# 建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：浙江泰康蒸发器有限公司

年产 50 套蒸发器建设项目

建设单位（盖章）：浙江泰康蒸发器有限公司

编制日期：二〇二五年四月

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** ..... - 13 -
**三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准** ..... - 24 -
**四、主要环境影响和保护措施** ..... - 32 -
**五、环境保护措施监督检查清单** ..... - 66 -
**六、结论** ..... - 68 -

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　温州市区陆域生态环境管控单元分类图
附图 4　温州市区环境空气质量功能区划分图
附图 5　温州市生态保护红线分布动态更新成果图
附图 6　温州市区水环境功能区划分图
附图 7　温州市区声环境功能区划分图
附图 8　项目厂区平面布置示意图
附图 9　项目所在厂区四至关系图
附图 10　编制主持人现场踏勘照片

附件
附件 1　营业执照
附件 2　不动产权证

# 一、建设项目基本情况

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设项目名称 | 浙江泰康蒸发器有限公司年产 50 套蒸发器建设项目 | | |
| 项目代码 | 无 | | |
| 建设单位联系人 | *** | 联系方式 | *** |
| 建设地点 | 浙江省温州市龙湾区永兴街道滨海四道 818 号 | | |
| 地理坐标 | （东经 120 度 49 分 44.384 秒，北纬 27 度 52 分 4.783 秒） | | |
| 国民经济行业类别 | C3463 气体、液体分离及纯净设备制造 | 建设项目行业类别 | 31_069 烘炉、风机、包装等设备制造 346；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 | ☑新建（迁建）<br>☐改建<br>☐扩建<br>☐技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐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） | 2000 | 环保投资（万元） | 100 |
| 环保投资占比（%） | 5 | 施工工期 | 使用已建厂房 |
| 是否开工建设 | ☑否<br>☐是：_____ | 用地（用海）面积（$m^2$） | 10962.75 |
| 专项评价设置情况 | 无。 | | |
| 规划情况 | 规划名称：《温州市滨海新区龙湾工业园C-02-01、E-03、F-03-02地块控规修改》；<br>审批机关：温州市人民政府；<br>审批文号：温政函〔2016〕160号。 | | |
| 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。<br>《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》及《关于部分产业园区规划环评调整的复函》（2021.11.16）。 | | |
| 规划 | **一、《温州市滨海新区龙湾工业园 C-02-01、E-03、F-03-02 地块控规修改》符合性** | | |

| | |
|---|---|
| 及规划环境影响评价符合性分析 | **分析**<br>项目位于浙江省温州市龙湾区永兴街道滨海四道818号，行业类别为气体、液体分离及纯净设备制造（二类工业项目）。根据企业提供的不动产权证，项目所在地现状用地性质为工业用地；根据《温州市滨海新区龙湾工业园C-02-01、E-03、F-03-02地块控规修改》，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。<br>**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**<br>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）。<br>1、规划范围及期限<br>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。<br>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。<br>2、功能定位及产业布局<br>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。<br>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。<br>3、核心区块建设<br>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

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 1-1　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 1-2　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（ZH330303200003） | 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龙湾区永兴街道滨海四道818号，在《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》范围内。项目行业类别为气体、液体分离及纯净设备制造（二类工业项目），利用现有厂房进行生产，符合产业政策及规划要求，不属于环境准入条件清单的禁止准入类产业，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境影响报告书》的准入要求。

其他符合性分析

**一、“三线一单”符合性分析**

根据《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发〔2024〕18 号）、《温州市生态环境局关于印发<温州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（温环发〔2024〕49 号），项目所在地属于浙江省温州市温州湾新区产业集聚重点管控单元（ZH33030320003），具体管控单元符合性分析见表 1-3。

**表 1-3　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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 产业集聚重点 | 浙江省温州市温州湾新区产业集聚重点管 | 空间布局约束 | 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区 | 项目行业类别为气体、液体分离及纯净设备制造，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 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 管控单元 | 控单元（ZH33030320003） | | 和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 | | |
| | | 污染物排放管控 | 严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 | 项目严格落实污染物总量控制制度。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。不属于两高项目，所在区域已实现雨污分流。项目按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 | 符合 |
| | | 环境风险防控 | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 | 项目废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固体废物均得到合理处置。企业设有完善的环保规章制度、环保档案、运行管理台账等，因此环境风险较小，基本不会对周边区域造成影响。 | 符合 |
| | | 资源开发效率要求 | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。 | 项目严格控制电、水使用，消耗总量相对较少，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上线，不会给该地区造成资源负担。 | 符合 |

工业项目分类表（二类）见下表。

**表 1-4　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） | 44、谷物磨制 131、饲料加工 132（除属于一类工业项目外的）；<br>45、植物油加工 133（除属于一类工业项目外的）；<br>46、制糖业 134（除属于一类工业项目外的）；<br>47、屠宰及肉类加工 135；<br>48、水产品加工 136；<br>49、淀粉及淀粉制品制造 1391（除属于一类工业项目外的）；<br>50、豆制品制造 1392（除属于一类工业项目外的）；<br>51、其他未列明农副食品加工 1399（除属于一类工业项目外的）；<br>52、糖果、巧克力及蜜饯制造 142（除属于一类工业项目外的）；<br>53、方便食品制造 143（除属于一类工业项目外的）；<br>54、罐头食品制造 145（除属于一类工业项目外的）；<br>55、乳制品制造 144（除属于一类工业项目外的）； |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 56、调味品、发酵制品制造 146（除属于一类工业项目外的）；<br>57、其他食品制造 149（除属于一类工业项目外的）；<br>58、酒的制造 151（除属于一类工业项目外的）；<br>59、饮料制造 152（除属于一类工业项目外的）；<br>60、卷烟制造 162；<br>61、纺织业 17（有喷墨印花或数码印花工艺的；后整理工序涉及有机溶剂的（不含有使用溶剂型原辅料的涂层工艺的）；有喷水织造工艺的；有水刺无纺布织造工艺的；有洗毛、脱胶、缫丝工艺的）；<br>62、纺织服装、服饰业 18（除属于一类工业项目外的）；<br>63、皮革鞣制加工 191、皮革制品制造 192、毛皮鞣制及制品加工 193（除属于三类工业项目外的）；<br>64、羽毛（绒）加工及制品制造 194（除属于一类工业项目外的）；<br>65、制鞋业 195（除属于一类工业项目外的）；<br>66、木材加工 201、木质制品制造 203（除属于一类工业项目外的）；<br>67、人造板制造 202；<br>68、竹、藤、棕、草等制品制造 204（除属于一类工业项目外的）；<br>69、家具制造业 21（除属于一类工业项目外的）；<br>70、纸浆制造 221、造纸 222（含废纸造纸）（除属于三类工业项目外的）；<br>71、纸制品制造 223（除属于一类工业项目外的）；<br>72、印刷 231（除属于一类、三类工业项目外的）；<br>73、文教办公用品制造 241、乐器制造 242、体育用品制造 244、玩具制造 245、游艺器材及娱乐用品制造 246；<br>74、工艺美术及礼仪用品制造 243（除属于一类工业项目外的）；<br>75、精炼石油产品制造 251、煤炭加工 252（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的；煤制品制造；其他煤炭加工）；<br>76、生物质燃料加工 254（生物质致密成型燃料加工）；<br>77、基本化学原料制造 261，农药制造 263，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264，合成材料制造 265，专用化学品制造 266，炸药、火工及焰火产品制造 267（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）；<br>78、肥料制造 262（除属于三类工业项目外的）；<br>79、日用化学产品制造 268（除属于一类、三类项目外的）；<br>80、化学药品原料药制造 271、兽用药品制造 275（单纯药品复配）；<br>81、化学药品制剂制造 272；<br>82、生物药品制品制造 276；<br>83、中药饮片加工 273、中成药生产 274；<br>84、卫生材料及医药用品制造 277、药用辅料及包装材料制造 278；<br>85、纤维素纤维原料及纤维制造 281、合成纤维制造 282（单纯纺丝制造；单纯丙纶纤维制造）；<br>86、生物基材料制造 283（单纯纺丝制造）；<br>87、橡胶制品业 291（除属于三类工业项目外的）；<br>88、塑料制品业 292（除属于三类工业项目外的）；<br>89、水泥、石灰和石膏制造 301（水泥磨粉站；石灰和石膏制造）；<br>90、石膏、水泥制品及类似制品制造 302；<br>91、砖瓦、石材等建筑材料制造 303；<br>92、玻璃制造 304、玻璃制品制造 305（除属于三类工业项目外的）；<br>93、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306；<br>94、陶瓷制品制造 307；<br>95、耐火材料制品制造 308、石墨及其他非金属矿物制品制造 309（除属于三类工业项目外的）；<br>96、钢压延加工 313；<br>97、常用有色金属冶炼 321、贵金属冶炼 322、稀有稀土金属冶炼 323、有色金属 |

| | |
|---|---|
| | 合金制造 324（利用单质金属混配重熔生产合金的）；<br>98、有色金属压延加工 325；<br>99、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（除属于一类、三类工业项目外的）；<br>100、金属表面处理及热处理加工 336（除属于三类工业项目外的）；<br>101、黑色金属铸造 3391；<br>102、有色金属铸造 3392；<br>***103、通用设备制造业 34（除属于一类工业项目外的）；***<br>104、专用设备制造业 35（除属于一类工业项目外的）；<br>105、汽车制造业 36（除属于一类工业项目外的）；<br>106、铁路运输设备制造 371、城市轨道交通设备制造 372（除属于一类工业项目外的）；<br>107、船舶及相关装置制造 373（除属于一类工业项目外的）；<br>108、航空、航天器及设备制造 374（除属于一类工业项目外的）；<br>109、摩托车制造 375（除属于一类工业项目外的）；<br>110、自行车和残疾人座车制造 376、助动车制造 377、非公路休闲车及零配件制造 378、潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379（除属于一类工业项目外的）；<br>111、电气机械和器材制造业 38（除属于一类工业项目外的）；<br>112、计算机制造 391（除属于一类工业项目外的）；<br>113、智能消费设备制造 396（除属于一类工业项目外的）；<br>114、电子器件制造 397（除属于一类工业项目外的）；<br>115、电子元件及电子专用材料制造 398（除属于一类、三类工业项目外的）；<br>116、通信设备制造 392、广播电视设备制造 393、雷达及配套设备制造 394、非专业视听设备制造 395、其他电子设备制造 399（除属于一类工业项目外的）；<br>117、仪器仪表制造业 40（除属于一类工业项目外的）；<br>118、日用杂品制造 411、其他未列明制造业 419（除属于三类工业项目外）；<br>119、废弃资源综合利用业 42；<br>120、金属制品、机械和设备修理业 43（除属于一类、三类工业项目外的）；<br>121、燃气生产和供应业 45（不含供应工程）。 |

项目“三线一单”符合性分析见表 1-5。

**表 1-5 “三线一单”符合性分析**

| 内容 | 符合性分析 |
|---|---|
| 生态保护红线 | 项目位于浙江省温州市龙湾区永兴街道滨海四道 818 号，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动态更新成果图、“三区三线”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。 |
| 环境质量底线目标 | 项目废气产生量较少，经收集处理后排放量少且能满足相关标准要求，不会突破项目所在区域大气环境质量底线；项目废水经预处理达纳管标准后接入污水处理厂处理，对水环境、海洋环境影响较小，不会突破项目所在区域水环境、海洋环境质量底线；项目采取地面硬化、防渗等措施，实施后对土壤环境影响较小，不会突破项目所在区域土壤环境质量底线。总体而言，项目的建设满足环境质量底线要求。 |
| 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。 |

| | |
|---|---|
| 生态环境准入清单 | 根据表 1-3 分析，项目符合生态环境准入清单相关要求。 |

综上所述，项目的建设符合“三线一单”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

根据上述“三线一单”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，项目排放的 COD、$NH_3$-N、颗粒物和 VOCs 按等量进行区域削减替代，且排放的 COD、$NH_3$-N 需进行排污权交易。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龙湾区永兴街道滨海四道818号，行业类别为气体、液体分离及纯净设备制造（二类工业项目）。根据企业提供的不动产权证，项目所在地现状用地性质为工业用地；根据《温州市滨海新区龙湾工业园C-02-01、E-03、F-03-02地块控规修改》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，位于城镇开发边界内的工业发展区。因此，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），项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且项目符合国家有关法律、法规和政策规定，即为允许类。项目不属于《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 1-6。

