

厦门狄耐克智能科技股份有限公司

研发中心升级建设项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：厦门狄耐克智能科技股份有限公司

2024年3月

建设单位: 厦门狄耐克智能科技股份有限公司

法人代表: 缪国栋

项目负责人: 经新宝

建设单位: 厦门狄耐克智能科技股份有限公司

电话: *****

传真: /

邮编: 361026

地址: 中国 (福建) 自由贸易试验区厦门片区海景北二路 8 号

表一

建设项目名称	厦门狄耐克智能科技股份有限公司研发中心升级建设项目				
建设单位名称	厦门狄耐克智能科技股份有限公司				
建设项目性质	√新建 扩建 技改 迁建				
建设地点	厦门海沧区海景北二路与海景路交叉口西南侧地块（即中国（福建）自由贸易试验区厦门片区海景北二路8号）				
建设内容	建筑面积 1400m ² ，主要从事智能家居、楼宇对讲设备等产品的研发				
设计生产能力	/				
实际生产能力	/				
建设项目环评时间	2019年9月6日	开工建设时间	2019年9月		
调试时间	2023年7月	验收监测时间	2024年3月7~8日		
环评报告表审批部门	厦门市海沧生态环境局	环评报告表编制单位	厦门华和元环保科技有限公司		
环保设施设计单位	厦门炫丽装饰工程有限公司	环保设施施工单位	厦门市港龙装修工程有限公司		
投资总概算（万元）	7871.87	环保投资总概算（万元）	6	比例	0.08%
实际总概算（万元）	7871.87	实际环保投资（万元）	6	比例	0.08%
验收监测依据	<p>1、法律法规</p> <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日通过、2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行。</p> <p>（2）《中华人民共和国水污染防治法》，1984年5月11日通过、2017年6月27日修订、2018年1月1日起施行。</p> <p>（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，1987年9月5日通过、2018年10月26日修订并施行。</p> <p>（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1996年10月29日通过、2018年12月29日修改并施行。</p> <p>（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，1995年10月30日通过、2020年4月29日修订、2020年</p>				

	<p>9月1日施行。</p> <p>2、管理办法、技术规范</p> <p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日实施。</p> <p>(2) 《厦门市环境保护条例》，2021年5月27日。</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），中华人民共和国环境保护部，2017年11月20日实施。</p> <p>(4) 《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）。</p> <p>(5) 《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>(6) 《福建省环保厅关于依法不再办理建设项目竣工环境保护设施验收行政许可事项的通知》（闽环保评〔2017〕11号）。</p> <p>(7) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》。</p> <p>(8) 《固定源废气检测技术规范》（HJ/T397-2007）。</p> <p>(9) 《固定污染源检测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）。</p> <p>(10) 《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）。</p> <p>(11) 《废气无组织检测技术导则》（HJ/T55-2000）。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、废水排放标准</p> <p>项目所在区市政污水管网已经完善，项目无生产废水，仅员工生活污水。生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入海沧水质净化厂进行深度处理。</p> <p>根据《厦门市水污染排放标准》（DB35/322-2018）5.2.3章节出水排入建成运行的城镇污水处理厂（站）的排污单</p>

位，其间接排放限值按照现行国家或福建省的相关标准执行。因此项目污水预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级标准（即pH6~9、SS≤400mg/L、COD≤500mg/L、BOD₅≤300mg/L、NH₃-N≤45mg/L）后排入市政污水管网，最后进入海沧水质净化厂处理。

2、废气排放标准

项目补焊工序产生的焊烟（锡及其化合物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准，见表1-1。

表 1-1 项目废气污染物排放标准一览表

序号	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	
					监控点	浓度
1	锡及其化合物	8.5	45	3.8	单位周界	0.24

3、噪声排放标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4、固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的“第四章 生活垃圾”之规定要求处理。

表二

1、工程建设内容：

2019年9月公司在厦门海沧区海景北二路与海景路交叉口西南侧地块（即中国（福建）自由贸易试验区厦门片区海景北二路8号）新建厦门狄耐克智能科技股份有限公司研发中心升级建设项目，项目基本情况如下：

（1）项目名称：厦门狄耐克智能科技股份有限公司研发中心升级建设项目。

（2）建设性质：新建。

（3）建设地点：厦门海沧区海景北二路与海景路交叉口西南侧地块（即中国（福建）自由贸易试验区厦门片区海景北二路8号）。

（4）建设内容：建筑面积1400m²，主要从事智能家居、楼宇对讲设备等产品的研发。

（5）总投资：7871.87万元，其中环保投资6万元。

（6）研发定员：职工人数250人，其中50人在产业园内食宿，另200人在产业园就餐（均依托产业园餐厅及宿舍楼）。

（7）工作制度：年工作日约300天，每天工作8小时。

项目于2019年9月6日通过厦门市海沧生态环境局审批（厦海环审[2019]162号，见附件1），2019年9月开工建设，2023年7月竣工调试，项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。项目工程组成见表2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别		环评设计建设内容	实际建设内容	备注
主体工程		建筑面积1400m ² ，设置有环境模拟实验室、合用前室、光学实验室、软件测试实验室、件测试实验室、多功能室、办公室、卫生间等。	建筑面积1400m ² ，设置有环境模拟实验室、合用前室、光学实验室、软件测试实验室、件测试实验室、多功能室、办公室、卫生间等，见附件3。	原布置在1#楼2F~6F，实际布置在1#楼4~5F及2#楼4F
辅助、公用工程		市政供水、供电系统等	市政供水、供电系统等	与环评一致
环保工程	废水	生活污水经依托产业园化粪池处理后汇入市政污水管网，进入海沧水质净化厂处理。	生活污水经依托产业园化粪池处理后汇入市政污水管网，进入海沧水质净化厂处理。	与环评一致
	废气	研发工序产生的焊烟（锡及其化合物）经集气装置收集后由1根45m高排气筒有组织外	研发工序产生的焊烟（锡及其化合物）经集气装置收集+活性炭吸附处理后由1根45m高	增加活性炭吸附处理装置。

