

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称： 电力负荷管理智能终端费控系列计量箱建设项目

建设单位（盖章）： 广东佰林电气设备厂有限公司

编制日期： 2021年5月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	电力负荷管理智能终端费控系列计量箱建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	-----
建设地点	广东省汕头市龙湖區新津街道万吉工业区万吉北街与万吉北一直街交界东南侧		
地理坐标	( 116 度 42 分 36.900 秒, 23 度 26 分 0.790 秒)		
国民经济行业类别	C3823 配电开关控制设备制造	建设项目行业类别	输配电及控制设备制造 382;
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)		项目审批(核准/备案)文号(选填)	
总投资(万元)			
环保投资占比(%)	1	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	6436
专项评价设置情况	无		
规划情况	根据《汕头市城市总体规划》(2002-2020年, 2017年修订)(附图3), 项目所在地为工业区; 根据《龙湖区土地利用总体规划(2010-2020)》中的规划要求, 项目所属地块属于现状建设用地, 符合用地规划要求和准入要求。		
规划环境影响评价情况	建设项目所依据行业: C3823 配电开关控制设备制造; 规划环境影响评价文件名称:《广东汕头龙湖工业园区区域环境影响报告书》; 召集审查机关: 广东省环境保护局(现为广东省生态环境厅); 审查文件名称及文号: 关于广东汕头龙湖工业园区区域环境影响报告书的审查意见粤环审〔2009〕75号。		

<b>表1 规划环境影响评价符合性分析对照表</b>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	龙湖工业园区规划要求	本项目	是否符合
	<p><b>10.8.1 工业项目准入原则：</b></p> <p>(1) 低物质化原则：降低工业生产过程中的物料消耗和能量消耗，即摒弃粗放型的增长方式，而采用高效的集约式增长方式。</p> <p>(2) 再循环化原则：产品及物料的循环利用，倡导循环经济。</p> <p>(3) 多级利用化原则：能源力求多次、多级利用，力求提高效益。</p> <p>(4) “生态网”原则：生产工艺中最大限度的利用再循环材料，高效利用原料所蕴含的能量，最大限度减少“废物生产”，以及重新确定“废物”价值，使其作为其它生产过程的原料。</p> <p>(5) 清洁生产原则：将产业活动和环保一体化，将污染消除在生产过程中，包括选用清洁原料，降低生产能耗，减少排污或实现零排污，废旧产品便于回收利用等。</p>	<p>项目生产过程中所使用的原料主要为PC塑料及PC合金，生产过程中产生的废料较少，可最大限度的利用原料，符合低物质化和循环原则、多级利用原则的要求。</p> <p>项目生产过程产生的污染主要为废气，配套废气处理设施进行相应处理，符合清洁生产原则的要求。</p>	符合
	<p><b>10.8.2项目准入条件分析：</b></p> <p>(1) 符合工业用地划分下的行业类别</p> <p>(2) 符合产业结构调整政策</p>	<p>项目用地性质为工业用地；项目不属于禁止类，符合产业结构调整相关政策的要求</p>	符合
	<p><b>10.8.3 禁止引入的项目：</b></p> <p>(1) 禁止引进国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”、“新五小”重污染企业。</p> <p>(2) 对于本工业园内每一家企业，禁止引进国家明令淘汰的、对环境和资源均造成较大危害的落后工艺和落后设备。</p> <p>(3) 禁止新引进水污染物排放量大和污染物难以生物降解的企业，如印染、制浆造纸工业（无浆造纸工业例外）、电镀、化学制品制造、一切产生含铵（氨）工业废水的工业项目。对于本工业园区现有的这些项目，应</p>	<p>项目属于塑料制品加工生产企业，不属于国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”、“新五小”重污染企业或明令淘汰、对环境和资源造成较大危害的企业且项目运</p>	符合

	<p>禁止其在本工业园内扩建或者扩大再生产。</p> <p>(4) 鉴于本工业园的定位, 要求将本工业园建设成为景观和谐、生态协调的工业发展区域。因此本工业园建设范围内禁止引进下列大气污染型、高能耗型以及高噪声、高电磁辐射的建设项目。</p> <p>(5) 由于节能减排和环境敏感点较近、较多的特点, 本工业园区禁止引入产生异味的企业和产生较大大气污染的工业企业。对于现有的产生异味的企业应通过技改, 使企业厂界达到标准。工业园内新增的锅炉应当使用天然气。</p> <p>(6) 在本工业园内具体审批某一项目的过程中, 应把本工业园的剩余允许排放量作为主要依据; 当引进的项目超过本园区允许排放量时, 应提出本工业园区区域排放总量的削减计划。</p>	<p>营期间产生的污染物主要为废气, 经妥善治理后可达到相应排放标准的要求</p>	
	<p>根据《关于广东汕头龙湖工业园区区域环境影响报告书的审查意见粤环审(2009)75号》中: “经过十六年多的发展, 工业园形成了以机械、印刷包装和电子为主导产业的工业结构, 此外, 工业园区已引入的产业类型还包括食品加工、医药制造业、纺织服装业、化学原料及化学制品制造业等”</p>	<p>项目产品为配电箱, 属电气机械和器材制造业, 符合入园企业行业要求。</p>	<p>符合</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、与《汕头市“三线一单”研究报告》(报批稿) 相符性分析</b></p> <p><b>(1) 与生态保护红线的相符性</b></p> <p>根据《汕头市生态保护红线示》, 本工程不涉及汕头市生态保护红线, 符合生态保护红线的要求。</p> <p><b>(2) 与环境质量底线的相符性</b></p> <p>本工程采取了针对性污染防治措施, 各项污染因子能够达标排放, 不会改变区域环境质量等级, 符合环境质量底线要求。</p> <p><b>(3) 资源利用上线</b></p> <p>项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。用水主要是生活用水等, 生活用水由市政供水提供, 不开采地下水。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施, 以“节能、降耗、减污”为目标, 有效的控制污染及资源利用水平; 最大程度发挥能源资源利用的效果。</p> <p><b>(4) 生态环境准入清单</b></p> <p>经对照国家《市场准入负面清单(2020年版)》, 本项目不属于《清单》中规定禁止准入类的项目。</p>		

综上分析，本项目不在汕头市生态保护红线区内，也未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区。经对照《管控方案》的规定，项目所在位置不属于全省总体管控、沿海经济带—东西两翼地区管控、以及环境管控单元总体管理要求中“生态优先保护区、水环境优先保护区和大气环境优先保护区”的管控范围；同时也符合环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单的相关要求，表明本项目的建设不违反“三线一单”的管控要求。。

**表1-1 项目与“三线一单”相符性分析**

要求	项目情况	结果
生态保护红线	项目暂未在汕头市相关生态红线划分范围内，且项目不靠近饮用水源或其它生态敏感地带	符合
环境质量底线	项目实施后不会改变区域环境质量现状，声环境质量现状满足相应环境质量标准要求	
资源利用上限	本项目运营过程中消耗一定量的电、水等能源，资源消耗量相对区域资源，利用总量较少	
环境准入负面清单	根据国家工信部发布的《淘汰落后产能》公告，环保部会同国务院有关部门指定的《“高污染、高环境风险”产品名录》等内容，本项目类别均不在其列。 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，项目所在地为工业区，排放污染物主要为废气和生活污水，排放废气为VOCs，排放量符合总量控制指标的要求，符合方案中：污染物排放管控要求，项目整体符合全省总体管控要求；	

## 2、产业政策符合性分析

项目按行业分类属于C3823 配电开关控制设备制造，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的有关规定，不属于鼓励、限制和淘汰类，为允许类；根据《市场准入负面清单》（2020年版），项目所属行业不在负面清单范围内；

