



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 温州中睿机械加工有限公司改建项目

建设单位（盖章）： 温州中睿机械加工有限公司

编制日期： 二〇二四年六月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 15 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 29 -
四、主要环境影响和保护措施	- 34 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 70 -
六、结论	- 72 -

附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目所在地规划图
- 附图 3 项目所在地规划环评范围图
- 附图 4 温州市区“三线一单”环境管控单元图
- 附图 5 温州市区环境空气质量功能区划分图
- 附图 6 温州市区生态环保红线划分图
- 附图 7 温州市区水环境功能区划分图
- 附图 8 温州市区声环境功能区划分图
- 附图 9 项目生产车间平面布置示意图
- 附图 10 项目所在厂房四至现状关系图
- 附图 11 编制主持人现场踏勘照片

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 土地证
- 附件 3 房权证
- 附件 4 房屋租赁合同
- 附件 5 原有项目审批材料
- 附件 6 原有项目排污登记回执
- 附件 7 原有项目总量购入凭证

一、建设项目基本情况

建设项目名称	温州中睿机械加工有限公司改建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路 480 号一楼西首		
地理坐标	(东经 121 度 48 分 28.895 秒, 北纬 27 度 50 分 56.976 秒)		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	30_066 结构性金属制品制造 331; 其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" 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 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 checked="" 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)	100	环保投资 (万元)	10
环保投资占比 (%)	10	施工工期	使用已建厂房
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	1555 (租赁建筑面积)
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	项目不涉及, 因此无需开展大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水为间接排放, 因此无需开展地表水专项评价
	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 ³ 的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量, 因此无需开展环境风险专项评价
	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	项目不涉及, 因此无需开展生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目
注: 1. 废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物 (不包括无排放标准的污染物)。2. 环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3. 临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》			

	(HJ169) 附录B、附录C 综上所述, 本项目无需设置专项评价。
规划情况	规划名称: 《温州市永强南片区滨海园区单元(0577-WZ-YN04)控制性详细规划》; 审批机关: 温州市人民政府; 审批文件名称及文号: 市政府温政函(2009)15号文件批复。
规划环境影响评价情况	《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划环境影响报告书》(2018.1.18), 浙环函(2018)8号。 《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划环评关于<温州市“三线单”生态环境分区管控方案>的补充说明》及《关于部分产业园区规划环评调整的复函》(2021.11.16)。
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、《温州市永强南片区滨海园区单元(0577-WZ-YN04)控制性详细规划》符合性分析</p> <p>项目位于浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路480号一楼西首。根据企业提供的土地证, 项目所在地现状用地性质为工业用地; 根据《温州市永强南片区滨海园区单元(0577-WZ-YN04)控制性详细规划》, 项目所在地规划用地性质为工业用地。因此, 项目的建设符合相关规划要求。</p> <p>二、《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划环境影响报告书》符合性分析</p> <p>温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会已于2016年委托温州市环境保护设计科学研究院针对《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划》开展规划环境影响评价工作, 并于2018年1月8日通过原浙江省环境保护厅审查(浙环函(2018)8号)。</p> <p>1、规划范围及期限</p> <p>规划范围: 核心区块是近期要集中力量推进重点开发和优先开发的区域, 是带动整个产业集聚区发展的龙头, 具体包括温州经济技术开发区的滨海园区和金海园区部分区块, 面积29.8平方公里。</p> <p>规划期限: 近期到2020年, 为规划重点期; 远期到2025年; 规划基期为2013年。</p> <p>2、功能定位及产业布局</p> <p>功能定位: 浙南汽车整车及关键零部件研发、制造与销售基地, 激光与光电高</p>

端装备省级高新技术产业园区，温州大都市区的滨海特色组团。

产业布局：重点引导两大产业集聚，一是以汽车整车制造企业为龙头，大力发展汽车传动控制系统集成、发动机等关键部件以及汽车电子等高新技术产品，培育完善研发、物流、孵化器等功能，打造省内一流的汽车产业集群。二是做大做强激光与光电产业，积极培育数控机床、现代仪器仪表企业，加快电气机械、食药机械、石化机械高端化发展，打造具有较强市场竞争力的机械装备制造产业集群。

3、核心区块建设

在温州经济开发区整体空间布局框架下，统筹谋划核心区块的功能布局。重点围绕产业主攻方向，布局建设专业化的产业功能区，积极创建激光与光电高端装备省级高新技术产业园区。同时按照产城融合发展要求，加快城市服务功能培育，做好生态廊道和功能区规划建设，强化产业发展的配套支撑能力。

4、产业准入要求

符合产业政策和规划要求。项目必须符合浙江省、温州市关于战略性新兴产业发展的相关政策和规划要求，符合浙南沿海产业集聚区产业发展导向目录，符合城乡规划、土地利用总体规划、海洋功能区划及环境保护、节能降耗、安全生产等方面的有关要求。

符合建设用地控制指标要求。严格按照《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》的要求，加强工业用地准入管理，制定浙南沿海产业集聚区工业项目准入指导意见，提高工业用地准入门槛；严格工业项目投资总额、投资强度、容积率、亩均产值、亩均税收等准入指标，建立招商引资项目联合审查制度，对于未达到规划标准的项目一般通过租赁土地或厂房解决，不予安排新增建设用地指标。

5、环境准入条件清单及生态空间清单

2020年10月《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》发布实施。温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会已于2021年8月委托温州市环境保护设计科学研究院编制了《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划环评关于<温州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的补充说明》，对温州浙南沿海先进装备产业集聚区环境准入条件等进行调整，并于2021年11月取得温州市生态环境局复函，调整后生态空间准入清单及环境准入条件清单如下。

（1）调整后生态空间准入清单

表 1-2 调整后生态空间准入清单

工业区内的规划区块	环境管控单元名称及编号	四至范围	生态空间示意范围图	现状用地类型	空间布局约束
特色优势产业转型升级区、机械装备制造产业区、交通运输装备制造产业区、综合产业区、高端产业功能区、创新创业配套功能区、科技创新功能区、北部生活配套区、中部生活配套区	浙江省温州市空港新区产业集聚类重点管控单元 (ZH33030320003)	区块一：北通海大道，东金海园区东堤，南滨海十八路，西 G228 国道（滨海大道）。区块二：北滨海十八路，东金海园区东堤，南滨海二十五大道，西 G228 国道（滨海大道）		工业用地为主，居住、商业用地、教育用地为辅	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保人居环境安全

(2) 调整后环境准入条件清单

表 1-3 调整后环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
浙江省温州市空港新区产业集聚类重点管控单元 (ZH33030320003)	禁止准入产业	42、精炼石油产品制造 251	全部（除单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	/	《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）
		54、水泥、石灰和石膏制造 301	水泥制造（除水泥粉磨站）	/	
		61、炼铁 311	全部	钢、铁、锰、铬合金	
		62、炼钢 312；铁合金冶炼 314			
		64、常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323	全部	/	
		67、金属制品表面处理及热处理加工	电镀、有钝化工艺的热镀锌	电镀和热镀锌产品	
		87、火力发电 4411	燃煤火电	/	
		3、牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧 039	全部	/	

注：未列入禁止注入产业参考《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》准入执行。

符合性分析：项目位于浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路480号一楼西首，利用现有厂房进行生产，符合产业政策及规划要求。项目属于金属结构制造业（二类工业项目），不属于环境准入条件清单（禁止准入类产业）内项目，且不涉及电镀、有钝化工艺的热镀锌等生产工艺，因此符合《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划环评》的准入要求。

一、“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《温州市人民政府关于<温州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的批复》（温政函〔2020〕100号）、《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》，“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析如下：

1、生态保护红线

项目位于浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路480号一楼西首，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及温州市生态保护红线分布等相关文件划定的生态保护红线，属于一般生态空间，满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线目标

项目拟建地所在区域的环境质量底线为：地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

经分析，项目废气、废水、噪声经治理后能做到达标排放，固体废物均得到合理处置，项目建成后不会改变区域水、气、声环境质量现状。总体而言，项目的建设满足环境质量底线要求。

3、资源利用上线目标

项目利用现有厂房实施生产，无新增用地，所用原料均从正规合法单位购得，同时水和电等公共资源由当地专门部门供应，且整体而言本项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源。项目通过设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、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，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、生态环境准入清单

根据《温州市人民政府关于<温州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的批复》（温政函〔2020〕100号）、《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》，项目所在地属于浙江省温州市空港新区产业集聚类重点管控单元（ZH33030320003），所在区域管控要求及符合性分析如下表所示。

表 1-4 产业集聚类重点管控单元要求一览表

类别	管控对象	管控要求	符合性分析	是否符合

其他
符合
性分
析

产业 集聚 重点 管控 单元	浙江省 温州市 空港新 区产业 集聚类 重点管 控单元 (ZH330 3032000 3)	空间 布局 引导	合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带,确保人居环境安全。	项目位于浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路 480 号一楼西首,行业类别为 C3311 金属结构制造;对照《工业项目分类表》,属于二类工业项目。项目位于工业区,与居住区相距较远。	符合
		污染 物排 放管 控	新建三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	项目属于二类工业项目,且生产工艺成熟,废气、废水、噪声等经采取相应措施后均达标排放,固废进行合理处置,污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合
		环境 风险 防控	/	/	/
		资源 开发 效率 要求	/	/	/

工业项目分类表（二类）见下表。

表 1-5 工业项目分类表（二类）

项目类别	主要工业项目
二类工业 项目 (环境风 险不高、 污染物排 放量不大 的项目)	37、粮食及饲料加工（除属于一类工业项目外的）； 38、植物油加工（除属于一类工业项目外的）； 39、制糖、糖制品加工（除属于一类工业项目外的）； 40、肉禽类加工； 41、水产品加工； 42、淀粉、淀粉糖（除属于一类工业项目外的）； 43、豆制品制造（除属于一类工业项目外的）； 44、方便食品制造（除属于一类工业项目外的）； 45、乳制品制造（除属于一类工业项目的）； 46、调味品、发酵制品制造（除属于一类工业项目的）； 47、盐加工； 48、饲料添加剂、食品添加剂制造； 49、营养食品、保健食品、冷冻饮品、食用冰制造及其他食品制造（除属于一类工业项目外的）； 50、酒精饮料及酒类制造（除属于一类工业项目的）； 51、果菜汁类及其他软饮料制造（除属于一类工业项目的）； 52、卷烟； 53、纺织品制造（除属于一类、三类工业项目外的）； 54、服装制造（含湿法印花、染色、水洗工艺的）； 55、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（除制革和毛皮鞣制外的）； 56、制鞋业制造（使用有机溶剂的）； 57、锯材、木片加工、木制品制造； 58、人造板制造； 59、竹、藤、棕、草制品制造（除属于一类工业项目外的）； 60、家具制造； 61、纸制品制造（除属于一类工业项目外的）； 62、印刷厂、磁材料制品；

	<p>63、文教、体育、娱乐用品制造；</p> <p>64、工艺品制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>65、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造（单纯混合或分装的）；</p> <p>66、肥料制造（除属于三类工业项目外的）；</p> <p>67、半导体材料制造；</p> <p>68、日用化学品制造（除属于一类、三类项目外的）；</p> <p>69、生物、生化制品制造；</p> <p>70、单纯药品分装、复配；</p> <p>71、中成药制造、中药饮片加工；</p> <p>72、卫生材料及医药用品制造；</p> <p>73、化学纤维制造（单纯纺丝）；</p> <p>74、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（除三类工业项目外的）；</p> <p>75、塑料制品制造（除属于三类工业项目外的）；</p> <p>76、水泥粉磨站；</p> <p>77、砼结构构件制造、商品混凝土加工；</p> <p>78、石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造；</p> <p>79、玻璃及玻璃制品（除属于三类工业项目外的）；</p> <p>80、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料；</p> <p>81、陶瓷制品；</p> <p>82、耐火材料及其制品（除属于三类工业项目外的）；</p> <p>83、石墨及其他非金属矿物制品（除属于三类工业项目外的）；</p> <p>84、防水建筑材料制造、沥青搅拌站、干粉砂浆搅拌站；</p> <p>85、黑色金属铸造；</p> <p>86、黑色金属压延加工；</p> <p>87、有色金属铸造；</p> <p>88、有色金属压延加工；</p> <p>89、金属制品加工制造（除属于一类、三类工业项目外的）；</p> <p>90、金属制品表面处理及热处理加工（除属于三类工业项目外的）；</p> <p>91、通用设备制造及维修（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>92、专用设备制造及维修（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>93、汽车制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>94、铁路运输设备制造及修理（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>95、船舶和相关装置制造及维修（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>96、航空航天器制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>97、摩托车制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>98、自行车制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>99、交通器材及其他交通运输设备制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>100、电气机械及器材制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>101、太阳能电池片生产；</p> <p>102、计算机制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>103、智能消费设备制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>104、电子器件制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>105、电子元件及电子专用材料制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>106、通信设备制造、广播电视设备制造、雷达及配套设备制造、非专业视听设备制造及其他电子设备制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>107、仪器仪表制造（除属于一类工业项目外的）；</p> <p>108、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等；</p> <p>109、煤气生产和供应。</p>
--	---

综上所述，项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

二、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（浙江省人民政府令第388号）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（浙江省人民政府令第388号）规定，建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求：

1、建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

根据《温州市人民政府关于<温州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的批复》（温政函〔2020〕100号）、《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》，项目所在地属于浙江省温州市空港新区产业集聚类重点管控单元（ZH33030320003），根据上述“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析，项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。

2、排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准的要求

根据工程分析和影响预测分析，项目废气、废水、噪声经治理后能做到达标排放，固体废物均得到合理处置。因此，项目的建设符合国家、省规定的污染物排放标准的要求。

3、排放污染物应当符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析，项目改建后COD、NH₃-N、SO₂、NO_x排放量均在原有控制要求内，无需进行区域削减替代，新增的颗粒物、VOCs排放量按等量进行区域削减替代。由于原有项目个别污染物未进行排污权交易，企业应在改建完成之前需完成对原有项目的未申购排污权指标量的申购工作。因此，项目的建设符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。

4、建设项目应当符合国土空间规划的要求

项目位于浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路480号一楼西首。根据企业提供的土地证，项目所在地现状用地性质为工业用地；根据《温州市永强南片区

滨海园区单元（0577-WZ-YN04）控制性详细规划》和《温州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目所在地规划用地性质为工业用地，项目的建设符合相关规划要求。

5、建设项目应当符合国家和省产业政策要求

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）和《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》（温发改产〔2021〕46号），项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类和禁止类，且项目符合国家有关法律、法规和政策规定，即为允许类。同时不属于《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则的通知》（浙长江办〔2022〕6号）中的禁止准入项目。因此，项目的建设符合国家和省产业政策要求。

综上，项目的建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修订）》（浙江省人民政府令第388号）的要求。

三、“三区三线”符合性分析

“三区三线”，即农业空间、生态空间、城镇空间3种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界3条控制线。2022年9月浙江省（市）“三区三线”划定成果正式获批，但尚未全面公开。根据自然资办函〔2022〕2080号，“三区三线”划定成果可作为建设项目用地用海组卷报批依据。经查阅温州市“三区三线”划定成果可知，项目所在地位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线、永久基本农田。因此，项目的建设符合“三区三线”的要求。

四、《温州市工业涂装行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》符合性分析

根据《关于印发工业涂装等3个行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见的通知》（温环发〔2019〕14号）中的《温州市工业涂装行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》，项目符合性分析见表1-6。

表 1-6 温州市工业涂装行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见符合性分析表

内容	序号	判断依据	符合性	是否符合
源头控制	1	优先使用环境友好型原辅材料。使用水性、高固体份、粉末、紫外光固化（UV）涂料等，水性涂料需符合《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537-2014）的规定。木质家具制造行业，推广使用水性、紫外光固化涂料，到2020年底前，替代比例达到60%以上；全面使用水性胶粘剂，到2020年底前，	项目所使用涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等相关文件规定	符合

