量子科技长三角产业创新中心
超导薄膜研发项目（一期）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：量子科技长三角产业创新中心

编制单位：苏州[illegible]环境安全科技有限公司

2024 年 [illegible] 月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位：[illegible]

电话：[illegible]

传真：

邮编：[illegible]

地址：[illegible]

编制单位：[illegible]

电话：[illegible]

传真：

邮编：[illegible]

地址：[illegible]

目录

表一 验收项目概况、法律法规依据及标准 1

1.1 验收相关法律、法规、规章依据 2

1.2 验收技术规范 2

1.3 验收依据的有关项目文件及资料 3

1.4 水污染物排放标准 4

1.5 大气污染物排放标准 4

1.6 噪声排放标准 5

1.7 固体废弃物标准 5

1.8 总量控制标准 5

表二 生产工艺及污染物产出流程 7

2.1 工程内容及规模 7

2.2 主要生产工艺及产污环节 20

表三 污染物排放及治理措施 36

3.1 污染物治理设施 36

3.2 其他环保设施 44

表四 建设项目变动环境影响分析 45

4.1 建设项目变动情况 45

4.2 建设项目变动影响分析 45

表五 建设项目环境影响报告表主要结论及部门审批决定 47

5.1 环境影响评价报告的主要结论 47

5.2 审批意见落实情况 47

表六 验收监测质量保证和质量控制 52

6.1 监测分析方法及仪器信息 52

6.2 监测人员 54

6.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 54

6.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 54

6.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 54

表七 验收监测内容 55

7.1 废水监测内容 55

7.2 废气监测内容......55
7.3 噪声监测内容......55
表八 验收监测期间工况......57
8.1 验收监测期间工况......57
8.2 验收监测结果......57
8.3 监测结果分析......64
8.4 污染物总量核算......65
表九 验收监测结论......68
9.1 工程基本情况和环保执行情况......68
9.2 验收监测结果......68
9.3 污染物总量核算情况......69
9.4 建议......69

表一 验收项目概况、法律法规依据及标准

建设项目名称	量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）		
建设单位名称	量子科技长三角产业创新中心		
建设地点	苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号		
建设项目性质	新建（迁建）√　改扩建　技改　技术改造（划√）		
项目类别及代码	[M7320]工程和技术研究和试验发展		
产品名称	研发超导薄膜、参量放大器		
设计生产能力	年研发超导薄膜1500片、参量放大器500片		
实际生产能力	年研发超导薄膜1500片、参量放大器500片		
建设项目环评时间	2025年4月	**开工建设时间**	2025年6月
生产调试时间	2026年4月~2026年6月	**验收现场监测时间**	2025年7月7日~7月8日
环评文件类型	报告表	**环评文件审批部门**	苏州市生态环境局
审批文号	苏环建[2025]07第0062号	**审批时间**	2025年5月9日
环评文件编制单位	苏州大研环境安全科技有限公司	**项目建设审批部门**	苏州市相城区数据局
审批文号	相数据投建[2024]11号	**审批时间**	2024年10月28日
项目可研审批部门	苏州市相城区数据局	**可研文号**	相数据投研[2024]13号
可研批复时间	2024年11月1日	**验收监测单位**	江苏辛地检测技术有限公司
环保设施设计单位	江苏禾衡环境工程有限公司（废水）/信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司苏州分公司（废气）	**环保设施施工单位**	江苏禾衡环境工程有限公司（废水）/中亿丰建设集团股份有限公司（废气）

投资总概算（万元）	2180	**环保投资总概算（万元）**	100	**比例**	4.587%
实际总投资（万元）	2180	**实际环保投资（万元）**	100	**比例**	4.587%
验收监测依据	**1.1 验收相关法律、法规、规章依据** （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日起施行）； （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）； （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日起施行，2017年6月27日第二次修正）； （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）； （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2021年12月24日）； （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日第三次修正）； （7）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月）； （8）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护厅，苏环控[1997]122号，1997年9月） （9）关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（生态环境厅，环办环评函[2020]688号，2020年12月）。 **1.2 验收技术规范** （1）《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）； （2）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 378822-2019）； （3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）； （4）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）； （5）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）； （6）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）； （7）省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办[2023]154号）； （8）《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）；

（9）《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，2018年第9号，2018年5月）；

（10）《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（江苏省环境保护厅，苏环办[2018]34号，2018年1月）。

1.3 验收依据的有关项目文件及资料

（1）《量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）环境影响报告表》（苏州大研环境安全科技有限公司，2025年4月）；

（2）《关于对量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）环境影响报告表的批复》（苏环建[2025]07第0062号，苏州市生态环境局，2025年5月9日）；

（3）验收监测报告（报告编号：XDC261168-1，江苏辛地检测技术有限公司）；

（4）排污许可登记（回执编号：12320500MB1M12206L001W，2025年11月11日至2030年11月10日）；

（5）工业污水纳管协议（2026年6月29日）；

（6）量子科技长三角产业创新中心提供的其他资料。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1.4 水污染物排放标准

本项目研发废水经厂内污水处理站处理后与纯水制备浓水、生活污水一起接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）处理达标后尾水排至浒东运河。本项目污水排口执行苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）接管标准。标准值如下表。

表1-1 废水排放标准限值

排放口名称	执行标准	污染物指标	最高允许排放浓度mg/L
总排口	苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）接管标准	pH（无量纲）	6-9
		COD	300
		SS	200
		总氮	40
		氨氮	35
		总磷	4

1.5 大气污染物排放标准

有组织废气：非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、颗粒物、氯气、氮氧化物、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值；丙酮、异丙醇参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A（C类物质）；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值。

无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表3相关限值。

非甲烷总烃厂区浓度排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1排放限值。具体指标见下表。

表1-2 大气污染物排放标准限值

排放形式	污染物	浓度限值 mg/m^3	排放速率限值（kg/h）	执行标准
DA002排气筒（25m）	非甲烷总烃	60	3	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
	异丙醇	80	/	执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A（C类物质）
	丙酮	80	/	
DA001排气筒（25m）	氯气	3	0.072	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
	硫酸雾	5.0	1.1	
	氟化物（以F计）	3	0.072	
	二氧化硫	200	1.4	
DA003排气筒	颗粒物	20	1	
	氮氧化物	100	0.47	

（25m）	氨	/	14	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
	臭气浓度	6000(无量纲)	/	
污染物		**厂界监控点浓度限值 mg/m³**		**标准来源**
厂界	非甲烷总烃	4.0		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
	颗粒物	0.5		
	氟化物	0.02		
	硫酸雾	0.3		
厂区内	非甲烷总烃	监控点处1h平均浓度值6mg/m³；监控点处任意一次浓度值20mg/m³		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1

1.6 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值。标准值如下:

表1-3 噪声排放标准限值

标准名称	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	3类	65	55

1.7 固体废弃物标准

项目产生的一般工业固体废物存放于一般固废仓库，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定要求；项目产生的危险废物暂存于危废仓库，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定要求。

1.8 总量控制标准

根据本项目环评及批复要求，本项目各项污染物排放总量控制标准如下:

表1-4 排放总量控制指标（单位：t/a）

污染物名称		产生量	削减量	接管量	排入外环境量
生活污水	废水量	300	0	300	300
	COD	0.12	0	0.12	0.009
	SS	0.06	0	0.06	0.003
	NH_3-N	0.0105	0	0.0105	0.0009
	TN	0.012	0	0.012	0.003
	TP	0.0015	0	0.0015	0.00009
纯水制备浓水	废水量	135.42	0	135.42	135.42
	COD	0.013542	0	0.013542	0.0041
	SS	0.006771	0	0.006771	0.00135
研发废水	废水量	902.59	23.59	879	879
	COD	0.722	0.4182	0.3038	0.0264

	（其中616.84t为含氮废水）	SS		0.180	0.0798	0.1002	0.0088
		NH_3-N		0.05	0.0235	0.0265	0.00264
		TN		0.07	0.0384	0.0316	0.0088
		TP		0.00225	0	0.00225	0.000264
	工业废水合计（纯水制备浓水、研发废水）	废水量		1038.01	23.59	1014.42	1014.42
		COD		0.7355	0.4182	0.3173	0.0304
		SS		0.187	0.0798	0.1072	0.0101
		NH_3-N		0.05	0.0235	0.0265	0.00304
		TN		0.07	0.0384	0.0316	0.0101
		TP		0.00225	0	0.00225	0.000304
	全厂废水合计（生活污水、纯水制备浓水、研发废水）	废水量		1338.01	23.59	1314.42	1314.42
		COD		0.8555	0.4212	0.4373	0.0394
		SS		0.247	0.0808	0.1672	0.01314
		NH_3-N		0.0605	0.0235	0.037	0.00394
		TN		0.082	0.0384	0.0436	0.01314
		TP		0.00375	0	0.00375	0.000394
	有组织废气	VOCs（非甲烷总烃）		0.54	0.324	0.216	
		其中	丙酮	0.0783	0.04698	0.03132	
			异丙醇	0.2	0.12	0.08	
		氟化物		0.09541	0.085059	0.009541	
	无组织废气	VOCs（非甲烷总烃）		0.06	0	0.06	
		其中	丙酮	0.0087	0	0.0087	
			异丙醇	0.023	0	0.023	
		氟化物		0.000003	0	0.000003	
	固体废物	一般固废		2.1	2.1	0	
		危险废物		35.015	35.015	0	
		生活垃圾		3.75	3.75	0	

根据本项目环评及批复要求，本项目排放的污水进入黄埭污水处理厂，废水总量及水污染物总量纳入黄埭污水处理厂已批总量指标内，在污水厂内平衡。

按照市生态环境局印发《关于贯彻落实<关于优化排污总量指标管理服务高质量发展的意见>的实施方案》的通知（苏环办字[2023]78号），本项目新增氮、磷实施减量替代要求，其中总氮、总磷按照1.1倍实施减量替代，氨氮按照2倍实施减量替代。

根据本项目环评及批复要求，本项目排放的废气在区域内平衡。

根据本项目环评及批复要求，本项目固体废弃物合理处置不外排，实现“零排放”。

表二 生产工艺及污染物产出流程

2.1 工程内容及规模

2.1.1项目由来

量子科技长三角产业创新中心成立于2021年12月，注册地址为苏州市相城区青龙港路286号长三角国际研发社区启动区9C座101，主要从事量子科技相关研究，促进科技发展量子科技产业核心技术研发、工业软件与核心技术基础研究、工业母机产线及应用示范工程建设、量子信息科技成果转化等。公司为探究高质量超导薄膜的工艺与性能，现租赁灵均先进材料（苏州）有限公司位于苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号的1号厂房从事超导薄膜、参量放大器研发活动，租赁建筑面积10567.56平方米，本项目使用面积为3100平方米。项目建成后年研发超导薄膜1500片、参量放大器500片。

项目环评审批过程:

本项目于2025年5月9日取得苏州市生态环境局批复，批复文件《关于对量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）环境影响报告表的批复》文号为：苏环建[2025]07第0062号。本项目于2025年11月11日依法申领排污许可登记，证书编号：12320500MB1M12206L001W。公司编制突发环境事件应急预案，并于2026年5月28日完成备案（备案号：320507-2026-106-L）。

验收工作的开展:

2026年5月量子科技长三角产业创新中心开始对《量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）》进行生产调试，并组织相关技术人员开展验收工作。

本项目验收工作于2026年5月正式启动，经研读相关资料后，相关技术人员进行了现场踏勘，经调查建设项目环保手续履行情况、项目建成情况以及环境保护设施建设情况后，确定本次验收范围与内容为“超导薄膜研发项目（一期）”，本项目所涉及的所有废水、废气、噪声和固体废物等污染物排放达标情况、环保设施处理效果以及总量控制污染物的排放总量情况。

根据建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求和国家、地方环保要求，相关技术人员编制完成了验收监测方案。依据验收监测方案，委托江苏辛地检测技术有限公司，组织专业技术人员于2026年7月7日、2026年7月8日进行了现场监测和环境管理检查，根据监测分析结果和现场检查情况编制完成本项目验收监测报告表。

2.1.2项目基本情况

项目名称：超导薄膜研发项目（一期）

建设内容：总投资2180万元，租赁灵均先进材料（苏州）有限公司位于苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号的1号已建厂房，建筑面积10567.56平方米，项目建成后年研发超导薄膜1500片、参量放大器500片。

建设单位：量子科技长三角产业创新中心

建设地点：苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号

项目性质：新建

行业类别和代码：M7320工程和技术研究和试验发展

项目定员：本项目新增职工30人

工作制度：工作班制为一班制，日工作8小时，年运行250天，年运行2000小时。

总投资额：本项目环评设计总投资2180万元，其中环保投资100万元，占比4.587%；

实际总投资为2180万元，其中环保投资100万元，占比4.587%。

2.1.3项目地理位置及平面布置情况

地理位置：

本项目位于苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号，租赁灵均先进材料（苏州）有限公司已建1号厂房，占地面积3141.84m^2，建筑面积10567.56m^2，本项目中心地理位置坐标为：E120°31′7.266″，N31°26′55.386″。项目地理位置图见附图一。公司所在厂区北侧为空地，西侧为新巷大道，南侧、东侧为灵均先进材料（苏州）有限公司厂房。项目厂区周边环境概况图见附图二。

平面布置：

主要布置黄光区、表征区、封装测试区、有机试剂存放区、无机清洗区、无机试剂存放区、刻蚀区、薄膜生长区1/2/3、有机清洗区、退火炉间、纯/废水处理站、危废仓库、一般固废仓库、仓库、空压机房、空调房、配电间。厂区平面布置图见附图三。

2.1.4 项目主体工程、公用、辅助工程情况

项目主体工程、公用及辅助工程见表2-1和表2-2。

表2-1 项目主体工程及产品方案

研发名称	规格参数	研发能力	单重	研发批次	年运行天数	年运行时数
超导薄膜	2寸	1500片/年	10g	8片/批，250批	250天	2000h/a
参量放大器	2寸	500片/年	10g		250天	2000h/a

表2-2 项目公用及辅助工程

工程名称	建设名称		设计能力	实际建设	备注
主体工程	研发车间		主要布置黄光区、薄膜生长区1/2/3、刻蚀区、封装测试区、有机清洗区、无机清洗区、退火炉间、表征区等，共计约1180m^2。	主要布置黄光区、薄膜生长区1/2/3、刻蚀区、封装测试区、有机清洗区、无机清洗区、退火炉间、表征区等，共计约1180m^2。	研发车间整体为无尘车间；其中黄光区、薄膜生长区1/2/3、刻蚀区、封装测试区、有机清洗区、无机清洗区、表征区为洁净车间等级为千级。
辅助工程	办公区		400m^2	400m^2	员工办公
储运工程	毒气间		约2m^2	约2m^2	存放氯气
	特气间		约3m^2	约3m^2	存放氨气、5%SiH$_4$/95%N$_2$、5%H$_2$/95%Ar
	无机试剂存放区		约25m^2	约25m^2	存放无机清洗试剂
	有机试剂存放区		约40m^2	约40m^2	存放有机清洗试剂，甲类中间仓
	大宗气体间		约38m^2	约38m^2	/
	储藏室		约40m^2	约40m^2	/
	纯、废水站		105m^2	105m^2	废水处理、超纯水制备
	空压机房		150m^2	150m^2	/
	空调机房		100m^2	100m^2	/
	配电间		150m^2	150m^2	/
公用工程	给水		1595.66 t/a	1595.66 t/a	市政供水管网
	排水	生活污水	300t/a	300t/a	市政供水管网
		纯水制备浓水	135.42t/a	135.42t/a	
		研发废水	879t/a	879t/a	
	供电		300万kwh/年	300万kwh/年	国家电网
	超纯水制备系统		1*3.5m^3/h，1台	1*3.5m^3/h，1台	为实验室提供超纯水
	循环冷却系统		25m^3/h，1台	25m^3/h，1台	为实验室提供循环风冷
	空压机组		排气量≥8.5m/min，排气压力8.5Bar，380V	排气量≥8.5m/min，排气压力8.5Bar，380V	—
	绿化工程		依托租赁厂区	依托租赁厂区	依托租赁厂区

环保工程	废气	沉积废气（化学沉积镀膜）	设备直连管道收集+干式吸附+电加热水洗装置+酸喷淋塔（TA003）处理后由25m高DA003排气筒排放。	设备直连管道收集+干式吸附+电加热水洗装置+酸喷淋塔（TA003）处理后由25m高DA003排气筒排放。	/
		无机清洗废气	经通风橱收集+干式吸附+电加热水洗装置+碱喷淋塔(TA001）处理后由25m高的DA001排气筒排放。	经通风橱收集+干式吸附+电加热水洗装置+碱喷淋塔（TA001）处理后由25m高的DA001排气筒排放。	/
		刻蚀废气（干法刻蚀、刻蚀铝、刻蚀硅、内部刻蚀）	设备直连管道收集干式吸附+电加热水洗装置+碱喷淋塔（TA001）处理后由25m高的DA001排气筒排放。	设备直连管道收集干式吸附+电加热水洗装置+碱喷淋塔（TA001）处理后由25m高的DA001排气筒排放。	/
		有机废气（显影、显影清洗、有机清洗、匀胶烘烤、去胶清洗）	经通风橱收集+二级活性炭装置（TA002）处理后由25m高的DA002排气筒排放。	经通风橱收集+二级活性炭装置（TA002）处理后由25m高的DA002排气筒排放。	/
		焊接烟尘（焊接）	经过移动式除尘器处理后在车间内无组织排放。	经过移动式除尘器处理后在车间内无组织排放。	/
	废水	生活污水、纯水制备浓水	接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）。	接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）。	/
		研发废水	通过管路收集至厂内污水处理站（设计处理能力：$7m^3/d$，工艺为："Fenton氧化法+超滤膜过滤"），处理达标后同纯水制备浓水、生活污水一起接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）。	通过管路收集至厂内污水处理站（设计处理能力：$7m^3/d$，工艺为："Fenton氧化法+超滤膜过滤"），处理达标后同纯水制备浓水、生活污水一起接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）。	/
	固废处置		一般固废仓库$5m^2$	一般固废仓库$5m^2$	一般工业固废收集后外售处理
			危废仓库$12m^2$	危废仓库$12m^2$	危险废物定期委托有资质单位处置
	降噪措施		选用低噪声设备，加强设备的日常维护和保养，安装减振垫、	选用低噪声设备，加强设备的日常维护和保养，安装减振垫、消声	/

		消声器等，再通过车间隔声、距离衰减，可达标排放。	器等，再通过车间隔声、距离衰减，可达标排放。	
	风险防范措施	做好重点区域的防腐防渗工作，配置吸附棉、企业为租赁厂房目前园区内未建设事故应急池，项目建设完成后及时编制应急预案，并按应急预案要求配套建设应急措施；配备通讯设备、通风设施、照明设施和消防设施，关键位置设置视频监控；	重点区域的防腐防渗，配置吸附棉、园区内已建设容积为800立方米事故应急池，已完成应急预案编制及备案，并按应急预案要求配套建设应急措施；配备通讯设备、通风设施、照明设施和消防设施，关键位置设置视频监控；	/

2.1.5 能源、燃料消耗及主要原辅材料、生产设备清单

本项目能源消耗情况见表2-3，本项目新增主要原辅材料清单见表2-4，主要生产设备清单详见表2-6。

表2-3 主要能源消耗清单

名称	消耗量	名称	消耗量
水（吨/年）	1595.66	燃油（吨/年）	无
电（千瓦时/年）	300万	燃气（标立方米/年）	无
燃煤（吨/年）	无	其他	无

表2-4 全厂主要原辅材料清单

原料名称	规格/组分	性状	环评设计年用量	实际年用量	最大储存量	包装方式	储存位置	运输方式
硅片	硅	固	1500片	1500片	250片	25片/盒	储藏室	汽车陆运
蓝宝石片	蓝宝石	固	500片	500片	250片	25片/盒		
铝靶材	铝纯金属ϕ 3*3mm	固	17kg	17kg	5kg	散装		
铟靶材	铟纯金属、1-3mm	固	10kg	10kg	5kg	散装		
钽靶材	钽纯金属ϕ101.6*5mm	固	10kg	10kg	5kg	散装		
铌靶材	铌纯金属ϕ3*3mm	固	10kg	10kg	5kg	散装		
铝焊丝	98%铝，2%硅	固	0.4kg	0.4kg	0.1	25片/盒		
异丙醇（IPA）	分析纯	液	2500L	2500L	100L	5L/桶	有机试剂存放区	
1-甲基-2-吡咯烷酮（NMP）	分析纯	液	1700L	1700L	100L	4L/桶		
丙酮（ACE）	分析纯	液	725L	725L	100L	5L/桶		
乙醇（ALC）	分析纯	液	250L	250L	50L	5L/桶		
H_2SO_4	98%H_2SO_4	液	140L	140L	20L	4L/桶	无机试剂	
双氧水	35%H_2O_2	液	60L	60L	12L	4L/桶		

BOE溶液	10%HF，50%NH_4F，40%水	液	200L	200L	40L	4L/桶	存放区	
SPR955光刻胶	65%-＜75%乳酸乙酯，5%-＜15%甲酚甲醛树脂，5%-＜15%苯甲醚（茴香醚），1%-＜5%乙酸戊酯，1%-＜5%醋酸甲丁酯，＜1%感光剂，＜1%甲酚，＜1%有机硅氧烷表面活性剂	液	90L	90L	2L	250mL/瓶	防爆冰箱	
S1813光刻胶	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯70-80%，混合的甲醛酚树脂15.0%-25.0%，感光活性化合物1%-10%，甲酚＜0.2%	液	20L	20L	2L	250mL/瓶		
LOR双层胶	环戊酮65-90%，1-甲氧基-2-丙醇10%-15%	液	20L	20L	2L	250mL/瓶		
PMMA光刻胶	80%-100%苯甲醚（又称茴香醚），1%-20%聚甲基丙烯酸甲酯	液	10L	10L	2L	250mL/瓶		
MMA光刻胶	75%-100%乳酸乙酯，5%-25%2-甲基-2-丙烯酸与2-甲基-2-丙烯酸甲酯的聚合物	液	10L	10L	2L	250mL/瓶		
AZ300显影液	2%四甲基氢氧化铵，水98%	液	200L	200L	40L	20L/桶		
MIBK显影液	异丙醇20-80%，4-甲基-2-戊酮20%-80%	液	400L	400L	20L	4L/桶		
TMAH显影液	四甲基氢氧化铵	液	350L	350L	20L	4L/桶		
O_2	99.9999%气体	气	1000L	1000L	120L	40L/瓶	大宗气体间	
Ar	99.9999%气体	气	900L	900L	200L	40L/瓶		
N_2	99.9999%气体	气	800L	800L	200L	40L/瓶		
He	99.9999%气体	气	80L	80L	40L	40L/瓶		
N_2O	99.999%气体	气	100kg	100kg	30kg	30kg/瓶		
BCl_3	99.9999%气体	气	30kg	30kg	30kg	30kg/瓶		
SF_6	99.9999%气体	气	50kg	50kg	50kg	50kg/瓶		
CHF_3	99.9999%气体	气	30kg	30kg	30kg	30kg/瓶		
CF_4	99.9999%气体	气	35kg	35kg	35kg	30kg/瓶		
C_4F_8	99.9999%气体	气	50kg	50kg	50kg	50kg/瓶		
5%H_2/95%Ar	5%H_2/95%Ar	气	40L	40L	40L	40L/瓶	特气	

$5\%SiH_4/95\%N_2$	$5\%SiH_4/95\%N_2$	气	80L	80L	40L	40L/瓶	间	
NH_3	99.9999%气体	气	40kg	40kg	23kg	23kg/瓶		
Cl_2	99.9999%气体	气	15kg	15kg	30kg	30kg/瓶	有毒气体间	
HF气体	99.9999%气体	气	5L	5L	10L	10L/瓶	气态氟化氢刻蚀设备内部	
抛光液	二氧化硅45%、水55%	液	500L	500L	100L	250mL/瓶	储藏室	
金刚砂轮	不锈钢	固	0.5t	0.5t	0.1	10片/盒		
实验耗材	口罩、鞋套、发套、纸等	固	3t	3t	0.5t	5kg/袋		
硫酸	H_2SO_4 50%	液	15t	15t	1t	吨桶	污水站	
液碱	NaOH 30%	液	20t	20t	2t	吨桶		
硫酸亚铁	七水硫酸亚铁10%	固	5t	5t	1t	25kg/袋		
双氧水	30% 过氧化氢	液	9t	9t	0.9t	25L/桶		
酵素	降解酶，>600000u/mL	液	7t	7t	0.75t	50L/桶		
次氯酸钠	NaClO 10%	液	8t	8t	0.4t	25L/桶		
PAC	聚合氯化铝	固	2t	2t	0.1t	25kg/袋		
PAM	聚丙烯酰胺	固	0.1t	0.1t	0.05t	25kg/袋		

表2-5 本项目主要原辅材料理化性质

物质名称	CAS号	分子式/分子量	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性
异丙醇（IPA）	67-63-0	C_3H_8O 60.1	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。熔点(℃): -88.5，沸点（℃）：80.3，饱和蒸气压（kPa）：4.40/（20℃），闪点：12℃，自燃温度：339，相对密度（水=1）：0.79，相对蒸气密度(空气=1)：2.07，爆炸上限%（V/V）：12.7，爆炸下限%（V/V）：2.0。	易燃	属于微毒类LD_{50}: 5045mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg（兔经皮）。
1-甲基-2-吡咯烷酮（NMP）	872-50-4	C_5H_9NO 99.13	无色液体，pH值：7.7-8，熔点/凝固点：-24℃ -lit，沸点和沸程：202℃-lit，闪点：91℃ -闭杯，相对密度（水=1）：1.028g/cm^3，爆炸上限：9.5%（V/V），爆炸下限：1.3%（V/V）。	可燃	半数致死剂量（LD_{50}）经口-大鼠-3，914mg/kg，最低致死剂量吸入-大鼠-4h->5100ppm。半数致死剂量（LD_{50}）经皮-兔子-8，000mg/kg。
丙酮（ACE）	67-64-1	C_3H_6O 58.08	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，熔	易燃	属于微毒LD_{50}: 5800mg/kg(大鼠经