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

## 3、项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中化工行业VOCs综合治理的相符性分析：

①重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度：项目生产装配配电箱，涉及注塑工序及移印工序，物料存储过程中无VOCs废气产生，项目注塑车间为密闭车间，并在废气终端配套UV光解+活性炭进行处理；

②积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级：项目原料为PC、PC/ABS合金及油墨，VOCs主要在注塑工序及丝

印工序中产生，塑料原料属于低反应性的原材料，羡慕使用油墨量很少；

③严格控制储存和装卸过程VOCs排放：项目原料为PC、PC/ABS合金及油墨，PC、PC/ABS合金不生产过程不会产生VOCs，油墨储存时为密闭盖储存，储存及装卸过程不会产生VOCs；

④实施废气分类收集处理、加强非正常工况废气排放控制：项目废气只有为VOCs，经UV光解+活性炭进行处理后排放，在单一设备故障时，项目废气仍可达标排放；

综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中关于治理主要目标的要求。

#### 4、项目与《汕头市VOCs整治与减排实施方案（2019-2020）年》相符性分析：

①本项目为塑胶制品表面丝印，生产过程中使用的涂料为辐射固化UV油墨，属低VOCs原料，原料不在UV光照射下不产生VOCs，存储过程为密封，不产生VOCs；

②项目丝印车间采用全密闭式负压收集，所有开口呈负压，采用负压收集的方式收集项目产生的有机废气，集气效率取80%，由风管送至“UV光催化+活性炭吸附”进行处理，处理效率约80%。且在每台丝印机上方设置集气罩并在终端使用风量为10000m<sup>3</sup>/h的风机，符合方案中：设置集气罩、大围罩引风装置、密闭收集系统等集气装置，提高废气收集效率的要求；

③项目在废气终端配套UV+活性炭吸附（处理效率为80%）进行综合处理后再排，VOCs较直接排放减少百分之70以上，符合方案中：根据废气浓度、组分、风量适宜高效的废气治理设施建设吸附燃烧等废气高效治理设施，实现达标排放；

综上所述，项目建设符合《汕头市VOCs整治与减排实施方案（2019-2020）年》中塑料制造及塑料制品行业的相关要求。

#### 5、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)》相符性分析

文件要求	项目情况	相符性
1、严格VOCs新增污染排放控制：按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，将VOCs排放是否符合总量控制要求作为华农审批的前置条件，推动低（无）VOCs含量原辅材料替代	本项目产生VOCs废气主要来自注塑及移印工序，原辅材料为聚碳酸酯PC及油墨，PC为低VOCs含量材料，本项目VOCs排放量符合总量控制要求	符合

	和工艺技术升级。		
	2、严格建设项目环境准入。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，重点行业新设计VOCs排放的工业企业原则上应入园排区。	本项目为配电箱生产，主要工序为注塑，不属于高VOCs排放建设项目；项目位于万吉工业区内。	符合
	3、优化生产工艺过程。加强工业企业VOCs无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，减少生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。	项目注塑车间及移印车间均密闭化，项目采用自动化生产设备，有机废气收集后经UV光催化+活性炭处理后排放	符合
<p style="text-align: center;"><b>6、项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》中相关要求的相符性分析：</b></p> <p style="text-align: center;">项目注塑及移印的过程均在集气罩覆盖范围内，且在废气收集终端设置UV光催化+活性炭吸附进行处理；</p> <p style="text-align: center;">综上所述，项目VOCs的无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》中的相关要求。</p>			

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

广东佰林电气设备厂有限公司拟于汕头市龙湖区万吉工业区万吉北街与万吉北一直街交界东南侧投资建设电力负荷管理智能终端费控系列计量箱建设项目（以下简称“项目”），项目中心位置地理坐标为：北纬 N23°26'0.79" 东经 E116°42'36.90"。项目厂区北隔万吉北路为汕头天阳模具有限公司，南侧为空地，西隔万吉北一街为泰山高速公路管理处，东侧为汕头市金美印务有限公司。本项目主要从事生产电力终端管理费控计量箱，该产品采用优质聚碳酸酯 PC 材料加阻燃 ABS（耐候耐高冲击型）材料注塑而成，其箱体在结构上有明显的供电和用户双方操作、管理的分隔区域，表箱内设有安装表计，漏电空开及欠费、停电隔离开关装置。年产低压开关柜约 250 套，高压开关柜约 100 套。

### 2、投资情况

流动资产

项目环保投资各项预算见表 2-1 环保工程计划投资一览表。

**表 2-1 环保工程计划投资一览表**

	项目	内容	投资（万元）
施 工 期	废气治理	建隔离墙、物料覆盖、施工场地出口设置浅水池、安装冲洗运输车辆车轮冲洗装置	30
	废水治理	建沉淀池、隔油池和三级化粪池	
	噪声治理	设置临时隔声屏障，施工机械配套减振、消声等设施	
	固体废物治理	建筑垃圾、施工人员生活垃圾收集、清运	
	水土流失防护	建挡土墙、截水沟、排水沟	
营 运 期	生活污水	隔油隔渣池、三级化粪池	5
	废气净化设施	集气罩、通风设施、UV 光解催化废气处理装置	40
	噪声防治措施	减震、消声、隔声等措施	2
	固体废物处理	生活垃圾、一般固体废物回收哦	3
	危险废物处置	以每年计	10
	厂区绿化	——	8
	合计	——	100

建设内容

### 3、建设内容

项目总用地面积 6436m<sup>2</sup>，建设规模为 1 栋 6 层厂房，1 座单层门房，配套电动汽车充电桩。总建筑面积：21566m<sup>2</sup>，不计容建筑面积：212m<sup>2</sup>，容积率：3.850，建筑密度 51.9%。建设项目组成一览表见表 2-2。

**表 2-2 建设项目组成一览表**

类型	名称	主要建设内容	
主体工程	厂房	1 幢，为 6 层混凝土结构建筑，该幢厂房建筑面积为 23128m <sup>2</sup> 。	
		其中	
		首层	注塑、移印生产车间、钣金车间、办公用房
		2-5 层	组装车间
	6 层	办公室，备用车间	
辅助工程	门房	门房	
公用工程	供水	由市政给水管网给水	
	供电	市政电网供给	
	排水	项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达标后排放	
环保工程	污水处理	隔油隔渣池、三级化粪池	
	噪声治理	对设备采取隔声减震、消声吸声等措施	
	废气处理	集气罩、通风设施、UV 光解催化废气处理装置	

### 4、主要产品、原辅材料及生产设备

本项目从事生产电力终端管理费控计量箱的加工生产，项目主要产品见表 2-3，原辅材料使用情况见表 2-4，项目主要设备见表 2-5。

**表 2-3 项目主要产品**

产品	年产量/套	
配电箱	低压开关柜	250
	高压开关柜	100

**表 2-4 项目主要原辅材料**

原辅材料名称	年用量	来源	
原料	聚碳酸酯 PC	70t	外购
	PC/ABS 合金	170t	
	钢板	10t	
	移印油墨	0.1t	
零部件	—	—	
	—	—	
	—	—	
	—	—	
	—	—	



度高，尺寸稳定性好，薄膜透气性小；属自熄性材料；对光稳定，但不耐紫外光，耐候性好。

### (2) PC/ABS 合金

PC/ABS 合金是一种通过混炼后合成的改性工程塑料，即聚碳酸酯和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物和混合物，是由聚碳酸酯（Polycarbonate）和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）合并而成的热可塑性塑胶，结合了两种材料的优异特性，ABS 材料的成型性和 PC 的机械性、冲击强度和耐温、抗紫外线（UV）等性质，颜色是无透明颗粒，可广泛使用在汽车内部零件、商务机器、通信器材、家电用品及照明设备上。

