%	结果评价
化学需氧量	S2210243108	80	81	1	10	合格

	S2210243112	48	48	0	10	合格
	S2210243106	152	156	2	10	合格
	S2210243401	148	142	3	10	合格
	S2210243408	86	89	2	10	合格
	S2301152004	7	7	0	10	合格
	S2301152105	8	8	0	10	合格
五日生化需氧量	S2210243099	51.0	50.8	0	20	合格
	S2210243107	24.0	24.1	0	20	合格
	S2210243399	52.7	50.3	2	20	合格
氯化物	S2210243114	1.76×10 <sup>3</sup>	1.75×10 <sup>3</sup>	1	10	合格
	S2210243122	4.9	5.1	2	10	合格
	S2210243414	1.82×10 <sup>3</sup>	1.80×10 <sup>3</sup>	1	10	合格
	S2210243422	4.3	4.1	2	10	合格
总有机碳	S2210243105	39.0	39.3	0	—	—
	S2210243114	11.8	11.6	1	—	—
	S2210243405	41.9	42.0	0	—	—
	S2210243414	28.3	27.7	1	—	—
AOX	S2210243110	1.52	1.51	0	—	—
	S2210243114	1.24	1.21	1	—	—
	S2210243410	0.673	0.658	1	—	—
	S2210243414	0.784	0.783	0	—	—
	S2301152007	0.138	0.145	2	—	—
	S2301152107	0.142	0.126	6	—	—
总氮	S2301152007	1.64	1.62	1	10	合格
	S2301152107	1.73	1.77	2	10	合格
氨氮	S2301152004	0.366	0.356	2	10	合格
	S2301152104	0.318	0.324	1	10	合格
总磷	S2302129002	0.10	0.10	0	10	合格
	S2302129014	0.24	0.24	0	10	合格
	S2302129102	0.16	0.16	0	10	合格
	S2302129114	0.30	0.30	0	10	合格

质控样结果评价

分析项目	质控样编号	样品浓度 (mg/L)	定值 (mg/L)	结果评价
化学需氧量	2001155	191	183±8	合格
	B22020269	22.2	23.6±2.2	合格
	B22020269	22.6	23.6±2.2	合格
	207007	160	150±20	合格
	207007	155	150±20	合格
	2001155	191	183±8	合格

	B22020269	23.0	23.6±2.2	合格
	B22020269	22.1	23.6±2.2	合格
石油类	337203	30.8	30.7±2.3	合格
	337203	31.1	30.7±2.3	合格
	337207	29.7	30.5±2.2	合格
	337207	29.1	30.5±2.2	合格
BOD <sub>5</sub>	200259	22.0	23.9±2.9	合格
	200259	21.7	23.9±2.9	合格
氯化物	B2006079	95.7	96.4±5.4	合格
	B2006079	94.2	96.4±5.4	合格
	B2006079	96.2	96.4±5.4	合格
	B2006079	94.2	96.4±5.4	合格
总氮	B22030326	1.51	1.53±0.07	合格
	B22030326	1.54	1.53±0.07	合格
氨氮	B21080232	3.52	3.59±0.22	合格
	B21080232	3.48	3.59±0.22	合格
总磷	B22040219	0.209	0.204±0.010	合格
	B22040219	0.209	0.204±0.010	合格

实验室加标质控结果评价

加标物	加标量 (μg)	回收量 (μg)	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	评价
AOC1	150	126.2	84.1	80-120	合格
	100	93.8	93.8	80-120	合格
	100	95.8	95.8	80-120	合格

## 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

现场监测期间，采样负责人对被测污染源工况进行核查并记录，确保生产设备和治理设施正常运行，工况条件符合监测要求。样品在采集完成后立即转入保温箱，避光保存，保证样品在保存、运输和制备过程中性状问题，当天运输至实验室及时分析。

气体监测分析过程中尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。确保被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%—70%）。烟气采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测系统（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证采用流量的准确。本次验收监测的质量控制情况详见下表。

表 8.4-1 有组织废气监测质控结果统计表

平行样结果评价（检出）						
分析项目	样品编号	试样值 (mg/m <sup>3</sup> )	平行样测值 (mg/m <sup>3</sup> )	平行样相对偏差%	允许相对偏差%	结果评价

非甲烷总烃	Q2210243035	3.32	3.32	0	20	合格
	Q2210243335	2.56	2.52	1	20	合格
	Q2210243016	3.18	3.14	1	20	合格
	Q2210243316	2.77	2.80	1	20	合格
	Q2210243049	1.30	1.28	1	20	合格
	Q2210243029	9.00×10 <sup>3</sup>	9.30×10 <sup>3</sup>	2	20	合格
	Q2210243353	0.62	0.64	2	20	合格
	Q2210243010	1.03×10 <sup>4</sup>	1.03×10 <sup>4</sup>	0	20	合格
总烃	Q2210243329	5.18×10 <sup>4</sup>	5.10×10 <sup>4</sup>	1	20	合格
	Q2210243310	7.30×10 <sup>4</sup>	7.32×10 <sup>4</sup>	0	20	合格

质控样结果评价

分析项目	质控样编号	样品浓度 (mg/L)	定值 (mg/L)	结果评价
硫化氢	205543	2.87	2.95±0.25	合格
	205543	2.86	2.95±0.25	合格
氨	206915	0.488	0.501±0.019	合格
	206915	0.488	0.501±0.019	合格
	206915	0.499	0.501±0.019	合格
氯化氢	201855	8.55	8.48±0.27	合格
	201855	8.55	8.48±0.27	合格

实验室加标质控结果评价

加标物	加标量 (μg)	回收量 (μg)	加标回收率 (%)	准确度	评价
总烃	10.1μmol/mol	9.67μmol/mol	95.7	90-110	合格
总烃	10.1μmol/mol	9.67μmol/mol	95.7	90-110	合格
总烃	10.1μmol/mol	9.67μmol/mol	95.7	90-110	合格
总烃	10.1μmol/mol	9.67μmol/mol	95.7	90-110	合格
总烃	403μmol/mol	437μmol/mol	108	90-110	合格
总烃	403μmol/mol	431μmol/mol	107	90-110	合格
总烃	403μmol/mol	431μmol/mol	107	90-110	合格
总烃	403μmol/mol	428μmol/mol	106	90-110	合格
二噁英	1000.00pg	883.79pg	88.38	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	934.22pg	93.42	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	782.18pg	78.22	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	1071.92pg	107.19	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	913.56pg	91.36	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	877.82pg	87.78	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	918.57pg	91.86	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	1050.91pg	105.09	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	809.20pg	80.92	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	829.52pg	82.95	70-130	合格

二噁英	1000.00pg	902.43pg	90.24	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	1089.59pg	108.96	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	744.13pg	74.41	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	888.76pg	88.88	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	871.15pg	87.12	70-130	合格

表 8.4-2 无组织废气监测质控结果统计表

平行样结果评价（检出）						
分析项目	样品编号	试样值 (mg/m <sup>3</sup> )	平行样 测值 (mg/m <sup>3</sup> )	平行样相对 偏差%	允许相对偏差%	结果评价
非甲烷总烃	Q2210243062	1.15	1.14	0	20	合格
	Q2210243070	1.20	1.25	2	20	合格
	Q2210243078	0.95	0.97	1	20	合格
	Q2210243362	1.58	1.64	2	20	合格
	Q2210243370	1.69	1.64	2	20	合格
	Q2210243378	3.96	3.98	0	20	合格
	Q2210243086	2.19	2.25	1	20	合格
	Q2210243094	3.51	3.56	1	20	合格
	Q2210243386	2.97	2.93	1	20	合格
	Q2210243394	2.58	2.66	2	20	合格

质控样结果评价

分析项目	质控样编号	样品浓度 (mg/L)	定值 (mg/L)	结果评价
硫化氢	205543	2.87	2.95±0.25	合格
	205543	2.86	2.95±0.25	合格
氨	206915	0.488	0.501±0.019	合格
	206915	0.499	0.501±0.019	合格
氯化氢	201855	8.45	8.48±0.27	合格
	201855	8.55	8.48±0.27	合格

实验室加标质控结果评价

加标物	加标量 (μg)	回收量 (μg)	加标回收率 (%)	准确度	评价
总烃	10.1μmol/mol	9.68μmol/mol	95.8	90-110	合格
总烃	10.1μmol/mol	9.67μmol/mol	95.7	90-110	合格
总烃	10.1μmol/mol	9.67μmol/mol	95.7	90-110	合格

表 8.4-3 环境空气监测质控结果统计表

平行样结果评价（检出）						
分析项目	样品编号	试样值 (mg/m <sup>3</sup> )	平行样 测值 (mg/m <sup>3</sup> )	平行样相对 偏差%	允许相对偏差%	结果评价
非甲烷总烃	Q2210243134	1.14	1.06	4	20	合格
	Q2210243434	1.30	1.29	0	20	合格

质控样结果评价

分析项目	质控样编号	样品浓度 (mg/L)	定值 (mg/L)	结果评价
硫化氢	205543	2.87	2.95±0.25	合格
	205543	2.86	2.95±0.25	合格
氨	206915	0.488	0.501±0.019	合格
	206915	0.499	0.501±0.019	合格
二氧化氮	B21060420	0.325	0.322±0.015	合格
	B21060420	0.320	0.322±0.015	合格
	B21060420	0.320	0.322±0.015	合格
	B21060420	0.325	0.322±0.015	合格
二氧化硫	206057	0.672	0.668±0.040	合格
	206057	0.669	0.668±0.040	合格
	206057	0.669	0.668±0.040	合格
	206057	0.674	0.668±0.040	合格

实验室加标质控结果评价

加标物	加标量 (µg)	回收量 (µg)	加标回收率 (%)	准确度	评价
总烃	10.1µmol/mol	9.68µmol/mol	95.8	90-110	合格
总烃	10.1µmol/mol	9.67µmol/mol	95.7	90-110	合格
氯化氢	50	48.3	97	80-120	合格
氯化氢	50	45.4	91	80-120	合格
氯化氢	50	46.1	93	80-120	合格
氯化氢	50	45.9	92	80-120	合格
二噁英	1000.00pg	701.48pg	70.15	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	851.90pg	85.19	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	752.60pg	75.26	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	1081.35pg	108.14	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	971.93pg	97.19	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	730.82pg	73.08	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	748.91pg	74.89	70-130	合格
二噁英	1000.00pg	1073.68pg	107.37	70-130	合格

## 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测根据方案点位及《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-3008)中的方法进行。声级计在测试前后用标准发生器进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB,若大于0.5dB测试数据无效。噪声仪器校验表见下表。

表 8.5-1 噪声测量前、后校准结果

现场测量仪器校准结果表						
仪器名称	仪器型号及编号	校准器型号及标准值	校准值 dB (A)		允许偏差	结果评价
			测量前	测量后		

噪声分析仪	AWA6228 ZJQS-95	AWA6022A ZJQS-266	93.8	93.8	0.5	合格
			93.8	93.8		

## 8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目土壤采样、样品制备、样品分析等均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行。

根据本次调查方案，本次土壤采集柱状样，运用专用土壤取样设备，采用高液压动力驱动，将带内衬套管压入土壤中取样。

采样人员均佩戴手套，不同采样点取样时更换手套。

采集土样冷藏避光，密封保存，当天运输至实验室分析。

本次实验室样品分析时使用标准物质、采用空白试验、平行双样等，并对质控数据分析，质控数据分析表见下表。

表 8.6-1 土壤监测质控结果统计表

平行样结果评价（检出）						
分析项目	样品编号	试样值(mg/kg)	平行样测值 (mg/kg)	平行样相对偏差%	允许相对偏差%	结果评价
pH 值	G2210243231	7.98 无量纲	7.95 无量纲	—	±0.3pH	合格
	G2210243240	7.45 无量纲	7.45 无量纲	—	±0.3pH	合格
汞	G2210243225	0.038	0.037	0	12	合格
	G2210243325	0.042	0.041	1	12	合格
砷	G2210243225	10.4	10.5	6	7	合格
	G2210243325	13.5	13.4	2	7	合格
镍	G2210243230	17	18	1	20	合格
	G2210243240	21	19	1	20	合格
铜	G2210243230	18	18	0	20	合格
	G2210243240	11	11	0	20	合格
锌	G2210243230	68	69	3	20	合格
	G2210243240	97	93	5	20	合格
镉	G2210243230	0.13	0.12	0	30	合格
	G2210243240	0.16	0.16	0	30	合格
铅	G2210243230	31	28	1	20	合格
	G2210243240	31	30	2	20	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	G2210243225	12	13	4	25	合格
	G2210243235	13	14	0	25	合格
二噁英	G2210243225	0.92ngTEQ/kg	0.89ngTEQ/kg	5	30	合格

质控样结果评价

分析项目	质控样编号	样品浓度 (mg/kg)	定值 (mg/kg)	结果评价
pH 值	ASA-9	8.47 无量纲	8.50±0.07 无量纲	合格
	ASA-9	8.50 无量纲	8.50±0.07 无量纲	合格
汞	GSS-65	0.128	0.134±0.007	合格
	GSS-65	0.139	0.134±0.007	合格
砷	GSS-65	6.86	6.6±0.3	合格
	GSS-65	6.82	6.6±0.3	合格
镍	GSS-5a	38	38±2	合格
铜	GSS-5a	144	147±10	合格
锌	GSS-5a	170	172±7	合格
镉	GSS-5a	0.16	0.16±0.03	合格
铅	GSS-5a	246	245±14	合格

实验室加标质控结果评价

加标物	加标量 (µg)	回收量 (µg)	加标回收率 (%)	控制范围 (%)	评价
六价铬	45.0	33.9	75.3	70-130	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	930 (本底 284)	1294	109	50-140	合格
氯甲烷	125ng	109ng	87.2	70-130	合格
氯乙烯	125ng	147ng	118	70-130	合格
1,1-二氯乙烯	125ng	135ng	108	70-130	合格
二氯甲烷	125ng	138ng	110	70-130	合格
反式-1,2-二氯乙烯	125ng	146ng	117	70-130	合格
1,1-二氯乙烷	125ng	142ng	114	70-130	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	125ng	136ng	109	70-130	合格
氯仿	125ng	132ng	106	70-130	合格
1,2-二氯乙烷	125ng	142ng	114	70-130	合格
1,1,1-三氯乙烷	125ng	141ng	113	70-130	合格
四氯化碳	125ng	108ng	86.4	70-130	合格
苯	125ng	130ng	104	70-130	合格
1,2-二氯丙烷	125ng	142ng	114	70-130	合格
三氯乙烯	125ng	141ng	113	70-130	合格
1,1,2-三氯乙烷	125ng	144ng	115	70-130	合格
甲苯	125ng	137ng	110	70-130	合格
四氯乙烯	125ng	142ng	114	70-130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	125ng	112ng	89.6	70-130	合格
氯苯	125ng	134ng	107	70-130	合格
乙苯	125ng	135ng	108	70-130	合格
间对二甲苯	250ng	271ng	108	70-130	合格
苯乙烯	125ng	128ng	102	70-130	合格
1,1,2,2,-四氯乙烷	125ng	129ng	103	70-130	合格



## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

邻二甲苯	125ng	138ng	110	70-130	合格
1,2,3-三氯丙烷	125ng	133ng	106	70-130	合格
1,4-二氯苯	125ng	110ng	88.0	70-130	合格
1,2-二氯苯	125ng	109ng	87.2	70-130	合格
氯甲烷	125ng	109ng	87.2	70-130	合格
氯乙烯	125ng	147ng	118	70-130	合格
1,1-二氯乙烯	125ng	135ng	108	70-130	合格
二氯甲烷	125ng	138ng	110	70-130	合格
反式-1,2-二氯乙烯	125ng	146ng	117	70-130	合格
1,1-二氯乙烷	125ng	142ng	114	70-130	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	125ng	136ng	109	70-130	合格
氯仿	125ng	132ng	106	70-130	合格
1,2-二氯乙烷	125ng	142ng	114	70-130	合格
1,1,1-三氯乙烷	125ng	141ng	113	70-130	合格
四氯化碳	125ng	108ng	86.4	70-130	合格
苯	125ng	130ng	104	70-130	合格
1,2-二氯丙烷	125ng	142ng	114	70-130	合格
三氯乙烯	125ng	141ng	113	70-130	合格
1,1,2-三氯乙烷	125ng	144ng	115	70-130	合格
甲苯	125ng	137ng	110	70-130	合格
四氯乙烯	125ng	142ng	114	70-130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	125ng	112ng	89.6	70-130	合格
氯苯	125ng	134ng	107	70-130	合格
乙苯	125ng	135ng	108	70-130	合格
间对二甲苯	250ng	271ng	108	70-130	合格
苯乙烯	125ng	128ng	102	70-130	合格
1,1,2,2,-四氯乙烷	125ng	129ng	103	70-130	合格
邻二甲苯	125ng	138ng	110	70-130	合格
1,2,3-三氯丙烷	125ng	133ng	106	70-130	合格
1,4-二氯苯	125ng	110ng	88.0	70-130	合格
1,2-二氯苯	125ng	109ng	87.2	70-130	合格
苯胺	10	11.4	114	60-140	合格
2-氯酚	10	12.5	125	60-140	合格
硝基苯	10	10.8	108	60-140	合格
萘	10	12.6	126	60-140	合格
蒽	10	12.7	127	60-140	合格
苯并[a]蒽	10	12.5	125	60-140	合格
苯并[b]荧蒽	10	12.0	120	60-140	合格
苯并[k]荧蒽	10	9.8	98.0	60-140	合格