			点（℃）：-94.6，沸点（℃）：56.5，饱和蒸气压（kPa）：53.32（39.5℃），临界温度（℃）：235.5，闪点（℃）：-20，相对密度（水=1）：0.8，爆炸上限%（V/V）：13.0，爆炸下限%（V/V）：2.5。		口）；20000mg/kg（兔经皮）。
乙醇（ALC）	64-17-5	C_2H_6O 46.07	外观与性状：无色液体，有酒香，熔点（℃）：-114.1，沸点（℃）：78.3，相对密度（水=1）：0.789（20℃），爆炸上限%（V/V）：19.0，爆炸下限%（V/V）：3.3。	易燃	急性毒性：LD$_{50}$：7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）。 LC$_{50}$：37620mg/m^3，10小时（大鼠吸入）。
H_2SO_4	7664-93-9	H_2SO_4 98.08	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点（℃）10.5，沸点（℃）：330，相对密度（水=1）：1.83，饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8℃），分子量：98.08。	不燃，无特殊燃爆特性	LD$_{50}$：2140mg/kg（大鼠经口），LC$_{50}$：510mg/m^3，2小时（大鼠吸入）；325mg/m^3，2小时（小鼠吸入）。
双氧水	7722-84-1	H_2O_2 34.01	无色透明液体，有微弱的特殊气味。微溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。熔点（℃）：-2（无水），沸点（℃）：158（无水），相对密度（水＝1）：1.46（无水），饱和蒸气压（kPa）：0.13（15.3℃）。	助燃	无资料
BOE溶液	7664-39-3	HF 20.01	无色、有刺激性气味气体，沸点：19.52℃，密度：0.818kg/m^3，熔点18.4389℃，应用：刻蚀玻璃、氟化物制造、有机合成、塑料。	不可燃	有毒
	12125-01-8	NH_4F 37.04	无色叶状或针状结晶，升华后得六角形柱状结晶。易潮解，易溶于水，水溶液呈酸性。可溶于醇，不溶于丙酮和液氨。密度：1.11g/mLat20°C。混合密度1.135g/mL。	/	大鼠腹腔LD$_{50}$：31mg/kg；狐狸皮下。
SPR955光刻胶	/	/	红色液体，沸点（760 mmHg）：150℃，闪点（℃）：大约44，相对密度（水=1）：1.050-1.15g/mL，爆炸下限，1.5 %（V），爆炸上限11.4%（V）。	易燃	有毒
其中 乳酸乙酯	97-64-3	/	熔点-26℃，沸点：151ºC，闪点：46ºC，密度：1.03。	易燃	急性经皮毒性LD$_{50}$大鼠>5，000 mg/kg。
茴香醚	100-66-3	/	无色液体。熔点-37.5℃，沸点155℃，相对密度0.9961（20/4℃），折射率1.5179，闪	易燃	急性经口毒性LD$_{50}$，大鼠，3700 mg/kg。

				点51℃。溶于乙醇、乙醚，不溶于水。易燃。具有芳香气味。		
	乙酸戊酯	628-63-7	/	无色液体。熔点为-70.8℃，沸点148.4℃，相对密度0.879（20/20℃）。能与醇、醚混溶，微溶于水。具有香蕉气味。	易燃	急性经口毒性LD_{50}大鼠>6500mg/kg; 急性经皮毒性LD_{50}家兔>8300 mg/kg。
	醋酸甲丁酯	624-41-9	/	密度0.872-0.877，沸点141°C，折射率1.399-1.404，无色或浅黄色液体，具有香蕉和苹果的香味。	易燃	急性经口毒性LD_{50}，大鼠12306mg/kg; 急性经皮毒性LD_{50}家兔8359mg/kg。
S1813光刻胶		/	/	红色液体，沸点（760 mmHg）：大约140（℃），闪点（℃）：40-46，相对密度（水=1）：1.04-1.05g/mL，爆炸下限，1.5 %（V），爆炸上限7%（V）。	易燃	有毒
其中	甲酚	1319-77-3	/	无色、淡黄色或粉红色液体。有酚臭。可燃。溶于乙醇、乙二醇和稀碱液。微溶于水（1：50）。相对密度1.030-1.047，熔点11-35℃，沸点191-203℃。一级工业品，190-205℃馏出体积90以上。	可燃	急性经口毒性LD_{50}，大鼠100-300 mg/kg; 急性经皮毒性LD_{50}，家兔213-426mg/kg; 急性吸入毒性LC_{50}大鼠8h，3538 mg/l。
LOR双层胶		/	/	黄棕色液体，沸点/初沸点和沸程：120°C，闪点：30°C，点火温度：270°C。	易燃	有毒
其中	环戊酮	120-92-3	/	无色油状液体，具有令人愉快的薄荷气味。熔点-58.2℃，沸点130.6℃，相对密度0.9509（20℃），折射率1.4366，闪点29.82℃。能与乙醇；乙醚混溶，微溶于水易聚合，有微量酸存在时更易聚合。	易燃	口腔：LD_{50}: 1180mg/kg（rat）； 皮肤：LD_{50}: > 2000mg/kg（rabbit）。
	1-甲氧基-2-丙醇	107-98-2	/	无色透明易燃的挥发性液体。相对密度0.9234（20/20℃）。熔点-95℃（低于此温度成为玻璃体）。沸点121℃。折射率1.4036，蒸气压（20℃）1070Pa，粘度（20℃）1.9mPa·s，摩尔汽化热32.64kJ、mol，闪点（开杯）36℃，与水混溶。	易燃	口腔：LD_{50}: 5660mg/kg（rat）； 皮肤：LD_{50}: > 13000mg/kg（rabbit）。
PMMA光刻胶		/	/	沸点/初沸点和沸程（℃）：184，闪点（℃）：43，蒸气压（hPa）:	易燃	茴香醚：LD_{50}: 3700mg/kg（大鼠经

			0.4（20℃）。		口）；LD_{50}＞5000mg/kg（兔经皮）。
MMA光刻胶	/	/	沸点/初沸点和沸程（℃）：154，闪点（℃）：46，蒸气压（hPa）：3（20℃），爆炸下限：1.0Vol%，爆炸上限：17.0 Vol %。	易燃	乳酸乙酯：LD_{50}：8200mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：5000mg/kg（兔经皮）；LC_{50} /8h 5.4mg/l（大鼠吸入）。
AZ300显影液	/	/	无色液体，pH：13.3，沸点（℃）：212，干燥失重：97.6%，相对密度（水=1）约为1g/mL。	/	LD_{50}：50mg/kg（大鼠经口）。
MIBK显影液	/	/	沸点/初沸点和沸程（℃）：82-116，闪点（℃）：13，蒸气压（hPa）：43（20℃）数据。相对密度（水=1）约为0.789g/cm^3，爆炸下限：1.7Vol%，爆炸上限：12.0Vol%。	易燃	异丙醇LD_{50}：5045mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：12800mg/kg（兔经皮）；LC_{50} /4h 30mg/l（大鼠吸入）。4-甲基-2-戊酮：LD_{50}：2080mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：1600mg/kg（兔经皮）LC_{50} /4h8.3-16.6mg/l（大鼠吸入）。
TMAH显影液	/	/	100%四甲基氢氧化铵，外形（20°C）：液体，pH：>13（20°C），闪点：>100°C-闭杯，蒸气压：23.33hPa（20°C）。	/	吞咽或皮肤接触致命。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。会损害（中枢神经系统）器官。长期或反复皮肤接触会对（胸腺、肝）器官造成损害。对水生生物有毒并具有长期持续影响。
氧气	7782-44-7	O_2 32.00	氧密度为1.404g/L，液态相对密度为1.149（-183℃），固态相对密度为1.426（-252.5℃），熔点-218.79℃，沸点-182.95℃。氧不易溶于水、乙醇和有机溶剂。	助燃气体	无毒
氩气	7440-37-1	Ar 39.95	无色无味的惰性气体，熔点：-189.2℃，沸点：-185.7℃，微溶于水。	不燃	无毒
氮气	7727-37-9	N_2 28.01	无色无味的惰性气体，熔点：-209.8℃，沸点：-195.6℃，密度：0.81（-196℃，水=1）；相对蒸气密度0.97（空气=1），微溶于	不燃	无毒

			水、乙醇。		
氯气	7782-50-5	Cl_2 70.91	黄绿色有刺激性气味气体。熔点：-101℃，沸点：-34.5℃，蒸气压：506.62kPa（10.3℃），相对密度（水=1）：1.47，相对密度（空气=1）：2.48。易溶于水、碱液。	助燃	LC_{50}：850mg/m³，（大鼠吸入，1h）。
六氟化硫（SF_6）	2551-62-4	SF_6 146.06	无色无臭气体，熔点（℃）：-51，临界温度（℃）：45.6，相对密度（水=1）：1.67（-100℃），微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	不燃	急性毒性：LD_{50}：5790mg/kg兔子静脉注射
四氟化碳（CF_4）	75-73-0	CF_4 88	无色无臭气体，熔点：-183.6℃，沸点：-128℃，临界温度：-45.5℃，临界压力：3.74MPa，折射率：1.113（-53℃），饱和蒸气压：13.33kPa（-150.7℃），不溶于水。	不燃	无资料
三氟甲烷（CHF_3）	75-46-7	CHF_3 70.01	无色无臭气体，熔点（℃）：-155，沸点（℃）：-84，相对密度（水＝1）：1.52（-80℃），相对密度（空气＝1）：2.43，饱和蒸气压（KPa）：2504（20℃）。	不燃	无资料
三氯化硼（BCl_3）	10294-34-5	BCl_3 117.19	无色发烟液体或气体，有强烈臭味，易潮解，熔点（℃）：-107.3，沸点（℃）：12.5，相对密度（水＝1）：1.43，相对密度（空气＝1）：4.03，饱和蒸气压（KPa）：101.32（12.5℃），用作半导体硅的掺杂源或有机合成催化剂，还用于高纯硼或有机硼的制取。	助燃	LC_{50}：2541ppm1小时（大鼠吸入）
八氟环丁烷（C_4F_8）	115-25-3	C_4F_8 200	无色、无臭、非易燃的气体，沸点：6.04℃，熔点：-41.4℃，蒸气压：2225mmHg（25℃），相对密度（水＝1）：1.51（21.1℃），相对密度（空气＝1）：7.0，用作稳定无毒的食品气雾喷射剂、介质气体。	不燃	大鼠吸入80%的本品4小时，未见异常（20%为O_2）。
甲硅烷（SiH_4）	7803-62-5	SiH_4 28.0855	无色气体，有恶臭，熔点：-185℃，沸点：-112℃，闪点（℃）＜-50，溶于苯、四氯化碳，相对密度（水＝1）：0.68（-182℃）。	易燃	LD_{50}：9600ppm/4小时（大鼠吸入）。
一氧化二氮（N_2O）	10024-97-2	N_2O 44.013	无色气体，有甜味，溶于乙醇、乙醚、浓硫酸，微溶于水。熔点（℃）：-90.8，沸点（℃）：-88.5，密度：1.977kg/m³（气体），用于半导体制造中的乳化CVD工序及气相淀积氮化硅的氮源。	助燃气体	LC_{50}：1068mg/m³，4小时（大鼠吸入）。
氨气	7664-41-7	NH_3 17.031	无色、有刺激性恶臭的气体，熔	易燃	LD_{50}：350mg/kg（大

（NH_3）			点-77.7℃，沸点（℃）：-33.5，饱和蒸气压（KPa）：506.62（4.7℃），相对密度（水＝1）：0.82（-79℃），相对密度（空气＝1）：0.6，爆炸下限%（V/V）：15.7，爆炸上限%（V/V）：27.4。		鼠经口）；LC_{50}：1390mg/m^3，4小时（大鼠吸入）。
氦气（He）	7440-59-7	He 4	无色无臭的惰性气体，熔点：-272.1℃，沸点：-268.9℃，饱和蒸气压：202.64kPa（-268.9℃），不溶于水、乙醇，相对密度（水=1）：0.15（-271℃），相对密度（空气＝1）：0.14。	不燃	无资料
氢气（H_2）	133-74-0	H_2 2.01	无色、无味、无臭、无毒、极易燃烧且难溶于水的气体，密度：0.089 g/L（101.325kpa，0°C），沸点：-252.8℃（101 kPa），熔点：-259.2 ℃（101kPa）。	易燃	无毒
PAC	/	/	外观与性状：淡黄色粉状，熔点：190（253kPa），相对密度（水=1）：2.44，饱和蒸气压（kPa）：0.13（100℃），溶解性：易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯。	不燃	具有腐蚀性
PAM	/	/	外观与性状：白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭，容积密度：0.70gms/cm^3，粘度：（1.0%SOL）1800mPa·S，pH值：6.0-7.0，主要用途：聚丙烯酰胺为高分子助凝剂或絮凝剂，既可单独使用，也可与硫酸铝、聚合氯化铝、氯化铁等无机或其他有机混凝剂共同使用，本品具有高性能，可迅速形成较大胶羽，促进沉淀速度。	助燃	强刺激性
次氯酸钠	7681-52-9	NaClO 74.4	外观：液体、透明有吸湿性液体，气味：辛辣、窒息味，熔点：-6，沸点/沸点范围：102.2，pH值：13，蒸气压：2.67（25℃），密度：1.16。	不然	LD_{50}：8500mg/kg（小鼠经口）。
液碱	1310-73-2	/	外观及形态：无色透明黏稠液体，pH值＞12，沸点、初沸点和沸程（℃）：102.2。	不燃	有毒
七水硫酸亚铁	7782-63-0	$FeH_{14}O_{11}S$ 278.01	外观：浅蓝绿色单斜晶体，熔点：64(-3H_2O)，密度：1.897(15℃)，溶解度：溶于水、甘油，不溶于乙醇。	不燃	LD_{50}：1520mg/kg（小鼠经口）。

表2-6 主要设备一览表

序号	设备名称		型号/规格	环评设计数量（台）	实际建设数量（台）	位置	工序
1	研发实验设备	有机清洗台	手动/半自动	2	2	有机清洗区	有机清洗
2		无机清洗台	手动/半自动	2	2	无机清洗区	无机清洗
3		退火炉	半自动	2	2	退火炉间	退火
4		钽膜磁控溅射机	半自动	1	1	薄膜生长区 1/2/3	真空镀膜
5		铌膜磁控溅射机	半自动	1	1	薄膜生长区 1/2/3	真空镀膜
6		电子束蒸发镀膜机	半自动	1	1	薄膜生长区 1/2/3	真空镀膜
7		X射线衍射仪	研发型	1	1	表征区	表征
8		接触式光刻机	MA8	1	1	黄光区	紫外光刻，显影
9		激光直写光刻机	研发型	3	3	黄光区	
10		电感耦合等离子体刻蚀机	ICP	1	1	刻蚀区	刻蚀（干法刻蚀）
11		反应离子刻蚀设备	RIE	1	1	刻蚀区	刻蚀
12		扫描电子显微镜	Su8600	1	1	表征区	表征
13		台阶仪	研发型	1	1	表征区	表征
14		电子束光刻机	50kv	2	2	黄光区	电子束光刻
15		双角度电子束蒸发镀膜机	半自动	3	3	薄膜生长区 1/2/3	镀膜做结
16		自动探针台	半自动	1	1	封装测试区	封装
17		铟热蒸发机	半自动	1	1	薄膜生长区 1/2/3	铟镀膜
18		化学气相沉积镀膜机	CVD	1	1	薄膜生长区 1/2/3	化学沉积镀膜
19		晶圆减薄机	半自动	1	1	封装测试区	减薄抛光
20		深硅刻蚀机	DRIE	1	1	刻蚀区	深硅刻蚀
21		气态氟化氢刻蚀机	VHF	1	1	刻蚀区	干法刻蚀
22		匀胶机	半自动	4	4	黄光区	匀胶、烘烤
23		烤胶台	HC8	4	4	黄光区	匀胶、烘烤
24		划片机	半自动	2	2	封装测试区	划片
25		键合机	QXH-3116A	2	2	封装测试区	封装
26		显微镜（光学、电子）	金相/共聚焦	4	4	黄光区	表征
27	辅助	空压机组	排气量≥8.5m/min，排气压力	1	1	空压机房	提供压缩空气

	设备		8.5Bar，380V				
28		制氮机	制氮量>65m³/h，	1	1	空压机房	制备氮气
29		FFU系统	/	1	1	车间内	/
30		空调机组	/	1	1	空调机房	/
31		循环冷却系统	25m³/h	1	1	车间内	/
32		超纯水制备系统	1*3.5m³/h	1	1	纯、废水站	超纯水制备效率65%
33	环保设备	电加热水洗装置	Scrubber	2	2	灰区	处理沉积废气
34		喷淋塔	/	2	2	车间外	处理酸碱废气
35		二级活性炭装置	/	1	1	车间外	处理有机废气
36		废水处理系统	/	1	1	车间内/废水站	
37		通风橱	0.9m*1.2m*1.8m	17	17	实验室内	/

2.2 主要生产工艺及产污环节

本项目研发成果为超导薄膜和参量放大器，参量放大器主要以蓝宝石片作为衬底材料，超导薄膜以硅片/蓝宝石片作为衬底材料。超导薄膜和参量放大器仅刻蚀时得到的掩膜板图案形状大小不同，外发进行低温测试，得到样品的腔频，Q值，比特频率，比特能谱，色散位移，读取保真度，耦合强度（腔—比特，比特—比特，xy—比特）等数据有所差别外其余工艺基本一致。具体实验流程及产污环节如下:

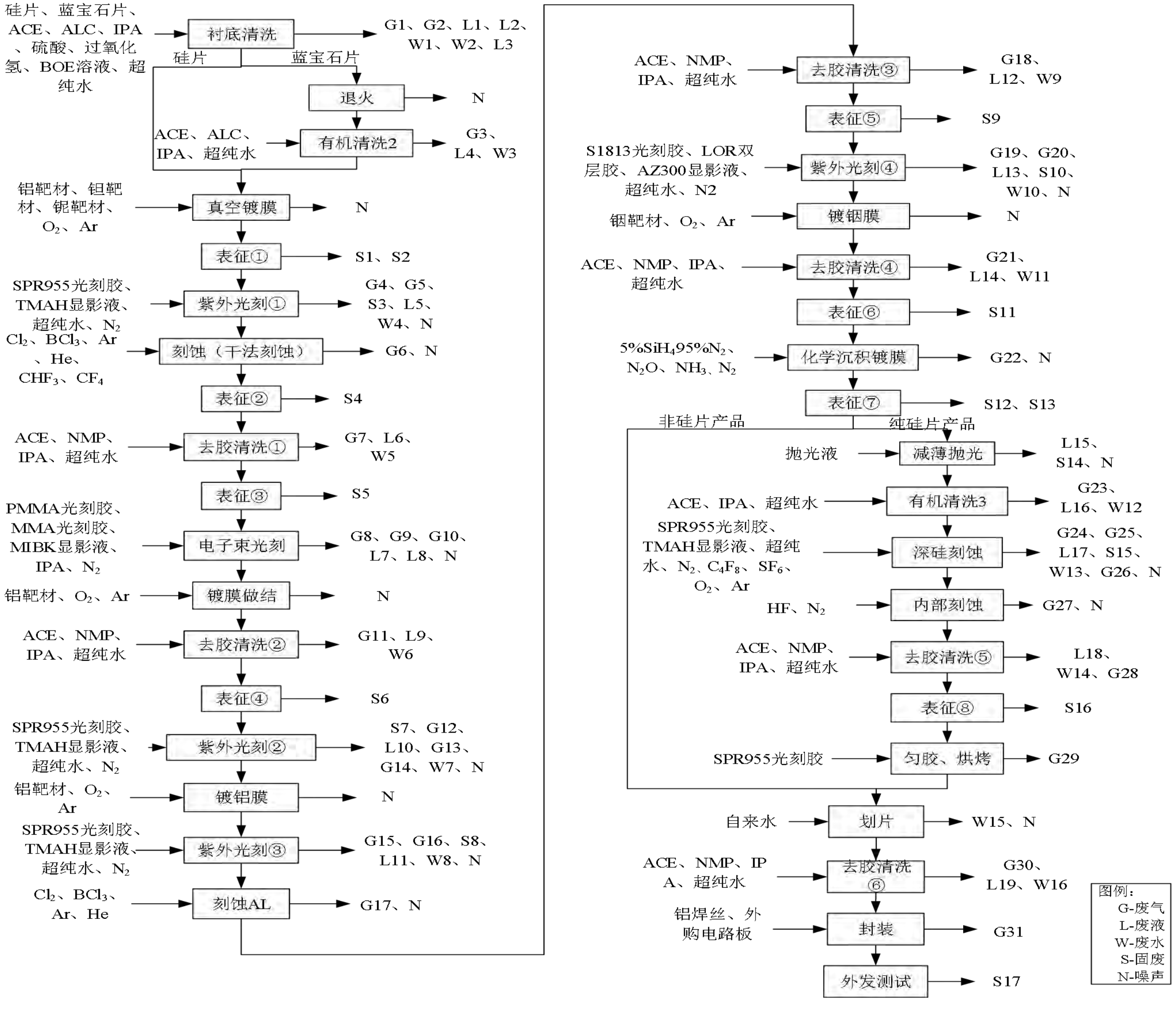


图2-1 研发流程及产污节点图

工艺说明：

衬底清洗：半导体芯片的生产对清洁的要求非常高，硅片及蓝宝石片作为衬底材料需进行衬底清洗，清洗包括有机清洗1和无机清洗。无机清洗的目的是去除衬底表面的杂质金属和表层的氧化层。有机清洗1的目的是去除衬底表面的有机物和较大的固体颗粒。

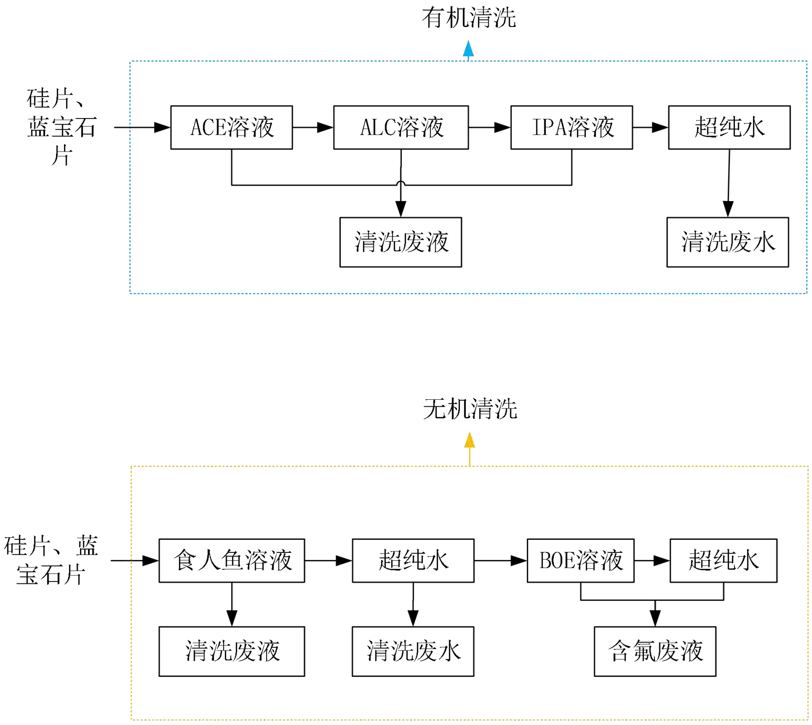


图2-2 衬底材料有机清洗、无机清洗工艺示意图

工艺说明：

（1）有机清洗1：采用的清洗方式为沉浸在烧杯内浸洗。将ACE、ALC、IPA试剂分别倒入三个烧杯中，依次将衬底材料放入进行浸洗，去除衬底上可能粘有的有机物。经有机试剂浸洗后的样品及烧杯需使用超纯水冲洗，前道清洗废液倒入废液收集桶中，超纯水仅冲洗烧杯及衬底材料。冲洗废水经过水洗槽底部管道汇入厂区自建废水处理站处理。清洗过程在有机清洗台中完成。该工序产生有机清洗废液L1、有机清洗废水W1、有机清洗废气G1。

（2）无机清洗：采用的清洗方式为沉浸在烧杯内浸洗。清洗液为食人鱼溶液（98%浓硫酸和35%过氧化氢的混合溶液（7：3）及BOE溶液）。每次浸洗后均需要使用超纯水冲洗衬底材料及烧杯。前道清洗废液倒入废液收集桶中，超纯水仅冲洗烧杯及衬底材料。食人鱼溶液冲洗废水经过水洗槽底部管道汇入厂区自建废水处理站处理，BOE溶液

前道冲洗废液及冲洗废液为含氟废液单独收集作为危废处置。清洗过程在无机清洗台中完成。该工序产生无机清洗废液L2、无机清洗废水W2、含氟清洗废液L3、清洗废气G2。

BOE溶液用于去除Si氧化膜SiO_2，涉及反应如下:

$$2SiO_2+4HF_2^-+4H_3O^+\rightarrow 2SiF_4+8H_2O$$

$$SiF_4+2HF\rightarrow H2SiF_6$$

$$SiF_4+2NH_4F\rightarrow (NH_4)2SiF_6$$

食人鱼溶液去除晶圆表面的光阻残留物，涉及反应如下:

$$H_2SO_4+H_2O_2\rightarrow H2SO_5+H_2O$$

蓝宝石片需要经过退火工序，目的是使衬底表面形成原子级的台阶，有利于后续生长更平整的薄膜，硅片直接进入真空镀膜工序。

退火: 将清洗干净的蓝宝石片放置退火炉温度均匀区，采用电加热，加热时间6-8h，加热温度约1200°C，自然冷却。过程产生设备运行噪声N。

有机清洗2: 经退火处理后的蓝宝石片衬底材料冷却到室温后需用有机溶剂清洗，去除可能退火过程中可能掉落衬底材料表面的颗粒污染物，确保衬底表面洁净、无残留，为后续工艺提供高质量的基础。将ACE、ALC、IPA试剂分别倒入三个烧杯中，依次将衬底材料放入进行浸洗，经有机试剂清洗后的样品及烧杯需使用超纯水冲洗。前道清洗废液倒入废液收集桶中，超纯水仅冲洗烧杯及衬底材料。冲洗废水经过水洗槽底部管道汇入厂区自建废水处理站处理。清洗过程在有机清洗台中完成。该工序产生有机清洗废液L4、清洗废水W3、有机清洗废气G3。

