

供环评信息公开使用

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 福建火炬电子科技股份有限公司(紫华园)电容器生产扩建项目

建设单位(盖章): 福建火炬电子科技股份有限公司

编制日期: 2026年7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	福建火炬电子科技股份有限公司（紫华园）电容器生产扩建项目		
项目代码			
建设单位 联系人	戴金辉	联系方式	13489302210
建设地点	福建省泉州市鲤城区常泰北路 178 号		
地理坐标	（东经 118 度 31 分 1.246 秒，北纬 24 度 55 分 54.351 秒）		
国民经济 行业类别	C398 电子元件及电子 专用材料制造 C732 工程和技术研究 和试验发展	建设项目 行业类别	三十六、计算机、通信和其他 电子设备制造业→81 电子元件 及电子专用材料制造 四十五、研究和试验发展→其 他（不产生实验废气、废水、 危险废物的除外）
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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 (万元)	
环保投资 占比(%)		施工工期	6 个月
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是：	用地(用海) 面积(m²)	厂区用地面积 45504.34m ² 。本 次在原址扩建，无新增用地

专项 评价 设置 情况	表1-1 专项评价设置原则表			
	类别	设置原则	本项目情况	是否 设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送水质净化厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	生产废水通过市政管网排入城市污水处理厂	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	风险物质在线量或存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及河道取水	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及海洋工程	否
对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的专项评价设置原则表，本项目不涉及需要设置专项的内容，不设专项评价。				
规划 情况	规划名称： 《泉州市江南新区控制性详细规划修编》 审批机关： 泉州市人民政府 审批文件名称及文号： 《泉州市人民政府关于泉州市江南新区控制性详细规划修编的批复》，泉政函〔2023〕68号			
规划 环境 影响 评价 情况	无			
规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	根据《泉州市江南新区控制性详细规划修编》，项目所在地规划为工业用地。本项目在原址扩建，选址符合规划要求。			

其他符合性分析	(1) 产业政策符合性分析 检索《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类建设项目，采用的工艺、设备、产品均不属于上述目录规定的限制类和淘汰类。符合国家当前产业政策。 (2) 南高干渠水源保护要求符合性 根据《福建省人民政府关于泉州市中心市区饮用水源保护区调整方案和泉州市中心市区应急备用饮用水源（桃源水库）保护区划定方案的批复》（闽政文〔2009〕48号），南高干渠一级保护区范围：南高干渠渠首至加沙断面水域（15.1km）；南高干渠渠首至加沙断面水域（15.1km）两侧栏杆外延6米、围墙外延5米范围陆域。准保护区为一级保护区外延50米范围陆域。 火炬公司（紫华园）厂区东侧的南高干渠沿岸设置防护栏杆，栏杆距离渠岸约0.5m。该渠段的一级保护区为水域及两侧栏杆外延6米范围陆域。准保护区范围为一级保护区外沿50m范围陆域（即栏杆外延6米至56米之间的区域）。 火炬公司（紫华园）厂区用地东侧红线与南高干渠的渠岸之间距离为30m，建筑退让东侧红线20m，与南高干渠之间的位置关系见附图13。厂区用地不涉及南高干渠的饮用水源一级保护区，东侧部分用地涉及准保护区范围。 根据《福建省水污染防治条例》：在饮用水水源准保护区内禁止从事下列行为：①新建、扩建对水体污染严重的建设项目或者改建增加排污量的建设项目；②使用含磷洗涤剂、高残留农药，滥用化肥；③破坏湿地、毁林开荒、损害植被等破坏水环境生态平衡的行为；④法律、法规禁止的其他行为。 火炬公司少量的生产废水和生活污水经厂区管道收集和预处理后往西排入市政污水管网，不属于对水体污染严重的建设项目；不涉及含磷洗涤剂、高残留农药，滥用化肥等问题；所在用地已规划为工业用地并取得用地手续，不涉及破坏湿地、毁林开荒、损害植被等破坏水环境生态平衡的行为。火炬公司（紫华园）的建设符合南高干渠饮用水源准保护区保护的相关要求。 本次扩建是在火炬公司（紫华园）厂区内原址建设，符合南高干渠饮用水源准保护区保护的相关要求。 (3) 泉州市国土空间总体规划符合性分析 根据《泉州市国土空间总体规划（2021—2035年）动态维护》，火炬公司（紫华园）厂区位于鲤城区城镇发展区（江南产业园）和集中建设单元，不涉及生态保护区、生态控制区、农田保护区；本项目在原址建设符合泉州市国土空间总体规划。
---------	---

（4）环境规划适应性

项目所在区域环境空气质量现状较好，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准；废水经市政污水管网纳入城市污水处理厂统一处理，符合市政排水规划；所在区域属工业用地，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准；项目选址区环境现状符合环境功能区划。项目投产后对周围环境影响不大，不会导致环境质量超标。

从环境规划适应性角度分析，项目选址符合环境功能区划要求。

（5）“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法》第六十三条规定：“国家建立饮用水水源保护区制度。饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区；必要时，可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区”。火炬公司（紫华园）厂区位于南高干渠西侧，用地不涉及南高干渠饮用水水源保护区，厂区东侧部分用地涉及南高干渠饮用水水源准保护区外围划定的准保护区，且符合准保护区的保护要求。

本项目在原址建设，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护红线。项目实施后严格落实环境保护措施实现污染物达标排放，区域环境质量可达到环境功能区质量要求，不会对区域环境质量底线造成冲击。项目位于工业用地，能耗不大，土地、水、能源等资源能源利用不会突破区域资源利用上线。

生态环境分区管控的符合性分析如下：

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）的“全省生态环境总体准入要求”，项目不涉及“全省生态环境总体准入要求”中特别控制的项目，新增 VOCs 实行区域内倍量调剂，符合福建省生态环境准入清单要求。

根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）和《泉州市生态环境分区管控动态更新成果》（泉环保〔2025〕111号）和《福建省生态环境分区管控综合查询报告》（见附件）。

对照泉州市总体准入要求，项目不属于陆域空间布局约束中禁止建设的项目，新增 VOCs 排放实行 1.2 倍倍量调剂，符合泉州市生态环境分区管控要求。

根据《福建省生态环境分区管控综合查询报告》（见附件），项目所选地块涉及 2 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 1 个，重点管控单元 1 个。对照重点管控单元（环境管控单元编码：ZH35050220001）和优先保护单元（环境管

其他符合性分析	控单元编码：ZH35050210001）的具体要求，项目建设符合重点管控单元和优先保护单元的有关要求。 综上所述，本项目符合生态环境分区管控要求。 （6）新污染物识别分析及管控要求 对照《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第三批）》《有毒有害大气污染物名录（2018年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》《中国严格限制的有毒化学品名录（2023年）》和《重点管控新污染物清单（2023年版）》等，核实化学物质清单，本项目使用的各类原辅材料均不涉及新污染物。 检索《调查物质清单-自动筛查表》（2026版），原辅材料部分涉及“基础物质”和“详细物质”，不涉及“重点物质”和“履约物质”。 根据以上分析，本项目原辅材料不涉及现行管理名录的新污染。项目建成后，应根据《化学物质环境信息统计调查制度》的相关要求，对全厂使用的原辅材料进行筛查，并在全国化学品生产使用环境信息管理系统按要求填报涉及物质的相关信息。 根据《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15号）、《福建省新污染物治理工作方案》（闽政办〔2023〕1号）、《泉州市新污染物治理工作实施方案》（泉政办〔2023〕19号）和《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（泉委发〔2022〕10号）关于新污染控制的相关要求，项目建成后将严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实新化学物质环境风险防控主体责任，不使用《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、国际环境公约管控化学品，严格落实新化学物质环境管理登记制度，确保符合新污染控制的相关要求。 （7）与挥发性有机物控制相关政策符合性分析 根据《泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函〔2018〕3号）、《泉州市 2019 年挥发性有机物综合整治方案的通知》（泉环保〔2019〕140号）、《泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案》（泉环保大气〔2020〕5号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）等环保政策的有关要求，本项目与挥发性有机物排放控制相关环保政策的符合性分析见。 本项目产生的废气经净化处理后高空排放，可降低挥发性有机物的排放浓度实现稳定达标排放，符合当前挥发性有机物控制相关政策要求。
---------	--

其他符合性分析	（8）与《福建省实验室污染管理办法（暂行）》符合性分析 本项目配套的实验室属于企业内部的产品质量控制检测车间和化学研究中心，对照《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》（闽环保土〔2017〕51号）关于实验室的相关环保要求。 分析结果显示，项目建设符合《福建省实验室污染管理办法（暂行）》的相关要求。
---------	--

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

2.1.1 项目由来

福建火炬电子科技股份有限公司（简称“火炬公司”）成立于2007年，位于泉州市鲤城区江南高新技术产业园区，主要从事电容器的研发、生产、销售和服务。经过多年发展，火炬公司在鲤城区共有四个厂区。为便于管理，公司针对各个厂区的主要功能定位，以“公司名称+（厂区名称）”命名形式进行区分，分别为：①第一厂区位于常兴路112号，厂名为：引线独石电容工厂；②第二厂区位于紫华路4号，厂名为：MLCC工厂；③第三厂区位于泰新街58号，厂名为：特种电容工厂；④第四厂区位于常泰北路178号，厂名为：紫华园，简称“火炬公司（紫华园）”。