		排。	排气筒有组织外排。	
	噪声	机械设备隔声、减震等措施。	机械设备隔声、减震等措施。	与环评一致
	固废	暂存于现有一般工业固废暂存间，由专人管理、集中收集后外卖给有主体资格和技术能力的公司回收处置。	暂存于现有一般工业固废暂存间，由专人管理、统一收集后外售给厦门宸榕再生资源有限公司回收处置，见附件4。	与环评一致
	生活垃圾	由环卫部门统一清运	由环卫部门统一清运	与环评一致

2、原辅材料消耗及水平衡

项目主要为楼宇对讲、智能家居产品研发，项目原辅材料消耗情况见表 2-2，水平衡见图 2-1。

表 2-2 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	主要原辅材料名称	环评设计使用用量		验收期间使用用量 PCS/d	
		PCS/a	PCS/d	2024.3.7	2024.3.8
一、楼宇对讲产品研发					
1	M-S6 款上盖	12344	41	33	33
2	M-S6 款中框	12344	41	35	36
3	M-S6 款数字下盖	12344	41	36	36
4	M-S6 款全触控镜片	12344	41	29	30
5	补焊_902M-S4-04-PCBA (烧写)	12344	41	36	37
6	贴插_902M-S4-04-PCBA	12344	41	29	30
7	四层板-902M-S4-04, 沉金, 147.4x139.6/2, 1.0, 绿	12344	41	25	26
8	贴片IC-A33,TFBGA282 P0.8,14x14	12344	41	29	30
9	贴片 IC-H5TQ4G63CFR-RDC, FBGA96	12344	41	29	30
10	贴片IC-AXP223, QFN68, P0.4, 8x8	12344	41	29	30
11	贴片IC-LN4990, MSOP-8	12344	41	27	27
12	贴片IC-SGM3752YTN6G/TR, TSOT-23-6	12344	41	30	30
13	贴片IC-AP3012KTR-E1, SOT-23-5	12344	41	30	30
14	贴片IC-GSL1680F, 16DRVx10SENQFN40, 5x5	12344	41	29	30
15	贴片 IC-KLM4G1FETE-B041,FBGA153	12344	41	29	30

	, 11x10x0.8				
16	补焊_902M-S4-NET-05-PCBA	12344	41	25	26
17	贴插_902M-S4-NET-05-PCBA--狄安贴片	12344	41	24	24
18	双面板-902M-S4-NET-05, 无铅喷锡, 152x146/4, 1.2, 绿	12344	41	21	21
19	贴片IC-TPS54231D, SO-8	12344	41	18	18
20	贴片IC-SGM2028-ADJ, SOT-23-5	24688	82	21	21
21	贴片IC-DM9621ANP, QFN-48	12344	41	26	26
22	贴片ESD 防护 IC-TEVD0R7V05D4X,SOT-23-6, 5V 120W	12344	41	26	26
23	贴片IC	12344	41	34	35
24	贴片IC-UM3085EESA,SOIC-8	12344	41	34	35
25	冲切_M-S6 款数字屏支架2	12344	41	31	32
26	麦克风	12344	41	36	36
27	喇叭	12344	41	36	36
28	液晶面板_7 寸	12344	41	22	23
29	冲切_M-F4 款背挂架5	12344	41	24	25
二、智能家居产品研发					
1	注塑_HPE 款开关面板上盖	8250	28	19	20
2	HPE 款钢化玻璃面板	8250	28	18	18
3	注塑_HPA 款开关面板下盖	8250	28	19	20
4	贴插_Z-LGT-E0105 上面板 (PA 功能) 灯光/联动/新风-PCBA	8250	28	14	14
5	双面板-Z-LGT-H0305-T-02, 无铅喷锡, 152X152/4, 1.0, 绿	8250	28	16	16
6	贴片IC-CY8CMBR3108-LQXIT, QFN16, 盘装	8250	28	20	21
7	贴片IC-v	8250	28	19	19
8	贴片IC-AT2401C, QFN-16, 盘装	8250	28	19	19
9	贴片带通滤波器 -DEA252450BT-2027A	16500	55	31	31
10	贴片TVS 管 (静电保护器) -ESD05V32D-A, SOD-3235V, 320W 单向, 盘装	8250	28	21	21

11	补焊_ZAA-LGT1 下面板 -ZAA-LGT4-B-03	8250	28	22	23
12	贴插_ZAA-LGT1 下面板 -ZAA-LGT4-B-03	8250	28	24	24
13	双面板-ZAA-LGT4-B-03, 无铅喷 锡, 238.4x127.2/8, 1.6, 绿	8250	28	23	23
14	贴片IC-ULN2003G,SOP-16,编带, UTC	8250	28	24	24
15	贴片IC-LC1117CLTR33, SOT-223	8250	28	23	23
16	AC2DC 电源模块PCBA-输入 AC90-264V, 输出5V, 0.8A(ROHS), 41x19mm, 讯亨	8250	28	19	19
17	4 脚继电器-HF32FV-G/5-HSTF (590), 单刀单掷, 5V, 管装, TV5, 0.45W	8250	28	22	23
18	H-SP1-H03A-01 导光板组合-亚克 力, 24x17x1.7	8250	28	15	15
19	无铅焊丝	8kg	26.7	25.2	25.5

