

智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：无锡荣能半导体材料有限公司  
编制单位：江苏环科检测有限公司

2021 年 9 月

建设单位法人代表：冯震坤

编制单位法人代表：蒋丽

项目负责人：何晶海

填表人：何晶海

建设单位：  
无锡荣能半导体材料有限公司（盖章）

电话：15161505830

传真：——

邮编：214183

地址：无锡市惠山区玉祁工业集中区

编制单位：  
江苏环科检测有限公司（盖章）

电话：13328101011

传真：——

邮编：214100

地址：无锡市新吴区菱湖大道 180-12 号

表一

建设项目名称	智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目				
建设单位名称	无锡荣能半导体材料有限公司				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 搬迁				
建设地点	无锡市惠山区玉祁工业集中区				
主要产品名称	硅片				
设计生产能力	年产硅片 6.51 亿片（其中单晶硅片 1000 万片、多晶硅片 1 亿片、晶硅片 5.5 亿片），清洗硅料 1000 吨				
实际生产能力	年产硅片 6.51 亿片（其中单晶硅片 1000 万片、多晶硅片 1 亿片、晶硅片 5.5 亿片），清洗硅料 1000 吨				
建设项目环评批复时间	2020 年 5 月 15 日	开工建设时间	2020 年 5 月 16 日		
调试时间	2021 年 6 月~8 月	验收现场监测时间	2021 年 9 月 15 日~ 9 月 16 日、 10 月 9 日~10 月 10 日		
环评报告表审批部门	无锡市行政审批局	环评报告表编制单位	南京国环科技股份有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	21800 万元	环保投资总概算	330 万元	比例	1.5%
实际总概算	21800 万元	实际环保投资	330 万元	比例	1.5%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行） 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]682 号，2017 年 10 月） 3、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日） 4、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（原江苏省环保局，苏环控[1997]122 号文，1997 年 9 月 21 日） 5、《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，2018 年 5 月 15 日） 6、《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》（江苏省环境保护厅，苏环办〔2021〕122 号，2021 年 4 月 2 日） 7、《无锡荣能半导体材料有限公司“智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目”环境影响报告表》（南京国环科技股份有限公司，2020 年 5 月） 8、《无锡荣能半导体材料有限公司“智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目”环境影响报告表》的审批意见（无锡市行政审批局，锡行审环许告[2020]5055 号，2020 年 5 月 15 日） 9、无锡荣能半导体材料有限公司提供的其他相关资料。				

表一（续）

收 监 测 评 价 标 准 、 标 号 、 级 别 、 限 值	<p><b>1.1 废气</b></p> <p>运营期项目粘棒工段有组织排放的 VOCs 排放浓度和速率参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中半导体制造行业标准。厂区外无组织排放的非甲烷总烃执行《北京市大气污染物排放标准》DB11501-2017 表 3 中无组织标准限值。企业厂区内的 VOCS 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2018）附录 A 中表 A.1 的特别排放限值。磨崩边工序无组织排放的颗粒物参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31-933（2015））表 3 标准。该项目污水站废气中氨和硫化氢排放执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）中表 2 和表 4 标准，臭气浓度排放执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）中表 1 和表 3 标准。该项目酸洗废气中氟化物和氮氧化物的排放浓度和排放速率执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB 11/501-2017）表 3 中 II 时段标准。无组织酸洗废气中氟化物和氮氧化物的排放浓度执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB 11/501-2017）表 3 中无组织监控点浓度限值。</p> <p>本项目废气排放标准见表 1-1。</p>
--	---

表一（续）

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	排放标准				依据	
		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		
			排气筒 (m)	二级	监控点		浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
氨	30	15	0.1	厂界	1	上海市《恶臭（异味）污染物 排放标准》(DB 31/1025-2016) 中表 2 和表 4 标准	
硫化氢	5	15	1	厂界	0.06		
臭气浓度	1000	15	\	厂界	20	上海市《恶臭（异味）污染物 排放标准》(DB 31/1025-2016) 中表 1 和表 3 标准	
颗粒物	\	\	\	厂界	0.5	参照上海市《大气污染物综合 排放标准》(DB31-933(2015)) 表 3 标准	
氟化物	3.0	20	0.12	厂界	0.02	《北京市大气污染物排放标 准》DB11501-2017 中 II 时段标 准	
氮氧化 物	100	20	0.72	厂界	0.12	《北京市大气污染物排放标 准》DB11501-2017 中 II 时段标 准	
非甲烷 总烃	\	\	\	厂界	1	《北京市大气污染物排放标 准》DB11501-2017 表 1 中无组 织标准限值	
VOCs	20	15	0.7	\	\	参照天津市《工业企业挥发性 有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 表 1 标准	
污染物 项目	无组织排放 监控位置	限值含义		特别排放限值		标准来源	
NMHC	在厂房外 设置监控 点	监控点处 1h 平均浓 度值		6		《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB3782-2018)	
		监控点任意一处浓 度值		20			

表一（续）

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<b>1.2 废水</b>			
	本项目污水接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。本项目废水排放标准见表 1-2。			
	<b>表 1-2 废水污染物排放标准</b>			
	监测点	污染物	标准值（mg/L）	依据标准
	污水 排放口	pH 值	6~9（无量纲）	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中表 4 三级标准
		化学需氧量	500	
		悬浮物	400	
		氨氮	45	《污水排入城市下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级 标准
		总磷	8	
		总氮	70	
<b>1.3 噪声</b>				
根据《无锡市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡证办发[2018]157 号）相关内容，本项目属于 3 类声环境功能区，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 类标准限值：昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。本项目厂界噪声排放标准见表 1-3。				
<b>表 1-3 厂界噪声排放标准</b>				
监测点	类别	时段	标准值 Leq[dB(A)]	依据标准
厂界四周	3 类区	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类区标准
		夜间	55	

表一（续）

验收 监测 评价 标准、 标号、 级别、 限值	<b>1.4 污染物排放总量控制指标</b>			
	污染物排放总量控制指标情况见表 1-4。			
	<b>表 1-4 污染物排放总量控制指标情况 (单位 t/a)</b>			
	类别	项目	排放总量控制指标情况	
			生活污水	生产废水
	本项目废水 (接管量)	废水量	9144	216881
		化学需氧量	2.353	6.506
		悬浮物	1.986	2.169
		氨氮	0.32	0.325
		总磷	0.366	2.169
总氮		0.0367	0.065	
本项目 有组织废气	挥发性有机物	0.336		
	硝酸雾（以氮氧化物计）	0.0035		
	HF（以氟化物计）	0.015		

表二

**2.1 工程建设内容:**

无锡荣能半导体材料有限公司成立于 2007 年 2 月 15 日, 位于无锡市惠山经济开发区玉祁配套区, 主要开发、生产半导体元器件专用材料(限单晶硅、多晶硅锭、硅片), 年产单晶硅棒 600 吨/年、单晶硅片 1000 万片/年、多晶硅锭 6480 吨/年和多晶硅片 1 亿片/年, 年清洗硅料 2000 吨/年。

现为了企业长远发展考虑, 公司计划投资 21800 万元, 利用现有厂房, 占地面积、23683.6 平方米, 购置全自动生产设备, 进行智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造, 项目建成后将实现智能化, 产品品质明显提升, 成本与能耗进一步降低, 同时淘汰单晶硅棒、多晶硅锭的生产。改扩建后硅料清洗工艺不变, 产能减半。项目建成后全厂生产规模扩大为年产硅片 6.51 亿片/年(其中单晶硅片 1000 万片/年、多晶硅片 1 亿片/年、晶硅片 5.5 亿片/年), 清洗硅料 1000 吨/年。

无锡荣能半导体材料有限公司年产 600 吨单晶硅、1000 万片硅片项目于 2007 年 9 月通过了无锡市惠山区环境保护局的审批, 并于 2008 年 12 月 31 日通过了惠山区环保局的环保竣工验收。2010 年, 无锡荣能半导体材料有限公司委托江苏省成套设备有限公司编制了《无锡荣能半导体材料有限公司年产 6480 吨多晶硅锭及 1 亿片单晶硅片项目环境影响报告书》, 并于 2010 年 11 月 29 日取得了无锡市惠山区环境保护局的审批意见。2014 年 11 月, 无锡荣能半导体材料有限公司又委托南京科泓环保技术有限公司编制了《无锡荣能半导体材料有限公司多晶硅、单晶硅预处理工艺技改项目环境影响报告表》, 并于 2014 年 12 月 18 日取得了惠山区环境保护局的审批意见(惠环审惠【2014】07 号)。2015 年 6 月 30 日, 无锡荣能半导体材料有限公司委托无锡市惠山环境监测站对年产 6480 吨多晶硅锭及 1 亿片单晶硅片项目、多晶硅、单晶硅预处理工艺技改项目进行了三同时验收并取得了无锡市惠山区环境保护局的验收意见(惠环管验【2015】073 号)。2020 年 5 月, 无锡荣能半导体材料有限公司委托南京国环科技股份有限公司编制了《无锡荣能半导体材料有限公司智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目环境影响报告表》, 并于 2020 年 5 月 15 日取得了无锡市行政审批局的审批意见。本项目于 2020 年 5 月 16 日开工, 2021 年 6 月 1 日竣工。调试时间为 2021 年 6 月至 2021 年 8 月。

本项目占地面积为 23683.6 平方米, 实际总投资为 21800 万元, 其中实际环保投资为 330 万元, 环保投资占总投资额的 1.5%。本项目共有员工 454 人, 年工作 300 天, 实行三



表二

班两运转制生产，每班 12 小时工作制度，厂内不设食堂，不设宿舍及浴室。

本项目主体工程及产品方案见表 2-1。

表 2-1 本项目主体工程及产品方案

序号	产品名称及规格		环评设计能力	实际生产能力	年运行时数
1	硅片	单晶硅片	1000 万片/年	1000 万片/年	7200h
2		多晶硅片	1 亿片/年	1 亿片/年	
3		晶硅片	5.5 亿片/年	5.5 亿片/年	
4	清洗硅料		1000 吨/年	1000 吨/年	

本项目环保手续情况见表 2-2。

表 2-2 环保手续情况一览表

序号	项目名称	环评形式	审批部门及审批时间	“三同时”验收部门及验收时间
1	年产 600 吨单晶硅、1000 万片硅片项目	报告表	惠山区环保局，2007 年 2 月 9 日	惠山区环保局，2008 年 1 月 31 日
2	年产 6480 吨多晶硅铸锭、1 亿片多晶硅片增项，晶体控制生产及加工技术改造项目	报告书	惠山区环保局，2010 年 11 月 29 日	惠山区环保局 2015 年 6 月 30 日
3	多晶硅、单晶硅预处理工艺技改项目	报告表	惠山区环保局，2014 年 11 月 18 日	
4	智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目	报告表	无锡市行政审批局，2020 年 5 月 15 日	待自主验收

表二（续）

2.2 生产设备

表 2-2 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量		备注
				环评设计	实际建设	
1	单晶炉	JRDL-800、900	台	0	0	已淘汰
2	石墨加热器	——	台	0	0	已淘汰
3	区熔炉	6 英寸	台	0	0	已淘汰
4	拉晶切断机	——	台	1	1	不变
5	线切割机	——	台	0	0	已淘汰
6	冷却塔	800m <sup>3</sup> /h、 690m <sup>3</sup> /h、 400m <sup>3</sup> /h	台	4	4	不变
7	液氩供应系统	——	台	0	0	已淘汰
8	多晶铸锭炉	JZ-460/660	台	0	0	已淘汰
9	多线切割机	——	台	60	60	不变
10	烘箱	——	台	0	0	已淘汰
11	检漏仪	——	台	1	1	不变
12	激光扫描仪	——	台	1	1	不变
13	测电阻仪	——	台	1	1	不变
14	砂浆搅拌机	——	台	0	0	已淘汰
15	脱胶机	——	台	0	0	已淘汰
16	倒角机	——	台	1	1	不变
17	切方机	NTCMAS1000	台	2	2	不变
18	超声波清洗机	JG-D-04	台	2	2	不变
19	硅料酸洗机	CH-ZLS-A7U	台	1	1	不变
20	硅料清洗机	CH-ZLS-ASU	台	1	1	不变
21	纯水装置	10T/H	台	1	1	不变
		25T/H	台	1	1	不变
22	防腐设备	——	台	1	1	不变
23	净化塔	TD-65SK-7.5	台	4	4	不变