**表 1-6 《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） | 项目对涂装、晾干等工序采用负压密闭收集废气 | 符合 |
| | | 3 | 溶剂型涂料、稀释剂等的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） | 项目按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《大气污染治理工程技术导则》（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 | 项目设置危废贮存间，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 |

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。

## 五、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

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 1-7。

**表 1-7 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析**

| 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 | 项目使用涂料等物料符合相关 VOCs 含量限值要求，且项目建设符合《产业结 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 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 | 构调整指导目录》的要求 | |
| | 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、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式涂装工艺，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 | 项目涉及涂装工艺，采用空气辅助喷涂技术、密闭化的涂装车间 | 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 | 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，实现负压集气，有效减少 VOCs 废气的无组织排放 | 符合 |
| | 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 | 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 | 符合 |
| | 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 | 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 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 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 | 生故障或检修时，不进行生产活动 | |
| 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 | 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 | 符合 |
| 注：由于项目所在区域暂未制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，无行业源头替代时间表，因此，本项目建成后，企业应根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中相关要求落实，地方有相应要求后按地方规定执行。 | | |

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。

# 二、建设项目工程分析

建设内容

## 1、项目由来

浙江泰康蒸发器有限公司是一家专业从事蒸发器生产、销售的企业，拟使用位于浙江省温州市龙湾区永兴街道滨海四道 818 号的自有已建成厂房进行生产，占地面积为 10962.75m²，厂房建筑面积为 7327.57m²。项目总投资 2000 万元，资金由业主自筹，建成后预计达到年产 50 套蒸发器的生产规模。

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“C3463 气体、液体分离及纯净设备制造”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），项目属于“三十一、通用设备制造业 34”中的“69 烘炉、风机、包装等设备制造 346一其他（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）”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），企业属于“二十九、通用设备制造业 34”中的“83 烘炉、风机、包装等设备制造 346 一其他”，应实行登记管理。

综上，该项目环境影响评价类别为报告表、企业排污许可管理类别为登记管理。受建设单位委托，我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。我公司技术人员经过现场勘查及工程分析，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 | 设置下料区、机加工区、成型区、焊接区、打磨区、冲洗区、试压区、喷漆、晾干房、组装区、维修区 |
| 辅助 | 办公楼 | 1F-5F | 设置办公室 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 工程 | 门卫室 | 1F | 设置门卫 |
| 储运工程 | 仓储区 | | 设置在生产车间 1F |
| | 危化品仓库 | | 设置在生产车间 1F，占地面积 10m² |
| | 一般工业固体废物贮存间 | | 设置在生产车间 1F，占地面积 15m² |
| | 危险废物贮存间 | | 设置在生产车间 1F，占地面积 10m² |
| | 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 |
| | 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市东片污水处理厂 |
| 环保工程 | 废气治理措施 | | 涂装废气：收集后经“水帘+水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置（TA001）处理，尾气由 1 根 15m 排气筒（DA001）高空排放 |
| | | | 焊接烟尘、打磨粉尘：采用移动式布袋除尘器对废气进行收集并处理，尾气在车间内无组织排放 |
| | | | 下料烟尘、砂轮打磨粉尘：提高车间通风换气次数 |
| | 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设施预处理达标后，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 |

**3、主要产品及产能**

项目主要产品方案见表 2-2。

**表 2-2　项目主要产品方案一览表**

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
|---|---|---|---|
| 1 | 蒸发器 | 50 | 套/年 |

**4、主要生产设施及设施参数**

项目主要生产设备清单见表 2-3。

**表 2-3 项目主要生产设备清单一览表**

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 对应工序 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 剪板机 | 台 | 1 | 下料 | / |
| 2 | 砂轮切割机 | 台 | 3 | | / |
| 3 | 火焰切割机 | 台 | 3 | | / |
| 4 | 激光切割机 | 台 | 1 | | / |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 折弯机 | 台 | 1 | 成型 | / |
| 6 | 卷板机 | 台 | 2 | | / |
| 7 | 弯管机 | 台 | 1 | | / |
| 8 | 车床 | 台 | 5 | 机加工 | / |
| 9 | 铣床 | 台 | 2 | | / |
| 10 | 钻床 | 台 | 3 | | / |
| 11 | 台钻 | 台 | 3 | | / |
| 12 | 手工氩弧焊 | 台 | 20 | 焊接 | / |
| 13 | $CO_2$ 气体保护焊机 | 台 | 2 | | / |
| 14 | 压缝机 | 台 | 1 | | / |
| 15 | 电焊机 | 台 | 3 | | / |
| 16 | 自动氩弧焊 | 台 | 7 | | / |
| 17 | 手持磨光机 | 台 | 25 | 打磨 | / |
| 18 | 打磨辅助设备 | 台 | 1 | | / |
| 19 | 冲洗机 | 台 | 1 | 冲洗 | 两者相互配套，冲洗枪 1 用 1 备，设备参数见表 2-4 |
| 20 | 冲洗枪 | 把 | 2 | | |
| 21 | 试压机 | 台 | 1 | 试压 | 气试 |
| 22 | 喷漆、晾干房 | 个 | 1 | 喷漆、晾干 | 设备参数见表 2-5 |
| 23 | 空压机 | 台 | 1 | 辅助 | / |
| 24 | 行车 | 台 | 10 | | / |
| 25 | 砂轮机 | 台 | 5 | 维修 | / |
| 26 | 低温储罐 | 个 | 1 | 贮存 | 氩气储罐，容积为 3.03m³ |

注：以上设备均采用电能。

项目冲洗枪设计参数见表 2-4。

**表2-4　项目冲洗枪设计参数一览表**

| 序号 | 设备名称 | 规格/把 | 数量（把） | 设计运行温度 | 冲洗溶液 | 冲洗时间 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 冲洗枪 | 流速 15L/min | 2（1 用 1 备） | 室温 | 水 | 每天冲洗 40min |

项目喷漆、晾干房设计参数见表 2-5。

**表 2-5　项目喷漆、晾干房设计参数一览表**

| 序号 | 设备名称 | | | 数量 | 参数 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 喷漆、晾干房 | | | 1 个 | L17m×W14m×H5m | 常闭式密闭房 |
| | | 喷漆台 | | 1 个 | L8m×W2m×H2.5m | 水帘式 |
| | | 其中 | 喷枪 | 2 把 | / | 手动，空气辅助喷涂，分别用于底、面喷涂 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 蓄水池 | 1 个 | L8m×W2m×H0.3m | 循环水更换 7 天/次 |

**5、主要原辅材料的种类和用量**

项目主要原辅材料清单见表 2-6。

**表2-6 项目主要原辅材料清单一览表**

| 序号 | 原辅材料名称 | 数量 | 单位 | 规格 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 钢材 | 1000 | 吨/年 | / | 碳钢、不锈钢（含钢管、钢板等） |
| 2 | 配件 | 50 | 套/年 | / | 法兰、螺母等 |
| 3 | 氧气 | 100 | 瓶/年 | 40L/瓶 | 下料使用，标准气瓶由厂家回收周转使用，厂区最大存在均为 20 瓶 |
| 4 | 乙炔 | 60 | 瓶/年 | 40L/瓶 | |
| 5 | 瓶装氩气 | 50 | 瓶/年 | 40L/瓶 | 焊接使用，标准气瓶由厂家回收周转使用，厂区最大存在均为 20 瓶 |
| 6 | 二氧化碳 | 100 | 瓶/年 | 40L/瓶 | |
| 7 | 罐装氩气 | 24 | 吨/年 | / | 通过外部储罐运输车辆进行补充 |
| 8 | 无铅焊材 | 5 | 吨/年 | / | 焊接使用 |
| 9 | 磨具 | 1 | 吨/年 | / | 打磨使用，主要为砂带、打磨砂轮片等 |
| 10 | 切割砂轮片 | 0.4 | 吨/年 | / | 下料使用 |
| 11 | 底漆 | 1.25 | 吨/年 | 25kg/桶 | 厂区最大存在为 9 桶 |
| 12 | 面漆 | 1.1 | 吨/年 | 25kg/桶 | 厂区最大存在为 8 桶 |
| 13 | 稀释剂 | 0.925 | 吨/年 | 25kg/桶 | 厂区最大存在为 7 桶 |
| 14 | 正丁醇 | 0.025 | 吨/年 | 25kg/桶 | 厂区最大存在为 1 桶，作为喷枪清洗剂使用 |
| 15 | 机油 | 0.34 | 吨/年 | 170kg/桶 | 生产设备维护、润滑使用，厂区最大存在为 1 桶 |
| 16 | 双氧水（10%） | 0.05 | 吨/年 | 25kg/桶 | 废水处理使用，双氧水、硫酸厂区最大存在均为 1 桶 |
| 17 | 硫酸（98%） | 0.05 | 吨/年 | 25kg/桶 | |
| 18 | 其他废水处理药剂（不涉及危化品） | 0.2 | 吨/年 | 25kg/袋 | |

**部分原辅材料理化性质：**

（1）氧气

氧气（$O_2$）是地球大气的重要组成部分，占空气体积的约 21%。作为一种无色、无味、无臭的气体，氧气对地球上的生命至关重要，参与绝大多数生物体的呼吸作用和能量的产生。在化学上，氧是周期表中的第八个元素，化学性质较为活泼，能与多种元素形成化合物。氧气在标准条件下为气态，但在低温或高压下可以液化。液态氧（LOX）呈淡蓝色，沸点约为-183℃，是火箭燃料的重要组成部分，氧气的凝固点约为-218℃，固态氧为蓝色晶体。

（2）乙炔

是一种有机化合物，化学式为 $C_2H_2$，纯乙炔为无色无味的易燃气体。熔点-81.8℃（198K，升华），沸点-84℃，在标准条件下，乙炔气体的密度为约 1.165 kg/m³，闪点（开杯）-17.78℃，自燃点 305℃。是炔烃化合物中体积最小的一员，常温常压下为无色气体，微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚，是有机合成的重要原料之一，也是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也可用于氧炔焊割。

（3）氩气

氩气是一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氦气的 10 倍。 氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。

（4）二氧化碳

一种碳氧化合物，化学式为 $CO_2$，化学式量为 44.0095，常温常压下是一种无色无味或无色无臭而其水溶液略有酸味的气体，也是一种常见的温室气体，还是空气的组分之一（占大气总体积的 0.03%-0.04%）。二氧化碳的沸点为-78.5℃（101.3kPa），熔点为-56.6℃，密度比空气密度大（标准条件下），可溶于水，密度为 1.997g/L。

（5）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。

（6）底漆、面漆、稀释剂组分见表 2-7。

**表 2-7 项目所用涂料成分一览表**

| 序号 | 组分名称 | | | 配比（%） | 环评取值（%） | 固体分占比（%） | 密度（kg/L） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 底漆 | 固体分 | 醇酸树脂 | 0-50 | 37.25 | 84.5 | 1.15 |
| | | | 丙烯酸树脂 | 0-50 | 37.25 | | |
| | | | 颜料 | 0-20 | 10 | | |
| | | 挥发分 | 二甲苯 | 5-20 | 12.5 | | |
| | | | 正丁醇 | 1-5 | 3 | | |
| | | 合计 | | | 100 | / | / |
| 2 | 面漆 | 固体分 | 醇酸树脂（快干） | 70 | 70 | 90 | 1.1-1.2（本评价按 1.2 计） |
| | | | 颜料 | 20 | 20 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 挥发分 | 二甲苯 | 10 | 10 | | |
| | | 合计 | | | 100 | / | / |
| 3 | 稀释剂 | 挥发分 | 二甲苯 | 40-70 | 55 | 0 | 0.86 |
| | | | 正丁醇 | 30-60 | 45 | | |
| | | 合计 | | | 100 | / | / |

注：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》：统计期内物料的 VOCs 质量百分含量以产品质检报告（MS/DS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中值。

