

建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

项目名称： 高端电子专用材料精密加工项目

建设单位： 济南光微半导体科技有限公司

编制单位： 济南光微半导体科技有限公司

济南光微半导体科技有限公司

二〇二四年二月

建设单位法人代表：吴学民

编制单位法人代表：吴学民

建设单位：济南光微半导体科技有限
公司（盖章）

电话：--

传真：--

邮编：250000

地址：山东省济南市高新区航天大道
3599 号中欧制造国际企业港北区
A2-2 楼一层

编制单位：济南光微半导体科技有限
公司（盖章）

电话：--

传真：--

邮编：250000

地址：山东省济南市高新区航天大道
3599 号中欧制造国际企业港北区
A2-2 楼一层

表一 基本情况

建设项目名称	高端电子专用材料精密加工项目				
建设单位名称	济南光微半导体科技有限公司				
建设项目主管部门	---				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建（划√）				
主要产品名称	石英玻璃				
设计生产能力	年产石英玻璃 2400 片				
实际生产能力	年产石英玻璃 2400 片				
环评时间	2023 年 10 月	开工日期	2023 年 11 月		
投入试生产时间	2024 年 01 月	现场监测时间	2024 年 01 月 16 日~ 2024 年 01 月 17 日		
环评报告表 审批部门	济南市生态环境局	环评报告表 编制单位	山东建佳环保科技有限公司		
环保设施 设计单位	---	环保设施 施工单位	---		
投资总概算	3000 万元	环保投资总概算	30 万元	比例	1%
实际总投资	3000 万元	环保投资	28 万元	比例	0.93%
验收监测依据	1、中华人民共和国国务院《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（第 682 号令）（2017 年 7 月 16 日）； 2、中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）（2017 年 11 月 20 日）； 3、中华人民共和国生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）（2018 年 5 月 15 日）； 4、中华人民共和国环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重点变动清单的通知》（环办[2015]52 号）（2015 年 9 月 16 日） 5、中华人民共和国环境保护部《关于印发纸浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号文）（2018 年 1 月 29 日） 6、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(2020 年 12 月 13 日)；				

7、《济南光微半导体科技有限公司高端电子专用材料精密加工项目环境影响报告表》（2023年10月）；
 8、济南市生态环境局济环报告表[2023]G92号（2023年11月01日）；
 9、KLEJC[2024]（YS）字003号《济南光微半导体科技有限公司高端电子专用材料精密加工项目检测报告》（2024.2）；
 10、实际建设情况。

（1）有组织 VOCs 排放浓度、排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7-2019）表 1 其他行业企业或生产设施 VOCs 排放限值“非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业”II 时段限值（VOCs 排放浓度 20mg/m³，排放速率 6kg/h）；
 （2）有组织氯化氢、HF（以氟化物计）排放浓度、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（22m 排气筒）要求（氯化氢排放浓度：100mg/m³、0.312kg/h；氟化物排放浓度 9.0mg/m³、0.127kg/h）。有组织氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值（22m 排气筒：8.7kg/h）；
 （3）厂界 VOCs 浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（VOCs：浓度 2.0mg/m³）；厂界氯化氢、HF（以氟化物计）浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（氯化氢 0.2mg/m³、氟化物 20ug/m³）。厂界氨浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（氨 1.5mg/m³）。

**验收监测评价标准、
标号、级别、限值**

表 1-1 废气排放标准

污染物名称	类型	执行标准	排放限值	
			浓度限值	速率限值
HCl	有组织	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准	100mg/m ³	0.312kg/h
	无组织		0.2mg/m ³	
氟化物	有组织	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准	9.0mg/m ³	0.127kg/h
	无组织		20ug/m ³	
氨	有组织	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值	/	8.7kg/h
	无组织	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.5mg/m ³	

VOCs	有组织	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB 37/2801.7-2019)表1中II时段标准要求	20mg/m ³	6.0kg/h
	无组织	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB 37/2801.7-2019)表2厂界监控点浓度限值	2.0mg/m ³	
<p>注：项目排气筒高度22m，采用内插法计算其排放速率，计算氯化氢排放速率≤0.624kg/h，氟化物排放速率≤0.254kg/h；根据附图4可知，项目排气筒高度不满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中要求：排气筒高度高出周围200m半径范围的建筑5m以上。因此有组织氯化氢、氟化物排放速率按照《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2二级标准(15m排气筒)50%执行，即氯化氢排放速率≤0.312kg/h，氟化物排放速率≤0.127kg/h。</p>				
<p>(4) 废水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准及济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进水水质要求(pH: 6-9、BOD₅: 200mg/L、悬浮物: 300mg/L、COD_{cr}: 500mg/L、氨氮: 45mg/L、氟化物: 20mg/L)，全盐量参照执行《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》(DB 37/3416.3-2018)表2重点保护区域相关要求(全盐量: 1600mg/L)；</p>				
表 1-2 废水排放标准				
项目	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准	济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进水水质要求	《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》(DB 37/3416.3-2018)	本项目要求
pH	6~9	6~9	--	6~9
COD	500	500	--	500
BOD ₅	300	200	--	200
SS	400	300	--	300
氨氮	--	45	--	45
氟化物	20	20	--	20
全盐量	--	2000(3000)	1600	1600
<p>注：济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进水水质要求中氟化物、全盐量(溶解性总固体)为“电子工业废水进水水质”要求，其他指标为“市政综合污水进水水质”要求；</p>				
<p>(5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(昼间: 65dB(A)、夜间: 55dB(A))；</p>				
<p>(6) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；</p>				
<p>(7) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求。</p>				

1.1 前言

济南光微半导体科技有限公司成立于 2023 年 03 月 15 日,注册地位于山东省济南市高新区临港街道机场路 7617 号西楼 218-04-66 号,法定代表人为吴学民。经营范围包括电子专用材料研发、电子专用材料制造、电子专用材料销售、光电子器件制造、光电子器件销售、电子元器件制造、电子元器件零售、技术玻璃制品制造、技术玻璃制品销售、玻璃纤维及制品制造、玻璃纤维及制品销售等。

济南光微半导体科技有限公司投资 3000 万元在山东省济南市高新区航天大道 3599 号中欧制造国际企业港北区 A2-2 楼一层建设“高端电子专用材料精密加工项目”,项目主要租赁原有厂房建设研磨车间、抛光车间、清洗检测车间,购置研磨设备、抛光设备等,用于石英玻璃高精度表面加工及高洁净度表面清洗工艺的开发,项目建成后年产石英玻璃 2400 片。项目劳动定员 15 人,年运行天数为 260 天,每天一班,每班 8 小时工作制。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等要求,济南光微半导体科技有限公司于 2023 年 08 月委托山东建佳环保科技有限公司对济南光微半导体科技有限公司高端电子专用材料精密加工项目进行了环境影响评价。2023 年 11 月 01 日,济南市生态环境局以济环报告表[2023]G92 号对该项目予以批复。2024 年 01 月本项目生产设施和配套的环保设施运行正常,企业申请环保验收。

我公司委托山东科丽尔环境监测有限公司承担本项目竣工环境检测工作。根据中华人民共和国环境保护部办公厅《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)及参照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(试行)的规定和要求,我公司编制监测方案,山东科丽尔环境监测有限公司编写检测报告,我公司在此基础上编制完成了验收监测报告。

依据本项目竣工环境保护验收监测方案,山东科丽尔环境监测有限公司于 2024 年 01 月 16 日和 01 月 17 日,01 月 18 日和 01 月 19 日进行验收监测。

1.2 项目地理位置

本项目位于山东省山东省济南市高新区航天大道 3599 号中欧制造国际企业港北区 A2-2 楼一层,本项目地理位置见附图 1。

1.3 厂区平面布置图

项目位于山东省济南市高新区航天大道 3599 号中欧制造国际企业港北区 A2-2 楼一层,办公区位于生产车间西北侧,研磨车间、抛光车间、清洗检测车间集中分布在生产车间南侧,均进行单独密闭,配电室及动力机房位于生产车间东侧,第一次清洗配制、第一次清洗、第

一次吹扫、第二次清洗配制、第二次清洗、第二次吹扫均位于通风柜内，产生的酸性废气（氯化氢和氟化氢）、氨气、有机废气（异丙醇）收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放。项目平面布置图见附图 2。

1.4 卫生防护距离

本项目环评未设置卫生防护距离。项目周围敏感目标图见附图 3。

表二 工程情况

<p>项目名称： 高端电子专用材料精密加工项目。（以下简称“项目”）</p> <p>建设单位： 济南光微半导体科技有限公司</p> <p>建设性质： 新建</p> <p>建设地点： 山东省山东省济南市高新区航天大道 3599 号中欧制造国际企业港北区 A2-2 楼一层</p>			
<p>2.1 工程建设内容</p>			
<p>表2-1 项目主要工程组成一览表</p>			
类别	项目	环评工程组成	实际建设情况
主体工程	研磨车间	共 2 间，位于生产车间西侧，占地面积分别约 78 平方米、64 平方米，主要设置研磨机、清洗机，用于石英研磨。	依托原有厂房新建，同环评
	抛光车间	共 3 间，位于生产车间南侧 2 处、中间 1 处，占地面积分别约 180 平方米、192 平方米、41 平方米，南侧抛光车间各设置双面抛光机 2 台，中间抛光车间设置抛光设备 1 台，用于产品抛光。	依托原有厂房新建，同环评
	清洗检测车间	位于研磨车间东侧、抛光车间北侧，占地面积约 298 平方米，主要设置清洗机 3 台，用于产品清洗及检测。	依托原有厂房新建，同环评
辅助工程	空压机房	位于生产车间西北侧，占地面积约 30 平方米，压缩空气用于样品吹扫。	依托原有厂房新建，同环评
	办公室	位于生产车间西北侧，占地面积约 57 平方米，主要用于职工办公。	依托原有厂房新建，同环评
	氮气间	位于办公室东侧，占地面积 33 平方米。	依托原有厂房新建，同环评
	变配电室	位于生产车间东北角，占地面积 124 平方米。	依托原有厂房新建，同环评
	动力机房	位于变配电室南侧，占地面积 183 平方米。	依托原有厂房新建，同环评
	污水处理站	位于生产车间东南侧，占地面积 58 平方米，建设污水处理站 1 座，采用“中和、沉淀”处理工艺，处理能力 1m ³ /d。	依托原有厂房新建，同环评
储运工程	仓库	共 1 处，位于生产车间西北角，占地面积约 16 平方米，主要用于 HF、HCl、异丙醇（IPA）、氢氧化钠、氨水、双氧水等辅料储存。	已建成，同环评
	危废间	新建危废间 1 座，位于生产车间西北角仓库旁，占地面积 16 平方米，主要用于危险废物暂存。	已建成，同环评
公用工程	供水	由市政供水管网供给。研磨、抛光、清洗等工序使用纯水，新建纯水设备 1 套，采用“盘滤+超滤+两级 RO+EDI”工艺，制水量 10m ³ /h，制水率 75%。	同环评
	排水	项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；研磨抛光废水经沉淀池沉淀后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；设备清洗废水、清洗废水（除氨水、双氧水外）经公司污水处理站处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；地面清洁废水、纯水制备浓水排入市政污水管网，进	同环评

