

泉州市依科达半导体致冷科技有限公司
年产半导体致冷片 84 万件项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位:泉州市依科达半导体致冷科技有限公司

编制单位:泉州市依科达半导体致冷科技有限公司

二〇二二年六月

表一

建设项目名称	年产半导体致冷片 84 万件项目				
建设单位名称	泉州市依科达半导体致冷科技有限公司				
建设项目性质	扩建				
建设地点	泉州市经济技术开发区孵化基地科技工业楼(崇仁街 2 号科技工业楼一、二层)				
主要产品名称	半导体致冷片				
设计生产能力	年产半导体致冷片 84 万件				
实际生产能力	年产半导体致冷片 84 万件				
建设项目环评时间	2022 年 3 月	开工建设时间	2022 年 3 月		
调试时间	2022 年 4 月	验收现场监测时间	2022 年 6 月 5 日~6 日		
环评报告表审批部门	泉州经济技术开发区管理委员会自然资源和规划建设局	环评报告表编制单位	泉州市蓝天环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	700 (新增 50 万元)	环保投资总概算	11 (新增 2 万元)	比例	1.6%
实际总概算	700 (新增 50 万元)	环保投资	11 (新增 2 万元)	比例	1.6%
验收监测依据	<p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)；</p> <p>(2) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评[2017]4 号)；</p> <p>(3) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告(生态环境部公告 2018 年第 9 号)；</p> <p>(4)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113 号)；</p> <p>(5) 泉州市依科达半导体致冷科技有限公司年产半导体致冷片 84 万件项目环境影响报告表(2021 年 9 月)；</p> <p>(6)泉州经济技术开发区管理委员会自然资源和规划建设局关于批复泉州市依科达半导体致冷科技有限公司年产半导体致冷片 84 万件项目环境影响报告表的函，泉开环评函[2022]表 3 号，2022 年 3 月 2 日。</p>				

验收监测评价
标准、标号、级
别、限值

根据泉州市依科达半导体致冷科技有限公司年产半导体致冷片 84 万件项目环境影响报告表及其审批意见，项目污染物排放执行的标准要求具体如下：

表 1-1 验收监测执行标准一览表

污染物类别	标准及文件名称	污染因子	指标类别	排放限值	单位
废气	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)	非甲烷总烃	排放浓度	80	mg/m ³
			排放速率	1.8	kg/h
			无组织废气厂界监控点浓度	2.0	mg/m ³
				《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	非甲烷总烃
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	排放浓度	120	mg/m ³
			排放速率	3.5	kg/h
			无组织废气厂界监控点浓度	1.0	mg/m ³
				二氧化硫	排放浓度
		排放速率	2.6		kg/h
		无组织废气厂界监控点浓度	0.4		mg/m ³
			氮氧化物		排放浓度
		排放速率		0.77	kg/h
无组织废气厂界监控点浓度	0.12	mg/m ³			
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		厂界噪声	2类
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关规定				
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(氨氮、总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B等级标准)	pH: 6~9、COD: 500mg/L、BOD ₅ : 300mg/L、SS: 400 mg/L、氨氮: 45mg/L、总磷: 8mg/L			

表二

工程建设内容

2.1 工程概况

泉州市依科达半导体致冷科技有限公司年产半导体致冷片 84 万件项目位于泉州市经济技术开发区孵化基地科技工业楼（崇仁街 2 号科技工业楼一、二层），环评规模为年产半导体致冷片 84 万件，本次验收范围为年产半导体致冷片 84 万件。项目租赁泉州市高新技术创业服务中心孵化基地科技工业楼一、二层厂房作为生产经营场所，租赁面积共 2187m²（一层 560m²，二层 1627m²），其中一层厂房为此次扩建项目新增厂房；扩建后实际总投资 700 万元，其中新增投资 50 万元；聘有职工 43 人，均不住厂，年生产天数为 300 天，日生产时间 8 小时。

泉州市依科达半导体致冷科技有限公司年产半导体致冷片 84 万件项目位于泉州市经济技术开发区孵化基地科技工业楼（崇仁街 2 号科技工业楼一、二层），根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）的有关规定，2021 年 7 月泉州市依科达半导体致冷科技有限公司委托泉州市蓝天环保科技有限公司编制了该项目的环境影响报告表，并于 2022 年 3 月 2 日通过泉州经济技术开发区管理委员会自然资源和规划建设局的审批，审批文号为：泉开环评函[2022]表 3 号，详见附件 2。目前，泉州市依科达半导体致冷科技有限公司年产半导体致冷片 84 万件项目运营设施和配套的环保设施已正常运行，验收监测期间：2022 年 6 月 5 日，日产半导体致冷片 0.25 万件，运行负荷达到设计生产能力的 90%；2022 年 6 月 6 日，日产半导体致冷片 0.23 万件，运行负荷达到设计生产能力的 80%；符合建设项目竣工环境环保验收条件。

根据国家现行《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年 12 月 20 日），本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39：89、计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399：除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的”类，实行排污登记管理，公司于 2020 年 6 月 22 日办理排污登记表，完成扩建项目后于 2022 年 3 月 3 日完成排污登记表变更工作，登记编号为“91350502058440690K001Y”。

本项目委托福建绿家检测技术有限公司对该建设项目进行竣工环境保护验收监测。2022 年 5 月，福建绿家检测技术有限公司收集了项目资料，进行了现场勘查，制定了验收监测方

案，于2022年6月5日、6日对该项目进行了验收监测。根据验收监测工况记录结果分析、质控数据分析和监测结果分析与评价，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 公告2018年第9号）的有关规定，编制了本项目竣工环境保护验收监测报告表。

2.2 厂区周边情况

泉州市依科达半导体致冷科技有限公司（以下简称“本公司”）位于泉州市经济技术开发区孵化基地科技工业楼（崇仁街2号科技工业楼一、二层），系租用泉州市高新技术创业服务中心孵化基地科技工业楼一、二层厂房作为生产经营场所，租赁面积共2187m²（一层560m²，二层1627m²），其中一层厂房为此次扩建项目新增厂房。项目北侧隔兴泰路为锦绣江南小区，南侧为清濛幼儿园、九牧王公司，西侧为九牧王公司，东侧隔盛泰路为商住楼，隔德泰路为商业中心，距离最近的敏感点为北25m处的锦绣江南小区、南侧36m的清濛幼儿园以及东侧20m的商住楼；东北侧420m处为南高干渠，不在南高干渠保护区范围内。项目地理位置图见附图1，项目周边环境见附图2，厂区总平面布置图见附图3，车间平面布置图见附图4，环境监测点位见附图5。

2.3 主要生产设备

扩建后项目主要生产设备详见表 2-1。

表 2-1 扩建后项目生产建设情况

项目名称	环评设计建设规模	验收建设规模	增减情况	
建设规模	年产半导体致冷片 84 万件	年产半导体致冷片 84 万件	不变	
设备 配 套 情 况	摇摆炉	10 台	10 台	不变
	拉晶炉	4 台	4 台	不变
	液压机	4 台	4 台	不变
	多线切割机	5 台	5 台	不变
	电火花切割机	11 台	11 台	不变
	焊片机	12 台	12 台	不变
	研磨机	4 台	4 台	不变
	切片机	2 台	2 台	不变
	喷码机	2 台	2 台	不变
	烘干箱	6 台	6 台	不变
	热压机	9 台	9 台	不变
	粉碎机	2 台	2 台	不变

退火炉	2 台	2 台	不变
超声波发生器	12 台	12 台	不变
生产废水处理设施	1 套	1 套	不变
高温喷火枪	1 台	1 台	不变
活性炭吸附净化装置	1 套	1 套	不变