项目涂料中挥发分物质理化性质见表 2-8。

**表 2-8 涂料中挥发分物质理化性质一览表**

| 名称 | CAS 号 | 分子式、分子量 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒理特征 |
|---|---|---|---|---|---|
| 二甲苯 | 1330-20-7 | $C_8H_{10}$、106.165 | 无色透明液体，有芳香烃的特殊气味，具刺激性。与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。熔点-34℃，沸点 136℃，相对密度（水=1）0.865。 | 易燃液体，闪点 21℃ | 大鼠经口 $LD_{50}$：4300mg/kg |
| 正丁醇 | 67-63-0 | $C_4H_{10}O$、60.006 | 无色透明液体。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。沸点：117.6℃，熔点：-89℃、相对密度 0.8148 | 易燃液体，闪点 29℃ | 大鼠经口 $LD_{50}$：790mg/kg |

本项目使用正丁醇作为喷枪清洗剂，根据核算，VOC 含量约 814.8g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求（≤900g/L）。

**即用状态下涂料 VOCs 含量符合性分析**

根据企业提供的资料，项目使用底漆、稀释剂的配比约为 3:1；面漆、稀释剂的配比约为 2:1。根据涂料化学品安全技术说明书、涂料年用量及调配比例核算即用状态下 VOCs 含量，核算情况如下表所示。

**表 2-9 即用状态下涂料 VOCs 含量核算情况一览表**

| 类别 | | 质量比例 | 密度(kg/L) | 调配后密度（kg/L） | 挥发分占比（%） | 即用状态下 VOCs 含量（g/L） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 底漆调配 | 底漆 | 3 | 1.15 | 1.061 | 36.62 | 388.39 |
| | 稀释剂 | 1 | 0.86 | | | |
| 面漆调配 | 面漆 | 2 | 1.2 | 1.060 | 40.00 | 424.11 |
| | 稀释剂 | 1 | 0.86 | | | |

底漆：参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 中工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆的 V

OC 含量限值和《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 中机械设备涂料-其他-底漆的 VOC 含量限值。

面漆：参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 中工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-面漆-单组分的 VOC 含量限值和《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 中机械设备涂料-其他-面漆的 VOC 含量限值。

结合企业使用涂料 MSDS 报告，施工状态下 VOCs 含量符合性情况如下表所示。

**表 2-10 涂料施工状态下 VOCs 含量符合性分析**

| 文件名称 | 要求限值（g/L） | 涂料类型 | 项目即用状态下 VOCs 含量（g/L） | 是否符合 |
|---|---|---|---|---|
| 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020） | ≤420 | 底漆 | 388.39 | 符合 |
| 《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020） | ≤500 | | | 符合 |
| 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020） | ≤480 | 面漆 | 424.11 | 符合 |
| 《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020） | ≤550 | | | 符合 |

由上表可知，本项目施工状态下涂料 VOCs 含量符合相关文件要求。

**即用状态下涂料甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量符合性分析**

根据表 4-3 可知，项目施工状态下底漆、面漆中甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量均符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 5 中的≤35%要求。

**喷枪产能的匹配性分析**

项目设置 1 把手动底漆喷枪、1 把手动面漆喷枪，间歇运行。项目年工作天数为 300 天，考虑物料转移、涂料装卸及产能限制等因素，喷漆日工作时间 4 小时、底漆及面漆每天平均各喷涂 2 小时。经计算，项目涂料理论用量与实际申报量基本匹配，具体数据见表 2-11。

**表 2-11 项目喷枪产能核算一览表**

| 序号 | 物料名称 | 喷枪数量（把） | 单把喷枪流速（L/min） | 密度（kg/L） | 年有效喷漆时间（h） | 理论用量（t/a） | 实际申报量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 底漆（调配后） | 1 | 0.035~0.04 | 1.061 | 600 | 1.34~1.53 | 1.5 |
| 2 | 面漆（调配后） | 1 | 0.04~0.045 | 1.060 | 600 | 1.53~1.72 | 1.65 |
| 注：涂料用量=（数量×流速×密度×喷漆时间×60）/1000；正丁醇使用后作为稀释剂回用于生产，其用量较少，在实际申报量中本次评价不予考虑 | | | | | | | |

**涂料用量的匹配性分析**

根据企业提供的资料，项目全部产品表面进行喷漆处理，以提高防锈防腐性能。项目喷漆流程为一道底漆喷涂、一道面漆喷涂。单套产品（含平台）需要喷涂面积为 80~120m²，本次评价取平均喷涂面积 100m²。经计算，项目涂料理论用量与实际申报量基本匹配，具体数据见表 2-12。

**表 2-12　项目涂料用量核算一览表**

| 序号 | 物料名称 | 喷涂产品数（套） | 单套喷涂面积（m²） | 单层干膜厚度（μm） | 喷涂次数 | 干膜密度（t/m³） | 上漆率（%） | 固体分占比（%） | 理论用量（t/a） | 实际申报量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 底漆（调配后） | 50 | 100 | 70~80 | 1 | 1.243 | 50 | 63.38 | 1.37~1.57 | 1.5 |
| 2 | 面漆（调配后） | 50 | 100 | 70~80 | 1 | 1.276 | 50 | 60.00 | 1.49~1.70 | 1.65 |

注：涂料用量=（产品数×面积×厚度/1000/1000×干膜密度×喷涂次数）/（上漆率×固体分占比）；正丁醇使用后作为稀释剂回用于生产，其用量较少，在实际申报量中不予考虑。

**6、劳动定员和工作班制**

项目拟定员工 30 人，厂区内不设食宿，实行单班制生产，一班 8 小时，年总生产天数为 300 天。

**7、四至关系及平面布置**

（1）四至关系

根据现场踏勘，项目所在厂区西北侧为滨海四道、隔路为龙湾机床市场，西南侧为兴朝路、隔路为温州市顺福包装有限公司，东南侧为浙江东印标识有限公司，东北侧为内河。项目所在厂区四至关系见附图 9。

（2）平面布置

项目设有生产车间、办公楼、门卫室，其中生产车间 1F 设置下料区、机加工区、成型区、焊接区、打磨区、冲洗区、试压区、喷漆、晾干房、组装区、维修区、危险废物贮存间、一般工业固体废物贮存间、仓储区、危化品仓库，办公楼 1F-5F 设置办公室，门卫室 1F 设置门卫。项目具体厂区平面布局见附图 8，其平面布局紧凑，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。

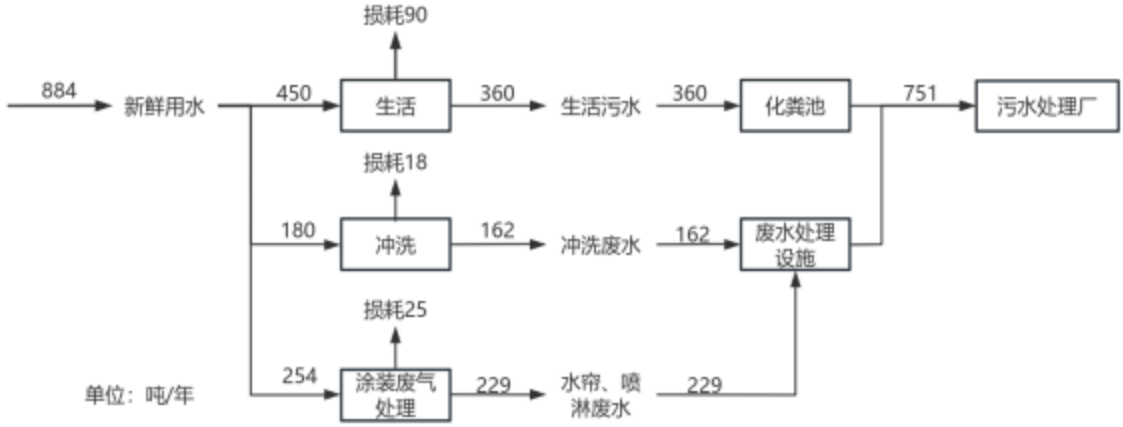


**图 2-1 项目水平衡图**

工艺流程和产排污环节

**1、施工期工艺流程**

项目为新建项目，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。

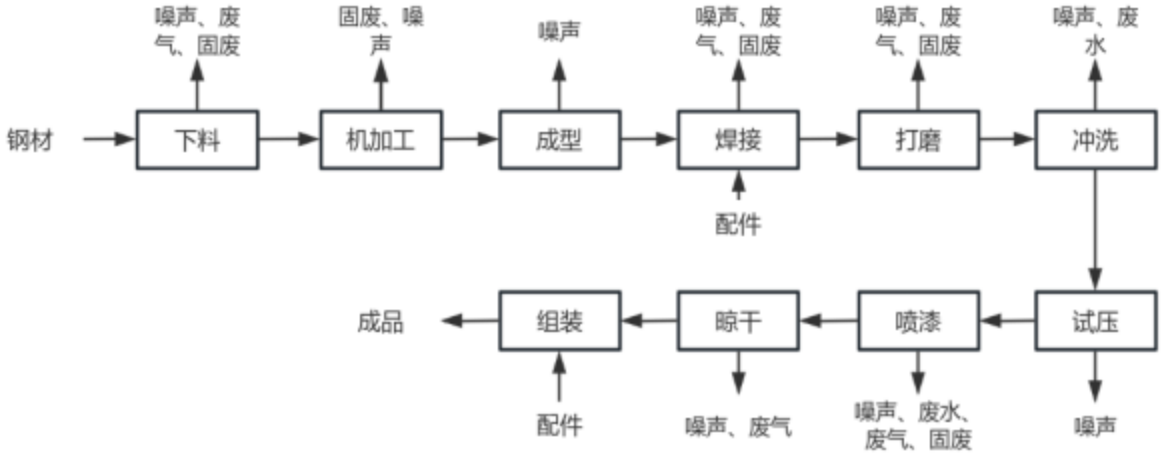


**图 2-2 项目生产工艺流程及产污环节示意图**

**工艺流程说明：**

（1）下料：使用剪板机、砂轮切割机、火焰切割机等下料设备分别对钢管、钢板等钢材进行下料，从而得到所需的长短。

（2）机加工：使用车床、铣床、台钻等机加工设备对工件进行机加工，根据工件规格采用不同的设备进行加工，使其达到特定的规格。

（3）成型：使用折弯机、卷板机、弯管机等成型设备对工件进行折弯、卷板、弯管成型。使其达到特定的形状。

（4）焊接：使用电焊机、手工氩弧焊、$CO_2$气体保护焊机、自动氩弧焊、压缝机等焊接设备对工件及配件上所需要焊接的区域进行焊接处理。

（5）打磨：使用手持磨光机对工件上的焊疤、氧化层及毛刺进行打磨处理。

（6）冲洗：使用高压清洗机和冲洗枪将残留在工件表面的粉尘冲洗干净。

（7）试压：使用试压机对工件核心区域气密性等进行试压检测，项目采用空气作为试压介质进行试压检测。

（8）喷漆处理：工件需进行表面喷漆处理，增强产品防锈能力及美观性。喷漆为 1 道底漆+1 道面漆，采用晾干方式使漆膜成型。

①喷底漆、面漆：人工将喷枪进料管插入漆料桶内，漆料经高压雾化，经喷枪喷口喷出，附着在工件表面。每天喷漆工作结束后，需用正丁醇对喷枪进行简单清洗。

②晾干：喷涂完毕的工件送入晾干房内自然干燥。

（9）组装：将配件和加工后的工件通过人工方式组装在一起。

注：生产过程中需使用砂轮机对机加工设备进行维修，该过程中会产生砂轮打磨粉尘、设备噪声、废磨具。

**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 2-13。

**表 2-13　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 |
|---|---|---|
| 废气 | 喷漆（含调漆、喷枪清洗）、晾干 | 涂装废气 |
| | 打磨 | 打磨粉尘 |
| | 维修 | 砂轮打磨粉尘 |
| | 焊接 | 焊接烟尘 |
| | 下料 | 下料烟尘 |
| | 喷漆（含调漆、喷枪清洗）、晾干、废水处理 | 恶臭 |
| 废水 | 职工日常生活 | 生活污水 |
| | 冲洗、涂装废气处理 | 生产废水 |
| 噪声 | 生产设备 | 生产设备噪声 |
| 固废 | 涂料等辅料使用 | 废包装桶 |
| | 喷漆 | 漆渣 |
| | 涂装废气处理 | 废活性炭 |

| | | |
|---|---|---|
| | 除雾 | 废无纺布纤维毡 |
| | 废水处理 | 污泥 |
| | 矿物油使用 | 废油桶 |
| | 机油使用 | 废机油 |
| | 一般原辅材料使用 | 一般废包装材料 |
| | 焊接 | 焊接废料 |
| | 打磨、维修 | 废磨具 |
| | 下料 | 废切割砂轮片 |
| | 下料、机加工 | 金属边角料 |
| | 粉尘、烟尘处理 | 集尘灰 |
| | 布袋除尘设备更换 | 废布袋 |
| | 员工生活 | 生活垃圾 |

