

报告表编号：

年

编号_____

建设项目环境影响报告表

项目名称：珠海琦乐电子制品有限公司迁建项目

建设单位(盖章)：珠海琦乐电子制品有限公司

编制日期：2021年3月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

建设项目基本状况

项目名称	珠海琦乐电子制品有限公司迁建项目				
建设单位	珠海琦乐电子制品有限公司				
统一社会信用代码	/				
法人代表	/	联系人	苏*		
通讯地址	珠海市香洲区南屏屏北二路 15 号一号厂房二楼 C 区				
中心坐标	东经：113.472958° 北纬：22.222160°				
联系电话	/	传真	/	邮编	519060
建设地点	珠海市香洲区南屏屏北二路 15 号一号厂房二楼 C 区及注塑大楼 D 区				
立项审批部门	——		批准文号	——	
建设性质	√ 新建改扩建技改		行业类别及代码	C3990 其他电子设备制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3525 模具制造	
建筑面积(平方米)	/		绿地率	——	
总投资(万元)	/	环保投资(万元)	/	环保投资占总投资比例	/
评价经费(万元)	/		预期投产日期	已投产	

工程内容及规模

一、项目概况

珠海琦乐电子制品有限公司成立于 2001 年，原生产地址位于珠海市前山明珠南路 2007 号第五栋（共 6 层），主要从事：照相机闪光灯、塑胶制品、摄像机闪光灯及其辅助光源、手机的闪光灯及其辅助光源、复印机、打印机、照相机、传真机、摄像机、电脑组件、五金模具的生产加工。本项目属于未批先建项目，五金模具生产已于今年 1 月份投产、项目塑胶制品生产于今年 2 月份投产，项目焊接工艺已于今年 2 月份投产。项目塑胶制品生产线及焊接工艺已同步建设废气处理设施，且废气处理设施已正常运行。

珠海琦乐电子制品有限公司成立至今共申报 5 次环评项目，历年环评及验收情况统计于下表。

表 1 珠海琦乐电子制品有限公司历年环保手续情况

项目名称	建设地址	建设内容及规模	环评批复	验收情况	验收批复
《珠海琦乐电子制品有限公司建设项目环境影响报告表》	珠海市前山明珠南路 2007 号第五栋 2、4 楼	年产照相机闪光灯 665 万个	珠香环建[2005]02041号	与环评一致	珠香环验表[2012]48号
《珠海琦乐电子制品有限公司发电机组扩建项目环境影响报告表》	珠海市前山明珠南路 2007 号第五栋 1 楼	发电机房占地面积 80 平方米，总投资 90 万元	珠香环建[2008]337号	与环评一致	珠香环验表[2012]48号
《珠海琦乐电子制品有限公司塑胶制品扩建项目环境影响报告表》	珠海市前山明珠南路 2007 号第五栋 3 楼	年产塑胶制品 459 万件（40 吨）	珠香环建[2013]29号	与环评一致	珠香环验表[2017]06号
《珠海琦乐电子制品有限公司生产扩建调整项目环境影响报告表》	珠海市前山明珠南路 2007 号第五栋 2、4 楼	年产摄像机闪光灯及其辅助光源 50 万台、手机闪光灯及其辅助光源 90 万台、复印机 40 万台、打印机 30 万台、照相机 50 万台、传真机 30 万台、摄像机 30 万台、电脑组件 30 万件	珠香环建表[2013]167号	与环评一致	珠香环验[2017]07号
《珠海琦乐电子制品有限公司模具扩建项目环境影响报告表》	珠海市前山明珠南路 2007 号第五栋 1 楼	年产五金模具 12 吨	珠香环建表[2017]64号	与环评一致	已完成自主验收

由于业务发展需要，珠海琦乐电子制品有限公司投资 200 万元，拟将原珠海市前山明珠南路 2007 号第五栋（共 6 层）的生产内容迁建至珠海市香洲区南屏屏北二路 15 号一号厂房二楼 C 区及注塑大楼 D 区，租用已建成的工业厂房做为生产、办公场所，租赁面积分别为 3118 平方米（一号厂房二楼 C 区）、118 平方米（注塑大楼 D 区）。迁建后经营范围减少了照相机、传真机、摄像机、电脑组件的生产，迁建后主要从事照相机闪光灯、塑胶制品、摄像机闪光灯及其辅助光源、手机的闪光灯及其辅助光源、复印机、打印机、五金模具的生产加工及销售，年产照相机闪光灯 665 万个、塑胶制品 459 万件（40 吨）、摄像机闪光灯及其辅助光源 50 万套、手机的闪光灯及其辅助光源 90 万套、复印机 40 万台、打印机 30 万台、五金模具 60 套（12 吨）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）以及中华人民共和国国务院令第 682 号文《建设项目环境保护管理条例（2017）年》中有关规定的要求，本项目的塑胶制品生产属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29—53 塑料制品业 292—其他”类别，应编制环境影响报告表；本项目的五金模具生产属于“三十二、专用设备制造业 35—70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352”类别，生产工艺均为机加工，可豁免环评手续；本项目的电子设备制造属于“三十六、计算机、通信和

其他电子设备制造业 39—82 其他电子设备制造 399”类别，生产工艺为分割、焊接、组装，可豁免环评手续。综上，本项目应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广东国宇环保科技有限公司编制本项目的环境影响报告表。

本项目业务公示内容在其官方网站 <https://www.gd-gyhb.com/h-col-108.html> 上进行公示（公示截图见附图 1）。

二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (9) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (10) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (11) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (12) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (13) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (14) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年 10 月 30 日）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (17) 《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）；
- (18) 《珠江三角洲环境保护规划纲要》（粤环函〔2005〕111 号）；
- (19) 《珠海市环境保护条例》（2020 年 8 月 6 日）；
- (20) 《珠海市产业发展导向目录》（2020 年本）；
- (21) 《市场准入负面清单》（2020 年版）；
- (22) 《国家危险废物名录》（2021 版）；
- (23) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发〔2015〕162 号）；

(24) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环境保护部办公厅，2013年11月14日）；

(25) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日发布）；

(26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日发布）；

(27) 《广东省人民政府关于印发〈广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）〉》；

(28) 《珠海市人民政府办公室关于印发珠海市环境空气质量提升计划（2018-2020年）的通知》。

三、项目概况

1、项目基本概况

表 2 项目工程组成一览表

工程名称	工程内容	具体内容
主体工程	一号厂房二楼 C 区	建筑面积 3118 平方米，设置有注塑车间、焊接车间、组装车间、原材料仓库、成品仓、设备仓、危险废物仓以及办公室等
	注塑大楼 D 区	建筑面积 118 平方米，设置模具机加工车间、仓库等
公用工程	供水	用水由自来水厂供给，年用水量 3630 吨
	供电	依托厂房已有供电系统，年用电量 140 万度
环保工程	废气处理方式	焊接废气、注塑废气经收集后统一引至同一套“UV 光解+活性炭吸附”废气处理设施处理，尾气经 20 米高排气筒（FQ-1）排放，未收集废气无组织排放；点焊废气通过抽风管收集后引至 20 米高排气筒（FQ-2），未收集废气无组织排放；破碎粉尘经加强车间通风后无组织排放；VOCs 物料储存、开盖、转移输送、工艺过程采取管理措施，将无组织挥发量将至最低状态
	废水处理方式	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，经市政管网进入南区水质净化厂处理，最终汇入马骝洲水道
	噪声处理方式	经设备合理布局、隔声、减振等综合处理
	固体废物处理方式	生活垃圾收集后交由环卫部门拉运处理；废包装材料、金属边角料收集后交由废品回收商回收处理；废空桶、含油抹布、废电路板、废机油、废切削液、废 UV 灯管、废活性炭、妥善收集后，交由相应危废资质单位回收处理

2、产品规模

表 3 项目迁建前后产品产量一览表

序号	产品	迁建前产量	迁建后产量	变化情况
1	照相机闪光灯	665 万个/年	665 万个/年	不变
2	塑胶制品	459 万件/年（40 吨/年）	459 万件/年（40 吨/年）	不变
3	摄像机闪光灯及其辅助光源	50 万台/年	50 万台/年	不变
4	手机闪光灯及其辅助光源	90 万台/年	90 万台/年	不变

5	复印机	40万台/年	40万台/年	不变
6	打印机	30万台/年	30万台/年	不变
7	五金模具	60套(12吨)/年	60套(12吨)/年	不变
8	照相机	50万台/年	0	-50万台/年
9	传真机	30万台/年	0	-30万台/年
10	摄像机	30万台/年	0	-30万台/年
11	电脑组件	30万件/年	0	-30万件/年

3、项目原辅材料使用情况

表4 项目迁建前后原辅材料使用情况一览表

序号	名称/材质	迁建前年用量	迁建后年用量	变化情况
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

表5 项目原辅材料理化性质情况表

序号	原材料名称	理化性质
1	PMMA 塑胶粒	PMMA 树脂是无毒环保的材料，俗名有机玻璃，刚性硬质无色透明材料，密度为 1.18-1.19g/cm ³ ，折射率较小，约 1.49，透光率达 92%，雾度不大于 2%。可用于生产餐具，卫生洁具等，具有良好的化学稳定性和耐候性。危险特性：易燃。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。灭火方法：水，泡沫灭火器，干粉灭火器。能溶于自身单体、氯仿、乙酸、乙酸乙酯、丙酮等有机溶剂。由于它能溶于自身单体中，它的本体聚合物非常透明。不同于乙醇、乙醚、石油醚等。
2	PA 塑胶粒	聚酰胺俗称尼龙 (Nylon)，英文名称 Polyamide (简称 PA)，性能：尼龙为韧性角状半透明或乳白色结晶性树脂，作为工程塑料的尼龙分子量一般为 1.5-3 万尼龙具有很高的机械强度，软化点高，耐热，磨擦系数低，耐磨损，自润滑性，吸震性和消音性，耐油，耐弱酸，耐碱和一般溶剂，电绝缘性好，有自熄性，无毒，无臭，耐候性好，染色性差。缺点是吸水性大，影响尺寸稳定性和电性能，纤维增强可降

		低树脂吸水率，使其能在高温、高湿下工作。尼龙与玻璃纤维亲合性十分良好。
3	COC 塑胶粒	外观颜色：黑色，灰色，可用颜色，自然色。特性级别：透明级，耐磨，高强度，抗化学性，高强度，良好的成型性能，耐化学性良好，耐磨蚀性良好，适于粉刷，有弹性。热分解温度可达 340℃。
4	PP 塑胶粒	外观与性状：白色、无臭、无味，能缓慢燃烧的可燃性品状固体。熔点（℃）：165-170℃。不溶于水。可燃。危险特性：粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气体。灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。使用干粉、抗醇泡沫、二氧化碳灭火。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
5	PC 塑胶粒	闪点：442℃，沸点：784.3℃，自燃温度：550℃。灭火剂：粉末灭火剂，二氧化碳，水喷雾及规定泡沫。有害燃烧产物：热分解时有可能放出有毒性或危险性的气体。
6	无铅锡膏	理化性质：淡灰色膏状物体，主要成份：锡 75.5%；银 4%；铜 0.5%；松香 20%。熔点：232℃。相对密度（水=1）：7.29g/cm ³ 。应急处理：迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。
7	无铅锡线	状态与外观：固态；熔点：227℃；比重：7.32；溶解性：在冷水，热水，甲醇乙醚，n-辛醇，丙酮是可溶的；稳定性：稳定；易燃性：不易燃；产品成分及占比：铜 3.2%，锡 96.8%。
8	切削液	外观与性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。相对密度：（水=1）〈1。燃烧性：可燃闪点（℃）：118℃。自燃温度（℃）：260℃。危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。禁忌物：强氧化剂。燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳。灭火方法：泡沫、二氧化碳、1211 灭火剂、砂土。

4、生产设备

由于科技的发展，建设单位在运营过程中更换了一部分生产设备，故有部分生产设备未在原有环评内进行申报。另外由于市政供电目前较为稳定，故取消了原有的备用发电机，本项目迁建前后生产设备如下表所示。

表 6 项目迁建前后生产设备一览表

序号	名称	迁建前数量	迁建后数量	变化情况
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

5、劳动定员及工作制度

表 7 项目迁建前后劳动定员及工作制度一览表

序号	项目	迁建前	迁建后	变化情况
1	员工数量	460 人	300 人	-160 人
2	员工食宿情况	不在厂区内食宿	不在厂区内食宿	不变
3	班制	一日一班制	一日一班制	不变
4	每班工时	8 小时	8 小时	不变
5	开工天数	300 天	300 天	不变

6、公用工程

(1) 给排水

给水系统：本项目用水依托现有的市政自来水管网供应，项目正常运营用水量约为 3630t/a。

排水系统：生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，经市政管网进入南区水质净化厂处理，最终汇入马骝洲水道。

(2) 能源消耗

项目运营过程中以均电力为主要能源，年耗用量约为 140 万度，依托现有的市政电网。项目不设备用发电机、不设锅炉。

四、产业政策与选址和理性分析

(1) 项目选址与当地土地利用相符性分析

项目选址于珠海市香洲区南屏屏北二路 15 号一号厂房二楼 C 区及注塑大楼 D 区，根据编号为粤（2019）珠海市不动产权第 0032437 号及粤（2019）珠海市不动产权第 0032230 号房产

证显示，项目用地性质为工业，厂房建筑功能为工业用厂房，项目建设用地性质符合国家及地方政策要求。

（2）政策相符性分析

本项目为其他电子设备制造业、塑料零件及其他塑料制品制造和模具制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年10月30日）“第二类限制类”和“第三类淘汰类”；不在《市场准入负面清单（2020年版）》内；不属于《珠海市产业发展导向目录（2020年本）》“三、限制发展类”和“四、禁止发展类”；本项目位于南屏科技园区，符合《珠海市实施差别化环保准入指导意见》中推进产业向园区集中，加强园区污染集中治理设施建设的基本原则。

