

东南汽车涂装一车间环保质量技术改造项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：东南（福建）汽车工业股份有限公司

环评单位：中国汽车工业工程有限公司

二〇二六年六月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	1
1.3 环评工作过程	2
1.4 项目初筛分析	3
1.5 主要关注的环境问题及环境影响	4
1.6 环境影响评价的主要结论	5
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价目的	14
2.3 评价原则	15
2.4 环境影响识别与评价因子筛选	15
2.5 环境功能区划及评价标准	17
2.6 评价工作等级、评价范围及评价重点	28
2.7 控制污染与保护环境目标	34
3 现有工程概述	40
3.1 现有工程项目概况	40
3.2 现有工程发展历程及环保手续履行情况	40
3.3 现有工程建设内容	46
3.4 现有工程总平面布置情况	51
3.5 现有工程产品方案及生产纲领	52
3.6 现有工程主要生产设备	52
3.7 现有工程主要原辅材料	57
3.8 现有工程能源消耗情况	58
3.9 现有工程生产工艺及产污环节	58
3.10 现有工程水平衡	72
3.11 现有工程环保措施及达标情况分析	76
3.12 现有工程污染物排放量及总量控制	96
3.13 排污许可、应急预案执行情况	97
3.14 现有工程存在的环保问题	98

4 拟建工程概况及工程分析	99
4.1 拟建工程概况	99
4.2 工程分析	120
5 环境现状调查与评价	208
5.1 自然环境调查	208
5.2 环境质量现状监测与评价	212
5.3 区域污染源调查	228
6 环境影响预测与评价	233
6.1 施工期环境影响分析	233
6.2 营运期环境空气影响预测与评价	233
6.3 营运期地表水环境影响分析	317
6.4 营运期地下水环境影响分析	319
6.5 营运期声环境影响预测	331
6.6 营运期固体废物影响分析	336
6.7 营运期土壤环境影响分析	341
6.8 碳排放影响分析	348
6.9 生态环境影响分析	354
7 环境风险评价	355
7.1 项目风险源调查	355
7.2 环境风险潜势判定及评价等级确定	355
7.3 环境敏感目标	361
7.4 风险识别	361
7.5 环境风险分析	368
7.6 大气环境风险预测与评价	370
7.7 环境风险管理	374
7.8 突发环境事件应急预案	377
7.9 环境风险评价结论	377
8 环境保护措施及其可行性论证	379
8.1 废气污染防治措施评述	379
8.2 废水污染防治措施评述	386
8.3 地下水 and 土壤污染防治措施	396

8.4 噪声控制措施技术经济论证.....	399
8.5 工业固体废物处置措施评述.....	400
8.6 落实各项环保措施的责任单位及“三同时”要求.....	402
8.7 工程环保设施与投资估算.....	402
9 环境影响经济损益分析.....	406
9.1 经济效益分析.....	406
9.2 社会效益分析.....	406
9.3 环境效益分析.....	406
9.4 环境经济损益分析.....	406
9.5 小结.....	407
10 环境管理及监测计划.....	408
10.1 环境管理计划.....	408
10.2 环境监测建议.....	417
11 评价结论.....	425
11.1 项目概况.....	425
11.2 项目建设符合产业政策.....	425
11.3 项目建设符合总体规划和环境功能区划.....	425
11.4 项目建设符合清洁生产要求.....	425
11.5 工程污染物能够做到达标排放或有效处置.....	426
11.6 总量控制要求.....	427
11.7 区域环境质量状况维持不变.....	428
11.8 环境影响预测结论.....	428
11.9 公众参与.....	430
11.10 建设项目环境可行性结论.....	430
附表 1 大气环境影响评价自查表.....	432
附表 2 地表水环境影响评价自查表.....	434
附表 3 声环境影响评价自查表.....	437
附表 4 土壤环境影响评价自查表.....	438
附表 5 环境风险评价自查表.....	439

1 概述

1.1 项目由来

东南（福建）汽车工业股份有限公司（以下简称“东南汽车”）成立于 1995 年，历经多年发展，形成了冲压、焊接、涂装、总装、车检线等多位一体的现代化生产流程及高标准、严要求的质量管理体系。为满足车型生产需要，东南汽车历经多轮技术改造，形成了年产 12 万辆乘用车生产能力。目前，东南汽车产品线已完整覆盖轿车、SUV、商用车等多个领域。

为顺应新能源发展趋势，东南汽车立足产业转型升级、优化产品布局需要，与奇瑞集团达成战略合作，保持东南汽车独立性运营基础上共享奇瑞集团研发和试验能力，在东南汽车现有基础上注入资金和产品。

“东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目”（环评批复文号：榕环评〔2024〕32 号）已于 2026 年 1 月完成自主竣工环保验收，项目新建涂装二车间，原涂装一车间建成后按规划停用。为配套东南汽车二期东台项目 KD 车身生产需求，提升厂区涂装配套能力，东南汽车拟投资 7337 万元，对涂装一车间原涂装线进行环保工艺改造升级，喷漆工艺由 3C2B 升级为水性 B1B2 工艺，喷漆线由全新风系统升级为循环风系统，输调漆由溶剂型系统升级为水性系统，增加喷蜡线，增加喷漆线废气处理系统。升级改造后形成一条年产 10 万套彩车身零部件总成的生产线，涂装后的彩车身运至二期东台项目进行 KD 件组装。

本项目已于 2025 年 10 月 27 日在闽侯县发展和改革局取得投资项目备案（闽发改备〔2025〕A080141 号），项目代码：2504-350121-04-02-107694。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）等有关规定，本项目属于分类管理名录中“三十三、汽车制造业 71 汽车零部件及配件制造”；本项目罩光清漆及固化剂为溶剂型涂料且年总用量为 286.52t，符合“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，故应编制环境影响报告书。

根据《福建省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2025 年本）》（闽环发〔2025〕5 号），本项目属于汽车制造业，不属于省级审批项目，报福州市生态环境局审批。

1.2 建设项目特点

本项目为污染影响型项目，项目生产涉及涂装工艺，具有以下特点：

（1）本项目为改扩建项目，现有工程均取得环评批复，除东南汽车产线一期二阶段增补项目正在履行环保验收手续外，其它现有工程均完成竣工环保验收，厂区已取得排污许可证，除东南汽车产线一期二阶段增补项目外，现有工程已全部纳入排污许可证管理。

（2）本项目实施后，全厂整车产能不变，仍为 12 万辆/年。新增年产 10 万套彩车身零部件总成。

（3）本项目实施后，原涂装一车间喷漆工艺由 3C2B 升级为水性 B1B2 工艺，喷漆线由全新风系统升级为循环风系统，输调漆由溶剂型系统升级为水性系统，增加喷蜡线，增加喷漆线废气处理系统。

（4）根据现有工程污染源监测数据，正常工况下各废气、废水污染物均可稳定达标排放，污染物实际排放总量满足环评批复总量控制指标及排污许可证许可排放量要求。本项目实施后，全厂废气、废水污染物均采取技术成熟的治理措施，各噪声源采取减振、隔声等降噪措施，固体废物全部合理处置，对周围环境影响很小。

1.3 环评工作过程

受建设单位委托，按照导则、规范要求及评价工作需要，在依程序开展现场调查、资料收集等环评工作的基础上，中国汽车工业工程有限公司编制了该项目环境影响报告书。

以下是环评过程回顾：

2025 年 8 月 29 日，接受建设单位委托，项目环境影响评价工作启动；

2025 年 9 月 26 日，东南汽车在福建环保网发布了环境影响评价第一次公示；

2026 年 4 月 13 日~24 日，东南汽车采用福建环保网网络公示、海峡导报报纸公示、张贴等三种方式同步进行了环境影响评价第二次公示；

2026 年 6 月 10 日，中国汽车工业工程有限公司完成环境影响报告书（送审版）编制，东南汽车在福建环保网发布了环境影响评价第三次公示，公示环境影响报告书全文。

环境影响评价的过程见图 1.3.1-1。

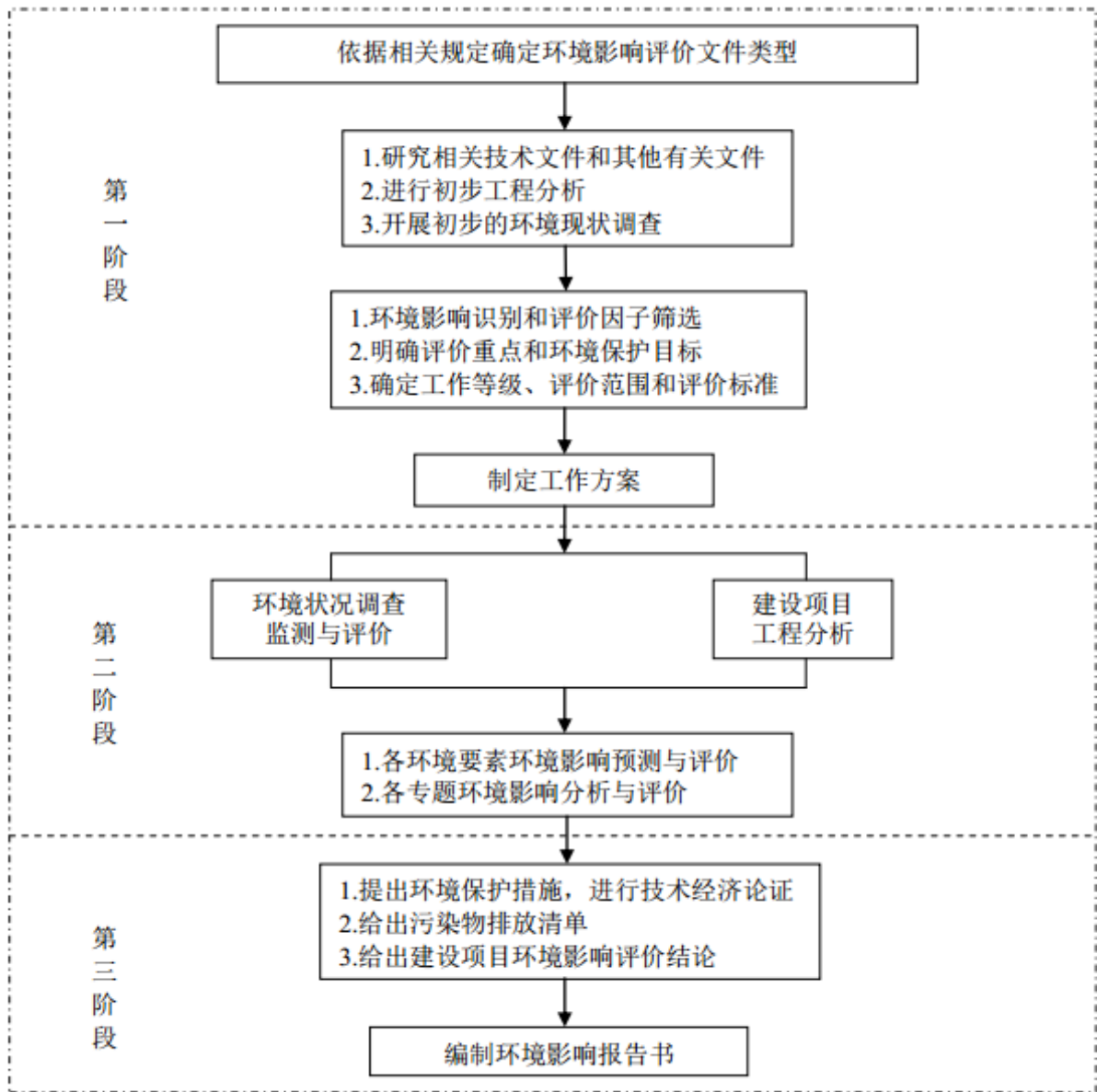


图 1.3.1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 项目初筛分析

表 1.4.1-1 项目初步筛查情况分析

序号	分析项目	分析结论
1	报告类别	根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）等有关规定，本项目属于分类管理名录中“三十三、汽车制造业 71 汽车零部件及配件制造”且年用溶剂型涂料大于 10 吨，应编制环境影响报告书。
2	规划符合性	项目建设地点位于福州市闽侯县青口镇东南大道 66 号，用地性质为工业用地，项目建设符合《福州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《闽侯县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《闽侯县青口镇总体规划

序号	分析项目	分析结论
		（2010-2030 年）》、《青口汽车城控制性详细规划》、《福州青口投资区环境影响报告书》及其审批意见、《青口投资区环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见；符合《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》、《福州市“十四五”生态环境保护规划》等规划相关要求。
3	法律法规、产业政策相符性	本项目为汽车零部件及配件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类，为允许类项目。项目建设符合相关审批原则、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《福州市“十四五”生态环境保护规划》（榕政办〔2021〕123 号）、《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》（闽环保大气〔2017〕6 号）、《福建省空气质量持续改善实施方案》（闽政文〔2024〕361 号）、《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（闽政〔2022〕17 号）、《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40 号）等的相关要求。
4	环境承载力及影响	根据福建省生态环境厅发布的福建省城市环境空气质量状况，福州市属于环境空气质量达标区。监测期间，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤环境质量现状较好，均可达到相应的环境功能区划要求。经预测，项目污染治理措施正常运行时，对周围环境的影响较小。
5	总量指标合理性及可达性分析	本项目新增 NO _x 、非甲烷总烃排放总量分别为 5.730 t/a、29.193 t/a，COD、氨氮排放总量分别为 20.426t/a、0.396t/a；固废全部回收利用或安全处置。
6	园区基础设施建设情况	本项目所在闽侯青口汽车工业园区目前有配套的给水、供电、污水处理站等设施，基础设施情况较完善，可以满足项目运营需求。
7	与“三线一单”对照分析	生态保护红线：本项目位于闽侯青口汽车工业园区，根据《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》（榕政办规〔2024〕20 号），本项目不涉及生态保护红线。 环境质量底线：环境空气为达标区。项目所在区域监测期间的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。 资源利用上线：本项目能源由市政提供，水源由市政供水管网提供，新增用量不大，不会突破区域资源利用上限。 生态环境准入清单：根据《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》（榕政办规〔2024〕20 号）附件 2 陆域环境管控单元准入要求中的“八、闽侯县生态环境准入清单”，本项目用地范围位于福建闽侯青口汽车工业园区环境管控单元（环境管控单元编码：ZH35012120001），本项目不属于管控要求中限制和禁止项目。

1.5 主要关注的环境问题及环境影响

1.5.1 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题包括：项目营运期排放的废气、废水和固体废物等污染物对周围环境产生的影响，是否影响项目所在区域的环境功能，是否需要设置大气环境防护距离；采取的措施是否可行，是否能够实现稳定达标排放。

（1）本项目废气主要为涂胶、喷漆、闪干、烘干、调漆、点补、危废库等工序或设备产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯等，应重点关注本项目采取的环保措施的技术、经济可行性，以及本项目污染物排放对外环境的影响范围和程度。

（2）本项目使用的涂料、胶粘剂和清洗剂均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）等标准，涂料、胶粘剂和清洗剂使用、储存、转运、回收、废弃、处置过程中可能产生VOCs，应按需取用，尽量避免VOCs的产生。

（3）本项目各股废水收集、分质处理措施的可行性、区域污水处理厂的依托可行性。

（4）本项目固废储存要求及对水环境、土壤环境污染防治可行性。

（5）本项目危险废物的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

1.5.2 本项目关注的主要环境影响

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量以及敏感点的影响；

水环境：重点关注项目废水收集、处理措施的可行性、区域污水处理厂的可依托性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

固体废物：重点关注危险废物的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

1.6 环境影响评价的主要结论

东南（福建）汽车工业股份有限公司东南汽车涂装一车间环保质量技术改造项目符合国家、地方产业政策和行业发展规划，符合福州青口投资区规划及其环境影响报告书要求。产品先进，适应市场需要，经济效益显著，有利于企业和地方经济的发展；生产过程中采用低污染的原材料，工艺和设备先进，符合清洁生产要求；废气、废水、噪声、固体废物处理措施先进可靠，项目污染物排放可实现最大限度地削减，产生的各类污染物能够达标排放并满足总量控制要求，对各环境敏感点不会产生明显影响；选址能够满足环境防护距离要求；公众参与公示期间未收到项目周边村庄、居民区、学校等环境保

护目标公众的反馈意见。

本项目的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性。从环保角度，本项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修正）》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修正）》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修正）》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修正）》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 9 月 1 日实施）；
- (10) 《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）（2021 年 12 月 1 日施行）；
- (11) 《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）（2021 年 3 月 1 日施行）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》（国务院令 第 682 号）；
- (13) 《节约用水条例》（国务院令 第 776 号）；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法（2018 年修正）》（2018 年 10 月 26 日施行）；

2.1.2 部门规章

- (1) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (2) 《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》（2023 年 12 月 27 日）；
- (3) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日）；
- (4) 《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）；
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (6) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

- （8）《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）；
- （9）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- （10）《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号）；
- （11）《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）；
- （12）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）；
- （13）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第44号）；
- （14）《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号）（2024年7月1日施行）；
- （15）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号）（2019年12月20日施行）；
- （16）《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部令第36号）（2025年1月1日起施行）；
- （17）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- （18）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26号）；
- （19）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- （20）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
- （21）《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114号）；
- （22）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号）；
- （23）《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、环境保护部、工信部，2016年第21号）；
- （24）《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）；

(25) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；

(26) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）；

(27) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2013 年 第 31 号）；

(28) 《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）；

(29) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号）；

(30) 《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）；

(31) 《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24号）；

2.1.3 地方有关法律、法规及产业政策

(1) 《福建省生态环境保护条例》（2022 年 5 月 1 日施行）；

(2) 《福建省水污染防治条例》（2021 年 11 月 1 日施行）；

(3) 《福建省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日施行）；

(4) 《福建省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日施行）；

(5) 《福建省固体废物污染环境防治条例》（2024 年 6 月 1 日施行）；

(6) 《福建省水土保持条例》（2022 年 5 月 27 日修正）；

(7) 《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》（闽政〔2016〕45 号）；

(8) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政〔2015〕26 号）；

(9) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政〔2014〕1 号）；

(10) 《福建省地下水污染防治实施方案》（闽环发〔2019〕20 号）；

(11) 《福建省土壤污染防治办法》（福建省政府令第 172 号）；

(12) 《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》（闽环保大气〔2017〕6 号）；

(13) 《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气〔2017〕9 号）；

(14) 《福建省空气质量持续改善实施方案》（闽政文〔2024〕361 号）；

- (15) 《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（闽政〔2022〕17号）；
- (16) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）；
- (17) 《福建省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（2022年5月31日）；
- (18) 《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》（闽环应急〔2013〕17号）；
- (19) 《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环大气〔2019〕6号）；
- (20) 《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》（闽政〔2021〕12号）；
- (21) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（闽政办〔2021〕59号）；
- (22) 《福建省“十四五”空气质量改善规划》（闽环大气〔2022〕2号）；
- (23) 《福建省“十四五”地下水污染防治规划》（闽环保土〔2022〕2号）；
- (24) 《福建省“十四五”土壤污染防治规划》（闽环保土〔2022〕1号）；
- (25) 《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》（闽环保固体〔2021〕23号）；
- (26) 《福州市水污染防治行动计划工作方案》（榕政综〔2015〕390号）；
- (27) 《福州市大气污染防治行动计划实施细则》（榕政综〔2014〕27号）；
- (28) 《福州市土壤污染防治行动计划实施方案》（榕政综〔2017〕36号）；
- (29) 《福州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（榕政〔2021〕4号）；
- (30) 《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40号）；
- (31) 《福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）》（榕政办规〔2024〕20号）；
- (32) 《福州市“十四五”生态环境保护规划》（榕政办〔2021〕123号）；

2.1.4 技术规范与技术文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）

- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (14) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (16) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (17) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (18) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (21) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- (22) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (23) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (25) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）；
- (26) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）；
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）；
- (29) 《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）；
- (30) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；
- (31) 《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）；
- (32) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）；

2.1.5 规划依据

- (1) 《福建省主体功能区规划》（福建省人民政府，2012 年 12 月）；
- (2) 《福建省生态功能区划》（福建省人民政府，2010 年 1 月）；

- (3) 《福建省水功能区划》（福建省水利厅，2013 年 12 月）；
- (4) 《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (5) 《闽侯县国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (6) 《闽侯县青口镇总体规划（2010-2030）》；
- (7) 《青口汽车城控制性详细规划》；
- (8) 《福州青口投资区环境影响报告书》；
- (9) 《福州青口投资区环境影响跟踪评价报告书》；

2.1.6 其他相关资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目备案（闽侯县发展和改革局，闽发改备〔2025〕A080141 号）；
- (3) 《关于东南（福建）汽车工业有限公司易地扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（原国家环境保护总局，环发〔1998〕195 号）；
- (4) 《福建省环境保护局关于〈东南（福建）汽车工业有限公司易地扩建项目环境影响报告书〉审查意见的函》（原福建省环境保护局，闽环保〔1998〕监 066 号）；
- (5) 《东南（福建）汽车工业有限公司易地扩建项目竣工环保验收意见》（原国家环境保护总局，环监验〔2000〕60 号）；
- (6) 《关于东南（福建）汽车工业有限公司轿车技术改造项目环境影响报告书审查意见的复函》（原国家环境保护总局，环审〔2003〕42 号）；
- (7) 《福建省环境保护局关于东南（福建）汽车工业有限公司轿车技术改造项目环境影响报告书审查意见的报告》（原福建省环境保护局，闽环保监〔2003〕6 号）；
- (8) 《东南（福建）汽车工业有限公司轿车技术改造项目竣工环保验收意见》（原国家环境保护总局，环验〔2007〕317 号）；
- (9) 《关于东南（福建）汽车工业有限公司高档轿车 PS 技术改造项目环境影响报告表的审批意见》（原福建省环境保护局，2005 年 9 月 6 日）；
- (10) 《东南（福建）汽车工业有限公司高档轿车 PS 技术改造项目竣工环保验收意见》（原福建省环境保护局，2007 年 6 月 4 日）；
- (11) 《福建省环保局关于批复东南（福建）汽车工业有限公司 R2 多功能车技改项目环境影响报告书的函》（原福建省环境保护局，闽环保监〔2005〕110 号）；

（12）《福州市环境保护局关于〈东南（福建）汽车工业有限公司 R2 多功能车技改项目环境影响报告书〉的审查意见》（原福州市环境保护局，榕环保综〔2005〕257号）；

（13）《福建省环保局关于东南（福建）汽车工业有限公司多功能车 GS 技术改造项目环境影响报告表的审批意见》（原福建省环境保护局，2008 年 3 月 25 日）；

（14）《福州市环境保护局关于东南（福建）汽车工业有限公司多功能车 GS 技术改造项目环境影响报告表的审查意见》（原福州市环境保护局，2008 年 3 月 14 日）；

（15）《福州市环境保护局关于东南（福建）汽车工业有限公司多功能车 GS 技术改造项目竣工环保验收意见的函》（原福州市环境保护局，榕环保函〔2014〕531 号）；

（16）《福建省环保局关于东南（福建）汽车工业有限公司多功能车 AS 技术改造项目环境影响报告表的审批意见》（原福建省环境保护局，2006 年 2 月 27 日）；

（17）《福州市环境保护局关于东南（福建）汽车工业有限公司多功能车 AS 技术改造项目环境影响报告表的审查意见》（原福州市环境保护局，2006 年 2 月 19 日）；

（18）《福州市环境保护局关于东南（福建）汽车工业有限公司多功能车 AS 技术改造项目竣工环保验收意见的函》（原福州市环境保护局，榕环保函〔2014〕532 号）；

（19）《闽侯县环境保护局关于新能源汽车研发能力提升建设工程环境影响报告表的审批意见》（原闽侯县环境保护局，侯环保评〔2018〕19 号）；

（20）《新能源汽车研发能力提升建设工程竣工环保验收意见》（东南（福建）汽车工业有限公司，2021 年 4 月 12 日）；

（21）《福州市闽侯生态环境局关于 DX7 中期产品力提升案开发项目环境影响报告表的审批意见》（福州市闽侯生态环境局，侯环评〔2020〕134 号）；

（22）《DX7 中期产品力提升案开发项目竣工环保验收意见》（东南（福建）汽车工业有限公司，2020 年 9 月 10 日）；

（23）《福州市闽侯生态环境局关于 DX9 车型开发项目环境影响报告表的审批意见》（福州市闽侯生态环境局，侯环评〔2020〕167 号）；

（24）《福州市生态环境局关于东南汽车产线改造升级冲焊总车间改扩建项目环境影响报告表的审批意见》（福州市闽侯生态环境局，榕侯环评〔2023〕19 号）；

（25）《东南汽车产线改造升级冲焊总车间改扩建项目竣工环保验收意见》（东南（福建）汽车工业股份有限公司，2024 年 8 月 11 日）；

（26）《福州市生态环境局关于东南汽车生产线改造升级涂装车间改扩建项目环境影响报告书的审批意见》（福州市生态环境局，榕环评〔2024〕32号）；

（27）《东南汽车生产线改造升级涂装车间改扩建项目竣工环保验收意见》（东南（福建）汽车工业股份有限公司，2026年1月18日）；

（28）《福州市生态环境局关于东南（福建）汽车工业股份有限公司东南汽车产线一期二阶段增补项目环境影响报告表的批复》（福州市生态环境局，榕侯环评〔2025〕1号）；

（29）《福州市环境保护局关于福州青口投资区环境影响报告书审批意见的函》（原福州市环境保护局，榕环保函〔2004〕39号）；

（30）《福州市环境保护局关于青口投资区规划环境影响跟踪评价审查有关意见的复函》（原福州市环境保护局，榕环保函〔2017〕541号）；

（31）其他相关资料。

2.2 评价目的

通过查清环境背景，明确环境保护目标，对本项目建成后可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

根据项目的具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，本环境评价工作拟达到以下目的：

（1）从国家产业政策的角度出发，结合当地总体规划要求，确定项目的建设是否符合产业政策及规划要求。

（2）在对本项目厂址周边自然、社会、经济环境状况进行调查分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、保护环境目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和环境现状监测，查清评价区域环境现状（环境空气、地表水环境、地下水质量、声环境、土壤环境），并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

（3）全面分析本项目建设内容，掌握生产设备及设施主要污染物的产生特征，根据物料衡算法、产污系数法及类比分析等方法计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析项目投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

（4）根据国家对企业在“清洁生产、达标排放、节能减排、总量控制”等方面的要

求，通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济与环境保护协调发展的目的。

（5）根据建设项目环境影响的特点，对其环境管理和监测计划提出要求。

通过上述评价，论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的设计、施工、验收及建成投产后的环境管理提供技术依据，为环境保护主管部门提供决策依据。

2.3 评价原则

（1）认真执行国家和地方产业政策、能源政策、环境保护政策和法规，全面贯彻“达标排放、总量控制、清洁生产、节能减排”原则，坚持环评为环境管理服务。

（2）采用类比监测和调查、物料衡算、模型预测、资料收集分析相结合的评价手段，提高环境评价的实用性和科学性，为工程设计、环境管理提供科学依据。

（3）在本次评价工作中，全面收集评价区域已有资料，分析自然环境和环境质量状况，做到真实、客观、公正、结论明确。

（4）从发展经济和保护环境的角度出发，提出可行的污染防治对策、措施和建议，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调统一。

2.4 环境影响识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

环境影响是指建设项目（主体）对环境要素（受体）的直接和间接行为。影响识别即明确建设项目在施工过程和生产运行等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等，对建设项目实施形成制约的关键环境因素或条件，作为环境影响评价的重点内容。

本项目仅在现有的涂装一车间内改造和新增设备，不涉及土建，更换的旧设备进行回收处置，因此主要影响在运营阶段，根据项目工艺及所在环境特点等，采用矩阵法对项目可能产生的环境影响活动及受本项目影响的环境要素进行识别，其结果见表2.4.1-1。

表2.4.1-1 本项目环境影响识别表

时段	环境要素	影响因素	影响程度
施工期	大气环境	设备安装粉尘、车辆尾气等	-1S
	固体废物	工业固废、生活垃圾	-1S
	声环境	设备安装噪声	-1S
	水环境	生活污水	-1S
运营期	水环境	工艺生产废水	-1L
	大气环境	喷涂、烘干废气、燃烧烟气	-2L
	固体废物	一般工业固废、危险废物	-1L
	声环境	设备运行噪声	-1L
	环境风险	危险物质泄漏、火灾等突发事件	-3S
	社会环境	对当地经济起促进作用	+2L

注：+正面影响，-负面影响；3、2、1依次为影响程度较大、中等、较小；L长期影响，S短期影响。

2.4.2 评价因子筛选

从表 2.4.1-1 中可以得出本项目主要污染因子，选择对环境影响较大或属于该工程的特征污染因子确定为本次评价的预测因子，见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 本项目环境影响评价因子筛选结果

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TSP、氨、硫化氢、乙酸乙酯、乙酸丁酯	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、硫化氢、氨	NO _x 、VOCs
地表水	定性分析	定性分析	COD、氨氮
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、镉、汞、六价铬、镍、总硬度、溶解性总固体、铅、氟化物、铁、锰、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯	类比法定性分析	/
声环境	等效声级 L _{eq} (A)	等效声级 L _{eq} (A)	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、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	二甲苯、石油类	/

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	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（C ₁₀ -C ₄₀ ）		
固废	/	一般工业固体废物、危险废物	/
风险	/	有毒有害危险化学品泄漏、火灾、爆炸事故伴生/次生环境问题	/

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境功能区划

本项目位于青口汽车工业园区，项目地理位置图见图 4.1.1-1，项目所在区域的环境功能属性见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境要素		功能	质量目标
1	环境空气		二类区	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级
2	地表水环境	中房溪（淘江）	工业、景观用水	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类
3	地下水		Ⅳ类	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类
4	声环境		工业区	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类（厂区，主机厂区东、南厂界，冲压厂区西、南、北厂界）、4a类（主机厂区西、北厂界，冲压厂区东厂界）
5	土壤环境		工业用地	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地

2.5.2 环境质量标准

根据项目所在地环境功能区划，各执行标准如下：

2.5.2.1 环境空气质量标准

根据《福州市环境空气质量功能区划（报批稿）》（榕政综〔2014〕30号），本项

目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中环境浓度限值，标准限值具体见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m ³ ）	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2026）二级“过渡阶段浓度限值”
		日平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		日平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM ₁₀	年平均	60	
		日平均	120	
4	PM _{2.5}	年平均	30	
		日平均	60	
5	CO	日平均	4 mg/m ³	
		1 小时平均	10 mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	TSP	日平均	300	
		年平均	200	
8	NO _x	年平均	50	
		日平均	100	
		1 小时平均	250	
9	二甲苯	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
10	氨	1h 平均	200	
11	硫化氢	1h 平均	10	
12	非甲烷总烃	1h 平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（国家环保总局科技标准司）

2.5.2.2 地表水质量标准

《福州市水功能区划》（榕政综〔2019〕316 号），本项目附近流域为中房溪（淘江），纳污水域（青口汽车工业开发区污水处理厂尾水排放口）处于“梅溪桥-与中房溪汇合口”断面，该断面功能排序为工业、景观用水，水质保护目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体见表 2.5.2-2。

表 2.5.2-2 地表水环境质量标准

序号	污染物名称		单位	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
1	pH（无量纲）	/	/	6~9			
2	溶解氧	≥	mg/L	6	5	3	2
3	高锰酸盐指数	≤	mg/L	4	6	10	15
4	COD	≤	mg/L	15	20	30	40
5	氨氮	≤	mg/L	0.5	1.0	1.5	2.0
6	BOD ₅	≤	mg/L	3	4	6	10
7	总磷(以 P 计)	≤	mg/L	0.1	0.2	0.3	0.4
8	石油类	≤	mg/L	0.05	0.05	0.5	10
9	氟化物	≤	mg/L	1.0	1.0	1.5	1.5

2.5.2.3 地下水质量标准

项目所在区域无地下水环境功能区划，本次评价参照《福建省建设用地区域土壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）》（闽环保土〔2021〕8号），区域地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，具体见表 2.5.2-3。

表 2.5.2-3 地下水环境质量标准

序号	项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V 类
1	pH	/	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
3	氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤50	≤350	>350
4	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
5	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
6	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
7	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
9	氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10	铁（Fe）	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰（Mn）	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
12	汞（Hg）	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
13	砷（As）	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	镉（Cd）	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.10

15	铬（六价）（Cr ⁶⁺ ）	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
16	铅（Pb）	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
17	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
18	溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
19	耗氧量（COD _{Mn} 法）	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
20	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	菌落总数	CFU/mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
22	苯	μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
23	甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
24	二甲苯（总量）	μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
25	镍	mg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10

2.5.2.4 声环境质量标准

根据《福州市城区声环境功能区划》（榕环保综〔2021〕77号），项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类、4a 类标准。具体见表 2.5.2-4。

表 2.5.2-4 声环境质量标准

项目		类别	昼间	夜间	单位	标准依据
主机厂区	南侧、东侧厂界	3 类	65	55	dB (A)	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
	北侧、西侧厂界	4a 类	70	55	dB (A)	
冲压厂区	东北侧厂界	4a 类	70	55	dB (A)	
	其余厂界	3 类	65	55	dB (A)	

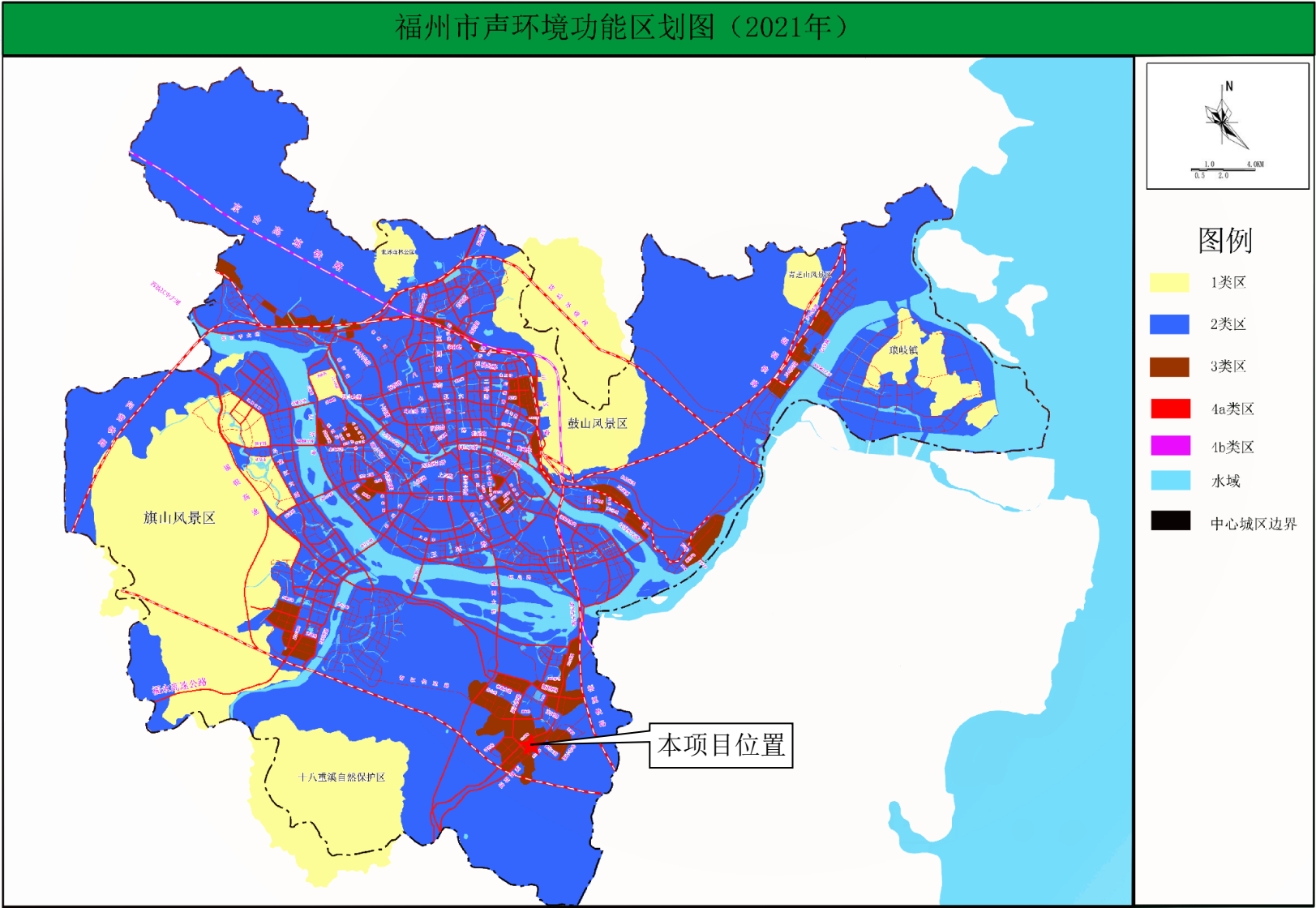


图2.5.2-1 声环境功能区划示意图

2.5.2.5 土壤环境质量标准

项目占地范围内及区域工业用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；项目区域居住、学校、医疗、公园绿地等用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值。具体见表 2.5.2-5。

表 2.5.2-5 建设用地土壤环境质量标准 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	12	37
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	1,2,3-三氯丙烯	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

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
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	100-88-3	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（a）荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并（k）荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	128-01-9	490	1293
43	二苯并（a）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（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/	826	4500

注：①第一类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33），医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

②第二类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

2.5.3 污染物排放标准

2.5.3.1 废气污染物

本项目涂装车间电泳废气、喷漆流平废气、面漆闪干废气、调漆间废气、喷蜡废气、涂胶废气、点修补废气、危废暂存库有机废气等挥发性有机物执行福建省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 中“汽车整车制造”排气筒挥发性有机物排放限值、表 3 厂区内监控点浓度限值及表 4 企业边界监控点浓度限值；RTO 装置及烘干室燃气废气颗粒物、NO_x、SO₂有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放限值；漆雾有组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放限值（染料尘），无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值；污水处理设施氨、

硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值；闪干室燃烧器燃气废气颗粒物、NO_x、SO₂ 参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）相关规定限值；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级标准限值；项目无组织排放的 VOCs 厂区内监控点处任意一次 NMHC 浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 的表 A.1 的特别排放限值。

表 2.5.3-1 大气污染物有组织排放标准

排气筒及高度	污染物	排放浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准
喷漆DA001 (45m)	颗粒物（含漆雾）	120	49.5	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表2
	SO ₂	550	32	
	NO _x	240	9.75	
	二甲苯	15	10.76	《工业涂装工序挥发性有机物 排放标准》 (DB35/1783—2018) 表1
	苯系物	20	17.97	
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	40	12.28	
	非甲烷总烃	50	27.84	
电泳烘干 DA002 (23m)	颗粒物	120	11.03	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表2
	SO ₂	550	7.51	
	NO _x	240	2.23	
	非甲烷总烃	50	7	《工业涂装工序挥发性有机物 排放标准》 (DB35/1783—2018) 表1
面漆烘干 DA005 (23m)	颗粒物	120	11.03	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表2
	SO ₂	550	7.51	
	NO _x	240	2.23	
	二甲苯	15	2.48	《工业涂装工序挥发性有机物 排放标准》 (DB35/1783—2018) 表1
	苯系物	20	4.24	
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	40	2.99	
	非甲烷总烃	50	7	
电泳DA052、涂胶P1 (23m)	非甲烷总烃	50	7	《工业涂装工序挥发性有机物 排放标准》 (DB35/1783—2018) 表1
胶烘干P2 (23m)	颗粒物	120	11.03	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表2
	SO ₂	550	7.51	
	NO _x	240	2.23	
	非甲烷总烃	50	7	《工业涂装工序挥发性有机物 排放标准》

				(DB35/1783—2018) 表1
调漆DA051 (28m)	二甲苯	15	4.28	《工业涂装工序挥发性有机物 排放标准》 (DB35/1783—2018) 表1
	苯系物	20	7.14	
	乙酸乙酯与乙酸丁 酯合计	40	4.64	
	非甲烷总烃	50	12	
面漆闪干燃 烧器P3、P4 (28m)	颗粒物	30	/	《福建省工业炉窑大气污染综 合治理方案》(闽环保大气(2019) 10号)
	SO ₂	200	/	
	NO _x	300	/	
污水站 DA025	氨	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表2
	硫化氢	/	0.33	
	臭气浓度(无量纲)	/	2000	
危废库 DA026~ DA028 (15m)	非甲烷总烃	50	2.5	《工业涂装工序挥发性有机物 排放标准》 (DB35/1783—2018) 表1

注：*最高允许排放速率通过内插法或外推法计算。

表2.5.3-2 厂区内VOCs无组织排放限值

污染源	污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控 点位	标准
涂装一 车间	非甲烷 总烃	8	/	厂区内监控点	《工业涂装工序挥发性有机 物排放标准》(DB 35/1783— 2018) 表 3
		20	监控点处任意 一次浓度值	在厂房外设置监 控点	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB 37822-2019)

表2.5.3-3 厂界无组织污染物排放标准

项目	企业边界监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准
二甲苯	0.2	《工业涂装工序挥发性有机物排 放标准》(DB 35/1783—2018) 表 4
非甲烷总烃	2.0	
硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1
氨	1.5	
臭气浓度(无量纲)	20	

2.5.3.2 废水污染物

项目生产废水、生活污水经污水处理站处理达标后一部分回用于主机厂区内车间冲厕和循环水补水，一部分排入青口汽车工业开发区污水处理厂。

磷化废水处理设施排口总镍排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 1 标准；厂区污水总排口和各生活污水排放口废水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级标准(氟化物执行表 4 一级标准)、《污水排入城镇下水道水质

标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，同时满足青口汽车工业开发区污水处理厂纳管要求；车间冲厕用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲厕标准限值；循环水补水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中敞开式循环冷却水系统补充水要求，具体见表 2.5.3-4。

表2.5.3-4 废水污染物排放标准 单位：mg/L，除pH外

污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 三级标准	参照《污水排入城镇 下水道水质标准》 （GB/T31962-2015） 中 B 等级标准	青口汽车工业开 发区污水处理厂 纳管标准	本项目执行标 准
pH	6~9（无量纲）	6.5~9.5（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
COD	500	/	450	450
BOD ₅	300	/	200	200
悬浮物	400	/	400	400
氨氮（以 N 计）	/	45	35	35
总氮（以 N 计）	/	70	40	40
总磷（以 P 计）	/	8	10	8
氟化物	10（表 4 一级标准）	/	/	10
石油类	20	/	/	15
阴离子表面活性 剂	20	/	/	20
动植物油	100	/		100
总锌	5.0	/		5.0
总锰	5.0	/		5.0
总镍（磷化废水 设施排放口）	1.0（表 1 标准）	/	/	1.0

表2.5.3-5 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度 ≤	15	30
3	嗅	无不快感	
4	浊度（NTU） ≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L） ≤	10	10
6	氨氮（mg/L） ≤	5	8
7	阴离子表面活性剂（mg/L） ≤	0.5	0.5
8	铁（mg/L） ≤	0.3	-
9	锰（mg/L） ≤	0.1	-
10	溶解性总固体（mg/L） ≤	1000	1000
11	溶解氧（mg/L） ≥	2.0	2.0

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
12	总氯（mg/L）	≥	0.2（管网末端）
13	大肠埃希氏菌（CFU/100m L）		不得检出

表2.5.3-6 城市污水再生利用 工业用水水质

序号	项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水
1	pH	6.0~9.0
2	色度	20
3	浊度	5
4	BOD ₅ （mg/L）	10
5	COD（mg/L）	50
6	氨氮（以 N 计）（mg/L）	5
7	总氮（以 N 计）（mg/L）	15
8	总磷（以 P 计）（mg/L）	0.5
9	LAS（mg/L）	0.5
10	石油类（mg/L）	1.0
11	总碱度（以 CaCO ₃ ）（mg/L）	350
12	总硬度（以 CaCO ₃ ）（mg/L）	450
13	溶解性总固体（mg/L）	1000
14	氯化物（mg/L）	250
15	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）（mg/L）	250
16	铁（mg/L）	0.3
17	锰（mg/L）	0.1
18	二氧化硅（mg/L）	30
19	粪大肠菌群（MPN/L）	1000
20	总余氯（mg/L）	0.1~0.2

2.5.3.3 噪声

施工期：《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；

运营期：四侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3、4 类标准，具体见表 2.5.3-7。

表 2.5.3-7 噪声排放标准

项目时期	时段	标准值	单位	标准名称
运营期	昼间	70	dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类（主机厂区西、北厂界，冲压厂区东厂界）
	夜间	55		
	昼间	65	dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（主机厂区东、南厂界）
	夜间	55		

				界，冲压城区南、西、北厂界）
施工期	昼间	70	dB（A）	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
	夜间	55		

2.5.3.4 固体废物

危险废物：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

一般固废：根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），本项目一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.6 评价工作等级、评价范围及评价重点

2.6.1 评价工作等级和评价范围

2.6.1.1 环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关评价等级划分方法，依据推荐的估算模式（AERSCREEN），选择主要污染物二甲苯、非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氨、硫化氢，计算其最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，（%）；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准，（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

（1）评价因子和评价标准表

表 2.6.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
二甲苯	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	200	
硫化氢	10	
非甲烷总烃	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）
SO ₂	500	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级
NO ₂	200	
PM ₁₀	360	
PM _{2.5}	180	

（2）估算模型参数表

根据闽侯气象资料统计，采用 AERSCREEN 估算模型进行估算。AERSCREEN 估

算模型参数见下表。

表 2.6.1-2 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）	10 万
最高环境温度/℃		41.4
最低环境温度/℃		-2.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（3）评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 2.6.1-3。

表 2.6.1-3 评价等级判别表

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

（4）主要评价因子参数表

本项目主要评价因子参数表见表 6.2.2-1 及表 6.2.2-2。

(5) 主要污染源估算模型计算结果

本项目大气污染物最大地面浓度预测情况见表 2.6.1-4。

表 2.6.1-4 本项目大气污染物最大地面浓度占标率预测

序号	污染源名称	离源距离 (m)	SO ₂ D10 (m)	NO ₂ D10 (m)	PM ₁₀ D10 (m)	PM _{2.5} D10 (m)	二甲苯 D10 (m)	非甲烷总烃 D10 (m)	氨 D10 (m)	硫化氢 D10 (m)
1	电泳 DA052	155	/	/	/	/	/	5.97 0	/	/
2	电泳烘干 DA002	223	0.24 0	5.69 0	0.49 0	0.48 0	/	0.39 0	/	/
3	胶烘干 P2	196	0.23 0	5.33 0	0.46 0	0.45 0	/	0.57 0	/	/
4	喷漆废气 DA001	334	0.02 0	0.38 0	0.54 0	0.54 0	1.63 0	1.74 0	/	/
5	闪干 P3	194	0.11 0	2.52 0	0.21 0	0.21 0	/	/	/	/
6	闪干 P4	177	0.12 0	2.88 0	0.24 0	0.24 0	/	/	/	/
7	面漆烘干 DA005	174	0.34 0	7.80 0	0.66 0	0.67 0	1.25 0	0.98 0	/	/
8	调漆 DA051	173	/	/	/	/	0.18 0	0.14 0	/	/
9	污水站 DA025	72	/	/	/	/	/	/	0.67 0	0.20 0
10	危废库 DA026	64	/	/	/	/	/	0.27 0	/	/
11	危废库 DA027	64	/	/	/	/	/	0.27 0	/	/
12	危废库 DA028	64	/	/	/	/	/	0.27 0	/	/
13	涂装一车间	123	/	/	/	/	4.07 0	5.12 0		
14	污水站	34	/	/	/	/	/	/	14.60 34	2.87 0
15	危废库	25	/	/	/	/	/	1.12 0	/	/
/	各源最大值	/	0.34	7.80	0.66	0.67	4.07	5.97	14.60	2.87

经计算，最大 $P_{\max}$ 值为 14.6%，大于 10%，根据导则中评价等级划分原则，确定环境空气评价工作等级为一级。

根据导则，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km，因此评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形。见图 2.7.2-1。

2.6.1.2 地表水环境

本项目生产废水依托厂内污水处理设施处理后排入青口汽车工业开发区污水处理厂，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中表 1 对建设项目地表水评价等级的判定，本项目水污染物属于间接排放，因此评价等级为三级 B。本次地表水评价主要为厂区总排放口的达标分析，以及项目废水进入青口汽车工业开发区污水处理厂的可接纳性分析。

2.6.1.3 地下水环境

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“K 机械、电子-73、汽车、摩托车制造-整车制造”，项目属于 III 类建设项目。

（2）地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分级见表 2.6.1-5。

表 2.6.1-5 建设项目场地地下水环境敏感程度

分级	项目场地的地下水敏感特征	工程场地情况
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目位于青口汽车城，不在生活水源地准保护区及补给径流区，区域为市政集中供水，地下水环境不敏感
较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感	以上情形之外的其他地区	

经现场调查，项目所在区域供水全部为市政管网供应，评价范围内无集中式饮用水源地、分散式饮用水水源以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，因此地下水环境敏感程度属于不敏感。

(3) 地下水环境影响评价等级判定结果

表 2.6.1-6 地下水环境评价工作级别划分标准

项目类别 环境敏感度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，对照地下水导则中建设项目评价工作等级分级表，工程地下水评价等级为三级，采用查表法，确定本项目地下水评价范围为 6km²，评价范围为厂址及周边区域地下水环境。

2.6.1.4 声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，建设项目评价范围内声环境敏感目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A））且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），确定评价等级为三级。

厂界噪声评价以厂址边界外 1m 为限，评价东、西、南、北厂界是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准限值，厂界 200m 范围内敏感点声环境质量是否满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。声环境评价范围为项目边界外 200m 范围内。

2.6.1.5 土壤环境

(1) 土壤环境影响类型

根据本项目特点，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 判断本项目土壤环境影响类型为污染影响型，影响途径为大气沉降、垂直入渗。

(2) 占地规模

本项目利用现有涂装一车间，占地面积 23478m²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目占地规模属于小型（<5hm²）。

(3) 环境敏感程度

本项目选址于青口汽车城，经现场调查，项目周边最近敏感点为宏四村，距离厂界约 60m。根据污染影响型敏感程度分级，确定建设项目土壤环境敏感程度为敏感。

表 2.6.1-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

(4) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“制造业-汽车制造-使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”类，项目类别为 I 类。

(5) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型评价工作等级划分表见表 2.6.1-8。根据项目类别、占地规模和敏感程度判断本项目土壤环境评价等级为一级。

表 2.6.1-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	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	—	—

本项目土壤评价范围为建设项目占地范围外扩 1km 范围。

2.6.1.6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 重点关注的危险物质及临界量及附录 C 危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式（C.1），确定 Q 值。

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

经计算，本项目 $Q=28.5461984$ ，本项目属于其他行业，存在涉及危险物质使用、贮存的项目，本项目 M 分值为 5，以 M4 计，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P4。根据大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度等级确定，大气环境敏感

程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E2，根据环境风险潜势划分，判断本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II。环境风险评价工作等级划分见下表。

表 2.6.1-9 环境风险评价工作等级划分

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

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

根据上表，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为三级。大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km；地表水环境风险评价定性分析说明地表水环境影响后果；地下水风险评价范围同地下水调查评价范围。

2.6.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中 6.1.8 “符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于青口汽车城，东南汽车现有厂界内，因此本项目生态影响不设评价等级，进行简单分析。

2.6.2 评价重点

结合项目的污染特征及周围的环境特征，本评价将以工程分析、环境空气影响评价、污染防治措施及环境风险评价等作为评价工作的重点。具体内容如下：

- （1）本项目工艺分析及污染控制水平；
- （2）项目建设后大气污染物排放情况及其影响；
- （3）项目采取的环保工程污染防治措施可行性；
- （4）项目环境风险影响分析。

2.7 控制污染与保护环境目标

2.7.1 控制污染的对象与目标

根据本工程的排污特征，控制污染的主要对象和内容是：

废气：本项目废气污染源主要包括涂装一车间喷漆过程产生的含颗粒物、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯和非甲烷总烃废气，电泳和电泳烘干、涂胶和胶烘干、调漆及喷漆后

闪干、烘干过程产生的含二甲苯、苯系物、乙酸丁酯和非甲烷总烃废气，天然气燃烧过程产生含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物废气，污水处理站产生的恶臭气体氨、硫化氢，危废库产生的非甲烷总烃等。

废水：主要为生产废水。

噪声：生产设备和公用设施产生的噪声。

固体废物：生产过程产生的各种危险废物、一般工业废物。

控制污染目标：采取清洁生产工艺和设备，从源头减少污染物的排放；对生产中产生污染的部位采取稳定可靠有效地治理措施，做到达标排放，把污染物的排放总量控制在最低水平，固体废物做到安全处理和处置。

2.7.2 保护环境目标

经现场调查，评价范围内重点保护环境目标为厂址周围的居住区和淘江等。

评价区各环境保护目标如表 2.7.2-1 所示，环境保护目标分布图见图 2.7.2-1。

表 2.7.2-1 评价区内主要保护环境目标

环境要素		环境敏感目标		与厂区相对方位	与厂区最近距离（m）	规模（人）	保护要求
水环境		淘江		西侧	780	/	GB 3838-2002 III类
声环境		青口镇	福晟青城壹品	东北侧	200	1500	GB 3096-2008 3类
			宏四村	北侧	60	1850	
			茂泰花园	北侧	60		
			宏三村	西侧	80	1508	
			莲峰村	东南侧	135	3487	GB 3096-2008 2类
环境风险	大气环境	青口镇	宏一村	西北侧	600	2000	GB 3095-2026 二级
			宏二村	西北侧	300	1630	
			宏三村	西侧	80	1508	
			宏四村	北侧	60	1850	
			茂泰花园	北侧	60		
			杨厝村	北侧	1800	2882	
			村里村	北侧	1500	1656	
			沪屿村	北侧	1550	2453	
			壶山村	北侧	1500	2048	
			农光村	北侧	1500	1844	
			庄头村	北侧	1950	1538	
			前洋村	东北侧	1700	1630	
			坊口村	西南侧	1650	1395	

			长楼村	西南侧	1500	2368
			船尾村	西南侧	1480	1925
			大程村	西南侧	1800	2654
			吉山村	西侧	550	1135
			前街村	西南侧	1470	1624
			后街村	西南侧	1600	1715
			溪东村	西南侧	370	2190
			莲峰村	东南侧	135	1680
			付竹村	东南侧	210	3487
			梅岭村	东南侧	450	3000
			后福村	南侧	300	968
			幸福村	东侧	1850	3400
			文华村	东侧	1400	2600
			团结村	东侧	1700	3018
			梅溪村	南侧	980	1436
			联光村	东南侧	2200	875
			青秀村	东侧	1900	2186
			青圃里村（南山溪）	东侧	1380	913
			青口社区	东北侧	1000	787
			青江佳苑	东北侧	1300	
			海韵国际城	北侧	1400	2500
			博雅星城	北侧	1150	1600
			新南公寓	北侧	1100	200
			恒宇国际首府	北侧	1130	1200
			中建华府	北侧	1140	400
			东南千家花园	北侧	770	5000
			龙湖盛天春江天越	东北侧	415	2500
			福晟青城壹品	东北侧	200	1500
			东南公寓	北侧	560	1000
			壶山新苑小区	北侧	800	900
			闽侯县人民医院	东北侧	1070	400
			闽侯县东南学校	北侧	1150	3300
			青口中心小学	东北侧	1450	1500
			沪屿中心小学	北侧	1750	1000
			青口宏屿小学	北侧	450	800
			大义小学	西南侧	1700	1000
			青口傅筑小学	东南侧	215	700

		青口集东小学		南侧	290	350	
	祥 谦 镇	卜洲村		西北侧	1850	2300	
	青 口 镇	夹龙	联光村自然村	东南侧	4620	400	GB 3095-2026 二级
		茶园		东南侧	2580		
		牛坑		东南侧	3370		
		湖里坪		南侧	4420	60	
		青圃岭村		东侧	2300	1803	
		武院山自然村		东侧	3370		
		霞墓自然村		东侧	4300		
		红旗村		东侧	2203	2008	
		升旗村		东侧	2150	2000	
		西台村		西南侧	4773	4700	
		东台村		西南侧	4850	2000	
		镜上村		东北侧	2540	3056	
		青口西台小学		西南侧	4430	600	
		青口东台小学		西南侧	5000	300	
		青口镜上小学		东北侧	2240	600	
		青圃中学		东侧	2900	1200	
		琯前村		东北侧	4750	3308	
		双龙村		北侧	4200	2032	
		虎山村		西北侧	4240	2725	
		辅翼村		西北侧	3050	5500	
		岐尾村		西北侧	3960	2100	
		澜澄村		西北侧	3550	2971	
		洋下村		西北侧	2750	5100	
		凤港村		北侧	2890	2832	
		龙恒凤凰城		北侧	2380		
		泮洋村		北侧	5000	3454	
		兰圃村		东北侧	3100	6893	
		闽侯虎峰中学		北侧	4300	2000	
		闽侯五虎山小学		西北侧	3500	400	
		祥谦洋下小学		北侧	2980	400	
		祥谦凤港小学		北侧	2640	300	
		闽侯县七里实验学校		北侧	3100	1300	
		闽侯县陶江中学		北侧	3200	1400	

		五虎山国家森林公园	西北侧	4500	/	
	尚干镇	后村村	东北侧	3300	1320	
		后福村	北侧	4000	1112	
		乌门村	北侧	3500	1153	
		东升村	东北侧	3800	1566	
		过浦村	东北侧	4050	910	
		洋中村	东北侧	4180	2000	
		后厝村	北侧	4300	1000	
		红新村	北侧	3720	1758	
		后浦村	北侧	4420	684	
		尚干村	北侧	3460	2150	
		尚干中心小学	北侧	4280	300	
		闽侯第二中学	北侧	4250	2200	
		尚干中学	北侧	3670	1000	

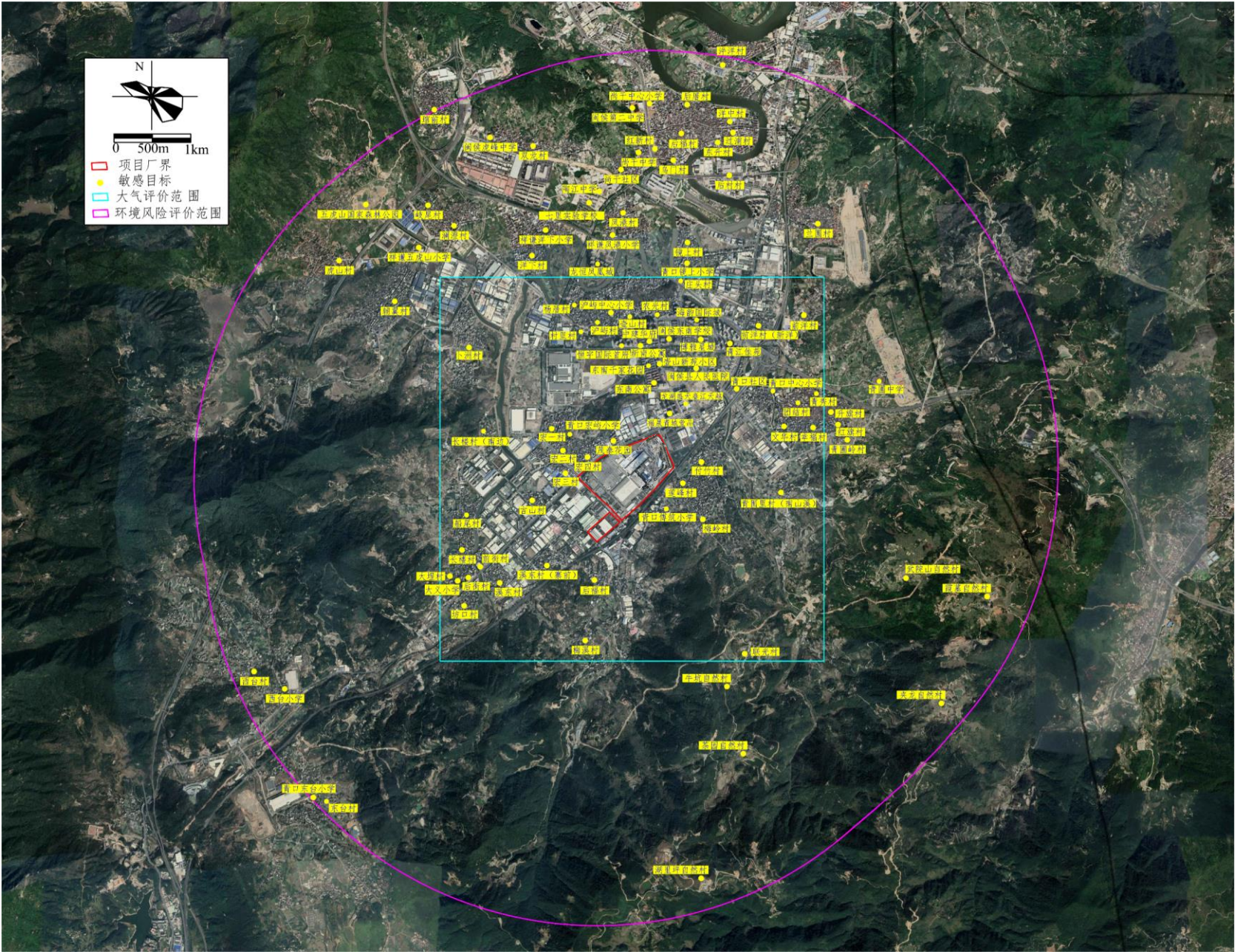


图 2.7.2-1 本项目环境敏感目标图

3 现有工程概述

3.1 现有工程项目概况

(1) 建设地点：福州市闽侯县青口镇东南大道 66 号。

(2) 占地面积：企业征地面积约为 83.2 万 m²，现有工程占地面积约 34.5 万 m²。

(3) 生产规模：产能为 12 万辆/年，主机厂区建有 1 座焊总联合厂房、1 座焊装车间二期、1 座涂装一车间、1 座涂装车间二期、1 座交检车间、1 座总装车间二期等主体工程及供油站、污水处理站等公辅、环保工程；冲压厂区建有 1 座冲压车间、1 座 DX5 车间、污水处理站等。

(4) 劳动定员及工作制度：全厂现有职工约 4000 人；每周工作日 5 天，全年工作 250 天，辅助部门为一班工作制，生产部门为二班工作制。

3.2 现有工程发展历程及环保手续履行情况

东南汽车于 1995 年 11 月创立，位于福州市六一北路 622 号，由于该位置处于城市中心且占地面积较小，四周无发展用地，考虑汽车规模生产发展的需要，东南汽车决定易地建设，在闽侯青口工业区新建汽车生产基地。

1998 年，东南汽车委托机械工业部第五设计研究院编制《东南（福建）汽车工业有限公司易地扩建项目环境影响报告书》，于 1998 年 5 月 27 日取得原福建省环境保护局“关于《东南（福建）汽车工业有限公司易地扩建项目环境影响报告书》审查意见的函”（闽环保〔1998〕监 66 号）；同年 7 月 31 日取得原国家环境保护总局“关于东南（福建）汽车工业有限公司易地扩建项目环境影响报告书审批意见的函”（环发〔1998〕195 号）。项目于 1999 年 9 月投入试运行，并于 2000 年 9 月通过竣工环境保护验收（环监验〔2000〕60 号）。

2002 年，根据国家和福建省汽车工业“十五”规划纲要要求，东南汽车根据自身技术实力和管理经验进行“凌帅”轿车扩建工程，委托天津市环境影响评价中心和机械工业第五设计研究院共同编制《东南（福建）汽车工业有限公司轿车技术改造项目环境影响报告书》，于 2003 年 1 月取得原福建省环境保护局“关于东南（福建）汽车工业有限公司轿车技术改造项目环境影响报告书审查意见的函”（闽环保监〔2003〕6 号）；同年 1 月 30 日取得原国家环境保护总局“关于东南（福建）汽车工业有限公司轿车技术改造项目环境影响报告书审查意见的复函”（环审〔2003〕42 号）。项目于 2005 年 10 月投入试运行，并于 2007 年 12 月通过竣工环境保护验收（环验〔2007〕317 号）。

2004 年东南汽车收购了位于其厂西南侧原来为主机厂提供车体钣金和车门的协力厂东南（福建）金属工业有限公司，作为东南汽车的车身、车门等钣金冲压厂区。

2018 年，东南汽车通过新能源汽车研发能力提升项目，建立专用试验场、各种实验室及造型设计中心等，提升东南（福建）汽车工业有限公司作为传统和新能源车企在试验验证、造型设计的不足，使东南汽车在软硬件方面的建设全面满足《乘用车生产企业及产品准入管理规则》、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》等规定的准入要求。东南汽车委托福州闽涵环保工程有限公司编制《新能源汽车研发能力提升建设工程环境影响报告表》，于 2018 年 3 月 23 日取得闽侯县环境保护局的审批意见（侯环保评〔2018〕19 号），并于 2021 年 4 月完成自主竣工环保验收。

2022 年，为顺应新能源发展趋势，东南汽车主动转型升级，在省市县各级领导关心和支持下，与奇瑞集团达成战略联盟，保持东南汽车独立性运营基础上共享奇瑞集团研发和试验能力；在东南汽车现有基础上注入资金和产品。淘汰 DX7、DX9 车型，在原有产线基础上开展生产线改造工作，以适应 T1J、T1L 和 DX5 车型生产。东南汽车委托福建省金皇环保科技有限公司编制《东南汽车产线改造升级冲焊总车间改扩建项目环境影响报告表》，项目主要建设内容为对现有冲压车间、焊装车间和总装车间产线进行拆除重建，同时新建一座 DX5 焊装车间和一座交检车间。项目于 2023 年 5 月 10 日取得福州市生态环境局的批复（榕侯环评〔2023〕19 号），并于 2024 年 8 月完成自主竣工环保验收。

2024 年，为提升企业竞争力，在改造升级冲焊总车间基础上，进一步优化涂装工艺，停用原有涂装工艺，新建先进涂装产线以满足二期生产需要。东南汽车委托福建省金皇环保科技有限公司编制《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目环境影响报告书》，项目不新增产能，在主机厂区利用现有厂房新建涂装线，并配套建设污水处理站、动力站房、变电站等公辅设施。项目于 2024 年 12 月 11 日取得福州市生态环境局的批复（榕环评〔2024〕32 号），并于 2026 年 1 月完成自主竣工环保验收。

2025 年，为匹配新车型的生产，将现有部分车型改款为 T2、T3、P2 车型。东南汽车委托中国汽车工业工程有限公司编制《东南汽车产线一期二阶段增补项目环境影响报告表》，项目主要建设内容为扩建冲压车间（含冲压件库）、交检车间；新建焊装车间二期、总装车间二期、4 处连廊（涂总连廊 1、2 及焊总连廊、冲焊连廊）、门卫室。项目不涉及涂装车间、现有生产车间及其配套设施，改扩建完成后，现有部分车型改款为 T2、T3、P2 车型，总产能不变，仍为 12 万辆/年。项目于 2025 年 1

月 7 日取得福州市生态环境局的批复（榕侯环评〔2025〕1 号），目前正在履行环保验收手续。

2025 年，东南汽车根据市场需求及公司规划，在福建省福州市闽侯县青口镇东台村建设“东南汽车二期东台项目”。东南汽车委托中国汽车工业工程有限公司编制《东南汽车二期东台项目环境影响报告表》，项目主要建设一座车架车间（即车架焊涂车间，含车间生活区）、综合站房（即联合动力站房）等，购置前处理电泳、烘干、喷粉、机械化输送、机器人及配套设施等工艺设备，建成具备 20JPH 生产能力的车架生产线。现有整车产能不变，仍为 12 万辆/年。项目于 2025 年 6 月 10 日取得福州市生态环境局的批复（榕侯环评〔2025〕24 号），项目正在建设中。

东南（福建）汽车工业股份有限公司已申请排污许可证，证书编号：91350000611007201R001Q，有效期限：2024 年 12 月 22 日至 2029 年 12 月 21 日，现有工程纳入排污许可证管理。

现有工程环保“三同时”执行情况见下表。

表3.2.1-1 现有工程环保“三同时”执行情况

序号	项目名称	环评批复文号	主要建设内容	竣工环保验收情况
1	东南（福建）汽车工业有限公司易地扩建项目	1、闽环保〔1998〕监 66 号 2、环发〔1998〕195 号	年产 3 万辆得利卡轻型客车系列（DE、DE II）；主要建设焊装车间、涂装车间及总装车间，配套建设变配电间、发电机房、空压站、锅炉房、循环冷却水泵房、加油站、废水处理站等公用系统及建设理化实验室、计量站、计算机房、办公室、食堂等辅助、全厂性设施。	已验收（环监验〔2000〕60 号）
2	东南（福建）汽车工业有限公司轿车技术改造项目	1、闽环保监〔2003〕6 号 2、环审〔2003〕42 号	总规模为 12 万辆/年（得利卡系列客车（DE、DE II、CP）双班 6 万辆/年，1.3L、1.6L 凌帅轿车（MG）双班 6 万辆/年）。在原焊装、涂装及总装车间进行接建；新建售后服务仓库和技术研发中心及发动机试验室，并在现有办公室两端进行接建。	已验收（环验〔2007〕317 号）
3	东南（福建）汽车工业有限公司中高档轿车 PS 技术改造项目	原福建省环境保护局（无批复文号）	项目不新增产能、不新增厂房面积，通过对生产线的局部改造，并引进关键生产设备（主要为焊装、涂装和总装车间新增模具、涂料循环系统及气吹装置、输送设备），在公用设施保持不变，总生产量不变的前提下，新增 PS 车型生产。	已验收（2007 年 6 月验收）
4	东南（福建）汽车工业有限公司 R2 多功能车技改项目	1、闽环保监〔2005〕110 号 2、榕环保综〔2005〕257 号	通过对原有生产线进行填平补齐和局部调整改造，逐步削减淘汰 DE、DE II、MG 车型的生产能力，新增 R2 多功能车 35000 辆，全厂汽车年产量仍为 12 万辆。	未验收（取消改造建设）
5	东南（福建）汽车工业有限公司多功能车 AS 技术改造项目	原福建省环境保护局（无批复文号）	通过新增生产线和对原有生产线进行淘汰、填平补齐和局部调整，以适应 AS 车型的生产，削减 DE、淘汰 MG 车型的生产能力，AS 生产能力为 27000 辆/年，总生产能力仍为 12 万辆/年。	已验收（榕环保函〔2014〕532 号）
6	东南（福建）汽车工业有限公司 GS 轿车技术改造	原福建省环境保护局（无批复文号）	通过对生产线的填平补齐和局部改造，并配套引进关键的生产设备，以适应 GS 车生产；淘汰 DE、CP、DZL 车型生产能力 18000 辆/年，削减	已验收（榕环保函〔2014〕531 号）

	项目		PS 车型生产能力 14557 辆/年，新增 GS 车型生产能力 32557 辆/年，总生产能力仍为 12 万辆/年。	
7	新能源汽车研发能力提升建设工程	侯环环评〔2018〕19 号	主要建设比利时石块路、各种性能测试道（操安测试道及操安测试广场、刹车测试道、动力性测试道、NVH 测试道、乘适性评价测试道等）；建设 4 栋研发综合楼（造型 NVH 综合楼，试制与车辆整备楼，综合试验楼，电控电子实验楼）及 1 栋动力站房；新建实验室及对应设施，包括整车振动实验室、电池包耐环境实验室、电池充放电/电机台架实验室、电控电子实验楼、新能源试制车间、保密车库、新能源车辆整备区、发动机台架实验室、半消音室、造型设计中心等。	2021 年完成阶段性验收（造型加工中心喷漆房未建，其余建设内容均以验收）
8	DX7 中期产品力提升案开发项目	侯环评〔2020〕134 号	通过对现有生产线进行填平补齐和局部调整改造，购置检测和标定设备，建成后形成最大年产 6.18 万辆 DX7 全车系，削减现有工程部分车型（AS、DE、CP 车），总生产能力仍为 12 万辆/年。	2020 年自主竣工环保验收
9	DX9 车型开发项目	侯环评〔2020〕167 号	利用现有生产线，对现有生产线进行填平补齐和局部调整改造，并新购置先进车型生产设备及模检具，形成新增最大年产 6 万辆 DX9 车型的生产能力，削减现有工程部分车型（AS、DE、CP、DX7 车），总生产能力仍为 12 万辆/年。	未验收（取消改造建设）
10	东南汽车产线改造升级冲压总车间改扩建项目	榕侯环评〔2023〕19 号	淘汰 DX7、DX9 车型，对现有冲压车间、焊装车间和总装车间内产线进行拆除重建，以适应 T1J、T1L 和 DX5 车型生产；同时新建一座 DX5 焊装车间和一座交检车间；总生产能力仍为 12 万辆/年。	2024 年 8 月自主竣工环保验收
11	东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目	榕环评〔2024〕32 号	在主机厂区利用现有厂房新建涂装线，并配套建设污水处理站、动力站房、变电站等公辅设施，总产能仍为 12 万辆/年。	2026 年 1 月自主竣工环保验收
12	东南汽车产线一期二阶段增补项目	榕侯环评〔2025〕1 号	扩建冲压车间（含冲压件库）、交检车间；新建焊装车间二期、总装车间二期、4 处连廊（涂总连廊 1、2 及焊总连廊、冲焊连廊）、门卫室。项目不涉及涂装车间、现有生产车间及其配套设施，改扩建完成后，现	正在履行环保验收手续

			有部分车型改款为 T2、T3、P2 车型，总产能不变，仍为 12 万辆/年。	
13	东南汽车二期东台项目	榕侯环评〔2025〕24 号	位于闽侯县青口镇东台村，建设一座车架车间（即车架焊涂车间，含车间生活区）、综合站房（即联合动力站房）等，购置前处理电泳、烘干、喷粉、机械化输送、机器人及配套设施等工艺设备，建成具备 20JPH 生产能力的车架生产线。现有整车产能不变，仍为 12 万辆/年。	建设中

3.3 现有工程建设内容

现有工程建设内容见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 现有工程主要建设内容一览表

类别	项目名称		现有工程建设情况	备注
主体工程	主机厂区	焊总联合厂房	占地面积 100452m ² ，其中新建分拣配送车间 26888m ² ；焊装车间面积为 28457m ² ；总装车间面积为 45107m ² ； ①焊装车间包括一条产线包括机舱线、侧围总成线、主下线、调整线，门盖线等线体； ②总装车间包括前装线、底盘线、后装线、车门线、座椅输送线、轮胎输送线、仪表线、发变分装线、动总分装线、前副车架分装线、后轴分装线底盘合装、检测线、CP7 及电池包含装 AGV、天窗装配工位设备、自动化装配（风挡玻璃、天幕、轮胎总成）、辅助钢结构设备等。	已验收
		焊装车间二期	占地面积 48724m ² ，一条产线包括机舱线、侧围总成线、主下线、调整线等线体。主要承担整车的焊接、调整等任务。	正在履行环保验收手续
		涂装一车间	占地面积 18360m ² ，一条涂装生产线，包括前处理线 2 条、电泳线 2 条、底涂密封胶线 1 条、中涂线 1 条和面漆线 2 条。	已停用
		涂装车间二期（涂装二车间）	占地面积 36257m ² ，包含 1 条前处理线（预脱脂、脱脂、硅烷化、水洗）、1 条电泳线（电泳、UF、水洗、烘干）、1 条 PVC 线（检查、涂胶、烘干）、1 条喷涂线（水性面漆 B1、水性面漆 B2 喷涂、闪干、罩光漆喷涂、烘干、修饰、点修补）、1 条注蜡线、1 条套色线（罩光漆喷涂），主要承担整车涂装任务。	已验收
		交检车间	面积为 11699m ² ，内设点修补室、喷蜡室（用于出口车型）、2 条淋雨线、CP8 线，车间配置返修汽保设备、喷蜡设备等，用于车辆交付检测。	已验收
		总装车间二期	占地面积 32904m ² ，包含 PBS 线、前装线、底盘线、后装线、调整线及加注系统等。主要承担整车装配、检测、调试等任务。	正在履行环保验收手续
	冲压厂区	冲压车间	占地面积 23600.28m ² ，内设 3 条机器人自动化冲压生产线（1 条 50000kN 机器人自动化冲压生产线，1 条 34000kN 机器人自动化冲压生产线，1 条 65000 kN 机器人自动化冲压生产线），2 条废料线。主要承担冲压件生产任务。	2 条已验收（1 条正在履行环保验收手续）
		DX5 焊装车间	占地面积 11258m ² ，包括机舱线、侧围总成线、主下线、	已验收

类别	项目名称		现有工程建设情况	备注
			调整线等线体。主要承担 DX5 车型的焊接、调整等任务。	
辅助工程	主机厂区	技术开发中心	由技术研发楼、车辆测试楼、理化试验楼组成，占地面积约 5600m ² 。	已验收
		品管部实验中心	占地面积 648m ² 。	已验收
		行政办公楼	占地面积 6858m ² 。	已验收
		综合办公楼	占地面积 3000m ² 。	已验收
		电控电子实验楼	为新能源汽车研发基地，占地面积 860m ² 。	已验收
		综合试验楼	为新能源汽车研发基地，包括整车振动试验室、电池包耐环境试验室、电池充放电试验室、发动机台架试验室、消音室，占地面积 2600m ² 。	已验收
		试制与车辆整备楼	为新能源汽车研发基地，包括试制车间和车辆整备车间，占地面积 2550m ² 。	已验收
		造型 NVH 综合楼	为新能源汽车研发基地，包括造型加工中心、展示评审厅和 NVH 试验室，占地面积 2850m ² 。	已验收
		试车跑道	占地面积 12788m ² ，跑道长 600m。	已验收
储运工程	主机厂区	分拣配送车间	占地面积为 26888m ² ，用于装配外协件的分拣、配送。	已验收
		供油站	占地面积 161m ² ，含 1 个汽油库和 1 个柴油库，柴油库有 2 个 30m ³ 柴油罐，汽油库有 1 个 30m ³ 埋地储罐。	已验收
		成品车停放区	占地面积 81160m ² ，用于成品车停放和转运。	已验收
	冲压厂区	冲压件仓库	占地面积 7140m ² ，位于冲压车间内单独区域，对应自制冲压件的存放和转运。	已验收
公用工程	主机厂区	给水工程	厂内 1 个设 2800m ³ 贮水池，水源由市政管网供给。	已验收
		排水工程	雨污分流，通过市政管网排入青口汽车工业开发区污水处理厂。	已验收
		空压站	占地面积 576m ² ，11 台 24m ³ /min 空压机。	已验收
		变配电室	占地面积 576m ² ，供电引自青口镇兰圃降压站，并设 3 台 400kwh 发电机组作为应急电源。设一座 110kV 变电站，设 2 座配电所，分别位于二期涂装车间和联合动力站房。	已验收
		动力站房	占地 575.75m ² ，主要为新能源汽车研发基地供气站和电气站。	已验收
		联合动力站房	建筑面积 5019.61m ² ，设有制冷站、锅炉房、空压站、循环水泵房和喷淋消防水泵房。空压站设 2 台 120m ³ /min 离心式空压机，3 台 50m ³ /min 无油螺杆空压机。工艺循环水系统循环水量 370+118m ³ /h。	已验收
		纯水系统	位于涂装车间内，供涂装前处理、喷枪清洗等环节使用。	已验收

类别	项目名称		现有工程建设情况	备注
		循环水系统	焊总联合厂房焊装车间设 2 套循环水系统，服务于焊装车间，循环水量为 500m ³ /h。主机厂区联合动力站房设有 4 套循环水系统：①工艺循环冷却水系统服务于涂装车间二期及焊装车间二期，循环水量 370+118m ³ /h；②夏季空调冷冻水的循环冷却水系统循环水量 1692×5（其中 1692 为预留量）m ³ /h；③工艺冷冻水的循环冷却水系统：服务于涂装车间二期，循环水量 1545×3m ³ /h；④空压机循环冷却水系统，循环水量 500m ³ /h。	已验收
	冲压 厂区	水泵站	占地 30m ² 。	已验收
		循环水系统	占地 120m ² ，2 套供水系统，1 套用于冲压车间，循环水量 72m ³ /h；1 套用于 DX5 焊装车间，循环水量 350 m ³ /h。	已验收
		空压站	占地 100m ² ，3 台风冷无油螺杆空压机，其中 2 台产气量 25m ³ /min，1 台产气量 43m ³ /min。	已验收
		供电	供电引自青口镇兰圃降压站，并设 3 台总容量 3850KVA 变电器。	已验收
		给水工程	由市政管网供给。	已验收
		排水工程	雨污分流，通过市政管网排入青口汽车工业开发区污水处理厂。	已验收
环保工程	主机 厂区	原污水处理站	占地面积 720m ² ，处理规模 1200m ³ /d，废水处理后排入青口汽车工业开发区污水处理厂。	已停用
		二期污水处理站	占地 2955.81m ² ，设物化处理和生化处理，废水处理一部分经中水处理系统处理后回用于车间冲厕和循环水补水，一部分排入青口汽车工业开发区污水处理厂。	已验收
		焊总联合厂房焊装车间废气治理措施	焊接烟尘：机器人 CO ₂ 保护焊接站设密闭保护，产生的焊接烟尘经烟尘净化器进行处理；人工 CO ₂ 保护焊机采用单机烟尘净化系统处理，净化后车间排放。 打磨粉尘：设单机除尘器进行处理后车间排放。	已验收
		焊总联合厂房总装车间废气治理措施	尾气检测废气：汽车自带尾气处理系统，调整线下线处设一个尾气收集系统，尾气收集后经 1 根 15m 高排气筒排放。 四轮定位检测废气：2 个四轮检测站尾气收集经过滤棉过滤后经 1 根 15m 高排气筒排放。 转毂检测废气：2 个转毂测试站尾气收集经过滤棉后过滤后经 2 根 15m 高排气筒排放。	已验收
		焊装车间二期废气治理措施	焊接烟尘：机器人 CO ₂ 保护焊接站设密闭保护，产生的焊接烟尘经烟尘净化器进行处理；人工 CO ₂ 保护焊机采用单机烟尘净化系统处理，净化后车间排放。 打磨粉尘：设单机除尘器处理后车间排放。	正在履行环保验收手续

类别	项目名称	现有工程建设情况	备注
	总装车间二期废气治理措施	尾气检测废气：汽车自带尾气处理系统，调整线下线处设1个尾气收集系统，尾气收集后经1根15m高排气筒排放。 四轮定位检测废气：1个四轮检测站尾气收集经过滤棉过滤后经1根15m高排气筒排放。 转毂检测废气：1个转毂测试站尾气收集经过滤棉后经1根15m高排气筒排放。	正在履行环保验收手续
	涂装一车间废气治理措施	底漆烘干、中涂漆烘干、面漆烘干废气经直接燃烧后分别由2根（2025年在用1根）、2根（2025年在用1根）、3根（2025年在用1根）23m高排气筒排放。面漆、中涂漆、罩光漆喷漆经文丘里湿式除尘后由2根（2025年在用1根）45m高排气筒排放。作业区漆膜修补废气经过滤后由1根23m高排气筒排放。抛光打磨和返修粉尘由1根23m高排气筒排放（2025年未使用）。电泳废气经1根23m高排气筒排放，调漆废气收集后经1根28m高排气筒排放。（2025年合计在用7根排气筒）	已停用
	涂装二车间废气治理措施	电泳、罩光漆、胶烘干废气经过滤+RTO处理后；面漆闪干废气、面漆、罩光漆、套色漆喷涂、流平废气经纸盒过滤+袋式过滤+沸石转轮浓缩+RTO处理后；电泳废气、调漆间废气、废纸盒暂存间废气经袋式过滤+活性炭处理后共同经1根40m高排气筒排放。点修补、涂胶、喷蜡有机废气经过滤+活性炭处理后经1根32m高排气筒排放。电泳打磨、面漆打磨、大返修废气经空气过滤器处理由分别3根23m高排气筒排放。天然气燃烧废气经22根23m高排气筒排放。	已验收
	交检车间废气治理措施	点修补室补修废气：两个点修补间废气经活性炭吸附装置处理后通过2根15m高排气筒排放。 喷蜡室喷蜡废气：喷蜡室排风量25700m ³ /h，经活性炭吸附装置处理后通过1根15m高排气筒排放。	已验收
	原有一般固废暂存库	尚未拆除	已停用
	原有危险废物暂存库	尚未拆除	已停用
	一般固废暂存库	占地面积1450m ² 。	已验收
	危废暂存库	占地面积707m ² 。	已验收
	噪声	选用低噪声设备，加强设备的维护管理，对高噪声设备采取减震、隔声等降噪措施。	已验收
冲	污水处理设施	占地面积100m ² ，处理规模48m ³ /d，废水处理后排入青口	已验收