火炬公司（紫华园）位于常泰北路178号，厂区占地面积45504.34m²，已建成厂房、宿舍和其他配套设施，总建筑面积94846m²。2024年火炬公司利用部分车间建设“福建火炬电子科技股份有限公司电容器生产项目”，委托编制《福建火炬电子科技股份有限公司电容器生产项目环境影响报告表》，并于2024年10月9日通过泉州市鲤城生态环境局审批（泉鲤环评〔2024〕表25号），建设内容为：建设电容器瓷粉生产车间，生产火炬公司瓷介电容器的原料；配套成品质控检测车间，集中质控检测火炬公司的电容器产品，对合格品进行统一包装仓储；按照企业质控管理的溯源要求对不合格品和检测废品全部进行存档管理；对于部分质控检测后再进行末道加工生产，配套电容器表面乙醇清洗、超级电容器模组、移印标识、封装、成品编带等工序。该项目于2025年建成，同年9月通过竣工环保验收，已申领排污许可证并落实执行报告制度。

因企业发展需要，现计划在厂区内开展扩建，本次扩建主要建设内容如下：

（1）在厂房B栋第一层的原瓷粉生产车间内增加瓷浆小料生产线，将瓷浆的无机物辅料和乙醇混合研磨后以桶装浆料形式提供给火炬公司生产瓷介电容器，瓷浆小料设计生产规模为15t/a。

（2）厂房A栋第二层原超级电容器模组生产车间未体现具体产能（实际产能为年产60万组超级电容器模组）。本次扩建拟增加自动模组生产线，扩建后超级电容器模组设计生产总规模为120万组/a。

（3）在厂房A栋第四层原空车间新建钽电容器生产车间，设计规模为生产钽电容器6万只/a。

建设内容

建设内容

(4) 根据扩建项目的生产需要，在厂房A栋第三层原有检测车间内增加部分检测设备。

(5) 在厂房B栋第四层原空车间新建化学研究中心，开展电容器的原材料配方等研发实验。

2.1.2 环评类别管理类别

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目瓷粉、瓷浆小料、超级电容器模组、钽电容器生产属于“C制造业→39计算机、通信和其他电子设备制造业→398电子元件及电子专用材料制造”，检测车间属于企业自身配套的产品质量控制检测，属于电容器生产的环节之一，归入电子元件生产类别范畴。化学研究中心属于“M科学研究和技术服务业→73研究和试验发展→732工程和技术研究和试验发展”。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，项目应编制报告表。

表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》（摘录）

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39				
81	电子元件及电子专用材料制造 398	半导体材料制造；电子化工材料制造	印刷电路板制造；电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)；使用有机溶剂的；有酸洗的。以上均不含仅分割、焊接、组装的	/
四十五、研究和试验发展				
98	专业实验室、研发(试验)基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/

2.1.3 评价对象

本次扩建在原址建设，主要利用已建厂房的预留空车间进行建设，部分扩建在原有车间内进行，本次评价对原环评和实际建设情况及验收情况进行回顾性评价，分析扩建内容及产污情况，并对扩建后的总体工程进行分析评价。

2.2 项目组成

2.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：福建火炬电子科技股份有限公司（紫华园）电容器生产扩建项目

(2) 建设单位：福建火炬电子科技股份有限公司

(3) 建设地点：泉州市鲤城区常泰北路 178 号，地理位置见附图 1

(4) 建设性质：扩建

(5) 总投资：扩建前总投资 80000 万元，本次扩建投资 5000 万元，扩建后总投资 85000 万元

(6) 建设内容及生产规模：在原有厂区内建设瓷浆小料生产线、自动超级电容器模组生产线、钽电容器生产线，增加检测设备，建设化学研究中心。扩建完成后总规模为生产电容器瓷粉 9t/a、瓷浆小料 15t/a、超级电容器模组 120 万组/a、钽电容器 6 万只/a，配套电容器质控检测车间和化学研究中心。

(7) 建设进度安排：计划 2026 年 9 月开工建设，2027 年 3 月建成投产。

2.2.2 项目组成

厂区主体建筑包括厂房 A 栋、厂房 B 栋、化学品仓库、维修车间、宿舍楼、员工中心、门卫等。地上建筑面积约 94846m²。

2.3 主要产品及产能

本项目主要产品及产能。

2.4 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

2.5 主要原辅材料及燃料的种类和用量

2.5.2 主要原辅材料简介

2.6 物料平衡分析

2.6.1 挥发性有机物料平衡分析

表2-2 厂房 A 栋挥发性有机物料平衡情况（单位：kg/a）

车间	原料	用量	所含挥发性有机物及占比	有机物料质量	进入产品	成为废气	成为固废	进入废水
超级电容器模组	锡膏	600	二乙二醇单己醚、改性松香，10%	60	0	60	0	0
	洗板水	100	异丙醇	100	0	20	80	0
	三防漆	90	丁酮、丙二醇甲醚醋酸酯，60%	54	0	54	0	0
钽电容器	乙醇	600	乙醇	600	0	600	0	0
	乙二醇	12000	乙二醇	12000	0	0	0	12000
检测车间	抗溶剂测试	6	异丙醇	6	0	0	6	0
		6	煤油	6	0	0	6	0
	移印油墨	45	醇醚类混合物，60%	27	0	27	0	0
	绝缘保护层溶剂	240	二甲苯	240	0	240	0	0
	清洗剂	30000	乙醇	30000	0	300	29700	0
合计	/	43675	/	43093	0	1301	29792	12000

表2-3 厂房 B 栋挥发性有机物料平衡情况 (单位: kg/a)

车间	原料	用量	所含挥发性有机物及占比	有机物料质量	进入产品	成为废气	成为固废	进入废水
瓷浆小料	乙醇	12000	乙醇	12000	11520	120	360	0
化学研究中心	各类挥发性有机物	600	各类挥发性有机物	600	0	300	300	0
合计	/	12600	/	12600	11520	420	660	0
	/	/	其中无组织排放(瓷浆小料生产)	/	/	24	/	/

2.6.2 水平衡分析

表2-4 本项目给水、排水平衡表 (t/d)

项目	新鲜水	循环水	损耗量	排水量	处理设施和去向
瓷粉生产车间	7	0	1	7	絮凝沉淀+生化处理后 排入厂区污水井
钽电容器生产车间	2	0	0	2	
超级电容器模组生产车间	0	0	0	0	
检测车间	1	0	0	1	
化学研究中心	1	0	0	1	
其他空置车间预留	4	0	0	4	
空调冷却塔	24	60	24	0	/
绿化	4	0	4	0	/
职工生活	84	0	8.4	75.6	排入化粪池后单独外排
合计	127	60	37.4	90.6	/

2.7 劳动定员及工作制度

火炬公司紫华园全厂职工定员为 500 人 (已考虑预留空车间); 年工作时间 300 天, 日工作时间为 8 小时。部分需要连续运行的设备/仪器自动 24 小时连续运作。

2.8 平面布置

本项目厂区平面布局见附图 5, 厂区排水管线布局见附图 6。

厂区平面布局较为简单, 车间功能分区较为明确, 北侧为生活区, 南区为生产区, 功能分区明确。

在满足生产工艺、物流、消防等要求的前提下, 车间内生产设备基本按照生产工序、检测、辅助加工工序分布。

废气净化设施、排气筒主要安装在厂房 A 栋和厂房 B 栋的屋顶, 位于厂区宿舍楼下风向, 远离厂区东侧的锦田社区; 生产废水处理设施位于厂区西侧, 厂区废水经收集处理后往西通过市政管网排入城市污水处理厂。本项目厂区的合理布局可最大程度避免生产废气对自身宿舍楼和周围敏感区的影响, 全厂废水均往西

建设内容	收集和预处理排入常泰路市政污水管网，不对东侧隔路的南高干渠造成影响。 综合分析，项目平面布局基本合理。
------	---

2.9 工艺流程

2.10 产排污环节

表2-5 本项目污染物产生情况汇总

车间	车间/工序	废气	废水	噪声	固体废物
生产车间	瓷粉、小料	含尘废气、有机废气	清洗废水	设备噪声	废清洗剂
	超级电容器模组	锡焊废气	—	设备噪声	废清洗剂
	钽电容器	—	赋能废水	设备噪声	废纱、废布
检测车间	检测	检测废气	检测废水	设备噪声	废墨盒、废纸
化学研究中心	试验	试验废气	清洗废水	—	废试验试剂
环保设施	废气净化设施	尾气	—	设备噪声	废活性炭
	生产废水处理	—	尾水	设备噪声	污泥
办公生活	办公、宿舍	—	生活污水	—	生活垃圾