（3）VOCs 政策相符性分析

①与《关于印发〈“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知（环大气[2017]121号）》的相符性分析

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求，各地要全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

本项目属于其他电子设备制造业、塑料零件及其他塑料制品制造和模具制造行业，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业，且不属于集装箱、汽车、木质家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材制造行业。所使用的塑料粒、锡膏均为低毒、低臭、低挥发性的原辅材料。有机废气经集气罩收集后引至“UV 光解+活性炭吸附”处理系统处理，由 20m 高排气筒高空排放。因此，本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求相符。

②与《广东省环境保护“十三五”规划》相符性分析

《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号）中提出广东省重点行业 VOCs 整治要求“塑料制品及塑料制品行业大力推进清洁生产。根据聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、酚醛、氨基塑料等各类型产品生产过程的有机溶剂挥发与高分子化合物热解所排放的 VOCs 特征，选择适宜的回收、净化处理技术，废气净化率达到 90%。”

本项目属于其他电子设备制造业、塑料零件及其他塑料制品制造和模具制造行业，本项目注塑过程会因塑料粒的熔融而挥发出有机废气，废气经集气罩收集后引至“UV 光解+活性炭吸

附”处理系统处理，由20m高排气筒高空排放，“UV光解+活性炭吸附”二级处理系统可使废气净化率达到90%。因此，本项目与《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》的要求相符。

③与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》相符性分析

《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》要求，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排；全面推广石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业VOCs减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。

本项目其他电子设备制造业、塑料零件及其他塑料制品制造和模具制造行业，属于该文件规定中的电子制造、塑料制品制造化工行业，属于本文件规定的重点行业之一，应加强管理，严格控制VOCs排放。本项目所使用的塑料粒、锡膏均为低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，从源头上减少VOCs的产生；塑料粒在常态下无废气挥发，锡膏储存于密闭容器，从过程控制中减少了VOCs的产生；有机废气经集气罩收集后引至“UV光解+活性炭吸附”处理系统处理，由20m高排气筒高空排放，从末端治理中减少VOCs的产生，确保实现达标排放。因此，本项目与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》的要求相符。

④与《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的相符性分析

根据《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》，加强化学原料、涂料、油墨及颜料制造业的排放控制，强化化学品/医药/化学纤维/橡胶/塑料制造业、涂料/油漆/油墨制造业等典型高VOCs排放企业的清洁生产和VOCs排放治理监管工作，采取切实有效方法保障工业有机溶剂原辅材料和产品的密闭储存以及排放VOCs生产工序在固定车间内进行，监督有机废气排放企业安装有机废气回收净化设施。

项目注塑工序在固定车间内进行，采取“UV光解+活性炭吸附”处理注塑有机废气，塑料原料和产品在常态下无废气挥发。因此，本项目与《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的要求相符。

(4) 本项目与“三线一单”符合性分析

“三线一单”，生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单。

表8 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
----	-------

生态保护红线	本项目位于珠海市香洲区南屏屏北二路 15 号一号厂房二楼 C 区及注塑大楼 D 区，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	本项目大气环境、水环境、声环境质量能够满足相应的标准要求。
资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。
环境准入清单	本项目位于珠海市香洲区南屏屏北二路 15 号一号厂房二楼 C 区及注塑大楼 D 区，属于其他电子设备制造业、塑料零件及其他塑料制品制造和模具制造，不在负面清单内。

五、项目四至情况

珠海琦乐电子制品有限公司迁建项目位于珠海市香洲区南屏屏北二路 15 号一号厂房二楼 C 区及注塑大楼 D 区。主厂房为一号厂房二楼 C 区，该楼共四层，一楼为珠海市雄威蜂窝制品有限公司，三楼为珠海市协隆电子科技有限公司，四楼为珠海打天下创新科技有限公司；主厂房北面紧邻大源（珠海）物业管理有限公司，东面为园区内停车场，南面紧邻珠海市金胜电子有限公司，西面为屏东二路；副厂房为注塑大楼 D 区，该楼共一层，北、东、南均为工业厂房，西面为园区内通道。

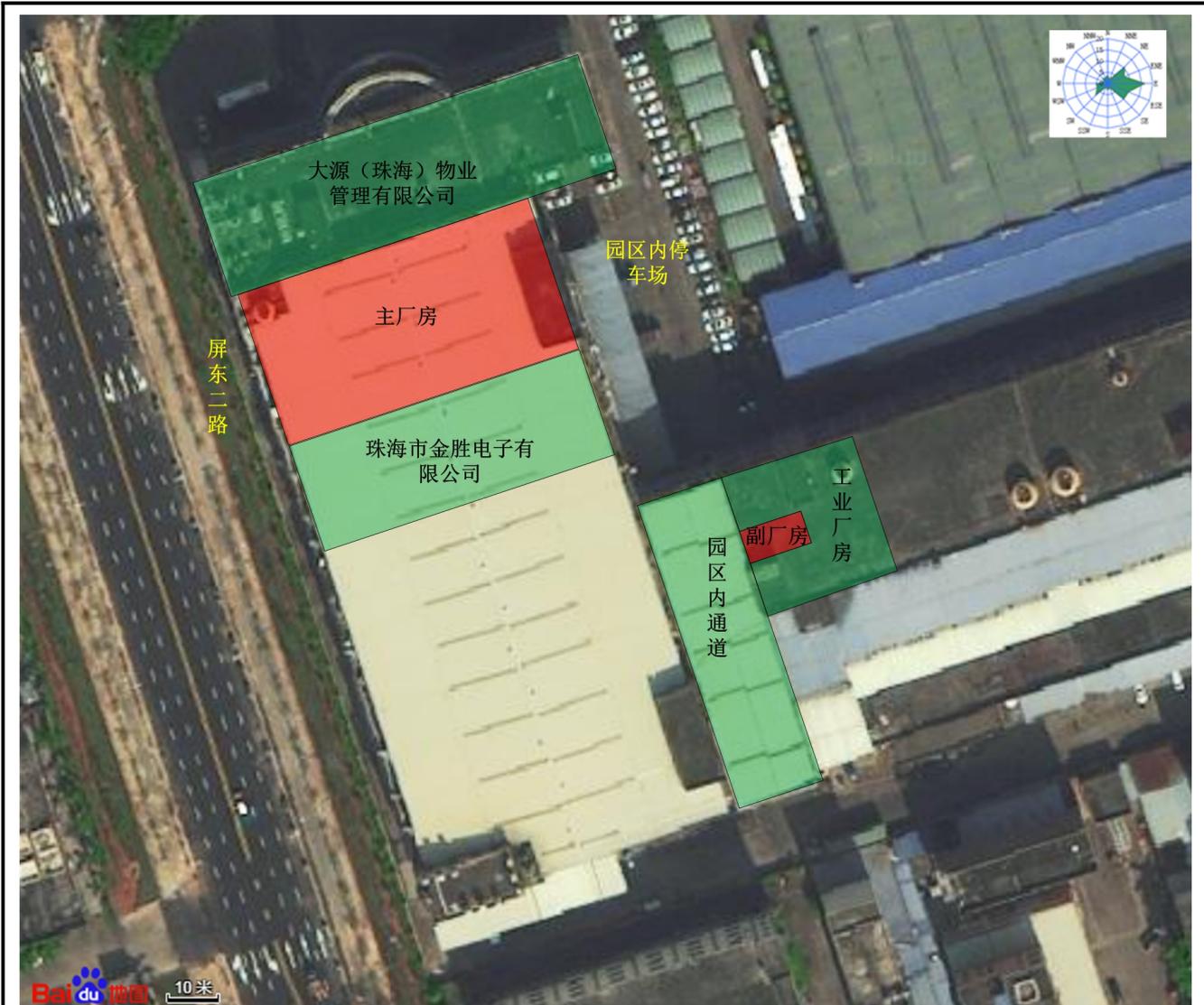


图1 项目四至图

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目属于迁建项目，所在区域不存在重大污染源，附近企业主要为珠海市雄威蜂窝制品有限公司、珠海市金胜电子有限公司、珠海打天下创新科技有限公司、大源（珠海）物业管理有限公司、珠海市协隆电子科技有限公司等，多为轻污染型企业，在其生产过程中会产生一定量的生活污水、生产废水、工艺废气、噪声及固体废物，大部分已经通过采取相应的防治措施减少其产生的污染。

1、迁建前项目生产工艺流程

(1) 照相机闪光灯、摄像机闪光灯及其辅助光源、手机闪光灯及其辅助光源、复印机、打印机、照相机、传真机、摄像机、电脑组件工艺流程：



图 2 照相机闪光灯、摄像机闪光灯及其辅助光源、手机闪光灯及其辅助光源、复印机、打印机、照相机、传真机、摄像机、电脑组件工艺流程图

工艺流程说明：

涂布：人工将锡膏刷在线路板指定位置，由于锡膏状态稳定，常温常压下无废气挥发，此过程会产生锡膏废空桶；

贴片：通过贴片机将电子元件张贴在线路板上，此过程会产生废包装材料；

焊接：通过回流焊将电子元件焊接在线路板上，此过程会产生焊接废气；

组装：通过人工将塑胶配件、五金件、焊接好的线路板组装成型，必要时要点焊用手工恒温烙铁和无铅锡线进行点焊固定，此过程会产生焊接废气和废包装材料；

测试：对组装好的产品进行通电测试，合格的进入下一工序，不合格的废电路板作为危废；

成品：将测试合格的产品进行包装，即为成品，此过程会产生废包装材料。

(2) 塑胶制品工艺流程

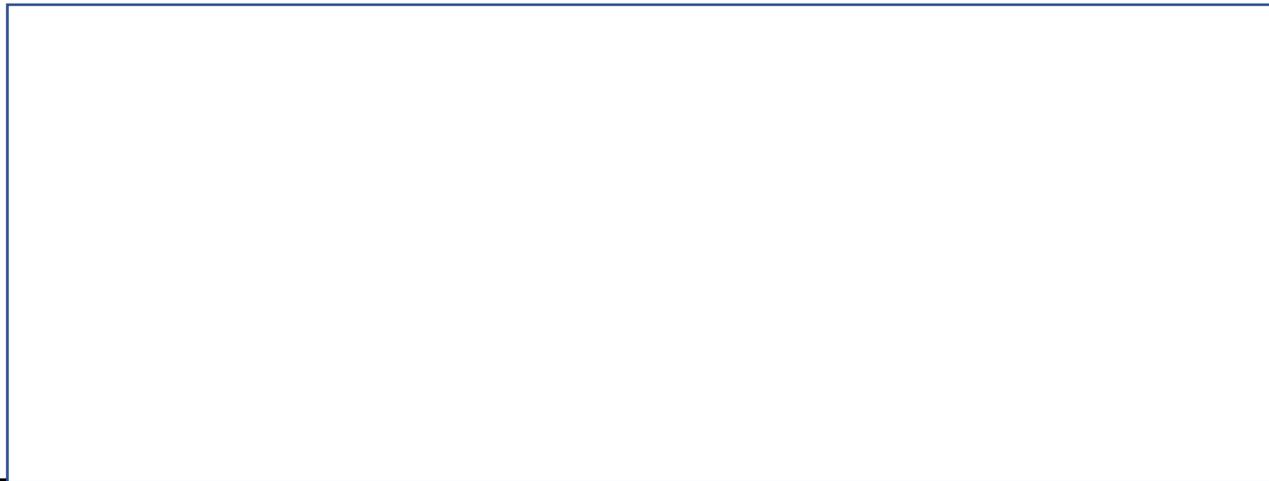


图 3 塑胶制品工艺流程图

工艺流程说明：

投料：将塑料原材料颗粒从原料袋中抽吸原料进入注塑机投料口，投料为自动投料，无投料废气产生；

注塑成型：塑胶粒料受热熔化后注射到模具中，通过循环水间接冷却模具，然后将成型的塑料件取出。此过程会产生注塑废气，废气处理设施会产生废活性炭；

修剪：将成型的塑料件取出后，剪除多余的边角料，此过程会产生边角料；

检验：检查塑料件的外观是否完整，合格的进入下一工序，不合格的收集后后期做破碎处理；此过程会产生不合格品；

破碎：将边角料和不合格品放入破碎机中破碎，塑料粒回用于投料环节，此过程会产生破碎废气和噪声；

成品：将合格的产品进行包装，即为成品，此过程会产生废包装材料。

(3) 五金模具工艺流程



工艺流程说明：

开料：根据设计图纸用锯床进行开料，将外购的钢材、铜材切割成所需大小的尺寸，此过程会产生锯床粉尘；

车、铣、钻：利用CNC机床、火花机将模具进行机加工，使模具大致形状加工出来，此过程会产生金属边角料、含油抹布、废机油、含油废屑、废切削液和噪声；

打磨：利用磨床对工件表面进行磨削，保证零件达到所需要的面形精度、尺寸精度和表面粗糙度，此过程会产生打磨粉尘；

组装：将各零部件进行人工组装，此过程无污染产生。

二、迁建前项目污染源及防治措施

1、废水

迁建前项目冷却废水为循环使用，不外排，外排的主要为员工生活污水。为了解迁建前项目废水是否能达标排放，本项目引用建设单位于 2019 年 5 月 29 日委托深圳市鸿瑞监测技术有