无铅锡丝主要理化性质如下:

无铅锡丝: 项目使用无铅锡丝 (Sn99Ag0.3Cu0.7), 使用的焊料的主要成分
是 90% 的金属颗粒, 10% 助焊添加剂 (主要成分为锡膏), 熔点约为 222°C, 含
银度高, 焊点最光亮, 焊接性能最低。

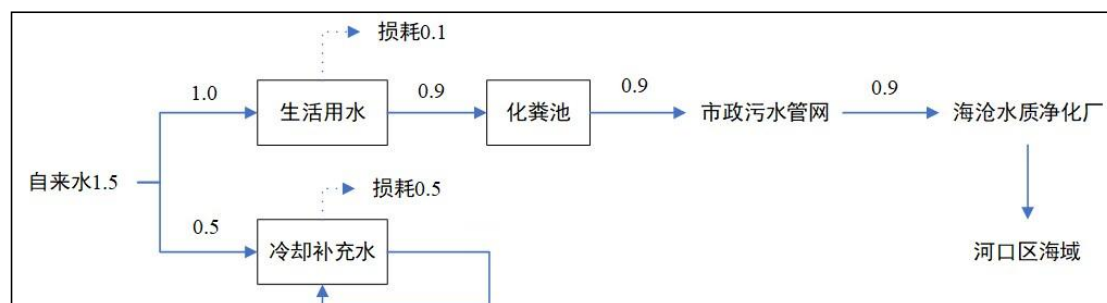


图 2-1 项目用水平衡图 (单位: t/d)

项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评设计数量 (台)	验收期间数量 (台)
1	频谱分析仪	6	2
2	电磁式高频振动试验机 (苏式 DC-300-3 S-0606)	2	0
3	可编程环测箱	4	2
4	高精度盐雾试验机	2	1

5	桌面式恒温恒湿测试机	2	0
6	氙气灯耐候实验机	1	0
7	紫外线加速耐候试验机	1	0
8	冷热冲击试验机	3	0
9	沙尘试验箱	2	1
10	IP55 级淋雨测试装置	1	0
11	大型盐雾试验机	1	0
12	气翼包装跌落试验机	2	1
13	高压探棒	1	0
14	弹簧冲击锤	1	0
15	水平垂直燃烧试验仪	1	0
16	光功率计	2	0
17	程控耐压测试仪	1	1
18	灼热丝试验仪	2	2
19	八通道音频分析仪	1	1
20	音频转换开关	1	1
21	人体躯干模拟器	1	1
22	IEC 60318 耳模拟器套装	2	0
23	声波暗室	1	1
24	音频扫频信号源 (20W)	1	1
25	极性测试仪	1	1
26	声级计	1	1
27	F0 测试仪	1	1
28	静电放电发生器	2	2
29	群脉冲测试仪	1	0
30	电压跌落测试仪	1	1
31	雷击浪涌发生器	2	1
32	连续波模拟器	1	1
33	耦合/去耦网络	2	2
34	X 射线荧光分析仪	1	0

35	色彩分析仪	1	2
36	光学积分球测试仪	1	0
37	光谱辐射计	1	1
38	光谱彩色亮度计	1	1
39	电源变动测试仪	2	2
40	高频信号发生器 (TektronixAWG70000)	2	2
41	波形发生器	1	1
42	高带宽示波器 (6G)	1	1
43	中带宽示波器 (1G)	5	5
44	LCR 电桥	20	1
45	热成像仪	1	1
46	锂电池综合测试仪	2	1
47	功率计	2	2
48	DECT 综合测试仪	2	2
49	场发射扫描电子显微镜/能谱仪	3	0
50	RoHS2.0 测试分析仪器	1	1
51	微分干涉显微镜	1	1
52	标准颜色测试卡及光源套装	1	1

根据表 2-3 分析，目前部分研发实验仪器设备数量少于环评设计的数量，后续根据公司规划及研发需求再逐步购买。该部分为非产污设备，且项目补焊工序产生的少量焊烟已配套集气罩及废气管道、活性炭吸附装置，即需配套建设环保设施均已建成，因此本次为研发中心升级建设项目进行整体竣工环境保护验收。

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）：

3、主要工艺流程及产物环节

项目研发工艺及产污环节见图 2-2。

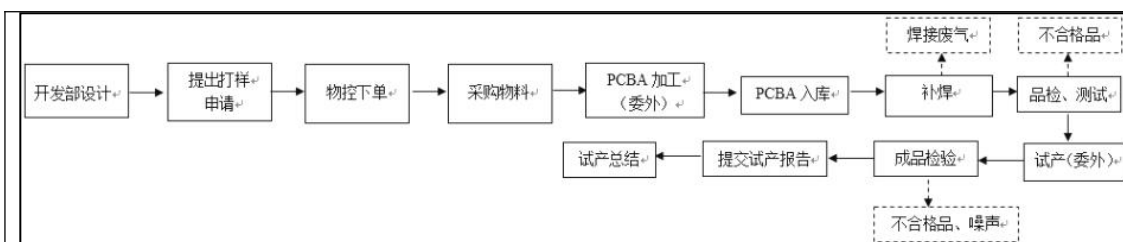


图 2-2 项目研发工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

由开发部工程师对研发产品进行设计输出，随后进行 PCBA 打样申请（委托厦门狄耐克智能科股份有限公司制造中心打样）；采购部根据研发需求进行物料采购，随后对采购的物料根据样品需求进行加工（委托厦门狄耐克智能科股份有限公司制造中心加工），加工后的 PCBA 入库；对委外贴片的不合格品进行手工补焊，随后对试产的 PCBA 进行品检、测试；试产（委托厦门狄耐克智能科股份有限公司制造中心生产）；试产出的产品提交 IE、品管、测试部对试产产品进行可靠性测试、验证后输出试产报告，最后开发工程师对试产问题进行试产总结。