2.4 项目工程组成

项目组成见表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

工程名称	环评项目组成		实际项目组成		变换情况
	工程组成	主要内容	工程组成	主要内容	
生产规模	年产半导体致冷片 84 万件		年产半导体致冷片 84 万件		与环评一致
主体工程	厂房一层	建筑面积约 1627m ² ，主要为清洗、封口、粉碎、退火、封胶、喷码等工序	厂房一层	建筑面积约 1627m ² ，主要为清洗、封口、粉碎、退火、封胶、喷码等工序	与环评一致
	厂房二层	建筑面积约 560m ² ，主要为多线切割工序	厂房二层	建筑面积约 560m ² ，主要为多线切割工序	与环评一致
辅助工程	检测室	位于厂房二层，建筑面积约 50m ² ，主要为检测产品物理性能	检测室	位于厂房二层，建筑面积约 50m ² ，主要为检测产品物理性能	与环评一致
公用工程	供电	由市政给水管网供给	供电	由市政给水管网供给	与环评一致
	供水	生产废水和生活污水由不同管道收集，分别排入盛泰路市政污水管网	供水	生产废水和生活污水由不同管道收集，分别排入盛泰路市政污水管网	与环评一致
	排水	开发区供电线路直接供电	排水	开发区供电线路直接供电	与环评一致
	供热	采用电能加热	供热	采用电能加热	与环评一致
环保工程	废水	生产废水经厂区内生产废水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一同排入盛泰路市政污水管，生产废水处理站处理能力为 1m ³ /h	废水	生产废水经厂区内生产废水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一同排入盛泰路市政污水管，生产废水处理站处理能力为 1m ³ /h	与环评一致 与环评一致
	废气	采用喷火枪对玻璃管加热封口时产生的燃料废气经油烟机收集后通过 1 根 15m 高排气筒排放；电火花切割车间密闭，切割废气采用车间整体抽风的方式收集后拟经 1 套活性炭吸附净化装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	废气	采用喷火枪对玻璃管加热封口时产生的燃料废气经油烟机收集后通过 1 根 15m 高排气筒排放；电火花切割车间密闭，切割废气采用车间整体抽风的方式收集后拟经 1 套活性炭吸附净化装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	与环评一致
	噪声	安装减振垫、加强设备维护，保持设备良好运行状态	噪声	安装减振垫、加强设备维护，保持设备良好运行状态	与环评一致
	固体废物	垃圾桶、一般固废堆场（20m ² ）、危废间（10m ² ）	固体废物	垃圾桶、一般固废堆场（20m ² ）、危废间（10m ² ）	与环评一致
	其他	事故应急池，由三个空储罐组成，位于厂区东侧，容积约 10m ³	其他	事故应急池，由三个空储罐组成，位于厂区东侧，容积约 10m ³	与环评一致

续表二

2.5 项目变动情况

根据现场勘查，本项目实际建设规模及内容、主要生产工艺、设备和环保设施对比环评及批复内容基本不变，无重大变动。

2.6 原辅材料消耗情况及水平衡

2.6.1 原辅材料消耗情况

表 2-3 扩建后原辅材料及能源年用量

序号	名称	环评年用量 (t/a)	实际年用量 (t/a)	变化情况
1	碲粒	6.43	6.43	不变
2	铋粒	1.22	1.22	不变
3	硒粒	0.12	0.12	不变
4	铋粒	3.51	3.51	不变
5	锡膏	0.64	0.64	不变
6	助焊剂	0.26	0.26	不变
7	陶瓷片	84 万套/a	84 万套/a	不变
8	金刚砂	9.6	9.6	不变
9	虫胶	0.39	0.39	不变
10	玻璃管	3.9	3.9	不变
11	电子线	51 万米/a	51 万米/a	不变
12	704 硅胶	1543 支/a	1543 支/a	不变
13	清洗剂	0.39	0.39	不变
14	切削液	1.3	1.3	不变
15	PAC	2	2	不变
16	PAM	0.024	0.024	不变
17	液化石油气	630m ³ /a	630m ³ /a	不变

2.6.2 水平衡分析

(1) 给水

本项目新鲜水用水包括生产用水和生活用水，根据企业提供资料及类比验收数据，项目新鲜水用量约为 11.3t/d (3390t/a)，统一由市政给水管网供水。

①生产用水：项目生产用水包括晶棒切头尾冷却用水、玻璃管清洗用水、切片清洗用水、切粒清洗用水以及焊接后的清洗用水，根据企业提供资料及类比验收数据，项目生产用水量约为 9.15t/d (2745t/a)。

②生活用水：项目聘有职工 43 人，均不住厂，日工作 8 小时，年工作日 300 天，根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2018)，不住宿人员按 50L/(人·天)，则需水量为

2.15t/d (645t/a)。

(2) 排水

项目运营后产生的废水为冷却废水、清洗废水以及职工生活污水，其中清洗废水包括有玻璃管清洗废水、切片清洗废水、切粒清洗废水以及焊接后的清洗废水。

①生产废水：类比验收数据，项目冷却废水产生量约为 0.64t/d (192t/a)，清洗废水产生量约为 6.07t/d (1821t/a)，则项目生产废水总产生量为 6.71t/d (2013t/a)。

②生活污水：项目生活用水量为 2.15t/d，排放系数按 80%计，则项目生活污水排放量为 1.72t/d (516t/a)。

项目生产废水经厂区内生产废水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一同排入盛泰路市政污水管网，纳入泉州市清濛污水处理厂处理，处理达标后尾水排入晋江金鸡闸-鲟埔段。

综上所述，项目总用水量为 3390t/a，废水总产生量为 2529t/a，项目水平衡图如下：

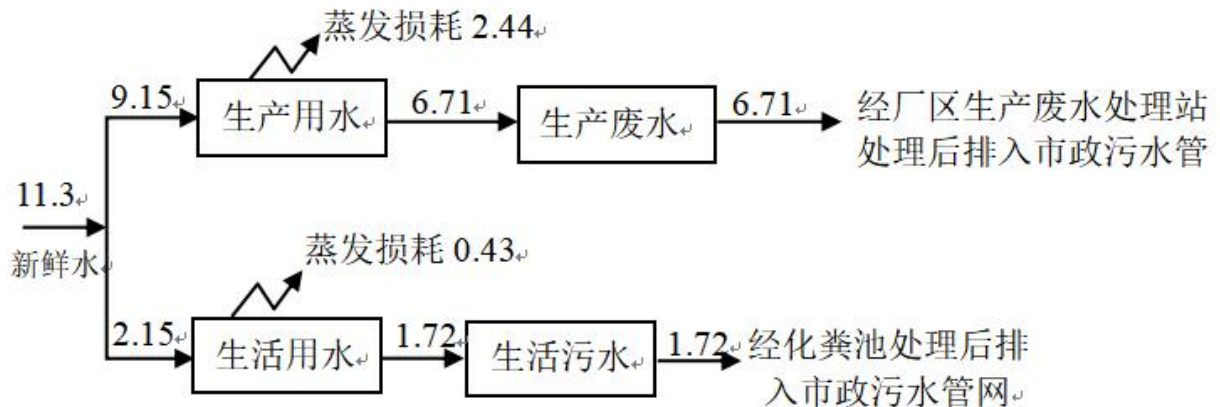


图 2-1 实际运行的水量平衡图 (t/d)

2.7 主要工艺流程及产污环节

本项目半导体致冷片由许多 N 型和 P 型半导体颗粒互相排列而成，N 型和 P 型半导体成分不同，N 型半导体成分为碲、铋、硒，P 型半导体成分为碲、铋、锑，而 N-P 之间以一般的导体相连接而形成一完整线路，本项目采用铜导体，最后用两片陶瓷片夹起来。接通直流电源后，电子由负极(-)出发，首先经过 P 型半导体，在此吸收热量，到了 N 型半导体，又将热量放出，每经过一个 N-P 模组，就有热量由一边被送到另外一边，造成温差，从而形成冷热端。生产工艺流程及产污环节见图 2-2。