类别	项目名称		现有工程建设情况	备注
	压 厂 区		汽车工业开发区污水处理厂。	
		噪声	选用低噪声设备，加强设备的维护管理，对高噪声设备采取减震、封闭隔声等降噪措施。	已验收
		DX5 焊装车间废气治理措施	焊接烟尘：机器人 CO ₂ 保护焊接站设密闭保护，产生的焊接烟尘经烟尘净化器进行处理；人工 CO ₂ 保护焊机采用单机烟尘净化系统处理，净化后车间排放。 打磨粉尘：设单机除尘器进行处理后车间排放。 涂胶废气：车间排放。	已验收
其他		主机厂区食堂	位于综合办公楼，油烟经油烟净化装置后通过烟道排放。	已验收
		售后服务库	占地面积 4268m ² 。	已验收
		连廊	冲压厂区与主机厂区连廊：建筑面积 2160m ² ，跨越市政道路，用于冲压厂区与主机厂区物料件的转运。冲焊连廊、焊总连廊及涂总连廊 1、2，建筑面积 2424 m ² 。	正在履行环保验收手续
		门卫	冲压厂区 1 个门卫占地面积 100m ² ；主机厂区 4 个门卫占地面积 450m ² 。	已验收
		主机厂区员工停车场	占地面积 7500m ² 。	已验收
		智能系统	奇瑞集团统一 IOT 平台	已验收

3.4 现有工程总平面布置情况

现有工程厂区总平面布置图见图 3.4.1-1。

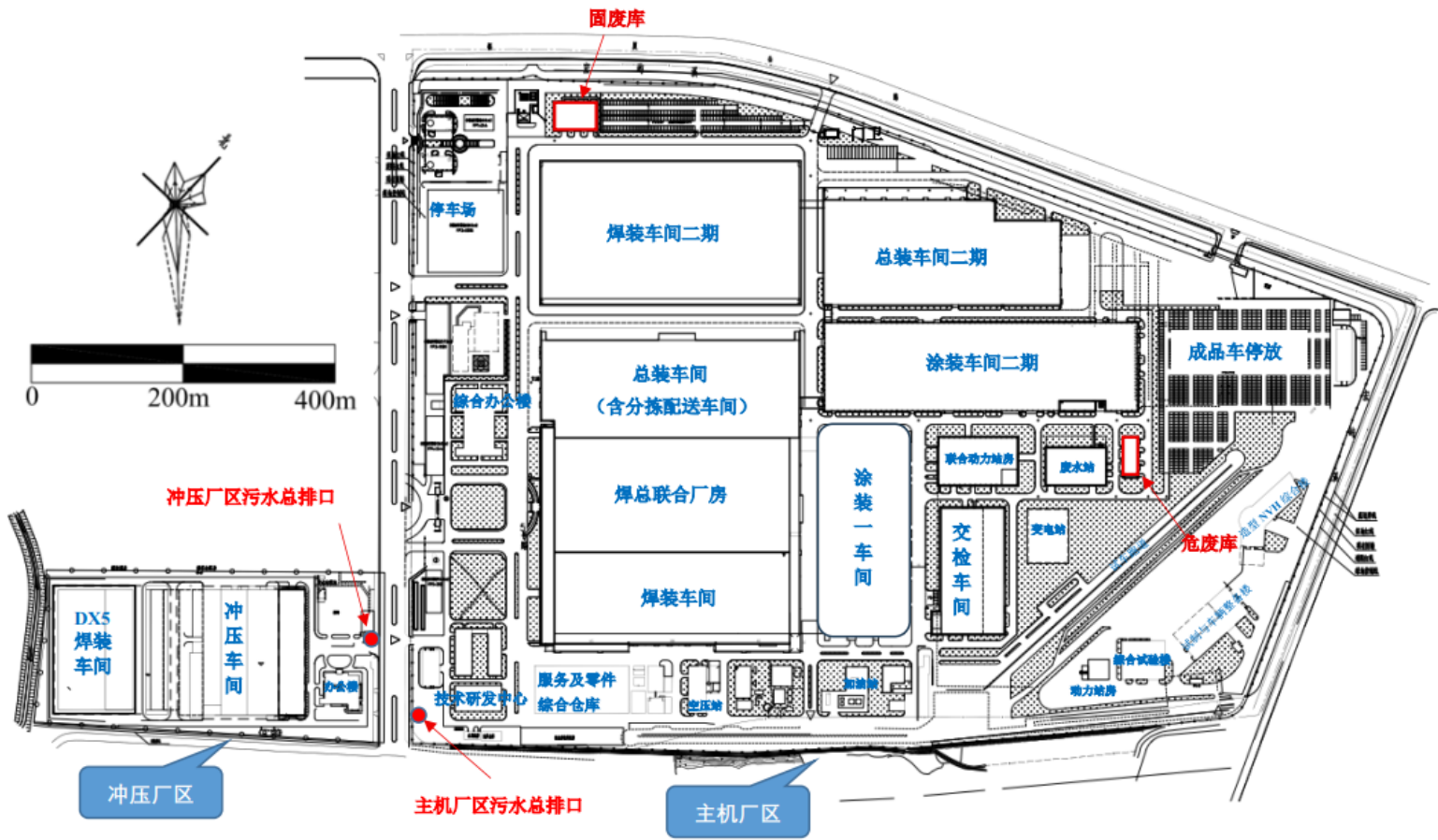


图 3.4.1-1 现有工程总平面布局图

3.5 现有工程产品方案及生产纲领

现有工程整车产能为 12 万辆/年，具体产品方案见表 3.5.1-1。

表3.5.1-1 东南汽车产品方案表

车型	T1J	T1L	DX5	T2	T3	P2	单位
规模	2.7	2.3	2.0	3.2	0.6	1.2	万辆/年
总产能	12						万辆/年

3.6 现有工程主要生产设备

现有工程冲压、焊装、涂装、总装和交检车间主要生产设备详见表 3.6.1-1~3.6.1-6。

涉密，删除部分内容

表 3.6.1-1 现有冲压车间主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	备注/规格型号
1	冲压线		
2	冲压线		
3	冲压线		
4	行车		
5	行车		
6	行车		
7	行车		
8	废料线		
9	研配压机		
10	研配压机		
11	摇臂钻		
12	铣钻床		
13	有轨运模车		
14	无轨运模车		
15	线尾 AGV		
16	模具清洗机		

表 3.6.1-2 现有焊装车间主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	备注/规格型号
一、现有焊总联合厂房焊装车间生产设备			
1	主焊/下部线		/
2	发舱线		/
3	侧围线		/
4	门盖线		/
5	三级分装线		/

序号	设备名称	数量（台/套）	备注/规格型号
6	调整线及机械化		/
7	剖检室		/
8	AUDIT 间		/
9	无损超声波检测		/
10	在线测量		/
11	调整线间隙测量		/
12	门盖至调整线 AGV		/
13	线间物流 AGV		/
14	激光焊		/
15	窄边焊		/
16	蓝光自动扫描		/
17	蓝光手动扫描		/
18	双悬臂式测量机		/
19	龙门测量机		/
20	行车		/
21	激光跟踪仪		/
22	车间生产管理、数据采集等智能系统		/
23	CO ₂ 焊机		/
24	自动螺柱焊机		/
25	涂胶机		/
26	弧焊机		/

二、现有 DX5 焊装车间生产设备

27	主焊/下部线		/
28	发舱线		/
29	侧围线		/
30	调整线及机械化		/
31	线间物流 AGV		/
32	车间生产管理、数据采集等智能系统		/
33	CO ₂ 焊机		/
34	涂胶机		/

三、现有焊装车间二期生产设备（正在履行环保验收手续）

35	主焊线		/
36	下部线		/
37	发舱线		/
38	侧围线		/
39	门盖线		/

序号	设备名称	数量（台/套）	备注/规格型号
40	后地板线		/
41	调整线		/
42	修磨线		/
43	机械化输送线		/
44	剖检室		/
45	AUDIT 间		/
46	无损超声波检测		/
47	线间物流 AGV		/
48	窄边焊		/
49	蓝光自动扫描		/
50	蓝光手动扫描		/
51	双悬臂式测量机		/
52	行车		/
53	激光跟踪仪		/
54	车间生产管理、数据采集等智能系统		/
55	CO ₂ 焊机		/
56	自动螺柱焊机		/
57	涂胶机		/
58	弧焊机		/

表3.6.1-3 现有涂装一车间（停用）生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量（台/套）	备注/规格型号
1	前处理线		
2	电泳线		
3	中涂线		
4	面漆线		
5	输送设备		
6	烤炉		
7	喷涂设备		
8	输调漆设备		
9	设备消防		

表3.6.1-4 现有涂装车间二期生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量 （台/套）	备注/规格型号
1	前处理电泳设备		
2	烘干设备		

3	工位室体设备		
4	喷漆室设备		
5	空调送风设备		
6	机器人设备		
7	输送设备		
8	工艺设备电气系统		
9	信息化智能化系统		
10	输调漆设备		
11	设备消防		
12	废气末端治理		
13	设备检测仪器		
	过程质量检测仪器		
	纯水超滤阳极系统		
	公用设备		
14	工位器具		

表3.6.1-5 现有总装车间生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	备注/规格型号
一、现有焊总联合厂房总装车间生产设备			
1	PBS		
2	前装线		
3	底盘线		
4	后装线		
5	转挂线		
6	调整线		
7	分装合装设备		
8	风挡自动装配工作站		
9	天幕自动装配工作站		
10	轮胎自动装配拧紧工作站		
11	中央控制系统		
12	真空加注机设备		
13	定量加注机设备		
14	废气抽排装置		
15	拧紧机		
16	试制线		

17	四轮定位仪		
18	大灯检测仪		
19	侧滑实验台		
20	转鼓实验台		
21	标定装置		
22	颠簸带		
23	AVM 标定站		
24	驾驶辅助标定工位		
25	IOT 系统		
26	物料上线设备		
27	总装电检设备		
28	生产辅助设备		
29	PBS		
30	前装线		
31	底盘线		
32	后装线		
33	车门线		
34	调整线		
35	仪表线		
36	轮胎、座椅线		
37	分装合装吊装设备		
38	风挡涂胶线		
39	加注设备		
40	集中供液系统		
41	废气抽排装置		
42	轮胎拧紧机		
43	电控系统		
44	四轮定位仪		
45	大灯检测仪		
46	转鼓实验台		
47	颠簸带		
48	AGV 设备		
49	显示一体机		
50	扫码枪		

表3.6.1-6 现有交检车间生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	备注/规格型号
1	淋雨线		

2	交检线		
3	生产辅助设备		

3.7 现有工程主要原辅材料

根据东南汽车提供的数据，现有工程主要原辅材料使用情况见表 3.7.1-1

表3.7.1-1 现有工程原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	现有工程年用量 涉密，删除
1	冲压车间	钢板	吨
2		冲压清洗油	升
3		冲压液压油	升
4	焊装车间	CO ₂ 焊丝	吨
5		硅青铜焊丝	吨
6		隔振胶	吨
7		折边胶	吨
8		点焊胶	吨
9		结构胶	吨
10		膨胀型隔振胶	吨
11		防锈油	升
12		氩气	8L/瓶
13		二氧化碳保护气	吨
14	总装车间	汽油	升
15		防冻液	升
16		制动液	升
17		风窗洗涤液	升
18		总装润滑油	升
19		玻璃胶	公斤
20		空调液	公斤
21	交检车间	车底防腐蜡	吨
22		修补漆（面漆）	公斤
23		稀释剂	公斤
24	涂装车间	低温修补清漆	公斤
25		无苯稀释剂	公斤
26		固化剂	公斤
27		修补色漆	公斤
28		电泳底漆	吨
29		脱脂剂	吨

30		硅烷试剂	吨	
31		车底涂料、焊缝密封胶、裙边胶	吨	
32		LASD（阻尼隔音材料）	吨	
33		面漆 B1	吨	
34		面漆 B2	吨	
35		套色漆	吨	
36		罩光漆	吨	
37		罩光漆固化剂	吨	
38		溶剂型洗枪溶剂	吨	
39		水性洗枪溶剂（与水配比 1:8）	吨	
40		空腔防护蜡	吨	

3.8 现有工程能源消耗情况

现有工程能源消耗情况见表 3.8.1-1。

表 3.8.1-1 现有工程能源消耗表

序号	能源名称	单位	消耗量	备注
1	电力	万 kWh/a	5860	市政电网
2	新鲜水	万 m ³ /a	47.49	市政给水
3	天然气	万 m ³ /a	881	市政燃气供给
4	压缩空气	万 m ³ /a	2550	厂区空压站供给

3.9 现有工程生产工艺及产污环节

汽车整车生产主要包括冲压、焊装、涂装及总装四大部分。

整体工艺流程如下：

图3.9.1-1 汽车整车生产工艺流程图

3.9.1 冲压车间

冲压车间包含 3 条冲压生产线（其中 1 条正在履行环保验收手续），承担车身冲压件的成形、质量检验、模具维修、设备维护、冲压件返修和冲压件储存等任务。

冲压生产使用的原材料为已经完成落料工序外协冲压板材。板材采用汽车运输，叉车在卸货间卸货，由车间板料存放区负责贮存及收发，板料按生产计划提前放置在线首存放区供冲压生产线使用。

板料通过机器人拆垛、上料，涂清洗油、对中后进行冲压成型，冲压生产采用高速

冲压线，包括拉伸、成形、整形、修边及冲孔、翻边。合格零件装入零件箱后，通过叉车送至冲压件库。产生的边角料由废料线送至废料间，集中外运处理。车间配有模具清洗机、研配压机及机模修设备，负责模具的清洁、维护修理工作。冲压线配备先进的自动化上下料传输系统，自动化上下料系统由拆垛机、清洗涂油机、对中台、上下料机械手等组成。设备自带清洗油过滤装置，清洗油经过滤后循环使用，定期补充、不外排，清洗过程在全密闭设备内进行。

冲压工艺流程及产污环节见图 3.9.1-2，主要污染因子及治理措施详见表 3.9.1-1。

图3.9.1-2 冲压车间生产工艺流程及产污环节示意图

表3.9.1-1 冲压车间产污环节一览表

类别	产污环节	污染物名称	主要组成	治理措施
废水	模具清洗	W1 清洗废水	石油类、COD、SS	污水处理站处理
噪声	设备	N1 噪声	/	厂房隔声、减振基础、密闭冲压线
固废	冲压线	S1 冲压废料、不合格品	废钢材	统一收集后外售综合利用
	冲压线维护、维修	S2 废润滑油	废矿物油	统一收集后委托有资质单位处理处置
	污水处理站	S3 废油渣	废矿物油	
	冲压线维护、维修	S4 废手套及废抹布	废手套及废抹布	环卫部门清运

3.9.2 焊装车间

焊装车间主要承担白车身总成的生产任务。

焊总联合厂房焊装车间包含焊接主车间和门盖车间两个区域，其中焊接主车间规划一条质量稳定、投资适宜、可扩展、智能的 36JPH 柔性焊装线体，门盖车间规划分装零件生产线，最大化利用现有资源。主车间有发舱线、侧围线、主下线、三级分装线、门盖线等线体。

DX5 焊装车间位于冲压厂区，主要承担 DX5 车型白车身总成的生产任务。

焊装车间二期（正在履行环保验收手续）主要包括一条质量稳定、投资适宜、可扩展、智能的柔性焊装线体、发舱线、侧围线、主下线、三级分装线、门盖线等线体。

焊装车间门盖生产工段涉及涂胶工序，涂胶工序将产生涂胶废气，主要为挥发性有机物（VOCs）；涂胶工序使用的胶粘剂主要包括隔振胶、折边胶、点焊胶、结构胶、膨胀型隔振胶。因生产过程为流水线，涂胶后随工件走向后段工序，不设烘干过程，因

此不具备 VOCs 收集处理条件。根据原料供应商所提产品性质，焊装胶粘剂自然固化时间 1 天以上。本项目工件涂胶后由焊装车间到涂装车间电泳烘干工序时间约 1 小时。按时间估算，焊装胶中仅 5%VOCs 在流水线转移输送过程中无组织排放。

焊装工艺流程及产污环节见图 3.9.2-1；主要污染因子及治理措施详见表 3.9.2-1。

图3.9.2-1 焊装车间生产工艺流程及产污环节示意图

表3.9.2-1 焊装车间产污环节一览表

类别	产污环节	污染物名称	主要组成	治理措施
废气	焊接	G1 焊接烟尘	颗粒物	烟尘净化系统
	涂胶	G2 涂胶废气	VOCs	/
	打磨 (焊装车间二期)	G3 打磨粉尘	颗粒物	密闭打磨间+滤筒除尘器
噪声	风机设备	N2 噪声	/	厂房隔声、减振基础、消声器
固废	焊接	S5 废焊丝	金属	统一收集后外售综合利用
	烟尘净化系统	S6 烟尘、粉尘	颗粒物	

3.9.3 涂装车间

3.9.3.1 涂装一车间（已停用）

目前涂装一车间已停用，原主要承担白车身及其备件（产量占比 5%）涂装生产任务，对白车身进行前处理清洗并进行电泳防腐，进行车内焊缝密封、车身下部及车底焊缝密封、车身下部抗石击涂料喷涂，车身内外表面油漆喷涂、油漆涂层检查修饰、涂装质量检验、车身空腔注蜡防腐等工作。

（1）预清洗、预脱脂、脱脂

预清洗采用热水洗除去白车身表面的部分灰尘、铁屑及油脂冲掉，再用预脱脂及脱脂液（硅酸盐等，无磷脱脂剂）溶除表面上的油脂。使用 50-60℃的热水，目的是除去车身上的附着物，为车身加热，热水清洗采用洪流喷。热水洗槽、预脱脂及脱脂槽定期排放热水洗废水、预脱脂、脱脂高浓度废水，工件预清洗产生连续及定期排放的废水。脱脂槽设有油水分离及磁性分离装置，以延长脱脂液的使用寿命。

（2）表面调整

使用表调剂，主要作用是调整板材表面性质，改善表面状态，使磷化的结晶细密，改善磷化质量，并且能全面提供涂膜的各种性能。定期排放表调槽液。

（3）磷化

磷化是指工件表面在锌、镍、锰、铁等磷酸盐中通过化学沉积使其表面上形成磷酸盐覆盖层（磷化膜）。以改善涂层和金属间的结合力，提高涂层的防蚀能力。本项目磷化剂采用磷酸锌及镍盐。磷化工序设磷化除渣自动系统，滤液重复使用，磷化工序磷化液不外排，定期打捞槽渣，定期用硝酸洗槽产生废硝酸。

（4）水洗

脱脂、磷化后都需要经过清水漂洗后，再进入下一道工序，水洗工序会产生废水。

（5）阴极电泳

电泳涂装包括阳极、阴极、阴阳极等种类，本项目采用阴极电泳涂装工艺，电泳采用无铅电泳工艺。电泳漆采用无铅、无锡水性阴极电泳漆，不含苯、汞、砷、铅、镉、锑和铬酸盐。电泳是通过电场作用使带电的有机树脂胶粒沉积在金属车身表面，最终在表面形成一层致密性的聚酰胺树脂薄膜。阴极电泳槽采取连续循环搅拌，定期清洗，清洗时产生洗槽废液即高浓度电泳废水。电泳后工件采用 UF1、UF2 逆流漂洗、纯水喷洗。

工件漂洗水设置超滤装置，以回收电泳漆。电泳清洗废水为连续及定期排放。

（6）涂胶

电泳处理后的车身进行涂胶处理，主要包括涂密封胶及 PVC 底涂焊缝处涂密封胶，然后涂防震隔热的 PVC 胶。

电泳线完成烘干强冷后直接进入车底和密封胶喷涂线，主要是利用焊缝密封胶填充焊接缝隙以及车底喷 PVC 胶和裙边胶，以提高车身的密封舒适性和车身底板的耐蚀性和抗石击性，主要分为粗密封、细密封、裙边胶、底涂焊缝密封及底涂 PVC 工艺。

（7）打磨擦净

电泳强冷后、中涂、面漆前需进行打磨，用磨料对车身表面进行打磨，产生打磨废水，约一个月排放一次。

（8）喷漆

本项目中涂、色漆喷涂、清漆喷涂均采用静电旋杯喷涂机器人进行喷涂，静电旋杯喷涂是利用一个具有锐利边缘的金属杯高速旋转产生的离心力使涂料雾化，旋杯上带有负高压静电荷，在其杯口边缘产生充分的电晕放电，当涂料被送到旋转内壁，受离心力作用便向四周扩散形成均匀的薄膜状态，沿旋杯口切线方向流动，涂料收到强电场力的分裂作用进一步雾化成为涂料微粒，与此同时，涂料微粒已获得了负电荷，成为负离子状涂料离子，在电场力和离心力的作用下，涂料粒子成弧状迅速向接地良好的工件表

面吸附，于是涂料便均匀而牢固的吸附在工件表面。

喷漆室采用水旋喷漆室。喷漆产生含二甲苯、非甲烷总烃及漆雾有机废气，漆雾与水充分接触而被水吸收，漆雾净化效率 98%。

（9）烘干

电泳、中涂、面漆各工序均需通过烘干炉进行烘干，烘干温度约为 140~160℃，烘干时间约 35min。烘干采用管道天然气为能源。烘干工序有天然气燃料废气及漆料受热挥发的有机废气。

涂装工艺流程及产污环节见图 3.9.3-1；主要污染因子及治理措施详见表 3.9.3-1。

图3.9.3-1 涂装车间生产工艺流程及产污环节示意图

表3.9.3-1 涂装车间产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	治理措施
废气	G1	电泳烘干	电泳烘干废气	非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	经直接燃烧后由 2 根排气筒排放
	G2	中涂喷漆、流平	中涂喷漆废气	甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物	经文丘里湿式漆雾净化系统后由 2 根排气筒排放
	G3	中涂烘干	中涂烘干废气	甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	经直接燃烧后由 2 根排气筒排放
	G4	面涂喷漆、流平	面漆喷漆废气	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物	经文丘里湿式漆雾净化系统后由 2 根排气筒排放
	G5	面涂烘干	面涂烘干废气	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	经直接燃烧后由 3 根排气筒排放
	G6	修补	修补废气	甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物	经过滤网后由 1 根排气筒排放
	G7	电泳	电泳废气	非甲烷总烃	由 1 根排气筒排放
	G8	调漆	调漆废气	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	经活性炭处理后由 1 根排气筒排放
废水	W1	热水洗	热水洗废水	pH、COD、SS、石油类、阴离子表面活性剂、磷酸盐	涂装车间含镍废水采用物化除磷除重金属和生物降解相结合的处理技术处理后与其他废水进入污水处理站处理
	W2	预脱脂	预脱脂废水		
	W3	脱脂、表调水洗	水洗废水		
	W4	表调	表调废水		
	W5	磷化水洗、纯	磷化废水	pH、COD、SS、锌、镍、	

		水洗		磷酸盐	
	W6	电泳水洗、纯水洗	电泳废水	pH、COD、SS	
	W7	打磨	打磨废水		
	W8	中涂、面涂喷涂	喷漆废水		
固废	S1	磷化	废硝酸	硝酸	污水处理站作为中和剂
	S2		磷化渣	磷化渣	
	S3	电泳、涂胶、喷涂	废桶	电泳漆、胶、油漆	按危废临时贮存，委托有资质单位处理处置
	S4	涂胶	废胶	废胶	
	S5	中涂、面涂喷漆	漆渣	油漆	
	S6	污水处理站	污泥	矿物油、树脂等	
噪声	N	设备	噪声	Leq	厂房隔声、设备基础减震

3.9.3.2 涂装车间二期

涂装车间二期（涂装二车间）涂装产线承担白车身的装饰保护性涂层的涂装任务，包括负责工件的漆前处理、电泳、涂胶、面漆、罩光漆、烘干、检查、返修、套色等工作，并完成油漆材料及产品涂层的检验工作。

（1）洪流热水洗、预脱脂、脱脂

先通过洪流热水洗将白车身表面的部分灰尘、铁屑及油脂清洗掉，再通过预脱脂及脱脂液溶除表面上的油脂。热水洗槽、预脱脂及脱脂槽定期排放热水洗废水、预脱脂、脱脂高浓度废水，工件预清理、清洗产生连续及定期排放的废水。脱脂槽设有油水分离及磁性分离装置，以延长脱脂液的使用寿命。

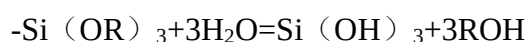
废液与废水主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、石油类、磷酸盐、SS 等。

（2）硅烷化

硅烷化前处理又称薄膜前处理工艺，是替代传统磷化前处理的一种新工艺，不需调和钝化处理，无有害重金属离子，不含磷，无需加热，沉渣量较少，是一种环保型的金属表面处理技术。

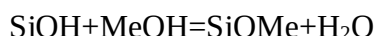
硅烷化处理机理：

硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团，R' 是有机官能团。硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在：



硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团（Me 表示金属）的缩水反

应而快速吸附于金属表面，反应式如下：



硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键，剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜。该硅烷膜和电泳漆通过交联反应结合在一起，形成牢固的化学键。基材、硅烷和漆膜之间通过化学键形成稳固的膜层结构。

目前，上汽临港乘用车生产基地、上汽郑州一期工程等涂装前处理已采用了硅烷化工艺，乘用车企业已开始了硅烷化替代传统磷化工艺的趋势。本项目同样采用硅烷化工艺替代现有涂装前处理磷化工艺。

硅烷液采用硅烷偶联剂、氟锆酸、络合剂（聚乙烯醇）、无机酸等，定期补充。

废水主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、SS、氟化物、总氮等。硅烷渣作为危险废物处理。

（3）阴极电泳

经硅烷化处理的白车身，需进行电泳涂装，电泳漆膜均匀，附着牢固。

电泳槽连续循环搅拌，定期进行清洗，清洗时产生洗槽废水即电泳洗槽废水。电泳后工件采用 6 级（UF1 水喷淋、UF2 水浸洗、UF3 水喷淋、新鲜 UF 液喷洗、纯水喷浸、纯水喷淋）逆流漂洗。工件漂洗过程采用超滤（UF）措施，回收大部分的电泳漆。漆采用无铅电泳漆。

电泳清洗废水为连续及定期排放，电泳洗槽废水与电泳废水主要污染因子有 pH、COD、BOD₅、SS。

（4）涂底胶、涂密封胶、裙边胶、LASD（含烘干）

对电泳车身涂防震隔热的车底涂料，然后在焊缝处涂密封胶。车底涂料、焊缝密封胶、裙边胶均采用 PVC（聚氯乙烯）涂料，仅黏度不同，由高压无气喷涂装置人工喷涂，LASD 采用水性丙烯酸树脂涂料。涂胶后为热空气烘干，在用天然气加热空气的干燥室中进行。有机溶剂在涂胶过程有微量挥发、大部分在烘干时挥发，主要污染因子为 VOCs。天然气燃烧产生颗粒物、SO₂、NO_x。

（5）面漆（含罩光漆）

电泳后的车身需涂 2 道面漆（B1、B2），再涂 1 道罩光漆。

B1、B2 面漆工艺（免中涂）采用与面漆同色系的功能层（面漆 B1）替代中涂，该功能层与面漆底色间不需烘干，直接进行面漆 B2 喷漆，采用湿碰湿喷涂。面漆 B1、面

漆 B2 均为水性漆工艺，采用施工漆，不需要添加稀释剂进行调漆。罩光漆使用溶剂漆，不需要添加稀释剂。面漆 B1、面漆 B2、罩光漆的喷涂方式均为机器人静电旋杯喷涂。

B1、B2 面漆工艺替代中涂工艺的机理为：在取消汽车涂装整个中涂施工区的同时，保留了中涂的功能性，即保留了中涂涂层的吸收紫外线及抗石击等功能，通过在面漆 B1 中加入 UV 防护颜料，高弹性聚氨酯和稳定剂改性成分，从而实现了中涂的阻挡紫外线穿透功能，抗石击性能和增加涂层附着力的功能。通过在面漆 B2 中采用静态混合器导入稳定化的基色漆的特殊组合，来实现传统中涂和面漆的所有功能。

各喷漆室配置纸盒漆雾过滤捕集系统，漆雾去除效率 98% 以上。喷漆工序产生有机废气和漆渣。B1、B2 面漆主要污染因子是漆雾和 VOCs，罩光漆主要污染因子废气为漆雾、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs 等；漆雾处理产生废漆渣和废纸盒过滤器，洗枪产生废溶剂。

因单条生产线多车型、多颜色喷涂，喷涂机器人需要在喷涂完一定台数车身后，对旋杯（雾化器部分）进行清洗，以防止间歇时间油漆变成漆渣堵塞旋杯出漆孔；喷涂一定台数的车后或换色前，对管路和旋杯均进行清洗，以防止管壁涂料附着和串色。采用洗枪溶剂自动进行清洗。

换色清洗：清洗时，雾化器进入清洗马桶（负压收集装置），使用洗枪溶剂、压缩空气将换色阀后的管路中的油漆清洗干净，同时清洗雾化器上沾染的油漆，此清洗时间相对较长，管路和雾化器同时清洗。

旋杯雾化器清洗：此清洗不换色，主要用于清洗在生产过程中沾染在旋杯、雾化器上的油漆，清洗的流程与换色类似，但是由于不用清漆异色油漆，清洗难度较小，时间相对较短。

以上清洗均使用清洗马桶（负压收集装置），但因雾化溶剂极易挥发，溶剂喷入清洗马桶过程不可避免有洗枪溶剂在喷漆室排放，进入喷漆室有机废气净化系统处理。

（6）电泳、面漆烘干（含闪干）

电泳后需进行烘干处理，喷面漆后需进行闪干处理，喷罩光漆后需进行烘干处理。所有烘干、闪干均在用天然气加热空气的干燥室中进行。其中电泳后为 180℃ 热空气 40 分钟烘干，喷面漆后为 60~80℃ 热空气 7 分钟闪干，喷罩光漆后为 150℃ 热空气 35 分钟烘干。

烘干工序产生有机废气，主要污染因子为二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs 等。天然气燃烧产生颗粒物、SO₂、NO_x。

（7）打磨

电泳、面漆喷漆后需用对不合格车身进行打磨。打磨根据实际情况采用湿法或干法打磨，湿式打磨产生打磨废水，主要污染因子为 SS；干法打磨产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。

（8）小修补、大返修

补漆仅为少量装配过程中磕碰的小修补，设置集中补漆房间，补漆方式为人工补喷，主要污染因子为少量二甲苯、苯系物、VOCs。

对于无法进行小修补的车身，需进入大返修车间，进行整车打磨后重新送入产线进行电泳或喷漆。大返修打磨产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。

（9）套色

总产量的三分之一为套色车，进行工艺流程图虚线框中的套色工序，套色准备主要为对车身进行遮蔽，再经过套色线喷漆室喷漆，喷漆后拆除遮蔽，进入胶烘干室烘干。套色喷漆主要污染因子为漆雾、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs，烘干主要污染因子为二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x，漆雾处理产生废漆渣和废纸盒过滤器，洗枪产生废溶剂，遮蔽产生废遮蔽材料。

（10）注蜡

在车身底部空腔中打入一定量的空腔蜡，使留在车身空腔内部的蜡形成均匀的保护蜡膜，保证良好的防腐性能。主要污染因子为少量 VOCs。

（11）供漆系统

涂装车间设调漆间，设 1 套集中输调漆系统，它是由各部件以及输送管线构成的密闭管道网络，不仅能够保证以适当的压力和流量输送涂料，同时还能对涂料的温度等特性进行控制。其主要部件包括：调漆罐、循环罐、输送泵、稳压器、过滤器、调压器和温控系统等。系统运行时，面漆 B1、面漆 B2 及罩光漆直接泵入循环罐。输送泵将循环罐中的涂料通过稳压器、过滤器泵入主管道，输送至各枪站点喷涂使用，而剩余涂料通过管道网络返回到循环罐中。由于涂料是在密闭系统中循环，因而避免了外界杂质对涂料的污染，从而保证了输送涂料的洁净度。

集中输调漆系统连续运行，在油漆调配和输送的过程中微量的有机溶剂挥发，通过排风系统，将有机废气排出密闭调漆间。有机废气主要污染因子为二甲苯、苯系物、VOCs。

（12）滑撬格栅清洗

涂装车间采用地面滑撬输送车身，喷漆室中设有格栅，在喷漆过程中会有涂料附着其表面，需要对滑撬和格栅用水进行高压清洗，清洗过程产生滑撬格栅清洗废水，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS。

（13）涂装车间的换风方式

涂装车间换风方式如下：

① 涂装车间设有车间送排风系统，车间空调主要送风至人行通道上，一方面保证人员舒适性，一方面保证车间换气次数，维持车间微正压。

② 涂装设备设有送排风系统，对于有 VOCs 产生的工序和设备，设备本身为封闭室体，设置有送风空调及排风系统，排风经净化后通过排气筒排放，不会逸散在车间内。

涂装工艺流程及产污环节见图 3.9.3-2，主要污染因子及治理措施详见表 3.9.3-2。

图3.9.3-2 涂装工艺流程及产污环节示意图

表3.9.3-2 涂装二车间产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称		主要污染物	治理措施	
废 水	W1	洪流热水洗	洪流热水洗废水		pH、COD、BOD ₅ 、 石油类、磷酸盐、 SS、阴离子表面活性剂	排入高浓度脱脂废水池经预处理后，进入污水处理站进行处理	
	W2	预脱脂	高浓度预脱脂废水				
	W3	脱脂	高浓度脱脂废水				
	W4		脱脂后水洗废水	一次水洗槽倒槽废水			
			二次水洗槽倒槽废水				
			一次纯水洗槽倒槽废水				
	W5	硅烷化	高浓度硅烷废水		pH、COD、BOD ₅ 、 氟化物、氨氮、 SS	排入高浓度硅烷废水池经预处理后，进入污水处理站进行处理	
	W6		硅烷化后水洗废水	二次纯水倒槽废水			
			三次纯水倒槽废水				
			四次纯水倒槽废水				
	W7	阴极电泳	电泳槽倒槽废水		pH、COD、BOD ₅ 、 SS	排入高浓度电泳废水池经预处理后，进入污水处理站进行处理	
	W8		UF1 槽倒槽废水				
			UF2 槽倒槽废水				
			UF3 槽倒槽废水				
	W9		五次纯水倒槽废水				排入综合废水调节池，进入污水处理站
			六次纯水倒槽废水				

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	治理措施
	W10	打磨	打磨修饰废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS	进行处理
	W11	运输	滑撬格栅清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS	
废气	G1	电泳	电泳废气	非甲烷总烃	收集后经空气过滤器+活性炭吸附处理后由 DA014（40m）排气筒排放
	G2	电泳烘干	电泳烘干废气	非甲烷总烃	收集后经空气过滤器+RTO 处理后由 DA014（40m）排气筒排放
	G3		燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	由 7 根 23m 高排气筒排放
	G4	电泳打磨	打磨废气	颗粒物	收集后经空气过滤器后由 DA019（23m）排气筒排放
	G5	焊缝密封、涂底胶、裙边胶	涂胶废气	非甲烷总烃	收集后经空气过滤器+活性炭吸附处理后由 DA030（32m）排气筒排放
	G6	胶烘干	胶烘干（含套色烘干）废气	非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯、苯系物	收集后经空气过滤器+RTO 处理后由 DA014（40m）排气筒排放
	G3		燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	由 6 根 23m 高排气筒排放
	G7	套色喷漆	套色喷漆流平废气	漆雾、非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯、苯系物	收集后经纸盒过滤+空气过滤器+沸石转轮浓缩+RTO 处理由 DA014（40m）排气筒排放
	G8	B1 喷漆	B1 喷漆流平废气	漆雾、非甲烷总烃	
	G9	B2 喷漆	B2 喷漆流平废气	漆雾、非甲烷总烃	
	G10	面漆闪干	面漆闪干废气	非甲烷总烃	
	G3		燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
	G11	罩光漆喷漆、流	罩光漆喷漆流平废气	漆雾、非甲烷总烃、乙酸丁酯、二	收集后经纸盒过滤+空气过滤器+沸石转

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	治理措施
		平		甲苯、苯系物	轮浓缩+RTO 处理由 DA014（40m）排气筒排放
	G12	罩光漆烘干	罩光漆烘干废气	非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯、苯系物	收集后经空气过滤器+RTO 处理后由 DA014（40m）排气筒排放
	G3		燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	由 6 根 26m 排气筒排放
	G13	面漆打磨修饰	打磨废气	颗粒物	收集后经空气过滤器后由 DA020（23m）排气筒排放
	G14	点修补	点修补有机废气	非甲烷总烃	收集后经空气过滤器+活性炭吸附处理后由 DA030（32m）排气筒排放
	G15	喷蜡	喷蜡废气	非甲烷总烃	
	G16	水性漆调漆间	水性漆调漆间废气	非甲烷总烃	收集后与废纸盒暂存间废气一起经空气过滤器+活性炭吸附处理后由 DA014（40m）排气筒排放
	G17	油性漆调漆间	油性漆调漆间废气	非甲烷总烃	收集后经空气过滤器+沸石转轮浓缩+RTO 处理由 DA014（40m）排气筒排放
	G18	大返修间	打磨废气	颗粒物	收集后经空气过滤器后由 DA021（23m）排气筒排放
固废	G19	废纸盒暂存间	废纸盒暂存间废气	非甲烷总烃	收集后与水性漆调漆间废气一起经空气过滤器+活性炭吸附处理后由 DA014（40m）排气筒排放
	S1	预脱脂	预脱脂废渣	预脱脂废渣	暂存于危废暂存库，委托有资质的单位处理处置
	S2	脱脂	脱脂废渣	脱脂废渣	
	S3	硅烷化	硅烷废渣	硅烷废渣	
	S4	电泳	电泳漆桶	电泳漆桶	

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	治理措施
	S5	焊缝密封、涂底胶、裙边胶	废胶桶	废胶桶	
	S6		废胶	废胶	
	S7	套色、面漆、罩光漆喷漆	水性漆漆渣和废纸盒	漆渣	
	S8		水性洗枪废溶剂	有机溶剂	
	S9		废漆桶	废漆桶	
	S10		溶剂型漆渣和废纸盒	漆渣	
	S11		溶剂型洗枪废溶剂	有机溶剂	
	S12	套色喷漆	遮蔽废料	废料	
	S13	注蜡	废蜡	废蜡	
噪声	N	设备	噪声	Leq	厂房隔声、设备基础减震

3.9.4 总装车间（含交检车间）

焊总联合厂房总装车间、总装车间二期（正在履行环保验收手续）及交检车间生产任务包括整车的装配、调试、检测和入库。从涂装车间到总装车间车身采用滑撬输送机运输，在 PBS 区内进行编组存放，拆门后送到内饰线的起点。

（1）内饰工段：负责车身的内饰装配和调整。主要装配内容为：拆车门、装配发动机舱线束、侧围衬垫、比例阀、离合总泵、EMI 线束、冷凝器、干燥罐、仪表板、雨刮、减震器、变速操纵杆、支架、暖风机、蒸发器、前后风挡玻璃及侧窗玻璃、密封胶条顶灯、扶手、踏板、手制动、安全带等。

（2）底盘工段：负责整车底盘部件，包括机械总成、动力总成等的装配。装配的主要内容有：装油箱油管、前轴、前后悬挂、后桥总成、动力总成（发动机、变速箱、前桥、后桥和传动轴等）、制动管路连接、排气消声器总成、管线连接和整理、蓄电池、备胎、前后大灯、前后保险杠、加注油液及车轮总成等。

（3）总装配线

装好车轮的整车通过垂直升降机，落到地面装配线上完成最终装配，该线采用地面板式输送机，装配的主要内容有：前后座椅、方向盘、装上分装好的车门、燃油加注、外管初检，最后启动发动机进行检查和调整，然后下线。

（4）整车检测调整工段

整车检测线包括四轮定位、前大灯和侧滑、转鼓试验、制动、噪声检测。合格车辆

进行路试，主要测试底盘的装配质量和车辆的操纵性，然后进行尾气分析。

淋雨试验位于交检车间；不合格车辆将进入返修区进行检修；车身需要修补的车辆将进入交检车间点修补室进行修补。

针对出口整车的车底进行喷蜡。由于海上空气潮湿，需加大对汽车表面的腐蚀力度。在出口前喷上一层防腐蜡，风干后有一层蜡模留在表面上，可以有效防止生锈。

总装工艺流程及产污环节见图 3.9.4-1，主要污染因子及治理措施详见表 3.9.4-1。

图3.9.4-1 总装车间生产工艺流程及产污环节示意图

表3.9.4-1 总装车间产污环节一览表

类别	产污环节	污染物名称	主要污染物	处理措施及去向
废气	尾气检测	G4 下线检测废气	氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃	尾气收集后经排气筒排放
	转毂检测、四轮定位检测	G5 整车性能检测废气		尾气收集后经过滤棉过滤后经排气筒排放
	交检车间修补	修补废气	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸丁酯、颗粒物	收集后经活性炭吸附装置处理后经排气筒排放
	交检车间喷蜡	喷蜡废气	非甲烷总烃	收集后经活性炭吸附装置处理后经排气筒排放
废水	交检车间淋雨试验	W2 淋雨试验废水	SS、石油类、COD	进入主机厂区污水处理站处理
固废	外购配饰	S7 废包装材料	废塑料、纸箱	统一收集后外售综合处置
	废气治理措施	S8 废过滤棉	颗粒物、非甲烷总烃	统一收集后委托有资质单位处理处置
		S9 废活性炭	非甲烷总烃	
噪声	风机设备	N2 噪声	/	厂房隔声、减振基础、消声器

3.9.5 公辅设施产污环节

主机厂区污水处理站：预处理系统和生化系统产生污泥；格栅间及生化处理过程中的污水及污泥散发的少量恶臭气体，污染因子为硫化氢、氨及臭气浓度；化验室产生少量实验试剂。对密闭格栅间、污水处理站产生的恶臭通过房间整体风机进行收集经生物法进行除臭处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

危废暂存库设置三个隔间，1 号库占地面积约 232m²，主要存放废溶剂、废水性溶剂、废清洗剂等；2 号库占地面积约 243m²，主要存放废油、废机油、液压油、漆渣、废染料及涂料、废胶等；3 号库占地面积约 232m²，主要存放污泥、废桶、废活性炭、废过滤棉等。各类危险废物均存放于密封桶（或袋）内，产生微量 VOCs。每个隔间设

置一套排风系统，每套系统废气各经对应的活性炭吸附装置处理后由屋顶排气筒排放。

变电站变压器维护过程中产生废变压器油；变电站控制室产生废蓄电池。

3.10 现有工程水平衡

现有工程主机厂区用水主要有涂装车间前处理、电泳设备、打磨、滑撬清洗用水，总装车间淋雨试验用水，各循环水系统补水，绿化用水，生活用水等；冲压厂区用水主要有冲压车间钢板、模具清洗用水，循环冷水系统补水，绿化用水，生活污水等。

根据现有工程环评及验收资料，现有工程水平衡见表 3.10.1-1 和图 3.10.1-1。

表3.10.1-1 现有工程全厂水平衡表 (m³/d)

序号	用水名称		用水总量	用水量				排水量	
				新鲜水量	回用水量	纯水用量	纯水产量	循环水量	损耗水量
1	主机厂区车间当班人员生活用水		60.000	6.000	54.000				6.000
2	主机厂区办公楼、食堂等生活用水		220.500	220.500					22.050
3	宿舍楼生活用水		45.756	45.756					4.576
4	冲压厂区生活用水		15.000	15.000					1.500
5	冲压车间模具清洗用水		1.594	1.594					0.319
6	交检车间淋雨试验用水		161.905	11.905				150.000	4.762
7	涂装二车间	洪流热水洗用水	3.889			3.889			0.389
8		预脱脂、脱脂用水	4.806			4.806			0.481
9		脱脂后水洗用水	274.444			274.444			27.444
10		硅烷化用水	1.753			1.753			0.175
11		硅烷化后水洗用水	274.444			274.444			27.444
12		电泳用水	2.910			2.910			0.291
13		电泳水洗用水	208.889			208.889			20.889
14		打磨修饰用水	1.852	1.852					0.185
15		滑撬格栅清洗用水	44.444	44.444					4.444
16		水性洗枪用水	3.829			3.829			3.829
17		空调加湿用水	46.032			46.032			4.603
18		纯水站	1172.852	1172.852			820.996		351.856

序号	用水名称	用水总量	用水量					排水量	
			新鲜水量	回用水量	纯水用量	纯水产量	循环水量	损耗水量	排水量
19	锅炉用水	10.000	10.000					4.000	6.000
20	制冷站用水	171312.000	112.000				171200.000	112.00	
21	主机厂区循环冷却用水	200533.000	31.904	133.096			200368.000	99.000	66.000
22	冲压厂区循环冷却用水	11.520	11.520				1152.000	6.912	4.608
23	主机厂区绿化用水	52.874	52.874					52.874	
24	冲压厂区绿化用水	7.250	7.250					7.250	
合计		374471.543	1748.451	187.096	820.996	820.996	372870.000	411.417	1521.129

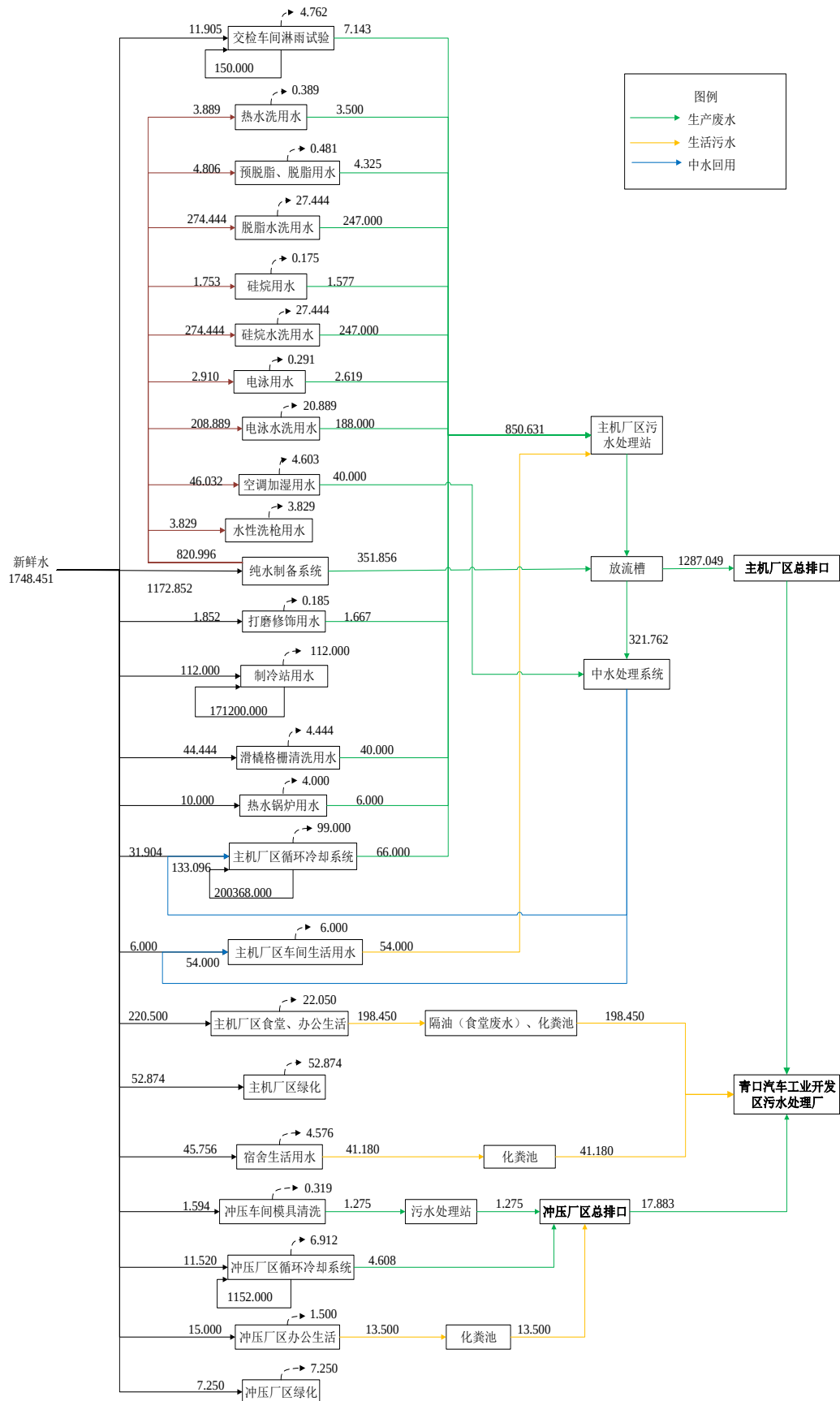


图3.10.1-1 现有工程全厂水平衡图（m³/d）

3.11 现有工程环保措施及达标情况分析

3.11.1 废水处理措施及达标情况

3.11.1.1 废水污染源及治理措施

A. 主机厂区

现有工程主机厂区产生的废水主要有涂装车间前处理、电泳设备、打磨、滑撬清洗等废水，总装车间淋雨试验排水；各循环水系统排污水；全厂生活污水等。主机厂区污水处理站物化处理规模 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，生化处理规模 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，废水处理一部分经中水处理系统处理后回用于车间冲厕和循环水补水，一部分排入青口汽车工业开发区污水处理厂。主机厂区污水处理工艺流程见图 3.11.1-1~3.11.1-3。

(1) 生产废水预处理系统

① 高浓度硅烷废水处理系统

高浓度硅烷废水排入高浓度硅烷废水池，小流量加入硅烷废水调节池内，硅烷废水直接排入硅烷废水调节池内，硅烷废水调节池废水经混凝+斜板沉淀预处理后排入综合污水调节池。

② 高浓度脱脂废水处理系统

热水洗废水、高浓度脱脂废水排入高浓度脱脂废水池，采用间歇式混凝沉淀进行预处理，预处理后排入综合废水调节池。

③ 高浓度电泳废水处理系统

高浓度电泳废水排入高浓度电泳废水池，采用间歇式混凝沉淀进行预处理，预处理后排入综合废水调节池。

④ 综合废水处理系统

涂装各废液处理系统出水、电泳废水、脱脂废水、滑撬格栅清洗废水、打磨修饰废水、交检车间淋雨试验废水分别排至综合废水调节池内，在综合废水调节池混合，采用混凝斜板沉淀+气浮工艺进行预处理，预处理后排入综合污水调节池，同生活污水、高浓度硅烷废水、硅烷废水一起进入污水处理站生化系统进一步处理。

(2) 生化处理系统

经过预处理后的生产废水、生活污水在综合污水调节池均匀混合后进入水解好氧生化槽。其中水解酸化池内设组合填料，综合污水在此水解酸化，以提高废水的可生化性。经水解酸化后，综合污水由污水泵提升进入接触氧化池，去除污水中有机污染物。接触氧化池出水进入二沉池，进行固液分离，分离后的清水进入放流槽，部分溢流达标排放，

部分进入中水处理系统。处理后产生的生化污泥排入生化污泥浓缩池处理。

（3）回用水处理系统

经沉淀的废水进入中水处理系统，经石英砂等多介质过滤，去除悬浮物和胶体后，再经活性炭过滤去除有机物和脱臭，一部分采用次氯酸钠消毒满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）冲厕要求后，回用于车间冲厕；一部分进入超滤、反渗透装置，进行脱盐处理，经反渗透处理后的清液进入回用水池，经紫外线消毒满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）和循环冷却水系统补充水要求后，由恒压供水装置向厂区提供循环冷却水系统补充水。

（4）污泥处理系统

物化、生化污泥经排污泵分别提升至对应污泥浓缩池，经静置、浓缩后，上清液排入综合废水调节池再处理，浓缩污泥进入板框压滤机进行压滤脱水，其中物化污泥经处理后，再经低温干化处理。经脱水后的物化污泥、生化污泥单独堆放在污泥间，并及时转运至危废暂存库，定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

图3.11.1-1 主机厂区污水处理工艺流程图

图3.11.1-2 主机厂区污泥处理工艺流程图

图3.11.1-3 主机厂区回用水处理工艺流程图

B. 冲压厂区

现有工程冲压厂区产生的废水主要为冲压车间模具清洗废水和少量生活污水。冲压厂区污水处理站处理能力 48m³/d，污水处理工艺主要为隔油，经隔油处理后排入青口汽车工业开发区污水处理厂。冲压厂区工艺流程见图 3.11.1-4。

图3.11.1-4 冲压厂区污水处理工艺流程图

3.11.1.2 废水达标情况分析

根据企业 2025 年例行监测报告、《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目竣工环境保护验收报告（2026 年 1 月）》，冲压厂区、主机厂区污水总排口污染物排放情况见表 3.11.1-1。

主机厂区、冲压厂区污水总排口各污染物限值可达到《污水综合排放标准》（GB

8978-1996）表 4 中三级标准，达标排放。

表3.11.1-1 现有工程废水污染源排放情况

监测点位	污染物	浓度区间	标准限值	单位	达标情况
主机厂区综合 污水排放口 (2025.9.4-9.5)	pH 值	7.1~7.2	6~9	无量纲	达标
	COD	74~95	500	mg/L	达标
	BOD5	25.6~30.8	300	mg/L	达标
	氨氮	2.57~2.7	/	mg/L	/
	SS	6~15	400	mg/L	达标
	石油类	0.2~0.32	20	mg/L	达标
	总磷	0.26~0.35	/	mg/L	/
	氟化物	0.87~1.09	20	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	<0.05	20	mg/L	达标
冲压厂区 污水总排口 (2025 年 4 月、 8 月、11 月)	pH 值	6.7~7.5	6~9	无量纲	达标
	COD	154~184	500	mg/L	达标
	氨氮	18.6~38.5	/	mg/L	/
	BOD5	43.8~44	300	mg/L	达标
	石油类	0.19~0.77	20	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.066~2.74	20	mg/L	达标
	SS	81~82	400	mg/L	达标

3.11.2 废气处理措施及达标情况

涂装一车间现状(2025 年前)使用 7 根排气筒,分别为:一期烟囱废气排放口 DA001、ED 烤炉废气排放口 DA002、中涂烤炉废气排放口 DA003、作业场修补废气排放口 DA004、面漆烘干废气排放口 DA005、调漆间废气排放口 DA051、电泳废气排放口 DA052。

3.11.2.1 废气污染源及治理措施

现有工程产生的废气主要为①焊装车间:焊接烟尘;②涂装车间:电泳废气、喷漆流平废气、闪干废气、烘干废气、调漆废气、RTO 装置燃气废气、废纸盒暂存间废气、点修补废气、喷蜡废气、涂胶废气、打磨废气、燃气废气;③总装车间:检测废气;④交检车间:喷蜡废气、点修补废气;⑤公辅设施:污水处理站废气、危废间废气。

现有工程废气污染源及治理措施情况见表 3.11.2-1。

表3.11.2-1 现有工程废气污染源及治理措施情况一览表

序号	污染源名称	污染物	治理措施及效果	排气筒
一	涂装一车间			
1	底漆、中涂漆、罩光漆喷漆废气	颗粒物	采用文丘里湿式漆雾+RTO 燃烧净化后经 1 根 45m 高排气筒排放。	DA001
		非甲烷总烃		
		二甲苯		
		苯系物		
		乙酸丁酯		
2	电泳烘干废气	非甲烷总烃	采用直接燃烧装置净化，经 1 根 23m 高排气筒排放。	DA002
		二甲苯		
		苯系物		
		乙酸丁酯		
		NO _x		
		SO ₂		
3	中涂烘干废气	非甲烷总烃	采用直接燃烧装置净化，经 1 根 23m 高排气筒排放。	DA003
		二甲苯		
		苯系物		
		乙酸丁酯		
		NO _x		
		SO ₂		
4	作业区漆膜修补废气	颗粒物	收集后经 1 根 23m 高排气筒排放。	DA004
		非甲烷总烃		
		二甲苯		
		苯系物		
		乙酸丁酯		
5	面漆烘干废气	非甲烷总烃	采用直接燃烧装置净化，经 1 根 23m 高排气筒排放。	DA005
		二甲苯		
		苯系物		
		乙酸丁酯		
		NO _x		
		SO ₂		
6	调漆间废气	非甲烷总烃	二级活性炭+经 1 根 28m 高排气筒排放。	DA051
		二甲苯		
		苯系物		
		乙酸丁酯		
7	电泳排风	非甲烷总烃	经 1 根 23m 高排气筒排放。	DA052

二	涂装车间二期			
1	电泳废气、喷涂废气、面漆闪干废气、烘干废气、油性漆调漆间废气、纸盒暂存间废气	颗粒物 （含漆雾） 非甲烷总烃 二甲苯 苯系物 乙酸丁酯 NO _x SO ₂	面漆、罩光漆、套色漆喷涂流平废气经纸盒过滤后与面漆闪干废气、油性漆调漆间废气一起经空气过滤器+沸石转轮浓缩，经浓缩脱附后的废气与电泳烘干、罩光漆烘干、胶烘干（含套色烘干）废气一同进入 RTO 焚烧；电泳废气采用一套空气过滤器+活性炭吸附装置处理；水性漆调漆间废气、废纸盒暂存间废气采用一套空气过滤器+活性炭吸附装置处理；上述废气经处理后统一经 1 根 40m 高排气筒排放。	DA014
2	注蜡、点修补、涂胶废气	非甲烷总烃 二甲苯 苯系物 乙酸丁酯	各经一套空气过滤器+活性炭处理后经 1 根 32m 高排放。	DA030
3	电泳打磨	颗粒物	各经一套空气过滤器处理后经 3 根 23m 高排气筒排放。	DA019
4	面漆打磨	颗粒物		DA020
5	大返修	颗粒物		DA021
6	电泳烘干室燃气废气 1#~7#	颗粒物	经 7 根 23m 高排气筒排放。	DA029
		NO _x		
		SO ₂		
7		颗粒物		DA031
		NO _x		
		SO ₂		
8		颗粒物		DA038
		NO _x		
		SO ₂		
9		颗粒物		DA043
		NO _x		
		SO ₂		
10		颗粒物		DA042
		NO _x		
		SO ₂		
11		颗粒物		DA037
		NO _x		
		SO ₂		
12		颗粒物		DA041
		NO _x		
		SO ₂		

13	胶烘干室燃气废气 1#~6#	颗粒物	经 6 根 23m 高排气筒排放。	DA016
14		NO _x		
		SO ₂		
		颗粒物		DA036
NO _x				
SO ₂				
15		颗粒物		DA018
		NO _x		
		SO ₂		
16		颗粒物		DA035
		NO _x		
		SO ₂		
17		颗粒物		DA032
		NO _x		
		SO ₂		
18	颗粒物	DA017		
	NO _x			
	SO ₂			
19	面漆闪干室燃气废气 1#~3#	颗粒物	经 3 根 23m 高排气筒排放。	DA039
		NO _x		
		SO ₂		
20		颗粒物		DA045
		NO _x		
		SO ₂		
21		颗粒物		DA033
		NO _x		
		SO ₂		
22	罩光漆烘干室燃气废气 1#~6#	颗粒物	经 6 根 23m 高排气筒排放。	DA034
		NO _x		
		SO ₂		
23		颗粒物		DA015
		NO _x		
		SO ₂		
24		颗粒物		DA046
		NO _x		
		SO ₂		
25	颗粒物	DA047		

26		NO _x		DA040
		SO ₂		
		颗粒物		
		NO _x		
		SO ₂		
27		颗粒物		DA044
		NO _x		
		SO ₂		
三	公辅设施			
1	燃气锅炉 1#~3#	颗粒物	经 3 根 23m 高排气筒排放。	DA022
		NO _x		
		SO ₂		
2		颗粒物		DA023
		NO _x		
		SO ₂		
3		颗粒物		DA024 （备用）
		NO _x		
		SO ₂		
4	污水处理站废气	氨气	经碱液吸附+生物除臭法处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	DA025
		硫化氢		
5	危废间有机废气	非甲烷总烃	各经一套活性炭处理后经 3 根 15m 高排气筒排放。	DA026
6		非甲烷总烃		DA027
7		非甲烷总烃		DA028
四	总装车间（焊总联合厂房）			
1	总装车间 CP7 废气	氮氧化物	尾气收集后经 1 根 15m 高排气筒排放。	DA009
		颗粒物		
		非甲烷总烃		
2	总装车间四轮定位检测废气	氮氧化物	尾气收集经过滤棉过滤后经 1 根 15m 高排气筒排放。	DA010
		颗粒物		
		非甲烷总烃		
3	总装车间轮毂检测废气	氮氧化物	尾气收集经过滤棉后过滤后经 2 根 15m 高排气筒排放。	DA011
		颗粒物		
		非甲烷总烃		
4		氮氧化物		DA012
		颗粒物		
		非甲烷总烃		
五	交检车间			

1	交检车间喷蜡废气	非甲烷总烃	经活性炭吸附装置处理后经 1 根 15 米高排气筒排放。	DA008
2	交检车间点修补废气 1#	颗粒物	各经活性炭吸附装置处理后经 2 根 15 米高排气筒排放。	DA006
		非甲烷总烃		
		甲苯		
		二甲苯		
		乙酸丁酯		
3	交检车间点修补废气 2#	颗粒物		DA007
		非甲烷总烃		
		甲苯		
		二甲苯		
		乙酸丁酯		
六	总装车间二期		正在履行环保验收手续	
1	总装车间二期尾气检测废气	颗粒物	尾气收集后经 1 根 15m 高排气筒排放。	DA048
		非甲烷总烃		
		氮氧化物		
2	总装车间二期四轮定位检测废气	颗粒物	尾气收集经过滤棉过滤后经 1 根 15m 高排气筒排放。	DA049
		非甲烷总烃		
		氮氧化物		
3	总装车间二期轮毂检测废气	颗粒物	尾气收集经过滤棉过滤后经 1 根 15m 高排气筒排放。	DA050
		非甲烷总烃		
		氮氧化物		
无组织排放	涂装车间二期	非甲烷总烃	焊装车间二期正在履行环保验收手续	/
		二甲苯		
		苯系物		
		乙酸丁酯		
		漆雾		
	焊装车间	非甲烷总烃		
		颗粒物		
	危废库	氨		
	污水处理站	硫化氢		
		颗粒物		

3.11.2.2 废气达标情况分析

根据企业 2025 年例行监测报告、《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目竣工环境保护验收报告（2026 年 1 月）》、《东南汽车产线一期二阶段增补项目环境影响报告表》（2025 年 1 月），现有工程废气污染源达标排放情况见表 3.11.2-2。

表3.11.2-2 现有工程废气污染源达标排放情况一览表

序号	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标情况
			风量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
一	涂装一车间							
1	底漆、中涂漆、 罩光漆喷漆废气 DA001	颗粒物	46.2 万	2.2	1.0	120	49.5	达标
		苯		0.9	0.4	1	1.52	
		甲苯		<0.3	0.1386	3	5.44	
		二甲苯		<0.3	0.1386	15	10.7	
		苯系物		0.9	0.4	20	18	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		0.384	0.2	40	12.3	
		非甲烷总烃		2.01	0.92	50	27.8	
2	电泳烘干废气 DA002	SO ₂	1.23 万	<3	0.0369	550	7.51	达标
		NO _x		89	1.1	240	2.23	
		苯		<0.004	0.00005	1	0.51	
		甲苯		0.216	0.0031	3	1.31	
		二甲苯		0.032	0.00046	15	2.48	
		苯系物		ND	/	20	4.24	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		0.804	0.012	40	2.99	
		非甲烷总烃		4.61	0.057	50	7	
3	中涂烘干废气 DA003	SO ₂	0.86 万	<3	0.0258	550	7.51	达标
		NO _x		78	0.67	240	2.23	
		苯		<0.2	0.00172	1	0.51	
		甲苯		<0.3	0.00258	3	1.31	

序号	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标情况
			风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
		二甲苯		<0.3	0.00258	15	2.48	达标
		苯系物		ND	/	20	4.24	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		0.214	0.0018	40	2.99	
		非甲烷总烃		1.32	0.011	50	7	
4	作业区漆膜修补 废气 DA004	颗粒物	3.46 万	1.3	0.044	120	11	达标
		苯		<0.2	0.00692	1	0.51	
		甲苯		<0.3	0.01038	3	1.31	
		二甲苯		<0.3	0.01038	15	2.48	
		苯系物		ND	/	20	4.24	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		0.13	0.0035	40	2.99	
		非甲烷总烃		0.81	0.028	50	7	
5	面漆烘干废气 DA005	SO ₂	1.24 万	<3	0.0372	550	7.51	达标
		NO _x		86	1.1	240	2.23	
		苯		<0.004	0.00005	1	0.51	
		甲苯		0.03	0.00034	3	1.31	
		二甲苯		0.03	0.00034	15	2.48	
		苯系物		ND	/	20	4.24	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		0.298	0.0033	40	2.99	
		非甲烷总烃		6.19	0.077	50	7	
6	调漆间废气 DA051	二甲苯	1.88 万	ND	/	15	4.28	达标
		苯系物		ND	/	20	7.14	

序号	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标情况
			风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		0.027	0.000487	40	4.64	
		非甲烷总烃		4	0.075	50	12	
7	电泳排风 DA052	非甲烷总烃	8016	4.19	0.034	50	7	达标
二	涂装车间二期							
1	电泳废气、喷涂废气、面漆闪干废气、烘干废气、油性漆调漆间废气、纸盒暂存间废气排放口 DA014	颗粒物（含漆雾）	24.9~26.8 万	<1.0	0.2615	120	39	达标
		SO ₂		<3	0.7845	550	25	
		NO _x		8~10	2.30905	240	11	
		苯		<0.2	0.0523	1	1.2	
		甲苯		<0.3	0.07845	3	4.3	
		二甲苯		<0.3	0.07845	15	8.5	
		苯系物		2.1~2.4	0.61453	20	14.2	
		非甲烷总烃		12.2~13.6	3.41258	50	22	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		0.189~1.96	0.22358	40	9.7	
2	注蜡、点修补、涂胶废气排放口 DA030	苯	26.3~27.3 万	<0.2	0.05373	1	1.04	达标
		甲苯		<0.3	0.08060	3	2.86	
		二甲苯		<0.3	0.08060	15	5.7	
		苯系物		2.1~2.4	0.59107	20	9.48	
		非甲烷总烃		4.52~5.18	1.28422	50	15.6	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		0.097~1.04	0.10478	40	6.18	
3	电泳打磨排放口 DA019	颗粒物	1.25~1.43 万	<1.0	0.00136	120	13.23	达标

序号	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标情况
			风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
4	面漆打磨 排放口 DA020	颗粒物	7770~9150	<1.0	0.00858	120	13.23	达标
5	大返修 排放口 DA021	颗粒物	8520~9470	10.9~12.4	0.09739	120	13.23	达标
6	电泳烘干室燃气 废气排放口 DA029	颗粒物	1250~1710	<0.8	0.00106	30	/	达标
		SO ₂		<2	0.00302	200	/	
		NO _x		82	0.15980	300	/	
7	电泳烘干室燃气 废气排放口 DA031	颗粒物	933~1602	1.6~2.2	0.00014~0.00249	30	/	达标
		SO ₂		2	0.0024	200	/	
		NO _x		76~139	0.086~0.122	300	/	
8	电泳烘干室燃气 废气排放口 DA038	颗粒物	479~632	1.7~8.8	0.00065~0.00322	30	/	达标
		SO ₂		1	0.000725	200	/	
		NO _x		102~154	0.038~0.064	300	/	
9	电泳烘干室燃气 废气排放口 DA043	颗粒物	448~563	1.9~3.7	0.00056~0.00199	30	/	达标
		SO ₂		1	0.000759	200	/	
		NO _x		139~193	0.041~0.091	300	/	
10	电泳烘干室燃气 废气排放口 DA042	颗粒物	467~913	1.9~4.9	0.00077~0.00312	30	/	达标
		SO ₂		2	0.00109	200	/	
		NO _x		94~122	0.031~0.062	300	/	
11	电泳烘干室燃气 废气排放口	颗粒物	525~852	1.8~2.4	0.0008~0.00198	30	/	达标
		SO ₂		2	0.00128	200	/	

序号	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标情况
			风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
	DA037	NO _x		142~160	0.056~0.127	300	/	
12	电泳烘干室燃气废气排放口 DA041	颗粒物	616~906	2~3.8	0.00085~0.00312	30	/	达标
		SO ₂		2	0.00136	200	/	
		NO _x		128~166	0.049~0.111	300	/	
13	胶烘干室燃气废气排放口 DA016	颗粒物	977~1060	<1.0	0.00101	30	/	达标
		SO ₂		<3	0.00302	200	/	
		NO _x		59~62	0.06080	300	/	
14	胶烘干室燃气废气排放口 DA036	颗粒物	974~1060	<1.0	0.00101	30	/	达标
		SO ₂		<3	0.00302	200	/	
		NO _x		67~70	0.07644	300	/	
15	胶烘干室燃气废气排放口 DA018	颗粒物	650~720	<1.0	0.00068	30	/	达标
		SO ₂		<3	0.00203	200	/	
		NO _x		67~68	0.04212	300	/	
16	胶烘干室燃气废气排放口 DA035	颗粒物	724~1120	<1.0	0.00090	30	/	达标
		SO ₂		<3	0.00271	200	/	
		NO _x		64~74	0.05968	300	/	
17	胶烘干室燃气废气排放口 DA032	颗粒物	714~922	<1.0	0.00083	30	/	达标
		SO ₂		<3	0.00248	200	/	
		NO _x		78~98	0.07084	300	/	
18	胶烘干室燃气废气排放口	颗粒物	613~713	<1.1	0.00073	30	/	达标
		SO ₂		<3	0.00200	200	/	

序号	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标情况
			风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
	DA017	NO _x		106~110	0.06496	300	/	
19	面漆闪干室燃气 废气排放口 DA039	颗粒物	282~764	1.9~9.6	0.00061~0.00205	30	/	达标
		SO ₂		2	0.000423	200	/	
		NO _x		131~166	0.029~0.066	300	/	
20	面漆闪干室燃气 废气排放口 DA045	颗粒物	3960~7166	1.4~2.6	0.0059~0.011	30	/	达标
		SO ₂		39	0.00667	200	/	
		NO _x		84~152	0.022~0.033	300	/	
21	面漆闪干室燃气 废气排放口 DA033	颗粒物	541~1900	1.9~4.7	0.003~0.00241	30	/	达标
		SO ₂		2	0.000811	200	/	
		NO _x		116~130	0.065~0.17	300	/	
22	罩光漆烘干室燃 气废气排放口 DA034	颗粒物	294~692	1.8~2.9	0.0003~0.00095	30	/	达标
		SO ₂		2	0.000499	200	/	
		NO _x		75	161	300	/	
23	罩光漆烘干室燃 气废气排放口 DA015	颗粒物	364~618	2.1~6.4	0.00065~0.00249	30	/	达标
		SO ₂		2	0.000546	200	/	
		NO _x		58~99	0.021~0.032	300	/	
24	罩光漆烘干室燃 气废气排放口 DA046	颗粒物	389~562	2.1~3.8	0.00054~0.00164	30	/	达标
		SO ₂		2	0.000824	200	/	
		NO _x		84~114	0.022~0.05	300	/	
25	罩光漆烘干室燃 气废气排放口	颗粒物	288~766	2~3.4	0.00075~0.0034	30	/	达标
		SO ₂		2	0.00115	200	/	

序号	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标情况
			风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
	DA047	NO _x		53~126	0.016~0.042	300	/	
26	罩光漆烘干室燃气废气排放口 DA040	颗粒物	242~364	1.9~5.7	0.00033~0.00161	30	/	达标
		SO ₂		2	0.000546	200	/	
		NO _x		117~171	0.004~0.028	300	/	
27	罩光漆烘干室燃气废气排放口 DA044	颗粒物	246~476	1.9~5.7	0.00038~0.00222	30	/	达标
		SO ₂		2	0.000714	200	/	
		NO _x		106~146	0.014~0.057	300	/	
三	公辅设施							
28	燃气锅炉排放口 DA022	颗粒物	2730~3019	1.7~5.3	0.012	20	/	达标
		SO ₂		2	0.00466	50	/	
		NO _x		29~41	0.1	150	/	
		烟气黑度		<1	/	≤1	/	
29	燃气锅炉排放口 DA023	颗粒物	2210~2840	13.9~16.9	0.02813	20	/	达标
		SO ₂		<4	0.00774	50	/	
		NO _x		14~29	0.05291	150	/	
		烟气黑度		<1	/	≤1	/	
30	燃气锅炉排放口 DA024	颗粒物	2130~2690	12.9~16.9	0.02523	20	/	达标
		SO ₂		<4	0.00698	50	/	
		NO _x		24~35	0.03836	150	/	
		烟气黑度		<1	/	≤1	/	
31	污水处理站废气	氨气	4540~4970	/	0.005925	/	4.9	达标

序号	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标情况
			风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
	排放口 DA025	硫化氢		/	0.000005214	/	0.33	
		臭气浓度		/	199~269(无量纲)	/	2000(无量纲)	
32	危废间有机废气	非甲烷总烃	577~634	3.25~3.36	0.0198231	50	/	达标
33	排放口 DA026~	非甲烷总烃	588~591	3.7~4.28	0.02445595	50	/	达标
34	DA028	非甲烷总烃	577~627	3.96~4.75	0.02573564	50	/	达标
四	总装车间（焊总联合厂房）							
35	总装车间 CP7 废气排放口 DA009	氮氧化物	1960	/	/	240	0.77	达标
		颗粒物		/	/	120	3.5	
		非甲烷总烃		6.7	0.013	50	2.5	
36	总装车间四轮定位检测废气排放口 DA010	氮氧化物	5880	/	/	240	0.77	达标
		颗粒物		/	/	120	3.5	
		非甲烷总烃		17.1	0.1	50	2.5	
37	总装车间轮毂检测废气排放口 DA011	氮氧化物	1590	/	/	240	0.77	达标
		颗粒物		/	/	120	3.5	
		非甲烷总烃		3	0.0046	50	2.5	
38	总装车间轮毂检测废气排放口 DA012	氮氧化物	1970	/	/	240	0.77	达标
		颗粒物		/	/	120	3.5	
		非甲烷总烃		2.55	0.005	50	2.5	
五	交检车间							
39	交检车间喷蜡废气排放口	非甲烷总烃	2.72 万	1.53	0.042	50	2.5	达标

序号	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标情况
			风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
	DA006							
40	交检车间点修补 废气排放口 DA007	颗粒物	2.42 万	/	/	120	3.5	达标
		非甲烷总烃		2	0.0484	50	2.5	
		二甲苯		/	/	15	1.4	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		/	/	40	1	
41	交检车间点修补 废气排放口 DA008	颗粒物	1.67 万	/	/	120	3.5	达标
		非甲烷总烃		2.83	0.047	50	2.5	
		二甲苯		/	/	15	1.4	
		乙酸丁酯与乙酸丁酯合计		/	/	40	1	
六	总装车间二期							
42	总装车间二期尾 气检测废气排放 口 DA048	氮氧化物	2700	3	0.0081	240	0.385	达标
		颗粒物		81.75	0.22	120	1.75	
		非甲烷总烃		7.01	0.019	50	2.5	
43	总装车间二期四 轮定位检测废气 排放口 DA049	氮氧化物	5000	3	0.015	240	0.385	达标
		颗粒物		8.175	0.041	120	1.75	
		非甲烷总烃		7.01	0.035	50	2.5	
44	总装车间二期轮 毂检测废气排放 口 DA050	氮氧化物	15000	3	0.045	240	0.385	达标
		颗粒物		8.175	0.12	120	1.75	
		非甲烷总烃		7.01	0.11	50	2.5	
无组	厂界无组织	二甲苯	/	<0.0015	/	0.2	/	达标
		苯系物	/	<0.0015	/	/	/	

序号 组织 排放	污染源名称	污染物	监测数据			执行标准		达标 情况
			风量（m ³ /h）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	
		颗粒物	/	0.19~0.246	/	1	/	
		非甲烷总烃	/	0.88~1.68	/	2	/	
		二氧化硫	/	<0.007	/	0.4	/	
		氮氧化物	/	0.032~0.039	/	0.12	/	
		氨	/	0.07~0.17	/	1.5	/	
		硫化氢	/	<0.0002	/	0.06	/	
		臭气浓度（无量纲）	/	<10	/	20	/	
	厂内无组织 涂装车间旁	非甲烷总烃	/	2.54~2.65	/	6	/	

根据上表结果：

有组织：各车间有机废气等挥发性有机物满足福建省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 中“汽车整车制造”排气筒挥发性有机物排放限值；烘干室燃气废气颗粒物、NO_x、SO₂ 有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放限值；燃烧器燃气废气颗粒物、NO_x、SO₂ 参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）相关规定限值；总装车间检测废气颗粒物、氮氧化物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。公辅设施锅炉燃气废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 3 特别排放浓度限值；污水处理站废气排放口恶臭污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 二级标准限值；危废间有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783-2018）表 1 中“汽车整车制造”排气筒挥发性有机物排放限值。上述各排气筒均可达标排放。

无组织：厂界颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；二甲苯、苯系物、非甲烷总烃排放浓度均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783-2018）表 4 企业边界监控点浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建浓度限值；涂装车间外非甲烷总烃排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值。

3.11.3 噪声防治措施及达标情况

现有工程主机厂区噪声源主要为冲压设备；涂装车间电泳、面漆打磨、大返修及地面滑撬输送系统风机、空压机、制冷机、水泵、锅炉、冷却塔等公辅设施，主要噪声源强在 75~90dB（A）之间，高噪声设备均采取减振、隔声、降噪等措施，各站房、车间外噪声可降至 60~75dB（A）以下。

冲压厂区噪声源主要为冲压设备；风机、水泵、冷却塔等公辅设施，主要噪声源强在 75~90dB（A）之间，高噪声设备均采取减振、隔声、降噪等措施，各站房、车间外噪声可降至 60~75dB（A）以下。

根据企业 2025 年例行监测报告、《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目竣工环境保护验收报告(2026 年 1 月)》，冲压厂区、主机厂区厂界噪声监测值见表 3.11.3-1。

冲压厂区、主机厂区各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准限值。

表3.11.3-1 现有工程厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

厂区	数据来源	监测点位	检测结果（dB（A））		标准限值 （dB（A））
			昼间 Leq	夜间 Leq	
主机厂区	验收监测报告 （2025 年 9 月）	N1 西北侧厂界外 1m	57.0~58.6	52.6~53.2	昼间≤70 夜间≤55
		N2 东北侧 1 厂界外 1m	61.9~62.2	51.9~53.9	
		N3 东北侧 2 厂界外 1m	57.9~59.1	52.1~53.6	
		N4 东侧厂界外 1m	59.9~60.5	52.1~52.5	昼间≤65 夜间≤55
		N5 南侧 1 厂界外 1m	60.7~61.4	52.8~53.0	
		N6 南侧 2 厂界外 1m	61.2~61.6	52.6~53.4	
		N7 西侧厂界外 1m	60.7~62.9	53.8~54.1	昼间≤70 夜间≤55
冲压厂区	2025 年例行监测 报告	N8 东侧厂界外 1m	59~63	51~53	昼间≤65 夜间≤55
		N9 南侧厂界外 1m	60~63	50~53	
		N10 西侧厂界外 1m	60~64	46~53	
		N11 北侧厂界外 1m	59~64	50~54	

3.11.4 固体废物处置措施

现有工程产生的固废分为一般工业固废和危险废物；一般固废主要为冲压废料、不合格品、废焊丝、被捕集的焊接烟尘、打磨粉尘、纯水制备反渗透膜、各种废包装材料等；危险废物主要为污水分离废油渣、表面预处理废槽渣（预脱脂废渣、脱脂废渣、硅烷废渣）、漆渣及漆雾过滤纸盒（溶剂型漆漆渣和废纸盒过滤器、水性漆漆渣和废纸盒过滤器）、洗枪溶剂（水性洗枪废溶剂、溶剂型洗枪废溶剂）、废活性炭、废桶、废胶、废蜡、污水处理站危废（废离子交换树脂、废紫外灯管、废石英砂、物化污泥、生化污泥）、废沸石、变电站危废（废变压器油、废蓄电池）、废润滑油、沾染废物（遮蔽材料、含油抹布、废手套等）等。

主机厂区内设有固废库（主机厂区北侧，占地面积 1450m²）和危废库（主机厂区东南侧，占地面积 707 m²），一般工业固废基本为可回收利用废物，由专门单位进行回收利用，危险废物在危废库暂存定期委托有资质的单位安全处置，生活垃圾由市政环卫定期清运处置。

根据企业统计，现有工程固废产生情况详见表 3.11.4-1。

表3.11.4-1 现有工程固体废物产生及处置情况

序号	产生环节	固废名称	属性	产生量 t/a	处置措施
1	日常生活	生活垃圾	生活垃圾	489.45	环卫部门统一处置
2	包装	废包装材料	一般工业固废	200	外售给物质回收单位综合利用
3	冲压	冲压废料		2220	
		不合格品		444	
4	焊装	废焊丝		0.074	
		粉尘		0.4883	
5	纯水制备	反渗透膜		50	
6	涂装前处理	废槽渣	危险废物	6	危废库暂存，委托有资质单位处置
7	涂装喷漆	溶剂型漆废漆渣和废纸盒过滤器		172.07	
		水性漆废漆渣和废纸盒过滤器		253	
8	洗枪溶剂	溶剂型洗枪废溶剂		126	
		水性洗枪废溶剂		756	
9	涂装涂胶	废胶		75	
10	涂装喷蜡	废蜡		3	
11	涂装车间废气处理装置	废活性炭		90.696	
		废沸石		10t/10a	
12	各车间设备润滑	废润滑油		50	
13	总装车间废气处理装置	废过滤棉		9	
14	交检车间废气处理装置	废活性炭		4.5	
15	冲压厂区污水处理站	废油渣		9.6	
16	主机厂区污水处理站	紫外灯管		10	
		离子交换树脂		30	
		石英砂		5	
		物化污泥		240	
		生化污泥		160	
17	变电站	废变压器油		14	
		废蓄电池		2.5t/6a	
18	各车间	废桶		190.2	
19	生产	沾染废物 (遮蔽废料、含油废手套、废抹布)		85	环卫部门统一处置

3.12 现有工程污染物排放量及总量控制

现有工程污染物排放总量见表 3.12.1-1。

表 3.12.1-1 现有工程污染物排放总量一览表 单位：t/a

项目	污染物	环评批复量	实际排放量	总量控制指标	许可排放量
废气	颗粒物	/	3.14	/	/
	SO ₂	/	3.24	/	7.625
	NO _x	17.653	14.738	17.653	17.395
	苯	/	0.401	/	/
	甲苯	/	0.601	/	/
	二甲苯	/	0.601	/	/
	苯系物	/	4.557	/	/
	非甲烷总烃	41.298	19.6048	41.298	41.298
	乙酸丁酯和乙酸乙酯合计	/	1.241	/	/
废水	废水量	/	246980	/	/
	COD	12.499	21.316	12.499	112.491
	BOD ₅	/	6.745	/	/
	氨氮	1.25	0.812	1.25	8.749
	悬浮物	/	2.793	/	/
	石油类	/	0.068	/	/
	总磷	/	0.074	/	/
	阴离子表面活性剂	/	0.018	/	/
	氟化物	/	0.234	/	/
固体废物	危险废物（产生量）	/	2290.483	/	/
	一般工业固废（产生量）	/	2914.562	/	/
	生活垃圾	/	489.45	/	/

注：1、实际排放量数据来自：《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目竣工环境保护验收报告》（涂装二车间+公辅设施）、《东南汽车产线一期二阶段增补项目环境影响报告表》（总装车间二期）、2025 年日常监测数据（涂装一车间、总装车间一期、交检车间）。
2、固体废物为产生量。

3.13 排污许可、应急预案执行情况

3.13.1 排污许可证执行情况

厂区目前已办理排污许可证，由福州生态环境局颁发，证书编号：91350000611007201R001Q，有效期限 2024 年 12 月 22 日至 2029 年 12 月 21 日，除东南汽车产线一期二阶段增补项目外，其余现有工程已纳入排污许可证管理。

东南汽车严格按照排污许可证载明的要求开展自行监测，委托有资质的第三方监测单位进行监测。严格按照排污许可证要求建立了环境管理台账制度，台账按照纸质储存

和电子化储存两种形式同步管理，目前环境管理台账均妥善管理。严格按照排污许可证要求，定期填报季度、年度执行报告，并按要求定期提交至有核发权的生态环境主管部门，符合关技术规范要求。

3.13.2 应急预案执行情况

东南汽车已于 2025 年 12 月 4 日，完成《东南（福建）汽车工业股份有限公司突发环境事件应急预案》的备案工作，备案号为 350121-2025-021-L。

3.14 现有工程存在的环保问题

根据现场了解和网络查询，项目投产以来，未收到周边居民及企业的环境污染投诉事件，也未受到生态环境主管部门的处罚，未发生环境风险事故等。现有工程执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度，环评、竣工环保验收手续齐全，已取得排污许可证。主机厂区、冲压厂区污水总排口各污染物限值可达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，达标排放。各废气污染源排放的污染物经过相应治理措施后均能满足相应标准，达标排放。厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准要求。一般固废和危险固废也能得到妥善处理和安全处置。

