



浙江石化阀门有限公司新建项目 环境影响报告书

（公示稿）

浙江竟成环保科技有限公司

二〇二五年五月

目录

目录	1
第一章概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 评价关注的主要环境问题	16
1.6 报告书主要结论	17
第二章总则	18
2.1 编制依据	18
2.2 环境功能区划	21
2.3 评价标准	22
2.4 评价等级	30
2.5 评价范围	33
2.6 评价因子	35
2.7 评价重点	36
2.8 环境敏感区	36
2.9 相关规划及环境功能区划	39
第三章环境影响回顾性评价	50
3.1 项目围填海工程情况	50
第四章本项目概况与工程分析	64
4.1 本项目概况	64
4.2 工程分析	80
4.3 污染源源强核算	95
4.4 物料平衡及水平衡	143
4.5 环境影响减缓措施	146
4.6 污染物产排情况汇总	146
第五章环境现状调查与评价	149

5.1 自然环境概况	149
5.2 滨海第三污水处理厂概况	156
5.3 环境质量现状监测与评价	158
5.4 周边污染源调查	159
第六章环境影响预测与评价	161
6.1 施工期环境影响预测与评价	161
6.2 运营期环境影响预测与评价	172
6.3 水环境影响分析	236
6.4 声环境影响分析	248
6.5 固体废物环境影响分析	253
6.6 土壤环境影响分析	259
6.7 环境风险评价	263
6.8 生态环境影响分析	273
6.9 碳排放影响评价	273
第七章污染防治措施分析	279
7.1 施工期污染防治措施	279
7.2 运营期废气污染防治措施	283
7.3 运营期废水污染防治措施	298
7.4 运营期噪声污染防治措施	310
7.5 运营期固体废物污染防治措施	311
7.6 运营期土壤污染防治措施	317
7.7 环保投资估算	318
第八章环境影响经济损益分析	320
8.1 经济损益分析	320
8.2 环境效益分析	320
8.3 结论	321
第九章环境管理与监测计划	322
9.1 环境管理	322
9.2 总量控制分析	323
9.3 污染物排放管理清单	326

9.4 环境监测计划	329
9.5 排污口规范化设置	331
9.6 环境管理与监测建议	332
9.7 清洁生产	332
第十章环境影响评价结论	345
10.1 结论	345
10.2 建议	353
10.3 总结论	353

附图：

附图 1：本项目地理位置图

附图 2：温州市区环境空气质量功能区划图

附图 3：温州市区水环境功能区划图

附图 4：温州市声环境功能区划分图

附图 5：温州市区陆域生态环境管控单元分类图

附图 6：浙江省近岸海域环境功能区划位置示意图

附图 7：项目厂区平面布置图

附图 8：项目车间平面布置图

附图 9：龙湾二期（含两线区域）控制性详细规划

附图 10：监测点位图

附图 11：编制主持人现场踏勘

附件：

附件 1：营业执照

附件 2 备案信息表

附件 3：建设工程规划许可证

附件 4：温州市自然资源和规划局规划条件

附件 5：工业用地（用海）项目投资合同

附件 6：底漆、面漆、稀释剂、无磷清洗剂 MSDS

附件 7：现状监测报告

附件 8 会议签到表

附件 9 专家会审意见

附件 10 专家会审意见修改清单

附件 11 建设单位承诺书

附件 12 环评单位承诺书

附表：建设项目环评审批基础信息表

第一章概述

1.1 项目由来

浙江石化阀门有限公司是一家专业从事阀门生产制造的企业，拟在龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块实施年产 40 万台阀门建设项目。

该项目已于 2024 年 5 月 28 日取得温州湾新区行政审批局（政务服务局）备案，项目代码：2405-330371-89-01-305184。根据项目备案（赋码）信息表、温州市自然资源和规划局规划条件等，该项目总投资 10500 万元，总建设用地面积 71477 平方米，总建筑面积 140951.42 平方米，建设内容包括新建生产及辅助用房等，并购置生产线设备。项目建成后形成年产 40 万套阀门的生产能力。企业预计员工人数为 600 人，年工作 300 天，实行 8 小时单班制（其中喷漆工艺 10 小时，烘干、晾干 12 小时），厂区内设食宿，资金全部由企业自筹解决。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）和《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法律法规和条例的规定，该建设项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及 2019 年《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单，项目应属于“C3443 阀门和旋塞制造”类项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 16 号），项目应属于“三十一、通用设备制造业 34”中“泵、阀门、压缩机及类似机械制造”中“**年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”项目，需编制环境影响报告书。

受浙江石化阀门有限公司委托，我单位承担该项目环境影响报告书的编制工作，我单位工作人员经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制该项目的环境影响报告书。

1.2 项目特点

1、本项目为新建项目，为浙江石化阀门有限公司新建项目环境影响报告书。

2、企业新建涉及堆焊、抛丸、打磨、研磨、热处理、清洗、喷漆、烘干、喷塑、固化等工序，因此，企业污染物主要为机加工废气、焊接烟尘、抛丸、打磨粉尘、清洗废水、喷漆废水、烘干废气、喷塑粉尘、固化废气等；

3、本项目有机废气治理设施为“干式过滤器+活性炭吸附浓缩/脱附再生+RCO 蓄热燃烧装置”的组合处理工艺。

4、本项目污染物经收集处理后对环境影响较小，环境风险可控，项目的建设有利于企业长期可持续性发展，提高市场竞争力，有利于增加地方财税。

1.3 评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》确定，本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段。

第一阶段：调查分析和工作方案制定阶段

①按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》要求，受业主委托后，我单位研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件；对项目选址地进行实地踏勘，对项目及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，对项目进行初步工程分析。

③识别环境影响因素、筛选评价因子；明确本项目的评价重点、确定项目环境保护目标；确定环评工作等级、评价范围和标准。

④制定工作方案

第二阶段：分析论证和预测评价阶段

①收集区域已有大气环境、地表水、地下水等环境的监测数据，收集拟建地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

②对建设项目进行工程分析。

③完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价等。

第三阶段：环境影响报告书编制阶段

①根据工程分析，提出环境保护措施，进行技术经济论证；

②给出污染物排放清单；

③给出建设项目环境影响评价结论；

④编制环境影响报告书（送审稿）。

环境影响评价工作过程图见图 1-1。

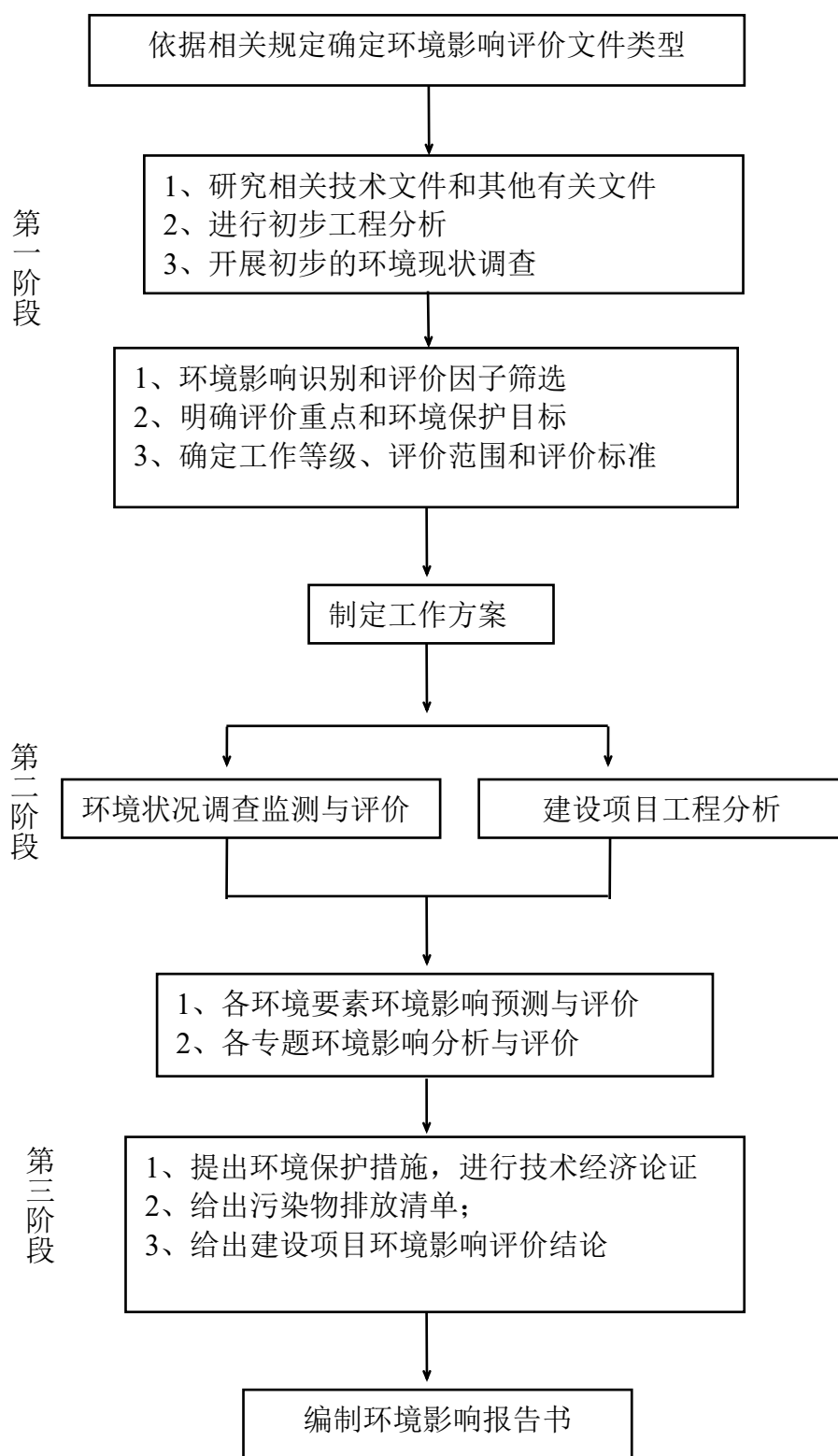


图 1-1 环境影响评价过程图

1.4 分析判定相关情况

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及 2019 年《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单，项目应属于“C3443 阀门和旋塞制造”类项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 16 号），项目应属于“三十一、通用设备制造业 34”中“泵、阀门、压缩机及类似机械制造”中“**年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”项目，需编制环境影响报告书。

（1）建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（省政府令第 388 号）规定，项目建设需符合以下环保审批原则：

①排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物能够做到达标排放。

②排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求

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）要求，对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。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本办法执行。

本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总锌、颗粒物和挥发性有机物。

COD、氨氮：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）、《温州市建设项目排污权指标核定细则（试行）》（温环发〔2011〕34 号）等有关规定，项目 COD、氨氮污染物总量指标需通过排污权交易有偿获得。

挥发性有机物、SO₂、NO_x、颗粒物：根据《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），项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。温州市 2023 年度环境空气位于达标区，因此挥发性有机物、颗粒物排放量实行等量削减。

企业排放生活污水和生产废水，污染物总量控制指标为：COD2.854t/a、氨氮 0.286t/a，需购买总量指标。

企业 COD、氨氮需通过排污权交易有偿获得。建设单位应向有关部门申请总量控制指标：COD2.854t/a，氨氮 0.286t/a。企业投产后。最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD2.854t/a、氨氮 0.286t/a、总氮 0.856t/a、总锌 0.001t/a，颗粒物 12.256t/a、VOCs10.14t/a。本项目投产后要求企业在向有关部门申购购买总量指标为 COD2.854t/a，氨氮 0.286t/a。

待浙江省温州市纳入长三角试点区域或国家、长三角区域有新规定的从其规定，则企业需有关部门申购购买总量指标为 VOCs10.14t/a。

③建设项目应当符合国土空间规划

本次新建项目购置位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块建设厂房用以生产，根据《龙湾二期（含两线区域）控制性详细规划》，企业所在地规划为工业用地，根据业主提供的《温州市自然资源和规划局规划条件》（见附件），为工业用途，符合土地利用规划要求。根据《温州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目建设用地不涉及基本农田保护红线、生态保护红线，且与周边生态红线距离较远，位于城镇开发边界范围内。综上所述，本评价认为项目选址合理，符合国土规划空间。

根据《龙湾二期（含两线区域）控制性详细规划》、《温州湾新区（龙湾围垦区）控制性详细规划环境影响报告书》，项目位于第二类工业用地，项目属于阀门制造业，未纳入调整后的禁止准入类产业名单，且不涉及禁止准入类产业工艺和产品清单。项目产生的废水、废气噪声经采取相关污染防治措施后能做到达标排放，固废分类收集、分别处置后实现零排放，新增 COD、NH₃-N 总量指标需由区域排污权指标基本账户中支出。因此项目的建设符合规划环评中的产业布局要求、工业项目入园条件、环境准入条件和环境保护措施的要求。

④建设项目应当符合国家和省产业政策等的要求。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的串联多级抗气蚀控制阀系列化产品(公称压力 Class600、规格 NPS1~8、节流级数≥3 级)，为鼓励类，因此本项目的建设符合国家和省市产业政策的要求。

（2）“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 号文件,“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。

(3) “三线一单”符合性分析

①生态保护红线

本项目位于龙湾二期(0577-WZ-WW10)D-09 区块,项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内,不涉及《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2080 号)等相关文件划定的生态保护红线,满足生态保护红线要求。

②资源利用上线

项目供水由当地自来水管网接入,供电由市政电网提供。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、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。项目水等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

③环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为:水环境质量目标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,环境空气质量目标达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,声环境质量目标达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

现状监测结果表明,项目所在区域环境空气能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类地表水标准值,内河水质指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类地表水标准值。项目区域声环境能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

本项目为浙江石化阀门有限公司新建项目环境影响报告书,在做好污染防治措施,确保污染物稳定达标排放的前提下,本项目的实施不会突破所在区域的环境质量底线。

④环境准入清单管控的要求

根据《温州市生态环境分区管控动态更新方案》(2024年9月),本项目位于浙江省温州市温州湾新区产业集聚重点管控单元(ZH33030320003),其管控措施为:

a、空间布局约束:合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块,与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

b、污染物排放管控:实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,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。加强土壤和地下水污染防治与修复。

c、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。

d、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。

符合性分析：本项目位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块，属于浙江省温州市温州湾新区产业集聚重点管控单元（ZH33030320003）。本项目为“C3443 阀门和旋塞制造”，属于二类工业项目，不属于涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目，项目位于标准工业园区内，本项目与周边最近敏感点规划教育科研用地 2 距离为 100 米，且与企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带；项目产生的废水、废气、噪声经采取相关污染防治措施后能够做到达标排放，固废分类收集、分别处置后实现零排放，新增 COD、NH₃-N 总量指标需由区域排污权指标基本账户中支出。要求企业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；要求企业定期环境风险防范设施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；要求企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。因此本项目能够满足重点管控类环境管控单元准入清单要求。因此，本项目的建设不会与该区生态环境功能区相冲突。

（4）与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案”符合性分析

表 1.4-1 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	序号	判断依据	项目说明	是否符合
生产环节控制	1	禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、胶粘剂等项目。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。	本项目使用的涂料满足《低挥发性有机物化合物含量涂料产品技术要求》要求。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中的鼓励类。符合要求。	符合
	2	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全	企业严格控制无组织废气排放。企业对调漆室、晾干车间设置独立密闭间，喷漆间、	符合

		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。	烘干线半封闭结构,采取集气罩收集+内部抽风收集,喷漆废气经水帘除雾/过滤棉后,与调漆、烘干、固化、晾干等有机废气经收集后一起引至干式过滤器+活性炭+RCO 催化燃烧处理后引至 30m 高空排放 (DA004)。距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。企业应加强对污水储存设施的管理,加强巡回检查,每日巡回检查应做详细记录,发现问题应及时上报,并做到及时防范。	
治理设施	3	建设适宜高效的治理设施。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。	企业结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术,采用干式过滤器+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧装置进行处理。企业对调漆间、晾干车间设置独立密闭间,采取负压收集;喷漆间、烘干线半封闭收集,采取集气罩+内部抽风收集,固化线密闭顶部排气管道收集,喷漆废气经水帘除雾/过滤棉后,与调漆、烘干、固化、晾干有机废气一起引至干式过滤设备+活性炭+RCO 催化燃烧处理后引至 30m 高空排放 (DA004)。综合处理效率可达 85%,可满足要求。	符合
	4	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	企业应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。	符合

		取其他替代措施。		
4		严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定,削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施,并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减;上一年度环境空气质量不达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减,直至达标后的下一年再恢复等量削减。	根据《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),项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或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。温州市 2023 年度地表水国控站位均达到要求,环境空气位于达标区,因此挥发性有机物、颗粒物排放量实行等量削减。	符合

(5) 与《温州市工业涂装企业污染治理提升技术指南》符合性分析

根据《温州市工业涂装企业污染治理提升技术指南》,对本项目进行了符合性分析,具体分析如下表所示。根据分析结果可知,本项目基本符合该文件要求。

表 1.4-2 《温州市工业涂装企业污染治理提升技术指南》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况
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	企业正在进行环境影响评估,要求企业按要求进行“三同时”验收。
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)	本项目调漆、晾干、固化工序密闭收集废气,喷漆、烘干工序半密闭收集,进出口处设置集气罩收集+内部抽风收集。
		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	本项目油漆调配在调配间内完成,且密闭收集废气,加盖密闭含挥发性有机物的容器
		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	按照要求设计排风罩,确保废气收集效率,则符合
		5	喷涂车间通风装置的位置、功率合理设计,不影响喷涂废气的收集	按要求设计喷涂车间通风装置的位置、功率,不影响喷涂有机废气的收集,则符合
		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)	本项目溶剂型涂料喷涂配套漆雾去除装置/过滤棉+干式过滤器+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧

		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	要求挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，则符合
		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	要求废气排放、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，则符合。
	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	要求实行雨污分流，雨水、生活污水相互独立、清楚
		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	废水排放满足《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）要求
	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	要求设置危废暂存间，漆渣、废活性炭、沾染危化品的废包装桶等危险废物按规范贮存，设置危险废物警示性标志牌
		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	企业危险废物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
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	要求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
	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	按要求合理布局生产空间功能区和生产设备，生产现场环境整洁卫生、管理有序，则符合
		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	按要求建立废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台，则符合
		16	企业建立完善相关台账，记录污染治理设施运行、维修情况，如实记录含有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	按要求建立完善相关台账，记录污染治理设施运行、维修情况，如实记录含有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完善台账及时记录，则符合

（6）与“关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知”符合性分析

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号），对本项目进行符合性分析，具体分析如下表所示。根据分析结果可知，本项目基本符合该文件要求。

表 1.4-3 关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知符合性分析

内容	判断依据	本项目情况	是否符合
----	------	-------	------

挥发性有机液体储罐	储罐和浮盘边缘密封选型不符合标准要求，呼吸阀泄漏排放突出，采样口和人孔等储罐附件、泡沫发生器、浮盘边缘密封及浮盘附件开口（孔）管理不到位，储罐呼吸气收集处理效率低下。	本项目油漆、稀释剂密闭桶装运输储存，不设储罐。	符合
挥发性有机液体装卸	上装式装车废气收集效率低；装车废气多数采用“冷凝+吸附”工艺处理，由于运行维护不到位，难以稳定达标排放；罐车、装车有机废气回收管线接口泄漏严重；部分港口码头已建油气回收设施由于船舶未配备油气回收接口或接口不匹配等原因闲置。	本项目油漆、稀释剂为密闭桶装运输储存，不设罐车运输。	符合
敞开液面逸散	含 VOCs 废水集输、储存和处理过程未按照标准要求密闭或密闭不严，敞开液面逸散 VOCs 排放未得到有效收集；高、低浓度 VOCs 废气未分质收集；治理设施简易低效，无法实现稳定达标排放。	要求企业喷漆废水集输、储存和处理过程需按照标准要求密闭；敞开液面逸散 VOCs 经车间密闭，采取微负压收集集气；治理设施采用干式过滤设备+活性炭+RCO 催化燃烧组合工艺，为高效废气处理设施。	符合
废气收集设施	敞开式生产未配备收集设施，未对 VOCs 废气进行分质收集，废气收集系统排风罩（集气罩）控制风速达不到标准要求，废气收集系统输送管道破损、泄漏严重，生产设备密闭不严等。	本项目喷漆废气经水帘除雾后，与调漆、烘干、喷塑固化、晾干有机废气经汇同收集一起引至干式过滤设备+活性炭+RCO 催化燃烧处理后引至 30m 高空排放（DA004）。根据工程分析，废气经处理后可实现稳定达标排放。废气收集系统输送管道密闭、无破损泄漏，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	符合
有机废气旁路	生产设施和治理设施旁路数量多、管线设置隐蔽，未将旁路纳入日常监管，旁路烟道、阀门漏风严重，部分企业以安全为由通过末端治理设施应急排口、治理设施中间工序直排管线、焦炉热备烟卤等直排、偷排，部分企业伪造旁路管理台账或篡改中控系统旁路开启参数。	本项目生产车间原则上不设置应急旁路。对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录；阀门腐蚀、损坏后应及时更换。则符合。	符合
有机废气治理设施	治理设施设计不规范、与生产系统不匹配；光催化、光氧化、低温等离子等低效技术使用占比大、治理效果差；治理设施建设质量良莠不齐，应付治理、无效治理等现象突出；治理设施运行不规范，定期维护不到位。	本项目喷漆废气经水帘除雾后，与调漆、烘干、喷塑固化、晾干有机废气经汇同收集一起引至干式过滤设备+活性炭+RCO 催化燃烧处理，根据 7.1 章节废气处理设施对比，本项目选用的活性炭吸附装置+RCO 催化燃烧组合工艺，可与生产系统匹配。企业应加强废气处理设施运行管理，定期进行维护。	符合

加油站	加油站油气回收系统建设不满足标准要求,操作运行不规范导致油气人为泄漏,油气回收系统运行指标不达标,油气回收系统部分密闭点位油气泄漏严重,加油站整体 VOCs 排放浓度水平偏高、异味明显。	本项目不涉及	符合
非正常工况	开停工、检维修、设备调试、生产异常等非正常工况 VOCs 管控不到位;部分企业清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节敞开式作业, VOCs 直排;部分企业火炬系统监控不到位,有机废气未充分燃烧, VOCs 大量排放。	开停工、检维修、设备调试、生产异常等非正常工况下加强对 VOCs 的管控。加强对废气处理设施的监控管控,确保废气充分燃烧。	符合
产品 VOCs 含量	涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准仍执行不到位,市场仍存在不达标产品;低(无) VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂替代比例较低。	本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中的要求。清洗剂符合符合清洗剂中半水基清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求。	符合

(7) 与“《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)”符合性分析

序号	内容	本项目情况	是否符合
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》(AO/T4274)相关规定,其最小控制风速不低于0.3m/s;	本项目采用集气罩收集喷漆废气,烘干废气、固化废气,吸风罩设计符合《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》(AO/T4274)相关规定,其最小控制风速不低于0.3m/s;	落实后符合
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;	本项目调漆间、晾干车间采用整体密闭的,车间换风次数原则上不少于8次/h;	落实后符合
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气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0.38-0.67m/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;	本项目喷漆室采用半密闭设计,喷漆室的控制风速满足《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,半密闭喷漆室控制风速为0.67-0.89m/s。本项目为静电涂料喷,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;	落实后符合

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;	本项目喷涂工序配套设置水帘柜(或水幕)等除漆雾预处理装置, 后续处理设施设置干式过滤器进行进一步处理。	落实后符合
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;	本项目油漆调配在调配间内完成, 且密闭收集废气, 加盖密闭含挥发性有机物的容器。	落实后符合
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)。	要求企业所有产生 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)。	落实后符合

(8) 与“《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》”符合性分析

表 1.4-4 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》
工业涂装行业排查重点与防治措施

序号	排查重点	存在的突出问题	防治措施	本项目拟建设情况	是否符合
1	高污染原辅料替代、生产工艺环保先进性	涂装工序使用传统高污染原辅料;	①采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术; ②采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺;	①本项目调配后的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》; ②本项目采用静电喷涂工艺, 属于环保性能涂装工艺;	落实后符合

2	物料调配与运输方式	①VOCs 物料在非取用状态未封口密闭； ②调配工序未密闭或废气未收集；	①涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存； ②涂料、稀释剂、固化剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施； ③含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间；	①本项目涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料均密闭储存油漆仓库； ②本项目涂料、稀释剂、固化剂等 VOCs 物料的调配过程均在调漆间进行，调配废气排至收集处理系统； ③本项目采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间；	落实后符合
3	生产、公用设施密闭性	①涂装生产线密闭性能差； ②含 VOCs 废液废渣储存间密闭性能差；	①除进出口外，其余生产线须密闭； ②废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间； ③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	①采取集气罩收集+内部抽风收集，喷漆废气经水帘除雾/过滤棉后，与调漆、烘干、固化、晾干等有机废气经收集后一起引至干式过滤器+活性炭+RCO 催化燃烧处理后引至 30m 高空排放（DA004）。 ②要求企业废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间； ③企业需根据危废形态合理包装；	落实后符合
4	废气收集方式	①密闭换风区域过大导致大风量、低浓度废气； ②集气罩控制风速达不到标准要求	①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗； ②因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s；	企业应在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗，保证控制点位收集风速不低于 0.3m/s，确保废气收集效率可以达到 90%。	落实后符合
5	污水站高浓池体密闭性	污水处理站高浓池体未密闭加盖	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	①要求企业污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖； ②要求企业定期投放除臭剂；	落实后符合

6	危废库异味管控	①涉异味的危废未采用密闭容器包装；②异味气体未有效收集处理；	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	①要求企业涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理； ②本项目设计危废库采取有效的废气收集。	落实后符合
7	废气处理工艺适配性	废气处理系统未采用适宜高效的治理工艺；	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理。	本项目喷漆废气经水帘除雾或过滤棉处理后，与调漆、烘干、喷塑固化、晾干有机废气经汇同收集一起引至干式过滤设备+活性炭+RCO 催化燃烧处理，根据 7.1 章节废气处理设施对比，本项目选用的活性炭吸附装置+RCO 催化燃烧组合工艺，可与生产系统匹配，为高效处理设施。	落实后符合
8	环境管理措施	/	根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照 H944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量。台账保存期限不少于三年。	符合

(9) 与《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

企业对调漆、晾干工序设置独立密闭间，调漆、晾干车间密闭负压，并在车间内布设废气收集管网，采用风机进行抽风；喷漆间、烘干线半封闭结构，采取集气罩收集+内部抽风收集，固化线密闭顶部排气管道收集，喷漆废气经水帘除雾/过滤棉处理后，与调漆、烘干、固化、晾干等有机废气经收集后一起引至干式过滤器+活性炭+RCO 催化燃烧处理后引至 30m 高空排放（DA004）。本项目不涉及使用低温等离子、光氧化、

光催化技术的废气治理设施,以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施,因此本项目符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》中要求。

(10) 与《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设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143 号)符合性分析

对照《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设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143 号),本项目环保设施环境风险源主要在污水处理站、粉尘治理、VOCs 废气活性炭+RCO 催化燃烧。要求企业加强对污水处理站、粉尘治理、VOCs 废气活性炭+RCO 催化燃烧等重点环保设施的安全管理,预防和减少安全事故的发生。

要求企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面,建立环保设施台账和维护管理制度,对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理,定期进行安全可靠性鉴定,设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护,严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度,落实安全隔离措施,实施现场安全监护,配齐应急处置装备,确保环保设施安全、稳定、有效运行。

此外,企业已落实安全评价,在安全评价报告中已落实对环保设施的风险评价,废水废气均委托有设计资质的单位进行设计和后期运行维护。

综上,项目建设与运行过程中需要严格落实相应安全管理等措施,确保满足“浙应急基础[2022]143 号”中相关要求。

1.5 评价关注的主要环境问题

1、废气方面

关注本项目产生的调漆、喷漆、烘干、固化、晾干等有机废气如何进行有效收集、处理,确保在达标排放的前提下尽量减少排放量,重点关注外排废气对周围环境的影响预测;

2、废水方面

关注本项目产生的清洗废水如何进行有效处理,确保在达标排放的前提下减少对周边环境的影响;

3、噪声方面

本项目建成后,厂界噪声达标排放的可行性;

4、固废方面

本项目产生的固废包括危险废物、一般固废。重点关注危险废物的暂存措施和处置措施，确保不对周围环境造成影响。

1.6 报告书主要结论

本项目为浙江石化阀门有限公司新建项目环境影响报告书，项目选址位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块。本次评价结论认为，浙江石化阀门有限公司新建项目环境影响报告书符合国家、地方的法规、相关规划和政策要求；项目采用了成熟、安全可靠、经济合理的工艺技术，满足清洁生产、节能降耗和循环经济原则和要求。项目采取了完善的污染治理措施，有效减少污染物排放量，降低项目对周围环境质量的影响，可维持评价范围内的环境质量功能目标要求。项目建立了风险防治措施，可有效控制各类风险事故的发生。因此，本次评价认为本项目在生产过程中，严格执行“三同时”制度，落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防治措施的前提下，从环境保护角度来看是可行的。

第二章总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施；
- 2、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年12月26日修正；
- 4、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订实施；
- 5、《中华人民共和国清洁生产促进法（修正）》，2012年7月1日实施；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订实施；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行；
- 8、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- 9、《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1实施；
- 10、《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日颁布并实施；
- 11、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- 12、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号；
- 13、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，中华人民共和国环境保护部环发〔2012〕98号，2012.8.8起施行；
- 14、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号，2013年9月；
- 15、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号，2015年4月2日；
- 16、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30号，2014.3.25；
- 17、《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》，中华人民共和国环境保护部环发〔2014〕197号，2014.12.31起施行；
- 18、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部，自2017年10月1日起施行；

19、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；

20、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）。

21、《关于引发〈长三角试点区域挥发性有机物排污权有偿使用和交易实施方案〉、〈长三角试点区域挥发性有机物排污权核定技术规范（试行）〉的通知》（浙环函〔2024〕87号）（2024年发布）

2.1.2 地方相关法规

1、《浙江省大气污染防治条例》2020年11月27日修改实施；

2、《浙江省水污染防治条例》，2020年11月27日修改实施；

3、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022年9月29日修订；

4、《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发〔2019〕2号）；

5、《浙江省建设项目环境保护管理办法（修正）》，2021.02.10修订实施；

6、《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，浙环发〔2012〕10号，2012年2月24日；

7、《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024年本）〉的通知》（浙环发〔2024〕65号）；

8、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》，浙政办发〔2012〕80号，2012年7月；

9、《关于进一步严格内河流域建设项目环评审批的通知》，温环发〔2010〕73号，温州市环保局，2010年6月28日；

10、《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）》通知，温环发〔2010〕88号，温州市环保局，2010年8月30日；

11、《温州市人民政府办公室关于印发温州市区声环境功能区划分方案（2023年）的通知》，温政办〔2023〕56号，2023.6.1；

12、《温州市人民政府办公室关于印发温州市七类行业整治提升行动方案（2018-2020年）的通知》，温政办〔2018〕99号，2018年9月30日；

13、《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，2018年11月12日；

14、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》，浙环发〔2021〕10号。

15、《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强环保设施安全生产工作联合指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）

16、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）

17、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅，2021年11月）

18、浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案（浙江省生态环境厅，2022年12月）

19、《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设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）

2.1.3 有关技术性规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》，（HJ 2.1-2016），环境保护部；

2、《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），生态环境部；

3、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），生态环境部；

4、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），生态环境部；

5、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），环境保护部；

6、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），环境保护部；

7、《国家危险废物名录（2025版）》；

8、《挥发性有机物污染防治技术政策》，环境保护部公告2013年第31号，2013年5月24日实施；

9、《声环境功能区划分技术规范》，环境保护部公告2014年第79号，2015年1月1日实施；

10、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91），国家技术监督局、原国家环境保护局，1992年6月1日；

11、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），环境保护部，2013年9月22日；

12、《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

13、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》（2015.6.30），浙江省人民政府，2015年6月；

- 14、《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省人民政府，1998 年 10 月；
- 15、《关于印发<浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法>的通知》，浙环发〔2017〕30 号，2017 年 7 月 26 日；
- 16、《温州市区声环境功能区划分方案》，温州市人民政府，2023 年 6 月；
- 17、《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022），生态环境部。
- 18、《温州市生态环境分区管控动态更新方案》（2024 年 9 月），温州市生态环境局
- 19、《挥发性有机物治理实用手册》，生态环境部大气环境司

2.1.4 技术资料及引用资料

- 1、油漆、稀释剂、无磷脱脂剂安全数据表；
- 2、浙江石化阀门有限公司委托浙江竟成环保科技有限公司编制本项目环境影响评价报告书的技术合同；
- 3、浙江石化阀门有限公司提供的其他有关项目的技术资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 水环境

1、地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》及《温州湾新区（龙湾围垦区）控制性详细规划环境影响报告书》，本项目所在区域附近地表水水环境参照周边水系瓯江 119，共涉及 1 个水环境功能区，为工业、农业用水区。参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

2、海水

根据《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》（浙环函[2024]275 号）本项目周边海域区域为浙南近岸三类环境功能区（编号为 WZC03II），三类环境功能区海水水质保护目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类水质标准。

2.2.2 环境空气

根据《温州湾新区（龙湾围垦区）控制性详细规划环境影响报告书》，本项目所在地空气质量参照于二类环境空气质量功能区，大气环境中常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

2.2.3 声环境

规划范围内未划分声环境功能区划区域，本项目区域开发后用地布局主要包括工业用地，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），工业集中区执行 3 类声功能区划要求。

2.2.4 三线一单

根据《温州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于浙江省温州市温州湾新区产业集聚重点管控单元（ZH33030320003）（见附图 4）。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在地环境空气功能区划类别为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；特征污染物非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，甲苯参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，乙酸乙酯参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推算值。具体标准值详见表 2.3-1，2.3-2。

表 2.3-1 环境空气常规污染因子评价标准

项目	24 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	参考标准
SO ₂	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
NO ₂	80	40	
NO _x	100	50	
TSP	300	200	
PM ₁₀	150	70	
PM _{2.5}	75	35	
O ₃	136（日最大 8 小时平均第 90 百分位数）	/	

表 2.3-2 其他污染物环境空气质量标准

污染物名称	评价标准	最高容许浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		1h 平均	8h 平均	日平均
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准详解》（GB/T18883-2002）	2000	/	/
甲苯	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	200	/	/

乙酸乙酯	《大气污染物综合排放标准详解》推算值	330	/	/
------	--------------------	-----	---	---

2、水环境质量标准

(1) 附近地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，本项目所在区域附近地表水根据其水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，具体见下表。

表 2.3-3 《地表水环境质量标准》IV类标准值

单位：mg/L，pH 值除外

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
pH 值	6~9	氨氮≤	1.5
溶解氧≥	3	总磷（以 P 计）≤	0.3
高锰酸盐指数≤	10	总氮≤	1.5
COD≤	30	石油类≤	0.5
BOD ₅ ≤	6	挥发酚≤	0.01
氰化物≤	0.2	六价铬≤	0.05
铜≤	1.0	锌≤	2.0
氟化物≤	1.5	硫化物≤	0.5

(2) 海水

根据《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》（浙环函[2024]275 号），本项目周边海域区域为三类环境功能区（编号为 WZC03II），三类环境功能区（编号为 WZC03II）水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类水质标准。

表 2.3-4 海水水质标准

单位：除 pH 外为 mg/L

项目	单位	标准值
		第二类
pH	无量纲	7.8-8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位
溶解氧>	mg/L	5
COD≤	mg/L	3
BOD ₅ ≤	mg/L	3
无机氮≤	mg/L	0.3
活性磷酸盐≤	mg/L	0.03
镉≤	mg/L	0.005
汞≤	mg/L	0.0002
铅≤	mg/L	0.005

六价铬≤	mg/L	0.010
总铬≤	mg/L	0.10
砷≤	mg/L	0.030
铜≤	mg/L	0.010
锌≤	mg/L	0.050
镍≤	mg/L	0.010
氰化物≤	mg/L	0.005
硫化物≤	mg/L	0.05
挥发酚≤	mg/L	0.005
石油类≤	mg/L	0.05

(3) 地下水

评价区域内地下水尚未划分水域功能，参照使用功能进行评价。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），以农业和工业用水质量要求及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水的，执行IV类标准，具体见表 2.3-5

表 2.3-5 地下水环境质量标准

单位：除 pH 外为 mg/L

项目	IV类标准限值	项目	IV类标准限值
pH	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	亚硝酸盐（以 N 计）	≤4.80
耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤10.0	硝酸盐（以 N 计）	≤30.0
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤650	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.01
氨氮（以 N 计）	≤1.5	硫酸盐	≤350
溶解性总固体	≤2000	铬（六价）	≤0.1
砷	≤0.05	氯化物	≤350
铁	≤2.0	锰	≤1.50
氰化物	≤0.1	汞	≤0.002
镉	≤0.01	氟化物	≤2.0
铅	≤0.1	总大肠菌群 （MPN/100mL/CFU/100mL）	≤100
铜	≤1.5	细菌总数（CFU/mL）	≤1000
锌	≤5.0	氰化物	≤0.1
钴	≤0.1	甲苯	≤1400

3、声环境质量标准

本项目所在区域未划分声环境功能区划区域，区域开发后用地布局为二类工业用

地。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），工业集中区执行3类声功能区划要求，敏感目标声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，具体标准值详见下表。

表 2.3-6 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3	65	55
2	60	50

4、土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目评价范围内第一类用地（包括中小学用地）执行表1中第一类用地筛选值标准，涉及的第二类用地（包括工业用地、公共管理与公共服务用地）执行表1中第二类用地筛选值标准。本规划区域周边的农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中筛选值。具体标准限值见表2.3-7、表2.3-8。

表 2.3-7 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840

22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒎	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
46	石油烃 (C10-C40)	-	826	4500

表 2.3-8 农用地土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤5.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	2.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	100
8	锌		200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

1、施工期

(1) 废水

本项目施工人员的生活污水排放可依托临时化粪池，生活污水依托临时化粪池处理后委托环卫部门清运。施工泥浆废水经沉淀处理后回用，不排放。车辆冲洗废水尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗或修理的施工机械、车辆所产生的含油废水不得随意排放，要建排水沟和小型隔油池，经隔油处理后作为场地洒水，禁止排放。

(2) 废气

施工期涉及扬尘、装修废气等污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，有关污染物排放标准值见表 2.3-9。

表 2.3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许 排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级排放标准	监控点	浓度
颗粒物	120mg/m ³	15m	3.5kg/h	周界外浓 度最高点	1.0mg/m ³
非甲烷总烃	120mg/m ³	15m	10kg/h		4.0mg/m ³

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准，具体标准见表 2.3-10。

表 2.3-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
70	55

(4) 固废

一般固体废物应按照国家《固体废物分类与代码目录》（2024）进行分类贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防扬尘等环境保护要求。固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。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。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2、营运期

(1) 大气污染物排放标准

本项目调漆、喷漆、烘干、固化、晾干、洗枪有机废气、喷塑粉尘、抛光、打磨粉尘执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1大气污染物排放限值，见下表。焊接烟尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。厂区内非甲烷总烃（NMHC）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。厂界非甲烷总烃、苯系物、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表6大气污染物排放限值；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。污水处理站生化产生的臭气浓度、硫化氢、氨气等执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。本项目生产工艺执行标准见下表。

表 2.3-11 《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	污染物排放监控位置
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	
4	总挥发性有机物（TVOC）		150	
5	非甲烷总烃		80	
6	乙酸酯类	涉乙酸酯类	60	

表 2.3-12 厂区内无组织排放标准

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）	6	监控点处1小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处	

表 2.3-13 企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	适用条件	浓度限值 mg/m ³
1	苯系物	所有	2.0
2	非甲烷总烃		4.0
3	臭气浓度		20
4	乙酸乙酯	涉及乙酸乙酯	1.0
5	乙酸丁酯	涉及乙酸丁酯	0.5

表 2.3-14 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）

颗粒物	120	30	23	周界外浓度最高点	1.0
-----	-----	----	----	----------	-----

注①：新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按外推计算结果再严格 50%执行。

表 2.3-15 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

控制项目	二级新扩改建（mg/m ³ ）
臭气浓度	20
氨	1.5
硫化氢	0.06

项目厨房油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模油烟排放标准，见下表。

表 2.3-16 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（10 ⁸ /H）	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（M ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

（2）水污染物排放标准

本项目废水主要为职工生活污水、高压冲洗废水、超声波清洗废水、试压废水、喷漆废水。生活污水经化粪池预处理，生产废水经厂区内废水处理设施处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后汇同纳管排放，纳管滨海第三污水处理厂处理，企业纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中工业废水纳管排放的氨氮、总磷执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放标准，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）。滨海第三污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

表 2.3-17 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

单位：除 pH 外均为 mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	总磷	氨氮	石油类	动植物油	阴离子表面活性剂
三级标准	6~9	500	300	400	8*	35*	20	100	20
项目	总锌	甲苯	/	/	/	/	/	/	/

三级标准	5.0	0.2	/	/	/	/	/	/	/
------	-----	-----	---	---	---	---	---	---	---

*注：氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值（DB33/887-2013）中氨氮污染物间接排放浓度限值；总氮纳管排放标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。二甲苯含邻一二甲苯、对一二甲苯、间一二甲苯。

表 2.3-18 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

单位：除 pH 为无量纲外，其余均为 mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	动植物油	氨氮	总氮	总磷
一级 A 标准值	6~9	50	10	10	1	1	5（8）*	15	0.5
	总锌	甲苯							
	1	0.1							

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

企业厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见下表。

表 2.3-19 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB（A）

位置	类别	标准值	
		昼间	夜间
厂界	3 类	65	55

（4）固体废物

本项目新建产生的一般固体废物处理和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。一般工业固体废物分类执行《固体废物分类与代码目录》（2024）；一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物按照《国家危险废物名录》（2025 年版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.1-2016、HJ 2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ 2.4-2021，HJ 610-2016、HJ 19-2022）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定本评价等级。

1、水环境评价工作等级

根据工程分析，本项目排放废水主要为生产废水和生活污水。生活污水经化粪池预

处理后纳入市政污水管网，进入滨海第三污水处理厂厂处理达标后排放；生产废水预处理完成后经厂区内污水处理设施处理达标后，进入滨海第三污水处理厂处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中有关地表水评价的分级判据，本项目属于间接排放，确定地表水评价等级为三级 B。

2、地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度判定，对照附录 A，本项目行业类别参考“53、金属制品加工制造”中“有喷漆或喷漆工艺的”），地下水环境影响评价项目类别为报告书，对应的为Ⅲ类项目。本项目不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、特殊地下水资源保护区、分散式饮用水水源地等各类环境敏感区，判定本项目敏感程度为不敏感，因此确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

3、声环境评价工作等级

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域为执行 3 类声环境功能区要求，项目周边 200m 范围内有声敏感目标存在，涉及《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准区域。建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A），且厂界外声环境受影响人口数量较少。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的等级划分原则“建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A）（含 3dB（A）），或受影响人口数量增加较多时，按二级评价。

因此，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价等级为二级。评价范围为项目厂界外 200m 范围内的区域。

4、大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式—ARESCREEN 对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

大气环境影响评价工作级别划分依据见下表。

表 2.4-1 大气环境影响评价工作级别判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物有组织排放时最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

据估算模式计算结果可知：最大占标率为 18.25%，最大占标率 $P_{\max} > 10\%$ ，建议评价等级为一级。评价范围为 5km 矩形区域。

表 2.4-2 主要污染物最大地面浓度及占标率（正常工况）

排放源			最大落地浓度 mg/m^3	最大占标率%	评价等级
有组织	DA001	PM_{10}	2.11E-03	0.47	三级
	DA002	PM_{10}	3.62E-03	0.8	三级
	DA003	PM_{10}	3.82E-03	0.85	三级
	DA004	PM_{10}	5.24E-04	0.12	三级
		甲苯	1.31E-05	0.01	三级
		乙酸乙酯	2.71E-04	0.08	三级
		乙酸丁酯	4.59E-04	0.14	三级
		非甲烷总烃	4.02E-03	0.2	三级
	DA005	PM_{10}	1.82E-03	0.4	三级
无组织	涂装车间	颗粒物	1.71E-02	1.90	二级
		甲苯	2.38E-04	0.12	三级
		乙酸乙酯	2.38E-03	0.72	二级
		乙酸丁酯	9.39E-03	2.85	二级
		非甲烷总烃	1.10E-02	0.55	二级
	堆焊车间	颗粒物	9.90E-02	11.00	一级
	抛光、打磨车间	颗粒物	1.63E-01	18.16	一级

根据表格分析，因此本项目大气环境评价等级为一级。

5、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注危险物质及临界量，计算得 $Q < 1$ ，企业环境风险潜势为 I，评价等级为简要分析。

6、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型建设项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类项目，占地面积 7.5hm^2 大于 5hm^2 小于 50hm^2 ，占地规模属于中型，项目占地外 200m 范围内土壤环境敏感程度敏感，因此，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级判定，项目土壤环境评价工作等级为一级。

7、生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）第 6.1.2 条，本工程占地面积约 71477m^2 ，占地范围不涉及及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、不涉及生态保护红线，工程占地规模小于 20km^2 ，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），确定生态环境评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则一生态影响》（HJ19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本次项目评价范围为项目占地范围内。

各环境要素专题评价等级汇总见下表。

表 2.4-3 专题评价等级划分汇总

评价专题	划分依据	评价等级
地表水	项目废水处理后排放，属于间接排放	三级 B
大气	大气污染物的最大地面浓度占标率 $P_i > 10\%$	一级
声环境	项目周边 200m 范围内有声敏感目标存在	二级
环境风险	无重大风险源且处于环境非敏感地区	简单分析
地下水	综合项目所在地地质特征	三级
土壤	项目类别、占地面积及敏感程度	一级
生态环境	占地范围不涉及及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，工程占地规模小于 20km^2	三级

2.5 评价范围

1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018），项目的大气评价等级为一级，故评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

2、地表水环境

生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，进入滨海第三污水处理厂厂处理达标后排放；生产废水经厂区内污水处理设施处理达标后，进入滨海第三污水处理厂处理达标后排放。滨海第三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）一级 A 标准。其评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境评价范围通过查表得到。

表 2.5-1 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积/km ²	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

本项目地下水环境评价工作等级为三级，因此，评价范围为生产厂房外 6km² 范围。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）：声环境影响评价范围依据评价工作等级确定；对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、港口、施工工地、铁路站场等）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

因此，声环境评价范围为厂界向外 200m 范围。

5、环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），该项目的环境风险潜势为I，进行简单分析。评价范围以改建后项目为中心，半径为 3km 的圆形区域。

6、土壤环境

本项目土壤环境现状调查评价范围为占地范围内及占地范围外 1000m 的区域。

7、生态环境

本项目生态环境评价范围为项目占地范围内。

表 2.6-1 评价范围汇总

评价专题	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5km 的矩形区域

地表水	不设定评价范围，仅分析其依托污水处理设施环境可行性分析
地下水	以项目选址向内陆沿伸 6km ²
声环境	项目厂界向外延伸 200m 区域
环境风险	以项目为中心，半径为 3km 的矩形区域
土壤	占地范围内及占地范围外 1km 范围内
生态环境	项目占地范围内

2.6 评价因子

根据本工程区域环境特性、工程特征、污染源和影响源分析，工程环境影响评价因素识别和评价因子筛选见表 2.6-2。

根据本项目运营期产生的污染物特点和周围的环境特征，确定本项目评价重点为工程分析、污染防治措施和环境影响分析。

(1) 工程分析重点是根据企业生产情况核实污染源强。

(2) 污染防治措施的重点是对项目的环保措施进行经济技术论证，确保污染物达标排放并满足总量控制要求。

(3) 环境影响分析以废气和废水影响为评价重点，同时兼顾噪声及固废影响。

表 2.6-2 本项目评价因子

评价内容	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、乙酸乙酯、甲苯、二甲苯、TSP	PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、乙酸乙酯、甲苯
地表水	pH、COD、氨氮、石油类、总磷、BOD ₅ 、总氮、DO、高锰酸盐指数、六价铬、总铬、氰化物、铜、锌	COD、NH ₃ -N、总氮、SS、动植物油、石油类、LAS
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD
土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并 a 蒽、苯并 a 芘、苯并 b 荧蒽、苯并 k 荧蒽、蒽、二苯并 a, h 蒽、茚并 1,2,3-cd 芘、萘、pH、石油烃（C10-C40）	石油烃
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

2.7 评价重点

根据项目的运行特点、污染物排放特点及项目选址周围地区环境状况，本环评在做好环境质量监测调查的基础上，将以水环境、大气环境、土壤环境评价及提出针对性的环保措施为重点，兼顾固废、噪声的环境影响分析。

2.8 环境敏感区

根据对建设项目周边环境的调查，项目所在区域主要环境敏感保护目标如表 2.8-1、2.8-2，图 2.8-1 所示。

表 2.8-1 本项目主要敏感保护目标

项目	保护目标		方位	与厂界最近距离	备注（人口数量）	保护级别
地表水	环城河		西南侧	472m	内河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准
声环境	1	规划的规划教育科研用地 1	西北侧	162m	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准
	2	规划的规划教育科研用地 2	东北侧	100m	/	
	3	规划的规划教育科研用地 3	东北侧	161m	/	
土壤环境	1	规划的规划教育科研用地 1	西北侧	162m	学校	GB36600-2018 中的第一类用地的筛选值
	2	规划的规划教育科研用地 2	东北侧	100m		
	3	规划的规划教育科研用地 3	东北侧	161m		
	4	规划的规划教育科研用地 4	东北侧	341m		
	5	规划的规划教育科研用地 5	东北侧	534m		
	6	规划的规划教育科研用地 6	东北侧	400m		
	7	规划的规划教育科研用地 7	东北侧	714m		
	8	温州职业中等专业学校	西北侧	547m	约 5000 人	GB15618-2018 中的表 1
	9	农用地	西南侧	710m	/	
生态环境	项目所在区域植被、土壤、水保等生态环境厂区四周均为建成区				/	生态保持
地下水	区域地下含水层				/	地下水质量标准 (GB/T14848-2017)中的 IV类标准要求

表 2.8-2 本项目环境空气保护目标

环境要素	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
环境风险 (D=3km)	大气环境 (D=2.5km)	规划的规划教育科研用地 1	120.795009	27.800336	师生	/	西北	162m
		规划的规划教育科研用地 2	120.796753	27.797673	师生	/	东北	100m
		规划的规划教育科研用地 3	120.799435	27.796074	师生	/	东北	161m
		规划的规划教育科研用地 4	120.801988	27.794690	师生	/	东北	341m
		规划的规划教育科研用地 5	120.803297	27.797136	师生	/	东北	534m
		规划的规划教育科研用地 6	120.801044	27.798381	师生	/	东北	400m
		规划的规划教育科研用地 7	120.803072	27.802174	师生	/	东北	714m
		规划的规划教育科研用地 8	120.808325	27.806929	师生	/	东北	1.6km
		规划的规划教育科研用地 9	120.813104	27.799637	师生	/	东北	1.52km
		温州市职业中等专业学校	120.789391	27.803200	师生	约 8000 人	西北	547m
		温州理工学院滨海园区	120.785095	27.806041	师生	约 5000 人	西北	1.25km
		温州市籀园小学滨海分校	120.786613	27.808489	师生	约 3000 人	西北	1.32km
		金海嘉园	120.788093	27.809294	居民	约 3000 人	西北	1.4km
		温州东方职业技术学院	120.795485	27.809305	师生	约 5000 人	西北	1.05km
		湖悦名邸	120.802282	27.817357	居民	约 4000 人	西北	2.26km
		金海湖小学	120.800083	27.818226	/	约 2000 人	西北	2.38km

		碧桂园德信府前1号	120.799342	27.819459	居民	约 4000 人	西北	2.45km
		天铂华庭	120.795539	27.819647	居民	约 3000 人		2.27km
		铂雅名邸	120.792197	27.819803	居民	约 3000 人		2.45km
	/	温州碧桂园	120.797374	27.821096	居民	约 3000 人		2.54km
		德信东望里	120.793924	27.820629	居民	约 3000 人		2.56km
		规划居住用地1	120.777799	27.822100	师生	/		2.68km
		规划居住用地2	120.772735	27.814611	师生	/		2.6km
		科研设计用地1	120.775986	27.816199	/	/		2.62km

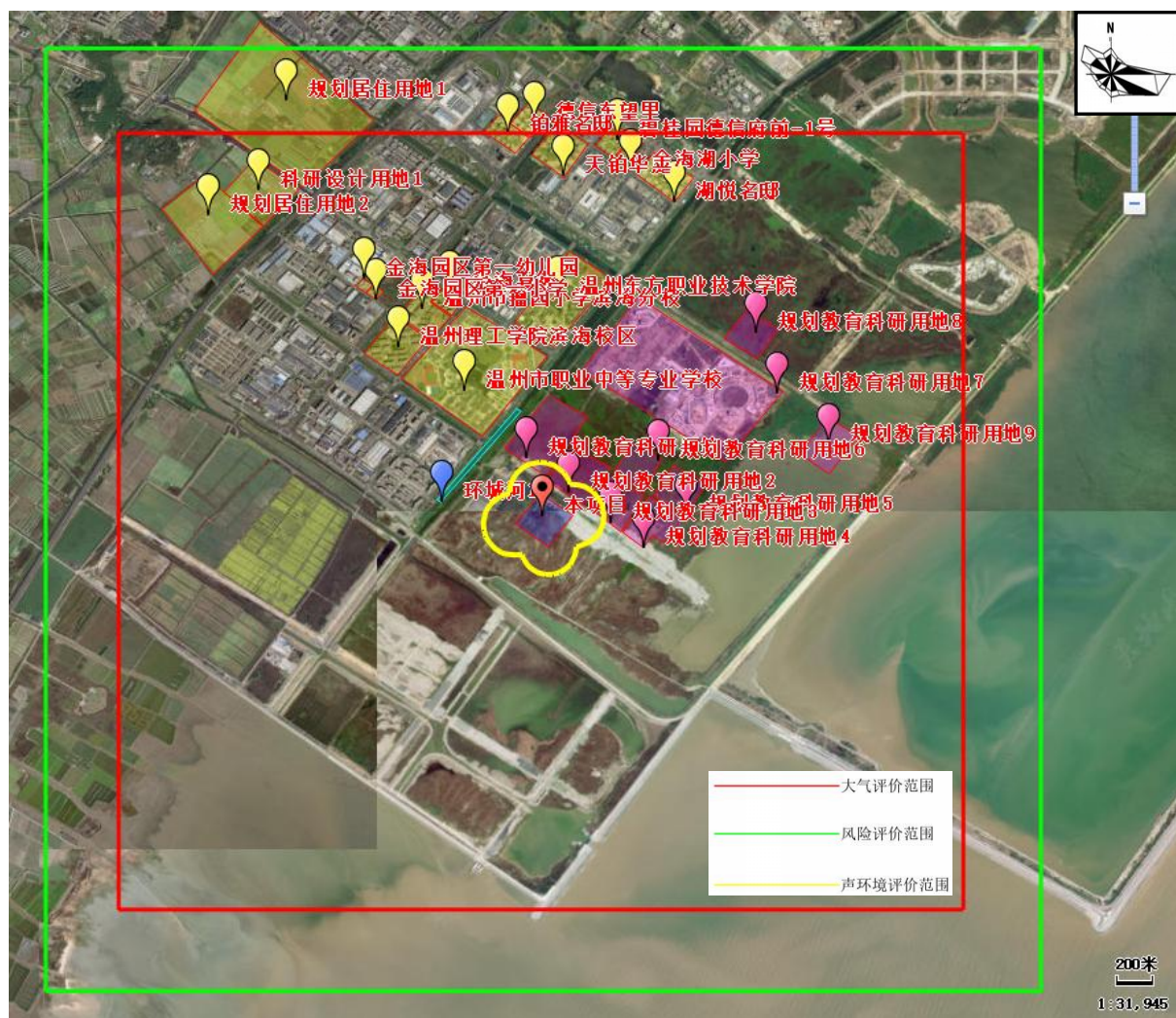


图 2.8-1 评价范围内主要环境保护目标示意图

2.9 相关规划及环境功能区划

2.9.1 《龙湾二期（含两线区域）控制性详细规划》符合性分析

（1）编制目的

为了能更好地指导龙湾二期（含两线区域）的建设实施，完善配套设施，提升片区环境，根据《中华人民共和国城乡规划法》、《浙江省城乡规划条例》、《城市规划编制办法》、《城市、镇控制性详细规划编制审批办法》和《温州市城市总体规划（2003-2020）》（2017年修订）等，制定本规划。

（2）规划范围

本次规划范围：北至龙湾二期围垦北堤线，西至金海三道、天瑞大道，东至龙湾二期围垦东堤线，南至滨海二十五路，总规划面积约 24.12 平方公里。

（3）功能定位

以智能制造、新材料、新能源为主导功能，配套设施完善的智能制造高地、产教融合示范区。

（4）控制规模

龙湾二期规划总用地面积为 2411.82 公顷，其中城市建设用地面积为 1988.79 公顷，非建设用地 408.80 公顷。

龙湾二期规划居住人口 9.5 万人，共分为 4 个单元，北片为 0577-WZ-WW06 单元，含 2 个街坊；中片为 0577-WZ-WW08、0577-WZ-WW09 两个单元，各含 5 个街坊；南片为 0577-WZ-WW10 单元，含 4 个街坊；总共 478 个地块。各街坊控制详见附表 3：单元及各街坊总体经济技术控制指标一览表。

（5）城市规模

规划确定温州 2020 年中心城区人口不宜超过 350 万人。2020 年温州中心城区城市建设用地规模为 300 平方公里。

（6）用地布局规划

①公共管理和公共服务设施用地

规划公共管理和公共服务设施用地 166.65 公顷，占城市建设用地的 8.4%。其中文化设施用地 13.56 公顷，规划教育科研用地 143.83 公顷，体育用地 4.0 公顷，医疗卫生用地 5.26 公顷。

②商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地 114.93 公顷，占城市建设用地的 5.8%。其中商业用地 79.24 公顷，商务用地 30.53 公顷，娱乐康体用地 4.64 公顷，公用设施营业网点用地 0.52 公顷。

③工业用地

规划工业用地 837.84 公顷，占城市建设用地的 42.1%，其中创新型产业用地 213.94 公顷；一类工业用地 102.10 公顷，二类工业用地 521.80 公顷。

④道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地 487.08 公顷，占城市建设用地的 24.5%，其中城市道路用地 481.22 公顷，交通场站用地 5.86 公顷。

⑤公用设施用地

规划公用设施用地 24.92 公顷，占城市建设用地的 1.3%。其中供应设施用地 8.84 公顷，环境设施用地 15.55 公顷，安全设施用地 0.53 公顷。

⑥绿地与广场用地

规划绿地与广场用地 357.37 公顷，占城市建设用地的 18%。其中公园绿地 322.65 公顷，防护绿地 31.07 公顷，广场用地 3.65 公顷。

⑦非建设用地

规划非建设用地 408.80 公顷，均为水域（不含桥梁下水域面积）。

（7）公共服务设施规划

规划设置大型文化活动中心、中型图书馆各 1 处，位于 0577-WZ-WW09-E-13；规划设置滨海园区剧院 1 处，位于 0577-WZ-WW09-E-14。

规划设置 1 处小学，班级数为 36 班，位于 0577-WZ-WW09-C-17 地块；1 处中学，班级数 24 班，位于 0577-WZ-WW09-C-06-1 地块；2 处九年一贯制学校，班级数 45 班，分别位于 0577-WZ-WW10-B-16 地块和 0577-WZ-WW10-C-29-1 地块。

规划设置 1 处体育设施，位于 0577-WZ-WW09-C-14 地块。

规划设置 1 处 300 床医院，位于 0577-WZ-WW10-B-24；2 处社区卫生服务中心，分别位于 0577-WZ-WW08-B-11-2 地块和 0577-WZ-WW10-B-11 地块。

此外，规划在社区级层面共配置 4 所幼儿园，每处幼儿园含 9 班幼儿园（3 班托儿所）；其他配套设施具体详见公共设施控制指标表。

（8）道路交通规划

①城市交通系统规划

本片区内规划道路分快速路、主干路、次干路和支路四个等级。

本片区规划布局“一横一纵”快速路系统，为沿海快速路（211 省道）、环山南路快速路，道路红线宽度分别为 74m 和 60m。

本片区规划布局“十横两纵”主干路系统，“十横”为瓯景路 50m、航空路 47m、空港大道 70m、通海大道 57m、明珠路 69m、滨海八路 50m、滨海十三路 50m、海工大道 50m、滨海二十一路 50m、滨海二十五路 60m，“两纵”为天瑞大道、金海大道，标准段道路红线宽度分别为 60m、50m。其中，通海大道与金丽温高速东延线共线，高速为高架形式，设置金海互通，高速出入口接至天瑞大道。

本片区规划布局“六横七纵”次干路系统，其中，“六横”为航空北路、航空南路、金海湖北路、滨海十路、滨海十六路、滨海二十三路；“七纵”为金海三道、金海四道、金海五道（三段）、金海六道、金海七道，道路红线宽度 24-40m。

本片区规划布局 33 条，道路红线宽度 14-20m。

②道路交叉口规划

a、立体交叉口

本片区规划 3 处立体交叉口。211 省道与环山南路快速路节点预留枢纽立交、金丽温高速东延线与通海大道形成金海互通、金丽温高速东延线与 211 省道分离立交。

b、平面交叉口

规划根据城市道路网的功能和等级划分，对区域内的平面交叉口进行分类和选型。平面交叉口的分类和选型、交叉口进出口道展宽段及展宽渐变段的长度，按规范落实。

③道路、桥梁竖向规划

本片区规划采用 85 国家高程基准，道路控制点标高最低定为 4.20m，沿湖道路路面最低设计高程不低于 4.33 米。

七级航道河流的桥梁梁底标高不小于 6.00m。

准七级航道河流的桥梁梁底标高不小于 5.50m。

本规划中标注的桥面标高为某座桥梁的桥面标高建议值。

④公共交通规划

本片区规划公共交通方式包括城市轨道交通、快速公交、常规公交、社区巴士、出租车。

a、城市轨道交通：结合天瑞大道设置轨道 M4 线。

b、快速公交：在空港大道、211 省道设置快速公交通道。

c、常规公交：在城市主要道路上设置，常规公交线路布设尽量接近居民出行发生

点，公交站点的平均间距在 500-800 米，中途站宜采用港湾式车站，主干路上应采用港湾式车站。

d、社区巴士：在本片区组织社区巴士线路，衔接轨道站点，方便居民出行。

e、出租车：结合公交首末站和轨道站点设置出租车临时上下客区。

⑤交通设施规划

a、本片区规划路外公共停车场 7 处，合计泊位 1360 个。停车场采用分散布局形式，结合居住及商业集中等地块设置。

b、本片区规划公交首末站 5 处，用地面积约 1.50 公顷。

⑥绿地及公共开放空间规划

规划共布置绿地与广场用地面积约 357.37 公顷，占城市建设用地的 18%，主要沿环城河、环场南河、城北河、围垦中河、城中河、中心大湖、东门浦、文学浦设置滨水绿地；天瑞大道东侧 20 米宽的防护绿地，变电站、垃圾转运站、加油站周边的防护绿地。

（9）空间景观结构

龙湾二期形成“一核、两廊、一带、多点”的空间景观结构。

“一核”区域公共生态核心，既是本片区的综合服务中心，也是生态休闲核心。

“两廊”指生态绿廊，分别为三垟湿地至东海的田园生态廊和大罗山至东海的山海生态绿廊构成。

“一带”指沿围垦中河滨水绿带，把湿地公园、街边公园、片区级公建中心和组团中心串联起来，打造滨水景观带。

“多点”指在湿地公园、街边公园、片区级公建中心形成的景观节点。

符合性分析：本项目位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块，根据《龙湾二期（含两线区域）控制性详细规划》，企业所在地规划为工业用地，根据业主提供的海域使用权（国有建筑用地使用权）出让合同，为工业用途，符合土地利用规划要求。本次建设项目为阀门制造业，以智能制造、新材料、新能源为主导，配套设施完善的智能制造设施，符合功能定位。

2.9.2 《温州湾新区（龙湾围垦区）控制性详细规划环境影响报告书》概况

（1）区域概况

温州湾新区成立前，新能源科技产业园隶属龙湾区空港片区，开发用地已相对成熟，

由温州空港新区管理中心委托编制了《温州湾新能源科技产业园控制性详细规划修改》工作；温州湾新区成立后，新区管委会委托编制了《温州湾新区龙湾二期（含两线区域）控制性详细规划》。鉴于新能源科技产业园和龙湾二期（含两线区域）产业定位基本一致且区域相邻，新区管委会在今后的开发过程中，将坚持节约集约、突出主导产业、深化产城融合的理念，统一管理、统筹开发两块区域，着力打造全国民营经济高质量发展示范区。龙湾二期和新能源科技产业园均属于龙湾围垦区，因此，委托编制《温州湾新区（龙湾围垦区）控制性详细规划环境影响报告书》，并于 2024 年 6 月 12 日通过浙江省生态环境厅关于《温州湾新区（龙湾围垦区）控制性详细规划环境影响报告书》的审查（审批文号：浙环函〔2024〕232 号）。

2.9.2.1 负面清单和环境准入条件清单

表 2.9-1 环境准入条件清单


分类		行业清单	工艺清单	产品清单	指定依据
禁止准入类产业	十四、纺织业 17	棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	①有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；②染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；	/	《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、规划区产业定位案
	十五、纺织服装、服饰业 18	机织服装制造 181*；针织或钩针编织服装制造 182*；服饰制造 183*	有染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的	/	
	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	皮革鞣制加工 191；皮革制品制造 192；毛皮鞣制及制品加工 193	有鞣制、染色工艺的	/	
	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	精炼石油产品制造 251；煤炭加工 252	全部（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）	生物质液体燃料生产	

	二十三、化学原料和化学制品制造业	基础化学原料制造 261	涉及化学合成反应的新建项目	/	
		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、专用化学产品制造 266 和炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）新建项目		
		肥料制造 262	化学方法生产氮肥、磷肥、复混肥的全部新建项目		
		日用化学产品制造 268	以油脂为原料的肥皂或皂粒制造（采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的除外）；香料制造，以上均不含单纯混合或分装的		
	二十五、化学纤维制造业 28	纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）	生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）	
	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	炼铁 311、炼钢 312 和铁合金冶炼 314	全部	/	
	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323	从有色金属矿、阳极泥中提炼常用有色金属或贵金属的新建项目；稀有稀土金属冶炼全部新建项目	/	
限制准入产业	十九、造纸和纸制品业 22	纸浆制造 221*和造纸 222*（含废纸造纸）	全部（手工纸、加工纸制造除外）新建项目	/	

	二十四、医药制造业 27	化学药品原料制造 271	涉及化学合成反应的新建项目	/	
	十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业；十八、家具制造业；三十、金属制品；三十一、通用设备制造业；三十二、专用设备制造；三十三、汽车制造业；三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造；三十五、电气机械和器材制造；三十七、仪器仪表制造业；三十八、其他制造；四十、金属制品、机械和设备修理	/	有电镀工艺的新建项目	/	

注：1、未列入本次禁止类清单目录但属于相关法律、法规、政策和规划禁止的产业或项目（包括今后国家和地方发布的目录），均为禁止准入类项目；2、限制准入类项目符合下列条件方可入区：由温州湾新区管委会会同经信、生态环境、资规、商务等有关部门联合会商，采取“一事一议”方式研究确定；3、未列）表格内的项目入驻须符合《温州市生态环境分区分管》及《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区分管动态更新方案》、规划区的产业定位的要求。

表 2.9-2 规划区域生态空间清单

序号	规划区块	环境管控单元名称及编号	生态空间范围示意图	管控措施	现状用地类型
1	温州湾新区龙湾二期(含两线区域)	工业用地、文化设施用地,教育科研用地,医疗卫生用地,绿地、水域等	浙江省温州市温州湾新区产业集聚重点管控单元 (ZH33030320003)	 <p>①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。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块,与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>②实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,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。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>③定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。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。</p> <p>④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。</p>	现状为工业用地、其他非建设用地、水域等

符合性分析:本项目为 C3443 阀门和旋塞制造”项目,为二类工业项目。经对照《《温州湾新区(龙湾围垦区)控制性详细规划环境影响报告书》中“环境准入条件清单”可知:项目不属于该工业区中的禁止准入类产业和限制准入产业;对照规划区的“生态空间准入清单”管控措施表,本项目不属于三类工业项目,建设地点位于工业用地内,与周边最近敏感点规划教育科研用地 2 距离为 100 米,本项目与最近敏感点规划教育科研用地 2 之间设置防护绿地、道路与河流等隔离带;项目产生的废水、废气、噪声经采取相关污染防治措施后能够做到达标排放,固废分类收集、分别处置后实现零排放,新增 COD、NH₃-N 总量指标需由区域排污权指标基本账户中支出。要求企业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;要求企业定期环境风险防范设施建设和正

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；要求企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。则符合《温州湾新区（龙湾围垦区）控制性详细规划环境影响报告书》中的环境准入条件清单和生态空间清单。

表 2.9-3 规划方案优化调整建议清单

优化调整类型	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益(环境质量改善程度或避让环境敏感区类型及面积)
规划范围	温州湾新区龙湾二期(含两线区域)片区规划范围：北至龙湾二期司垦北堤线，西至金海三道、天瑞大道，东至龙湾二期围垦东堤线，南至滨海二十五路，总规划面积约 24.12 平方公里。	温州湾新区龙湾二期(含两线区域)片区规划范围内东北角暨公益性登记龙湾二期堤坝外存在 1 块已确权的养殖用海区域，面积约 26.23 公顷，未经自然资源部备案，无法纳入围填海历史遗留问题，且不在城镇开发边界内，不具备开发建设条件，建议留白不作规划。规划范围内城镇开发边界外用地建议留白不作规划。在规划实施过程中严格落实《温州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》城镇开发边界管控要求，确保规划建设用地在城镇开发边界内布局。规划范围内建设用地布局应与最终报批的《温州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》城镇开发边界保持一致，若规划用地布局与《温州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》报批成果存在不一致，应将城镇开发边界外的规划用地调出。	根据《自然资源部办公厅关于浙江省新修测海岸线与原有海岸线之间区域补报图斑有关意见的函》(自然资办函(2022)2691 号)，该区块不符合围填海历史遗留问题图斑认定条件，不纳入围填海历史遗留问题。《浙江省自然资源厅关于进一步做好城镇开发边界管理的通知(试行)》(浙自然资规(2023)19 号)	满足用海用地相关规范要求。

规划布局	规划产业结构	打造以智能制造、新材料、新能源为主导功能,配套设施完善的智能制造高地、产教融合示范区	建议根据当地实际发展情况与需求,合理调整产业结构,并在规划实施过程中,结合产业导向和布局,进一步细化和明确入驻企业的产业类型和准入条件,突出重点和优势产业。	当地产业发展条件与需求	优化产业结构,促进经济可持续发展
环保基础设施规划	污水集中处理规划	规划区域内企业经预处理达标后纳入滨海净水厂	结合温州市污水处理专项规划要求,在本次规划方案中明确滨海净水厂远期规模,并加快滨海净水厂工程建设,与规划区近期重点项目排水做好衔接。严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。滨海净水厂增加工业废水处理单元。	关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案(发改环资(2022)1932号)	改善地表水环境
	工业固废、危险废物处置规划	无工业固废、危险废物处置规划内容。	建议增加工业固废、危险废物处置规划内容	温州市全域“无废城市”建设工作实施方案(2022-2025年)》	提升工业固废资源化水平
	其他		1、工业项目的建设需要严把产业门槛和环保准入条件,达不到清洁生产二级水平的企业严禁入园,以生态产业园区的高标准启动	/	加强入驻企业管控,减少企业因管理不当造成的环境污染情况

			和引导建设，大力推广废弃物资源化技术、清洁生产技术、生态产业链技术、环境工程技术等“绿色技术”；		。
--	--	--	--	--	---

符合性分析：本项目位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块，属于温州湾新区龙湾二期(含两线区域)片区规划范围内，满足用地相关规范要求；企业阀门和旋塞制造，符合当地实际发展情况与需求，企业打造以智能制造、新材料、新能源的产业结构，能够促进当地的经济可持续发展；企业生产过程中的生产废水、生活污水预处理达标后纳入污水处理厂，有助改善地表水环境；企业工业固废、危险废物合理处置，有助于提升工业固废资源化水平；企业严格生产管理，加强环保设施管控，减少环境污染情况。

2.9.3 温州市生态环境分区管控

根据《温州市生态环境分区管控动态更新方案》（2024 年 9 月），本项目位于浙江省温州市温州湾新区产业集聚重点管控单元（ZH33030320003）。

（1）管控措施

①空间布局优化：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。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

②污染物排放管控：实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，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。加强土壤和地下水污染防治与修复。

③环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施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。

④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。

符合性分析：本项目位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块，属于浙江省温州市温州湾新区产业集聚重点管控单元（ZH33030320003）。本项目为“C3443 阀门和旋塞制造”，属于二类工业项目，不属于涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目，项目位于标准工业园区内，本项目与周边最近敏感点规划教育科研用地 2 距离为 100 米，且与企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。项目产生的废水、废气、噪声经采取相关污染防治措施后能够做到达标排放，固废分类收集、分别处置后实现零排放，新增 COD、NH₃-N 总量指标需由区域排污权指标基本账户中支出。要求企业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；要求企业定期环境风险防范设施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；要求企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。因此本项目能够满足重点管控类环境管控单元准入清单要求。因此，本项目的建设不会与该区生态环境功能区相冲突。