---

苯并 [a] 芘	10	8.5	85.0	60-140	合格
茚并 [1,2,3-cd] 芘	10	10.1	101	60-140	合格
二苯并 [a, h] 蒽	10	8.1	81.0	60-140	合格

---

## 第九章 验收监测结果

### 9.1 验收监测期间生产工况

本项目验收监测期间各装置生产负荷见表 9.1-1。本项目验收期间，1#焚烧炉运行期间天然气使用情况约为 1512 Nm<sup>3</sup>。根据前文分析，本次验收期间 CPU 装置 1 生产羟基硅油产品能够代表该生产装置的最大污染物排放情况，能够代表验收监测期间 CPU 装置运行情况及污染物排放情况。

表 9.1-1 验收监测期间本次验收各装置运行工况

装置名称	产品名称	单位	满负荷产能	日期	实际产能	工况负荷 (%)	备注
单体精馏 (M2H 连续装置)	二甲基一氯硅烷 M2H	t/d	2.4	11 月 23 日	2.052	85.50%	废水、废 气、噪声、 副产盐酸 监测期间
				11 月 24 日	2.045	85.21%	
				11 月 25 日	2	83.33%	
CPU 连续装置 1	羟基硅油 CPU-Diol <sup>①</sup>	t/d	91.2	11 月 23 日	75.5	82.83%	
				11 月 24 日	75.1	82.39%	
				11 月 25 日	75.3	82.61%	
	二甲基硅油 <sup>②</sup>	t/d	91.3	11 月 23 日	/	/	
				11 月 24 日	/	/	
				11 月 25 日	/	/	
CPU 连续装置 2	乙烯基硅油 CPU-Vinyl	t/d	21	11 月 23 日	20.1	95.71%	
				11 月 24 日	20.5	97.62%	
				11 月 25 日	20.7	98.57%	
副产品	盐酸 2 <sup>③</sup> (1#、2#焚烧炉合计)	t/d	5.45(1#焚烧炉) 12.83 (1#、2# 焚烧炉合计)	11 月 23 日	8	62.35%	
				11 月 24 日	8	62.35%	
				11 月 25 日	8	62.35%	
TMDSO 装置 <sup>④</sup>	1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 TMDSO	kg/批	1585	11-23~11-24	1500	94.64%	
				11-24~11-25	1500	94.64%	
	联产：六甲基三硅氧烷	kg/批	352.52	11-23~11-24	300	85.10%	
				11-24~11-25	305	86.52%	
	联产：二甲含氢水解混 合物	kg/批	169.5	11-23~11-24	50	29.50%	
				11-24~11-25	50	29.50%	
副产品 <sup>⑤</sup>	盐酸 1 (TMDSO 装置)	kg/批	9348.5	11-23~11-24	9300	99.48%	
				11-24~11-25	9300	99.48%	
/				2023-1-13~ 2023-1-14	/	/	下雨监测 雨排口
生产装置未运行，本次验收工程不涉及工艺废水排放，厂区内污水站正常运行。				2023-2-6~ 2023-2-7	/	/	污水站 TP 监测期间 <sup>⑥</sup>

注：①TMDSO 装置为间歇反应装置，故其装置和相应副产品为批次产生；②羟基硅油和二甲基硅油共用 1 套装置，生产装置相同、生产工艺相同，反应温度无明显变化，仅链终止剂有所变化（羟基硅油为水、二甲基硅油为 DF5 聚

硅氧烷），根据对比分析，羟基硅油年产能较二甲硅油产能大（~5:1）；根据生产工艺，该生产装置生产过程中无工艺废水和固废产生，生产废气主要为真空泵废气及无组织废气，废气污染因子为低沸物（以非甲烷总烃表征）。生产过程中涉及废气污染物排放的主要原辅材料相同（均为DMC/D4），单批次投加量基本相近无明显变化，故验收检测时选取产能更大的羟基硅油作为代表性产品开展验收监测，能够代表验收时该套装置废气的产排情况；③环评中盐酸1批复产能为1#焚烧炉废气处理新增量，产能~5.45t/d，检测期间盐酸产生量为1#、2#焚烧炉合计总产量，根据全厂项目环评批复盐酸产能，为4233t/a，折12.83t/d，因此检测期间实际生产产能未突破环评批复产能；④污水站TP监测期间，三期生产装置未运行，本次验收工程不涉及工艺废水排放，厂区内污水站正常，故能够代表厂区废水处理系统运行情况。

根据调查，本项目依托现有综合废水处理系统，且涉及的2#焚烧炉主要用于现有工程废气处理，为更好的说明本次一期先行工程实施后2#焚烧炉等环保设施的运行情况，本次报告同时对验收监测期间现有装置运行生产负荷进行调查。根据调查，验收监测期间，企业现有主体工程装置运行正常，各主要产品工况负荷均高于90%，因此企业现有工程废气、废气产生情况正常，验收监测期间2#焚烧炉尾气监测结果能够代表企业正常运行情况下废气污染物排放情况，综合废水处理系统监测结果也能够代表企业正常运行情况下废水污染物排放情况。

## 9.2 环保设施处理效率监测结果

### 9.2.1 废气处理设施去除效率

本次验收监测期间，针对2#焚烧炉（直燃炉）非甲烷总烃进、出口，污水处理站生化处理设施进、出口非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S和臭气浓度进行布点监测，以考虑各废气处理设施对各废气污染物的去除效率，结果见表9.2-1。

表 9.2-1 废气处理设施去除效率

项目	监测指标	检测日期	监测点位			监测结果					标准要求
						第一次	第二次	第三次	第四次	平均	
2#焚烧炉	NMHC 去除效率	11月23日	进口	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	168000	19600	46500	9150	60813	/
			出口	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.83	2.72	2.61	3.32	2.87	/
			去除效率		%	99.998	99.99	99.994	99.96	99.995	>97
		11月24日	进口	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1680	6980	104000	51400	41015	/
			出口	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.47	2.22	2.51	2.54	2.44	/
			去除效率		%	99.85	99.97	99.998	99.995	99.99	>97
污水处理站生化处理设施废气处理系统	NMHC 去除效率	11月23日	进口	实测速率	kg/h	0.00356	0.00238	0.00419	/	0.00338	/
			出口	实测速率	kg/h	0.0029	0.0014	0.0018	/	0.0020	/
			去除效率		%	18.54	41.18	57.04	/	39.78	/
		11月24日	进口	实测速率	kg/h	0.0089	0.00388	0.00348	/	0.00542	/
			出口	实测速率	kg/h	0.0039	0.0023	0.0018	/	0.0027	/
			去除效率		%	56.18	40.72	48.28	/	50.80	/

## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

项目	监测指标	检测日期	监测点位			监测结果					标准要求
						第一次	第二次	第三次	第四次	平均	
NH <sub>3</sub> 去除效率	11月23日	进口	实测速率	kg/h	0.00788	0.00795	0.00754	/	0.00779	/	
			出口	实测速率	kg/h	0.00432	0.00332	0.00374	/	0.0038	/
			去除效率		%	45.18	58.24	50.40	/	51.31	/
		11月24日	进口	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00897	0.00764	0.00794	/	0.00818	/
				出口	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.00347	0.00326	0.00385	/	0.00353
			去除效率		%	61.32	57.33	51.51	/	56.90	/
	H <sub>2</sub> S去除效率	11月23日	进口	实测速率	kg/h	0.0021	0.0014	0.0018	/	0.0018	/
				出口	实测速率	kg/h	0.00006	0.00006	0.00009	/	0.00007
			去除效率		%	97.14	95.71	95.00	/	96.04	/
		11月24日	进口	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0022	0.0018	0.0022	/	0.0021	/
				出口	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0001	0.00003	0.00006	/	0.00006
			去除效率		%	95.45	98.33	97.27	/	96.94	/
臭气浓度去除效率	11月23日	进口	臭气浓度	无量纲	724	549	724	/	666	/	
			出口	臭气浓度	无量纲	229	229	173	/	210	/
		去除效率		%	68.37	58.29	76.10	/	68.40	/	
	11月24日	进口	臭气浓度	无量纲	549	724	724	/	666	/	
			出口	臭气浓度	无量纲	229	173	229	/	210	/
		去除效率		%	58.29	76.10	68.37	/	68.40	/	

由表 9.2-1 可知，本次验收监测期间 2#焚烧炉非甲烷总烃去除效率均 >97%，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)特别排放限值要求。

### 9.2.2 废水处理设施去除效率

根据前文说明，本项目生产不产生工艺废水，公用工程废水主要依托现有废水处理系统中综合废水处理单元，本项目废水主要污染物为 COD，故本次验收主要针对综合废水处理单元进出口水质进行监测，考察对 COD 的去除效率，结果见表 9.2-2。此外，结合企业现有废水特征（高含盐废水），对污水处理站现有 MVR 进出口水质进行监测，考察对氯化物的去除效率，结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 废水处理设施去除效率

项目	监测指标	检测日期	监测点位 <sup>1</sup>		监测结果					环评设计
					第一次	第二次	第三次	第四次	平均	
综合废水处理系统	COD去除效率	11月23日	进口	样品形状	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/
				实测浓度	mg/L	122	159	146	154	145
			出口	样品形状	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/
				实测浓度	mg/L	49	48	52	50	50
		去除效率		%	59.8	69.8	64.4	67.5	65.5	95
		11月24日	进口	样品形状	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/
				实测浓度	mg/L	174	148	151	169	161
			出口	样品形状	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

项目	监测指标	检测日期	监测点位 <sup>1</sup>		监测结果					环评设计	
					第一次	第二次	第三次	第四次	平均		
				实测浓度	mg/L	45	50	41	47	46	/
				去除效率	%	74.1	66.2	72.8	72.2	71.4	95
MVR	氯化物去除效率	11月23日	进口	样品形状		微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/
				实测浓度	mg/L	12300	12800	12200	11800	12275	/
			出口	样品形状		微黄透明	微黄透明	微黄透明	微黄透明	/	/
				实测浓度	mg/L	5.3	5.5	5.3	5	5.3	/
			去除效率	%	99.96	99.96	99.96	99.96	99.96	/	
		11月24日	进口	样品形状		微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/
				实测浓度	mg/L	11400	12100	11800	12400	11925	/
			出口	样品形状		微黄透明	微黄透明	微黄透明	微黄透明	/	/
				实测浓度	mg/L	4.3	4.8	4.2	4.2	4.4	/
			去除效率	%	99.96	99.96	99.96	99.97	99.96	/	

注：1、综合废水处理系统进出口点位分别为监测点位中 2#（中间水池出水）、4#（排污口）；MVR 系统进出口点位分别为监测点位中 5#（MVR 进水）、6#（MVR 出口）。

由表 9.2.2-2 可知，综合废水处理系统对 COD 的去除效率约为 65.5%~71.4%，小于设计的 95%去除率，这是因为企业现有废水及本项目废水 COD 浓度总体不高，远远低于综合废水处理系统设计进水浓度（设计进水 COD 为 2000mg/L），在实际运行过程中为保证废水处理系统生化处理单元正常稳定运行，废水处理系统生化单元还需添加营养剂（补充 C、氮、磷等营养物质），以保证菌种活性；根据废水排放口监测结果可知，企业废水排放口污染物浓度能够满足相应排放标准限值要求，因此企业综合废水处理系统能够保证企业废水处理。由表 9.2-2 可知，污水处理站 MVR 针对氯化物去除效率约为 99.96%，有较好的去除率，MVR 出口氯化物浓度总体不高，不会对后续废水处理系统运行造成不利影响。

### 9.3 污染物排放监测结果及分析

#### 9.3.1 废水污染物排放监测结果及分析

本次验收对污水处理设施混凝沉淀池 I、中间水池、二沉池、MVR、厂区排污口和下雨天雨排口水质进行监测，结果见表 9.3-1~9.3-2。

表 9.3-1 废水污染物验收监测结果（1）

点位名称	监测因子	单位	采样时间	监测数据					验收标准	是否达标	
				第一次	第二次	第三次	第四次	范围			平均
混凝沉淀池 I	样品性状	/	11月23日	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	pH 值	无量纲		7.6	7.6	7.6	7.5	7.5-7.6	7.6	/	/

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

点位名称	监测因子	单位	采样时间	监测数据						验收标准	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次	范围	平均		
出水 (1#)	悬浮物	mg/L	11月 24日	<4	<4	<4	<4	<4	<4	/	/
	化学需氧量	mg/L		174	178	188	182	174-188	181	/	/
	氨氮	mg/L		4.37	4.31	4.31	4.28	4.28-4.37	4.32	/	/
	总氮	mg/L		5.36	5.2	5.15	5.19	5.15-5.36	5.23	/	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L		50.9	53.8	54.3	54.8	50.9-54.8	53.45	/	/
	总有机碳	mg/L		47	43.6	43.6	44.5	43.6-47	44.68	/	/
	石油类	mg/L		0.06	0.07	0.06	0.06	0.06-0.07	0.06	/	/
	AOX	μg/L		1250	1190	1200	1190	1190-1250	1208	/	/
	样品性状	/		无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	pH值	无量纲		7.8	7.8	7.7	7.8	7.7-7.8	7.8	/	/
	悬浮物	mg/L		<4	<4	<4	<4	<4	<4	/	/
	化学需氧量	mg/L		155	169	145	167	145-167	159	/	/
	氨氮	mg/L		4.91	5.5	5.3	6.16	4.91-6.16	5.47	/	/
	总氮	mg/L		5.66	5.7	5.75	6.57	5.66-6.57	5.92	/	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L		51.5	49.1	56.9	56.6	49.1-56.9	53.53	/	/
	总有机碳	mg/L		48	47.8	45.9	45.9	45.9-48	46.90	/	/
	石油类	mg/L		0.06	0.06	0.07	0.08	0.06-0.08	0.07	/	/
	AOX	μg/L		832	829	1010	843	829-1010	879	/	/
	中间水池出水 (2#)	样品性状		/	11月 23日	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/
pH值		无量纲	7.6	7.6		7.6	7.6	7.6	7.6	/	/
悬浮物		mg/L	20	22		18	19	18-22	20	/	/
化学需氧量		mg/L	122	159		146	154	122-159	145	/	/
氨氮		mg/L	4.64	4.65		4.65	4.59	4.59-4.65	4.63	/	/
总氮 <sup>1</sup>		mg/L	11.3	11.4		11.3	11.3	11.3-11.4	11.3	/	/
BOD <sub>5</sub>		mg/L	49.5	53.6		55	52	49.5-55	52.5	/	/
总有机碳		mg/L	38.4	40.1		39.2	38.8	38.4-40.1	39.1	/	/
石油类		mg/L	<0.06	<0.06		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/
AOX		μg/L	916	919		911	882	882-919	907	/	/
样品性状		/	无色透明	无色透明		无色透明	无色透明	/	/	/	/
pH值		无量纲	7.6	7.6		7.6	7.6	7.6	7.6	/	/
悬浮物		mg/L	16	18		21	18	16-21	18	/	/
化学需氧量		mg/L	174	148		151	169	148-174	161	/	/
氨氮		mg/L	2.73	1.33		2.79	2.74	1.33-2.79	2.40	/	/
总氮		mg/L	13	13		12.8	12.8	12.8-13	12.9	/	/
BOD <sub>5</sub>		mg/L	54.4	53.9		52.6	53	52.6-54.4	53.5	/	/
总有机碳		mg/L	44.9	44		42	43.7	42-44.9	43.7	/	/
石油类		mg/L	<0.06	<0.06		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/
AOX	μg/L	1020	1030	1000	832	832-1030	971	/	/		