**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：

项目为新建项目，不存在与项目有关的原有污染环境问题。

# 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**

本项目所在区域周边环境保护目标见表 3-6，项目所在区域周边环境保护目标位置详见图 3-2。

**表 3-6 项目所在区域周边环境保护目标一览表**

| 保护内容 | 名称 | 坐标/° | | 保护对象 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 东经 | 北纬 | | | | |
| 大气环境 | 大卫幼儿园 | 120.826615 | 27.872937 | 师生 | 二类区 | 西北侧 | 510 |
| 声环境(50m) | 项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标 | | | | | | |
| 地下水环境 | 项目厂界外 500m 范围内无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 | | | | | | |
| 生态环境 | 项目依托已建成厂房进行生产，无新增用地 | | | | | | |

******

厂界外 500m

**图3-2 项目所在区域周边环境保护目标（厂界外500m）**

**污染物排放控制标准**

**1、废气污染物排放标准**

项目涂装废气、恶臭排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 及表 6 相关标准限值。项目焊接烟尘、打磨粉尘、砂轮打磨粉尘、涂装废气中颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。具体指标见表 3-7、表 3-8。

**表3-7 《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/m³） | 排放监控位置 | 企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 颗粒物 | | 所有 | 30 | 车间或生产设施排气筒 | / |
| 2 | 苯系物 | | | 40 | | / |
| 3 | 臭气浓度* | | | 1000 | | 20 |
| 4 | 总挥发性有机物（TVOC） | 其他 | | 150 | | / |
| 5 | 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。

**表 3-8《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

| 序号 | 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | |
|---|---|---|---|
| | | 监控点 | 浓度（mg/m³） |
| 1 | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

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 3-9。

**表3-9 《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/m³） | 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市东片污水处理厂，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），温州市东片污水处理厂出水水质执行《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 3-10。

**表3-10 项目废水排放执行标准一览表 单位：mg/L**

| 序号 | 项目 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH | 6~9（无量纲） | |
| 2 | SS | 400 | 10 |
| 3 | COD | 500 | 50 |
| 4 | $BOD_5$ | 300 | 10 |
| 5 | 氨氮 | 35 | 5（8） |
| 6 | 石油类 | 20 | 1 |
| 7 | 总磷 | 8 | 0.5 |
| 8 | 动植物油 | 100 | 1 |
| 9 | 总氮 | 70 | 15 |
| 10 | LAS | 20 | 0.5 |
| 11 | 二甲苯 | 1.0 | 0.4 |

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

**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，其中西北侧厂界临近滨海四道（次干路），因此项目西北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准、其他厂界噪声排放执行《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 3-11。

**表3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）**

| 时段<br>类别 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|
| 3 类 | 65dB(A) | 55dB(A) |
| 4 类 | 70dB(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（2025 年版）》（生态环境部令第 36 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。

**总量控制指标**

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、$SO_2$、NOx、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、$NH_3$-N、TN、颗粒物和 VOCs。

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标准的，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标准的，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（2023 年）》，温州市 2023 年度地表水国控站位均达到要求，故项目排放的 COD、$NH_3$-N 按等量替代削减，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（2023 年度）》，2023 年度温州市区基本污染物监测浓度满足相应标准，则温州市区属于环境空气质量达标区域，故项目排放的颗粒物、VOCs 按等量进行区域削减替代。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）、《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》（浙政办发〔2023〕18 号）等有关规定，项目主要污染物总量指标需通过排污权交易有偿获得，故项目 COD、$NH_3$-N 需经排污权交易有偿使用。另根据生态主管部门总量核定要求，排污权指标保留三位小数（进一法），则企业排污权申购量为 COD0.038t/a、$NH_3$-N0.004t/a。

项目污染物的削减替代比例见表 3-12。

**表3-12　项目总量替代削减量一览表　单位：t/a**

| 序号 | 污染物 | 排放量 | 削减替代比例 | 替代削减量 | 需申购量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COD | 0.0376 | 1:1 | 0.038 | 0.038 |
| 2 | $NH_3$-N | 0.0038 | 1:1 | 0.004 | 0.004 |
| 3 | TN | 0.0113 | / | / | 0 |
| 4 | 颗粒物 | 0.305 | 1:1 | 0.305 | 0 |
| 5 | VOCs | 0.402 | 1:1 | 0.402 | 0 |

注：根据生态主管部门总量核定要求，替代削减量、需申购量均保留三位小数（进一法）。

# 四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---|---|
| 施工期环境保护措施 | 项目为新建项目，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 | **（一）废气**<br>**1、污染工序及源强分析**<br>项目运营期间产生的废气主要为下料烟尘、打磨粉尘、焊接烟尘、喷涂废气、恶臭和砂轮打磨粉尘。<br>（1）下料烟尘<br>项目使用砂轮切割机、火焰切割机、激光切割机对钢材进行下料，该过程中会产生少量的下料烟尘，以颗粒物计。由于下料过程设备与原料接触面积较少，类比同类型项目，其下料烟尘产生量较少，本次评价仅做定性分析。建议企业提高车间通风换气次数，减少下料烟尘对周边环境的影响。<br>（2）打磨粉尘<br>项目主要使用手持磨光机对工件上的焊疤、毛刺及氧化层进行局部打磨处理，该过程会产生一定量的打磨粉尘，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。项目工件需加工量约 285t/a（扣除边角料后工件的 30%），则项目打磨粉尘的产生量为 0.624t/a。<br>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，处理效率按 95%计，年工作时间按 2400h 计，则项目打磨粉尘产排情况见表 4-1。<br>**表 4-1　项目打磨粉尘产排情况一览表**<br>废气类型 \| 污染物 \| 产生量t/a \| 无组织 排放量t/a \| 无组织 排放速率kg/h \| 排放量t/a<br>打磨粉尘 \| 颗粒物 \| 0.624 \| 0.150 \| 0.062 \| 0.150<br>（3）焊接烟尘<br>项目焊接过程中会产生一定量的焊接烟尘，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，手工电弧焊颗粒物产污系数为 20.2kg/t 原料，二氧化碳保护焊、氩弧焊颗粒物产污系数为 9.19kg/t 原料。根据企业提供的资料，项目氩弧焊等焊丝使用量为 4t/a、手工电 |

弧焊等焊材原料使用量为 1t/a，则项目焊接烟尘产生量为 0.057t/a。

本次评价要求企业采用移动式布袋除尘器对焊接烟尘进行收集并处理，尾气在车间内无组织排放。收集效率按 80%计，处理效率按 95%计，年工作时间按 2400h 计，则项目焊接烟尘产排情况见表 4-2。

**表 4-2　项目焊接烟尘产排情况一览表**

| 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 | |
| 焊接烟尘 | 颗粒物 | 0.057 | 0.014 | 0.006 | 0.014 |

（4）涂装废气

项目涂料在危化品仓库贮存时为密闭包装，仅在喷漆时开启，因此涂料贮存无废气产生，本评价后续不再深入分析。

项目涂料从危化品仓库转运至喷漆、晾干房过程均为密闭，涂料的调配在密闭喷漆、晾干房进行。另外每天喷漆工序结束后需对喷枪进行清洗，采用正丁醇作为清洗剂，废清洗剂将作为稀释剂回用于生产，清洗过程会产生少量的有机废气，该过程在密闭喷漆、晾干房内进行。由于调漆和喷枪清洗时间较短，挥发产生的有机废气较少，且并入喷漆、晾干房配套的废气处理设施一并处理，故本次评价重点分析喷漆、晾干过程废气产排情况，不再对调漆废气、喷枪清洗废气进行单独分析，仅将调配废气、清洗剂挥发废气计入涂装废气排放总量。

根据企业提供资料，项目涂料等原料挥发组分核算见表 4-3。

**表4-3　项目涂料等原料挥发组分核算一览表**

| 序号 | 名称 | 固体分含量（%） | 挥发分含量（%） | | 使用量（t/a） | VOCs 产生量（t/a） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 底漆（调配后） | 63.38 | 二甲苯 | 23.12 | 1.5 | 二甲苯 | 0.347 |
| | | | 正丁醇 | 13.50 | | 其他挥发性有机物 | 0.203 |
| 2 | 面漆（调配后） | 60.00 | 二甲苯 | 25.00 | 1.65 | 二甲苯 | 0.413 |
| | | | 正丁醇 | 15.00 | | 其他挥发性有机物 | 0.248 |
| 3 | 正丁醇（喷枪清洗剂，使用后作为稀释剂回用于生产） | 0 | 正丁醇 | 100 | 0.025 | 其他挥发性有机物 | 0.025 |
| 合计 | | | | | | 二甲苯 | 0.760 |
| | | | | | | 其他挥发性有机物 | 0.476 |
| | | | | | | 非甲烷总烃 | 1.236 |

注：非甲烷总烃为二甲苯、其他挥发性有机物合计，其中正丁醇挥发后以其他挥发性有机物计

本项目喷漆采用空气辅助喷涂，结合《谈喷涂涂着效率 I》（王锡春，现代涂料与涂装，2006（10）：22-25）与《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）综合考虑，项目喷漆附着率取 50%，另 50%未上漆形成漆雾（以颗粒物计），喷漆时漆雾经喷漆台水帘打落进水池，其余废气经风机收集，经计算项目漆雾产生量为 0.97t/a。

项目涂装工序设置在喷漆、晾干房内进行，其中喷漆、晾干房为并联设置、整体密闭作业，采用整体负压进行集气，废气收集效率按 90%计。根据企业提供的资料可知，风机设计风量为 10000m³/h。本项目喷漆、晾干房总容积为 1190m³，其换风次数可达 8 次/h，满足《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》中“采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/h”的要求。

针对涂装工序企业拟设 1 套“水帘+水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置对涂装废气进行处理，尾气由 1 根 15m 排气筒（DA001）高空排放。漆雾处理效率按 95%计。二级活性炭吸附对有机废气处理效率按 75%计。其中，二甲苯不溶于水、正丁醇微溶于水，故不利角度出发，水帘、水喷淋、除雾器等预处理仅考虑去除漆雾以保证后续活性炭处理效率、不考虑其对有机废气处理效率。

根据企业提供的资料，项目日均有效喷漆时间约 4h，日均晾干时间约 8h，年工作时间为 300d，则项目涂装工序年生产时间为 2400h。因喷漆、晾干工作时间不同，从不利角度考虑，本项目涂装废气排放速率及排放浓度以各工序同时生产、最短时间（1200h）计。则项目涂装废气产排情况见表 4-4。

**表 4-4 项目涂装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 m³/h | 排放量 t/a | 最大排放速率kg/h | 最大排放浓度 mg/m³ | 排放量 t/a | 最大排放速率 kg/h | |
| 涂装废气 | 颗粒物 | 0.97 | 10000 | 0.044 | 0.036 | 3.6 | 0.097 | 0.081 | 0.141 |
| | 二甲苯 | 0.76 | | 0.171 | 0.143 | 14.3 | 0.076 | 0.063 | 0.247 |
| | 非甲烷总烃 | 1.236 | | 0.278 | 0.232 | 23.2 | 0.124 | 0.103 | 0.402 |

（5）恶臭

项目喷漆、晾干房、危废贮存间、废水处理设施上均会产生少量恶臭，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 | 嗅阈 |
| 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 |