产污环节：该工艺产生的污染物主要是补焊工序产生的焊烟（以锡及其化合物计）、品检、测试产生的不合格品；以及成品品检、测试过程中将产生断续的来电铃声造成轻微的噪声。

项目主要产排节点统计见表 2-5。

表 2-5 项目生产工艺排污节点一览表

序号	类型	产污节点	主要污染物	采取措施及排放去向
1	废气	补焊	锡及其化合物	统一收集经活性炭吸附处理后由 1 根 45m 高排气筒排放。
2		食堂	油烟	依托厂区食堂倒班大楼，食堂油烟经油烟净化器处理后排放。
3	废水	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	生活污水依托于厂区三级化粪池预处理达标后经厂区总排口排入市政污水管网，最后进入海沧水质净化厂。
4	噪声	设备运行	Leq (A)	机械设备隔声、减震等措施。
5	固废	原辅材料使用、包装、品检、检测	包装废料、不合格品	一般工业固废，统一收集后外售给厦门宸榕再生资源有限公司，回收利用。
6		员工办公	生活垃圾	统一收集，环卫部门清运。

4、项目变动情况

根据《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）等文件对项目工程变动情况判定是否属于重大变动，详见表 2-7。

表 2-7 项目是否属于重大变动分析一览表

判定内容	环评及批复内容	实际建设情况	变动情况	是否属于重大变动	
性质	新建	新建	无	否	
规模	建筑面积 1400m ² ，主要从事智能家居、楼宇对讲设备等产品的研发。	建筑面积 1400m ² ，主要从事智能家居、楼宇对讲设备等产品的研发。	无	否	
建设地点	厦门海沧区海景北二路与海景路交叉口西南侧地块（即中国（福建）自由贸易试验区厦门片区海景北二路 8 号）	厦门海沧区海景北二路与海景路交叉口西南侧地块（即中国（福建）自由贸易试验区厦门片区海景北二路 8 号）	原布置在 1#楼 2F~6F，实际布置在 1#楼 4~5F 及 2#楼 4F	否	
生产工艺	见图 2-2	见图 2-2	无	否	
环境保护措施	废水	生活污水经依托产业园化粪池处理后汇入市政污水管网，进入海沧水质净化厂处理。	生活污水经依托产业园化粪池处理后汇入市政污水管网，进入海沧水质净化厂处理。	无	否
	废气	研发补焊工序产生的焊烟（锡及其化合物）经集气装置收集后由 1 根 45m 高排气筒排放。	研发补焊工序产生的焊烟（锡及其化合物）经集气装置收集+活性炭吸附处理后由 1 根 45m 高排气筒排放。	增加活性炭吸附装置	否
	噪声	机械设备隔声、减震等措施。	机械设备隔声、减震等措施。	无	否
	固废	一般工业固体废物暂存于现有的一般工业固废暂存间，由专人管理、集中收集后外卖给有主体资格和技术能力的公司回收处置。 生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。	一般工业固体废物暂存于现有的一般工业固废暂存间，由专人管理、统一收集后外卖给厦门宸榕再生资源有限公司回收处置。 生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。	无	否

根据表 2-6 自查分析，项目环境保护设施符合环境影响报告表及其审批部门审批决定。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺、防止污染的措施没有发生重大变动。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）：

3.1、废水

项目无生产废水，仅员工生活污水。根据建设单位提供的数据，生活污水产生量约 24.75t/d（7425t/a），项目污水产排情况见表 3-1。

表 3-1 项目产生废水量及污染物处理和排放情况

废水类别	来源工序	污染物主要种类	治理设施	排放量	排放去向
生活污水	卫生间	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	7425t/a	市政污水管网

3.2、废气

项目废气主要来自研发过程补焊产生的焊烟（锡及其化合物）。焊接工序采用纯手工敞开式操作，在操作台上采用烟气抽离装置收集焊烟。焊烟废气统一收集经活性炭吸附装置处理后排入排气筒引至楼顶层排放，排气筒约高 45m 排放。

员工食宿依托狄耐克产业园食堂倒班大楼，食堂油烟经油烟净化器处理后排放。



补焊工序集气罩及风管系统



活性炭吸附装置及总排放口

图 3-2 补焊废气收集及处理设施图

表 3-2 项目产生废气及污染物处理和排放情况

来源工序	废气名称	污染物主要种类	排放方式	治理设施	排放去向
补焊	焊烟	锡及其化合物	有组织排放	活性炭吸附	45m 排气筒（DA001）排入大气

员工食堂	油烟	油烟	有组织排放	油烟净化器	/
------	----	----	-------	-------	---

3.3、噪声

项目的噪声主要来自研发设备运行，噪声源强约 30-70dB(A)。项目产生的噪声经设备基础减震、车间墙体隔声。

3.4、固体废物

项目固体废物主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。

(1) 生活垃圾：项目劳动定员 250 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，年产生量为 37.5t/a，生活垃圾经分类收集后由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般固废：主要为研发过程中产生的包装废弃物及品检、测试产生的不合格品，根据统计估算，项目包装废弃物的产生量约为 0.2t/a，不合格品产生量约 0.05t/a；统一收集后外售给厦门宸榕再生资源有限公司回收处置，见附件 4。