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

点位名称	监测因子	单位	采样时间	监测数据						验收标准	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次	范围	平均		
二沉池出水 (3#)	样品性状	/	11月 23日	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	pH值	无量纲		8.8	8.7	8.7	8.7	8.7-8.8	8.7	/	/
	悬浮物	mg/L		15	12	17	18	12-18	16	/	/
	化学需氧量	mg/L		78	80	84	76	76-84	80	/	/
	氨氮	mg/L		0.916	0.516	0.542	0.567	0.516-0.916	0.635	/	/
	总氮	mg/L		10.5	10.6	10.6	10.4	10.4-10.6	10.5	/	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L		24	26.8	25.8	25.8	24-26.8	25.6	/	/
	总有机碳	mg/L		18.9	21.3	19.1	22.7	18.9-22.7	20.5	/	/
	石油类	mg/L		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/
	AOX	μg/L	1500	1520	1450	1520	1450-1520	1498	/	/	
	样品性状	/	11月 24日	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	pH值	无量纲		8.7	8.7	8.8	8.8	8.7-8.8	8.8	/	/
	悬浮物	mg/L		15	14	12	18	12-18	15	/	/
	化学需氧量	mg/L		79	88	77	83	77-88	82	/	/
	氨氮	mg/L		0.66	0.764	0.976	0.846	0.66-0.976	0.812	/	/
	总氮	mg/L		10.6	10.4	10.3	10.1	10.1-10.6	10.4	/	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L		24.3	23	23.2	25.2	23-25.2	23.9	/	/
	总有机碳	mg/L		23	28.5	25.9	24	23-28.5	25.4	/	/
石油类	mg/L	<0.06		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	
AOX	μg/L	748	786	511	666	511-786	678	/	/		
排污口 (4)	样品性状	/	11月 23日	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	pH值	无量纲		8.3	8.3	8.4	8.3	8.3-8.4	8.3	6-9	达标
	悬浮物	mg/L		14	12	13	19	12-19	15	400/70 <sup>①</sup>	达标
	化学需氧量	mg/L		49	48	52	50	48-52	50	500/100 <sup>①</sup>	达标
	氨氮	mg/L		0.278	0.256	0.242	0.201	0.201-0.278	0.244	35/15 <sup>①</sup>	达标
	总氮	mg/L		7.22	7.08	7.26	7.2	7.08-7.26	7.2	/	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L		16.3	16.6	18.2	18.9	16.3-18.9	17.5	300	达标
	总有机碳	mg/L		12.4	13.6	12	11.7	11.7-13.6	12.4	/	/
	石油类	mg/L		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	20	达标
	AOX	μg/L	1250	1210	1240	1220	1210-1250	1230	5000	达标	
	氯化物	mg/L	1820	1790	1740	1760	1740-1820	1778	/	/	
	样品性状	/	11月 24日	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	pH值	无量纲		8.2	8.2	8.3	8.2	8.2-8.3	8.2	6-9	达标
	悬浮物	mg/L		17	18	16	13	13-18	16	400/70 <sup>①</sup>	达标
	化学需氧量	mg/L		45	50	41	47	41-50	46	500/100 <sup>①</sup>	达标
	氨氮	mg/L		0.656	0.588	0.36	0.398	0.36-0.656	0.501	35/15 <sup>①</sup>	达标
	总氮	mg/L		7.5	7.55	7.5	7.42	7.42-7.55	7.5	/	/
	BOD <sub>5</sub>	mg/L		21	20	20.6	20	20-21	20.4	300	达标



5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

点位名称	监测因子	单位	采样时间	监测数据						验收标准	是否达标	
				第一次	第二次	第三次	第四次	范围	平均			
	总有机碳	mg/L		19.8	20.5	21	28	19.8-28	22.3	/	/	
	石油类	mg/L		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	20	达标	
	AOX	μg/L		738	710	746	784	710-784	745	5000	达标	
	氯化物	mg/L		1900	1810	1870	1810	1810-1900	1848	/	/	
MVR 进水 (5#)	样品性状	/	11月	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/	/	/	
	氯化物	mg/L	23日	12300	12800	12200	11800	11800~12800	12275	/	/	
	样品性状	/	11月	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/	/	/	
	氯化物	mg/L	24日	11400	12100	11800	12400	11400~12400	11925	/	/	
MVR 出水 (6#)	样品性状	/	11月	微黄透明	微黄透明	微黄透明	微黄透明	/	/	/	/	
	氯化物	mg/L	23日	5.3	5.5	5.3	5	5-5.5	5.3	/	/	
	样品性状	/	11月	微黄透明	微黄透明	微黄透明	微黄透明	/	/	/	/	
	氯化物	mg/L	24日	4.3	4.8	4.2	4.2	4.2-4.8	4.4	/	/	
雨水排放口 (7#)	样品性状	/	1月	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/	/	/	
	pH 值	无量纲		7.8	7.7	7.7	7.8	7.7~7.8	7.8	/	/	
	悬浮物	mg/L		<4	<4	<4	<4	<4	<4	/	/	
	化学需氧量	mg/L		7	10	8	9	7~10	8.5	50	达标	
	氨氮	mg/L	13日	0.361	0.280	0.306	0.270	0.27~0.361	0.304	/	/	
	总氮	mg/L	1.66	1.61	1.58	1.63	1.58~1.66	1.62	/	/		
	石油类	mg/L	0.13	0.09	0.06	0.09	0.06~0.13	0.093	/	/		
	AOX	μg/L	117	81	141	142	81~142	120	/	/		
	样品性状	/	1月	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/	/	/	
	pH 值	无量纲		8.1	8.0	8.1	8.0	8.0~8.1	8.1	/	/	
	悬浮物	mg/L		<4	<4	<4	<4	<4	<4	/	/	
	化学需氧量	mg/L		7	8	11	10	7~11	9	50	达标	
	氨氮	mg/L		14日	0.321	0.302	0.320	0.270	0.27~0.321	0.303	/	/
	总氮	mg/L		1.74	1.58	1.66	1.75	1.58~1.75	1.68	/	/	
石油类	mg/L	0.10		0.10	0.11	0.15	0.10~0.15	0.12	/	/		
AOX	μg/L	181		176	129	134	129~181	155	/	/		

注：①根据当地环保管理及污水处理厂纳管协议要求，为确保企业废水纳管标准的延续性，污水处理厂对新安迈图仍实行阶梯收费管理，要求企业污水纳管仍需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及相应纳管协议值，超过该要求纳管时收费提高，作为管理要求。②根据检测结果，综合废水处理生化单元前后总氮浓度有所上升，这是因为企业废水中有机氮含量很低，为保证废水处理系统生化单元正常稳定运行，生化单元还需添加含氮营养剂，以保证菌种活性。

表 9.3-2 废水污染物验收监测结果（2）

点位名称	监测因子	单位	采样时间	监测数据						验收标准	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次	范围	平均		
混凝沉淀池 I	样品性状	/	2月	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	TP	mg/L	6日	0.10	0.10	0.10	0.15	0.10~0.15	0.113	/	/

## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

点位名称	监测因子	单位	采样时间	监测数据						验收标准	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次	范围	平均		
出水 (1#)	样品性状	/	2月	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	TP	mg/L	7日	0.17	0.16	0.16	0.18	0.16~0.18	0.168	/	/
中间水池出水 (2#)	样品性状	/	2月	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	TP	mg/L	6日	0.08	0.11	0.10	0.12	0.08~0.12	0.103	/	/
	样品性状	/	2月	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	TP	mg/L	7日	0.19	0.19	0.21	0.22	0.19~0.22	0.203	/	/
二沉池出水 (3#)	样品性状	/	2月	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	TP	mg/L	6日	0.26	0.25	0.29	0.24	0.24~0.29	0.260	/	/
	样品性状	/	2月	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	TP	mg/L	7日	0.32	0.31	0.33	0.33	0.31~0.33	0.323	/	/
排 污 口 (4)	样品性状	/	2月	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	TP	mg/L	6日	0.20	0.24	0.27	0.24	0.20~0.27	0.238	8/0.5 <sup>①</sup>	达标
	样品性状	/	2月	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	/	/	/	/
	TP	mg/L	7日	0.29	0.30	0.31	0.32	0.29~0.32	0.305	8/0.5 <sup>①</sup>	达标

注：①根据当地环保管理及污水处理厂纳管协议要求，为确保企业废水纳管标准的延续性，污水处理厂对新安迈图仍实行阶梯收费管理，要求企业污水纳管仍需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及相应纳管协议值，超过该要求纳管时收费提高，作为管理要求。

由表可知，厂区排放口各水质污染因子均能够满足企业污水纳管标准。结合当地环保管理及污水处理厂纳管协议要求，为了确保企业废水纳管标准的延续性，污水处理厂对新安迈图仍实行阶梯收费管理，要求企业污水纳管仍需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及相应纳管协议值，超过该要求纳管时收费提高，该纳管标准作为管理要求。对照管理要求，厂区排口各污染物包括 pH 值、SS、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、BOD<sub>5</sub>、石油类和 AOX 均满足相应管理要求限值。

参照浙政发[2011]107号文中规定的浓度限值要求，即 COD 浓度不得高于 50 毫克/升或不高于进水浓度 20 毫克/升，企业雨水排放口能够满足相应排放标准限值。

### 9.3.2 废气污染物排放监测结果及分析

#### 9.3.2.1 有组织废气验收监测结果

本次验收监测期间，对 1#焚烧炉、2#焚烧炉、导热油炉、尾气洗涤塔和污水站生化处理设施进行监测，监测结果见表 9.3-2~表 9.3-6。

#### 9.3.2.2 无组织废气验收监测结果

##### (1) 监测期间气象条件

本次验收期间气象条件见表 9.3-7。

表 9.3-7 本次验收期间气象条件

采样日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气情况
2022 年 11 月 23 日	东北	1.4~1.6	15.8~18.7	101.3~101.6	阴
2022 年 11 月 24 日	东北	1.5~1.6	15.6~19.3	101.8~101.9	阴

表 9.3-2（1） 1#焚烧炉验收监测结果

排气筒		检测时间	检测项目		单位	监测频次					验收标准限值		
名称	高度					第一次	第二次	第三次	第四次	范围		均值	
1# 焚烧炉 DA001	35m	2022 年 11 月 24 日	标态废气量 <sup>1</sup>		Nm <sup>3</sup> /h	2790	2770	2810	2760				
			含氧量		%	15.4	15.5	15.2	15.0				
			颗粒物	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3.2	<3.3	<3.1	<3.0	<3.3	<3.3	20
					占标率	%	8.00	8.25	7.75	7.50			
			HCl	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.9	1.6	1.8	1.3	1.3-1.9	1.7	
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.1	5.2	5.6	3.9	3.9-6.1	5.2	20
					占标率	%	30.50	26.00	28.00	19.50			
			氨	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.34	3.35	3.07	2.92	2.92-3.35	3.17	
				排放	速率	kg/h	0.00932	0.00928	0.00863	0.00806	0.00806-0.00932	0.00882	27
					占标率	%	0.03	0.03	0.03	0.03			
			NMHC	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.29	2.45	2.48	3.16	2.29-3.16	2.60	
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.36	8.02	7.70	9.48	7.36-9.48	8.14	60
					占标率	%	12.27	13.37	12.83	15.80			
			SO <sub>2</sub>	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
		排放		浓度	mg/m <sup>3</sup>	<10	<10	<9	<9	<9	<9	50	
				占标率	%	10.00	10.00	9.00	9.00				
CO	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	12	24	15	10	10-24	15				
NO <sub>x</sub>	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	25	30	21	27	21-30	26				
	排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	80	98	65	81	65-98	81	100			
		占标率	%	80.00	98.00	65.00	81.00						
臭气浓度			无量纲	131	131	131	97	97-131	123	15000			
		2022 年	标态废气量		Nm <sup>3</sup> /h	2790	2810	2770	2770				

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

排气筒		检测时间	检测项目		单位	监测频次					验收标准限值		
名称	高度					第一次	第二次	第三次	第四次	范围		均值	
		11月25日	含氧量		%	15.5	15.3	14.9	14.7				
			颗粒物	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3.3	<3.2	<3.0	<2.9	<3.3	<3.3	20
					占标率	%	8.25	8.00	7.50	7.25			
			HCl	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8	1.7	1.8	1.8	1.7-1.8	1.8	
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.9	5.4	5.3	5.1	5.1-5.9	5.4	20
					占标率	%	29.50	27.00	26.50	25.50			
			氨	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.95	3.07	3.23	2.86	2.86-3.23	3.03	
				排放	速率	kg/h	0.00823	0.00863	0.00895	0.00792	0.00792-0.00895	0.00843	27
					占标率	%	0.03	0.03	0.03	0.03			
			NMHC	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.30	2.62	2.72	2.78	2.30-2.78	2.61	
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.53	8.27	8.03	7.94	7.53-8.27	7.94	60
					占标率	%	12.55	13.78	13.38	13.23			
			SO <sub>2</sub>	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<10	<9	<9	<9	<9	<9	50
		占标率			%	10.00	9.00	9.00	9.00				
		CO	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	22	11	17	15	11-22	16		
		NO <sub>x</sub>	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	14	13	14	13	13-14	14		
			排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	46	41	41	37	37-46	41	100	
				占标率	%	46.00	41.00	41.00	37.00				
		臭气浓度			无量纲	131	131	131	97	97-131	123	15000	

注：1、1#焚烧炉设计风量为 6160m<sup>3</sup>/h，根据废气设计，用于 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目整体废气（接入 1#焚烧炉）处理设计风量约为 4950m<sup>3</sup>/h，其中用于本次验收一期先行废气（接入 1#焚烧炉）处理风量约为 3750m<sup>3</sup>/h。根据各废气产生及处置去向，结合监测期间工程负荷情况，废气风量与设计风量基本符合；2、监测结果中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、HCl、非甲烷总烃排放浓度按照 GB31572-2015 相关要求，以实测浓度换算为基准排放浓度。

表 9.3-2（2） 1#焚烧炉验收监测结果

排气筒		检测时间	检测项目			单位	监测频次					验收标准限值
名称	高度						第一次	第二次	第三次	范围	均值	
1# 焚烧炉 DA001	35m	2022年 11月24日	标态废气量			Nm <sup>3</sup> /h	2780	2740	2740			
			含氧量			%	15.2	15.1	14.8			
			二噁英	排放	浓度	ng-TEQ/m <sup>3</sup>	0.017	0.010	0.0067	0.0067-0.017	0.011	0.1
					占标率	%	17.0	10.0	6.7			
		2022年 11月25日	标态废气量			Nm <sup>3</sup> /h	2730	2700	2720			
			含氧量			%	15.3	15.0	15.3			
			二噁英	排放	浓度	ng-TEQ/m <sup>3</sup>	0.012	0.033	0.027	0.012-0.033	0.024	0.1
					占标率	%	12.0	33.0	27.0			

注：1、监测结果中二噁英排放浓度按照 GB31572-2015 相关要求换算为基准氧含量排放浓度。

由表 9.3-2 可知，验收监测期间，1#焚烧炉尾气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、二噁英等污染物排放浓度均能满足相应排放标准限值要求；NH<sub>3</sub> 排放速率、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)排放限值要求。其中，占标率最高的污染物为 NO<sub>x</sub>，为 37%~98%。建议企业后续加强 1#焚烧炉的运行管理，进一步完善运行参数，确保废气污染物稳定达标排放。

表 9.3-3（1） 2#焚烧炉验收监测结果

排气筒		检测时间	检测项目			单位	监测频次					验收标准限值		
名称	高度						第一次	第二次	第三次	第四次	范围		均值	
2# 焚烧炉 DA002	35m	2022年 11月23日	标态废气量 <sup>1</sup>			Nm <sup>3</sup> /h	11100	11000	11100	11100				
			含氧量			%	17.0	17.1	17.0	17.2				
			颗粒物	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	
					占标率	%	0.42	0.42	0.42	0.42				
				排放	速率	kg/h	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	31
					占标率	%	0.018	0.018	0.018	0.018				

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

排气筒		检测时间	检测项目		单位	监测频次						验收标准限值	
名称	高度					第一次	第二次	第三次	第四次	范围	均值		
		2022年 11月24日	HCl	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8	2.0	2.1	1.9	1.8-2.1	2.0	
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.1	9.2	9.4	9.0	8.1-9.4	8.9	30
					占标率	%	27.00	30.67	31.33	30.00			
			NMHC	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.83	2.72	2.61	3.32	2.61-3.32	2.87	
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.70	12.60	11.70	15.70	11.7-15.7	13.18	/
			SO <sub>2</sub>	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	550
					占标率	%	0.27	0.27	0.27	0.27			
				排放	速率	kg/h	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	20
					占标率	%	0.08	0.08	0.08	0.08			
			CO	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
			NO <sub>x</sub>	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	36	31	31	28	28-36	32	240
					占标率	%	15.00	12.92	12.92	11.67			
				排放	速率	kg/h	0.39	0.34	0.34	0.31	0.31-0.39	0.35	5.95
					占标率	%	6.55	5.71	5.71	5.21			
			臭气浓度			无量纲	131	131	97	131	97-131	123	15000
		标态废气量			Nm <sup>3</sup> /h	11100	11200	11300	11300				
		含氧量			%	17.2	17.3	17.2	17.3				
		颗粒物	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	
				占标率	%	0.42	0.42	0.42	0.42				
			排放	速率	kg/h	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	<0.011	31	
占标率	%			0.018	0.018	0.018	0.018						
HCl	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.6	1.4	1.5	1.6	1.4-1.6	1.5				
	排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.6	6.8	7.1	7.8	6.8-7.6	7.3	30			
		占标率	%	25.33	22.67	23.67	26.00						

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

排气筒		检测时间	检测项目		单位	监测频次						验收标准限值		
名称	高度					第一次	第二次	第三次	第四次	范围	均值			
			NMHC	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.47	2.22	2.51	2.54	2.22-2.54	2.44		
				排放	浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.70	10.80	11.90	12.40	10.8-12.4	11.70	/	
			SO <sub>2</sub>	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	550
					占标率	%	0.27	0.27	0.27	0.27				
				排放	速率	kg/h	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	20
					占标率	%	0.08	0.08	0.08	0.08				
			CO	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3		
			NO <sub>x</sub>	实测	浓度	mg/m <sup>3</sup>	28	31	31	29	28-31	30	240	
					占标率	%	11.67	12.92	12.92	12.08				
				排放	速率	kg/h	0.31	0.35	0.35	0.33	0.31-0.39	0.34	5.95	
					占标率	%	5.21	5.88	5.88	5.55				
			臭气浓度				无量纲	97	131	97	97	97-131	106	15000