2.11 与项目有关的原有环境污染问题

根据《福建火炬电子科技股份有限公司（紫华园）电容器生产建设项目竣工环境保护验收报告》（2025.11），火炬公司（紫华园）现状工程的污染源和治理情况如下：

（1）生产废水监测结果

车间各个工序的生产废水均排入生产废水收集管道，进入生产废水处理设施处理后，pH浓度为7.8~8.0、悬浮物浓度为6mg/L、COD浓度为14~15mg/L、氨氮浓度为0.48~0.62mg/L、总氮浓度为1.17~1.20mg/L、石油类浓度为0.65~0.66mg/L、总磷浓度为0.05~0.06mg/L、总有机碳浓度为2.8~3.8mg/L、LAS浓度为0.08~0.10mg/L、总氰化物浓度低于检出限、氟化物浓度为0.09~0.10mg/L、总铜浓度低于检出限、总锌浓度低于检出限。项目生产废水污染物浓度不高，经预处理后的水质均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）的表1的“电子专用材料/电子元件”“间接排放”“企业废水总排放口”限值。

（2）生活污水监测结果

生活污水经化粪池处理后接入市政污水管道，排放口的水质：pH浓度为7.3~7.5、悬浮物浓度为41~45mg/L、COD浓度为315~319mg/L、氨氮浓度为39.1~40.2mg/L、总氮浓度为61.9~65.9mg/L、总磷浓度为2.30~4.85mg/L，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准（其中氨氮、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准）。

（3）检测车间有组织废气监测结果

监测结果显示：苯、甲苯、二甲苯的进出口浓度均低于检出限，非甲烷总烃的排放浓度为8.16~9.73mg/m³、排放速率为0.081~0.086kg/h，排放浓度和排放速率均符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）排放标准限值要求。氮氧化物进出口浓度均低于检出限，锡及其化合物排放浓度为0.0063~0.0065mg/m³、排放速率为0.0000536~0.000108kg/h，排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的二级限值。

（4）瓷粉生产车间有组织废气监测结果

监测结果显示：颗粒物排放浓度低于检出限，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的二级限值。

（5）无组织废气监测结果

监测结果显示：企业边界的苯、甲苯、二甲苯的无组织浓度均小于检出限，非甲烷总烃监测浓度最大值为0.69~0.73mg/m³，符合《工业企业挥发性有

与项目有关的原有环境污染问题	机物排放标准》（DB35/1782-2018）的企业边界监控点浓度限值。厂区内监控点的非甲烷总烃浓度为 1.14~1.18mg/m³，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的厂区内监控点浓度限值。 （6）厂界噪声监测结果 监测结果显示：厂界昼间噪声的监测值为 54~62 分贝，厂界夜间噪声的监测值为 44~51 分贝，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 火炬公司（紫华园）现状工程配套环保设施，已通过竣工环保验收，各项污染物均经治理后实现达标排放。
----------------	---

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

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

(1) 基本项目：项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，2026年3月1日起执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，见表3-1。

表3-1 《环境空气质量标准》污染物基本项目二级标准

污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值 (2030.12.31 止)	浓度限值 (2031.1.1 起)	单位
SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³
	日平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO ₂	年平均	40	30	
	日平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO	日平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	200	
PM ₁₀	年平均	60	50	
	日平均	120	100	
PM _{2.5}	年平均	30	25	
	日平均	60	50	

(2) 其他污染物：非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》环境质量标准取值（P244：在执行本标准时选用 2mg/m³ 作为计算依据）。氯化氢和硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的浓度。见表 3-2。

表3-2 其他污染物空气质量标准

污染物	单位	平均时间	标准值	标准来源
非甲烷总烃	μg/m ³	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》 《环境影响评价技术导则 大气环境》 附录 D
氯化氢	μg/m ³	1 小时平均	10	
硫酸	μg/m ³	1 小时平均	300	

《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，常规污染物引用生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量

标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边现有监测数据或开展补充监测。

本项目其他污染物不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，无需引用或者开展补充监测。根据《2025 年泉州市城市空气质量通报》，鲤城区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度，CO 日均值的第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，满足年评价指标要求，项目所在的区域为环境空气质量达标区，见表 3-3。

表3-3 2025 年鲤城区环境空气质量情况（单位：mg/m³）

指标名称	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per
浓度	0.004	0.014	0.036	0.018	0.7	0.136
二级标准限值	0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.16
占标率(%)	7%	35%	51%	51%	18%	85%

3.1.2 地表水环境

根据《泉州市生态环境状况公报（2025 年度）》，全市近岸海域水质监测点位共 36 个（包括 19 个国控点位、17 个省控点位），一、二类海水水质点位比例为 86.1%。

本项目废水经市政污水管网排入晋江仙石污水处理厂，属于废水间接排放项目，水环境影响主要分析废水纳入晋江仙石污水处理厂的可行性。根据福建省重点污染源信息综合发布平台公示情况，晋江仙石污水处理厂运行正常，尾水稳定达标排放。

3.1.3 声环境

项目位于工业用地，西侧是常泰路，根据《泉州市中心城区声环境功能区划分图（2016-2030）》，项目所在区域声环境目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，常泰路两侧环境噪声执行 4a 类标准。见表 3-4。

表3-4 《声环境质量标准》（摘录） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

本项目厂界外 50 米内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展声环境现状监测。

3.1.4 生态环境

本项目位于规划的产业园区内的工业用地内，位于已建厂区内，用地不涉及

区域环境质量现状	珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，不涉及生态敏感区，本评价不进行生态现状调查评价。 3.1.5 电磁辐射 本项目不属于电磁辐射类项目。 3.1.6 地下水、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目正常生产过程不存在土壤、地下水环境污染途径的，不开展地下水和土壤环境质量现状调查。
----------	--

3.2 环境保护目标

火炬公司（紫华园）位于常泰北路东侧。厂区东面是绿化带、道路、南高干渠，厂界距离南高干渠约 30m；南面为仙岩路、隔路圆通快递公司；西面为常泰路，隔路为瑞鑫体育用品公司和峰亿轻纺公司；北面为火炬公司其他用地。项目周围环境示意图见附图 2~附图 4。本项目环境保护目标如下：

本项目位于产业园区内，不涉及生态环境保护目标。厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。环境保护目标主要为大气环境空气保护目标，分布情况见表 3-5。

表3-5 项目大气环境空气保护目标

名称	坐标经纬度	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对项目距离(m)
锦田社区	24°55'47.36"北 118°31'3.91"东	居住区	人群	GB3095-2012 二类功能区	东	70
明新华侨中学	24°55'49.41"北 118°30'53.97"东	学校	人群		西南	110
泉州神和医院	24°55'55.46"北 118°30'51.80"东	医院	人群		西	170
金浦社区	24°56'7.22"北 118°31'9.30"东	居住区	人群		东北	330
仙塘社区	24°55'45.14"北 118°30'47.36"东	居住区	人群		西南	320
西山村	24°56'4.38"北 118°30'44.01"东	居住区	人群		西北	480

表3-6 其他环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距离(m)	环境功能
水环境	仙石污水处理厂	/	/	城市污水处理厂正常运行
	南高干渠	东	30	饮用水源保护区，禁止向南高干渠排水
声环境	厂界	/	/	GB3096-2008 的 3 类标准，西侧厂界执行 4a 类标准

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放标准

3.3.1 大气污染物排放标准

(1) 挥发性有机物

本项目主行业属于电子产品制造行业，废气排放执行《工业企业挥发性有机物排放》（DB35/1782-2018）中的电子产品制造行业限值；无组织排放控制要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的有关规定，见表3-7和表3-8。

表3-7 有组织排放废气排放限值

行业名称	工艺设施	污染物项目	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)			
				15m	20m	25m	30m
电子产品制造	清洗、蚀刻、涂覆、涂胶、干燥等	苯	1	0.3	0.7	1.25	1.8
		甲苯	10	0.6	1.2	2.2	3.2
		二甲苯	20	0.6	1.2	2.2	3.2
		非甲烷总烃	80	1.8	3.6	6.6	9.6

表3-8 厂区内和企业边界监控点浓度限值

适用行业范围	污染物项目	厂区内监控点浓度限值		企业边界监控点浓度限值(mg/m³)	执行标准
		1h 平均浓度值(mg/m³)	监控点处任意一次浓度值(mg/m³)		
电子产品制造	苯	—	—	0.1	DB35/1782-2018
	甲苯	—	—	0.6	
	二甲苯	—	—	0.2	
	非甲烷总烃	8.0	30.0	2.0	厂区内监控点任意一次浓度值执行 GB37822-2019，其余执行 DB35/1782-2018

(2) 其他大气污染物

颗粒物、锡及其化合物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的二级限值，见表3-9。

表3-9 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	
		排气筒(m)	二级
颗粒物	120	25	14.45
锡及其化合物	8.5	25	1.16
氮氧化物	240	25	2.85
氯化氢	100	25	0.915
硫酸雾	45	25	5.7

3.3.2 水污染物排放标准

(1) 项目生活污水排放标准

项目生活污水单独收集通过化粪池预处理后排入市政污水管网，接管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准（其中 NH₃-N、总氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准），见表 3-10。

