

苏州日电波电子工业有限公司一期项目  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：苏州日电波电子工业有限公司

编制单位：苏州日电波电子工业有限公司

2021年9月

**建设单位法人代表:** 藤原信光

**编制单位法人代表:** 藤原信光

建设单位 : 苏州日电波电子工业有限公司  
(盖章)

电话 : 0512-6852355

传真 : /

邮编 : 215129

地址 : 苏州高新区珠江路 855 号  
狮山工业廊 19 号厂房

编制单位 : 苏州日电波电子工业有限公司  
(盖章)

电话 : 0512-68252355

传真 : /

邮编 : 215129

地址 : 苏州高新区珠江路 855 号狮  
山工业廊 19 号厂房

表一、建设单位基本情况

建设项目	一期项目				
建设单位	苏州日电波电子工业有限公司				
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建				
建设地点	苏州高新区珠江路 855 号狮山工业廊 19 号厂房				
主要产品名称及生产能力	年产水晶振动子 10 亿个、水晶发振器 36 万个				
实际生产能力	年产水晶振动子 10 亿个、水晶发振器 36 万个				
环评编制时间	2020 年 5 月	开工建设时间	2020 年 7 月		
调试时间	2021 年 6 月	验收现场监测时间	2021 年 9 月 6 日~7 日 2021 年 9 月 27 日~28 日		
环评报告表审批部门	苏州市行政审批局	环评编制单位	苏州清泉环保科技有限公司		
环保设施设计单位	苏州东方环境工程有限公司、西和工业设备安装（苏州）有限公司	环保设施施工单位	苏州东方环境工程有限公司、西和工业设备安装（苏州）有限公司		
监测单位	南京白云环境科技集团股份有限公司	排污许可证编号	913205MA20ALXB2M001V		
投资总概算	22000 万元	环保投资总概算	300 万元	比例	1.4%
实际总投资	22000 万元	实际环保投资	300 万元	比例	1.4%
验收监测依据	<p>1、建设项目环境保护相关法律法规、法规、规章和规范</p> <p>(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实施);</p> <p>(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日起实施);</p> <p>(3)《全国人民代表大会常务委员会关于修改中华人民共和国水污染防治法的决定》(2018 年 1 月 1 日起实施);</p> <p>(4)《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日起实施);</p> <p>(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日起实施);</p> <p>(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年 4 月 1 日起实施);</p> <p>(7)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起实施);</p> <p>(8)《建设项目环境保护设施竣工验收管理办法》(2002 年 2 月 1 日起实施);</p> <p>(9)《江苏省环境保护管理条例》(1997 年 7 月 13 日起实施)。</p>				

## 2、建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
- (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (3) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单;
- (4) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及其修改单);
- (5) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- (6) 《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32 /1072 -2007);
- (7) 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005);
- (8) 《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);
- (9) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号文);
- (10) 《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]22 号);
- (11) 《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);
- (12) 《建设项目竣工环保验收暂行办法》(中华人民共和国环境保护部国环视环评[2007]4 号);
- (13) 《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)。

## 3、建设项目环境影响报告书(表)及审批部门审批决定

- (1) 《苏州日电波电子工业有限公司建设项目环境影响报告表》(苏州清泉环保科技有限公司, 2020 年 5 月);
- (2) 《关于对苏州日电波电子工业有限公司建设项目环境影响报告表的审批意见》(苏行审环评[2020] 90228 号);
- (3) 苏州日电波电子工业有限公司提供的相关资料。

验收监  
测评价  
标准、  
标号、  
级别、  
限值

### 1、废水排放标准

本项目酸洗废水经厂内酸洗废水处理设施处理后，与其余生产废水和生活污水一并排入市政污水管网，纯水弃水排放口及酸洗废水处理装置排口废水中第一类污染物总银、总铬执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表2及表3标准，其他污染因子执行污水处理厂接管标准。具体标准详见表1-1。

表 1-1 废水排放标准限值

排口名称	执行标准	标准级别	指标	浓度 (mg/L)
厂排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级标准	pH	6~9
			COD	500
			SS	400
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1 B 等级	氨氮	45
			总磷	8
			总氮	70
酸洗废水处理装置排口、纯水弃水排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	表 3	总银	0.1
		表 2	总铬	0.1

### 2、大气污染物排放标准

本项目废气（NO<sub>x</sub>、硫酸雾、异丙醇、非甲烷总烃）的最高允许排放浓度执行参考《江苏省半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中大气污染物排放控制要求；锡及其化合物、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、非甲烷总烃最高允许排放速率及周界外浓度最高点执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级及无组织监控浓度排放限值，2022年7月1日起执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1及表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求；臭气浓度执行《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74号）标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。具体标准详见表1-2、1-3。

表 1-2 大气排放标准限值

执行标准	污染物指标	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒 m	周界外浓度 最高点 mg/m <sup>3</sup>
《江苏省半导体行业污染物排放标准》	锡及其化合物	—	—	0.24
	NO <sub>x</sub>	50	25	0.12

(DB32/3747-2020)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	硫酸雾	5	25	1.2
	异丙醇	40	—	—
	非甲烷总烃	50	25	3.2*
《江苏省半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)及《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1、表3(2020年7月1日起执行)	锡及其化合物	—	—	0.06
	NO <sub>x</sub>	50	—	0.12
	硫酸雾	5	—	0.3
	非甲烷总烃	50	—	3.2
《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》(苏高新管(2018)74号)表2	臭气浓度	2000(无量纲)	25	厂界标准值20(无量纲)

注：根据《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》(苏高新管(2018)74号)中对有机废气排放标准的执行要求进行提标，本期项目无组织非甲烷总烃厂界外浓度最高点按《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准值80%折算。

表 1-3 厂区内废气污染物排放标准及依据

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
非甲烷总烃	6 (1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值
	20 (任意一次浓度值)	

### 3、噪声排放标准

本期项目西、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，具体见表1-4。

表 1-4 噪声排放验收标准限值

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼	夜
西、南、北厂界外1m处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	dB(A)	65	55
东厂界外1m处		4类		70	55

## 表二、工程概况

### 工程建设内容:

#### 1、项目基本情况

苏州日电波电子工业有限公司选址于苏州高新区珠江路 855 号狮山工业廊 19 号厂房（见附图 1），本项目属于新建项目，于 2020 年 4 月 20 日经苏州高新区（虎丘区）经济发展委员会评审，属于战略性新兴产业，总投资 22000 万元，环保投资 300 万元。本项目租赁闲置厂房进行生产，占地面积 5700 m<sup>2</sup>，职工 1000 人，年工作 350 天，24 小时，三班制，项目建设规模拟定年产水晶振动子 10 亿个、水晶发振器 36 万个。本次验收为项目整体验收，验收范围主要为该项目建设的主体工程及配套建设的辅助及公用工程。

苏州日电波电子工业有限公司委托苏州清泉环保科技有限公司编制本项目环境影响报告表，并于 2020 年 7 月 10 日获得苏州市行政审批局审批意见（苏行审环评[2020] 90228 号）。2020 年 8 月开工建设，2021 年 6 月开始调试运行，于 2021 年 9 月 6 日~7 日委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行了竣工验收监测（编号：（2021）宁白环检（综）字第 2021091007 号），由于 1#、2#排气筒进口浓度未检出，于 2021 年 9 月 27 日~28 日进行复测（编号：（2021）宁白环检（气）字第 2021091046 号），并依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）等文件要求，编制完成项目竣工环境保护验收监测报告。

本项目在立项、审批、建设、调试及验收监测过程中无环境投诉、无违法或处罚记录。

公司组织了有关专业技术人员进行现场勘查，调研、核实了生产内容和工艺资料，并委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行竣工环境保护验收监测工作，按照建设项目相关要求组织实施本项目相关环保验收工作。

#### 2、项目公用及辅助工程

本项目公用及辅助工程见表 2-1。

表 2-1 项目公用及辅助工程一览表

项目	建设名称	环评设计能力	实际建设	备注
主体	水晶振动子 CR 室	9220 m <sup>2</sup>	一致	新建，配备风淋室 4 个，净化空调箱 14 个

工程	水晶振子检查工程	2000 m <sup>2</sup>	一致	新建	
	水晶发振器生产车间	200 m <sup>2</sup>	一致	新建	
	酸洗间	121 m <sup>2</sup>	一致	新建	
贮运工程	原料等运输	按照生产订单量送货	一致	由供应商负责送货，汽车	
	产品运输	按计划日程出荷	一致	由本单位用专车辆和物流公司负责送货	
	2楼中间仓库 (原料、成品仓库)	1400m <sup>2</sup>	一致	新建	
公用工程	给水	363054t/a	一致	区域给水系统为生活、消防分开设置管网进水管为 DN150，消防管为 DN100	
	排水	生活污水 28000t/a	一致	依托工业廊现有生活污水管网及市政管网接入新区第二污水处理厂	
		生产废水 250604t/a	一致	酸洗废水经厂内酸洗废水废水处理站预处理后，与其他生产废水一并接管至新区第二污水处理厂	
		雨水	一致	采用雨污分流制。雨水排入雨水管网	
	纯水	20m <sup>3</sup> /h	一致	新建纯水制备系统	
	压缩空气	20m <sup>3</sup> /min	一致	新建	
	设备冷却	冷却塔	9台，63万大卡，循环水量为 12264000 t/a	一致	新建
		水冷单冷空调机	1台，583KW	一致	新建
		风冷热泵	5台，350KW	一致	
		风冷单冷	3台，335KW	一致	
		热回收	2台，320KW	一致	
消防	室内外消防栓系统	一致	依托工业廊现有		
供电	变压器最大输送 8000KVA 4400 万度/年	一致	新建		

环保工程	废气处理	酸洗废气及树脂再生废气处理	碱液喷淋塔，设计能力10000m <sup>3</sup> /h*2，酸洗排气筒 FQ-900901	一致	一用一备，新建，位于厂房顶楼	
		晶片清洗废气处理	水喷淋塔，设计能力10000m <sup>3</sup> /h*2，排气筒晶片清洗排气筒 FQ-900903	一致	一用一备，新建，位于厂房顶楼	
		异丙醇废气处理	水喷淋（带除雾）+活性炭吸附，设计能力10000m <sup>3</sup> /h*2，治工具清洗排气筒 FQ-900902	一致	一用一备，新建，位于厂房顶楼	
	废水处理	酸洗废水处理	袋式过滤+离子交换树脂1、2+中和池+RO 设计能力120m <sup>3</sup> /日	一致	新建，本酸洗废水处理设施通过离子交换吸附银、铬的废水污染物，确保银、铬等一类污染物装置出水达标。位于厂区东侧	
	固废处理	一般固废	1楼中间仓库（一般工业固废贮存场所）100m <sup>2</sup>	一致	零排放，新建	
		危险固废	1楼中间仓库（危险固废临时贮存场所）100m <sup>2</sup>	一致	零排放，新建	
			2个10m <sup>3</sup> 表面处理废液贮罐	2个8m <sup>3</sup> 表面处理废液贮罐	一致	零排放，新建，分别设置1.2m高围堰
			2个8m <sup>3</sup> 树脂再生废液贮罐	一致	零排放，新建，分别设置1.2m高围堰	
	噪声处理	生产设备	隔音设施、合理布局	一致	新建	
	事故应急池		30m <sup>3</sup>	一致	新建，位于酸洗废水处理区东南角	

### 3、项目生产规模与产品方案

项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 产品方案表

生产线	产品名称	设计生产能力 (亿个/年)	实际生产能力 (亿个/年)	年运行时数 (h/a)
-----	------	------------------	------------------	----------------

石英谐振器	水晶振动子	10	10	8400
石英振荡器	水晶发振器	0.0036	0.0036	
合计		10.0036	10.0036	

#### 4、主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备一览表

生产线或车间	设备名称	环评数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	变化量 (台/套)
水晶振动子	自动装框机	81	81	/
	洗净舱 (花王)	8	8	/
	离心干燥机	7	7	/
	成膜机	32	32	/
	LD 移栽装置	1	1	/
	网络分析仪	42	42	/
	手动测频仪	12	12	/
	自动接着装置	108	108	/
	硬化炉	38	38	/
	超音波洗净机	7	7	/
	SB 洗净机	90	90	/
	加热炉	6	6	/
	周波数调整机	95	95	/
	SB 中间检查装置	2	2	/
	FCI 检查装置	12	12	/
	自动封止机	2	2	/
	空气检漏装置	1	1	/
	封止炉	53	53	/
	激光打印机	38	38	/
	回流炉	50	50	/
	CCD 外观检查装置	7	7	/
	恒温箱	114	114	/
	洗净舱 (治工具)	1	1	/
	超低温恒温槽	1	1	/
	自动套外壳装置	3	3	/
	自动 DLD 检查装置	26	26	/
	温度特性检查装置	3	3	/
	常温检查包装装置	119	119	/

	包装机	9	9	/
	加压釜	45	45	/
	热加压釜	4	4	/
	基座外壳洗净装置	4	4	/
	氮气箱	8	8	/
	N2 吹喷装置	6	6	/
	剥离强度试验装置	4	4	/
	HE 漏检查装置	5	5	/
	缠带后自动检测机	2	2	/
	洗净舱	2	2	/
	纯水洗净舱	2	2	/
	酸洗舱	3	3	/
	洗净舱	2	2	/
	酸洗舱	2	2	/
	空压机	12	12	/
	纯水设备	1	1	/
	软 X 线装置	1	1	/
	荧光 X 线分析仪	1	1	/
	X 射线定向仪	1	1	/
	高低真空分析扫描电子显微镜	1	1	/
水晶发振器	ZTC 测定装置	3	3	/
	AG 老化装置	7	7	/
	温测装置	6	6	/
	封盖机	1	1	/
	电烙铁	10	10	/
	异丙醇清洗	1	1	/