注：1、2#焚烧炉设计风量为 15000m<sup>3</sup>/h，根据废气方案，主要用于企业现有工程废气（含依托的歧化装置）处理，并用于本项目 M2H、低沸、低低沸储罐呼吸废气（风量很小），根据各废气产生及处置去向，结合监测期间工程负荷情况，废气风量与设计风量基本符合；2、监测结果中 HCl、非甲烷总烃排放浓度按照 GB 31571-2015 相关要求，以实测浓度换算为基准氧含量排放浓度。

表 9.3-3（2） 2#焚烧炉验收监测结果

排气筒		检测时间	检测项目		单位	监测频次					验收标准限值	
名称	高度					第一次	第二次	第三次	范围	均值		
2# 焚烧炉 DA002	35m	2022 年 11 月 23 日	标态废气量 <sup>1</sup>		Nm <sup>3</sup> /h	11000	11200	11000				
			含氧量		%	17.2	17.0	17.3				
			二噁英	排放	浓度	ng-TEQ/m <sup>3</sup>	0.076	0.011	0.027	0.011-0.076	0.038	0.5
					占标率	%	15.20	2.20	5.40			
		2022 年 11 月 24 日	标态废气量		Nm <sup>3</sup> /h	11000	11100	11200				
			含氧量		%	17.2	17.1	17.0				



## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

排气筒		检测时间	检测项目		单位	监测频次					验收标准限值
名称	高度					第一次	第二次	第三次	范围	均值	
			二噁英	排放	浓度 ng-TEQ/m <sup>3</sup>	0.021	0.020	0.016	0.016-0.021	0.019	0.5
					占标率 %	4.20	4.00	3.20			

由表 9.3-3 可知，验收监测期间，2#焚烧炉尾气中颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)排放限值要求；非甲烷总烃、HCl 排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)特别排放限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)排放限值要求；二噁英排放浓度满足参照的《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)排放限值要求。其中，占标率最大的污染物为 HCl，为 22.67%~31.33%。

表 9.3-4 导热油炉验收监测结果

排气筒		检测时间	检测项目		单位	监测频次					验收标准限值
名称	高度					第一次	第二次	第三次	范围	均值	
导热油炉 DA007	20m	2022 年 11 月 23 日	标态废气量		Nm <sup>3</sup> /h	2420	2700	2710			
			含氧量		%	4.4	4.5	4.3			
			颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
				排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.1	<1.1	<1.0	<1.1	<1.1	20
				占标率	%	2.75	2.75	2.50			
			SO <sub>2</sub>	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	3	<3	<3	<3	
				排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	3	<3	<3	<3	50
				占标率	%	3.00	6.00	3.00			
			NO <sub>x</sub>	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	17	19	19	17-19	18	
				排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	18	20	20	18-20	19	50
				占标率	%	36.00	40.00	40.00			
			烟气黑度（林格曼黑度，级）			<1	<1	<1	<1	<1	1
				2022 年	标态废气量		Nm <sup>3</sup> /h	2460	2740	2440	

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

排气筒		检测时间	检测项目	单位	监测频次					验收标准限值
名称	高度				第一次	第二次	第三次	范围	均值	
		11月24日	含氧量	%	4.3	4.3	4.4			
颗粒物			实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.1	<1.0	<1.0	20
			占标率	%	2.50	2.50	2.75			
SO <sub>2</sub>			实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	50
			占标率	%	3.00	3.00	3.00			
NO <sub>x</sub>			实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	18	17	16	16-18	17	
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	19	18	17	17-19	18	50
			占标率	%	38.00	36.00	34.00			
烟气黑度（林格曼黑度，级）				<1	<1	<1	<1	<1	1	

注：监测结果中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放浓度按照 GB 13271-2014 相关要求，以实测浓度换算为基准氧含量排放浓度。

由表 9.3-4 可知，验收监测期间，导热油炉排放口污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、排放浓度和烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)特别排放限值要求，NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动（环大气[2019]97 号）》<50mg/m<sup>3</sup> 要求。各污染物中，占标率最高为 NO<sub>x</sub>，范围为 34%~40%。

表 9.3-5 尾气洗涤塔验收监测结果

排气筒		检测时间	检测项目	单位	监测频次					验收标准限值	
名称	高度				第一次	第二次	第三次	范围	均值		
尾气洗涤塔出口 DA009	15m	2022 年 11 月 23 日	标态废气量	Nm <sup>3</sup> /h	430	431	352				
			HCl	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.1	4.4	4.4	4.1-4.4	4.3	30
				占标率	%	13.67	14.67	14.67			
		2022 年	标态废气量	Nm <sup>3</sup> /h	426	2740	2440				

## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

		11月24日	HCl	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.5	4.2	3.9	3.5-4.2	3.9	30
				占标率	%	11.67	14.00	13.00			

由表 9.3-5 可知, 验收监测期间, 盐酸储罐废气尾气洗涤塔排放口污染物 HCl 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 特别排放限值要求。

表 9.3-6 污水站生化处理设施验收监测结果

排气筒		检测时间	检测项目	单位	监测频次					验收标准限值	
名称	高度				第一次	第二次	第三次	范围	均值		
污水站 生化处理 设施出口 DA012	15m	2022年 11月23日	标态废气量		Nm <sup>3</sup> /h	3000	2910	2970			
			氨	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.44	1.14	1.26	1.14-1.44	1.28	
				排放速率	kg/h	0.00432	0.00332	0.00374	0.00332-0.00432	0.00379	4.9
				占标率	%	0.09	0.07	0.08			
			H <sub>2</sub> S	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.02	0.02	0.03	0.02-0.03	0.02	
				排放速率	kg/h	0.00006	0.00006	0.00009	0.00006-0.00009	0.00007	0.33
				占标率	%	0.02	0.02	0.03			
		NMHC	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.95	0.49	0.61	0.49-0.95	0.68	120	
			占标率	%	0.79	0.41	0.51				
		臭气浓度	臭气浓度	无量纲	229	229	173	173-229	210	2000	
			占标率	%	11.45	11.45	8.65				
		2022年 11月24日	标态废气量		Nm <sup>3</sup> /h	3040	2940	2920			
			氨	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.14	1.11	1.32	1.11-1.32	1.19	
				排放速率	kg/h	0.00347	0.00326	0.00385	0.00326-0.00385	0.00353	4.9
占标率	%			0.07	0.07	0.08					
H <sub>2</sub> S	排放浓度		mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.01	0.02	0.01-0.04	0.02			
	排放速率		kg/h	0.0001	0.00003	0.00006	0.0001-0.00006	0.00006	0.33		
	占标率		%	0.03	0.01	0.02					

## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

排气筒		检测时间	检测项目	单位	监测频次					验收标准限值	
名称	高度				第一次	第二次	第三次	范围	均值		
			NMHC	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.27	0.77	0.63	0.63-1.27	0.89	120
				占标率	%	1.06	0.64	0.53			
			臭气浓度	臭气浓度	无量纲	229	173	229	173-229	210	2000
				占标率	%	11.45	8.65	11.45			

由表 9.3-6 可知，验收监测期间，污水站生化处理设施废气排放口污染物 NMHC 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)特别排放限值要求；氨、H<sub>2</sub>S 排放速率和臭气浓度均能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)排放限值要求。

**(2) 厂区内无组织废气验收监测结果及分析**

本次验收期间,对厂区内无组织废气非甲烷总烃进行监测,验收监测结果见表 9.3-8。

表 9.3-8 厂区内无组织废气验收监测结果 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

检测项目	采样日期	频次	检测结果				
			危废暂存库	生产区	罐区	灌装区	循环水站附近
NMHC	2022 年 11 月 24 日	第一次	2.11	2.08	3.56	3.08	2.06
		第二次	2.05	2.26	3.5	3.49	2.19
		第三次	1.97	2.24	3.66	3.49	1.63
		第四次	2.04	2.22	3.46	3.54	2.62
		平均	2.04	2.20	3.55	3.40	2.13
		标准	6 (1h 平均浓度)				
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2022 年 11 月 25 日	第一次	2.29	2.33	3.11	2.36	2.6
		第二次	0.86	2.6	2.78	2.35	2.63
		第三次	2.58	2.35	2.15	3.26	2.84
		第四次	2.99	2.95	2.54	2.62	2.24
		平均	2.18	2.56	2.65	2.65	2.58
		标准	6 (1h 平均浓度)				
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 9.3-8 可知,验收监测期间,厂区内各监测点非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表 A.1 特别排放限值要求。

**(3) 厂界无组织废气验收监测结果及分析**

本次验收监测期间,厂界无组织废气验收监测结果见表 9.3-9。

表 9.3-9 厂界无组织废气验收监测结果

单位: 臭气浓度无量纲, 其余为  $\text{mg}/\text{m}^3$

检测项目	采样日期	频次	检测结果					
			G1	G2	G3	G4	G5	G6
总悬浮 颗粒物	2022 年 11 月 23 日	第一次	0.106	0.142	0.124	0.124	0.124	0.124
		第二次	0.106	0.106	0.178	0.16	0.142	0.16
		第三次	0.127	0.127	0.127	0.144	0.127	0.127
		第四次	0.109	0.109	0.145	0.145	0.145	0.126
		平均	0.112	0.121	0.144	0.143	0.135	0.134
		标准	1.0					
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2022 年 11 月 24 日	第一次	0.124	0.106	0.106	0.124	0.124	0.159
第二次		0.107	0.124	0.124	0.16	0.142	0.124	

## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

检测项目	采样日期	频次	检测结果					
			G1	G2	G3	G4	G5	G6
		第三次	0.127	0.145	0.163	0.145	0.127	0.145
		第四次	0.127	0.107	0.109	0.145	0.145	0.127
		平均	0.121	0.121	0.126	0.144	0.135	0.139
		标准	1.0					
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化氢	11月23日	第一次	0.1	0.13	0.11	0.12	0.11	0.1
		第二次	0.12	0.12	0.13	0.11	0.11	0.13
		第三次	0.12	0.11	0.12	0.1	0.12	0.12
		第四次	0.11	0.11	0.11	0.13	0.12	0.12
		平均	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
		标准	0.2					
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2022年 11月23日	第一次	0.14	0.11	0.16	0.11	0.1	0.08
		第二次	0.13	0.11	0.14	0.11	0.11	0.13
		第三次	0.12	0.16	0.16	0.09	0.1	0.13
		第四次	0.11	0.16	0.15	0.1	0.09	0.11
		平均	0.13	0.14	0.15	0.10	0.10	0.11
		标准	0.2					
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨	2022年 11月24日	第一次	0.05	0.04	0.05	0.06	0.05	0.05
		第二次	0.05	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04
		第三次	0.04	0.06	0.05	0.06	0.04	0.05
		第四次	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05
		平均	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05
		标准	1.5					
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2022年 11月23日	第一次	0.06	0.06	0.07	0.04	0.06	0.06
		第二次	0.05	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06
		第三次	0.05	0.06	0.06	0.04	0.05	0.06
		第四次	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05
		平均	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06
		标准	1.5					
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化氢	2022年 11月24日	第一次	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		第二次	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		第三次	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		第四次	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		平均	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		标准	0.06					

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

检测项目	采样日期	频次	检测结果					
			G1	G2	G3	G4	G5	G6
	2022年 11月23日	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		第一次	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		第二次	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		第三次	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		第四次	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		平均	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		标准	0.06					
NMHC	2022年 11月24日	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		第一次	1.03	1.07	1.2	1.18	1.11	1.08
		第二次	1.13	1.35	1.16	1.32	1.2	1.13
		第三次	1.05	1.22	1.37	1.28	1.19	1.1
		第四次	1.16	1.14	1.25	1.22	1.13	0.96
		平均	1.09	1.20	1.25	1.25	1.16	1.07
		标准	4.0					
	2022年 11月23日	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		第一次	2.92	1.67	1.56	1.58	1.07	3.86
		第二次	3.2	1.66	1.56	1.64	1.1	3.83
		第三次	3.06	1.55	1.58	1.72	0.87	3.85
		第四次	3.12	1.61	1.6	1.66	0.97	3.92
		平均	3.08	1.62	1.58	1.65	1.00	3.87
标准	4.0							
臭气浓度	2022年 11月24日	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		第一次	<10	11	11	<10	12	<10
		第二次	<10	11	<10	<10	11	<10
		第三次	<10	11	<10	<10	12	<10
		第四次	<10	<10	11	<10	12	<10
		平均	<10	<10	<10	<10	12	<10
		标准	20					
	2022年 11月23日	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		第一次	<10	11	<10	<10	12	<10
		第二次	<10	<10	<10	<10	11	<10
		第三次	<10	11	<10	11	12	<10
		第四次	<10	11	11	<10	12	<10
		平均	<10	<10	<10	<10	12	<10
		标准	20					
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		

由表 9.3-9 可知，本次验收监测期间，厂界非甲烷总烃、颗粒物和 HCl 排放浓度同时满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、《石油化学工业污染物排放

标准》（GB 31571-2015）中企业边界 1 小时大气污染物平均浓度排放限值要求；氨、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界二级标准限值要求。

### 9.3.3 厂界噪声监测结果及分析

本次验收期间对建设项目厂区四周布点进行验收监测，监测结果见表 9.3-10。

表 9.3-10 厂界噪声验收监测结果

气象参数		天气：阴；风速：1.5~1.8m/s			
检测日期		2022 年 11 月 23 日		2022 年 11 月 24 日	
测点编号	主要声源	昼间 15:08~17:08	夜间 22:00~22:23	昼间 13:50~15:35	夜间 22:00~22:20
		Leq	Leq	Leq	Leq
厂界 1#	生产噪声	62	53	60	53
厂界 2#	生产噪声	59	54	61	54
厂界 3#	生产噪声	52	54	57	52
厂界 4#	生产噪声	54	53	62	54
厂界 5#	生产噪声	54	52	59	51
厂界 6#	生产噪声	61	54	61	52
标准值		65	55	65	55
是否达标		达标	达标	达标	达标

由表 9.3-10 可知，验收监测期间，厂界四周噪声昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准的要求。

### 9.3.4 固废暂存及处置情况

本项目验收监测及试生产期间仅产生了焚烧炉飞灰及污水站生化污泥，经收集密封包装后分别暂存于一般固废暂存库（污泥设置单独的一般固废暂存场所）。以上固废均属于一般工业固废，目前暂存于厂区内，结合企业现有去向及签订的固废处置协议，焚烧飞灰、污水站生化污泥均委托兰溪市丰源环保建材有限公司实现处置。

### 9.3.5 副产品

本次验收对运行过程中 TMDSO 装置运行过程产生副产品盐酸 1，以及 1#焚烧炉运行过程中产生副产品盐酸 2 产品质量进行监测，监测结果见表 9.3-11~9.3-12。根据监测结果，各副产品盐酸中各项目均能满足《副产盐酸》（HG/T3783-2021）III类及企业内控指标要求限值。



表 9.3-11 副产品盐酸 1 (TMDSO)

项目	监测结果 <sup>1</sup>		质量标准限值			达标情况
	2022.11.23	2022.11.24	HG/T3783-2005	HG/T3783-2021	内控指标	
总酸度 (HCl) (w%)	10.6	10.5	≥10	≥10	≥10	达标
重金属 (以 Pb 计) (w%)	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	达标
浊度/NTU	0.40	0.51	/	≤10	≤10 <sup>4</sup>	达标
TOC (w%)	10.6×10 <sup>-4</sup>	9.30×10 <sup>-4</sup>	/	/	≤0.1	达标
AOX (w%)	2.58×10 <sup>-4</sup>	2.69×10 <sup>-4</sup>	/	/	≤0.009	达标
TMDSO (w%) <sup>2</sup>	1.34×10 <sup>-5</sup>	ND	/	/	≤0.1	达标

注：1、对应浙江方圆检测集团股份有限公司副产品盐酸 1 检测报告，报告编号 2212419843、2212419845；2、TMDSO 数据来源于浙江新安迈图有机硅有限责任公司质量报告单，报告编号 Q2022112321、Q2022112421；3、TOC 监测结果单位为 mg/L、AOX 监测结果单位为 μg/L，根据验收检测时测定的体积及质量进行质量百分比折算；4、鉴于《副产盐酸》（HG/T3783-2021）的发布，企业将浊度纳入内控指标。

表 9.3-12 副产品盐酸 2 (1#焚烧炉)

项目	监测结果 <sup>1</sup>		质量标准限值			达标情况
	2022.11.24	2022.11.25	HG/T3783-2005	HG/T3783-2021	内控指标	
总酸度 (HCl) (w%)	11.1	11.1	≥10	≥10	≥10	达标
重金属 (以 Pb 计) (w%)	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	达标
浊度/NTU	1.40	1.55	/	≤10	≤10 <sup>3</sup>	达标
TOC (w%)	5.87×10 <sup>-4</sup>	5.87×10 <sup>-4</sup>	/	/	≤0.1	达标
AOX (w%)	2.12×10 <sup>-4</sup>	2.61×10 <sup>-4</sup>	/	/	≤0.009	达标
二噁英 (ngTEQ/L)	0.078	0.020	/	/	≤0.3	达标

