

浏阳泰科天润半导体技术有限公司 6 英寸碳化
硅电力电子器件产业化项目（一期工程）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：浏阳泰科天润半导体技术有限公司

监测单位：湖南中昊检测有限公司

编制单位：湖南川涵环保科技有限公司

二〇二三年六月

建 设 单 位 ： 浏阳泰科天润半导体技术有限公司

法 人 代 表 ： 陈彤

编 制 单 位 ： 湖南川涵环保科技有限公司

法 人 代 表 ： 田原

项 目 负 责 人 ： 田原

建设单	浏阳泰科天润半导体技术有限	编制单位：	湖南川涵环保科技有限
位 ：	公司		公司

电 话：	18911452102	电 话 ：	18670716787
------	-------------	---------	-------------

传 真：	/	传 真 ：	/
------	---	---------	---

邮 编：	410300	邮 编 ：	410000
------	--------	---------	--------

地 址：	浏阳高新区永和南路新能源汽 车零部件产业园 18 号	地 址：	湖南省长沙市芙蓉区东屯渡 街道人民东路长沙世嘉国际 华城 9 栋 906 房
------	-------------------------------	------	--

目 录

1、验收项目概况	1
2、验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定	3
3、建设项目工程概况	3
3.1 地理位置	3
3.2 建设内容	4
3.3 项目主要设备	7
3.4 项目主要原辅材料消耗	8
3.5 公用工程	9
3.6 工艺流程简述	13
3.7 项目变动情况	13
4、环境保护设施	16
4.1 污染物治理/处置设施	16
4.2 其他环保设施	12
4.3 环保设施投资及落实情况	24
5、环境影响报告主要结论与建议及审批部门审批决定	27
5.1 环境影响报告表主要结论与建议	28
5.2 审批部门审批决定	30
6、验收执行标准	33
6.1 污染物排放标准	33
7、验收监测内容	35
7.1 环境保护设施调试效果	35
8、质量保证及质量控制	36
8.1 监测分析方法	36
8.2 人员资质	37
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	37
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	38
8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	38
9、验收监测结果	38
9.1 生产工况	38
9.2 环境保设施调试效果	38
9.3 总量控制指标	48
10、验收监测结论	49
10.1 环境保设施调试效果	49
10.2 工程建设对环境的影响	51
10.3 验收结论和建议	51
11、建设项目环境保护竣工验收登记表	51

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 危废处置协议
- 附件 4 总量购买
- 附件 5 排污许可证
- 附件 6 竣工日期和调试时间截图
- 附件 7 监测报告

附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 平面布置图
- 附图 3 周边关系图
- 附件 4 监测点位图
- 附图 5 现场照片

1、验收项目概况

浏阳泰科天润半导体技术有限公司（简称“浏阳泰科天润”）是泰科天润半导体科技（北京）有限公司旗下的子公司，主要从事碳化硅功率器件专用生产线的生产，可以生产各类型碳化硅器件，包括 SBD/PIN 二极管和 MOSFET/GTO/JFET 晶体管器件，设计线宽水平为 $0.35\mu\text{m}$ 。浏阳泰科天润半导体技术有限公司租赁浏阳高新区永和南路新能源汽车零部件产业园 18 号的 17#标准厂房进行碳化硅功率器件的生产，目前该项目可年产 6 万片 6 英寸碳化硅功率器件。2020 年，受浏阳泰科天润半导体技术有限公司的委托，湖南润美环保科技有限公司编制完成《浏阳泰科天润半导体技术有限公司 6 英寸碳化硅电力电子器件产业化项目（一期工程）环境影响报告表》，并于 2021 年 4 月 13 日获得长沙市生态环境局浏阳分局的批复（批复号：长环评（浏阳）[2021]73 号）。

为减少运输成本以及防止运输过程中造成的环境风险，浏阳泰科天润半导体技术有限公司决定在现有项目南侧新建的 3 栋仓库存放危险化学品及危险废物，其中 23#丙类仓库，24#乙类仓库，25#甲类仓库，均采用轻钢屋面，钢筋混凝土框架结构，总投资为 300 万元。项目仓库建成后只作为浏阳泰科天润半导体技术有限公司 6 英寸碳化硅电力电子器件产业化项目（一期工程）的配套工程，不对外使用。该项目于 2022 年 4 月委托湖南川涵环保科技有限公司编制《浏阳泰科天润半导体技术有限公司新建仓库建设项目环境影响报告表》，并于 2022 年 5 月 16 日获得长沙市生态环境局《关于浏阳泰科天润半导体技术有限公司新建仓库建设项目环境影响报告表的批复》（批复号：长环评（浏阳）〔2022〕86 号）。

目前，23#-25#仓库已按照环评要求建设并投入运营，各危化品按照理化性质贮存于23#-25#仓库，危险废物贮存于23#危废暂存间内。由于23#-25#仓库已进行竣工验收。因此本次验收范围为17#厂房内建设的主体工程及配套的辅助和环保工程。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年）和国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》及国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程

在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

本项目于 2023 年 1 月 3 日在长沙市环境科学学会上公示了项目竣工日期及调试日期，公示网站为：<http://www.csses.org.cn/xxgk/gcgs/3051.html>，项目目前已具备验收条件。浏阳泰科天润半导体技术有限公司委托我公司（湖南川涵环保科技有限公司）编制验收报告。我公司组织专业技术人员成立项目验收工作组，开展本项目竣工环境保护验收工作并制定了《浏阳泰科天润半导体技术有限公司 6 英寸碳化硅电力电子器件产业化项目（一期工程）竣工环境保护验收调查和监测方案》。2023 年 1 月 3 日至 2023 年 1 月 4 日，浏阳泰科天润半导体技术有限公司委托湖南中昊检测有限公司对项目进行了现场监测。针对该项目环保设施的建设及运行情况、污染物排放浓度和排放总量监测结果、环境影响报告表及批复的落实情况，对照有关国家标准，根据现场调查情况并结合监测报告，我公司按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》技术规范编制了本验收监测报告。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2014年修订，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年修正；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年修正；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日修订，2022年6月5日起执行；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号（2017年修订）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年11月20日；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2021年版），2020年11月27日。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号，生态环境部）；
- (2) 《关于建设项目环境管理监测工作有关问题的通知》，湖南省环保局湘环发[2004]42 号，2004 年 6 月；
- (3) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》，中国环境监测总站验字[2005]188 号，2005 年；
- (4) 《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，2017 年 12 月 20 日
- (5) 《水质 采样方案设计技术规定》（HJ495-2009）；
- (6) 《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）；
- (7) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (8) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；
- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (10) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）；
- (11) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (12) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

- (1) 《浏阳泰科天润半导体技术有限公司6英寸碳化硅电力电子器件产业化项目（一期工程）环境影响报告表》，湖南润美环保科技有限公司，2020年8月
- (2) 《长沙市生态环境局关于<浏阳泰科天润半导体技术有限公司浏阳泰科天润半导体技术有限公司6英寸碳化硅电力电子器件产业化项目（一期工程）环境影响报告表>的批复》，长沙市生态环境局，2020年9月10日，批复号：长环评（望经开）〔2020〕59号
- (3) 企业提供的其他资料

3、建设项目工程概况

3.1 地理位置

浏阳市位于湘赣边境，湖南省东部偏北，湘江支流浏阳河流域，省会长沙市

的正东方，现隶属湖南省长沙市。全市自东向西为浏阳河上、中游及部分下游，西北部为捞刀河上、中游，南为南川河，此三水皆注入湘江。地理位置处于东经 113°10′~114°15′，北纬 27°51′~28°34′。1993 年 3 月经国务院批准撤县设市。现辖 40 个乡、镇、街道办事处，1045 个行政村、居委会。

本项目租赁浏阳高新区永和南路新能源汽车零部件产业园 18 号的 17#厂房进行碳化硅功率器件的生产，项目厂址位置毗邻长沙市和浏阳市交界，距离长沙黄花机场 11km，只需 20min 车程，距离长沙高铁站 36km，货运陆路、航空交通便利。项目地理位置详见附图 1。

本项目布局本着“方便、安全、畅通”的原则布置，力求分区明确，布局合理，使用方便，物流便捷。项目生产厂房共 3 层，其中：

一层为生产辅助区，厂房北侧由西向东依次布置有污水处理站、CDA 机房和制冷机房、中部设置有变电所、空调机房、锅炉房、消防安防控制室、纯水站、IT 机房、换热站、会议室和产品展示中心。

二层为生产区和办公区，其中中部为百级操作区，北侧从西向东依次布置灰区 1、有机清洗间、清洗区、投片区（百级）、灰区 3，南侧从西向东依次布置减薄区（万级）、成品库房（万级）、可靠性和断面分析（千级）、划片区（千级）、灰区 2、黄光区、测试区+半成品区（千级）、灰区 4。生产区为洁净室，为满足洁净室防微振要求，洁净室地面结构由柱托起的钢筋砼平台组成并与整个厂房结构相脱开的形式。办公区设置在东侧。

三层为生产辅助区，主要为空调机房。另外，冷却塔和废气处理系统的排口设置于 17#厂房的屋顶。生产厂房内布局按工艺流程顺序排列，各生产环节之间紧密衔接，物流组织合理，有效地减少物流交叉对生产组织的影响。

项目具体平面布置详见附图 2。

3.2 建设内容

本项目生产厂房总占地面积 6439.58m²，建成后年产 6 万片 6 英寸碳化硅功率器件。项目建设内容具体见表 3.2-1。

表3.2-1 项目主要建设内容一览表

类别	名称	环评设计	实际建设	备注
		建设内容及规模	建设内容及规模	
主体工程	17#厂房内生产线	17#厂房总占地面积为 6439.58m ² ，总建筑面积为 20479.8m ² ，为 3 层的钢	与环评一致	

		钢筋混凝土结构，总高度为 20.1m。拟在 17#厂房的二层设置碳化硅功率器件专用生产线 1 条		
辅助工程	办公部	在 17#厂房整栋建筑的东侧进行隔断作为办公部，用于员工的办公	与环评一致	
	测试间	位于 17#厂房三层的西北角，用于产品的检测	位于 17#二层厂房中部	位置发生变化
	宿舍	依托新能源汽车零部件产业园宿舍	与环评一致	
公用工程	供电	本项目采用两回路 10kV 专用电缆线路供电，两路电源分别引自不同变电站。厂房内设有一座 10kV 变电所（位于 17#厂房一层的西侧），在 10kV 变电所内装设一组 1000 kVA 不间断电源（UPS）对特别重要负荷供电，另外自备柴油发电机（位于 17#厂房一层的西侧）以防停电	本项目采用两回路 10kV 专用电缆线路供电，两路电源分别引自不同变电站。厂房内设有一座 10kV 变电所（位于 17#厂房一层的西侧），在 10kV 变电所内装设一组 1000kVA 不间断电源（UPS）对特别重要负荷供电	实际建设中不自备柴油发电机
	供热	在 17#厂房一层的西北侧设置 1 座锅炉房，配备 3 台（两用一备）热水锅炉（每台额定热功率为 700kW）	与环评一致	
	纯水站	位于 17#厂房一层的西侧，新风机组采用的喷淋水为软化水，由纯水站供给		
	换热站	位于 17#厂房一层的东北侧，拟设置 1 套设备冷却循环水系统		
	冷却塔	位于 17#厂房的屋顶，拟设置 3 台冷却塔（两用一备）		
	CDA 机房	位于 17#厂房外的东北侧，拟设置 1 套空压机系统、1 套真空泵系统		
	给水系统	依托园区内给水管网		
	排水系统	生活污水依托园区化粪池处理后排入市政污水管网；本项目纯水制备产生的浓水作为清净下水排入厂区污水处理站（酸碱废水处理系统）。生产废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网	生活污水依托园区化粪池处理后排入市政污水管网；纯水制备产生的浓水与经自建污水处理站处置后的生产废水汇集，一并进入市政污水管网	纯水制备产生的浓水处置方式发生变化
储运工程	碱性物质储存间	位于 17#厂房一层的西北侧，用于氨水的储存	该区域为物料供应单元，仅为生产线服务，不用于原辅材料的大量存储。各危化品一用一备（氢气和氧气至于集装格内）放置于各存储间，通过管道运输至生产车间相应节点。原辅材料的	危化品储存位置发生变化
	双氧水储存间	位于 17#厂房一层的西北侧，用于双氧水的储存		
	酸性物质储存间	位于 17#厂房一层的西北侧，用于 BOE、HF、DHF、硫酸、盐酸的储存		
	有机溶剂间	位于 17#厂房一层的西北侧，用于去胶液、丙酮、无水乙醇等的储存		
	有毒腐蚀性气	位于 17#厂房一层的东北侧，用于一		

	体间	氧化二氮、氨气、一氧化氮、氯气、溴化氢三氯化硼、TEOS、TMP、TMB的储存	大量存储位于 17#厂房南侧危化品仓库，该仓库于 2022 年 5 月 16 日获得长沙市生态环境局相关批复（批复号：长环评（浏阳）〔2022〕86 号）	
	H ₂ 储存间	位于 17#厂房一层的东北侧，用于 H ₂ 的储存		
	易燃易爆房间	位于 17#厂房一层的东北侧，用于硅烷、磷烷的储存		
	惰性气体间	位于 17#厂房一层的东北侧，用于氩气、氮气、氧气、氢氧混合气、氦气、二氧化碳、六氟化硫、四氟化碳、八氟环丁烷、三氟甲烷、六氟化碳的储存		
	溶剂回收间	/	位于 17#厂房一层的东北侧，设置有有机溶剂药剂回收间和酸碱溶剂回收间，生产过程中产生的废溶剂通过管道运输至相应溶剂回收间各废液桶内，之后暂存于危废暂存间内	原环评平面布局有该区域但未在主要建设内容进行描述
	预留大宗气体纯化间	位于 17#厂房一层的东北侧，氮气、氧气、氢气、氩气等由自建管道输送至气体终端纯化间，经纯化后供给使用气体的生产设备	与环评一致	
	液氮液氩区	位于 17#厂房一层的东北侧，用于液氮液氩的储存		
	成品仓库	位于 17#厂房二层的西侧，用于成品的储存		
环保工程	废水	本项目生产废水处理系统主要包括酸碱废水处理系统、含氟废水处理系统、有机废水处理系统、研磨废水处理系统以及激光退火后清洗废水处理系统共五大废水处理系统。分质分流对生产废水进行处理。项目产生的浓水直接进入酸碱废水处理系统，经处置后进入市政管网。生活污水依托园区化粪池处理后排入市政污水管网	生活污水依托园区化粪池处理后排入市政污水管网；纯水制备产生的浓水与经自建污水处理站处置后的生产废水汇集，一并进入市政污水管网。生产废水处理系统主要包括酸碱废水处理系统、含氟废水处理系统、有机废水处理系统、研磨废水处理系统以及激光退火后清洗废水处理系统共五大废水处理系统。分质分流对生产废水进行处理	纯水制备产生的浓水处置方式发生变化
	废气	酸性废气 G1：酸性废气喷淋处理系统（3 套，2 用 1 备）+1 根 25m 排气筒	酸性废气 G1：酸性废气喷淋处理系统（3 套，2 用 1 备）+1 根 27m 排气筒	排气筒高度发生变化