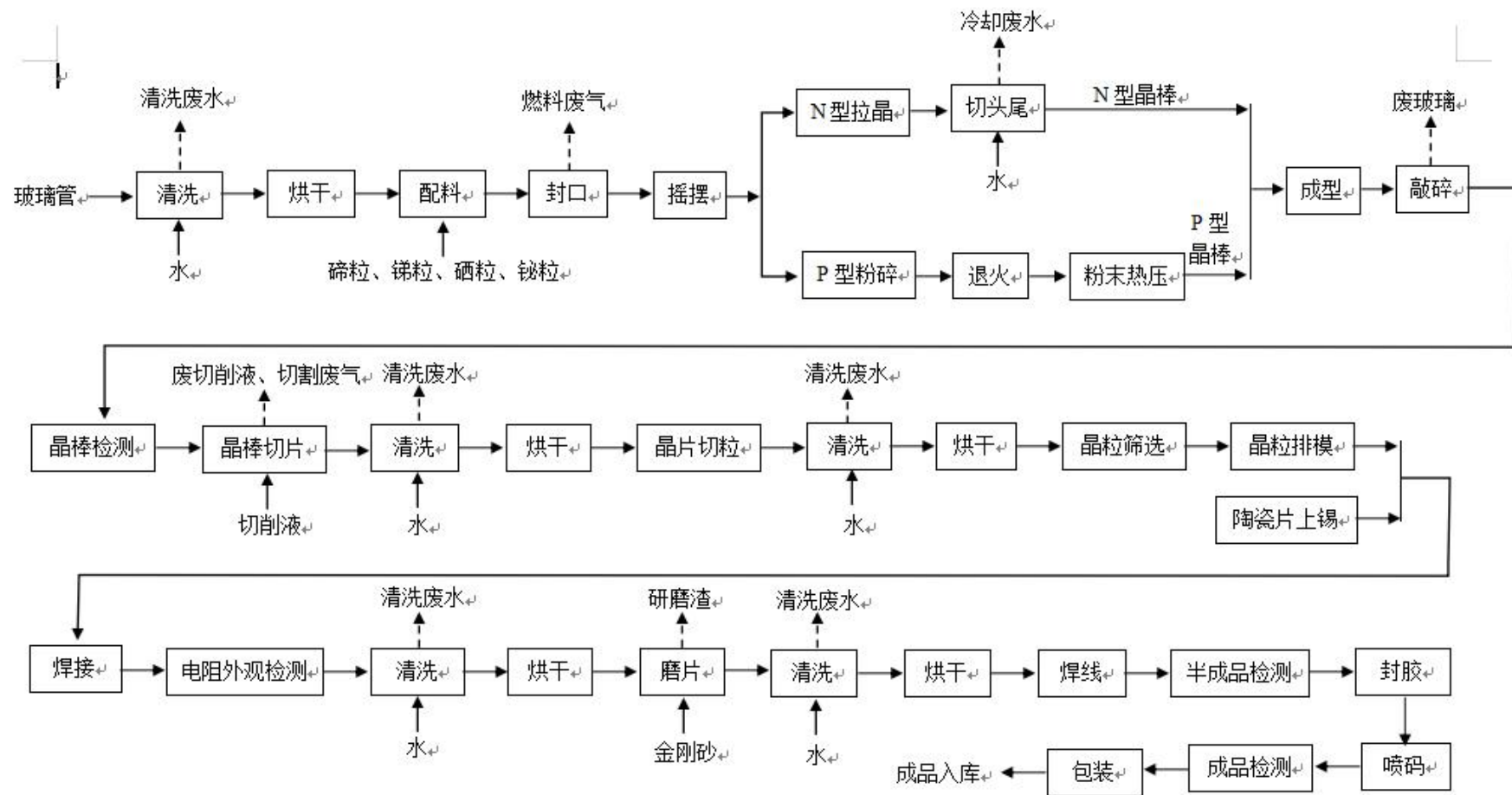


图 2-2 项目半导体致冷片生产工艺及产污环节图

工艺说明:

玻璃管清洗: 碲粒、铋粒、硒粒、铊粒采用玻璃管盛装, 外购玻璃管在使用前需进行清洗, 产生清洗废水, 清洗后进行烘干, 烘干箱热源由电能提供。

配料: 碲粒、铋粒、硒粒、铊粒四种原料按照一定比例, 分别称重后装入玻璃管, 原料均为颗粒状固体, 配料过程不会产生粉尘。

封口: 玻璃管一端封闭, 另外一端开口, 原料颗粒装入玻璃管后, 采用液化石油气喷火枪加热开口段, 玻璃软化后抽真空封口。加热封口过程中会产生少量燃料燃烧废气。

摇摆、成型: 将配料后的玻璃管置入摇摆炉中加热, 碲粒、铋粒、硒粒、铊粒融合成型, 形成晶棒, 成型过程为密闭操作, 无烟尘产生。

敲碎: 将成型后的晶棒的玻璃外壳敲掉, 过程会产生废玻璃。

N 型拉晶: 对于 N 型晶棒 (即热端晶棒), 成型后采用拉晶炉对晶棒缓慢上引, 以对晶格重排。

切头尾: 拉晶后的晶棒切除头尾不平整部分, 得到规则圆柱体。

P 型粉碎: 对于 P 型晶棒 (即冷端晶棒), 成型后采用粉碎机破碎成粉。粉碎过程密闭, 无粉尘外逸。破碎后的粉末通过密闭管道转移至容器中, 然后加盖储存, 转移过程无粉尘外逸。

退火: 将容器中的粉末放在电加热炉中加热退火, 退火过程密闭, 无粉尘产生。

粉末热压: 退火后的粉末采用液压机进行热压成 P 型晶棒。

晶棒检测: 采用电脑自动监测设备对 N 型晶棒、P 型晶棒进行物理检测。

晶棒切片: 采用电火花线切割机将 N 型晶棒、P 型晶棒分别切割成片, 其基本工作原理是利用连续移动的细金属丝 (称为电极丝) 作电极, 对工件进行脉冲火花放电蚀除金属、切割成型, 切割过程中采用切削液对工作面进行冷却, 高温切割过程中产生少量的颗粒物和甲烷总烃。

清洗、烘干: 晶棒切片后的 N 型晶片、P 型晶片利用超声波发生器进行清洗, 清洗过程会产生清洗废水。清洗后利用烘干箱烘干, 烘干箱热源由电能提供。

晶片切粒: 采用多线切割机将 N 型晶片、P 型晶片切割成粒, 形成 N 型晶粒和 P 型晶粒, 然后在超声波发生器中进行清洗, 过程会产生清洗废水, 清洗后利用烘干箱烘干, 烘干箱采用电能提供。

晶粒筛选: 采用振荡筛选机分别对 N 型晶粒、P 型晶粒进行筛选, 体积小于标准要求的晶粒从筛网前端滤出, 体积符合标准的晶粒从筛网中端滤出, 体积大于标准要求的晶粒

从筛网末端排出。

晶粒排模：将符合要求的 N 型晶粒、P 型晶粒按一定序列排在模板上，待焊接使用。

陶瓷片上锡：人工陶瓷片中铜片导体上涂上一层锡膏，备焊接使用。

焊接：将排模好的晶粒与涂过锡膏的陶瓷片放入焊片机，通过加热将晶粒焊接在两片陶瓷片之间，加热温度约 240℃，焊接过程会产生极少量的焊锡烟，可忽略不计。

电阻外观检测：对焊接后的致冷片外观进行检查，并测量其电阻，判断其是否符合质量要求。

清洗、烘干：将焊接后符合质量要求的致冷片在超声波发生器中进行清洗，过程会产生清洗废水，清洗后利用烘干箱烘干，烘干箱采用电能供热。

磨片：根据客户的要求，将致冷片两侧的陶瓷片磨成特定厚度，采用研磨机配套金刚砂和水进行研磨。研磨后在超声波发生器中进行清洗，过程会产生清洗废水，清洗后利用烘干箱烘干，烘干箱采用电能供热。