注：1、对应浙江方圆检测集团股份有限公司盐酸 1 检测报告，报告编号 2212419844、2212419846；2、TOC 监测结果单位为 mg/L、AOX 监测结果单位为 μg/L、二噁英检测结果单位为 ngTEQ/kg，根据验收检测时测定的样品体积及质量进行质量百分比折算；3、鉴于《副产盐酸》（HG/T3783-2021）的发布，后续企业将浊度纳入内控指标。

### 9.3.6 污染物排放总量核算

#### 1、废气污染物总量

根据验收监测数据，核算各废气污染物排放总量，详见表 9.3.6-1。

表 9.3.6-1 废气污染物排放总量计算

废气源	污染物	实际排放量 (t/a)	折达产排放量 (t/a)	环评批复量/排污许可证量 <sup>1</sup>
1#焚烧炉	SO <sub>2</sub>	0.067	0.078	/
	NO <sub>x</sub>	0.445	0.520	/
	颗粒物	0.022	0.026	/
	VOCs	0.057	0.068	/

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

废气源	污染物	实际排放量 (t/a)	折达产排放量 (t/a)	环评批复量/ 排污许可证量 <sup>1</sup>
2#焚烧炉	SO <sub>2</sub>	0.268	/	/
	NO <sub>x</sub>	2.765	/	/
	颗粒物	0.089	/	/
	VOCs	0.237	/	/
	其中本次验收：SO <sub>2</sub>	0.001	0.001	/
	NO <sub>x</sub>	0.007	0.007	/
	颗粒物	0.000	0.000	/
导热油炉	VOCs	0.001	0.001	/
	SO <sub>2</sub>	0.062	0.073	/
	NO <sub>x</sub>	0.361	0.425	/
无组织	烟粉尘	0.021	0.024	/
	VOCs	6.385 <sup>1</sup>	6.385 <sup>1</sup>	/
合计排放量	SO <sub>2</sub>	0.129	0.152	1.968
	NO <sub>x</sub>	0.814	0.952	8.593
	烟粉尘	0.043	0.051	0.851
	VOCs	6.444	6.453	16.632

注：1、环评批复量为本次一期工程验收范围的总量；2、无组织实际排放量、达产排放量按照环评设计工况进行取值，引用环评核定数据。

## 2、废水污染物总量

本项目实际新增废水排放量为 14643 t/a。根据检测结果，厂区废水站出水 COD<sub>Cr</sub> 平均浓度约为 50mg/L、氨氮的平均浓度约为 0.244mg/L，则 COD<sub>Cr</sub> 纳管总量约为 0.732 t/a、氨氮的排放总量为 0.004t/a。根据验收监测期间区域集中式污水处理厂（三江生态）废水排放口在线监测数据，出水 COD<sub>Cr</sub> 日平均浓度为 36.5mg/L、氨氮日平均浓度约为 0.041mg/L，则 COD<sub>Cr</sub> 排放总量约为 0.534 t/a、氨氮的排放总量为 0.0006t/a，低于环评建议值（COD<sub>Cr</sub> 0.927t/a、氨氮为 0.093t/a）。

## 3、小计

根据前文，本项目各污染物排放总量满足环评的总量控制指标。

## 9.4 工程建设对环境的影响

### 9.4.1 地下水环境质量监测结果及分析

本次验收，地下水环境质量监测结果见表 9.4-1~表 9.4-2。

由表 9.4-1 和表 9.4-2 可知，本次验收监测厂址上游点位中除氨氮、锰外，其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准限值要求，为环境背景值监测结果。

厂区内生产装置区点位除锰、氯化物外，其余监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准要求。根据地下水监测结果，厂区内污水站北侧及区域地下水下游点位——厂界东侧空地各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准限值要求。根据调查企业现有原辅材料、产品均不涉及锰元素的排放，且根据浙江省内土壤地质种类，因此厂区内循环水池点位锰的超标可能是因为区域土壤环境造成的。鉴于厂区内点位为企业设立的现有监测点位，根据企业自本项目试生产运行以来地下水自行检测数据，厂区内氯化物监测浓度均能满足地下水质量标准中 III 类标准限值要求，且本项目生产不产生工艺废水，仅废气喷淋废水中含盐分，收集后通过污水管道纳入废水处理系统，可认为本次厂区生产装置区点位中氯化物并非受本项目实施影响。要求企业后续进一步加强排查，加强对地下水水质监测。

表 9.4-3 地下水水位监测数据

采样日期	2023 年 2 月 9 日			2023 年 2 月 10 日		
	采样频次	第一次	第二次	采样频次	第一次	第二次
检测项目	地表高程(m)	水位 (m)	水位 (m)	地表高程 (m)	水位 (m)	水位 (m)
上游背景点	46.83	46.61	46.60	46.83	46.56	46.56
生产装置区	42.41	33.89	33.82	42.51	33.91	33.91
污水站北侧	42.65	33.82	33.80	46.25	33.81	33.81
下游厂界东侧空地	42.71	34.26	34.24	42.71	34.26	34.26

表 9.4-1 地下水环境质量验收监测结果

采样日期	2023年2月9日								单位
点位名称	上游背景点				生产装置区				
内容	监测值		标准	是否达标	监测值		标准	是否达标	
采样频次	第一次	第二次			第一次	第二次			
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	/	/	无色透明	无色透明	/	/	/
水温	11.2	11.5	/	/	21.7	21.6	/	/	°C
pH 值	8.3	8.1	6.5~8.5	达标	7.9	7.8	6.5~8.5	达标	无量纲
色度	10	15	≤15	达标	5	5	≤15	达标	度
臭和味	无	无	无	达标	无	无	无	达标	—
总硬度	128	148	≤450	达标	230	300	≤450	达标	mg/L
溶解性总固体	178	223	≤1000	达标	382	694	≤1000	达标	mg/L
铁	0.05	0.06	≤0.3	达标	<0.02	<0.02	≤0.3	达标	mg/L
锰	0.103	0.287	≤0.10	超标	0.004	0.094	≤0.10	达标	mg/L
铜	<0.006	<0.006	≤1.00	达标	<0.006	<0.006	≤1.00	达标	mg/L
锌	0.010	0.008	≤1.00	达标	0.014	0.029	≤1.00	达标	mg/L
铝	0.10	0.09	≤0.20	达标	<0.07	<0.07	≤0.20	达标	mg/L
挥发酚	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标	mg/L
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	≤0.3	达标	<0.05	<0.05	≤0.3	达标	mg/L
耗氧量	2.03	2.48	≤3.0	达标	0.66	1.21	≤3.0	达标	mg/L
氨氮	0.712	1.25	≤0.50	超标	0.121	0.14	≤0.50	达标	mg/L
硫化物	<0.003	<0.003	≤0.02	达标	<0.003	<0.003	≤0.02	达标	mg/L
硝酸盐氮	0.73	0.14	≤20.0	达标	1.2	1.85	≤20.0	达标	mg/L
亚硝酸盐氮	0.052	0.108	≤1.00	达标	<0.003	0.005	≤1.00	达标	mg/L
氰化物	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	mg/L
氟化物	0.28	0.3	≤1.0	达标	0.33	0.34	≤1.0	达标	mg/L
汞	0.00004	<0.00004	≤0.001	达标	<0.00004	<0.00004	≤0.001	达标	mg/L

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

砷	0.0006	0.0006	≤0.01	达标	0.0005	0.0007	≤0.01	达标	mg/L
硒	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标	mg/L
镉	<0.00005	<0.00005	≤0.005	达标	0.00005	0.00025	≤0.005	达标	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	mg/L
铅	0.0003	0.00023	≤0.01	达标	0.00015	0.00122	≤0.01	达标	mg/L
可吸附有机卤素	267	102	/	/	116	131	/	/	μg/L
总有机碳	8.7	14.0	/	/	0.3	1.1	/	/	mg/L
石油类	0.01	0.02	/	/	<0.01	0.01	/	/	mg/L
硫酸盐	<8	<8	≤250	达标	10	16	≤250	达标	mg/L
氯化物	33.3	36.3	≤250	达标	168	322	≤250	超标	mg/L
采样日期	2023年2月9日								单位
点位名称	污水站北侧				下游厂界东侧空地				
内容	监测值		标准	是否达标	监测值		标准	是否达标	
采样频次	第一次	第二次			第一次	第二次			
样品性状	无色透明	无色透明	/	/	无色透明	无色透明	/	/	/
水温	22.6	22.4	/	/	22.5	22.5	/	/	℃
pH 值	8.3	8.2	6.5~8.5	达标	7.9	8	6.5~8.5	达标	无量纲
色度	5	5	≤15	达标	5	5	≤15	达标	度
臭和味	无	无	无	达标	无	无	无	达标	—
总硬度	140	142	≤450	达标	171	159	≤450	达标	mg/L
溶解性总固体	268	343	≤1000	达标	279	276	≤1000	达标	mg/L
铁	<0.02	<0.02	≤0.3	达标	<0.02	<0.02	≤0.3	达标	mg/L
锰	<0.004	<0.004	≤0.10	达标	<0.004	<0.004	≤0.10	达标	mg/L
铜	<0.006	<0.006	≤1.00	达标	<0.006	<0.006	≤1.00	达标	mg/L
锌	0.015	0.042	≤1.00	达标	0.009	0.01	≤1.00	达标	mg/L
铝	<0.07	<0.07	≤0.20	达标	<0.07	<0.07	≤0.20	达标	mg/L
挥发酚	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标	mg/L
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	≤0.3	达标	<0.05	<0.05	≤0.3	达标	mg/L

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

耗氧量	0.7	1.24	≤3.0	达标	0.69	0.66	≤3.0	达标	mg/L
氨氮	0.456	0.073	≤0.50	达标	0.109	0.051	≤0.50	达标	mg/L
硫化物	<0.003	<0.003	≤0.02	达标	<0.003	<0.003	≤0.02	达标	mg/L
硝酸盐氮	1.22	1.13	≤20.0	达标	1.23	1.2	≤20.0	达标	mg/L
亚硝酸盐氮	0.003	<0.003	≤1.00	达标	<0.003	<0.003	≤1.00	达标	mg/L
氰化物	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	mg/L
氟化物	0.34	0.4	≤1.0	达标	0.24	0.4	≤1.0	达标	mg/L
汞	0.00005	<0.00004	≤0.001	达标	0.00005	<0.00004	≤0.001	达标	mg/L
砷	0.0005	0.0005	≤0.01	达标	0.0005	0.0006	≤0.01	达标	mg/L
硒	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标	mg/L
镉	0.00011	0.00066	≤0.005	达标	<0.00005	<0.00005	≤0.005	达标	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	mg/L
铅	0.00108	0.00288	≤0.01	达标	0.00045	0.00012	≤0.01	达标	mg/L
可吸附有机卤素	154	122	/	/	292	143	/	/	μg/L
总有机碳	0.1	1.0	/	/	0.4	0.8	/	/	mg/L
石油类	0.02	0.02	/	/	0.02	0.01	/	/	mg/L
硫酸盐	<8	12	≤250	达标	9	20	≤250	达标	mg/L
氯化物	123	105	≤250	达标	103	70.9	≤250	达标	mg/L
采样日期	2023年2月10日								单位
点位名称	上游背景点				生产装置区				
内容	监测值		标准	是否达标	监测值		标准	是否达标	
采样频次	第一次	第二次			第一次	第二次			
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	/	/	无色透明	无色透明	/	/	/
水温	11.8	11.7	/	/	215	21.4	/	/	℃
pH 值	8.1	8	6.5~8.5	达标	7.8	7.8	6.5~8.5	达标	无量纲
色度	10	15	≤15	达标	5	5	≤15	达标	度
臭和味	无	无	无	达标	无	无	无	达标	—
总硬度	156	164	≤450	达标	304	316	≤450	达标	mg/L

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

溶解性总固体	209	216	≤1000	达标	812	802	≤1000	达标	mg/L
铁	0.04	0.03	≤0.3	达标	<0.02	<0.02	≤0.3	达标	mg/L
锰	0.302	0.3	≤0.10	超标	0.168	0.153	≤0.10	超标	mg/L
铜	<0.006	<0.006	≤1.00	达标	<0.006	<0.006	≤1.00	达标	mg/L
锌	0.004	0.005	≤1.00	达标	0.038	0.042	≤1.00	达标	mg/L
铝	0.09	<0.07	≤0.20	达标	<0.07	<0.07	≤0.20	达标	mg/L
挥发酚	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标	mg/L
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	≤0.3	达标	<0.05	<0.05	≤0.3	达标	mg/L
耗氧量	2.36	2.43	≤3.0	达标	0.78	1.11	≤3.0	达标	mg/L
氨氮	1.1	1.01	≤0.50	超标	0.238	0.27	≤0.50	达标	mg/L
硫化物	<0.003	<0.003	≤0.02	达标	<0.003	<0.003	≤0.02	达标	mg/L
硝酸盐氮	0.19	0.18	≤20.0	达标	<0.08	0.8	≤20.0	达标	mg/L
亚硝酸盐氮	0.054	0.113	≤1.00	达标	<0.003	0.003	≤1.00	达标	mg/L
氰化物	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	mg/L
氟化物	0.36	0.32	≤1.0	达标	0.3	0.3	≤1.0	达标	mg/L
汞	0.00004	<0.00004	≤0.001	达标	<0.00004	<0.00004	≤0.001	达标	mg/L
砷	0.0006	0.0005	≤0.01	达标	0.0005	0.0006	≤0.01	达标	mg/L
硒	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标	mg/L
镉	<0.00005	<0.00005	≤0.005	达标	<0.00005	0.0004	≤0.005	达标	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	mg/L
铅	0.0002	0.00036	≤0.01	达标	0.00049	0.001	≤0.01	达标	mg/L
可吸附有机卤素	136	81	/	/	69	184	/	/	μg/L
总有机碳	15.3	14.6	/	/	0.9	2.0	/	/	mg/L
石油类	0.02	0.01	/	/	0.01	0.01	/	/	mg/L
硫酸盐	<8	<8	≤250	达标	11	<8	≤250	达标	mg/L
氯化物	38	40.9	≤250	达标	416	438	≤250	超标	mg/L
采样日期	2023年2月10日								单位
点位名称	污水站北侧				下游厂界东侧空地				

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

内容	监测值		标准	是否达标	监测值		标准	是否达标	
	第一次	第二次			第一次	第二次			
采样频次	第一次	第二次			第一次	第二次			
样品性状	无色透明	无色透明	/	/	无色透明	无色透明	/	/	/
水温	22.2	22.3	/	/	22.3	22.3	/	/	°C
pH 值	8.1	8	6.5~8.5	达标	8	7.9	6.5~8.5	达标	无量纲
色度	5	5	≤15	达标	5	5	≤15	达标	度
臭和味	无	无	无	达标	无	无	无	达标	—
总硬度	136	142	≤450	达标	167	180	≤450	达标	mg/L
溶解性总固体	300	295	≤1000	达标	247	253	≤1000	达标	mg/L
铁	0.04	0.02	≤0.3	达标	<0.02	<0.02	≤0.3	达标	mg/L
锰	<0.004	<0.004	≤0.10	达标	<0.004	<0.004	≤0.10	达标	mg/L
铜	<0.006	<0.006	≤1.00	达标	<0.006	<0.006	≤1.00	达标	mg/L
锌	0.022	0.023	≤1.00	达标	0.01	0.014	≤1.00	达标	mg/L
铝	0.08	<0.07	≤0.20	达标	<0.07	<0.07	≤0.20	达标	mg/L
挥发酚	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标	mg/L
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	≤0.3	达标	<0.05	<0.05	≤0.3	达标	mg/L
耗氧量	0.73	1.34	≤3.0	达标	0.93	0.67	≤3.0	达标	mg/L
氨氮	0.129	0.096	≤0.50	达标	0.04	0.093	≤0.50	达标	mg/L
硫化物	<0.003	<0.003	≤0.02	达标	<0.003	<0.003	≤0.02	达标	mg/L
硝酸盐氮	1.13	1.2	≤20.0	达标	1.17	1.24	≤20.0	达标	mg/L
亚硝酸盐氮	0.004	<0.003	≤1.00	达标	<0.003	<0.003	≤1.00	达标	mg/L
氰化物	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	mg/L
氟化物	0.33	0.33	≤1.0	达标	0.36	0.36	≤1.0	达标	mg/L
汞	<0.00004	<0.00004	≤0.001	达标	<0.00004	<0.00004	≤0.001	达标	mg/L
砷	0.0005	0.0004	≤0.01	达标	0.0005	0.0005	≤0.01	达标	mg/L
硒	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标	mg/L
镉	0.00013	0.0001	≤0.005	达标	<0.00005	<0.00005	≤0.005	达标	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	<0.004	<0.004	≤0.05	达标	mg/L



5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

铅	0.00089	0.00286	≤0.01	达标	0.00033	0.00011	≤0.01	达标	mg/L
可吸附有机卤素	56	75	/	/	61	58	/	/	μg/L
总有机碳	0.4	0.6	/	/	0.2	0.2	/	/	mg/L
石油类	0.01	0.01	/	/	0.02	0.02	/	/	mg/L
硫酸盐	<8	<8	≤250	达标	<8	<8	≤250	达标	mg/L
氯化物	109	111	≤250	达标	81.3	82.5	≤250	达标	mg/L

