

太极半导体（苏州）有限公司
年产 789 万颗内存芯片扩建项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：太极半导体（苏州）有限公司

编制单位：苏州市兆和环境科技有限公司

二〇二三年十月

建 设 单 位：太极半导体（苏州）有限公司

法 定 代 表 人： 孙鸿伟

编 制 单 位：苏州市兆和环境科技有限公司

法 定 代 表 人：赵祝年

建设单位：太极半导体（苏州）有限公司

地 址：苏州工业园区综合保税区启明路 158 号

邮政编码：215127

电 话：0512-62622632

传 真：/

编制单位：苏州市兆和环境科技有限公司

地 址：苏州高新区滨河花苑 8 幢 601 室

邮政编码：215011

电 话：13382417322

传 真：/

目录

表一、基本概况及验收依据	1
表二、工程建设内容、工艺流程等	7
表三、主要污染源、污染物处理和排放	23
表四、变动影响分析	39
表五、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	42
表六、验收监测质量保证及质量控制	47
表七、验收监测内容	49
表八、验收监测工况及监测结果	50
表九、验收监测结论	82

表一、基本概况及验收依据

建设项目名称		太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目					
建设单位名称		太极半导体（苏州）有限公司					
建设项目性质		新建 ☐ 扩建 ☒ 迁建 ☐ (划√)					
建设地点		江苏省苏州工业园区综合保税区启明路 158 号建屋 1 号厂房					
主要产品名称		内存芯片（记忆芯片）					
设计生产能力		年产 789 万颗内存芯片					
项目实际建设生产能力		年产 789 万颗内存芯片					
建设项目环评批复时间		2020 年 12 月 25 日 (承诺制审批)	开工建设时间		2022 年 05 月		
调试时间		2023 年 09 月	验收现场监测时间		2023 年 10 月 7 日~10 月 8 日		
国民经济行业类别		C3973 集成电路制造	建设项目行业类别		电子器件制造 28		
立项审批部门		苏州工业园区行政审批局	批准文号		苏园行审备[2020]784 号 2020-320571-39-03-570908		
环评报告书（表）审批部门		苏州工业园区国土环保局	环评报告书（表）编制单位		江苏恒泰丰环保科技有限公司		
废气设施设计单位		苏州梦泽环境工程有限公司	废气设施施工单位		苏州梦泽环境工程有限公司		
废水设施设计单位	中水回用系统	江苏中电创新环境科技有限公司	废水设施施工单位	中水回用系统	江苏中电创新环境科技有限公司		
	污水处理站	苏州宝典环保科技有限公司		污水处理站	苏州宝典环保科技有限公司		
投资总概算（万元）		3200	环保投资总概算（万元）	900	比例	28.13%	
实际项目总投资（万元）		3200	项目实际环保投资（万元）	1000	比例	31.25%	

验收 监测 依据	(1)《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）； (2)《建设项目环境保护管理条例》（第 682 号，2017 年 7 月 16 日）； (3)《国家危险废物名录》（2021 年版）； (4)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号，生态环境部，2018 年 5 月 15 日）； (5)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）； (6)《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》（中国环境监测总站，总站验字[2005]188 号文）； (7)《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日）； (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[97]122 号，1997 年 9 月）； (9)《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）； (10)《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办[2018]34 号）； (11)《太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目环境影响报告表》（江苏恒泰丰环保科技有限公司，2020 年 12 月）； (12)《苏州工业园区国土环保局建设项目环境影响评价文件审批告知承诺书》（苏州工业园区国土环保局，项目号：C20200541，2020 年 12 月 25 日）； (13)太极半导体（苏州）有限公司提供的其它有关资料。
-------------------------	---

根据环评报告表、批复内容，本项目各污染物排放执行标准及要求如下：

(1)废水

本项目排放的生活污水、生产废水经市政污水管网接入苏州工业园区第一污水处理厂处理达标后排入吴淞江。企业污水排口参照执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放标准和表 2 单位产品基准排水量。具体限值见表 1-1。

表 1-1 污水排放限值要求（单位：mg/l）

排放口名称	执行标准	执行时间	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
本项目排口	江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	/	表 1 间接排放标准和表 2 单位产品基准排水量	单位产品基准排水量	m ³ /片	3.2
				pH	无量纲	6~9
				COD _{Cr}	mg/L	300
				SS		250
				氨氮		20
				总氮		35
				总磷		3.0

(2)废气

本项目颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃有组织排放执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 限值要求，非甲烷总烃无组织废气排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 4 限值要求，颗粒物、锡及其化合物无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准要求。厂房外监控点处同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。具体限值见表 1-2。

表 1-2 大气污染物排放标准

污染因子	最高允许 排放浓度 mg/m³	无组织排放监控浓度限值			标准来源
		监控位置	浓度 mg/m³		
颗粒物	20	边界	0.5		《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020) 中 表 3 和表 4、《大气污染 物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准
锡及其化合物	1.0	边界	0.06		
非甲烷总烃	50	边界	2.0		
非甲烷总烃	/	在厂房外	监控点处 1h 平均浓	6	《挥发性有机物无组织

验收监测标准标号、级别

		设置监控点	度值		排放控制标准》 (GB37822-2019)表 A.1
			监控点处任意一次 浓度值	20	

(3)噪声

项目营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体限值见表 1-3。

表 1-3 噪声污染物排放标准

执行标准	类别	标准限值	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	65dB（A）	55dB（A）

(4)固体废物

项目产生的一般工业固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进行设置；危险固废贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置、《关于修订<危险废物贮存污染控制标准>有关意见的复函》（环函[2010]264）及《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

(5) 排污口规范化要求

排污口应规范化，执行《排污口规范化整治技术要求》、《环境保护图形标志》相关规定。

		污水	COD	7.488	0.4608	0	7.9488	0.9936
			SS	5.616	0.3456	0	5.9616	0.1987
			NH ₃ -N	0.5616	0.0346	0	0.5962	0.0994
			TP	0.0936	0.0058	0	0.0994	0.01
			TN	1.1232	0.0691	0	1.1923	0.2384
		生产 废水	废水量	262510	4635	0	267145	267145
			COD	46.1653	0.4635	19.9143	26.7145	13.3574
			SS	84.7858	0.9438	31.8592	53.8704	2.6713
	固体废物	一般固废		0	0	0	0	0
		危险废物		0	0	0	0	0
		生活垃圾		0	0	0	0	0

注：*总量以 VOCs 计。

表二、工程建设内容、工艺流程等

工程建设内容：

公司介绍：太极半导体（苏州）有限公司成立于 2013 年 1 月 9 日，由新义半导体（苏州）有限公司变更而来，注册资本 1500 万美元，租用苏州工业园区建屋厂房产业发展有限公司位于江苏省苏州工业园区综合保税区启明路 158 号建屋 1 号厂房，经营范围包括研究、开发、封装、测试生产半导体产品，并提供售后服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。公司产品广泛应用于消费市场、工业领域及汽车电子，拥有集成电路封装和测试研发及制造经验，可以提供从 IC 封装研发（ARD）、测试开发（TRD）到模组开发（MRD）等完整的一站式服务。

随着市场竞争的日趋激烈以及顾客消费品位的不断提高，为了迎合市场需求，太极半导体（苏州）有限公司引进分类机、塑封机、测试机、晶圆激光切割机设备，在原有租赁 1 号厂房内进行年产 789 万颗内存芯片扩建项目（即“本项目”）。

本项目环评审批过程：2020 年 12 月委托江苏恒泰丰环保科技有限公司编制了《太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 25 日取得苏州工业园区国土环保局承诺制批复文件（项目号:C20200541）。本项目主体工程与环保设施于 2022 年 05 月开工建设，并于 2023 年 09 月建成进行生产调试，现正开展项目竣工环境保护验收工作。

验收工作的开展：2023 年 09 月太极半导体（苏州）有限公司对年产 789 万颗内存芯片扩建项目进行整体验收监测工作，在分析建设项目主体工程以及环保设施、措施有关资料的基础上，进行了现场踏勘，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、地方环保要求及现场踏勘编制了项目验收监测方案。依据本项目验收监测方案，我公司委托江苏安诺检测技术有限公司组织专业技术人员于 2023 年 10 月 07 日~10 月 08 日进行了现场监测和环境管理检查，根据监测分析结果（监测报告编号：AN23092702）和现场检查情况编制该项目验收监测报告表。

太极半导体（苏州）有限公司建设内容及环保手续执行情况见表 2-1。

表 2-1 公司原有项目环保手续、产能规模及验收情况

序号	项目名称	环评批复	验收批复
1	新义半导体（苏州）有限公司 建设项目	苏园环复字[2005]8 号 2005.3.28	2007 年验收通过
2	太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目	承诺制批文，项目号： C20200541 2020.12.24	本次验收项目

3	太极半导体（苏州）有限公司年产 4896 万颗闪存芯片扩建项目	承诺制批文，项目号： C20200571 2020.12.24	验收中
其他环保手续：公司于 2023 年 10 月 5 日完成固定污染源排污登记变更手续，登记编号：913205940601875249002X；公司于 2020 年 06 月 08 日完成突发环境事件应急预案（第一版）备案工作，备案号：320509-2020-103-L，目前公司突发环境事件应急预案（第二版）处于修编中。 项目名称：太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目； 建设单位：太极半导体（苏州）有限公司； 建设地点：苏州工业园区综合保税区启明路 158 号建屋 1 号厂房； 建设性质：扩建； 总投资和环保投资情况：项目总投资为 3200 万元，环保投资 900 万元，环保投资比例 28.13%，项目实际总投资 3200 万元，实际环保投资 1000 万元，环保投资比例 31.25%，主要用于废气、废水处理、噪声降噪及固废处理处置； 项目所在厂区情况：太极半导体（苏州）有限公司利用苏州工业园区综合保税区启明路 158 号建屋 1 号厂房已建标准厂房用于生产经营活动，具体地理位置见附图1。 太极半导体（苏州）有限公司位于苏州工业园区综合保税区启明路158号。本项目共设1栋生产厂房（1号厂房）、固废暂存处，以及污水处理设施等，1号厂房总体建筑面积为13979m²。具体情况详见厂区平面布置图见附图2。本项目地东侧、北侧为友谊河，隔河分别为泰科电子公司及现代大道；西侧为维也纳酒店，南侧为物流园及出口加工区B区，具体项目周围300m范围现状图见附图3。 建设规模：项目位于江苏省苏州工业园区综合保税区启明路 158 号建屋 1 号厂房，依托 1 号厂房进行建设太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目，项目建成后，年产 789 万颗内存芯片。 职工人数：原环评设计项目新增员工 40 人，实际建设与环评一致。 生产班制：原环评设计年工作 360 天，四班两运转，每班 12 小时，实际建设与环评一致。			

原辅材料消耗

现根据环评报告表，并结合监测期间现场勘察，公司的原辅材料、产品产能、设备情况如下：

1、原辅材料用量

表 2-2 项目主要原辅材料用量

序号	名称	规格	主要成分	包装方式	单位	年用量			最大贮存量	变化情况
						项目扩建前	项目环评设计增量	项目实际建设增量		
1	研磨胶带	100m*330mm/卷	基材膜	纸箱装	卷	12818.4	14	14	200 卷	与环评一致
2	晶元	12 寸	硅	前开式晶圆传送盒加纸箱装	个	306792012.8	7890000	7890000	9000000 个	与环评一致
3	芯片贴装薄膜	300 片/卷	聚丙烯共聚	纸箱装	片	135331	3900	3900	15000 片	与环评一致
4	基板	108 颗/条	铜箔	纸箱装	颗	186329852.8	7890000	7890000	50000000 颗	与环评一致
5	金线	5000m/卷	金	纸箱装	m	21797328	1179055	1179055	2500000m	与环评一致
6	环氧树脂封装材料	14*10.0g/个	环氧树脂 1 为 0.5~10%、环氧树脂 2 为 0.5~8%、酚醛树脂为 2~7%、催化剂为 <1%、炭黑接近 0.2%、金属氢氧化物为 0.5~20%、二氧化硅为 79~91%	纸箱装	kg	124943	2071	2071	11000kg	与环评一致
7	清模材料	250mm*10mm*8mm/条	玻璃纤维布 40~55%，氧化钙 0.01~0.03%，无卤树脂 40~59%，无机填料 9~13%	纸箱装	kg	6577.2	63	63	2000kg	与环评一致
8	锡球	0.45mm/颗	锡	泡沫箱加纸箱装	颗	20848800000	1578000000	1578000000	3373000000 颗	与环评一致
9	塑料托盘	12mm*8mm/个	聚亚苯基酸	纸箱装	个	2670735.2	63816	63816	3600 个	与环评一致
10	打包带	2400m*9mm/卷	聚丙烯	纸箱装	卷	210	2	2	4 卷	与环评一致
11	气泡纸塑料垫	580mm*420mm/个	聚乙烯	捆装	个	355423.6	5802	5802	1000 个	与环评一致
12	纸箱	350mm*153mm*75mm/个	废纸回收浆	捆装	个	433696.2	5802	5802	200 个	与环评一致
13	标签	120mm*76mm/张	格拉辛底纸	纸箱装	张	1355130	11603	11603	100000 张	与环评一致
14	铝箔袋	505mm*255mm/个	聚乙烯	纸箱装	个	141463	5802	5802	5000 个	与环评一致
15	覆膜胶水	20L/桶	水 85%、1,2-丙二醇单甲醚 5%、水溶性材料 10%	桶装	kg	1204	2314	2314	12 桶	与环评一致
16	活性剂	3.78L/桶	水为 90.10%、聚乙二醇为 2.10%、甲基环氧乙烷与单辛苯基醚支链化环氧乙烷的聚	桶装	kg	8372	516	516	150 桶	与环评一致

			合物为 7.80%							
17	助焊剂	150g/瓶	有机胺 40~50%，乙二醇苯醚 30~40%，聚乙二醇 15~25%，有机酸 1~5%	瓶装	kg	255.36	16	16	500 瓶	与环评一致

2、产品产量

表 2-3 项目产品实际产量

序号	产品名称	规格	产能			变化情况	单位
			项目扩 建前	环评设计 扩建后	实际扩 建后		
1	记忆芯片（内存芯片）	10mm×14.5mm	4.5	4.5789	4.5789	与环评一致	亿颗/年

3、贮运、公用及环保工程

表 2-4 贮运、公用及环保工程

类别	建设名称	设计能力		实际扩建后	变化情况
		扩建前	扩建后		
主体工程	封装前道车间	建筑面积 1000m ²	建筑面积 1000m ²	建筑面积 1000m ² ，用于内存芯片封装，位于一楼	与环评一致
	封装后道车间	建筑面积 879m ²	建筑面积 879m ²	建筑面积 879m ² ，用于内存芯片封装，位于一楼	与环评一致
	测试车间	建筑面积 1737m ²	建筑面积 1737m ²	建筑面积 1737m ² ，用于内存芯片封装，位于一楼	与环评一致
	SMT 车间	建筑面积 992m ²	建筑面积 992m ²	建筑面积 992m ² ，用于 SMT 印刷等，位于二楼	与环评一致
	CT 车间	建筑面积 691m ²	建筑面积 691m ²	建筑面积 691m ² ，用于彩喷、测试，位于二楼	与环评一致
	TEST3 车间	建筑面积 908m ²	建筑面积 908m ²	建筑面积 908m ² ，用于测试，位于二楼	与环评一致
贮运工程	原料仓库	建筑面积 600m ²	建筑面积 600m ²	建筑面积 600m ² ，用于储存成品，位于一楼、二楼	与环评一致
	成品仓库	建筑面积 270m ²	建筑面积 270m ²	建筑面积 270m ² ，用于储存原料，位于一楼、二楼	与环评一致
公辅工程	给水	402480t/a	410006t/a	394956t/a，区域供水	用水情况发生变化，实际用水量有所减少，详见本报告 P27 废水分析章节及附件变动分析报告
	排水	281230t/a	287017t/a	286777t/a，生活污水、RO 制纯水产生的 RO 浓水和冷却塔水经过总排口接入市政管网，进入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。项目研磨废水、中水系统反冲洗水进入厂内污水站处理后经总排口接入市政管网，喷淋水、切割水和清洗水一起进入中水系统处理，此中水系统内含制纯系统，制纯后的纯水回用于生产线，制纯浓水经过总排口接入市政管网	排水情况发生变化，实际排水量有所减少，详见本报告 P27 废水分析章节及附件变动分析报告

				(>50%回用率)	
	供电	4284 万 kWh/a	4372 万 kWh/a	4372 万 kWh/a	与环评一致
	供气	外围 1 个储气罐 30m ³ 产线液氮罐 180L	外围 1 个储气罐 30m ³ 产线液氮罐 180L	外围液氮罐 3 个 (20m ³ 、30m ³ 和 30m ³)、产线 180L 液氮罐	增加 2 个液氮罐 (20m ³ 、30m ³)
	RO 制纯水	1 台 8T/H, 设计参数 13 兆欧; 1 台 9T/H, 设计参数 15 兆欧; 1 台 12T/H, 设计参数 15 兆欧; 1 台 20T/H, 设计参数 15 兆欧	1 台 8T/H, 设计参数 13 兆欧; 1 台 9T/H, 设计参数 15 兆欧; 1 台 12T/H, 设计参数 15 兆欧; 1 台 20T/H, 设计参数 15 兆欧	用于 RO 制纯水, 共计 4 台, 1 台 8T/H, 设计参数 13 兆欧; 1 台 9T/H, 设计参数 15 兆欧; 1 台 12T/H, 设计参数 15 兆欧; 1 台 20T/H, 设计参数 15 兆欧	与环评一致
	压缩空气	75KW 空压机*2 台, 规格型号 75KW, 设计参数 12Nm ³ /Min; 132KW 空压机*2 台, 规格型号 132KW, 设计参数 21NM ³ /Min; 160KW 空压机*1 台, 规格型号 160KW, 设计参数 25.6NM ³ /Min; 250KW 空压机*2 台, 规格型号 250KW, 设计参数 40NM ³ /Min; 315KW 空压机*2 台, 规格型号 315KW, 设计参数 48NM ³ /Min	75KW 空压机*2 台, 规格型号 75KW, 设计参数 12Nm ³ /Min; 132KW 空压机*2 台, 规格型号 132KW, 设计参数 21NM ³ /Min; 160KW 空压机*1 台, 规格型号 160KW, 设计参数 25.6NM ³ /Min; 250KW 空压机*2 台, 规格型号 250KW, 设计参数 40NM ³ /Min; 315KW 空压机*2 台, 规格型号 315KW, 设计参数 48NM ³ /Min	空压机共计 8 台, 75KW 空压机*2 台, 规格型号 75KW, 设计参数 12Nm ³ /Min; 132KW 空压机*2 台, 规格型号 132KW, 设计参数 21NM ³ /Min; 160KW 空压机*1 台, 规格型号 160KW, 设计参数 25.6NM ³ /Min; 250KW 空压机*2 台, 规格型号 250KW, 设计参数 40NM ³ /Min; 315KW 空压机*1 台, 规格型号 315KW, 设计参数 48NM ³ /Min	减少 1 台 315KW 空压机
	冷却循环系统	一厂空调冷却循环系统*3 套, 规格型号: 225-C2, 设计参数 356T/H 空压机冷却循环系统*2 台, 规格型号: 200, 设计参数 200T/H 空压机冷却循环系统*1 台, 规格型号: 80, 设计参数 80T/H	一厂空调冷却循环系统*3 套, 规格型号: 225-C2, 设计参数 356T/H 空压机冷却循环系统*2 台, 规格型号: 200, 设计参数 200T/H 空压机冷却循环系统*1 台, 规格型号: 80, 设计参数 80T/H	共计 6 套(台), 一厂空调冷却循环系统*3 套, 规格型号: 225-C2, 设计参数 356T/H 空压机冷却循环系统*2 台, 规格型号: 200, 设计参数 200T/H 空压机冷却循环系统*1 台, 规格型号: 80, 设计参数 80T/H	与环评一致
环保工程	废气处理	6 根排气筒 (5 根排气筒直排 1 套碱性洗涤塔+1 根排气筒)	3 根排气筒 (2 套初效过滤器+两级活性炭吸附装置+2 根排气筒 1 套碱性洗涤塔+1 根排气筒)	3 根排气筒 (2 套初效过滤器+两级活性炭吸附装置+2 根排气筒 1 套碱性洗涤塔+1 根排气筒)	与环评一致
	废水处理	简单预处理接管 (pH 调节)	中水回用系统+污水处理站	中水回用系统+污水处理站	实际研磨废水和反冲洗废水进入厂内污水处理站进行处理后排放, 喷淋水、切割水和清洗水进