焊线：将导线焊接在致冷片两侧的 N、P 端，焊接过程中蘸取少量助焊剂，本项目采用进口免清洗助焊剂，焊接过程会产生极少量的焊锡烟，可忽略不计。

半成品检测：采用电表等仪器检测产品通电性能、热交换性能。

密封胶：采用虫胶对两片陶瓷片之间周边进行密封。

喷码：采用喷码机将产品信息打印在产品上。

成品检测：接通电流，最终测试产品的致冷效果，成品包装入库。

(2) 产污环节

①废水：项目废水为晶棒切头尾冷却废水、玻璃管清洗废水、切片清洗废水、切粒清洗废水以及焊接后的清洗废水以及职工生活污水。

②废气：项目废气为喷火枪对玻璃管加热封口时产生的燃料废气以及电火花切割机切割时产生的废气。

③噪声：生产设备运行时产生的机械噪声。

④固废：项目固体废物主要为废玻璃、研磨渣、半导体材料废渣、生产废水处理站污泥、废切削液、废化学品包装物、废活性炭以及职工生活垃圾。

表三

主要污染源、污染物处理和排放流程

从现场勘查可知，项目投入运营后主要污染物包括：废水、废气、噪声和固废。

3.1 废水

项目废水包括生活污水和生产废水，生产废水为冷却废水和清洗废水，生产废水经厂区内生产废水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一同排入盛泰路市政污水管网，纳入泉州市清濛污水处理厂处理，处理达标后尾水排入晋江金鸡闸-鲟埔段。

表 3-1 项目废水的排放及处理情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	处理设施	排放去向
生活污水	职工生活	CODcr、BOD ₅ 、SS、pH、氨氮	间歇排放	化粪池	纳入泉州市清濛污水处理厂
生产废水	冷却废水、清洗废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、pH、氨氮、总磷	间歇排放	生产废水处理站	纳入泉州市清濛污水处理厂

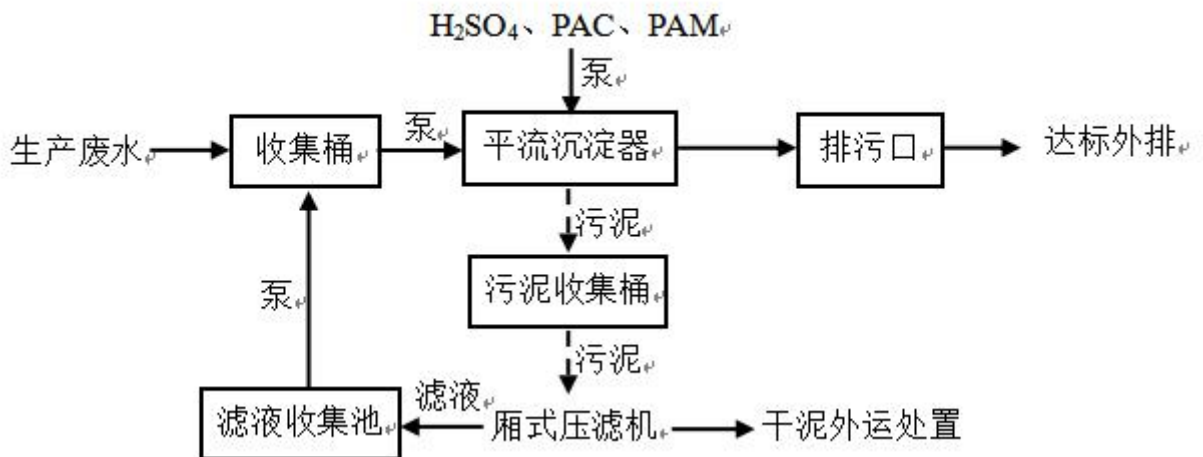


图 3-1 项目废水处理流程示意图



图 3-2 项目危废水处理设施图片

3.2 废气

项目生产过程中废气主要为燃料废气和切割废气，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、

二氧化硫以及氮氧化物。燃料废气由油烟机收集后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，电火花切割车间密闭，切割废气采用车间整体抽风方式收集后拟经 1 套活性炭吸附净化装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。

①有组织排放

表 3-2 有组织废气排放及治理情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理措施	排气筒高度与内径尺寸	排放去向	排放口情况
切割废气	电火花切割工序	颗粒物、非甲烷总烃	连续排放	车间整体抽风+活性炭吸附+15m 高排气筒 DA002	高 15m; 内径 0.4m	大气环境	符合规范
燃料废气	使用喷火枪对玻璃管加热封口过程	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续排放	油烟机收集+15m 高排气筒 DA001	高 15m; 内径 0.3m	大气环境	符合规范

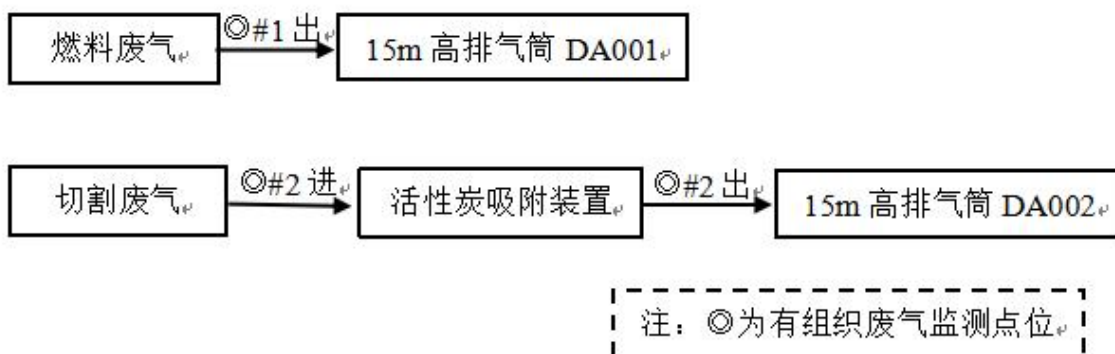


图 3-3 项目废气处理流程示意图

②无组织排放

项目无组织废气主要为集气装置为收集到的废气，详见下表。

表 3-3 无组织废气的排放及治理情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施	排放去向
集气装置未收集到的废气	切割、喷火枪加入封口工序	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	无组织	车间密闭	大气环境



图 3-4 项目废气处理设施图

3.3 噪声

项目主要噪声源为摇摆炉、多线切割机、电火花切割机、焊片机等机械设备运行时产生的机械噪声，噪声声压级为 65~80dB (A)。采取措施主要为：采取墙体隔声、加强设备日常维护，维持设备处于良好的运转状态。

3.4 固废

项目一般工业固废为废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣和半导体材料废渣，分类收集后存于厂区的一般固废暂存场所，废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣委托相关企业回收处理，半导体材料废渣由材料供应商回收；危险废物为废切削液、废化学品包装物和废活性炭，收集后暂存于危险废物暂存间，并委托福建兴业东江环保科技有限公司定期外运处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

本公司固体废物实际产生及处置情况详见表 3-4。

表 3-4 项目固体废物处置情况一览表

污染物名称	来源	性质	产生量(t/a)	处置量	处置方式(去向)
废玻璃	敲碎玻璃外	一般工业固废	3.9	3.9	委托相关企业回收处

	壳				理
生产废水处理站污泥	废水处理	一般工业固废	3.36	3.36	
研磨渣	研磨过程	一般工业固废	12.2	12.2	
半导体材料废渣	清洗过程	一般工业固废	1.2	1.2	由材料供应商回收
废切削液	电火花切割	危废 900-006-09	0.5	0.5	分类收集后暂存于危废间，委托福建兴业东江环保科技有限公司 处置
废化学品包装物	生产过程	危废 900-041-49	0.3	0.3	
废活性炭	废气处理	危废 900-039-49	0.133	0.133	
生活垃圾	职工生活	/	6.45	6.45	由环卫部门清运