表二（续）

序号	名称	型号	单位	数量		备注
				环评设计	实际建设	
24	加药装置	—	台	1	1	不变
25	制冷机	3500KW 制冷量	台	2	2	不变
26	全自动硅片预清洗脱胶机	/	台	7	7	不变
27	全自动硅片清洗机	/	台	13	13	不变
28	检测机	/	台	13	13	不变
29	空压机	/	台	5	5	不变
30	板式换热器	200 m <sup>2</sup>	台	4	4	不变
31	自动粘棒线	/	条	2	2	不变

表二（续）

## 2.3 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗详见表 2-3。

表 2-3 本项目主要原辅材料消耗一览表

产品	名称	主要成分、规格、指标	年用量	
			环评设计	实际建设
单晶硅棒	硅料	硅	0	0
	坩埚	——	0	0
	氩气	氩气 99.99%	0	0
	碳化硅	磨料级	0	0
多晶硅锭	石墨件	——	0	0
	碳化硅	磨料级	0	0
	B-Si 合金	硼	0	0
	氩气	氩气 99.99%	0	0
多晶硅、单晶硅预处理	硝酸	浓度 65%	67.5t/a	67.5t/a
	氢氟酸	浓度 38%	12t/a	12t/a
硅片	硅料	硅	13320t/a	13320t/a
	金刚线	钢线	42t/a	42t/a
	树脂板	树脂	27 万块/a	27 万块/a
	金刚线粘棒胶	改性环氧树脂（40%-60%）、钛白粉（0.5%-1%）、钙粉（35%-45%）	7t/a	7t/a
	金刚线水煮胶	改性环氧树脂（45%-65%）、钛白粉（1%-5%）、钙粉（30%-40%）	7t/a	7t/a
	金刚线切割液	叔特辛基苯酚聚氧乙烯醚、聚醚改性硅、环氧乙烷和环氧丙烷的嵌段共聚物	138t/a	138t/a
	清洗剂	醇类添加剂（3%-6%）、氢氧化钠、强氧化钾（5%-30%）、阴离子活性剂（3%-6%）、螯合剂（2%-5%）、去离子水（余量）	480t/a	480t/a
	双氧水	双氧水	263t/a	263t/a
	乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	5t/a	5t/a
	乳酸	乳酸	33t/a	33t/a
	氢氧化钠	氢氧化钠（35%-40%）	55t/a	55t/a
	氢氧化钾	氢氧化钾 30%、水 70%	9.5t/a	9.5t/a
	切削液	PEG300	0	0

表二（续）

## 2.4 公辅及环保工程情况表

本项目公辅及环保工程情况详见表 2-4。

表 2-4 公辅及环保工程情况表

项目名称	建设名称		设计能力		实际建设情况	备注
			改扩建前	改扩建后		
主体工程	北厂区	1#车间	18916.23m <sup>2</sup>	18916.23m <sup>2</sup>	18916.23m <sup>2</sup>	与环评一致
		2#车间	10524.57m <sup>2</sup>	10524.57m <sup>2</sup>	10524.57m <sup>2</sup>	与环评一致
		洗料车间	1800m <sup>2</sup>	1800m <sup>2</sup>	1800m <sup>2</sup>	与环评一致
		仓库	1200m <sup>2</sup>	1200m <sup>2</sup>	1200m <sup>2</sup>	与环评一致
		变电站	300m <sup>2</sup>	300m <sup>2</sup>	300m <sup>2</sup>	与环评一致
	南厂区	办公	10169.78m <sup>2</sup>	10169.78m <sup>2</sup>	10169.78m <sup>2</sup>	与环评一致
公用工程	给水		329030t/a	307579t/a	307579t/a	自来水管网提供
	排水		239374t/a	230985t/a	230985t/a	雨污分流；废水接管无锡玉祁永新污水处理厂处理
	供电		变压器总容量为5000KVA	变压器总容量为5000KVA	变压器总容量为5000KVA	与环评一致
	供热		0	18000t/a	18000t/a	与环评一致
	纯水处理		10t/h	35t/h	35t/h	与环评一致
	离子交换系统排水及回用水管网		0	全厂 400m（其中明管 100m、暗管 300m）	全厂 400m（其中明管 100m、暗管 300m）	依托无锡京运通科技有限公司离子交换系统，本项目主要负责管网建设
环保工程	废水	生活污水	化粪池 10m <sup>3</sup>	化粪池 10m <sup>3</sup>	化粪池 10m <sup>3</sup>	与环评一致
		生产废水	污水处理站 550t/d	污水处理站 1000t/d	污水处理站 1000t/d	利用现有设施改造
	废气	酸废气（FQ-1）	50000m <sup>3</sup> /h 4 级碱液喷淋塔	50000m <sup>3</sup> /h 4 级碱液喷淋塔	50000m <sup>3</sup> /h 4 级碱液喷淋塔	与环评一致
		粘棒废气（FQ-2）	0	24000m <sup>3</sup> /h 二级活性炭吸附	2 套二级活性炭吸附	新增 1 套二级活性炭
		污水站废气（FQ-3）	/	/	1 套碱喷淋+光催化处理设施	新增 1 套碱喷淋+光催化处理设施
	噪声	生产设备	25dB(A)	25dB(A)	25dB(A)	现有建筑物墙体
	固废	危废仓库	30m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	与环评一致
		一般固废仓库	30m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	与环评一致

表二（续）

2.5 水量平衡

企业用水来源为自来水。本项目废水主要有生活污水、切割废水、脱胶废水（预清洗废水、脱胶废水）、插片废水、清洗废水（清洗废水、溢流清洗废水）、树脂清洗废水、地面冲洗废水。生活污水经化粪池预处理，与生产废水混合后一并送至厂内污水处理站处理，排入市政污水管网，接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司进行处理，尾水最终排入横港运河。根据环评预测计算，本项目自来水用水量约 328045t/a，本项目水量平衡图见图 2-1，改扩建后全厂用排水平衡图见图 2-2。