					入中水处理系统处理后再进入纯水系统制纯，纯水浓水排入总排口，详见报告 P27，废水分析章节
	降噪措施	设备合理选型、绿化隔离、基础减震、专业设计			
	一般固废仓库	120m ²	120m ²	120m ² ，依托原有，防腐防渗	与环评一致
	危险废物仓库	30m ²	30m ² （依托原有）	80m ² ，新建，防腐防渗	新建一个危废仓库，位于厂区东侧，面积较环评设计增加 50m ² ，利于贮存危险废物

4、设备清单

表 2-5 项目主要设备

序号	设备名称	规格/型号	环评设计数量 (台)	实际数量 (台)	变化情况
1	崩膜机	DDS2300	1	1	与环评一致
2	崩膜机	DS9000	8	8	与环评一致
3	编带机	STI TR48II	1	1	与环评一致
4	彩色喷印机	MIMAKI6042	4	4	与环评一致
5	测试机	O/S test HP83K w NS6040	1	1	与环评一致
6	测试机	BGA OS Tester	1	1	与环评一致
7	分类机	BGA OS Tester Handler	1	1	与环评一致
8	测试机	GV640 open short tester (WDC BGA)	1	1	与环评一致
9	分类机	M440 HANDLER	1	1	与环评一致
10	分类机	M520 HANDLER	1	1	与环评一致
11	测试机	Manual LST	22	22	与环评一致
12	测试机	Nano	5	5	与环评一致
13	测试机	Sandisk TSOP OS SSV320	1	1	与环评一致
14	测试机	ShrackA	6	6	与环评一致
15	测试机	Exceed 6040	1	1	与环评一致
16	测试机	T5375 tester w M6541AD handler(2x)	1	1	与环评一致
17	测试机	T5503A w M6242 (256duts,1x)	1	1	与环评一致
18	测试机	T5503HS2 w 6242A (512duts,1x)	1	1	与环评一致
19	测试机	T5503HS w 6242A (512duts,1x)	1	1	与环评一致
20	测试机	T5503 w M6243 (256duts,1x)	1	1	与环评一致
21	测试机	ADV T5581	1	1	与环评一致
22	测试机	ADV T5581 w M6741AD(1x)	1	1	与环评一致
23	测试机	ADV T5581 w M6741AD(2x)	8	8	与环评一致

24	测试机	ADV T5581 w M6741AD(2x)-TSOP	2	2	与环评一致
25	测试机	T5585 w M6541AD(2x)	1	1	与环评一致
26	测试机	T5588 w M6241	1	1	与环评一致
27	测试机	T5593 w M6542AD(x2)	6	6	与环评一致
28	测试机	Tester T5831	1	1	与环评一致
29	测试机	Tanysis M550	5	5	与环评一致
30	测试机	V93K PS1600wNS8040	6	6	与环评一致
31	测试机	Handler MR7500	2	2	与环评一致
32	测试机	Tester UNI480F	2	2	与环评一致
33	超声波清洗机	MR-1612-01-2	1	1	与环评一致
34	超声波扫描显微镜	SAT ECHO-LS	1	1	与环评一致
35	超声波扫描显微镜	Sonoscan D9500	1	1	与环评一致
36	超声波扫描仪	SONIX ECHO LS	1	1	与环评一致
37	成型机	FICO TFMUF	1	1	与环评一致
38	成型机	HANMI CP102	1	1	与环评一致
39	吹气机	UTIC 9035-DA	2	2	与环评一致
40	打带机	Strapping EX-100	5	5	与环评一致
41	打线机	ICONN	21	21	与环评一致
42	打线机	K&S Maxum Plus	53	53	与环评一致
43	打线机	K&S Ultra	99	99	与环评一致
44	倒装芯片贴装机	Datacom8800	1	1	与环评一致
45	底部填充机	Asymteck S2-900 Load/Unload	2	2	与环评一致
46	点胶机	IS300	1	1	与环评一致
47	电浆清洗机	PVA TePla 660	7	7	与环评一致
48	电浆清洗机	VSP-88H	1	1	与环评一致
49	返修台	Freedom3000	2	2	与环评一致
50	分类机	加特兰低温 handler H1028C	1	1	与环评一致
51	分类机	HT-3309 Handler	1	1	与环评一致
52	分类机	M150	6	6	与环评一致
53	分类机	M420	6	6	与环评一致
54	分类机	handler M6241(1x)	1	1	与环评一致
55	分类机	M6242AD(1x)	3	3	与环评一致
56	分类机	M6541AD(1x)	4	4	与环评一致
57	分类机	M6542AD(1x)	12	12	与环评一致
58	分类机	M6243AD(1x)	1	1	与环评一致
59	分类机	M6741AD(1x)	26	26	与环评一致
60	分类机	Handler Seiko Epson NS8040 (x1)	6	6	与环评一致
61	分类机	NS6040 handler	2	2	与环评一致

62	分类机	Handler TW250 (256duts,1x)	1	1	与环评一致
63	分类机	Handler TW-S7	1	1	与环评一致
64	盖印机	CF-8250 Auto Tray Pad Printer Marking	1	1	与环评一致
65	高压水洗机	Hi-Pressure Clean HPS-340+L/UL (x1)	1	1	与环评一致
66	回流焊	Reflow Oven WP12CF	1	1	与环评一致
67	回流焊	Reflow Oven WP9CF	2	2	与环评一致
68	激光打标机	ASLM31000 Laser Sweeping(PROV)	1	1	与环评一致
69	激光打标机	Strip Laser MIT LH100COMBI	3	3	与环评一致
70	激光打标机	Strip Laser MIT LH100SP	2	2	与环评一致
71	激光打标机	Strip Laser MIT LH100ST	1	1	与环评一致
72	激光打标机	Top Laser Mark BSM2364Y_EO	2	2	与环评一致
73	激光打标机	Tray Laser MIT TH800VIX	3	3	与环评一致
74	激光切割机	EO BMC-100	1	1	与环评一致
75	激光切割机	EO BMC102	1	1	与环评一致
76	晶片外观检查机	HANMI3000	1	1	与环评一致
77	晶片外观检查机	ICOS CI-T120	1	1	与环评一致
78	晶片外观检查机	ICOS CI-T220	1	1	与环评一致
79	晶片外观检查机	ICOS-120	1	1	与环评一致
80	晶片外观检查机	ICOS-340	1	1	与环评一致
81	晶片外观检查机	STI Hexa EVO	1	1	与环评一致
82	晶片外观检查机	STI Hexa Sprint	1	1	与环评一致
83	晶片外观检查机	STI Hexa Whizz	1	1	与环评一致
84	晶圆激光切割机	DFL7161	2	2	与环评一致
85	晶圆切割机	Disco DFD6360	2	2	与环评一致
86	晶圆切割机	Disco DFD6361	7	7	与环评一致
87	晶圆切割机	Disco DFD6362	2	2	与环评一致
88	晶圆切割机	TSK A-WD-300TX	2	2	与环评一致
89	晶圆自动搬运机	AWL300MM-2AL	1	1	与环评一致
90	烤箱	EDA Dual 51	10	10	与环评一致
91	烤箱	ESPEC Oven IPHH-201M	19	19	与环评一致
92	烤箱	ESPEC Oven PH-201M	37	37	与环评一致
93	烤箱	HL-1001PSDC	1	1	与环评一致
94	烤箱	Uniga UPO 700	1	1	与环评一致
95	老化测试机	H5620	2	2	与环评一致
96	老化测试机	JEC P6502	19	19	与环评一致
97	切割机	Disco Automatic Singulation Engine 641 Engine641/DFD641	1	1	与环评一致
98	切割机	HANMI 3500D+DISCO	7	7	与环评一致

		EAD6340			
99	切割机	Hanmi 6755 6.0D Singulation	3	3	与环评一致
100	氢烧机	CF-K280	1	1	与环评一致
101	去闸机	FICO TFM1A	2	2	与环评一致
102	上料机	Loader SCL66	4	4	与环评一致
103	上下料机	Juntech JTS8100	2	2	与环评一致
104	上下料机	Mirae 9220	2	2	与环评一致
105	塑封机	ASM 80Ton-Mold (1 Press)	1	1	与环评一致
106	塑封机	ASM 80Ton-Mold (3 Press)	6	6	与环评一致
107	塑封机	ASM 80Ton-Plasma/Mold (3 Press)	1	1	与环评一致
108	塑封机	TOWA 120Ton-Mold (1 Press)	1	1	与环评一致
109	塑封机	TOWA 120Ton-Mold (3 Press)	1	1	与环评一致
110	塑封机	TOWA 60Ton-Mold (2 Press)	1	1	与环评一致
111	贴膜机	Lintec RAD3500F	3	3	与环评一致
112	贴膜机	Lintec RAD3510	1	1	与环评一致
113	贴片机	Fuji Mounter NXT	3	3	与环评一致
114	贴片机	Fuji Mounter XP243E	6	6	与环评一致
115	贴片机	Fuji Mounter XPF-L	2	2	与环评一致
116	网板清洗	N29	1	1	与环评一致
117	网板清洗机	Stencil Cleaner N29 SA2	2	2	与环评一致
118	锡膏搅拌机	Solder Paste Dasher RT-1000	1	1	与环评一致
119	下料机	Unloader SCU66	4	4	与环评一致
120	芯片贴装机	DB800HSD	2	2	与环评一致
121	芯片贴装机	DB830	26	26	与环评一致
122	芯片贴装机	DB830plus+	6	6	与环评一致
123	芯片贴装机	ESEC2008HS3	3	3	与环评一致
124	芯片贴装机	Renasas CM700	7	7	与环评一致
125	芯片贴装机	Renasas CM700X	5	5	与环评一致
126	芯片贴装机	RENESAS DB700	4	4	与环评一致
127	研磨机	DFM2800	1	1	与环评一致
128	研磨机	DGP8761	1	1	与环评一致
129	研磨机	Disco DFG8560	4	4	与环评一致
130	研磨机	Lintec LTD2500	4	4	与环评一致
131	研磨机	RM	1	1	与环评一致
132	研磨机	RM300	1	1	与环评一致
133	研磨机	TSK PG200	1	1	与环评一致
134	研磨机	TSK PG300	1	1	与环评一致
135	印刷机	Minami 880SV (L/UL x1)	4	4	与环评一致

136	印刷机	Screen Printer MPM UP2000	3	3	与环评一致
137	真空包装机	DZ-500	1	1	与环评一致
138	真空包装机	Innovac 301	2	2	与环评一致
139	真空包装机	RS400	1	1	与环评一致
140	植球机	Allring RK700	1	1	与环评一致
141	植球机	SSP 7200 Ball Mount+unload	2	2	与环评一致
142	植球机	Zen Voce ZVM380+clean+reflow+unload er	1	1	与环评一致
143	助焊剂清洗机	World engineering WEFC-3500S	1	1	与环评一致
144	紫外线照射机	Linec RAD2000M/12"inch	2	2	与环评一致
145	自动光学检查机	Automatic Optical Inspection Flex	1	1	与环评一致
146	自动光学检查机	Automatic Optical Inspection Flex Ultra	2	2	与环评一致
147	自动光学检查机	Solder Paste Inspection SE300	1	1	与环评一致
148	自动光学检查机	Solder Paste Inspection SE300 Ultra	2	2	与环评一致
149	自动贴标机	A5SI	1	1	与环评一致
150	手动超声波清洗机	1200W 40KHZ	1	1	与环评一致
151	半自动贴膜机	PM32T	1	1	与环评一致
152	塑封机	TOWA YPS2060	3	3	与环评一致
153	点胶机	Asymteck S2-900+Load/Unload	1	1	与环评一致
154	贴盖机	YV100xg	1	1	与环评一致
155	激光打印机	BSM2364Y_EO	1	1	与环评一致
156	晶圆切割机	DFD6361	2	2	与环评一致
157	高加速老化寿命试验箱	PC-422R9	1	1	与环评一致
158	温度循环箱	TS2-200DTMW	1	1	与环评一致
159	激光自动开盖设备	TOPS-TL-1	1	1	与环评一致
160	中心交换机及分机柜	华为交换机 S5735-S48T4X*6 网络交换机思科 WS-C2960X*2	28	28	与环评一致
161	UPS 主机	GalaxyPWI 30KVA UPS	1	1	与环评一致
162	芯片贴装机	DB700	4	4	与环评一致
163	瓦楞片自动裁切机	订做无型号	1	1	与环评一致
164	晶圆切割机	MIT OPTIMUS MR3	1	1	与环评一致
165	高压清洗机	TEA-4000	1	1	与环评一致
166	自动晶圆装配包装机	订做无型号	1	1	与环评一致
167	清洗机	L-380	1	1	与环评一致
168	测试机	DH5028_4PORT	5	5	与环评一致
169	打线机	Shinkawa UTC5000NeoCu	1	1	与环评一致
170	塑封机	Towa PMC1040-D	1	1	与环评一致

171	温度循环箱	Weiss TS 130	1	1	与环评一致
172	高加速老化寿命试验箱	HIRAYAMA PC422R8	1	1	与环评一致
173	压力蒸煮实验箱	HIRAYAMA HA-240MIV	1	1	与环评一致
174	高温箱	ES DUAL 51LT	1	1	与环评一致
175	研磨机	ALLIED AP-3	1	1	与环评一致
176	波形测试仪	Chiron ACTS128	1	1	与环评一致
177	包装机	TJBZ-001	0	1	+1
178	表面贴装原件计数器	TB107	0	1	+1
179	测试仪	HT3600 Handler	0	6	+6
180	测试仪	T5773 Tester	0	2	+2
181	测试仪	Shrack-U Tester	0	3	+3

设备变动情况：实际建设较环评新增包装机 1 台、表面贴装原件计数器 1 台、测试仪 11 台，以上新增设备均不涉及污染产生及排放，可纳入本次验收范围。

5、“以新带老”措施建设情况：

①环评设计：对产生颗粒物、挥发性有机物的工段进行处理，即将原有项目存在的 5 根排气筒（废气未做处理）进行合并成 2 根，并安装 2 套废气处理装置（初效过滤器+两级活性炭吸附装置），处理达标后分别经各自 15m 高排气筒排放。

实际建设：已将原有项目存在的 5 根排气筒（废气未做处理）进行合并成 2 根，并安装 2 套废气处理装置（初效过滤器+两级活性炭吸附装置），原有项目①晶圆粘贴烘烤废气、②印刷废气、③回流焊废气、④彩喷废气、⑤清洗废气收集后经处理装置（初效过滤器+两级活性炭吸附装置）处理达标后，通过 15m 高 1#排气筒排放；⑥塑封烘烤废气、⑦植球废气收集后经处理装置（初效过滤器+两级活性炭吸附装置）处理达标后，通过 15m 高 2#排气筒排放。收集情况见图 3-1~3-6。

建设情况：与环评一致。

②环评设计：建立中水回用系统，回收率≥50%。中水回用系统：预处理采用多介质过滤器+活性炭过滤器+超滤装置，除盐工艺采用一级反渗透工艺。

实际建设：已建立中水回用系统，回收率≥50%。中水回用系统：多介质过滤器+活性炭过滤器+超滤系统+一级 RO 系统+二级 RO 系统+UV+EDI 系统+二级 TOC-UV+一级抛光混床+二级抛光混床。

建设情况：较原环评设计的中水系统增加 UV、二级 TOC-UV+一级抛光混床+二级抛光

混床处理工艺，实际中水系统处理能力增加，可提高回用水水质。实际建设中，考虑到生产研磨水水质较为简单，且切割废水、清洗废水经中水回用后，水量已足够用于本项目生产线，因此，实际建设中研磨废水接入厂区污水处理站预处理后排入市政污水管网排，不再接入中水系统，实际接入中水系统的废水包括切割废水（本项目：2072t/a，全厂：137172t/a）、清洗废水（本项目：261t/a，全厂：14761t/a）、喷淋塔水（本项目：不涉及，全厂：15t/a），经中水回用系统处理后回用于生产线，详见本报告 P26 废水分析章节及附件变动分析报告。

③环评设计：厂区建立污水处理站，预处理采用调整 pH+混凝+絮凝的物化处理，使厂区产生的废水经过预处理达到江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）要求。

实际建设：已建立污水处理站，预处理采用调整 pH+混凝+絮凝的物化处理，根据验收监测结果，污水处理站出水达到江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）要求。

建设情况：实际建设污水处理站工艺较环评一致，未发生变化，实际建设将研磨水、中水系统反冲洗水接入厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+絮凝沉淀）预处理后经市政污水管网排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。全厂实际进入污水站水量约为 94928t/a，污水站实际处理能力约为 144000t/a，因此，本项目厂内污水站处理能力可满足实际的研磨废水和反冲洗废水的处理要求，详见本报告 P27 废水分析章节及附件变动分析报告。