图 3-5 项目危废间图片

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

表 4-1 建设项目环境影响报告表主要结论

类别	主要结论
废水	项目废水包括生活污水和生产废水。生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准)后与生产废水一同通过市政污水管网排入泉州市清濛污水处理厂统一处理。生产废水包括晶棒切头尾冷却废水、玻璃管清洗废水、切片清洗废水、切粒清洗废水以及焊接后清洗废水,生产废水经厂区生产废水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准)后与生活污水一同通过市政污水管网排入泉州市清濛污水处理厂统一处理。泉州市清濛污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准后排入晋江金鸡闸-鲟埔段。项目废水排放对受纳水体水质影响小,水环境达功能区标准。
废气	项目生产过程中废气主要为燃料废气和切割废气,主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物。燃料废气由油烟机收集后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放,电火花切割车间密闭,切割废气采用车间整体抽风方式收集后拟经 1 套活性炭吸附净化装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。项目废气排放符合《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关限值要求,对周围环境影响较小,环境空气达功能区标准。
噪声	项目采取有效的减震、消声、隔声及合理厂区布局等防噪降噪措施后,厂界环境噪声排放可以符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准,项目厂界噪声达标排放,对周围环境影响不大。
固体废物	项目一般工业固废为废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣和半导体材料废渣,分类收集后存于厂区的一般固废暂存场所,废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣委托相关企业回收处理,半导体材料废渣由材料供应商回收;危险废物为废切削液、废化学品包装物和废活性炭,收集后暂存于危险废物暂存间,并委托福建兴业东江环保科技有限公司定期外运处置;生活垃圾由环卫部门统一清运。项目固体废物均可得到妥善处置,对周围环境影响较小。
总结论	泉州市依科达半导体致冷科技有限公司位于泉州经济技术开发区孵化基地科技工业楼,项目在原有工程的基础上扩大产能,租赁泉州市高新技术创业服务中心孵化基地科技工业楼一、二层厂房作为生产经营场所,租赁面积共 2187m ² (一层 560m ² ,二层 1627m ²),其中一层厂房为此次扩建项目新增厂房;扩建后建设规模为年产半导体致冷片 84 万件。项目的建设符合国家产业政策;本项目所在区域水、气、声环境质量现状较好,能够满足环境规划要求;项目在运营期内要加强对废气、废水、噪声、固废的治理,确保污染治理设施正常运行、各项污染物达标排放,减小项目对周围环境影响。在保证各项污染物达标排放的情况下,项目的建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

你公司报送的由泉州市蓝天环保科技有限公司编制的《泉州市依科达半导体致冷科技有限公司年产半导体致冷片 84 万件项目环境影响报告表》收悉,现批复如下:

根据项目环境影响评价结论,在你公司严格执行国家、省有关的环保法律、法规和标准,落实报告表及批复提出的各项环保对策措施,切实做好污染防治工作的前提下,

从环境保护角度,同意位于泉州经济技术开发区孵化基地科技工业楼的泉州市依科达半导体致冷科技有限公司年产半导体致冷片84万件项目建设。

项目扩建后建设规模为年产半导体致冷片84万件,总投资700万元,具体建设内容、生产设备、生产工艺以报告表核定为准。

二、项目实施过程中应重点做好以下环保工作:

1、项目晶棒切头尾冷却废水、玻璃管清洗废水、切片清洗废水、切粒清洗废水、焊接后清洗废水等生产废水经厂区内生产废水处理设施处理后与经化粪池处理的生活污水达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准及GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1B级标准后一起排入市政污水管网,纳入泉州开发区污水处理厂统一处理、达标排放。废水年允许排放总量 ≤ 0.2529 万吨(其中生产废水 ≤ 0.2013 万吨),只允许设置一个规范化排污口。

2、项目喷火枪对玻璃管加热封口产生的燃料废气经收集后通过废气处理设施处理后通过高度不小于15米的排气筒高空排放,电火花切割机设置单独车间,采用车间整体抽风,加工过程中产生少量的颗粒物和有机废气经收集后通过废气处理设施处理后通过高度不低于15米的排气筒高空排放;颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准及无组织排放标准限值,有机废气排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)中表1、表2、表3相关标准限值;厂区内VOCs排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录A.1限值。

3、对主要噪声源设备采取有效隔声、减振等降噪措施,厂界噪声执行GB12348-2008)的2类标准。

4、对废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣等一般工业固体废物应配套固废暂存间,经集中收集后委托相关企业回收处置;半导体材料废渣由供应商进行回收;废切削液、废化学品包装物、废活性炭等危险废物应配套专门的危废暂存间,严格按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其2013年修改单相关规定分类收集、贮存,委托有资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

三、你公司应严格执行建设项目环境保护“三同时”制度,项目竣工后,按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收。验收过程中,应当如实查验、监测、记载项目环境保护设施的建设和调试情况,不得弄虚作假,并依法向社会公开验收报告。

四、该项目环境影响报告表经批复后，若工程建设的性质、规模、地点等发生重大变化，应重新办理环境影响评价审批手续。

续表四

本项目于 2022 年 3 月开工建设，建设过程中严格执行项目环境影响报告表及环评批复的相关要求，保证了环保工程和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”原则。环评批复落实情况见表 4-2。

表 4-2 环境影响评价批复落实情况（摘录）

序号	具体要求	执行情况
1	项目晶棒切头尾冷却废水、玻璃管清洗废水、切片清洗废水、切粒清洗废水、焊接后清洗废水等生产废水经厂区内生产废水处理设施处理后与经化粪池处理的生活污水达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 级标准后一起排入市政污水管网，纳入泉州开发区污水处理厂统一处理、达标排放。废水年允许排放总量≤0.2529 万吨（其中生产废水≤0.2013 万吨），只允许设置一个规范化排污口。	项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）后与生产废水一同通过市政污水管网排入泉州市清濛污水处理厂统一处理。生产废水经厂区生产废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）后与生活污水一同通过市政污水管网排入泉州市清濛污水处理厂统一处理。
2	项目喷火枪对玻璃管加热封口产生的燃料废气经收集后通过废气处理设施处理后通过高度不小于 15 米的排气筒高空排放，电火花切割机设置单独车间，采用车间整体抽风，加工过程中产生少量的颗粒物和有机废气经收集后通过废气处理设施处理后通过高度不低于 15 米的排气筒高空排放；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准及无组织排放标准限值，有机废气排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 1、表 2、表 3 相关标准限值；厂区内 VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A.1 限值。	项目生产过程中废气主要为燃料废气和切割废气，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物。燃料废气由油烟机收集后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，电火花切割车间密闭，切割废气采用车间整体抽风方式收集后拟经 1 套活性炭吸附净化装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。项目废气排放符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关限值要求。
3	对主要噪声源设备采取有效隔声、减振等降噪措施，厂界噪声执行 GB12348-2008 的 2 类标准。	项目合理生产布局，设备安装过程中采取消声减振措施；根据监测数据，厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。
4	对废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣等一般工业固体废物应配套固废暂存间，经集中收集后委托相关企业回收处置；半导体材料废渣由供应商进行回收；废切削液、废化学品包装物、废活性炭等危险废物应配套专门的危废暂存间，严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 年修改单相关规定分类收集、贮存，委托有资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。	项目一般工业固废为废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣和半导体材料废渣，分类收集后存于厂区的一般固废暂存场所，废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣委托相关企业回收处理，半导体材料废渣由材料供应商回收；危险废物为废切削液、废化学品包装物和废活性炭，收集后暂存于危险废物暂存间，并委托福建兴业东江环保科技有限公司定期外运处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。项目已按要求规范建设一般固废暂存场所（20m ² ）和危险废物暂存间（10m ² ），均符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》和 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的相关要求。

表五

验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析及监测仪器名称

监测因子的监测分析及仪器名称见表 5-1。

表 5-1 验收监测分析及仪器

分析项目		分析方法	分析方法标准号	仪器名称及型号	检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	20mg/m ³
				自动烟尘烟气测试仪 XA-80F	
				分析天平 AUW120D	
	SO ₂	定电位电解法	HJ 57-2017	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	3mg/m ³
	NO _x			HJ 693-2014	
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	0.07mg/m ³
自动烟尘烟气测试仪 XA-80F					
玻璃注射器 100mL					
气相色谱仪 GC9800					
无组织废气	总悬浮颗粒物	重量法	GB/T15432-1995	环境空气颗粒综合采样器 ZR-3922	0.001mg/m ³
				分析天平 AUW120D	
	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9800	0.07mg/m ³
			玻璃注射器 100mL		
厂界噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	-