表3-10 单独排放的生活污水接管水质标准（摘录）

pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
6~9	500	300	400	45	70	8

(2) 项目生产废水排放标准

项目生产废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）的表 1 的“电子专用材料/电子元件”“间接排放”“企业废水总排放口”限值，见表 3-11。

表3-11 《电子工业水污染物排放标准》表 1 排放限值（摘录）

序号	污染物控制项目	单位	电子专用材料/电子元件 (间接排放)	污染物排放监 控位置
1	pH 值	无量纲	6.0~9.0	企业废水总排 放口
2	悬浮物(SS)	mg/L	400	
3	石油类	mg/L	20	
4	化学需氧量(COD _{Cr})	mg/L	500	
5	总有机碳(TOC)	mg/L	200	
6	氨氮	mg/L	45	
7	总氮	mg/L	70	
8	总磷	mg/L	8.0	
9	阴离子表面活性剂(LAS)	mg/L	20	
10	总氰化物	mg/L	1.0	
11	硫化物	mg/L	--	
12	氟化物	mg/L	20	
13	总铜	mg/L	2.0	
14	总锌	mg/L	1.5	

(3) 城市污水处理厂排放标准

晋江仙石污水处理厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准，见表 3-12。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.4 总量控制指标

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1号）要求，对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四项主要污染物指标按要求实施总量控制管理。

3.4.1 扩建前总量控制指标

火炬公司（紫华园）扩建前环评核算的废水排放总量为 2.718 万 t/a，其中生活污水排放量为 2.268 万 t/a，生产废水单独排放量为 0.450 万 t/a。VOCs 排放总量为 0.6105t/a。

表3-14 扩建前废水主要污染物排放指标

污染物	单位	全厂排放总量	其中单独排放生活污水总量	其中生产废水排放总量	来源
废水量	万 t/a	2.718	2.268	0.450	/
COD	t/a	1.359	1.134	0.225	生产废水总量控制指标已购买
氨氮	t/a	0.1359	0.1134	0.0225	

表3-15 扩建前废气主要污染物排放指标

污染物	单位	全厂排放总量	来源
VOCs	t/a	0.6105	已倍量调剂

企业已通过海峡资源环境交易中心购买了化学需氧量和氨氮的排污权指标（交易凭证：24350501001458）。原环评审批后 VOCs 已经完成区域倍量调剂。

3.4.2 扩建后总量控制指标

（1）废水污染物

火炬公司（紫华园）生活污水单独排放进入城镇污水处理厂，不需购买相应的排污权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

扩建前原环评核算的生产水量已预留厂区空车间的预留水量，本次扩建后全厂生产废水排放量未超过原环评核算量，未新增生产废水的排放量和污染物排放量，见表 3-16。

表3-16 扩建前后生产废水主要污染物排放总量

污染物	单位	扩建前	扩建后	新增排放量	交易量
COD	t/a	0.225	0.225	0	0
氨氮	t/a	0.0225	0.0225	0	0

项目生活污水可单独排入市政污水管道，不需购买相应的排污权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。项目生产废水和污染物排放量不新增，无需购买总量。

(2) 废气污染物

本项目新增 VOCs 污染物排放量为 1.042t/a，见表 3-17。

表3-17 本项目废气 VOCs 污染物排放总量

废气分类	污染物	单位	排放量
有组织排放(一般排放口)	非甲烷总烃	t/a	1.018
无组织排放	非甲烷总烃	t/a	0.024
合计	非甲烷总烃	t/a	1.042

根据福建省、泉州市、鲤城区关于实施“三线一单”生态环境分区管控的规定，新增 VOCs 排放实行 1.2 倍倍量调剂。本项目污染物倍量后的购买量或调剂量见表 3-18。

表3-18 本项目废气新增 VOCs 排放量及倍量调剂量

污染物	单位	扩建前	扩建后	新增排放量	调剂量	倍量系数	倍量调剂量
VOCs	t/a	0.6105	1.042	0.432	0.432	1.2	0.5184

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目厂区基建工程已完成，本次扩建无建筑施工。施工期主要内容为设备安装，不涉及厂房基建，因此施工期对周边环境的影响主要是设备安装时发出的噪声。在安装设备时应加强管理，避免因设备安装不当产生的噪声。
-----------	---

运营期环境影响和保护措施

4.1 扩建前污染源回顾

表4-1 本项目污染物排放汇总表

污染物			产生量	削减量	排放量	处理方式	去向
生活污水	废水量	万 t/a	2.268	0	2.268	经化粪池处理排入市政污水管网	晋江仙石污水处理厂
	COD _{Cr}	t/a	11.340	10.206	1.134		
	氨氮	t/a	1.021	0.908	0.113		
生产废水	废水量	万 t/a	0.450	0	0.450	经“絮凝沉淀+生化”处理排入市政污水管网	
	COD _{Cr}	t/a	2.250	2.025	0.225		
	氨氮	t/a	0.203	0.180	0.023		
废气	废气量	万 m ³ /a	7920	0	7920	“活性炭吸附”处理后高空排放	大气
	VOCs	t/a	1.2210	0.6105	0.6105		
固废	危险废物	t/a	33.331	33.331	0	委托有资质的单位处置	
	一般工业固废	t/a	2.7	2.7	0	委托环卫部门统一清运	
	生活垃圾	t/a	96	96	0	由环卫部门统一清运	

4.2.1 扩建后废气污染源强核算

4.2.1.1 废气产生环节

表4-2 本项目废气产污环节、污染控制项目

生产车间	废气产生工序	来源	产生因素	主要污染因子	扩建新增
瓷粉生产车间	瓷粉分散干燥	瓷粉	分散干燥	颗粒物	
	小料珠磨	乙醇	质量蒸发	VOCs	√
超级电容器模组生产车间	焊接	焊锡废气	高温	锡及其化合物、VOCs	
	洗板	洗板水	溶剂挥发	VOCs	
	涂三防漆	三防漆	溶剂挥发	VOCs	
钽电容器生产车间	乙醇清洁	乙醇	挥发	VOCs	√
检测车间	消解	硝酸	少量挥发	氮氧化物	
	耐酸测试	硝酸	少量挥发	氮氧化物	
	火烧	燃料废气	燃烧	氮氧化物	
	焊接	焊锡废气	高温	锡及其化合物、VOCs	
	涂漆、烘干	二甲苯	溶剂挥发	二甲苯、VOCs	
	清洗	乙醇	质量蒸发	VOCs	
	移印、烘干	油墨	溶剂挥发	VOCs	
化学研究中心	化学试验	盐酸、硫酸	加酸试验	氯化氢、硫酸雾	√
		有机溶剂	化学试验	VOCs	√

4.2.1.2 有机废气污染源强核算

(1) 无组织排放控制措施和无组织排放量

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目废气

无组织控制措施见表 4-3。

表4-3 项目避免无组织排放的控制措施

控制环节	控制要求	本项目采取措施	符合性
物料储存	物料应储存于密闭的容器，应存放在室内，容器应保持密封	有机溶剂原料存贮在专用的密闭溶剂桶，存放在危化品仓库，容器保持密封	符合
物料转移和输送	非管道输送采用密闭容器	从仓库转移到车间过程为密闭容器	符合
工艺过程	密闭空间内投加操作，废气应排放至废气收集处理系统；建立物料使用台账	车间为密闭设计，配套废气收集设施，产生有机废气的检测工序在具有集气装置的操作台进行，废气排放至废气收集处理系统	符合
设备与管线	泄漏管控	设备密闭性好	符合
废水处理	废水储存、处理设施加盖	废水处理为设备化设施	符合

项目主要车间采用密闭设计和强制通风设计，各工序废气基本都收集进入屋面净化设施。瓷粉生产车间未采取密闭设计，小料珠磨工序采用万向臂集气罩，考虑 20% 的无组织排放，根据乙醇用量计算项目挥发性有机物的无组织排放量为 24kg/a，平均 0.01kg/h。

(2) 有组织排放源强

表4-4 厂房 A 栋有机废气有组织排放污染源强

污染因子	产生量	风量	日运行时间	产生量	产生浓度
	kg/d	m ³ /h	h/d	kg/h	mg/m ³
二甲苯	0.8	30000	8	0.100	3.33
VOCs	4.337	30000	8	0.542	18.07

注：本项目不使用苯和甲苯，不核算苯和甲苯的污染源强

表4-5 厂房 B 栋有机废气有组织排放污染源强

污染因子	产生量	风量	日运行时间	产生量	产生浓度
	kg/d	m ³ /h	h/d	kg/h	mg/m ³
VOCs	1.320	15000	8	0.165	11.00

表4-6 验收监测的“活性炭吸附”净化监测结果

项目		处理前	处理后	效率
苯	浓度(mg/m ³)	<0.2	<0.2	/
甲苯	浓度(mg/m ³)	<0.2	<0.2	/
二甲苯	浓度(mg/m ³)	<0.2	<0.2	/
VOCs(以非甲烷总烃表征)	浓度(mg/m ³)	8.16~9.73	4.97~6.43	/
	速率(kg/h)	0.122~0.148	0.081~0.086	34~42%
氮氧化物	浓度(mg/m ³)	<3	<3	/
锡及其化合物	浓度(mg/m ³)	0.0119~0.0151	0.0063~0.0065	/
	速率(kg/h)	1.88~2.16×10 ⁻⁴	0.54~1.08×10 ⁻⁴	50~71%