根据同类型企业实际调查，喷漆、晾干房内恶臭等级为 3 级，对喷漆、晾干房等加强密闭、废气收集及处理，厂区外勉强感觉臭味存在，恶臭等级为 1 级。废水处理设施恶臭等级为 2 级，对废水处理设施中的芬顿氧化池做加盖处理，厂区外基本闻不到臭味，恶臭等级为 0 级。危废贮存间恶臭等级为 2 级，对部分产生恶臭的危废进行桶装加盖密闭处理，厂区外基本闻不到臭味，恶臭等级为 0 级。要求企业按照上述措施落实，可进一步降低恶臭对周边环境影响。

（6）砂轮打磨粉尘

项目使用砂轮机维修打磨过程产生少量的砂轮打磨粉尘，以颗粒物计。由于需要维修打磨的加工量少，其砂轮机使用频次不高。因此，砂轮机打磨过程产生的金属粉尘忽略不计，本次评价仅做定性分析。建议企业采用提高车间通风换气次数，减少砂轮打磨粉尘对周边环境的影响。

**2、废气治理措施可行性分析**

（1）打磨粉尘、焊接烟尘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），项目打磨粉尘、焊接烟尘均采用“布袋除尘”工艺处理，工艺技术可行。

（2）涂装废气治理措施可行性分析

根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》及《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》（2021），项目涂装废气采用水帘、水喷淋、除雾器作为预处理工艺，活性炭吸附作为后段处理工艺，均属于可行性处理工艺。

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 4-6。

**表 4-6 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 $m^3/h$ | 最大产生浓度 $mg/m^3$ | 最大产生速率 kg/h | 工艺 | 效率 % | 废气排放量 $m^3/h$ | 最大排放浓度 $mg/m^3$ | 最大排放速率 kg/h | | |
| 焊接 | 焊接设备 | 颗粒物 | 系数法 | / | / | 0.024 | 布袋除尘 | 95 | / | / | 0.006 | 2400 | 车间 |
| 打磨 | 手持磨光机 | 颗粒物 | 系数法 | / | / | 0.260 | 布袋除尘、水帘除尘 | 95 | / | / | 0.062 | 2400 | 车间 |
| 涂装 | 喷漆、晾干房 | 颗粒物 | 物料衡算法 | 10000 | 72.8 | 0.728 | 水帘+水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附 | 95 | 10000 | 3.6 | 0.036 | 2400 | DA001 |
| | | 二甲苯 | | | 57.0 | 0.570 | | 75 | | 14.3 | 0.143 | | |
| | | 非甲烷总烃 | | | 92.7 | 0.927 | | | | 23.2 | 0.232 | | |
| | | 颗粒物 | | / | / | 0.081 | 提高废气收集效率 | / | / | / | 0.081 | | 车间 |
| | | 二甲苯 | | | / | 0.063 | | | | / | 0.063 | | |
| | | 非甲烷总烃 | | | / | 0.103 | | | | / | 0.103 | | |

**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施失效考虑（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见表 4-7。

**表 4-7 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 车间 | 废气处理设备失效，废气处理效率为 0% | 颗粒物 | / | 0.365 | 1 | 1 | 立即停产进行维修 |
| DA001 | | 颗粒物 | 72.8 | 0.728 | | | |
| | | 二甲苯 | 57.0 | 0.570 | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 92.7 | 0.927 | | | |

**5、大气环境影响分析结论**

项目所在区域为环境空气达标区域。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，有组织废气可达标排放。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，经稀释扩散后厂界可达标排放，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 4-8。

**表 4-8 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 | 监测要求 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 高度 m | 内径 m | 温度 ℃ | 坐标（°） | 类型 | 浓度限值 mg/m³ | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
| 有组织 | 涂装废气 DA001 | 15 | 0.5 | 25 | 120.829504E；27.867831N | 一般排放口 | 30 | 出气口 | 颗粒物 | 1 次/年 |
| | | | | | | | 80 | | 非甲烷总烃 | |
| | | | | | | | 40 | | 二甲苯 | |
| | | | | | | | 150 | | TVOC | |
| | | | | | | | 1000（无量纲） | | 臭气浓度 | |
| 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 | |
| | | | | | | | 2.0 | | 二甲苯 | |
| | | | | | | | 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**

项目运营期间产生的废水主要为生产废水和生活污水。

（1）生产废水

1）水帘、喷淋废水

项目采用水帘、喷淋塔一同除漆雾，在排风机引力的作用下，含有漆雾的废气向内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余漆雾在通过后续喷淋塔进行处理。其中水帘、喷淋塔中水循环使用一段时间后需进行更换，更换过程中会产生一定量的水帘、喷淋废水，其相关参数见表 4-9。

**表 4-9　项目水帘、喷淋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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 喷漆台 | 8 | 2 | 0.3 | 1 | 4.8 | 3.84 | 7 天 1 次 | 165 |
| 喷淋塔 | $4m^3$ | | | 1 | 4 | 3.2 | 15 天 1 次 | 64 |
| 汇总 | | | | | | | | 229 |
| 注：有效容积以槽体总容积 80%计，其中生产时间按 300 天计。 | | | | | | | | |

2）冲洗废水

项目采用冲洗工序去除工件表面粉尘，其操作过程会产生一定量的冲洗废水，其相关参数见表 4-10。

**表 4-10　项目冲洗废水产生参数一览表**

| 设备 | 规格/把 | 数量（把） | 冲洗时间 | 废水产生量 t/a |
|---|---|---|---|---|
| 冲洗枪 | 流速 15L/min | 1 | 每天冲洗 40min | 162 |
| 注：废水产生量以用水量的 90%计，其中生产时间按 300 天计。 | | | | |

3）汇总

综上所述，项目生产废水产生量为 391t/a。

迪力阀门科技有限公司为阀门生产企业，生产工艺主要包含喷漆等，其生产工艺与本项目类似，同等产品规模废水产生量大致相同，具有良好的可比性。结合《迪力阀门科技有限公司年产 15000 台阀门迁扩建项目阶段性竣工环境保护验收监测报告表》及同类行业水质数据可知，项目生产废水 pH 为中性，废水中污染物主要为 pH、COD、$NH_3$-N、总氮、SS、石油类。产品在冲洗过程中不会产生腐蚀现象，仅去除表面粉尘等，不会有金属溶解析出，不涉及重金属离子产生及排放。另外，企业使用涂料中含有二甲苯，由

于二甲苯不溶于水，且密度比水小，喷淋过程捕集的二甲苯也将浮于水面、逐渐挥发至废气中，故废水中二甲苯含量较少，本环评不进行深入分析。则项目生产废水中各污染物产生浓度见表 4-11。

**表 4-11 项目生产废水各污染物产生情况一览表**

| 污染物 / 废水 | | COD | 氨氮 | 总氮 | SS | 石油类 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 生产废水 | 产生浓度mg/L | *** | *** | *** | *** | *** |

（2）生活污水

项目拟定员工 30 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 450t/a，污水排放系数按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 360t/a。根据经验资料，生活污水水质一般为 pH 值 6~9、COD500mg/L、$NH_3$-N35mg/L、TN70mg/L。

（3）小结

经调查了解，本项目所在区域市政污水管网系统已建成。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，最终由温州市东片污水处理厂处理达标后排放。项目生产废水经废水处理设施预处理达标后，纳管排入市政污水管网，最终由温州市东片污水处理厂处理达标后排放。温州市东片污水处理厂出水水质执行《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 4-12、表 4-13。

**表 4-12 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 | 经验系数 | 360 | 500 | 0.1800 | 厌氧 | 0 | 360 | 500 | 0.1800 | 2400 |
| | | $NH_3$-N | | | 35 | 0.0126 | | 0 | | 35 | 0.0126 | |
| | | 总氮 | | | 70 | 0.0252 | | 0 | | 70 | 0.0252 | |
| 生产废水 | | COD | 类比法 | 391 | *** | *** | 混凝沉淀+芬顿氧化 | *** | 391 | 500 | 0.1955 | 2400 |
| | | $NH_3$-N | | | *** | *** | | *** | | 13.8 | 0.0054 | |
| | | 总氮 | | | *** | *** | | *** | | 67.7 | 0.0265 | |
| | | SS | | | *** | *** | | *** | | 400 | 0.1564 | |
| | | 石油类 | | | *** | *** | | *** | | 20 | 0.0078 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | COD | / | 751 | / | *** | / | / | 751 | / | 0.3755 | 2400 |
| | $NH_3$-N | | | | *** | | | | | 0.0180 | |
| | 总氮 | | | | *** | | | | | 0.0517 | |
| | SS | | | | *** | | | | | 0.1564 | |
| | 石油类 | | | | *** | | | | | 0.0078 | |

注：合计污染物排放量为各废水污染排放量之和。

**表 4-13 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 | / | 360 | 0 | / | 360 |
| | COD | 500 | 0.1800 | 0.162 | 50 | 0.0180 |
| | $NH_3$-N | 35 | 0.0126 | 0.0108 | 5 | 0.0018 |
| | 总氮 | 70 | 0.0252 | 0.0198 | 15 | 0.0054 |
| 生产废水 | 废水量 | *** | *** | *** | / | 391 |
| | COD | *** | *** | *** | 50 | 0.0196 |
| | $NH_3$-N | *** | *** | *** | 5 | 0.0020 |
| | 总氮 | *** | *** | *** | 15 | 0.0059 |
| | SS | *** | *** | *** | 10 | 0.0039 |
| | 石油类 | *** | *** | *** | 1 | 0.0004 |
| 合计 | 废水量 | *** | *** | *** | / | 751 |
| | COD | *** | *** | *** | | 0.0376 |
| | $NH_3$-N | *** | *** | *** | | 0.0038 |
| | 总氮 | *** | *** | *** | | 0.0113 |
| | SS | *** | *** | *** | | 0.0039 |
| | 石油类 | | *** | *** | | 0.0004 |

注：合计污染物排放量为各废水污染排放量之和。

**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龙湾区永兴街道滨海四道 818 号，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，最终由温州市东片污水处理厂处理达标后排放。

（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。

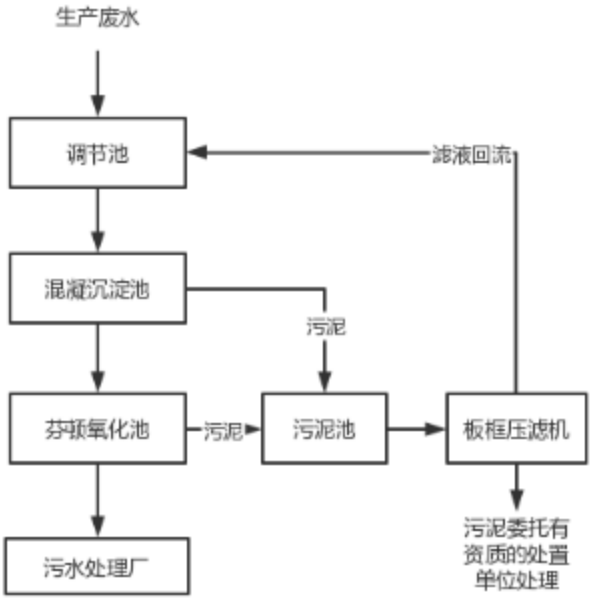


**图 4-1 项目生产废水处理工艺流程示意图**

生产废水经隔渣处理后收集至集中池并自流到调节池，通过提升泵将污水提升到混凝沉淀池中，经混凝沉淀+芬顿氧化处理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，难以生物降解的喷漆废水，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。

Fenton 试剂具有很强的氧化能力，当 pH 值较低时（控制在 3 左右），$H_2O_2$ 被 $Fe^{2+}$ 催化分解生成羟基自由基（·OH），并引发更多的其他自由基，从而引发一系列的链反应。通过具有极强的氧化能力的·OH 与有机物的反应，使废水中的难降解有机物发生部分氧化、使废水中的有机物 C-C 键断裂，最终分解成 $H_2O$、$CO_2$ 等，使 COD 降低。或者发生偶合或氧化，改变其电子云密度和结构，形成分子量不太大的中间产物，从而改变它们的溶解性和混凝沉淀性。同时，$Fe^{2+}$被氧化生成 $Fe(OH)_3$ 在一定酸度下以胶体形态存在，