		替代比例达到 100%		
	2	采用先进涂装工艺。推广使用静电喷涂、高压无气喷涂、自动辊涂等涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂；平面板式木质家具制造领域，推广使用自动喷涂或辊涂等先进工艺技术。	项目采用静电喷涂	符合
废气收集	1	采用密闭罩、外部罩等方式收集废气的，吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），外部罩控制风速符合《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274）相关规定，其最小控制风速不低于 0.3m/s	项目严格按照要求落实	符合
	2	生产线采用整体密闭的，密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/h，车间采用整体密闭的（如烘干、晾干车间、流平车间等），车间换风次数原则上不少于 8 次/h	项目严格按照要求落实	符合
	3	喷漆室采用密闭、半密闭设计，除满足安全通风外，喷漆室的控制风速（在操作人员呼吸带高度上与主流垂直的端面平均风速）应满足《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444 -2006）要求，在排除干扰气流情况下，密闭喷漆室控制风速为 0.38-0.67 m/s，半密闭喷漆室（如，轨道行车喷漆）控制风速为 0.67-0.89 m/s。静电、UV 涂料喷等可采用半密闭喷漆室收集废气，控制风速参照密闭喷漆室风速要求	项目严格按照要求落实	符合
	4	喷涂工序应配套设置纤维过滤、水帘柜（或水幕）等除漆雾预处理装置，预处理后达不到后续处理设施或堵塞输送管道的，需进行进一步处理	项目采用“滤芯+布袋除尘”工艺对喷塑废气进行处理	符合
	5	溶剂型涂料、稀释剂等调配、存放等应采用密闭或半密闭收集废气，防止挥发性有机物无组织排放	项目使用 VOCs 含量低于 10%的腻子，且不涉及高 VOCs 溶剂型涂料、稀释剂	符合
	6	所有产生 VOCs 的密闭、半密闭空间应保持微负压，并设置负压标识（如飘带）	项目严格按照要求落实	符合
废气输送	1	收集的污染气体应通过管道输送至净化装置，管道布置应结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少	项目严格按照要求落实	符合
	2	净化系统的位置应靠近污染源集中的地方，废气采用负压输送，管道布置宜明装	项目严格按照要求落实	符合
	3	原则上采用圆管收集废气，若采用方管设计的，长宽比例控制在 1:1.2-1:1.6 为宜；主管道截面风速应控制在 15m/s 以下，支管接入主管时，宜与气流方向成 45°角倾斜接入，减少阻力损耗	项目严格按照要求落实	符合
	4	半密闭、密闭集气罩与收集管道连接处视工况设置精密通气阀门	项目严格按照要求落实	符合
废气治理	1	VOCs 治理技术的选择需要综合考虑废气浓度、排放总量、风量等因素。使用粉末等无溶剂涂料的企业，无需配套建设 VOCs 处理设施；使用水性涂料、浓度低、排放总量小的企业，可采用活性炭吸附、光氧化催化、低温等离子等处理技术；年使用溶剂	项目拟采用“间接水冷+二级活性炭吸附”工艺对固化废气进行处理	符合

		型涂料（含稀释剂、固化剂等）20吨以下的企业，废气处理可采用光催化氧化/低温等离子+活性炭吸附等组合技术；年使用溶剂型涂料（含稀释剂、固化剂等）20吨及以上的企业，非甲烷总烃处理效率应满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）要求，可采用吸附浓缩+燃烧等高效处理技术		
	2	采用纤维过滤、水帘柜（或水幕）等预处理措施去除漆雾的，去效率要达到95%以上，若预处理后废气中颗粒物含量超过1mg/m ³ 时，可采用过滤或洗涤等方式再次处理。水帘、水幕或洗涤方式处理废气的，需要配套设置水雾去除装置	项目不涉及漆雾，采用“滤芯+布袋除尘”工艺对喷塑废气进行处理	符合
	3	适用于低浓度VOCs处理，吸附设施的风量按照最大废气排放量的120%进行设计，处理效率不低于90%。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.60m/s；采用纤维状吸附剂时，气体流速宜低于0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.20m/s。进入吸附系统的废气温度应控制在40℃以内	项目严格按照要求落实	符合
废气排放	1	VOCs气体通过净化设备处理达标后由排气筒排入大气，排气筒高度不低于15m	项目严格按照要求落实	符合
	2	排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或废气量较大时，可适当提高出口流速至20-25m/s	项目严格按照要求落实	符合
	3	排气筒出口宜朝上，排气筒出口设防雨帽的，防雨帽下方应有倒圆锥型设计，圆锥底端距排放口30cm以上，减少排气阻力	项目严格按照要求落实	符合
	4	废气处理设施前后设置永久性采样口，采样口的设置应符合《气体参数测量和采样的固定装置》（HJ/T1-92）要求，并在排放口周边悬挂对应的标识牌	项目严格按照要求落实	符合
设施运行维护	1	企业应将治理设施纳入生产管理中，配备专业人员并对其进行培训	项目严格按照要求落实	符合
	2	企业应将污染治理设施的工艺流程、操作规程和维护制度在设施现场和操作场所明示公布，建立相关的管理规章制度，明确耗材的更换周期和设施的检查周期，建立治理设施运行、维护等记录台账	项目严格按照要求落实	符合
原辅材料记录	1	企业应按日记录涂料、稀释剂、固化剂等含挥发性有机物原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，记录格式见附表。台账保存期限不得少于三年	项目严格按照要求落实	符合

由上表可知，项目的建设符合《温州市工业涂装行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》的要求。

五、《温州市工业涂装企业污染整治提升技术指南》符合性分析

根据《关于印发工业涂装等企业污染整治提升技术指南的通知》（温环发〔2018〕100号）中的《温州市工业涂装企业污染整治提升技术指南》，项目符合性分析见表

1-7。

表 1-7 《温州市工业涂装企业污染整治提升技术指南》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合	
政策法规	生产合法性	1	执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	项目严格按照要求落实	符合	
污染防治	废气收集与处理	2	涂装、流平、晾干、烘干等工序应密闭收集废气，家具行业喷漆环节确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）	项目喷塑工序采用半密闭收集废气；固化工序基本密闭，采用集气罩对进出口收集废气	符合	
		3	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业必须在独立空间内完成，要密闭收集废气，盛放含挥发性有机物的容器必须加盖密闭	项目严格按照要求落实	符合	
		4	密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），确保废气有效收集	项目严格按照要求落实	符合	
		5	喷涂车间密闭装置的位置、功率合理设计，不影响喷涂废气的收集	项目严格按照要求落实	符合	
		6	配套建设废气处理设施，溶剂型涂料喷涂应有漆雾去除装置和 VOCs 处理装置（VOCs 处理不得仅采用单一水喷淋方式）	项目严格按照要求配套建设废气处理设施	符合	
		7	挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求	项目严格按照要求落实	符合	
		8	废气排放、处理效率要符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）及环评相关要求	项目严格按照要求落实	符合	
		废水处理	9	实行雨污分流，雨水、生活污水、生产废水（包括废气处理产生的废水）收集、排放系统相互独立、清楚，生产废水采用明管收集	项目实行雨污分流，生产废水采用明管收集	符合
	10		废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）及环评相关要求	项目严格按照要求落实	符合	
	固废处理	11	各类废渣、废桶等属危险废物的，要规范贮存，设置危险废物警示性标志牌	项目设置危废暂存间，危废按要求暂存	符合	
		12	危险废物应委托有资质的单位利用处置，执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	项目严格按照要求落实	符合	
	环境管理	环境监测	13	定期开展废气污染监测，废气处理设施须监测进、出口废气浓度	项目严格按照要求落实	符合
		监督管理	14	生产空间功能区、生产设备布局合理，生产现场环境整洁卫生、管理有序	项目严格按照要求落实	符合
			15	建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台	项目严格按照要求落实	符合

	16	企业建立完善相关台账，记录污染处理设施运行、维修情况，如实记录含有机溶剂原辅料的消耗台账，包括使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等，并确保台账保存期限不少于三年	项目严格按照要求落实	符合															
<p>由上表可知，项目的建设符合《温州市工业涂装企业污染整治提升技术指南》的要求。</p> <p>六、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析</p> <p>根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），项目符合性分析见表 1-8。</p> <p style="text-align: center;">表 1-8 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>判断依据</th> <th>项目情况</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生</td> <td>项目使用涂料、清洗剂等物料符合相关 VOCs 含量限值要求，且项目建设符合《产业结构调整指导目录》的要求</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术和密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平</td> <td>项目为涂装行业，采用静电喷涂工艺、部分采用自动化的涂装流水线</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量</td> <td>项目按要求进行低 VOCs 原料替代使用，且使用涂料符合 GB/T38597-2020 的要求，并建立台账记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并</td> <td>项目严格落实含 VOCs 物料的密闭化运送和储存管理，采用密闭化的生产系统，实现负</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					判断依据	项目情况	是否符合	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生	项目使用涂料、清洗剂等物料符合相关 VOCs 含量限值要求，且项目建设符合《产业结构调整指导目录》的要求	符合	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术和密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平	项目为涂装行业，采用静电喷涂工艺、部分采用自动化的涂装流水线	符合	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量	项目按要求进行低 VOCs 原料替代使用，且使用涂料符合 GB/T38597-2020 的要求，并建立台账记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量	符合	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并	项目严格落实含 VOCs 物料的密闭化运送和储存管理，采用密闭化的生产系统，实现负	符合
判断依据	项目情况	是否符合																	
优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生	项目使用涂料、清洗剂等物料符合相关 VOCs 含量限值要求，且项目建设符合《产业结构调整指导目录》的要求	符合																	
全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术和密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平	项目为涂装行业，采用静电喷涂工艺、部分采用自动化的涂装流水线	符合																	
全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量	项目按要求进行低 VOCs 原料替代使用，且使用涂料符合 GB/T38597-2020 的要求，并建立台账记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量	符合																	
严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并	项目严格落实含 VOCs 物料的密闭化运送和储存管理，采用密闭化的生产系统，实现负	符合																	

<p>根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理</p>	<p>压集气，有效减少 VOCs 废气的无组织排放</p>	
<p>企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70% 以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60% 以上</p>	<p>项目根据生产情况合理设计 VOCs 治理方案，采取切实有效的废气处理工艺，实现废气稳定达标排放</p>	<p>符合</p>
<p>加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施</p>	<p>项目严格落实废气治理设施的规范管理，加强非工况状态下的生产管理，VOCs 治理设施发生故障或检修时，不进行生产活动</p>	<p>符合</p>
<p>规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告</p>	<p>项目严格规范应急旁路排放管理，并做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告</p>	<p>符合</p>
<p>结构性金属制品制造(C331,防腐级别 C4 及以上的除外)低 VOCs 含量原辅材料源头替代比例≥70%</p>	<p>根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，塑粉等涂料属于低挥发性涂料，项目低 VOCs 含量原辅材料源头替代比例已达到 70% 以上</p>	<p>符合</p>
<p>由上表可知，项目的建设符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的要求。</p>		

二、建设项目工程分析

1、项目由来

温州中睿机械加工有限公司是一家专业从事金属零部件制造、销售的企业。企业原位于温州经济技术开发区滨海十四路 466 号，于 2020 年 12 月委托编制了《温州中睿机械加工有限公司年产 1500 吨金属零部件建设项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 21 日取得了批复（温开审批环〔2020〕170 号），尚未进行“三同时”及自主验收。

因企业自身发展需要以及市场需求，后搬迁至浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路 480 号一楼西首，租赁温州造明电器有限公司部分已建成厂房进行生产，于 2023 年 12 月委托编制了《温州中睿机械加工有限公司年产 2000 吨金属零部件迁建项目环境影响报告表》，并于 2024 年 1 月 11 日取得了批复（温环龙建〔2024〕8 号）。目前车间正在建设过程中，尚未正式生产，也未开展自主验收工作。企业已按照《排污许可管理条例》中相关规定取得了固定污染源排污登记回执（登记编号 91330301MABPYHU027001Y，有效期限 2023-05-09 至 2028-05-08）。

由于市场及公司发展定位发生变化，企业拟在原厂区内进行改建，总投资 100 万元，资金由业主自筹。改建后，企业将在保持生产规模不变的前提下对产品规格及质量进行调整，致使平面布局及部分设备数量、规格、生产工艺发生变化。根据工程分析判定，企业新增生产工艺及增加主要原辅材料用量导致其他污染物排放量增加 10%以上。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，该变化属于重大变动，企业需重新报批建设项目的环评影响评价文件。为此，温州中睿机械加工有限公司特委托我公司进行改建项目的环境影响编制工作。由于改建后企业变动较大，本次环评将对改建后全厂生产情况进行整体评价。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等有关环保法律法规和条例的规定，该项目需要进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单（国统字〔2019〕66 号），项目应属于“C3311 金属结构制造”类项目。

（1）环评类别判定说明

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），项目应属于“三十、金属制品业 33”中的“66 结构性金属制品制造 331—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”

建设
内容

项目，需编制环境影响报告表。

(2) 排污许可管理类别判定说明

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），项目属于“二十八、金属制品业33”中的“88结构性金属制品制造331，金属工具制造332，集装箱及金属包装容器制造333，金属丝绳及其制品制造334，建筑、安全用金属制品制造335，搪瓷制品制造337，金属制日用品制造338，铸造及其他金属制品制造339（除黑色金属铸造3391、有色金属铸造3392）—其他”项目，企业应实行登记管理。

综上，该项目环境影响评价类别为报告表、排污许可管理类别为登记管理。我公司承担该项目后组织工作人员进行现场勘查及工程分析，并依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及其他有关文件编制该项目的环境影响报告表，报请审批。

2、项目组成

项目工程组成及建设内容见表2-1。

表2-1 项目组成及建设内容一览表

组成	名称	建设内容	
主体工程	生产车间	1F	补腻子、打磨、清洗、涂保护膜、抛丸、喷塑、固化、装配区、办公室
储运工程	仓储区（含机油、保护剂等溶剂存储区）	依托生产车间1F空余区域	
	一般工业固体废物贮存间	设置在生产车间1F西侧，占地面积10m ²	
	危险废物贮存间	设置在生产车间1F西侧，占地面积5m ²	
	运输	依托内部道路，厂区内采用人工推车、行车运输 依托区域路网，厂区外采用汽车运输	
公用工程	供水	区域供水管网供应	
	供电	区域电网供应	
	供热	采用天然气燃烧供应	
	排水	雨污分流，雨水排入雨水管网进入附近河道，废水经预处理后排入污水管网进入温州经济技术开发区第二污水处理厂	
环保工程	废气治理措施	抛丸废气：收集后经设备自带的布袋除尘装置（TA001）处理，尾气由1根20m排气筒（DA001）高空排放	
		打磨废气：采用移动式布袋除尘装置对打磨粉尘进行收集并处理，尾气在车间内无组织排放	
		喷塑废气：收集后经“滤芯+布袋除尘”装置（TA002）处理，尾气由1根20m排气筒（DA002）高空排放	
		固化、燃烧废气：收集后经“间接水冷+二级活性炭吸附”装置	

		(TA003) 处理，尾气由 1 根 20m 排气筒 (DA003) 高空排放
		补腻子废气：加强车间通风
	废水治理措施	生活污水经化粪池预处理达标后，纳管排入市政污水管网
		生产废水经废水处理装置预处理达标后，纳管排入市政污水管网
	固废治理措施	生活垃圾经收集后由当地环卫部门定期清运
		一般固废经收集后暂存在一般固废贮存间，定期外售处理
		危险废物经收集后暂存在危废贮存间，定期交由有资质单位处理
噪声治理措施	选用低噪声设备，车间内设备合理布局，加强设备维护，高噪声设备采取适当减振降噪措施等	
其他工程	绿化	/

注：本次评价在原有项目尚未建设完成时进行整体改建，因此改建前后不存在依托关系。

3、主要产品及产能

项目改建前后主要产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目改建前后主要产品方案一览表

序号	名称	数量			单位	规格	
		改建前	改建后	增减量		改建前	改建后
1	金属零部件	2000	2000	0	吨/年	小规格（全部，规格为 6.25kg/件）	大规格（20%，规格为 100kg/件）、小规格（80%，规格为 6.25kg/件）

4、主要生产设施及设施参数

项目改建前后主要生产设施清单见表 2-3。

表 2-3 项目改建前后主要生产设施清单一览表

序号	设备名称	单位	数量			备注
			改建前	改建后	增减量	
1	抛丸机	台	2	2	0	/
2	喷塑流水线	条	1	1	0	含 2 个喷塑台（各配置 2 把喷枪）、1 条烘道、1 台天然气燃烧机
3	手动喷塑台	个	0	2	+2	1 个用于实际生产，1 个用于打样，各配置 1 把喷枪
4	烘箱	台	1	1	0	天然气供热
5	天然气燃烧机	台	1	1	0	为烘箱供热
6	手持磨光机	台	0	5	+5	/
7	空压机	台	1	1	0	/
8	超声波清洗槽	个	6	0	-6	取消使用
9	清洗槽	个	3	8	+5	设备参数见表 2-4
10	涂保护剂槽	个	2	1	-1	