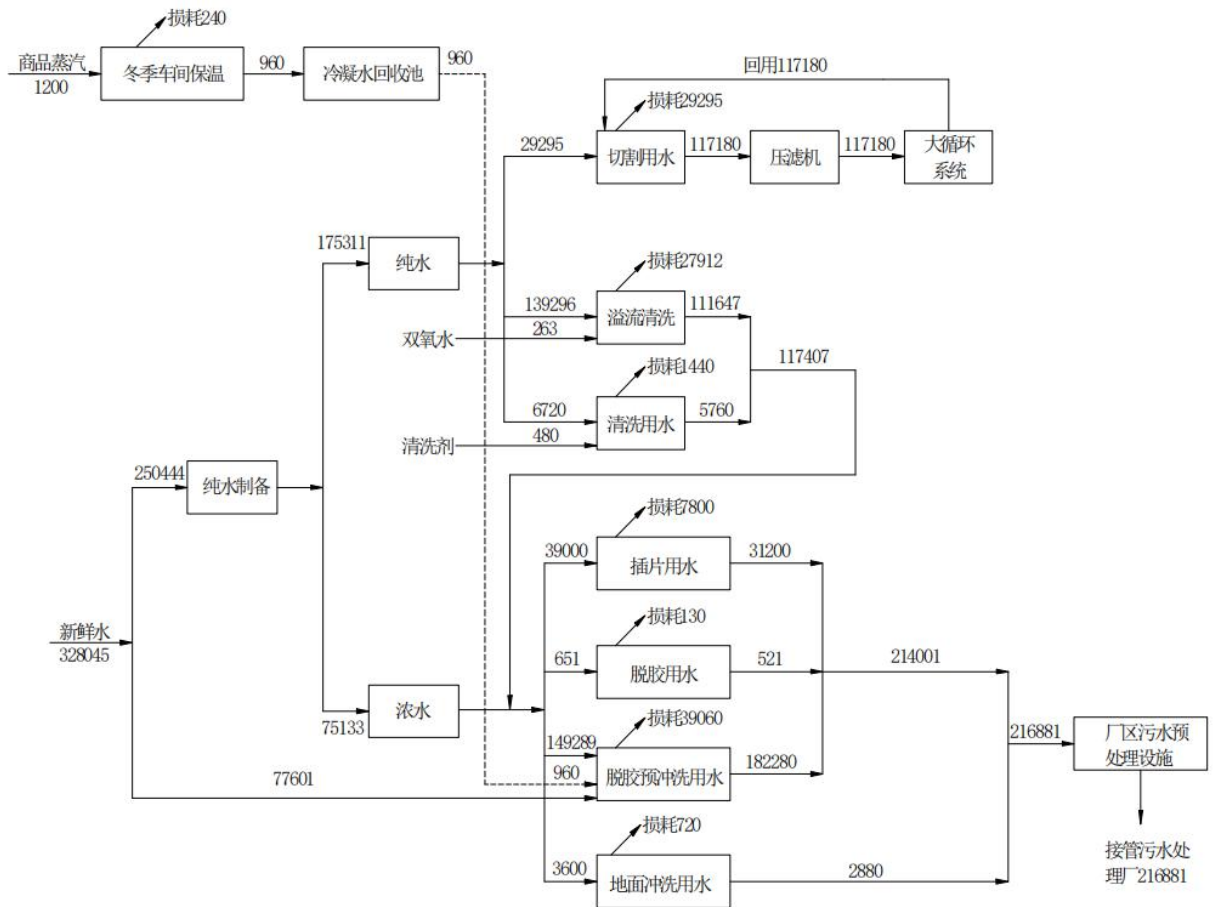


图 2-1 本项目水平衡图

表二（续）

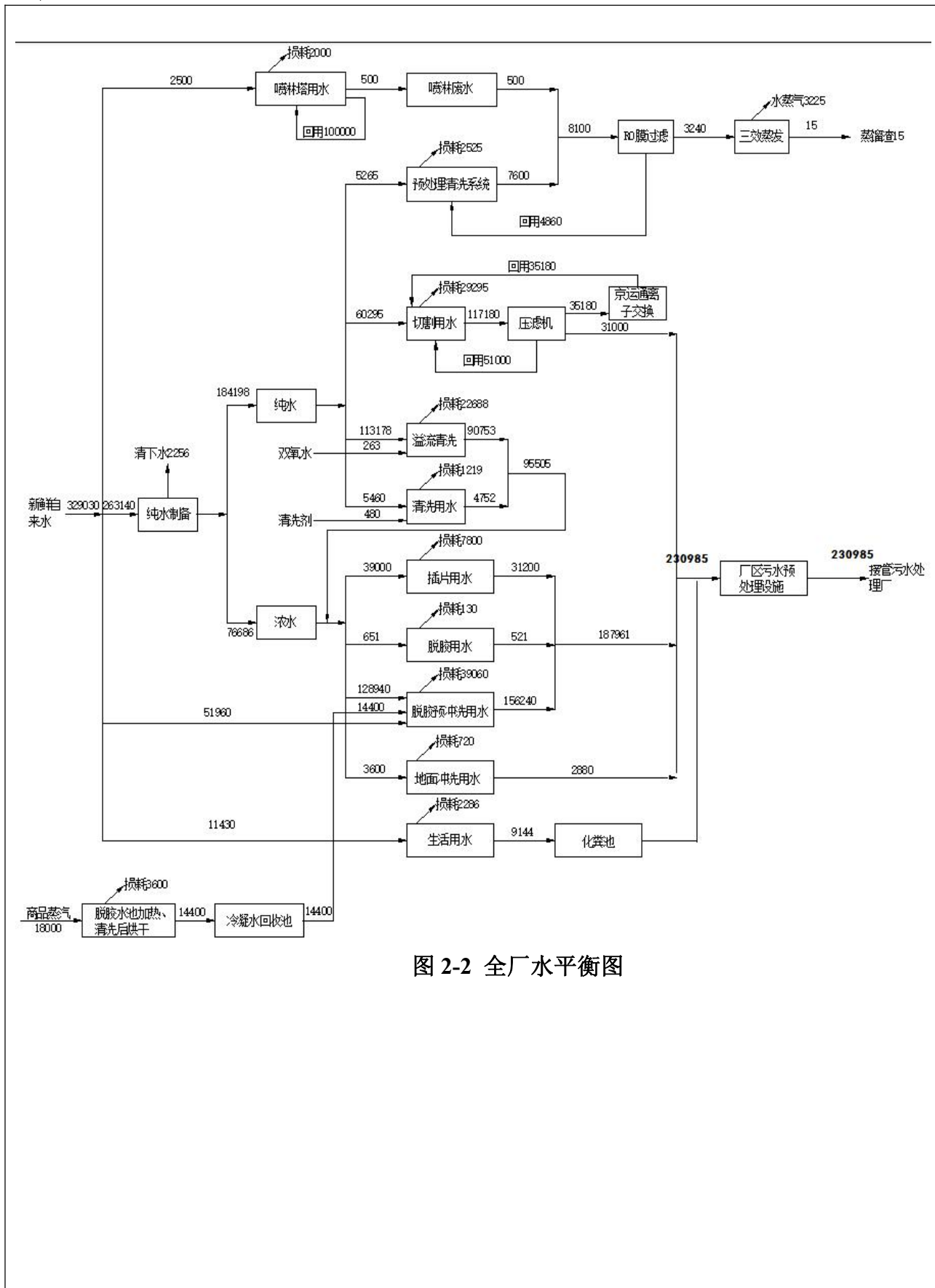


图 2-2 全厂水平衡图

表二（续）

### 2.6 主要工艺流程及产污环节

本项目中淘汰了单晶硅棒、多晶硅锭的生产工艺，主要对硅片生产工艺进行技改，技改后硅片工艺流程详见图 2-2。硅料清洗工艺不变，详见图 2-3。

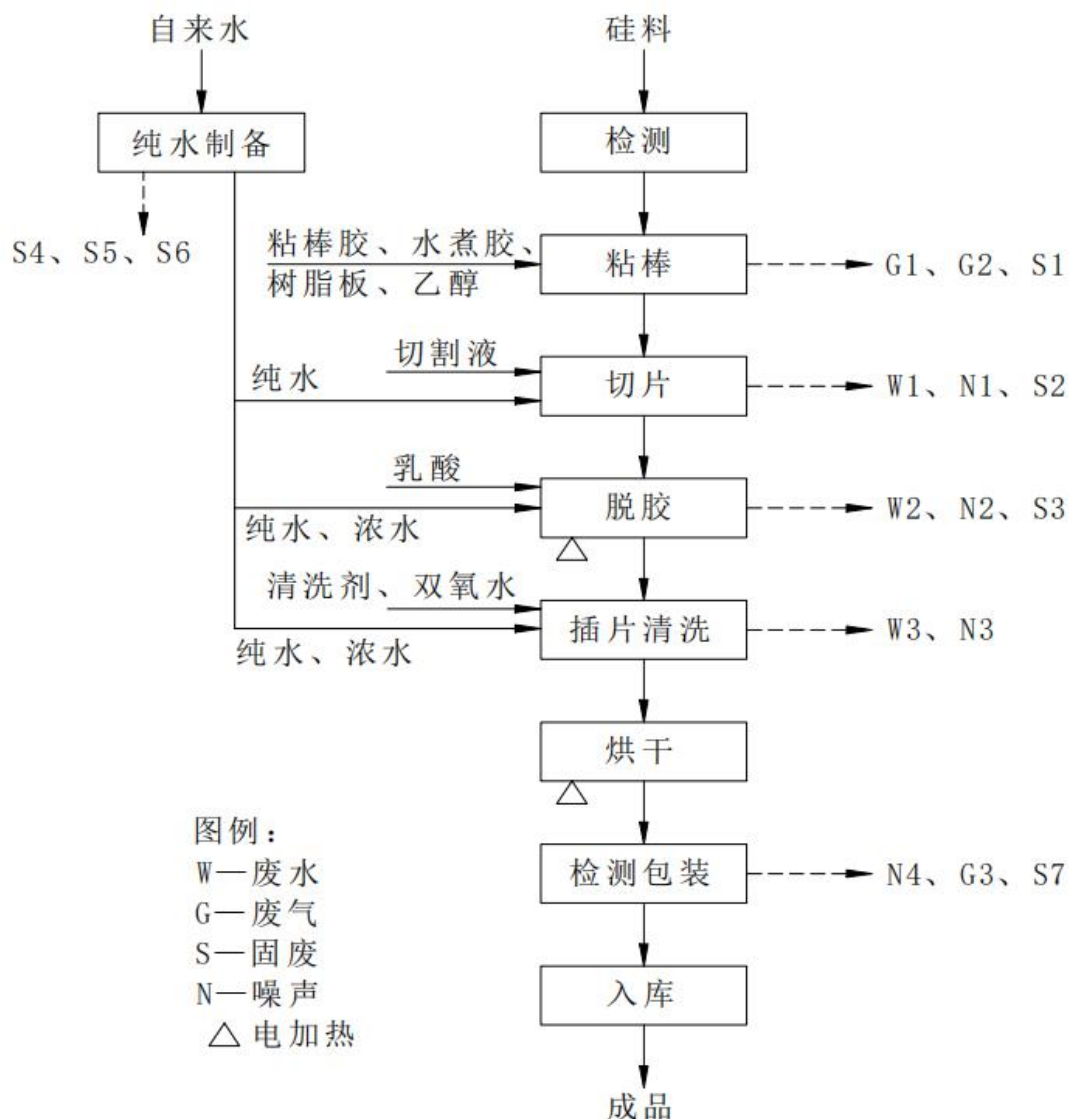


图 2-2 生产工艺流程图

#### 工艺流程说明：

**1、检测：**检测外购的硅棒的外观质量、电阻率等性质，将检测合格的硅棒进行粘棒；不合格硅棒退回给生产厂家。

**2、粘棒：**在切片之前，需使用粘棒胶将硅棒粘接在树脂板上（树脂板为了保护工件板不被切破），使用水煮胶将树脂板再粘接在切片机的工件板上，以方便后续切片，每个工件板上的硅棒按 1 刀计量。胶水不需加热，在常温下涂胶，涂胶后自然晾干。为了确保



表二（续）

产品的质量，需人工利用沾有乙醇的擦拭布、纸擦拭硅料，去除表面可能沾染的灰尘等。该工序在涂胶过程中产生粘棒废气（G1）、擦拭废气（G2）、擦拭纸、布（S1）。

**3、切片：**将粘接后的硅棒装入切片机，一刀需切割成 2000 片硅晶片，切割过程使用金刚线进行切割，金刚线需定期更换；同时需要使用冷却水对切割过程进行润滑、冷却，切割冷却水使用纯水，在纯水中添加金刚线切割液，每次约添加 1kg 左右，切割冷却水每刀更换一次。由于切片机全密闭，切割产生的硅粉被冷却水吸收，因此无废气产生。该工序会产生切割废水（W1）、废金刚线（S2）及设备噪声（N1）。

**4、脱胶：**经切割后的硅片与工件板进入脱胶机进行脱胶。脱胶前在两道预冲洗槽内进行预冲洗，因预冲洗对于水质要求不高，因此脱胶预冲洗用水来源于纯水制备的浓水、蒸汽冷凝水及自来水，每刀更换一次水；预冲洗之后进入脱胶槽进行脱胶，脱胶槽内加入乳酸，使用电加热将水温加热保持在 60℃左右，硅棒在乳酸的作用下慢慢脱去胶层，使硅片脱离。浸泡约 10 分钟/刀，200 刀更换一次水。脱胶后产生被切坏的树脂板。该工序产生脱胶废水（W2）、废树脂板（S3）及设备噪声（N2）。

**5、插片清洗：**通过插片机将脱胶后的硅片插到工件篮上，插片过程需要使用水，水来源于纯水制备的浓水及自来水；将插好硅片的工件篮放入清洗机，清洗机共有 9 道水洗槽，1#槽为 8#、9#槽的溢流水，第 2#、3#槽为纯水中添加清洗剂，第 5#槽为纯水中添加双氧水，第 4#、6#、7#、8#、9#槽为纯水。由于硅粉在单晶片上附着力较强，因此在第 5#槽使用双氧水进行清洗，利用双氧水的鼓泡作用清除单晶片上的硅粉。每个槽均有超声波作用，水温控制在 45℃左右。第 2#、3#槽定时补充清洗剂，第 5#槽定时补充双氧水，第 8#、9#槽持续补充新鲜纯水。所有槽体每 12 小时更换一次。该工序产生清洗废水及清洗槽液（W3）及设备噪声（N3）。

**6、烘干：**在清洗机配备的烘干系统对清洗完毕的硅片进行烘干，烘干采用电加热。

**7、检测包装：**烘干后的硅片需检验其外观质量、电阻率等，并按照检测结果，将检测合格的产品按规格、数量进行包装，入库代售。外观检测是会出现部分崩边情况但不影响性能的产品，需利用磨崩边机进行磨边处理后再进行包装入库。此工序产生噪声（N4）、粉尘（G3）、除尘灰及废滤袋（S7）。

表二（续）

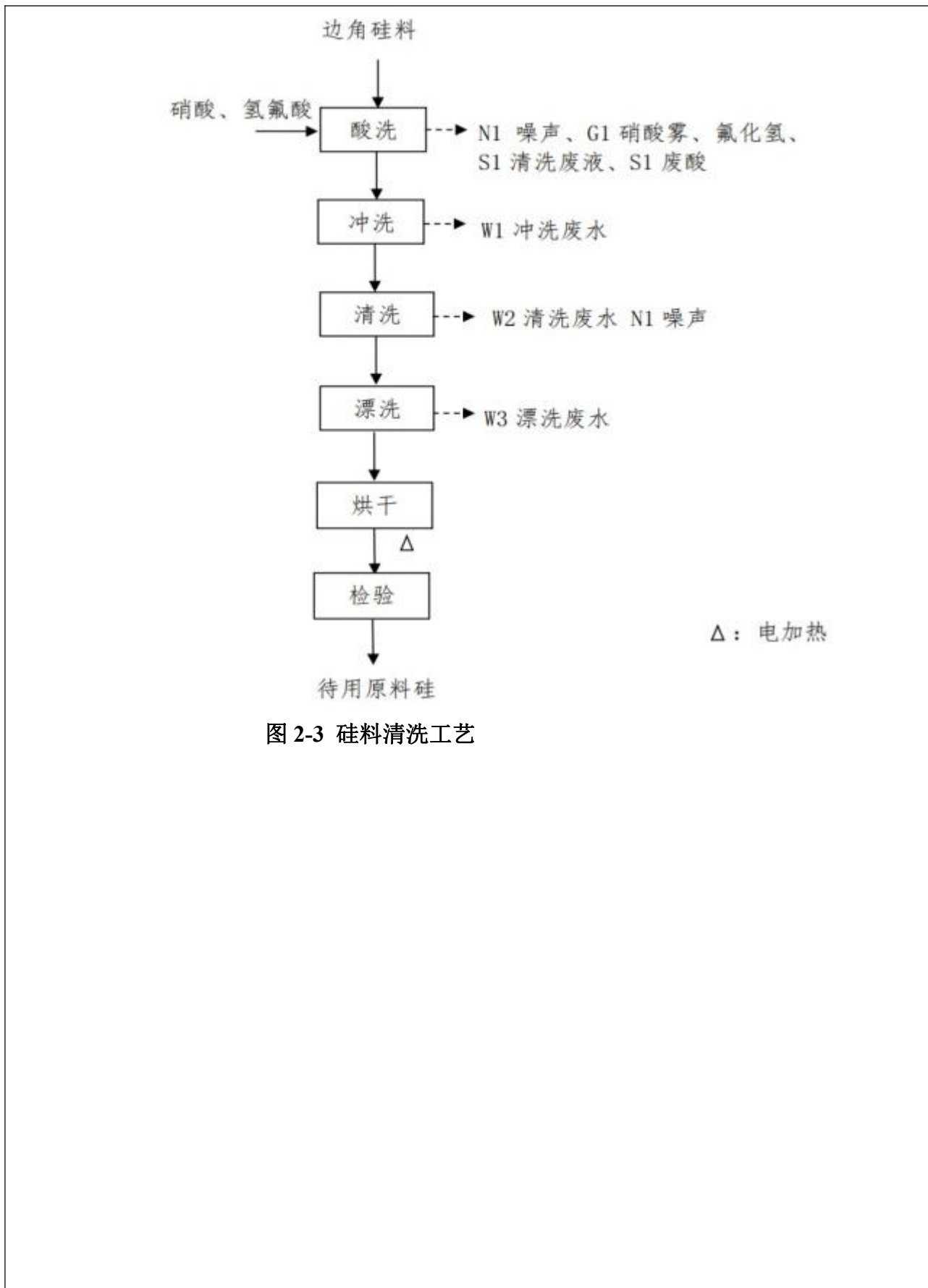


图 2-3 硅料清洗工艺

表二（续）

## 2.7 建设项目环境影响变动分析

### （1）项目变动情况

在对“无锡荣能半导体材料有限公司智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目”环保情况进行现场检查后，发现企业实际建设与环境影响评价报告中内容存在部分不一致的情况。