		碱性废气 G2: 碱性废气喷淋处理系统 (2 套, 1 用 1 备) +1 根 21m 排气筒	碱性废气 G2: 碱性废气喷淋处理系统(2 套, 1 用 1 备)+1 根 27m 排气筒	
		有机废气 G3: 有机废气处理系统 (2 套, 1 用 1 备) +1 根 21m 排气筒	有机废气 G3: 有机废气处理系统 (2 套, 1 用 1 备) +1 根 27m 排气筒	
		一般排气 G4: 一般排气系统 (2 套, 1 用 1 备), 一般排气经+1 根 21m 排气筒	一般排气 G4: 一般排气系统 (2 套, 1 用 1 备), 一般排气经+1 根 23m 排气筒	
		特殊气体: 14 台尾气燃烧喷淋系统; 特殊气体经收集后至尾气燃烧喷淋处理系统处理后再经酸性废气喷淋处理系统处理	特殊气体: 12 台尾气燃烧喷淋系统; 特殊气体经收集后至尾气燃烧喷淋处理系统处理后再经酸性废气喷淋处理系统处理后有组织排放	
		锅炉烟气 (G5): 通过 1 根 21m 高的排气筒排放	与环评一致	尾气燃烧喷淋系统数量发生变化
	固废	设置一般工业固废暂存间, 位于 17# 栋一层北侧, 废氯化铝和废靶材暂存于一般固废暂存间, 由厂家回收利用; 有机污泥、研磨废水处理污泥和激光退火后清洗废水处理污泥暂存于污水处理站中的污泥暂存间, 由砖厂定期回收利用	设置一般工业固废暂存间, 位于 17# 栋一层北侧, 废氯化铝和废靶材暂存于一般固废暂存间, 由资源化工公司回收; 有机污泥、研磨废水处理污泥和激光退火后清洗废水处理污泥暂存于污泥斗内, 不在厂区内暂存, 由环卫部门回收处置	一般固废处置单位发生变化
		含氟废水处理系统污泥根据鉴定结果进行处置	含氟废水处理系统污泥目前正在进行鉴定, 后期将根据鉴定结果进行处置	
		二期工程建成前, 在 17# 厂房一层的北侧设置一间危废暂存间, 危险废物暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处置	危废暂存于本项目南侧 23# 仓库, 危险废物暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处置	危废暂存间位置发生变化
	风险	应急事故池拟设置在 17# 栋西北侧, 同时编制环境风险应急预案及配备相关的应急物资	应急事故池设置在污水处理站区域 (17# 栋西北侧), 目前已配备相关的应急物资并进行应急预案的编制	

3.3 项目主要设备

项目主要设备情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要设备一览表

序号	原环评设计		实际建设	备注
	设备名称	数量（台）	数量（台）	
1	涂布显影机	4	5	+1
2	涂布聚酰亚胺显影机	2	0	-2
3	光刻机	5	6	+1
4	聚酰亚胺烘箱	2	2	0
5	真空 Bake 烘箱	1	2	+1
6	寸法测试台	1	1	0
7	UV 固胶机	4	4	0
8	掩膜板洗净	1	0	-1
9	等离子 CVD（腔氧化膜/腔氮化膜）	3	3	0
10	氧化炉（多炉管）	2	2	0
11	高温氧化炉	2	2	0
12	多晶 CVD	2	2	0
13	快速退火炉	4	3	-1
14	磁控溅射台	2	1	-1
15	高真空蒸着镀膜设备	8	3	-5
16	高温退火炉	2	2	0
17	碳膜溅射设备	2	1	-1
18	等离子去胶机	6	6	0
19	激光退火炉	原环评考虑了该工序，但未列出相应设备	3	+3
20	减薄机		3	+3
21	等离子刻蚀机（氧化膜刻蚀）	2	2	0
22	等离子刻蚀机（刻蚀多晶硅）	2	1	-1
23	等离子刻蚀机（氮化膜刻蚀）	3	1	-2
24	等离子刻蚀机（金属刻蚀需要卤族气体）	3	1	-2
25	等离子刻蚀机	2	1	-1
26	有机清洗台	3	3	0
27	酸碱清洗台	3	5	+2
28	清洗甩干机	5	7	+2
29	湿法刻蚀清洗机	3	2	-1
30	高温离子注入	3	3	0
31	台阶仪探针	2	2	0
32	光学显微镜	8	12	+4
33	膜厚测量仪	2	4	+2
34	四探针台	2	2	0
35	颗粒测试仪	2	2	0
36	断面 SEM	1	1	0
37	热水锅炉	3	3	0

注：部分设备在实际选购中与环评评价中存在型号、功率等差异，因此部分设备实际运

营中有所增减，但生产性设备总数量是减少的

3.4 项目主要原辅材料消耗

根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅材料为碳化硅外延片、特殊气体、化学药液、金属材料等，项目主要原辅材料耗量详见表 3.4-1、表 3.4-2、表 3.4-3 和表 3.4-4。

表 3.4-1 项目碳化硅外延片消耗一览表

序号	名称	环评设计				实际建设		
		直径	衬底厚度	耐压分类	年用量(片)	直径	衬底厚度	年用量
1	碳化硅外延片	150mm	325μm	600	24000	与环评一致		
2	碳化硅外延片	150mm	325μm	1200	24000			
3	碳化硅外延片	150mm	325μm	1700	3600			
4	碳化硅外延片	150mm	325μm	3300	8400			

表 3.4-2 项目气体消耗一览表

序号	名称	纯度	环评设计	实际建设	备注(瓶)
			年用量(瓶)	年用量(瓶)	
1	氩气 Ar	6N	720	9t (重量约等于 936 瓶氩气)	-3384
2	氩气 Ar	5N	3600		
3	氮气 N ₂	5N	240	0	-240
4	氮气 N ₂	6N	120	2	-118
5	氧气 O ₂	5N	1200	800	-400
6	氢气 H ₂	6N	960	400	-560
7	氢氧混合气 O ₂ /He	0.5%/99.5%	60	60	0
8	氢氧混合气 O ₂ /He	30%/70%	60	10	-50
9	氦气 He	5N	240	10	-230
10	硅烷 SiH ₄	6N 5%	144	2	-142
11	硅烷 SiH ₄	6N 100%	144	12	-132
12	二氧化碳 CO ₂	5N	120	10	-110
13	六氟化硫 SF ₆	5N	120	10	-110
14	一氧化二氮 N ₂ O	5N	120	80	-40
15	氨气 NH ₃	5N	60	5	-55
16	一氧化氮 NO	3N	36	36	0
17	氯气 Cl ₂	5N	60	5	-55
18	溴化氢 HBr	5N	48	5	-43
19	四氟化碳 CF ₄	5N	60	60	0
20	八氟环丁烷 C ₄ F ₈	5N	60	5	-55
21	三氟甲烷 CHF ₃	5N	60	6	-54
22	六氟乙烷 C ₂ F ₆	5N	12	6	-6
23	磷化氢 PH ₃	6N 1%	36	8	-28

24	磷化氢 PH ₃	6N 100%	144	10	-134
25	三氟化磷 PF ₃	3N	60	10	-50
26	三氟化硼 BF ₃	3N	36	10	-26
27	三氯化硼 BCl ₃	5N	6	2	-4
28	TEOS(正硅酸四乙酯)	7N	3.6	4	0.4
29	TMPI(亚磷酸三甲酯)	7N	3.6	4	0.4
30	TMB(硼酸三甲酯)	7N	3.6	4	0.4

表 3.4-3 项目化学药液消耗一览表

序号	名称	浓度	环评设计	实际建设	备注
			年用量	年用量	
1	液氮	99.99%	9600t	9600t	0
2	无水乙醇	99.99%	720GL	6000L	2726.88L
3	BOE (40%氟化铵: 50%氢氟酸, 体积比=7:1)	45%	10800L	10800L	0
4	盐酸 HCl	36%	1920GL	7680L	-1048.32L
5	铝腐蚀液 (去离子水占比 4.6%, 70%硝酸占比 3%, 冰乙酸占比 15.4%, 85%磷酸占比 76.8%)	75%	7200L	5000L	-2200L
6	丙酮	99.99%	1800GL	10000L	1817.2L
7	双氧水 H ₂ O ₂	30%	11160GL	44640L	-6093.36L
8	氢氟酸 HF	50%	480GL	100L	-2082.08L
9	氨水	28%	2160GL	8640L	-1179.36L
10	硫酸 H ₂ SO ₄	98%	18000GL	72000L	-9828L
11	钛腐蚀液 (氟化氨 4%, 冰乙酸 8%, 水 88%)	10%	3600L	3600L	0
12	光刻胶 1	99.99%	1200GL	2000L	-3455.2L
13	光刻胶 2	99.99%	720GL	1500L	-1773.12L
14	显影液	99.99%	14400L	20000L	5600L
15	去胶液 1	99.99%	19200L	15000L	-4200L
16	去胶液 2	99.99%	3600GL	15000L	-1365.6L
17	表面亲水性改善剂 ADPROMOTER(HMDS)	99.99%	180GL	400L	-418.28L
18	聚酰亚胺	99.99%	240GL	300kg	-1227kg
19	甲基吡咯烷酮 NMP	99.99%	240GL	500L	-591.04L
20	硝酸	68%	240GL	40L	-1051.04L
21	冰乙酸	30%	120GL	100L	-445.52L
22	DHF (低浓度氢氟酸)	5%	20400L	20400L	0
23	硅酸腐蚀液 (醋酸 21%, 硝酸 45%, 氢氟酸 21%)	45%	480GL	1920L	-262.08L

注: 1) 1GL=4.546L

2) 本项目除显影液、丙酮和无水乙醇外, 其他化学药液用量不变或者减少

表 3.4-4 项目金属材料消耗一览表

序号	名称	原环评设计	实际建设
		年用量	年用量
1	铝料	350kg	与环评一致
2	铝靶材	12 块	
3	镍料	240kg	
4	镍靶材	12 块	
5	钛料	150kg	
6	钛靶材	12 块	
7	银料	300kg	
8	银靶材	12 块	
9	AIN（氮化铝）	200kg	
10	碳靶材	200kg	

3.5 公用工程

3.5.1 给水

本项目用水直接依托园区已建好的给水系统，项目运营后主要为清洗用水、酸液和碱液稀释用水、尾气燃烧喷淋系统用水、酸碱废气喷淋系统用水、冷却塔补水和生活污水。项目总用水量为 223167t/a。

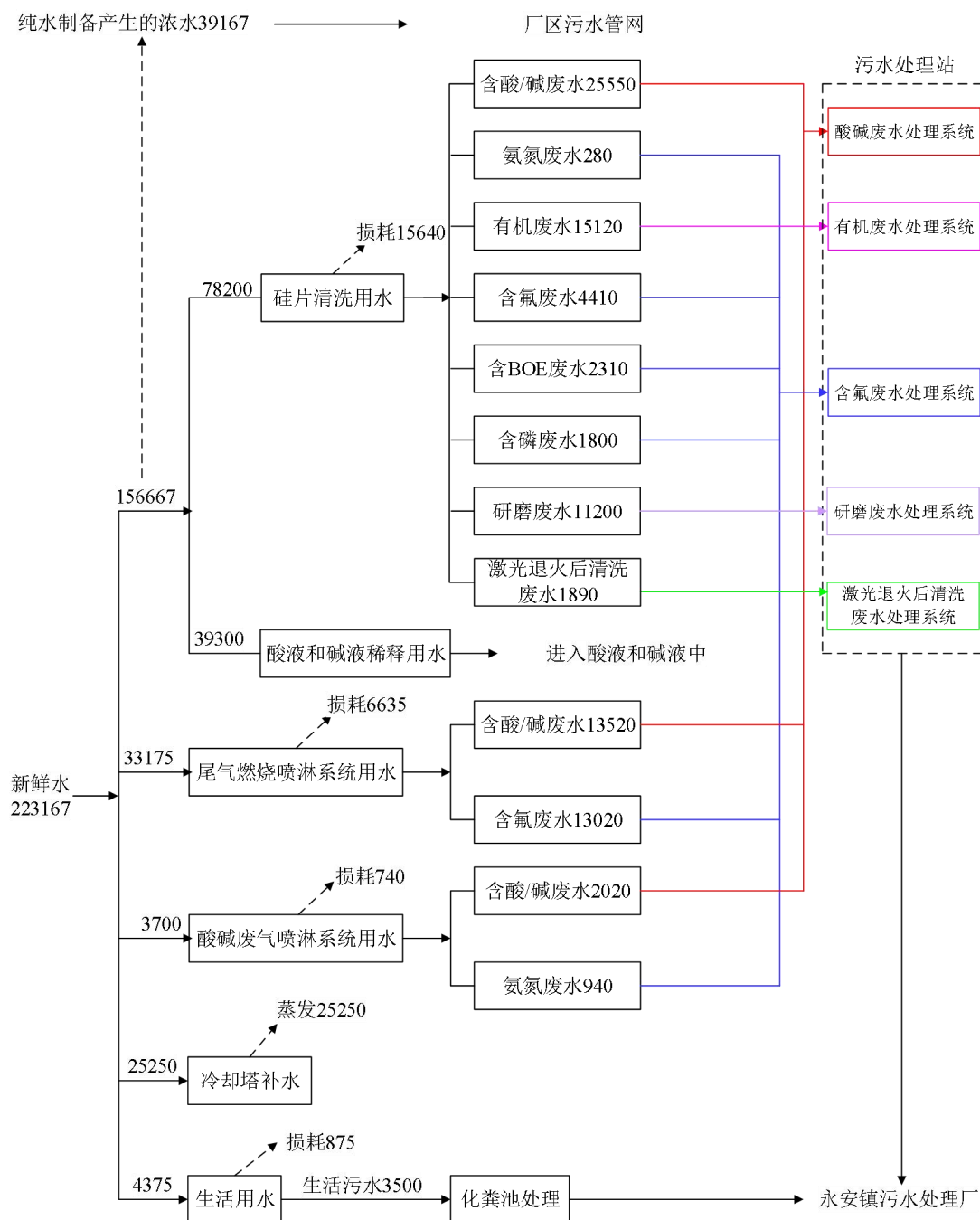


图 3.5-1 项目水平衡（单位：t/a）

3.5.2 排水

本项目废水分为生产废水、生活污水和纯水制备产生的浓水。生产废水经厂区污水站处理达标后排入园区污水管网再进入市政污水管网，最终进入永安市污水处理厂处理达标后排入捞刀河。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入永安市污水处理厂处理达标后排入捞刀河。本项目纯水制备产生的浓水排入市政污水管网。