11	冷却塔	台	1	1	0	废气处理冷却使用
12	行车	台	0	3	+3	/

注：改建前项目拟定做小规格产品，由于市场需要项目进行改建，改建后拟生产大规格、小规格两种产品，因此需新增手动喷塑台配套大规格产品。

项目涉水设备设计参数见表 2-4。

表2-4 项目涉水设备设计参数一览表

序号	设备名称	规格（长宽高）	数量	设计运行温度	设计槽液	废水（液）更换频次
1	清洗槽①	3.5m×1.22m×1.5m	1 个	室温	清洗剂+水	7 天 1 次
2	清洗槽②	3.0m×1.22m×1.5m	1 个	室温	水	不排放，作为清洗槽①用水，定期补充（7 天 1 次）
3	清洗槽③	3.0m×1.22m×1.5m	1 个	室温	水	不排放，作为清洗槽②用水，定期补充（7 天 1 次）
4	清洗槽④	3.0m×1.22m×1.5m	1 个	室温	水	不排放，作为清洗槽③用水，定期补充（7 天 1 次）
5	清洗槽⑤	3.5m×1.22m×1.5m	1 个	室温	清洗剂+水	7 天 1 次
6	清洗槽⑥	3.0m×1.22m×1.5m	1 个	室温	水	不排放，作为清洗槽⑤用水，定期补充（7 天 1 次）
7	清洗槽⑦	3.0m×1.22m×1.5m	1 个	室温	水	不排放，作为清洗槽⑥用水，定期补充（7 天 1 次）
8	清洗槽⑧	3.0m×1.22m×1.5m	1 个	室温	水	不排放，作为清洗槽⑦用水，定期补充（7 天 1 次）
9	涂保护剂槽	3.5m×1.22m×1.5m	1 个	室温	保护剂+水	循环使用，不排放，定期补充

5、主要原辅材料及燃料的种类和用量

项目改建前后主要原辅材料及燃料清单见表 2-5。

表2-5 项目改建前后主要原辅材料及燃料一览表

序号	原辅材料及燃料名称	数量			单位	规格	备注
		改建前	改建后	增减量			
1	铁件	800	800	0	t/a	/	外购原料
2	铝件	800	800	0	t/a	/	外购原料
3	塑粉*	40	63	+23	t/a	25kg/盒	/
4	天然气	43	43	0	万 m ³ /a	/	管道天然气
5	配件	364	364	0	t/a	/	成品配件
6	清洗剂	0.07	0.07	0	t/a	10kg/桶	/
7	保护剂	3	3	0	t/a	10kg/桶	厂区最大存在为 10 桶，与水按 1: 10 配比后使用
8	腻子(A 组分)	0	0.5	+0.5	t/a	5kg/桶	厂区最大存在分别为 10 桶、1 瓶，补腻子使用，A 组分:B 组分按照 100:1 配比后使用
9	固化剂(B 组分)	0	0.005	+0.005	t/a	0.5kg/瓶	

10	机油	0	0.4	+0.4	t/a	200kg/桶	厂区最大存在为1桶，生产设备维护使用
11	砂带	0	0.1	+0.1	t/a	/	打磨使用
12	钢丸	未统计，以0计	0.2	+0.2	t/a	/	抛丸使用
13	废水处理药剂(不涉及危化品)	未统计，以0计	0.25	0.25	t/a	/	废水处理使用

注：根据企业对同类项目的调研发现，使用回收塑粉会导致产品品质下降。为保证产品质量，改建后将不再对未附着塑粉进行回收利用；同时部分产品规格变大，导致涂覆表面积增大。因此，改建后塑粉用量有所增加。

部分原辅材料理化性质：

(1) 机油

由基础油和添加剂两部分组成。基础油是机油的主要成分，决定着机油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是机油的重要组成部分。用在各种类型机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

(2) 清洗剂

作用除去在金属表面的油污、颗粒物，主要成分为表面活性剂、助洗剂和添加剂。根据企业提供的资料，项目所用清洗剂主要成分为活性剂 10%、分散剂 5%、五水偏硅酸钠 5%、乙二胺四乙酸 2%、碳酸钠 2%、三乙醇胺 2%、葡萄糖酸钠 1%、去离子水余量，pH 值呈现弱碱性，不含 VOCs 成分，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 表 1 中水基清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求。

(3) 天然气

天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性，主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。

(4) 保护剂

用于金属工件表面形成一层保护膜，避免工件放置过程中被氧化，便于后续喷塑处理。根据企业提供的资料，项目所用保护剂主要成分为（丙三醇、1，10-癸烷二羧酸、三乙醇胺、一乙醇胺）10-15%、（纯碱、硼酸）3-5%、（低分子量聚乙二醇）0.5-1.5%、余量为水。

(5) 腻子

是一种厚浆状涂料。用以清除被涂物表面上高低不平的缺陷。根据企业提供的资料，项目所用腻子主要成分为聚氨酯树脂 20-55%、钛白粉 5-30%、重晶石粉 20-50%、助剂 0-2%、重芳烃 0-0.5%，密度为 2.0g/cm³。

(6) 固化剂

是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。树脂固化是经过缩合、闭环、加成或催化等化学反应，使热固性树脂发生不可逆的变化过程，固化是通过添加固化（交联）剂来完成的。根据企业提供的资料，项目所用固化剂主要成分为异氰酸酯均聚物 100%（其中异氰酸酯 0-0.15%），密度为 1.13g/cm³。

腻子、固化剂 VOCs 含量分别按 2.5%、0.15%计（按最不利考虑），两者按照 100:1 配比后使用，则项目所用腻子（调配后）VOCs 含量约 49g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 规定的金属基材防腐涂料中 VOCs 含量低于 200g/L 的要求、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 规定的金属基材防腐涂料中 VOCs 含量低于 630g/L 的要求。

(7) 塑粉

热固性粉末涂料，主要成分为聚酯、环氧树脂，粉末涂料的密度在 1.3~1.6g/cm³，本次评价取 1.45g/cm³。

根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发〔2017〕30 号）附表 1E 其他涂装工艺物料中 VOCs 含量参考值中粉末涂料 VOCs 含量为 2%（树脂量）进行核算，则项目所用塑粉 VOCs 含量约 29g/L（按最不利考虑，树脂占比为 100%），满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 3 规定的无溶剂涂料中 VOCs 含量低于 60g/L 的要求、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 3 规定的无溶剂涂料中 VOCs 含量低于 100g/L 的要求。

喷塑设备产能匹配性分析

项目生产过程中主要为 1 条喷塑流水线（含 2 个喷塑台（各配置 2 把喷枪））、1 个手动喷塑台（配置 1 把喷枪）在操作，共计 5 把喷枪；另外 1 个手动喷塑台（配置 1 把喷枪）作为打样使用，使用频次较低，本次匹配性分析不予考虑。项目年生产时间为 3000h，但考虑物料装卸等因素，年有效喷涂时间按 2700h 计。经计算，项目塑粉理论用量与实际申报量基本匹配（考虑到使用过程中的原料损耗等），具体数据见表 2-6。

表 2-6 项目喷塑设备产能核算一览表

序号	物料名称	喷枪数量 (把)	单把喷枪流速 (g/min)	年有效喷涂时间 (h)	理论用量 (t/a)	实际申报量 (t/a)
----	------	-------------	-------------------	----------------	---------------	----------------

1	塑粉	5	80	2700	64.8	63
注：理论用量=（数量×流速×喷涂时间×60）/1000/1000						

塑粉用量产能匹配性分析

项目喷塑工件量约为 1600 吨，根据企业提供的资料，工件规格分为大、小两种类型，其中小规格工件占比为 80%、5kg/件（约为 25.6 万个，不含配件重量）、涂装面积约 0.3m²，大规格工件占比为 20%、80kg/件（约为 0.4 万个，不含配件重量）、涂装面积约 8m²，为单层喷涂。经计算，项目塑粉用量基本满足生产需求，具体数据见表 2-7。

表 2-7 项目塑粉用量核算情况一览表

序号	物料名称	产品数/万件	喷涂层数	单件喷涂面积 (m ²)	单层干膜厚度 (mm)	干膜密度 (t/m ³)	附着率 (%)	理论用量 (t/a)	实际申报量 (t/a)
1	塑粉	25.6	1	0.3	0.275	1.45	70	61.98	63
2		0.4	1	8	0.275	1.45	70		

注：理论用量=（产品数×10000×喷涂层数×面积×厚度/1000×密度）/附着率。

6、劳动定员和工作班制

改建前项目拟定员工 20 人，厂区内不设食宿，实行单班制（昼间）生产，一班 10 小时，年总生产天数为 300 天。改建后项目无新增职工，所需劳动力企业内部进行调剂，保持员工人数仍为 20 人，并保持现有生产班制及食宿情况不变。

7、四至关系及平面布置

（1）四至关系

项目位于浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路 480 号一楼西首。根据现场踏勘，项目所在厂房其他楼层为温州造明电器有限公司，西北侧为温州市弘盛水暖配件有限公司，西南侧为温州造明电器有限公司（宿舍楼），东南侧为温州顶立通风管道有限公司，东北侧为温州造明电器有限公司和温州市宏源铜业有限公司。项目所在厂房四至现状关系见附图 10。

（2）平面布置

项目使用位于浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路 480 号一楼西首的厂房进行生产，使用楼层为 1F。1F 设置补腻子、打磨、清洗、涂保护膜、抛丸、喷塑、固化、装配区、办公室、一般工业固体废物贮存间、危险废物贮存间、仓储区（含机油、保护剂等溶剂存储区）。具体车间平面布局见附图 9，项目平面布局紧凑，各功能单位分布明朗，互不影响，组织有序，确保生产时物料流通顺畅，布置较为合理。

8、水平衡

项目水平衡图见图 2-1。

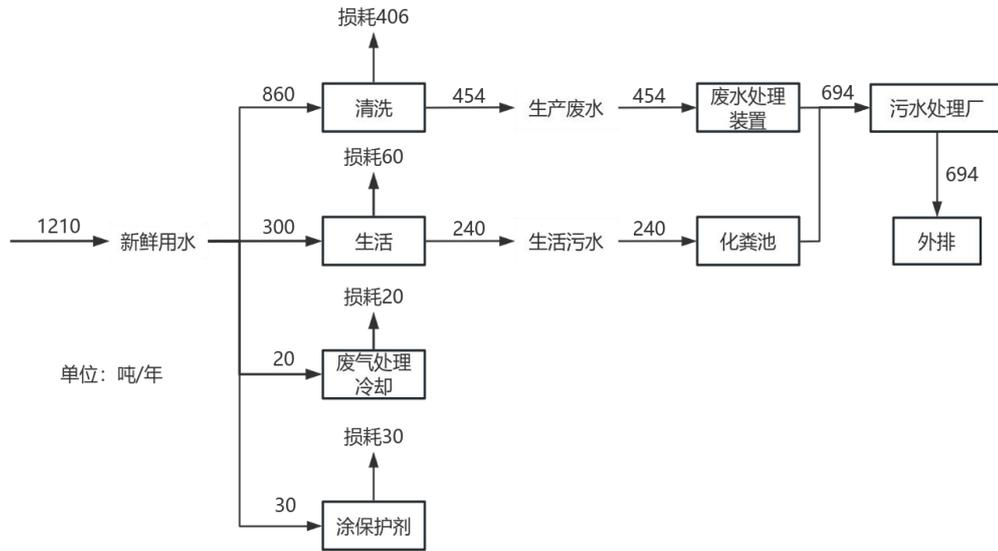


图 2-1 项目水平衡图

1、施工期工艺流程

项目为改建项目，依托已建厂房进行生产，不涉及厂房基建，施工期仅为设备安装调试等，对周边环境影响很小，主要影响来自运营期。

2、运营期工艺流程

项目生产工艺流程及产污环节如下。

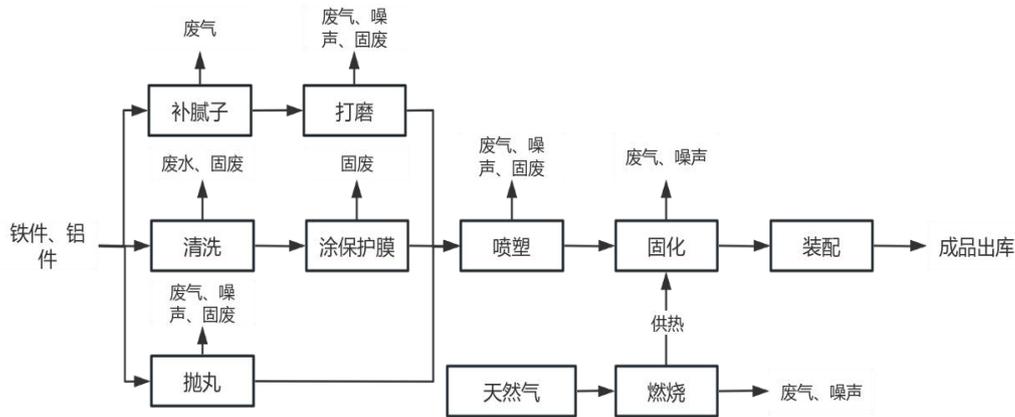


图 2-2 项目生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

(1) 前处理：根据产品类型选择，分别选择清洗-涂保护膜（60%工件）、补腻子-打磨（20%工件）、抛丸（20%工件）等前处理工序。

1) 清洗-涂保护膜：将工件放入网兜，先用清洗槽①或⑤（仅添加清洗剂+水）进行第一次清洗（以除去工件表面残留的油渍），再放入清洗槽②、③、④（或⑥、⑦、

⑧) (仅添加水) 进行第二次、第三次、第四次清洗 (以去除工件表面残留的溶剂)。在清洗晾干后的工件放入涂保护剂槽中, 使其表面涂抹上一层保护膜, 对金属表面起到保护作用, 便于后续工件表面喷塑。

2) 补腻子-打磨: 利用腻子 (调配后) 对工件表面的坑洞和结疤等进行修补, 接着使用手持磨光机对修补后的工件进行打磨, 目的是使工件表面光滑、均匀, 便于后续工件表面喷塑。

3) 抛丸: 使用抛丸机对工件进行抛丸处理, 抛丸是利用高速旋转的叶轮把丸砂抛掷出去高速撞击工件表面, 对工件表面进行打磨, 便于后续工件表面喷塑。

(2) 喷塑、固化: 对工件表面进行静电喷塑处理。静电喷塑是将塑胶粉末通过高压静电设备充电, 在电场的作用下, 将涂料喷涂到工件的表面, 粉末会被均匀地吸附在工件表面, 形成粉状的涂层。粉状涂层经过高温固化 (固化温度为 180℃), 塑胶颗粒会融化成一层致密的保护膜, 牢牢附着在工件表面。根据工件大小选择喷塑流水线或手动喷塑台、烘箱, 烘道、烘箱热源由天然气燃烧提供。

(3) 装配: 将喷塑固化后的工件与外购配件进行装配, 装配后即成品。

3、产污环节分析

根据项目生产工艺及产污环节分析, 运营过程中产生的污染物包括废气、废水、噪声和固废, 其具体类型及产生来源情况见表 2-8。

表 2-8 项目主要污染物类型及其产生来源一览表

类别	产污环节	污染物类型	主要污染因子
废气	抛丸	抛丸废气	颗粒物
	打磨	打磨废气	颗粒物
	补腻子	补腻子废气	非甲烷总烃
	喷塑	喷塑废气	颗粒物
	固化	固化废气	非甲烷总烃、臭气浓度
	天然气燃烧	燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
废水	职工日常生活	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、TN
	清洗	生产废水	pH、COD、NH ₃ -N、TN、SS、石油类、LAS
	废气处理冷却	冷却水	/ (循环使用不外排, 定期补充)
噪声	生产设备	生产设备噪声	Leq (A)
固废	固化废气处理	废活性炭	活性炭、VOCs
	机油使用	废机油	矿物油
	保护剂等使用	废包装桶	金属、塑料、有机溶剂

机油使用	废油桶	矿物油、金属
废水处理	污泥	污泥、水
一般原辅材料使用	一般废包装材料	塑料
布袋除尘设备更换	废布袋	布袋
滤芯除尘设备更换	废滤芯	滤芯
抛丸废气、打磨废气处理	集尘灰	金属
喷塑废气处理	收集的塑粉	树脂
抛丸	废钢丸	金属
打磨	废砂带	砂带
员工生活	生活垃圾	纸、塑料

与项目有关的原有环境污染问题

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

温州中睿机械加工有限公司是一家专业从事金属零部件制造、销售的企业。由于原有项目的车间正在建设过程中，尚未生产，实际无污染物排放，故本次评价根据原环评、验收及企业提供的资料确定原有项目污染内容，大致汇总如下：