表4-7 本项目有机废气达标排放情况

项目	废气量	二甲苯		VOCs(以非甲烷总烃表征)	
		浓度	排放量	浓度	排放量
	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
A 栋处理前	30000	3.33	0.1	18.07	0.542
A 栋处理后	30000	1.998	0.06	10.84	0.325
B 栋处理前	15000	/	/	11.00	0.165
B 栋处理后	15000	/	/	6.60	0.099
合计产生量	45000	/	0.1	/	0.707
合计排放量	45000	/	0.06	/	0.424
执行标准	/	20	2.2	80	6.6
达标情况	/	达标	达标	达标	达标

注：本项目不使用苯和甲苯，不计算苯和甲苯的排放浓度和达标情况。

表4-8 本项目有机废气污染物排放总量

废气污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
非甲烷总烃	1.697	0.679	1.018
其中二甲苯	0.240	0.096	0.144

4.2.1.3 瓷粉生产废气

瓷粉预处理过程的研磨等工序为湿作业，无粉尘产生。分散干燥采用脉冲布袋收集瓷粉产品，可基本全部回收颗粒状的产品，尾气通过一根 25m 高的排气筒（DA002）排放。根据验收监测情况，瓷粉生产车间排气筒的颗粒排放浓度低于检出限。

本次扩建后，企业计划合并排放口，将瓷粉分散干燥的少量尾气并入活性炭净化装置，共用 DA002 排气筒，颗粒物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值（120mg/m³）。

4.2.1.4 焊锡废气

焊锡工序产生焊锡废气，根据验收监测结果，废气中的锡及其化合物的产生浓度 0.0151mg/m³，排入活性炭吸附装置后排放浓度 0.0065mg/m³。产生浓度和排放浓度都远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值（8.5mg/m³），可见锡焊过程废气中的锡及其化合物产生浓度很低。

本次扩建后，焊锡废气并入活性炭吸附装置协同处理，排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值（8.5mg/m³）。

4.1.1.5 含氮氧化物废气

电容器有害物质含量检测和电容器耐腐蚀检测中会用少量硝酸（每月进行检测一次，检测过程平均耗时约 2h，单次用量约 0.5kg），酸雾废气经操作台的集气

装置收集后并入排气筒（DA001）排放。

项目每次使用硝酸量约 0.5kg，考虑硝酸使用过程产生 10%的氮氧化物，按排放时间（2h/次）和车间设计风量（3000m³/h）核算出产生浓度约 8mg/m³。浓度远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值（240mg/m³）。耐火烧测试的废气源自小罐装的液化气燃烧废气，废气污染物浓度较低。

本项目产生氮氧化物的环节均不属于生产设施，且产生的氮氧化物量极小，不定量核算氮氧化物的产生量。验收监测结果显示，车间废气排放口的氮氧化物浓度低于检出限（<3mg/m³）。

本次扩建后，含氮氧化物废气并入活性炭吸附装置协同处理，排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值（240mg/m³）。

4.2.1.6 酸雾废气

化学研究中心部分试验环节使用盐酸或者硫酸，可能排放盐酸雾和硫酸雾。按每天进行一次，酸解过程平均耗时约 1h，单次用量约 0.5kg，酸雾废气经通风橱收集后，通过专业通风橱配套的“碱喷淋装置”预处理后并入废气收集系统。

每次使用盐酸、硫酸各约 0.1kg，考虑强酸使用过程产生 10%的酸雾，按排放时间（2h/次）和通风橱设计风量（600m³/h）核算出产生浓度约 16mg/m³。采用专用的自带碱喷淋的通风橱进行预处理，净化效率取 90%，处理后浓度为 1.6mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的排放限值（氯化氢 100mg/m³、硫酸雾 45mg/m³），并入 TA002 废气净化装置，通过 DA002 排放。

4.2.1.7 废气治理设施基本信息、污染源产生及排放源强信息、排放口基本信息

表4-9 废气污染源强信息表

车间	排气筒	主要污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间
			核算方法	废气量	产生浓度	产生量	工艺	效率	核算方法	废气量	排放浓度	排放量	
				m³/h	mg/m³	kg/h		%		m³/h	mg/m³	kg/h	
厂房A	DA001	非甲烷总烃	物料恒算	30000	18.07	0.542	活性炭吸附	40	理论计算	30000	10.840	0.325	2400
厂房B	DA002	非甲烷总烃	物料恒算	15000	11	0.165	活性炭吸附	40	理论计算	15000	6.600	0.099	2400

表4-10 本项目挥发性有机物有组织排放总量

废气污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
非甲烷总烃	1.697	0.679	1.018

表4-11 废气治理设施基本信息

治理设施	编号	治理废气类型	处理能力 (m ³ /h)	主要污 染物	治理工艺 去除率%	是否为可 行技术
活性炭吸附	TA001	非甲烷浓度低、风 量大	(变频风机) 70000	非甲烷 总烃	40%	是
活性炭吸附	TA002	非甲烷浓度低、风 量大	(变频风机) 80000	非甲烷 总烃	40%	是

表4-12 非甲烷总烃的产生及排放源强信息

产污环节	排放 形式	产生量	产生浓度	去除效率	排放量	排放浓度	排放时间
		kg/h	mg/m ³	%	kg/h	mg/m ³	h/a
厂房 A	有组织	0.542	18.07	40%	0.325	10.840	2400
厂房 B	有组织	0.165	11	40%	0.099	6.600	
	无组织	0.01	/	/	0.01	/	

表4-13 废气排放口基本情况信息

排气筒名称	编号	高度	排气筒内径	温度	排污口类型	备注
		m	m	℃		
厂房 A	DA001	25	1.4	常温	一般排放口	原有排放口
厂房 B	DA002	25	1.6	常温	一般排放口	新增排放口

4.2.2 非正常排放污染源强

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求,废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用。

项目废气净化设施与生产设施同步开机,生产设备开机运行过程中无异常废气排放的情形。生产设备停止生产后,废气净化设施仍可运行进行通风排气,因此项目不考虑非正常排放情况。

4.2.3 扩建前后废气污染物排放三本账

表4-14 废气污染物排放三本账

项目	单位	产生量	削减量	排放量
VOCs(有组织)	t/a	1.697	0.679	1.018
VOCs(无组织)	t/a	0.024	0	0.024
合计	t/a	1.721	0.679	1.042

表4-15 废气污染物排放三本账

项目	单位	扩建前	扩建后	排放增减量
废气排放量	万 m ³ /a	7920	10800	+2880
VOCs(有组织)	t/a	0.6105	1.018	+0.408
VOCs(无组织)	t/a	0	0.024	+0.024
合计	t/a	0.6105	1.042	+0.432

运营期环境影响和保护措施

4.2.4 废气监测要求

表4-16 废气自行监测计划

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测项目	监测方式	监测频次
有组织废气	DA001	1#废气排放口	二甲苯、非甲烷总烃、锡及其化合物、氮氧化物	手工	1次/年
	DA002	2#废气排放口	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	手工	1次/年
无组织废气	厂区内	/	非甲烷总烃	手工	季度
	厂界	/	非甲烷总烃	手工	季度

4.2.5 废气治理设施

表4-17 废气治理设施与排污许可技术规范符合性分析

废气污染源	排污许可技术规范中的可行技术	本项目采取的治理措施	本项目采取的措施是否属于可行技术
有机废气	活性炭吸附法	活性炭吸附	是
含尘废气	布袋除尘法	生产设备自带袋式收料装置	是
含酸雾废气	碱喷淋洗涤吸收法	专用通风橱自带碱喷淋装置	是

本项目有机废气经收集后采用“活性炭吸附”的净化设施，含尘废气采取“袋式除尘”，含酸雾废气采用“碱喷淋吸收”，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 中推荐的可行技术，采取的废气治理设施可行。

4.2.6 大气环境影响分析

本项目有机废气、焊接废气经收集净化处理后通过 25m 高的排气筒（DA001）高空排放。含尘废气通过袋式除尘器处理后通过 25m 高的排气筒（DA002）高空排放。其他少量废气污染物浓度较低，通过 15m 高的排气筒（DA003）高空排放。均符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）排放限值和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级排放限值。

本项目废气达标排放对环境空气质量影响不大。

4.3 废水

4.3.1 废水污染源强

表4-18 本项目废水产生环节和排放量

项目	新鲜水	循环水	损耗量	排水量	处理设施和去向
瓷粉生产车间	7	0	1	7	絮凝沉淀+生化处理后 排入厂区污水井
钽电容器生产车间	2	0	0	2	
超级电容器模组生产车间	0	0	0	0	
检测车间	1	0	0	1	
化学研究中心	1	0	0	1	
其他空置车间预留	4	0	0	4	
空调冷却塔	24	60	24	0	/
绿化	4	0	4	0	/
职工生活	84	0	8.4	75.6	排入化粪池后单独外排
合计	127	60	37.4	90.6	/