（1）环评中粘棒工序产生的有机废气经集气罩收集通过一套二级活性炭吸附装置处理后，再由 15 米高排气筒（FQ-2）排放；实际建设中新增了一套二级活性炭处理设施，即粘棒工序两条粘棒线经集气罩收集后，分别通过相应二级活性炭处理设施处理后，汇集到 15 米高排气筒（FQ-2）排放。

（2）环评中污水站加盖处理，逸散废气较少，无组织排放。实际污水站加盖处理，产生的异味气体经收集通过新增的一套碱喷淋+光催化氧化装置处理后，再由 15 米高排气筒（FQ-3）排放；未被捕集到的废气无组织排放。

（3）由于实际建设中新增了一套碱喷淋+光催化氧化处理设施，相应的会产生危险废物含汞废灯管和废喷淋液。新增的少量废喷淋液与硅片清洗工序中的喷淋废水一并进入厂内的 RO 膜过滤+三效蒸发处理设施处理。

（4）环评中生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司处理；实际建设生活污水经化粪池预处理后与生产废水混合后一并送至厂内污水处理站处理，经市政污水管网接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司处理。

（5）环评中企业废包装桶的年产生量为 20 吨/年，实际废包装桶产生量为 40 吨/年。

对照《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）以及《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）的文件要求，该项目变动内容进行建设项目变动环境影响分析，并列出建设项目变动内容清单，逐条分析变动内容环境影响，明确建设项目变动环境影响结论。

表二（续）

(2) 建设项目变更情况对照见表2-5。

表2-5 建设项目变更情况对照表

类别	文件要求内容	对照情况
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设项目开发、使用功能未发生变化的。
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产、处置或储存能力未发生变化
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产、处置或储存能力未增大，未导致废水第一类污染物排放量增加的。
	4.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。	该项目位于环境质量不达标区，生产、处置或储存能力未增大，未导致相应污染物排放量增加。
地点	5.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。	项目位置未发生变化。
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不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。	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、燃料未发生变化。
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式无变化，未导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上。
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（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。 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 10.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。 11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	（1）环评中粘棒工序产生的有机废气经集气罩收集通过一套二级活性炭吸附装置处理后，通过 15m 排气筒（FQ-2）高空排放。实际建设中粘棒工序两条粘棒线经集气罩收集后，分别通过一套二级活性炭处理设施处理后，汇集到 15m 排气筒（FQ-2）高空排放。新增了一套二级活性炭处理设施。 （2）环评中污水站加盖处理，逸散废气较少，无组织排放。实际污水站加盖处理，产生的异味气体经碱喷淋+光催化氧化装置过滤吸附后，经 15 米高排气筒（FQ-3）排放。未被捕集到的废气无组织排放。新增了一套碱喷淋+光催化氧化处理设施，并经 15 米高排气筒（FQ-3）排放。其他未发生变动。 （3）环评中生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网，接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司进行处理，实际建设为生活污水经化粪池预处理，与生产废水混合后一并送至厂内污水处理站处理，排入市政污水管网，接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司进行处理，尾水最终排入横港运河。

表二（续）

**(3) 结论**

根据前述内容可知，建设项目主要变动内容总结如下：

(1) 环评中粘棒工序产生的有机废气经集气罩收集通过一套二级活性炭吸附装置处理后，通过 15m 排气筒（FQ-2）高空排放。实际建设中粘棒工序两条粘棒线经集气罩收集后，分别通过一套二级活性炭处理设施处理后，汇集到 15m 排气筒（FQ-2）高空排放。新增了一套二级活性炭处理设施。环评中活性炭吸附废气量约为 3.022t/a，吸附能力按 0.2g/g 计，则需要活性炭约为 15.11t/a，本项目活性炭实际使用率按 80%考虑，则实际活性炭总量约为 18.888t/a，则项目产生废活性炭约为 21.91t/a。由于实际建设中新增了一套二级活性炭处理设施，相应的增加了单次活性炭的填充量。在产污总量不变的情况下，企业可适当减少活性炭的更换频次。实际废活性炭的产生量仍为 21.91t/a。该项目废活性炭已委托常州鑫邦再生资源利用有限公司进行处置。

(2) 环评中污水站加盖处理，逸散废气较少，无组织排放。实际污水站加盖处理，产生的异味气体经碱喷淋+光催化氧化装置过滤吸附后，经 15 米高排气筒（FQ-3）排放。未被捕集到的废气无组织排放。新增了一套碱喷淋+光催化氧化处理设施，并经 15 米高排气筒（FQ-3）排放。由于实际建设中污水站废气新增了一套二级碱喷淋+光催化氧化处理设施，相应的会产生危险废物含汞废灯管（约 0.2t/a）和废喷淋液（约 2t/a）。该项目废灯管已委托无锡能之汇环保科技有限公司进行处置。废喷淋液与硅片清洗工序中的喷淋废水一并进入厂内的 RO 膜过滤+三效蒸发处理设施。

(3) 环评中生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网，接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司进行处理，实际建设为生活污水经化粪池预处理，与生产废水混合后一并送至厂内污水处理站处理，排入市政污水管网，接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司进行处理，尾水最终排入横港运河。

(4) 由于环评阶段我司提供给环评单位的废包装桶估算量为 20 吨/年，实际试生产过程中发现该估算值偏小，经南京国环科技股份有限公司核实后实际废包装桶产生量应为 40 吨/年。废包装桶均已委托扬州首拓环境科技有限公司进行处置。情况说明详见附件 8。

根据前文中具体描述，项目变动后未导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度的增加。经逐条对照《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）以及《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）的文件要求，建设项目存在变动，但不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

表三

主要污染源、污染物处理和排放：

### 3.1 废水

本项目废水主要有生活污水、切割废水、脱胶废水（预清洗废水、脱胶废水）、插片废水、清洗废水（清洗废水、溢流清洗废水）、树脂清洗废水、地面冲洗废水。生活污水经化粪池预处理，与生产废水混合后一并送至厂内污水处理站处理，排入市政污水管网，接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司进行处理，尾水最终排入横港运河。

本项目废水排放及处理措施情况见表 3-1。

表 3-1 废水排放及防治措施

生产设施/ 排放源	污染物	处理设施	
		环评要求	实际建设
生活污水 生产废水	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	生产废水混合后送至污水处理站一并处理，后排入市政污水官网，接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司处理；生活污水经过化粪池预处理后，接管无锡玉祁永新污水处理有限公司	生活污水经化粪池预处理，与生产废水混合后一并送至厂内污水处理站处理，排入市政污水管网，接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司进行处理，尾水最终排入横港运河。

### 3.2 废气

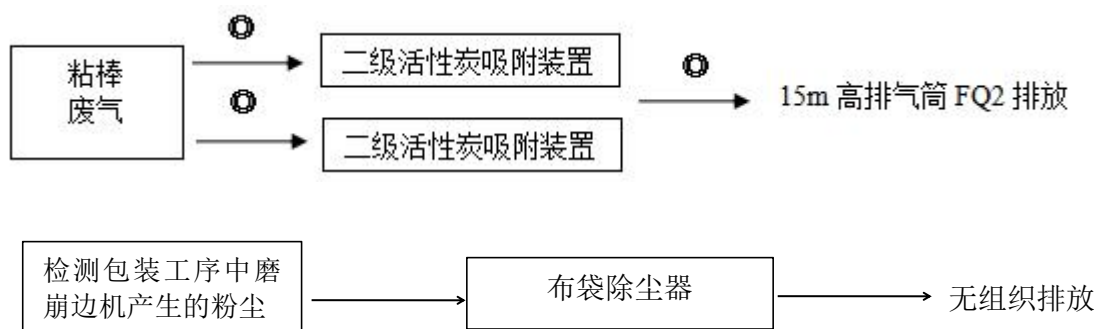
原项目废气主要为硅料清洗工序产生的酸洗废气。本项目废气主要为粘棒工序产生的有机废气、检测包装工序中磨崩边机产生的粉尘以及污水处理过程中产生的异味气体。

硅料清洗工序产生的酸洗废气经收集后通过4级碱喷淋处理设施处理后，通过一根20米高的排气筒（FQ-1）高空排放。粘棒工序两条线产生的有机废气经集气罩收集后，分别通过一套二级活性炭吸附装置处理后，合并至 15m 排气筒（FQ-2）高空排放；检测包装工序出现少量带有毛刺的产品需利用磨崩边机进行打磨处理，磨崩边机均配有布袋除尘器捕集，粉尘经处理后在磨边车间内无组织排放；污水站经过加盖处理，产生的异味气体经碱喷淋+光催化氧化装置处理后，经15米高排气筒（FQ-3）排放。未被捕集到的废气无组织排放。本项目废气产生及处理措施情况见表3-2，废气治理工艺流程及监测点位见图3-2。

表三（续）

表 3-2 本项目废气产生及处理措施情况表					
类型	环评设计		建设项目实际		变化情况
	生产设施/ 排放源	环境保护措施	生产设施/ 排放源	环境保护措施	
废气	硅料清洗工序	经收集后通过 4 级碱喷淋处理设施处理后，通过一根 20 米高的排气筒（FQ-1）高空排放。	硅料清洗工序	经收集后通过 4 级碱喷淋处理设施处理后，通过一根 20 米高的排气筒（FQ-1）高空排放。	/
	粘棒工序	粘棒工序产生的有机废气经集气罩收集通过一套二级活性炭吸附装置处理后，通过 15m 排气筒（FQ-2）高空排放	粘棒工序	粘棒工序两条粘棒线经集气罩收集后，分别通过一套二级活性炭处理设施处理后，汇集到 15m 排气筒（FQ-2）高空排放。	两条产线分别通过 1 套二级活性炭处理设施处理后合并排放，新增了一套二级活性炭处理设施。
	磨崩边	检测包装工序出现少量带有毛刺的产品需利用磨崩边机进行打磨处理，磨崩边机均配有布袋除尘器捕集，粉尘经处理后在磨边车间内无组织排放	磨崩边	检测包装工序出现少量带有毛刺的产品需利用磨崩边机进行打磨处理，磨崩边机均配有布袋除尘器捕集，粉尘经处理后在磨边车间内无组织排放	/
	污水处理生化工艺	污水站加盖处理，逸散废气较少，无组织排放。	污水处理生化工艺	污水站加盖处理，产生的异味气体经碱喷淋+光催化氧化装置过滤吸附后，经 15 米高排气筒（FQ-3）排放。未被捕集到的废气无组织排放。	污水站废气新增了一套碱喷淋+光催化氧化处理设施，并经 15 米高排气筒（FQ-3）排放。

废气治理工艺流程及监测点位示意图见图 3-1。



表三（续）

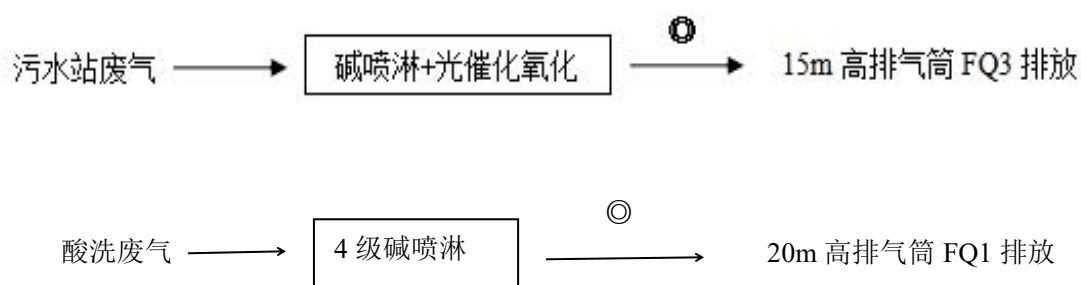


图 3-1 废气处理设施工艺图

### 3.3 噪声

本项目主要噪声为多线切片机、全自动硅片预清洗脱胶机、全自动硅片清洗机等设备产生的工作噪声，建设单位已合理布置厂区总平面布局，并采取车间、厂房墙壁隔音、距离衰减等综合治理措施。

### 3.4 固（液）体废物

本项目产生的一般固废为废纸箱、废金刚线、废树脂版、废石英砂、废纯水制备活性炭、废反渗透膜、废压滤机滤布、硅粉块和废水处理污泥。其中废纸箱、废金刚线、废树脂版、废石英砂、废纯水制备活性炭、废反渗透膜、废压滤机滤布已委托无锡方程固废处置有限公司进行处置。硅粉块已委托江阴市合润新材料有限公司进行处置。污水处理污泥已委托江苏乾坤禧环保科技有限公司进行处置。本项目产生的危险废物主要为含汞废灯管、废活性炭、废擦拭纸（布）、废包装桶、废机油、检测废液、酸洗污泥和蒸馏残渣。废活性炭委托常州鑫邦再生资源利用有限公司处置；含汞废灯管委托无锡能之汇环保科技有限公司处置；废擦拭纸（布）、废包装桶、废机油、酸洗污泥和蒸馏残渣委托扬州首拓环境科技有限公司处置；检测废液委托常州大维环境科技有限公司处置。生活垃圾和除尘灰及废滤袋由环卫清运。所有固体废物零排放。