真空镀膜: 分别使用电子束蒸发镀膜机、钽膜磁控溅射机、铌膜磁控溅射机将铝靶材、钽靶材、铌靶材，使用物理气相沉积法制备成所需要的薄膜（铝膜、钽膜或铌膜）。将衬底材料硅片或蓝宝石片送到设备指定位置，待真空到达1E-6Pa，先对表面做Ar离子清洗，除去表面的氧化层。

（1）镀铝膜：电子束蒸发镀膜机工作原理为热钨丝产生热电子，在电子加速器作用下电子轰击镀膜材料，电子的动能转换成热能使镀膜材料（铝）加热熔融蒸发，温度约300℃，金属蒸气原子向特定方向飞行，落到硅片或蓝宝石片衬底材料上逐渐形成所需要的薄膜。取出前需要使用O_2对衬底表面做钝化处理，保护薄膜在大气环境下不被损坏。产生的尾气为氧气、氩气均为非污染气体，定期排空处理，过程产生设备运行噪声N。

（2）镀钽膜或铌膜：磁控溅射镀膜机工作原理为镀膜腔室内的自然分布的电子在

电场作用下加速把Ar气电离成Ar离子，Ar离子在电场作用下加速飞向阴极靶，并以高能量轰击靶表面，使靶材（钽、铌）原子从靶材表面飞溅出来，向特定方向飞行，落到硅片或蓝宝石衬底上逐渐形成所需要的薄膜。衬底取出前使用O_2对衬底表面做钝化处理，保护薄膜在大气环境下不被损坏。产生的尾气为氧气、氩气均为非污染气体，定期排空处理，过程产生设备运行噪声N。

表征①：利用X射线衍射仪对薄膜的晶相结构做表征测试。每次测试的结果再与标准衍射图谱对比，从而确定被测材料的晶体结构。合格品进入下一工序，该工序会产生不合格品S1、废X射线灯管S2。

紫外光刻①：使用接触式光刻机或激光直写光刻机。利用光刻胶对紫外光敏感，被照射后光刻胶化学性质发生变化，把设计图复刻到光刻胶上。

主要包括匀胶、烘干、曝光、显影4个部分。工艺流程见下图：

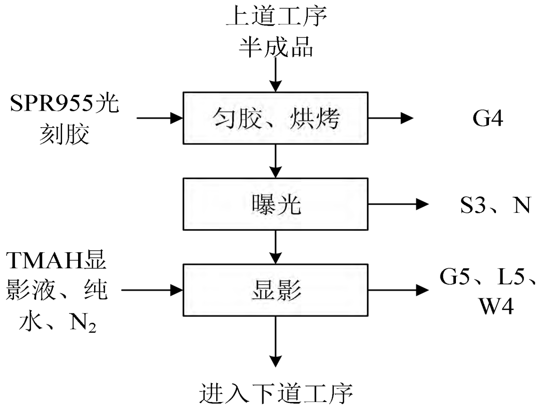


图2-3 紫外光刻①工艺流程图

（1）匀胶、烘烤：通过匀胶机将SPR955光刻胶对表征①合格的样品进行匀胶加工。匀胶完成的样品在烤胶台进行烘烤，使胶膜干燥。烤胶台采用电加热，温度100℃，时间2分钟，该工序产生匀胶、烘烤废气G4。

（2）曝光：将烘好的样品放入激光直写光刻机中，根据电脑设计图，部分区域被紫外光照射，被照射部分的光刻胶化学性质发生变化，待后续的显影就可以把设计图形呈现在光刻胶上，该工序会产生废含汞灯管S3，过程产生设备运行噪声N。

（3）显影：使用TMAH显影液对曝光后的样品进行显影加工，显影液溶解样品上发生了化学性质变化的部分光刻胶，未发生化学性质变化的光刻胶被保留，从而得到设计图案。再用超纯水冲洗掉表面多余的显影液。冲洗后的硅片使用氮气进行吹干表面。前道显影废液倒入废液收集桶中，超纯水仅冲洗烧杯及样品。冲洗废水经过水洗槽底部管道汇入厂区自建废水处理站处理。显影过程在有机清洗台中完成。该工序会产生废显

影液L5、清洗废水W4、显影废气G5。

刻蚀（干法刻蚀）：显影后的样品需使用电感耦合等离子体刻蚀机（ICP）进行干法刻蚀，将光刻胶表面的图案进行转印到铝膜、铌膜、钽膜上，工作原理是工作气体在射频源作用下被电离为化学活性较大的离子，该化学活性较大的离子与被刻蚀薄膜材料发生化学反应，生成气体的化合物，并由真空系统把这些生成物抽走，同时抽走的还有其它气氛气体。在光刻胶的掩模下，部分区域薄膜材料被刻蚀，部分区域的未被刻蚀，从而形成与光刻胶掩模相同图形，得到我们设计的图形。

铝膜刻蚀所用到气体为Cl_2、BCl_3、Ar、He，其中Cl_2、BCl_3为刻蚀气体，He为冷却气体，Ar作为工艺保护气体不参与反应。刻蚀的过程中衬底表面会产生较大量的热量，使衬底温度升高，当温度升高到较高温度时，会把光刻胶烧糊，不利于后续工艺，因此需要用He气从衬底背面把热量传导出去。

涉及反应如下:

$$Al_2O_3+3BCl_3\rightarrow 2AlCl_3+3BOCl$$

$$2Al+3Cl_2\rightarrow 2AlCl_3$$

铌膜、钽膜刻蚀所用气体为Ar、He、CHF_3、CF_4，其中CHF_3、CF_4为刻蚀气体，He为冷却气体，Ar作为工艺保护气体不参与反应。涉及反应如下:

$$Ta+CF_4\rightarrow TaF_X^-+CF^+$$

$$Nb+CHF_3\rightarrow NbF_X^-+CHF^+$$

该工序产生刻蚀废气G6，主要为颗粒物、氟化物和少量未参与反应的Cl_2、BCl_3、CF_4、CHF_3等，过程产生设备运行噪声N。

表征②：利用扫描电子显微镜检测刻蚀后的样品表面形貌是否合格。合格品进入下一工序，该工序会产生不合格品S4。

去胶清洗①：表征检查无误的样品需依次使用NMP、ACE、IPA试剂进行浸洗，用于去除之前加工时未发生化学性质变化的光刻胶，将NMP、ACE、IPA试剂分别倒入三个烧杯中，依次将样品放入进行浸洗，清洗后需使用超纯水冲洗样品及烧杯。前道清洗废液倒入废液收集桶中，超纯水仅冲洗样品及烧杯。冲洗废水经过水洗槽底部管道汇入厂区自建废水处理站处理。清洗过程在有机清洗台中完成。该工序产生有机清洗废液L6、清洗废水W5、清洗废气G7。

表征③：利用台阶仪测试薄膜厚度是否合格，再用扫描电子显微镜检测刻蚀后的样品表面形貌是否合格。合格品进入下一工序，该工序会产生不合格品S5。

电子束光刻：通过磁场直接控制电子束斑按照预设的轨迹在光刻胶表面照射，完成图案转移。

光主要包括匀胶、烘干、曝光、显影4个部分。工艺流程见下图：

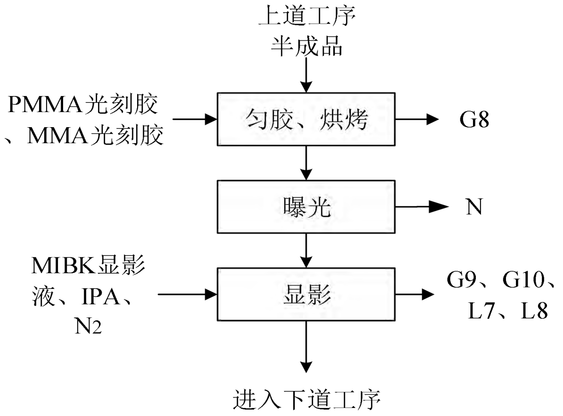


图2-4 电子束光刻工艺流程图

（1）匀胶、烘烤：通过匀胶机将PMMA光刻胶、MMA光刻胶对样品进行双层匀胶加工。匀胶完成的样品工件在烤胶台进行烘烤，使胶膜干燥。烤胶台采用电加热，温度100℃，时间2分钟。该工序会产生匀胶、烘烤废气G8。

（2）曝光：将烘好的样品放入电子束光刻机中，利用光刻胶对高能电子束敏感性，被照射后光刻胶化学性质发生变化；根据电脑设计图图形，部分区域被电子束照射，部分区域不被照射，待后续的显影就可以把图形呈现在光刻胶上。得到的图形作为后续工艺的掩模板，过程产生设备运行噪声N。

（3）显影：使用MIBK显影液对曝光后的样品进行显影加工，显影液溶解样品上发生了化学性质变化的部分光刻胶，未发生化学性质变化的光刻胶被保留，从而得到设计图案，再用IPA冲洗掉多余的显影液。冲洗后的硅片使用氮气进行吹干表面。该工序会产生废显影液L7、清洗废液L8、显影废气G9、清洗废气G10。

镀膜做结：显影后的样品需采用双角度电子束蒸发镀膜机制备铝膜，用Ar离子源对表面做清洗处理，生长第一层AL膜，再送入氧化腔做氧化，以生成1~3nm的氧化铝层，再送回到镀膜腔生长第二层铝膜，最后再进样腔做表面氧化保护处理。过程产生设备运行噪声N。

去胶清洗②：清洗工序同上文去胶清洗①。该工序产生有机清洗废液L9、清洗废水W6、清洗废气G11。

表征④：先利用探针台测试芯片室温电阻是否符合设计要求，再用扫描电子显微镜检测样品表面形貌是否合格。合格品进入下一工序，此过程会产生不合格品S6。

紫外光刻②：使用接触式光刻机或激光直写光刻机。利用光刻胶对紫外光敏感，被照射后光刻胶化学性质发生变化，把设计图复刻到光刻胶上。

主要包括匀胶、烘干、曝光、显影、热熔回流5个部分。工艺流程见下图:

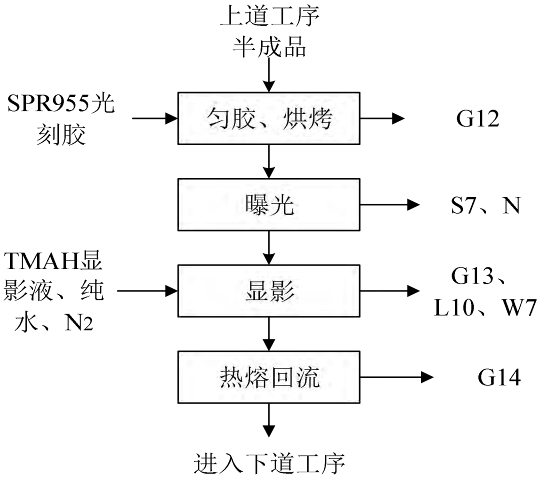


图2-5 紫外光刻②工艺流程图

（1）匀胶、烘烤：通过匀胶机将SPR955光刻胶对镀膜后的样品进行匀胶加工。匀胶完成的样品在烤胶台进行烘烤，使胶膜干燥。烤胶台采用电加热，温度100℃，时间2分钟，该工序产生匀胶、烘干废气G12。

（2）曝光：将烘好的样品放入激光直写光刻机中，根据电脑设计图，部分区域被紫外光照射。被照射部分的光刻胶化学性质发生变化，待后续的显影就可以把设计图形呈现在光刻胶上。此工序会产生废含汞灯管S7，过程产生设备运行噪声N。

（3）显影：使用TMAH显影液对曝光后的样品进行显影加工，显影液溶解样品上发生了化学性质变化的部分光刻胶，未发生化学性质变化的光刻胶被保留，从而得到设计图案。再用超纯水冲洗掉表面多余的显影液。清洗后的硅片使用氮气进行吹干表面。前道显影废液倒入废液收集桶中，超纯水仅冲洗烧杯及样品。冲洗废水经过水洗槽底部管道汇入厂区自建废水处理站处理。显影过程在有机清洗台中完成。该工序会产生废显影液L10、清洗废水W7、显影废气G13。

（4）热熔回流：将样品放置在烤胶台热板上进行加热，加热方式为电加热，加热时间约2min，加热100℃，使得位于样品上的光刻胶软化形成液滴的弧面，即达到加工效果。该工序会产生烘干废气G14。

镀铝膜：采用电子束蒸发镀膜机制备铝膜，电子束蒸发镀膜机工作原理为热钨丝产生热电子，在电子加速器作用下电子轰击镀膜材料，电子的动能转换成热能使镀膜材

料（铝）加热熔融蒸发，温度约300℃，金属蒸气原子向特定方向飞行，落到样品表面形成所需要的薄膜。取出前需要使用O_2对衬底表面做钝化处理，保护薄膜在大气环境下不被损坏。产生的尾气为氧气、氩气均为非污染气体，定期排空处理，过程产生设备运行噪声N。

紫外光刻③：重复紫外光刻①步骤，该工序产生匀胶、烘干废气G15、废含汞灯管S8、废显影液L11、清洗废水W8、显影废气G16。

刻蚀AL：使用电感耦合等离子体刻蚀机（ICP）进行干法刻蚀，将光刻胶表面的图案进行转印到铝膜上。工作原理同上文刻蚀（干法刻蚀）工序中电感耦合等离子体刻蚀机（ICP）工作原理。

铝膜刻蚀所用到气体为Cl_2、BCl_3、Ar、He，其中Cl_2、BCl_3为刻蚀气体，He为冷却气体，Ar作为工艺保护气体不参与反应。刻蚀的过程中衬底表面会产生较大量的热量，使衬底温度升高，当温度升高到较高温度时，会把光刻胶烧糊，不利于后续工艺，因此需要用He气从衬底背面把热量传导出去。

涉及反应如下：

$$Al_2O_3+3BCl_3 \rightarrow 2AlCl_3+3BOCl$$

$$2Al+3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$$

该工序产生刻蚀废气G17，过程产生设备运行噪声N。

去胶清洗③：清洗工序同上文去胶清洗①。该工序产生有机清洗废液L12、清洗废水W9、清洗废气G18。

表征⑤：利用扫描电子显微镜检测样品表面形貌是否合格。合格品进入下一工序，该工序会产生不合格品S9。

紫外光刻④：使用接触式光刻机或激光直写光刻机。利用光刻胶对紫外光敏感，被照射后光刻胶化学性质发生变化，把设计图复刻到光刻胶上。

主要包括匀胶、烘干、曝光、显影、定影5个部分。工艺流程见下图：

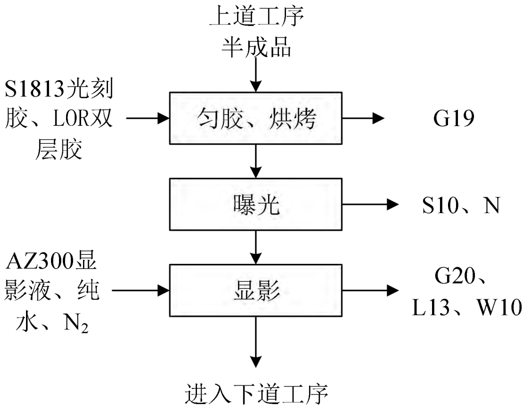


图2-6 硅片紫外光刻④工艺流程图

（1）匀胶、烘烤：通过匀胶机将S1813光刻胶、LOR双层胶对表征⑤合格的样品进行匀胶加工。匀胶完成的样品在烤胶台进行烘烤，使胶膜干燥。烤胶台采用电加热，烘烤温度100℃，烘烤2分钟。该工序产生匀胶、烘烤废气G19。

（2）曝光：将烘好的样品放入激光直写光刻机中，根据电脑设计图，部分区域被紫外光照射。被照射部分的光刻胶化学性质发生变化，待后续的显影就可以把设计图形呈现在光刻胶上。该工序会产生废含汞灯管S10，过程产生设备运行噪声N。

（3）显影：使用AZ300显影液对曝光后的样品进行显影加工，显影液溶解样品上发生了化学性质变化的部分光刻胶，未发生化学性质变化的光刻胶被保留，从而得到设计图案。再用超纯水冲洗掉多余的显影液，清洗后的硅片使用氮气进行吹干表面。前道显影废液倒入废液收集桶中，超纯水仅冲洗样品及烧杯。冲洗废水经过水洗槽底部管道汇入厂区自建废水处理站处理。该工序会产生废显影液L13、清洗废水W10、显影废气G20。

镀铟膜：使用铟热蒸发机制备铟膜。经过紫外光刻的衬底，光刻胶作为掩膜，送到镀膜机指定位置，待真空到达1E-6Pa，先对薄膜表面做Ar离子清洗，除去表面的氧化层以及紫外曝光可能的残胶。清洗完后准备镀膜。对In靶材预熔，然后打开挡板直接生长In，镀膜后的样品需要去胶清洗，最后得需要的铟柱子，为后续的三维倒装焊封装工序做准备条件，过程产生设备运行噪声N。

去胶清洗④：清洗工序同上文去胶清洗①。该工序产生有机清洗废液L14、清洗废水W11、清洗废气G21。

表征⑥：利用扫描电子显微镜检测样品表面形貌是否合格。合格品进入下一工序，该工序会产生不合格品S11。

化学沉积镀膜：使用化学气相沉积镀膜机制备氮化硅介质薄膜钝化层，对样品起

到保护作用。工作气体是N_2、5%SiH_4/95%N_2、N_2O、NH_3。

化学气相沉积是把含有构成薄膜元素的气态反应剂或液态反应剂的蒸气及反应所需其他气体引入反应室，在衬底表面发生化学反应生成薄膜的过程。反应前先将PECVD设备腔体抽至低压，再通入5%SiH_4/95%N_2气体和NH_3或者N_2O，并将腔体控制在50mT的压力下，电加热控制反应温度范围在270℃~280℃之间，以射频产生器照射氩气产生等离子体，而使原子气体被活化，硅烷（SiH_4）与氨气（NH_3）反应生成氮化硅，硅烷（SiH_4）与N_2O反应生成氧化硅，淀积在晶圆表面形成薄膜。反应的化学方程式为：

$$3SiH_4+4NH_3\rightarrow Si_3N_4+12H_2\uparrow$$

$$SiH_4+2N_2O\rightarrow SiO_2+2N_2\uparrow+2H_2\uparrow$$

该工序会产生沉积废气G22，主要为颗粒物、氮氧化物、氨、臭气浓度等，过程产生设备运行噪声N。

表征⑦：先使用台阶仪测试薄膜厚度是否合格，再用扫描电子显微镜检测样品表面形貌是否合格。再使用X射线衍射仪对薄膜的晶相结构做表征。合格品进入下一工序，该工序会产生不合格品S12、废X射线灯管S13。

纯硅片制备的超导薄膜需要减薄抛光，硅片和蓝宝石片混合制备的超导薄膜直接进入划片工段，蓝宝石片制备的放大器直接进入划片工段。

减薄抛光：在三维堆叠工艺中，用于减薄中间层衬底厚度并抛光，减薄需要用到的物料是抛光液，将样品放入晶圆减薄机用砂轮打薄样品，设备自动滴抛光液，抛光液流到砂轮上，在砂轮上均匀分布，将晶圆减薄，同时使样品背面的粗糙度控制在合理的范围内，使样品易于切割。该工序会产生抛光废液L15、废砂轮片S14，过程产生设备运行噪声N。

有机清洗③：减薄后的纯硅片材料使用ACE、IPA进行浸洗，经有机试剂浸洗后的样品及烧杯需使用超纯水冲洗，前道冲洗废液倒入废液收集桶中，纯水仅清洗样品及烧杯。冲洗废水经过水洗槽底部管道汇入厂区自建废水处理站处理。清洗过程在有机清洗台中完成。该工序产生清洗废液L16、清洗废水W12、清洗废气G23。

深硅刻蚀：使用接触式光刻机或激光直写光刻机。利用光刻胶对紫外光敏感，被照射后光刻胶化学性质发生变化，把设计图复刻到光刻胶上。

主要包括匀胶、烘干、曝光、显影4个部分。生产工艺流程见下图：

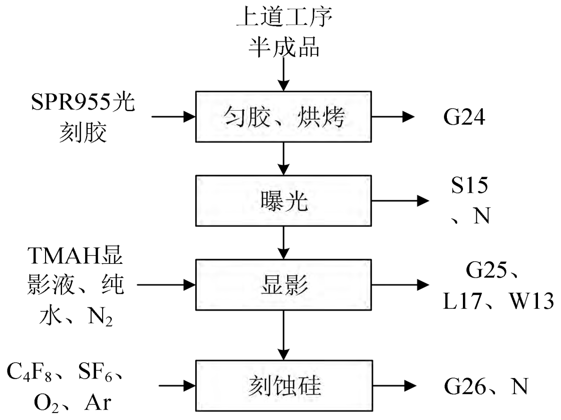


图2-7 深硅刻蚀工艺流程图

（1）匀胶、烘烤：通过匀胶机将SPR955光刻胶对产品进行匀胶加工。匀胶完成的样品在烤胶台进行烘烤，使胶膜干燥。烤胶台采用电加热，温度100℃，时间2分钟。该工序产生匀胶、烘烤废气G24。

（2）曝光：将烘好的样品放入激光直写光刻机中，根据电脑设计图，部分区域被紫外光照射，被照射部分的光刻胶化学性质发生变化，待后续的显影就可以把设计图形呈现在光刻胶上。该工序会产生废含汞灯管S15，过程产生设备运行噪声N。

（3）显影：采用显影机在通风橱内使用TMAH显影液对曝光后的样品进行显影加工，显影液溶解样品上发生了化学性质变化的部分光刻胶，未发生化学性质变化的光刻胶被保留，从而得到设计图案。再用超纯水冲洗掉表面多余的显影液。冲洗后的硅片使用氮气进行吹干表面。前道显影废液倒入废液收集桶中，超纯水仅冲洗样品及烧杯。冲洗废水经过水洗槽底部管道汇入厂区自建废水处理站处理。该工序会产生废显影液L17、清洗废水W13、显影废气G25。

刻蚀硅：显影后的样品使用深硅刻蚀机，在硅片特定区域加工图形，以配合其他图形，形成完整芯片结构。刻蚀深宽比20：1以上。用到的气体有C_4F_8、SF_6、O_2、Ar。C_4F_8与SF_6分别作为钝化气体和刻蚀气体，Ar作为工艺保护气体不参与反应，通入O_2为了提高硅槽侧壁光滑陡直度。基本工作原理是工作气体在射频源作用下被电离为化学活性较大的离子，该化学活性较大的离子与被刻蚀薄膜材料发生化学反应，生成气体的化合物，并由真空系统把这些生成物抽走，同时抽走的还有其他气氛气体。在光刻胶的掩模下，部分区域薄膜材料被刻蚀，部分区域未被刻蚀，从而形成与光刻胶掩模相同图形，得到设计的图形。

$$C_4F_8+e^- \rightarrow CF_x^+ + CF_x^- + F^- + e^-,$$

$$CF_x^- \rightarrow nCF_2,$$

$$nCF_2^{+}+F^{-}\rightarrow CF_x^{-}\rightarrow CF_2\uparrow$$，

$$SF_6+e^{-}\rightarrow S_xF_y^{+}+F^{-}+e^{-}$$，

$$Si+4F^{-}\rightarrow SiF_x$$

该工序会产生刻蚀废气G26，主要为颗粒物和氟化物，过程产生设备运行噪声N。

内部刻蚀（反应气体刻蚀）：

为了保证整个半导体器件具有出色的电气性能和长期稳定性，芯片内部需要构建隧道结构桥，将HF气体引入气态氟化氢刻蚀机反应室内，氟化氢气体与晶圆表面的SiO_2发生化学反应，N_2作为工艺保护气体不参与反应。

SiO_2薄膜刻蚀过程中涉及的主反应如下:

$$SiO_2+4HF\uparrow\rightarrow SiF_4\uparrow+2H_2O$$

该工序会产生刻蚀废气G27，主要为颗粒物、氟化物，以及其他非污染气体（N_2），过程产生设备运行噪声N。

去胶清洗⑤：清洗工序同上文去胶清洗①。该工序产生有机清洗废液L18、清洗废水W14、清洗废气G28。

表征⑧：利用扫描电子显微镜检测样品表面形貌是否合格。合格品进入下一工序，该工序会产生不合格品S16。

匀胶、烘烤：为增强芯片的强度，减少划片过程中的破损风险，使用匀胶机将SPR955光刻胶对样品进行匀胶加工，加工后的样品在烤胶台进行烘烤，烤胶台采用电加热，温度100℃，时间2分钟。该工序产匀胶、烘烤废气G29。

划片：根据需求使用划片机把芯片切割成合适的尺寸大小，划片过程中使用自来水进行冷却。该工序会产生划片废水W15，过程产生设备运行噪声N。

去胶清洗⑥：清洗工序同上文去胶清洗①。该工序产生有机清洗废液L19、清洗废水W16、清洗废气G30。

封装：

（1）三维倒装焊封装：把两片或多片芯片堆叠起来。芯片之间通过铟柱连接。铟柱生长后经过一系列的物理、化学工艺，表面会形成一层铟的氧化层，在倒装焊封装前对表面做出来，消除表面的氧化层，以保证铟柱连接的表面为同质连接，而不是异质连接，从而保证铟柱传输信号时的损耗最小。利用等离子清洗设备，把氢气分子电离生成H+。H+为活性较强的离子，极易把铟表面氧化层的阳离子带走，生成的水分子被真空系统抽走，铟则留在原处，实现去除氧化层。