4 拟建工程概况及工程分析

4.1 拟建工程概况

4.1.1 拟建工程基本情况

项目名称：东南汽车涂装一车间环保质量技术改造项目。

建设单位：东南（福建）汽车工业股份有限公司。

法人代表：李学用。

项目性质：改（扩）建。

行业类别：C367 汽车零部件及配件制造。

建设地点：福建省福州市闽侯县青口镇东南大道 66 号。

四至关系：主机厂区北临 104 国道（京岚线）、南隔空地为深海高速、西临东南大道、东临青山路。

项目投资：项目总投资 7337 万元，其中环保投资 357 万元，占总投资的 4.9%。

本项目地理位置见图 4.1.1-1，厂区总平面布置见图 4.1.1-2。

闽侯县地图

基本地理信息版



图 4.1.1-1 本项目地理位置图

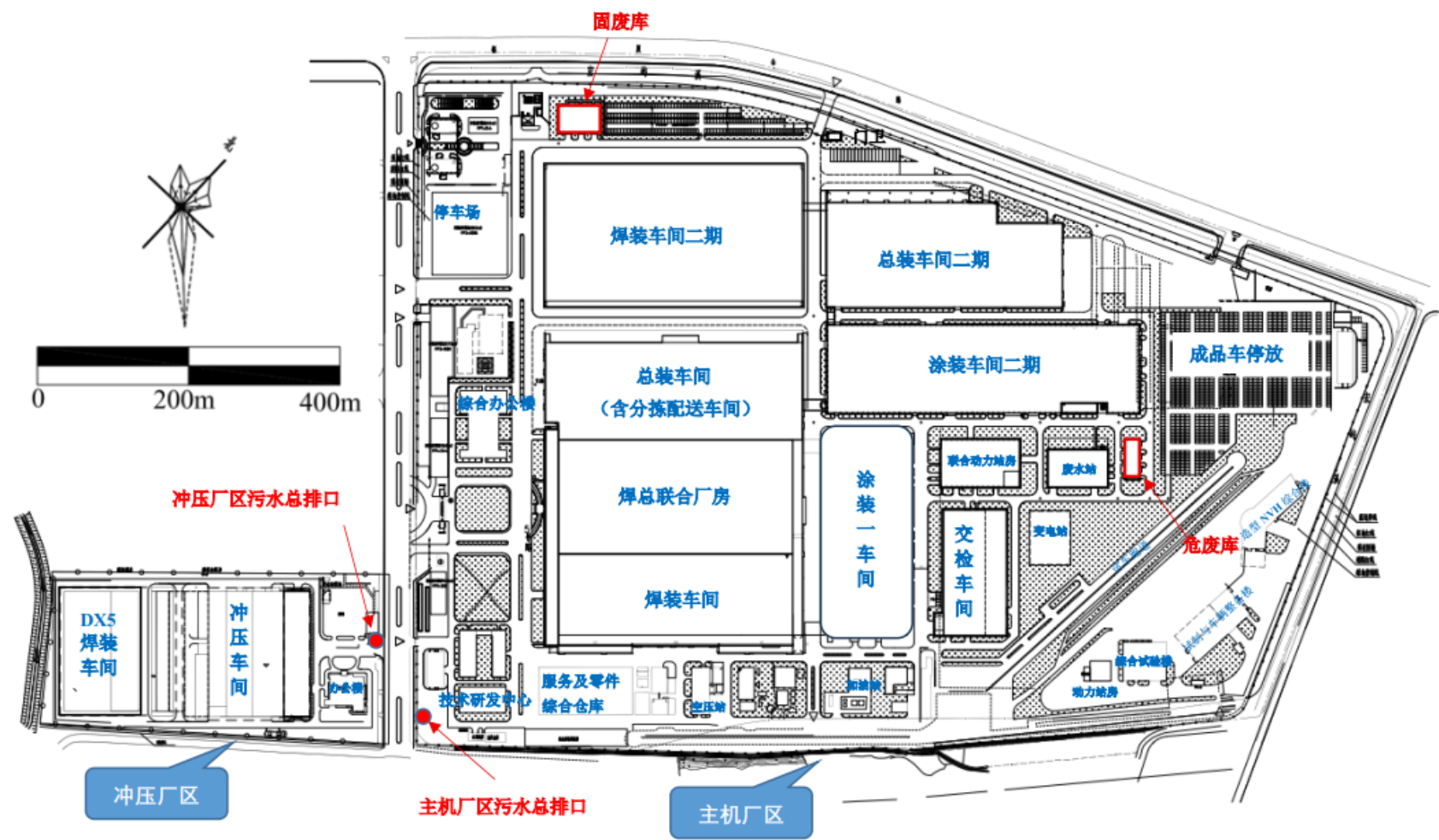


图 4.1.1-2 本项目总平面布局图

4.1.2 建设内容

本项目利用原涂装一车间，对原涂装线进行环保工艺改造升级。喷漆线由原有的溶剂型 3C2B 工艺改造升级为水性 B1B2 工艺，喷漆线由原有的全新风系统改造升级为循环风系统，输调漆系统由溶剂型系统改造升级为水性系统，新增喷蜡线，喷漆室除漆雾装置由文丘里湿式除漆雾装置改造为干式纸盒除漆雾装置，“沸石转轮浓缩(新增)+RTO 焚烧（依托现有）”装置处理有机废气。本项目公辅设施、污水处理站、一般固废暂存库及危废暂存库依托现有工程。

本项目实施后，改造后的涂装一车间用来承担年产 10 万套乘用车车身涂装生产任务，白车身拟由奇瑞集团工厂内部生产流转，在本项目涂装一车间进行涂装后运至二期东台项目进行 KD 件组装。全厂整车生产能力不变，仍为年产 12 万辆乘用车。

本项目主体工程包括涂装一车间；辅助工程包括行政办公楼、综合办公楼，储运工程包括分拣配送车间、调漆间；公用工程包括变配电室、联合动力站房；环保工程包括二期污水处理站、一般固废暂存库、危废暂存库及各废气处理设施等。

具体建设内容见表 4.1.1-1。

表 4.1.2-1 项目组成及其任务表

序号	部门名称	主要任务	项目建设内容	占地面积 (m ²)	备注
一	主体工程				
1	涂装一车间	承担年产 10 万套乘用车白车身的前处理、电泳、涂胶、喷漆、烘干、检查、喷蜡等任务	依托现有涂装一车间，喷漆工艺由 3C2B 升级为水性 B1B2 工艺，文丘里湿式喷漆室改造为干式喷漆室，喷漆室由全新风系统升级为循环风系统，建设 1 套“沸石转轮吸附+RTO 焚烧”处理装置，增加 1 条喷蜡线	23478	依托现有进行改造，“RTO 焚烧装置”为依托
二	辅助工程				
1	行政办公楼	办公	/	3385.33	依托现有
2	综合办公楼	员工办公、就餐等	/	3360	依托现有
三	储运工程				
1	分拣配送车间	车身暂存	位于焊总联合厂房	26888	依托现有
2	调漆间	暂存、提供涂料及溶	涂装一车间内	300	依托

序号	部门名称	主要任务	项目建设内容	占地面积 (m ²)	备注
		剂			现有
四	公用工程				
1	联合动力 站房	供应冷媒、压缩空气、 循环冷却水、热水等	空压站： 设 2 台 120m³/min 离心式空压机，3 台 50m³/min 无油螺杆空压机，配套压缩热吸附式干燥机 制冷站： ①涂装 24h 用制冷系统：选用 1 台 1750KW 的磁悬浮冷水机组，并备用一台 1750KW 的变频螺杆冷水机组（蓄冷用）； ②涂装四季用制冷系统：选用 2 台 7000KW 的高压离心冷水机组（与夏季用制冷系统互为备用）； ③夏季用制冷系统：制冷机选用 4 台 8750KW 的高压离心冷水机组（与四季用制冷系统互为备用） 循环水泵房： ①工艺冷却循环水系统：循环水量 370+118m³/h，选用三台水泵（二用一备），单台能力 300m³/h，配套两套冷却塔； ②夏季空调冷冻水的冷却循环水系统：循环水量 1692×5（其中 1692 为预留量）m³/h，选用六台水泵（四用一备一预留），单台能力 2200m³/h，配套五套冷却塔（四用一备用）； ③工艺冷冻水的冷却循环水系统：循环水量 1545×3m³/h，选用三台水泵（三用），单台能力 1900m³/h，配套三套冷却塔； ④空压机冷却循环水系统：循环水量 500m³/h，选用四台水泵（三用一备），单台能力 200m³/h，配套三套冷却塔	5019.61	依托现有

序号	部门名称	主要任务	项目建设内容	占地面积 (m ²)	备注
			喷淋水泵消防水泵房供水能力 Q=120L/s, H=90m。		
			锅炉房锅炉选用3台4.2MW燃气热水锅炉（两用一备）		
2	纯水系统	供涂装前处理、喷枪清洗等环节使用	依托涂装车间二期内纯水站	/	依托现有
3	110kV 变电站	供电	10kV 进线接入 110kV 降压站	/	依托现有
五	环保工程				
1	二期污水处理站	生产废水	物化处理规模 150m ³ /h, 生化处理规模 120m ³ /h, 废水处理后一部分经中水处理系统处理后回用于车间冲厕和循环水补水, 一部分排入青口汽车工业开发区污水处理厂	2955.81	依托现有
2		污水处理站恶臭	1套生物除臭装置+1根15m排气筒(DA025)	/	
3	化粪池、隔油池	生活污水	主机厂区内办公楼、食堂等生活污水单独经过化粪池、隔油处理后单独接入市政管网排入青口汽车工业开发区污水处理厂; 东南家园宿舍楼生活污水单独经过化粪池后接入市政管网排入青口汽车工业开发区污水处理厂	/	依托现有
4	一般固废暂存库	暂存生产过程中的一般固废	东南家园宿舍楼东侧	1450	依托现有
5	危废暂存库	暂存生产过程中产生的危险废物	二期污水处理站东侧, 地面设地沟和集水池, 均作防腐处理。地面基础及内墙采取防渗措施(其中内墙防渗层高1m)	707	依托现有
		危废暂存库废气	3套二级活性炭吸附装置+3根15m排气筒(DA026~DA028)		
6	涂装一车间	电泳有机废气	1根23m排气筒(DA052)	/	依托现有
7		电泳烘干有机废气及燃气废气	TNV 焚烧装置净化+1根23m排气筒(DA002)	/	依托现有
8		PVC 涂胶有机废气	1根23m排气筒(P1)		新增

序号	部门名称	主要任务	项目建设内容	占地面积 (m ²)	备注
9		PVC 胶烘干有机废气及燃气废气	TNV 焚烧装置净化+1 根 23m 排气筒 (P2)	/	新增
10		调漆废气	1 套二级活性炭+1 根 28m 排气筒 (DA051)	/	依托现有
11		喷漆、闪干、流平废气	1 套纸盒过滤+沸石转轮吸附+RTO 装置+1 根 45m 排气筒 (DA001)	/	改造
12		面漆闪干燃气废气	2 根 28m 排气筒 (P3、P4)	/	新增
13		面漆烘干有机废气及燃气废气	TNV 焚烧装置净化+1 根 23m 排气筒 (DA005)	/	依托现有
14		点修补废气、喷蜡废气	共用 1 套纤维棉+二级活性炭+1 根 45m 排气筒 (DA001)	/	改造
15	土壤和地下水	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；漆料化学品库场地，危废暂存库地面、地沟、收集池均作环氧树脂防腐处理，涂装一车间地面采用环氧地坪防渗处理；贮水池均进行防腐防渗处理；输送涂料等危险化学品和含有污染物的管道，采用地上敷设，同时全厂废污水管沟采用明管明沟；对于储存、输送腐蚀性化学物料的区域设置围堰		/	依托现有
16	环境风险	各车间、辅房及库房设灭火器，涂装一车间设火灾报警装置、可燃气体报警装置，污水处理站附近设 800m ³ 综合事故应急池，消防废水暂存设施		/	依托现有

4.1.3 产品方案及生产纲领

本项目仅新增 10 万套/年的乘用车车身涂装生产能力，白车身由奇瑞集团内部工厂生产流转，在涂装一车间进行涂装后运至二期东台项目进行 KD 件组装。故本项目实施后，全厂的产品方案为年产 12 万辆乘用车和年产 10 万套彩车身零部件总成。

本项目新增涂装产品参数见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 本项目新增涂装产品参数

序号	产品类型	外形尺寸（长×宽×高，mm）	电泳面积（m ² ）
1	彩车身零部件总成（D01 车型 KD 件车身）	（涉密，删除）	（涉密，删除）

4.1.4 项目实施计划

计划 2026 年 8 月开始建设，2026 年 12 月建成投产。

4.1.5 总图布置

本项目厂址位于福州市闽侯县青口镇东南大道 66 号，主机厂区北临 104 国道（京岚线）、南隔空地为深海高速、西临东南大道、东临青山路。用地性质为工业用地。企业总占地面积 83.2 万 m^2 ，本项目占地面积 23478 m^2 ，建筑面积 56906.72 m^2 。

根据总平面布置图，东南汽车含主机厂区和冲压厂区，冲压厂区负责钢板冲压成型及 DX5 车型焊装内容，而后通过冲焊连廊输至主机厂区进行下一阶段生产。本项目在主机厂区现有的涂装一车间内实施，主要为设备采购安装及调试，公辅设施等依托现有工程。

主机厂区车间按生产工艺流程安排，功能区布局明确，各工艺车间利用通廊连接，便于工艺流程的进行和成品的堆放。人流、物流出入口分开设置，保证物料运输的安全、通畅。涂装一车间西侧为焊装车间和焊装联合厂房，厂房间有通廊链接，北侧为涂装二车间，东侧为联合动力站房、二期污水处理站、危废暂存库等，既方便污染物收集转运也尽量减少对厂区现有工程影响，布局合理。

厂房内留有必要的间距和道路，除建构筑物和必要的道路、广场外，其他区域尽量覆盖绿化，最大限度地减小地面热辐射。

厂区总平面布置图见图 4.1.1-2。

4.1.6 主要生产设备

本项目主要利用现有生产设备，对原涂装线进行改造升级，主要生产设备详见表 4.1.6-1。

表 4.1.6-1 本项目实施后涂装一车间主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套/条）	规格型号/备注
1	前处理线		含前处理槽体、室体、平台，利用现有，对老旧设备整修
2	电泳线		含电泳槽体、室体、平台，依托现有，对老旧设备整修
3	喷漆线		将现有的中涂文丘里水幕喷漆室、色漆文丘里水幕喷漆室和清漆文丘里水幕喷漆室改造成为水性 B1 漆干式喷漆室、水性 B2 漆干式喷漆室和单光漆干式喷漆室
4	机械化输送设备及电气控制系统		依托现有进行改造
5	烘干室		电泳烘干室，胶烘干室，闪干室，面漆烘干室，加

			热系统。其中闪干室、胶烘干室为新建，其他烘干室依托现有
6	喷涂设备		水性 B1 漆机器人喷涂设备、水性 B2 漆机器人喷涂设备、罩光漆机器人喷涂设备，依托现有进行改造，升级为全自动喷涂设备
7	输调漆设备		依托现有进行改造更新，更换为电动供漆泵
8	工位操作区		预清理、PVC 密封、UBS&UBC、打磨、修饰、点修补等室体，依托现有
9	喷蜡线		本次新增
10	废气末端治理设备		喷漆、流平、闪干废气本次建设 1 套“沸石转轮系统（新增）+RTO（依托现有）”装置处理，点修补废气和喷蜡废气本次新增 1 套纤维棉+二级活性炭装置处理，调漆废气本次新增 1 套二级活性炭装置处理，电泳烘干废气、面漆烘干废气依托现有 TNV 焚烧装置处理，胶烘干废气本次新增 TNV 焚烧装置处理
11	设备消防系统		含喷漆室、点修补、调漆间 CO ₂ 系统，依托现有
	合计		

4.1.7 主要原辅材料

4.1.7.1 各种原辅材料用量核算

（1）涂装一车间涂装漆料用量核算

本项目实施后，涂装一车间采取 B1、B2 面漆工艺（免中涂），现有工程使用的中涂漆、色漆更换为水性 B1、B2 面漆。根据本项目新增涂装产品情况，电泳底漆、水性 B1 漆、水性 B2 漆、罩光清漆原料采用浸渍（电泳）、静电喷涂等方式附着在车身。罩光漆为溶剂漆，与固化剂 3:1 调漆使用。

根据涂覆面积、漆膜厚度、附着率等参数，可对原料用量进行核算，核算公式见下。

$$D=S \times T \times \rho / (\lambda \times W)$$

式中：D— 涂装工艺油漆原辅材料消耗量，t；

S— 同一涂装工艺总涂覆面积，万 m²/a。根据工艺测算数模面积，各涂层单车涂覆面积见下表；

T— 涂层漆膜厚度，μm。采用工艺设计值，详见下表；

ρ— 油漆密度，g/cm³。根据涂料的 MSDS 报告，涂料密度详见下表；

λ— 喷涂工艺固体份附着率，%。根据东南汽车工艺设计提供的资料，电泳漆附着率 98%、水性 B1、B2 漆附着率 55%，罩光漆漆料附着率 75%；

W— 不同油漆原辅材料中固体分含量，%。根据涂料 MSDS 报告，涂料固体份详见下表。

表 4.1.7-1 本项目涂装一车间涂料耗量核算一览表

工序	车身涂覆面积 (m ² /套)	产能 (万套/年)	总涂覆面积 (万 m ² /a)	漆料附着率	固体份	密度 (g/cm ³)	漆膜厚度 (μm)	涂料耗量 (t/a)
电泳底漆	(涉密，删除)							
面漆 B1								
面漆 B2								
罩光漆 (含固化剂)								

注：数据由建设单位提供

电泳色浆密度 1.45g/cm³，乳液密度 1.043g/cm³，按 1:5 配比，则施工状态密度为 $(1 \times 1.45 + 5 \times 1.043) / (1+5) = 1.111\text{g/cm}^3$ ；罩光漆密度 0.98g/cm³，固化剂密度 1.1g/cm³，按 3:1 配比，则施工状态密度为 $(3 \times 0.98 + 1 \times 1.1) / (3+1) = 1.01\text{g/cm}^3$ 。

罩光漆固体份 50%，固化剂固体份 85%，按 3:1 配比，则施工状态固体份为 $(3 \times 0.5 + 1 \times 0.84) / (3+1) = 58.75\%$ 。

(2) 洗枪溶剂用量核算

喷涂一定台数的车身后，需要对喷涂机器人等进行清洗，水性 B1、B2 漆使用水性洗枪溶剂，罩光漆使用溶剂型洗枪溶剂，洗枪溶剂用量受清洗次数、机器人数量和单次清洗溶剂消耗量影响，溶剂清洗参数见下表。

表 4.1.7-2 本项目清洗溶剂消耗情况一览表

项目	设计参数
清洗次数	短清洗
	长清洗、换色清洗
	管路清洗
机器人数量	B1 面漆机器人
	B2 面漆机器人
	罩光漆机器人
清洗溶剂消耗	短清洗
	长清洗、换色清洗
	管路清洗

由上表计算洗枪溶剂每小时使用量见下表。

表 4.1.7-3 本项目溶剂消耗量一览表

项目	溶剂消耗量 (L/h)	溶剂消耗量合计
B1 水性洗枪溶剂消耗	4.76	水性洗枪溶剂 26.18L/h，折算 全年 98.96m ³ /a
B2 水性洗枪溶剂消耗	21.42	

罩光漆溶剂型洗枪溶剂消耗	19.04	溶剂型洗枪溶剂 12.885L/h, 折算全年 71.97m ³ /a
--------------	-------	--

根据原料化学品说明书，溶剂型洗枪溶剂密度 0.9g/cm³，水性洗枪溶剂原液密度 0.9g/cm³。按照水性洗枪溶剂原液、水 1: 8 计算密度，水性洗枪溶剂施工状态下密度 0.99g/cm³。由表 3.1-6 计算结果，水性洗枪溶剂、溶剂型洗枪溶剂用量分别为 98.96m³/a、71.97m³/a，则折算用量分别为 97.97t/a、64.773t/a。

因施工状态水性洗枪溶剂用量 97.97t/a，按照原液、水 1: 8 计算，水性洗枪溶剂原液用量约 10.886t/a。

（3）其他原辅材料用量汇总

本次涂装一车间新增原辅材料耗量见下表。

表 4.1.7-4 本项目原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	年耗量(t/a)	存储方式	最大暂存量 (t)	储存位置
一、涂装一车间					
1	脱脂剂		桶装		前处理加料间
2	表调剂		桶装		前处理加料间
3	磷化剂		桶装		前处理加料间
4	车底涂料、焊缝密封胶		桶装		供胶间
5	电泳底漆（乳液：色浆=5:1）		桶装		电泳加料间
6	油漆	水性 B1 漆	桶装		调漆间
		水性 B2 漆	桶装		调漆间
		罩光清漆	桶装		调漆间
		罩光清漆固化剂	桶装		调漆间
7	溶剂型洗枪溶剂		桶装		调漆间
8	水性洗枪溶剂原液（使用时与水配比 1:8）		桶装		调漆间
9	空腔防护蜡		桶装		供蜡间

4.1.7.2 原辅材料成分分析

（1）主要原辅材料成分及含量分析

本项目实施后，涂装一车间采用脱脂剂、表调剂、磷化剂成分与改造前的现有工程相同，胶粘剂、电泳漆、水性 B1、B2 面漆、罩光漆及固化剂、清洗溶剂、空腔蜡等与涂装车间二期成分基本相同。

脱脂剂、表调剂、磷化剂等不含 VOCs 物料成分见表 4.1.7-5。各种胶、涂料、空腔蜡等含 VOCs 物料原辅材料主要成分及含量见表 4.1.7-6。

表 4.1.7-5 不含VOCs物料主要成分及含量一览表

原料名称	成份及含量							
脱脂剂	氢氧化钾	碳酸钾	五水偏硅酸钠	含磷螯合剂	纯水	/	/	/
	5%	30%	20%	5%	40%	/	/	/
表调剂	含锌化合物	纯水	/	/	/	/	/	/
	20%	80%	/	/	/	/	/	/
磷化补充剂	磷酸二氢锌	磷酸二氢锰	氟硅酸	磷酸	硝酸镍	硝酸铁	双氧水	纯水
	22%	7%	3%	7%	5%	1%	1%	54%
磷化促进剂	亚硝酸钠	纯水	/	/	/	/	/	/
	40%	60%	/	/	/	/	/	/

表 4.1.7-6 主要VOCs物料成份及含量一览表

原料名称	成份及含量							VOCs 含量
车底涂料、焊缝密封胶	PVC 树脂	增塑剂	溶剂	填料及颜料		/		3%
	34%	30%	3%	33%		/		
电泳底漆（乳液：色浆=5:1）（施工状态）	环氧树脂	聚酰氨树脂	去离子水	高岭土		甲基异丁基酮、丁酮		7%
	23%	10%	40%	20%		3%		
水性面漆 B1	钛白粉	1-甲基-2-吡咯烷酮	2-丁氧基乙醇、四甲基癸二醇	一缩二丙二醇一甲醚		颜料		10%
	20%	3%	4%	3%		20%		
水性面漆 B2	树脂	颜料（含铝粉）	1-甲基-2-吡咯烷酮	石油精（石油）		2-丁氧基乙醇、四甲基癸二醇、正丁醇		15%
	25%	5%	3%	3%		9%		
罩光清漆	树脂	二甲苯	轻芳烃溶剂石脑油	三甲苯	乙苯	正丁醇、2-乙基己醇	乙酸正丁酯	50%
	50%	10%	15%	7%	2%	4%	6%	
罩光漆固化剂	己二异氰酸酯低聚物等固体份	乙酸正丁酯	轻芳烃溶剂石脑油	三甲苯		/		20%
	85%	7%	4%	4%		/		
溶剂型洗枪溶剂	正丁醇	三甲苯	乙酸丁酯	/		/		100%
	15%	25%	60%	/		/		
水性洗枪溶剂（使用状	2-丁氧基乙醇	正丁醇	N, N-二甲基乙醇	水分		/		11%

原料名称	成份及含量						VOCs 含量
态：溶剂：水=1:8）			胺				
	9.5%	0.5%	1%	89%	/	/	
空腔蜡	防锈剂	石油蜡	石油烷烃	/	/	/	5%
	65%	30%	5%	/	/	/	

VOCs 物料的挥发分、固体份、水分平均含量见下表。

表 4.1.7-7 VOCs物料的挥发分、固体份、水分平均含量一览表

原料名称	挥发分（%）	固体份（%）	水分（%）
车底涂料、焊缝密封胶	3	97	/
电泳底漆（乳液：色浆=5:1）	7	53	40
水性面漆 B1	10	40	50
水性面漆 B2	15	30	55
罩光清漆	50	50	/
罩光漆固化剂	15	85	/
溶剂型洗枪溶剂	100	/	/
水性洗枪溶剂（溶剂：水=1:8）	11	/	89
空腔防护蜡	5	95	/

（2）物料 VOCs 含量对标分析

参照《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司著），本项目使用的涂料、清洗剂、胶粘剂中 VOCs 含量的限值应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）等，对照情况如下。

表 4.1.7-8 各涂料VOCs含量与GB/T38597-2020对标情况一览表

涂料类别	产品类别	主要产品类型			限值（g/L）	本项目（g/L）	符合性
水性涂料	车辆涂料	车辆原厂涂 料（乘用车、 载货汽车）	电泳底漆		≤200	140	符合
			底色漆		≤420	面漆 B1： 313 面漆 B2： 341	符合
溶剂型 涂料	车辆涂料	车辆原厂涂 料（乘用车）	清漆	双组分	≤420	417	符合

注：数据由建设单位提供。

表 4.1.7-9 各涂料VOCs含量与GB 30981.2-2025对标情况一览表

VOCs 含量限值							
涂料类别	产品类别	产品类型			限量值（g/L）	本项目（g/L） ^a	符合性
水性涂料	汽车原厂涂 料（乘用车、 载货汽车）	电泳底漆			≤250	140	符合
		底色漆			≤530	面漆 B1： 313 面漆 B2： 341	符合
溶剂型 涂料	车辆原厂涂 料（乘用车）	清漆	其他	双组分	≤500	417	符合
其他有毒物质含量是限量值							
项目					限量值	本项目 ^a	符合性

苯含量%（限溶剂型涂料）	工厂化涂装用	≤ 0.3	罩光漆：/	符合
苯系物总和含量% ^b （限水性涂料）	其他	≤ 1	电泳底漆：/ 面漆 B1：/ 面漆 B2：/	符合
甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量%	溶剂型车辆涂料	≤ 30	罩光漆：12	符合
卤代烃总和含量%（限溶剂型涂料）	工厂化涂装用	≤ 1	罩光漆：/	符合
多环芳烃总和含量 mg/kg（限溶剂型涂料）	汽车原厂涂料	≤ 1000	罩光漆：/	符合
乙二醇醚及醚酯总和含量% ^c （限水性涂料、溶剂型涂料）	工厂化涂装用	≤ 1	电泳底漆：/ 面漆 B1：/ 面漆 B2：/ 罩光漆：/	符合

注：a. 数据由建设单位提供；

b. 限苯、甲苯、二甲苯（含乙苯）；

c. 限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚。

表 4.1.7-10 清洗溶剂VOCs含量与GB38508-2020对标情况一览表

项目	水性清洗溶剂			溶剂型清洗溶剂		
	限值	本项目	符合性	限值	本项目	符合性
	半水基清洗剂			有机溶剂清洗剂		
VOCs 含量（g/L）	≤ 300	109	符合	≤ 900	900	符合
二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和%	≤ 2	/	符合	≤ 20	/	符合
甲醛（g/kg）	≤ 0.5	/	符合	—	—	—
苯、甲苯、乙苯、二甲苯总和%	≤ 1	/	符合	≤ 2	/	符合

注：数据由建设单位提供。

表 4.1.7-11 胶粘剂VOCs含量与GB 33372-2020对标情况一览表

应用领域	水基型胶黏剂 VOC 限量值（g/L）		本项目	符合性
其他	其他	50	车底涂料、焊缝密封胶：36	符合

注：数据由建设单位提供。

根据上表，本项目使用各涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）限值要求，项目涂料的有害物质含量符合相应标准；所使用的各种洗枪溶剂均满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）限值要求；所使用的各种胶粘剂均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）限值要求。

(3) 主要化学品理化性质

表 4.1.7-12 本项目主要原辅材料理化性质一览表

化学品名称	理化性质	危险特性
脱脂剂	外观与性状：白色乃至淡黄色悬浊液，pH 值：14，可溶于水，化学性质稳定，无禁配物，无聚合危害，不燃不分解	危险性类别：急性毒性物质，主要成份碳酸钾：LD ₅₀ 1870mg/kg（大鼠经口），氢氧化钾：LD ₅₀ 273mg/kg，螯合剂：LD ₅₀ 2000mg/kg 侵入途径：吸入、食入、进入眼中，经皮吸收 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性，刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克
表调剂	外观与性状：白色乳浊液，pH 值：8.5，溶解性：可溶解于水，不禁配物：酸、碱	危险性类别：腐蚀品； 侵入途径：吸入、皮肤接触、眼睛接触，摄入； 健康危害：对眼睛和皮肤有刺激性，可引起精神错乱、头晕。皮肤接触液液态品，可引起刺痛感。
磷化补充剂	外观与性状：绿色液体，酸味，pH 值：1，水溶性：完全溶解，不会燃烧	危险性类别：腐蚀品； 侵入途径：吸入、食入、进入眼中、经皮吸收； 健康危害：对眼睛和皮肤有刺激性，可引起严重灼伤。吞食，口腔和咽喉会产生严重灼伤
磷化促进剂（亚硝酸钠溶液）	外观与性状：淡黄色液体，pH 值：9.5，水溶性：可溶于水，不聚合，不会燃烧	侵入途径：吸入、食入、进入眼中、经皮吸收 健康危害：毒作用为麻醉血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管，形成高铁血红蛋白
电泳漆	外观与性状：灰色黏稠液体，有轻微刺鼻性气味，pH 值：6.8，密度（水=1）：1.111，沸点（℃）：100，溶于水，通常条件下化学性质稳定，无禁配物，无聚合危害，水性涂料，不燃不分解	侵入途径：吸入、食入、进入眼中，经皮吸收，主要成份急性毒性：乙二醇丁醚 LD ₅₀ 1480 mg/kg（大鼠经口） 健康危害：对眼睛、皮肤有刺激性，长期接触对人体健康有影响，并可能对生殖能力或胎儿有影响
车底涂料、焊缝密封胶	外观与性状：黑色糊状，无味。相对密度：（水=1）：1.5，不溶于水，黏度：180mPa s	侵入途径：吸入、食入、进入眼中，经皮吸收； 危险性类别：非危险品，如果长时间接触可能轻度刺激皮肤
B1 面漆	外观与性状：液体，pH 值：8~9.2，密度（水=1）：1.22，闪点（℃）：61℃，溶于水，化学性质稳定，高温下可能产生有害分解产物（一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等），与氧化剂、强酸、强碱接触发生强	侵入途径：吸入、食入、进入眼中，经皮吸收， 急性毒性：2-丁氧基乙醇 LD ₅₀ 1746mg/kg（大鼠经口），经皮 LD ₅₀ 1500mg/kg（家兔经皮） 健康危害：对眼睛、皮肤有刺激性，可使皮肤脱脂，吸入可刺激口腔、咽喉和胃

化学品名称	理化性质	危险特性
	放热反应，可燃液体	
B2 面漆	外观与性状：液体，pH 值：7.8~8.6，密度（水=1）：1.01，闪点（℃）：61℃，溶于水，化学性质稳定，高温下可能产生有害分解产物（一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等），与氧化剂、强酸、强碱接触发生强放热反应，可燃液体	侵入途径：吸入、食入、进入眼中，经皮吸收，急性毒性：2-丁氧基乙醇 LD ₅₀ 1746mg/kg（大鼠经口），经皮 LD ₅₀ 1500mg/kg（家兔经皮）；正丁醇 LD ₅₀ 790mg/kg（大鼠经口） 健康危害：眼睛接触可致严重损伤，皮肤接触可致严重灼伤，食入可能烧伤嘴、咽喉或胃
罩光漆	外观与性状：澄清液体，密度（水=1）：0.98，闪点（℃）：闭杯 28℃，中度水溶性，化学性质稳定，高温下可能产生有害分解产物（一氧化碳、二氧化碳等），与氧化剂、强酸、强碱接触发生强放热反应，可燃液体	侵入途径：吸入、食入、进入眼中，经皮吸收，急性毒性：二甲苯 LD ₅₀ >1700mg/kg（家兔经皮）；正丁醇 LD ₅₀ 790mg/kg（大鼠经口） 健康危害：可引起严重的眼睛刺激，长时间或重复的接触可使皮肤脱脂而导致刺激、龟裂或皮炎，食入刺激口腔、咽喉或胃
水性洗枪溶剂	外观与性状：清澈液体，密度（水=1）：0.9；沸点：168℃；闪点（℃）：闭杯 52℃，水溶性良好，化学性质稳定，分解产物一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物，与氧化剂、强碱、强酸类发生强烈反应	急性毒性：正丁醇 LD ₅₀ 790mg/kg（大鼠经口），2-丁氧基乙醇 LD ₅₀ 1746mg/kg（大鼠经口）、LD ₅₀ 1500mg/kg（家兔经皮），N,N-二甲基乙醇胺 LD ₅₀ 2000mg/kg（大鼠经口）、LD ₅₀ 1370mg/kg（家兔经皮） 健康危害：眼睛接触可致严重眼损伤，吸入可抑制中枢神经系统，皮肤接触可造成皮肤刺激
溶剂型洗枪溶剂	外观与性状：无色液体，密度（水=1）：0.9；闪点（℃）：闭杯 32℃，不溶于水，化学性质稳定	急性毒性：正丁醇 LD ₅₀ 790mg/kg（大鼠经口） 健康危害：眼睛接触可致严重眼损伤，吸入可抑制中枢神经系统，皮肤接触可造成皮肤刺激
空腔防护蜡	外观与性状：黄棕色液体，轻微气味；密度（水=1）：1.03；闪点（℃）：>100℃，不溶于水，化学性质稳定，不具有爆炸性，但在喷雾时可能形成易燃油雾	健康危害：接触眼睛可能有刺激作用；吸入喷雾/气溶胶可能会刺激呼吸道黏膜；经常持续地皮肤接触产品可能会引起皮肤不适和皮炎

4.1.8 能源耗量

本项目实施后达到最大产能时能源消耗如下表所示。

表 4.1.8-1 本项目达到最大产能时能源消耗表

序号	能源名称	单位	现有工程消耗量	本项目实施后消耗量	变化量	备注
1	电力	万 kWh/a	5860	6258	+398	市政电网

序号	能源名称	单位	现有工程 消耗量	本项目实施 后消耗量	变化量	备注
2	新鲜水	万 m ³ /a	47.49	62.185679	+14.695679	市政给水
3	天然气	万 m ³ /a	881	1254.842	+373.842	市政燃气供给
4	压缩空气	万 m ³ /a	2550	3350	+800	厂区空压站供给

注：数据由建设单位提供。

4.1.9 公用工程

4.1.9.1 供电系统

本项目依托现有车间，厂区现有厂房及生产设施维持现有供电方式。

本项目依托现有 110kV 变电站为涂装一车间供电，110kV 变电站主变装置户内布置，主变规模为 1×25MVA+1×16MVA；110kV 供电电源引自城市区域降压站。回路电源进线均为金属铠装电力电缆，厂区内沿电缆排管或通廊敷设。各工作电源与备用电源间设置电气联锁，并考虑设置负控装置，负荷超出设定值报警。10kV 开关柜选用金属铠装中置式高压开关柜，直流操作，综合保护。直流操作电源为 220V，选用免维护直流屏。

4.1.9.2 给水系统

本项目用水依托厂区内现有的 1 个 2800m³贮水池，水源由市政管网供给，城市自来水干管引进一根 DN200 的进水管，供水压力约 0.2Mpa。厂区给水管网管廊架空敷设，局部埋地敷设，车间内管网呈环状布置。

4.1.9.3 循环水系统

本项目依托现有循环水泵房。涂装一车间工艺冷却循环水系统循环水量 370m³/h，现有工艺冷却循环水系统循环水量 370m³/h，共设三台水泵，单台参数 300m³/h，可满足涂装一车间工艺冷却循环水用量要求。

4.1.9.4 排水系统

厂区排水采用雨污分流制。

雨水经厂区雨水管道收集后就近排入厂区附近的市政雨水管网内。

本项目实施后，新增生产废水依托现有污水处理站处理，与现有各车间生产废水和生活污水一同处理后一部分进入中水处理系统，经过滤除臭、超滤、反渗透等工艺后回用于车间冲厕及循环冷却水系统补水，一部分经污水总排口排入青口汽车工业开发区污水处理厂。本项目不新增生活污水，现有办公楼、食堂生活污水单独经过化粪池、隔油处理后单独接入市政管网排入青口汽车工业开发区污水处理厂，东南家园宿舍楼（在东

南汽车红线范围内，但与办公楼、各生产车间等独立）生活污水单独经过化粪池后接入市政管网排入青口汽车工业开发区污水处理厂。厂区污水总排口和各生活污水单独排口水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

4.1.9.5 纯水系统

本项目实施后，涂装一车间纯水制备依托现有涂装二车间的纯水制备系统，采用双极反渗透工艺，纯水制备能力一级 RO 为 $69 \text{ m}^3/\text{h}$ ，二级 RO 为 $41 \text{ m}^3/\text{h}$ ，纯水率约为 70%，浓盐水产生率约为 30%；浓盐水接入厂区污水处理站放流槽，与处理后的废水一同排入青口汽车工业开发区污水处理厂。

纯水生产工艺见图 4.1.9-1。

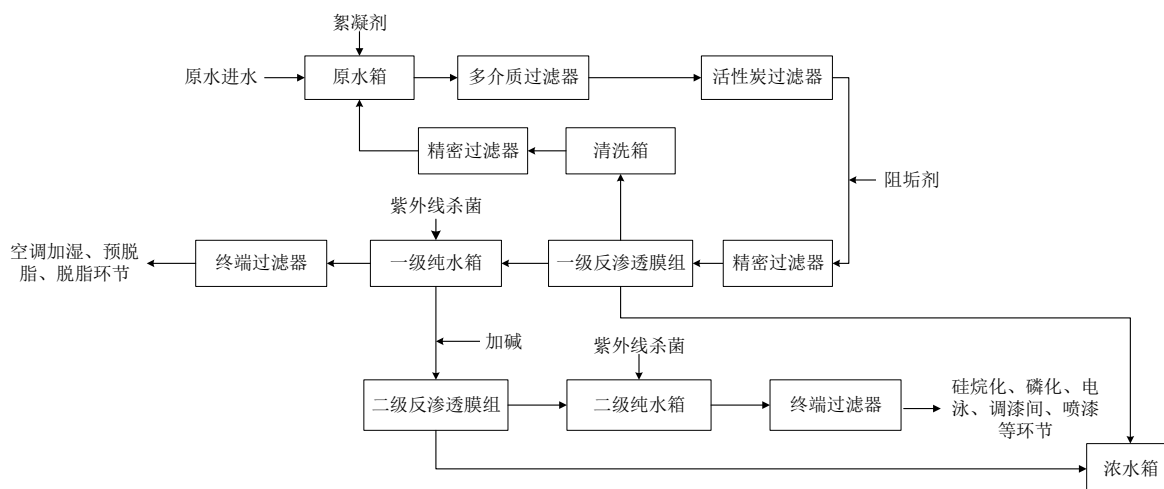


图4.1.9-1 纯水制备工艺流程图

纯水制备原理：

原水进入原水箱贮存，经原水泵增压进入砂滤、碳滤器过滤，去除原水中的悬浮物、胶体、有机物及余氯，降低水的硬度。过滤后的水经一级 RO 加压泵加压后进入一级反渗透系统，将水中的大部分盐分去除，达到提纯的目的，之后再经二级 RO 加压泵进入二级反渗透系统，进一步将水中的盐分去除，提升水的纯度。二级反渗透系统出水贮存在无菌纯水箱内（紫外线杀菌），最后经过终端过滤器过滤后通过管路引至各用水点。过滤器反冲洗产生反冲洗水，反渗透产生浓盐水，均属清净下水。

4.1.9.6 制冷系统

本项目实施后，涂装一车间制冷依托现有动力站房制冷站的涂装 24h 用制冷系统，制冷机选用 1 台 1750KW 的磁悬浮冷水机组，并备用一台 1750KW 的变频螺杆冷水机组（蓄冷用），配有两台水泵（平时一用一备，蓄冷时无备用）；总蓄冷量 1750KW，选用 1 个 960 m^3 蓄冷罐，直径 8m，总高度 22m，配有两台水泵（一用一备）。

4.1.9.7 生产用热系统

本项目生产用热系统依托现有锅炉房，锅炉房中含 3 台 4.2MW 燃气热水锅炉（两用一备），为涂装一车间前处理工艺提供热水，热水设计供回水温度为 95/70℃。

4.1.9.8 天然气系统

天然气来自市政天然气管网，由燃气公司供给。天然气经主机厂区调压箱调压后供给，调压前燃气压力 0.15MPa，调压后燃气压力 0.05MPa。

本项目实施后全厂天然气用气环节包括涂装一车间和涂装二车间的 RTO 焚烧装置、烘干室加热装置、冬季喷漆室空调加热，燃气锅炉，食堂灶具等，其中新增天然气用气环节包括涂装一车间的 RTO 焚烧装置、烘干室加热装置、冬季喷漆室空调加热。

本项目实施后新增天然气耗量情况见表 4.1.9-1。

表 4.1.9-1 本项目新增天然气耗量表

序号	用气环节	小时平均耗量 (m ³ /h)	年时基数 (h)	年耗气量 (万 m ³ /a)
1	喷漆废气治理 RTO 焚烧炉	50	3780	18.9
2	电泳烘干室加热装置	235	3780	88.83
3	胶烘干室加热装置	175	3780	66.15
4	面漆闪干室加热装置	120	3780	45.36
5	面漆烘干室加热装置	230	3780	86.94
6	涂装车间喷漆室空调	124	3780	46.872
7	涂装车间调漆间空调	55	3780	20.79
/	合计	/	/	373.842

4.1.9.9 压缩空气系统

主机厂区现有工程空压站设 11 台 24m³/min 空压机，联合动力站房内空压站设 2 台 120m³/min 离心式空压机、3 台 50m³/min 无油螺杆空压机，全厂现有压缩空气消耗量约 2800 万 m³/a，本项目新增 800 万 m³/a，可满足本项目要求。

4.1.10 劳动定员及工作制度

本项目实施后人员由现有调配，全厂劳动定员仍为 4000 人。

本项目实施后工作制度与现有工程相同，采取 2 班制，单班 8 小时，全年工作时间 250 天。

本项目涂装一车间工作制度和设备年时基数见表 4.1.10-1。

表 4.1.10-1 工作制度及年时基数表

序号	部门名称	采用班制	设计设备年时基数（h）
1	涂装一车间	2 班制	3780

4.2 工程分析

4.2.1 施工期生产工艺流程及产污环节分析

项目施工期主要是涂装一车间的升级改造施工，产污环节主要是设备安装及改造过程中产生的噪声、废包装材料、淘汰的设备、施工点生活污水及生活垃圾等。

对施工过程中产生的污水、噪声、固体废物等均采取相应的处理处置措施，待施工完毕后影响将不存在。

4.2.2 营运期生产工艺流程及产污环节分析

4.2.2.1 涂装一车间生产工艺流程及产污环节

本项目利用原涂装一车间，进行环保工艺升级改造，改造后的涂装一车间用来承担年产 10 万套乘用车车身涂装生产任务，白车身由奇瑞集团内部工厂生产流转，在本项目涂装一车间进行涂装后运至二期东台项目进行 KD 件组装。

涂装一车间主要包括漆前处理、电泳、涂胶、色漆、清漆、烘干、检查、返修等工作，并完成油漆材料及产品涂层的检验工作。

工艺流程及产污环节如下。

（涉密，删除）

图 4.2.2-1 涂装车间生产工艺流程及产污环节图

工艺概述：

（1）洪流热水洗、预脱脂、脱脂

先通过洪流热水洗将白车身表面的部分灰尘、铁屑及油脂清洗掉，再通过预脱

脂及脱脂液溶除表面上的油脂。热水洗槽、预脱脂及脱脂槽定期排放热水洗废水、预脱脂、脱脂高浓度废水，脱脂后设 2 级新鲜水洗（其中 1 级水喷淋、1 级水浸洗），清洗产生连续及定期排放脱脂废水。脱脂槽设有油水分离及磁性分离装置，以延长脱脂液的使用寿命。

脱脂废水主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、石油类、总磷、SS 等。分离装置产生的含油废渣作为危险废物处理。

（2）表面调整

表面调整的目的在于使车身表面活化，使之磷化时形成更细致密实的磷化膜。表调工序常温下进行，无需加热。表调剂循环使用，随着材料的消耗，不断补加新液。

（3）磷化

磷化是指工件表面在锌、镍、锰、铁等磷酸盐中通过化学沉积使其表面上形成磷酸盐覆盖层（磷化膜），以改善涂层和金属间的结合力，提高涂层的防蚀能力。本项目采用低温磷化工艺，磷化温度约 35℃。磷化工序设磷化除渣自动系统，滤液重复使用，磷化工序磷化液不外排，定期打捞槽渣。

（4）磷化后水洗

磷化后工件采用三级水洗用以去除车身表面磷化残留液。本工序设有两级新鲜水洗槽（其中 1 级水喷淋、1 级水浸洗）、一级纯水洗（浸洗），常温下进行，无需加热。三级水洗产生磷化清洗废水。

（5）电泳底漆及多级水洗

本项目采用无铅电泳漆浸渍工艺，电泳漆膜均匀，附着牢固。电泳是通过电场作用使带电的有机树脂胶粒沉积在金属车身表面，最终在表面形成一层致密性的聚酰胺树脂薄膜。阴极电泳槽采取连续循环搅拌，定期清洗，清洗时产生洗槽废水即高浓度电泳废水。电泳后工件采用 UF1、UF2 逆流漂洗、纯水喷洗。

工件漂洗水设置超滤装置，以回收电泳漆。电泳清洗废水为连续及定期排放。

电泳洗槽废水与电泳废水主要污染因子有 pH、COD、BOD₅、SS。

涂装前处理（洪流热水洗、预脱脂、脱脂、表调、磷化）和电泳工序参数见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 涂装前处理和电泳各工序参数一览表

涂装前处理槽体	槽体容积 (m ³)	槽体形状	温度 (℃)	排水方式 (连续/间歇)	排水周期
洪流热水洗槽		矩形	50	间歇	15m ³ /日
预脱脂槽		矩形	50	间歇	40m ³ /周
脱脂槽		矩形	50	间歇	70m ³ /4 周
一次水洗槽		矩形	常温	连续	5m ³ /h
				间歇	15m ³ /周
二次水洗槽		矩形	常温	间歇	40m ³ /4 周
表调槽		矩形	常温	间歇	40m ³ /12 周
磷化槽		矩形	50	间歇	70m ³ /12 周
三次水洗槽		矩形	常温	连续	5m ³ /h
				间歇	15m ³ /周
四次水洗槽		矩形	常温	间歇	40m ³ /4 周
一次纯水洗槽		矩形	常温	间歇	40m ³ /4 周
电泳槽		矩形	30	间歇	80m ³ /6 月
UF1 槽		矩形	常温	间歇	40m ³ /4 周
UF2 槽		矩形	常温	间歇	40m ³ /4 周
二次纯水洗槽		矩形	常温	连续	9m ³ /h
				间歇	40m ³ /周

(6) 涂底胶、涂密封胶 (含烘干)

对电泳车身涂防震隔热的车底涂料,然后在焊缝处涂密封胶。车底涂料、焊缝密封胶均采用 PVC (聚氯乙烯) 涂料,仅黏度不同,由高压无气喷涂装置喷涂。底涂胶、密封胶分别采用独立的二级供胶系统,供胶站采用气动泵,供至涂胶线边,再采用电动供胶泵二级供胶,涂胶全部采用机器人喷涂。涂胶后为 140℃热空气烘干,在用天然气加热空气的干燥室中进行。有机溶剂在涂胶过程有微量挥发、大部分在烘干时挥发,主要污染因子为 VOCs。天然气燃烧产生颗粒物、SO₂、NO_x。

(7) 打磨

面漆前采用湿式磨料对车身进行打磨,产生打磨废水,主要污染因子为 SS。

(8) 面漆 (含罩光漆)

电泳后的车身需涂 2 道面漆 (B1、B2),再涂 1 道罩光漆。

采用 B1、B2 面漆工艺 (免中涂)。该工艺采用与面漆同色系的功能层 (面漆 B1) 替代中涂,该功能层与面漆底色间不需烘干,直接进行面漆 B2 喷漆,采用湿碰湿喷涂。面漆 B1、面漆 B2 均为水性漆工艺,采用施工漆,不需要添加稀释剂进行调漆。罩光漆使用溶剂漆,与固化剂调配使用。面漆 B1、面漆 B2、罩光漆的喷涂方式均为机器人静电旋杯喷涂。

B1、B2 面漆工艺替代中涂工艺的机理为：在取消汽车涂装整个中涂施工区的同时，保留了中涂的功能性，即保留了中涂涂层的吸收紫外线及抗石击等功能，通过在面漆 B1 中加入 UV 防护颜料，高弹性聚氨酯和稳定剂改性成分，从而实现了中涂的阻挡紫外线穿透功能，抗石击性能和增加涂层附着力的功能。通过在面漆 B2 中采用静态混合器导入稳定化的基色漆的特殊组合，来实现传统中涂和面漆的所有功能。

各喷漆室配置纸盒漆雾过滤捕集系统，漆雾去除效率 99%以上。喷漆工序产生有机废气和漆渣。B1、B2 面漆主要污染因子是漆雾和 VOCs，罩光漆主要污染因子废气为漆雾、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs 等；漆雾处理产生废漆渣和废纸盒过滤器，洗枪产生废溶剂。

因单条生产线多车型、多颜色喷涂，喷涂机器人需要在喷涂完一定台数车身后，对旋杯（雾化器部分）进行清洗，以防止间歇时间油漆变成漆渣堵塞旋杯出漆孔；喷涂一定台数的车后或换色前，对管路和旋杯均进行清洗，以防止管壁涂料附着和串色。采用洗枪溶剂自动进行清洗。本项目设计尽量做到同色车型集中喷涂，调整长短清洗程序，减少清洗溶剂用量，优化后可做到短清洗 6 次/小时，长清洗、换色清洗 3 次/小时，管路清洗 2 次/小时，最大程度降低洗枪溶剂用量。

管路清洗时，调漆间内的洗枪溶剂由溶剂阀进入管路自动清洗，然后经排放管路流回调漆间废溶剂收集罐内，全过程密闭。

旋杯雾化器部分清洗时，洗枪溶剂需要通过雾化器喷出，并且需要压缩空气将洗枪溶剂吹扫干净。在喷漆室内设溶剂罐，对旋杯清洗喷出的溶剂和吹扫出的溶剂全部进行收集，但因雾化溶剂极易挥发，溶剂喷入溶剂罐过程不可避免有洗枪溶剂在喷漆室排放，进入喷漆室有机废气净化系统处理。

（9）电泳、面漆烘干（含闪干）

电泳后需进行烘干处理，喷面漆后需进行闪干处理，喷罩光漆后需进行烘干处理。所有烘干、闪干均在用天然气加热空气的干燥室中进行。其中电泳后为 180℃热空气 40 分钟烘干，喷面漆后为 60~80℃热空气 7 分钟闪干，喷罩光漆后为 160℃热空气 35 分钟烘干。

烘干工序产生有机废气，主要污染因子为二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs 等。天然气燃烧产生颗粒物、SO₂、NO_x。

（10）小修、点补

点补仅为少量磕碰的小修补，设置集中点补房间，点补方式为人工补喷，主要污染

因子为少量二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs。

（11）喷蜡

在车身空腔内喷涂一层空腔蜡形成保护蜡膜，保证良好的防腐性能。主要污染因子为少量 VOCs。

（12）供漆系统

涂装车间设调漆间，设 1 套集中输调漆系统，它是由各部件以及输送管路构成的管道网络，不仅能够保证以适当的压力和流量输送涂料，同时还能对涂料的温度等特性进行控制。其主要部件包括：调漆罐、循环罐、输送泵、稳压器、过滤器、调压器和温控系统等。系统运行时，面漆 B1、面漆 B2 及罩光漆直接泵入循环罐。输送泵将循环罐中的涂料通过稳压器、过滤器泵入主管道，输送至各枪站点喷涂使用，而剩余涂料通过管道网络返回到循环罐中。由于涂料是在密闭系统中循环，因而避免了外界杂质对涂料的污染，从而保证了输送涂料的洁净度。

集中输调漆系统连续运行，在油漆调配和输送的过程中微量的有机溶剂挥发，通过排风系统，将有机废气排出密闭调漆间。有机废气主要污染因子为二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs。

（13）滑撬格栅清洗

涂装车间采用地面滑撬输送车身，喷漆室中设有格栅，在喷漆过程中会有涂料附着其表面，需要对滑撬和格栅用水进行高压清洗，清洗过程产生滑撬格栅清洗废水，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS。

（14）涂装车间的换风方式

涂装车间换风方式如下：

a、涂装车间设有车间送排放系统，车间空调主要送风至人行通道上，一方面保证人员舒适性，一方面保证车间换气次数，维持车间微正压。

b、涂装设备设有送排风系统，对于有 VOCs 产生的工序和设备，设备本身为封闭室体，设置有送风空调及排风系统，排风经净化后通过排气筒排放，不会逸散在车间内。

涂装工序废气工艺参数见下表。

表 4.2.2-2 涂装工序废气工艺参数一览表

各室体名称	尺寸（长×宽×高） （m×m×m）	风速 （m/s）	排风量 （m ³ /h）	废气去向
涂胶		/	40000	23m 排气筒（P1）
胶烘干室		/	20000	TNV+23m 排气筒（P2）

各室体名称	尺寸（长×宽×高） （m×m×m）	风速 （m/s）	排风量 （m³/h）	废气去向
电泳线		68 次/时	35000	二级活性炭+23m 排气筒 （DA052）
电泳烘干室		/	23000	TNV+23m 排气筒（DA002）
气封		/	8720	298000 去沸石转轮+RTO+45m 排气筒（DA001），其余风量 回用至循环风空调
B1 色漆外喷		0.3	40880	
气封		/	1240	
B2 色漆内喷		0.35	77600	
气封		/	1240	
B2 色漆外喷		0.3	86240	
检查补喷		0.3	30400	
气封		/	10720	
晾干		/	4590	
过渡段		/	31700	
清漆内喷		0.35	77600	
气封		/	4480	
清漆外喷		0.3	79700	
气封		/	6480	
检查补喷		0.3	36880	
晾干		/	18400	
补漆室（点修补）		0.2	/	纤维棉+二级活性炭+45m 排气 筒（DA001）
喷蜡		/	/	
面漆烘干室		/	22000	TNV+23m 排气筒（DA005）
水性漆调漆间		15 次/h	35000	二级活性炭+28m 排气筒 （DA051）
溶剂漆调漆间		15 次/h		

4.2.2.2 公辅设施产污环节

（1）污水处理站

依托的污水处理站各废水废液池和格栅间、厌氧生化处理过程，以及污泥会散发的少量恶臭气体，污染因子为硫化氢、氨。

（2）危废库

本项目产生的溶剂漆废漆渣和废纸盒过滤器、废涂料桶、废溶剂、沾染性废物（含 VOCs）等危险废物依托现有危废暂存库暂存，均存放于密封桶内，产生微量 VOCs。

4.2.3 水平衡分析

本次改扩建仅涉及涂装一车间，依托现有污水处理站、动力站房、变压站等公辅设

施；现有冲压、焊装、总装及二期涂装车间用排水情况不变。

A. 脱脂、表调、磷化、电泳设备和打磨修饰、滑撬清洗、车间空调用水 10%消耗，90%排放；纯水制备系统产水率约 70%。

根据设计生产废水排放量和排放周期，折算生产用水情况见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 本项目各种废水排放情况

序号	废水来源		形式	排放周期	折合排放量 m³/d	计算生产用水量 m³/d	
1	涂装一车间	洪流热水洗废水		间歇	15m³/日	15	(12.78)
2		高浓度预脱脂废水		间歇	40m³/周	8	
3		高浓度脱脂废水		间歇	70m³/4 周	3.5	
4		脱脂后水洗废水	一次水洗槽倒槽废水	连续	5m³/h	75.6	89.56
				间歇	15m³/周	3	
5			二次水洗槽倒槽废水	间歇	40m³/4 周	2	
6		表调倒槽废水		间歇	40m³/12 周	0.67	(0.74)
7		磷化倒槽清洗废水		间歇	70m³/12 周	1.17	(1.3)
8		磷化后水洗废水	三次水洗槽倒槽废水	连续	5m³/h	75.6	89.56
				间歇	15m³/周	3	
9			四次水洗槽倒槽废水	间歇	40m³/4 周	2	
10			一次纯水洗倒槽废水	间歇	40m³/4 周	2	(2.22)
11		电泳槽倒槽废水		间歇	80m³/6 月	0.64	(5.16)
12		UF1 槽倒槽废水		间歇	40m³/4 周	2	
13		UF2 槽倒槽废水		间歇	40m³/4 周	2	
14		二次纯水洗倒槽废水		连续	9m³/h	136.08	(160.09)
				间歇	40m³/周	8	
15	空调废水		连续	2.5m³/h	37.8	(43.67)	
			间歇	90m³/12 周	1.5		
16	打磨修饰废水		间歇	75m³/周	3.75	4.17	
17	滑撬格栅清洗废水		连续	2.5m³/h	37.8	42.0	
18	/	纯水制备		连续	6.42m³/h	97.04	323.47

B. 本项目涂装一车间工艺冷却循环水循环水量 370 m^3/h ，冷却循环水系统补水为自来水。补水量按照 1%计算，补水量为 56 m^3/d ，补充水约 60%消耗，40%排放。

本项目达产时总用水量为 6215.83 m^3/d ，其中新鲜水用量 587.83 m^3/d ，回用水用量 33.6 m^3/d ，循环用水量 5594.4 m^3/d ，水重复利用率为 90.5%。

生产废水（404.21 m^3/d ）经污水处理站处理达标后经厂区污水总排口排放至市政污

水管网。

纯水站、空调排水等产生的清净下水（ $136.34\text{m}^3/\text{d}$ ）直接排至厂区污水总排口。

本项目达产后，水平衡分别见表 4.2.3-2 和图 4.2.3-1。

表 4.2.3-2 本项目水平衡表

单位: m³/d

序号	生产部门	新鲜水	回用水	纯水用量	循环水	纯水产量	消耗水	生产废水	生活污水	清洁废水
1	洪流热水洗用水	16.67					1.67	15.00		
2	预脱脂、脱脂用水			12.78			1.28	11.50		
3	脱脂后水洗用水	89.56					8.96	80.60		
4	表调用水			0.74			0.07	0.67		
5	磷化用水			1.30			0.13	1.17		
6	磷化后水洗用水	89.56		2.22			9.18	82.60		
7	电泳用水			5.16			0.52	4.64		
8	电泳水洗用水			160.09			16.01	144.08		
9	水性洗枪溶剂配置用水			0.47			0.47			
10	空调加湿用水			43.67			4.37			39.30
11	打磨修饰用水	4.17					0.42	3.75		
12	滑橇格栅清洗	42.00					4.20	37.80		
13	纯水站	323.47				226.43				97.04
14	工艺循环冷却系统用水	22.40	33.60		5594.40		33.60	22.40		
15	分项合计	587.83	33.60	226.43	5594.40	226.43	80.88	404.21	0.00	136.34
16	污水处理站						进厂区污水站处理		404.21	主机总排口
17	总用水量	6215.83					纯水站及空调排水		136.34	主机总排口
18	年总用水量 (m ³ /a)	1553956.79						总排放	540.55	
19	年总新鲜水用量 (m ³ /a)	146956.79						最终外排	506.95	

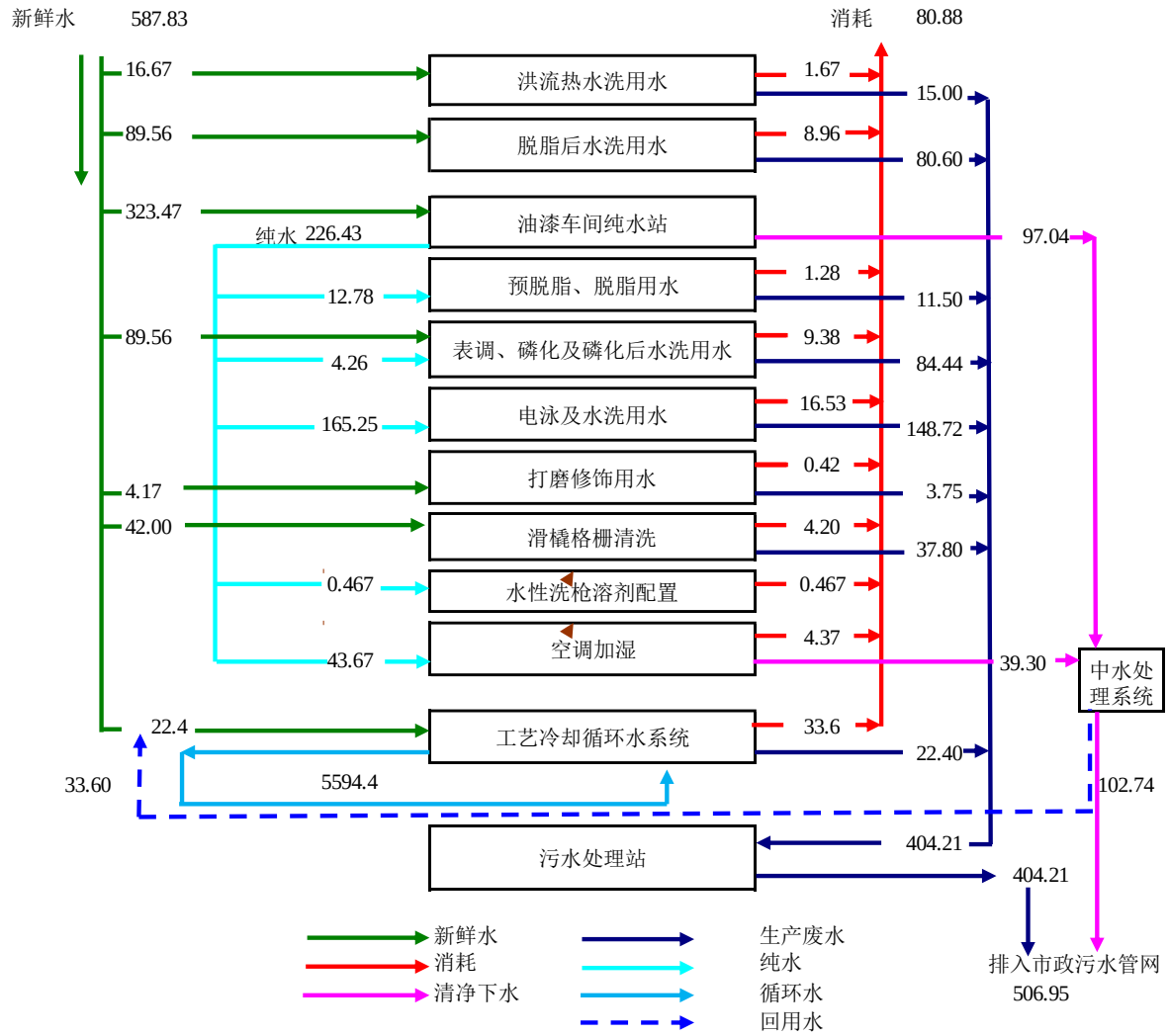


表 4.2.3-3 本项目实施后全厂水平衡表 **单位：m³/d**

序号	生产部门	新鲜水	回用水	软纯水用	循环水	软纯水产	消耗水	生产废水	生活污水	清洁废水
1	冲压车间									
1.1	模具清洗	1.594					0.319	1.275		
2	交检车间									
2.1	淋雨试验用水	11.905			150.00		4.762	7.143		
3	新涂装车间									
3.1	洪流热水洗用水			3.889			0.389	3.500		
3.2	预脱脂、脱脂用水			4.806			0.481	4.325		
3.3	脱脂后水洗用水			274.444			27.444	247.000		
3.4	硅烷化用水			1.753			0.176	1.577		
3.5	硅烷化后水洗用水			274.444			27.444	247.000		
3.6	电泳用水			2.910			0.291	2.619		
3.7	电泳水洗用水			208.889			20.889	188.000		
3.8	打磨修饰用水	1.852					0.185	1.667		
3.9	滑撬格栅清洗用水	44.444					4.444	40.000		
3.10	水性洗枪用水			3.829			3.829			
3.11	空调加湿用水			46.032			4.603			41.429
4	纯水站	1496.319				1047.423				448.896
5	涂装一车间									
5.1	洪流热水洗用水	16.67					1.67	15.00		
5.2	预脱脂、脱脂用水			12.78			1.28	11.50		
5.3	脱脂后水洗用水	257.56					176.96	80.60		
5.4	表调用水			0.74			0.07	0.67		
5.5	磷化用水			1.30			0.13	1.17		
5.6	磷化后水洗用水	257.56		2.22			177.18	82.60		
5.7	电泳用水			5.16			0.52	4.64		
5.8	电泳水洗用水			160.09			16.01	144.08		
5.9	水性洗枪溶剂配置用水			0.47			0.467			
5.10	空调加湿用水			43.67			4.37			39.30
5.11	打磨修饰用水	4.17					0.42	3.75		
5.12	滑撬格栅清洗	42.00					4.20	37.80		
6	主机厂区车间生活用水	6.00	54.00				6.00		54	
7	主机厂区办公楼、食堂等生活用水	220.50					22.05		198.45	
8	宿舍楼生活用水	45.756					4.576		41.18	
9	冲压厂区生活用水	15.00					1.50		13.5	
10	锅炉用水	10.00					4.00			6.00
11	制冷站用水	112.00			171200		112.00			
12	主机厂区循环冷却用水	54.304	166.696		205922.4		132.60			88.40
13	冲压厂区循环冷却用水	11.520			1152.00		6.912			4.608
14	主机厂区绿化用水	52.874					52.874			
15	冲压厂区绿化用水	7.25					7.25			
16	分项合计	2669.278	220.696	1047.423	378424.400	1047.423	828.295	1125.916	307.130	628.633
17	污水处理站						进主机厂区污水站处理	1273.041		主机总排口
18							进冲压厂区污水站处理	1.275		冲压总排口
19							纯水站及空调排水	529.625		主机总排口
19							冲压循环冷却排水及办公生活污水	18.108		冲压总排口
20	总用水量	381314.37					主机厂区食堂、办公及宿舍楼生活污水	239.630		市政管网
21	生产用水重复利用率	99.24%					总排放	2061.679		
22	年总用水量（m³/a）	95328593.54					回用水	220.696		
23	年总新鲜水用量（m³/a）	667319.54					最终外排	1840.983		

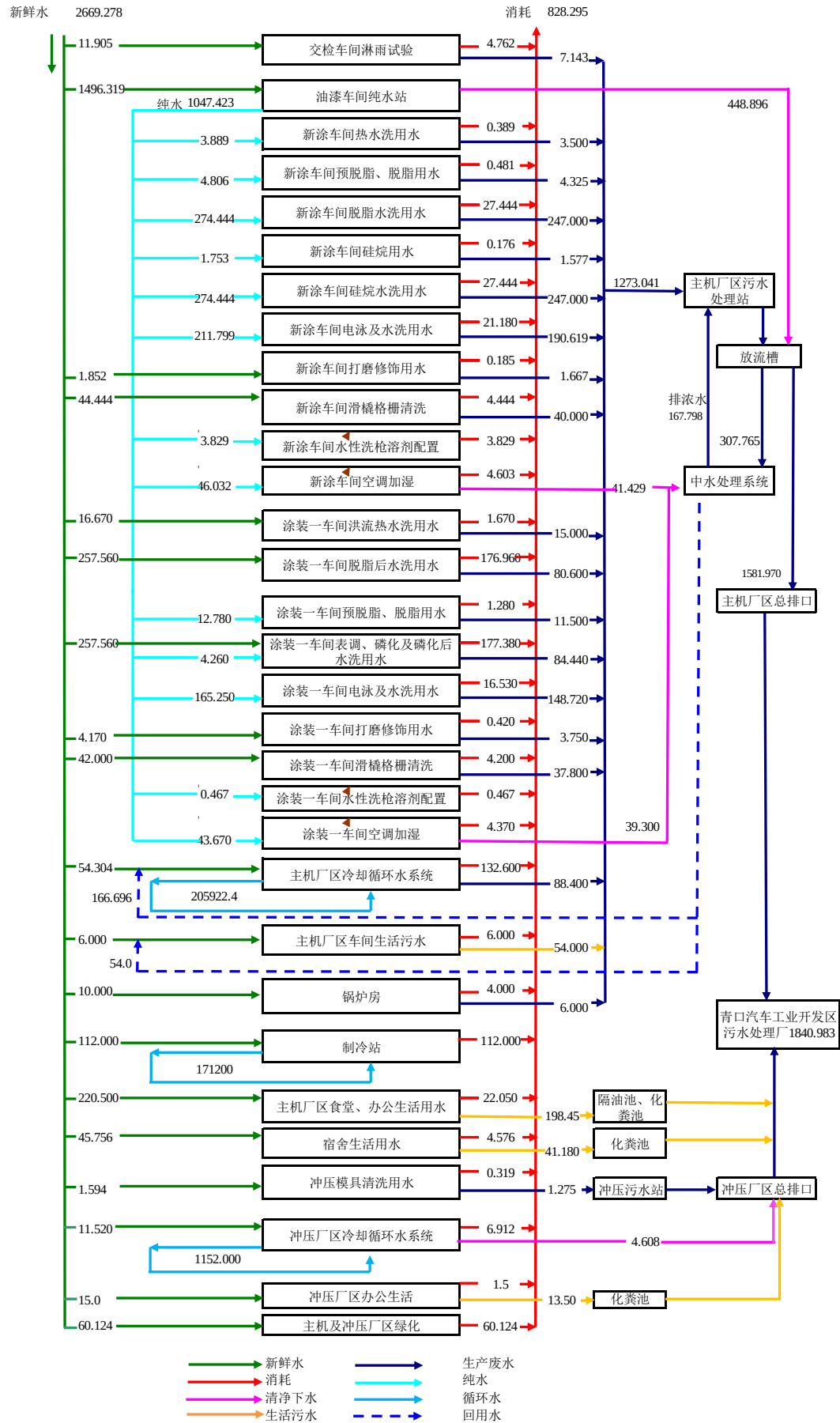


图 4.2.3-2 本项目实施后全厂水平衡图 单位m³/d

4.2.4 氟化物平衡分析

涂装一车间涉及氟化物的物料为磷化剂。氟化物的去向主要有：附着于涂装工件表面、进入磷化渣、进入磷化废水。磷化剂中氟化物的量根据其成分中氟化物的含量确定。根据建设单位提供资料，本项目含氟化物的磷化补充剂用量为 180t/a，氟硅酸含量为 3%，则氟化物（以氟离子计）用量为 4.27t/a。磷化过程附着在工件表面，进入废水和废渣，废水经厂区污水处理设施处理后，接管至青口汽车工业开发区污水处理厂进行深度处理。

本项目达产后，氟平衡见图 3.2.4-1。

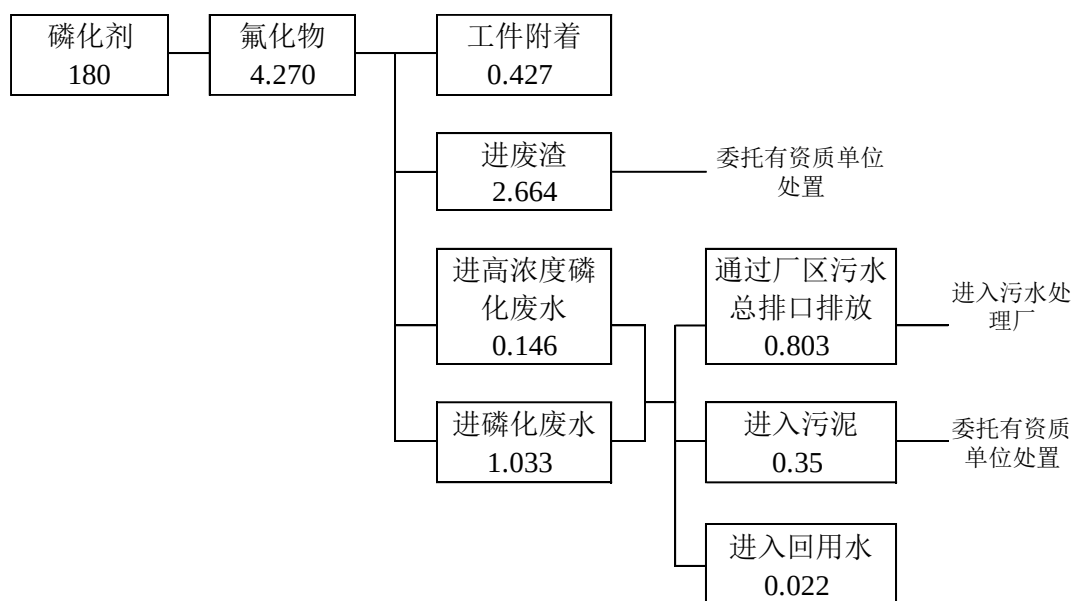


图 4.2.4-1 本项目氟平衡图 单位t/a

4.2.5 金属元素平衡分析

（1）镍元素平衡

本项目镍元素主要存在于磷化补充剂所含的硝酸镍中。根据建设单位提供资料，本项目含硝酸镍的磷化补充剂用量为 180t/a，硝酸镍含量以 5%计，即硝酸镍用量为 9t/a，镍离子含量为 2.9t/a。磷化过程约有 50%在工件表面形成磷化膜，其余进入废水和废磷化渣，废水经厂区污水处理设施处理后，接管至青口汽车工业开发区污水处理厂进行深度处理。

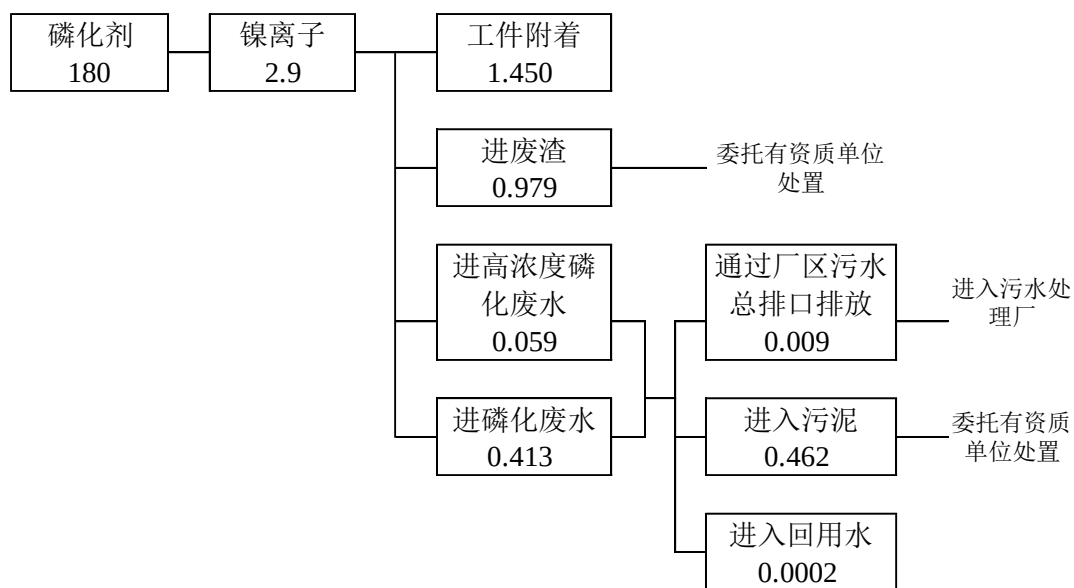


图 4.2.5-1 本项目镍元素平衡图 单位t/a

(2) 锌元素平衡

本项目锌元素主要存在于表调剂所含的含锌化合物及磷化剂所含的磷酸二氢锌中。根据建设单位提供资料，本项目表调剂用量为 6.6t/a，含锌化合物（以磷酸锌计）含量以 20%计；磷化补充剂用量为 180t/a，磷酸二氢锌含量以 22%计。计算磷酸锌用量为 1.32t/a，锌离子含量为 0.19t/a；磷酸二氢锌用量为 39.6t/a，锌离子含量为 9.925t/a。表调过程锌离子将附着在工件表面，进入废水和废渣，废水经厂区污水处理设施处理后，接管至青口汽车工业开发区污水处理厂进行深度处理。

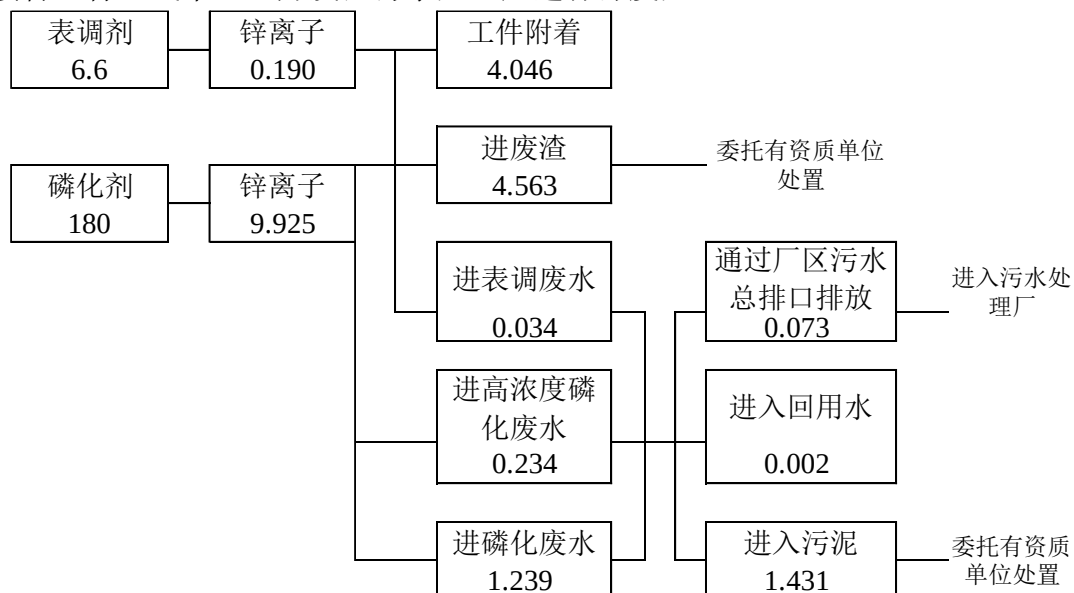


图 4.2.5-2 本项目锌元素平衡图 单位t/a

(3) 锰元素平衡

本项目锰元素主要存在于磷化补充剂所含的磷酸二氢锰中。根据建设单位提供资

料，本项目含磷酸二氢锰的磷化补充剂用量为 180t/a，磷酸二氢锰含量以 7%计，即磷酸二氢锰用量为 12.6t/a，锰离子含量为 2.784t/a。磷化过程约有 40%在工件表面形成磷化膜，其余进入废水和废磷化渣，废水经厂区污水处理设施处理后，接管至开发区污水处理厂进行深度处理。

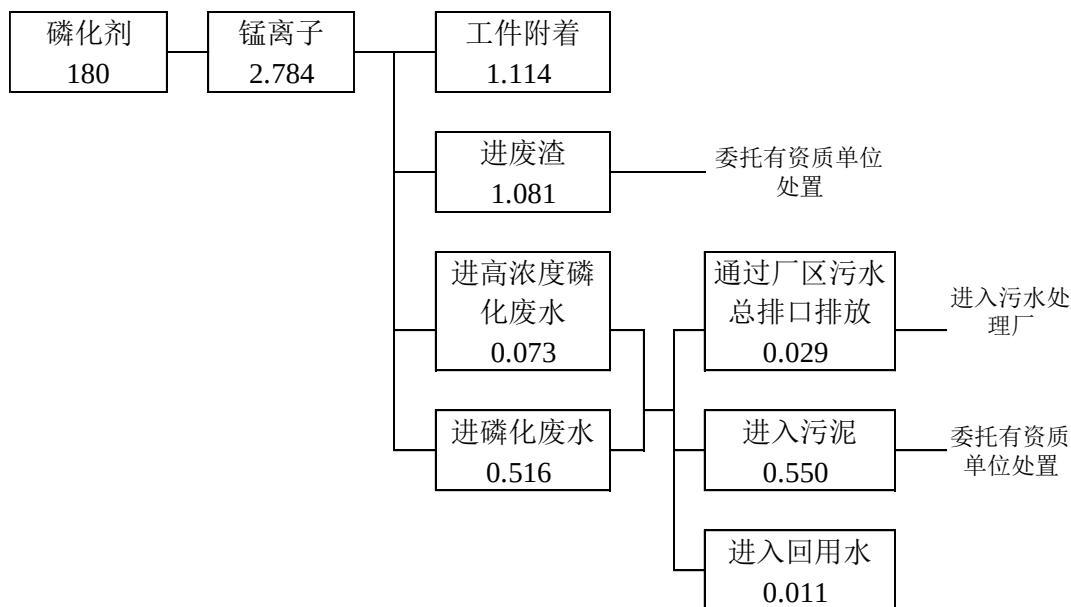


图 4.2.5-3 本项目锰元素平衡图 单位t/a

4.2.6 工程污染源强分析

4.2.6.1 废气污染源调查及分析

本项目涉及废气污染源主要为涂装车间电泳废气、电泳烘干废气、涂胶废气、胶烘干废气、喷漆室及烘干室废气、天然气燃烧废气、点补室废气、调漆间废气、喷蜡废气，污水处理站恶臭气体，危废站有机废气等。

（1）涂装车间有机废气

A. 有机废气产生途径

电泳采用电泳漆，VOCs 含量 7%，含 VOCs 废气通过电泳及电泳烘干过程排放。

涂装车间涂胶采用车底涂料和焊缝密封胶，VOCs 含量 3%，含 VOCs 废气通过胶烘干过程排放（因涂胶过程挥发量很小，不再单独核算）。

喷漆过程面漆 B1 为水性漆，VOCs 含量 10%，面漆 B2 为水性漆，VOCs 含量 15%，罩光漆为溶剂漆，VOCs 含量 50%，罩光漆固化剂 VOCs 含量 15%，水性洗枪溶剂 VOCs 含量 11%，溶剂型洗枪溶剂 VOCs 含量 100%。喷漆过程含 VOCs 废气在喷漆、流平（闪干）、烘干及调漆、点补等过程排放。

喷蜡过程使用的内腔蜡 VOCs 含量 5%，含 VOCs 废气通过喷蜡过程排放。

B. 涂装车间含 VOCs 物料平衡

采用物料衡算法对涂装车间 VOCs 废气进行核算，面漆 B1 耗量 124.77t/a、面漆 B2 耗量 306.06t/a，合计 VOCs 含量 58.386t/a。

罩光漆耗量 214.89t/a、罩光漆固化剂耗量 71.63t/a。罩光漆为溶剂漆，含二甲苯 10%、苯系物 19%、乙酸丁酯 6%，罩光漆固化剂含苯系物 4%、乙酸丁酯 7%。合计 VOCs 含量 118.19t/a，苯系物含量 43.694t/a，二甲苯含量 21.489t/a，乙酸丁酯含量 17.908t/a。

施工状态水性洗枪溶剂耗量 97.97t/a，其中 VOCs 含量 10.777t/a；溶剂型洗枪溶剂耗量 64.773t/a，其中 VOCs 含量 64.773t/a，苯系物含量 16.193t/a，乙酸丁酯含量 38.864t/a。

电泳底漆耗量 408.12t/a，其中 VOCs 含量 28.568t/a。

车底涂料、焊缝密封胶等耗量 900t/a，其中 VOCs 含量 27t/a。

内腔蜡耗量 58 t/a，其中 VOCs 含量 2.9t/a。

根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）物料衡算法核算方法，参考附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数、附录 F 废气治理技术及去除效率和东南汽车公司设计参数，确定本项目物料衡算系数和治理效率选取见下表。

表 4.2.6-1 本项目涂装车间VOCs物料平衡一览表

物料	不同工序排放系数			治理措施和排放情况		
	走向		占比系数	治理措施	治理效率	排放方式
车底涂料、 焊缝密封胶 中 VOCs 成分	涂胶 工序	合计	5%			
		密闭室体风机收集 99%	99%	/	/	涂胶废气排 气筒 P1
		无组织排放 1%	1%	/	/	车间换风系 统外排
	胶烘 干工 序	合计	95%			
		密闭烘干室风机收集， 进入治理措施 99%	99%	直接燃烧 装置净化	95%	烘干废气排 气筒 P2
		无组织排放 1%	1%	/	/	车间换风系 统外排
电泳底漆中 VOCs 成分	电泳 工序	合计	20%			
		密闭室体风机收集，进 入治理措施 99%	19.8%	/	/	电泳废气排 气筒 DA052
		无组织排放 1%	0.2%	/	/	车间换风系 统外排
	电泳	合计	80%			