1、原有项目审批、验收及排污许可证申领情况

企业原位于温州经济技术开发区滨海十四路 466 号，于 2020 年 12 月委托编制了《温州中睿机械加工有限公司年产 1500 吨金属零部件建设项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 21 日取得了批复（温开审批环〔2020〕170 号），尚未进行“三同时”及自主验收。因企业自身发展需要以及市场需求，后搬迁至浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路 480 号一楼西首，租赁温州造明电器有限公司部分已建成厂房进行生产，于 2023 年 12 月委托编制了《温州中睿机械加工有限公司年产 2000 吨金属零部件迁建项目环境影响报告表》，并于 2024 年 1 月 11 日取得了批复（温环龙建〔2024〕8 号）。目前车间正在建设过程中，尚未达到正式生产要求，也未开展“三同时”及自主验收工作。企业已按照《排污许可管理条例》中相关规定取得了固定污染源排污登记回执（登记编号 91330301MABPYHU027001Y，有效期限 2023-05-09 至 2028-05-08）。

2、原有项目产品方案、主要生产设备清单、主要原辅材料清单

原有项目产品方案、主要生产设备清单、主要原辅材料清单见表 2-2、表 2-3、表 2-5。

3、原有项目工艺流程

原有项目生产工艺流程及产污环节如下图所示：

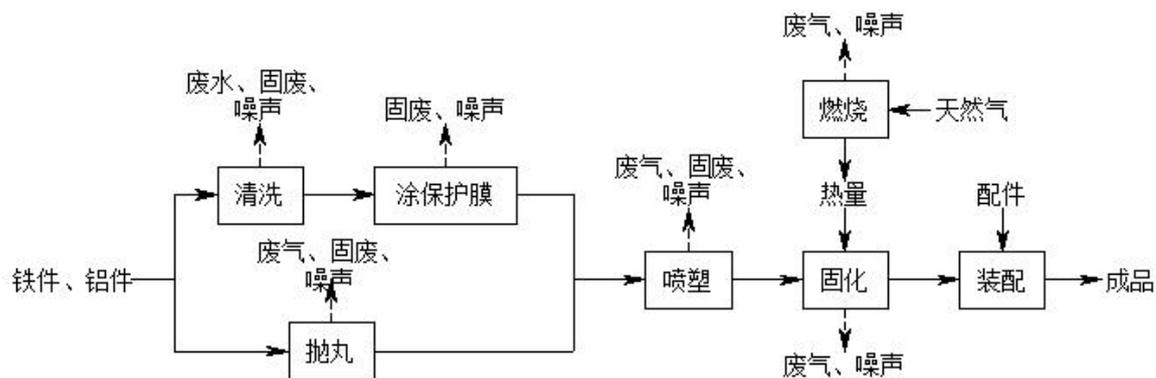


图 2-3 原有项目生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

(1) 清洗：根据企业提供资料，约一半工件需进行清洗工序。项目设 6 个超声波清洗槽（其中 3 个添加清洗剂、3 个为清水）、3 个清洗槽（清水），工件分别经添加清洗剂超声波清洗槽-清水超声波清洗槽-清水槽逐槽清洗。

(2) 涂保护膜：在清洗晾干后的工件表面涂抹上一层保护膜，对金属表面起到保护作用，便于后续工件表面喷塑。保护剂无需更换，适时补充。

(3) 抛丸：约一半工件需进行抛丸处理，抛丸是利用高速旋转的叶轮把丸砂抛掷出去高速撞击零件表面对工件表面进行打磨。

(4) 喷塑、固化：对工件表面进行静电喷塑处理。静电喷塑是将塑胶粉末通过高压静电设备充电，在电场的作用下，将涂料喷涂到工件的表面，粉末会被均匀地吸附在工件表面，形成粉状的涂层。粉状涂层经过高温固化，塑胶颗粒会融化成一层致密的保护膜，牢牢附着在工件表面。使用烘道或烘箱（使用天然气作为能源）在 180℃ 下进行固化。烘道、烘箱热源由天然气燃烧机提供。

(5) 装配：将喷塑固化后的工件与外购配件进行装配，装配后即成品。

4、原有项目劳动定员、工作时间

原有项目员工人数 20 人，厂区内不设食宿，实行班制（昼间）生产，一班 10 小时，年总生产天数为 300 天。

5、原有项目污染物排放情况

原有项目污染物排放核查情况见表 2-9。

表2-9 原有项目污染物排放核查一览表 单位：t/a

污染物		审批排放量	实际排放量
水污染物	生活污水、生产废水	废水量	0（原有项目的车间正在建设过程中，尚未生产，实际无污染物排放）
		COD	

		NH ₃ -N	0.0028
		总氮	0.0083
		SS	0.0031
		石油类	0.0003
		LAS	0.0002
大气 污染物	抛丸废气	颗粒物	0.0876
	喷塑废气	颗粒物	0.9211
	固化废气	非甲烷总烃	0.0884
	恶臭	臭气浓度	少量
	燃烧废气	颗粒物	0.1230
		二氧化硫	0.0860
		氮氧化物	0.8041
固体 污染物	集尘灰		0
	一般包装材料		0
	沉降至地面塑粉		0
	污泥		0
	废包装桶		0
	废活性炭		0
	生活垃圾		0

6、原有项目污染防治措施落实情况

原有项目污染防治措施落实情况见表 2-10。

表2-10 原有项目污染防治措施落实情况一览表

内容 类型	环评要求	环评批复要求	实际落实情况
废水	生活污水经化粪池处理，生产废水经厂区废水处理装置（调节+混凝沉淀）处理，纳管排入温州经济技术开发区滨海园区第二污水处理厂；冷却水循环使用，不外排。	落实污水污染防治措施。生活污水、生产废水分别经收集并处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政管网，其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）执行，总氮标准限值参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中相关标准。冷却水循环使用，不外排。	原有项目的车间正在建设过程中。

	废气	<p>抛丸废气：经抛丸机自带滤筒除尘+布袋除尘后经 25m 的排气筒（DA001）高空排放。</p> <p>喷塑废气：经设备自带滤芯收集处理+布袋除尘处理，尾气经 25m 排气筒（DA002）引至高空排放，收集的粉尘回用于生产。</p> <p>固化废气、恶臭：废气收集后采用循环冷却水进行间接冷却降温+二级活性炭吸附设施吸附后经排气筒（DA003）排放。</p> <p>燃烧废气：集气后经 25m 排气筒（DA004）排放。</p>	<p>落实废气污染防治措施。对应废气特点采取有效的净化措施，治理达标后高空排放，排气筒高度应符合环评和相关标准要求。项目抛丸废气、喷塑废气、固化废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的相关标准，其中颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；天然气废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准，并按温环通（2019）57 号文件落实污染治理要求；厂区内有机废气无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 的特别排放限值。</p>
	噪声	<p>设备选型应选择低噪声设备，对高噪声设备采取隔声降噪措施；优化平面布置；加强设备维护和保养以防止设备故障等。</p>	<p>车间合理布局，选用低噪声设备，落实消音、消声措施，强化生产管理。本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。</p>
	固废	<p>生活垃圾收集后由当地环卫部门定期清运</p>	<p>固体废弃物必须集中堆放、合理回收或及时清运处理。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般固废落实分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p>
		<p>集尘灰、一般包装材料、沉降至地面塑粉收集后外售综合利用</p>	
<p>废包装桶、污泥、废活性炭等危险废物委托有相关资质单位进行处置</p>			
环境风险	<p>严格遵守有关贮存的安全规定；确保末端治理措施正常运行等</p>	<p>严格落实环境风险防范措施，切实提高事故应急及防范能力。落实环保设施安全生产要求，严格依据标准和规范对环保治理设施进行设计和建设，并加强运维管理，确保治理设施安全、稳定、有效运行。</p>	

7、原有项目污染物排放达标情况

目前原有项目的车间正在建设过程中，尚未生产，实际无污染物排放，因此无法对原有项目污染物达标性进行分析。

8、原有项目总量控制指标及排污权交易情况

原有项目总量控制指标及平衡方案见表 2-11。

表2-11 原有项目总量平衡方案一览表 单位：t/a

序号	污染物名称	排放量	建议总量控制指标	替代削减比例	替代削减量	需申购量	已申购量
----	-------	-----	----------	--------	-------	------	------

1	COD	0.0277	0.028	1:1	0.028	0.018	0.01
2	NH ₃ -N	0.0028	0.003	1:1	0.003	0.002	0.001
3	颗粒物	1.1317	1.132	1:1	1.132	0	0
4	二氧化硫	0.0860	0.086	1:1	0.086	0.056	0.03
5	氮氧化物	0.8041	0.805	1:1	0.805	0.535	0.27
6	VOCs	0.0884	0.089	1:1	0.089	0	0

根据企业提供的资料，原有项目已取得排污权指标量为：COD0.01t/a、NH₃-N0.001t/a、二氧化硫 0.03t/a、氮氧化物 0.27t/a，未申购排污权指标量为：COD0.018t/a、NH₃-N0.002t/a、二氧化硫 0.056t/a、氮氧化物 0.535t/a。

9、原有项目排污许可申报及执行情况

目前企业已按照《排污许可管理条例》中相关规定取得了固定污染源排污登记回执（登记编号 91330301MABPYHU027001Y，有效期限 2023-05-09 至 2028-05-08），无需提交执行报告。

10、原有项目存在环境问题及整改措施

根据原环评、验收及企业提供的资料，企业存在部分环境问题，具体问题及整改措施分析如下。除此之外，企业应按照环评及环评批复要求落实防治措施，避免出现环境问题。

表 2-12 原有项目存在环境问题及整改措施情况一览表

序号	问题	整改
1	企业未对 COD、NH ₃ -N 进行总量竞价。	企业必须在实际排污前应完成原项目总量竞拍工作。
2	原环评未考虑废滤芯及废布袋产生情况。	本次改建重新对其进行考虑分析，并要求企业按照相关要求落实。

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	***						
环境 保护 目标	***						
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气污染物排放标准						
	项目抛丸废气、补腻子废气、打磨废气、喷塑废气、固化废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、燃烧废气中颗粒物排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）中表1大气污染物排放限值，企业边界任何1小时大气污染物平均浓度执行表6企业边界大气污染物浓度限值。具体指标见表3-6。						
	表3-6 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）						
	序号	污染物项目		适用条件	排放限值 (mg/m ³)	排放监 控位置	企业边界大气污染 物浓度限值(mg/m ³)
	1	颗粒物		所有	30	车间或 生产设 施排气 筒	/
	2	臭气浓度*			1000		20
	3	总挥发性有机物 (TVOC)	其他		150		/
	4	非甲烷总烃 (NMHC)	其他		80		4.0
	注*：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲； 排气筒高度不低于15m，具体高度以及与周围建筑物的距离应根据环境影响评价文件确定。						
	项目燃烧废气中烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉、窑的二级排放标准，二氧化硫、氮氧化物排放参照《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57号）中的相关要求落实。具体指标见表3-7、表3-8。						
表3-7 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）							
窑炉类别		标准级别	排放限值				
			烟气黑度（林格曼级）				

干燥炉、窑	二	1
-------	---	---

注：各种工业炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m。

表3-8 《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通（2019）57号）

窑炉类别	排放限值（mg/m ³ ）	
	二氧化	氮氧化物
工业炉窑	200	300

注：根据温环通（2019）57号：暂未制订行业排放标准的工业炉窑，根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求，按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30 毫克/立方米、200 毫克/立方米、300 毫克/立方米实施改造。

因《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）中无颗粒物、氮氧化物、二氧化硫无组织排放限值，故颗粒物、氮氧化物、二氧化硫无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。具体指标见表 3-9。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.4
氮氧化物		0.12

企业厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放监控点浓度限值应符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 5 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值。具体指标见表 3-10。

表3-10 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）

污染物项目	限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	10	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	50	监控点处任意一次浓度值	

2、废水污染物排放标准

项目废水经预处理达标后纳管接入温州经济技术开发区第二污水处理厂，经处理达标后排放。废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准（其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准），温州经济技术开发区第二污水处理厂出水水质中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水

处理厂主要水污染物排放限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。具体指标见表 3-11~表 3-13。

表3-11 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	动植物油	LAS
三级标准	6~9(无量纲)	500	300	400	35	70	8	20	100	20

表3-12 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 单位：mg/L

项目	pH	BOD ₅	SS	石油类	动植物油	LAS
一级 A 标准	6~9(无量纲)	10	10	1	1	0.5

表3-13 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018） 单位：mg/L

项目	COD	氨氮	总氮	总磷
现有污水处理厂标准	40	2(4)	12(15)	0.3

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行

3、噪声排放标准

根据《温州市区声环境功能区划分方案》可知，项目所在区域为 3 类声环境功能区。项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体指标见表 3-14。

表3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	时段	昼间	夜间
	3 类	65dB(A)	55dB(A)

4、固废处置标准

项目固体废物依据《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部令第 15 号）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.6-2007、5085.7-2019）和《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）来鉴别一般工业废物和危险废物。一般工业废物应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，在厂区内暂存时，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的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61 号）以及国家、省、市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。本环评结合

控制
指
标

环保管理要求，对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析。根据国家十三五环境保护规划，需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、氨氮、SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物，沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）中相关内容执行。根据本项目污染物特征，纳入总量控制的污染物是COD、NH₃-N、颗粒物、SO₂、NO_x和VOCs，总量建议的污染物为TN。

根据《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发〔2009〕77号）等相关文件要求，以及《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求：建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

根据《温州市生态环境状况公报（2022年）》，温州市2022年度地表水国控站位均达到要求。改建后项目COD、NH₃-N排放量均在原有控制要求内，无需另进行区域削减替代。目前温州市暂未要求对TN进行区域削减替代，本次评价仅给出总量建议值。

根据《温州市环境质量概要（2022年度）》，温州市2022年度基本污染物监测浓度满足相应标准，则温州市属于环境空气质量达标区域。改建后项目SO₂、NO_x排放量均在原有控制要求内，无需另进行区域削减替代。故新增的颗粒物、VOCs排放量按等量进行区域削减替代。

项目污染物的削减替代比例见表3-15。

表3-15 项目总量替代削减量一览表 单位：t/a

污染物	原有项目审批排放量	以新带老削减量	改建后排放量	增减量	削减替代比例	替代削减量
COD	0.0277	0.0277	0.0278	+0.0001	/	0
NH ₃ -N	0.0028	0.0028	0.0020	-0.0008	/	0
TN	0.0083	0.0083	0.0092	+0.0009	/	0
颗粒物	1.1317	1.1317	1.4131	+0.2814	1:1	0.282
SO ₂	0.086	0.086	0.086	0	/	0
NO _x	0.8041	0.8041	0.8041	0	/	0

VOCs	0.0884	0.0884	0.2203	+0.1319	1:1	0.132
<p>注：根据生态主管部门总量核定要求，替代削减量保留三位小数（进一法）。</p> <p>由于原有项目已取得排污权指标量为：COD0.01t/a、NH₃-N0.001t/a、SO₂0.03t/a、NO_x0.27t/a，未申购排污权指标量为：COD0.018t/a、NH₃-N0.002t/a、SO₂0.056t/a、NO_x0.535t/a，本次改建后未新增需申购排污权指标量，因此企业在改建完成之前需完成对原有项目的未申购排污权指标量的申购工作。</p>						