（2）引线封装：经过三维倒装焊接加工后的芯片利用键合机与外设电路进行焊接连接得到成品。使用焊材为铝丝。焊接过程产生少量焊接烟尘G31。

外发测试：封装后得到的实验成品外发量子科技重点实验室进行低温测试，得到样品的腔频，Q值，比特频率，比特能谱，色散位移，读取保真度，耦合强度（腔—比特，比特—比特，xy—比特），测试后的全部样品回到本公司作为危废处置，该工序会产生废实验样品S17。

注：表征环节使用X射线衍射仪检验过程中会产生辐射，不在本次评价范围内。建设单位应加强辐射环境管理，防止辐射污染和意外事故的发生，确保其使用过程不对周围环境和工作人员及公众产生不良影响，并根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》等相关法律法规要求另行申报辐射环评。

其他产物环节：

①超纯水制备会产生纯水制备浓水；酸喷淋塔定期排水产生酸性废水；实验室地面清洗会产生地面清洗废水；电加热水洗装置定期排水会产生电加热水洗装置排水；碱喷淋塔废水定期外排会产生含氟废液；

②企业配置了1套超纯水制备系统。制备工艺：自来水--砂滤--碳滤--软化器--保安过滤器--一级RO膜组--二级RO膜组--RO纯水箱--一级TOC-UV--精密过滤器--EDI--一级TOC-UV--抛光混床-膜滤。纯水制备滤材定期更换会产生废滤芯、废石英砂、废活性炭、废膜等；

③活性炭装置定期更换废活性炭，会产生废活性炭；

④厂区废水站会产生污泥、废膜和废滤材；

⑤贮存原辅材料拆包产生沾染化学试剂的废包装容器、未沾染化学试剂的废包装容器；

⑥实验室手套、口罩、鞋套每天更换，会产生废实验耗材；

⑦员工日常办公过程中会产生生活污水和生活垃圾。

产污环节分析：

表2-7 本项目产污环节情况一览表

类型	编号	分类	产污环节	主要污染因子	污染防治措施
废水	W1、W2、W3、W12	衬底材料、实验器皿清洗废水	有机清洗1~3	pH、COD、SS	通过管路收集至厂内污水处理站进行处理
	W4、W7、W8、W10、W13	显影清洗废水	显影	pH、COD、SS、氨氮、总氮	
	W5、W6、W9、W11、W14、W16	去胶清洗废水	去胶清洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮	
	W15	划片废水	划片	pH、COD、SS	
	/	酸喷淋强排水	酸喷淋	pH、COD、SS、氨氮、总氮	
	/	实验室内清洗	地面清洗	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN	
	/	电加热水洗装置排水	电加热水洗装置	pH、COD、SS、氨氮、总氮	
	/	生活污水	员工生活	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN	直接纳管
	/	纯水制备浓水	超纯水制备	pH、COD、SS	
废气	G2	无机清洗废气	无机清洗	氟化物、硫酸雾	经通风橱收集+“干式吸附+电热水洗装置”+碱喷淋塔处理后由25m高的DA001排气筒排放。
	G1、G3、G23	有机清洗废气	有机清洗	非甲烷总烃、丙酮、异丙醇	通风橱收集+二级活性炭装置处理后由25m高的DA002排气筒排放
	G4、G8、G12、G14、G15、G19、G24、G29	匀胶、烘烤废气	匀胶、烘烤	非甲烷总烃	
	G9	显影废气	显影	非甲烷总烃、异丙醇	
	G5、G13、G16、G20、G25			非甲烷总烃	
	G6、	刻蚀废气	干法刻蚀	氟化物、氯气	设备直连管道收集+“干式吸附+电热水洗装置”+碱喷淋塔处理后由25m高的DA001排气筒排放
	G17		刻蚀AL	氯气	
	G26、G27	刻蚀废气	刻蚀硅、内部刻蚀	氟化物	
	G10	清洗废气	显影清洗	非甲烷总烃、异丙醇	经通风橱收集+二级活性炭装置处理后由25m高的DA002排气筒排放
	G7、G11、G18、G21、G28、G30	清洗废气	去胶清洗	非甲烷总烃、丙酮、异丙醇	
	G22	沉积废气	化学沉积镀膜	氨、氮氧化物、颗粒物、臭气浓度	设备直连管道收集+“干式吸附+电热水洗装置”+酸喷淋

					塔处理后由25m高的DA003排气筒排放
	G31	焊接烟尘	焊接	颗粒物	移动式除尘器处理后在车间内无组织排放
固体废物	L1、L4	清洗废液	有机清洗（1、2）	ACE、ALC、IPA	危险废物，委托资质单位外运处置
	L16		有机清洗（3）	ACE、IPA	
	L2	清洗废液	无机清洗	BOE溶液、98%浓硫酸和35%过氧化氢的混合溶液	
	L6、L9、L12、L14、L18、L19	清洗废液	去胶清洗	NMP、ACE、IPA	
	L8		电子束光刻（显影）	IPA	
	S2、S13	废灯管	表征①、⑦	废X射线灯管	
	S3、S7、S8、S10、S15		曝光	含汞灯管	
	L5、L7、L10、L11、L13、L17	废显影液	显影	TMAH显影液、MIBK显影液、AZ300显影液	
	L15	废抛光液	减薄抛光	废抛光液	
	/	碱喷淋强排水	碱喷淋	pH、COD、SS、氟化物	危险废物，委托资质单位外运处置
	L3	含氟清洗废液	无机清洗		
	/	废活性炭	废气治理	吸附有机废气的废活性炭	危险废物，委托资质单位外运处置
	S1、S4、S5、S6、S9、S11、S12、S16	不合格品	表征	硅片、蓝宝石片	危险废物，委托资质单位外运处置
	S14	废砂轮片	减薄抛光	金刚砂轮	收集外售
	/	未沾染化学试剂的废包装	原料拆包	未沾染化学试剂的废包装	
	/	纯水制备滤材	超纯水制备	废滤芯、废石英砂、废活性炭、废膜	
	S17	废实验样品	研发试验	硅片、蓝宝石片	危险废物，委托资质单位外运处置
	/	污泥	废水处置	污泥	
	/	废膜、废滤材		废膜、废滤材	
	/	沾染化学试剂的废包装容器	试剂使用	沾染化学试剂的废包装容器	
	/	废实验耗材	研发实验	实验耗材	
	/	生活垃圾	办公	生活垃圾	环卫部门清运处理
噪声	N	实验室内的生产设备运行噪声、动力设备如空压机等运行噪声			

表三 污染物排放及治理措施

3.1 污染物治理设施

3.1.1 废水

本项目主要废水包括生活污水、纯水制备浓水、有机废水（有机清洗、去胶清洗、显影）、酸性废水（无机清洗）、划片废水、地面清洗废水、电加热水洗装置排水、酸喷淋塔强排水。

生活污水的主要污染物为pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷，纯水制备浓水主要污染物为pH、COD、SS，不含氮磷。生活污水、纯水制备浓水经市政污水管网排入苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）集中处理。

研发废水包括：有机废水（有机清洗、去胶清洗、显影）、酸性废水（无机清洗）、划片废水、地面清洗废水、电加热水洗装置排水、酸喷淋塔强排水，主要污染物为化学需氧量、总氮、氨氮、SS、TP，通过管路收集至厂内污水处理站，经厂内污水处理站处理达标后通过排放水箱排放，排放口设置在线监测装置，监测因子为pH、TN、COD、流量，监测指标达标后与生活污水一同接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）集中处理（不合格水打回前端重新处理）。

表3-1 废水产生及治理排放情况表

产污类别	产污因子	环评批复要求		实际建设	
		治理设施	排放去向	治理设施	排放去向
生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	/	接管至苏州市相润排水管理有限公司(黄埭污水处理厂)集中处理，执行苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂)接管标准	/	接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）集中处理，执行苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）接管标准
研发废水	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷	“Fenton氧化法+超滤膜过滤”		“Fenton氧化法+超滤膜过滤”	
纯水制备浓水	pH、COD、SS	/		/	

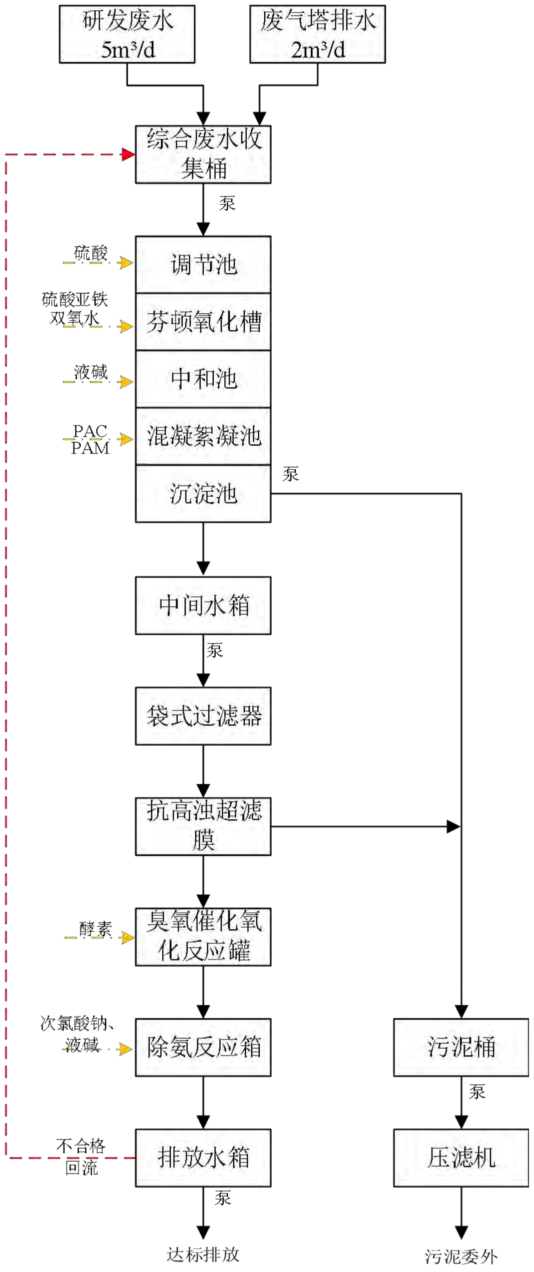


图3-1 废水治理工艺流程图

废水处理设施现场建设情况:

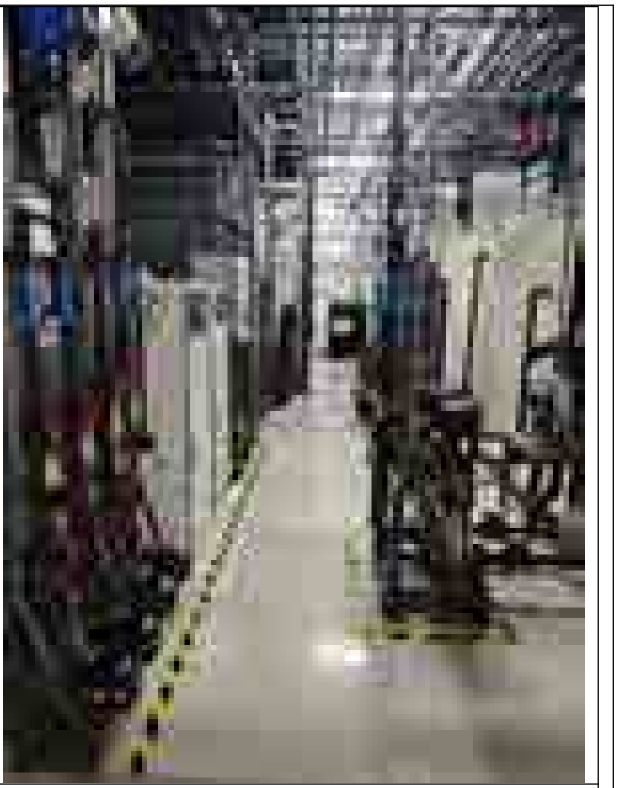
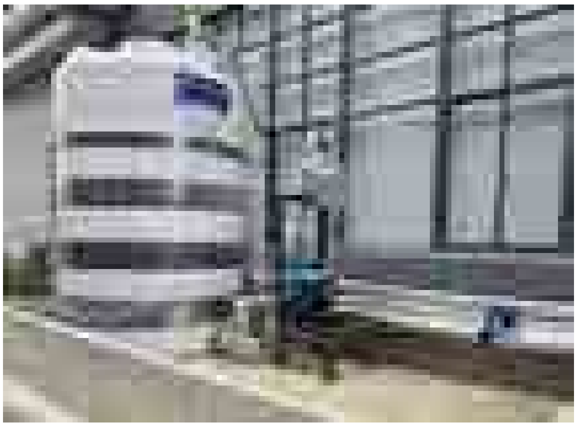
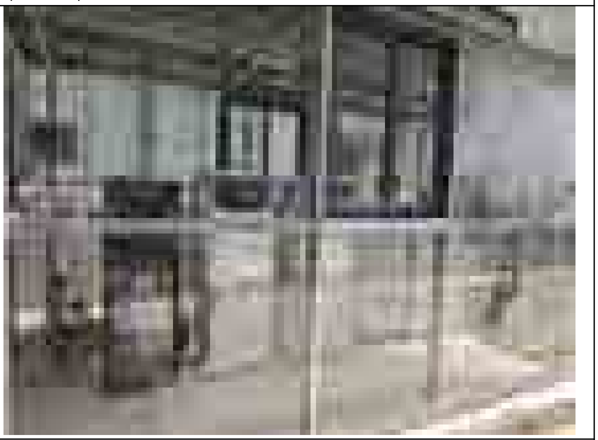
<table>
<tr><td> </td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">厂内废水处理站</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生产废水排放水箱</td><td>生产废水排放口处设在线监测装置（pH、TN、COD、流量）</td></tr>
</table>

图3-2 废水处理设施及排放口现场照片

3.1.2 废气

本项目废气主要为无机清洗废气、刻蚀废气、有机废气（包括有机清洗废气、去胶清洗废气、显影清洗废气、显影废气、匀胶烘烤废气）、沉积废气、焊接烟尘、危废仓库废气。焊接烟尘和危废仓库废气产生量较小，环评不对其进行定量分析。全厂废气产生及治理排放情况具体见表3-1。

有组织废气：非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、异丙醇、颗粒物、氯气、氮氧化物、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值；丙酮、

异丙醇参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A（C类物质）；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值。

无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、硫酸雾、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表3相关限值。

非甲烷总烃厂区浓度排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1排放限值。具体指标见表1-2。

表3-1 废气产生及治理排放情况

污染工序	废气类型	污染物	环评设计治理措施	实际建设治理措施	变动情况
无机清洗	无机清洗废气	硫酸雾、氟化物	通风橱收集+“干式吸附+电热水洗装置”+碱喷淋塔处理后由25m高的DA001排气筒排放	通风橱收集+“干式吸附+电热水洗装置”+碱喷淋塔处理后由25m高的DA001排气筒排放	无变动
干法刻蚀	刻蚀废气	氟化物	经设备直连管道密闭收集+“干式吸附+电热水洗装置”+碱喷淋塔处理后由25m高的DA001排气筒排放	经设备直连管道密闭收集+“干式吸附+电热水洗装置”+碱喷淋塔处理后由25m高的DA001排气筒排放	无变动
刻蚀铝		氯气			无变动
刻蚀硅		氟化物、二氧化硫			无变动
内部刻蚀		氟化物、氯气、二氧化硫			无变动
有机清洗、去胶清洗、显影清洗	有机废气	非甲烷总烃（含丙酮、异丙醇）	经通风橱收集后通过二级活性炭装置处理后通过由25m高DA002排气筒排放。	经通风橱收集后通过二级活性炭装置处理后通过由25m高DA002排气筒排放。	无变动
显影		非甲烷总烃（含丙酮、异丙醇）			无变动
匀胶烘烤		非甲烷总烃			无变动
化学气相沉积	沉积废气	氨气、颗粒物、氮氧化物、臭气浓度	设备直连管道收集+“干式吸附+电热水洗装置”+酸喷淋塔处理后由25m高的DA003排气筒排放	设备直连管道收集+“干式吸附+电热水洗装置”+酸喷淋塔处理后由25m高的DA003排气筒排放	无变动
焊接	焊接烟尘	颗粒物（无定量）	经过移动式除尘器处理后在车间内无组织排放	经过移动式除尘器处理后在车间内无组织排放	无变动
危废储存	危废仓库废气	有机废气（无定量）	无组织排放	无组织排放	无变动

全厂废气治理流程见下图：

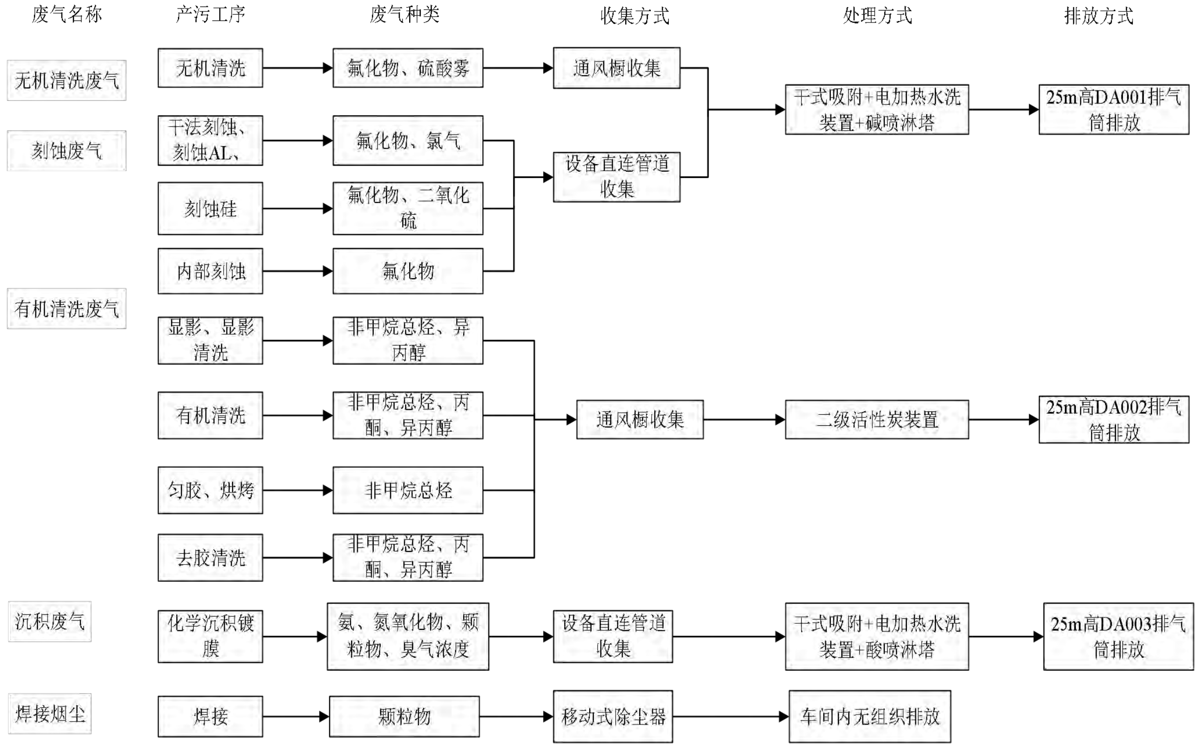


图3-3 废气处理系统流程图

废气处理设施及排气筒现场建设情况:

DA001排气筒及处理设施	**DA002排气筒及处理设施**

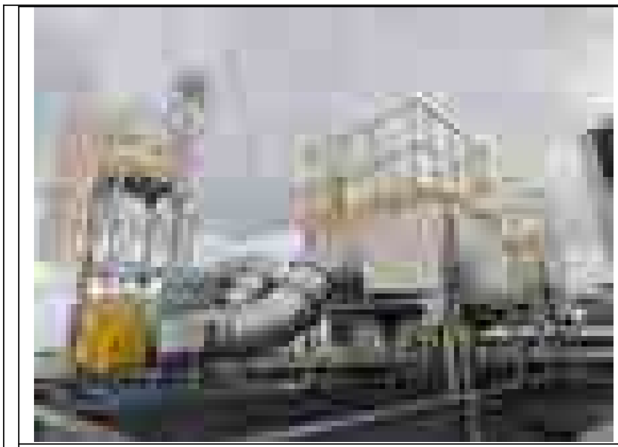
	
DA003排气筒及处理设施	**焊接烟尘——移动式除尘器**

图3-4 全厂废气产生及治理排放现场照片

3.1.3 噪声

本项目噪声主要为空压机组、空调机组、循环冷却水系统、超纯水系统、废水站泵、废气处理设施风机等运行时产生的机械噪声。本项目研发设备置于密闭的车间室内，废气处理设施风机设在顶楼。通过选用低噪声设备，合理布局，采用隔声减振、距离衰减等措施，使项目产生的噪声源强削减，以减轻噪声对周围环境的影响。

3.1.4 固废

本项目产生的固体废物主要为未沾染化学试剂的废包装、废砂轮片、纯水制备滤材、清洗废液、废灯管、废显影液、废抛光液、废活性炭、废实验耗材、不合格品、废实验室样品、废膜、废滤材、污泥、沾染化学试剂的废包装、生活垃圾。生活垃圾由苏州市相城区黄埭旺庄村股份经济合作社清运；未沾染化学试剂的废包装、废砂轮片、纯水制备滤材由苏州汉平环保科技有限公司收集处置；清洗废液、废灯管、废显影液、废抛光液、废活性炭、废实验耗材、不合格品、废实验室样品、废膜、废滤材、污泥、沾染化学试剂的废包装作为危废交由有资质单位（中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司、苏州步阳环保科技有限公司、苏州巨联环保有限公司）处置。各项固体废物均妥善处置，实现“零”排放。

固体废弃物产生情况如下表所示：

表3-3 厂固体废物产生及治理排放情况表

种类	产生工序	主要有害成分	属性	形态	废物类别	废物代码	环评设计产生量t/a	实际产生量t/a	环评设计处理处置情况	实际建设处理处置情况
未沾染	原辅料	纸箱、废	一	固	SW17	900-005-S1	0.8	0.8	收集	由苏州汉

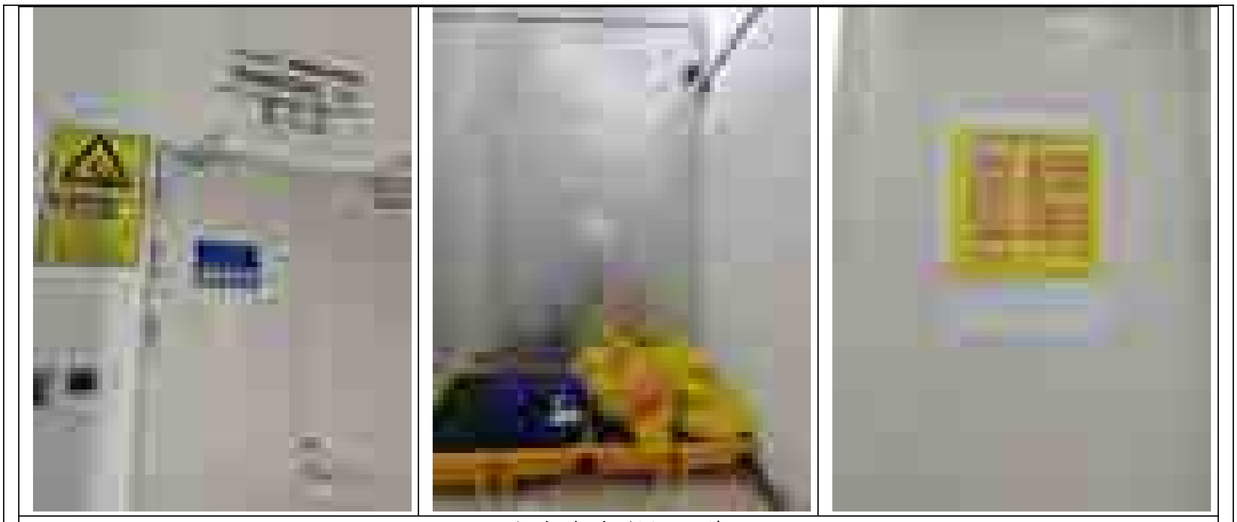
化学试剂的废包装	拆包	包装袋	般固废			7			后外售综合利用	平环保科技有限公司收集处置
废砂轮片	减薄抛光	砂轮片		固	SW17	900-001-S17	0.5	0.5		
纯水制备滤材	超纯水制备	废活性炭、废膜		固	SW59	900-008-S59	0.8	0.8		
		废滤芯、废石英砂				900-009-S59				
清洗废液	无机清洗、有机清洗、显影清洗、去胶清洗废液、碱性喷淋塔强排水、含氟清洗废液	98%浓硫酸和35%过氧化氢的混合溶液（7：3）及BOE溶液、ACE、ALC、IPA、NMP、含氟废液	危险废物	液	HW49	900-047-49	23.3	23.3	委托有资质单位收集处理	委托有资质单位（中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司、苏州步阳环保科技有限公司、苏州巨联环保有限公司）处置
废显影液	显影	TMAH显影液、AZ300显影液、MIBK显影液		液	HW35	900-356-35	0.76	0.76		
废抛光液	减薄抛光	抛光液		液	HW49	900-047-49	0.5	0.5		
废实验耗材	实验耗材	布、纸		固	HW49	900-041-49	3	3		
不合格品	表征	晶片、胶		固	HW49	900-047-49	0.001	0.001		
废实验室样品	实验废弃	晶片、胶		固	HW49	900-047-49	0.02	0.02		
废膜、废滤材	污水处理	膜、废滤材		固	HW49	900-041-49	0.1	0.1		
污泥	污水处理	污泥		半固	HW49	772-066-49	2	2		
沾染化学试剂的废包装	试剂使用	试剂、塑料、玻璃		固	HW49	900-041-49	1	1		
废灯管	表征、曝光	X射线灯管、含汞灯管		固	HW29	900-023-29	0.01	0.01		委托有资质单位（苏州步阳环保科技有限公司）处置
废活性	废气处	活性炭、		固	HW49	900-039-49	4.324	4.324		委托有资