3.5、其他环境保护措施

- (1) 定期对废气收集系统从设备到管道进行检修，发现问题及时解决。
- (2) 定期对废气设施进行维护，加强环境风险隐患排查。

表四

1、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

(一) 建设项目环境影响报告表主要结论

(1) 废水

项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中的B级标准(即 $\text{COD}\leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮}\leq 45\text{mg/L}$)后排入市政污水管网,进入海沧污水处理厂处理,最终排入河口区海域。

(2) 废气

建设单位拟在补焊工序上方设置集气系统,将产生的焊烟(锡及其化合物)统一收集后引至屋顶由1根45m高的排气筒有组织排放,确保锡及其化合物有组织排放浓度、排放速率和无组织排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2规定的限值。根据污染源分析可知,焊烟(锡及其化合物)排放量极少,对周围环境空气质量影响均甚小。

(3) 噪声

设备噪声经过减震隔声、距离衰减和建筑遮挡后,项目厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准(即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)。则项目运营噪声对周边声环境的影响可以接受。

(4) 固体废物

项目运营期间产生的一般工业固废由专人管理、集中收集后外卖给可回收利用的厂家;生活垃圾和废含油抹布由环卫部门统一清运处理。危险废物拟存放在危废暂存间,委托有资质的单位定期转移处置。

采取以上措施后,项目运营期污染物排放对环境影响较小,在可接受范围内。

(5) 总量控制结论

根据《厦门市主要污染物排污权指标核定管理办法(试行)》,本项目生活污水不实施排污权有偿使用和交易,特征污染物非甲烷总烃不属于排污权核定因子。

(2) 审批部门申请决定

厦门市海沧生态环境局

关于厦门狄耐克智能科技股份有限公司研发中心升级建设项目环境影响报告表的批复

厦门狄耐克智能科技股份有限公司（住所：中国（福建）自由贸易试验区厦门片区海景北路1号E栋）：

你司关于《厦门狄耐克智能科技股份有限公司研发中心升级建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）的报批申请收悉。根据厦门华和元环保科技有限公司编制对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条规定，我局同意该项目环境影响报告表中所述建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你司应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行需配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或使用。

2、落实审批部门审批决定的情况

根据厦门市海沧生态环境局批复（厦海环审[2019]162号）要求，对照环评报告环保措施要求，检查企业的落实情况。

序号	审批部门审批决定要求	实际建设情况	是否落实
1	生活污水经依托产业园化粪池处理后汇入市政污水管网，进入海沧水质净化厂处理。	生活污水经依托产业园化粪池处理后汇入市政污水管网，进入海沧水质净化厂处理。	已落实
2	研发工序产生的焊烟（锡及其化合物）经集气装置收集后由1根45m高排气筒排放。	研发工序产生的焊烟（锡及其化合物）经集气装置收集+活性炭吸附处理后由1根45m高排气筒排放。	已落实
3	机械设备隔声、减震等措施。	根据检测结果分析，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。	已落实
4	一般工业固体废物暂存于现有的一般工业固废暂存间，由专人管理、集中收集后外卖给有主体资格和技术能力的公司回收处置。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。	暂存于现有的一般工业固废暂存间，由专人管理、集中收集后外售给厦门宸榕再生资源有限公司回收处置。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。	已落实

3、排污许可证制度

建设单位于2023年10月8日取得固定污染源排污登记（登记编号：9135020076928783XA001W），见附件7。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

因项目研发补焊废气处理设施与《厦门狄耐克智能科技股份有限公司制造中心升级与产能扩建项目》共用活性炭吸附装置及同一个总排放口，因此引用同期《厦门狄耐克智能科技股份有限公司制造中心升级与产能扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》的检测数据。

福建闽晋蓝检测技术有限公司已通过省级计量认证（资质认定证书编号：201312110003）。为保证验收监测的准确可靠，所有参加监测的技术人员均按国家规定持证上岗。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。监测期间的样品采样、运输和保存均按照国家相关规定进行，采样及分析方法均采用国家标准方法。参加监测的技术人员均按国家规定，使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器等。同时建设单位设置有符合国家相关标准规定的规范化采样口。

5.1 监测项目分析方法

本次验收监测所用的监测分析及最低检出限见表 5-1。

表 5-1 验收监测分析及检出限一览表

检测项目		方法标准号	方法名称	检出限
有组织废气	锡及其化合物	HJ 657-2013	空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及其修改单	$3 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
无组织废气	锡及其化合物	HJ 657-2013	空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法及其修改单	$1 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$
噪声	厂界噪声	GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准 声级计法	/

5.2 监测仪器

本次验收监测所使用的仪器名称、型号、编号见表 5-2。

表 5-2 验收监测所使用的仪器名称、型号、编号一览表

仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号	检定/校准有效期
电感耦合等离子体质谱仪	Agilent 7500	SY062	2024 年 11 月 09 日
多功能声级计	AWA5688	CY168 (3)	2024 年 09 月 26 日
大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D 型(20 代)	CY167	2024 年 09 月 26 日