表 2.9-4 工业项目分类表（根据污染强度分为一、二、三类）

项目类别	主要工业项目
一类工业项目（基本无污染和环境风险的项目）	78、电气机械及器材制造（仅组装的）； 79、仪器仪表及文化、办公机械制造（仅组装的）； 80、电子真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件及其他电子器件制造（不含分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的）； 81、电子元件及组件（不含分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的）； 83、电子配件组装（不含分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的）； 94、粮食及饲料加工（不含发酵工艺的）； 95、植物油加工（单纯分装或调和的）； 100、蛋品加工； 104、调味品、发酵制品制造（单纯分装的）； 107、其他食品制造（手工制作或单纯分装的）； 111、竹、藤、棕、草制品制造（无化学处理工艺或喷漆工艺的）； 113、纸制品（无化学处理工艺的）； 117、工艺品制造（无电镀、喷漆工艺和机加工的）； 120、纺织制品制造（无染整（印染）工段的编织物及其制品制造）； 121、服装制造（不含湿法印花、染色、水洗工艺的）； 122、鞋业制造（不使用有机溶剂的）等。
二类工业项目（污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目）	27、煤炭洗选、配煤； 29、型煤、水煤浆生产； 30、火力发电（燃气发电、热电）； 46、黑色金属压延加工； 50、有色金属压延加工； I 金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）； J 非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含 58、水泥制造；不含 68、耐火材料及其制品中的石棉制品；不含 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素） K 机械、电子（除属于一类工业项目外的）； 85、基本化学原料制造；肥料制造；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；食品及饲料添加剂等制造（单纯混合和分装的）； 86、日用化学品制造（单纯混合和分装的）； M 医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）； N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制））； 119、化学纤维制造（单纯纺丝）； 120、纺织制品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）； 121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）； 122、鞋业制造（使用有机溶剂的）； 140、煤气生产和供应（煤气生产）； 155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等。
三类工业项目（重污染、高环境风险行业项目）	30、火力发电（燃煤）； 43、炼铁、球团、烧结；

	44、炼钢； 45、铁合金制造；锰、铬冶炼； 48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）； 49、有色金属合金制造（全部）； 51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）； 58、水泥制造； 68、耐火材料及其制品中的石棉制品； 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素； 84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品； 85、基本化学原料制造；肥料制造；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；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的） 86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的） 87、焦化、电石； 88、煤炭液化、气化； 90、化学药品制造； 96、生物质纤维素乙醇生产； 112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）； 115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新； 116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）； 118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）； 119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）； 120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。
--	--

第三章环境影响回顾性评价

3.1 项目围填海工程情况

浙江石化阀门有限公司新建项目位于龙湾二期围填海工程区域内，项目建成后可达年产 40 万台阀生产规模。温州龙湾片区围填海项目包括海滨围垦、龙湾二期围垦和瓯飞一期（北片）围垦三个围填海项目，温州龙湾片区围填海项目位于瓯飞滩高滩区域，瓯飞滩位于温州市温瑞平原以东，北临瓯江南口，南临飞云江口，东临小霓屿与凤凰岛连线，临近温州市市区和瑞安市。根据 2018 年浙江省围填海现状调查，温州龙湾片区的三个围填海项目均存在在未取得海域使用权的情况下实施围填海的情况。目前海滨围填海区、龙湾二期围填海区绝大部分已填成陆，不具有海洋属性。瓯飞一期北片围填海区域围区内为水域，内外由水闸相连。2020 年 7 月，自然资源部海域海岛管理司出具了“关于浙江沿海先进装备产业集聚区龙湾二期围填海工程区域围填海历史遗留问题处理方案备案意见的复函”（自然资海域海岛函〔2020〕135 号），

浙江石化阀门有限公司已取得龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块海域使用权，用地位置位于金海五道与滨海二十四路交叉口西北方向（具体位置以宗海图为准），用地用途为工业用地，总用地（海）面积为 71461 平方米，准入产品类别为智能制造业，通用设备制造业（属战略性新兴产业）。

浙江石化阀门有限公司新建项目建设用地全部填海造地形成，用海范围均位于龙湾二期围填海工程区域历史遗留问题清单中“未确权已填成陆”图斑内，图斑编号为 330303-0079（图 3.1-1），工程区现状均已填海成陆（图 3.1-2），项目填海工程实施前未开展环境影响评价，因此，本报告对项目填海工程造成的环境影响进行回顾性评价。



图 3.1-1 龙湾二期围填海历史遗留问题现状调查图斑



图 3.1-2 围填海调查现状分布图（工程状态）

3.1.1 用海规划情况

海滨围填海、龙湾二期围填海与瓯飞一期北片围填海分别于 2009 年 12 月、2009 年 5 月、2012 年 9 月获原国家海洋局用海规划的批复，对应批复文件为《国家海洋局关于浙江省温州市龙湾区海滨高涂围垦养殖用海规划的批复》（国海管字〔2009〕812 号）、《国家海洋局关于浙江省温州市龙湾二期高涂围垦养殖用海规划的批复》（国海管字〔2009〕332 号）、《国家海洋局关于温州市瓯飞淤涨型高涂围垦养殖用海规划的批复》（国海管字〔2012〕628 号）。根据《国家海洋局关于印发<区域用海规划编制技术要求>的通知》（国海管字〔2011〕105 号），用海规划原则上不超过 5 年，因此上述用海规划均已过期。

3.1.2 工程建设情况

温州龙湾片区包括海滨围垦、龙湾二期围垦和瓯飞一期（北片）围垦三个围填海项目，三个围填海项目均以高涂围垦养殖用海规划获得原国家海洋局的批复后实施建设，其中：海滨围垦于 2008 年 10 月开工建设，2011 年 12 月合拢，围区面积 657.3333 公顷（其中 179.5221 公顷为土地，海域围涂 477.8112 公顷）；龙湾二期围垦工程于 2012 年 10 月开工建设，2014 年 1 月合拢，围涂面积 2269.2856 公顷；瓯飞一期（北片）围垦于 2013 年 7 月开工建设，2017 年 3 月主堤合拢，围涂面积 4398.1440 公顷。

1、龙湾二期围填海

龙湾二期围填海工程位于瓯江口南侧的东海岸，围区总面积 2297 公顷，分为 4 个围区。龙湾二期围垦主要由海堤和水闸等组成，包括北堤 884.27m，主堤 15495.53m，南堤 1873.71m。设 5 座水闸，自北到南，分别为围垦 1# 闸、中心大闸、四甲水闸、三甲大闸、东门新闸。防潮（洪）标准为 50 年一遇，海堤级别为 3 级，水闸级别同为 3 级。龙湾二期工程投资 19.345 亿元，海堤工程于 2012 年开工建设，2014 年 1 月合拢，2017 年 4 月完工验收。

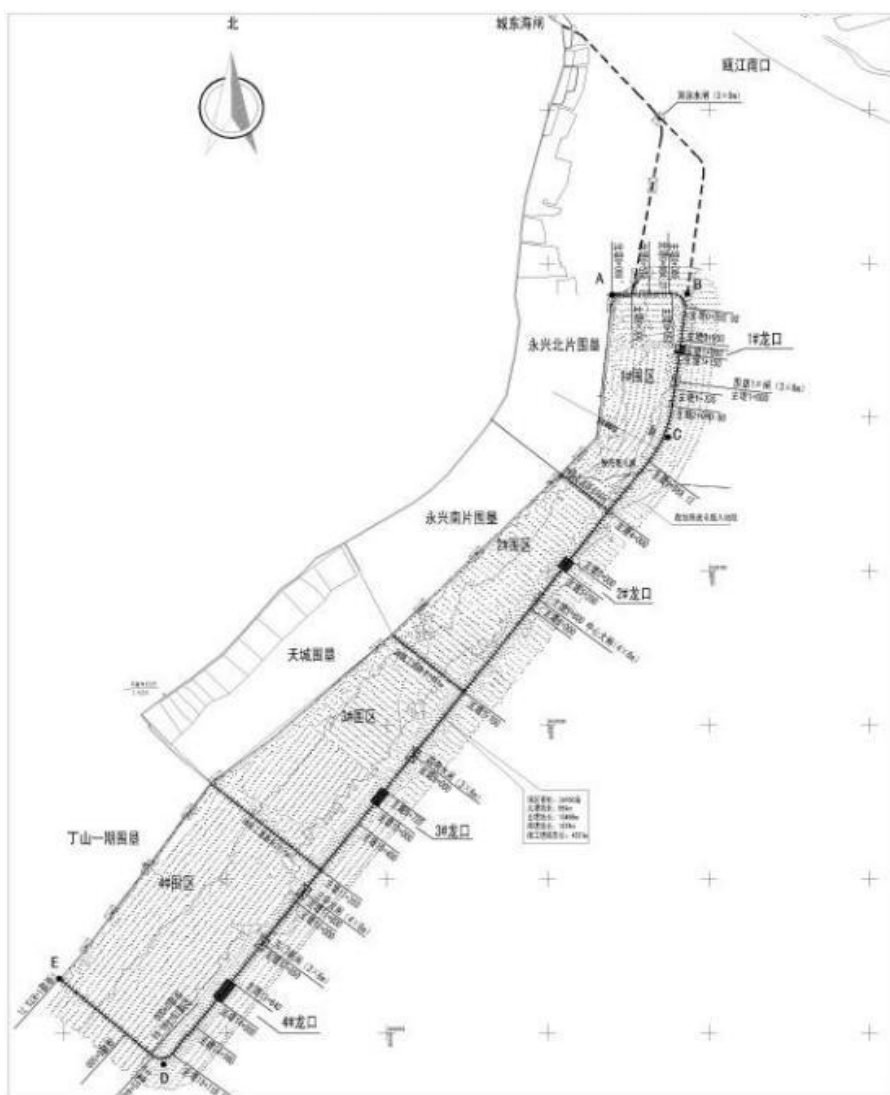


图 3.1-3 龙湾二期总平面布置图

3.1.3 岸线占用情况

由于工程建设前并未明确公开发布岸线位置，因此按照海洋功能区区划的内侧线界定，即 908 调查中确定的海岸线进行说明。



图 3.1-4 围填海工程海域岸线变化情况

龙湾片区围填海工程实施前，所在海域岸线均为人工岸线，工程实施占用人工岸线 29614.9m（908 岸线调查成果），未占用自然岸线。海滨、龙湾和甬飞一期北片围填海项目的建设使得原有内侧大陆岸线消失，并形成以海堤为界的新岸线。龙湾二期围填海项目完成时（2014 年），甬飞一期北片围填海项目围堤并未合拢，没有形成有效岸线，根据 2016 年岸线调查的结果，该区域岸线为 22920m；随后，甬飞一期北片海堤的修建（2017 年）完工，造成海堤内侧岸线消失，并形成以外侧海堤为界的新岸线，根据浙江省 2018 年 9 月岸线调查调整结果，工程后岸线为 28154.13m。

3.1.4 陆域形成情况

根据浙江省围填海现状调查和现场踏勘，龙湾二期围垦除存在部分围而未填水域外，其余也均已围填成陆；龙湾二期围垦和瓯飞一期（北片）围垦的现状情况如图 3.1-5 所示：



图 3.1-5 龙湾二期和瓯飞一期北片围填海现状图

3.1.5 工程内开发利用现状

1、龙湾二期围填海工程开发利用现状

龙湾二期围填海工程位于瓯江口南侧的东海岸，围区总面积 2297 公顷，分为 4 个围区。包括北堤 884.27m，主堤 15495.53m，南堤 1873.71m。设 5 座水闸，自北到南，分别为围垦

1# 闸、中心大闸、四甲水闸、三甲大闸、东门新闸。海堤工程于 2012 年开工建设，2014 年 1 月合拢，2017 年 4 月完工验收。

按围填海现状的工程状态划分，已填成陆图斑 30 个，面积 1784.54 公顷；批而未填图斑 4 个，面积 37.29 公顷；围而未填图斑 8 个，面积 446.43 公顷；自然淤积图斑 1 个，面积 1.02 公顷。

3、审批状态

按围填海现状的审批状态划分，龙湾二期围区内取得海域使用权证书图斑 11 个，面积 202.48 公顷；已登记备案未发证（公共用海登记）图斑 6 个，面积 283.07 公顷；未登记备案未发证（填海）图斑 26 个，面积 1783.74 公顷。

表3.1-1龙湾二期围区内填海审批状态分类统计表

项目名称	围填海审批状态面积（图斑数）（公顷（个））					小计（公顷（个））
	取得海域使用权证书	已办理土地收储、转用、征用等手续	已换发土地权属证书	已登记备案未发证（公共用海登记）	未登记备案未发证（填海）	
龙湾二期	202.48（11）	0	0	283.07（6）	1783.74（26）	2269.29（43）

围区内的围堤均以公共用海登记的方式取得浙江省人民政府的审批并实施建设，面积合计263.5267公顷。龙湾二期围垦内处三条道路（纬六路、纬八路、纬九路）公共用海登记面积合计22.8612公顷，还有C1-C10区块和龙湾二期（甬飞起步区3#围区）经七路市政道路已取得海域使用权属，面积共202.4847公顷。除道路和堤坝外，其他海域均未利用。

4、本项目所在区域现状情况

本项目工程区原属潮间带潮滩（淤泥滩）地貌，高程为-1.00m~0.00m，围区经过新建标准塘建设，经回填后，大部分场地现为陆域。场地土以第四系淤积土为主，为海积、冲海积、冲湖积交互沉积而成，主要表现为滨海相淤、冲积平原地貌形态，之后经围垦吹填形成更高部分区域，场地有一定起伏，现状高程约 0.1~5.8m。

主要为碎石土路基，道路两侧多堆填施工土方，地面标高较高。其余工程范围场地地表大片区域为芦苇荡，零星分布池塘、河沟，局部地势低洼，雨季易形成积水。

3.1.6 已开展的生态保护措施

为了切实加大生态文明建设和环境保护工作力度，龙湾片区围填海工程开展了以下生态保护措施：

（1）2020年（已完成）：开展龙湾二期滨海湿地修复前期研究工作，增殖放流区放流75.6万尾（只）。年度完成投资约90万元。由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会组织落实。

（2）2021年（已完成）：开展龙湾二期滨海湿地修复、龙湾二期东堤生态修复前期研究工作，增殖放流区放流75.6万尾（只），完成瓯飞岸线贝类附着示范区建设（一期），年度完成投资约885万元。

（3）2022年（已完成）：完成龙湾二期滨海湿地修复工程，龙湾二期东堤生态修复，并完成总体工作量的三分之一，增殖放流区放流75.6万尾（只），年度完成投资约9040万元

（4）2023年：完成龙湾二期滨海湿地修复工程，龙湾二期东堤生态修复，并完成总体工作量的三分之一，增殖放流区放流75.6万尾（只），完成瓯飞岸线贝类附着示范区建设（二期），年度完成投资约9065万元。

（5）2024年：完成龙湾二期滨海湿地植被修复、湿地水生态系统修复、水系统恢复及周边配套工程等，完成龙湾二期东堤植被修复工程、外侧滨海湿地保护和恢复工作，增殖放流区放流75.6万尾（只），完成投资约9040万元。

3.1.7 海洋形成陆域环境影响回顾评价

本工程位于温州龙湾片区围填海工程范围内，属于历史遗留围填海工程，目前已丧失海洋属性，形成陆域。按照国发〔2018〕24号文件对围填海历史遗留问题的处理要求，目前项目所在的温州龙湾片区围填海项目已于2019年4月按照自然资源部颁布的《围填海项目生态评估技术指南（试行）》开展了生态评估工作，并于2020年7月取得了自然资源部海域海岛管理司函复《关于温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期围填海工程区域围填海历史遗留问题处理方案备案意见》（自然资海域海岛函〔2020〕135号）。

单独针对本工程施工对水文、地形地貌以及海洋生态环境的影响预测已经没有针对性，故本评价引用《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》中的结论，对项目建设前陆域形成对海洋环境影响作简单回顾评价。

3.1.7.1 水文动力环境影响

根据《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》，温州龙湾片区围填海工程实施建设前后对附近海域的水文动力环境影响如下：

1、工程前、后，各垂线潮流主流向呈束状分布，流矢相对集中，具有明显的往复流特征，各垂线大、中潮的落潮流速均大于涨潮流速，表层流速大于底层，总体而言，海域整体流态基本不变。

温州龙湾片区围填海项目用海实施对工程近区尤其是东侧 7km 以内、南北 2-3km 以海域的流速、流向等造成了一定影响，堤线近区流速变化在 0.40-0.56m/s 之间，其中东堤外侧流速减小可达 20%，近堤线位置由于围区拐角的挑流作用使顺堤外侧一定范围流速明显增强。由于围垦工程建于高滩之上，工程实施仅影响了工程周边 6km 以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响。工程实施建设后，虽然瓯江南口潮量有所减小，但瓯江北口潮量有所增加，总体来说瓯江上游潮量变化不大。

2、工程后，在百年一遇高潮位组合百年一遇洪水计算条件下，瓯江上游梅岙至温州高潮位降低 0.02m~0.04m，龙湾降低 0.04m，瓯江北口黄华降低 0.02m，瓯江南口七里降低 0.04m。围垦工程的建设对瓯江洪水位基本无负面影响。

3.1.7.2 地形地貌与冲淤环境影响

根据《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》，温州龙湾片区围填海工程实施建设前后对附近海域的地形地貌冲淤环境影响如下：

1、龙湾片区围填海工程实施前，所在海域岸线均为人工岸线，工程实施占用人工岸线 29614.9m（908 岸线调查成果），未占用自然岸线。龙湾二期围填海项目完成时瓯飞一期北片围填海项目围堤并未合拢，没有形成有效岸线。本围填海项目海域的岸线于 2016 年和 2018 年分别进行了调整，根据 2018 年 9 月岸线调查，工程后岸线为 28154.13m。

2、工程前后的潮滩、水下浅滩、河口边滩等主要地貌类型没有变化，但是由于工程建设占用了大量的潮间带滩涂，因此整个海域的淤泥质潮滩面积明显减少，海滨围垦占用潮滩约 478 公顷，龙湾二期围填海项目占用潮滩 2269 公顷，瓯飞一期北片占用潮间带面积 248 公顷，总体造成潮间带面积损失约为 2995 公顷。

3、虽然围堤的建设能够加速堤线近侧淤积，但是长期而言，由于围涂限制了滩涂泥沙的局部搬运，以及近十年来浙江省大幅围垦以及长江来沙减少导致的沙源的减少，工程

附近的中、高潮滩总体处于缓慢淤积状态，而水下浅滩则处于缓慢淤积甚至局部冲刷的冲淤环境变化。

3.1.7.3 海水水质和沉积物环境影响

根据《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》，温州龙湾片区围填海工程实施建设前后对附近海域的海水水质和沉积物环境影响如下：

1、工程后，工程附近海域的主要污染物由无机氮增加为无机氮和活性磷酸盐，污染指标增多，但两项指标质量略好。工程施工和结束后并未排放废水，水质主要超标参数的变化可能与陆源排放有关，围区外水质的变化同工程建设关系不大。

2、工程前，除了瓯江口不满足一类沉积物质量标准外，整个海域沉积质量总体较好，满足一类沉积物质量标准；围填海工程过程中整个海域的沉积物超标因素增多，多种重金属含量增大；工程后，整个调查区的沉积环境超标因子明显减少，海域沉积环境有恢复的趋势，基本满足一类沉积物质量标准。

3.1.7.4 海洋生物生态环境影响

根据《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》，温州龙湾片区围填海工程实施建设前后对附近海域的生物生态环境影响如下：

1、工程前后叶绿素 a 的浓度有所波动，总体在合理范围内，工程建设对围区外的叶绿素 a 浓度未造成明显影响。

2、工程附近海域浮游植物属于沿岸低盐群落，同时在各股水团以及赤潮的影响下，会大量出现相应的代表性物种。浮游植物群落结构和数量分布特征以及年际间的波动与大尺度的水团运动相关，而工程的实施对附近海域浮游植物影响较小。

3、工程后监测海域浮游动物多样性水平较高，数量在年际间的变化趋势与大环境变化趋势基本一致。浮游动物年际间的波动以及群落结构和数量分布特征与大尺度范围的水团运动以及某些物种自身习性相关，而工程的实施对附近海域浮游动物基本无影响。

4、工程过程中该海域的底栖生物主要生物类群和主要优势种发生了较大的改变，工程后项目附近海域物种数、生物量有所降低，栖息密度、多样性指数有所增大，总体表明该底栖生物群落的演替可能与工程施工扰动有关，随着竣工完成，底栖生物得以慢慢恢复。

5、除了工程近区的潮间带断面受工程扰动外，其余断面的群落结构基本保持一致，工程对对外侧海域潮间带的生物影响不明显。工程前后评估范围内的丁山、铜盘岛和凤凰山潮

间带断面生境保持良好，虽有生物种群的变化，但是其潮间带生物群落的演变与工程关系较小。

6、围填海工程的建设一方面占用大片的潮滩区域，一方面施工期悬沙浓度明显升高，占用和影响了附近海域仔稚幼鱼的栖息环境，仔稚幼鱼的种类组成结构与工程实施前的组成结构有一定的变化，其生物量亦存在明显外移迹象。随着施工的结束以及潮滩环境的恢复，加以一定规模和有效的生态修复，仔稚幼鱼栖息地将逐渐恢复

7、工程前后生物质量差别不大，工程对生物质量基本无影响。

3.1.7.5 生态敏感目标影响

根据《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》，温州龙湾片区围填海工程实施建设前后对生态敏感目标影响如下：

1、围填海工程所在海域为沿海滩涂，周边主要有龙湾树排沙海洋公园重点保护区、龙湾树排沙海洋公园生态与资源恢复区和适度利用区、瓯江河口区、瓯江河口聚流苗种保护区、瑞安铜盘岛省级海洋特别保护区-重点保护区和瑞安铜盘岛省级海洋特别保护区-生态与资源恢复区和适度利用区等生态红线区，灵昆岛东滩湿地，霓屿岛群以及铜盘山岛群无居民群岛。

2、围填海工程建设对瓯江南口周边敏感目标的水动力及冲淤环境影响较小。

3、项目实施对近区生态敏感目标区域水质和沉积物环境的影响不明显，对远区的生态敏感目标基本无影响。

4、项目的建设占用和影响了附近海域仔稚幼鱼的栖息环境，但是瓯江河口聚流苗种保护区、瑞安铜盘岛省级海洋特别保护区-重点保护区和瑞安铜盘岛省级海洋特别保护区-生态与资源恢复区和适度利用区等生态红线区距离项目较远，项目实施对以上区域生态环境基本没影响。

5、项目位于滨海滩涂湿地区域，项目的建设造成鸟类栖息面积的减少，区域保护鸟类种类和数量密度的降低，但北侧和南侧存在的潮间带滩涂在一定程度上能缓解围填海工程对保护鸟类的影响。在温州湾邻近滩涂区域以及附近的乐清湾沿海有一定面积的滩涂可能可以起到一部分缓解作用，仍然需要采取措施避免围填海对迁徙鸟类以及迁徙路线生态安全的影响；围填海基本不会影响鸟类的繁殖。

3.1.7.6 海洋生态损害

根据《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》，温州龙湾片区围填海工程实施建设造

成的海洋生态价值损害如下：

1、龙湾片区围填海工程总计造成海洋生态系统服务价值的损害大约为 2616.77 万元/年。龙湾二期围填海工程成的海洋生态系统服务功能损失价值约为 1961.38 万元/年。

龙湾片区围填海工程中未得到权属的围填海区总计造成海洋生态系统服务价值的损害大约为 795.53 万元/年，其中海滨围垦区未得到权属的围填海区造成海洋生态系统服务价值的损害约为 96.37 万元/年，龙湾二期围填海项目区约为 691.54 万元/年。

龙湾片区围填海工程中未得到权属的围填海区总计造成海洋生态系统服务价值的损害大约为 1229.32 万元/年，其中海滨围垦区约为 96.37 万元/年，龙湾二期围填海项目区约为 1125.33 万元/年。

2、海滨围填海项目造成一次性生物资源损害价值大约 202.97 万元，龙湾二期围填海项目造成一次性生物资源损害价值大约为 928.65 万元。

未取得权属的围填海区域造成的一次性生物资源损害价值，海滨围垦大约为 62.98 万元，龙湾二期大约为 537.54 万元。

3.1.8 遗留问题解决

为深入贯彻习近平生态文明思想，国务院印发了《关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24 号，以下简称《通知》），要求“妥善处置合法合规围填海项目，已经完成围填海的，原则上应集约利用，进行必要的生态修复；在 2017 年底前批准而尚未完成围填海的，最大限度控制围填海面积，并进行必要的生态修复。依法处置违法违规围填海项目，进行生态损害赔偿和生态修复。”2018 年 12 月《关于贯彻落实<国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知>的实施意见》（自然资规〔2018〕5 号）和《关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规〔2018〕7 号），进一步明确“集中连片围填海工程根据实际情况，可以组织整体生态修复”，“开展围填海历史遗留问题区域的生态评估报告和生态保护修复方案，并作为处理方案内容之一上报。

按照国发〔2018〕24 号、自然资规〔2018〕5 号、自然资规〔2018〕7 号文要求，温州市自然资源和规划局委托浙江省海洋规划设计研究院（浙江省水利河口研究院），针对龙湾片区 3 个围填海项目开展整体生态评估报告和生态修复方案编制工作。

2019年4月，浙江省自然资源厅在杭州组织评审了针对龙湾片区3个围填海项目开展的《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》和《温州龙湾片区围填海项目生态修复方案》。2020年6月，在完成生态评估和修复方案编制的基础上，温州市人民政府上报了《温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期围填海历史遗留问题处理方案》（以下简称《处理方案》）。2020年7月，自然资源部海域海岛管理司函复《关于温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期围填海工程区域围填海历史遗留问题处理方案备案意见》，原则同意工程区域按照围填海历史遗留问题进行处理，并坚持节约有限原则，高效集约利用已填成陆区域，并切实加强生态保护修复，确保生态保护修复措施取得实效。

第四章本项目概况与工程分析

4.1 本项目概况

4.1.1 本项目基本情况

项目名称：浙江石化阀门有限公司新建项目

建设地址：龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块

建设性质：新建

建设规模：根据项目备案（赋码）信息表、温州市自然资源和规划局规划条件等，该项目总投资 10500 万元，总建设用地面积 71477 平方米，总建筑面积 140951.42 平方米，建设内容包括新建生产及辅助用房等，并购置生产线设备。项目建成后形成年产 40 万套阀门的生产能力。

行业类别：“C3443 阀门和旋塞制造”类项目

法人代表：杨荣水

投资总额：总投资 101500 万元，资金全部由企业自筹解决。

具体项目基本情况见下表。

表 4.1-1 本项目基本情况表

序号	工程类别		主要内容	
1	主体工程	生产车间 1#	1F	1#喷漆流水线、喷塑车间、抛光打磨车间、热处理车间、毛坯库、智能仓库、堆焊车间、抛光、打磨车间、精加工车间、危废车间、一般固废仓库、抛丸车间、射线室、清洗区
			2F	4#喷漆流水线~6#喷漆流水线、晾干车间、清洗区、试压区、机加工车间、仓库、智能仓库、装配区
			3F	智能仓库
		生产车间 2#	1F	2#喷漆流水线~3#喷漆流水线、试压车间、清洗区、抛光、打磨车间、装配线、仓库、研磨车间
			2F	闲置
		宿舍楼	1~11F	宿舍楼
		质检中心	1~5F	质检
		办公楼	1~8F	办公、2F食堂
2	辅助工程	卸货棚		位于2#生产厂房1F，钢框架结构建筑
		停车场		地上停车场，位于厂区东北侧及西南侧
		建筑智能		包括建筑设备管理系统、能源计量管理系统、安全防范技术系统，综合布线系统、计算机网络系统、电力电信系统等

2	储运工程	综合仓库	原料、产品仓储（生产车间1#1F、2F、3F、生产车间2#1F）
3	公用工程	给水工程	超纯水制设备
			依托厂区内供水设施，由当地自来水管网接入
			消防供排水设备
		排水工程	排水采用雨污分流制。雨水排入现有雨水管网；生产废水经废水处理设施处理、生活污水经化粪池处理后排入温州经济技术开发区第三污水处理厂处理
		变配电系统	依托厂区供电设施，由附近变电所供电网接入
4	环保工程	涂装送排风设备	送风系统：包括新风段、加热段、加湿段、过滤段、风机段等，负责将外界空气处理成符合喷漆要求的洁净空气； 排风系统：由排风风机、排风管路及烟囱等组成，用于将喷漆室内含有漆雾的空气排出车间
		废水处理系统	生活污水：化粪池
			生产废水经厂区内废水处理设施处理后纳入市政管网
		废气处理系统	焊接烟尘：废气收集后经布袋除尘处理，经 30m 排气筒（DA001）高空排放；
			抛丸粉尘：废气收集后经布袋除尘处理，经 30m 排气筒（DA002）高空排放；
			抛光打磨粉尘：废气收集后经布袋除尘处理，经 30m 排气筒（DA003）高空排放；
			涂装喷漆（洗枪废气）废气经水帘除雾/过滤棉处理后与调漆、烘干、晾干、喷塑固化有机废气经干式过滤器+活性炭吸附浓缩/脱附再生+RCO 催化燃烧装置处理后引至 30m 排气筒（DA004）高空排放；
			喷塑粉尘：集气罩收集后经设备配套滤芯+布袋除尘处理后的废气通过楼顶排气筒（DA005）排放
		固废暂存	食堂油烟：集气罩收集+油烟净化器处理后引至 40m 排气筒（DA006）楼顶高空排放。
		危废暂存	危废暂存间（90m ² ；生产车间1#1F东北角）
		一般固废间	一般固废间（200m ² ；生产车间1#1F东北角）
		地下水，土壤	采用分区防渗措施，涂装车间、油漆仓库、危废间、污水处理站、清洗区为重点防渗区域，机加工车间为一般防渗区域，其余为一般防渗区域；加强厂区的硬化和绿化，绿化树种选用臭椿、紫穗等有土壤净化能力、可在当地生长的乔木和灌木
		风险	喷漆房和调漆间加强通风，将有害气体浓度降低至1/4爆炸下限以下

4.1.2 总平面布置

本项目位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块，企业建设 5 幢楼房，1#生产车

间 1# (3F), 2#生产车间 (2F), 质检中心 (4F), 宿舍楼 (11F), 研发办公楼 (8F), 总用地面积为 71477m², 总建筑面积为 140951.42m²。

项目主入口位于厂区西北侧, 连接金海四路, 厂区西南侧, 连接滨海二十四路, 因此便于原材料及成品的运输。项目厂区平面布置图见附图 7, 具体车间平面布置见附图 8。本项目各层分布见表 4.1-1。

本项目总平面布置充分了考虑场地形状和外部条件, 布局整齐, 格局紧凑, 功能分区明晰, 运输方式多样化。采用分区空间布局结构, 涂装车间布置紧凑, 工艺衔接紧密, 具有工艺流程顺畅, 废气处理集中处理的优点。

4.1.3 劳动定员、年运行时间及工作制度

营运期

劳动定员: 企业劳动定员 600 人, 厂区内设有食堂住宿。

工作制度: 年工作 300 天, 单班制, 每班工作 8 小时; 其中喷漆车间每班 10 小时 (8: 00~12: 00, 13: 00~19: 00), 烘干, 晾干每班 12 小时 (8: 00~12: 00, 13: 00~21: 00)。退火炉工序每班 12 小时 (8: 00~12: 00, 13: 00~21: 00)。

4.1.4 公用工程

(1) 给排水工程

给水工程: 项目由市政自来水管网供水。

排水工程: 采用雨污分流制、清污分流排水体系。雨水经雨水口、检查井汇集后就近排入市政雨水管网。食堂废水经隔油预处理后与其他生活污水一起经化粪池预处理达标后排入污水管网, 最终输送至滨海第三污水处理厂处理达标后排放。生产废水经厂区内废水处理设施处理后纳入市政管网。

(2) 供电工程

本项目由市政电网系统提供。

①配电电压系统及方式: 本工程供电电压为 380v/220v, 在电源进户设置配电总箱, 再以放射系统配电至各层配电箱。一般小容量负荷采用树干式供电。

②导线选择与线路敷设: 室外电力线路采用铠装电缆埋地敷设, 局部套钢管保护, 其余室内电力线路采用铠装电缆或电线穿管暗敷。

4.1.5 产品方案

(1) 企业主要产品按材质分类为铸件阀门和锻件阀门, 其中铸件阀门分为不锈钢

阀门、碳钢阀门、铬钼钢阀门。具体方案详见下表。

表 4.1-2 项目产品方案

序号	产品名称		规格	年产量（台/年）	备注 t/a	
一	铸件阀门(合计 299500 台/年)	不锈钢阀门	DN50 以下	6000	18000	
			DN50~DN500	100000		
			DN500 以上	1000		
		碳钢阀门	DN50 以下	10000	16000	
			DN50~DN500	260000		
			DN500 以上	5000		
		铬钼钢阀门	DN50 以下	500	3000	
			DN50~DN500	7000		
			DN500 以上	50		
二	锻件阀门* (合计 10450 台/年)		DN50 以下	400	2300	
			DN50~DN500	10000		
			DN500 以上	50		
	合计			400000	39300	

注：锻件阀门包含不锈钢锻件阀门、碳钢锻件阀门、铬钼钢锻件阀门，锻件阀门总计数量较少，本报告合并数量统计。

根据企业提供的资料，上述碳钢阀门、锻件阀门、铬钼钢阀门生产工艺流程基本一致，仅在具体规格上不同。同理不锈钢阀门、不锈钢锻件阀门生产工艺流程也基本一致，仅在于不锈钢材质阀门无需进行喷漆或喷塑表面处理，涂防锈油后即可入库。

（2）企业产品按使用用途分类为闸阀、球阀、蝶阀、截止阀，具体方案详见下表。

表 4.1-3 项目产品方案

类别	产品	单位	建设规模
阀门	闸阀	万台/年	20
	球阀	万台/年	8
	蝶阀	万台/年	7
	截止阀	万台/年	5

（3）产品阀门执行标准：

GB12220-1989《通用阀门标志》、GB12224-1989《钢制阀门一般要求》、GB12231-1989《阀门铸件外观质量要求》、GB12238-1989《通用阀门法兰对夹连接蝶阀》、GB12240-1989《通用阀门铁质旋塞阀》、GB12241-1989《安全阀一般要求》、GB11352-1989《铸钢件技术条件》、GB10869-1989《电站调节阀技术条件》、GB12230-1989《通用阀门奥氏体钢铸件技术条件》、GB/T13927-1992《通用阀门压力试验》、GB/T12252-1989

《通用阀门供货要求》等。



图 4.1-1 部分产品图片

4.1.6 主要生产设备

主要生产设备清单见下表。

表 4.1-4 企业主要设备清单表

序号	设备名称	单位	型号	单位	备注
一、机加工设备					
1	数控车床	台	CAK63135bi、CK6183K、CAK50100ni、TCK680L、CK61100E	107	/
2	数控立式车铣加工中心	台	VTC250140	2	/
3	数控立式车床	台	GTC200120、GTC16090、DVT400	6	/
4	球体磨削加工中心	台	QM580、QM380	2	/
5	数控平面磨床	台	MC7512-40	1	/
6	数控立式内外圆磨床	台	MK28160-ZSH	1	/
7	数控镗铣加工中心	台	DBM-110B	4	/
8	数控落地铣镗床	台	TK6916B	1	/
9	德国镗铣综合加工中心	台	VA-3400-15	1	/
10	立式加工中心	台	V-50L、MVL855S	31	/
11	加工中心	台	HME80、HM80511	4	/
12	龙门加工中心	台	HEP2150、GMF2013B、GMF2018B	6	/
13	钻攻中心	台	HT850	1	/
14	五轴加工中心	台	e-RAMTBCV/8	1	/
15	车铣复合加工中心	台	e-670HII、e-500HII、INTEGREXJ-300	3	/
16	数控钻床	台	CK5140C、XK7136C、YYZ15-50	4	/

17	数控卧式带锯床	台	FS4230CNC	5	/
18	线切割机	台	DK7725	1	/
19	普通立式车床	台	C5225、DVT350x25/32、CA5116E、CA5112E	41	/
20	普通立式车床	台		15	/
21	磨床	台	MW1420B、M12350B、M250A、M7130H/1	4	/
22	卧式镗床	台	T68、TX612、TPX6111B、ZHX-W1-680C	7	/
23	铣床	台	X53K、X6132	6	/
24	摇臂钻床	台	Z3080、Z3050	23	/
25	台式钻床	台	H5-36	2	/
26	背面孔倒角机	台	XX-108-2	2	/
27	球面车床	台	S1-129A	1	/
28	卧式车床	台	CA6150、CFW6163B、CW6180E	33	/
29	履带式抛丸机	台	Q3210	2	/
30	吊钩式抛丸清理机	台	Q378、Q3710、Q3740	4	/
31	液压刨床	台	BY60100C	2	/
32	行星研磨机	台	DN1000、DN1500	2	干磨
33	匣板配磨机	台	/	16	干磨
34	木工锯台	台	/	2	
35	砂轮机	台	/	17	
36	高速弯管机	台	DF-83	1	
37	卧式带锯床	台	GB4040C	1	
38	四柱液压机	台	Y71	1	
39	阀门环保抛光机	台	JL-PG	13	

清洗设备

40	阀门清洗箱		台	DN2000	3	
	阀门清洗箱	配套清洗槽	个	长×宽×高=2m×2m×0.5m	1	60℃，添加清洗剂
		配套清洗槽	个	长×宽×高=2m×2m×0.5m	1	常温，不添加
		配套清洗槽	个	长×宽×高=2m×2m×0.5m	1	常温，不添加
41	高压清洗机		台	JOLLY200/15	8	常温，添加清洗剂
	清洗箱		个	长×宽×高=1m×1m×1m	8	
	清洗喷枪		个	/	8	

42	超声波清洗机		台	HR-4552SH	4	
	超声波清洗机	配套清洗槽	个	长×宽×高=1.3m×1.05m×0.9m	1	70℃，添加清洗剂
		配套清洗槽	个	长×宽×高=1.3m×1.05m×0.9m	1	70℃，添加清洗剂
		配套清洗槽	个	长×宽×高=1.3m×1.05m×0.9m	1	常温，不添加
		配套清洗槽	个	长×宽×高=1.3m×1.05m×0.9m	1	常温，不添加
43	超声波清洗机		台	KWJ-1168	2	
	超声波清洗机	配套清洗槽	个	长×宽×高=1m×0.85m×1m	1	70℃，添加清洗剂
		配套清洗槽	个	长×宽×高=1m×0.85m×1m	1	常温，不添加
44	激光清洗机		台	1500	2	
45	超纯水装备		台	EA500L	2	500L/H
焊接设备						
46	红外温控电焊条烘干炉		台	ZYH-30	5	
47	电焊变位机		台	HBJ-08、DN1200、HBJ-08、DN500	25	
48	阀门焊接专机		台	XB1-2900	3	
49	等离子喷焊机		台	DP500、DP300E	6	
50	自动焊接机		台	ZDYQ-4	8	
51	等离子弧割机		台	LGK8-100、LGK-120T	6	
52	等离子弧割机		台		3	
53	电焊机		台	ZX7-400、ZX7-500、WSM-500、NBC-500	53	
54	阀门自动焊接机		台	/	2	
55	机器人焊接工作站		台	CRD-RH14-10-W	7	
热处理设备						
56	高中频加热机		台	E-9188E18	3	
57	退火炉		台	RT-150-11、RT-50-11	3	
喷涂设备						
58	1#喷漆流水线		条	XT-160	1	干喷
	1#喷漆流水	配套喷漆房	个	长×宽×高=3m×5m×3m	1	
		喷台	个	/	1	
		喷枪	个	/	2	1 把底漆、1 把面漆

	线	配套烘道	条	长 1.1m	1	烘干 1h, 烘干温度 60~70℃
		配套烘道	条	长 2.2m	1	烘干 1h, 烘干温度 60~70℃
59	喷塑流水线		条	XT100	1	
	喷塑流水线	配套喷塑房	个	长×宽×高=2.3m×2.1m×3m	1	
		喷台	个	/	1	
		喷枪	个	/	1	
		配套烘道	条	长=1.2m	1	烘干 1h, 烘干温度 50~70℃
60	2#喷漆流水线		条	FPR-8	1	
	2#喷漆流水线	配套喷漆房	个	长×宽×高=5.5m×4m×3m	1	
		喷台	个	/	1	
		喷枪	个	/	2	
		水幕槽	个	长×宽×高=3.5m×3m×1.5m	1	
61	3#喷漆流水线	配套烘道	条	长×宽×高=10m×3m×1.8m	1	烘干 2h, 烘干温度 40℃
		3#喷漆流水线		条	FPR-8	1
		配套喷漆房	个	长×宽×高=5.5m×4m×3m	1	
		喷台	个	/	1	
		喷枪	个	/	2	
		水幕槽	个	长×宽×高=3.5m×3m×1.5m	1	
62	油漆流水线	配套烘道	条	长×宽×高=10m×3m×1.8m	1	烘干 2h, 烘干温度 40℃
		4#~6#喷漆流水线		条	QWG-300	3
		配套喷漆房	个	长×宽×高=2.3m×2.1m×3m	3	
		喷台	个		3	
		喷枪	个	/	3	既喷底漆/面漆
	油漆流水线	水幕槽	个	长×宽×高=2.5m×2m×0.18m	3	
		测试设备				
63	阀门高温实验系统		套	/	2	
64	液压阀门试验台		台	YFS-D1000	1	长×宽×高=1.8m×1.5m×1.4m
65	液压阀门试验台		台	YFC-Q400	7	长×宽×高=4.15m×1.45m×2.2m
66	液压阀门试验台		台	YFC-Q600	8	长×宽×高=3.8m×1.5m×3m

67	液压阀门试验台	台	YFC-Q200	8	长×宽×高 =2.5m×0.9m×1.5m
68	液压阀门试验台	台	YFC-Q50	8	长×宽×高 =1.9m×1.2m×0.7m
69	液压阀门试验台	台	JP100T/10000	1	
70	液压阀门试验台	台	YFC-06T100	1	长×宽×高 =2.85m×1.5m×0.9m
71	液压阀门试验台	台	YFC-400	1	长×宽×高 =3.4m×1.2m×2.2m
72	液压阀门试验台	台	YFC-H/DN65-300	1	长×宽×高 =2.4m×1.25m×0.37m
73	液压阀门试验台	台	YFC-D	1	长×宽×高 =4.9m×2m×0.9m
74	液压阀门试验台	台	YFC-100	1	
75	液压阀门试验台	台	YFS-800D	1	长×宽×高 =2.0m×1.8m×0.4m
76	液压阀门试验台	台	DN100	1	
77	液压阀门试验台	台	YFC-Q500	1	长×宽×高 =3.6m×1.4m×2.5m
78	液压阀门试验台	台	PZ-250	1	
79	液压阀门试验台	台	YFC-200	1	长×宽×高 =2.5m×0.9m×1.6m
80	液压阀门试验台	台	YFC-Q300	1	长×宽×高 =3.1m×1.1m×1.8m
81	液压阀门试验台	台	YFC-400	1	长×宽×高 =3.4m×1.2m×2.2m
82	液压阀门试验台	台	YFC-H80	1	长×宽×高 =1.9m×1.8m×0.6m
其他设备					
83	阀门加工自动流水线	条	/	3	
84	电动试压泵	台	4DY-100	7	
85	液压扳手	台	8IBT	6	
86	液压金属打包机	台	Y81-125A、YG (PRO) -140-X	6	
87	液压升降工作台	台	SJY	3	

4.1.7 原辅材料

1、原辅材料用量

企业原材料用量见下表。

表 4.1-5 主要原辅材料一览表

序号	原料名称	单位	年用量	存储量	规格	原料用途	存放位置	来源
1	碳钢铸件	t/a	13000	4000	/	机加工	原材料仓库	外购
2	不锈钢铸件	t/a	15000	5000	/	机加工	原材料仓库	外购
3	锻件	t/a	2000	500	/	机加工	原材料仓库	外购
4	铬钼钢铸件	t/a	2500	500	/	机加工	原材料仓库	外购
5	不锈钢钢材	t/a	2000	500	/	机加工	原材料仓库	外购
6	标准件	t/a	220	100	/	组装	零配件仓库	外购
7	环氧富锌底漆组分 A	t/a	45	4	25kg/桶	涂装	油漆库	外购
8	环氧富锌底漆组分 B	t/a	15	2	25kg/桶	涂装	油漆库	外购
9	丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	t/a	50	5	25kg/桶	涂装	油漆库	外购
10	丙烯酸聚氨酯面漆组分 B	t/a	15	2	25kg/桶	涂装	油漆库	外购
11	稀释剂	t/a	15	2	25kg/桶	涂装	油漆库	外购
12	塑粉	t/a	10	2	25kg/桶	涂装	油漆库	外购
13	洗枪水	t/a	2	1	25kg/桶	涂装	油漆库	外购
14	焊材	t/a	176	10	/	焊接	材料库	外购
15	切削液	t/a	15	1	180kg/桶	机加工	材料库	外购
16	乳化液	t/a	15	1	180kg/桶	机加工	材料库	外购
17	润滑油	t/a	10	3	180kg/桶	机加工	材料库	外购
18	防锈油	t/a	5	1	180kg/桶	防锈	材料库	外购
19	液压油	t/a	5	1	180kg/桶	液压	材料库	外购
20	无磷清洗剂	t/a	10	5	25kg/桶	清洗	材料库	外购
21	氩气	t/a	3800	380	40L/瓶	焊接	材料库	外购
22	二氧化碳	t/a	1500	150	40L/瓶	焊接	材料库	外购
23	氦气	t/a	9	0.5	40L/瓶	试压	材料库	外购

24	氮气	t/a	76	10	40L/瓶	试压	材料库	外购
25	金刚砂	t/a	7	0.5	10kg/袋	抛丸	材料库	外购
26	钢丸	t/a	5	0.5	10kg/袋	研磨	材料库	外购
27	调节执行器	套/a	14000	2000	/	配件	材料库	外购
28	电	Kwh	812	/	/	/	/	/

2、主要原辅材料的理化材料：

表 4.1-6 拟建项目油漆成分一览表

产品	成分	含量 (%)
环氧富锌底漆组分 A	锌粉	75
	甲苯	10
	环氧树脂	5
	1-甲氧基-2-丙醇	3
	氧化锌	3
	加氢的石油磺化重石脑油、小于 0.1%苯	3
	其他部分	1
环氧富锌底漆组分 B	甲苯	13
	1-甲氧基-2-丙醇	10
	环氧树脂	74
	2, 4, 6-三(二甲基胺甲基)苯酚	3
丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	甲苯	18
	轻芳烃溶剂油、小于 0.1%苯	3
	1-丁醇	3
	1-甲氧基-2-丙醇	3
	癸二酸双(1, 2, 2, 6, 6-五甲基哌啶醇)酯	73
丙烯酸聚氨酯面漆组分 B	聚六亚甲基二异氰酸酯	85
	甲苯	10
	1-丁醇	5
稀释剂	乙酸丁酯	30
	乙酸乙酯	20
	甲苯	50

洗枪水	乙酸乙酯	50
	无水乙醇	50

表 4.1-7 拟建项目油漆即用状态下挥发性有机物含量情况见下表:

油漆名称	组成部分	VOCs 含量	调配比例	密度 kg/L	限量值 g/L	GB30981-2020		GB30981-2020	
						标准值	符合性	标准值	符合性
底漆	环氧富锌底漆组分 A	0.16	9	2.474	415	500	符合	420	符合
	环氧富锌底漆组分 B	0.26	1	0.915					
	稀释剂	1	5	1.1					
面漆	丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	0.27	10	1.216	397.8	550	符合	420	符合
	丙烯酸聚氨酯面漆组分 B	0.15	2	1.07					
	稀释剂	1	3	1.1					

3、挥发性有机化合物含量限值符合性:

本项目使用的涂料为佐敦品牌环氧富锌底漆、丙烯酸聚氨酯面漆。企业购入涂料需进行调配,底漆调配比例为环氧富锌底漆组分 A: 环氧富锌底漆组分 B: 稀释剂=9: 1: 5, 根据企业提供的 MSDS, 调配后底漆密度约为 1.66kg/L, 调配后底漆挥发分占比为 25%, 则挥发性有机物占比为 $1.66 \times 25\% \times 1000 = 415\text{g/L}$, 满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 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 $\leq 420\text{g/L}$ 。《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020) 中“机械设备涂料-其他”(底漆 $\leq 500\text{g/L}$) 相关要求。

面漆调配比例为丙烯酸聚氨酯面漆组分 A: 丙烯酸聚氨酯面漆组组分 B: 稀释剂=10: 2: 3, 根据企业提供的 MSDS, 调配后面漆密度约为 1.17kg/L, 调配后面漆挥发分占比为 34%, 则挥发性有机物占比为 $1.17 \times 34\% \times 1000 = 397.8\text{g/L}$, 满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 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 $\leq 420\text{g/L}$ 。《工业防护涂料中有害物质限量》

（GB30981-2020）中“机械设备涂料-其他”（面漆≤550g/L）相关要求。

4、清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求符合性分析：

表 4.1-8 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求

项目	限值		
	水基清洗剂	半水基清洗剂	有机溶剂清洗剂
VOC 含量/（g/L）≤	50	300	900

根据企业提供的资料，无磷油污清洗剂由 8%清洗剂苛性碱、5%硅酸盐、10%螯合剂、15%表面活性剂、8%混合水基溶剂助剂、54%水，混合水基溶剂助剂密度为 0.95g/cm³，表面活性剂密度为 0.95g/cm³，则本项目清洗剂 VOC 含量为 247g/L，符合清洗剂中半水基清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求。

根据企业提供的资料，本项目稀释剂作为洗枪水使用，由 50%醋酸乙脂、50%无水乙醇组成，醋酸乙脂密度为 0.902g/cm³，无水乙醇密度为 0.789g/cm³，则本项目洗枪水（稀释剂）VOC 含量为 846g/L≤900，符合清洗剂中有机溶剂清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求。

5、主要原辅材料理化性质

表 4.1-9 主要原辅材料理化性质一览表

主要污染因子	分子式	物化特征	燃烧爆炸性	毒性毒理
环氧树脂	/	熔点：145~155℃，根据分子结构和分子量大小的不同，其物态可从无臭、无味、黄色透明液体至固态。	易燃，遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时遇火星会发生爆炸。	制备和使用环氧树脂的工人，可有头痛、恶心、食欲不振、眼灼痛眼睑水肿、上呼吸道刺激、皮肤病症等。本品的主要危害为引起过敏性皮肤病，其表现形式为瘙痒性红斑、丘疹、疱疹、湿疹性皮炎等
醋酸丁酯	C ₈ H ₁₀ O ₂	蒸气压（kPa）2.00（25℃），熔点：-73.5℃，沸点：126.1℃，无色透明液体，有果子香味；相对密度（空气=1），4.1；相对密度（水=1）0.88。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状。可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。

			地方，遇火源 引着回燃。	
乙酸乙酯	$C_4H_8O_2$	密度：0.902g/cm ³ ，熔点： -84℃；沸点：76.6-77.5℃； 闪点：-4℃（CC）；折射 率：1.372（20℃）；饱和 蒸气压：10.1kPa（20℃）； 临界温度：250.1℃；临界 压力：3.83MPa；引燃温 度：426.7℃；爆炸上限 （V/V）：11.5%；外观： 无色液体；溶解性：微溶 于水，溶于乙醇、丙酮、 乙醚、氯仿、苯等多数有 机溶剂。	/	/
锌粉	/	深灰色的粉末状的金属 锌，可作颜料，遮盖力 极强。具有很好的防锈 及耐大气侵蚀的作用。 常用以制造防锈漆、强 还原剂等。	/	/
甲苯	/	一种无色，带特殊芳香 味的易挥发液体。有苯 样气味。有强折光性。 能与乙醇、乙醚、丙酮、 氯仿、二硫化碳和冰乙 酸混溶，极微溶于水。 相对密度 0.866。凝固点 -95℃。相对密度 0.866。 凝固点 -95℃。沸点 110.6℃。折光率 1.4967。 闪点（闭杯）4.4℃易燃。	蒸气能与空 气形成爆炸 性混合物，爆 炸极限 1.2%-7.0% （体积）：	低毒，半数致死量（大鼠， 经口）5000mg/kg。高浓 度气体有麻醉性。有刺激 性。
1-甲氧基 -2-丙醇	$C_4H_{10}O_2$	无色透明液体；密度 （gmL，20/4℃）：0.922； 相对蒸汽密度（g/m，空 气=1）：3.12；熔点（℃， 流动点）：-97；沸点（℃， 常压）：118；折射率 （20℃）：1.4034；黏 度（mPa·s，25℃）1.75； 闪点（℃，开口）：39； 蒸发热（KJ/mol）：40.6 10.比热容（KJ/（kg·K）， 25℃，定压）：2.56； 蒸气压（kPa，2℃）： 1.01；蒸气压（kPa， 21.7℃）1.33；溶解性： 与水混溶。能溶解油脂、 橡胶、天然树脂、乙基 纤维素、硝酸纤维素、 聚乙酸乙烯酯、聚乙烯	易燃物	大鼠经口 LD50 为 6.6g/kg

		醇缩丁醛、醇酸树脂、酚醛树脂、脲醛树脂等。		
轻芳烃溶剂油	$C_7H_3BrClFO_2$	轻芳烃溶剂油是一种化学物品，密度在 0.96-0.99g/ml 之间；沸点 280 至 470°C；	/	/
癸二酸双（1,2,2,6,6-五甲基哌啶醇）酯	$C_{30}H_{54}O_4$	密度 0.9925g/m；熔点：20°C；沸点 220°C；	/	/
CO_2	/	无色无味气体，且无毒。密度比空气略大能溶于水，并生成碳酸。熔点：-78.45。194.7K）沸点：-56.55°C（216.6K），水溶性：1.45g（25°C，100kPa）	/	本身没有毒性，但当空气中的 CO 超过正常含量时，会对人体产生有害的影响，使人无法呼吸
氧气	化学式 O_2 ， 相对分子质量 32.00	无色无味气体，氧元素最常见的单质形态熔点 -218.4°C，沸点 -183°C。不易溶于水 1 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。在金属的切割和焊接中是用纯度 93.5%~99.2% 的氧气与可燃气（如乙炔）混合，产生极高温度的火焰，从而使金属熔融	/	/
氩气	Ar，相对分子质量 39.95	无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa（-179°C）；熔点 -189.2°C；沸点 -185.7°C 溶解性：微溶于水；密度：相对密度（水=1）1.40（-186°C）；相对密度（空气=1）1.38；稳定性：稳定；危险标记 5（不燃气体）；主要用途：用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。	/	/
防锈油	/	闪点：40-220°C，防锈周期室内 6 个月至 2 年以上，挥发速度 1-30 分钟	/	/

4.1.8 运输系统

本项目的运输系统包括物料和产品的运输。物料经汽车公路运输的方式进入厂区内，产品经汽车运出厂。

4.1.9 产能匹配性分析

油漆用量匹配性分析：

根据企业划设计方案，铸件阀门、锻件阀门中除不锈钢阀门外需要喷漆的阀门约为 29 万台（面漆需进行补漆工序，则预计面漆需喷涂 30 万台），由于阀门规模大小尺寸不一，按常见的球阀典型尺寸估算，单套喷漆面积约 0.3m^2 （由于面漆需进行补漆工序，则单套面漆面积约 0.31m^2 ），则阀门油漆喷涂面积为 $87000\text{m}^2/\text{a}$ 。

则项目油漆用量匹配性分析详见下表所示。

表 4.1-10 主要原辅材料消耗一览表

涂料种类	喷漆件数 (万台)	喷涂总面积 (m^2)	喷涂厚度 (μm)	密度 (g/cm^3)	上涂率 (%)	含固率 (%)	理论用量 (t/a)	申报用量 (t/a)
调配漆 (底漆)	29	87000	160	1.66	50	75.2	61.5	65
调配漆 (面漆)	29	89900	220	1.17	50	65.7	70.4	75

根据核算，企业油漆用量与实际用量基本相匹配（ $\pm 5\%$ 以内）

4.1.10 装备水平先进性分析

（1）装备水平自动化和先进性分析

本项目采用先进技术，提高产品质量的竞争能力，生产高质量的产品打入国内、国际市场，增加企业效益。由于技术要求较高，各工分工细密，各工序均衡协调生产，以此确定流程中设备选型原则。

本项目设备选型本着节能的原则，设计上采用节能、高效、先进的设备，对国家明令禁止的耗能设备决不选用，选用先进的全自动化喷涂系统，这种流水线通过将阀门等工件悬挂在特制的挂钩或输送链上，实现连续、高效的喷涂作业。

本项目引进六轴铣车复合加工中心，该设备具备了现代车床/铣削中心的功能，实现了在一台装置中对工件进行全套工作。更灵活，周期更短，成本更低一效率更高。

本项目引进 2 台 HME80 型加工中心。本加工中心在继承传统卧式数控铣床基础框架刚性强、结构对称、稳定性强等优点的基础上，引进国际先进的动态刚性设计理念，优化设计了移动部件。机床扭矩大，快速响应特性佳，适用于汽车、模具、航空航天、军工、五金等各种机械加工领域的需求

(2) 工艺的环境友好性分析

本项目悬挂式喷涂流水线流水线使用的涂料不属于《重点环境管理危险化学品管理目录》中所列项，属于喷涂行业中最常用的涂料。项目采用的喷涂工艺是目前国内主流的生产工艺，高效自动化，灵活性强、喷涂质量稳定、节省人力成本。项目喷涂流水线可较好的收集有机废气，有机废气经高效收集处理后达标排放。

4.2 工程分析

4.2.1 施工方案

- 1、本工程采用预应力混凝土管桩基础。
- 2、土方主要采用大型挖掘机械和人工相结合开挖；
- 3、施工缝的设置：
±0.00 以下施工缝的留设：设置在承台顶面一层柱脚位置；
±0.00 以上部分：层高较高部分，采取柱与梁板混凝土分批次浇筑成型。层高较低部分则采取柱与梁板混凝土一次性浇筑成型。
- 4、模板采用胶合板木模，散拼模板，垂直运输主要采用物料提升机运输
- 5、钢筋加工以现场制安方式进行，钢筋接长以焊接为主，水平钢筋焊接接长采用闪光对焊与搭接焊，竖向钢筋焊接接长采用电渣压力焊；
- 6、脚手架采用落地双排扣件式钢管脚手架。

4.2.2 施工平面布置

1、施工平面布置原则

施工平面布置考虑下述设施的合理设置：临时生产设施、临时生活设施、施工用材料堆放场地、施工机械堆放场地、施工临时道路、施工用水用电管路、施工场地的水平运输等，具体布置原则为：

- (1) 适应各个施工阶段的生产需要，利于施工作业。
- (2) 交通运输畅通，尽量减少材料的二次搬运。
- (3) 尽量避免或减少对周围环境及市政交通的影响。
- (4) 符合安全生产的要求，利于防火、抗台。利于创造一个文明施工的环境条件。
- (5) 遵循节约原则，降低生产成本。

2、施工总平面布置

为了减少料具在场内的二次搬运，最大限度地发挥机械设备的效率，搞好现场文明施工，所以现场必须要有科学合理的平面布置。为此，企业通过对现场踏勘，根据现场实际情况，作如下平面布置：

（1）生活性临时设施

本工程生活性临时设施主要包括现场临时办公室、职工宿舍、门卫室、厕所等。

（2）材料堆放场地。

本工程材料堆场主要分：钢筋区、模板区、水泥棚、砂石区等，其中水泥棚采用钢管搭设，其余材料采用露天堆防为主。

（3）垂直运输机械

垂直运输机械的布置对于建筑工程施工十分重要，拟选用 2 台 SSE100 型高速物料提升机，作为垂直运输工具，布置于建筑正面靠近建筑物中部，以减少水平运输距离。

（4）临时排水沟布置

现场排水沿围墙、道路布置、向围墙排水沟斜水，现场污水经沉淀后方可排入市政管道。

（5）施工机械布置

施工机械主要包括钢筋加工机械、模板加工机械和混凝土搅拌振捣机械等，其中钢筋机械和模板机械分别布置在钢筋区和模板区内，混凝土搅拌机应靠近厂房以缩短运输距离，加快进度。

（6）施工用水

施工临时用水采用市政管网提供的自来水。

临时工程布置均在项目厂区占地范围内，不涉及外环境。

4.2.3 施工人数

施工现场人数常驻 70 人。

4.2.4 施工设备

根据本工程实际情况选择主要机械设备如下：

- （1）本工程选用物料提升机 SSE100 型 2 台，用于施工垂直运输；
- （2）自备发电机 50KW 作为备用电源；
- （3）搅拌机采用 JZ350 型大容量搅拌机，配置 1 台，并根据工程进度适当增加；
- （4）塔吊采用 QTZ80 型塔吊，配置 2 台。

4.2.5 施工工期

计划工期 2025 年 7 月 20 日至 2026 年 7 月 20 日

4.2.6 施工期工艺流程及产污环节

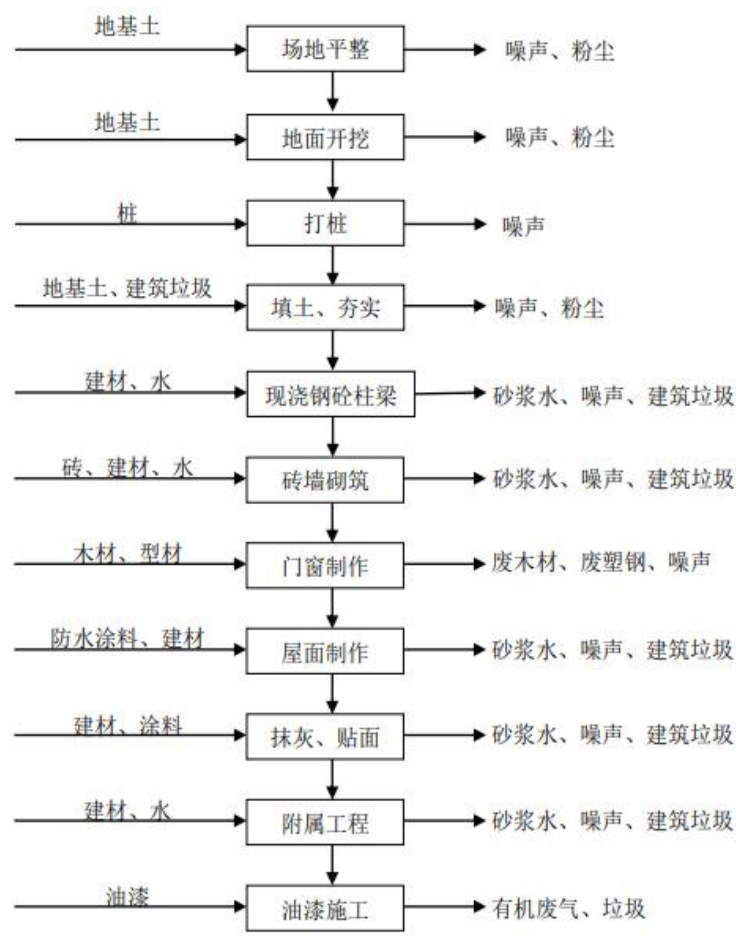


图 4.2-1 施工期生产工艺流程图

产污环节分析：

废水：施工人员生活污水、施工设备冲洗废水、泥浆废水；

废气：施工扬尘、施工车辆汽车尾气、装修阶段产生的油漆废气及装修材料废气。

噪声：机械设备运行产生的噪声、运输车辆噪声、施工作业噪声；

固废：建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

4.2.7 营运期工艺流程及产污环节

企业投产建设后年产 40 万台阀门，根据企业提供的资料，碳钢阀门、锻件阀门、铬钼钢阀门生产工艺流程基本一致，仅在具体规格上不同。同理不锈钢阀门、不锈钢锻件阀门生产工艺流程也基本一致，仅在于不锈钢材质阀门无需进行喷漆或喷塑表面处理

理，涂防锈油后即可入库。因此本次项目对阀门的生产工艺统一介绍，工艺流程图如下：

1、企业工艺流程图如下

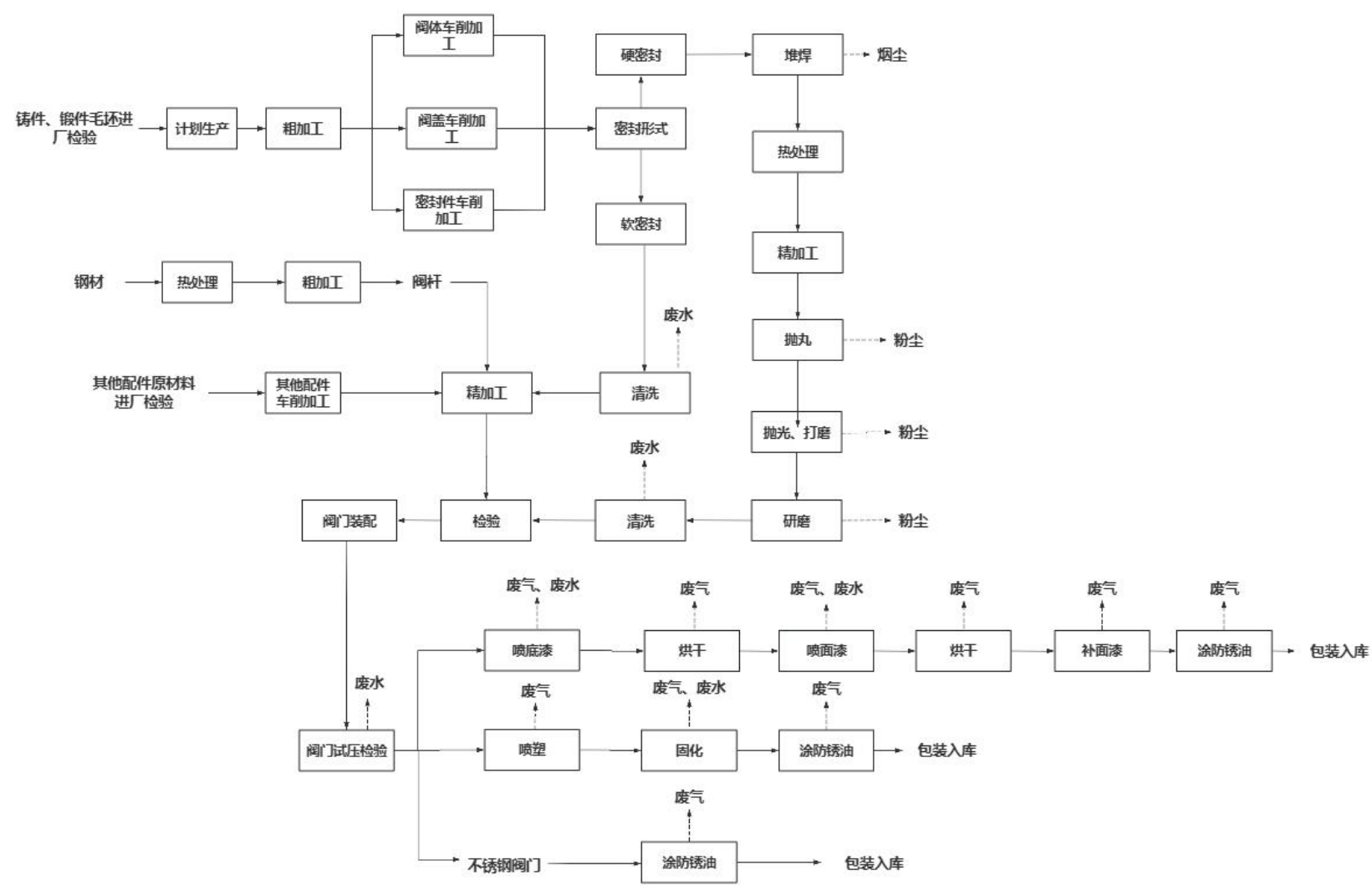


图 4.2-2 阀门总体生产工艺流程图

工艺流程说明：

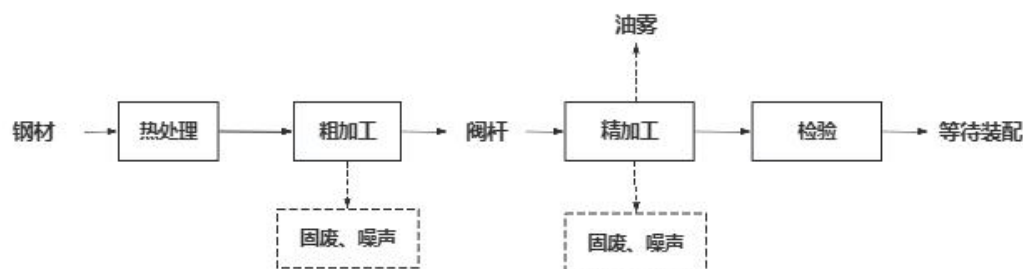


图 4.2-3 阀杆生产工艺流程

(1) 阀杆生产工艺流程

a、钢材进厂检验

根据客户订单要求外协购入钢材，进厂质检。

b、热处理

质检后钢材进行退火热处理，退火是一种金属热处理工艺，指的是将金属缓慢加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜速度冷却。目的是降低硬度，改善切削加工性；消除残余应力，稳定尺寸，减少变形与裂纹倾向；细化晶粒，调整组织，消除组织缺陷。退火炉采用电作为能源。

c、粗加工

按照设计图纸，采用立式车床、加工中心、铣镗床、钻床等设备对外购钢材进行机械加工，去掉多余的边角，形成阀杆部件。该工序会产生设备噪声，废边角料，沾染危化品的废包装桶。

d、精加工

主要包括车、镗、铣、刨、磨、钻等工序，按照产品规格分别在车床、镗床、铣床、刨床、磨床及钻床上完成对阀杆的尺寸、结构（包括面、槽、角、键、鞘、孔眼、螺纹等）的加工。精加工过程的主要污染因素为各种机械设备噪声、金属边角料、同时该工序需用乳化液对工件表面进行润滑、冷却、防锈和清洗，一般乳化液循环使用一段时间后失效需要更换，产生废乳化液、废机油、废润滑油，沾染危化品的废包装桶，废乳化液，沾染危化品的废金属屑，含油抹布。

e、检验

对阀杆进行检验品质是否合格，等待其他部件进行装配。

(2) 其他配件生产工艺流程

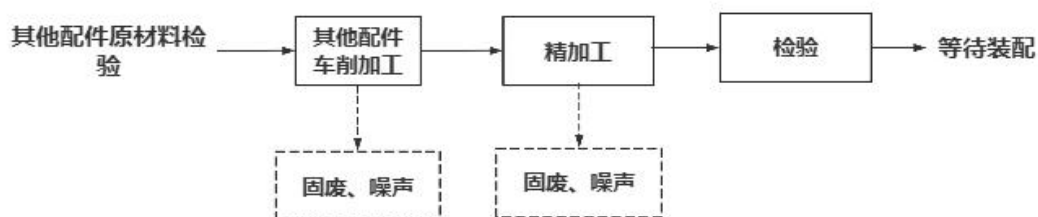


图 4.2-4 其他配件生产工艺流程

a、车削加工

按照设计图纸，采用立式车床、加工中心、铣镗床、钻床等设备对外购其他配件进行机械加工，去掉其他配件的不规则表皮和多余的边角。该工序会产生设备噪声；边角废料，废机油、废润滑油，沾染危化品的废包装桶，废乳化液，含油金属屑，含油抹布。

b、精加工

根据图纸要求，利用数控机床、卧式/立式加工中心、钻床、车床等设备，将工件加工成对应形状。精加工过程使用切削液和乳化油，可以减小设备刀面与切屑、加工表面间的摩擦，形成部分润滑膜，从而减小切削力、摩擦和功率消耗降低刀具与工件坯料摩擦部位的表面温度和刀具磨损，改善工件材料的切削加工性能，该工序会产生废边角料、废切削液和废乳化油。

c、检验

对其他配件进行检验品质是否合格，等待其他部件进行装配，该工序会产生不合格品。

(3) 阀体、阀盖、密封件生产工艺流程：

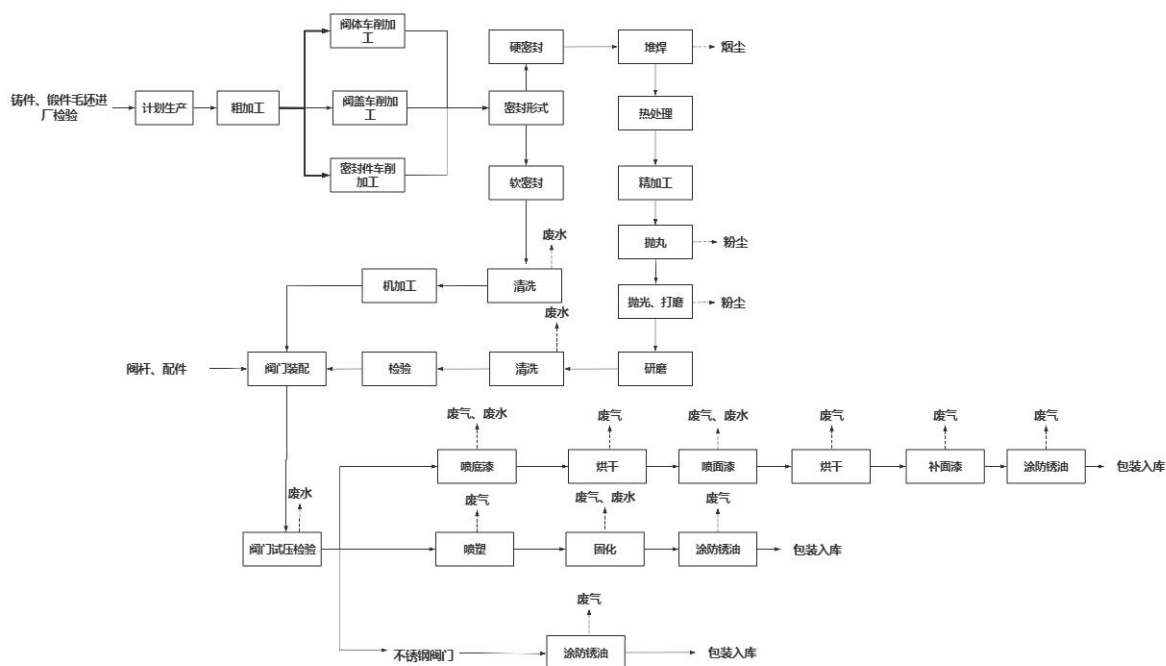


图 4.2-5 阀体、阀盖、密封件生产工艺流程

a、阀门铸件、锻件毛坯进厂检验

根据客户订单要求外协购入阀门铸件、锻件毛坯，进厂质检。

b、粗加工

按照设计图纸，采用立式车床、加工中心、铣镗床、钻床等设备对外购阀门铸件、锻件毛坯件进行机械加工，去掉毛坯件上铸锻造产生的不规则表皮和多余的边角，形成阀体、阀盖、密封件等部件。该工序会产生设备噪声；边角废料，废机油、废润滑油，沾染危化品的废包装桶，废乳化液，含油金属屑。

c、密封

根据客户订单要求分为硬密封和软密封。

软密封：清洗后进行机加工等待装配即可。

硬密封：

d、堆焊

对需要硬密封的阀体、阀盖、密封件进行堆焊工艺，在阀门各部件的基体材料上堆焊符合使用性能要求的材料，作为阀门密封面可显著提高阀门密封面的硬度、耐磨性和耐擦伤性，大大提高阀门的使用寿命，又可节省大量的贵重金属。项目焊接方式分为主要为二氧化碳气体保护焊及氩弧焊。二氧化碳气体保护焊是以焊丝和焊件作为两个电极，产生电弧，用电弧的热量来熔化金属，以 CO_2 气体作为保护气体，保护电弧和池，从而获得良好的焊接接头的一种焊接方法，为黑色金属材料最重要焊接方法之一。氩弧