表 9.4-2 地下水水质类型验收监测结果

日期	监测点位	频次	监测结果	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	阴阳离子偏差百分数 (%)
2023年 2月9日	厂址上游	第一次	质量浓度 (mg/L)	0.97	20.6	50.4	2.72	33.3	<8	<5	150	1.43
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.025	0.896	2.520	0.227	0.938	0.083	0.083	2.459	
		第二次	质量浓度 (mg/L)	1.14	23.7	54.8	2.95	36.3	<8	<5	164	2.12
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.029	1.030	2.740	0.246	1.023	0.083	0.083	2.689	
	生产装置区	第一次	质量浓度 (mg/L)	1.46	60.9	73.8	11.5	168	10	<5	171	3.26
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.037	2.648	3.690	0.958	4.732	0.208	0.083	2.803	
		第二次	质量浓度 (mg/L)	1.69	164	93.3	13.2	322	16	<5	154	3.72
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.043	7.130	4.665	1.100	9.070	0.333	0.083	2.525	
	污水站	第一次	质量浓度 (mg/L)	1.43	50.3	46.2	4.06	123	<8	<5	111	5.61
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.037	2.187	2.310	0.338	3.465	0.083	0.083	1.820	
		第二次	质量浓度 (mg/L)	1.36	77.4	51.6	4.56	105	12	<5	162	3.36
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.035	3.365	2.580	0.380	2.958	0.250	0.083	2.656	
厂界东侧空地	第一次	质量浓度 (mg/L)	1.27	38.8	56.4	5.27	103	9	<5	122	1.91	
		摩尔浓度 (mmol/L)	0.033	1.687	2.820	0.439	2.901	0.188	0.083	2.000		
	第二次	质量浓度 (mg/L)	1.3	39.1	54.2	5.41	70.9	20	<5	124	3.86	
		摩尔浓度 (mmol/L)	0.033	1.700	2.710	0.451	1.997	0.417	0.083	2.033		
2023年 2月10日	厂址上游	第一次	质量浓度 (mg/L)	1.16	23.7	55.3	2.94	38	<8	<5	171	0.37
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.030	1.030	2.765	0.245	1.070	0.083	0.083	2.803	

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

日期	监测点位	频次	监测结果	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	阴阳离子偏差百分数 (%)
		第二次	质量浓度 (mg/L)	1.14	23.7	56.4	2.93	40.9	<8	<5	179	1.54
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.029	1.030	2.820	0.244	1.152	0.083	0.083	2.934	
	生产装置区	第一次	质量浓度 (mg/L)	1.82	206	129	15.8	416	11	<5	199	4.61
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.047	8.957	6.450	1.317	11.718	0.229	0.083	3.262	
		第二次	质量浓度 (mg/L)	1.68	217	124	16.2	438	<8	<5	194	4.10
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.043	9.435	6.200	1.350	12.338	0.083	0.083	3.180	
	污水站	第一次	质量浓度 (mg/L)	1.22	64.7	45.6	4.12	109	<8	<5	123	2.00
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.031	2.813	2.280	0.343	3.070	0.083	0.083	2.016	
		第二次	质量浓度 (mg/L)	1.17	64.2	46.1	4.05	111	<8	<5	134	0.24
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.030	2.791	2.305	0.338	3.127	0.083	0.083	2.197	
	厂界东侧空地	第一次	质量浓度 (mg/L)	1.24	32.8	55	5.11	81.3	<8	<5	126	1.22
			摩尔浓度 (mmol/L)	0.032	1.426	2.750	0.426	2.290	0.083	0.083	2.066	
第二次		质量浓度 (mg/L)	1.2	36.4	57.3	5.2	82.5	<8	<5	137	1.82	
		摩尔浓度 (mmol/L)	0.031	1.583	2.865	0.433	2.324	0.083	0.083	2.246		

## 9.4.2 环境空气质量监测结果及分析

### 9.4.2.1 验收监测期间气象条件

本次验收监测期间，气象条件见表 9.4-4。

表 9.4-4 验收监测期间气象条件

采样日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气情况
11月23日	东北	1.4~1.9	13.2~18.7	101.3~102.1	阴
11月24日	东北	1.4~2.1	12.4~19.5	101.0~102.3	阴

### 9.4.2.2 验收监测结果

本次验收环境质量监测结果见表 9.4-5~表 9.4-10。

表 9.4-5 本项目厂界、敏感点环境质量验收监测结果（小时均值）（单位：mg/m<sup>3</sup>）

检测点	采样时间	检测结果（小时值）						检测结果(一次值)	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	HCl	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	CO	NMHC	臭气浓度
G1-厂界	11月23日02时	0.008	0.037	<0.02	0.04	<0.001	<0.3	1.07	<10
	11月23日08时	0.011	0.04	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	1.22	<10
	11月23日14时	0.008	0.039	<0.02	0.04	<0.001	<0.3	1.19	<10
	11月23日20时	0.013	0.037	<0.02	0.05	<0.001	<0.3	1.25	<10
	11月24日02时	0.010	0.031	<0.02	0.04	<0.001	<0.3	1.3	<10
	11月24日08时	0.012	0.032	<0.02	0.04	<0.001	<0.3	1.33	<10
	11月24日14时	0.010	0.031	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	1.28	<10
	11月24日20时	0.013	0.032	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	1.37	<10
	标准要求	0.5	0.2	0.05	0.2	0.01	10	2	/
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
G2-下横坑村	11月23日02时	0.015	0.038	<0.02	0.05	<0.001	<0.3	1.09	<10
	11月23日08时	0.008	0.04	<0.02	0.04	<0.001	<0.3	1.22	<10
	11月23日14时	0.011	0.044	<0.02	0.04	<0.001	<0.3	1.03	<10
	11月23日20时	0.013	0.042	<0.02	0.04	<0.001	<0.3	1.1	<10
	11月24日02时	0.014	0.04	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	1.31	<10
	11月24日08时	0.015	0.044	<0.02	0.02	<0.001	<0.3	1.37	<10
	11月24日14时	0.010	0.041	<0.02	0.04	<0.001	<0.3	1.4	<10
	11月24日20时	0.012	0.039	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	1.3	<10
	标准要求	0.5	0.2	0.05	0.2	0.01	10	2	/
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
G3-下施家村	11月23日02时	0.015	0.041	<0.02	0.05	<0.001	<0.3	1.06	<10
	11月23日08时	0.010	0.036	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	1.27	<10
	11月23日14时	0.014	0.037	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	0.84	<10
	11月23日20时	0.013	0.039	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	1.19	<10
	11月24日02时	0.014	0.037	<0.02	0.04	<0.001	<0.3	1.24	<10

## 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

检测点	采样时间	检测结果（小时值）						检测结果(一次值)	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	HCl	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	CO	NMHC	臭气浓度
	11月24日08时	0.013	0.041	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	1.28	<10
	11月24日14时	0.010	0.042	<0.02	0.03	<0.001	<0.3	1.22	<10
	11月24日20时	0.014	0.04	<0.02	0.05	<0.001	<0.3	1.24	<10
	标准要求	0.15	0.2	0.05	0.2	0.01	10	2	/
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 9.4-6 本项目厂界、敏感点环境质量验收监测结果（O<sub>3</sub>小时均值）（单位：mg/m<sup>3</sup>）

检测点	采样时间	检测结果（O <sub>3</sub> 小时均值）		
		最小值	最大值	浓度范围
G1-厂界	11月23日各小时	0.029	0.058	0.029~0.058
	11月24日各小时	0.031	0.057	0.031~0.057
	标准要求	/	/	0.2
	是否达标	/	/	达标
G2-下横坑村	11月23日各小时	0.031	0.057	0.031~0.057
	11月24日各小时	0.032	0.057	0.032~0.057
	标准要求	/	/	0.2
	是否达标	/	/	达标
G3-下施家村	11月23日各小时	0.030	0.056	0.030~0.056
	11月24日各小时	0.032	0.058	0.032~0.058
	标准要求	/	/	0.16
	是否达标	/	/	达标

由表 9.4-5~9.4-6 可知，验收监测期间，本项目厂界、敏感点下横坑村大气环境污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 小时值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，敏感点下施家村大气环境污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 小时值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准要求，NH<sub>3</sub>、HCl、H<sub>2</sub>S 小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值要求，非甲烷总烃一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》取值限值要求；臭气浓度均未检出。

表 9.4-7 本项目厂界、敏感点环境质量验收监测结果（日均值）（单位：mg/m<sup>3</sup>）

检测点	采样时间	检测结果（日均值）					
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	HCl	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	TSP
G1-厂界	11月23日10时~次日10时	0.01	0.037	<0.005	0.065	0.037	0.11
	11月24日10时~次日10时	0.01	0.038	<0.005	0.063	0.034	0.117
	标准要求	0.15	0.08	0.05	0.15	0.075	0.3
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
G2-下横坑村	11月23日10时~次日10时	0.013	0.036	<0.005	0.076	0.04	0.127
	11月24日10时~次日10时	0.012	0.037	<0.005	0.074	0.042	0.133

5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

检测点	采样时间	检测结果（日均值）					
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	HCl	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	TSP
	标准要求	0.15	0.08	0.05	0.15	0.075	0.3
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
G3-下施家村	11月23日10时~次日10时	0.01	0.035	<0.005	0.071	0.036	0.124
	11月24日10时~次日10时	0.01	0.038	<0.005	0.07	0.037	0.123
	标准要求	0.05	0.08	0.05	0.05	0.035	0.12
	是否达标	达标	达标	达标	超标	超标	超标

由表 9.4-7 可知，本项目厂界、敏感点下横坑村大气环境污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求；敏感点下施家村大气环境污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 日均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 TSP 日均值不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准要求；各点位 HCl 日均值均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值要求。

企业位于化工园区，周边颗粒物排放企业较多。根据调查本项目实际运行过程中，颗粒物排放主要来源于 1#、2#焚烧炉及导热油炉尾气，根据验收期间监测结果，各生产周期各监测时刻，1#、2#焚烧炉及导热油炉尾气中颗粒物实测浓度（采用《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017》进行监测）均为未检出，因此本项目颗粒物排放量极小，可认为下施家村检测结果不满足一类区标准并非受本项目主要影响。建议企业在后续自行监测过程中，重点关注下风向一类区环境质量变化趋势及达标情况。

表 9.4-8 本项目厂界、敏感点环境质量验收监测结果（最大 8 小时均值）

检测点	采样时间	O <sub>3</sub> 检测结果（日最大 8 小时均值）
G1-厂界	11月23日10时~18时	0.054
	11月24日10时~18时	0.053
	标准要求	0.16
	是否达标	达标
G2-下横坑村	11月23日10时~18时	0.053
	11月24日10时~18时	0.054
	标准要求	0.16
	是否达标	达标
G3-下施家村	11月23日10时~18时	0.053
	11月24日10时~18时	0.054
	标准要求	0.1
	是否达标	达标

由表 9.4-8 可知，本项目厂界、敏感点下横坑村大气环境污染物 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，敏感点下施家村大气环境污染物 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准要求。

表 9.4-9 本项目厂界、敏感点环境质量验收监测结果（8 小时均值）

检测项目	采样时间	检测结果（8 小时均值）		
		G1-厂界	G2-下横坑村	G3-下施家村
TVOC	11 月 23 日 00 时	0.0367	0.0231	0.0828
	11 月 23 日 08 时	0.0272	0.099	0.0897
	11 月 23 日 16 时	0.0475	0.0456	0.117
	11 月 24 日 00 时	0.0407	0.0716	0.0365
	11 月 24 日 08 时	0.0746	0.0409	0.0375
	11 月 24 日 16 时	0.0247	0.0963	0.0375
标准要求		0.6	0.6	0.6
是否达标		达标	达标	达标

由表 9.4-9 可知，本项目厂界、敏感点下横坑村和下施家村大气环境污染物 TVOC8 小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值要求。

表 9.4-10 本项目厂界、敏感点环境质量验收监测结果（日均值）

检测点	采样时间	二噁英类浓度（pg TEQ/m <sup>3</sup> ）		
		监测值	标准值	是否达标
G1-厂界	11 月 23 日 10 时~次日 09 时	0.033	1.2 <sup>1</sup>	达标
	11 月 24 日 10 时~次日 09 时	0.071	1.2	达标
G2-下横坑村	11 月 23 日 10 时~次日 09 时	0.030	1.2	达标
	11 月 24 日 10 时~次日 09 时	0.063	1.2	达标
G3-下施家村	11 月 23 日 10 时~次日 09 时	0.047	1.2	达标
	11 月 24 日 10 时~次日 09 时	0.071	1.2	达标

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），日均值浓度限值参照日本标准中的年均值进行折算。

由表 9.4-10 可知，本项目厂界、敏感点下横坑村和下施家村大气环境污染物二噁英日均值满足参照的标准限值要求。

### 9.4.3 地表水环境质量监测

本次验收监测期间，对项目厂址所在地附近地表水体水质进行监测，结果见表

9.4-11。由表 9.4-11 可知，除总磷外，其余污染物指标 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、硫化物、硫酸盐和氯化物均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类水质标准要求。总磷超标主要因上游水质本底浓度较高引起，从监测数据看，本项目各点位监测结果与上游背景监测值规律一致，本项目不产生工艺废水，本项目废水经处理后纳入园区污水处理厂，不直接外排进入内河水体，根据废水监测数据，企业纳管口废水水质中总磷能够同时满足废水纳管标准及协议值要求，因此本项目实施未对周边地表水体增加不利影响。

表 9.4-11 本项目地表水环境质量验收监测结果

采样日期	11月23日						11月24日						单位
	雨排口上游 500m			雨排口下游 1000m			雨排口上游 500m			雨排口下游 1000m			
内容	监测值	标准	是否达标	监测值	标准	是否达标	监测值	标准	是否达标	监测值	标准	是否达标	
样品性状	微黄 微浊	/	/	微黄 微浊	/	/	微黄 微浊	/	/	微黄 微浊	/	/	/
水温 (日均值)	17.1	/	/	17.7	/	/	17.4	/	/	17.6	/	/	°C
pH 值	8.3	6-9	达标	8.5	6-9	达标	8.1	6-9	达标	8.3	6-9	达标	无量纲
溶解氧	8.21	6	达标	8.53	6	达标	8.61	6	达标	8.37	6	达标	mg/L
COD <sub>Mn</sub>	2.2	4	达标	2	4	达标	1.6	4	达标	2.5	4	达标	mg/L
COD <sub>Cr</sub>	14	15	达标	7	15	达标	9	15	达标	4	15	达标	mg/L
BOD <sub>5</sub>	2.3	3	达标	2.1	3	达标	2.4	3	达标	2.2	3	达标	mg/L
氨氮	0.36	0.5	达标	0.137	0.5	达标	0.208	0.5	达标	0.247	0.5	达标	mg/L
总磷	0.19	0.1	超标	0.2	0.1	超标	0.14	0.1	超标	0.16	0.1	超标	mg/L
石油类	<0.01	0.05	达标	<0.01	0.05	达标	<0.01	0.05	达标	<0.01	0.05	达标	mg/L
硫化物	<0.01	0.1	达标	<0.01	0.1	达标	<0.01	0.1	达标	<0.01	0.1	达标	mg/L
硫酸盐	35	250	达标	98	250	达标	37	250	达标	106	250	达标	mg/L
AOX	1820	/	/	2210	/	/	445	/	/	377	/	/	µg/L
氯化物	10.9	250	达标	15.4	250	达标	13.5	250	达标	14.8	250	达标	mg/L

#### 9.4.4 土壤环境质量监测结果及分析

本次验收，土壤环境质量监测结果见表 9.4-12~表 9.4-15。

监测结果表明，各监测点位中砷、镉、铜、铅、六价铬、汞、镍、锌、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）和二噁英等因子有检出，其余各监测因子均未检出。各监测点位中基本项目监测因子以及石油烃、二噁英等均低于 GB 36600-2018 第二类用地土壤污染风险筛选值。