限公司出具的检测报告（报告编号：20190610E01-01（1）号），检测结果如下。

表 9 迁建前生活污水检测结果

采样地点	检测项目	检测结果	单标准值	单位	是否达标
生活污水 排放口	pH 值（无量）	6.82	6~9	无纲量	达标
	悬浮物	45	100	mg/L	达标
	化学需氧量	98	110	mg/L	达标
	五日生化需氧量	26.4	30	mg/L	达标
	氨氮	4.12	15	mg/L	达标
	磷酸盐	0.44	1.0	mg/L	达标

根据上表，各污染物排放浓度均满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准的要求，达标排放。根据原有环评报告，生活污水排放量为 6183t/a，结合检测结果，可知生活污水各污染因子的排放量，具体如下。

表 10 迁建前生活生活污水排放情况

污染源	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (6183t/a)	悬浮物	45	0.278
	化学需氧量	98	0.606
	五日生化需氧量	26.4	0.163
	氨氮	4.12	0.025
	磷酸盐	0.44	0.003

2、废气

迁建前项目废气主要为焊接废气、注塑废气、破碎粉尘、锯床粉尘、打磨粉尘和发电机废气。

(1) 焊接废气

迁建前项目焊接过程会产生焊接废气，主要污染因子为锡及其化合物和 VOCs。建设单位在各焊接作业区域安装集气罩对焊接废气进行收集，收集后引至活性炭吸附塔装置处理，尾气经 26m 高空排放。根据《珠海琦乐电子制品有限公司生产扩建调整项目竣工环境保护验收监测报告》报告编号为：（粤 C·A）1609YA001，迁建前焊接废气验收监测结果如下。

表 11 迁建前焊接废气验收监测结果

排气筒 编号	监测点位	监测日期	监测频次	锡及其化合物		标杆流量 (Nm ³ /h)
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
FQ-2-0 512-1 (26m)	设施进口	2016-11-01	第 1 次	5.21×10 ⁻⁴	1.26×10 ⁻⁵	24091
			第 2 次	5.89×10 ⁻⁴	1.39×10 ⁻⁵	23632
			第 3 次	5.64×10 ⁻⁴	1.34×10 ⁻⁵	23724
		2016-11-02	第 1 次	5.97×10 ⁻⁴	1.44×10 ⁻⁵	24069
			第 2 次	6.27×10 ⁻⁴	1.49×10 ⁻⁵	23728
			第 3 次	6.32×10 ⁻⁴	1.52×10 ⁻⁵	24042
	设施出口	2016-11-01	第 1 次	3.34×10 ⁻⁴	7.15×10 ⁻⁶	21413
			第 2 次	3.00×10 ⁻⁴	6.34×10 ⁻⁶	21140
			第 3 次	2.96×10 ⁻⁴	6.11×10 ⁻⁶	20647
		2016-11-02	第 1 次	3.54×10 ⁻⁴	7.23×10 ⁻⁶	20418
			第 2 次	3.62×10 ⁻⁴	7.29×10 ⁻⁶	20150
			第 3 次	3.75×10 ⁻⁴	7.72×10 ⁻⁶	20596
评价标准				8.5	1.1	—
评价结果				达标	达标	—
平均去除率 (%)				50.5		—

迁建前项目锡及其化合物有组织排放处理前最大速率为 1.52×10^{-5} kg/h，处理后最大速率为 7.72×10^{-6} kg/h，则锡及其化合物有组织排放量为 0.0000185t/a，集气罩收集效率为 70%，则无组织排放量为 0.0000156t/a，总排放量为 0.0000341t/a。

另外由于迁建前项目编制时间较早，未考虑锡膏焊接过程会挥发少量 VOCs，故验收监测及日常监测均未监测焊接排放口的 VOCs，无法从验收报告和环评报告获取焊接废气中 VOCs 的排放量。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》3990 其他电子设备制造，回流焊工序挥发性有机物产污系数为 0.02521 克/千克-原料，迁建前项目无铅锡膏用量为 0.15t/a，VOCs 产生量为 0.00378kg/a。集气罩收集效率按 70% 计算，活性炭处理设施处理效率按 50.5% 计算，则 VOCs 排放量为 0.00246kg/a。

(2) 注塑废气

迁建前项目注塑过程会产生注塑废气，主要污染因子为非甲烷总烃。建设单位在注塑工位设置抽风口对注塑废气进行收集，收集后引至活性炭吸附塔装置处理，尾气经 26m 高空排放。根据《珠海琦乐电子制品有限公司塑胶制品扩建项目竣工环境保护验收监测报告》报告编号为：（粤 C·A）1609YA002，迁建前注塑废气验收监测结果如下。

表 12 迁建前注塑废气验收监测结果

排气筒 编号	监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃		标杆流量 (Nm ³ /h)		
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			
FQ-2-0 512-1 (26m)	设施进口	2016-11-01	第1次	4.01	9.6×10 ⁻²	24019		
			第2次	4.63	0.11	23632		
			第3次	5.38	0.13	23724		
		2016-11-02	第1次	7.06	0.17	24069		
			第2次	6.97	0.17	23728		
			第3次	7.60	0.18	24042		
	设施出口	2016-11-01	第1次	2.50	5.4×10 ⁻²	21413		
			第2次	2.60	5.5×10 ⁻²	21140		
			第3次	1.98	4.1×10 ⁻²	20648		
		2016-11-02	第1次	2.72	5.6×10 ⁻²	20418		
			第2次	2.74	5.5×10 ⁻²	20150		
			第3次	2.16	4.7×10 ⁻²	21759		
		评价标准				120	32	—
		评价结果				达标	达标	—
		平均去除率 (%)				64.3		—

迁建前项目非甲烷总烃有组织排放处理前最大速率为 0.18kg/h，处理后最大速率为 5.6×10⁻²kg/h，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.134t/a，集气罩收集效率为 70%，则无组织排放量为 0.185t/a，总排放量为 0.319t/a。

(3) 打磨粉尘

迁建前项目使用磨床打磨过程会产生打磨粉尘，主要污染因子为颗粒物，打磨粉尘经磨床配套的粉尘吸收过滤机收集处理，尾气引至 25m 高空排放。根据《珠海琦乐电子制品有限公司模具扩建项目竣工环境保护验收监测报告》报告编号为：中科检测环监（验）字【2018】第 1019006 号，迁建前打磨粉尘验收监测结果如下。

表 13 迁建前打磨粉尘验收监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	颗粒物	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
设施进口	2018.12.13	第一次	<20	5.0×10 ⁻⁴
		第二次	<20	5.2×10 ⁻⁴
		第三次	<20	4.6×10 ⁻⁴
	2018.12.14	第一次	<20	8.8×10 ⁻⁴
		第二次	<20	8.8×10 ⁻⁴
		第三次	<20	9.2×10 ⁻⁴
设施出口	2018.12.13	第一次	<20	5.6×10 ⁻⁴
		第二次	<20	5.8×10 ⁻⁴
		第三次	<20	5.6×10 ⁻⁴
	2018.12.14	第一次	<20	5.8×10 ⁻⁴
		第二次	<20	6.2×10 ⁻⁴
		第三次	<20	6.0×10 ⁻⁴

迁建前项目打磨粉尘颗粒物有组织排放处理前最大速率为 9.2×10^{-4} kg/h，处理后最大速率为 6.2×10^{-4} kg/h，则颗粒物有组织排放量为 0.00144t/a。

(4) 破碎粉尘、锯床粉尘

迁建前项目对不合格产品和塑料边角料进行破碎过程会产生破碎粉尘，主要污染因子为颗粒物，破碎过程密闭且粉尘产生量较少，破碎过程粉尘基本不外溢，不会对环境和人体造成明显影响，在车间内以无组织形式排放；迁建前项目使用锯床开料过程会产生锯床粉尘，主要污染因子为颗粒物，由于该粉尘废气无规律地向设备的四周散落，且锯床需配套行车进行作业，所以难以对该粉尘进行收集，以无组织形式排放。根据《珠海琦乐电子制品有限公司模具扩建项目竣工环境保护验收监测报告》报告编号为：中科检测环监（验）字【2018】第 1019006 号，迁建前无组织排放颗粒物验收监测结果如下。

表 14 迁建前无组织排放颗粒物验收监测结果

监测日期	监测频次	颗粒物浓度 (mg/m ³)			
		无组织上风向参照点 1#	无组织下风向参照点 2#	无组织下风向参照点 3#	无组织下风向参照点 4#
2018.10.2 4	第一次	0.102	0.667	0.653	0.658
	第二次	0.101	0.660	0.658	0.666
	第三次	0.098	0.671	0.661	0.670
2018.10.2 5	第一次	0.103	0.669	0.660	0.673
	第二次	0.102	0.662	0.659	0.668
	第三次	0.100	0.665	0.664	0.663

颗粒物无组织最大排放浓度为 0.673mg/m³，注塑车间、五金生产模具车间均位于 1 楼，占地面积为 2266.57 平方米，楼高为 4 米，车间每小时换风次数为 8 次，则颗粒物无组织排放量为 0.117t/a。

(5) 发电机废气

迁建前项目配备的备用柴油发电机使用过程会产生发电机废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、林格曼黑度，发电机废气经发电机自带废气净化系统处理后引至 20m 高空排放。由于柴油发电机在停电时备用，使用机率较少，产生的影响较小，原有环评无定量分析，且由于发电机为备用，使用时间不确定，故无法从其验收报告中推测其排放量。

为了解迁建前项目废气能否达标排放，本项目引用建设单位委托深圳市鸿瑞监测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：20190610E01-01（1）号）以及广东中科检测技术股份有限公司出具的验收监测报告（报告编号：中科检测环监（验）字【2018】第 1019006 号，检测结果如下。

表 15 迁建前废气检测结果

采样点位	检测日期	检测项目	检测结果		排放标准限值		结果评价
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
焊接、注塑 废气综合排 放口	2019.05.2 9	锡及其化合物	2.34×10^{-3}	5.35×10^{-5}	8.5	0.43	达标
		非甲烷总烃	2.63	6.07×10^{-2}	120	14	达标
发电机废气 排放口	2019.05.2 9	二氧化硫	42	2.87×10^{-2}	500	3.6	达标
		氮氧化物	56	3.83×10^{-2}	120	1.0	达标
		烟尘	21.5	1.47×10^{-2}	120	4.8	达标
打磨粉尘废 气排放口	2018.10.2 4	颗粒物	<20	9.8×10^{-4}	120	4.8	达标
厂界无组织 废气	2018.10.2 4	颗粒物	0.671	/	1.0	/	达标

注：由于原有环评编制时间较早，未考虑集气罩不能 100%收集废气，未对无组织排放的锡及其化合物、非甲烷总烃进行描述，批文也未对其作出要求，故检测报告没有无组织排放的锡及其化合物、非甲烷总烃的检测数据；厂界无组织废气包括破碎粉尘、锯床粉尘。

根据监测数据显示，焊接废气锡及其化合物、打磨粉尘颗粒物、以及发电机二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段二级标准的要求，破碎粉尘颗粒物、锯床颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，注塑废气非甲烷总烃排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的要求，对环境影响小。

3、噪声

迁建前项目噪声主要来自生产设备运行时的噪声，噪声值约 60-90dB(A)，为了解迁建前项目噪声是否能达标排放，本项目引用建设单位于 2019 年 5 月 29 日委托深圳市鸿瑞监测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：20190610E01-01（1）号），检测结果如下。

表16迁建前噪声检测结果

点位	检测结果 dB(A)		标准 dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界南侧外 1m 处 1#	58.8	48.6	60	50
厂界西侧外 1m 处 2#	56.9	47.9		
厂界北侧外 1m 处 3#	57.5	47.4		
厂界东侧外 1m 处 4#	56.6	46.9		

根据上表监测结果得知，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348

-2008) 2 类区标准限值的要求, 达标排放。

4、固体废物

迁建前项目产生的固体废物主要为生活垃圾、金属边角料、废包装材料、废空桶、废活性炭、废切削液等。

表 17 迁建前固废产生与处置情况

序号	类别	具体内容	废物类别	产生量 t/a	处置措施及去向
1	一般工业固体废物	废包装材料	—	0.6	回收单位回收利用
		金属边角料、金属粉屑	—	0.5	回收单位回收利用
2	危险废物	废空桶	900-041-49	0.3	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
		含油抹布	900-041-49	1.5	
		废电路板	900-045-49	0.1	
		废机油	900-200-08	0.1	
		含油废屑	900-006-09	0.01	
		废活性炭	900-041-49	0.4	
		废切削液	900-006-09	0.2	
3		生活垃圾		69	交由环卫部门收运

三、迁建前项目主要污染物排放汇总

表 18 迁建前项目工业污染物排放量统计表

种类	污染因子	排放量	单位
生活污水	污水量	6183	t/a
	悬浮物	0.278	t/a
	化学需氧量	0.606	t/a
	五日生化需氧量	0.163	t/a
	氨氮	0.025	t/a
	磷酸盐	0.003	t/a
废气	废气量	5280	万 m ³ /h
	锡及其化合物	0.0000341	t/a
	颗粒物	0.11844	t/a
	VOCs	0.00000246	t/a
	非甲烷总烃	0.31900246	t/a
固废	一般工业固废	0	t/a
	危险废物	0	t/a
	生活垃圾	0	t/a

注：表中非甲烷总烃数值包括 VOCs。

四、迁建前项目存在的主要环境问题及拟整改措施

迁建前项目各项外排污染物均符合原有项目环境影响审查批复的标准要求，造成的环境影响较小。迁建前项目在近年实际运营中各项污染物得到妥善处置，无环境违法事件记录，无投诉记录。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