焊是以焊丝通过丝轮送进，导电嘴导电，在母材与焊丝之间产生电弧，使焊丝和母材熔化，并用惰性气体气保护电弧和熔融金属来进行焊接，焊接时焊缝端部安装同材质、同厚度、同坡口的引弧板和熄弧板，焊接完成后切除，将焊缝端部打磨平整；

e、热处理

利用电热退火炉将工件加热到 200°C~350°C 进行高温加热，根据材料和工件尺寸采用不同的保温时间，并在半成品库自然冷却，使阀门定型，目的是使金属内部组织达到或接近平衡状态，获得良好的工艺性能和使用性能。退火炉采用电加热。退火是一种金属热处理工艺，指的是将金属缓慢加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜速度冷却。目的是降低硬度，改善切削加工性，消除残余应力，稳定尺寸，减少变形与裂纹倾向；细化晶粒，调整组织，消除组织缺陷。此过程无污染物产生。

f、精加工

根据图纸要求，利用数控机床、卧式/立式加工中心、钻床、车床等设备，将工件加工成对应形状。精加工过程使用切削液和乳化油，可以减小设备刀面与切屑、加工表面间的摩擦，形成部分润滑膜，从而减小切削力、摩擦和功率消耗降低刀具与工件坯料摩擦部位的表面温度和刀具磨损，改善工件材料的切削加工性能，该工序会产生废金属屑、废边角料、废切削液和废乳化油。

g、抛丸

将阀体、阀盖、密封件交替进入抛丸清理室内，利用抛丸器将金刚砂抛向工件的表面，使得工件的表面达到一定的粗糙度，让工件变得美观，去除工件表面的杂质，改变工件的压应力提高寿命，通过提高工件表面的光洁度，也提高了工件后续喷漆的漆膜附着力。该工序会产生废金刚砂。

h、抛光、打磨

使用抛光机或砂轮机将阀体、阀盖、密封件的内部打磨平整，使其工件内部具有一定光洁度，以去除内部毛刺、氧化皮及锈蚀，每天抛光、打磨 8 小时。该工序会产生抛光、打磨粉尘。

i、研磨

根据企业提供的资料，本项目共配置行星研磨机 2 台，匣板配磨机 16 台。研磨形式为干磨，研磨过程中无需加入水或其他溶剂，研磨加工后也无需进行清洗处理，研磨机中放入钢丸，通过钢丸与工件之间的摩擦作用去除铸件、锻件表面的锈蚀和氧化皮。研磨过程中，全密闭加工，因此由于产生的研磨粉尘比重较大，大部分沉积于研磨机膛

内，仅少部分形成极少量粉尘在工件进出时，沉积于研磨车间内，本次评价仅进行定性分析。该工序会产生废钢丸。

j、清洗

将软密封工件、硬密封工件、为去除工件表面的油污，利用高压清洗机（高压水枪）加入无磷油污清洗剂对阀门组件进行高压冲洗。高压清洗机设置配套高压冲洗箱（1m×1m×1m），清洗水循环使用定时补充，3天整体更换一次清洗水。该工序产生的主要污染物为高压冲洗废水。

高压清洗后根据阀体、阀盖、密封件的规格大小选择阀门清洗箱或超声波清洗机对阀门工件进行浸洗，浸洗过程中使用无磷油污清洗剂，去除表面油污，水洗后自然风干晾干。该工序产生的主要污染物为超声波清洗废水、噪声。

根据客户要求，部分高精度的阀门工件提供激光清洗，激光清洗实现自动化操作，可配合机械臂进行远程、柔性、精准清洗和高效率的清洗，能够实现无接触、无损伤的清洗，适合精密部件。

k、检验，装配

对阀门各组件进行检验品质是否合格，对检验合格的阀体、阀盖、密封件、阀杆、其他配件进行人工组装成阀门。

l、试压

阀门的试压在总装完成后进行，是控制阀门质量的最重要也是最后的一道工序，以检验产品是否符合设计要求和达到质量标准。阀门的材料、毛坯、热处理、机械加工和装配的缺陷一般都能在试验过程中暴露出来。

用以对水泵进行强度测试和密封性测试，分为水压和气压两种方式，阀门的试验介质一般为水、空气。强度试验通常采用水作介质，故习惯称为“水压强度试验”，用以对水泵进行强度测试和密封性测试，试验具体方法为：在壳体中充满水后，利用试压泵缓慢升高压力，当压力上升到工作压力时，进行初步检查，确认无漏水或异常现象后，在升到试验压力，并在试验压力下保持5分钟，然后再降到工作压力进行容器全面检查，检查其有无裂纹、残余变形、焊缝胀口和外壁是否有水珠、湿润等渗漏现象。气压强度测试和密封性测试用氦气和氮气介质用阀采用空气试验。试压不合格品直接返回重新进行加工，该工序产生试压废水。

m、涂装

本项目配置 6 条悬挂式喷漆流水线，本项目喷漆顺序是调漆—喷底漆—烘道烘干—喷面漆—烘道烘干—检查漆面完整性，有遗漏进行面漆补喷—涂油反锈—包装入库，烘干线采用电加热烘干工艺。

①调漆：本项目在喷漆车间内设有调漆区，涂装前需按工艺要求调配组分 A、组分 B、稀释剂进行调配，根据货单从油漆库调货至调漆室，漆料、稀释剂分别倒入调漆桶中，人工调配均匀即完成，调漆完成后，将漆料盛装到密闭漆桶内，分装至喷漆工作台。调漆在调漆房进行，会有少量有机溶剂挥发，产生调漆废气，调漆房密闭采用负压收集后，与喷漆废气一同收集处理。

②喷底漆：根据业主介绍，约有 29 万台阀门需进行喷漆作业，根据尺寸规格，分批送入喷漆间进行喷漆，进行一道底涂一道面涂，或补漆。企业喷漆流水线设置于较为密闭的喷漆车间内，本项目共配置 6 条悬挂式喷漆流水线，每条喷漆流水线含 1 间喷漆间（其中 1 间干喷，5 间水幕喷漆房），每 1 间喷漆间配置 1 个喷台，3 间喷漆间配置 2 把喷枪（其中 1 把喷底漆、1 把喷面漆），3 间喷漆间配置 1 把喷枪（根据产能的要求既喷底漆或喷面漆），共布置 6 座喷漆间、4 条烘干线以及 1 间晾干车间。

喷漆在喷漆间内完成，喷漆间为半封闭结构，工作时喷漆间门关闭，仅留侧方的悬挂输送工件进出口，喷漆采用人工操作方式，将调配好的油漆装入喷枪中，对部件上漆面进行喷涂。底涂和面涂在喷漆间内进行，每批次喷涂 15min，每天喷涂 8 小时。油漆沉积在工件表面上形成均匀的涂膜。喷枪清洗所用稀释剂，含漆料的稀释剂直接回用至调漆工段，不外排。喷漆过程中部分漆未完全附着在工件表面，将产生漆雾和喷漆有机废气。

本项目喷漆间主要由室体、水帘板、折流板、涡卷板、贮水槽、输水泵、喷淋管迷宫式漆雾捕捉室、水过滤装置、防尘照明装置、送风装置、抽排风装置、水循环装置等组成。喷漆间采取一边送风、一边抽风形式，同时位于水帘上方设有抽风集气设施，工件进出口各设 1 个集气罩，使喷漆间内呈微负压状态。

吸收漆雾和有机废气：喷漆台设置水帘台，利用流动的帘状水层过滤漆雾，每个水帘喷漆室的底部设置一个储水槽，顶部设有一个溢流水槽，水泵将水抽至顶部水槽，沿槽边溢流，并顺着水帘板均匀地流入底部储水槽内，水帘板挂在喷涂工件的前方，在工件的前方形成一帘状水层。喷涂工件时，一部分漆雾随帘状水层流入水槽内，一部分随空气进入抽风系统，在涡卷板的作用下，水被高速流动的气流卷起，使水与空气充分混

合，空气中的漆雾颗粒进一步被水捕捉进循环水池内。本项目共 5 间水帘喷漆室，水帘处理后集气除雾，1 间干式喷漆房经过滤棉处理。

5 个水帘喷漆室配套的漆渣处理循环水池，设置在相应喷漆室底部，用于喷漆室水帘水中漆雾颗粒的处理，并将处理完的水再送回喷漆室循环使用由排水地沟、漆渣处理池（回水区、缓流区、加药区、捞渣区、净水区）、循环供水系统、补水管路、造渣地坑组成。

本项目共 5 间水帘喷漆室，水帘处理后集气除雾，1 间干式喷漆房经过滤棉处理，与调漆、晾干、烘干、固化废气汇合经“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经 30m 排气筒（DA004）高空排放。

含漆渣的水流入循环水池，在循环水池在水中添加絮凝剂，将过喷漆料絮集、凝聚后用人工捞出，漆渣作危废处置。水帘废水经打捞漆渣后可回用至水帘工序，循环水池内的水每 15 天整体更换一次，排入厂区内废水处理设施。

③烘干、晾干：其中 1#~3#喷漆流水线喷完漆后，工件由自动挂具线进自动烘道烘干（电烘干，40℃~70℃，烘烤 1~2h），4#~6#喷漆流水线喷完漆后进入晾干间自然晾干 12h，烘干或晾干后的工件经往返式挂具线重新返回喷漆间进行喷涂面漆，这一过程将产生烘干废气和晾干废气。

企业对晾干间设置独立密闭，基本密闭呈微负压状态，同时采用整体负压集气进行收集。

本项目烘干生产线主要由烘道、热风循环系统、风幕装置、加热炉、温度控制系统组成，使用电作为能源，采用热风循环的方式使炉内的空气温度升到工艺设定点，工作时，由循环风机将炉内的空气吸出，经过加热室时与加热换热器进行二次换热，使空气的温度升高，然后再送入通道内的送风管道，通过出风口均匀送入通道内；在通道内的送风管道上，设置相应数量的炉内送风口，所有热风循环风管均设在通道内。

本项目烘道为半密闭式结构，仅保留工件进出口，其余均密闭，在烘道顶部设有 1 排气装置(防止有机废气浓度累计，带来安全隐患)，烘道进出口各设计 1 个集气罩，用于收集挥发出的有机废气和烘炉在断气室口散出的热量。

本项目废气管道较长、风量较大，并在废气设备进口处设置水冷和温控装置，当进口处废气温度高于 40℃时立即开启水冷装置，水冷装置采用片管多回路散热器，片管成螺旋状，片距 3.2mm，冷源为低温水，水循环使用定期添加，间接冷却，保证进入活性炭吸附段的废气温度降至 40℃以下，满足了活性炭吸附的技术要求。

④检查补漆：工件喷完面漆后分别通过自动挂具线进行烘干固化或自然晾干，经喷面漆后的工件需通过人工检查是否工件表面有漏喷，检验不过关的产品，统一收集后对工件需进行面漆补喷工艺，人工全检合格后成为产品，按要求包装入库待售。

⑤喷塑：根据业主介绍，约有 40000 台阀门进入喷塑工序，本项目喷塑工序采用人工操作方式，设置 1 个喷塑间，1 个喷塑机台，1 把喷枪，三面围挡对立面抽风式操作台，喷塑项目采用静电喷塑工艺，利用静电发生器使塑粉带电，塑粉随喷枪喷出后受气流和静电引力的作用吸附在工件表面。喷塑粉末大部分吸附到产品表面，产生的粉尘经三面围挡对立面抽风式操作台抽风机收集通过滤芯除尘器+布袋除尘处理后引至楼顶排气筒高空排放（DA005）。

⑥固化：手动喷塑的工件进入喷塑流水线配套烘道进行固化，固化温度为 50-70℃（电供热），固化时间 1h，烘道采用自动控温系统产生热风循环，使烘干设备上下温度保持均衡，确保部件均匀受热。该工序产生喷塑固化有机废气，固化流水线为密闭设备，采用隧道式烤道，烘道外设密闭罩，有热风循环系统，内设排风机，喷塑固化废气经风机引入“除雾+干式过滤器+活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置”处理后通过 30m 排气筒高空排放。

⑦涂油除锈：为保证工件长期贮存时，表面不发生氧化，装库前需人工使用刷子取少量油（汽油、防锈油按照 1：1 混合），在工件表面涂薄薄一层油进行防锈处理，每天涂油时间较短约为 1 小时，涂油在装配车间，涂油过程会挥发少量有机废气（非甲烷总烃计），因产生速率较小（远小于 3kg/h），可通过车间排风系统抽出，作为无组织废气排放。

4.2.8 主要污染因子识别

企业污染主要集中在营运期，根据工艺流程分析，本项目产生的污染物见下表。

表 4.2-1 企业项目主要污染物及产生工序

污染物类型	污染物名称	产生工序	主要污染因子
废气	焊接烟尘	堆焊	颗粒物
	抛丸粉尘	抛丸	颗粒物
	抛光、打磨粉尘	抛光打磨	颗粒物
	调漆废气	调漆	非甲烷总烃、乙酸酯类、甲苯、臭气浓度
	喷漆废气	喷底漆、喷面漆	颗粒物、非甲烷总烃、乙酸酯类、甲苯、臭气浓度

	喷漆烘干废气	喷漆烘干	非甲烷总烃、乙酸酯类、苯系物、臭气浓度
	喷塑粉尘	喷塑	颗粒物
	喷塑固化废气	喷塑固化	非甲烷总烃
	晾干废气	晾干	非甲烷总烃、乙酸酯类、甲苯
	机加工油雾	机加工	非甲烷总烃
	涂油废气	涂油	非甲烷总烃
	危废仓库废气	危废贮存	非甲烷总烃、臭气浓度
	研磨粉尘	研磨	颗粒物
	激光清洗烟尘	激光清洗	颗粒物
	废水生化处理恶臭	废水生化处理	臭气浓度、氨气、硫化氢
	喷漆恶臭	喷漆	臭气浓度
	食堂油烟	食堂烹饪	油烟
废水	生活污水	职工工作、生活	COD、氨氮、总氮、动植物油
	高压冲洗废水	冲洗废水	COD、氨氮、总氮、SS、石油类、LAS
	超声波清洗废水	超声波清洗	COD、氨氮、总氮、SS、石油类、LAS
	试压废水	试压	COD、氨氮、总氮、SS、石油类
	喷漆废水	喷漆	COD、氨氮、总氮、总锌、甲苯
	纯水制备废水	纯水制备	COD、氨氮、总氮
固废	废边角料	机加工	金属
	不合格品	机加工	金属
	焊渣	机加工	金属
	除尘装置收集的粉尘	原料使用	金属等
	废布袋、废滤筒	废气处理	纤维
	废过滤棉	废气处理	纤维
	废钢丸	研磨	金属
	废金刚砂	抛丸	氧化硅
	漆渣	废气处理	有机物
	废滤芯	废气处理	有机物
	沾染危化品的废包装桶	原料使用	有机物、金属

	废润滑油	机加工	废油
	废乳化液	机加工	废乳化液
	废切削液	机加工	废切削液
	废液压油	机加工	废油
	废 RO 膜	纯水制备	聚合物
	含油金属屑	机加工	含有废油、金属
	含油抹布	机加工	含有废油、抹布
	废活性炭	废气处理	有机溶剂、炭
	废水处理污泥	废水处理	有机物
	沾染危化品的废包装桶	原料使用	残余有机溶剂、金属
	含油金属屑	机加工	废油、金属
	废催化剂	废气处理	贵金属
	生活垃圾	日常生活	纸屑
噪声	噪声	生产设备	dB（A）

4.3 污染源源强核算

4.3.1 施工期污染源强分析

4.3.1.1 废水

施工期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水、施工废水。

(1) 施工废水

施工废水包括施工场地作业及开挖产生的泥浆废水以及机械设备等冲洗产生的冲洗污水。

①施工场地作业及开挖会产生泥浆废水，随工程进度的不同产生情况随之不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，主要污染因子为 SS，最高可达 10%左右，一般平均浓度达 2000mg/L。

②施工场地需定期用水冲洗，水泥地面浇筑后需要用水进行冲刷，冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是 SS，其排放量难以估算。

施工场地内建设沉淀池。施工场地泥浆废水和冲洗水经收集沉淀后，上清液回用于场内抑尘和建设施工，沉渣收集后外运到指定地点处置。

(2) 生活污水

日均施工人员为 70 人计，生活用水量按 50L/(人·d) 计，则生活用水量为 3.5m³/d，产污系数按 0.8 计，则生活污水的产生量为 2.8m³/d，生活污水水质取一般值为 COD500mg/L、氨氮 35mg/L，则生活污水的污染物产生量为 COD1.4kg/d、氨氮 0.098kg/d。本项目在施工营地设置临时化粪池经收集后通过临时化粪池预处理后定期由环卫抽运，生活污水不外排，不会对周围环境产生不利影响。

4.3.1.2 废气

本项目建设阶段的大气污染源主要来自建筑垃圾搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘、建筑材料运输车辆产生的汽车尾气和装修时产生的油漆废气。

(1) 扬尘

建设阶段的大气污染源有扬尘和废气。扬尘是指露天堆场、裸露场地的风力扬尘，建筑垃圾的搬运扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。

扬尘是建设阶段大气污染源的主要来源。对本项目的整个建设期而言，主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露

天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘主要以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见下表。

表 4.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（m）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（m）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（m）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.61	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清

洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 4.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位: kg/辆.km

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.02	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.333	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

本项目的扬尘主要表现在交通沿线和工地附近,尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显,使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关,因此较难估算。

建设单位在施工时采用洒水抑尘,采用商品混凝土建房。运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等车辆必须用帆布严密覆盖,覆盖率要达 100%,防止黄沙等建筑材料随路散落;地面硬化处理,以减少施工扬尘的产生。

(2) 汽车尾气

项目运输车辆产生的汽车尾气排放形式属于无组织排放,地基开挖阶段运输车辆较多,预计日施工车辆为 20 辆。本环评建议施工方应加强汽车运输的合理调配,尽量压缩工区汽车密度,以减少汽车尾气的排放。

(3) 油漆废气

建筑室内装修过程使用油漆、涂料会产生有机废气,其主要污染物为甲醛、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃类物质。有机废气防护措施:

①对项目装修、装饰工程方案设计时在尽可能的少用油漆、涂料,必须使用油漆、涂料的,建议使用环保型的水性油漆和涂料;

②装修完毕口应开窗、开门,让室内的有机废气扩散到空气中,避免污染室内环境;

③在投入使用前,建议请有相关资质单位对建筑室内环境进行检测,监测合格后再可投入使用。

4.3.1.3 噪声

施工期噪声污染源主要是施工机械、运输车辆,本项目建设过程主要分土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段,各阶段的主要噪声源都不大一样,因而其噪声值也不相同,下面就各阶段分别具体讨论。

(1) 土石方工程阶段

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆，这些噪声源特征值见下表。

表 4.3-3 土石方工程阶段噪声源特征值

设备名称	噪声值 (dB)	距离 (m)
翻斗车	94	1
推土机	94	1
装载机	96	1
挖掘机	94	1

(2) 基础施工阶段

基础施工主要噪声源是打桩机以及移动式空压机等。本项目建筑采用钢筋混凝土钻孔灌注桩基础，基础施工阶段的噪声源特征值见下表。

表 4.3-4 基础施工阶段的噪声源特征值

设备名称	噪声值 (dB)	距离 (m)
钻孔灌注桩	91	1
静压式预应力管桩	85	1
吊机	93	1
移动式空压机	100	1

(3) 结构施工阶段

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备较多，主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，主要噪声特征值见下表。

表 4.3-5 结构施工阶段噪声源特征值

设备名称	噪声值 (dB)	距离 (m)
16t 汽车吊车	93	1
振捣棒 50mm	103	1
涡流式搅拌机	95	1
电锯	103	1

(4) 装修阶段

装修阶段一般占总施工期时间较长，但声源数量较少，强声源更少。主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。

装修阶段的噪声调查表明，大多数声源的声功率级较低，均在 90dB (A) 左右，但电钻、切割机等运行的声功率较高，瞬时噪声值可达到 100 dB (A) 以上，因该部分设备使用时间很短，有些声源还在房间内部使用，从装修阶段的工地边界噪声来看，30m

外等效声级 L_{eq} 分布范围为 63~70dB (A)，一般均小于 70dB (A)，因此可以认为装修阶段不会构成施工的主要噪声源。

从上述各噪声源特征值表可以看出，项目施工期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强，主要集中在结构施工阶段。

4.3.1.4 固废

施工固废主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

①施工现场设置生活垃圾临时分类收集箱，收集工地内产生的生活垃圾并统一由环卫部门处理；

②对于施工产生的建筑垃圾、装修垃圾应进行分拣，对废木材、金属、玻璃、塑料等可以回收利用的部分应积极进行综合利用，不能利用的建筑垃圾送至城管部门指定的地点堆放；

③施工过程产生的废油漆桶、涂料桶等委托资质单位处理；

④施工前应办理渣土清运、处置手续，明确渣土堆放或回填场地，做到弃方妥善处置。

4.3.2 营运期污染源强分析

4.3.2.1 废气

本项目运营过程产生的废气主要为焊接烟尘、抛丸粉尘、抛光打磨粉尘、机加工油雾、调漆废气、喷漆废气、喷漆烘干废气、晾干废气、喷塑粉尘、喷塑固化废气、涂油废气、喷漆、污水处理站产生的恶臭、激光清洗烟尘、食堂油烟等。

1、焊接烟尘

本项目焊接有多种设备，其中等离子喷焊机、等离子弧割机等，以焊材自身为原料进行管缝的熔融焊接处理，因此无焊接烟尘产生。使用电焊机、自动焊接机等采用氩弧焊工艺和二氧化碳气体保护焊将各工件进行堆焊工艺，此工序使用焊丝，产生焊接颗粒物，根据企业提供的资料，本项目焊材使用量为 176t/a。焊接过程产生的焊接烟尘主要成分为颗粒物，其产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册 09 焊接工段相关产物系数计算，焊丝焊接产污系数为 20.5 千克/吨-原料。因此项目焊接烟尘产生量为 3.608t/a，本项目采用顶部集气罩收集+布袋除尘器处理后楼顶排气筒高空排放（DA001）高空排放，设计风量 20000m³/h，集气效率按 75%计，处理效率按 90%计，工作时间 2400h。

表 4.3-6 企业焊接烟尘排放情况

污染物	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
焊接烟尘	颗粒物	3.608	0.271	0.113	5.638	0.902	0.376	1.173

2、抛丸粉尘

工件采用抛丸机对工件表面进行抛丸，产生抛丸粉尘。其产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-中的产污系数-06 预处理（工艺名称：抛丸、喷砂、打磨、滚筒）”中的产污系数 2.19kg/t 原料进行估算，根据业主介绍约有 10000t 工件原料需进行抛丸处理，则抛丸粉尘总产生量约 21.9t/a。

项目抛丸机 6 台，其中履带式抛丸机 2 台，吊钩式抛丸清理机 4 台，设计风量为 20000m³/h，由于抛丸封闭进行，抛丸室粉尘直接由风管管道抽出，故不考虑无组织排放。抛丸机经配套布袋除尘处理后经排气筒高空排放（DA002）高空排放，处理效率按 95%计，工作时间 2400h，则抛丸排放情况如下所示：

表 4.3-7 企业抛丸粉尘排放情况

污染物	污染物	产生量 (t/a)	有组织			总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
抛丸粉尘	颗粒物	21.9	1.095	0.456	22.813	1.095

3、抛光、打磨粉尘

本项目抛光打磨工序，工件采用砂轮机或抛光机对工件内部进行打磨抛光，产生抛光、打磨粉尘。抛光、打磨粉尘其产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-中的产污系数-06 预处理（工艺名称：抛丸、喷砂、打磨、滚筒）”中的产污系数 2.19kg/t 原料进行估算，根据业主介绍约有 10000t 工件原料需进行打磨处理，则抛光、打磨粉尘总产生量约 21.9t/a。本项目采用顶部集气罩收集+布袋除尘器处理后经排气筒高空排放（DA003）高空排放，设计风量 30000m³/h，集气效率按 75%计，处理效率按 90%计，工作时间 2400h。

表 4.3-8 企业抛光、打磨粉尘排放情况

污染物	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
抛光、打磨粉尘	颗粒物	21.9	1.643	0.684	22.813	5.475	2.281	7.118

4、涂装废气

(1) 调漆、喷涂、烘干、晾干、洗枪废气

本项目阀门产品种类多样，大小规格不一，主要为工业管道用阀门，直径主要分为 DN50 以下、DN50~DN500、DN500 以上，需根据客户要求进行喷漆，根据尺寸规格，分配送入喷漆室，进行一道底漆和一道面漆，经喷面漆后的工件需通过人工检查是否工件表面有漏喷，检验不过关的产品，统一收集后对工件需进行面漆补喷工艺。本项目涂装车间共布置 6 条喷漆流水线（1#喷漆流水线~6#喷漆流水线），每条油漆喷涂线设置 1 间喷漆间，其中 1#喷漆流水线为干喷喷漆房，2#~6#喷漆流水线为间水帘喷漆房，每间喷漆间设置 1 个喷台，其中 1#~3#喷漆流水线配置 2 把喷枪（其中 1 把喷底漆、1 把喷面漆），4#喷漆流水线~6#喷漆流水线配置 1 把喷枪（既喷底漆或喷面漆），1#喷漆流水线配置 2 条烘干线，2#~3#分别配置 1 条烘干线，4#~6#喷漆流水线配置 1 间晾干房，喷漆工序年工作 300 天，日工作 10 小时，调漆作业时间 300h，喷漆作业时间约 3000h，烘干、晾干作业时间约 3600h。

表 4.3-9 油漆各组分合计量情况表

名称		用量 t/a	固份	甲苯	乙酸乙 酯	乙酸丁 酯	非甲烷总 烃计*	合计 TVOC
底漆	环氧富锌底漆组分 A	45	84%	10%	/	/	6%	16%
	环氧富锌底漆组分 B	15	74%	13%	/	/	13%	26%
	稀释剂	5	0	50%	20%	30%	/	100%
	合计量	65	48.9	8.95	1	1.5	4.65	16.1
面漆	丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	50	73%	18%	/	/	9%	27%
	丙烯酸聚氨酯面漆组分 B	15	85%	10%	/	/	5%	15%
	稀释剂	10	0	50%	20%	30%	/	100%
	合计量	75	49.25	15.5	2	3	5.25	25.75
洗枪水		2	0	/	50%	/	50%	100
			0	/	1	/	1	2
总计		142	98.15	24.45	4	4.5	10.9	43.85

本项目调漆、喷涂、烘干、晾干、洗枪均于密闭空间内进行。项目喷漆过程中油漆固份利用率按 50%计，即 50%的固份喷涂至工件表面，40%在喷涂操作过程中损耗最终进入喷台水槽，10%形成漆雾，油漆中的挥发份以 100%挥发计，其中调漆工段中挥发的 1%有机溶剂，喷漆过程中挥发占 39%，烘干、晾干过程中挥发占 60%，项目开始喷漆前需要在喷涂车间内进行喷枪清洗，然后喷掉喷枪中的洗枪水，重复几次来实现喷枪

清洁的效果，以最不利情况考虑，该洗枪过程中洗枪水可达 100%挥发，废气污染物产生情况见下表：

表 4.3-10 废气污染物产生情况 单位 t/a

废气污染因子			颗粒物 (漆雾)	甲苯	乙酸乙酯	乙酸丁酯	非甲烷总烃	TVOC
调漆过程			0	0.2445	0.03	0.045	0.099	0.4185
喷底漆过程	喷底漆	产生量	4.89	3.4905	0.39	0.585	1.8135	6.279
	烘干/晾干	产生量	0	5.37	0.6	0.9	2.79	9.66
喷面漆过程	喷面漆	产生量	4.925	6.045	0.78	1.17	2.0475	10.0425
	烘干/晾干	产生量	0	9.3	1.2	1.8	3.15	15.45
洗枪过程			0	0	1	0	1	2
合计			9.815	24.45	4	4.5	10.9	43.85

废气处理设施：

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)：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。烘干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，采用车间采用整体密闭的（如调漆车间、晾干车间等），车间换风次数原则上不少于 8 次/h。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 / T4274）相关规定，其最小控制风速不低于 0.3m/s

企业对调漆间、晾干间设置独立密闭，调漆间、晾干车间基本密闭呈微负压状态，同时采用整体负压集气进行收集。喷漆室设计为半封闭式结构，工作时喷漆室门保持关闭，仅留侧方的工件进出口，对喷漆室内水帘上方设有抽风集气设施，工件进出口各设 1 个集气罩，喷漆室采取一边送风、一边抽风形式，使喷漆间内呈微负压状态，收集效率按 90%计。

喷漆室主要由室体、水帘板、折流板、涡卷板、贮水槽、输水泵、喷淋管迷宫式漆雾捕捉室、水过滤装置、防尘照明装置、送风装置、抽排风装置、水循环装置等组成。

喷漆台设置水帘台，利用流动的帘状水层过滤漆雾，每个水帘喷漆室的底部设置一个储水槽，顶部设有一个溢流水槽，水泵将水抽至顶部水槽，沿槽边溢流，并顺着水帘板均匀地流入底部储水槽内，水帘板挂在喷涂工件的前方，在工件的前方形成一帘状水层。喷涂工件时，一部分漆雾随帘状水层流入水槽内，一部分随空气进入抽风系统，在窝卷板的作用下，水被高速流动的气流卷起，使水与空气充分混合，空气中的漆雾颗粒进一步被水捕捉进循环水池内。本项目共 5 间水帘喷漆间，水帘处理后集气除雾，1 间干式喷漆间经过滤棉处理，与调漆、晾干、烘干、固化废气汇合经“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经 30m 排气筒（DA004）高空排放。

本项目烘干工序主要由烘道、热风循环系统、风幕装置、加热炉、温度控制系统组成，使用电作为能源，采用热风循环的方式使炉内的空气温度升到工艺设定点，工作时，由循环风机将炉内的空气吸出，经过加热室时与加热换热器进行二次换热，使空气的温度升高，然后再送入通道内的送风管道，通过出风口均匀送入通道内；在通道内的送风管道上，设置相应数量的炉内送风口，所有热风循环风管均设在通道内。

本项目烘道为半密闭式结构，仅保留工件进出口，其余均密闭，烘道进出口各设计 1 个集气罩，用于收集挥发出的有机废气和烘炉在断气室口散出的热量，收集效率按 90% 计。

本项目废气管道较长、风量较大，并在废气设备进口处设置水冷和温控装置，当进口处废气温度高于 40℃时立即开启水冷装置，水冷装置采用片管多回路散热器，片管成螺旋状，片距 3.2mm，冷源为低温水，水循环使用定期添加，间接冷却，保证进入活性炭吸附段的废气温度降至 40℃以下，满足了活性炭吸附的技术要求。

本项目涂装个工序风量根据《涂装作业安全规程喷漆是安全技术规定》（GB14444-2006）设计，项目涂装废气收集系统风量核算见表 4.3-11。

表 4.3-11 涂装车间相关设置参数 单位 t/a

序号	工序	装置		尺寸 m	体积/面积	换风次数/收集风速	数量（个）	核算风量 m³/h	合计风量 m³/h
1	调漆	调漆间		1.5×2×3	9m³	20 次/h	1	180	90150
2	喷漆、洗枪、烘	1#喷漆流水线	喷台上 方集气罩	1.5×2.5	3.75m²	0.5m/s	1	6750	
			工件进出口集	0.4×0.4	0.16m²	0.5m/s	2	576	

	干、 晾干		气罩					
			烘干线 进出口 集气罩	0.6×0.6	0.36m ²	0.5m/s	4	2592
			喷漆间	3×5×3	45m ³	15 次/h	1	675
		2#~3# 喷漆流 水线	水帘上 方集气 罩	3.5×3	10.5m ²	0.5m/s	2	37800
			工件进 出口集 气罩	0.4×0.4	0.16m ²	0.5	4	1152
			烘干线 进出口 集气罩	0.6×0.6	0.36m ²	0.5	4	2592
			喷漆间	5.5×4×3	66m ³	15 次/h	2	1980
		4#~6# 喷漆流 水线	水帘上 方集气 罩	2.5×2	5m ²	0.5m/s	3	27000
			工件进 出口集 气罩	0.4×0.4	0.16m ²	0.5m/s	6	1728
			喷漆间	5×5×3	75m ³	15 次/h	3	3375
			晾干车 间	10×5×3	150m ³	25 次/h	1	3750

本项目喷漆经水帘去漆雾除雾装置（含洗枪废气）处理后，烘干废气经风管冷却后与晾干、调漆一起经“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+RCO 催化燃烧”处理后，通过排气筒（DA004）高空排放，活性炭吸附箱活性炭吸附饱和后，利用热空气进行脱附再生，脱附下来的高浓度有机废气经催化燃烧装置进行催化燃烧，调漆间、喷漆房、烘干线、晾干车间废气收集效率为 90%，水帘、过滤棉+干式过滤器对漆雾颗粒物的去除率以 90%计，活性炭吸附率以 90%计，催化燃烧装置对非甲烷总烃去除率以 95%计。

（2）喷塑粉尘、喷塑固化废气

根据客户约有 40000 台/年阀门需要进行喷塑，本项目涂装车间布置 1 条喷塑流水线以及 1 条喷塑固化线，喷塑采用人工操作方式，设置 1 间喷塑房，1 个喷塑机台，1

把喷枪、1条固化线，项目采用静电喷塑工艺，利用静电发生器使塑粉带电，塑粉随喷枪喷出后受气流和静电引力的作用吸附在工件表面。

①喷塑粉尘

本项目喷塑工序在三面围挡对立面抽风式操作台操作。根据设计方案，静电喷枪的粉末利用率为70%，根据《机械行业系数手册中35专用设备制造业》中喷塑粉尘的产污系数为300kg/t-原料，项目塑粉使用量为10t/a，则粉尘产生量为3t/a，产生的粉尘经三面围挡对立面抽风式操作台抽风机收集通过滤芯除尘器+布袋除尘处理后引至楼顶排气筒高空排放（DA005），收集效率按70%计算，年工作时间1800h，滤芯除尘+布袋除尘效率为95%，设计风量4000m³/a。回收的粉尘综合利用处理。

表 4.3-12 废气产生及排放情况

产生 工序	污染物 种类	产生量 (t/a)	有组织排量情况			无组织排放情况		合计排放量 t/a
			排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
喷塑	颗粒物	3	0.105	0.058	14.583	0.9	0.5	1.005

②喷塑固化废气

项目喷粉后工件经流水线进入烘道，烘道经密封化收集处理，喷塑固化废气与喷漆、烘干、晾干等废气一同经“干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理。本项目固化温度为50~70℃，塑粉为聚酯树脂型，具有良好的化学稳定性和耐热性能，聚酯树脂型分解温度为280℃，在50~70℃高温下聚酯树脂粉不会分解，但会有少量游离的挥发性物质产生以非甲烷总烃计，非甲烷总烃的产生量参照《浙江省工艺涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》中的附表1C设备及机械涂装工艺物料中VOCs含量参考值中的粉末涂料，按树脂量的2%计算。粉末喷涂过程中的喷涂附着率为70%，由原辅材料消耗表可知，塑粉的用量约为10t/a，因此喷上的塑粉量约为7t/a，则非甲烷总烃的产生量为0.14t/a。

表 4.3-13 废气污染物产生情况 单位 t/a

序号	工序	装置	尺寸 m	体积 m³	风速 m/s	数量 (个)	核算风 量 m³/h	合计风 量 m³/h
1	固化	固化线进 出口集气 罩	0.6×0.6	0.36	0.5	2	1296	1300

本项目拟位于粉末固化烘干隧道为半密闭式结构，仅保留工件进出口，其余均密闭，

进出口各设计 1 个集气罩，用于收集挥发出的有机废气和烘炉在断气室口散出的热量，收集效率按 90%计。喷塑固化废气收集后汇入喷漆废气处理系统“干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理，经楼顶排气筒高空排放（DA004）高空排放，活性炭吸附率以 90%计，催化燃烧装置对非甲烷总烃去除率以 95%计，工作时间 1800h。

（3）涂装废气汇总

表 4.3-14 涂装废气相关设置参数

序号	工序	装置	数量 (个)	处理设备 数量(套)	合计 风量 m³/h	配套环保装置		排气筒
1	调漆	调漆间	1	1 套	92000	/	干式过 滤器+活 性炭吸 附浓缩/ 脱附再 生+催化 燃烧装 置	DA004
2	喷漆、 洗枪	喷漆间	1			过滤棉		
		喷漆间	2			水帘去雾		
		喷漆间	3			水帘去雾		
3	烘干	烘干线	1			/		
		烘干线	1			/		
		烘干线	2			/		
4	晾干	晾干车间	1			/		
5	固化	固化线	1			/		

①吸附阶段涂装废气产生及排放情况

本项目喷漆废气采用水帘除雾/过滤棉预处理后，与调漆、烘干、固化、晾干有机废气汇合经“干式过滤器+活性炭吸附浓缩/脱附再生+催化燃烧”的废气处理工艺，该废气处理装置首先进行活性炭吸附装置对有机废气进行吸附净化处理，该装置活性炭吸附净化效率以 90%计，吸附后有机废气经排气筒（DA004）排放，由此核算本项目涂装废气净化装置活性炭在吸附阶段废气排放情况统计见表 4.3-15。

表 4.3-15 涂装废气有组织废气产生及排放汇总（吸附阶段）单位 t/a

工 序	污 染 物	风量 m³	产生量 t/a	有组织产生情况 t/a			有组织排放情况 t/a			运 行 时 间 h
				产生量 t/a	最大产生 速率 kg /h	产生浓 度 mg/m³	排放量 t/a	最大 排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/ m³	
调 漆	甲苯	9200 0	0.2445	0.2201	0.7335	7.9728	0.0220	0.073 4	0.797 3	300 h
	乙酸		0.03	0.0270	0.0900	0.9783	0.0027	0.009	0.097	

	乙酯							0	8	
	乙酸 丁酯		0.045	0.0405	0.1350	1.4674	0.0041	0.013 5	0.146 7	
	非甲 烷总 烃		0.099	0.0891	0.2970	3.2283	0.0089	0.029 7	0.322 8	
	总 TVO C		0.4185	0.3767	1.2555	13.646 7	0.0377	0.125 6	1.364 7	
洗 枪	乙酸 乙酯		1	0.9	3	32.608 7	0.09	0.3	3.260 9	300h
	非甲 烷总 烃		1	0.9	3	32.608 7	0.09	0.3	3.260 9	
	总 TVO C		2	1.8	6	65.217 4	0.18	0.6	6.521 7	
喷 漆	颗粒 物	9200 0	9.8150	8.8335	2.9445	32.005 4	0.8834	0.245 4	2.667 1	300 0h
	甲苯		9.5355	8.5820	2.8607	31.094 0	0.8582	0.286 1	3.109 4	
	乙酸 乙酯		1.17	1.0530	0.3510	3.8152	0.1053	0.035 1	0.381 5	
	乙酸 丁酯		1.755	1.5795	0.5265	5.7228	0.1580	0.052 7	0.572 3	
	非甲 烷总 烃		3.861	3.4749	1.1583	12.590 2	0.3475	0.115 8	1.259 0	
	总 TVO C		16.3215	14.6894	4.8965	53.222 3	1.4689	0.489 6	5.322 2	
烘 干、 晾	甲苯	9200 0	14.67	13.203	4.401	47.837 0	1.3203	0.366 8	3.986 4	360 0h
	乙酸		1.8000	1.62	0.54	5.8696	0.162	0.045	0.489 1	

干	乙酯									
	乙酸 丁酯		2.7	2.43	0.81	8.8043	0.243	0.067 5	0.733 7	
	非甲 烷总 烃		5.94	5.346	1.782	19.369 6	0.5346	0.148 5	1.614 1	
	总 TVO C		25.11	22.599	7.533	81.880 4	2.2599	0.627 8	6.823 4	
喷 塑 固 化	非甲 烷总 烃	9200 0	0.14	0.126	0.042	0.4565	0.0126	0.007 0	0.076 1	180 0h
合 计 (D A00 7)	颗粒 物	9200 0	9.815	8.8335	2.9445	32.005 4	0.8834	0.245 4	2.667 1	/
	甲苯		24.45	22.005	7.9952	86.903 8	2.2005	0.726 2	7.893 1	
	乙酸 乙酯		4	3.6	3.981	43.271 7	0.36	0.389 1	4.229 3	
	乙酸 丁酯		4.5	4.05	1.4715	15.994 6	0.405	0.133 7	1.452 7	
	非甲 烷总 烃		11.04	9.936	6.2793	68.253 3	0.9936	0.901	9.793 8	
	TVO C		43.99	39.591	19.727	214.42 34	3.9591	1.849 9	20.10 81	

表 4.3-16 涂装废气无组织废气产生及排放汇总

污染源名称	产生工序	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²
调漆房	调漆	甲苯	0.0245	0.0815	3
		乙酸乙酯	0.0030	0.01	
		乙酸丁酯	0.0045	0.015	
		非甲烷总烃	0.0099	0.033	
		总 TVOC	0.0419	0.1395	
喷漆房	洗枪	乙酸乙酯	0.1	0.3333	134

		非甲烷总烃	0.1	0.3333	
		总 TVOC	0.2	0.6667	
喷漆房	喷漆	颗粒物	0.9815	0.327	134
		甲苯	0.9536	0.3179	
		乙酸乙酯	0.117	0.039	
		乙酸丁酯	0.1755	0.0585	
		非甲烷总烃	0.3861	0.1287	
		总 TVOC	1.6322	0.5441	
烘干线、晾干房、固化线	喷漆烘干、晾干，喷塑固化	甲苯	1.467	0.4075	127.1
		乙酸乙酯	0.18	0.05	
		乙酸丁酯	0.27	0.075	
		非甲烷总烃	0.594	0.165	
		总 TVOC	2.511	0.6975	
喷塑间	喷塑	非甲烷总烃	0.0001	0.0078	4.83
合计		颗粒物	0.9815	0.3272	/
		甲苯	2.445	0.8069	
		乙酸乙酯	0.4	0.099	
		乙酸丁酯	0.45	0.1485	
		非甲烷总烃	1.104	0.3345	
		TVOC	4.399	1.3888	

②脱附阶段涂装废气产生及排放情况

本项目采用的活性炭吸附浓缩/脱附再生+催化燃烧装置。当活性炭吸附箱中活性炭吸附饱和后，利用热空气进行脱附再生，脱附下来的高浓度有机废气经催化燃烧装置进行催化燃烧处理，催化燃烧装置对高浓度有机废气的去除效率 95~99%之间，本次评价以 95%计。根据设计方案，本项目催化燃烧运行工况为采用脱附无需停机，在线连续脱附吸附同时进行，活性炭吸附、脱附化燃烧装置经 PLC 电脑控制，采用 4 个活性炭吸附床，其中 1 个活性炭吸附床进行脱附时，另外 3 个可仍进行吸附作业，脱附后催化燃烧处理后废气经管道连接至总排放口与吸附处理后有机废气一并排放，项目脱附风量约 30000m³/h、脱附时间 1000h。项目废气处理设施正常处理阶段（吸附阶段），吸附脱附同时进行，

有机废气脱附量和经处理后的排放量情况见下表。

表 4.3-17 涂装废气脱附量和经催化燃烧处理后排放量情况表

装置名称	污染物	脱附量 t/a	催化燃烧去除量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放情况 t/a
脱附催化燃烧装置	甲苯	19.8045	18.814	0.99	8.252	0.99
	乙酸乙酯	3.24	3.078	0.162	1.35	0.162
	乙酸丁酯	3.645	3.463	0.18225	1.51875	0.18225
	非甲烷总烃	8.9424	8.495	0.44712	3.726	0.44712
	总 TVOC	35.6319	33.85	1.781595	14.846625	1.781595

备注：脱附量按照吸附有机废气全部脱附最不利情况考虑。

将吸附阶段排放涂装废气和脱附阶段排放涂装废气污染物进行汇总，本项目涂装有机废气总的污染物产生及排放情况汇总见表 4.3-18。

表 4.3-18 涂装废气污染物总排放情况

污染物	涂装废气产生量 t/a	涂装废气处理装置吸附阶段有组织排放量 t/a	涂装废气处理装置脱附阶段有组织排放量 t/a	有组织排放总量 t/a	无组织排放量 (t/a)	总排放量 t/a	总削减量 t/a	污染物削减率
颗粒物	9.815	0.8834	0	0.8834	0.9815	1.8649	7.95	90%
甲苯	24.45	2.201	0.99	3.191	2.445	5.6362	18.814	85.5%
乙酸乙酯	4	0.36	0.162	0.522	0.4	0.922	3.078	85.5%
乙酸丁酯	4.5	0.405	0.18225	0.587	0.45	1.0373	3.463	85.5%
非甲烷总烃	11.04	0.9936	0.44712	1.441	1.104	2.545	8.495	85.5%
总 TVOC	43.99	3.9596	1.78137	5.741	4.399	10.14	33.85	85.5%

③废气污染物达标情况分析分别见下表。

表 4.3-19 废气处理装置正常运行情况下达标性分析（吸附阶段）

污染物	吸附阶段最大排放速率 kg/h	吸附阶段最大排放浓度 mg/m ³	浓度标准值 mg/m ³	达标性分析
颗粒物	0.2454	2.6671	30	达标
甲苯	0.7262	7.8931	40	达标
乙酸酯类	0.5228	5.6821	60	达标
非甲烷总烃	0.9010	9.7938	80	达标
TVOC	1.8499	20.1081	150	达标

表 4.3-20 废气处理装置吸附脱附同时进行达标性分析（吸附、脱附同时进行）

污染物	吸附阶段 最大排放 速率 (kg/h)	脱附阶段 排放速率 (kg/h)	总最大排 放速率 (kg/h)	吸附阶段 最大排放 浓度 mg/m ³	脱附阶段 最大排放 浓度 mg/m ³	最大排放浓 度 (mg/m ³)	浓度标准值 (mg/m ³)	达标性分 析
颗粒物	0.2454	0	0.2454	2.6671	0	2.6671	30	达标
甲苯	0.7262	0.990225	1.716	7.8931	8.251875	16.145	40	达标
乙酸酯类	0.5228	0.34425	0.867	5.6821	2.86875	8.551	60	达标
非甲烷总烃	0.9010	0.44145	1.342	9.7938	3.67875	13.473	80	达标
TVOC	1.8499	1.775925	3.63	20.1081	14.799375	34.907	150	达标

根据上表统计，本项目涂装有机废气排气筒（DA004）排放颗粒物、苯系物、乙酸酯类、非甲烷总烃、TVOC的最大排放浓度均可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表1标准。

5、机加工油雾

项目机加工部分采用湿式工艺，加工时由于加工点的局部高温会导致乳化液部分汽化，产生油雾(主要为颗粒物和甲烷总烃)，本项目使用切削液、乳化液需配水稀释后使用，因此油雾产生量较少，本环评不予定量计算，经加强车间通风换气后排放即可。

6、研磨粉尘

根据企业提供的资料，本项目共配置行星研磨机2台，匣板配磨机16台。研磨形式为干磨，研磨过程中无需加入水或其他溶剂，研磨加工后也无需进行清洗处理，研磨机中放入钢丸，通过钢丸与工件之间的摩擦作用去除铸件、锻件表面的锈蚀和氧化皮。

研磨过程中，全密闭加工，因此由于产生的研磨粉尘比重较大，大部分沉积于研磨机腔内，仅少部分形成极少量粉尘在工件进出时，沉积于研磨车间内，本次评价仅进行定性分析，建设单位拟通过加强车间的通风换气管理，对周边大气环境的影响不大。

7、涂油废气

本项目使用防锈油5t/a，常温条件下分别在对成品阀门工件进行涂油防锈处理。根据企业提供的资料，防锈油沸点为290~330℃，达不到防锈油挥发温度，大部分依附于工件表面形成油膜，每天涂油时间约为1小时，VOCs产生量较少，因此无需配置VOCs处理设施，本评价仅进行定性分析。建设单位拟通过加强车间的通风换气管理，以减少对周边大气环境的影响。

8、危废仓库废气

企业设置 90m² 的危废仓库（10m×9m），仓库内主要贮存漆渣、废包装桶、废活性炭、废过滤棉、废含油抹布、废润滑油、废水处理污泥，漆渣、废润滑油暂存于密闭桶，废包装桶密闭存放，废活性炭、废过滤棉、废含油抹布暂存于密闭吨袋，废水处理污泥暂存于密闭吨桶。由于暂存数量较小且密封桶装/袋装，散发量小，本次评价不作定量分析。要求建设单位在危废暂存间设置负压气体导出口，产生的暂存废气经负压气体导出口排放。

9、激光清洗烟尘

激光清洗技术是激光加工最大的应用领域之一。激光清洗是利用高能量密度的激光对工件进行照射去除金属的锈蚀表面的过程。本项目利用激光清洗机对工件进行加工，加工过程中会有少量烟气产生，加强车间通风的情况下周边环境影响不大，本环评仅定性分析。

10、食堂废气

食堂油烟来自研发楼 2 楼食堂，有食用油受热挥发形成的，本项目食堂燃料主要为电、液化石油气，都是清洁能源，液化石油气完全燃烧生成物为二氧化碳和水，对环境影响较小。

厨房油烟成分十分复杂，既含有油脂、蛋白质及原料佐料在受热条件下进行物理化学反应产生的有机烟气，也有加热操作过程中液滴溅裂、油料物料分解、氧化、聚合的高分子化合物，因此存在的形态有 TSP，又有气体分子的有机态污染物。测试发现，食用油加热到 150~200℃ 时产生的气态污染物中有不少是致癌物质。

根据对当地居民用油情况的模拟调查，目前居民食用油用量约 30g/（人·d），一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，本项目投产后预计每天在食堂用餐的工作人数为 600 人，则油烟产生量约为 0.153t/a。项目共设置 6 个灶头，故按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模执行，则其油烟净化设施的最低去除率应达到 75%，风机风量按 10000m³/h 计，食堂运行时间按照 300 天/年，6 小时/天计算。则食堂油烟产排情况见表 4.3-23，项目食堂需安装油烟净化器，油烟废气经油烟净化装置处理后，通过专用油烟竖井至楼屋顶达标排放（DA006）。

表 4.3-22 项目食堂油烟产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	有组织排放情况			浓度限值 mg/m ³
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
油烟	0.153	0.038	0.016	1.594	2.0

11、涂装工序产生恶臭

本项目涂装过程中产生的异味以臭气浓度表征，该异味组份非常复杂，难以用一种或几种污染物来表征，故本报告采用恶臭指标（无量纲）来予以评价。

一般恶臭多为复合恶臭形式，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的空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将恶臭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下表。

表 4.3-23 臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强的感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出臭味	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，车间内极易感觉恶臭味的存在，恶臭等级 3 级，车间外恶臭味小，恶臭等级为 2 级，车间外 50m 基本闻不到臭味，恶臭等级为 0 级。本项目距最近敏感点规划教育科研用地 2 为 100 米，预计恶臭对周边敏感点影响小。同时，企业和规划教育科研用地 2 之间还隔有绿化带植被，可以对恶臭进行阻隔，基本不会对周边敏感点产生影响。

12、污水处理站产生恶臭

本项目于厂区内建设一套污水处理设施。污水处理站运营过程会产生恶臭气体，臭味主要来源于污水、污泥及气浮工序等散发的恶臭物质，主要成分有硫化物、氨等，随季节温度的变化臭气强度有所变化。

恶臭是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站中恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要污染物为臭气浓度、氨气、硫化氢。对恶臭的评价，一般采用监测类比的方法较多。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等)，加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素。迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。通常情况下，

低浓度异味对人体健康影响不大，要求企业污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，定期投放除臭剂，加强对废水处理设施区域通风换气，保持空气流通。因此，废水处理设施臭气异味不会对员工和周围环境产生较大的影响。本项目距最近敏感点规划教育科研用地 2 为 100 米，预计恶臭对周边敏感点影响小。同时，企业和规划教育科研用地 2 之间还隔有绿化带植被，可以对恶臭进行阻隔，基本不会对周边敏感点产生影响。因此本环评仅做定性分析。

参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018），工业排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4.3-24 产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

主要生产单元	产污设施	产排污环节	污染物种类	排放方式	排放口	排放口类型	污染防治设施	
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
焊接	等离子喷焊机、等离子弧切割机	焊接	焊接烟尘	有组织	排气筒 DA001	一般排放口	布袋除尘	是
				无组织	/	/	车间通风换气	/
抛丸	抛丸机	抛丸	抛丸粉尘	有组织	排气筒 DA002	一般排放口	布袋除尘	是
				无组织	/	/	/	/
抛光、打磨	砂轮机、抛光机	抛光、打磨	抛光、打磨粉尘	有组织	排气筒 DA003	一般排放口	布袋除尘	是
				无组织	/	/	车间通风换气	/
涂装	调漆	调漆房	调漆废气	有组织	排气筒 DA004	一般排放口	干式过滤器+活性炭吸附+RCO催化燃烧	是
				无组织	/	/	车间通风换气	/
	喷漆、洗枪	喷漆房	喷漆、洗枪废气	有组织	排气筒 DA004	一般排放口	水帘除雾/过滤棉+干式过滤器+活性炭吸附+RCO催化燃烧	是
				无组织	/	/	车间通风换气	/
	喷塑	喷塑间	喷塑粉尘	有组织	排气筒 DA005	一般排放口	滤芯除尘+布袋除尘	是
				无组织	/	/	车间通风换气	s
	烘干、固化、晾干	烘干线、固化线、晾干房	烘干、固化、晾干废气	有组织	排气筒 DA004	一般排放口	干式过滤器+活性炭吸附+RCO催化燃烧	是
				无组织	/	/	车间通风换气	/
食堂	食堂	食堂	食堂油烟	有组织	DA006	一般排放口	油雾过滤器	是

				无组织	/	/	车间通风换气	/
研磨	行星研磨机、匝板配磨机	研磨	研磨粉尘	无组织	/	/	车间通风换气	/
机加工	数控车床	机加工	机加工油雾	无组织	/	/	车间通风换气	/
涂油	/	涂油	涂油废气	无组织	/	/	车间通风换气	/
危废贮存	危废仓库	危废贮存	危废仓库废气	无组织	/	/	车间通风换气	/
喷漆	涂装车间	喷漆烘干	臭气浓度	无组织	/	/	车间通风换气	/
废水处理	废水处理设施	废水处理	臭气浓度、氨气、硫化氢	无组织	/	/	产生恶臭气体的区域加罩或加盖，定期投放除臭剂，加强对废水处理设施区域通风换气	/

2、项目污染物排放参数

表 4.3-25 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

排放口信息						污染物名称	执行标准	
编号	高度 m	排气筒 内径	温度 ℃	类型	地理坐标		标准名称	排放浓度 (mg/m ³)
DA001	30	0.5	25	一般排放口	120.864716 27.861759	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中的二级标准	120
DA002	30	0.5	25	一般排放口	120.864652 27.861721	颗粒物	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)	30
DA003	30	0.5	25	一般排放口	120.793965, 27.794243	颗粒物	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)	30
DA004	30	0.5	70	一般排放口	120.794813, 27.795300	颗粒物	《工业涂装工序大气污染物排放标	30

						甲苯	《DB33/2146-2018》	40
						乙酸酯类		60
						非甲烷总烃		80
						TVOC		150
DA005	30	0.5	25	一般排放口	120.7939064, 27.794447	颗粒物	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）	30
DA006	30	0.5	25	一般排放口	120.795413, 27.794533	食堂油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2.0

表 4.3-26 本项目废气排放情况

工序	生产装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
				核算方法	废气产生量（m³/h）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	工艺	效率%	核算方法	废气排放量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	最大小时排放量（kg/h）
焊接	等 离 子 喷 焊 机 、 等 离 子 弧 割 机	DA001	颗粒物	物料衡算法	20000	1.1275	56.38	布袋除尘	90	物料衡算法	20000	5.638	0.874
		无组织			-	0.376	-				-	0.376	
		非正常排放			20000	1.1275	56.38		0		20000	56.38	1.1275
抛丸	履带式、吊钩式单台抛丸机	DA002	颗粒物		20000	9.125	456	布袋除尘	95		20000	0.456	22.813
		无组织			-	-	-				-	-	
		非正常排放			20000	9.125	456		0		20000	456	9.125

抛 光、 打 磨	砂 轮 机、 抛 光 机	DA0 03	颗粒物		30000	6.844	228.125	布袋除 尘	90		30000	0.684	22.813
		无组 织			-	2.281	-				-	2.281	
		非正 常排 放			30000	6.844	228.125				10000	228.125	6.844
涂 装 废 气	喷 漆 线、 调 漆 间、 烘 干 线、 晾 干 房、 固 化 线	DA0 04	颗粒物		92000	2.9445	32.0054	喷漆废 气经过 水帘除 雾/过滤 棉与调 漆、烘 干、固 化经干 式过滤 器+活 性炭吸 附浓 缩/脱附 再生+催 化燃烧 装置处 理后引 至楼顶 高空排 放	90		92000	2.6671	1.8649
			甲苯			7.9952	86.9038					16.145	4.756
			乙酸酯类			5.4525	59.2663					8.551	1.653
			非甲烷总烃			6.2793	68.2533					13.473	2.12
			TVOC			19.7270	214.4234					34.907	8.529
		无组 织	颗粒物			-	0.3272	-	-	0.3272	-		
			甲苯			-	0.8069	-	-	0.8069	-		
			乙酸乙酯			-	0.0990	-	-	0.0990	-		
			乙酸丁酯			-	0.1485	-	-	0.1485	-		
			非甲烷总烃			-	0.3267	-	-	0.3267	-		
			TVOC			-	1.3811	-	-	1.3811	-		
		非正 常排 放	颗粒物		92000	2.9445	32.0054		0		92000	2.9445	32.0054
			非甲烷总烃			7.9952	86.9038					7.9952	86.9038
			甲苯			5.4525	59.2663					5.4525	59.2663
			乙酸乙酯			6.2793	68.2533					6.2793	68.2533
			乙酸丁酯			19.7270	214.4234					19.7270	214.4234
			TVOC			2.9445	32.0054					2.9445	32.0054

	喷塑间	DA005	颗粒物		4000	1.167	291.67	滤芯除尘器+布袋除尘	90		4000	0.058	14.583
		无组织	颗粒物		-	0.5	-				-	0.5	-
		非正常排放	颗粒物		4000	1.167	291.67		0		4000	291.67	1.167

4.3.2.2 废水

本项目废水为生活污水、高压冲洗废水、超声波清洗废水、试压废水、喷漆废水、超纯水制备废水、调配用水、绿化用水、循环间接冷却水。

1、源强核算

(1) 生活污水

本项目企业员工人数定员 600 人,厂区内提供食堂住宿,员工日用水量按 100L/人·天计,则生活用水量为 18000t/a,产污系数取 0.8,则生活污水产生量为 14400t/a。生活污水水质取一般值为 COD 500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 70mg/L、动植物油 150mg/L,则生活污水的污染物产生量见下表。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理,出水水质中 COD、氨氮、总氮、动植物油执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

表 4.3-27 企业生活污水产生及排放情况

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 14400t/a	COD	500	7.2	350	1.296	50	0.72
	氨氮	35	0.504	35	0.504	5	0.072
	总氮	70	1.008	70	1.008	15	0.216
	动植物油	150	2.16	90	1.296	1	0.0144

(2) 高压冲洗废水

为去除工件表面的油污,高压清洗机(高压水枪)加入无磷油污清洗剂对阀门组件进行高压冲洗,其中不锈钢阀门无需进行高压冲洗,只需超声波清洗即可。该过程中会产生高压冲洗废水,箱体有效容积按 80%计。

表 4.3-28 企业高压冲洗废水产生及排放情况

设备名称	设备尺寸(长×宽×高, m)	箱体个数 (个)	有效容积 (m³)	排放规律	日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)
高压清洗机	1×1×1	8	6.4	3 天 1 次	0.07	5120

本项目引用《方圆年产 10000 吨高性能智能液压阀建设项目》,方圆阀门集团有限公司产排规律与本项目基本一致,具有类比意义,根据业主提供的无磷油污清洗剂 msds,清洗剂为弱碱性,因此不涉及重金属的产生。企业高压冲洗废水水质主要污染因子 COD_{Cr} 浓度为 1600mg/L,氨氮浓度为 35mg/L,SS 浓度为 400mg/L,石油类浓度为 20mg/L,总氮 50mg/L,LAS 17mg/L,总磷 20mg/L。高压冲洗废水经厂区内废水处理

设施处理（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O 生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。则 COD 排放量为 0.256t/a，氨氮排放量为 0.0256t/a，总氮排放量为 0.0768t/a，SS 排放量为 0.00256t/a，石油类排放量为 0.00512t/a，LAS 排放量为 0.00256t/a。

表 4.3-29 企业生活污水产生及排放情况

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
高压冲洗废水 5120t/a	COD	1600	8.192	500	2.56	50	0.256
	氨氮	35	0.1792	35	0.1792	5	0.0256
	总氮	50	0.256	70	0.3584	15	0.0768
	SS	400	2.048	400	2.048	1	0.00512
	石油类	20	0.1024	20	0.1024	1	0.00512
	LAS	17	0.08704	20	0.8704	0.5	0.00256

（3）超声波清洗废水

为进一步去除工件表面的油污，高压清洗后根据阀体、阀盖、密封件的规格大小选择阀门清洗箱或超声波清洗机对阀门工件进行超声波清洗，清洗过程中使用无磷油污清洗剂，去除表面油污。该过程中会产生超声波清洗废水，槽体有效容积按 80%计。

表 4.3-30 清洗生产废水

废水类型	产生源	槽类别	设施参数 (长×宽×高, m)	槽个数 (个)	有效容积 (m³)	排放规律	日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)
阀门清洗箱 1	去油去脂	超声波清洗槽	2×2×0.5	1 个单槽	1.6	3 天 1 次	0.533	160
	纯水洗	水洗槽	2×2×0.5	1 个单槽	1.6	3 天 1 次	0.533	160
	纯水洗	水洗槽	2×2×0.5	1 个单槽	1.6	3 天 1 次	0.533	160
阀门清洗箱 2	去油去脂	超声波清洗槽	2×2×0.5	1 个单槽	1.6	3 天 1 次	0.533	160
	纯水洗	水洗槽	2×2×0.5	1 个单槽	1.6	3 天 1 次	0.533	160
	纯水洗	水洗槽	2×2×0.5	1 个单槽	1.6	3 天 1 次	0.533	160
阀门清洗箱 3	去油去脂	超声波清洗槽	2×2×0.5	1 个单槽	1.6	3 天 1 次	0.533	160
	纯水洗	水洗槽	2×2×0.5	1 个单槽	1.6	3 天 1 次	0.533	160
	纯水洗	水洗槽	2×2×0.5	1 个单槽	1.6	3 天 1 次	0.533	160
超声波清洗机 1	去油去脂	超声波清洗槽	1.3×1.05×0.9	1 个单槽	0.9828	3 天 1 次	0.3276	92.28
	去油去脂	超声波清洗槽	1.3×1.05×0.9	1 个单槽	0.9828	3 天 1 次	0.3276	92.28

	纯水洗	水洗槽	1.3×1.05× 0.9	1个单槽	0.9828	3天1次	0.327 6	92.28
	纯水洗	水洗槽	1.3×1.05× 0.9	1个单槽	0.9828	3天1次	0.327 6	92.28
超声波清洗机2	去油去脂	超声波清洗槽	1×0.85×1	1个单槽	0.68	3天1次	0.226 7	68
	纯水洗	水洗槽	1×0.85×1	1个单槽	0.68	3天1次	0.226 7	68
超声波清洗机3	去油去脂	超声波清洗槽	1×0.85×1	1个单槽	0.68	3天1次	0.226 7	68
	纯水洗	水洗槽	1×0.85×1	1个单槽	0.68	3天1次	0.226 7	68
超声波清洗废水总计							7.017	2105.12

本项目引用《方圆年产10000吨高性能智能液压阀建设项目》，方圆阀门集团有限公司产排规律与本项目基本一致，具有类比意义，根据业主提供的无磷油污清洗剂msds，清洗剂为弱碱性，因此不涉及重金属的产生。企业高压冲洗废水水质主要污染因子COD_{Cr}浓度为1600mg/L，氨氮浓度为35mg/L，SS浓度为400mg/L，石油类浓度为20mg/L，总氮50mg/L，LAS 17mg/L，总磷20mg/L。超声波清洗废水经厂区内废水处理设施（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。则COD排放量为0.105t/a，氨氮排放量为0.011t/a，总氮排放量为0.032t/a，SS排放量为0.032t/a，石油类排放量为0.002t/a，LAS排放量为0.001t/a。

表 4.3-31 企业超声波清洗废水产生及排放情况

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
超声波清洗 废水 2105.12t/a	COD	1600	3.368	500	1.053	50	0.105
	氨氮	35	0.074	35	0.074	5	0.011
	总氮	50	0.105	70	0.147	15	0.032
	SS	400	0.842	400	0.842	1	0.002
	石油类	20	0.042	20	0.042	1	0.002
	LAS	17	0.036	20	0.042	0.5	0.001

（4）试压废水

项目对装配好的阀门需要进行试压，该过程中会产生试压废水，槽体有效容积按80%计。

表 4.3-32 企业清洗、漂洗废水产生及排放情况

设备名称	设备尺寸(长×	槽个数(个)	有效容积*	排放规律	日用水	年用水量
------	---------	--------	-------	------	-----	------

	宽×高, m)		(m ³)		量 (t/d)	(t/a)
液压阀门 试压台	1.8×1.5×1.4	1 个单槽	3.024	15 天 1 次	0.2016	60.48
	4.15×1.45×2.2	7 个单槽	74.1356	15 天 1 次	34.59661 333	10378.984
	3.8×1.5×3	8 个单槽	109.44	15 天 1 次	58.368	17510.4
	2.5×0.9×1.5	8 个单槽	21.6	15 天 1 次	11.52	3456
	1.9×1.2×0.7	8 个单槽	10.2144	15 天 1 次	5.44768	1634.304
	2.85×1.5×0.9	1 个单槽	3.078	15 天 1 次	0.2052	61.56
	3.4×1.2×2.2	1 个单槽	7.1808	15 天 1 次	0.47872	143.616
	2.4×1.25×0.37	1 个单槽	0.888	15 天 1 次	0.0592	17.76
	4.9×2×0.9	1 个单槽	7.056	15 天 1 次	0.4704	141.12
	2.0×1.8×0.4	1 个单槽	1.152	15 天 1 次	0.0768	23.04
	3.6×1.4×2.5	1 个单槽	10.08	15 天 1 次	0.672	201.6
	25×0.9×1.6	1 个单槽	28.8	15 天 1 次	1.92	576
	3.1×1.1×1.8	1 个单槽	4.9104	15 天 1 次	0.32736	98.208
	2×1.8×0.4	1 个单槽	1.152	15 天 1 次	0.0768	23.04
	3.4×1.2×2.2	1 个单槽	7.1808	15 天 1 次	0.47872	143.616
	1.9×1.8×0.6	1 个单槽	1.6416	15 天 1 次	0.10944	32.832
试压废水总计					115	34502.56

本项目引用《方圆年产 10000 吨高性能智能液压阀建设项目》，方圆阀门集团有限公司产排规律与本项目基本一致，具有类比意义。企业试压废水水质主要污染因子 COD_{Cr} 浓度为 800mg/L, 氨氮浓度为 35mg/L, SS 浓度为 200mg/L, 石油类浓度为 20mg/L, 总氮 50mg/L。试压废水经厂区内废水处理设施（混凝沉淀+沉淀池）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。则 COD 排放量为 1.725t/a，氨氮排放量为 0.173t/a，总氮排放量为 0.518t/a，SS 排放量 0.035t/a，石油类排放量为 0.035t/a。

表 4.3-33 企业试压废水产生及排放情况

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
试压废水 34502.56t/a	COD	800	27.602	500	17.251	50	1.725
	氨氮	35	1.208	35	1.208	5	0.173
	总氮	50	1.725	70	2.415	15	0.518

	SS	200	6.901	400	13.801	1	0.035
	石油类	20	0.69	20	0.69	1	0.035

(5) 喷漆废水

项目喷漆流水线共 5 个水帘喷漆台，配套 5 个水帘槽，用于水帘循环水的使用，槽体有效容积按 80%计。

表 4-34 喷漆流水线生产废水

废水类型	槽类别	设施参数 (长×宽×高, m)	槽个数 (个)	有效容积 (m³)	排放规律	日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)
喷漆流水线	水帘槽	3.5×3×1.5	1 个单槽	12.6	15 天 1 次	0.84	252
	水帘槽	3.5×3×1.5	1 个单槽	12.6	15 天 1 次	0.84	252
	水帘槽	2.5×2×1.8	1 个单槽	7.2	15 天 1 次	0.48	144
	水帘槽	2.5×2×1.8	1 个单槽	7.2	15 天 1 次	0.48	144
	水帘槽	2.5×2×1.8	1 个单槽	7.2	15 天 1 次	0.48	144
喷漆废水总计						3.12	936

本项目引用《浙江博阅科技有限公司年产 2500 吨阀门项目》及其他同行业，浙江博阅科技有限公司产排规律与本项目基本一致，具有类比意义，类比同类型企业喷漆废水水质，喷漆废水 COD_C 产生浓度为 2000mg/L，氨氮浓度为 35mg/L，SS 浓度为 400mg/L，总氮 50mg/L，总锌 15mg/L，甲苯 10mg/L。

表 4.3-35 喷漆废水产生及排放情况

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
喷漆废水 936t/a	COD	2000	1.872	500	0.468	50	0.047
	氨氮	35	0.033	35	0.033	5	0.005
	总氮	50	0.047	70	0.066	15	0.014
	SS	400	0.374	400	0.374	1	0.001
	总锌	15	0.014	5	0.005	1	0.001
	甲苯	10	0.00936	0.2	0.0002	0.1	0.0001

喷漆废水经厂区内废水处理设施（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O 生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。则 COD 排放量为 0.047t/a，氨氮排放量为 0.005t/a，总氮排放量为 0.014t/a，SS 排放量为 0.001t/a，总锌 0.001t/a，甲苯 0.0001t/a。

(6) 超纯水制备废水

本项目超声波清洗废水需使用超纯水，项目配备一套 EDI 纯水机组（制水规模为 500L/h，超纯水产水率为 75%）。根据工程计算，项目超声波清洗所需超纯水量合计为 2105.12t/a。根据 EDI 纯水机组产水率为 75%，可得所需自来水用量为 2806.8t/a，制水废水（包含 RO 浓水和反冲洗废水）产生量为 701.7t/a。根据同行业类比，该部分超纯水制备废水污染物含量极低，属于清洁下水，可全部回用于水帘喷淋环节，不外排。

（7）调配用水

乳化液使用过程中需要加水以 1：9 的比例调配使用，项目切削液用量为 15t/a，则年配比用水量为 135t/a。其中约 20%耗损 27t/a，80%进入废乳化液中 108t/a。

（8）绿化用水

本项目绿化用水为自来水，绿化用水量参考引用《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中 3.2.3 绿化浇灌用水定额可按浇灌面积 $1.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，本次环评按 $3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，本项目绿化面积 7148 平方米，则厂区内绿地 1 天灌溉量为 21.44m^3 。本项目在降雨时无需进行绿化浇灌，温州市多年平均降雨天数按 150 天计，则年绿化灌溉用水天数按 215 天计算，绿化用水全部进入土壤或蒸发损失，不产生废水，则本项目绿化用水量为 4609.6t/a。