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保护 措施	项目为改建项目，依托已建厂房进行生产，不涉及厂房基建，施工期仅为设备安装调试等，对周边环境影响很小，主要影响来自运营期。																				
运营期 环境影 响和保 护措施	<p style="text-align: center;">(一) 废气</p> <p>1、污染工序及源强分析</p> <p>项目运营期间废气主要为抛丸废气、补腻子废气、打磨废气、喷塑废气、固化废气（非甲烷总烃、臭气浓度）和燃烧废气。</p> <p style="text-align: center;">(1) 抛丸废气</p> <p>项目需使用抛丸机对部分工件进行抛丸处理，该过程会产生一定量的抛丸废气，以颗粒物计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）—33-37、431-434 机械行业系数手册，抛丸过程产污系数约 2.19kg/t-原料。项目工件需抛丸量约 320t/a（工件的 20%），则项目抛丸废气的产生量约为 0.701t/a。</p> <p>项目抛丸机运行时基本密闭，抛丸过程所产生的粉尘经集气管道收集后再经设备自带的布袋除尘装置（TA001）处理，尾气由 1 根 20m 排气筒（DA001）高空排放。收集效率按 100%计，根据上述系数手册可知布袋除尘处理效率按 95%计，风机风量按 4000m³/h 计，年工作时间按 1800h 计，则项目抛丸废气产排情况见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目抛丸废气产排情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">废气类型</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">产生量t/a</th> <th colspan="4">有组织</th> <th rowspan="2">排放量 t/a</th> </tr> <tr> <th>排放风量 m³/h</th> <th>排放量t/a</th> <th>排放速率kg/h</th> <th>排放浓度 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>抛丸废气</td> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.701</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">0.0351</td> <td style="text-align: center;">0.0195</td> <td style="text-align: center;">4.87</td> <td style="text-align: center;">0.0351</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，项目抛丸废气经布袋除尘装置处理后有组织排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）中表 1 大气污染物排放限值。</p> <p style="text-align: center;">(2) 补腻子废气</p> <p>项目补腻子过程腻子、固化剂调配及调配后使用会产生少量的有机废气，以非甲烷总烃计。根据企业提供的资料可知，腻子、固化剂 VOCs 含量分别按 2.5%、0.15%计（按最不利考虑），项目腻子、固化剂使用量分别为 0.5t/a、0.005t/a，则项目补腻子废气产生量为 0.013t/a。项目补腻子工序年工作时间按 900h 计，则项目补腻子废气产生速率为 0.0144kg/h，建议企业采用企业加强车间通风，减少补腻子废气对周边环境的影响。</p> <p style="text-align: center;">(3) 打磨废气</p>	废气类型	污染物	产生量t/a	有组织				排放量 t/a	排放风量 m ³ /h	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m ³	抛丸废气	颗粒物	0.701	4000	0.0351	0.0195	4.87	0.0351
废气类型	污染物				产生量t/a	有组织				排放量 t/a											
		排放风量 m ³ /h	排放量t/a	排放速率kg/h		排放浓度 mg/m ³															
抛丸废气	颗粒物	0.701	4000	0.0351	0.0195	4.87	0.0351														

项目需使用手持磨光机对部分工件进行打磨处理，该过程会产生一定量的打磨废气，以颗粒物计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）—33-37、431-434 机械行业系数手册，打磨过程产污系数约 2.19kg/t-原料。项目工件需打磨量约 320t/a（工件的 20%），则项目打磨废气的产生量约为 0.701t/a。

由于打磨过程无法固定工位，因此本次评价要求企业采用移动式布袋除尘装置对打磨粉尘进行收集并处理，尾气在车间内无组织排放。收集效率按 80%计，根据上述系数手册可知布袋除尘处理效率按 95%计，年工作时间按 1800h 计，则项目打磨废气产排情况见表 4-2。

表 4-2 项目打磨废气产排情况一览表

废气类型	污染物	产生量t/a	无组织		排放量t/a
			排放量t/a	排放速率kg/h	
打磨废气	颗粒物	0.701	0.1682	0.0935	0.1682

由上表可知，项目打磨废气经有效收集并处理后，无组织排放量较少，经稀释扩散后可达标排放。

（4）喷塑废气

项目工件在喷塑过程中会产生一定量的喷塑废气，以颗粒物计。根据企业提供的资料，其工件对塑粉品质要求极其严格，因此生产过程中不使用回收的塑粉。项目塑粉年使用量为 63t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）-33-37、431-434 机械行业系数手册，喷塑过程产污系数为 300kg/t-原料，则项目喷塑废气产生量约 18.9t/a。

本次评价要求企业设置风机对喷塑废气进行收集，再经“滤芯+布袋除尘”装置(TA002)处理，尾气由 1 根 20m 排气筒 (DA002) 高空排放。收集效率按 85%计，“滤芯+布袋除尘”装置处理效率按 95%计，未被除尘系统收集塑粉的大部分在喷塑台所在车间内自然沉降，沉降率按 90%计。风机风量按 20000m³/h 计，年有效喷塑时间按 2700h 计，项目喷塑废气产排情况见表 4-3。

表 4-3 项目喷塑废气产排情况一览表

废气类型	污染物	产生量t/a	有组织				无组织		排放量t/a
			排放风量m ³ /h	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m ³	排放量t/a	排放速率kg/h	
喷塑废气	颗粒物	18.9	20000	0.8033	0.2975	14.88	0.2835	0.1050	1.0868

由上表可知，项目喷塑废气经“滤芯+布袋除尘”装置处理后有组织排放浓度均满足

《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）中表 1 大气污染物排放限值。项目喷塑废气经有效收集、自然沉降后，无组织排放量较少，经稀释扩散后可达标排放。

（5）固化废气

1) 非甲烷总烃

项目工件静电粉末喷涂后需放置在烘箱或烘道内进行烘烤固化，在此过程中会产生一定量的废气，以非甲烷总烃计。根据企业提供的资料，项目拟用塑粉为聚酯、环氧树脂混合型粉末涂料，静电粉末喷涂后的粉体固化温度为 180℃左右。资料显示聚酯、环氧树脂的热分解温度在 300℃以上，固化过程不会引起塑粉热解。

根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发〔2017〕30号）附表 1E 其他涂装工艺物料中 VOCs 含量参考值中粉末涂料 VOCs 含量为 2%（树脂量）进行计算，项目工件上需要固化的塑粉为 44.1 吨（塑粉用量减去喷塑废气产生量），则项目固化废气产生量为 0.882t/a（按最不利考虑，树脂占比为 100%）。

本次评价要求企业在烘箱、烘道进出口上方设置集气罩对废气进行收集，废气收集后先经间接水冷装置降温到 40℃以下再经二级活性炭吸附装置（TA003）处理，尾气由 1 根 20m 排气筒（DA003）高空排放。烘道、烘箱仅设物料进出口，其余整体密闭，废气收集率按 85%计，二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃处理效率按 90%计。系统风量按 5000m³/h 计，年工作时间按 3000h 计，项目固化废气产排情况见表 4-4。

表 4-4 项目固化废气产排情况一览表

废气类型	污染物	产生量 t/a	有组织				无组织		排放量 t/a
			排放风量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
固化废气	非甲烷总烃	0.882	5000	0.0750	0.0250	5.00	0.1323	0.0441	0.2073

由上表可知，项目固化废气经“间接水冷+二级活性炭吸附”装置处理后有组织排放浓度均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）中表 1 大气污染物排放限值。项目固化废气经有效收集后，无组织排放量较少，经稀释扩散后可达标排放。

2) 臭气浓度

项目塑粉固化过程会产生少量恶臭，一般为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质在空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将臭味强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，

关于六个等级臭气强度与感觉的描述见表 4-5。

表 4-5 恶臭强度与感觉描述一览表

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅闻
2	稍可感觉出臭味存在	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强气味	极强烈

类比同类项目，烘道、烘箱区域恶臭等级为 3 级，对烘道、烘箱加强密闭及废气收集，厂区外基本闻不到臭味，恶臭等级为 0 级。按照上述措施落实后，可进一步降低恶臭对周边环境的影响。

(6) 燃烧废气

项目烘道、烘箱供热通过天然气燃烧供热，在燃烧过程中会产生一定量的燃烧废气（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）。根据企业提供的资料可知，项目天然气年用量为 43 万 m³。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）-33-37、431-434 机械行业系数手册中涂装工段产污系数如下表所示。

表 4-6 项目涂装工段产污系数一览表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模名称	污染物指标	单位	产污系数	
涂装	涂装件	天然气	天然气工业炉窑	所有规模	废气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6
						二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002 S
						氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187
						颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286

注：S—收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0）；根据《天然气》（GB17820-2018）要求，本次评价 S 按 100 计

项目为保证工件固化质量，烘道、烘箱采用直接燃烧供热，因此本次评价中燃烧废气与固化废气一并经集气罩收集后先经间接水冷装置降温到 40℃ 以下再经二级活性炭吸附装置（TA003）处理，尾气由 1 根 20m 排气筒（DA003）高空排放，废气收集率按 85% 计，本次评价不考虑二级活性炭对燃烧废气的处理效率，年工作时间按 3000h 计，项目燃烧废气产排情况见表 4-7。

表 4-7 项目燃烧废气产排情况一览表

废气类型	污染物	产生量 t/a	有组织				无组织		排放量 t/a
			排放风量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	

燃烧 废气	颗粒物	0.123 0	5000	0.1045	0.0348	6.97	0.0185	0.0062	0.1230
	SO ₂	0.086 0		0.0731	0.0244	4.87	0.0129	0.0043	0.0860
	NO _x	0.804 1		0.6835	0.2278	45.57	0.1206	0.0402	0.8041

由上表可知，项目燃烧废气中颗粒物有组织排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）中表 1 大气污染物排放限值，燃烧废气中 SO₂、NO_x 有组织排放浓度满足《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）中的相关要求。项目燃烧废气经有效收集后，无组织排放量较少，经稀释扩散后可达标排放。

2、废气治理措施可行性分析

（1）抛丸废气治理措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），项目抛丸废气采用“布袋除尘”工艺处理，工艺技术可行。

（2）打磨废气治理措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），项目打磨废气采用“布袋除尘”工艺处理，工艺技术可行。

（3）补腻子废气治理措施可行性分析

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”

根据《浙江省生态环境厅关于深入实施环保服务高质量发展工程的意见》（浙环发〔2020〕12 号）中“附件 3 季节性 VOCs 强化减排措施正面清单（第一版）”，项目使用的水性油墨等原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%，属于正面清单中使用低（无）VOCs 含量原辅材料企业，“纳入正面清单的企业不仅建议其可不执行季节性 VOCs 强化减排措施，其使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，还可不要求采取无组织排放收集措施”。

并根据《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发〔2021〕13 号）“使用低 VOCs 原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生

产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10% 的工序,无组织排放浓度达标的,可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。”

项目使用腻子(调配后)的 VOCs 含量低于 10%,因此项目补腻子废气可不进行收集、处理。

(4) 喷塑废气治理措施可行性分析

参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ 1181—2021)中“袋式除尘技术可作为零部件企业粉末涂料喷涂废气的除尘技术。袋式除尘技术性能稳定可靠、操作简单”,项目喷塑废气采用“滤芯+布袋除尘”工艺处理,工艺技术可行。

(5) 固化废气治理措施可行性分析

根据《温州市工业涂装行业挥发性有机物(VOCs)控制技术指导意见》(温环发〔2019〕14号)及《挥发性有机物治理实用手册(第二版)》(2021),项目固化废气采用“间接水冷+二级活性炭吸附”工艺处理,工艺技术可行。

企业购置活性炭必须提供活性炭质保单,确保符合质量标准,活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(LY/T3284)规定的优级品颗粒活性炭技术要求,碘吸附值不低于 800mg/g 并按设计要求足量添加、及时更换。

3、废气处理设施相关参数表

项目废气处理设施相关参数见表 4-8。

表 4-8 项目废气处理设施相关参数一览表(定性分析除外)

工序 / 生产线	装置	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间 h	污染源
			核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	工艺	效率 %	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
抛丸	抛丸机	颗粒物	系数法	4000	97.36	0.3894	布袋除尘	95	4000	4.87	0.0195	1800	DA001
补腻子	/	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.0144	/	/	/	/	0.0144	900	车间
打磨	手持磨光机	颗粒物	系数法	/	/	0.3894	布袋除尘	95	/	/	0.0935	1800	车间
喷塑	喷塑台	颗粒物	系数法	20000	297.50	5.95	滤芯+布袋除尘	95	20000	14.88	0.2975	2700	DA002
				/	/	1.05	自然沉降、加强废气收集	90	/	/	0.105		车间

固化	烘箱、烘道	非甲烷总烃	系数法	5000	49.98	0.2499	间接水冷+二级活性炭吸附	90	5000	5.00	0.0250	3000	DA003
				/	/	0.0441	加强废气收集	/	/	/	0.0441		车间
燃烧	烘箱(燃烧机)、烘道(燃烧机)	颗粒物	系数法	5000	6.97	0.0348	间接水冷+二级活性炭吸附	0	5000	6.97	0.0348	3000	DA003
		SO ₂			4.87	0.0244		0		4.87	0.0244		
		NO _x			45.57	0.2278		0		45.57	0.2278		
		颗粒物		/	/	0.0062	加强废气收集	/	/	/	0.0062		车间
		SO ₂				0.0043		/			0.0043		
		NO _x				0.0402		/			0.0402		

4、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放以废气处理设备失效考虑（废气处理效率为0%），但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况表 4-9。

表 4-9 项目废气非正常工况排放量一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/年	应对措施
DA001	废气处理设备失效, 废气处理效率为 0%	颗粒物	97.36	0.3894	1	1	立即停产进行维修
DA002		颗粒物	297.50	5.95	1	1	
DA003		非甲烷总烃	49.98	0.2499	1	1	
		颗粒物	6.97	0.0348	1	1	
		SO ₂	4.87	0.0244	1	1	
		NO _x	45.57	0.2278	1	1	
车间		颗粒物	/	0.5006	1	1	

5、大气环境影响分析结论

根据《温州市环境质量概要（2022 年度）》和浙江鑫晟环境检测有限公司的监测数据可知：项目所在区域为环境空气达标区域。项目 500m 范围内大气环境保护目标主要为星海明珠幼儿园等。根据工程分析，项目废气经采取相应措施后能得到有效控制，可达标排放。企业在落实环评所提出的废气收集措施后，大部分工艺废气被收集处理，无组织废气

排放量较少，不会对周边环境造成较大影响。综上所述，项目建设符合所在环境功能区环境空气功能的要求，生产过程中产生的污染物采取相应措施后均能达标排放，因此该部分废气排放对项目所在区域大气环境影响较小，可以接受。

6、废气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）的要求，结合本项目的污染源分布、污染物性质与排放规律以及区域环境特征，制定本项目废气监测方案，具体见表 4-10。

表 4-10 项目废气污染源监测计划一览表

污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况					排放标准 浓度限值 mg/m ³	监测要求		
		高度 m	内径 m	温度 °C	坐标 (°)	类型		监测点位	监测因子	监测频次
有组织	抛丸废气 DA001	20	0.3	25	120.807805E; 27.849349N	一般排放口	30	出气口	颗粒物	1次/年
	喷塑废气 DA002	20	0.5	25	120.808010E; 27.849079N	一般排放口	30	出气口	颗粒物	1次/年
	固化、燃烧废气 DA003	20	0.4	40以下	120.808185E; 27.849079N	一般排放口	80	出气口	非甲烷总烃	1次/年
							1000(无量纲)		臭气浓度	
							200		二氧化硫	
							300		氮氧化物	
30	颗粒物									
1	烟气黑度(林格曼级)									
无组织	车间	/	/	/	/	/	1.0	厂界四周	颗粒物	1次/半年
							4.0		非甲烷总烃	
							0.4		二氧化硫	
							0.12		氮氧化物	
							20(无量纲)	臭气浓度		
							10(小时值) 50(一次值)	厂区内	非甲烷总烃	1次/季度

(二) 废水

1、污染工序及源强分析

项目运营期间废水主要为生产废水、循环冷却水和生活污水。

(1) 循环冷却水

项目废气处理经循环冷却水进行间接冷却降温，需用到冷却水冷却设备，冷却水不添加任何药剂，通过冷却塔冷却后循环使用不外排，冷却水在使用过程中因蒸发而损耗，需定期补充，其补充水量约为 20t/a。

(2) 生产废水

项目清洗过程中会产生一定量的生产废水，其相关参数见表 4-11。

表 4-11 项目生产废水产生参数一览表

设备	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	数量 (个)	槽体总 容积 (m ³)	有效总 容积 (m ³)	废水更换频次	废水产 生量 (t/a)	用水 量 (t/a)
清洗槽①	3.5	1.22	1.55	1	6.619	5.295	7 天 1 次	227	89
清洗槽②	3	1.22	1.55	1	5.673	4.538	不排放，作为清洗槽①用水，定期补充（7 天 1 次）	/	49
清洗槽③	3	1.22	1.55	1	5.673	4.538	不排放，作为清洗槽②用水，定期补充（7 天 1 次）	/	49
清洗槽④	3	1.22	1.55	1	5.673	4.538	不排放，作为清洗槽③用水，定期补充（7 天 1 次）	/	243
清洗槽⑤	3.5	1.22	1.55	1	6.619	5.295	7 天 1 次	227	89
清洗槽⑥	3	1.22	1.55	1	5.673	4.538	不排放，作为清洗槽⑤用水，定期补充（7 天 1 次）	/	49
清洗槽⑦	3	1.22	1.55	1	5.673	4.538	不排放，作为清洗槽⑥用水，定期补充（7 天 1 次）	/	49
清洗槽⑧	3	1.22	1.55	1	5.673	4.538	不排放，作为清洗槽⑦用水，定期补充（7 天 1 次）	/	243
汇总								454	860