		入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。	
	供电	由市政供电管网供给。	同环评
	供暖	夏季采用空调制冷，冬季取暖采用空调取暖。	同环评
环保工程	废气	<p>(1) 第一次清洗配制废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢）经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>(2) 第一次清洗废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢）经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>(3) 第一次吹扫废气：位于通风柜内，有机废气（异丙醇）收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>(4) 第二次清洗配制废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢和氯化氢）和氨气经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>(5) 第二次清洗废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢和氯化氢）和氨气经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>(6) 第二次吹扫废气：位于通风柜内，有机废气（异丙醇）收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>未被收集的废气于车间无组织排放，加强车间通风。</p>	已落实，同环评
	废水	项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；研磨抛光废水经沉淀池沉淀后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；设备清洗废水、清洗废水（除氨水、双氧水外）经公司污水处理站处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；地面清洁废水、纯水制备浓水排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。	已落实，同环评
	噪声	设备运行会产生机械噪声，采取选用低噪声设备、隔声、减震、距离衰减等降噪措施。	已落实，同环评
	固废	<p>(1) 一般固体废物：生活垃圾由环卫部门定期清运；研磨抛光废渣、不合格产品外售综合利用；废过滤材料由厂家更换回收；</p> <p>(2) 危险废物：废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液、清洗废液、污水处理站沉渣、异丙醇废液暂存于危废间，委托有资质的单位处置。</p>	已落实，同环评

2.2 原辅材料消耗

表 2-2 原辅料及能源消耗情况表

序号	原辅料名称	单位	环评预估用量	验收实际用量	最大储存量	备注
1	石英	片/a	2400	2400	400 片	单片质量 0.35kg，合计 840kg
2	氢氟酸	L/a	240	240	20L	液态，桶装，浓度 49%

3	盐酸	L/a	240	240	20L	液态，桶装，浓度 37%
4	氨水	L/a	240	240	20L	液态，桶装，浓度 29%
5	双氧水	L/a	240	240	20L	液态，桶装，浓度 31%
6	异丙醇	L/a	80	80	20L	液态，桶装，浓度 99%
7	液碱	L/a	500	500	20L	液态，桶装，浓度 35%
8	阻垢剂	L/a	240	240	20L	液态，桶装，用于纯水制备阻垢剂
9	过滤材料	套	1	1	/	主要为纯水制备多介质过滤器、活性炭、保安过滤器、RO 膜等过滤材料
10	除氟剂	kg/a	243	243	100	氢氧化钙，含氟废水处理
11	酸碱中和试剂	kg	200	200	50	酸碱废水中和
12	水	m ³ /a	11718.51	11718.51	/	来自市政供水管网
13	电	kWh/a	87 万	87 万	/	来自市政供电管网

2.3 主要生产设备

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	环评数量	验收数量	备注
1	研磨机	LAP-1/2	台	2		湿式研磨
2	抛光机	POL-1/4	台	4		湿式抛光
3	抛光机	POL-5	台	1		湿式抛光
4	清洗设备	CL-1B/1C	台	2		通风柜式，设置清洗槽，研磨后清洗，主要使用 RO 水
5	清洗设备	CL-2B/3/4	台	3		通风柜式，设置清洗槽，用于清洗工序，其中 CL-2B 使用 RO 水，CL-3/4 使用 UPW 超纯水
6	纯水设备	/	台	1		采用“盘滤+超滤+两级 RO+EDI”工艺
7	废气处理设备	/	套	2		其中“碱液喷淋”装置 1 套，“两级活性炭”装置 1 套
8	激光干涉仪	/	台	1		检测设备
9	原子力显微镜	/	台	2		检测设备
10	白光干涉仪	/	台	1		检测设备

11	缺陷检测设备	/	台	2		检测设备
12	污水处理站	/	套	1		采用“中和、沉淀”处理工艺，处理能力 1m ³ /d
13	空压机	/	台	1		压缩空气用于吹扫
14	风机	/	台	1		废气处理设备配套

2.4 产品方案

项目产品方案见表 2-4。

表2-4 项目产品方案

序号	名称	单位	生产能力	备注
1	石英玻璃	片/年	2400	规格 152mm*152mm

2.5 环保投资

项目总投资 3000 万元，其中环评预估环保投资 30 万元，实际环保投资 28 万元。

表2-5 环保设施一览表（万元）

项目	环保措施	环保预估投资 (万元)	实际投资 (万元)	落实情况
废气治理	“碱液喷淋+二级活性炭”装置+22m 排气筒	/	16	落实
废水治理	新建污水站 1 座，采用“中和、沉淀”处理工艺，处理能力 1m ³ /d。	/	6	落实
噪声治理	采取选用低噪声设备、隔声、减震、距离衰减等降噪措施。	/	3	落实
固体废物	设垃圾桶、危废间、固废收集装置等设施	/	3	落实
合计	----	30	28	落实

2.6 给排水

(1) 给水

①生活用水

项目劳动定员 15 人，年生产 260 天，无食宿人员，职工生活用水量按 40L/人·d 计，职工生活用水量为 156m³/a。

②研磨抛光用水

项目研磨抛光等为湿式操作，均使用纯水，研磨抛光用水量约 4m³/h，8320m³/a。

③清洗溶液配制用水

项目清洗过程使用碱液、HF 溶液、氨水溶液、双氧水溶液、HCl 溶液浸泡，其中碱液配制浓度

2.5%、HF 溶液配制浓度 2.5%、氨水溶液配制浓度 2.5%、双氧水溶液配制浓度 2.5%、HCl 溶液配制浓度 5%。其中氢氧化钠（浓度 35%）用量 500L/a、HF（浓度 49%）用量 240L/a、氨水（浓度 29%）用量 240L/a、双氧水（浓度 31%）用量 240L、HCl（浓度 37%）用量 240L/a，配制使用纯水配制，配制分别需用水量 6500L/a、4464L/a、2544L/a、2736L/a、1536L/a，合计配制用水量 17.78m³/a。其中第一次清洗使用 HF 和碱液（NaOH 溶液），第二次清洗使用 HF、碱液（NaOH 溶液）、氨水、双氧水、HCl，第一次和第二次清洗溶液配制浓度相同。

④设备清洗用水

项目共设置 5 套清洗设备，需要定期进行冲洗，每天需要进行清洗 1 次，使用纯水清洗，用水量约 20L/台·d，则设备清洗用水量约 26m³/a。

⑤地面清洁用水

项目地面清洁用水以 5L/d·m² 计，项目建筑面积约 1729.43m²，地面需每天清洁一次，采取拖把保洁方式，不直接冲洗房间地面，地面清洁用水量按标准的 10%计，即 0.5L/次·m²，地面清洁使用自来水，地面清洁新鲜水用量约为 223.6m³/a。

⑥纯水制备用水

项目设置 1 套纯水制备设备，采用“盘滤+超滤+两级 RO+EDI”工艺，其中研磨抛光、溶液配制、设备清洗使用纯水，纯水用量约 8363.78m³/a，纯水设备得水率按照 75%，纯水设备新鲜水消耗量 11151.71m³/a。

⑦喷淋塔用水

项目设置“碱液喷淋塔”1 座，处理风量为 9000m³/h。喷淋塔液气比 2.0L/m³，碱液喷淋循环量为 18m³/h。碱液喷淋补水量按照循环水量（循环量 37440m³/a）0.5%计算，则需要补充新鲜水 187.2m³/a。

综上，项目新鲜水用量 11718.51m³/a。

(2) 排水

①生活污水

项目生活污水产生量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 124.8m³/a，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。

②研磨抛光废水

项目研磨抛光废水产生量按照用水量的 90%计算，研磨抛光废水产生量 7488m³/a，经沉淀池沉淀后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。

③清洗废水

项目清洗废液（主要为氨水、双氧水废液）收集至桶内，委托有危险废物处置资质单位处置，氨

水带入 $0.17\text{m}^3/\text{a}$ ，双氧水带入 $0.17\text{m}^3/\text{a}$ ，氨水废液带走 $2.17\text{m}^3/\text{a}$ ，双氧水废液带走 $2.33\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废液合计带走 $4.5\text{m}^3/\text{a}$ ；HF 带入 $0.12\text{m}^3/\text{a}$ ，碱液带入 $0.33\text{m}^3/\text{a}$ ，HCl 带入 $0.15\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水按照用水量的 80% 计算，则清洗废水（HF）产生量 $3.66\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水（碱液）产生量 $5.46\text{m}^3/\text{a}$ ，则清洗废水（HCl）产生量 $1.35\text{m}^3/\text{a}$ ，合计清洗废水产生量 $10.47\text{m}^3/\text{a}$ ，经公司污水处理站处理后排入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。

④设备清洗废水

项目设备清洗废水产生量按照用水量的 90% 计算，设备清洗废水产生量 $23.4\text{m}^3/\text{a}$ ，经公司污水处理站处理后排入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。