(20代)			
大流量烟尘(气)测试仪 (20代)	YQ3000-D型(20代)	CY181	2024年09月26日
恒温恒流大气/颗粒物采 样器	MH1205型	CY082	2024年03月22日
恒温恒流大气/颗粒物采 样器	MH1205型	CY084	2024年03月22日
恒温恒流大气/颗粒物采 样器	MH1205型	CY086	2024年03月22日
恒温恒流大气/颗粒物采 样器	MH1205型	CY088	2024年03月22日
恒温恒流大气/颗粒物采 样器	MH1205型	CY089	2024年03月22日

5.3 人员资质

本次验收监测参加人员均持证上岗，具体参加项目及持证信息见表5-3。

表5-3 验收监测参加人员负责项目及持证信息

序号	姓名	职称	项目	上岗证号
1	吴美容	中级工程师	报告签发	闽晋蓝字 第001号
2	江涛	技术员	报告审核	闽晋蓝字 第073号
3	陈晓燕	技术员	报告编制	闽晋蓝字 第019号
4	江泽荣	采样员	采样	闽晋蓝字 第006号
5	张灿华	采样员	采样	闽晋蓝字 第004号
6	曾腾杰	采样员	采样	闽晋蓝字 第077号
7	林百祥	采样员	采样	闽晋蓝字 第068号
8	韩雯雯	技术员	实验室分析员	闽晋蓝字 第059号
9	郑晶晶	技术员	实验室分析员	闽晋蓝字 第034号
10	陈惠玲	技术员	实验室分析员	闽晋蓝字 第055号
11	张丽	技术员	实验室分析员	闽晋蓝字 第056号
12	赖彩珠	技术员	实验室分析员	闽晋蓝字 第040号

5.4 气体监测分析过程中的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，大气采样器在进现场前后对采样器流量计进行校核，示值误差在±5.0%范围内，采样前仪器流量校准结果见表

5-7。

(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；采样部分的选择符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中质量控制和质量保证有关要求；实验室分析过程中采取运输空白等质控措施。质控结果见表 5-4、表 5-5、表 5-6。

表 5-4 全程序空白测试结果一览表

采样日期	类别	检测项目	测量值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	评价结果
2024.03.07	有组织废气	锡及其化合物	未检出	未检出	合格
	无组织废气	锡及其化合物	未检出	未检出	合格
2024.03.08	有组织废气	锡及其化合物	未检出	未检出	合格
	无组织废气	锡及其化合物	未检出	未检出	合格

5-5 准确度测试结果一览表

测试项目	质控方式	标准值	测量值	质控结果	评价方式	评价标准	评价结果
锡及其化合物	曲线点校核	100μg/L	100.9μg/L	0.90%	相对误差	±10%	合格

表 5-6 设备流量校准结果一览表

核查装置	全自动流量/压力校准仪			仪器编号		CY029	
仪器名称	仪器型号	管理编号	标准值 L/min	采样前校准值 L/min	误差 (%)	采样后校准值 L/min	误差 (%)
大流量烟尘(气)测试仪 (20代)	YQ3000-D型 (20代)	CY167	40.0	39.6	-1.0	39.8	-0.5
大流量烟尘(气)测试仪 (20代)	YQ3000-D型 (20代)	CY181	40.0	39.6	-0.3	40.0	0
评价标准		误差±2.5%		评价结果		合格	
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY086	0.200	0.200	0	0.202	1.00
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY086	0.500	0.492	-1.60	0.500	0
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY088	0.500	0.505	1.00	0.500	0

恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY088	100.0	100.3	0.30	100.8	0.80
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY086	100.0	98.2	-1.80	100.6	0.60
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY082	0.500	0.495	-1.00	0.497	-0.60
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY082	100.0	98.1	-1.90	101.8	1.80
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY084	0.500	0.505	1.00	0.501	0.20
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY084	100.0	100.2	0.20	98.6	-1.40
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY089	0.500	0.492	-1.60	0.500	0
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	CY089	100.0	98.3	-1.70	101.8	1.80
评价标准		误差±2.0%		评价结果		合格	

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发声源进行校准，校准声源数值为 94.0dB（A），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 5-7。

表 5-7 噪声仪校准结果

校准日期	仪器名称	型号	编号	标准值 dB (A)	测量前 dB (A)	示值差值	测量后 dB (A)	示值差值	结果评价
2024.03.07	多功能声级计	AWA 5688	CY168 (3)	94.0	93.8	-0.2	94.0	0	合格
2024.03.08					94.0	0	94.0	0	合格
评价标准				误差±0.5dB (A)					

表六

验收监测内容：

一、废气

1、焊烟

- (1) 监测因子：锡及其化合物。
- (2) 监测点位：总排放口，1 个监测点位。
- (3) 监测频次：连续监测 2 天，每天 3 频次。
- (4) 监测要求：排放浓度、排放速率，同时记录排气筒风量、出口内径、高度、排气筒出口处烟气温度。

2、厂界无组织废气

- ①监测因子：锡及其化合物。
- ②监测点位：一个厂界上风向、三个厂界下风向，共 4 个监测点位。
- ③监测频次：连续监测 2 天，每天 3 频次。

二、噪声

- (1) 监测点位：厂界北、东、南及西侧，共 4 个监测点位。
- (2) 监测项目：昼、夜 Leq (A)。
- (3) 监测频次：连续监测 2 天，昼夜各一次。