（9）循环间接冷却水

由于本项目废气管道较长、风量较大，并在废气设备进口处设置水冷和温控装置，当进口处废气温度高于 40°C 时立即开启水冷装置，水冷装置采用片管多回路散热器，片管成螺旋状，片距 3.2mm，冷源为低温水，水循环使用定期添加，间接冷却，保证进入活性炭吸附段的废气温度降至 40°C 以下，满足了活性炭吸附的技术要求。冷却水自然冷却后循环使用，不外排，水量由于蒸发会有部分减少，定期补充，根据业主介绍，年补充水量约 300t。

（10）废水源强排放核算及汇总

企业产生的废水主要为职工生活污水、高压冲洗废水、超声波清洗废水、试压废水、喷漆废水、超纯水制备废水。超纯水制备废水回用于喷漆喷淋，不外排。

超声波清洗废水、高压冲洗废水、喷漆废水经管道汇集后厂区内废水处理设施（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O 生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质中 COD、氨氮、总氮、石油类、LAS、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

试压废水经厂区内废水处理设施（混凝沉淀+沉淀池）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

生活污水经隔油池/化粪池处理后汇同其他生产废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质中 COD、氨氮、总氮、动植物油执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 4.3-36 企业废水产生及排放情况

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 14400t/a	COD	500	7.2	350	1.296	50	0.72
	氨氮	35	0.504	35	0.504	5	0.072
	总氮	70	1.008	70	1.008	15	0.216
	动植物油	150	2.16	90	1.296	1	0.0144
高压冲洗废水 5120t/a	COD	1600	8.192	500	2.56	50	0.256
	氨氮	35	0.1792	35	0.1792	5	0.0256
	总氮	50	0.256	70	0.3584	15	0.0768
	SS	400	2.048	400	2.048	1	0.00512
	石油类	20	0.1024	20	0.1024	1	0.00512
	LAS	17	0.08704	20	0.8704	0.5	0.00256
超声波清洗废水 2105.12 t/a	COD	1600	3.368	500	1.053	50	0.105
	氨氮	35	0.074	35	0.074	5	0.011
	总氮	50	0.105	70	0.147	15	0.032
	SS	400	0.842	400	0.842	1	0.002
	石油类	20	0.042	20	0.042	1	0.002
	LAS	17	0.036	20	0.042	0.5	0.001
试压废水 34502.56t/a	COD	800	27.602	500	17.251	50	1.725
	氨氮	35	1.208	35	1.208	5	0.173
	总氮	50	1.725	70	2.415	15	0.518
	SS	200	6.901	400	13.801	1	0.035

	石油类	20	0.69	20	0.69	1	0.035
喷漆废水 936t/a	COD	2000	1.872	500	0.468	50	0.047
	氨氮	35	0.033	35	0.033	5	0.005
	总氮	50	0.047	70	0.066	15	0.014
	SS	400	0.374	400	0.374	1	0.001
	总锌	15	0.014	5	0.005	1	0.001
	甲苯	10	0.00936	0.2	0.0002	0.1	0.0001
生产废水汇总 42663.6 8t/a	COD	961.8	41.034	500	21.332	50	2.133
	氨氮	35	1.4942	35	1.4942	5	0.215
	总氮	50	2.133	70	2.9864	15	0.641
	SS	238.3	10.165	400	17.065	1	0.043
	石油类	19.6	0.8344	20	0.8344	1	0.042
	LAS	2.9	0.12304	20	0.9124	0.5	0.004
总水量 57063.6 8t/a	COD	845.3	48.234	396.5	22.628	50	2.854
	氨氮	35	1.998	35	1.998	5	0.286
	总氮	55	3.141	70	3.994	15	0.856
	动植物油	150	2.16	90	1.296	1	0.057
	SS	178.1	10.165	57.2	3.264	1	0.057
	石油类	14.6	0.8344	14.6	0.834	1	0.057
	LAS	2.2	0.12304	16	0.912	0.5	0.029
	总锌	15	0.014	5	0.005	1	0.001
	甲苯	50	0.047	0.2	0.0002	0.1	0.0001

4.3.2.1 噪声

本项目营运期噪声主要来自生产设备运行噪声。噪声分析见下表。

表 4.3-37 工业企业源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级（dB（A））	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	1#焊接烟尘配套风机	106.31	98.83	1	80	消声器、减震垫	8 小时/天
2	2#抛丸粉尘配套风机	255.1	-3.26	1	80	消声器、减震垫	8 小时/天
3	3#抛光打磨粉尘配套风机	127.97	84.19	1	80	消声器、减震垫	8 小时/天
4	5#涂装废气配套风机	82.05	19.3	1	82	消声器、减震垫	12 小时/天
5	6#喷塑粉尘配套风机	270.1	-4.98	1	82	消声器、减震垫	6 小时/天
6	8#食堂油烟配套风机	106.31	98.83	1	75	消声器、减震垫	6 小时/天
7	废水处理设施	174.05	166.35	1	78	隔音	16 小时/天

注：①以厂区中心为原点。②点声源组采用等效点声源。

表 4.3-38 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	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/dB（A）				
		等效 点声 源声 功率 级/dB （A）	工艺	降 噪 效 果	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建 筑 物 外 距 离

1	数控车床	82	减少门窗的开启频率，必要时设置隔声罩或隔声间；尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强	3	-39.71	27.06	1	89.59	76.85	104.31	60.78	59.98	59.99	59.98	59.99	昼间	20.0	33.98	33.99	33.98	33.99	1m
2	数控立式车铣加工中心	82		3	-48.59	35.2	1	77.56	75.52	116.25	62.58	57.99	57.99	57.98	57.99	昼间	20.0	31.99	31.99	31.98	31.99	1m
3	数控立式车床	82		3	-39.71	27.06	1	89.59	76.85	104.31	60.78	59.98	59.99	59.98	59.99	昼间	20.0	33.98	33.99	33.98	33.99	1m
4	球体磨削加工中心	82		3	-86.36	-8.49	1	75.97	133.09	122.29	5.25	59.99	59.98	59.98	61.62	昼间	20.0	33.99	33.98	33.98	35.62	1m
5	数控平面磨床	82		3	-113.76	-35.89	1	31.20	167.87	30.21	75.04	61.13	61.09	61.13	61.09	昼间	20.0	35.13	35.09	35.13	35.09	1m
6	数控立式内外圆磨床	82		3	-80.44	-18.86	1	87.12	137.96	111.51	0.06	59.98	59.98	59.98	59.45	昼间	20.0	33.98	33.98	33.98	39.45	1m
7	数控镗铣加工中心	82		3	-48.59	35.2	1	77.56	75.52	116.25	62.58	57.99	57.99	57.98	57.99	昼间	20.0	31.99	31.99	31.98	31.99	1m

8	数控落地铣镗床	82	设备的维护保养, 确保设备处于良好的运转状态	3	-53.04	69.27	1	52.55	50.66	139.36	88.36	60.00	60.00	59.98	59.98	昼间	20.0	34.00	34.00	33.98	33.98	1m
9	德国镗铣综合加工中心	82		3	-41.19	60.38	1	67.35	50.83	124.56	87.60	59.99	60.00	59.98	59.98	昼间	20.0	33.99	34.00	33.98	33.98	1m
10	立式加工中心	82		3	-65.63	3.36	1	84.52	111.28	112.05	26.65	59.98	59.98	59.98	60.05	昼间	20.0	33.98	33.98	33.98	34.05	1m
11	加工中心	82		3	-64.14	-36.63	1	4.40	125.93	58.22	113.83	62.87	61.09	61.10	61.09	昼间	20.0	36.87	35.09	35.10	35.09	1m
12	龙门加工中心	82		3	-37.49	-13.67	1	117.09	108.41	79.22	28.22	59.98	59.98	59.98	59.98	昼间	20.0	33.98	33.98	33.98	33.98	1m
13	钻攻中心	82		3	-61.92	-60.32	1	22.92	111.11	40.15	130.60	61.16	61.09	61.11	61.09	昼间	20.0	35.16	35.09	35.11	35.09	1m
14	五轴加工中心	82		3	7.69	18.17	1	131.91	131.91	131.91	131.91	59.98	59.99	59.99	59.99	昼间	20.0	33.98	33.98	33.98	33.98	1m
15	车铣复合加工中心	82		3	-16.01	11.51	1	117.78	75.40	75.97	61.10	59.98	59.99	59.99	59.99	昼间	20.0	33.98	33.99	33.99	33.99	1m
16	数控钻床	82		3	-47.85	-40.33	1	125.94	136.04	72.50	0.32	59.98	59.98	59.99	59.94	昼间	20.0	33.98	33.98	33.99	34.94	1m
17	数控卧式带锯床	82		3	26.2	31.5	1	137.80	34.34	52.75	101.25	59.98	59.98	59.98	59.98	昼间	20.0	33.98	33.98	33.98	33.98	1m

18	线切割机	82		3	-103.39	-2.56	1	59.04	138.36	139.66	0.66	59.99	59.98	59.98	54.76	昼间	20.0	33.99	33.98	33.98	38.76	1m
19	普通立式车床	82		3	17.31	-13.67	1	159.51	76.05	34.24	58.81	59.98	59.99	60.02	59.99	昼间	20.0	33.98	33.98	33.98	33.98	1m
20	磨床	82		3	-61.92	-16.63	1	100.05	125.22	97.58	12.13	59.98	59.98	59.98	60.34	昼间	20.0	33.98	33.98	33.98	34.34	1m
21	卧式镗床	82		3	-45.63	91.48	1	44.23	28.36	145.96	110.93	60.00	60.04	59.98	59.98	昼间	20.0	34.00	34.04	33.98	33.98	1m
22	铣床	82		3	225.3	23.87	1	12.79	47.51	48.95	21.17	67.10	47.04	47.04	67.06	昼间	20.0	41.10	41.04	41.04	41.10	1m
23	摇臂钻床	82		3	-30.82	-60.32	1	5.74	85.08	58.08	154.61	62.22	61.09	61.10	61.09	昼间	20.0	36.22	35.09	35.10	35.09	1m
24	台式钻床	82		3	100.14	58.29	1	34.59	106.00	29.28	37.81	63.53	63.51	63.53	63.53	昼间	20.0	37.53	37.51	37.53	37.52	1m
25	背面孔倒角机	82		3	-70.07	50.75	1	51.09	75.66	142.76	63.49	60.00	59.99	59.98	59.99	昼间	20.0	34.00	33.99	33.98	33.99	1m
26	球面车床	82		3	1.02	69.27	1	94.40	18.73	94.99	118.54	59.98	60.13	59.98	59.98	昼间	20	33.98	34.13	33.98	33.98	1m
27	卧式车床	82		3	14.35	51.49	1	115.98	25.21	73.89	111.22	59.98	60.06	59.99	59.98	昼间	20.0	33.98	34.06	33.99	33.98	1m

28	履带式抛丸机	82		3	-84.88	58.16	1	34.93	78.42	159.15	61.37	60.02	59.99	59.98	59.99	昼间	20.0	34.02	33.99	33.98	33.99	1m
29	吊钩式抛丸清理机	82		3	-78.96	64.08	1	35.77	70.15	157.67	69.59	60.02	59.99	59.98	59.99	昼间	20.0	34.02	33.99	33.98	33.99	1m
30	液压刨床	82		3	-107.84	-12.93	1	8.79	175.48	52.38	65.03	61.60	61.09	61.10	61.09	昼间	20	35.60	35.09	35.10	35.09	1m
31	行星研磨机	82		3	-87.84	-32.93	1	14.41	147.79	47.58	93.18	61.28	61.09	61.10	61.09	昼间	20	35.28	35.09	35.10	35.09	1m
32	匣板配磨机	82		3	-81.18	-38.85	1	15.67	138.98	46.58	102.08	61.25	61.09	61.10	61.09	昼间	20	35.25	35.09	35.10	35.09	1m
33	木工锯台	82		3	-33.04	-37.37	1	135.53	124.90	62.03	11.04	59.98	59.98	59.99	60.41	昼间	20.0	33.98	33.98	33.99	34.41	1m
34	砂轮机	82		3	63.96	-46.25	1	7.41	43.46	26.70	52.03	67.86	67.70	67.71	67.70	昼间	20.0	41.86	41.70	41.71	41.70	1m
35	高速弯管机	80		3	-23.42	40.39	1	93.76	56.47	98.55	80.93	57.98	57.99	57.98	57.99	昼间	20.0	31.98	31.99	31.98	31.99	1m
36	卧式带锯床	82		3	-25.64	67.04	1	75.17	36.27	115.60	101.81	59.99	60.02	59.98	59.98	昼间	20.0	33.99	34.02	33.98	33.98	1m
37	四柱液压机	82		3	-16.01	-44.77	1	153.40	120.82	43.83	14.41	59.98	59.98	60.01	60.23	昼间	20.0	33.98	33.98	34.01	34.23	1m

38	阀门环保 抛光机	82		3	-93. 77	16.6 9	1	54.3 0	117.1 4	142.76	22.00	60.00	59.9 8	59. 98	60.09	昼 间	20.0	34.0 0	33.9 8	33.9 8	34. 09	1m
39	阀门清洗 箱	75		3	-147 .82	-15.1 5	1	32.7 4	207.7 3	27.51	35.56	54.12	54.0 8	54. 14	54.12	昼 间	20	28.1 2	28.0 8	28.1 4	28. 12	1m
40	高压清洗 机	80		3	-141 .9	-18.8 6	1	32.5 6	200.7 5	27.90	42.49	59.12	59.0 9	59. 14	59.11	昼 间	20	33.1 2	33.0 9	33.1 4	33. 11	1m
41	超声波清 洗机	80		3	-141 .9	-4.05	1	20.2 1	208.8 5	40.00	33.08	59.19	59.0 8	59. 11	59.12	昼 间	20	33.1 9	33.0 8	33.1 1	33. 12	1m
42	激光清洗 机	80		3	-136 .72	-26.2 6	1	35.8 6	192.3 6	24.84	51.19	59.12	59.0 9	59. 15	59.10	昼 间	20	33.1 2	33.0 9	33.1 5	33. 10	1m
43	喷漆流水 线	80		3	-133 .01	10.7 7	1	2.95	209.5 1	57.23	30.53	62.37	59.0 8	59. 10	59.13	昼 间	20	36.3 7	33.0 8	33.1 0	33. 13	1m
44	液压阀门 试验台	70		3	-116 .72	-24.7 8	1	23.5 8	176.4 3	37.58	65.70	49.16	49.0 9	49. 11	49.09	昼 间	20	23.1 6	23.0 9	23.1 1	23. 09	1m
45	阀门加工 自动流水 线	80		3	-79. 7	-55.1 4	1	28.4 3	128.8 3	34.13	113.57	59.14	59.0 9	59. 12	59.09	昼 间	20	33.1 4	33.0 9	33.1 2	33. 09	1m
46	电动试压 泵	80		3	-127 .09	-30.7	1	34.2 4	181.8 7	26.76	61.45	59.12	59.0 9	59. 14	59.10	昼 间	20	33.0 9	33.1 4	33.1 0	33. 12	1m

4.3.2.1 固体废物

1、副产物产生情况

企业产生的固废主要是废边角料、不合格品、焊渣、除尘装置收集的粉尘、废布袋、废滤筒、废钢丸、废金刚砂、漆渣、废滤芯、沾染危化品的废包装桶、废润滑油、废乳化液、废切削液、废液压油、废 RO 膜、含油金属屑、含油抹布、废水处理污泥、废活性炭、废催化剂、生活垃圾。

(1) 废边角料

项目机加工工序会产生一定量的废边角料、金属碎屑，根据物料衡算，该部分边角料产生量约 768.443t/a，主要成分为铁、钢，属于一般工业固体废物，收集后暂存于厂区一般固废库，外售综合利用

(2) 不合格品

项目检验工序会产生不合格品，根据建设单位提供资料，不合格品约占原料的 1%。项目原材料用量为 40520t/a，则不合格品产生量为 405.2t/a。收集后暂存于厂区一般固废库，外售综合利用

(3) 焊渣

堆焊工序以及装配工段焊接过程中产生一定的焊渣，根据同行业类比，产生量约占焊材用量的 2%，则焊渣产生量约为 3.52t/a。经收集后外售综合利用。

(4) 除尘装置收集的粉尘

抛丸、抛光、打磨、焊接、喷塑工序配套的除尘装置收集产生的粉尘，布袋除尘收集的粉尘属于一般工业固体废物，收集后暂存于厂区一般固废仓库，外售综合利用。根据前文污染源强分析得，布袋除尘收集粉尘 36.971t/a。

(5) 废布袋、废滤筒

本项目采用布袋除尘器、布袋除尘设备处理废气的过程会产生废布袋，根据同行业类比，废布袋产生量约为 1t/a，废滤筒产生量约为 0.5t/a。建设单位将其统一收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

(6) 废钢丸

本项目研磨过程中由于钢丸破损无法继续使用，因此会产生废钢丸，钢丸一部分会在钢丸过程中形成金属粉尘沉降，一部分因破损而无法继续使用形成废钢丸，收集的废钢丸主要以破碎钢丸为主，根据企业介绍，废钢丸产生量约为原料用量的 20%，则废钢丸产生量约为 1t/a，废钢丸属于一般固废，收集后外卖综合利用。

(7) 废金刚砂

项目喷砂过程使用的金刚砂喷料需定期更换，根据企业提供资料，项目金刚砂半年更换一次，每次更换产生的废金刚砂为 1t，则废金刚砂产生量为 2t/a。金刚砂属于一般固废，收集后外卖综合利用。

(8) 漆渣

涂装车间喷漆工段过程中喷漆时未喷涂在工件上的油漆被水帘+干式过滤装置拦截形成漆渣，根据前文工程计算，油漆固份 40%在喷涂操作过程中损耗最终进入喷台水槽，10%形成漆雾经干式过滤装置截留。本项目油漆类物质共计 142t/a，总固含量约为 98.15t/a，捞渣年产生量为油漆含固量 40%，含水率按 70%计，捞渣产生量为 130.9t/a，

涂装车间喷漆工段过程中喷漆时产生漆雾经过滤系统截留，根据前文工程计算，过滤系统截留漆雾量为 7.9501t/a，则漆渣产生量为 138.82t/a。

本项目喷漆时会用到挂具，在喷漆过程中油漆会喷到挂具上，约半年需清理一次，使用电动铲、钢钎、铁锤等工具清理。由于在废气计算过程中未上漆部分已全部按漆雾计算，故挂具清理产生的漆渣不再重复计算。漆渣属于 HW12 900-252-12，漆渣作为危险废物，委托有相应危险废物处理资质的单位处理。

(9) 废滤芯

涂装车间喷漆工段过程中喷漆时产生漆雾经过干式过滤系统截留，根据企业提供的资料，过滤材料消耗量约为 1t/a；废滤芯属于危险废物，废物代码为 HW49，900-041-49，应委托有危险废物处理处置资质的单位处置。

(10) 废过滤棉

1#喷漆流水线中喷漆采用干喷工艺，喷漆工段过程中喷漆时产生漆雾经过滤棉截留，根据企业提供的资料，废过滤棉消耗量约为 0.5t/a，废过滤棉属于危险废物，废物代码为 HW49，900-041-49，应委托有危险废物处理处置资质的单位处置。

(11) 沾染危化品的包装桶

本项目会产生切削液（180kg/桶）、废润滑油（180kg/桶）、废液压油（180kg/桶）、废乳化液（180kg/桶）、防锈油（180kg/桶）、无磷清洗剂（25kg/桶）、油漆桶（25kg/桶）的废弃包装桶。本项目年产生 5938 只废弃包装桶，每只桶重量按平均 0.2kg 计，则废弃包装桶产生量为 1.2t/a。沾染危化品的废弃包装桶属于 HW49 900-041-49，应委托有资质单位处理处置。

(12) 废润滑油

本项目生产设备使用过程中需要定期使用润滑油对设备进行润滑冷却，使用一段时间后润滑油会失去作用，此过程会产生废润滑油，根据业主提供资料，损耗率为 90%，则废油产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废润滑油属于危险废物，废物代码类别为 HW08 900-217-08，要求经收集后安全暂存于厂内危险废物仓库，委托有资质单位定期妥善安全处置。

（13）废乳化液

本项目在车床过程中使用乳化液，与水配比 1: 10 使用，会产生一定量的废乳化液，根据同行业类比，废乳化液产生量约为使用量的 1%，则产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025），废乳化液属于危险废物 HW09 900-007-09，需委托有资质单位回收处理。废乳化液经收集后委托有资质单位处置。

（14）废切削液

本项目在切削机加工过程中，与水配比 1: 10 使用，会产生一定量的废切削液，根据同行业类比，废切削液产生量约为使用量的 1%，产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025），废切削液属于危险废物 HW09 900-006-09，需委托有资质单位回收处理，废切削液经收集后委托有资质单位处置。

（15）废液压油

本项目液压设备需要使用液压油，此过程会产生一定量的废液压油，根据同行业类比，废液压油产生量约为使用量的 10%，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废液压油属于危险废物，废物代码类别为 HW08 900-218-08，要求经收集后安全暂存于厂内危险废物仓库，委托有资质单位定期妥善安全处置。

（16）含油金属屑

本项目机加工过程中会产生一定量铁屑，这部分金属边角料沾染油类物质，根据同类型行业类比，产生量约为加工金属原料的 0.1%，碳钢铸件、不锈钢铸件、锻件，铬钼钢铸件、钢材、标准件用量为 34720/a，则产生量约为 34.72t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）规定，含油的金属屑列入国家危险废物名录中附录危险废物豁免管理清单中的代码 HW09 900-006-09，“经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼”其利用过程不按危险废物管理，但其收集、贮存和转运过程仍按危险废物管理。

（17）含油废抹布

企业在机加工工序中会产生含油废抹布，含油废抹布产生量约 0.5t/a，根据《国家

危险废物名录》（2025 年版），含油废抹布危废代码为 HW49 900-041-49，需委托有资质单位回收处置。

（18）废水处理污泥

项目生产废水处理装置采用混凝沉淀+A/O 池+二沉池工艺，项目废水处理设施运行过程中将产生一定量的污泥。参照《集中式污染治理设施产污系数手册》第一分册（污水处理厂污泥产生系数手册）中表 4 确定，本项目污泥产污系数 6 吨/废水量（万吨），本项目的废水处理量为 42663.68 吨/年，则本项目产生的含水污泥量为 128t/a（含水率 80%），属于危险废物 HW49 772-006-49，收集后暂存于危废暂存库内，委托有资质单位处理。

（19）废活性炭

项目涂装废气处理采用 1 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩/脱附再生+催化燃烧”处理工艺，活性炭吸附饱和后，通过热空气加热脱附再生，脱附后的有机废气经催化燃烧系统燃烧得到去除，活性炭再生后可继续使用。

本项目参照活性炭再生周期计算公式：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d

活性炭再生周期：活性炭吸附脱附装置（4 个规格 1m×1m×1m 的吸附箱），一次性填充活性炭总重量约 4m³，按活性炭密度 0.5t/m³ 计算，3 吸 1 脱，吸附量 10%，有机废气削减浓度 179.5164mg/m³，风量 92000m³/h 计算，则 $4 \times 0.5 \times 3 \times 1000 \times 10\% \div (179.5164 \times 92000 \times 10^{-6} \times 12) = 3$ 天，即活性炭再生周期约 3 天。

活性炭更换周期：根据以上计算的活性炭再生周期，建设单位将控制脱附周期不超过 3 天，即每 3 天对吸附饱和后的活性炭进行一次脱附再生。根据废气处理设施设计单位实际运行经验，正常运营过程中将对脱附催化燃烧系统进行定期维护，多次脱附后的废活性炭约半年左右碘值开始低于 800mg/g，根据企业提供的技术资料，每个蜂窝活性

炭装载量为 1m³，密度约 0.5t/m³，按最不利情况即 4 个箱体同时更换，则废活性炭产生量约为 2t，则产生量为 4t/a。根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废活性炭危废代码为 HW49 900-041-49，需要委托具有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

（20）废RO膜

本项目纯水处理采用RO膜，日常采用膜再生技术，每两年更换一次RO膜，根据企业提供的资料，每次更换产生的废RO膜2t，折合1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废RO膜属于HW49 900-041-49，需要委托具有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

（21）废催化剂

项目有机废气处理设施采用 1 套“活性炭吸附浓缩/脱附再生+催化燃烧”进行处理，催化剂（催化剂成分为 Pt 贵金属催化剂）使用失去活性后需更换，催化剂一次填充量为 1t/a，按照 1 年更换一次核算，年产生 1t/a。废催化剂未在《国家危险废物名录（2025 版）》内，可按照一般工业固废管理，本项目企业由销售厂家统一回收。

（22）生活垃圾：本项目员工 600 人，厂区内设置食宿，生活垃圾产生量以每人 1kg/d 计，则生活垃圾产生量为 180t/a。应委托环卫部门清运。

企业副产品的产生情况见下表。

表 4.3-39 本项目副产物的产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
1	废边角料	机加工	固态	金属	768.443
2	不合格品	检验	固态	金属	405.2
3	焊渣	堆焊	固态	金属	3.52
4	除尘装置收集的粉尘	废气处理	固态	金属	36.971
5	废布袋、废滤筒	废气处理	液态	纤维	1.5
6	废钢丸	研磨	固态	钢	1
7	废金刚砂	抛丸	固态	碳化硅	2
8	漆渣	废气处理	固液态	有机物	138.82
9	废滤芯	废气处理	固态	有机物、纤维	1
10	废过滤棉	废气处理	固态	有机物、纤维	0.2
11	沾染危化品的包装桶	生产副产物	固液态	金属、有机物	1.2
12	废润滑油	生产副产物	液态	有机物	1
13	废乳化液	生产副产物	液态	有机物	1.5

14	废切削液	生产副产物	液态	有机物	1.5
15	废液压油	生产副产物	液态	有机物	0.5
16	废 RO 膜	纯水制备	固体	聚合物	1
17	含油金属屑	生产副产物	固液态	有机物、金属	34.72
18	含油废抹布	生产副产物	固液态	有机物、纤维	0.5
19	废水处理污泥	废水处理	固液态	有机物、无机物	128
20	废活性炭	废气处理	固态	有机物、碳	4
21	废催化剂	废气处理	固态	有机废气、催化剂	1
22	生活垃圾	职工生活	固态	废纸、食品袋等	180

2、副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中的相关的规定，判断每种废弃物是否属于固体废物，判定结果见下表。

表 4.3-40 本项目副产物属性判定

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	废边角料	机加工	固态	金属	是	4.2a
2	不合格品	检验	固态	金属	是	4.2a
3	焊渣	堆焊	固态	金属	是	4.2a
4	除尘装置收集的粉尘	废气处理	固态	金属	是	4.3a
5	废布袋、废滤筒	废气处理	液态	纤维	是	4.3I
6	废钢丸	研磨	固态	钢	是	4.2a
7	废金刚砂	抛丸	固态	碳化硅	是	4.2a
8	漆渣	废气处理	固液态	有机物	是	4.3e
9	废滤芯	废气处理	固态	有机物、纤维	是	4.3I
10	废过滤棉	废气处理	固态	有机物、纤维	是	4.3I
11	沾染危化品的包装桶	生产副产物	固液态	金属、有机物	是	4.1h
12	废润滑油	生产副产物	液态	有机物	是	4.1h
13	废乳化液	生产副产物	液态	有机物	是	4.1h
14	废切削液	生产副产物	液态	有机物	是	4.1h
15	废液压油	生产副产物	液态	有机物	是	4.1h
16	废 RO 膜	纯水制备	固态	聚合物	是	4.3I
17	含油金属屑	生产副产物	固液态	有机物、金属	是	4.1h
18	含油废抹布	生产副产物	固液态	有机物、纤维	是	4.1h

19	废水处理污泥	废水处理	固液态	有机物、无机物	是	4.3e
20	废活性炭	废气处理	固态	有机物、碳	是	4.3I
21	废催化剂	废气处理	固态	有机废气、催化剂	是	4.3I
22	生活垃圾	职工生活	固态	废纸、食品袋等	是	4.1h

3、废物属性判定

危险废物根据《国家危险废物名录》（2025）进行判定，一般废物代码根据《固体废物分类与代码目录》（2024）判定，详见下表。

表 4.3-41 危险废物属性判定

序号	名称	产生工序	是否属于危险废物	代码
1	废边角料	机加工	否	/
2	不合格品	检验	否	
3	焊渣	堆焊	否	/
4	除尘装置收集的粉尘	废气处理	否	/
5	废布袋、废滤筒	废气处理	否	/
6	废钢丸	研磨	否	/
7	废金刚砂	抛丸	否	/
8	漆渣	废气处理	是	HW12 900-252-12
9	废滤芯	废气处理	是	HW49 900-041-49
10	废过滤棉	废气处理	是	HW49 900-041-49
11	沾染危化品的包装桶	生产副产物	是	HW49 900-041-49
12	废润滑油	生产副产物	是	HW08 900-217-08
13	废乳化液	生产副产物	是	HW09 900-006-09
14	废切削液	生产副产物	是	HW09 900-006-09
15	废液压油	生产副产物	是	HW08 900-218-08
16	废 RO 膜	纯水制备	是	HW49 900-041-49
17	含油金属屑	生产副产物	是	HW09 900-006-09
18	含油废抹布	生产副产物	是	HW49 900-041-49
19	废水处理污泥	废水处理	是	HW49 772-006-49
20	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-041-49
21	废催化剂	废气处理	否	/
22	生活垃圾	职工生活	否	/

4、固废分析情况汇总

表 4.3-42 本项目工业固废分析情况汇总

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量 (t/a)
1	废边角料	机加工	固态	金属	一般固废	768.443
2	不合格品	检验	固态	金属	一般固废	405.2
3	焊渣	堆焊	固态	金属	一般固废	3.52
4	除尘装置收集的粉尘	废气处理	固态	金属	一般固废	36.971
5	废布袋、废滤筒	废气处理	液态	纤维	一般固废	1.5
6	废钢丸	研磨	固态	钢	废钢丸	1
7	废金刚砂	抛丸	固态	碳化硅	废金刚砂	2
8	漆渣	废气处理	固液态	有机物	危险废物	138.82
9	废滤芯	废气处理	固态	有机物、纤维	危险废物	8.68
10	废过滤棉	废气处理	固态	有机物、纤维	危险废物	0.1
11	沾染危化品的包装桶	生产副产物	固液态	金属、有机物	危险废物	1.2
12	废润滑油	生产副产物	液态	有机物	危险废物	1
13	废乳化液	生产副产物	液态	有机物	危险废物	1.5
14	废切削液	生产副产物	液态	有机物	危险废物	1.5
15	废液压油	生产副产物	液态	有机物	危险废物	0.5
16	废 RO 膜	纯水制备	固态	聚合物	危险废物	1
17	含油金属屑	生产副产物	固液态	有机物、金属	危险废物	34.72
18	含油废抹布	生产副产物	固液态	有机物、纤维	危险废物	0.5
19	废水处理污泥	废水处理	固液态	有机物、无机物	危险废物	128
20	废活性炭	废气处理	固态	有机物、碳	危险废物	4
21	废催化剂	废气处理	固态	有机废气、催化剂	一般固废	1
22	生活垃圾	职工生活	固态	废纸、食品袋等	一般固废	180

5、危险废物汇总

企业危险废物汇总见下表。

表 4.3-43 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	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
1	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	138.82	废气处理	固液态	树脂	树脂	每月	T, I	对危险废物妥善收集, 配备相应的危险废物暂
2	废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	8.68	废气处理	固态	有机物、纤维	有机物	每月	T, I	

3	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	废气处理	固态	有机物、纤维	有机物	每月	T, I	存容器；分类收集、分区存放；委托资质单位处置
4	沾染危化品的包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	1.2	生产副产物	固液态	金属、有机物	有机物	每天	T/In	
5	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	1	生产副产物	液态	矿物油	矿物油	3 个月	T, I	
6	废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09	1.5	生产副产物	液态	矿物油	矿物油	3 个月	T	
7	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09	1.5	生产副产物	液态	矿物油	矿物油	3 个月	T	
8	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.5	生产副产物	液态	矿物油	矿物油	3 个月	T, I	
9	废 RO 膜	HW49 其他废物	900-041-49	1	纯水制备	固态	聚合物	聚合物	2 年	T, I	
10	含油金属屑	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09	34.72	生产副产物	固液态	有机物、金属	有机物	每月	T/In	
11	含油废抹布	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-041-49	0.5	生产副产物	固液态	有机物、纤维	有机物	每月	T/In	
12	废水处理污泥	HW49 其他废物	772-006-49	128	废水处理	固液态	有机物、无机物	有机物	每月	T/In	
13	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	4	废气处理	固态	有机物、碳	有机废气	每年	T/In	

6、处置措施

固体废物产生情况汇总及去向见下表。

表 4.3-44 主要固体废物及其处置措施

序号	名称	产生工序	产生量 (t/a)	处置措施
1	废边角料	机加工	768.443	外售综合利用
2	不合格品	检验	405.2	外售综合利用
3	焊渣	堆焊	3.52	外售综合利用
4	除尘装置收集的粉尘	废气处理	36.971	外售综合利用

5	废布袋、废滤筒	废气处理	1.5	外售综合利用
6	废钢丸	研磨	1	外售综合利用
7	废金刚砂	抛丸	2	外售综合利用
8	漆渣	废气处理	138.82	委托有相应危险废物处理资质的单位处理
9	废滤芯	废气处理	8.68	
10	废过滤棉	废气处理	1	
11	沾染危化品的包装桶	生产副产物	1.2	
12	废润滑油	生产副产物	1	
13	废乳化液	生产副产物	1.5	
14	废切削液	生产副产物	1.5	
15	废液压油	生产副产物	0.5	
16	废 RO 膜	纯水制备	1	
17	含油废抹布	生产副产物	0.5	
18	废水处理污泥	废水处理	128	
19	废活性炭	废气处理	4	
20	含油金属屑	生产副产物	34.72	经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼”其利用过程不按危险废物管理，但其收集、贮存和转运过程仍按危险废物管理。
21	废催化剂	废气处理	1	销售厂家回收
22	生活垃圾	职工生活	180	环卫清运

4.4 物料平衡及水平衡

(1) 物料平衡

项目有机废气的物料平衡表见下表：

表 4.4-1 本项目油漆、塑粉物料平衡表单位：t/a

投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
环氧富锌底漆组分 A	45	有组织排放的有机废气	5.741
环氧富锌底漆组分 B	15	无组织排放的有机废气	4.399
丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	50	处理的有机废气	33.85
丙烯酸聚氨酯面漆组分 B	15	有组织排放的颗粒物	0.8834
稀释剂	15	无组织排放的颗粒物	0.9815

洗枪水	2	漆渣（不含水）	47.2101
塑粉	10	附着于工件上漆料	55.935
/	/	有组织排放的塑粉	0.105
/	/	无组织排放的塑粉	0.9
/	/	收集的塑粉	1.995
合计	152	合计	152

表 4.4-2 油漆中苯系物平衡表单位：t/a

投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
环氧富锌底漆组分 A 中苯系物	4.5	有组织排放的苯系物	3.191
环氧富锌底漆组分 B 中苯系物	1.95	无组织排放的苯系物	2.445
丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 中苯系物	9	处理的苯系物	18.814
丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 中苯系物	1.5	/	/
稀释剂中苯系物	7.5	/	/
合计	24.45	合计	24.45

表 4.4-3 油漆中乙酸酯类平衡表单位：t/a

投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
稀释剂中乙酸酯类	8.5	有组织排放的乙酸酯类	1.109
/	/	无组织排放的乙酸酯类	0.85
/	/	处理的乙酸酯类	6.541
合计	8.5	合计	8.5

表 4.4-4 油漆、塑粉中其他有机废气平衡表单位：t/a

投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
环氧富锌底漆组分 A 中有机废气	2.7	有组织排放的其他有机废气	1.441
环氧富锌底漆组分 B 中有机废气	1.95	无组织排放的其他有机废气	1.104
丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 中有机废气	4.5	处理的其他有机废气	8.495
丙烯酸聚氨酯面漆组分 B 中有机废气	0.75	/	/
稀释剂	1	/	/
塑粉中有机废气	0.14	/	/

合计	11.04	合计	45.332
表 4.4-5 物料平衡表单位: t/a			
投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
碳钢铸件	13000	铸件阀门	37000
不锈钢铸件	15000	锻件阀门	2300
锻件	2000	抛丸粉尘、抛光打磨粉尘、焊接粉尘	9.386
铬钼钢铸件	2500	收集的粉尘	36.971
钢材	2000	边角料	768.443
标准件	220	不合格品	405.2
调节执行器	5800	/	/
焊材	176	/	/
合计	40520	合计	40520

(2) 水平衡

项目水平衡见图 4.4-1。

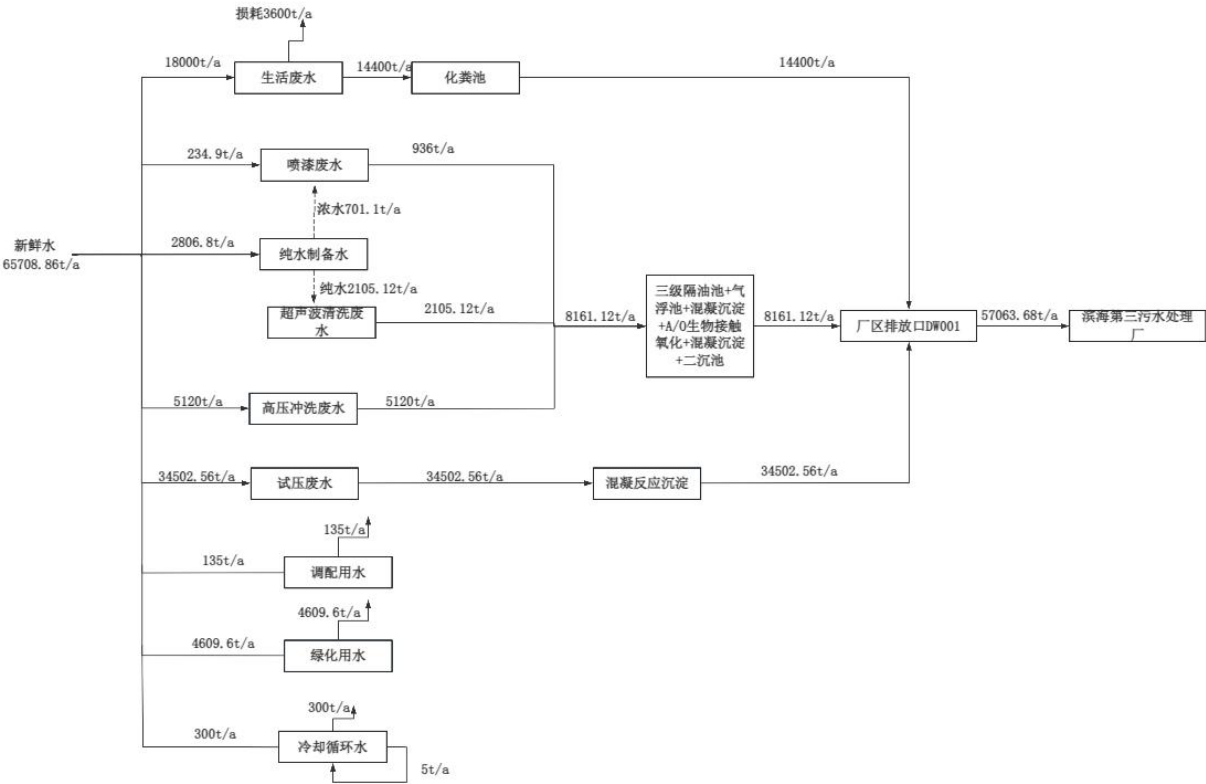


图 4.4-1 企业全厂水平衡图

4.5 环境影响减缓措施

根据环评提出的措施建议后，对本项目生产过程中主要从源头控制、过程控制、末端治理、回收利用等方面减缓项目生产过程中对周边环境的影响，具体减缓措施见下表。

表 4.5-1 本项目减缓措施

减缓措施 产生源头		源头控制	过程控制	末端治理	回收利 用
废气	喷涂废气	采用环境友好型涂料	半/密闭负压吸风收集+集气罩收集	水帘除雾/过滤棉(仅用于喷漆)+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	/
	污水站废气	/	/	加盖+喷洒除臭剂	/
	焊接烟尘	/	集气罩+布袋除尘	/	/
	抛丸粉尘	/	密闭集气+布袋除尘	/	/
	抛光打磨粉尘	/	集气罩+布袋除尘	/	/
废水	高压冲洗废水	控制清洗频次	集中汇合	厂区内污水处理设施	/
	超声波清洗废水	控制清洗频次	集中汇合	厂区内污水处理设施	/
	试压废水	控制清洗频次	集中汇合	厂区内污水处理设施	/
	喷漆废水	控制清洗频次	集中汇合	厂区内污水处理设施	/
	纯水制备废水	/	/	/	重复利用
固废	一般固废	/	定点收集	综合利用	/
	危险废物	/	定点收集	委托有危废处置资质的单位处置	/

4.6 污染物产排情况汇总

根据以上分析，企业污染物源强汇总见下表4.6-1。

表 4.6-1 企业污染物排放量总汇总表

单位: t/a

种类	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	生活污水 14400t/a	COD	7.2	6.48	0.72
		氨氮	0.504	0.424	0.072
		总氮	1.008	0.788	0.216
		动植物油	2.16	2.14	0.0144
	高压冲洗废水 5120t/a	COD	8.192	7.936	0.256
		氨氮	0.1792	0.1536	0.0256
		总氮	0.256	0.1792	0.0768
		SS	2.048	2.04288	0.00512
		石油类	0.1024	0.09728	0.00512
		LAS	0.08704	0.08448	0.00256
	超声波清洗 废水 2105.12t/a	COD	3.368	3.263	0.105
		氨氮	0.074	0.063	0.011
		总氮	0.105	0.073	0.032
		SS	0.842	0.84	0.002
		石油类	0.042	0.04	0.002
		LAS	0.036	0.035	0.001
	试压废水 34502.56t/a	COD	27.602	25.877	1.725
		氨氮	1.208	1.035	0.173
		总氮	1.725	1.207	0.518
		SS	6.901	6.866	0.035
		石油类	0.69	0.655	0.035
	喷漆废水 936t/a	COD	1.872	1.825	0.047
		氨氮	0.033	0.028	0.005
		总氮	0.047	0.033	0.014
		SS	0.374	0.373	0.001
		总锌	0.014	0.013	0.001
		甲苯	0.00936	0.00926	0.0001
废气	焊接烟尘	颗粒物	3.608	2.435	1.173
	抛丸粉尘	颗粒物	21.9	6.241	1.095
	抛光打磨粉尘	颗粒物	21.9	4.435	7.118
	涂装废气	颗粒物	9.815	7.9501	1.8649
		甲苯	24.45	18.8138	5.6362

		乙酸乙酯	4	3.078	0.922
		乙酸丁酯	4.5	3.4627	1.0373
		非甲烷总烃	11.04	8.495	2.545
		总 TVOC	43.99	33.85	10.14
	食堂油烟废气	油烟	0.153	0.115	0.038
固废	废边角料		768.443	768.443	0
	不合格品		405.2	405.2	0
	焊渣		3.52	3.52	0
	除尘装置收集的粉尘		36.971	36.971	0
	废布袋、废滤筒		1.5	1.5	0
	废钢丸		1	1	
	废金刚砂		2	2	
	漆渣		138.82	138.82	0
	废滤芯		8.68	8.68	0
	废过滤棉		0.1	0.1	
	沾染危化品的包装桶		1.2	1.2	0
	废润滑油		1	1	0
	废乳化液		1.5	1.5	0
	废切削液		1.5	1.5	0
	废液压油		0.5	0.5	0
	废 RO 膜		1	1	0
	含油金属屑		34.72	34.72	0
	含油废抹布		0.5	0.5	0
	废水处理污泥		128	128	0
	废活性炭		4	4	0
	废催化剂		1	1	0
	生活垃圾		180	180	0

第五章环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 区域地理位置

1、地理位置

温州地处中国大陆环太平洋岸线（约 18000 公里）的中段，浙江省东南部，全境地理坐标介于北纬 27°03'~28°36'、119°37'~121°18'之间。东濒东海，南与福建省宁德地区的福鼎、柘荣、寿宁三县毗邻，西及西北与丽水市的缙云、青田、景宁三县相连，北和东北与台州市的仙居、黄岩、温岭、玉环四县市接壤。

龙湾区属于浙江省温州市辖区，是温州市四大主城区之一，位于温州市东部，地理位置在东经 120°42'~120°51' 和北纬 27°54'~28°1'之间。东朝东海，南接瑞安市，西邻鹿城、瓯海二区，北濒瓯江，与永嘉县、乐清市隔江相望。龙湾区是温州市区的东大门，机场大道、温州大道、瓯海大道横穿全区，将龙湾区中心与温州市中心紧密联系起来。龙湾区又是浙南闽北的海陆空立体交通枢纽：区内有温州永强机场、温州港万吨级码头、金温铁路货运终点站等，甬台温高速公路和规划中的沿海高速公路纵贯其中。

温州湾新区，位于浙江省温州市，是经浙江省人民政府批复设立的省级新区。温州湾新区总面积约 158.48 平方公里，空间范围包括现温州高新技术产业开发区、温州经济技术开发区、空港片区、龙湾二期围垦、瓯飞一期（北片），温州湾新区东至瓯飞一期东堤，南至温州市龙湾区与瑞安市交界处、滨海二十五路、瓯飞一期（北片）南堤，西至茅竹岭、瓯海大道、滨海大道，北至瓯江南堤。

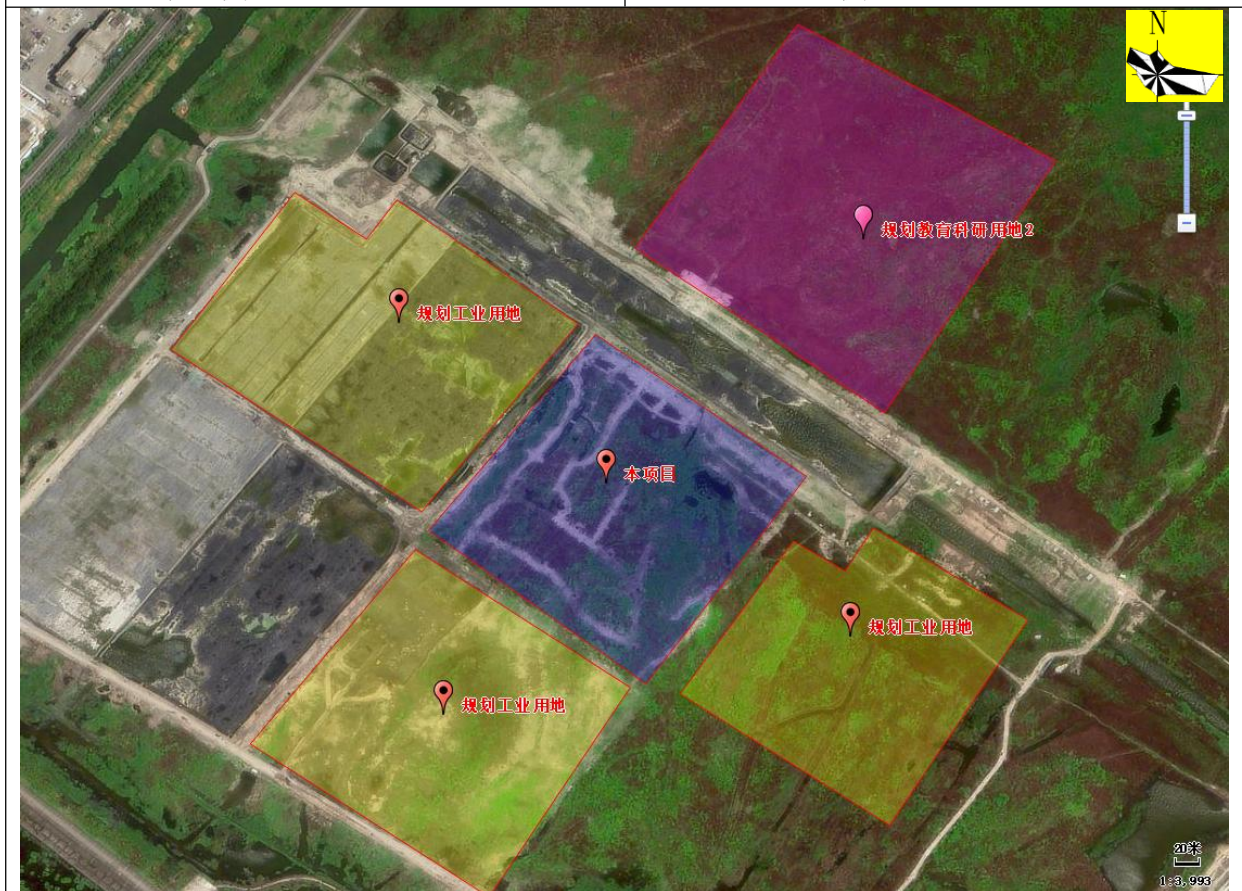
企业位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块，东南侧为规划工业用地，西南侧为规划工业用地，西北侧为规划工业用地，东北侧为规划教育科研用地。本项目距最近的敏感点规划教育科研用地 2 距离为 100 米。项目地理位置图见附图 1，项目四至照片见下图。

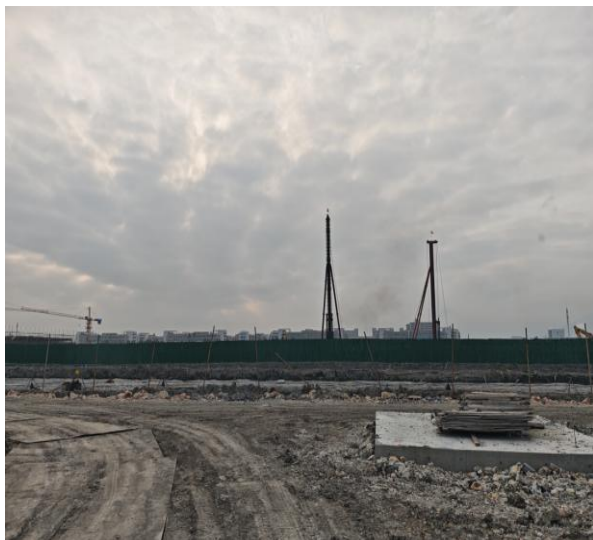


东南侧：规划工业用地



西南侧：规划工业用地





西北侧：规划工业用地



东北侧：规划教育科研用地 2

图 5.1-1 本项目四至关系图

2、地形、地质、地貌

温州全境地势从西南向东北呈梯形倾斜，绵亘有洞宫、括苍、雁荡诸山脉。泰顺的白云尖，海拔 1611m，为全市最高峰。东部平原地区，河道纵横交错，密如蛛网。沿海岛屿 436 个，海岸线曲折，形成磐石、乐清湾等天然良港。

温州市地基岩性，由基岩和第四纪土层组成，基岩岩性大部分为凝灰岩、流纹岩，主要分布在周围山区和平原中地零星残丘，一般均较为坚实，但局部地区风化剧烈。

第四纪土层主要分布在平原地区，岩性基础较强，结构一般分为：（1）耕土，厚度约 30cm，布于地表；（2）人工土，主要分布在市区，厚度约为 1m，不能做建筑持力层；（3）淤积质粘土，一般深埋 1.5m；（4）砂类土，厚度一般不大于 10m，仅分布在沿江部分地带，地下水位高。

根据地震区划分带，温州属东南沿海二级地震区，地震强度和频率较弱，地震烈度为 6 度。

3、气候气象

温州市区域气候属亚热带海洋性季风气候，温和湿润，雨量充沛，四季分明。根据温州市近 30 年的气象资料，温州市常年气象特征如下：

平均气温 17.9℃

最高气温 39.3℃

最低气温-4.5℃

年平均降水量 1700mm

年平均降雨日 173d

年平均降雪日 3.9d

年平均雾日 18.7d

年平均日照 1811.1h

年平均风速 2.1m/s

年平均相对湿度 81%

年平均气压 10.15Hpa

受季风环流影响，主导风向夏季为东南偏东风，湿润多雨；冬季为西北偏西风，气候干燥，雨水偏少。

4、地表水文水系

（1）瓯江

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等 13 个县（市）至崎头注入东海，全长 388 公里，流域面积达 17958 平方公里。温州市处于瓯江下游，瓯江（温州段）流域面积 4021 平方公里。瓯江源头海拔 1900 多米，进入海滨平原后仅 6 米，上游河床比降大，具有山溪性河流特点。河流下游进入平原，河床宽阔，边滩和沙洲发育，水流分叉。

径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量为 456.6 立方米/秒，平均年径流量为 144 亿立方米，由于降水量年内、年际间分配不均匀，致使瓯江年径流量的年际变化较大，如 1975 年径流量为 228.6 亿立方米，而 1979 年径流量只有 65.7 亿立方米，丰枯比达 3.4 倍，多年平均最小日平均流量为 26.1 立方米/秒，最枯的 1967 年只有 10.6 立方米/秒，而洪峰流量则高达 23000 立方米/秒（1952 年 7 月 20 日）。1987 年 3 月 30 紧水滩电站建成并发电，该电站为调节水库，电站下泄洪流量不少于 34 立方米/秒，使瓯江干流的枯水径流大为增加。

潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有拦门沙，属强潮河口。潮区界位于圩仁，感潮河段长 76 公里，特大潮可达圩仁，一般大潮可达温溪。潮区界以下，温溪至梅岙是以山水为主，称河流段，长 30 公里，平均潮差 3.29~3.38 米，河床偏陡较稳定，潮流影响较小，径流塑造为主；梅岙至龙湾段，河水与潮水相互消长，称为过渡段，长 31 公里，平均潮差 3.38~4.59 米，河床演变的特性同时受陆域和海域来水、来沙条件的控制，河段内边滩交错、心滩、心洲林立，为瓯江河床最不稳定河段；龙湾至黄华河段以潮流为

主，称潮流段，长约 15 公里，年平均潮差 4.59 米。过渡段和潮流段流速较大，江心屿断面涨、落潮期平均流速 1.2 米/秒，涨潮量平均 0.7 亿立方米，平均涨潮（流量）3700 立方米/秒，灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7 亿立方米，平均流量 19600 立方米/秒，落潮平均流量 16000 立方米/秒，涨落潮平均流速 1.0 米/秒，可见温州以下河段对污染物具有较强的稀释自净能力。

表 5.1-1 瓯江沿程潮流特征值表

断面		龙湾	杨府山	江心寺	梅岙	山根	圩仁（m³/s）	
涨潮量 （103m³）	大	2.43	1.37	1.13	0.40	0.06	456	
	中	1.97	1.11	0.71	0.27	0.04		
	小	1.67	0.95	0.60	0.12	0.02		
涨潮平均 流量 （m³/s）	大	12000	7600	6000	2200	370		
	中	9700	6150	3700	1480	270		
	小	8000	5270	3200	660	125		
涨潮平均 流速 （m/s）	大	1.0	1.30	1.50	1.20	0.80		
	中	0.9	1.10	1.25	1.00	0.7		
	小	0.8	0.95	1.00	0.8	0.6		

潮汐：东海潮波进入浅海及河口区，受底和边界摩擦影响，呈浅海前进潮波型。潮汐特性为正规半日浅海潮。潮差、历时不等现象明显，河口龙湾站潮差最大，平均为 4.52 m，最大达 7.21 m，潮汐沿江上溯时，潮差与潮量沿程递减，涨落潮时差增大，瓯江沿程潮汐特征见下表。

表 5.1-2 瓯江沿程潮汐特征

项目	潮位（m）				潮差（m）		历时	
	高潮		低潮					
站名	最高	平均	最低	平均	最大	平均	涨潮	落潮
花岩头	7.69	2.76	-1.25	-0.32	3.94	3.08	3.55	8.30
梅岙	4.61	2.39	-1.62	-0.77	4.88	3.16	4.23	8.02
温州	4.58	2.55	-2.40	-1.36	6.06	3.91	4.45	7.40
龙湾	4.50	2.52	-3.49	-1.99	7.21	4.52	5.26	6.59

由上可见，瓯江感潮河段的潮汐作用相当明显。入江污染物主要在潮汐、潮流作用下迁移、稀释、扩散。龙湾的平均涨潮流量是

圩仁平均流量的 21 倍，江心屿是圩仁 8.1 倍，山根是圩仁的 0.6 倍，因此瓯江（温州段）下游对污染物稀释降解主要是潮汐、潮流作用，而上游山根断面径流作用明显增加。

(2) 温瑞塘河

项目所在区域属于温瑞塘河水系，温瑞塘河位于瓯江以南、飞云江以北的温瑞平原，是我市境内十分重要的河道水系，分属于鹿城、瓯海、龙湾、瑞安等“三区一市”管辖。温瑞塘河水网聚瞿溪、雄溪、郭溪三溪之水，汇桐岭、岷岗、白云、大罗、吹台诸山溪流，至鹿城区南的会昌湖，俗称上河厢，会昌湖至帆游桥称下河厢。塘河从鹿城区小南门至瑞安市城关东门，主干河道长约 36 公里。相关水网河道总长度 949.12 公里，流域面积 277 平方公里，总灌溉面积 48.2 万亩。河床宽 15 米~100 米，水深 1.5 米~6 米，最高蓄水量 6892 万立方米。温瑞塘河纵横交错的水系河道，对温州市的防洪、排涝、供水、航运、灌溉、景观及生态环境保护，特别是温瑞平原的经济和社会发展起着十分重要的作用，被温州人民称为“母亲河”。

5、地下水文地质概况

根据不同含水介质，水理性质，将区内地下水划分为两种基本类型。又按其赋存条件，水力特性划分为四个亚类。再按地层时代，成因，岩性，分含水岩层组。根据温州市区水文地质相关资料，温州市区地下水类型分为松散岩类孔隙水（包括孔隙潜水和孔隙承压水）和基岩裂隙水。

地下水动态特征：温州平原地下水开采历史短，1969 年温州皮革厂凿岩。1990 年全区有开采井 26 眼，年地下水开采量 568.1 万立方米，1986-1990 年总计 2765.86 万立方米，是我省四大滨海平原开采量最小的，仅占全省滨海平原总开采量的 3.44%。地下水动态：温州市区第 I、II 承压含水组地下水开发利用程度较低，开采强度小，年水位动态以平稳型为主。而 1986-1990 年五年水位特征表现为非波动型基本稳定。地下水水质动态：根据地下水分析，淡水中铁、锰和氟超标。地下水文动态：承压含水组 I 层地下水温 20-21.5℃，II 层地下水温 21.5-22.5℃动态稳定。温州平原孔隙承压水含水组水文地质特征见下表。

表 5.1-3 温州平原孔隙承压水含水组水文地质特征表

含水组	含水	顶板厚度	厚度	水位	渗透系数	单井涌	溶解性	水化学类型	备注
-----	----	------	----	----	------	-----	-----	-------	----

	层岩性	(m)	(m)	(m)	(cm/s)	水 (m ³ /d)	总固体 (g/L)		
浅层承压水	细砂 含砾	15-30	3-8	0.5-1.5	10-3-10-5	3-5	0.5-1.5	HCO ₃ -Na	/
I1	细圆 砂、砾	40-65	2-25	0.6-2.1	10-2-10-3	300-3000	0.54-9.4	Cl-Na HCO ₃ Cl-NaCl HCO ₃ -NaMg	瓯江口南东 侧有淡水分布
I2	细圆 砂、砾	62-79	17-30	/	10-2-10-3	/	/	/	/
II	细圆 砂、砾	90-134	5.2-57	0.5-2	10-2-10-3	/	/	Cl-Na HCO ₃ -Na Cl HCO ₃ -Na	/

根据新桥凝灰岩中辉绿岩脉和中细粒闪长岩, 钻井 234.59m² 眼, 单井涌水量 50m³/d, 溶解性总固体 0.25-0.37g/L; 酒厂基岩 130.92m² 眼, 涌水量 52m³/d, 为优质基岩裂隙水。

6、矿产资源

温州市地质原属华夏古陆的一部分。金属矿有锌、铜、铝等 30 余种。非金属矿产也较丰富, 已发现各类矿产 38 种, 有花岗岩、陶土、叶腊石、明矾石等。其中明矾石储量居浙江省首位, 占全国总储量的 80%, 苍南矾山镇有“世界矾都”之称。另较有名的有伊利石、叶腊石、花岗石石材、高岭土、地下水和地热水资源, 其中伊利石居浙江省首位。

5.2 滨海第三污水处理厂概况

(1) 服务范围

温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂的服务范围主要为滨海园区起步区的企业服务, 总收水面积约 10.375km²。

工程简介

①工程概况

规划建设规模: 6 万 m³/d, 分四期建设。现已报批第一期、第二期的环境影响报告书 (温开环建[2012]7 号、2012.02.20), 并于

2020 年进行了技术改造（温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂技术改造项目），现状处理规模为 3 万 m³/d，污水经处理达标后排入东门浦，

②污水处理工艺

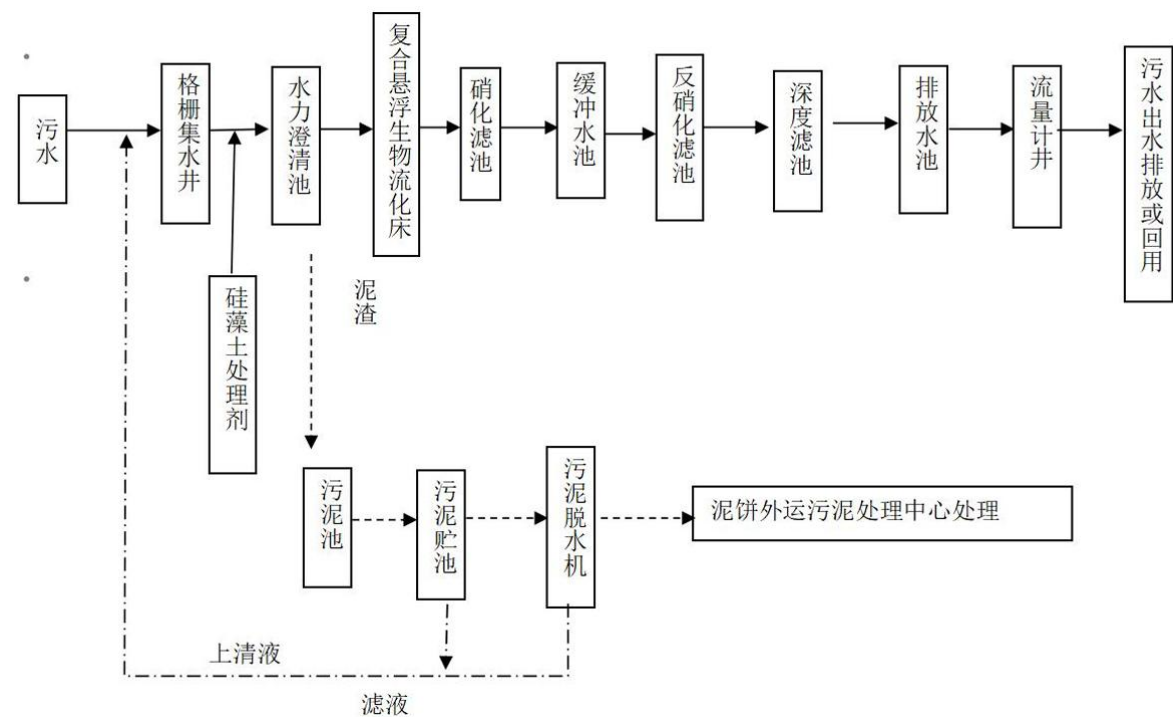


图5.2-1温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂处理工艺

(3) 运行现状

根据温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂近一年（2024.1 月~2024.11 月）水质水量报表相关数据，目前温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂处理污水 751 万吨，COD 去除量 1713 吨，氨氮去除量 327 吨，根据在线监测数据和抽样监测结果，运行负荷率 74.69%、达标排放率 100%。，处理负荷为 95.85%，出水浓度可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标准。

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 大气环境质量现状评价

5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.3.2 海洋环境质量现状监测与评价

5.3.5 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.6 声环境质量现状监测与评价

5.3.7 土壤环境质量现状监测与评价

5.3.8 生态环境质量现状监测与评价

5.4 周边污染源调查

本项目位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块，据现场调查，周边污染源调查情况见下表。

表 5.4-1 周边污染源调查情况

序号	企业名称	行业类型	主要污染物
1	温州芷辰包装有限公司	纸和纸板容器制造	生活污水，胶印、清理、覆膜有机废气
2	温州市科峰标准件有限公司	紧固件制造	生活污水，抛光粉尘、压铸烟尘、脱模废气等
3	温州双鑫金属材料有限公司	金属表面处理及热处理加工	生活污水，淬火/回火废气等
4	浙江得业电机科技有限公司	汽车零部件及配件制造	生活污水，注塑废气、破碎粉尘、电焊废气、焊接烟尘
5	温州恒书益金属制品有限公司	紧固件制造	生活污水，冷镦废气
6	温州诗浩五金有限公司	金属制卫生器具制造	生活污水，抛光粉尘等
7	温州市镨盛汽车零部件有限公司	紧固件制造	生活污水，油雾等
8	浙江百意伦智控系统有限公司	建筑装饰及水暖管道零件制造	生活污水、生产废水，机加工粉尘、搅拌破碎粉尘、打磨粉尘、印字废气、抛丸粉尘、焊接废气、注塑废气、灌装废气等
9	浙江百悦流体设备有限公司	泵及真空设备制造	生活污水、清洗废水，抛光粉尘、喷砂粉尘、焊接烟尘等
10	浙江得业电机科技有限公司	汽车零部件及配件制造	生活污水，注塑废气、破碎粉尘、焊接烟尘等
11	温州亿润五金制品有限公司	金属表面处理及热处理加工	生活污水，抛光粉尘排气筒、抛丸粉尘排气筒、喷塑粉尘排气筒、固化废气及液化石油气燃烧废气
12	浙江青瑞管道科技有限公司	其他未列明金属制品制造	生活污水，清洗废水，打磨粉尘，抛光粉尘等
13	力锻集团有限公司	阀门和旋塞制造	生活污水、生产废水，抛丸粉尘燃气废气、食堂油烟、打磨粉尘焊接烟尘、锻压废气
14	特业法兰管件有限公司温	金属结构制造	生活污水，抛光、喷砂、抛丸粉尘

	州分公司		等
--	------	--	---

第六章环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 施工期水环境影响评价

1、施工泥浆

施工废水主要有泥浆污水、施工生活污水、试压废水等。若不经处理直接排入附近河流将会对周边内河水质产生影响，增加其浑浊度和有机污染负荷。

由于该地区地质表面基本上属软基土，地下水位较高，在建筑基础施工阶段，往往会产生大量含泥浆的地下水。泥浆主要在打桩阶段产生，产生量与打方式有关，钻孔式灌注打桩比静压式打桩产生的泥浆要大得多。

泥浆水主要含有大量泥浆，故悬浮物浓度较高，直接排入下水道则容易引起管道的堵塞，因此必须对其进行沉淀处理，经沉淀处理后，其上清液全部回用，不得外排沉淀的淤泥则统一运往市政部门指定的地点消纳，严禁偷排入河。

施工现场加强管理，施工场地尽量保持平整，土石方堆放坡面应平整，施工完成区域应及早植树种草，以减少施工期水土流失。厂内管道施工时要严格按照规范施工，施工产生的废水应收集回用，不得排入周边河体、避免水质受到污染。管道投用前的强度试压和管道清洗废水主要含有少量的 SS，不含有害物质，无毒。经沉淀处理后回用于生产。

2、生活污水

建设期不同阶段施工人数不尽相同，一般为几十人不等，如施工高峰期人员按 100 人计算，人均生活污水产生量以 50L/d 计，生活污水排放量以用水量 80%计，则生活污水排放量为 4t/d。根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前 COD 浓度为 500mg/L，氨氮浓度为 35mg/L。本项目在施工营地设置临时化粪池经收集后通过临时化粪池预处理后定期由环卫抽运，送至滨海第三污水处理厂处理达到《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，生活污水不外排，不会对周围环境产生不利影响。

3、车辆冲洗废水

项目施工期会产生车辆冲洗废水。车辆冲洗废水中主要污染物为 SS 和石油类，本项目采用沉淀、隔油处理方法对该废水进行处理，去除其中大部分的悬浮泥沙和浮油后

循环利用，重新回用于施工现场洒水抑尘、施工机械设备冲洗等，底泥回用于施工场地，不外排。本项目车辆冲洗废水不外排，不会对周围环境产生不利影响。

4、混凝土预制废水

本项目混凝土预制废水经沉淀调节 pH 处理后回用，不外排。本项目混凝土预制废水不外排，不会对周围环境产生不利影响。

5、建筑材料堆放对水环境影响分析

施工期各种建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方、水泥等运输过程中的跑、冒、滴、漏和露天堆放、管理不当，遇暴雨时可能被冲刷到附近水体中，造成水体污染。此外，工程施工中如遇水泥拌和后没有及时使用将造成废弃物，若处理不善，将被雨水冲刷进入附近水体造成水体污染。因此，在施工过程中应根据不同材料的特点，有针对性地加强保护管理措施，使其对水环境的影响程度降至最低。

采取上述措施后，施工期废水能够得到妥善处理，对周围地表水体环境影响较小，也避免了地下水体的污染，这些影响将随着施工期的结束而消失。

6.1.2 施工期大气环境影响评价

1、施工扬尘

施工期大气污染主要来自土石方挖掘、回填及现场堆放扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；施工现场运输车辆、部分工程机械作业过程中的扬尘及尾气。详见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工期大气污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	土方挖掘、土方回填及堆放	场界内、堆存点	扬尘
2	建材搬运及堆放	场界内、堆存点	扬尘
3	施工垃圾清理及堆放工程	场界内、堆存点	扬尘
4	机械及运输车辆	场界内、道路	扬尘、尾气
5	风力	场界内、道路	扬尘

根据类比调查，距离施工场地 100m 处的 TSP 监测值约 0.12~0.79mg/Nm³。施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，在施工过程中，

车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q--汽车行驶的扬尘，kg/km·辆

V--汽车速度，km/hr；

W--汽车载重量，吨；

P--道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 6.1-2 在不同车速和地面清洁度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 kg/m ²	0.2 kg/m ²	0.3 kg/m ²	0.4 kg/m ²	0.5 kg/m ²	1.0 kg/m ²
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.722	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4-5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表。当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50 米范围内。

表 6.1-3 建设期间产地洒水抑尘试验结果 单位：kg/辆·km

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.68	0.6

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于管道施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 \left(\frac{V_{50}-V_0}{3} \right)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q--起尘量，kg/吨·年；

V₅₀--距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 -起尘风速, m/s;

W --尘粒的含水率, %。

V 与粒径和含水率有关, 因此, 减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关, 也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例, 不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-4。由表可知, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时, 沉降速度为 1.005m/s, 因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同, 其影响范围也有所不同。

表 6.1-4 不同粒径尘粒的沉降速度 单位: kg/辆·km

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 m/s	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

施工期扬尘对区域环境空气会产生一定的影响, 具体施工期扬尘污染防治要求参照《温州市扬尘污染防治管理办法》(温政令 130 号, 2012.1) 实施:

①施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的, 应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围拦或者覆盖, 工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭;

②工程项目完工后 30 日内, 施工单位应当平整施工工地, 并清除积土、堆物; ③不得使用空气压缩机清理车辆、设备和物料的尘埃, 使用机械开挖、拆除作业的, 应当配备水喷淋等防尘设施;

④除需要开挖的区域外, 施工工地的地面应当进行硬化处理;

⑤产生大量泥浆的施工作业, 应配备相应的泥浆池、泥浆沟, 做到泥浆不外溢; ⑥施工单位应当使用预拌砂浆、混凝土, 禁止现场搅拌。

总之, 只要加强管理、切实落实好这些措施, 施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低, 同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

6.1.3 施工期噪声环境影响评价

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。

1、固定噪声

工程施工中挖掘机、推土机、运输机、混凝土拌和机以及运输车辆等都会产生不同声级的噪声，通过查阅《环境保护实用数据手册》，结合同类工程数据确定，详见表 6.1-5。虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，但由于噪声较强，将会对周围声环境产生影响，极易引起人们的反感，所以必须重视对施工期噪声的控制。材料等运输车辆产生的噪声虽然也比较大，但其属于移动源，并且项目施工时间较短，对环境影响不大。施工期噪声源情况见下表。

表 6.1-5 施工期噪声源情况表 单位：kg/辆·km

类别	来源	噪声值 dB（A）
工程施工	打桩机	82
	推土机	85
	振捣器	85
	混凝土泵	87
施工加工区	钢木加工厂	90
	柴油发电机组	80
临时堆场	挖掘机	85
	推土机	85

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

①预测模式

根据拟建项目设备声源特征和声环境的特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐的工业噪声预测模式：

1）预测点的 A 声级 LA（r）可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[LA（r）]：

$$L_A(r) = 10 \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ -距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$ -预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i -第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

2) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ --距声源 r 处 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ --参考位置 r_0 处 A 声级，dB (A)

A_{div} --声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

A_{atm} --空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

A_{bar} --屏障引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

A_{gr} --地面效应 A 声级衰减量，dB (A)；

A_{misc} --其它多方面因素引起的 A 声级衰减量，dB (A)。

3) 几何发散衰减 A_{div}

本项目施工期间产生的噪声的设备如挖掘机、钻孔机等较为集中，可视为室外点声源处理；加工场地同样视为点声源，

本次评价仅考虑几何发散衰减量。故预测采用的户外声传播衰减模式可简化为下式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