⑤地面清洁废水

项目地面清洁废水产生量按照用水量 80% 计，地面清洁废水产生量为 $178.88\text{m}^3/\text{a}$ ，通过市政污水管网排入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。

⑥纯水制备浓水

纯水设备制备纯水过程中产生约 25% 的浓盐水，纯水制备过程中新鲜水用量约为 $11151.71\text{m}^3/\text{a}$ ，浓盐水产生量 $2787.93\text{m}^3/\text{a}$ ，通过市政污水管网排入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。

⑦喷淋塔废液

喷淋塔废液循环一定时间后需更换，更换频次按照 1 年更换 1 次计算，废液产生量 $1\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），喷淋塔废液属于危险废物，危废类别 HW49，废物代码：772-006-49，暂存危废间内，委托有危险废物处置资质单位处置。

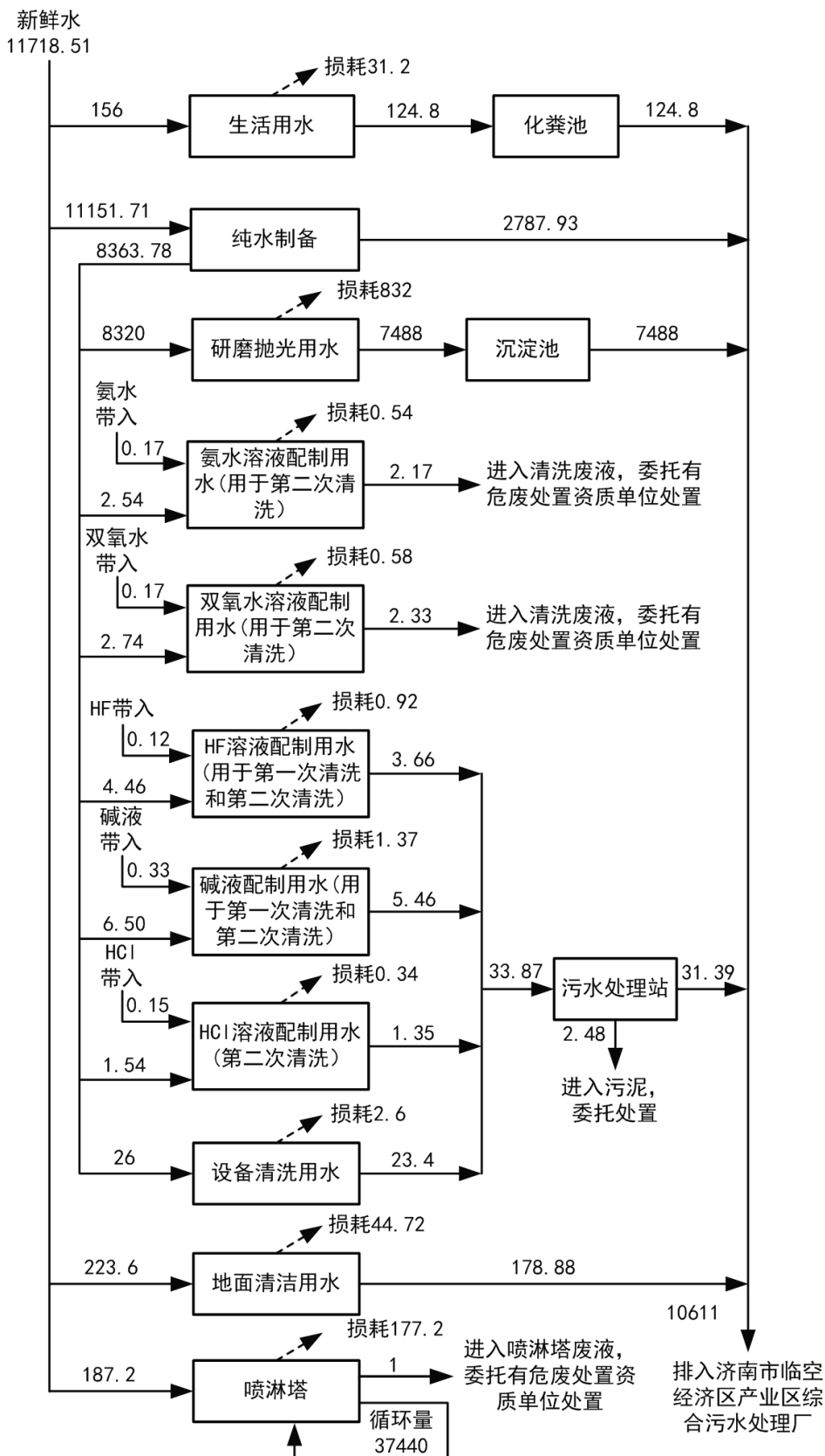


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

2.7 主要工艺流程及产污环节

2.7.1 项目石英玻璃生产工艺流程

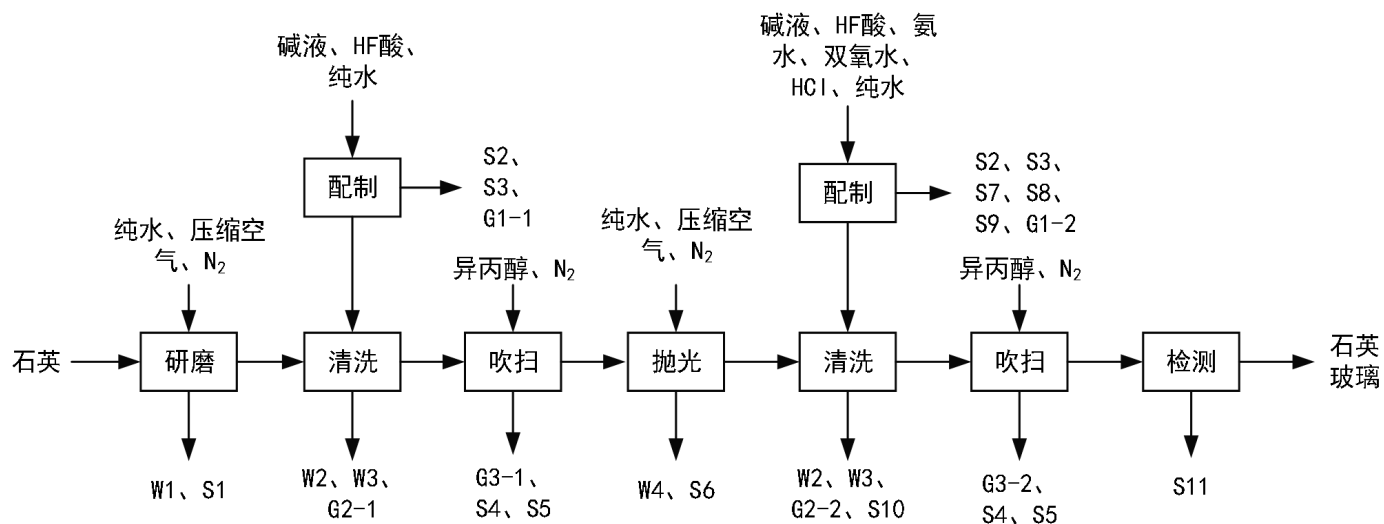


图 2-2 项目石英玻璃生产工艺流程及产污环节图 (G-废气、S-固废、W-废水、N-噪声)

工艺流程描述

1) 研磨

原材料石英（纯度 99.99%）手动上料进入研磨机（共设置 2 台研磨设备 LAP-1 和 LAP-2），采用湿式研磨，一次进料 5-25 片/盘，湿式研磨采用纯水，研磨过程使用压缩空气对工件表面进行吹扫。由于研磨过程均为湿式操作，本次不再考虑研磨粉尘。研磨使用纯水经沉淀池沉淀后排入市政污水管网，沉淀池会产生研磨废渣。

产污环节：该工序主要产生研磨废水 W1、研磨废渣 S1。

2) 配制

研磨后清洗过程需使用碱液（配制浓度 0.1%~1%，本次环评取 0.5%）、HF 溶液（配制浓度 0.1%~1%，本次环评取 0.5%），分别使用氢氧化钠（浓度 35%）、HF（浓度 49%）与纯水设备制备的纯水配制。配制过程直接在清洗槽内进行，清洗槽位于密闭通风柜内。

产污环节：该工序主要产生废氢氧化钠包装桶 S2、废 HF 酸包装桶 S3、第一次清洗配制废气 G1-1。

3) 清洗

研磨后经过清洗设备清洗（共设置 2 台清洗设备 CL-1B 和 CL-1C），分别使用配置好的碱液、HF 溶液浸泡式清洗，清洗位于通风柜内，清洗溶液位于各自清洗槽内，其中碱液 1 天排放 1 次，HF 酸溶液 1 天排放 1 次。清洗设备每天进行 1 次清洗。

产污环节：该工序主要产生设备清洗废水 W2、清洗废水 W3、第一次清洗废气 G2-1。

4) 吹扫

经碱液、HF 溶液清洗后使用含异丙醇气体（在氮气中通入异丙醇，接入口全部密闭，仅在吹扫口有异丙醇挥发）进行吹扫，吹扫去除表面杂质。吹扫位于密闭通风柜内，吹扫废气收集至废气处理

设施（二级活性炭）处理后经排气筒排放。

产污环节：该工序主要产生第一次吹扫废气 G3-1、异丙醇废液 S4、废异丙醇包装桶 S5。

5) 抛光

研磨清洗后石英玻璃进行双面抛光，抛光工序手动进行上料，一次上料 3-12 片/盘，抛光过程使用纯水，压缩空气对工件表面进行吹扫，设备旁设置纯水清洗池，对抛光后工件表面预清洗。由于抛光过程均为湿式操作，本次环评不再考虑抛光粉尘。抛光使用纯水经沉淀池沉淀后排入市政污水管网，沉淀池会产生抛光废渣。