3.5.3 供配电

根据本项目用电负荷性质，采用两回路 10kV 专用电缆线路供电。两路电源分别引自不同变电站。厂房内设有一个 10kV 变电所，10kV 主接线采用内桥接线，考虑二期工程的用电量，10kV 变电所装设两台 1600kVA，10kV/0.4kV 变压器，向 0.38kV 负荷供电。同时项目设置应急供电系统，在生产厂房辅助用房 10kV 配变电所内装设一组 1000kVA 不间断电源（UPS）对特别重要负荷供电。

3.5.3 洁净车间

本项目洁净车间采用风机过滤器单元送风（简称 FFU），FFU 中的过滤器则根据工艺不同的洁净度等级配以 U16、U15（超高效过滤器）、U14(高效过滤器)来满足生产工艺要求。新风处理是整个洁净区维持洁净度等级、温度、相对湿度的关键，采用新风集中处理，新风机房拟设在生产厂房的三层。

新风流程如下：室外新风——初效过滤器——中效过滤器——预热段——预冷段——加湿段——再冷段——再热段——送风机——中效过滤器——高效过滤器——送入洁净区。

新风进入洁净区与室内回风混合后流程如下：处理后的新风——送入洁净区地板格栅下——回风区干式冷却盘管——吊顶上 FFU——室内。

新风经新风机组空气净化、温度、相对湿度处理，然后送至洁净区格栅地板下与回风混合，再经过干式冷却盘管调节到室内需要的温度，再经 FFU 的抽力送到室内。多余的新风最终由工艺排风及室内正压排至室外。

3.6 工艺流程简述

3.7 项目变动情况

经现场检查本项目有如下变动：

表 3.7-1 与环境影响报告表及其批复建设情况变动情况一览表

环境影响报告及批复要求		实际建设情况	变动原因
原辅材料（涉及挥发性有机废气）	光刻胶 1 年用量为 1200GL、光刻胶 2 年用量为 720GL、显影液年用量为 14400L、去胶液 1 年用量为 19200L、去胶液 2 年用量为 3600GL、聚酰亚胺年用量为 240GL、无水乙	光刻胶 1 年用量为 2000L、光刻胶 2 年用量为 1500L、显影液年用量为 20000L、去胶液 1 年用量为 15000L、去胶液 2 年用量为 15000L、聚酰亚胺年用	由于环评为预评价，各试剂用量根据经验或同类型企业估算得出，与实际生产过程中试剂用量有所偏差。

		醇年用量为 720GL、丙酮年用量为 1800GL	量为 300kg、无水乙醇年用量为 6000L、丙酮年用量为 1817.2L	
储运工程	碱性物质储存间	位于 17#厂房一层的西北侧，用于氨水的储存	<p>该区域仅为生产线服务，不用于原辅材料的大量存储。各危化品基本为一用一备放置于各存储间，通过管道运输至生产车间相应节点。原辅材料的大量存储位于 17#厂房南侧危化品仓库，该仓库于 2022 年 5 月 16 日获得长沙市生态环境局相关批复（批复号：长环评（浏阳）〔2022〕86 号）</p>	<p>为进一步规范各原辅材料的存储、减轻其可能存在的环境风险，浏阳泰科天润半导体技术有限公司自建 23-25#仓库用于危化品的存储，该项目 2022 年 5 月 16 日获得长沙市生态环境局相关批复（批复号：长环评（浏阳）〔2022〕86 号），并已通过竣工验收</p>
	双氧水储存间	位于 17#厂房一层的西北侧，用于双氧水的储存		
	酸性物质储存间	位于 17#厂房一层的西北侧，用于 BOE、HF、DHF、硫酸、盐酸的储存		
	有机溶剂间	位于 17#厂房一层的西北侧，用于去胶液、丙酮、无水乙醇等的储存		
	有毒腐蚀性气体间	位于 17#厂房一层的东北侧，用于一氧化二氮、氨气、一氧化氮、氯气、溴化氢三氯化硼、TEOS、TMP、TMB 的储存		
	H ₂ 储存间	位于 17#厂房一层的东北侧，用于 H ₂ 的储存		
	易燃易爆房间	位于 17#厂房一层的东北侧，用于硅烷、磷烷的储存		
环保工程		位于 17#厂房一层的东北侧，用于氩气、氮气、氧气、氮氧混合气、氦气、二氧化碳、六氟化硫、四氟化碳、八氟环丁烷、三氟甲烷、六氟化碳的储存		
	废水	本项目纯水制备产生的浓水作为清净下水排入厂区污水处理站（酸碱废水处理系统）	纯水制备产生的浓水与经自建污水处理站处置后的生产废水汇集，一并进入市政污水管网	本项目制纯水产生的浓水未添加药剂，不含生产、加工工艺过程产生的特征污染物，该水质较为清洁。因此该废水直接进入污水管网
	废气	特殊气体：14 台尾气燃烧喷淋系统；特殊气体经收集后至尾气燃烧喷淋处理系统处理后再经酸性废气喷淋处理系统处理	特殊气体：12 台尾气燃烧喷淋系统；特殊气体经收集后至尾气燃烧喷淋处理系统处理后再经酸性废气喷淋处理系统处理	本项目涉及特殊气体的主要为干法刻蚀、化学气相沉积、离子注入和热氧化工序，根据设备摆放情况及经济因素考虑，多个设备产生的废气通入同一台尾气燃烧喷淋系统。根据实际情况，12 台尾气燃烧喷淋系统即可满足特殊废气处理需求

		酸性废气 G1: 酸性废气喷淋处理系统 (3 套, 2 用 1 备) +1 根 25m 排气筒	酸性废气 G1: 酸性废气喷淋处理系统 (3 套, 2 用 1 备) +1 根 27m 排气筒	本项目厂房高度为 18m, 为设置规范化的废气采样平台及采样口, 因此酸性废气、碱性废气和有机废气排气筒均增至 27m
		碱性废气 G2: 碱性废气喷淋处理系统 (2 套, 1 用 1 备) +1 根 21m 排气筒	碱性废气 G2: 碱性废气喷淋处理系统 (2 套, 1 用 1 备) +1 根 27m 排气筒	
		有机废气 G3: 有机废气处理系统 (2 套, 1 用 1 备) +1 根 21m 排气筒	有机废气 G3: 有机废气处理系统 (2 套, 1 用 1 备) +1 根 27m 排气筒	
	固体废物	在 17#厂房一层的北侧设置一间危废暂存间, 危险废物暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处置	危废暂存于 23#仓库危废暂存间内	由于目前与本项目配套的危废暂存及危险品储存项目已竣工完成, 因此危废暂存于 23#危废暂存间内
		污泥 (除含氟废水处理系统污泥): 交由砖厂处置	污泥 (除含氟废水处理系统污泥): 交由环卫部门处置	项目污泥产生量较少, 且距砖厂较远, 从经济角度考虑, 污泥 (除含氟废水处理系统污泥) 交由环卫部门处置

注: 本项目原辅材料除部分涉及挥发性有机废气的原辅材料有所增加, 其他用量均减少, 因此本对照表中仅列出涉及挥发性有机废气原辅材料变化情况

对照环办环评函[2020]688 号文《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单 (试行)>的通知》可知: ①项目建设性质未发生变化, 仍为 6 英寸碳化硅电力电子器件的生产; ②建设地点未发生变化, 仍为浏阳高新区永和南路新能源汽车零部件产业园 18 号 17#厂房; ④生产工艺未发生变化; ⑤本项目废气产生量、废气处置措施、废水处置措施及固体废物处置措施发生变化, 其中: A、本项目涉及挥发性有机废气部分原辅材料用量较原环评有所增减。根据《浏阳泰科天润半导体技术有限公司 6 英寸碳化硅电力电子器件产业化项目 (一期工程)》可知, 挥发性有机废气总量控制指标为 0.568t/a, 本项目挥发性有机废气实际排放总量为 0.32t/a, 原辅材料用量的增减未导致新增排放污染物种类且未导致污染物排放量增加 10%及以上; B、废气、废水污染防治措施发生变化, 但未导致第 6 条中所列情形之一或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的; C、本项目贮存方式未发生变化, 仅危化品及危险废物贮存位置发生变化; D、项目污泥 (除含氟废水处理系统污泥) 委托处置对象发生变化, 但仍委托外单位进行利用且未导致不利环境影响加重。因此, 项目以上变动不属于重大变动, 可纳入本次验收工作。

表 3.7-2 涉挥发性有机物原辅材料变动前后废气排放对照一览表

序号	环评计算的废气量	实际运营过程产生的废气量	减少/增加的量
1	VOCs（以非甲烷总烃表征）排放量：0.568t/a	VOCs（以非甲烷总烃表征）：最大排放速率 0.027kg/h，监测工况 70%，年生产时间 8400h VOCs 排放量=0.027*8400/0.7/1000=0.324t/a	-0.244t/a

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水及生产废水。项目生活污水依托园区化粪池处理后排入市政污水管网；纯水制备产生的浓水与经自建污水处理站处置后的生产废水汇集，一并进入市政污水管网。

表 4.1-1 项目运营期废水处置措施

废水类别	废水去向	处理措施及排放去向	处理规模
一、生产废水			
①酸碱废水处理系统	市政污水管网	酸碱废水进入酸碱废水调节池，同时经过处理后的研磨废水、有机废水、激光退火后清洗废水、含氟废水也同时进入酸碱废水收集池，废水在这里均和后，再通过水泵将废水提升到 pH 调整池 1，加入 H ₂ SO ₄ 或 NaOH 将 pH 值调至中性，出水流入 pH 调整池 2，加入 H ₂ SO ₄ 或 NaOH 将 pH 调至 7-8，流入放流池后达标排放，采用两级 pH 调整确保达标排放。	450t/d
②含氟废水处理系统	酸碱废水处理系统	含氟废水处理系统接纳以下废水：氨氮废水、BOE 废水、含氟废水和含磷废水。氨氮废水、BOE 废水和含氟废水进入氟氨废水调节池均衡水量和水质，出水通过水泵提升至 pH 调节缓冲槽，加入 NaOH 将 pH 值调至中性，然后出水通过水泵提升至石英砂过滤器，对废水中悬浮物、颗粒物及胶体等物质进行去除，同时对废水中的浊度、色度起到降低作用。出水进入活性炭过滤器去除水中色度、有机物及胶体。经过前面的石英砂过滤器、活性炭过滤器之后，废水中大颗粒悬浮物已基本被除去，而一些小颗粒悬浮物则没有被除去。在这里，再进行一次微滤，去除 5μm 以上的悬浮物，以保护 RO 膜不被堵塞。同时，一些活性炭细沫也被截留在反渗透系统之外。反渗透系统主要去除水中溶解盐类，同时去除一些有机大分子，前阶段未去除的小颗粒等。经过活性炭过滤器处理后的废水进入反渗透膜组，在压力作用下，大部分水分子和其它微量离子透过反渗透膜，经收集后流入酸碱废水调节池；水中的大部分盐分和胶体、有机物等不能透过反渗透膜，残留在少量浓水中，排入反应池中完成浓缩过程。反渗透产生浓缩液进入反应池后利用折点氯工艺进行除氨处理。本项目折点氯化通过投加过量次氯酸钠，使废水中氨完全氧化为 N ₂ 。 除氨后含氟浓缩液（RO 浓水）及含磷废水进入含氟废水调节池，两股废水在含氟废水收集池均和后，用泵输送至含氟废水	117t/d

		处理系统 PH 调节池，调整废水 PH 后流入反应池，在反应池向废水中投加过量 CaCl_2 与废水中 F^- 生成 CaF_2 沉淀，与 PO_4^{3-} 生成 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 沉淀，然后废水依次流入混凝池絮凝池沉淀池，通过在混凝池絮凝池添加 PAC、PAM 进行化混沉淀，沉淀池出水进入酸碱废水系统。沉淀池污泥进入污泥浓缩池，经过污泥脱水机脱水后外运。	
③有机废水处理系统	酸碱废水处理系统	有机废水进入有机废水调节池均衡水量、水质，出水通过水泵将废水提升到 pH 调整池，加入 H_2SO_4 和 NaOH 将 pH 值调至中性，并且向废水中投加营养剂使参与分解氧化有机物的微生物获得必要的营养。出水通过 A/O 工艺进行处理，A/O 工艺通常是在常规的好氧活性污泥法处理系统前增加一段缺氧生物处理过程，A 段 DO 不大于 0.2mg/L ，O 段 $\text{DO}=2\sim 4\text{mg/L}$ 。在好氧段，好氧微生物氧化分解污水中的 BOD_5 ，同时进行硝化反应，有机氮和氨氮在好氧段转化为硝化氮并回流到缺氧段，其中的反硝化细菌利用氧化态氮和污水中的有机碳进行反硝化反应，使化合态氮变成分子态氮，同时获得同时去碳和脱氮的效果。通过 A/O 工艺处理后的有机废水自流进入二沉池进行固液分离，有机污泥通过排泥泵输送到污泥浓缩池，再通过污泥压滤机实现固液分离，滤液回至酸碱废水调节池，污泥委外处理。上清液进入清水池，用泵提升至酸碱废水调节池进行处理。	62t/d
④研磨废水处理系统	酸碱废水处理系统	研磨废水进入研磨废水调节池，研磨废水通过水泵将废水提升到 pH 调整池，加入 H_2SO_4 和 NaOH 调节废水的 pH 值。出水自流进入混凝池，向池体中加入 PAC，搅拌生成絮体，再进入絮凝池，加入高分子凝集剂（PAM）生成大絮体，然后进入斜板沉淀池，进行固液分离。上清液进入中间池，用泵提升至酸碱废水调节池；沉淀池内大的絮体污泥沉淀下来，通过排泥泵移送到污泥浓缩池，通过污泥压滤机实现固液分离，滤液回至酸碱废水池，污泥委外处理。	60t/d
⑤激光退火后清洗废水处理系统	有机废水处理系统	激光退火后清洗废水进入激光退火后清洗废水调节池，然后通过水泵将废水提升到批处理反应沉淀池，加入 H_2SO_4 和 NaOH 调节废水的 pH 值，再投加 PAC、PAM，然后通过沉淀进行固液分离，污泥通过排泥泵输送到污泥浓缩池，上清液排入袋式过滤器及树脂吸附过滤器进行进一步处理，进一步去除废水中的杂质颗粒。出水排至有机废水调节池进行处理。	8t/d
二、纯水制备产生的浓水	市政污水管网	直接排入厂区污水管网，最终进入市政污水管网	/
三、生活污水	市政污水管网	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入永安市污水处理厂处理达标后排入捞刀河。	/