4) 其他衰减量

户外声传播衰减过程中，空气吸收衰减量、地面效应衰减量与几何发散衰减量相比甚小，故本次预测中忽略空气吸收衰减量 A_m 、地面效应衰减量和其他多方面因素引起的 A 声级衰减量 A_{misc} 。

综上所述，本次预测采用的户外声传播衰减模式可简化为下式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

5) 预测点贡献值计算

设第 i 室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；
第 j 等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{Eqg}) 为：

$$L_{Eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j --在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i --在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T--用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

M--等效室外声源个数；

6) 预测点的预测等效声级 (L_{Eq}) 计算

$$L_{Eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{Eqg}} + 10^{0.1 L_{Eqb}})$$

施工噪声在不同距离的衰减预测结果见下表：

表 6.1-6 距离施工区不同距离的噪声值 单位：dB (A)

施工工序	声源	测点距离机械距离	设备源强 (dB)	离声源不同距离的噪声贡献值 (dB)					
				20	40	80	160	320	640
工程施工	打桩机	1m	82	55.98	49.96	43.94	37.92	31.90	25.88
	推土机	1m	85	58.98	52.96	46.94	40.92	33.90	28.88
	振捣器	1m	85	58.98	52.96	46.94	40.92	33.90	28.88
	混凝土泵	1m	87	60.98	54.93	58.94	42.92	35.90	30.88
施工加工区	钢木加工厂	1m	90	63.98	57.93	51.94	45.90	38.90	33.88
	柴油发电机组	1m	80	53.98	47.96	41.94	35.92	29.90	23.88
临时堆	挖掘机	1m	85	58.98	52.96	46.94	40.92	33.90	28.88

场	推土机	1m	85	58.98	52.96	46.94	40.92	33.90	28.88
---	-----	----	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

表 6.1-7 距离施工区不同距离的噪声值 单位: dB (A)

施工工序	同时作业的施工机械组合		离声源不同距离的噪声贡献值 (dB)						
	设备组合	设备源强 (dB)	10	20	40	60	80	100	200
工程施工	打桩机	92.53	72.53	66.33	60.13	56.78	53.93	52.35	46.33
	推土机								
	振捣器								
	混凝土泵								
施工加工区	钢木加工厂	90.41	70.41	64.39	58.37	54.85	52.35	50.41	44.39
	柴油发电机组								
临时堆场	挖掘机	88.01	68.01	61.99	55.97	52.45	49.95	48.01	41.99
	推土机								

多台机械同时作业时噪声会叠加,在一个较大场地上机械分散作业时,项目施工情况下,叠加后对各边界的施工影响约在 42~74dB。一般施工作业噪声影响范围昼间约 50 米,夜间 100~200 米。

为使施工场界噪声达标,建议如下:①加强设备维护,保证车辆、施工设备处于良好工作状况;②选用低噪声施工设备,禁止使用冲击式打桩机,应采用静压打桩机或钻孔式灌注机,以减少对周围影响;③对噪声相对较高的设备如搅拌机、电锯,建议在加工场外加盖简易棚;④高噪声设备应尽量远离厂区边界。⑤涉及多个工序叠加影响的厂界施工工程时宜设置单层移动隔声屏障降低噪声影响。

(2) 流动噪声

①预测模型

各种自卸汽车和载重汽车的交通运输产生的噪声均可视为流动声源,其噪声的大小与车流量、车型、车速及路况等因素有关,拟采用下列模型计算其衰减量。

1) 交通噪声预测模式

各种自卸汽车和载重汽车的交通运输产生的噪声均可视为流动声源,其噪声的大小与车流量、车型、车速及路况等因素有关,拟采用下列模型计算其衰减量。i 型车辆行

驶时，预测点接收到的小时交通噪声值计算模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ 为第 I 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ 为第 I 类车在速度为 V_i (km/h)，水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N 为昼间、夜间通过某个预测点的第 I 类车平均小时车流量，辆/h；

r 为从车道中心线到预测点的距离，m ($r > 7.5m$)；

V_i 为第 I 类车平均车速，km/h；

T 为计算等效声级的时间，1h；

ψ_1, ψ_2 为预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL 为由其它因素引起的修正量，dB(A)。

2) 参数计算和选取

①昼间、夜间噪声源强： $(L_{0E}) \approx 81dB(A)$ 。

②车流量 N_i 昼间取 10 辆/，夜间 N_i 取 0 辆/（夜间禁止施工）；T 为计算等效声级的时间，为 1h。

③计算由其它因素引起的修正量 ΔL ：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： L_1 为线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ 为公路纵坡的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ 为公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 为声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 为由反射等引起的修正量，dB(A)；

A_{atm} 为大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} 为地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{ba} 为声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} 为其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

中型车， $\Delta L_{\text{坡度}} = \beta$ ， β 为公路纵坡坡度，%，施工道路纵坡坡度较小，按 0% 计算，

$\Delta L_{\text{路面}}$ 取水泥混凝土路面在高于 50km/h 的速度修正量； $\Delta L1=2\text{dB (A)}$ 。不考虑大气吸收、地面效应、声屏障和其他多方面引起的倍频带衰减， $\Delta L2=0\text{dB (A)}$ 。施工道路两侧除经过的村庄外两侧无建筑物较空旷，由反射引起的修正量 $L3=0\text{dB (A)}$ 。故 $\Delta L=\Delta L1-\Delta L2+\Delta L3=2\text{dB (A)}$ 。

(3) 预测结果

预测结果见下表：

表 6.1-8 交通道路两侧噪声贡献值 单位：dB（A）

影响时段	车流量 (辆/h)	车速 km/h	源强 dB（A）	距道路中心线不同距离的噪声预测值 dB（A）								达标距离 m
				10	20	50	100	120	150	200	600	
昼间	10	60	81	58	55	51	48	47	46	45	40	10

根据预测结果，本工程自卸汽车为中型车，对外交通运输以公路为主，施工期间，交通运输将会对道路两侧（10m 范围内）的居民点产生不利影响，要求运输车辆在经过居民区时减速慢行。项目所在地周边现状为荒地，根据预测结果，能够满足要求，项目施工期交通运输造成噪声影响主要为在运输路线沿途民居区时发生，在采取减速慢行情况下，施工期交通噪声对敏感点的影响比较小，可以接受。

(4) 施工期噪声影响总结

根据现场踏勘，周边主要为目前为荒地，远期为工业用地。为减少施工噪声的影响，应合理地安排高噪声机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁高噪声机械设备的施工作业。特殊情况下，如果因为必须连续作业而进行夜间施工的，需报环保部门批准。建议在施工中要采用低噪声、包覆和隔声罩等办法，有效的减少施工现场的噪声和振动污染。同时加强对交通运输车辆造成的噪声影响管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响周边人员的正常工作及生活。

总之，施工期施工作业噪声应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，尽量减少施工期噪声对周边居民的影响，避免噪声扰民现象发生。

6.1.4 施工期固废环境影响评价

施工期固体废物包括施工期间的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

1、建筑垃圾

建筑垃圾包括开挖土石方、泥浆水沉淀池泥浆等，若不妥善处理可能会造成二次污染。本项目地上建筑在建造施工活动中产生的建筑垃圾按照 600t/万 m² 的标准推算，总

建筑面积约为 14.1 万 m²，则产生量约为 8460t，运送至指定消纳场统处置。建筑垃圾运至政府指定地点消纳。施工单位应规范暂时储存，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾。施工结束后，应及时清运建筑垃圾等，采用密闭运输车外运至指定地点消纳，经合理处理处置之后不会对环境造成大的影响。

2、生活垃圾

施工期间施工高峰期人员按 100 人计算，人均生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则施工人员生活垃圾产生量为 0.05t/d。施工期现场生活垃圾定点收集，委托环卫部门统清运，做到垃圾日产日清，不得随意倾倒，经合理处置之后不会对环境造成大的影响

6.1.5 施工期生态环境影响评价

项目所在区域生态环境的影响因素主要为施工期间破土挖填工程造成的水土流失。施工期由于地表开挖等活动破坏原有土壤上的结构或硬化路面，使裸露的松散土壤在地表径流的冲刷下易造成水土流失等问题，同时土地的硬化将造成土壤结构的改变，破坏土壤微生物的生存环境。施工期产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。水土流失与建设场址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。施工期土地平整和基础开挖期间由于清除了现有地表植被，降低了绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。企业可采取如下措施，有效降低施工操作造成的水土流失危害。

水土流失与建设场址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。施工期土地平整和基础开挖期间由于清除了现有地表植被，降低了绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。企业可采取如下措施，有效降低施工操作造成的水土流失危害。

1、在建设过程中，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。

2、在整个施工过程中，挖出的土方应及时回填，需临时堆放不能及时回填的应有专门的临时堆放场所。土石方临时堆放场所最好在项目内部各功能区块建筑工地附近，

并进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。合理安排施工期，避免雨季施工。

3、对不可再利用的建筑垃圾应及时清理外运，不可在施工区随意堆放。

总之，在施工阶段因地制宜采取上述防治措施的基础上，可将施工期的水土流失危害降至最低，并可防止施工期对施工区域景观环境的恶化。

6.1.6 施工期环境影响小结

本项目主要施工建设内容包括土建及设备安装等。施工期环境影响主要体现在废水、废气、噪声和固体废物方面等，采取相应的污染控制措施后均能得到有效处理。只要建设单位和施工单位严格按照相关标准要求，合理安排施工时段、使用施工设备并积极采取有针对性的措施，则施工期的污染可以得到有效控制，对项目所在区域环境影响很小。且项目施工期环境影响属于短期、暂时的影响，随工程施工期的结束影响将消失或减缓。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 气象资料统计

(1) 温度

根据温州市 2023 年地面气象资料，统计出 2023 年温州市每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 6.2-1 及图 6.2-1。

表 6.2-1 年平均温度月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度 (℃)	9.85	10.84	14.49	18.66	22.57	27.00	30.27	28.68	28.19	22.04	17.12	11.77

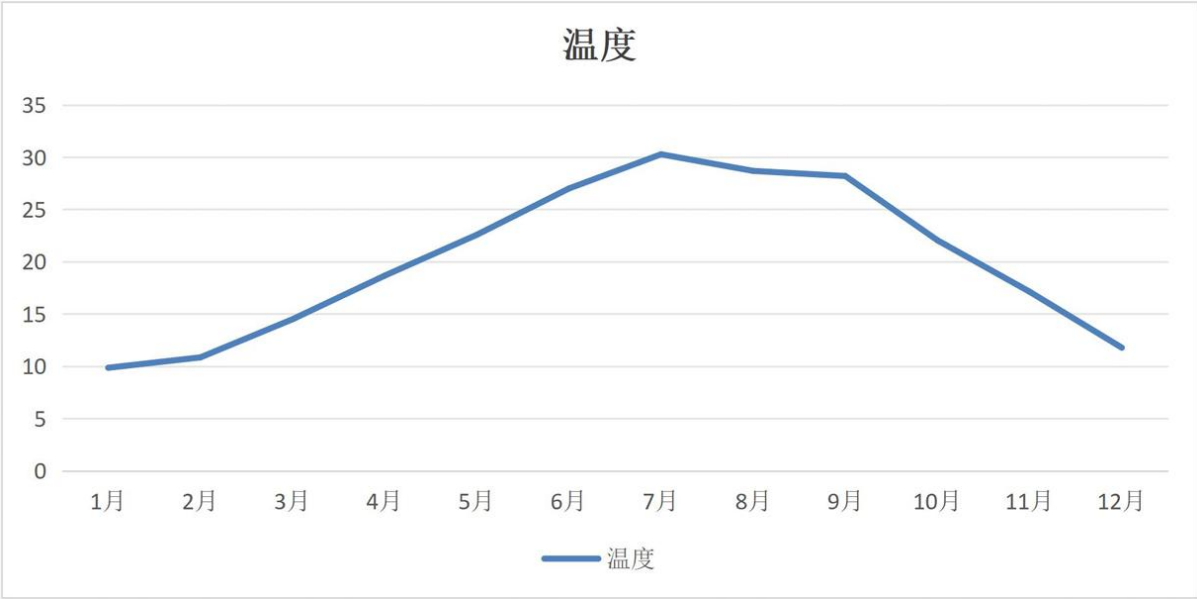


图 6.2-1 2023 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

根据温州市 2023 年地面气象资料，统计出 2023 年温州市每月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出年平均风速月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 6.2-2 及图 6.2-2。

表 6.2-2 年平均风速月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	0.77	0.8	0.85	0.77	0.8	0.76	0.94	0.76	0.81	0.68	0.74	0.79

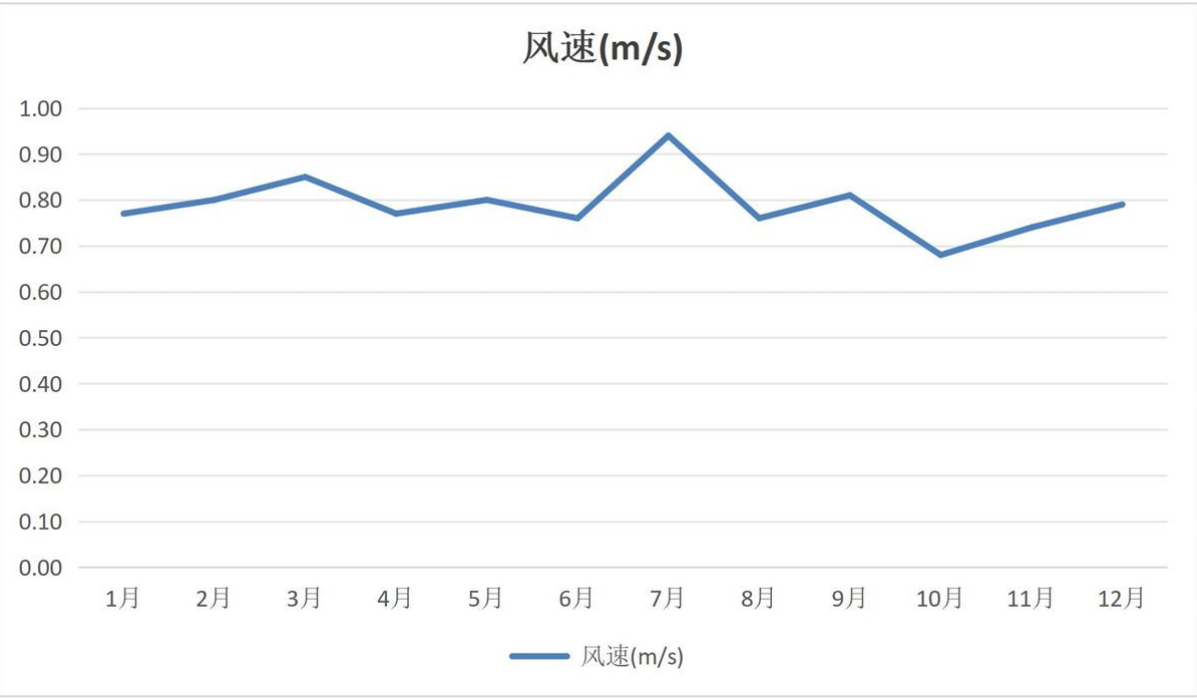


图 6.2-2 2023 年平均风速的月变化曲线图

根据温州市 2023 年地面气象资料，统计出 2023 年温州市每月、各季及长期平均各风速分频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下表 6.2-3 及图 6.2-3 据资料统计，2023 年平均气温为 20.92℃，最高月份为 7 月，平均气温 30.27℃，最低月份为 1 月，平均气温 9.85℃；主导风向为北北东（NNE），年平均风速 0.79（m/s）。

表 6.2-3 年均风频的月变化

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.90	29.70	6.32	1.21	0.54	1.08	2.28	7.26	3.49	1.88	0.54	0.81	2.28	3.23	15.59	9.81	1.08
二月	10.71	23.51	7.14	1.79	2.23	2.23	3.42	12.50	8.63	2.08	1.04	1.34	1.04	2.38	11.01	8.04	0.89
三月	10.62	29.03	7.80	1.88	1.88	2.96	4.57	11.16	9.54	2.55	1.34	0.81	1.08	2.15	5.24	6.99	0.40
四月	9.31	25.14	5.97	2.50	1.94	3.33	5.69	12.50	9.44	4.86	1.94	1.53	1.94	2.78	4.17	6.25	0.69
五月	14.11	29.03	6.99	3.36	1.48	4.84	5.51	10.22	6.72	1.34	1.08	0.81	1.34	1.08	3.36	8.20	0.54
六月	14.03	33.06	7.92	1.67	1.81	2.36	3.19	8.19	7.64	2.78	3.33	0.97	1.25	2.08	2.78	6.11	0.83
七月	15.59	28.09	7.66	2.15	1.88	1.75	3.09	10.75	12.37	2.55	2.82	1.21	1.08	1.48	2.28	5.24	0.00
八月	17.47	30.51	8.47	1.48	0.67	0.67	1.48	2.55	4.17	3.09	1.61	2.15	1.08	2.55	6.85	14.52	0.67
九月	14.86	31.67	9.89	1.53	2.22	2.22	3.06	6.94	6.39	2.78	1.81	1.11	1.11	1.94	4.31	7.92	0.28
十月	18.28	27.82	5.78	1.08	0.81	0.81	1.88	3.09	3.76	0.81	1.75	1.21	1.88	2.08	8.47	13.47	0.14
十一月	23.19	25.42	7.50	1.53	0.83	0.97	2.08	3.89	4.72	1.81	0.56	1.53	1.81	2.08	8.47	13.47	0.14
十二月	0.00	12.50	8.33	0.00	0.00	0.00	0.00	8.33	16.67	0.00	4.17	0.00	0.00	4.17	16.67	29.17	0.00

表 6.2-4 年均风频的季变化和年均风频

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	11.37	27.76	6.93	2.58	1.77	3.71	5.25	11.28	8.56	2.90	1.45	1.04	1.45	1.99	4.26	7.16	0.54
夏季	15.72	30.53	8.02	1.77	1.45	1.59	2.58	7.16	8.06	2.81	2.58	1.45	1.13	2.04	3.99	8.65	0.50
秋季	18.77	28.30	7.69	1.37	1.28	1.33	2.34	4.62	4.95	1.79	1.37	1.28	1.60	2.88	8.01	12.18	0.23
冬季	11.67	26.53	6.74	1.46	1.32	1.60	2.78	9.72	6.11	1.94	0.83	1.04	1.67	2.85	13.47	9.31	0.97

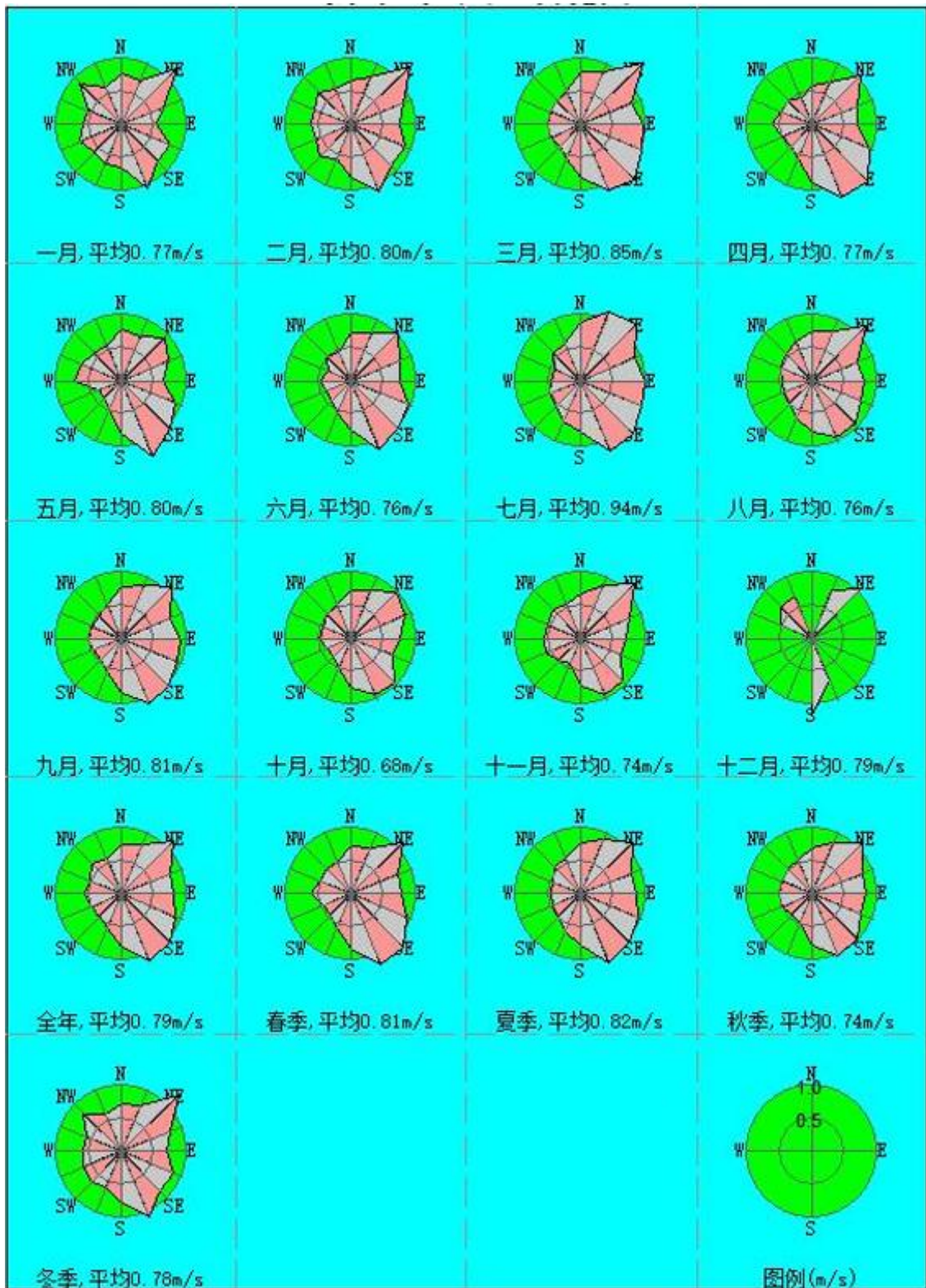


表 6.2-3 各季及年平均风向玫瑰图

6.2.1.1 正常工况排放情景下的预测

1、本项目废气达标性分析

(1) DA001 排气筒

本项目对焊接烟尘采用顶部集气罩收集+布袋除尘器处理后楼顶排气筒高空排放

(DA001) 高空排放, 设计风量 20000m³/h, 集气效率按 75%计, 处理效率按 90%计, 工作时间 2400h。则企业 1#废气处理设施排放口 DA001 排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表见下表所示。

表 6.2-5 焊接烟尘排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表

产生工序	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)		
		预测值	标准值	达标情况
焊接烟尘	颗粒物	5.638	120	达标

由上述分析可知, 企业焊接烟尘 DA001 排气筒颗粒物有组织排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的标准。

(2) DA002 排气筒

本项目抛丸室粉尘直接由风管管道抽出, 故不考虑无组织排放。抛丸机经配套布袋除尘处理后经排气筒高空排放 (DA002) 高空排放, 设计风量 20000m³/h, 集气效率按 75%计, 处理效率按 95%计, 工作时间 2400h, 则企业 2#废气处理设施排放口 DA002 排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表见下表所示。

表 6.2-6 抛丸粉尘排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表

产生工序	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)		
		预测值	标准值	达标情况
抛丸粉尘	颗粒物	22.813	30	达标

由上述分析可知, 企业抛丸粉尘 DA002 排气筒颗粒物有组织排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 排放限值的标准。

(3) DA003 排气筒

本项目抛光、打磨粉尘采用顶部集气罩收集+布袋除尘器处理后经排气筒高空排放 (DA003) 高空排放, 设计风量 30000m³/h, 集气效率按 75%计, 处理效率按 90%计, 工作时间 2400h。则企业 3#废气处理设施排放口 DA003 排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表见下表所示。

表 6.2-7 抛光、打磨粉尘排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表

产生工序	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)		
		预测值	标准值	达标情况
抛光、打磨粉尘	颗粒物	22.813	30	达标

由上述分析可知, 企业抛光、打磨粉尘 DA003 排气筒颗粒物有组织排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 排放限值的标准。

(4) DA004 排气筒

企业对调漆、喷漆、晾干、洗枪工序设置独立密闭，只设流水线出入口，调漆间、喷漆房、晾干车间基本密闭呈微负压状态，同时采用车间整体负压集气对涂装废气进行收集，同时位于喷漆台工位上方设置集气装置，吸收漆雾和有机废气，本项目共 5 间水帘喷漆室，水帘处理后集气除雾，1 间干式喷漆房经过滤棉处理，与调漆、晾干、烘干、固化废气汇合经“干式过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后通过排气筒（DA004）高空排放，喷漆废气处理装置活性炭吸附箱活性炭吸附饱和后，利用热空气进行脱附再生，脱附下来的高浓度有机废气经催化燃烧装置进行催化燃烧，调漆间、喷漆房、烘干线、固化线、晾干车间废气收集效率为 90%，水帘除雾/过滤棉+干式过滤器对漆雾颗粒物的去除率以 90%计，活性炭吸附以 90%计，催化燃烧装置对高浓度有机废气的去除效率 95~99%之间，本次评价以 95%计。则企业废气处理设施排放口 DA004 排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表见下表所示。

表 6.2-8 涂装有机废气排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表

产生工序	污染物名称	排放浓度（mg/m ³ ）		
		预测值	标准值	达标情况
调漆、喷漆、烘干、晾干、洗枪、喷塑、固化	颗粒物	2.6671	30	达标
	非甲烷总烃	16.145	80	达标
	苯系物	8.551	40	达标
	乙酸酯类	13.473	60	达标
	TVOC	34.907	150	达标

注*：苯系物为甲苯；乙酸酯类主要包括乙酸丁酯和乙酸乙酯；其他有机废气以非甲烷总烃计；

由上述分析可知，企业涂装有机废气 DA004 排气筒排放颗粒物、非甲烷总烃、苯系物、乙酸酯类、TVOC 有组织排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 排放限值的标准。

（5）DA005 排气筒

本项目喷塑粉尘经三面围挡对立面抽风式操作台抽风机收集通过滤芯除尘器+布袋除尘处理后引至楼顶排气筒高空排放（DA005），收集效率按 70%计算，年工作时间 1800h，滤芯除尘+布袋除尘效率为 95%，设计风量 4000m³/a。则企业 6#废气处理设施排放口 DA004 排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表见下表所示。

表 6.2-9 喷塑粉尘排放速率/浓度与允许排放速率/浓度表

产生工序	污染物名称	排放浓度（mg/m ³ ）		
		预测值	标准值	达标情况

喷塑粉尘	颗粒物	14.583	30	达标
------	-----	--------	----	----

由上述分析可知，企业喷塑粉尘 DA005 排气筒颗粒物有组织排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 排放限值的标准。

（8）DA006 排气筒

根据工程分析，食堂安装去除率不低于 75% 的油烟净化装置，油烟净化器的风量不小于 6000m³/h，食堂油烟经净化器处理后由专用烟道拉至楼顶排气筒（DA008）高空排放，经油烟净化器处理后的食堂油烟废气排放浓度为 1.594mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度限值 2mg/m³ 的要求。因此，食堂油烟对周围环境空气质量影响较小。

（9）机加工油雾

项目机加工部分采用湿式工艺，加工时由于加工点的局部高温会导致乳化液部分汽化，产生油雾(主要为颗粒物和 非甲烷总烃)，本项目使用切削液、乳化液需配水稀释后使用，因此油雾产生量较少，本环评不予定量计算，经加强车间通风换气后排放即可。

（10）研磨粉尘

根据企业提供的资料，本项目共配置行星研磨机 2 台，厘板配磨机 16 台。研磨形式为干磨，研磨过程中无需加入水或其他溶剂，研磨加工后也无需进行清洗处理，研磨机中放入钢丸，通过钢丸与工件之间的摩擦作用去除铸件、锻件表面的锈蚀和氧化皮。

研磨过程中，全密闭加工，因此由于产生的研磨粉尘比重较大，大部分沉积于研磨机膛内，仅少部分形成粉尘在工件进出时，有极少量粉尘沉降研磨车间，本评价仅进行定性分析。建设单位拟通过加强车间的通风换气管理，以减少对周边大气环境的影响。

（11）涂油废气

本项目使用防锈油 5t/a，常温条件下分别在对成品阀门工件进行涂油防锈处理。根据企业提供的资料，防锈油沸点为 290~330℃，达不到防锈油挥发温度，大部分依附于工件表面形成油膜，每天涂油时间约为 1 小时，VOCs 产生量较少，因此无需配置 VOCs 处理设施，本评价仅进行定性分析。建设单位拟通过加强车间的通风换气管理，以减少对周边大气环境的影响。

（12）危废仓库废气

企业设置 90m² 的危废仓库（10m×9m×3m），仓库内主要贮存漆渣、废包装桶、废活性炭、废过滤棉、废含油手套和抹布、废润滑油、废水处理污泥，漆渣、废润滑油暂存于密闭桶，废包装桶密闭存放，废活性炭、废过滤棉、废含油手套和抹布暂存于密闭

吨袋，废水处理污泥暂存于密闭吨桶。由于暂存数量较小且密封桶装/袋装，散发量小，本次评价不作定量分析。要求建设单位在危废暂存间设置负压气体导出口，产生的暂存废气经负压气体导出口排放。因此，对周围环境空气质量影响较小。

（13）激光清洗烟尘

激光清洗技术是激光加工最大的应用领域之一。激光清洗是利用高能量密度的激光对工件进行照射去除金属的锈蚀表面的过程。本项目利用激光清洗机对工件进行加工，加工过程中会有少量烟气产生，加强车间通风的情况下周边环境影响不大，本环评仅定性分析。

（14）恶臭

①涂装工序产生恶臭

本项目涂装有机废气产生的异味以臭气浓度表征，该异味组份非常复杂，难以用一种或几种污染物来表征，故本报告采用恶臭指标（无量纲）来予以评价。

对恶臭的评价，一般采用监测类比的方法较多。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素。通常情况下，低浓度异味对人体健康影响不大，建议企业提高对喷漆车间的收集、处理效率，在此前提下，项目车间异味不会对员工和周围环境产生较大的影响。

②污水处理站产生恶臭

污水处理站运营过程会产生恶臭气体，臭味主要来源于污水、污泥及气浮工序等散发的恶臭物质，主要成分有硫化物、氨等，随季节温度的变化臭气强度有所变化。本项目污水处理站产生恶臭以臭气浓度、氨气、硫化氢表征，。

对恶臭的评价，一般采用监测类比的方法较多。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素。通常情况下，低浓度异味对人体健康影响不大，本环评要求污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，定期投放除臭剂，加强对废水处理设施区域通风换气，保持空气流通。同时，企业和规划教育科研用地2之间还隔有绿化带植被，可以对恶臭进行阻隔，基本不会对周边敏感点产生影响。在此前提下，污水处理站产生的恶臭不会对员工和周围敏感点产生较大的影响。

2、评价等级判断

利用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式—ARESCREEN 分析预测在所有气象条件下，有组织、无组织排放的污染物最大落地浓度落地浓度。最大地面浓度占标率 P_i 按下式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据导则，本项目大气环境影响预测方案和评价内容如下：

表 6.2-11 本项目大气预测方案一览表

污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、PM10	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
本项目新增污染源+其他 在建、拟建污染源	正常排放	甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、PM10	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状 浓度后的保证率日 平均质量浓度和年 平均质量浓度的占 标率，或短期浓度 的达标情况
新增污染源	非正常排放	甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、TSP	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

表 6.2-12 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	960 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-1 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/km	1.5km

	岸线方向/°	东侧
--	--------	----

表 6.2-13 废气有组织点源模型参数清单

排放源	排气筒底部中心坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 m ³ /h	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
	X	Y							颗粒物	甲苯	乙酸乙酯	乙酸丁酯	非甲烷总烃
DA001	2	-52	30	0.5	20000	25	2400	正常排放	0.113	/	/	/	/
DA002	-80	25	30	0.5	20000	25	2400	正常排放	0.456	/	/	/	/
DA003	-80	-77	30	0.5	20000	25	2400	正常排放	0.684	/	/	/	/
DA004	-119	-1	30	0.5	92000	70	3600	正常排放	0.2454	1.716	0.867	1.342	3.63
DA005	-97	22	30	0.5	25	30	1800	正常排放	0.058	/	/	/	/

表 6.2-14 面源模型参数表

编号	起点坐标 m		长度 m	宽度 m	有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
	X	Y						颗粒物	甲苯	乙酸乙酯	乙酸丁酯	非甲烷总烃
堆焊车间	-20	-1	10	5	10	2400	正常排放	0.376	/	/	/	/
抛光、打磨车间	-57	42	18	9	10	2400	正常排放	2.281	/	/	/	/
涂装车间	-105	-1	138.2	111	10	3600	正常排放	0.3272	0.8069	0.099	0.1485	1.3888

表 6.2-15 主要污染物最大地面浓度及占标率（正常工况）

排放源			最大落地浓度 mg/m ³	最大占标率%	评价等级
有组织	DA001	PM ₁₀	2.08E-03	0.46	三级
	DA002	PM ₁₀	1.21E-02	2.68	二级
	DA003	PM ₁₀	1.28E-02	2.83	二级
	DA004	PM ₁₀	5.43E-04	0.12	三级
		甲苯	3.80E-03	1.9	三级
		乙酸乙酯	1.92E-03	0.58	三级
		乙酸丁酯	2.97E-03	0.9	三级
		非甲烷总烃	8.03E-03	0.4	三级
	DA005	PM ₁₀	1.81E-03	0.4	三级
无组织	涂装车间	颗粒物	9.30E-02	10.33	一级
		甲苯	4.19E-02	114.43	一级
		乙酸乙酯	2.86E-02	8.67	二级
		乙酸丁酯	4.19E-02	12.69	一级
		非甲烷总烃	9.50E-02	4.75	二级
	堆焊车间	颗粒物	9.30E-0	17.75	一级
	抛光、打磨车间	颗粒物	1.60E-01	103.32	一级

根据估算模式计算结果可知：最大占标率为 114.43%，最大占标率 P_{max}>10%，建议评价等级为一级。评价范围为 5km 矩形区域。

3、进一步预测方案及模式选择

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需进行进一步预测与评价，预测因子选取非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯。

①预测气象本次评价选取 2023 年为评价基准年，气象观测数据由温州市气象站提供，具体气象数据信息详见下表。

表 6.2-16 气象参数选取参数表

气象站	编号	等级	坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
温州	58659	市级站	120.65E	28.03N	27.2km	11.4m	2023	风向、风速、干球温度、总云、低云

②进一步预测模型

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本次评价环境空气影响预测使用

EIAProA2018 大气预测软件中的 AERMOD 模型进行进一步预测。

预测模型参数

本次评价选用 AERMOD 进行进一步预测。

地形高程：考虑地形高程影响；

预测点离地高：不考虑（预测点在地面上）；

网格点间距：区域预测网格距 100m，布点面积 5km×5km 以将评价区覆盖其中。

建筑物下洗：不考虑；

考虑浓度的背景值叠加：是；

背景浓度采用值：环境空气敏感保护目标及网格点，时段最大；

地形数据：srtm_61_07.asc。

预测结果

根据 AERMOD 预测模式预测结果，本项目污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%。本项目大气环境影响符合环境功能区划，本项目污染物非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯正常排放下污染物短期浓度符合环境质量标准。

经 AERMOD 预测模式计算可得，项目污染物可不设置大气防护距离。非正常排放工况下（废气治理效率下降为 50%）污染物的最大落地浓度将明显高于废气处理设施正常运行时的贡献值，有可能超标排放，因此企业必须加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

表 6.2-17 主要污染物预测结果-正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
PM ₁₀	规划教育科研用地 1	小时	0	9.16E-03	23072519	0.00E+00	9.16E-03	4.50E-01	2.04	达标
		日均		1.05E-03	230728	9.30E-02	9.40E-02	1.50E-01	62.70	达标
		年均		1.03E-04	平均值	4.80E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.72	达标
	规划教育科研用地 2	小时	0	7.34E-03	23082207	0.00E+00	7.34E-03	4.50E-01	1.63	达标
		日均		5.42E-04	230822	9.30E-02	9.35E-02	1.50E-01	62.36	达标
		年均		8.92E-05	平均值	4.80E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.70	达标
	规划教育科研用地 3	小时	0	7.52E-03	23090407	0.00E+00	7.52E-03	4.50E-01	1.67	达标
		日均		3.97E-04	230822	9.30E-02	9.34E-02	1.50E-01	62.26	达标
		年均		6.26E-05	平均值	4.80E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.66	达标
	规划教育科研用地 4	小时	0	5.76E-03	23092407	0.00E+00	5.76E-03	4.50E-01	1.28	达标
		日均		3.77E-04	231111	9.30E-02	9.34E-02	1.50E-01	62.25	达标
		年均		7.07E-05	平均值	4.80E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.67	达标
	规划教育科研用地 5	小时	0	5.69E-03	23090407	0.00E+00	5.69E-03	4.50E-01	1.26	达标
		日均		2.37E-04	230502	9.30E-02	9.32E-02	1.50E-01	62.16	达标
		年均		3.38E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.62	达标
	规划教育科研用地 6	小时	0	6.60E-03	23090407	0.00E+00	6.60E-03	4.50E-01	1.47	达标
		日均		4.30E-04	230822	9.30E-02	9.34E-02	1.50E-01	62.29	达标
		年均		6.08E-05	平均值	4.80E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.66	达标
	规划教育科研用地 7	小时	0	5.99E-03	23082207	0.00E+00	5.99E-03	4.50E-01	1.33	达标
		日均		3.40E-04	230822	9.30E-02	9.33E-02	1.50E-01	62.23	达标
		年均		2.23E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.60	达标
	规划教育科研用地 8	小时	0	4.83E-03	23082207	0.00E+00	4.83E-03	4.50E-01	1.07	达标
		日均		2.65E-04	230822	9.30E-02	9.33E-02	1.50E-01	62.18	达标
		年均		1.21E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.59	达标
	规划教育科研用地 9	小时	0	4.41E-03	23090407	0.00E+00	4.41E-03	4.50E-01	0.98	达标
		日均		1.93E-04	230822	9.30E-02	9.32E-02	1.50E-01	62.13	达标
		年均		1.57E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.59	达标
	温州市职业	小时	4.84	1.41E-02	23072419	0.00E+00	1.41E-02	4.50E-01	3.14	达标

中等专业学校	日均		9.39E-04	230724	9.30E-02	9.39E-02	1.50E-01	62.63	达标
	年均		6.61E-05	平均值	4.80E-02	4.81E-02	7.00E-02	68.67	达标
温州理工学院滨海园区	小时	4.51	5.89E-03	23072421	0.00E+00	5.89E-03	4.50E-01	1.31	达标
	日均		5.38E-04	230724	9.30E-02	9.35E-02	1.50E-01	62.36	达标
	年均		2.99E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.61	达标
温州市籀园小学滨海分校	小时	1.54	7.36E-03	23071522	0.00E+00	7.36E-03	4.50E-01	1.64	达标
	日均		5.82E-04	230724	9.30E-02	9.36E-02	1.50E-01	62.39	达标
	年均		3.75E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.63	达标
金海嘉园	小时	4.07	1.03E-02	23072419	0.00E+00	1.03E-02	4.50E-01	2.28	达标
	日均		7.83E-04	230724	9.30E-02	9.38E-02	1.50E-01	62.52	达标
	年均		4.18E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.63	达标
温州东方职业技术学院	小时	4.66	3.93E-03	23040218	0.00E+00	3.93E-03	4.50E-01	0.87	达标
	日均		3.01E-04	230729	9.30E-02	9.33E-02	1.50E-01	62.20	达标
	年均		2.81E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.61	达标
湖悦名邸	小时	7.04	2.63E-03	23082207	0.00E+00	2.63E-03	4.50E-01	0.58	达标
	日均		1.34E-04	230822	9.30E-02	9.31E-02	1.50E-01	62.09	达标
	年均		8.73E-06	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.58	达标
金海湖小学	小时	2.27	4.69E-03	23071921	0.00E+00	4.69E-03	4.50E-01	1.04	达标
	日均		2.04E-04	230719	9.30E-02	9.32E-02	1.50E-01	62.14	达标
	年均		1.18E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.59	达标
碧桂园德信府前1号	小时	2.49	5.48E-03	23071921	0.00E+00	5.48E-03	4.50E-01	1.22	达标
	日均		2.36E-04	230719	9.30E-02	9.32E-02	1.50E-01	62.16	达标
	年均		1.23E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.59	达标
天铂华庭	小时	5.05	5.96E-03	23071419	0.00E+00	5.96E-03	4.50E-01	1.32	达标
	日均		3.12E-04	230716	9.30E-02	9.33E-02	1.50E-01	62.21	达标
	年均		1.81E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.60	达标
铂雅名邸	小时	4.93	6.34E-03	23091919	0.00E+00	6.34E-03	4.50E-01	1.41	达标
	日均		3.84E-04	230716	9.30E-02	9.34E-02	1.50E-01	62.26	达标
	年均		2.24E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.60	达标
金海园区第一小学	小时	4.51	6.94E-03	23071520	0.00E+00	6.94E-03	4.50E-01	1.54	达标
	日均		4.79E-04	230709	9.30E-02	9.35E-02	1.50E-01	62.32	达标
	年均		3.12E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.62	达标

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	7.38E-03	23071522	0.00E+00	7.38E-03	4.50E-01	1.64	达标
		日均		4.18E-04	230724	9.30E-02	9.34E-02	1.50E-01	62.28	达标
		年均		2.89E-05	平均值	4.80E-02	4.80E-02	7.00E-02	68.61	达标
	网格点	小时	0	1.15E-02	23072419	0.00E+00	1.15E-02	4.50E-01	2.56	达标
	网格点	日均	0	1.66E-03	230718	9.30E-02	9.47E-02	1.50E-01	63.10	达标
	网格点	年均	0	3.30E-04	平均值	4.80E-02	4.83E-02	7.00E-02	69.04	达标



图 6.2-4 PM10 最大 1 小时贡献浓度分布图 (mg/m³) (出现时间 23072419)

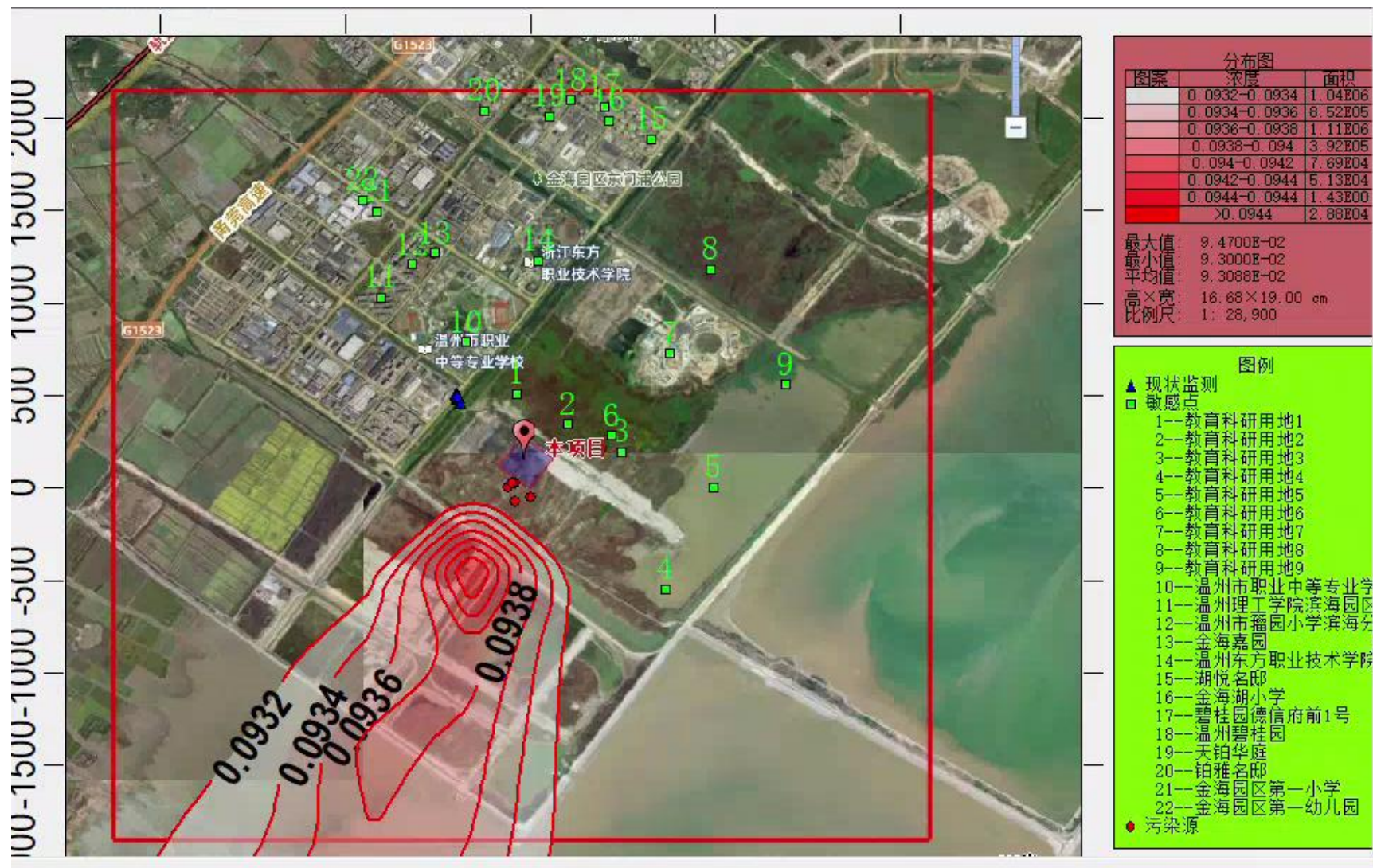


图 6.2-5 PM₁₀ 最大日均值贡献浓度分布图 (mg/m³) (出现时间 230728)

表 6.2-18 主要污染物预测结果-正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
非甲烷 总烃	规划教育科研用地 1	小时	0	6.51E-02	23110817	0.00E+00	6.51E-02	2.00E+00	3.26	达标
		日均		3.59E-03	230729	4.70E-02	5.06E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.33E-04	平均值	9.00E-02	9.05E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 2	小时	0	4.68E-02	23021308	0.00E+00	4.68E-02	2.00E+00	2.34	达标
		日均		2.22E-03	230213	4.70E-02	4.92E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.23E-04	平均值	9.00E-02	9.02E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 3	小时	0	4.52E-02	23090407	0.00E+00	4.52E-02	2.00E+00	2.26	达标
		日均		1.88E-03	230904	4.70E-02	4.89E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.47E-04	平均值	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 4	小时	0	3.77E-02	23121608	0.00E+00	3.77E-02	2.00E+00	1.89	达标
		日均		1.04E-02	231219	4.70E-02	5.74E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.71E-04	平均值	9.00E-02	9.05E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 5	小时	0	2.83E-02	23082719	0.00E+00	2.83E-02	2.00E+00	1.42	达标
		日均		1.30E-03	230407	4.70E-02	4.83E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.17E-04	平均值	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 6	小时	0	5.20E-02	23090407	0.00E+00	5.20E-02	2.00E+00	2.60	达标
		日均		2.17E-03	230904	4.70E-02	4.92E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.42E-04	平均值	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 7	小时	0	3.22E-02	23042721	0.00E+00	3.22E-02	2.00E+00	1.61	达标
		日均		1.37E-03	230427	4.70E-02	4.84E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		9.37E-05	平均值	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 8	小时	0	2.81E-02	23041923	0.00E+00	2.81E-02	2.00E+00	1.41	达标
		日均		2.21E-03	230419	4.70E-02	4.92E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		8.92E-05	平均值	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 9	小时	0	3.20E-02	23081221	0.00E+00	3.20E-02	2.00E+00	1.60	达标
		日均		1.48E-03	230428	4.70E-02	4.85E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		7.95E-05	平均值	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	温州市职业	小时	4.84	3.73E-02	23032618	0.00E+00	3.73E-02	2.00E+00	1.87	达标

中等专业学校	日均		8.72E-03	231212	4.70E-02	5.57E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		8.29E-04	平均值	9.00E-02	9.08E-02	0.00E+00	无标准	未知
温州理工学院滨海园区	小时	4.51	2.95E-02	23060219	0.00E+00	2.95E-02	2.00E+00	1.48	达标
	日均		2.47E-03	230506	4.70E-02	4.95E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.74E-04	平均值	9.00E-02	9.03E-02	0.00E+00	无标准	未知
温州市籀园小学滨海分校	小时	1.54	2.91E-02	23032324	0.00E+00	2.91E-02	2.00E+00	1.46	达标
	日均		4.82E-03	230728	4.70E-02	5.18E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		5.49E-04	平均值	9.00E-02	9.05E-02	0.00E+00	无标准	未知
金海嘉园	小时	4.07	2.96E-02	23111517	0.00E+00	2.96E-02	2.00E+00	1.48	达标
	日均		7.46E-03	231212	4.70E-02	5.45E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		6.95E-04	平均值	9.00E-02	9.07E-02	0.00E+00	无标准	未知
温州东方职业技术学院	小时	4.66	2.95E-02	23061319	0.00E+00	2.95E-02	2.00E+00	1.48	达标
	日均		4.77E-03	230325	4.70E-02	5.18E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		5.37E-04	平均值	9.00E-02	9.05E-02	0.00E+00	无标准	未知
湖悦名邸	小时	7.04	2.51E-02	23092218	0.00E+00	2.51E-02	2.00E+00	1.26	达标
	日均		2.71E-03	230424	4.70E-02	4.97E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		1.89E-04	平均值	9.00E-02	9.02E-02	0.00E+00	无标准	未知
金海湖小学	小时	2.27	2.57E-02	23020708	0.00E+00	2.57E-02	2.00E+00	1.28	达标
	日均		2.71E-03	230325	4.70E-02	4.97E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.69E-04	平均值	9.00E-02	9.03E-02	0.00E+00	无标准	未知
碧桂园德信府前1号	小时	2.49	2.65E-02	23020708	0.00E+00	2.65E-02	2.00E+00	1.33	达标
	日均		2.96E-03	230325	4.70E-02	5.00E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.81E-04	平均值	9.00E-02	9.03E-02	0.00E+00	无标准	未知
天铂华庭	小时	5.05	2.76E-02	23120217	0.00E+00	2.76E-02	2.00E+00	1.38	达标
	日均		4.32E-03	230325	4.70E-02	5.13E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		3.68E-04	平均值	9.00E-02	9.04E-02	0.00E+00	无标准	未知
铂雅名邸	小时	4.93	2.69E-02	23120217	0.00E+00	2.69E-02	2.00E+00	1.35	达标
	日均		4.93E-03	230325	4.70E-02	5.19E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		4.36E-04	平均值	9.00E-02	9.04E-02	0.00E+00	无标准	未知
金海园区第一小学	小时	4.51	2.70E-02	23061520	0.00E+00	2.70E-02	2.00E+00	1.35	达标
	日均		3.91E-03	230423	4.70E-02	5.09E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		5.86E-04	平均值	9.00E-02	9.06E-02	0.00E+00	无标准	未知

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	2.72E-02	23020122	0.00E+00	2.72E-02	2.00E+00	1.36	达标
		日均		4.05E-03	230728	4.70E-02	5.10E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.91E-04	平均值	9.00E-02	9.04E-02	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	小时	0	9.24E-02	23092018	0.00E+00	9.24E-02	2.00E+00	4.62	达标
	网格点	日均	0	1.04E-02	231212	4.70E-02	5.74E-02	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	年均	0	2.07E-03	平均值	9.00E-02	9.21E-02	0.00E+00	无标准	未知

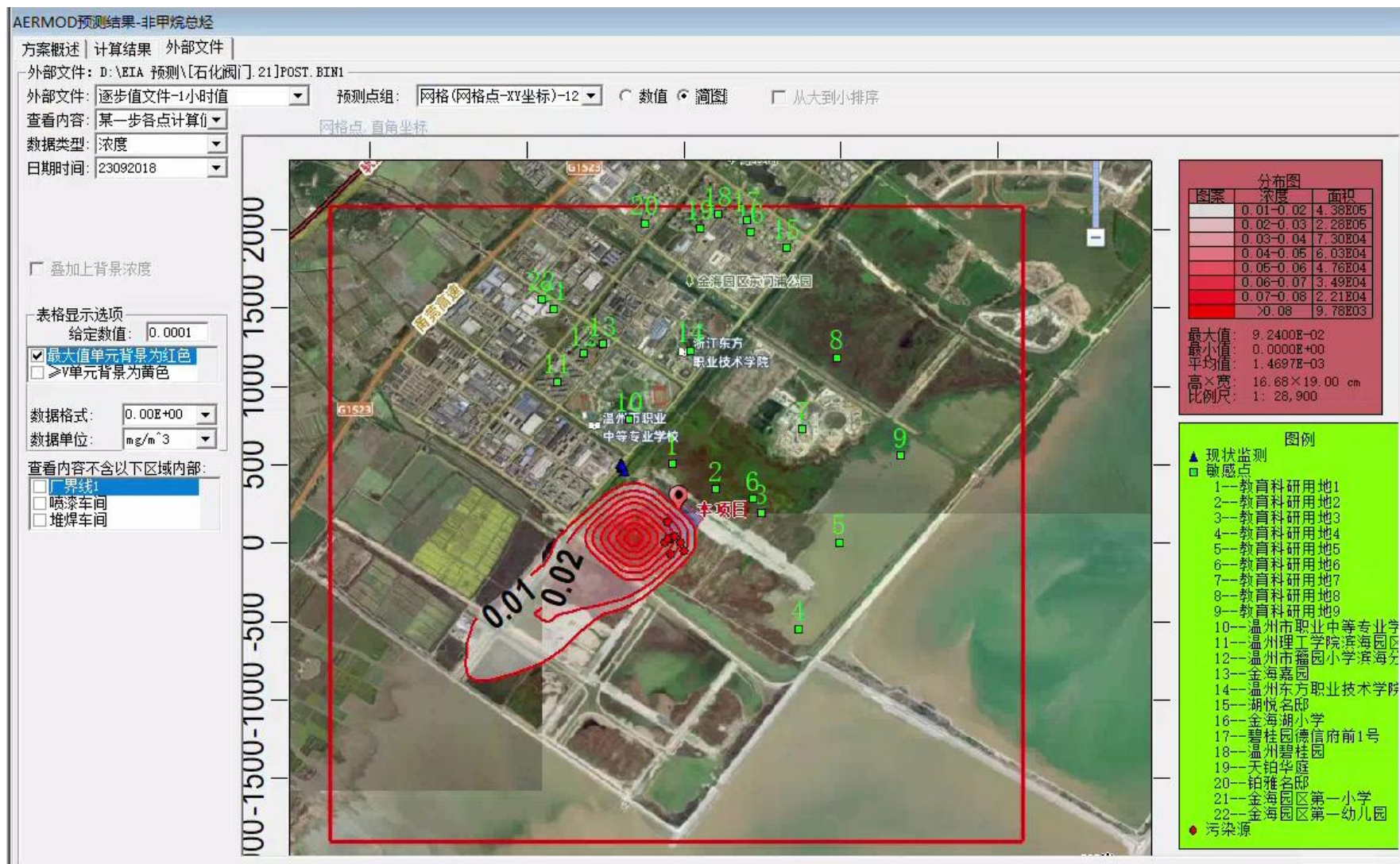


图 6.2-7 非甲烷总烃最大 1 小时贡献浓度分布图 (mgm) (出现时间 23092018)

表 6.2-19 主要污染物预测结果-正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
甲苯	规划教育科研用地 1	小时	0	3.78E-02	23110817	4.32E-05	3.79E-02	2.00E-01	18.94	达标
		日均		2.04E-03	230729	4.32E-05	2.09E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.98E-04	平均值	1.33E-05	3.11E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 2	小时	0	2.72E-02	23021308	4.32E-05	2.72E-02	2.00E-01	13.62	达标
		日均		1.28E-03	230213	4.32E-05	1.32E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.22E-04	平均值	1.33E-05	1.35E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 3	小时	0	2.63E-02	23090407	4.32E-05	2.63E-02	2.00E-01	13.15	达标
		日均		1.09E-03	230904	4.32E-05	1.14E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		7.89E-05	平均值	1.33E-05	9.22E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 4	小时	0	2.19E-02	23121608	4.32E-05	2.19E-02	2.00E-01	10.97	达标
		日均		5.98E-03	231219	4.32E-05	6.02E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.64E-04	平均值	1.33E-05	2.78E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 5	小时	0	1.65E-02	23082719	4.32E-05	1.65E-02	2.00E-01	8.25	达标
		日均		7.51E-04	230407	4.32E-05	7.94E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		6.35E-05	平均值	1.33E-05	7.68E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 6	小时	0	3.02E-02	23090407	4.32E-05	3.03E-02	2.00E-01	15.13	达标
		日均		1.26E-03	230904	4.32E-05	1.30E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		7.61E-05	平均值	1.33E-05	8.94E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 7	小时	0	1.87E-02	23042721	4.32E-05	1.88E-02	2.00E-01	9.39	达标
		日均		7.91E-04	230427	4.32E-05	8.34E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.14E-05	平均值	1.33E-05	6.47E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 8	小时	0	1.64E-02	23041923	4.32E-05	1.64E-02	2.00E-01	8.20	达标
		日均		1.28E-03	230419	4.32E-05	1.33E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.99E-05	平均值	1.33E-05	6.32E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 9	小时	0	1.86E-02	23081221	4.32E-05	1.86E-02	2.00E-01	9.32	达标
		日均		8.60E-04	230428	4.32E-05	9.04E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.37E-05	平均值	1.33E-05	5.70E-05	0.00E+00	无标准	未知
	温州市职业	小时	4.84	2.17E-02	23032618	4.32E-05	2.17E-02	2.00E-01	10.87	达标

中等专业学校	日均		5.06E-03	231212	4.32E-05	5.11E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		4.74E-04	平均值	1.33E-05	4.87E-04	0.00E+00	无标准	未知
温州理工学院滨海园区	小时	4.51	1.72E-02	23060219	4.32E-05	1.72E-02	2.00E-01	8.60	达标
	日均		1.41E-03	230506	4.32E-05	1.45E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		1.55E-04	平均值	1.33E-05	1.68E-04	0.00E+00	无标准	未知
温州市籀园小学滨海分校	小时	1.54	1.69E-02	23032324	4.32E-05	1.70E-02	2.00E-01	8.49	达标
	日均		2.74E-03	230728	4.32E-05	2.78E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		3.15E-04	平均值	1.33E-05	3.28E-04	0.00E+00	无标准	未知
金海嘉园	小时	4.07	1.72E-02	23111517	4.32E-05	1.72E-02	2.00E-01	8.61	达标
	日均		4.33E-03	231212	4.32E-05	4.38E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		4.00E-04	平均值	1.33E-05	4.13E-04	0.00E+00	无标准	未知
温州东方职业技术学院	小时	4.66	1.71E-02	23061319	4.32E-05	1.72E-02	2.00E-01	8.60	达标
	日均		2.76E-03	230325	4.32E-05	2.80E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		3.08E-04	平均值	1.33E-05	3.22E-04	0.00E+00	无标准	未知
湖悦名邸	小时	7.04	1.46E-02	23092218	4.32E-05	1.46E-02	2.00E-01	7.32	达标
	日均		1.56E-03	230424	4.32E-05	1.61E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		1.08E-04	平均值	1.33E-05	1.22E-04	0.00E+00	无标准	未知
金海湖小学	小时	2.27	1.49E-02	23020708	4.32E-05	1.50E-02	2.00E-01	7.48	达标
	日均		1.57E-03	230325	4.32E-05	1.61E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		1.55E-04	平均值	1.33E-05	1.68E-04	0.00E+00	无标准	未知
碧桂园德信府前1号	小时	2.49	1.54E-02	23020708	4.32E-05	1.54E-02	2.00E-01	7.72	达标
	日均		1.71E-03	230325	4.32E-05	1.75E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		1.62E-04	平均值	1.33E-05	1.75E-04	0.00E+00	无标准	未知
天铂华庭	小时	5.05	1.60E-02	23120217	4.32E-05	1.61E-02	2.00E-01	8.03	达标
	日均		2.50E-03	230325	4.32E-05	2.55E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.12E-04	平均值	1.33E-05	2.26E-04	0.00E+00	无标准	未知
铂雅名邸	小时	4.93	1.56E-02	23120217	4.32E-05	1.57E-02	2.00E-01	7.84	达标
	日均		2.86E-03	230325	4.32E-05	2.90E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.52E-04	平均值	1.33E-05	2.65E-04	0.00E+00	无标准	未知
金海园区第一小学	小时	4.51	1.57E-02	23061520	4.32E-05	1.57E-02	2.00E-01	7.87	达标
	日均		2.26E-03	230423	4.32E-05	2.31E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		3.38E-04	平均值	1.33E-05	3.52E-04	0.00E+00	无标准	未知

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	1.58E-02	23020122	4.32E-05	1.58E-02	2.00E-01	7.92	达标
		日均		2.31E-03	230728	4.32E-05	2.35E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.24E-04	平均值	1.33E-05	2.37E-04	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	小时	0	5.37E-02	23092018	4.32E-05	5.37E-02	2.00E-01	26.86	达标
	网格点	日均	0	6.05E-03	231212	4.32E-05	6.09E-03	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	年均	0	1.17E-03	平均值	1.33E-05	1.18E-03	0.00E+00	无标准	未知

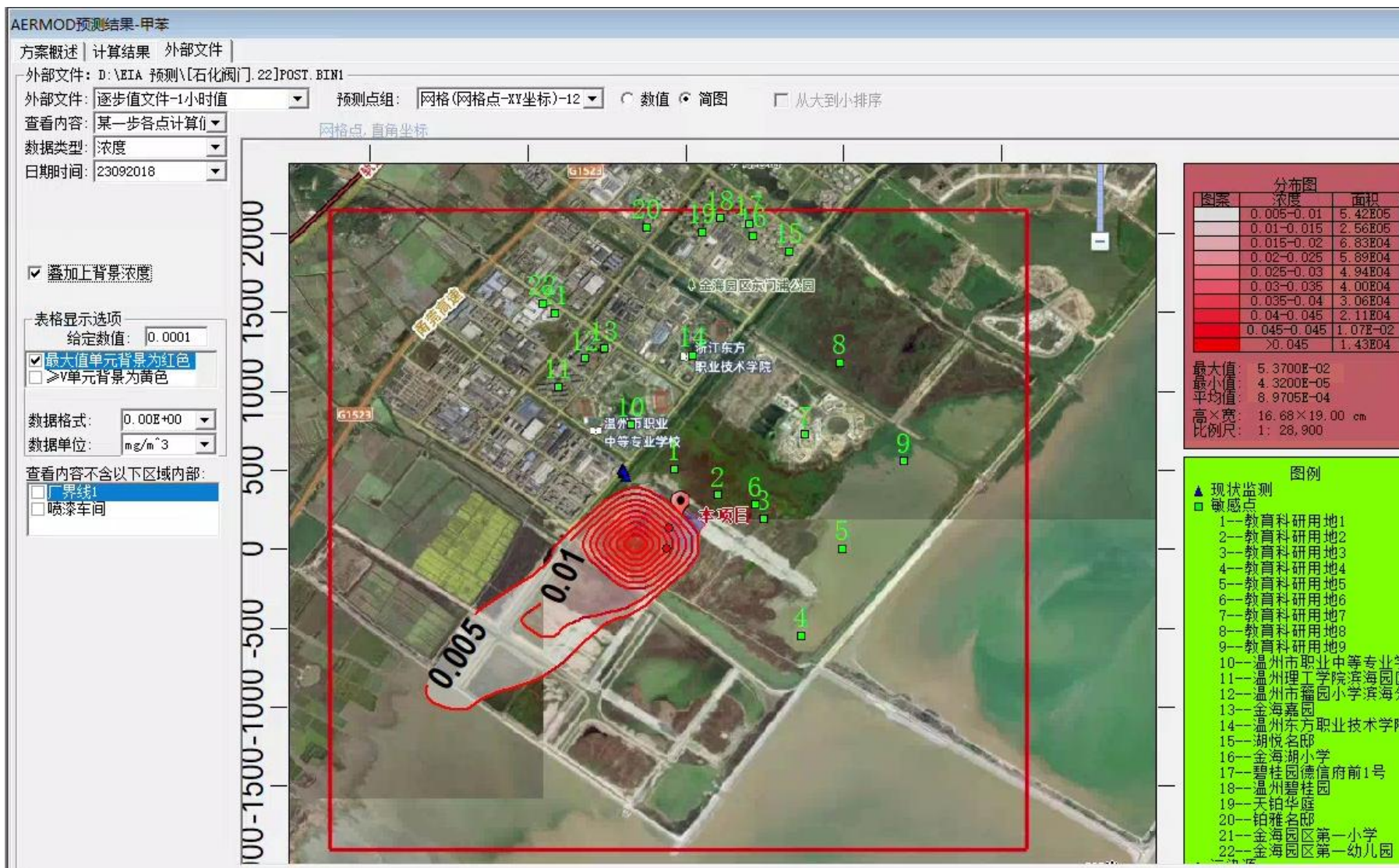


图 6.2-8 甲苯最大 1 小时贡献浓度分布图 (mg/m³) (出现时间 23092018)

表 6.2-21 主要污染物预测结果-正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
乙酸乙酯	规划教育科研用地 1	小时	0	4.64E-03	23110817	2.40E-05	4.67E-03	3.30E-01	1.41	达标
		日均		3.19E-04	230324	2.40E-05	3.43E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.44E-05	平均值	2.40E-05	7.84E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 2	小时	0	3.34E-03	23021308	2.40E-05	3.36E-03	3.30E-01	1.02	达标
		日均		1.72E-04	230213	2.40E-05	1.96E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.75E-05	平均值	2.40E-05	5.15E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 3	小时	0	3.24E-03	23090407	2.40E-05	3.26E-03	3.30E-01	0.99	达标
		日均		1.35E-04	230904	2.40E-05	1.59E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.03E-05	平均值	2.40E-05	4.43E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 4	小时	0	2.69E-03	23121608	2.40E-05	2.71E-03	3.30E-01	0.82	达标
		日均		7.97E-04	231219	2.40E-05	8.21E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.65E-05	平均值	2.40E-05	7.05E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 5	小时	0	2.02E-03	23082719	2.40E-05	2.04E-03	3.30E-01	0.62	达标
		日均		9.81E-05	230407	2.40E-05	1.22E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.52E-05	平均值	2.40E-05	3.92E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 6	小时	0	3.72E-03	23090407	2.40E-05	3.74E-03	3.30E-01	1.13	达标
		日均		1.55E-04	230904	2.40E-05	1.79E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.93E-05	平均值	2.40E-05	4.33E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 7	小时	0	2.30E-03	23042721	2.40E-05	2.32E-03	3.30E-01	0.70	达标
		日均		1.04E-04	230917	2.40E-05	1.28E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.12E-05	平均值	2.40E-05	3.52E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 8	小时	0	2.01E-03	23041923	2.40E-05	2.03E-03	3.30E-01	0.62	达标
		日均		1.58E-04	230419	2.40E-05	1.82E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		9.13E-06	平均值	2.40E-05	3.31E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 9	小时	0	2.36E-03	23090407	2.40E-05	2.38E-03	3.30E-01	0.72	达标
		日均		1.14E-04	230917	2.40E-05	1.38E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		9.22E-06	平均值	2.40E-05	3.32E-05	0.00E+00	无标准	未知
	温州市职业	小时	4.84	2.66E-03	23032618	2.40E-05	2.69E-03	3.30E-01	0.81	达标

	中等专业学校	日均		6.26E-04	231212	2.40E-05	6.50E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		7.02E-05	平均值	2.40E-05	9.42E-05	0.00E+00	无标准	未知
温州理工学院滨海园区		小时	4.51	2.10E-03	23060219	2.40E-05	2.13E-03	3.30E-01	0.65	达标
		日均		2.40E-04	230728	2.40E-05	2.64E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.57E-05	平均值	2.40E-05	4.97E-05	0.00E+00	无标准	未知
温州市籀园小学滨海分校		小时	1.54	2.08E-03	23032324	2.40E-05	2.10E-03	3.30E-01	0.64	达标
		日均		4.26E-04	230728	2.40E-05	4.50E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.52E-05	平均值	2.40E-05	6.92E-05	0.00E+00	无标准	未知
金海嘉园		小时	4.07	2.11E-03	23111517	2.40E-05	2.13E-03	3.30E-01	0.65	达标
		日均		5.34E-04	231212	2.40E-05	5.58E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.55E-05	平均值	2.40E-05	7.95E-05	0.00E+00	无标准	未知
温州东方职业技术学院		小时	4.66	2.10E-03	23061319	2.40E-05	2.13E-03	3.30E-01	0.64	达标
		日均		3.64E-04	230325	2.40E-05	3.88E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.35E-05	平均值	2.40E-05	6.75E-05	0.00E+00	无标准	未知
湖悦名邸		小时	7.04	1.79E-03	23092218	2.40E-05	1.81E-03	3.30E-01	0.55	达标
		日均		2.10E-04	230424	2.40E-05	2.34E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.57E-05	平均值	2.40E-05	3.97E-05	0.00E+00	无标准	未知
金海湖小学		小时	2.27	1.83E-03	23020708	2.40E-05	1.85E-03	3.30E-01	0.56	达标
		日均		2.06E-04	230325	2.40E-05	2.30E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.15E-05	平均值	2.40E-05	4.55E-05	0.00E+00	无标准	未知
碧桂园德信府前1号		小时	2.49	1.89E-03	23020708	2.40E-05	1.91E-03	3.30E-01	0.58	达标
		日均		2.24E-04	230325	2.40E-05	2.48E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.23E-05	平均值	2.40E-05	4.63E-05	0.00E+00	无标准	未知
天铂华庭		小时	5.05	1.97E-03	23120217	2.40E-05	1.99E-03	3.30E-01	0.60	达标
		日均		3.23E-04	230325	2.40E-05	3.47E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.87E-05	平均值	2.40E-05	5.27E-05	0.00E+00	无标准	未知
铂雅名邸		小时	4.93	1.92E-03	23120217	2.40E-05	1.94E-03	3.30E-01	0.59	达标
		日均		3.68E-04	230325	2.40E-05	3.92E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.38E-05	平均值	2.40E-05	5.78E-05	0.00E+00	无标准	未知
金海园区第一小学		小时	4.51	1.93E-03	23061520	2.40E-05	1.95E-03	3.30E-01	0.59	达标
		日均		2.89E-04	230423	2.40E-05	3.13E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.49E-05	平均值	2.40E-05	6.89E-05	0.00E+00	无标准	未知

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	1.94E-03	23020122	2.40E-05	1.96E-03	3.30E-01	0.59	达标
		日均		3.56E-04	230728	2.40E-05	3.80E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.23E-05	平均值	2.40E-05	5.63E-05	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	小时	0	6.59E-03	23092018	2.40E-05	6.61E-03	3.30E-01	2.00	达标
	网格点	日均	0	7.58E-04	231219	2.40E-05	7.82E-04	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	年均	0	1.98E-04	平均值	2.40E-05	2.22E-04	0.00E+00	无标准	未知

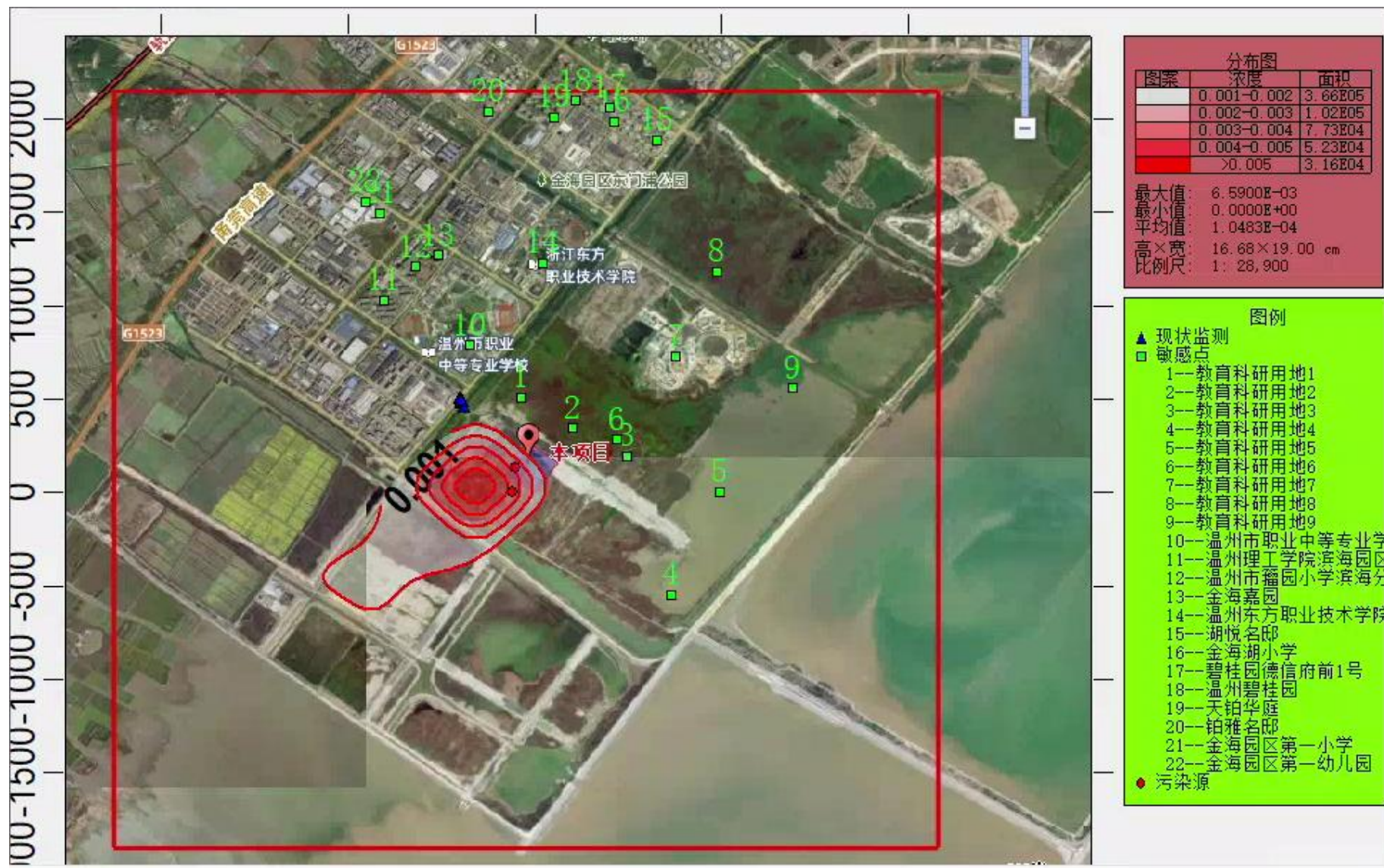


图 6.1-10 乙酸乙酯最大 1 小时贡献浓度分布图 (mg/m^3) (出现时间 23092018)