本项目单独排放的生产废水为 15t/d，未超过基准排水量，生产废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）的限值，无需经过折算。

表4-19 单独排放的生活污水主要污染物达标排放量（kg/d）

项目	水量	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
企业排放限值	/	6~9	500mg/L	300mg/L	400mg/L	45mg/L	70mg/L	8mg/L
生活污水	108t/d	/	37.800	22.680	30.240	3.402	5.292	0.605

表4-20 生产废水主要污染物达标排放量（kg/d）

项目	水量	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS
企业排放限值	/	500mg/L	400mg/L	45mg/L	70mg/L	8mg/L	20mg/L	20mg/L
生产废水	15t/d	7.5	6	0.675	1.05	0.12	0.3	0.3
项目	水量	pH	TOC	总氰化物	氟化物	总铜	总锌	/
企业排放限值	/	6~9	200mg/L	1.0mg/L	20mg/L	2.0mg/L	1.5mg/L	/
生产废水	15t/d	/	3	0.015	0.3	0.03	0.0225	/

表4-21 废水主要污染物达标排放量（kg/d）

项目	水量	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS
仙石污水处理 厂排放标准	/	50mg/L	10mg/L	5mg/L	15mg/L	0.5mg/L	1mg/L	0.5mg/L
生产废水	15t/d	0.750	0.150	0.075	0.225	0.008	0.015	0.008
生活污水	75.6t/d	3.780	0.756	0.378	1.134	0.038	0.076	0.038
合计	90.6t/d	54.530	10.906	5.453	16.359	0.546	1.091	0.546

4.3.2 扩建前后废水污染物排放三本账

表4-22 本项目废水污染物排放总量

项目	单位	单独排放生产废水	单独排放生活污水	合计
废水排放量	万 t/a	0.45	2.268	2.718
COD	t/a	0.225	1.134	1.359
氨氮	t/a	0.0225	0.1134	0.1359
总磷	t/a	0.00225	0.01134	0.01359
总氮	t/a	0.0675	0.3402	0.4077

表4-23 扩建前后废水污染物排放三本账

项目	单位	扩建前	扩建后	排放增减量
废水排放量	万 t/a	2.718	2.718	0
COD	t/a	1.359	1.359	0
氨氮	t/a	0.1359	0.1359	0
总磷	t/a	0.0136	0.0136	0
总氮	t/a	0.4077	0.4077	0

4.3.3 治理设施和排放口基本情况

表4-24 生产废水治理设施和污水排放口信息

产排污环节		生产废水
污染治理设施	编号	TW001
	名称	生产废水处理设施
	工艺	絮凝沉淀+生化
	是否为可行技术	是
排放去向		通过市政污水管网进入晋江仙石污水处理厂
排放方式		间接排放
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
排放口编号		DW001
排放口名称		生产废水排放口
排放口类型		一般排放口
排放口地理坐标		北纬 24°55'52.8"、东经 118°30'57.7"

4.3.4 废水监测要求

表4-25 废水自行监测计划

监测点位	排放口编号	排放口名称	监测指标	监测设施	采样方法及个数	监测频次(非重点排污单位)
废水总排放口	DW001	废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	手工	瞬时采样、至少 3 个瞬时样	1 次/年
			悬浮物、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、总铜、总锌	手工	瞬时采样、至少 3 个瞬时样	1 次/年

4.3.5 废水污染治理设施可行性分析

表4-26 废水治理设施与排污许可技术规范符合性分析

污染源	排污许可技术规范中的可行技术	本项目采取的治理措施	本项目采取的措施是否属于可行技术
生产废水	中和调节法、生化法、其他	絮凝沉淀+生化处理	是

4.3.6 废水依托集中污水处理厂的可行性

项目厂区雨污分流，厂区污水管道已与市政污水管道并网。废水可通过园区污水管道进入南环路污水干管，最终进入仙石污水处理厂。项目位于仙石污水处理厂服务范围内，废水排放量不大，项目建成后废水排放量不大，废水水质满足污水厂进厂水质要求，对污水处理厂的正常运行影响很小，本项目废水纳入晋江仙石污水处理厂可行。

4.4 噪声

4.4.1 主要噪声源

本项目使用设备较为精密且均安装在密闭设计的车间内，生产设备噪声源强不高，厂房车间为密闭设计，建筑物自身的噪声传输损失值可达到 20 分贝以上，隔音效果良好。从火炬公司现有厂区的踏勘情况看，生产设备的噪声影响基本控制在车间内。项目噪声源主要考虑室外设备，见表 4-27。

表4-27 本项目主要噪声源信息

位置	设备名称	降噪措施	持续时间	声源类型
生产车间 屋顶	废气引风机	选用低噪设备、底座安装减震阻尼， 管道采用弹性连接	24h	室外声源
	废气净化设施引风机	选用低噪设备、底座安装减震阻尼， 管道采用弹性连接，安装隔音罩	24h	室外声源
	中央空调及冷却塔	选用低噪设备、底座安装减震阻尼， 安装隔音罩	24h	室外声源

4.4.2 噪声治理措施评述

项目采取的主要噪声治理措施如下：

（1）生产车间为混凝土结构，厂房建筑采取隔音措施，车间为全封闭式设计车间整体隔音效果良好。从火炬公司其他厂区的踏勘情况看，在车间外基本听不到车间内设备噪声。

（2）室外设备机组与基础之间安装减震垫片，管道采用软性连接，选用低噪声环保型风机，净化设施引风机安装隔音罩。

（3）加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态。

4.4.3 噪声影响

（1）噪声预测模式和噪声源衰减情况

噪声源在预测点产生的贡献值 L_{Ai} （A 声级）可按下式做近似计算：

$$L_{Ai} = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - NR - \Delta L, \quad NR = TL + 6$$

式中： L_{Ai} —距离声源 r （m）处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —声源的 A 声级，dB(A)， r_0 取值 1m；

r —声源至预测点的距离，m；

NR —噪声从室内向室外传播的声级差，dB(A)；

TL —车间墙体隔声损失量，dB(A)；

ΔL —隔音设施降噪量，dB(A)。

TL 和 ΔL 取值情况如下：

表4-28 车间隔墙插入损失值 (TL)

取值条件	TL 值/dB(A)
A: 车间围墙开小窗且密闭, 门经隔声处理	20
B: 车间围墙开小窗但不密闭, 门未经隔声处理, 但较密闭	15
C: 车间围墙开大窗且不密闭, 门不密闭	10
D: 车间门、窗部分敞开	5

表4-29 各种形式隔音罩 A 声级降噪量 (ΔL)

条件	固定密封型	活动密封型	局部开敞型	带有通风散热消声器
ΔL 值/dB(A)	30~40	15~30	10~20	15~25

本项目生产设备均安装在厂房内部, 车间墙体及门窗隔音效果可取 20dB(A), 生产噪声从室内向室外传播的声级差 $NR=TL+6=20+6=26\text{dB(A)}$; 根据车间与厂界的距离衰减的声级差可达到 20dB(A)左右。

室外噪声源主要为废气净化设施。均安装在厂房屋, 带有通风散热消声器, 隔音设施降噪量取 20dB(A); 厂界距离衰减的声级差可达到 30dB(A); 屋面环保设施噪声传播到厂界的衰减量达 50dB(A)左右。

(2) 噪声影响分析

结合以上分析结果, 项目建筑隔音和距离衰减的效果较明显, 主要噪声源经隔音和距离衰减后, 厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

4.4.4 噪声自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ 1253-2022) 和《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》(HJ 879-2017), 厂界环境噪声每季度至少开展一次昼夜监测, 监测点位为厂界四至3个点位 (临近交通干道可不设监测点位)。

4.5 固体废物

4.5.1 固体废物产生情况

4.5.1.1 固废属性判定

表4-30 固体废物产生环节一览表

车间	固体废物	产生环节	形态	是否属固废	主要成分	类型
生产车间	废清洗液	小料生产班后清洗	液体	是	有机溶剂	危废 HW06
	废洗板水	洗板	液体	是	有机溶剂	危废 HW06
检测车间	废滤芯	硅油过滤	固态	是	易燃有机溶剂	危废 HW49
	废硝酸液及清洗废液	耐酸测试、有害物质检测	液态	是	硝酸	危废 HW49
	废异丙醇和煤油及清洗废液	耐溶测试	液态	是	易燃有机溶剂	危废 HW06
	废试剂药品瓶	酸、有机溶剂使用	固态	是	酸液、有机试剂及其他有毒物质	危废 HW49
	废乙醇	废清洗液	液态	是	易燃有机溶剂	危废 HW06
化学研究中心	实验室废物	化学实验	液态、固态	是	实验室废物	危废 HW49
废气净化	废活性炭	更换时产生	固态	是	有机溶剂	危废 HW49
	废滤棉	更换时产生	固态	是	有机溶剂	危废 HW49
其他	设备保养	更换油类	液态	是	矿物油	危废 HW08
生产废水处理	污泥	污水处理	固态	是	污泥	一般工业固废
办公生活	生活垃圾	生活办公	固态	是	/	生活垃圾