表 9.4-12 本项目土壤环境质量验收监测结果（1）

采样日期	点位名称	采样深度 (m)	样品性状	监测指标											
				监测因子	pH	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	锌	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	二噁英 <sup>2</sup>
11月23日	装置区	0~0.5	棕色	监测值	7.98	10.4	0.18	<0.5	23	60	0.038	28	100	12	0.90
		0.5~1.5	黄棕色	监测值	7.46	8.21	0.16	<0.5	25	24	0.044	39	100	12	/
		1.5~3.0	红棕色	监测值	5.74	5.83	0.2	<0.5	27	19	0.036	49	160	11	/
		3.0~4.0	红棕色	监测值	7.06	6.81	0.27	<0.5	30	17	0.051	45	100	12	/
	罐区	0~0.5	黄棕色	监测值	8.39	12.2	0.2	<0.5	23	34	0.071	28	99	11	1.0
		0.5~1.5	红棕/黄褐色	监测值	6.63	8.43	0.12	<0.5	18	30	0.045	18	68	13	/
		1.5~3.0	黄褐/红棕色	监测值	7.96	8.89	0.21	<0.5	19	39	0.032	20	77	10	/
		3.0~5.0	黄棕/黄色	监测值	5.35	4.83	0.1	<0.5	11	24	0.031	22	62	10	/
	危废仓库	0~0.5	黄色	监测值	8.68	12	0.25	<0.5	37	26	0.04	44	100	11	1.8
		0.5~1.5	黄/红棕色	监测值	8.79	10.9	0.23	<0.5	25	22	0.048	36	90	10	/
		1.5~3.0	红棕色	监测值	8.7	13.4	0.3	<0.5	29	28	0.042	40	91	14	/
		3.0~5.0	红棕色	监测值	9.1	9.17	0.29	<0.5	22	19	0.043	43	103	10	/
	污水站	0~0.5	棕色	监测值	7.35	14.6	0.22	<0.5	24	26	0.089	33	91	25	2.4
		0.5~1.5	黄色	监测值	8.31	15.3	0.27	<0.5	21	36	0.066	33	85	13	/
		1.5~3.0	棕/黄棕色	监测值	5.83	7.53	0.22	<0.5	22	35	0.032	38	88	11	/
		3.0~5.0	黄棕色	监测值	7.45	15.7	0.16	<0.5	11	30	0.035	20	95	11	/
11月24日	东侧空地	0~0.2	黄棕色	监测值	6.32	/	/	/	/	/	/	/	37	0.80	
8月12日 <sup>1</sup>		0~0.2	黑色	监测值	/	5.56	0.098	<0.5	17	22.1	0.029	21	66	/	/
标准值					/	60	65	5.7	18000	800	38	900	/	4500	40
是否达标					/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

备注：1、引用试运行期间企业委托开展的土壤自行检测报告相应数据（LYJC（2022）第LYZX210251-0802号）；2、二噁英为总毒性当量，单位ng/kg。



表 9.4-13 本项目土壤环境质量验收监测结果（2）

采样日期	点位名称	监测指标													
		监测因子	挥发性有机物												
			四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯
11月23日	装置区	监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
	罐区	监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
	危废仓库	监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
	污水站	监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
		监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
8月12日	东侧空地	监测值	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
标准值			2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：1、引用试运行期间企业委托开展的土壤自行检测报告相应数据（LYJC（2022）第LYZX210251-0802号）。

表 9.4-14 本项目土壤环境质量验收监测结果（3）

采样日期	点位名称	监测指标														
		监测因子	挥发性有机物													
			1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
11 月 23 日	装置区	监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	0.0055	<0.0012	<0.0012
	罐区	监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
	危废仓库	监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
	污水站	监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
		监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
8 月 12 日	东侧空地	监测值	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012
标准值			840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：1、引用试运行期间企业委托开展的土壤自行检测报告相应数据（LYJC（2022）第 LYZX210251-0802 号）。

表 9.4-15 本项目土壤环境质量验收监测结果（4）

采样日期	点位名称	监测指标												
		监测因子	半挥发性有机物											
			硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并 [a] 蒽	苯并 [a] 芘	苯并 [b] 荧蒹	苯并 [k] 荧蒹	蒽	二苯并 [a, h] 蒽	茚并 [1,2,3-cd] 芘	萘	
11月23日	装置区	监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	罐区	监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	危废仓库	监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
	污水站	监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
		监测值	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
8月12日	东侧空地	监测值	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	
标准值			76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

备注：1、引用试运行期间企业委托开展的土壤自行检测报告相应数据（LYJC（2022）第 LYZX210251-0802 号）。

## 第十章 “以新带老”整改措施专项验收情况

根据原环评，本项目“以新带老”措施主要包括：（1）企业原有已批未建的 10 万吨/年有机硅单体及 5 万吨/年聚氧硅烷项目；（2）导热油炉的改造，其中现状一期导热油炉将原有柴油燃料改为天然气燃料，并加装低氮燃烧器；二期导热油炉加装低氮燃烧器。

（1）企业已批未建的 10 万吨/年有机硅单体及 5 万吨/年聚氧硅烷项目已承诺不再建设。

（2）根据调查，企业原有 3 台导热油炉，一期两台 200 万大卡/小时，共用一根排气筒；二期一台 350 万大卡/小时，单独一根排气筒。本项目实施前，现有工程日常为二期导热油炉正常运行即可；单体合成开车时，增加运行一台一期导热油炉（一用一备），升温达到工况要求后停止运行。本项目一期先行工程运行后，主要依托一期 1 台备用的导热油炉，单独供给项目生产装置使用。根据《关于进一步明确杭州市燃气锅炉低氮改造有关事项的通知》（杭大气办〔2020〕13 号），2020 年企业对现有导热油炉实施低氮改造工程，企业现有导热油炉已于 2020 年完成改造工程。

一期导热油炉（741）作为本次一期先行配套工程，其正常运行情况下排气筒各污染物排放情况已在本次先行竣工验收监测结果中进行说明，详见表 9.3-4，此处不再赘述。根据监测结果可知，一期导热油炉排放口污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、排放浓度和烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)排放限值要求，NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动（环大气[2019]97 号）》<50mg/m<sup>3</sup> 要求。

2021 年，根据企业自行委托监测数据，二期导热油炉（751）排放口监测结果详见表 10.1。根据监测结果，二期导热油排放口污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、排放浓度和烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)排放限值要求，NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动（环大气[2019]97 号）》<50mg/m<sup>3</sup> 要求。

综上所述，各导热油炉均已完成改造工程，排放口各废气污染物能够实现达标排放。

表 10.1 二期导热油炉（751）排放口自行监测结果

排气筒		检测项目	单位	监测周期				标准 限值	达标 情况	
名称	高度			2022.1.19	2022.4.28	2022.7.19	2022.11.10			
二期导 热油炉	30m	标态废气量	Nm <sup>3</sup> /h	8200	7340	9400	9500			
		含氧量	%	4.52	4.70	4.44	4.10			
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.5	2.7	1.6	1.1		
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.6	2.9	1.7	1.1	20	达标
		SO <sub>2</sub>	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<2	<3		
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<2	<3	50	达标
		NO <sub>x</sub>	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	39	43	36	33		
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	41	46	38	34	50	达标
烟气黑度（林格曼黑度，级）				<1	<1	<1	<1	1	达标	

注：1、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 实测浓度监测平均浓度，排放浓度按照 GB 13271-2014 相关要求以实测浓度换算为基准氧含量排放浓度,数据来源于企业自行监测结果，监测报告编号：LYJC（2022）第 LYZX210251-0106 号、LYJC（2022）第 LYZX210251-0404 号、LYJC（2022）第 LYZX210251-0712 号、LYJC（2022）第 LYZX210251-1108 号。

## 第十一章 公众意见调查

### 11.1 调查内容

针对施工期和试运行期的环境问题、环境污染治理情况与效果、污染扰民情况，征询建设项目所在地居民意见、建议。本项目竣工环境保护验收监测期间，通过发放意见调查表的形式征求当地公众的意见。调查内容及调查表的格式见表 11.1-1 和表 11.1-2。

### 11.2 调查结果

本次调查共发放调查表 26 份，其中团体表 6 份，个人表 20 份，收回调查表 26 份，回收率 100%。调查对象有当地的工人、企业周边居民、企业/事业单位等，调查对象分布情况见表 11.2-1。公众意见调查统计结果见表 11.2-2

根据统计结果，100%的被调查人员和企业认为项目建设施工期间对周边企业工作、居民的工作和生活无影响，100%被调查人员和企业认为项目试生产期间未因环境污染与周边企业和居民发生过纠纷；100%被调查人员和企业认为项目试生产期间排放的废气、废水、噪声、固废对周边企业工作、居民的的生活和工作未带来影响；100%被调查人员和企业认为周边企业和居民对本项目一期工程先行的环境保护工作表示满意。

表 11.2-1 调查对象分布情况

序号	居住位置	人数	备注
<b>个人表</b>			
1	之江村	2	周边工人
2	姜山村	1	居民+工人
3	丰和村（含下河村）	5	居民+工人
4	马目村	4	居民+工人
5	下涯镇	3	居民+工人
6	梅城、新安江	5	周边工人
<b>团体表</b>			
1	IFF（杭州）有限公司	/	西南~730m
2	浙江励德有机硅材料有限公司	/	南~700m
3	浙江新安化工集团股份有限公司建德热电厂	/	相邻
4	浙江新安化工集团股份有限公司建德农药厂	/	西~440m
5	浙江新安化工集团股份有限公司硅酮密封胶厂	/	相邻
6	浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂	/	相邻

表 11.2-2 公众意见调查统计结果表

序号	调查内容	态度	份数	比例（%）
<b>个人表</b>				
1	项目建设施工期间对您生活、工作有无影响	没有影响	20	100
2	项目试生产期间是否因环境污染与周边居民发生过纠纷	没有	20	100
3	项目试生产期间排放的废气对您的生活和工作是否带来不利影响	没有影响	20	100
4	项目试生产期间排放的废水对您的生活和工作是否带来不利影响	没有影响	20	100
5	项目试生产期间排放的噪声对您的生活和工作是否带来不利影响	没有影响	20	100
6	项目试投产期间排放的固体废物对您的生活和工作是否带来不利影响	没有影响	20	100
7	您对该公司项目的环境保护工作满意程度	满意	20	100
<b>团体表</b>				
1	项目建设施工期间对贵企业（单位）工作有无影响	没有影响	6	100
2	项目试生产期间是否因环境污染与贵企业（单位）发生过纠纷	没有	6	100
3	项目试生产期间排放的废气对贵企业（单位）工作是否带来不利影响	没有影响	6	100
4	项目试生产期间排放的废水对贵企业（单位）工作是否带来不利影响	没有影响	6	100
5	项目试生产期间排放的噪声对贵企业（单位）工作是否带来不利影响	没有影响	6	100
6	项目试投产期间排放的固体废物对贵企业（单位）工作是否带来不利影响	没有影响	6	100
7	贵企业（单位）对该公司项目的环境保护工作满意程度	满意	6	100

## 浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）

## 先行竣工环境保护验收公众意见调查表（个人）

姓名	性别	年龄	30 岁以下 ( ) 30-40 岁 ( ) 40-50 岁 ( ) 50 岁以上 ( )			电话号码
			群众 ( )		工人 ( )	
职业	小学 ( )		中专/中学 ( )		大学及以上 ( )	
文化程度						
项目基本情况	<p>工程概况：浙江新安化工集团股份有限公司—浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目建于新安迈图现有厂区内，依托原有公用工程及辅助工程，建设 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料项目，以企业原有生产线生产的有机硅单体或聚氧硅烷产品，生产下游的羟基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油、液体硅橡胶基胶、硅橡胶封头剂等产品。项目整体分两期进行，目前已建设一期工程中部分装置，包括 1 套单体精馏(M2H)装置、1 套四甲基二硅氧烷 (TMDSO) 装置、2 套硅油 (CPU) 装置，及配套公用工程、辅助工程，总生产能力为 38316.7 吨/年以及盐酸副产品。</p> <p>验收主要内容：本次验收为一期工程，包括新建 1 套单体精馏(M2H)装置、1 套四甲基二硅氧烷 (TMDSO) 装置、2 套硅油(CPU)装置，及配套公用工程、辅助工程。本项目于 2021 年 4 月 25 日通过杭州市生态环境局建德分局的审批（杭环建批〔2021〕A005 号）；2021 年 8 月开工建设，实施一期工程中单体精馏装置、TMDSO 装置、CPU 装置等主体工程及配套环保设施的建设；2022 年 1 月 19 日重新申请了排污许可证；2022 年 4 月 19 日项目竣工，并于 4 月 20 日开始调试。工程在设计、建设过程中，结合新的环保设计标准、规范，严格落实了环评批复文件相关要求，“浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）”主体工程各装置及配套环保工程等均已建设完成并同步投运，本项目已投产的各主要生产设施和环保设施运行正常，生产负荷已满足环保竣工验收工况的要求，具备了环保设施竣工验收条件。按照国家有关法律规定，项目正式生产前需履行环保验收手续。现对项目施工期和试运行期的环境影响进行公众意见调查。本调查表按技术要求随机派送，请被调查者按自己的意愿如实填写（在相关序号前打“√”。）感谢您的支持与合作。</p>					
调查内容	项目建设施工期间对您生活、工作有无影响	没有影响 ( )	影响较轻 ( )	影响较重 ( )		
		若影响，请说明：				
	项目试生产期间是否因环境污染与周边居民发生过纠纷	无 ( )	有 ( )	不清楚 ( )		
		若影响，请说明：				
	项目试生产期间排放的废气对您的生活和工作是否带来不利影响	没有影响 ( )	影响较轻 ( )	影响较重 ( )		
		若影响，请说明：				
	项目试生产期间排放的废水对您的生活和工作是否带来不利影响	没有影响 ( )	影响较轻 ( )	影响较重 ( )		
		若影响，请说明：				
	没有影响 ( )	影响较轻 ( )	影响较重 ( )			
	若影响，请说明：					
	没有影响 ( )	影响较轻 ( )	影响较重 ( )			
	若影响，请说明：					
	没有影响 ( )	影响较轻 ( )	影响较重 ( )			
	若影响，请说明：					
	满意 ( )	较满意 ( )	不满意 ( )			
	若不满意，请说明：					
您对该项目的建设还有什么意见和建议						
备注	选择“不满意”说明具体原因，否则意见不采纳。					



## 浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）

## 先行竣工环境保护验收公众意见调查表（单位）

单位名称				
工商注册号或统一社会信用代码				
联系电话		地址		
项目基本情况	<p>工程概况：浙江新安化工集团股份有限公司—浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目建于新安迈图现有厂区内，依托原有公用工程及辅助工程，建设 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料项目，以企业原有生产线生产的有机硅单体或聚氧硅烷产品，生产下游的羟基硅油、二甲基硅油、乙烯基硅油、液体硅橡胶基胶、硅橡胶封头剂等产品。项目整体分两期进行，目前已建设一期工程中部分装置，包括 1 套单体精馏(M2H)装置、1 套四甲基二硅氧烷（TMDSO）装置、2 套硅油（CPU）装置，及配套公用工程、辅助工程，总生产能力为 38316.7 吨/年以及盐酸副产品。</p> <p>验收主要内容：本次验收为一期工程，包括新建 1 套单体精馏(M2H)装置、1 套四甲基二硅氧烷（TMDSO）装置、2 套硅油(CPU)装置，及配套公用工程、辅助工程。本项目于 2021 年 4 月 25 日通过杭州市生态环境局建德分局的审批（杭环建批〔2021〕A005 号）；2021 年 8 月开工建设，实施一期工程中单体精馏装置、TMDSO 装置、CPU 装置等主体工程及配套环保设施的建设；2022 年 1 月 19 日重新申请了排污许可证；2022 年 4 月 19 日项目竣工，并于 4 月 20 日开始调试。</p> <p>工程在设计、建设过程中，结合新的环保设计标准、规范，严格落实了环评批复文件相关要求，“浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）”主体工程各装置及配套环保工程等均已建设完成并同步投运，本项目已投产的各主要生产设施和环保设施运行正常，生产负荷已满足环保竣工验收工况的要求，具备了环保设施竣工验收条件。</p> <p>按照国家有关法律、法规规定，项目正式生产前需履行环保验收手续。现对项目施工期和试运行期的环境影响进行公众意见调查。本调查表按技术要求随机派送，请被调查者按自己的意愿如实填写（在相关序号前打“√”。）感谢您的支持与合作。</p>			
调查内容	项目建设施工期间对贵企业（单位）工作有无影响	没有影响（ <input type="checkbox"/> ）	影响较轻（ <input type="checkbox"/> ）	影响较重（ <input type="checkbox"/> ）
		若影响，请说明：		
	项目试生产期间是否因环境污染与贵企业（单位）发生过纠纷	有（ <input type="checkbox"/> ）	没有（ <input type="checkbox"/> ）	不清楚（ <input type="checkbox"/> ）
		若影响，请说明：		
	项目试生产期间排放的废气对贵企业（单位）工作是否带来不利影响	没有影响（ <input type="checkbox"/> ）	影响较轻（ <input type="checkbox"/> ）	影响较重（ <input type="checkbox"/> ）
		若影响，请说明：		
	项目试生产期间排放的废水对贵企业（单位）工作是否带来不利影响	没有影响（ <input type="checkbox"/> ）	影响较轻（ <input type="checkbox"/> ）	影响较重（ <input type="checkbox"/> ）
	若影响，请说明：			
项目试生产期间排放的噪声对贵企业（单位）工作是否带来不利影响	没有影响（ <input type="checkbox"/> ）	影响较轻（ <input type="checkbox"/> ）	影响较重（ <input type="checkbox"/> ）	
	若影响，请说明：			
项目试投产期间排放的固体废物对贵企业（单位）工作是否带来不利影响	没有影响（ <input type="checkbox"/> ）	影响较轻（ <input type="checkbox"/> ）	影响较重（ <input type="checkbox"/> ）	
	若影响，请说明：			
贵企业（单位）对该公司项目的环境保护工作满意程度	满意（ <input type="checkbox"/> ）	较满意（ <input type="checkbox"/> ）	不满意（ <input type="checkbox"/> ）	
	若不满意，请说明：			
您对该项目的建设还有什么意见和建议				
备注	选择“不满意”说明具体原因，否则意见不采纳。			