注：有效容积以槽体总容积 80%计，其中生产时间按 300 天计，槽液更换量按用水量的 80%计

项目生产废水产生量约 454t/a，产品在清洗过程中不会产生腐蚀现象，仅去除表面粉尘及油污，不会有金属溶解析出，不涉及重金属离子产生及排放。

项目与浙江壹米科教设备有限公司清洗工件材质相同、清洗原理相同、采用类似清洗剂、废水排放周期大致相同，故废水水质具有可类比性。参考《浙江壹米科教设备有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（鑫晟检（2023）竣字第 077 号）废水监测数据及同类行业水质数据可知，项目生产废水的 pH 值呈弱碱性，废水中污染物主要为 pH、

COD、NH₃-N、SS、LAS、石油类等，则项目生产废水中各污染物产生浓度见表 4-12。

表4-12 生产废水各污染物产生浓度一览表

污染物		COD	NH ₃ -N	总氮	SS	LAS*	石油类
生产废水	产生浓度 mg/L	***	***	***	***	***	***

注：*LAS 产生浓度采用物料衡算法（清洗剂中表面活性剂成分按 15%计）进行计算。

（3）生活污水

项目拟定员工 20 人，均不在厂区食宿，年工作时间为 300 天，生活用水按每人 50L/d 计算，则项目生活用水量为 300t/a，污水排放系数按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 240t/a。根据经验资料，生活污水水质一般为 pH 值 6~9、COD500mg/L、NH₃-N35mg/L、TN70mg/L。

经调查了解，本项目所在区域市政污水管网系统已建成，生活污水经化粪池预处理，生产废水经废水处理装置预处理，所有废水预处理达标后纳管至温州经济技术开发区第二污水处理厂集中处理。温州经济技术开发区第二污水处理厂出水水质中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。本项目废水污染物产排污情况汇总见表 4-13、表 4-14。

表 4-13 项目废水污染源源强核算结果及参数一览表

工序	污染源	污染物	产生情况			治理措施		纳管情况			排放时间 (h)	
			核算方法	废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	废水纳管量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L)		纳管排放量 (t/a)
生活污水	COD	NH ₃ -N	经验系数	240	500	0.12	厌氧	0	240	500	0.12	3000
					35	0.0084				35	0.0084	
					70	0.0168				70	0.0168	
生产废水	COD	NH ₃ -N	类比法、物料衡算法	454	***	***	混凝沉淀	34.98	454	***	***	3000
					***	***		0		***	***	
					***	***		0		***	***	
					***	***		0		***	***	
					***	***		0		***	***	
					***	***		13.55		***	***	
合计	COD	NH ₃ -N	/	694	/	0.4691	/	/	694	/	0.3470	3000
					/	0.0243				/	0.0243	

	总氮				0.0486					0.0486
	SS				0.1816					0.1816
	石油类				0.0091					0.0091
	LAS				0.0105					0.0091

注：生产废水个别污染物产生浓度低于纳管浓度的，以最不利情况，产生浓度以纳管浓度进行计；合计污染物排放量为各废水污染排放量之和。

表 4-14 项目废水污染物产生及排放情况一览表

废水类型	污染物类型	污染物产生		削减量 (t/a)	污染物环境排放	
		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	废水量	/	240	0	/	240
	COD	500	0.12	0.1104	40	0.0096
	NH ₃ -N	35	0.0084	0.0077	2 (4)	0.0007
	总氮	70	0.0168	0.0136	12 (15)	0.0032
生产废水	废水量	***	***	***	***	***
	COD	***	***	***	***	***
	NH ₃ -N	***	***	***	***	***
	总氮	***	***	***	***	***
	SS	***	***	***	***	***
	石油类	***	***	***	***	***
	LAS	***	***	***	***	***
合计	废水量		694	0		694
	COD		0.4691	0.4413		0.0278
	NH ₃ -N		0.0243	0.0223		0.0020
	总氮	/	0.0486	0.0394	/	0.0092
	SS		0.1816	0.1771		0.0045
	石油类		0.0091	0.0086		0.0005
	LAS		0.0105	0.0103		0.0002

注：合计污染物排放量为各废水污染排放量之和，括号内数值为 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目位于浙江省温州市温州湾新区星海街道滨海十二路 480 号一楼西首，所在区域已实行雨污分流制，并已建成相应市政污水管网及雨水管网。项目废水经预处理达标后纳管排入市政污水管网，最终由温州经济技术开发区第二污水处理厂处理达标后排放。项目废气处理经循环冷却水进行间接冷却降温，不添加任何药剂，水质较好，通过冷却塔冷却后

循环使用，其主要损耗为使用过程中蒸发，定期补充。

(1) 生活污水治理措施概况及其可行性分析

类比同类型项目，生活污水经化粪池预处理后能稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。同时，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），项目采用的化粪池处理生活污水为推荐可行工艺。

(2) 生产废水治理措施概况及其可行性分析

项目生产废水处理工艺见图 4-1。

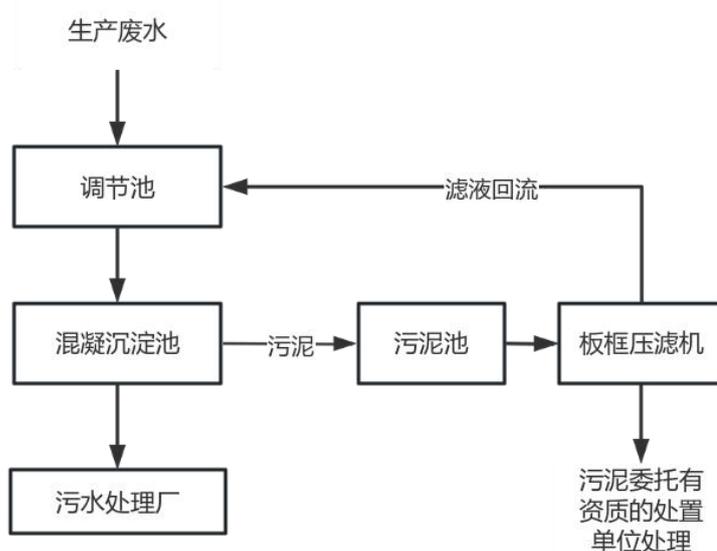


图 4-1 项目生产废水处理工艺流程示意图

生产废水收集后自流到调节池，通过提升泵将污水提升到混凝沉淀池中，经混凝沉淀以实现废水的达标纳管。项目生产废水成分简单，但可生化性低，宜采用物理化学法处理。

混凝沉淀工艺在水处理上的应用已有几百年的历史，对于处理成分复杂，难以生物降解的废水，具有良好的效果，与其他物理化学方法相比具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便等优点。混凝沉淀法在废水处理中有广泛的应用，对于不同的 COD 体系，为提高混凝的 COD 去除率，需选择性能良好的混凝剂并确定其最佳工作条件。

根据前文废水污染源强分析可知，项目生产废水产生量约 454t/a（日均产生量约 1.513t）。企业拟设置的废水处理设施日处理规模为 3t，可满足本项目的废水处理需求。

根据《浙江壹米科教设备有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（鑫晟检（2023）竣字第 077 号），可知生产废水经混凝沉淀工艺处理后可实现达标排放。因此本项目生产废水（清洗废水）采用混凝沉淀处理工艺为可行性技术，处理后的水质可以满足

纳管标准的要求。同时，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 C（资料性附录）污染防治推荐可行技术参考表及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120—2020）表 A.1 污水处理可行技术参照表，因此项目采用的混凝沉淀处理技术为推荐可行工艺。

3、依托污水处理设施的环境可行性评价

项目废水经预处理达标后，纳管排入温州经济技术开发区第二污水处理厂，进一步处理达标后外排，项目依托污水处理设施的环境可行性分析如下：

（1）污水处理厂工程简介

温州经济技术开发区第二污水处理厂位于滨海园区 C606 地块（滨海十四路和滨海五道交叉口西南角），一、二期建设规模 3 万吨/日，采用硅藻精土物化与改进型曝气生物滤池组合工艺处理技术。服务范围为南起纬十六路，北至纬八路，东起标准堤坝（经五支路），西至经一路，总面积 10.6 平方公里。污水处理厂于 2009 年 12 月竣工投入试运行，2010 年 8 月投入正式商业运营，2023 年经过提标改造后，温州经济技术开发区第二污水处理厂出水水质中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

（2）污水处理厂处理工艺

温州经济技术开发区第二污水处理厂废水处理工艺如下：

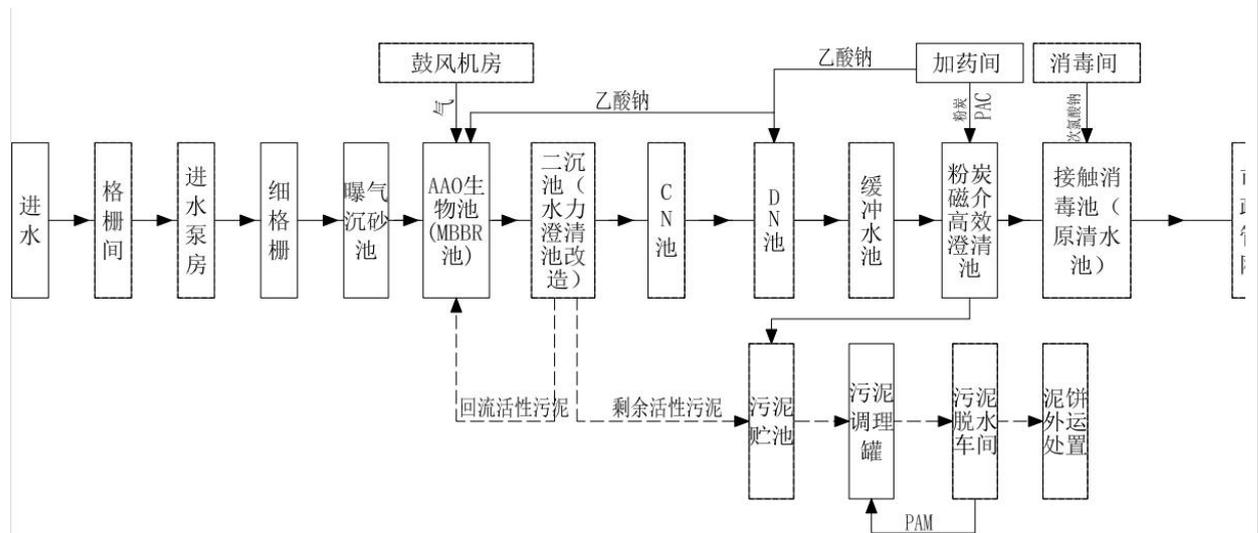


图 4-2 污水处理工艺流程示意图

（3）污水处理厂出水水质

根据《浙江省排污单位执法监测信息公开平台》发布的数据，温州经济技术开发区第

二污水处理厂 2024 年 1 月 17 日出水水质能满足相关标准。

(4) 纳管可行性分析

项目所在区为温州经济技术开发区第二污水处理厂的纳管范围，根据《浙江省排污单位执法监测信息公开平台》发布的数据，温州经济技术开发区第二污水处理厂处理能力尚有余量。项目废水排放量较少，对污水处理厂日处理能力占比较小，基本不会对温州经济技术开发区第二污水处理厂处理工艺和处理能力造成冲击。

4、项目水污染物排放信息

(1) 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-15。

表 4-15 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

序号	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			
1	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、TN	进入城市污水处理厂	间歇排放流量稳定	TW002	生活污水处理系统	厌氧	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 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD、NH ₃ -N、TN、SS、石油类、LAS		间歇排放流量稳定	TW001	生产废水处理系统				

(2) 项目废水间接排放口基本情况见表 4-16。

表 4-16 项目废水间接排放口基本情况一览表

序号	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		
							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	DW001	E120.807896°，N27.848994°	0.0694	进入城市污水处理厂	间歇排放流量稳定	10h	温州经济技术开发区第二污水处理厂	pH	6~9（无纲量）
								COD	40
								NH ₃ -N	2（4）
								TN	12（15）
								SS	10
								石油类	1
LAS	0.5								

注：括号内数值为 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

(3) 废水污染物排放执行标准见表 4-17。

表 4-17 项目废水污染物排放执行标准一览表

序号	排放口编号	污染物种类	国家地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	6~9(无纲量)
2		COD		500
3		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35
4		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准	70
5		SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	400
6		石油类		20
7		LAS		20

(4) 废水污染物排放信息见表 4-18。

表 4-18 项目废水污染物排放信息一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW002	COD	/	2.35E-04	1.16E-03	0.0705	0.347
2		NH ₃ -N	/	1.63E-05	8.10E-05	0.0049	0.0243
3		TN	/	3.30E-05	1.62E-04	0.0099	0.0486
4		石油类	/	1.88E-04	6.05E-04	0.0564	0.1816
5		SS	/	9.33E-06	3.03E-05	0.0028	0.0091
6		LAS	/	9.33E-06	3.03E-05	0.0028	0.0091
全厂排放口合计		COD				0.0705	0.347
		NH ₃ -N				0.0049	0.0243
		TN				0.0099	0.0486
		石油类				0.0564	0.1816
		SS				0.0028	0.0091
		LAS				0.0028	0.0091

注：废水排放规律为间歇排放，难以核算实际排放浓度，因此本评价不予核算。

5、地表水环境影响分析结论

项目生活污水经化粪池预处理达标后，纳管排入市政污水管网，最终由温州经济技术开发区第二污水处理厂处理达标后排放。项目生产废水经废水处理装置预处理达标后，纳管排入市政污水管网，最终由温州经济技术开发区第二污水处理厂处理达标后排放。温州经济技术开发区第二污水处理厂出水水质中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处

理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。由分析可知,由于项目废水排放量较小,经稀释扩散后基本对纳污水体不会产生较大影响。只要企业做好废水收集和处理,做好雨污分流,防止废水进入附近河道,则对周边水环境基本无影响。

6、废水自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)的要求,结合本项目的污染源分布、污染物性质与排放规律以及区域环境特征,制定本项目废水监测方案,具体见表4-19。

表4-19 项目废水污染源监测计划一览表

污染物类别	排放口基本情况			排放标准	监测要求			
	排放口编号及名称	排放口类型	地理坐标		监测点位	监测内容	监测因子	监测频次
废水	DW001	一般排放口-总排放口	E120.820794°, N27.880779°	6-9	企业总排放口	流量	pH值	1次/半年
				500			COD	
				35			NH ₃ -N	
				70			TN	
				400			SS	
				20			石油类	
				20			LAS	

(三) 噪声

1、噪声源强分析

项目噪声源主要为运行时的生产设备。根据企业提供的数据及类比同类型生产企业,项目噪声污染源强调查清单核算结果及相关参数见表4-20、表4-21。

表 4-20 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/距离/(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间 1F	抛丸机（含自带风机、布袋除尘装置）	/	85/1	厂房隔声等	-24.96~-22.8	38.8~40.92	1	2.62~46.27	73.55~74.20	昼间	20	47.55~48.20	1
2		喷塑流水线	/	80/1		-4.73	13.36	1	2.51~35.43	68.55~69.25			42.55~43.25	1
3		手动喷塑台	/	75/1		14.33~16.9	19.44~21.66	1	2.30~46.11	63.55~64.37			37.55~38.37	1
4		烘箱	/	70/1		10.14	15.93	1	0.58~43.93	58.55~64.89			32.55~38.89	1
5		天然气燃烧机	/	75/1		8.08	14.4	1	1.93~43.60	63.55~64.68			37.55~38.68	1
6		手持磨光机	/	80/1		-1.62~5.55	21.47~27.43	1	1.22~36.76	68.55~70.97			42.55~44.97	1
7		空压机	/	85/1		-14.65	19.8	1	5.03~25.11	73.55~73.73			47.55~47.73	1
8		行车	/	85/1		-18.99~12.54	18.04~36.35	5	0.65~44.09	73.55~79.15			47.55~53.15	1
9		废水处理装置（TW001）	/	85/1		-27.74	35.63	1	3.43~45.64	73.55~73.94			47.55~47.94	1
10		移动式布袋除尘装置（含风机）	/	85/1		-0.07	23.18	1	0.78~31.62	73.55~78.06			47.55~52.06	1

备注：

1、空间相对位置调查中，以生产车间南侧角落地点位（E120.808104°，N27.848928°）作为坐标原点（0，0，0），正北为 Y 轴正方向，正东为 X 轴正方向计，Z 轴为设备距地面高度；

2、根据企业提供的资料，企业生产车间厂房四周采用混凝土结构、玻璃窗户。根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）及《噪声与振动控

制工程手册》（机械工业出版社）相关文件，项目厂房四周隔声量(TL)取 20dB(A)；
3、因企业使用设备数量较多，导致源强调查清单繁冗，故上表设备空间相对位置、距室内边界距离、室内边界声级及建筑物外噪声声压级以区间范围进行表述，实际厂界噪声贡献值按每台设备实际分布进行预测。