4.5.1.2 危险废物

表4-31 活性炭吸附装置活性炭理论更换周期和产生量

净化装置	设施编号	设计装填量	密度	折算重量	动态吸附率	VOCs可吸附量	废活性炭量	VOCs理论削减量	理论更换周期	年均量
		m ³	t/m ³	t	%	t	t	t/a	a	t/a
活性炭吸附	TA001	15.2	0.45	6.8	15%	1.02	7.82	0.521	2	3.9
	TA002	18.144	0.45	8.2	15%	1.23	9.43	0.158	6.8	1.4
/	合计	33.344	/	15	/	2.25	17.25	0.679	/	5.3

运营期环境影响和保护措施

表4-32 本项目危险废物特性表

废物类别	废物代码	危险废物	危险特性	本项目	产生量(t/a)
HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T,I,R	废乙醇、异丙醇清洗剂	29.743
	900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T,I,R	其他废有机溶剂	0.103
HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T,I	废润滑油	0.5
	900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T,I	废液压油	0.5
	900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T,I	废冷冻机油	0.5
	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T,I	废油桶	不定量
HW49 其他废物	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭(不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物)	T	废活性炭	5.3
	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	废滤芯	0.2
	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R	实验室废液及废气容器	0.5
	900-999-49	被所有者申报废弃的，或者未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或者接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	T/C/I/R	实验室报废试剂	不定量
合计	/	/	/	/	37.346

表4-33 本项目固废产生和处置情况

分类	代码	名称	核算方法	产生量(t/a)	暂存场所	处置方式	处置量(t/a)	去向
危险废物	HW06 900-402-06	废乙醇、异丙醇清洗剂	物料衡算	29.743	危废贮存库	委外处置	29.743	委托有资质单位处置；规范台账记录，采取危险废物转移电子制度
	HW06 900-404-06	其他废有机溶剂	物料衡算	0.103			0.103	
	HW08 900-217-08	废润滑油	类比	0.5			0.5	
	HW08 900-218-08	废液压油	类比	0.5			0.5	
	HW08 900-219-08	废冷冻机油	类比	0.5			0.5	

运营期环境影响和保护措施		HW49 900-039-49	废活性炭	物料衡算	5.3			5.3	
		HW49 900-041-49	废滤芯	物料衡算	0.2			0.2	
		HW49 900-047-49	实验废物和废容器	物料衡算	0.5			0.5	
	一般工业固废	397-003-S07	污泥	产污系数	2.7	废水处理间	委外处置	2.7	环卫部门统一清运
	生活垃圾	/	生活垃圾	产污系数	120	生活垃圾桶	委外处置	120	环卫部门统一清运
	4.5.2 固体废物处置与管理措施 4.5.2.1 规范建设危险废物暂存场所 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物的收集、暂存和运输按国家标准有如下要求： （1）贮存设施污染控制要求 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 （2）贮存库建设要求 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废								

运营期环境影响和保护措施	物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 本项目贮存的废油采用桶装密封，废墨盒采用袋装密封，不涉及“易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库”，不考虑设置气体收集装置和气体净化设施。 （3）容器和包装物污染控制要求 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 容器和包装物外表面应保持清洁。 （4）危险废物的运输要求 危险废物的运输应采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。 4.5.2.2 规范建设一般工业固废暂存场所 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求的“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，规范化建设一般固废暂存间，贮存过程具体如下： （1）地面采取硬化措施并满足承载力要求。 （2）设置防风、防雨、防晒措施，采取相应的防尘措施。 （3）按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）要求设置环境保护图形标志。 4.5.2.3 其他 （1）溶剂空桶暂存区 溶剂空桶暂存在对应的危化品仓库，由供货厂家直接回收，不作为固废。 （2）生活垃圾 生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。 （3）危险废物处置措施 危险废物在厂区内收集、转移、贮存的废气控制措施如下：
--------------	--

运营期环境影响和保护措施

表4-34 危险废物收集、转移、贮存的废气控制措施

危险废物	形态	容器	控制措施
HW06 废有机溶剂	液体	桶装	作废后立即装入专用桶内并盖紧，厂区内转移贮存过程中保持容器密闭
HW08 废矿物油	液体	桶装	
HW49 化学实验废液	液体	桶装	
HW49 化学实验废容器	固体	专用袋	作废后立即装入专用袋内并扎紧，厂区内转移贮存过程中保持包装密闭
H49 废活性炭	固体	专用袋	
H49 废滤芯	固体	专用袋	

采取以上措施后，危险废物的收集和贮存过程不易产生 VOCs 等废气。

4.5.3 危险废物贮存方式和分区存放的合理性

项目危险废物暂存场所与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求符合性分析见表 4-35。

表4-35 危险废物贮存库要求及本项目符合性分析一览表

建设要求	本项目情况	符合性
应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	在化学品仓库内建设专门危险废物贮存间	符合
物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	根据危险废物特点选择贮存间	符合
应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	固体采用袋装，液体采用桶装或者瓶装，并进行分类分区贮存	符合
应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	采用密封性能良好的袋装或容器，避免产生渗滤液和废气等污染物	符合
贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	按液体和固态分类设置独立贮存区域	符合
贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	按要求设置识别标志	符合
HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	若被纳入危险废物环境重点监管单位，将配套相应的设施和措施	符合
贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道和隔板等方式	符合

运营期环境影响和保护措施	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	液态危险废物最大容器为 200L，液体最大储量为 6t，贮存库地面设置环形截流沟和截流池，截流池设计容量为 1m ³ ，地面和截流设施均采取防渗处理。液体泄漏堵截设施满足要求	符合
	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	固态危险废物均采用专用塑料袋密封包装，不会产生粉尘。有机溶剂均采用密封性能良好的容器贮存避免产生 VOCs。废硝酸和清洗液采用密封性能良好的容器贮存避免产生废气。项目危废贮存主要通过源头控制措施避免废气污染物产生	符合
	4.5.4 固废影响分析 本项目危险废物暂存采用袋装和桶装或瓶装，采用容器密闭性良好的容器，暂存过程中无废气产生，对周围大气环境基本无影响；危险废物暂存场所地面采取有效的防渗措施，正常储存过程中不会对土壤和地下水环境噪声影响。 项目危险废物和一般工业固废分类收集后，在厂区危废贮存库和一般固废暂存间暂存，然后外运处置或综合利用，不会对周围环境造成二次污染。		

4.6 地下水、土壤

4.6.1 污染影响途径

项目生产废水经管道收集后进入生产废水预处理设施处理后通过市政污水管网排入晋江仙石污水处理厂，项目废水不直接排放到区域地表水体和地下水环境。项目生产过程物料均在设备和管道中，只要加强管理，物料不会渗漏到地面上。项目液体原料储存在原料区，发生泄漏可能污染地下水。项目危险废物贮存在危废贮存库内，如果防渗措施不到位，一旦发生泄漏可能污染地下水。若集水沟和污水池防渗不到位，可能污染地下水。

4.6.2 污染防治区划分及防渗要求

考虑污染物类型、污染控制难易程度、天然包气带防污性能，地下水污染防治分区参照表见表 4-36。

表4-36 地下水污染防治分区参照表

污染物类型	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	防渗分区
重金属、持久性有机物污染物	难	弱	重点防渗区
	难	中-强	
	易	弱	
重金属、持久性有机物污染物	易	中	一般防渗区
	易	强	
其他类型	易-难	弱	一般防渗区
	难	中-强	
其他类型	易	中-强	简单防渗区

项目生产废水水质相对简单，污染类型为其他类型，涉及废水的地下管道、污水井、污水池属于隐蔽工程，不易及时发现和处理，在天然包气带防污性能最不利（弱）的情况下考虑，划分为一般防渗区；危险废物贮存库划分为重点防渗区。其他生产、仓库等地面均考虑划分为一般防渗区。见表 4-37。

表4-37 项目防渗关注区域的特点和划定结果

项目防渗关注区域	污染物类型	污染控制难易程度	划定分区
危险废物贮存库	其他类型	易	可划为一般防渗区，按重点防渗区管理
涉及生产废水的隐蔽工程	其他类型	难	一般防渗区
车间、化学品仓库	其他类型	易	一般防渗区

结合项目特点，厂区污染防治分区及防渗要求见表 4-38。

表4-38 项目污染防治分区及防渗要求

类别	涉及区域	防渗要求
重点防渗区	危险废物贮存库地面	根据《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023):贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。
一般防渗区	地下污水管	优先选用钢制管道。管采用非钢制金属管道时,宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层,也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。
	污水处理设施	混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)的有关规定,并应符合:混凝土的强度等级不应低于C25,抗渗等级不应低于P6,厚度不应小于100mm。
	化学品仓库地面	
简单防渗区	其他地面	一般地面硬化