### (3) 移印油墨

专门用于移印的油墨不同于一般的溶剂型油墨、水基型油墨和 UV 光固化丝网印刷油墨。尽管移印油墨和丝印油墨有一些相似的特性，但它们还是有很大的差别。与丝印油墨不同，移印油墨干燥速度要快一些，这也是移印油墨最突出的特点。同时，移印油墨很多时候是印在薄膜上，这种用途导致移印油墨很容易受到一些因素例如温度、湿度和静电的影响。专门为移印配制的油墨包括单组分油墨、双组分油墨、烤干型、氧化型和升华型油墨等。项目采用单组分油墨，该系列油墨通过溶剂的物理性挥发而干燥。同时，热塑材料（如聚苯乙烯-PS、聚酯碳酸-PC）表面被溶剂所侵蚀，通过承印物表面的这种侵蚀反应，油墨和承印物之间便产生了直接的交溶。在这种情况下，印迹的高耐磨性和良好的附着力便得到了保证。单组份油墨干燥速度很快。

## 5、配套公用工程情况

### (1) 给排水工程

给水工程：项目用水全部由市政供水网络供给，用水主要为职工办公生活用水。

排水工程：本项目设置食堂，不设置员工宿舍，项产生废水主要来自员工日常生活污水。本项目已纳入汕头龙珠水质净化厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池经市政管网排入汕头龙珠水质净化厂处理后排放汕头港。

### (2) 电力工程

项目供电由市政供电网络供电，本项目不设备用发电机，年耗电量约 20 万 kW·h。

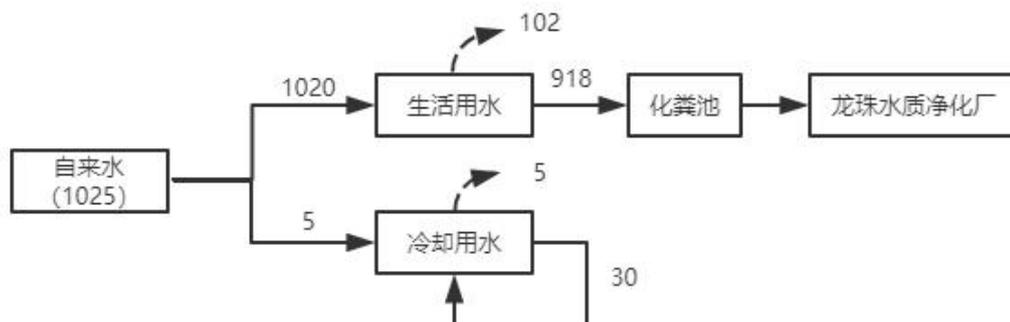


图 2-1 项目水平衡图 单位：除标注外，m<sup>3</sup>/d

**6、施工期限**

项目施工期为 12 个月，预计于 2021 年 9 月开工，于 2022 年 9 月完工投产。

**7、施工人员规模和工作制度**

本项目施工期拟在项目现场设置施工营地，本项目施工期施工人员约 100 人/天。

**8、营运期劳动定员及工作时间**

本项目营运期工作日约为 300 天/年，采取 8 小时/天工作制，工作人员共约 85 人，项目不设置员工食堂及宿舍。

**营运期：** 营运期工艺流程及产污环节见图2-1。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

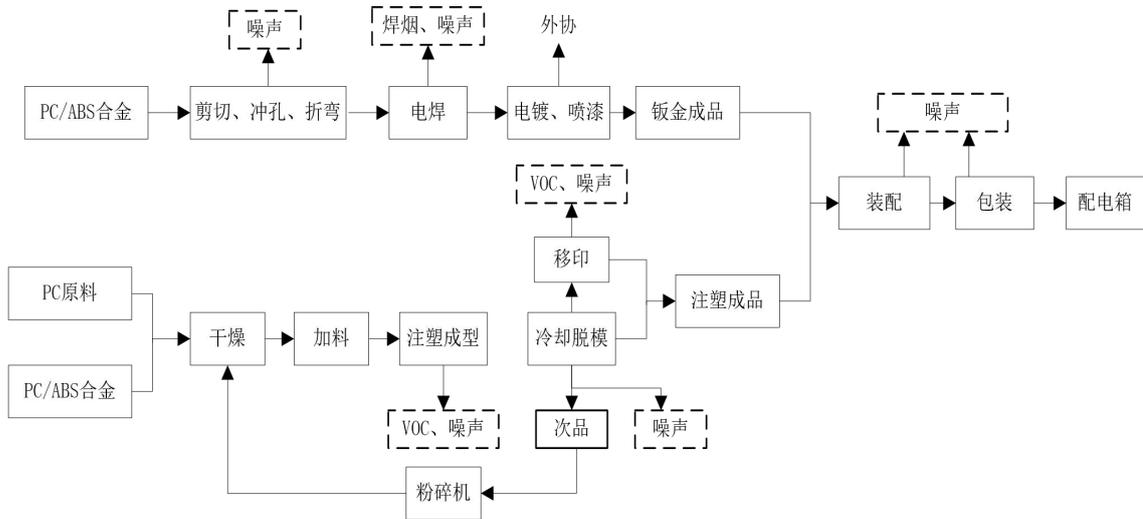


图 2-1 项目营运期工艺流程及产污环节

**工艺简要说明：**

本项目主要由已安装好器件的钣金产品，与底座为 PC/ABS 合金、上盖为 PC 材料注塑成型的箱体装配而成。

**1、钣金工艺**

外购 PC/ABS 合金经剪切、冲孔、折弯后加工为指定形状，再将各零部件安装、焊接，再委外进行电镀喷漆后即为钣金产品。本道工序污染主要来自机加工机器产生的噪声，及焊

	<p>接产生的焊烟。</p> <p>2、注塑工艺</p> <p>外购 PC 原料及 PC/ABS 合金进行烘干后，经注塑机注塑成型，成型后经冷却水冷却后脱模及为成品，若有不合格产品则经粉碎机粉碎后重新干燥后进入注塑机。冷却用水循环使用，定期补充，不外排。该工序机器运行会产生噪声，塑料粒的受热熔融会产生一定量的有机废气。</p> <p>3、装配工艺</p> <p>将钣金成品与注塑成型的箱体进行装配包装后即配电箱产品。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，根据现场踏勘，项目所在地现状为空地，不存在原有污染情况，目前项目所在地主要环境问题是万吉工业区内工业企业生产过程中产生的废气、废水、噪声及固体废物。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1、水环境质量现状</b>				
	<p>本项目所在区域最终受纳水体为汕头港，本报告引用资料来源于市生态环境局公众网站《2020年第2季度汕头市环境质量季报》，于2020年4月对汕头港海湾站水质监测情况进行分析，监测项目包括盐度、pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮（以N计）、活性磷酸盐（以P计）、石油类、粪大肠菌群等共计8项，根据水质监测结果和纳污水体评价标准，采用单项水质指标方法，计算得到各水质指标的标准指数，经统计各水质指标的标准指数见表3-1。</p>				
	<b>3-1 汕头港水质监测数据</b>				
	监测项目	汕头港内海湾监测均值	第三类标准限值		
	盐度	24.406	—		
	pH	8.07	6.8~8.8		
	溶解氧（mg/L）	6.28	>4		
	化学需氧量（mg/L）	0.57	≤4		
	无机氮（mg/L）	0.349	≤0.4		
	活性磷酸盐（mg/L）	0.034	≤0.030		
石油类（mg/L）	0.009	≤0.30			
粪大肠菌群（个/L）	3890	≤2000			
<p>汕头港水质目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类，由上表可以看出，活性磷酸盐、粪大肠菌群则超过该标准的第三类标准，说明汕头港受到一定程度的污染，水质环境较差。海域部分指标超标是因为目前汕头市政府规划中的生活污水收集管网尚有部分未能落实到位，部分生活污水依然通过汕头内港直排海域。</p>					
<b>2、大气环境质量现状</b>					
(1) 常规污染物环境质量现状					
<p>为了解项目所在地环境空气质量，本报告引用《汕头环境状况公报》（2019年）中对SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果。详见表3-2。</p>					
<b>表3-2 区域空气质量现状评价表</b>					
污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况

SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
CO	日均值	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	8h平均值	147	160	91.9	达标

由上表可知，监测各项指标均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

### （2）特征污染物环境质量现状

根据广东准星检测有限公司于 2020 年 3 月 17 日~23 日对项目所在地非甲烷总烃监测结果，非甲烷总烃浓度 [ ]，符合《大气污染物综合排放标准详解》中推荐限值要求。

综上，项目所在区域环境空气质量良好。

### 3、声环境质量现状

根据《龙湖区声环境功能区划分图》对汕头市区声功能区的划分的规定，本项目所在区域属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

根据《汕头环境状况公报》（2019）数据统计资料，项目所在区域环境噪声昼间 Leq 值平均值为 57.7dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。根据广东中南检测技术有限公司于 2021 年 4 月 16 日~17 日进行现场采样，噪声监测结果见表 3-3。

根据检测结果，项目厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。综上，项目所在区域声环境质量良好。

环境保护目标	<p>(1) 水环境：控制水污染物排放，维护汕头港水质。</p> <p>(2) 大气环境：控制大气污染物排放，保护周围区域的环境空气质量。</p> <p>(3) 声环境：控制项目噪声排放，保护周围区域的声环境质量。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 项目主要环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境保护目标</th> <th colspan="2">方位及相对距离</th> <th>性质</th> <th>规模</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">大气环境</td> <td>万石社区</td> <td>W</td> <td>640m</td> <td>居民区</td> <td>2100 人</td> <td rowspan="4">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准</td> </tr> <tr> <td>金洲社区</td> <td>N</td> <td>520m</td> <td>居民区</td> <td>1700 人</td> </tr> <tr> <td>延陵社区</td> <td>N</td> <td>580m</td> <td>居民区</td> <td>770 人</td> </tr> <tr> <td>流美社区</td> <td>SE</td> <td>800m</td> <td>居民区</td> <td>1400 人</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>汕头港</td> <td>S</td> <td>--</td> <td>纳污水体</td> <td>---</td> <td>《海水水质标准》 (GB3097-1997)中的第三类标准</td> </tr> </tbody> </table>						环境要素	环境保护目标	方位及相对距离		性质	规模	保护级别	大气环境	万石社区	W	640m	居民区	2100 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	金洲社区	N	520m	居民区	1700 人	延陵社区	N	580m	居民区	770 人	流美社区	SE	800m	居民区	1400 人	水环境	汕头港	S	--	纳污水体	---	《海水水质标准》 (GB3097-1997)中的第三类标准
	环境要素	环境保护目标	方位及相对距离		性质	规模	保护级别																																			
大气环境	万石社区	W	640m	居民区	2100 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准																																				
	金洲社区	N	520m	居民区	1700 人																																					
	延陵社区	N	580m	居民区	770 人																																					
	流美社区	SE	800m	居民区	1400 人																																					
水环境	汕头港	S	--	纳污水体	---	《海水水质标准》 (GB3097-1997)中的第三类标准																																				
污染物排放控制标准	<p>(1) 本项目施工期废水经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘不外排，施工期及运营期生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，经市政污水管道排入汕头龙珠水质净化厂，项目污水排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，详见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 单位：mg/L（pH 除外）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>三级标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求；运营期项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 噪声标准限值（摘录） 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">时段</th> <th rowspan="2">位置</th> <th rowspan="2">标准</th> <th colspan="2">噪声限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>四周边界</td> <td>GB12523-2011 建筑施工场界环境噪声排放标准</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	三级标准	pH	6~9	COD <sub>Cr</sub>	500	BOD <sub>5</sub>	300	SS	400	NH <sub>3</sub> -N	/	动植物油	100	时段	位置	标准	噪声限值		昼间	夜间	施工期	四周边界	GB12523-2011 建筑施工场界环境噪声排放标准	70	55										
污染物	三级标准																																									
pH	6~9																																									
COD <sub>Cr</sub>	500																																									
BOD <sub>5</sub>	300																																									
SS	400																																									
NH <sub>3</sub> -N	/																																									
动植物油	100																																									
时段	位置	标准	噪声限值																																							
			昼间	夜间																																						
施工期	四周边界	GB12523-2011 建筑施工场界环境噪声排放标准	70	55																																						

运营期		GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 3类标准	65	55
-----	--	----------------------------------	----	----

(3) 项目施工期过程中产生的扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值。本项目注塑生产过程产生的非甲烷总烃及移印废气拟处理后经同一排气筒排放,有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5大气污染物排放特别限值要求及广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段标准限值中的严者。即项目有机废气以非甲烷总烃表征,执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5大气污染物排放特别限值要求。项目厂区内挥发性无组织排放控制按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关执行标准执行。

**表 3-7 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段标准**

污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
		监控点	监控点与参照点的浓度差值
施工扬尘	颗粒物	无组织排放源上风向设参照点,下风向监控点	1.0

**表 3-8 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控点浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	60	4.0
颗粒物	20	1.0

**表 3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物	排放限值	限值含义	监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在车间外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

(4) 项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修订)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)。

总量控制指标	<p>根据工程分析，本项目仅生活废水外排且在汕头龙珠水质净化厂纳污范围内，不推荐水污染物总量控制指标。</p> <p>本项目建议大气污染物排放总量控制指标如下： 废气量排放量：3120 万 m<sup>3</sup>/a，VOCs：0.25t/a。 本项目推荐固体废物总量控制指标为 0。</p>
--------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>(一) 施工期废水防治措施</b></p> <p><b>1、施工废水</b></p> <p>建设项目在施工期废水包括泥浆水、冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的施工废水以及地表径流污水。项目施工期废水禁止直接外排，应落实防治措施，减少施工期废水对周围环境的影响。对于施工废水，建设单位拟在项目工地设置泥浆沉淀池，经沉淀处理后的水作为抑尘用水和地面冲洗用水使用；针对施工机械设备运行产生的冷却水、洗涤水、运输车辆及场地的冲洗水，施工场地应设置临时洗车槽、隔油沉沙池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经隔油沉沙预处理达标后由管道排入市政污水管网，严禁直接排出。此外，经采取管理和工程措施，即加强施工期管理，施工期废水污染影响不大。</p> <p><b>2、生活污水</b></p> <p>施工期生活污水主要来源于施工人员的生产生活过程，包括施工人员办公室生活污水和日常盥洗污水。项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准限值，满足城镇污水处理厂的进水要求后一并排入市政管网，经市政污水管道排入汕头龙珠水质净化厂处理达标后排入汕头港。</p> <p><b>(二) 施工期废气防治措施</b></p> <p><b>1、扬尘</b></p> <p>施工现场的扬尘主要来自以下几个方面：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 土方的挖掘及运输；</li><li>(2) 建筑材料的装卸、运输和堆砌；</li><li>(3) 施工垃圾的清理及运输；</li><li>(4) 车辆及施工机械往来造成的道路扬尘。</li></ul> <p>根据建筑施工扬尘的影响因素，控制扬尘污染的措施主要集中在降低风速影响、减少颗粒物的暴露量、增大粒径、增加含水率、降低机动车扰动频率及减少泥土粘带等，具体措施有设置围挡、料堆覆盖、路面铺装或覆盖抑尘剂、裸地绿化、洒水、运输车辆苫盖及清洗等措施。</p> <p>建筑工地可四周设置围护栏，以起到阻隔工地扬尘和飞灰对周围环境的影响；施工地面硬化和洒水降尘：根据资料调查，在机动车运行路线上洒水，PM<sub>10</sub>控制效率的衰减率在每小时3%~14%之间，即在2个小时后仍能达到75%左右的控制效率；在工地与附近铺装道路的结合处铺装砾石或沥青，可以使机动车粘带到铺装道路上的泥土减少40%~50%；建设施工</p>
-----------	---