一、地理位置

珠海位于广东省的中南部，地处珠江口与南海交汇之处，北接中山，南与澳门水陆相连，包括横琴新区和香洲、斗门、金湾三个行政管理区以及高新技术开发区、高栏港经济管理区、万山海洋经济开发区和保税区四个经济功能区。本项目所在的香洲区是珠海市中心城区、政治、经济、文化、交通和金融中心，属于亚热带海洋性气候，行政区域面积 550.84 平方公里，常住人口 88.06 万人。

项目位于珠海市香洲区南屏北二路 15 号一号厂房二楼 C 区，以及珠海市香洲区南屏北二路 15 号注塑大楼 D 区，项目所在的香洲区位于珠海市西南部，位于南海之滨、珠江口西岸，东水连香港，南接壤澳门，背倚经济发达的珠江三角洲腹地，地理位置十分优越。

二、地形、地貌

珠海市地貌复杂多样，有陆地、海洋、低山丘陵台地、沉积平原，表现出明显的层状地貌特征，低山、高丘陵主要集中在黄杨山、黄竹山与凤凰山等地；低丘陵台地分布在西部海岛、金鼎、翠微以南，唐家西北面等地；平原集中在斗门区平沙一线以南和市区前山一带，整个地势比较平缓。

珠海市在构造体系上，大陆部分属新华夏系第二隆起地带中次级紫金—博罗断裂带和莲花山断裂带的西南段，并被北西向的西江断裂分割成梯形断块。市内褶皱构造和断裂构造发育。山地土系为赤红壤，成土母系主要为花岗岩，部分为沙页岩，沿海沙堤主要为海滨沉积物，海滨土壤为盐沼泽土。

三、气候、气象

珠海市地处北回归线以南，冬夏季风交替明显，终年气温较高，偶有阵寒，但冬无严寒，夏不酷热；年日温差较小，属亚热带海洋性季风气候。珠海市的天文季节时间与自然气候季节时间差异甚大。一年之中，各季节的时间长短不一，即使历年同一季节，开始的时间也不尽同。季节的提早与推迟相差达两个多月。珠海位于广东省珠江口的西南部，地势平缓，倚山临海，海域辽阔，百岛蹲伏，属亚热带海洋性气候，常受亚热带季风影响，多雷雨，其中 4-8 月雨量集中，占全年降雨量的 7 成以上。全年温暖湿润，冬天不冷，夏天也不会特别热，再加上清新的空气和整洁的城市环境，一年四季都让你流连忘返。每年的 5 月至 10 月是珠海的雨季，全年的雨水都集中在这个时期。灾害性天气主要是台风和暴雨，个别年份冬季受寒潮低温

影响。台风出现的时间多在6月至10月，年平均4次左右。严重影响珠海市的台风平均每年15次左右。珠海大气的年平均相对湿度是79%。每年初春时节，细雨连绵，空气相对湿度较大，有时可达到100%。

春季是珠海全年天气多变的季节。季内以偏东风为主，风向多变，气温变幅大，个别年份的3-4月份会出现“倒春寒”的天气。5月至6月是雨季的前汛期，多雷暴、骤雨等强对流天气，雨量增多。秋季天气秋高气爽。直到11月上旬，冷空气活动开始增强，气温逐渐下降，旱季开始。冬季历期约一个多月，盛行东北季风。同时，海面常伴有6级以上的大风。冬季晴天居多，尤其是前冬雨量稀少，天气干爽。所以3-4月与10-12月是珠海的最佳旅游季节。

四、水文

香洲区内河流众多，前山河就是其中一条。前山河发源于中山的五桂山，全长25公里，在珠海的流域长度为8公里。前山河是主城市区内和连接内地唯一的一条河流，也是市区和澳门地区的主要水源地。

珠海前山河流域包括：前山河、洪湾涌和广昌涌。这些河道相连，河水相通。前山水道为西江下游磨刀门沟通澳门唯一的内河航道，西起中山市的联石湾，东至珠海市的石角咀，全长25公里，东段长约8公里，位于珠海市境内，流经市属南屏、前山、拱北、湾仔四个组团。该水道自西向东逐渐展宽，至珠海市境内河宽一般250~500米不等，石角咀最宽处达800米，航槽水深1.5~2.0米左右。前山水道为一条两端建有水闸，半封闭式的围内水道，西江洪水和南海暴潮对其影响不大，比降平缓，流速不大，河库稳定，与一般天然河流有着明显的区别。洪湾涌长5公里，河宽80-200米不等，广昌涌河长7.2公里，河宽60-150米不等，三条河道比较平缓，流速不大，河库稳定。

马骝洲水道处于珠海南湾与横琴新区之间，水流流向自西向东，水道长11.17km，水域面积5.89km²，平均水域宽度为527m。磨刀门水道为西江干流的入海口。在珠江八大口门中，磨刀门的输水、输沙量最大。水流为东南流向，水道长14.7km，水域面积33.93km²，平均水域宽度为2.3km。磨刀门为典型的以河流作用为主的河口，其径流作用较强，潮流作用相对较弱。

五、土壤及植被

珠海市气候温暖，雨量充沛，具有良好的亚热带植被发育条件，由于长期

人类活动的影响，原始森林已荡然无存，原来潮滩地上自然生长的茂密红树林现只有小片零星存在。近年来，广泛开展造化绿林，治理水土流失，加强山丘林地保护和管理，使植被得意恢复。现状地表植被情况良好，地、低山丘陵植被基本上是人工或人工次生林，有马尾松、

大叶相思、台湾相思、湿地松、木麻黄、鸭脚木等乔、灌木及荔枝、龙眼等果木。平原人工植被有桉树林、水杉林带、水稻、甘蔗、蕉园等群落。全市绿化率达 87.13%，森林覆盖率达 28.5%。



环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境）

项目所在区域环境功能属性见下表：

表 19 区域环境功能属性表

序号	项目	内容
1	水环境功能区	马骝洲水道，属三类海域，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准
2	环境空气质量功能区	本项目所在区域属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 修改单
3	声环境功能区	本区域属 3 类声环境标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	是否农田基本保护区	否
5	是否风景保护	否
6	是否水库区	否
7	是否污水处理厂集水范围	是，南区水质净化厂

1、水环境质量现状

本项目排放的废水通过市政污水管网排入南区水质净化厂处理，最终排至马骝洲水道。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68 号），马骝洲水道属于海水三类海域，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。

为了解南区水质净化厂废水排放情况，本评价引用广东中检源检测有限公司于 2020 年 6 月 1 日至 3 日对南区水质净化厂纳污水体马骝洲水道进行采样监测的检测报告（报告编号：ZJY(2020)0215），采样点分别为南区水质净化厂排水口的上游分别 1500m(w1)、1000m(w2)，下游 1000m(w3)、1500m(w4)，监测结果如下：

表 20 马骝洲水道水环境质量现状监测结果

采样点位	南区水质净化厂一期排放口上游1500m(w1)					
	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
水温（℃）	28.7	28.9	28.9	28.9	28.7	28.9
pH值（无量纲）	7.59	7.70	7.76	7.71	7.58	7.70
溶解氧	5.48	6.17	6.18	6.16	5.43	6.17
悬浮物	159	114	13.3	12.2	26.8	78.1
化学需氧量	1.2	1.1	1.0	1.0	1.1	1.2
五日生化需氧量	1.2	1.0	1.2	0.8	0.7	0.9
亚硝酸盐氮	0.066	0.065	0.028	0.026	0.02	0.02
硝酸盐氮	0.068	0.069	0.03	0.029	0.022	0.022

氨氮	0.925	0.912	0.7	0.726	0.694	0.659
无机氮	1.059	1.046	0.758	0.781	0.736	0.701
油类	0.0053	0.00629	0.0048	0.0691	0.019	0.111
活性磷酸盐	0.043	0.04	0.045	0.043	0.033	0.007
阴离子洗涤剂	0.036	0.04	0.024	0.02	0.039	0.275
挥发酚 (µg/L)	4.3	ND	ND	1.2	ND	ND
粪大肠菌群 (个/L)	0.0092	0.0092	0.0079	0.0079	0.000016	0.00024
备注	(1) “ND”表示检测结果检出限；(2) 采样方式：瞬时采样。					
采样点位	南区水质净化厂一期排放口上游1000m(w2)					
	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
水温 (°C)	29.0	29.0	28.5	29.0	29.0	29.0
pH值 (无量纲)	7.57	7.77	7.72	7.75	7.56	7.75
溶解氧	6.2	6.18	6.01	6.21	6.21	6.19
悬浮物	126	114	22.4	33.4	33.4	66.8
化学需氧量	1.3	1.3	1.1	1.0	1.0	1.1
五日生化需氧量	1.4	1.8	1.1	1.6	1.6	1.2
亚硝酸盐氮	0.064	0.061	0.03	0.019	0.019	0.018
硝酸盐氮	0.068	0.063	0.032	0.022	0.022	0.021
氨氮	0.786	0.762	0.584	0.702	0.702	0.657
无机氮	0.918	0.886	0.646	0.743	0.743	0.696
油类	0.0317	0.0892	0.0223	0.0276	0.0276	0.101
活性磷酸盐	0.04	0.042	0.046	0.034	0.034	0.032
阴离子洗涤剂	0.073	0.074	0.042	0.019	0.019	0.016
挥发酚 (µg/L)	ND	ND	11.8	ND	ND	2.0
粪大肠菌群 (个/L)	0.00016	0.00016	0.0049	0.00054	0.00054	0.00024
备注	(1) “ND”表示检测结果检出限；(2) 采样方式：瞬时采样。					
采样点位	南区水质净化厂一期排放口下游1000m(w3)					
	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
水温 (°C)	29.0	29.0	29.1	29.0	29.0	29.0
pH值 (无量纲)	7.75	7.84	7.84	7.85	7.73	7.84
溶解氧	6.30	6.57	6.57	6.56	6.32	6.58
悬浮物	116	111	62.4	44.6	16.7	55.8
化学需氧量	1.1	1.0	0.9	1.2	1.2	1.2
五日生化需氧量	1.2	1.1	1.4	1.2	1.4	1.1
亚硝酸盐氮	0.087	0.085	0.037	0.039	0.019	0.018
硝酸盐氮	0.089	0.089	0.04	0.041	0.022	0.021
氨氮	1.116	1.118	0.612	0.594	0.805	0.653
无机氮	1.292	1.292	0.689	0.674	0.846	0.692
油类	0.097	0.048	0.118	0.0358	0.0935	0.0531
活性磷酸盐	0.041	0.042	0.046	0.038	0.034	0.005
阴离子洗涤剂	0.074	0.033	0.019	0.019	0.052	0.033
挥发酚 (µg/L)	1.9	ND	2.5	ND	1.4	1.1
粪大肠菌群 (个/L)	0.00016	0.0054	0.007	0.00092	0.00054	0.00024

备注	(1) “ND”表示检测结果检出限；(2) 采样方式：瞬时采样。					
采样点位	南区水质净化厂一期排放口下游1500m(w4)					
	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
水温(℃)	29.2	29.0	29.1	29.0	29.3	28.9
pH值(无量纲)	7.69	7.96	7.96	7.96	7.68	7.89
溶解氧	6.05	6.17	6.17	6.18	6.07	6.20
悬浮物	126	99.2	10.1	11.3	11.4	55.7
化学需氧量	1.1	1.2	1.0	1.2	1.2	1.2
五日生化需氧量	0.8	1.0	1.3	0.8	1.2	1.2
亚硝酸盐氮	0.079	0.076	0.036	0.037	0.021	0.02
硝酸盐氮	0.082	0.079	0.039	0.039	0.022	0.023
氨氮	0.707	0.766	0.904	0.932	0.714	0.664
无机氮	0.868	0.921	0.0979	1.008	0.757	0.707
油类	0.0671	0.111	0.0929	0.119	0.0807	0.989
活性磷酸盐	0.042	0.043	0.047	0.048	0.035	0.006
阴离子洗涤剂	0.036	0.036	0.027	0.025	0.027	0.047
挥发酚(μg/L)	2.7	ND	ND	1.4	1.6	ND
粪大肠菌群(个/L)	0.0035	0.00016	0.00024	0.0023	0.000016	0.00013
备注	(1) “ND”表示检测结果检出限；(2) 采样方式：瞬时采样。					

根据监测结果表明，各水污染因子均达到《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准。

2、空气环境质量现状

据《关于印发〈珠海市声环境质量标准适用区划分〉和〈珠海市环境空气质量功能区划分〉的通知》(珠环[2011]357号)，项目位于二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准。

本项目所在区域基本污染物(SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5})环境质量现状直接引用《2019年珠海市环境质量状况》数据进行评价，如下表所示。

表 21 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
CO	日平均值的第95百分位数	1200	4000	30	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.6	达标
O ₃	日最大8小时平均值的第90百分位数	167	160	104.4	不达标

根据《2019年珠海市环境质量状况》，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}均达到《环境空气质量

标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准的要求, O_3 不达标, 因此判断为不达标区。

臭氧是氮氧化物与挥发性有机物经大气光化学反应生成的二次污染物, 是具有远距离输送特点的典型区域性污染物, 需要珠三角各城市联合开展多污染物协同治理才能有效控制, 治理难度远大于一次污染物治理。目前《广东省人民政府关于印发〈广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)〉》已要求珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代, 《珠海市人民政府办公室关于印发珠海市环境空气质量提升计划(2018-2020 年)的通知》也要求对排放二氧化硫、氮氧化物建设项目实行现役源 2 倍削减量替代, 通过上述措施, 逐步改善空气质量。