本项目危废贮存设施内地面铺设环氧树脂层，设置防渗导流沟，防风、防雨、防晒、防雷、防扬散，加锁防盗。收集的危险废物及时贮存至危废间，同时建立危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况。贮存场所已在出入口设置在线视频监控。



表三（续）

项目固体废物处置情况详见表 3-3，废仓库要求相符性核查表见表 3-4。

表 3-3 本项目固体废物处置情况表

固废名称	来源	废物代码	环评设计产生量 t/a	实际产生及处理处置量 t/a	环评设计处理方式	实际处理处置方式
废纸箱	生产活动	---	10	10	废品外售	委托无锡方程固废处置有限公司进行处置
废金刚线		---	42	42	厂家回收	
废树脂版		---	691.2	691.2	厂家回收	
废石英砂		---	0.67	0.67	外送综合利用	
废纯水制备活性炭		---	1.5	1.5	外送综合利用	
废反渗透膜		---	0.3	0.3	外送综合利用	
废压滤机滤布		---	10	10	委托处置	
硅粉块	废水处理	---	4000	4000	外送综合利用	委托江阴市合润新材料有限公司进行处置
污水处理污泥		---	1000	1000	外送综合利用	委托江苏乾坤禧环保科技有限公司进行处置
除尘灰及废滤袋	废气处理	---	0.5	0.5	环卫清运	环卫清运
废活性炭		900-039-49	21.91	21.91	委托有资质单位进行处置	委托常州鑫邦再生资源利用有限公司处置
含汞废灯管		900-023-39	/	0.2	无	委托无锡能之汇环保科技有限公司处置
废擦拭纸、布	生产活动	9600-041-49	0.3	0.3	委托有资质单位进行处置	委托扬州首拓环境科技有限公司处置
废包装桶	生产活动	900-041-49	20	40		
废机油	设备保养	900-218-08	6	6		
蒸馏残渣	酸洗废水处理	336-064-17	/	0.2		
酸洗污泥		336-064-17	/	0.2		
检测废液	在线监测	900-047-49	0.16	0.16	委托有资质单位进行处置	委托常州大维环境科技有限公司处置

表三（续）

危险固体废弃物和一般固体废弃物分开贮存，并设有相应标识牌。本项目固体废弃物贮存及处理管理检查已参照《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等相关要求执行。

表 3-4 废仓库要求相符性核查表

文件规定要求	实施情况
企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	本项目已对危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存
危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	本项目危险废物贮存设置已做到了：防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置
对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	本项目不涉及易燃、易爆及排放有毒气体的危险废物
贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目不涉及废弃剧毒化学品
企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定）	本项目已按文件要求设置了各类标志牌
危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	危废仓库内已配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器（黄沙）等
危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	本项目及现有项目产生的危险废物不存在废气的挥发，无需设置气体净化装置
在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定）	本项目已在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网
贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	本项目及现有项目不涉及易燃、易爆及挥发有毒气体的危险废物

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

#### 4.1 建设项目环评报告表的主要结论

### 九、结论与建议

#### 一、结论

无锡荣能半导体材料有限公司成立于 2007 年 2 月 15 日，位于无锡市惠山经济开发区玉祁配套区，主要开发、生产半导体元器件专用材料（限单晶硅、多晶硅锭、硅片），年产单晶硅棒 600 吨/年、单晶硅片 1000 万片/年、多晶硅锭 6480 吨/年和多晶硅片 1 亿片/年，年清洗硅料 2000 吨/年。

现为了企业长远发展考虑，公司拟投资 21800 万元，购置全自动生产设备，进行智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造，项目建成后将实现智能化，产品品质明显提升，成本与能耗进一步降低，同时淘汰单晶硅棒、多晶硅锭的生产。改扩建后硅料清洗工艺及产能均不变，产能减半。项目建成后全厂生产规模扩大为年产硅片 6.51 亿片/年（其中单晶硅片 1000 万片/年、多晶硅片 1 亿片/年、晶硅片 5.5 亿片/年），清洗硅料 1000 吨/年。

#### 1、与产业政策的相符性

①对照《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 修改版）第四十三条“（一）新建、改扩建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外”；“（二）销售、使用含磷洗涤用品”，第四十六条“太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改扩建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改扩建印染项目”，“战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代”，根据《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录》中“七、新能源和能源互联网产业，66. 高性能太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料产业化，太阳能光热发电、光伏发电以及热电联供系统示范”本项目属于本项目主要生产硅晶片，为太阳能电池的上游产品，属于晶体硅材料，因此属于战略性新兴产业，新增磷、氮污染物排放总量可从本区域以不低于 1.1 倍实施减量替代。

②根据《太湖流域管理条例》“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和 水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染 11 物的生产项目”，本项目不在上述禁止范围内。

③本项目主要生产硅晶片，为太阳能电池的上游产品，属于《产业结构调整指导



表四（续）

目录（2019年本）》中鼓励类第十四条“机械”第23项，“二代改进型、三代、四代核电设备及关键部件，多用途模块化小型堆设备及关键部件；2.5兆瓦以上风电设备整机及2.0兆瓦以上风电设备控制系统、变流器等关键零部件；各类晶体硅和薄膜太阳能光伏电池生产设备；海洋能（潮汐、海浪、洋流）发电设备”。

④本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》部分条目的通知(苏经信产业[2013]183号)中鼓励类第十七条“轻工”第18项“先进的各类太阳能电池及高纯晶体硅材料（单晶硅光伏电池的转化效率大于18%，多晶硅电池的转化效率大于16.5%，硅基薄膜电池转化效率大于10%，碲化镉电池的转化效率大于11%，铜铟镓硒电池转化效率大于15%）”。

⑤本项目属于《无锡市制造业转型发展指导目录》（2012年本）中鼓励类“三、新能源和（新能源）汽车：13.先进的各类太阳能电池及高纯晶体硅材料”。

⑥本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015年本）》（苏政办发[2015]118号）中的限制类和淘汰类项目。

⑦对比《太阳能光伏行业准入条件》（征求意见稿）中“硅片年产能不低于5000万片”，本项目年产硅晶片6.5亿片，满足准入条件的要求，因此本项目符合《太阳能光伏行业准入条件》（征求意见稿）。

⑧对比《光伏制造行业规范条件》（2015年本）中“硅片年产能不低于5000万片”，本项目年产硅晶片6.5亿片，满足准入条件的要求，因此本项目符合《光伏制造行业规范条件》（2015年本）要求。

综上，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

## 2、规划相符性

项目位于无锡市惠山区玉祁工业集中区，根据建设方提供的《土地证》，用地性质为工业用地，符合用地性质要求。

本项目排水体制为雨污分流。根据《城市排水许可证》，企业废水接管无锡玉祁永新污水处理厂处理。因此项目符合环保规划。

综上所述，项目选址合理。

## 3、项目符合其他相关政策

项目与所在地相关生态红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单、

表四（续）

目录（2019年本）》中鼓励类第十四条“机械”第23项，“二代改进型、三代、四代核电设备及关键部件，多用途模块化小型堆设备及关键部件；2.5兆瓦以上风电设备整机及2.0兆瓦以上风电设备控制系统、变流器等关键零部件；各类晶体硅和薄膜太阳能光伏电池生产设备；海洋能（潮汐、海浪、洋流）发电设备”。

④本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》部分条目的通知(苏经信产业[2013]183号)中鼓励类第十七条“轻工”第18项“先进的各类太阳能电池及高纯晶体硅材料（单晶硅太阳能电池的转化效率大于18%，多晶硅电池的转化效率大于16.5%，硅基薄膜电池转化效率大于10%，碲化镉电池的转化效率大于11%，铜铟镓硒电池转化效率大于15%）”。

⑤本项目属于《无锡市制造业转型发展指导目录》（2012年本）中鼓励类“三、新能源和（新能源）汽车：13.先进的各类太阳能电池及高纯晶体硅材料”。

⑥本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015年本）》（苏政办发[2015]118号）中的限制类和淘汰类项目。

⑦对比《太阳能光伏行业准入条件》（征求意见稿）中“硅片年产能不低于5000万片”，本项目年产硅晶片6.5亿片，满足准入条件的要求，因此本项目符合《太阳能光伏行业准入条件》（征求意见稿）。

⑧对比《光伏制造行业规范条件》（2015年本）中“硅片年产能不低于5000万片”，本项目年产硅晶片6.5亿片，满足准入条件的要求，因此本项目符合《光伏制造行业规范条件》（2015年本）要求。

综上，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

## 2、规划相符性

项目位于无锡市惠山区玉祁工业集中区，根据建设方提供的《土地证》，用地性质为工业用地，符合用地性质要求。

本项目排水体制为雨污分流。根据《城市排水许可证》，企业废水接管无锡玉祁永新污水处理厂处理。因此项目符合环保规划。

综上所述，项目选址合理。

## 3、项目符合其他相关政策

项目与所在地相关生态红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单、



表四（续）

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。对周围环境影响较小。

#### **固废：**

本项目产生的固体废物主要有废纸箱、废金刚线、废树脂板、废石英砂、废纯水制备活性炭、废反渗透膜、废压滤机滤布、硅粉饼、污水处理站污泥、废活性炭、废擦拭纸、布、废包装桶、除尘灰及废滤袋、废机油、检测废液。其中废纸箱做废品外售，废金刚线、废树脂板厂家回收再利用，硅粉块、废石英砂、废活性炭、废反渗透膜、废水处理污泥外送综合利用，废压滤机滤布委托处置；废活性炭、废擦拭纸、布、废包装桶、废机油、检测废液委托有危废处置资质的单位回收处置；除尘灰及废滤袋由环卫部门统一清运。均得到回收利用与妥善处置，最终固废零排放，对周边环境以及环境保护目标无影响。

#### **5、总量控制建议指标**

本项目选址位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于太湖流域水污染防治三级保护区。总量控制指标为：

##### **（1）水污染物：**

全厂接管考核量：生活污水 9144t/a，COD 2.353t/a、SS 1.986t/a、氨氮 0.32t/a、TN 0.366t/a、TP 0.0367t/a；生产废水 216881t/a，COD 18.435t/a、SS 6.506t/a、氨氮 0.347t/a、TN 3.64t/a、TP 0.693t/a。

全厂外环境排放量：生活污水 9144t/a，COD 0.274t/a、SS 0.091t/a、氨氮 0.014t/a、TN 0.091t/a、TP 0.003t/a；生产废水 216881t/a，COD 6.506t/a、SS 2.169t/a、氨氮 0.325t/a、TN 2.169t/a、TP 0.065t/a。

本次新增外环境排放量：氨氮 0.325t/a，TN 2.169t/a，TP 0.065t/a，新增的水污染物通过区域产业置换、淘汰、关闭等方式实现 1.1 倍实施减量替代。

##### **（2）大气污染物：**

全厂有组织废气主要为 VOCs 0.336t/a、硝酸雾 0.0035t/a、HF 0.015t/a，无组织废气主要为 VOCs 0.373t/a、硝酸雾 0.004t/a、HF 0.0165t/a、颗粒物 0.042t/a。

项目新增有组织废气主要为 VOCs 0.336t/a，在惠山区玉祁街道范围内平衡。

##### **（3）固废废物：零排放，不需申请总量。**

#### **6、总结论**

综上所述，本项目建设符合国家产业政策；项目选址与规划和环境功能区划相容；

表四（续）

工艺先进符合清洁生产原则；项目地环境设施齐全，通过严格执行环保管理制度及采取各项污染防治措施，施工期对周围环境影响较小。因此，在本环评报告表提出的环境保护措施有效实施的前提下，本项目的建设从环境保护角度是可行的。

## **二、要求**

- 1、严格执行环保“三同时”制度，落实本项目的各项治理措施。
- 2、加强车间环境管理，及时清理固体废物。

## 表四（续）

**4.2 审批部门审批决定**

无锡荣能半导体材料有限公司：你单位报送的《智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目环境影响报告表》及相关报批申请材料收悉。根据《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作实施方案》要求，在全面落实报告表提出的各项生态环境防护措施、防范环境风险措施和你单位承诺的前提下，仅从环保角度，原则同意项目建设。

你单位应当严格落实该项目环境影响报告表提出的生态影响和污染防治措施及环境风险防范措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产制度。同时，对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。项目竣工后，应按照规定开展环境保护验收；经验收合格后，方可正式投入生产或使用。