物料	不同工序排放系数			治理措施和排放情况			
	走向		占比系数	治理措施	治理效率	排放方式	
	烘干 工序	密闭烘干室风机收集， 进入治理措施 99%		79.2%	直接燃烧 装置净化	95%	烘干废气排 气筒 DA002
无组织排放 1%		0.8%	/	/	车间换风系 统外排		
水 性 面 漆 B1、B2 中 VOCs 成分	面漆 B1、 B2 喷 漆工 序	合计		63.5%			
		进入 喷漆 室 92%	密闭喷漆室风 机收集，进入 治理措施 99%	57.38%	沸石转轮 +RTO	90.16%	喷漆废气排 气筒 DA001
			无组织排放 1%	0.58%	/	/	车间换风系 统外排
		进入漆渣 8%		5.04%	作为危废 处置	/	/
	闪干 工序	合计		15%			
		密闭闪干室风机收集， 进入治理措施 99%		14.85%	沸石转轮 +RTO	90.16%	喷漆废气排 气筒 DA001
		无组织排放 1%		0.15%	/	/	车间换风系 统外排
	面漆 烘干 工序	合计		20%			
		密闭烘干室风机收集， 进入治理措施 99%		19.7%	直接燃烧 装置净化	95%	烘干废气排 气筒 DA005
		无组织排放 1%		0.3%	/	/	车间换风系 统外排
	涂装 点补 工序	合计		1%			
		密闭室体风机收集，进 入治理措施 99%		0.99%	纤维棉+二 级活性炭	80%	喷漆废气排 气筒 DA001
		无组织排放 1%		0.01%	/	/	车间换风系 统外排
	调漆 工序	合计		0.5%			
		密闭室体风机收集，进 入治理措施 99%		0.495%	二级活性 炭吸附	80%	调漆废气排 气筒 DA051
		无组织排放 1%		0.005%	/	/	车间换风系 统外排
水性洗枪溶 剂中 VOCs 成分	排入 喷漆 室	合计		40%			
		其中：喷漆室排出 99%，密闭喷漆室风机 收集		39.6%	沸石转轮 +RTO	90.16%	喷漆废气排 气筒 DA001
		无组织排放 1%		0.4%	/	/	车间换风系 统外排
	溶剂回收装置		60%	作为危废 处置	/	/	

物料	不同工序排放系数			治理措施和排放情况		
	走向		占比系数	治理措施	治理效率	排放方式
罩光漆中 VOCs 成分	罩光漆 喷漆工序	合计	58%			
		进入喷漆室 92%	密闭喷漆室风机收集，进入治理措施 99%	沸石转轮+RTO	90.16%	喷漆废气排气筒 DA001
			无组织排放 1%	/	/	车间换风系统外排
		进入漆渣 8%	4.64%	作为危废处置	/	/
	流平工序	合计	15%			
		密闭流平室风机收集，进入治理措施 99%	14.85%	沸石转轮+RTO	90.16%	喷漆废气排气筒 DA001
		无组织排放 1%	0.15%	/	/	车间换风系统外排
	面漆烘干工序	合计	25%			
		密闭烘干室风机收集，进入治理措施 99%	24.75%	直接燃烧装置净化	95%	烘干废气排气筒 DA005
		无组织排放 1%	0.25%	/	/	车间换风系统外排
	涂装点补工序	合计	1.5%			
		密闭室体风机收集，进入治理措施 99%	0.99%	纤维棉+二级活性炭	80%	喷漆废气排气筒 DA001
		无组织排放 1%	0.01%	/	/	车间换风系统外排
	调漆工序	合计	0.5%			
		密闭室体风机收集，进入治理措施 99%	0.495%	二级活性炭吸附	80%	调漆废气排气筒 DA051
		无组织排放 1%	0.005%	/	/	车间换风系统外排
溶剂型洗枪溶剂中 VOCs 成分	排入喷漆室	合计	40%			
		其中：喷漆室排出 99%，密闭喷漆室风机收集	39.6%	沸石转轮+RTO	90.16%	喷漆废气排气筒 DA001
		无组织排放 1%	0.4%	/	/	车间换风系统外排
	溶剂回收装置		60%	作为危废处置	/	/
内腔蜡中 VOCs 成分	喷蜡工序	合计	100%			
		密闭室体风机收集，进入治理措施 99%	99%	纤维棉+二级活性炭	80%	喷漆废气排气筒 DA001
		无组织排放 1%	1%	/	/	车间换风系

物料	不同工序排放系数			治理措施和排放情况		
	走向		占比系数	治理措施	治理效率	排放方式
						统外排

由上表确定排放系数，涂装车间涂料物料平衡见图 4.2.6-1~图 4.2.6-7。

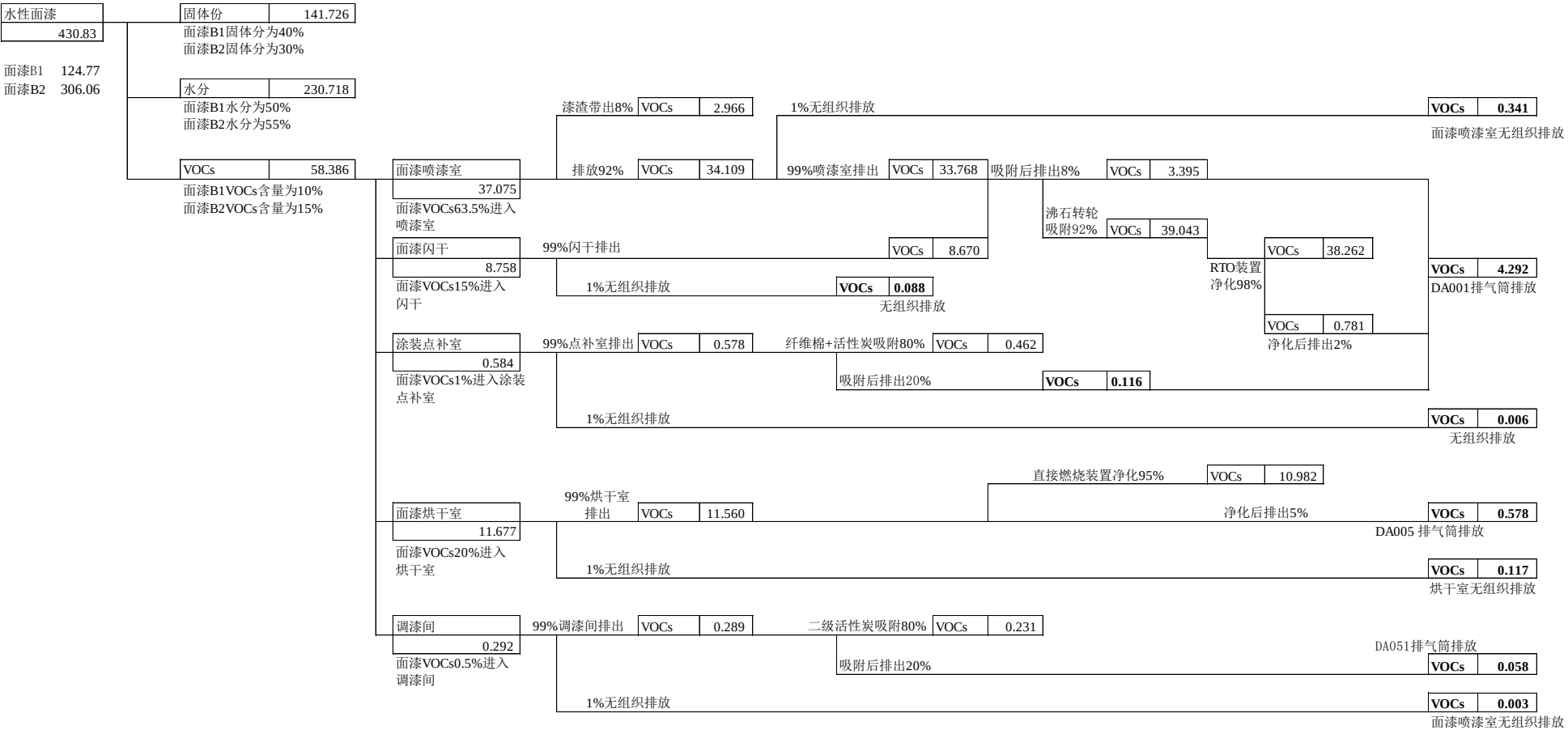
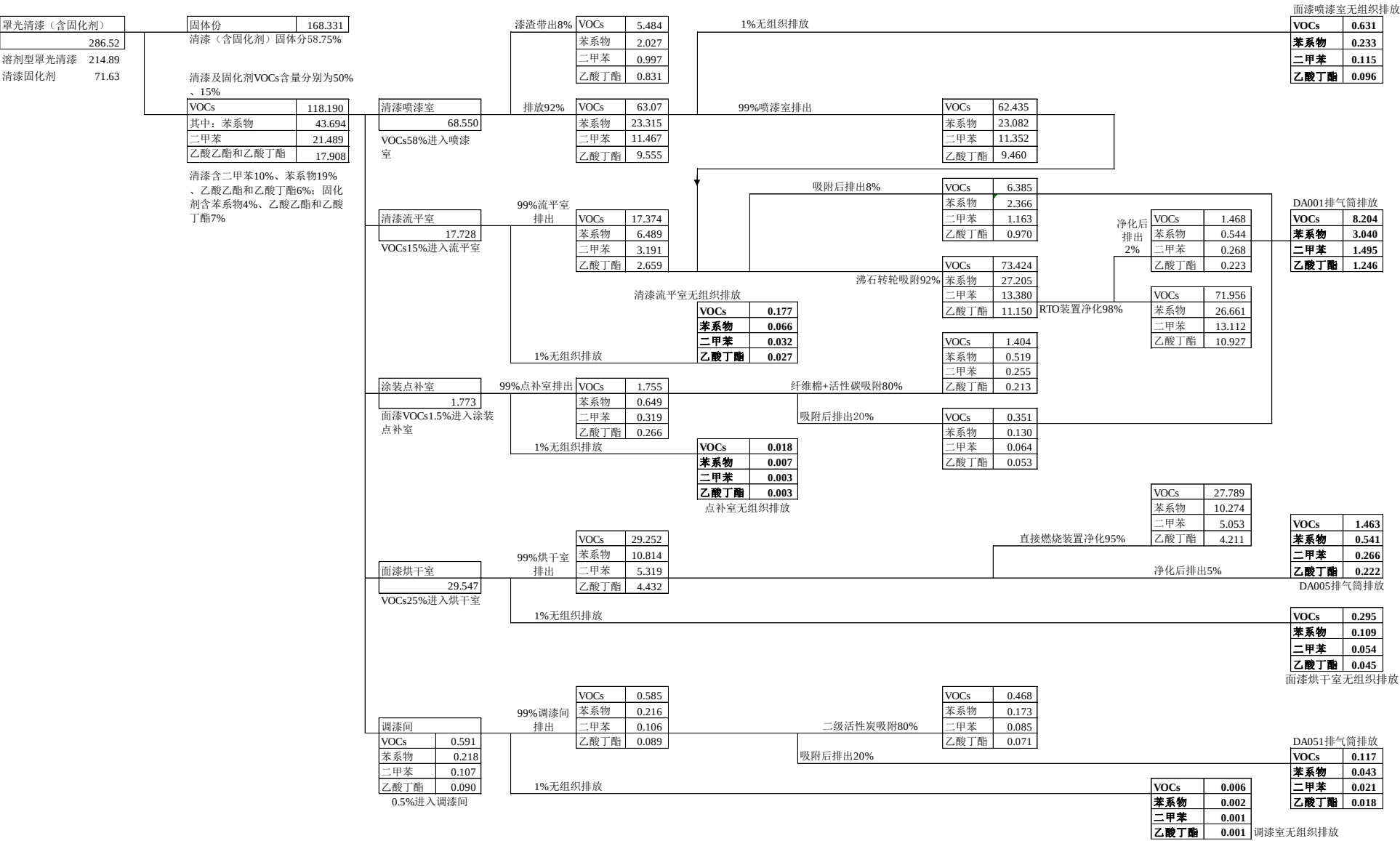


图 4.2.6-1 涂装车间水性面漆VOCs物料平衡图 单位：t/a



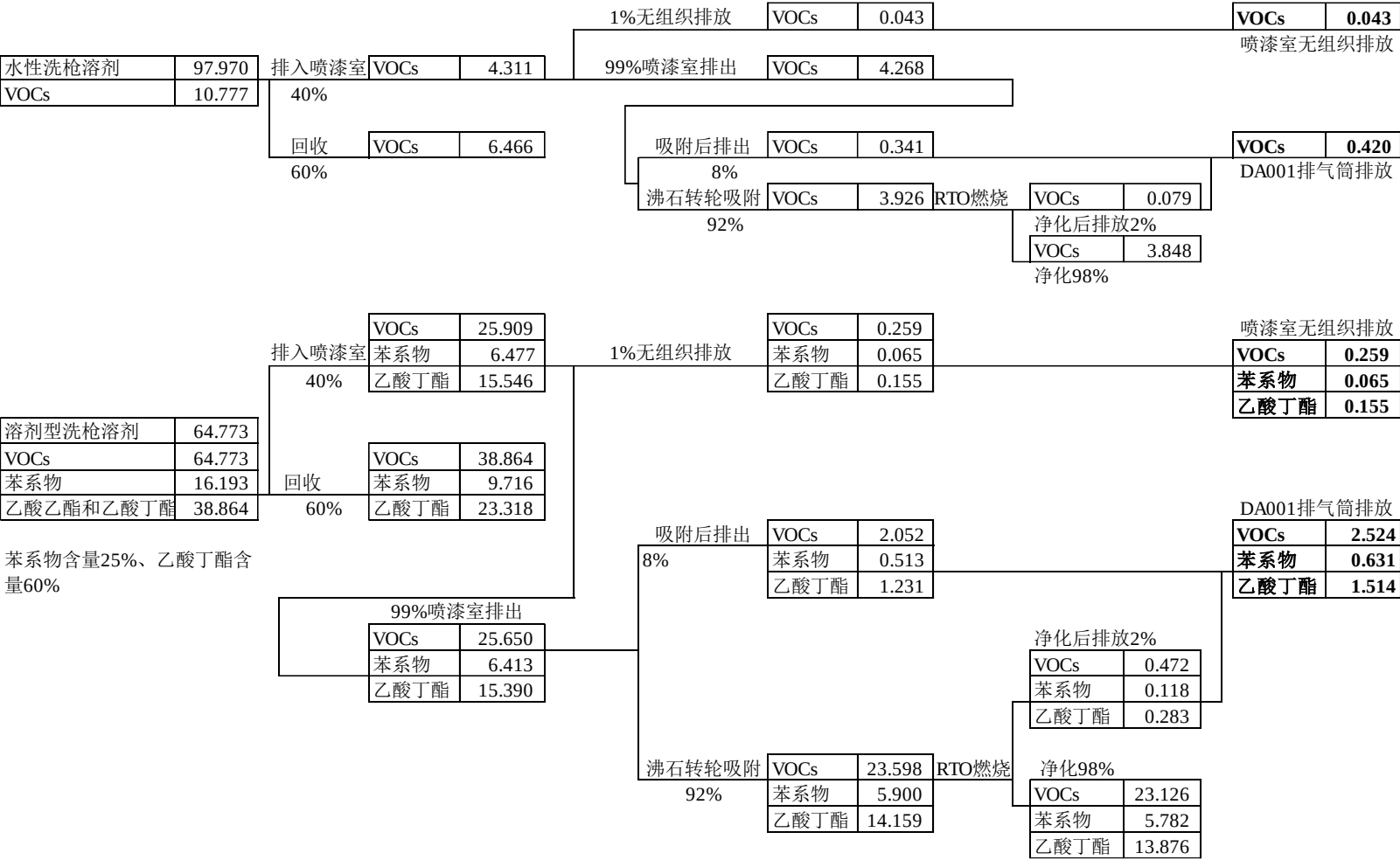


图 4.2.6-3 涂装车间清洗溶剂VOCs物料平衡图

单位：t/a

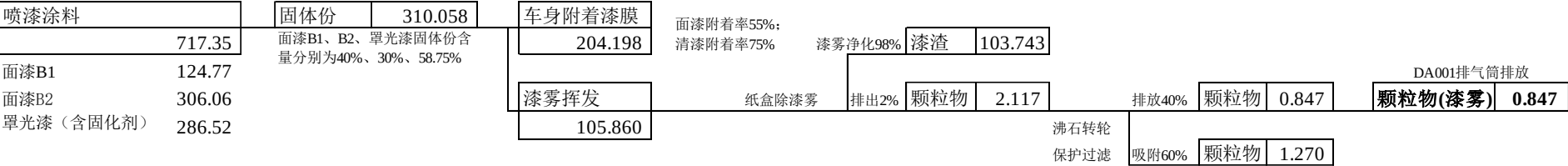


图 4.2.6-4 涂装车间涂料固体分物料平衡图

单位：t/a

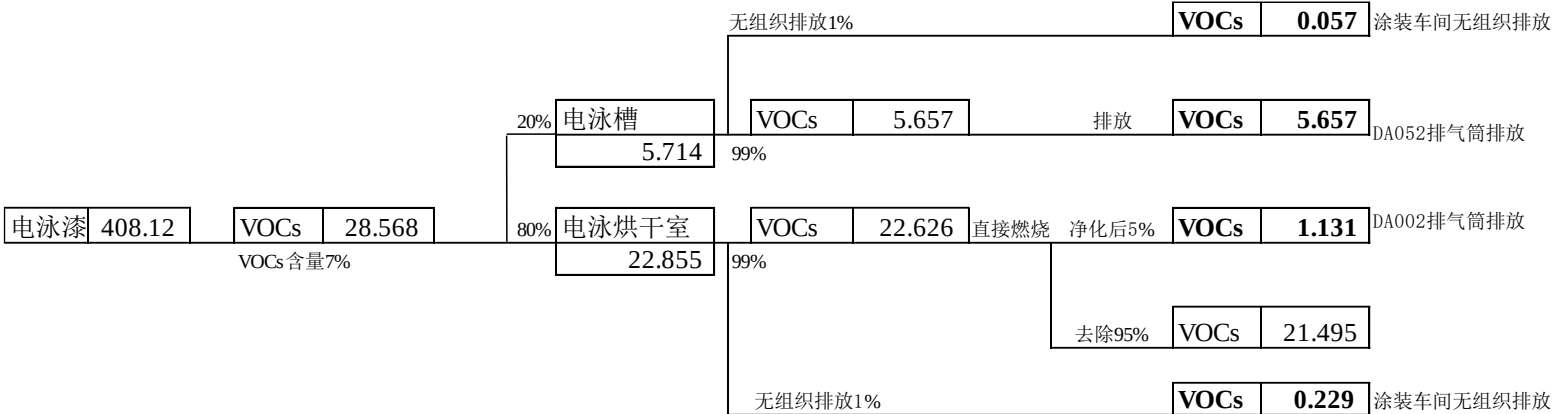


图 4.2.6-5 涂装车间电泳漆VOCs物料平衡图 单位：t/a

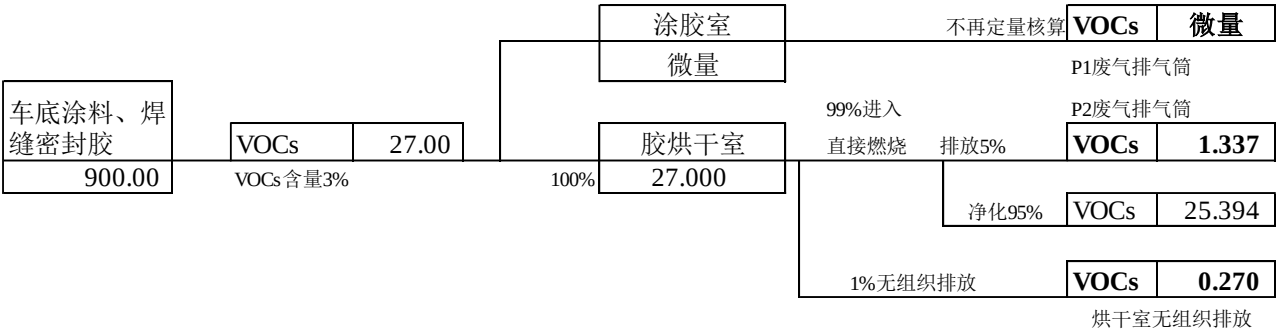


图 4.2.6-6 涂装车间胶黏剂VOCs物料平衡图 单位：t/a

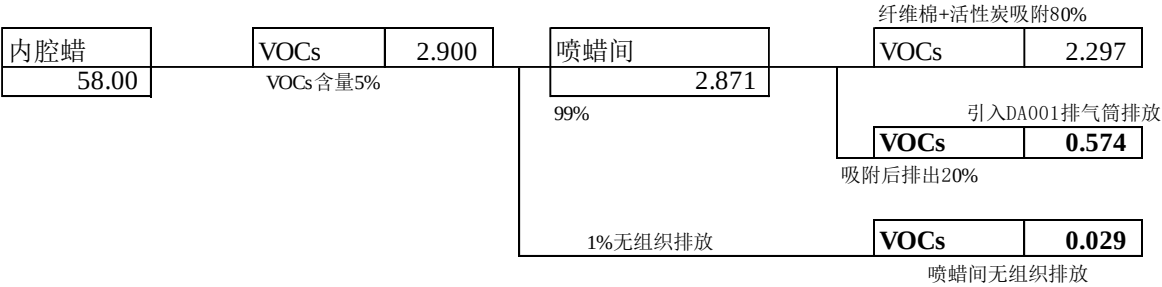


图 4.2.6-7 涂装车间空腔蜡VOCs物料平衡图 单位：t/a

C. 含 VOCs 废气产排情况

① 电泳及烘干废气

电泳工序产生有机废气主要包括电泳废气、电泳烘干废气。

根据物料衡算，电泳废气 VOCs 排放量为 5.657t/a，通过 1 根 23m 高排气筒（DA052）排放，排放速率为 1.496kg/h；烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），电泳烘干废气经直接燃烧装置净化（净化效率 95%）后 VOCs 排放量为 1.131t/a，通过 1 根 23m 高排气筒（DA002）排放，排放速率均为 0.299kg/h。

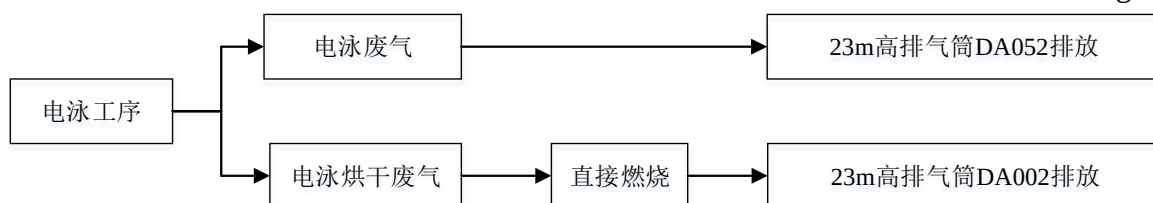


图 4.2.6-8 电泳及烘干废气收集治理流程示意图

② 喷漆废气、闪干废气、流平废气、点补废气、喷蜡废气

喷漆产生漆雾和 VOCs（含二甲苯、乙酸丁酯等）有机废气；喷漆室喷枪和管路清洗时使用洗枪溶剂，设废溶剂回收装置，废洗枪溶剂 60%经回收作为危废处置，40%挥发与喷漆室废气一起外排。

在密闭喷漆室经各喷漆室风机收集除漆雾后，与面漆闪干废气、罩光漆流平废气一起采用沸石转轮吸附，吸附效率 92%，未被吸附的废气通过 1 根 45m 高排气筒（DA001）排放。吸附了有机废气的沸石转轮，在脱附区域采用热空气将有机物脱附浓缩，进入 1 套蓄能式热力焚烧炉（RTO 焚烧炉）直接燃烧处理，净化效率 98%。RTO 焚烧炉采用天然气为热源，净化后的有机废气共用上述 45m 排气筒（DA001）排放。

点补废气和喷蜡废气共用 1 套纤维棉+二级活性炭吸附装置净化（收集效率 99%、净化效率 80%）后共用上述 45m 高排气筒（DA001）排放。

根据物料衡算，喷漆废气排气筒（DA001）各有机污染物汇总排放情况见下表。

表 4.2.6-2 喷漆废气排气筒各有机污染物排放量汇总表 单位t/a

污染源	VOCs	苯系物	二甲苯	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计
B1、B2 面漆喷漆室、闪干室、点补室	4.292			
罩光漆喷漆室、流平室、点补室	8.204	3.04	1.495	1.246
水性洗枪溶剂	0.42			
溶剂型洗枪溶剂	2.524	0.631		1.514

喷蜡室	0.574			
DA001 合计	16.014	3.671	1.495	2.76
DA001 排放速率 (kg/h)	4.236	0.971	0.395	0.73

由上表可知，拟建项目实施后涂装车间喷漆废气排气筒（DA001）苯系物、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计、VOCs 排放速率分别为 0.971kg/h、0.395kg/h、0.73kg/h、4.236kg/h，排放浓度分别为 3.259mg/m³、1.327mg/m³、2.45mg/m³、14.216mg/m³。废气排放量 298000m³/h。

苯系物、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计、VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度和排放速率均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）表 1 中“汽车整车制造”排气筒挥发性有机物排放限值。

喷漆废气、闪干废气、流平废气、点补废气、喷蜡废气收集治理流程示意图见下图。

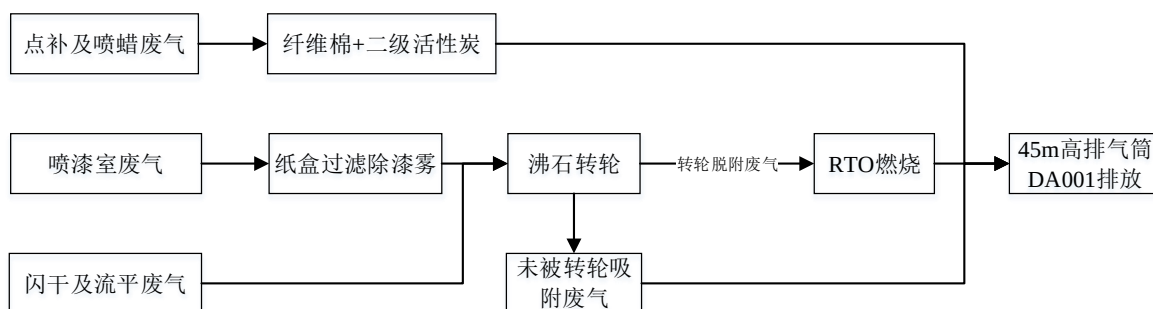


图 4.2.6-9 喷漆、闪干、流平、点补、喷蜡等废气收集治理流程示意图

③ 涂胶及胶烘干废气

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 涂胶工序物料中挥发性有机物烘干工序挥发量占比 100%，因此，在物料衡算时将胶类原料挥发性有机物全部计入烘干工序，涂胶废气不再单独定量计算。

胶烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），胶烘干废气经直接燃烧装置净化（净化效率 95%）后 VOCs 排放量为 1.337t/a，通过 1 根 23m 高排气筒（P2）排放，排放速率为 0.354kg/h。

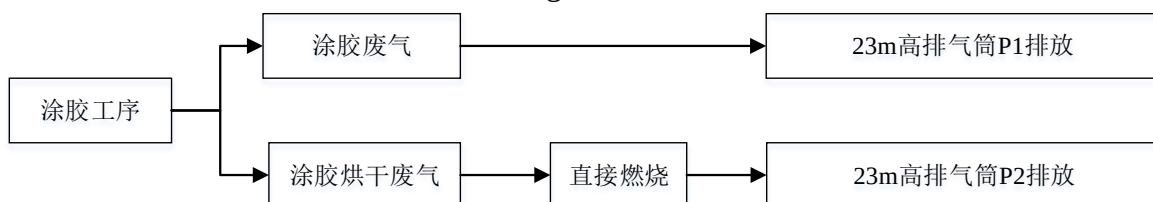


图 4.2.6-10 涂胶工序废气收集治理流程示意图

④ 面漆烘干废气

烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），面漆烘干室废气经直接燃烧装置处理，收集效率 99%、净化效率 95%。直接燃烧装置采用天然气为热源，净化后的有机废气通过 1 根 23m 高排气筒（DA005）排放。

根据物料衡算，面漆烘干废气排气筒（DA005）各有机污染物汇总排放情况见下表。

表 4.2.6-3 面漆烘干废气排气筒各有机污染物排放量汇总表 单位t/a

污染源	VOCs	苯系物	二甲苯	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计
面漆 B1、B2 烘干	0.578	/	/	/
罩光漆烘干	1.463	0.541	0.266	0.222
DA005 合计	2.041	0.541	0.266	0.222
DA005 排放速率（kg/h）	0.54	0.143	0.07	0.059

由上表可知，拟建项目实施后涂装车间面漆烘干废气排气筒（DA005）VOCs、苯系物、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计排放速率分别为 0.54kg/h、0.143kg/h、0.07kg/h、0.059kg/h，排放浓度分别为 24.538mg/m³、6.502mg/m³、3.198mg/m³、2.665mg/m³。

VOCs（以非甲烷总烃计）、苯系物、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计排放浓度和排放速率均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）表 1 中“汽车整车制造”排气筒挥发性有机物排放限值。

烘干废气收集治理流程示意图见下图。



图 4.2.6-11 面漆烘干废气收集治理流程示意图

⑤ 调漆废气

涂装车间内设置密闭调漆间，调漆过程中漆桶中的漆料会挥发产生少量废气，以漆料中挥发份的 0.5%计，则调漆间调漆过程非甲烷总烃产生量为 0.874t/a，其中二甲苯产生量为 0.106t/a，苯系物产生量为 0.216t/a，乙酸丁酯产生量为 0.089t/a。调漆间废气经收集后采用二级活性炭吸附装置处理，去除效率约为 80%，净化后的有机废气通过 1 根 28m 高排气筒（DA051）排放。

⑥ 有机废气无组织排放

涂装车间无组织排放主要为电泳槽、喷漆室、流平室、闪干室、烘干室、点补室、调漆间、喷蜡间未能完全捕集的有机废气，通过涂装车间换风系统外排。经物料衡算，VOCs 无组织排放量为 0.679kg/h（2.568t/a），其中苯系物 0.127kg/h（0.481t/a）、二甲苯 0.054kg/h（0.205t/a）、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计 0.086kg/h（0.326t/a）。经预测，非甲烷总烃厂区内浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）表 3 厂区内监控点浓度限值要求，二甲苯、非甲烷总烃厂界浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）表 4 企业边界监控点浓度限值要求。

（2）涂装车间其他废气

A. 喷漆室漆雾

各密闭喷漆室产生漆雾均通过纸盒过滤系统去除，迷宫纸盒漆雾分离技术是采用立方体纸盒作为漆雾捕捉介质，纸盒喷漆室处理后再经两级过滤棉处理，综合净化效率 98%以上，通过 45m 高喷漆废气排气筒（DA001）排放。根据物料衡算，漆雾排放量 0.224kg/h（0.847t/a）、排放浓度为 0.752mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 限值。

B. 天然气燃烧废气

喷漆废气治理采用 RTO 燃烧装置，电泳烘干室、胶烘干室、面漆烘干室采用直接燃烧装置，产生天然气燃烧废气，采用产污系数法确定污染物产生量。颗粒物、SO₂、NO_x 的产生量参考《第二次全国污染源普查产排污系数手册》（工业源）“36 汽车制造业”中涂装行业天然气工业炉窑燃烧产污系数，颗粒物：2.86kg/万立方米-燃料，SO₂：0.02S 千克/万立方米-燃料（二类天然气 S 取 100mg/m³），NO_x：18.71kg/万立方米-燃料。

涂装车间喷漆室冬季通过燃气空调为喷漆室加热保温，空调的工作原理是利用天然气燃烧空气产生的热量直接对喷漆室进行升温加热，对照关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕56 号）附件 1 工业炉窑分类表，燃气空调不属于表中的炉窑类型，故其天然气燃烧废气应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准。

天然气使用情况及天然气燃烧污染物产生量见下表。

表 4.2.6-4 涂装车间各工段天然气使用情况及天然气燃烧污染物产生量

工序	天然气用量 万 m ³ /a	颗粒物产生 量 t/a	NO _x 产生量 t/a	SO ₂ 产生量 t/a	对应排气筒
喷漆废气 RTO	18.9	0.054	0.354	0.038	DA001
电泳烘干直接燃烧装置	88.83	0.254	1.662	0.178	DA002
胶烘干直接燃烧装置	66.15	0.189	1.238	0.132	P2
面漆闪干直接燃烧装置	45.36	0.130	0.849	0.091	P3、P4
面漆烘干直接燃烧装置	86.94	0.249	1.627	0.174	DA005
涂装车间喷漆室新风空调	46.872	0.134	0.877	0.094	/
涂装车间调漆间空调	20.79	0.059	0.389	0.042	

(3) 污水处理站恶臭气体

本项目依托现有污水处理站处理废水过程中的污水及污泥散发的少量恶臭气体。本项目排放废水以涂装废水为主，废水主要污染指标是 COD、石油类，可生化性一般，采取物化法预处理，基本无恶臭气体排放。因此，本项目产生恶臭的设施主要为格栅间、污泥处理间。主要恶臭污染物为 H₂S、NH₃。

参考美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 3.1mg 的 NH₃、0.12mg 的 H₂S。本项目新增污水 BOD₅ 的处理量约为 47.137t/a，则产生的 NH₃ 和 H₂S 总量分别为 0.146t/a（0.0365kg/h）、0.0057t/a（0.001425kg/h）。

根据现有工程例行监测数据，现有污水处理站废水处理过程恶臭气体 NH₃ 和 H₂S 排放量分别为 0.005925kg/h、0.000005214kg/h。

因此，本项目建成后，污水处理站恶臭气体 NH₃ 和 H₂S 排放总量分别为 0.044925kg/h、0.001505214kg/h。

本项目对密闭格栅间、污水处理站产生的恶臭通过房间整体风机进行收集，收集效率按 90%核算，采用生物法进行除臭处理，处理效率可大于 90%，处理后依托现有 1 根 15m 高排气筒（DA025）排放，产排污情况详见下表。

表 4.2.6-5 污水处理站废气产排情况一览表

污染物	风量 m ³ /h	产生情况			处理措施	排放情况			排气筒
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
本项目	NH ₃	8000	/	0.0365	碱液吸 附+生 物除臭	/	0.0033	0.0132	DA025 H=15m Φ=0.3m
	H ₂ S		/	0.001425		/	0.00013	0.00052	
现有工	NH ₃		/	0.06583		/	0.005925	0.0237	
程	H ₂ S		/	0.000058		/	0.000005214	0.000021	
本项目	NH ₃			0.10233			0.009225	0.0369	

建成后 全厂	H ₂ S			0.001483	0.005932			0.000135214	0.00054	
-----------	------------------	--	--	----------	----------	--	--	-------------	---------	--

（4）危废库废气

溶剂型漆废漆渣和废纸盒过滤器、沾染性废物（含 VOCs）、废涂料桶、废漆渣、废胶桶等危险废物均在危废库暂存。本项目依托现有危废库，危废在存储过程中会产生少量的 VOCs。

现有危废暂存库设置三个隔间，1 号库主要存放废溶剂、废水性溶剂、废清洗剂等；2 号库主要存放废油、废机油、液压油、漆渣、废染料及涂料、废胶等；3 号库主要存放污泥、废桶、废活性炭、废过滤棉等。

现有危废库密闭，每个隔间（1、2、3 号库）设置一套排风系统，每套系统废气各经对应的活性炭吸附装置处理后由屋顶排气筒（DA026~DA028）排放；排风系统收集率为 97%，活性炭吸附处理效率为 80%。

现有危废库危险废物产生量为 2290.483t/a，根据现有危废库例行监测结果，非甲烷总烃最大排放浓度为 4.75mg/m³，最大排放速率 0.02573564kg/h；本项目新增危险废物 1163.515t/a，类比现有例行监测数据，新增非甲烷总烃排放量 0.013kg/h，因此本项目实施后现有危废库排气筒（DA026~DA028）非甲烷总烃排放速率均约 0.04kg/h、排放浓度为 6.154mg/m³，满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）表 1 中“汽车整车制造”排气筒挥发性有机物排放限值。

（5）涂装车间非正常工况分析

本项目非正常排放工况主要是处理喷漆室废气的沸石转轮吸附浓缩/脱附设备、各烘干室废气直接燃烧装置出现故障。若沸石转轮吸附浓缩/脱附设备、RTO 焚烧炉、直接燃烧装置停止工作，则有机废气得不到净化，排放情况如下。

表 4.2.6-6 废气净化设施停止工作废气污染物排放情况一览表

工序	排气筒	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度标 准 (mg/m ³)	排放速率标 准 (kg/h)
电泳烘干	电泳烘干废气排气筒 DA002	VOCs	260.25	5.986	50	7
胶烘干	胶烘干废气 排气筒 P2	VOCs	353.571	7.071	50	7
喷漆、流平、闪干、	喷漆废气排气筒	VOCs	130.705	41.672	50	27.84
		苯系物	32.52	9.691	20	17.97

工序	排气筒	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度标准 (mg/m ³)	排放速率标准 (kg/h)
点补、喷蜡	DA001	二甲苯	14.07	4.193	15	10.76
		乙酸丁酯	24.657	7.348	40	12.28
面漆烘干	烘干废气排气筒 DA005	VOCs	490.8	10.797	50	7
		苯系物	130.043	2.861	20	4.24
		二甲苯	63.955	1.407	15	2.48
		乙酸丁酯	53.296	1.173	40	2.99

从上表可以看出，若喷涂废气、烘干废气污染物不经过净化直接排放情况下，污染物会出现超标排放情况。

A. 喷漆室

面漆喷漆室漆雾浓度较高，采用纸盒过滤除漆雾，再经沸石转轮浓缩吸附和 RTO 焚烧装置净化有机废气。喷漆室各系统的启动顺序为 RTO 焚烧装置—沸石转轮浓缩吸附装置—循环水泵—空调送风机—排风机—喷漆机器人，停止顺序与之相反。因此，环保系统首先运行，并最后关闭且与喷漆室之间有联锁，若沸石转轮浓缩吸附装置 RTO 焚烧装置发生故障，则控制系统收到信息后立刻发出指令，连锁喷漆室做好停机应对，尽可能避免喷漆室废气非正常排放情况。

B. 胶、电泳和面漆烘干室

胶、电泳、面漆烘干均在烘干室中进行，产生大量有机废气。若烘干室有机废气非正常排放对环境影响很大。

烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），可防止烘干室中热空气散发出来，避免有机废气无组织排放。

烘干室中产生的有机废气采用 TNV 燃烧装置处理。加热装置、热风循环系统及 TNV 燃烧装置均采用自动控制程序，能接收烘干室控制系统启动指令，并能发送运行状态和故障状态信息至烘干室控制系统。各系统启动顺序为直接燃烧装置—热风循环系统—加热装置，停止顺序与之相反。且各系统之间有联锁，若 TNV 燃烧装置发生故障，则烘干室控制系统收到信息后立刻发出指令，烘干炉系统做好停机应对，尽可能避免烘干室废气非正常排放情况。

本项目实施后，全厂各废气污染源及污染物排放情况见下表。

表 4.2.6-7 各废气污染源及污染物排放情况一览表

车间	排气筒编号	污染源名称	废气排放量	排放源参数	污染物	核算方法	产生浓度	产生速率	年产生量	治理措施及效果	排放浓度	排放速率	单个排气筒排放速率	年排放量	排放浓度标准	排放速率标准	达标情况
		废气	m³/h	数量×高度m/内径m			mg/m³	kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	
涂装一车间	DA001	喷漆、闪干、流平、点补、喷蜡工序	298000	1×45/4×9	漆雾	物料衡算法	93.977	28.005	105.860	喷漆产生漆雾和VOCs（含苯系物、二甲苯等），洗枪溶剂部分挥发，在密闭喷漆室经各喷漆室风机收集后，漆雾通过纸盒过滤系统去除，与闪干废气、流平废气一起采用沸石转轮吸附+RTO燃烧净化后通过1根45m高排气筒排放；点补废气和喷蜡废气共用1套纤维棉+二级活性炭吸附装置净化（收集效率99%、净化效率80%）后共用上述45m高排气筒（DA001）排放；RTO燃烧装置采用天然气为热源，燃天然气废气共用上述排气筒一起排放。二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计排放浓度和排放速率满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表1要求；SO ₂ 、NO _x 、颗粒物（含漆雾）排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2要求	0.752	0.224	0.224	0.847	120	49.50	达标
					乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		24.657	7.348	27.775		2.450	0.730	0.730	2.760	40	12.28	达标
					二甲苯		14.070	4.193	15.849		1.327	0.395	0.395	1.495	15	10.76	达标
					苯系物		32.520	9.691	36.632		3.259	0.971	0.971	3.671	20	17.97	达标
					非甲烷总烃		139.705	41.632	157.369		14.216	4.236	4.236	16.014	50	27.84	达标
					烟尘	产污系数法	0.048	0.014	0.054		0.048	0.014	0.014	0.054	120	49.50	达标
					SO ₂	产污系数法	0.034	0.010	0.038		0.034	0.010	0.010	0.038	550	32.00	达标
					NO _x	产污系数法	0.314	0.094	0.354		0.314	0.094	0.094	0.354	240	9.75	达标
	DA052	电泳	35000	1×23/0.9	非甲烷总烃	物料衡算法	42.755	1.496	5.657	电泳废气收集后通过1根排气筒排放，满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表1要求	42.755	1.496	1.496	5.657	50	7.00	达标
	DA002	电泳烘干	23000	1×23/0.9	非甲烷总烃	物料衡算法	260.250	5.986	22.626	烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），电泳烘干室废气经直接燃烧装置（去除率95%），有机废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表1、燃气废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2	13.013	0.299	0.299	1.131	50	7.00	达标
					烟尘	产污系数法	2.922	0.067	0.254		2.922	0.067	0.067	0.254	120	11.03	达标
					SO ₂	产污系数法	2.043	0.047	0.178		2.043	0.047	0.047	0.178	550	7.51	达标
					NO _x	产污系数法	19.117	0.440	1.662		19.117	0.440	0.440	1.662	240	2.23	达标
	DA005	面漆烘干	22000	1×23/0.9	非甲烷总烃	物料衡算法	490.8	10.797	40.812	烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），面漆烘干室废气进入直接燃烧装置（去除率95%），有机废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表1、燃气废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2	24.538	0.540	0.540	2.041	50	7.00	达标
					二甲苯		63.955	1.407	5.319		3.198	0.070	0.070	0.266	15	2.48	达标
					苯系物		130.043	2.861	10.814		6.502	0.143	0.143	0.541	20	4.24	达标
					乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		53.296	1.173	4.432		2.665	0.059	0.059	0.222	40	2.99	达标
					烟尘	产污系数法	2.990	0.066	0.249		2.990	0.066	0.066	0.249	120	11.03	达标
					SO ₂	产污系数法	2.091	0.046	0.174		2.091	0.046	0.046	0.174	550	7.51	达标
					NO _x	产污系数法	19.560	0.430	1.627		19.560	0.430	0.430	1.627	240	2.23	达标

东南（福建）汽车工业股份有限公司东南汽车涂装一车间环保质量技术改造项目环境影响报告书

车间		污染源名称	废气排放量	排放源参数	污染物	核算方法	产生浓度	产生速率	年产生量	治理措施及效果	排放浓度	排放速率	单个排气筒排放速率	年排放量	排放浓度标准	排放速率标准	达标情况
		废气	m³/h	数量×高度m/内径m			mg/m³	kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	
涂装一车间	P1	涂胶	40000	1×23/0.9	非甲烷总烃		/	/	微量	收集后通过1根排气筒排放	/	/	/	微量	50	7.00	达标
	P2	胶烘干	20000	1×23/0.9	非甲烷总烃	物料衡算法	353.571	7.071	26.730	烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），面漆烘干室废气进入直接燃烧装置（去除率95%），有机废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表1、燃气废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表2	17.679	0.354	0.354	1.337	50	7.00	达标
					烟尘	产物系数法	2.503	0.050	0.189		2.503	0.050	0.050	0.189	120	11.03	达标
					SO ₂	产污系数法	1.750	0.035	0.132		1.750	0.035	0.035	0.132	550	7.51	达标
					NO _x	产污系数法	16.371	0.327	1.238		16.371	0.327	0.327	1.238	240	2.23	达标
	DA051	调漆废气	35000	1×28/1.2	非甲烷总烃	物料衡算法	6.607	0.231	0.874	调漆室废气收集后经二级活性炭吸附装置净化（收集效率99%、净化效率80%）后通过1根排气筒排放，满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表1	1.321	0.046	0.046	0.175	50	12.00	达标
					二甲苯		0.804	0.028	0.106		0.161	0.006	0.006	0.021	15	4.28	达标
					苯系物		1.635	0.057	0.216		0.327	0.011	0.011	0.043	20	7.14	达标
					乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		0.670	0.023	0.089		0.134	0.005	0.005	0.0177	40	4.64	达标
	/	涂装车间未能完全捕集的有机废气	/	面源（110×240×15）	二甲苯	物料衡算法	/	0.054	0.205	车间全面通风，非甲烷总烃厂区内浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）表3及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；各污染物厂界浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）表4限值	/	0.054	/	0.205	0.6	/	达标
					苯系物		/	0.127	0.481		/	0.127	/	0.481	0.2	/	达标
					非甲烷总烃		/	0.679	2.568		/	0.679	/	2.568	1	/	达标
					乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		/	0.086	0.326		/	0.086	/	0.326	6(车间外)1.5(厂界)	/	达标
	P3、P4	面漆闪干燃烧器	1800	2×28/0.9	烟尘	产污系数法	9.53	0.034	0.130	废气经2根23m高排气筒排放，满足《福建省工业炉窑大气污染治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）相关规定限值	9.53	0.034	0.017	0.130	30	/	达标
					SO ₂	产污系数法	6.67	0.024	0.091		6.67	0.024	0.012	0.091	200	/	达标
					NO _x	产污系数法	62.37	0.225	0.849		62.37	0.225	0.112	0.849	300	/	达标
污水站	DA025	污水站臭气	22000	1×15/0.3	氨	类比法	4.186	0.092097	0.36839	采用生物法进行除臭处理（去除率90%），处理后经1座15m高排气筒排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值	0.419	0.009225	0.009225	0.0369	/	4.90	达标
					硫化氢	类比法	0.061	0.001335	0.005339		0.01	0.000135214	0.000135214	0.000541	/	0.33	达标
	/	污水站未能完全捕集的臭气	/	面源	氨	类比法	/	0.0102	0.041	/	/	0.0102	/	0.041	1.5	/	达标
					硫化氢	类比法	/	0.0001	0.001		/	0.0001	/	0.001	0.06	/	达标
危废库	DA026~DA028	危废库废气	6500	3×15/0.5	非甲烷总烃	产污系数法	30.769	0.600	3.600	挥发的少量VOCs收集经二级活性炭吸附净化处理，经3根15m排气筒排放，满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表1	6.154	0.120	0.040	0.720	50	2.5	达标
	/	未收集废气	/	/	非甲烷总烃	产污系数法	/	0.0186	0.111	厂界浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）表4限值	/	0.0186	/	0.111	4（厂界）	/	达标

4.2.6.2 废水污染源及治理措施

(1) 污染源及污染物种类

本项目废水主要有涂装车间前处理设备连续排放的脱脂废水、电泳设备连续排放的电泳废水，前处理设备间歇排放的高浓度预脱脂、脱脂废水、磷化洗槽废水、电泳设备定期清洗排放的电泳洗槽废水，连续和定期排放的空调废水、打磨修饰废水、滑橇格栅清洗废水，工艺循环水系统的排污水、纯水站等排放的清净下水。

(2) 工程废水（液）污染物产生浓度及废水产生量

根据建设单位提供的设计资料，各种废水的排放情况见表 4.2.6-8。

表 4.2.6-8 本项目各种废水排放情况

序号	废水来源		形式	排放周期	折合排放量 m³/d	水质类型	排放量 小计 m³/d	进污水处理系统			
1	涂装一车间	洪流热水洗废水		间歇	15m³/日	15	高浓度脱脂废水	26.5	高浓度脱脂废水池		
2		高浓度预脱脂废水		间歇	40m³/周	8					
3		高浓度脱脂废水		间歇	70m³/4 周	3.5					
4		脱脂后水洗废水	一次水洗槽倒槽废水	连续	5m³/h	75.6	脱脂废水	80.6	综合废水调节池		
				间歇	15m³/周	3					
5			二次水洗槽倒槽废水	间歇	40m³/4 周	2					
6		表调倒槽废水		间歇	40m³/12 周	0.67	表调废水	84.44	车间磷化废水池		
7		磷化倒槽清洗废水		间歇	70m³/12 周	1.17	高浓度磷化废水				
8		磷化后水洗废水	三次水洗槽倒槽废水	连续	5m³/h	75.6	磷化废水				
				间歇	15m³/周	3					
9			四次水洗槽倒槽废水	间歇	40m³/4 周	2					
10			一次纯水洗倒槽废水	间歇	40m³/4 周	2					
11		电泳槽倒槽废水		间歇	80m³/6 月	0.64	高浓度电泳废水			4.64	高浓度电泳废水池
12		UF1 槽倒槽废水		间歇	40m³/4 周	2					
13		UF2 槽倒槽废水		间歇	40m³/4 周	2					
14	二次纯水洗倒槽废水		连续	9m³/h	136.08	电泳废水	144.08	综合废水调节池			
15			间歇	40m³/周	8						

序号	废水来源		形式	排放周期	折合排放量 m³/d	水质类型	排放量 小计 m³/d	进污水处理系统
16		空调废水	连续	2.5m³/h	37.8	空调废水	39.3	池
17			间歇	90m³/12 周	1.5			
		打磨修饰废水	间歇	75m³/周	3.75	含漆废水	41.55	
18		滑撬格栅清洗废水	连续	2.5m³/h	37.8			
19	/	循环系统排水	连续	/	22.4	循环系统排水	22.4	
20	/	纯水制备	连续	6.42m³/h	97.04	纯水站排水	97.04	

本项目废水水质指标参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）表 E.2，同时类比现有工程及采取类似工艺的上汽乘用车江宁工厂的废水水质数据，氟化物、总锌、总锰、总镍的废水指标来自物料平衡计算，如下表所示。

表 4.2.6-9 本项目各种废水、废液水质指标

废水种类	产生浓度（mg/L，pH 除外）													
	pH	SS	COD	BOD ₅	石油类	总磷	氟化物	氨氮	总氮	总锌	总锰	总镍	LAS	动植物油
高浓度脱脂废水	9~11	1500	15000	2000	2000	500	/	/	/	/	/	/	50	/
脱脂废水	9~11	350	1000	300	100	30	/	/	/	/	/	/	15	/
表调废水	4~6	500	1000	200	/	400	/	/	/	200	/	/	/	/
高浓度磷化废水	4~6	200	1000	50	/	3000	500	300	1000	800	250	200	/	/
磷化废水	5~7	15	60	5	/	80	50	45	100	60	25	20	/	/
高浓度电泳废水	5~6	5000	30000	7500	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
电泳废水	6~7	500	2000	400	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

废水种类	产生浓度（mg/L，pH 除外）													
	pH	SS	COD	BOD ₅	石油类	总磷	氟化物	氨氮	总氮	总锌	总锰	总镍	LAS	动植物油
含漆废水	7~8	1000	2000	800	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
空调废水	7~8	60	80	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
纯水站排水	6~9	40	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
循环水系统排水	6~9	40	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

（3）废水治理措施

本项目实施后经厂区现有污水处理站处理生产废水，处理达标后经过厂区污水总排口（DW002）排放。

A. 高浓度脱脂废水处理系统

热水洗废水、高浓度脱脂废水排入高浓度脱脂废水池，采用间歇式混凝沉淀进行预处理，预处理后排入综合废水调节池。

B. 高浓度电泳废水处理系统

高浓度电泳废水排入高浓度电泳废水池，采用间歇式混凝沉淀进行预处理，预处理后排入综合废水调节池。

C. 磷化废水预处理系统

高浓度磷化废水排入磷化废液池，小流量加入磷化废水池内，磷化废水直接排入磷化废水池内，经混凝+斜板沉淀预处理后排入综合污水调节池。磷化废水经投加氢氧化钠、PAM 处理后，产生不溶性镍金属盐沉淀，从而去除水中镍离子，可使得镍浓度达车间排口标准要求。

D. 高浓度硅烷废水处理系统

高浓度硅烷废水排入高浓度硅烷废水池，小流量加入硅烷废水调节池内，硅烷废水直接排入硅烷废水调节池内，硅烷废水调节池废水经混凝+斜板沉淀预处理后排入综合污水调节池。

E. 综合废水处理系统

涂装各废水预处理系统出水、电泳废水、脱脂废水、滑撬格栅清洗废水、打磨修饰废水分别排至综合废水调节池内，在综合废水调节池混合，采用混凝斜板沉淀+气浮工艺进行预处理，预处理后排入综合污水调节池，与现有其他废水一起进入污水处理站生化系统进一步处理。

F. 生化处理系统

经过预处理后的生产废水、生活污水在综合污水调节池均匀混合后进入水解好氧生化槽。其中水解酸化池内设组合填料，综合污水在此水解酸化，以提高废水的可生化性。经水解酸化后，综合污水由污水泵提升进入接触氧化池，去除污水中有机污染物。接触氧化池出水进入二沉池，进行固液分离，分离后的清水进入放流槽，部分溢流达标排放，部分进入中水处理系统。处理后产生的生化污泥排入生化污泥浓缩池处理。

G. 回用水处理系统

经沉淀的废水进入中水处理系统，经石英砂等多介质过滤，去除悬浮物和胶体后，再经活性炭过滤去除有机物和脱臭，一部分采用次氯酸钠消毒满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）冲厕要求后，回用于车间冲厕；一部分进入超滤、反渗透装置，进行脱盐处理，经反渗透处理后的清液进入回用水池，经紫外线消毒满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）和循环冷却水系统补充水要求后，由恒压供水装置向厂区提供循环冷却水系统补充水。

H. 污泥处理系统

物化、生化污泥经排污泵分别提升至对应污泥浓缩池，经静置、浓缩后，上清液排入综合废水调节池再处理，浓缩污泥进入板框压滤机进行压滤脱水，其中物化污泥经处理后，再经低温干化处理。经脱水后的物化污泥、生化污泥单独堆放在污泥间，并及时转运至危废暂存库，定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

污水处理站各处理系统设计处理能力见下表。

表 4.2.6-10 污水处理站各系统处理能力一览表

序号	污水处理系统	设计处理能力（m ³ /h）	班制	运行方式
1	磷化废水处理系统	20	二班制（可调节）	连续
2	高浓度脱脂废水处理系统	15m ³ /次	二班制（可调节）	连续
3	高浓度电泳废水处理系统	15m ³ /次	二班制（可调节）	连续
4	高浓度硅烷废水处理系统	20	二班制（可调节）	连续
5	综合废水处理系统 （斜板沉淀+气浮）	45×2	二班制（可调节）	连续

序号	污水处理系统	设计处理能力（m³/h）	班制	运行方式
6	综合污水生化处理系统	75×2	二班制（可调节）	连续
7	中水回用系统	75	二班制（可调节）	连续

各类废水经处理后，厂区污水总排口各污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准。

全厂污水处理工艺流程见图 4.2.6-12~4.2.6-14。

污水处理站出水水质及总排口水质情况见表 4.2.6-11。

各污水处理系统处理效果见表 4.2.6-12。

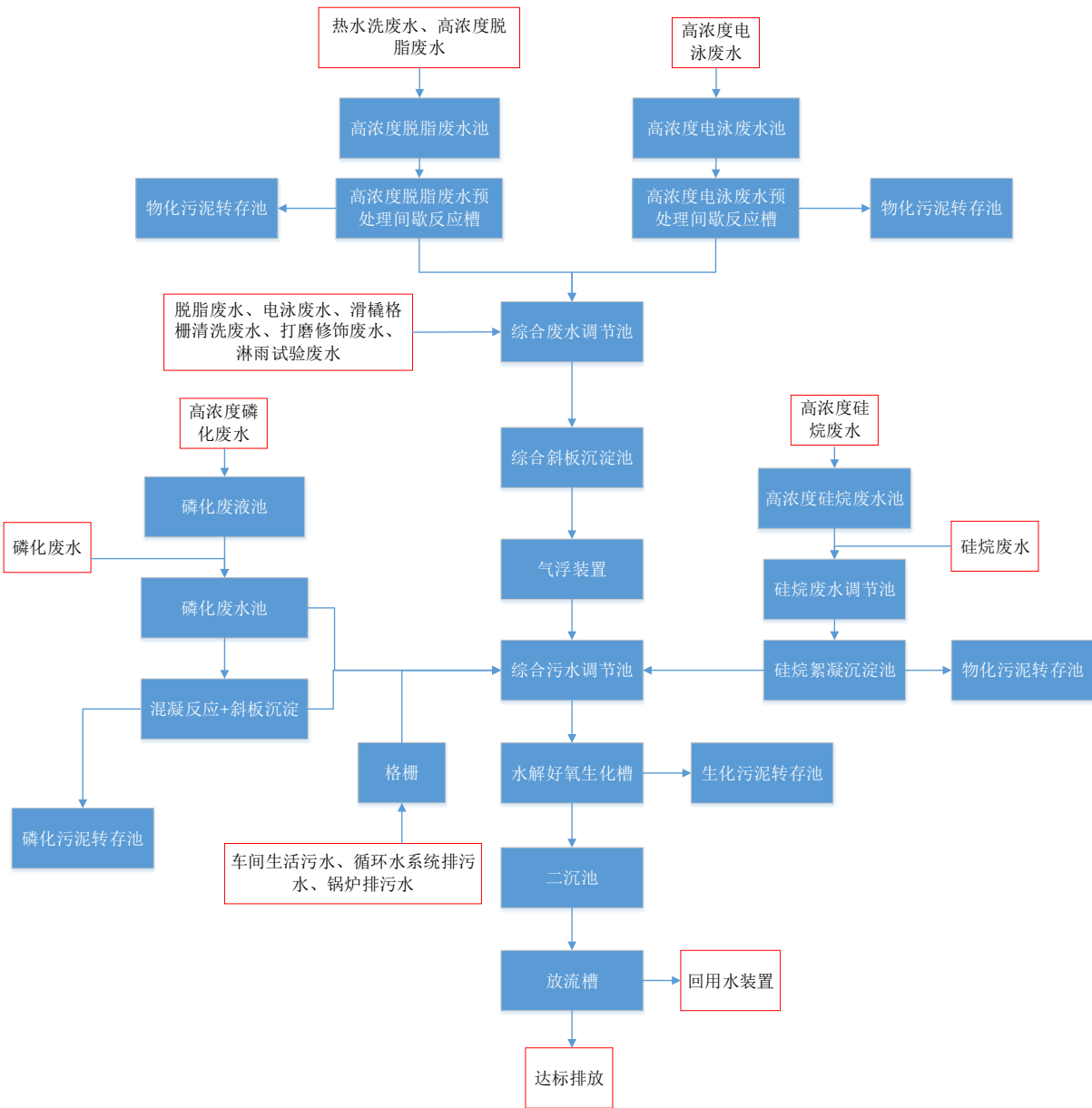


图 4.2.6-12 厂区污水处理站工艺流程图

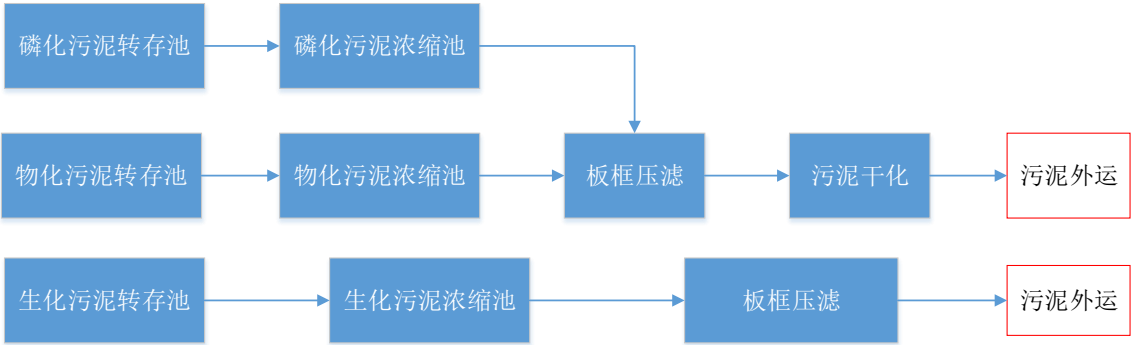


图 4.2.6-13 污泥处理工艺流程图

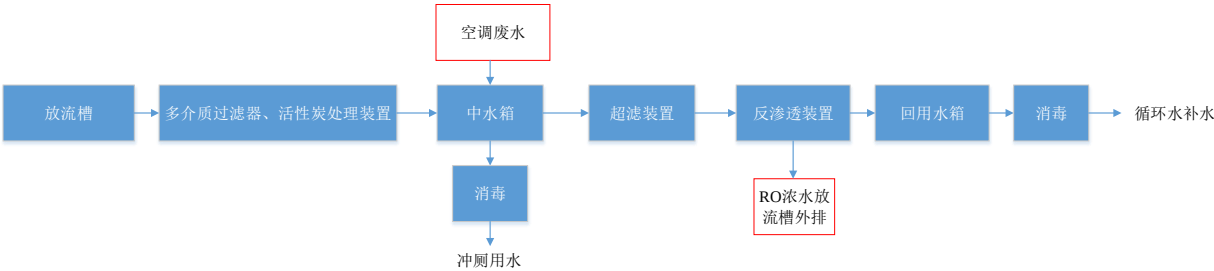


图 4.2.6-14 回用水处理工艺流程图

表 4.2.6-11 污水处理站废水处理量及出水水质一览表

项目			排水量	污染物浓度（mg/L）											
			(m³/d)	SS	COD	BOD ₅	石油类	总磷	氟化物	氨氮	总氮	总锌	总锰	总镍	LAS
1	高浓度脱脂废水预处理	进水	26.5	1500.00	15000.00	2000.00	2000.00	500.00							50.00
		出水		600.00	9000.00	1200.00	900.00	150.00							35.00
		去除率		60%	40%	40%	55%	70%							30%
	表调废水		0.67	500	1000	200		400				200			
	高浓度磷化废水		1.17	200	1000	50		3000	500	300	1000	800	250	200	
	磷化废水		82.6	15	60	5		80	50	45	100	60	25	20	
2	磷化废水预处理	进水	84.44	21.41	80.48	7.17		123.00	55.84	48.18	111.68	71.36	27.92	22.34	
		出水		6.42	48.29	4.30		30.75	39.09	48.18	111.68	3.57	1.40	0.45	
		去除率		70%	40%	40%		75%	30%	0%	0%	95%	95%	98%	
3	高浓度电泳废水预处理	进水	4.64	5000.00	30000.00	7500.00									
		出水		2000.00	18000.00	4500.00									
		去除率		60%	40%	40%									
	高浓度脱脂废水预处理出水		26.50	600.00	9000.00	1200.00	900.00	150.00							35.00
	磷化废水预处理出水		84.44	6.42	48.29	4.30		30.75	39.09	48.18	111.68	3.57	1.40	0.45	
	高浓度电泳废水预处理出水		4.64	2000.00	18000.00	4500.00									
	含漆废水		41.55	1000	2000	800									
	脱脂废水		80.6	350	1000	300	100	30							15
	电泳废水		144.08	500	2000	400									
4	综合废水处理系统	进水	381.81	438.76	2037.55	440.26	83.58	23.54	8.64	10.65	24.70	0.79	0.31	0.10	5.60
		出水		175.50	1222.53	264.16	37.61	7.06	8.64	10.65	24.70	0.79	0.31	0.10	4.48
		去除率		60%	40%	40%	55%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%

项目			排水量	污染物浓度（mg/L）											
			(m³/d)	SS	COD	BOD ₅	石油类	总磷	氟化物	氨氮	总氮	总锌	总锰	总镍	LAS
	综合废水处理系统出水		381.81	175.50	1222.53	264.16	37.61	7.06	8.64	10.65	24.70	0.79	0.31	0.10	4.48
	循环系统排水		22.40	40	100										
5	生化处理系统	进水	404.21	167.99	1160.32	249.52	35.52	6.67	8.17	10.06	23.33	0.75	0.29	0.09	4.23
		出水		92.40	174.05	37.43	7.10	3.34	8.17	4.03	9.33	0.75	0.29	0.09	3.81
		去除率		45%	85%	85%	80%	50%	0%	60%	60%	0%	0%	0%	10%
	纯水站排水		97.04	40	100										
	放流槽		501.25	82.25	159.71	30.18	5.73	2.69	6.58	3.25	7.53	0.60	0.24	0.08	3.07
	空调废水		39.3	60	80										
6	回用水系统	进水	64.62	68.72	111.23	11.82	2.24	1.05	2.58	1.27	2.95	0.24	0.09	0.03	1.20
		去除率	33.60	70%	60%	45%	45%	35%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		出水		20.62	44.49	6.50	1.23	0.69	2.58	1.27	2.95	0.24	0.09	0.03	1.20
		排水	31.02	120.83	183.53	17.59	3.34	1.45	2.58	1.27	2.95	0.24	0.09	0.03	1.20
7	进入总排口		506.95	84.61	161.17	29.41	5.58	2.61	6.34	3.13	7.25	0.58	0.23	0.07	2.95
	现有排水		1075.02	15	95	30.8	0.32	0.35	1.09	2.7					0.05
8	厂区污水总排口	出水	1581.970	37.31	116.20	30.35	2.01	1.08	2.77	2.84	2.32	0.19	0.07	0.02	0.98
9	合计本项目废水 污染物排放量	排放量(t/a)	126737.5m³/a	10.724	20.426	3.727	0.708	0.331	0.803	0.396	0.918	0.073	0.029	0.009	0.374
标准限值			/	400	450	200	15	8	10	35	40	5.0	5.0	1.0（车间 处理设施 出口）	20

4.2.6.3 噪声污染源调查及分析

本项目实施后，新增噪声源主要为涂装一车间各种送排风机，类比同类设备监测结果，声级为 75~85dB（A），噪声源强及治理措施见表 4.2.6-12。

表 4.2.6-12 本项目实施后各部门高噪声设备源强 **单位：dB（A）**

生产部门	设备名称	台数	噪声源强	运行情况	防治措施	采取措施后车间外
涂装一车间	空调送风机	若干	75~80	连续	选低转速、低噪声、节能高效风机，风机底座设减振基础，设单独风机间，风管连接处采用软管连接，车间全封闭	60~65
	通风机、增压风机	若干	80~85	连续		
	排风机	若干	80~80	连续		
	沸石转轮风机	1	80~85	连续	选用低噪声设备、设减振基础	75~80

采取以上措施后，车间外噪声可降至 60~80dB（A）以下。

4.2.6.4 固体废物产生及处置措施

项目产生的一般工业固废有各种废包装材料（废纸箱、废木板、塑料薄膜、防锈纸、钢带等）、纯水制备反渗透膜；

危险废物主要为涂装车间产生的溶剂型漆废漆渣和废纸盒过滤器、水性漆废漆渣和废纸盒过滤器、废活性炭、废沸石、废槽渣、废溶剂、废胶、废蜡、污水处理产生的物化污泥和生化污泥，沾染废物（遮蔽材料、含油废抹布、手套等）、废包装桶等。

本项目实施后全厂劳动定员人数不变，故生活垃圾产生量不变。

（1）一般工业固体废物

①废包装材料

类比现有工程，估算废包装材料产生量为 20t/a。

②纯水制备反渗透膜

本项目纯水制备依托现有纯水站，类比现有工程，估算纯水制备反渗透膜新增量为 50t/a。

（2）危险废物

①废漆渣和漆雾过滤纸盒

水性漆 B1/B2 喷漆室喷漆采用干式纸盒喷漆室去除漆雾，根据涂料物料衡算，水性漆漆渣产生量为 62.502t/a，纸盒过滤器消耗量为 145.838t/a，故水性漆漆渣和废纸盒过滤器产生量 208.34t/a。

罩光漆喷漆室喷漆采用干式纸盒喷漆室去除漆雾，根据涂料物料衡算，溶剂型漆

漆渣产生量为 41.241t/a，纸盒过滤器消耗量为 96.225t/a，故废溶剂型漆漆渣和废纸盒过滤器产生量 137.466t/a。

②废活性炭

涂装车间调漆间、点补室、喷蜡室废气活性炭吸附装置需定期更换活性炭。根据物料衡算，调漆间、点补室、喷蜡室 VOCs 净化量共 4.863t/a，根据活性炭更换周期计算活性炭用量约 72t/a，叠加活性炭吸附的 VOCs 后，废活性炭的产生量约为 76.863/a。

参照活性炭的吸附饱和时间公式计算更换周期：

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

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。

表 4.2.6-13 活性炭更换周期核算表

排气筒 编号	设施位置	设计填 充量 m (kg)	动态吸 附量 s (%)	活性炭削减 VOCs 浓 c (mg/m³)	风量 Q (m³/h)	运行时 间 t (h/d)	更换周 期 T (天)	年更换 频次	年更换量 (t/a)
DA051	调漆室	3000	10%	5.285	28000	15.12	107.3	4	12
DA001	点补及喷蜡	10000	10%	27.535	40000	15.12	60	6	60
/	合计								72

注：具体更换周期可根据企业监测情况及活性炭使用参数确定。

根据《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目环境影响报告书》，危废库内 1、2、3 号库最大暂存量分别约为 140t/a、270t/a、160t/a，本项目实施后通过调整危废暂存周期不超过现有最大暂存量，因此本项目实施不改变原环评核算的活性炭填装量及更换周期，危废库废气治理设施不新增废活性炭产生量。

③废过滤棉

点补及喷蜡工序产生的有机废气治理设施前端使用过滤棉滤除漆雾，定期更换产生废过滤棉约 1.3t/a。

④废沸石

沸石转轮每 10 年更换一次，约 10t，则平均每年废沸石产生量为 1t/a。

⑤废槽渣

涂装前处理工序（预脱脂、脱脂、磷化）槽液均需定期维护，清理槽底废渣，产生废槽渣（预脱脂废渣、脱脂废渣、磷化废渣）。类比现有工程，每生产 1 辆车平均产生 50g 废槽渣，则废槽渣产生量约为 5t/a。

⑥废溶剂

根据物料衡算，废水性洗枪溶剂产生量 58.782t/a（其中 VOCs 含量 6.466t/a），废溶剂型洗枪溶剂产生量 38.864t/a。

⑦废胶、废蜡

废胶、废蜡约为原料用量的 5%，因此涂胶过程产生废胶 45t/a、喷蜡过程产生废蜡 2.9t/a。

⑧污水处理站污泥

类比现有工程，物化污泥产生量约为 240t/a、生化污泥产生量约为 160t/a。

⑨沾染废物

类比现有工程，沾染废物产生量约为 85t/a。

⑩废包装桶

涂装车间产生的各类胶、脱脂剂、磷化剂、电泳底漆、油漆、溶剂包装桶约 12104 个，每个桶重量按 8.5kg 计，则废桶产生量为 103t/a。

各种废物处理处置方式为：一般工业固体废物暂存于厂区固废暂存库，固废库地面采用防渗混凝土防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防止地下水环境污染，各种废包装材料交专业公司回收利用；反渗透膜定期由市政环卫部门清运处置。

危险废物在厂区现有危废库暂存，定期托有资质的危险废物处置公司安全处置。污水处理站污泥包括物化污泥及生化污泥，其中生化污泥约占污泥总量的 40%，本次按照危险废物管理，如果根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行危险特性判定后，不属于危险废物，则按照判定的类别进行管理。

现有危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，地面设地沟和集水池，防止废油和渗滤液泄漏至室外。地面、地沟及集水池均作防腐处理。地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 1m）。危废定期由危废处置单位采用专用车辆外运处置。

一般固废产生量及处理处置情况见表 4.2.6-14，危险废物产生量及处理处置情况见

表 4.2.6-15。

表 4.2.6-14 一般固废产生量及处理处置情况一览表 t/a						
序号	种类	类别	代码	产生量	处理处置措施	排放量
1	各种废包装材料	一般废物	900-099-S59	20	交专业公司回收综合利用	0
2	反渗透膜	一般废物	900-099-S59	50	市政环卫部门定期清运处置	0

表 4.2.6-15 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	贮存 方式	污染防治 措施
1	溶剂型漆废漆渣和废纸盒过滤器	HW12	(900-252-12) 使用油漆、有机溶剂喷漆过程中产生的漆渣	137.466	涂装车间罩光漆喷漆室	固态	油漆、纸	二甲苯、挥发性有机物	每日	T, I	袋装	危废库暂存后委托有危废处置资质的单位安全处置
2	水性漆废漆渣和废纸盒过滤器*	HW12	参照(900-252-12)使用水性漆喷漆过程中产生的漆渣	208.34	涂装车间面漆B1、B2 喷漆室	固态	油漆、纸	挥发性有机物	每日	T, I	袋装	
3	废活性炭	HW49	(900-039-49) 有机废气治理过程产生的废活性炭	76.863	电泳、调漆、补漆、喷蜡废气活性炭吸附装置	固态	活性炭、油漆	二甲苯、挥发性有机物	每季度	T/In	袋装	
4	废过滤棉	HW49	(900-041-49) 沾染毒性危险废物的废弃过滤吸附介质	1.3	补漆、喷蜡废气活性炭吸附装置	固态	纤维棉、油漆	二甲苯、挥发性有机物	每周	T/In	袋装	
5	废沸石	HW49	(900-041-49) 沾染毒性危险废物的废弃过滤吸附介质	1	涂装车间沸石转轮吸附装置	固态	沸石、油漆	二甲苯、挥发性有机物	每 10 年	T/In	袋装	
6	废槽渣	HW17	(336-064-17) 金属表面处理产生的废槽渣	5	涂装车间前处理	固态	磷酸盐等	磷酸盐等	每日	T/C	桶装	
7	废水性溶剂	HW06	(900-404-06) 作为溶剂使用后废弃的其他列入《危险化学品名录》的有机溶剂	58.782	涂装车间喷枪	液态	有机溶剂	挥发性有机物	每日	T, I, R	桶装	
8	废溶剂	HW06	(900-402-06) 作为溶剂使用后废弃的有机溶剂	38.864	涂装车间喷枪	液态	有机溶剂	挥发性有机物	每日	T, I, R	桶装	
9	废胶	HW13	(900-014-13) 废弃的粘合剂和密封胶	45	涂胶过程	固态	树脂类	挥发性有机物	每日	T	桶装	

序号	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	贮存 方式	污染防治措施
10	废蜡	HW08	(900-209-08) 金属、塑料定型过程中产生的废石蜡	2.9	喷蜡过程	固态	石蜡	石蜡	每日	T, I	桶装	
11	污水处理物化污泥	HW17	(336-064-17) 金属表面处理废槽液和废水处理污泥	240	污水处理站	固态	矿物油、树脂、颜料等	矿物油、树脂、颜料等	每日	T, I	袋装	
12	污水处理生化污泥	HW17	(336-064-17) 金属表面处理废槽液和废水处理污泥	160	污水处理站	固态	矿物油、树脂、颜料等	矿物油、树脂、颜料等	每日	T, I	袋装	
13	废包装桶	HW49	(900-041-49) 沾染毒性危险废物的废容器	103	调漆间、涂胶工序等	固态	油漆、溶剂、胶等	二甲苯、挥发性有机物	每日	T/In	桶装	
14	沾染废物（遮蔽材料、含油废抹布、手套等）	HW49	(900-041-49) 沾染毒性危险废物的废弃过滤吸附介质	85	涂装车间沸石转轮吸附前、清洗工段和设备维修等	固态	遮蔽材料、手套、抹布、矿物油、油漆等	二甲苯、挥发性有机物、矿物油	每日	T/In	袋装	环卫部门统一处置
	合计			1163.515								

*备注：《国家危险废物名录（2025 年版）》未将水性漆喷漆过程中产生的废物列入，但为消除环境污染隐患，本评价暂参照 HW12（900-252-12）类别列入危险废物。项目建成后应根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法最终判别是否属于危险废物。

4.2.6.5 污染防治措施汇总

本项目主要产污环节污染防治措施详见表 4.2.6-16。

表 4.2.6-16 本项目主要污染防治措施一览表

类别	污染源位置	污染源名称	污染物	防治措施
废气	涂装一车间	电泳槽废气	VOCs	收集措施：密闭室体风机收集； 治理措施：通过 1 根 23m 排气筒 DA052 排放
		电泳烘干废气	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NOx	收集措施：烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），风机收集； 治理措施：1 套直接燃烧装置+1 根 23m 排气筒 DA002 排放
		涂胶废气	VOCs	收集措施：密闭室体风机收集； 治理措施：通过 1 根 23m 排气筒 P1 排放
		胶烘干废气	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NOx	收集措施：烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），风机收集； 治理措施：1 套直接燃烧装置+1 根 23m 排气筒 P2 排放
		喷漆室、流平室、闪干室废气	二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs、颗粒物（含漆雾）、SO ₂ 、NOx	收集措施：密闭喷漆室风机收集； 治理措施：喷漆室采取纸盒除漆雾，除漆雾后与流平室、闪干室废气经 1 套沸石转轮+1 套 RTO +45m 排气筒 DA001 排放
		点修补废气、喷蜡废气	VOCs	收集措施：密闭室体风机收集； 治理措施：经 1 套纤维棉+二级活性炭吸附装置后通过 45m 排气筒 DA001 排放
		面漆烘干废气	二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NOx	收集措施：烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），风机收集； 治理措施：1 套直接燃烧装置+1 根 23m 排气筒 DA005 排放
		闪干室燃烧器废气	颗粒物、SO ₂ 、NOx	2 根 23m 排气筒（P3、P4）排放
		调漆废气	二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs	收集措施：密闭室体风机收集； 治理措施：经 1 套二级活性炭吸附装置处理后，通过 28m 排气筒 DA051 排放
		污水站	污水处理站恶臭气体	硫化氢、氨
	危废库	危废库废气	VOCs	收集措施：密闭房间整体风机收集； 治理措施：3 套二级活性炭吸附+3 根 15m 高排气筒 DA026~DA028 排放
废水	生产废水	高浓度脱脂废水（含洪流热水洗废水）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷、LAS	脱脂废水预处理系统： 排入高浓度脱脂废水池，采用“间歇式混凝沉淀”工艺，出水排入综合废水调节池，进入综合废水处理系统
		磷化废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮、总氮、氟化物、总锌、总锰、总	磷化废水处理系统： 磷化废水排入磷化废水池，定量投加氢氧化钠、PAM，采用“间歇式混凝沉淀”工艺，出水排入综合污水调节池，进入生化处理系统

类别	污染源位置	污染源名称	污染物	防治措施
			镍	
		高浓度电泳废水	pH、SS、COD、BOD ₅	高浓度电泳废水处理系统： 排入高浓度电泳废水池，采用“间歇式混凝沉淀”工艺，出水排入综合废水调节池，进入综合废水处理系统
		高浓度脱脂及电泳废水预处理系统出水、电泳废水、脱脂废水、含漆废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮、总氮、氟化物、总锌、总锰、总镍、LAS	综合废水处理系统： 高浓度脱脂及电泳废水预处理系统出水、电泳废水、脱脂废水、含漆废水，分别排至综合废水调节池内，在综合废水调节池混合，采用混凝斜板沉淀+气浮工艺预处理，排至综合污水处理调节池，进入生化处理系统
	综合废水	预处理过的生产废水、循环冷却排污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮、总氮、氟化物、总锌、总锰、总镍、LAS	混合污水生化处理系统： 经预处理过的生产废水在综合污水处理调节池内均质、均量，采“水解酸化+好氧+二沉”的处理工艺，经水解酸化、生物接触氧化、混凝沉淀，上清液进入放流槽由污水总排口排入市政污水管网，进青口汽车工业开发区污水处理厂深度处理
	清净下水	纯水制备排浓水、空调废水	COD、SS	纯水制备排浓水直接排至放流槽，一部分废水与空调废水排至中水回用系统，经石英砂等多介质过滤，去除悬浮物和胶体后，再经活性炭过滤去除有机物和脱臭，一部分采用次氯酸钠消毒后回用于车间冲厕；一部分进入超滤、反渗透装置，进行脱盐处理，经反渗透处理后的清液进入回用水池，经紫外线消毒后用于循环冷却水系统补充水
噪声	涂装车间	各种风机	等效连续 A 声级	选节能高效风机、建筑隔声
固废	工业固废	一般工业固废	废包装材料、反渗透膜	回收综合利用或由环卫部门定期清运处置
		危险废物	漆渣、纸盒过滤器、活性炭、废过滤棉、废沸石、废槽渣、废溶剂、废胶、废蜡、污水站污泥、沾染废物、废包装桶等	依托厂区现有危废库暂存；委托有资质单位处置

4.2.7 污染物产生和排放情况核算

本项目污染物产生、排放及削减情况见表 4.2.7-1。

表 4.2.7-1 本项目污染物产生及排放情况一览表 单位：t/a

种类	污染物		单位	产生量	削减量	排放量
废气	废气量		万 m ³ /a	47.65	0	47.65
	VOCs	有组织	t/a	255.238	228.649	26.589
		无组织	t/a	2.604	0	2.604

种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
	合计	t/a	257.843	228.65	29.193
	苯系物	有组织	47.663	43.408	4.255
		无组织	0.481	0	0.481
		合计	48.144	43.408	4.736
	二甲苯	有组织	21.274	19.492	1.782
		无组织	0.205	0	0.205
		合计	21.479	19.492	1.987
	乙酸丁酯 和乙酸乙 酯合计	有组织	32.296	29.296	3.000
		无组织	0.326	0	0.326
		合计	32.622	29.296	3.326
	颗粒物	有组织	106.735	105.012	1.723
		无组织	0	0	0
		合计	106.735	105.012	1.723
	SO ₂	有组织	0.613	0	0.613
		无组织	0	0	0
		合计	0.613	0	0.613
	NO _x	有组织	5.730	0	5.730
		无组织	0	0	0
		合计	5.730	0	5.730
	硫化氢	有组织	0.0051	0.00458	0.00052
		无组织	0.0006	0.000	0.00060
		合计	0.0057	0.0046	0.00112
	氨	有组织	0.1314	0.1182	0.0132
		无组织	0.0146	0.0000	0.0146
		合计	0.146	0.118	0.0278
废水	废水排放量（m ³ /a）	m ³ /a	126737.5	0	126737.5
	SS	t/a	53.423	42.699	10.724
	COD	t/a	252.611	232.185	20.426
	BOD ₅	t/a	50.864	47.137	3.727
	石油类	t/a	15.265	14.557	0.708
	总磷	t/a	6.514	6.183	0.331
	氟化物	t/a	1.179	0.376	0.803
	氨氮	t/a	1.017	0.621	0.396
	总氮	t/a	2.358	1.44	0.918
	LAS	t/a	0.634	0.26	0.374
	总锌	t/a	1.507	1.434	0.073

种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
	总锰	t/a	0.589	0.56	0.029
	总镍	t/a	0.472	0.463	0.009
固废（产生量）	危险废物	t/a	1256.403	0	1256.403
	一般工业固废	t/a	70	0	70
	生活垃圾	t/a	0	0	0

4.2.8 拟建项目建设前后全厂污染物排放变化“三本账”

拟建工程建设前后全厂污染物排放变化“三本账”见表 4.2.8-1。

表 4.2.8-1 拟建工程建设前后全厂污染物排放变化“三本账”

污染物类别	污染物	单位	现有工程实际排放量	以新带老削减量	拟建工程新增排放量	拟建工程实施后全厂排放量	与现有工程相比排放增减量
废气	废气量	万 m ³ /a	72.105	0	47.65	119.755	+47.65
	颗粒物	t/a	3.14	0	1.723	4.863	+1.723
	SO ₂	t/a	3.24	0	0.613	3.853	+0.613
	NO _x	t/a	14.738	0	5.730	20.468	+5.730
	VOCs	t/a	19.6048	0	29.193	48.7978	+29.193
	其中：甲苯	t/a	0.601	0	0	0.601	0
	二甲苯	t/a	0.601	0	1.987	2.588	+1.987
	乙酸丁酯和乙酸乙酯合计	t/a	1.241	0	3.326	4.567	+3.326
废水	废水量	m ³ /a	246980	0	12737.5	259717.5	+12737.5
	COD	t/a	21.316	0	20.426	41.742	+20.426
	氨氮	t/a	0.812	0	0.396	1.208	+0.396
	氟化物	t/a	0.234	0	0.803	1.037	+0.803
	总磷	t/a	0.074	0	0.331	0.405	+0.331
	石油类	t/a	0.068	0	0.708	0.776	+0.708
	总锌	t/a	0	0	0.073	0.073	+0.073
	总锰	t/a	0	0	0.029	0.029	+0.029
	总镍	t/a	0	0	0.009	0.009	+0.009
固废（产生量）	危险废物	t/a	2290.483	0	1163.515	3453.998	+1163.515
	一般工业固废	t/a	2914.562	0	70	2984.562	+70
	生活垃圾	t/a	489.45	0	0	489.45	0