炭	理	有机废气								质单位（苏州巨联环保有限公司）处置
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	固	SW64	900-099-S64	3.75	3.75	委托环卫清运	由苏州市相城区黄埭旺庄村股份经济合作社清运

一般固体废弃物主要为未沾染化学试剂的废包装、废砂轮片、纯水制备滤材。一般固废仓库暂存情况如下图所示:

图3-5 一般固体废弃物暂存区情况

危险废物主要包括清洗废液、废灯管、废显影液、废抛光液、废活性炭、废实验耗材、不合格品、废实验室样品、废膜、废滤材、污泥、沾染化学试剂的废包装。危险废物暂存情况如下图所示:



危废仓库现场照片

图3-6 危险废物暂存区情况

3.2 其他环保设施

本项目厂区边界100m设置卫生防护距离，实际建设时卫生防护距离不变，卫生防护距离内无敏感目标。

本项目在日常营运中宣贯落实各项环保理念、知识及相关环境应急应对方式、方法，项目在后期运营中应不断落实相关环境应急设施。

表四 建设项目变动环境影响分析

4.1 建设项目变动情况

经现场踏勘，本项目在实际建设过程中，对照环评设计内容存在变动，主要变动内容为:

（1）封装测试区、刻蚀区、薄膜生长区等局部功能区域的分布根据实际需求调整，属于厂区内部平面布置调整，不导致环境防护距离范围变化，不属于重大变动。

（2）根据污水处理厂要求在研发废水处理设施排放口设置在线监测装置，属于加强管理，不属于重大变动。

4.2 建设项目变动影响分析

项目对照《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）及《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）内容要求，对照情况见下表:

表4-1 重大变动判定表

<table>
<tr><th>项目</th><th colspan="2">重大变动界定</th><th>实际建设变动情况</th><th>界定结果</th></tr>
<tr><td>性质</td><td colspan="2">建设项目开发、使用功能发生变化的</td><td>无变动</td><td>非重大变动</td></tr>
<tr><td rowspan="3">规模</td><td colspan="2">生产、处置或储存能力增加30%及以上的</td><td>无变动</td><td>非重大变动</td></tr>
<tr><td colspan="2">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</td><td>不涉及</td><td>非重大变动</td></tr>
<tr><td colspan="2">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</td><td>不涉及</td><td>非重大变动</td></tr>
<tr><td>地点</td><td colspan="2">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</td><td>封装测试区、刻蚀区、薄膜生长区等局部功能区域的分布内部调整，不导致环境防护距离范围变化。</td><td>非重大变动</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生产工艺</td><td rowspan="4">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</td><td>新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）</td><td>不涉及</td><td>非重大变动</td></tr>
<tr><td>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</td><td>不涉及</td><td>非重大变动</td></tr>
<tr><td>废水第一类污染物排放量增加的</td><td>不涉及</td><td>非重大变动</td></tr>
<tr><td>其他污染物排放量增加10%及以上的</td><td>不涉及</td><td>非重大变动</td></tr>
</table>

	化，导致以下情形之一：		
	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	不涉及	非重大变动
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	废气、废水污染防治措施无变化，无新增排放量，研发废水处理设施排放口设置在线监测装置，加强管理。	非重大变动
	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	不涉及	非重大变动
	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	不涉及	非重大变动
	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	不涉及	非重大变动
	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	不涉及	非重大变动
	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	不涉及	非重大变动

总结论：建设项目在实际建设过程中与环评设计不一致，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）列明的重大变动清单中的内容，综合分析。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动。

综上所述，本项目未发生重大变动。建设项目存在变动但不属于重大变动，本项目纳入竣工环境保护验收管理。

表五 建设项目环境影响报告表主要结论及部门审批决定

5.1 环境影响评价报告的主要结论

1、项目概况

量子科技长三角产业创新中心成立于2021年12月，注册地址为苏州市相城区青龙港路286号长三角国际研发社区启动区9C座101，租赁灵均先进材料（苏州）有限公司位于苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号的1号厂房，从事超导薄膜、参量放大器研发活动，建筑面积10567.56平方米。行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，新建超导薄膜研发项目（一期）。

项目建设内容和规模为：总投资2180万元，租赁灵均先进材料（苏州）有限公司位于苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号的1号已建厂房，租赁建筑面积10567.56平方米，本项目使用面积为3100平方米，项目建成后年研发超导薄膜1500片、参量放大器500片。

本项目实际总投资2180万元，其中环保投资100万元，本项目新增职工30人，工作班制为一班制，日工作8小时，年运行250天，年运行2000小时。

2、结论

本项目建设符合国家和地方相关环保政策，项目设计布局基本合理，选址合理；项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；对评价区域环境影响较小；项目污染物排放总量在可控制的范围内平衡，符合总量控制要求；针对项目特点提出了具体的、有针对性的风险防范措施、环境管理要求及监测计划。综上，在落实本报告表中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

5.2 审批意见落实情况

量子科技长三角产业创新中心已编制《量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）环境影响报告表》，于2025年5月9日取得苏州市生态环境局批复，批复文件《关于量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）环境影响报告表的批复》（苏环建[2025]07第0062号）。审批意见落实情况见下表：

表5-1 审批意见落实情况

序号	审批意见内容	落实情况	落实结论
1	该项目建设地址为：苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号。建设内容及规模为：年研发超导薄膜1500片、参量放大器500	项目实际建设地址为：苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号。建设内容及规模为：年研发超导薄膜1500片、参量放大器500	落实

	片（国家产业政策限制的除外）。	片（国家产业政策限制的除外）。	
2	厂区应实行“雨污分流、清污分流”，生产废水经过收集处理后与生活污水、纯水制备浓水一起接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）处理，执行苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）接管标准。	厂区应实行“雨污分流、清污分流”，生产废水经过收集处理后与生活污水、纯水制备浓水一起接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）处理，执行苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）接管标准。	落实
3	建设单位应落实废气收集和净化技术，确保治理设施正常运行，处理效率达到《报告表》提出的要求。无机清洗、干法刻蚀、刻蚀铝、刻蚀硅、内部刻蚀工序产生的废气经收集处理后通过25米高DA001排气筒排放，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放；显影、有机清洗、匀胶烘烤、去胶清洗、显影清洗工序产生的废气经收集处理后通过25米高DA002排气筒排放，其中非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放，丙酮、异丙醇参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A标准；化学气相沉积镀膜工序产生的废气经收集处理后通过25米高DA003排气筒排放，其中颗粒物、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放，氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；加强对生产车间的管理，采取适当措施减少废气无组织排放，厂界无组织废气执行《报告表》中相应排放标准，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中特别排放限值。	落实废气收集和净化技术，确保治理设施正常运行，处理效率达到《报告表》提出的要求。无机清洗、干法刻蚀、刻蚀铝、刻蚀硅、内部刻蚀工序产生的废气经收集处理后通过25米高DA001排气筒排放，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放；显影、有机清洗、匀胶烘烤、去胶清洗、显影清洗工序产生的废气经收集处理后通过25米高DA002排气筒排放，其中非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放，丙酮、异丙醇参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A标准；化学气相沉积镀膜工序产生的废气经收集处理后通过25米高DA003排气筒排放，其中颗粒物、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放，氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；加强对生产车间的管理，采取适当措施减少废气无组织排放，厂界无组织废气执行《报告表》中相应排放标准，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中特别排放限值。	落实
4	建设单位应采取防振降噪措施，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。	采取防振降噪措施，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	落实
5	危险废物、一般固体废弃物、生活垃圾分类收集。项目实施后产生的危险废物为：清洗废液、废抛光液、不合格品、废实验样品（900-047-49），废灯管（900-023-29），废显影液（900-056-35），废活性炭（900-039-49），废实验耗材、废膜、废滤材、染化学物质的废包装（900-041-49），污泥（722-066-49）。该项目应配套建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物贮存场所，面积不小于12m^2，设置危险废物识别标签。按照《危险废	危险废物、一般固体废弃物、生活垃圾分类收集。项目实际建设产生的危险废物为：清洗废液、废抛光液、不合格品、废实验样品（900-047-49），废灯管（900-023-29），废显影液（900-056-35），废活性炭（900-039-49），废实验耗材、废膜、废滤材、染化学物质的废包装（900-041-49），污泥（722-066-49）。已配套建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物贮存场所，面积为12m^2，设置危险废物识别标签。按照《危险废物规范化管理指	落实

	物规范化管理指标体系》要求加强日常管理，危险废物情况记录上应注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物应该委托持有有效危险废物经营许可证且具备相应处理能力的单位进行处理，安排专人负责、全程跟踪，禁止将危险废物排放至环境中。未沾染化学物质的废包装、废砂轮片、纯水制备滤材经收集后外售处置，不得外排，一般工业固废贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，一般工业固废仓库面积不小于5m^2。生活垃圾由环卫部门统一清运处理，不得随意扔撒或者堆放。	标体系》要求加强日常管理，危险废物情况记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物委托持有有效危险废物经营许可证且具备相应处理能力的单位（中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司、苏州步阳环保科技有限公司、苏州巨联环保有限公司）进行处理，安排专人负责、全程跟踪，禁止将危险废物排放至环境中。未沾染化学物质的废包装、废砂轮片、纯水制备滤材经收集由苏州汉平环保科技有限公司收集处置，不得外排，一般工业固废贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，一般工业固废仓库面积5m^2。生活垃圾由苏州市相城区黄埭旺庄村股份经济合作社清运，不得随意扔撒或者堆放。	
6	项目以厂区边界为起点设置100米的卫生防护距离，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。	项目以厂区边界为起点设置100米的卫生防护距离，目前该范围内无居民等敏感目标。	落实
7	建设单位应全面落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施，防止运营过程及污染治理设施事故引发的次生环境污染事故。在该项目实际排放污染物前，按《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）完成环境风险应急预案的编制，明确风险防控措施、隐患排查频次、培训演练等具体实施要求，报生态环境部门备案；你单位在项目设计、施工建设和生产中总平面布局以及主要工艺设备、储运设施、公辅工程、污染防治设施安装、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；应对各类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。	公司全面落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施，防止运营过程及污染治理设施事故引发的次生环境污染事故。在该项目实际排放污染物前，已按《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）完成环境风险应急预案的编制，明确风险防控措施、隐患排查频次、培训演练等具体实施要求，并于2026年5月28日通过生态环境部门备案，备案编号：320507-2026-106-L，公司在项目设计、施工建设和生产中总平面布局以及主要工艺设备、储运设施、公辅工程、污染防治设施安装、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；应对各类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。	落实
8	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定规范设置排放口及标识；按国家、省、市生态环境部门相关要求，安装自动监控设备及配套设施。	已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定规范设置排放口及标识；按国家、省、市生态环境部门相关要求，安装自动监控设备及配套设施	落实
9	建设单位应按《报告表》提出的要求执行环境监测制度，按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和行业规范编制自行监测方案并开展监测工	按《报告表》提出的要求执行环境监测制度，按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和行业规范编制自行监测方案并开展监测工作，监测结果及相	落实

	作，监测结果及相关资料备查。	关资料备查。	
10	项目建设施工期必须采取污染控制及治理措施。组织做好施工期环境保护监督管理，并纳入工程监理。	本项目建设施工期采取污染控制及治理措施。组织做好施工期环境保护监督管理，并纳入工程监理。	落实
11	项目实施后，污染物排放总量在相城区内平衡，污染物排放总量初步核定为（本项目/全厂）： （一）废水污染物排放总量（吨/年）： 工业废水污染物：废水量≤1014.42/1014.42，COD≤0.3173/0.3173，SS≤0.1072/0.1072，NH_3-N≤0.0265/0.0265，TN≤0.0316/0.0316，TP≤0.00225/0.00225；生活污水污染物：废水量≤300/300，COD≤0.12/0.12，SS≤0.06/0.06，NH3-N<0.0105/0.0105，TN≤0.012/0.012，TP≤0.0015/0.0015； （二）大气污染物排放总量（吨/年）： VOCs（以非甲烷总烃计，有组织）≤0.216/0.216，丙酮（有组织）≤0.03132/0.03132，异丙醇（有组织）≤0.08/0.08，氟化物（有组织）≤0.009541；VOCs（以非甲烷总烃计，无组织）≤0.06/0.06，丙酮（无组织）≤0.0087/0.0087，异丙醇（有组织）≤0.023/0.023，氟化物（无组织）≤0.000003/0.000003。	本项目实施后，根据验收监测结果，污染物排放总量核定不超出环评及批复总量。	落实
12	严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对《报告表》的内容和结论负责。	严格落实生态环境保护主体责任，对《报告表》的内容和结论负责。	落实
13	建设单位应按照《排污许可管理条例》等规定的程序和要求向生态环境部门办理排污许可相关手续，做到持证排污、按证排污。按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。	已按照《排污许可管理条例》等规定的程序和要求向生态环境部门办理排污许可相关手续，做到持证排污、按证排污。于2025年11月11日完成排污许可登记，回执编号：12320500MB1M12206L001W，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管	落实
14	苏州市相城生态环境局组织开展该工程的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。苏州市相城生态环境综合行政执法局不定期抽查。	公司配合苏州市相城生态环境局组织开展该工程的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。配合苏州市相城生态环境综合行政执法局不定期抽查。	落实
15	建设单位是该建设项目环境信息公开的主体，须自收到我局批复后及时将该项目《报告表》的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号）做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。	本公司是该建设项目环境信息公开的主体，自收到批复后已及时将该项目《报告表》的最终版本予以公开。同时按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号）做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。	落实

16	项目如涉及核与辐射内容应按规定另行报批。	本项目实际建设过程不涉及核与辐射内容。	落实
17	如该项目所涉及污染物排放标准发生变化，应执行最新的排放标准。该项目在建设过程中若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施、设施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。自批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响评价文件须报重新审核。	该项目所涉及污染物排放标准均执行最新的排放标准。该项目在建设过程中未发生项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施、设施发生重大变动，不涉及应当重新报批项目。自批准之日起，不超过5年开工建设。	落实

表六 验收监测质量保证和质量控制

本项目竣工环境保护验收监测质量控制与质量保证参照国家有关标准、技术规范中质量控制与质量保证章节的要求进行。

6.1 监测分析方法及仪器信息

表6-1 监测分析方法

类型		监测因子	分析方法	检出限
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）	4mg/L
		氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L
		悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	0.05mg/L
		总氮	《水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）	4mg/L
		总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）	0.01mg/L
		pH值	《水质pH值的测定电极法》（HJ 1147-2020）	/
废气	有组织	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》（HJ/T67-2001）	0.06mg/m^3
		硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ544-2025）	0.06mg/m^3
		二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法（HJ 57-2017）	3mg/m^3
		氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》（HJ/T30-1999）	0.2mg/m^3
		非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法（HJ 38-2017）	0.07mg/m^3
		颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法（HJ 836-2017）	1.0mg/m^3
		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）	3mg/m^3
		臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ 1262-2022）	/
		氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	0.25mg/m^3
	无组织	氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》（HJ/T30-1999）	0.03mg/m^3
		颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（HJ1263-2022）	0.168mg/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》（HJ955-2018）	0.0005mg/m^3
		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》及修改单（生态环境部公告2018年第31号）（HJ479-2009）	/
		二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯	0.007mg/m^3

			胺分光光度法》及修改单（生态环境部公告2018年第31号）（HJ482-2009）	
		硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法》（HJ544-2025）	0.004mg/m^3
		非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）	/
噪声		厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）	/

表6-2 检测仪器一览表

仪器编号	仪器名称	仪器型号	备注
C03106	便携式pH计	PHBJ-260	/
F03001	COD消解仪	HCA-100	/
F03001	万分之一天平	HCA-100	/
F01602	紫外可见分光光度计	T600B	/
F02002	电热鼓风干燥箱	WGLL-125BE	/
F04202	手提式不锈钢蒸汽灭菌器	18L	/
F04204	手提式不锈钢蒸汽灭菌器	18L	/
F01603	紫外可见分光光度计	T600B	/
F00303	气相色谱仪	GC9790II	/
F00512	十万分之一天平	AX125DZH	/
F03401	离子色谱仪	CIC-D120+	/
C03801	负压便携采气桶10L	ZY009	/
C02611	全自动烟气采样器	MH3001型	/
C02612	全自动烟气采样器	MH3001型	/
F02202	恒温恒湿称重系统(恒温恒湿箱)	H5800	/
C03816	智能真空箱气袋采样器	QC-5040	/
F01704	离子计	PXSJ216F	/
C01804	便携式大流量低浓度自动烟尘/气测试仪	海纳3012D型	/
C01802	自动烟尘(气)测试仪	崂应3012H	/
C01803	自动烟尘(气)测试仪	崂应3012H	/
C01723	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200型	/
C01722	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200型	/
C01729	高负载大气特征污染物采样器	MH1200-F型	/
C01302	便携式风速气象测定仪	NK5500	/
C01727	高负载大气特征污染物采样器	MH1200-F型	/
C01728	高负载大气特征污染物采样器	MH1200-F型	/
C01726	高负载大气特征污染物采样器	MH1200-F型	/
F00307	气相色谱仪	GC112N	/
C03804	负压便携采气桶10L	ZY009	/
F02102	数显恒温水浴锅	HH-6	/
C01708	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205型	/
C01711	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205型	/
C01701	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205型	/
C01702	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205型	/
C01718	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200型	/
C01705	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205型	/

C02905	便携式风速气象测定仪	AWA5688	/
C03007	声校准器	AWA6221A型	/
C01306	便携式风速气象测定仪	NK5500	/

6.2 监测人员

本项目的采样、检测及报告编制人员均已获得相关上岗证。

6.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）本项目的采样过程中采集不少于10%的平行样;

（2）实验室分析过程不少于10%的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做10%质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且进行加标回收测试的，在分析的同时做10%加标回收样品分析。

6.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

（2）被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即30%～70%之间）。

（3）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。

6.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

测量仪器和校准仪器定期检验合格，并在有效期内使用；声级计在测试前后用标准发生源进行校准，测量前后仪器的示值偏差不大于0.5dB（A），若大于0.5dB（A）测试数据无效。

表七 验收监测内容

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1 废水监测内容

表7-1 废水监测内容

污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次
研发废水	污水处理站出口（W2）	pH	连续2天，每天4次
		COD	
		SS	
		氨氮	
		总氮	
研发废水、纯水制备浓水、生活污水	总排口（W3）	pH	连续2天，每天4次
		COD	
		SS	
		氨氮	
		总氮	
		总磷	

7.2 废气监测内容

表7-2 废气监测内容表

监测点位		监测项目	监测频次
有组织废气监测（DA001）	DA001排气筒进口Q1	氟化物	连续2天，每天3次
	DA001排气筒出口Q2	氟化物	连续2天，每天3次
		硫酸雾	
		二氧化硫	
		氯气	
有组织废气监测（DA002）	DA002排气筒进口Q3	非甲烷总烃	连续2天，每天3次
	DA002排气筒出口Q4	非甲烷总烃	连续2天，每天3次
有组织废气监测（DA003）	DA003排气筒出口Q6	颗粒物	连续2天，每天3次
		氮氧化物	
		臭气浓度	
		氨气	
厂界无组织废气监测	上风向G1 下风向G2 下风向G3 下风向G4	颗粒物	连续2天，每天3次
		非甲烷总烃	
		氟化物	
		硫酸雾	
		氯气	
		二氧化硫	
		氮氧化物	
厂区内无组织废气监测	清洗车间门口外1米处G5	非甲烷总烃	连续2天，每天3次

7.3 噪声监测内容

7-3 噪声监测内容表

类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
噪声	厂界东侧外1米▲N1	厂界噪声	连续2天，每天昼间1次
	厂界南侧外1米▲N2		
	厂界西侧外1米▲N3		
	厂界北侧外1米▲N4		

表八 验收监测期间工况

8.1 验收监测期间工况

公司于2026年7月7日~2026年7月8日开展超导薄膜研发项目（一期）竣工环境保护验收监测，验收监测期间，本项目各部门员工正常工作，设备正常运行，生产运行正常，各项环保设施均处于运行状态，满足竣工验收监测的工况条件要求。该公司提供的工况证明资料见附件。具体工况见下表。

表8-1 验收期间工况表

名称	设计年产量	设计年运行天数	设计年生产时间	监测期间产量	监测日期	折算年产量	工况
超导薄膜	1500片/年	250天	2000h	5片	2026.7.7	1250片	83.3%
参量放大器	500片/年	250天	2000h	1片		250片	50%
超导薄膜	1500片/年	250天	2000h	5片	2026.7.8	1250片	83.3%
参量放大器	500片/年	250天	2000h	2片		500片	100%

8.2 验收监测结果

8.2.1 废水验收监测结果

表8.2-1 废水监测结果（07.07）

采样点位	污水处理站出口W2			采样日期	2026.07.07		
检测项目	单位	检出限	检测结果1	检测结果2	检测结果3	检测结果4	排放限值
化学需氧量	mg/L	4	10	10	11	11	/
氨氮	mg/L	0.025	0.524	0.605	0.552	0.569	/
总氮	mg/L	0.05	0.82	0.98	0.99	0.99	/
悬浮物	mg/L	4	ND	ND	ND	ND	/
pH值	无量纲	/	7.3	7.2	7.2	7.2	/
采样点位	总排口W3			采样日期	2026.07.07		
检测项目	单位	检出限	检测结果1	检测结果2	检测结果3	检测结果4	排放限值
化学需氧量	mg/L	4	87	64	59	75	400
氨氮	mg/L	0.025	11.1	11.3	11.1	10.8	35
总氮	mg/L	0.05	16	17.4	13.1	16.5	40
悬浮物	mg/L	4	28	31	26	30	200
总磷	mg/L	0.01	2.01	1.92	2.21	2.12	5
pH值	无量纲	/	7.5	7.7	7.6	7.5	6~9

表8.2-2 废水监测结果（07.08）

采样点位	污水处理站出口W2			采样日期	2026.07.08		
检测项目	单位	检出限	检测结果1	检测结果2	检测结果3	检测结果4	排放限值
化学需氧量	mg/L	4	11	11	19	14	/
氨氮	mg/L	0.025	0.449	0.377	0.419	0.452	/

总氮	mg/L	0.05	0.83	0.87	0.51	0.77	/
悬浮物	mg/L	4	ND	ND	ND	ND	/
pH值	无量纲	/	7.4	7.4	7.3	7.2	/
采样点位	**总排口W3**			**采样日期**	**2026.07.08**		
检测项目	**单位**	**检出限**	**检测结果1**	**检测结果2**	**检测结果3**	**检测结果4**	**排放限值**
化学需氧量	mg/L	4	92	116	82	101	400
氨氮	mg/L	0.025	12.8	12.8	12.2	13.5	35
总氮	mg/L	0.05	32.7	37.2	24	19.2	40
悬浮物	mg/L	4	27	26	21	30	200
总磷	mg/L	0.01	1.98	1.62	1.62	1.69	5
pH值	无量纲	/	7.6	7.7	7.5	7.6	6~9

8.2.2 废气验收监测结果

有组织废气

表8.2-3 DA001有组织废气监测结果（07.07）

点位名称			DA001 排气筒进口						采样日期			2026.07.07		
检测项目		第一批次	第二批次	第三批次	均值	第四批次	第五批次	第六批次	均值	第七批次	第八批次	第九批次	均值	排放限值
氟化物	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

点位名称		DA001 排气筒出口	排气筒高度（m）	25
检测项目		第一批次	第二批次	第三批次	排放限值
硫酸雾	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	5
	速率 kg/h	/	/	/	1.1
氯气	浓度 kg/h	ND	ND	ND	3
	速率 kg/h	/	/	/	0.072

检测项目		第一批次	第二批次	第三批次	均值	第四批次	第五批次	第六批次	均值	第七批次	第八批次	第九批次	均值	排放限值
氟化物	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3
	速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.072
二氧化	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
	速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.4

硫	kg/h													

备注：“ND”表示未检出，“ND”表示未检出，氟化物的检出限为0.06mg/m^3（采样体积以150L计），硫酸雾的检出限为0.06mg/m^3（采样体积以0.4m^{3}计），氯气的检出限为0.2mg/m^3（采样体积以5L计），二氧化硫的检出限为3mg/m^3。

表8.2-4 DA001有组织废气监测结果（07.08）

点位名称			DA001 排气筒进口						采样日期			2026.07.08		
检测项目		第一批次	第二批次	第三批次	均值	第四批次	第五批次	第六批次	均值	第七批次	第八批次	第九批次	均值	排放限值
氟化物	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
点位名称			DA001 排气筒出口						排气筒高度（m）			25		
检测项目		第一批次				第二批次				第三批次				排放限值
硫酸雾	浓度 mg/m^3	ND				ND				ND				5
	速率 kg/h	/				/				/				1.1
氯气	浓度 kg/h	ND				ND				ND				3
	速率 kg/h	/				/				/				0.072
检测项目		第一批次	第二批次	第三批次	均值	第四批次	第五批次	第六批次	均值	第七批次	第八批次	第九批次	均值	排放限值
氟化物	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3
	速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.072
二氧化硫	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
	速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.4

备注：“ND”表示未检出，氟化物的检出限为0.06mg/m^3（采样体积以150L计），硫酸雾的检出限为0.06mg/m^3（采样体积以0.4m^{3}计），氯气的检出限为0.2mg/m^3（采样体积以5L计），二氧化硫的检出限为3mg/m^3。

表8.2-5 DA002有组织废气监测结果（07.07）

点位名称	DA002 排气筒进口	采样日期	2026.07.07
检测项目	非甲烷总烃	浓度mg/m^3	速率kg/h
第一批次		2.65	0.01
第二批次		2.5	9.7×10^{-3}
第三批次		2.64	0.01
均值		2.6	0.01