表 6.1-22 主要污染物预测结果-正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
乙酸丁酯	规划教育科研用地 1	小时	0	6.97E-03	23110817	0.00E+00	6.97E-03	3.30E-01	2.11	达标
		日均		4.94E-04	230324	0.00E+00	4.94E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		8.47E-05	平均值	0.00E+00	8.47E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 2	小时	0	5.00E-03	23021308	0.00E+00	5.00E-03	3.30E-01	1.52	达标
		日均		2.60E-04	230213	0.00E+00	2.60E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.34E-05	平均值	0.00E+00	4.34E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 3	小时	0	4.86E-03	23090407	0.00E+00	4.86E-03	3.30E-01	1.47	达标
		日均		2.02E-04	230904	0.00E+00	2.02E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.23E-05	平均值	0.00E+00	3.23E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 4	小时	0	4.03E-03	23121608	0.00E+00	4.03E-03	3.30E-01	1.22	达标
		日均		1.21E-03	231219	0.00E+00	1.21E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		7.22E-05	平均值	0.00E+00	7.22E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 5	小时	0	3.03E-03	23082719	0.00E+00	3.03E-03	3.30E-01	0.92	达标
		日均		1.48E-04	230407	0.00E+00	1.48E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.41E-05	平均值	0.00E+00	2.41E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 6	小时	0	5.58E-03	23090407	0.00E+00	5.58E-03	3.30E-01	1.69	达标
		日均		2.33E-04	230904	0.00E+00	2.33E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.07E-05	平均值	0.00E+00	3.07E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 7	小时	0	3.45E-03	23042721	0.00E+00	3.45E-03	3.30E-01	1.04	达标
		日均		1.58E-04	230917	0.00E+00	1.58E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.76E-05	平均值	0.00E+00	1.76E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 8	小时	0	3.01E-03	23041923	0.00E+00	3.01E-03	3.30E-01	0.91	达标
		日均		2.37E-04	230419	0.00E+00	2.37E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.42E-05	平均值	0.00E+00	1.42E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 9	小时	0	3.61E-03	23090407	0.00E+00	3.61E-03	3.30E-01	1.09	达标
		日均		1.73E-04	230917	0.00E+00	1.73E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.45E-05	平均值	0.00E+00	1.45E-05	0.00E+00	无标准	未知
	温州市职业	小时	4.84	3.99E-03	23032618	0.00E+00	3.99E-03	3.30E-01	1.21	达标

	中等专业学校	日均		9.40E-04	231212	0.00E+00	9.40E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.07E-04	平均值	0.00E+00	1.07E-04	0.00E+00	无标准	未知
	温州理工学院滨海园区	小时	4.51	3.16E-03	23060219	0.00E+00	3.16E-03	3.30E-01	0.96	达标
		日均		3.72E-04	230728	0.00E+00	3.72E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.97E-05	平均值	0.00E+00	3.97E-05	0.00E+00	无标准	未知
	温州市籀园小学滨海分校	小时	1.54	3.12E-03	23032324	0.00E+00	3.12E-03	3.30E-01	0.94	达标
		日均		6.55E-04	230728	0.00E+00	6.55E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		6.89E-05	平均值	0.00E+00	6.89E-05	0.00E+00	无标准	未知
	金海嘉园	小时	4.07	3.16E-03	23111517	0.00E+00	3.16E-03	3.30E-01	0.96	达标
		日均		8.01E-04	231212	0.00E+00	8.01E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		8.43E-05	平均值	0.00E+00	8.43E-05	0.00E+00	无标准	未知
	温州东方职业技术学院	小时	4.66	3.16E-03	23061319	0.00E+00	3.16E-03	3.30E-01	0.96	达标
		日均		5.51E-04	230325	0.00E+00	5.51E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		6.63E-05	平均值	0.00E+00	6.63E-05	0.00E+00	无标准	未知
	湖悦名邸	小时	7.04	2.69E-03	23092218	0.00E+00	2.69E-03	3.30E-01	0.81	达标
		日均		3.17E-04	230424	0.00E+00	3.17E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.39E-05	平均值	0.00E+00	2.39E-05	0.00E+00	无标准	未知
	金海湖小学	小时	2.27	2.75E-03	23020708	0.00E+00	2.75E-03	3.30E-01	0.83	达标
		日均		3.12E-04	230325	0.00E+00	3.12E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.26E-05	平均值	0.00E+00	3.26E-05	0.00E+00	无标准	未知
	碧桂园德信府前1号	小时	2.49	2.84E-03	23020708	0.00E+00	2.84E-03	3.30E-01	0.86	达标
		日均		3.38E-04	230325	0.00E+00	3.38E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.39E-05	平均值	0.00E+00	3.39E-05	0.00E+00	无标准	未知
	天铂华庭	小时	5.05	2.95E-03	23120217	0.00E+00	2.95E-03	3.30E-01	0.89	达标
		日均		4.87E-04	230325	0.00E+00	4.87E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.35E-05	平均值	0.00E+00	4.35E-05	0.00E+00	无标准	未知
	铂雅名邸	小时	4.93	2.88E-03	23120217	0.00E+00	2.88E-03	3.30E-01	0.87	达标
		日均		5.56E-04	230325	0.00E+00	5.56E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.12E-05	平均值	0.00E+00	5.12E-05	0.00E+00	无标准	未知
	金海园区第一小学	小时	4.51	2.89E-03	23061520	0.00E+00	2.89E-03	3.30E-01	0.88	达标
		日均		4.36E-04	230423	0.00E+00	4.36E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		6.79E-05	平均值	0.00E+00	6.79E-05	0.00E+00	无标准	未知

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	2.91E-03	23020122	0.00E+00	2.91E-03	3.30E-01	0.88	达标
		日均		5.47E-04	230728	0.00E+00	5.47E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.93E-05	平均值	0.00E+00	4.93E-05	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	小时	0	9.88E-03	23092018	0.00E+00	9.88E-03	3.30E-01	2.99	达标
	网格点	日均	0	1.15E-03	231219	0.00E+00	1.15E-03	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	年均	0	3.06E-04	平均值	0.00E+00	3.06E-04	0.00E+00	无标准	未知

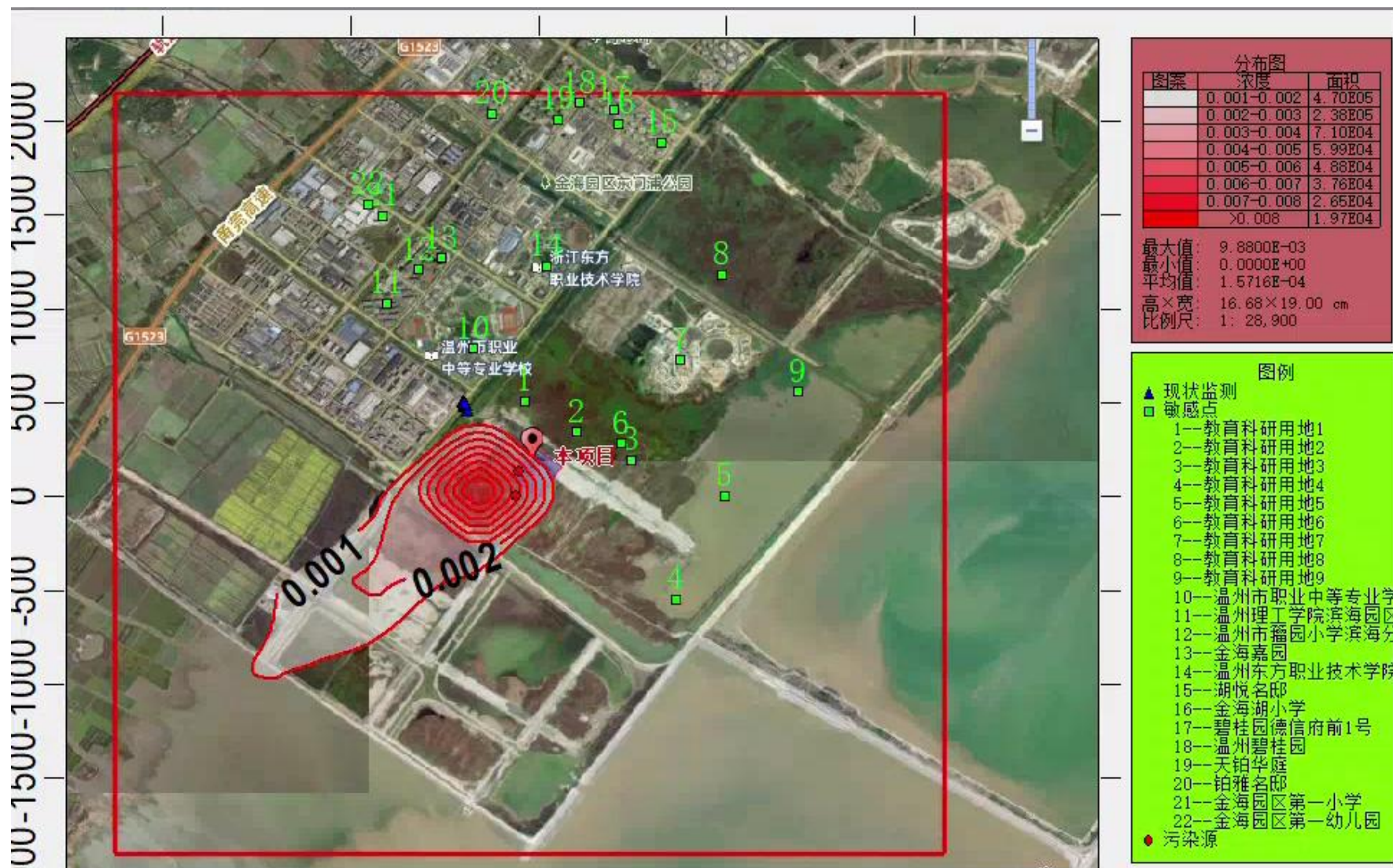


图 6.2-11 乙酸丁酯最大 1 小时贡献浓度分布图 (mg/m^3) (出现时间 23092018)

6.2.1.1 非正常工况排放情景下的预测

由于废气处理设备运行异常(废气治理效率下降为 50%),相关排放的污染物(TSP、非甲烷总烃、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、PM₁₀)提高,相关因子的预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率详见如下。各污染因子最大落地浓度将明显高于废气处理设施正常运行时的贡献值,由此可见,企业必须加强废气处理设施的管理和维护工作,确保废气处理设施正常运行,杜绝废气非正常排放,一旦废气收集治理设施出现故障,必须立即停止生产。

表 6.2-22 主要污染物预测结果-非正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
PM ₁₀	规划教育科研用地 1	小时	0	1.32E-01	23072519	0.00E+00	1.32E-01	4.50E-01	29.38	达标
		日均		2.04E-02	230728	9.30E-02	1.13E-01	1.50E-01	75.57	达标
		年均		2.45E-03	平均值	4.80E-02	5.04E-02	7.00E-02	72.07	达标
	规划教育科研用地 2	小时	0	1.12E-01	23082207	0.00E+00	1.12E-01	4.50E-01	24.88	达标
		日均		9.74E-03	230415	9.30E-02	1.03E-01	1.50E-01	68.49	达标
		年均		1.89E-03	平均值	4.80E-02	4.99E-02	7.00E-02	71.27	达标
	规划教育科研用地 3	小时	0	1.06E-01	23090407	0.00E+00	1.06E-01	4.50E-01	23.53	达标
		日均		5.51E-03	230822	9.30E-02	9.85E-02	1.50E-01	65.67	达标
		年均		1.22E-03	平均值	4.80E-02	4.92E-02	7.00E-02	70.31	达标
	规划教育科研用地 4	小时	0	9.05E-02	23092407	0.00E+00	9.05E-02	4.50E-01	20.11	达标
		日均		6.49E-03	231216	9.30E-02	9.95E-02	1.50E-01	66.33	达标
		年均		1.18E-03	平均值	4.80E-02	4.92E-02	7.00E-02	70.26	达标
	规划教育科研用地 5	小时	0	7.38E-02	23090407	0.00E+00	7.38E-02	4.50E-01	16.40	达标
		日均		3.82E-03	231111	9.30E-02	9.68E-02	1.50E-01	64.55	达标
		年均		5.95E-04	平均值	4.80E-02	4.86E-02	7.00E-02	69.42	达标
	规划教育科研用地 6	小时	0	1.04E-01	23090407	0.00E+00	1.04E-01	4.50E-01	23.10	达标
		日均		6.56E-03	230822	9.30E-02	9.96E-02	1.50E-01	66.37	达标
		年均		1.23E-03	平均值	4.80E-02	4.92E-02	7.00E-02	70.33	达标
	规划教育科研用地 7	小时	0	8.20E-02	23082207	0.00E+00	8.20E-02	4.50E-01	18.23	达标
		日均		4.91E-03	230822	9.30E-02	9.79E-02	1.50E-01	65.27	达标
		年均		4.25E-04	平均值	4.80E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.18	达标
	规划教育科研用地 8	小时	0	7.45E-02	23082207	0.00E+00	7.45E-02	4.50E-01	16.56	达标
		日均		4.17E-03	230822	9.30E-02	9.72E-02	1.50E-01	64.78	达标
		年均		2.26E-04	平均值	4.80E-02	4.82E-02	7.00E-02	68.89	达标
	规划教育科研用地 9	小时	0	6.78E-02	23090407	0.00E+00	6.78E-02	4.50E-01	15.07	达标
		日均		2.83E-03	230904	9.30E-02	9.58E-02	1.50E-01	63.88	达标
		年均		2.82E-04	平均值	4.80E-02	4.83E-02	7.00E-02	68.97	达标
	温州市职业	小时	4.84	1.64E-01	23072419	0.00E+00	1.64E-01	4.50E-01	36.47	达标

中等专业学校	日均		1.62E-02	230728	9.30E-02	1.09E-01	1.50E-01	72.81	达标
	年均		1.27E-03	平均值	4.80E-02	4.93E-02	7.00E-02	70.39	达标
温州理工学院滨海园区	小时	4.51	6.15E-02	23041118	0.00E+00	6.15E-02	4.50E-01	13.68	达标
	日均		6.48E-03	230728	9.30E-02	9.95E-02	1.50E-01	66.32	达标
	年均		5.02E-04	平均值	4.80E-02	4.85E-02	7.00E-02	69.29	达标
温州市籀园小学滨海分校	小时	1.54	1.09E-01	23071522	0.00E+00	1.09E-01	4.50E-01	24.20	达标
	日均		8.41E-03	230728	9.30E-02	1.01E-01	1.50E-01	67.61	达标
	年均		6.12E-04	平均值	4.80E-02	4.86E-02	7.00E-02	69.45	达标
金海嘉园	小时	4.07	1.35E-01	23072419	0.00E+00	1.35E-01	4.50E-01	30.11	达标
	日均		1.03E-02	230724	9.30E-02	1.03E-01	1.50E-01	68.88	达标
	年均		6.91E-04	平均值	4.80E-02	4.87E-02	7.00E-02	69.56	达标
温州东方职业技术学院	小时	4.66	6.21E-02	23040218	0.00E+00	6.21E-02	4.50E-01	13.81	达标
	日均		4.81E-03	230729	9.30E-02	9.78E-02	1.50E-01	65.21	达标
	年均		5.04E-04	平均值	4.80E-02	4.85E-02	7.00E-02	69.29	达标
湖悦名邸	小时	7.04	4.52E-02	23082207	0.00E+00	4.52E-02	4.50E-01	10.05	达标
	日均		2.36E-03	230822	9.30E-02	9.54E-02	1.50E-01	63.57	达标
	年均		1.52E-04	平均值	4.80E-02	4.82E-02	7.00E-02	68.79	达标
金海湖小学	小时	2.27	4.96E-02	23071419	0.00E+00	4.96E-02	4.50E-01	11.01	达标
	日均		2.29E-03	230714	9.30E-02	9.53E-02	1.50E-01	63.53	达标
	年均		1.88E-04	平均值	4.80E-02	4.82E-02	7.00E-02	68.84	达标
碧桂园德信府前1号	小时	2.49	5.85E-02	23071921	0.00E+00	5.85E-02	4.50E-01	12.99	达标
	日均		2.59E-03	230719	9.30E-02	9.56E-02	1.50E-01	63.72	达标
	年均		1.92E-04	平均值	4.80E-02	4.82E-02	7.00E-02	68.85	达标
天铂华庭	小时	5.05	7.77E-02	23071419	0.00E+00	7.77E-02	4.50E-01	17.27	达标
	日均		3.64E-03	230716	9.30E-02	9.66E-02	1.50E-01	64.42	达标
	年均		2.75E-04	平均值	4.80E-02	4.83E-02	7.00E-02	68.96	达标
铂雅名邸	小时	4.93	8.24E-02	23071419	0.00E+00	8.24E-02	4.50E-01	18.30	达标
	日均		4.60E-03	230716	9.30E-02	9.76E-02	1.50E-01	65.06	达标
	年均		3.40E-04	平均值	4.80E-02	4.83E-02	7.00E-02	69.06	达标
金海园区第一小学	小时	4.51	9.41E-02	23071520	0.00E+00	9.41E-02	4.50E-01	20.91	达标
	日均		6.49E-03	230709	9.30E-02	9.95E-02	1.50E-01	66.33	达标
	年均		4.86E-04	平均值	4.80E-02	4.85E-02	7.00E-02	69.27	达标

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	9.66E-02	23071522	0.00E+00	9.66E-02	4.50E-01	21.46	达标
		日均		6.59E-03	230728	9.30E-02	9.96E-02	1.50E-01	66.40	达标
		年均		4.49E-04	平均值	4.80E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.21	达标
	网格点	小时	0	1.82E-01	23072419	0.00E+00	1.82E-01	4.50E-01	40.42	达标
	网格点	日均	0	2.56E-02	230728	9.30E-02	1.19E-01	1.50E-01	79.10	达标
	网格点	年均	0	7.47E-03	平均值	4.80E-02	5.55E-02	7.00E-02	79.24	达标

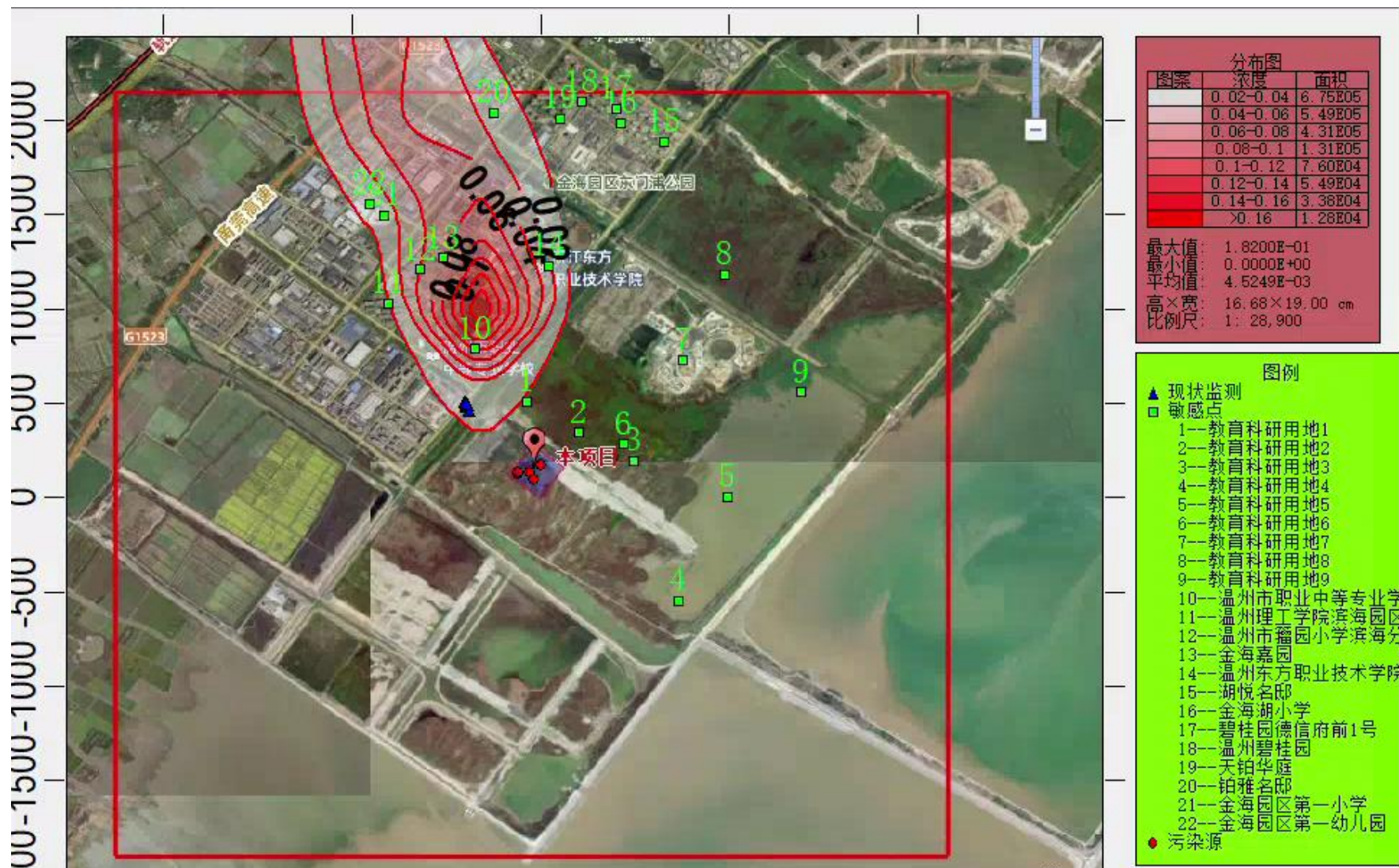


图 6.2-13 PM10 最大 1 小时贡献浓度分布图 (mg/m^3) (出现时间 23072419)



图 6.2-14 PM10 最大日均值贡献浓度分布图 (mg/m^3) (出现时间 230728)



图 6.2-15 PM10 年均值贡献浓度分布图 (mg/m³)

表 6.2-23 主要污染物预测结果-非正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
非甲烷 总烃	规划教育科研用地 1	小时	0	6.51E-02	23110817	0.00E+00	6.51E-02	2.00E+00	3.26	达标
		日均		4.33E-03	230729	4.70E-02	5.13E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		7.14E-04	平均值	9.00E-02	9.07E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 2	小时	0	4.68E-02	23021308	0.00E+00	4.68E-02	2.00E+00	2.34	达标
		日均		2.19E-03	230213	4.70E-02	4.92E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.36E-04	平均值	9.00E-02	9.03E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 3	小时	0	4.53E-02	23090407	0.00E+00	4.53E-02	2.00E+00	2.26	达标
		日均		1.89E-03	230904	4.70E-02	4.89E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.48E-04	平均值	9.00E-02	9.02E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 4	小时	0	3.77E-02	23121608	0.00E+00	3.77E-02	2.00E+00	1.89	达标
		日均		1.08E-02	231219	4.70E-02	5.78E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.84E-04	平均值	9.00E-02	9.06E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 5	小时	0	2.83E-02	23082719	0.00E+00	2.83E-02	2.00E+00	1.42	达标
		日均		1.33E-03	230407	4.70E-02	4.83E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.79E-04	平均值	9.00E-02	9.02E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 6	小时	0	5.21E-02	23090407	0.00E+00	5.21E-02	2.00E+00	2.60	达标
		日均		2.17E-03	230904	4.70E-02	4.92E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.40E-04	平均值	9.00E-02	9.02E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 7	小时	0	3.22E-02	23042721	0.00E+00	3.22E-02	2.00E+00	1.61	达标
		日均		1.44E-03	230917	4.70E-02	4.84E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.35E-04	平均值	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 8	小时	0	2.81E-02	23041923	0.00E+00	2.81E-02	2.00E+00	1.41	达标
		日均		2.21E-03	230419	4.70E-02	4.92E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.14E-04	平均值	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 9	小时	0	3.20E-02	23081221	0.00E+00	3.20E-02	2.00E+00	1.60	达标
		日均		1.54E-03	230917	4.70E-02	4.85E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.11E-04	平均值	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	温州市职业	小时	4.84	3.73E-02	23032618	0.00E+00	3.73E-02	2.00E+00	1.87	达标

中等专业学校	日均		8.77E-03	231212	4.70E-02	5.58E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		9.51E-04	平均值	9.00E-02	9.10E-02	0.00E+00	无标准	未知
温州理工学院滨海园区	小时	4.51	2.95E-02	23060219	0.00E+00	2.95E-02	2.00E+00	1.48	达标
	日均		2.83E-03	230728	4.70E-02	4.98E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		3.30E-04	平均值	9.00E-02	9.03E-02	0.00E+00	无标准	未知
温州市籀园小学滨海分校	小时	1.54	2.91E-02	23032324	0.00E+00	2.91E-02	2.00E+00	1.46	达标
	日均		5.54E-03	230728	4.70E-02	5.25E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		6.06E-04	平均值	9.00E-02	9.06E-02	0.00E+00	无标准	未知
金海嘉园	小时	4.07	2.96E-02	23111517	0.00E+00	2.96E-02	2.00E+00	1.48	达标
	日均		7.48E-03	231212	4.70E-02	5.45E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		7.52E-04	平均值	9.00E-02	9.08E-02	0.00E+00	无标准	未知
温州东方职业技术学院	小时	4.66	2.95E-02	23061319	0.00E+00	2.95E-02	2.00E+00	1.48	达标
	日均		4.98E-03	230325	4.70E-02	5.20E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		5.89E-04	平均值	9.00E-02	9.06E-02	0.00E+00	无标准	未知
湖悦名邸	小时	7.04	2.51E-02	23092218	0.00E+00	2.51E-02	2.00E+00	1.26	达标
	日均		2.85E-03	230424	4.70E-02	4.98E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.08E-04	平均值	9.00E-02	9.02E-02	0.00E+00	无标准	未知
金海湖小学	小时	2.27	2.57E-02	23020708	0.00E+00	2.57E-02	2.00E+00	1.28	达标
	日均		2.82E-03	230325	4.70E-02	4.98E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.89E-04	平均值	9.00E-02	9.03E-02	0.00E+00	无标准	未知
碧桂园德信府前1号	小时	2.49	2.65E-02	23020708	0.00E+00	2.65E-02	2.00E+00	1.33	达标
	日均		3.06E-03	230325	4.70E-02	5.01E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		3.01E-04	平均值	9.00E-02	9.03E-02	0.00E+00	无标准	未知
天铂华庭	小时	5.05	2.76E-02	23120217	0.00E+00	2.76E-02	2.00E+00	1.38	达标
	日均		4.45E-03	230325	4.70E-02	5.14E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		3.90E-04	平均值	9.00E-02	9.04E-02	0.00E+00	无标准	未知
铂雅名邸	小时	4.93	2.69E-02	23120217	0.00E+00	2.69E-02	2.00E+00	1.35	达标
	日均		5.07E-03	230325	4.70E-02	5.21E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		4.60E-04	平均值	9.00E-02	9.05E-02	0.00E+00	无标准	未知
金海园区第一小学	小时	4.51	2.70E-02	23061520	0.00E+00	2.70E-02	2.00E+00	1.35	达标
	日均		4.00E-03	230423	4.70E-02	5.10E-02	0.00E+00	无标准	未知
	年均		6.14E-04	平均值	9.00E-02	9.06E-02	0.00E+00	无标准	未知

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	2.72E-02	23020122	0.00E+00	2.72E-02	2.00E+00	1.36	达标
		日均		4.60E-03	230728	4.70E-02	5.16E-02	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.30E-04	平均值	9.00E-02	9.04E-02	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	小时	0	9.24E-02	23092018	0.00E+00	9.24E-02	2.00E+00	4.62	达标
	网格点	日均	0	1.04E-02	231212	4.70E-02	5.74E-02	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	年均	0	2.31E-03	平均值	9.00E-02	9.23E-02	0.00E+00	无标准	未知

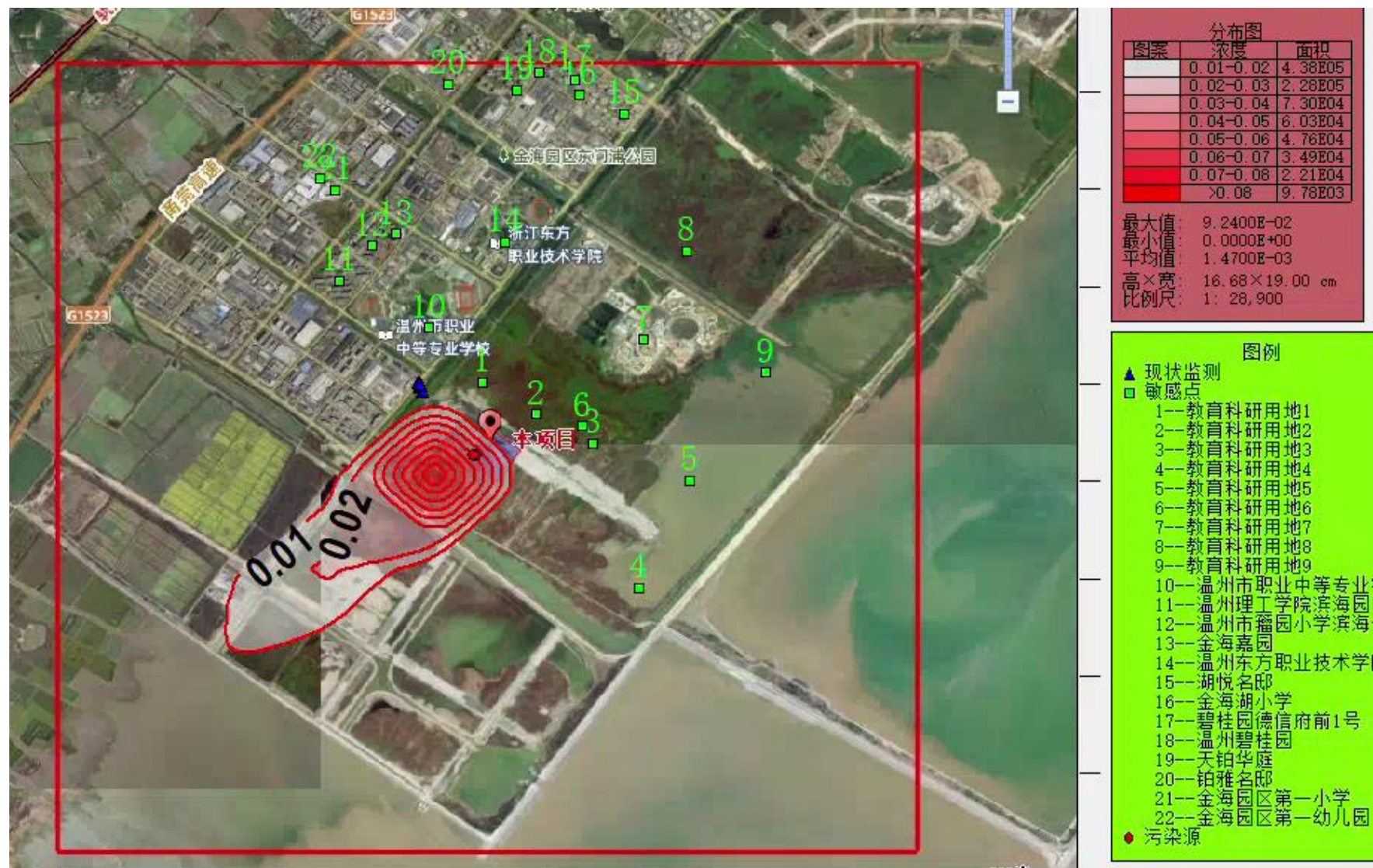


图 6.1-16 非甲烷总烃最大 1 小时贡献浓度分布图 (mg/m³) (出现时间 23040107)

表 6.2-24 主要污染物预测结果-非正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
甲苯	规划教育科研用地 1	小时	0	3.78E-02	23110817	4.32E-05	3.79E-02	2.00E-01	18.94	达标
		日均		1.87E-03	230405	4.32E-05	1.91E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.48E-04	平均值	1.33E-05	2.62E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 2	小时	0	2.72E-02	23021308	4.32E-05	2.72E-02	2.00E-01	13.62	达标
		日均		1.24E-03	230213	4.32E-05	1.28E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		8.67E-05	平均值	1.33E-05	1.00E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 3	小时	0	2.62E-02	23090407	4.32E-05	2.63E-02	2.00E-01	13.13	达标
		日均		1.09E-03	230904	4.32E-05	1.14E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.93E-05	平均值	1.33E-05	6.26E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 4	小时	0	2.19E-02	23121608	4.32E-05	2.19E-02	2.00E-01	10.97	达标
		日均		5.80E-03	231219	4.32E-05	5.85E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.25E-04	平均值	1.33E-05	2.39E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 5	小时	0	1.65E-02	23082719	4.32E-05	1.65E-02	2.00E-01	8.25	达标
		日均		7.34E-04	230407	4.32E-05	7.78E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.29E-05	平均值	1.33E-05	5.62E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 6	小时	0	3.02E-02	23090407	4.32E-05	3.02E-02	2.00E-01	15.11	达标
		日均		1.26E-03	230904	4.32E-05	1.30E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.83E-05	平均值	1.33E-05	6.16E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 7	小时	0	1.87E-02	23042721	4.32E-05	1.88E-02	2.00E-01	9.39	达标
		日均		7.81E-04	230427	4.32E-05	8.24E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.78E-05	平均值	1.33E-05	5.11E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 8	小时	0	1.64E-02	23041923	4.32E-05	1.64E-02	2.00E-01	8.20	达标
		日均		1.28E-03	230419	4.32E-05	1.32E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.15E-05	平均值	1.33E-05	5.48E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 9	小时	0	1.86E-02	23081221	4.32E-05	1.86E-02	2.00E-01	9.32	达标
		日均		8.60E-04	230428	4.32E-05	9.03E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.30E-05	平均值	1.33E-05	4.63E-05	0.00E+00	无标准	未知
	温州市职业	小时	4.84	2.17E-02	23032618	4.32E-05	2.17E-02	2.00E-01	10.87	达标

中等专业学校	日均		5.05E-03	231212	4.32E-05	5.09E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		4.41E-04	平均值	1.33E-05	4.54E-04	0.00E+00	无标准	未知
温州理工学院滨海园区	小时	4.51	1.72E-02	23060219	4.32E-05	1.72E-02	2.00E-01	8.60	达标
	日均		1.30E-03	230506	4.32E-05	1.34E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		1.36E-04	平均值	1.33E-05	1.49E-04	0.00E+00	无标准	未知
温州市籀园小学滨海分校	小时	1.54	1.69E-02	23032324	4.32E-05	1.70E-02	2.00E-01	8.49	达标
	日均		2.54E-03	231231	4.32E-05	2.58E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.96E-04	平均值	1.33E-05	3.10E-04	0.00E+00	无标准	未知
金海嘉园	小时	4.07	1.72E-02	23111517	4.32E-05	1.72E-02	2.00E-01	8.61	达标
	日均		4.33E-03	231212	4.32E-05	4.37E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		3.82E-04	平均值	1.33E-05	3.95E-04	0.00E+00	无标准	未知
温州东方职业技术学院	小时	4.66	1.71E-02	23061319	4.32E-05	1.72E-02	2.00E-01	8.60	达标
	日均		2.68E-03	230325	4.32E-05	2.73E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.92E-04	平均值	1.33E-05	3.06E-04	0.00E+00	无标准	未知
湖悦名邸	小时	7.04	1.46E-02	23092218	4.32E-05	1.46E-02	2.00E-01	7.32	达标
	日均		1.51E-03	230424	4.32E-05	1.56E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		1.02E-04	平均值	1.33E-05	1.15E-04	0.00E+00	无标准	未知
金海湖小学	小时	2.27	1.49E-02	23020708	4.32E-05	1.50E-02	2.00E-01	7.48	达标
	日均		1.53E-03	230325	4.32E-05	1.57E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		1.48E-04	平均值	1.33E-05	1.61E-04	0.00E+00	无标准	未知
碧桂园德信府前1号	小时	2.49	1.54E-02	23020708	4.32E-05	1.54E-02	2.00E-01	7.72	达标
	日均		1.67E-03	230325	4.32E-05	1.71E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		1.55E-04	平均值	1.33E-05	1.69E-04	0.00E+00	无标准	未知
天铂华庭	小时	5.05	1.60E-02	23120217	4.32E-05	1.61E-02	2.00E-01	8.03	达标
	日均		2.46E-03	230325	4.32E-05	2.50E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.05E-04	平均值	1.33E-05	2.18E-04	0.00E+00	无标准	未知
铂雅名邸	小时	4.93	1.56E-02	23120217	4.32E-05	1.57E-02	2.00E-01	7.84	达标
	日均		2.81E-03	230325	4.32E-05	2.85E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		2.43E-04	平均值	1.33E-05	2.57E-04	0.00E+00	无标准	未知
金海园区第一小学	小时	4.51	1.57E-02	23061520	4.32E-05	1.57E-02	2.00E-01	7.87	达标
	日均		2.23E-03	230423	4.32E-05	2.27E-03	0.00E+00	无标准	未知
	年均		3.29E-04	平均值	1.33E-05	3.42E-04	0.00E+00	无标准	未知

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	1.58E-02	23020122	4.32E-05	1.58E-02	2.00E-01	7.92	达标
		日均		2.10E-03	230728	4.32E-05	2.15E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.11E-04	平均值	1.33E-05	2.24E-04	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	小时	0	5.37E-02	23092018	4.32E-05	5.37E-02	2.00E-01	26.86	达标
	网格点	日均	0	6.04E-03	231212	4.32E-05	6.08E-03	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	年均	0	1.08E-03	平均值	1.33E-05	1.09E-03	0.00E+00	无标准	未知

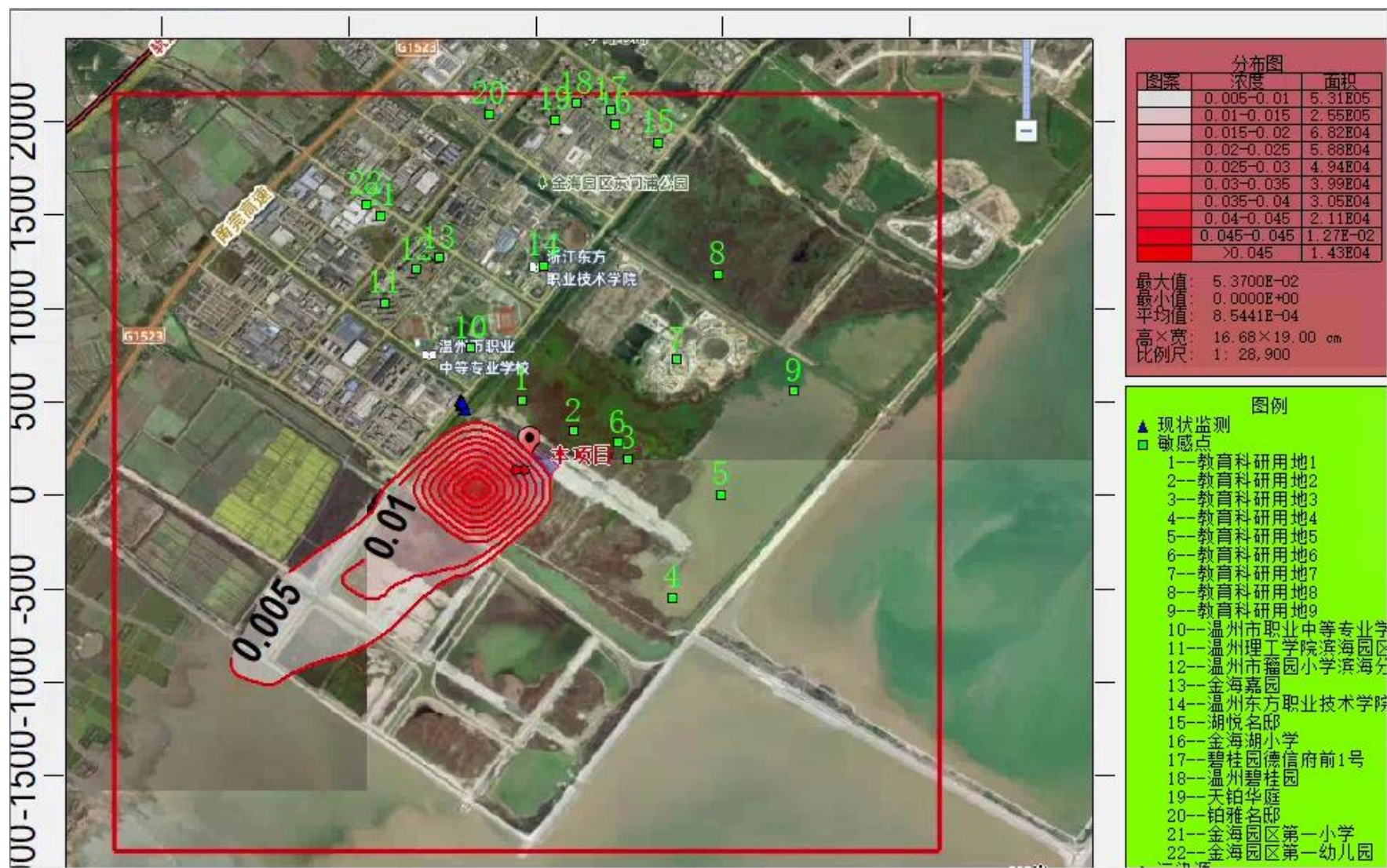


图 6.2-17 甲苯最大 1 小时贡献浓度分布图 (mg/m^3) (出现时间 23092018)

表 6.2-26 主要污染物预测结果-非正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
乙酸乙酯	规划教育科研用地 1	小时	0	7.48E-03	23022008	2.40E-05	7.51E-03	3.30E-01	2.28	达标
		日均		1.35E-03	230324	2.40E-05	1.37E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.55E-04	平均值	2.40E-05	2.79E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 2	小时	0	5.84E-03	23022008	2.40E-05	5.86E-03	3.30E-01	1.78	达标
		日均		8.30E-04	231008	2.40E-05	8.54E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.57E-04	平均值	2.40E-05	1.81E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 3	小时	0	6.63E-03	23112108	2.40E-05	6.65E-03	3.30E-01	2.02	达标
		日均		5.57E-04	230804	2.40E-05	5.81E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.34E-04	平均值	2.40E-05	1.58E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 4	小时	0	9.04E-03	23121809	2.40E-05	9.07E-03	3.30E-01	2.75	达标
		日均		1.36E-03	231219	2.40E-05	1.38E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.82E-04	平均值	2.40E-05	2.06E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 5	小时	0	6.10E-03	23121809	2.40E-05	6.12E-03	3.30E-01	1.86	达标
		日均		3.55E-04	230117	2.40E-05	3.79E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		8.75E-05	平均值	2.40E-05	1.12E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 6	小时	0	5.88E-03	23082208	2.40E-05	5.91E-03	3.30E-01	1.79	达标
		日均		5.28E-04	231008	2.40E-05	5.52E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.29E-04	平均值	2.40E-05	1.53E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 7	小时	0	5.68E-03	23022008	2.40E-05	5.70E-03	3.30E-01	1.73	达标
		日均		2.98E-04	230727	2.40E-05	3.22E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.96E-05	平均值	2.40E-05	8.36E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 8	小时	0	5.16E-03	23082207	2.40E-05	5.19E-03	3.30E-01	1.57	达标
		日均		3.57E-04	230822	2.40E-05	3.81E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.89E-05	平均值	2.40E-05	6.29E-05	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 9	小时	0	5.79E-03	23090407	2.40E-05	5.81E-03	3.30E-01	1.76	达标
		日均		2.80E-04	230724	2.40E-05	3.04E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.68E-05	平均值	2.40E-05	7.08E-05	0.00E+00	无标准	未知
	温州市职业	小时	4.84	7.65E-03	23022118	2.40E-05	7.68E-03	3.30E-01	2.33	达标

	中等专业学校	日均		1.72E-03	230728	2.40E-05	1.74E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.06E-04	平均值	2.40E-05	2.30E-04	0.00E+00	无标准	未知
	温州理工学院滨海园区	小时	4.51	3.43E-03	23072823	2.40E-05	3.46E-03	3.30E-01	1.05	达标
		日均		8.14E-04	230728	2.40E-05	8.38E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		9.24E-05	平均值	2.40E-05	1.16E-04	0.00E+00	无标准	未知
	温州市籀园小学滨海分校	小时	1.54	5.41E-03	23072822	2.40E-05	5.44E-03	3.30E-01	1.65	达标
		日均		1.29E-03	230728	2.40E-05	1.32E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.11E-04	平均值	2.40E-05	1.35E-04	0.00E+00	无标准	未知
	金海嘉园	小时	4.07	6.21E-03	23072822	2.40E-05	6.23E-03	3.30E-01	1.89	达标
		日均		1.11E-03	230728	2.40E-05	1.14E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.22E-04	平均值	2.40E-05	1.46E-04	0.00E+00	无标准	未知
	温州东方职业技术学院	小时	4.66	5.78E-03	23022008	2.40E-05	5.81E-03	3.30E-01	1.76	达标
		日均		6.14E-04	230325	2.40E-05	6.38E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.03E-04	平均值	2.40E-05	1.27E-04	0.00E+00	无标准	未知
	湖悦名邸	小时	7.04	4.49E-03	23042007	2.40E-05	4.51E-03	3.30E-01	1.37	达标
		日均		3.74E-04	230424	2.40E-05	3.98E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		3.83E-05	平均值	2.40E-05	6.23E-05	0.00E+00	无标准	未知
	金海湖小学	小时	2.27	4.49E-03	23042007	2.40E-05	4.52E-03	3.30E-01	1.37	达标
		日均		3.34E-04	230325	2.40E-05	3.58E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.57E-05	平均值	2.40E-05	6.97E-05	0.00E+00	无标准	未知
	碧桂园德信府前1号	小时	2.49	4.37E-03	23042007	2.40E-05	4.39E-03	3.30E-01	1.33	达标
		日均		3.52E-04	230325	2.40E-05	3.76E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.56E-05	平均值	2.40E-05	6.96E-05	0.00E+00	无标准	未知
	天铂华庭	小时	5.05	4.24E-03	23042007	2.40E-05	4.26E-03	3.30E-01	1.29	达标
		日均		4.72E-04	230325	2.40E-05	4.96E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.40E-05	平均值	2.40E-05	7.80E-05	0.00E+00	无标准	未知
	铂雅名邸	小时	4.93	4.26E-03	23042007	2.40E-05	4.28E-03	3.30E-01	1.30	达标
		日均		5.36E-04	230325	2.40E-05	5.60E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		6.22E-05	平均值	2.40E-05	8.62E-05	0.00E+00	无标准	未知
	金海园区第一小学	小时	4.51	3.73E-03	23081821	2.40E-05	3.75E-03	3.30E-01	1.14	达标
		日均		5.32E-04	230728	2.40E-05	5.56E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		7.78E-05	平均值	2.40E-05	1.02E-04	0.00E+00	无标准	未知

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	4.92E-03	23072823	2.40E-05	4.95E-03	3.30E-01	1.50	达标
		日均		1.03E-03	230728	2.40E-05	1.05E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		7.91E-05	平均值	2.40E-05	1.03E-04	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	小时	0	1.01E-02	23120409	2.40E-05	1.02E-02	3.30E-01	3.08	达标
	网格点	日均	0	2.20E-03	230728	2.40E-05	2.23E-03	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	年均	0	7.23E-04	平均值	2.40E-05	7.47E-04	0.00E+00	无标准	未知

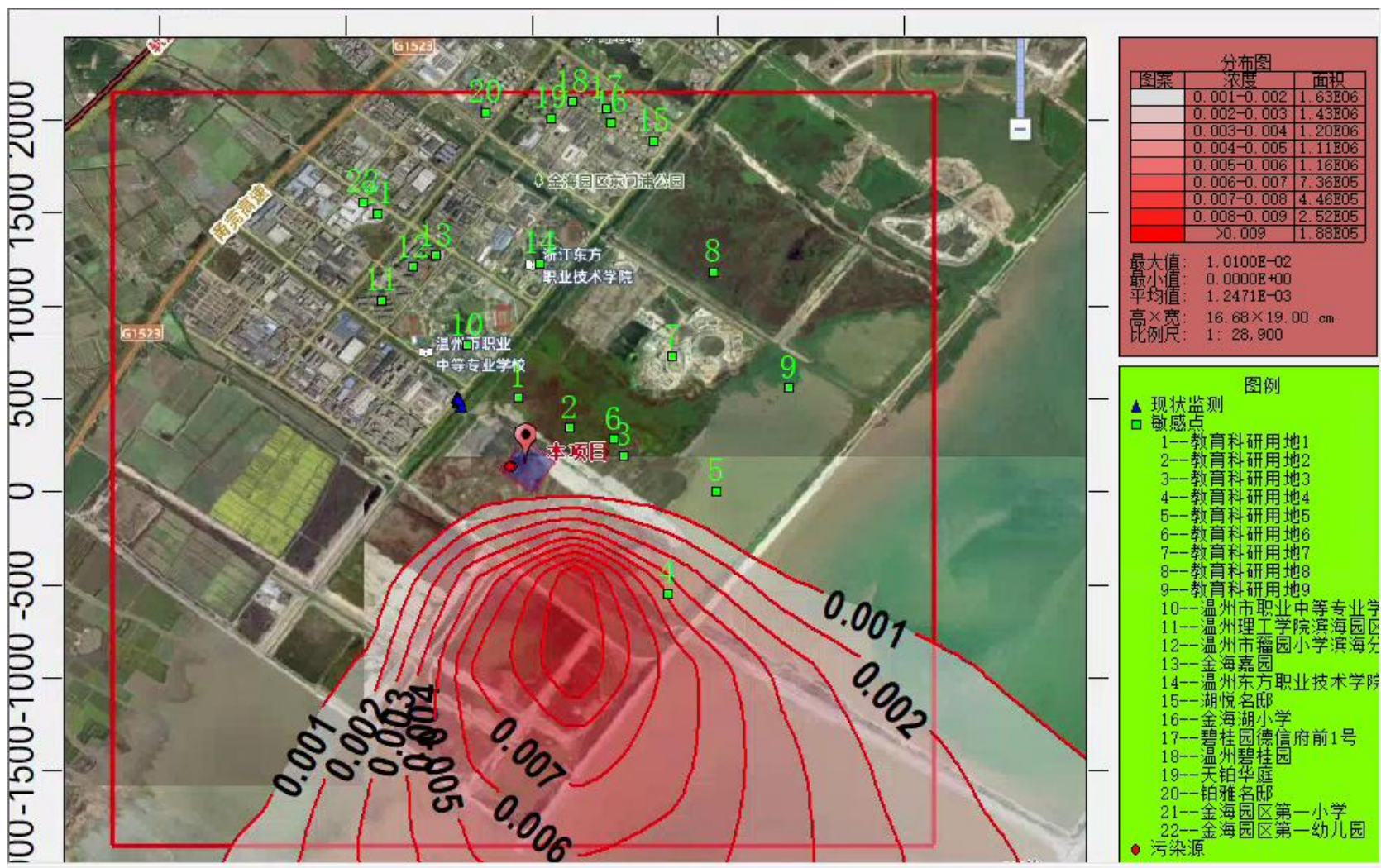


图 6.2-19 乙酸乙酯最大 1 小时贡献浓度分布图 (mg/m³) (出现时间 23120409)

表 6.2-27 主要污染物预测结果-非正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
乙酸丁酯	规划教育科研用地 1	小时	0	1.98E-02	23022008	0.00E+00	1.98E-02	3.30E-01	6.01	达标
		日均		3.81E-03	230324	0.00E+00	3.81E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		7.45E-04	平均值	0.00E+00	7.45E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 2	小时	0	1.68E-02	23062607	0.00E+00	1.68E-02	3.30E-01	5.09	达标
		日均		2.58E-03	230415	0.00E+00	2.58E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.87E-04	平均值	0.00E+00	4.87E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 3	小时	0	1.96E-02	23112108	0.00E+00	1.96E-02	3.30E-01	5.93	达标
		日均		1.81E-03	230804	0.00E+00	1.81E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.26E-04	平均值	0.00E+00	4.26E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 4	小时	0	2.68E-02	23121809	0.00E+00	2.68E-02	3.30E-01	8.13	达标
		日均		2.51E-03	231218	0.00E+00	2.51E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.15E-04	平均值	0.00E+00	5.15E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 5	小时	0	1.94E-02	23121809	0.00E+00	1.94E-02	3.30E-01	5.89	达标
		日均		1.16E-03	230117	0.00E+00	1.16E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.75E-04	平均值	0.00E+00	2.75E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 6	小时	0	1.76E-02	23082208	0.00E+00	1.76E-02	3.30E-01	5.33	达标
		日均		1.72E-03	231008	0.00E+00	1.72E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		4.10E-04	平均值	0.00E+00	4.10E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 7	小时	0	1.80E-02	23022008	0.00E+00	1.80E-02	3.30E-01	5.45	达标
		日均		8.53E-04	230220	0.00E+00	8.53E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.83E-04	平均值	0.00E+00	1.83E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 8	小时	0	1.43E-02	23082207	0.00E+00	1.43E-02	3.30E-01	4.32	达标
		日均		1.06E-03	230822	0.00E+00	1.06E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.13E-04	平均值	0.00E+00	1.13E-04	0.00E+00	无标准	未知
	规划教育科研用地 9	小时	0	1.37E-02	23072407	0.00E+00	1.37E-02	3.30E-01	4.15	达标
		日均		8.88E-04	230724	0.00E+00	8.88E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.43E-04	平均值	0.00E+00	1.43E-04	0.00E+00	无标准	未知
	温州市职业	小时	4.84	2.47E-02	23022118	0.00E+00	2.47E-02	3.30E-01	7.48	达标

	中等专业学校	日均		4.74E-03	230728	0.00E+00	4.74E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		5.03E-04	平均值	0.00E+00	5.03E-04	0.00E+00	无标准	未知
	温州理工学院滨海园区	小时	4.51	1.12E-02	23072823	0.00E+00	1.12E-02	3.30E-01	3.41	达标
		日均		2.27E-03	230728	0.00E+00	2.27E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.53E-04	平均值	0.00E+00	2.53E-04	0.00E+00	无标准	未知
	温州市籀园小学滨海分校	小时	1.54	1.77E-02	23072822	0.00E+00	1.77E-02	3.30E-01	5.37	达标
		日均		3.30E-03	230728	0.00E+00	3.30E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.50E-04	平均值	0.00E+00	2.50E-04	0.00E+00	无标准	未知
	金海嘉园	小时	4.07	2.02E-02	23072822	0.00E+00	2.02E-02	3.30E-01	6.12	达标
		日均		3.17E-03	230728	0.00E+00	3.17E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.49E-04	平均值	0.00E+00	2.49E-04	0.00E+00	无标准	未知
	温州东方职业技术学院	小时	4.66	1.71E-02	23022008	0.00E+00	1.71E-02	3.30E-01	5.19	达标
		日均		1.43E-03	230913	0.00E+00	1.43E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		2.25E-04	平均值	0.00E+00	2.25E-04	0.00E+00	无标准	未知
	湖悦名邸	小时	7.04	1.35E-02	23042007	0.00E+00	1.35E-02	3.30E-01	4.10	达标
		日均		7.29E-04	230420	0.00E+00	7.29E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		8.62E-05	平均值	0.00E+00	8.62E-05	0.00E+00	无标准	未知
	金海湖小学	小时	2.27	1.35E-02	23042007	0.00E+00	1.35E-02	3.30E-01	4.09	达标
		日均		7.38E-04	230420	0.00E+00	7.38E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		9.20E-05	平均值	0.00E+00	9.20E-05	0.00E+00	无标准	未知
	碧桂园德信府前1号	小时	2.49	1.32E-02	23042007	0.00E+00	1.32E-02	3.30E-01	3.99	达标
		日均		7.16E-04	230420	0.00E+00	7.16E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		8.88E-05	平均值	0.00E+00	8.88E-05	0.00E+00	无标准	未知
	天铂华庭	小时	5.05	1.30E-02	23042007	0.00E+00	1.30E-02	3.30E-01	3.93	达标
		日均		7.25E-04	230420	0.00E+00	7.25E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		9.62E-05	平均值	0.00E+00	9.62E-05	0.00E+00	无标准	未知
	铂雅名邸	小时	4.93	1.32E-02	23042007	0.00E+00	1.32E-02	3.30E-01	3.99	达标
		日均		8.13E-04	230728	0.00E+00	8.13E-04	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.08E-04	平均值	0.00E+00	1.08E-04	0.00E+00	无标准	未知
	金海园区第一小学	小时	4.51	1.22E-02	23081821	0.00E+00	1.22E-02	3.30E-01	3.69	达标
		日均		1.33E-03	230728	0.00E+00	1.33E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.25E-04	平均值	0.00E+00	1.25E-04	0.00E+00	无标准	未知

	金海园区第一幼儿园	小时	5.39	1.60E-02	23072823	0.00E+00	1.60E-02	3.30E-01	4.85	达标
		日均		2.58E-03	230728	0.00E+00	2.58E-03	0.00E+00	无标准	未知
		年均		1.78E-04	平均值	0.00E+00	1.78E-04	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	小时	0	3.11E-02	23120409	0.00E+00	3.11E-02	3.30E-01	9.43	达标
	网格点	日均	0	5.94E-03	230728	0.00E+00	5.94E-03	0.00E+00	无标准	未知
	网格点	年均	0	2.00E-03	平均值	0.00E+00	2.00E-03	0.00E+00	无标准	未知

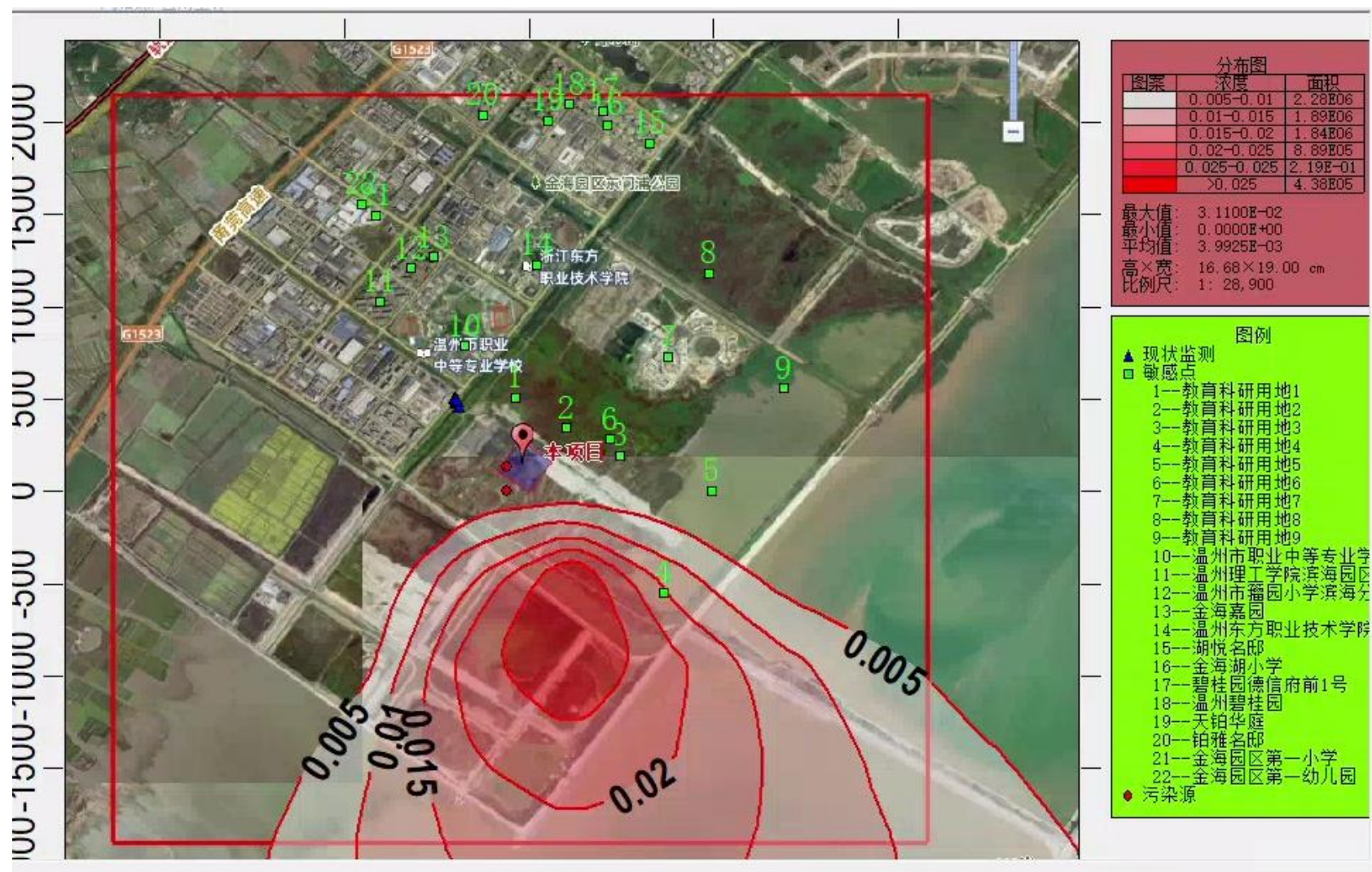


图 6.1-20 乙酸丁酯最大 1 小时贡献浓度分布图 (mg/m^3) (出现时间 23120409)

根据预测结果，正常排放情况下，本项目叠加现状浓度、区域削减污染源的环境影响后，主要污染物非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

根据预测结果，非正常排放情况下，各污染物对敏感点的影响均大幅度增加，对环境的影响较大，故企业必须尽可能的避免事故排放的发生。企业应落实本环评提出的各项污染物治理措施，加强管理，及时维修设备，一旦因企业设备故障等各类原因而导致污染物超标排放造成环境污染时，企业应立即停产，直至满足国家相关法规要求。

6.2.1.6 大气环境保护距离

本项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

根据计算结果，本项目废气污染物无组织排放不存在超标点，可以不设置大气环境保护距离。

6.2.1.7 污染物排放核算表

表 6.2-28 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	5.638	0.113	0.271
2	DA002 排气筒	颗粒物	22.813	0.456	1.095
3	DA003 排气筒	颗粒物	22.813	0.684	1.643
4	DA004 排气筒	颗粒物	13.473	0.2454	0.8834
		甲苯	34.907	1.716	3.191
		乙酸乙酯	1.35	0.162	0.522
		乙酸丁酯	1.51875	0.18225	0.587
		非甲烷总烃	13.473	1.342	1.441
		TVOC	34.907	3.63	5.741
5	DA005 排气筒	颗粒物	0.058	14.583	0.105
一般排放口总计		颗粒物			3.9974
		甲苯			3.191
		乙酸乙酯			0.522

	乙酸丁酯	0.587
	非甲烷总烃	1.441
	TVOC	5.758

表 6.2-29 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产物环节	污染物	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	1#车间	堆焊车间	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.902
2	2#车间	抛丸车间	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	/
3	3#车间	抛光、打磨 车间	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	5.475
4	4#车间	研磨车间	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	/
5	5#车间	涂装车间	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.3272
			甲苯		《工业涂装工序 大气污染物排放 标准》 (DB33/2146-2018) 表 6 大气污染 物排放限值	2.0	0.8069
			乙酸乙酯			1.0	0.099
			乙酸丁酯			1.0	0.1485
			TVOC			4.0	4.399
6	6#车间	喷塑车间	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.9

无组织排放合计

无组织排放总计	颗粒物	4.393
	甲苯	0.8069
	乙酸乙酯	0.099
	乙酸丁酯	0.1485
	TVOC	4.399

表 6.2-30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	11.6016
2	甲苯	3.464
5	乙酸乙酯	0.621

6	乙酸丁酯	0.7355
7	非甲烷总烃	1.441
8	TVOC	10.157

表 6.2-31 污染源非正常排放量核算表

排放源	非正常排放原因	单次持续时间 h	年发生频次/次	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 (mg/m³)
DA001	污 染 防 治 措施故障， 废 气 处 理 效率降低	1	1	颗粒物	1.1275	56.38
DA002		1	1	颗粒物	2.7375	456
DA003		1	1	颗粒物	0.205	205.31
DA004		1	1	颗粒物	2.844	136.088
		1	1	非甲烷总烃	1.818	128.509
		1	1	甲苯	10.342	616.083
		1	1	乙酸乙酯	0.54	13.0435
		1	1	乙酸丁酯	0.9	21.74
		1	1	TVOC	13.6	834.966
DA005		1	1	颗粒物	1.167	291.67

6.2.2.8 大气自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表 6.2-32 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 <input checked="" type="checkbox"/> 其他污染物 <input checked="" type="checkbox"/> 非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、 乙酸丁酯)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量 现状调差数据来源	长期例行监测 数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的 数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境 影响 预测与 评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>		CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 <input checked="" type="checkbox"/> 非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸 丁酯)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			

		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% (C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% (C _{非正常} 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(非甲烷总烃、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、颗粒物)	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测□
	环境质量监测	监测因子：(非甲烷总烃、甲苯、乙酸乙酯、颗粒物)	监测点位数 (1)			无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□				
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m				
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (12.256) t/a	VOCs: (10.14) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

6.3 水环境影响分析

6.3.1 地表水环境影响分析

1、项目废水排放情况

本项目废水经处理后纳管进入污水处理厂处理，属间接排放，故评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水》（HJ2.3—2018）中 7.1.2 要求，可不进行水环境影响预测，故本环评仅对纳管可行性和厂区内废水设施可行性进行分析说明，详见第七章内容。

本项目废水为生活污水、高压冲洗废水、超声波清洗废水、试压废水、喷漆废水、超纯水制备废水、调配用水、绿化用水、循环冷却水。其中超纯水制备废水污染物含量极低，属于清洁下水，可全部回用于水帘喷淋环节，不外排。调配用水、绿化用水损耗、循环冷却水，不外排。

超声波清洗废水、高压冲洗废水、喷漆废水经管道汇集后厂区内废水处理设施（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O 生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质中 COD、氨氮、总氮、石油类、LAS、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

试压废水经厂区内废水处理设施（混凝沉淀+沉淀池）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

生活污水经隔油池/化粪池处理后汇同其他生产废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质中 COD、氨氮、总氮、动植物油执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。经处理后废水污染物得到进一步削减，对地表水环境影响较小。

项目废水产排情况汇总见下表。

表 6.3-1 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	职工	生活	进入城	间断排	1#废	生活污	隔油池	DW001	错误！	☑企业总排

	生活	污水	市污水处理厂	放, 流量不稳定, 但有周期性规律	水处理设施	水处理系统	化粪池		未定义书签。 是 <input type="checkbox"/> 否	<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	超声波清洗废水、高压冲洗废水、喷漆废水		间断排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	2#废水处理设施	生产废水处理系统	三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池	DW001	错误! 未定义书签。 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <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
		试压废水			3#废水处理设施	生产废水处理系统	混凝沉淀+沉淀池	DW001	错误! 未定义书签。 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <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

表 6.3-2 本项目废水间接排放口基本情况表

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		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.793775E	27.793646W	5.706368	纳管	间断排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	/	温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂	COD	50
									氨氮	5
									总氮	15
									动植物油	1
									石油类	1
									SS	1
									LAS	0.5

表 6.3-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	500	0.075426667	22.628

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
		总氮	70	0.00666	1.998
		动植物油	100	0.013313333	3.994
		氨氮	35	0.00432	1.296
		石油类	20	0.01088	3.264
		SS	400	0.00278	0.834
		LAS	20	0.00304	0.912

表 6.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 错误！未定义书签。 ；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜區□；其他□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放 错误！未定义书签。 ；其他□	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物 错误！未定义书签。 ；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B 错误！未定义书签。		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
现状调查	调查时期		数据来源
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他 错误！未定义书签。

工作内容		自查项目		
现状评价	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	()	监测断面或点位个数 () 个
评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
评价因子	氨氮、COD、SS、动植物油、石油类			
评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类 <input checked="" type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标 错误！未定义书签。 ；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区 错误！未定义书签。 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		

工作内容		自查项目		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 错误！未定义书签。 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 错误！未定义书签。		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	0.073	50
		总氮	0.008	5
		动植物油	0.023	1
		氨氮	0.001	15
		石油类	0.001	1
		SS	0.002	1
		LAS	0.912	0.5
		总锌	0.01	1

工作内容		自查项目				
		甲苯		0.0001		0.1
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m³/s；鱼类繁殖期 () m³/s；其他 () m³/s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 错误！未定义书签。 ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 错误！未定义书签。 ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(厂区废水总排口)	
		监测因子	()		(COD、氨氮、总氮、动植物油、石油类、SS、LAS)	
	污染物排放清单	错误！未定义书签。				
评价结论	可以接受 错误！未定义书签。 ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“☐”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.3.2 地下水环境影响分析

根据相关资料，该企业地下水类型为潜水含水层，对地下水影响仅能波及浅部的松散岩类孔隙潜水含水层，现有的填土，孔隙较粗大，土质极不均，透水性好。场地地下水埋深浅，水力坡度平缓，地下水主要向东流向瓯江。

根据第 2.4 节地下水环境影响评价工作等级判定，建设项目地下水影响评价工作等级为三级。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法，故本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

1、预测层位

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

2、预测时段

本次地下水环境影响预测时段污染物影响预测包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。

3、情形设置

地下水环境影响预测考虑两种工况：正常情况下渗滤液或污染物的流出和非正常情况下(防渗失效)渗滤液或污染物的流出。模拟污染物在含水层中的迁移过程，分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。污染物浓度超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值的范围即为浓度超标范围，

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、事故应急池等跑冒滴漏。

本项目相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。

本项目考虑水帘喷漆室集水池和厂内污水处理站非正常状况下发生渗漏，未采取防渗

措施,或者防渗措施发生事故失效,水帘喷漆室集水池和厂内污水处理站废水中 COD、SS、石油类等未经处理直接渗入地下。此时,废污水直接进入地下水按风险最大原则,污染物通过包气带直接进入潜水含水层。

4、预测因子与源强

根据建设项目工程分析中污水处理区污染源强分析,本项目结合工艺废水水质情况、污染物理化性质,拟建设项目产生的废水中主要污染因子为 COD,有机物最终都换算成 COD,因此本项目的主要污染因子考虑为 COD, COD_{Cr} 泄露浓度为 1000mg/L。虽然 COD 在地表含量较高,但进入地下水后,在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下, COD 沿途被较大幅度消耗掉。

5、预测模型

①水文地质条件概化

预测时,将污染物在场区及下游的含水层中的运移的水文地质概念模型概化为:一维稳定流动一维水动力弥散问题,按一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界的模型:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中: x—距注入点的距离, m;

t—泄露时间, d;

C (x, t) —t 时刻 x 处注入污染物浓度, mg/L;

C₀—注入的污染物浓度, mg/L;

u—水流速度, m/d;

D_L—纵向弥散系数, m²/d;

erfc () —余误差函数。

②模型参数选取

A、瞬时注入的示踪剂质量

本项目地下水污染风险主要考虑的是非正常状况下废水防渗系统老化,废水泄漏进入地下水系统,预测废水中污染物在含水层中的浓度变化、影响范围和超标情况。本次项目生产废水达产排放量 142.2t/d,废水泄漏率按废水量的百分之一计,考虑风险较大的长期泄漏,泄漏发生 100d 后经检修发现破裂后修补,污水不再渗入地下水,渗漏天数以 100d

计算，则泄漏污染物质量如下。

COD_{Cr} 渗水质量为 $1000\text{mg/L} \times 1.422\text{m}^3/\text{d} \times 100\text{d} \times 10^{-3} = 142.2\text{g}$

模型计算中，将泄漏的 COD 看作瞬时注入污染，并且假设渗漏的污染物全部通过包气带进入到含水层。

B、含水层效孔隙度（n）：

根据区域勘察、试验资料，项目区所在地潜水含水层以粉质粘土、粉细砂，其有效孔隙度通过类比取 0.3。

C、下水渗透流速

通过类比，项目场区水力坡度 $I=5.0\%$ ；含水层的渗透系数的选取主要结合渗透系数经验值（地下水导则表 B.1），约为 $1.16 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ 。因此，地下水的渗透流速： $V=KI=1.002\text{m/d} \times 5.0/1000 = 0.00501\text{m/d}$ （其中 K 为渗透系数，I 为水力坡度），则平均实际流速 $u=V/n=0.167\text{m/d}$ （n 为孔隙度，孔隙度同样来源类比数据）。