产污环节：该工序主要产生抛光废水 W4、抛光废渣 S6。

6) 配制

抛光后清洗过程需使用碱液（配制浓度 0.1%~1%，本次环评取 0.5%）、HF 溶液（配制浓度 0.1%~1%，本次环评取 0.5%）、氨水溶液（配制 0.5~5%，本次环评取 2.5%）、双氧水溶液（配制 0.5~5%，本次环评取 2.5%）、HCl 溶液（配制 1%~10%浓度，本次环评取 5%），分别使用氢氧化钠（浓度 35%）、HF（浓度 49%）、氨水（浓度 29%）、双氧水（浓度 31%）、HCl（浓度 37%）与纯水设备制备的纯水配制。配制过程直接在清洗槽内进行，清洗槽位于密闭通风柜内。

产污环节：该工序主要产生废氢氧化钠包装桶 S2、废 HF 酸包装桶 S3、废氨水包装桶 S7、废双氧水包装桶 S8、废 HCl 包装桶 S9、第二次清洗配制废气 G1-2。

7) 清洗

抛光后共设置 3 台清洗机（分别为 CL-2B、CL-3 和 CL-4），分别使用配置好的碱液、HF 溶液、氨水溶液、双氧水溶液、HCl 溶液浸泡式清洗，清洗位于通风柜内，各清洗溶液位于各自清洗槽内，其中碱液 1 天更换 1 次，HF 酸溶液 1 天更换 1 次，氨水溶液 1 天更换 1 次，双氧水溶液 1 天更换 1 次，HCl 溶液 1 天更换 1 次。清洗设备每天进行 1 次清洗。其中氨水废液和双氧水废液单独收集，委托有危险废物处置资质单位处置，其他废水进入公司污水处理站处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。

产污环节：该工序主要产生设备清洗废水 W2、清洗废水 W3、第二次清洗废气 G2-2、清洗废液 S10（氨水废液、双氧水废液）。

8) 吹扫

经碱液、HF 溶液、氨水溶液、双氧水溶液、HCl 溶液清洗后使用含异丙醇气体（在氮气中通入异丙醇，接入口全部密闭，仅在吹扫口有异丙醇挥发）进行吹扫，吹扫去除表面杂质。吹扫位于密闭通风柜内，吹扫废气收集至废气处理设施（二级活性炭）处理后经排气筒排放。

产污环节：该工序主要产生第二次吹扫废气 G3-2、异丙醇废液 S4、废异丙醇包装桶 S5。

9) 检测

清洗完成后的石英玻璃使用激光干涉仪、原子力显微镜、白光干涉仪、缺陷检测设备等进行检测，检测后不合格产品外售综合利用。

产污环节：该工序主要产生不合格产品 S11。检测设备均不涉及电磁辐射。

2.7.2 项目纯水制备工艺流程

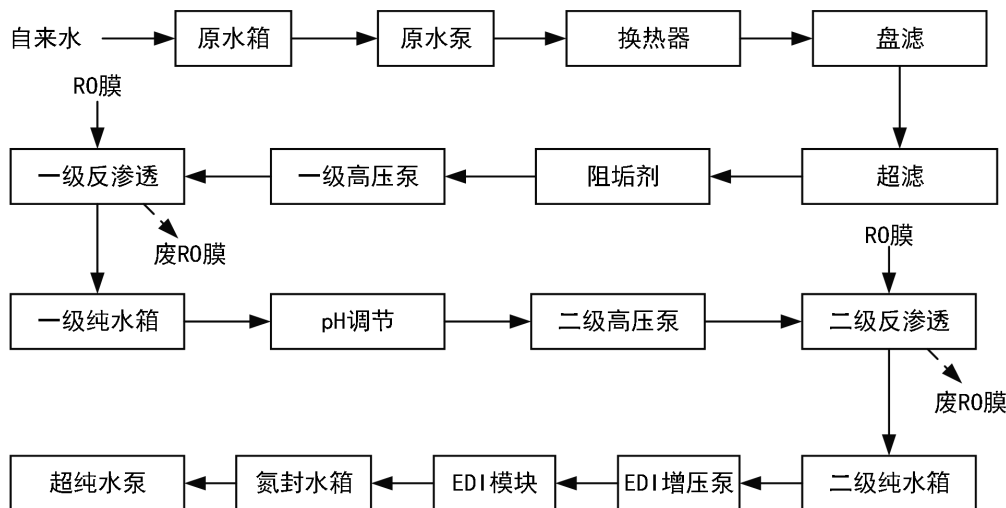


图 2-3 项目纯水制备工艺流程及产污环节图

工艺流程简述

自来水经过纯水系统处理后制得 RO 水和 UPW 水，RO 水用于研磨车间、抛光车间、清洗设备 CL-2B、试剂配置等，UPW 水用于清洗设备 CL-3 和 CL-4，纯水系统设置盘滤、超滤、一级反渗透、二级反渗透、EDI 等工序，纯水系统综合产水率为 75%。本次不再按照 RO 水及 UPW 水区分，统称“纯水”。

产污环节：该工序主要产生废过滤材料（主要为废滤料、废 RO 膜等过滤材料）S12、纯水制备浓水 W5。

2.7.3 主要污染物产生情况

表2-6 拟建项目产排污情况一览表

类别	产污环节	主要污染物	污染防治措施
废气	G1-1: 第一次清洗 配制废气	HF (以氟化物计)	酸性废气 (氟化氢和氯化氢)、有机废气 (异丙醇) 和氨气经收集后由 1 套“碱液喷淋 (TA001) + 二级活性炭 (TA002)”装置处理, 最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放
	G2-1: 第一次清洗 废气	HF (以氟化物计)	
	G3-1: 第一次吹扫 废气	VOCs、异丙醇	
	G1-2: 第二次清洗 配制废气	HCl、HF (以氟化物计)、NH ₃	
	G2-2: 第二次清洗	HCl、HF (以氟化物计)、NH ₃	

	废气		
	G3-2: 第二次吹扫 废气	VOCs、异丙醇	
废水	W1: 研磨废水	SS	经沉淀池沉淀后排入市政污水管网, 进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理
	W2: 设备清洗废水	COD、氨氮	经公司污水处理站处理, 通过市政污水管网排入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理
	W3: 清洗废水	pH、氟化物、氯化物	清洗废液(主要为氨水、双氧水废液)收集至桶内, 委托有危险废物处置资质单位处置; 清洗废水(除氨水、双氧水外)经公司污水处理站处理, 通过市政污水管网排入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理
	W4: 抛光废水	SS	经沉淀池沉淀后排入市政污水管网, 进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理
	W5: 纯水制备浓水	全盐量	通过市政污水管网排入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理
	W6: 地面清洁废水	COD、氨氮	
	W7: 生活污水	COD、氨氮等	经化粪池处理后通过市政污水管网排入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理
固废	研磨	S1: 研磨废渣	外售综合利用
	配制	S2: 废氢氧化钠包装桶	委托有危险废物处置资质单位处置
	配制	S3: 废 HF 酸包装桶	委托有危险废物处置资质单位处置
	吹扫	S4: 异丙醇废液	委托有危险废物处置资质单位处置
	吹扫	S5: 废异丙醇包装桶	委托有危险废物处置资质单位处置
	抛光	S6: 抛光废渣	外售综合利用
	配制	S7: 废氨水包装桶	委托有危险废物处置资质单位处置
	配制	S8: 废双氧水包装桶	委托有危险废物处置资质单位处置
	配制	S9: 废 HCl 包装桶	委托有危险废物处置资质单位处置
	清洗	S10: 清洗废液(氨水废液、双氧水废液)	委托有危险废物处置资质单位处置
	检测	S11: 不合格产品	外售综合利用
	纯水制备	S12: 废过滤材料	由厂家更换回收
	生活办公	S13: 生活垃圾	由环卫部门定期清运
	废气处理	S14: 废活性炭	委托有危险废物处置资质单位处置
	废气处理	S15: 喷淋塔废液	委托有危险废物处置资质单位处置
	废水处理	S16: 污水处理站沉渣	委托有危险废物处置资质单位处置
噪声	设备噪声	噪声	隔声、减震措施

注: 研磨废水 W1 和抛光废水 W4 以下统称“研磨抛光废水”; 研磨废渣 S1 和抛光废渣 S6 以下统称“研磨抛光废渣”; 废氢氧化钠包装桶 S2、废 HF 酸包装桶 S3、废异丙醇包装桶 S5、废氨水包装桶 S7、废双氧水包装桶 S8、废 HCl 包装桶 S9 以下统称“废包装桶”。清洗废液 S10 包括氨水废液和双氧水废液。

表三、主要污染源、污染物处理和排放

3.1 废气

项目废气主要为清洗配制废气、清洗废气、吹扫废气，主要污染物为 VOCs、氟化氢（以氟化物计）、氯化氢、氨等。

(1) 第一次清洗配制废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢）经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；

(2) 第一次清洗废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢）经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；

(3) 第一次吹扫废气：位于通风柜内，有机废气（异丙醇）收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；

(4) 第二次清洗配制废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢和氯化氢）和氨气经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；

(5) 第二次清洗废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢和氯化氢）和氨气经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；

(6) 第二次吹扫废气：位于通风柜内，有机废气（异丙醇）收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；

未被收集的废气于车间无组织排放，加强车间通风。

3.2 废水

项目废水主要为生活污水、研磨抛光废水、设备清洗废水、清洗废水（除氨水、双氧水外）以及地面清洁废水、纯水制备浓水。

项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；研磨抛光废水经沉淀池沉淀后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；设备清洗废水、清洗废水（除氨水、双氧水外）经公司污水处理站处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；地面清洁废水、纯水制备浓水排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。

3.3 噪声

项目噪声主要为设备运行产生的机械噪声，采取选用低噪声设备、隔声、减震、距离衰减等降噪措施。

3.4 固体废弃物

项目固体废弃物主要为生活垃圾、研磨抛光废渣、不合格产品、废过滤材料、废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液、清洗废液、污水处理站沉渣、异丙醇废液等。

(1) 一般固体废物：生活垃圾由环卫部门定期清运；研磨抛光废渣、不合格产品外售综合利用；废过滤材料由厂家更换回收；

(2) 危险废物：废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液、清洗废液、污水处理站沉渣、异丙醇废液暂存于危废间，委托有资质的单位处置。