5.2 监测仪器校准/检定

本项目的各项监测因子监测所用到的仪器名称、型号、编号等情况见表 5-2。

表 5-2 项目监测仪器

序号	样品类别	监测项目	使用仪器	仪器型号	仪器编号	检定或校准	有效期
1	有组织废气	颗粒物	分析天平	AUW120D	LJJC-022	校准	2022.09.15
			自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	LJJC-083	校准	2022.04.19
			自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	LJJC-108	校准	2022.04.19
		SO ₂ 、NO _x	自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	LJJC-083	校准	2022.04.19
			自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	LJJC-108	校准	2022.04.19
		非甲烷总烃	气相色谱仪	GC9800	LJJC-002	校准	2022.09.15
			玻璃注射器	100mL	/	/	/
			自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	LJJC-083	校准	2022.08.01
			自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	LJJC-108	校准	2022.04.19

2	无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-045	校准	2022.08.01
			环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-046	校准	2022.08.01
			环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-047	校准	2022.08.01
			环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-048	校准	2022.08.01
			分析天平	AUW120D	LJJC-022	校准	2022.09.15

5.3 人员资质

参加本次验收监测的人员均经过不同层次的专业培训和考核，均持证上岗，主要监测人员见表 5-3。

表 5-3 检测人员证书编号一览表

序号	姓名	职称	承担项目	上岗证编号
1	傅剑清	技术员	采样检测	FJLJ-RY009
2	黄晓艺	技术员	采样检测	FJLJ-RY026
3	庄瑶清	技术员	分析检测	FJLJ-RY020
4	张颖	技术员	分析检测	FJLJ-RY021
5	黄琪妍	技术员	分析检测	FJLJ-RY022

5.4 气体监测分析过程中质量保证和质量控制

1、所有涉及的采样仪器和分析仪器均按要求检定和校准，并定期进行期间核查和内部校准，所有采样记录和分析测试结果按规定和要求进行三级审核；2、采样所使用的仪器均在检定有效期内，《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）、《固定源废气监测技术规范》（GB/T 397-2007）、《废气无组织监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）中质量控制和质量保证有关要求；3、为保证本次竣工验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品收集、运输和保存均按国家相关规定和国家标准分析方法的技术要求进行。

表 5-4 有组织废气质控一览表

日期	仪器名称	仪器型号	仪器编号	流量校准			结果评价
				示值误差(%)	重复性误差(%)	允许误差(%)	
2022.06.05	自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	LJJC-083	1.2	1.3	±5	合格
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	LJJC-108	1.0	0.9	±5	合格
	玻璃注射器	100mL	/	/	/	/	/
2022.06.06	自动烟尘烟气测试仪	XA-80F	LJJC-083	1.1	1.2	±5	合格
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	LJJC-108	1.0	1.1	±5	合格
	玻璃注射器	100mL	/	/	/	/	/

表 5-5 无组织废气质控一览表

日期	仪器名称	仪器型号	仪器编号	显示流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	示值误差	结果评价
2022.06.05	环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-045	100	100.2	-0.2	合格
	环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-046	100	99.8	0.2	合格
	环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-047	100	100.5	-0.5	合格
	环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-048	100	100.3	-0.3	合格
	玻璃注射器	100mL	/	/	/	/	/
2022.06.06	环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-045	100	99.7	0.3	合格
	环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-046	100	100.3	-0.3	合格
	环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-047	100	100.6	-0.4	合格
	环境空气颗粒综合采样器	ZR-3922	LJJC-048	100	99.8	0.2	合格
	玻璃注射器	100mL	/	/	/	/	/

5.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测点位的选择符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。监测使用的声级计经计量部门检定、并在有效期内；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。噪声仪校准结果见表 5-6。

表 5-6 噪声仪校准结果

日期	仪器名称	型号	编号	测量前 dB (A)	测量后 dB(A)	结果评价
2022.06.05	多功能声级计	AWA5688	LJJC-054	93.8	93.9	合格
2022.06.06	多功能声级计	AWA5688	LJJC-054	93.8	93.9	合格

声校准器

编号	LJJC-076	型号	AWA6221B	声级值 dB(A)	94.0	校准有效期	2022.08.23
----	----------	----	----------	-----------	------	-------	------------

表六

验收监测内容

6.1 废水

项目废水包括生活污水和生产废水，生产废水为冷却废水和清洗废水，生产废水经厂区内生产废水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一同排入盛泰路市政污水管网，纳入泉州市清濛污水处理厂处理。本项目化粪池不具备采样条件，故未对生活污水进行监测，项目生产废水验收监测内容详见下表，监测点位见附图 5，采样方法为《固定污染源废气监测技术规范》等有关规范。

表 6-1 生产废水监测布点一览表

监测点位	监测项目	监测频次
生产废水处理设施进、出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	2 日，4 次/日

6.2 废气

①有组织排放

项目有组织废气验收监测内容见表 6-2，监测点位见附图 5，采样方法为《固定污染源废气监测技术规范》等有关规范。

表 6-2 有组织废气监测点位、项目及频次

序号	污染物来源	监测点位	监测项目	监测频次
◎1#	燃料废气	排气筒 DA001 出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2 天，3 次/天
◎2#	切割废气	排气筒 DA002 进、出口	非甲烷总烃、颗粒物	2 天，3 次/天

②无组织排放

项目无组织废气验收监测内容见表 6-3，监测点位见附图 5，采样方法为《大气污染物无组织排放监测技术导则》等有关规范。

表 6-3 无组织废气监测点位、项目及频次

序号	监测点位	监测因子	监测频次
○G1~4	上风向厂界 1 个点、下风向厂界 3 个点	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	3 次/天，2 天
○G5	厂区内	非甲烷总烃	

6.3 噪声

本项目厂界噪声监测内容见表 6-4，监测点位图见附图 5。

表 6-4 项目厂界噪声的监测内容

厂界噪声监测点位名称	监测因子	监测频次	监测周期
企业厂界 (▲N1~N4)	连续等效 A 声级	昼间：1 次/日 (夜间不生产)	2 天
敏感点 (▲N5~N7)	连续等效 A 声级	昼间：1 次/日	2 天

表七

验收监测期间生产工况记录

项目 2022 年 6 月 5 日~2022 年 6 月 6 日监测期间，主体工程工况稳定、环保设施调试运行正常，工况记录采用产品产量核算法，详见表 7-1，监测记录见附件监测报告。

表 7-1 验收监测期间具体生产工况表

监测日期	验收范围	当日实际生产量	工况
6 月 5 日	年产半导体致冷片 84 万件	日生产半导体致冷片 0.25 万件	90%
6 月 6 日	年产半导体致冷片 84 万件	日生产半导体致冷片 0.22 万件	80%

验收监测结果

项目监测采样气象情况见表 7-2。

表 7-2 采样气象情况一览表

采样日期	频次	天气	气温℃	风速 m/s	风向	大气压 kPa	相对湿度%
2022.06.05	1	阴	27.5	2.4	西北	101.3	58
	2	阴	28.7	2.1	西北	101.3	58
	3	阴	29.4	2.5	西北	101.3	57
2022.06.06	1	阴	25.4	1.9	西北	101.4	58
	2	阴	26.9	1.5	西北	101.3	57
	3	阴	28.5	1.8	西北	101.3	57

7.1 废水

项目生产废水主要为冷却废水和清洗废水，经厂区内生产废水处理站处理后排入盛泰路市政污水管网，纳入泉州市清濛污水处理厂处理。监测的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、pH、氨氮和总磷，监测结果见表 7-3。

表 7-3 生产废水监测结果

采样日期	采样点位	频次	检测结果					
			pH 无量纲	氨氮 (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	总磷 (mg/L)
2022.06.05	生产废水处理设施★ 进口 W1	1						
		2						
		3						
		4						
		平均值 或范围						
	生产废水处理设施★ 出口 W2	1						
		2						
		3						
		4						
		平均值 或范围						
	标准值		6-9	45	500	400	300	8
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