④环评设计：根据上述废水、废气提升改造后进行污染物排放总量核算。

实际建设：原环评对提升改造后的废水、废气进行了核算，本项目废水、有组织废气污染排放与以新带老工程相互依托，因此本项目验收监测总量核算应对照全厂总量，具体见表“七、验收监测内容”。

建设情况：根据验收监测结果，总量符合环评要求。

⑤环评设计：根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

实际建设：已按照相关法规设置废气排口（图 3-9、图 3-10）、废水排口、一般固废仓库（图 3-17）、危险废物仓库（图 3-18）标志牌。

建设情况：与环评一致。

主要工艺流程及产污环节

项目生产工艺流程：

（1）本项目主要从事内存芯片生产，其工艺流程及产污环节见图 2-1。

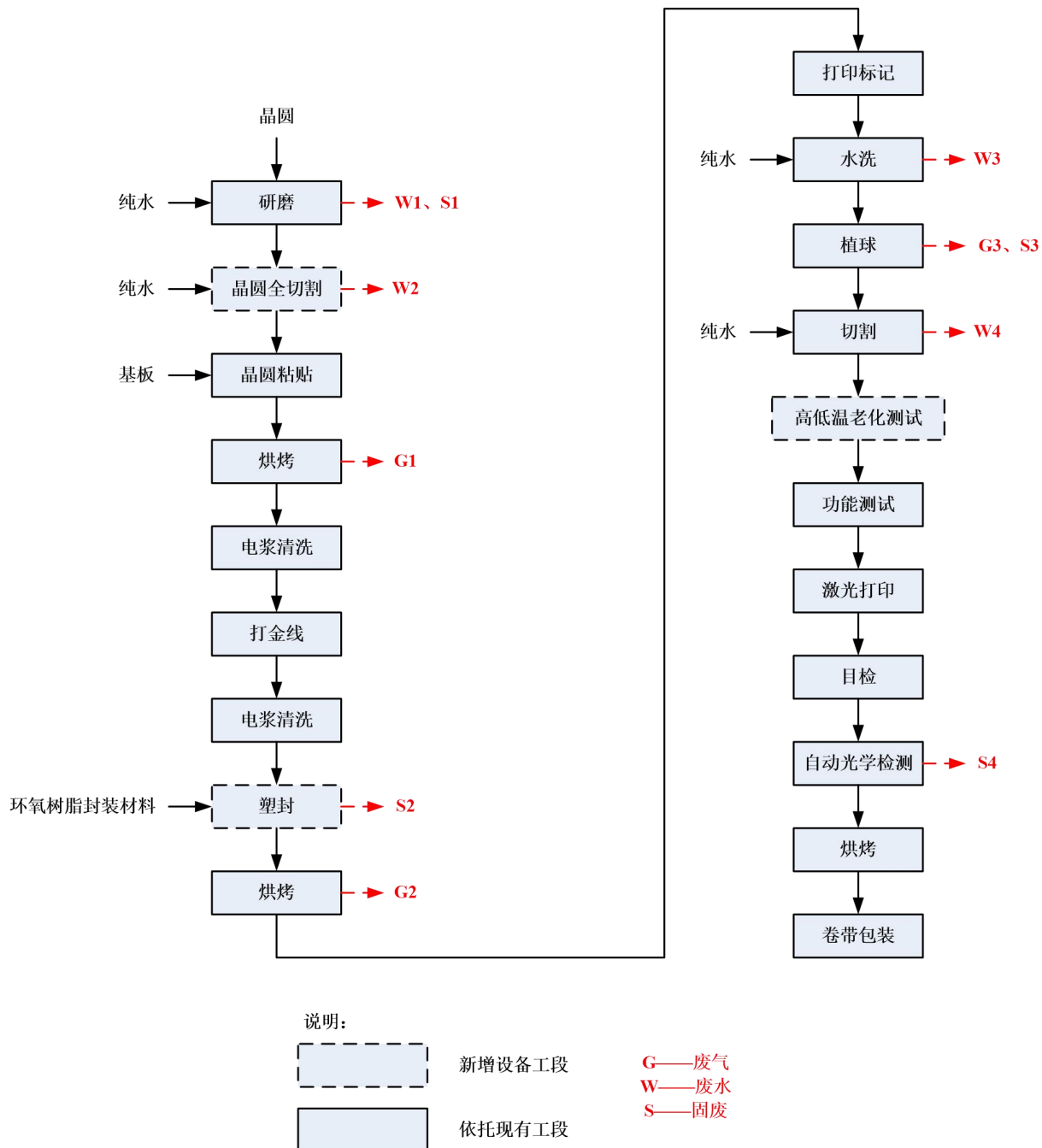


图 2-1 内存芯片工艺流程及产污环节图

工艺流程简述如下：

- 1) 研磨：外购来的晶圆可能存在表面不光滑现象，需要研磨，研磨在密闭的研磨机内进行，晶圆在研磨时需要加纯水降低温度，在研磨时有研磨废水和研磨污泥产生。
- 2) 晶圆全切割：将晶圆按照需要的尺寸通过切割机切割，切割在纯水中进行，避免温度过高和产生粉尘颗粒，切割时有切割废水产生。
- 3) 晶圆粘贴：使用粘结材料将切割好的晶圆片贴至基板表面。
- 4) 烘烤：将贴片好的基板进入烘箱烘烤，此过程有废气产生。
- 5) 电浆清洗：利用等离子清洗机将表面残留的杂质清理干净，清洁原理：机内产生高频率电磁波，将机内气体（采用氩气、氩氢混合气）电离为等离子，利用离子冲击工件表面，使得表面残留的杂质脱离工件。
- 6) 打金线：晶片和线路板间靠金线起到导电连接作用，将一定金线利用打金线机固定至需要连接的两极，打线机的工作状况类似缝纫机，温度控制在 150℃左右。
- 7) 电浆清洗：利用等离子清洗机将表面残留的杂质清理干净，清洁原理：机内产生高频率电磁波，将机内气体（采用氩气、氩氢混合气）电离为等离子，利用离子冲击工件表面，使得表面残留的杂质脱离工件。
- 8) 塑封：使用预封装的环氧树脂塑封料放入底座框内，通过加热软化封口，将粘贴好的芯片密封起来，使产品基本成型，同时能使产品保持稳定。另外，定期使用清模材料进行清洗封装模具，去除环氧树脂塑封料在封装过程中型腔内形成的污渍。此过程有固废产生。
- 9) 烘烤：将塑封好的基板进入烘箱烘烤，环氧树脂热解温度在 200℃以上，塑封软化温度约 170~180℃，热解量较低，会产生极少量有机废气。
- 10) 打印标记：通过打印机打印出产品型号等文字。
- 11) 水洗：利用水洗机进行清洗，介质是纯水，此过程有废水产生。
- 12) 植球：借助助焊剂将锡球粘贴到基板上，此过程有废气以及固废产生。
- 13) 切割：贴片后产品仍是条状的，利用切割机进行切割，在密闭的空间内进行操作，将条状切成颗粒状，此过程有切割废水产生。
- 14) 高低温老化测试：通过模拟各温度环境对产品进行老化测试以检验其性能。
- 15) 功能测试：对产品的读写功能及读写速度测试。
- 16) 激光打印：对产品进行激光打标。
- 17) 自动光学检测：通过光学镜头算法扫描产品外观并进行分类良品和不合格品。

18) 烘烤：将检测好的基板进入烘箱烘烤，产生少量热气。

19) 包装：测试合格品包装入库待出货。

表三、主要污染源、污染物处理和排放

(1) 废气

本项目产生的废气包括①晶圆粘贴烘烤废气、②塑封烘烤废气、③植球废气，以新带老措施涉及废气包括④回流焊废气、⑤彩喷废气、⑥清洗废气及原有项目①、②、③废气，以上废气均收集后通过初效过滤器+两级活性炭吸附装置处理。主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物。

表 3-1 主要废气污染物的产生、处理和排放情况

生产设施/排放源		主要污染物	排放规律	处理设施		变化情况
				环评设计要求	实际建设情况	
有组织废气	晶圆粘贴烘烤废气（本项目及以新带老）	非甲烷总烃	连续	初效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后，15m高 FQ-01排气筒排放	初效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后，15m高 FQ-01排气筒排放，见图3-7	无变化
	印刷废气（以新带老）	非甲烷总烃、锡及其化合物	连续			无变化
	回流焊废气（以新带老）	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	连续			无变化
	彩喷废气（以新带老）	非甲烷总烃	连续			无变化
	清洗废气（以新带老）	非甲烷总烃	连续			无变化
	塑封烘烤废气（本项目及以新带老）	非甲烷总烃、颗粒物	连续	初效过滤器+两级活性炭吸附装置，15m 高 FQ-02 排气筒排放	初效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后，15m 高 FQ-02 排气筒排放，见图 3-8	无变化
	植球废气（本项目及以新带老）	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	连续			

注：根据实际生产情况，晶圆烘烤、清洗、植球过程持续较短，参考《太极半导体（苏州）有限公司年产 4896 万颗闪存芯片扩建项目环境影响报告表》，年烘烤时间为 2400h，年植球时间为 1080h。本项目 FQ-01 废气处理系统主要处理晶圆烘烤废气及清洗废气（废气产生时间 2400h），FQ-02 废气处理系统主要处理植球废气（废气产生时间 1080h）。



图 3-1 晶圆粘贴废气收集情况



图 3-2 晶圆粘贴后段烘烤废气收集情况

说明：晶圆粘贴工序首先使用覆膜胶水保护芯片，然后使用粘结材料将晶圆粘贴在引线框上，覆膜胶水含有少量挥发性成分，挥发废气通过设备管道密闭收集，见图 3-1；晶圆粘贴工序后使用电加热烤箱，高温烘烤将覆膜胶水固化，使晶圆固定，烘干时挥发分全部挥发，挥发废气通过设备管道密闭收集，见图 3-2。



图 3-3 塑封烘烤废气收集情况

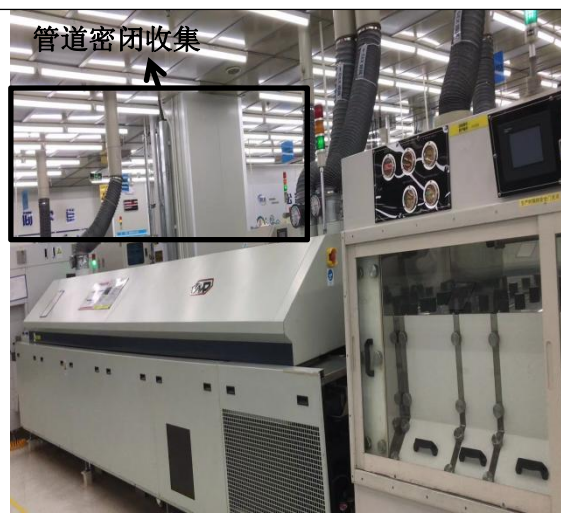


图 3-4 植球废气收集情况

说明：塑封烘烤过程会有极少量的非甲烷总烃、颗粒物产生，塑封过程产生的有机废气、颗粒物废气通过设备管道密闭收集，见图 3-3。

说明：植球借助助焊剂将锡球粘贴到基板上。助焊剂含有少量挥发性成分，产生的有机废气较少，植球过程产生的非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物通过设备管道密闭收集，见图 3-4。



图 3-5 回流焊废气收集情况（以新带老）

说明：回流焊过程会有非甲烷总烃、锡及其化合、颗粒物产生，过程产生的非甲烷总烃、锡及其化合物通过设备管道密闭收集，见图 3-5。



图 3-6 清洗擦拭废气收集情况（以新带老）

说明：乙醇、清洗剂等使用时大部分经过水洗进入废水中，少部分挥发，清洗擦拭过程产生的有机废气通过设备管道密闭收集，见图 3-6。

废气收集情况



图 3-7 废气处理设施（FQ-01 排气筒）

说明：晶圆粘贴烘烤废气（非甲烷总烃）经初效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后 15 米排气筒（FQ-01）排放，见图 3-7。



图 3-8 废气处理设施（FQ-02 排气筒）

说明：塑封烘烤废气（非甲烷总烃、颗粒物）和植球废气（非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物）经初效过滤器+两级活性炭吸附装置处理，15 米高排气筒（FQ-02）排放，见图 3-8。



图 3-9 FQ-01 废气排放口标识牌

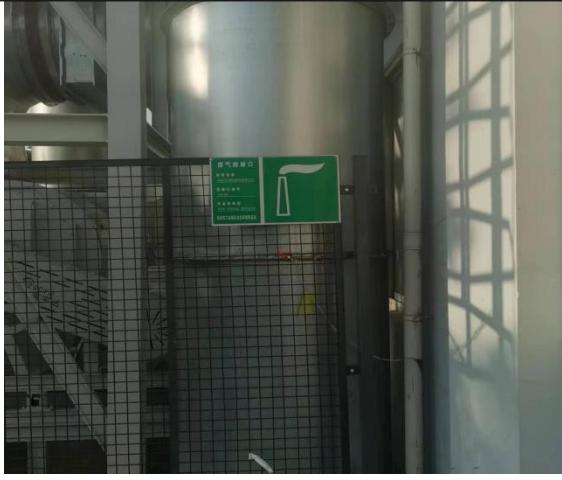
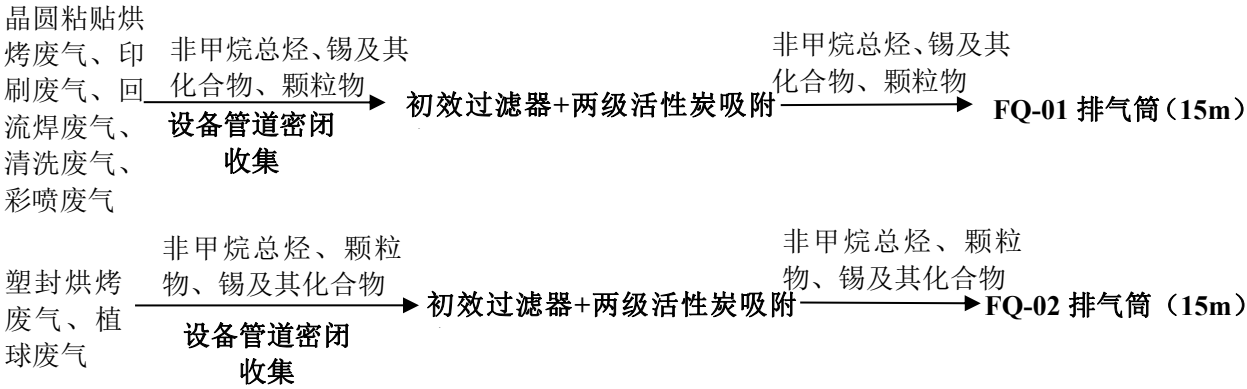


图 3-10 FQ-02 废气排放口标识牌



（2）废水

本次扩建项目主要产生①生活污水、②RO 浓水、③研磨废水、④切割废水、⑤清洗废水，以新带老除涉及原有项目的以上废水外，还包括⑥喷淋废水、⑦冷却水。

原环评设计：生活污水和 RO 制纯水产生的 RO 浓水经市政污水管网进入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理，研磨废水、切割废水、清洗废水进入中水回用系统（调节水箱+多介质过滤器+活性炭过滤器+超滤系统+EDI 系统+一级 RO 系统）回用至 RO 制纯水。中水回用系统产生的浓水和喷淋废水、冷却水进入厂区污水处理站预处理后排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。

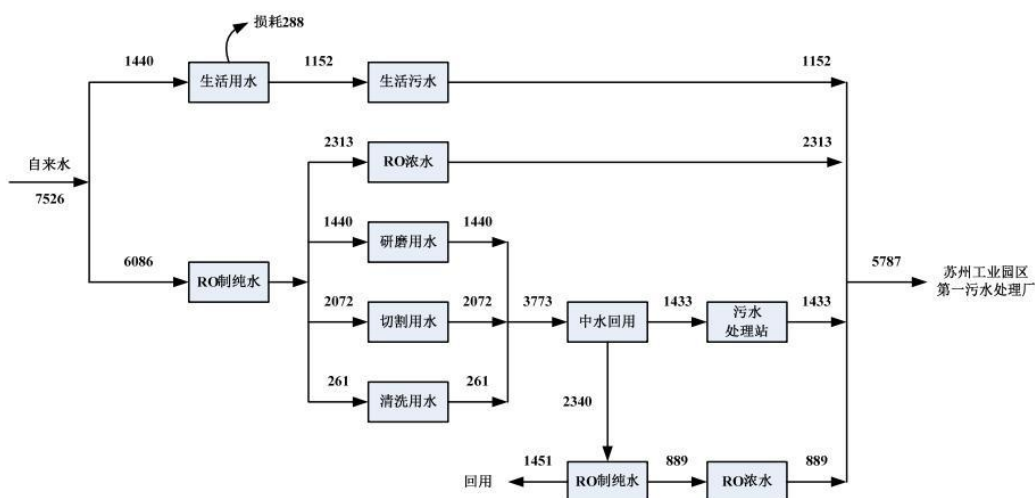


图 3-11 本项目环评设计水平衡图

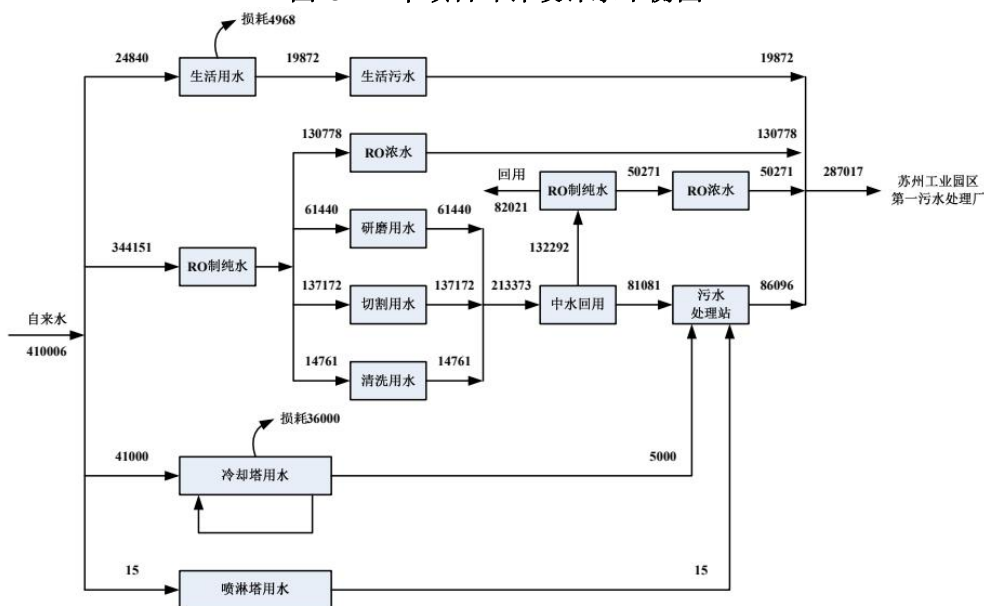


图 3-12 全厂环评设计水平衡图

实际建设：项目建设中考虑到生产研磨水水质较为简单，且切割废水、清洗废水经中水回用后，水量已足够用于本项目生产线，此外，原中水回用系统未考虑滤膜反冲洗过程，实际建设中滤膜反冲洗产生反冲洗水（产生量为本项目：380t/a，全厂：48538t/a）因此，实际建设中将研磨水和中水系统反冲洗废水接入厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+絮凝沉淀）预处理后经市政污水管网排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。项目实际建设中，本项目研磨过程使用水量仅需 1087t/a，全厂为 46390t/a 即可达到研磨生产要求，较环评设计用水量（本项目：1440t/a，全厂：61440t/a）有所减少（为原环评 75.5%），全厂实际进入污水站水量约为 94928t/a，污水站实际处理能力约为 144000t/a，因此，本项目厂内污水站处理能力可满足实际的研磨废水和反冲洗废水的处理要求，实际建设中切割和清洗水一起进入中水系统（调节水箱+多介质过滤器+活性炭过滤器+超滤系统+一级 RO 系统+二级 RO 系统+UV+EDI 系统+二级 TOC-UV+一级抛光混床+二级抛光混床）进行处理，较原环评设计的中水系统增加 UV、二级 TOC-UV+一级抛光混床+二级抛光混床处理工艺，实际中水系统处理能力增加，增加 UV 杀菌和抛光混床离子树脂过滤，可提高回用水水质。变动后，本项目中水回用系统回收率>50%，实际全厂外排水量约为 286777t/a，较环评 287017t/a，减少约 0.08%。实际单位产品排水量为 0.7m³/片，符合《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 2 单位产品基准排水量要求。