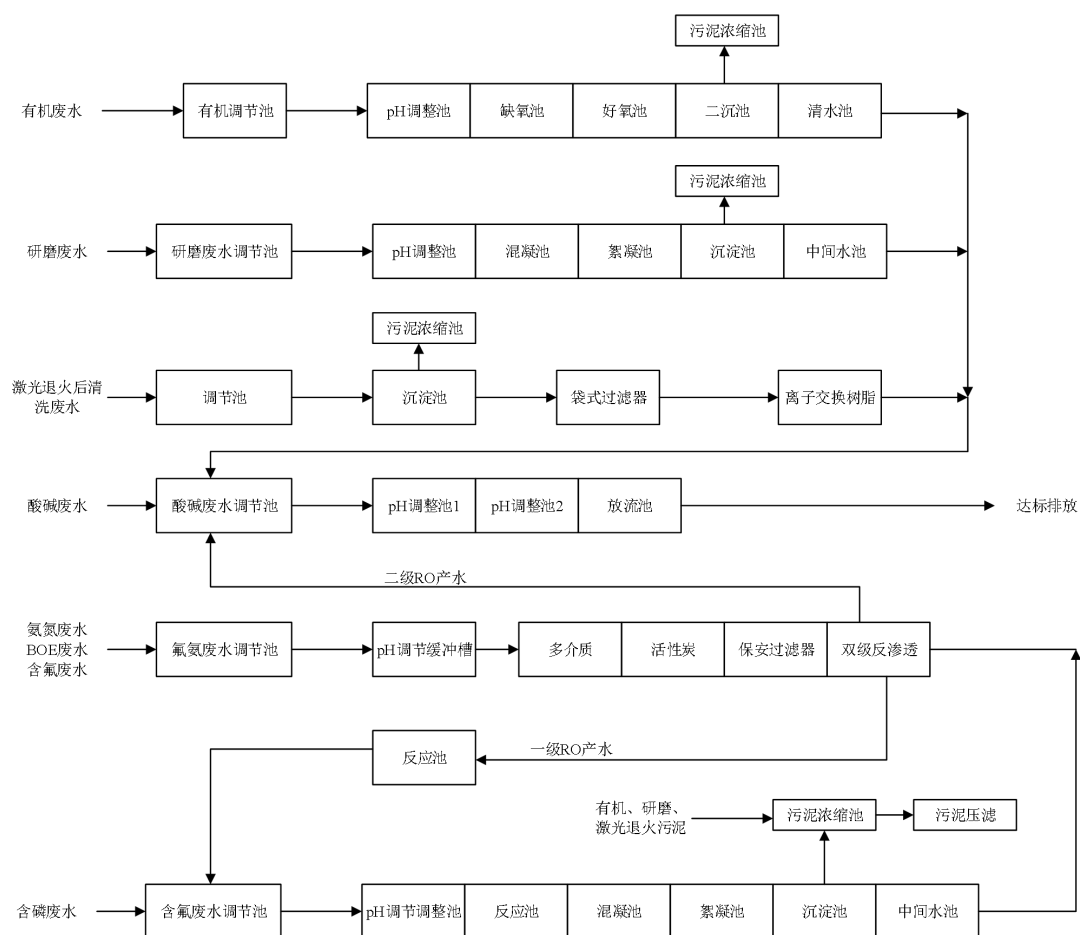


图 4-1 生产废水处理工艺



冷却塔及循环水池



化粪池



污水处理站



污泥压滤

4.1.2 废气

项目产生的废气主要为酸洗、去胶、去 SiO_2 掩膜、湿法刻蚀等工序产生的酸性废气；碱洗产生的碱性废气；有机溶剂清洗、光刻、清洗（金属后）、清洗、固化产生的有机废气、碳膜溅射、退火、金属淀积、减薄、激光退火产生的一般废气及干法刻蚀、化学气相沉积、离子注入产生的特殊气体以及锅炉产生的废气。项目产生的各类废气处置如下：

表 4.1-2 项目运营期废气处置措施

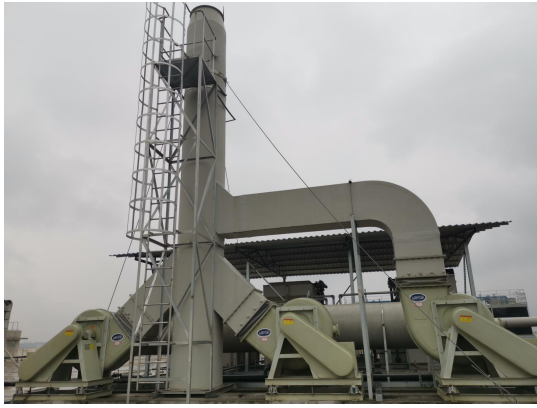
序号	名称		处置措施	排放方式
1	酸洗、去胶、刻蚀等	酸性废气（氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）	碱液喷淋吸收塔处置后经 G1 排气筒高空排放	有组织
2	碱洗	碱性废气（氨气）	酸液喷淋吸收塔处置后经 G2 排气筒高空排放	
3	有机溶剂清洗、光刻、清洗等	有机废气	活性炭吸附处置后经 G3 排气筒高空排放	
4	碳膜溅射、退火、激光退火等	一般废气（Ar、N ₂ ）	G4 排气筒高空排放	
5	干法刻蚀、化学气相沉积、离子注入等	特殊气体（SiH ₄ 、N ₂ O、N ₂ 、CF ₄ 、CHF ₃ 、BCl ₃ 、Cl ₂ 、O ₂ 、Ar、He 等）	尾气燃烧喷淋处理设备处置后进入碱液喷淋吸收塔处置后经 G1 排气筒高空排放	
6	锅炉	TSP、NO _x 、SO ₂	低氮燃烧器处置后经 G5 排气筒排放	
7	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	通风扩散	无组织

注：酸性废气喷淋处理系统 2 用 1 备，有机废气及碱性处理系统 1 用 1 备。

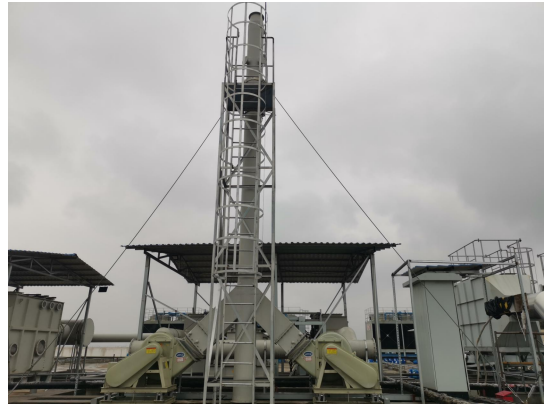
表 4.1-3 排气筒参数

序号	设计高度	实际高度	内径尺寸
酸性废气排气筒 G1	25m	27m	1.0
碱性废气排气筒 G2	21m	27m	0.4
有机废气排气筒 G3	21m	27m	0.7
一般废气排气筒 G4	21m	23m	0.8

锅炉烟气排气筒 G5	21m	21m	0.32
------------	-----	-----	------



酸性废气排气筒



碱性废气排气筒



有机废气排气筒



锅炉废气排气筒



碱液喷淋吸收塔



酸液喷淋吸收塔



活性炭吸附塔



尾气燃烧喷淋系统

4.1.3 噪声

运营期的噪声源主要来自各种设备运行所产生的噪声。设备噪声源强约为75~95dB(A)之间，各设备采取了基础减振、安装消声器、厂房隔声等措施。

表 4.1-4 本项目主要噪声源强及降噪措施 单位：dB (A)

序号	设备名称	噪声值 dB(A)	工况	台数	降噪措施	设置位置
1	水泵	75	连续	7 台	厂房隔声，减震垫	生产厂房内
2	废气处理系统风机	85	连续	5 台	减振隔声，安装消声器	生产厂房屋顶
3	循环风机	85	连续	2 台	减振隔声，安装消声器	生产厂房的一层
4	空压机	85	连续	2 台	减振隔声，安装消声器	生产厂房北侧的 CDA 机房内
5	冷却塔	90	连续	2 台	安装消声器、加隔振基座、消声垫	生产厂房屋顶
6	热水锅炉	85	连续	3 台	厂房隔声，加隔振基座	生产厂房一层锅炉房内

4.1.4 固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。一般工业固废主要为废氮化铝、废靶材、有机污泥、研磨废水处理污泥和激光退火后清洗废水处理污泥；含氟废水处理系统污泥根据鉴定结果进行处置；危险废物主要为废酸液、废乙醇、废丙酮、废光刻胶、废显影液、废去胶液、废 BOE、废钛腐蚀液、废铝腐蚀液、废 SiC 功率器件、废反渗透膜、废离子交换树脂、废活性炭等。

表 4.1-5 本项目固体废物处置措施一览表 单位 t/a

序号	名称	产生量	废物类别	处置措施
1	生活垃圾	40	生活垃圾	集中收集，由当地环卫部门收集处理
2	废氮化铝	0.001	一般工业固废	资源化公司回收
3	废靶材	0.001		环卫部门处置
4	有机污泥	2		
5	研磨废水处理污泥	0.1		
6	激光退火后清洗废水处理污泥	0.1		
7	含氟废水处理系统污泥	0.1	正在进行鉴定	根据鉴定结果进行处置，若为一般工业固废则与其他污泥一并处置，若为危废则交由有资质单位进行处置
8	废 SiC 功率器件	0.1	HW49 (900-045-49)	分类收集、分区暂存于危废暂存间，交由有资
9	废酸液（废硫酸、盐酸、	160	HW34 (900-300-34)	

	氢氟酸等)			质单位处置
10	废乙醇	6	HW06 (900-402-06)	
11	废丙酮	8	HW06 (900-402-06)	
12	废光刻胶	5	HW06 (900-404-06)	
13	废显影液	44	HW16 (900-019-16)	
14	废去胶液	13	HW13 (900-016-13)	
15	废蚀刻液 (废钛腐蚀液、铝腐蚀液、硅酸腐蚀液)	14	HW34 (398-005-34)	
16	废反渗透膜	0.006	HW49 (900-041-49)	
17	废离子交换树脂	2	HW13 (900-015-13)	
18	废活性炭	9	HW49 (900-039-49)	
19	废试剂瓶和废试剂桶	5	HW49 (900-041-49)	
20	废氨水	4	HW35 (900-352-35)	
23	废机油及油桶	0.5	HW08 (900-249-08)	
24	沾染危险废物的手套等	4	HW49 (900-041-49)	

本项目在 17#一层北侧设置有一般固废暂存间，暂存间面积约为 37m²，用于废氮化铝、废靶材的存储，污泥（不含氟废水处理系统污泥）暂存于污泥料斗内，交由环卫部门处置。含氟废水处理系统污泥正在进行鉴定，后期将根据鉴定结果进行处置。

本项目 23#一楼南侧已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）（2013 年修改）设置有危废暂存间（危废暂存间面积约为 166m²），暂存间已做到防雨、防风、防晒，地面进行防渗和硬化处理，并设置有危险废物识别标志。本项目危险废物经收集后交由湖南瀚洋环保科技有限公司进行处置。



危险废物分区存放

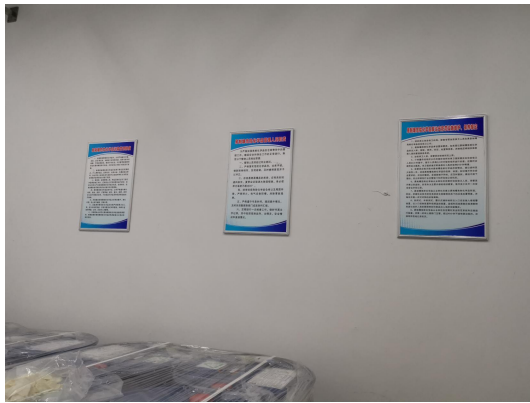


危废暂存间

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目正在进行应急预案的编制，项目已制定危废管理制度，生产车间地面设置有集水槽，集水槽与位于一层事故应急池联通，厂区内配备一定的应急物资。



危险废物管理制度



危化品仓库设置洗眼器和监控

表 4.2-1 现有应急物资一览表

类型	名称（参考）	数量	位置	配置情况
通讯设备	普通电话	若干	17#主厂房	已配备
	带上网的电脑	若干	17#主厂房	已配备
	对讲机	10个	17#主厂房	已配备
	锂电池喊话机	3个	24#仓库微型消防站	已配备
消防设施	消防栓	若干	17#主厂房外、23-25#仓库外	已配备
	消防腰斧	3 把	17#主厂房	已配备
	消防用具（斧）	3 套	24#仓库微型消防站	已配备
	消防桶	3 个	24#仓库微型消防站	已配备
	灭火器	若干	23#—25#仓库、 17#主厂房	已配备
	消防沙箱	2立方米	23#仓库外	已配备
	铁锹	10把	17#主厂房	已配备
个人防护 设备器材	防毒面具	7个	24#、25#仓库、 17#主厂房	已配备
	绝缘手套	6双		已配备
	防护鞋	9双		已配备
	防护服	10件		已配备
	洗眼器	5个	23-25#仓库、17#主厂房	已配备
	口罩	若干	17#主厂房	已配备
	手套	若干	17#主厂房	已配备
	护目镜	4个	24#仓库、17#主厂房	已配备
	安全帽	50个	17#主厂房	已配备
	消防自救呼吸器	6套	24#仓库微型消防站	已配备
	灭火毯	3个	24#仓库微型消防站	已配备
	防火服、靴	6套	17#主厂房	已配备
	消防服	6套	24#仓库微型消防站	已配备
	消防鞋	5双	24#仓库微型消防站	已配备
	消防安全头盔	6套	24#仓库微型消防站	已配备
	雨衣、雨鞋	10套	17#主厂房	已配备
	绝缘靴	10套	17#主厂房	已配备
	绝缘棒	2套	17#主厂房	已配备

	密闭防护服	7套	17#主厂房	已配备
	自给正压呼吸器	2套	17#主厂房	已配备
	防化服	20套	17#主厂房	已配备
医疗救护 仪器药品	急救箱（创口贴、云南白药喷雾剂、消毒药水、消炎膏等）	3个	17#主厂房	已配备
	AED除颤仪(自动体外心脏除颤器)	1台	17#主厂房	已配备
	担架	2副	17#主厂房	已配备
	可燃气体检测器	3个	17#主厂房	已配备
	便携式氟化氢、氯气、氨气检测报警仪	3台	17#主厂房	已配备
	感烟探测器	626 个	23-25#仓库、17#主厂房、危废暂存间	已配备
其他	安全带	16	24#仓库微型消防站、17#主厂房	已配备
	安全绳	2根	24#仓库	已配备
	轻型安全绳	5根	17#主厂房	已配备
	防爆照明灯	10 个	17#主厂房	已配备
	防爆电筒	5套	17#主厂房	已配备
	佩戴式防爆照明灯	5个	17#主厂房	已配备
	清洗设施	5套	17#主厂房	已配备

4.2.2 在线监测装置

本项目废水排口已安装有在线监测装置。



在线监测装置

4.3 环保设施投资及落实情况

4.3.1 项目环保设施投资内容

本项目实际总投资 40000 万元，其中实际环保投资 3280 万元，占本项目总投资的 8.2%，具体环保投资情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 环境保护投资一览表