具有凝聚、吸附性能，还可除去水中部分悬浮物和杂质。出水通过后续的混凝沉淀进一步去除污染物，以达到净化的目的。

根据前文废水污染源强分析可知，项目生产废水产生量约 363t/a（日均产生量约 1.21t）。企业拟设置的废水处理设施日处理规模为 2t，可满足本项目的废水处理需求。

根据《混凝—氧化法处理喷漆废水的应用研究》（谭雨清，关晓辉，刘海宁，王旭生，工业水处理（第 26 卷第 10 期）2006 年 10 月）等相关文献和参照《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，项目采用的混凝沉淀+芬顿氧化处理技术为推荐可行工艺，处理后的水质可以满足纳管标准的要求。

**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，纳管排入温州市东片污水处理厂，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

温州市东片污水处理厂位于永中镇小陡门附近，规划总规模 30 万 $m^3/d$，一期工程规模为 10 万 $m^3/d$，采用改良 AA/O 工艺，2006 年 6 月开工建设，2008 年 3 月建成运行，原设计出水水质为 GB18918-2002 中二级标准，尾水排入瓯江北支，于 2005 年编制《温州市东片污水处理厂一期工程环境影响报告书》并通过审批，于 2013 年对一期工程竣工验收。2012 年，启动温州市东片污水处理厂改扩建工程，设计总规模 15 万 $m^3/d$，包括一期提标改造工程和二期扩建工程，设计出水水质执行 GB18918-2002 一级 B 标准，于 2013 年编制《温州市东片污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告书》并通过审批。2016 年编制《温州市东片污水处理厂改扩建工程（一级 A 提标工程）环境影响报告书》并通过审批，与一期和二期扩建工程同步进行提标改造，温州市东片污水处理厂改扩建工程（一级 A 提标工程）总设计规模 15 万 $m^3/d$，出水水质执行 GB18918-2002 一级 A 标准；在一期 AAO 生物反应池、改扩建新建生物反应池投加 MBBR 填料，调整高效沉淀池、加氯接触池。于 2018 年 5 月通过验收投入运行。

（2）服务范围

东片污水处理厂服务范围为龙湾—永强片区。龙湾永强片位于城市东部，范围为西至大罗山，东北至东海和瓯江，南与瑞安分界，包括永中街道、滨海街道、永兴街道、

海城街道、瑶溪镇、沙城镇、天河镇、灵昆镇等 8 个镇区和滨海新区、扶贫开发区、永强高科技产业园区以及温州机场等，总面积约 133km²（机场除外）。工程服务范围内 2003 年常住人口为 34.98 万人，服务对象主要是城市生活污水和经预处理达标的工业废水。东片污水处理厂污水收集输送划分 7 大系统，分别为海城污水系统、天河-沙城污水系统、永中污水系统、龙瑶片污水系统、扶贫经济开发区污水系统、滨河园区污水系统、灵昆污水系统等。

（3）污水处理厂处理工艺

温州市东片污水处理厂废水处理工艺如下：

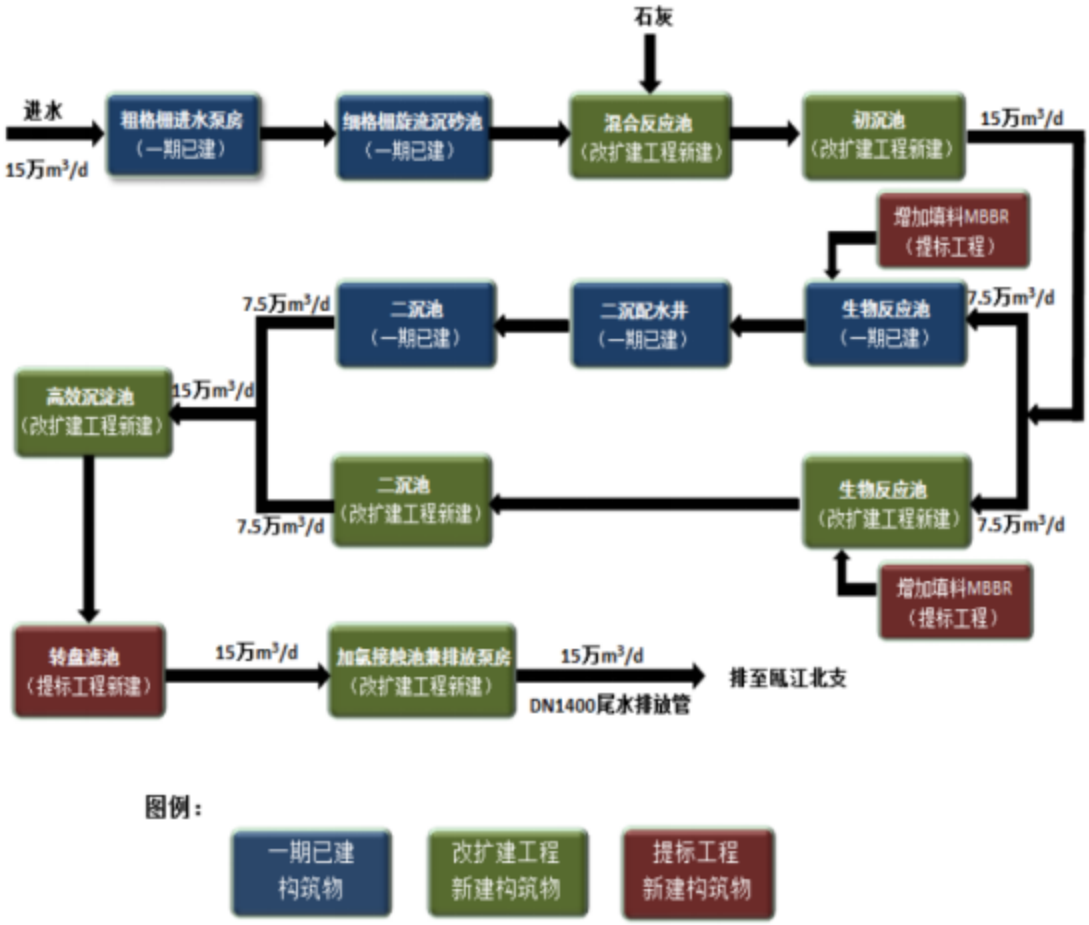


**图 4-2　水处理工艺流程示意图**

（4）纳管可行性分析

项目所在区域为温州市东片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，温州市东片污水处理厂出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，其处理能力尚有余量。项目废水排放量较少，对污水处理厂日处理能力占比较小，基本不会对温州市东片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 4-14。

**表 4-14 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 | 间歇排放流量不稳定 | TW002 | 生活污水处理系统 | 厌氧 | DW001 | ☑是 □否 | ☑企业总排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □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、二甲苯 | | 间歇排放流量不稳定 | TW001 | 生产废水处理系统 | 混凝沉淀+芬顿氧化 | | | |

（2）项目废水间接排放口基本情况见表 4-15。

**表 4-15 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 | E120.828523°，N27.868266° | 0.0751 | 进入城市污水处理厂 | 间歇排放流量不稳定 | 8h | 温州市东片污水处理厂 | pH | 6~9（无纲量） |
| | | | | | | | | COD | 50 |
| | | | | | | | | $NH_3$-N | 5（8） |
| | | | | | | | | TN | 15 |
| | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | 石油类 | 1 |
| | | | | | | | | 二甲苯 | 0.4 |
| 注：括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。 | | | | | | | | | |

（3）废水污染物排放执行标准见表 4-16。

**表 4-16 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 | | 二甲苯 | | 1.0 |

（4）废水污染物排放信息见表 4-17。

**表 4-17 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） | 排放量（t/d） | 排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DW001 | COD | / | 1.25E-03 | 0.3755 |
| 2 | | $NH_3$-N | / | 6.00E-05 | 0.0180 |
| 3 | | TN | / | 1.72E-04 | 0.0517 |
| 4 | | SS | / | 5.21E-04 | 0.1564 |
| 5 | | 石油类 | / | 2.61E-05 | 0.0078 |
| 6 | | 二甲苯 | / | 少量 | 少量 |
| 全厂排放口合计 | | COD | | | 0.3755 |
| | | $NH_3$-N | | | 0.0180 |
| | | TN | | | 0.0517 |
| | | SS | | | 0.1564 |
| | | 石油类 | | | 0.0078 |
| | | 二甲苯 | | | 少量 |

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，最终由温州市东片污水处理厂处理达标后排放。项目生产废水经废水处理设施预处理达标后，纳管排入市政污水管网，最终由温州市东片污水处理厂处理达标后排放。温州市东片污水处理厂出水水质执行《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 4-18。

**表 4-18　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 | E120.828523°，N27.868266° | 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 | |
| | | | | 1.0 | | | 二甲苯 | |

**（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 4-19。

**表 4-19　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 | 剪板机 | / | 80/1 | 厂房隔声等 | -13.45 | 28.52 | 1 | 7.46~44.15 | 67.15~67.27 | 昼间 | 20 | 41.15~41.27 | 1 |
| 2 | | 砂轮切割机 | / | 80/1 | | -19.39~-13.9 | 35.64~38.61 | 1 | 7.46~40.8 | 67.15~67.27 | | | 41.15~41.27 | 1 |
| 3 | | 火焰切割机 | / | 80/1 | | -9.93~-8.11 | 30.39~41.73 | 1 | 11.36~44.52 | 67.15~67.2 | | | 41.15~41.2 | 1 |
| 4 | | 激光切割机 | / | 80/1 | | -2.62 | 34.61 | 1 | 19.68~45 | 67.15~67.17 | | | 41.15~41.17 | 1 |
| 5 | | 折弯机 | / | 75/1 | | -18.65 | 59.98 | 1 | 15~60.77 | 62.15~62.18 | | | 36.15~36.18 | 1 |
| 6 | | 卷板机 | / | 75/1 | | -13.31~-12.27 | 53.16~63.55 | 1 | 13.56~60.83 | 62.15~62.18 | | | 36.15~36.18 | 1 |
| 7 | | 弯管机 | / | 75/1 | | -7.53 | 56.12 | 1 | 14~51.45 | 62.15~62.18 | | | 36.15~36.18 | 1 |
| 8 | | 车床 | / | 75/1 | | -8.26~0.05 | 62.06~68.59 | 1 | 3.51~60.18 | 62.15~62.66 | | | 36.15~36.66 | 1 |
| 9 | | 铣床 | / | 75/1 | | 1.68~3.68 | 59.21~61.32 | 1 | 3.48~50.76 | 62.15~62.67 | | | 36.15~36.67 | 1 |
| 10 | | 钻床 | / | 75/1 | | -2.18~2.23 | 53.98~58.5 | 1 | 7.98~50.51 | 62.15~62.25 | | | 36.15~36.25 | 1 |
| 11 | | 台钻 | / | 75/1 | | -7.82~6.25 | 55.83~71.27 | 1 | 3.73~64.29 | 62.15~62.6 | | | 36.15~36.6 | 1 |
| 12 | | 手工氩弧焊 | / | 75/1 | | -37.95~-21.69 | 43.6~59.24 | 1 | 6.44~68.6 | 62.15~62.31 | | | 36.15~36.31 | 1 |
| 13 | | $CO_2$气体保护焊机 | / | 75/1 | | -25.63~-21.47 | 41.13~42.92 | 1 | 6.18~48.81 | 62.15~62.32 | | | 36.15~36.32 | 1 |
| 14 | | 压缝机 | / | 75/1 | | -28.15 | 62.36 | 1 | 7.79~67.96 | 62.15~62.26 | | | 36.15~36.26 | 1 |
| 15 | | 电焊机 | / | 75/1 | | -25.03~-23.1 | 55.23~60.82 | 1 | 10.95~64.8 | 62.15~62.2 | | | 36.15~36.2 | 1 |
| 16 | | 自动氩弧焊 | / | 75/1 | | -22.81~-15.32 | 38.17~54.3 | 1 | 6.45~55.65 | 62.15~62.31 | | | 36.15~36.31 | 1 |
| 17 | | 手持磨光机 | / | 75/1 | | -9.75~7.02 | 10.71~28.9 | 1 | 6.44~66.61 | 62.15~62.31 | | | 36.15~36.31 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | | 打磨辅助设备 | / | 70/1 | | -1.69 | 24.85 | 1 | 14.14~53.67 | 57.15~57.18 | | | 31.15~31.18 | 1 |
| 19 | | 冲洗机 | / | 75/1 | | 9.5 | 14.53 | 1 | 7.32~68.44 | 62.15~62.27 | | | 36.15~36.27 | 1 |
| 21 | | 试压机 | / | 80/1 | | 4.14 | 38.79 | 1 | 16.42~45.21 | 67.15~67.17 | | | 41.15~41.17 | 1 |
| 22 | | 喷漆、晾干房 | / | 80/1 | | 23.85 | 27.73 | 1 | 8.64~65.28 | 67.15~67.24 | | | 41.15~41.24 | 1 |
| 23 | | 空压机 | / | 85/1 | | 8.49 | 40.37 | 1 | 12.08~46.28 | 72.15~72.19 | | | 46.15~46.19 | 1 |
| 24 | | 行车 | / | 85/1 | | -28.25~23.51 | 17.01~64.32 | 6 | 4.95~63.12 | 72.15~72.41 | | | 46.15~46.41 | 1 |
| 25 | | 砂轮机 | / | 75/1 | | -23.02 | 64.84 | 1 | 8.53~67.23 | 62.15~62.24 | | | 36.15~36.24 | 1 |
| 26 | | 废水处理设施（TW001） | / | 85/1 | | 13.19 | 18.68 | 1 | 8.77~66.99 | 72.15~72.23 | | | 46.15~46.23 | 1 |
| 27 | | 风机（TA001） | / | 80/1 | | 31.82 | 26.19 | 1 | 3.59~70.94 | 67.15~67.64 | | | 41.15~41.64 | 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（E120.829203°，N27.867579°）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，企业生产车间厂房采用钢混合结构、玻璃窗户，企业办公楼、门卫室均采用混凝土结构、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，混凝土结构的隔声量为 38dB、钢结构的隔声量为 31.2dB、玻璃窗户的隔声量为 20-30dB，则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，实际建筑物外噪声贡献值按每台设备实际分布进行预测。

