

新美光（苏州）半导体科技有限公司集  
成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量  
产项目（重新报批）

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：新美光（苏州）半导体科技有限公司

2024 年 1 月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位：新美光（苏州）半导体科技有限公司	编制单位：中升太环境技术（江苏）有限公司
电话：0512-62870366	电话：0512-68026618
传真：/	传真：0512-68026619
邮编：215129	邮编：215021
地址：苏州工业园区群星三路 10 号	地址：苏州工业园区苏绣路 89 号恒宇商务广场 1 幢 801 室

## 目 录

<b>1 项目概况</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来	1
1.2 项目基本情况	2
<b>2 验收依据</b>	<b>4</b>
2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 竣工环境保护验收技术规范	5
2.3 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	5
2.4 其他相关文件	6
<b>3 项目建设情况</b>	<b>7</b>
3.1 地理位置及平面布置	7
3.2 建设内容	7
3.3 公辅工程建设情况	8
3.4 主要原辅材料及燃料	10
3.5 主要生产设备	12
3.6 水源及水平衡	16
3.7 生产工艺	16
3.8 项目变动情况	34
<b>4 环境保护设施</b>	<b>36</b>
4.1 污染物治理/处置设施	36
4.1.1 废水	36
4.1.2 废气	37
4.1.3 噪声	38
4.1.4 固（液）体废物	40
4.2 其他环境保护设施	43
4.2.1 环境风险防范设施	43
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	43
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	44
<b>5 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>46</b>
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	46
5.2 审批部门审批决定	48
<b>6 验收执行标准</b>	<b>50</b>
6.1 废水排放标准	50
6.2 废气排放标准	51
6.3 厂界噪声评价标准	52
<b>6.4 固体废弃物标准</b>	<b>52</b>
<b>6.5 总量控制指标</b>	<b>52</b>
<b>7 验收监测内容</b>	<b>54</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果	54
7.1.1 废水	54
7.1.2 废气	54
7.1.3 厂界噪声监测	55
7.1.4 固（液）体废物监测	55
7.2 环境质量监测	55

<b>8 质量控制及质量保证</b> .....	<b>56</b>
8.1 监测分析方法.....	56
8.2 监测仪器.....	57
8.3 人员能力.....	58
8.4 水质监测过程中的质量控制和质量保证.....	59
8.5 气体监测过程中的质量控制和质量保证.....	60
8.6 噪声监测过程中的质量控制和质量保证.....	60
<b>9 验收监测结果</b> .....	<b>61</b>
9.1 生产工况.....	61
9.2 验收监测结果及评价.....	61
9.2.1 废水排放监测结果.....	62
9.2.2 废气排放监测结果.....	65
9.2.3 噪声监测结果.....	85
9.3 污染物排放总量核算.....	86
9.4 环保设施去除效率.....	86
9.4.1 废气治理设施去除效率.....	86
9.4.2 废水、噪声、固废治理设施及去除效率.....	87
10.1 废气排放监测结论.....	88
10.2 废水排放监测结论.....	88
10.3 噪声监测结论.....	88
10.3 固废处理处置情况.....	88
10.3 污染物总量核算.....	89
10.4 建议.....	89
<b>11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表</b> .....	<b>90</b>

## 1 项目概况

### 1.1 项目由来

新美光（苏州）半导体科技有限公司成立于 2013 年 1 月 22 日（原企业名称为苏州新美光纳米科技有限公司，后于 2020 年 1 月 17 日更名），公司经营范围为：研发、生产、销售半导体硅片；提供材料纳米特性分析、可靠性测试及技术咨询服务（不含实验室）；销售半导体、蓝宝石及微机电材料及成品、电子产品及相关备件耗材、仪器仪表、机电设备、化工原料及产品；自营和代理以上商品及技术的进出口业务等。

集成电路产业是我国的战略新兴产业，其主要原材料 300mm 大尺寸硅片一直被国外供应商垄断，几乎 100%进口，为了发展我国集成电路产业，新美光（苏州）半导体科技有限公司一直致力于先进半导体材料大直径抛光硅片和大直径精密硅材料的工艺开发及产业化，提供全面的半导体硅片和硅部件解决方案。

本项目生产具有自主知识产权的 65-14 纳米制程等离子刻蚀用大尺寸单晶硅部件，将实现从原料 300-450mm 超高纯度半导体级单晶硅锭生长到后端硅部件精密微纳加工的全链条核心技术突破及产业化，有望结束中国半导体制造企业所用单晶硅部件耗材只能依赖进口的历史，打破了国外的技术封锁，解决了我们国家集成电路先进装备核心零部件被“卡脖子”的不利局面。项目的产业化还改变了我国长期以来出口初级产品低纯度金属硅、原生多晶硅及进口大尺寸超高纯度先进半导体材料和单晶硅部件的被动局面，延伸中国先进材料加工产业链，增强了我国集成电路制造工艺及材料技术的自主创新能力。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，新美光（苏州）半导体科技有限公司于 2023 年 11 月委托中升太环境技术（江苏）有限公司对该项目进行竣工环境保护验收，同月，中升太环境技术（江苏）有限公司对该项目进行现场踏勘，经过现场勘查并与建设单位核实，该项目实际建设内容与《新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）环境影响报告书》、《关于对新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）环境影响报告书的审批意见》中的要求基本一致，相关环保设施已同时建设完成。

本项目 2020 年 12 月 24 日取得苏州工业园区生态环境局批复（档案编号：002491400）

并于 2021 年 9 月开始开工建设，后由于企业建设过程中发生了重大变动，于 2022 年启动了重新报批程序，并于 2023 年 6 月取得重新报批的批复（档案编号：20230077），于 2023 年 10 月建设完成，于 11 月调试完成。

本项目共有员工 100 人，年工作日数为 300 天，两班制，24h/d，年工作 7200h。

欧宜检测认证服务（苏州）有限公司于 2023 年 12 月 21 日至 22 日、2023 年 1 月 29 日至 30 日对硅锭生产线、硅部件生产线、硅片生产线、无组织废气、废水及厂界噪声进行了现场监测，中升太环境技术（江苏）有限公司于 2024 年 1 月编制了验收监测报告。

## 1.2 项目基本情况

项目名称：新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）；

建设性质：异地扩建；

建设地点：苏州工业园区群星三路 10 号；

建设内容：项目租赁定制厂房面积约 20000 平方米，购置相关设备，年产单晶硅锭 240 吨、硅部件 50000 套、半导体硅片 150000 片；

行业代码：C3985 电子专用材料制造；

投资总额：30000 万元，其中环保投资 420 万元，占投资总额的 1.4%；

占地面积：公司全厂占地面积约 33133m<sup>2</sup>，总建筑面积约 20307m<sup>2</sup>；

职工人数：本项目职工定员 100 人，厂区内无食堂和浴室，设置一餐厅，员工用餐为配送。

工作制度：年工作日数为 300 天，两班制，每班 12 小时，年工作 7200h；

项目建设过程及建设情况。

表 1.2-1 本项目建设过程及建设情况表

序号	项目	建设过程及建设情况
1	环评编制	2022 年 1 月委托中升太环境技术（江苏）有限公司编制环境影响评价报告书；
2	环评批复	2023 年 6 月 2 日取得苏州工业园区生态环境局审批意见(审批文号：20230077)；
3	建设周期	开工日期：2021 年 9 月；竣工日期：2023 年 10 月；
4	调试时间	2023 年 11 月 1 日-2023 年 11 月 20 日；
5	项目验收监测情况	委托欧宜检测认证服务（苏州）有限公司进行现场监测

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

		2023 年 12 月 21 日-22 日、2024 年 1 月 29-30 日对硅锭生产线、硅部件生产线、硅片生产线、无组织废气、废水和厂界噪声进行监测
6	主要产品名称	硅锭、半导体硅片、硅部件（硅环、硅电极）
7	设计生产能力	硅锭 240t/a、半导体硅片 15 万片/年、硅部件（硅环、硅电极）5000 套
8	实际生产能力	硅锭 240t/a、半导体硅片 15 万片/年、硅部件（硅环、硅电极）5000 套
9	环保设施设计单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司
10	环保设施施工单位	江苏中电创新环境科技有限公司

## 2 验收依据

### 2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，自 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 年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 10 月 22 日修订通过，自 2018 年 10 月 26 日起施行；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订），第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2017 年 6 月 27 日通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 12 月 29 日修订通过，自 2018 年 12 月 29 日起施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于 2020 年 4 月 29 日修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 12 月 29 日重新修订通过，自 2018 年 12 月 29 日起施行；

（7）《企业事业单位环境信息公开办法》，中华人民共和国环境保护部令第 31 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

（8）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修订），江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于 2018 年 3 月 28 日修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行；

（9）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订），江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于 2018 年 3 月 28 日修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行；

（10）《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订），2021 年 9 月 29 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过修订，自 2021 年 9 月 29 日起施行；

（11）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年修订），江苏省第十三届人民代表大



会常务委员会第二次会议于 2018 年 3 月 28 日修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行；

（12）《江苏省水污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议于 2020 年 11 月 27 日通过，自 2021 年 5 月 1 日起施行；

（13）《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 177 次常务会议修订通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行；

（13）《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（江苏省政府[1992]第 38 号令，1992 年 1 月）；

（14）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环控[97]122 号，1997 年 9 月）；

（15）《关于加强建设项目审批后环境管理工作的通知》，江苏省环境保护厅（苏环办[2009]316 号）；

（16）《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》，江苏省环境保护厅苏环监[2006]2 号文；

（17）《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办[2018]34 号）。

## 2.2 竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

（3）关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函[2020]688 号；

（4）省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知，苏环办[2021]122 号。

## 2.3 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

（1）江苏省投资项目备案证（备案证号:苏园行审备〔2022〕59 号）；

（2）《新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）环境影响报告书》；

（3）《苏州工业园区审批意见》（档案编号：20230077）。

## 2.4 其他相关文件

- （1）验收监测委托书；
- （2）新美光（苏州）半导体科技有限公司提供的其他资料；
- （3）欧宜检测认证服务（苏州）有限公司监测报告。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

苏州处江苏省东南部，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江。苏州市区中心地理坐标为北纬 31°19′，东经 120°37′。苏州工业园区位于苏州市区的东部，具有十分优越的区位优势，地处长江三角洲中心腹地，位于中国沿海经济开放区与长江经济发展带的交汇处，距上海仅 80km。

项目位于苏州工业园区群星三路 10 号，厂区东侧为文潭路，隔路东侧为陈公祠，南侧为闲置空厂房，西侧为苏州弘厚机动车检测有限公司，北侧为群星二路，隔路为绿点（苏州）科技有限公司。项目周边敏感目标为东侧 105m 的塘南新村南区和东北侧 85 米的江苏佛学院。

本项目主要建构筑包括车间、甲类仓库、锅炉房、门卫开闭所、非机动车棚，在车间西侧设置大宗气站（包含氮气和氩气储气罐各 1 个，容积均为 22m<sup>3</sup>），主出入口设置在厂区西北角。车间包括地下 1 层和地上四层（局部五层），其中地下一层主要为纯水系统区域、废水处理区域、消防水池和消防泵房；地上一层主要分为长晶、加工中心、研磨等工序生产区域、产品展示区、门厅、更衣室、变电所、装卸货区等；二层分为清洗车间、激光切割、打标、镀膜及清洗、抛光、中间仓库等区域；三层为中间仓库；四层分为餐厅、办公区等；局部五层为设备层，主要为空调机房、冷冻机房、排烟机房、预留设备间、电梯机房、空压机房以及废气处理设备区域。

#### 3.2 建设内容

##### （1）主体工程

本项目租赁苏州新合生置业有限公司定制厂房，主体及公辅设施均为本项目专用，包括一栋综合厂房和甲类仓库、气站等。

##### （2）产品方案

本项目具体产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品方案

工程名称	产品名称及规格		规格	年设计能力	实际能力	年运行时数
生产车间	硅锭		Φ 300~450mm，单个重量约 0.2t	240 吨	240 吨	7200h
	硅部	硅环	Φ 300-340mm,d10-12mm，单个重量约 0.02kg	25000 套	25000	

件				套
	硅电极	Φ 300~450mm, d6-10mm, 单个重量约 1.9kg	25000 套	25000 套
	半导体硅片*	Φ 12 寸, d700-800mm; Φ 8 寸, d600-750mm; Φ 4 寸, d450-550mm, 单片重量约 100g	150000 片	150000 片

### 3.3 公辅工程建设情况

公辅工程的建设情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要组成内容

分类	建设内容	设计能力	实际能力	备注
贮运工程	甲类仓库	107.5m <sup>2</sup>	107.5m <sup>2</sup>	分类存放化学品
	中间仓库	共 9 个, 1443m <sup>2</sup>	共 9 个, 1443m <sup>2</sup>	车间二楼 2 个, 总面积 273m <sup>2</sup> , 车间三楼 7 个, 总面积 1170m <sup>2</sup> , 存放多晶硅原料及耗材、半成品及成品
	气体站	氮气和氩气储气罐各设置 1 个, 容积均为 22m <sup>3</sup>	氮气和氩气储气罐各设置 1 个, 容积均为 22m <sup>3</sup>	车间外西侧
	运输	原料和产品均采用汽车运输		
公辅工程	给水系统	新鲜水用量 283079m <sup>3</sup> /a	新鲜水用量 283079m <sup>3</sup> /a	依托市政给水管网
	排水系统	生活污水 2700t/a, 不含氮生产及公辅废水 111216t/a	生活污水 2700t/a, 不含氮生产及公辅废水 111216t/a	达标接管至园区污水处理厂, 依托租赁厂区污水排口
		含氮生产废水 147958t/a	含氮生产废水 147958t/a	全部回用, 不外排
		溢流生产废水 148924t/a	溢流生产废水 148924t/a	回用于纯水制备, 纯水制备弃水排入市政管网
		雨水依托租赁厂区雨水排口, 位于厂区南侧		
	纯水制备系统	制水能力 50t/h	制水能力 50t/h	可制备 RO、DI、UP 水
	冷却塔	循环量合计 3200m <sup>3</sup> /h	循环量合计 3200m <sup>3</sup> /h	/
	制程冷却水系统	循环量合计 540m <sup>3</sup> /h	循环量合计 540m <sup>3</sup> /h	用于长晶炉降温

	天然气热水锅炉		3 台燃气热水锅炉（功率 1.4MW），天然气用量 50 万 m <sup>3</sup> /h，2 用 1 备	3 台燃气热水锅炉（功率 1.4MW），天然气用量 50 万 m <sup>3</sup> /h，2 用 1 备	空调系统供热，维持洁净室恒定温度
	供电		3680 万 kwh/a	3680 万 kwh/a	区域供电管网
	供液车间		面积 240m <sup>2</sup> ，供液桶 4×20L	面积 240m <sup>2</sup> ，供液桶 4×20L	计量泵全自动配置溶液，并通过管道输送至使用设备，位于车间 2 层
	备餐间及餐厅		面积 300m <sup>2</sup>	面积 300m <sup>2</sup>	位于车间 4 层
	变电所		面积 245m <sup>2</sup>	面积 245m <sup>2</sup>	位于车间 1 层
	门卫开闭所		面积 162.44m <sup>2</sup>	面积 162.44m <sup>2</sup>	/
	空调机房		面积 265m <sup>2</sup>	面积 265m <sup>2</sup>	位于车间局部 5 层
	空压机房		面积 54m <sup>2</sup>	面积 54m <sup>2</sup>	位于车间局部 5 层
	冷冻机房		面积 265m <sup>2</sup>	面积 265m <sup>2</sup>	位于车间局部 5 层
	办公区		面积 1200m <sup>2</sup>	面积 1200m <sup>2</sup>	位于车间 4 层
	检测区		面积 400m <sup>2</sup>	面积 400m <sup>2</sup>	位于车间 3 层
	消防水池		884m <sup>3</sup>	884m <sup>3</sup>	位于地下一层
	事故池		200m <sup>3</sup> +5m <sup>3</sup>	200m <sup>3</sup> +5m <sup>3</sup>	200m <sup>3</sup> 的废水站调节池+5m <sup>3</sup> 的储水桶兼做事故池
环保工程	废气处理	碱洗塔	处理酸性废气，单级，风量 60000m <sup>3</sup> /h，处理效率 80%	处理酸性废气，单级，风量 60000m <sup>3</sup> /h，处理效率 80%	DA001（30 米）排放
		酸洗塔	处理碱性废气，单级，风量 44000m <sup>3</sup> /h，处理效率 50%	处理碱性废气，单级，风量 44000m <sup>3</sup> /h，处理效率 50%	DA002（30 米）排放
		锅炉废气	低氮燃烧，风量 8000m <sup>3</sup> /h	低氮燃烧，风量 8000m <sup>3</sup> /h	DA003（8 米）排放
		活性炭吸附装置	处理有机废气，1 套，风量 2500m <sup>3</sup> /h，处理效率 90%	处理有机废气，1 套，风量 2500m <sup>3</sup> /h，处理效率 90%	无组织排放
	废水处理	一般废水处理设施	编号 TW001，设计能力 12m <sup>3</sup> /h，工艺为混凝、絮凝、沉淀	编号 TW001，设计能力 12m <sup>3</sup> /h，工艺为混凝、絮凝、沉淀	达标接管
		TMAH 处理设施	编号 TW002，设计处理能力 3m <sup>3</sup> /h，工艺为混凝、絮凝、沉淀、MBR	编号 TW002，设计处理能力 3m <sup>3</sup> /h，工艺为混凝、絮凝、沉淀、MBR	作为 TW003 的预处理装置，处理后进入 TW003

		含氮废水处理设施	编号 TW003, 设计能力 15m <sup>3</sup> /h, 工艺为调节、混凝、絮凝、沉淀、过滤、RO、MVR 蒸发	编号 TW003, 设计能力 15m <sup>3</sup> /h, 工艺为调节、混凝、絮凝、沉淀、过滤、RO、MVR 蒸发	回用至冷却塔, 不外排
		清洗机溢流水处理设施	编号 TW004, 设计能力 22m <sup>3</sup> /h, 工艺为调节、过滤	编号 TW004, 设计能力 22m <sup>3</sup> /h, 工艺为调节、过滤	回用至纯水系统, 不外排; 纯水制备弃水排入市政管网
	固废	一般工业固废暂存处	1 座, 面积 20m <sup>2</sup>	1 座, 面积 20m <sup>2</sup>	位于车间三楼
		危废仓库	1 座, 面积 20m <sup>2</sup>	1 座, 面积 20m <sup>2</sup>	位于甲类仓库内, 独立封闭隔间

### 3.4 主要原辅材料及燃料

验收项目原辅材料明细见表 3.4-1。

表 3.4-1 生产原辅料消耗量一览表

类别	名称	组分/规格	环评耗量	实际消耗量	包装储存方式	最大储存量	存储位置	来源及运输
原料	免洗多晶硅料	多晶硅	400t	400t	密封袋	10t	中间仓库	国内、汽运
	籽晶	单晶硅	1000 支	1000 支	1 支/袋	50 支		国内、汽运
	硅片	单晶, φ12 寸, d700-800mm、φ8 寸, d600-750mm、φ4 寸, d450-550mm	16.5 万片	16.5 万片	200 片/箱	10000 片		国内、汽运
辅料	抛光液	氧化硅 35-40%、氢氧化钾 0.1%-5%、四甲基氢氧化铵 0.1%-5%、水 > 50%	3t	3t	25kg/桶	200kg	甲类仓库	国内、汽运
	氢氟酸	液体, HF 浓度 45%-49%	11.85t	11.85t	4L/桶	500L		国内、汽运
	氨水	液体, NH <sub>4</sub> OH 浓度 28%	10.8t	10.8t	4L/桶	500L		国内、汽运
	双氧水	液体, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 浓度 30%	32.37t	32.37t	4L/桶	1000L		国内、汽运

硫酸	液体，H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 浓度 98%	27.71t	27.71t	4L/桶	1000L		国内、汽运
胶粘剂	A 剂：环氧树脂 60-70%、氢氧化钙 15-25%、钛白粉 0.5-1%、其他 3-8%； B 剂：改性固化剂 55-65%、氢氧化铝 15-30%、滑石粉 1-10%、消泡剂 0.5-1%、其他 3-5%。 VOC 含量 20g/kg	300kg	300kg	2kg/桶	20kg		国内、汽运
乳酸脱胶剂	L-乳酸	200kg	200kg	2kg/桶	20kg		国内、汽运
水溶性切削液	脂肪醇聚氧乙烯醚≥15%、润湿剂≥6%、分散剂≥8%、抑泡剂≤1%、水≥50%。不含氮磷	31t	31t	10kg/桶	400kg		国内、汽运
研磨砂	SiO <sub>2</sub> 35-40%、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 20-28%、FeO 25-27%、Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 5-10%、	11t	11t	25kg/袋	2t	中间仓库	国内、汽运
清洗剂（Q32 5-C）	非离子表面活性剂、阴离子表面活性剂、螯合剂、络合剂、水	5.7t	5.7t	25kg/桶	1.5t		国内、汽运
表面处理剂（酸）	硫酸 45%、氟化氢铵 2%、硫酸铵 2%、氨基磺酸铵 2%、水 49%	28t	28t	25kg/桶	0.5t		国内、汽运
表面处理剂（碱）	KOH	3t	3t	25kg/袋	0.5t		国内、汽运
高科技适用清洗剂 TFD4	KOH5%，水 95%	1.9t	1.9t	25kg/桶	0.5t		国内、汽运
氧化钼	粉末状	300kg	300kg	1kg/瓶	3kg		国内、汽运
盐酸	液体，HCl 浓度 37%	6.44t	6.44t	4L/桶	600L		国内、汽运
塑料板载台	塑料	1000 块	1000 块	5 块/袋	20 块	中间	国内、汽运