## 第十二章 验收监测结论及建议

### 12.1 本项目环保设施运行调试结果

#### 1、环保设施处理效率监测结果

废气处理设施去除效率：本次验收监测期间 2#焚烧炉非甲烷总烃去除效率均 > 97%，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)特别排放限值要求。

废水处理设施去除效率：综合废水处理系统对 COD 的去除效率约为 65.5%~71.4%，小于设计的 95%去除率，这是因为企业现有废水及本项目废水 COD 浓度总体不高，远远低于综合废水处理系统设计进水浓度（设计进水 COD 为 2000mg/L），在实际运行过程中为保证废水处理系统生化处理单元正常稳定运行，废水处理系统生化单元还需添加营养剂（补充 C、氮、磷等营养物质），以保证菌种活性；根据废水排放口监测结果可知，企业废水排放口污染物浓度能够满足相应排放标准限值要求，因此企业综合废水处理系统能够保证企业废水处理。污水处理站 MVR 针对氯化物去除效率约为 99.96%，有较好的去除率，MVR 出口氯化物浓度总体不高，不会对后续废水处理系统运行造成不利影响。

#### 2、污染物排放监测结果

**废水污染物排放监测结果及分析：**厂区排放口能够满足企业污水纳管标准。结合当地环保管理及污水处理厂纳管协议要求，为了确保企业废水纳管标准的延续性，污水处理厂对新安迈图仍实行阶梯收费管理，要求企业污水纳管仍需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及相应纳管协议值，超过该要求纳管时收费提高，该纳管标准作为管理要求。对照管理要求，厂区排口各污染物 pH 值、SS、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、石油类和 AOX 均满足相应管理要求限值。参照浙政发[2011]107 号文中规定的浓度限值要求，即 COD 浓度不得高于 50 毫克/升或不高于进水浓度 20 毫克/升，企业雨水排放口能够满足相应排放标准限值。

**废气污染物排放监测结果及分析：**（1）1#焚烧炉尾气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英等污染物排放浓度均能满足相应排放标准限值要求；NH<sub>3</sub> 排放速率、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)排放限值要求。（2）2#焚烧炉尾气中颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)排放限值要求；非甲烷总烃、HCl 排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)特别排放限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》

(GB 14554-93)排放限值要求；二噁英排放浓度满足参照的《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)排放限值要求。（3）导热油炉排放口污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>排放浓度和烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)特别排放限值要求，NO<sub>x</sub>排放浓度满足《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动（环大气[2019]97 号）》<50mg/m<sup>3</sup>要求。（4）盐酸储罐废气尾气洗涤塔排放口污染物 HCl 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)特别排放限值要求。（5）污水站生化处理设施废气排放口污染物 NMHC 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)特别排放限值要求；氨、H<sub>2</sub>S 排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)排放限值要求。

厂区内各监测点非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表 A.1 特别排放限值要求。厂界非甲烷总烃、颗粒物和 HCl 排放浓度同时满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中企业边界 1 小时大气污染物平均浓度排放限值要求；氨、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)厂界二级标准限值要求。

**厂界噪声监测结果及分析：**厂界四周噪声昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准的要求。

**固废处置情况：**本项目验收监测期间仅产生了焚烧炉飞灰及污水站生化污泥，经收集密封包装后分别暂存于一般固废暂存库（污泥设置单独的一般固废暂存场所）。以上固废均属于一般工业固废，目前暂存于厂区内，结合企业现有去向及签订的固废处置协议，焚烧飞灰、污水站生化污泥委托兰溪市丰源环保建材有限公司实现处置。

**副产品质量：**根据监测结果，本次验收项目运行过程中 TMDSO 装置运行过程产生副产品盐酸 1，以及 1#焚烧炉运行过程中产生副产品盐酸 2，各副产品盐酸中各项目均能满足《副产盐酸》(HG/T3783-2021) III 类及企业内控指标要求限值。

**总量控制要求：**根据本次验收监测结果核算，本项目 COD<sub>Cr</sub> 纳管总量约为 0.732 t/a、氨氮的排放总量为 0.004t/a；COD<sub>Cr</sub> 排放总量约为 0.677t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放总量约为 0.0007t/a，低于环评建议值（COD<sub>Cr</sub> 0.927t/a、氨氮为 0.093t/a）；SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物及 VOCs 排放总量分别约为 0.129t/a、0.814t/a、0.043t/a、6.444t/a，均低于环评建议值，各污染物排放总量满足环评的总量控制指标

## 12.2“以新带老”整改措施

根据原环评，本项目“以新带老”措施主要包括：（1）企业原有已批未建的 10 万吨/年有机硅单体及 5 万吨/年聚氧硅烷项目；（2）导热油炉的改造，其中现状一期导热油炉将原有柴油燃料改为天然气燃料，并加装低氮燃烧器；二期导热油炉加装低氮燃烧器。

企业已批未建的 10 万吨/年有机硅单体及 5 万吨/年聚氧硅烷项目已不再建设；企业现有导热油炉已于 2020 年完成改造工程。根据验收期间一期导热油炉排放口监测结果及二期导热油炉 2021 年自行监测数据，各导热油炉排放口均能满足相应排放标准限值，故各导热油炉均已完成改造工程。

## 12.3 工程建设对环境的影响

1、地下水环境：根据本次验收地下水监测结果，厂址上游点位中除氨氮、锰外，其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准限值要求，为环境背景值监测结果。厂区内生产装置区点位除锰、氯化物外，其余监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准要求。根据地下水监测结果，厂区内污水站北侧及区域地下水下游点位——厂界东侧空地各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准限值要求。根据调查企业现有原辅材料、产品均不涉及锰元素的排放，且根据浙江省内土壤地质种类，因此厂区内循环水池点位锰的超标可能是因为区域土壤环境造成的。鉴于厂区内点位为企业设立的现有监测点位，根据企业自本项目试生产运行以来地下水自行检测数据，厂区内氯化物监测浓度均能满足地下水质量标准中 III 类标准限值要求，且本项目生产不产生工艺废水，仅废气喷淋废水中含盐分，收集后通过污水管道纳入废水处理系统，可认为本次厂区生产装置区点位中氯化物并非受本项目实施影响。要求企业后续进一步加强排查，加强对地下水水质监测。

2、环境空气：验收监测期间，（1）本项目厂界、敏感点下横坑村大气环境污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  小时值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，敏感点下施家村大气环境污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  小时值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准要求， $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值要求，非甲烷总烃一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》取值限值要求；臭气浓度均未检出。（2）本项目厂界、敏感点下横坑村大气环境污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  和 TSP 日均值满足《环境空气质量

标准》（GB 3095-2012）二级标准要求；敏感点下施家村大气环境污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 日均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 TSP 日均值不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准要求；各点位 HCl 日均值均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值要求。企业位于化工园区，周边颗粒物排放企业较多。根据调查本项目实际运行过程中，颗粒物排放主要来源于 1#、2#焚烧炉及导热油炉尾气，根据验收期间监测结果，各生产周期各监测时刻，1#、2#焚烧炉及导热油炉尾气中颗粒物实测浓度（采用《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017》进行监测）均为未检出，因此本项目颗粒物排放量极小，可认为下施家村检测结果不满足一类区标准并非受本项目主要影响。（3）本项目厂界、敏感点下横坑村大气环境污染物 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，敏感点下施家村大气环境污染物 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准要求。（4）本项目厂界、敏感点下横坑村和下施家村大气环境污染物 TVOC 8 小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值要求。（5）本项目厂界、敏感点下横坑村和下施家村大气环境污染物二噁英日均值满足参照的标准限值要求。

3、地表水：除总磷外，其余污染物指标 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、硫化物、磷酸盐和氯化物均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类水质标准要求。总磷超标主要因上游水质本地浓度较高引起，从监测数据看，本项目各点位监测结果与上游背景监测值规律一致，本项目不产生工艺废水，本项目废水经处理后纳入园区污水处理厂，不直接外排进入内河水体，根据废水监测数据，企业纳管口废水水质中总磷能够同时满足废水纳管标准及协议值要求，因此本项目实施未对周边地表水体增加不利影响。

4、土壤：各监测点位中砷、镉、铜、铅、六价铬、汞、镍、锌、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）和二噁英等因子有检出，其余各监测因子均未检出。各监测点位中基本项目监测因子以及石油烃、二噁英等均低于 GB 36600-2018 第二类用地土壤污染风险筛选值。

## 12.4 建议及其他情况说明

1、加强无组织废气监管：建议企业在后续实际运行过程中，根据相关要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，建立相关档案。

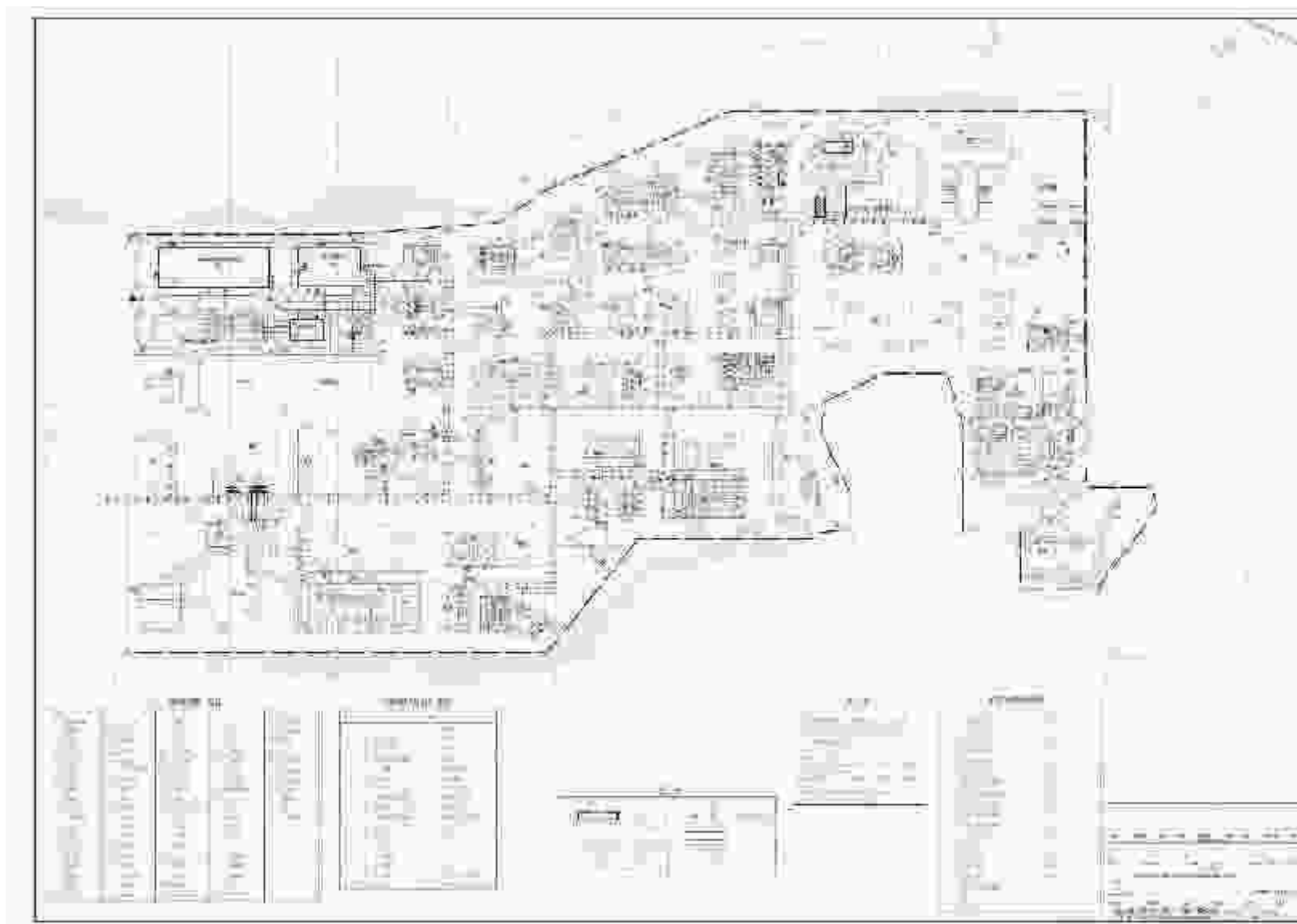
2、加强 1#焚烧炉的运行管理，进一步完善运行参数，确保废气污染物稳定达标排放。根据相关要求完善排污许可及自行监测计划。

3、要求企业后续进一步加强排查，加强对地下水水质监测。

4、鉴于《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）将自 2023 年 7 月 1 日起实施，要求企业后续运行过程中加强危险废物贮存污染控制及危险废物识别标志设置，切实落实标准及相关技术规范中相应要求。

5、加强营运期环境管理和环保设施的日常维护，落实环境监测计划，确保本项目各类污染物长期稳定达标排放，建议企业在后续自行监测过程中，重点关注下风向一类区环境质量变化趋势及达标情况。营运期进一步加强环境风险管理，定期开展应急演练工作，避免发生环境风险事故。建设运营单位需重视公众提出的合理意见和要求，与公众加强沟通，对群众的合理环保诉求应予以满足。

## 附图



## 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江新安迈图有机硅有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	浙江新安化工集团股份有限公司—浙江新安迈图有机硅有限责任公司5.2万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行				项目代码	2012-330182-04-01-542456		建设地点	杭州市建德高新技术产业园马目区块内，浙江新安迈图有机硅有限责任公司现有厂区空地内			
	行业类别（分类管理名录）	化学原料和化学制品制造业				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	E: 119°25'16.14"; N: 29°31'54.46"			
	设计生产能力	一期产品包括二甲基一氯硅烷 800t/a, 1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 317t/a 及其联产产品 110.5t/a, 羟基硅油 25066.12t/a, 二甲基硅油 5023.08t/a, 乙烯基硅油 7000t/a, 高品质液体硅橡胶基胶 6000t/a 及其联产产品 180t/a, 以及盐酸、氨水副产品; 二期产品包括乙烯基硅油 7000t/a				实际生产能力	一期先行建设: 产品包括二甲基一氯硅烷 800t/a, 1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 (TMDSO) 317t/a 及其联产产品 110.5t/a, 羟基硅油 25066.12t/a, 二甲基硅油 5023.08t/a, 乙烯基硅油 7000t/a, 以及盐酸副产品。		环评单位	浙江省环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	杭州市生态环境局建德分局				审批文号	杭环建批〔2021〕A005号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2021.8				竣工日期	2022.4.19		排污许可证申领时间	2022年1月19日			
	环保设施设计单位	废气：上海望云环保科技有限公司				环保设施施工单位	废气：上海望云环保科技有限公司		排污许可证编号	9133010066287142XT001P			
	验收单位	浙江省环境科技有限公司				环保设施监测单位	浙江求实检测有限公司		验收监测时工况	大于75%			
	投资总概算（万元）	25510				环保投资总概算（万元）	1200		所占比例（%）	4.7%			
	实际总投资（万元）	19894				实际环保投资（万元）	1947.5069		所占比例（%）	9.79%			
	废水治理（万元）	481.952	废气治理（万元）	1150.5549	噪声治理（万元）	4	固体废物治理（万元）	232	绿化及生态（万元）	75	其他（万元）	4	
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	8000h				
运营单位		浙江新安迈图有机硅有限责任公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			9133010066287142XT	验收时间			
污染物排放与总量控制（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	33.808					1.85405	1.85405	11.1325	24.52955	24.52955		-9.27845
	化学需氧量 <sup>②</sup>	(16.904)	50	500/100 <sup>①</sup>			0.732 (0.534)	(0.927)	(5.566)	(11.872)	(12.265)		-5.032
	氨氮 <sup>②</sup>	(0.411)	0.244	8/0.5 <sup>①</sup>			0.004 (0.0006)	(0.093)	(0.135)	(0.2766)	(0.369)		-0.1344
	石油类												
	废气												
	二氧化硫	8.461					0.129	1.968	8.241	0.349	2.188		-8.112
	烟（粉）尘	7.405					0.043	0.851	2.942	4.506	5.314		-2.899
	氮氧化物	26.195					0.814	8.593	11.260	15.749	23.528		-10.466
VOCs	70.857					6.444	16.632	11.395	65.906	76.094		-4.951	



5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告

与项目 有关的 其他特 征污 染物	工业固体废物												

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

注：①结合当地环保管理及污水处理厂纳管协议要求，为了确保企业废水纳管标准的延续性，污水处理厂对新安迈图仍实行阶梯收费管理，要求企业污水纳管仍需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及相应纳管协议值，超过该要求纳管时收费提高，该纳管标准作为管理要求；②废水污染物括号内为排环境量，括号外为纳管量；③表中（10）全厂核定排放总量为企业现有工程核定排放总量+本次验收范围一期先行工程核定排放总量-“以新带老”削减量，即本次一期（先行）工程实施后全厂污染物核定排放量。根据原环评审批量，5.2万吨/年高性能有机硅新材料改建项目整体实施后，全厂核定排放总量为：COD<sub>Cr</sub> 12.346t/a、氨氮0.135t/a、SO<sub>2</sub> 2.804t/a、NO<sub>x</sub> 25.476t/a、颗粒物 5.487 t/a、VOCs 77.584t/a。