表 3-1 项目固废产生情况一览表

序号	属性	固废名称	产生工序	形态	处理方式	危废类别	废物代码
1	一般 固废	生活垃圾	职工生活	固态	环卫部门定期清运处理	/	304-004-99
2		研磨抛光废渣	生产过程	固态	外售综合利用	/	304-001-99
3		不合格产品	生产过程	固态	外售综合利用	/	304-002-08
4		废过滤材料	生产过程	固态	由厂家更换回收	/	304-003-99
5	危险 废物	废包装桶	辅料包装桶	固态	由有危废资质单位处置	HW49	900-041-49
6		废活性炭	废气处理	固态		HW49	900-039-49
7		喷淋塔废液	废气处理	液态		HW49	772-006-49
8		清洗废液	清洗	液态		HW35	900-352-35
9		污水处理站沉渣	污水处理	半固态		HW49	900-047-49
10		异丙醇废液	吹扫	液态		HW06	900-402-06

3.5 辐射

本项目不涉及辐射危害。

3.6 其他环境保护措施

3.6.1 环境风险防范措施

本项目制定了环境风险管理、防范措施等。

表四 环评及环评批复要求落实情况

4.1 环评要求和实际落实情况		
表 4-1 环评要求和实际落实情况对照表		
类别	环评要求	实际落实情况
废气	<p>项目废气主要为清洗配制废气、清洗废气、吹扫废气，主要污染物为 VOCs、氟化氢（以氟化物计）、氯化氢、氨等。</p> <p>（1）第一次清洗配制废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢）经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>（2）第一次清洗废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢）经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>（3）第一次吹扫废气：位于通风柜内，有机废气（异丙醇）收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>（4）第二次清洗配制废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢和氯化氢）和氨气经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>（5）第二次清洗废气：位于通风柜内，酸性废气（氟化氢和氯化氢）和氨气经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>（6）第二次吹扫废气：位于通风柜内，有机废气（异丙醇）收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>未被收集的废气于车间无组织排放，加强车间通风。</p>	已落实，同环评
废水	<p>项目废水主要为生活污水、研磨抛光废水、设备清洗废水、清洗废水（除氨水、双氧水外）以及地面清洁废水、纯水制备浓水。</p> <p>项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；研磨抛光废水经沉淀池沉淀后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；设备清洗废水、清洗废水（除氨水、双氧水外）经公司污水处理站处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；地面清洁废水、纯水制备浓水排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。</p>	已落实，同环评
噪声	<p>项目噪声主要为设备运行产生的机械噪声，采取选用低噪声设备、隔声、减震、距离衰减等降噪措施。</p>	已落实，同环评
固废	<p>项目固体废物主要为生活垃圾、研磨抛光废渣、不合格产品、废过滤材料、废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液、清洗废液、污水处理站沉渣、异丙醇废液等。</p> <p>（1）一般固体废物：生活垃圾由环卫部门定期清运；研磨抛光废渣、不合格产品外售综合利用；废过滤材料由厂家更换回收；</p> <p>（2）危险废物：废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液、清洗废液、污水处理站沉渣、异丙醇废液暂存于危废间，委托有资质的单位处置。</p>	已落实，同环评

4.2 环评批复要求和实际落实情况

表 4-2 环评批复要求和实际落实情况对照表

序号	环评批复要求	落实情况	落实结论
一	<p>济南光微半导体科技有限公司高端电子专用材料精密加工项目位于济南高新区航天大道 3599 号中欧制造国际企业港北区 A2-2 楼一层。项目总投资 3000 万元，占地面积 1729.43m²，项目年产石英玻璃 2400 片。</p>	<p>济南光微半导体科技有限公司高端电子专用材料精密加工项目位于济南高新区航天大道3599号中欧制造国际企业港北区 A2-2 楼一层。项目总投资 3000 万元，占地面积 1729.43m²，项目年产石英玻璃 2400 片。</p>	落实
二	<p>该项目须重点落实环境影响报告表的各项对策措施和以下要求：</p>		
(一)	<p>(一) 严格落实废水污染防治措施。项目生活污水经化粪池处理；研磨抛光废水经沉淀池沉淀处理；设备清洗废水、清洗溶液废水(除氨水、双氧水外)经厂区污水处理站处理(处理工艺：“中和、沉淀”处理工艺，处理能力：1m³/d)后，和地面清洁废水、纯水制备浓水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准要求和临空经济开发区产业区综合污水处理厂进水水质要求后(全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)表 2 浓度限值要求)，经市政污水管网最终排入临空经济开发区产业区综合污水处理厂进行集中处理。</p>	<p>项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；研磨抛光废水经沉淀池沉淀后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；设备清洗废水、清洗废水（除氨水、双氧水外）经公司污水处理站处理后排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理；地面清洁废水、纯水制备浓水排入市政污水管网，进入济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进一步处理。</p> <p>验收监测期间，项目废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进水水质要求（pH：6-9、BOD₅：200mg/L、悬浮物：300mg/L、COD_{Cr}：500mg/L、氨氮：45mg/L、氟化物：20mg/L），全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第 3 部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2018）表 2 重点保护区域相关要求（全盐量：1600mg/L）。</p>	落实
(二)	<p>(二)严格落实大气污染防治措施。严格落实大气污染防治措施。严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，大气污染物排放及排气筒高度应满足国家和地方有关标准。</p> <p>项目产生的清洗配制废气、清洗废气和吹扫废气经碱液喷淋+二级活性炭吸附(碘值≥800mg/g)装置处理后，通过一根 22m 高的排气筒排放。</p> <p>有组织 VOCs 排放满足《挥发性有</p>	<p>项目废气主要为清洗配制废气、清洗废气、吹扫废气，主要污染物为 VOCs、氟化氢（以氟化物计）、氯化氢、氨等。</p> <p>项目产生的清洗配制废气、清洗废气和吹扫废气经收集后由 1 套“碱液喷淋（TA001）+二级活性炭（TA002）”装置处理，最终通过 22m 高排气筒 DA001 排放；未被收集的废气于车间无组织排放，加强车间通风。</p> <p>项目产生的有组织 VOCs 排放浓度、排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7-2019）</p>	同环评

	<p>机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB 37/2801.7-2019)表 1 其他行业企业或生产设施 VOCs 排放限值 II 时段标准限值要求。有组织 HF(以氟化物计)和氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级限值要求。有组织氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求。</p> <p>加强各环节废气无组织排放的污染控制工作。加强物料储存、周转及生产装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB 37/2801.7-2019)表 2 厂界监控点浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求。厂界异丙醇满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB 37/2801.7-2019)表 3 厂界监控点浓度限值(选控指标)要求。厂界氯化氢、HF(以氟化物计)满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。厂界氨气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准限值要求。</p>	<p>表 1 其他行业企业或生产设施 VOCs 排放限值“非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业”II 时段限值(VOCs 排放浓度 20mg/m³，排放速率 6kg/h)；</p> <p>有组织氯化氢、HF(以氟化物计)排放浓度、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准(22m 排气筒)要求(氯化氢：100mg/m³、0.312kg/h；氟化物 9.0mg/m³、0.127kg/h)。有组织氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 限值(22m 排气筒：8.7kg/h)；</p> <p>厂界 VOCs 浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 厂界监控点浓度限值(VOCs：浓度 2.0mg/m³)；厂界氯化氢、HF(以氟化物计)浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准(氯化氢 0.2mg/m³、氟化物 20ug/m³)。厂界氨浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值(氨 1.5mg/m³)。</p>	
<p>(三)</p>	<p>(三) 强化噪声污染防治措施。设备噪声采用隔声、设备减振措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。</p>	<p>项目噪声主要为设备运行产生的机械噪声，采取选用低噪声设备、隔声、减震、距离衰减等降噪措施。</p> <p>验收监测期间，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准要求。</p>	<p>落实</p>
<p>(四)</p>	<p>(四) 落实固体废物处理处置措施。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物(含一般工业固体废物和危险废物)分类、全过程管理，按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所，采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，规范张贴标志标识，分类分区贮存；建立完善固体废物管理台账；将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置，特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、</p>	<p>项目固体废物主要为生活垃圾、研磨抛光废渣、不合格产品、废过滤材料、废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液、清洗废液、污水处理站沉渣、异丙醇废液等。</p> <p>(1) 一般固体废物：生活垃圾由环卫部门定期清运；研磨抛光废渣、不合格产品外售综合利用；废过滤材料由厂家更换回收；</p> <p>(2) 危险废物：废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液、清洗废液、污水处理站沉渣、异丙醇废液暂存于危废间，委托有资质的单位处置。</p> <p>检查期间，一般固废的贮存、处置满</p>	<p>落实</p>

	处置；如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。	足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。	
(五)	(五) 本项目污染物年排放总量控制指标为 VOCs: 0.0141t/a。	根据验收监测期间的检测结果计算，项目 VOCs 排放量为：0.0119t/a（根据环评预测以及实际调查，按照吹扫工序年运行时间 2h/d（520h/a）计算），满足总量要求。	落实

4.3 项目变更情况

项目实际建设情况与环评描述及批复要求基本一致，无重大变更。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 废气监测			
5.1.1 监测分析方法			
(1) 有组织废气			
表 5-1 有组织排放废气监测分析方法			
项目名称	监测方法	方法依据	检出限
VOCs	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	0.07 mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳式试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25 mg/m ³
HCl	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法	HJ 548-2016	2 mg/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	0.06 mg/m ³
(2) 无组织废气			
表 5-2 无组织排放废气监测分析方法			
项目名称	监测方法	方法依据	检出限
VOCs	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009	0.025 mg/m ³
HCl*	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色法谱	HJ 549-2016	0.02 mg/m ³
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	HJ 955-2018	0.5 μg/m ³
<p>注：本机构不具备无组织 HCl、氟化物的检测方法资质，HCl 由山东鲁控检测有限公司承担，该检验检测机构的资质认定许可编号为 171520342975，检测报告编号为 SDLK-HJ-20240053；氟化物由山东华晟环境检测有限公司承担，该检验检测机构的资质认定许可编号为 181512341873，检测报告编号为华晟（检）字[2024]第 2401046 号。</p>			
5.1.2 质量控制			
<p>无组织排放废气采样布点按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行。</p> <p>废气监测按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）的要求与规定进行全过程质量控制。采样仪器在采样前后用标准流量计进行流量校准；监测分析仪器经计量部门检定并在有效期内；监测人员持证上岗、监测数据经三级审核。</p>			
表 5-3 废气检测平行样结果表			