	金刚线	金刚线	200 卷	200 卷	50km/卷	10 卷	仓库	国内、汽运
	针织无尘布	棉	10000 片	10000 片	18 片/箱	360 片		国内、汽运
	游星轮	蓝钢	120 片	120 片	4 片/箱	40 片		国内、汽运
	硅片吸附垫	塑料	240 片	240 片	4 片/箱	80 片		国内、汽运
	抛光垫	塑料	120 片	120 片	10 片/箱	20 片		国内、汽运
	砂轮	金刚砂	64 片	64 片	1 片/箱	6 片		国内、汽运
	包装材料	卡塞盒、PE 袋或铝箔袋	10000 套	10000 套	箱装	1000 套		国内、汽运
	坩埚	/	若干	若干	箱装	4 个/箱		国内、汽运
	润滑油	矿物油	100kg	100kg	25kg/桶	25kg	甲类仓库	国内、汽运
	氮气	99.999%	120m <sup>3</sup>	120m <sup>3</sup>	22m <sup>3</sup>	22m <sup>3</sup>	气站储气罐	国内、汽运
	氩气	99.999%	660m <sup>3</sup>	660m <sup>3</sup>	22m <sup>3</sup>	22m <sup>3</sup>		国内、汽运
纯水处理站、废气和废水处理设施用	硫酸	液体，H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 浓度 98%	500L	500L	4L/桶	64L	甲类仓库	国内、汽运
	PAC	固体，聚合氯化铝	4t	4t	25kg/袋	500kg		
	PAM	固体，聚丙烯酰胺	0.4t	0.4t	25kg/袋	150kg		
	盐酸	液体，HCl 浓度 37%	80L	80L	10L/桶	30L		
	氢氧化钠	固体	500kg	500kg	25kg/袋	500kg		
	CaCl <sub>2</sub>	固体	0.3t	0.3t	500g/瓶	25kg		

### 3.5 主要生产设备

验收项目设备明细见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目设备明细表

类型	名称	规模型号	数量（台/套）	产地	所用环节
----	----	------	---------	----	------



新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

			环评	实际	变化			
硅锭生产设备	长晶炉	18 寸	12	12	0	进口	长晶	
硅片生产设备	倒角机	1600*1200*2200mm	1	1	0	国内	倒角	
	激光标识机	1000*1000*1500 mm	1	1	0	国内	激光标识	
	超声波清洗槽	1m³	1	1	0	国内	硅片超声波清洗	
	减薄机	3500*1500*2150mm	1	1	0	国内	减薄	
	抛光机	2044*1422*2273mm	7	7	0	进口	抛光	
	台阶抛光机	2100*1400*2000mm	1	1	0	进口		
	双抛机	2906*1722 *2840mm	2	1	0	进口	抛光，硅片与硅部件合用	
	浸泡槽	600*600*600mm	1+2	1+2	0	国内	1 个氢氟酸清洗，2 个水洗	
	清洗机	四槽，每槽 40L	1	1	0	国内	硅片最终清洗	
	真空包装机	660*860*1020mm	2	2	0	国内	包装	
硅部件生产设备	金刚线截断机	5000*2750*3100 mm	2	2	0	国内	截断	
	滚圆机	5200*4800*3800mm	1	1	0	进口	滚圆	
	掏洞机	1950*2900*3500mm	2	2	0	进口	掏洞	
	多线切割机	2400*4200*2900mm	2	2	0	国内	切割	
	脱胶清洗机	2000*2000*1500mm	1	1	0	国内	清洗胶	
	热处理机	4000*3000*3000mm	2	2	0	国内	热处理	
	磨床	1500*2500*2100mm	3	3	0	国内	平面磨削	
	钻孔机	3200*4200*3000mm	5	5	0	国内	钻孔	
	数控车床	3500*2500*1900mm	2	2	0	国内	CNC 加工	
	加工中心	4144*3832*3402mm	18	18	0	国内	CNC 加工	
	双面研磨机	3850*2900*3600mm	2	2	0	国内	研磨	
	单槽超声波清洗机	3500*1500*1500mm	4	4	0	国内	精密加工后清洗	
	全自动清洗机	1#槽	L×W×H=300*700*480mm	1	1	0	国内	研磨后水洗
		2#槽	L×W×H=300*700*480mm	1	1	0		
3#槽		L×W×H=300*700*480mm	1	1	0			

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

	4#槽	L×W×H=300*700*480mm	1	1	0		
	5#槽	L×W×H=300*700*480mm	1	1	0		
垂直清洗机	1#槽	L×W×H=600*650*250mm	1	1	0	国内	表面化学处 理前清洗
	2#槽	L×W×H=550*600*250mm	1	1	0		
水平清洗机	1#槽	L×W×H=600*650*250mm	1	1	0	国内	
	2#槽	L×W×H=550*600*250mm	1	1	0		
化学处理设备（碱液）	1#槽	L×W×H=600*650*250mm	1	1	0	进口	表面化学处 理
	2#槽	L×W×H=550*600*250mm					
化学处理设备（酸液）	1#槽	L×W×H=600*650*250mm	1	1	0	进口	
	2#槽	L×W×H=550*600*250mm					
预清洗机	SPM 槽	L×W×H=570*600*200mm	3	3	0	国内	抛光后预清 洗
	水洗槽 A	L×W×H=570*600*200mm					
	HF 槽	L×W×H=570*600*200mm					
	水洗槽 B	L×W×H=570*600*200mm					
	SC1 槽	L×W×H=570*600*200mm					
	水洗槽 C	L×W×H=570*600*200mm					
	SC2 槽	L×W×H=570*600*200mm					
	水洗槽 D	L×W×H=570*600*200mm					
RCA 最终清 洗机	SPM 槽	L×W×H=570*600*400mm	3	3	0	进口	最终清洗
	水洗槽 1	L×W×H=550*550*350mm					
	水洗槽 2	L×W×H=550*550*350mm					
	HF 槽	L×W×H=570*600*400mm					
	水洗槽 3	L×W×H=550*550*350mm					
	SC1-1 槽	L×W×H=570*600*400mm					
	水洗槽 4	L×W×H=550*550*350mm					
	SC1-2 槽	L×W×H=570*600*400mm					
	水洗槽 5	L×W×H=550*550*350mm					
	SC2 槽	L×W×H=570*600*400mm					
	水洗槽 6	L×W×H=550*550*350mm					
	水洗槽 7	L×W×H=550*550*350mm					
	N2 槽	L×W×H=550*550*350mm					
	IR 槽	L×W×H=550*550*350mm					
镀膜清洗机		3500*1200*1800mm	1	1	0	国内	镀膜后清洗
镀膜熔料机		6000*4700*2500mm	2	2	0	国内	镀膜
表面镀膜机		6000*4700*3800mm	5	5	0	国内	镀膜

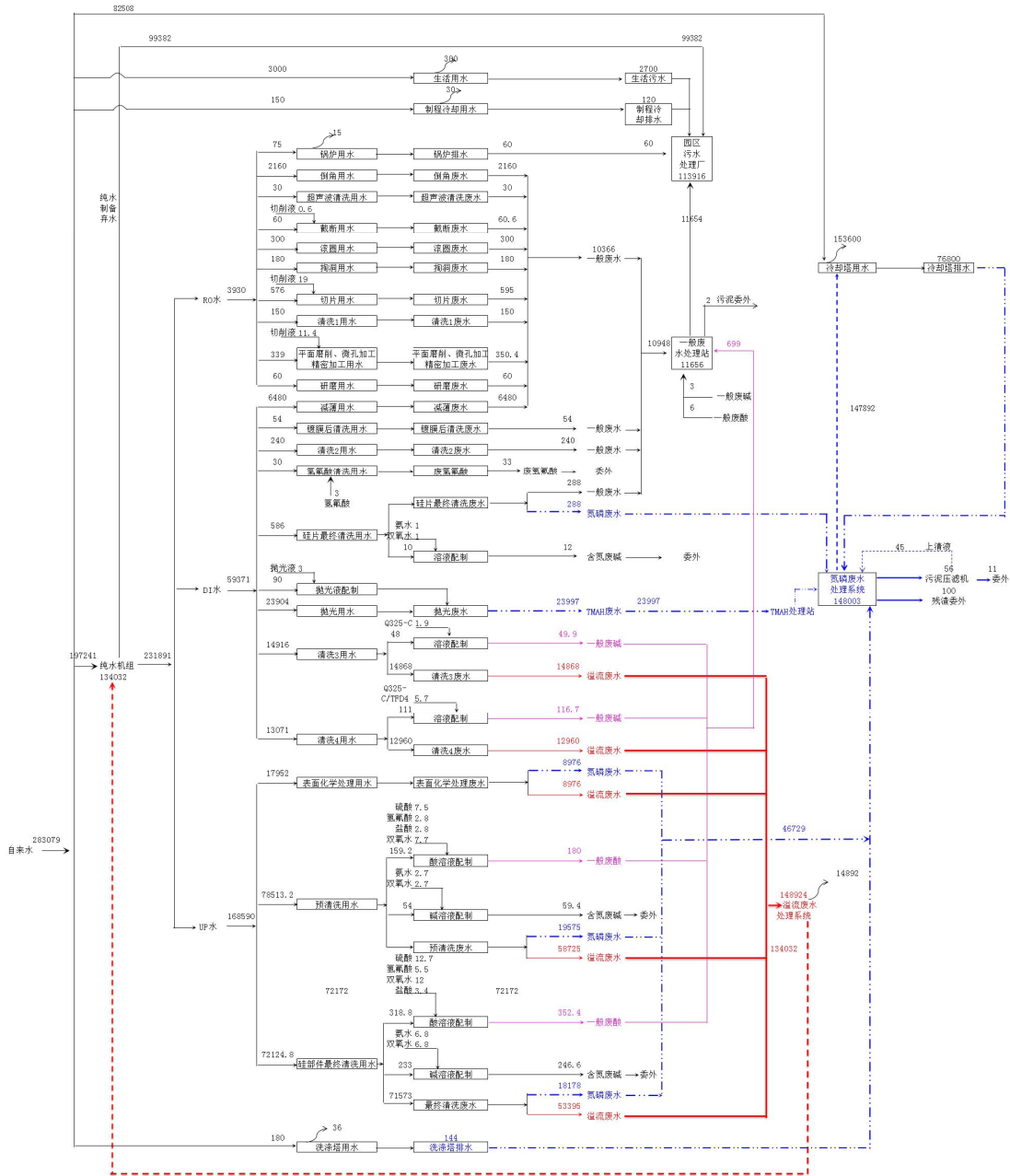
新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

检测仪器	晶向测试仪	/	1	1	0	国内	检测
	显微镜	/	2	2	0	国内	
	强光灯	/	1	1	0	国内	
	pH 检测仪	/	1	1	0	国内	
	测厚仪	/	1	1	0	国内	
	硅材料测试笔	/	6	6	0	国内	
	电阻率测试仪	/	2	2	0	国内	
	型号测试仪	/	1	1	0	国内	
	电子秤	/	1	1	0	国内	
	微型真空泵	/	1	1	0	国内	
公辅设备	氮气和氩气储气罐	22m <sup>3</sup>	氮气和氩气各 1 个	氮气和氩气各 1 个	0	国内	
	纯水制备系统	制水能力 50t/h, 可制备 RO 水、DI 水、UP 水	1	1	0	国内	/
	燃气热水锅炉	1.4MW(2t/h)	3	3	0	国内	2 用一备
	冷却塔	合计 3200m <sup>3</sup> /h	5	5	0	国内	/
	制程冷却水系统	540m <sup>3</sup> /h	3	3	0	国内	用于长晶炉降温，负一层
	风机	/	2	2	0	国内	/
	真空泵	/	2	2	0	国内	/
	空压机	6.3m <sup>3</sup> /min	3	3	0	进口	/
环保设备	酸性洗涤塔	风量 44000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	国内	环保
	碱性洗涤塔	风量 60000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	国内	
	移动式活性炭吸附装置	风量 2500m <sup>3</sup> /h	1	1	0	国内	
	一般废水处理设施（TW001）	设计能力 12m <sup>3</sup> /h, 工艺为混凝、絮凝、沉淀	1	1	0	国内	
	TMAH 废水处理设施（TW002）	设计能力 3m <sup>3</sup> /h, 工艺为混凝、絮凝、沉淀、MBR	1	1	0	国内	
	含氮废水处理设施（TW003）	设计处理能力 15m <sup>3</sup> /h, 工艺为混凝、絮凝、沉淀、活性炭过滤、保安过滤、二级 RO 浓缩、蒸发	1	1	0	国内	

溢流水处理设施 (TW004)	设计能力 22m <sup>3</sup> /h, 工艺为调节、 活性炭过滤、保安过滤	1	1	0	国内
--------------------	--	---	---	---	----

3.6 水源及水平衡

验收项目水平衡见图 3.6-1。



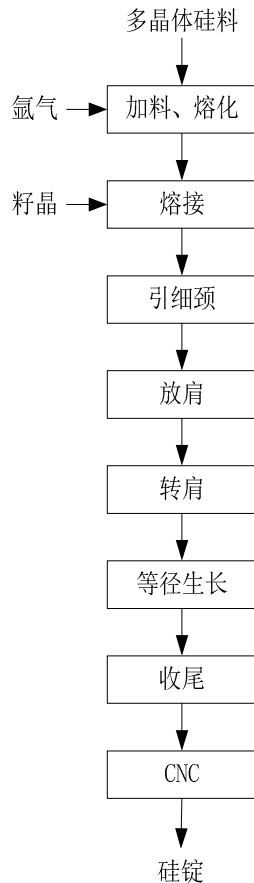


图 3.7-1 硅锭生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

多晶体硅料经加热熔化，待温度合适后，经过将籽晶浸入、熔接、引细颈、放肩、转肩、等径生长、收尾等步骤，完成一根单晶锭的拉制。

本项目硅锭采用 MCZ 磁控直拉法，该方法是一种在传统直拉(CZ)硅单晶生长基础上，外加磁场，从而抑制晶体生长中产生的热对流，有效提高长晶成功率，降低晶体内的氧含量，从而提高晶体质量。MCZ 是目前国际上生产 300mm 以上大尺寸半导体级单晶硅的最主要方法。MCZ 法生长的具体工艺过程包括装料与熔料、熔接、细颈、放肩、转肩、等径生长和收尾这样几个阶段。具体如下：

加料、熔化：将多晶硅原料放入石英坩埚内，长晶炉关闭并抽成真空（冷态极限真空度 $\leq 5\text{Pa}$ ）后冲入高纯氩气使之维持一定压力范围内，然后打开加热器电源，加热至熔化温度（约  $1410^{\circ}\text{C}$ ）。

籽晶与熔硅的熔接：当硅料全部熔化后，调整加热功率以控制熔体的温度。一般情况下，有两个传感器分别监测熔体表面和加热器保温罩石墨圆筒的温度，在热场和拉晶工艺改变不大的情况下，上一炉的温度读数可作为参考来设定引晶温度。按工艺要求调

整气体的流量、压力、坩埚位置、晶转、坩转。硅料全部熔化后熔体必须有一定的稳定时间达到熔体温度和熔体的流动的稳定。装料量越大，则所需时间越长。待熔体稳定后，降下籽晶至离液面 3~5mm 距离，使粒晶预热，以减少籽晶与熔硅的温度差，从而减少籽晶与熔硅接触时在籽晶中产生的热应力。预热后，下降籽晶至熔体的表面，让它们充分接触，这一过程称为熔接。在熔接过程中要注意观察所发生的现象来判断熔硅表面的温度是否合适，在合适的温度下，熔接后在界面处会逐渐产生由固液气三相交接处的弯月面所导致的光环，并逐渐由光环的一部分变成完整的圆形光环，温度过高会使籽晶熔断，温度过低，将不会出现弯月面光环，甚至长出多晶。作业人员根据弯月面光环的宽度及明亮程度来判断熔体的温度是否合适。

引细颈：虽然籽晶都是采用无位错硅单晶制备的，但是当籽晶插入熔体时，由于受到籽晶与熔硅的温度差所造成的热应力和表面张力的作用会产生位错。因此，在熔接之后应用引细颈工艺，可以使位错消失，建立起无位错生长状态。

放肩：引细颈阶段完成后必须将直径放大到目标直径，当细颈生长至足够长度，并且达到一定的提拉速率，即可降低拉速进行放肩。

转肩：晶体生长从直径放大阶段转到等径生长阶段时，需要进行转肩，当放肩直径接近预定目标时，提高拉速，晶体逐渐进入等径生长。为保持液面位置不变，转肩时或转肩后应开始启动坩升，一般以适当的坩升并使之随晶升变化。放肩时，直径增大很快，几乎不出现弯月面光环，转肩过程中，弯月面光环渐渐出现，宽度增大，亮度变大，拉晶操作人员根据弯月面光环的宽度和亮度来判断直径的变化，并及时调整拉速，保证转肩平滑，晶体直径均匀并达到目标值。

等径生长：当晶体基本实现等径生长并达到目标直径时，就可实行直径的自动控制。在等径生长阶段，不仅要控制好晶体的直径，更为重要的是保持晶体的无位错生长。晶体内部总是存在着热应力，实践表明，晶体在生长过程中等温面不可能保持绝对的平面，而只要等温面不是平面就存在着径向温度梯度，形成热应力，晶体中轴向温度分布往往具有指数函数的形式，因而也必然会产生热应力。当这些热应力超过了硅的临界应力时晶体中将产生位错。

收尾：收尾的作用是防止位错反延。在拉晶过程中，当无位错生长状态中断或拉晶完成而使晶体突然脱离液面时，已经生长的无位错晶体受到热冲击，其热应力往往超过硅的临界应力。这时会产生位错，一般来说，位错反延的距离大约等于生长界面的直径。

因此，在拉晶结束时，应逐步缩小晶体的直径直至最后缩小成为一点，这一过程称为收尾。长完的晶棒被升至上炉室冷却一段时间后取出，即完成一次生长周期，生长高度约1.2m-2m，多晶硅有效利用率约72%。

CNC：将生长完的晶棒在CNC机台进行切割成单个重量约0.2t的硅锭，项目使用的切削液为水溶性切削液，操作过程带水作业，几乎无切削废气产生。

超大尺寸高纯度单晶硅锭整个生长过程全部在晶体生长炉中进行，多晶硅料熔化后通过将籽晶浸入、熔接、引晶、放肩、转肩、等径、收尾等一系列过程，完成一根单晶棒的拉制。长晶炉采用电加热方式，单晶拉制过程中采用工艺冷却水（24℃，制程冷却水系统出水）对长晶炉间接冷却，并使用氩气保护硅料在高温室不被氧化。炉内的传热、传质、流体力学、化学反应等过程都直接影响到单晶的生长与生长成的单晶的质量，拉晶过程中可直接控制的参数有温度场、籽晶的晶向、坩埚和生长成的单晶的旋转与升降速率，炉内保护气体的种类、流向、流速、压力等。