4.2.9 总量控制分析

4.2.9.1 污染物总量控制因子

根据生态环境部对污染物排放总量控制的有关规定，结合拟建项目污染物产生特

点，在坚持“清洁生产”和“达标排放”原则的前提下，确定本项目污染物总量控制因子为：COD、氨氮、SO₂、NO_x、VOCs。

4.2.9.2 主要污染物总量控制指标

（1）大气污染物总量控制分析

拟建工程实施后，各种废气污染源均采取了有效地治理措施，VOCs 排放浓度和排放速率均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 标准限值要求。SO₂、NO_x 排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放限值、《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）相关规定限值要求。

本项目新增 SO₂、NO_x、VOCs 排放量分别为 0.613t/a、5.73t/a、29.193t/a，其中 VOCs 有组织排放量为 26.589t/a、VOCs 无组织排放量为 2.604t/a。

（2）水污染物总量控制分析

本项目建成后新增工业废水排放量为 126737.5t/a（其中新增含镍废水量为 21110t/a），最终排入青口汽车工业开发区污水处理厂，COD、氨氮按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L）进行总量核算，总镍按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准（1.0 mg/L）进行总量核算，因此本项目水污染物总量为：COD6.337t/a、氨氮 0.634t/a、总镍 0.0211t/a。

表 4.2.9-1 污染物排放量一览表（不含东台厂区） 单位：t/a

种类	污染物	已获总量指标	现有总量指标	本项目新增排放总量	以新带老削减量	总排放量	排放增减量
废水	COD	15.36	12.499	6.337	0	18.836	+6.337
	氨氮	3.84	1.25	0.634	0	1.884	+0.634
	总镍	0.0233	0	0.0211	0	0.0211	+0.0211
废气	SO ₂	7.625	7.625	0.613	0	8.238	+0.613
	NO _x	17.653	17.653	5.730	0	23.383	+5.730
	VOCs	41.298	41.298	29.193	0	70.491	+29.193

根据已批复的《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目环境影响报告书》，总镍“以新带老”削减量为 0.0233t/a，本项目建成后全厂总镍排放总量为 0.0211t/a，未超过现有总镍已削减量 0.0233t/a，因此总镍不再需要申购总量指标；本项目建成后，氨氮全厂排放总量指标为 1.884t/a，不超过现有已获总量指标，无需进行交易或区域削减替代。本项目新增 VOCs 排放量拟从福州恒亮塑胶科技有限公司关停项目和福州天宇电气股份有限公司 VOCs2.0 治理项目的减排剩余储备量中按 1: 1.2 予以调剂；其它所需申购

的主要污染物排放总量指标拟通过排污权交易获得。

4.2.9.3 工业固体废物总量控制指标分析

本项目对工业固体废物的控制坚持“减量化、资源化和无害化”的原则，通过对生产过程的全程控制，采用清洁生产工艺，尽量选用无毒无害或低毒原材料替代有毒有害物料，可循环利用材料，从源头减少污染物的产生量，同时积极开展废物的综合利用。

本项目实施后，危险废物收集后在厂区危废库暂存，危废委托有资质的单位安全处置。因此，本项目产生的危险固体废物处置率可达到 100%。

4.2.10 清洁生产水平分析

涂装车间对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工信部 2016 年发布）表 1“汽车车身评价指标项目、权重及基准值”和表 6“清洁生产管理指标项目、权重及基准值”，本项目清洁生产评价指标情况见表 4.2.10-1。

表 4.2.10-1 汽车车身评价指标项目、权重、清洁生产管理指标及基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目清洁生产数据
1	生产工艺及设备要求	0.53	涂装前处理	--	0.10	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用		脱脂前先经热水预清洗去除白车身表面的部分铁屑、油脂，脱脂槽设油水分离、磁性分离装置等节水技术；脱脂加热槽体外加保温层，保温效果好，节能。I 级
2					0.10	薄膜型转化膜处理工艺；环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；中温 ^d 磷化；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用	采用低温磷化工艺，逆流漂洗等节水技术。I 级。
3					0.06	应满足以下条件之一： ①无需脱水烘干；②低温低温空气吹干法	应满足以下条件之一：①节能技术应用 ^c ；②使用清洁能源		无需脱水烘干。I 级
4			底漆	--	0.10	低温 ⁱ 固化电泳工艺；节能技术应用 ^c ；闭路节水冲洗系统；备用槽	超滤装置；备用槽		电泳后采用三级超滤液清洗、一级纯水洗，最大限度回收电泳漆。II 级
5				--	0.06	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^f ，使用清洁能源	烘干采用热风循环的加热方式，热源为天然气。I 级
6			喷涂	--	0.06	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率 $\geq 95\%$	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率 $\geq 90\%$	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率 $\geq 85\%$	采用干式喷漆室，漆雾处理效率 $\geq 98\%$ 。I 级
7					0.05	应满足以下条件之一：①中涂、色漆使用水性漆；②使用粉末涂料；③使用光固化（UV）漆；④免中涂工艺		节能 ^c 技术应用	色漆（面漆 B1、面漆 B2）均为水性漆。I 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目清洁生产数据	
						0.05	节能技术应用 ^c ；废溶剂收集、处理 ^e ；除补漆外均采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 ^e ；外表面采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 ^e	应用变频电机按需调节水量、风量、能耗；工件采用机器人自动静电喷涂；废溶剂作为危废交由有资质单位处理。I 级	
8				烘干		0.06	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	烘干采用热风循环的加热方式，热源为天然气。I 级	
9			废气处理设施	喷漆废气	--	0.08	所有溶剂型喷漆工段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型色漆、罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥80%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	喷漆废气采用沸石转轮+RTO 焚烧装置净化处理，总处理效率 90.16%（沸石转轮吸附效率 92% × RTO 净化效率 98%=90.16%）；有 VOCs 处理设备运行监控装置。I 级	
10				涂层烘干废气	--	0.08	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%	电泳、胶、面漆烘干室有机废气采用直接燃烧装置净化，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置。II 级	
11			原辅材料	槽液	脱脂	--	0.03	采用低温 ^f 脱脂剂	采用中温 ^g 脱脂剂		采用中温（45~50℃）脱脂剂。II 级
12					磷化、转化膜	--	0.03	采用不含第一类金属污染物的磷化液、转化膜液	采用低温 ^h 、第一类重金属污染物含量≤1%的磷化液、转化膜液	采用中温 ^d 磷化液	采用低温磷化工艺，镍含量≤1%。II 级。
13					底漆	--	0.03	应满足以下条件之一： ①低温 ⁱ 固化电泳漆；②节能、低沉降型、无铅、无镉电泳漆	应满足以下条件之一：①电泳漆；②自泳漆		采用无铅、无镉、节能型阴极电泳漆。I 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目清洁生产数据
14				中涂	--	0.03	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量≤40%	VOCs 含量≤55%	免中涂工艺。I 级
15				色漆	--	0.03	VOCs 含量≤50%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量≤75%	VOCs 含量 15%。I 级
16				罩光漆	--	0.03	VOCs 含量≤55%	VOCs 含量≤60%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量 50%。I 级
17			喷枪清洗液	水性漆	--	0.02	VOCs 含量≤15%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量 11%。I 级
18	资源和能源消耗指标	0.12	单位面积取水量*		L/m ²	0.50	≤12	≤16	≤20	11.58（涂装各工序取水量之和 490.79m ³ /d×250d×1000L/电泳底漆面积 1060 万 m ² =11.58L/m ² ）。I 级
19			单位面积综合耗能*	乘用车	kgce/m ²	0.50	≤1.0	≤1.2	≤1.3	0.51（5361.3×1000kgce/kWh /电泳底漆面积 1060 万 m ² =0.51kgce/m ² ）。I 级
				商用车	kgce/m ²		≤1.5	≤1.6	≤1.8	/
20	污染物产生指标	0.25	单位面积CODcr 产生量*		g/m ²	0.33	≤10	≤14	≤18	1.93（20.426t×10 ⁶ g/t/电泳底漆面积 1060 万 m ² =1.93g/m ² ）。I 级
21			单位面积的总磷产生量*		g/m ²	0.17	≤0.3	≤0.4	≤0.6	0.03（0.331t×10 ⁶ g/t/电泳底漆面积 1060 万 m ² =0.03 g/m ² ）。I 级
22			单位面积的危险废物产生量*		g/m ²	0.17	≤140	≤160	≤240	109.8（1163.515t×10 ⁶ g/t/电泳底漆面积 1060 万 m ² =109.8g/m ² ）。I 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目清洁生产数据
23			单位面积VOCs产生量*	乘用车	g/m ²	0.33	≤35	≤40	≤45	2.75 (29.193t×10 ⁶ g/t/电泳底漆面积 1060 万 m ² =2.75g/m ²)。I 级
				商用车	g/m ²		≤40	≤60	≤80	/
24	清洁生产管理指标	0.1	环境管理		--	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			满足法律、法规及排放标准，满足总量控制等要求。I 级
25					--	0.05	一般工业固体废物贮存按照GB 18599相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照GB 18597相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			一般固废及危险废物的贮存及处理处置均符合相关要求。I 级
26					--	0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			符合产业政策，无明令淘汰或禁止的落后工艺和装备，未使用高耗能落后机电设备及其不符合限制标准涂料。I 级
27					--	0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			前处理工艺不含苯，没有除旧漆工序，除油不采用甲苯、二甲苯和汽油。I 级
28					--	0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			符合要求。I 级
29					--	0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001			建立环境管理体系。I 级
30					--	0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装VOCs 处理设备运行监控装置			按法律法规、环评要求安装在线监测及设备运行监控装置。I 级
31					--	0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			已做环境信息公开。I 级
32					--	0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			符合相关法律法规标准要求。I 级
33					--	0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			按“三同时”执行。I 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目清洁生产数据
34			组织机构	--	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构。I 级
35			生产过程	--	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			磷化废水经单独预处理达标后进入污水处理站。I 级
36			环境应急预案	--	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			符合要求。I 级
37			能源管理	--	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求			符合 GB 17167 配备要求。I 级
38			节水管理	--	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求			主要用能单位配备能源计量器具。I 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目清洁生产数据
注1：表1仅适合汽车车身涂装线，其他涂装线按工艺分别按表2-表5相关要求执行。 注2：商用车包括重型和轻型载货车的驾驶室，不包括车厢、客车。 注3：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照电泳面积（本项目按106m²/台）进行计算。 注4：VOCs处理设备是作为工艺设备之一，单位面积VOCs产生量是指处理设施处理后出口的含量。 注5：中涂、色漆、罩光漆VOCs含量指的是涂料包装物的VOCs重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液VOCs含量指的是施工状态的喷枪清洗液VOCs含量。 注6：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。 a 环保技术应用包括：采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料，如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施，或其他环保的新技术应用（应用以上技术之一即可）。 b 节水技术应用包括：前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施；湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。 c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温处理的药液；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。 d 中温磷化温度45-55℃；f 低温脱脂温度≤45℃；g 中温脱脂温度45-55℃；h 低温磷化温度≤45℃；i 低温固化电泳漆温度≤160℃。 e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的COD_{Cr}产生量。 j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。 *为限定性指标。									

本项目涂装前处理采用中低温工艺，避免了高温耗能，电泳采用水性无铅电泳涂料，电泳漆采用二级 UF 回收，喷涂采用 B1B2 工艺，免去中涂环节，面漆采用水性漆，VOCs 含量低，采用机器人静电旋杯喷涂，漆料附着率高，烘干采用热风循环的加热方式，喷漆废气采用沸石转轮+RTO 焚烧装置净化处理，烘干室有机废气采用直接燃烧装置净化，VOCs 去除效率高。

本项目表面处理采用低温磷化工艺，磷化是指金属表面与含磷酸盐的酸性溶液接触，发生化学反应而在金属表面生成稳定的不溶性的无机化合物膜层的一种表面化学处理方法，该工序主要污染因子中涉及重金属镍，本项目为汽车制造业，不属于《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）中的重点行业，并且磷化工艺涉及的重金属为镍，不属于该文件中的重点重金属污染物。

磷化工艺相比其他无镍的表面处理工艺，在金属表面形成的膜层具有更高的硬度和耐磨性，能够有效地延长金属的使用寿命，并且可以提高金属表面的润滑性能，降低摩擦系数，减少磨损，在耐磨性和耐腐蚀性方面相比于其他无镍表面处理工艺有优势。若将本项目的磷化工艺改为无镍表面处理工艺，产品质量方面会有所降低。从国内汽车整车制造企业现状来看，与原厂区建厂时间相近的整车企业涂装车间表面处理仍维持磷化工艺。

本项目采用限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法，在限定性指标达到 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算企业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对涂装生产企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为 I 级为国际清洁生产领先水平、II 级为国内清洁生产先进水平；III 级为国内清洁生产基本水平。

表 4.2.10-2 涂装行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_I \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。
III 级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$ ；

由表 4.2.10-1 可知，本项目相关限定性指标均符合 I 级指标要求，将其他相关指标与 I 级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 87.28。因此判定本项目清洁生产水平为 I 级，属于国际清洁生产领先水平。

建议项目实施后企业应加强相关管理，定期开展清洁审核，对存在的不足进行提升和整改。

4.2.11 产业政策及相关规划符合性分析

4.2.11.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，为允许类建设项目。根据《促进产业结构调整暂行规定》中第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类且符合国家有关法律、法规规定的，为允许类”的规定，本项目于 2025 年 10 月 27 日取得闽侯县发改局备案（编号：闽发改备〔2025〕A080141 号），因此本项目建设符合国家产业政策。

4.2.11.2 政策规范符合性分析

（1）与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

本项目参考《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》文件相关要求进行分析，具体见下表。

表 4.2.11-1 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求		本项目情况	符合性
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。原则上不再审批传统燃油汽车生产新设企业的项目。	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。项目产品为乘用车零部件。	符合
第三条	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建项目原则上应位于产业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。	本项目位于青口汽车城，在东南汽车现有厂址内进行改扩建，符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。	符合
	不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域的项目。	本项目位于青口汽车城，在东南汽车现有厂址内进行改扩建，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、	符合

		永久基本农田等。	
	采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标达到国内清洁生产先进水平。	本项目采用先进生产设备，项目汽车涂装清洁生产水平为I级（国际清洁生产领先水平）。	符合
第四条	大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 80%；改建项目水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例达到 50%以上。项目生产过程中使用涂料的有害物质含量应符合《汽车涂料中有害物质限量》（GB 24409）和《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ 2537）等要求。	本项目为改扩建项目，根据拟采用涂料的 MSDS 报告计算，本项目电泳漆、面漆 B1、面漆 B2 采用水性涂料，罩光漆采用溶剂型涂料，VOCs 含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求，项目涂料的有害物质含量符合相应标准。	符合
第五条	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	符合
第六条	对废气进行收集、控制与处理，减少无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。焊接车间弧焊设备采用焊接烟尘收集净化装置。涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置，流平室、烘干室以及使用溶剂型涂料的喷漆室、调漆间等应配备高效有机废气净化装置。总装车间补漆室配套有机废气净化设施，整车检测下线工位设汽车尾气收集装置。	本项目有机溶剂等液态化学品的储存、运输均采取密闭措施；涂装一车间设调漆间，采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室采用干式纸盒喷漆室，属于高效漆雾净化装置；喷漆、闪干有机废气采用沸石转轮吸附+RTO 燃烧装置处理；烘干工序有机废气采用 TNV 燃烧装置处理；调漆间、点补室、喷蜡室等工作过程产生的有机废气浓度较低，风量较大，采用二级活性炭吸附技术处理。	符合
	燃油供应系统配备油气回收装置。各燃烧类处理设施采用天然气等清洁能源作为燃料。	不涉及	符合
第七条	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。涂装车间含重金属废水（液）应单独收集处理，第一类	本项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，建设废水分类收集、处理和回用系统，含镍磷化废水单独收集处理，第一类污染物排放浓度在车间处理设施排放口达标。涂装一	符合

	污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水和机械加工车间废切削液、废清洗液应进行预处理。根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。	车间脱脂、电泳废水等分别设有预处理系统。根据特点，采取分区防渗措施，对涂装前处理、电泳区域、污水收集管道、各处理池底板等按重点防渗要求进行设计施工。	
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置。磷化渣、废漆渣、废溶剂、生产废水（液）物化处理产生的污泥及废油等危险废物的收集、贮存及运输应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。机械加工车间应配套废屑屑沥干设施。冲压废料、废动力电池等一般工业固体废物应回收或综合利用。	项目一般固废和危险废物均安全处置，避免造成二次污染。	符合
第九条	选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对冲压车间、发动机试验间、空压站等高噪声污染源采取减振、隔声降噪措施有效控制噪声、振动影响。必要时试车跑道应采取隔声降噪措施。	本项目产生噪声的设备优先选用低噪声设备，并设置减振基础，采取建筑隔声。	符合
第十条	废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求；固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。地方另有严格要求的按其规定执行。	废气排放符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）等要求；废水排放满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准（氟化物执行表 4 一级标准）及青口汽车工业开发区污水处理厂纳管要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求；固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。	符合
第十一条	提出了有效地环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。关注油库、化	项目采取了有效地环境风险防范措施，详见风险章节。	符合

	学品库泄漏的环境风险。		
第十二条	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	本次对现有工程存在的问题提出整改措施，并明确整改期限。	符合
第十三条	关注苯系物、挥发性有机物的环境影响。新建、扩建项目选址布局应满足环境防护距离要求，并提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求；改建项目应进一步采取措施，降低环境影响。	本项目位于东南汽车现有主机厂区内，无新增敏感目标。	符合
第十四条	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	本评价已提出自行监测计划，明确监测点位、监测因子、监测频次和信息公开要求；按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，同时自动监测设备与生态环境部门联网。	符合
第十五条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	已按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
第十六条	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	环境影响评价文件严格按照相关导则、规范编制，满足环境影响评价技术标准要求	符合

（2）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中关于重点行业的界定，本项目属于重点行业中的工业涂装。根据文件相关要求，其符合性分析如下：

表 4.2.11-2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求符合性分析表

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求			本项目情况	符合性
三、控制思路与要求	（一）大气推进源头替代	工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量的木器涂料、车辆涂料、机械设备	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，本项目电泳漆、面漆 B1、面漆 B2、罩光漆均属于低 VOCs 含量的涂料；对照《胶粘剂挥发性有机	符合

	涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年底前基本完成。	化合物限量》（GB33372-2020）中限值，本项目使用的胶粘剂属于低 VOCs 的胶粘剂。	
(二) 全面加强无组织排放控制	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目生产过程中使用含 VOCs 物料包括涂料、胶料、空腔蜡，均储存于密闭的包装桶内，包装桶位于调漆间、供蜡间及生产线边。涂料、胶料均通过密闭管道输送至生产工位，喷漆、烘干等使用 VOCs 物料工序均在密闭空间操作。	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	本项目采用静电喷涂技术。涂装采用机器人喷涂，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，无组织排放较少。	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	涂装车间喷漆、闪干、烘干工序均在密闭空间中操作，除喷漆室需要保持微正压状态以防止外部杂质进入影响洁净度外，其他封闭间均为微负压状态，产生的有机废气均进行了收集。	符合
(三) 推进建设适宜高效的治污设施	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸	项目生产过程中，喷漆、闪干工序产生的有机废气浓度较低，风量较大，主要污染物为 VOCs，采用沸石转轮吸附+RTO 燃烧装置处理；烘干工序产生的有机废气为中高浓度废气，采用 TNV 直接燃烧装置	符合

		石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	处理。调漆间、点补室、喷蜡室等工作过程产生的有机废气浓度较低，风量较大，采用二级活性炭吸附技术，该装置中的活性炭定期更换，更换后的废活性炭在厂区危废库暂存，定期交由有资质的单位安全处置。	
		规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	本项目有机废气处理装置中活性炭装填量及更换时间满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	符合
		实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目位于青口汽车城，本项目喷漆、流平、闪干废气采用沸石转轮吸附+采用 RTO 装置处理、烘干废气采用 TNV 燃烧装置处理，处理效率均大于 90%，能够确保稳定达标排放。	符合
四、重点行业治理任务	(三) 工业涂装 VOCs 综合治理	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。	本项目位于青口汽车城，本项目使用的电泳漆、面漆 B1、面漆 B2 均为水性涂料。	符合
		加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺，静电喷涂技术、自动化喷涂设备。	项目采用静电喷涂技术，机器人自动喷涂技术。	符合
		有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开	本项目涂料、清洗剂等均为密闭桶装存储于调漆间，不进行大规模集中存放。涂料调配、使用、洗枪溶剂回收过程均在密闭的空间内操作，采用密闭	符合

	式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效地废气收集系统。	管道输送，调漆、喷涂、烘干工序 VOCs 排放均设有废气收集系统。	
	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	项目喷涂废气采用干式纸盒喷漆室处理漆雾，属于高效漆雾处理装置。喷涂、闪干工序有机废气采用沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧装置燃烧处理；调漆间废气由二级活性炭吸附装置处理后有组织排放；烘干废气采用 TNV 焚烧方式处理。	符合

（3）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，符合性分析如下：

表 4.2.11-3 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB37822-2019)	项目情况	符合性
1、VOCs 物料储存无组织排放控制要求		
1.1 基本要求		
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目生产过程中使用的含 VOCs 物料，包括涂料、胶料、空腔蜡等均储存于密闭的包装桶内。	符合
盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	各类含 VOCs 物料密闭的包装桶盛装，包装桶存放于调漆间、胶泵房、储蜡间及生产线边侧，供两天使用量，不进行大规模集中存放。	符合
2、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		
2.1 基本要求		
液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	涂装车间漆料均采用密闭管道输送。	符合
3、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		
3.1 含 VOCs 产品的使用过程		
VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密	涂装车间喷漆、闪干、烘干工序均在密闭空间内操作，废气收集后排至 VOCs 废气收集处理系统	符合

闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	处理。	
3.2 其他要求		
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目建成后，企业将建立台账记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。	符合
工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	工艺过程中产生的含 VOCs 的废料，如漆渣、废活性炭、废油漆、含油漆废物等在储存、转移和输送时采用密闭容器装载，并用密闭包装桶或包装袋包装后，在危废库内暂存，定期交由有资质单位处置。	符合

（4）与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）相关要求符合性分析，具体见下表。

表 4.2.11-4 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析一览表

《空气质量持续改善行动计划》相关要求		本项目情况	符合性
二、优化产业结构,促进产业产品绿色升级	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目建设不属于“两高”行业，清洁生产水平达国际领先水平；本项目为改扩建项目，符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、重点污染物总量控制等相关要求。	符合
	（七）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，本项目电泳漆、面漆 B1、面漆 B2、罩光漆均属于低 VOCs 含量的涂料；对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中限值，本项目使用的胶粘剂属于低 VOCs 的胶粘剂。	符合
三、优化能源结	（十二）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区	本项目涂装车间工艺、废气处理措施采用天然气作为能源。	符合

《空气质量持续改善行动计划》相关要求		本项目情况	符合性
构,加速 能源清 洁低碳 高效发 展	域不再新增燃料类煤气发生炉,新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁能源;安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等;燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代,或因地制宜采取园区(集群)集中供气、分散使用方式;逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。		
六、强化 多污染 物减排, 切实降 低排放 强度	(二十一)强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀,定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理;含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区,2024 年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间,及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目涂装车间前处理、喷漆、烘干等全流程密闭进行,喷漆、烘干过程不使用水,废水中几乎不含 VOCs。	符合

(5) 与《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》符合性分析

本项目与《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40号）相关要求进行分析，具体见下表。

表 4.2.11-5 与《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》符合性分析一览表

《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》相关要求			本项目情况	符合性
三、优化 产业结 构,构建 绿色低 碳循环 发展经 济体系	(一)遏 制“两 高”项目 盲目发 展	全面排查在建“两高”项目,抓好存量“两高”项目节能潜力挖掘,严控新上“两高”项目。统筹协调“两高”项目对经济增长、产业链延伸、能耗“双控”的影响,统筹谋划本地区“两高”项目发展和布局,严把节能审查、环评审批等准入关。新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目,严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评,以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。推动福清市“三线一单”协同促进减污降碳试点工作,大胆创新、先行先试,探索建立融合碳排放总量和强度控制的“三线一单”生态环境分区管	本项目位于闽侯县青口汽车城东南汽车现有厂区内,项目建设不属于“两高”项目,清洁生产水平达国际领先水平;本项目为改扩建项目,符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、重点污染物总量控制等相关要求。	符合

		控体系。禁止在城市通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业。		
四、优化能源结构,构建清洁低碳安全高效能源体系	(三)推进燃煤锅炉和小热电关停整合	严格限制新建锅炉准入。高污燃料禁燃区禁止新建燃煤锅炉、生物质成型燃料锅炉和燃油锅炉,高污染燃料禁燃区以外的县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、生物质成型燃料锅炉和燃油锅炉;全市其他地区原则上禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20 蒸吨/小时及以下生物质成型燃料锅炉和燃油锅炉,20 蒸吨/小时以上新建生物质锅炉要进行脱硝治理。每小时 35 蒸吨及以上燃煤锅炉和位于城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉,原则上 2024 年底前必须全面完成超低排放改造。	本项目涂装车间工艺、废气处理设施采用天然气作为能源;不涉及燃煤、燃油、燃生物质锅炉。	符合
六、强化协同治理,深入打好臭氧污染防治攻坚战	(一)大力推进低 VOCs 含量原辅材料和产品源头替代	加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。各县(市)区对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低含量原辅材料替代计划,企业应建立原辅材料台账,记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量等信息,并保存相关证明材料。到 2025 年,辖区汽车整车制造底漆、中涂、色漆全部使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料;木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节,大力推广使用低 VOCs 含量涂料,中央企业加大使用比例。在房屋建筑和市政工程中,全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)要求,本项目电泳漆、面漆 B1、面漆 B2、罩光漆、套色漆均属于低 VOCs 含量的涂料;对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)中限值,本项目使用的胶粘剂属于低 VOCs 的胶粘剂。本项目实施 VOCs 总量控制。	符合
		实施 VOCs 总量控制。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价审批,禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂的项目;新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无) VOCs 含量的原辅材料,实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。建设项目环评文件报批时,需附项目 VOCs 削减量替代来源,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。探索 VOCs 排污权有偿使用和交易试点。		符合

(二)深化涉 VOCs 重点行业综合治理	强化 VOCs 无组织排放整治。按照国家《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）、《臭氧污染防治攻坚行动方案》等要求，各县（市）区全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。石化、现代煤化工、制药等行业重点治理储罐配件失效、装载和污水处理密闭收集效果差、装置区废水预处理池和废水储罐废气未收集、LDAR 不符合标准规范等问题；焦化行业重点治理酚氰废水处理未密闭、煤气管线及焦炉等装置泄漏等问题；工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节无组织排放等问题。	本项目喷涂、闪干工序有机废气采用沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧装置燃烧处理；调漆间废气由二级活性炭吸附装置处理后有组织排放；烘干废气采用 TNV 焚烧方式处理。	符合
	持续深化 VOCs 综合治理。开展重点行业 VOCs2.0 深化治理，按照《关于开展福州市重点行业挥发性有机物综合治理工作（VOCs2.0）的通知》（榕环保综〔2021〕100 号）要求，以石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、橡胶和塑料制品、油品储运销、涂料油墨胶黏剂清洗剂使用、农副食品加工、半导体、印染、合成革、钢铁等 13 个行业为重点，全面对标对表，落实综合治理，列入 VOCs 重点治理名单内的企业要开展自查、详查，编制挥发性有机物综合治理“一厂一策”（2.0），开展审核并组织专家对企业开展技术评估，确保企业治理措施的科学性、针对性和有效性，同时开展综合治理相关技术培训并跟踪重点行业企业挥发性有机物治理情况。到 2025 年，全面完成国家下达 VOCs 减排任务。	企业已开展挥发性有机物综合治理“一厂一策”（2.0）。	符合
	开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，重点关注单一采用低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，	项目喷漆、闪干有机废气采用沸石转轮吸附+RTO 燃烧装置处理；烘干工序有机废气采用 TNV 直接燃烧装置处理。调漆间、	符合

		加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。对采用活性炭吸附技术的企业，督促其足量添加、及时更换活性炭，确保达标排放。	点补室、喷蜡室等有机废气采用二级活性炭吸附技术，该装置中的活性炭定期更换确保达标排放。	
		加强非正常工况废气排放管控。石化、化工企业应提前向辖区内生态环境部门报告开停车、检维修计划；制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程操作。火炬、煤气放散管须安装引燃设施，配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃其他流量计等；排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。	建设单位应制定非正常工况 VOCs 管控规程。	符合

（6）与《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

本项目与《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》相关要求进行分析，具体见下表。

表 4.2.11-6 《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》

《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》		本项目情况	符合性
（三） 工艺过程控制要求	1. 含 VOCs 物料的储存、转移和输送	（1）物料储存含 VOCs 物料应储存于密闭容器中，盛装含 VOCs 物料的容器应存放于储存室内，或至少设置遮阳挡雨等设施。 （2）物料转移和输送含 VOCs 物料应优先采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器，并在运输和装卸期间保持密闭。	符合
	2. 以 VOCs 为原料的物料投加和卸放	（1）含 VOCs 的液体物料应采用高位槽或计量泵投加；投加方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部力口料应采用导管贴壁给料。 （2）采用高位槽或中间罐投加含 VOCs 的液体物料时，所置换的废气应配置蒸气平衡系统或废气收集系统。 （3）粉状物料投料应采用自动计量和投加，或采用团体投料器密闭投加，且收集投料尾气至废气收集系统。 （4）投料和卸（出、放）料应密闭，如不能密闭，应采取局部气体收集处理措施。	符合
	（四）其他污	1.废气收集、处理与排放 产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体	符合

染控制 要求	气体收集系统和净化处理装置，按表 1 要求排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定且不低于 15 米，如排气筒高度低于 15 米，按相应标准的 50% 执行。 采用燃烧法（含直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧法等）治理 VOCs 废气的，每套燃烧设施可设置一根 VOCs 排气筒，采用其他方法治理 VOCs 废气的，一栋建筑一般只设置一根 VOCs 排气筒。新建项目环评文件中应论述排气筒数量和高度设置的合理性。排气筒要按照《固定源监测技术规范》（HJ/T397）要求设置采样口和采样平台。	的有机废气采用沸石转轮吸附后采用 RTO 装置处理；点补废气和喷蜡废气共用 1 套纤维棉+二级活性炭吸附装置净化后共用上述 45m 高排气筒排放。调漆间废气采用活性炭吸附技术处理后通过一根排气筒排放。各烘干室有机废气经 TNV 直接燃烧装置净化后通过排气筒排放。本评价要求排气筒均按照《固定源监测技术规范》（HJ/T397）要求设置采样口和采样平台。	
（五） 无组织 排放控 制要求	1.产生逸散 VOCs 的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理设施后排放。密闭设施外任意一点 VOCs（非甲烷总烃）、苯、甲苯与二甲苯合计中的任一种污染物瞬时排放浓度值大于表 1 限值要求 2 倍的，视同未达到密闭要求。 2. 企业厂区内大气污染物监控点 VOCs 任何 1 小时平均浓度不可超过 10mg/m³。企业边界 VOCs 任何 1 小时平均浓度不可超过 4mg/m³。 3. 经论证确定无法进行密闭的有 VOCs 逸散生产或服务活动，可采取局部气体收集处理或其他有效污染控制措施。所有产生 VOCs 的生产车间（或生产设施）要密闭，不应露天和敞开式涂装、流平、干燥作业（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外，但需在环境影响评价文件中专门分析）。不能密闭的部位要设置风幕、软帘或双重门等阻隔设施，减少废气排放。正常生产状态下，密闭场所的门窗处于打开状态或破损视同未达到密闭要求，需要打开的，设置双重门。 4. 挥发性物料输送（转移）需采用无泄漏泵，装运挥发性物料的容器需加盖。漆渣、更换的 VOCs 吸附剂以及含油墨、有机溶剂、清洗剂的包装物、废弃物等，产生后马上密闭，或存放在不透气的容器、包装袋内，	（1）涂装车间喷漆、闪干、烘干工序均在密闭空间中操作，除喷漆室需要保持微正压状态以防止外部杂质进入影响洁净度外，其他封闭间均为微负压状态，产生的有机废气均进行了收集。 （2）涂料运输均采用密闭容器；漆渣、活性炭等危废在运输、转移和贮存过程均保持密闭。	符合

贮存、转移期间保持密闭。		
5. 密闭式局部收集的逸散的 VOCs 废气收集率应达到 80%以上。		

由上表可知，本项目的建设与《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》中要求相符。

(7) 与《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》符合性分析

本项目与《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（闽政〔2022〕17号）相关要求符合性分析，具体见下表。

表 4.2.11-7 与《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》符合性分析一览表

《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》相关要求		本项目情况	符合性
(一) 重点行业绿色转型工程。	实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，鼓励行业、企业加快工艺革新，开展工业废水资源化利用改造，推动重点行业清洁生产，依法开展强制性清洁生产审核，探索开展行业整体审核模式。	本项目实施清洁生产，将依法开展清洁生产审核。	符合
(七) 重点领域污染物减排工程。	以石化、化工、制药、涂装、印刷、制鞋、家具等行业为重点，推进挥发性有机物全过程治理。全面开展细颗粒物和臭氧污染协同防治，推动细颗粒物浓度持续下降，有效遏制臭氧污染。	本项目属于汽车行业，本项目所用的有机溶剂等液态化学品储存和运输均采取密闭措施；涂装车间设置调漆间，采用集中自动输调漆系统并密闭作业；喷漆、烘干均在密闭室体内进行，进出口设置风幕，有效控制无组织排放；喷漆室采用干式纸盒喷漆室，属于高效漆雾净化装置；喷漆、闪干有机废气采用沸石转轮吸附+RTO 燃烧装置处理；烘干工序有机废气采用 TNV 燃烧装置处理；调漆间、点补室、喷蜡室等工作过程产生的有机废气浓度较低，风量较大，采用二级活性炭吸附技术处理。	符合
(九) 挥发性有机物综合整治工程。	实施全过程污染物治理，推进原辅材料和产品源头替代工程，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料，加大源头替代力度。	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求，本项目电泳漆、面漆 B1、面漆 B2、罩光漆均属于低 VOCs 含量的涂料；对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中限值，本项目使用的胶粘剂属于低 VOCs 的胶粘剂。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》中要求相符。

4.2.11.3 规划符合性分析

（1）与《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关内容：

第 10 条 城市性质和核心功能定位：福州市是福建省省会，东南沿海重要的中心城市，国家历史文化名城，全国性综合交通枢纽城市。核心功能定位是东南沿海对外开放门户，区域性科技创新高地，海峡两岸融合发展、交流合作重要承载地。……区域性科技创新高地。加快融入国家科技创新体系，发挥福州科技创新和产业优势，不断在基础研究、应用研发和高新技术等领域取得突破。以新一代信息技术、高端装备制造、新能源汽车、生物与新医药、节能环保、新能源、新材料、海洋高新技术等战略性新兴产业为重点方向，高标准推进福厦泉国家自主创新示范区福州片区、中国东南（福建）科学城、福州科创走廊建设。……

第 46 条 产业空间布局：聚焦数字经济、海洋经济、绿色经济、文旅经济，加快构建现代化经济体系。以各类园区为支撑，按照“核心引领、山海协同、湾区联动、板块集聚”思路，引导优势产业向重点产业功能区集中集约发展。……

第 58 条 空间结构：推进福州主城与滨海新城一体化发展，引导中心城区空间格局从单中心向多中心、组团式、网络化转变，打造“一环两带两轴、双核两心七组团”的空间结构。……“七组团”为福州主城外围的荆溪组团、旗山山前组团、青口组团、吴航组团、闽江口组团、航空城组团和松下港城组团。

本项目位于青口组团东南汽车城东南汽车现有厂区内，项目为汽车零部件及配件制造，属于汽车产业体系，因此，本项目的符合《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

（2）与《闽侯县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《闽侯县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关内容：

第 29 条 城镇开发边界：闽侯县共划定城镇开发边界 182.58 平方千米(27.39 万亩)，占县域总面积的 8.59%。……城镇开发边界内实行“详细规划+规划许可”的管理方式，新增建设用地指标重点保障重大战略平台和重大基础设施空间需求。

第 52 条 县域城镇职能结构规划：县域规划形成综合型、科创主导型、工贸主导型、农旅混合型四类城镇职能结构。……东南汽车城重点发展壮大汽车高端制造产业，延伸产业链，创新发展新能源、新材料等新兴产业，打造千亿新能源汽车整车制造基地……。

第 56 条 构建特色现代产业体系：发挥闽侯县区位优势、科技研发、产业基础等优势，推进产业转型升级，构建特色现代产业体系。……依托青口汽车工业园区、闽侯经济技术开发区、鸿尾高端装配建材产业园等产业园区以及山区农业基地，推进汽车、机电、传统工艺制造、鞋帽服装纺织、建材以及现代农业六大传统优势产业转型升级……。

第 57 条 优化产业空间布局：依托闽侯产业资源优势，结合闽侯发展战略，构筑“二轴、四区、四城、多点”的产业空间格局，凝聚动能，协同发展，为全面推动闽侯高质量发展超越提供产业支撑。

“四城”：为中心大县城、东南科学城、东南汽车城、雪峰山城。……东南汽车城，推进青口、祥谦、尚干产城融合发展，重点发展汽车智能制造产业，延伸汽车 4S 展示、销售、文旅等产业链，建设海峡西岸重要的汽车制造基地。

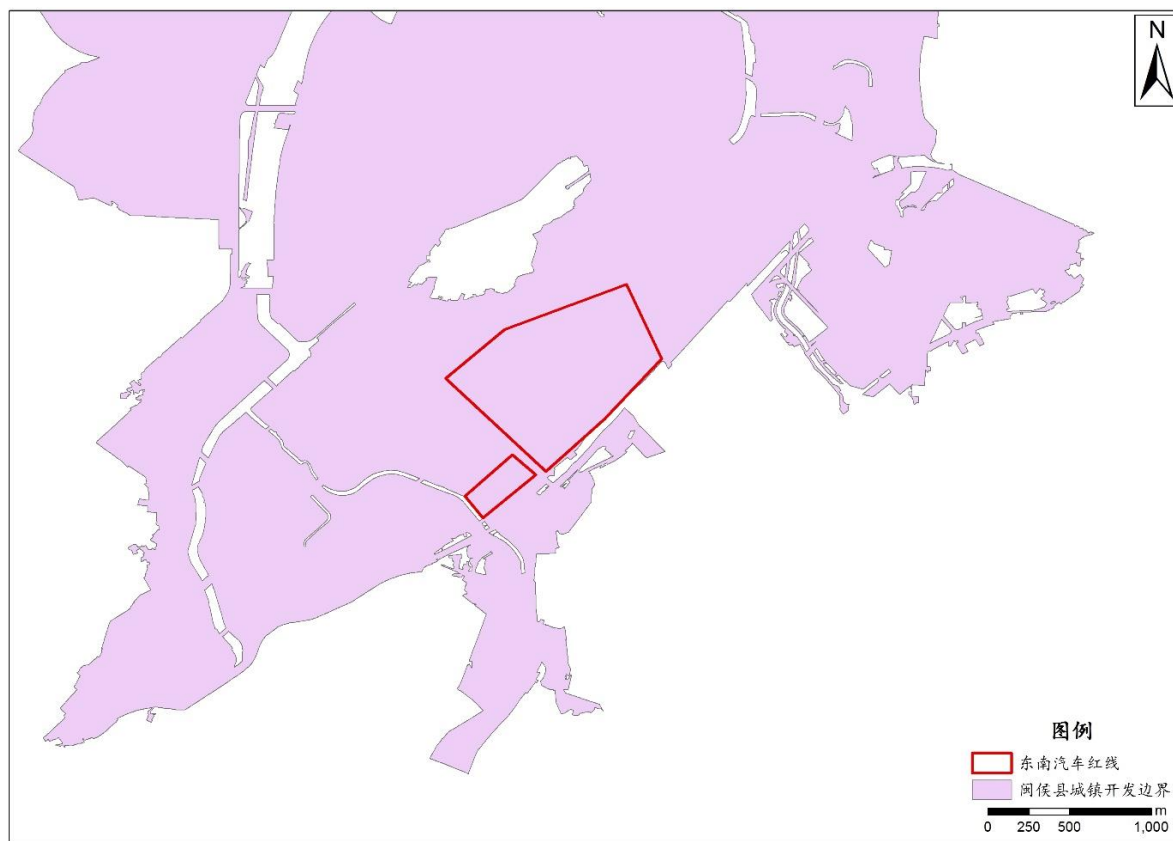


图 4.2.11-1 “三区三线”叠图

（3）与《闽侯县青口镇总体规划（2010-2030）》符合性分析

根据《闽侯县青口镇总体规划》（福州中心城区汽车城分区规划青口片区）（2010-2030），“青口汽车城园区功能定位为汽车整车生产园区、零部件生产区、总成配套产业园区、精细化工、再生材料产业区、新兴物流园区、汽车服务贸易区、综合性汽车销售展示服务区、汽车产业研发教育区、汽车配套产业区、综合配套产业区和休闲旅游度假区等多个组团”；按国家有关大气环境保护规定，该地区执行空气质量 2 类标准，土地功能定位为二类工业用地；零部件产业区位于中心绿轴西侧、整车生产区南部及东西台组团。联合形成汽车零部件产业集群的规模发展。

本项目为汽车零部件及配件制造，属于汽车产业体系，位于青口汽车城，符合《闽侯县青口镇总体规划》（福州中心城区汽车城分区规划青口片区）（2010-2030）相关要求。

（4）与《青口汽车城控制性详细规划》符合性分析

根据《青口汽车城控制性详细规划》的相关内容，青口汽车城发展定位为中国东南部，以汽车产业为主导的现代化、综合性汽车新城。

规划形成“一心、三廊道、四组团”的规划结构，其中，汽车核心产业组团：依托现有汽车产业，发展以整车制造组装产业为主，零配件生产为辅的汽车制造组装中心产业区。内部少量与汽车产业无关的以及村办企业逐渐搬迁整合升级为与汽车相关产业。提升中心工业区产能。以千家山及周边居住用地为配套服务中心。

本项目为汽车零部件及配件制造，属于汽车产业体系，位于青口汽车城汽车核心产业组团内，符合《青口汽车城控制性详细规划》相关要求。

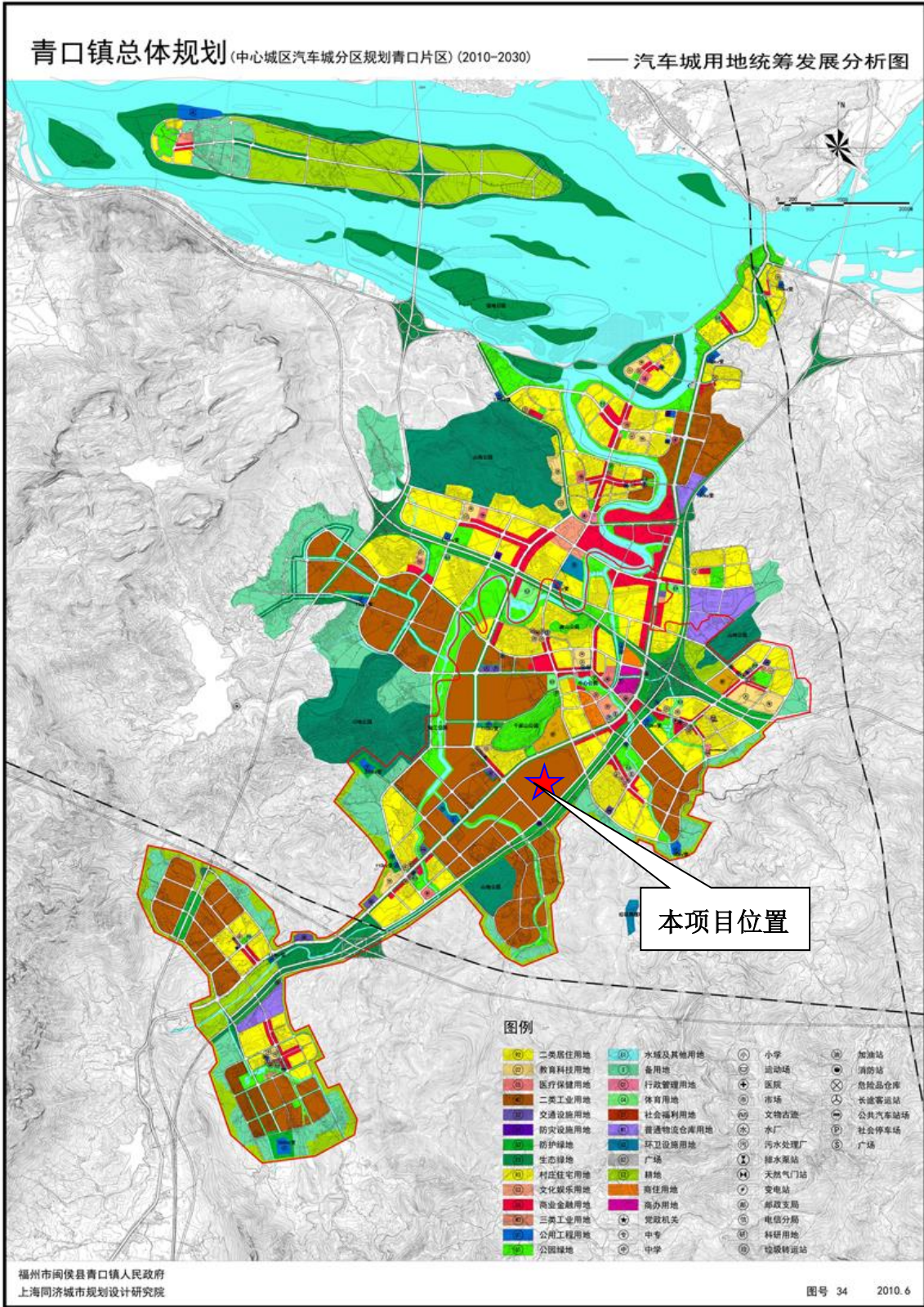


图4.2.11-2 青口镇总体规划图

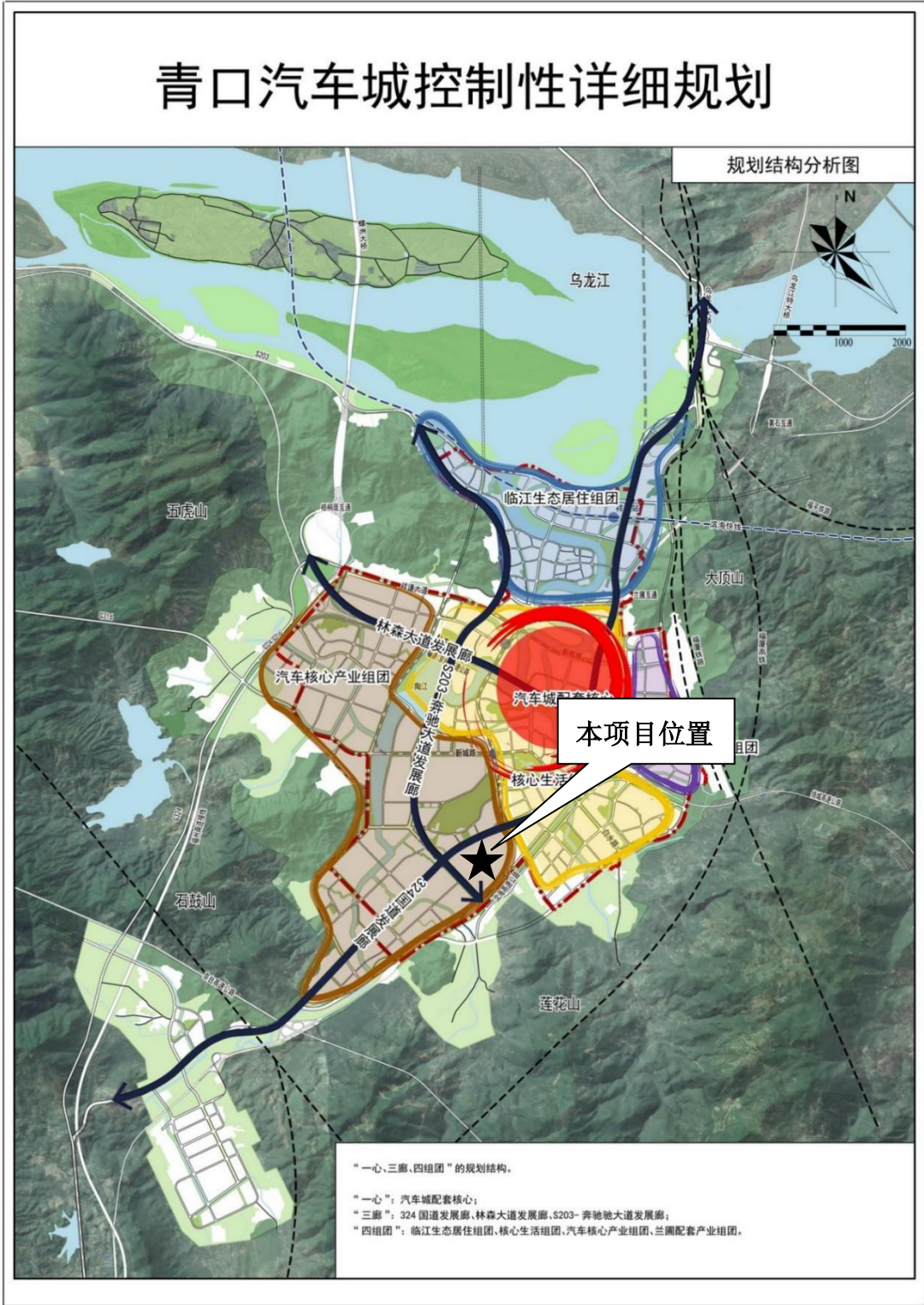


图4.2.11-3 青口汽车城控制性详细规划图

(5) 与规划环评符合性分析

本项目与《福州青口投资区环境影响报告书》及审查意见、《青口投资区环境影响跟踪评价报告书》（2016年2月）的符合性详见表4.2.11-8，根据表4.2.11-8，本项目符合《福州青口投资区环境影响报告书》及审查意见相关要求。

表 4.2.11-8 规划环评及审查意见符合性分析

类别	报告书产业规划及规划审查要求	本项目情况	符合性
产业政策要求	限制引入：钢铁、冶金等大气污染严重行业；屠宰及肉类、蛋类加工；味精、柠檬酸、氨基酸制造，淀粉，淀粉糖等制品；含洗毛、染整、脱胶工段的纺织项目；有蚕蛹废水、精炼废水等的丝绸项目；制革，毛皮鞣制；纸浆制造，造纸（含废纸造纸）；基本化学原料制造，化学肥料制造，化学农药制造，化学染料制造，合成染料制造，助剂及其它有机产品制造，有机化工原料及中间体制造，合成材料制造，合成树脂及其它高分子材料制造，专用化学品制造，生物化工，感光材料制造，磁性记录材料制造，日用化学品制造等；化学药品制造，生物制品；化学纤维制造；电镀（区域内允许建设一个规模化的电镀中心，并要求采用清洁生产工艺），对于电子、食品、轻工、石材、建材等现有行业应限制其生产规模和用地规模的进一步扩大，规划区内限制新建此类项目。	本项目为汽车零部件及配件制造，属于汽车产业体系，为园区鼓励类行业。	符合
	鼓励与汽车工业、汽车零配件加工等机械加工行业相关的产业进入规划区。		
清洁生产要求	福州青口投资区按照《中华人民共和国清洁生产促进法》和“高效率、高标准、高起点建设”的要求，本着“清洁生产，源头控制”的原则，在引进企业的控制上，要求入区企业必须生产工艺是国内外先进水平的，能耗、水耗和污染物产生量是同行业中前沿水平的，废物利用和处置是符合循环经济理念的。	项目改扩建后清洁生产满足国际领先水平的要求。	符合
能源要求	发展清洁能源，规划区内严格禁止燃煤锅炉上马，逐步限制燃油锅炉，鼓励以 LNG 或电能替代其它能源。	本项目能源均采用电、天然气。	符合

(6) 与《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》符合性分析

本项目与《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》的要求相符性分析详见表4.2.11-9，本项目符合《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》相关要求。

表 4.2.11-9 与《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》符合性分析一览表

《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》相关要求			本项目情况	符合性
第三章	(二) 先	培育壮大以福州、宁德、莆田为重点的乘用车	本项目为汽车零部件	符合

《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》相关要求			本项目情况	符合性
发展重点	进装备制造	车产业集群，以厦门、漳州为重点的客车产业集群，以三明为重点的卡车产业集群以龙岩为重点的专用汽车产业集群。支持宁德上汽、龙海金龙、闽侯青口、三明埔岭等汽车产业园加快建设，促进优质生产要素集聚全面提升园区产业配套发展水平。	及配件制造，属于汽车产业体系，位于福州闽侯青口汽车城。	

(7) 与《福建省“十四五”空气质量改善规划》符合性分析

本项目与《福建省“十四五”空气质量改善规划》相关符合性分析详见表 4.2.11-10，本项目符合《福建省“十四五”空气质量改善规划》相关要求。

表 4.2.11-10 与《福建省“十四五”空气质量改善规划》符合性分析一览表

《福建省“十四五”空气质量改善规划》相关要求			本项目情况	符合性
第三章 优化产业结构，促进产业产品绿色升级	第四节 持续推进产业集群绿色低碳化改造	加快产业集群升级改造。……对家具、汽修、机电等涂装类产业集群，重点推进低（无）VOCs 含量涂料替代，鼓励建设集中喷涂中心。	本项目使用的电泳漆、面漆 B1、面漆 B2、罩光漆均满足相关技术要求，属于低 VOCs 含量的涂料；涂装一车间内设有密闭式喷漆房，进出口设置风幕，有效控制 VOCs 无组织排放。	符合
第六章 强化 VOCs 和 NOx 减排，推进 PM _{2.5} 与 O ₃ 协同控制	第一节 积极推进低 VOCs 含量原辅材料和产品源头替代	推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料，到 2025 年底前，汽车整车制造底漆、中涂、色漆，汽车修理底色漆、本色面漆，以及室外构筑物防护和道路交通标志全部使用低 VOCs 含量涂料；木质家具制造、汽车零部件、工程机械使用比例达到 50%以上；船舶制造、钢结构制造使用比例达到 30%以上。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，加大抽检力度，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。	本项目电泳漆、面漆 B1、面漆 B2、罩光漆均属于低 VOCs 含量的涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求；胶粘剂属于低 VOCs 的胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中的限值。	符合
	第二节 深化涉 VOCs 重	开展无组织排放整治。加强石油炼制、合成树脂、制药、涂料等行业储罐的无组织排放控制，加大含 VOCs 物料储存和装卸的治理	本项目喷漆、闪干、烘干等工序均在密闭室体内进行，进出口	符合

《福建省“十四五”空气质量改善规划》相关要求			本项目情况	符合性
	点行业 整治	力度。	设置风幕且设有调漆间，仅暂存 2 日内使用的涂料，有效控制无组织排放。	
		深化 VOCs 末端治理。按照“应收尽收、分质收集”原则，将无组织排放转变为有组织排放，进行集中处理，选择适宜高效治理技术，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，重点行业末端治理一般不使用等离子、光催化氧化等单级治理技术，全面提升治理设施“三率”，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的要加强监管监控。	本项目喷漆、闪干、烘干等工序均在密闭室体内进行，除喷漆室需要保持微正压状态以防止外部杂质进入影响洁净度外，其他封闭间均为微负压状态，进出口设置风幕，产生的有机废气均进行了收集。项目喷漆流平废气、面漆闪干废气采用沸石转轮吸附后采用 RTO 燃烧处理，处理效率均大于 90%。	符合
第十章 强化“一区一策”， 推动区域 精细化管 控	第一节 环罗源 湾—三 都澳区	推进重点行业 VOCs2.0 整治，深化储罐、家具、包装印刷、船舶涂装工序、汽车涂装工序、化纤与纺织、化工等重点行业 VOCs 治理。		符合
		强化锂电池制造、汽车涂装、化工、电机、包装印刷等重点行业 VOCs 治理。		符合

(8) 与《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》（闽政〔2013〕56 号）符合性分析

本项目与《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》（闽政〔2013〕56 号）的符合性分析详见表 4.2.11-11，本项目建设符合《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》相关要求。

表 4.2.11-11 与《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》符合性分析一览表

《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》相关要求			本项目情况	符合性
一、重点 产业发展 布局 原则	一是突出特色，集聚发展。按照产业集聚、布局集中、发展集约的要求，明晰重点发展区域，确定重点产业和特色产业，抓龙头、铸链条、建集群，引导企业 向各类开发园区、工业集中区集聚 。		本项目位于福州市闽侯青口汽车城，为东南	符合
二、重点 产业空	(二) 汽车产	集中打造三大汽车产业基地。着力打造 福州 、 厦漳 和 闽西北 汽车产业基地，发展主机和关键零部件总成，辐射	汽车涂装一 车间环保质	符合

间发展 布局	业	带动全省汽车零部件产业发展。除三大基地外的其他地方原则上不再引入建设整车项目。	量技术改造 项目。	符合
		建设福州高端商务车、轿车等乘用车生产基地。以福建奔驰为龙头发展高端商务车；以东南汽车为龙头，加快发展轿车等乘用车，并带动发动机等关键零部件及专用车的发展。		

（9）与《福州市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《福州市“十四五”生态环境保护规划》（榕政办〔2021〕123号）的符合性分析详见表 4.2.11-12，本项目符合《福州市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

表 4.2.11-12 与《福州市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析一览表

《福州市“十四五”生态环境保护规划》相关要求			本项目情况	符合性
第四章 加强区域协同 结构治理，打 造“美丽蓝 天”	第一节 深入推进重点 领域污染治理	强化挥发性有机物整治。持续开展挥发性有机物整治专项行动，推进福州市重点行业挥发性有机物综合治理工作（VOCs2.0），逐步推动重点企业编制挥发性有机物治理“一厂一策”。实行挥发性有机物排放倍量替代。加大涉 VOCs 企业源头替代力度，推广使用低（无）VOCs 原辅材料替代，禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目，推进重点企业“油改水”治理，提高有机溶剂回收率。	本项目电泳漆、面漆 B1、面漆 B2、罩光漆均属于低 VOCs 含量的涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求，其中电泳漆、面漆 B1、面漆 B2 为水性漆；胶粘剂属于低 VOCs 的胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中的限值。	符合
		全面提升治理设施“三率”，强化无组织排放管控和精细化管理。	项目喷漆、闪干、烘干等工序均在密闭室体内进行，除喷漆室需要保持微正压状态以防止外部杂质进入影响洁净度外，其他封闭间均为微负压状态，进出口设置风幕，产生的有机废气均进行了收集，无组织排放较低；项目喷漆流平废气、面漆闪干废气采用沸石转轮吸附后采用 RTO 装置处理，处理效率均大于 90%	符合

4.2.11.4 “三线一单”符合性分析

根据福州市人民政府办公厅关于印发《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》的通知（榕政办规〔2024〕20 号），本项目与福州市“三线一单”管控要求符合

性分析如下。

（1）生态保护红线

完整利用福建省“三区三线”生态保护红线划定成果，福州市生态保护红线划定面积为 5082.05 平方千米，其中陆域面积为 2410.32 平方千米，海域面积为 2671.73 平方千米。本项目位于福州市闽侯县青口镇东南大道 66 号，项目建设区未涉及生态保护红线，因此项目建设与生态保护红线管控要求不冲突。

（2）环境质量底线

①水环境

到 2025 年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例，总体达 97.2%以上；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达 100%。到 2035 年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 100%；生态系统实现良性循环。

根据水环境质量现状可知，项目附近地表水体淘江能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准。项目生产废水和生活污水（除宿舍楼外）经厂内污水处理站处理后排入市政污水管网，宿舍楼生活污水经化粪池后排入市政污水管网，送往福建青口海峡环保有限公司（青口汽车工业开发区污水处理厂）深度处理，项目废水不直接排入周边地表水体，对区域水环境质量影响较小。

②大气环境

到 2025 年，环境空气质量持续改善，细颗粒物（PM_{2.5}）年均度降至 18.6ug/m³ 到 2035 年，县级城市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度小于 15ug/ m³，最终指标值以省下达指标为准。

根据大气环境质量现状可知，项目区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，区域大气环境具有一定的容量。项目废气经采取有效地治理措施后达标排放，对区域大气环境质量影响较小。

③声环境

根据声环境质量现状可知，项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类、4a 类标准。根据预测结果，采取相应的减振、隔声措施后，项目对周边声环境贡献值较小，周边声环境影响较小。

④土壤环境

到 2025 年受污染耕地安全利用率达到 95%（含）以上，重点建设用地安全利用率得到有效保障，重点行业企业用地优先管控名录地块风险管控率达到 95%（含）以上，

开垦耕地土壤污染调查覆盖率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率预期达 95%（含）以上。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

项目建成后，生产车间地面全部硬化，生产过程不排放持久性污染物，严格按照要求进行分区防渗防控后，几乎不存在土壤环境风险，符合土壤环境风险防控底线要求。

（3）资源利用上线

本项目用水、用电、用气为区域集中供应，项目运行过程通过环境管理、设备选择、优化生产工艺、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，确保企业清洁生产达到国际领先水平。本项目的水、电、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《福州市人民政府办公厅关于印发《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》的通知》（榕政办规〔2024〕20 号），本项目用地范围涉及福建闽侯青口汽车工业园区环境管控单元（环境管控单元编码：ZH35012120001）。本项目与福州市生态环境总体准入要求的符合性分析见表 4.2.11-13，与福建闽侯青口汽车工业园区生态环境准入清单要求的符合性分析见表 4.2.11-14。

表 4.2.11-13 与福州市生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
福州市陆域	空间布局约束	1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。 2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。 3.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。 5.持续加强闽清等地建陶产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局 and 规模。	本项目位于福州市闽侯县青口镇东南大道 66 号，项目建设与福州市陆域空间布局约束要求不相冲突。	符合

	6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。 7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。 9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。 10.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行格管理，一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。		
污 染 物 排 放 管 控	1.工业类新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90 号”等相关文件执行。 2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目污染物排放量应满足《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40 号），应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。 3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色	本项目位于福州市闽侯县青口镇东南大道 66 号，属于汽车零部件及配件制造项目，不涉及锅炉建设；项目排放总量指标符合区域环境质量和总量控制要求。	符合

		金属冶炼、化工等工业项目。新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化应当执行大气污染物特别排放限值。 4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。 5.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 6.每小时 35（含）-65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。 7.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。 8.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。		
	资源开发效率要求	1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目主要使用天然气及电能源，不涉及燃煤锅炉的使用。	符合

表 4.2.11-14 与福建闽侯青口汽车工业园区生态环境准入清单要求符合性分析

管控单元	类别	管控要求		本项目情况	符合性
福建	重点	空间	1.禁止在园区及其上游汇水区域内	1.本项目不属于畜禽养殖项目；	符合

闽侯青口汽车工业园区	管控单元	布局约束	新建畜禽养殖项目。 2.现有电镀企业不得进行改、扩建，限制新建电镀企业。 3.严格限制新建、扩建食品、轻工、石材、建材等与园区规划产业不符的项目。 4.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	2.项目不涉及电镀工艺； 3.本项目位于福建闽侯青口汽车工业园区，土地利用类型为工业用地，主要从事汽车零部件及配件制造，无电镀工艺，属于园区规划产业内容。 4.本项目为现有工程原址改扩建，对比现有工程历史运行无废气扰民的情况，本项目建成后无废气扰民的潜在可能性。因此本项目符合空间布局约束条件。	
		污染物排放管控	1.完善建设污水收集管网，做到雨污分流，保证园区内所有工业废水、生活污水纳入污水处理厂处理并达标排放。 2.根据区域发展需要择机建设电镀中心，实现污染物集中控制。 3.落实新增 VOCs 排放总量控制。	1.项目生产废水经厂内污水处理站处理后，接入市政污水管网，送青口汽车工业开发区污水处理厂深度处理。 2.项目不涉及电镀工艺。 3.项目新增 VOCs 总量指标通过交易或区域削减替代。	符合
		环境风险防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	1.本项目不新增风险物质，现有环境风险防控体系较为完善，满足本项目需求。 2.厂区内地面已硬化，危废库做防腐、防渗处理，对土壤、地下水的影响较小。	符合
		资源开发效率要求	使用燃煤锅及燃油锅炉企业尽快进行能源改造，近期可使用生物质颗粒，远期鼓励以 LNG 或电能替代其它能源。	本项目供热能源采用天然气，符合要求。	符合



图4.2.11-4 生态环境分区管控叠图

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境调查

5.1.1 地理位置及周围环境现状

闽侯县位于福建省东部，福州市西南侧，闽江下游两岸，呈月牙形拱卫省城。地处北纬 25°47'-26°37'，东经 118°51'-119°25'。东邻福州市晋安区、鼓楼区、仓山区以及长乐市、罗源县，南接福州市、永泰县，西抵闽清县，北靠古田县，是全省离省会最近的一个县。交通便捷，闽江从中部流贯全境，外福铁路和福厦铁路，及 324 国道、316 国道、福厦高速公路、京福高速公路等交通干线穿线而过。

青口镇地处闽侯县东南端，位于福州至福清工业走廊中心地段，距离县城中心 37.5 千米，距离福州市中心 25 千米。东西南三面群山环抱，北临乌龙江，境内有青潭溪、大义溪、梅溪三条溪流汇聚淘江，另有 324 国道、螺洲大桥、东绕城高速、沈海高速、福银高速等多条路桥搭建起青口对外沟通交流的纽带。全镇行政区域面积 127 平方公里，辖 38 个行政村、2 个社区，共 180 个自然村。

本项目位于闽侯县青口镇东南大道 66 号。东经 119.214762°，北纬 25.531289°。项目地理位置图见图 4.1.1-1。

5.1.2 地形地貌

闽侯县地处闽浙丘陵山地的东部。北部为鹞峰山脉向东南展布的部分，群山连绵，重峦叠嶂。大湖一带千米以上的高山有 43 座，其中牛姆山海拔 1403.7m，为全县最高峰。南部属于戴云山脉向东北延伸的余脉，峰峦起伏，层次分明，天台山海拔 1117.2m，是闽侯县南部最高峰。闽侯县境内地貌类型多样，地形变化复杂，由于火山运动所致，地壳隆起或沉降，造成境内地貌强烈切割，异峰突起，山地高差悬殊，断层地貌普遍而显著。断块山山势巍峨，壑谷幽深。地势从北部、西南部向东南倾斜。南部隶属福州盆地，沿闽江两岸尚干、祥谦、上街、南屿、南通、荆溪等乡镇均为冲积、海积平原。在高山深谷之间，普遍形成 V 型河谷，由于沟壑纵横交错，因而大小盆谷点缀其间。

项目所在区域沿线地形起伏变化大，穿越地貌单元以冲海、冲洪积平原及丘陵、低山两种地貌单元。冲海、冲洪积平原段（位于场地的南北两侧）地势较为平坦，相对高差较小，一般罗零高程低于 10-15m，多为村舍、农田；丘陵、低山路段（五虎山脉）地形起伏大，山间植被较发育，自然坡度一般在 10-30°。整个场地地势起伏较大，地形相对较为复杂。

5.1.3 气候气象

闽侯县境内属于中亚热带季风气候区，闽江沿岸的低海拔地区，具有南亚热带气候特征。境内年平均气温 $14.8^{\circ}\text{C}\sim 19.5^{\circ}\text{C}$ 。由于垂直温差显著，气温随海拔高度的增加而递减，递减率 $-0.46^{\circ}\text{C}\sim -0.53^{\circ}\text{C}/\text{百 m}$ 。北部山区的大湖、廷坪、洋里，海拔多在 500m 以上，年平均气温 $16^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ ；中部的闽江两岸丘陵河谷的鸿尾、白沙、竹岐、荆溪，海拔在 500m 以下，年平均气温 $17^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ ；东南部河口平原的祥谦、青口、尚干、南通、南屿、闽江、上街、甘蔗，海拔在 5~100m 的平原、低丘地带，年平均气温在 $19.5^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 。

境内年降水量 1200~2100 mm，各地降水量分布不均，北部和西南部中山地区，海拔 900~1200m，形成一个多雨层，年平均降水量为 1700~2000 mm；中部丘陵地区，年平均降水量为 1500~1700 mm；闽江沿岸平原区，年平均降水量 1300~1500 mm。

根据闽侯气象站长期的气象观测资料，2006~2025 年气象数据统计，闽侯县多年平均气温为 20.8°C ，累年极端最高气温为 39.4°C ，累年极端最低气温为 0.8°C 。多年平均气压为 1008.1hPa，多年平均水汽压为 19.3hPa；多年平均相对湿度为 75.6%；多年平均降雨量 1485.3mm；多年平均雷暴日数为 35.5d，多年平均冰雹日数为 0.8d；多年平均大风日数 3.9d，多年实测极大风速 33.3m/s、相应风向 WNW，多年平均风速为 2.0m/s；多年主导风向为 SE、风向频率 12%。

5.1.4 水文条件

闽侯县境内水系发达，水网密布，除闽江、大樟溪均为客水河流外，全县主要溪流有 17 条，总长 307.5km，流域面积 1712.8km²。其中，发源于县境而流出县外的有廷坪乡的文山岗溪、黄埔溪，大湖乡的莱峰溪、新安溪 4 条，境内流程总长 88.2 km。汇入闽江的大目溪、穆源溪、小目溪、荆溪、溪源溪、中房溪、双龙溪、洋里溪、尚格溪等溪流。县内溪流多为东北西南流向，与闽江成直角交汇，构成格子状水系。

项目附近地表水体为淘江，淘江发源于福建省闽侯县青口镇联丰村相思岭，汇义溪、榕溪、苦竹溪之水，流经大义古渡、三十六湾、洋下、濂江等地，东通峡江（乌陶江），西连南港，全长 49 km。淘江上游系浅滩溪段，不能通航。大义至枕峰段长 30 km，枯水期水深 0.4m，常年趁潮可通航 20t 级轮、驳船。淘江纵贯尚干七里（古时尚干七里涵括青口、祥谦等地）南北，支流遍布全境，是七里人的母亲河，淘江纳境内河浦，它为境内农田灌溉、交通运输，淡水养殖，工业用水、居民生活等发挥了巨大作用。

5.1.5 土壤植被

闽侯县内土壤有 5 个土类，主要有红壤、潮土、风沙土、盐土和水稻土等。砖红壤

性土壤和红壤主要分布在西部的丘陵和山地，水稻土主要分布在滨江平原。

闽侯县植被属亚热带海洋性季风雨林区。目前存在的植被主要是天然次生植被和田中的人工植被，天然植被主要分布在低丘和小山包上、田间道旁、河道池塘边，小山丘上的植被主要有以马尾松、木麻黄、相思树等构成的植物群落。田间道旁、河道池塘边的野生次生植被主要以草本为主，主要种群有类芦、改矛、小蓬草、铺地黍、狗尾草、胜红蓟，其次还有白藤、龙葵鬼针草、千斤拔等。在溪源江两岸，多处还分布有毛竹丛、龙眼树丛等植被。

人工植被包括耕地和果园地中种植的农作物和果树等，耕地中植被有水稻、甘蔗、茉莉花、蔬菜（主要有白菜、空心菜、苦瓜等）、草莓及花卉（白玉兰、水竹等）、人工草（马尼拉草）等。果园地种植的果树有橄榄、龙眼、荔枝、柑橘、枇杷等，另外还有零星种植的芭蕉、番石榴、毛竹、松树等植物。

现场调查未发现受保护的珍稀或濒危野生植物物种和保护物种分布。



图 5.1.5-1 区域水系图

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 大气环境现状调查与评价

根据福建省生态环境厅发布的关于 2025 年 12 月福建省城市环境空气质量通报显示：2025 年 1-12 月，福州市优良天数比例为 97.5%，综合指数为 2.40。城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，福州市城区环境空气质量总体达到二级标准。

经查询闽侯县人民政府网的闽侯县环境监测站公益性常规监测数据统计情况（详见：<https://www.minhou.gov.cn/xjwz/zwgk/zdlyxxgk/hjxx/kqzlsaqi/>）。据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2025 年 1 月份~12 月份，闽侯县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。闽侯县 2025 年 1 月份~12 月份的空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 等 6 项污染物浓度指标的 24 小时均值（其中 O₃ 为日最大 8 小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB3095-2012）一级水平。”

综上，闽侯县环境空气质量整体达到一级标准，属于达标区域。

2025年1—12月设区城市环境空气质量状况

序号	城市	综合指数	优良天数比例（%）	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	首要污染物
1	福州市	2.40	97.5	4	15	32	17	0.6	136	臭氧
2	厦门市	2.43	99.2	3	18	31	17	0.6	136	臭氧
3	漳州市	2.84	96.7	5	19	39	23	0.7	141	臭氧
4	泉州市	2.55	96.4	4	15	34	19	0.7	143	臭氧
5	三明市	2.50	99.5	5	16	30	20	1.2	116	臭氧
6	莆田市	2.43	97.8	4	13	33	18	0.7	140	臭氧
7	南平市	2.19	99.5	5	13	27	18	0.8	110	臭氧
8	龙岩市	2.26	99.2	8	14	28	17	0.7	114	臭氧
9	宁德市	2.47	98.6	5	12	30	21	0.8	138	臭氧
10	平潭区	1.94	99.5	2	7	25	14	0.6	132	臭氧

图 5.2.1-1 福建省生态环境厅网站截图

5.2.1.1 补充监测

A. 监测点位及频次

为了解项目所在地周边环境空气质量状况，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.3 补充监测 在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，对项目周边环境空气质量现状进行补充监测”。

本次环评引用《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目环境影响报告书》中委托福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 8 月 4 日~8 月 10 日、2023 年 8 月 23 日~29 日、2024 年 4 月 28 日~5 月 4 日对环境现状进行监测，监测点位及监测因子见表 5.2.1-1 和图 5.2.1-2。

表5.2.1-1 环境空气质量现状监测方案

（涉密，删除）

图 5.2.1-2 环境空气监测点位图

B. 监测项目和分析方法

表 5.2.1-2 监测项目和分析方法

序号	项目	方法名称	检出限
1	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	0.07mg/m ³
2	苯、甲苯、二甲苯	环境空气苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸 - 气相色谱法 HJ 584-2010	0.0015mg/m ³
3	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.007mg/m ³
4	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
5	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章十一（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001mg/m ³
6	乙酸丁酯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.005mg/m ³
7	乙酸乙酯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.006mg/m ³

C. 监测结果

环境空气质量现状监测气象参数和监测结果详见表 5.2.1-3~表 5.2.1-5。

表 5.2.1-3 环境空气质量现状监测气象参数表

采样日期	天气	气温 （℃）	气压 （kPa）	风速 （m/s ）	主导风向
------	----	--------	----------	-----------	------

2023 年 08 月 04 日	晴	31.6~36.7	100.6~100.8	1.2~1.8	东北风
2023 年 08 月 05 日	晴	32.3~37.2	100.7~100.9	1.3~1.8	东北风
2023 年 08 月 06 日	晴	32.6~37.6	100.8~101.0	1.3~1.7	东北风
2023 年 08 月 07 日	晴	32.7~37.8	100.7~100.9	1.3~1.6	东北风
2023 年 08 月 08 日	晴	32.5~37.6	100.7~100.8	1.2~1.9	东北风
2023 年 08 月 09 日	晴	32.4~36.8	100.8~100.9	1.3~1.9	东北风
2023 年 08 月 10 日	晴	32.4~37.0	100.7~100.9	1.2~1.7	北风
2023 年 08 月 23 日	阴	26.6~32.7	100.3~100.4	1.2~1.8	东风
2023 年 08 月 24 日	阴	27.6~33.6	100.4~100.5	1.3~1.8	东风
2023 年 08 月 25 日	多云	27.2~31.8	100.3~100.4	1.3~1.7	东风
2023 年 08 月 26 日	阴	27.5~31.7	100.3~100.4	1.3~1.6	东北风
2023 年 08 月 27 日	阴	26.8~32.1	100.3~100.4	1.2~1.9	东风
2023 年 08 月 28 日	阴	27.0~31.9	100.3~100.4	1.3~1.9	东风
2023 年 08 月 29 日	阴	28.2~33.7	100.4~100.5	1.2~1.7	东北风
2024 年 04 月 28 日	阴	21.7~28.4	100.1~100.2	1.4~2.4	东风
2024 年 04 月 29 日	多云	22.7~29.6	100.1~100.2	1.4~2.7	东风
2024 年 04 月 30 日	阴	19.2~22.4	100.2~100.3	1.5~2.1	东风
2024 年 05 月 01 日	阴	17.2~19.2	100.2~100.3	1.8~2.4	东风
2024 年 05 月 02 日	阴	18.6~21.7	100.3~100.4	1.9~2.4	东风
2024 年 05 月 03 日	多云	19.1~22.8	100.2~100.3	1.5~2.0	东风
2024 年 05 月 04 日	阴	20.9~23.4	100.2~100.3	1.8~2.6	东风

表 5.2.1-4 莲峰村环境空气质量现状监测结果一览表（小时均值）

检测 点位	检测 项目	检测 频次	检测结果（mg/m ³ ）						
			23 年 8 月 4 日	23 年 8 月 5 日	23 年 8 月 6 日	23 年 8 月 7 日	23 年 8 月 8 日	23 年 8 月 9 日	23 年 8 月 10 日
G1 莲峰 村	非甲烷 总烃	第 1 次	0.39	0.24	0.30	0.38	0.29	0.22	0.37
		第 2 次	0.39	0.26	0.28	0.34	0.29	0.19	0.27
		第 3 次	0.27	0.32	0.32	0.34	0.30	0.22	0.30
		第 4 次	0.24	0.34	0.36	0.30	0.27	0.31	0.31
	苯	第 1 次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第 2 次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第 3 次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第 4 次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	甲苯	第 1 次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第 2 次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第 3 次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第 4 次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015

	二甲苯	第1次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		第2次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		第3次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		第4次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	TSP（日均值）		0.095	0.082	0.105	0.097	0.092	0.100	0.078
	检测项目	检测频次	24年4月28日	24年4月29日	24年4月30日	24年5月1日	24年5月2日	24年5月3日	24年5月4日
	乙酸丁酯	第1次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第2次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第3次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第4次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	乙酸乙酯	第1次	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
		第2次	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
		第3次	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
		第4次	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006

表 5.2.1-5 宏四村环境空气质量现状监测结果一览表（小时均值）

检测点位	检测项目	检测频次	检测结果（mg/m ³ ）						
			23年8月23日	23年8月24日	23年8月25日	23年8月26日	23年8月27日	23年8月28日	23年8月29日
G2宏四村	非甲烷总烃	第1次	0.24	0.26	0.23	0.20	0.33	0.27	0.26
		第2次	0.15	0.25	0.24	0.23	0.32	0.26	0.25
		第3次	0.20	0.26	0.26	0.25	0.24	0.28	0.27
		第4次	0.22	0.32	0.23	0.24	0.28	0.20	0.26
	苯	第1次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第2次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第3次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第4次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	甲苯	第1次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第2次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第3次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		第4次	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	二甲苯	第1次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		第2次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		第3次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		第4次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氨	第1次	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02
		第2次	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.03	0.01

		第 3 次	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01
		第 4 次	<0.01	0.01	0.02	<0.01	0.02	0.01	0.01
	硫化氢	第 1 次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		第 2 次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		第 3 次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		第 4 次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	TSP（日均值）		0.068	0.072	0.070	0.089	0.097	0.084	0.099
	检测项目	检测频次	24 年 4 月 28 日	24 年 4 月 29 日	24 年 4 月 30 日	24 年 5 月 1 日	24 年 5 月 2 日	24 年 5 月 3 日	24 年 5 月 4 日
	乙酸丁酯	第 1 次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第 2 次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第 3 次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第 4 次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	乙酸乙酯	第 1 次	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
		第 2 次	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
		第 3 次	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
		第 4 次	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006

5.2.1.2 环境空气质量现状评价

A. 评价标准

环境空气质量评价执行标准如下表所示。

表 5.2.1-6 环境空气质量标准浓度限值

序号	污染物	浓度值 (mg/m ³)	备注
1	苯	1 小时平均浓度 0.11	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值“0.11mg/m ³ ”
2	甲苯	1 小时平均浓度 0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值“0.2mg/m ³ ”
3	二甲苯	1 小时平均浓度 0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值“0.2mg/m ³ ”
4	非甲烷总烃	一次浓度 2.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司），非甲烷总烃环境浓度 2.0mg/m ³
5	氨	1 小时平均浓度 0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值“0.2mg/m ³ ”
6	硫化氢	1 小时平均浓度 0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值“0.01mg/m ³ ”
7	TSP	24 小时平均浓度 0.3	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准要求
8	乙酸乙酯	/	/
9	乙酸丁酯	/	/

B. 评价方法

采用单项标准指数法。评价计算公式为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的空气质量浓度占标率，%；

C_i——某种污染因子不同取样时间的浓度测值，mg/m³；

C_{0i}——环境空气质量标准，mg/m³。

C. 评价结果

表 5.2.1-7 环境空气质量评价结果表

(涉密，删除)

由上表可知，监测期间，监测点非甲烷总烃的监测浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准限值要求；TSP 监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准要求；苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢监测浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相应标准限值要求；乙酸乙酯、乙酸丁酯未检出，可见项目所在区域大气环境质量较好。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 水环境功能区划

本项目废水经厂内污水处理站处理达标后排入市政污水管网，排入福建青口海峡环保有限公司（青口汽车工业开发区污水处理厂）进行深度处理，污水厂尾水排入梅溪汇入中房溪（淘江），淘江为闽江支流。

根据《福州市水功能区划》（榕政综〔2019〕316号），本项目纳污水域所处“梅溪桥-与中房溪汇合口”，该断面功能排序为工业、景观用水，水质保护目标为Ⅲ类，区划主要依据工业、景观用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

5.2.2.2 水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的 6.6.3 要求：“水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”，此次评价选取福建省生态环境厅发布的水环境质量状况，符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，环境现状监测数据有效可行。

根据福建省生态环境厅网址发布的福建省流域水环境质量状况（2025 年 1~12 月）（https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/sjfb/hjsj/qshjzljtb/202601/t20260126_7085252.htm），2025 年 1~12 月，全省主要流域总体水质为优。国控断面Ⅰ~Ⅲ类水质比例 100%，Ⅰ~Ⅱ类水质比例 84.8%；国控及省控断面Ⅰ~Ⅲ类水质比例 100%，其中Ⅰ~Ⅱ类水质比例 83.5%，各类水质比例如下：Ⅰ类占 4.5%，Ⅱ类占 78.9%，Ⅲ类占 16.5%，无Ⅳ类、Ⅴ类和劣Ⅴ类水。2025 年 1~12 月，全省主要流域总体水质相对较好的是：闽江、交溪、汀江（韩江）。

根据福建省生态环境厅网址发布的福建省地表水水质状况排名（2025 年第一季度）（https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/sjfb/hjsj/qshjzljtb/202505/t20250512_6912791.htm），2025 年第一季度，全省主要流域总体水质从相对较好开始排序，具体为：闽江、交溪、诏安

东溪、汀江（韩江）、九龙江、萩芦溪、霍童溪、敖江、东西溪、晋江、木兰溪、漳江、龙江、鹿溪。具体详见图 5.2.2-1、5.2.2-2。



图 5.2.2-1 福建省流域水环境质量状况（2025年1-12月）截图



图5.2.2-2 福建省地表水水质状况排名（2025年第一季度）截图

5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.2.3.1 地下水环境质量现状调查

A. 监测点位

本项目地下水评价等级为三级，为了解项目所在地周边地下水环境质量状况，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“8.3.3 地下水环境现状监测”要求，在厂区及周围布设 3 个地下水水质监测点，3 个点位均在地下水评价范围内。

本环评引用《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目环境影响报告书》中委托福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 8 月 4 日监测结果；并委托福建省正基检测技术有限公司于 2025 年 11 月 24 日进行监测，具体监测点位见表 5.2.3-1、图 5.2.3-1。

表5.2.3-1 地下水现状监测情况

（涉密，删除）

图 5.2.3-1 地下水监测点位示意图

B. 监测项目及分析方法

表 5.2.3-2 监测项目及分析方法

检测项目	方法标准号	方法名称	检出限
pH	HJ 1147-2020	电极法	/
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006	酸性高锰酸法	0.05mg/L
总硬度	GB/T 7477-1987	EDTA 滴定法	5.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	重量法	/
挥发性酚类	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
锰	GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱法	0.5μg/L
铁	GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱法	4.5μg/L
汞	HJ 694-2014	原子荧光光度法	0.04μg/L
砷	HJ 694-2014	原子荧光光度法	0.3μg/L
镉	GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱法	4μg/L
铅	《水和废水监测分析方法》	（第四版增补版）原国家环保总局编第三篇第四章第七条（四）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	1μg/L
镍	GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱法	6μg/L
钾	GB/T 11904- 1989	火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
钙	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	0.02mg/L
镁	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	0.002mg/L
钠	GB/T 11904-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》	（第四版）（增补版第三篇第一章十二（一）	/
重碳酸盐		酸碱指示剂滴定法（B）	/