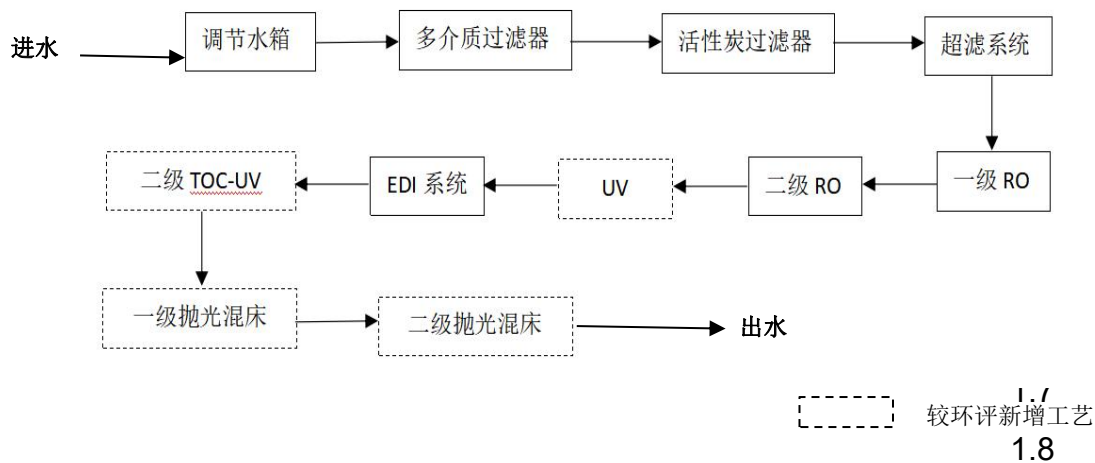


图 3-13 中水回用系统建设情况



调节水箱（原水池）



多介质过滤罐+活性炭过滤器+过滤水箱



超滤装置



反渗透装置（二级反渗透）



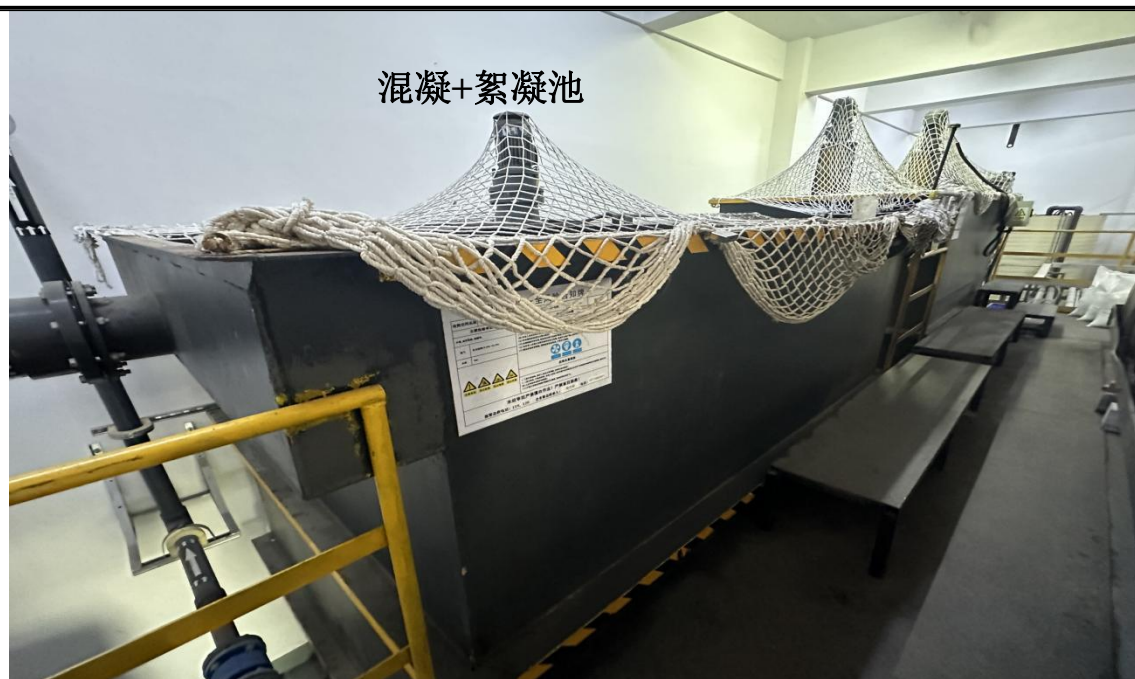
UV 装置



EDI 系统

	
二级 TOC-UV	EDI 系统
	
二级抛光混床	出水箱
图 3-14 中水回用系统现场照片	





废水物化处理池（混凝沉淀+絮凝沉淀）



污泥压滤器

图 3-15 厂内污水处理站

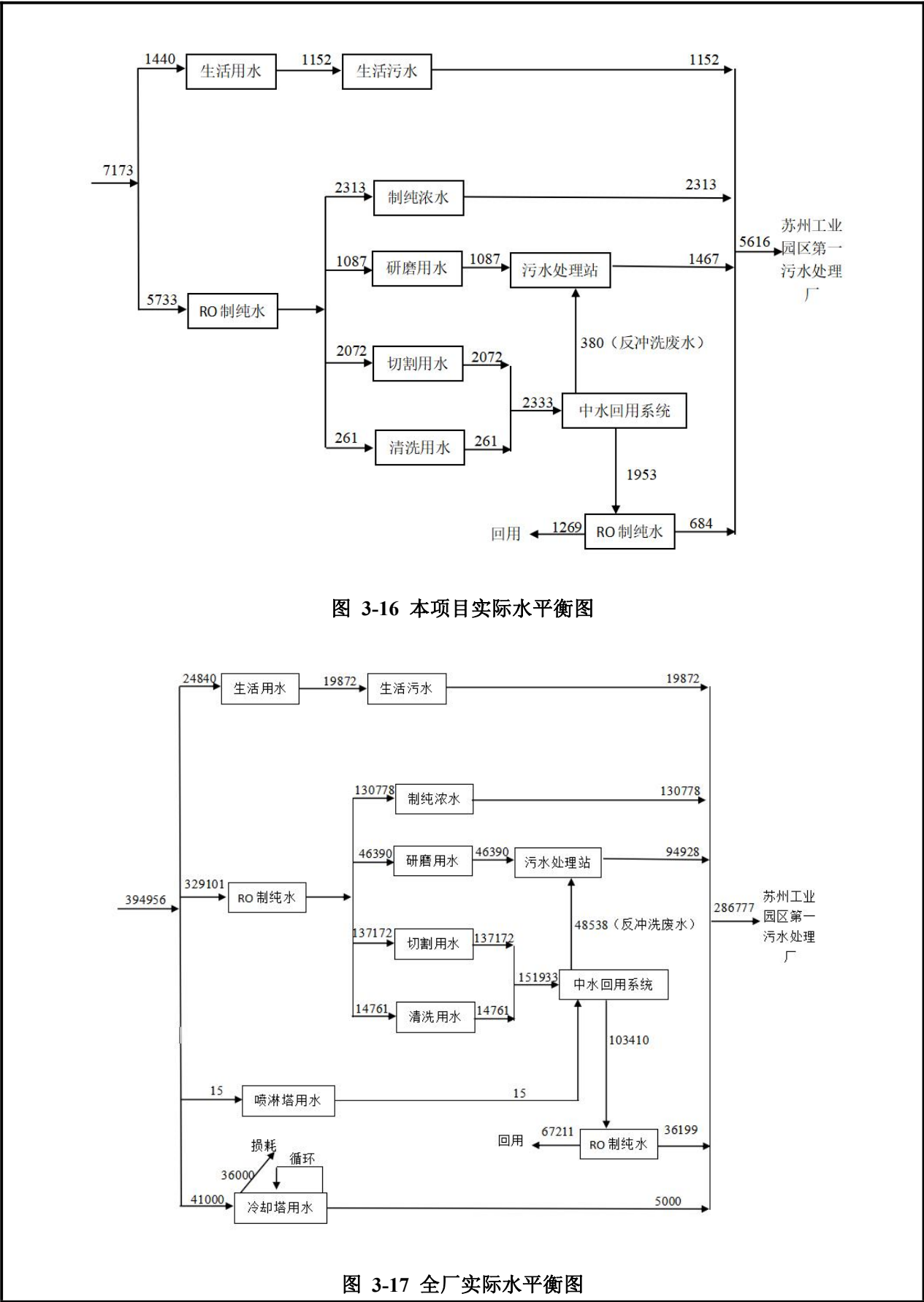


图 3-16 本项目实际水平衡图

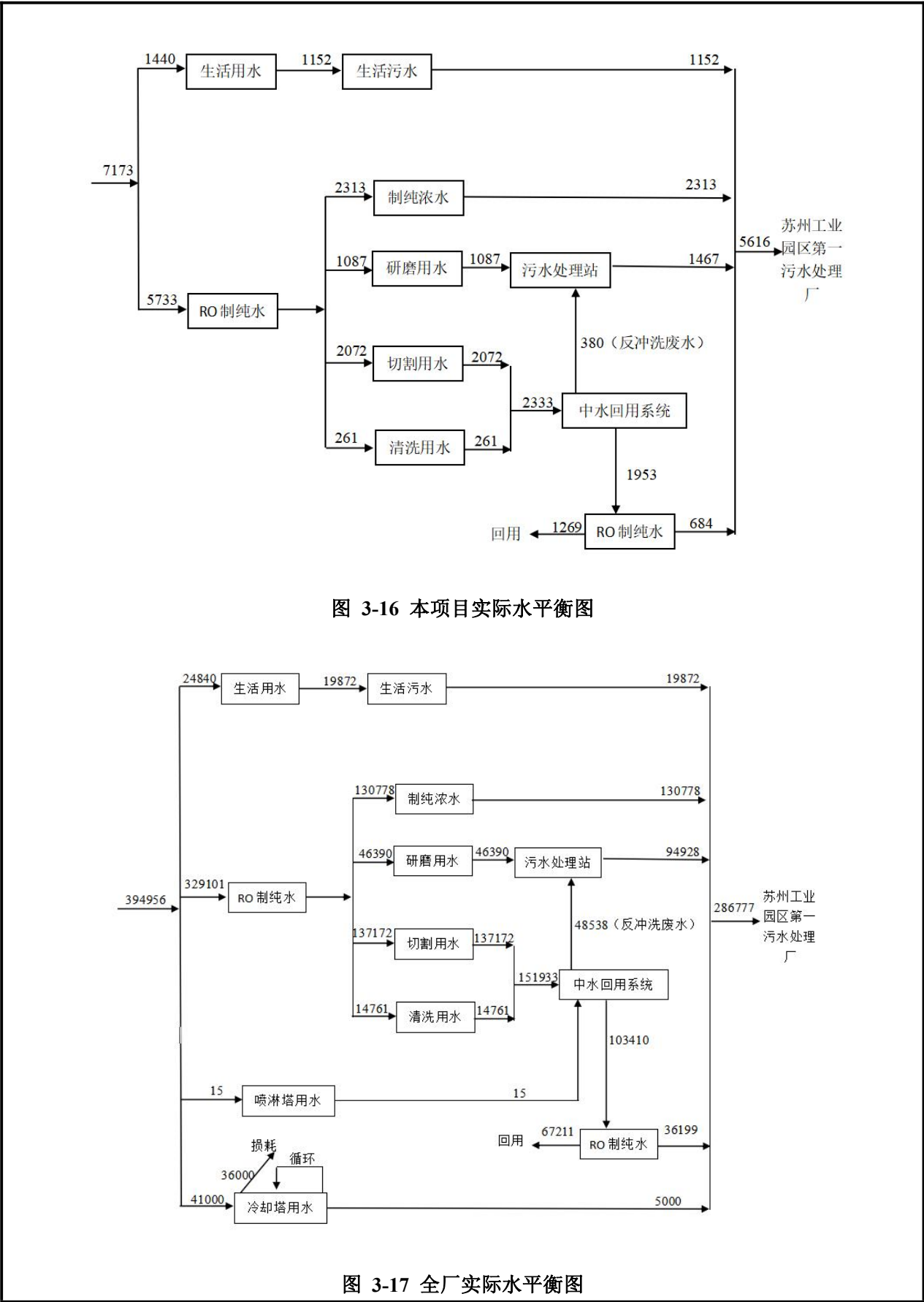


图 3-17 全厂实际水平衡图

（3）噪声

项目运营期的噪声源主要为风机、分类机、塑封机、晶圆激光切割机、空压机等运转产生的噪声，高噪声经过厂房隔声、基座减振、消声、距离衰减等措施能够达到降噪、减噪目的，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为危险固废、一般工业固废、生活垃圾。其中：

原环评设计危险废物包括废包装容器（HW49 900-041-49）、废活性炭纤维过滤棉（HW49 900-039-49）、废活性炭（HW49 900-039-49），实际建设中废气初效过滤器使用过滤网材进行吸附过滤，因此废活性炭纤维过滤棉变更为废过滤网，此外，中水回用系统在实际运行中会产生废活性炭、石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、中水系统废树脂（含 EDI 树脂），环评中未识别，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，以上均不属于危险废物，本次将其纳入验收范围。

废包装容器（HW49 900-041-49）、废过滤网（HW49 900-041-49）均委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理处置（处置合同中统称为：废沾染物），废气处理设施产生废活性炭（HW49 900-039-49）委托江苏嘉盛旺环境科技有限公司处理处置。

原环评设计依托原有危险废物仓库，实际项目新建一个危险废物仓库，建筑面积 80m²，位于厂区东侧，建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

项目一般工业固废主要为不合格品、废包装物（含废边角料）由苏州荣舞再生资源有限公司统一处理。一般工业固废中的废树脂及边角料、废引线框架及边角料、PCB 空板及边角料委托中美环保再生资源有限公司处理处置（退运香港处理，合同为处理前一个月左右进行签订，本次未到期处理周期，本报告附件合同为上一周期处理合同），中水系统产生的石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、水处理活性炭、中水系统废树脂（含 EDI 树脂）为一般固废，目前暂未产生，后续产生以上固废需委托一般固废处置单位处置，污泥由苏州惠新普环保科技有限公司处理处置。

项目设置面积 120m² 的一般固废仓库，一般工业固体废物贮存基本满足《一般工业固体废物贮存和填埋标准》（GB18599-2020）。

项目生活垃圾委托苏州暖洋洋物业管理有限公司收集处理，日产日清。

表 3-2 固废产生处理情况一览表

表 3-2 固废产生处理情况一览表										
序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	环评设计量 (t/a)	实际情况 (t/a)
1	污水处理站污泥	一般工业固废	研磨、污水处理站	固态	污泥	《一般固体废物分类与代码》2020 年版	/	900-999-99	25	25
2	废树脂及边角料		塑封	固态	废树脂（含 EDI）		/	900-999-99	0.5	1.8
3	不合格品		自动光学检测	固态	芯片等		/	900-999-99	5	5
4	废包装物（含废边角料）		原料使用	固态	纸、塑料等		/	900-999-99	5	5
5	废引线框架及边角料		报废材料	固态	废引线框架及边角料		/	900-999-99	3.5	3.5
6	PCB 空板及边角料		报废材料	固态	PCB 空板及边角料		/	900-999-99	3.8	3.8
7	废活性炭（中水）		废水处理	固态	废活性炭等		/	900-999-99	0	10
8	石英砂		废水处理	固态	废石英砂		/	900-999-99	0	15
9	超滤膜		废水处理	固态	废滤膜		/	900-999-99	0	0.7
10	反渗透滤膜		废水处理	固态	废滤膜		/	900-999-99	0	0.8
11	滤芯滤袋		废水处理	固态	废滤芯滤袋		/	900-999-99	0	4
12	中水系统废树脂（含 EDI 树脂）		废树脂	固态	EDI 树脂		/	900-999-99	0	1.8
一般固废合计							/	/	42.8	76.4
13	废包装容器	危险废物	原料使用	固态	覆膜胶水等	《国家危险废物名录》2021 版	HW 49	900-041-49	0.5	1.0
14	废过滤网®		废气处理	固态	废过滤网材		HW 49	900-041-49	0.5	0.1
15	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机物		HW 49	900-039-49	0.5	由于运行时间较短，实际暂未产生

危废固废合计							/	/	1.5	1.1（未含活性炭量）
16	生活垃圾	/	职工生活	固态	/	/	/	/	14.4	日产日清
备注：①项目研磨废水进入厂内污水处理站，原有研磨污泥全部变为污水处理站污泥，本次将其合并为水处理污泥，②实际建设中废气初效过滤器使用过滤网材进行吸附过滤，因此废活性炭纤维过滤棉变更为废过滤网，过滤网材重量较废活性炭纤维过滤棉小，因此实际产生量比废活性炭纤维过滤棉减少。③由于废气处理设施运行时间较短，实际废活性炭暂未产生，企业未来应根据国家相关规定进行活性炭更换工作。④由于中水系统为以新带老措施，原有项目及本项目部分废水均依托该系统，因此，废活性炭、石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、废树脂（含 EDI 树脂）的产生量为全厂产生量。										
										