过程在各个工地之间的区域洒水，PM<sub>10</sub>控制效率能达到61%~74%。

## 2、运输车辆和施工机械尾气

施工过程中，各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时，会排放一定量的CO、NO<sub>x</sub>、THC等污染物。施工车辆必须定期维修保养，施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准，排放废气的施工机械亦应达到相关的排放标准。

### （三）施工期固体废物防治措施

项目施工期间固体废物主要为施工弃土、建筑垃圾（包括装修垃圾）以及施工人员日常生活产生生活垃圾。

为减少施工期固废对周围环境的影响，建议采取以下防范措施：

#### 1、弃土的处置

建设单位拟将施工过程中产生弃土运至城管部门认可的建筑废土渣场填埋。施工过程中产生的废土的处置须符合《汕头市城市市容环境卫生管理条例》（2005年9月）。

#### 2、施工建筑垃圾

应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、玻璃、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如废砖、含砖、石、砂的杂土应及时清运处理，以免影响施工和环境卫生。

#### 3、生活垃圾

施工区生活营地周围应设有垃圾桶或垃圾池，派专人负责清扫收集，统一收集后及时交给环卫部门，由环卫部门清运到生活垃圾填埋场处理，严禁随地处置。

工程完工后应撤离所有临时设施和部件，四周溢流砂浆的泥土全部挖除，临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。

### （四）生态环境影响分析

由于项目评价区域及其周围没有珍稀濒危物种和敏感地区等类生态因子发生不可逆影响，也不会涉及到需要保护的生物物种和敏感地区。项目对评价区域及其周围生态环境的影响主要是建筑物的建设占地带来的影响。

项目施工建设对陆生生态的影响表现为施工平整、地基开挖时扰乱了施工区及附近区域的生态平衡。施工遇上暴雨造成水土流失时，将导致工程周围下水道淤积，并引起纳污水体悬浮物增加，导致水体浑浊，影响水生生物正常生长繁殖。为减少因水土流失带来的不良生态影响，建议采取以下防范措施：

①施工单位要管理好施工车辆和人员，按施工便道通行，防止占用范围扩大；

②严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，做好料场施工、弃方在内

	<p>的各类施工迹地的恢复工作，压紧夯实；</p> <p>③按要求修建临时沉淀池、排水渠，一方面可以处理施工过程产生的施工废水，降雨时也可以贮存并处理降雨冲刷形成的路面径流；</p> <p>④加强道路的绿化工作；</p> <p>⑤雨季施工防护措施：合理安排施工期：基础开挖等涉及到土石方的部分项工程应尽量选择无雨天，密切关注天气预报，避免施工过程中产生大量的水土流失，给周边造成危害；工程开挖前应先在施工区周边修建好施工围墙（栏），避免雨水沿路面漫流造成水土流失，污染周边区域；施工期间如遇暴雨，对正在裸露地表等，雨前应采用编织布覆盖，防止雨水冲刷；加工场、堆料场及施工场地应及时进行地表硬化。</p>																											
运营期环境保护和措施	<p>项目营运过程中，主要产生有污水、废气、噪声、固体废物等污染。</p> <p><b>（一）运营期地表水影响分析</b></p> <p>1、污染物源强</p> <p>生活污水：项目员工约 85 人，不在项目内食宿，项目污水主要为员工生活污水。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），在项目内的员工人均用水量按 40L/人·d 计算，则生活用水量为 1020t/a，污水排放系数按 0.9 计算，则生活污水的排放量为 918t/a。</p> <p>注塑机冷却用水：年用水量为 5t，设备冷却方式均为间接冷却，冷却用水均为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，该冷却水循环使用，只需定期补充即可，无需外排。</p> <p>项目所在地属于汕头龙珠水质净化厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池处理后排入片区市政管网，废水排放方式为间接排放。项目废水产污情况见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 项目污水产排情况一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="295 1500 1348 1758"> <thead> <tr> <th>废水总量</th> <th>项目</th> <th>产生浓度</th> <th>产生量</th> <th>排放浓度</th> <th>排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">918t/a</td> <td>CODcr</td> <td>250mg/L</td> <td>0.230t/a</td> <td>234mg/L</td> <td>0.215t/a</td> </tr> <tr> <td>BOD5</td> <td>180mg/L</td> <td>0.165t/a</td> <td>167mg/L</td> <td>0.153t/a</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>100mg/L</td> <td>0.092t/a</td> <td>87mg/L</td> <td>0.080t/a</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>60mg/L</td> <td>0.055t/a</td> <td>54mg/L</td> <td>0.050t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废水处理可行性分析</p> <p>项目所在地属于汕头龙珠水质净化厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政排污管网后汇入汕头龙珠水质净化厂。汕头龙珠水质净化厂位于汕头海湾大桥西侧</p>	废水总量	项目	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	918t/a	CODcr	250mg/L	0.230t/a	234mg/L	0.215t/a	BOD5	180mg/L	0.165t/a	167mg/L	0.153t/a	SS	100mg/L	0.092t/a	87mg/L	0.080t/a	氨氮	60mg/L	0.055t/a	54mg/L	0.050t/a
废水总量	项目	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量																							
918t/a	CODcr	250mg/L	0.230t/a	234mg/L	0.215t/a																							
	BOD5	180mg/L	0.165t/a	167mg/L	0.153t/a																							
	SS	100mg/L	0.092t/a	87mg/L	0.080t/a																							
	氨氮	60mg/L	0.055t/a	54mg/L	0.050t/a																							

200m, 中泰立交桥中心南侧 1100 米处, 地理坐标为东经 116°44'49.76", 北纬 23°20'41.63"。汕头龙珠水质净化厂项目设计规模 34 万吨/日, 项目服务面积 81.4 平方公里, 现阶段该项目处理规模为 26 万吨/日, 采用改良型 A2/O 处理工艺, 污水处理厂尾水最终排入汕头港海域。设计进水水质为 COD: 250mg/L, BOD<sub>5</sub>: 120mg/L, SS: 150mg/L, 氨氮: 25mg/L, TP: 3.5mg/L。项目外排废水总量为 1140m<sup>3</sup>/a, 日均排放量为 3.8m<sup>3</sup>/d, 约占汕头龙珠水质净化厂设计处理量的 0.000146%, 项目外排废水纳入汕头龙珠水质净化厂处理是可行的。

项目目外排废水主要污染为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、石油类, 属于汕头龙珠水质净化厂排放标准中涵盖的水污染物, 项目外排废水依托汕头龙珠水质净化厂处理达标后排放是可行的。项目废水类别、污染物即污染治理设施信息见表 4-2, 废水排放口基本情况见表 4-3, 废水污染物排放执行标准见表 4-4。