2022.06.06	生产废水处理设施★进口 W1	1						
		2						
		3						
		4						
		平均值或范围						
	生产废水处理设施★出口 W2	1						
		2						
		3						
		4						
		平均值或范围						
	标准值		6-9	45	500	400	300	8
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	

根据表 7-3 生产废水监测结果，验收监测期间，生产废水污染物排放指标为 pH: 7.31-7.39、7.29-7.40，氨氮: 1.15mg/L、1.20mg/L，COD_{Cr}: 364mg/L、377mg/L，SS: 134mg/L、137mg/L，BOD₅: 120mg/L、125mg/L，总磷: 0.50mg/L、0.48mg/L，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准（pH: 6~9、COD: 500mg/L、BOD₅: 300mg/L、SS: 400 mg/L、氨氮: 45mg/L、总磷: 8mg/L），因此生产废水排放达标。

7.2 废气

(1) 有组织废气

项目生产过程中废气主要为燃料废气和切割废气，燃料废气由油烟机收集后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，电火花切割车间密闭，切割废气采用车间整体抽风方式收集后拟经 1 套活性炭吸附净化装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。监测的污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、SO₂ 和 NO_x，监测结果见表 7-4。

表 7-4 有组织废气排放监测结果

采样日期	采样点位	检测项目		检测频次				达标情况
				1	2	3	平均值	
2022.06.05	燃料废气处理设施◎ P1出口	标干流量 (m ³ /h)						/
		颗粒物	排放浓度mg/m ³					达标
			排放速率kg/h					
		SO ₂	排放浓度mg/m ³					达标
			排放速率kg/h					
		NO _x	排放浓度mg/m ³					达标
	排放速率kg/h							
	切割废气处理设施◎ P2进口	标干流量 (m ³ /h)						/
		颗粒物	排放浓度mg/m ³					/
			排放速率kg/h					/
		非甲烷总烃	排放浓度mg/m ³					/
排放速率kg/h						/		
切割废气处理	标干流量 (m ³ /h)						/	
	颗粒物	排放浓度mg/m ³					达标	

采样日期	采样点位	检测项目	检测频次				达标情况	
			1	2	3	平均值		
2022.06.06	设施◎ P2出口	排放速率kg/h					达标	
		非甲烷总烃	排放浓度mg/m ³					
			排放速率kg/h					
	燃料废气处理设施◎ P1出口	标干流量 (m ³ /h)					/	
		颗粒物	排放浓度mg/m ³					达标
			排放速率kg/h					
	SO ₂	排放浓度mg/m ³					达标	
		排放速率kg/h						
	NO _x	排放浓度mg/m ³					达标	
		排放速率kg/h						
	切割废气处理设施◎ P2进口	标干流量 (m ³ /h)					/	
		颗粒物	排放浓度mg/m ³					/
			排放速率kg/h					
		非甲烷总烃	排放浓度mg/m ³					/
	排放速率kg/h							
	切割废气处理设施◎ P2出口	标干流量 (m ³ /h)					/	
颗粒物		排放浓度mg/m ³					达标	
		排放速率kg/h						
非甲烷总烃		排放浓度mg/m ³					达标	
	排放速率kg/h							

注：排气筒高度均为15m；P2处理设施：活性炭装置。

根据表7-4有组织废气排放监测结果，验收监测期间，项目外排燃料废气中颗粒物浓度值均<20mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值（最高允许排放浓度120mg/m³）；外排燃料废气中SO₂浓度值均<3mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值（最高允许排放浓度550mg/m³）；外排燃料废气中NO_x浓度值分别为73mg/m³、81mg/m³，排放速率分别为：6.67×10⁻²kg/h、7.81×10⁻²kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值（最高允许排放浓度240mg/m³，最高允许排放速率0.77kg/h）；外排切割废气中颗粒物浓度值均<20mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值（最高允许排放浓度120mg/m³）；外排切割废气中非甲烷总烃浓度值分别为9.32mg/m³、9.43mg/m³，最大排放速率值两天分别为：3.85×10⁻²kg/h、3.95×10⁻²kg/h，符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）相关标准标准（最高允许排放浓度80mg/m³；最高允许排放速率1.8kg/h）。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气为集气装置未收集到的废气，监测的污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、SO₂和NO_x，监测结果见表7-5、7-6。

表 7-5 厂界无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 mg/m ³				达标情况
			1	2	3	厂界浓度最高值	

2022. 06.05	上风向OG1	非甲烷总 烃				达标
	下风向OG2					
	下风向OG3					
	下风向OG4					
	上风向OG1	颗粒物				达标
	下风向OG2					
	下风向OG3					
	下风向OG4					
	上风向OG1	SO ₂				达标
	下风向OG2					
	下风向OG3					
	下风向OG4					
	上风向OG1	NO _x				达标
	下风向OG2					
	下风向OG3					
	下风向OG4					
2022. 06.06	上风向OG1	非甲烷总 烃				达标
	下风向OG2					
	下风向OG3					
	下风向OG4					
	上风向OG1	颗粒物				达标
	下风向OG2					
	下风向OG3					
	下风向OG4					
	上风向OG1	SO ₂				达标
	下风向OG2					
	下风向OG3					
	下风向OG4					
	上风向OG1	NO _x				达标
	下风向OG2					
	下风向OG3					
	下风向OG4					

表 7-6 厂区内无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 mg/m ³				达标情况
			1	2	3	浓度最高值	
2022. 06.05	厂区内OG5	非甲烷总烃					达标
2022. 06.06	厂区内OG5	非甲烷总烃					达标

根据监测结果表 7-5、表 7-6，验收监测期间，项目厂界颗粒物排放最大浓度值分别为 0.176mg/m³、0.179mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物≤1.0mg/m³）；厂界 SO₂ 排放最大浓度值均小于 0.007mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（SO₂≤0.4mg/m³）；厂界 NO_x 排放最大浓度值分别为 0.017mg/m³、0.018mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（NO_x≤0.12mg/m³）；厂界非甲烷总烃排放最大浓度值分别为 1.07mg/m³、1.08mg/m³，符

合《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值要求(非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$);厂区内非甲烷总烃排放最大浓度值分别为 $1.70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.72\text{mg}/\text{m}^3$,符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中厂区内非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值要求(非甲烷总烃 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$),因此项目无组织废气排放达标。

7.3 噪声

本项目夜间不生产,本次验收监测昼间厂界噪声及周边敏感目标的噪声,噪声监测结果详见表 7-7。

表 7-7 噪声监测结果一览表单位: dB(A)

监测日期	监测点位	监测时间	时段	主要声源	测量值 Leq, dB(A)	结果值 Leq, dB(A)	标准 限值	达标 情况
2022. 06.05	▲N1	09:17~09:27	昼间	生产噪声			65	达标
	▲N2	09:29~09:39	昼间	生产噪声				
	▲N3	09:41~09:51	昼间	生产噪声				
	▲N4	09:53~10:03	昼间	生产噪声				
	ΔN5 锦绣江南小区	10:06~10:16	昼间	环境噪声				
	ΔN6 清濛幼儿园	10:20~10:30	昼间	环境噪声				
	ΔN7 商住楼	10:33~10:43	昼间	环境噪声				
2022. 06.06	▲N1	08:25~08:35	昼间	生产噪声			65	达标
	▲N2	08:37~08:47	昼间	生产噪声				
	▲N3	08:49~08:59	昼间	生产噪声				
	▲N4	09:01~09:11	昼间	生产噪声				
	ΔN5 锦绣江南小区	09:15~09:25	昼间	环境噪声				
	ΔN6 清濛幼儿园	09:28~09:38	昼间	环境噪声				
	ΔN7 商住楼	09:41~09:51	昼间	环境噪声				

根据表 7-7 监测结果可知,项目昼间厂界噪声值为 57.9~58.8dB(A),夜间不生产,符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声环境功能区厂界噪声标准限值要求(昼间噪声值 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$);周边敏感目标的噪声值为 56.3~57.3dB(A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(噪声值 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$),对周边影响不大。