符合目标性能指标的生产产物一部分直接外售，一部分用于后续精密硅部件（硅环和硅电极）生产；不符合目标性能的作为一般固废出售。

## 2、硅片

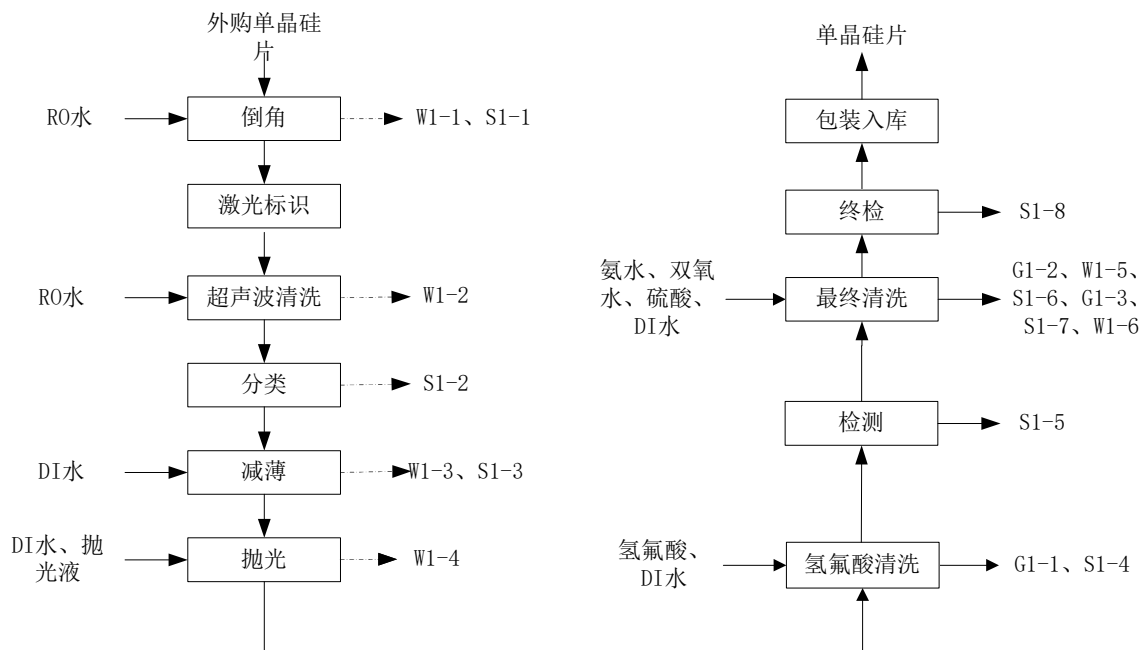


图 3.7-2 单晶硅片生产工艺流程图

工艺流程及产污环节简述：

**倒角：**外购的硅片边缘较尖，需要通过倒角机进行倒角形成光滑的边缘，防止热应力集中和晶圆破裂，倒角过程中采用 RO 水冷却。该工序产生倒角废水 W1-1。倒角机配套砂轮需要定期更换，产生废硅料 S1-1。

**激光标识：**采用激光标识机在硅片表面打印一定深度的标识，打标深度介于 $<0.2\text{mm}\sim<1.6\text{mm}$ ，打标深度较浅，几乎无废气污染物产生，且激光标识机自身配套有除尘装置，车间内无可见颗粒物。

**超声波清洗：**激光标识后的硅片送入超声波清洗槽进行清洗，超声波清洗槽工作参数为频率 40kHz、温度 60℃，采用 RO 纯水，不添加任何试剂，产生清洗废水 W1-2。

**分类：**人工使用测厚仪、型号测试仪、电阻率测试仪、硅材料测试笔等检测仪表检测硅片的厚度、型号、电阻率等参数，并依据厚度、电阻率、型号等参数分类暂存，分类过程产生少量不合格品 S1-2。

**减薄：**根据客户需求，采用减薄机进行减薄加工，得到厚度、平整度经过控制的硅片。减薄过程采用 DI 水冷却，产生减薄废水 W1-3。减薄过程可能产生少量废硅料 S1-3。

**抛光：**采用抛光机对硅片进行抛光加工，抛光液（抛光液和 DI 水配比浓度为 1:30）被滴入至抛光垫表面，硅片转动经过时表面发生机械摩擦，使得硅片表面形貌平坦化，硅片抛光后表面粗糙度和平坦度达到纳米级。抛光结束后盘面继续转动，DI 水被滴到抛光垫上面，将表面残留的少许抛光液清洗掉。该过程产生抛光废水 W1-4。

**氢氟酸清洗：**抛光后的硅片放入装有氢氟酸溶液的浸泡槽（使用容积 100L）中浸泡 5s 去除硅片表面的金属和附着在自然氧化膜上的金属氢氧化物，清洗过程在室温下进行，硅片从氢氟酸溶液中取出后放入装有纯水的浸泡槽（使用容积 100L）中浸泡清洗，去除表面少量的氢氟酸溶液。酸洗过程氢氟酸溶液会挥发产生少量酸性废气 G1-1，氢氟酸浸泡槽液及清洗槽液定期更换，产生废氢氟酸 S1-4。

**检测：**利用晶向测试仪检测抛光片的平整度、厚度等几何参数是否符合客户要求。该工序会产生废硅料 S1-5。

**最终清洗：**硅片最终清洗是完全清除半导体硅片表面的氧化膜、尘埃颗粒、有机物残留薄膜和吸附在表面的金属离子。本项目硅片采用氨水、双氧水、硫酸溶液进行串联清洗，最终清洗在四槽清洗机内完成，四槽分别为酸液槽、碱液槽、水洗槽和干燥槽。

清洗过程为酸洗、水洗、碱洗、水洗、干燥。



①**酸洗及水洗：**酸洗过程为硫酸与双氧水按照 4:1 的比例混合后在酸洗槽内进行。槽液通过电加热控制温度在 75℃左右，硅片放入酸洗槽 10min 后取出，放入水洗槽喷淋冲洗，冲洗时间为 10min，冲洗完后进入碱洗槽。酸洗过程酸洗槽液及水洗槽液定期更换，产生废酸液 S1-6、酸洗废水 W1-5 及酸性废气 G1-2。

②**碱洗及水洗：**采用氨水溶液（氨水：双氧水：纯水=1:1:10）清洗时，槽液通过电加热控制清洗温度在 50℃左右，同时利用超声波进行清洗（频次 40kHz），硅片在氨水溶液中浸泡 10min 后，进入水洗槽冲洗，冲洗时间为 10min，槽液定期更换，产生废碱液 S1-7、碱洗废水 W1-6、碱性废气 G1-3。清洗干净后的硅片进入干燥槽甩干（干燥时间 20min，温度 85℃，电加热）。

**终检：**人员利用显微镜检查微观缺陷，同时使用强光灯最终检测晶圆表面缺陷。该工序会产生不合格废硅片 S1-8。

**包装入库：**根据不同需求，产品采用卡塞盒、PE袋或铝箔袋等抽真空包装，记录入库。

### 3、硅部件

硅部件为硅环和硅电极，两者工艺流程类似，区别仅在于硅电极无需掏洞工序，硅环无需微孔加工工序。

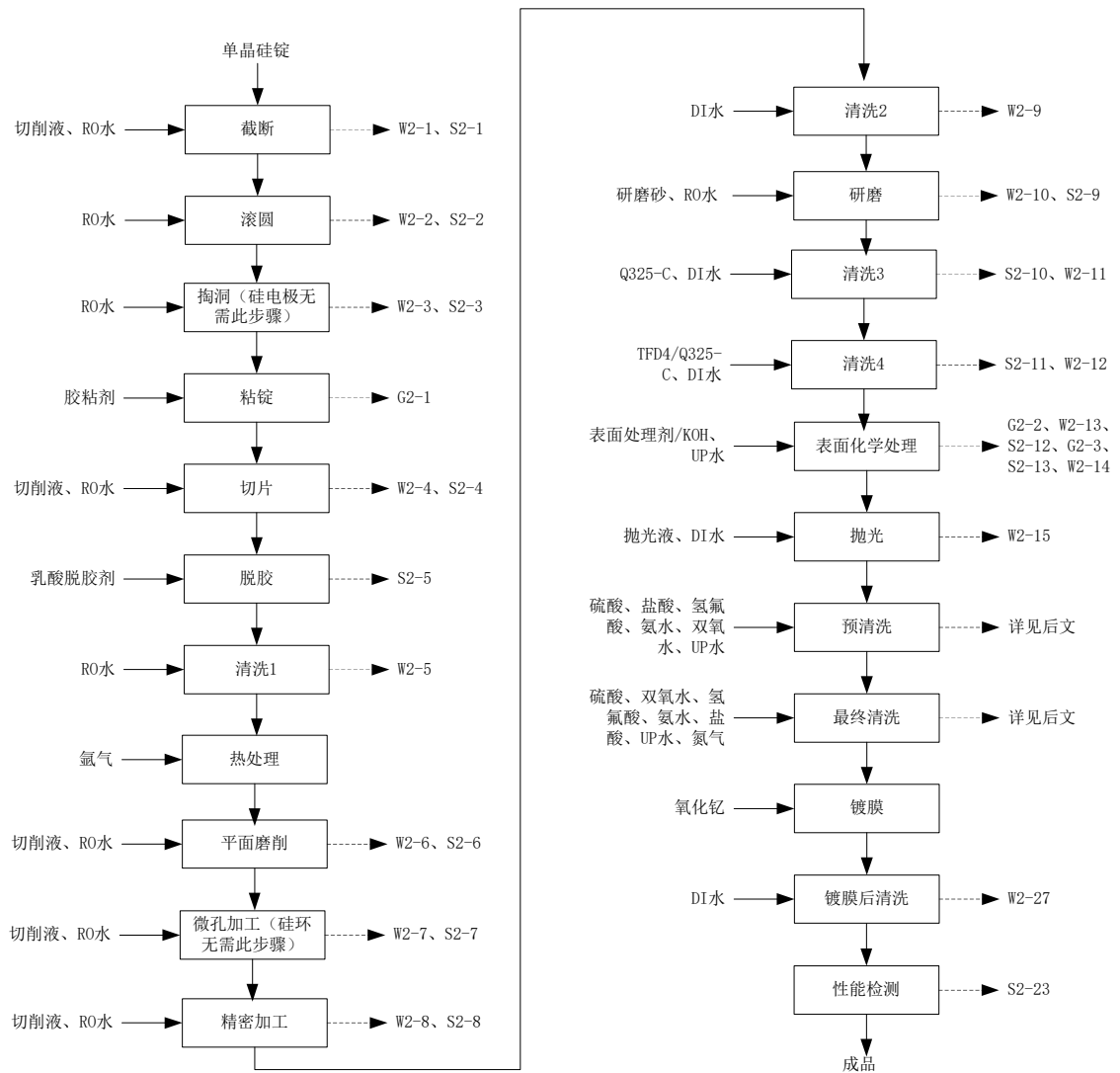


图3.7-3 硅部件生产工艺流程图

### 工艺流程及产污环节描述：

**截断：**切割好后的单晶硅锭需要用金刚线截断机把上端和末端进行切除，之后按照设计尺寸把单晶锭截断。以往截断过程中表面总出现裂痕和崩边现象，本次生产项目引进全自动高转速截断机，可以解决品质问题以及降低了不良现象。截断过程带水（切削液：RO水=1:100）作业，可以起到冷却、润滑作用，同时抑制含硅粉尘产生。含有切削液的RO水在截断机内循环使用，每天更换一次，产生截断废水W2-1、废单晶硅料S2-1。

**滚圆：**将不规则外圆的硅锭在定制滚圆机上将晶锭外圆研磨成定制直径的规则圆形。滚圆过程带水（RO水）作业，可以起到冷却作用，同时抑制含硅粉尘产生。该工序会产生滚圆废水W2-2和废硅料S2-2。

**掏洞：**使用掏芯机对截断后的硅锭进行挖孔作业，使用时掏芯机夹装的砂轮对截断

后的单晶硅锭进行环绕磨削掏心。掏洞过程中单晶硅锭不能有破损、崩边、裂痕等，所以对设备的功率、转速平稳度要求极高。掏洞过程带水（RO水）作业，可以起到冷却作用，同时抑制含硅粉尘产生。该工序会产生掏洞废水W2-3和废硅料S2-3。

**粘锭：**人工使用胶粘剂将硅锭固定在切片机的载台（树脂定位板）上，室温下自然凝固。该过程会产生胶粘废气G2-1。

**切片：**使用多线切割机利用金刚石线能一次把500mm的单晶硅锭切成好几十片的单晶片，减少了切割时间和材料的损耗。切割后产品的平面度平行度可控在0.05以内，无崩边现象。以往切割机只能一片一片切，还总是出现崩边不良的现象，本次项目引进的多线切割机利用了 $\varnothing 0.35\text{mm}$ 的金刚石线与单晶硅锭的接触面积变小了，使得崩边现象得到了很好的改善，降低了原材的损耗和不良率，同时节省了时间，为后期的批量生产奠定基础。多线切割过程中会使用喷淋切削液进行降温。切削液与RO水按照1:30的比例进行配比，切削液在设备内循环使用，定期更换，产生切片废水W2-4和废硅料S2-4。

**脱胶：**人工将乳酸脱胶剂涂在待脱胶的部分，将切割后的硅材料与载台分离。该过程会产生废胶及脱胶剂S2-5。

**清洗1：**切片完成后，粘附在树脂版上的单晶硅片进入脱胶清洗机中，脱胶清洗用水电加热至 $85^{\circ}\text{C}$ ，硅片进入到热水中浸泡30min，使胶软化，从而使硅片从树脂板上脱落，该工序会产生脱胶清洗废水W2-5。

**热处理：**为保证单晶硅电阻率的均匀性，需要在特定温度范围内保持指定时间后自然冷却。采用热处理炉进行热处理，热处理炉采用电能，温度以 $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速度升温至 $900^{\circ}\text{C}$ 并保持4h后再降温至室温。退火时氩气保护单晶硅在高温下不被氧化，机台本身自带热交换器，可将热气降至室温后室内排放。该过程主要产污为热废气，主要成分为氩气，不含污染物。

**平面磨削：**利用磨床进行平面磨削，缩小片与片之间的厚度差，使同一部件各处厚度均匀。磨削过程中使用切削液进行润滑、降温。切削液与RO水按约1:30配制使用，切削液在设备内循环使用，定期更换，产生磨削废水W2-6和废硅料S2-6。

**微孔加工：**本项目引进高转数（20000rpm）的双面钻孔机（ $\varnothing 0.45\text{mm}$ ），钻孔过程中会使用喷淋切削液进行降温。切削液在设备内循环使用，定期更换，产生加工废水W2-7和废硅料S2-7。

**精密加工：**按照设计图纸，使用加工中心、车床对单晶硅进行各种圆形零件内外径和断面残料去除等，直至加工到要求尺寸，加工时持续使用切削液对工件进行降温。切

削液循环使用，定期更换，产生加工废水W2-8和废硅料S2-8。

**清洗2：**精密加工完成后使用单槽超声波清洗机对工件进行清洗，清洗使用DI水，产生清洗废水W2-9。

**研磨：**双面研磨机可去除加工后的刀纹路，且双面研磨机可对产品的正面反面同时进行表面研磨，保障了产品的平面度和平行度，节省了时间和人力，因产品表面Ra值的要求不同，可通过研磨液处理表面的Ra值，双面研磨机还改善了正面反面Ra值的差异问题。研磨砂与DI水按1:4调配成研磨浆料，研磨浆料循环使用，定期更换，产生研磨废水W2-10和研磨浆料S2-9。

**清洗3：**工件成型加工后需要使用研磨后全自动清洗机清洗工件，该设备包含5个清洗槽，分别为水洗、碱洗、水洗、碱洗、水洗，碱洗使用不含氮磷的专用清洗剂（Q325-C）清洗，水洗使用DI水。该过程产生的清洗废水W2-11、废碱液S2-10。

**清洗4：**研磨清洗后使用垂直/水平清洗机清洗工件单晶硅部件，其中硅环使用垂直清洗机、硅电极使用水平清洗机。清洗机均为两槽，分别为碱洗槽和水洗槽，硅环清洗使用TFD4清洗剂，按照与DI水1:25比例配比，水洗为溢流水洗；硅电极使用水平清洗机，清洗机为Q325-C，按照与DI水1:16比例配比，水洗为溢流水洗。清洗过程产生废碱液S2-11、清洗废水W2-12。

#### **表面化学处理：**

清洗后使用酸或碱对硅部件进行表面化学处理，化学处理在硅片化学处理设备内进行。

①碱化学处理：使用KOH溶液腐蚀硅部件表面，去除研磨损伤层。KOH溶液采用电加热至95℃，清洗30-120秒后取出，进入淋洗槽采用DI水淋洗干净。该过程会产生碱性废气G2-2（主要成分为KOH）、废碱液S2-12和清洗废水W2-13。

②酸化学处理：使用呈酸性的表面处理剂腐蚀硅部件表面，去除研磨损伤层。常温下腐蚀30-120秒后取出，进入淋洗槽采用DI水淋洗干净。该过程产生酸性废气G2-3（主要成分为硫酸雾）、废表面处理剂S2-13和清洗废水W2-14。

**抛光：**由于产品的特殊性，边缘台阶面需要进行抛光，以往都需要人工进行打磨抛光，消耗时间，同时每个人员的手法不同产品抛光表面有差异，产品质量得不到保障，考虑后期批量生产提升生产效率以及降低产品的不良率，本项目引进高端精密边缘台阶抛光设备进行工艺开发。抛光机需要使用抛光液（抛光液和UP水配比浓度为1:30）被滴入至抛光垫表面，硅片转动经过时表面发生机械摩擦，使得硅片表面形貌平坦化，硅片

抛光后表面粗糙度和平坦度达到纳米级。抛光结束后盘面继续转动，超纯水被喷淋到抛光垫上面，表面残留的少许抛光液被彻底清洗掉。该过程中会产生抛光废水W2-15。

### （13）预清洗：

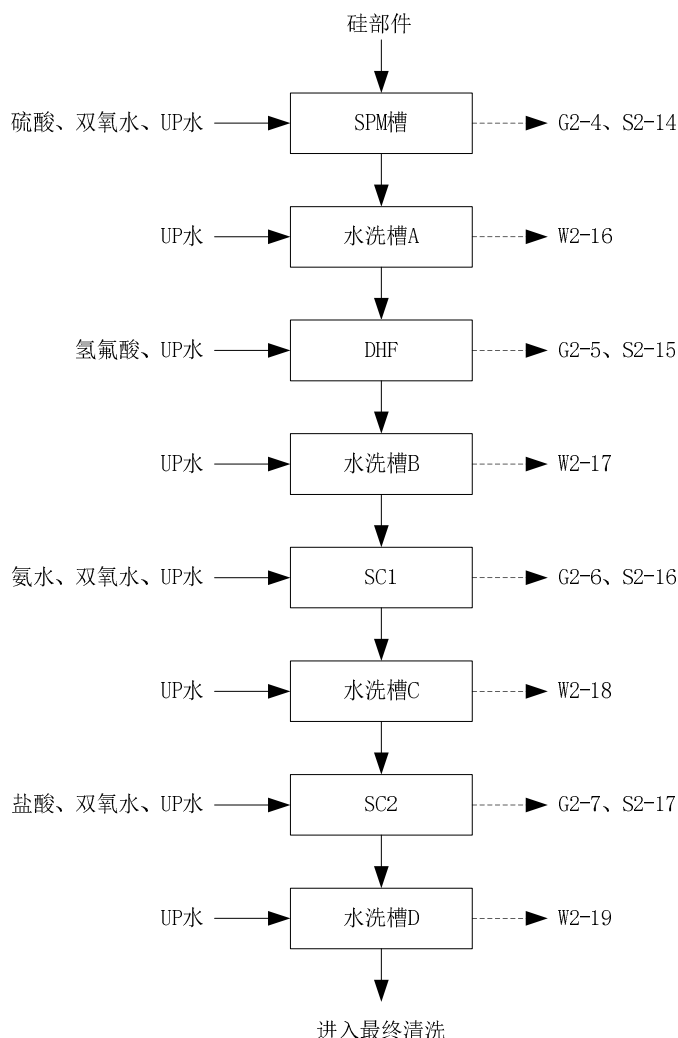


图3.7-4 预清洗工艺流程图

①SPM槽：SPM溶液为硫酸、双氧水和纯水约按一定比例（18:12:115）配制成的混合溶液，清洗温度为常温；SPM溶液挥发产生酸性废气G2-4（主要成分为硫酸雾），槽液定期更换产生废酸液S2-14。

②水洗槽A：采用喷淋和溢流的纯水去除硅部件表面残留药剂及工件表面的氧化膜、尘埃颗粒、有机物残留薄膜和吸附在表面的金属离子；该过程会产生清洗废水W2-16。

③DHF槽：DHF溶液为外购氢氟酸与纯水按一定比例（1:22）配制的溶液，清洗温度为常温；DHF溶液挥发产生酸性废气G2-5，槽液定期更换产生废酸液S2-15。

④水洗槽B：采用喷淋和溢流的纯水清洗硅部件表面残留药剂及工件表面的氧化膜、

尘埃颗粒、有机物残留薄膜和吸附在表面的金属离子；该过程会产生清洗废水W2-17。

⑤SC1槽：SC1溶液为氨水、双氧水和纯水按一定比例配制（1:1:20）的混合溶液，清洗温度为60℃（电加热）；SC1溶液挥发产生碱性废气G2-6（主要成分为氨），槽液定期更换产生废碱液S2-16（废碱液）。

⑥水洗槽C：采用喷淋和溢流的纯水清洗残留药剂；该过程会产生清洗废水W2-18。

⑦SC2槽：SC2溶液为盐酸、双氧水和纯水按一定比例配制（1:1:20）的混合溶液，清洗温度为60℃（电加热）；SC2溶液挥发产生酸性废气G2-7（主要成分为HCl），槽液定期更换产生废酸液S2-17（废酸液）。