原辅材料消耗及水平衡

1、原辅材料用量

本项目主要原辅材料消耗表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料用量一览表

产品名称	原料名称	组成/成分	设计年耗量 (kg)	实际年耗量 (kg)	进厂方式	
水晶振动子	主料	水晶片	二氧化硅	10.5 亿个	10.5 亿个	汽车
		陶瓷基座	陶瓷、金属	10.6 亿个	10.6 亿个	汽车
		外壳	陶瓷、玻璃/金属	10.5 亿个	10.5 亿个	汽车
	辅	银板	银	11622	11622	汽车

料	铬板	铬	190	190	汽车	
	氮气	N <sub>2</sub>	1350 万 NM <sup>3</sup>	1350 万 NM <sup>3</sup>	管道	
	液氮	N <sub>2</sub>	15000L	15000L	汽车	
	液态 CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	120000	120000	汽车	
	氩气	Ar	10000L	10000L	汽车	
	氦气	He	14000L	14000L	汽车	
	硝酸	硝酸 65-68%	14000	14000	汽车	
	硝酸铈	硝酸铈铵 20-30%，无机酸 1-5%，表面活性剂 0-1%	4000	4000	汽车	
	减压液 DO2	全氟聚醚	10300	10300	汽车	
	3M 混合氟 化液	C5-18 全氟烷 100%	9240	9240	汽车	
	减压液 HT230	聚氧化 1,1,2,3,3,3, -六氟丙烯	10300	10300	汽车	
	花王洗净剂	烷基多糖苷、烯烴、烷烴聚羟基 醚、乙醇、水	950	950	汽车	
	异丙醇	2-丙醇 99.9%	100000	100000	汽车	
	异丙醇	AR ≥99.7%	300	300	汽车	
	接着剂 XA-695N	银 71%，萘 0.72%，高沸点芳香 族粗汽油 5-10%，二氧化硅 5-10%	90	90	汽车	
	接着剂 XA-598-6	银 71%，萘 0.69%、高沸点芳香 族粗汽油 5-10%，二氧化硅 5-10%	250	250	汽车	
	空压机油	二烷基磷酸酯、烷基胺	2000	2000	汽车	
	真空泵油	石油系列碳化氢	500	500	汽车	
	盖带	PVC	6650	6650	汽车	
	包装空盘	PVC	67072	67072	汽车	
	3M 胶带	PVC	53	53	汽车	
	针管	PVC	15	15	汽车	
	针头	金属	29	29	汽车	
	标签纸	纸	15	15	汽车	
	包装箱	纸	109832	109832	汽车	
	封箱带	聚乙烯与纱布纤维	5972	5972	汽车	
	氧化铝颗粒	氧化铝	3000	3000	汽车	
片碱	氢氧化钠	2500	2500	汽车		
氢氧化钠	氢氧化钠	11000	11000	汽车		
硫酸	50%硫酸	14000	14000	汽车		
水晶	主	水晶振动子	水晶片、金属外壳	35 万个	35 万个	汽车

发振器	料	HIC 基板	树脂、二氧化硅	35 万个	35 万个	汽车
		基座	铁、锡	35 万个	35 万个	汽车
		外壳	SU304	35 万个	35 万个	汽车
		散热膜	硅脂聚合物	35 万个	35 万个	汽车
		铭板	不干胶	45 万个	45 万个	汽车
		电阻	陶瓷	45 万个	45 万个	汽车
		电容	陶瓷	90 万个	90 万个	汽车
	辅料	无铅焊锡丝	锡 90-100% 银 1-10% 铜 0.1-3% 松香 1-10%	30	30	汽车
		有机硅密封胶	氧化铝 $\rangle =70- <90$ 、 氢氧化铝 $\rangle =10- <20$ 甲基三甲氧基硅烷 $\rangle =0.1- <1$	47	47	汽车
		异丙醇	AR $\geq 99.7\%$	120	120	汽车
		减压液 FC40	C5-18-全氟烷	120	120	汽车
		针筒	PVC	200 个	200 个	汽车
		针头	塑料、金属	50 个	50 个	汽车

## 2、项目用水及其水平关系衡

本期项目污水（生活污水 28000t/a）进入苏州市新区第二污水处理厂处理；酸洗废水经厂内污水处理设施处理后，与其他生产废水一并接入苏州市新区第二污水处理厂，生产废水共计 250604t/a。本项目水平衡见图 2-1。

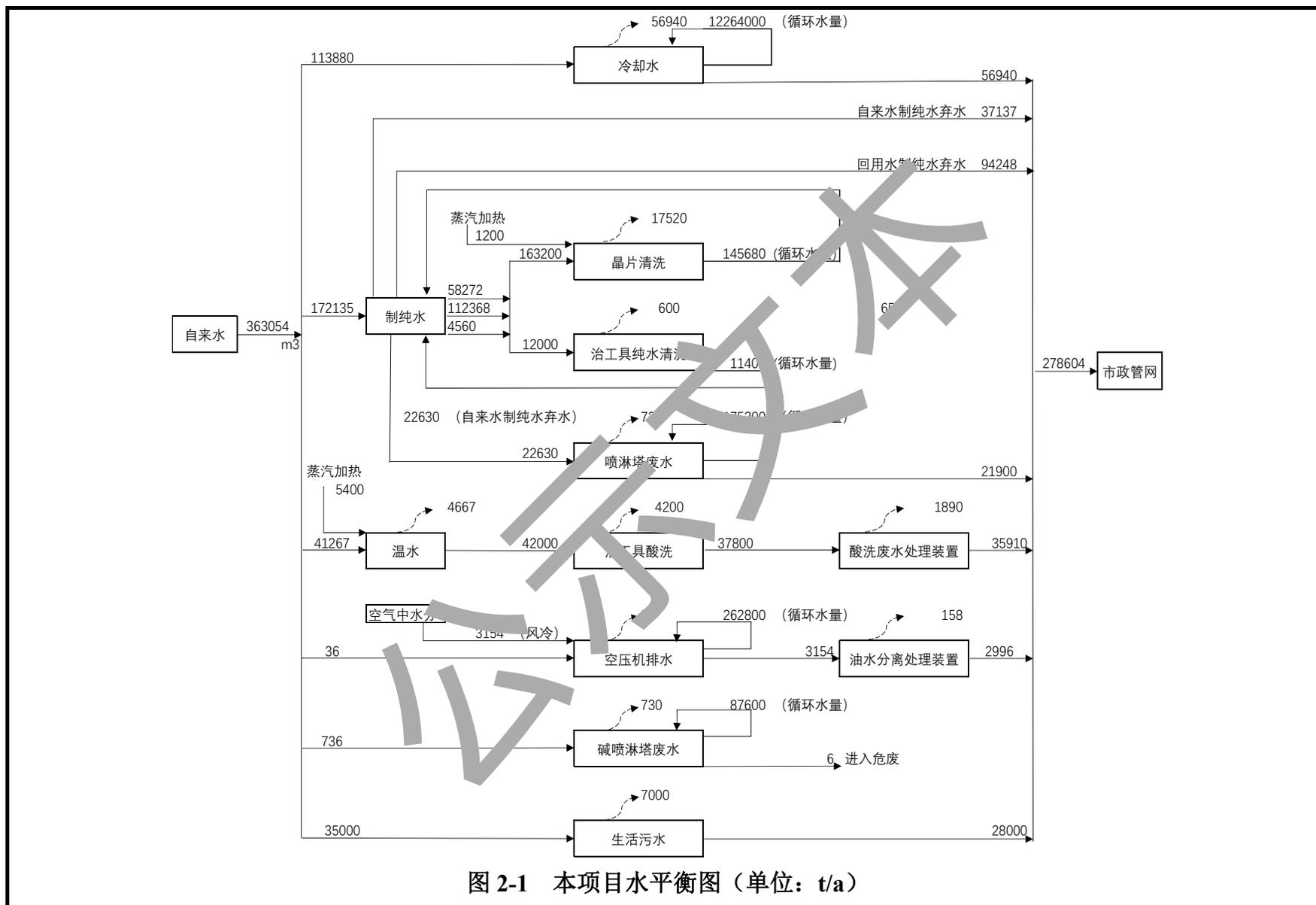


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

表三、主要生产工艺及污染物产出流程简述

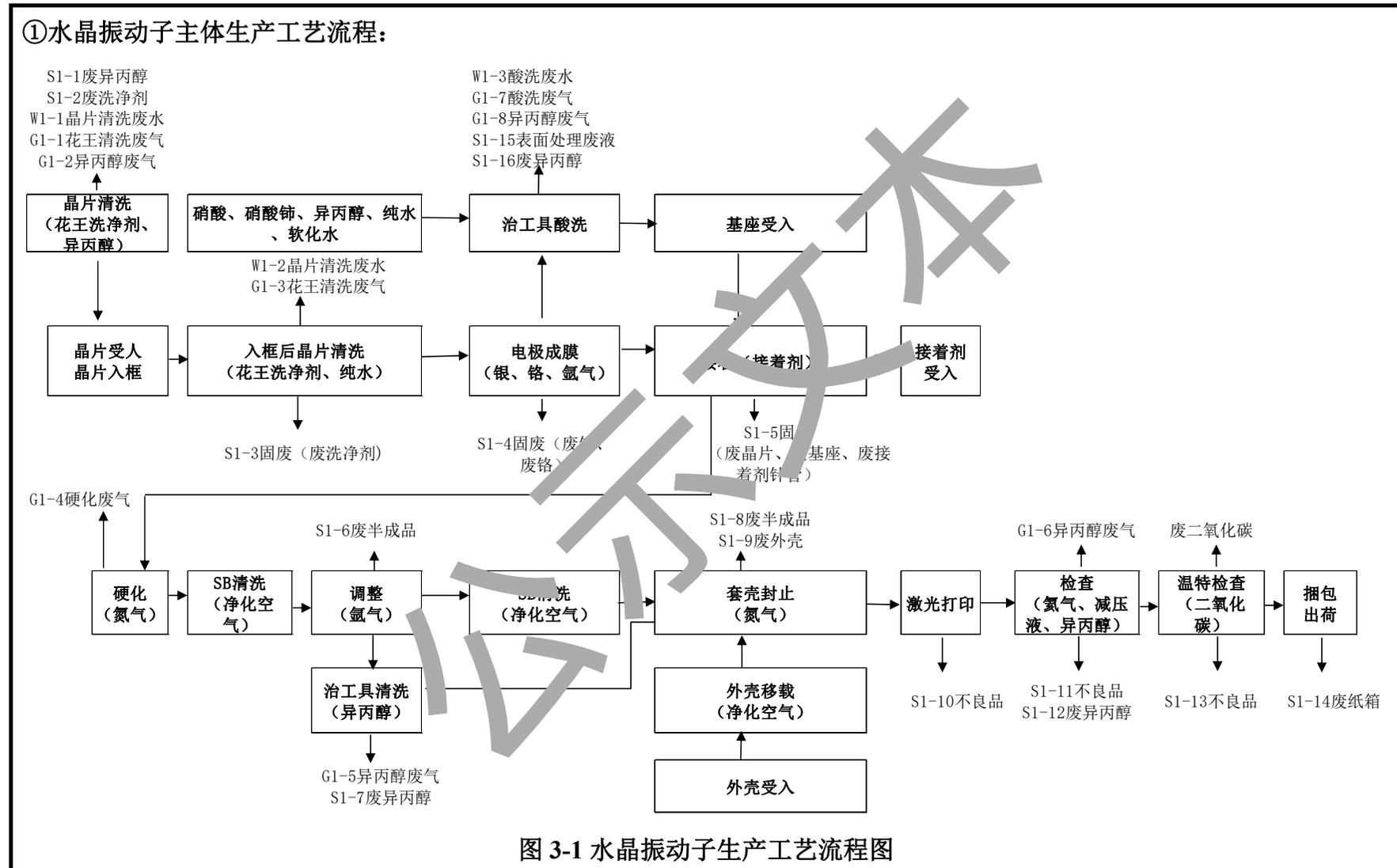


图 3-1 水晶振动子生产工艺流程图

**工艺流程说明：**

1) 晶片受入清洗入库：30%的购入晶片需经花王清洗和异丙醇超声波（300\*250\*150mm）清洗后入库，花王洗净剂交换周期：1回/周，异丙醇交换周期：1回/12H，S1-1 有机溶剂（废洗净剂）及 S1-2 废异丙醇回收委外处置，W1-1 晶片清洗废水经纯水制备系统处理后循环使用，花王清洗剂内的乙醇等有机成分挥发产生 G1-1 花王清洗废气，异丙醇清洗产生 G1-2 异丙醇废气。

2) 晶片受入：组立工程将晶片受入成膜框。

3) 入框后晶片清洗：晶片入框后使用花王洗净剂和纯水再次进行清洗，甩干。花王清洗后需要采用纯水两次清洗，花王洗净剂交换周期：1回/天更换。S1-3 有机溶剂（废洗净剂）回收委外处置，W1-2 晶片清洗废水经纯水制备系统处理后循环使用，花王清洗剂内的乙醇等有机成分挥发产生 G1-3 花王清洗废气。

4) 电极成膜：员工手动将搭载晶片的成膜框、银板和铬板放置在成膜机内充满氩气的真空环境下，利用高速电子撞击在晶片上成膜，成膜是在全密闭、温度为 260℃ 环境下操作，成膜材料为银和铬。此工序会产生 S1-1 一般固废（废银、废铬）。