表 4-2 废水类别、污染物即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
				编号	名称	工艺			
生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	进入城市污水处理厂	连续排放, 流量稳定	1	三级化粪池	厌氧+沉淀	WS-01	是	企业总排

表4-3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	间歇排放时段	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)
1#	E116°42'36.56"	N23°26'2.71"	0.0918	汕头龙珠水质净化厂	连续排放, 流量稳定	9:00~6:00	汕头龙珠水质净化厂	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	COD <sub>Cr</sub> ≤60mg/L, BOD <sub>5</sub> ≤30mg/L, SS≤30mg/L, NH <sub>3</sub> -N≤15mg/L,

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入汕头龙珠水质净化厂进行统一处理, 执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三

级标准。因此，生活污水在正常排放情况下，对厂区周围敏感点和纳污水体影响不大。建设单位应在投产过程中加强日常的生产管理，杜绝废水污染事故的发生，当该设备出现故障或不能正常运行时，项目应尽快停产，并对相关设施进行排查维修，避免对周围环境和纳污水体造成污染影响。

## （二）营运期大气影响分析

本项目运营期废气主要来自于注塑工序及移印工序产生的 VOCs 以及搅拌和粉碎过程产生的粉尘。

### 1、废气污染源分析和防治措施

#### （1）注塑废气

本项目主要原料为 PC 及 PC/ABS 合金，在加热和注塑工序后，物料呈熔融状态，PC 原料热分解温度需达到 340°C 以上，ABS 需达到 270°C 以上，本项目机组 PC 加热温度为 120°C，PC/ABS 合金加热温度为 120°C，不会导致原料分解，但在熔融过程中不可避免地会挥发有机废气，以非甲烷总烃计。

参照《第二次全国污染源普查工业污染源产污系数手册》中的塑料加工废气中关于配料-混合-挤出/注塑工艺的排放系数，VOCs 的排放系数为 2.7kg/t-原料，根据建设单位提供资料，PC 及 PC/ABS 合金用量共 240t/a，则 VOCs 总产生量为 0.648t/a。

并在注塑成型机上方各配备面积为 2m<sup>2</sup> 的汇吸面，与机器距离仅为 0.3m，可及时将注塑过程产生的废气直接抽出交由 UV 光催化+活性炭吸附进行处理后排放（则建议本项目设置的风机总排风量为 13000m<sup>3</sup>/h，收集效率为 80%，项目年工作天数 300 天，每日工作时长为 8 小时，废气总量为 3120 万 m<sup>3</sup>/a），产生的 VOCs 经过 UV 光催化和活性炭过滤器处理后排放，处理效率为 80%，经生产车间的排气筒排放，排放高度为 20m。注塑废气产生量 0.648t/a，有组织排放量为 0.104t/a，无组织排放量为 0.1296t/a。

#### （2）移印废气

本项目根据客户需求部分产品需进行移印工序，根据建设单位提供资料，移印油墨年用量约 0.1t。根据《关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243 号）中印刷行业 VOCs 的计算方法，丝网印刷 VOCs 含量为 45%，则项目移印工序 VOCs 产生量为 0.045t/a。项目移印废气与注塑废气共用一套废气处理设备，收集效率按 80%计，UV 光催化+活性炭处理效率为 80%，即项目移印废气产生量 0.045t/a，有组织排放量为 7.2×10<sup>-3</sup>t/a，无组织排放量为 9×10<sup>-3</sup>t/a。

则项目有组织排放量为 0.1118t/a，排放速率为 0.0462kg/h，排放浓度为 3.55mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为 0.1386t/a，排放速率为 0.05775kg/h。

### 废气收集处理措施

项目生产工序均在密闭车间内进行，并将相关生产设备密闭机器，确保收集率达到80%，拟在注塑机和移印机上方配套面积为0.2m<sup>2</sup>的汇吸面，与生产设备的距离为0.3m，注塑工序及移印工序产生的废气收集后经UV光催化+活性炭吸附设备处理达标后经同一排气筒排放。

#### 项目废气相关处理设施依据：

**风量配套依据：**根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中6.3.8同时放散热、蒸汽和有害气体或仅放散密度比空气小的有害气体的厂房，除应设置局部排风外，宜从上部区域进行自然或机械的全面排风；当车间高度小于或等于6m时，其排风量不应小于1次/h换气计算所得的风量；当车间高度大于6m时，排风量可按6m<sup>3</sup>/(h·m<sup>2</sup>)，本项目生产车间高度8.4m、面积为1545.6m<sup>2</sup>，则体积为12983.04m<sup>3</sup>（建设单位计划每1h换气一次），经计算，本项目注塑生产车间需设置的排风量为13000m<sup>3</sup>/h。。

**收据效率依据：**类比《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》中表1-1：车间或密闭间进行密闭收集，收集效率为80-95%，但考虑到工程建设实际因素，本项目取最低值即80%计算。

#### 处理效率依据：

**UV紫外光触媒废气净化设施：**紫外线照射在纳米TiO<sub>2</sub>催化剂上，催化剂吸收光能产生电子-空穴对，与废气表面吸附的水份和氧气反应生成氧化性很活泼的羟基自由基（OH·）和超氧离子自由基（O<sub>2</sub><sup>·-</sup>、O·），能够把各种有机废气。如苯类、氨类、氮化合物、硫化物以及其他VOC类有机物及无机物，在光催化氧化的作用下还原成二氧化碳、水以及其它无害物质，臭味也同时消失，《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中有机废气采用UV光解可达治理效率为50%~95%。

**活性炭吸附：**活性炭是一种有很大的表面积的细小炭粒，而且炭粒中还有更细小的毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体充分接触，当有机废气通过活性炭层时有机废气内各种污染物组分被活性炭表面及内部的微孔有效吸附，起净化作用，对有机废气的处理效率约为45%~80%。活性炭吸附技术比较成熟、稳定，而且造价低，无毒无副作用，对挥发性有机物的吸附效果很好，是目前应用最广泛、最成熟、效果最可靠、吸收物质种类最多的一种方法，根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中有机废气采用吸附法可达治理效率为50%~80%。

项目末端配套UV光催化+活性炭过滤器设备作为废气处理设施，属于二级处理，有机废气经UV光解催化除味、净化后，残余废气再由活性炭过滤器设备进行吸附，综合处理效率取80%计算。

### (3) 粉尘

本项目加热注塑时密闭运行，运行过程中不会外逸产生粉尘。本项目对塑料边角料、次品等进行粉碎回用，塑料粉碎过程会有少量粉尘产生，碎过程会有少量粉尘产生，年回用塑料最大量为10t，产污系数参照《第二次全国污染源普查工业污染源产污系数手册》中的塑料加工中关于配料-混合-挤出工艺粉尘的排放系数为6.0kg/t，则粉尘产生量为0.06t/a。

建设单位计划为碎料机配套密闭车间和风量为1600m<sup>3</sup>/h的风机对粉尘进行收集（粉尘收集效率为80%），收集后交由扁袋除尘器处理后由设在西侧生产车间的一根离地高度为15m的排气筒，则粉尘的有组织排放量为0.00024t/a，排放速率为0.0001kg/h，排放浓度为0.063mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为0.0126t/a。

#### 废气收集处理措施

扁袋除尘器工作原理：

建设单位配套的扁袋除尘器即为气箱脉冲袋除尘，具有体积小，效率高，投资省，易维护等优点，由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成。滤筒垂直布置在箱体花板上，花板下部为过滤室，上部为气箱脉冲室。在除尘器入口处装有气流分布板。

根据《大气污染物综合排放标准详解》中表 4-24 中：扁袋除尘器的除尘效率>99.5%，因此，项目的除尘效率为 99.5%。

#### 2、 正常工况下废气达标分析

本项目设有2根排气筒，位于车间1楼西侧，高度约 15米，排气筒污染物排放情况见表 4-3。排气筒排放的非甲烷总烃和粉尘满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5和表9相关排放限值的要求。