3、声环境环境质量现状

根据珠海市生态环境局《关于印发珠海市声环境功能区区划的通知》珠环(2020)177 号, 项目主厂房和副厂房区域环境噪声功能规划为 3 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准, 标准限值为昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)。为了解项目声环境质量, 广东中检源检测有限公司于 2020 年 04 月 21 日对项目厂界噪声进行采样, 由于主厂房南侧和北侧均紧邻其他单位, 故主厂房布点为东、西厂界外一米处; 副厂房北、东、南侧均紧邻其他单位, 故副厂房布点为西厂界外一米处, 监测点位见下图, 监测结果如下表所示。



图 5 声环境检测点位图

表 22 项目声环境现状监测结果

测点编号	点位名称	噪声级 LeqdB(A)	
		昼间	夜间
N1	主厂房西面厂界外 1m	59.6	51.0
N3	主厂房东面厂界外 1m	60.3	49.5
N5	副厂房西面厂界外 1m	62.8	49.5

检测数据表明，项目所在区域边界噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准[即昼间≤65dB（A）、夜间≤65dB（A）]，本建设项目附近环境噪声质量现状良好。

4、生态环境质量现状

项目处于人类活动频繁区，项目区内无原始植被生长和珍贵野生动物活动，植被覆盖率低，区域生态系统敏感程度较低，生态环境质量现状一般。

主要环境保护目标：（列出名单及保护级别）

该项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量。要采取有效的环保措施，使本项目生产运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

1、水环境保护目标

确保本项目的建设对马骊洲水道不造成明显影响，保证马骊洲水道水质满足《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。

2、大气环境保护目标

确保本项目的建设对周围环境空气不产生明显影响，保证环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

3、声环境保护目标

确保在本项目建成后对周围地区的声环境不造成明显的影响，项目所在区域属 3 类声环境标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、敏感目标

项目位于南屏科技工业园内，项目中心坐标为：东经：113.472958、北纬：22.222160，评价范围内以工业用地为主，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 评价范围确定，三级评价项目不需要设置大气环境影响评价范围，但对项目周边环境进一步的了解，经现场调查，项目最近的环境敏感点如下表，环境敏感点分布图详见附图 5。

表 23 主要环境敏感点

名称	敏感点坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
广生社区	-340	-972	居住区	居民区, 约 8000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (及其 2018 年修改单) 二级标准	西南	580
广生小学	0	-789	学校	学校, 约 1500 人		南	570
蓝溪枫景	185	-701	居住区	居民区, 约 1000 人		南	550
南屏十二村	838	560	居住区	居民区, 约 4000 人		东北	510
联丰村	15	167	村庄	居民区, 约 1000 人		西北	660
上成丰	195	119	村庄	居民区, 约 800 人		西北	515
裕丰围	785	387	村庄	居民区, 约 1500 人		北	650
吉昌围	1126	488	村庄	居民区, 约 1800 人		东北	695
沙心涌	-1308	-867	地表水	水环境	《地表水环境质量标准》II 类标准 (GB 3838-2002)	北	585

注：以项目所在厂区的中心点作为坐标轴的原点。

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、本项目所在区域的环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准;TVOC质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值;非甲烷总烃质量标准执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐限值;锡及其化合物质量标准执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值浓度。</p> <p>2、本项目纳污水体马骝洲水道水环境执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准。</p> <p>3、本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>焊接废气和点焊废气的锡及其化合物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;焊接废气和点焊废气的锡及其化合物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;由于焊接废气和注塑废气统一一个排放口,焊接废气的VOCs和注塑废气的非甲烷总烃有组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第二时段排气筒VOCs排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值较严者;焊接废气的VOCs和注塑废气的非甲烷总烃无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值较严者;破碎废气的颗粒物无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值;VOCs物料储存、转移、输送、工艺等过程无组织排放的VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中无组织排放控制要求及附录A中A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。</p>

表 24 本项目大气污染物排放标准一览表

污染源	污染物	有组织排放			无组织排放		
		排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值 mg/m ³	监控点处任意一次浓度值 mg/m ³
焊接废气、 注塑废气	VOCs	20	30	2.9	2.0	/	/
	锡及其化合物		8.5	0.43	0.24	/	/
	非甲烷总烃		30	2.9	2.0	/	/

点焊废气	锡及其化合物	20	8.5	0.43	0.24	/	/
破碎废气	颗粒物	/	/	/	1.0	/	/
VOCs 物料挥发的有机废气	NMHC	/	/	/	/	6	20

2、水污染物排放标准

生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 25 生活污水水污染物排放标准

污染物	BOD ₅	COD _{cr}	SS	HN ₄ -N
排放标准限值 (mg/L)	300	500	400	/

3、噪声排放标准

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体污染物排放标准

一般工业固体废物管理应满足《一般工业固体废物储存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单的要求。危险废物的管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求。

总量控制指标

本项目污水排入南区水质净化厂，水污染物总量由南区水质净化厂统筹，不单独分配水污染物总量控制指标。建议大气污染物总量控制指标为 VOCs：0.000000702t/a（其中有组织排放 0.000000202t/a，无组织排放 0.0000005t/a）。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》，本项目属于 C3990 其他电子设备制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3525 模具制造，属于重点行业，由于 VOCs 排放量不大于 300 公斤/年，故无需执行总量替代制度。由于迁建前项目未申请总量控制指标，故本项目总量来源由珠海市生态环境局调配。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

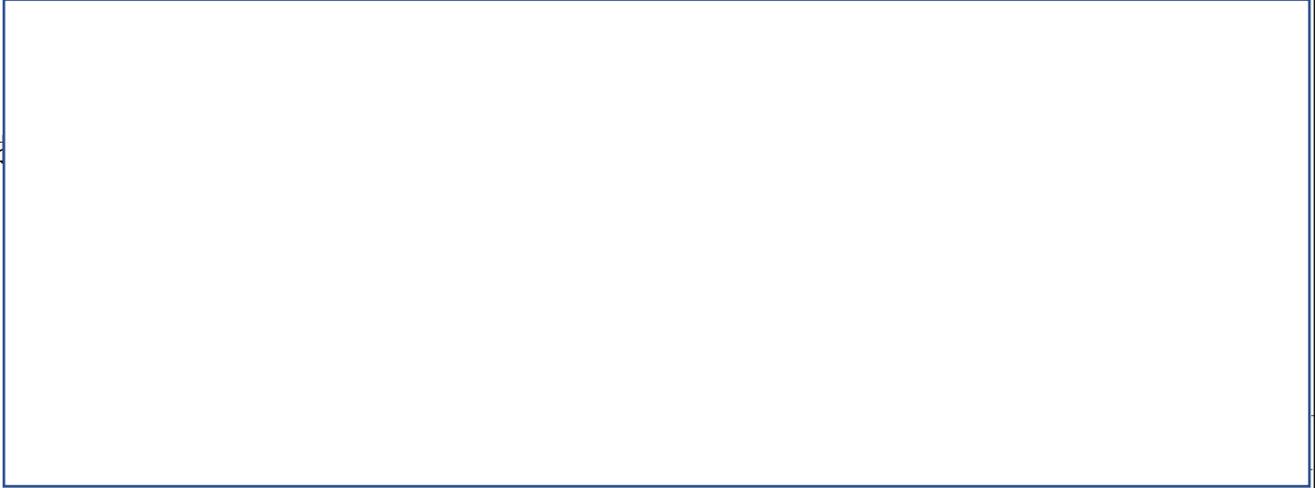


图 6 照相机闪光灯、摄像机闪光灯及其辅助光源、手机闪光灯及其辅助光源、复印机、打印机、照相机、传真机、摄像机、电脑组件工艺流程图

工艺流程说明：

涂布：将锡膏刷在线路板指定位置，由于锡膏状态稳定，常温常压下无废气挥发，此过程会产生锡膏废空桶；

贴片：通过贴片机将电子元件张贴在线路板上，此过程会产生废包装材料；

焊接：通过回流焊、波峰焊将电子元件焊接在线路板上，此过程会产生焊接废气；

组装：通过人工将塑胶配件、五金件、焊接好的线路板组装成型，必要时要点焊用手工恒温烙铁和无铅锡线进行点焊固定，此过程会产生点焊废气和废包装材料；

测试：对组装好的产品进行通电测试，合格的进入下一工序，不合格的废电路板作为危废

成品：将测试合格的产品进行包装，即为成品，此过程会产生废包装材料。

(2) 塑胶制品工艺流程

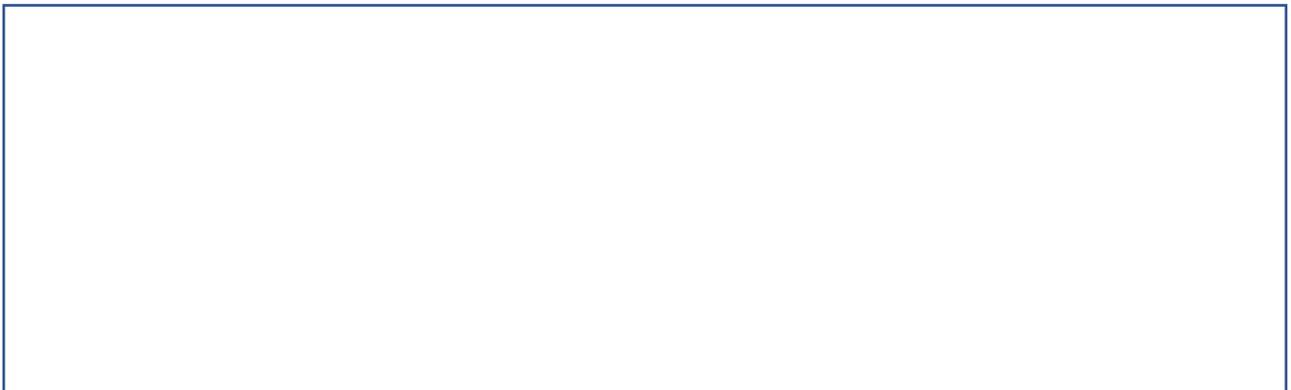


图 7 塑胶制品工艺流程图

工艺流程说明：

投料：将塑料原材料颗粒从原料袋中抽吸原料进入注塑机投料口，投料为自动投料，无投料废气产生；

注塑成型：塑胶粒料受热熔化后注射到模具中，通过循环水间接冷却模具，然后将成型的塑料件取出。此过程会产生注塑废气，废气处理过程会产生废活性炭和废 UV 光管；

修剪：将成型的塑料件取出后，剪除多余的边角料，此过程会产生边角料；

检验：检查塑料件的外观是否完整，合格的进入下一工序，不合格的收集后后期做破碎处理；此过程会产生不合格品；

破碎：将边角料和不合格品放入破碎机中破碎，塑料粒回用于投料环节，此过程会产生破碎废气和噪声；

成品：将合格的产品进行包装，即为成品，此过程会产生废包装材料。

(3) 五金模具工艺流程

工艺流程说明：

开料：根据设计图纸用锯床进行开料，将外购的钢材、铜材切割成所需大小的尺寸，由于开料使用了切削液，属于湿式加工，无锯床粉尘产生，此过程会产生金属边角料、含油抹布、废机油、含油废屑、废切削液和噪声；

车、铣、钻：利用CNC机床、火花机将模具进行机加工，使模具大致形状加工出来，由于加工过程使用了切削液，属于湿式加工，无废气产生，此过程会产生金属边角料、含油抹布、废机油、含油废屑、废切削液和噪声；

打磨：利用磨床对工件表面进行磨削，保证零件达到所需要的面形精度、尺寸精度和表面粗糙度，由于加工过程使用了切削液，属于湿式加工，无废气产生，此过程会产生金属边角料、含油抹布、废机油、废切削液和噪声；

组装：将各零部件进行人工组装，此过程无污染产生。

2、产污节点

废气：本项目废气主要为回流焊和波峰焊的焊接废气、点焊废气、破碎粉尘、注塑废气以及 VOCs 物料挥发的有机废气。

废水：本项目废水主要为冷却循环水和生活污水。

噪声：本项目噪声主要来源于设备运行噪声。

固体废物：本项目生产过程产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装材料、金属边角料、废空桶、含油抹布、废电路板、废机油、废切削液、废 UV 光管、废活性炭。

主要污染工序分析：

一、施工期污染工序

本项目租用已建成工业厂房进行生产，不存在土建、装修施工，但在设备安装期间可能产生机械设备噪声等，可能对周围环境造成一定影响，必须引起建设单位的重视，切实做好防护措施，合理调度和安排时间，使设备安装期间对环境的影响减至最低限度。

二、营运期污染分析

本项目运营期可能产生环境污染的环节如下：

1、废水

本项目废水主要为冷却循环水和生活污水。

(1) 冷却循环水

项目注塑工序需用到冷却水进行间接冷却，因风力热力损失，需补充少量水。根据建设单位提供资料，项目实施后预计循环冷却水补充量为 0.1t/d，30t/a。该工序不会产生废水。

(2) 生活污水

本项目设员工 300 人，不包食宿，年工作 300 天。参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014) 机关事业单位办公楼无食堂和浴室的人均用水量按 40L/d 计算，排放系数为 0.9。则运营期用水量为 3600t/a，污水排放量为 3240t/a。

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》表 2 中的相关内容，本项目所在区域属于二区一类，则生活污水中各污染物的产生浓度以及经化粪池处理后排放浓度为：

表 26 生活污水产排情况

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (3240t/a)	COD _{Cr}	427	1.384	340	1.102
	BOD ₅	178	0.577	140	0.454
	SS	351	1.137	216	0.699
	NH ₃ -N	52	0.169	51	0.165