本工序治工具需进行酸洗，酸洗工艺具体流程详见“②水晶振子辅助工艺流程”中“B. 治工具酸洗”。

5) 基座受入：使用净化空气对其进行吹洗，去除基座上可能附着的灰尘。在此过程中产生微量的粉尘，由于产生量很少，可不予考虑；

4) 接着：员工手动将搭载晶片的成膜框及基座置入成膜机中，利用成膜机自带的吸头将晶片从成膜框上吸起，与点胶后的基座通过机械臂用接着剂（银胶）固定，再转移至接着板上。接着工序为常温，接着剂中仅有少量高沸点有机组分，常温下几乎不挥发，不会对周围环境产生污染。然后经过硬化炉硬化，SB（净化空气）清洗，调整频率。此工序会产生 S1-3 沾染有机溶剂废物（废化纤棉、废抹布、废晶片、废基座、废接着剂针管）。

•硬化炉硬化：员工手动将搭载基座和晶片的接着板送入硬化炉，采用电加热对硬化炉加热，硬化炉主要的目的是烘干基座和晶片连接的接着剂，硬化炉工作温度为 290° C，硬化炉硬化时，接着剂中会有一些微量的 G1-3 有机废气产生。

•SB 清洗：将调整板覆盖于搭载硬化后半成品的接着板上手动翻转，是半成品转移至调整板上，使用净化空气吹喷（清洗剂为净化空气），去除附着在晶片上的杂质，

在常温下操作。

•调整频率：在真空环境中采用氩气离子枪，点击晶片表面的银层，对银层进行消减达到规定频率。此工序会产生 S1-4 一般固废（废半成品）。本工序治工具需进行清洗，清洗工艺具体流程详见“②水晶振动物子辅助工艺流程”中“A. 调整及套壳封止治工具清洗”。

5) 外壳受入：使用移载机将外壳装入移载板，利用机械吸头将调整板上调频后的半成品取下，并套上外壳然后经过封止炉密封，激光印字；

•封止：封止的目的是防止晶片氧化，在充满氮气的封止炉内，温度为 390° C 左右，通过外壳周边的铅玻璃融化，使基座和外壳完全密封。此工序会产生 S1-6 一般固废（废半成品）、S1-7 一般固废（废外壳）。

本工序治工具需进行清洗，清洗工艺具体流程详见“②水晶振动物子辅助工艺流程”中“A. 调整及套壳封止治工具清洗”。

•激光印字：在制品外壳表面使用激光打印公司的标志、频率、制造日期。此工序会产生 S1-8 一般固废（不良品）。

(6) 检查：对产品的气密性、驱动功率依存性、CI 稳定性（温特 $\leq 120\Omega$ ）、绝缘等产品特性进行检测。气密性检测中使用减压液和部分产品使用异丙醇，产生 S1-9 一般固废（不良品）及 S1-10 有机溶剂（废异丙醇），异丙醇挥发产生少量 G1-5 检查废气无组织排放于车间内，温度特性检查中使用 CO2 降温，CO2 直接挥发排放，并产生 S1-11 一般固废（不良品）。

7) 检查合格后打包出厂或者入库。此工序会产生 S1-12 一般固废（废纸箱）。

## ②水晶振动物子辅助工艺流程

### A. 调整及套壳封止治工具清洗：

水晶振动物子生产线车间内部的晶片入框、电极成膜、接着、调整、套壳封止工序的治工具定期使用异丙醇超声波清洗，异丙醇交换周期为 0.5 天~1.5 天/次更换。此工序产生 G1-4 治工具清洗废气及 S1-5 废有机溶剂（废异丙醇）。

### B. 治工具酸洗工艺流程:

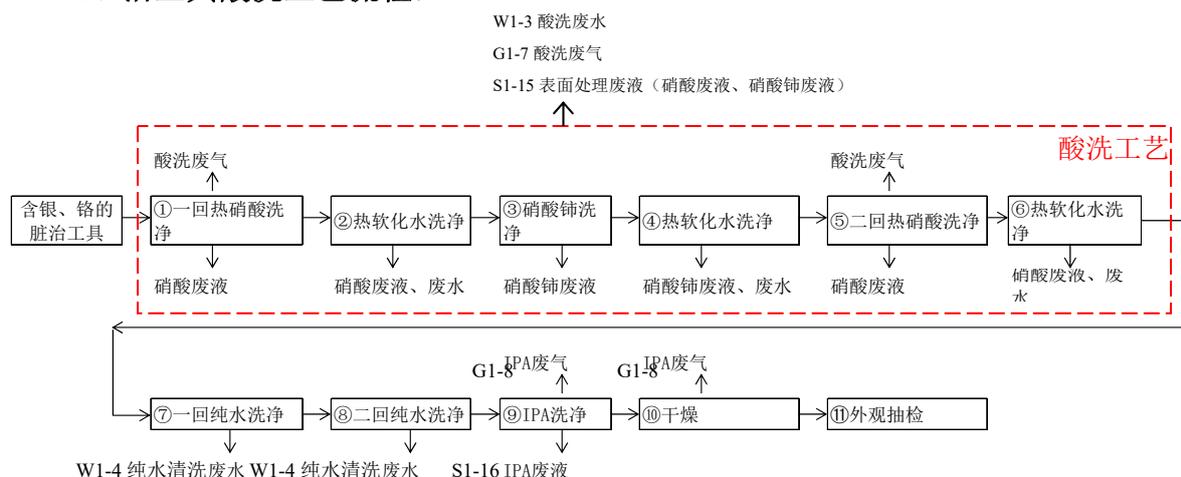


图 3-2 治工具酸洗工艺流程图

#### 工艺流程说明:

##### a. 酸洗工序:

- 含银、铬的脏治工具进行一回热硝酸洗净

目的: 去除附着在成膜框上的银垢, 硝酸液按照 3: 5 (水: 硝酸) 配比加热到 70℃ 以上, 将成膜框置于硝酸洗净槽 (70cm × 50cm × 20cm) 内浸泡清洗 5 分钟, 硝酸浓度: 65%~68%, 更换周期: 40 回(每回为 8 框)/次更换, 酸添加频度: 11 回/次添加。

反应方程式为:  $3\text{HNO}_3(\text{浓}) + \text{Ag} = \text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 \uparrow$

- 热软化水洗净

目的: 去除附着在成膜框上的硝酸残留液, 一回硝酸洗净后成膜框从硝酸洗净槽取出, 放入过滤槽 (30cm × 20cm × 16cm) 进行酸液过滤, 硝酸过滤槽 4 回/次热水交换 (该废液作回收处置)。过滤后在冲洗槽 (76cm × 54cm × 20cm) 内用 60℃ 以上热软化水冲洗 5 分钟

- 硝酸铈洗净

目的: 去除附着在成膜框上的铬, 热软化水洗净后成膜框放入硝酸铈洗净槽 (62cm × 50cm × 15cm) 浸泡 5 分钟, 硝酸铈更换周期: 600 回(每回为 8 框)/次更换, 中途添加周期: 30 回/次添加。硝酸铈废液回收委外处理。

Ce 与 Cr 的置换反应方程式为:  $\text{Ce}^{4+} + \text{Cr} \rightleftharpoons \text{Ce}^{3+} + \text{Cr}^{3+}$

- 热软化水洗净

目的: 去除附着在成膜框上的硝酸铈残留液, 硝酸铈洗净后成膜框从硝酸铈洗净

槽取出，放入过滤槽（65 cm×54 cm×20 cm）进行酸液过滤。过滤后 60℃ 以上热软化水冲洗 5 分钟以上。

- 二回热硝酸洗净

目的：去除附着在成膜框上的银垢。第④项热软化水洗净后成膜框轻轻放入热硝酸洗净槽中（70 cm×50 cm×20 cm），浸泡在热硝酸中清洗 10 分钟，硝酸更换周期：1440 回(每回为 8 框) /次更换，中途 60 回硝酸添加。

- 热软化水洗净

目的：去除附着在成膜框上的硝酸残留液，二回硝酸洗净后成膜框从硝酸洗净槽取出，放入过滤槽进行酸液过滤。过滤后在冲洗槽（65 cm×54 cm×20 cm）内用 60℃ 以上热软化水冲洗 10 分钟。

酸洗工序产生 G1-7 酸洗废气经收集后通入碱喷淋塔处理达标后排放，产生 W1-3 酸洗废水经收集后排入酸洗废水处理装置处理达标后接管至园区第二污水处理厂，产生 S1-15 表面处理废液（废硝酸、废硝酸铵）委托有资质的单位处置。

b. 纯水清洗：

- 一回纯水洗净

目的：去除附着在成膜框上的酸液残留物，第③项热软化水洗净后，在纯水洗净槽（64 cm×51 cm×25 cm）内进行一回纯水洗净 5 分钟。

- 二回纯水洗净

一回纯水洗净后成膜框移至二回纯水洗净槽（64 cm×51 cm×25 cm），直至导电率在 1us/cm 以下。

纯水清洗工序产生 W1-4 治工具纯水清洗废水，收集后经纯水设备处理达回用标准后，回用至治工具纯水清洗环节。

c. 异丙醇脱水：

- IPA（异丙醇）洗净

目的：去除附着在成膜框上的水和异物，二回纯水洗净后成膜框放入 IPA 脱水槽（30 cm×20 cm×16 cm）、IPA 过滤槽（30 cm×40 cm×16 cm）进行脱水、过滤。IPA 更换周期：12 回(每回为 8 框) /次更换。