六价铬	GB/T 7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.018mg/L
硝酸盐氮	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T 7493- 1987	分光光度法	0.003mg/L
氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L
氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L
氰化物	HJ 484-2009	容量法和分光光度法	0.004mg/L
苯	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (2023 年监测数据采用此方法)	1.4μg/L
甲苯	HJ 639-2012		1.4μg/L
邻二甲苯	HJ 639-2012		1.4μg/L
对二甲苯	HJ 639-2012		2.2μg/L
间二甲苯	HJ 639-2012		2.2μg/L
苯	HJ 1067-2019	顶空/气相色谱法 (2025 年监测数据采用此方法)	0.002mg/L
甲苯	HJ 1067-2019		0.002mg/L
对二甲苯	HJ 1067-2019		0.002mg/L
间二甲苯	HJ 1067-2019		0.002mg/L
邻二甲苯	HJ 1067-2019		0.002mg/L
二甲苯	HJ 1067-2019		0.002mg/L
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	0.01mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	多管发酵法	2MPN/100mL
细菌总数	GB/T 5750.12-2006	平皿计数法	(CFU/mL)

C. 监测结果

表 5.2.3-3 地下水水位监测结果一览表

(涉密，删除)

表 5.2.3-4 地下水水质监测结果一览表

(涉密，删除)

5.2.3.2 地下水环境质量现状评价

A. 评价标准

执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。

B. 评价方法

采用直接比较法，将监测结果与《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准值直接进行比较，以直观地表示其浓度超标与否。

C. 评价结果

由表 4.2-11 可知，D1、D2、D3、D7 三个地下水监测点位监测指标的现状值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅳ类标准，区域地下水水质较好。

5.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

5.2.4.1 土壤环境质量现状调查

本次土壤质量现状监测委托福建省正基检测技术有限公司于 2025 年 11 月 24 日进行采样监测。

A. 土壤监测点位布设

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“7.4.2 布点原则”，本项目土壤评价等级为一级。因此，土壤现状调查布设 5 个柱状样监测点位，6 个表层样监测点位。详细情况详见下表及下图。

表 5.2.4-1 土壤监测点位和监测项目一览表
(涉密，删除)

图 5.2.4-1 土壤监测点位示意图

B. 监测项目及分析方法

土壤监测分析方法见下表。

表 5.2.4-2 土壤监测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
1	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收光谱仪	1mg/kg
2	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收光谱仪	10mg/kg
3	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收光谱仪	3mg/kg
4	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪	0.01mg/kg
5	汞	土壤质量 总汞的、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计	0.002mg/kg
6	砷	土壤质量 总汞的、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计	0.01mg/kg
7	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计	/

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
8	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收光谱仪	0.5mg/kg
9	石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	6mg/kg
10	阳离子交换量	土壤检测 第5部分 石灰性土壤阳离子交换量的测定 NY/T 1121.5-2006	离心机	/
11	土壤容重	土壤检测 第4部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	电子天平	/
12	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	电位仪	/
13	饱和导水率	森林土壤渗透率的测定 LY/T 1218-1999	渗滤筒	/
14	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	电子天平	/
15	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.3×10 ⁻³ mg/kg
16	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.1×10 ⁻³ mg/kg
17	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
18	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.3×10 ⁻³ mg/kg
19	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.0×10 ⁻³ mg/kg
20	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.3×10 ⁻³ mg/kg
21	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.4×10 ⁻³ mg/kg
22	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.5×10 ⁻³ mg/kg
23	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.1×10 ⁻³ mg/kg
24	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
25	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
26	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.4×10 ⁻³ mg/kg
27	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.3×10 ⁻³ mg/kg
28	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
29	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
30	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
31	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.0×10 ⁻³ mg/kg
32	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.9×10 ⁻³ mg/kg
33	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
34	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.5×10 ⁻³ mg/kg
35	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.5×10 ⁻³ mg/kg
36	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
37	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.1×10 ⁻³ mg/kg
38	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.3×10 ⁻³ mg/kg
39	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
40	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
41	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气质联用仪	1.0×10 ⁻³ mg/kg
42	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.09mg/kg
43	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.1mg/kg

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限或最低检出浓度
44	苯并（a）蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.1mg/kg
45	苯并（b）荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.2mg/kg
46	苯并（k）荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.1mg/kg
47	苯并（a）芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.1mg/kg
48	二苯并（a,h）蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.1mg/kg
49	茚并（1,2,3-c,d）芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.1mg/kg
50	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.09mg/kg
51	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.08mg/kg
52	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪	0.06mg/kg

C. 监测结果

土壤理化性质详见表 5.2.4-3，监测结果详见表 5.2.4-4、5.2.4-5。

表 5.2.4-3 土壤理化性质监测结果（单位：mg/kg，pH无量纲）

表 5.2.4-4 土壤柱状样监测结果（单位：mg/kg，pH无量纲）

表 5.2.4-5 土壤表层样监测结果（单位：mg/kg，pH无量纲）

（涉密，删除）

5.2.4.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价方法

采用直接比较法，将监测结果与评价区所执行的《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）中第二类用地筛选值直接进行比较，以直观地表示其浓度超标与否。

（2）评价结果

由以上各表可知，项目厂界内 T1~ T7 点及厂界外 T8~T11 点位土壤监测指标均满足《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）中第二类用地风险筛选值的要求。

5.2.5 声环境质量现状调查与评价

5.2.5.1 声环境质量现状调查

A. 监测点位

为了解区域声环境质量现状，本次评价委托福建省正基检测技术有限公司于 2025 年 11 月 24 日、11 月 25 日进行监测。

表 5.2.5-1 声环境现状监测点位及执行标准一览表

序号	监测点位		与厂界方位、距离	标准值（dB（A））	
				昼间	夜间
N1	主机 厂区	东厂界外 1m	/	65	55
N2		南厂界外 1m	/		
N3		西厂界外 1m	/	70	55
N4		北厂界外 1m	/		
N5	冲压 厂区	东厂界外 1m	/	65	55
N6		南厂界外 1m	/		
N7		西厂界外 1m	/		
N8		北厂界外 1m	/		
N9	敏感 目标	宏四村	N, 60m	65	55
N10		宏三村	NW, 80m		
N11		茂泰花园	N, 60m		
N12		福晟青城壹品	NE, 190m		
N13		莲峰村	SE, 186m	60	50

图5.2.5-1 声环境现状监测点位示意图

B. 监测频次

连续监测 2 天，昼间、夜间各 1 次。

C. 监测结果

表 5.2.5-2 声环境现状监测结果统计一览表（单位：dB（A））

序号	监测点位		监测结果				标准值		达标情况
			11 月 24 日		11 月 25 日		昼间	夜间	
			昼间	夜间	昼间	夜间			
N1	主机厂区	东厂界外 1m					65	55	达标
N2		南厂界外 1m							达标
N3		西厂界外 1m					70	55	达标
N4		北厂界外 1m							达标
N5	冲压区	东厂界外 1m							
N6	压厂区	南厂界外 1m					65	55	达标
N7		西厂界外 1m							达标
N8		北厂界外 1m							达标
N9	敏感目标	宏四村					65	55	达标
N10		宏三村							达标
N11		茂泰花园							达标
N12		福晟青城一品							达标
N13		莲峰村					60	50	达标

5.2.5.2 声环境质量现状评价

由上表可知，监测期间项目厂界 N3、N4、N5 昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；项目厂界 N1、N2、N6、N7 和 N8 昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；敏感目标宏四村、茂泰花园、福晟青城壹品和宏三村昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；莲峰村噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境现状较好。

5.3 区域污染源调查

本次项目周边区域污染源调查见下表。

表5.3.1-1 区域内企业大气污染源排放情况汇总表（废气量单位：m³/a，其余单位t/a）

序号	建设项目名称	废气量	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	粉尘	SO ₂	氮氧化物	氟化物	烟尘
1	福建台亚汽车工业有限公司	25866000	0.08	1.55	1.29	3.14	/	/	/	/	4.02
2	福州联泓交通器材有限公司	64800000	0.091	0.084	0.029	0.204	/	/	/	/	/
3	福建东碧汽车零部件有限公司	460128	0.000324	0.00264	0.011	0.014	/	0.091	/	/	/
4	颖明（福州）标准件有限公司（一期、二期、三期）	80000000	/	/	/	0.02	/	/	/	/	/
5	福州东阳塑料制品有限公司	619060000	/	1.05	0.84	1.89	/	0.245	0.245	/	0.119
6	福州福光橡塑有限公司	13620000	0.02	/	/	4.615	/	0.035	/	/	/
7	常裕（福州）汽车内装工业有限公司（一期、二期、三期）	2906400	0.0044	0.0366	0.0690	0.11	/	/	/	/	/
	常裕（福州）汽车内装工业有限公司扩建项目	7728000	0.0086	0.0598	0.046	0.1144	/	/	/	/	/
8	全兴汽车配件（福州）有限公司	284666	0.015	0.18	0.24	0.435	/	/	/	/	/
9	福州富全橡胶有限公司	3199200	/	/	/	1.893		0.033	0.2	/	2.14
10	福州庆合汽车配件有限公司	23498000	/	0.327	0.026	0.353	/	/	/	/	/
11	福州六和机械有限公司	832682400	0.028	2.006	1.69	3.724	16.415	0.31	0.638	/	0.163
	福州六和机械有限公司加工及铸造扩建工程	110000000	/	/	/	/	9.986	0.024	11.91	/	/
12	福州闽辉鞋材有限公司	24000000	/	/	/	/	/	5.79	/	/	0.732
13	福建建华管桩有限公司	17380400	/	/	/	/	/	70.24	54.93	/	20.30
14	福建万丰鞋业有限公司	9440000	/	/	/	/	/	3.3	/	/	0.76

序号	建设项目名称	废气量	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	粉尘	SO ₂	氮氧化物	氟化物	烟尘
15	福建奔驰汽车工业有限公司	3407600000	/	/	27.75	27.75	/	3.42	7.18	/	0.31
16	协展（福建）机械工业有限公司	3993600	/	/	/	/	/	0.843	1.374	/	0.351
17	福州宝恒家具有限公司扩建项目	5568000	/	/	/	/	/	3.396	1.002	/	0.891
18	福州福裕橡塑工业有限公司	3196800	/	/	/	/	/	0.96	/	/	0.1
19	福州皇信汽车配件有限公司年产 100 万件汽车零配件电泳涂装项目	2161200	/	/	/	0.67	/	0.023	0.34	/	/
20	丸五富井（福州）工业有限公司	10560000	/	/	/	/	/	1.975	2.45	/	0.712
21	福州东联实业有限公司年产拖鞋半成品 360 万双、鞋垫 600 万双项目	3775.2	/	/	/	/	0.02	3.67	3.16	/	1.14
22	福州宝林橡塑有限公司	2832000	/	/	/	/	/	0.312	0.312	/	0.198
23	福建泰格尔建筑保温科技有限公司	3252480	/	/	/	/	/	1.847	/	/	0.358
24	福州小糸大亿车灯有限公司	9954.8	0.02	0.37	0.041	0.431	/	6.32	0.35	/	0.11
25	福建惠林机械有限公司	3096000	/	/	/	/	0.038	0.097	0.146	/	0.059
26	福建华成塑模有限公司	/	0.0994	0.0414	0.0248	0.1656	/	/	/	/	/
27	福建火迪科技有限公司	/	/	/	/	/	0.625	/	/	/	/
28	福州东昌机械模具有限公司	/	/	/	/	/	/	0.0473	0.254	/	0.0215
29	福州万盛精密钢管有限公司	/	/	/	/	/	/	3.686	/	/	0.8864
30	福州利菱橡塑有限公司	5200000	/	0.125	/	0.125	/	/	/	/	/
31	福建华擎发动机工业有限公司	/	/	/	/	0.030	/	/	0.042	/	/
32	福州协人工业有限公司	/	/	5.98	/	5.98	/	6.62	15.12	/	1.68
33	福州颖隆塑料制品有限公司	/	/	0.386	0.579	0.965	/	0.0636	0.146	/	/

序号	建设项目名称	废气量	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	粉尘	SO ₂	氮氧化物	氟化物	烟尘
34	福建乘福机械制造有限公司	6.4	/	/	/	/	/	0.001	0.0054	/	0.0005
35	福州晶星工艺品有限公司	/	0.07	0.277	0.211	0.558	0.025	/	/	/	/
36	建赐宝（福州）建材有限公司	1234200	/	/	/	/	0.022	/	/	/	/
37	陶精（福建）实业有限公司	60182400	/	/	/	/	0.285	0.19	1.484	0.003	0.09
38	福州鑫瑞华科技有限公司	26582.3	/	/	/	0.324	/	0.085	0.102	/	1.1
39	福建广利丰环保科技有限公司	8000	/	/	/	0.071	/	/	/	/	/
40	福州福享汽车工业有限公司	/	/	/	/	1.31	0.7296	0.1216	0.7412	/	0.2916
	福州福享汽车工业有限公司新增PVC自动喷胶生产线项目					0.584		0.006	0.281		
41	福州鼎新胶模具有限公司	/	/	/	/	0.02558	0.00182	/	/	/	/
42	福州乐辉汽配有限公司	246200	0.1	0.1	0.1	0.528	0.03	0.0072	0.0337	/	/
43	福建省桥海金属制品有限公司	18335.7	/	/	/	0.432	1.14	0.014	0.088	/	0.0022
44	福州舒路达鞋业有限公司	27000	/	/	/	0.378	/	/	/	/	/
45	福州诚易模具有限公司	10000	0.09	0.09	0.09	0.255	0.03	/	/	/	/
46	福州固德威精密工业有限公司	5510	/	/	/	0.032	0.055	/	/	/	/
47	福州奈思包装材料有限公司	3000	/	/	/	0.085	/	/	/	/	/
48	福州富翔新能源科技有限公司	23349.55	/	/	/	2.91	0.6314	0.0296	1.382	/	/
49	福建益祥新能源科技有限公司	20000	/	/	/	0.3059	0.76	/	/	/	/
50	福州德茂机械有限公司	19000	/	/	/	1.042	0.84	0.009	0.076	/	/
51	福州立恒汽车用品有限公司（在建）	5000	/	/	/	0.25	0.27	/	/	/	/
52	福州金美汽车部件有限公司（在建）	9000	/	/	/	0.75	/	/	/	/	/

序号	建设项目名称	废气量	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	粉尘	SO ₂	氮氧化物	氟化物	烟尘
53	福建荣利鞋业有限公司（在建）	30000	/	0.0063	/	0.225	/	/	/	/	/
54	杰锋汽车动力系统股份有限公司福州分公司（在建）	5000	/	/	/	/	0.0045	/	/	/	/
55	福州浦聚新能源科技有限公司（在建）	30000	/	/	/	0.0714	0.199	0.0143	0.0621	/	/
56	福州凯顺环保科技有限公司（在建）	54000	/	/	/	3.195	0.126	/	/	/	/

注：部分企业的大气污染源排放情况只统计苯、甲苯、二甲苯的排放量，未统计非甲烷总烃的排放量，故对于这部分企业的非甲烷总烃排放量为已有的苯、甲苯、二甲苯的排放量之和。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工内容

本项目利用原有涂装一车间，进行环保工艺升级改造。喷漆线由原有的 3C2B 工艺改造升级为水性 B1B2 工艺，喷漆线由原有的全新风系统改造升级为循环风系统，喷漆室除漆雾装置由文丘里湿式除漆雾装置改造为干式纸盒除漆雾装置，更新输调漆系统，新增喷蜡线，新增“沸石转轮浓缩+RTO 焚烧”装置处理有机废气。本项目公辅设施、污水处理站、一般固废暂存库及危废暂存库依托现有工程。

本项目施工期主要内容为涂装一车间设备安装、调试。

6.1.2 施工期环境空气影响分析

本项目施工期环境空气影响主要存在于装修材料、设备运输环节。应采取措施保持运输路面清洁，并要求运输车辆限速行驶，减少装修材料运输过程的起尘量，减缓对周围环境空气的影响。

6.1.3 施工期声环境影响分析

本项目不使用打桩、振捣棒等高噪声设备，施工噪声主要来源于设备搬移、安装时的钻孔、敲打、锤击等机械噪声，以及施工机械和运输车辆产生的噪声。施工场所主要位于室内且无高噪声施工设备。钻孔、敲打等噪声经建筑物隔声等措施后，一般不超过 60dB（A），再经距离衰减后，对厂界和敏感点基本不会造成影响，并且本项目生产设备安装完毕后，对外环境的影响因素也随之消失。

6.1.4 施工期水环境影响分析

施工废水主要是现场施工人员生活污水，产生量较小，经厂区现有污水处理站处理后排放，预计不会对周边水环境造成显著影响。

6.1.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要是少量建筑垃圾和生活垃圾，这些固体废物应集中存放、及时清运，防止产生二次污染。

建筑垃圾中的能利用部分可由废物收购公司回收，不能利用部分可委托当地建筑渣土管理部门统一装运到环卫和城管部门指定地点进行填埋；施工人员产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理。

6.2 营运期环境空气影响预测与评价

6.2.1 气象资料概况

6.2.1.1 气象概况

项目采用的是闽侯气象站（58844）资料，气象站位于福建省福州市，地理坐标为东经 119.15 度，北纬 26.15 度，海拔高度 57.8 米。气象站始建于 1954 年，1954 年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2006-2025 年气象数据统计分析。

闽侯气象站气象资料整编表详见表 6.2.1-1。

表6.2.1-1 闽侯气象站常规气象项目统计（2006-2025）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		20.8	/	/
累年极端最高气温（℃）		39.4	2022-08-22	41.4
累年极端最低气温（℃）		0.8	2016-01-25	-2.2
多年平均气压（hPa）		1008.1	/	/
多年平均水汽压（hPa）		19.3	/	/
多年平均相对湿度（%）		75.6	/	/
多年平均降雨量（mm）		1485.3	2023-9-6	164.5
灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	35.5	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.8	/	/
	多年平均大风日数（d）	3.9	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		25.1	2012-05-01	33.3 WNW
多年平均风速（m/s）		2.04	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		WNW 10.7%	/	/
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		2.9	/	/
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

6.2.1.2 气象站风观测数据统计

A. 月平均风速

闽侯气象站月平均风速如表 5.2.1-2，09 月平均风速最大（2.3 米/秒），06 月风最小（1.7 米/秒）。

表6.2.1-2 闽侯气象站月平均风速统计（单位m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均 风速	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.7	2.0	2.1	2.3	2.1	2.2	2.2

B. 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2.1-1 所示，闽侯气象站主要风向为 WNW 和 ESE、SE、E，占 42.6%，其中以 WNW 为主风向，占到全年 10.7%左右。

闽侯近二十年风向频率统计图
(2006-2025)
(静风频率: 2.9%)

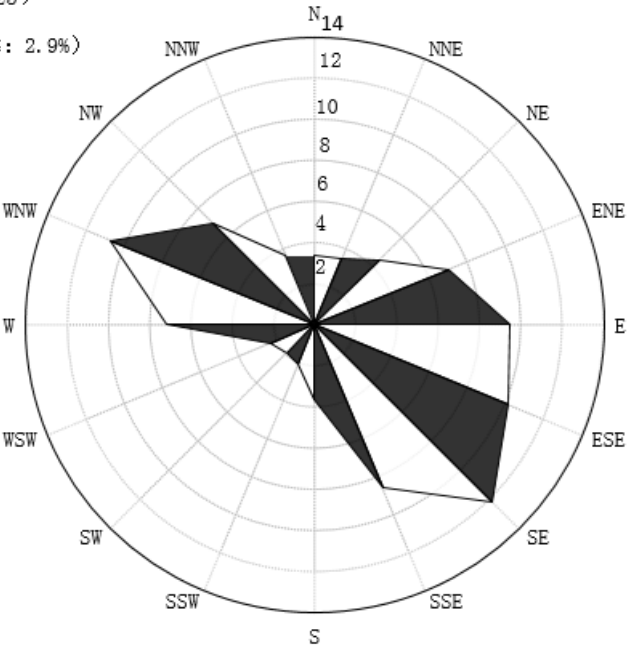


图6.2.1-1 闽侯风向玫瑰图（静风频率 2.9 %）

各月风向频率如表 6.2.1-3~4。

表6.2.1-3 闽侯气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	3.4	3.5	4.5	7.1	9.5	10.2	12.2	8.6	3.6	2.1	2.0	2.3	7.2	10.7	7.0	3.7	2.9

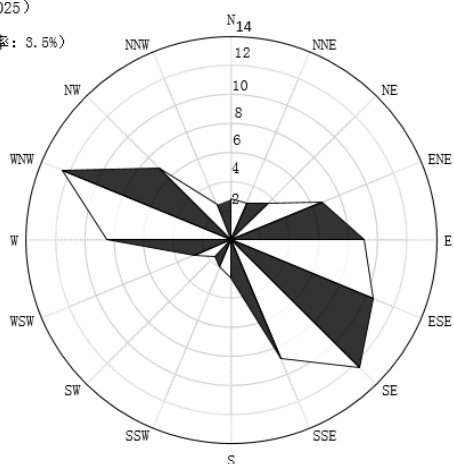
表6.2.1-4 闽侯气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.8	2.7	3.6	6.7	9.1	10.5	12.4	8.8	2.6	2	1.6	2.7	8.5	12.5	7	2.6	3.5
02	2.8	2.9	4.1	6.1	9.1	12.3	16.4	10.8	3.4	2.2	1.6	2.3	5.9	7.6	6.1	3.1	3.4
03	2.6	3	4.1	6.5	9.3	11	17.2	11.3	3.5	2.4	1.7	2.5	5	7.6	5.2	3	4
04	3	3	4.1	6.4	9.6	11.7	16.9	11	4.1	2.4	1.7	2.2	5.2	7.8	4.9	3.3	3.1
05	3.2	3.1	4.5	6.6	8.3	10.8	15.6	10.8	4.2	2.1	2.2	2.4	5.2	7.1	5.6	3.9	4.2
06	3.3	3.7	4	7	9	10.3	13.4	9.4	4.7	3	2.5	2.2	5.6	7.7	5.7	4.2	4.8
07	3.4	3.8	5.6	9.9	11.8	10.9	8.4	6.2	3.2	2.5	2	1.9	5.7	9.9	6.6	4.7	2.6
08	4.4	3.9	6.1	8.7	11.3	9.7	8.5	5.7	3.2	2	1.4	2	6.3	11.2	7.6	4.5	2.8
09	4.2	4.4	5.3	9	10.8	8.5	9.1	6.7	3.2	1.8	1.5	2.1	7.2	12	8.1	5.1	2.2
10	4.7	4.1	5.8	7.8	11.1	9.3	8.2	6.3	3	1.9	1.5	2	8.3	11.5	8.1	4.2	1.8
11	3.5	3.3	3.7	6.6	9.2	8.6	7.6	5.8	3.2	1.7	1.8	2.2	10.2	17.5	9.2	3.7	2.7
12	2.8	2.6	3.3	6.1	8.3	8	8.7	6.4	3.1	1.6	1.7	2.9	11.6	17.3	9.3	3.5	2.2

闽侯近二十年累年1月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 3.5%)

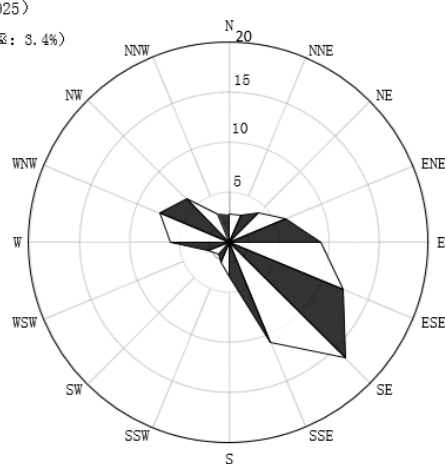


1月静风 3.5%

闽侯近二十年累年2月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 3.4%)

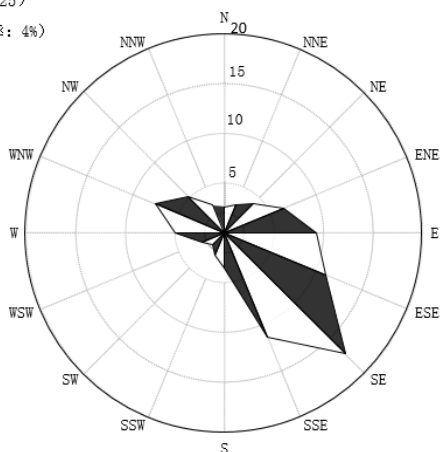


2月静风 3.4%

闽侯近二十年累年3月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 4%)

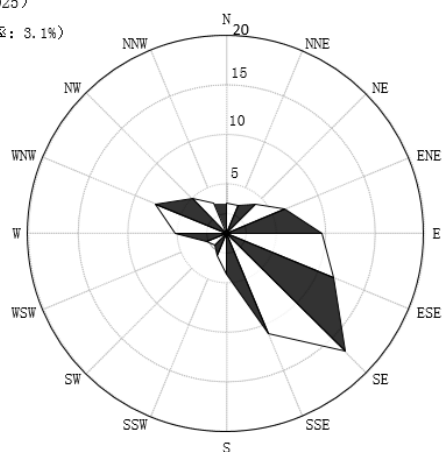


3月静风 4%

闽侯近二十年累年4月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 3.1%)

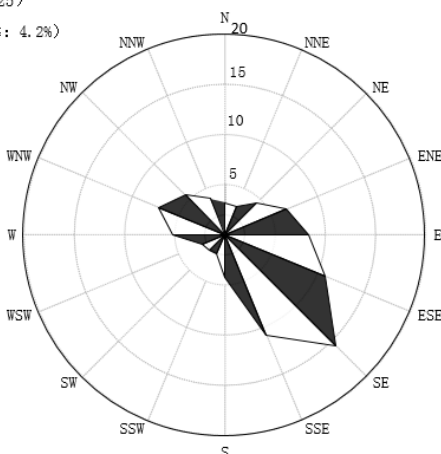


4月静风 3.1%

闽侯近二十年累年5月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 4.2%)

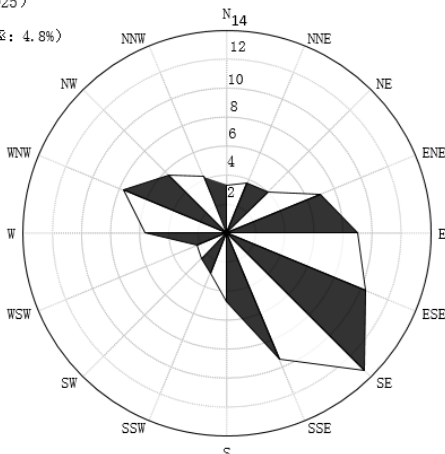


5月静风 4.2%

闽侯近二十年累年6月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 4.8%)

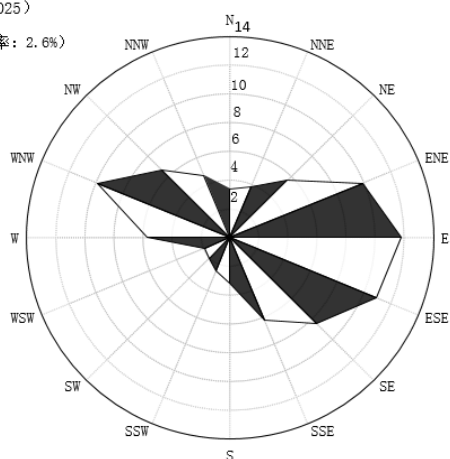


6月静风 4.8%

闽侯近二十年累年7月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 2.6%)

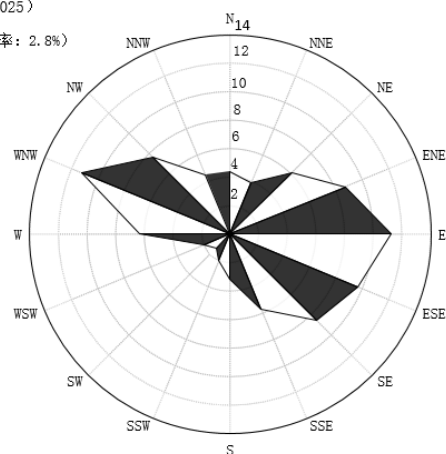


7月静风 2.6%

闽侯近二十年累年8月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 2.8%)

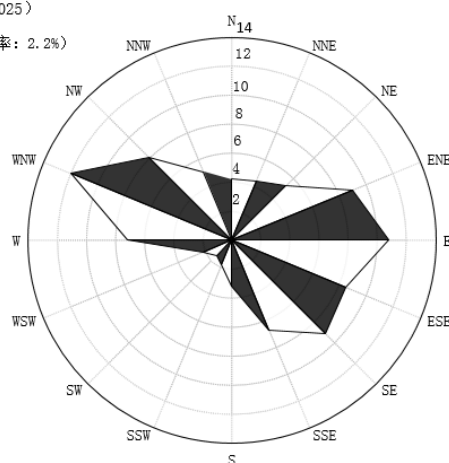


8月静风 2.8%

闽侯近二十年累年9月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 2.2%)

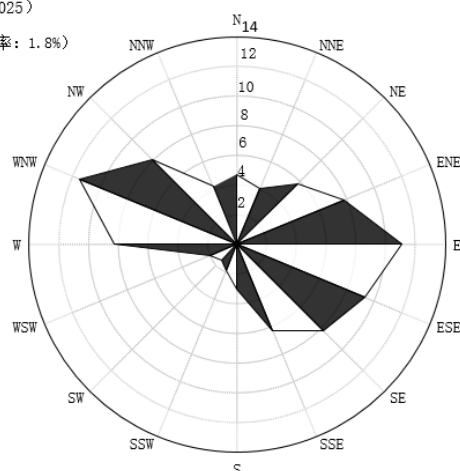


9月静风 2.2%

闽侯近二十年累年10月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 1.8%)

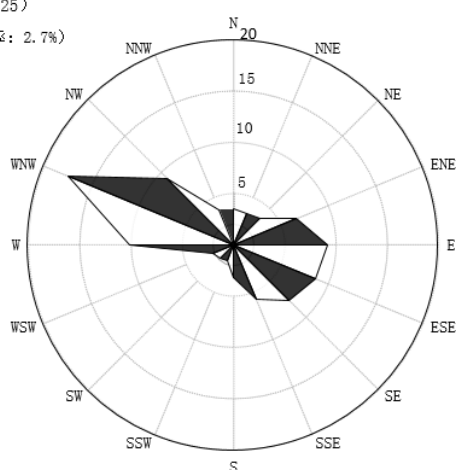


10月静风 1.8%

闽侯近二十年累年11月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 2.7%)

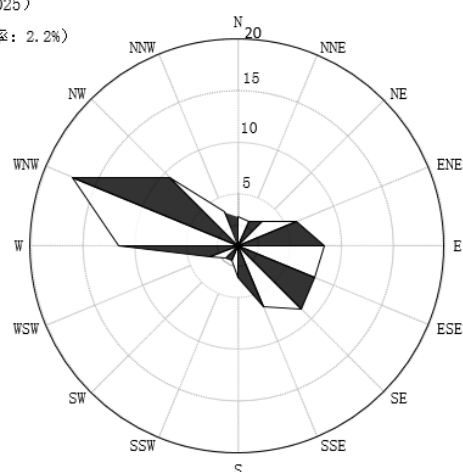


11月静风 2.7%

闽侯近二十年累年12月风向频率统计图

(2006-2025)

(静风频率: 2.2%)



12月静风 2.2%

图6.2.1-2 闽侯月风向玫瑰图

C. 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，闽侯气象站风速呈现下降趋势，每年下降 0.02%，2009 年年平均风速最大（2.3 米/秒），2020 年年平均风速最小（1.8 米/秒），周期为 5 年。

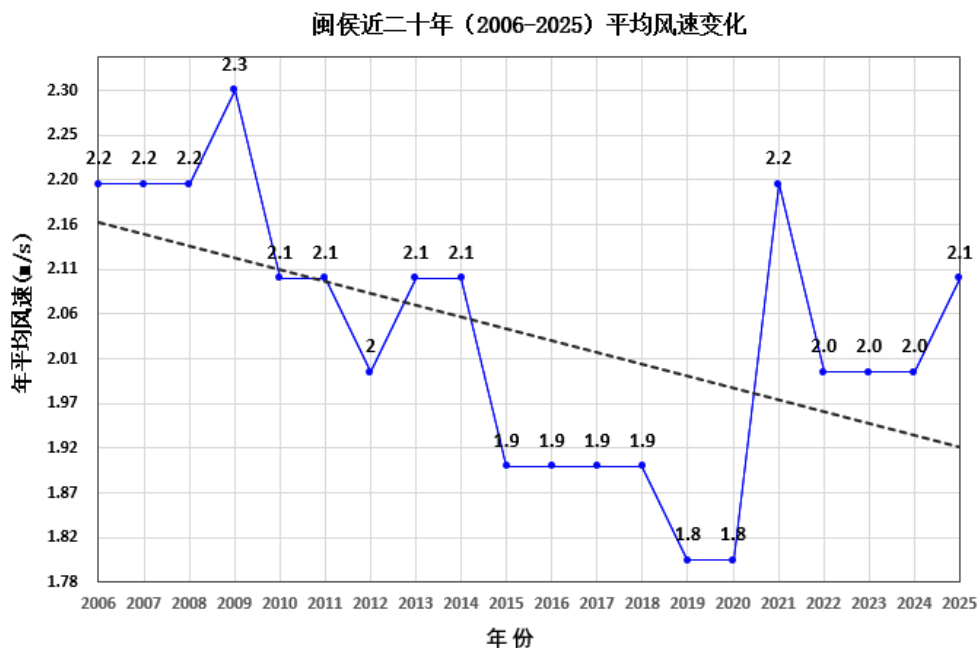


图6.2.1-3 闽侯（2006-2025）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

6.2.1.3 气象站温度分析

A. 月平均气温与极端气温

闽侯气象站 07 月气温最高（29.8℃），01 月气温最低（11.5℃），近 20 年极端最高气温出现在 2022-08-22（41.4℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-25（-2.2℃）。

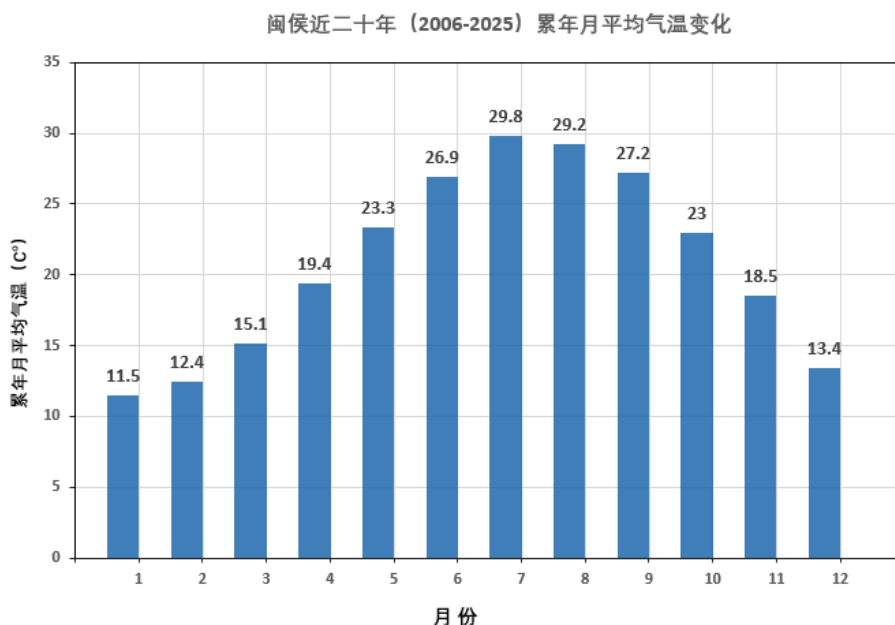


图6.2.1-4 闽侯月平均气温（单位：℃）

B. 温度年际变化趋势与周期分析

闽侯气象站近 20 年气温呈现上升趋势，每年上升 0.05%，2020 年年平均气温最高（21.4℃），2011 年年平均气温最低（20.0℃），周期为 10 年。

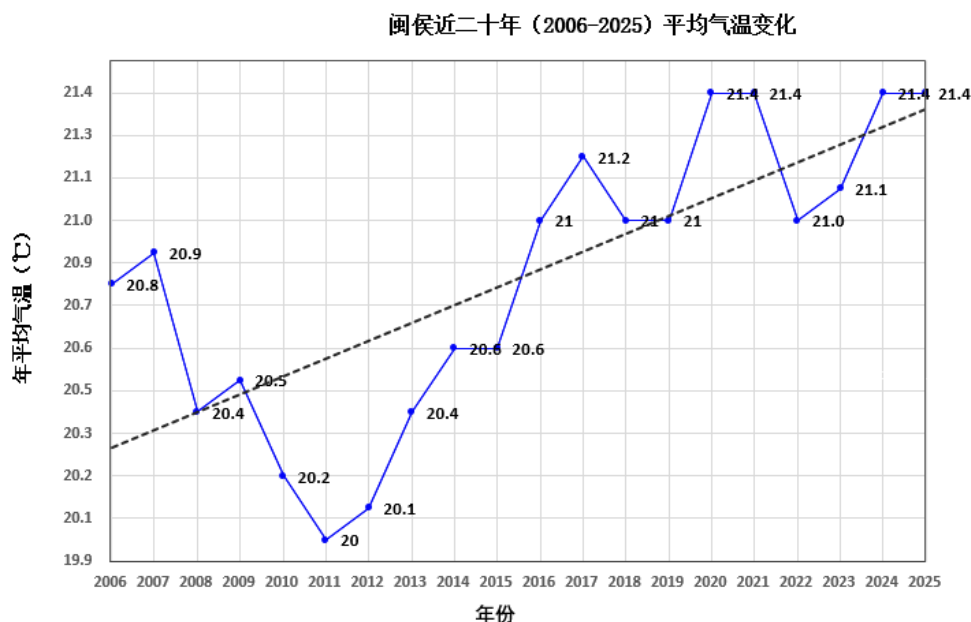


图6.2.1-5 闽侯（2006-2025）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

6.2.1.4 气象站降水分析

A. 月平均降水与极端降水

闽侯气象站 06 月降水量最大（245 毫米），10 月降水量最小（39.7 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2023-09-06（164.5 毫米）。

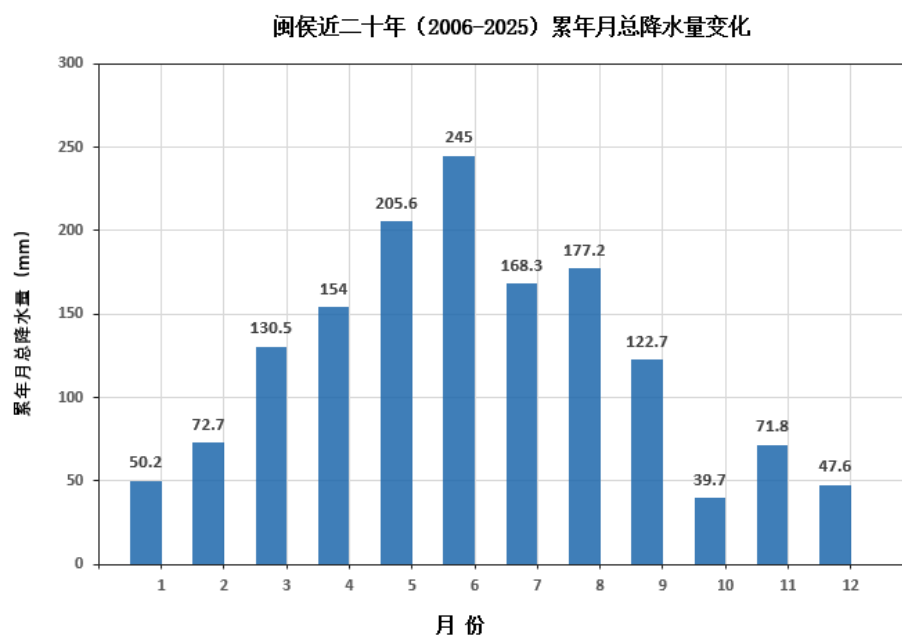


图6.2.1-6 闽侯月平均降水量（单位：毫米）

B. 降水年际变化趋势与周期分析

闽侯气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2016 年年总降水量最大（2003.7 毫米），2007 年年总降水量最小（1165.9 毫米），周期为 2-3 年。

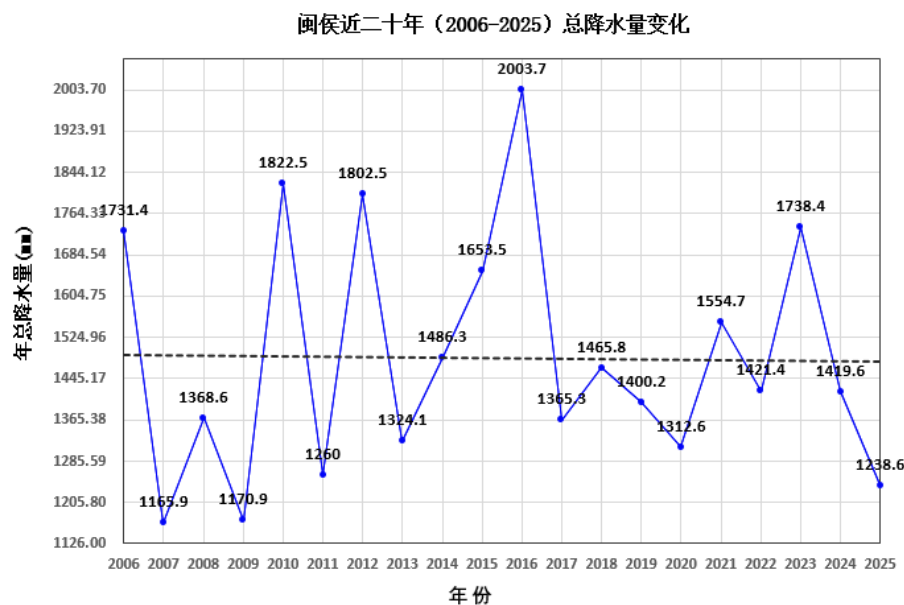


图6.2.1-7 闽侯（2006-2025）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

6.2.1.5 气象站日照

A. 月日照时数

闽侯气象站 07 月日照最长（240.3 小时），02 月日照最短（93 小时）。

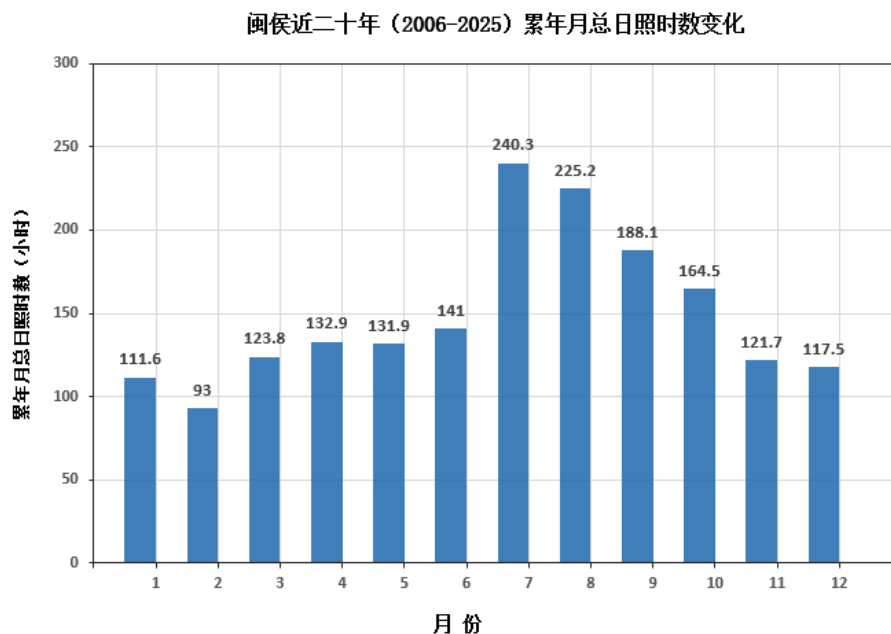


图6.2.1-8 闽侯月日照时数（单位：小时）

B. 日照时数年际变化趋势与周期分析

闽侯气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势，每年上升 33.77%，2023 年年日照时数最长（2615.7 小时），2015 年年日照时数最短（1408.4 小时），无明显周期。

闽侯近二十年（2006-2025）总日照时数变化

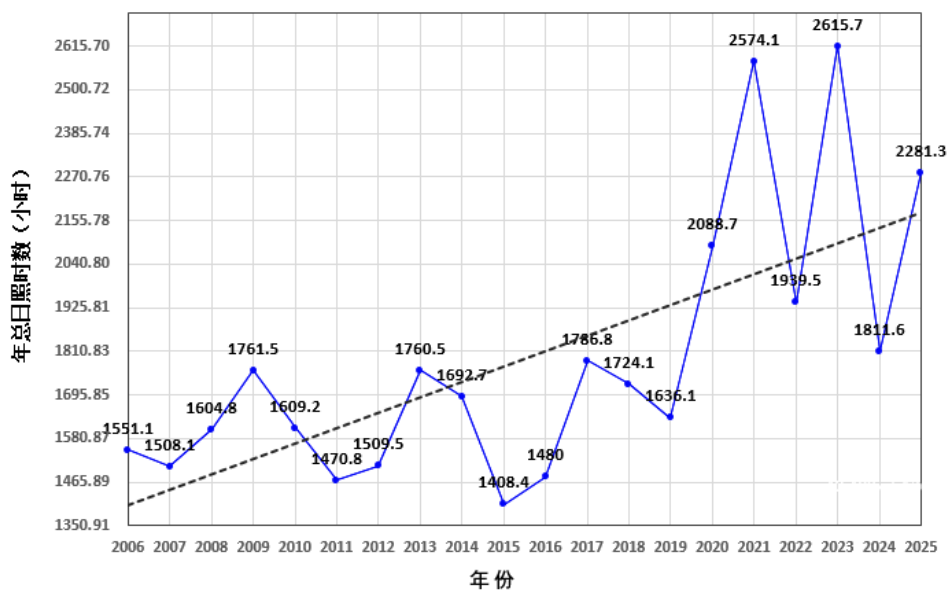


图 6.2.1-9 闽侯（2006-2025）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6.2.1.6 气象站相对湿度分析

C. 月相对湿度分析

闽侯气象站 06 月平均相对湿度最大（82%），10 月平均相对湿度最小（71.1%）。

闽侯近二十年（2006-2025）累年月平均相对湿度变化

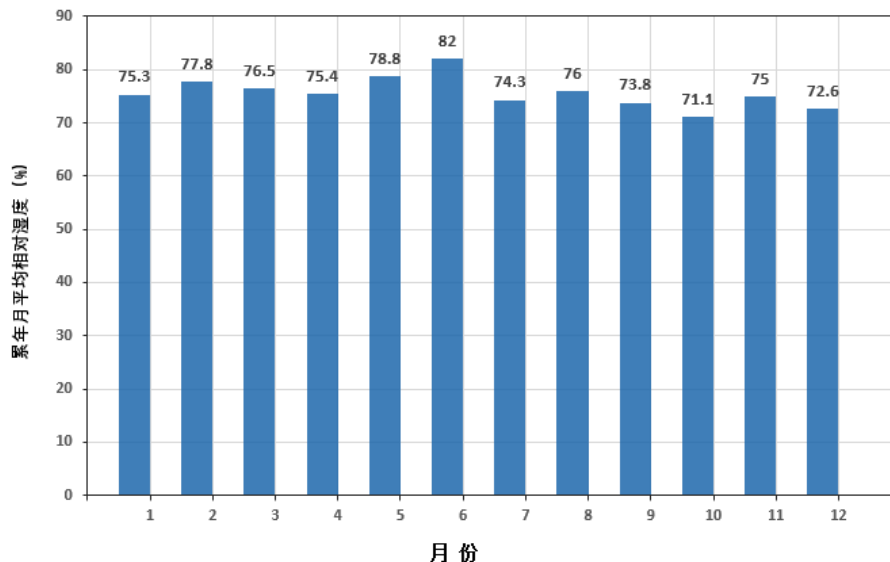


图6.2.1-10 闽侯月平均相对湿度（纵轴为百分比）

D. 相对湿度年际变化趋势与周期分析

闽侯气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2012 年年平均相对湿度最

大（81.0%），2009 年年平均相对湿度最小（70.0%），无明显周期。



图6.2.1-11 闽侯（2006-2025）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.2.2 预测因子及预测参数确定

6.2.2.1 预测因子

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、二甲苯、 NH_3 、 H_2S 。根据环境影响评价技术导则，本项目 $\text{NO}_x + \text{SO}_2$ 的排放量 $< 500\text{t/a}$ ，因此评价因子无需考虑二次 $\text{PM}_{2.5}$ 。

6.2.2.2 污染源参数

本次评价周边环境空气质量补充监测引用《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目环境影响报告书》中监测数据，因此涂装二车间现有污染源未在现状监测中体现，因此“东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目”中涉及的污染源需要叠加预测，本项目涉及主要点源及矩形面源排放参数见下表。

表 6.2.2-1 本项目有组织废气排放源参数（点源）

序号	排气筒编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒 底部海 拔高度 m	排气筒参数			年排放 小时数 h	排放工 况	废气排放量 m³/h	污染物	排放速率 kg/h
			X	Y		高度 m	出口内 径 m	烟气温 度℃					
涂装一 车间	DA052	电泳工序	218	579	10	23	0.9	25	3780	正常工 况	35000	非甲烷总烃	1.496
	DA002	电泳烘干	292	500	19	23	0.9	110	3780	正常工 况	23000	非甲烷总烃	0.299
												颗粒物	0.067
												SO ₂	0.047
												NO _x	0.440
	P2	胶烘干	273	497	18	23	0.9	110	3780	正常工 况	20000	非甲烷总烃	0.354
												颗粒物	0.050
												SO ₂	0.035
												NO _x	0.327
	DA001	喷漆、闪干、流 平、点补、喷蜡	221	591	9	45	4×9	65	3780	正常工 况	298000	二甲苯	0.395
												非甲烷总烃	4.236
												颗粒物	0.238
												SO ₂	0.01
												NO _x	0.094
	P3	闪干室燃烧器	161	598	12	23	0.9	110	3780	正常工 况	1800	颗粒物	0.017
												SO ₂	0.012
												NO _x	0.112
	P4	闪干室燃烧器	167	593	12	23	0.9	110	3780	正常工 况	1800	颗粒物	0.017
												SO ₂	0.012
												NO _x	0.112

	DA005	面漆烘干	249	490	17	23	0.9	110	3780	正常工 况	22000	非甲烷总烃	0.572
												二甲苯	0.076
												颗粒物	0.066
												SO ₂	0.046
												NOx	0.430
	DA051	调漆	174	591	11	28	1.1×0.9	25	3780	正常工 况	35000	非甲烷总烃	0.049
												二甲苯	0.006
污水站	DA025	污水站臭气	311	772	12	15	0.3	25	4000	正常工 况	22000	硫化氢	0.000135214
												氨	0.009225
危废库	DA026	危废站废气	350	837	13	15	0.5	25	4000	正常工 况	6500	非甲烷总烃	0.04
	DA027		360	828	14	15	0.5	25	4000		6500	非甲烷总烃	0.04
	DA028		367	816	14	15	0.5	25	4000		6500	非甲烷总烃	0.04

表 6.2.2-2 本项目无组织废气排放源参数（矩形面源）

序号	面源中心点坐标/m		面源海 拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	有效排放高度 m	与正北向夹角°	年排放小时 数 h	排放工况	污染物	污染物排放 速率 kg/h
	X	Y									
涂装一车间	198	508	15	110	240	15	-47	3780	正常工况	二甲苯	0.054
										非甲烷总烃	0.679
污水站	331	773	12	67	42	0	-47	4000	正常工况	氨	0.0102
										硫化氢	0.0001
危废库	368	824	15	47	15	10	-47	6000	正常工况	非甲烷总烃	0.0186

表 6.2.2-3 周边其他项目已批未建、在建有组织废气排放源一览表

序号	污染源名称		编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口温度	流量	年排放小 时数	排放工况	评价因子				
													二甲苯	非甲烷 总烃	SO ₂	NO _x	颗粒物
				m	m	m	m	m	°C	m ³ /h	h		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	福建荣利鞋业有限公司	注塑、刷处理剂废气	DA001	-2441	993	8	20	1	25	30000	2400	正常工况	/	0.0937	/	/	/
2	杰锋汽车动力系统股份有限公司福州分公司	焊接	DA001	-2224	3069	7	15	0.5	25	5000	1305	正常工况	/	/	/	/	0.0035
3	福州浦聚新能源科技有限公司	有机废气	DA001	1566	1066	10	15	0.3	25	10000	2400	正常工况	/	0.0298	0.0143	0.0621	0.0046
		粉尘废气	DA002	1580	1077	9	15	0.3	25	20000	2400	正常工况	/	/	/	/	0.0782
4	福州凯顺环保科技有限公司	破损粉尘	DA001	-2069	850	7	25	0.6	25	14000	1320	正常工况	/	/	/	/	0.096
		有机废气	DA002	-2055	862	7	25	1	25	40000	3300	正常工况	/	0.968	/	/	/
5	福州顺森专用	有机废气	DA001	-302	1842	8	15	0.5	25	20000	3840	正常工况	/	0.2166	/	/	0.0272

	车有限公司																
6	福州立恒汽车用品有限公司	拌料、混炼废气	DA001	-1953	516	8	25	0.35	25	5000	2400	正常工况	/	0.046	/	/	0.0044

表 6.2.2-4 周边其他项目已批未建、在建无组织废气排放源一览表

编号	面源名称		中心坐标			长度	宽度	角度	初始排放高度	评价因子源强	
			X	Y	Z	(X 方向)	(Y 方向)			非甲烷总烃	颗粒物
			m	m	m	m	m			kg/h	kg/h
1	福建台亚汽车工业有限公司 车间		-273	148	33	80	70	-47	15	0.216	/
2	福建荣利鞋业有限公司 厂房		-1963	671	7	80	40	-47	10	0.104	/
3	杰锋汽车动力系统股份有限公司 福州分公司 厂房		-1695	2833	8	82	42	-47	10	/	0.0077
4	福州浦聚新能源科技有限公司 厂房		2057	752	41	60	40	-47	10	0.0079	0.1363
5	福州凯顺环保科技有限公司 厂房		-1953	747	6	90	20	-47	10	0.538	0.477
6	福州顺森专用车有限公司 D 厂房		215	1508	9	80	36	-10	12	0.1604	0.0201

注：①以上相对坐标原点（0,0）对应经纬度坐标为 119.36657° E，25.87789° N；②预测因子 PM_{2.5} 按照颗粒物排放速率的一半进行取值。

表 6.2.2-5 涂装二车间有组织废气排放源一览表（涂装二车间建成前）

序号	污染源名称	编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	流量	年排放小时数	排放工况	评价因子				
												SO ₂	NO _x	二甲苯	颗粒物	非甲烷总烃
												kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	RTO 主烟囱	DA014	307	839	10	40	3.6	100	280620	3780	连续	1.403	1.403	0.690	2.088	8.419
2	注蜡、点修补、涂胶废气排气筒	DA030	65	676	17	32	3.2	25	205480	3780	连续	/	/	0.009	/	1.027

序号	污染源名称	编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口温度	流量	年排放 小时数	排放工 况	评价因子				
												SO ₂	NO _x	二甲苯	颗粒物	非甲烷总 烃
			m	m	m	m	m	°C	m ³ /h	h		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
3	电泳打磨	DA019	195	810	8	23	0.65	25	8400	3780	连续	/	/	/	0.095	/
4	面漆打磨	DA020	147	711	9	23	0.65	25	7000	3780	连续	/	/	/	0.095	/
5	大返修打磨	DA021	159	765	9	23	0.9	25	16800	3780	连续	/	/	/	0.238	/
6	电泳烘干室	DA029	169	812	8	23	0.45	100	700	3780	连续	0.014	0.070	/	0.021	/
7	电泳烘干室	DA031	181	823	8	23	0.45	100	700	3780	连续	0.014	0.070	/	0.021	/
8	电泳烘干室	DA037	191	833	8	23	0.45	100	500	3780	连续	0.010	0.050	/	0.015	/
9	电泳烘干室	DA038	200	841	8	23	0.45	100	350	3780	连续	0.007	0.035	/	0.011	/
10	电泳烘干室	DA041	218	860	8	23	0.45	100	600	3780	连续	0.012	0.060	/	0.018	/
11	电泳烘干室	DA042	230	872	8	23	0.45	100	600	3780	连续	0.012	0.060	/	0.018	/
12	电泳烘干室	DA043	240	883	8	23	0.45	100	1200	3780	连续	0.024	0.120	/	0.036	/
13	胶烘干室	DA016	184	811	8	23	0.3	100	850	3780	连续	0.017	0.085	/	0.026	/
14	胶烘干室	DA017	195	822	8	23	0.3	100	1000	3780	连续	0.020	0.100	/	0.030	/
15	胶烘干室	DA018	206	832	8	23	0.3	100	1000	3780	连续	0.020	0.100	/	0.030	/
16	胶烘干室	DA032	227	854	8	23	0.3	100	500	3780	连续	0.010	0.050	/	0.015	/
17	胶烘干室	DA035	243	868	8	23	0.3	100	500	3780	连续	0.010	0.050	/	0.015	/
18	胶烘干室	DA036	258	884	8	23	0.3	100	900	3780	连续	0.018	0.090	/	0.027	/
19	面漆闪干室	DA033	298	853	10	23	0.3	100	750	3780	连续	0.015	0.075	/	0.023	/
20	面漆闪干室	DA039	276	886	8	23	0.3	100	500	3780	连续	0.010	0.050	/	0.015	/
21	面漆闪干室	DA045	282	893	8	23	0.3	100	300	3780	连续	0.006	0.030	/	0.009	/
22	罩光漆烘干 室（I 线）	二涂罩光 漆烘干 DA015	120	732	10	23	0.3	100	550	3780	连续	0.011	0.055	/	0.017	/
23	罩光漆烘干	DA034	142	753	9	23	0.3	100	650	3780	连续	0.013	0.065	/	0.020	/

序号	污染源名称	编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口温度	流量	年排放 小时数	排放工 况	评价因子				
												SO ₂	NO _x	二甲苯	颗粒物	非甲烷总 烃
			m	m	m	m	m	℃	m ³ /h	h		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
	室（I 线）															
24	罩光漆烘干 室（I 线）	DA040	149	760	10	23	0.3	100	600	3780	连续	0.012	0.060	/	0.018	/
25	罩光漆烘干 室（I 线）	DA044	164	773	8	23	0.3	100	550	3780	连续	0.011	0.055	/	0.017	/
26	罩光漆烘干 室（I 线）	DA046	175	786	8	23	0.3	100	550	3780	连续	0.011	0.055	/	0.017	/
27	罩光漆烘干 室（I 线）	DA047	189	798	8	23	0.3	100	900	3780	连续	0.018	0.090	/	0.027	/
28	锅炉 1	DA022	228	668	6	23	0.3	100	7500	3780	连续	0.150	0.750	/	0.150	/
29	锅炉 2	DA023	232	663	6	23	0.3	100	7500	3780	连续	0.150	0.750	/	0.150	/

表6.2.2-6 涂装二车间无组织面源废气排放源一览表（涂装二车间建成前）

编号	面源名称	中心坐标			长度	宽度	角度	有效排放高 度	评价因子源强				
		X	Y	Z	（X 方向）	（Y 方向）			SO ₂	NO _x	二甲苯	颗粒物	非甲烷总烃
		m	m	m	m	m	°	m	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	涂装二车间	175	780	8	360	100	-47	20	/	/	0.067	0.341	0.703

表6.2.2-7 以新带老削减源的有组织污染源源强一览表（原涂装一车间）

序号	名称	X	Y	排气筒	高度	内径	风量	温度	年排放	评价因子源强					
		坐标	坐标	底部海拔高度					小时数	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	颗粒物
		m	m	m	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	电泳烘干废气	292	500	19	23	0.9	14000	110	3780	0.14	1.19	0.123	0.003	0.011	/
2	中涂烘干废气	257	510	15	23	0.9	14000	110	3780	0.49	1.19	0.095	0.004	0.016	/
3	面漆烘干废气	249	490	17	23	0.9	14000	110	3780	0.35	1.26	0.245	0.0003	0.001	/
4	作业区漆膜修补废气	189	603	10	23	1	25000	25	3780	/	/	0.192	0.0007	0.0015	0.55
5	底漆、中涂漆、罩光漆喷漆废气	121	568	15	45	3.3	1150000	25	3780	/	/	10.2244	0.942	2.703	17.25

表6.2.2-8 以新带老削减源的无组织污染源源强一览表（原涂装一车间）

编号	面源名称	中心坐标			长度	宽度	角度	初始排放高度	评价因子源强			
		X	Y	Z	(X方向)	(Y方向)			颗粒物	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯
		m	m	m	m	m			kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	原涂装一车间	198	508	15	110	240	-47	15	8.1706	0.1155	0.009	0.0259

注：①以上相对坐标原点（0,0）对应经纬度坐标为 119.36657° E，25.87789° N；②预测因子 PM_{2.5} 按照颗粒物排放速率的一半进行取值。

6.2.2.3 预测模型参数

(1) 预测软件

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 3 推荐，本项目评价基准年（2025 年）风速 $\leq 0.5\text{ m/s}$ 的最大持续时间为 3h，未超过 72h，出现时间为 2025-02-06 3:00；近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{ m/s}$ ）频率为 2.9%，未超过 35%。

本项目选用 AERMOD 模式作为本次预测模式，计算软件采用 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。

(2) 地形参数

地形数据采用 USGS 90M 分辨率数据，地形数据示意图见下图。

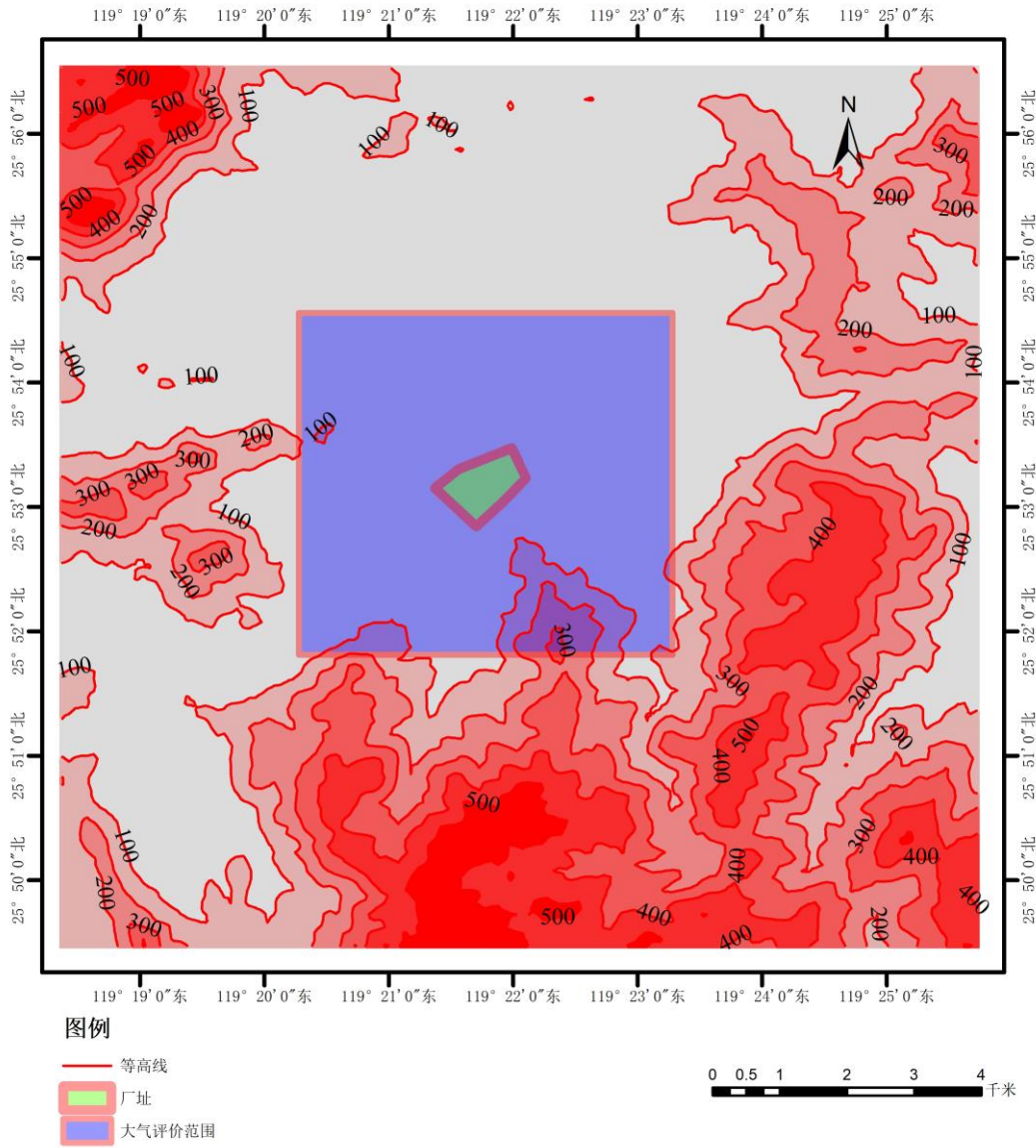


图 6.2.2-12 项目所在地等高线示意图

(3) 地表参数取值

本项目所属地为潮湿气候，根据厂区周边半径 3km 地表特征，AERMOD 地表参数分为 1 个区（城市），参照生态环境部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使用手册》和中国气候区划等，分区地表粗糙度等取值详见下表。

表6.2.2-9 地表参数取值表

序号	扇区°	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12,1,2 月）	0.35	0.5	1
2	0-360	春季（3,4,5 月）	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季（6,7,8 月）	0.16	1	1
4	0-360	秋季（9,10,11 月）	0.18	1	1

6.2.2.4 预测计算点

本次预测包括网格点和环境空气保护目标，其中网格点设置详见表 6.2.2-10，主要环境空气保护目标详见表 6.2.2-11。

表6.2.2-10 预测网格点设置表

预测网格点方法		本次预测网格点设置	导则规定设置方法
布点原则		网格等间距	网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距离源中心≤2.5km	100m	≤100m

表6.2.2-11 主要环境空气保护目标预测点一览表

序号	名称	X（m）	Y（m）	地面高程（m）
1	洋下村	-1125	3180	9.56
2	杨厝村	-643	2766	6.95
3	龙恒凤凰城	-355	3155	11.59
4	沪屿中心小学	-135	2706	6.69
5	沪屿村	-279	2537	6.37
6	壶山村	220	2630	10.07
7	农光村	499	2639	7.1
8	中建华府	321	2309	6.13
9	新南公寓	254	2275	6.38
10	恒宇国际首府	25	2267	6.47
11	东南千家花园	321	1954	8.62
12	闽侯东南学校	592	2326	7.94
13	庄头村	753	3197	6.36
14	海韵国际城	998	2512	8.65
15	博雅星城	880	2343	9.63
16	壶山新苑小区	474	2038	6.99
17	东南公寓	423	1785	7.7

18	闽侯县人民医院	1040	2157	11.89
19	青江佳苑	1387	2258	6.7
20	前洋村（新洋）	1751	2453	6.77
21	前洋村	2301	2546	12.64
22	青口社区	1463	1751	8.98
23	青口中心小学	1895	1692	14.75
24	龙湖盛天春江天越	829	1412	5.58
25	福晟青城壹品	592	1345	8.67
26	青秀村	2326	1734	13.37
27	团结村	2241	1548	7.52
28	文华村	2098	1243	12.84
29	幸福村	2512	1159	58.38
30	付竹村	914	719	12.24
31	莲峰村	804	499	11.53
32	青口傅筑小学	584	161	27.33
33	梅岭村	964	178	15.16
34	青圃里村	2106	355	62.95
35	联光村	1556	-1573	82.67
36	后福村	-237	-601	38.38
37	梅溪村	-296	-1827	103.17
38	溪东村（寨前）	-736	-448	28.49
39	溪东村	-1497	-694	39.62
40	前街村	-1793	-499	11.96
41	后街村	-1903	-660	20.71
42	坊口村	-1895	-1006	68.94
43	大义小学	-2199	-930	11.39
44	大埕村	-2250	-820	10.9
45	长楼村	-2022	-414	12.55
46	船尾村	-1979	135	9.69
47	吉山村	-973	288	12.18
48	宏三村	-660	600	12.41
49	宏二村	-727	880	9.51
50	宏四村	-398	803	18.05
51	宏一村	-964	1193	12.84
52	长楼村（南边）	-1666	964	6.59
53	茂泰花园	-85	990	9.56
54	青口宏屿小学	-609	1091	8.19
55	卜洲村	-1869	1835	6.99

注：相对坐标原点（0,0）对应经纬度坐标为 119.36657 E，25.87789 N

6.2.2.5 预测情景

本项目所在区为达标区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的预测情景，本次预测内容及设定的情景见表 6.2.2-12。

表6.2.2-12 预测内容和评价内容

污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	小时浓度 日均浓度 年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S	最大浓度占标率
新增污染源+其它在建、拟建污染源-区域削减污染源	正常排放	小时浓度 日均浓度 年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S	叠加周边在建拟建、现状以及区域消减后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	非甲烷总烃、二甲苯	最大浓度占标率

6.2.3 正常工况大气预测结果

6.2.3.1 本项目新增污染物贡献值分析

（1）SO₂ 预测结果分析

SO₂ 小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 1.49289μg/m³，占标率为 0.30%，出现在联光村。评价区内最大小时浓度贡献值 10.12175μg/m³，占标率为 2.02%，最大值出现在（165,245）的网格点。SO₂ 预测浓度能满足评价标准要求。

SO₂ 日均浓度：各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 0.14127μg/m³，占标率为 0.09%，出现在联光村。评价区内最大日均浓度贡献值 1.09951μg/m³，占标率为 0.73%，最大值出现在（65,345）的网格点，SO₂ 预测浓度能满足评价标准要求。

SO₂ 年均浓度：各保护目标中，预测最大年均浓度贡献值为 0.02942μg/m³，占标率为 0.05%，出现在宏四村。评价区内最大年均浓度贡献值 0.13959μg/m³，占标率为 0.23%，最大值出现在（65,345）的网格点，SO₂ 预测浓度能满足评价标准要求。

表6.2.3-1 本项目SO₂贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	出现时间	评价标准 μg/m ³	占标率%	达标情况
1	洋下村	1 小时	0.20693	25041922	500	0.04	达标
		日平均	0.01592	250304	150	0.01	达标
		年平均	0.00188	平均值	60	0.00	达标
2	杨厝村	1 小时	0.23886	25071401	500	0.05	达标

		日平均	0.02185	250304	150	0.01	达标
		年平均	0.00201	平均值	60	0.00	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	0.19734	25032619	500	0.04	达标
		日平均	0.01141	250424	150	0.01	达标
		年平均	0.0012	平均值	60	0.00	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	0.21313	25032619	500	0.04	达标
		日平均	0.01056	250424	150	0.01	达标
		年平均	0.00138	平均值	60	0.00	达标
5	沪屿村	1 小时	0.23301	25042401	500	0.05	达标
		日平均	0.01516	250424	150	0.01	达标
		年平均	0.00187	平均值	60	0.00	达标
6	壶山村	1 小时	0.18862	25031322	500	0.04	达标
		日平均	0.01216	250222	150	0.01	达标
		年平均	0.00104	平均值	60	0.00	达标
7	农光村	1 小时	0.23429	25071219	500	0.05	达标
		日平均	0.01302	250712	150	0.01	达标
		年平均	0.00087	平均值	60	0.00	达标
8	中建华府	1 小时	0.19674	25071219	500	0.04	达标
		日平均	0.01254	250222	150	0.01	达标
		年平均	0.00122	平均值	60	0.00	达标
9	新南公寓	1 小时	0.18465	25122017	500	0.04	达标
		日平均	0.01345	250222	150	0.01	达标
		年平均	0.00133	平均值	60	0.00	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	0.21484	25032619	500	0.04	达标
		日平均	0.01352	250222	150	0.01	达标
		年平均	0.00173	平均值	60	0.00	达标
11	东南千家花园	1 小时	0.24725	25071219	500	0.05	达标
		日平均	0.01422	250222	150	0.01	达标
		年平均	0.00169	平均值	60	0.00	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	0.2813	25071219	500	0.06	达标
		日平均	0.01564	250712	150	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	60	0.00	达标
13	庄头村	1 小时	0.20535	25071219	500	0.04	达标
		日平均	0.01142	250712	150	0.01	达标
		年平均	0.00063	平均值	60	0.00	达标
14	海韵国际城	1 小时	0.23221	25042502	500	0.05	达标
		日平均	0.01491	250617	150	0.01	达标

		年平均	0.00071	平均值	60	0.00	达标
15	博雅星城	1 小时	0.24887	25042502	500	0.05	达标
		日平均	0.01491	250617	150	0.01	达标
		年平均	0.00083	平均值	60	0.00	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	0.30788	25071219	500	0.06	达标
		日平均	0.01711	250712	150	0.01	达标
		年平均	0.00134	平均值	60	0.00	达标
17	东南公寓	1 小时	0.33018	25071219	500	0.07	达标
		日平均	0.01834	250712	150	0.01	达标
		年平均	0.0018	平均值	60	0.00	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	0.22474	25031507	500	0.04	达标
		日平均	0.01859	250617	150	0.01	达标
		年平均	0.00083	平均值	60	0.00	达标
19	青江佳苑	1 小时	0.19781	25090319	500	0.04	达标
		日平均	0.02058	250617	150	0.01	达标
		年平均	0.00076	平均值	60	0.00	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	0.17371	25090319	500	0.03	达标
		日平均	0.01895	250617	150	0.01	达标
		年平均	0.00068	平均值	60	0.00	达标
21	前洋村	1 小时	0.17918	25021908	500	0.04	达标
		日平均	0.01499	250617	150	0.01	达标
		年平均	0.00064	平均值	60	0.00	达标
22	青口社区	1 小时	0.24422	25022220	500	0.05	达标
		日平均	0.02872	250617	150	0.02	达标
		年平均	0.00108	平均值	60	0.00	达标
23	青口中心小学	1 小时	0.23282	25052105	500	0.05	达标
		日平均	0.02419	250521	150	0.02	达标
		年平均	0.00109	平均值	60	0.00	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	0.30934	25061701	500	0.06	达标
		日平均	0.0414	250617	150	0.03	达标
		年平均	0.00182	平均值	60	0.00	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	0.32077	25102623	500	0.06	达标
		日平均	0.0306	250617	150	0.02	达标
		年平均	0.00254	平均值	60	0.00	达标
26	青秀村	1 小时	0.21432	25052105	500	0.04	达标
		日平均	0.02486	250521	150	0.02	达标
		年平均	0.00106	平均值	60	0.00	达标

27	团结村	1 小时	0.21919	25091019	500	0.04	达标
		日平均	0.02275	250521	150	0.02	达标
		年平均	0.00123	平均值	60	0.00	达标
28	文华村	1 小时	0.24379	25021204	500	0.05	达标
		日平均	0.02009	250521	150	0.01	达标
		年平均	0.00188	平均值	60	0.00	达标
29	幸福村	1 小时	0.52574	25022722	500	0.11	达标
		日平均	0.03428	250227	150	0.02	达标
		年平均	0.00304	平均值	60	0.01	达标
30	付竹村	1 小时	0.42466	25070506	500	0.08	达标
		日平均	0.05364	250616	150	0.04	达标
		年平均	0.00945	平均值	60	0.02	达标
31	莲峰村	1 小时	0.46745	25120108	500	0.09	达标
		日平均	0.14491	251112	150	0.10	达标
		年平均	0.02631	平均值	60	0.04	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	0.5686	25062819	500	0.11	达标
		日平均	0.14379	251213	150	0.10	达标
		年平均	0.02282	平均值	60	0.04	达标
33	梅岭村	1 小时	0.43971	25062506	500	0.09	达标
		日平均	0.11006	250510	150	0.07	达标
		年平均	0.02834	平均值	60	0.05	达标
34	青圃里村	1 小时	0.77095	25040204	500	0.15	达标
		日平均	0.08786	250803	150	0.06	达标
		年平均	0.01139	平均值	60	0.02	达标
35	联光村	1 小时	1.49289	25030101	500	0.30	达标
		日平均	0.14127	251106	150	0.09	达标
		年平均	0.0132	平均值	60	0.02	达标
36	后福村	1 小时	0.37777	25101304	500	0.08	达标
		日平均	0.06818	251020	150	0.05	达标
		年平均	0.00547	平均值	60	0.01	达标
37	梅溪村	1 小时	0.93869	25050106	500	0.19	达标
		日平均	0.07933	250528	150	0.05	达标
		年平均	0.00545	平均值	60	0.01	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	0.35542	25071719	500	0.07	达标
		日平均	0.04593	250812	150	0.03	达标
		年平均	0.00568	平均值	60	0.01	达标
39	溪东村	1 小时	0.26215	25081203	500	0.05	达标

		日平均	0.06757	250812	150	0.05	达标
		年平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
40	前街村	1 小时	0.2378	25081823	500	0.05	达标
		日平均	0.04475	250805	150	0.03	达标
		年平均	0.00699	平均值	60	0.01	达标
41	后街村	1 小时	0.24839	25050422	500	0.05	达标
		日平均	0.03881	250812	150	0.03	达标
		年平均	0.00592	平均值	60	0.01	达标
42	坊口村	1 小时	0.51103	25020907	500	0.10	达标
		日平均	0.0761	250812	150	0.05	达标
		年平均	0.00844	平均值	60	0.01	达标
43	大义小学	1 小时	0.20442	25081203	500	0.04	达标
		日平均	0.03918	250812	150	0.03	达标
		年平均	0.00504	平均值	60	0.01	达标
44	大埕村	1 小时	0.2009	25050422	500	0.04	达标
		日平均	0.03066	250812	150	0.02	达标
		年平均	0.00549	平均值	60	0.01	达标
45	长楼村	1 小时	0.23463	25081021	500	0.05	达标
		日平均	0.05855	250805	150	0.04	达标
		年平均	0.00755	平均值	60	0.01	达标
46	船尾村	1 小时	0.25985	25071121	500	0.05	达标
		日平均	0.06586	250805	150	0.04	达标
		年平均	0.01029	平均值	60	0.02	达标
47	吉山村	1 小时	0.34821	25080519	500	0.07	达标
		日平均	0.12256	250805	150	0.08	达标
		年平均	0.01702	平均值	60	0.03	达标
48	宏三村	1 小时	0.40943	25092603	500	0.08	达标
		日平均	0.10246	250926	150	0.07	达标
		年平均	0.02316	平均值	60	0.04	达标
49	宏二村	1 小时	0.36653	25072221	500	0.07	达标
		日平均	0.08469	251203	150	0.06	达标
		年平均	0.0184	平均值	60	0.03	达标
50	宏四村	1 小时	0.50162	25042024	500	0.10	达标
		日平均	0.13201	251203	150	0.09	达标
		年平均	0.02942	平均值	60	0.05	达标
51	宏一村	1 小时	0.32319	25092522	500	0.06	达标
		日平均	0.05759	250424	150	0.04	达标

		年平均	0.01277	平均值	60	0.02	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	0.25776	25071406	500	0.05	达标
		日平均	0.04395	250208	150	0.03	达标
		年平均	0.00932	平均值	60	0.02	达标
53	茂泰花园	1 小时	0.47658	25082321	500	0.10	达标
		日平均	0.14275	250202	150	0.10	达标
		年平均	0.0264	平均值	60	0.04	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	0.36151	25100102	500	0.07	达标
		日平均	0.08253	250424	150	0.06	达标
		年平均	0.01693	平均值	60	0.03	达标
55	卜洲村	1 小时	0.19381	25021419	500	0.04	达标
		日平均	0.03012	250312	150	0.02	达标
		年平均	0.0058	平均值	60	0.01	达标
56	网格点最大值	1 小时	10.12175	25101504	500	2.02	达标
		日平均	1.09951	250812	150	0.73	达标
		年平均	0.13959	平均值	60	0.23	达标

（2）NO₂ 预测结果分析

NO₂ 小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 15.9309μg/m³，占标率为 7.97%，出现在联光村。评价区内最大小时浓度贡献值 95.65299μg/m³，占标率为 47.83%，最大值出现在（165,245）的网格点，NO₂ 预测浓度能满足评价标准要求。

NO₂ 日均浓度：各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 1.4978μg/m³，占标率为 1.87%，出现在联光村。评价区内最大日均浓度贡献值 10.31733μg/m³，占标率为 12.9%，最大值出现在（65,345）的网格点，NO₂ 预测浓度能满足评价标准要求。

NO₂ 年均浓度：各保护目标中，预测最大年均浓度贡献值为 0.2779μg/m³，占标率为 0.69%，出现在宏四村。评价区内最大年均浓度贡献值 1.31461μg/m³，占标率为 3.29%，最大值出现在（65,345）的网格点，NO₂ 预测浓度能满足评价标准要求。

表6.2.3-2 本项目NO₂贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	出现时间	评价标准 μg/m ³	占标率%	达标情况
1	洋下村	1 小时	2.0747	25041922	200	1.04	达标
		日平均	0.1593	250304	80	0.20	达标
		年平均	0.0186	平均值	40	0.05	达标
2	杨厝村	1 小时	2.3565	25071401	200	1.18	达标
		日平均	0.2160	250304	80	0.27	达标

		年平均	0.0196	平均值	40	0.05	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	1.9368	25032619	200	0.97	达标
		日平均	0.1129	250424	80	0.14	达标
		年平均	0.0119	平均值	40	0.03	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	2.0752	25032619	200	1.04	达标
		日平均	0.1052	250222	80	0.13	达标
		年平均	0.0134	平均值	40	0.03	达标
5	沪屿村	1 小时	2.2827	25042401	200	1.14	达标
		日平均	0.1481	250424	80	0.19	达标
		年平均	0.0182	平均值	40	0.05	达标
6	壶山村	1 小时	1.8514	25031322	200	0.93	达标
		日平均	0.1218	250222	80	0.15	达标
		年平均	0.0102	平均值	40	0.03	达标
7	农光村	1 小时	2.3676	25071219	200	1.18	达标
		日平均	0.1315	250712	80	0.16	达标
		年平均	0.0086	平均值	40	0.02	达标
8	中建华府	1 小时	1.9662	25071219	200	0.98	达标
		日平均	0.1240	250222	80	0.16	达标
		年平均	0.0118	平均值	40	0.03	达标
9	新南公寓	1 小时	1.8008	25122017	200	0.90	达标
		日平均	0.1328	250222	80	0.17	达标
		年平均	0.0129	平均值	40	0.03	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	2.0744	25032619	200	1.04	达标
		日平均	0.1332	250222	80	0.17	达标
		年平均	0.0167	平均值	40	0.04	达标
11	东南千家花园	1 小时	2.4403	25071219	200	1.22	达标
		日平均	0.1387	250222	80	0.17	达标
		年平均	0.0163	平均值	40	0.04	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	2.8116	25071219	200	1.41	达标
		日平均	0.1563	250712	80	0.20	达标
		年平均	0.0098	平均值	40	0.02	达标
13	庄头村	1 小时	2.1164	25071219	200	1.06	达标
		日平均	0.1177	250712	80	0.15	达标
		年平均	0.0064	平均值	40	0.02	达标
14	海韵国际城	1 小时	2.2812	25042502	200	1.14	达标
		日平均	0.1482	250617	80	0.19	达标
		年平均	0.0070	平均值	40	0.02	达标