D、弥散参数

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。

根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与表 6.1-12 中国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。本项目所在地潜水含水层以粉质粘土、粉细砂为主，其弥散性能实际低于经验值中细砂的数值，本次预测取细砂级别低值，即 DL：0.05m²/d。

表 6.3-5 弥散系数参考表（宋树林地下水弥散系数的测定）

来源	含水层类型	纵向弥散参数（m ² /d）
国内外经验系数	细砂	0.05-0.5
	中粗砂	0.2-1
	砂砾	1-5

E、横截面积

项目造成下渗横截面积，泄露面积以 3m² 进行计算

6、预测内容及评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

本次预测标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水标准。

（1）地下水环境影响预测

本项目废水泄漏污染物随距离变化情况见下表。

表 6.3-6 本项目废水泄漏污染物随距离变化情况表

单位：mg/L

距离（m）	浓度（100d）	浓度（1000d）
1	29.52771	8.343948
2	26.71777	8.728002
3	21.87466	9.038891
4	16.20515	9.267712
5	10.86264	9.407775
6	6.588522	9.454931
7	3.615858	9.407775
8	1.795582	9.267712
9	0.8068069	9.038891
10	0.3280232	8.728002
20	1.654378E-07	280.3798
30	3.788088E-18	3.069567
40	3.937863E-33	0.4154207
50	0	0.02068258
80	0	7.387531E-08
100	0	2.388472E-19
200	0	0
300	0	0
400	0	0
500	0	0

表 6.3-7 COD 运移至下游 10m、15m 处的时间-浓度关系表

10m		15m	
时间（d）	浓度（mg/L）	时间（d）	浓度（mg/L）

15	5.694361E-07	15	1.932861E-21
20	0.001021634	20	1.158649E-13
25	0.06753232	25	3.967424E-09
30	0.8605347	30	3.26081E-06
35	4.290703	35	0.0003188811
40	11.91948	40	0.008255911
45	22.44228	45	0.08821817
50	32.20599	50	0.5077086
55	37.95356	55	1.864004
60	38.59831	60	4.886819
65	35.05744	65	9.89078
70	29.14139	70	16.33954
75	22.57016	75	22.94947
80	16.50727	80	28.25586
85	11.518	85	31.2172
90	7.728416	90	31.51486
95	5.018058	95	29.4913
100	3.168725	100	25.87634
110	1.180301	110	17.01255
120	0.4092627	120	9.471322

从上表的计算结果分析，COD 经过地下水的渗流—弥散作用，到达下游 10m 且浓度超过地下水Ⅳ类标准（10mg/L）所需时间约 40 天，到达下游 15m 且浓度超过 10mg/L 所需时间约 70 天。在第 100 天 COD 运移至下游 40m 处浓度趋于 0，第 1000 天 COD 运移至下游约 100m 处浓度趋于 0。

综上所述，污染物在评价区的运移速度较慢，但一旦发生废水大量渗透事故，废水中的污染物会向下游可能影响的区域运移扩散，一般会影响下游 10~15m 左右的区域。污染物 COD 在 40 天左右就可使下游 10m 处的地下水超过地下水质量Ⅳ类标准，约 70 天后可使下游 15m 处的地下水超过地下水质量Ⅳ类标准。废水泄漏后仅在周边较小范围有超标现象，随着扩散距离的增加，污染物浓度进一步降低。鉴于非正常工况下会造成地下水质量恶化，因此企业须加强管理，杜绝非正常工况发生。

7、地下水防治措施及建议

针对可能存在的地下水污染，企业应采取一定措施，以减轻对地下水的污染。具体措施如下：

①源头控制措施：

加强各类废物循环利用，并委托资质单位处置漆渣、污泥、废活性炭、废包装桶、废机油、废过滤棉等危废，减少污染物的排放量；针对危险废物暂存场所等易污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，委托处置，将污染物跑冒滴漏降到最低限度，从源头减少污染物的排放。

②分区防控措施：

本项目地块地层浅层以粘土为主要隔水层，隔水性能较好，但包气带厚度较低，地下水与地表水联系密切，在“事故状态地下水较易受污染，因此在制订防渗措施时须从严要求。一般情况下，企业应以水平防渗为主，由于行业未颁布具体行业渗技术规范，故根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求，具体如下表所示。

表 6.3-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗技术要求
重点防渗区	岩（土）层不满“强”，和“中”条件，为弱	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1*10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB 18598 执行

由上表可得，本项目应按照“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1*10⁻⁷cm/s；或参照 GB 18598 执行”的防渗技术要求，做好地面防渗措施。

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

本项目必须做好整个厂区地面的硬化、防渗处理，按照防渗标准要求设计，建立防渗设施的检漏系统。防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”，处理措施统筹考虑，统一处理。

废气处理装置周围进行防腐处理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

防止地下水污染遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防

渗相结合，以及地上污染地上防治、地下污染地下防治的设计原则。加强生产、输送和储存过程中液体泄漏的监测和监管，防止或减少跑、冒、滴、漏，减少液体泄漏对地下水的形响；按照相关标准要求做好废水处理设施等构筑物的防渗防漏措施，如采用防渗钢筋混凝土，采用防渗涂料等，严防地下水污染事故的发生。

6.4 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 计权声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种声源。

（1）预测模式

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

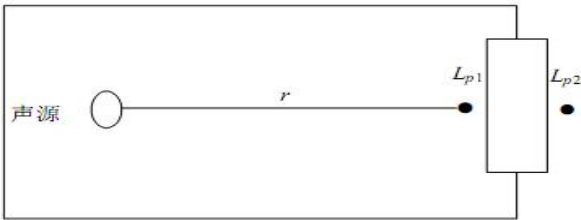


图 6.4-1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，

Q=1；当放在一面墙的中心时，

Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；

当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ；

α 为平均吸声系数，取0.02。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式2计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \times \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right\}$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式3计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按式4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

①室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中：

$L_{oct}(r)$ ：点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r：预测点距声源的距离，m；

r_0 ：参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ：各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；
 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则
 拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

- 式中：tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；
- ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
- T—用于计算等效声级的时间，s；
- N—室外声源个数；
- M—等效室外声源个数。

（2）噪声预测结果

根据预测模式计算四周厂界的噪声贡献值，预测结果见下表。

表 6.4-1 噪声预测结果

序号	测点位置	贡献值 dB（A）		标准值 dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东南侧厂界	52.53	19.23	65	55
2	西南侧厂界	61.27	33.30	65	55
3	西北侧厂界	61.12	35.36	65	55
4	东北侧厂界	49.73	50.40	65	55
5	敏感点（规划教育科研用地 1）	41.83	23.04	60	50
6	敏感点（规划教育科研用地 2）	39.99	26.00	60	50
7	敏感点（规划教育科研用地 3）	35.59	22.92	60	50

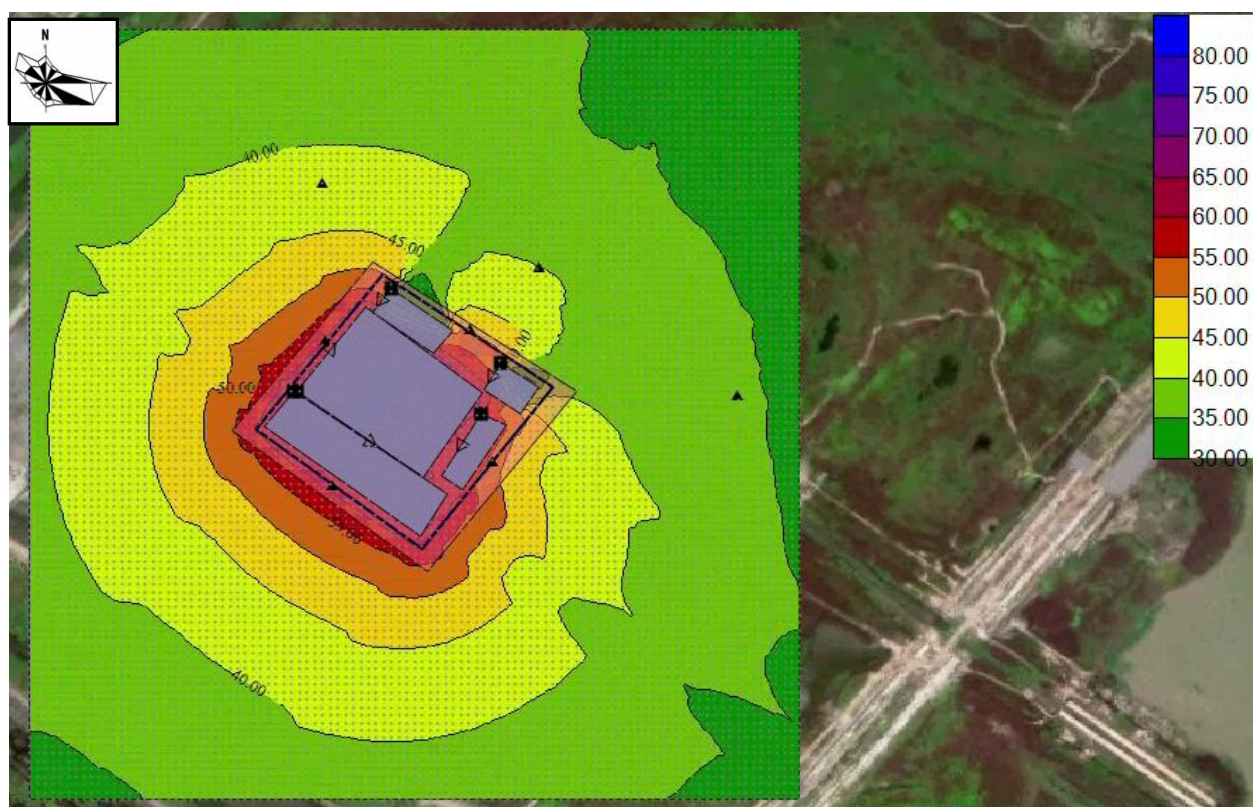


图 6.4-1 噪声预测等声级线图

从预测值可以看出，本项目各侧厂界昼间预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；敏感保护目标昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，通过采取以下措施，能使本项目噪声对周围环境影响尽量降到最小。

①车间内合理布局，重视总平面布置，生产时尽量减少门窗的开启频率，以降低噪声的传播和干扰。高噪声设备尽量远离车间门窗，必要时设置隔声罩或隔声间；

②尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声；设置减振基座，并加强维护保养。在声源处减弱噪声；同时加强墙体厚度，对墙体加设石膏板减弱噪声，减少开窗次数。

总体而言，在采取有效的噪声防治措施的基础上，本项目对厂界噪声排放及周边敏感目标声环境达标影响不大。

表 6.4-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级	评价等级	一级□；二级☑；三级□

与范围	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> ; 大于 200m <input type="checkbox"/> ; 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (等效连续 A 声级)			监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注: “☐”为勾选项, 填“☒”; “()”为内容填写项

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固废产生及处置状况

本项目生产过程中产生的固体废物需采取妥善的处置安排：漆渣、废滤芯、沾染危化品的废包装桶、废润滑油、废乳化液、废切削液、废液压油、废 RO 膜、含油金属屑、含油抹布、废水处理污泥、废活性炭作为危险废物予以收集，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行临时贮存，定期委托具有相应危险废物处理资质的单位代为处理；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。

此外，建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。因此，采取以上措施后，本项目产生的各种固体废物均得到了有效处理，不会造成二次污染，从环保角度考虑，固体废物防治措施可行，本项目固体废物产生及去向见下表。

表 6.5-1 本项目主要固体废物及其处置措施

序号	名称	产生工序	产生量（t/a）	处置措施
1	废边角料	机加工	768.443	外售综合利用
2	不合格品	检验	405.2	外售综合利用
3	焊渣	堆焊	3.52	外售综合利用
4	除尘装置收集的粉尘	废气处理	36.971	外售综合利用
5	废布袋、废滤筒	废气处理	1.5	外售综合利用
6	废钢丸	研磨	1	外售综合利用
7	废金刚砂	抛丸	2	外售综合利用
8	漆渣	废气处理	138.82	委托有相应危险废物处理资质的单位处理
9	废滤芯	废气处理	8.68	
10	废过滤棉	废气处理	0.1	
11	沾染危化品的包装桶	生产副产物	1.2	
12	废润滑油	生产副产物	1	
13	废乳化液	生产副产物	1.5	
14	废切削液	生产副产物	1.5	
15	废液压油	生产副产物	0.5	
16	废 RO 膜	纯水制备	1	

17	含油废抹布	生产副产物	0.5	
18	废水处理污泥	废水处理	128	
19	废活性炭	废气处理	4	
20	含油金属屑	生产副产物	34.72	经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼”其利用过程不按危险废物管理，但其收集、贮存和转运过程仍按危险废物管理。
21	废催化剂	废气处理	1	销售厂家回收
22	生活垃圾	职工生活	180	环卫清运

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 6.5-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）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	危废暂存间	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	生产车间 2#1F	90m ²	袋装	10t	15 天
2		废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		
3		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		
4		沾染危化品的包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			堆放		
5		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08			桶装		
6		废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09			桶装		
7		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09			桶装		
8		废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08			桶装		

9		废 RO 膜	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
10		含油金属屑	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09			桶装		
11		含油废抹布	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-041-49			桶装		
12		废水处理污泥	HW49 其他废物	772-006-49			袋装		
13		废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		

6.5.2 一般废物环境影响分析

本项目一般固废主要是废边角料、不合格品、焊渣、除尘装置收集的粉尘、废布袋、废滤筒、废钢丸、废金刚砂等企业按照《固体废物分类与代码目录》（2024），规范设置一般固废暂存区域，除生活垃圾委托环卫清运外，其余均外售综合利用。具体要求如下：

- ①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。
- ②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。
- ③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。
- ④应设计渗滤液集排水设施。
- ⑤为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤土墙等设施。
- ⑥为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。
- ⑦建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。
- ⑧委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当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。

综上，本项目的一般固废均得到妥善处置，对外环境影响较小。

6.5.3 危险废物环境影响分析

本项目的生产过程中产生的危险废物主要是漆渣、废滤芯、沾染危化品的废包装桶、废润滑油、废乳化液、废切削液、废液压油、废 RO 膜、含油抹布、废水处理污泥、废活性炭均属国家危险废物名录规定的危险废物，需按国家有关规定进行转移、运输及处置。

（1）危险废物收集过程环境影响分析

危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况，确保危废在收集过程中不会对周围环境产生不利影响。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

①危险废物贮存设施选址情况

本项目拟位于生产厂房 1#1F 东北侧新建 1 座 90m² 的危废暂存间，所在地地质结构稳定，贮存场所底部高于地下水最高水位，危废贮存场所选址基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

②危废贮存设施能力

本项目危废暂存间面积 90m²，最大可暂存危废量约 40t。项目危废贮存期限为 1~2 个月，小产量危废废物的贮存期限不超过 3 个月，危废仓库最大在线贮存量约为 5 吨，由此本项目设置 100m² 危废仓库符合危废贮存要求。

（3）危废贮存过程中的环境影响

①大气环境影响分析

本项目危险废物在贮存过程中会有挥发微量非甲烷总烃出来。固体危废采用吨袋贮存，液体危废采用吨桶贮存，由于暂存数量较小且密封桶装/袋装，散发量小，建设单位在危废暂存间设置负压气体导出口，产生的暂存废气经负压气体导出口排放，对周边大气环境的影响较小。

危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。贮存、处置场应按 GB1556.2 规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护。危废间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。设施内要有安全照明设

施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签。

②地表水环境影响分析

危险贮存设施若不重视监管，危险废物直接排入自然水体、或是露天堆放的危险废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分从而污染地表水。建设单位设有安环部门，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到了防风、防雨、防晒、防渗漏，并设置导流系统，危废进入地表水的可能性很小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响分析

危险废物长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移，最终污染土壤和地下水。本项目拟建危废仓库严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求对危废贮存区进行建设；地面采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；基础防，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ 。通过采取以上措施，可有效防止危废贮存过程中危废渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

④运输过程的环境影响分析

该部分主要考虑危险废物从产生点到厂内危废暂存间过程中可能产生的散落、泄漏所引起的环境影响。全厂地面进行水泥硬化，本项目危险废物危险特性为毒性、易燃性，运输过程中若发生散落、泄漏及时清理即可，基本不会对周边环境造成影响。

⑤委托处置的环境影响分析

本项目产生的漆渣、废滤芯、沾染危化品的废包装桶、废润滑油、废乳化液、废切削液、废液压油、废 RO 膜、含油抹布、废水处理污泥、废活性炭可委托温州市环境发展有限公司进行处置。查阅温州市环境发展有限公司的环评及验收等资料可知，2013 年 9 月，

该企业委托清华大学编制的《温州市综合材料生态处置中心工程环境影响报告书》，同年10月14日浙江省环境保护厅以浙环建[2013]89号对该环评作出批复，同意该项目拟建地址位于浙江省温州市洞头县，主要建设内容包括：危险废物收运、鉴定及暂存系统，年处置能力2.5万吨危险废物处置设施，处置能力为4950.5吨/年的医疗废物处理工程，配套建设相应库容的填埋工程及污水处理工程，项目建设完成后较原环评内容发生了部分变更，建设单位委托了原环评单位（清华大学）出具了《温州市综合材料生态处置中心环评补充分析说明》并上报温州市环境保护局备案。其中危险废物的收运储存、焚烧车间和污水处理车间已于2017年3月以温环验[2017]005号文通过温州市环保局“三同时”验收。

根据调查，温州市环境发展有限公司具有处理废包装桶、含油墨、废油墨抹布的资质，企业可委托温州市环境发展有限公司对危险废物进行处置。温州市环境发展有限公司资质范围具体见下表。

表 6.5-3 温州市环境发展有限公司危险废物处置资质类别汇总表

经营单位	经营许可证号码	法人代表	联系电话	注册地址	经营设施地址	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模（吨/年）	许可证有效期	颁发日期
温州市环境发展有限公司	浙危废经第222号	严立	0577-88100361	温州市车站大道623号四楼	温州市洞头区大门镇小门岛东高地	HW02 HW03 HW04 HW06 HW08 HW09 HW11 HW12 HW13 HW16 HW21 HW40 HW49 HW50	医药废物、废药物、药品、农药废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物油/水、烃/水混合物或乳化液精（蒸）馏残渣染料、涂料废物等	10000	5年	2017年6月22日

本项目产生的危险废物委托处置后，可实现零排放，对周边环境基本无影响。

企业应及时清运固体废物，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。企业应建立完善相关台账，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。在此基础上，便不会对周围环境产生明显的不利影响。

响。

只要按照环卫部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围环境产生明显不利的影响。

6.6 土壤环境影响分析

经现场踏勘，项目周边存在教育科研用地等敏感目标，本项目属污染影响类项目，主要考虑营运期对土壤环境的影响。

本项目行业类别及代码为“C3443 阀门和旋塞制造”类项目，对照生态环境部《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造中有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，土壤环境影响评价项目类别为 I 类，本项目为新建项目，厂区占地面积约 7.15hm²，属于中型占地规模：项目拟建址位于工业区内，周边存在学校、耕地等土壤环境敏感目标，敏感程度分级为敏感。根据导则关于污染影响型评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 6.6-1 本项目基本情况表

项目	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

项目属污染影响型建设项目，根据项目特点，拟建项目在生产过程中产生的，可能进入土壤造成污染，其途径主要为进入空气后，随大气扩散、迁移，通过沉降进入土壤。拟建工程污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要途径有：

①大气沉降影响：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是非甲烷总烃、乙酸乙酯等，它们降落到地表可引起土壤污染，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

②入渗途径影响：项目油漆、稀释剂、无磷清洗剂、乳化液、切削液、液压油、润滑油等发生泄漏，通过扩散、降水淋洗致使土壤受到污染。本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物为甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、石油类等。土壤环境污染途径主要考虑大气沉降及原料或固废泄露垂直入渗进入土壤环境。

1、大气沉降对土壤环境的影响

(1) 预测评价范围

占地范围内及占地范围外 1km+范围内。

(2) 预测评价时段

项目运营年开始至运营 50 年后。

(3) 情景设置

本项目运行后气态污染物通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过降雨等湿沉降的形式至土壤表层。原料泄露污染物垂直入渗污染土壤。预测采用简单混合模型，不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，考虑最不利情况，将污染物与表层土壤采用简单物理混合的模式进行处理。

(4) 预测评价因子

本项目选择对土壤存在影响的水污染物石油类作为预测评价因子。

(5) 预测评价方法

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(p_b\times A\times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本次预测以最不利因素考虑，选择项目石油烃总排放量 57kg；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中耕中物质经淋溶排出的量，g；本次不考虑。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中耕中物质经径流排出的量，g；本次不考虑。

p_b ——表层土壤容重，kg/m³；取 1210kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；废气污染物考虑评价范围为占地范围全部及占地范围外 1km，合计约 4285631m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

土壤导则附录 E 提出设计大气沉降影响的，可不考虑输出量。

$$S=S_b+\Delta S;$$

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，石油类取 0.049g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

(6) 预测结果

将相关参数带入上述公式，则可预测本项目投产 n 年后土壤中石油类的累积量。具体计算参数和计算结果详见下表。

表 6.6-2 不同年份土壤中污染物累积影响预测结果表

年份 (a)	石油类	
	ΔS (mg/kg)	S (mg/kg)
1	0.000549597	0.490549597
5	0.002747987	0.492747987
10	0.005495975	0.495495975
15	0.008243962	0.498243962
20	0.010991949	0.500991949
25	0.013739936	0.503739936
30	0.016487924	0.506487924
35	0.019235911	0.509235911
40	0.021983898	0.511983898
45	0.024731886	0.514731886
50	0.027479873	0.517479873

由上表预测数据可知，项目运营 1~50 年后周围影响区域土壤中石油类累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地筛选值。土壤环境影响评价自查见下表。

表 6.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 错误！未定义书签。 ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 错误！未定义书签。 ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(7.15) hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（规划教育科研用地 2）、方位（东北侧）、距离（100m）	
	影响途经	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 错误！未定义书签。 ；垂直入渗 错	

		错误！未定义书签。；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物	COD、氨氮、总氮、石油类				
	特征因子	石油类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a 错误！未定义书签。；b 错误！未定义书签。；c <input type="checkbox"/> ；d <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~20cm	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	
	现状监测因子	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）45 项基本因子、石油类				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）45 项基本因子、石油类				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 错误！未定义书签。；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	现状评价结论	项目所在地及周边土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准				
影响预测	预测因子	石油类				
	预测方法	附录 E 错误！未定义书签。；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（类比分析）				
	预测分析内容	影响范围（占地范围外 200m） 影响程度（正常工况下影响较小）				
	预测结论	达标结论：a) 错误！未定义书签。；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障错误！未定义书签。；源头控制错误！未定义书签。；过程防控错误！未定义书签。；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		占地范围内 1 个	石油类		5 年开展一次	
	信息公开指标					
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受				

6.7 环境风险评价

6.7.1 评价依据

1、风险调查

(1) 物质风险识别

物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目涉及的物料及其风险性分析如下表所示。

表 6.7-1 甲苯理化性质及应急措施

标识	中文名：甲苯				危险货物编号：32052	
	英文名：methylbenzene				UN 编号：1294	
	分子式：C ₇ H ₈		分子量：92.14		CAS 号：108-88-3	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，				
	熔点（℃）	-83.6	相对密度（水=1）	0.9	相对密度（空气=1）	3.04
	沸点（℃）	77.15	饱和蒸气压（kPa）		13.33/27℃	
	溶解性	与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口） LC ₅₀ : 5760mg/kg（大鼠经口）；8 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。 职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m）50（皮）；PC-STEEL（短间接接触早容许浓度）（mgm），100（皮）。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。				
	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
燃烧爆炸危险性	闪点（℃）	4	爆炸上限（v%）		1.2%	
	引燃温度（℃）	535	爆炸下限（v%）		7.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	危险特性	高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。				

	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：（1）储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。</p> <p>（2）应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>（3）储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>（4）生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>（5）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>泄漏处理：消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>
	灭火方法	<p>灭火剂：喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>

表 6.7-3 乙酸乙酯理化性质及应急措施

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯；				危险货物编号：32127	
	英文名：Ethylacetate				UN 编号：1173	
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂		分子量：88.1		CAS 号：141-78-6	
理化性质	外观与性状	无色透明水样液体，易挥发，有水果香味。				
	熔点（℃）	-83.6	相对密度（水=1）	0.9	相对密度（空气=1）	3.04
	沸点（℃）	77.15	饱和蒸气压（kPa）		13.33/27℃	
	溶解性	与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口） LC50：5760mg/kg（大鼠经口）；8 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				

燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	-4	爆炸上限（v%）		11.5	
	引燃温度（℃）	426	爆炸下限（v%）		2.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

表 6.7-4 乙酸丁酯理化性质及应急措施

标识	中文名：乙酸正丁酯；醋酸正丁酯；乙酸丁酯				危险货物编号：32130	
	英文名：butyl acetate；butyl ethanoate				UN 编号：1123	
	分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂		分子量：116.16		CAS 号：123-86-4	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有果子香味。				
	熔点（℃）	-73.5	相对密度（水=1）	0.88	相对密度（空气=1）	4.1
	沸点（℃）	126.1	饱和蒸气压（kPa）		2.00/25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 13100mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 9480mg/kg（大鼠经口）；				
	健康危害	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				

燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	22	爆炸上限（v%）		7.5	
	引燃温度（℃）	370	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

2、环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见下表。

表 6.7-5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

①P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物

质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1) 危险物质数量与临界值比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，本项目危险物质存储量及临界量对比见下表。

表 6.7-6 建设项目 Q 值确定

序号	危险物质名称	CAS	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质Q值	参考依据
1	甲苯	108-88-3	2.76	10	0.276	《建设项目环境 风险评价技术导 则》（HJ169-2018） 附录 B
3	乙酸乙酯	141-78-6	0.6	10	0.06	
4	乙酸丁酯	123-86-4	0.9	10	0.09	
5	油漆 （含稀释剂、 洗枪水）	/	15	50	0.3	
6	油类物质	/	10	2500	0.004	
7	危废	/	5	50	0.1	
项目Q值Σ					0.83	/

根据建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018），健康危险急性毒性物质（类别 2，3）推荐临界量为 50t，因此油漆临界量取 50t。

根据计算结果， $\sum q/Q = 0.8 < 1$ 。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），评价工作级别见表 6.5-6。

表 6.7-7 评价工作级别

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

注：^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。

根据上述分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

6.7.2 环境敏感目标概况

项目主要环境敏感目标分布情况详见表 2.8-1、2.8-2。

6.7.3 环境风险识别及风险分析

项目运行阶段存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

（1）泄漏

项目油漆、稀释剂使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，在长期存放期间，包装桶可能也会因意外破裂等原因引起泄漏。泄漏物料有可能进入附近水体，污染地下水。

（2）火灾、爆炸事故

本项目存在燃爆风险的化学品主要为油漆、稀释剂、乳化液、切削液、机油等，重大的火灾事故同时还可能伴随周围构筑物爆炸，火灾产生的大量浓烟、有毒废气以及热辐射都会对周围建筑安全、人体健康产生危害。

（3）大气污染事故风险

主要为废气治理装置故障失效的事故性排放引起周围大气环境浓度污染物浓度增加，造成大气污染严重，如设施因工艺故障也会造成事故排放，有机气体大量散发将造成环境空气污染。

（4）水污染事故风险

车间废水收集池池体泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由池底或池壁渗入地下水系统中。

（5）危废暂存设施事故风险

①危险废物分类收集不当、包装不当等行为而发生泄漏、燃烧等事故，造成事故性排放和人员伤害。

②危险废物包装破损从而引起泄漏事故。

③含有如有机氰类的废活性炭由于操作不当引起的事故性排放和人员伤害。

④发生台风等恶劣天气时，危废暂存库被淹没，造成事故性排放和人员伤害。

（6）伴生/次生环境风险辨识

①水环境影响：本项目突发性泄漏和火灾爆炸事故过程可能会造成次生、伴生环境影响。当发生泄露、火灾或爆炸事故时，紧急关闭雨水外排口截流阀，泄露物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或事故应急池内，杜绝任何事故废水进入市政雨水管网。

②大气环境影响：危废仓库储存危废含有大量 C、H、O 有机化合物。一旦发生火灾爆炸事故，会导致有机物不完全燃烧，生成大量 CO，从而对大气环境造成影响。

6.7.4 环境风险防范措施及应急要求

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

建筑设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。

涂装作业场所、油漆仓库、机油仓库的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》设计建设，并按照《建筑灭火器配置设计规范（GB50140-2005）》和《火灾自动报警系统设计规范（GB50116-2013）》设置消防系统，配备必要的消防器材。作业场所的出入口至少应有两个，其中一个出口应直接通向安全区域。作业场所的门向外开，其内部的通道宽度不小于 1.2m。

（2）危险化学品贮运安全防范措施

①危化品的储存

油漆、稀释剂等辅料入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。喷漆房所允许存放一定量的原辅料，但不应超过一个班的用量，存放原辅料的中间仓库应靠外墙布置，并应采用防火墙和耐火极限不低于 1.5h 的不燃烧体楼板与其他部分隔开。

②危化品的输送及处理

无集中供料系统的，工作结束后应将剩余的原辅料倒入密闭容器中。不能继续使用的原辅料及其容器，应放到有明显标志的指定的废物堆放处，之后委托资质单位妥善处置。废弃的液体原辅料严禁倒入下水道。

（3）工艺设计安全防范措施

①调漆、喷漆、喷塑、烘干、晾干作业场所的操作位置所占空间应保证作业人员有充

分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。

②调漆、喷漆、喷塑、烘干、晾干作业人员应接受作业专业及安全技术培训后方可上岗。

③相应生产工序配套的集气装置启动后才能进行生产，生产工作停止，集气装置应继续运行 5-10min。

④作业区入口处及其他禁止明火和生产火花的场所，应有禁止烟火的安全标志。调漆、喷漆、喷塑、烘干、晾干设备、贮存容器、通风管道和物料输送系统等在停产检修时，如需要采用电焊、气焊等明火作业，应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。

（4）电气、电讯安全防范措施

调漆、喷漆、喷塑、烘干、晾干区、油漆仓库、机油仓库、危废仓库为爆炸危险区域，区域内不应设置电气设备，如工艺有特殊要求时，应符合 GB50058 的规定，不应设置有引起明火、火花的设备和外表超过物料自燃点温度的设备，产生火花或炙热金属颗粒的设备，设置在该区域内时，应是全封闭型或防爆型的。

①调漆、喷漆、喷塑、烘干、晾干区的电气设施

电气接线和设备应符合爆炸危险场所的相关规定。

②灯具

照明灯具屏或观察玻璃屏应采用安全型的：如经热处理的玻璃、夹有金属丝的玻璃、双层夹膜玻璃制成并应密封以使溶剂蒸气、过喷物、残余物限制在生产区内。灯具的玻璃屏应与灯具为一体，玻璃屏表面温度不应大于 90℃。

A、装在生产区的墙或天花板上，但在任何划定爆炸危险区域外部并用符合上述要求的玻璃屏将其分割开的灯具，可采用常规型照明灯具。维修灯具应在生产区外部进行。

B、装在生产区的墙或天花板上，在任何划定危险爆炸区以内的应符合防爆要求，并用符合上述要求的玻璃屏隔开的灯具。维修灯具应在生产区外部进行。

C、正在进行生产作业的区域不应使用任何便携灯。如生产区内无法用固定灯具照明的区域，在使用便携灯具时应符合危险爆炸区要求。

（5）消防及火灾报警系统

①生产车间的一般消防措施

- A、按规范设置手提式灭火器和消火栓；
- B、钢屋架及大面积钢平台设置全喷淋保护；
- C、在车间出入口设置安全出口应急标志灯；
- D、主要通道、有工作人员的场地设置应急事故照明。

②物料仓库的一般消防措施

- A、应设置人工或自动灭火装置。
- B、为保证安全性可设置多种灭火系统。

（6）根据浙应急基础[2022]143 号的要求，企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。要求企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。

6.7.5 分析结论

综上所述，建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目生产、管理过程中认真落实各种风险防范措施，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及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故该项目事故风险水平是可以接受的。

表 6.7-8 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	甲苯	危废	乙酸乙酯	乙酸丁酯	油类物质	油漆（含稀释剂）
		存在总量/t	2.76	5	0.6	0.9	10	15
	环境敏感性	大气	500 m范围内人口数 人				5 km范围内人口数 人	
			每公里管段周边200 m范围内人口数（最大）					人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3□
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□

			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
	M值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
	P值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 (E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III (II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 (
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围 m			
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标 , 到达时间 d						
重点风险防范措施	调漆、喷漆、喷塑、烘干、晾干区、油漆仓库、机油仓库、危废仓库作业场所的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》设计建设,并按照《建筑灭火器配置设计规范(GB50140-2005)》和《火灾自动报警系统设计规范(GB50116-2013)》设置消防系统,配备必要的消防器材。					
评价结论与建议	本项目主要环境风险为火灾事故,企业经过落实风险防范措施,事故的发生概率可有效降低,其环境影响也可进一步减轻,项目环境风险是可以承受的。					
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,“ ”为填写项。						

6.8 生态环境影响分析

6.8.1 对区域植物和植被的影响分析

本项目新增厂界范围的施工动土内将造成部分植物生物量的损失，根据现场调查项目施工范围内植物多为本地常见的本土草本植物，植物与大气污染物接触的主要部位是叶，所以叶最易受到大气污染物的伤害。花的各种组织如雌蕊的柱头也很易受污染物伤害而造成受精不良和空瘪率提高。气体进入植物的主要途径是气孔。白天气孔张开，既有利于 CO 同化，也有利于有毒气体进入。因此本项目考虑运营期大气污染对植被、农作物及土壤的影响。

项目建成后，排放的主要废气污染物为挥发性有机物、颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等废气排放会对周边农作物产生一定的影响；根据大气预测结果，本项目各项大气污染物排放浓度均较低，对项目周围植物影响较小。但为了减少项目大气污染物对周围环境的影响，项目厂区内应加强绿化，优选当地物种和空气净化物种。

6.8.1 对陆生动物的影响分析

本项目评价区范围内没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少。因此，本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。总体而言，项目生态环境影响可接受。生态影响评价自查表见下表所示。

6.9 碳排放影响评价

6.9.1 计算依据

- 1、《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）；
- 2、《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）；
- 3、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；
- 4、《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）》；
- 5、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）；

- 6、《浙江省温室气体清单编制指南（2019 年修订版）》，2019.6；
- 7、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（2023.12）；
- 8、企业提供的其他资料。

6.9.2 项目概况

浙江石化阀门有限公司是一家专业从事阀门生产制造的企业，本次新建项目企业根据市场及产品生产工艺需求购置生产设备，预计投产后生产规模达 40 万台阀门。企业能源使用情况主要包括各生产设备用电、供热。详见下表。

表 6.10-1 项目相关能耗数据表

能源	使用设备	年用量/供应量	储存方式	用途
电	生产设备	812 万 kW·h	不储存	外购使用

6.9.3 项目碳排放核算

1、核算方法

根据《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）》，碳排放计算方法如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO₂e）；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CH_4\text{废水}}$ 为废水厌氧处理产生的 CH₄ 排放，单位为吨 CH₄；

$R_{CH_4\text{回收销毁}}$ 为 CH₄ 回收与销毁量，单位为吨 CH₄；

GWP_{CH_4} 为 CH₄ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH₄ 相当于 21 吨 CO₂ 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2\text{回收}}$ 为 CO₂ 回收利用量，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{净电}}$ 为净购入电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{净热}}$ 为净购入热力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂。

2、碳排放核算

因本项目不涉及碳酸盐等使用，不涉及二氧化碳、甲烷回收，不涉及废水厌氧处理，故 $E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$ 、 $E_{CH_4 \text{ 废水}}$ 、 $R_{CH_4 \text{ 回收销毁}}$ 、 $R_{CO_2 \text{ 回收}}$ 、 $E_{CO_2 \text{ 净热}}$ 均为 0，因此仅对 $E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ 和净电碳排放进行核算。

（1）化石燃料燃烧 CO_2 排放

企业不涉及化石燃料，因此不产生化石燃料燃烧 CO_2 排放。

（2）净购入电力隐含的 CO_2 排放

①计算公式

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

式中：

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为 CO_2/MWh 。

根据业主提供资料为 8120MWh；电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值，碳排放因子为 $0.7035 tCO_2/MWh$ ，项目电力供应的 CO_2 排放因子取值 $0.7035 \text{ 吨 } CO_2/MWh$ 。

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI = 8120 \times 0.7035 = 5712.42 \text{ 吨 } CO_2$$

综上所述，本项目温室气体排放总量计算如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{CO_2 \text{ 净电}} = 5712.42 \text{ 吨二氧化碳当量/年。}$$

6.9.4 项目碳排放核算

（1）排放总量统计

根据前期计算结果，本次项目实施后，企业全厂的碳排放分布如下表所示。

表 6.10-2 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目		企业本项目		“以新带老”削减量（ tCO_2 ）	企业最终排放量（ tCO_2 ）
	产生量（ tCO_2 ）	排放量（ tCO_2 ）	产生量（ tCO_2 ）	排放量（ tCO_2 ）		
二氧化碳	0	0	5712.42	5712.42	0	5712.42
温室气体	0	0	5712.42	5712.42	0	5712.42

（2）单位工业总产值碳排放

根据企业提供资料，本项目实施后预计年度总产值为 36000 万元。则本项目单位工业总产值碳排放为： $5712.42\text{tCO}_2 \div 36000 \text{ 万元} = 0.158\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。低于《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）的通知》（温环发（2023）62 号）中附录六中 3443 阀门和旋塞制造参考值（ $0.16\text{tCO}_2/\text{万元}$ ）。

（2）单位产品碳排放

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

$Q_{\text{产品}}$ ——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。

本项目产品不在环办气候[2021]9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计范围内。

（3）单位能耗碳排放

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

$Q_{\text{能耗}}$ ——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。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），核算项目能耗，见下表。

表 6.10-3 项目年能耗统计

能耗类型	项目消耗量	标煤折算系数（tce）	项目能耗量（tce）
电能	812 万 KW·H	0.1229KGCE/KWH	997.948

项目单位能耗碳排放为： $5712.42 \div 997.948 = 5.72\text{tCO}_2/\text{tce}$ 。

（4）项目指标汇总

将计算结果进行汇总至下表。

表 6.10-4 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放 (tCO ₂ /万元)	单位产品碳排放 (tCO ₂ /产品)	单位能耗碳排放 (tCO ₂ /t标煤)
企业项目	0.158	/	5.72

(2) 横向评价

以国家、省级及我市公开发布的碳排放强度基准（标准、参考值）作为评价依据，评价建设项目碳排放水平。

根据上表计算结果可知，本项目单位工业总产值碳排放为 0.158tCO₂/万元，低于《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》“附录六行业单位工业总产值碳排放参考值：表 6 行业单位工业总产值碳排放参考值”中 3443 阀门和旋塞制造参考值 0.16tCO₂万元。

(3) 纵向评价

根据拟实施扩建建设项目和企业现有项目绩效核算结果，对项目实施前后企业碳排放绩效进行纵向对比评价，本项目实施后工业增加值碳排放不高于现有项目。

6.9.5 减排措施及建议

(1) 控制措施

根据碳排放来源及种类，企业碳排放来自购入电力隐含的 CO₂ 排放，针对上述碳排放源拟采取的措施如下。

①采用节能设备，节约用电，达到节能减排的效果。

②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。

③建议企业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。

④建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

(2) 监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、

碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

6.9.6 碳排放评价结论

本项目符合“三线一单”以及区域规划，对于本次碳排放核算评价，主要根据碳排放总量削减、单位总产值碳排放、单位增加值碳排放、单位能耗碳排放等指标进行分析，得出结论。

项目的单位工业增加值碳排放值不高，经济效益增加明显，同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，本次项目碳排放水平可接受。

下一步，建议建设单位按照国家和浙江省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

第七章污染防治措施分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期废气污染控制措施

本项目建设阶段的大气污染源主要来自建筑垃圾搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘、建筑材料运输车辆产生的汽车尾气。

本次项目施工期大气污染防治必须落实《温州市扬尘污染防治管理办法》、《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》、《温州市打赢蓝天保卫战行动实施方案》要求，评价针对各种污染物排放特点及性质提出施工期环境空气污染防治措施。

1、扬尘

(1) 建筑施工过程产生的扬尘防治措施

施工工地厂界设置不低于 2.5 米的遮挡围墙（围墙应用标准板材或砖砌筑），以有效减少近地面扬尘的扩散。结构及装修施工阶段采取帷幕遮挡施工，建筑工地脚手架外侧必须用帷幕封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上，并定期清洗保洁。

建筑工程的工地路面应当实施硬化，工地出入口 5 米范围内用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度；

禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰土和其他有严重粉尘污染的施工作业，使用商品混凝土；

施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水或其他防尘措施；合理安排堆场位置应将堆场设置于远离居民的位置，易起尘的物料不能露天堆放；

施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施；工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式；

建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬

化、覆盖等防止扬尘污染的措施。

（2）建筑材料运输过程产生的扬尘防治措施

车辆运输砂石、土方、灰浆、垃圾、渣土等易产生扬尘污染的物料，应当实行定期洒水抑制扬尘；

设置相应的车辆冲洗设施和排水，设置相应的泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的整洁；

合理选取进场施工道路，施工场地内运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，必要时应采取洒水抑尘、垫草席等措施；

采取逐段施工方式的施工道路，已完工的道路部分应当保持整洁；同时绿化养护单位应当落实保洁责任制，保持城市道路绿化带清洁。绿化带围挡应当高于绿化带内边缘地面 5 厘米，绿化带、行道树下的裸露地面应当实施绿化或铺装，防止扬尘污染汽车运输土方、砂石料、水泥等材料进场时，运输车辆要严密，物料不要装得过满，以防途中洒漏；严格控制进场车速（控制在 12km/h 内），减少装卸落差，避免因大风天气和道路颠簸洒漏污染环境。

2、汽车尾气

汽车尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO₂、CO 和烃类物等，应选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械，加强施工机械、运输车辆的维护与保养。

本项目建设周期较短，且均位于现有厂区内，牵涉的范围较小，施工现场进行科学管理，通过采取施工现场设置围栏或部分围栏等措施，减少施工扬尘扩散范围等措施，可有效降低废气对外环境的影响。

3、其他措施

在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运不得高空抛掷、扬撒；

建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施

伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆

应当采用密封式罐车外运脚手架外侧应当使用密目式安全网进行封闭，拆除时应当采

取酒水等防尘措施：对建筑工地严格监管，严格执法，铁腕治理，强化文明施工管理，认真落实“一把手”责任制。

气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止平整土地、换土等作业。

7.1.2 施工期水污染控制措施

1、加强对施工人员的管理，禁止工将施工废水随意倾倒。在施工场地应设有简易沉淀池，工地周界设置排水明沟，收集施工泥浆水和地面径流水，施工废水经沉淀后回用，不外排；

2、各类施工材料堆放地应有防雨遮雨设施，建筑废料要及时清运；

3、机械冲洗废水经过集水、沉淀处理后，上清液回用于施工用水，沉渣委托其他单位定期清运填埋。

4、施工中挖填土方阶段，遇到雨天时会造成水土流失，水中悬浮物浓度升高，会造成周边地表水体悬浮物超标，水质混浊。因此，在施工场地低洼处应设置雨水收集槽收集初期雨水。另外，施工单位应合理安排施工进度，遇有雨天时可停止施工。

5、禁止生活污水直接排放。施工期生活污水设置临时生活污水收集设施，施工期间产生的生活污水经收集后接管排入开发区污水处理厂，避免就近排入河道，影响周边地表水环境。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期的声环境污染源主要为集中于施工基地的施工机械、运输车辆等。减缓措施主要为：

（1）施工单位应注意施工机械保养，维持施工机械低声级水平，给在较高声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞，并按《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）中的有关规定，合理安排工作人员作业时间或进行工作轮换。

（2）昼间施工时应确保施工噪声不影响运输路线沿线的居民生活环境，噪声大的施工机械在夜间 22：00~6：00 停止施工，主要运输通道也应远离居民区。噪声源强大的作业可放在白天（6：00~22：00）或对各种机械操作时间作适当调整。运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平

（3）夜间施工高噪声设备可能会对周围居民产生一定的影响。因此必须加强管理掌

握周围居民的作息时间，合理安排施工，尽量不在夜间进行高噪声设备的施工作业混凝土需要进行连续作业时应先做好人员、设备、场地、材料的准备工作，将搅拌机运行时间压缩到最低限度。

7.1.4 施工期固体废物防治对策措施

1、对于产生的土方，尽可能用于低洼地的填平、道路修筑和场地绿化等，多余的土方也要外运拉至指定地点进行妥善处理，

2、建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其中钢筋等可以回收利用，其它混凝土连同弃土，用于回填土方或清运至城市建筑垃圾场处置

3、在施工期间，施工人员还会产生一定量的生活垃圾。生活垃圾及时收集，由环卫部门统一清运、处理。

7.1.5 施工期生态环境污染防治措施

1、建设期注重优化施工组织和制定严格的施工制度，如遇暴雨季节，不可避免地会引起水土流失，因此施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；临时土石料堆场等均需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内；堆置过程中做好堆置坡度和高度的控制及位置的选择，并采取草包填土作临时围栏，开挖水沟防护措施，以减少建设期水土流失量。

2、工程施工应分散分区进行，工程开挖裸露面要及时采取措施，缩短裸露面的暴露时间，减少水土流失。

3、施工现场应因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后循环回用。砂浆和石灰浆等废液应集中处理，干燥后与固体废物一起处置

4、水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

5、明确承包商对物种多样性保护，以及环境保护的责任和义务，明确环境保护目标。

7.2 运营期废气污染防治措施

7.2.1 有组织废气防治措施

7.2.1.1 废气产生源强

本项目运营过程产生的有组织废气主要为焊接烟尘、抛丸粉尘、抛光打磨粉尘、精加工废气、调漆废气、喷漆废气、喷漆烘干废气、晾干废气、喷塑粉尘、喷塑固化废气、机加工油雾、食堂油烟等。

表 7.2-1 本项目有组织废气种类分析

来源	废气名称	主要污染物
焊接	焊接烟尘	颗粒物
抛丸	抛丸粉尘	颗粒物
抛光、打磨	抛光、打磨粉尘	颗粒物
1#喷漆流水线~6#喷漆流水线	漆雾、有机废气	颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃
调漆	有机废气	甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃
洗枪	有机废气	乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃
烘干	有机废气	颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃
喷塑固化	有机废气	非甲烷总烃
喷塑	喷塑粉尘	颗粒物
职工生活	食堂油烟	油烟

7.2.1.2 废气的收集和处理系统

本项目的废气的收集和处理系统流程见下图：

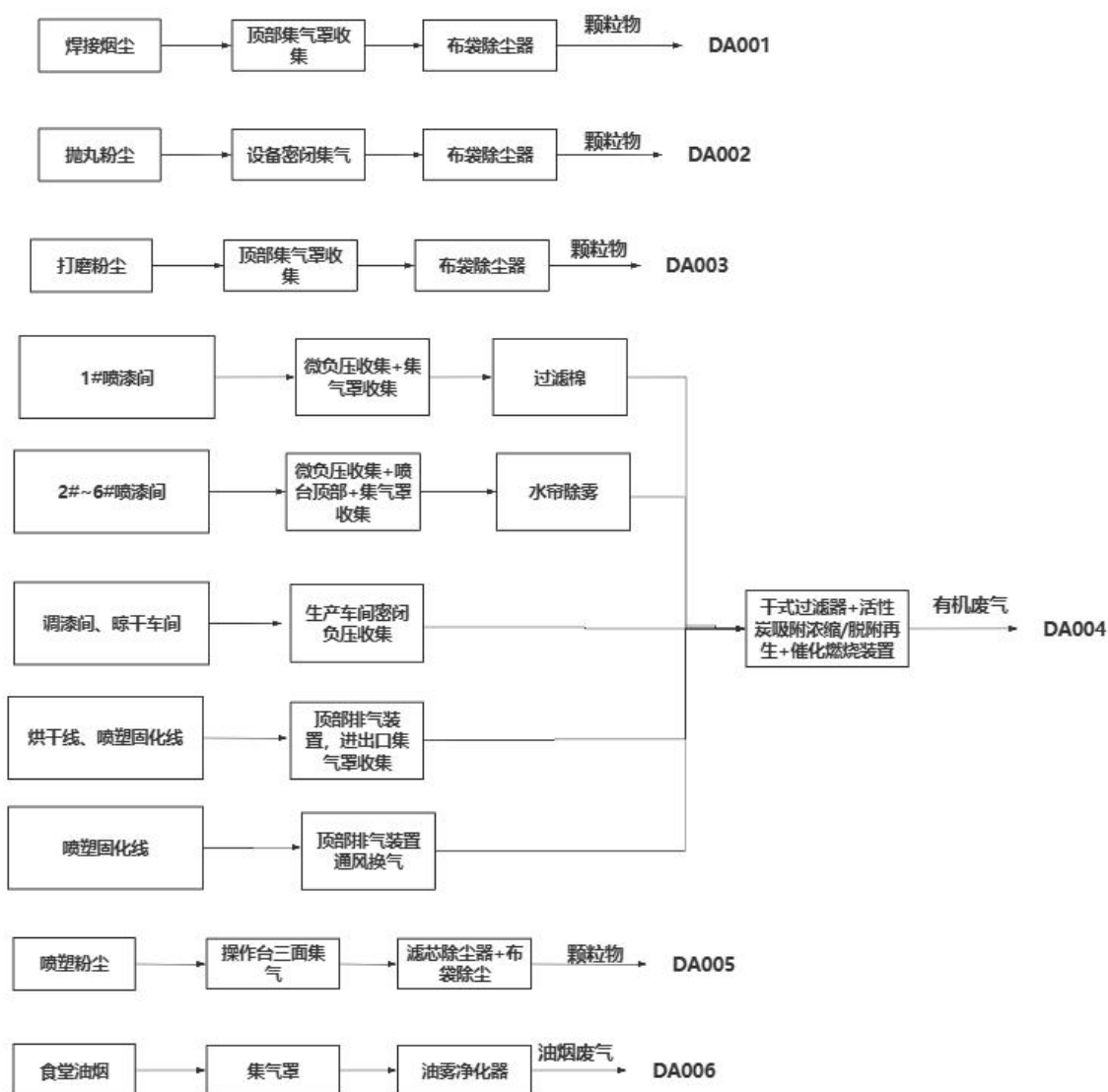


图 7.2-1 本项目有组织废气收集处理流向图

7.2.1.1 废气处理的可行性分析

1、粉尘废气

(1) 焊接烟尘

本项目焊接烟尘经顶部集气罩收集+布袋除尘器处理后楼顶排气筒高空排放（DA001）高空排放，设计风量 20000m³/h，集气效率按 75%计，处理效率按 90%计，工作时间 2400h。

(2) 抛丸粉尘

本项目抛丸封闭进行，抛丸室粉尘直接由风管管道抽出，故不考虑无组织排放。抛丸机经配套布袋除尘处理后经排气筒高空排放（DA002）高空排放，处理效率按 95%计，工作时间 2400h，设计风量为 6000m³/h。

（3）抛光、打磨粉尘

本项目抛光、打磨工序，使用抛光机或砂轮机将阀体、阀盖、密封件的内部打磨平整，使其工件内部具有一定光洁度，产生抛光、打磨粉尘。项目采用顶部集气罩收集+布袋除尘器处理后经排气筒高空排放（DA003）高空排放，设计风量 10000m³/h，集气效率按 75%计，处理效率按 90%计，工作时间 2400h。

（4）喷塑粉尘、

本项目喷塑工序在三面围挡对立面抽风式操作台操作。产生的粉尘经三面围挡对立面抽风式操作台抽风机收集通过滤芯除尘器+布袋除尘处理后引至楼顶排气筒高空排放（DA005），收集效率按 70%计算，年工作时间 1800h，滤芯除尘+布袋除尘效率为 95%，设计风量 4000m³/a。

工艺说明：

本项目焊接烟尘、抛丸、打磨、研磨、喷塑粉尘经“布袋除尘”设施处理后，分别经 30m 高排气筒高空达标排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年第 24 号)中 33-37,431-434 机械行业系数手册中袋式除尘为焊接烟尘、抛丸、打磨、研磨、喷塑粉尘治理的推荐末端治理可行技术。布袋除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘由于重力作用沉降下来，落入灰斗，含有细小颗粒物的粉尘气体在通过滤料时，烟尘被阻留，使气体得到净化。粉尘在滤袋表面积累到一定数量时进行清灰，落入灰斗的粉尘由卸灰系统输出。袋式除尘器的运行费用主要是更换滤袋的费用。袋式除尘器的电能消耗主要来自设备阻力消耗、清灰系统消耗、卸灰系统消耗。袋式除尘器的除尘总效率 95%，袋式除尘器一般能捕集 0.1μm 以上的粉尘，且不受粉尘物理化学性质影响。根据工程分析及废气污染源强计算，本项目各工序粉尘经过布袋除尘装置处理后通过 30m 高排气筒排放，去除率 90%，颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准要求或《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 大气污染物排放限值。

2、涂装废气

（1）调漆、喷涂、烘干、晾干废气

企业对调漆间、晾干间设置独立密闭，调漆间、晾干车间基本密闭呈微负压状态，同

时采用整体负压集气进行收集。

喷漆室设计为半封闭式结构，工作时喷漆室门保持关闭，仅留侧方的工件进出口，对喷漆室内水帘上方设有抽风集气设施，工件进出口各设 1 个集气罩，喷漆室采取一边送风、一边抽风形式，使喷漆间内呈微负压状态，收集效率按 90%计。

本项目烘道为半密闭式结构，仅保留工件进出口，其余均密闭，在烘道顶部设有 1 排气装置(防止有机废气浓度累计，带来安全隐患)，烘道进出口各设计 1 个集气罩，用于收集挥发出的有机废气和烘炉在断气室口散出的热量，收集效率按 90%计。

本项目喷漆间工序产生的有机废气经过水帘除雾/过滤棉处理后与调漆间、烘干废气、晾干废气工序挥发的有机废气汇合同通过干式过滤器+活性炭吸附浓缩/脱附再生+RCO 催化燃烧装置处理后引至 30m 排气筒 DA004 高空排放。水帘、过滤棉+干式过滤器对漆雾颗粒物的去除率以 90%计，活性炭吸附率以 90%计，催化燃烧装置对非甲烷总烃去除率以 95%计。喷漆年工作时间 3000h，烘干、晾干年工作时间 3600h。设计风量 92000m³/a。

(2) 喷塑固化废气

项目工件经流水线进入固化烘道，粉末固化烘干隧道顶部设有排气装置，整体密闭换风收集，用于收集排除挥发出的有机废气和烘炉在断气室口散出的热量，收集效率按 90%计。喷塑固化废气收集后汇入喷漆废气处理系统“干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理，经楼顶排气筒高空排放（DA004）高空排放，活性炭吸附率以 90%计，催化燃烧装置对非甲烷总烃去除率以 95%计，工作时间 1800h。

1) 主要设备介绍

漆雾净化装置：

①水帘喷漆室

本项目设置 5 座水帘喷漆室，主要由室体、水帘板、折流板、涡卷板、贮水槽、输水泵、喷淋管、迷宫式漆雾捕捉室、水过滤装置、防尘照明装置、送风装置、抽排风装置、水循环装置等组成。5 座喷漆室均采用侧抽风，并利用流动的帘状水层过滤漆雾。每个水帘喷漆室的底部设置一个储水槽，顶部设有一个溢流水槽，水泵将水抽至顶部水槽，沿槽边溢流，并顺着水帘板均匀地流入底部储水槽内，水帘板挂在喷涂工件的前方，在工件的前方形成一帘状水层。喷涂工件时，一部分漆雾随帘状水层流入水槽内，一部分随空气进入抽风系统，在涡卷板的作用下，水被高速流动的气流卷起使水与空气充分混合，空气中

的漆雾颗粒进一步被水捕捉进储水槽内。

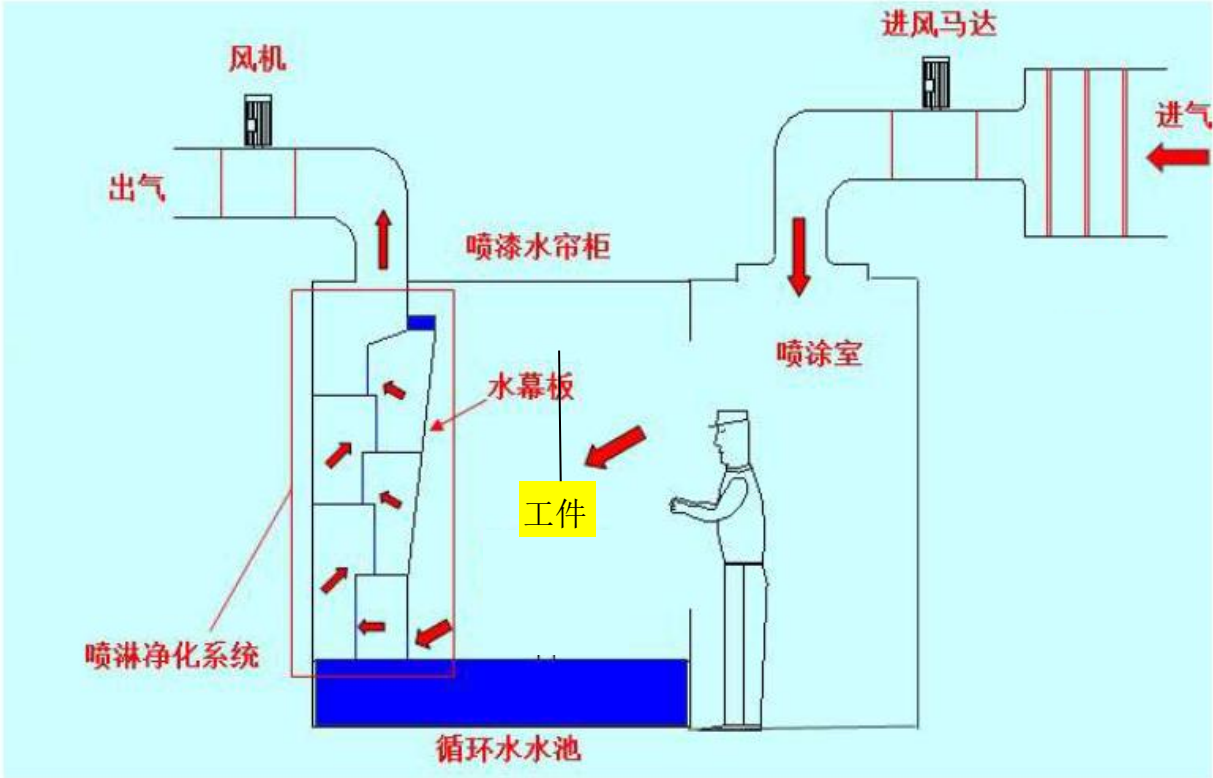


图 7.2-2 水帘喷漆间工作原理示意图

②干式过滤器

干式漆雾过滤器能较完全地去除粉尘、漆雾，气体中 0.5um 以上的尘净化效率 $\geq 85\%$ 。它的原理是通过材料纤维改变漆雾颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维经增加撞击率，提高过滤效率。过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳漆雾，达到更高的过滤效率是干式材料的特有性能，这一点是水洗式无法比拟的。

当过滤系统压力达到设定报警值时，报警系统发出报警信号，报警信号接入中央控制室，提醒操作人员更换滤材。



图 7.2-3 干式过滤器

干式过滤材料纤维表面经过阻燃处理，不会同漆雾聚集而有着火危险，所有设备无须水泵，无须防腐，设备构造简单，投资少。

过滤器前后设置在线压差变送器，保证废气处理系统正常、安全、稳定运行。

有机废气处理设施：

(1) 废气措施比选

目前常用的有机废气处理工艺技术有：吸收法、吸附法、化燃烧法、燃烧法、冷凝法等。各工艺优缺点具体如下：

表 7.2-2 常用有机废气治理方法

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
蓄热燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

本项目属于表面涂装，针对项目废气大风量、低浓度特点，本项目对废气进行全室负压收集，采用“干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧”处理装置进行治理，项目调漆、烘干、固化汇同喷漆废气一并处理，本项目有机废气总风量 92000m³，管道较长，并在废气设备进口处设置水冷和温控装置，各股废气汇合后温度可低于 40℃，被处理的有机废气产生浓度不高于 500mg/m³，满足活性炭吸附浓缩+催化燃烧法的适用条件。项目采用热空

气对吸附饱和的活性炭进行原位脱附再生处理，延长活性炭更换周期，降低运行成本，脱附下来的高浓度有机废气，通过催化燃烧工艺进行氧化分解，将排放的有机物质转化为无害的 CO_2 和 H_2O ，有效实现达标排放，催化燃烧工艺通过催化剂的作用，大大降低了有机物氧化分解的温度，降低了系统能耗，提高氧化分解效率。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，建设适宜高效的治理设施。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。

(2) 工艺流程

流程图如下：

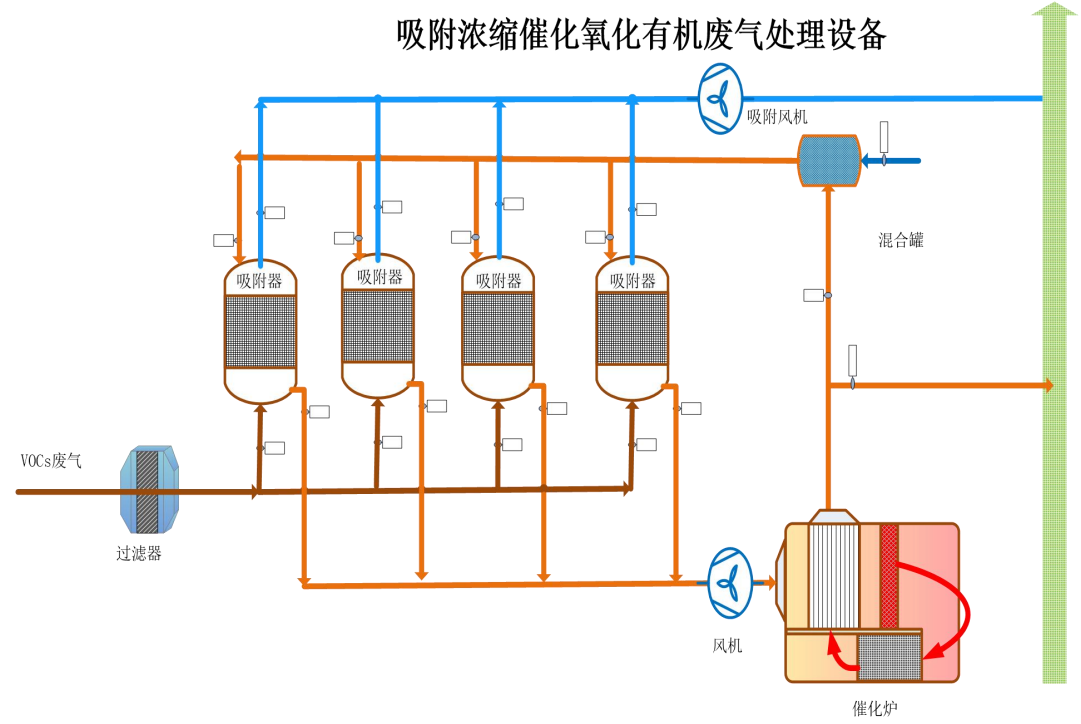


图 7.2-4 项目涂装有机废气收集示意图

1) 流程说明：

待处理的喷漆室有机混合废气经引风机作用，先经过预处理过滤装置去除废气中的粉尘及杂质部分，经过滤后“相对纯净的有机废气”进入蜂窝活性炭吸附器进行吸附净化处理，有机物质被蜂窝活性炭的孔道吸附后，洁净气体排出，经过一段时间吸附后，蜂窝活性炭达到动态饱和状态（经蜂窝活性炭后出口浓度超过标准），此时需要经过热气源对饱

和的蜂窝活性炭进行脱附再生处理。

催化氧化处理后的废气温度约为 160-200℃，一部分带温废气与冷空气混合后，温度控制在 110-120℃，利用该部分热源对活性炭进行脱附再生处理。脱附完的高浓度，小风量废气进入催化氧化系统。

催化氧化系统共分为三个区域：第一，换热区域：脱附后的高浓度、小风量废气先通过列管换热器与高温热源进行换热升温后，温度升温至约为 200℃左右，进入第二区域，补温区域：因为 VOCs 在催化剂表面发生催化氧化反应的起燃温度约为 300℃，电加热至 300℃；第三区域：催化氧化，有机废气升温至 300℃后，经过催化剂表面时会发生催化分解反应，有机废气净化后废气达标排放。

2) 设计参数：

7.2-3 废气处理主体设备规格型号

序号	项目	设计结果
1	设备名称	干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化废气处理设备
2	设备型号	92000Nm ³ /h
3	设备数量	1 套
4	干式过滤器	G4
5	活性炭规格型号	1000*1000*1000
6	活性炭净化效率	≥90%
7	活性炭吸附箱数量	3 吸一脱
8	RCO 处理负荷	30000Nm ³ /h
9	RCO 净化效率	≥95%
10	RCO 工作温度	300~350℃
11	电加热器	电加热，30KW
12	催化剂	Pt 贵金属催化剂
13	保温棉	高铝硅酸铝纤维棉
14	脱附风源	离心风机

3) 运行管理要求：

废气污染治理设施运行管理要求：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次。

①吸附箱

吸附箱设计如下：

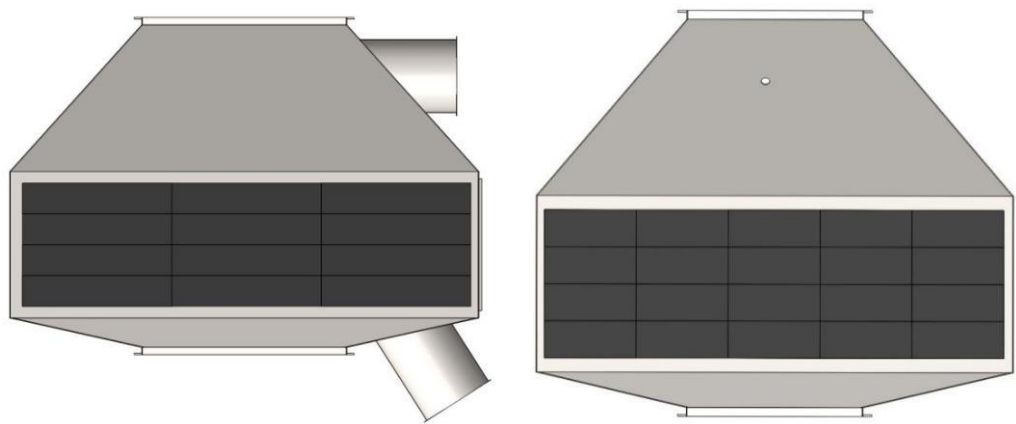


图 7.2-5 吸附箱

在活性炭吸附器的设计上，采用立式多层设计。选用蜂窝活性炭为吸附剂，具有吸附性能好，流体阻力小等特点。活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭模块化装填，活性炭的床层高度为 800mm。

②活性炭：

吸附器采用煤基蜂窝活性炭（1000×1000×100mm）作为吸附剂，蜂窝活性炭经过耐水处理和二次烧制，具有机械强度高，耐水、耐强酸、强碱的特性，床层的阻力（压降）很小。

蜂窝活性炭参数

7.2-4 蜂窝活性炭参数

序号	项目名称	参数指标
1	蜂窝状活性炭/mm	1000*1000*1000
2	吸附温度/℃	<40
3	碘吸附值	≥800
4	比表面积/（m ² /g）0.	≥860
5	孔密度/（孔/cm ² ）	16
6	阻力损失/（Pa）	800-1200

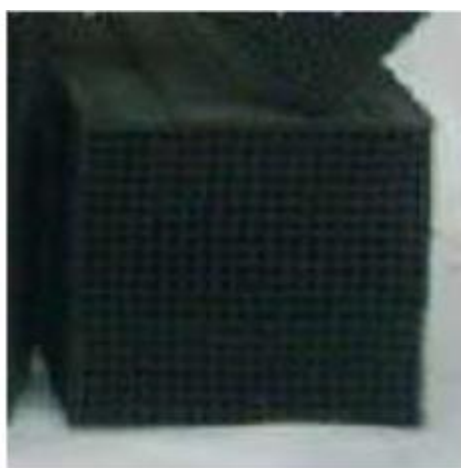


图 7.2-6 活性炭

!未定义的书签，MERGEFORM 蓄热式催化氧化系统

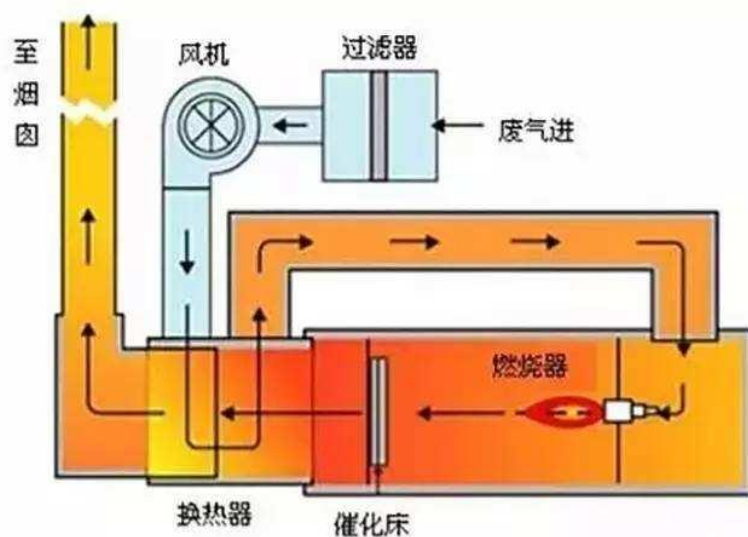


图 7.2-7 蓄热式催化氧化系统

设备介绍：

蓄热式催化氧化炉体设备由换热器、燃烧室、蓄热陶瓷、催化床等组成。设备箱体采用 Q235 材料，外表面设加强筋，壳体良好密封。设备的内外壁在经过除锈处理工艺后，均涂高温防腐油漆；同时，内部采用高效硅酸铝纤维保温，与气体介质接触部分由高性能保温棉隔离，耐温 1200~1300℃。保证燃烧室与蓄热设备外壁温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ （燃烧器周围除外）。高温部分设警示标志。炉体顶部设置有泄爆装置。设备设有操作维护平台，在平台和扶梯均设护栏，保障设备在操作、检修维护时能够更加安全、方便。

工作原理：

废气进入催化床，与高温烟气首先在换热器单元进行换热，预热脱附废气并进入催化区域。高浓度气体在催化床内升至 300℃，进行催化氧化反应，去除效率≥95%，有机成分被氧化成无毒无害的 CO₂ 和 H₂O，并放出热量。形成的烟气（<650℃）在排出时与进气进行换热后，直接排入烟囱或者进行热能回用。

催化剂

贵金属催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体，Al₂O₃ 作为第二载体，以贵金属 Pd 作为主要活性组分，用高分散率均匀分布的方法制备而成，催化活性高，使用寿命长，压力损失小，降低了能耗。

常规规格型号：100*100*50。



图 7.2-8 催化剂
表 7.2-5 催化剂主要参数

序号	项目名称	参数指标
1	催化剂成份	以 γ -Al ₂ O ₃ 为二载，涂覆以铂为主的贵金属
2	比表面积/（m ² /m ³ ）	200~320
3	空速/h-1	10000-15000
4	规格/mm	100*100*50
5	反应温度/℃	300~500
6	催化床阻力损失/（Pa）	1000~1200

风机

废气风机采用吸入口碳钢叶轮防火设计，所有的风机在规定的流量和操作温度下工作，并配有：软连接、减震垫、维修孔。

风机采用控制柜控制，系统在运行过程中，并确保用户范围生产线的稳定。

电加热器

7.2-6 电加热器的选型设计条件表

项目	数据
名称	电加热器
加热介质	VOCs废气
风量	30000Nm ³ /h
废气浓度	100-600mg/m ³
加热室压力Pa	≤2000
燃烧室工作温度	≥300℃
电加热丝耐温	≥500℃
加热器电压V	380
功率KW	90KW
分组要求	单组可控硅调功器控制
冷却区	加热器与接线盒之间设置冷却区
功率密度（500℃）	1.6w/cm ²
使用寿命	≥3年
控制精度	±5℃
控制模式	就地/远传PLC控制

4) 安全措施

!未定义的书签, MERGEFORM 治理系统应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。

!未定义的书签, MERGEFORM 治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器（防火阀），阻火器性能应按照 HJ/T389-2007 中 5.4 的规定进行检验。

!未定义的书签, MERGEFORM 风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场的防爆等级。

!未定义的书签, MERGEFORM 排风机之前应设置浓度冲稀设施。当反应器出口温度达到 600℃时，控制系统应能报警，并自动开启冲稀设施对废气进行稀释处理。

!未定义的书签, MERGEFORM 催化燃烧装置应具备过热保护功能。

!未定义的书签, MERGEFORM 催化燃烧装置应进行整体保温，外表面温度不应高于 60℃。

!未定义的书签, MERGEFORM 管路系统和催化燃烧装置的防爆泄压设计应符合 GB50160 的要求。

!未定义的书签, MERGEFORM 治理设备应具备短路保护和接地保护功能, 接地电阻应小于 4Ω 。

!未定义的书签, MERGEFORM 在催化燃烧装置附近应设置消防设施。**!未定义的书签, MERGEFORM** 室外催化燃烧装置应安装符合 GB50057 装置的避雷装置。