图 3-18 一般固废仓库内部情况										





图 3-19 危险废物仓库内外部情况

表四、变动影响分析

项目实际建设情况对照环评及批复要求，依据生态环境部办公厅《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），变动情况见下表 4-1。			
表 4-1 项目变动情况一览表（对照环办环评函[2020]688 号）			
环办环评函[2020]688 号的内容		项目对照情况	变动情况分析
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	与原环评一致	/
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	与原环评一致	/
	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。	与原环评一致	/
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	与原环评一致	/
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	与原环评一致	/
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	与原环评一致	/
	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。	与原环评一致	/
环境	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	本次扩建项目主要产生生活污水、RO 浓水、研磨废水、切割废水、清洗	不属于重大变动

保护措施	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。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。	废水，原环评设计生活污水和 RO 制纯水产生的 RO 浓水经市政污水管网进入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。研磨废水、切割废水、清洗废水进入中水回用系统回用至 RO 制纯水。中水回用系统产生的浓水进入厂区污水处理站预处理后排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。实际建设时，考虑到生产研磨水水质较为简单，且切割废水、清洗废水经中水回用后，水量已足够用于本项目生产线，此外，原中水回用系统未考虑滤膜反冲洗过程，实际建设中滤膜反冲洗产生反冲洗水，因此，实际建设中将研磨水和中水系统反冲洗废水接入厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+絮凝沉淀）预处理后经市政污水管网排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。切割水和清洗水及原有项目的喷淋水一起进入中水系统处理，此中水系统内含制纯系统，制纯后的纯水厂内回用，纯水浓水经过总排口接入市政管网（>50%回用率），项目废水污染防治措施发生变化，不涉及新增废水直接排放口，不涉及废水由间接排放改为直接排放，不涉及废水直接排放口位置变化	
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	与原环评一致	/
	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。	与原环评一致	/
	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。	新建一个危废仓库，利于贮存危险废物，实际建设中废气初效过滤器使用过滤网材进行吸附过滤，因此废活性炭纤维过滤棉变更为废过滤网，中水回用系统在实际运行中会产生废活性炭、石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、废树脂（含 EDI 树脂），环评中未识别，根据名录，以上均不属于危险废物，且目前暂未产生，后续产生以上固废需委托一般固废处置单位处置。	不属于重大变动
	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。	与原环评一致	/
对照“中华人民共和国生态环境部办公厅文件关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）”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，可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审批部门审批决定

1、建设项目环境影响报告表主要结论：

①废水

厂区“雨污分流”，本次扩建项目主要产生生活污水、RO 浓水、研磨废水、切割废水、清洗废水，原环评设计生活污水和 RO 制纯水产生的 RO 浓水经市政污水管网进入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。研磨废水、切割废水、清洗废水进入中水回用系统回用至 RO 制纯水。中水回用系统产生的浓水进入厂区污水处理站预处理后排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。实际建设时，考虑到生产研磨水水质较为简单，且切割废水、清洗废水经中水回用后，水量已足够用于本项目生产线，此外，原中水回用系统未考虑滤膜反冲洗过程，实际建设中滤膜反冲洗产生反冲洗水，因此，实际建设中将研磨水和中水系统反冲洗废水接入厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+絮凝沉淀）预处理后经市政污水管网排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。切割水和清洗水及原有项目喷淋水一起进入中水系统处理，此中水系统内含制纯系统，制纯后的纯水厂内回用，纯水浓水经过总排口接入市政管网（>50%回用率）。

项目废水排口执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）要求。

②废气

本项目产生的废气包括晶圆粘贴烘烤废气、塑封烘烤废气以及植球废气，均通过以新带老措施进行处理。项目晶圆粘贴烘烤废气通过 1 套初效过滤器+两级活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高 FQ-01 排气筒外排至大气环境；塑封烘烤废气和植球废气通过 1 套初效过滤器+两级活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高 FQ-02 排气筒外排至大气环境；以上未收集到的废气经车间通风后无组织排放。

本项目颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃有组织排放执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 限值要求，非甲烷总烃无组织废气排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 4 限值要求，颗粒物、锡及其化合物无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准要求。厂房外监控点处同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

③固废

原环评设计危险废物包括废包装容器、废活性炭纤维过滤棉、废活性炭，实际建

设中废气初效过滤器使用过滤网材进行吸附过滤，因此废活性炭纤维过滤棉变更为废过滤网，此外，中水回用系统在实际运行中会产生废活性炭、石英砂、超滤膜、反渗透膜、滤芯滤袋、废树脂（含 EDI 树脂），环评中未识别，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，以上均不属于危险废物，本次将其纳入验收范围。

废包装容器（HW49 900-041-49）、废过滤网（HW49 900-041-49）均委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理处置（处置合同中统称为：废沾染物），废气处理设施产生废活性炭（HW49 900-039-49）委托江苏嘉盛旺环境科技有限公司处理处置。

原环评设计依托原有危险废物仓库，实际项目新建一个危险废物仓库，建筑面积 80m²，位于厂区东侧，建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

项目一般工业固废主要为不合格品、废包装物（含废边角料）由苏州荣舞再生资源有限公司统一处理。一般工业固废中的废树脂及边角料、废引线框架及边角料、PCB 空板及边角料委托中美环保再生资源有限公司处理处置（退运香港处理，合同为处理前一个月左右进行签订，本次未到期处理周期，本报告附件合同为上一周期处理合同），中水系统产生的石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、水处理活性炭、中水系统废树脂（含 EDI 树脂）为一般固废，目前暂未产生，后续产生以上固废需委托一般固废处置单位处置，污泥由苏州惠新普环保科技有限公司处理处置。

项目设置面积 120m² 的一般固废仓库，一般工业固体废物贮存基本满足《一般工业固体废物贮存和填埋标准》（GB18599-2020）。

项目生活垃圾委托苏州暖洋洋物业管理有限公司收集处理，日产日清。

④噪声

项目运营期的噪声源主要为晶圆激光切割机、塑封机、测试机、分类机等设备运转产生的噪声，高噪声经过厂房隔声、基座减振、消声、距离衰减等措施能够达到降噪、减噪目的，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

2、审批部门审批决定：

项目于 2020 年 12 月 25 日取得苏州工业园区国土环保局承诺制批复文件（项目号:C20200541），环评及落实情况见下表 5-1：

表 5-1 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
你公司报批的委托江苏恒泰丰环保科技有限公司编制的《太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）已收悉。根据报告表评价结论及技术评估意见，我局经研究，同意你公司在苏州工业园区综合保税区启明路 158 号建屋 1 号厂房扩建年产 789 万颗内存芯片扩建项目，并要求：			
1	项目工程设计、建设和环境管理中，必须切实落实《报告表》中提出的各项环保要求和污染防治措施，确保各污染物达标排放。	本次验收项目在设计、建设和环境管理中，严格按照《报告表》中的环保要求和污染防治措施执行，且根据验收监测报告，各项污染因子都达标排放。	符合批复要求
2	厂区应实行雨、污分流，该项目主要产生生活污水、RO 浓水、研磨废水、切割废水、清洗废水，原环评设计生活污水和 RO 制纯水产生的 RO 浓水经市政污水管网进入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。研磨部废水、切割废水、清洗废水进入中水回用系统回用至 RO 制纯水。中水回用系统产生的浓水进入厂区污水处理站预处理后排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理。企业污水排口参照执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放标准和表 2 单位产品基准排水量。	厂区实施雨污分流，实际建设时，考虑到生产研磨水水质较为简单，且切割废水、清洗废水经中水回用后，水量已足够用于本项目生产线，此外，原中水回用系统未考虑滤膜反冲洗过程，实际建设中滤膜反冲洗产生反冲洗水，因此，实际建设中将研磨水和中水系统反冲洗废水接入厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+絮凝沉淀）预处理后经市政污水管网排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理，切割水和清洗水一起进入中水系统处理，此中水系统内含制纯系统，制纯后的纯水厂内回用，纯水浓水经过总排口接入市政管网（>50%回用率）。企业污水排口参照执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放标准和表 2 单位产品基准排水量。	符合批复要求
3	加强废气排放管理，项目晶圆粘贴烘烤废气通过 1 套初效过滤器+两级活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高 FQ-01 排气筒外排至大气环境；塑封烘烤废气和植球废气通过 1 套初效过滤器+两级活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高 FQ-02 排气筒外排	项目晶圆粘贴烘烤废气通过 1 套初效过滤器+两级活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高 FQ-01 排气筒外排至大气环境；塑封烘烤废气和植球废气通过 1 套初效过滤器+两级活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高 FQ-02	符合批复要求

	至大气环境；以上未收集到的废气经车间通风后无组织排放。本项目颗粒物、非甲烷总烃参照执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 和表 4 要求。厂房外监控点处同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。	排气筒外排至大气环境；以上未收集到的废气经车间通风后无组织排放。本项目废气排放满足标准限值要求。	
4	采取切实有效的隔音降噪措施，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，昼间≤65 分贝，夜间≤55 分贝。	通过采取隔声、消声、减振、合理布局、距离衰减、绿化吸声等措施，本项目四周厂界噪声均能达到相应标准。	符合批复要求
5	固体废物须分类收集妥善处置或利用，不得排放。危险废物须严格管理，根据就近处置原则，鼓励企业委托区内有资质单位进行处理，并执行危险废物转移联单制度。须积极推广循环经济理念，实施清洁生产措施，贯彻 ISO14000 标准。	实际建设中废气初效过滤器使用过滤网材进行吸附过滤，因此废活性炭纤维过滤棉变更为废过滤网，此外，中水回用系统在实际运行中会产生废活性炭、石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、废树脂（含 EDI 树脂），环评中未识别，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，以上均不属于危险废物，本次将其纳入验收范围。废包装容器（HW49 900-041-49）、废过滤网（HW49 900-041-49）均委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理处置（处置合同中统称为：废沾染物），废气处理设施产生废活性炭（HW49 900-039-49）委托江苏嘉盛旺环境科技有限公司处理处置。 原环评设计利用原有危险废物仓库，实际项目新建一个危险废物仓库，建筑面积 80m²，位于厂区东侧，建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。项目一般工业固废主要为不合格品、废包装物（含废边角料）由苏州荣舞再生资源有限公司统一处理。一般工业固废中的废树脂及边角料、废引线框架及边角料、PCB 空板及边角料委托中美环保再生资源有限公司处理处置（退运香港处理，合同为处理前一个月左右	符合批复要求

		进行签订，本次未到期处理周期，本报告附件合同为上一周期处理合同），中水系统产生的石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、水处理活性炭、中水系统废树脂（含 EDI 树脂）为一般固废，目前暂未产生，后续产生以上固废需委托一般固废处置单位处置，污泥由苏州惠新普环保科技有限公司处理处置。 项目设置面积 120m²的一般固废仓库，一般工业固体废物贮存基本满足《一般工业固体废物贮存和填埋标准》（GB18599-2020）。项目生活垃圾委托苏州暖洋洋物业管理有限公司收集处理，日产日清。	
6	排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号文）的要求执行。各类污染物排放口须设置监测采样口并安装环保标志牌。	排污口设置已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号文）的要求执行。各类污染物排放口已设置监测采样口并安装环保标志牌。	符合批复要求
7	建设单位是该建设项目环境信息公开的主体，须自收到文本后及时将该项目环境影响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。	项目已公开环境影响报告表的最终版本，已按照《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。	符合批复要求
8	项目的环保设施必须与主体工程同时建成，经验收合格后方可正式生产。	项目实行“三同时”制度，环保设施与主体工程同步建成，本次正申请整体验收。	符合批复要求
9	本批复自审批之日起有效期 5 年。本项目 5 年后方开工建设或者项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或拟采用的防治措施发生重大变化的，你公司须重新报批该项目环境影响评价文件。	本项目在获得批复后即开工建设，且没有发生重大变化。	符合批复要求

表六、验收监测质量保证及质量控制

监测分析方法			
表 6-1 监测分析方法			
类型	监测因子	分析方法	标准编号
总排口废水	pH 值	《水质 pH 的测定 电极法》	HJ 1147-2020
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB/T 11901-1989
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ 828-2017
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB/T 11893-1989
	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
废气(有组织)	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
	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》	HJ 836-2017
	锡及其化合物	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	HJ 777-2015
废气(无组织)	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	HJ 604-2017
	锡及其化合物	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	HJ 777-2015
	颗粒物	《环境空气 颗粒物质量浓度测定 重量法》	GB/T 39193-2020
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008

水体监测过程中的质量保证和质量控制：

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采集过程中每批样品除色度、臭、浊度、pH、透明度、悬浮物、电导率、溶解氧、溶解性总固体外，其余项目均需加采全程序空白样；每批样品除悬浮物、溶解性总固体，其余每个项目加采不少于 10%的现场平行样；污染事故、污染纠纷样品加采 100%现场平行样或+频次分时段连续采样；当每批采集样品数只有 1 个时，加采 100%现场平行样。

气体监测过程中的质量保证和质量控制：

有组织废气按照《气体固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）方法采样，无组织废气按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）方法采样。本次验收废气监测严格执行国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证管理规定》（暂行），实施全程序的质量保证。废气监测仪器符合国家有关标准或技术要求，测试前用标准流量计对测量仪器进行校准，监测仪器进行现场检漏。采样、保存、分析全过程严格按照国家标准分析方法规定执行。

噪声监测过程中的质量保证和质量控制：

为保证厂界噪声监测过程的质量，噪声监测布点、测量方法及频次按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源（93.9dB）进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。声级计校准结果见表 6-2。

表 6-2 声级计校准结果

项目			校准仪器及编号	监测前校准值 dB (A)	监测后校准值 dB (A)
厂界噪声	2023-10-07	昼夜	AWA5688	93.8	93.8
	2023-10-08	昼夜		93.8	93.8

表七、验收监测内容

本次验收是对太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目进行整体验收，该项目位于苏州工业园区综合保税区启明路 158 号。本次验收监测主要为废水、有组织废气、无组织废气和厂界噪声。验收监测内容见表 7-1。

表 7-1 验收监测内容表

类别		监测点位	监测项目	监测频次
废气	有组织废气	FQ-01 排气筒进出口	非甲烷总烃	2 个周期，3 次/周期
			锡及其化合物	
			低浓度颗粒物	
		FQ-02 排气筒进出口	非甲烷总烃	
			低浓度颗粒物	
			锡及其化合物	
	无组织废气	上风向 1 个点，下风向 3 个点	非甲烷总烃	2 个周期，3 次/周期
			颗粒物	
			锡及其化合物	
		车间门口一个点 G5	非甲烷总烃	2 个周期，3 次/周期
厂界噪声		各厂界四周外各 1 米	等效声级	2 个周期，昼、夜间各 1 次/周期
废水		废水处理站进出口	COD、SS、PH	2 个周期，4 次/周期
		总排口	COD、SS、PH、氨氮、总氮、总磷	

表八、验收监测工况及监测结果

验收监测期间生产工况记录：

2023 年 10 月 07 日~10 月 08 日，江苏安诺检测技术有限公司对太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目进行验收监测（检测报告编号：AN23092702）。验收监测期间，各项设备及环保治理设施均处于正常运行。

废水检测情况见下表：

表 8-1 污水监测结果（2023 年 10 月 07 日）

采样日期		2023.10.07				
采样点位		生产废水进口				
样品编号		092702-FS1-1-1	092702-FS1-1-2	092702-FS1-1-3	092702-FS1-1-4	
样品状态		灰、浊、无味	灰、浊、无味	灰、浊、无味	灰、浊、无味	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	9.20	9.19	9.19	9.20	
化学需氧量	mg/L	4.96×10 ³	4.94×10 ³	4.99×10 ³	4.92×10 ³	
悬浮物	mg/L	498	510	506	513	
采样点位		生产废水出口				
样品编号		092702-FS2-1-1	092702-FS2-1-2	092702-FS2-1-3	092702-FS2-1-4	限值
样品状态		无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	7.98	7.97	7.97	7.98	6.0~9.0
化学需氧量	mg/L	24	25	28	29	300
悬浮物	mg/L	23	24	21	20	250
采样点位		1#厂房废水总排口				
样品编号		092702-FS3-1-1	092702-FS3-1-2	092702-FS3-1-3	092702-FS3-1-4	限值
样品状态		无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	7.62	7.63	7.63	7.63	6.0~9.0
化学需氧量	mg/L	41	45	47	46	300
悬浮物	mg/L	23	24	21	23	250
氨氮	mg/L	0.252	0.259	0.242	0.265	20
总磷	mg/L	0.11	0.08	0.09	0.11	3.0
总氮	mg/L	0.42	0.58	0.64	0.45	35
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 “间接排放限值” 标准。					

表 8-2 污水监测结果（2023 年 10 月 08 日）

采样日期		2023.10.08				
采样点位		生产废水进口				
样品编号		092702-FS1-2-1	092702-FS1-2-2	092702-FS1-2-3	092702-FS1-2-4	
样品状态		灰、浊、无味	灰、浊、无味	灰、浊、无味	灰、浊、无味	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	9.21	9.23	9.23	9.22	
化学需氧量	mg/L	4.85×10^3	4.89×10^3	4.93×10^3	4.96×10^3	
悬浮物	mg/L	492	507	499	510	
采样点位		生产废水出口				
样品编号		092702-FS2-2-1	092702-FS2-2-2	092702-FS2-2-3	092702-FS2-2-4	限值
样品状态		无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	8.01	7.99	7.99	7.98	6.0~9.0
化学需氧量	mg/L	25	25	23	26	300
悬浮物	mg/L	24	22	13	20	250
采样点位		1#厂房废水总排口				
样品编号		092702-FS3-2-1	092702-FS3-2-2	092702-FS3-2-3	092702-FS3-2-4	限值
样品状态		无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	无色、微浊、无味	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	7.63	7.62	7.62	7.63	6.0~9.0
化学需氧量	mg/L	46	45	44	42	300
悬浮物	mg/L	24	21	23	19	250
氨氮	mg/L	0.254	0.262	0.256	0.248	20
总磷	mg/L	0.09	0.06	0.09	0.12	3.0
总氮	mg/L	0.48	0.63	0.57	0.47	35
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 “间接排放限值” 标准。					