监测点位示意图见附件 2。

表七

验收监测期间生产工况记录：

2024年3月7日-8日验收监测期间，企业当天生产工况正常，废气处理设施正常稳定运行。

表八

验收监测结果：

因项目研发补焊废气处理设施与《厦门狄耐克智能科技股份有限公司制造中心升级与产能扩建项目》共用活性炭吸附装置及同一个总排放口，因此引用同期《厦门狄耐克智能科技股份有限公司制造中心升级与产能扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》的检测数据。

8.1 废气监测结果

(1) 有组织废气监测结果

项目废气主要来自研发过程补焊产生的焊烟（锡及其化合物）。焊接工序采用纯手工敞开式操作，在操作台上采用烟气抽离装置收集焊烟。焊烟废气统一收集经活性炭吸附装置处理后排入排气筒引至楼顶层排放，排气筒约高 45m 排放。

根据《厦门狄耐克智能科技股份有限公司制造中心升级与产能扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》的检测数据，总排放口检测结果见表 8-1，见附件 6。

表 8-1 项目有组织废气检测结果一览表

采样日期	2024.03.07		完成日期	2024.03.11				标准值	是否达标
采样点位	检测项目		检测结果						
			第一次	第二次	第三次	平均值			
总排放口 (排气筒高 45m)	标干流量 (m ³ /h)		3.41×10 ⁴	3.74×10 ⁴	3.64×10 ⁴	3.60×10 ⁴	/	/	
	锡及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	2.63×10 ⁻³	2.51×10 ⁻³	2.54×10 ⁻³	2.56×10 ⁻³	8.5	是	
		排放速率 (kg/h)	9.0×10 ⁻⁵	9.4×10 ⁻⁵	9.2×10 ⁻⁵	9.2×10 ⁻⁵	3.8	是	
采样日期	2024.03.08		完成日期	2024.03.11				标准值	是否达标
采样点位	检测项目		检测结果						
			第一次	第二次	第三次	平均值			
总排放口 (排气筒)	标干流量 (m ³ /h)		3.64×10 ⁴	3.65×10 ⁴	3.48×10 ⁴	3.59×10 ⁴	/	/	
	锡及	排放浓度 (mg/m ³)	2.61×10 ⁻³	2.60×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	2.60×10 ⁻³	8.5	是	

		排放速率 (kg/h)	9.5×10^{-5}	9.5×10^{-5}	9.0×10^{-5}	9.3×10^{-5}	3.8	是
--	--	----------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----	---

根据表 8-1 分析可知，总排放口锡及其化合物排放浓度及速率分别为 $2.58 \times 10^{-3} \sim 2.61 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 、 $9.0 \times 10^{-5} \sim 9.5 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放标准(锡及其化合物排放浓度 $\leq 8.5 \text{mg/m}^3$ 、排放速率 3.8kg/h)。

根据《厦门狄耐克智能科技股份有限公司制造中心升级与产能扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》分析，项目废气处理设施-活性炭吸附装置对锡及其化合物的处理效率约为 87.7%。

(2) 无组织废气监测结果

项目厂界无组织废气监测结果见表 8-2，见附件 6。

表 8-2 项目厂界四周无组织废气监测结果

采样日期	2024.03.07	完成日期	2024.03.11				标准 限值	是否 达标
采样点位	检测项目	检测结果						
		第一次	第二次	第三次	最大值			
厂界上风向 1#	锡及其化 合物 (mg/m^3)	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	0.24	是	
厂界下风向 2#		< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}				
厂界下风向 3#		< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}				
厂界下风向 4#		< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}				
采样日期	2024.03.08	完成日期	2024.03.11				标准 限值	是否 达标
采样点位	检测项目	检测结果						
		第一次	第二次	第三次	最大值			
厂界上风向 1#	锡及其化 合物 (mg/m^3)	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	0.24	是	
厂界下风向 2#		< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}				
厂界下风向 3#		< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}	< 1×10^{-6}				

厂界下风向 4#		< 1×10 ⁻⁶	< 1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶			
-------------	--	-------------------------	-------------------------	---------------------	--	--	--

根据表 8-2 分析可知，厂界锡及其化合物未检出，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中单位周界无组织排放限值要求（单位周界锡及其化合物≤0.24mg/m³）。

8.3 厂界噪声监测结果

项目厂界四周噪声监测结果见表 8-3，见附件 6。

表 8-3 项目厂界四周噪声监测值

监测时间	测点位置	监测时间	主要声源	检测结果 Leq, dB(A)	标准值	是否达标	
202 4.0 3.0 7	昼间	噪声监测点 1#	11:33-11:38	生产	59	65	是
		噪声监测点 2#	12:21-12:26	生活噪声	57	65	是
		噪声监测点 3#	12:30-12:35	生产	58	65	是
		噪声监测点 4#	12:54-12:59	生产	58	65	是
	夜间	噪声监测点 1#	22:00-22:05	生产	47	55	是
		噪声监测点 2#	22:09-22:14	生活噪声	46	55	是
		噪声监测点 3#	22:18-22:23	生产	47	55	是
		噪声监测点 4#	22:26-22:31	生产	47	55	是
202 4.0 3.0 8	昼间	噪声监测点 1#	10:27-10:32	生产	59	65	是
		噪声监测点 2#	11:00-11:05	生活噪声	58	65	是
		噪声监测点 3#	11:10-11:15	生产	59	65	是
		噪声监测点 4#	11:20-11:25	生产	58	65	是
	夜间	噪声监测点 1#	22:10-22:15	生产	47	55	是