项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，你单位应当重新报批该项目的环评文件。项目的环保日常监督管理由生态环境执法部门按照有关职责实施：发现存在不符合告知承诺制或环评文件存在重大质量问题，审批部门依法撤销审批决定，造成的一切法律后果和经济损失均由你单位承担。

二〇二〇年五月十五日



表五

**验收监测质量保证及质量控制：**

建设项目竣工环境保护验收现场监测应按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》、GB/T16157《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》、《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《空气和废气监测质量保证手册》（第四版）、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》中质量控制与质量保证有关章节要求进行。

**一、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制**

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。即做到：采样过程中应采集不少于10%的平行样；实验室分析过程一般应加不少于10%的平行样；对可进行加标回收测试的，应在分析的同时做不少于10%加标回收样品分析，对无法进行加标回收的测试样品，做质控样品分析。

**二、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制****(1)分析方法和仪器的选用原则**

a. 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；

b. 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。

(2) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量的准确。

(3) 烟尘、颗粒物等采样部位的选择应符合GB/T 16157《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》，当条件不能满足时，选在较长直段烟道上，与弯头或变截面处的距离不得小于烟道当量直径的1.5 倍。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B 为边长。

不满足上述要求时，则监测孔前直管段长度必须大于监测孔后的直管段长度，在烟道弯头和变截面处加装倒流板，并适当增加采样点数和采样频次。

**三、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

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，若大于 0.5dB 则测试数据无效。

表五（续）

本项目验收监测分析方法、监测仪器详见表 5-1，质量控制表见表 5-2、表 5-3、表 5-4。

表 5-1 监测分析方法、方法来源及检出限一览表

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
生活污水、生产废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L	数字滴定仪	25ml	S-L-294
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4 mg/L	电子分析天平	奥豪斯 AR124CN	S-L-031
	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	紫外可见分光光度计	上海菁华 752N	S-L-236
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计	上海菁华 752N	S-L-236
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计	UV1750	S-L-009
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计	PHBJ-260	S-L-300
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m <sup>3</sup>	十万分之一天平	日本岛津 AUW120D	S-L-145
				恒温恒流大气颗粒物综合采样器	MH1205	S-L-260/261
				综合大气采样器	2050 型	S-L-134/135
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m <sup>3</sup>	非甲烷总烃气相色谱仪	GC9800	S-L-118
				负压采气筒	ZY009	S-L-326
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计	752N	S-L-236
				综合大气采样器	2020	S-L-180/181/186/187
	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	0.001 mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计	754（自动）	S-L-275
				综合大气采样器	2020	S-L-180/181/186/187
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10（无量纲）	/	/	/

表五（续）

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
无组织废气	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 <sup>3</sup>	实验室 pH 计	PHSJ-4F	S-L-292
				空气重金属采样仪	2037	S-L-250/251
				空气重金属采样仪	2034 型	S-L-158/157
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	0.005 mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计	UV1750	S-L-009
				综合大气采样器	2020	S-L-180/181/186/187
	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/T 67-2001	6×10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup>	实验室 pH 计	PHSJ-4F
双路烟气测试仪					3072 型	S-L-140
烟气预处理器-可加热					1080D	S-L-167
自动烟尘烟气测试仪					XA-80F	S-L-302
氮氧化物		固定污染源排气中 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T 43-1999	0.7 mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计	UV1750	S-L-009
				双路烟气测试仪	3072 型	S-L-140
				烟气预处理器-可加热	1080D	S-L-167
				自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	S-L-302
臭气浓度		空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10 (无量纲)	自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	S-L-302
				负压采气筒	ZY009	S-L-325
氨		环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计	752N	S-L-236
				自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	S-L-302
				智能双路采样器(配套 EM-3062L 测量枪)	AC-3072C	S-L-328
				烟气预处理器	1080D	S-L-189

表五（续）

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号	
有组织废气	挥发性有机物	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	详见报告中附表 3	气质联用仪	GCM 8860-5977B	S-L-283	
				自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	S-L-302	
				测量枪	EM-3062L	S-L-333/334	
				烟气预处理器	1080D	S-L-189	
				挥发性有机物采样器	TW-2110	S-L-162	
				烟气预处理器-可加热	1080D	S-L-330/331	
				智能吸附管法 VOCs 采样仪	3038B	S-L-216	
				智能吸附管法 VOCs 采样仪	3038B 型	S-L-254	
	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）5.4.10.3	0.01 mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计	754（自动）	S-L-275	
				自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	S-L-302	
				智能双路采样器（配套 EM-3062L 测量枪）	AC-3072C	S-L-328	
				烟气预处理器	1080D	S-L-189	
	噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	多功能声级计	AWA5688	S-L-252
					声级校准器	AWA6002A	S-L-253

表五（续）

序号	监测项目	样品（个）	现场平行		实验室平行		加标回收		合格率（%）
			数量（个）	比例（%）	数量（个）	比例（%）	数量（个）	比例（%）	
1	悬浮物	56	0	0	0	0	0	0	100
2	化学需氧量	56	6	10.7	6	10.7	0	0	
3	总磷	56	6	10.7	2	12.5	2	12.5	
4	氨氮	56	6	10.7	6	10.7	6	10.7	
5	总氮	56	6	10.7	6	10.7	6	10.7	
6	pH 值	56	0	0	0	0	0	0	

表 5-3 质量控制表（空气和废气）

序号	监测项目	样品（个）	现场空白		现场平行		加标回收		合格率（%）
			数量（个）	比例（%）	数量（个）	比例（%）	数量（个）	比例（%）	
1	氨（无组织废气）	24	4	16.7	0	0	0	0	100
2	硫化氢（无组织废气）	24	4	16.7	0	0	0	0	
3	臭气浓度（无组织废气）	24	0	0	0	0	0	0	
4	颗粒物（无组织废气）	24	4	16.7	0	0	0	0	
5	挥发性有机物（有组织废气）	18	4	22.2	0	0	0	0	
6	臭气浓度（有组织废气）	8	0	0	0	0	0	0	
7	氨（有组织废气）	8	4	50	0	0	0	0	
8	硫化氢（有组织废气）	8	4	50	0	0	0	0	

表五（续）

序号	监测项目	样品 (个)	运输空白		现场平行		加标回收		合格率 (%)
			数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	
1	非甲烷总烃 (无组织废气)	144	4	2.8	0	0	0	0	100
2	非甲烷总烃 (有组织废气)	48	4	8.3	0	0	0	0	
3	氟化物(无组织 废气)	24	4	16.7	0	0	0	0	
4	氮氧化物(无组 织废气)	24	4	16.7	0	0	0	0	
5	氟化物(有组织 废气)	6	4	66.7	0	0	0	0	
6	氮氧化物(有组 织废气)	6	4	66.7	0	0	0	0	

表六

## 验收监测内容:

(1) 本项目废水监测点位、项目及频次见表 6-1。

表 6-1 废水监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
调节池	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	连续 2 天，每天监测 4 次
反应池	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	连续 2 天，每天监测 4 次
初沉池出水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	连续 2 天，每天监测 4 次
厌氧+好氧池出水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	连续 2 天，每天监测 4 次
二沉池出水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	连续 2 天，每天监测 4 次
高效气浮池出水 (污水总排口)	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	连续 2 天，每天监测 4 次

(2) 本项目废气监测点位、项目及频次见表 6-2。

表 6-2 废气监测点位、项目及频次

废气类别	监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	厂区上风向 1 个对照点，下风向 布设 3 个监控点	颗粒物、非甲烷总烃	3 次/天，连续 2 天
有组织废气	自动粘棒线废气处理设施 1#、 2#进口	挥发性有机物	3 次/天，连续 2 天
	自动粘棒线废气处理设施总排 口	挥发性有机物	3 次/天，连续 2 天
	硅料清洗废气处理设施出口	氟化物、氮氧化物	3 次/天，连续 2 天
	污水处理站废气处理设施出口	臭气浓度、硫化氢、 氨	4 次/天，连续 2 天
厂区内无组织 废气	生产车间外排口 G5、G6	非甲烷总烃	3 次/天，连续 2 天
污水站无组织 废气	污水站上风向 1 个对照点，下风 向布设 3 个监控点	臭气浓度、硫化氢、 氨	4 次/天，连续 2 天

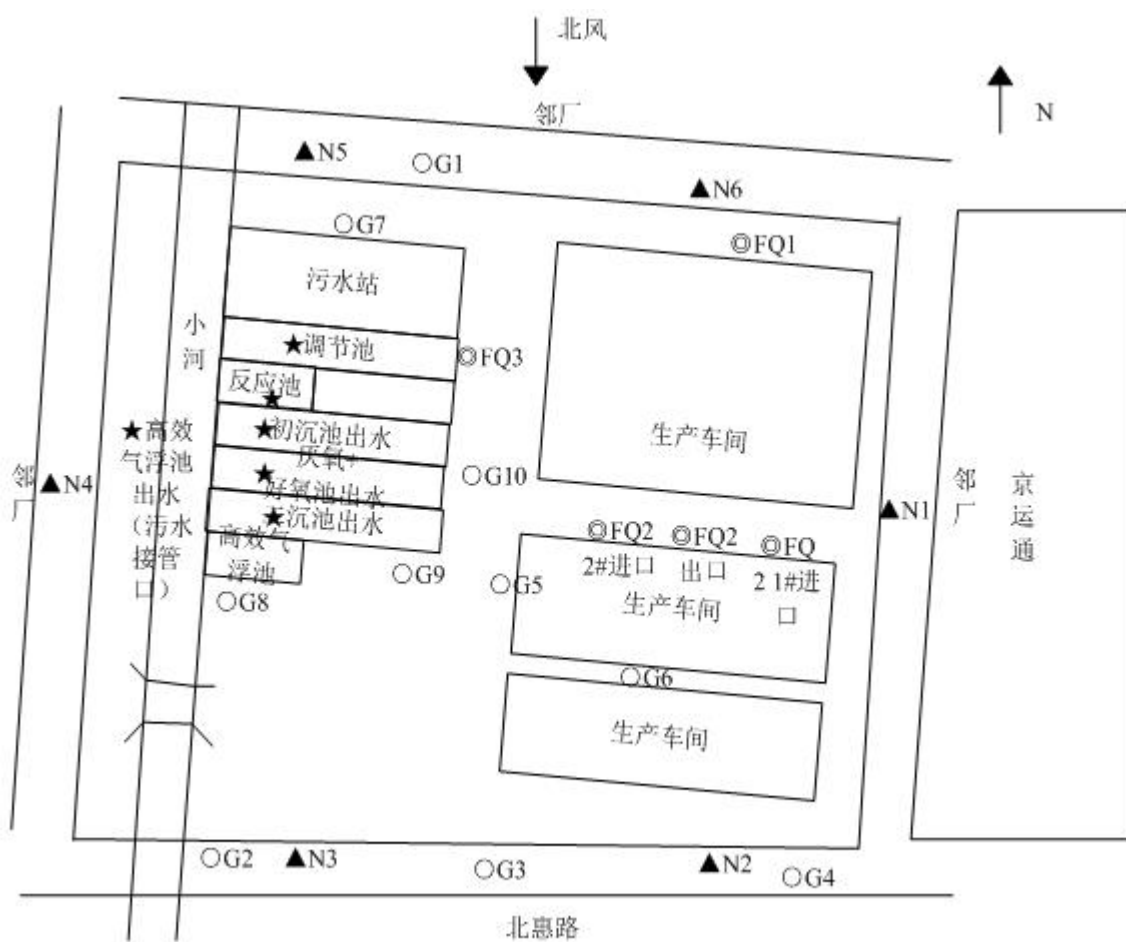
表六（续）

(3) 本项目噪声监测点位、项目及频次见表 6-3。

表 6-3 噪声监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界东▲N1、厂界南侧▲N2、厂界南侧▲N3、厂界西侧▲N4、厂界北侧▲N5、厂界北侧▲N6	昼夜间等效（A）声级	连续 2 天，每天昼夜各测 1 次

(4) 监测点位示意图



★表示生活污水、工业废水监测点   ○表示无组织废气监测点  
 ◎表示有组织废气监测点   ▲表示厂界噪声监测点



表七

## 验收监测期间生产工况记录:

2021年9月15日~16日、2021年10月9日~10日江苏环科检测有限公司对无锡荣能半导体材料有限公司“智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目”进行环境保护验收监测，监测期间各项环保治理设施正常运行，验收监测期间生产工况详见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间工况统计表