⑧水洗槽D：采用纯水清洗残留药剂；该过程会产生清洗废水W2-19。

#### **（14）最终清洗**

加工好的硅部件进入RCA全自动清洗机进行最终清洗，每一溶液槽后都设置溢流清洗槽，硅片清洗完全干净后方可进入下一槽。

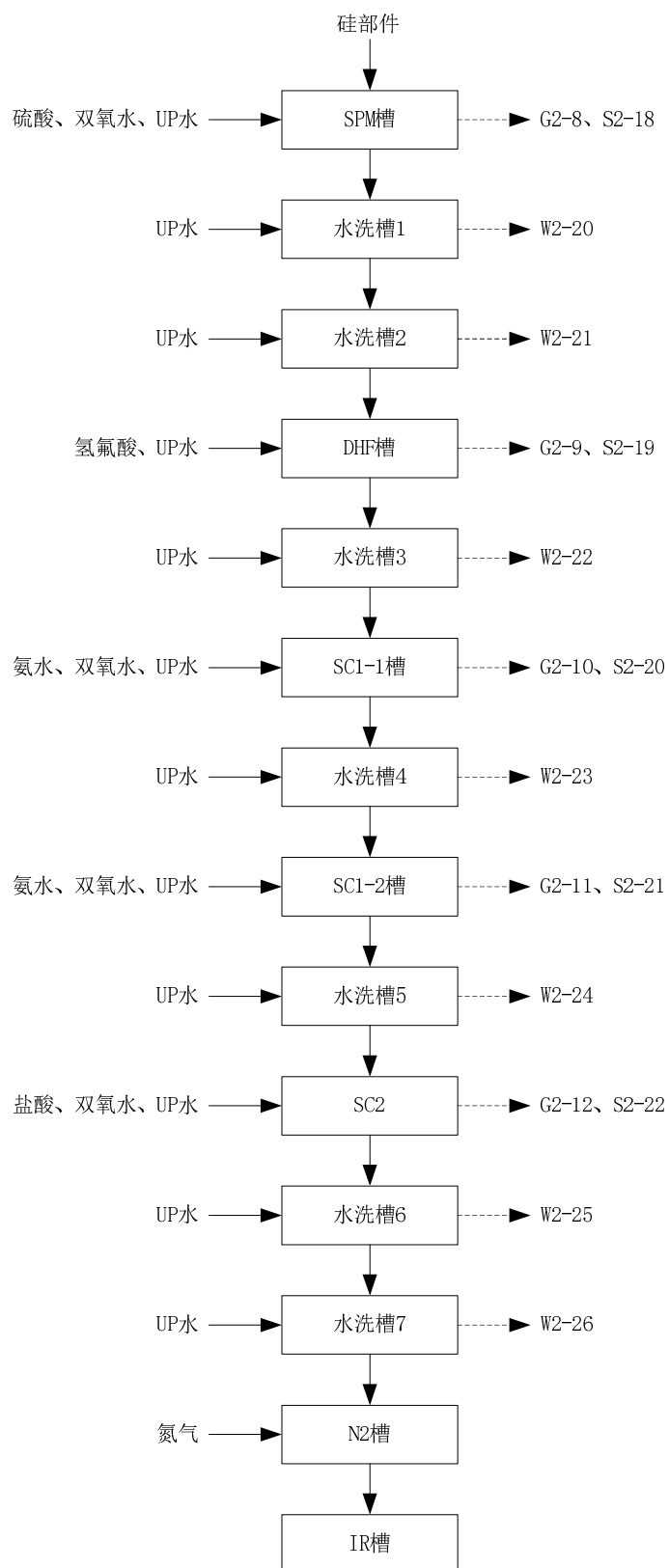


图3.7-5 硅部件最终清洗工序工艺流程图

工艺流程简介：

①SPM槽：SPM溶液为硫酸、双氧水和纯水约按一定比例（18:12:115）配制成的混合溶液，清洗温度为常温；SPM溶液挥发产生酸性废气G2-8（主要成分为硫酸雾），槽液定期更换产生废酸液S2-18。

②水洗槽1：采用溢流的纯水去除硅部件表面残留药剂及工件表面的氧化膜、尘埃颗粒、有机物残留薄膜和吸附在表面的金属离子；该过程会产生清洗废水W2-20。

③水洗槽2：采用喷淋和溢流的纯水继续清洗；该过程会产生清洗废水W2-21。

④DHF槽：DHF溶液为外购氢氟酸与纯水按一定比例（1:22）配制的溶液，清洗温度为常温；DHF溶液挥发产生酸性废气G2-9（主要成分为氟化物），槽液定期更换产生废酸液S2-19。

⑤水洗槽3：采用喷淋和溢流的纯水清洗残留药剂；该过程会产生清洗废水W2-22。

⑥SC1-1：SC1溶液为氨水、双氧水和纯水按一定比例配制（1:1:19）的混合溶液，清洗温度为60℃（电加热）；混合溶液挥发产生碱性废气G2-10（主要成分为氨），槽液定期更换产生废碱液S2-20。

⑦水洗槽4：采用喷淋和溢流的纯水清洗残留药剂；该过程会产生清洗废水W2-23。

⑧SC1-2：SC1溶液为氨水、双氧水和超纯水按一定比例配制（1:1:19）的混合溶液，清洗温度为60℃（电加热）；混合溶液挥发产生碱性废气G2-11（主要成分为氨），槽液定期更换产生废碱液S2-21。

⑨水洗槽5：采用喷淋和溢流的纯水清洗残留药剂；该过程会产生清洗废水W2-24。

⑩SC2：SC2溶液为盐酸、双氧水和超纯水按1:1:16配制的混合溶液，清洗温度为45℃（电加热）；SC2溶液挥发产生酸性废气G2-12（主要成分为氯化氢），槽液定期更换产生废酸液S2-22。

⑪水洗槽6：采用喷淋和溢流的纯水清洗残留药剂；该过程会产生清洗废水W2-25。

⑫水洗槽7：采用溢流的纯水清洗硅部件；该过程会产生清洗废水W2-26。

⑬N<sub>2</sub>槽：清洗好的硅环和硅电极进入干燥槽采用氮气吹扫表面水分。

⑭IR槽：吹干后的工件进一步采用红外线干燥。红外线干燥又称辐射干燥，是指利用红外线辐射使干燥物料中的水分汽化的干燥方法。由于湿物料及水分等在远红外区有很能宽的吸收带，对此区域某些频率的远红外线有很强的吸收作用，故本法具有干燥速度快、干燥质量好、能量利用率高等优点。

#### （15）镀膜

真空镀膜的原理是将待镀物品置于真空室内，然后利用低压气体放电现象，在阴极



靶面上建立一个环状磁靶，以控制二次电子的运动，离子轰击靶面所产生的二次电子在阴极暗区被电场加速之后飞向阳极（即待镀物品），并使溅射出的粒子堆积在待镀物品上。本项目将靶材（氧化钼）以及RCA清洗后的硅部件一放入镀膜机中，并抽真空，利用真空弧光放电技术，将靶材蒸发并离化，沉积于硅部件表面，从而形成薄膜。该过程中无废气产生，镀膜工艺开发时会有废靶材S2-23产生。

#### （16）镀膜后水洗

用DI水对镀膜后的工件进行冲洗，冲洗流量为60L/h，每天工作时间约3h，该过程产生水洗废水W2-27。

#### （17）性能检测

对最终的硅部件采用检测设备进行外观、性能检测，符合研发设计要求后进入量产。研发不合格的产品S2-20直接作为固废处置。

#### 其他辅助工程：

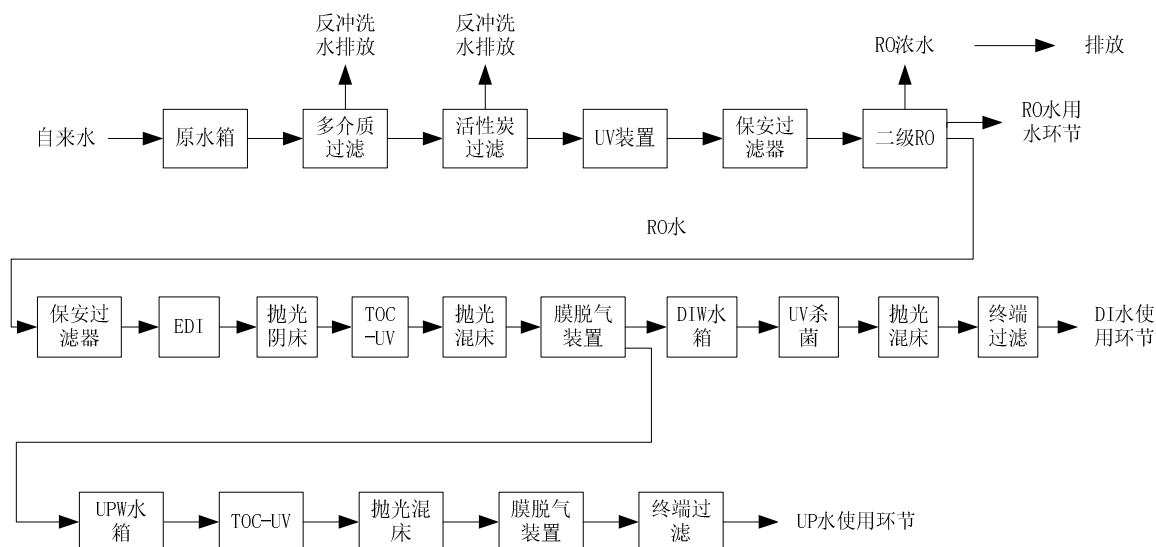


图3.7-6 纯水制备工艺流程

#### 纯水制备工艺流程：

原水箱：用于存储原水水源，起到缓冲作用，纯水制备系统原水均采用自来水。

多介质过滤器：主要是采用石英砂过滤器机械地阻留和吸附水中的部分悬浮物、颗粒、胶体；

活性炭过滤器：主要去除水中的游离氯，以避免化学水处理系统中的离子交换树脂，特别是阳树脂受到游离氯的氧化作用。其次是去除水中的有机物，如腐植酸等。

UV装置：采用UV杀菌器进行灭菌。

保安过滤器：过滤精度为5微米，主要功用是滤除上游工序在运行、反洗时可能带

来的大于5微米的颗粒杂质，保护反渗透膜元件不被这些颗粒经高压泵施压后击穿。

一/二级RO装置：采用双极反渗透装置，为高纯水制水系统的预脱盐部分，采用反渗透膜技术的过滤方式，以物理拦截过滤水中杂质、离子等物质，使得装置脱盐率可以达到97%以上，回收率可以达到75%以上，剩余未回收的为RO浓水。

保安过滤器：二级RO出水一部分直接用于项目相关环节，其余RO水经过1 $\mu$ m的保安过滤器过滤。

EDI：EDI是在电场作用下，进水中的离子发生迁移、置换，提高产水水质。

抛光阴床：填充的是阴离子交换树脂，阴离子交换树脂的作用是用树脂中的氢氧根离子交换水中其它的阴离子。

TOC-UV：TOC消解仪采用波长为185nm的紫外线照射，它能够打开将有机物分子结合在一起的化合键。因此，这一波长的紫外光能够破坏水中的有机化合物、臭氧、氯和氯胺，破坏后产生的物质用后续的膜滤器脱除。同时，也具有一定的杀菌作用。

抛光混床：为EDI水质进一步提纯，确保产水电阻率。

膜脱气装置：利用膜分离技术脱除水中的溶解氧。

经过膜脱气装置处理后的水一部分水经过UV杀菌、抛光混床和终端0.1 $\mu$ m过滤后得到DI水；另一部分水经过TOC-UV、抛光混床、膜脱气装置和终端过滤再处理后得到UP超纯水。

产污环节情况见表3.7-1。

表 3.7-1 项目污染物产生环节、环境减缓措施状况及污染物排放状况汇总表

污染类型	位置	污染源	污染物	环境影响减缓措施				排放方式	排放去向	排放规律
				源头防控	过程控制	末端治理	回收利用			
废水	硅片生产	倒角机	COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/	接市政管网	园区污水处理厂	连续
		超声波清洗机	COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/			
		减薄机	COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/			
		抛光机	COD、SS、四甲基氢氧化铵、氨氮、总氮	/	/	TMAH 废水处理装置 TW002	/	回用至冷却塔	不外排	连续
		最终清洗机	pH、COD、SS、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	/	/	一般废水处理装置 TW001	/	接市政管网	园区污水处理厂	连续
			pH、COD、SS、氨氮	/	/	含氮废水处理装置 TW003	/	回用	不外排	连续
	硅部件生产	截断机	pH、COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/	接市政管网	园区污水处理厂	连续
		滚圆机	pH、COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/			
		掏洞机	pH、COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/			
		切片机	pH、COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/			
		脱胶清洗机	pH、COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/			
		钻孔机、加工中心、车床	pH、COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/			
		单槽超声波清洗机	pH、COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/			
		研磨机	pH、COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/			
		全自动清洗机	pH、COD、SS	/	/	清洗机溢流水处理系统 TW004	/	回用至纯水系统	不外排	连续
		垂直/水平清洗机	pH、COD、SS	/	/	清洗机溢流水处理系统 TW004	/			
		表面化学处理机	pH、COD、SS	/	/	清洗机溢流水处理系统 TW004	/			
			pH、COD、SS、氨氮	/	/	含氮废水处理装置 TW003	/	回用	不外排	连续
		抛光机	COD、SS、四甲基氢氧化铵、氨氮、总氮	/	/	TMAH 废水处理装置 TW002	/	回用至冷却塔	不外排	连续
		预清洗机	pH、COD、SS、F <sup>-</sup>	/	/	清洗机溢流水处理系统 TW004	/	回用至纯水系	不外排	连续

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

废气		最终清洗机	pH、COD、SS、氨氮	/	/	含氮废水处理装置 TW003	/	统 回用至冷却塔	不外排	连续
			pH、COD、SS、F <sup>-</sup>	/	/	清洗机溢流水处理系统 TW004	/	回用至纯水系统	不外排	连续
			pH、COD、SS、氨氮	/	/	含氮废水处理装置 TW003	/	回用至冷却塔	不外排	连续
		镀膜清洗机	pH、COD、SS	/	/	一般废水处理装置 TW001	/	接市政管网	园区污水处理厂	连续
		洗涤塔	pH、COD、SS、氨氮	/	/	含氮废水处理装置 TW003	/	回用至冷却塔	不外排	连续
	公辅	冷却塔排水	pH、COD、SS、氨氮	/	/	含氮废水处理装置 TW003	/	回用至冷却塔	不外排	连续
		制程冷却水系统	COD、SS	/	/	接管进入市政管网	/	市政管网	园区污水处理厂	连续
		纯水制备弃水	COD、SS	/	/	接管进入市政管网	/	市政管网	连续	连续
		锅炉排水	COD、SS	/	/	接管进入市政管网	/	市政管网	园区污水处理厂	连续
		生活污水	pH、COD、SS、氨氮、TP	/	/	接管进入市政管网	/	市政管网	园区污水处理厂	连续
	硅片生产	氢氟酸清洗槽	HF	/	密闭清洗槽	碱洗塔	/	DA001	大气环境	连续
		最终清洗机	硫酸雾	/	密闭清洗槽	碱洗塔	/	DA002	大气环境	连续
			NH <sub>3</sub>	/		酸洗塔	/			
		粘棒机	非甲烷总烃	/	/	移动式活性炭吸附箱	/	移动式活性炭吸附箱	大气环境	连续
		表面化学处理机	KOH	/	密闭设备	酸洗塔	/	DA002	大气环境	连续
			硫酸雾	/		碱洗塔	/	DA001		
		预清洗机	硫酸雾	/	密闭设备	碱洗塔	/	DA001		
			HF	/		碱洗塔	/	DA001		
			NH <sub>3</sub>	/		酸洗塔	/	DA002		
			HCl	/		碱洗塔	/	DA001		
		最终清洗机	硫酸雾	/	密闭设备	碱洗塔	/	DA001		
			HF	/		碱洗塔	/	DA001		
			NH <sub>3</sub>	/		酸洗塔	/	DA002		
			HCl	/		碱洗塔	/	DA001		

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

固废	硅片、硅部件生产	危险废物	一般废酸液、废碱液	/	/	进入废水系统调节 pH 值	/	不排放	不排放	间歇
			废氢氟酸	/	/	/	/	不排放	不排放	
			含氮废碱液	/	/		/			
			废脱胶剂	/	/		/			
			废靶材	/	/		/			
			一般废碱液	/	/		/			
			废表面处理剂	/	/		/			
			危险废包装	/	/		/			
			含油废抹布	/	/		/			
			废滤芯	/	/		/			
			废活性炭	/	/		/			
			水处理污泥及残渣	/	/		/			
			废水处理机组废弃物	/	/		/			
			废润滑油	/	/					
			一般固废	废耗材	/		/			
		废硅料		/	/	/				
		废研磨浆料		/	/	/				
		纯水机组废弃物		/	/	/				
		一般废包装		/	/	/				

### 3.8 项目变动情况

本项目建设与环评一致，无变动情况。具体见下表：

表 2-6 与环办环评函（2020）688 号对比分析表

文中所列污染影响类建设项目重大变动清单		对照情况
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	总产品品种不发生变化。
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	无变化。
	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。	无变化。
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，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。	本项目位于环境质量不达标区，建设项目生产、处置或储存能力未增大
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无变化
生产工艺	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，导致以下情况之一： （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。	无变化
	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。	无变化。
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（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。	无变化。
	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。	无变化。

新增废气主要排放口（废气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%及以上的。	无变化
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。	无变化。
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。	无变化。
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。	无变化。

对照上表，本项目无变动。

本次不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）文中规定的“项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）”的范畴，故不属于重大变动。根据环办环评函[2020]688号文和《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122号），可以纳入竣工环境保护验收管理。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目废水为生活污水和生产废水，不含氮的生产废水经厂区内自建污水处理设施 TW001 处理后与生活污水、锅炉排水、纯水制备弃水、制程冷却水系统排水一并达标接管市政污水管网排入园区污水处理厂；含四甲基氢氧化铵的废水经自建的 TW002 废水设施预处理后与其他含氮的生产及公辅废水经过自建污水处理设施 TW003 处理后全部回用至冷却塔，不外排；清洗机溢流废水经自建的溢流水处理设施 TW004 处理后回用至纯水制备，不外排。

##### 1、生活污水

本项目职工人数为 100 人，本项目无职工宿舍、无食堂，生活用水量以每人 100L/d 计，排污系数为 90%计，生活用水量 10t/d（3000t/a），则生活污水产生量为 2700t/a，主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总磷。

##### 2、生产废水

本项目倒角、超声波清洗、减薄、抛光、氢氟酸清洗、最终清洗（硅片）、截断、滚圆、掏洞、切片、清洗 1（脱胶后清洗）、平面磨削、微孔加工、精密加工及清洗 2、清洗 3（研磨后水洗）、清洗 4、表面化学处理、预清洗、最终清洗（硅部件）、镀膜后清洗等工序均有废水产生与排放。

项目废水产生及处理情况具体情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目废水污染物产生及处理情况

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			实际建设		
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺
1	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、TP	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	经市政管网排入园区污水处理厂			经市政管网排入园区污水处理厂		
2	锅炉排水、纯水制备弃水、制程冷却水系统	COD、SS、氟化物							



3	一般生产废水	pH、COD、SS、氟化物		TW001	一般废水处理设施	混凝、絮凝、沉淀后进入市政管网	TW001	一般废水处理设施	混凝、絮凝、沉淀后进入市政管网
4	含氮生产及公辅废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、四甲基氢氧化铵、氟化物	不排放	TW002	TMAH废水处理设施	混凝、絮凝、沉淀、MBR后进入TW003	TW002	TMAH废水处理设施	混凝、絮凝、沉淀、MBR后进入TW003
				TW003	含氮废水处理设施	混凝、絮凝、沉淀、活性炭过滤、保安过滤、二级RO浓缩、蒸发后进入冷却塔	TW003	含氮废水处理设施	混凝、絮凝、沉淀、活性炭过滤、保安过滤、二级RO浓缩、蒸发后进入冷却塔
5	溢流生产废水	pH、COD、SS、氟化物	不排放	TW004	溢流水处理设施	调节、活性炭过滤、保安过滤后进入纯水机制纯水	TW004	溢流水处理设施	调节、活性炭过滤、保安过滤后进入纯水机制纯水

#### 4.1.2 废气

废气主要为酸碱废气、有机废气和锅炉燃烧废气。酸碱废气来源于硅片清洗过程、硅部件化学处理、预清洗和最终清洗过程。酸性气体包括氢氟酸、硫酸雾、氯化氢；碱性废气主要为 KOH、氨；有机废气来源于粘合过程；锅炉燃烧废气来源与锅炉房，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

项目废气产生及处理情况具体情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目废气污染物产生及处理情况

废气来源	污染物名称	排放方式	治理措施	
			环评/初步设计要求	实际建设
酸性废气（有组织）	氟化物	连续	碱性洗涤塔处理后通过 DA001 排气筒排放（30 米）	碱性洗涤塔处理后通过 DA001 排气筒排放（30 米）
	硫酸雾	连续		
	氯化氢	连续		
碱性废气（有组织）	氨	连续	酸性洗涤塔处理后通过 DA002 排气筒排放（30 米）	酸性洗涤塔处理后通过 DA002 排气筒排放（30 米）
有机废气（无组织）	非甲烷总烃	连续	移动式活性炭吸附后车间通风	移动式活性炭吸附后车间通风
天然气燃烧废气	颗粒物	连续	低氮燃烧后通过 8 米高排气筒排放	低氮燃烧后通过 8 米高排气筒排放
	SO <sub>2</sub>	连续		