2、废气

本项目废气主要为回流焊和波峰焊的焊接废气、点焊废气、破碎粉尘、注塑废气以及 VOCs 物料挥发的有机废气。

(1) 回流焊和波峰焊的焊接废气、注塑废气

回流焊和波峰焊是通过电加热升温让元件与主板之间的锡膏融化，使元件与主板粘结在一起，升温过程中产生焊接废气，主要污染物质为锡及其化合物和 VOCs。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》3990 其他电子设备制造，原料为锡膏的回流焊工序颗粒物产污系数为 0.2772 克/千克-原料，挥发性有机物产污系数为 0.02521 克/千克-原料，另外由于该手册中没有收录原料为锡膏的波峰焊产污系数，故波峰焊产污系数类比回流焊。本项目无铅锡膏用量为 0.1t/a，产生的颗粒物主要为锡及其化合物，故锡及其化合物产生量为 0.0277kg/a，VOCs 产生量为 0.00252kg/a。

注塑工序塑料颗粒热熔和注塑成型过程中会有一定量有机废气产生，注塑工序热熔过程中控制温度为 180℃-200℃左右，低于原材料的热分解温度，故其主要污染因子为非甲烷总烃。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，注塑工艺挥发性有机物产污系数为 2.70 千克/吨-产品，本项目塑胶制品产量为 40t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.108t/a。

焊接废气、注塑废气经包围型集气罩收集，收集效率为 80%，收集后统一引至同一套“UV 光解+活性炭吸附”废气处理设施处理，风量为 15000m³/h，尾气经 20 米高排气筒（FQ-1）排放。参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益，光催化氧化法可达的治理效率为 50-90%，吸附法可达治理效率为 50-80%，本项目 UV 光解对有机废气的治理效率取 50%，本项目选用蜂窝形活性炭，并确保废气在处理装置中的停留时间，同时做到定期更换废活性炭，则本项目活性炭的治理效率取 80%，则“UV 光解+活性炭吸附”对有机废气的处理效率为 1-（1-50%）×（1-80%）=90%，另外该设施对锡及其化合物无处理效率。焊接废气、注塑废气产排情况如下。

表 27 项目焊接废气、注塑废气产排情况

污染物	产生总量 t/a	有组织 80%						无组织 20%		
		产生量		最大产生浓度	处理效率	排放量		最大排放浓度	排放量	最大产生速率
		t/a	kg/h	mg/m ³		t/a	kg/h	mg/m ³		t/a
非甲烷总烃	0.108	0.0864	0.0360	2.400	90%	0.00864	0.00360	0.240	0.0216	0.00900

VOCs	0.0000 0252	0.00000 202	0.00000 0840	0.0000 560	90%	0.0000 00202	0.0000 000840	0.00000 560	0.0000 005	0.00000 0208
锡及其化合物	0.0000 277	0.00002 22	0.00000 923	0.0006 16	0	0.0000 222	0.0000 0923	0.00061 6	0.0000 055	0.00000 229

注:表中数值统一保留三位有效数字。

(2) 点焊废气

点焊是通过恒温烙铁将锡线融化后使电线和电子元件粘结在一起,点焊废气主要污染物质为锡及其化合物。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册(试用版)》3990 其他电子设备制造,手工焊工序颗粒物产污系数为 0.3044 克/千克-原料,本项目锡线使用量为 0.5t/a,产生的颗粒物主要为锡及其化合物,故锡及其化合物产生量为 0.1522kg/a。项目拟采取的措施为点焊废气通过抽风管统一收集,收集效率为 80%,风量为 5000m³/h,收集后引至 20 米高排气筒(FQ-2)。点焊废气产排情况如下。

表 28 项目点焊废气产排情况

污染物	产生总量	有组织 80%						无组织 20%		
		产生量		最大产生浓度	处理效率	排放量		最大排放浓度	排放量	最大产生速率
		t/a	t/a	kg/h		mg/m ³	t/a	kg/h		mg/m ³
锡及其化合物	0.00015 2	0.00012 2	0.00005 07	0.0101	0	0.00012 2	0.00005 07	0.0101	0.00003	0.00001 25

(3) 破碎粉尘

本项目使用破碎机对不合格产品和塑料边角料破碎后重新作为原材料回用于生产,破碎过程会产生破碎粉尘,主要污染物质为颗粒物。不合格产品和塑料边角料的产生量约占原料用量的 5%,本项目塑料原料使用量为 40t/a,则不合格产品和塑料边角料产生量为 2t/a。参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册(试用版)》4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册,再生塑料粒子破碎工序颗粒物产污系数为 450 克/吨-原料,则本项目破碎粉尘的颗粒物产生量约为 0.0009t/a。破碎工序在单独的车间进行且破碎过程密闭,粉尘产生量较少,破碎过程粉尘基本不外溢。极少量外溢的粉尘由于粒径大,易沉降,不会对环境和人体造成明显影响,在车间内以无组织形式排放。

(4) VOCs物料挥发的有机废气

为全面加强 VOCs 无组织排放控制,根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019),VOCs 物料储存、开罐、转移输送、工艺过程中会有少量的有机废气产生,主要污染因子为 NMHC。本项目营运期间所使用会挥发 VOCs 的原料为无铅锡膏,储存于密封的桶内,非取用状态时加盖封口,保持密闭,无废气产生;取用开罐时,因其涉及 VOCs 的成分

为松香，常温常压下稳定，无废气产生；物料转移输送时储于密闭桶内，无废气产生；焊接工艺过程有 VOCs 挥发，根据上文焊接废气分析，锡膏工艺过程 VOCs 无组织排放量为 0.000000504t/a。

3、噪声

本项目产生的噪声主要为铣床、磨床、车床、钻床、锯床等机械设备运行噪声。项目主要噪声源的噪声值详见下表。

表 29 扩建项目主要噪声源情况表

序号	设备名称	距设备1m处噪声级dB (A)
1	自动贴片机	70-80
2	回流炉	70-80
3	注塑机	80-85
4	破碎机	85~90
5	火花机	80-85
6	铣床	85~90
7	磨床	85~90
8	车床	85~90
9	钻床	85~90
10	锯床	85~90
11	数控机床	85~90
12	立式加工中心	85~90
13	磨刀机	85~90
14	线切割放电加工机（慢走丝）	85~90
15	打孔机	85~90
16	三菱数控火花机	85~90
17	高速放电加工机	85~90
18	影像测量仪	70~75
19	锡膏印刷机	80-85
20	A0 检查机	60~75
21	冲压机（机板）	80-85
22	手工恒温烙铁	60~75
23	柴油发电机	80-85
24	烤箱	60~75
25	波峰焊	60~75

4、固体废物

本项目生产过程产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装材料、金属边角料、废空桶、含

油抹布、废电路板、废机油、废切削液、废UV光管、废活性炭。

(1) 生活垃圾

本项目设员工 300 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，按 0.5kg/人/天估算，则生活垃圾产生量为 150kg/d，45t/a，交由环卫部门定时清运处理。

(2) 一般固体废物

废包装材料：本项目拆包原料、包装产品时会产生废包装材料，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.5t/a，交由废品回收商回收处理。

金属边角料：模具机加工过程中会产生金属边角料，根据企业所提供资料，边角料产生量约为0.5t/a，全部交由具有回收资质的回收商进行回收资源化利用。

(3) 危险废物

废空桶：项目锡膏、切削液、机油使用后会有废空桶产生，根据建设单位提供资料，废空桶产生量为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中危废代码为 900-041-49 的危险废物，收集后交由有资质的单位处理。

含油抹布：项目机加工在运营过程中会产生含油抹布，根据建设单位提供资料，含油抹布产生量约为 1.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中危废代码为 900-041-49 的危险废物，收集后交由有资质的单位处理。

废电路板：根据建设单位提供资料，不合格的废电路板产生量为 0.08t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中危废代码为 900-045-49 的危险废物，收集后交由有资质的单位处理。

废机油：根据建设单位提供资料，机加工过程废机油产生量为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中危废代码为 900-200-08 的危险废物，收集后交由有资质的单位处理。

废切削液：项目在机加工设备使用过程会产生少量的废切削液，根据建设单位提供资料，废切削液产生量约为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中危废代码为 900-006-09 的危险废物，收集后交由有资质的单位处理。

废 UV 光管：项目设有废气处理设施 UV 光解工程，为保证处理效率，UV 灯管每年更换一次，项目 UV 光解装置安装约 30 支灯管，每个 UV 灯管重量为 0.5kg，则废 UV 灯管产生量约 0.015t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中危废代码为 900-023-29 的危险废物，收集后交由有资质的单位处理。

废活性炭：项目设有废气处理设施活性炭吸附工程，活性炭吸附有机废气的量为

0.0116t/a。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%，即吸附1吨废气需要4吨活性炭，则本项目所需活性炭量为0.046t/a。为了保证活性炭吸附装置的处理效率，实际更换活性炭量应大于所需活性炭量，所以本项目计划配套的活性炭吸附装置装填活性炭量为0.1t，为保证废气处理效果，建议4个月更换一次活性炭，则更换的活性炭量为0.4t/a，则废活性炭总产生量约为0.412t/a。属于《国家危险废物名录》（2021版）中危废代码为900-041-49的危险废物，收集后交由有资质的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总如下。

表 30 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废空桶	HW49	900-041-49	0.2	机加工、焊接	固态	包装桶	切削液、机油、锡膏	1年	T	交由有危险废物处理资质单位处理
2	含油抹布	HW49	900-041-49	1.5	机加工	固态	抹布	机油	1年	T	
3	废电路板	HW49	900-045-49	0.08	测试	固体	电子元件	电子元件	1年	T	
4	废机油	HW08	900-200-08	0.1	机加工	液态	机油	机油	1年	T	
5	废切削液	HW09	900-006-09	0.2	机加工	液态	切削液	切削液	1年	T	
6	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.015	废气处理	固态	灯管	汞	1年	T	
7	废活性炭	HW49	900-041-49	0.412	废气处理	固态	活性炭	有机废气	1年	T	

5、项目迁建前后产排污“三本帐”

表 31 项目迁建前后主要污染物“三本帐”汇总表

单位：t/a

类别	污染物	原有项目排放量	迁建项目产生量	迁建项目排放量	迁建项目削减量	“以新带老”削减量	总体工程排放量	排放增减量
生活污水	污水量	6183	3240	3240	0	6183	3240	-2943
	COD _{Cr}	0.606	1.384	1.102	0.282	0.606	1.102	0.496
	BOD ₅	0.163	0.577	0.454	0.123	0.163	0.454	0.291
	SS	0.278	1.137	0.699	0.438	0.278	0.699	0.421
	NH ₃ -N	0.025	0.169	0.165	0.004	0.025	0.165	0.140
	磷酸盐	0.003	/	/	/	0.003	/	-0.003
废气	废气量 (万 m ³)	5280	4800	4800	0	5280	4800	-480
	锡及其化合物	0.0000341	0.0001797	0.0001797	0.00	0.0000341	0.0001797	0.0001456
	颗粒物	0.11844	0.0009	0.0009	0	0.11844	0.0009	-0.11754
	非甲烷总烃	0.31900246	0.10800252	0.03024072	0.077761818	0.31900246	0.03024072	-0.288761758

	VOCs	0.00000246	0.00000252	0.000000702	0.000001818	0.00000246	0.000000702	-0.00001758
固废	一般工业固废	0	1	0	1	0	0	0
	危险废物	0	2.507	0	2.507	0	0	0
	生活垃圾	0	45	0	45	0	0	0

注：表中非甲烷总烃数值包括 VOCs。

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型内容	排放源(编号)	污染物名称		处理前产生浓度及产生量(单位)		处理后排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	焊接、注塑工序	非甲烷总烃	有组织	2.400mg/m ³	0.0864t/a	0.240mg/m ³	0.00864t/a
			无组织	/	0.0216t/a	/	0.0216t/a
		VOCs	有组织	0.0000560mg/m ³	0.00000202t/a	0.00000560mg/m ³	0.00000202t/a
			无组织	/	0.0000005t/a	/	0.0000005t/a
		锡及其化合物	有组织	0.000616mg/m ³	0.0000222t/a	0.000616mg/m ³	0.0000222t/a
			无组织	/	0.0000055t/a	/	0.0000055t/a
	点焊工序	锡及其化合物	有组织	0.0101mg/m ³	0.000122t/a	0.0101mg/m ³	0.000122t/a
			无组织	/	0.00003t/a	/	0.00003t/a
	破碎工序	颗粒物	无组织	/	0.0009t/a	/	0.0009t/a
	VOCs 物料挥发的有机废气	NMHC	无组织	少量		少量	
水污染物	生活污水 3240t/a	CODcr		427mg/L	1.384t/a	340mg/L	1.102t/a
		BOD ₅		178mg/L	0.577t/a	140mg/L	0.454t/a
		SS		351mg/L	1.137t/a	216mg/L	0.699t/a
		NH ₃ -N		52mg/L	0.169t/a	51mg/L	0.165t/a
固体废物	生活垃圾	生活垃圾		45t/a		0	
	一般固废	废包装材料		0.5t/a		0	
		金属边角料		0.5t/a			
	危险废物	废空桶		0.2t/a		0	
		含油抹布		1.5t/a			
		废电路板		0.08t/a			
		废机油		0.1t/a			
		废切削液		0.2t/a			
废UV灯管		0.015t/a					
废活性炭		0.412t/a					
噪声	生产设备		60-90dB[A]		昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)		
其他							
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>该项目使用已建成的工业厂房,只要建设单位注意落实好环保各项法律法规,认真做好污染治理,项目建成后不会带来明显的生态破坏。</p>							

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

本项目租用已建成工业厂房进行生产，不存在土建、装修施工，但在设备安装期间可能产生机械设备噪声等，可能对周围环境造成一定影响，必须引起建设单位的重视，切实做好防护措施，合理调度和安排时间，使设备安装期间对环境的影响减至最低限度。