- 干燥

目的：吹干成膜框上的 IPA 残留液，使成膜框保持干燥,IPA 洗净后成膜框放入冷

风干燥箱进行冷风干燥，每回干燥时间 30 分钟以上。

异丙醇脱水工序会产生 G1-8 异丙醇废气，经收集后通过水喷淋（带除雾）+活性炭吸附处置后排放，产生 S1-18 废异丙醇委托有资质单位处置。

d.外观抽检：

目的：确保清洗后成膜框无异物污染,冷风干燥后成膜框在 8 倍放大镜下确认外观。外观作业结束后将装有成膜框的酸洗框放入清扫后的周转箱。

C. 纯水制备工艺流程：

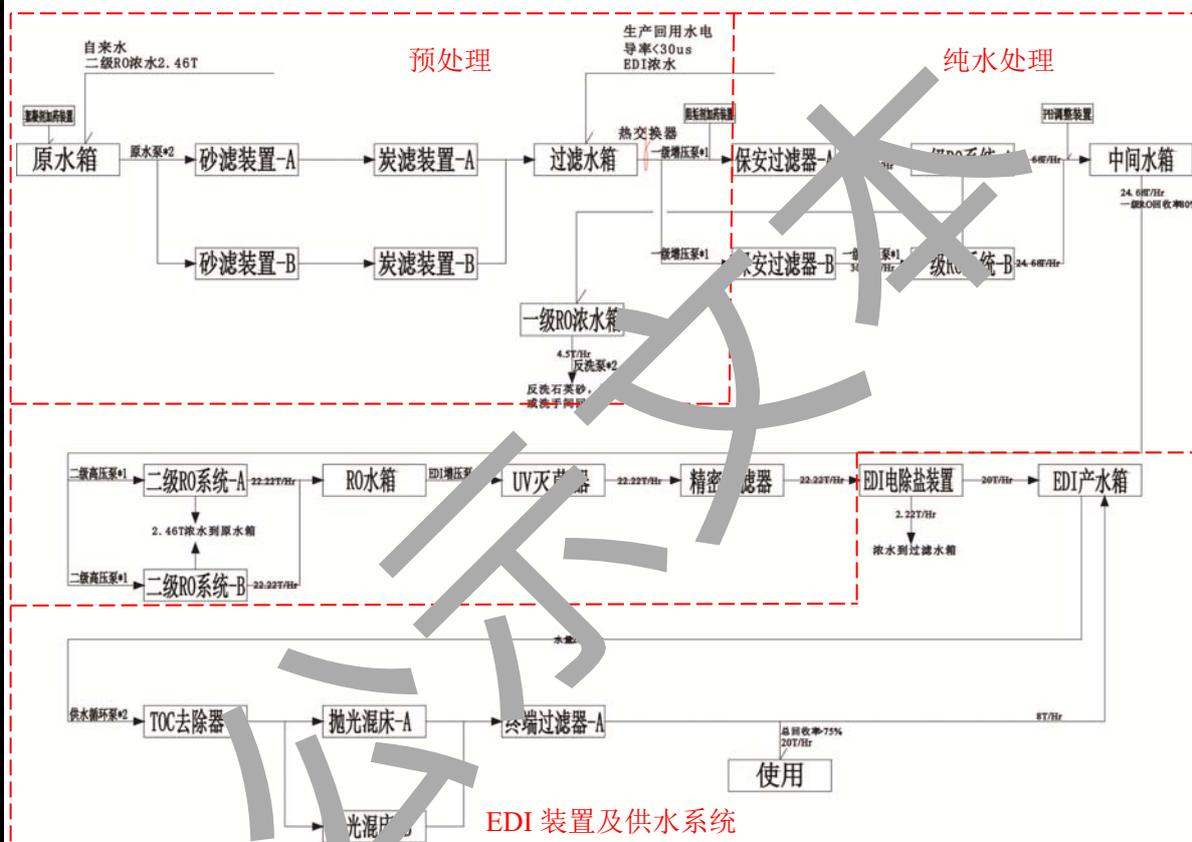


图 3-3 纯水工艺流程图

③水晶发振器生产工艺流程：

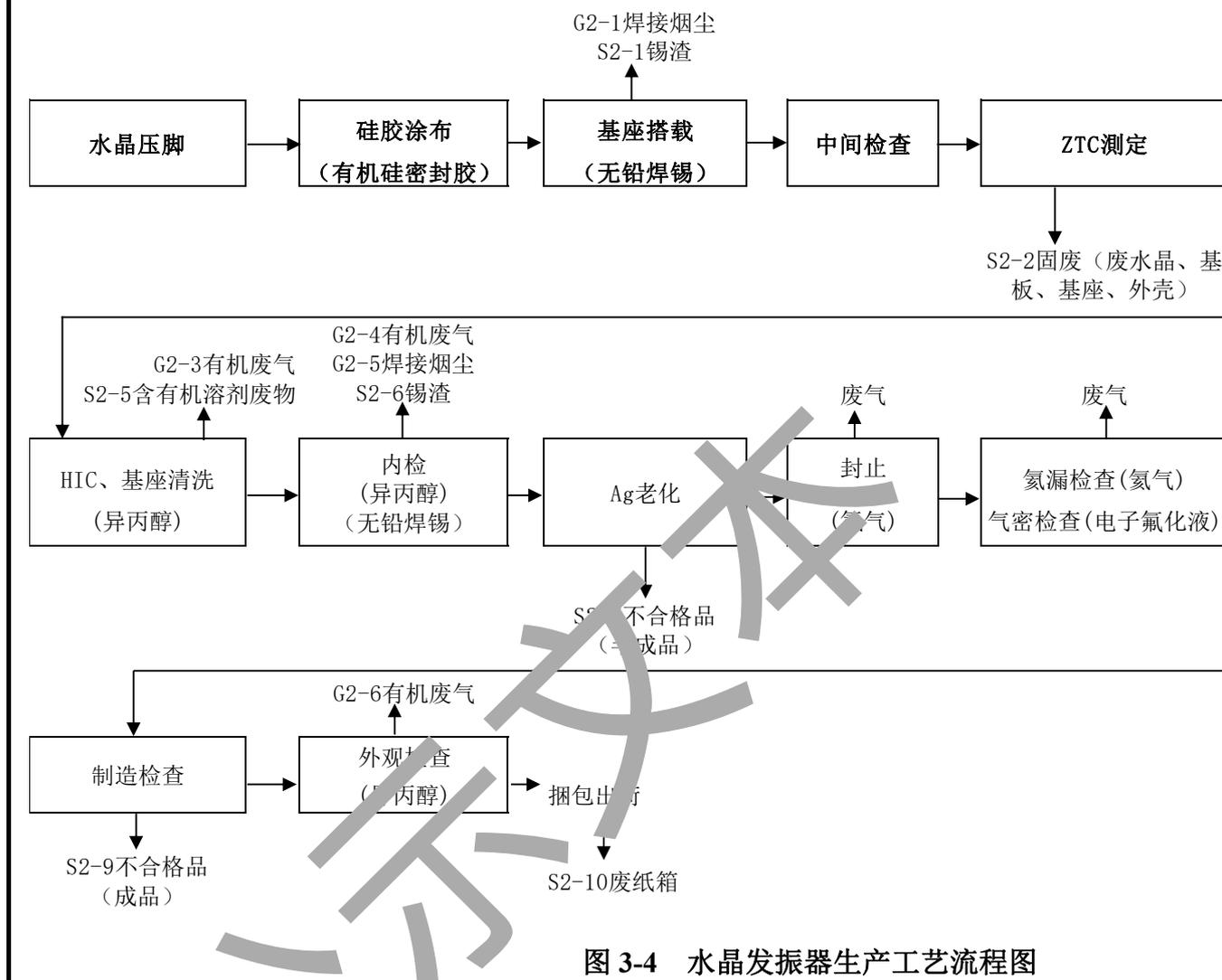


图 3-4 水晶发振器生产工艺流程图

**工艺流程说明：**

1、水晶压脚及硅胶涂布：成品引线型水晶振动子使用压脚治具对其进行 90 度引脚折弯，随后表面贴付散热膜，安装粘合在涂布硅胶的基板上，随后在常温环境下干燥放置 12 小时以上，因本项目有硅胶使用量仅为 0.047t/a，且有机成分含量小于 1%，涂布工序在常温环境下操作，有机成分挥发量极小，故产生的有机废气极其微量，故忽略不计。

2、基座搭载：使用电烙铁、组立搭载治具，将粘合有振动子的基板焊接在基座上。焊锡温度为 320~360℃，焊锡材料为无铅焊锡丝。无铅焊锡丝里的助焊剂成分在焊接过程中会产生少量 G2-1 焊接烟尘，通过除烟器进行排除。使用钢丝球对 S2-1 一般固废（锡渣）进行收集。

3、中间检查：使用显微镜对组立完成品进行外观检查。

4、ZTC 测定：利用发振器零温度变化点特性，使用 ZTC 装置，对温度控制电路进行测定，以获取符合要求的温度补偿值（常温通过测定）。此工序会产生 S2-2 沾染有机溶剂废物（废水晶、基板、基座、外壳）。

5、调整频率：在常温环境中，基于 VC 控制电压的接入，进行频率测定。使用电烙铁，改变负载电容，进行振荡电路的频率调整。此工序会产生少量 G2-2 焊接烟尘通过除烟器（小型活性炭吸附装置）进行处理，以及 S2-3 一般固废（锡渣）、S2-4 沾染有机溶剂废物（废水晶、基板、基座、外壳）。

6、HIC、基座清洗：清洗基板助焊剂、锡球残留物。常温环境下使用异丙醇洗净液在洗净室洗净箱内操作。此工序会产生 G2-3 有机废气（异丙醇）及 S2-5 沾染有机溶剂废物。

7、内检：使用显微镜对洗净后的制品进行外观检查，在常温下操作。此工序需使用少量异丙醇擦拭及少量焊接，会产生 G2-4 有机废气（异丙醇）G2-5（焊接烟尘）及 S2-6 一般固废（锡渣）。

8、Ag 老化：制品放入老化室，进行 4 天以上通电，频率稳定特性测定。Ag 老化室为常温环境。此工序会产生 S2-7 一般固废（不合格半成品）。

9、封止：使用阻抗溶接机，将产品的外壳和基座进行溶接式封装。需要氮气环境下，露点温度为-40℃以下操作，通过电极放电产生高电流，使外壳与基座边缘融化使其密封。

10、气密检查：封止后制品被浸入检漏液装置，进行液体气泡泄露检查。使用 3MFC-40 电子氟化液进行气泡泄露检查。

11、温测：制品放入恒温槽，进行 $-40^{\circ}\text{C}\sim 75^{\circ}\text{C}$ 温度特性检测。此工序产生 S2-8 一般固废（不合格成品）。

12、制造检查：在常温环境下对制品的电气特性进行检查，质量控制要求指标参数为电流： $500\sim 520\text{mA}$ 、出力： $4.5\sim 5.0\text{V}$ 、周波数： $\pm 1.5\text{Hz}$ 、波形占空比： $46\sim 52\%$ 、NC： $9900\Omega\sim 10100\Omega$ 。此工序产生 S2-9 一般固废（不合格成品）。

13、外观检查：在常温环境下对制品的外观进行目视检查。此工序需使用少量异丙醇擦拭，会产生 G2-6 有机废气（异丙醇）。

14、检查合格后捆包出厂或者入库。此工序产生 S2-10 一般固废（废纸箱）。

表四、主要污染物产生及治理情况

**1、废水产生及治理措施**

本项目废水产生、处理情况如下：

(1) 生产废水

①冷却水

本项目冷却水弃水通过市政管网接入新区第二污水厂处理。

②制纯水废水

本项目利用制纯水设备制备的纯水主要用于晶片清洗及治工具二次清洗，晶片清洗及治工具二次清洗废水，经收集后通过制纯水设备处理后循环使用，纯水弃水部分回用于水喷淋塔，部分通过市政管网接入新区第二污水厂处理。

③治工具酸洗废水

本项目脏治工具清洗废水产生含微量银、铬的酸洗废水经过多级复合交换树脂和RO处理后接入污水管网进入新区第二污水厂处理达标后外排。

④空压机排水

本项目空压机废水经配套的油水分离设备处理后通过市政管网接入新区第二污水厂处理。

⑤水喷淋塔废水

本项目水喷淋塔使用纯水弃水，水量不够时自动补充自来水，喷淋废水通过市政管网接入新区第二污水厂处理。

(2) 生活污水

本项目生活污水依托现有的污水管网，直接纳管排入新区第二污水厂处理。



纯水制备系统



油水分离装置



## 2、废气产生及治理措施

本项目废气主要为一次花王清洗废气、硬化废气、异丙醇废气、治工具酸洗废气。

### (1) 有组织废气

本项目酸洗废气及树脂再生废气经管道 100%负压收集由碱喷淋（一用一备）处理后通过 25m 高排气筒（FQ-900901）排放，本项目碱喷淋塔设有 pH 检测仪，自动加药调节。

本项目异丙醇清洗废气经管道 100%负压收集由水喷淋（带除雾）+活性炭（1#）（一用一备）处理后通过 25m 高排气筒（FQ-900902）排放。

本项目花王清洗废气经管道 100%负压收集由水喷淋（一用一备）处理后通过 25m 高排气筒（FQ-900903）排放。

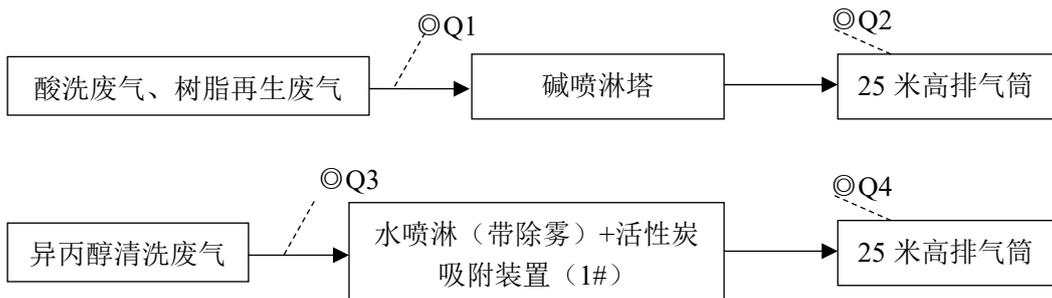




图 4-1 废气处理及排放流程（附“◎”废气监测点位）

(2) 无组织废气

本项目硬化废气、异丙醇擦拭废气直接无组织排放；焊接废气经配套小型台式活性炭装置处理后无组织排放。

<p>酸洗废气排气管</p>	<p>树脂再生废气排气管</p>
<p>pH 监测仪</p>	<p>碱喷淋塔（一用一备）、排气筒（FQ-900901）</p>
<p>异丙醇清洗废气排气管</p>	<p>水喷淋塔（一用一备）</p>

	
<p>除雾器（一用一备）</p>	<p>活性炭吸附装置（一用一备）</p>
	
<p>压力计</p>	<p>排气筒（FQ-900902）</p>
	
<p>花王清洗废气排气管</p>	<p>水喷淋塔（一用一备）、排气筒（FQ-900903）</p>

### 3、噪声产生及治理措施

本项目噪声源主要为各种生产设备及其辅助设施等运行时产生的机械噪声。建设单位利用墙壁的隔声作用，车间合理布局等综合措施来降低噪声对周围环境的影响。

### 4、固废产生及治理措施

本项目固废主要为废有机溶剂、废异丙醇、表面处理废液、沾染有机溶剂废物、废机油、废墨盒、硒鼓、废活性炭、废过滤芯、废树脂、废包装容器、硫酸再生废液、废碱液、锡渣、废氧化铝颗粒、废石英砂、不良品、废半成品、废银、废铬、废纸板、

废塑料、废金属及生活垃圾。

废有机溶剂及表面处理废液委托中新和顺环保（江苏）有限公司处置，废异丙醇委托苏州市晶协高新电子材料有限公司处置，沾染有机溶剂废物、废机油、废墨盒、硒鼓、废活性炭、废滤芯、废树脂及废包装容器委托苏州新区环保服务中心有限公司处置，硫酸再生废液及废碱液委托中新和顺环保（江苏）有限公司、苏州新纶环境科技有限公司处置；锡渣、废氧化铝颗粒、废石英砂、不良品、废半成品、废纸板、废塑料及废金属委托苏州赛华资源回收有限公司、苏州市苏再投环境科技有限公司处置，废银、废铬委托光洋化学应用材料科技（昆山）有限公司处置；生活垃圾委托苏州市时进市政服务有限公司清运。

本项目新建一般固废仓库 40 m<sup>2</sup>，危废仓库 150 m<sup>2</sup>，2 个 10 m<sup>3</sup> 表面处理废液贮罐，2 个 8 m<sup>3</sup> 酸碱再生废液贮罐。危废仓库基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求，项目固体废物产生及处置情况见表 4-1。

表 4-1 固废产生环节及处置一览表

序号	固废名称	属性	废物代码	年产生量 (t/a)	5-8 月已产生量 (t)	折算全年产生量 (t)	处置方式
1	废有机溶剂	危险废物	HW06 900-400-06	200	50	200	委托中新和顺环保（江苏）有限公司处置
2	表面处理废液	危险废物	HW17 336-066-17	180	45	180	
3	废异丙醇	危险废物	HW06 900-402-06	90	22.5	90	委托苏州市晶协高新电子材料有限公司处置
4	沾染有机溶剂废物	危险废物	HW49 900-041-49	3	0.75	3	委托苏州新区环保服务中心有限公司处置
5	废机油	危险废物	HW08 900-219-08	5	1.25	5	
6	废墨盒、硒鼓	危险废物	HW49 900-041-49	0.2	0.05	0.2	
7	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	8	暂未产生	8	