15	博雅星城	1 小时	2.4334	25042502	200	1.22	达标
		日平均	0.1472	250617	80	0.18	达标
		年平均	0.0081	平均值	40	0.02	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	3.0464	25071219	200	1.52	达标
		日平均	0.1693	250712	80	0.21	达标
		年平均	0.0129	平均值	40	0.03	达标
17	东南公寓	1 小时	3.2373	25071219	200	1.62	达标
		日平均	0.1799	250712	80	0.22	达标
		年平均	0.0173	平均值	40	0.04	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	2.1796	25031507	200	1.09	达标
		日平均	0.1808	250617	80	0.23	达标
		年平均	0.0081	平均值	40	0.02	达标
19	青江佳苑	1 小时	1.9368	25090319	200	0.97	达标
		日平均	0.2004	250617	80	0.25	达标
		年平均	0.0075	平均值	40	0.02	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	1.7630	25021908	200	0.88	达标
		日平均	0.1858	250617	80	0.23	达标
		年平均	0.0068	平均值	40	0.02	达标
21	前洋村	1 小时	2.1610	25021908	200	1.08	达标
		日平均	0.1482	250617	80	0.19	达标
		年平均	0.0065	平均值	40	0.02	达标
22	青口社区	1 小时	2.3735	25022220	200	1.19	达标
		日平均	0.2776	250617	80	0.35	达标
		年平均	0.0106	平均值	40	0.03	达标
23	青口中心小学	1 小时	2.2779	25052105	200	1.14	达标
		日平均	0.2389	250521	80	0.30	达标
		年平均	0.0108	平均值	40	0.03	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	2.9670	25062219	200	1.48	达标
		日平均	0.3951	250617	80	0.49	达标
		年平均	0.0174	平均值	40	0.04	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	3.0449	25102623	200	1.52	达标
		日平均	0.2910	250617	80	0.36	达标
		年平均	0.0241	平均值	40	0.06	达标
26	青秀村	1 小时	2.1146	25052105	200	1.06	达标
		日平均	0.2491	250521	80	0.31	达标
		年平均	0.0106	平均值	40	0.03	达标
27	团结村	1 小时	2.1556	25091019	200	1.08	达标

		日平均	0.2272	250521	80	0.28	达标
		年平均	0.0122	平均值	40	0.03	达标
28	文华村	1 小时	2.3798	25021204	200	1.19	达标
		日平均	0.1984	250521	80	0.25	达标
		年平均	0.0183	平均值	40	0.05	达标
29	幸福村	1 小时	5.1920	25120124	200	2.60	达标
		日平均	0.3462	251201	80	0.43	达标
		年平均	0.0303	平均值	40	0.08	达标
30	付竹村	1 小时	4.0273	25070506	200	2.01	达标
		日平均	0.5076	250616	80	0.63	达标
		年平均	0.0895	平均值	40	0.22	达标
31	莲峰村	1 小时	4.4283	25120108	200	2.21	达标
		日平均	1.3618	251112	80	1.70	达标
		年平均	0.2483	平均值	40	0.62	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	5.3621	25062819	200	2.68	达标
		日平均	1.3509	251213	80	1.69	达标
		年平均	0.2152	平均值	40	0.54	达标
33	梅岭村	1 小时	4.1723	25062506	200	2.09	达标
		日平均	1.0429	250510	80	1.30	达标
		年平均	0.2687	平均值	40	0.67	达标
34	青圃里村	1 小时	8.4675	25040204	200	4.23	达标
		日平均	0.8465	250803	80	1.06	达标
		年平均	0.1110	平均值	40	0.28	达标
35	联光村	1 小时	15.9309	25030101	200	7.97	达标
		日平均	1.4978	251106	80	1.87	达标
		年平均	0.1364	平均值	40	0.34	达标
36	后福村	1 小时	3.6829	25101304	200	1.84	达标
		日平均	0.6495	251020	80	0.81	达标
		年平均	0.0528	平均值	40	0.13	达标
37	梅溪村	1 小时	9.9649	25050106	200	4.98	达标
		日平均	0.8447	250528	80	1.06	达标
		年平均	0.0605	平均值	40	0.15	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	3.4652	25071719	200	1.73	达标
		日平均	0.4386	250812	80	0.55	达标
		年平均	0.0547	平均值	40	0.14	达标
39	溪东村	1 小时	2.5377	25081203	200	1.27	达标
		日平均	0.6548	250812	80	0.82	达标

		年平均	0.0585	平均值	40	0.15	达标
40	前街村	1 小时	2.3277	25081823	200	1.16	达标
		日平均	0.4395	250805	80	0.55	达标
		年平均	0.0691	平均值	40	0.17	达标
41	后街村	1 小时	2.4505	25050422	200	1.23	达标
		日平均	0.3817	250812	80	0.48	达标
		年平均	0.0584	平均值	40	0.15	达标
42	坊口村	1 小时	5.5979	25030721	200	2.80	达标
		日平均	0.7388	250812	80	0.92	达标
		年平均	0.0855	平均值	40	0.21	达标
43	大义小学	1 小时	2.0366	25081203	200	1.02	达标
		日平均	0.3928	250812	80	0.49	达标
		年平均	0.0507	平均值	40	0.13	达标
44	大埕村	1 小时	2.0056	25050422	200	1.00	达标
		日平均	0.3064	250812	80	0.38	达标
		年平均	0.0552	平均值	40	0.14	达标
45	长楼村	1 小时	2.3084	25081021	200	1.15	达标
		日平均	0.5778	250805	80	0.72	达标
		年平均	0.0748	平均值	40	0.19	达标
46	船尾村	1 小时	2.5630	25071121	200	1.28	达标
		日平均	0.6482	250805	80	0.81	达标
		年平均	0.1012	平均值	40	0.25	达标
47	吉山村	1 小时	3.3569	25080519	200	1.68	达标
		日平均	1.1786	250805	80	1.47	达标
		年平均	0.1630	平均值	40	0.41	达标
48	宏三村	1 小时	3.9004	25092603	200	1.95	达标
		日平均	0.9736	250926	80	1.22	达标
		年平均	0.2199	平均值	40	0.55	达标
49	宏二村	1 小时	3.5081	25072221	200	1.75	达标
		日平均	0.8049	251203	80	1.01	达标
		年平均	0.1751	平均值	40	0.44	达标
50	宏四村	1 小时	4.7511	25042024	200	2.38	达标
		日平均	1.2468	251203	80	1.56	达标
		年平均	0.2779	平均值	40	0.69	达标
51	宏一村	1 小时	3.1043	25092522	200	1.55	达标
		日平均	0.5522	250424	80	0.69	达标
		年平均	0.1224	平均值	40	0.31	达标

52	长楼村（南边）	1 小时	2.5126	25071406	200	1.26	达标
		日平均	0.4251	250208	80	0.53	达标
		年平均	0.0905	平均值	40	0.23	达标
53	茂泰花园	1 小时	4.5020	25082321	200	2.25	达标
		日平均	1.3464	250202	80	1.68	达标
		年平均	0.2489	平均值	40	0.62	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	3.4509	25100102	200	1.73	达标
		日平均	0.7859	250424	80	0.98	达标
		年平均	0.1610	平均值	40	0.40	达标
55	卜洲村	1 小时	1.9034	25021419	200	0.95	达标
		日平均	0.2997	250312	80	0.37	达标
		年平均	0.0570	平均值	40	0.14	达标
56	网格点最大值	1 小时	95.6530	25101504	200	47.83	达标
		日平均	10.3173	250812	80	12.90	达标
		年平均	1.3146	平均值	40	3.29	达标

（3）PM₁₀ 预测结果分析

PM₁₀ 小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 2.55284μg/m³，占标率为 0.71%，出现在联光村。评价区内最大小时浓度贡献值 14.73312μg/m³，占标率为 4.09%，最大值出现在（165,245）的网格点。PM₁₀ 预测浓度能满足评价标准要求。

PM₁₀ 日均浓度：各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 0.40165μg/m³，占标率为 0.33%，出现在莲峰村。评价区内最大日均浓度贡献值 1.5804μg/m³，占标率为 1.32%，最大值出现在（65,345）的网格点，PM₁₀ 预测浓度能满足评价标准要求。

PM₁₀ 年均浓度：各保护目标中，预测最大年均浓度贡献值为 0.05399μg/m³，占标率为 0.09%，出现在茂泰花园。评价区内最大年均浓度贡献值 0.21351μg/m³，占标率为 0.36%，最大值出现在（165,245）的网格点，PM₁₀ 预测浓度能满足评价标准要求。

表6.2.3-3 本项目PM₁₀贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	出现时间	评价标准 μg/m ³	占标率%	达标情况
1	洋下村	1 小时	0.3181	25041922	360	0.09	达标
		日平均	0.02882	250202	120	0.02	达标
		全时段	0.00435	平均值	60	0.01	达标
2	杨厝村	1 小时	0.36076	25071401	360	0.10	达标
		日平均	0.03635	250304	120	0.03	达标
		全时段	0.0046	平均值	60	0.01	达标

3	龙恒凤凰城	1 小时	0.30998	25032619	360	0.09	达标
		日平均	0.02016	250220	120	0.02	达标
		全时段	0.00269	平均值	60	0.00	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	0.32207	25032619	360	0.09	达标
		日平均	0.02232	250220	120	0.02	达标
		全时段	0.00314	平均值	60	0.01	达标
5	沪屿村	1 小时	0.34967	25042401	360	0.10	达标
		日平均	0.02801	250202	120	0.02	达标
		全时段	0.00424	平均值	60	0.01	达标
6	壶山村	1 小时	0.28267	25031322	360	0.08	达标
		日平均	0.0246	250222	120	0.02	达标
		全时段	0.00239	平均值	60	0.00	达标
7	农光村	1 小时	0.36139	25071219	360	0.10	达标
		日平均	0.02008	250712	120	0.02	达标
		全时段	0.00198	平均值	60	0.00	达标
8	中建华府	1 小时	0.29991	25071219	360	0.08	达标
		日平均	0.02436	250222	120	0.02	达标
		全时段	0.00279	平均值	60	0.00	达标
9	新南公寓	1 小时	0.29546	25122017	360	0.08	达标
		日平均	0.02609	250222	120	0.02	达标
		全时段	0.00306	平均值	60	0.01	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	0.31761	25032619	360	0.09	达标
		日平均	0.02677	250222	120	0.02	达标
		全时段	0.00396	平均值	60	0.01	达标
11	东南千家花园	1 小时	0.37208	25071219	360	0.10	达标
		日平均	0.02661	250222	120	0.02	达标
		全时段	0.00389	平均值	60	0.01	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	0.42917	25071219	360	0.12	达标
		日平均	0.02386	250712	120	0.02	达标
		全时段	0.00227	平均值	60	0.00	达标
13	庄头村	1 小时	0.32319	25071219	360	0.09	达标
		日平均	0.01798	250712	120	0.01	达标
		全时段	0.00141	平均值	60	0.00	达标
14	海韵国际城	1 小时	0.34835	25042502	360	0.10	达标
		日平均	0.0265	250617	120	0.02	达标
		全时段	0.0016	平均值	60	0.00	达标
15	博雅星城	1 小时	0.37149	25042502	360	0.10	达标

		日平均	0.02593	250617	120	0.02	达标
		全时段	0.00186	平均值	60	0.00	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	0.46482	25071219	360	0.13	达标
		日平均	0.02583	250712	120	0.02	达标
		全时段	0.00306	平均值	60	0.01	达标
17	东南公寓	1 小时	0.49375	25071219	360	0.14	达标
		日平均	0.02743	250712	120	0.02	达标
		全时段	0.00412	平均值	60	0.01	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	0.33431	25031507	360	0.09	达标
		日平均	0.03284	250617	120	0.03	达标
		全时段	0.00185	平均值	60	0.00	达标
19	青江佳苑	1 小时	0.29639	25090319	360	0.08	达标
		日平均	0.03596	250617	120	0.03	达标
		全时段	0.00161	平均值	60	0.00	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	0.27237	25021908	360	0.08	达标
		日平均	0.0333	250617	120	0.03	达标
		全时段	0.00141	平均值	60	0.00	达标
21	前洋村	1 小时	0.33718	25021908	360	0.09	达标
		日平均	0.02739	250617	120	0.02	达标
		全时段	0.00131	平均值	60	0.00	达标
22	青口社区	1 小时	0.3627	25022220	360	0.10	达标
		日平均	0.04865	250617	120	0.04	达标
		全时段	0.00218	平均值	60	0.00	达标
23	青口中心小学	1 小时	0.35031	25052105	360	0.10	达标
		日平均	0.03651	250521	120	0.03	达标
		全时段	0.00216	平均值	60	0.00	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	0.46084	25062219	360	0.13	达标
		日平均	0.065	250617	120	0.05	达标
		全时段	0.00385	平均值	60	0.01	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	0.46903	25102623	360	0.13	达标
		日平均	0.04595	250617	120	0.04	达标
		全时段	0.00555	平均值	60	0.01	达标
26	青秀村	1 小时	0.3262	25052105	360	0.09	达标
		日平均	0.03812	250521	120	0.03	达标
		全时段	0.0021	平均值	60	0.00	达标
27	团结村	1 小时	0.33237	25091019	360	0.09	达标
		日平均	0.03466	250521	120	0.03	达标

		全时段	0.00246	平均值	60	0.00	达标
28	文华村	1 小时	0.36443	25021204	360	0.10	达标
		日平均	0.03028	250521	120	0.03	达标
		全时段	0.00369	平均值	60	0.01	达标
29	幸福村	1 小时	0.83144	25113020	360	0.23	达标
		日平均	0.05786	251201	120	0.05	达标
		全时段	0.00584	平均值	60	0.01	达标
30	付竹村	1 小时	0.61728	25070506	360	0.17	达标
		日平均	0.14307	251112	120	0.12	达标
		全时段	0.01963	平均值	60	0.03	达标
31	莲峰村	1 小时	0.71292	25072504	360	0.20	达标
		日平均	0.40165	251112	120	0.33	达标
		全时段	0.0514	平均值	60	0.09	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	0.89103	25070705	360	0.25	达标
		日平均	0.27109	251213	120	0.23	达标
		全时段	0.0365	平均值	60	0.06	达标
33	梅岭村	1 小时	0.6398	25062506	360	0.18	达标
		日平均	0.21623	251113	120	0.18	达标
		全时段	0.04891	平均值	60	0.08	达标
34	青圃里村	1 小时	1.29381	25040204	360	0.36	达标
		日平均	0.15409	250803	120	0.13	达标
		全时段	0.02147	平均值	60	0.04	达标
35	联光村	1 小时	2.55284	25030101	360	0.71	达标
		日平均	0.26492	251106	120	0.22	达标
		全时段	0.02881	平均值	60	0.05	达标
36	后福村	1 小时	0.55915	25101304	360	0.16	达标
		日平均	0.13557	251020	120	0.11	达标
		全时段	0.00865	平均值	60	0.01	达标
37	梅溪村	1 小时	1.73503	25050106	360	0.48	达标
		日平均	0.17446	250528	120	0.15	达标
		全时段	0.0164	平均值	60	0.03	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	0.52949	25071719	360	0.15	达标
		日平均	0.08628	251020	120	0.07	达标
		全时段	0.00904	平均值	60	0.02	达标
39	溪东村	1 小时	0.39515	25090124	360	0.11	达标
		日平均	0.11521	250812	120	0.10	达标
		全时段	0.00978	平均值	60	0.02	达标

40	前街村	1 小时	0.35957	25081823	360	0.10	达标
		日平均	0.07065	250805	120	0.06	达标
		全时段	0.01191	平均值	60	0.02	达标
41	后街村	1 小时	0.37547	25050422	360	0.10	达标
		日平均	0.07325	250812	120	0.06	达标
		全时段	0.01003	平均值	60	0.02	达标
42	坊口村	1 小时	0.85496	25030721	360	0.24	达标
		日平均	0.13277	250812	120	0.11	达标
		全时段	0.01433	平均值	60	0.02	达标
43	大义小学	1 小时	0.31411	25081203	360	0.09	达标
		日平均	0.07249	250812	120	0.06	达标
		全时段	0.00871	平均值	60	0.01	达标
44	大埕村	1 小时	0.30795	25050422	360	0.09	达标
		日平均	0.0592	250812	120	0.05	达标
		全时段	0.00951	平均值	60	0.02	达标
45	长楼村	1 小时	0.3534	25081021	360	0.10	达标
		日平均	0.09526	250805	120	0.08	达标
		全时段	0.01298	平均值	60	0.02	达标
46	船尾村	1 小时	0.39196	25071121	360	0.11	达标
		日平均	0.10623	250805	120	0.09	达标
		全时段	0.01799	平均值	60	0.03	达标
47	吉山村	1 小时	0.51383	25080519	360	0.14	达标
		日平均	0.1821	250805	120	0.15	达标
		全时段	0.02864	平均值	60	0.05	达标
48	宏三村	1 小时	0.59556	25092603	360	0.17	达标
		日平均	0.19913	250923	120	0.17	达标
		全时段	0.04031	平均值	60	0.07	达标
49	宏二村	1 小时	0.53523	25072221	360	0.15	达标
		日平均	0.15198	251203	120	0.13	达标
		全时段	0.03372	平均值	60	0.06	达标
50	宏四村	1 小时	0.72516	25042024	360	0.20	达标
		日平均	0.22571	250720	120	0.19	达标
		全时段	0.05136	平均值	60	0.09	达标
51	宏一村	1 小时	0.4753	25092522	360	0.13	达标
		日平均	0.09517	251203	120	0.08	达标
		全时段	0.0239	平均值	60	0.04	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	0.38458	25071406	360	0.11	达标

		日平均	0.08124	250926	120	0.07	达标
		全时段	0.01759	平均值	60	0.03	达标
53	茂泰花园	1 小时	0.73736	25101119	360	0.20	达标
		日平均	0.23043	250305	120	0.19	达标
		全时段	0.05399	平均值	60	0.09	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	0.52658	25100102	360	0.15	达标
		日平均	0.1273	250424	120	0.11	达标
		全时段	0.03202	平均值	60	0.05	达标
55	卜洲村	1 小时	0.29189	25021419	360	0.08	达标
		日平均	0.05178	250424	120	0.04	达标
		全时段	0.01166	平均值	60	0.02	达标
56	网格点最大值	1 小时	14.73312	25101504	360	4.09	达标
		日平均	1.5804	250812	120	1.32	达标
		全时段	0.21351	平均值	60	0.36	达标

（4）PM_{2.5} 预测结果分析

PM_{2.5} 小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 1.27642μg/m³，占标率为 0.71%，出现在联光村。评价区内最大小时浓度贡献值 7.36656μg/m³，占标率为 4.09%，最大值出现在（165,245）的网格点。PM_{2.5} 预测浓度能满足评价标准要求。

PM_{2.5} 日均浓度：各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 0.20082μg/m³，占标率为 0.33%，出现在莲峰村。评价区内最大日均浓度贡献值 0.7902μg/m³，占标率为 1.32%，最大值出现在（65,345）的网格点，PM_{2.5} 预测浓度能满足评价标准要求。

PM_{2.5} 年均浓度：各保护目标中，预测最大年均浓度贡献值为 0.027μg/m³，占标率为 0.09%，出现在茂泰花园。评价区内最大年均浓度贡献值 0.10675μg/m³，占标率为 0.36%，最大值出现在（165,245）的网格点，PM_{2.5} 预测浓度能满足评价标准要求。

表6.2.3-4 本项目PM_{2.5}贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	出现时间	评价标准 μg/m ³	占标率%	达标情况
1	洋下村	1 小时	0.15905	25041922	180	0.09	达标
		日平均	0.01441	250202	60	0.02	达标
		年平均	0.00217	平均值	30	0.01	达标
2	杨厝村	1 小时	0.18038	25071401	180	0.10	达标
		日平均	0.01818	250304	60	0.03	达标
		年平均	0.0023	平均值	30	0.01	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	0.15499	25032619	180	0.09	达标
		日平均	0.01008	250220	60	0.02	达标

		年平均	0.00135	平均值	30	0.00	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	0.16103	25032619	180	0.09	达标
		日平均	0.01116	250220	60	0.02	达标
		年平均	0.00157	平均值	30	0.01	达标
5	沪屿村	1 小时	0.17483	25042401	180	0.10	达标
		日平均	0.01401	250202	60	0.02	达标
		年平均	0.00212	平均值	30	0.01	达标
6	壶山村	1 小时	0.14133	25031322	180	0.08	达标
		日平均	0.0123	250222	60	0.02	达标
		年平均	0.0012	平均值	30	0.00	达标
7	农光村	1 小时	0.1807	25071219	180	0.10	达标
		日平均	0.01004	250712	60	0.02	达标
		年平均	0.00099	平均值	30	0.00	达标
8	中建华府	1 小时	0.14996	25071219	180	0.08	达标
		日平均	0.01218	250222	60	0.02	达标
		年平均	0.0014	平均值	30	0.00	达标
9	新南公寓	1 小时	0.14773	25122017	180	0.08	达标
		日平均	0.01305	250222	60	0.02	达标
		年平均	0.00153	平均值	30	0.01	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	0.1588	25032619	180	0.09	达标
		日平均	0.01339	250222	60	0.02	达标
		年平均	0.00198	平均值	30	0.01	达标
11	东南千家花园	1 小时	0.18604	25071219	180	0.10	达标
		日平均	0.01331	250222	60	0.02	达标
		年平均	0.00194	平均值	30	0.01	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	0.21458	25071219	180	0.12	达标
		日平均	0.01193	250712	60	0.02	达标
		年平均	0.00113	平均值	30	0.00	达标
13	庄头村	1 小时	0.16159	25071219	180	0.09	达标
		日平均	0.00899	250712	60	0.01	达标
		年平均	0.0007	平均值	30	0.00	达标
14	海韵国际城	1 小时	0.17417	25042502	180	0.10	达标
		日平均	0.01325	250617	60	0.02	达标
		年平均	0.0008	平均值	30	0.00	达标
15	博雅星城	1 小时	0.18574	25042502	180	0.10	达标
		日平均	0.01296	250617	60	0.02	达标
		年平均	0.00093	平均值	30	0.00	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	0.23241	25071219	180	0.13	达标
		日平均	0.01291	250712	60	0.02	达标
		年平均	0.00153	平均值	30	0.01	达标
17	东南公寓	1 小时	0.24688	25071219	180	0.14	达标
		日平均	0.01372	250712	60	0.02	达标

		年平均	0.00206	平均值	30	0.01	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	0.16715	25031507	180	0.09	达标
		日平均	0.01642	250617	60	0.03	达标
		年平均	0.00093	平均值	30	0.00	达标
19	青江佳苑	1 小时	0.14819	25090319	180	0.08	达标
		日平均	0.01798	250617	60	0.03	达标
		年平均	0.0008	平均值	30	0.00	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	0.13619	25021908	180	0.08	达标
		日平均	0.01665	250617	60	0.03	达标
		年平均	0.0007	平均值	30	0.00	达标
21	前洋村	1 小时	0.16859	25021908	180	0.09	达标
		日平均	0.01369	250617	60	0.02	达标
		年平均	0.00065	平均值	30	0.00	达标
22	青口社区	1 小时	0.18135	25022220	180	0.10	达标
		日平均	0.02433	250617	60	0.04	达标
		年平均	0.00109	平均值	30	0.00	达标
23	青口中心小学	1 小时	0.17516	25052105	180	0.10	达标
		日平均	0.01826	250521	60	0.03	达标
		年平均	0.00108	平均值	30	0.00	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	0.23042	25062219	180	0.13	达标
		日平均	0.0325	250617	60	0.05	达标
		年平均	0.00192	平均值	30	0.01	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	0.23452	25102623	180	0.13	达标
		日平均	0.02298	250617	60	0.04	达标
		年平均	0.00278	平均值	30	0.01	达标
26	青秀村	1 小时	0.1631	25052105	180	0.09	达标
		日平均	0.01906	250521	60	0.03	达标
		年平均	0.00105	平均值	30	0.00	达标
27	团结村	1 小时	0.16618	25091019	180	0.09	达标
		日平均	0.01733	250521	60	0.03	达标
		年平均	0.00123	平均值	30	0.00	达标
28	文华村	1 小时	0.18222	25021204	180	0.1	达标
		日平均	0.01514	250521	60	0.03	达标
		年平均	0.00185	平均值	30	0.01	达标
29	幸福村	1 小时	0.41572	25113020	180	0.23	达标
		日平均	0.02893	251201	60	0.05	达标
		年平均	0.00292	平均值	30	0.01	达标
30	付竹村	1 小时	0.30864	25070506	180	0.17	达标
		日平均	0.07153	251112	60	0.12	达标
		年平均	0.00981	平均值	30	0.03	达标
31	莲峰村	1 小时	0.35646	25072504	180	0.20	达标
		日平均	0.20082	251112	60	0.33	达标

		年平均	0.0257	平均值	30	0.09	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	0.44552	25070705	180	0.25	达标
		日平均	0.13555	251213	60	0.23	达标
		年平均	0.01825	平均值	30	0.06	达标
33	梅岭村	1 小时	0.3199	25062506	180	0.18	达标
		日平均	0.10811	251113	60	0.18	达标
		年平均	0.02445	平均值	30	0.08	达标
34	青圃里村	1 小时	0.64691	25040204	180	0.36	达标
		日平均	0.07705	250803	60	0.13	达标
		年平均	0.01073	平均值	30	0.04	达标
35	联光村	1 小时	1.27642	25030101	180	0.71	达标
		日平均	0.13246	251106	60	0.22	达标
		年平均	0.01441	平均值	30	0.05	达标
36	后福村	1 小时	0.27958	25101304	180	0.16	达标
		日平均	0.06778	251020	60	0.11	达标
		年平均	0.00432	平均值	30	0.01	达标
37	梅溪村	1 小时	0.86752	25050106	180	0.48	达标
		日平均	0.08723	250528	60	0.15	达标
		年平均	0.0082	平均值	30	0.03	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	0.26475	25071719	180	0.15	达标
		日平均	0.04314	251020	60	0.07	达标
		年平均	0.00452	平均值	30	0.02	达标
39	溪东村	1 小时	0.19758	25090124	180	0.11	达标
		日平均	0.05761	250812	60	0.10	达标
		年平均	0.00489	平均值	30	0.02	达标
40	前街村	1 小时	0.17979	25081823	180	0.10	达标
		日平均	0.03533	250805	60	0.06	达标
		年平均	0.00595	平均值	30	0.02	达标
41	后街村	1 小时	0.18773	25050422	180	0.10	达标
		日平均	0.03663	250812	60	0.06	达标
		年平均	0.00501	平均值	30	0.02	达标
42	坊口村	1 小时	0.42748	25030721	180	0.24	达标
		日平均	0.06639	250812	60	0.11	达标
		年平均	0.00716	平均值	30	0.02	达标
43	大义小学	1 小时	0.15706	25081203	180	0.09	达标
		日平均	0.03625	250812	60	0.06	达标
		年平均	0.00436	平均值	30	0.01	达标
44	大埕村	1 小时	0.15398	25050422	180	0.09	达标
		日平均	0.0296	250812	60	0.05	达标
		年平均	0.00476	平均值	30	0.02	达标
45	长楼村	1 小时	0.1767	25081021	180	0.10	达标
		日平均	0.04763	250805	60	0.08	达标

		年平均	0.00649	平均值	30	0.02	达标
46	船尾村	1 小时	0.19598	25071121	180	0.11	达标
		日平均	0.05312	250805	60	0.09	达标
		年平均	0.00899	平均值	30	0.03	达标
47	吉山村	1 小时	0.25692	25080519	180	0.14	达标
		日平均	0.09105	250805	60	0.15	达标
		年平均	0.01432	平均值	30	0.05	达标
48	宏三村	1 小时	0.29778	25092603	180	0.17	达标
		日平均	0.09957	250923	60	0.17	达标
		年平均	0.02016	平均值	30	0.07	达标
49	宏二村	1 小时	0.26761	25072221	180	0.15	达标
		日平均	0.07599	251203	60	0.13	达标
		年平均	0.01686	平均值	30	0.06	达标
50	宏四村	1 小时	0.36258	25042024	180	0.20	达标
		日平均	0.11285	250720	60	0.19	达标
		年平均	0.02568	平均值	30	0.09	达标
51	宏一村	1 小时	0.23765	25092522	180	0.13	达标
		日平均	0.04758	251203	60	0.08	达标
		年平均	0.01195	平均值	30	0.04	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	0.19229	25071406	180	0.11	达标
		日平均	0.04062	250926	60	0.07	达标
		年平均	0.0088	平均值	30	0.03	达标
53	茂泰花园	1 小时	0.36868	25101119	180	0.20	达标
		日平均	0.11521	250305	60	0.19	达标
		年平均	0.027	平均值	30	0.09	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	0.26329	25100102	180	0.15	达标
		日平均	0.06365	250424	60	0.11	达标
		年平均	0.01601	平均值	30	0.05	达标
55	卜洲村	1 小时	0.14594	25021419	180	0.08	达标
		日平均	0.02589	250424	60	0.04	达标
		年平均	0.00583	平均值	30	0.02	达标
56	网格点最大值	1 小时	7.36656	25101504	180	4.09	达标
		日平均	0.7902	250812	60	1.32	达标
		年平均	0.10675	平均值	30	0.36	达标

（5）二甲苯预测结果分析

二甲苯小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 $24.04717\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.02%，出现在青口傅筑小学。评价区内最大小时浓度贡献值 $55.55001\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 27.78%，最大值出现在（-35,545）的网格点，二甲苯预测浓度能满足评价标准要求。

表6.2.3-5 本项目二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标情 况
1	洋下村	1 小时	1.37597	25021424	200	0.69	达标
2	杨厝村	1 小时	1.22518	25080304	200	0.61	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	1.15543	25042006	200	0.58	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	1.04277	25091701	200	0.52	达标
5	沪屿村	1 小时	1.42582	25042006	200	0.71	达标
6	壶山村	1 小时	1.19955	25030901	200	0.60	达标
7	农光村	1 小时	0.98611	25032507	200	0.49	达标
8	中建华府	1 小时	1.17636	25031105	200	0.59	达标
9	新南公寓	1 小时	1.30791	25030901	200	0.65	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	1.17038	25030901	200	0.59	达标
11	东南千家花园	1 小时	1.46289	25031105	200	0.73	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	1.22396	25010701	200	0.61	达标
13	庄头村	1 小时	0.8153	25022719	200	0.41	达标
14	海韵国际城	1 小时	1.40508	25071223	200	0.70	达标
15	博雅星城	1 小时	1.61943	25010701	200	0.81	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	1.33373	25032507	200	0.67	达标
17	东南公寓	1 小时	1.57045	25032507	200	0.79	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	1.78799	25012803	200	0.89	达标
19	青江佳苑	1 小时	1.20675	25020102	200	0.60	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	1.41402	25020102	200	0.71	达标
21	前洋村	1 小时	1.1455	25050224	200	0.57	达标
22	青口社区	1 小时	1.62372	25050224	200	0.81	达标
23	青口中心小学	1 小时	1.44892	25080303	200	0.72	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	1.81043	25011422	200	0.91	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	2.25631	25012803	200	1.13	达标
26	青秀村	1 小时	1.5102	25080303	200	0.76	达标
27	团结村	1 小时	1.32322	25080303	200	0.66	达标
28	文华村	1 小时	1.85885	25110703	200	0.93	达标
29	幸福村	1 小时	0.60795	25041804	200	0.30	达标
30	付竹村	1 小时	2.39899	25040404	200	1.20	达标

31	莲峰村	1 小时	2.67894	25032705	200	1.34	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	24.04717	25012001	200	12.02	达标
33	梅岭村	1 小时	2.88657	25032724	200	1.44	达标
34	青圃里村	1 小时	0.79874	25080323	200	0.40	达标
35	联光村	1 小时	1.58277	25060820	200	0.79	达标
36	后福村	1 小时	3.03408	25021504	200	1.52	达标
37	梅溪村	1 小时	2.2471	25010605	200	1.12	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	5.76059	25021201	200	2.88	达标
39	溪东村	1 小时	2.12923	25021201	200	1.06	达标
40	前街村	1 小时	1.50719	25052002	200	0.75	达标
41	后街村	1 小时	1.695	25110802	200	0.85	达标
42	坊口村	1 小时	0.63678	25080923	200	0.32	达标
43	大义小学	1 小时	1.51441	25102706	200	0.76	达标
44	大埕村	1 小时	1.42551	25050703	200	0.71	达标
45	长楼村	1 小时	1.7854	25060406	200	0.89	达标
46	船尾村	1 小时	1.51791	25071301	200	0.76	达标
47	吉山村	1 小时	2.31255	25050702	200	1.16	达标
48	宏三村	1 小时	2.64666	25022706	200	1.32	达标
49	宏二村	1 小时	2.26144	25091103	200	1.13	达标
50	宏四村	1 小时	2.97606	25042603	200	1.49	达标
51	宏一村	1 小时	2.44431	25013124	200	1.22	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	1.62926	25033120	200	0.81	达标
53	茂泰花园	1 小时	2.51735	25042503	200	1.26	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	2.38475	25013124	200	1.19	达标
55	卜洲村	1 小时	1.41597	25013124	200	0.71	达标
56	网格点最大值	1 小时	55.55001	25010303	200	27.78	达标

（6）非甲烷总烃预测结果分析

非甲烷总烃小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 $302.4091\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.12%，出现在青口傅筑小学。评价区内最大小时浓度贡献值 $698.5906\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 34.93%，最大值出现在（-35,545）的网格点，非甲烷总烃预测浓度能满足评价标准要求。

表6.2.3-6 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标 情况
1	洋下村	1 小时	24.60611	25101902	2000	1.23	达标
2	杨厝村	1 小时	21.31949	25101902	2000	1.07	达标

3	龙恒凤凰城	1 小时	27.07888	25091701	2000	1.35	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	27.95156	25091701	2000	1.40	达标
5	沪屿村	1 小时	26.87936	25091701	2000	1.34	达标
6	壶山村	1 小时	26.06963	25052019	2000	1.30	达标
7	农光村	1 小时	25.31802	25052019	2000	1.27	达标
8	中建华府	1 小时	32.56536	25052019	2000	1.63	达标
9	新南公寓	1 小时	30.98506	25052019	2000	1.55	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	23.7746	25091701	2000	1.19	达标
11	东南千家花园	1 小时	37.50286	25052019	2000	1.88	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	28.80672	25061721	2000	1.44	达标
13	庄头村	1 小时	19.65343	25061721	2000	0.98	达标
14	海韵国际城	1 小时	30.86939	25073001	2000	1.54	达标
15	博雅星城	1 小时	32.26211	25073001	2000	1.61	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	28.05553	25052019	2000	1.40	达标
17	东南公寓	1 小时	30.69736	25052019	2000	1.53	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	36.03977	25071205	2000	1.80	达标
19	青江佳苑	1 小时	17.74474	25072722	2000	0.89	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	18.55841	25020102	2000	0.93	达标
21	前洋村	1 小时	16.60426	25062804	2000	0.83	达标
22	青口社区	1 小时	27.05069	25062804	2000	1.35	达标
23	青口中心小学	1 小时	32.22674	25071422	2000	1.61	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	32.27074	25090304	2000	1.61	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	35.33863	25071205	2000	1.77	达标
26	青秀村	1 小时	27.14334	25101901	2000	1.36	达标
27	团结村	1 小时	29.19824	25101507	2000	1.46	达标
28	文华村	1 小时	32.00107	25071302	2000	1.60	达标
29	幸福村	1 小时	25.34524	25120124	2000	1.27	达标
30	付竹村	1 小时	38.76479	25072821	2000	1.94	达标
31	莲峰村	1 小时	33.68816	25032705	2000	1.68	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	302.4091	25012001	2000	15.12	达标
33	梅岭村	1 小时	42.74961	25072819	2000	2.14	达标
34	青圃里村	1 小时	41.21829	25010602	2000	2.06	达标
35	联光村	1 小时	18.56008	25060820	2000	0.93	达标
36	后福村	1 小时	100.039	25082903	2000	5.00	达标
37	梅溪村	1 小时	24.18044	25010605	2000	1.21	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	122.9901	25091905	2000	6.15	达标
39	溪东村	1 小时	66.93939	25092706	2000	3.35	达标

40	前街村	1 小时	29.79278	25082304	2000	1.49	达标
41	后街村	1 小时	29.73866	25081703	2000	1.49	达标
42	坊口村	1 小时	35.34092	25032301	2000	1.77	达标
43	大义小学	1 小时	25.57471	25081703	2000	1.28	达标
44	大埕村	1 小时	26.1928	25081703	2000	1.31	达标
45	长楼村	1 小时	26.83336	25092124	2000	1.34	达标
46	船尾村	1 小时	30.25411	25071221	2000	1.51	达标
47	吉山村	1 小时	39.16344	25070303	2000	1.96	达标
48	宏三村	1 小时	40.5983	25061205	2000	2.03	达标
49	宏二村	1 小时	35.58673	25092722	2000	1.78	达标
50	宏四村	1 小时	43.5725	25060803	2000	2.18	达标
51	宏一村	1 小时	36.40699	25072823	2000	1.82	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	26.69836	25061502	2000	1.33	达标
53	茂泰花园	1 小时	32.39747	25042219	2000	1.62	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	36.92516	25071023	2000	1.85	达标
55	卜洲村	1 小时	24.24402	25090506	2000	1.21	达标
56	网格点最大值	1 小时	698.5906	25010303	2000	34.93	达标

（7）氨预测结果分析

氨小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 $7.20897\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.6%，出现在付竹村。评价区内最大小时浓度贡献值 $61.29043\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 30.65%，最大值出现在（265,745）的网格点，氨预测浓度能满足评价标准要求。

表6.2.3-7 本项目氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标情 况
1	洋下村	1 小时	0.37846	25060806	200	0.19	达标
2	杨厝村	1 小时	0.88937	25052901	200	0.44	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	0.57061	25092901	200	0.29	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	0.95833	25110707	200	0.48	达标
5	沪屿村	1 小时	0.96737	25080304	200	0.48	达标
6	壶山村	1 小时	0.92261	25120924	200	0.46	达标
7	农光村	1 小时	0.41116	25052019	200	0.21	达标
8	中建华府	1 小时	0.95015	25120924	200	0.48	达标
9	新南公寓	1 小时	1.21697	25120924	200	0.61	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	1.70648	25110707	200	0.85	达标
11	东南千家花园	1 小时	1.42308	25120924	200	0.71	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	0.47522	25031002	200	0.24	达标

13	庄头村	1 小时	0.26455	25061804	200	0.13	达标
14	海韵国际城	1 小时	1.34485	25020107	200	0.67	达标
15	博雅星城	1 小时	1.87656	25020107	200	0.94	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	0.6361	25052019	200	0.32	达标
17	东南公寓	1 小时	0.89682	25052019	200	0.45	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	1.77782	25032023	200	0.89	达标
19	青江佳苑	1 小时	0.69752	25020102	200	0.35	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	0.56834	25020102	200	0.28	达标
21	前洋村	1 小时	0.39593	25050224	200	0.2	达标
22	青口社区	1 小时	0.82891	25050224	200	0.41	达标
23	青口中心小学	1 小时	0.84991	25080303	200	0.42	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	2.48827	25020102	200	1.24	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	5.65829	25032023	200	2.83	达标
26	青秀村	1 小时	0.40826	25080303	200	0.2	达标
27	团结村	1 小时	0.4841	25110703	200	0.24	达标
28	文华村	1 小时	1.30032	25021403	200	0.65	达标
29	幸福村	1 小时	0.14266	25021403	200	0.07	达标
30	付竹村	1 小时	7.20897	25032606	200	3.6	达标
31	莲峰村	1 小时	5.69319	25062005	200	2.85	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	3.03894	25091702	200	1.52	达标
33	梅岭村	1 小时	3.61076	25021206	200	1.81	达标
34	青圃里村	1 小时	0.2272	25021106	200	0.11	达标
35	联光村	1 小时	0.05783	25073019	200	0.03	达标
36	后福村	1 小时	0.84237	25021503	200	0.42	达标
37	梅溪村	1 小时	0.05072	25092123	200	0.03	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	0.88626	25091905	200	0.44	达标
39	溪东村	1 小时	0.58623	25021201	200	0.29	达标
40	前街村	1 小时	0.98973	25101201	200	0.49	达标
41	后街村	1 小时	0.69922	25110802	200	0.35	达标
42	坊口村	1 小时	0.22576	25032301	200	0.11	达标
43	大义小学	1 小时	0.44042	25110802	200	0.22	达标
44	大埕村	1 小时	0.67159	25101201	200	0.34	达标
45	长楼村	1 小时	0.97869	25102707	200	0.49	达标
46	船尾村	1 小时	0.86833	25012507	200	0.43	达标
47	吉山村	1 小时	1.91525	25020402	200	0.96	达标
48	宏三村	1 小时	3.19869	25090503	200	1.6	达标
49	宏二村	1 小时	3.07004	25010303	200	1.54	达标

50	宏四村	1 小时	4.91879	25021104	200	2.46	达标
51	宏一村	1 小时	2.405	25112123	200	1.2	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	1.27812	25010303	200	0.64	达标
53	茂泰花园	1 小时	5.26421	25110805	200	2.63	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	3.31114	25112123	200	1.66	达标
55	卜洲村	1 小时	0.40341	25110805	200	0.2	达标
56	网格点最大值	1 小时	61.29043	25020402	200	30.65	达标

（8）硫化氢预测结果分析

硫化氢小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 $0.07068\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.71%，出现在付竹村。评价区内最大小时浓度贡献值 $0.60089\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.01%，最大值出现在（265,745）的网格点，硫化氢预测浓度能满足评价标准要求。

表6.2.3-8 本项目硫化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标情 况
1	洋下村	1 小时	0.00394	25060806	10	0.04	达标
2	杨厝村	1 小时	0.00872	25052901	10	0.09	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	0.00633	25092901	10	0.06	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	0.0094	25110707	10	0.09	达标
5	沪屿村	1 小时	0.00984	25080304	10	0.1	达标
6	壶山村	1 小时	0.00905	25120924	10	0.09	达标
7	农光村	1 小时	0.00466	25052019	10	0.05	达标
8	中建华府	1 小时	0.00932	25120924	10	0.09	达标
9	新南公寓	1 小时	0.01193	25120924	10	0.12	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	0.01673	25110707	10	0.17	达标
11	东南千家花园	1 小时	0.01395	25120924	10	0.14	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	0.00482	25061804	10	0.05	达标
13	庄头村	1 小时	0.00278	25061804	10	0.03	达标
14	海韵国际城	1 小时	0.01318	25020107	10	0.13	达标
15	博雅星城	1 小时	0.0184	25020107	10	0.18	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	0.00716	25052019	10	0.07	达标
17	东南公寓	1 小时	0.00998	25052019	10	0.1	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	0.01743	25032023	10	0.17	达标
19	青江佳苑	1 小时	0.00684	25020102	10	0.07	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	0.00557	25020102	10	0.06	达标
21	前洋村	1 小时	0.00388	25050224	10	0.04	达标
22	青口社区	1 小时	0.00813	25050224	10	0.08	达标

23	青口中心小学	1 小时	0.00926	25080303	10	0.09	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	0.02439	25020102	10	0.24	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	0.05547	25032023	10	0.55	达标
26	青秀村	1 小时	0.00466	25080303	10	0.05	达标
27	团结村	1 小时	0.00475	25110703	10	0.05	达标
28	文华村	1 小时	0.01275	25021403	10	0.13	达标
29	幸福村	1 小时	0.00204	25021403	10	0.02	达标
30	付竹村	1 小时	0.07068	25032606	10	0.71	达标
31	莲峰村	1 小时	0.05592	25062005	10	0.56	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	0.03766	25091702	10	0.38	达标
33	梅岭村	1 小时	0.0354	25021206	10	0.35	达标
34	青圃里村	1 小时	0.00323	25021106	10	0.03	达标
35	联光村	1 小时	0.00066	25073019	10	0.01	达标
36	后福村	1 小时	0.00831	25082903	10	0.08	达标
37	梅溪村	1 小时	0.00059	25041207	10	0.01	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	0.01033	25091905	10	0.1	达标
39	溪东村	1 小时	0.0059	25071722	10	0.06	达标
40	前街村	1 小时	0.00973	25101201	10	0.1	达标
41	后街村	1 小时	0.00686	25110802	10	0.07	达标
42	坊口村	1 小时	0.00279	25032301	10	0.03	达标
43	大义小学	1 小时	0.00432	25110802	10	0.04	达标
44	大埕村	1 小时	0.00662	25101201	10	0.07	达标
45	长楼村	1 小时	0.0096	25102707	10	0.1	达标
46	船尾村	1 小时	0.00851	25012507	10	0.09	达标
47	吉山村	1 小时	0.01878	25020402	10	0.19	达标
48	宏三村	1 小时	0.03136	25090503	10	0.31	达标
49	宏二村	1 小时	0.0301	25010303	10	0.3	达标
50	宏四村	1 小时	0.04822	25021104	10	0.48	达标
51	宏一村	1 小时	0.02358	25112123	10	0.24	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	0.01253	25010303	10	0.13	达标
53	茂泰花园	1 小时	0.05161	25110805	10	0.52	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	0.03246	25112123	10	0.32	达标
55	卜洲村	1 小时	0.00396	25110805	10	0.04	达标
56	网格点最大值	1 小时	0.60089	25020402	10	6.01	达标

6.2.3.2 厂界浓度预测结果分析

根据预测，SO₂、NO_x、PM₁₀、非甲烷总烃、二甲苯、NH₃ 和 H₂S 在厂界的最大落

地浓度，结果详见表 6.2.3-9。

表6.2.3-9 厂界小时最大落地浓度叠加结果一览表

污染物	厂界浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测最大值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
SO ₂	400	10.12	2.53
NO ₂	120	95.65	79.71
PM ₁₀	1000	14.73	1.47
非甲烷总烃	2000	698.59	34.93
二甲苯	200	55.55	27.78
NH ₃	1500	61.29	4.09
H ₂ S	60	0.60	1.00

6.2.3.3 叠加预测结果分析

本次预测评价基准年为 2025 年，根据对周边已批在建、拟建工程调查，同类污染源清单详见表 6.2.2-3、表 6.2.2-4。本项目新增排放源叠加区域已批在建污染源贡献、现状监测背景值后，各关心点污染物的浓度预测值详见下表。根据预测结果，本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、二甲苯、氨和硫化氢污染物叠加区域已批在建污染源贡献、现状监测背景值后，均能满足评价标准要求。

(1) SO₂ 预测结果分析

表6.2.3-10 项目建成投产后SO₂叠加浓度98%保证率叠加预测值一览表

序号	点名称	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后占 标 率%	达标 情况
1	洋下村	日平均	0.007616	251125	8	8.007616	150	5.34	达标
		年平均	0.0133	平均值	4.843836	4.857136	60	8.10	达标
2	杨厝村	日平均	0.010606	251125	8	8.010606	150	5.34	达标
		年平均	0.01538	平均值	4.843836	4.859216	60	8.10	达标
3	龙恒凤凰城	日平均	0.006175	251226	8	8.006175	150	5.34	达标
		年平均	0.00895	平均值	4.843836	4.852786	60	8.09	达标
4	沪屿中心小学	日平均	0.010324	251226	8	8.010324	150	5.34	达标
		年平均	0.01217	平均值	4.843836	4.856006	60	8.09	达标
5	沪屿村	日平均	0.011062	251226	8	8.011062	150	5.34	达标
		年平均	0.016	平均值	4.843836	4.859836	60	8.10	达标
6	壶山村	日平均	0.01052	251211	8	8.01052	150	5.34	达标
		年平均	0.00985	平均值	4.843836	4.853686	60	8.09	达标
7	农光村	日平均	0.006698	251217	8	8.006698	150	5.34	达标
		年平均	0.00976	平均值	4.843836	4.853596	60	8.09	达标

8	中建华府	日平均	0.013892	251211	8	8.013892	150	5.34	达标
		年平均	0.01215	平均值	4.843836	4.855986	60	8.09	达标
9	新南公寓	日平均	0.01538	251231	8	8.01538	150	5.34	达标
		年平均	0.01274	平均值	4.843836	4.856576	60	8.09	达标
10	恒宇国际首府	日平均	0.014309	251231	8	8.014309	150	5.34	达标
		年平均	0.01594	平均值	4.843836	4.859776	60	8.10	达标
11	东南千家花园	日平均	0.022039	251231	8	8.022039	150	5.35	达标
		年平均	0.01718	平均值	4.843836	4.861016	60	8.10	达标
12	闽侯东南学校	日平均	0.008663	251216	8	8.008663	150	5.34	达标
		年平均	0.01114	平均值	4.843836	4.854976	60	8.09	达标
13	庄头村	日平均	0.003422	251216	8	8.003422	150	5.34	达标
		年平均	0.00724	平均值	4.843836	4.851076	60	8.09	达标
14	海韵国际城	日平均	0.00482	251231	8	8.00482	150	5.34	达标
		年平均	0.00616	平均值	4.843836	4.849996	60	8.08	达标
15	博雅星城	日平均	0.006816	251216	8	8.006816	150	5.34	达标
		年平均	0.0075	平均值	4.843836	4.851336	60	8.09	达标
16	壶山新苑小区	日平均	0.013498	251217	8	8.013498	150	5.34	达标
		年平均	0.01431	平均值	4.843836	4.858146	60	8.10	达标
17	东南公寓	日平均	0.02563	251217	8	8.02563	150	5.35	达标
		年平均	0.019	平均值	4.843836	4.862836	60	8.10	达标
18	闽侯县人民医院	日平均	0.005363	251216	8	8.005363	150	5.34	达标
		年平均	0.00778	平均值	4.843836	4.851616	60	8.09	达标
19	青江佳苑	日平均	0.00214	251205	8	8.00214	150	5.33	达标
		年平均	0.00784	平均值	4.843836	4.851676	60	8.09	达标
20	前洋村（新洋）	日平均	0.00104	251216	8	8.00104	150	5.33	达标
		年平均	0.00686	平均值	4.843836	4.850696	60	8.08	达标
21	前洋村	日平均	0.001355	251205	8	8.001355	150	5.33	达标
		年平均	0.00757	平均值	4.843836	4.851406	60	8.09	达标
22	青口社区	日平均	0.004771	251230	8	8.004771	150	5.34	达标
		年平均	0.01339	平均值	4.843836	4.857226	60	8.10	达标
23	青口中心小学	日平均	0.004949	251217	8	8.004949	150	5.34	达标
		年平均	0.01202	平均值	4.843836	4.855856	60	8.09	达标
24	龙湖盛天春江天越	日平均	0.011859	251217	8	8.011859	150	5.34	达标
		年平均	0.02041	平均值	4.843836	4.864246	60	8.11	达标
25	福晟青城壹品	日平均	0.024256	251230	8	8.024256	150	5.35	达标
		年平均	0.02637	平均值	4.843836	4.870206	60	8.12	达标
26	青秀村	日平均	0.005065	251217	8	8.005065	150	5.34	达标

		年平均	0.01163	平均值	4.843836	4.855466	60	8.09	达标
27	团结村	日平均	0.009033	251217	8	8.009033	150	5.34	达标
		年平均	0.01622	平均值	4.843836	4.860056	60	8.10	达标
28	文华村	日平均	0.017612	251217	8	8.017612	150	5.35	达标
		年平均	0.02568	平均值	4.843836	4.869516	60	8.12	达标
29	幸福村	日平均	0.009231	251218	8	8.009231	150	5.34	达标
		年平均	0.00022	平均值	4.843836	4.844056	60	8.07	达标
30	付竹村	日平均	0.11175	251217	8	8.11175	150	5.41	达标
		年平均	0.15381	平均值	4.843836	4.997646	60	8.33	达标
31	莲峰村	日平均	0.022496	251218	8	8.022496	150	5.35	达标
		年平均	0.13317	平均值	4.843836	4.977006	60	8.30	达标
32	青口傅筑小学	日平均	0.003708	251231	8	8.003708	150	5.34	达标
		年平均	0.09217	平均值	4.843836	4.936006	60	8.23	达标
33	梅岭村	日平均	-0.01751	251230	8	7.98249	150	5.32	达标
		年平均	0.02885	平均值	4.843836	4.872686	60	8.12	达标
34	青圃里村	日平均	-0.00833	251216	8	7.99167	150	5.33	达标
		年平均	-0.01322	平均值	4.843836	4.830616	60	8.05	达标
35	联光村	日平均	-0.00334	251216	8	7.996658	150	5.33	达标
		年平均	-0.02225	平均值	4.843836	4.821586	60	8.04	达标
36	后福村	日平均	0.004258	251217	8	8.004258	150	5.34	达标
		年平均	0.11134	平均值	4.843836	4.955176	60	8.26	达标
37	梅溪村	日平均	0	251125	8	8	150	5.33	达标
		年平均	0.01087	平均值	4.843836	4.854706	60	8.09	达标
38	溪东村（寨前）	日平均	0.001904	251211	8	8.001904	150	5.33	达标
		年平均	0.06537	平均值	4.843836	4.909206	60	8.18	达标
39	溪东村	日平均	0.002099	251226	8	8.002099	150	5.33	达标
		年平均	0.05866	平均值	4.843836	4.902496	60	8.17	达标
40	前街村	日平均	0.007371	251230	8	8.007371	150	5.34	达标
		年平均	0.0371	平均值	4.843836	4.880936	60	8.13	达标
41	后街村	日平均	0.005346	251216	8	8.005346	150	5.34	达标
		年平均	0.02614	平均值	4.843836	4.869976	60	8.12	达标
42	坊口村	日平均	-0.07504	251226	8	7.924961	150	5.28	达标
		年平均	-0.01843	平均值	4.843836	4.825406	60	8.04	达标
43	大义小学	日平均	0.019341	251217	8	8.019341	150	5.35	达标
		年平均	0.02971	平均值	4.843836	4.873546	60	8.12	达标
44	大埕村	日平均	0.006371	251125	8	8.006371	150	5.34	达标
		年平均	0.02985	平均值	4.843836	4.873686	60	8.12	达标

45	长楼村	日平均	0.006543	251125	8	8.006543	150	5.34	达标
		年平均	0.03391	平均值	4.843836	4.877746	60	8.13	达标
46	船尾村	日平均	-0.00256	251205	8	7.997437	150	5.33	达标
		年平均	0.05091	平均值	4.843836	4.894746	60	8.16	达标
47	吉山村	日平均	0.009818	251226	8	8.009818	150	5.34	达标
		年平均	0.0479	平均值	4.843836	4.891736	60	8.15	达标
48	宏三村	日平均	-0.0673	251226	8	7.932701	150	5.29	达标
		年平均	0.07212	平均值	4.843836	4.915956	60	8.19	达标
49	宏二村	日平均	0.005631	251216	8	8.005631	150	5.34	达标
		年平均	0.09055	平均值	4.843836	4.934386	60	8.22	达标
50	宏四村	日平均	0	251219	8	8	150	5.33	达标
		年平均	0.10608	平均值	4.843836	4.949916	60	8.25	达标
51	宏一村	日平均	0.008667	251230	8	8.008667	150	5.34	达标
		年平均	0.05675	平均值	4.843836	4.900586	60	8.17	达标
52	长楼村（南边）	日平均	0.000895	251216	8	8.000895	150	5.33	达标
		年平均	0.05697	平均值	4.843836	4.900806	60	8.17	达标
53	茂泰花园	日平均	0.096268	251205	8	8.096268	150	5.40	达标
		年平均	0.24999	平均值	4.843836	5.093826	60	8.49	达标
54	青口宏屿小学	日平均	0.02062	251230	8	8.02062	150	5.35	达标
		年平均	0.08165	平均值	4.843836	4.925486	60	8.21	达标
55	卜洲村	日平均	0.007096	251125	8	8.007096	150	5.34	达标
		年平均	0.03398	平均值	4.843836	4.877816	60	8.13	达标
56	网格点最大值	日平均	0.773333	251211	8	8.773333	150	5.85	达标
		年平均	0.60067	平均值	4.843836	5.444506	60	9.07	达标

(2) NO₂ 预测结果分析表6.2.3-11 项目建成投产后NO₂叠加浓度98%保证率预测值一览表

序号	点名称	平均时段	出现时间	叠加背景后的浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	叠加后占标率%	达标情况
1	洋下村	日平均	251229	33.02642	80	41.28	达标
		年平均	平均值	14.50937	40	36.27	达标
2	杨厝村	日平均	251220	33.13598	80	41.42	达标
		年平均	平均值	14.51502	40	36.29	达标
3	龙恒凤凰城	日平均	251220	33.43481	80	41.79	达标
		年平均	平均值	14.48972	40	36.22	达标
4	沪屿中心小学	日平均	251220	33.51611	80	41.90	达标
		年平均	平均值	14.50153	40	36.25	达标

5	沪屿村	日平均	251220	33.53425	80	41.92	达标
		年平均	平均值	14.5159	40	36.29	达标
6	壶山村	日平均	251220	33.12886	80	41.41	达标
		年平均	平均值	14.49208	40	36.23	达标
7	农光村	日平均	251220	33.05431	80	41.32	达标
		年平均	平均值	14.49478	40	36.24	达标
8	中建华府	日平均	251220	33.11378	80	41.39	达标
		年平均	平均值	14.49978	40	36.25	达标
9	新南公寓	日平均	251220	33.15201	80	41.44	达标
		年平均	平均值	14.50082	40	36.25	达标
10	恒宇国际首府	日平均	251220	33.47342	80	41.84	达标
		年平均	平均值	14.51237	40	36.28	达标
11	东南千家花园	日平均	251220	33.16815	80	41.46	达标
		年平均	平均值	14.51541	40	36.29	达标
12	闽侯东南学校	日平均	251220	33.0503	80	41.31	达标
		年平均	平均值	14.49953	40	36.25	达标
13	庄头村	日平均	251220	33.0301	80	41.29	达标
		年平均	平均值	14.48753	40	36.22	达标
14	海韵国际城	日平均	251220	33.01078	80	41.26	达标
		年平均	平均值	14.47909	40	36.20	达标
15	博雅星城	日平均	251229	33.01212	80	41.27	达标
		年平均	平均值	14.48422	40	36.21	达标
16	壶山新苑小区	日平均	251220	33.09351	80	41.37	达标
		年平均	平均值	14.50819	40	36.27	达标
17	东南公寓	日平均	251220	33.14928	80	41.44	达标
		年平均	平均值	14.52221	40	36.31	达标
18	闽侯县人民医院	日平均	251229	33.01392	80	41.27	达标
		年平均	平均值	14.48633	40	36.22	达标
19	青江佳苑	日平均	251220	33.02656	80	41.28	达标
		年平均	平均值	14.49082	40	36.23	达标
20	前洋村（新洋）	日平均	251220	33.01128	80	41.26	达标
		年平均	平均值	14.48831	40	36.22	达标
21	前洋村	日平均	251229	33.00859	80	41.26	达标
		年平均	平均值	14.4942	40	36.24	达标
22	青口社区	日平均	251220	33.04643	80	41.31	达标
		年平均	平均值	14.51883	40	36.30	达标
23	青口中心小学	日平均	251220	33.03317	80	41.29	达标

		年平均	平均值	14.51364	40	36.28	达标
24	龙湖盛天春江天越	日平均	251220	33.06757	80	41.33	达标
		年平均	平均值	14.54288	40	36.36	达标
25	福晟青城壹品	日平均	251229	33.08842	80	41.36	达标
		年平均	平均值	14.55955	40	36.40	达标
26	青秀村	日平均	251220	33.02692	80	41.28	达标
		年平均	平均值	14.51327	40	36.28	达标
27	团结村	日平均	251220	33.05106	80	41.31	达标
		年平均	平均值	14.53542	40	36.34	达标
28	文华村	日平均	251220	33.10683	80	41.38	达标
		年平均	平均值	14.57855	40	36.45	达标
29	幸福村	日平均	250227	33.02542	80	41.28	达标
		年平均	平均值	14.47633	40	36.19	达标
30	付竹村	日平均	251220	34.11449	80	42.64	达标
		年平均	平均值	15.12623	40	37.82	达标
31	莲峰村	日平均	250227	33.99251	80	42.49	达标
		年平均	平均值	15.31279	40	38.28	达标
32	青口傅筑小学	日平均	251223	33.40944	80	41.76	达标
		年平均	平均值	15.18888	40	37.97	达标
33	梅岭村	日平均	251223	34.06494	80	42.58	达标
		年平均	平均值	14.91329	40	37.28	达标
34	青圃里村	日平均	251229	32.83364	80	41.04	达标
		年平均	平均值	14.49141	40	36.23	达标
35	联光村	日平均	251229	33.08844	80	41.36	达标
		年平均	平均值	14.35764	40	35.89	达标
36	后福村	日平均	251130	34.00013	80	42.50	达标
		年平均	平均值	15.09967	40	37.75	达标
37	梅溪村	日平均	251229	33	80	41.25	达标
		年平均	平均值	14.44508	40	36.11	达标
38	溪东村（寨前）	日平均	251229	33.56632	80	41.96	达标
		年平均	平均值	14.84786	40	37.12	达标
39	溪东村	日平均	251229	33.07052	80	41.34	达标
		年平均	平均值	14.84579	40	37.11	达标
40	前街村	日平均	251229	33.46745	80	41.83	达标
		年平均	平均值	14.7242	40	36.81	达标
41	后街村	日平均	251229	33.18468	80	41.48	达标
		年平均	平均值	14.6549	40	36.64	达标

42	坊口村	日平均	251220	33.00474	80	41.26	达标
		年平均	平均值	14.50494	40	36.26	达标
43	大义小学	日平均	251229	33.19338	80	41.49	达标
		年平均	平均值	14.67176	40	36.68	达标
44	大埕村	日平均	251229	33.32992	80	41.66	达标
		年平均	平均值	14.67631	40	36.69	达标
45	长楼村	日平均	251229	33.75693	80	42.20	达标
		年平均	平均值	14.71359	40	36.78	达标
46	船尾村	日平均	251229	33.2979	80	41.62	达标
		年平均	平均值	14.82545	40	37.06	达标
47	吉山村	日平均	251229	33.91809	80	42.40	达标
		年平均	平均值	14.87761	40	37.19	达标
48	宏三村	日平均	251229	33.52237	80	41.90	达标
		年平均	平均值	15.05546	40	37.64	达标
49	宏二村	日平均	251220	33.62878	80	42.04	达标
		年平均	平均值	15.06279	40	37.66	达标
50	宏四村	日平均	251220	34.01967	80	42.52	达标
		年平均	平均值	15.26174	40	38.15	达标
51	宏一村	日平均	251221	33.23948	80	41.55	达标
		年平均	平均值	14.82448	40	37.06	达标
52	长楼村（南边）	日平均	251220	33.20111	80	41.50	达标
		年平均	平均值	14.81741	40	37.04	达标
53	茂泰花园	日平均	251130	34.2506	80	42.81	达标
		年平均	平均值	15.88616	40	39.72	达标
54	青口宏屿小学	日平均	251221	34.02779	80	42.53	达标
		年平均	平均值	14.98402	40	37.46	达标
55	卜洲村	日平均	251229	33.01661	80	41.27	达标
		年平均	平均值	14.66077	40	36.65	达标
56	网格点最大值	日平均	251223	38.61986	80	48.27	达标
		年平均	平均值	17.5383	40	43.85	达标

(3) PM₁₀ 预测结果分析表6.2.3-12 项目建成投产后PM₁₀叠加浓度95%保证率预测值一览表

序号	点名称	平均时段	贡献值 μg/m ³	出现时间	现状浓度 μg/m ³	叠加背景后的 浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	叠加后 占标率%	达标情况
1	洋下村	日平均	-0.094856	250323	68	67.90514	120	56.59	达标

		年平均	-0.45189	平均值	34.23836	33.78647	60	56.31	达标
2	杨厝村	日平均	-0.426888	250217	69	68.57311	120	57.14	达标
		年平均	-0.48604	平均值	34.23836	33.75232	60	56.25	达标
3	龙恒凤凰城	日平均	0.009377	250217	69	69.00938	120	57.51	达标
		年平均	-0.39009	平均值	34.23836	33.84827	60	56.41	达标
4	沪屿中心小学	日平均	0.024788	250217	69	69.02479	120	57.52	达标
		年平均	-0.37255	平均值	34.23836	33.86581	60	56.44	达标
5	沪屿村	日平均	-0.021095	250217	69	68.9789	120	57.48	达标
		年平均	-0.47691	平均值	34.23836	33.76145	60	56.27	达标
6	壶山村	日平均	0.054604	250217	69	69.0546	120	57.55	达标
		年平均	-0.3631	平均值	34.23836	33.87526	60	56.46	达标
7	农光村	日平均	1.055023	250323	68	69.05502	120	57.55	达标
		年平均	-0.41174	平均值	34.23836	33.82662	60	56.38	达标
8	中建华府	日平均	0.065651	250217	69	69.06565	120	57.55	达标
		年平均	-0.47089	平均值	34.23836	33.76747	60	56.28	达标
9	新南公寓	日平均	1.254021	250323	68	69.25402	120	57.71	达标
		年平均	-0.46	平均值	34.23836	33.77836	60	56.30	达标
10	恒宇国际首府	日平均	1.154869	250323	68	69.15487	120	57.63	达标
		年平均	-0.43705	平均值	34.23836	33.80131	60	56.34	达标
11	东南千家花园	日平均	0.522087	250323	68	68.52209	120	57.10	达标
		年平均	-0.63589	平均值	34.23836	33.60247	60	56.00	达标
12	闽侯东南学校	日平均	1.030197	250323	68	69.0302	120	57.53	达标
		年平均	-0.5224	平均值	34.23836	33.71596	60	56.19	达标
13	庄头村	日平均	0.397064	250323	68	68.39706	120	57.00	达标
		年平均	-0.32568	平均值	34.23836	33.91268	60	56.52	达标
14	海韵国际城	日平均	0.856903	250323	68	68.8569	120	57.38	达标
		年平均	-0.46847	平均值	34.23836	33.76989	60	56.28	达标
15	博雅星城	日平均	-10.19206	250107	78	67.80794	120	56.51	达标
		年平均	-0.52472	平均值	34.23836	33.71364	60	56.19	达标
16	壶山新苑小区	日平均	0.537018	250323	68	68.53702	120	57.11	达标
		年平均	-0.63369	平均值	34.23836	33.60467	60	56.01	达标
17	东南公寓	日平均	0.025635	250323	68	68.02563	120	56.69	达标
		年平均	-0.78415	平均值	34.23836	33.45421	60	55.76	达标
18	闽侯县人民医院	日平均	0.1194	250217	69	69.1194	120	57.60	达标
		年平均	-0.47363	平均值	34.23836	33.76473	60	56.27	达标
19	青江佳苑	日平均	0.083443	250323	68	68.08344	120	56.74	达标
		年平均	-0.3376	平均值	34.23836	33.90076	60	56.50	达标

20	前洋村（新洋）	日平均	-0.042702	250323	68	67.9573	120	56.63	达标
		年平均	-0.28557	平均值	34.23836	33.95279	60	56.59	达标
21	前洋村	日平均	-2.043365	250409	71	68.95663	120	57.46	达标
		年平均	-0.28839	平均值	34.23836	33.94997	60	56.58	达标
22	青口社区	日平均	-5.077026	250101	72	66.92297	120	55.77	达标
		年平均	-0.51555	平均值	34.23836	33.72281	60	56.20	达标
23	青口中心小学	日平均	0.021812	250503	66	66.02181	120	55.02	达标
		年平均	-0.66048	平均值	34.23836	33.57788	60	55.96	达标
24	龙湖盛天春江天越	日平均	-0.175324	250323	68	67.82468	120	56.52	达标
		年平均	-0.64258	平均值	34.23836	33.59578	60	55.99	达标
25	福晟青城壹品	日平均	-0.147591	250323	68	67.85241	120	56.54	达标
		年平均	-0.85381	平均值	34.23836	33.38455	60	55.64	达标
26	青秀村	日平均	0.000031	250217	69	69.00003	120	57.50	达标
		年平均	-0.55021	平均值	34.23836	33.68815	60	56.15	达标
27	团结村	日平均	-3.121056	250115	72	68.87894	120	57.40	达标
		年平均	-0.57892	平均值	34.23836	33.65944	60	56.10	达标
28	文华村	日平均	-0.662987	250323	68	67.33701	120	56.11	达标
		年平均	-0.80333	平均值	34.23836	33.43503	60	55.73	达标
29	幸福村	日平均	0	250217	69	69	120	57.50	达标
		年平均	-0.34307	平均值	34.23836	33.89529	60	56.49	达标
30	付竹村	日平均	-10.64417	250326	76	65.35583	120	54.46	达标
		年平均	-3.68712	平均值	34.23836	30.55124	60	50.92	达标
31	莲峰村	日平均	-0.123726	250116	59	58.87627	120	49.06	达标
		年平均	-9.35498	平均值	34.23836	24.88338	60	41.47	达标
32	青口傅筑小学	日平均	0.0313	251203	55	55.0313	120	45.86	达标
		年平均	-24.70431	平均值	34.23836	9.534052	60	15.89	达标
33	梅岭村	日平均	0.037979	251203	55	55.03798	120	45.86	达标
		年平均	-14.20293	平均值	34.23836	20.03543	60	33.39	达标
34	青圃里村	日平均	0	250217	69	69	120	57.50	达标
		年平均	-1.16131	平均值	34.23836	33.07705	60	55.13	达标
35	联光村	日平均	-0.170578	250323	68	67.82942	120	56.52	达标
		年平均	-0.44336	平均值	34.23836	33.795	60	56.33	达标
36	后福村	日平均	0.117607	250408	65	65.11761	120	54.26	达标
		年平均	-3.76747	平均值	34.23836	30.47089	60	50.78	达标
37	梅溪村	日平均	0.000008	250217	69	69.00001	120	57.50	达标
		年平均	-0.30514	平均值	34.23836	33.93322	60	56.56	达标
38	溪东村（寨	日平均	-0.53532	250122	63	62.46468	120	52.05	达标

	前)	年平均	-4.7539	平均值	34.23836	29.48446	60	49.14	达标
39	溪东村	日平均	-3.942772	250409	71	67.05723	120	55.88	达标
		年平均	-2.36325	平均值	34.23836	31.87511	60	53.13	达标
40	前街村	日平均	-0.849335	250217	69	68.15067	120	56.79	达标
		年平均	-2.991	平均值	34.23836	31.24736	60	52.08	达标
41	后街村	日平均	-0.322891	250217	69	68.67711	120	57.23	达标
		年平均	-2.69429	平均值	34.23836	31.54407	60	52.57	达标
42	坊口村	日平均	-0.068588	250217	69	68.93141	120	57.44	达标
		年平均	-1.76272	平均值	34.23836	32.47564	60	54.13	达标
43	大义小学	日平均	-0.205238	250217	69	68.79476	120	57.33	达标
		年平均	-2.17208	平均值	34.23836	32.06628	60	53.44	达标
44	大埕村	日平均	-0.345718	250217	69	68.65428	120	57.21	达标
		年平均	-2.23937	平均值	34.23836	31.99899	60	53.33	达标
45	长楼村	日平均	-1.771477	250217	69	67.22852	120	56.02	达标
		年平均	-2.87865	平均值	34.23836	31.35971	60	52.27	达标
46	船尾村	日平均	1.6642	251219	66	67.6642	120	56.39	达标
		年平均	-2.73123	平均值	34.23836	31.50713	60	52.51	达标
47	吉山村	日平均	-4.563812	251127	71	66.43619	120	55.36	达标
		年平均	-8.27469	平均值	34.23836	25.96367	60	43.27	达标
48	宏三村	日平均	-0.93763	250407	65	64.06237	120	53.39	达标
		年平均	-10.33737	平均值	34.23836	23.90099	60	39.83	达标
49	宏二村	日平均	-1.563828	250407	65	63.43617	120	52.86	达标
		年平均	-5.87684	平均值	34.23836	28.36152	60	47.27	达标
50	宏四村	日平均	-9.704823	250101	72	62.29518	120	51.91	达标
		年平均	-9.25357	平均值	34.23836	24.98479	60	41.64	达标
51	宏一村	日平均	0.020081	251219	66	66.02008	120	55.02	达标
		年平均	-3.72579	平均值	34.23836	30.51257	60	50.85	达标
52	长楼村(南边)	日平均	-0.169708	250323	68	67.83029	120	56.53	达标
		年平均	-2.20648	平均值	34.23836	32.03188	60	53.39	达标
53	茂泰花园	日平均	0.426682	250503	66	66.42668	120	55.36	达标
		年平均	-3.74537	平均值	34.23836	30.49299	60	50.82	达标
54	青口宏屿小学	日平均	0.091064	251219	66	66.09106	120	55.08	达标
		年平均	-4.591	平均值	34.23836	29.64736	60	49.41	达标
55	卜洲村	日平均	-0.144341	250323	68	67.85566	120	56.55	达标
		年平均	-1.41292	平均值	34.23836	32.82544	60	54.71	达标
56	网格点最大值	日平均	4.167229	250101	72	76.16723	120	63.47	达标
		年平均	8.11764	平均值	34.23836	42.356	60	70.59	达标

(4) PM_{2.5} 预测结果分析表6.2.3-13 项目建成投产后PM_{2.5}叠加浓度95%保证率预测值一览表

序号	点名称	平均时段	贡献值 μg/m ³	出现时间	现状浓度 μg/m ³	叠加背景后的 浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	叠加后 占标率%	达标情况
1	洋下村	日平均	-0.07336	250301	46	45.92664	60	76.54	达标
		年平均	-0.22595	平均值	17.59452	17.36857	30	57.90	达标
2	杨厝村	日平均	-0.2909	250227	46	45.7091	60	76.18	达标
		年平均	-0.24302	平均值	17.59452	17.3515	30	57.84	达标
3	龙恒凤凰城	日平均	-0.38656	250227	46	45.61345	60	76.02	达标
		年平均	-0.19505	平均值	17.59452	17.39947	30	58.00	达标
4	沪屿中心小学	日平均	-0.61106	250326	46	45.38894	60	75.65	达标
		年平均	-0.18627	平均值	17.59452	17.40825	30	58.03	达标
5	沪屿村	日平均	-0.57061	250227	46	45.42939	60	75.72	达标
		年平均	-0.23846	平均值	17.59452	17.35606	30	57.85	达标
6	壶山村	日平均	-0.40697	250326	46	45.59303	60	75.99	达标
		年平均	-0.18155	平均值	17.59452	17.41297	30	58.04	达标
7	农光村	日平均	-1.0057	250414	46	44.9943	60	74.99	达标
		年平均	-0.20587	平均值	17.59452	17.38865	30	57.96	达标
8	中建华府	日平均	-0.78176	250326	46	45.21824	60	75.36	达标
		年平均	-0.23544	平均值	17.59452	17.35908	30	57.86	达标
9	新南公寓	日平均	-0.67619	250326	46	45.32381	60	75.54	达标
		年平均	-0.23	平均值	17.59452	17.36452	30	57.88	达标
10	恒宇国际首府	日平均	-0.64163	250326	46	45.35837	60	75.60	达标
		年平均	-0.21853	平均值	17.59452	17.37599	30	57.92	达标
11	东南千家花园	日平均	-1.2468	250326	46	44.7532	60	74.59	达标
		年平均	-0.31795	平均值	17.59452	17.27657	30	57.59	达标
12	闽侯东南学校	日平均	-1.6294	250414	46	44.3706	60	73.95	达标
		年平均	-0.2612	平均值	17.59452	17.33332	30	57.78	达标
13	庄头村	日平均	-1.0052	250414	46	44.9948	60	74.99	达标
		年平均	-0.16284	平均值	17.59452	17.43168	30	58.11	达标
14	海韵国际城	日平均	-1.1675	250409	44	42.8325	60	71.39	达标
		年平均	-0.23424	平均值	17.59452	17.36028	30	57.87	达标
15	博雅星城	日平均	-1.76785	250409	44	42.23215	60	70.39	达标
		年平均	-0.26236	平均值	17.59452	17.33216	30	57.77	达标
16	壶山新苑	日平均	-1.7959	250414	46	44.20411	60	73.67	达标

	小区	年平均	-0.31685	平均值	17.59452	17.27767	30	57.59	达标
17	东南公寓	日平均	-2.23729	250414	46	43.76271	60	72.94	达标
		年平均	-0.39207	平均值	17.59452	17.20245	30	57.34	达标
18	闽侯县人民医院	日平均	-0.69762	250409	44	43.30238	60	72.17	达标
		年平均	-0.23681	平均值	17.59452	17.35771	30	57.86	达标
19	青江佳苑	日平均	-1.05552	250109	46	44.94448	60	74.91	达标
		年平均	-0.1688	平均值	17.59452	17.42572	30	58.09	达标
20	前洋村（新洋）	日平均	-0.20941	250109	46	45.79059	60	76.32	达标
		年平均	-0.14278	平均值	17.59452	17.45174	30	58.17	达标
21	前洋村	日平均	-0.08915	250301	46	45.91085	60	76.52	达标
		年平均	-0.1442	平均值	17.59452	17.45032	30	58.17	达标
22	青口社区	日平均	-2.53851	250101	48	45.46149	60	75.77	达标
		年平均	-0.25778	平均值	17.59452	17.33674	30	57.79	达标
23	青口中心小学	日平均	-3.36774	250101	48	44.63226	60	74.39	达标
		年平均	-0.33024	平均值	17.59452	17.26428	30	57.55	达标
24	龙湖盛天春江天越	日平均	-2.40765	250109	46	43.59235	60	72.65	达标
		年平均	-0.32129	平均值	17.59452	17.27323	30	57.58	达标
25	福晟青城壹品	日平均	-0.35945	250226	42	41.64055	60	69.40	达标
		年平均	-0.4269	平均值	17.59452	17.16762	30	57.23	达标
26	青秀村	日平均	-1.37408	250227	46	44.62592	60	74.38	达标
		年平均	-0.27511	平均值	17.59452	17.31941	30	57.73	达标
27	团结村	日平均	-1.97493	250301	46	44.02507	60	73.38	达标
		年平均	-0.28946	平均值	17.59452	17.30506	30	57.68	达标
28	文华村	日平均	-2.07206	250301	46	43.92794	60	73.21	达标
		年平均	-0.40166	平均值	17.59452	17.19286	30	57.31	达标
29	幸福村	日平均	-0.78067	250414	46	45.21933	60	75.37	达标
		年平均	-0.17154	平均值	17.59452	17.42298	30	58.08	达标
30	付竹村	日平均	-1.82013	250107	43	41.17987	60	68.63	达标
		年平均	-1.84356	平均值	17.59452	15.75096	30	52.50	达标
31	莲峰村	日平均	-14.8743	250325	55	40.12568	60	66.88	达标
		年平均	-4.67749	平均值	17.59452	12.91703	30	43.06	达标
32	青口傅筑小学	日平均	-3.16648	250413	41	37.83352	60	63.06	达标
		年平均	-12.3522	平均值	17.59452	5.242371	30	17.47	达标
33	梅岭村	日平均	0.19537	250419	38	38.19537	60	63.66	达标
		年平均	-7.10146	平均值	17.59452	10.49306	30	34.98	达标
34	青圃里村	日平均	0.004532	250414	46	46.00453	60	76.67	达标
		年平均	-0.58066	平均值	17.59452	17.01386	30	56.71	达标

35	联光村	日平均	-1.57693	250414	46	44.42307	60	74.04	达标
		年平均	-0.22168	平均值	17.59452	17.37284	30	57.91	达标
36	后福村	日平均	-4.93258	250324	50	45.06742	60	75.11	达标
		年平均	-1.88374	平均值	17.59452	15.71078	30	52.37	达标
37	梅溪村	日平均	-0.04813	250301	46	45.95187	60	76.59	达标
		年平均	-0.15257	平均值	17.59452	17.44195	30	58.14	达标
38	溪东村（寨前）	日平均	0.073818	251128	40	40.07382	60	66.79	达标
		年平均	-2.37695	平均值	17.59452	15.21757	30	50.73	达标
39	溪东村	日平均	-1.48503	250326	46	44.51497	60	74.19	达标
		年平均	-1.18162	平均值	17.59452	16.4129	30	54.71	达标
40	前街村	日平均	-0.77995	250326	46	45.22005	60	75.37	达标
		年平均	-1.4955	平均值	17.59452	16.09902	30	53.66	达标
41	后街村	日平均	-1.18707	250326	46	44.81293	60	74.69	达标
		年平均	-1.34714	平均值	17.59452	16.24738	30	54.16	达标
42	坊口村	日平均	-0.52811	250326	46	45.47189	60	75.79	达标
		年平均	-0.88136	平均值	17.59452	16.71316	30	55.71	达标
43	大义小学	日平均	-1.16275	250326	46	44.83725	60	74.73	达标
		年平均	-1.08604	平均值	17.59452	16.50848	30	55.03	达标
44	大埕村	日平均	-0.86683	250326	46	45.13317	60	75.22	达标
		年平均	-1.11968	平均值	17.59452	16.47484	30	54.92	达标
45	长楼村	日平均	-0.77371	250326	46	45.22629	60	75.38	达标
		年平均	-1.43932	平均值	17.59452	16.1552	30	53.85	达标
46	船尾村	日平均	-2.26679	250323	46	43.73321	60	72.89	达标
		年平均	-1.36562	平均值	17.59452	16.2289	30	54.10	达标
47	吉山村	日平均	-0.84955	250107	43	42.15046	60	70.25	达标
		年平均	-4.13735	平均值	17.59452	13.45717	30	44.86	达标
48	宏三村	日平均	-7.34126	250301	46	38.65874	60	64.43	达标
		年平均	-5.16868	平均值	17.59452	12.42584	30	41.42	达标
49	宏二村	日平均	-0.80183	250107	43	42.19817	60	70.33	达标
		年平均	-2.93842	平均值	17.59452	14.6561	30	48.85	达标
50	宏四村	日平均	0.34446	250413	41	41.34446	60	68.91	达标
		年平均	-4.62679	平均值	17.59452	12.96773	30	43.23	达标
51	宏一村	日平均	-0.52234	250409	44	43.47766	60	72.46	达标
		年平均	-1.8629	平均值	17.59452	15.73162	30	52.44	达标
52	长楼村（南边）	日平均	1.270184	250107	43	44.27018	60	73.78	达标
		年平均	-1.10324	平均值	17.59452	16.49128	30	54.97	达标
53	茂泰花园	日平均	-2.83205	250109	46	43.16795	60	71.95	达标

		年平均	-1.87268	平均值	17.59452	15.72184	30	52.41	达标
54	青口宏屿小学	日平均	-4.27158	250301	46	41.72842	60	69.55	达标
		年平均	-2.2955	平均值	17.59452	15.29902	30	51.00	达标
55	卜洲村	日平均	-1.09979	250301	46	44.90021	60	74.83	达标
		年平均	-0.70646	平均值	17.59452	16.88806	30	56.29	达标
56	网格点最大值	日平均	0.661888	250323	46	46.66189	60	77.77	达标
		年平均	4.05882	平均值	17.59452	21.65334	30	72.18	达标

(5) 二甲苯预测结果分析

表6.2.3-14 项目建成投产后二甲苯叠加预测值一览表

序号	点名称	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后占标率%	达标情况
1	洋下村	1 小时	1.40131	25042201	5	6.40131	200	3.20	达标
2	杨厝村	1 小时	1.24138	25101902	5	6.24138	200	3.12	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	1.44916	25091701	5	6.44916	200	3.22	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	1.72308	25091701	5	6.72308	200	3.36	达标
5	沪屿村	1 小时	1.82137	25070503	5	6.82137	200	3.41	达标
6	壶山村	1 小时	1.83757	25030901	5	6.83757	200	3.42	达标
7	农光村	1 小时	1.7016	25032507	5	6.7016	200	3.35	达标
8	中建华府	1 小时	1.90692	25031105	5	6.90692	200	3.45	达标
9	新南公寓	1 小时	1.92995	25022703	5	6.92995	200	3.46	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	1.5582	25091701	5	6.5582	200	3.28	达标
11	东南千家花园	1 小时	2.22658	25052904	5	7.22658	200	3.61	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	1.96098	25022719	5	6.96098	200	3.48	达标
13	庄头村	1 小时	1.44549	25022719	5	6.44549	200	3.22	达标
14	海韵国际城	1 小时	1.78096	25010907	5	6.78096	200	3.39	达标
15	博雅星城	1 小时	1.90296	25022719	5	6.90296	200	3.45	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	1.96351	25031002	5	6.96351	200	3.48	达标
17	东南公寓	1 小时	2.14355	25020607	5	7.14355	200	3.57	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	1.85383	25072722	5	6.85383	200	3.43	达标
19	青江佳苑	1 小时	1.61419	25011422	5	6.61419	200	3.31	达标
20	前洋村(新洋)	1 小时	1.31349	25032421	5	6.31349	200	3.16	达标