		噪声监测点 2#	22:20-22:25	生活噪声	47	55	是
		噪声监测点 3#	22:30-22:35	生产	47	55	是
		噪声监测点 4#	22:38-22:43	生产	47	55	是

根据表 8-3 分析可知，本项目厂界四周昼间噪声值为 57~59dB（A）、夜间噪声值为 46~47dB（A），其均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值，即昼间 \leq 65dB（A）、夜间 \leq 55dB（A）的要求。

表九

验收监测结论:

1、项目概况

2019年9月公司在厦门海沧区海景北二路与海景路交叉口西南侧地块（即中国（福建）自由贸易试验区厦门片区海景北二路8号）新建研发中心升级建设项目，建筑面积1400m²，主要从事智能家居、楼宇对讲设备等产品的研发。项目实际总投资7871.87万元，年工作日约300天，每天工作8小时。项目于2019年9月6日通过厦门市海沧生态环境局审批（厦海环审[2019]162号），2019年9月开工建设，2023年7月竣工调试，项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

2、验收监测情况

福建闽晋蓝检测技术有限公司于2024年3月7~8日对项目废气、厂界噪声进行现场检测取样。验收检测期间，项目正常生产，各环保设施正常、稳定运行，符合验收检测条件，此次检测结果可以作为验收依据。

3、环境保护设施调试效果

（1）环保设施处理效率

根据监测结果分析，活性炭吸附装置对废气中的锡及其化合物去除效率约为87.7%。

（2）污染物排放情况

经对本项目产生的废气、噪声进行现场采样分析，结果可知：

①废水

项目无生产废水，仅员工生活污水。生活污水经依托产业园化粪池处理后汇入市政污水管网，进入海沧水质净化厂处理。

②废气

总排放口锡及其化合物排放浓度及速率分别为 $2.58 \times 10^{-3} \sim 2.61 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 、 $9.0 \times 10^{-5} \sim 9.5 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准（锡及其化合物排放浓度 $\leq 8.5 \text{mg/m}^3$ 、排放速率 3.8kg/h ）。

厂界锡及其化合物未检出，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中单位周界无组织排放限值要求（单位周界锡及其化合

物 $\leq 0.24\text{mg}/\text{m}^3$)。

③噪声

厂界四周昼间噪声值为 57~59dB (A)、夜间噪声值为 46~47dB (A)，其均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值，即昼间 $\leq 65\text{dB}$ (A)、夜间 $\leq 55\text{dB}$ (A)的要求。

④固体废物

项目生产过程一般固体废物一般工业固体废物暂存于现有一般工业固废暂存间，由专人管理、集中收集后外卖给厦门宸榕再生资源有限公司回收处置。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

4、验收结论

经现场核查、审阅有关资料和认真讨论后，验收组认为项目基本落实环保“三同时”制度，以及环评批复中提出的各项污染防治措施，各类污染物的排放浓度符合环评批复要求，符合竣工环境保护验收条件。

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) : 厦门狄耐克智能科技股份有限公司

填表人 (签字) :

项目经办人 (签字) :

建设项目	项目名称	厦门狄耐克智能科技股份有限公司研发中心升级建设项目				项目代码		建设地点	厦门海沧区海景北二路与海景路交叉口西南侧地块 (即中国 (福建) 自由贸易试验区厦门片区海景北二路8号)				
	行业类别 (分类管理名录)	I6520集成电路设计/M7491工业设计服务				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	建筑面积1400m ² , 主要从事智能家居、楼宇对讲设备等产品的研发。		实际生产能力	建筑面积1400m ² , 主要从事智能家居、楼宇对讲设备等产品的研发。		环评单位	厦门华和元环保科技有限公司					
	环评文件审批机关	厦门市海沧生态环境局				审批文号	厦海环审[2019]162号	环评文件类型	报告表				
	开工日期	2019.9				竣工日期	2023.7	排污许可证申领时间	2023.10.8				
	环保设施设计单位	厦门炫丽装饰工程有限公司				环保设施施工单位	厦门市港龙装修工程有限公司	本工程排污许可证编号	9135020076928783XA001W				
	验收单位	厦门狄耐克智能科技股份有限公司				环保设施监测单位	福建闽晋蓝检测技术有限公司	验收监测时工况	89.4%~90.5%				
	投资总概算 (万元)	7871.87				环保投资总概算 (万元)	6	所占比例 (%)	0.08				
	实际总投资 (万元)	7871.87				实际环保投资 (万元)	6	所占比例 (%)	0.08				
	废水治理 (万元)	/	废气治理 (万元)	4	噪声治理 (万元)	1	固体废物治理 (万元)	1	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	/	年平均工作时间	2400					
运营单位	厦门狄耐克智能科技股份有限公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			9135020076928783XA	验收时间	2024.3.7~2024.3.8			
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)	本期工程核定排放总量 (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)
	废水量	/	/	/	/	/	0.7425	/	/	0.7425	/	/	/
	化学需氧量	/	/	≤500mg/L	/	/	2.525	/	/	2.525	/	/	/
	氨氮	/	/	≤45mg/L	/	/	0.253	/	/	0.253	/	/	/
	废气量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘 (颗粒物)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
与项目有关的锡及其他特征污染物	/	2.58×10 ⁻³ ~2.61×10 ⁻³ mg/m ³	≤60mg/m ³	/	/	0.0006696	/	/	/	0.0006696	/	/	/

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; 污染物排放量——吨/年。