8	废过滤芯	危险废物	HW49 900-041-49	5	暂未产生	5	
9	废树脂	危险废物	HW13 900-015-13	10	暂未产生	10	
10	废包装容器	危险废物	HW49 900-041-49	10	2.5	10	
11	硫酸再生废液	危险废物	HW34 900-300-34	100	25	100	委托中新和顺环保(江苏)有限公司、苏州新纶环境科技有限公司处置
12	废碱液	危险废物	HW35 900-352-35	166	41.5	166	
13	锡渣	一般固废	99	0.1	0.025	0.1	委托苏州赛华资源回收有限公司、苏州市苏再投环境科技有限公司处置
14	废氧化铝颗粒	一般固废	99	2	0.5	2	
15	废石英砂	一般固废	99	5	暂未产生	5	
16	不良品、废半成品	电子废物	99	4	1	4	
17	废纸板	一般固废	99	6	1.5	6	
18	废塑料	一般固废	99	4	1	4	
19	废金属	一般固废	99	10	2.5	10	
20	废金属银	一般固废	99	10	2.5	10	
21	废金属铬	一般固废	99	0.16	0.04	0.16	委托光洋化学应用材料科技(昆山)有限公司处置
22	生活垃圾	一般固废	/	350	87.5	350	委托苏州市时进市

							政服务有 限公司清 运
							
一般固废仓库							
							

	
<p>危废仓库标识牌</p>	
	
<p>废液储罐</p>	<p>计量器</p>
	
	
<p>危废仓库内部</p>	

## 表五、变动环境影响分析

### 1、建设项目变动内容：

经与环评报告对照，本项目厂址、平面布置、产能、工艺、设备、原辅材料、污染防治措施均与环评一致，无变化。

对照《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），本项目无变动。

环评文本

## 表六、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批意见

## 建设项目环评报告表主要结论

通过对本期项目所在地区的环境现状评价以及对项目的环境影响进行分析，在落实报告提出的各项污染措施（废水、废气、噪声、固废）的前提下，认为本期项目对周围环境的影响可控制在允许范围内，具有环境可行性。

## 建议和要求：

针对本项目所在地情况及工艺，提出以下对策、建议和要求：

1、本次环评表的评价结论是以苏州日电波电子工业有限公司所申报的上述产品的原辅材料种类、用量、生产工艺及污染防治对策为基础的。如果该公司扩大生产规模，或者原材料种类用量、生产工艺及污染防治对策有所变化时，应由建设单位按环境保护法规的要求另行申报。

2、项目投产后产生的危险废物应有专人负责及时的收集，妥善保存于固定的暂存处及时清运处理。

3、严格执行“三同时”制度。

## 审批部门审批意见

表 6-1 审批意见执行情况检查表（苏行审环评[2020] 90228 号）

序号	审批意见	落实情况
1	该项目位于苏州高新区珠江路 855 号狮山工业廊 19 号厂房，建设规模为年产水晶振子 10 亿个、水晶发振器 36 万个。	本项目位于苏州高新区珠江路 855 号狮山工业廊 19 号厂房，年产水晶振子 10 亿个、水晶发振器 36 万个。
2	该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在项目工程设计、建设和环境管理中，须落实报告中提出的各项环保要求，确保各类污染物达标排放。	本项目设计、建设和环境管理中，切实落实《报告表》中提出的各项环保要求和污染防治措施，确保各污染物达标排放。
3	该项目酸洗废水经厂内酸洗废水处理设施处理后，与其余生产废水和生活污水一并排入市政污水管网，废水排口执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准，氨氮、总磷、总氮及石油类执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准，纯水弃水排放口及酸洗废水处理装置排口第一类污染物总银、总铬执行《城镇污水处理厂污	本项目废水排口 pH、COD、SS 排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准，氨氮、总磷、总氮及石油类排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准，纯水弃水排放口及酸洗废水处理装置排口第一类污染物总银、总铬排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 2 及表 3 标准。

	<p>染物排放标准》(GB18918-2002)表2及表3标准。</p>	
<p>4</p>	<p>加强废气排放管理。该项目有组织废气NO<sub>x</sub>、硫酸雾、异丙醇、非甲烷总烃的最高允许排放浓度执行参考《江苏省半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中大气污染物排放控制要求;锡及其化合物、NO<sub>x</sub>、硫酸雾无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放限值,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放限值的80%;臭气有组织排放浓度≤2000,无组织排放浓度≤20;厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。</p>	<p>本项目有组织废气NO<sub>x</sub>、硫酸雾、异丙醇、非甲烷总烃的排放浓度满足《江苏省半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中大气污染物排放控制要求;锡及其化合物、NO<sub>x</sub>、硫酸雾无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放限值要求,同时满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求,非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放限值的80%,同时满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求的80%;臭气有组织排放浓度≤2000,无组织排放浓度≤20;厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。</p>
<p>5</p>	<p>采取切实有效的隔音降噪措施,确保本项目西、南、北厂界噪声达《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);东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)。</p>	<p>本项目采取隔音降噪措施后,西、南、北厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,东厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。</p>
<p>6</p>	<p>建设单位应落实报告表提出的各项固体废物污染防治措施,生活垃圾、一般工业固废、危险废物须分类收集、处置。生活垃圾必须送当地政府指定的地点进行处理,不得随意扔撒或者堆放。本项目产生的危险废物种类为废有机溶剂、废异丙醇HW06(900-403-06)、废机油HW08(900-219-08)、废树脂HW13(900-015-13)、表面处理废液HW17(336-066-17)、硫酸再生废液HW34(900-300-34)、废碱液HW35(900-352-35)、沾染有机溶剂废物、废墨盒、废硒鼓、废活性炭、废滤芯、废包装容器HW49(900-041-49),须按国家有关规定进行贮存、转移、运输及处置。危险废物管理执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标</p>	<p>本项目产生的固废废物均妥善处置。</p>

	准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单。	
7	该项目实施后,建设单位应落实环评文件提出的以厂房为界设置 100 米卫生防护距离的要求,目前该范围内无居民等敏感目标,今后该卫生防护距离内不得建设居民住宅等环境敏感目标。	本项目以厂房为界设置 100 米卫生防护距离内无居民等敏感目标。
8	采取有效的环境风险防范措施和应急措施,制定《突发环境事件应急预案》并报我局备案,防止各类污染事故发生。	企业已委托苏州清泉环保科技有限公司编制完成突发环境事件应急预案并报苏州高新区(虎丘)生态环境局备案,编号:320505-2021-185-L。
9	排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号文)的要求执行。各类污染物排放口须设置监测采样口并安装环保标志牌。要求你公司积极推广循环经济理念,实施清洁生产措施,贯彻 ISO14000 标准。	各排污口已设置相应环保标志牌。
10	该项目在环境治理设施设计、安装、使用中涉及安全生产的应遵守设计使用规范和相关主管部门要求;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,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	与复一致

## 表七、验收监测质量保证及质量控制

### 1、废气监测过程中的质量保证和质量控制

废气验收监测质量保证与质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中有关规定执行。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。对采样仪器的流量计定期进行校准。

### 2、噪声监测过程中的质量保证和质量控制

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（91.9dB）进行校准，测量前后仪器的示值误差相差不大于 0.5dB。

### 3、废水监测过程中的质量保证和质量控制

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按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ191-2002）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）以及各监测项目标准分析方法规定的质量控制要求执行。

表八、验收监测内容及分析方法

验收监测内容	本项目验收监测内容见表 8-1。				
	<b>表 8-1 验收监测内容表</b>				
	类别	监测点位	监测编号	监测项目	监测频次
	废气	1#排气筒进、出口	Q1、Q2	NO <sub>x</sub> 、硫酸雾	3 次/天, 2 天
		2#排气筒进、出口	Q3、Q4	异丙醇、非甲烷总烃	3 次/天, 2 天
		3#排气筒进、出口	Q5、Q6	非甲烷总烃、臭气浓度	3 次/天, 2 天
		上风向 1 个点, 下风向 3 个点	G1~G4	非甲烷总烃、锡及其化合物、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、臭气浓度	4 次/天, 2 天
		厂内无组织非甲烷总烃废气	G5	非甲烷总烃	4 次/天, 2 天
	废水	生产废水接管口	S1	pH、CO <sub>D</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、石油类、总银、总铬	4 次/天, 2 天
		生活污水接管口	S2	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	4 次/天, 2 天
纯水废弃水排放口		S3	总银、总铬	4 次/天, 2 天	
酸洗废水处理装置排口		S4	总银、总铬	4 次/天, 2 天	
厂界噪声	厂界四周外 1 米	N1~N4	等效声级	昼、夜各 1 次/天, 2 天	
注: ①本项目废气、废水、噪声监测点位见附图 4。					

验收监测期间，污染因子监测分析方法见表 8-2。

表 8-2 监测分析方法

监测类别	监测项目	分析方法
空气和废气	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014
	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及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) HJ
	异丙醇	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
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色 谱法 HJ38-2017
	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 734-2017
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较法臭袋法 GB/T14675-1993
	硫酸雾	铬酸钼分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四 版)(国家环境保护总局)(2003)5.4.4.1
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016
水和废水	锡	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子 体发射光谱法 HJ 777-2015
	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636—2012
	银	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015
水和废水	总铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018
噪声	工业企业厂界 环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

验收监测方法

表九、工况及污染物年排放总量控制指标

2021年9月6日~7日及2021年9月27日~28日南京白云环境科技集团股份有限公司对苏州日电波电子工业有限公司一期项目进行验收监测。验收监测期间，该项目各生产线生产正常，各项环保治理设施均处于运行状态。监测期间生产工况达到设计产能的75%以上，详见表9-1。

表9-1 验收监测期间生产工况一览表

产品名称	设计年产能	实际年产能	生产时间	设计日产能	监测日期	验收监测期间产能	生产负荷
水晶振 动子	10 亿个	10 亿个	350 天	285.7 万个	2021.9.6	285.7 万个	100%
					2021.9.7	285.7 万个	100%
					2021.9.27	285.7 万个	100%
					2021.9.28	285.7 万个	100%
水晶发 振器	36 万个	36 万个	350 天	1029 个	2021.9.6	1029 个	100%
					2021.9.7	1029 个	100%
					2021.9.27	1029 个	100%
					2021.9.28	1029 个	100%

验收监测期间工况结果



2021.9.27 酸洗作业



2021.9.28 酸洗作业

表十、验收监测结果及评价

1、废水监测结果及评价见表 10-1、10-2。

表 10-1 废水排放监测结果统计表 (mg/L)

监测日期	监测点位	监测频次	监测项目								
			pH	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	总氮	银	总铬	石油类
2021.9.6	S1 生产废水接管口	第一次	7.9	144	0.657	0.19	7	0.85	ND	ND	0.38
		第二次	7.9	143	0.676	0.19	8	0.87	ND	ND	0.31
		第三次	7.9	154	0.690	0.18	7	0.85	ND	ND	0.36
		第四次	7.9	157	0.652	0.18	8	0.85	ND	ND	0.26
		平均值	7.9	150	0.669	0.18	8	0.89	ND	ND	0.33
	S2 生活污水接管口	第一次	7.4	203	1.11	0.30	8	2.94	/	/	/
		第二次	7.4	196	1.16	0.30	9	2.87	/	/	/
		第三次	7.4	190	1.08	0.31	10	3.10	/	/	/
		第四次	7.4	185	1.11	0.29	8	2.91	/	/	/
		平均值	7.4	194	1.12	0.30	9	2.96	/	/	/
	S3 纯水废水排放口	第一次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第二次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第三次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第四次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
	S4 酸洗废水处理装置排口	第一次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第二次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第三次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/

2021.9.7	S1 生产废水接管口	第四次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第一次	7.9	179	0.728	0.16	8	1.02	ND	ND	0.21
		第二次	7.9	173	0.722	0.17	8	0.89	ND	ND	0.21
		第三次	7.9	176	0.740	0.17	10	0.92	ND	ND	0.20
		第四次	7.9	171	0.714	0.17	8	0.96	ND	ND	0.18
		平均值	7.9	175	0.726	0.17	9	0.92	ND	ND	0.20
	S2 生活污水接管口	第一次	7.5	162	1.24	0.30	9	2.76	/	/	/
		第二次	7.5	169	1.21	0.29	8	2.71	/	/	/
		第三次	7.4	174	1.21	0.30	10	2.77	/	/	/
		第四次	7.5	179	1.23	0.30	10	2.86	/	/	/
		平均值	7.5	171	1.22	0.30	9	2.85	/	/	/
	S3 纯水废弃水排放口	第一次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第二次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第三次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第四次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
	S4 酸洗废水处理装置排口	第一次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第二次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第三次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
		第四次	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/
	检出限			/	/	/	/	/	0.03	0.03	/
《污水综合排放标准》(GB 16297-1996)表4三级标准			6-9	500	/	/	400	/	/	/	
《污水排入城镇下水道			/	/	45	8	/	70	/	15	

水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 B 级标准										
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)表 2 及表 3	/	/	/	/	/	/	/	0.1	0.1	/
达标情况	达标	达标	达标							

2、废气监测结果及评价见表 10-2、10-3。

表 10-2 有组织废气排放监测结果统计表

监测日期	监测点位	监测频次	检测项目								臭气浓度	
			标杆烟气流 量 (Nm <sup>3</sup> / h)	氮氧化物		硫酸雾		异丙醇		非甲烷总烃		
				浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )		速率 (kg/h)
2021.9. 27	1# 排 气 筒 进 口 Q 1	第一 次	7565	ND	0.011	ND	4.7 ×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/
		第二 次	6966	ND	0.010	ND	4.4 ×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/
		第三 次	7289	ND	0.010	ND	4.6 ×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/
		平均 值	/	ND	0.010	ND	4.6 ×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/
	1# 排 气 筒 出 口 Q 2	第一 次	6413	ND	9.6 ×10 <sup>-3</sup>	ND	4.0 ×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/
		第二 次	6896	ND	0.010	ND	4.3 ×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/
		第三 次	6873	ND	0.010	ND	4.3 ×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/
		平均 值	/	ND	9.9 ×10 <sup>-3</sup>	ND	4.2 ×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/
	2# 排 气	第一 次	9776	/	/	/	/	0.093	9.1 ×10 <sup>-4</sup>	30.7	0.30	/