第四批次		2.13	8.2×10^{-3}
第五批次		2.59	0.01
第六批次		2.36	9.1×10^{-3}
均值		2.36	9.1×10^{-3}
第七批次		2.47	9.5×10^{-3}
第八批次		2.47	9.5×10^{-3}
第九批次		2.43	9.4×10^{-3}
均值		2.46	9.5×10^{-3}
排放限值		60	3
点位名称	**DA002 排气筒出口**	排气筒高度（m）	**25**
检测项目	非甲烷总烃	浓度mg/m³	速率kg/h
第一批次		0.38	1.5×10^{-3}
第二批次		0.36	1.4×10^{-3}
第三批次		0.34	1.4×10^{-3}
均值		0.36	1.4×10^{-3}
第四批次		0.39	1.6×10^{-3}
第五批次		0.43	1.7×10^{-3}
第六批次		0.37	1.4×10^{-3}
均值		0.40	1.6×10^{-3}
第七批次		0.37	1.5×10^{-3}
第八批次		0.35	1.4×10^{-3}
第九批次		0.32	1.3×10^{-3}
均值		0.35	1.4×10^{-3}
排放限值		60	3

表8.2-6 DA002有组织废气监测结果（07.08）

点位名称	**DA002 排气筒进口**	采样日期	**2026.07.07**
检测项目	非甲烷总烃	浓度mg/m³	速率kg/h
第一批次		0.94	3.7×10^{-3}
第二批次		0.73	2.9×10^{-3}
第三批次		0.78	3.1×10^{-3}
均值		0.82	3.2×10^{-3}
第四批次		1.00	4.0×10^{-3}
第五批次		0.82	3.3×10^{-3}
第六批次		1.00	4.0×10^{-3}
均值		0.94	3.7×10^{-3}
第七批次		0.80	3.2×10^{-3}
第八批次		0.84	3.3×10^{-3}
第九批次		0.87	3.4×10^{-3}
均值		0.84	3.3×10^{-3}
点位名称	**DA002 排气筒出口**	排气筒高度（m）	**25**
检测项目	非甲烷总烃	浓度mg/m³	速率kg/h
第一批次		0.47	2.0×10^{-3}
第二批次		0.54	2.2×10^{-3}
第三批次		0.52	2.3×10^{-3}
均值		0.51	2.2×10^{-3}
第四批次		0.49	2.1×10^{-3}

第五批次		0.52	2.2×10^{-3}
第六批次		0.54	2.2×10^{-3}
均值		0.52	2.2×10^{-3}
第七批次		0.51	2.1×10^{-3}
第八批次		0.49	2.1×10^{-3}
第九批次		0.47	2.0×10^{-3}
均值		0.49	2.0×10^{-3}
排放限值		60	3

表8.2-7 DA003有组织废气监测结果（07.07）

点位名称		DA003 排气筒出口							采样日期		2026.07.07			
检测项目		第一批次				第二批次				第三批次				排放限值
颗粒物	浓度 mg/m^3	ND				ND				ND				20
	速率 kg/h	/				/				/				1
臭气浓度	无量纲	74				54				85				6000
检测项目		第一批次	第二批次	第三批次	均值	第四批次	第五批次	第六批次	均值	第七批次	第八批次	第九批次	均值	排放限值
氨	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14
氮氧化物	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100
	速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.47

备注：“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为1.0mg/m^3（采样体积以1m^{3}计），氨的检出限为0.25mg/m^3（采样体积以10L计），氮氧化物的检出限为3mg/m^3。

表8.2-8 DA003有组织废气监测结果（07.08）

点位名称		DA003 排气筒出口							采样日期		2026.07.08			
检测项目		第一批次				第二批次				第三批次				排放限值
颗粒物	浓度 mg/m^3	ND				ND				ND				20
	速率 kg/h	/				/				/				1
臭气浓度	无量纲	74				63				85				6000
检测项目		第	第	第	均	第	第	第	均	第	第	第	均	排放

		一批次	二批次	三批次	值	四批次	五批次	六批次	值	七批次	八批次	九批次	值	限值
氨	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14
氮氧化物	浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100
	速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.47
备注：“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为1.0mg/m^3（采样体积以1m^{3}计），氨的检出限为0.25mg/m^3（采样体积以10L计），氮氧化物的检出限为3mg/m^3。														

无组织废气

表8.2-9 无组织废气监测结果（07.07）

采样日期	2026.07.07		**风向**	南	
监测因子	**采样点位**	**第一次**	**第二次**	**第三次**	**标准限值**
颗粒物 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.5
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
氟化物 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.02
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
硫酸雾 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.3
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
氯气 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.1
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
二氧化硫 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.4
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
氮氧化物 mg/m^3	上风向G1	0.011	7×10^{-3}	0.011	0.12
	下风向G2	0.011	9×10^{-3}	0.012	
	下风向G3	8×10^{-3}	7×10^{-3}	6×10^{-3}	
	下风向G4	0.011	5×10^{-3}	9×10^{-3}	
备注	1、“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为0.168mg/m^3（采样体积以6m^{3}计），氟化物的检出限为0.0005mg/m^3（采样体积以3000L计），硫酸雾的检出限为0.004mg/m^3（采样体积以6m^{3}计），氯气的检出限为0.03mg/m^3（采样体积以30L计），二氧化硫的检出限为0.007mg/m^3（采样体积以30L计）。				

		2、排放限值：《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表3限值。												
监测因子	**采样点位**	**第一次**	**第二次**	**第三次**	**均值**	**第四批次**	**第五批次**	**第六批次**	**均值**	**第七批次**	**第八批次**	**第九批次**	**均值**	**标准限值**
非甲烷总烃 mg/m^3	上风向G1	0.46	0.54	0.50	0.50	0.55	0.43	0.49	0.49	0.43	0.45	0.51	0.46	4
	下风向G2	0.50	0.40	0.40	0.43	0.54	0.47	0.50	0.50	0.51	0.48	0.42	0.47	
	下风向G3	0.46	0.45	0.49	0.47	0.44	0.43	0.46	0.44	0.56	0.48	0.47	0.50	
	下风向G4	0.47	0.41	0.41	0.43	0.45	0.55	0.41	0.47	0.50	0.58	0.63	0.57	
	清洗车间门外1米G5	0.53	0.62	0.49	0.55	0.63	0.67	0.63	0.64	0.64	0.55	0.52	0.57	6
备注		1、非甲烷总烃为瞬时采样。 2、排放限值：《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表3限值，《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1限值。												

表8.2-10 无组织废气监测结果（07.08）

采样日期	2026.07.08		**风向**	南	
监测因子	**采样点位**	**第一次**	**第二次**	**第三次**	**标准限值**
颗粒物 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.5
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
氟化物 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.02
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
硫酸雾 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.3
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
氯气 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.1
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
二氧化硫 mg/m^3	上风向G1	ND	ND	ND	0.4
	下风向G2	ND	ND	ND	
	下风向G3	ND	ND	ND	
	下风向G4	ND	ND	ND	
氮氧化物 mg/m^3	上风向G1	0.010	8×10^{-3}	0.010	0.12
	下风向G2	0.010	0.011	0.013	
	下风向G3	0.010	0.013	0.011	
	下风向G4	0.010	0.011	0.014	
备注	1、“ND”表示未检出，颗粒物的检出限为0.168mg/m^3（采样体积以6m^{3}计），				

	氟化物的检出限为0.0005mg/m^3（采样体积以3000L计），硫酸雾的检出限为0.004mg/m^3（采样体积以6m^3计），氯气的检出限为0.03mg/m^3（采样体积以30L计），二氧化硫的检出限为0.007mg/m^3（采样体积以30L计）。 2、排放限值：《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表3限值。

监测因子	采样点位	第一次	第二次	第三次	均值	第四批次	第五批次	第六批次	均值	第七批次	第八批次	第九批次	均值	标准限值
非甲烷总烃 mg/m^3	上风向G1	0.86	0.81	0.64	0.77	0.65	0.80	0.98	0.81	0.73	0.68	0.64	0.68	4
	下风向G2	0.71	2.28	0.95	1.31	0.92	0.61	0.91	0.81	0.68	0.59	0.74	0.67	
	下风向G3	0.76	1.07	0.90	0.91	0.67	1.11	1.02	0.93	0.65	0.63	0.73	0.67	
	下风向G4	0.73	0.66	0.67	0.69	0.70	0.71	0.78	0.73	0.69	0.71	0.80	0.73	
	清洗车间门外1米G5	0.60	0.77	0.68	0.68	0.68	0.72	0.78	0.73	0.71	0.83	0.76	0.77	6
备注		1、非甲烷总烃为瞬时采样。 2、排放限值：《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表3限值，《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1限值。												

8.2.2 噪声验收监测结果

表8.2-11 噪声监测结果统计表

监测日期	监测时段		环境条件	
2026.07.07	昼间 15：41~16：01		多云，风速3.1m/s	
测点号	测点位置	主要噪声源	等效声级测量值dB（A）	
			昼间	夜间
$1^{\#}$	N1	/	58	/
$2^{\#}$	N2	/	59	/
$3^{\#}$	N3	/	57	/
$4^{\#}$	N4	/	56	/
排放限值dB（A）			65	/
监测日期	**监测时段**		**环境条件**	
2026.07.08	昼间 15：21~15：41		多云，风速3.0m/s	
测点号	**测点位置**	**主要噪声源**	**等效声级测量值dB（A）**	
			昼间	**夜间**
$1^{\#}$	N1	/	57	/
$2^{\#}$	N2	/	56	/
$3^{\#}$	N3	/	58	/
$4^{\#}$	N4	/	59	/
排放限值dB（A）			65	/

8.3 监测结果分析

8.3.1 废水监测结果分析

验收监测期间，本项目厂区总排放口污染物pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷排

放浓度满足苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）接管标准。

8.3.2 废气监测结果分析

验收监测期间，本项目有组织废气：非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、颗粒物、氯气、氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值；氨、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值；丙酮、异丙醇目前尚无国家和行业标准分析方法，故未采样检测，且丙酮、异丙醇以非甲烷总烃计，根据非甲烷总烃检测结果可知非甲烷总烃排放浓度低于上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A（C类物质）排放限值，可推断丙酮、异丙醇排放浓度低于上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A（C类物质）排放限值。

验收监测期间，本项目厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、硫酸雾、氯气、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表3相关限值；厂区内非甲烷总烃排放浓度满足挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1排放限值。

8.3.3 噪声监测结果分析

验收监测期间，本项目厂界各噪声监测点昼间厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值要求。

8.4 污染物总量核算

8.4.1 污染物总量核算

1、大气污染物排放总量控制

本项目废气主要包括无机清洗废气、刻蚀废气、有机废气、沉积废气，控制指标包括VOCs（非甲烷总烃）、氟化物，排放总量在区域内平衡。

表8.4-1 主要污染物排放总量控制考核情况表

污染源	污染物	环评批复总量（t/a）	验收监测实际排放浓度均值（mg/m^3）	验收监测实际排放速率均值（kg/h）	有效工作时长（h）	验收监测期间排放量（t/a）	是否符合要求
DA001排气筒	氟化物	0.009451	ND	0.000168	7200	0.0012096	是
DA002排气筒	非甲烷总烃	0.216	0.438	0.0018	7200	0.01296	是
备注	“ND”表示未检出，实际监测时氟化物未检出，氟化物总量按1/2检出限计算，氟化物的检出限为0.06mg/m^3（采样体积以150L计）。						

2、水污染物排放总量控制

本项目研发废水经厂内废水处理站处理后与生活污水、纯水制备浓水一同接管至苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）处理，监测结果显示pH值范围，化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮排放浓度日均值满足苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）接管标准。

表8.4-2 主要污染物排放总量控制考核情况表

污染物名称	接管量	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
污染工段（源）	研发废水、生活污水、纯水制备浓水					
验收监测均值（mg/L）	/	84.5	27.38	11.95	1.90	22.01
验收监测期间排放量（t/a）	1314.42	0.111	0.0360	0.0157	0.00249	0.0289
批复要求总量（t/a）	1314.42	0.4373	0.1672	0.037	0.00375	0.0436
是否符合要求	是	是	是	是	是	是

8.4.2 环保设施处理效果分析

1、废气治理设施

8.4-3 废气治理设施的处理效率情况表

监测日期	监测项目		进口速率均值kg/h	治理设施工艺	出口速率均值kg/h	去除效率	
	监测点位	污染物名称					
2026.7.7	DA002	非甲烷总烃	0.00953	二级活性炭装置	0.00147	84.6%	非甲烷总烃平均去除效率为60.6%
2026.7.8	DA002	非甲烷总烃	0.00337	通过二级活性炭装置	0.00213	36.6%	

有机清洗、去胶清洗、显影清洗、显影、匀胶烘烤产生的有机废气通风橱收集后通过二级活性炭装置处理，根据有组织废气监测结果，二级活性炭装置的平均去除效率为60.6%。

2、厂界噪声治理设施

根据厂界噪声监测结果，本项目厂界各噪声监测点昼间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值要求。说明利用合理布局、隔声减振等措施降噪效果较好。

3、固体废弃物治理设施

固体废物分类收集，设置一般工业固废暂存区，收集后定期委托苏州汉平环保科技有限公司处理；生活垃圾由苏州市相城区黄埭旺庄村股份经济合作社清运；危险废

物交由有资质单位（中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司、苏州步阳环保科技有限公司、苏州巨联环保有限公司）处置。本项目固体废物均妥善处置，固体废物基本实现“零排放”。固体废物的贮存、处置等措施效果较好。

表九 验收监测结论

9.1 工程基本情况和环保执行情况

量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）建设地点位于苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号。租赁灵均先进材料（苏州）有限公司位于苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号的1号厂房，租赁建筑面积10567.56平方米，本项目使用面积为3100平方米，新建超导薄膜研发项目（一期），项目建成后年研发超导薄膜1500片、参量放大器500片。本项目环评设计总投资2180万元，其中环保投资100万元，占比4.587%；实际总投资为2180万元，其中环保投资100万元，占比4.587%。

本项目执行了国家建设项目环境保护法律法规，环境影响报告表及批复等环境保护审批手续齐全。项目排放的废气、废水、噪声及固体废物所配套的环保设施、措施已按照项目环境影响报告表及其批复的要求基本落实到位。验收监测期间，本项目正常生产，设备正常运行，环保设施正常使用，满足竣工验收监测的工况条件要求。

9.2 验收监测结果

9.2.1 废水

验收监测期间，本项目厂区总排放口污染物pH、COD、SS、总氮、氨氮、总磷排放浓度满足苏州市相润排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）接管标准。

9.2.2 废气

验收监测期间，本项目有组织废气：非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、颗粒物、氯气、氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值；氨、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值；丙酮、异丙醇目前尚无国家和行业标准分析方法，故未采样检测，且丙酮、异丙醇以非甲烷总烃计，根据非甲烷总烃检测结果可知非甲烷总烃排放浓度低于上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A（C类物质）排放限值，可推断丙酮、异丙醇排放浓度低于上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A（C类物质）排放限值。

验收监测期间，本项目厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、硫酸雾、氯气、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表3相关限值；厂区内非甲烷总烃排放浓度满足挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1排放限值。

9.2.3 噪声

验收监测期间，本项目厂界各噪声监测点昼间厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值要求。

9.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为未沾染化学试剂的废包装、废砂轮片、纯水制备滤材、清洗废液、废灯管、废显影液、废抛光液、废活性炭、废实验耗材、不合格品、废实验室样品、废膜、废滤材、污泥、沾染化学试剂的废包装、生活垃圾。生活垃圾由苏州市相城区黄埭旺庄村股份经济合作社清运；未沾染化学试剂的废包装、废砂轮片、纯水制备滤材由苏州汉平环保科技有限公司收集处置；清洗废液、废灯管、废显影液、废抛光液、废活性炭、废实验耗材、不合格品、废实验室样品、废膜、废滤材、污泥、沾染化学试剂的废包装作为危废交由有资质单位（中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司、苏州步阳环保科技有限公司、苏州巨联环保有限公司）处置。各项固体废物均妥善处置，实现“零”排放。

9.3 污染物总量核算情况

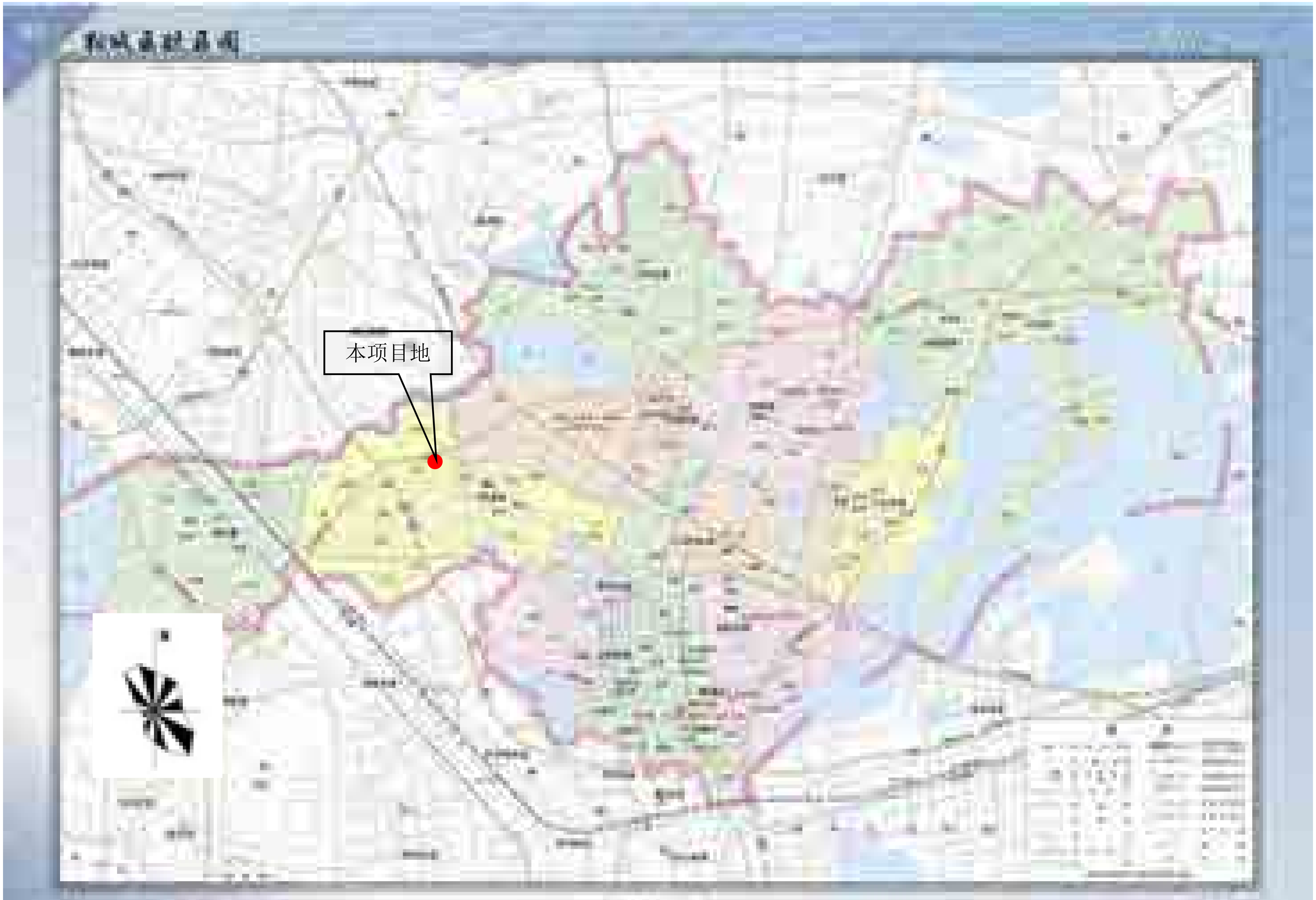
经核算，本项目验收监测期间，有组织废气排放总量满足批复限值；固体废弃物实现“零排放”。

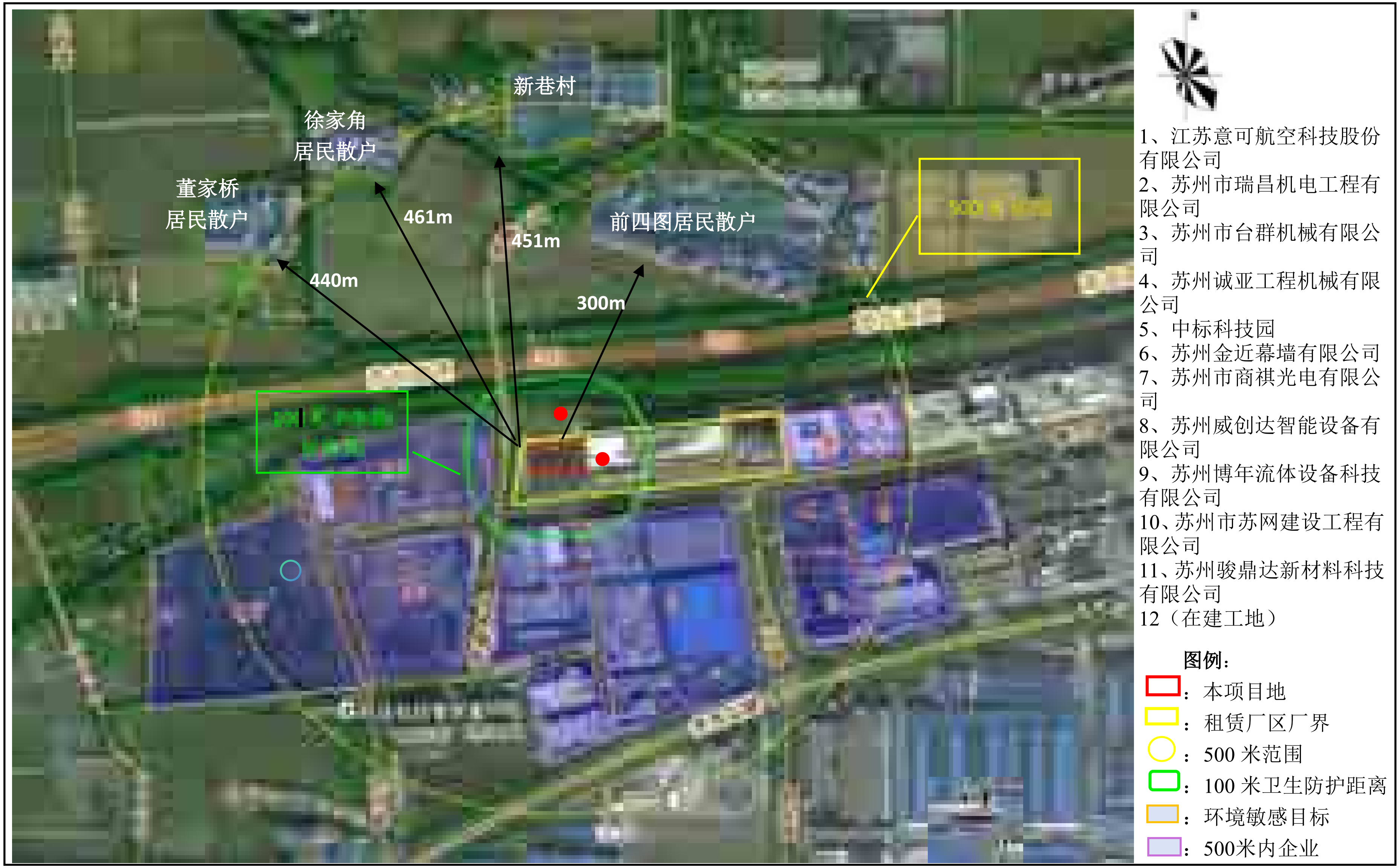
9.4 建议

（1）保障环保设施的正常运行与维护，确保环保设施稳定、正常运行，各类污染物稳定达标排放。

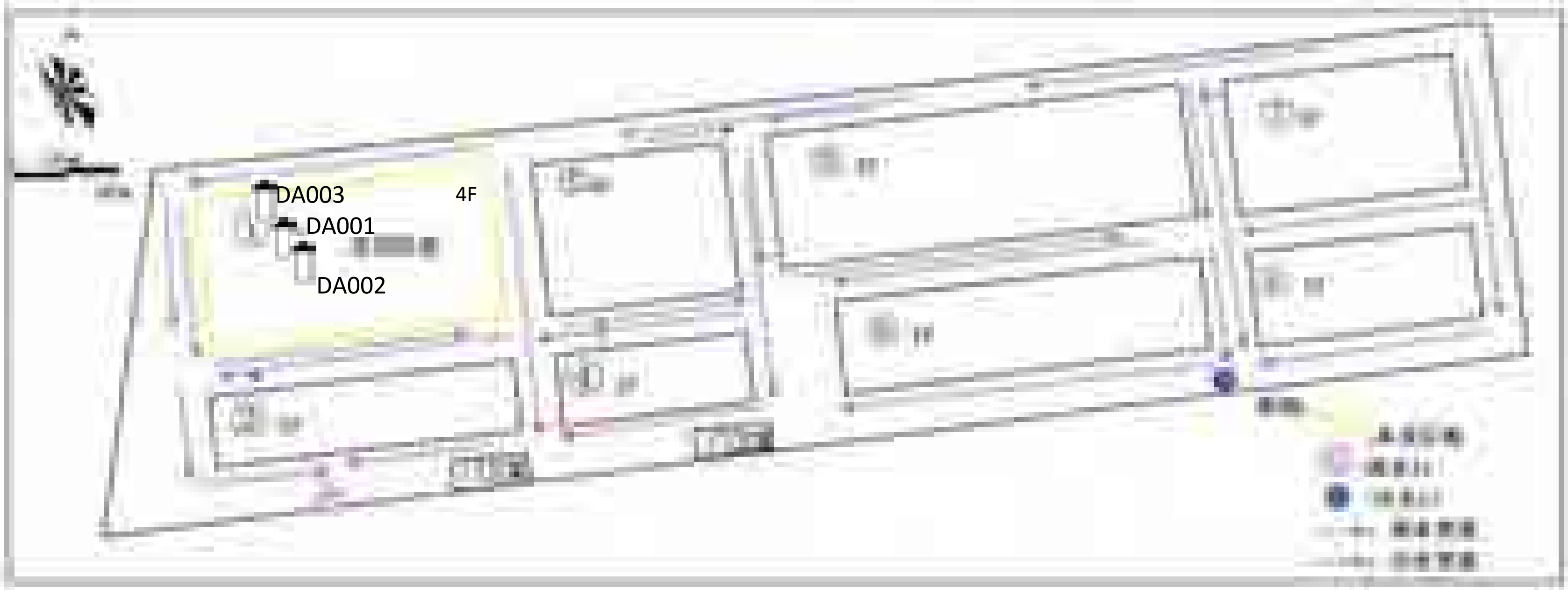
（2）落实环境风险事故防范措施，定期开展环境应急预案演练和环保培训。

（3）建立完善的环保工作管理制度，确保日常环保工作落到实处，落实专职运行管理人员，根据自行监测方案定期开展自行监测，监测结果及相关资料归档备查，严格按照操作规范对设备进行维护保养，并做好记录，确保处理设施正常运行。