	NO <sub>x</sub>	连续	
--	-----------------	----	--

废气处理工艺流程见图 4.1-2。

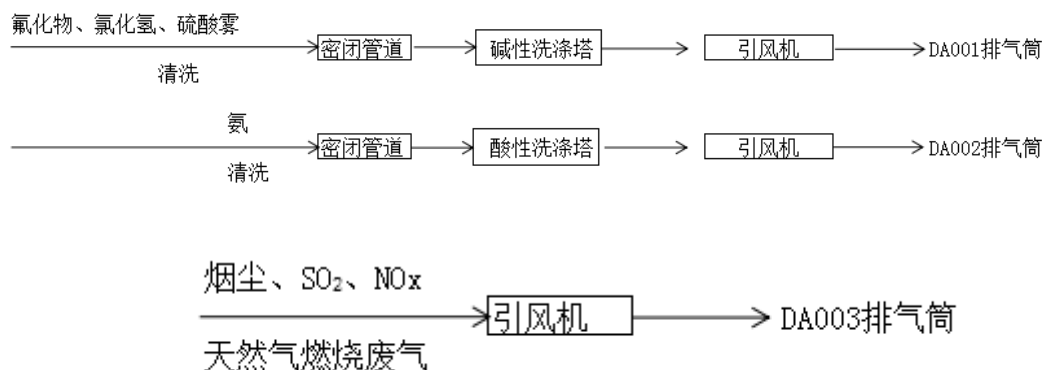


图 4.1-2 本项目废气处理流程图

### 4.1.3 噪声

本项目生产设备选型大部分选自国内外低能耗、低噪声、高产值的先进设备，生产设备噪声源强相对较小，且生产过程主要无尘洁净车间内进行，车间隔音效果较好。项目噪声源主要来自顶楼设备层的冷却塔、空压机、锅炉房、空压机、废气洗涤塔等公辅设备运行产生的，采取合理布局、隔声、减振、绿化降噪等措施。项目噪声产生及处理情况具体情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目噪声产生及治理情况

设备名称	数量 (台/套)	声级值 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	治理后 声级值 dB(A)	距厂界 最近距离 m
涂布机	1	80	隔声、减振	20	60	北厂界，60
TOP 机	1	80	隔声、减振	20	60	北厂界，60
烘干机	1	80	隔声、减振	20	60	北厂界，60
压花机	1	80	隔声、减振	20	60	北厂界，60
搅拌机	10	80	隔声、减振	20	60	北厂界，60
脱泡机	4	80	隔声、减振	20	60	北厂界，60
研磨机	1	80	隔声、减振	20	60	北厂界，60
搅拌釜	3	80	隔声、减振	20	60	北厂界，60
冷却塔	1	85	隔声、减振、消声	25	60	北厂界，60
废气处理 风机	3	85	隔声、减振、消声	25	60	北厂界，15
空压机	1	85	隔声、减振、消声	25	60	北厂界，15

序号	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	降噪效果 dB(A)	治理后 声级值 dB(A)
			声功率级/dB (A)			
1	冷却塔	640m³/h	80	隔声减振	20	60
2	冷却塔	640m³/h	80		20	60
3	冷却塔	640m³/h	80		20	60
4	冷却塔	640m³/h	80		20	60
5	冷却塔	640m³/h	80		20	60
6	酸性洗涤塔	/	83		20	60
7	碱性洗涤塔	/	83		20	60
8	风机	44000m³/h	85		25	60
9	风机	60000m³/h	85		25	60
10	空压机	6.3m³/min	85		25	60
11	空压机	6.3m³/min	85		25	60
12	空压机	6.3m³/min	85		25	60
13	真空泵	/	80		20	60
14	真空泵	/	80		20	60

建设方通过采取以下噪声防治措施：

#### （1）生产设备噪声控制

合理布置噪声源，将生产设备均布置在厂房内，通过选用低噪声设备及加装建筑隔声围护结构、隔声门窗等措施，将有效的降低设备噪声对生产区域和其他场所的影响。

#### （2）空压机、风机噪声控制

此类噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。噪声控制主要采用消声器和隔声及减振技术。

①安装消声器：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等，消声器可使噪声源强降低 10dB(A)以上。

②管道包扎：为减弱从风管辐射出来的噪声，可用矿渣棉等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径。管道与设备连接采用橡胶接头(由设备配套)。

采取上述措施后，再通过距离衰减，本项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类和 4 类标准。

#### 4.1.4 固（液）体废物

产生的固体废物包括一般固废、危险废物和生活垃圾两大类，其具体产生及处置情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 固废产生处理情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物类别及代码	预计产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	处理方式	暂存场所
1	废硅料	生产及检测	固态	硅材料	一般固废	398-999-99	103.6	103.6	外售	一般固废暂存场所
2	废研磨浆料	研磨	半固态	研磨砂、水	一般固废	398-999-99	18.8	18.8	外售	
3	废耗材	截断、滚圆、抛光、倒角、研磨、减薄	固态	废砂轮、游星轮、抛光垫、吸附垫、金刚线、切片机载台（塑料板）等	一般固废	398-999-99	10	10	外售	
4	一般废包材	原料及耗材包装	固态	纸箱、塑料袋等	一般固废	398-999-99	2	2	外售	
5	纯水机组废弃物	纯水制备	固态	废石英砂、活性炭、过滤膜等	一般固废	398-999-99	3	3	外售	
6	含氮废碱液	清洗	液态	氨水、双氧水	危险废物	HW35 900-352-35	318	318	委托苏州新区环保服务中心有限公司处置	危废暂存场所
7	废氢氟酸	氢氟酸清洗	液态	氢氟酸	危险废物	HW34 398-005-34	33	33		
8	废胶及脱胶剂	脱胶	固体	粘硅棒胶、乳酸脱胶剂	危险废物	HW13 900-014-13	0.5	0.5		
9	废表面处理剂	表面化学处理（酸）	液态	硫酸、氟化氢铵、少量	危险废物	HW34 398-005-34	29	29		
10	废靶材	镀膜	固态	靶材	危险废物	HW49 900-041-49	0.5	0.5		

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

11	危险废包装	化学品拆包	固态	桶、化学品	危险废物	HW49 900-041-49	2	2		
12	废清洗机滤芯	清洗设备滤芯更换	固态	酸、碱	危险废物	HW49 900-041-49	0.2	0.2		
13	废水处理机组废弃物	废水处理	固态	树脂、活性炭	危险废物	HW49 900-041-49	4.5	4.5		
14	废活性炭	有机废气活性炭吸附	固态	活性炭、有机物	危险废物	HW49 900-039-49	0.5	0.5		
15	废含油滤芯	油雾处理	固态	切削液	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	0.1		
16	废润滑油	设备维护	液态	润滑油	危险废物	HW08 900-217-08	0.2	0.2		
17	水处理污泥及蒸发残渣	废水处理设施	半固态	PAC、PAM、硅渣等、氨氮、氟化物等	危险废物	HW49 772-006-49	113	113		
18	生活垃圾	办公	固态	生活垃圾	生活垃圾	/	30	30	委托环卫处置	/

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

（1）按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量，在满足生产装置安全运行的前提下，尽量减少危险化学品最大存储量；

（2）原料仓库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物；

（3）生产废水设施设置在线监测、监控设施，监测项目为 pH、SS、COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物，一旦有异常情况可立即做出应急反应；

（4）甲类仓库设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗；

（5）甲类仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动；

（5）装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

（6）甲类仓库应采取防潮措施，保持阴凉、通风，门外开启，设高侧窗采取防雨水，防雷电保护措施，此外仓库温度不宜超过 30℃。进入甲类库房的电瓶车、铲车等必须是防爆型的。仓库内设立标明化学危险品性能及灭火方法的说明和应急措施。

### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

（1）厂区严格按照“雨污分流”要求建设排水系统，雨水和外排污水分别经厂区设置的 1 个雨水排口和 1 个污水排口，通过市政污水管网排至苏州工业园区污水处理厂集中处理，排污口标识牌已设置，雨水排口设有闸阀。一般生产废水排口设有在线装置，监控因子为 pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS 和氟。

（2）各废气处理设施监测平台、通往监测平台通道、监测孔等均已建设完成；各排气筒排污口标识牌已设置。

（3）项目危废仓库已设置各类标识牌。

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）投资 30000 万元，其中环保投资 420 万元，环保投资占总投资的比例为 1.4%。详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目环保设施投资及“三同时”验收一览表

项目名称 新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	落实情况	环保投资(万元)		完成时间
					设计	实际	
废气	DA001 排气筒	氯化氢、硫酸雾、氟化氢	1 套碱性洗涤塔，风量 60000m <sup>3</sup> /h，	已落实	40	40	与项目同时设计同时施工，项目建成时同时投入运行
	DA002 排气筒	氨	1 套酸性洗涤塔，风量 44000m <sup>3</sup> /h	已落实	40	40	
	粘胶	非甲烷总烃	1 套活性炭吸附装置，风量 2500m <sup>3</sup> /h	已落实	5	5	
	DA003	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧	已落实	5	5	
	厂界	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氟化氢	/	已落实	3	3	
		氨	/	已落实	2	2	
	厂区内	非甲烷总烃	/	已落实	1	1	
废水	一般废水	pH、COD、SS、氟化物	TW001，处理能力 12m <sup>3</sup> /h	已落实	40	40	与项目同时设计同时施工，项目建成时同时投入运行
	纯水制备弃水、锅炉排水、制程冷却水排水	pH、COD、SS	接管		5	5	
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总磷	接管		2	2	
	抛光废水	pH、COD、SS、氨氮、四甲基氢氧化铵	TW002，处理能力 3m <sup>3</sup> /h	已落实	60	60	
	含氮废水	pH、COD、SS、氨氮、氟化物	TW003，处理能力 15m <sup>3</sup> /h		90	90	
	溢流废水	pH、COD、SS	TW004，处理能力 22m <sup>3</sup> /h		45	45	
	设备	噪声	隔声、减振	已落实	5	5	



新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

固废	生产及办公	一般固废	外售给物资单位	已落实	27	27	
		危险废物	20m <sup>2</sup> 危废仓库，委托有资质单位处置				
		生活垃圾	环卫清运				
绿化	9000m <sup>2</sup>			已落实	/	/	
事故应急措施	配备相应应急物资，利用废水站调节池余量和 5m <sup>3</sup> 储水桶兼做应急事故池，编制突发环境事件应急预案			已落实	30	30	
环境管理（机构、监测能力）	公司环境管理机构、环境管理体系建立			已落实	10	10	
清污分流、排污口规范化设置	雨污分流排水系统；依托出租方雨水排口和污水排放口；3 个废气排放口，取样平台等				10	10	
“以新带老”措施	/				/	/	
总量平衡具体方案	项目废气排放总量在苏州工业园区范围内平衡；废水排放总量在园区污水处理厂内平衡；固废实现“零”排放，不需申请总量。				/	/	
区域解决问题	/				/	/	
卫生环境保护距离设置	以生产车间为边界外扩 100 米设置卫生防护距离				/	/	/
总计	—				420	420	—

## 5 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

表 5.1-1 环境影响报告书主要结论与建议

序号	内容
1	<p><b>建设项目概况</b></p> <p>本次建设单位投资 3 亿元，租赁苏州工业园区群星三路 10 号苏州新合生置业有限公司定制建厂房建设集成电路用超大尺寸单晶硅材料的研发及量产项目，预计实现年生长单晶硅锭 240 吨、硅部件 50000 套、半导体硅片 150000 片。本项目的成功建成将改变我国单晶硅材料依赖进口的不利局面，能够自主完成从半导体原材料生长到加工的整个工艺，降低了成本，提高了效率，完善了工艺流程，填补国内空白。</p> <p>本项目年工作日数为 300 天，两班制，24h/d，年工作 7200h。本项目员工 100 人。</p>
2	<p><b>环境质量现状</b></p> <p>(1) 环境空气质量</p> <p>根据《2022 年苏州工业园区生态环境状况公报》，2022 年苏州工业园区 NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 均达标，O<sub>3</sub> 超标，苏州工业园区为环境质量不达标区。根据欧宜检测认证服务（苏州）有限公司 2021.04.19-2021.04.25 对项目地环境空气质量监测报告（编号：OASIS21030013），项目评价区域内监测点位非甲烷总烃的小时平均浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值、氯化氢、氟化物、硫酸雾、氨的小时评价浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 要求。</p> <p>(2) 声环境质量</p> <p>公司厂界的噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准的要求，本项目所在区域声环境质量较好。</p> <p>(3) 地表水环境质量</p> <p>纳污河流吴淞江各监测断面、各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，表明评价区域内水质现状较好。</p> <p>(4) 土壤环境质量</p> <p>本项目土壤监测点各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（施行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，说明项目评价区内土壤环境质量较好。</p>
3	<p><b>污染物排放情况</b></p> <p>(1) 废气</p> <p>本项目酸性废气经收集后采用废气洗涤塔处理后通过 30 米高 DA001、DA002 排气筒排放，废气可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值；热水锅炉为低氮燃烧锅炉，天然气燃烧废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）。无组织废气污染物产生量较小，预计能满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）和《恶臭污染物排放标准》（GB14553-93）限值要求。</p> <p>(2) 废水</p> <p>本项目建成后不含氮的生产废水进入 TW001 处理设施处理后与生活污水、锅炉排水一并接入市政管网进入园区污水处理厂处理后排入吴淞江；含氮的生产及公辅废水经 TW002 和 TW003 处理后回用于冷却塔补水，不外排；溢流废水经 TW004 处理后回用于纯水制备，不外排。</p> <p>(3) 固废</p> <p>项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理，一般工业固废外售给物资公司回收综合利用，危险废物委托有资质单位无害化处置，项目固废处置率达到 100%，实现对环境“零”排放。</p> <p>(4) 噪声</p> <p>生产中利用厂房封闭，隔声减振，合理布局，设备运行时，加强设备维修与日常保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界</p>

	环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。
4	<p><b>主要环境影响</b></p> <p>（1）大气环境影响 项目废气实现达标排放，根据预测最大占标率小于 10%，对周边大气环境影响较小，不会改变区域现有大气环境功能级别。</p> <p>（2）水环境影响 本项目排放的生产废水主要污染物为 COD、SS、氟化物，水质简单，经过自建废水处理设施处理后，满足污水厂接管要求，接入园区污水处理厂集中处理，不会对其正常运行造成冲击影响，不会改变纳污水体吴淞江的水环境功能现状。</p> <p>（3）固废环境影响 本项目固废为危险废物、一般工业固废和生活垃圾。危废和一般工业固废分别在厂内危废和一般固废仓库暂存，危废定期委托有资质单位处置，一般工业固废外售处理，职工生活垃圾由环卫部门清运。本项目各类废物经妥善处置后，不会对周围环境产生二次污染。</p> <p>（4）噪声环境影响 从预测结果可以看出，设备正常运转的情况下，本项目产生的噪声在预测点与现状值叠加后，厂界监测点没有出现超标现象，昼夜噪声亦达标。可见，本项目建成后噪声对周围环境不会产生明显影响。</p> <p>（5）风险 根据建设项目环境风险评价技术导则，本项目建成后全厂风险评价等级为简单分析。 甲类仓库和车间地面均采取防渗设计，有专人看管，一旦发现泄漏及时采取措施清理现场，加强员工培训教育，使用时严格按规范操作，轻拿轻放，车间内严禁吸烟。采取风险防范措施后，发生泄漏事故不会对区域环境质量造成影响。 在落实各项风险防范措施和设置切实可行的应急预案和区域联动机制后，能降低事故发生概率和控制影响程度，总体而言风险水平可以接受。</p>
5	<p><b>公众意见采纳情况</b></p> <p>建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等法律法规要求，建设单位进行了公参信息发布。本项目公众参与中所涉及的公示内容、时间节点、顺序和方式的均符合要求。</p> <p>新美光（苏州）半导体有限公司于 2021 年 4 月 25 日~2021 年 5 月 10 日在苏州工业园区金鸡湖商务区网站进行了第一次公示；环境影响报告书征求意见稿形成后，于 2022 年 12 月 21 日~2023 年 1 月 4 日在苏州市环保产业协会网站进行了第二次公示；2022 年 12 月 21 日在附近敏感点公告栏进行了公告张贴；第二次公示期间（2022 年 12 月 23 日和 2023 年 1 月 4 日）在扬子晚报进行了公示。</p> <p>在公示信息发布期间，建设单位未收到公众的相关反馈意见。建议建设单位进一步加强项目的建设情况的宣传力度及范围，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识，从而使本工程建设与周边区域环境保护和群众利益和谐统一。</p>
6	<p><b>环境经济损益分析</b></p> <p>本项目的建设可带动地方社会、经济的发展，项目具有较好的经济效益、社会效益。同时，本项目环保投资占工程总投资的 1.4%，企业完全有能力承受。</p>
7	<p><b>环境管理与监测计划</b></p> <p>本项目设环境管理机构和管理制度，保障环保设施正常运行。建设单位在日常营运期间应按照 9.2 章节监测计划对项目污染源和和环境质量进行定期监测，以实现跟踪管理要求。</p>
8	<p><b>结论</b></p> <p>新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目符合国家、江苏省产业政策；项目建设地点位于苏州工业园区群星三路 10 号，用地性质为生产研发用地，项目选址合理，符合地方规划要求。项目污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水、地下水以及土壤环境的影响较小；项目建设具有一定的环境经济效益，公众参与无反对意见；项目虽存在一定的环境安全风险，但在落实风险防范措施、制定应急预案的情况下，其风险</p>

可防控。因此，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

## 5.2 审批部门审批决定

表 5.2-1 审批意见

序号	环评批复	实际建设情况
1	该项目年产单晶硅锭 240 吨、硅部件 50000 套、半导体硅片 150000 片。根据《报告书》结论，在落实各项污染防治措施、污染物达标排放的前提下，从环保角度分析，同意该项目按申报内容在申请地址建设。	已建成
2	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，加强生产管理和环境管理，采用先进的工艺、设备，减少污染物的产生和排放，项目的能耗和污染物排放指标等应达到国内同行业清洁生产先进水平。	/
3	按“雨污分流、清污分流、一水多用”原则设计建设排水系统。该项目含氮生产废水、溢流废水、公辅废水（冷却塔排水、洗涤塔排水）经厂区内废水处理装置（TW002、TW003、TW004）处理后回用不外排，一般生产废水经厂区内废水处理装置（TW001）处理后与其他公辅废水、生活污水一并接入园区污水处理厂集中处理。总排口须达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）及《报告书》中提出的控制管理要求和相关标准。	已落实
4	项目产生的废气须经有效收集和处理，达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）及《报告书》中提出的控制管理要求和相关标准后方可排放。工程设计中，应进一步优化废气处理方案，确保各类废气的处理效率及排气筒高度等达到《报告书》提出的要求。项目边界不得产生异味。	已落实
5	须合理布局，并选用低噪声、低振动设备，采取有效减振、隔（消）声等降噪措施，噪声排放须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准。	已落实
6	须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范设置各类排污口和标志。	已落实
7	按“资源化、减量化、无害化”的处置原则，落实项目产生的各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，危险废物须委托有资质的单位安全处置。危险废物的收集、贮存、运输过程须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求，同时应加强对运输及处置单位的跟踪管理，防止二次污染。	已落实
8	你单位须落实《报告书》中的各项风险防范措施，加强固体废物、危险废物以及各类污染防治设施的安全风险辨识和安全管理，持续提升环境安全管理能力和水平，防止发生环境污染事故和安全事故。	已落实
9	项目的卫生防护距离（从车间边界算起）为 100 米。	车间边界 100 米范围内无环境敏感目标
10	项目实施后，你单位污染物年排放量以《报告书》为准，不得超过《报告书》中核定的总量。	已落实
11	项目建成后，须按照国家相关规定办理环保设施竣工验收手续，合格后方可正式投入生产。纳入国家排污许可管理的建设单位须按相关规定申请并取得排污许可证，做到持证排污，按证排污。	已申领排污许可证
12	本批复自审批之日起有效期 5 年。本项目 5 年后方开工建设或项目的性质、规模、	/

地点、采用的生产工艺或拟采用的污染防治措施发生重大变化的，须重新报批该项目环境影响评价文件。	
--	--

## 6 验收执行标准

**原则：**建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

### 6.1 废水排放标准

**环评阶段：**项目一般生产废水（不含氮磷）经处理后与生活污水、锅炉排水、纯水制备弃水、制程冷却水系统排水接管送入园区污水处理厂处理，尾水排入吴淞江。本项目不属于从事半导体分立器件或集成电路的制造、封装测试的企业，不执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020），执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 间接排放标准限值；回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 标准；污水厂尾水 COD、氨氮、总氮、总磷排放执行《市委办公室市政府办公室印发<关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见>》苏委办发[2018]77 号）中的“苏州特别排放限值标准”，其他未作规定的项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 及表 4 标准。

**本次验收：**执行环评中标准，具体见表 6.1-1 和 6.1-2。

表 6.1-1 废水接管标准

排放口名	标准来源	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
项目厂排口	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	表 1	pH 值	无量纲	6.0~9.0
			SS	mg/L	400
			COD <sub>Cr</sub>		500
			氟化物*		1.5
			氨氮		45
			总磷		8.0
		表 2	单位产品基准排水量	m <sup>3</sup> /t 产品	2200
污水处理厂排	《市委办公室市政府办公室印发<关于高质量推进城乡	苏州特别排放标准限值	COD	mg/L	30
			氨氮		1.5（3.0）

口	生活污水治理三年行动计划的实施意见》(苏委办发[2018]77号)		总氮		10
			总磷		0.3
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》DB32/4440-2022	表 1	SS	mg/L	10
			pH	无量纲	6~9
		表 4	氟化物	mg/L	1.5