2021.9. 6	筒 进 口 Q 3	第 二 次	9941	/	/	/	/	0.047	4.7 ×10 <sup>-4</sup>	29.7	0.30	/
		第 三 次	9897	/	/	/	/	0.046	4.6 ×10 <sup>-4</sup>	24.6	0.24	/
		平 均 值	/	/	/	/	/	0.062	6.1 ×10 <sup>-4</sup>	28.3	0.28	/
	2# 排 气 筒 出 口 Q 4	第 一 次	9105	/	/	/	/	ND	9.1 ×10 <sup>-6</sup>	0.74	6.7 ×10 <sup>-3</sup>	/
		第 二 次	9359	/	/	/	/	ND	9.4 ×10 <sup>-6</sup>	0.68	6.4 ×10 <sup>-3</sup>	/
		第 三 次	9257	/	/	/	/	ND	9.3 ×10 <sup>-6</sup>	22.9	0.21	/
		平 均 值	/	/	/	/	/	ND	9.3 ×10 <sup>-6</sup>	8.11	0.074	/
	3# 排 气 筒 进 口 Q 5	第 一 次	8885	/	/	/	/	/	/	6.17	0.055	550
		第 二 次	8906	/	/	/	/	/	/	1.80	0.016	550
		第 三 次	8762	/	/	/	/	/	/	19.3	0.17	550
		平 均 值	/	/	/	/	/	/	/	9.09	0.080	550
		3# 排 气 筒 出 口 Q 6	第 一 次	9045	/	/	/	/	/	/	0.20	1.8 ×10 <sup>-3</sup>
第 二 次			8736	/	/	/	/	/	/	0.10	8.9 ×10 <sup>-4</sup>	417
第 三 次			8345	/	/	/	/	/	/	0.12	1.1 ×10 <sup>-3</sup>	417
平 均 值	/		/	/	/	/	/	/	0.14	1.3	417	

		均值									$\times 10^{-3}$	
2021.9. 28	1# 排气筒 进口 Q1	第一次	7042	ND	0.011	ND	$4.4 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/
		第二次	7396	ND	0.011	ND	$4.6 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/
		第三次	7265	ND	0.011	ND	$4.5 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/
		平均值	/	ND	0.011	ND	$4.5 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/
	1# 排气筒 出口 Q2	第一次	6686	ND	0.010	ND	$4.2 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/
		第二次	6454	ND	$9.7 \times 10^{-3}$	ND	$4.0 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/
		第三次	6948	ND	0.010	ND	$4.5 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/
		平均值	/	ND	$9.7 \times 10^{-3}$	ND	$4.2 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/
	2# 排气筒 进口 Q3	第一次	10298	/	/	/	/	0.078	$8.0 \times 10^{-4}$	29.3	0.30	/
		第二次	7744	/	/	/	/	0.087	$8.5 \times 10^{-4}$	38.0	0.37	/
		第三次	10113	/	/	/	/	0.052	$5.3 \times 10^{-4}$	28.9	0.29	/
		平均值	/	/	/	/	/	0.072	$7.3 \times 10^{-4}$	32.1	0.32	/
2# 排气	第一次	9263	/	/	/	/	ND	$9.3 \times 10^{-6}$	27.3	0.25	/	

	筒出口 Q 4	第二次	9420	/	/	/	/	ND	$9.4 \times 10^{-6}$	31.1	0.29	/
		第三次	9240	/	/	/	/	ND	$9.2 \times 10^{-6}$	20.4	0.19	/
		平均值	/	/	/	/	/	ND	$9.3 \times 10^{-6}$	26.3	0.24	/
2021.9.7	3# 排气筒进口 Q 5	第一次	8402	/	/	/	/	/	/	12.3	0.10	417
		第二次	8794	/	/	/	/	/	/	6.24	0.055	417
		第三次	8772	/	/	/	/	/	/	0.76	$6.6 \times 10^{-3}$	417
		平均值	/	/	/	/	/	/	/	6.43	0.054	417
	3# 排气筒出口 Q 6	第一次	8817	/	/	/	/	/	/	0.13	$1.1 \times 10^{-3}$	309
		第二次	8828	/	/	/	/	/	/	0.11	$1.0 \times 10^{-3}$	309
		第三次	9301	/	/	/	/	/	/	0.12	$1.1 \times 10^{-3}$	309
		平均值	/	/	/	/	/	/	/	0.12	$1.1 \times 10^{-3}$	309
《江苏省半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)			50	/	5.0	/	40	/	50	/	/	

《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管（2018）74号）		/	/	/	/	/	/	/	/	2000
达标情况		达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标

表 10-3 无组织废气排放监测结果统计表 (mg/m<sup>3</sup>)

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果				检出限	最大值	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况	
			第一次	第二次	第三次	第四次					
2021.9.6	氮氧化物	G1 上风向	0.025	0.031	0.026	0.028	/	0.049	0.12	达标	
		G2 下风向	0.034	0.040	0.033	0.036	/				
		G3 下风向	0.038	0.049	0.047	0.049	/				
		G4 下风向	0.037	0.033	0.040	0.035	/				
	非甲烷总烃	G1 上风向	0.20	0.22	0.21	0.28	/	0.72	3.2	达标	
		G2 下风向	0.25	0.26	0.27	0.24	/				
		G3 下风向	0.24	0.24	0.22	0.26	/				
		G4 下风向	0.28	0.29	0.72	0.72	/				
	G5 生产车间	G5 生产车间	0.27	0.29	0.30	0.32	/	0.32	6	达标	
		臭气浓度 (无量纲)	G1 上风向	<10	<10	<10	<10	/	<10	20	达标
			G2 下风向	<10	<10	<10	<10	/			
			G3 下风向	<10	<10	<10	<10	/			
	G4 下风向		<10	<10	<10	<10	/				
	硫酸雾	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	1.2 (0.3*)	达标	
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND	0.005				
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND	0.005				
		G4 下风向	ND	ND	ND	ND	0.005				
	锡 (μg/m <sup>3</sup> )	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.01	0.06	0.24 (0.06*)	达标	
		G2 下风向	ND	ND	ND	0.03	0.01				
		G3 下风向	0.06	0.01	ND	ND	0.01				
G4 下风向		ND	ND	ND	0.12	0.01					
2021.9.7	氮氧化物	G1 上风向	0.022	0.028	0.024	0.025	/	0.049	0.12	达标	
		G2 下风向	0.030	0.034	0.040	0.036	/				
		G3 下风向	0.033	0.041	0.049	0.043	/				
		G4 下风向	0.038	0.034	0.036	0.032	/				
	非甲烷总烃	G1 上风向	0.26	0.25	0.37	0.36	/	0.37	3.2	达标	
		G2 下风向	0.29	0.27	0.24	0.26	/				
		G3 下风向	0.27	0.28	0.27	0.27	/				

		G4 下风向	0.32	0.30	0.27	0.24	/	0.26	6	达标
		G5 生产车间	0.22	0.22	0.26	0.24	/			
	臭气浓度 (无量纲)	G1 上风向	<10	<10	<10	<10	/	<10	20	达标
		G2 下风向	<10	<10	<10	<10	/			
		G3 下风向	<10	<10	<10	<10	/			
		G4 下风向	<10	<10	<10	<10	/			
	硫酸雾	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	1.2 (0.3*)	达标
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND	0.005			
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND	0.005			
		G4 下风向	ND	ND	ND	ND	0.005			
	锡 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.01	0.09	0.24 (0.06*)	达标
		G2 下风向	ND	ND	0.06	ND	0.01			
		G3 下风向	0.01	ND	ND	ND	0.01			
		G4 下风向	0.09	ND	ND	ND	0.01			

表 10-4 气象参数表

日期	频次	天气情况	大气压 (kPa)	环境温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2021.9.6	第一次	晴	101.1	26.0	80.1	1.7	西北风
	第二次	晴	101.1	28.3	78.3	2.0	西北风
	第三次	晴	101.1	28.9	76.2	2.1	西北风
	第四次	晴	101.1	28.1	79.2	1.8	西北风
2021.9.7	第一次	晴	101.2	25.5	77.2	2.3	东北风
	第二次	晴	101.3	27.2	75.3	2.5	东北风
	第三次	晴	101.3	27.9	73.4	2.3	东北风
	第四次	晴	101.3	27.2	78.8	2.4	东北风

3、噪声监测结果及评价见表 10-5。

表 10-5 厂界环境噪声监测结果汇总表

测点编号	监测点位	监测时间	监测值 dB(A)	
			昼间	夜间
N1	厂界东	2021.9.6	61.4	52.5
N2	厂界南		57.8	49.1
N3	厂界西		53.0	46.5
N4	厂界北		51.6	44.5
N1	厂界东	2021.9.7	62.1	52.3
N2	厂界南		57.1	49.3
N3	厂界西		52.9	46.6
N4	厂界北		51.3	44.8

本期项目西、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准		70/65	55
达标情况		达标	达标
监测期间气象条件	2021年9月6日，昼间：晴，风速2.2m/s； 夜间：晴，风速2.8m/s； 2021年9月7日，昼间：晴，风速2.6m/s； 夜间：晴，风速3.2m/s。		

注：本项目噪声监测点位见附图4。

#### 4、废气处理效率核算

本项目废气处理设施效率核算见下表 10-6:

表 10-6 废气处理效率核算

日期	排气筒编号	因子	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	去除效率
2021.9.27	1#排气筒	氮氧化物	0.011	$9.9 \times 10^{-3}$	/
		硫酸雾	$4.6 \times 10^{-3}$	$4.2 \times 10^{-3}$	/
	2#排气筒	异丙醇	$6.1 \times 10^{-4}$	$9.3 \times 10^{-6}$	98.5%
		非甲烷总烃	0.28	0.074	73.6%
2021.9.6	3#排气筒	非甲烷总烃	0.080	$1.3 \times 10^{-3}$	98.4%
2021.9.7	1#排气筒	氮氧化物	0.011	$9.9 \times 10^{-3}$	/
		硫酸雾	$4.5 \times 10^{-3}$	$4.2 \times 10^{-3}$	/
	2#排气筒	异丙醇	$7.3 \times 10^{-4}$	$9.3 \times 10^{-6}$	98.7%
		非甲烷总烃	0.32	0.24	25.0%
	3#排气筒	非甲烷总烃	0.054	$1.1 \times 10^{-3}$	98.0%

经计算，验收监测期间水喷淋（带除雾）+活性炭（1#）吸附装置对异丙醇的去除效率约 98.5%-98.7%，对非甲烷总烃的去除效率约 25.0%-73.6%；水喷淋塔对非甲烷总烃的去除效率约 98.0%-98.4%。

## 5、废气排放总量核算

表 10-7 废气排放总量核算

项目	年排放总量 (t/a)	环评年排放总量 (t/a)
氮氧化物	0	0.416
硫酸雾	0	0.001
异丙醇	0	1.98
非甲烷总烃	1.329	2.033

备注：1、年生产小时数按照环评核定生产时间 8400h 计算；  
2、未检出按零计算。

经计算，验收监测期间，企业废气排放总量满足环评及申请总量。

## 6、废水排放总量核算

表 10-8 废水排放总量计算

类别	因子	出口平均浓度 (mg/L)	实际排水量 (t/a)	实际排放总量 (t/a)	环评总量 (t/a)
生产废水	COD	162.5	160000	26	74.388
	SS	8.5		1.36	21.828
	TN	0.91		0.1456	0.718
	石油类	0.27		0.0432	0.045
	Ag	0		0	0.004
	Cr	0		0	0.004
生活污水	COD	182.5	18000	3.285	14
	SS	1.62		1.62	11.2
	氨氮	1.17		0.02106	1.26
	总氮	2.91		0.05238	1.96
	总磷	0.3		0.0054	0.224

备注：1、实际排放总量=平均浓度\*实际排水量，实际排水量根据试生产 2021 年 6 月到 2021 年 8 月排水量折算全年排放量，2021 年 6 月到 2021 年 8 月生产废水排放量为 40000t，生活污水排放量为 4500t。  
2、未检出按零计算。

经计算，验收监测期间，企业废水排放总量满足环评总量。

## 表十一、环境管理检查

环境管理检查：

表 11-1 环境管理检查表

序号	检查内容	执行情况
1	建设项目从立项到试生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度的情况	2019年11月26日取得苏州高新区（虎丘区）行政审批局备案通知书，2020年5月由苏州清泉环保科技有限公司完成《一期项目环境影响报告表》的编制，该报告表于2020年7月10日取得苏州市行政审批局的审批意见（苏行审环评[2020]90228号）。
2	环境保护审批手续及环境保护档案资料	建设项目环境影响报告表及批复等环境保护审批手续齐全，环境保护档案资料齐全。
3	环保组织机构及规章管理制度	专人负责公司环保管理。
4	环境保护措施落实情况及实施效果	隔声降噪、固废堆放场所等环境保护措施均已落实到位。
5	环境保护监测计划，包括检测机构设置、人员配置、监测计划和仪器设备	环境保护监测委托有资质单位进行监测。
6	排污口规范化情况检查	验收监测期间固废堆放场所已设置环保标志牌。
7	事故风险的环保应急计划，包括配备、防范措施、应急处理等	企业突发环境事故应急预案已备案，备案编号：320505-2021-185-L。
8	固体废物种类、产生量、处理处置情况、综合利用情况	见表 4-1。
9	是否曾有扰民、因污染被举报、被环保或相关部门处罚情况	无。
10	“以新带老”措施落实情况	无。
11	排污许可证申报情况	排污许可证编号： 91320505MA20ALXB2M001V。