由上表 8-1、8-2 可知，本项目废水处理站进口 PH 最大值为 9.23，化学需氧量排放浓度最大值为 $4.99 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，悬浮物排放浓度最大值为 513mg/L ，废水处理站出口 PH 最大值为 8.01，化学需氧量排放浓度最大值为 29mg/L ，悬浮物排放浓度最大值为 24mg/L 。验收监测期间，废水处理站化学需氧量平均去除率为 99.5%，悬浮物去除率为 95.86%。本项目 1# 厂房废水总排口 PH 最大值为 7.63，化学需氧量排放浓度最大值为 47mg/L ，悬浮物排放浓度最大值为 24mg/L ，氨氮排放浓度最大值为 0.265mg/L ，总氮排放浓度最大值为 0.64mg/L ，总磷排放浓度最大值为 0.12mg/L ，均满足江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放标准。验收监测期间，化学需氧量排放总量为 12.2624t/a ，悬浮物排放总量为 6.1312t/a ，氨氮排放总量为 0.0702t/a ，总氮排放总量为 0.146t/a ，总磷排放总量为 0.0258t/a ，均小于区域总量平衡方案中每年的排放总量要求。废水排放总量见下表 8-3。

表 8-3 废水排口总量排放情况

指标	实际平均排放总量 t/a	环评申报排放量 t/a	判定
水量	286777	287017	达标
COD	12.7616	34.6633	达标
SS	6.3808	59.832	达标
氨氮	0.0731	0.5962	达标
总氮	0.152	1.1923	达标
总磷	0.0269	0.0994	达标

废气检测情况见下表：

表 8-4 FQ-01 排气筒有组织废气进口监测结果（2023 年 10 月 07 日）

监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.07
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.2	2.2	2.2	—
烟气温度	°C	28	28	27	—
烟气流速	m/s	8.38	8.38	8.71	—
标干流量	Nm ³ /h	21029	21023	21915	—
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.7	1.6	1.7	1.7
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.0357	0.0336	0.0373	0.0355
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.2	2.2	2.2	—
烟气温度	°C	26	24	24	—
烟气流速	m/s	8.83	8.74	8.67	—
标干流量	Nm ³ /h	22280	22187	22018	—
锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)
锡及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.2			—
烟气温度	°C	28			—
烟气流速	m/s	8.38			—
标干流量	Nm ³ /h	21029			—

非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	11.2	12.6	10.2	11.3
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.236	0.265	0.214	0.238
检测项目	单位	第四次	第五次	第六次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.2			—
烟气温度	°C	28			—
烟气流速	m/s	8.38			—
标干流量	Nm ³ /h	21023			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	11.6	10.3	13.6	11.8
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.244	0.217	0.286	0.249
检测项目	单位	第七次	第八次	第九次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.2			—
烟气温度	°C	27			—
烟气流速	m/s	8.71			—
标干流量	Nm ³ /h	21915			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	11.8	10.7	12.4	11.6
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.259	0.234	0.272	0.255

表 8-5 FQ-01 排气筒有组织废气出口监测结果（2023 年 10 月 07 日）

监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.07	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.1	2.1	2.1	—	—
烟气温度	°C	29	29	29	—	—
烟气流速	m/s	7.72	8.17	7.41	—	—
标干流量	Nm ³ /h	19414	20520	18632	—	—

低浓度颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.1	1.2	1.1	1.1	20
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.0214	0.0246	0.0205	0.0222	—
监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.07	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.1	2.1	2.1	—	—
烟气温度	°C	30	29	30	—	—
烟气流速	m/s	8.25	7.95	8.08	—	—
标干流量	Nm ³ /h	20662	19969	20021	—	—
锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	1.0
锡及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—	—
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准。					
监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.07	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.1			—	—
烟气温度	°C	29			—	—
烟气流速	m/s	7.72			—	—
标干流量	Nm ³ /h	19414			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.42	0.49	0.47	0.46	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	8.15×10 ⁻³	9.51×10 ⁻³	9.12×10 ⁻³	8.93×10 ⁻³	—
检测项目	单位	第四次	第五次	第六次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.1			—	—
烟气温度	°C	29			—	—

烟气流速	m/s	8.17			—	—
标干流量	Nm ³ /h	20520			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.32	0.35	0.42	0.36	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	6.57×10 ⁻³	7.18×10 ⁻³	8.62×10 ⁻³	7.46×10 ⁻³	—
检测项目	单位	第七次	第八次	第九次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.1			—	—
烟气温度	°C	29			—	—
烟气流速	m/s	7.41			—	—
标干流量	Nm ³ /h	18632			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.37	0.49	0.41	0.42	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	6.89×10 ⁻³	9.13×10 ⁻³	7.64×10 ⁻³	7.89×10 ⁻³	—
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准。					

表 8-6 FQ-02 排气筒有组织废气进口监测结果（2023 年 10 月 07 日）

监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.07
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.3	2.3	2.3	—
烟气温度	°C	24	25	25	—
烟气流速	m/s	5.48	5.49	5.17	—
标干流量	Nm ³ /h	13926	13900	13073	—
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.5	1.4	1.5	1.5
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.0209	0.0195	0.0196	0.0200
监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.07
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—

含湿量	%	2.3	2.3	2.3	—
烟气温度	℃	27	28	28	—
烟气流速	m/s	5.51	5.63	5.30	—
标干流量	Nm ³ /h	13848	14090	13284	—
锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND(<0.002)	ND (<0.002)
锡及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—
监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒 进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.07
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.3			—
烟气温度	℃	24			—
烟气流速	m/s	5.48			—
标干流量	Nm ³ /h	13926			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	15.3	13.5	14.4	14.4
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.213	0.188	0.201	0.201
检测项目	单位	第四次	第五次	第六次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.3			—
烟气温度	℃	25			—
烟气流速	m/s	5.49			—
标干流量	Nm ³ /h	13900			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	13.1	14.6	12.9	13.5
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.182	0.203	0.179	0.188
检测项目	单位	第七次	第八次	第九次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.3			—

烟气温度	°C	25			—
烟气流速	m/s	5.17			—
标干流量	Nm³/h	13073			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m³	11.6	13.1	11.2	12.0
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.152	0.171	0.146	0.156

表 8-7 FQ-02 排气筒有组织废气出口监测结果（2023 年 10 月 07 日）

监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.07	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.0	2.0	2.0	—	—
烟气温度	°C	28	28	28	—	—
烟气流速	m/s	6.42	6.92	6.48	—	—
标干流量	Nm³/h	16033	17434	16335	—	—
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m³	1.1	1.1	1.2	1.1	20
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.0176	0.0192	0.0196	0.0188	—
监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.07	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.0	2.0	2.0	—	—
烟气温度	°C	27	27	28	—	—
烟气流速	m/s	6.38	6.29	6.30	—	—
标干流量	Nm³/h	16128	15896	15869	—	—
锡及其化合物排放浓度	mg/m³	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	1.0

锡及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—	—
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准。					
监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒出口	排气筒高度			15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭	采样日期			2023.10.07	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.0			—	—
烟气温度	°C	28			—	—
烟气流速	m/s	6.42			—	—
标干流量	Nm ³ /h	16033			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.46	0.47	0.47	0.47	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	7.38×10 ⁻³	7.54×10 ⁻³	7.54×10 ⁻³	7.49×10 ⁻³	—
检测项目	单位	第四次	第五次	第六次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.0			—	—
烟气温度	°C	28			—	—
烟气流速	m/s	6.92			—	—
标干流量	Nm ³ /h	17434			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.45	0.44	0.47	0.45	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	7.85×10 ⁻³	7.67×10 ⁻³	8.19×10 ⁻³	7.90×10 ⁻³	—
检测项目	单位	第七次	第八次	第九次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.0			—	—
烟气温度	°C	28			—	—
烟气流速	m/s	6.48			—	—
标干流量	Nm ³ /h	16335			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.46	0.44	0.45	0.45	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	7.51×10 ⁻³	7.19×10 ⁻³	7.35×10 ⁻³	7.35×10 ⁻³	—
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准。					

表 8-8 FQ-01 排气筒有组织废气进口监测结果（2023 年 10 月 08 日）

监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.08
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.1	2.1	2.1	—
烟气温度	°C	28	27	27	—
烟气流速	m/s	7.08	7.32	7.78	—
标干流量	Nm ³ /h	17846	18479	19638	—
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.7	2.0	1.9	1.9
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.0303	0.0370	0.0373	0.0349
监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.08
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.1	2.1	2.1	—
烟气温度	°C	25	24	25	—
烟气流速	m/s	7.61	7.60	8.27	—
标干流量	Nm ³ /h	19314	19345	20977	—
锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)
锡及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—
监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.08
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—

含湿量	%	2.1			—
烟气温度	°C	28			—
烟气流速	m/s	7.08			—
标干流量	Nm³/h	17846			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m³	12.0	10.4	13.5	12.0
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.214	0.186	0.241	0.214
检测项目	单位	第四次	第五次	第六次	平均值
烟道截面积	m²	0.7853			—
含湿量	%	2.1			—
烟气温度	°C	27			—
烟气流速	m/s	7.32			—
标干流量	Nm³/h	18479			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m³	11.7	13.8	12.5	12.7
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.216	0.255	0.231	0.234
检测项目	单位	第七次	第八次	第九次	平均值
烟道截面积	m²	0.7853			—
含湿量	%	2.1			—
烟气温度	°C	27			—
烟气流速	m/s	7.78			—
标干流量	Nm³/h	19638			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m³	10.7	13.3	14.0	12.7
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.210	0.261	0.275	0.249

表 8-9 FQ-01 排气筒有组织废气出口监测结果（2023 年 10 月 08 日）

监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.08	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.2	2.2	2.2	—	—

烟气温度	°C	30	30	30	—	—
烟气流速	m/s	7.95	7.88	8.10	—	—
标干流量	Nm³/h	19960	19767	20309	—	—
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m³	1.2	1.3	1.1	1.2	20
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.0240	0.0257	0.0223	0.0240	—
监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.08	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.2	2.2	2.2	—	—
烟气温度	°C	27	26	27	—	—
烟气流速	m/s	8.13	8.05	8.13	—	—
标干流量	Nm³/h	20584	20437	20585	—	—
锡及其化合物排放浓度	mg/m³	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	1.0
锡及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—	—
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准。					
监测点位	1#厂房 FQ-01 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.08	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.2			—	—
烟气温度	°C	30			—	—
烟气流速	m/s	7.95			—	—
标干流量	Nm³/h	19960			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m³	0.42	0.48	0.39	0.43	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	8.38×10^{-3}	9.49×10^{-3}	7.71×10^{-3}	8.53×10^{-3}	—
检测项目	单位	第四次	第五次	第六次	平均值	限值

烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.2			—	—
烟气温度	°C	30			—	—
烟气流速	m/s	7.88			—	—
标干流量	Nm ³ /h	19767			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.46	0.38	0.37	0.40	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	9.09×10 ⁻³	7.51×10 ⁻³	7.31×10 ⁻³	7.97×10 ⁻³	—
检测项目	单位	第七次	第八次	第九次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.2			—	—
烟气温度	°C	30			—	—
烟气流速	m/s	8.10			—	—
标干流量	Nm ³ /h	20309			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.33	0.49	0.35	0.39	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	6.70×10 ⁻³	9.95×10 ⁻³	7.11×10 ⁻³	7.92×10 ⁻³	—
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准。					

表 8-10 FQ-02 排气筒有组织废气进口监测结果（2023 年 10 月 08 日）

监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.08
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.3	2.3	2.3	—
烟气温度	°C	25	25	25	—
烟气流速	m/s	5.60	5.70	5.59	—
标干流量	Nm ³ /h	14165	14425	14172	—
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.9	1.9	1.7	1.8
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.0269	0.0274	0.0241	0.0261
监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.08

检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.3	2.3	2.3	—
烟气温度	℃	26	27	27	—
烟气流速	m/s	6.19	5.91	6.01	—
标干流量	Nm ³ /h	15644	14892	15137	—
锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)
锡及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—
监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒 进口		排气筒高度		—
处理设施	—		采样日期		2023.10.08
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.3			—
烟气温度	℃	25			—
烟气流速	m/s	5.60			—
标干流量	Nm ³ /h	14165			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	14.2	17.8	14.0	15.3
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.201	0.252	0.198	0.217
检测项目	单位	第四次	第五次	第六次	平均值
烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.3			—
烟气温度	℃	25			—
烟气流速	m/s	5.70			—
标干流量	Nm ³ /h	14425			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	15.6	13.7	15.1	14.8
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.225	0.198	0.218	0.214
检测项目	单位	第七次	第八次	第九次	平均值

烟道截面积	m ²	0.7853			—
含湿量	%	2.3			—
烟气温度	°C	25			—
烟气流速	m/s	5.59			—
标干流量	Nm ³ /h	14172			—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	14.2	13.3	15.0	14.2
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.201	0.188	0.213	0.201

表 8-11 FQ-02 排气筒有组织废气出口监测结果（2023 年 10 月 08 日）

监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.08	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.3	2.3	2.3	—	—
烟气温度	°C	30	29	29	—	—
烟气流速	m/s	6.86	7.42	7.50	—	—
标干流量	Nm ³ /h	17121	18588	18793	—	—
低浓度颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.3	1.1	1.1	1.2	20
低浓度颗粒物排放速率	kg/h	0.0223	0.0204	0.0207	0.0211	—
监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒出口		排气筒高度		15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭		采样日期		2023.10.08	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.3	2.3	2.3	—	—
烟气温度	°C	33	35	36	—	—
烟气流速	m/s	6.89	7.41	6.66	—	—
标干流量	Nm ³ /h	17046	18217	16311	—	—

锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND(<0.002)	ND (<0.002)	1.0
锡及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—	—
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准。					
监测点位	1#厂房 FQ-02 排气筒出口	排气筒高度			15m	
处理设施	初效过滤器+一级活性炭+二级活性炭	采样日期			2023.10.08	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.3			—	—
烟气温度	°C	30			—	—
烟气流速	m/s	6.86			—	—
标干流量	Nm ³ /h	17121			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.46	0.47	0.37	0.43	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	7.88×10^{-3}	8.05×10^{-3}	6.33×10^{-3}	7.42×10^{-3}	—
检测项目	单位	第四次	第五次	第六次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.3			—	—
烟气温度	°C	29			—	—
烟气流速	m/s	7.42			—	—
标干流量	Nm ³ /h	18588			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.38	0.36	0.42	0.39	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	7.06×10^{-3}	6.69×10^{-3}	7.81×10^{-3}	7.19×10^{-3}	—
检测项目	单位	第七次	第八次	第九次	平均值	限值
烟道截面积	m ²	0.7853			—	—
含湿量	%	2.3			—	—
烟气温度	°C	29			—	—
烟气流速	m/s	7.50			—	—
标干流量	Nm ³ /h	18793			—	—
非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.43	0.50	0.34	0.42	50
非甲烷总烃排放速率	kg/h	8.08×10^{-3}	9.40×10^{-3}	6.39×10^{-3}	7.96×10^{-3}	—
备注	参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准。					

由上表可知，本项目验收监测期间，FQ-01 排气筒有组织废气非甲烷总烃排放浓度最大值为 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 和最大排放速率为 $9.95 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，锡及其化合物未检出（检出限 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ），低浓度颗粒物排放浓度最大值为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ 和最大排放速率为 $0.0257\text{kg}/\text{h}$ ，FQ-01 排气筒有组织废气排放满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 有组织排放限值。FQ-02 排气筒有组织废气非甲烷总烃排放浓度最大值为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 和最大排放速率为 $9.40 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，锡及其化合物未检出（检出限 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ），低浓度颗粒物排放浓度最大值为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ 和最大排放速率为 $0.0223\text{kg}/\text{h}$ ，FQ-02 排气筒有组织废气排放满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 有组织排放限值。

根据各生产环节运行时间，经计算，FQ-01 排气筒有组织废气非甲烷总烃平均排放总量 $0.0195\text{t}/\text{a}$ ，锡及其化合物低于检出限。FQ-02 排气筒有组织废气非甲烷总烃平均排放总量 $0.0082\text{t}/\text{a}$ ，低浓度颗粒物平均排放总量 $0.0215\text{t}/\text{a}$ ，锡及其化合物低于检出限。环评中，FQ-01 排气筒与 FQ-02 排气筒非甲烷总烃排放总量为 $0.035\text{t}/\text{a}$ ，实际监测总量为 $0.0277\text{t}/\text{a}$ ，FQ-02 排气筒锡及其化合物排放总量为 $0.004\text{t}/\text{a}$ ，实际未检出锡及其化合物（检出限 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ），FQ-02 排气筒颗粒物排放总量为 $0.055\text{t}/\text{a}$ ，实际监测总量为 $0.0215\text{t}/\text{a}$ ，核算项目外排非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物的量符合环评提出的总量控制要求。

FQ-01 排气筒对应废气处理设施有组织废气非甲烷总烃平均去除率 96.59%，低浓度颗粒物平均去除率 36.1%。FQ-02 对应废气处理设施排气筒有组织废气非甲烷总烃平均去除率 96.9%，低浓度颗粒物平均去除率 30.3%。以上处理设施对于低浓度颗粒物平均去除率不高，主要原因考虑为 FQ-01，FQ-02 对应废气处理设施进口浓度较低。

表 8-12 项目有组织废气排放情况统计

污染物名称		年运行时间 (h/a)	排放速率 (均值, kg/h)	排放总量 (t/a)	项目建成后全厂实际排放总量 (t/a)	全厂总量控制 (t/a)	最大排放浓度 (mg/m³)	去除率%
非甲烷总烃	FQ-01 排气筒	2400	8.12×10 ⁻³	0.0195	0.0277	0.058	0.49	96.59
	FQ-02 排气筒	1080	7.55×10 ⁻³	0.0082			0.47	96.9
锡及其化合物	FQ-01 排气筒	2400	ND	ND	/	0.004	ND	/
	FQ-02 排气筒	1080	ND	ND	/		ND	/
低浓度颗粒物	FQ-01 排气筒	1080	0.0231	0.0249	0.0464	0.055	1.3	36.1
	FQ-02 排气筒	1080	0.01995	0.0215			1.3	30.3
备注		根据实际生产情况，晶圆烘烤、清洗、植球过程持续较短，参考《太极半导体（苏州）有限公司年产 4896 万颗闪存芯片扩建项目环境影响报告表》，年烘烤时间为 2400h，年植球时间为 1080h。本项目 FQ-01 废气处理系统主要处理晶圆烘烤废气及清洗废气（工艺运行时间 2400h），回流焊废气（工艺运行时间 1080h），FQ-02 废气处理系统主要处理植球废气（工艺运行时间 1080h）。ND 表示未检出，锡及其化合物检出限 0.002mg/m³。						

表 8-13 无组织锡及其化合物废气监测结果（2023 年 10 月 07 日）

采样日期		2023.10.07					
检测项目		单位	第一次				限值
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.5	2.5	2.5	2.5	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	°C	20.2	20.2	20.2	20.2	—
	湿度	%	69.2	69.2	69.2	69.2	—
	气压	kPa	101.9	101.9	101.9	101.9	—
锡及其化合物		mg/m ³	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	0.06
检测项目		单位	第二次				限值
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.6	2.6	2.6	2.6	—
	风向	—	东	东	东	东	—