表 6.1-2 再生水用作工业用水水源的水质标准

项目	单位	敞开式循环冷却水系统	洗涤用水	工艺与产品用水	标准来源
pH 值	无量纲	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)
COD	mg/L	60	60	60	
氨氮	mg/L	10	/	10	
总磷	mg/L	1	/	1	
电导率	μs/cm	200			企业自定

## 6.2 废气排放标准

**环评阶段：**本项目生产过程中有组织排放的氟化物、氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；无组织排放的氟化物、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准；氨及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 及表 2 标准；锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准。

**本次验收：**执行环评标准。详见表 6.2-2。

表 6.2-1 大气污染物排放限值

污染物名称		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
			排气筒 (m)	速率 (kg/h)	浓度	
DA001	氟化物	3	30	0.072	0.02	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 及表 3
	硫酸雾	5	30	1.1	0.3	
	氯化氢	10	30	0.18	0.05	
DA002	氨	/	30	20	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 及表 2
	臭气浓度	/	30	6000 (无量纲)	20 (无量纲)	
DA003	颗粒物	10	8	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》*
	二氧化硫	35	8	/	/	

氮氧化物	50	8	/	/	(DB32/4385-2022) 表 1
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	8	/	/	
非甲烷总烃	/	/	/	4	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3

企业厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 规定的无组织排放限值。

**表 6.2-2 厂区内无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 6.3 厂界噪声评价标准

**环评阶段：**运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

**验收阶段：**厂界噪声仍执行环评要求，具体见表 6.3-1。

**表 6.3-1 厂界噪声执行标准**

种类	执行标准	类别	标准值	
各厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	昼间	65dB（A）
			夜间	55dB（A）

### 6.4 固体废弃物标准

**环评阶段：**项目危险废物临时堆场满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）；一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

### 6.5 总量控制指标

《新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）环境影响报告书》于 2023 年 6 月 30 日取得苏州工业园区出具的批复——审批文号：20230077。环评核定的污染物排放总量情况见表 6.5-1。

**表 6.5-1 污染物排放总量指标一览表**

种类	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废水	水量	408100	296884	111216
	COD	61.152	48.871	12.281
	SS	58.988	47.284	11.704



新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

废气		氨氮	6.501	6.501	0
		总氮	9.651	9.651	0
		氟化物	3.97	3.95	0.02
	生活污水	水量	2700	/	2700
		COD	1.08	/	1.08
		SS	0.81	/	0.81
		氨氮	0.122	/	0.122
		总磷	0.022	/	0.022
	有组织 废气	氟化物	0.545	0.436	0.109
		硫酸雾	2.683	2.146	0.537
		氯化氢	0.238	0.19	0.048
		氨	0.297	0.148	0.149
		颗粒物	0.055	0	0.055
		SO <sub>2</sub>	0.06	0	0.06
		NO <sub>x</sub>	0.152	0	0.152
	无组织 废气	氟化物	0.005	/	0.005
		硫酸雾	0.027	/	0.027
		氯化氢	0.002	/	0.002
		氨	0.003	/	0.003
		非甲烷总烃	0.006	0.0054	0.0006
固体废物	危险废物		501.5	501.5	0
	一般固废		137.4	137.4	0
	生活垃圾		30	30	0

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废水

本次验收监测在生活污水排口和废水处理设施汇入总排口前各布一个监测点位，在两处回用水回用前各布设一个点位，项目监测项目和频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测点位、项目和频次

样品类别	点位数	样品性质	检测点位	检测因子	检测频次
生产废水	1	生产废水	进入总排口前	pH、COD、SS、氟化物	检测 2 天 每天检测 4 次
生活污水	1	生活污水	排口	pH、COD、SS、氨氮、总磷	检测 2 天 每天检测 4 次
回用水	1	溢流水回用水	排口	pH、COD、氨氮、总磷、电导率	检测 2 天 每天检测 4 次
	1	氮磷水回用水	排口	pH、COD、氨氮、总磷、电导率	检测 2 天 每天检测 4 次

#### 7.1.2 废气

本次验收监测对各有组织 and 无组织废气排放情况进行了监测，监测项目和频次见表 7.1-2。

表 7.1-2 废气监测点位、项目和频次

样品类别	点位 数	样品性质	检测点位*	检测因子	检测频次
废气	1	DA001 排气筒	排气筒处理后	氟化物、硫酸雾、氯化氢	监测 2 天 每天 3 次
	1	DA002 排气筒	排气筒处理后	氨	监测 2 天 每天 3 次
	1	DA003 排气筒（锅炉）	排气筒处理后	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	监测 2 天 每天 3 次
	1	厂内废气	车间外	非甲烷总烃	监测 2 天 每天 3 次
	4	厂界废气	上风向 1 个点， 下风向 3 个点	氟化物、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	监测 2 天 每天 3 次
注意事项	列出监测期间天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压。				

\*备注：DA001 和 DA002 排气筒进口距离废气装置距离较短，不满足距上游不小于 3 倍直径，未对进口进行取样；锅炉未设置处理设施，不对进口采样。

### 7.1.3 厂界噪声监测

厂界 1m 处分东、南、西、北四个方向布设监测点位，监测内容见表 7.1-3。

表 7.1-3 厂界噪声监测点位、项目和频次

类别	监测点位	监测指标	监测频次
噪声	厂界四周 N1-N4	厂界环境噪声	监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次

### 7.1.4 固（液）体废物监测

调查该项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量 and 处理方式。

## 7.2 环境质量监测

环境影响评价报告书及审批部门审批决定中未对环境敏感保护目标提出环境质量监测的要求。

## 8 质量控制及质量保证

### 8.1 监测分析方法

监测单位布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范，且均具有 CMA 资质。监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 分析方法一览表

类别	项目名称	检测依据	检出限
有组织 废气	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T67-2001	0.06mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	0.2mg/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 HJ549-2016	0.20mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度 HJ533-2009	0.25mg/m <sup>3</sup>
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	1.0mg/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 HJ57-2017	3.0mg/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 HJ693-2014	3.0mg/m <sup>3</sup>
无组织 废气	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》HJ604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极 法 HJ955-2018	0.5μg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	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 HJ549-2016	0.02mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度 HJ533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气浓度的测定 三点比较式臭袋 法 HJ1262-2022	/
	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 2003 年 3.1.11.2	0.001mg/m <sup>3</sup>
废水	pH	水质 pH 值的测定 HJ1147-2020	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	4mg/l
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	10mg/l
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/l
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	0.01mg/l

	氟离子	水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、）的测定离子色谱法 HJ84-2016	0.006mg/l
噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	/

## 8.2 监测仪器

表 8.2-1 监测仪器一览表

类别	项目名称	仪器名称/型号	仪器编号
有组织 废气	氟化物	实验室 pH 计/PHSJ-4A 大流量烟尘（气）测试仪 /YQ3000-D	F-024-03 X-025-03
	硫酸雾	离子色谱仪/CIC-D120+大流量烟尘（气）测试仪 /YQ3000-D	F-020-03 X-025-03
	氯化氢	离子色谱仪/CIC-D120+大流量烟尘（气）测试仪 /YQ3000-D 全自动烟气采样器/MH3001	F-020-03 X-025-03 X-026-03
	氨	紫外可见分光光度计/T6 新世纪智能烟尘（气）测试仪/ME5101 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300 全自动烟气采样器/MH3001	F-010-02 X-010-01 X-025-08 X-026-02
	低浓度颗粒物	电子天平/AUW220D 恒温恒重称重系统 /LH-HWSX300 智能烟尘（气）测试仪/ME5101 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300	F-017-02 F-042-01 X-010-01 X-025-08
	二氧化硫	智能烟尘（气）测试仪/ME5101 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300	X-010-01 X-025-08
	氮氧化物	智能烟尘（气）测试仪/ME5101 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪/MH3300	X-010-01 X-025-08
无组织 废气	非甲烷总烃	气相色谱仪/GC-2014C 便携式气象五参数测定仪 /5500	F-030-02 X-008-03
	氟化物	实验室 pH 计/PHSJ-4A 便携式气象五参数测定/5500 恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	F-024-03 X-008-03 X-021-05 X-021-06 X-021-07 X-021-08
	硫酸雾	离子色谱仪/CIC-D120+便携式气象五参数测定仪 /5500 恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	F-020-03 X-008-03 X-021-13 X-021-14 X-021-15 X-021-16
	氯化氢	离子色谱仪/CIC-D120+便携式气象五参数测定/5500 恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	F-020-03 X-008-03 X-021-05 X-021-06 X-021-07 X-021-08
	氨	紫外可见分光光度计/T6 新世纪便携式气象五参数测定仪/5500 恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	F-010-02 X-008-03 X-021-13 X-021-14 X-021-15

			X-021-16
	臭气浓度	便携式气象五参数测定仪/5500	X-008-03
	硫化氢	紫外可见分光光度计/UV-1800 便携式气象五参数测定仪/5500 恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	F-010-01 X-008-03 X-021-13 X-021-14 X-021-15 X-021-16
废水	pH	便携式 pH/溶解氧仪/SX825	X-022-03
	悬浮物	电子天平/ATY124	F-017-04
	化学需氧量	酸碱滴定管/50ml	DDG-50-06
	氨氮	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	F-010-02
	总磷	紫外可见分光光度计/UV-1800	F-010-01
	氟离子	离子色谱仪/CIC-D120+	F-020-03
噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	X-003-03

### 8.3 人员能力

本项目现场采样人员及实验室分析人员均通过上岗培训并取得相应证书。



0000917

## 8.4 水质监测过程中的质量控制和质量保证

为保证废水监测的质量，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2001）、《水质采样 样品的保存和技术管理规定》（HJ 493-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60号）的要求执行。

## 8.5 气体监测过程中的质量控制和质量保证

为保证验收过程中废气监测的质量，监测布点、监测频次、监测要求按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60号）的要求执行。尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的30~70%之间。现场监测前对大气采样器进行校准，仪器示值偏差不高于±5%，仪器可以使用。

## 8.6 噪声监测过程中的质量控制和质量保证

为保证厂界噪声监测过程的质量，噪声监测布点、测量方法及频次按照工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）执行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB。



## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间，该项目生产运行正常，各项环保设施均处于运行状态。该公司提供的资料（工况证明）表明，验收监测期间该项目产品生产负荷见表 9.1-1。

表 9.1-1 监测期间项目生产负荷

序号	名称		年设计能力	生产时间(天)	验收监测期间生产能力	工况	日期
1	硅锭		240 吨	300 天	0.6 吨/天	75%	2023 年 12 月 21 日
2	硅部件	硅环	25000 套	300 天	65 套/天	78%	
3		硅电极	25000 套	300 天	65 套/天	78%	
4	半导体硅片		150000 片	300 天	410 片/天	82%	
1	硅锭		240 吨	300 天	0.65 吨/天	81%	2023 年 12 月 22 日
2	硅部件	硅环	25000 套	300 天	68 套/天	82%	
3		硅电极	25000 套	300 天	68 套/天	82%	
4	半导体硅片		150000 片	300 天	420 片/天	84%	
1	硅锭		240 吨	300 天	0.62 吨/天	78%	2024 年 1 月 29 日
2	硅部件	硅环	25000 套	300 天	67 套/天	81%	
3		硅电极	25000 套	300 天	67 套/天	81%	
4	半导体硅片		150000 片	300 天	410 片/天	82%	
1	硅锭		240 吨	300 天	0.66 吨/天	83%	2024 年 1 月 30 日
2	硅部件	硅环	25000 套	300 天	67 套/天	81%	
3		硅电极	25000 套	300 天	67 套/天	81%	
4	半导体硅片		150000 片	300 天	430 片/天	86%	

### 9.2 验收监测结果及评价

根据欧宜检测认证服务（苏州）有限公司出具的检测报告，报告编号 OASIS2312035、OASIS2401245，项目废水、废气、噪声排放情况如下。

监测点位情况见图 9.2-1。

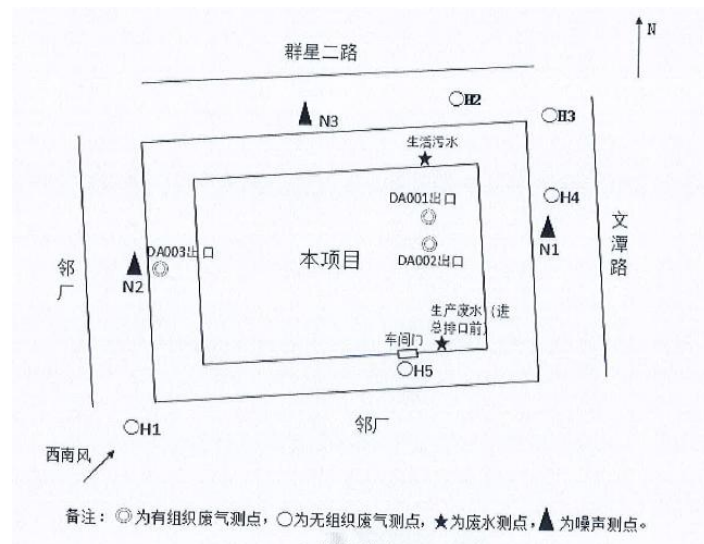


图 9.2-1 监测点位示意图

### 9.2.1 废水排放监测结果

表9.2-1 废水监测结果

采样时间：2023.12.21

采样点 位	样品性 状	检测项 目	单位	检测结果				标准限 值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
生产废 水排口 （进总 排口 前）	无色无 味透明	pH	无量纲	7.9	8.0	8.0	7.9	/
		悬浮物	mg/L	8	9	8	8	/
		化学需 氧量	mg/L	10	9	12	9	/
		氟离子	mg/L	0.333	0.301	0.242	0.242	1.5
生活污 水排口	微黄微 臭微浑	化学需 氧量	mg/L	470	455	485	459	500
		悬浮物	mg/L	85	83	88	91	400
		氨氮	mg/L	38.6	40.6	36.6	37.6	45
		总磷	mg/L	3.23	3.12	3.42	3.30	8
		pH	无量纲	8.8	8.8	8.6	8.6	6-9

备注：生产废水（进总排口前）中氟离子限值参考污水厂接管标准，生活污水限值参考《电子工业污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放限值。

续表9.2-1 废水监测结果

采样时间：2023.12.22

采样点 位	样品性 状	检测项 目	单位	检测结果				标准限 值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
生产废 水排口 （进总 排口 前）	无色无 味透明	pH	无量纲	7.7	7.8	7.7	7.6	/
		悬浮物	mg/L	8	7	8	7	/
		化学需 氧量	mg/L	14	15	12	15	/
		氟离子	mg/L	0.230	0.343	0.263	0.341	1.5
生活污 水排口	微黄微 臭微浑	化学需 氧量	mg/L	480	472	492	479	500
		悬浮物	mg/L	80	75	78	83	400
		氨氮	mg/L	36.2	38.2	39.8	36.4	45
		总磷	mg/L	3.16	3.44	3.32	3.48	8

		pH	无量纲	8.5	8.6	8.7	8.7	6-9
--	--	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

续表 9.2-1 废水监测结果

采样时间：2024.1.29

样品编号	样品名称	样品性状	检测项目	单位	检测结果	限值
2401245S01	常规回用水（进入纯水机组前） 1.25 13: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	6.8	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	ND	60
			氨氮	mg/l	0.142	10
			总磷	mg/l	0.03	1
			电导率	μs/cm	73.6	200
2401245S02	常规回用水（进入纯水机组前） 1.25 15: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	6.9	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	ND	60
			氨氮	mg/l	0.153	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	70.6	200
2401245S03	常规回用水（进入纯水机组前） 1.25 17: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	7.1	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	ND	60
			氨氮	mg/l	0.153	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	72.6	200
2401245S04	常规回用水（进入纯水机组前） 1.25 19: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	7.1	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	ND	60
			氨氮	mg/l	0.164	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	71.2	200
2401245S05	回用水（进入冷却塔前）1.25 13: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	7.7	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	13	60
			氨氮	mg/l	0.508	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	42.5	200
2401245S06	回用水（进入冷却塔前）1.25 15: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	7.7	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	14	60
			氨氮	mg/l	0.494	10
			总磷	mg/l	0.04	1
			电导率	μs/cm	41.2	200
2401245S07	回用水（进入冷却塔前）1.25 17: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	7.6	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	15	60
			氨氮	mg/l	0.538	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	44.0	200
2401245S08	回用水（进入冷却塔	无色无味 透明	pH	无量纲	7.6	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

	前) 1.25 19: 00		化学需氧量	mg/l	11	60
			氨氮	mg/l	0.452	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	44.7	200
2401245S09	回用水（进 入纯水机 组前）1.26 10: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	7.0	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	ND	60
			氨氮	mg/l	0.041	10
			总磷	mg/l	0.03	1
			电导率	μs/cm	110	200
2401245S10	回用水（进 入纯水机 组前）1.26 12: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	6.9	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	ND	60
			氨氮	mg/l	0.069	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	112	200
2401245S11	回用水（进 入纯水机 组前）1.26 18: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	6.8	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	ND	60
			氨氮	mg/l	ND	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	110	200
2401245S12	回用水（进 入纯水机 组前）1.26 16: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	6.9	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	ND	60
			氨氮	mg/l	ND	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	113	200
2401245S13	回用水（进 入冷却塔 前）1.26 10: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	7.6	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	13	60
			氨氮	mg/l	0.611	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	43.5	200
2401245S14	回用水（进 入冷却塔 前）1.26 12: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	7.7	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	12	60
			氨氮	mg/l	0.622	10
			总磷	mg/l	0.03	1
			电导率	μs/cm	40.9	200
2401245S15	回用水（进 入冷却塔 前）1.26 16: 00	无色无味 透明	pH	无量纲	7.7	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/
			化学需氧量	mg/l	15	60
			氨氮	mg/l	0.462	10
			总磷	mg/l	0.02	1
			电导率	μs/cm	43.6	200
2401245S16	回用水（进 入冷却塔	无色无味 透明	pH	无量纲	7.7	6.5~8.5
			悬浮物	mg/l	ND	/

	前) 1.26 14: 00		化学需氧量	mg/l	12	60
			氨氮	mg/l	0.616	10
			总磷	mg/l	0.03	1
			电导率	μs/cm	42.4	200

备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限，检出限见附表（1）。

2、pH、化学需氧量、氨氮、总磷限值标准参考《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005 表 1 标准）。

3、电导率限值为企业自定。

经处理后的一般生产废水与生活污水一并接管进总排口，根据上述监测结果，各排口污水水质可满足接管标准；根据回用水检测结果，回用水水质满足环评中所定回用水标准。因总排口与其他企业共用，故未对总排口进行监测。溢流回用水和冷却塔回用水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准。

## 9.2.2 废气排放监测结果

监测期间气象状况见表 9.2-2。

表 9.2-2 气象状况

检测频次		温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	检测时间
非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、氯化氢监测期间	第一次	1.2	64	104.10	西南风	2.1	2023.12.21
	第二次	2.0	60	103.89	西南风	2.0	
	第三次	1.7	57	103.97	西南风	2.2	
氨、硫化氢、臭气浓度监测期间	第一次	1.2	64	104.10	西南风	2.1	
	第二次	2.0	60	103.89	西南风	2.0	
	第三次	1.7	57	103.97	西南风	2.2	
	第四次	1.5	54	104.17	西南风	2.3	
非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、氯化氢监测期间	第一次	1.5	62	104.02	西南风	2.2	2023.12.22
	第二次	2.3	59	103.96	西南风	2.1	
	第三次	2.6	66	103.78	西南风	2.2	
氨、硫化氢、臭气浓度监测期间	第一次	1.5	62	104.02	西南风	2.2	
	第二次	2.3	59	103.96	西南风	2.1	
	第三次	2.6	66	103.78	西南风	2.2	
	第四次	2.0	63	103.85	西南风	1.8	

(1) 有组织废气

表 9.2-3 有组织废气监测结果表

采样点位	DA001 排气筒出口				采样日期	2023.12.21
排气筒高度	30m				烟道截面积	3.1416m <sup>2</sup>
检测项目	单位	第一次			平均值	限值
含湿量	%	4.3	4.3	4.4	—	—
烟气温度	°C	13	12	12	—	—
烟气流速	m/s	2.33	2.08	2.33	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	24836	22251	24852	—	—
氟化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.07	0.08	0.08	0.08	3
氟化物排放速率	kg/h	1.7×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.072
氯化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	10
氯化氢排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.18
检测项目	单位	第二次			平均值	限值
含湿量	%	4.3	4.3	4.4	—	—
烟气温度	°C	13	13	13	—	—
烟气流速	m/s	2.09	2.34	2.09	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	22207	24824	22186	—	—
氟化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.08	0.09	0.08	0.08	3
氟化物排放速率	kg/h	1.8×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	0.072
氯化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	10
氯化氢排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.18

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

检测项目	单位	第三次			平均值	限值
含湿量	%	4.4	4.3	4.3	—	—
烟气温度	℃	14	14	14	—	—
烟气流速	m/s	2.34	2.09	2.09	—	—
标干流量	m³/h	24757	22161	22159	—	—
氟化物排放浓度	mg/m³	0.07	0.07	0.09	0.08	3
氟化物排放速率	kg/h	$1.7 \times 10^{-3}$	$1.6 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^{-3}$	$1.8 \times 10^{-3}$	0.072
氯化氢排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	10
氯化氢排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.18
备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限，检出限详见附表（1）； 2、限值标准参考江苏省《大气污染综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1。						