		
生产废水排放口	生活污水排放口	
		
废气排放口		
		
危废信息公开标识		

## 表十二、验收监测结论及建议

## 1、项目概况和环保执行情况

苏州日电波电子工业有限公司选址于苏州高新区珠江路 855 号狮山工业廊 19 号厂房（见附图 1），本项目属于新建项目，于 2020 年 4 月 20 日经苏州高新区（虎丘区）经济发展委员会评审，属于战略性新兴产业，总投资 22000 万元，环保投资 300 万元。本项目租赁闲置厂房进行生产，占地面积 5700 m<sup>2</sup>，职工 1000 人，年工作 350 天，24 小时，三班制，项目建设规模拟定年产水晶振动子 10 亿个、水晶发振器 36 万个。本次验收为项目整体验收，验收范围主要为该项目建设的主体工程及配套建设的辅助及公用工程。

苏州日电波电子工业有限公司委托苏州清泉环保科技有限公司编制本项目环境影响报告表，并于 2020 年 7 月 10 日获得苏州市行政审批局审批意见（苏行审环评[2020] 90228 号）。2020 年 8 月开工建设，2021 年 5 月开始调试运营，于 2021 年 9 月 6 日~7 日委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行了竣工验收监测（编号：（2021）宁白环检（综）字第 2021091007 号），由于 1#、2# 排气筒进口浓度未检出，于 2021 年 9 月 27 日~28 日进行复测（编号：（2021）宁白环检（气）字第 2021091046 号），并依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）等文件要求，编制完成项目竣工环境保护验收监测报告。

本项目在立项、审批、建设、调试及验收监测过程中无环境投诉、无违法或处罚记录。

公司组织了相关专业技术人员进行现场勘查，调研、核对了生产内容和工艺资料，并委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行竣工环境保护验收监测工作，按照建设项目相关要求组织实施本项目相关环保验收工作。

表 12-1 项目建设情况表

序号	项目	基本情况
1	立项	2019 年 11 月 26 日取得苏州高新区（虎丘区）行政审批局备案通知书
2	环评	2020 年 5 月由苏州清泉环保科技有限公司完成本项目环境影响报告表
3	环评批复	2020 年 7 月 10 日取得苏州市行政审批局的审批意见（苏行审环评[2020] 90228 号）
4	设计建设规模	年产水晶振动子 10 亿个、水晶发振器 36 万个

5	本次验收规模	年产水晶振动子 10 亿个、水晶发振器 36 万个
6	项目破土动工及竣工时间	2020 年 8 月开工建设，2021 年 6 月开始调试运行
7	工程实际建设情况	项目主体工程已投入运行

## 2、验收监测结论

2021 年 9 月 6 日~7 日及 2021 年 9 月 27 日~28 日验收监测期间，该项目已建成，主体工程设施均处于正常运行状态。验收监测期间监测结论如下：

### (1) 废水

本项目废水排口 pH、COD、SS 排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，氨氮、总磷、总氮及石油类排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准，纯水弃水排放口及酸洗废水处理装置排口第一类污染物总银、总铬排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 2 及表 3 标准。

### (2) 废气

本项目有组织废气 NO<sub>x</sub>、硫酸雾、异丙醇、非甲烷总烃的排放浓度满足《江苏省半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)中大气污染物排放控制要求；锡及其化合物、NO<sub>x</sub>、硫酸雾无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放限值要求，同时满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放限值的 80%，同时满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值要求的 80%；臭气有组织排放浓度≤2000，无组织排放浓度≤20；厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

### (3) 噪声

本项目昼间、夜间西、南、北厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，东厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准。

## 3、固废处理处置情况

本项目废有机溶剂及表面处理废液委托中新和顺环保（江苏）有限公司处置，废

异丙醇委托苏州市晶协高新电子材料有限公司处置，沾染有机溶剂废物、废机油、废墨盒、硒鼓、废活性炭、废过滤芯、废树脂及废包装容器委托苏州新区环保服务中心有限公司处置，硫酸再生废液及废碱液委托中新和顺环保（江苏）有限公司、苏州新纶环境科技有限公司处置；锡渣、废氧化铝颗粒、废石英砂、不良品、废半成品、废纸板、废塑料及废金属委托苏州赛华资源回收有限公司、苏州市苏再投环境科技有限公司处置，废银、废铬委托光洋化学应用材料科技（昆山）有限公司处置；生活垃圾委托苏州市时进市政服务有限公司清运。

#### 4、总量

根据实际排放时间与检测结果核算其实际生产过程中污染物排放总量均在环评及批复总量控制范围内。

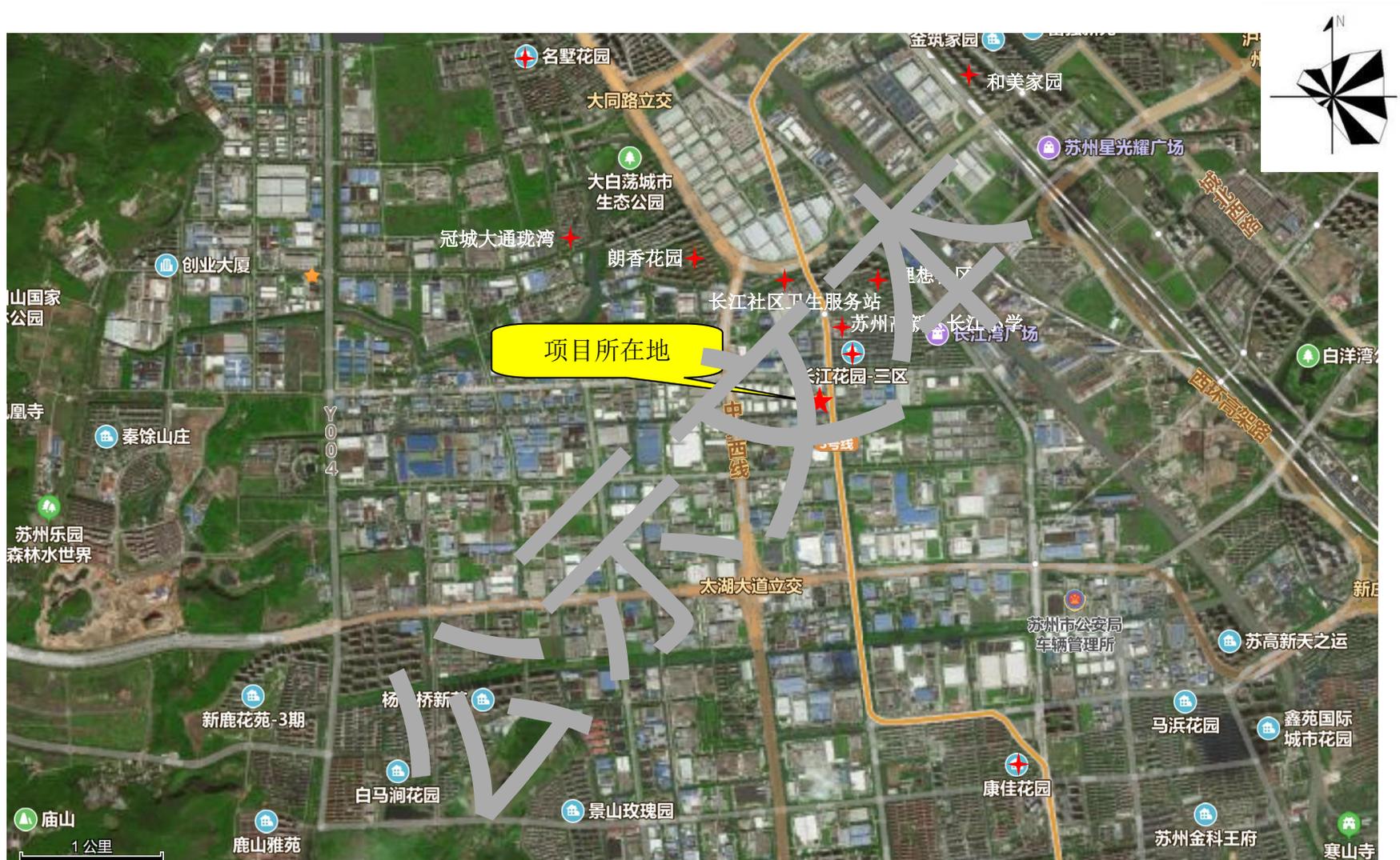
#### 建议：

- 1、认真执行各项环境管理规章制度，狠抓内部管理，确保各项设施正常稳定运转，从而确保各类污染物稳定达标排放，各类环保设施运行情况记录应采用统一规范格式。
- 2、建立健全环保规章制度，提高全体员工环境保护意识，在生产全过程减少原料损失，减少污染物产生量。

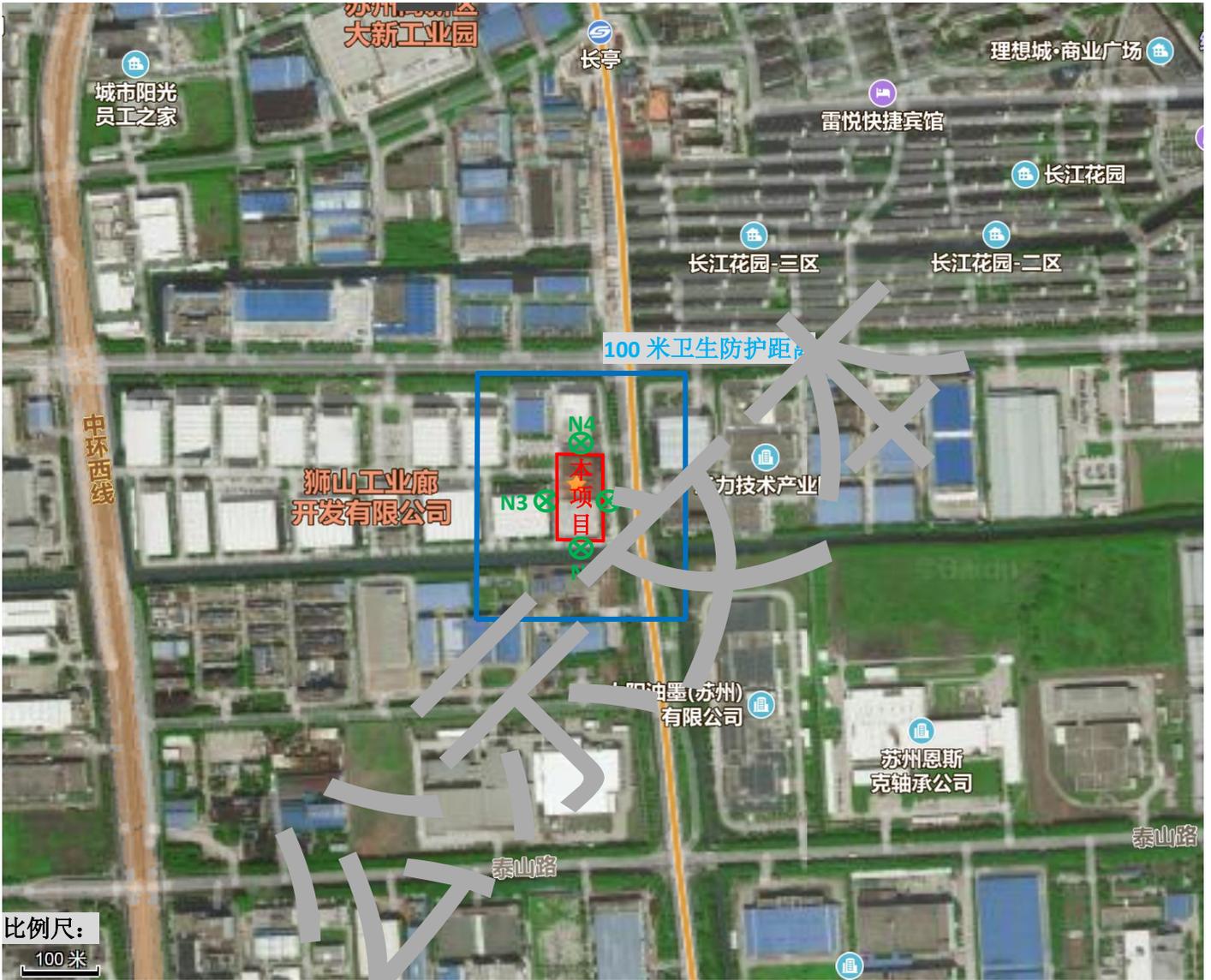
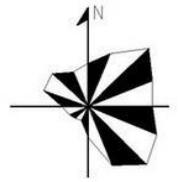
### 表十三、附图附件

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图 2、项目周边 300 米现状图
- 附图 3、项目平面布置图
- 附图 4、监测点位示意图

- 附件 1、营业执照
- 附件 2、备案通知书
- 附件 3、新兴产业类别证明
- 附件 4、项目审批意见
- 附件 5、排污许可证
- 附件 6、应急预案备案表
- 附件 7、租赁合同
- 附件 8、一般固废协议
- 附件 9、危废协议
- 附件 10、转移联单
- 附件 11、垃圾清运协议
- 附件 12、污水接管协议
- 附件 13、检测报告
- 附件 14、检测报告（复测）
- 附件 15、酸洗作业说明