点位	指标	样品编号	平行 1 mg/m ³	平行 2 mg/m ³	相对偏差%	允许相对偏差%	结论
下风向 2#	VOCs	YKQ2024011614	0.86	0.87	0.58	≤20	合格
配制、清洗、吹扫工序出口	VOCs	YFQ2024011610	3.05	3.06	0.16	≤15	合格

表 5-4 废气主要监测设备信息表

设备名称	型号	内部编号	校准有效期至
大气采样器	ZR-3500	KLEJC-YQ-20、72、73、74	2024.10.18
真空采样箱	/	KLEJC-YQ-97、98、99、100	非计量
双路烟气采样器	ZR-3710	KLEJC-YQ-26	2024.02.29
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	KLEJC-YQ-25	2024.02.29
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	KLEJC-YQ-92	2024.09.14
气相色谱仪	GC-7820	KLEJC-YQ-66	2024.06.25
可见分光光度计	722N	KLEJC-YQ-01	2024.02.29
pH 计	PHSJ-3F	KLEJC-YQ-03	2024.02.29

5.2 噪声监测

5.2.1 监测分析方法

表 5-5 噪声监测分析方法

项目名称	方法名称	标准代号	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

5.2.2 质量控制

噪声监测质量保证按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩；记录影响测量结果的噪声源。噪声仪器校验见表 5-6。

表 5-6 噪声仪器校验表（单位：dB（A））

仪器名称	仪器检定有效期	监测项目	校验日期	测量前校正	测量后校正	是否合格
AWA6228 ⁺ 型 多功能声级计	2025.01.11	厂界噪声	2024.01.16 昼	94.2	94.2	合格
			2024.01.17 昼	93.7	93.8	合格
备注	声校准器规定声压级：94.0dB 声校准器测量声压级：93.9dB					

所使用的声校准器检定有效期为 2025.01.11

5.3 废水监测

5.3.1 监测分析方法

表 5-7 废水监测分析方法一览表

项目名称	监测方法	方法依据	检出限
pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
COD _{cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	/
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05 mg/L

5.3.2 质量控制

废水监测质量控制和质量保证，按照国家环保部发布的《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）的要求与规定进行全过程质量控制。监测分析仪器经计量部门检定并在有效期内，监测人员持证上岗、监测数据经三级审核。

表 5-8 废水检测平行样结果表

点位	指标	样品编号	平行样 1 mg/L	平行样 2 mg/L	相对偏差%	允许相对偏差%	结论
一体化水处理设施排口	COD _{cr}	YS2024011601	43	41	2.38	≤10	合格
	悬浮物		33	31	3.12	≤15	合格
	氨氮		0.764	0.774	0.65	≤15	合格
	BOD ₅		14.1	14.3	0.70	≤20	合格
	全盐量		103	99	1.98	≤10	合格
	氟化物		7.04	6.78	1.88	≤20	合格

表 5-9 废水主要监测设备信息表

设备名称	型号	内部编号	校准有效期至
便携式多参数分析仪	DZB-718L	KLEJC-YQ-101	2024.04.12
COD 恒温加热器	JH-12	KLEJC-YQ-19	非计量
电子天平	FA2004	KLEJC-YQ-05	2024.02.29

电热鼓风干燥箱	101-2ES	KLEJC-YQ-07	2024.02.29
可见分光光度计	722N	KLEJC-YQ-01	2024.02.29
生化培养箱	SPX-250	KLEJC-YQ-10	2024.02.29
pH 计	PHSJ-3F	KLEJC-YQ-03	2024.02.29

表六 验收监测内容

6.1 废气验收监测内容				
表 6-1 有组织废气监测内容及频次				
序号	监测点位	监测项目		监测频次
1	配制、清洗、吹扫 工序进、出口	VOCs、氨、氟化物、HCl		进口：监测 2 天，每天 1 次； 出口：监测 2 天，每天 3 次
表 6-2 无组织废气监测点一览表				
监测布点要求	点 位	检测项目		监测频次
上风向 1 个参照点， 下风向设 3 个监控点	上风向 1#	VOCs、氨、HCl*、氟化物*		监测 2 天，每天 3 次
	下风向 2#			
	下风向 3#			
	下风向 4#			
6.2 噪声验收监测内容				
表 6-3 噪声监测内容及监测频次				
监测点编号	监测点名称	监测布设位置	监测项目	监测频次
1#	东厂界	厂界外 1m	等效连续 A 声级	监测 2 天，每天昼间 1 次
2#	南厂界	厂界外 1m		
3#	西厂界	厂界外 1m		
4#	北厂界	厂界外 1m		
6.3 废水验收监测内容				
表 6-4 废水监测点一览表				
序号	监测点位	监测项目		监测频次
1	一体化水处理设施排口	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、全盐 量、氟化物		监测 2 天，每天 4 次
6.4 固废调查内容				
调查本项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量和处理方式。				

表七 验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

济南光微半导体科技有限公司高端电子专用材料精密加工项目设计生产能力为年产石英玻璃 2400 片，验收监测期间，2024 年 01 月 16 日生产石英玻璃 8 片，达生产负荷的 88.89%；2024 年 01 月 17 日生产石英玻璃 7 片，达生产负荷的 77.78%。详见表 7-1。验收监测期间，符合相关要求，监测结果具有代表性。

表 7-1 验收监测期间生产负荷一览表

日期	产品名称	设计生产能力	实际生产能力	生产负荷 (%)
2024.01.16	石英玻璃	2400片/a (9片/d)	8片	88.89
2024.01.17			7片	77.78

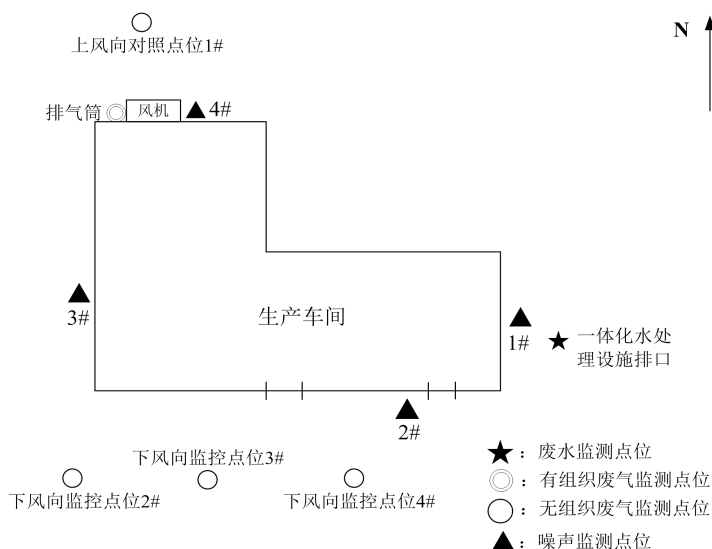


图 7-2 项目监测点位图 (2024.01.16-2024.01.17)

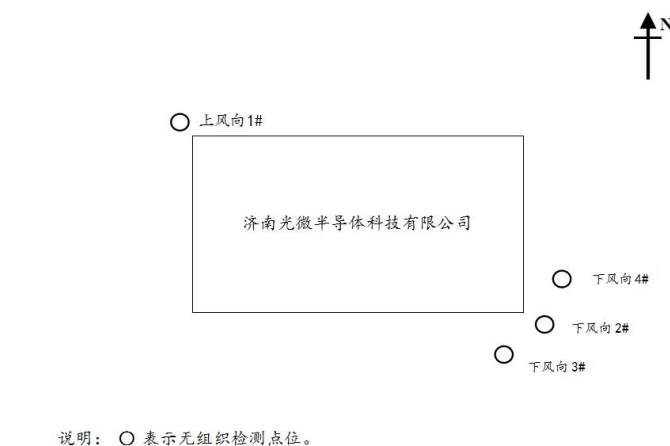


图 7-3 项目监测点位图 (2024.01.18-2024.01.19)

7.1 废气监测结果

表 7-1 无组织废气监测结果

单位：氨、VOCs、HCl：mg/m³；氟化物：μg/m³

监测项目	监测日期	监测点位	第一次		第二次		第三次		最大值
			样品编号	监测结果	样品编号	监测结果	样品编号	监测结果	
氨	2024.01.16	上风向 1#	YKQ2024011601	0.029	YKQ2024011605	0.036	YKQ2024011609	0.032	0.069
		下风向 2#	YKQ2024011602	0.052	YKQ2024011606	0.065	YKQ2024011610	0.059	
		下风向 3#	YKQ2024011603	0.066	YKQ2024011607	0.056	YKQ2024011611	0.062	
		下风向 4#	YKQ2024011604	0.055	YKQ2024011608	0.069	YKQ2024011612	0.052	
	2024.01.17	上风向 1#	YKQ2024011701	0.036	YKQ2024011705	0.039	YKQ2024011709	0.033	0.069
		下风向 2#	YKQ2024011702	0.069	YKQ2024011706	0.062	YKQ2024011710	0.052	
		下风向 3#	YKQ2024011703	0.056	YKQ2024011707	0.059	YKQ2024011711	0.066	
		下风向 4#	YKQ2024011704	0.065	YKQ2024011708	0.055	YKQ2024011712	0.069	
VOCs	2024.01.16	上风向 1#	YKQ2024011613	0.46	YKQ2024011617	0.49	YKQ2024011621	0.48	0.95
		下风向 2#	YKQ2024011614	0.86	YKQ2024011618	0.74	YKQ2024011622	0.78	
		下风向 3#	YKQ2024011615	0.72	YKQ2024011619	0.92	YKQ2024011623	0.84	
		下风向 4#	YKQ2024011616	0.94	YKQ2024011620	0.88	YKQ2024011624	0.95	
	2024.01.17	上风向 1#	YKQ2024011713	0.50	YKQ2024011717	0.49	YKQ2024011721	0.47	0.93
		下风向 2#	YKQ2024011714	0.72	YKQ2024011718	0.75	YKQ2024011722	0.77	
		下风向 3#	YKQ2024011715	0.92	YKQ2024011719	0.80	YKQ2024011723	0.84	