产品名称	环评 本项目 年产量	环评 本项目 日产量	监测期间产品 实际日产量		生产工况	
			2021年 9月15日	2021年 9月16日	2021年 9月15日	2021年 9月16日
单晶硅片	1000 万片	3.33 万片	3 万片	3.12 万片	90.09%	93.69%
多晶硅片	1 亿片	33.33 万片	32.99 万片	33.11 万片	98.97%	99.34%
晶硅片	5.5 亿片	183.33 万片	182.32 万片	181.98 万片	99.45%	99.26%
产品名称	环评 本项目 年产量	环评 本项目 日产量	监测期间产品 实际日产量		生产工况	
			2021年 10月9日	2021年 10月10日	2021年 10月9日	2021年 10月10日
清洗硅料	1000 吨	3.33 吨	3.1 吨	3.15 吨	93.09%	94.59%

注：本项目共有员工 454 人，年工作 300 天，实行三班两运转制生产，每班 12 小时工作制度，厂内不设食堂，不设宿舍及浴室。

表七（续）

## 验收监测结果及分析：

## 7.1 废水监测结果及分析

表 7-2 工业废水监测结果及评价

采样地点	采样时间	采样次数	监测项目 (单位: mg/L、pH 值无量纲)					
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
调节池	2021 年 9 月 15 日	第一次	8.6	267	130	2.51	1.05	4.52
		第二次	8.7	262	140	2.58	1.11	4.22
		第三次	8.7	273	120	2.45	1.08	4.47
		第四次	8.6	254	130	2.32	1.07	4.15
		日均值	—	264	130	2.47	1.08	4.34
	2021 年 9 月 16 日	第一次	8.8	282	110	2.28	1.13	4.26
		第二次	8.7	270	110	2.35	1.09	4.82
		第三次	8.7	287	130	2.23	1.21	3.83
		第四次	8.8	279	120	2.32	1.15	4.32
		日均值	—	180	118	2.30	1.14	4.31
反应池	2021 年 9 月 15 日	第一次	7.0	693	105	2.95	1.05	5.23
		第二次	6.9	683	100	3.02	1.02	5.63
		第三次	7.0	688	108	2.85	1.08	4.94
		第四次	6.9	673	110	2.99	1.07	5.18
		日均值	—	684	106	2.995	1.05	5.24
	2021 年 9 月 16 日	第一次	7.0	698	115	2.8	1.11	4.61
		第二次	7.1	681	110	2.91	1.02	5.01
		第三次	7.0	685	108	2.89	1.06	5.74
		第四次	7.1	686	112	2.81	1.08	4.92
		日均值	—	687	111	2.85	1.07	5.07

表七（续）

采样地点	采样时间	采样次数	监测项目 (单位: mg/L、pH 值无量纲)					
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
初沉池出水	2021 年 9 月 15 日	第一次	7.1	587	16	2.90	0.68	3.52
		第二次	7.2	596	18	2.82	0.55	3.70
		第三次	7.2	604	19	2.96	0.54	3.84
		第四次	7.1	580	14	3.02	0.62	4.15
		日均值	—	592	17	2.93	0.60	3.80
	2021 年 9 月 16 日	第一次	7.1	594	17	2.77	0.66	3.71
		第二次	7.0	581	19	2.60	0.56	3.58
		第三次	7.0	589	21	2.96	0.59	3.94
		第四次	7.1	574	16	2.86	0.61	3.75
		日均值	—	585	18	2.80	0.61	3.75
厌氧+好氧池出水	2021 年 9 月 15 日	第一次	6.9	309	1.37×10 <sup>3</sup>	0.378	0.23	95
		第二次	7.0	315	1.30×10 <sup>3</sup>	0.397	0.25	98
		第三次	7.0	323	1.35×10 <sup>3</sup>	0.373	0.28	99
		第四次	6.9	301	1.32×10 <sup>3</sup>	0.404	0.26	105
		日均值	—	312	1.34×10 <sup>3</sup>	0.388	0.26	99
	2021 年 9 月 16 日	第一次	7.0	312	1.27×10 <sup>3</sup>	0.401	0.26	114
		第二次	7.1	330	1.37×10 <sup>3</sup>	0.411	0.29	108
		第三次	7.1	336	1.32×10 <sup>3</sup>	0.376	0.25	109
		第四次	7.0	324	1.38×10 <sup>3</sup>	0.413	0.28	106
		日均值	—	326	1.33×10 <sup>3</sup>	0.400	0.27	109

表七（续）

采样地点	采样时间	采样次数	监测项目 (单位: mg/L、pH 值无量纲)					
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
二沉池出水	2021 年 9 月 15 日	第一次	7.1	113	17	00.361	00.17	1.91
		第二次	7.2	124	10	0.381	0.19	1.75
		第三次	7.1	137	16	0.401	0.22	1.64
		第四次	7.2	106	16	0.350	0.18	1.46
		日均值	——	120	15	0.373	0.19	1.69
	2021 年 9 月 16 日	第一次	7.3	116	16	0.407	0.19	1.73
		第二次	7.2	100	19	0.373	0.18	2.01
		第三次	7.3	105	12	0.432	0.20	1.64
		第四次	7.2	109	18	0.401	0.18	1.94
		日均值	——	108	16	0.403	0.18	1.83
高效气浮池出水 (污水总排口)	2021 年 9 月 15 日	第一次	7.1	72	13	0.304	0.21	1.58
		第二次	7.2	69	11	0.307	0.15	1.67
		第三次	7.1	71	14	0.319	0.16	1.35
		第四次	7.2	70	15	0.293	0.18	1.72
		日均值	——	71	13	0.306	0.18	1.58
	2021 年 9 月 16 日	第一次	7.3	71	13	0.287	0.11	1.92
		第二次	7.1	70	12	0.219	0.16	2.32
		第三次	7.3	71	10	0.256	0.15	1.70
		第四次	7.2	72	10	0.239	0.18	2.12
		日均值	——	71	11	0.250	0.15	2.01

表七（续）

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目废水总排口中化学需氧量、悬浮物日均排放浓度及 pH 值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值要求，氨氮、总磷、总氮日均排放浓度值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准限值要求。

## 7.2 废气监测结果及分析

表 7-3 废气（有组织）监测结果及评价

排气筒名称		自动粘棒线废气处理设施 1#进口					
日期	检测项目		单位	检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2021 年 9 月 15 日	挥发性 有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.77	1.89	1.62	/
		排放速率	kg/h	1.77×10 <sup>-2</sup>	1.90×10 <sup>-2</sup>	1.62×10 <sup>-2</sup>	/
2021 年 9 月 16 日	挥发性 有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.463	0.463	0.245	/
		排放速率	kg/h	4.53×10 <sup>-3</sup>	4.50×10 <sup>-3</sup>	2.35×10 <sup>-3</sup>	/
排气筒名称		自动粘棒线废气处理设施 2#进口					
日期	检测项目		单位	检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2021 年 9 月 15 日	挥发性 有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.00	0.816	0.606	/
		排放速率	kg/h	2.26×10 <sup>-2</sup>	1.89×10 <sup>-2</sup>	1.39×10 <sup>-2</sup>	/
2021 年 9 月 16 日	挥发性 有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.695	0.636	1.23	/
		排放速率	kg/h	1.58×10 <sup>-2</sup>	1.46×10 <sup>-2</sup>	2.79×10 <sup>-2</sup>	/
排气筒名称		自动粘棒线废气处理设施总排口 FQ2					
日期	检测项目		单位	检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2021 年 9 月 15 日	挥发性 有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.245	0.121	0.311	20
		排放速率	kg/h	6.88×10 <sup>-3</sup>	3.42×10 <sup>-3</sup>	8.65×10 <sup>-3</sup>	0.7
2021 年 9 月 16 日	挥发性 有机物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.048	0.104	0.085	20
		排放速率	kg/h	1.36×10 <sup>-3</sup>	2.97×10 <sup>-3</sup>	2.44×10 <sup>-3</sup>	0.7

表七（续）

表 7-4 废气（有组织）监测结果及评价								
排气筒名称	污水处理站废气处理设施出口 FQ3							
日期	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		
2021 年 9 月 15 日	硫化氢	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	5
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.1
	氨	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.83	0.94	0.94	0.34	30
		排放速率	kg/h	3.83×10 <sup>-3</sup>	4.27×10 <sup>-3</sup>	4.38×10 <sup>-3</sup>	1.55×10 <sup>-3</sup>	1
	臭气浓度	排放浓度	无量纲	23	31	31	23	1000
	2021 年 9 月 16 日	硫化氢	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
排放速率			kg/h	/	/	/	/	0.1
氨		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.47	0.72	1.02	1.71	30
		排放速率	kg/h	2.07×10 <sup>-3</sup>	3.21×10 <sup>-3</sup>	4.67×10 <sup>-3</sup>	7.43×10 <sup>-3</sup>	1
臭气浓度		排放浓度	无量纲	31	23	31	23	1000

表七（续）

表 7-5 废气（有组织）监测结果及评价							
排气筒名称	酸洗工序处理设施出口 FQ2						
日期	检测项目		单位	检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2021 年 10 月 9 日	氟化物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.19	0.10	0.09	5.0
		排放速率	kg/h	3.04 × 10 <sup>-3</sup>	1.60 × 10 <sup>-3</sup>	1.42 × 10 <sup>-3</sup>	0.12
	氮氧化物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.7	<0.7	<0.7	100
		排放速率	kg/h	/	/	/	0.72
2021 年 10 月 10 日	氟化物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.10	0.10	0.10	5.0
		排放速率	kg/h	1.62 × 10 <sup>-3</sup>	1.64 × 10 <sup>-3</sup>	1.58 × 10 <sup>-3</sup>	0.12
	氮氧化物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.7	<0.7	<0.7	100
		排放速率	kg/h	/	/	/	0.72

表七（续）

表 7-6 废气（无组织）监测结果及评价							
2021.10.09							
第一次							
检测项目		单位	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
氟化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	未检出	未检出	未检出	0.020
氮氧化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	0.014	0.031	0.074	0.074	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	0.017	0.060	0.060	0.12
第二次							
检测项目		单位	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
氟化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	未检出	未检出	未检出	0.020
氮氧化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	0.014	0.086	0.020	0.059	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	0.072	0.006	0.045	0.12
第三次							
检测项目		单位	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
氟化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	未检出	未检出	未检出	0.020
氮氧化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	0.009	0.064	0.058	0.092	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	0.055	0.049	0.083	0.12



表七（续）

表 7-7 废气（无组织）监测结果及评价							
采样日期		2021.10.10					
检测项目		第一次					
		单位	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
氟化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	未检出	未检出	未检出	0.020
氮氧化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	0.015	0.033	0.066	0.066	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	0.018	0.051	0.051	0.12
检测项目		第二次					
		单位	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
氟化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	未检出	未检出	未检出	0.020
氮氧化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	0.014	0.070	0.066	0.064	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	0.056	0.052	0.050	0.12
检测项目		第三次					
		单位	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
氟化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	<5×10 <sup>-4</sup>	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	未检出	未检出	未检出	0.020
氮氧化物	实测	mg/m <sup>3</sup>	0.007	0.061	0.050	0.080	/
	折算	mg/m <sup>3</sup>	/	0.054	0.043	0.073	0.12

表七（续）

采样日期	项目	采样频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )					标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			参照点 ○G1	监控点 ○G2	监控点 ○G3	监控点 ○G4	监控点 最大值	
2021 年 9 月 15 日	颗粒物	第一次	0.128	0.274	0.219	0.237	0.274	0.5
		第二次	0.147	0.312	0.202	0.165	0.312	
		第三次	0.129	0.332	0.350	0.295	0.350	
	非甲烷总烃	第一次	0.70	0.72	0.78	0.76	0.78	2.0
		第二次	0.70	0.72	0.77	0.75	0.77	
		第三次	0.70	0.72	0.78	0.75	0.78	
2021 年 9 月 16 日	颗粒物	第一次	0.147	0.257	0.458	0.220	0.458	0.5
		第二次	0.129	0.332	0.442	0.405	0.442	
		第三次	0.111	0.352	0.296	0.241	0.352	
	非甲烷总烃	第一次	0.75	0.82	0.89	0.91	0.91	2.0
		第二次	0.71	0.77	0.84	0.83	0.84	
		第三次	0.75	0.85	0.88	0.86	0.88	

表 7-9 废气（厂内无组织）监测结果及评价

采样日期	项目	采样频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			车间外排口 OG5	车间外排口 OG6	
2021 年 9 月 15 日	非甲烷总烃	第一次	0.72	0.74	6
		第二次	0.72	0.71	
		第三次	0.71	0.72	
2021 年 9 月 16 日	非甲烷总烃	第一次	0.79	0.91	6
		第二次	0.88	0.88	
		第三次	0.83	0.87	