类别	项目	环评设计		实际建设	
		环保措施	投资估算	环保措施	实际投资
水污染	生活污水	化粪池	/	化粪池	/
	生产废水	厂区污水处理站（包括酸碱废水处理系统、含氟废水处理系统、有机废水处理系统、研磨废水处理系统、激光退火后清洗废水处理系统共五大废水处理系统）	300	厂区污水处理站（包括酸碱废水处理系统、含氟废水处理系统、有机废水处理系统、研磨废水处理系统、激光退火后清洗废水处理系统共五大废水处理系统），设置水污染在线监控系统	350
噪声	设备噪声	隔声、吸声、减震等降噪措施	150	隔声、吸声、减震等降噪措施	180
废气	酸性废气	酸性废气喷淋处理系统（3套，2用1备），排气筒高度25m	1000	酸性废气喷淋处理系统（3套，2用1备），排气筒高度27m	1080
	碱性废气	碱性废气喷淋处理系统（2套，1用1备），排气筒高度21m		碱性废气喷淋处理系统（2套，1用1备），排气筒高度27m	
	有机废气	有机废气处理系统（2套，1用1备），排气筒高度21m		有机废气处理系统（2套，1用1备），排气筒高度27m	
	一般排气	一般排气系统（2套，1用1备），排气筒高度21m		一般排气系统（2套，1用1备），排气筒高度23m	
	特殊气体	14台尾气燃烧喷淋系统	400	12台尾气燃烧喷淋系统	360
	锅炉烟气	锅炉烟气通过1根21m高的排气筒排放	10	锅炉烟气通过1根21m高的排气筒排放	9
固废	一般固废	一般固废暂存间	5	在车间一层设置危废暂存区	1
	危险固废	危险固废暂存间（17#厂房一层）		危险固废暂存间（25#仓库南侧）	该部分环保投资不在本项目范围内
风险	泄露、火灾等	污水处理站设置事故应急池	/	车间设置溢水槽与位于污水处理站的事故应急池体联通、各物料供应单元和溶剂回收间内设置集水池和导流沟、车间内	1300

				设置感烟探测器、可燃气体检测器等应急措施	
合 计			1865	合 计	3280

备注：化粪池依托园区已有化粪池

4.3.2 环保设施落实情况

项目环保设施环评报告表、环评批复及实际建设内容一览表见表 4.4-2 所示。

表 4.4-2 环评报告表、环评批复及实际建设内容一览表

类别	环评及批复要求	实际建设情况	落实情况
废水	项目应加强水污染控制，切实搞好雨污分流，本项目对各类废水实现分类收集、分质处理，氨氮废水、BOE 废水、含氟废水和含磷废水进入含氟废水处理系统，有机废水进入有机废水处理系统，研磨废水进入研磨废水处理系统，激光退火后清洗废水进入激光退火后清洗废水处理系统：上述废水经各自系统处理后与酸碱废水一并进入酸碱废水处理系统处理达到永安污水处理广接管标准后排入永安污水处理厂进行深度处理。	本项目废水已实现分类收集、分质处理，氨氮废水、BOE 废水、含氟废水和含磷废水进入含氟废水处理系统，有机废水进入有机废水处理系统，研磨废水进入研磨废水处理系统，激光退火后清洗废水进入激光退火后清洗废水处理系统：上述废水经各自系统处理后与酸碱废水一并进入酸碱废水处理系统处理达到永安污水处理广接管标准后排入永安污水处理厂进行深度处理。	已落实
废气	项目应加强大气污染控制。酸性废气经碱液喷淋吸收处理，特殊气体先经尾气燃烧喷淋处理系统处理，再进入酸性废气碱液喷淋吸收处理，确保外排废气中氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物（含硝酸雾和 NO）排放浓度和速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；碱性废气经稀硫酸喷淋吸收处理，确保氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值；有机废气经活性炭吸附处理，确保挥发性有机物排放浓度和速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中电子工业排放限值；天然气锅炉须采用低氮燃烧技术，确保烟气中各项污染物达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值和《长沙市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案（试行）》中氮氧化物、二氧化硫排放浓度要求；上述废气经处理达标后均通过不低于 15 米且高于项目所在楼楼顶 3 米的排气筒高空排放。加强车间无组织废气排放控制，生产车间采用密闭式洁净车间，各类废气分别通过各车间单独设	本项目酸性废气经碱液喷淋吸收处理，特殊气体先经尾气燃烧喷淋处理系统处理，再进入酸性废气碱液喷淋吸收处理；碱性废气经稀硫酸喷淋吸收处理；有机废气经活性炭吸附处理；天然气锅炉须采用低氮燃烧技术。本项目所在园区厂房高度约为 18m，项目锅炉废气排气筒高度为 21m，其他排气筒高度为 27m，高于项目所在楼楼顶 3 米的排气筒高空排放。生产车间采用密闭式洁净车间，各类废气分别通过各车间单独设计的车间通风系统分类收集。根据监测结果可知，酸性废气排气筒排口氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放浓度和速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；碱性废气排气筒排口氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值；有机废气排气筒排口挥发性有机物排放浓度和速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中电子工业排放限值；锅炉废气排气筒排口各项污染物达到《锅炉大	已落实

	计的车间通风系统分类收集，提高废气收集处理率，确保氨和硫化氢无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》表1二级新改扩建标准限值。	气 污 染 物 排 放 标 准 》（GB13271-2014）表3特别排放限值和《长沙市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案（试行）》中氮氧化物、二氧化硫排放浓度要求。污水处理站无组织排放的氨和硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》表1二级新改扩建标准限值。	
噪声	项目应加强噪声污染控制。选用低噪声设备，并采取隔声、吸声、减震、合理布局等综合降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	根据监测结果可知，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	已落实
固废	项目应加强固体废物的分类管理和利用。按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中相关规范要求建设1间一般固废暂存间，用于贮存废氮化铝、废耗材等一般工业固废，由生产厂家定期回收；有机废水、研磨废水和激光退火后清洗废水处理系统产生的脱水污泥暂存于污水处理站的污泥暂存间，由砖厂定期回收利用并按相关规定进行安全处置；含氟废水处理系统产生的脱水污泥根据鉴别结论按相关规定进行处置。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中相关规范要求建设规范的危废暂存间，将废SiC功率器件、废硫酸、废盐酸、废氢氟酸、废乙醇、废丙酮、废光刻胶、废显影液、废去胶液、废BOE、废钛腐蚀液、废铝腐蚀液、废反渗透膜、废离子交换树脂和废活性炭等危险废物进行分类收集、贮存，定期委托有资质单位按《危险废物转移联单管理办法》要求进行转移、处置。生活垃圾经分类收集后由园区环卫部门送浏阳市生活垃圾填埋场处理。	项目一般固废暂存于17#一层北侧，废氮化铝、废耗材、废SiC功率器件等一般工业固废由资源回收部门处置；含氟废水处理系统产生的脱水污泥正在鉴定，后期将根据鉴别结论按相关规定进行处置。已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中相关规范要求建设规范的危废暂存间，将废SiC功率器件、废硫酸、废盐酸、废氢氟酸、废乙醇、废丙酮、废光刻胶、废显影液、废去胶液、废BOE、废钛腐蚀液、废铝腐蚀液、废反渗透膜、废离子交换树脂和废活性炭等危险废物进行分类收集、贮存，定期委托有资质单位按《危险废物转移联单管理办法》要求进行转移、处置。生活垃圾经分类收集后由园区环卫部门送浏阳市生活垃圾填埋场处理。	已落实
其他	建立严格的环境保护管理制度，配备专职或兼职的环保人员，做到防治污染的设施有专人管理，切实做到各类污染物长期稳定达标排放。	已建立严格的环境保护管理制度，配备专职或兼职的环保人员，做到防治污染的设施有专人管理，切实做到各类污染物长期稳定达标排放	已落实
	项目应加强风险防范。应按要求完成突发环境事件应急预案编制和备案，同时落实应急预案提出的各项风险防范措施，预防发生突发环境事	项目正在编制突发环境事件应急预案编制，污水处理站设置有事故应急池；生产车间设置有导流沟，物料供应单元地面防腐防渗，	已落实

	件，控制和减缓环境事故对环境的影响。	各液态原料供应单元均设置导流沟和集水池，气体设置在气瓶柜内，安装有有毒有害气体检测装置、火焰探测器及流量报警器。	
	污染物排放总量控制：本项目总量控制指标为化学需氧量 4.158 吨/年、氨氮 0.208 吨/年、二氧化硫 0.012 吨/年、氮氧化物 1.753 吨/年，总量指标通过长沙市环境资源交易所交易获得。项目环境监管由浏阳市生态环境保护综合行政执法大队负责。	项目已按要求购买总量，具体见附件 4。	已落实
	项目竣工后，须按照《排污许可管理条例》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定申请排污许可证、完成建设项目竣工环境保护自主验收并向长沙市生态环境局浏阳分局报备。	项目已按照《排污许可管理条例》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定申请排污许可证，排污许可证见附件 5。	已落实

5、环境影响报告主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论及建议

5.1.1 环评主要结论

(1) 大气环境影响分析

从本项目工艺流程及产污环节分析可知，项目废气主要来源于生产厂房，废气主要分为酸性废气、碱性废气、有机废气、一般排气、特殊气体（特殊气体经收集后至尾气燃烧喷淋处理系统处理后再经酸性废气喷淋处理系统处理）。另外，本项目废气还包括锅炉房产生的锅炉烟气、备用柴油发电机废气、污水处理站臭气。

本项目酸性废气处理系统有组织排放氟化物、硫酸雾、氯化氢、 N_2O 、硝酸雾的最大地面浓度分别为 $0.000146\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000128\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000683\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000432\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 7.32%、0.43%、1.37%、6.01%、1.73%，最大落地浓度离排放源的距离均为 150m。本项目运行后有组织排放氟化物、硫酸雾、氯化氢、 N_2O 、硝酸雾对周围环境有一定的浓度贡献值，但均低于标准限值的 10%，对周围环境的影响较小。本项目碱性废气处理系统有组织排放 NH_3 的最大地面浓度为 $0.0000455\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.02%，最大落地浓度离排放源的距离为 150m。本项目运行后有组织排放 NH_3 对周围环境有一定的浓度贡献值，但低于标准限值的 1%，对周围环境的影响较小。本项目有机废气处理系统有组织排放 VOCs、丙酮的最大地面浓度分别为 $0.00211\text{mg}/\text{m}^3$ 、

0.00025mg/m³，最大占标率分别为 0.18%、0.03%，最大落地浓度离排放源的距离均为 150m。本项目运行后有组织排放 VOCs、丙酮的最大地面浓度分别为 0.00516mg/m³、0.000303mg/m³，最大占标率分别为 0.43%、0.04%，最大落地浓度离排放源的距离均为 150m，对周围环境有一定的浓度贡献值，但均低于标准限值的 1%，对周围环境的影响较小。本项目锅炉烟气有组织排放 SO₂、NO_x 的最大地面浓度分别为 0.000133mg/m³、0.000731mg/m³，最大占标率分别为 0.03%、0.29%，最大落地浓度离排放源的距离均为 20m。本项目运行后有组织排放 SO₂、NO_x 对周围环境有一定的浓度贡献值，但均低于标准限值的 10%，对周围环境的影响较小。污水处理站无组织排放的 NH₃、H₂S 最大落地浓度分别为 0.0173mg/m³、0.000252mg/m³，最大占标率分别为 8.65%、2.52%，最大落地浓度对应距离均为 58m。本项目无组织排放 NH₃、H₂S 对周围环境有一定的浓度贡献值，但均低于标准限值的 10%，满足相应的环境质量标准要求，对周围环境的影响较小。根据以上预测结果可知，本项目最大浓度占标率为 8.65%，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物浓度满足环境质量标准。

本项目污水处理站无组织排放 NH₃、H₂S 最大占标率分别为 8.65%、2.52%，无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

（2）水环境影响分析

本项目废水分为生产废水、生活污水和纯水制备产生的浓水。生产废水经厂区污水站处理达标后排入市政污水管网，最终进入永安镇污水处理厂处理达标后排入捞刀河。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入永安镇污水处理厂处理达标后排入捞刀河。本项目纯水制备产生的浓水作为清净下水排入厂区污水处理站（酸碱废水处理系统）。本项目生产废水水质简单且污染源强较小，经厂区污水处理站处理后可满足永安镇污水处理厂进水水质要求。永安镇污水处理厂扩容提质后的总处理能力为 4.5 万 t/d，污水处理厂目前水处理能力未达到满负荷运行。本项目外排废水量为 396m³/d（其中生产废水 236m³/d，生活污水

10m³/d，纯水制备产生的浓水 150m³/d），仅占永安镇污水处理厂总处理能力的 8.8%，占永安镇污水处理厂处理规模的比例较小。本项目排放废水的水质、水量对永安镇污水处理厂的正常运转基本没有影响，因此，本项目废水排入永安镇污水处理厂可行。

（3）声环境影响分析

本项目噪声源主要为水泵、风机、空压机、冷却塔等设备运行噪声，其噪声值在 75~95dB（A）之间。通过合理布局，选用低噪声设备，采用隔声、吸声、减震等降噪措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）固体废物环境影响分析

本项目固体废物包括一般工业固废、含氟废水处理系统污泥、危险废物及生活垃圾。其中一般工业固废包括废氮化铝、废靶材、有机污泥、研磨废水处理污泥和激光退火后清洗废水处理污泥，危险废物包括废 SiC 功率器件、废硫酸、废盐酸、废氢氟酸、废乙醇、废丙酮、废光刻胶、废显影液、废去胶液、废 BOE、废钛腐蚀液、废铝腐蚀液、废反渗透膜、废离子交换树脂和废活性炭。废氮化铝和废靶材暂存于一般固废暂存间，由厂家回收利用；有机污泥、研磨废水处理污泥和激光退火后清洗废水处理污泥暂存于污水处理站中的污泥暂存区，经脱水（含水率小于 60%）后送至垃圾填埋场处理。由于含氟废水处理系统接纳的废水包括除氨后含氟浓缩液（RO 浓水）和含磷废水，因此含氟废水处理系统污泥需进行鉴别。经鉴别若属于危险废物按照危险废物进行处置，若不属于危险废物按照一般工业固废进行处理。危险废物处置需签订危废协议，由有相应资质的单位回收处置。生活垃圾集中收集后，委托环卫部门统一处理。

采取上述措施后，项目固体废物可得到妥善的处理，对周围环境影响很小。

5.1.2.建设项目环评报告表的主要建议

1、本项目在运营过程中，必须严格按照国家有关环保管理规定，执行配套的环境保护设施。确保各类污染物的排放达到相应的国家标准。

2、加强职工环境意识教育，制定环境设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位职责，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。

3、项目应加强文明生产管理，加强消防安全管理。

4、严格执行环境保护“环保竣工验收”的制度，正式投入运营后应进行自

主验收。

5、本项目投产后建设单位应设专职人员，实施环境管理职能和清洁生产管理职能，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到达标排放。

6、建设单位应认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。在当地环保部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案，确保废水、废气、厂界噪声达标排放。