表八

验收监测结论

8.1 环保设施调试运行效果

8.1.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 废水

根据废水进口、出口监测结果,项目生产废水污染物中COD_{Cr}去除率为85.10~85.14%, BOD₅去除率为84.96%~85.20%, SS去除率为86.4~87.0%, 氨氮去除率为29.4~32.2%, 总磷去除率为83.1%~84.2%。

(2) 废气

根据各项废气处理设施进、出口监测结果,项目外排切割废气中非甲烷总烃的去除率为55.4%~55.7%, 颗粒物的排放浓度低于检出限, 不计算其去除率; 项目燃料废气仅监测出口浓度, 故不计算去除率。

8.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

项目废水包括生活污水和生产废水。生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准)后与生产废水一同通过市政污水管网排入泉州市清濛污水处理厂统一处理。

项目生产废水包括晶棒切头尾冷却废水、玻璃管清洗废水、切片清洗废水、切粒清洗废水以及焊接后清洗废水,生产废水排入厂区污水处理站处理,验收监测期间,生产废水污染物排放指标为pH: 7.31-7.39、7.29-7.40, 氨氮: 1.15mg/L、1.20mg/L, COD_{Cr}: 364mg/L、377mg/L, SS: 134mg/L、137mg/L, BOD₅: 120mg/L、125mg/L, 总磷: 0.50mg/L、0.48mg/L, 符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B等级标准(pH: 6~9、COD: 500mg/L、BOD₅: 300mg/L、SS: 400 mg/L、氨氮: 45mg/L、总磷: 8mg/L), 因此生产废水处理后可达标排放, 对周围环境影响不大。

(2) 废气

项目生产过程中废气主要为燃料废气和切割废气, 主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物。燃料废气由油烟机收集后通过1根15m高排气筒DA001排放, 电火花切割车间密闭, 切割废气采用车间整体抽风方式收集后拟经1套活性炭吸附净化装置

处理后通过1根15m高排气筒DA002排放。

①有组织

验收监测期间，项目外排燃料废气中颗粒物浓度值均 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值（最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）；外排燃料废气中 SO_2 浓度值均 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值（最高允许排放浓度 $550\text{mg}/\text{m}^3$ ）；外排燃料废气中 NO_x 浓度值分别为 $73\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $81\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为： $6.67\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $7.81\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值（最高允许排放浓度 $240\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $0.77\text{kg}/\text{h}$ ）；外排切割废气中颗粒物浓度值均 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值（最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）；外排切割废气中非甲烷总烃浓度值分别为 $9.32\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.43\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率值两天分别为： $3.85\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $3.95\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）相关标准标准（最高允许排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ；最高允许排放速率 $1.8\text{kg}/\text{h}$ ）。

②无组织

验收监测期间，项目厂界颗粒物排放最大浓度值分别为 $0.176\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.179\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂界 SO_2 排放最大浓度值均小于 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（ $\text{SO}_2\leq 0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂界 NO_x 排放最大浓度值分别为 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求（ $\text{NO}_x\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂界非甲烷总烃排放最大浓度值分别为 $1.07\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值要求（非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂区内非甲烷总烃排放最大浓度值分别为 $1.70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值要求（非甲烷总烃 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

综上，项目废气经处理设施处理后均可达标排放，对周围环境影响不大。

（3）噪声

验收监测期间，项目昼间厂界噪声值为 $57.9\sim 58.8\text{dB}(\text{A})$ ，夜间不生产，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区厂界噪声标准限值要求（昼间噪声值 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ）；周边敏感目标的噪声值为 $56.3\sim 57.3\text{dB}(\text{A})$ ，符合《声环境质量标

准》（GB3096-2008）2类标准（噪声值 $\leq 60\text{dB(A)}$ ），对周边环境影响不大。

（4）固体废物

项目一般工业固废为废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣和半导体材料废渣，分类收集后存于厂区的一般固废暂存场所，废玻璃、生产废水处理站污泥、研磨渣委托相关企业回收处理，半导体材料废渣由材料供应商回收；危险废物为废切削液、废化学品包装物和废活性炭，收集后暂存于危险废物暂存间，并委托福建兴业东江环保科技有限公司定期外运处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

项目建有一般固废暂存场所（ 20m^2 ），危险废物暂存间（ 10m^2 ）。危险废物暂存间铺设耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙，房间密闭，并按要求张贴相应的标识及管理制度；一般固废暂存场所按要求张贴相应的标识及管理制度，地面为水泥地防止渗漏。一般固废贮存、处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，危险废物贮存符合 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 年修改单要求。

综上，项目固体废物均可得到有效处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。

8.2 工程建设对环境的影响

项目调试运行期间产生的污染物均达标排放，且污染物排放量较小。因此工程建设对环境的影响较小。

8.3 验收监测总结论

根据验收监测结果及现场核查结果，项目基本能够按照环境影响评价文件以及审批意见的要求落实各项环境保护措施，主要污染物排放均达到相应的排放标准要求；项目基本符合环评及其审批意见要求，验收资料齐全，符合项目竣工环保验收条件。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 泉州市依科达半导体致冷科技有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称		泉州市依科达半导体致冷科技有限公司年产半导体致冷片 84 万件项目				项目代码		2108-350598-04-03-577099		建设地点		泉州市经济技术开发区孵化基地科技工业楼				
	行业类别 (分类管理名录)		三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业: 电子器件制造 397				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造								
	设计生产能力		年产半导体致冷片 84 万件				实际生产能力		年产半导体致冷片 84 万件		环评单位		泉州市蓝天环保科技有限公司				
	环评文件审批机关		泉州经济技术开发区管理委员会 自然资源和规划建设局				审批文号		泉开环评函[2022]表 3 号		环评文件类型		环境影响报告表				
	开工日期		2022 年 3 月				竣工日期		2022 年 4 月		排污许可证申领时间		2022 年 3 月 3 日				
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		91350502058440690K001Y				
	验收单位		泉州市依科达半导体致冷科技有限公司				环保设施监测单位		福建绿家检测技术有限公司		验收监测的工况		80%-90%				
	投资总概算 (万元)		700				环保投资总概算 (万元)		11		所占比例 (%)		1.6				
	实际总投资		700				实际环保投资 (万元)		11		所占比例 (%)		1.6				
	废水治理 (万元)		1	废气治理 (万元)		7	噪声治理 (万元)		1	固体废物治理 (万元)		2	绿化及生态 (万元)		/	其他 (万元)	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		2400h					
运营单位		泉州市依科达半导体致冷科技有限公司				营运单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)				91350502058440690K		验收时间		2022 年 6 月			
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物		原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)			
	废 水		0.2082			0.2529	0	0.2529	0.2529	0.2082	0.2529	0.2529	0	+0.0447			
	化学需氧量		0.104		500	2.416	0.0408	0.126	0.126	0.104	0.126	0.126	0	+0.022			
	氨 氮		0.0104		45	0.0355	0	0.0126	0.0126	0.0104	0.0126	0.0126	0	+0.0022			
	石油类																
	废 气		0			1223.4	0	1223.4	1223.4	0	1223.4	1223.4	0	+1223.4			
	二氧化硫		0.0014			0.0016	0	0.0016	0.0016	0.0014	0.0016	0.0016	0	+0.0002			
	烟 尘																
	工业粉尘		0.3092			0.34	0	0.34	0.34	0.3092	0.34	0.34	0	+0.0308			
	氮氧化物		0.003			0.0033	0	0.0033	0.0033	0.003	0.0033	0.0033	0	+0.0002			
工业固体废物																	
与项目有关的其它特征污染物		非甲烷总烃	0.033			0.037	0.0266	0.0104	0.0104	0.033	0.0104	0.0104	0	-0.0226			

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。 2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。 3、计量单位: 废水排放量——万吨 / 年; 废气排放量——万标立方米 / 年; 工业固体废物排放量——万吨 / 年; 水污染物排放浓度——毫克 / 升。