济南光微半导体科技有限公司高端电子专用材料精密加工项目

		下风向 4#	YKQ2024011716	0.85	YKQ2024011720	0.93	YKQ2024011724	0.90	
HCl*	2024.01.16	上风向 1#	YKQ2024011625	<0.02	YKQ2024011629	<0.02	YKQ2024011633	<0.02	0.028
		下风向 2#	YKQ2024011626	<0.02	YKQ2024011630	<0.02	YKQ2024011634	<0.02	
		下风向 3#	YKQ2024011627	0.024	YKQ2024011631	0.028	YKQ2024011635	0.021	
		下风向 4#	YKQ2024011628	<0.02	YKQ2024011632	<0.02	YKQ2024011636	<0.02	
	2024.01.17	上风向 1#	YKQ2024011725	<0.02	YKQ2024011729	<0.02	YKQ2024011733	<0.02	0.024
		下风向 2#	YKQ2024011726	<0.02	YKQ2024011730	<0.02	YKQ2024011734	<0.02	
		下风向 3#	YKQ2024011727	<0.02	YKQ2024011731	0.024	YKQ2024011735	0.022	
		下风向 4#	YKQ2024011728	<0.02	YKQ2024011732	<0.02	YKQ2024011736	0.024	
氟化物*	2024.01.18	上风向 1#	/	1.7	/	2.2	/	2.4	6.4
		下风向 2#	/	2.8	/	5.4	/	4.5	
		下风向 3#	/	4.7	/	4.5	/	5.1	
		下风向 4#	/	3.2	/	4.0	/	6.4	
	2024.01.19	上风向 1#	/	1.9	/	1.6	/	2.6	7.7
		下风向 2#	/	7.3	/	4.3	/	7.5	
		下风向 3#	/	6.2	/	3.8	/	6.8	
		下风向 4#	/	5.5	/	6.6	/	7.7	
备注	滤膜×26、气袋×26、吸收瓶×82（含质控样品），外观完好。								

表 7-2 监测期间气象参数表

监测日期	监测时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2024.01.16	第一次	2.1	103.0	北	1.4
	第二次	2.6	103.0	北	1.3
	第三次	3.3	102.7	北	1.4
2024.01.17	第一次	0.7	102.3	北	1.4
	第二次	2.4	102.5	北	1.1
	第三次	3.2	102.5	北	1.0
2024.01.18	第一次	-1.5	102.52	西北	1.5
	第二次	0.2	102.27	西北	1.3
	第三次	0.6	102.16	西北	1.6
2024.01.19	第一次	-3.4	102.46	西北	1.6
	第二次	-3.2	102.33	西北	1.4
	第三次	-2.8	102.21	西北	1.8

由表 7-1 得出，验收监测期间，无组织 VOCs 最大排放浓度为 0.95mg/m³，小于其标准排放浓度限值 2.0mg/m³；无组织氯化氢最大排放浓度为 0.028mg/m³，小于其标准排放浓度限值 0.20mg/m³；无组织 HF（以氟化物计）最大排放浓度为 7.7ug/m³，小于其标准排放浓度限值 20ug/m³；无组织氨最大排放浓度为 0.069mg/m³，小于其标准排放浓度限值 1.5mg/m³。

综上所述，验收监测期间，厂界 VOCs 浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（VOCs：浓度 2.0mg/m³）；厂界氯化氢、HF（以氟化物计）浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（氯化氢 0.2mg/m³、氟化物 20ug/m³）。厂界氨浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（氨 1.5mg/m³）。

表 7-3 有组织废气监测结果

排气筒高度 (m)		22								
烟道直径 (m)		进口 0.6、出口 0.6								
点位	污染物	监测日期	监测结果							
			2024.01.16				2024.01.17			
			第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值
进口	标干流量 (m³/h)		7730	/	/	/	7614	/	/	/
	样品编号		YFQ2024011609	/	/	/	YFQ2024011709	/	/	/
	VOCs	产生浓度 (mg/m³)	15.4	/	/	/	15.7	/	/	/
		产生速率 (kg/h)	0.1190	/	/	/	0.1195	/	/	/
	标干流量 (m³/h)		7726	/	/	/	7504	/	/	/
	样品编号		YFQ2024011605	/	/	/	YFQ2024011705	/	/	/
	氟化物	产生浓度 (mg/m³)	0.79	/	/	/	0.82	/	/	/
		产生速率 (kg/h)	0.0061	/	/	/	0.0062	/	/	/
	标干流量 (m³/h)		7608	/	/	/	7802	/	/	/
	样品编号		YFQ2024011613	/	/	/	YFQ2024011713	/	/	/
	氨	产生浓度 (mg/m³)	3.66	/	/	/	3.68	/	/	/
		产生速率 (kg/h)	0.0278	/	/	/	0.0287	/	/	/
	样品编号		YFQ2024011617	/	/	/	YFQ2024011717	/	/	/
	HCl	产生浓度 (mg/m³)	<2	/	/	/	<2	/	/	/
		产生速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/

出口	标干流量 (m ³ /h)	7608	7717	7711	/	7712	7714	7693	/	
	样品编号	YFQ2024011610	YFQ2024011611	YFQ2024011612	/	YFQ2024011710	YFQ2024011711	YFQ2024011712	/	
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	3.06	2.90	2.98	3.06	2.96	3.09	2.88	3.09
		排放速率 (kg/h)	0.0233	0.0224	0.0230	0.0233	0.0228	0.0238	0.0222	0.0238
	标干流量 (m ³ /h)	7695	7703	7784	/	7788	7705	7783	/	
	样品编号	YFQ2024011606	YFQ2024011607	YFQ2024011608	/	YFQ2024011706	YFQ2024011707	YFQ2024011708	/	
	氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.16	0.16	0.15	0.16	0.15	0.16	0.15	0.16
		排放速率 (kg/h)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
	标干流量 (m ³ /h)	7696	7717	7711	/	7712	7714	7693	/	
	样品编号	YFQ2024011614	YFQ2024011615	YFQ2024011616	/	YFQ2024011714	YFQ2024011715	YFQ2024011716	/	
	氨	排放浓度 (mg/m ³)	1.25	1.31	1.19	1.31	1.35	1.24	1.30	1.35
		排放速率 (kg/h)	0.0096	0.0101	0.0092	0.0101	0.0104	0.0096	0.0100	0.0104
	样品编号	YFQ2024011618	YFQ2024011619	YFQ2024011620	/	YFQ2024011718	YFQ2024011719	YFQ2024011720	/	
	HCl	排放浓度 (mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/
备注	滤筒×8、聚乙烯瓶×16、气袋×10、吸收瓶×34 (含质控样品), 外观完好。									

备注：以上数据引自山东科丽尔环境监测有限公司 KLEJC[2024] (YS) 字 003 号报告。

由表 7-3 得出，验收监测期间，项目废气经处理设施处理后，排气筒出口所测 VOCs 排放浓度最大值为 3.09mg/m³，小于其标准排放浓度限值 20mg/m³，最大排放速率为 0.0238kg/h，小于其排放标准速率限值 6kg/h；并且处理装置去除 VOCs 平均去除率为 80.7%；排气筒出口所测氯化氢排放浓度小于检出限，小于其标准排放浓度限值氯化氢：氯化氢：100mg/m³、0.312kg/h；排气筒出口所测 HF (以氟化物计)

排放浓度最大值为 0.16mg/m³，小于其标准排放浓度限值 9.0mg/m³，最大排放速率为 0.0012kg/h，小于其排放标准速率限值 0.127kg/h；并且处理装置去除氟化物平均去除率为 80.5%；排气筒出口所测氨排放浓度最大值为 1.35mg/m³，最大排放速率为 0.0104kg/h，小于其排放标准速率限值 8.7kg/h；并且处理装置去除氨平均去除率为 64.6%。

验收监测期间，项目产生的有组织 VOCs 排放浓度、排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7-2019）表 1 其他行业企业或生产设施 VOCs 排放限值“非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业”II 时段限值（VOCs 排放浓度 20mg/m³，排放速率 6kg/h）；有组织氯化氢、HF（以氟化物计）排放浓度、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（22m 排气筒）要求（氯化氢：100mg/m³、0.312kg/h；氟化物 9.0mg/m³、0.127kg/h）。有组织氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值（22m 排气筒：8.7kg/h）。

7.2 废水监测结果

表 7-4 废水监测结果

点位名称	监测时间	样品编号	pH (无量纲)	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	全盐量 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
一体化水处理 设施排口	2024.01.16	YS2024011601	5.1 (6.7℃)	42	14.2	0.769	32	101	6.91
		YS2024011602	5.3 (7.2℃)	38	13.2	0.814	35	114	6.05
		YS2024011603	5.4 (7.0℃)	40	13.5	0.823	37	108	6.52
		YS2024011604	5.2 (6.6℃)	41	13.9	0.779	30	113	7.04
	2024.01.17	YS2024011701	5.4 (5.9℃)	40	13.6	0.778	29	103	6.94
		YS2024011702	5.3 (6.2℃)	38	13.3	0.811	32	110	5.82
		YS2024011703	5.5 (7.4℃)	44	14.7	0.826	34	109	6.78
		YS2024011704	5.7 (7.8℃)	43	14.4	0.762	35	117	6.28
	2024.01.18	YS2024011801	6.5 (7.4℃)	/	/	/	/	/	/

		YS2024011802	6.7 (7.2℃)	/	/	/	/	/	/
		YS2024011803	6.8 (7.8℃)	/	/	/	/	/	/
		YS2024011804	6.7 (7.5℃)	/	/	/	/	/	/
	2024.01.19	YS2024011901	6.9 (7.9℃)	/	/	/	/	/	/
		YS2024011902	6.7 (7.4℃)	/	/	/	/	/	/
		YS2024011903	6.7 (7.2℃)	/	/	/	/	/	/
		YS2024011904	6.7 (7.0℃)	/	/	/	/	/	/
	备注	500ml×66+1L×12，液态、清澈。pH 温度为样品测定时温度。							