	气温	°C	21.4	21.4	21.4	21.4	—
	湿度	%	65.4	65.4	65.4	65.4	—
	气压	kPa	101.8	101.8	101.8	101.8	—
锡及其化合物		mg/m ³	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	0.06
检测项目		单位	第三次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界 下风向 G4	
气象 参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	2.7	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	°C	22.6	22.6	22.6	22.6	—
	湿度	%	63.2	63.2	63.2	63.2	—
	气压	kPa	101.7	101.7	101.7	101.7	—
锡及其化合物		mg/m ³	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	0.06
备注		参考标准：《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。					

表 8-14 无组织颗粒物废气监测结果（2023 年 10 月 07 日）

采样日期		2023.10.07					
检测项目		单位	第一次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界 下风向 G4	
气象 参数	风速	m/s	2.6	2.6	2.6	2.6	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	°C	22.8	22.8	22.8	22.8	—
	湿度	%	60.5	60.5	60.5	60.5	—
	气压	kPa	101.7	101.7	101.7	101.7	—
总悬浮颗粒物		mg/m ³	0.209	0.327	0.346	0.341	0.5
检测项目		单位	第二次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界 下风向 G4	
气象 参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	2.7	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	°C	21.8	21.8	21.8	21.8	—
	湿度	%	59.6	59.6	59.6	59.6	—
	气压	kPa	101.8	101.8	101.8	101.8	—
总悬浮颗粒物		mg/m ³	0.211	0.307	0.309	0.349	0.5

检测项目		单位	第三次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界 下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	2.7	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	20.6	20.6	20.6	20.6	—
	湿度	%	58.4	58.4	58.4	58.4	—
	气压	kPa	101.9	101.9	101.9	101.9	—
总悬浮颗粒物		mg/m ³	0.207	0.316	0.324	0.319	0.5
备注		参考标准：《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。					

表 8-15 无组织非甲烷总烃废气监测结果（2023 年 10 月 07 日）

采样日期		2023.10.07					
检测项目		单位	第一次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界 下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.6	2.6	2.6	2.6	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	22.8	22.8	22.8	22.8	—
	湿度	%	60.5	60.5	60.5	60.5	—
	气压	kPa	101.7	101.7	101.7	101.7	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.69	1.12	1.16	1.08	—
检测项目		单位	第二次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界 下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.6	2.6	2.6	2.6	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	22.8	22.8	22.8	22.8	—
	湿度	%	60.5	60.5	60.5	60.5	—
	气压	kPa	101.7	101.7	101.7	101.7	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.56	0.88	0.96	0.89	—
检测项目		单位	第三次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界 下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.6	2.6	2.6	2.6	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	22.8	22.8	22.8	22.8	—

	湿度	%	60.5	60.5	60.5	60.5	—
	气压	kPa	101.7	101.7	101.7	101.7	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.72	0.97	0.84	1.11	—
非甲烷总烃 1 小时均值		mg/m ³	0.66	0.99	0.99	1.03	2.0
备注		参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准。					
检测项目		单位	第四次				限值
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	2.7	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.8	21.8	21.8	21.8	—
	湿度	%	59.6	59.6	59.6	59.6	—
	气压	kPa	101.8	101.8	101.8	101.8	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.62	1.14	1.10	1.03	—
检测项目		单位	第五次				—
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	—
气象参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	2.7	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.8	21.8	21.8	21.8	—
	湿度	%	59.6	59.6	59.6	59.6	—
	气压	kPa	101.8	101.8	101.8	101.8	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.53	1.02	0.90	1.16	—
检测项目		单位	第六次				—
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	—
气象参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	2.7	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.8	21.8	21.8	21.8	—
	湿度	%	59.6	59.6	59.6	59.6	—
	气压	kPa	101.8	101.8	101.8	101.8	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.60	0.86	1.11	0.99	—
非甲烷总烃 1 小时均值		mg/m ³	0.58	1.01	1.04	1.06	2.0
备注		参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准。					
检测项目		单位	第七次				限值

			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	2.7	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	°C	20.6	20.6	20.6	20.6	—
	湿度	%	58.4	58.4	58.4	58.4	—
	气压	kPa	101.9	101.9	101.9	101.9	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.74	1.05	1.01	1.11	—
检测项目		单位	第八次				—
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	—
气象参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	2.7	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	°C	20.6	20.6	20.6	20.6	—
	湿度	%	58.4	58.4	58.4	58.4	—
	气压	kPa	101.9	101.9	101.9	101.9	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.57	1.12	1.16	0.97	—
检测项目		单位	第九次				—
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	—
气象参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	2.7	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	°C	20.6	20.6	20.6	20.6	—
	湿度	%	58.4	58.4	58.4	58.4	—
	气压	kPa	101.9	101.9	101.9	101.9	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.59	0.95	0.91	0.87	—
非甲烷总烃 1 小时均值		mg/m ³	0.63	1.04	1.03	0.98	2.0
备注		参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准。					
检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	1 小时均值	限值
			1#厂房 厂内无组织废气	1#厂房 厂内无组织废气	1#厂房 厂内无组织废气		
气象参数	风速	m/s	2.6	2.6	2.6	—	—
	风向	—	东	东	东	—	—
	气温	°C	22.8	22.8	22.8	—	—
	湿度	%	60.5	60.5	60.5	—	—
	气压	kPa	101.7	101.7	101.7	—	—

非甲烷总烃		mg/m ³	1.25	1.35	1.22	1.27	6
检测项目		单位	第四次	第五次	第六次	1 小时 均值	限值
			1#厂房 厂内 无组织废气	1#厂房 厂内无组 织废气	1#厂房 厂内无组 织废气		
气象 参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	—	—
	风向	—	东	东	东	—	—
	气温	°C	21.8	21.8	21.8	—	—
	湿度	%	59.6	59.6	59.6	—	—
	气压	kPa	101.8	101.8	101.8	—	—
非甲烷总烃		mg/m ³	1.27	1.34	1.26	1.29	6
检测项目		单位	第七次	第八次	第九次	1 小时 均值	限值
			1#厂房 厂内 无组织废气	1#厂房 厂内无组 织废气	1#厂房 厂内无组 织废气		
气象 参数	风速	m/s	2.7	2.7	2.7	—	—
	风向	—	东	东	东	—	—
	气温	°C	20.6	20.6	20.6	—	—
	湿度	%	58.4	58.4	58.4	—	—
	气压	kPa	101.9	101.9	101.9	—	—
非甲烷总烃		mg/m ³	1.35	1.24	1.40	1.33	6
备注		参考标准：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 “特别排放限值”。					

表 8-16 无组织锡及其化合物废气监测结果（2023 年 10 月 08 日）

采样日期		2023.10.08					
检测项目		单位	第一次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界下 风向 G4	
气象 参数	风速	m/s	2.3	2.3	2.3	2.3	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	°C	18.5	18.5	18.5	18.5	—
	湿度	%	53.1	53.1	53.1	53.1	—
	气压	kPa	100.8	100.8	100.8	100.8	—
锡及其化合物		mg/m ³	ND(<0.00001)	ND(<0.00001)	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	0.06
检测项目		单位	第二次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界下 风向 G4	
气象	风速	m/s	2.1	2.1	2.1	2.1	—

参数	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	19.9	19.9	19.9	19.9	—
	湿度	%	52.7	52.7	52.7	52.7	—
	气压	kPa	100.7	100.7	100.7	100.7	—
锡及其化合物		mg/m ³	ND(<0.00001)	ND(<0.00001)	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	0.06
检测项目		单位	第三次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界下 风向 G4	
气象 参数	风速	m/s	2.1	2.1	2.1	2.1	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	20.8	20.8	20.8	20.8	—
	湿度	%	52.1	52.1	52.1	52.1	—
	气压	kPa	100.7	100.7	100.7	100.7	—
锡及其化合物		mg/m ³	ND(<0.00001)	ND(<0.00001)	ND (<0.00001)	ND (<0.00001)	0.06
备注		参考标准：《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。					

表 8-17 无组织颗粒物废气监测结果（2023 年 10 月 08 日）

采样日期			2023.10.08				
检测项目		单位	第一次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界下 风向 G4	
气象 参数	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	2.2	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.5	21.5	21.5	21.5	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	51.8	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	100.6	—
总悬浮颗粒物		mg/m ³	0.214	0.329	0.332	0.322	0.5
检测项目		单位	第二次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界下 风向 G4	
气象 参数	风速	m/s	2.1	2.1	2.1	2.1	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.9	21.9	21.9	21.9	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	51.8	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	100.6	—

总悬浮颗粒物		mg/m ³	0.226	0.304	0.334	0.336	0.5
检测项目		单位	第三次				限值
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	2.2	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	22.8	22.8	22.8	22.8	—
	湿度	%	51.6	51.6	51.6	51.6	—
	气压	kPa	100.4	100.4	100.4	100.4	—
总悬浮颗粒物		mg/m ³	0.209	0.321	0.359	0.317	0.5
备注		参考标准：《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。					

表 8-18 无组织非甲烷总烃废气监测结果（2023 年 10 月 08 日）

采样日期		2023.10.08					
检测项目		单位	第一次				限值
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	2.2	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.5	21.5	21.5	21.5	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	51.8	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	100.6	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.66	0.94	0.91	1.06	—
检测项目		单位	第二次				—
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	2.2	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.5	21.5	21.5	21.5	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	51.8	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	100.6	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.58	1.07	0.76	0.91	—
检测项目		单位	第三次				—
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	2.2	—

参数	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.5	21.5	21.5	21.5	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	51.8	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	100.6	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.51	1.16	0.90	0.78	—
非甲烷总烃 1 小时均值		mg/m ³	0.58	1.06	0.86	0.92	2.0
备注		参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准。					
检测项目		单位	第四次				限值
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.1	2.1	2.1	2.1	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.9	21.9	21.9	21.9	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	51.8	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	100.6	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.59	1.00	1.13	0.96	—
检测项目		单位	第五次				—
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.1	2.1	2.1	2.1	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.9	21.9	21.9	21.9	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	51.8	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	100.6	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.66	0.83	1.02	1.15	—
检测项目		单位	第六次				—
			1#厂房 厂界上风向 G1	1#厂房 厂界下风向 G2	1#厂房 厂界下风向 G3	1#厂房 厂界下风向 G4	
气象参数	风速	m/s	2.1	2.1	2.1	2.1	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	21.9	21.9	21.9	21.9	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	51.8	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	100.6	—
非甲烷总烃		mg/m ³	0.54	0.93	0.87	0.98	—

非甲烷总烃 1 小时均值		mg/m³	0.60	0.92	1.01	1.03	2.0
备注		参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准。					
检测项目		单位	第七次				限值
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界下 风向 G4	
气象 参数	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	2.2	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	22.8	22.8	22.8	22.8	—
	湿度	%	51.6	51.6	51.6	51.6	—
	气压	kPa	100.4	100.4	100.4	100.4	—
非甲烷总烃		mg/m³	0.65	1.10	1.07	0.84	—
检测项目		单位	第八次				—
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界下 风向 G4	—
气象 参数	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	2.2	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	22.8	22.8	22.8	22.8	—
	湿度	%	51.6	51.6	51.6	51.6	—
	气压	kPa	100.4	100.4	100.4	100.4	—
非甲烷总烃		mg/m³	0.62	0.94	0.90	0.74	—
检测项目		单位	第九次				—
			1#厂房 厂界 上风向 G1	1#厂房 厂界 下风向 G2	1#厂房 厂界 下风向 G3	1#厂房 厂界下 风向 G4	—
气象 参数	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	2.2	—
	风向	—	东	东	东	东	—
	气温	℃	22.8	22.8	22.8	22.8	—
	湿度	%	51.6	51.6	51.6	51.6	—
	气压	kPa	100.4	100.4	100.4	100.4	—
非甲烷总烃		mg/m³	0.68	0.87	1.12	1.05	—
非甲烷总烃 1 小时均值		mg/m³	0.65	0.97	1.03	0.88	2.0
备注		参考标准：《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准。					
采样日期		2023.10.08					
检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	1 小时 均值	限值
			1#厂房 厂内无组 织废气	1#厂房 厂内无组 织废气	1#厂房 厂内无组 织废气		

气象参数	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	—	—
	风向	—	东	东	东	—	—
	气温	°C	21.5	21.5	21.5	—	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	—	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	—	—
非甲烷总烃		mg/m ³	1.30	1.23	1.33	1.29	6
检测项目		单位	第四次	第五次	第六次	1 小时 均值	限值
			1#厂房 厂内无组织废气	1#厂房 厂内无组织废气	1#厂房 厂内无组织废气		
气象参数	风速	m/s	2.1	2.1	2.1	—	—
	风向	—	东	东	东	—	—
	气温	°C	21.9	21.9	21.9	—	—
	湿度	%	51.8	51.8	51.8	—	—
	气压	kPa	100.6	100.6	100.6	—	—
非甲烷总烃		mg/m ³	1.26	1.36	1.31	1.31	6
检测项目		单位	第七次	第八次	第九次	1 小时 均值	限值
			1#厂房 厂内无组织废气	1#厂房 厂内无组织废气	1#厂房 厂内无组织废气		
气象参数	风速	m/s	2.2	2.2	2.2	—	—
	风向	—	东	东	东	—	—
	气温	°C	22.8	22.8	22.8	—	—
	湿度	%	51.6	51.6	51.6	—	—
	气压	kPa	100.4	100.4	100.4	—	—
非甲烷总烃		mg/m ³	1.21	1.42	1.32	1.32	6
备注		参考标准：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 “特别排放限值”。					

由上表可知，验收监测期间，本项目厂界无组织非甲烷总烃排放浓度最大值为 1.16mg/m³，无组织非甲烷总烃废气排放均满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 4 标准限值，厂界无组织颗粒物排放浓度最大值为 0.359mg/m³，厂界无组织锡及其化合物低于检出限值（<0.00001mg/m³），无组织颗粒物、锡及其化合物废气排放均满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

项目厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度最大值为 1.42mg/m³，排放满足《挥发性有机物

无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值。

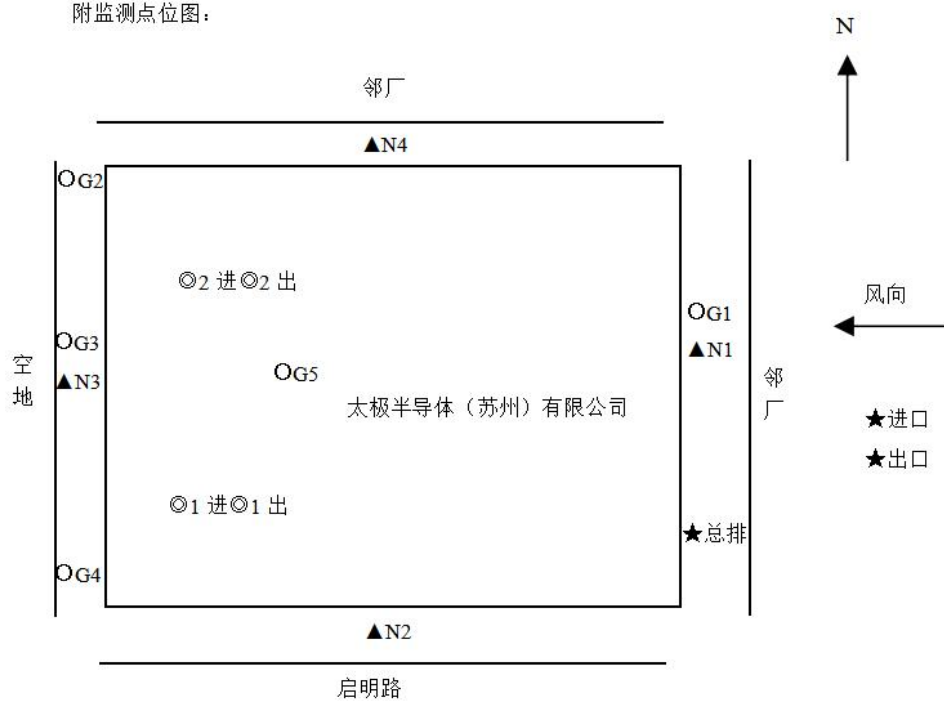
噪声检测情况见下表：

表 8-19 噪声监测结果统计表（单位：dB(A)）

监测时间		昼间：2023.10.07 18:08~18:24 夜间：2023.10.07 22:39~22:50					
测量前校准值		昼间：93.8dB(A) 夜间：93.8dB(A)		测量后校准值		昼间：93.8dB(A) 夜间：93.8dB(A)	
环境条件		昼间：阴，最大风速 2.6m/s 夜间：阴，最大风速 2.7m/s		测试工况		正常	
测点 编号	测点 位置	主要 噪声源	距声源距离 (m)	测定值 dB(A)		限值 dB(A)	
				昼	夜	昼	夜
▲N1	1#厂房 厂界 东外 1 米	—	—	63	54	65	55
▲N2	1#厂房 厂界 南外 1 米	—	—	63	54		
▲N3	1#厂房 厂界 西外 1 米	—	—	63	54		
▲N4	1#厂房 厂界 北外 1 米	—	—	64	53		
监测时间		昼间：2023.10.08 18:12~18:28 夜间：2023.10.08 22:26~22:41					
测量前校准值		昼间：93.8dB(A) 夜间：93.8dB(A)		测量后校准值		昼间：93.8dB(A) 夜间：93.8dB(A)	
环境条件		昼间：晴，最大风速 2.4m/s 夜间：晴，最大风速 2.6m/s		测试工况		正常	
测点 编号	测点 位置	主要 噪声源	距声源距离 (m)	测定值 dB(A)		限值 dB(A)	
				昼	夜	昼	夜
▲N1	1#厂房 厂界 东外 1 米	—	—	63	53	65	55
▲N2	1#厂房 厂界 南外 1 米	—	—	63	53		
▲N3	1#厂房 厂界 西外 1 米	—	—	63	53		
▲N4	1#厂房 厂界 北外 1 米	—	—	63	53		
备注		参考标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。					

上表可知，东、南、西、北厂界噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

附监测点位图：



- ◎表示有组织废气监测点位
- 表示无组织废气监测点位
- ★表示废水监测点位
- ▲表示噪声监测点位

表九、验收监测结论

1、项目概况和环保执行情况

项目简况：太极半导体（苏州）有限公司成立于 2013 年 1 月 9 日，由新义半导体（苏州）有限公司变更而来，注册资本 1500 万美元，租用苏州工业园区建屋厂房产业发展有限公司位于江苏省苏州工业园区综合保税区启明路 158 号建屋 1 号厂房，经营范围包括研究、开发、封装、测试生产半导体产品，并提供售后服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。公司产品广泛应用于消费市场、工业领域及汽车电子，拥有集成电路封装和测试研发及制造经验，可以提供从 IC 封装研发（ARD）、测试开发（TRD）到模组开发（MRD）等完整的一站式服务。