表4-3 排气筒排放污染物达标情况

污染物		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
非甲烷总烃	有组织排放	0.111	0.0462	3.55	达标
	无组织排放	0.1386	0.0578	/	
颗粒物	有组织排放	0.00024	0.0001	0.063	
	无组织排放	0.0126	0.005	/	

#### 3、 非正常工况

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即废气处理设施失效，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如表 4-5 所示。

表 4-5 非正常工况排气筒排放情况

排放口	污染物	非正常排放情况	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
排气筒	非甲烷总烃	废气处理设施不可用, 项目所产生的废气全部直排	16.62	0.216	60
	颗粒物		15.63	0.025	20

由上表可知, 非正常工况下, 项目排放废气均能达到对应排放标准的要求, 但是企业后续生产过程中仍需加强对废气处理设施的管理, 定期检修、检查, 确保废气处理设施正常运行, 在废气处理设备停止运行或出现故障时, 产生废气的各工序也必须相应停止生产并采取以下措施确保废气正常排放:

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理, 每个固定时间检查、汇报情况, 及时发现废气处理设备的隐患, 确保废气处理系统正常运行;
- ②定期更换布袋和活性炭, 每一个季度至少进行一次更换;
- ③建立健全的环保管理机构, 对环保管理人员和技术人员进行岗位培训, 委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测;
- ④应定期维护、检修废气净化装置, 以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

#### 4、废气监测要求

根据《排污单位自行检测技术指南 总则》(HJ819-2017), 扩建项目在日后生产运行阶段废气监测计划见表4-4。

表4-4 建设单位自行监测方案

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5大气污染物排放特别限值要求
	厂界上下风向	非甲烷总烃、颗粒物	1次/年	
	厂内	非甲烷总烃、颗粒物	1次/年	

#### (三) 营运期声环境影响分析

根据《环境噪声控制工程》(高等教育出版社), 单层墙体隔声量最高为20dB(A), 且本项目生产车间和厂界均为钢筋混凝土结构, 属于双层墙体, 但由于生产车间配套有出入口, 因此降噪效果取最低值, 按单层墙体20dB(A)计算。由于冷却塔置于车间外, 为单层钢筋混凝土结构并配套出入口, 则按最低隔音效果为12dB(A)计算, 各设备噪声值及位置见表4-8。

表4-8 主要机械设备噪声源强 单位: dB(A)

声源	噪声级	数量	叠加源强	降噪效果	降噪后
数控剪板机	80	1 台	80	20	60
折弯机	80	3 台	84.8	20	64.8
冲孔机	80	4 台	86	20	66
电焊机	75	6 台	82.8	20	62.8
数码冲床	80	1 台	80	20	60
激光切割机	80	1 台	80	20	60
注塑机	80	13 台	91.1	20	71.1
热风干燥送料组合	75	13 台	86.1	20	66.1
冷水机	75	13 台	86.1	20	66.1
成套机械手设备	75	11 台	85.4	20	65.4
小型台式砂轮机	75	1 台	75	20	55
成套粉碎机	80	2 台	83	20	63
天车设备	75	2 台	78	20	58
移印机	80	5 台	87	20	67
线号机	70	1 台	70	20	60
电脑裁线剥皮机	75	6 台	82	20	62
液压母线加工机	75	2 台	78	20	58
激光打标机	75	4 台	81	20	61
自动包装机	75	1 台	75	20	55
空压机	80	3 台	84.8	20	64.8
冷却水循环塔	70	1 台	70	12	58

备注：空压机位于注塑车间内，冷却塔位于注塑车间外围

### 噪声影响及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的要求，将本项目噪声源近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算其离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：通过对最高噪声源强设备按噪声距离衰减预测模式预测敏感点处噪声值。预测模式如下：

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

$L_i$ ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n——声源个数；

声源距离衰减预测公式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中：LA(r) ——受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

LA(r<sub>0</sub>) ——距噪等效声源 r<sub>0</sub>m 处的声压级，dB(A)，即噪声源源强；

r ——噪声源至受声点的距离，m；

r<sub>0</sub> ——参考位置的距离，m，取 r<sub>0</sub>=1m；

根据以上数据及公式可计算得知主要噪声源及噪声水平：

将项目厂区视为由生产车间、通风排气设施多声源组成的复合声源，采用模式预测法求出各复合声源在厂界的贡献值，并引用声级叠加公式求出项目厂界的贡献值叠加上本地噪声后的总声级值。

**表4-18 项目各噪声源距厂界距离 单位：m**

噪声源	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
数控剪板机	24	58	16	8
折弯机	26	58	16	8
冲孔机	16	62	12	16
电焊机	30	54	8	24
数码冲床	28	52	10	24
激光切割机	24	56	16	18
注塑机	16	8	8	40
热风干燥送料组合	18	10	8	38
冷水机	16	8	8	40
成套机械手设备	16	50	16	16
小型台式砂轮机	26	50	16	8
成套粉碎机	32	42	8	34
天车设备	8	8	8	50
移印机	8	20	20	40
线号机	26	52	16	8
电脑裁线剥皮机	24	52	16	18
液压母线加工机	30	54	12	24
激光打标机	16	20	8	50
自动包装机	16	16	8	60
空压机	40	18	6	42
冷却循环塔	16	68	16	8

**表 4-19 噪声预测结果 单位：dB(A)**

预测点	贡献值	昼间背景值	昼间叠加背景值
东面	49.6	57.7	58.3
南面	48.8		58.2
西面	54.0		59.3
北面	51.7		58.7

注：本项目夜间不生产。

通过预测可以看到，本项目营运后，设备运行期通过关闭门窗后，采取减振消声措施（包

括采购低噪声设备、加固设备、加装减震垫、消声器、消声墙面及消声吊顶等)后,相关措施可减少噪声值约 20dB(A),项目墙体隔声量可达 20dB(A),由上表计算结果可知,经过围墙阻隔、衰减后,边界噪声值符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准,本项目位于工业区,夜间不进行生产活动,最近敏感点为于项目南面 520m 的金洲社区,在采取以上措施后并经过距离衰减后,对周边居民基本无影响。

建设单位应落实各项消声减振措施,进一步减少噪声的对外传播,具体消声减振措施如下:

①项目需加强车间的密闭性,通过车间实体墙壁、窗户的隔声作用减少机械噪声对外传播;

②建议对车间做隔音墙、隔音门等措施进一步降低噪声;

③采用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备,如低噪声的风机,降低噪声源强;

④排气风机也应配套必要的减震措施;

⑤建设单位加强对生产设备的保养、检修与润滑,保证设备处于良好的运转状态。

#### (四) 固体废弃物污染分析

本项目营运期间产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、一般工业固废及危险废物。

##### 1. 生活垃圾

项目共有员工 85 人,生活垃圾按每人每天 0.5kg 计,则产生的生活垃圾约 42.5kg/d (12.75t/a),收集后由环卫部门定期清运处理。

##### 2. 一般工业固废

①产品边角料、次品: 0.5t/a,项目切片和压制过程中会产生少量的不合格产品,收集后外售综合利用。

②废包装袋: 0.5t/a,统一收集后外售综合利用。

③废含油抹布: 维护注塑机和粉碎机、搅拌机时产生,产生量约为0.01t/a,根据《国家危险废物名录》(2021年版),废含油抹布属于危险废物豁免管理清单中序号24,废物代码为900-041-49,豁免条件为未分类收集",豁免内容为"全过程不按危险废物管理",则本项目废含油抹布按一般固废处置,交由环卫部门统一处置。