采样点位	DA001 排气筒出口				采样日期	2023.12.21
排气筒高度	30m				烟道截面积	3.1416m²
检测项目	单位	第一次			平均值	限值
含湿量	%	4.4	4.3	4.4	—	—
烟气温度	℃	15	15	14	—	—
烟气流速	m/s	2.35	2.35	2.09	—	—
标干流量	m³/h	24706	24727	22132	—	—
硫酸雾排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	5
硫酸雾排放速率	kg/h	/	/	/	/	1.1

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

检测项目	单位	第二次			平均值	限值
含湿量	%	4.3	4.4	4.3	—	—
烟气温度	℃	14	14	13	—	—
烟气流速	m/s	2.34	2.34	2.09	—	—
标干流量	m³/h	24767	24750	22196	—	—
硫酸雾排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	5
硫酸雾排放速率	kg/h	/	/	/	/	1.1
检测项目	单位	第三次			平均值	限值
含湿量	%	4.4	4.4	4.5	—	—
烟气温度	℃	13	13	12	—	—
烟气流速	m/s	2.34	2.09	2.09	—	—
标干流量	m³/h	24798	22180	22201	—	—
硫酸雾排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	5
硫酸雾排放速率	kg/h	/	/	/	/	1.1
备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限，检出限详见附表（1）； 2、限值标准参考江苏省《大气污染综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1。						

采样点位	DA002 排气筒出口				采样日期	2023.12.21
排气筒高度	30m				烟道截面积	1.3273m²
检测项目	单位	第一次			平均值	限值
含湿量	%	4.3	4.2	4.2	—	—



新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

烟气温度	℃	19.2	19.1	19.0	—	—
烟气流速	m/s	3.2	3.0	3.2	—	—
标干流量	m³/h	14003	13147	14027	—	—
氨排放浓度	mg/m³	8.12	7.29	7.58	7.66	—
氨排放速率	kg/h	0.114	0.096	0.106	0.105	20
检测项目	单位	第二次			平均值	限值
含湿量	%	4.10	4.30	4.20	—	—
烟气温度	℃	18.9	18.8	18.4	—	—
烟气流速	m/s	3.4	3.5	3.2	—	—
标干流量	m³/h	14945	15358	14078	—	—
氨排放浓度	mg/m³	7.06	7.84	7.42	7.44	—
氨排放速率	kg/h	0.106	0.120	0.104	0.110	20
检测项目	单位	第三次			平均值	限值
含湿量	%	4.30	4.20	4.30	—	—
烟气温度	℃	18.5	18.5	18.4	—	—
烟气流速	m/s	3.2	3.5	3.2	—	—
标干流量	m³/h	14081	15417	14088	—	—
氨排放浓度	mg/m³	7.37	6.91	7.11	7.13	—
氨排放速率	kg/h	0.104	0.107	0.100	0.103	20
备注：1、限值标准参考《恶臭污染物排放标准》（GB/T14554-1993）表 2。						

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

采样点位	DA003 出口				采样日期	2023.12.21
排气筒高度	8m				烟道截面积	0.5027m <sup>2</sup>
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
含湿量	%	4.80	5.00	5.10	—	—
烟气温度	℃	93.3	91.7	91.8	—	—
烟气流速	m/s	3.7	2.9	3.4	—	—
含氧量	%	7.9	8.2	7.9	—	—
基准氧含量	%	3.5	3.5	3.5	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	4890	3839	4491	—	—
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.3	5.8	5.1	—	—
低浓度颗粒物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.7	7.9	6.8	—	10
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.021	0.022	0.023	—	—
备注：限值标准参考江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃气锅炉。						

采样点位	DA003 出口		采样日期	2023.12.21
排气筒高度	8m		烟道截面积	0.5027m <sup>2</sup>
检测项目	单位	第一次	平均值	限值
含湿量	%	4.80	—	—
烟气温度	℃	93.3	—	—
烟气流速	m/s	3.7	—	—

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

含氧量	%	7.9	7.9	7.8		
基准含氧量	%	3.5	3.5	3.5		
标干流量	m <sup>3</sup> /h	4890			—	—
二氧化硫排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	—
二氧化硫折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	35
二氧化硫排放速率	kg/h	/	/	/	/	—
氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	—
氮氧化物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	50
氮氧化物排放速率	kg/h	/	/	/	/	—
检测项目	单位	第二次			平均值	限值
含湿量	%	5.00			—	—
烟气温度	℃	91.7			—	—
烟气流速	m/s	2.9			—	—
含氧量	%	8.3	8.2	8.2	—	—
基准含氧量	%	3.5	3.5	3.5		
标干流量	m <sup>3</sup> /h	3839			—	—
二氧化硫排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3	3	3	3	—
二氧化硫折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	4	4	4	35
二氧化硫排放速率	kg/h	0.012	0.012	0.012	0.012	—
氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	10	10	10	—
氮氧化物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	14	14	14	14	50

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

氮氧化物排放速率	kg/h	0.038	0.038	0.038	0.038	—
检测项目	单位	第三次			平均值	限值
含湿量	%	5.10			—	—
烟气温度	℃	91.8			—	—
烟气流速	m/s	3.4			—	—
含氧量	%	8.0	7.9	7.9	—	—
基准含氧量	%	3.5	3.5	3.5	—	—
标干流量	m³/h	4491			—	—
二氧化硫排放浓度	mg/m³	3	3	3	3	—
二氧化硫折算浓度	mg/m³	4	4	4	4	35
二氧化硫排放速率	kg/h	0.013	0.013	0.013	0.013	—
氮氧化物排放浓度	mg/m³	10	10	10	10	—
氮氧化物折算浓度	mg/m³	13	13	13	13	50
氮氧化物排放速率	kg/h	0.045	0.045	0.045	0.045	—
备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限，检出限详见附表（1）； 2、限值标准参考江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1 燃气锅炉。						

**续表 9.2-3 有组织废气监测结果表**

采样点位	DA001 排气筒出口			采样日期	2023.12.22
排气筒高度	30m			烟道截面积	3.1416m²
检测项目	单位	第一次			限值

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

含湿量	%	4.6	4.3	4.5	—	—
烟气温度	℃	13	13	14	—	—
烟气流速	m/s	2.10	2.09	2.10	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	22097	22162	22091	—	—
氟化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.08	0.09	0.08	0.08	3
氟化物排放速率	kg/h	1.8×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.072
氯化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	10
氯化氢排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.18
检测项目	单位	第二次			平均值	限值
含湿量	%	4.2	4.2	4.4	—	—
烟气温度	℃	13	12	13	—	—
烟气流速	m/s	2.09	2.09	2.09	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	22187	22231	22156	—	—
氟化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.07	0.07	0.08	0.07	3
氟化物排放速率	kg/h	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	0.072
氯化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	10
氯化氢排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.18
检测项目	单位	第三次			平均值	限值
含湿量	%	4.1	4.5	4.4	—	—
烟气温度	℃	12	14	13	—	—
烟气流速	m/s	2.33	2.10	2.09	—	—

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

标干流量	m <sup>3</sup> /h	24880	22104	22163	—	—
氟化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.08	0.07	0.09	0.08	3
氟化物排放速率	kg/h	2.0×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	2.0×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.072
氯化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	10
氯化氢排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.18
备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限，检出限详见附表（1）； 2、限值标准参考江苏省《大气污染综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1。						

采样点位	DA001 排气筒出口				采样日期	2023.12.22
排气筒高度	30m				烟道截面积	3.1416m <sup>2</sup>
检测项目	单位	第一次			平均值	限值
含湿量	%	4.6	4.3	4.5	—	—
烟气温度	℃	12	14	12	—	—
烟气流速	m/s	2.09	2.10	2.09	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	22154	22128	22167	—	—
硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	5
硫酸雾排放速率	kg/h	/	/	/	/	1.1
检测项目	单位	第二次			平均值	限值
含湿量	%	4.1	4.4	4.5	—	—
烟气温度	℃	13	12	12	—	—
烟气流速	m/s	2.09	2.09	2.34	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	22201	22182	24780	—	—

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	5
硫酸雾排放速率	kg/h	/	/	/	/	1.1
检测项目	单位	第三次			平均值	限值
含湿量	%	4.2	4.1	4.3	—	—
烟气温度	°C	13	14	12	—	—
烟气流速	m/s	2.09	2.10	2.09	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	22178	22156	22194	—	—
硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	5
硫酸雾排放速率	kg/h	/	/	/	/	1.1
备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限，检出限详见附表（1）； 2、限值标准参考江苏省《大气污染综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1。						

采样点位	DA002 排气筒出口				采样日期	2023.12.22
排气筒高度	30m				烟道截面积	1.3273m <sup>2</sup>
检测项目	单位	第一次			平均值	限值
含湿量	%	4.2	4.1	4.1	—	—
烟气温度	°C	19	19	19	—	—
烟气流速	m/s	3.2	3.5	3.2	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	13802	15278	13818	—	—
氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.88	7.24	7.50	7.21	—
氨排放速率	kg/h	0.095	0.111	0.104	0.103	20

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

检测项目	单位	第二次			平均值	限值
含湿量	%	4.1	4.1	4.2	—	—
烟气温度	℃	19	18	19	—	—
烟气流速	m/s	3.3	3.5	3.3	—	—
标干流量	m³/h	14573	15312	14559	—	—
氨排放浓度	mg/m³	7.40	7.03	7.16	7.20	—
氨排放速率	kg/h	0.108	0.108	0.104	0.107	20
检测项目	单位	第三次			平均值	限值
含湿量	%	4.1	4.2	4.1	—	—
烟气温度	℃	18	19	19	—	—
烟气流速	m/s	3.5	3.5	3.3	—	—
标干流量	m³/h	15316	15276	14581	—	—
氨排放浓度	mg/m³	7.63	7.06	7.37	7.35	—
氨排放速率	kg/h	0.117	0.108	0.107	0.111	20
备注：1、限值标准参考《恶臭污染物排放标准》（GB/T14554-1993）表 2。						

采样点位	DA003 出口				采样日期	2023.12.22
排气筒高度	8m				烟道截面积	0.5027m²
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
含湿量	%	5.2	5.1	5.2	—	—
烟气温度	℃	94	94	94	—	—



新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

烟气流速	m/s	3.5	3.5	3.7	—	—
含氧量	%	7.9	7.9	7.9	—	—
基准氧含量	%	3.5	3.5	3.5	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	4623	4626	4868	—	—
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.1	5.2	4.7	—	—
低浓度颗粒物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.1	6.9	6.3	—	10
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.028	0.024	0.023	—	—

备注：限值标准参考江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃气锅炉。

采样点位	DA003 出口				采样日期	2023.12.22
排气筒高度	8m				烟道截面积	0.5027m <sup>2</sup>
检测项目	单位	第一次			平均值	限值
含湿量	%	5.2			—	—
烟气温度	℃	94			—	—
烟气流速	m/s	3.5			—	—
含氧量	%	7.8	8.1	7.9	—	—
基准含氧量	%	3.5	3.5	3.5	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	4623			—	—
二氧化硫排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	—
二氧化硫折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	35
二氧化硫排放速率	kg/h	/	/	/	/	—

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	4	9	6	—
氮氧化物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5	5	12	8	50
氮氧化物排放速率	kg/h	0.018	0.018	0.042	0.026	—
检测项目	单位	第二次			平均值	限值
含湿量	%	5.1			—	—
烟气温度	℃	94			—	—
烟气流速	m/s	3.5			—	—
含氧量	%	8.0	7.8	7.9	—	—
基准含氧量	%	3.5	3.5	3.5	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	4626			—	—
二氧化硫排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	3	ND	ND	—
二氧化硫折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	4	ND	ND	35
二氧化硫排放速率	kg/h	/	0.014	/	/	—
氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	7	10	9	9	—
氮氧化物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	9	13	12	12	50
氮氧化物排放速率	kg/h	0.032	0.046	0.042	0.040	—
检测项目	单位	第三次			平均值	限值
含湿量	%	5.2			—	—
烟气温度	℃	94			—	—
烟气流速	m/s	3.7			—	—
含氧量	%	7.9	7.9	7.8	—	—

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

基准含氧量	%	3.5	3.5	3.5	—	—
标干流量	m <sup>3</sup> /h	4868			—	—
二氧化硫排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	3	3	3	—
二氧化硫折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5	4	4	4	35
二氧化硫排放速率	kg/h	0.019	0.015	0.015	0.016	—
氮氧化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8	10	8	9	—
氮氧化物折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	11	13	11	12	50
氮氧化物排放速率	kg/h	0.039	0.049	0.039	0.042	—
备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限，检出限详见附表（1）； 2、限值标准参考江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1 燃气锅炉。						



表 9.2-4 厂界无组织废气监测结果（2023.12.21）

检测项目	频次	采样点位	检测结果				平均值	排放限值
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	0.40	0.39	0.37	0.41	0.39	4
		厂界下风向H2	0.63	0.52	0.75	0.51	0.60	
		厂界下风向H3	0.62	0.54	0.47	0.73	0.59	
		厂界下风向H4	0.65	0.57	0.59	0.55	0.59	
	第二次	厂界上风向H1	0.32	0.38	0.55	0.47	0.43	
		厂界下风向H2	0.60	0.65	0.60	0.53	0.60	
		厂界下风向H3	0.55	0.46	0.66	0.70	0.59	
		厂界下风向H4	0.48	0.55	0.49	0.47	0.50	
	第三次	厂界上风向H1	0.42	0.36	0.38	0.42	0.40	
		厂界下风向H2	0.58	0.64	0.61	0.58	0.60	
		厂界下风向H3	0.67	0.72	0.50	0.52	0.60	
		厂界下风向H4	0.61	0.72	0.61	0.66	0.65	
	第一次	车间门外1m处	0.77	0.82	0.53	0.87	0.75	6
	第二次		0.92	0.83	1.00	0.81	0.89	
	第三次		0.92	0.80	0.92	0.77	0.85	
氟化物 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	ND				—	0.02
		厂界下风向H2	ND				—	
		厂界下风向H3	ND				—	
		厂界下风向H4	ND				—	
	第二次	厂界上风向H1	ND				—	
		厂界下风向H2	ND				—	
		厂界下风向H3	ND				—	
		厂界下风向H4	ND				—	
	第三次	厂界上风向H1	ND				—	
		厂界下风向H2	ND				—	
		厂界下风向H3	ND				—	
		厂界下风向H4	ND				—	
硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	0.005				—	0.3
		厂界下风向H2	0.007				—	
		厂界下风向H3	0.008				—	
		厂界下风向H4	0.008				—	
	第二次	厂界上风向H1	0.005				—	
		厂界下风向H2	0.008				—	
		厂界下风向H3	0.008				—	
		厂界下风向H4	0.008				—	
	第三次	厂界上风向H1	0.005				—	
		厂界下风向H2	0.009				—	
		厂界下风向H3	0.008				—	
		厂界下风向H4	0.009				—	
氯化氢	第一次	厂界上风向H1	ND				—	0.05
		厂界下风向H2	ND				—	
		厂界下风向H3	ND				—	
		厂界下风向H4	ND				—	
	第二次	厂界上风向H1	ND				—	
		厂界下风向H2	ND				—	
		厂界下风向H3	ND				—	

	第三次	厂界下风向H4	ND	—	
		厂界上风向H1	ND	—	
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
氨 (mg/ m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	0.08	—	1.5
		厂界下风向H2	0.14	—	
		厂界下风向H3	0.14	—	
		厂界下风向H4	0.16	—	
	第二次	厂界上风向H1	0.07	—	
		厂界下风向H2	0.13	—	
		厂界下风向H3	0.13	—	
		厂界下风向H4	0.14	—	
	第三次	厂界上风向H1	0.09	—	
		厂界下风向H2	0.15	—	
		厂界下风向H3	0.11	—	
		厂界下风向H4	0.13	—	
	第四次	厂界上风向H1	0.08	—	
		厂界下风向H2	0.13	—	
		厂界下风向H3	0.15	—	
		厂界下风向H4	0.15	—	
硫化 氢 (mg/ m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	ND	—	0.06
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
	第二次	厂界上风向H1	ND	—	
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
	第三次	厂界上风向H1	ND	—	
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
	第四次	厂界上风向H1	ND	—	
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
臭气 浓度 (无量纲)	第一次	厂界上风向H1	12	—	20
		厂界下风向H2	16	—	
		厂界下风向H3	17	—	
		厂界下风向H4	15	—	
	第二次	厂界上风向H1	11	—	
		厂界下风向H2	15	—	
		厂界下风向H3	19	—	
		厂界下风向H4	18	—	
	第三次	厂界上风向H1	13	—	
		厂界下风向H2	15	—	
		厂界下风向H3	15	—	
		厂界下风向H4	15	—	

	第四次	厂界下风向H4	17	—	
		厂界上风向H1	11	—	
		厂界下风向H2	18	—	
		厂界下风向H3	16	—	
		厂界下风向H4	18	—	
备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限，检出限详见附表（1）； 2、非甲烷总烃厂界、氟化物、硫酸雾、氯化氢限值标准参考江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3，非甲烷总烃车间门外 1m 处限值标准参考江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2，氨、硫化氢、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB/T14554-93）表 1 二级新扩改建。					

续表 9.2-4 厂界无组织废气监测结果（2023.12.22）

检测项目	频次	采样点位	检测结果				平均值	排放限值
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	0.45	0.59	0.41	0.33	0.44	4
		厂界下风向H2	0.61	0.54	0.47	0.58	0.55	
		厂界下风向H3	0.75	0.67	0.74	0.69	0.71	
		厂界下风向H4	0.56	0.66	0.51	0.65	0.60	
	第二次	厂界上风向H1	0.31	0.35	0.45	0.40	0.38	
		厂界下风向H2	0.65	0.64	0.58	0.50	0.59	
		厂界下风向H3	0.58	0.66	0.58	0.73	0.64	
		厂界下风向H4	0.66	0.57	0.54	0.64	0.60	
	第三次	厂界上风向H1	0.38	0.34	0.44	0.41	0.39	
		厂界下风向H2	0.70	0.53	0.46	0.61	0.58	
		厂界下风向H3	0.56	0.59	0.66	0.57	0.60	
		厂界下风向H4	0.58	0.66	0.58	0.61	0.61	
	第一次	车间门外1m处	0.63	0.59	0.71	0.94	0.72	6
	第二次		0.67	0.79	0.63	0.84	0.73	
	第三次		0.78	0.85	0.75	0.66	0.76	
氟化物 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	ND				—	0.02
		厂界下风向H2	ND				—	
		厂界下风向H3	ND				—	
		厂界下风向H4	ND				—	
	第二次	厂界上风向H1	ND				—	
		厂界下风向H2	ND				—	
		厂界下风向H3	ND				—	
		厂界下风向H4	ND				—	
	第三次	厂界上风向H1	ND				—	
		厂界下风向H2	ND				—	
		厂界下风向H3	ND				—	
		厂界下风向H4	ND				—	
硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	0.005				—	0.3
		厂界下风向H2	0.008				—	
		厂界下风向H3	0.008				—	
		厂界下风向H4	0.008				—	
	第二次	厂界上风向H1	0.005				—	
		厂界下风向H2	0.009				—	
		厂界下风向H3	0.008				—	

	第三次	厂界下风向H4	0.008	—	
		厂界上风向H1	0.005	—	
		厂界下风向H2	0.008	—	
		厂界下风向H3	0.008	—	
		厂界下风向H4	0.008	—	
氯化氢	第一次	厂界上风向H1	ND	—	0.05
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
	第二次	厂界上风向H1	ND	—	
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
	第三次	厂界上风向H1	ND	—	
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	0.07	—	1.5
		厂界下风向H2	0.12	—	
		厂界下风向H3	0.15	—	
		厂界下风向H4	0.13	—	
	第二次	厂界上风向H1	0.08	—	
		厂界下风向H2	0.15	—	
		厂界下风向H3	0.13	—	
		厂界下风向H4	0.15	—	
	第三次	厂界上风向H1	0.07	—	
		厂界下风向H2	0.13	—	
		厂界下风向H3	0.14	—	
		厂界下风向H4	0.16	—	
	第四次	厂界上风向H1	0.08	—	
		厂界下风向H2	0.15	—	
		厂界下风向H3	0.14	—	
		厂界下风向H4	0.14	—	
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	厂界上风向H1	ND	—	0.06
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
	第二次	厂界上风向H1	ND	—	
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
	第三次	厂界上风向H1	ND	—	
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	
	第四次	厂界上风向H1	ND	—	
		厂界下风向H2	ND	—	
		厂界下风向H3	ND	—	
		厂界下风向H4	ND	—	