表4-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源类型	型号	空间相对位置/m			声压级/距离/ (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z			
1	风机 (TA002)	/	-1.27	11.8	18.5	85/1	隔声罩、基础 减振	3000
2	风机 (TA003)	/	5.56	11.49	18.5	85/1		
3	冷却塔	/	2.14	16.46	18.5	85/1		

备注：

- 1、空间相对位置调查中，以生产车间南侧角落地点位（E120.808104°，N27.848928°）作为坐标原点（0，0，0），正北为 Y 轴正方向，正东为 X 轴正方向，Z 轴为设备距地面高度；
- 2、根据《物理性污染控制》（陈杰榕 主编），活动密封型隔声罩降噪效果为 15-30dB，本评价取 15dB(A)。
- 3、根据《动力机械减振设计性能预测及评估》（李其峰，武昌工学院），对于单层隔振是最早出现的隔振形式，主要是在设备和支撑基座之间插入一层减振器，这种方式的优点在于简单有效，隔振的效果是在 10-20dB，本评价取 10dB(A)。

2、环境影响分析

本次声环境影响评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测计算模型进行预测分析，预测结果表 4-22。

表 4-22 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

噪声单元 \ 预测点	西北侧厂界	西南侧厂界	东南侧厂界	东北侧厂界
贡献值	60.0	60.1	60.1	63.7
标准值（昼间）	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

3、声环境影响分析结论

根据分析，项目实施后对厂界的贡献值（昼间）可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。综上项目只要企业做好各项噪声污染防治措施，项目噪声排放对周围环境影响很小。

4、噪声污染防治措施

噪声污染防治主要从声源控制、传播途径控制以及日常管理等方面入手。本项目噪声污染防治措施说明如下：

- （1）选用低噪声设备、低噪声工艺；
- （2）采取声学控制措施，如对声源采用吸声、消声、隔声、减振等措施；
- （3）定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；
- （4）车间布局，高噪声设备尽可能远离门窗布设；生产作业时，生产厂房除进出口外，其余门窗均应处于关闭状况；加强门窗的隔声、吸声效果。

5、噪声自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）的要求，结合本项目的污染源分布、污染物性质与排放规律以及区域环境特征，制定本项目噪声监测方案，具体见表 4-23。

表 4-23 项目噪声污染源监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次
厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度

（四）固体废物

1、副产物产生情况

项目运营过程中副产物主要为生活垃圾、一般废包装材料、废砂带、废钢丸、废机油、废油桶、集尘灰、收集的塑粉、污泥、废滤芯、废布袋、废包装桶和废活性炭，其产生情况如下。

(1) 生活垃圾

项目员工 20 人，年工作 300 天，人均日产垃圾量以 0.5kg 计，则项目生活垃圾产生量约为 3t/a。

(2) 一般废包装材料

项目塑粉、清洗剂、砂带等一般原辅料使用过程中会产生一定量的废包装材料，为一般废包装材料。根据企业提供的资料，塑粉使用量为 63t/a，包装规格为 25kg/盒，单个包装盒质量约 0.25kg；清洗剂使用量为 0.07t/a，包装规格为 10kg/桶，单个空桶质量约 0.5kg；另外砂带、钢丸、铁件等一般原辅料使用过程中废包装材料合计产生量约 0.5t/a。综上项目一般废包装材料产生量约 1.134t/a。

(3) 废砂带

项目打磨过程使用砂带作为磨具，使用一段时间后需进行更换，会产生一定量的废砂带。根据业主提供的资料，则项目废砂带产生量约 0.08t/a（损耗率为 20%）。

(4) 废钢丸

项目采用钢丸对工件进行抛丸处理，钢丸使用一段时间后性能下降需进行更换，会产生一定量的废钢丸。根据企业提供的资料，则项目废钢丸产生量为 0.16t/a（耗损率 20%）。

(5) 废机油

项目对生产设备维护、润滑使用过程中会用到机油，首次添加机油后循环使用，使用一段时间后会因掺入部分杂质，影响其作用，因此需定期更换，根据企业提供的资料及类比同类项目，项目机油使用过程中约有 60%的损耗，机油使用量约 0.4t/a，则项目废机油约 0.16t/a。

(6) 废油桶

项目机油使用过程中会产生一定量的废油桶。根据企业提供的资料，机油使用量约 0.4t/a，包装规格为 200kg/桶，单个空桶质量约 10kg。则项目废油桶产生量约 0.02t/a。

(7) 集尘灰

项目抛丸废气、打磨废气处理过程中会产生一定量的集尘灰。根据废气章节工程分析，项目集尘灰产生量约 1.199t/a。

(8) 收集的塑粉

项目喷塑废气处理及喷塑区域地面清扫过程中会产生一定量的塑粉（无法回用）。根据废气章节工程分析，项目收集的塑粉产生量约 17.813t/a。

(9) 废滤芯

项目喷塑废气采用“滤芯+布袋除尘”装置进行处理，处理过程中会产生一定量的废滤芯。根据企业提供的资料及类比同类项目，项目废滤芯产生量约为 0.1t/a。

(10) 废布袋

项目为保障抛丸废气、打磨废气、喷塑废气处理效率，需对其处理装置的布袋进行更换，更换过程中会产生一定量的废布袋。根据企业提供的资料及类比同类项目，项目废布袋产生量约为 0.2t/a。

(11) 废包装桶

项目保护剂、腻子、固化剂等溶剂使用中会产生一定量的废包装桶。根据企业提供的资料，保护剂使用量为 0.07t/a，包装规格为 10kg/桶，单个空桶质量约 0.5kg；另外腻子、固化剂等使用过程中废包装桶合计产生量约 0.05t/a。综上项目废包装桶产生量约 0.2t/a。

(12) 废活性炭

项目固化废气处理装置（二级活性炭吸附）运行过程中会产生一定量的废活性炭。参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.1 版），1t 活性炭约能吸附 0.15t 有机废气。根据废气章节工程分析，项目二级活性炭吸附装置有机废气吸附量为 0.675t/a。

参照《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》、《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）和《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕13 号）等相关技术规范，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。企业应根据上述文件要求设置活性炭最少装填量及进行更换时间，经计算项目废活性炭产生情况见表 4-24。

表4-24 废活性炭产生情况一览表

序号	装置名称	设备编号	VOCs 吸附量 (t/a)	理论活性炭总填充量 (t/a)	单次活性炭填充量 (t)	活性炭更换频次 (次/a)	实际废活性炭产生量 (t/a)
1	固化废气处理装置	TA003	0.675	4.50	1	6	6.675

注：根据文件（温环发〔2022〕13 号）中“原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”，项目活性炭年运行时间为 3000h，则项目活性炭更换频次应不低于 6 次/a。废活性炭产

生量包含 VOCs 吸附量。

综上，项目废活性炭产生量约 6.675t/a。

(13) 污泥

项目生产废水处理装置采用“混凝沉淀”工艺，运行过程中会产生一定量的污泥，类比同类项目，污泥产生量一般为废水处理量的 3%，含水率（含水率=(湿重-干重)/湿重×100%）一般为 80%。项目生产废水处理量约 454t/a，则项目污泥产生量约 6.81t/a（湿重）。

2、副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《固体废物分类与代码目录》、《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），项目副产物属性判定结果见表 4-25。

表 4-25 项目副产物属性判定一览表

序号	名称	形态	主要成分	是否固废	判定依据	一般固废代码	是否属于危险废物	危险废物代码
1	一般废包装材料	固态	塑料	是	4.1h)	900-003-S17	否	/
2	废布袋	固态	布袋	是	4.3l)	900-009-S59	否	/
3	废滤芯	固态	滤芯	是	4.3l)	900-009-S59	否	/
4	集尘灰	固态	金属	是	4.3a)	900-099-S59	否	/
5	收集的塑粉	固态	树脂	是	4.3a)	900-099-S59	否	/
6	废钢丸	固态	金属	是	4.1h)	900-099-S59	否	/
7	废砂带	固态	砂带	是	4.1h)	900-099-S59	否	/
8	废活性炭	固态	活性炭、VOCs	是	4.3l)	/	是	HW49、900-039-49
9	废油桶	固态	金属、矿物油	是	4.1c)	/	是	HW08、900-249-08
10	废机油	液态	矿物油	是	4.1c)	/	是	HW08、900-249-08
11	废包装桶	固态	金属、塑料、有机溶剂	是	4.1c)	/	是	HW49、900-041-49
12	污泥	固态	污泥、水	是	4.3e)	/	是	HW17、336-064-17
13	生活垃圾	固态	塑料、纸屑	是	4.4b)	/	否	/

表 4-26 项目危险废物防治措施一览表

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	危险特性	污染防治措施			
										收集	运输	贮存	处置
废活性炭	HW49	900-039-49	6.675	固化废气处理	固态	活性炭、VOCs	有机物	每 50 天	T	密	密封	设规	委托

废机油	HW08	900-249-08	0.16	机油使用	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	闭收集	转运。贴标签, 实行转移联单	范化的危险废物暂存场所	有资质单位处理
废包装桶	HW49	900-041-49	0.2	保护剂等使用	固态	金属、塑料、有机溶剂	有机溶剂	不定期	T/In				
废油桶	HW08	900-249-08	0.02	机油使用	固态	矿物油、金属	矿物油	不定期	T, I				
污泥	HW17	336-064-17	6.81	废水处理	固态	污泥、水	污泥	每天	T/C				

3、固废分析情况汇总

项目固废分析情况汇总情况见表 4-27。

表 4-27 项目固废分析情况汇总表

工序 / 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向 (排放)	
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a						处置措施	排放量
固化废气处理		废活性炭	危险废物	类比	6.675	委托资质单位处理	6.675	固态	活性炭、VOCs	有机物	每 50 天	T	委托资质单位处理	0
机油使用		废机油		类比	0.16		0.16	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I		0
保护剂等使用		废包装桶		类比	0.2		0.2	固态	金属、塑料、有机溶剂	有机溶剂	不定期	T/In		0
机油使用		废油桶		类比	0.02		0.02	固态	矿物油、金属	矿物油	不定期	T, I		0
废水处理		污泥		类比	6.81		6.81	固态	污泥、水	污泥	每天	T/C		0
一般原辅材料使用		一般废包装材料	一般固废	类比	1.134	收集后外售综合利用	1.134	固态	塑料	/	每天	无	收集后外售综合利用	0
布袋除尘设备更换		废布袋		类比	0.2		0.2	固态	布袋	/	不定期	无		0
滤芯除尘设备更换		废滤芯		类比	0.1		0.1	固态	滤芯	/	不定期	无		0
抛丸废气、打磨废气处理		集尘灰		系数	1.199		1.199	固态	金属	/	每天	无		0
喷塑废气处理		收集的塑	类比	17.813	17.813	固态	树脂	/	每天	无	0			

	粉											
抛丸	废钢丸		类比	0.16		0.16	固态	金属	/	不定期	无	0
打磨	废砂带		类比	0.08		0.08	固态	砂带	/	不定期	无	0
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比	3	委托环卫部门清运	3	固态	纸、塑料	/	每天	无	委托环卫部门清运 0

4、固体废物管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），企业应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，对工业固体废物采用防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物。污染防控技术应符合适用的污染物排放标准、污染控制标准、污染防治可行技术等相关标准和管理文件要求。

（1）一般固废管理要求

委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。同时建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

1) 采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2) 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。

3) 贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

（2）危险废物管理要求

1) 危险废物贮存过程环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加大对危险废物的管理力度：

①危废贮存间建设及危废贮存需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求。

②首先对危险废物的产生源及产生量进行申报登记。

③对危险废物的转移运输要符合《危险废物转移管理办法》的要求，实行转移联单制度，运输单位、接收单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。

④考虑危险废物难以保证及时外运处置，对危险废物收集后独立储存，设计危险废物贮存设施库容量应确保满足危险废物暂存需求。根据工程分析，项目危险废物产生量为13.865t/a，拟设计危险废物贮存场所约6m²，最大贮存能力可达4t，根据贮存期限，大约3个月委托处置一次，因此危险废物贮存场所（设施）的贮存能力可以满足危险废物贮存要求。

表 4-28 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存间	废活性炭	HW49	900-039-49	危废贮存间内	6m ²	托盘+袋装	4t	3个月(每年转运4次)
2		废机油	HW08	900-249-08			密封桶装		
3		废包装桶	HW49	900-041-49			托盘		
4		废油桶	HW08	900-249-08			托盘		
5		污泥	HW17	336-064-17			托盘+袋装		

⑤应将危险废物处置办法报请生态环境主管部门批准后，才可实施处置，禁止私自处置危险废物。

2) 危险废物运输过程环境管理要求

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输危险废物的单位和个人，采用专用密闭车辆，采取防扬散、防流失、防渗漏，或者其他防止污染环境的措施，保证运输过程无泄漏。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒危险废物。对运输危险废物的设施、设备和场所、应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用，避免危险废物散落、泄漏情况发生。禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置危险废物。原则上危险废物运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤路段。从事运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作，运输危险废物的单位，应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向当地生态环境局报告。

转移前，产生单位应制定转移计划，向县级生态环境部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向生态环境部门提交转移联单，联单保存应在五年以上。

3) 危险废物委托处置过程环境管理要求

企业产生的危险废物委托有相关处置资质的处理单位处理, 同时应签订委托处置协议, 并做好相关台账工作。

5、固体废物影响评价结论

综上所述, 项目产生的固体废物按相应的方式进行处置, 各类固体废物均有可行的处置出路, 只要建设单位落实以上措施, 加强管理、及时清运, 则项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响。

(五) 地下水、土壤

项目各生产设施、物料均置于室内, 各污染物产生量较小, 按要求做好相关收集处理措施后对周边环境影响较小, 为进一步降低污染风险, 企业应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则采取相应防治措施。

1、源头控制

企业应切实做好雨污分流, 危废贮存间、清洗区、废水处理装置等关键场所应采用防腐材质, 对危险废物做好收集存放, 构筑物要求坚固耐用, 将污染物跑、冒、滴、漏的风险降到最低限度。

2、分区防控

按照项目污染物可能对地下水造成的影响, 将厂区划分一般防渗区和简单防渗区。对仓库、生产单元等风险较低的场所采取简单防渗处理, 对危废贮存间、清洗区、废水处理装置等关键场所采取一般防渗处理, 做好防渗、防腐处理, 避免危废对处理场所的腐蚀, 防腐须符合《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T 50046-2018)的要求, 危废贮存间还应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求。项目分区防渗要求见表4-29, 车间分区防渗情况见附图9。

表 4-29 项目防渗区及防渗要求一览表

防渗分区	防渗位置	防渗技术要求
简单防渗区	对地下水基本不存在风险的仓库、车间及各路面、室外地面等部分	一般地面硬化
一般防渗区	危废贮存间、清洗区、废水处理装置等关键场所	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行

3、污染监控

企业应加强设施、管道巡查, 完善管理制度, 若出现泄漏事件, 应第一时间发现污染情况, 并根据污染程度制定相应污染防治及应急措施。

4、应急响应

落实危废贮存间、清洗区、废水处理装置等关键场所的日常管理和维护工作，定期巡查检验，若发现有泄漏现象，及时停产并将污染物转移，防止污染物进一步扩散，并组织寻找泄漏事件发生原因，制定相应防治措施，杜绝此类事件再次发生，一旦发现地下水污染事故，立即采取应急措施控制地下水污染，使污染得到控制。

5、地下水、土壤跟踪监测要求

通过相应防治措施后，项目污染地下水或土壤的可能性较小，本次评价不再要求对地下水及土壤进行跟踪监测。

(六) 生态

项目依托已建成厂房进行生产，无新增用地，周围主要为工业企业等，生态系统以城市生态系统为主，地表植被主要为周边道路两边绿化植被及人工种植的当地树林，无重点保护的野生动植物等敏感保护目标，本次评价不再展开分析。

(七) 环境风险

1、风险调查

根据项目原辅料及产品情况，对照《危险化学品目录（2022 调整版）》、《关于发布《重点环境管理危险化学品目录》的通知》（环办〔2014〕33 号）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，涉及的主要危险物质为危险废物、机油、生产废水等，主要风险为泄漏、事故排放。项目原辅材料、产品及“三废”污染物中涉及危险物质的种类及分布情况见表 4-30。

表 4-30 项目风险物质及分布情况一览表

物质名称	分布情况
危险废物	危废贮存间
机油、保护剂等	机油、保护剂等溶剂存储区、生产车间
甲烷（天然气）	管道
生产废水	废水处理装置等涉水区域

2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 计算按下式计算，在不同车间的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