表七（续）

表 7-10 废气（污水站）监测结果及评价							
采样日期	项目	采样频次	检测结果(mg/m <sup>3</sup> )				标准限值(mg/m <sup>3</sup> )
			污水站上风向G7	污水站下风向G8	污水站下风向G9	污水站下风向G10	
2021年 9月15日	臭气浓度	第一次	11	14	17	17	20
		第二次	11	13	13	17	
		第三次	12	16	16	17	
		第四次	11	18	13	16	
	硫化氢	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06
		第二次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
		第三次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
		第四次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	氨	第一次	0.04	0.07	0.07	0.06	1.0
		第二次	0.05	0.08	0.06	0.09	
		第三次	0.05	0.09	0.06	0.10	
		第四次	0.05	0.07	0.06	0.09	
2021年 9月16日	臭气浓度	第一次	11	17	14	19	20
		第二次	11	13	13	16	
		第三次	12	17	14	17	
		第四次	11	17	16	16	
	硫化氢	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06
		第二次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
		第三次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
		第四次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	氨	第一次	0.06	0.09	0.08	0.08	1.0
		第二次	0.04	0.09	0.07	0.08	
		第三次	0.06	0.07	0.07	0.09	
		第四次	0.05	0.08	0.07	0.07	

表七（续）

采样日期	采样频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向	天气状况
2021.09.15	第一次	27.5	101.6	1.4-1.7	59.3	北风	晴
	第二次	29.1	101.5	1.9-2.4	53.7	北风	晴
	第三次	28.5	101.5	1.3-1.8	57.9	北风	晴
	第四次	27.6	101.6	1.6-1.9	56.3	北风	晴
2021.09.16	第一次	27.9	101.3	1.6-1.8	55.3	北风	晴
	第二次	29.4	101.2	1.5-1.6	48.9	北风	晴
	第三次	28.9	101.1	1.3-1.6	49.5	北风	晴
	第四次	28.0	101.2	1.6-1.9	52.8	北风	晴
2021.10.09	第一次	28.4	101.5	1.8-2.2	51.2	东北风	晴
	第二次	29.7	101.5	1.7-2.5	50.3	东北风	晴
	第三次	30.1	101.4	1.7-2.3	49.6	东北风	晴
2021.10.10	第一次	28.9	101.5	1.7-2.3	51.4	东北风	晴
	第二次	29.8	101.5	1.6-2.1	49.8	东北风	晴
	第三次	30.4	101.4	1.6-2.3	49.4	东北风	晴

监测结果表明：验收监测期间：排气筒 FQ1 中氟化物和氮氧化物的排放浓度和排放速率均符合北京市《大气污染物综合排放标准》（DB 11/501-2017）表 3 中 II 时段标准。排气筒 FQ2 中挥发性有机物的排放浓度和排放速率均符合天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中半导体制造行业标准，排气筒 FQ3 中硫化氢、氨的排放浓度和速率以及臭气浓度均符合上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 1、表 2 中标准。

厂界无组织非甲烷总烃、氟化物和氮氧化物的排放浓度符合《北京市大气污染物排放标准》DB11501-2017 表 3 中无组织标准限值，无组织颗粒物的排放浓度均符合上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）表 3 其他颗粒物标准要求；厂内无组织非甲烷总烃的排放浓度均符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）

表七（续）

附录 A 表 A1 中标准限值。污水站无组织废气中硫化氢、氨的排放浓度和臭气浓度均符合上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 3、表 4 中标准。

## 7.3 厂界噪声监测结果及评价

表 7-10 噪声监测结果及评价

单位：dB(A)

监测日期	测点编号	时段	监测结果	标准限值	
2021 年 9 月 15 日	厂界东▲N1	昼间	09:18-09:28	61.6	65
	厂界南▲N2		09:35-09:45	61.8	
	厂界南▲N3		09:49-09:59	61.1	
	厂界西▲N4		10:07-10:17	62.0	
	厂界北▲N5		10:23-10:33	61.4	
	厂界北▲N6		10:37-10:47	61.6	
	厂界东▲N1	夜间	22:03-22:13	51.2	55
	厂界南▲N2		22:19-22:29	51.9	
	厂界南▲N3		22:33-22:43	51.5	
	厂界西▲N4		22:48-22:58	52.2	
	厂界北▲N5		23:04-23:14	51.4	
	厂界北▲N6		23:19-23:29	51.5	
2021 年 9 月 16 日	厂界东▲N1	昼间	09:15-09:25	61.8	65
	厂界南▲N2		09:29-09:39	62.0	
	厂界南▲N3		09:42-09:52	61.3	
	厂界西▲N4		09:58-10:08	62.3	
	厂界北▲N5		10:13-10:23	61.2	
	厂界北▲N6		10:27-10:37	61.9	
	厂界东▲N1	夜间	22:07-22:17	51.4	55
	厂界南▲N2		22:23-22:33	52.3	
	厂界南▲N3		22:37-22:47	51.6	
	厂界西▲N4		22:53-23:03	52.6	
	厂界北▲N5		23:08-23:18	51.6	
	厂界北▲N6		23:24-23:34	51.2	

表七（续）

监测日期	天气状况	风速 m/s
2021 年 9 月 15 日	晴	昼间：1.9-2.3 夜间：1.8-2.1
2021 年 9 月 16 日	晴	昼间：1.8-2.2 夜间：2.1-2.9

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目厂界噪声检测点昼夜间等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准限值要求。

表七（续）

## 7.4 污染物排放总量核算

表 7-12 废水污染物实际排放总量核算

污染物名称	污水总排口日均排放浓度 (mg/L)	年运行天数 (d)	实际排放量 (t/a)	环评及批复考核废水污染物接管量 (t/a)	是否符合总量控制指标
废水量	——	300	230985	230985	符合
化学需氧量	71		16.400	20.788	符合
悬浮物	12.25		2.830	8.492	符合
氨氮	0.27		0.0624	0.667	符合
总磷	0.16		0.0370	0.7297	符合
总氮	1.80		0.4158	4.006	符合

表 7-13 废气污染物排放总量核算

污染物	排放口	平均排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	实际年排放总量 (t/a)	批复考核年排放量 (t/a)	是否符合总量控制指标
氟化物	FQ1	0.00182	3600	0.00655	0.015	符合
硝酸雾		0		0	0.0035	符合
挥发性有机物	FQ2	0.004287	7200	0.0309	0.336	符合
备注	——					

以上统计结果表明：本项目废水污染物接管量、废水各污染物的年排放总量、废气污染物的年排放总量均符合无锡荣能半导体材料有限公司“智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目”环境影响报告表中总量考核要求。

表八

## 环评批复落实情况

表 8-1 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况
1	<p>你单位应当严格落实该项目环境影响报告表提出的生态影响和污染防治措施及环境风险防范措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产制度。同时，对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。项目竣工后，应按照规定开展环境保护验收;经验收合格后，方可正式投入生产或使用。</p>	<p>企业已严格落实该项目环境影响报告表提出的生态影响和污染防治措施及环境风险防范措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产制度。对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p>
2	<p>项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，你单位应当重新报批该项目的环评文件。项目的环保日常监督管理由生态环境执法部门按照有关职责实施；发现存在不符合告知承诺制或环评文件存在重大质量问题，审批部门依法撤销审批决定，造成的一切法律后果和经济损失均由你单位承担。</p>	<p>本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺均与环评一致，污染防治措施发生的变动属于一般变动，可纳入竣工环境保护验收管理。详见附件中建设项目环境影响变动分析。</p>



表九

验收监测结论：

### (1) 废水

本项目废水主要有生活污水、切割废水、脱胶废水（预清洗废水、脱胶废水）、插片废水、清洗废水（清洗废水、溢流清洗废水）、树脂清洗废水、地面冲洗废水。生活污水经化粪池预处理，与生产废水混合后一并送至厂内污水处理站处理，排入市政污水管网，接管无锡市玉祁永新污水处理有限公司进行处理，尾水最终排入横港运河。

监测结果表明：验收监测期间，本项目废水总排口中化学需氧量、悬浮物的日均排放浓度及 pH 值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值要求，氨氮、总磷、总氮日均排放浓度值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准限值要求。

### (2) 废气

本项目硅料清洗工序产生的酸洗废气经收集后通过 4 级碱喷淋处理设施处理后，通过一根 20 米高的排气筒（FQ-1）高空排放。粘棒工序两条线产生的有机废气经集气罩收集后，分别通过一套二级活性炭吸附装置处理后，合并至 15m 排气筒（FQ-2）高空排放；检测包装工序出现少量带有毛刺的产品需利用磨崩边机进行打磨处理，磨崩边机均配有布袋除尘器捕集，粉尘经处理后在磨边车间内无组织排放；污水站经过加盖处理，产生的异味气体经碱喷淋+光催化氧化装置处理后，经 15 米高排气筒（FQ-3）排放。未被捕集到的废气无组织排放。

监测结果表明：验收监测期间，排气筒 FQ1 中氟化物和氮氧化物的排放浓度和排放速率均符合北京市《大气污染物综合排放标准》（DB 11/501-2017）表 3 中 II 时段标准。排气筒 FQ2 中挥发性有机物的排放浓度和排放速率均符合天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中半导体制造行业标准，排气筒 FQ3 中硫化氢、氨的排放浓度和速率以及臭气浓度均符合上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 1、表 2 中标准。

厂界无组织非甲烷总烃、氟化物和氮氧化物的排放浓度符合《北京市大气污染物排放标准》DB11501-2017 表 3 中无组织标准限值，无组织颗粒物的排放浓度均符合上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）表 3 其他颗粒物标准要求；厂内无组织非甲烷总烃的排放浓度均符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）附录 A 表 A1 中标准限值。污水站无组织废气中硫化氢、氨的排放浓度和臭气浓度均符合

**表九（续）**

上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 3、表 4 中标准。

**（3）噪声**

本项目主要噪声源为多线切片机、全自动硅片预清洗脱胶机、全自动硅片清洗机等设备工作噪声，建设单位已合理布置厂区总平面布局，并采取车间、厂房墙壁隔音、距离衰减等综合治理措施。

监测结果表明：验收监测期间，本项目厂界噪声检测点昼夜间等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准限值要求。

**（4）固（液）体废物**

本项目产生的一般固废为废纸箱、废金刚线、废树脂版、废石英砂、废纯水制备活性炭、废反渗透膜、废压滤机滤布、硅粉块和废水处理污泥。其中废纸箱、废金刚线、废树脂版、废石英砂、废纯水制备活性炭、废反渗透膜、废压滤机滤布已委托无锡方程固废处置有限公司进行处置。硅粉块已委托江阴市合润新材料有限公司进行处置。污水处理污泥已委托江苏乾坤禧环保科技有限公司进行处置。本项目产生的危险废物主要为含汞废灯管、废活性炭、废擦拭纸（布）、废包装桶、废机油、检测废液、酸洗污泥和蒸馏残渣。废活性炭委托常州鑫邦再生资源利用有限公司处置；含汞废灯管委托无锡能之汇环保科技有限公司处置；废擦拭纸（布）、废包装桶、废机油、酸洗污泥和蒸馏残渣已委托扬州首拓环境科技有限公司进行处置；检测废液委托常州大维环境科技有限公司处置。生活垃圾和除尘灰及废滤袋由环卫清运。所有固体废物零排放。

**（5）总量**

根据验收监测结果计算表明，本项目废水污染物接管量、废水污染物最终排放量、废气污染物排放总量均符合无锡荣能半导体材料有限公司“智能化 3.5GW 金刚线切片制造技术改造项目项目”环境影响报告表中总量考核要求。

**（6）环境管理：**

本项目污水排放口、废气排放口、噪声排放源、固废贮存场所已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（1997）122 号]要求建设。

综上所述，本次验收项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，配套环保设施均建设完毕且投入使用，各污染物均能达标排放，符合环保竣工验收要求。

### **附件目录:**

1. 建设项目竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表
2. 环评批复
3. 建设项目竣工环境保护“三同时”验收工况证明
4. 危废管理计划及备案表
5. 排污许可证正本
6. 危废处置协议
7. 一般固废处置协议
8. 排水许可证
9. 关于废包装桶危废量的情况说明
10. 应急预案备案表
11. 排污口标志牌照片
12. 在线设备照片
13. 建设项目环境影响变动分析

### **附图目录:**

1. 建设项目地理位置图
2. 建设项目周围环境示意图
3. 建设项目平面布置图