臭气浓度(无量纲)	第一次	厂界下风向H4	ND	—	20
		厂界上风向H1	11	—	
		厂界下风向H2	19	—	
		厂界下风向H3	15	—	
		厂界下风向H4	17	—	
	第二次	厂界上风向H1	11	—	
		厂界下风向H2	17	—	
		厂界下风向H3	17	—	
		厂界下风向H4	15	—	
	第三次	厂界上风向H1	12	—	
		厂界下风向H2	14	—	
		厂界下风向H3	18	—	
		厂界下风向H4	18	—	
	第四次	厂界上风向H1	13	—	
		厂界下风向H2	16	—	
		厂界下风向H3	16	—	
		厂界下风向H4	18	—	

备注：1、“ND”表示检测结果低于检出限，检出限详见附表（1）；  
2、非甲烷总烃厂界、氟化物、硫酸雾、氯化氢限值标准参考江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3，非甲烷总烃车间门外 1m 处限值标准参考江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2，氨、硫化氢、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB/T14554-93）表 1 二级新扩改建。

根据验收监测数据，本项目有组织排放的氟化物、氯化氢、硫酸雾均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，无组织排放浓度满足表 3 标准；有组织排放的氨浓度和速率均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，无组织排放浓度满足表 1 标准；排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物浓度和速率符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准。厂内无组织排放的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB4041—2021）表 2 标准。

### 9.2.3 噪声监测结果

噪声监测结果及评价结论见表 9.2-6。

表 9.2-6 厂界噪声监测结果统计表（单位: dB（A））

检测日期	2023 年 12 月 21 日		气象条件	昼间：天气 晴 风速：1.5m/s 夜间：天气 晴 风速：0.6m/s	
声级校准器标准值	94.0dB（A）		声级计校准值	检测前校准值：昼 93.8dB（A）；夜 93.8dB（A） 检测后校准值：昼 93.8dB（A）；夜 93.8dB（A）	
测点编号	检测点位	主要声源	Leq 值，dB（A）		
			昼间	夜间	
N1	东厂界外 1m	/	59.3	50.8	

N2	西厂界外 1m	/	61.4	50.9
N3	北厂界外 1m	/	60.0	53.6
检测日期	2023 年 12 月 22 日	气象条件	昼间：天气 阴 风速：1.3m/s 夜间：天气 阴 风速：0.8m/s	
声级校准器标准值	94.0dB (A)	声级计校准值	检测前校准值：昼 93.8dB (A)；夜 93.8dB (A) 检测后校准值：昼 93.8dB (A)；夜 93.8dB (A)	
测点编号	检测点位	主要声源	Leq 值，dB (A)	
			昼间	夜间
N1	东厂界外 1m	/	59.3	51.6
N2	西厂界外 1m	/	60.5	50.7
N3	北厂界外 1m	/	62.6	50.0
执行标准	执行 GB12348-2008 中 3 类标准限值要求		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
			65	55

因厂区南厂界与另一厂共用厂界，该厂界一侧可不布点，故未对南厂界进行监测，其余厂界监测结果均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB123348-2008）表 1 中 3 类标准。

### 9.3 污染物排放总量核算

表 9.3-1 污染物排放指标考核表

废气	污染物名称	HCl	硫酸雾	氟化氢	氨	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
	实测值 (kg/h)	/	/	0.0018	0.107	0.024	0.014	0.038
	实际年排放量 (t/a)	0	0	0.0021	0.128	0.047	0.027	0.076
	环评及批复要求总量 (t/a)	0.048	0.537	0.109	0.149	0.055	0.06	0.152
废水	污染物名称	流量	COD	SS	氟化物			
	实测值 (mg/l)	/	10	8	0.28			
	实际年排放量 (t/a)	11654	0.117	0.09	0.003			
	环评及批复要求总量 (t/a)	11654	2.331	1.748	0.02			

备注：废气污染物排放总量根据监测结果(即平均排放速率)与年排放时间计算，根据已批复环评资料及企业核实，本项目废气主要产生于清洗过程，清洗时投加物料及清洗时间每天约 4 小时，废气产生时间为 1200h/a，据此核算各污染物排放总量未超批复总量。本项目锅炉功能为供车间恒温，仅在冬季使用，且车间温度达到设定温度后锅炉停止燃烧，年排放污染物时间约 2000 小时，据此核算锅炉污染物排放量未超批复总量。

### 9.4 环保设施去除效率

#### 9.4.1 废气治理设施去除效率

因废气处理设施进口无采样条件，未对进口进行采样，故不核算废气处理设施去除效率。

#### 9.4.2 废水、噪声、固废治理设施及去除效率

无。

## 10 验收监测结论

### 10.1 废气排放监测结论

验收监测期间，本项目有组织排放的氟化物、氯化氢、硫酸雾均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，无组织排放浓度满足表 3 标准；有组织排放的氨浓度和速率均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，无组织排放浓度满足表 1 标准；排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物浓度和速率符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准。厂内无组织排放的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB4041—2021）表 2 标准。

### 10.2 废水排放监测结论

验收监测期间，厂区生活污水排口排放的 pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 浓度及生产废水排放排放的 pH、COD、SS 均满足《电子工业污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放限值标准。其中氟化物可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》DB32/4440-2022 表 4 标准。

### 10.3 噪声监测结论

验收监测期间，在东、西、北厂界周外 1m 处各布 1 个测点，各监测点位昼间、夜间厂界环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 10.3 固废处理处置情况

本项目根据“减量化、资源化、无害化”原则，落实了各类污染物的收集、处置及综合利用。营运期本项目两厂产生的固废主要为：一般固废、危险固废和生活垃圾。

危废为含氮废碱液、废胶及脱胶剂、废表面处理剂、废靶材、危险废包装、废清洗机滤芯、废水处理机组废弃物、废活性炭、废含油滤芯、废润滑油、水处理污泥及蒸发残渣，已签订危废处理协议，委托苏州新区环保服务中心有限公司处置。

一般固废为一般固废为废硅料、废研磨浆料、废耗材、一般废包材、纯水机组废弃物和生活垃圾。其中废硅料、废研磨浆料、废耗材、一般废包材、纯水机组废弃物外售综合利用（利用单位正在竞标中），生活垃圾委托环卫清运。

本项目危废仓库面积约 20 平方米，危险废物仓库的设置符合《危险废物贮存污

染控制标准》及苏环办〔2019〕327号文有关要求。

### 10.3 污染物总量核算

本项目验收监测期间，厂区总排口废水中COD、SS、氨氮、TP总量满足批复总量控制要求。

大气污染物中盐酸、硫酸雾、氢氟酸、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>总量满足批复总量控制要求。

生活污水污染物未监测流量，厂排口未核算污染物总量。

综上所述，新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）基本按照环评及批复的要求进行建设，较好的落实了各项环保工程措施。本次验收废水、废气和厂界噪声达标排放，固体废弃物妥善处置不造成二次污染。

该项目基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，建议予以验收。

### 10.4 建议

（1）加强公司员工的环保意识，加强废水、废气处理设施的日常运行及维护管理，建立健全各项环保设施的运行和维护台账。

（2）建议该公司加强环保从业人员的培训，做到持证上岗，进一步完善健全环境管理规章制度，在保证污染物稳定达标排放的基础上，进一步加强对生产全过程的环保管理及监督，减少“跑、冒、滴、漏”，最大减轻项目对环境带来的影响；

（3）企业应及时开展自测工作，确保稳定达标排放。

（4）当项目生产工艺、生产产品及产量有变化时，请及时按建设项目环保管理的有关要求报告相关环境行政主管部门。

11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

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		新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）					项目代码		/		建设地点		苏州工业园区群星三路 10 号		
	行业类别		C3985 电子专用材料制造					建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建						
	设计生产能力		年产单晶硅锭 240 吨、硅部件 50000 套、半导体硅片 150000 片					实际生产能力		与申报一致		环评单位		中升太环境技术（江苏）有限公司		
	环评文件审批机关		苏州工业园区生态环境局					审批文号		20230077		环评文件类型		报告书		
	开工日期		2023.7					竣工日期		2023.10		排污许可证申领时间		2023.7.6		
	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		91320594061864566N003X		
	验收单位		新美光（苏州）半导体科技有限公司					环保设施监测单位		-		验收监测时工况		/		
	投资总概算（万元）		30000					环保投资总概算（万元）		420		所占比例（%）		1.4		
	实际总投资（万元）		30000					实际环保投资（万元）		420		所占比例（%）		1.4		
	废水治理（万元）		242	废气治理（万元）	96	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）		27		绿化及生态（万元）		-	其他（万元）	50
	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		7200		
运营单位			新美光（苏州）半导体科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织结构代码）			91320594061864566N003X		验收时间		2023.12.21-2023.12.22		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项	污染物	原 有 排 放 量（1）	本期工程实际排 放浓度（2）	本期工程允许 排放浓度（3）	本 期 工 程 产 生 量（4）	本 期 工 程 自 身 削 减 量（5）	本期工程实际 排放量（6）	本 期 工 程 核 定 排 放 总 量 （7）	本期工程“以新带老” 削减量（8）	全厂实际排 放总量（9）	全厂核定排 放总量（10）	区 域 平 衡 替 代 削 减 量 （11）	排 放 增 减 量 （12）			
	废水量	-	-	-	410800	296884	113916	113916	-	113916	113916	-	-			
	COD	-	-	-	62.232	48.871	13.361	13.361	-	13.361	13.361	-	-			
	SS	-	-	-	59.798	47.284	12.514	12.514	-	12.514	12.514	-	-			
	氨氮	-	-	-	6.623	6.501	0.122	0.122	-	0.122	0.122	-	-			
	总磷	-	-	-	0.022	0	0.022	0.022	-	0.022	0.022	-	-			
	氟化物	-	-	-	3.97	3.95	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	-			

新美光（苏州）半导体科技有限公司集成电路用超大尺寸先进硅材料研发及量产项目（重新报批）  
竣工环境保护验收监测报告

目 填)	废气		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	工业粉尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	氮氧化物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	工业固体废物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	与项目有 关的其他 特征污染 物	氟化物	-	-	-	0.545	0.436	0.109	-	-	0.109	0.109	-	-
		硫酸雾	-	-	-	2.683	2.146	0.537	-	-	0.537	0.537	-	-
		氯化氢	-	-	-	0.238	0.19	0.048	-	-	0.048	0.048	-	-
		氨	-			0.297	0.148	0.149			0.149	0.149	-	-

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

## 附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目周边概况图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 环保设施照片

## 附件

附件 1 环保批复

附件 2 危废合同

附件 3 监测报告

附件 4 租赁协议

附件 5 排污登记回执

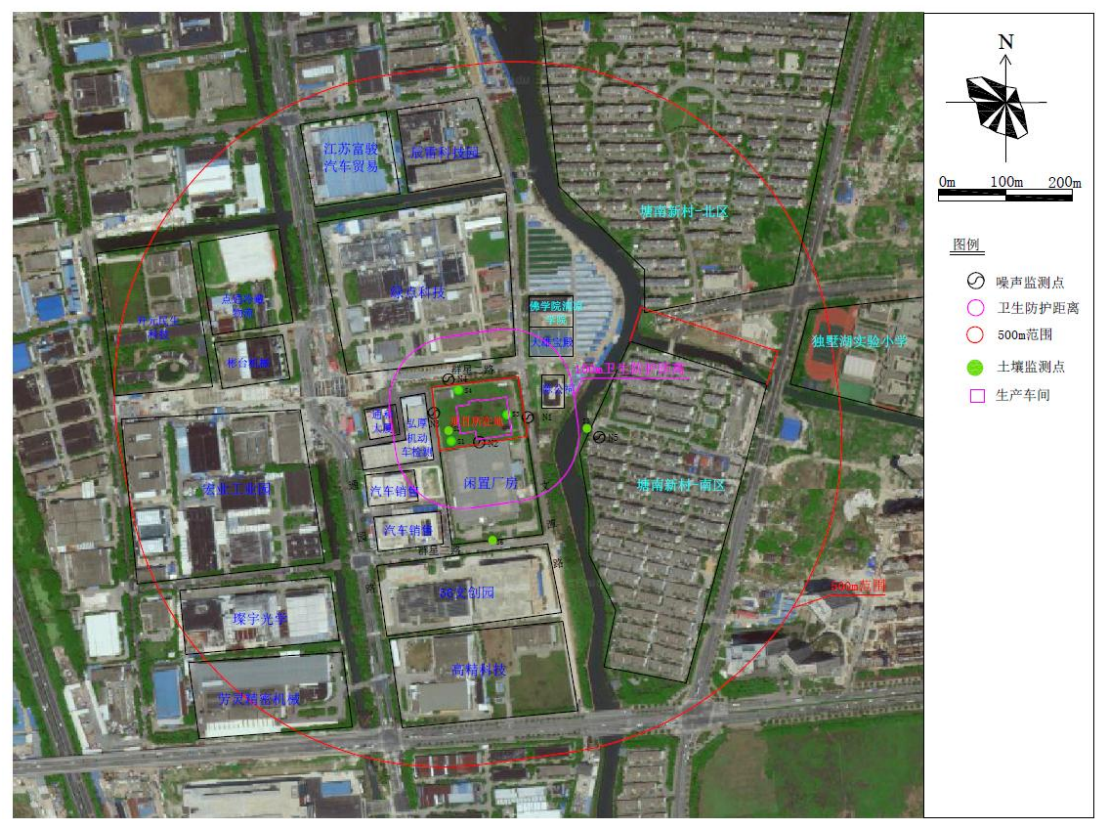
附件 6 排水许可证



附图1 地理位置图



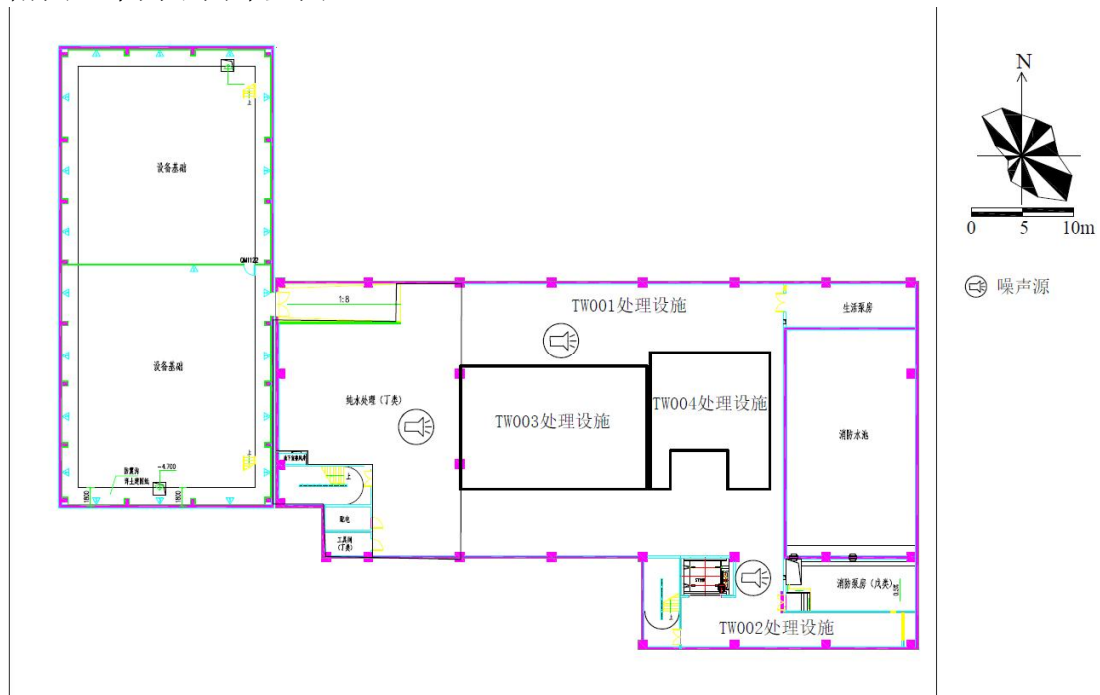
附图2 周边状况图



附图3 厂区平面布置图



附图4 车间平面布置图

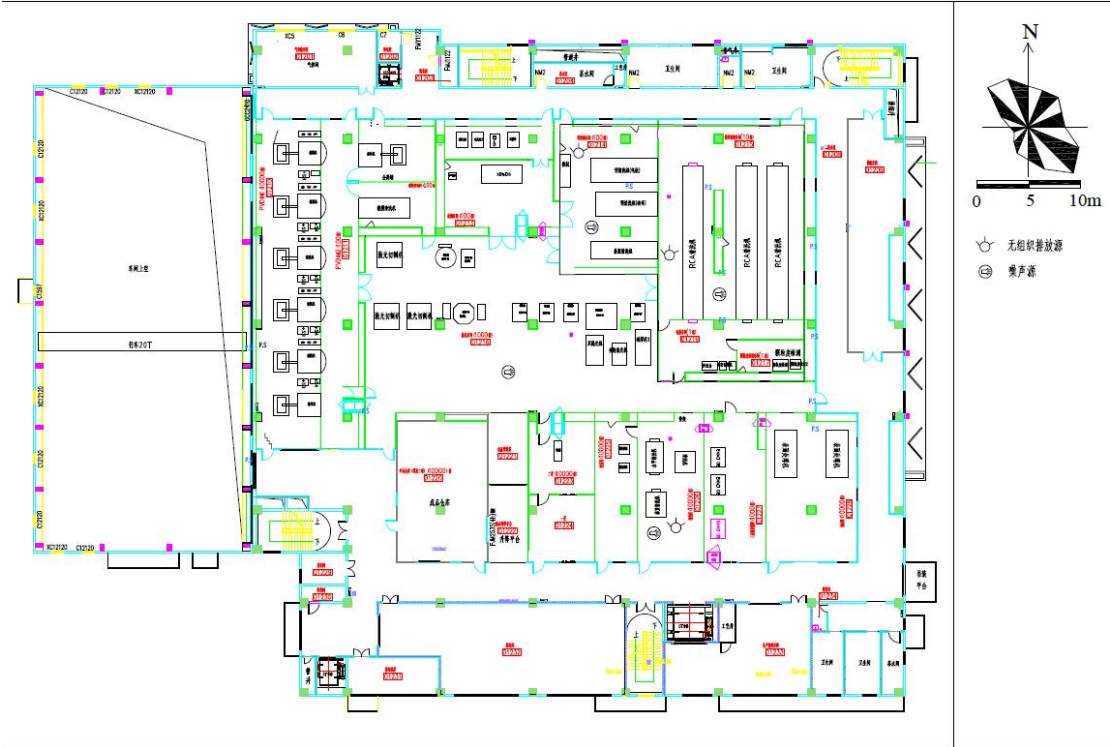


负一层平面图

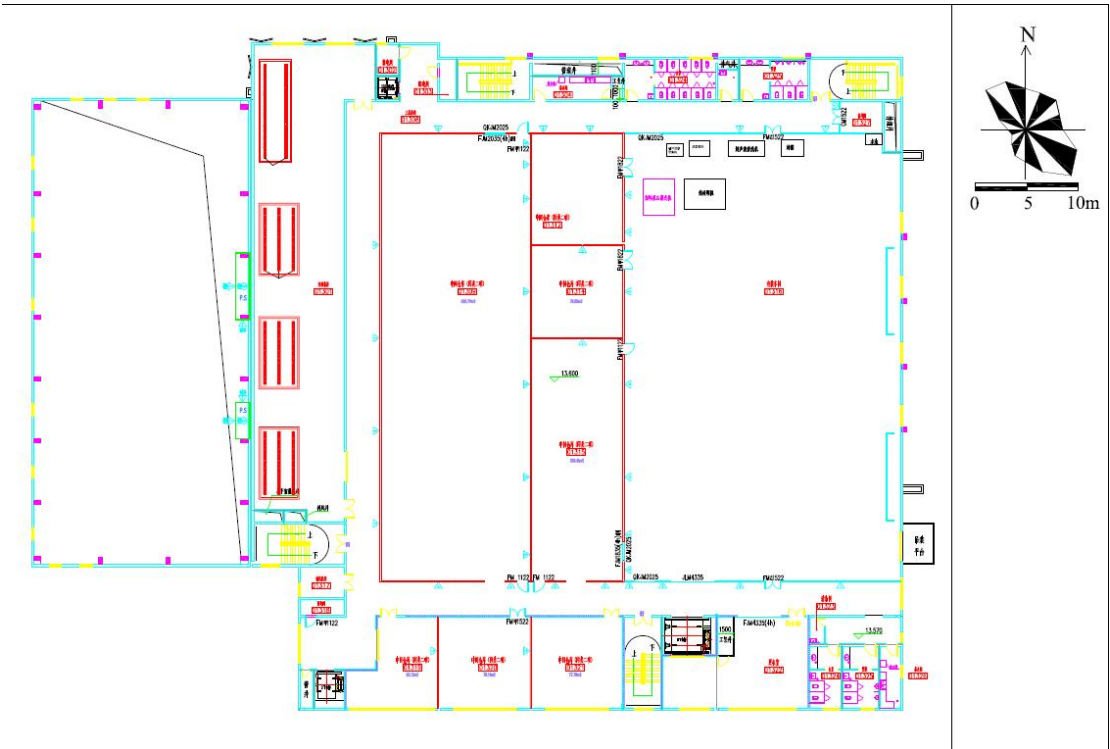


一层平面图





二层平面图



三层平面图

现场照片



危废库内部



贮存设施标志



危废库应急物资



厂区门口标牌



废气处理装置



废气处理装置



排气筒标识



排气筒