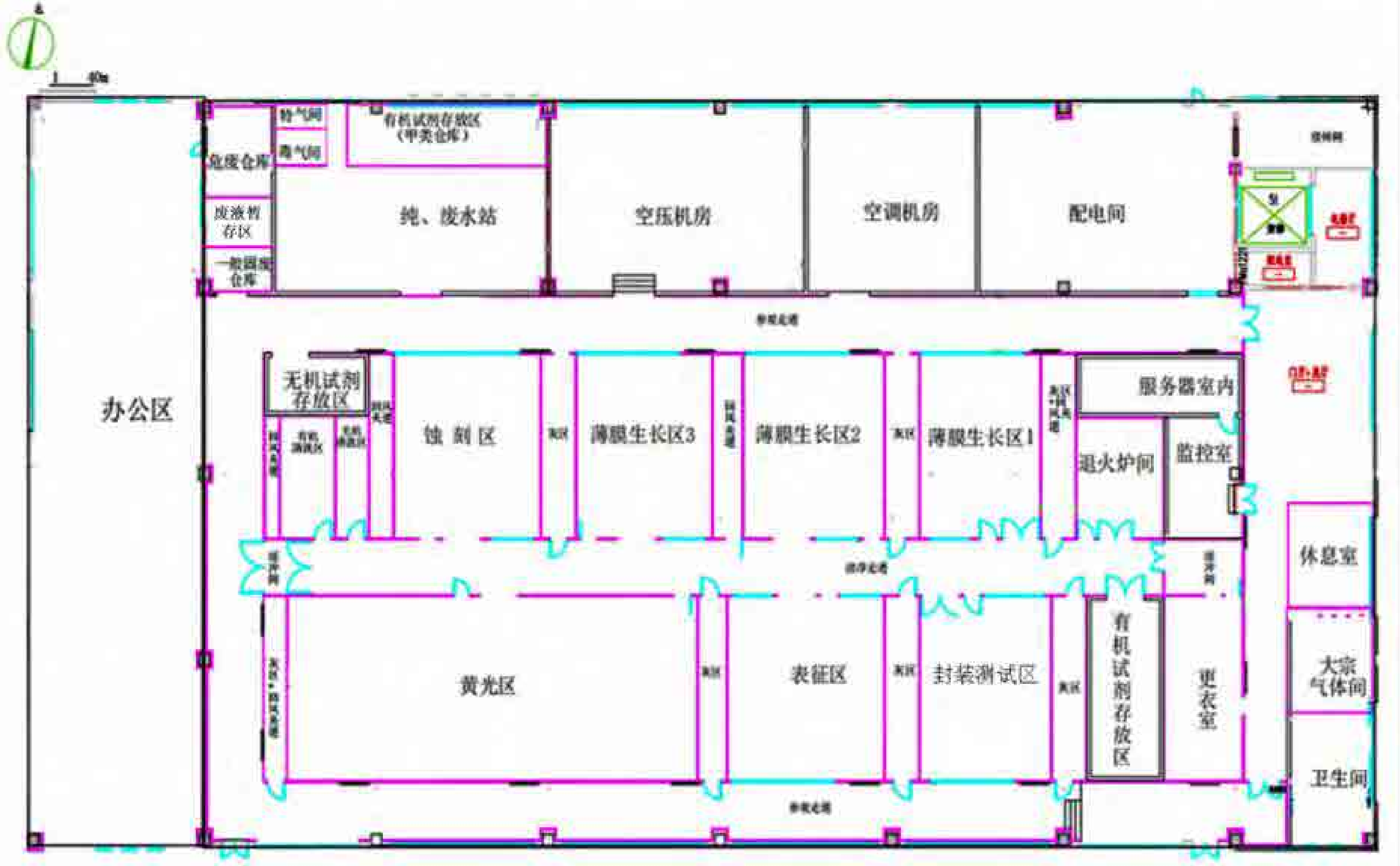

本项目地



附图 2 项目周围 500 米现状图

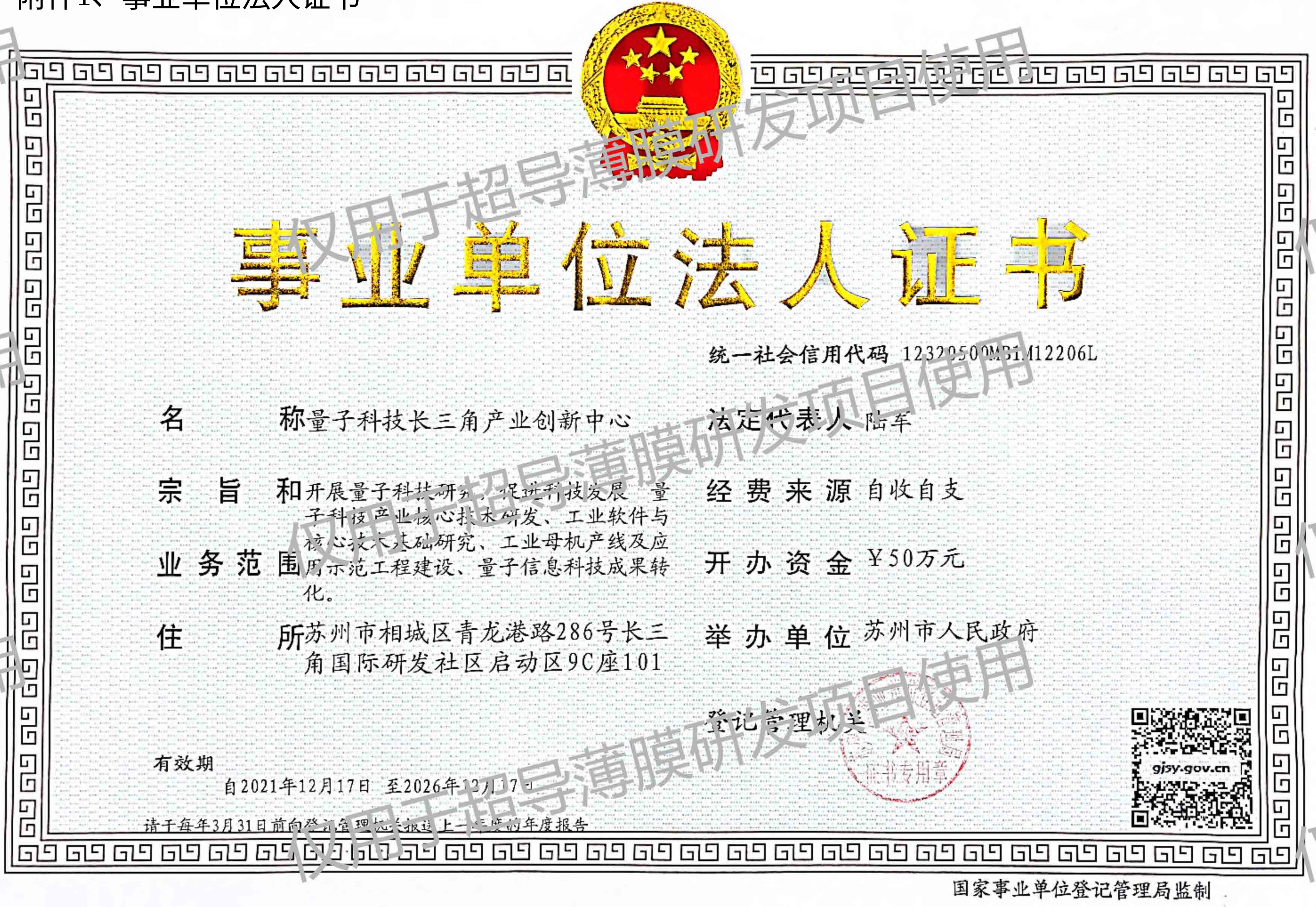


附图 3 厂区平面布局图


危废仓库
特气间
毒气间
有机试剂存放区
（甲类仓库）
废液暂存区
纯、废水站
一般固废仓库
空压机房
空调机房
配电间
办公区
无机试剂存放区
蚀 刻 区
薄膜生长区3
薄膜生长区2
薄膜生长区1
服务器室内
退火炉间
监控室
休息室
黄光区
表征区
封装测试区
有机试剂存放区
更衣室
大宗气体间
卫生间

附图 4 车间平面布局图

附件1、事业单位法人证书



事业单位法人证书

统一社会信用代码 12320500MB1M12206L

名　　　称 量子科技长三角产业创新中心

法定代表人 陆车

宗旨和业务范围 开展量子科技研究，促进科技发展。量子科技产业核心技术研发、工业软件与核心技术基础研究、工业母机产线及应用示范工程建设、量子信息科技成果转化。

经费来源 自收自支

开办资金 ￥50万元

住　　　所 苏州市相城区青龙港路286号长三角国际研发社区启动区9C座101

举办单位 苏州市人民政府

登记管理机关

证书专用章

有效期

自2021年12月17日　至2026年12月17日

请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告

gjsy.gov.cn

国家事业单位登记管理局监制

仅用于超导薄膜研发项目使用

苏州市生态环境局文件

苏环建〔2023〕07第0063号

关于量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）建设项目环境影响报告表的批复

量子科技长三角产业创新中心：

你单位报送的《量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）建设项目环境影响报告表》（附大气专项评价，以下简称《报告表》）收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目建设地址为：苏州市相城区黄埭镇民发路第100号。建设内容及规模为：年研发超导薄膜1500片、参量放大器500片（国家产业政策限制的除外）。

二、根据你单位委托苏州大研环境安全科技有限公司（编制主持人：李建忠，职业资格证书管理号：06353143506310214）编制的《报告表》结论及技术评估意见，该项目在实施后对生态环境造成一定影响，在针对落实各项污染防治、环境风险防范措施，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从生态环境保护角

度分析，该项目建设对环境的不利影响可得到缓解和控制。我局同意《报告表》的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

三、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，你单位应落实《报告表》中提出的各项环保要求，确保各类污染物达标排放，并重点做好以下工作：

1.厂区应实行"雨污分流、清污分流"，生产废水经过收集处理后与生活污水、纯水制备浓水一起接管至苏州市相城排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）处理，执行苏州市相城排水管理有限公司（黄埭污水处理厂）接管标准。

2.建设单位应落实废气收集和净化措施，确保治理设施正常运行，处理效率达到《报告表》提出的要求。光刻清洗、干法刻蚀、刻蚀铜、刻蚀铝、丙酮剥离工序产生的废气经收集处理后通过25米高DA001排气筒排放，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值；显影、有机清洗、匀胶烘烤、去胶清洗、显影清洗工序产生的废气经收集处理后通过25米高DA002排气筒排放，其中非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准，丙酮、异丙醇参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A标准；化学气相沉积薄膜工序产生的废气经收集处理后通过25米高DA003排气筒排放，其中颗粒物、氮氧化物执行《大气污染

物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；加强对生产车间的管理，采取适当措施减少废气无组织排放，厂界无组织废气执行《报告表》中相应排放标准。厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中特别排放限值；

3.建设单位应采取有效降噪措施，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；

4.危险废物、一般固体废弃物、生活垃圾分类收集。项目实施后产生的危险废物为：清洗废液、废弃试剂、不合格品、废实验样品（900-047-49）、废灯管（900-023-29）、废显影液（900-056-35）、废活性炭（900-039-49）、废实验耗材、废膜、废滤材、沾染化学物质的废包装袋（900-041-49）、污泥（722-006-49），该项目应按规范建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物贮存场所，面积不小于12m²，设置规范的警示标志。按照《危险废物规范化管理指标体系》要求加强日常管理，危险废物贮存场所应注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物应委托持有有效危险废物经营许可证且具备相应处置能力的单位进行处置，设置专人负责，全程跟踪，禁止将危险废物排放至环境中。未沾染化学物质的废包装、废弃耗材、纯水制备滤材等收集后外售处置，不得外排。一般工业固废贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，一般工业固废仓库面积不小于5m²；生活垃圾由环卫部门统一清运处理，不得随意丢弃或者焚烧；

5.项目以厂区边界外延点设置100米的卫生防护距离，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。

6.建设单位应全面落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施，防止生产过程及污染治理设施事故引发的次生环境污染事故。应当项目实际排放污染物后，按《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）完成环境风险应急预案的编制，明确风险防控措施、指挥部署机构、培训演练等具体实施要求，报生态环境部门备案；你单位应依法设计、施工建设和生产中涉及安全生产的以及主要工艺设备、辅助设施、公辅工程、污染防治设施安装、使用并涉及安全生产的应遵守设计规范规范和相关主管部门要求；应对各类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；

7.按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定规范设置各类排污口和标志（雨污水、废气），报生态环境部门核实备案，安装在线监控设备及配套设施；

8.建设单位应按《报告表》提出的要求执行环境监测制度，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和行业规范编制自行监测方案并开展监测工作，监测结果及相关资料备查；

9.项目建设施工期必须采取污染控制及治理措施，组织做好施工期环境保护监督管理，并纳入工程监理。

四、项目完成后，污染物排放总量在相应区域内平衡。污染物排放总量控制指标为（本项目/全厂）：

（一）废水污染物排放总量（吨/年）：工业废水污染物：废水量≤1014.42/1014.42，COD≤0.3173/0.3173，SS≤0.1072/0.1072，NH₃-N≤0.0265/0.0265，TN≤0.0316/0.0316，TP≤0.00225/0.00225；生活污水污染物：废水量≤300/300，COD≤0.12/0.12，SS≤0.06/0.06，NH₃-N≤0.0105/0.0105，TN≤0.012/0.012，TP≤0.0015/0.0015；

（二）大气污染物排放总量（吨/年）：VOCs（以非甲烷总烃计，有组织）≤0.216/0.216，丙酮（有组织）≤0.03132/0.03132，异丙醇（有组织）≤0.08/0.08，氯化物（有组织）≤0.009541；VOCs（以非甲烷总烃计，无组织）≤0.06/0.06，丙酮（无组织）≤0.0087/0.0087，异丙醇（无组织）≤0.023/0.023，氯化物（无组织）≤0.000003/0.000003。

五、严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对《报告表》的内容和结论负责。

六、建设单位应按照《排污许可管理条例》等规定的程序和要求向生态环境部门办理排污许可相关手续，做到持证排污、按证排污。按照《关于进一步完善建设项目环境保护"三同时"及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护"三同时"及自主验收监管。

七、苏州市相城生态环境局组织开展该工程的"三同时"监督检查和日常监督管理工作，苏州市相城生态环境综合行政执法局不定期检查。

八、建设单位是该建设项目环境信息公开的主体，须自收到我局批复后及时将该项目《报告表》的最终版本予以公开，同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162号)做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

九、项目如涉及核与辐射内容应按规定另行报批。

十、如该项目所涉及污染物排放标准发生变化，应执行最新的排放标准。该项目在建设过程中若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。自批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核；

苏州市生态环境局

2025年5月8日

（项目代码：2410-320507-89-05-347891）

抄送：苏州市相城区黄埭镇人民政府、苏州市相城生态环境综合行政执法局

固定污染源排污登记回执

登记编号：12320500MB1M12206L001W

排污单位名称：量子科技长三角产业创新中心

生产经营场所地址：苏州市相城区黄埭镇武凌桥路100号

统一社会信用代码：12320500MB1M12206L

登记类型：☑首次 □延续 □变更

登记日期：2025年11月11日

有 效 期：2025年11月11日至2030年11月10日

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

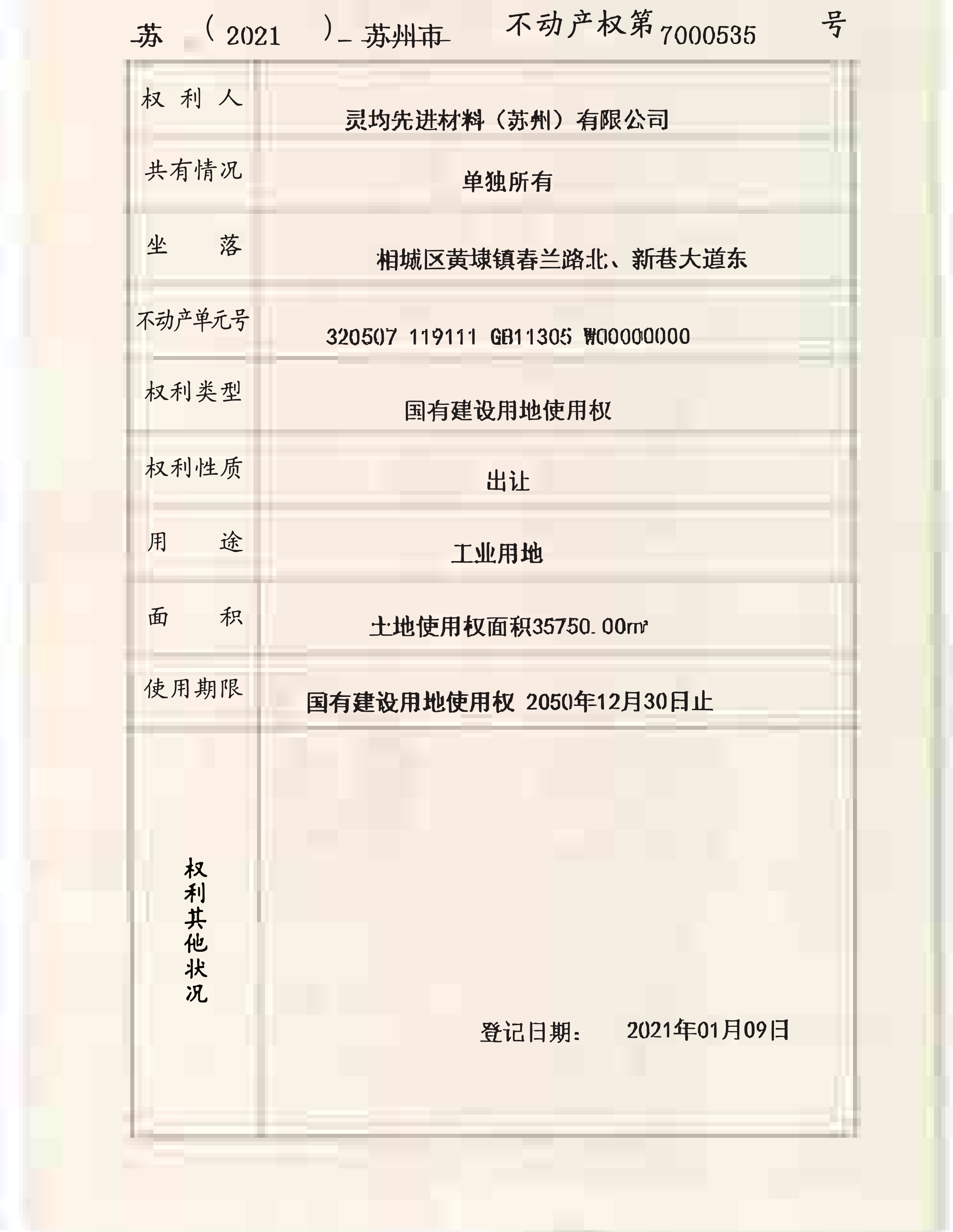
（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件3 土地证



苏（2021）苏州市不动产权第7000535号

权利人	灵均先进材料（苏州）有限公司
共有情况	单独所有
坐落	相城区黄埭镇春兰路北、新巷大道东
不动产单元号	320507 119111 GB11305 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	土地使用权面积35750.00㎡
使用期限	国有建设用地使用权 2050年12月30日止
权利其他状况	登记日期： 2021年01月09日

附　记

该宗地[illegible]用途为工业用地（0601），[illegible]

年12月30日止。

该宗地于2007年11月31日之前开工，在2009年10月31日之前竣工，[illegible]

[illegible]

容积率≥1.6

[illegible]《[illegible]》之前，[illegible]签订《[illegible]》，[illegible]

[illegible]方面。

工业用地受让人[illegible]，[illegible]（包括出租、交换、赠与）[illegible]

[illegible]

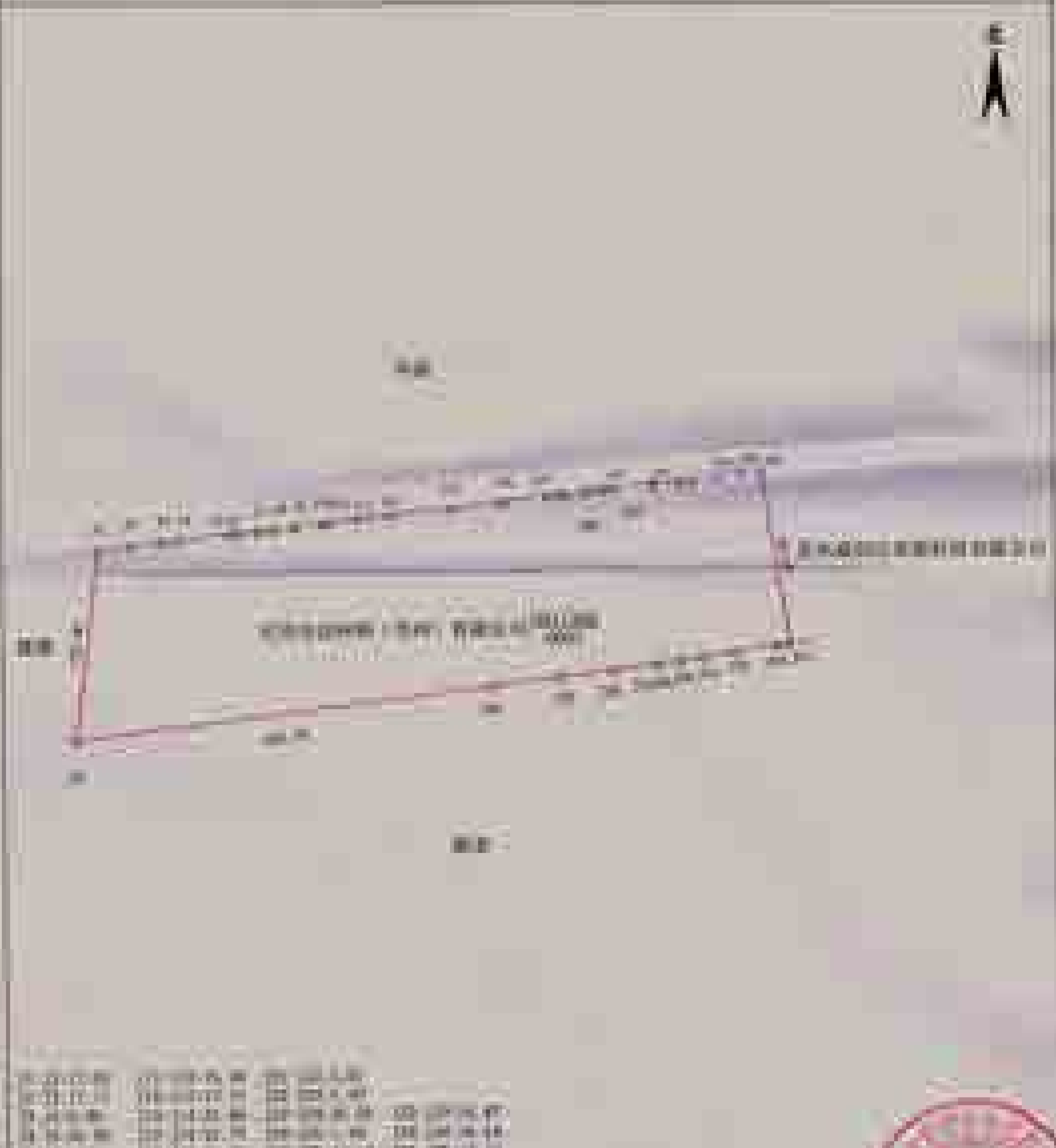
入驻项目[illegible]等。

宗地图

单位：米

宗地代码：[illegible]　土地权利人：[illegible]（苏州）有限公司

所在图幅编号：[illegible]　宗地面积：[illegible]



[illegible]

附件4 租赁合同

灵均先进材料（苏州）有限公司
Lingjun Advanced Material (Suzhou) Co., Ltd

房屋租赁合同

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

八、[illegible]

[illegible]

[illegible]

九、[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

十一、[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

十二、[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[redacted]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

灵均先进材料（苏州）有限公司

Lingjun Advanced Materials (Suzhou) Co., Ltd.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

灵均先进材料（苏州）有限公司
Lingjun Advanced Material (Suzhou) Co., Ltd

[illegible]

[illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible]

灵均先进材料（苏州）有限公司

Lingjun Advanced Material (Suzhou) Co., Ltd

量子科技长三角产业创新中心 [illegible]安排书

[illegible]

[illegible]

灵均先进材料（苏州）有限公司

Lingjun Advanced Material (Suzhou) Co., Ltd

[illegible]