5.2 审批部门审批决定

你公司呈报的《浏阳泰科天润半导体技术有限公司 6 英寸碳化硅电力电子器件产业化项目（一期工程）环境影响报告表》（以下简称报告表）等材料收悉，根据国家环境保护有关法律法规、政策和项目所在地环境功能的要求及专家评审意见。经研究，批复如下：

一、原则同意湖南润美环保科技有限公司编制的报告表所作出的结论和建议，该报告表可作为本项目工程建设与环境管理的依据；同意你公司租赁浏阳高新区永和南路新能源汽车零部件产业园 17#厂房建设一条年产 6 万片 6 英寸碳化硅功率器件专用生产线。项目总投资 4 亿元，其中环保投资 1865 万元。

二、你单位应主动向社会公众公开已批准的建设项目环境影响报告表和批复，公开主要污染物排放情况以及防治污染设施建设和运行情况，并接受社会监督。

三、你公司必须认真落实报告表提出的各项污染防治、生态保护措施，并着重做好以下工作：

（一）项目应加强水污染控制，切实搞好雨污分流，本项目对各类废水实现分类收集、分质处理，氨氮废水、BOE 废水、含氟废水和含磷废水进入含氟废水处理系统，有机废水进入有机废水处理系统，研磨废水进入研磨废水处理系统，激光退火后清洗废水进入激光退火后清洗废水处理系统；上述废水经各自系统处理后与酸碱废水一并进入酸碱废水处理系统处理达到永安污水处理广接管标准后排入永安污水处理厂进行深度处理。

(二) 项目应加强大气污染控制。酸性废气经碱液喷淋吸收处理，特殊气体先经尾气燃烧喷淋处理系统处理，再进入酸性废气碱液喷淋吸收处理，确保外排废气中氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物（含硝酸雾和 NO）排放浓度和速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；碱性废气经稀硫酸喷淋吸收处理，确保氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值；有机废气经活性炭吸附处理，确保挥发性有机物排放浓度和速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中电子工业排放限值；天然气锅炉须采用低氮燃烧技术，确保烟气中各项污染物达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值和《长沙市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案（试行）》中氮氧化物、二氧化硫排放浓度要求；上述废气经处理达标后均通过不低于 15 米且高于项目所在楼楼顶 3 米的排气筒高空排放。加强车间无组织废气排放控制，生产车间采用密闭式洁净车间，各类废气分别通过各车间单独设计的车间通风系统分类收集，提高废气收集处理率，确保氨和硫化氢无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新改扩建标准限值。

(三) 项目应加强噪声污染控制。选用低噪声设备，并采取隔声、吸声、减震、合理布局等综合降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

(四) 项目应加强固体废物的分类管理和利用。按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中相关规范要求建设 1 间一般固废暂存间，用于贮存废氮化铝、废耗材等一般工业固废，由生产厂家定期回收；有机废水、研磨废水和激光退火后清洗废水处理系统产生的脱水污泥暂存于污水处理站的污泥暂存间，由砖厂定期回收利用并按相关规定进行安全处置；含氟废水处理系统产生的脱水污泥根据鉴别结论按相关规定进行处置。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关规范要求建设规范的危废暂存间，将废 SiC 功率器件、废硫酸、废盐酸、废氢氟酸、废乙醇、废丙酮、废光刻胶、废显影液、废去胶液、废 BOE、废钛腐蚀液、废铝腐蚀液、废反渗透膜、废离子交换树脂和废活性炭等危险废物进行分类收集、贮存，定期委托有资质单位按《危险废物转移联单管理办法》要求进行转移、处置。生活垃圾经分类收集后由园区环卫部门送浏阳市生活垃圾填埋场处理。

（五）建立严格的环境保护管理制度，配备专职或兼职的环保人员，做到防治污染的设施有专人管理，切实做到各类污染物长期稳定达标排放。

（六）项目应加强风险防范。应按要求完成突发环境事件应急预案编制和备案，同时落实应急预案提出的各项风险防范措施，预防发生突发环境事件，控制和减缓环境事故对环境的影响。

（七）污染物排放总量控制：本项目总量控制指标为化学需氧量 4.158 吨/年、氨氮 0.208 吨/年、二氧化硫 0.012 吨/年、氮氧化物 1.753 吨/年，总量指标通过长沙市环境资源交易所交易获得。项目环境监管由浏阳市生态环境保护综合行政执法大队负责。

（八）该项目生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止境影响评价文件。

四、项目竣工后，须按照《排污许可管理条例》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定申请排污许可证、完成建设项目竣工环境保护自主验收并向长沙市生态环境局浏阳分局报备。

五、如该项目在报批环保手续过程中存在喘报、假报等欺骗行为，依据《中华人民共和国行政许可法》第六十九条的规定，我局有权撤销本批复，所造成的一切后果由你单位承担。

6、验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废水执行标准

本项目外排生产废水执行永安污水处理厂接管标准，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996），详见表 6.1-1。

表6.1-1 排放执行标准——生产废水

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮	氟化物
标准值	6~9	≤270	≤70	≤30	≤190	≤3	≤35	≤1.5

表6.1-2 排放执行标准——生活污水

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
标准值	6~9	≤500	≤300	/	≤400

6.1.2 废气排放标准

本项目锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3

特别排放标准限值和《长沙市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案（试行）》要求；NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中电子工业排放限值；酸性废气（氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。

表 6.1-3 废气排放执行标准

污染源	污染物项目	标准值	备注	标准来源
锅炉	二氧化硫	10mg/m ³	有组织	长沙市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案（试行）
	氮氧化物	30mg/m ³		
	颗粒物	20mg/m ³		GB13271-2014 表 3 特别排放标准限值
	烟气黑度（级）	≤1		
污水处理站	NH ₃	1.5mg/m ³	无组织	GB14554-1993
	H ₂ S	0.06mg/m ³	无组织	
碱洗	NH ₃	20kg/h	有组织	
有机溶剂清洗、光刻、清洗等	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）	20mg/m ³ （7.46kg/h）	有组织	DB12/524-2020 表 1 中电子工业排放限值
酸洗、去胶、刻蚀等	氟化物	9.0（0.46kg/h）	有组织	GB16297-1996 表 2 标准限值
	硫酸雾	45（6.94kg/h）	有组织	
	氯化氢	100（1.11kg/h）	有组织	
	氮氧化物	240（3.47kg/h）	有组织	

6.1.3 噪声排放标准

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）中的3类标准，详见表6.1-4。

表 6.1-4 噪声排放执行标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

6.1.4 固体废物

生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）标准；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

7、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

浏阳泰科天润半导体技术有限公司委托湖南中昊检测有限公司于2023.01.03-01.04对项目进行了现场监测，通过对废气、噪声等污染物达标排放的监测，来说明环保设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废气

项目产生的废气主要为酸洗、去胶、去 SiO₂ 掩膜、湿法刻蚀等工序产生的酸性废气；碱洗产生的碱性废气；有机溶剂清洗、光刻、清洗（金属后）、清洗、固化产生的有机废气、碳膜溅射、退火、金属淀积、减薄、激光退火产生的一般废气及干法刻蚀、化学气相沉积、离子注入产生的特殊气体以及锅炉产生的废气。废气监测见表 7.1-1。监测布点情况见附图 4。

表7.1-1 废气污染物排放监测内容

类型	监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	上风向 1 个参照点，下风向 2 个点	NH ₃ 、H ₂ S	3 次/天，2 天
有组织废气	锅炉废气排气筒出口	烟气黑度、TSP、NO _x 、SO ₂	3 次/天，2 天
	有机废气排气筒进出口	非甲烷总烃	3 次/天，2 天
	碱性废气排气筒进出口	氨	3 次/天，2 天
	酸性废气排气筒进出口	氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	3 次/天，2 天

7.1.2 废水

本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水及生产废水。项目生活污水依托园区化粪池处理后排入市政污水管网；纯水制备产生的浓水与经自建污水处理站处置后的生产废水汇集，一并进入市政污水管网。本项目对生产废水进出口及生活污水出口进行了采样检测，项目废水监测内容见表 7.1-2，监测布点情况见附图 4。

表7.1-2 项目废水监测内容

类别	监测点位	监测项目	监测频次
生活污水	化粪池出口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	3 次/天，连续 2 天
生产废水	生产废水进口（有机调节池、研磨废水调节池、激光退火后调节	流量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、氟化物（氟化物仅在氟氨废水调节池、含	3 次/天，连续 2 天

	池、氟氨废水调节池、 含氟废水调节池)	氟废水调节池和生产废水出口 监测)	3 次/天, 连续 2 天
	生产废水出口		

7.1.3 厂界噪声

在本项目场界外 1 米处共布设 4 个噪声监测点位, 监测内容见表 7.1-3, 监测布点情况见附图 4。

表7.1-3 项目厂界噪声监测内容

监测类别	监测项目	监测点位	监测频次
厂界噪声	等效 A 声级	场界四周外 1m 处 N1~N4#	监测 2 天, 每天监测 1 次

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

项目监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法一览表

类别	检测项目	检测方法及来源	检测仪器	检出限
废水	pH	《水质 pH值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	PHB-4 便携pH计	0-14(无量纲)
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB 11901-1989)	DHG-9070B 电热恒温鼓风干燥箱、FA2004B 万分之一天平	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	LRH 系列-150B 生化培养箱	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	722s 型分光光度计	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)	TU-1900 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB 11893-1989)	722s 型分光光度计	0.01mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	标准 COD 消解器 HCA-101	4mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB 7484-87)	PXSJ-216 离子计	0.05mg/L
有组织废气	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)	3012H-61 自动烟尘气测试仪(新 08 代)	3mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化	3012H-61 自动烟尘气	3mg/m ³

		物的测定 定电位电解法》 (HJ 693-2014)	测试仪（新 08 代）	
	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)	AMS-CZXT-225B 恒温恒湿称重系统（恒温恒湿箱）、101-2AB 电热恒温鼓风干燥箱、ME55/02 十万分之一天平	1.0mg/m ³
	烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》(HJ/T 398-2007)	林格曼烟气黑度图	/
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)	GC9790II 气相色谱仪	0.07mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	722s 型分光光度计	0.25mg/m ³
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》(HJ/T 67-2001)	PXSJ-216 离子计	6×10 ⁻² mg/m ³
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》(HJ 544-2016)	CIC-D120 离子色谱仪	0.2mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法》(HJ 548-2016)	滴定管等	2mg/m ³
无组织废气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	722s 型分光光度计	0.01mg/m ³
	硫化氢	《居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法》(GB 11742-1989)	722s 型分光光度计	0.005mg/m ³
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	AWA5688 多功能声级计	/

8.2 人员资质

均由环保相关专业技术人员组成，经过培训，考核合格后持证上岗。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行浓度校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样过程严格按照《固定污染源

废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）、《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ55-2000）等标准要求执行。监测过程做到：

- （1）尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- （2）被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

所用分析仪器经过计量检定和校准；现场监测仪器使用前都经过了校准。噪声测量仪器灵敏度相差不大于 0.5dB(A)—监测前校准，监测后校核相差不大于 0.5dB(A)；监测时风速>5m/s 停止测试。

8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。监测前校准 pH 计。化学需氧量、氨氮等监测因子各采集 10%的现场密码平行样，在室内分析中采取平行双样、质控密码样等质控措施，质控数据应占每批分析样品的 15~20%。

9、验收监测结果

9.1 生产工况

项目在验收监测期间，生产设施运行正常，环保设施运行正常，满足建设项目竣工环境保护验收监测条件。

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

（1）废气

湖南中昊检测有限公司于 2023 年 01 月 03 日-2023 年 01 月 04 日对厂区废气进行了监测。监测期间气象参数见表 9.2-1，废气无组织检测结果见表 9.2-2，有组织检测结果见表 9.2-3。

表9.2-1 气象参数

检测点位	采样日期		检测项目	天气	风向	环境 气温	环境 气压	风速	相对 湿度
						℃	kPa		
G1厂界上风	2023-	第1次	氨、硫化	晴	北	4.8	101.6	1.9	59

向1#	01-03	第2次	氢	晴	北	8.6	100.7	1.7	55
		第3次		晴	北	5.7	101.1	1.8	57
	2023-01-04	第1次		阴	东	8.9	101.7	1.7	59
		第2次		阴	东	14.1	101.0	1.3	53
		第3次		阴	东	6.8	101.3	1.6	56
G2厂界下风向2#	2023-01-03	第1次		晴	北	4.8	101.6	1.9	59
		第2次		晴	北	8.6	100.7	1.7	55
		第3次		晴	北	5.7	101.1	1.8	57
	2023-01-04	第1次		阴	东	8.9	101.7	1.7	59
		第2次		阴	东	14.1	101.0	1.3	53
		第3次		阴	东	6.8	101.3	1.6	56
G3厂界下风向3#	2023-01-03	第1次		晴	北	4.8	101.6	1.9	59
		第2次		晴	北	8.6	100.7	1.7	55
		第3次		晴	北	5.7	101.1	1.8	57
	2023-01-04	第1次		阴	东	8.9	101.7	1.7	59
		第2次		阴	东	14.1	101.0	1.3	53
		第3次		阴	东	6.8	101.3	1.6	56

表9.2-2 无组织废气检测结果

检测类别	采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位
				第1次	第2次	第3次		
无组织废气	2023-01-03	G1厂区上风向	氨	0.16	0.15	0.14	1.5	mg/m ³
		G2厂区下风向		0.31	0.33	0.32		mg/m ³
		G3厂区下风向		0.38	0.41	0.44		mg/m ³
		G1厂区上风向	硫化氢	0.005L	0.005L	0.005L	0.06	mg/m ³
		G2厂区下风向		0.005L	0.005L	0.005L		mg/m ³
		G3厂区下风向		0.005L	0.005L	0.005L		mg/m ³
	2023-01-04	G1厂区上风向	氨	0.13	0.13	0.12	1.5	mg/m ³
		G2厂区下风向		0.36	0.39	0.37		mg/m ³
		G3厂区下风向		0.42	0.43	0.40		mg/m ³
		G1厂区上风向	硫化氢	0.005L	0.005L	0.005L	0.06	mg/m ³
		G2厂区下风向		0.005L	0.005L	0.005L		mg/m ³
		G3厂区下风向		0.005L	0.005L	0.005L		mg/m ³

备注：执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1中二级限值要求（新改扩建）。

表9.2-3 有组织废气检测结果（1）——锅炉废气检测结果

点位名称	采样日期	检测项目	检测参数	检测结果			标准限值
				第1次	第2次	第3次	
Q1 锅炉 废气排气 筒检测孔	2023-01-03	烟气参数	实测氧含量（%）	9.1	9.3	9.3	/
			烟气温度（℃）	44.3	45.2	45.9	/
			烟气流速（m/s）	3.7	3.9	3.5	/
			烟气含湿量（%）	4.5	4.6	4.6	/
			标干流量（m ³ /h）	529	551	503	/
		颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）	4.5	3.9	4.2	/
			折算浓度（mg/m ³ ）	6.6	5.8	6.3	20