二、营运期环境影响分析

1、废水

本项目主要外排废水为员工生活污水，生活污水排放量为 3240t/a，污染因子主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，经市政污水管网进入南区水质净化厂，最后纳入马骝洲水道，对环境影响小。

（1）地表水环境影响评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）中的评价等级判定，本项目废水排放方式为间接排放，评价等级为三级 B。

（2）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目外排的废水为生活污水，排放量为 3240t/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水经三级化粪池预处理可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，可满足南区水质净化厂的进水标准，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，经市政管网进入南区水质净化厂，依托南区水质净化厂进行深度处理。南区水质净化厂工程可削减其服务区域内排入马骝洲水道大量的有机污染物，改善周边的水环境质量，处理后的废水污染物浓度较低，对周围环境造成的影响较小。本项目建设后排放废水包括在南区水质净化厂的排水中，因此本项目废水排放不会对马骝洲水道水质造成明显影响。

（3）依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目位于南区水质净化厂规划纳污范围内，南区水质净化厂分两期建设，一期工程于 2007 年 2 月建成，服务范围包括南屏东、湾仔及洪湾地区生活污水及工业废水，处理能力为 5 万 m³/d，一期工程处理达标后的尾水排入厂区南侧的马骝洲水道，采用近岸排放的方式，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准之严值，主要处理工艺均为 ZT 廊道交替

工艺。南区水质净化厂目前已投入使用，项目所在区域间的配套截污管网已建成并投入使用，本项目废水可通过市政污水管网排入南区水质净化厂进行处理。

从水质分析，本项目外排的废水为生活污水，经三级化粪池处理后排放浓度为： COD_{Cr} 340mg/L、 BOD_5 140mg/L、SS216mg/L、 NH_3-N 51mg/L，满足南区水质净化厂的进水标准；

从水量分析，本项目生活污水排放量为 $10.8m^3/d$ ，占南区水质净化厂现有处理能力 $5万m^3/d$ 的 0.0216%，所占份额很小。

因此本项目废水纳入南区水质净化厂从接管、水质和水量的角度均具备可行性。综合来看，南区水质净化厂完全有能力接纳本项目建成后产生的废水。

(4) 本项目废水污染物排放信息表如下。

表 32 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	进入城市污水处理厂	间接排放、排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 33 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	113.480756°	22.222153°	0.324	进入城市污水处理厂	间接排放、排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	昼间	南区水质净化厂	COD_{Cr}	50
								BOD_5	10
								SS	10
								NH_3-N	--

表 34 废水污染物排放标准

序号	排污口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		/

2、废气

(1) 大气污染物环境影响分析

本项目废气主要为回流焊和波峰焊的焊接废气、点焊废气、破碎粉尘、注塑废气以及 VOCs 物料挥发的有机废气。

1) 回流焊和波峰焊的焊接废气、注塑废气

回流焊和波峰焊焊接过程焊料融化产生焊接废气，主要污染物质为锡及其化合物和 VOCs；注塑工序会因原材料的加热挥发而产生注塑废气，主要污染物为非甲烷总烃。焊接废气、注塑废气经包围型集气罩收集后统一引至同一套“UV 光解+活性炭吸附”废气处理设施处理，风量为 15000m³/h，尾气经 20 米高排气筒（FQ-1）排放。锡及其化合物排放浓度为 0.000616mg/m³，排放速率为 0.00000923kg/h，能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；VOCs 排放浓度为 0.00000560mg/m³，排放速率为 0.000000840kg/h，非甲烷总烃排放浓度为 0.240mg/m³，排放速率为 0.00360kg/h，能达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第二时段排气筒 VOCs 排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值较严者的要求，对大气环境的影响较小。

未收集的废气无组织排放，锡及其化合物无组织排放量为 0.0000055t/a，由于排放量较少，经加强车间通风后，锡及其化合物排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的要求；VOCs 无组织排放量为 0.0000005t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0216t/a，由于排放量较少，经加强车间通风后，能达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者的要求，对大气环境的影响较小。

2) 点焊废气

点焊是通过恒温烙铁将锡线融化后使电线和电子元件粘结在一起，点焊废气主要污染物质为锡及其化合物。点焊废气通过抽风管统一收集，风量为 5000m³/h，尾气经 20 米高排气筒（FQ-2）排放，锡及其化合物排放浓度为 0.0101mg/m³，排放速率为 0.0000507kg/h，能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；未收集的废气无组织排放，锡及其化合物无组织排放量为 0.00003t/a，由于排放量较少，经加强车间通风后，锡及其化合物排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的要求，对大气环境的影响较小。

3) 破碎废气

本项目使用破碎机对不合格产品和塑料边角料破碎后重新作为原材料回用于生产,破碎过程会产生破碎粉尘,主要污染物质为颗粒物。破碎粉尘产生量约为0.0009t/a,由于排放量较少,经加强车间通风后,颗粒物排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值,对大气环境的影响较小。

4) VOCs 物料挥发的有机废气

项目营运期间所使用会挥发有机废气的原料为无铅锡膏等,储存于密封的桶体内,经过对有机物料储存、开盖、转移输送、工艺过程采取管理措施,将无组织挥发量将至最低状态,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中无组织排放控制要求及附录A中A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值,对环境的影响小。

(2) 运营期大气环境影响分级及预测

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。估算模型参数及污染源参数见下表。

表 35 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	176.54万人
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	是/否	否
	地形分标率	/
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 36 有组织污染源参数

名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h	
	X	Y								非甲烷总烃	其他
焊接、注塑工序	20	0	0	20	0.6	11.5	23	2400	正常	非甲烷总烃	0.00360
										VOCs	0.000000840
										锡及其化合物	0.00000923
点焊工序	0	20	0	20	0.4	11.5	23	2400	正常	锡及其化合物	0.0000507

注：以厂房最南角为原点，向东为X轴正方向，向北为Y轴正方向。

表 37 无组织污染源参数

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹角 °	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h	
	X	Y								非甲烷总烃	其他
主厂房	0	0	0	62	50	0	7	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.00900
										VOCs	0.000000208
										锡及其化合物	0.00001479
										颗粒物	0.000375

注：以厂房最南角为原点，向东为X轴正方向，向北为Y轴正方向；项目位于二层，一层楼高为5米，二层窗户高度取2米，则面源排放高度为7米。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式清单中的估算模型AERSCREEN 计算，结果见下表。

表 38 预测结果一览表

污染源类型	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	评价等级
点源	焊接、注塑工序	非甲烷总烃	2000	0.13	0.00	三级
		VOCs	1200	0.00	0.00	三级
		锡及其化合物	60	0.00	0.00	三级
	点焊工序	锡及其化合物	60	0.00	0.00	三级
面源	主厂房	非甲烷总烃	2000	6.61	0.00	三级
		VOCs	1200	0.00	0.00	三级
		锡及其化合物	60	0.01	0.00	三级
		颗粒物	900	0.27	0.03	三级



图 9 污染源筛选结果截图（1 小时浓度占标率）



图 10 污染源筛选结果截图（1 小时浓度）

本项目大气污染物最大地面空气质量浓度占标率 $P_{max}=0.03\% < 1\%$ ，故大气评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.3 内容：三级评价项目不进行进一步预测与评价。

3、噪声

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级的划分

依据为：建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度，受建设项目影响的人口数量。本项目位于3类声环境功能区，运营期主要噪声源为各类机械设备运行时产生的噪声。项目建成运营后，敏感目标噪声级增加较少（小于3dB(A)），受影响的人口数量变化不大，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

本项目运营期噪声主要来源于生产设备等运行过程中产生的噪声，噪声级为60-90dB(A)。通过采取以下措施防治：

①应对强噪声设备进行合理布局；

②选用低噪声设备；

③生产设备运行时产生的噪声，应对生产设备通过加装减震垫等措施，进行隔声处理，减少噪声影响；

④对各噪声源采取必要的隔声、减震等措施。

声源均固定声源，布置于室内。根据项目声源的特征，主要声源到接受点的距离超过声源最大几何尺寸的2倍，按点声源进行预测。根据建设项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择工业噪声预测计算模式进行预测。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

$$L_{p_2}=L_{p_1}-(TL+6)$$

式中， L_{p_2} ——室外的噪声级，dB(A)；

L_{p_1} ——室外混响噪声级，dB(A)；

TL——总隔声量，dB(A)；根据本项目的隔声措施及隔声材料，估算项目总隔声量为25dB。

（2）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p=l_0-20lg(r/r_0)-\Delta l$$

$$\Delta l=a(r-r_0)$$

式中： L_p ——受声点所接受的声压级，dB(A)；

L_0 ——距声源1m处的声级，dB(A)；

r——声源至受声点的距离，m；

r_0 ——参考位置的距离，取1m；

a——空气衰减系数；

$\Delta 1$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），本项目取 0。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级；

i ——第 i 个声源对预测点的声级影响。

本项目工作制度为一班制，昼间生产。通过计算可以得出厂界的昼间噪声预测值，见下表。

表 39 噪声值衰减量与距离关系

位置	主厂房东厂界	主厂房西厂界	副厂房西厂界
与声源距离	3	3	4
未采取措施贡献值	97.53	87.99	85.49
墙体隔声衰减值	$\geq 15\text{dB(A)}$		
减振、降噪处理衰减值	$\geq 10\text{dB(A)}$		
采取措施贡献值	72.53	62.99	60.49
叠加本底值预测值	/	63.85	62.26

预测结果表明，本项目运营期设备产生的噪声经过消声、减振和隔声等降噪治理、建筑的隔声作用以及距离的衰减后，项目运营期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）中的 3 类标准要求，不会对周边声环境质量产生明显影响。

4、固体废物

本项目生产过程产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装材料、金属边角料、废空桶、含油抹布、废电路板、废机油、废切削液、废 UV 光管、废活性炭。

(1) 员工日常办公生活产生的生活垃圾年产生量为 45t，收集后交由环卫部门拉运处理。生活垃圾临时堆放点必须干净整洁以免散发恶臭，滋生蚊蝇影响周围环境。

(2) 拆包原料、包装产品时会产生废包装材料，产生量约为 0.5t/a，交由废品回收商回收处理；金属边角料产生量约为 0.5t/a，交由废品回收商回收处理。

(3) 废空桶(HW09)产生量为 0.2t/a、含油抹布(HW09)产生量为 1.5t/a、废电路板(HW49)产生量为 0.08t/a、废机油(HW09)产生量为 0.1t/a、废切削液(HW09)产生量为 0.2t/a、废 UV 光管(HW09)产生量为 0.015t/a、废活性炭(HW09)产生量为 0.412t/a，均属于危险废物，收集并定期交由有相应资质的单位进行无害化处理处置。

对于危险废物建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的

相关要求贮存,危险废物应存放在危险废物暂存间内,盛装危险废物的容器必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录A所示的标签等,防止造成二次污染。要定期检查胶桶是否有损坏,防止泄露,然后定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理,运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施,按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

本项目各项固体废物经采取上述所示措施后,去向合理,不会对周围环境造成明显的不良影响。

5、土壤

本项目行业类别为C3990其他电子设备制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C3525模具制造,根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录A表A.1土壤环境影响评价项目类别中判定,本项目属设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造行业中的“其他”,项目类别为III类项目;项目占地面积为3236平方米,用地规模为小型($\leq 5 \text{ hm}^2$);项目0.05km范围内及下风向最大落地浓度距离55m无居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标,项目所在地无饮用水源保护区,因此,项目所在地的敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中污染影响型评价工作等级划分表,本项目未列入评价工作等级中,可不开展土壤环境影响评价工作。

6、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境(HJ 610-2016)》附录A地下水环境影响评价行业分类表,本项目的模具生产属于“I金属制品——53、金属制品加工制造中其他”,报告表属于IV类建设项目;本项目的塑料零件及其他塑料制品制造属于“N轻工——116、塑料制品制造中其他”,报告表属于IV类建设项目;本项目的其他电子设备制造属于“K机械、电子——78、电气机械及器材制造中其他”类别,报告表属于IV类建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境(HJ 610-2016)》4.1条款,IV类项目不开展地下水环境影响评价。因此,本项目不开展地下水环境影响评价。

7、环境风险分析

(1) 评价依据

① 风险调查

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)及《危险化学品名录》(2015年版)的物质危险性标准划分,本项目所涉及的

危险物质临界量如下表示。

表40项目主要风险物质及其临界量

原辅材料	最大贮存量 (t)	临界量 (t)
切削液	0.2	2500
废切削液	0.2	2500
机油	0.2	2500
废机油	0.1	2500

②风险潜势初判

项目厂区风险物质危险分级见下表：

表41项目厂区风险物质危险性分级表

原辅材料	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
切削液	0.2	2500	0.00008
废切削液	0.2	2500	0.00008
机油	0.2	2500	0.00008
废机油	0.1	2500	0.00004
合计	/	/	0.00028

由上表可知，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00028 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，确定本次环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险识别

本项目切削液、废切削液存在泄漏风险，一旦泄漏，会对周围水体造成一定的影响；在泄漏过程中遇明火可能引发火灾；另外本项目运营过程中有废气排放，若废气处理设施不能正常运行，导致废气超标排放，会对周围大气造成一定的影响。

(3) 环境风险分析

泄漏和火灾分析：项目使用的液体原辅材料、危险废物、产品存在泄漏的风险，若泄漏到厂区外，对公司周边水域、土壤环境造成明显的污染。在泄漏过程中遇明火可能引发火灾，一旦发生火灾事故，火灾产生的浓烟、粉尘可能蔓延到周边区域，烟气对人体的危害主要是燃烧产生的有毒有害气体所引起的窒息和对人体器官造成的毒害作用，可见火灾事故不可避免地造成大气污染；火灾事故还会伴生危险化学品泄漏及次生大量的消防废水，若废液、废水处理不当进入外排水系统，都会可能污染周围群众的土地环境，造成环境污染事故。