##### 3. 危险废物

①废活性炭: 根据《现代涂装手册》(化学工业出版社,陈治良主编),活性炭吸附废气能力为1kg活性炭能吸附0.25kg废气,本项目废气处理设施的综合处理率为80%,活性炭装置作为后置吸附装置,即吸收废气量为0.41t/a,活性炭用量为1.64t,废弃活性炭为被吸附的

有机气体的量和活性炭本身的用量之和，即废活性炭产生量为2.05t/a，交由有危废资质的单位处理。

②废机油及容器：维护注塑机和粉碎机、搅拌机时产生，产生量约为 0.2t/a，交由危废资质的单位处理。

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中规定，项目应设置危废暂存场所，用于存放本项目所产生的以上危险废物，危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中规定建设，危废暂存场所要求密闭、防风、防淋、防晒、地面硬化，并设有防渗层，减少危险废物暂存对周围环境的影响。

表 4-20 项目产生危险固体废物一览表

废物分类	废物来源	组成	产生量	废物代码	《国家危险废物名录》	排放去向
危险废物	生产过程	废活性炭	2.05t/a	900-039-49	HW49	交由资质单位处理，执行危险废物转移名录

应根据《危险废物转移联单管理办法》，对该废物收集进行转移联单管理。填写市区的《危险废物转移报批表》，并提供废物处理合同、协议，跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。

#### （五）地下水及土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），该建设项目不属于集中式饮用水水源或其准保护区以外的补给径流区，也不属于分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区，附近也无以上区域，故该地下水环境敏感程度为不敏感区域。另外，该项目属IV类建设项目，不需开展地下水环境影响评价。

项目为配电开关控制设备制造，主要原料为塑料及少量油墨，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 有关建设项目所属土壤环境影响评价项目类别的划分，本项目为其他行业，属于土壤环境影响评价IV类项目。项目属于污染影响型，占地面积 6436m<sup>2</sup>属于小型项目（≤5hm<sup>2</sup>），且项目土壤环境属于不敏感情形。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，本项目可不开展土壤环境影响评价。

#### （六）生态

本项目位于万吉工业区内，土地规划为工业用地，周边主要为工厂、厂房等工业用途，原地块为空地，无明显植被覆盖，本项目在此建设是合理的，不会对周边生态环境造成明显影响。

## (七) 环境风险影响分析

环境风险评价是对建设项目和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏或自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏,或突发事件产生的新的有害物质,所造成的对人身安全与环境影响的损害进行评估。提出合理可行的防范、应急与减缓措施,使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

根据本项目的工艺特点,在生产过程中使用的容器为易燃危险物质。因此,在运输、储存、使用的过程中若不注意,引起泄漏,将对环境造成影响。本项目的事故风险来源主要有原料运输过程、原料储存过程、原料使用过程。项目周边环境敏感点见表 3-4。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),结合建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,本项目废活性炭无相关参照临界值,因此不属于重点关注的危险物质,故本项目环境风险潜势按最低风险划分为I。仅对本项目风险影响评价仅开展简单分析。

### 1.防范措施

为使环境风险减少到最低限度,必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因,制定完备、有效的安全防范措施,尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率,减少事故的损失和危害。

#### a.原料运输过程中

- ① 禁止与其他易燃、易爆物拼车运输;
- ② 危险物品的装运应做到定车、定人,并在其外包装的明显部位粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物资标记,并严格按照危险品运输相关规定执行。
- ③ 卸料时应设立必要的警戒距离。

#### b.原料储存过程中

对原料库房和成品库房贴上明确的防火标识,严禁烟火,必须配备必要的消防设施。对废活性炭应按照有关消防规范分类储存。为防止危险品万一发生泄漏而污染附近的土壤及水体,应对危险品库房地面进行水泥硬化,并作防渗处理。

加强职工管理,建立原料的日常保管、使用制度,进行必要的安全消防教育,并做好个人防护。

#### c.原料使用过程中

企业应加强设备管理,确保设备完好。应制定严格的操作、管理制度,工作人员应培训上岗,对可能产生静电的物体采取接地等静电防范措施。加强职工培训,提高应急处理能力。

### 2.应急措施

①火灾应急措施

对燃烧事故，应迅速切断着火源，即关掉总阀门，关闭电源；对爆炸事故，应迅速切断电源，即切断火源，防止火灾，并关闭所有进出阀门，切断着火源。

3.应急预案制定

工厂必须制订风险事故应急预案。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

通过采取以上各项风险防范措施和应急预案后，项目营运期间产生的环境风险影响处于可接受的范围内，危险化学品和危险废物均能够得到合理的使用和处置，基本不会对项目项目周边环境产生较大的影响。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工期	施工作业	扬尘: TSP	对物料加以覆盖、洒水抑尘、等措施;	符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)颗粒物无组织排放监控浓度限值
		施工机械和运输车尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>		
		油漆废气	二甲苯、甲苯	加强室内的通风换气	
	营运期	粉尘	颗粒物	加强室内的通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5大气污染物特别排放限值要求
		移印工序	非甲烷总烃	UV光解催化、加强通风	
		注塑成型			
地表水环境	施工期	施工废水	SS、石油类	经隔油、沉淀等处理后用于工地抑尘洒水及绿化	不排放
		生活废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经三级化粪池处理后经市政管网排入汕头龙珠水质净化厂处理达标后排入汕头港	符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准要求
	营运期	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油		
声环境	施工期	施工机械、运输车辆		选用低噪声设备、避开居民休息时间作业、运输车辆禁鸣喇叭、文明施工	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	营运期	配套设备的隔声减振措施、加强周边环境绿化,加强管理工作。		场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
电磁辐射	无				
固体废物	<p style="text-align: center;">施工期建筑垃圾拟运至城管部门指定地点填埋。</p> <p style="text-align: center;">营运期生活垃圾日产日清,由环卫部门进行清理。一般废物收集后卖物资公司回收综合利用。废活性炭分类妥善贮存,并委托有相应类别危险废物经营许可证的机构进行转移、处置。</p>				

土壤及地下水污染防治措施	
生态保护措施	<p>建设单位在可行条件下，应在周边区域多种花草树木，改善生态，建设项目应保证废水、废气、噪声等达标排放。同时由于建设项目所在地处亚热带季风气候区，气温高，雨量充足，十分有利于植物生长，因此，项目建成后对周围生态环境不致造成明显的影响。</p>
环境风险防范措施	<p>为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的 管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完 备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率， 减少事故的损失和危害。</p> <p>加强工艺管理，严格控制工艺指标。</p> <p>加强安全生产教育。</p> <p>生产车间、仓库、危废储存间等重点场所均设专人负责，定期对各生 产设备、容器等进行检查维修。</p> <p>对生产过程中产生的危险废物、分类收集，分别包装临时储存，定期 交有相应类别处理资质的单位处理。</p>
其他环境管理要求	

## 六、结论

在切实落实上述环境保护措施前提下，从环境保护角度考虑，广东佰林电气设备厂有限公司在汕头市龙湖区万吉工业区万吉北街与万吉北一直街交界东南侧投资建设电力负荷管理智能终端费控系列计量箱建设项目是可行的。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气		VOCs	/	/	/	0.25t/a	/	0.25t/a	0.25t/a
废水		COD	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物		边角料、次品	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0.5t/a
		废包装袋	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0.5t/a
		废含油抹布	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	0.01t/a
危险废物		废活性炭	/	/	/	2.05t/a	/	2.05t/a	2.05t/a
		废机油及容器				0.2t/a	/	0.2t/a	0.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