			排放速率（kg/h）	2.4×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	/		
		二氧化硫	实测浓度（mg/m ³ ）	3L	3L	3L	/		
			折算浓度（mg/m ³ ）	4L	4L	4L	10		
			排放速率（kg/h）	1.6×10 ⁻³ L	1.7×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/		
		氮氧化物	实测浓度（mg/m ³ ）	17	15	17	/		
			折算浓度（mg/m ³ ）	25	22	25	30		
			排放速率（kg/h）	9.0×10 ⁻³	8.3×10 ⁻³	8.6×10 ⁻³	/		
		排放口		烟气黑度（级）		<1	<1	<1	≤1
		Q1 锅炉 废气排气 筒检测孔	2023- 01-04	烟气参数	实测氧含量（%）	9.4	9.3	9.2	/
烟气温度（℃）	45.4				46.1	46.8	/		
烟气流速（m/s）	4.0				3.5	3.9	/		
烟气含湿量（%）	4.5				4.7	4.5	/		
标干流量（m ³ /h）	573				504	550	/		
颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）			3.8	4.3	4.1	/		
	折算浓度（mg/m ³ ）			5.7	6.4	6.1	20		
	排放速率（kg/h）			2.2×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	/		
二氧化硫	实测浓度（mg/m ³ ）			3L	3L	3L	/		
	折算浓度（mg/m ³ ）			5L	4L	4L	10		
	排放速率（kg/h）			1.7×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.7×10 ⁻³ L	/		
氮氧化物	实测浓度（mg/m ³ ）			15	18	17	/		
	折算浓度（mg/m ³ ）			23	27	25	30		
	排放速率（kg/h）			8.6×10 ⁻³	9.1×10 ⁻³	9.4×10 ⁻³	/		
排放口				烟气黑度（级）		<1	<1	<1	≤1
备注：执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 大气污染物特别排放浓度限值（燃气锅炉）和《长沙市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案（试行）》要求，燃料为天然气，基准氧含量为 3.5%；排气筒高度 20 米。									

表9.2-3 有组织废气检测结果（2）——有机废气检测结果

点位名称	采样日期	检测项目	检测参数	检测结果			标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	
Q2 有机 废气处理 系统排气 筒进口	2023- 01-03	烟气参数	烟气温度 (°C)	19.4	19.6	19.5	/
			烟气流速 (m/s)	9.8	9.9	9.8	/
			烟气含湿量 (%)	3.1	3.2	3.0	/
			标干流量 (m ³ /h)	8932	9039	8986	/
	2023- 01-04	非甲烷总 烃	实测浓度 (mg/m ³)	12.8	12.4	12.0	/
			排放速率 (kg/h)	0.114	0.112	0.108	/
		烟气参数	烟气温度 (°C)	19.7	19.1	19.9	/
			烟气流速 (m/s)	9.8	9.8	10.0	/
			烟气含湿量 (%)	3.2	3.2	3.3	/
			标干流量 (m ³ /h)	8970	8963	9069	/
		非甲烷总 烃	实测浓度 (mg/m ³)	12.8	11.5	11.8	/
			排放速率 (kg/h)	0.115	0.103	0.107	/
Q3 有机 废气处理	2023- 01-03	烟气参数	烟气温度 (°C)	19.3	19.4	19.9	/
			烟气流速 (m/s)	8.5	8.5	8.5	/

系统排气筒出口			烟气含湿量 (%)	3.0	3.1	3.1	/
			标干流量 (m³/h)	10722	10637	10648	/
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.27	2.57	2.38	20
			排放速率 (kg/h)	0.024	0.027	0.025	7.46
	2023-01-04	烟气参数	烟气温度 (°C)	20.3	20.5	19.8	/
			烟气流速 (m/s)	8.4	8.5	8.5	/
			烟气含湿量 (%)	3.2	3.3	3.0	/
			标干流量 (m³/h)	10545	10714	10723	/
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.28	2.32	2.42	20
			排放速率 (kg/h)	0.024	0.025	0.026	7.46

备注：执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1 电子工业（电子元器件）；排气筒高度为27米。

表9.2-3 有组织废气检测结果（3）——碱性废气检测结果

点位名称	采样日期	检测项目	检测参数	检测结果			标准限值
				第1次	第2次	第3次	
Q4 碱性废气处理系统排气筒进口	2023-01-03	烟气参数	烟气温度 (°C)	19.1	19.6	19.8	/
			烟气流速 (m/s)	6.7	6.9	7.2	/
			烟气含湿量 (%)	3.2	3.2	3.2	/
			标干流量 (m³/h)	2604	2704	2802	/
	2023-01-04	氨	实测浓度 (mg/m³)	3.36	3.42	3.20	/
			排放速率 (kg/h)	8.7×10 ⁻³	9.2×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³	/
		烟气参数	烟气温度 (°C)	19.1	19.4	19.4	/
			烟气流速 (m/s)	6.9	6.8	7.1	/
			烟气含湿量 (%)	3.2	3.2	3.3	/
			标干流量 (m³/h)	2700	2667	2765	/
		氨	实测浓度 (mg/m³)	3.27	3.36	3.17	/
			排放速率 (kg/h)	8.8×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³	8.8×10 ⁻³	/
Q5 碱性废气处理系统排气筒出口	2023-01-03	烟气参数	烟气温度 (°C)	14.4	14.6	14.5	/
			烟气流速 (m/s)	6.4	6.6	6.9	/
			烟气含湿量 (%)	3.1	3.2	3.0	/
			标干流量 (m³/h)	2574	2644	2780	/
	2023-01-04	氨	实测浓度 (mg/m³)	2.02	2.17	2.23	/
			排放速率 (kg/h)	5.2×10 ⁻³	5.7×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	20
		烟气参数	烟气温度 (°C)	15.7	15.3	14.9	/
			烟气流速 (m/s)	6.7	6.5	6.7	/
			烟气含湿量 (%)	3.2	3.2	3.3	/
			标干流量 (m³/h)	2674	2605	2674	/
		氨	实测浓度 (mg/m³)	2.29	2.41	2.38	/
			排放速率 (kg/h)	6.1×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³	20

备注：执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表2 标准；排气筒高度为27米。

表9.2-3 有组织废气检测结果（1）——酸性废气检测结果

点位名称	采样日期	检测项目	检测参数	检测结果			标准限值
				第1次	第2次	第3次	

Q6 酸性 废气处理 系统排气 筒进口	2023- 01-03	烟气参数	烟气温度 (°C)	18.3	18.3	18.7	/
			烟气流速 (m/s)	7.7	8.0	7.6	/
			烟气含湿量 (%)	3.0	3.1	3.1	/
			标干流量 (m³/h)	23223	24100	22772	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	3L	3L	3L	/
			排放速率 (kg/h)	0.070L	0.072L	0.068L	/
		氟化物	实测浓度 (mg/m³)	0.93	0.86	0.89	/
			排放速率 (kg/h)	0.022	0.021	0.020	/
		烟气参数	烟气温度 (°C)	18.5	18.4	18.8	/
			烟气流速 (m/s)	7.8	7.9	7.5	/
			烟气含湿量 (%)	3.0	3.1	3.1	/
			标干流量 (m³/h)	23445	23883	22543	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m³)	2.57	2.56	2.56	/
			排放速率 (kg/h)	0.060	0.061	0.058	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	8.7	9.8	8.7	/
			排放速率 (kg/h)	0.204	0.234	0.196	/
	2023- 01-04	烟气参数	烟气温度 (°C)	18.4	18.3	19.3	/
			烟气流速 (m/s)	7.7	8.0	7.8	/
			烟气含湿量 (%)	3.1	3.1	3.0	/
			标干流量 (m³/h)	23223	23843	23405	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	3L	3L	3L	/
			排放速率 (kg/h)	0.070L	0.072L	0.070L	/
		氟化物	实测浓度 (mg/m³)	0.89	0.91	0.87	/
			排放速率 (kg/h)	0.021	0.022	0.020	/
		烟气参数	烟气温度 (°C)	18.1	18.4	19.3	/
			烟气流速 (m/s)	7.7	8.1	7.9	/
			烟气含湿量 (%)	3.1	3.1	3.0	/
			标干流量 (m³/h)	22999	24272	23625	/
Q7 酸性 废气处理 系统排气 筒出口	2023- 01-03	烟气参数	烟气温度 (°C)	16.3	15.2	15.7	/
			烟气流速 (m/s)	8.3	8.6	8.5	/
			烟气含湿量 (%)	3.3	3.2	3.1	/
			标干流量 (m³/h)	20688	21533	21366	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	3L	3L	3L	240
			排放速率 (kg/h)	0.062L	0.065L	0.064L	3.47
		氟化物	实测浓度 (mg/m³)	0.57	0.56	0.55	9.0
			排放速率 (kg/h)	0.012	0.012	0.012	0.46
		烟气参数	烟气温度 (°C)	16.5	15.1	15.8	/
			烟气流速 (m/s)	8.3	8.5	8.4	/
			烟气含湿量 (%)	3.3	3.2	3.1	/

	2023-01-04		标干流量 (m³/h)	20860	21199	21030	/
			实测浓度 (mg/m³)	1.14	1.16	1.09	45
		硫酸雾	排放速率 (kg/h)	0.024	0.025	0.023	6.94
			实测浓度 (mg/m³)	4.4	4.4	3.3	100
		氯化氢	排放速率 (kg/h)	0.092	0.093	0.069	1.11
			烟气温度 (°C)	15.0	15.3	15.7	/
		烟气参数	烟气流速 (m/s)	8.2	8.7	8.4	/
			烟气含湿量 (%)	3.3	3.2	3.3	/
			标干流量 (m³/h)	20550	21735	21022	/
			实测浓度 (mg/m³)	3L	3L	3L	240
		氮氧化物	排放速率 (kg/h)	0.062L	0.065L	0.063L	3.47
			实测浓度 (mg/m³)	0.57	0.54	0.55	9.0
		氟化物	排放速率 (kg/h)	0.012	0.012	0.012	0.46
			烟气温度 (°C)	15.1	15.4	15.8	/
		烟气参数	烟气流速 (m/s)	8.3	8.6	8.3	/
			烟气含湿量 (%)	3.3	3.2	3.3	/
			标干流量 (m³/h)	20724	21570	20894	/
			实测浓度 (mg/m³)	1.15	1.14	1.13	45
		硫酸雾	排放速率 (kg/h)	0.024	0.025	0.024	6.94
			实测浓度 (mg/m³)	4.4	3.3	4.4	100
		氯化氢	排放速率 (kg/h)	0.091	0.071	0.092	1.11

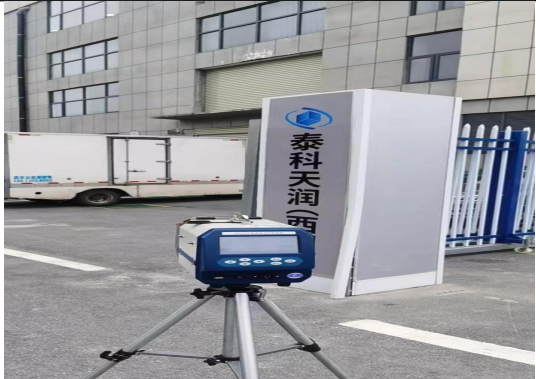
备注：执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2 二级排放限值；排气筒高度为27米。

由表9.2-2可知，监测期间，项目厂界产生的无组织氨排放浓度为0.12mg/m³~0.44mg/m³；硫化氢未检出，无组织排放的氨和硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1中二级限值要求；有组织排放的颗粒物排放浓度为5.7~6.6，排放速率为 2.1×10^{-3} kg/h~ 2.4×10^{-3} kg/h；二氧化硫未检出；氮氧化物排放浓度为22~27，排放速率为 8.3×10^{-3} kg/h~ 9.4×10^{-3} kg/h；烟气黑度（级）≤1，项目二氧化硫和氮氧化物排放浓度满足《长沙市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案（试行）》要求，颗粒物排放浓度和烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放标准限值；非甲烷总烃排放浓度为2.27~2.57，排放速率为0.024kg/h~0.027kg/h，排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1中电子工业排放限值；氨排放浓度2.02~2.41，排放速率为 5.2×10^{-3} kg/h~ 6.4×10^{-3} kg/h，其排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表2标准；酸性废气排气筒氮氧化物未检出，氟化物排放浓度为0.84~0.93，排放速率为0.017kg/h~0.02kg/h；硫酸雾排放浓度为1.09~1.16，排放速率为0.023~0.025kg/h；氯化氢排放浓度为

6.5~7.6，排放速率为0.135kg/h~0.161kg/h，酸性废气（氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值。

表9.2-4 有组织废气去除效率

监测因子		监测日期					
		2023-01-03			2023-01-04		
非甲烷总烃	进口kg/h	0.114	0.112	0.108	0.115	0.103	0.107
	出口kg/h	0.024	0.027	0.025	0.024	0.025	0.026
	去除率%	78.95	75.89	76.85	79.13	75.73	75.70
氨	进口kg/h	8.7×10^{-3}	9.2×10^{-3}	9.0×10^{-3}	8.8×10^{-3}	9.0×10^{-3}	8.8×10^{-3}
	出口kg/h	5.2×10^{-3}	5.7×10^{-3}	6.2×10^{-3}	6.1×10^{-3}	6.3×10^{-3}	6.4×10^{-3}
	去除率%	40.23	38.04	31.11	30.68	30.00	27.27
氟化物	进口kg/h	0.022	0.021	0.020	0.021	0.022	0.020
	出口kg/h	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
	去除率%	45.45	42.86	40.00	42.86	45.45	40.00
硫酸雾	进口kg/h	0.060	0.061	0.058	0.059	0.059	0.060
	出口kg/h	0.024	0.025	0.023	0.024	0.025	0.024
	去除率%	60.00	59.02	60.34	59.32	57.63	60.00
氯化氢	进口kg/h	0.204	0.234	0.196	0.225	0.211	0.206
	出口kg/h	0.092	0.093	0.069	0.091	0.071	0.092
	去除率%	54.90	60.26	64.80	59.56	66.35	55.34



废气监测

（2）噪声

湖南中昊检测有限公司于2023年1月3日、4日对本项目场界噪声进行监测，监测结果见表9.2-5所示。

表9.2-5 厂界噪声检测结果

检测类别	采样日期	检测点位	检测时段	检测结果	标准限值	单位
厂界噪声	2023-01-03	N1厂界东侧外1米	昼间	58	65	dB (A)
			夜间	50	55	dB (A)
		N2厂界南侧外1米	昼间	60	65	dB (A)
			夜间	52	55	dB (A)
		N3厂界西侧外1米	昼间	64	65	dB (A)