废气事故外排分析：公司废气污染物潜在的环境风险主要为废气处理设施不能正常运行时，造成废气超标排放事故。超标排放的废气可能影响生产过程，对生产车间和公司周边一定范围内的大气环境造成明显的污染，影响附近居民的生产生活。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

为了预防火灾事故，主要采取以下有效的防范措施：①加强厂房的通风，远离火种、热源。②采取相应的防火、防雷措施；配备相应品种和数量的消防器材。③应按相关部门要求落实消防、安全措施，防范火灾的发生。④车间、化学品仓库、危险废物仓库设置围堰，确保发生火灾事故时，建设单位内的化学品不会进入水体。⑤在发生火灾后迅速采取灭措施，园区设置消防沙截留废水，同时设置雨水闸门、污水闸门，发生事故时，立即关闭闸门，禁止消防废水外排入市政管网。待消防结束后，消防废水应委托有资质的单位回收处理。⑥建设单位应配备防毒面具等应急物资，一旦发生火灾，可利用防毒面具进行自救，并协同监测站、第三方检测单位做环境应急监测，防止火灾产生的浓烟、粉尘对周围居民造成影响。在厂界、敏感点等各设一个监测点，监测项目为 TSP、CO。

为了防止化学品、危险废物泄漏，主要采取以下有效的防范措施：①原料来料、使用均应有详细记录，液态原辅材料应贮存在阴凉处，使容器保持密闭，储存在干燥通风处，打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防止泄漏，远离明火、热表面、火源，车间、化学品仓库、危险废物仓库设置围堰，确保发生泄漏事故时，化学品不会进入水体。②危险废物临时贮存场所的建设和维护应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）中的有关规定进行，要做好危废暂存区的防渗、防腐措施，危险废物暂存区设置警示标志及环境保护图形标志。

为了防止废气事故排放，主要采取以下有效的防范措施：①按照环保主管部门规定，严格实行废气的总量控制，产量与废气处理设施的处理能力合理匹配。②废气处理设施管理部门加强与其他各部门的信息沟通，当废气量或污染因子浓度可能突然升高时提前发出预警信息。③加强废气处理设备设施及废放管道的维护、管理、发现故障及时修复。维护、保养、检测应作好记录，并由有关人员签字。

(5) 应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》环发〔2010〕113号，向环境排放污染物的企业事业单位，生产、贮存、经营、使用、运输危险物品的企业事业单位，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及其他可能发生突发环境事件的企业事业单位，应编制突发环境事件应急预案并备案。

(6) 分析结论

本次评价提出的环境风险防范措施能在源头、过程控制有效的减少环境风险，在落实本次评

价提出的环境风险防范措施基础上，做好应急预案，则本项目的环境风险可以接受，环境风险防范措施基本可行，从环境风险的角度分析，本项目可行。

表 42 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	珠海琦乐电子制品有限公司迁建项目				
建设地点	广东省	珠海市	香洲区	南屏镇	/
地理坐标	经度	113.472958° E	纬度	22.222160° N	
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为切削液、废切削液、机油、废机油，切削液、机油主要分布于仓库内，废切削液、废机油暂时存放在危废仓。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	液体原辅材料、危险废物泄漏会对公司周边水域、土壤环境造成明显的污染；泄漏可能引发火灾事故，造成大气污染；废气超标排放对公司周边一定范围内的大气环境造成明显的污染。				
风险防范措施要求	加强厂房的通风，远离火种、热源；采取相应的防火、防雷措施，配备相应品种和数量的消防器材；车间、化学品仓库、危险废物仓库设置围堰，要做好防渗、防腐措施，危险废物暂存区设置警示标志及环境保护图形标志；加强废气处理设备设施及废放管道的维护、管理、发现故障及时修复。				

8、环保措施投资估算分析

表 43 项目主要环保投资估算表

污染源	污染因子	主要环保措施	费用(万元)
注塑、焊接废气	VOCs、非甲烷总烃、锡及其化合物	收集后经“UV光解+活性炭吸附”处理，尾气由排气筒引至20m高空排放，风量为15000m ³ /h	20
点焊废气	锡及其化合物	收集后由排气筒引至20m高空排放，风量为5000m ³ /h	5
破碎粉尘	颗粒物	加强车间通风换气	2
VOCs物料挥发的有机废气	NMHC	VOCs物料储存、开盖、转移输送、工艺过程采取管理措施，将无组织挥发量将至最低状态	0
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，经市政管网进入南区水质净化厂处理，最终汇入马骝洲水道	0
职工生活	生活垃圾	收集后交由环卫部门拉运处理	1
一般工业固废	废包装材料、金属边角料	废品回收商回收处理	1
危险废物	废空桶、含油抹布、废电路板、废机油、废切削液、废UV灯管、废活性炭	妥善收集后，交由相应危废资质单位回收处理，并执行危险废物转移联单制度	0
			5
噪声		厂房隔声，采用低噪声设备、合理布局、隔声、减振材料	4

合计

38

9、“三同时”验收一览表

表 44 “三同时”验收一览表

类型	污染源	监测位置	污染因子	主要环保措施	验收标准
废气	注塑、焊接废气	注塑、焊接废气排放口	VOCs、非甲烷总烃	收集后经“UV光解+活性炭吸附”处理，尾气由排气筒引至20m高空排放，风量为15000m ³ /h	达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第二时段排气筒VOCs排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值较严者
			锡及其化合物		达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	点焊废气	点焊废气排放口	锡及其化合物	收集后由排气筒引至20m高空排放，风量为5000m ³ /h	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	注塑、焊接、点焊、破碎工序	厂界上下风向	VOCs、非甲烷总烃	加强车间通风换气	达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值较严者
			颗粒物		达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
			锡及其化合物		达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
VOCs物料储存、转移、输送等过程	厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外1m	NMHC	VOCs物料储存、开盖、转移输送、工艺过程采取管理措施，将无组织挥发量将至最低状态	达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中无组织排放控制要求及附录A中A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值	
废水	生活污水	生活污水排放口	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池处理后排入市政污水管网	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
固废	职工生活	生活垃圾	收集后交由环卫部门拉运处理		符合环保相关要求
	一般工业固废	废包装材料、金属边角料	废品回收商回收处理		符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及“2013年6月修订单”的有关规定
	危险废物	废空桶、含油抹布、废电路板、废机油、废切削液、废UV灯管、废活性炭	妥善收集后，交由相应危废资质单位回收处理，并执行危险废物转移联单制度		符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单

噪声	厂界噪声	周界外 1m 处	厂房隔声, 采用低噪声设备、合理布局、隔声、减振材料	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
----	------	----------	----------------------------	--------------------------------------

10、 监测制度

表 45 项目环境监测计划表

监测项目	监测计划			监测单位	负责机构
	监测布点	监测项目	检测频次		
废气	注塑、焊接废气排气筒	VOCs、非甲烷总烃、锡及其化合物	每年 1 次	委托有资质的检测单位	建设单位
	点焊废气排气筒	锡及其化合物			
	周界外 10m 范围内的浓度最高点	VOCs、非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物			
	厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m	NMHC			
噪声	周界外 1m 处	Leq (A)	每季度 1 次	委托有资质的检测单位	建设单位

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型内容	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	注塑、焊接废气	VOCs、非甲烷总烃	收集后经“UV光解+活性炭吸附”处理，尾气由排气筒引至20m高空排放，风量为15000m ³ /h	达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第二时段排气筒VOCs排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值较严者
		锡及其化合物		达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	点焊废气	锡及其化合物	收集后由排气筒引至20m高空排放，风量为5000m ³ /h	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	注塑、焊接、点焊、破碎工序	VOCs、非甲烷总烃	加强车间通风换气	达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值较严者
		颗粒物		达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
		锡及其化合物		达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	VOCs物料储存、转移、输送等过程	NMHC	VOCs物料储存、开盖、转移输送、工艺过程采取管理措施，将无组织挥发量将至最低状态	达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中无组织排放控制要求及附录A中A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值

水污染物	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池处理后排入市政污水管网	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
固体废物	职工生活	生活垃圾	收集后交由环卫部门拉运处理	符合环保相关要求
	一般工业固废	废包装材料、金属边角料	废品回收商回收处理	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“2013年6月修订单”的有关规定
	危险废物	废空桶、含油抹布、废电路板、废机油、废切削液、废UV灯管、废活性炭	妥善收集后，交由相应危废资质单位回收处理，并执行危险废物转移联单制度	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单
噪声	通过采取适当隔音、降噪措施，使得项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准			
其他				
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>建设单位应按上述防治措施对各种污染物进行有效的治理，可将污染物对周围生态环境的影响降至最低，尽量减少外排污染物的总量；同时应尽可能搞好厂区的园林绿化、美化工作，将厂区建成一个现代化的绿色新厂区。本项目若按照以上建议进行科学的环境管理，在生产过程中，将不会对项目附近的生态要素空气、水体、土壤和植被等有明显影响。</p>				

结论与建议

一、项目概况

珠海琦乐电子制品有限公司投资 200 万元，搬迁至珠海市香洲区南屏北二路 15 号一号厂房二楼 C 区及注塑大楼 D 区，主要从事照相机闪光灯、塑胶制品、摄像机闪光灯及其辅助光源、手机的闪光灯及其辅助光源、复印机、打印机、五金模具的生产加工及销售，年产照相机闪光灯 665 万个、塑胶制品 459 万件（40 吨）、摄像机闪光灯及其辅助光源 50 万套、手机的闪光灯及其辅助光源 90 万套、复印机 40 万台、打印机 30 万台、五金模具 60 套（12 吨）。

二、建设项目周围环境质量现状评价结论

1、大气环境质量现状

根据《2019 年珠海市环境质量状况》，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，O₃ 不达标，因此判断为不达标区。

2、水环境质量现状

根据广东中检源检测有限公司于 2020 年 6 月 1 日至 3 日对南区水质净化厂纳污水体马骝洲水道进行采样监测，监测结果表明各水污染因子均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。

3、声环境质量现状

根据环境噪声现状监测结果可知，项目边界昼间、夜间噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，符合功能区划的要求。

三、建设期间的环境影响评价结论

本项目利用原有已建成车间，不存在土建、装修施工，但在建设期间可能产生的污染物有：安装机械设备的噪声等，可能对周围环境造成一定影响，必须引起安装单位的重视。

四、运营期环境影响评价结论

1、水环境影响评价结论

本项目生产过程主要生产用水为注塑过程的冷却循环用水，受热蒸发后定期添加，无废水排放。生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，经市政管网进入南区水质净化厂处理，最终汇入马骝洲水道。由于建设项目所排放的污水量较小，特征污染物较为简单，经南区水质净化

厂处理达标后排放，对纳污水体环境质量产生的影响较小。

2、大气环境影响分析结论

注塑废气、焊接废气分别收集后引至同一套“UV光解+活性炭吸附”处理，尾气经20米排气筒高空排放，未收集的废气无组织排放。锡及其化合物排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值的要求；VOCs、非甲烷总烃有组织排放能达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第二时段排气筒VOCs排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值较严者的要求；VOCs、非甲烷总烃无组织排放能达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值较严者的要求，对大气环境的影响较小。

点焊废气通过抽风管统一收集后引至20米高排气筒，锡及其化合物排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值的要求，对大气环境的影响较小。

破碎粉尘产生量较少，破碎过程粉尘基本不外溢，破碎粉尘在车间内以无组织形式排放。由于排放量较少，经加强车间通风后，颗粒物排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值，对大气环境的影响较小。

经过对VOCs物料储存、开盖、转移输送、工艺过程采取管理措施，将无组织挥发量降至最低状态，工作区域内NMHC排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A厂区内VOCs无组织特别排放限值的要求，对环境的影响小。

3、声环境影响分析结论

本项目选用低噪型的设备，并合理布局噪声源，对噪声源采取有效的隔声、减振措施。经采取以上措施，可确保项目边界外1m处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值的要求，不会对周围环境造成不良影响。

4、固体废物影响分析结论

项目生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇，影响周围环境；废包装材料、金属边角料交废品回收商回收处理；废空桶、含油抹布、废电路板、废机油、废切削液、废UV灯管、废活性炭收集并定期交由相应危废资质单位回收处理，并执行危险废物转移联单制度。

经上述处理后，可基本消除本项目固体废弃物对周围环境的影响。

5、环境风险分析结论

本项目不存在重大危险源，在落实本次评价提出的环境风险防范措施基础上，做好应急预案，则本项目的环境风险可以接受，环境风险防范措施基本可行，从环境风险的角度分析，本项目可行。

五、总量控制指标

本项目建议大气污染物总量控制指标为 VOCs：0.000000702t/a（其中有组织排放 0.000000202t/a，无组织排放 0.0000005t/a），总量来源由珠海市生态环境局调配。

六、综合结论

通过上述分析，按现有报建功能和规模，本项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。项目建设对周围环境存在一定影响，建设方必须落实本报告提出的各项污染防治措施，应认真执行环保“三同时”制度，确保环保处理设施正常使用、运行和达标排放，使项目建成后对环境的负面影响是可以接受的，项目建成后须进行竣工环保验收。在此前提下，本项目的选址和建设从环保角度分析是可行的。

七、建议

为避免恶性污染事件的发生及减少建设项目对周围环境的影响，建议建设单位在营运过程中对环境保护高度重视，并切实落实以下几点要求：

- 1) 注意清洁生产，从源头到污染物的排放全过程控制，实现节能、降耗、减污、增效的目标；
- 2) 遵守各项环保法律法规，接受当地环保主管部门的监督和管理。