4、打磨设备、焊接设备的声源已包含风机及处理设施声源。

**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 4-20。

**表 4-20 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)**

| 预测点<br>噪声单元 | 西北侧厂界 | 西南侧厂界 | 东南侧厂界 | 东北侧厂界 |
|---|---|---|---|---|
| 贡献值 | 63.1 | 50.4 | 62.0 | 63.8 |
| 标准值（昼间） | 70 | 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，项目实施后对西北侧厂界的贡献值（昼间）可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，对其他侧厂界的贡献值（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，制定本项目噪声监测方案，具体见表 4-21。

**表 4-21 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产生情况如下。

（1）生活垃圾

项目员工 30 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 4.5t/a。

（2）一般废包装材料

项目其他废水处理药剂（不涉及危化品）、无铅焊材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，项目一般废包装材料产生量约 1t/a。

（3）焊接废料

项目焊接过程中会产生一定量的焊接废料。根据企业提供的资料，项目焊接废料产生量约 0.2t/a。

（4）废磨具

项目使用砂带、砂轮等作为磨具，使用一段时间后需进行更换，会产生一定量的废磨具。根据企业提供的资料，项目废磨具产生量约 1t/a。

（5）废切割砂轮片

项目下料过程中部分设备需使用切割砂轮片，使用一段时间后需进行更换，会产生一定量的废切割砂轮片。根据企业提供的资料，项目废切割砂轮片产生量约 0.4t/a。

（6）金属边角料

项目下料、机加工等过程中会产生一定量的金属边角料。根据企业提供的资料，项目金属边角料产生量约为 50t/a。

（7）集尘灰

项目打磨粉尘、焊接烟尘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 0.517t/a。

（8）废布袋

项目为保障对打磨粉尘、焊接烟尘的处理效率，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 0.15t/a。

（9）废包装桶

项目双氧水、硫酸、涂料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，项目废包装桶产生量约 0.1t/a。

（10）漆渣

项目喷漆过程中会产生一定量的漆渣，需定期清捞。根据工程分析，喷漆过程中上漆率约 50%，其余形成漆雾经水帘、喷淋捕集形成漆渣，漆雾收集效率约 90%，处理效率约 95%，漆渣含水率（含水率=(湿重-干重)/湿重×100%）一般为 30%。根据废气章节工程分析，则项目漆渣产生量约 1.184t/a。

（11）废活性炭

项目涂装废气处理设施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，项目涂装废气处理设施有机废气吸附量为 0.834t/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 4-22。

**表4-22　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 | 涂装废气处理设施 | TA001 | 0.834 | 5.560 | 1.5 | 5 | 8.334 |
| 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 2400h，则项目活性炭更换频次应不低于 5 次/a。废活性炭产生量包含 VOCs 吸附量。 | | | | | | | |

综上，合计项目废活性炭产生量约 8.334t/a。

（12）废无纺布纤维毡

项目涂装废气进入二级活性炭吸附前需先经除雾器除湿，除雾器定期更换无纺布纤维毡，产生一定量的废无纺布纤维毡。根据企业提供的资料，无纺布纤维毡更换频次应与活性炭吸附装置保持一致，每次更换量约为 0.05t，则项目废无纺布纤维毡产生量约为 0.25t/a。

（13）污泥

项目生产废水处理设施采用“混凝沉淀+芬顿氧化”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 363t/a，则项目污泥产生量约 5.445t/a（湿重）。

（14）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，项目废油桶产生量约0.02t/a。

（15）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，使用一定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 0.34t/a，则项目废机油约 0.136t/a。

**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（2025 年版）》（生态环境部令第 36 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 4-23。

**表 4-23 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 | 是否属于危险废物 | 固废代码 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一般废包装材料 | 固态 | 塑料 | 是 | 4.1h） | 否 | 900-003-S17 |
| 2 | 焊接废料 | 固态 | 金属 | 是 | 4.1h） | 否 | 900-099-S59 |
| 3 | 废磨具 | 固态 | 砂带、打磨砂轮片 | 是 | 4.1h） | 否 | 900-099-S59 |
| 4 | 废切割砂轮片 | 固态 | 切割砂轮片 | 是 | 4.1h） | 否 | 900-099-S59 |
| 5 | 金属边角料 | 固态 | 金属 | 是 | 4.2a） | 否 | 900-001-S17 |
| 6 | 集尘灰 | 固态 | 金属 | 是 | 4.3a） | 否 | 900-099-S59 |
| 7 | 废布袋 | 固态 | 布袋 | 是 | 4.3l） | 否 | 900-009-S59 |
| 8 | 废包装桶 | 固态 | 金属、塑料、有机溶剂、酸等 | 是 | 4.1c） | 是 | HW49、900-041-49 |
| 9 | 漆渣 | 固态 | 树脂、有机溶剂 | 是 | 4.1c） | 是 | HW12、900-252-12 |
| 10 | 废活性炭 | 固态 | 活性炭、VOCs | 是 | 4.3l） | 是 | HW49、900-039-49 |
| 11 | 废无纺布纤维毡 | 固态 | 无纺布纤维毡 | 是 | 4.3l） | 是 | HW49、900-041-49 |
| 12 | 污泥 | 固态 | 污泥 | 是 | 4.3e） | 是 | HW17、336-064-17 |
| 13 | 废油桶 | 固态 | 金属、矿物油 | 是 | 4.1c） | 是 | HW08、 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 900-249-08 |
| 14 | 废机油 | 液态 | 矿物油 | 是 | 4.1c） | 是 | HW08、900-249-08 |
| 15 | 生活垃圾 | 固态 | 纸、塑料等 | 是 | 4.4b） | 否 | 900-001-S62<br>900-002-S62 |

**表 4-24 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 |
| 废包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 0.1 | 涂料等辅料使用 | 固态 | 金属、塑料、有机溶剂、酸等 | 有机溶剂、酸等 | 不定期 | T | 密闭收集 | 密封转运。贴标签，实行转移联单 | 设规范化的危险废物暂存场所 | 委托有资质单位处理 |
| 漆渣 | HW12 | 900-252-12 | 1.184 | 喷漆 | 固态 | 树脂、有机溶剂 | 有机物 | 每天 | T，I | | | | |
| 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 8.334 | 涂装废气处理 | 固态 | 活性炭、VOCs | 有机物 | 每 60 工作日 | T | | | | |
| 废无纺布纤维毡 | HW49 | 900-041-49 | 0.25 | 除雾 | 固态 | 无纺布纤维毡 | 有机物 | 每 60 工作日 | T | | | | |
| 污泥 | HW17 | 336-064-17 | 5.445 | 废水处理 | 固态 | 污泥 | 污泥 | 每天 | T/C | | | | |
| 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 0.02 | 矿物油使用 | 固态 | 金属、矿物油 | 矿物油 | 不定期 | T，I | | | | |
| 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.136 | 机油使用 | 液态 | 矿物油 | 矿物油 | 不定期 | T，I | | | | |

### 3、固废分析情况汇总

项目固废分析情况汇总情况见表 4-25。

**表 4-25 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 |
| 涂料等辅料使用 | | 废包装桶 | 危险废物 | 类比 | 0.1 | 委托资质单位处理 | 0.1 | 固态 | 金属、塑料、有机溶剂、酸等 | 有机溶剂、酸等 | 不定期 | T | 委托资质单位处理 | 0 |
| 喷漆 | | 漆渣 | | 类比 | 1.184 | | 1.184 | 固态 | 树脂、有机溶剂 | 有机物 | 每天 | T，I | | 0 |
| 涂装废气处理 | | 废活性炭 | | 类比 | 8.334 | | 8.334 | 固态 | 活性炭、VOCs | 有机物 | 每 60 工作日 | T | | 0 |
| 除雾 | | 废无纺布纤维毡 | | 类比 | 0.25 | | 0.25 | 固态 | 无纺布纤维毡 | 有机物 | 每 60 工作日 | T | | 0 |
| 废水处 | | 污泥 | | 类比 | 5.4 | | 5.4 | 固态 | 污泥 | 污泥 | 每天 | T/ | | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 理 | | | | 45 | | 45 | | | | | C | | |
| 矿物油使用 | 废油桶 | | 类比 | 0.02 | | 0.02 | 固态 | 金属、矿物油 | 矿物油 | 不定期 | T，I | | 0 |
| 机油使用 | 废机油 | | 类比 | 0.136 | | 0.136 | 液态 | 矿物油 | 矿物油 | 不定期 | T，I | | 0 |
| 一般原辅材料使用 | 一般废包装材料 | 一般固废 | 类比 | 1 | 外售综合利用 | 1 | 固态 | 塑料 | / | 每天 | 无 | 外售综合利用 | 0 |
| 焊接 | 焊接废料 | | 类比 | 0.2 | | 0.2 | 固态 | 金属 | / | 每天 | 无 | | 0 |
| 打磨、维修 | 废磨具 | | 类比 | 1 | | 1 | 固态 | 砂带、打磨砂轮片 | / | 不定期 | 无 | | 0 |
| 下料 | 废切割砂轮片 | | 类比 | 0.4 | | 0.4 | 固态 | 切割砂轮片 | / | 不定期 | 无 | | 0 |
| 下料、机加工 | 金属边角料 | | 类比 | 50 | | 50 | 固态 | 金属 | / | 每天 | 无 | | 0 |
| 粉尘、烟尘处理 | 集尘灰 | | 类比 | 0.517 | | 0.517 | 固态 | 金属 | / | 不定期 | 无 | | 0 |
| 布袋除尘设备更换 | 废布袋 | | 类比 | 0.15 | | 0.15 | 固态 | 布袋 | / | 不定期 | 无 | | 0 |
| 员工生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 类比 | 4.5 | 委托环卫部门清运 | 4.5 | 固态 | 纸、塑料等 | / | 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 15.469t/a，拟设计危险废物贮存场所约 10m²，最大贮存能力可达 6t，根据贮存期限，大约 4 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 4-26　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 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危废贮存间 | 废包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 10m² | 托盘 | 6t | 4 个月（每年转运 3 次） |
| 2 | | 漆渣 | HW12 | 900-252-12 | | 密封桶装 | | |
| 3 | | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | | 托盘+袋装 | | |
| 4 | | 废无纺布纤维毡 | HW49 | 900-041-49 | | 托盘+袋装 | | |
| 5 | | 污泥 | HW17 | 336-064-17 | | 托盘+袋装 | | |
| 6 | | 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | | 托盘 | | |
| 7 | | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | | 密封桶装 | | |