		N4厂界北侧外1米	夜间	52	55	dB (A)
			昼间	60	65	dB (A)
	2023-01-04	N1厂界东侧外1米	夜间	51	55	dB (A)
			昼间	61	65	dB (A)
		N2厂界南侧外1米	夜间	52	55	dB (A)
			昼间	60	65	dB (A)
		N3厂界西侧外1米	夜间	52	55	dB (A)
			昼间	62	65	dB (A)
		N4厂界北侧外1米	夜间	51	55	dB (A)
			昼间	62	65	dB (A)

备注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

由表 9.2-5 可知，本项目各厂界噪声昼间测量值范围为 58~64dB(A)，夜间噪声测量值范围为 50~52dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。



噪声监测

(3) 废水

湖南中昊检测有限公司于 2023 年 1 月 3 日、4 日对本项目废水排口进行监测，监测结果见表 9.2-6 所示。

表9.2-6 废水检测结果

检测类别	检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			标准限值	单位
				第 1 次	第 2 次	第 3 次		
废水	S1 有机调节池	2023-01-03	pH	6.1	6.2	6.4	/	无量纲
			悬浮物	8	11	10	/	mg/L
			五日生化需氧量	170	178	166	/	mg/L
			氨氮	7.56	7.53	7.48	/	mg/L

			总氮	12.4	12.4	12.3	/	mg/L
			总磷	0.36	0.37	0.36	/	mg/L
			化学需氧量	495	496	493	/	mg/L
		2023-01-04	pH	6.4	6.7	6.8	/	无量纲
			悬浮物	10	11	10	/	mg/L
			五日生化需氧量	169	165	158	/	mg/L
			氨氮	7.47	7.43	7.35	/	mg/L
			总氮	12.8	12.3	11.9	/	mg/L
			总磷	0.38	0.36	0.35	/	mg/L
			化学需氧量	490	488	486	/	mg/L
	S2 研磨废水调节池	2023-01-03	pH	6.0	6.2	6.5	/	无量纲
			悬浮物	305	307	308	/	mg/L
			五日生化需氧量	10.8	11.4	10.4	/	mg/L
			氨氮	6.07	6.16	6.25	/	mg/L
			总氮	11.9	11.7	11.9	/	mg/L
			总磷	0.40	0.41	0.44	/	mg/L
			化学需氧量	32	34	30	/	mg/L
		2023-01-04	pH	6.4	6.7	6.7	/	无量纲
			悬浮物	310	312	308	/	mg/L
			五日生化需氧量	11.2	11.6	10.5	/	mg/L
			氨氮	6.10	6.13	6.22	/	mg/L
			总氮	11.7	11.6	11.9	/	mg/L
			总磷	0.41	0.43	0.42	/	mg/L
			化学需氧量	34	35	30	/	mg/L
	S3 激光退火后调节池	2023-01-03	pH	6.1	6.3	6.5	/	无量纲
			悬浮物	112	114	115	/	mg/L
			五日生化需氧量	3.4	3.7	3.7	/	mg/L
			氨氮	3.05	3.03	2.99	/	mg/L
			总氮	6.35	6.14	6.06	/	mg/L
			总磷	0.39	0.37	0.39	/	mg/L
			化学需氧量	9	10	10	/	mg/L
		2023-01-04	pH	6.1	6.6	6.7	/	无量纲
			悬浮物	115	118	116	/	mg/L
			五日生化需氧量	3.7	3.6	3.3	/	mg/L
			氨氮	3.06	3.09	3.08	/	mg/L
			总氮	6.20	6.33	6.33	/	mg/L
			总磷	0.36	0.34	0.36	/	mg/L
			化学需氧量	10	10	11	/	mg/L

	S4 氟 氨废 水调 节池	2023- 01-03	pH	6.1	6.2	6.3	/	无量纲
			悬浮物	8	6	9	/	mg/L
			五日生化需 氧量	9.5	9.7	9.8	/	mg/L
			氨氮	14.8	14.4	14.6	/	mg/L
			总氮	23.3	22.9	22.4	/	mg/L
			总磷	0.42	0.42	0.43	/	mg/L
			化学需氧量	29	30	32	/	mg/L
			氟化物	0.52	0.51	0.54	/	mg/L
		2023- 01-04	pH	6.6	6.6	6.8	/	无量纲
			悬浮物	7	8	6	/	mg/L
			五日生化需 氧量	7.3	6.7	7.1	/	mg/L
			氨氮	14.3	14.8	14.9	/	mg/L
			总氮	22.8	23.3	23.3	/	mg/L
			总磷	0.41	0.42	0.43	/	mg/L
			化学需氧量	30	28	29	/	mg/L
			氟化物	0.54	0.53	0.54	/	mg/L
	S5 含 氟废 水调 节池	2023- 01-03	pH	6.2	6.4	6.5	/	无量纲
			悬浮物	5	6	6	/	mg/L
			五日生化需 氧量	13.5	14.4	13.9	/	mg/L
			氨氮	5.06	4.87	4.93	/	mg/L
			总氮	6.32	5.43	5.99	/	mg/L
			总磷	0.36	0.36	0.35	/	mg/L
			化学需氧量	48	46	45	/	mg/L
			氟化物	0.71	0.72	0.73	/	mg/L
		2023- 01-04	pH	6.4	6.7	6.9	/	无量纲
			悬浮物	6	8	6	/	mg/L
			五日生化需 氧量	10.8	11.5	10.6	/	mg/L
			氨氮	3.85	4.05	3.91	/	mg/L
			总氮	5.73	5.97	5.79	/	mg/L
			总磷	0.38	0.35	0.36	/	mg/L
			化学需氧量	42	44	40	/	mg/L
			氟化物	0.72	0.73	0.74	/	mg/L
	S6 生 产废 水出 口	2023- 01-03	pH	6.0	6.3	6.4	6-9	无量纲
			悬浮物	7	8	5	≤190	mg/L
			五日生化需 氧量	4.1	4.2	4.1	≤70	mg/L
			氨氮	9.75	9.62	9.69	≤30	mg/L
			总氮	13.7	13.5	13.7	≤35	mg/L
			总磷	0.13	0.14	0.14	≤3	mg/L

			化学需氧量	13	15	12	≤270	mg/L
			氟化物	0.13	0.13	0.12	≤1.5	mg/L
		2023-01-04	pH	6.5	6.8	6.9	6-9	无量纲
			悬浮物	7	7	6	≤190	mg/L
			五日生化需氧量	4.3	4.1	4.2	≤70	mg/L
			氨氮	9.69	9.52	9.82	≤30	mg/L
			总氮	13.2	13.0	13.4	≤35	mg/L
			总磷	0.14	0.15	0.16	≤3	mg/L
			化学需氧量	12	14	13	≤270	mg/L
			氟化物	0.12	0.13	0.13	≤1.5	mg/L
	S7 生活污水总排口	2023-01-03	pH	6.3	6.4	6.5	6-9	无量纲
			悬浮物	115	114	116	≤190	mg/L
			五日生化需氧量	69.5	71.4	70.2	≤70	mg/L
			氨氮	4.34	4.51	4.39	≤30	mg/L
			化学需氧量	206	210	208	≤270	mg/L
		2023-01-04	pH	6.5	6.7	6.9	6-9	无量纲
			悬浮物	113	117	115	≤190	mg/L
			五日生化需氧量	72.1	71.1	68.9	≤70	mg/L
			氨氮	4.34	4.51	4.39	≤30	mg/L
			化学需氧量	212	210	205	≤270	mg/L

备注：生产废水执行永安污水处理厂接管标准；生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

根据监测结果可知，验收监测期间，生产废水总排口各监测因子浓度均满足永安污水处理厂接管标准；生活污水各检测因子满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。



废水监测

9.3 总量控制指标

(1) 废水

本项目雨污分流、污污分流，设置有生产废水总排口和生活污水总排口。验收监测期间，项目生产车间废水排放量约为263t/d，项目监测工况约为70%，由于永安镇污水处理厂处理后COD浓度为30mg/L，NH₃-N排放浓度为1.5mg/L，则本项目COD总排放量为3.95t/a，NH₃-N总排放量为0.197t/a。本项目已购买COD总量4.158t/a，氨氮总量0.208t/a，因此本项目废气总量满足环评给定总量。

项目生活污水产生量为3500t/a，由于永安镇污水处理厂处理后COD浓度为30mg/L，NH₃-N排放浓度为1.5mg/L，则本项目COD总排放量为0.105t/a，NH₃-N总排放量为0.00525t/a。本项目生活污水污染物总量控制指标均纳入永安镇污水处理厂的总量指标中，无需另行申请。

(2) 废气

根据监测结果可知，项目非甲烷总烃最大排放速率为0.027kg/h；酸性废气排气筒氮氧化物未检出；锅炉废气排气筒中二氧化硫未检出，氮氧化物最大排放速率为 9.4×10^{-3} kg/h，项目监测工况约为70%，项目生产车间年生产时间约为8400h，锅炉为冬季和过渡季节使用，年工作时间约为4400h。

根据《环境空气质量监测规范》（试行）：若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以1/2最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。则非甲烷总烃排放总量约为0.32t/a、二氧化硫总量约为0.005t/a、氮氧化物总量约为0.491t/a。环评建议非甲烷总烃购买量为0.568t/a，项目已购买氮氧化物1.753t/a、二氧化硫0.012t/a，因此本项目废气总量满足环评给定总量。

10、验收监测结论

10.1 环保设施调试效果

根据湖南中昊检测有限公司于2023年1月3日、4日对项目废水、废气、噪声的现场监测结果，本项目环保设施运行调试效果如下：

10.1.1 废气监测达标情况

项目厂界产生的无组织氨排放浓度为0.12mg/m³~0.44mg/m³；硫化氢未检出，无组织排放的氨和硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1中二级限值要求；有组织排放的颗粒物排放浓度为5.7~6.6，排放速率为 2.1×10^{-3} kg/h~ 2.4×10^{-3} kg/h；二氧化硫未检出；氮氧化物排放浓度为22~27，排放速率为 8.3×10^{-3} kg/h~ 9.4×10^{-3} kg/h；烟气黑度（级）≤1，项目二氧化硫和氮氧化物

排放浓度满足《长沙市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案（试行）》要求，颗粒物排放浓度和烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放标准限值；非甲烷总烃排放浓度为2.27~2.57，排放速率为0.024kg/h~0.027kg/h，排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1中电子工业排放限值；氨排放浓度2.02~2.41，排放速率为 5.2×10^{-3} kg/h~ 6.4×10^{-3} kg/h，其排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表2标准；酸性废气排气筒氮氧化物未检出，氟化物排放浓度为0.84~0.93，排放速率为0.017kg/h~0.02kg/h；硫酸雾排放浓度为1.09~1.16，排放速率为0.023~0.025kg/h；氯化氢排放浓度为6.5~7.6，排放速率为0.135kg/h~0.161kg/h，酸性废气（氟化物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值。

10.1.2 噪声监测达标情况

本项目各厂界噪声昼间测量值范围为58~64dB(A)，夜间噪声测量值范围为50~52dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。

10.1.3 废水监测达标情况

验收监测期间，生产废水总排口各监测因子浓度均满足永安污水处理厂接管标准；生活污水各检测因子满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准。

10.1.4 固体废物处置情况调查结论

本项目固体废物包括一般工业固废、含氟废水处理系统污泥、危险废物及生活垃圾。其中一般工业固废包括废氮化铝、废靶材、有机污泥、研磨废水处理污泥和激光退火后清洗废水处理污泥，危险废物包括废硫酸、废盐酸、废氢氟酸、废乙醇、废丙酮、废光刻胶、废机油及废机油桶、废显影液、废去胶液、废BOE、废钛腐蚀液、废铝腐蚀液、废反渗透膜、废离子交换树脂、废SiC功率器件和废活性炭。废氮化铝和废靶材暂存于一般固废暂存间，由资源回收部门回收利用；有机污泥、研磨废水处理污泥和激光退火后清洗废水处理污泥经脱水后暂存于污水处理站中的污泥料斗中，由环卫部门处置。含氟废水处理系统污泥鉴别若属于危险废物按照危险废物进行处置，若不属于危险废物按照一般工业固废进行处

理。危险废物由湖南瀚洋环保科技有限公司处置。生活垃圾集中收集后，委托环卫部门统一处理。

10.2 工程建设对环境的影响

本项目污染物经处理后均能实现达标排放，无超标现象，对周围环境影响较小。

10.3 验收结论和建议

10.3.1 验收结论

浏阳泰科天润半导体技术有限公司各项环保设施已基本按照环评报告表及环评批复要求建设并投入运行，并对人事职务进行了分工，安排有专人负责环保管理。运营期间未产生环境纠纷及投诉。根据湖南中昊检测有限公司对浏阳泰科天润半导体技术有限公司污染物排放的监测结果，各项污染因子的监测数据全部达标，环保治理设施能够达到环评报告预期的治理效果，项目已达到了相关环境管理要求，符合环保验收条件。

11、建设项目环境保护竣工验收登记表

建设项目工程竣工环境保护验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		浏阳泰科天润半导体技术有限公司 6 英寸碳化硅电力电子器件产业化项目（一期工程）					项目代码			建设地点		浏阳高新区永和南路新能源汽车零部件产业园 18 号		
	行业类别（分类管理名录）		三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 电子器件制造 397					建设性质		☑新建 □改扩建 □技术改造					
	设计生产能力		年产 6 万片 6 英寸碳化硅功率器件					实际生产能力		年产 6 万片 6 英寸碳化硅功率器件		环评单位		湖南润美环保科技有限公司	
	环评文件审批机关		长沙市生态环境局浏阳分局					审批文号		长环评（浏阳）[2021]73 号		环评文件类型		环境影响报告表	
	开工日期							竣工日期				排污许可证申领时间		2023 年 5 月 5 日	
	环保设施设计单位		/					环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		91430181MA4R1EUW59001U	
	验收单位		湖南川涵环保科技有限公司					环保设施监测单位		湖南中昊检测有限公司		验收监测时工况		/	
	投资总概算（万元）		40000					环保投资总概算（万元）		1865		所占比例（%）		4.66	
	实际总投资（万元）		40000					实际环保投资（万元）		3280		所占比例（%）		8.2	
	废水治理（万元）		350	废气治理（万元）	1080	噪声治理（万元）	180	固体废物治理（万元）		1		绿化及生态（万元）			其他（万元）
新增废水处理设施能力		/					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		8400		
运营单位			浏阳泰科天润半导体技术有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91430181MA4R1EUW59		验收时间		2022 年 12 月	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水					13.15		13.15	13.15		13.15	13.15			13.15
	化学需氧量				30	3.95		3.95	3.95		3.95	3.95			3.95
	氨氮				1.5	0.197		0.197	0.197		0.197	0.197			0.197
	石油类														
	废气					46870.94		46870.94	46870.94		46870.94	46870.94			46870.94
	二氧化硫					0.005		0.005	0.005		0.005	0.005			0.005
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物					0.491		0.491	0.491		0.491	0.491			0.491
工业固体废物					276.9	276.9	0	0	0	0	0	0			0
与项目有关的其他特征污染物		非甲烷总烃			0.32		0.32	0.32		0.32	0.32				0.32

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