随着市场竞争的日趋激烈以及顾客消费品位的不断提高，为了迎合市场需求，太极半导体（苏州）有限公司决定引进分类机、塑封机、测试机、晶圆激光切割机设备，在租赁厂房内进行年产 789 万颗内存芯片扩建项目（即“本项目”）。

本项目环评审批过程：2020 年 12 月委托江苏恒泰丰环保科技有限公司编制了《太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 25 日取得苏州工业园区国土环保局承诺制批复文件（项目号:C20200541）。本项目主体工程与环保设施于 2022 年 05 月开工建设，并于 2023 年 09 月建成进行生产调试，现正开展项目竣工环境保护验收工作。

其他环保手续：公司已于 2023 年 10 月 5 日完成固定污染源排污变更登记，登记编号：913205940601875249002X；公司于 2020 年 06 月 08 日完成突发环境事件应急预案备案工作，备案号：320509-2020-103-L，目前公司突发环境事件应急预案（第二版）处于修编中。

表 9-1 项目环保执行情况表

序号	项目	执行情况
1	环评	2020 年 12 月委托江苏恒泰丰环保科技有限公司编制项目环境影响报告表。
2	环评批复	2020 年 12 月 24 日取得苏州工业园区国土环保局承诺制批复文件（项目号:C20200541）
3	设计建设规模	年产 789 万颗内存芯片
4	项目生产能力	年产 789 万颗内存芯片
5	整体验收规模	年产 789 万颗内存芯片
6	项目动工时间	2022 年 05 月
7	项目投入试生产时间	2023 年 09 月

8	工程实际建设情况	项目主体工程及环保治理设施已投入运行
---	----------	--------------------

2、验收监测结果

2023 年 10 月 07 日~10 月 08 日，验收监测期间，该项目已建成，主体工程和环保治理设施均处于正常运行状态，验收监测结果如下：

1、废水

厂区实施雨污分流实际建设时，考虑到生产研磨水水质较为简单，且切割废水、清洗废水经中水回用后，水量已足够用于本项目生产线，此外，原中水回用系统未考虑滤膜反冲洗过程，实际建设中滤膜反冲洗产生反冲洗水，因此，实际建设中将研磨水和中水系统反冲洗废水接入厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+絮凝沉淀）预处理后经市政污水管网排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理，切割水和清洗水一起进入中水系统处理，此中水系统内含制纯系统，制纯后的纯水厂内回用，纯水浓水经过总排口接入市政管网（>50%回用率），企业污水排口参照执行江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放标准和表 2 单位产品基准排水量。

验收监测期间，项目总排口外排 COD、SS、氨氮、总氮、总磷和污水处理设施出口外排 PH、COD、SS 浓度日均值符合江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放标准的总排口排放标准以及表 2 中单位产品基准排水量（不大于 6 英寸芯片生产）要求。

核算项目外排 COD、SS、氨氮、总氮、总磷的量符合环评提出的总量控制要求。

2、废气

验收监测期间，项目 15 米高的 FQ-01 和 FQ-02 排气筒外排颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃浓度符合《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 标准，两套处理设施对非甲烷总烃处理效率分别为 96.59%、96.9%；外排非甲烷总烃和颗粒物、锡及其化合物的量符合环评提出的总量控制要求；

厂界无组织监控点非甲烷总烃浓度符合《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 4 标准；厂界无组织监控点颗粒物、锡及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值。

厂区内 1#厂房门口外 1 米、高 1.5 米处的车间通风代表点非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准要求。

3、噪声监测结果

项目运营期的噪声源主要为风机、分类机、塑封机、晶圆激光切割机、空压机等运转产生的噪声，高噪声经过厂房隔声、基座减振、消声、距离衰减等措施能够达到降噪、减噪目的，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固废处理处置情况

本项目产生的固体废物主要为危险固废、一般工业固废、生活垃圾。其中：

原环评设计危险废物包括废包装容器、废活性炭纤维过滤棉、废活性炭，实际建设中废气初效过滤器使用过滤网材进行吸附过滤，因此废活性炭纤维过滤棉变更为废过滤网，此外，中水回用系统在实际运行中会产生废活性炭、石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、废树脂（含 EDI 树脂），环评中未识别，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，以上均不属于危险废物，为一般工业固废，本次将其纳入验收范围。

废包装容器（HW49 900-041-49）、废过滤网（HW49 900-041-49）均委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理处置（处置合同中统称为：废沾染物），废气处理设施产生废活性炭（HW49 900-039-49）委托江苏嘉盛旺环境科技有限公司处理处置。

原环评设计依托原有危险废物仓库，实际项目新建一个危险废物仓库，建筑面积 80m²，位于厂区东侧，建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

项目一般工业固废主要为不合格品、废包装物（含废边角料）由苏州荣舞再生资源有限公司统一处理。一般工业固废中的废树脂及边角料、废引线框架及边角料、PCB 空板及边角料委托中美环保再生资源有限公司处理处置（退运香港处理，合同为处理前一个月左右进行签订，本次未到期处理周期，本报告附件合同为上一周期处理合同），中水系统产生的石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、水处理活性炭、中水系统废树脂（含 EDI 树脂）为一般固废，目前暂未产生，后续产生以上固废需委托一般固废处置单位处置，污泥由苏州惠新普环保科技有限公司处理处置。

项目设置面积 120m² 的一般固废仓库，一般工业固体废物贮存基本满足《一般工业固体废物贮存和填埋标准》（GB18599-2020）。

项目生活垃圾委托苏州暖洋洋物业管理有限公司收集处理，日产日清。

验收结论：对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4 号）等相关规定和要求，太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目通过竣

工环境保护验收。

5、建议

- （1）加强安全生产管理，增强环保意识，确保环境安全；
- （2）建设单位需要继续完善环保管理制度、管理措施，落实长期管理，定期对环保设施做相关监测，确保环保相关法律法规要求；
- （3）项目建设和管理中应严格遵守环保法律法规，未经审批不得擅自扩大规模，落实《环境影响报告表》及其批复。

太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目 竣工环境保护验收意见

2023 年 10 月 14 日，根据《太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》，太极半导体（苏州）有限公司作为组长单位，组织验收监测单位（江苏安诺检测技术有限公司）、验收报告编制单位（苏州市兆和环境科技有限公司）、废气处理设施设计和施工单位（苏州梦泽环境工程有限公司）、污水处理设施设计和施工单位（苏州宝典环保科技有限公司）、中水回用系统设计和施工单位（江苏中电创新环境科技有限公司）及三位专家，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、江苏恒泰丰环保科技有限公司编制的《太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目环境影响报告表》、苏州工业园区国土环保局《苏州工业园区国土环保局建设项目环境影响评价文件审批告知承诺书》（C20200541）等要求，对公司“年产 789 万颗内存芯片扩建项目”进行竣工环保验收。验收工作组经现场踏勘、审核与评议，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目。

建设地点：项目位于苏州工业园区综合保税区启明路 158 号，租赁苏州工业园区建屋厂房产业发展有限公司现有 1#厂房，二层，建筑面积 13979m²。本次扩建项目位于公司现有的 1#厂房进行，包括封装前道车间、封装后道车间、测试车间和 SMT 车间以及 CT 车间和 TEST3 车间、仓库等。公司东侧、北侧为友谊河，隔河分别为泰科电子公司及现代大道；西侧为维也纳酒店，南侧为物流园及出口加工区 B 区。

项目性质：扩建

行业类别及代码：C3973 集成电路制造

建设规模和内容：项目购置崩膜机、彩色喷印机、测试机、超声波清洗机、成型机、倒装芯片贴装机、电浆清洗机、点胶机、盖印机、高压水洗机、回流焊、激光打标机、激光切割机、晶片外观检查机、烤箱、老化测试机、网板清洗机、芯片贴装机、研磨机、印刷机、植球机、助焊剂清洗机、自动光学检查机、贴膜机、分类机、塑封机、测试机、晶圆激光切割机等设备。项目主要生产工序为晶圆的研磨、切割、粘贴和清洗、塑封、水洗、植球、测试等环节。

此外，项目本次以新带老，将最早项目直排废气进行收集和处理，安装 2 套废气处理装置（初效过滤器+两级活性炭吸附装置），将原有 5 根废气筒合并成 2 根 15m 高排气筒排放；并建立中水回用系统，将原有全部直排的生产废水进行处理后部分回用于生产，回用率≥50%。

项目审批年产 789 万颗内存芯片，扩建后年产 4.5789 亿颗内存芯片。

定员和工作时数：项目新增员工人数为 40 人，全厂 900 人，年工作 360 天，四班两运转，每班 12 小时，年运行 8640 小时。

其他情况：公司无宿舍，无浴室、职工就餐外送。

（二）建设过程及环保审批情况

太极半导体（苏州）有限公司成立于 2005 年，公司原名为新义半导体（苏州）有限公司，成立之初年产记忆芯片（内存芯片）4.5 亿颗项目于 2005 年经苏州工业园区环保局审批（苏园环复字[2005]8 号）并于 2007 年验收完成。

太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目于 2020 年 11 月 06 日取得苏州工业园区行政审批局出具的项目备案证（苏园行审备[2020]784 号）；公司于 2020 年 12 月委托江苏恒泰丰环保科技有限公司编制《太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目环评报告表》，于 2020 年 12 月 25 日取得苏州工业园区国土环保局《苏州工业园区国土环保局建设项目环境影响评价文件审批告知承诺书》（C20200541）。

项目主体工程 and 污染防治措施于 2022 年 05 月开工建设，于 2023 年 09 月完成建设开始进行生产调试。

2023 年 9 月，公司委托江苏安诺检测技术有限公司对其建成运行“年产 789 万颗内存芯片扩建项目”进行验收监测，江苏安诺检测技术有限公司组织专业技术人员于 2023 年 10 月 7 日~10 月 8 日对项目进行了现场监测和环境管理检查，公司根据验收检测数据报告（报告编号：AN23092702）和现场检查情况编制该项目验收监测报告表。

公司于 2023 年 10 月 5 日完成固定污染源排污登记变更手续，登记编号：913205940601875249002X；公司于 2020 年 06 月 08 日完成突发环境事件应急预案（第一版）备案工作，备案号：320509-2020-103-L，目前公司突发环境事件应急预案（第二版）处于修编中。

（三）投资情况

本项目总投资 3200 万元，其中环保投资 1000 万元，环保投资占比 31.25%，用于废气处理、废水处理及中水回用工程、降噪和固体废物处理处置。

（四）验收范围

本次验收范围为太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目所涉及到的生产工序与其配套的环境保护设施的整体验收。

二、工程变动情况

建设单位按环境影响报告表和审批部门审批决定组织实施本项目的建设，实际验收项目的性质、地点、规模和生产工艺无变化。

实际建设较环评新增包装机 1 台、表面贴装原件计数器 1 台、测试仪 11 台，以上新增设备均不涉及污染产生及排放；此外，项目危废仓库面积由环评 30 平方米增加到 80 平方米，不改变周边环境敏感点。

环评中研磨废水、切割废水、清洗废水进入中水回用系统回用至 RO 制纯水。中水回用系统产生的浓水和喷淋废水、冷却水进入厂区污水处理站预处理后排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理；实际将研磨水和中水系统反冲洗废水接入厂区污水处理站预处理后经市政污水管网排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理，而将切割和清洗水一起进入中水系

统进行处理，较原环评设计的中水系统增加 UV、二级 TOC-UV+一级抛光混床+二级抛光混床处理工艺，实际中水系统处理能力增加，增加 UV 杀菌和抛光混床离子树脂过滤，可提高回用水水质。变动后，本项目中水回用系统回收率>50%，实际全厂外排水量较环评减少。

此外，项目针对环评未识别的中水回用系统产生废活性炭、石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、中水系统废树脂（含 EDI 树脂）识别为一般工业固废，目前暂未产生，后续产生后需委外处置，同时废气初效过滤器的危废名称由废活性炭纤维过滤棉变更为废过滤网，代码不变。

对照“中华人民共和国生态环境部办公厅文件关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）”，公司编制了一般变动环境影响分析，明确项目以上不属于重大变动，纳入验收范围。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

公司租赁厂房厂区雨污水分流，项目生活污水、RO 制纯水产生的 RO 浓水和冷却塔水经过总排口接入市政管网，进入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理；将研磨水和中水系统反冲洗废水接入厂区污水处理站（处理能力约为 400t/d，工艺为调节池+混凝沉淀+絮凝沉淀）预处理后经市政污水管网排入苏州工业园区第一污水处理厂集中处理，而将切割和清洗水一起进入中水系统（调节水箱+多介质过滤器+活性炭过滤器+超滤系统+一级 RO 系统+二级 RO 系统+UV+EDI 系统+二级 TOC-UV+一级抛光混床+二级抛光混床）处理后回用于生产，中水回用系统回收率>50%。项目生产废水处理设施出口设置流量和 COD 在线监测，并与环保局联网。

公司厂房房东于 2023 年 8 月 20 日取得苏州工业园区行政审批局出具的城镇污水排入排水管网许可证（苏园字第 P10924 号）。

（二）废气

本项目将原有和本次新增的晶圆粘贴烘烤废气、印刷废气、回流焊废气、彩喷废气、清洗废气由集气罩和设备收集后进入初效过滤器+两级活性炭吸附装置处理，尾气通过 15m 高 FQ-01 排气筒排放；

将原有和本次新增的塑封烘烤废气、植球废气收集后经初效过滤器+两级活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高 FQ-02 排气筒排放；

以上未收集到的废气无组织外排，项目以生产车间边界为起点设置 100 米卫生防护距离，目前以上范围内无居民等环境敏感点。

项目废气处理使用煤质柱状活性炭，碘值为 815mg/g。

（三）噪声

本项目噪声主要为废气处理风机、分类机、塑封机、晶圆激光切割机、空压机等设备运行产生的噪声，企业通过隔声、减振和距离衰减等措施，噪声可以得到一定程度的削弱，减小对周围的环境影响。

（四）固体废弃物

本项目产生的固体废物主要为危险固废、一般工业固废、生活垃圾。其中：

废包装容器（HW49 900-041-49）、废过滤网（HW49 900-041-49）均委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司处理处置（处置合同中统称为：废沾染物），废气处理设施产生废活性炭（HW49 900-039-49）委托江苏嘉盛旺环境科技有限公司处理处置。

项目新建面积 80m² 的危废仓库，位于厂区东侧，建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

一般工业固废中的不合格品、废包装物（含废边角料）由苏州荣舞再生资源有限公司统一处理。此外，废树脂及边角料、废引线框架及边角料、PCB 空板及边角料委托中美环保再生资源有限公司处理处置（退运香港处理，合同为处理前一个月左右进行签订，本次未到达处理周期），中水系统产生的石英砂、超滤膜、反渗透滤膜、滤芯滤袋、水处理活性炭、中水系统废树脂（含 EDI 树脂）目前暂未产生，后续产生以上固废需委托一般固废处置单位处置，污泥由苏州惠新普环保科技有限公司处理处置。

项目依托公司现有的面积 120m² 的一般固废仓库，位于厂区东侧，一般工业固体废物贮存基本满足《一般工业固体废物贮存和填埋标准》（GB 18599-2020）。

项目生活垃圾委托苏州暖洋洋物业管理有限公司收集处理，日产日清。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目主体工程和各环保治理设施均处于运行状态，生产负荷符合验收要求，监测结果表明：

（一）废水

验收监测期间，项目总排口外排 COD、SS、氨氮、总氮、总磷和污水处理设施出口外排 PH、COD、SS 浓度日均值符合江苏省地方标准《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 1 间接排放标准的总排口排放标准以及表 2 中单位产品基准排水量（不大于 6 英寸芯片生产）要求。

核算项目外排 COD、SS、氨氮、总氮、总磷的量符合环评提出的总量控制要求。

（二）废气

验收监测期间，项目 15 米高的 FQ-01 和 FQ-02 排气筒外排颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃浓度符合《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3 标准，两套处理设施非甲烷总烃处理效率分别为 96.59%、96.9%；外排非甲烷总烃和颗粒物、锡及其化合物的量符合环评提出的总量控制要求；

厂界无组织监控点非甲烷总烃浓度符合《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 4 标准；颗粒物、锡及其化合物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值。

厂区内 1#车间南侧门口外 1 米、高 1.5 米处的车间通风代表点非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准限值和《挥发性有机物无组织排放控

制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准要求。

（三）噪声

验收监测期间，本项目东侧、西侧、南侧、北侧厂界外 1 米处昼夜间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准限值要求。

（四）固体废弃物

本项目产生的固废有效处置，零外排。

（五）其他方面

企业排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）的要求执行，公司在厂区污水处理设施进出口、废水总排口以及废气处理设施进出口设施采样口，在污水处理、废水总排口、废气处理设施和危废仓库安装符合要求的环保标志牌。

公司设置 240m³ 的应急废水收集槽。

五、验收结论

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中的相关规定和要求，验收组一致同意，太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

1、按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》和《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）中相关规定和要求，细化完善验收监测报告，做好自行监测和信息公开工作。

2、按照“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）”的通知，建立完善危废仓库的环保工作制度，落实专职运行管理人员，填写相关运行维护记录，进一步提升危险废物规范化管理水平，规范危险废物贮存设施，定期进行应急演练，防范环境风险。

3、加强项目生产废气处理设施的收集，按照《江苏省关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）对处理设施进行维护，加强污染防治措施的安全风险辨识，确保污染防治措施的总体安全运行、稳定达标。

4、本次验收仅对当天现场检查情况负责，企业应继续保持和完善环保管理制度、措施，保证各治污设施正常有效运行，确保各污染物稳定达标排放。

七、验收人员信息

验收组名单见签到表。

太极半导体（苏州）有限公司
2023 年 10 月 14 日

**太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片扩建项目
竣工环保验收评审会签到表**

会议名称	太极半导体（苏州）有限公司年产 789 万颗内存芯片 扩建项目竣工环保验收评审会		
会议地点	太极半导体（苏州）有限公司会议室		
会议时间	2023 年 10 月 14 日		
参会人员签到			
姓名	单位	职务	
沈敏	太极半导体	科长	
张慧敏	梦溪环境	技术员	
俞建云	太极半导体	技术员	
袁程红	普泽环境	环评工程师	
陈明	普泽环境	项目负责人	
张中夏	太极	环评工程师	
刘明	苏州宣通环保		
洪安庆	中电	技术负责人	
陈明	无锡检测	企业代表(项目)	
徐书华	苏州环境科学院	高工	
王明	苏州环境科学院	副教授	
董亚云	苏州科技大学	教授	
孙世源	苏州凯和环境有限公司	工程师	
傅星宇	苏州市中和环境有限公司	工程师	