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，喷漆、晾干房、危废贮存间、冲洗区、废水处理设施、危化品仓库等关键场所应采用防腐材质，对危险废物做好收集存放，构筑物要求坚实耐用，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

仓储区、生产单元等风险较低的场所采取简单防渗处理，对喷漆、晾干房、危废贮存间、冲洗区、废水处理设施、危化品仓库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4-27，车间分区防渗情况见附图8。

**表 4-27　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储区、车间及各路面、室外地面等部分 | 一般地面硬化 |
| 一般防渗区 | 喷漆、晾干房、危废贮存间、冲洗区、废水处理设施、危化品仓库等关键场所 | 等效黏土防渗层≥1.5m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$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**

落实喷漆、晾干房、危废贮存间、冲洗区、废水处理设施、危化品仓库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），涉及的主要危险物质为危险废物、乙炔、涂料、硫酸（98%）、机油等，主要风险为泄漏等。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 4-28，危险物质最大存在量与临界量比值结果见表 4-29。

**表 4-28　项目危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 |
| 涂料、硫酸（98%）、机油、乙炔、正丁醇、过氧化氢等 | 危化品仓库 |

**表 4-29　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 | 6 | 50 | 0.12 |
| 二甲苯（涂料） | 危化品仓库 | 0.144 | 10 | 0.0144 |
| 正丁醇 | | 0.111 | 10 | 0.0111 |
| 机油 | | 0.17 | 2500 | 0.00007 |
| 硫酸 | | 0.0245 | 10 | 0.00245 |
| 乙炔 | | 0.0009 | 10 | 0.00009 |
| 过氧化氢 | | 0.0025 | 30 | 0.00008 |
| 临界量比值 Q | | | | 0.14819 |

注：二甲苯、硫酸、机油、正丁醇、乙炔等参照表 B.1 突发环境事件风险物质及临界值；危险废物、过氧化氢临界量引用《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，仅作简单分析。

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 4-30。

**表 4-30　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 | 冲洗区、废水处理设施等涉水区域 | 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 | 危化品仓库 | 危化品原料 | 危化品原料 | 原料泄漏 | 渗漏 | 水体、土壤 | 环境事件 |
| 4 | 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 |
| 5 | 生产车间、仓储区 | 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 |

**2、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

加强对生产设备、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）危化品仓库管理要求

根据《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009），项目涉及危险化学品主要包括易燃等物质。企业应根据化学品性质设置化学品仓库，要求化学品仓库应根据《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）等法律法规对各类危险化学品进行分区、分类、分库贮存，具体贮存分区要求，如下所示：

①化学品仓库按《建筑设计防火规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）相关要求和规定进行设计、施工、安装，必须满足危化品暂存的相关规定。

②单独设置危险化学品贮存仓库，应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置相应最大厂区贮存量或作业量的收集池，以便收集发生泄漏事故时所产生的物料。危化品仓库内应有消防器材，厂区内应设有相应的应急物资。

③加强危险化学品的管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入，必须设置防盗设

施。厂区内加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好危化品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在危化品仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。

（6）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）环境保护设施的安全管理要求

根据《浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保措施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）要求，企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。同时，企业应同步落实安全风险辨识和隐患排查治理要求，严格按照规范及标准要求进行施工，日常生产过程要及时进行清理和维护保养。

（8）环境风险应急预案

企业应编制突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案，运营期内应根据实际情况及时组织修编。落实各项风险防范措施，对现状存在问题及时整改，并将风险隐患排查纳入日常管理工作，成立应急救援组织机构，配备满足要求的应急设施，定期组织应急培训演练，进一步降低环境风险事故发生概率及可能造成的危害。

**3、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**

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：

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

式中：

$E_{总}$为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（$tCO_2$）；

$E_{燃料燃烧}$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（另外还包括氧乙

炔焊接或切割燃烧乙炔产生的 $CO_2$ 排放量），单位为 $tCO_2$；

$E_{工业生产过程}$为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为 $tCO_2$；

$E_{电和热}$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 $tCO_2$；

根据企业提供的资料，项目涉及电力购入、燃料燃烧、工业生产过程，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

项目燃料燃烧的碳排放主要由氧乙炔焊接或切割燃烧乙炔所产生，根据乙炔燃烧化学方程式：“$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$”及质量守恒定律，本次评价以乙炔完全燃烧对其碳排放量进行核算，其中排放系数为 3.9kg/m³ 乙炔（核算公式为 3.9kg/m³=176÷52×1.165kg/m³）。

（2）净购入电力和热力的碳排放量

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

式中：

$E_{电和热}$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（$tCO_2$）；

$D_{电力}$和 $D_{热力}$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）；

$EF_{电力}$和 $EF_{热力}$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$tCO_2$/MWh。

（3）工业生产过程的碳排放量

项目生产过程中使用二氧化碳作为保护气进行焊接，因此焊接过程中会产生碳排放，本次评价按最不利计，二氧化碳损耗几乎为零，因此项目生产过程的碳排放量等于二氧化碳使用量。

（3）汇总

根据企业提供的资料，项目温室气体排放量计算结果见表 4-31。

**表 4-31　项目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） |
|---|---|---|---|
| 本项目 | 购入电（MWh/a） | 300 | 211.05 |
| | 乙炔使用量（m³/a） | 2.4 | 0.009 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 二氧化碳使用量（$m^3/a$） | 4 | 0.008 |
| 汇总 | | | 211.067 |

**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，项目评价指标计算公式如下：

（1）单位工业增加值碳排放

$$Q_{工增} = E_{碳总} \div G_{工增}$$

式中：

$Q_{工增}$—单位工业增加值碳排放，$tCO_2$/万元；

$E_{碳总}$—项目满负荷运行时碳排放总量，$tCO_2$；

$G_{工增}$—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

$$Q_{工总} = E_{碳总} \div G_{工总}$$

式中：

$Q_{工总}$—单位工业总产值碳排放，$tCO_2$/万元；

$E_{碳总}$—项目满负荷运行时碳排放总量，$tCO_2$；

$G_{工总}$—项目满负荷运行时工业总产值，万元。

（3）单位产品碳排放

$$Q_{产品} = E_{碳总} \div G_{产量}$$

式中：

$Q_{产品}$—单位产品碳排放，$tCO_2$/产品产量计量单位；

$E_{碳总}$—项目满负荷运行时碳排放总量，$tCO_2$；

$G_{产量}$—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

$$Q_{能耗} = E_{碳总} \div G_{能耗}$$

式中：

$Q_{能耗}$—单位能耗碳排放，$tCO_2$/t 标煤；

$E_{碳总}$—项目满负荷运行时碳排放总量，$tCO_2$；

$G_{能耗}$—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，项目生产情况见表 4-32，碳排放绩效核算见表 4-33。

**表 4-32　项目生产情况一览表**

| 核算边界 | 生产规模（套/a） | 年生产总值（万元） | 年增加值（万元） |
|---|---|---|---|
| 本项目 | 50 | 2000 | 200 |

**表 4-33　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（$tCO_2$/万元） | 单位工业总产值碳排放（$tCO_2$/万元） | 单位能耗碳排放（$tCO_2$/t 标煤） | 单位产品碳排放（$tCO_2$/套产品） |
|---|---|---|---|---|
| 本项目 | 1.0553 | 0.1055 | 15.53 | 4.2213 |
| 注：参照《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）中表 A.2、表 B.1：电力（当量值）0.1229kgec/（kW·h）、二氧化碳气 0.2143kgec/$m^3$、乙炔 8.3143kgec/$m^3$，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，项目单位工业总产值碳排放为 0.1055$tCO_2$/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“其他制造业 0.36$tCO_2$/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

项目为新建，无需进行纵向评价。

**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。

**7、碳排放分析结论**

综上所述，本项目碳排放强度较低，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。

# 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>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 | 非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、臭气浓度、TVOC | 涂装废气：收集后经“水帘+水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置（TA001）处理，尾气由 1 根 15m 排气筒（DA001）高空排放 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018） |
| | 生产车间 | 非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、臭气浓度、TVOC | 涂装废气：提高废气收集效率；焊接烟尘、打磨粉尘：采用移动式布袋除尘器对废气进行收集并处理，尾气在车间内无组织排放；下料烟尘、砂轮打磨粉尘：提高车间通风换气次数 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 地表水环境 | DW001 | 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）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） |
| | | pH、COD、$NH_3$-N、TN、石油类、SS、二甲苯 | 生产废水经废水处理设施预处理达标后，纳管排入市政污水管网 | |
| 声环境 | 生产车间 | 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） |
| 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 |
| | 焊接废料 | | | |
| | 废磨具 | | | |
| | 废切割砂轮片 | | | |
| | 金属边角料 | | | |
| | 集尘灰 | | | |

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td>废布袋</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>环卫部门定期清运</td><td>车间内定点放置垃圾桶</td></tr>
<tr><td>废包装桶</td><td rowspan="7">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</td><td rowspan="7">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</td></tr>
<tr><td>漆渣</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td></tr>
<tr><td>废无纺布纤维毡</td></tr>
<tr><td>污泥</td></tr>
<tr><td>废油桶</td></tr>
<tr><td>废机油</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="3">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</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="3">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；加强危化品仓库、仓储区管理要求；加强环境保护设施的安全管理要求；编制环境风险应急预案等。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="3">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》（部令第 32 号），企业在实际排污前申报排污许可证。</td></tr>
</table>

# 六、结论

浙江泰康蒸发器有限公司年产 50 套蒸发器建设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**

| 分类 \ 项目 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 颗粒物 | / | / | / | 0.305 | / | 0.305 | +0.305 |
| | 非甲烷总烃 | / | / | / | 0.402 | / | 0.402 | +0.402 |
| 废水 | COD | / | / | / | 0.0376 | / | 0.0376 | +0.0376 |
| | $NH_3$-N | / | / | / | 0.0038 | / | 0.0038 | +0.0038 |
| | TN | / | / | / | 0.0113 | / | 0.0113 | +0.0113 |
| | SS | / | / | / | 0.0039 | / | 0.0039 | +0.0039 |
| | 石油类 | / | / | / | 0.0004 | / | 0.0004 | +0.0004 |
| | 二甲苯 | / | / | / | 少量 | / | 少量 | / |
| 一般工业固体废物 | 一般废包装材料 | / | / | / | 1 | / | 1 | +1 |
| | 焊接废料 | / | / | / | 0.2 | / | 0.2 | +0.2 |
| | 废磨具 | / | / | / | 1 | / | 1 | +1 |
| | 废切割砂轮片 | / | / | / | 0.4 | / | 0.4 | +0.4 |
| | 金属边角料 | / | / | / | 50 | / | 50 | +50 |
| | 集尘灰 | / | / | / | 0.517 | / | 0.517 | +0.517 |
| | 废布袋 | / | / | / | 0.15 | / | 0.15 | +0.15 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | / | / | 4.5 | / | 4.5 | +4.5 |
| 危险废物 | 废包装桶 | / | / | / | 0.1 | / | 0.1 | +0.1 |
| | 漆渣 | / | / | / | 1.184 | / | 1.184 | +1.184 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 废活性炭 | / | / | / | 8.334 | / | 8.334 | +8.334 |
| | 废无纺布纤维毡 | / | / | / | 0.25 | / | 0.25 | +0.25 |
| | 污泥 | / | / | / | 5.445 | / | 5.445 | +5.445 |
| | 废油桶 | / | / | / | 0.02 | / | 0.02 | +0.02 |
| | 废机油 | / | / | / | 0.136 | / | 0.136 | +0.136 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①