3、机加工油雾

项目机加工部分采用湿式工艺, 加工时由于加工点的局部高温会导致乳化液部分汽化, 产生油雾(主要为颗粒物和甲烷总烃), 本项目使用切削液、乳化液需配水稀释后使用, 因此油雾产生量较少, 本环评不予定量计算, 经加强车间通风换气后排放即可。。

4、食堂油烟

食堂油烟废气经集气罩收集后经油烟净化装置处理达标后引至楼顶排气筒(DA008)高空排放 25m 排气筒), 能够达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中油烟最高允许排放浓度限值。油烟排气筒位置距离西南侧敏感点约 190m, 满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)中规定“新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平间距不小于 9m”及“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m”, 因此不需要进行除味处理。

7.2.2 无组织废气防治措施

本项目无组织废气主要为未被捕集的焊接烟尘、抛光打磨粉尘、研磨粉尘、精加工废气、调漆废气、喷漆废气、喷漆烘干废气、晾干废气、喷塑粉尘、喷塑固化废气及涂油废气、危废仓库废气、激光清洗烟尘等。在符合安全要求的前提下项目生产过程基本上在密闭循环的条件下进行, 工程设计中也充分考虑了减少和避免无组织排放的措施。除此之外, 项目还采用了如下措施, 减少废气的无组织排放:

1、涂油废气

涂油废气产生的有机废气量较少, 企业加强车间通风后对周边环境影响不大。

2、危废仓库废气

由于暂存数量较小且密封桶装/袋装, 散发量小, 本次评价不作定量分析。要求建设单位在危废暂存间设置负压气体导出口, 产生的暂存废气经负压气体导出口排放, 企业加强

车间通风后对周边环境影响不大。

3、激光清洗烟尘

本项目利用激光清洗机对工件进行加工，加工过程中会有少量烟气产生，加强车间通风的情况下周边环境影响不大，本环评仅定性分析。

4、涂装车间

在涂装车间等可能有可燃有毒气泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

5、研磨粉尘

研磨过程中，全密闭加工，因此由于产生的研磨粉尘比重较大，大部分沉积于研磨机膛内，仅少部分形成极少量粉尘在工件进出时，沉积于研磨车间内，本次评价仅进行定性分析，建设单位拟通过加强车间的通风换气管理，对周边大气环境的影响不大。

7.2.3 非正常排放防治措施

本项目非正常工况发生时的应对措施如下

平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行

建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，配置必要的监测仪器，对废气处理实行全过程跟踪控制。如通过 VOC 检测仪对催化燃烧装置的进出口 VOC 浓度进行检测，当进出口浓度差显示 VOC 去除效率低于设计效率时，应及时检修，更换催化剂，并做好记录。

配备在线监测及预警系统，如涂装车间治理设施安装 VOCs 在线监测系统，配置自动报警系统。

制定有效的监测制度，委托具有专业资质的环境监测单位对厂区排放的各类废气污染物进行定期监测

本项目废气治理措施出现故障时，因立刻停止生产，防止废气的事故性排放。同时，项目应设有备用电源，以备停电时保障废气达标排放。

本项目大气污染防治措施技术先进，工艺可靠，防治措施切实可行，经过上述措施处理后，建设项目废气对环境空气质量影响较小，废气处理措施可行。

本项目废气污染源种类、收集方式及处理措施见表 7.2-7。

表 7.2-7 项目废气收集及治理措施汇总表

来源	废气名称	主要污染物	处理措施	对应排气筒
焊接	焊接烟尘	颗粒物	本项目焊接烟尘经顶部集气罩收集+布袋除尘器处理后排气筒高空 30m 排放 (DA001) 高空排放	DA001
抛丸	抛丸粉尘	颗粒物	本项目抛丸封闭进行, 抛丸室粉尘直接由风管管道抽出, 故不考虑无组织排放。抛丸机经配套布袋除尘处理后经排气筒 30m 高空排放 (DA002) 高空排放	DA002
抛光、打磨	抛光、打磨粉尘	颗粒物	使用抛光机或砂轮机将阀体、阀盖、密封件的内部打磨平整, 产生抛光、打磨粉尘。项目采用顶部集气罩收集+布袋除尘器处理后经排气筒 (DA003) 30m 高空排放	DA003
1#喷漆流水线~6#喷漆流水线	漆雾、有机废气	颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	1#喷漆间废气经过滤棉处理后、2#喷漆间~6#喷漆间经过水帘除雾处理后与调漆房、烘干废气、晾干废气、喷塑固化废气、洗枪废气汇合同通过干式过滤器+活性炭吸附浓缩/脱附再生+催化燃烧装置处理后引至排气筒 (DA004) 30m 高空排放	DA004
调漆	有机废气	甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃		
洗枪	有机废气	乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃		
烘干	有机废气	乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃		
喷塑固化	有机废气	非甲烷总烃		
喷塑	喷塑粉尘	颗粒物	通过滤芯除尘器+布袋除尘处理后引至楼顶排气筒 30m 高空排放 (DA005)	DA005
食堂	食堂油烟	油烟	油烟废气经油烟净化装置处理后, 通过专用油烟竖井至楼屋顶达标排放 (DA006)	DA006
精加工	油雾	颗粒物	加强车间通风	/
涂油	涂油废气	非甲烷总烃	加强车间通风	/
研磨	研磨粉尘	颗粒物	加强车间通风	/
危废仓库	危废仓库废气	非甲烷总烃	加强车间通风	/

激光清洗	激光清洗烟尘	颗粒物	加强车间通风	/
职工生活	食堂油烟	油烟	集气罩后通过排气筒引至楼顶高空排放	DA007

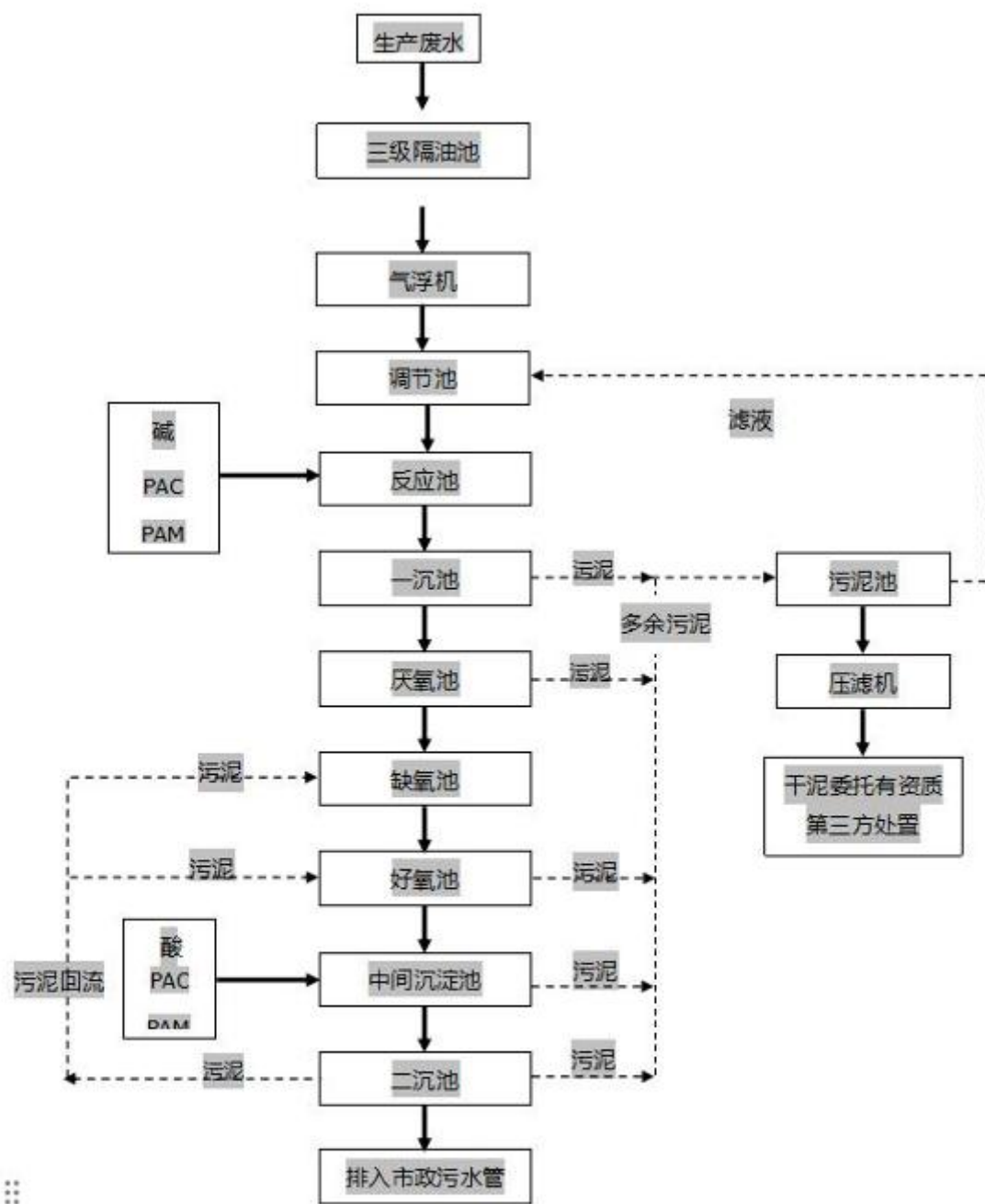
7.3 运营期废水污染防治措施

7.3.1 运营期生产废水污染防治措施

本项目厂区实行“清污分流，雨污分流”的排水体制，其中生产废水排水量 42663.68m³/a（高压冲洗废水 5120m³/a、超声波清洗废水 2105.12m³/a、试压废水 34502.56m³/a、喷漆废水 936m³/a），其中超声波清洗废水、高压冲洗废水、喷漆废水经管道汇集后厂区内废水处理设施 2#（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O 生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后汇同试压废水、生活废水纳管送至温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂处理；

试压废水经厂区内废水处理设施 3#（混凝沉淀+沉淀池）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后汇同其他生产废水、生活废水纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，

经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水（14400m³/a）后汇同生产废水纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，最终排放至内河



（喷漆废水，高压冲洗废水，超声波清洗废水）

图 7.3-1 喷漆废水，高压冲洗废水，超声波清洗废水处理工艺流程图

废水工艺流程说明：

喷漆废水，高压冲洗废水，超声波清洗废水污水经由污水收集管网收集之后进入机械

格栅池，拦截掉大部分杂物，保护后续泵的运行。再进入隔油沉砂池，进行初步的隔油沉砂去除部分杂质后流入调节池，经调节池均质均量后经提升泵进入气浮池，通过在水中通入或产生大量的微细气泡，使其附着在悬浮物颗粒上，使得带有气泡的悬浮物颗粒比重小于水，利用浮力原理使之浮出水面，从而实现固、液分离。气浮出水流入缓冲池，通过泵提升至一级 A 池厌氧处理，厌氧菌将污水中的有机污染物转化为甲烷、二氧化碳和水。

经一级 A 池出水进入好氧池，采用曝气盘曝气，在好氧菌的作用下，好氧池中具备微生物生长的营养物质和氧气，有机物转化为二氧化碳和水，微生物同时得到增殖。在好氧池中发生氨化反应，有机氮转化成氨氮，接着发生硝化反应，氨氮转化成亚硝酸盐氮和硝酸盐氮。好氧池出水进入二沉池进行固液分离后，上清液流入终沉池，如生化出水恶化可通过终沉池加药处理保护出水水质，水质达标可直接排放

综合调节池、气浮池、一沉池、厌氧池、好氧池、中沉池、终沉池内的剩余污泥排放至污泥池进行浓缩后，通过隔膜泵泵入压滤机进水脱水，滤液回流至调节池，泥饼外运处理。

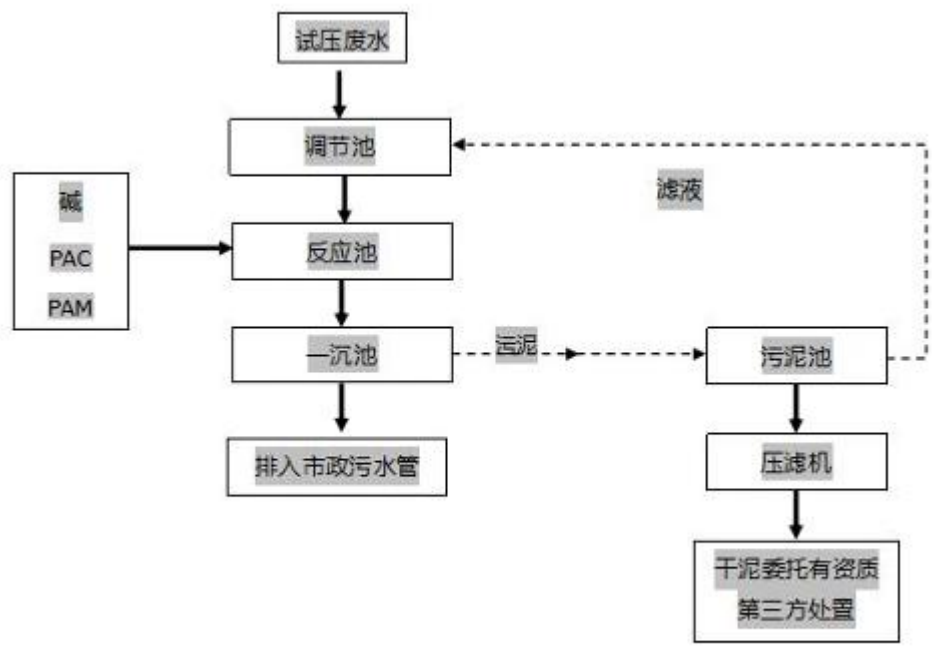


图 7.3-2 试压废水处理工艺流程图

废水工艺流程说明：

试压废水污水经由污水收集管网收集进入调节池去除部分悬浮物，后进入混凝沉淀池，投加混凝剂（碱、PAC、PAM），破坏废水中胶体和悬浮物的稳定性，使其聚集成大颗粒絮体，便于一沉池通过重力沉降分离混凝反应生成的絮体（矾花），去除大部分悬浮物（SS）、部分有机物（COD/BOD）和胶体物质。

7.3.1.1 生产废水处理主要设备

本项目生产废水处理主要设备规格参数见下表。

表 7.3-1 本项目生产废水处理主要设备规格参数一览表

序号	名称	设备名称参数	数量	单位
1	一级反应沉淀池	3000mm×2500mm×4500mm	1	座
2	厌氧池	3000mm×2500mm×4500mm	1	座
3	兼氧池	3000mm×2500mm×4500mm	1	座
4	好氧池	6000mm×2500mm×4500mm	1	座
5	二级生化反应沉淀池 1.5t/h	3000mm×2500mm×4500mm	1	座
6	填料	φ150×2000m	30	m ²
7	斜管	φ50×1000m	15	m ²
8	曝气盘	φ215/ABS 硅胶膜片	105	套
9	回流泵	IRG32-125 0.75kw/5-20	1	台
10	曝气风机	ZZR65 44.1kpa/4kw	2	台
11	加药桶	1000L/PE 加厚	5	套
12	耐腐加药水泵	SF32-2.5/0.55kw	6	台
13	废水提升泵	FPZ10-6/0.75kw	1	台
14	隔膜二次压榨/压滤机	XMYZG30-630-UB	1	台
15	污泥隔膜泵	QBY50	1	台
16	试压废水反应沉淀池 10t/h	4000mm×4000mm×4500mm	1	座
17	试压废水废水提升泵	FPZ40-8/3kw	1	台
18	隔膜二次压榨/压滤机	XMYZG40-800-UB	1	台
19	污泥隔膜泵	QBY50	1	台
20	池体内部防腐	环氧树脂四油三布	450	m ²
21	操作平台	24000mm×700mm	1	套
22	池体加固材料	配套	1	项
23	调试费		1	项
24	安装费		1	项
25	运杂费		1	项
26	管道配件	U-PVC	1	项
27	PH 自动控制器	美国 BJC 电极	2	项
28	电控柜 PLC 自	800mm×400mm×1800mm	1	项

	动控制			
29	电线电缆		1	项
30	气浮机		1	项

7.3.1.2 设计处理效果分析

参考《工业废水处理手册》、《工业废水中专项污染物处理手册》、《水污染防治手册》，根据建设单位提供的污水处理站设计资料，本项目生产废水通过以上处理工艺，可确保污水处理效率。

超声波清洗废水、高压冲洗废水、喷漆废水经管道汇集后厂区内废水处理设施 2#（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O 生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

试压废水经厂区内废水处理设施 3#（混凝沉淀+沉淀池）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后汇同其他生产废水、生活废水纳管纳管输送至滨海第三污水处理厂处理

主要污染物设计处理效率见下表。

表 7.3-2 生产废水超声波清洗废水、高压冲洗废水、喷漆废水去除效果估算

废水性质		废水量	CODcr	NH ₃ -N	总氮	SS	石油类	LAS	总锌	甲苯
进水	浓度 (mg/l)	8161.12	1646	35	50	400	20	17	15	10
隔油	去除率%		0	0	0	0	50	0	0	0
	出水浓度 (mg/l)	8161.12	1646	35	50	400	10	17	15	10
气浮	去除率%		0	0	0	20	40	0	0	40
	出水浓度 (mg/l)	8161.12	1646	35	50	320	6	17	15	6
混凝 反应	去除率%		40	0	0	20	50	0	30	60
	出水浓度 (mg/l)	8161.12	987.6	35	50	256	3	17	10.5	2.4
生物 接触 氧化	去除率%		70	0	0	20	70	0	50	80
	出水浓度 (mg/l)	8161.12	296.28	35	50	204.8	0.9	17	5.25	0.48
混凝	去除率%	8161.12	40	0	0	20	50	0	30	60

反应	出水浓度 (mg/l)		177.768	35	50	163.84	0.45	17	3.675	0.192
纳管 标准	浓度 (mg/l)	8161.12	177.768	35	70	163.84	0.45	20	5	0.2
	是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 7.3-3 生产废水试压废水去除效果估算

废水性质		废水量	CODcr	NH ₃ -N	总氮	SS	石油类
进水	浓度 (mg/l)	34502.56	800	35	50	200	20
混凝反应 沉淀	去除率%	34502.56	40	0	0	20	50
	出水浓度 (mg/l)		400	35	50	160	10
纳管标准	浓度 (mg/l)	34502.56	400	35	50	160	10
	是否达标		达标	达标	达标	达标	达标

本项目废水去除效果估算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37, 431-434 机械行业系数手册中加工件清洗的末端治理技术效率%中物理化学处理法对 COD 去除效率 40%，生物接触氧化法对 COD 去除效率 70%，上浮处理对石油类去除效率 40%，物理化学处理法对石油类去除效率 50%，生物接触氧化法对石油类去除效率 70%。

超声波清洗废水、高压冲洗废水、喷漆废水经管道汇集后厂区内废水处理设施 2#（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O 生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）后，试压废水经厂区内废水处理设施 3#（混凝沉淀+沉淀池）处理后，水中各污染物均能够得到有效处理，能够达到相关纳管标准。废水经处理达标纳管后对周围环境的影响较小，对地表水环境影响是可接受的。

7.3.1.1 依托集中污水处理厂的可行性分析

（1）服务范围

温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂的服务范围主要为滨海园区起步区的企业服务，总收水面积约 10.375km²。

工程简介

①工程概况

规划建设规模：6 万 m³/d，分四期建设。现已报批第一期、第二期的环境影响报告书

（温开环建[2012]7 号、2012.02.20），并于 2020 年进行了技术改造（温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂技术改造工程），现状处理规模为 3 万 m³/d，污水经处理达标后排入东门浦，

②污水处理工艺

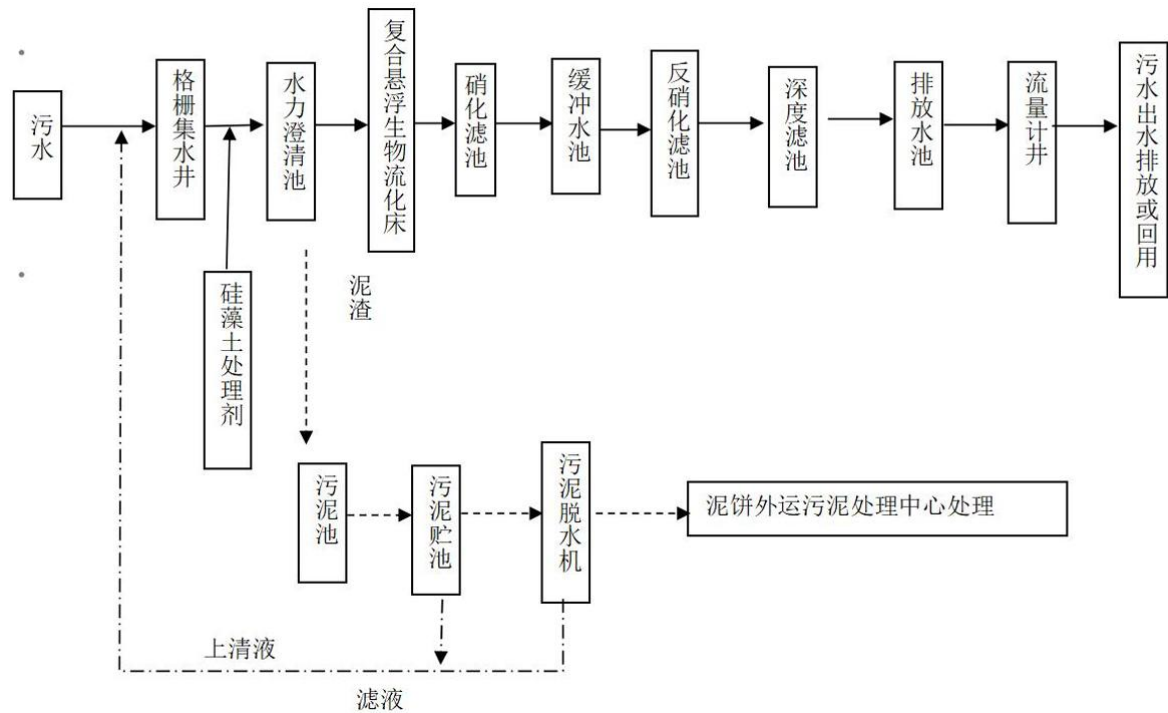


图7.3-3温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂处理工艺

（3）运行现状

根据温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂近一年（2024.1 月~2024.11 月）水质水量报表相关数据，目前温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂处理污水 751 万吨，COD 去除量 1713 吨，氨氮去除量 327 吨，根据在线监测数据和抽样监测结果，运行负荷率 74.69%、达标排放率 100%。，处理负荷为 95.85%，出水浓度可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（4）项目废水排放可行分析

综上所述，本项目生产废水和生活污水水质较为简单，经过处理可以达到纳管要求，本项目所在地属于温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂的纳管范围，本项目废水量在该污水处理厂可接受范围内，因此项目废水排放基本不会对温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂产生冲击影响，温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂运行情况良好，故在做到污水集中处理、纳管排放的基础上，本项目外排污水不会对周围地表水

环境产生明显不利的影响，对地表水环境影响是可接受的。

企业非正常情况下废水处理保障措施：

本项目在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量高浓度废水进入区域污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，从而导致废水不能正常处理。

厂区内实行雨污分流，雨水基本不受污染，排入雨水系统。因此发生事故时，将受污染的消防水（含物料）全部收集至事故应急池内。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理厂。同时在污水处理装置出口设监测点，一旦发现出水中有害污染物质浓度超过设计值，则应减少事故污水进入污水处理厂处理装置的流量，必要时切断，使其不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

本项目应按照应急预案要求建设事故应急池，能够满足事故情况下的废水贮存要求。

因此，采取上述措施后，可确保在非正常情况下不发生事故性排放。

7.3.2 运营期间地下水污染防治措施

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此地下水污染防治应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测和事故应急处理的主动和被动防渗相结合的原则进行。基于上述的地下水环境影响预测和评价，拟建项目在正常工况下，对项目所在地的地下水环境没有影响；在非正常工况下，对项目所在地的地下水环境构成潜在威胁，可能会对地下水水质产生不良影响。因此，为确保所在地的地下水环境安全，除了按项目初步设计的方案处理各生产工序的废水，还需要建设地下水动态监测系统，并按期进行监测和采样测试分析。

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

7.3.2.1 地下水污染防治措施

（1）源头控制措施：

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施：

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系：

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（1）应急响应措施：

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）分区防治措施：

企业废水管道设置防腐、防渗漏，储罐区和废物收集场所的地面作硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。进行防腐防渗处理，并且在车间周围须设置截污沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

（6）地下水污染监控、预警体系：

为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，建立地下水污染监控、预警体系。

（7）管理制度

建设单位需编制《污水处理站管理制度》，内容包括：①污水处理岗位职责；②污水处理站管理文件；③污水处理站设备管理文件；④污水处理站安全文件。并认真落实公司的各项管理规定和要求，保证污水处理体系正常运转，努力达到最佳运转状态，处理后水

质稳定，排放达标。

7.3.2.2 地下水防渗措施

基于评价结果，在设定的非正常条件下，区域地下水环境将受到污染风险威胁，因此在上述几项常规保护措施的基础上，还需要考虑针对园区内对地下水环境影响较大装置区采取局部防渗的措施。

局部防渗是将厂区地层作特殊处理，使土壤的自然结构改变，通过采取在场区下方铺设渗透系数很小的物质，如黏土和土工膜等，来消减污染物渗入速度，达到控制污染入渗的效果，可以有效的防止地表泄漏造成的污染物入渗对地下水的影响。根据企业车间布置方案，场区内局部防渗按照场区平面布设特点，根据可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水将企业生产车间划分为不同区块的防渗要求，并提供相应的防渗措施。

项目不开采地下水，也不向地下水排放废水或其他物质。根据分析，项目可能对地下水造成污染的污染源主要有：废水处理池、危废暂存间。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目可采取分区防控措施，项目地下水污染防渗分区见表 7.3-4.

表 7.3-4 本项目防渗分区及防渗要求

防渗分区	说明	防渗位置	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	裸露于地面的生产单元，污染地下水和土壤环境的物料或污染物泄漏后，难以及时发现和处理的区域或部位	生产车间、危废仓库、油漆库、机油仓库、污水处理设施区域、应急池	有机物	等效黏土防渗层 ≥6.0m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	裸露于地面的生产单元，污染地下水和土壤环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	一般固废仓库、一般原料仓库	有机物	等效黏土防渗层 ≥1.5m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水和土壤环境造成污染的区域或部位	除以上区域外的其他区域（绿化除外）	其他类型	一般地面硬化

同时严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查。另外所有有管道配件的地方都作地面硬化，并设跑冒滴漏收集措施。

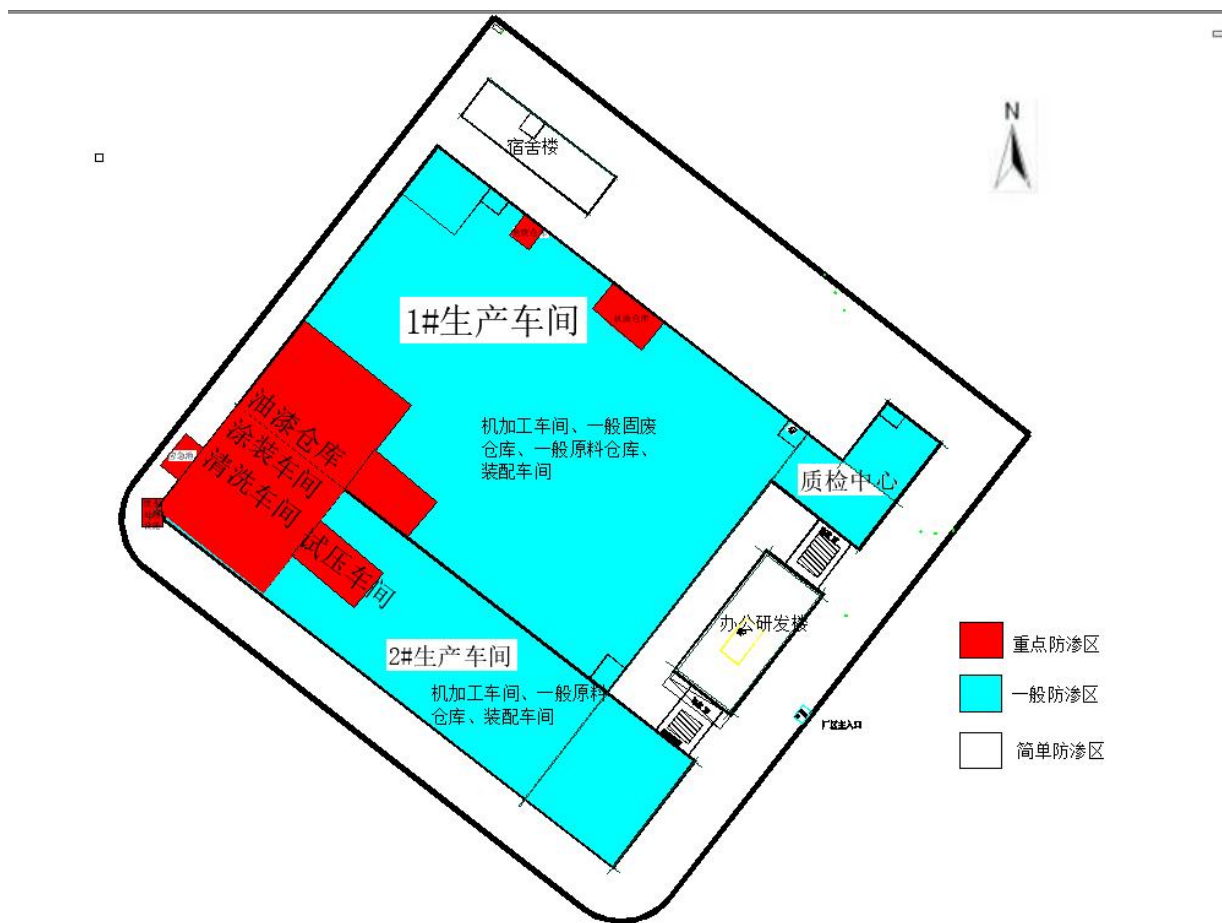


图 7.3-4 企业各功能单元分区防渗图

7.3.2.3 应急事故池

项目的运营过程存在废水污染物全部泄露的情景，对于液态污染物，建立事故储水（污）池是有效的预防措施之一。在项目实施防渗监测的前提下，如果发生大面积的泄漏，应急事故池可以起到应急纳污、防止污染物直接入渗到地下和在地面散流。为了确保浙江石化阀门有限公司在事故状态下的各类废水对周边水体造成污染，对厂区内突发环境事故污水处理系统应能容纳一次消防用水量存储，参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点》（中石化案环[2006]10号文）中《水体污染防控紧急措施设计导则》进行事故排水储存事故池容量计算，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_n}{n}$$

式中：

V_1 ----收集系统范围内发生事故的物料量， m^3

V_2 ---发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{消}$ ----发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ----消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ----发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ----发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ----发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ----降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

qn ----年平均降雨量， mm ；取 1717.7 mm ；

n ----年平均降雨日数；取 176.8；

f ---必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $;$

根据企业实际：

V_1 ：企业最大发生泄露事故的设施位于废水处理设施，即 $V_1=140m^3$ 。（企业日排放最大生产废水量）

V_2 ：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求计算发生火灾时室外消防设施给水流量为 10L/s，火灾延续时间按 1h 计，则产生的消防废水量为 36 m^3 。

V_3 ：不考虑围堰， $V_3=0m^3$ ；

V_4 ：企业发生事故时，停止生产，生产废水滞留至管道内，均不会进入该收集系统， $V_4=0$ 。

V_5 ： $V_5=10qF$ ， $q=qn/n=1717.7/176.8=9.72$ 。 F 为汇水面积，取厂区面积的四分之一，约 3.575ha， $V_5=10 \times 1717.7/176.8 \times 1.7875=173.6m^3$ 。

计算得出公司 $V_{总}=140m^3+36m^3+173.6m^3=349.6m^3$

所以 $V_{总}$ 合计为发生事故的物料量、消防用水总量和发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。故 $V_{总}=349.6m^3$ 。

根据计算应急事故池有效容积不小于 349.6 m^3 ，重点针对生产车间、废水处理站等可

能发生意外泄漏的区域：当泄漏等事故发生时，可以迅速接纳污水，统一收集，集中暂存后进入厂区废水处理设施处理达标后进入污水处理厂，满足事故应急池的设置要求。

7.3.2.3 应急管理措施和建议

(1) 管理措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7.3-5。

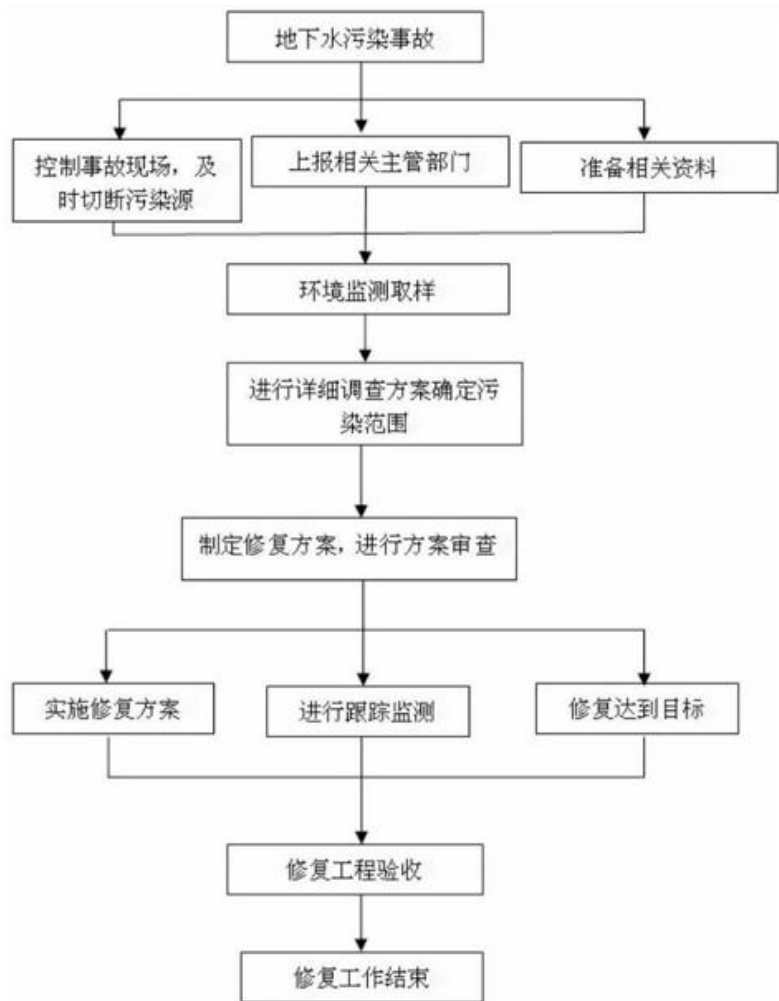


图 7.3-5 地下水污染应急治理程序框图

7.4 运营期噪声污染防治措施

生产设备噪声治理必须遵循《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等

标准、规范中的规定，对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制措施，从而降低噪声源在传播途径中的声级值，噪声防治措施主要有以下几个方面：

（1）在设计阶段：

①尽量选用低噪声设备，无论是委托设计制造还是购买成品，都应提出相应的控制噪声措施和声级值控制指标，配套订购降噪、防噪设施。

②在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向厂区中央集中，增大高噪声源与厂界的距离

③在厂区周围种植常绿乔木，设置绿化隔声带，以达到降噪目的。

（2）在建设阶段：

①在设备安装和车间建设过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。

②对高噪声源设备采取封闭结构，如水泵等。

③车间的天花板上敷设吸声材料，减少反射，降低车间混响声，车间窗户全部采用隔声通风窗。

④净化系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道⑤在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康；对操作工人应加

⑤在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康；对操作工人应加强个人防护，及时发放噪声防护用品。

⑥厂区应加强厂区绿化，在四周厂界布置一定宽度的绿化带，种植灌木和乔木林，以加强吸音效果。另为在高噪声车间四周密植常绿植物以减小噪声污染。

⑦为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

⑧在噪声设备集中区域厂界，宜建设实体墙面，起声屏障作用，削减声影响保障厂界声贡献值达标。

⑨建议强化噪声防治措施，再次增设原有项目的高发声设备的声屏障装置进一步减低对环境现状超标区域的声贡献影响。

7.5 运营期固体废物污染防治措施

本项目固废利用处置方式如表 7.5-1 所示

表 7.5-1 固废利用处置方式

序号	名称	产生工序	危废代码	处置措施	是否符合环保要求
1	废边角料	机加工	/	外售综合利用	是
2	不合格品	检验		外售综合利用	是
3	焊渣	堆焊	/	外售综合利用	是
4	除尘装置收集的粉尘	废气处理	/	外售综合利用	是
5	废布袋、废滤筒	废气处理	/	外售综合利用	是
6	废钢丸	研磨	/	外售综合利用	是
7	废金刚砂	抛丸	/	外售综合利用	是
8	漆渣	废气处理	HW12 900-252-12	委托有相应危险废物处理资质的单位处理	是
9	废滤芯	废气处理	HW49 900-041-49		是
10	废过滤棉	废气处理	HW49 900-041-49		是
11	沾染危化品的包装桶	生产副产物	HW49 900-041-49		是
12	废润滑油	生产副产物	HW08 900-217-08		是
13	废乳化液	生产副产物	HW09 900-006-09		是
14	废切削液	生产副产物	HW09 900-006-09		是
15	废液压油	生产副产物	HW08 900-218-08		是
16	废 RO 膜	纯水制备	HW49 900-041-49		是
17	含油废抹布	生产副产物	HW09 900-006-09		是
18	废水处理污泥	生产副产物	HW49 772-006-49		是
19	废活性炭	废气处理	HW49 900-041-49		是
20	含油金属屑	生产副产物	HW09 900-006-09	经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼”其利用过程不按危险废物管理，但其收集、贮存和转运过程仍按危险废物管理。	是
21	废催化剂	废气处理	/	销售厂家回收	是
22	生活垃圾	职工生活	/	环卫清运	是

固废应有固定的专门存放场地，分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋不能

乱堆乱放，严格执行《固体废物分类与代码目录》（2024）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。

建设项目危险废物暂存场所基本情况见表 7.5-2。

表 7.5-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 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	危废暂存 间	漆渣	HW12 染料、涂 料废物	900-252-12	生产 车间 1#1F 东北 侧	90m ²	袋装	10t	15 天
2		废滤芯	HW49 其 他废物	900-041-49			袋装		
3		废过滤棉	HW49 其 他废物	900-041-49			袋装		
4		沾染危化 品的包装 桶	HW49 其 他废物	900-041-49			堆放		
5		废润滑油	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-217-08			桶装		
6		废乳化液	HW09 油 /水、烃/ 水混合物 或者乳化 液	900-006-09			桶装		
7		废切削液	HW09 油 /水、烃/ 水混合物 或者乳化 液	900-006-09			桶装		
8		废液压油	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-218-08			桶装		
9		废 RO 膜	HW49 其 他废物	900-041-49			桶装		
10		含油金属 屑	HW09 油 /水、烃/ 水混合物 或者乳化 液	900-006-09			桶装		
11		含油废抹	HW09 油	900-041-49			桶装		

		布	/水、烃/ 水混合物 或者乳化 液						
12		废水处理 污泥	HW49 其 他废物	772-006-49			袋装		
13		废活性炭	HW49 其 他废物	900-041-49			袋装		

危险废物在运输与贮存方面的有关要求如下：

1、危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬尘的包装或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质（酸、碱等），特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。结合本企业危险废物的性质，可采用钢桶、钢罐或塑料桶进行封装。

2、视频监控和建立台账制度

在危废暂存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传

输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

应建立危险废物贮存的台账制度,危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ2025)附录 C 执行。

3、危险废物的运输

运输危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏，或者其他防止污染环境的措施。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废弃物。对运输固体废物的设施、设备和场所、应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置危险废物。直接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，并向当地环保局报告；各级环保部门应当进行检查。

（1）运输过程的要求

①运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施。运输工具表面按标准设计危险废物标识。标识的信息包括：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。

②运输工具上要配备应急工具、药剂和其他辅助材料。运输工具不能人货混装，未经消除污染的容器和工具，不能装载其他物品，也不能载人。

③从事运输活动的单位，应配备专人操作，工作人员接受专业培训。熟悉转移联单的操作方法。熟悉所收集废物的特性和事故应急方案，知道如何报警。

④运输过程中司机或押车人员必须持有危险废物转移联单。

⑤事故应急方案中，应针对事故地点的不同环境（河流、旱地、水田、湖泊、山区、城市）等情况定出不同的应急措施。

⑥司机和押运人员携带身份证、驾驶执照、上岗证、运输车辆准运证编号。运输车辆上配备应急工具、药剂和其他辅助材料的情况。

（2）中转、装卸的要求

①卸装区的工作人员应有适当的人体防护设备，如手套、工作服、眼镜、呼吸罩等。装卸剧毒废物应配备特殊的防护设备。工作人员应熟悉废物的特性。

②卸装区应有适当的消防设备，有消防水笼头。这些设备应有明确的指示标志。卸装

区内应装置互锁警示灯及无关人员进入的障碍。危险废物卸装区应设置围墙，液态废物卸装区内应设置收集槽和缓冲罐。

4、危险废物的贮存

本项目建设危废暂存库，本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

(1) 危废应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求进行建设，具体要求如下：

①危废全部采用双层不透气包装，吨袋的危废包装物内袋为透明薄膜袋，外袋为编织袋，小包装的危废包装物内层为编织袋，外面用绕缠绕膜进行缠绕密封

②固体全部密闭塑料袋装，废气经收集处理后排放，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

④) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s。

⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧危险废物贮存设施都必须按规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑨危险固废和一般固废必须分类堆放，危险仓库应由建筑资质的单位进行建设要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染。

5、运行管理要求

(1) 运行条件

①应具有相应数量经过培训的技术人员、管理人员和操作人员。

②应具有完备的保障危险废物安全处置的规章制度。

③应具有合格的废物收集系统。

④应具有完备的事故应急系统

(2) 废物的接收

①危险废物接收应认真执行《危险废物转移联单制度》

②危险废物处置中心有责任培训运输单位对危险废物包装发生破裂、泄漏或其它事故进行处理的能力。

③危险废物运输单位必须具有危险废物运输资质，危险废物运输车必须具备采取相应应急措施的能力。

④危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符。

⑤危险废物处置中心应对接收的废物及时登记。

7.6 运营期土壤污染防治措施

为防止项目实施对区域土壤环境造成污染，本评价要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

1、土壤污染防治措施坚持“源头控制和过程防控相结合”的原则：

(1) 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 过程控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中委托处理或综合利用。

(3) 实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置土壤监测点位，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施，包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

2、防治措施：

（1）源头控制

对本项目废水收集措施加强防范管理，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区防治措施

主要包括项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

7.7 环保投资估算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气、噪声、固废的达标排放。

表 7.7-1 本项目环保设施投资估算一览表

内容	污染物名称	环保设施	预期效果	环保投资
项目废气治理	焊接烟尘	集气罩收集+布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准浓度限值	200 万元
	抛丸粉尘	内部集气管道+布袋除尘器	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33 2146-2018）中大气污染物排放限值	
	抛光、打磨粉尘	集气罩收集+布袋除尘器		
	漆雾、涂装有机废气	有机废气处理装置（集气管道+喷淋+干式过滤器+活性炭吸附浓缩/脱附再生+干式过滤器+催化燃烧）		

	喷塑粉尘		集气管道+布袋除尘器		
	食堂油烟		油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准	
项目废水治理	生活污水		隔油池、化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	50 万元
	生产废水	喷漆废水，高压冲洗废水，超声波清洗废水	隔油+气浮+缺氧+厌氧+二沉池		
		试压废水	混凝沉淀		
		设备噪声			选用低噪声设备，合理布局，基础防震降噪等
项目固废暂存处理	厂区固废		危险废物仓库、一般固废仓库、危废委托处理	安全暂存，不造成二次污染	15 万元
合计					270 万元

第八章环境影响经济损益分析

8.1 经济损益分析

本项目为新建项目，总投资为 10500 万元，主要用于土建工程、生产设备购买、原料和环保投资等，项目资金全部由建设单位自筹投入。环保投资为 270 万元。环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ—环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET—环境保护设施投资，万元；

JT—该工程基建投资费用，万元。

本项目总投资 JT=2000 万元，所以：

$$HJ = \frac{270}{76500} \times 100\% = 0.35\%$$

本项目的环保投资约占总投资的 0.35%，所占比例不算很大。

本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

8.2 环境效益分析

本项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。本项目采用的废气、废水等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 有机废气经设施处理后的排放量大为减少，能有效降低对周围人群健康的影响，避免企业与周围群众产生不必要的纠纷，对保护区域环境空气质量有着重要意义。同时也可改善工厂的生产环境，提高生产效率。

(2) 噪声污染防治设施的建设可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到较大作用。

(3) 生产过程中产生的可利用固体废物收集后综合利用，实现了零排放，减轻了建

设项目对环境的影响。危险废物有效处置，减轻了对环境的潜在危害影响，保障了本公司和附近人民群众的生活环境和身体健康。

由此可见，本次项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

8.3 结论

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，本项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

第九章环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

环境保护工作的任务就是保证在现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解建设项目生产运行对环境构成的影响，企业必须制订全面的、长期的环境管理计划。

9.1.2 环境管理机构

根据对同类项目的调查发现，本类项目主要污染为喷漆、烘干、晾干、喷塑固化时产生的有机废气污染，因此本项目建成后，必须设置专门从事环境管理的机构，建立台账，包括废气监测台账、废气处理设施运行台账、有机溶剂物料的消耗台账、废气处理耗材更换台账，配备专职环保人员 2-3 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

（1）拟订本单位环境管理办法，按照国家 and 地区的规定制定本单位污染物排放指标和污染综合防治的经济技术原则。

（2）对工作人员进行培训，提高全体工作人员对环境管理工作的认识。对从事固体废物分类收集、运送、暂时贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

（3）负责组织污染源调查，填写环保报表。

（4）组织推动本单位在基本建设、技术改造中，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作。

（5）加强与主管环保部门的联系，会同有关单位做好环境监测，制定环境保护长远规划和年度计划，并督促实施。

(6) 监督环境保护设施的运行与污染物的排放。负责组织污染事故的调查与处理。

9.1.3 工作计划和方案

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，方可正式投入生产或者使用。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

9.2 总量控制分析

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。为了控制环境污染的进一步加剧，国家提出污染物总量控制的要求。根据国务院要求，全国范围内实行主要污染物排放总量控制的污染物有 SO_2 、 NO_x 、氨氮、COD 四种；

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）要求，对化学需氧量（ COD_{Cr} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、二氧化硫（ SO_2 ）和氮氧化物（ NO_x ）四种主要污染物实施排放总量控制。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本办法执行。结合本项目污染特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD_{Cr} 、氨氮、颗粒物和 VOCs。

①COD、氨氮：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）和《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）等相关文件要求：“建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。

但建设项目同时排放生产废水和生活污水的，应将生产废水和生活污水排放总量全部核算为建设项目污染物排放总量，需新增污染物排放量的，必须按新增污染物排放量的削减替代要求执行”，本次新建项目排放生产废水、生活污水，需要区域替代削减。

②根据《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（2023年）》，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排放量按1:1倍进行区域削减替代。

表 9.2-1 项目主要污染物产生、排放情况表

单位：t/a

项目	污染物	产生量	排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水	COD	48.234	2.854	2.854	1: 1	2.854
	氨氮	1.998	0.286	0.286	1: 1	0.286
	总氮	3.141	0.856	0.856	/	0.856
	总锌	0.014	0.001	0.001	/	0.001
废气	颗粒物	60.223	12.256	12.256	1: 1	12.256
	VOCs	43.99	10.14	10.14	1: 1	10.14

故本项目实施后，建议将 CODCr、NH3-N 的环境排放量列为总量控制指标，总氮、VOCs、颗粒物的环境排放量列为总量建议指标。本项目排放生活污水和生产废水，有机废气、颗粒物。最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD2.854t/a、氨氮 0.286t/a、总氮 0.856t/a、总锌 0.001t/a，颗粒物 12.256t/a，VOCs10.14t/a。根据《关于印发温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）的通知》（温政令〔2013〕83 号）和《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》（温发改价〔2013〕225 号）相关规定，项目排放生产废水和生活污水，需购买排污指标。本项目投产后要求企业在向有关部门申购购买总量指标为

COD2.854t/a, NH₃0.286t/a。

待浙江省温州市纳入长三角试点区域或国家、长三角区域有新规定的从其规定，则企业需有关部门申购购买总量指标为 VOCs10.14t/a。

9.3 污染物排放管理清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体如下所示。

表 9.3-1 厂区污染物排放管理清单

污染源		污染物			污染防治规模			执行标准	
类别	位置	排放种类	排放浓度	总量指标*	工艺	规模	数量	文号	指标数值
废水	DW001(生产废水+生活污水)	COD	50mg/L	2.854t/a	生化	1 套 120m³/d	2 套废水处理工艺	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准	50mg/L
		氨氮	5mg/L	0.286t/a	生化	混凝沉淀废水处理设施			5mg/L
		总氮	15mg/L	0.856t/a	生化	(试压废水),			15mg/L
		动植物油	1mg/L	0.057t/a	隔油、沉淀	1 套 30m³/d			1mg/L
		SS	1mg/L	0.057t/a	沉淀	混凝沉淀+生化处理设施			1mg/L
		石油类	1mg/L	0.057t/a	隔油、沉淀	(其他生产废水)			1mg/L
		LAS	0.5mg/L	0.029t/a	生化				0.5mg/L
		总锌	1mg/L	0.001	生化				1mg/L
		甲苯	0.1mg/L	0.001	生化				0.1mg/L
废气	DA001	颗粒物	5.638mg/m³	1.173t/a	布袋除尘	20000	1 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准	120mg/m³
	DA002	颗粒物	22.813mg/m³	1.095t/a	布袋除尘	20000	1 套	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)	30mg/m³

	DA003	颗粒物	22.813mg/m ³	7.118t/a	布袋除尘	30000	1 套	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)	30mg/m ³
	DA004	颗粒物	2.6671	1.8649	喷漆废气 经水帘除 雾/过滤棉 预处理后， 与调漆、烘 干、固化、 晾干有机 废气汇合 经“干式过 滤器+活性 炭吸附浓 缩/脱附再 生+催化燃 烧”	吸附风量 92000m ³ /h; 脱附风量 30000m ³ /h	1 套	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)	30mg/m ³
		甲苯	16.145	5.6362					40
		乙酸酯类	8.551	1.9593					60
		非甲烷总 烃	13.473	2.545					80
		TVOC	34.907	10.14					150
	DA005	颗粒物	14.583	0.105t/a	滤芯除尘 器+布袋除 尘	4000m ³ /h	1 套	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)	30
	DA006	食堂油烟	1.594	0.038t/a	油烟净化 器	10000m ³ /h	1 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)	2.0

固体废物	生产过程	危险废物	/	/	委托有资质单位处理	/	/
	生产过程	一般固废 废物	/	/	委托外售或者清运	/	/
	员工生活	生活垃圾	/	/	环卫清运	/	/
噪声	生产车间	噪声源强见表 4.3-39			隔声、减振等处理	GB12348-2008 中的 3 类	
风险		/	/	/	按应急预案落实，依托现有应急物质和 设施	/	/
原辅材料组分要求		原辅料情况见表 4.1-4					
向社会公开的信息内容		如实向环境保护行政主管部门报告排污情况，依法向社会公开排污口监测数据并对数据真实性负责。					
*仅统计有组织排放部分							

9.4 环境监测计划

本项目施工期、营运期对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作，或委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

9.4.1 施工期环境监测计划

施工期主要监控施工扬尘、施工噪声、雨天工地径流污水、施工固体废物，防止施工废物、扬尘、径流污水、噪声引起的环境问题。本项目在施工过程中应着重以下指标进行环境监控。

(1) 噪声监测：监测因子为连续等效 A 声级，每次监测分昼间进行，监测点位为项目施工场界。

(2) 环境空气监测：监测项目为 TSP 和 PM₁₀，监测采样时以 1 次/季，每次 20 小时以上。

(3) 水质监测：监测项目为 COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、总氮等。监测频次：施工期每个季节进行一次。

9.4.2 营运期环境监测计划

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

本项目运行期产生的主要污染物为粉尘气体、喷漆废气、噪声等，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。若企业不具各监测条件可委托有资质的环境检测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护主管部门。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目不属于排污许可重点管理，无重点排污口。根据本项目污染源排放特点，以及周边环境情况，按照《排污单

位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）等相关文件规定，定期进行污染源的日常例行监测，并对区域环境质量进行跟踪监测。

具体环境监测计划如下：

表 9.4-1 本项目环境监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、甲苯、锌	1 次/季度	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
	生活污水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	1 次/季度	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
废气	焊接烟尘 DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准浓度限值
	抛丸粉尘 DA002	颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 大气污染物排放限值
	抛光、打磨粉尘 DA003	颗粒物	1 次/年	
	调漆、喷漆、烘干、晾干、洗枪、喷塑固化有机废气 DA004	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯	1 次/年	
	喷塑粉尘 DA005	颗粒物	1 次/年	
无组织废气	厂界	苯系物、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 大气污染物排放限值
		颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准浓度限值
噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级（Leq）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
环境质量	地表水	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂（LAS）、锌、铜、铬（六价）等	1 次/季度	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

	地下水	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、氟化物、铬（六价）、铜、锌、锰、镍等	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准
	环境空气	挥发性有机物、甲苯、颗粒物、乙酸乙酯、乙酸丁酯	1 次/半年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。
	土壤环境	pH 值、铬、镍、铅、铜、锌、苯、甲苯等	1 次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（暂行）》（GB36600-2018）相关标准

9.5 排污口规范化设置





1、排放口规范化要求

根据《排污许可管理办法（试行）》、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）等规定规范废水、废气排放口建设。废水总排放口应安装在线监测监控装置，并根据监测指标、监测频次自行监测同时定期委托有资质的第三方检测单位定期取样监测。废气排气筒设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足《规范》要求的应由环境监测部门确认采样口位置。废气处理设施应安装在线监测监控装置。固体废物贮存、堆放场整治要求：一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。危险废物厂区临时暂存，定期委托有资质单位处理处置。

2、排放口立标、建档要求

污染物排放口（源）及固体废物贮存、堆放场必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。一般污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）应设置警告性环境保护图形标志牌。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 9.5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物
图形符合				
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

3、排污口管理

①建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

②建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

9.6 环境管理与监测建议

(1) 环保管理工作是企业管理的一个重要组成部分，应建立严格的制度化管理，使环保工作做到有章可循。

(2) 企业应设专项环保经费用于环保人员的业务培训和仪器添置，不断提高环保管理和环境监测水平，以保证和满足全厂环保工作的要求。

(3) 企业对环保经费要有一定的保证，用于环境治理和监测工作的开展，以保证良好的生产运行状况。

9.7 清洁生产

本项目采取一定的节能措施，能有效的减少能源的浪费，从而产生间接的经济、社会和环境效益；通过采取有效的环保措施，降低了污染物的产生和排放量，更好的保护了环境。因此，本项目的建设符合清洁生产的要求。

本项目三同时竣工验收一览表见下表。

表 9.7-1 运营期项目三同时验收一览表

类别	监测点位	治理对象	监测因子	治理设施及措施	验收内容	预期处理效果
/	雨水排放口	/	pH 值、CODcr、氨氮等	/	检查雨水口是否受污染。	/
废气治理	DA001	焊接烟尘	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器	①排气筒高度； ②处理设施进、出口浓度；	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准浓度限值
	DA002	抛丸粉尘	颗粒物	内部集气管道+布袋除尘器	①排气筒高度； ②处理设施进、出口浓度；	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33 2146-2018）中大气污染物排放限值
	DA003	抛光打磨粉尘	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器	①排气筒高度； ②处理设施进、出口浓度；	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33 2146-2018）中大气污染物排放限值
	DA004	漆雾、涂装有机废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物、乙酸脂类	集气罩/负压收集+（喷漆废气：水帘除雾/过滤棉+）+干式过滤器+活性炭吸附浓缩/脱附再生+催化燃烧）	①排气筒高度； ②处理设施进、出口浓度；	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33 2146-2018）中大气污染物排放限值
	DA005	喷塑粉尘	颗粒物	集气罩收集+滤芯除尘+布袋除尘器	①排气筒高度； ②处理设施进、出口浓度；	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33 2146-2018）中大气污染物排放限值
	DA006	食堂油烟	油烟	油烟净化器	①排气筒高度； ②处理设施进、出口浓度；	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准
	厂区内	/	非甲烷总烃	/	无组织监控点	《工业涂装工序大气

					浓度	污染物排放标准》 (DB33 2146-2018) 中 大气污染物排放限值
	厂界	/	颗粒物	/	无组织监控点 浓度	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 中的 新污染源二级标准浓 度限值
		/	苯系物、乙酸乙酯、乙 酸丁酯、非甲烷总烃、 臭气浓度	/	无组织监控点 浓度	《工业涂装工序大气 污染物排放标准》 (DB33 2146-2018) 中 大气污染物排放限值
废 水 治 理	生活污水排口	生活污水	pH 值、CODcr、氨 氮、BOD ₅ 、粪大 肠菌群、流量	隔油池、化粪池	①污水处理站 设备是否正常 运行；②出口浓 度能否达到要 求。	达到《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 中的三级标准
	废水处理设施 排放口	生产废水(喷漆废 水, 高压冲洗废 水, 超声波清洗废 水)	pH 值、CODcr、氨 氮、总氮、SS、石油类、 总锌、甲苯	隔油+气浮+缺氧+厌氧+二沉 池		
		生产废水 (试压废水)	pH 值、CODcr、氨 氮、总氮、SS	混凝沉淀		
	/	/	/	事故应急池	以应急预案的 要求为准	风险控制
噪 声 治 理	厂界	/	等效声级 dB (A)	隔声、降噪, 加强管理	/	厂界达到《工业企业厂 界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准。
固 废 治 理	危险废物	危险废物	/	分类堆放, 分区防渗, 固废 场所严格执行《固体废物分 类与代码目录》(2024)、 《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597-2023)。	暂存区面积约 90m ²	委托处理, 无害化
	生活垃圾	生活垃圾	/		/	无害化
	一般固废	一般固废	/		暂存区面积约 180m ²	综合利用

上述监测内容可委托有资质公司进行监测并完成自主验收。项目建成后，环保部门应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督

第十章环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目基本概况

浙江石化阀门有限公司是一家专业从事阀门生产制造的企业，拟在龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块实施年产 40 万台阀门建设项目。

该项目已于 2024 年 5 月 28 日取得温州湾新区行政审批局（政务服务局）备案，项目代码：2405-330371-89-01-305184。根据项目备案（赋码）信息表、温州市自然资源和规划局规划条件等，该项目总投资 10500 万元，总建设用地面积 71477 平方米，总建筑面积 140951.42 平方米，建设内容包括新建生产及辅助用房等，并购置生产线设备。项目建成后形成年产 40 万套阀门的生产能力。企业预计员工人数为 600 人，年工作 300 天，实行 8 小时单班制（其中喷漆工艺 10 小时，烘干、晾干 12 小时），厂区内设食宿，资金全部由企业自筹解决。

10.1.2 环境质量现状结论

（1）地表水环境现状

根据监测结果，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类地表水标准值，内河水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类地表水标准值。本项目生活污水经化粪池预处理达标后纳管至滨海第三污水处理厂进一步处理，生产废水经厂区内废水处理设备处理达标后纳入滨海第三污水处理厂处理，不会对地表水环境产生影响。

（2）地下水环境现状

根据监测结果，UW1、UW2 溶解性总固体存在不同程度超标，UW3 锰存在超标，其他指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，溶解性总固体指标超标与区域及周边地下水原生背景有关，锰指标超标与区域地质构造活动有关；本项目生活污水经化粪池预处理达标后纳管至滨海第三污水处理厂进一步处理，生产废水经厂区内废水处理设备处理达标后纳入滨海第三污水处理厂处理。企业厂区地面已进行硬化，危废仓库地面已进行防渗处理，基本不会对地下水环境产生影响。

（3）大气环境现状

本项目环境空气质量 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。项目特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的相应标准。乙酸乙酯满足《大气污染物综合排放标准详解》推算值。甲苯满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（4）声环境现状

由监测数据可看出，项目各侧厂界昼间声环境质量监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境质量要求，敏感点教育科研用地声环境质量监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量要求，本项目所在地声环境质量现状良好。

（5）土壤环境现状

由监测数据可看出，项目所在地土壤检测值均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值中的规定。学校 T11《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值中的规定，T10 为农用地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中筛选值。

（3）地下水环境现状

根据监测结果，UW1、UW2 溶解性总固体存在不同程度超标，UW3 锰存在超标，其他指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，溶解性总固体指标超标与区域及周边地下水原生背景有关，锰指标超标与区域地质构造活动有关；本项目生活污水经化粪池预处理达标后纳管至滨海第三污水处理厂进一步处理，生产废水经厂区内废水处理设备处理达标后纳入滨海第三污水处理厂处理。企业厂区地面已进行硬化，危废仓库地面已进行防渗处理，基本不会对地下水环境产生影响。

（4）生态环境现状

土地利用现状：本项目位于龙湾二期（0577-WZ-WW10）D-09 区块，属于龙湾二期（龙湾围垦区）范围内。根据现场调查，本项目厂界三侧均为规划工业用地，东北侧 100m 为规划教育科研用地 2，项目用地为围垦区，地块现状为荒地，项目周边未开发地块现状大部分为绿地，生态系统结构简单，未利用地块主要规划工业工地、商业设施用地、教育科

研用地以及医疗用地等。

植被、动物生态现状：项目用地范围内仅少许草本植物，无原生植被，植被类型为草丛草被等，常见的植被为芦苇、小蓬草、狗牙根等较多。本项目建设范围内无大型哺乳动物在区域活动，野生动物种类较少，常见的动物有昆虫、爬行类、小哺乳类及常见的鸟类。本项目用地范围及周边无国家保护的珍稀动植物物种，项目建成后，厂区内将进行一定的绿化，可以减少项目排放的废气对周边环境的影响。

10.1.3 污染物排放量汇总

本项目污染物排放量统计见表 10.1-1。

表 10.1-1 污染物排放量汇总表单位：t/a

种类	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	生活污水 1440t/a	COD	7.2	6.48	0.72
		氨氮	0.504	0.432	0.072
		总氮	1.008	0.792	0.216
		动植物油	2.16	2.1456	0.0144
	高压冲洗废水 5120t/a	COD	8.192	7.936	0.256
		氨氮	0.1792	0.1536	0.0256
		总氮	0.256	0.1792	0.0768
		SS	2.048	2.04288	0.00512
		石油类	0.1024	0.09728	0.00512
		LAS	0.08704	0.08448	0.00256
	超声波清洗废水 2105.12t/a	COD	3.368	3.263	0.105
		氨氮	0.074	0.063	0.011
		总氮	0.105	0.073	0.032
		SS	0.842	0.84	0.002
		石油类	0.042	0.04	0.002
		LAS	0.036	0.035	0.001
	试压废水 34502.56t/a	COD	27.602	25.877	1.725
		氨氮	1.208	1.035	0.173
		总氮	1.725	1.207	0.518
		SS	6.901	6.866	0.035
		石油类	0.69	0.655	0.035
	喷漆废水	COD	1.872	1.825	0.047

	936t/a	氨氮	0.033	0.028	0.005
		总氮	0.047	0.033	0.014
		SS	0.374	0.373	0.001
		总锌	0.014	0.004	0.01
		甲苯	0.00936	0.00926	0.0001
废气	焊接烟尘	颗粒物	3.608	2.435	1.173
	抛丸粉尘	颗粒物	21.9	20.805	1.095
	抛光、打磨 粉尘	颗粒物	21.9	14.782	7.118
	调漆、喷漆、 烘干、晾干、 洗枪、喷塑 固化有机废 气	颗粒物	9.815	7.95	1.8649
		甲苯	24.45	18.814	5.6362
		乙酸乙酯	4	3.078	0.922
		乙酸丁酯	4.5	3.463	1.0373
		非甲烷总烃	11.04	8.495	2.545
		TVOC	43.99	33.85	10.14
	喷塑粉尘	颗粒物	3	1.995	1.005
固废	废边角料		768.443	768.443	0
	不合格品		405.2	405.2	0
	焊渣		3.52	3.52	0
	除尘装置收集的粉尘		36.971	36.971	0
	废布袋、废滤筒		1.5	1.5	0
	废钢丸		1	1	0
	废金刚砂		2	2	0
	漆渣		138.82	138.82	0
	废滤芯		8.68	8.68	0
	废过滤棉		0.1	0.1	0
	沾染危化品的包装桶		1.2	1.2	0
	废润滑油		1	1	0
	废乳化液		1.5	1.5	0
	废切削液		1.5	1.5	0
	废液压油		0.5	0.5	0
	废 RO 膜		1	1	0
	含油金属屑		34.72	34.72	0
	含油废抹布		0.5	0.5	0

	废水处理污泥	128	128	0
	废活性炭	4	4	0
	废催化剂	1	1	0
	生活垃圾	180	180	0

10.1.4 环境影响评价结论

(1) 废气

根据预测结果，正常排放情况下，本项目叠加现状浓度、区域削减污染源的环境影响后，主要污染物非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

根据上述分析，本项目污染物在切实落实废气处理措施的基础上，有机废气对大气环境的影响是可接受的。

根据计算结果，本项目各废气污染物无组织排放不存在超标点，可以不设置大气环境保护距离。

(2) 废水

本项目废水为生活污水、高压冲洗废水、超声波清洗废水、试压废水、喷漆废水、超纯水制备废水、调配用水、绿化用水。其中超纯水制备废水污染物含量极低，属于清洁下水，可全部回用于水帘喷淋环节，不外排。调配用水、绿化用水损耗，不外排。

超声波清洗废水、高压冲洗废水、喷漆废水经管道汇集后厂区内废水处理设施（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O 生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质中 COD、氨氮、总氮、石油类、LAS、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

试压废水经厂区内废水处理设施（混凝沉淀+沉淀池）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

生活污水经隔油池/化粪池处理后汇同其他生产废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质中 COD、氨氮、总氮、动植物油执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。废水经处理达标纳管后对周围环境的影响较小，对地表水环境影响是可接受的。

（3）噪声

经预测可知，项目各厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；敏感保护目标昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，本项目运营期噪声对周边环境影响不大。

（4）固废

本项目生产过程中产生的固体废物需采取妥善的处置安排：漆渣、废滤芯、沾染危化品的废包装桶、废润滑油、废乳化液、废切削液、废液压油、废 RO 膜、含油金属屑、含油抹布、废水处理污泥、废活性炭作为危险废物予以收集，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行临时贮存，定期委托具有相应危险废物处理资质的单位代为处理；本项目一般固废主要是废边角料、不合格品、焊渣、除尘装置收集的粉尘、废布袋、废滤筒、废钢丸、废金刚砂等企业按照《固体废物分类与代码目录》（2024），规范设置一般固废暂存区域，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。

在落实各项固废处理措施的基础上对周围环境影响较小。

10.1.5 污染防治措施清单

本项目污染防治措施，见表 10.1-2。

表 10.1-2 运营期污染防治对策汇总表

内容类型	污染物	防治措施
运营期	废水	超声波清洗废水、高压冲洗废水、喷漆废水经管道汇集后厂区内废水处理设施（三级隔油池+气浮池+混凝沉淀+A/O 生物接触氧化+混凝沉淀+二沉池）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质中 COD、氨氮、总氮、石油类、LAS、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 试压废水经厂区内废水处理设施（混凝沉淀+沉淀池）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 生活污水经隔油池/化粪池处理后汇同其他生产废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管输送至滨海第三污水处理厂处理出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。
	废气	焊接烟尘：废气收集后经布袋除尘处理，经 30m 排气筒（DA001）高空排放； 抛丸粉尘：废气收集后经布袋除尘处理，经 30m 排气筒（DA002）高空排放； 抛光、打磨粉尘：废气收集后经布袋除尘处理，经 30m 排气筒（DA003）高空排放； 调漆、喷漆、洗枪、烘干、晾干、喷塑固化有机废气：喷漆经水帘除雾/过滤棉去除漆雾后与其他有机废气经过“干式过滤器+活性炭吸附浓缩/脱附再生

		+催化燃烧装置”处理后引至 30m 排气筒（DA004）高空排放； 喷塑粉尘：集气罩收集后经设备配套滤芯+布袋除尘处理后的废气通过楼顶排气筒（DA005）排放 食堂油烟：集气罩收集+油烟净化器处理后引至 40m 排气筒（DA006）楼顶高空排放。
	噪声	①风机等高噪声源尽量布置在厂区中部，通过距离衰减减轻噪声对外环境的影响； ②在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强； ③对高噪声设备采用隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理； ④加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
	固废	①漆渣、废滤芯、沾染危化品的废包装桶、废润滑油、废乳化液、废切削液、废液压油、废 RO 膜、含油金属屑、含油抹布、废水处理污泥、废活性炭分别经收集后委托相应的危险废物资质单位进行处置； ②设置规范的危废暂存场所； ③生活垃圾由环卫部门统一清运。 ④废边角料、不合格品、焊渣、除尘装置收集的粉尘、废布袋、废滤筒、废滤芯、废金刚砂外售综合利用。 ⑤含油金属屑“经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼”其利用过程不按危险废物管理，但其收集、贮存和转运过程仍按危险废物管理。 ⑥废催化剂由销售厂家统一回收。

10.1.6 总量控制分析

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。为了控制环境污染的进一步加剧，国家提出污染物总量控制的要求。根据国务院要求，全国范围内实行主要污染物排放总量控制的污染物有 SO₂、NO_x、氨氮、COD 四种；

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）要求，对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。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本办法执行。结合本项目污染特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD_{Cr}、氨氮、颗粒物和 VOCs。

①COD、氨氮：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）和《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）等相关文件要求：“建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。但建设项目同时排放生产废水和生活污水的，应将生产废水和生活污水排放总量全部核算

为建设项目污染物排放总量，需新增污染物排放量的，必须按新增污染物排放量的削减替代要求执行”，本次新建项目排放生产废水、生活污水，需要区域替代削减。

②根据《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（2023年）》，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排放量按1:1倍进行区域削减替代。

故本项目实施后，建议将COD_{Cr}、NH₃-N的环境排放量列为总量控制指标，总氮、总锌、VOCs、颗粒物的环境排放量列为总量建议指标。本项目排放生活污水和生产废水，有机废气、颗粒物。最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD2.854t/a、氨氮0.286t/a、总氮0.856t/a、总锌0.001t/a、颗粒物12.256t/a，VOCs10.14t/a。根据《关于印发温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）的通知》（温政令〔2013〕83号）和《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》（温发改价〔2013〕225号）相关规定，项目排放生产废水和生活污水，燃油废气，需购买排污指标。本项目投产后要求企业在向有关部门申购购买总量指标为COD2.854t/a，NH₃0.286t/a。

待浙江省温州市纳入长三角试点区域或国家、长三角区域有新规定的从其规定，则企业需有关部门申购购买总量指标为VOCs10.14t/a。

10.1.7 公众意见采纳情况

该项目于2025年3月27日至2025年4月10日进行环评公示，公示时间为10个工作日，公示地点为项目周边现状敏感点（距离项目西北侧547m温州市职业中等专业学校、距离项目西北侧1.25km温州理工学院滨海园区、距离项目西北侧1.05km温州东方职业技术学院等等）宣传栏张贴公示，并在龙湾区政务网网站（网址：http://www.longwan.gov.cn/art/2025/3/27/art_1229614896_4284474.html）上进行公示。在公示期间，建设单位、环评单位以及审批部门没有接到群众来电和来信反映。

10.1.8 环境影响经济效益分析

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

10.1.9 环境管理与监测计划结论

环保管理工作是企业管理的一个重要组成部分，本项目应建立严格的制度化管理，使环保工作做到有章可循。本项目应设专项环保经费用于环保人员的业务培训和仪器添置，不断提高环保管理和环境监测水平，以保证和满足全厂环保工作的要求。本项目对环保经费要有一定的保证，用于环境治理和监测工作的开展，以保证良好的生产运行状况。

10.2 建议

(1) 生产过程中应搞好环境管理，固废要分类堆放，及时做好分类收集和清理工作，车间保持通风透气，保持厂区整体环境整洁、空气清新。

(2) 认真落实本评价提出的各项废水、废气、噪声治理措施和防治对策，委托有资质的环保单位进行设计施工，将本项目实施后对外环境的影响降至最低。

(3) 设施的保养、维修应制度化，保证设备正常运转，作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常实施。加强环境管理，增强清洁生产意识，提高企业的经济效益和环保效益。

(4) 建议建设单位及时到温州市龙湾区规划局备案项目所需卫生防护距离情况。

10.3 总结论

本项目为浙江石化阀门有限公司新建项目环境影响报告书，项目在建设、营运过程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可以控制环境污染。在落实施风险防范措施、严格采取本评价提出补充措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准 and 要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。项目符合循环经济的要求，能有效的促进温州市龙湾区及城市圈的可持续发展，因此本项目的建设从环保角度考虑是可行的。