[illegible]

[illegible]

5. [illegible]

1 [illegible]

2 [illegible]

[illegible]

[illegible]

日期　　年　　月　　日

[illegible]

安全生产管理协议

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1. [illegible]

2. [illegible]

3. [illegible]

4. [illegible]

5. [illegible]

6. [illegible]

7. [illegible]

8. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

灵均先进材料（苏州）有限公司

Lingjun Advanced Material (Suzhou) Co., Ltd

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

印鉴

[illegible]

灵均先进材料（苏州）有限公司
Lingjun Advanced Material (Suzhou) Co., Ltd

装修管理协议

[illegible]

[illegible]

[illegible]

一、[illegible]

二、[illegible]

三、[illegible]

四、[illegible]

五、[illegible]

六、[illegible]

七、[illegible]

八、[illegible]

1、[illegible]

2、[illegible]

3、[illegible]

4、[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

九、[illegible]

十、[illegible]

十一 [illegible]

十二 [illegible]

十三 [illegible]

十四 [illegible]

十五 [illegible]

十六 [illegible]

十七 [illegible]

灵均先进材料（苏州）有限公司
Lingjun Advanced Materials (Suzhou) Co., Ltd

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

合同编号：[illegible]

[　　　　　　]

项目采购合同

项目名称：[illegible]

项目编号：[illegible] 2025 [illegible]

甲　　方：[illegible]

乙　　方：[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

附件1

采购产品清单

[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]			[illegible]				
		[illegible]			[illegible]			[illegible]	
[illegible]									

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

营业执照

副本

危险废物经营许可证

编　　号　[illegible]

名　　称　[illegible]

法定代表人　[illegible]

注册地址　[illegible]

经营设施地址　[illegible]

经营类别　[illegible]

有效期限　[illegible]

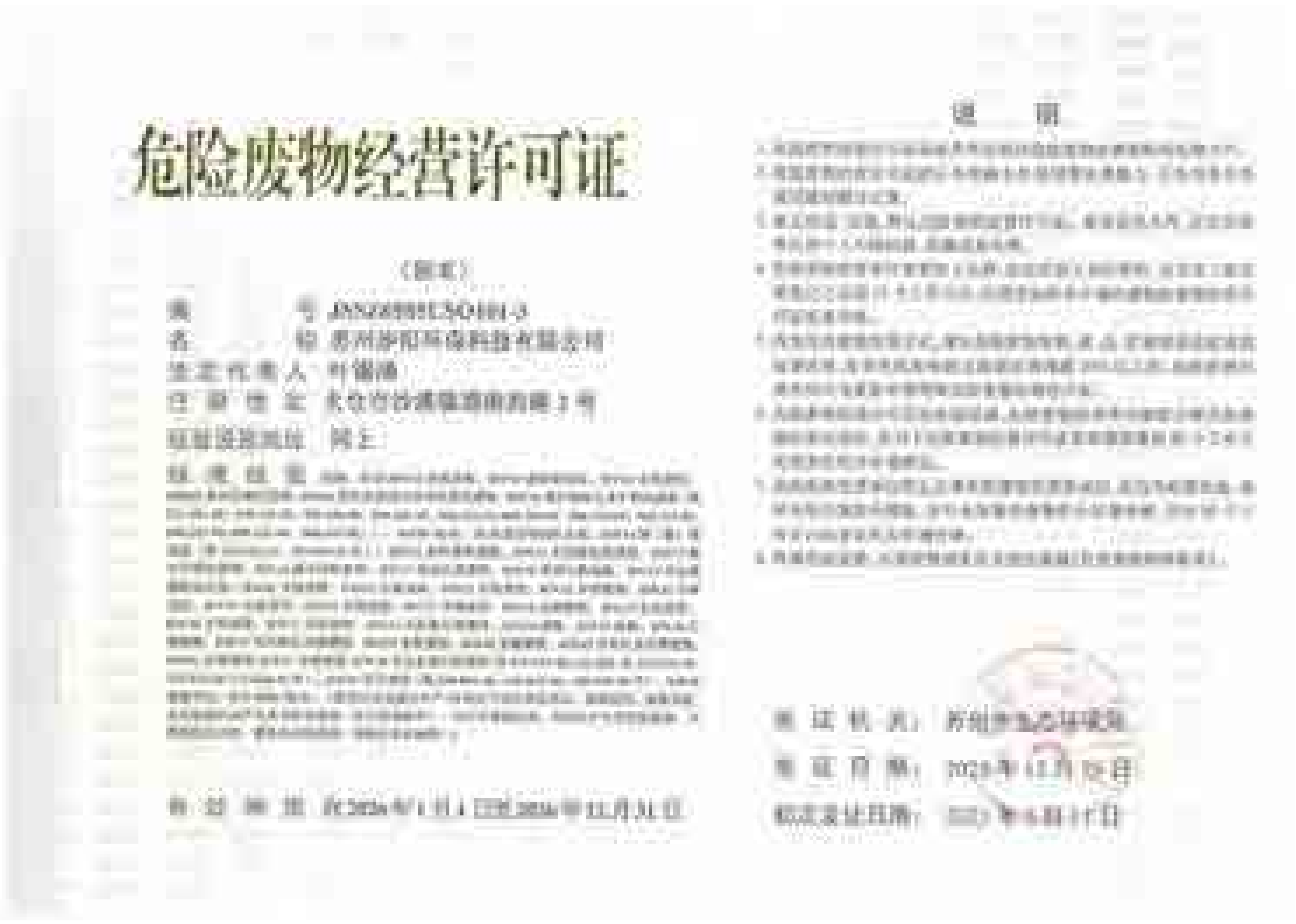
说　　明

[illegible]

发证机关：[illegible]

发证日期：[illegible]

初次发证日期：[illegible]



危险废物经营许可证

（副本）

编 号 [illegible]

名 称 苏州[illegible]环保科技有限公司

法定代表人 叶[illegible]

注册地址 太仓市[illegible]号

经营设施地址 同上

经营范围 [illegible]

有效期限 自2026年1月1日至2026年12月31日

说 明

[illegible]

发证机关：苏州市生态环境局

发证日期：202[illegible]年12月[illegible]日

初次发证日期：[illegible]

编号 [illegible]

统一社会信用代码

[illegible]

营业执照

（副本）

名　　称 [illegible]

类　　型 [illegible]

法定代表人 [illegible]

经营范围 [illegible]

注册资本 [illegible]

成立日期 [illegible]

营业期限 [illegible]

住　　所 [illegible]

登记机关

2022 年 月 日

国家企业信用信息公示系统网址：

http://www.gsxt.gov.cn

[illegible]

国家市场监督管理总局监制

统一社会信用代码

[illegible]

营业执照

（副 本）

名 称 [illegible]

类 型 [illegible]

法定代表人 [illegible]

经营范围 [illegible]

注册资本 [illegible]

成立日期 [illegible]

住 所 [illegible]

登记机关

仅限危险废物处置业务洽谈使用，禁止其他用途

危险废物

经营许可证

编　　号：JSSZ058-[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

仅限危险废物处置业务洽谈使用，禁止其他用途

统一社会信用代码

[illegible]

营业执照

（副 本）

编号 [illegible]

名　　称 [illegible]

类　　型 [illegible]

法定代表人 [illegible]

经营范围 [illegible]

注册资本 [illegible]

成立日期 [illegible]

住　　所 [illegible]

登记机关

仅限危险废物处置业务洽谈使用，禁止其他用途
仅限危险废物处置业务洽谈使用，禁止其他用途
仅限危险废物处置业务洽谈使用，禁止其他用途
仅限危险废物处置业务洽谈使用，禁止其他用途
仅限危险废物处置业务洽谈使用，禁止其他用途

中华人民共和国

道路运输经营许可证

[redacted]

[illegible]

业户名称：[illegible]

地址：[illegible]

经营范围：[illegible]

[illegible]

中华人民共和国交通运输部监制

仅限危险废物处置业务洽谈使用，禁止其他用途

采购合同

甲　方：量子科技长三角产业创新中心

乙　方：苏州[illegible]科技有限公司

项目名称：[illegible]

签订日期：2024 年 2 月 27 日

扫描全能王 创建

甲方：量子科技长三角产业创新中心

法定代表人：[illegible]

住所地：苏州市[illegible]

乙方：苏州[illegible]科技有限公司

法定代表人：[illegible]

住所地：苏州市[illegible]

联系方式：[illegible]

根据量子科技长三角产业创新中心[illegible]项目编号：[illegible]，甲乙双方[illegible]2020年[illegible]，订立本采购合同。

一、定义

以下术语有特定的含义：

[illegible]

合同价款[illegible]

甲方是指[illegible]

乙方是指[illegible]

[illegible]

二、合同标的及期限

1、乙方为甲方[illegible]2020年[illegible]工作，乙方工作内容包括：[illegible]

2、服务期限：自2020年[illegible]月[illegible]日起，至2020年[illegible]月[illegible]日止[illegible]

三、合同总价款：人民币大写[illegible]

扫描全能王 创建

四、付款方式

本合同[illegible]

乙方[illegible]

[illegible]

乙方[illegible]

[illegible]

五、甲、乙双方责任

1.甲方责任：

1.1 甲方[illegible]

2.乙方责任：

2.1 乙方[illegible]

2.2 乙方[illegible]

2.3 乙方[illegible]

2.4 [illegible]

2.5 [illegible]

2.6 乙方[illegible]

扫描全能王 创建

六、违约责任

1.甲方违约责任：

1.1 [illegible]

2.乙方的违约责任：

2.1 [illegible]

2.2 [illegible]

七、不可抗力

1.[illegible]

2.本条所述的“不可抗力”[illegible]

3.[illegible]

八、争议的解决

[illegible]

九、违约终止合同

1.[illegible]

1.1 [illegible]

1.2 [illegible]

1.3 [illegible]

扫描全能王 创建

过程中的行为；"欺诈行为"是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实，损害甲方的利益，包括投标人之间串通投标，人为地使投标丧失竞争性，损害甲方利益的行为。

3. 如果甲方违约，应承担相应的违约责任。

十、破产终止合同：如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

十一、采购合同变更终止的规定：采购合同的双方当事人（指甲乙双方）不得擅自变更、中止或者终止合同。采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

十二、保密要求

1. 乙方在本合同执行中，对甲方提供的资料以及获悉了解到的甲方的技术信息、经营信息、商业秘密等尚未公开的信息负有保密义务。未经甲方书面同意，不得将上述资料、信息泄露给任何第三方或用于本合同以外的其他目的。第三方包括但不限于乙方外部的自然人、法人、其他组织，也包括乙方内部与本项目无关的人员。

2. 本合同项下的保密义务不因采购结果或信息已正式向社会公开之日或甲方书面解除保密义务之日终止。乙方违反保密义务的，应赔偿因此给甲方造成的全部损失，并承担合同约定的违约赔偿的责任。

十三、合同生效及其他

1. 双方签约人为各自法定代表人或被授权代表。

2. 本合同自甲乙双方签字盖章之日起生效。

3. 本合同一式 肆 份，甲方执 贰 份，乙方执 贰 份，具有同等法律效力。

4. 本合同附件有：

附件1：【服务清单】

附件2：【[illegible]】

（以下无正文）

甲方（公章）：合同专用章

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

签约日期：2026.2.27

乙方（公章）：合同专用章

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

签约日期：

附件 1：

服务清单

服务名称	单价（元/吨）	预计年处置量（吨）	处置方式
一般工业垃圾(非危废)	500.00	10	焚烧
暂计总价：5,000.00 元			

扫描全能王 创建

附件五：

保密承诺书

致：量子科技长三角产业创新中心（以下称"贵中心"）

[illegible]

一、[illegible]

二、[illegible]

三、[illegible]

四、[illegible]

扫描全能王 创建

工业污水纳管协议

编号：[illegible]

甲方：苏州市相城排水管理有限公司

乙方：量子科技长三角产业创新中心

为保护水环境，巩固太湖流域治污成果，有效改善水体环境质量，根据《苏州市排水管理条例》及其他法律法规的规定，现有相城区黄埭镇[illegible]路100号量子科技长三角产业创新中心生活污水及工业废水拟输入黄埭镇污水处理厂进行污水处理，经甲乙双方协商一致，签订本协议，以利于双方共同遵守，严格履行。

一、乙方是经环保等相关部门审批同意生产的合法企业，乙方纳入甲方管网收集系统的是经处理合格的工业污水及一般生活污水。

二、乙方排放的生活污水及工业废水水质应符合当地环保部门、水利部门及甲方属地污水处理厂的接管标准，但最低不低于下列标准：

污染物名称	CODcr (mg/l)	SS (mg/l)	NH_3-N (mg/l)	TP (mg/l)	TN (mg/l)	PH值
进水水质	≤300	≤200	≤35	≤4	≤40	6~9

三、乙方工业污水的排放方式及水质需符合当地环保部门、水利部门及甲方属地污水处理厂的接管标准并与乙方排污许可证或行业标准相符，具体指标参见补充协议。

四、乙方应当对场内外的管道线进行日常管理，自觉维护市政管道的完好，对红线内的检查井、排水井等排污口设施做到定期清理、维护；乙方确认厂区或者小区内化粪池已经全部取消。

五、甲方管网需要维护或发生紧急事故时，乙方应服从甲方应急调度；甲方可采取关闭阀门等应急措施，乙方已提前做好应急预案。

六、乙方应遵守国家相关法律法规，规范自身行为，不得擅自排放工业废水、不达标的生活污水、剧毒物质、易燃易爆物质及有害气体。

七、乙方应在纳管前及每次续签前提供具有资质的第三方检测机构出具的水质检测报告，并对检测报告各项数据和内容的真实性负责；甲方有权不定期在乙方污水排放口进行抽样检测。

八、乙方应经甲方审核后统一规范排放口与甲方提供的市政污水管网相连接；乙方未规范施工的，甲方有权不予接入。

九、乙方内部应实行雨污分流，只设一个污水排放口，雨污分流建设工程应在接入主管前完成，并通过有资质的第三方检测机构检测。若企业内部未分流的，甲方有权不予接入。

十、协议有效期间，乙方如发生新增生产线、变更生产工艺、转让或租赁等情形，应及时向甲方报告，书面申请变更并由甲方确认。若因乙方未按照上述要求实施，甲方有权采取关闭阀门等应急措施直至乙方整改完毕，造成甲方污水厂运行受到冲击、减产或超标排放等后果的，乙方承担由此给甲方造成的全部损失。

十一、乙方未按以上任一条款履行的，甲方有权采取要求乙

方限期改正，立即关闭乙方排污的管网及阀门，停止乙方污水进入甲方污水收集系统等措施。因乙方原因造成环境污染事故，甲方未能及时制止或处理设施设备损坏的，乙方应承担全部责任（包括但不限于行政处罚、刑事责任、对甲方及第三人造成损失的民事赔偿等），同时甲方有权将情况移交生态环保部门或排水行政主管部门处理。

十二、本协议有效期壹年，自[2026]年[6]月[29]日至[2027]年[6]月[28]日。本协议一式四份，甲、乙双方各执二份，其中一份乙方送苏州市相城区生态环境综合行政执法局，经双方签字盖章后生效。**（注：本协议仅限于本单位使用，不得用于入驻企业办理其他相关业务）**

十三、因本合同引起的纠纷，双方应友好协商解决；协商不成的，提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

甲方：苏州[illegible]技术管理有限公司

代表：

2026 年 6 月 29 日

乙方：量子科技长三角产业创新中心

代表：

2026 年 6 月 29 日

工业企业污水处理补充协议

1、量子科技长三角产业创新中心（苏州）在线监测废污水污染物名称

主要污染物名称	CODcr (mg/l)	TN (mg/l)	PH值			
企业污水排放在线监测污染物浓度	≤300	≤40	6-9			

2、除以上在线监测废水污染物以外，该公司其他废水污染物参照当地环保部门及企业环评相关要求执行。

3、根据相城区水务局 2017 年出台的相水【2017】51 号文件《关于建立相城区污水处理专家库的通知》要求，量子科技长三角产业创新中心聘请专家库专家[illegible]、[illegible]、[illegible]现场确认论证通过同意接入[illegible]污水处理厂。

4、在工业废水接纳期间，企业因自身原因导致超标污染废水排入市政污水管网，对污水厂工艺造成严重影响的，该污水处理协议即视为无效，其后果将由企业自身承担，并且我公司将追究其相关法律责任并同步上报至生态环境综合执法局处理。

[illegible]

采购合同

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

人、[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	[illegible]	机构代码	[illegible]
法定代表人	[illegible]	联系电话	[illegible]
联系人	[illegible]	联系电话	[illegible]
传　真	/	电子邮箱	/
地址	[illegible] [illegible]		
预案名称	[illegible]突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		

本单位于[illegible]年__月__日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

预案签署人	徐迪	报送时间	[illegible]

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.环境应急预案备案申请表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见，[illegible]。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年6月1[illegible]日收讫，文件齐全，予以备案。 2020.6.1[illegible]		
备案编号	120107-2020-190-L		
报送单位	[illegible]		
受理部门负责人	[illegible]	经办人	陈斌

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

量子科技长三角产业创新中心超导薄膜研发项目（一期）

竣工环境保护验收监测工况

公司于 2026 年 07 月 07 日~2026 年 07 月 08 日开展超导薄膜研发项目（一期）竣工环境保护验收监测，验收监测期间生产工况情况见下表。

表 1 本项目验收期间工况表

名称	设计年产量	设计年运行天数	设计年生产时间	监测期间产量	监测日期	折算年产量
超导薄膜	1500片/年	250天	2000h	5片	2026.07.07	1250片
参量放大器	500片/年	250天	2000h	1片		250片
超导薄膜	1500片/年	250天	2000h	5片	2026.07.08	1250片
参量放大器	500片/年	250天	2000h	2片		500片

量子科技长三角产业创新中心（盖章）

2026 年 07 月 10 日

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号：[illegible]

检测类别：[illegible]

项目名称：[illegible]

[illegible]

委托单位：[illegible]

江苏新地检测技术有限公司

XIN DI TESTING TECHNOLOGY JIANGSU Co., Ltd

声　明

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

检测报告

[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]		

[illegible]

[illegible]

[illegible] 许豪

[illegible]

[illegible]

表 1-1 水质检测结果（07月07日）

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	mg/L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	mg/L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	mg/L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	mg/L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]						

表 1-2 水质检测结果（07月07日）

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	mg/L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	mg/L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	mg/L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	mg/L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	mg/L	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]						

表 5-3 [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]						

表 5-4 [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]						

表 2-1 固定污染源废气检测结果表（07 月 03 日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]													

表 2-2 固定污染源废气检测结果表（07 月 03 日）

[illegible]		[illegible]			
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]				

表 2-3 固定污染源废气检测结果表（07 月 03 日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]													

表2-4 [illegible]（07月07日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]														

表2-5 [illegible]（07月07日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]														

表2-6 [illegible]（07月07日）

[illegible]		[illegible]			
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]				

表2-7 [illegible]（07月07日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]													

表 2.8 固定污染源废气检测结果表（07 月 08 日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]													

表 2.9 固定污染源废气检测结果表（07 月 08 日）

[illegible]		[illegible]			
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]				

表 2.10 固定污染源废气检测结果表（07 月 08 日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]													

表2-11 监测点电镀废气检测结果表（07月08日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]														

表2-12 监测点电镀废气检测结果表（07月08日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]														

表2-13 监测点电镀废气检测结果表（07月08日）

[illegible]		[illegible]			
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]				

表2-14 监测点电镀废气检测结果表（07月08日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]													

表 J-1 无组织废气检测结果（07月07日）

[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	1. [illegible] 2. [illegible]				

表 3-2 无组织废气检测结果（01 月 07 日）

[illegible]	[illegible]	[illegible]												[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]													

表 9-3 厂区环境空气检测结果（07 月 06 日）

[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]				

表 3-4 无组织废气检测结果（07月08日）

[illegible]	[illegible]	[illegible]												[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]													

表 4-1 厂界环境噪声检测

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
			[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	
[illegible]			[illegible]	
[illegible]	[illegible]			

表 4-2 厂界环境噪声检测

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
			[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	
[illegible]			[illegible]	
[illegible]	[illegible]			

[illegible] 5 [illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	
[illegible]	
[illegible]	

表6 检测仪器一览表

仪器编号	仪器名称	仪器型号	备注
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	

附件 F：[illegible]

附表 F.1（07月07日）

[illegible]		[illegible]												
[illegible]								[illegible]						
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]													
[illegible]	[illegible]													

附表 F.2（07月07日）

[illegible]		[illegible]			
[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]		[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]				[illegible]
[illegible]	[illegible]				

[illegible]

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]							[illegible]				[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]													[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]													[illegible]
[illegible]	[illegible]													

[illegible]

[illegible]		[illegible]												
[illegible]								[illegible]						
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]				[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]														

[illegible]

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]						[illegible]					[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]													

[illegible]

[illegible]		[illegible]			
[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]			[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]				

附表 1-7：07 月 07 日

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]							[illegible]				[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		
	[illegible]													[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]													[illegible]
[illegible]	[illegible]													

附表 1-8：07 月 08 日：

[illegible]		[illegible]												
[illegible]								[illegible]						
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]													
[illegible]	[illegible]													

[illegible]

[illegible]		[illegible]			
[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]				[illegible]
[illegible]	[illegible]				

[illegible]

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]							[illegible]				[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]													[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]													[illegible]
[illegible]	[illegible]													

[illegible]

[illegible]		[illegible]												
[illegible]								[illegible]						
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]														

[illegible]

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]						[illegible]					[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]													

附表 1-33 [illegible]

[illegible]		[illegible]			
[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]				[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]				

附表 1-34 [illegible]

[illegible]		[illegible]												
[illegible]		[illegible]							[illegible]				[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		
	[illegible]													[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]													[illegible]
[illegible]	[illegible]													

附件 2： [illegible]

附表 2-1

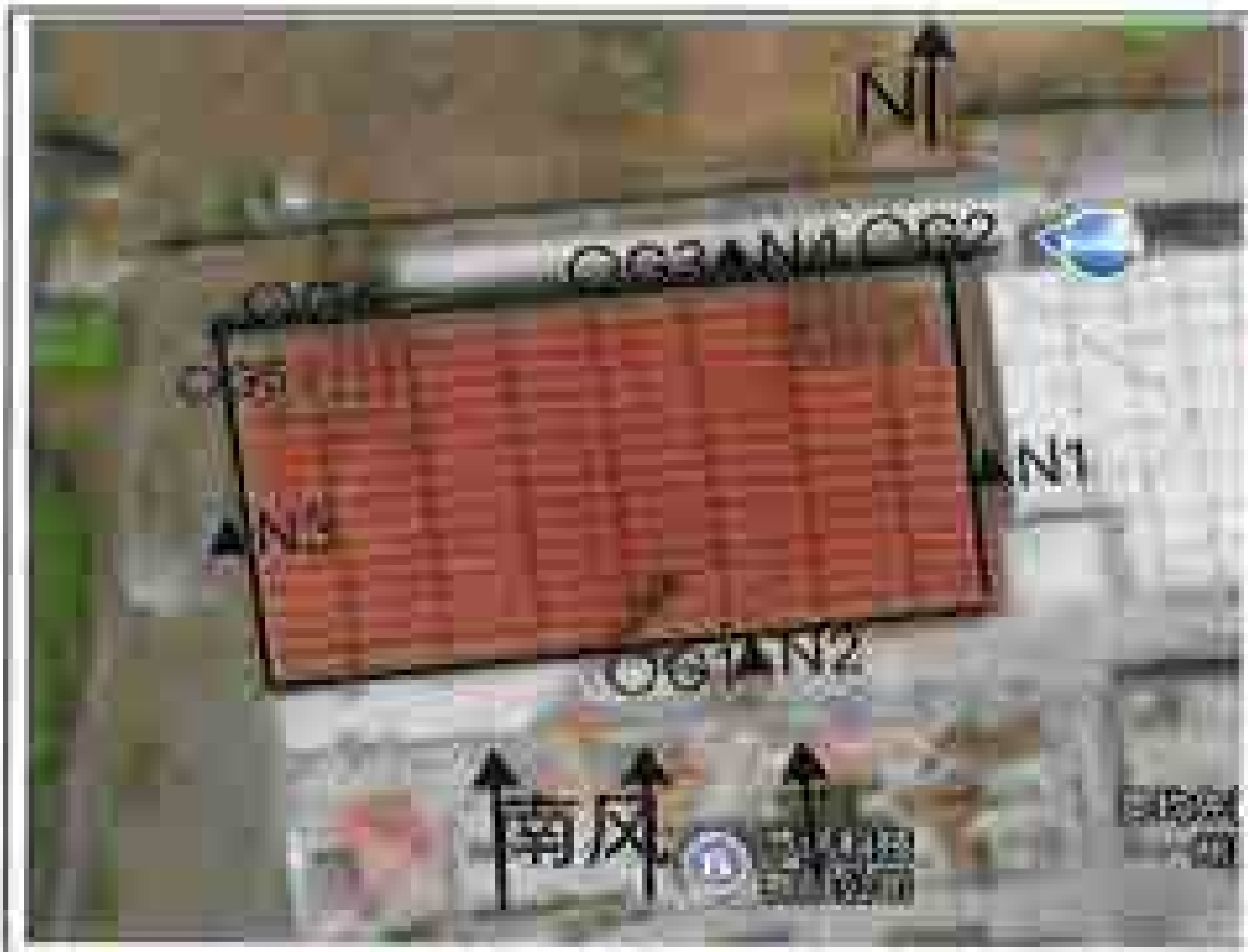
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

附件 5：噪声环境条件

附表 5-1

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

附件 6：检测点位示意图（07 月 07 日-07 月 08 日）



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

一、[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

七、[illegible]

[illegible]

[illegible]

建设项目"三同时"竣工环保验收评审会

签到表

[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]			
[illegible]	2024 年 [illegible]			
[illegible]	[illegible]			
[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]