判定结果见表 4-31。

表 4-31 企业危险物质数量与临界量比值一览表

物质名称	位置	最大存在量 (t)	标准临界量 (t)	q_n/Q_n
危险废物	危废贮存间	4	50	0.08
机油	机油、保护剂等溶剂 存储区、生产车间	0.2	2500	0.00008
保护剂		0.1	100	0.001
腻子 (A 组分)		0.05	100	0.0005
固化剂 (B 组分)		0.0005	100	0.000005
甲烷 (天然气)	管道	0.07	10	0.007
临界量比值 Q				0.088585

注：机油参照表 B.1 突发环境事件风险物质及临界值；保护剂、腻子、固化剂参照表 B.2 突发环境事件风险物质及临界值；危险废物临界量引用《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》（浙环办函〔2015〕54 号）数据，本次评价中危险废物最大存在量按照危废贮存间最大贮存能力计。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

3、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见表 4-32。

表 4-32 项目环境风险评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、V ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A

项目环境风险潜势为 I，仅作简单分析。

4、环境风险识别

根据项目的原辅材料、生产工艺、环境影响途径等，确定项目环境风险类型见表 4-33。

表 4-33 项目环境风险源识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	清洗区、废水处理装置等涉水区域	生产废水	生产废水	废水泄漏	渗漏	水体、土壤	环境事件

2	废气处理设施	废气	废气	违规操作、故障	事故排放	大气	环境事件
3	危废贮存间	危险废物	危险废物	危废泄漏	渗漏	水体、土壤	环境事件
4	生产车间、仓储区（机油、保护剂等溶剂存储区）	生产设备、原辅料	原料	火灾	扩散、渗漏	大气、水体、土壤	安全事故、环境事件

5、风险事故情形分析

（1）大气污染事故风险

厂区若管理不当，会发生火灾事故，影响主要表现为热辐射及燃烧废气，形成的大量烟气进入大气进而造成污染。项目废气处理设施一般为正常运行状态，若发生故障、超过使用期限或人为原因未增产开启，则可能发生事故排放事件，主要表现为废气未经处理直接向大气排放。废气处理设施事故排放与人员操作、检修维护以及后续的应急措施有极大的关联。

（2）地表水污染事故风险

项目废水处理设施一般为正常运行状态，发生事故一般为设施故障或人员未按照要求进行操作或者机械设备故障，以及建筑物破裂损坏，主要表现为废水事故排放和泄漏，污水处理设施事故排放和泄漏与人员操作、检修维护以及后续的应急措施有极大的关联。

发生火灾、爆炸事故时，容易衍生出消防废水等通过雨水管网排入厂区周围，污染地表水。对于恶劣气象条件下引起的风险事故也需进行防范，受地理位置影响，项目所在地为沿海地区，易受台风暴雨影响，同样可能导致泄漏事故的发生。

（3）地下水及土壤污染事故风险

项目若地面未进行防腐防渗处理，危险废物等若未按要求收集暂存随意堆放，可能会渗入到周围土壤、地下水中，导致污染事故。危废未按要求处置，随意倾倒填埋同样可能会导致倾倒区及周围地下水和土壤受到污染。发生火灾、爆炸事故时，容易衍生出消防废水等通过雨水管网排入厂区周围，进而造成地下水和土壤污染。

6、风险防范措施及应急要求

（1）危废贮存过程风险防范

危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。危废贮存间内地面进行防渗防漏，四周设置防溢流裙角，设置收集沟、收集池，各类危险废物按种类和特性

分类存放，符合规范中的防晒、防雨及防风的要求，并由专人负责危废日常环境管理工作，加强危废的暂存、委托处置的监督与管理。

（2）火灾、爆炸事故风险防范

加强生产设备、电线线路等进行日常检修和维护，防止发生火灾、爆炸等事故。

（3）洪水、台风等风险防范

企业领导人及应急指挥部需积极关注气象预报情况，联系气象部门进行灾害咨询工作，在事故发生前，做好人员与物资的及时转移，以免恶劣自然条件下发生原辅材料的泄漏事故。

（4）末端处理事故风险防范

末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启处理设施，责任人应受到行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护，定期检查环保处理装置的有效性，保护处理效率，确保污染物处理能够达标排放。

（5）仓储区管理要求

仓储区物料必须按类别，在合理安全可靠的前提下在固定位置堆放，注意留通道，做到整齐，成行成列，过目见数，检点方便。仓储区内严禁火种，严禁吸烟，非工作人员不得进入仓储区内。认真做好仓储区安全工作，作业时要注意安全，经常检查仓储区，认真做好防火、防潮、防盗工作。

7、环境风险评价结论

根据分析，通过制定严格的管理规定和岗位责任制，本项目风险事故是可以避免的，只要企业加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。综上所述，项目的环境风险程度是可以接受的。

（八）电磁辐射

项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等建设内容，不涉及电磁辐射影响，本次评价不再展开分析。

（九）碳排放

根据文件精神，本次评价根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》

（GB/T32150-2015）、《浙江省温室气体清单编制指南（2018年修订版）》、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）及《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号）对项目温室气体排放进行核算和影响分析。

1、温室气体排放核算边界

以企业法人或视同法人的独立单位为边界，核算其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、检验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

2、温室气体排放核算范围

根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）及《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号），温室气体排放核算范围包括但不限于

（1）燃料燃烧排放：燃料在氧化燃烧过程中产生的温室气体排放；

（2）过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放；

（3）购入的电力、热力产生的排放：企业消费的购入电力、热力所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

3、温室气体排放计算方法

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号）附录二，项目温室气体排放计算式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO₂；

$E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO₂；

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO₂；

根据企业提供的资料，项目涉及电力购入、燃料燃烧，不涉及工业生产过程产生的二

氧化碳排放量，因此各环节碳排放量核算如下所示。

(1) 燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm^3)；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm^3)；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

参照《工业其他行业企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中表 2.1 常见化石燃料特性参数缺省值，项目天然气各参数取值如下表所示。

表 4-34 常用化石燃料相关参数推荐值（气体燃烧部分）

燃料品种		低位发热量		单位热值含碳量 (CC)	燃料碳氧化率 (OF)
		缺省值 (NCV)	单位		
气体燃料	天然气	389.31	GJ/万 Nm^3	$15.30 \times 10^{-3} \text{tC/GJ}$	99%

(2) 净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ)；

$EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时 (tCO_2/MWh) 和吨 CO_2 /百万千焦 (tCO_2/GJ)。

电力排放因子根据温州市生态环境局的要求确定：碳排放报告的填报及碳报告核查对于电力企业一般采用最新的系数，但对于非电企业目前仍采用 $0.7035 \text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

(3) 汇总

根据企业提供的资料，项目改建前后温室气体排放量核算结果见表 4-35，温室气体排放“三本账”核算见表 4-36。

表 4-35 项目改建前后温室气体排放量核算一览表

核算边界	类型	用量	温室气体排放量 (tCO ₂ /a)
企业原有项目 (改建前)	购入电 (MWh/a)	280	196.98
	天然气 (万 Nm ³ /a)	43	929.74
	合计		1126.72
拟实施建设项目 (改建后)	购入电 (MWh/a)	300	211.05
	天然气 (万 Nm ³ /a)	43	929.74
	合计		1140.79

表 4-36 项目温室气体排放“三本账”核算一览表 单位: tCO₂/a

核算指标	企业原有项目 (改建前)	拟实施建设项目 (改建后)	“以新带老” 削减量	企业最终排放量	增减量
温室气体	1126.72	1140.79	1126.72	1140.79	+14.07

4、碳排放强度分析

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号）附录二，项目评价指标计算式如下：

(1) 单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

式中：

$Q_{\text{工增}}$ —单位工业增加值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工增}}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。

(2) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中：

$Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷运行时工业总产值，万元。

(3) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中：

$Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量}$ 计量单位；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{产量}}$ —项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候〔2021〕9号附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

(4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中：

$Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放， $\text{tCO}_2/\text{t 标煤}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

(5) 绩效核算

根据企业提供的资料，项目改建前后生产情况见表 4-37，碳排放绩效核算见表 4-38。

表 4-37 项目改建前后生产情况一览表

核算边界	生产规模 (t/a)	年生产总值 (万元)	年增加值 (万元)
企业原有项目 (改建前)	2000	3000	750
拟实施建设项目 (改建后)	2000	3200	800

表 4-38 项目碳排放绩效核算一览表

核算边界	单位工业增加值碳排放 ($\text{tCO}_2/\text{万元}$)	单位工业总产值碳排放 ($\text{tCO}_2/\text{万元}$)	单位能耗碳排放 ($\text{tCO}_2/\text{t 标煤}$)	单位产品碳排放 ($\text{tCO}_2/\text{t 产品}$)
企业原有项目 (改建前)	1.5023	0.3756	2.02	0.5634
拟实施建设项目 (改建后)	1.4260	0.3565	2.04	0.5704
实施后全厂	1.4260	0.3565	2.04	0.5704

注：参照《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)中表 A.1 和表 A.2 系数：天然气 $1.1000\text{kgec}/\text{m}^3 \sim 1.3300\text{kgec}/\text{m}^3$ （本次评价按 $1.215\text{kgec}/\text{m}^3$ 计）、电力（当量值） $0.1229\text{kgec}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ ，对单位能耗碳排放进行折算

5、碳排放绩效评价

(1) 横向评价

根据分析，项目改建后单位工业总产值碳排放为 $0.3565\text{tCO}_2/\text{万元}$ ，参照对比《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号）附录六行业单位工业总产值碳排放参考值中“金属制品业-3311 金属结构制造 $0.54\text{tCO}_2/\text{万元}$ ”要求，项目碳排放低于参考值，总体评价项目碳排放强度较低。

(2) 纵向评价

根据分析，企业原有项目单位工业增加值碳排放强度约 1.5023tCO₂/万元，本项目改建后工业增加值碳排放强度约 1.4260tCO₂/万元，碳排放绩效提升明显。

6、减排措施及建议

(1) 工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

(2) 加强碳排放管理

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

(3) 提升节能减排意识

按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响；定期开展泄漏修复与检测工作，减少生产过程中逃逸量。

7、碳排放分析结论

综上所述，本项目改建后碳排放强度较低，碳排放绩效提升明显，企业从工艺及设备节能、加强碳排放管理、提升节能减排意识等方面进一步减少温室气体排放后，能够与浙江省及温州市的碳达峰碳中和规划相协调，总体而言项目碳排放水平是可以接受的。

(十) 三本账

项目改建前后污染物“三本账”变化情况汇总见表 4-39。

表4-39 项目改建前后污染物“三本账”变化情况汇总 单位：t/a

污染物种类		原有项目审批排放量	以新带老削减量	改建项目排放量	改建后项目排放量	增减量
水污染物	废水量	553	553	694	694	+141
	COD	0.0277	0.0277	0.0278	0.0278	+0.0001
	氨氮	0.0028	0.0028	0.0020	0.0020	-0.0008
	总氮	0.0083	0.0083	0.0092	0.0092	+0.0009

		石油类	0.0031	0.0031	0.0045	0.0045	+0.0014
		SS	0.0003	0.0003	0.0005	0.0005	+0.0002
		LAS	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0
	大气 污染 物	颗粒物	1.1317	1.1317	1.4131	1.4131	+0.2814
		SO ₂	0.086	0.086	0.086	0.086	0
		NO _x	0.8041	0.8041	0.8041	0.8041	0
		VOCs	0.0884	0.0884	0.2203	0.2203	+0.1319
	固体 污染 物(以 产生 量计)	废活性炭	4.288	4.288	6.675	6.675	+2.387
		废机油	0	0	0.16	0.16	+0.16
		废包装桶	0.18	0.18	0.2	0.2	+0.02
		废油桶	0	0	0.02	0.02	+0.02
		污泥	4.695	4.695	6.81	6.81	+2.115
		一般废包装材料	0.404	0.404	1.134	1.134	+0.73
		废布袋	0	0	0.2	0.2	+0.2
		废滤芯	0	0	0.1	0.1	+0.1
集尘灰		1.664	1.664	1.199	1.199	-0.465	
收集的塑粉		0	0	17.813	17.813	+17.813	
废钢丸		0	0	0.16	0.16	+0.16	
废砂带		0	0	0.08	0.08	+0.08	
生活垃圾	3	3	3	3	0		

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	抛丸废气	有组织	颗粒物	收集后经设备自带的布袋除尘装置（TA001）处理，尾气由1根20m排气筒（DA001）高空排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	补腻子废气	无组织	非甲烷总烃	加强车间通风	
	打磨废气	无组织	颗粒物	采用移动式布袋除尘装置对打磨粉尘进行收集并处理，尾气在车间内无组织排放	
	喷塑废气	有组织	颗粒物	收集后经“滤芯+布袋除尘”装置（TA002）处理，尾气由1根20m排气筒（DA002）高空排放	
		无组织		自然沉降、加强废气收集	
	固化、燃烧废气	有组织	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	收集后经“间接水冷+二级活性炭吸附”装置（TA003）处理，尾气由1根20m排气筒（DA003）高空排放	
无组织		加强废气收集			
地表水环境	生活污水		pH、COD、NH ₃ -N、TN	生活污水经化粪池预处理达标后，纳管排入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
	生产废水		pH、COD、NH ₃ -N、TN、石油类、SS、LAS	生产废水经废水处理装置预处理达标后，纳管排入市政污水管网	
声环境	生产设备噪声		等效连续 A 声级	选用低噪声设备，车间内设备合理布局，加强设备维护，高噪声设备采取适当减振降噪措施等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

电磁辐射	/		
固体废物	一般废包装材料	收集后外售综合处理	放置在车间内一般工业固体废物贮存间贮存，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	废布袋		
	废滤芯		
	集尘灰		
	收集的塑粉		
	废钢丸		
	废砂带		
	生活垃圾	环卫部门定期清运	车间内定点放置垃圾桶
	废活性炭	收集后暂存危废间，分类分区贮存，定期委托有资质单位处理	放置在车间内危险废物贮存间贮存，其贮存过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。危险废物贮存间封闭建设，地面做好硬化及“三防”措施；门口等显眼处贴挂标准规范的危险废物警告标志、危险废物标签、危险废物管理制度等
	废机油		
废包装桶			
废油桶			
	污泥		
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则采取相应防治措施		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	严格遵守有关贮存的安全规定；危废设置专门的暂存场所，做好危废的暂存、委托处置的监督与管理；确保末端治理措施正常运行；加强原料仓库的管理。		
其他环境管理要求	建立环境管理机构，建立健全各项环境管理制度，制定环境管理实施计划，对各项污染物、污染源进行定期监测，规范厂区排污口，设置明显的标志。完善环境保护管理制度，包括监测制度。根据《排污许可管理条例》（国令第736号）及《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号），企业在实际排污前申报排污许可证（登记管理）。		

六、结论

温州中睿机械加工有限公司改建项目符合国家产业政策，符合“三线一单”要求。项目运营过程中会产生一定的污染物，经分析和评价，采用科学管理与恰当的环保治理手段能够使污染物达标排放，并符合总量控制的要求，对周围环境的影响可以控制在环境承载力范围内。建设单位在该项目的建设过程中应认真落实环保“三同时”制度，做到合理布局，同时做到本次评价中提出的各项污染防治措施与建议，确保污染物达标排放。从环保的角度出发，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	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	颗粒物	0	1.1317	/	1.4131	0	1.4131	+1.4131
	SO ₂	0	0.0860	/	0.086	0	0.086	+0.086
	NO _x	0	0.8041	/	0.8041	0	0.8041	+0.8041
	VOCs	0	0.0884	/	0.2203	0	0.2203	+0.2203
废水	COD	0	0.0277	/	0.0278	0	0.0278	+0.0278
	NH ₃ -N	0	0.0028	/	0.0020	0	0.0020	+0.0020
	TN	0	0.0083	/	0.0092	0	0.0092	+0.0092
一般工业 固体废物	一般废包装材料	0	0	/	1.134	0	1.134	+1.134
	废布袋	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废滤芯	0	0	/	0.1	0	0.1	+0.1
	集尘灰	0	0	/	1.199	0	1.199	+1.199
	收集的塑粉	0	0	/	17.813	0	17.813	+17.813
	废钢丸	0	0	/	0.16	0	0.16	+0.16
	废砂带	0	0	/	0.08	0	0.08	+0.08
	生活垃圾	0	0	/	3	0	3	+3

危险废物	废活性炭	0	0	/	6.675	0	6.675	+6.675
	废机油	0	0	/	0.16	0	0.16	+0.16
	废包装桶	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废油桶	0	0	/	0.02	0	0.02	+0.02
	污泥	0	0	/	6.81	0	6.81	+6.81

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①