4.6.3 地下水、土壤环境影响分析

按照分区防渗要求,对项目各防渗区域采取针对性的防渗措施后,可有效避免对地下水造成污染,正常运营过程对地下水和土壤环境影响很小。

4.7 环境风险

4.7.1 环境风险潜势判断

危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

表4-39 环境风险物质 Q 值计算

物质名称	CAS 号	临界量 Q(t)	最大存在量 q(t)	q/Q
乙醇	64-17-5	无	3	/
异丙醇	67-63-0	10	0.003	0.0003
乙二醇	107-21-1	无	1	/
硝酸	7697-37-2	7.5	0.1	0.0133
磷酸	7664-38-2	10	0.1	0.0100
硫酸	7664-93-9	10	0.01	0.0010
乙酸	64-19-7	10	0.01	0.0010
二甲苯	1330-20-7	10	0.02	0.0020
甲醇	67-56-1	10	0.01	0.0010
乙酸乙酯	141-78-6	10	0.01	0.0010
邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	10	0.01	0.0010
废矿物油	油类物质	2500	1.5	0.0006
合计	/	/	/	0.0312

环境风险物质的 Q 值计算见表 4-39。根据计算结果，Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为 I。

4.7.2 危险物质和风险源的分布情况及可能影响途径

环境风险主要为存放在专用的危险化学品仓库和危废贮存库，采用桶装、瓶装，不设储罐，单桶容量不大，泄漏后可控制在危化品仓库内，不会泄漏到外环境。本项目涉及的易燃液体的燃烧主要产物为二氧化碳和水。灭火方法为泡沫、干粉、二氧化碳、砂土，不可使用水灭火，室内基本不产生消防废水。

运营期环境影响和保护措施	表4-40 危险物质和风险源分布情况和可能影响途径					
	危险物质	危害性	包装	分布情况	向环境转移的可能途径	对周围环境的影响
	乙醇	易燃液体	桶装	危化品仓库、危废仓库	截留在库房内	泄漏挥发对局部空气有一定污染
	二甲苯	易燃液体	桶装	危化品仓库	截留在库房内	泄漏挥发对局部空气有一定污染
	酸性试剂	腐蚀性	试剂瓶装	危化品仓库、危废仓库	截留在库房内	泄漏挥发对局部空气有一定污染
	有机溶剂类试剂	易燃液体	试剂瓶装	危化品仓库、危废仓库	截留在库房内	泄漏挥发对局部空气有一定污染
	油类物质	可燃液体	桶装	危废仓库	截留在库房内	泄漏挥发对局部空气有一定污染
	4.7.3 风险防范措施					
	4.7.3.1 总图布置及建筑安全措施					
	(1) 各功能区之间设有环形通道，有利于安全疏散和消防。各建构筑物均按火灾危险等级进行设计，部分钢结构作防火处理。 (2) 通风考虑整体通风与局部排风相结合，避免死角造成有害物质的聚集。 (3) 危化品仓库和危废贮存库周边已设置环形雨水截留沟和消防废水应急切换阀门，在火灾事故发生时可及时切断雨水排放口，避免可能受污染的消防废水直接进入地表水体。					

4.7.3.2 危险品储存和使用

贮存和使用危险化学品的过程中应严格执行《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 中相关要求。危化品仓库出口设置围挡和截留沟及截流池。

4.7.3.3 危险品运输

道路危险货物运输车辆必须按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》(GB 13392-2023) 的要求，悬挂危险品运输标志，禁止无标志车辆从事道路危险货物运输。道路危险货物运输企业（单位），应保证从事道路危险货物运输的车辆处于良好工作状态。

4.7.3.4 建立安全的环境管理制度

(1) 制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律

(2) 加强厂区、车间的安全环保管理，对职工进行环保教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(3) 加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须

运营期环境影响和保护措施	经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工员工应参照新进职工办法进行培训和考试。 (4) 建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。针对事故发生情况制定详细的事故应急救援预案，并定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。 (5) 加强设备、仪表的维修、养护，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。 (6) 切实加强对工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。尤其要加强对工艺过程指标控制，对操作人员的劳动保护用品的穿戴加强管理，确保安全作业。 4.7.3.5 应急处置措施 (1) 有机溶剂 ①泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 ②防护措施：呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 ③急救措施：皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，及时就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量水，催吐。就医。灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂。 (2) 强酸类 ①泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触。喷水雾能减少蒸发。将地面撒上苏打灰，然后收集运至废物处理场所处置。
--------------	---

②**防护措施**：呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

③**急救措施**：皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医治疗。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。灭火方法：二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质。

4.7.4 应急预案

火炬公司（紫华园）应编制应急预案并通过备案。项目建成后应及时开展应急预案修订，并定期进行突发环境事故应急演练。

应急预案是为应对可能发生的紧急情况所做的预先准备，其目的是限制紧急事件的范围，尽可能消除事件或尽量减少事件造成的人员、财产和环境的损失。制定应急预案的目的是发生事故时能以最快的速度发挥最大的效能，有组织、有秩序地实施救援行动，达到尽快控制事态发展，降低事故造成的危害，减少事故损失。为了确保在发生突发事故时能够尽快地采取有效抢救措施，及时消除或减少环境污染危害程度，必须事先编制好事故风险应急预案。环境事件应急预案应当符合“企业自救、属地为主，分类管理，分级响应，区域联动”的原则，与所在地地方人民政府突发环境事件应急预案相衔接。应当明确事故响应和报警条件，规定应急处置措施。

表4-41 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福建火炬电子科技有限公司电容器生产建设项目			
建设地点	(福建)省	(泉州)市	(鲤城)区	常泰北路 178 号
地理坐标	经度	118°31'1.246"	纬度	24°55'54.351"
主要危险物质及分布	主要危险物质为乙醇、异丙醇、二甲苯、硝酸等存储在专门的危化品仓库，危险废物存放在危废贮存库			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	泄漏后可控制在危化品仓库内，泄漏挥发污染局部空气质量			
风险防范措施要求	危化品储存在专门的危化品仓库，加强危险化学品的使用和管理			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。				

4.8 生态

本项目位于产业园区内，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

4.9 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射环境影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	DA001	二甲苯、非甲烷总烃、锡及其化合物	1 套活性炭处理后通过 1 根 25m 高的排气筒排放	《工业企业挥发性有机物排放》(DB35/1782-2018)“电子产品制造”标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级限值
	DA002	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	1 套活性炭处理后通过 1 根 25m 高的排气筒排放	
	厂区内	非甲烷总烃	根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)有关要求,在物料储存、物料转移和输送、工艺过程、设备与管线等环节采取密闭等管控措施,避免无组织排放	
	厂界	二甲苯、非甲烷总烃		
地表水环境	生产废水总排放口 DW001	pH、SS、石油类、COD _{Cr} 、TOC、氨氮、总氮、总磷、LAS、总氰化物、氟化物、总铜、总锌	1 套“絮凝沉淀+生化”,设计处理能力 15t/d	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)的表 1 的“电子专用材料/电子元件”“间接排放”“企业废水总排放口”限值
	生活污水(单独排放仅说明去向,不编号)	/	化粪池处理后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准(其中氨氮、总氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准)
声环境	厂界	等效连续 A 声级	厂区合理布局,建筑隔音,高噪声设备采取基础减振、隔声罩等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类、4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	①规范化设置一般固废暂存场所和危险废物暂存场所，并设置相应标识牌。 ②一般工业固体废物暂存在一般固废暂存场所，妥善处置。 ③危险废物暂存在危废贮存库，委托有资质单位接收处置。 ④配备专人管理及制定台账制度。
土壤及地下水污染防治措施	危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求规范化建设。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①建立健全的安全管理制度，编制突发环境事件应急预案，落实环境应急管理制度。 ②化学品仓库和危废贮存库的地面和墙裙刷防腐防渗层，设置截留沟。 ③危废贮存库设置导流槽和集液池，并采取防渗措施。 ④化学品仓库四周设置单独的雨水截流截留沟，配备应急切换阀门和地下事故应急池。
其他环境管理要求	①依照《排污许可管理条例》和《排污许可管理办法》的相关要求，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)等规范要求申请排污许可证。未取得排污许可证前，项目不得排放污染物。 ②落实“三同时”制度，依照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求完成竣工环保验收。 ③排污口规范化建设：按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》和《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ 1405-2024)的相关要求规范化设置排污口，在排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置应符合《环境保护图形标志排放口(源)》(GB 15562.1-1995)、《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及 2023 修改单的相关规定。 ④依照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ 1253-2022)等相关要求制定自行监测计划，定期开展自行监测。 ⑤环境管理台账：应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于 5 年。 ⑥排污许可证执行报告：按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交排污许可证执行报告。

六、结论

福建火炬电子科技股份有限公司电容器生产建设项目位于泉州市鲤城区常泰北路178号。项目选址符合用地规划、环境保护规划和生态环境分区管控要求，在严格执行环保“三同时”制度，落实各项污染防治措施，确保各污染物经处理后稳定达标排放且满足总量控制要求，环境风险可防可控。从环境影响角度分析，本次在原址扩建可行。