备注：以上数据引自山东科丽尔环境监测有限公司 KLEJC[2024] (YS) 字 003 号报告。

验收监测期间，项目废水经处理后，污水排放口 COD_{Cr} 最大排放浓度为 44mg/L，小于其标准限值 500mg/L；BOD₅ 最大排放浓度为 14.7mg/L，小于其标准限值 200mg/L；悬浮物最大排放浓度为 37mg/L，小于其标准限值 300mg/L；氨氮最大排放浓度 0.826mg/L，小于其标准限值 45 mg/L；氟化物大排放浓度为 7.04mg/L，小于其标准限值 20mg/L；全盐量最大排放浓度为 117mg/L，小于其标准限值 1600mg/L；pH 首次检测结果未达标，经企业重新调试处理设施后复测，结果均在 6-9 之间，可达标排放。

综上，验收监测期间，项目废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进水水质要求（pH：6-9、BOD₅：200mg/L、悬浮物：300mg/L、COD_{Cr}：500mg/L、氨氮：45mg/L、氟化物：20mg/L），全盐量满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2018）表 2 重点保护区域相关要求（全盐量：1600mg/L）。

7.3 噪声监测结果

表 7-5 厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

测点编号	测点位置	主要声源	2024.01.16 昼间	2024.01.17 昼间
1#	东厂界	车间综合声源	58	57
2#	南厂界	车间综合声源	57	56
3#	西厂界	车间综合声源	56	58
4#	北厂界	风机声源	59	57
备注	监测期间企业正常运行。			

表 7-6 噪声监测期间气象参数表

监测日期	天气情况	气压（kPa）	温度（℃）	风向	风速（m/s）
2024.01.16 昼间	多云	103.0	1.5	北	1.4
2024.01.17 昼间	多云	102.2	0.7	北	1.5

验收监测期间，项目昼间厂界噪声监测值在 56~59dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间标准值：65dB（A））。项目夜间不生产，故未对夜间噪声进行监测。

7.4 固体废物检查情况：

7.4.1 固体废物检查结果

固体废物检查结果见表 7-7。

表 7-7 固体废物检查结果

序号	固废名称	固废性质	环评预估产生量	实际产生量 (2023.12-2024.1)	实际年产生量	环评设计处置方案	实际处置方案	危废类别	废物代码
1	生活垃圾	一般固废	0.0112t/a	0.0009t	0.0112t/a	环卫部门定期清运	同环评	/	304-004-99
2	研磨抛光废渣		0.0252t/a	0.0021t	0.0252t/a	外售综合利用		/	304-001-99
3	不合格产品		0.1t/a	0.008t	0.1t/a			/	304-002-08
4	废过滤材料		1.95t/a	0.16t	1.95t/a	由厂家更换回收		/	304-003-99
5	废包装桶	危险废物	0.0847t/a	0（暂未产生）	0.0847t/a	委托有资质单位处置	同环评	HW49	900-041-49
6	废活性炭		0.4362t/a	0（暂未产生）	0.4362t/a			HW49	900-039-49

7	喷淋塔废液	1.0t/a	0 (暂未产生)	1.0t/a			HW49	772-006-49
8	清洗废液	4.92081t/a	0 (暂未产生)	4.92081t/a			HW35	900-352-35
9	污水处理站沉渣	2.6216t/a	0 (暂未产生)	2.6216t/a			HW49	900-047-49
10	异丙醇废液	0.01194t/a	0 (暂未产生)	0.01194t/a			HW06	900-402-06

7.4.2 固体废物利用与处置

固体废物利用和处置对照情况见表 7-8。

表 7-8 固体废物利用与处置情况汇总表

序号	种类 (名称)	环评结论		实际情况	
		利用处置方式	去向	利用处置方式	去向
1	生活垃圾	环卫部门定期清运	环卫部门	环卫部门定期清运	环卫部门
2	研磨抛光废渣	外售综合利用	物资回收单位	外售综合利用	物资回收单位
3	不合格产品	外售综合利用	物资回收单位	外售综合利用	物资回收单位
4	废过滤材料	由厂家更换回收	厂家更换回收	由厂家更换回收	厂家更换回收
5	废包装桶	委托有资质单位处置	有资质单位	委托有资质单位处置	有资质单位
6	废活性炭				
7	喷淋塔废液				
8	清洗废液				
9	污水处理站沉渣				
10	异丙醇废液				

项目固体废物主要为生活垃圾、研磨抛光废渣、不合格产品、废过滤材料、废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液、清洗废液、污水处理站沉渣、异丙醇废液等。

(1) 一般固体废物：生活垃圾由环卫部门定期清运；研磨抛光废渣、不合格产品外售综合利用；废过滤材料由厂家更换回收；

(2) 危险废物：废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液、清洗废液、污水处理站沉渣、异丙醇废液暂存于危废间，委托有资质的单位处置。

综上，验收监测期间，一般固废的贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求。危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求。

表八 验收监测结论

8.1 环境检查结果

济南光微半导体科技有限公司按照有关规定建立了相关环境保护管理制度，由专人负责公司环境保护管理工作。

8.2 工况

济南光微半导体科技有限公司高端电子专用材料精密加工项目设计生产能力为年产石英玻璃 2400 片，验收监测期间，2024 年 01 月 16 日生产石英玻璃 8 片，达生产负荷的 88.89%；2024 年 01 月 17 日生产石英玻璃 7 片，达生产负荷的 77.78%。符合相关要求，监测结果具有代表性。

8.3 废气监测结论

(1) 有组织废气监测结论

验收监测期间，项目废气经处理设施处理后，排气筒出口所测 VOCs 排放浓度最大值为 $3.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准排放浓度限值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0238\text{kg}/\text{h}$ ，小于其排放标准速率限值 $6\text{kg}/\text{h}$ ；并且处理装置去除 VOCs 平均去除率为 80.7%；排气筒出口所测氯化氢排放浓度小于检出限，小于其标准排放浓度限值氯化氢： $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.312\text{kg}/\text{h}$ ；排气筒出口所测 HF（以氟化物计）排放浓度最大值为 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准排放浓度限值 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0012\text{kg}/\text{h}$ ，小于其排放标准速率限值 $0.127\text{kg}/\text{h}$ ；并且处理装置去除氟化物平均去除率为 80.5%；排气筒出口所测氨排放浓度最大值为 $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0104\text{kg}/\text{h}$ ，小于其排放标准速率限值 $8.7\text{kg}/\text{h}$ ；并且处理装置去除氨平均去除率为 64.6%。

验收监测期间，项目产生的有组织 VOCs 排放浓度、排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB 37/2801.7-2019）表 1 其他行业企业或生产设施 VOCs 排放限值“非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业”II 时段限值（VOCs 排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $6\text{kg}/\text{h}$ ）；有组织氯化氢、HF（以氟化物计）排放浓度、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（22m 排气筒）要求（氯化氢： $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.312\text{kg}/\text{h}$ ；氟化物 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.127\text{kg}/\text{h}$ ）。有组织氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值（22m 排气筒： $8.7\text{kg}/\text{h}$ ）。

(2) 无组织废气监测结论

验收监测期间，无组织 VOCs 最大排放浓度为 $0.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准排放浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织氯化氢最大排放浓度为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准排放浓度限值 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ；

无组织 HF（以氟化物计）最大排放浓度为 7.7ug/m³，小于其标准排放浓度限值 20ug/m³；无组织氨最大排放浓度为 0.069mg/m³，小于其标准排放浓度限值 1.5mg/m³。

综上所述，验收监测期间，厂界 VOCs 浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（VOCs：浓度 2.0mg/m³）；厂界氯化氢、HF（以氟化物计）浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（氯化氢 0.2mg/m³、氟化物 20ug/m³）。厂界氨浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（氨 1.5mg/m³）。

8.4 废水监测结论

验收监测期间，项目废水经处理后，污水排放口 COD_{Cr} 最大排放浓度为 44mg/L，小于其标准限值 500mg/L；BOD₅ 最大排放浓度为 14.7mg/L，小于其标准限值 200mg/L；悬浮物最大排放浓度为 37mg/L，小于其标准限值 300mg/L；氨氮最大排放浓度 0.826mg/L，小于其标准限值 45 mg/L；氟化物大排放浓度为 7.04mg/L，小于其标准限值 20mg/L；全盐量最大排放浓度为 117mg/L，小于其标准限值 1600mg/L；pH 首次检测结果未达标，经企业重新调试处理设施后复测，结果均在 6-9 之间，可达标排放。

综上，验收监测期间，项目废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及济南市临空经济区产业区综合污水处理厂进水水质要求（pH：6-9、BOD₅：200mg/L、悬浮物：300mg/L、COD_{Cr}：500mg/L、氨氮：45mg/L、氟化物：20mg/L），全盐量满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2018）表 2 重点保护区相关要求（全盐量：1600mg/L）。

8.5 噪声监测结果

验收监测期间，项目昼间厂界噪声监测值在 56~59dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间标准值：65dB（A））。项目夜间不生产，故未对夜间噪声进行监测。

8.6 固废检查结果

验收监测期间，一般固废的贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

8.7 项目变更情况

项目实际建设情况与环评描述及批复要求基本一致，无重大变更。

8.8 总量控制

项目环评及批复中污染物年排放总量控制指标为 VOCs: 0.0141t/a。根据验收监测期间的检测结果计算，项目 VOCs 排放量为: 0.0119t/a (根据环评预测以及实际调查，按照吹扫工序年运行时间 2h/d (520h/a) 计算)，满足总量要求。

综上所述，本项目环保审批手续齐全，环保投资落实到位，环保管理机构与职责明确，验收监测结果具有代表性，废气、废水排放浓度、厂界噪声强度符合环评批复的要求，固体废物得到合理处置。济南光微半导体科技有限公司高端电子专用材料精密加工项目项目满足竣工环境保护验收的要求。