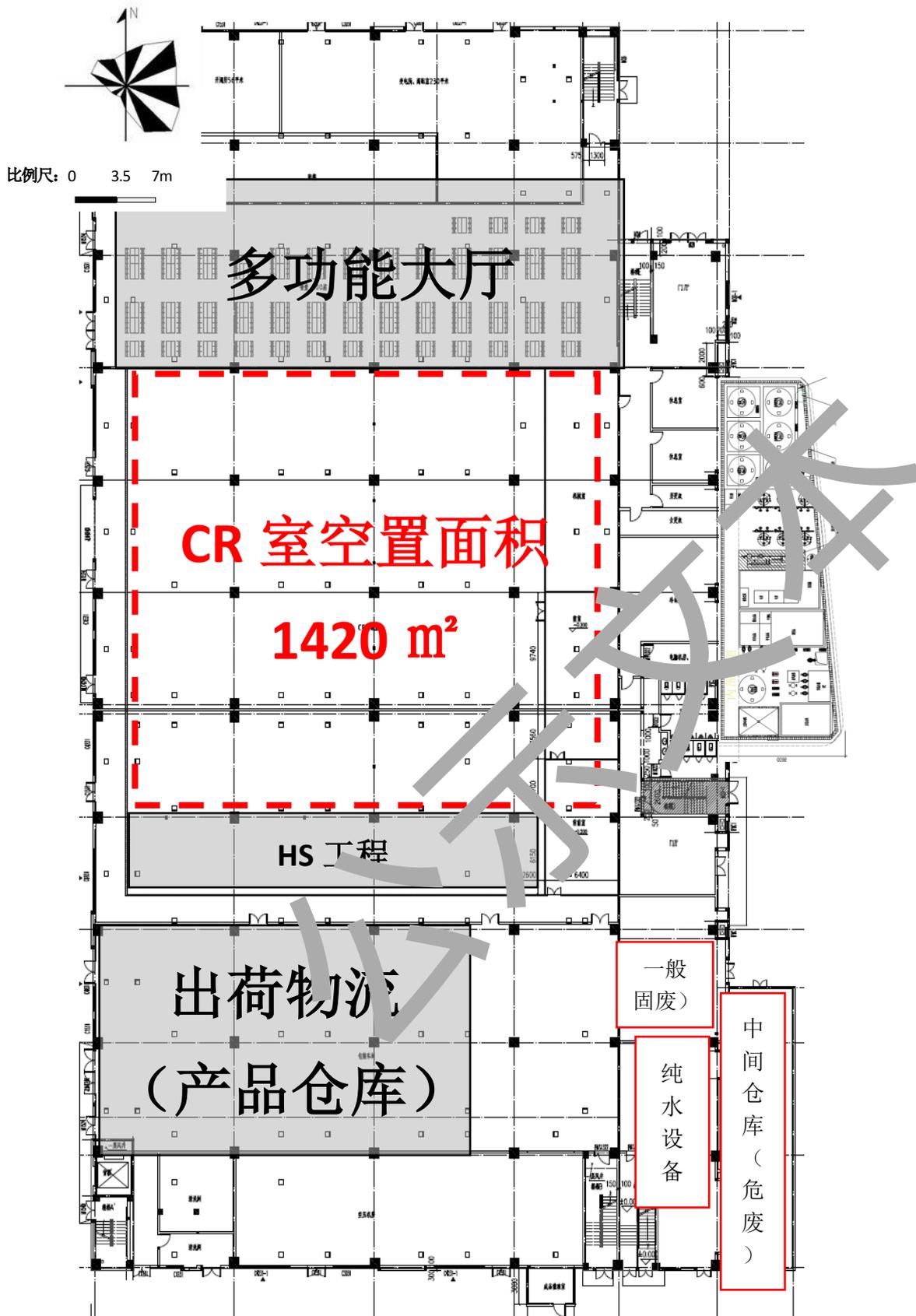


附图一 项目所在地地理位置及周边敏感布标分布图

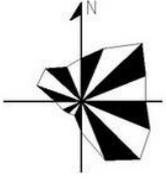


附图二 周围概况图

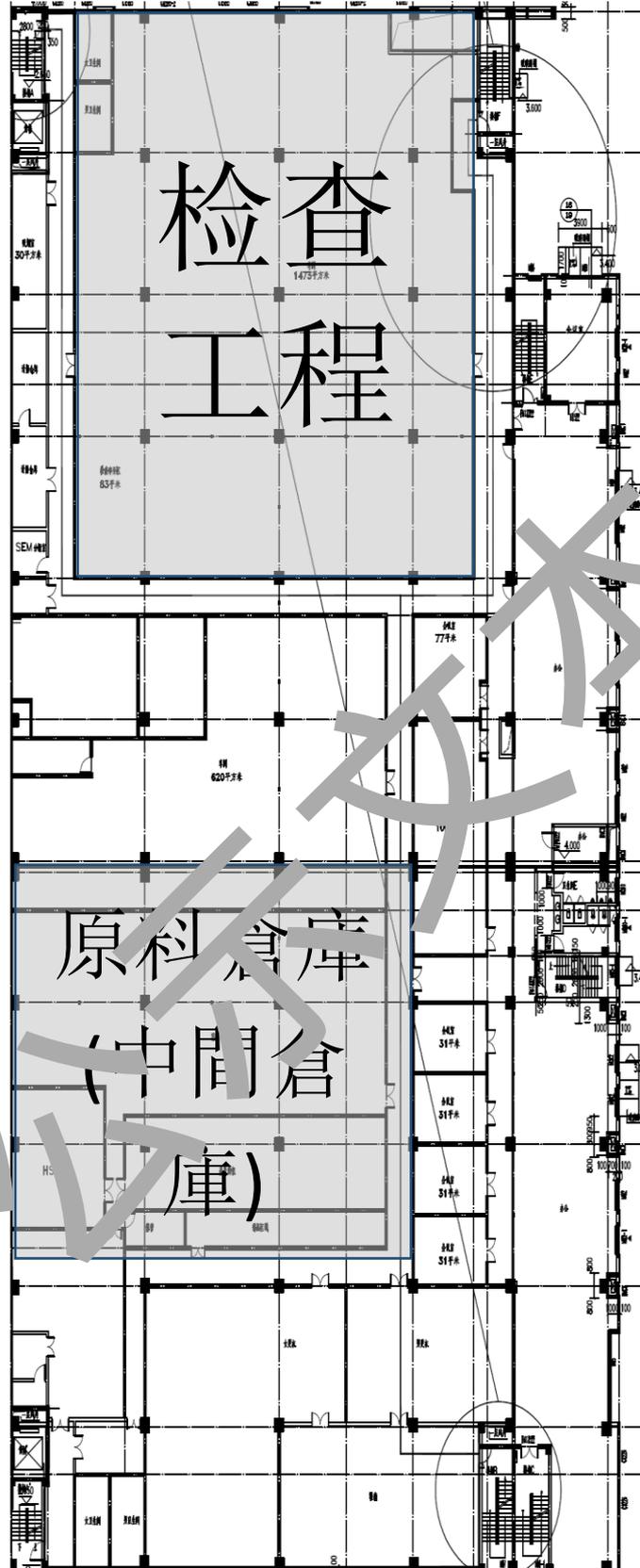
⊗ 噪声监测点位



附图三 (1) 本项目1F平面布置图

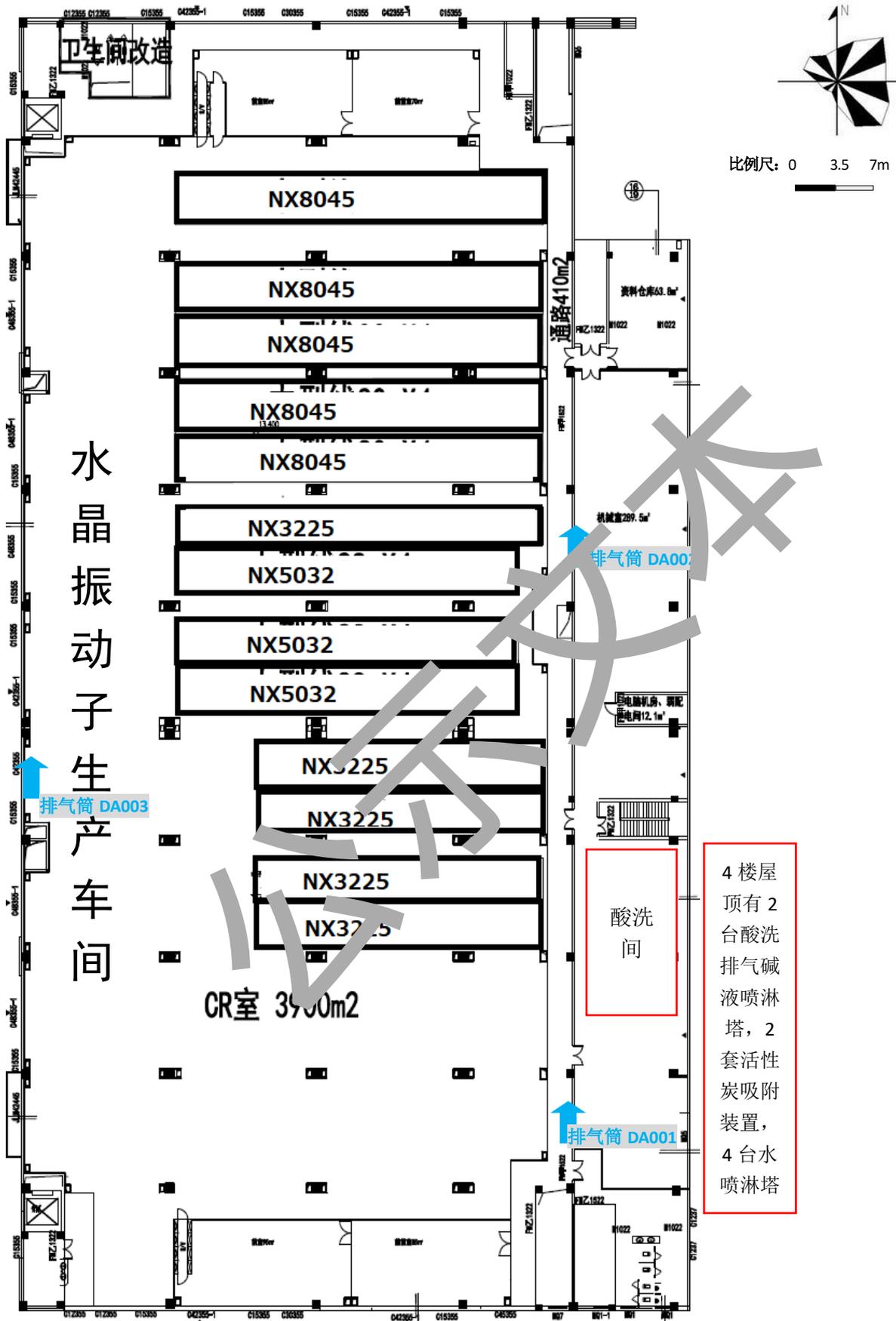


比例尺: 0 3.5 7m



附图三 (2) 本项目2F平面布置图

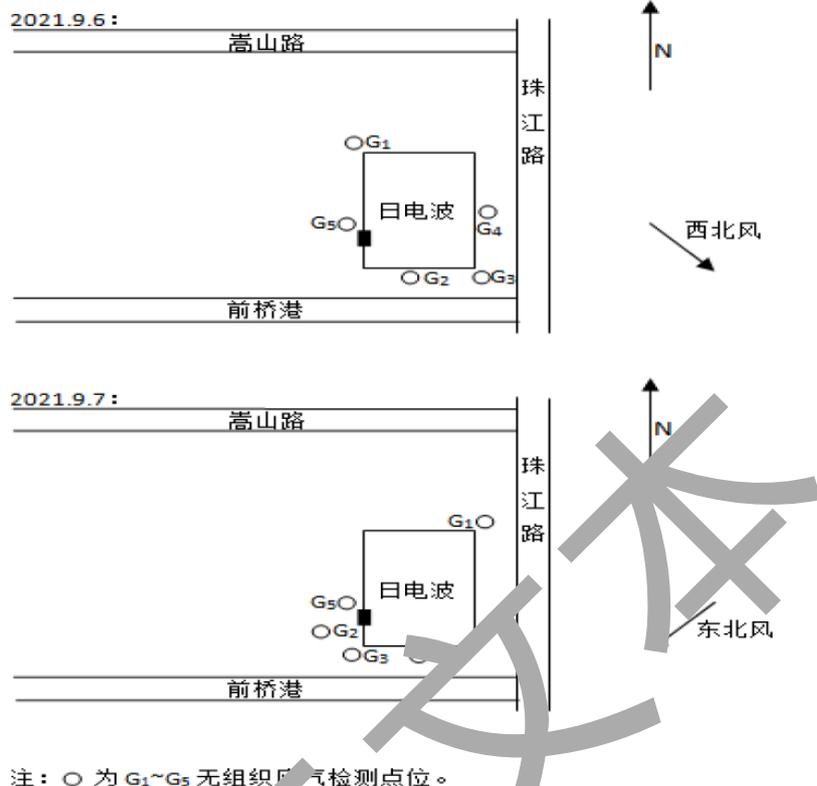




附图三(4) 本项目4F平面布置图

附图 4、监测点位示意图

附：无组织废气检测点位图



无组织废气监测点位示意图



注：▲ 为 N<sub>1</sub>~N<sub>4</sub> 噪声检测点位。

有组织废气、废水及噪声监测点位示意图