21	前洋村	1 小时	1.31446	25032421	5	6.31446	200	3.16	达标
22	青口社区	1 小时	1.78732	25010122	5	6.78732	200	3.39	达标
23	青口中心小学	1 小时	1.64079	25101901	5	6.64079	200	3.32	达标
24	龙湖盛天春江 天越	1 小时	1.606	25062804	5	6.606	200	3.30	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	1.91189	25052824	5	6.91189	200	3.46	达标
26	青秀村	1 小时	1.39714	25020108	5	6.39714	200	3.20	达标
27	团结村	1 小时	1.46927	25022724	5	6.46927	200	3.23	达标
28	文华村	1 小时	1.3596	25012403	5	6.3596	200	3.18	达标
29	幸福村	1 小时	0.29277	25120604	5	5.29277	200	2.65	达标
30	付竹村	1 小时	1.59659	25122401	5	6.59659	200	3.30	达标
31	莲峰村	1 小时	1.73735	25122317	5	6.73735	200	3.37	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	23.27116	25022204	5	28.27116	200	14.14	达标
33	梅岭村	1 小时	1.98658	25122317	5	6.98658	200	3.49	达标
34	青圃里村	1 小时	0.45078	25010706	5	5.45078	200	2.73	达标
35	联光村	1 小时	1.85658	25100705	5	6.85658	200	3.43	达标
36	后福村	1 小时	3.63941	25021504	5	8.63941	200	4.32	达标
37	梅溪村	1 小时	4.44083	25101523	5	9.44083	200	4.72	达标
38	溪东村(寨前)	1 小时	11.57733	25032401	5	16.57733	200	8.29	达标
39	溪东村	1 小时	3.63135	25021201	5	8.63135	200	4.32	达标
40	前街村	1 小时	1.71564	25121621	5	6.71564	200	3.36	达标
41	后街村	1 小时	1.77814	25110802	5	6.77814	200	3.39	达标
42	坊口村	1 小时	0.3538	25112020	5	5.3538	200	2.68	达标
43	大义小学	1 小时	1.39968	25021506	5	6.39968	200	3.20	达标
44	大埕村	1 小时	1.54058	25112401	5	6.54058	200	3.27	达标
45	长楼村	1 小时	1.719	25121621	5	6.719	200	3.36	达标
46	船尾村	1 小时	1.61106	25081506	5	6.61106	200	3.31	达标
47	吉山村	1 小时	1.89526	25092124	5	6.89526	200	3.45	达标
48	宏三村	1 小时	1.80681	25031221	5	6.80681	200	3.40	达标
49	宏二村	1 小时	1.80722	25012605	5	6.80722	200	3.40	达标
50	宏四村	1 小时	2.0417	25030120	5	7.0417	200	3.52	达标
51	宏一村	1 小时	1.81656	25042603	5	6.81656	200	3.41	达标
52	长楼村(南边)	1 小时	1.56956	25120921	5	6.56956	200	3.28	达标
53	茂泰花园	1 小时	2.17493	25112917	5	7.17493	200	3.59	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	1.79756	25081801	5	6.79756	200	3.40	达标
55	卜洲村	1 小时	1.58107	25040522	5	6.58107	200	3.29	达标
56	网格点最大值	1 小时	35.01772	25080405	5	40.01772	200	20.01	达标

(6) 非甲烷总烃预测结果分析

表6.2.3-15 项目建成投产后非甲烷总烃叠加预测值一览表

序号	点名称	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后占标率%	达标情况
1	洋下村	1 小时	44.81071	25020107	330	374.8107	2000	18.74	达标
2	杨厝村	1 小时	37.5125	25101902	330	367.5125	2000	18.38	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	40.49701	25091701	330	370.497	2000	18.52	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	45.43994	25091701	330	375.4399	2000	18.77	达标
5	沪屿村	1 小时	44.20097	25070503	330	374.201	2000	18.71	达标
6	壶山村	1 小时	41.8897	25052019	330	371.8897	2000	18.59	达标
7	农光村	1 小时	34.9683	25032324	330	364.9683	2000	18.25	达标
8	中建华府	1 小时	50.79068	25052019	330	380.7907	2000	19.04	达标
9	新南公寓	1 小时	50.67784	25052019	330	380.6779	2000	19.03	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	42.26645	25091701	330	372.2664	2000	18.61	达标
11	东南千家花园	1 小时	59.561	25052019	330	389.561	2000	19.48	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	43.75553	25061721	330	373.7555	2000	18.69	达标
13	庄头村	1 小时	31.75601	25061721	330	361.756	2000	18.09	达标
14	海韵国际城	1 小时	38.78758	25071205	330	368.7876	2000	18.44	达标
15	博雅星城	1 小时	42.06851	25073001	330	372.0685	2000	18.6	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	44.83752	25061721	330	374.8375	2000	18.74	达标
17	东南公寓	1 小时	41.66684	25061721	330	371.6668	2000	18.58	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	43.60726	25071205	330	373.6073	2000	18.68	达标
19	青江佳苑	1 小时	26.70274	25011422	330	356.7027	2000	17.84	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	23.4441	25062804	330	353.4441	2000	17.67	达标
21	前洋村	1 小时	24.70502	25101901	330	354.705	2000	17.74	达标
22	青口社区	1 小时	34.11639	25060121	330	364.1164	2000	18.21	达标
23	青口中心小学	1 小时	39.26813	25101901	330	369.2681	2000	18.46	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	38.55024	25090304	330	368.5502	2000	18.43	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	36.99202	25071205	330	366.992	2000	18.35	达标
26	青秀村	1 小时	35.32893	25101901	330	365.3289	2000	18.27	达标
27	团结村	1 小时	37.24309	25101507	330	367.2431	2000	18.36	达标
28	文华村	1 小时	35.92142	25071302	330	365.9214	2000	18.3	达标
29	幸福村	1 小时	23.19387	25120124	330	353.1939	2000	17.66	达标
30	付竹村	1 小时	39.22303	25071621	330	369.223	2000	18.46	达标

31	莲峰村	1 小时	47.29747	25100103	330	377.2975	2000	18.86	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	354.3892	25022204	330	684.3892	2000	34.22	达标
33	梅岭村	1 小时	43.91659	25072720	330	373.9166	2000	18.7	达标
34	青圃里村	1 小时	44.51328	25010602	330	374.5133	2000	18.73	达标
35	联光村	1 小时	22.84734	25012005	330	352.8474	2000	17.64	达标
36	后福村	1 小时	95.31928	25052101	330	425.3193	2000	21.27	达标
37	梅溪村	1 小时	51.16323	25101523	330	381.1632	2000	19.06	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	152.9012	25032401	330	482.9012	2000	24.15	达标
39	溪东村	1 小时	78.11373	25092706	330	408.1137	2000	20.41	达标
40	前街村	1 小时	63.4735	25061403	330	393.4735	2000	19.67	达标
41	后街村	1 小时	81.10418	25080405	330	411.1042	2000	20.56	达标
42	坊口村	1 小时	32.90192	25032301	330	362.9019	2000	18.15	达标
43	大义小学	1 小时	47.37021	25060706	330	377.3702	2000	18.87	达标
44	大埕村	1 小时	48.00914	25061906	330	378.0092	2000	18.9	达标
45	长楼村	1 小时	75.85176	25060706	330	405.8517	2000	20.29	达标
46	船尾村	1 小时	105.9145	25060105	330	435.9146	2000	21.8	达标
47	吉山村	1 小时	77.58872	25060102	330	407.5887	2000	20.38	达标
48	宏三村	1 小时	82.8814	25032606	330	412.8814	2000	20.64	达标
49	宏二村	1 小时	45.79176	25021403	330	375.7917	2000	18.79	达标
50	宏四村	1 小时	38.98996	25060803	330	368.99	2000	18.45	达标
51	宏一村	1 小时	49.11219	25020108	330	379.1122	2000	18.96	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	135.294	25050224	330	465.294	2000	23.26	达标
53	茂泰花园	1 小时	35.77406	25042219	330	365.774	2000	18.29	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	59.56806	25021403	330	389.5681	2000	19.48	达标
55	卜洲村	1 小时	48.45542	25120924	330	378.4554	2000	18.92	达标
56	网格点最大值	1 小时	588.5619	25092706	330	918.5619	2000	45.93	达标

（7）氨预测结果分析

表6.2.3-16 项目建成投产后氨叠加预测值一览表

序号	点名称	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后占标率%	达标情况
1	洋下村	1 小时	0.37846	25060806	30	30.37846	200	15.19	达标
2	杨厝村	1 小时	0.88937	25052901	30	30.88937	200	15.44	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	0.57061	25092901	30	30.57061	200	15.29	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	0.95833	25110707	30	30.95833	200	15.48	达标
5	沪屿村	1 小时	0.96737	25080304	30	30.96737	200	15.48	达标
6	壶山村	1 小时	0.92261	25120924	30	30.92261	200	15.46	达标

7	农光村	1 小时	0.41116	25052019	30	30.41116	200	15.21	达标
8	中建华府	1 小时	0.95015	25120924	30	30.95015	200	15.48	达标
9	新南公寓	1 小时	1.21697	25120924	30	31.21697	200	15.61	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	1.70648	25110707	30	31.70648	200	15.85	达标
11	东南千家花园	1 小时	1.42308	25120924	30	31.42308	200	15.71	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	0.47522	25031002	30	30.47522	200	15.24	达标
13	庄头村	1 小时	0.26455	25061804	30	30.26455	200	15.13	达标
14	海韵国际城	1 小时	1.34485	25020107	30	31.34485	200	15.67	达标
15	博雅星城	1 小时	1.87656	25020107	30	31.87656	200	15.94	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	0.6361	25052019	30	30.6361	200	15.32	达标
17	东南公寓	1 小时	0.89682	25052019	30	30.89682	200	15.45	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	1.77782	25032023	30	31.77782	200	15.89	达标
19	青江佳苑	1 小时	0.69752	25020102	30	30.69752	200	15.35	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	0.56834	25020102	30	30.56834	200	15.28	达标
21	前洋村	1 小时	0.39593	25050224	30	30.39593	200	15.2	达标
22	青口社区	1 小时	0.82891	25050224	30	30.82891	200	15.41	达标
23	青口中心小学	1 小时	0.84991	25080303	30	30.84991	200	15.42	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	2.48827	25020102	30	32.48827	200	16.24	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	5.65829	25032023	30	35.65829	200	17.83	达标
26	青秀村	1 小时	0.40826	25080303	30	30.40826	200	15.2	达标
27	团结村	1 小时	0.4841	25110703	30	30.4841	200	15.24	达标
28	文华村	1 小时	1.30032	25021403	30	31.30032	200	15.65	达标
29	幸福村	1 小时	0.14266	25021403	30	30.14266	200	15.07	达标
30	付竹村	1 小时	7.20897	25032606	30	37.20897	200	18.6	达标
31	莲峰村	1 小时	5.69319	25062005	30	35.69319	200	17.85	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	3.03894	25091702	30	33.03894	200	16.52	达标
33	梅岭村	1 小时	3.61076	25021206	30	33.61076	200	16.81	达标
34	青圃里村	1 小时	0.2272	25021106	30	30.2272	200	15.11	达标
35	联光村	1 小时	0.05783	25073019	30	30.05783	200	15.03	达标
36	后福村	1 小时	0.84237	25021503	30	30.84237	200	15.42	达标
37	梅溪村	1 小时	0.05072	25092123	30	30.05072	200	15.03	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	0.88626	25091905	30	30.88626	200	15.44	达标
39	溪东村	1 小时	0.58623	25021201	30	30.58623	200	15.29	达标
40	前街村	1 小时	0.98973	25101201	30	30.98973	200	15.49	达标
41	后街村	1 小时	0.69922	25110802	30	30.69922	200	15.35	达标

42	坊口村	1 小时	0.22576	25032301	30	30.22576	200	15.11	达标
43	大义小学	1 小时	0.44042	25110802	30	30.44042	200	15.22	达标
44	大埕村	1 小时	0.67159	25101201	30	30.67159	200	15.34	达标
45	长楼村	1 小时	0.97869	25102707	30	30.97869	200	15.49	达标
46	船尾村	1 小时	0.86833	25012507	30	30.86833	200	15.43	达标
47	吉山村	1 小时	1.91525	25020402	30	31.91525	200	15.96	达标
48	宏三村	1 小时	3.19869	25090503	30	33.19869	200	16.6	达标
49	宏二村	1 小时	3.07004	25010303	30	33.07004	200	16.54	达标
50	宏四村	1 小时	4.91879	25021104	30	34.91879	200	17.46	达标
51	宏一村	1 小时	2.405	25112123	30	32.405	200	16.2	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	1.27812	25010303	30	31.27812	200	15.64	达标
53	茂泰花园	1 小时	5.26421	25110805	30	35.26421	200	17.63	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	3.31114	25112123	30	33.31114	200	16.66	达标
55	卜洲村	1 小时	0.40341	25110805	30	30.40341	200	15.2	达标
56	网格点最大值	1 小时	61.29043	25020402	30	91.29043	200	45.65	达标

(8) 硫化氢预测结果分析

表6.2.3-17 项目建成投产后硫化氢叠加预测值一览表

序号	点名称	平均时段	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后占标率%	达标情况
1	洋下村	1 小时	0.00394	25060806	0.5	0.50394	10	5.04	达标
2	杨厝村	1 小时	0.00872	25052901	0.5	0.50872	10	5.09	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	0.00633	25092901	0.5	0.50633	10	5.06	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	0.0094	25110707	0.5	0.5094	10	5.09	达标
5	沪屿村	1 小时	0.00984	25080304	0.5	0.50984	10	5.1	达标
6	壶山村	1 小时	0.00905	25120924	0.5	0.50905	10	5.09	达标
7	农光村	1 小时	0.00466	25052019	0.5	0.50466	10	5.05	达标
8	中建华府	1 小时	0.00932	25120924	0.5	0.50932	10	5.09	达标
9	新南公寓	1 小时	0.01193	25120924	0.5	0.51193	10	5.12	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	0.01673	25110707	0.5	0.51673	10	5.17	达标
11	东南千家花园	1 小时	0.01395	25120924	0.5	0.51395	10	5.14	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	0.00482	25061804	0.5	0.50482	10	5.05	达标
13	庄头村	1 小时	0.00278	25061804	0.5	0.50278	10	5.03	达标
14	海韵国际城	1 小时	0.01318	25020107	0.5	0.51318	10	5.13	达标
15	博雅星城	1 小时	0.0184	25020107	0.5	0.5184	10	5.18	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	0.00716	25052019	0.5	0.50716	10	5.07	达标
17	东南公寓	1 小时	0.00998	25052019	0.5	0.50998	10	5.1	达标

18	闽侯县人民医院	1 小时	0.01743	25032023	0.5	0.51743	10	5.17	达标
19	青江佳苑	1 小时	0.00684	25020102	0.5	0.50684	10	5.07	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	0.00557	25020102	0.5	0.50557	10	5.06	达标
21	前洋村	1 小时	0.00388	25050224	0.5	0.50388	10	5.04	达标
22	青口社区	1 小时	0.00813	25050224	0.5	0.50813	10	5.08	达标
23	青口中心小学	1 小时	0.00926	25080303	0.5	0.50926	10	5.09	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	0.02439	25020102	0.5	0.52439	10	5.24	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	0.05547	25032023	0.5	0.55547	10	5.55	达标
26	青秀村	1 小时	0.00466	25080303	0.5	0.50466	10	5.05	达标
27	团结村	1 小时	0.00475	25110703	0.5	0.50475	10	5.05	达标
28	文华村	1 小时	0.01275	25021403	0.5	0.51275	10	5.13	达标
29	幸福村	1 小时	0.00204	25021403	0.5	0.50204	10	5.02	达标
30	付竹村	1 小时	0.07068	25032606	0.5	0.57068	10	5.71	达标
31	莲峰村	1 小时	0.05592	25062005	0.5	0.55592	10	5.56	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	0.03766	25091702	0.5	0.53766	10	5.38	达标
33	梅岭村	1 小时	0.0354	25021206	0.5	0.5354	10	5.35	达标
34	青圃里村	1 小时	0.00323	25021106	0.5	0.50323	10	5.03	达标
35	联光村	1 小时	0.00066	25073019	0.5	0.50066	10	5.01	达标
36	后福村	1 小时	0.00831	25082903	0.5	0.50831	10	5.08	达标
37	梅溪村	1 小时	0.00059	25041207	0.5	0.50059	10	5.01	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	0.01033	25091905	0.5	0.51033	10	5.1	达标
39	溪东村	1 小时	0.0059	25071722	0.5	0.5059	10	5.06	达标
40	前街村	1 小时	0.00973	25101201	0.5	0.50973	10	5.1	达标
41	后街村	1 小时	0.00686	25110802	0.5	0.50686	10	5.07	达标
42	坊口村	1 小时	0.00279	25032301	0.5	0.50279	10	5.03	达标
43	大义小学	1 小时	0.00432	25110802	0.5	0.50432	10	5.04	达标
44	大埕村	1 小时	0.00662	25101201	0.5	0.50662	10	5.07	达标
45	长楼村	1 小时	0.0096	25102707	0.5	0.5096	10	5.1	达标
46	船尾村	1 小时	0.00851	25012507	0.5	0.50851	10	5.09	达标
47	吉山村	1 小时	0.01878	25020402	0.5	0.51878	10	5.19	达标
48	宏三村	1 小时	0.03136	25090503	0.5	0.53136	10	5.31	达标
49	宏二村	1 小时	0.0301	25010303	0.5	0.5301	10	5.3	达标
50	宏四村	1 小时	0.04822	25021104	0.5	0.54822	10	5.48	达标
51	宏一村	1 小时	0.02358	25112123	0.5	0.52358	10	5.24	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	0.01253	25010303	0.5	0.51253	10	5.13	达标

53	茂泰花园	1 小时	0.05161	25110805	0.5	0.55161	10	5.52	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	0.03246	25112123	0.5	0.53246	10	5.32	达标
55	卜洲村	1 小时	0.00396	25110805	0.5	0.50396	10	5.04	达标
56	网格点最大值	1 小时	0.60089	25020402	0.5	1.10089	10	11.01	达标

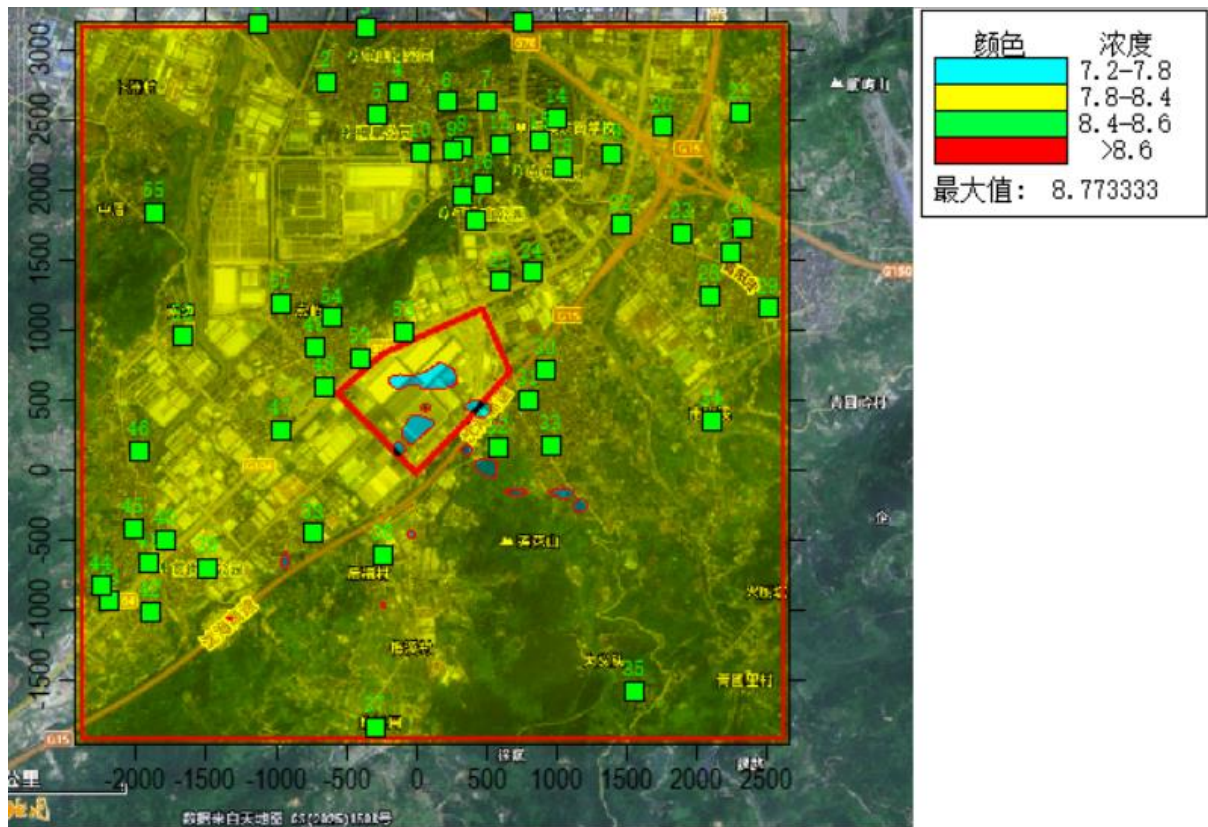


图6.2.3-1 叠加浓度后SO₂日均浓度贡献值等值线图μg/m³

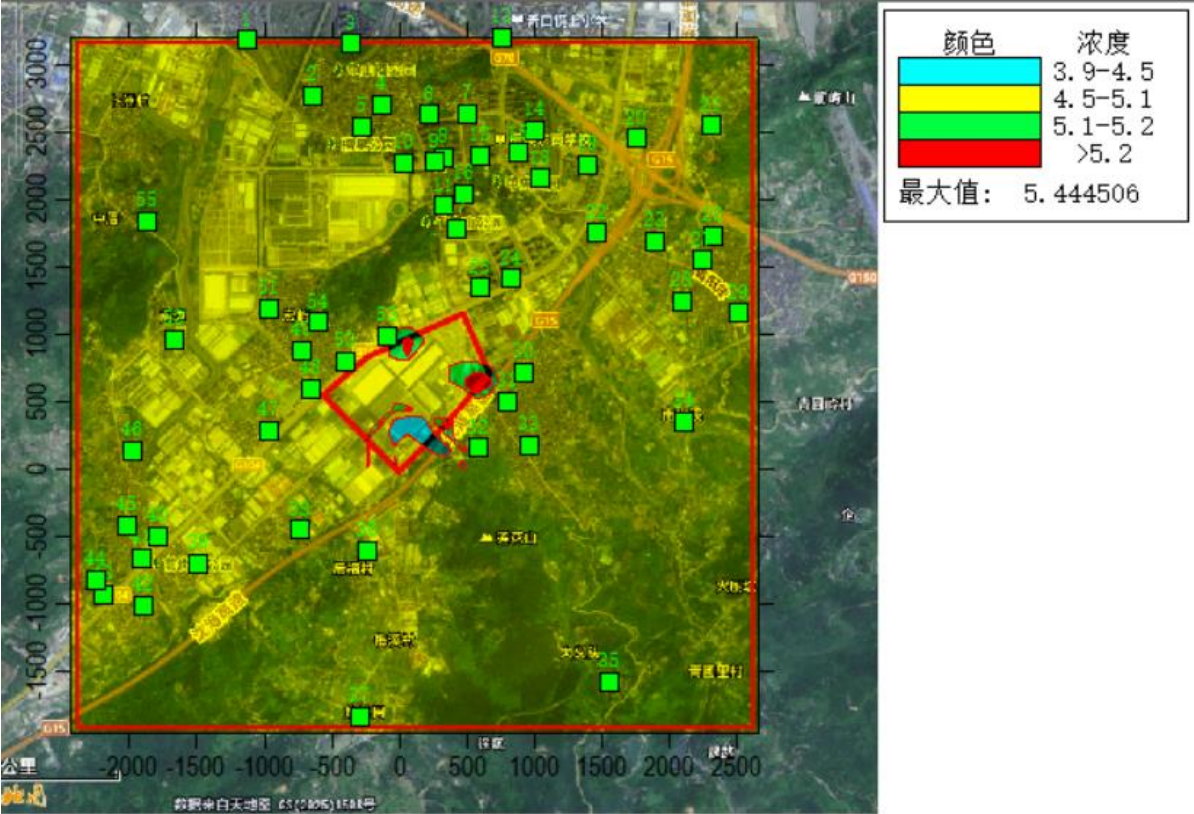


图6.2.3-2 叠加浓度后SO₂年均浓度贡献值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

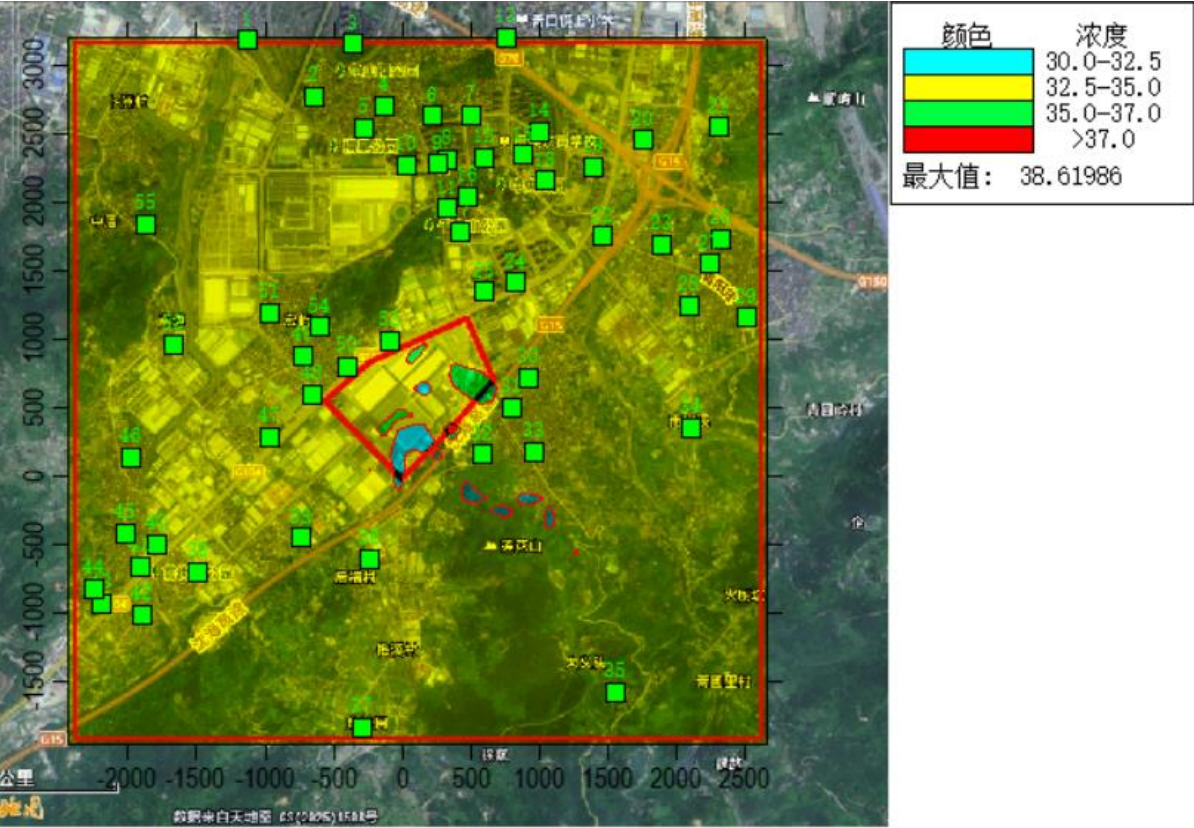


图6.2.3-3 叠加浓度后NO₂日均浓度贡献值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

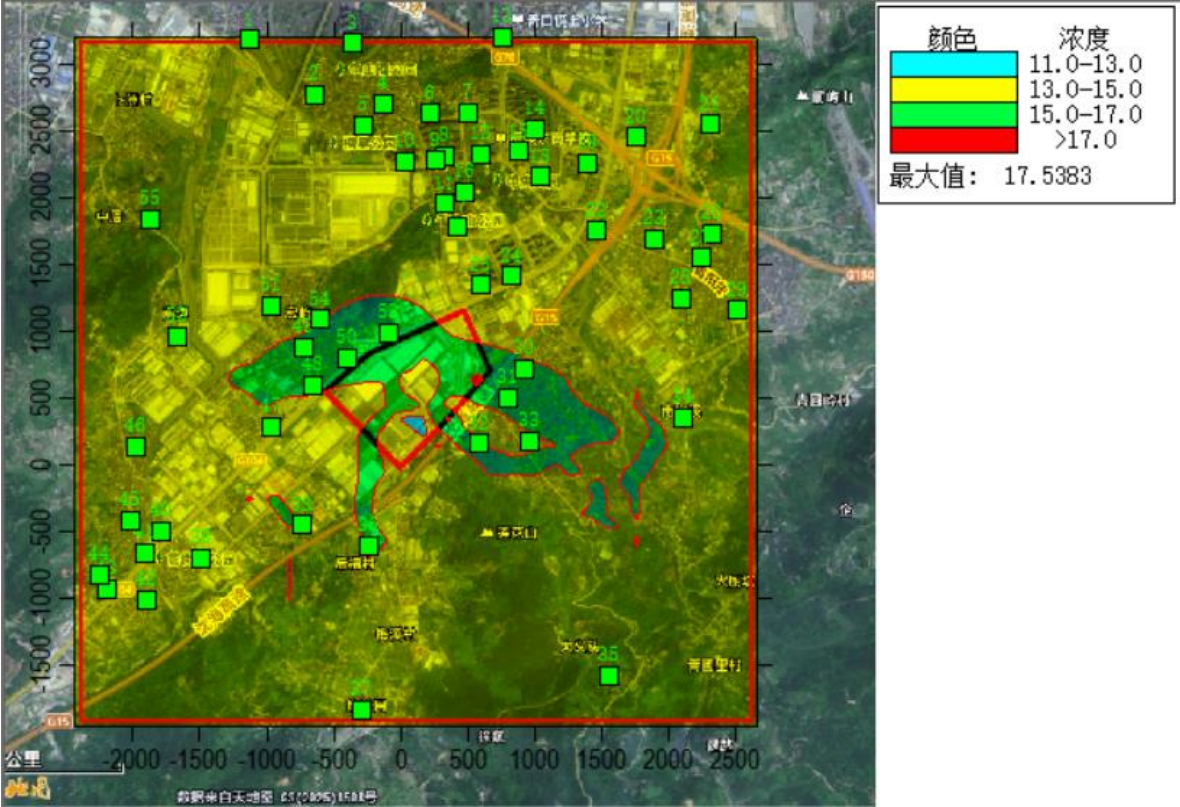


图6.2.3-4 叠加浓度后NO₂年均浓度贡献值等值线图μg/m³

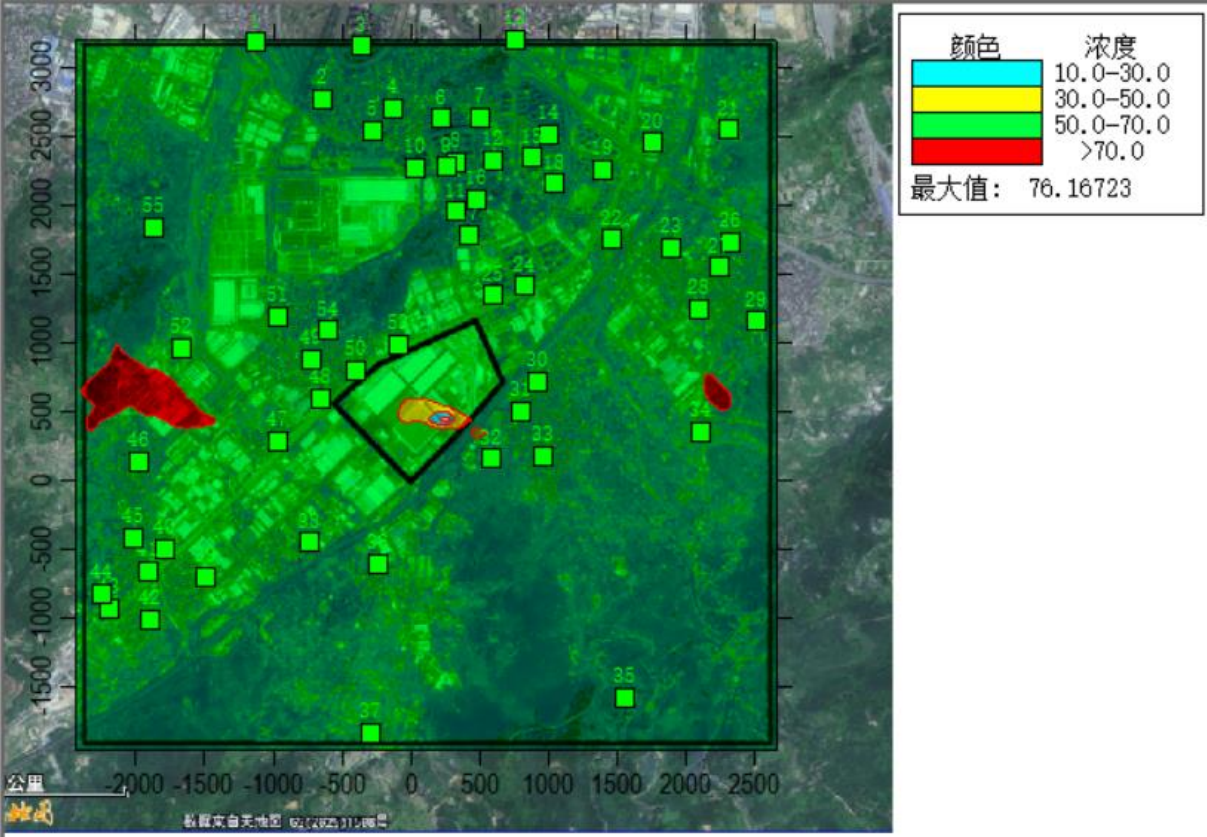


图6.2.3-5 叠加浓度后PM₁₀日均浓度贡献值等值线图μg/m³

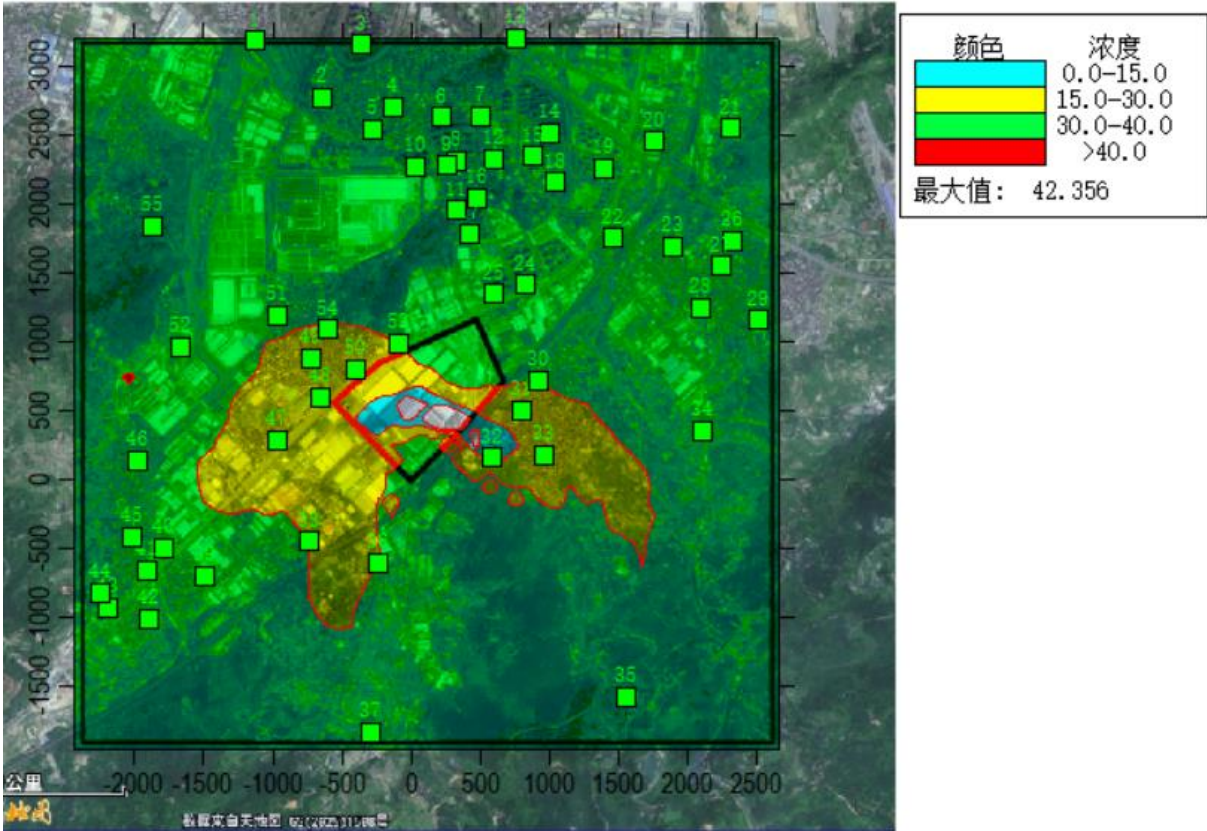


图6.2.3-6 叠加浓度后PM₁₀年均浓度贡献值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

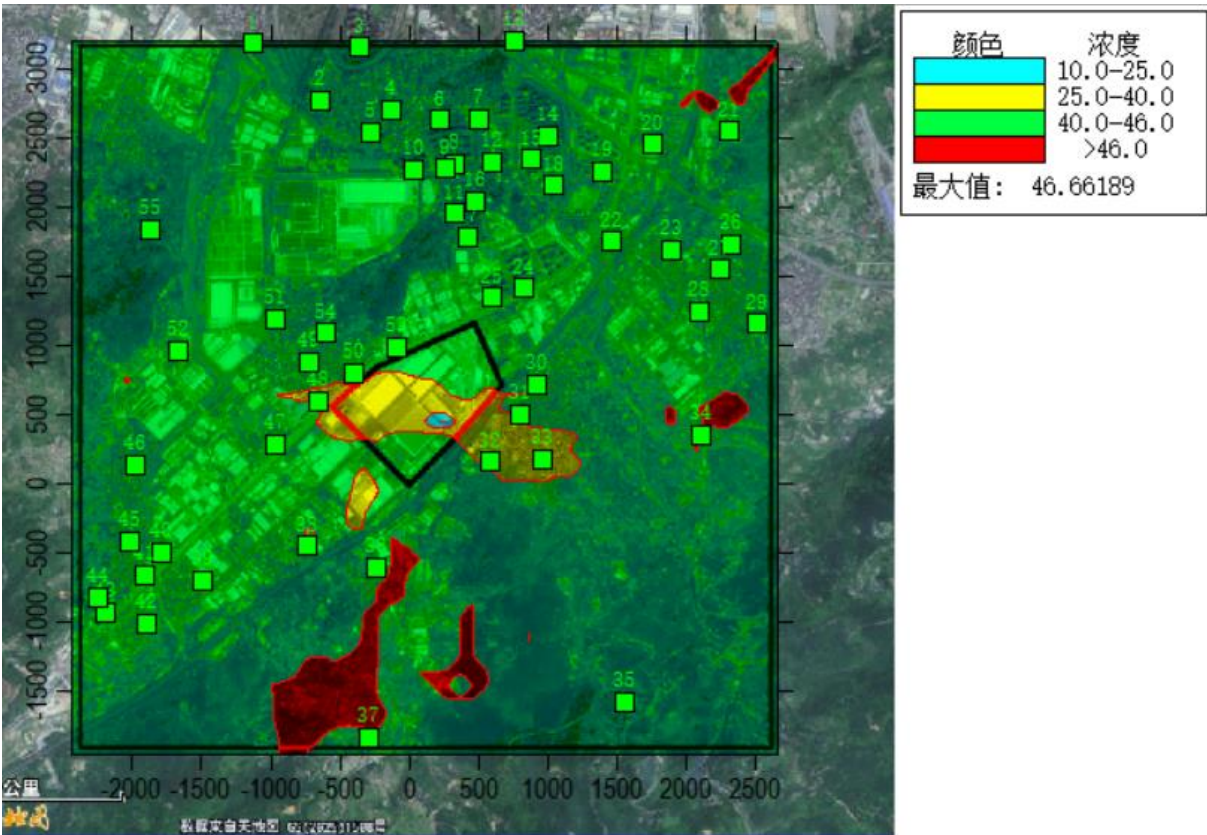


图6.2.3-7 叠加浓度后PM_{2.5}日均浓度贡献值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

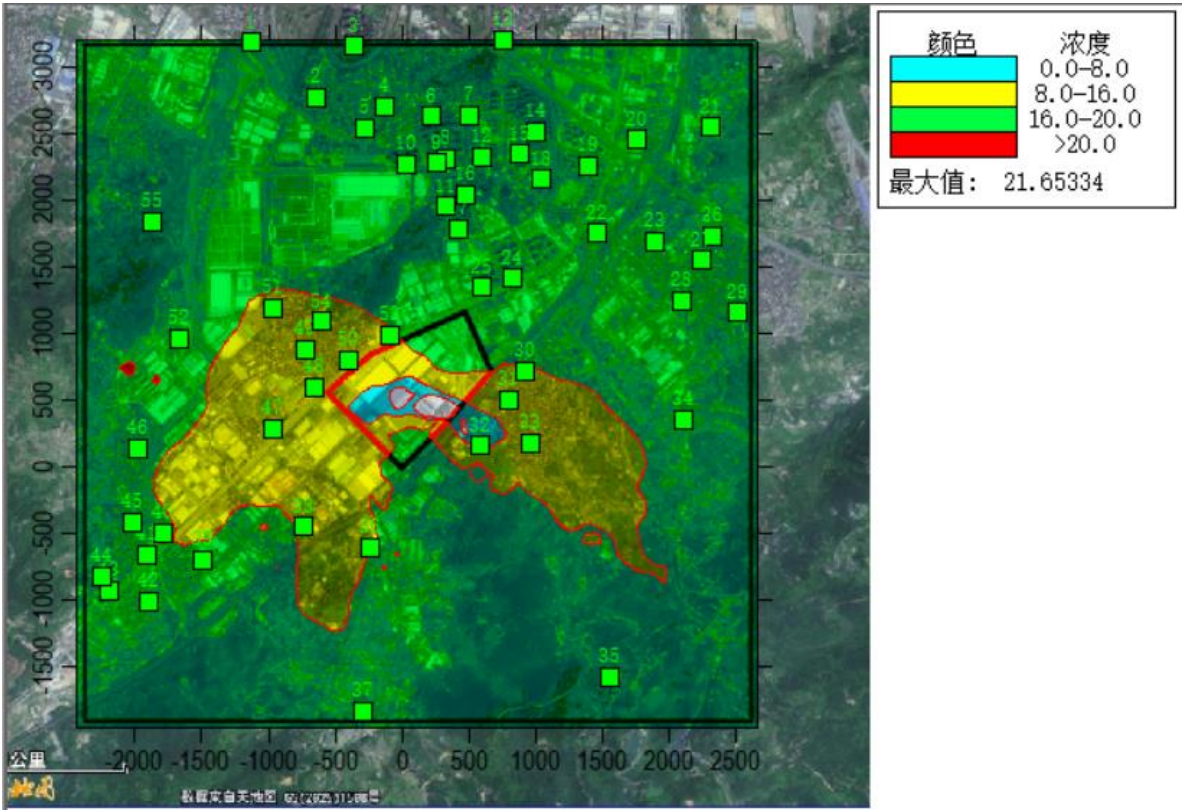


图6.2.3-8 叠加浓度后PM_{2.5}年均浓度贡献值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

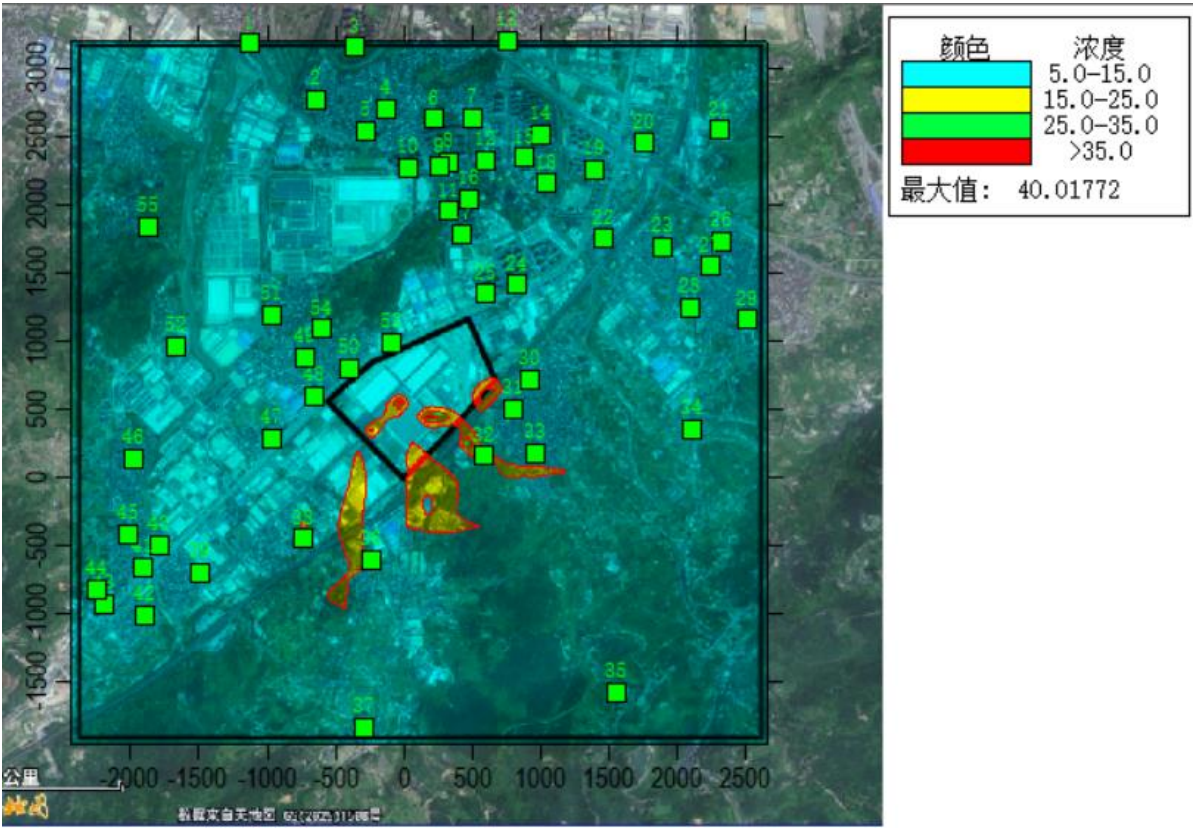


图6.2.3-9 叠加浓度后二甲苯小时平均浓度贡献值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

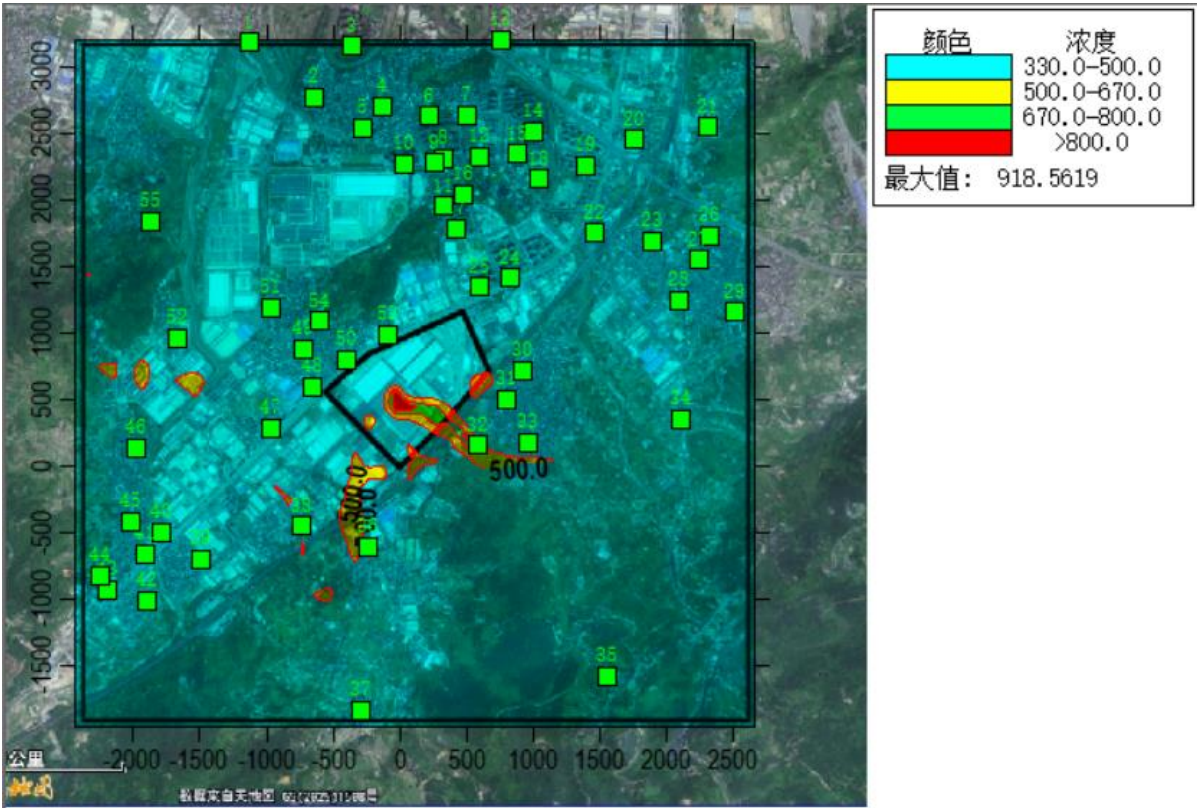


图6.2.3-10 叠加浓度后非甲烷总烃小时平均浓度贡献值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

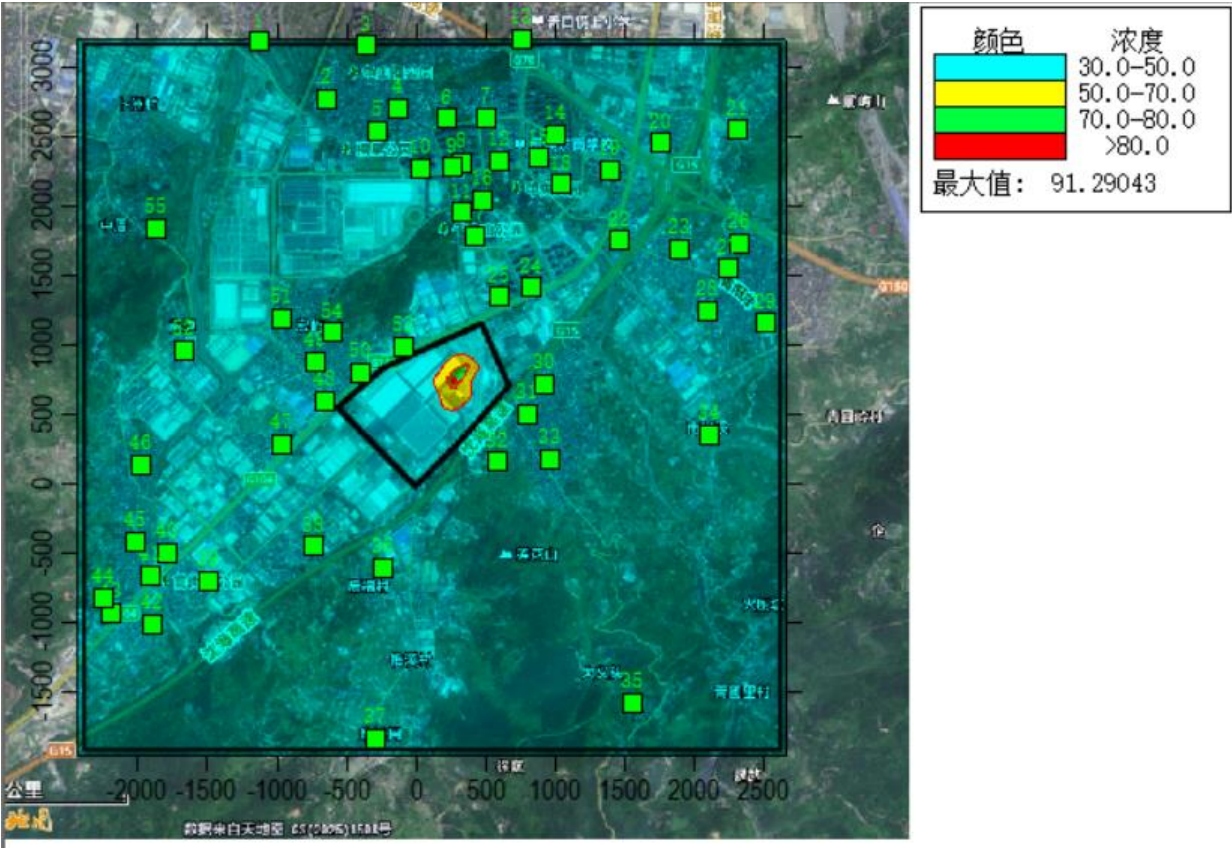


图6.2.3-11 叠加浓度后氨小时平均浓度贡献值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

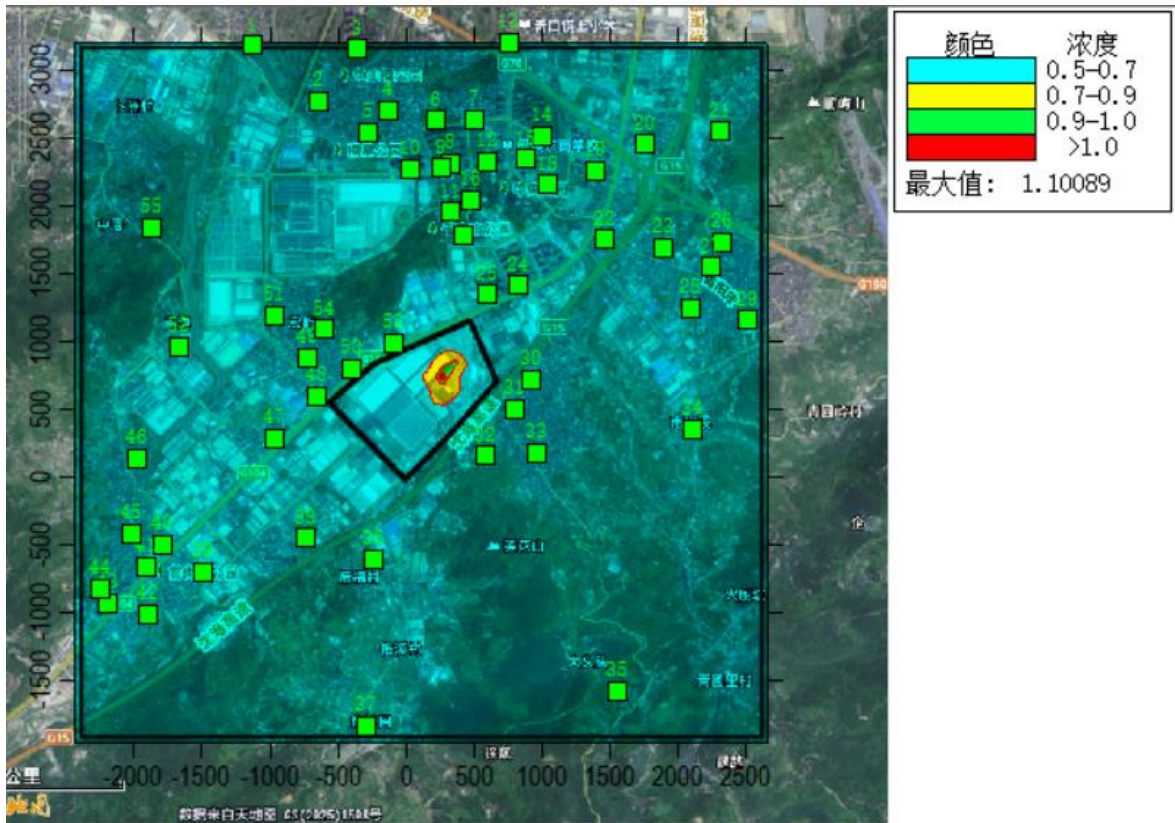


图6.2.3-12 叠加浓度后硫化氢小时平均浓度贡献值等值线图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.2.4 非正常工况大气预测结果

在非正常工况预测情景下，非甲烷总烃网格点最大小时落地浓度预测结果为 $1928.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 96.41%；二甲苯网格点最大小时落地浓度预测结果为 $130.0485\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 65.02%。

通过预测计算可见，本项目非正常工况排放情况下非甲烷总烃、二甲苯等污染物对周围环境影响增大。若出现废气处理设施故障，控制系统收到信息后会发出指令，喷漆室送排风机、烘干加热装置和热风循环系统在收到指令后停止工作，这时无废气排出。在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，尽可能避免喷漆室废气非正常排放情况。

表6.2.4-1 本项目非正常工况非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标 情况
1	洋下村	1 小时	35.35567	25041922	2000	1.77	达标
2	杨厝村	1 小时	39.59005	25071401	2000	1.98	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	36.34537	25032619	2000	1.82	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	36.91834	25032619	2000	1.85	达标
5	沪屿村	1 小时	39.14124	25042401	2000	1.96	达标
6	壶山村	1 小时	36.2868	25022011	2000	1.81	达标

7	农光村	1 小时	39.38703	25071219	2000	1.97	达标
8	中建华府	1 小时	37.28923	25022011	2000	1.86	达标
9	新南公寓	1 小时	38.83011	25022011	2000	1.94	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	40.683	25022011	2000	2.03	达标
11	东南千家花园	1 小时	43.09366	25122017	2000	2.15	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	47.34652	25071219	2000	2.37	达标
13	庄头村	1 小时	36.80954	25071219	2000	1.84	达标
14	海韵国际城	1 小时	37.67302	25042502	2000	1.88	达标
15	博雅星城	1 小时	38.7596	25042502	2000	1.94	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	49.04844	25071219	2000	2.45	达标
17	东南公寓	1 小时	49.92146	25071219	2000	2.5	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	38.67656	25031507	2000	1.93	达标
19	青江佳苑	1 小时	33.42681	25061701	2000	1.67	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	31.26589	25061701	2000	1.56	达标
21	前洋村	1 小时	33.95209	25021908	2000	1.7	达标
22	青口社区	1 小时	38.51536	25022220	2000	1.93	达标
23	青口中心小学	1 小时	39.4866	25052105	2000	1.97	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	53.90024	25062219	2000	2.7	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	54.70004	25102623	2000	2.74	达标
26	青秀村	1 小时	38.34884	25052105	2000	1.92	达标
27	团结村	1 小时	38.43969	25091019	2000	1.92	达标
28	文华村	1 小时	39.88421	25021204	2000	1.99	达标
29	幸福村	1 小时	121.9908	25120124	2000	6.1	达标
30	付竹村	1 小时	73.17816	25010518	2000	3.66	达标
31	莲峰村	1 小时	98.02541	25072504	2000	4.9	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	121.9853	25103101	2000	6.1	达标
33	梅岭村	1 小时	74.57269	25082003	2000	3.73	达标
34	青圃里村	1 小时	179.9057	25032506	2000	9.0	达标
35	联光村	1 小时	336.9659	25030101	2000	16.85	达标
36	后福村	1 小时	77.26789	25082903	2000	3.86	达标
37	梅溪村	1 小时	239.1534	25010605	2000	11.96	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	77.15281	25091905	2000	3.86	达标
39	溪东村	1 小时	53.09337	25092706	2000	2.65	达标
40	前街村	1 小时	40.98664	25081823	2000	2.05	达标
41	后街村	1 小时	42.61373	25091222	2000	2.13	达标
42	坊口村	1 小时	93.78974	25080923	2000	4.69	达标
43	大义小学	1 小时	36.02927	25091222	2000	1.8	达标
44	大埕村	1 小时	35.70063	25081823	2000	1.79	达标
45	长楼村	1 小时	39.61643	25050220	2000	1.98	达标
46	船尾村	1 小时	43.04709	25071121	2000	2.15	达标
47	吉山村	1 小时	58.32517	25080519	2000	2.92	达标
48	宏三村	1 小时	66.84397	25083019	2000	3.34	达标

49	宏二村	1 小时	59.34428	25091723	2000	2.97	达标
50	宏四村	1 小时	85.67729	25080620	2000	4.28	达标
51	宏一村	1 小时	52.72977	25092522	2000	2.64	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	42.05538	25071406	2000	2.1	达标
53	茂泰花园	1 小时	104.2081	25083119	2000	5.21	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	58.19625	25062120	2000	2.91	达标
55	卜洲村	1 小时	33.73533	25080822	2000	1.69	达标
56	网格点最大值	1 小时	1928.19	25101504	2000	96.41	达标

表6.2.4-2 本项目非正常工况二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率%	达标 情况
1	洋下村	1 小时	2.03566	25022709	200	1.02	达标
2	杨厝村	1 小时	2.21995	25022011	200	1.11	达标
3	龙恒凤凰城	1 小时	2.47812	25022011	200	1.24	达标
4	沪屿中心小学	1 小时	2.82457	25022011	200	1.41	达标
5	沪屿村	1 小时	2.79175	25022011	200	1.40	达标
6	壶山村	1 小时	2.80758	25022011	200	1.40	达标
7	农光村	1 小时	2.39661	25022011	200	1.20	达标
8	中建华府	1 小时	2.85745	25022011	200	1.43	达标
9	新南公寓	1 小时	2.97459	25022011	200	1.49	达标
10	恒宇国际首府	1 小时	3.13134	25022011	200	1.57	达标
11	东南千家花园	1 小时	2.95321	25022011	200	1.48	达标
12	闽侯东南学校	1 小时	2.48182	25071219	200	1.24	达标
13	庄头村	1 小时	1.99534	25071219	200	1.00	达标
14	海韵国际城	1 小时	2.16103	25102623	200	1.08	达标
15	博雅星城	1 小时	2.13305	25022012	200	1.07	达标
16	壶山新苑小区	1 小时	2.54689	25022011	200	1.27	达标
17	东南公寓	1 小时	2.59415	25022011	200	1.30	达标
18	闽侯县人民医院	1 小时	2.71379	25061703	200	1.36	达标
19	青江佳苑	1 小时	2.21321	25062219	200	1.11	达标
20	前洋村（新洋）	1 小时	1.81416	25061701	200	0.91	达标
21	前洋村	1 小时	1.88005	25091101	200	0.94	达标
22	青口社区	1 小时	2.63912	25061705	200	1.32	达标
23	青口中心小学	1 小时	2.53367	25091404	200	1.27	达标
24	龙湖盛天春江天越	1 小时	3.0156	25071319	200	1.51	达标
25	福晟青城壹品	1 小时	3.07226	25022012	200	1.54	达标
26	青秀村	1 小时	2.11184	25052105	200	1.06	达标
27	团结村	1 小时	2.11105	25091019	200	1.06	达标
28	文华村	1 小时	2.56056	25061606	200	1.28	达标
29	幸福村	1 小时	6.90269	25022722	200	3.45	达标
30	付竹村	1 小时	5.95262	25010518	200	2.98	达标

31	莲峰村	1 小时	7.72178	25082120	200	3.86	达标
32	青口傅筑小学	1 小时	9.17466	25070822	200	4.59	达标
33	梅岭村	1 小时	5.70312	25082003	200	2.85	达标
34	青圃里村	1 小时	9.8385	25032506	200	4.92	达标
35	联光村	1 小时	20.34464	25030101	200	10.17	达标
36	后福村	1 小时	3.71812	25102004	200	1.86	达标
37	梅溪村	1 小时	23.91709	25010605	200	11.96	达标
38	溪东村（寨前）	1 小时	3.65412	25070521	200	1.83	达标
39	溪东村	1 小时	2.77972	25080623	200	1.39	达标
40	前街村	1 小时	2.76088	25062721	200	1.38	达标
41	后街村	1 小时	2.50897	25082919	200	1.25	达标
42	坊口村	1 小时	6.22383	25080923	200	3.11	达标
43	大义小学	1 小时	2.36015	25090920	200	1.18	达标
44	大埕村	1 小时	2.31885	25082919	200	1.16	达标
45	长楼村	1 小时	2.52738	25080622	200	1.26	达标
46	船尾村	1 小时	2.63615	25082921	200	1.32	达标
47	吉山村	1 小时	4.18171	25100718	200	2.09	达标
48	宏三村	1 小时	5.55801	25081020	200	2.78	达标
49	宏二村	1 小时	4.91796	25091723	200	2.46	达标
50	宏四村	1 小时	7.07222	25080620	200	3.54	达标
51	宏一村	1 小时	3.663	25091722	200	1.83	达标
52	长楼村（南边）	1 小时	2.81423	25062720	200	1.41	达标
53	茂泰花园	1 小时	8.70792	25083119	200	4.35	达标
54	青口宏屿小学	1 小时	4.91826	25062120	200	2.46	达标
55	卜洲村	1 小时	2.41226	25080822	200	1.21	达标
56	网格点最大值	1 小时	130.0485	25020406	200	65.02	达标

6.2.5 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算详见表 6.2.5-1。参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），喷涂与烘干工序为主要排放口，其余为一般排放口。

本项目大气污染物有组织排放量核算情况见下表。

表 6.2.5-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年时基数 (h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口						
1	喷漆、闪干、流平、点补、喷蜡 DA001	乙酸丁酯与乙酸乙酯合计	2.450	0.730	3780	2.760

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	年时基数 (h)	核算年排放量 (t/a)
		二甲苯	1.327	0.395		1.495
		苯系物	3.259	0.971		3.671
		非甲烷总烃	14.216	4.236		16.014
		颗粒物（含漆雾）	0.80	0.283		0.901
		SO ₂	0.034	0.010		0.038
		NOx	0.314	0.094		0.354
2	电泳烘干 DA002	非甲烷总烃	13.013	0.299	3780	1.131
		颗粒物	2.922	0.067		0.254
		SO ₂	2.043	0.047		0.178
		NOx	19.117	0.440		1.662
3	胶烘干 P2	非甲烷总烃	17.679	0.354	3780	1.337
		颗粒物	2.503	0.050		0.189
		SO ₂	1.750	0.035		0.132
		NOx	16.371	0.327		1.238
4	面漆烘干 DA005	非甲烷总烃	24.538	0.540	3780	2.041
		二甲苯	3.198	0.070		0.266
		苯系物	6.502	0.143		0.541
		乙酸丁酯与乙酸乙酯合计	2.665	0.059		0.222
		颗粒物	2.990	0.066		0.249
		SO ₂	2.091	0.046		0.174
		NOx	19.560	0.430		1.627
		主要排放口合计		二甲苯		
苯系物				4.212		
乙酸丁酯				2.982		
非甲烷总烃				20.523		
颗粒物				1.593		
SO ₂				0.522		
NOx				4.881		
一般排放口						
5	电泳 DA052	非甲烷总烃	42.755	1.496	3780	5.657
6	闪干室燃烧器 P3、P4	颗粒物	9.53	0.017	3780	0.130
		SO ₂	6.67	0.012		0.091
		NOx	62.37	0.112		0.849
7	调漆 DA051	非甲烷总烃	1.321	0.046	3780	0.175
		二甲苯	0.161	0.006		0.021
		苯系物	0.327	0.011		0.043
		乙酸丁酯与乙酸乙	0.134	0.005		0.0177

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年时基数 (h)	核算年排放量 (t/a)
		酯合计				
8	污水站排气筒 DA025	氨	/	0.0033	4000	0.0132
		硫化氢	/	0.00013		0.00052
9	危废站排气筒 DA026~DA028	非甲烷总烃	/	0.013	6000	0.234
一般排放口合计		二甲苯				0.021
		苯系物				0.043
		乙酸丁酯				0.0177
		非甲烷总烃				6.066
		颗粒物				0.13
		SO ₂				0.091
		NO _x				0.849
		氨				0.0132
		硫化氢				0.00052
有组织排放总计		二甲苯				1.782
		苯系物				4.255
		乙酸丁酯				3.000
		非甲烷总烃				26.589
		颗粒物				1.723
		SO ₂				0.613
		NO _x				5.730
		氨				0.0132
		硫化氢				0.00052

(2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算情况见下表。

表 6.2.5-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量 (t/a)
1	涂装一车间	涂装车间未能完全捕集的有机废气	二甲苯	车间全面通风	0.205
			苯系物		0.481
			非甲烷总烃		2.568
			乙酸丁酯		0.326
2	污水站	未能完全捕集的废气	氨	密闭加盖、加强管理	0.0146
			硫化氢		0.0006
3	危废库	未能完全捕集的有机废气	非甲烷总烃	封闭、半封闭设计，加强监督	0.036

(3) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算情况见下表。

表6.2.5-3 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	本项目年排放量 (t/a)
1	二甲苯	1.987
2	苯系物	4.736
3	乙酸丁酯	3.326
4	非甲烷总烃	29.193
5	颗粒物	1.723
6	SO ₂	0.613
7	NO _x	5.730
8	硫化氢	0.00112
9	氨	0.0278

(4) 非正常排放量核算

本项目污染源非正常排放量核算详见表 6.2.5-4。

表6.2.5-4 污染源非正常排放量核算表

工序	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
电泳烘干	电泳烘干废气排气筒 DA002	燃烧器发生故障	VOCs	260.25	5.986	不超过 0.5	不超过 1 次	立即停产
胶烘干	胶烘干废气排气筒 P2	燃烧器发生故障	VOCs	353.571	7.071	不超过 0.5	不超过 1 次	立即停产
喷漆、流平、闪干、点补、喷蜡	喷漆废气排气筒 DA001	燃烧器发生故障	VOCs	139.705	41.632	不超过 0.5	不超过 1 次	立即停产
			苯系物	32.52	9.691			
			二甲苯	14.07	4.193			
			乙酸丁酯	24.657	7.348			
面漆烘干	烘干废气排气筒 DA005	燃烧器发生故障	VOCs	490.8	10.797	不超过 0.5	不超过 1 次	立即停产
			苯系物	130.043	2.861			
			二甲苯	63.955	1.407			
			乙酸丁酯	53.296	1.173			

6.2.6 环境保护距离

6.2.6.1 本项目大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境保护距

离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外向外设置一定范围的大气环境防护区域。

本项目主要污染因子包括颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs、二甲苯、苯系物、氨、硫化氢，大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

6.2.6.2 本项目卫生防护距离计算

（1）现有项目

企业现有卫生防护距离为以涂装车间二期、污水处理站、危废暂存库为边界分别设置 50m、50m、50m 卫生防护距离形成的包络线。项目防护距离范围内没有居民、学校、医院等环境敏感目标。

（2）本项目

本项目无组织源为涂装一车间排放的二甲苯、非甲烷总烃，污水处理站排放的氨、硫化氢，危废暂存库排放的非甲烷总烃，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中 C_m—为环境一次浓度标准限值（mg/m³）；

L—工业企业所需的防护距离（m）；

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径（m），根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查询，分别取 700、0.021、1.85、0.84。

本项目无组织排放源源强及卫生防护距离计算结果见下表。

表 6.2.6-1 卫生防护距离计算结果

序号	污染源	污染物	Q _c (kg/h)	面积 (m ²)	C _m (mg/m ³)	L (m)	
						计算值	取值
1	涂装一车间 (110×240×15)	二甲苯	0.054	26400	0.2	5.4	50
		非甲烷总烃	0.679		2	7.092	50
2	污水站 (67×42)	氨	0.0102	2814	0.2	2.814	50
		硫化氢	0.0001		0.01	0.405	50

3	危废库 (15×47×10)	非甲烷总烃	0.0186	705	2	0.846	50
---	-------------------	-------	--------	-----	---	-------	----

根据上表中卫生防护距离计算结果，同时考虑级差和提级要求，危废库卫生防护距离为 50m，涂装一车间及污水站卫生防护距离均为 100m（距各车间厂房外沿边界）。

综上，卫生环境防护距离范围内无现状环境敏感目标，同时未规划学校、医院、居民区等各类环境敏感点。但企业仍需按照报告中所提措施严格控制废气污染物的排放，以保证项目周边环境空气质量不受影响。

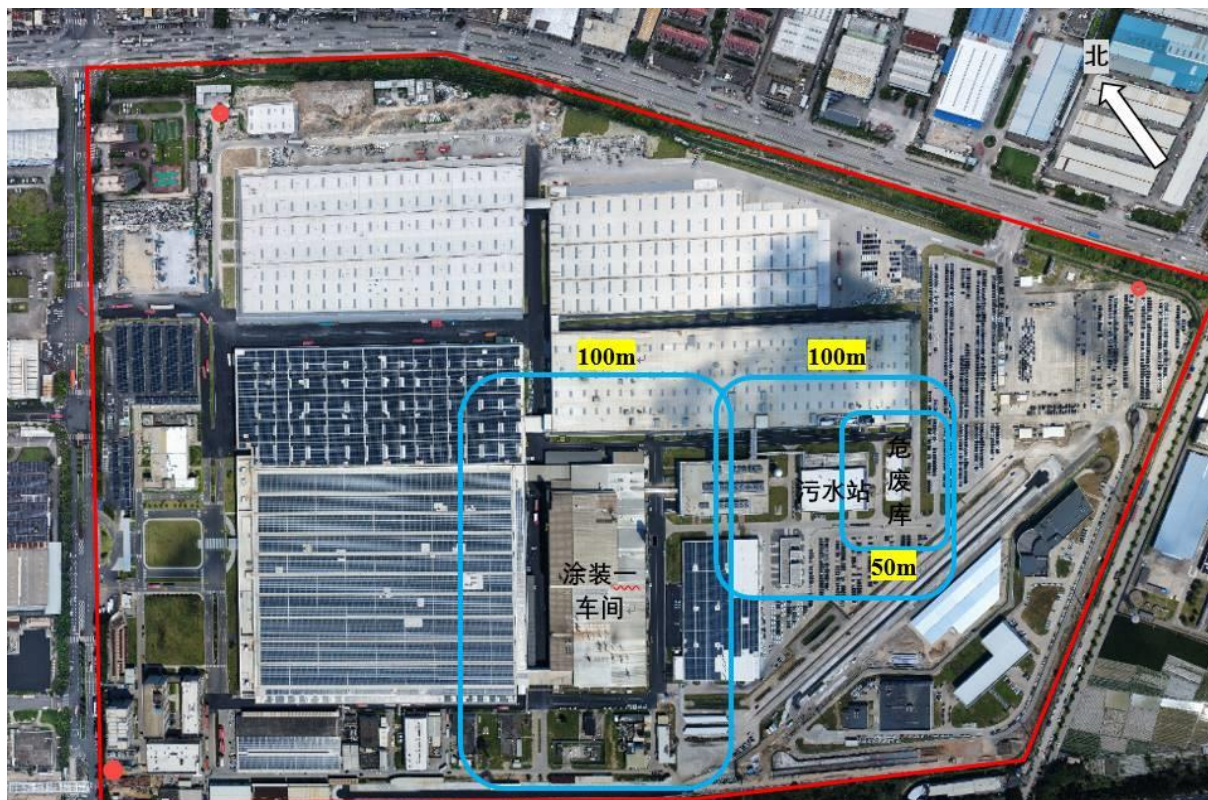


图6.2.6-1 本项目卫生防护距离包络线图

6.2.7 小结

(1) 厂界浓度及环境防护距离划定

①SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、二甲苯、NH₃ 和硫化氢污染物在厂界的小时最大落地浓度为 10.12μg/m³、95.65μg/m³、14.73μg/m³、698.59μg/m³、55.55μg/m³、61.29μg/m³、0.6μg/m³，厂界 SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、二甲苯、NH₃ 和硫化氢分别占相应标准限制的 2.53%、79.71%、1.47%、34.93%、27.78%、4.09%及 1.0%，均符合相应的厂界相关标准要求。

②综合大气防护距离、卫生防护距离计算结果，本次评价取涂装一车间及污水站外 100m、危废暂存库外 50m 包络范围，作为项目的环境防护距离。本项目防护距离范围

内没有居民、学校、医院等环境敏感目标。

（2）本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2025 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区。

SO₂ 预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 2.02%；NO₂ 预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 47.83%；颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 4.09%；二甲苯预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 27.78%；非甲烷总烃预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 34.93%；氨预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 30.65%；硫化氢预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 6.01%。

② SO₂ 年均浓度最大贡献值占标率为 0.23%；NO₂ 年均浓度最大贡献值占标率为 3.29%；颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）年均浓度最大贡献值占标率为 0.36%。

（3）叠加本底值预测分析

本项目叠加分析采用新增污染源叠加本底值和评价范围已批在建和拟建项目的同类污染源，预测结果如下：

本项目排放的 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀、PM_{2.5} 叠加 2025 年逐日监测值和区域已批在建、拟建污染源贡献后，各环境空气保护目标中 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀、PM_{2.5} 的叠加浓度保证率最大日平均质量浓度占标率分别为 5.85%、48.27%和 63.47%、77.77%；最大年平均质量浓度占标率分别为 9.07%、43.85%和 70.59%、72.18%。本工程排放的特征因子非甲烷总烃、二甲苯、NH₃ 和硫化氢叠加环境本底值和区域已批在建、拟建污染源贡献后，各环境空气保护目标中非甲烷总烃、二甲苯、NH₃ 和硫化氢的最大小时浓度占标率分别为 45.93%、20.01%、45.65%和 11.01%。

各特征因子预测叠加浓度后，在大气防护距离外的网格点处均能满足各污染物相关环境质量标准限值。

（6）非正常工况排放情况

在处理设备发生事故的非正常工况预测情景下，保护目标中非甲烷总烃、二甲苯的最大小时浓度分别为 336.9659μg/m³、23.91709μg/m³，最大占标率分别为 16.85%、11.96%。

建设单位应在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

（5）评价结论

项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）10.1.1 判定标准，环境影响属可接

受水平。

6.3 营运期地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水主要有涂装车间前处理设备连续排放的脱脂废水、电泳设备连续排放的电泳废水，前处理设备间歇排放的高浓度预脱脂、脱脂废水、磷化洗槽废水、电泳设备定期清洗排放的电泳洗槽废水，连续和定期排放的空调废水、打磨修饰废水、滑撬格栅清洗废水，各循环水系统的排污水、涂装车间纯水站等排放的清净下水。

热水洗废水、高浓度脱脂废水排入高浓度脱脂废水池，采用间歇式混凝沉淀进行预处理，预处理后排入综合废水调节池。磷化废水排入磷化废水池，经投加氢氧化钠、PAM 处理后，产生不溶性镍金属盐沉淀，从而去除水中镍离子，可使得镍浓度达车间排口标准要求，预处理后排入综合污水调节池。高浓度电泳废水排入高浓度电泳废水池，采用间歇式混凝沉淀进行预处理，预处理后排入综合废水调节池。

涂装各废水预处理系统出水、电泳废水、脱脂废水、滑撬格栅清洗废水、打磨修饰废水分别排至综合废水调节池内，在综合废水调节池混合，采用混凝斜板沉淀+气浮工艺进行预处理，预处理后排入综合污水调节池，与现有其他废水一起进入污水处理站生化系统进一步处理。

经过预处理后的生产废水、生活污水在综合污水调节池均匀混合后进入水解好氧化槽。其中水解酸化池内设组合填料，综合污水在此水解酸化，以提高废水的可生化性。经水解酸化后，综合污水由污水泵提升进入接触氧化池，去除污水中有机污染物。接触氧化池出水进入二沉池，进行固液分离，分离后的清水进入放流槽，部分溢流达标排放，部分进入中水处理系统。处理后产生的生化污泥排入生化污泥浓缩池处理。

进入中水处理系统的处理达标的废水，经石英砂等多介质过滤，去除悬浮物和胶体后，再经活性炭过滤去除有机物和脱臭（空调废水直接进入中水回用处理系统的中水箱中），一部分经消毒满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）冲厕要求后，回用于车间冲厕；一部分进入超滤、反渗透装置，经反渗透处理后的清液进入回用水池，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）和循环冷却水系统补充水要求后，由恒压供水装置向厂区提供循环冷却水系统补充水。

厂区污水总排口的各污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准后，经市政污水管网进入青口汽车工业开发区污水处理厂深度处理。

6.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

福建青口海峡环保有限公司（青口汽车工业开发区污水处理厂）的服务范围为东南汽车城内的东南汽车公司、戴克汽车公司及在此区域的工业企业排放的生产废水、生活污水，不包括区域村镇的生活污水。处理规模为 1 万 t/d，污水处理工艺为“预处理+生化处理+深度处理”工艺，预处理工艺采用“细格栅及旋流沉砂池+调节池+气浮池+混凝沉淀池+水解酸化池”，能有效去除污水中的悬浮物、油脂及部分有机物，为后续处理奠定良好基础；生化系统采用“AAO 生化池+二沉池”，通过厌氧、缺氧、好氧三个阶段的协同作用，实现对氮、磷等污染物的深度降解；深度处理工艺采用“磁混凝沉淀池+紫外线消毒池”，进一步降低水中污染物浓度并完成消毒杀菌，确保出水水质稳定达标。污泥处理采用“高压带式浓缩脱水一体机+污泥干化机”工艺。设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 的一级标准 A 标准。

6.3.2.1 接管可行性分析

本项目位于青口汽车工业开发区污水处理厂服务范围内，厂区污水总排口已与市政污水管网连接；本次评价项目属于改扩建项目，产生的废水可以通过市政污水管网进入青口汽车工业开发区污水处理厂深度处理。

6.3.2.2 废水水质的影响

根据本项目工程分析内容，本项目实施后，东南汽车厂区污水总排口水质可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准。项目废水不含有毒污染物成分，排入污水管网后，不会对青口汽车工业开发区污水处理厂负荷和处理工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。因此，从废水水质方面考虑，项目产生的废水排入青口汽车工业开发区污水处理厂处理是可行的。

6.3.2.3 废水水量的影响

根据调查，青口汽车工业开发区污水处理厂目前建设处理能力为 1 万 t/d，根据调查，目前污水厂实际运行规模约为 3500t/d，剩余处理量 6500t/d。本项目新增外排污水量 506.95t/d，仅占剩余处理能力的 7.8%，因此本项目废水纳入青口汽车工业开发区污水处理厂集中处理，不会造成明显的负荷冲击。

6.3.3 小结

综上，本项目废水经厂区污水处理站处理后排入青口汽车工业开发区污水处理厂可行，经青口汽车工业开发区污水处理厂处理后出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，对周围地表水环境影响较小。

6.4 营运期地下水环境影响分析

6.4.1 区域水文地质特征

6.4.1.1 地质条件

闽侯县境内地貌类型多样，地形变化复杂。由于火山运动地壳形成隆起和沉降，造成境内地貌切割强烈，异峰突起，陆相山间、盆地、河流、湖泊沉积产物。山地高低悬殊，断层地貌普遍而显著。断块山山势巍峨，壑谷幽深。地势从北部、西南部向东南倾斜。南部隶属福州盆地，沿闽江南岸均为冲积、海积平原，盆地边缘的山地夹闽江由丘陵低山到中山，作明显层状分布，在高山深谷之间，普遍形成 V 形河谷，沟壑纵横交错，大小盆谷点缀其间。

场地在区域构造单元方面位于闽东火山断拗带内的次一级构造单元福鼎—云霄断陷带和闽东南滨海断隆带上。福鼎—云霄断陷带是福建省最主要的火山喷发带，主要由晚侏罗世—早白垩世中酸性火山岩组成，发育火山构造，后期的岩浆侵入活动极为强烈，断裂构造亦十分发育。闽东南滨海断隆带是福建省地质构造较为复杂的地区之一，它的主体由长乐—诏安断裂带和滨海断裂带组成。

近场区处于区域的北北东—北东向长乐—诏安断裂带、北西向闽江断裂带和北东东向断裂带的交汇地区。在北西西—南东东向的挤压应力作用下，新构造以北北西—北西向断裂为主导，在北北西向和北东东向两组断裂交切的地段，第四纪以来由于断块差异活动，形成了形态上颇有规则的福州盆地和长乐古槐海湾平原。

在第三纪表现为整体隆升、遭受剥蚀、夷平的状态之后，第四纪早期的构造运动出现重新活跃的态势，断块差异隆升作用有所加强，形成侵蚀低山、丘陵、残丘、堆积平原与盆地的地貌景观；该时期在北东东向断裂伴随着剪切拉张，而北北西—北西向断裂则以拉张活动为主的应力作用下，由北北西、北西向、北东向和北东东向等断裂控制下的断块差异活动所形成的福州盆地，在第四纪中更新世末便开始下降活动，故中更新世形成的红色风化壳被埋藏于晚更新世和全新世冲—海积物之下。

至晚更新世，断裂活动逐渐减弱，以北北东—北东向、北东东向断裂活动明显减弱，但一些北西向、北北西向断裂仍具有一定活动。其中，福州盆地迅速下降，其下降幅度最大达 69m，盆地边缘的断块山如东侧鼓山和南侧的五虎山及西侧的旗山不断抬升，在

其与盆地接壤的山前形成陡峭的断层崖和冲—洪积扇，与福州盆地形成两种不同的地貌景观。

本工程结构处于发震断裂两侧 10km 以上，全新世以来，近场区地壳构造运动趋于稳定，断块或断裂活动表现不明显，区域地质构造稳定。

6.4.1.2 地下水补给、径流、排泄条件

区域地下水的补给、径流和排泄特征主要受其多山的地形、湿润的气候以及复杂的地质构造影响，整体表现为补给来源集中、径流条件受地形制约、排泄方式多样。

（1）补给特征

①主要来源为大气降水：福建省年降水量充沛，大气降水是地下水最主要的补给来源，其补给量受降雨量、降雨强度和地形坡度影响显著。山区因坡度大、植被覆盖好，降水下渗补给效率较高；沿海平原地区则受地表覆盖和人类活动影响，补给效率相对较低。②地表水补给作用明显：河流、湖泊等地表水体在流经渗透性较好的岩层（如冲积层、岩溶区）时，会向地下水进行侧向补给，尤其在河谷地带，这种补给作用不可忽视。③补给时空分布不均：补给在空间上呈现“山区强于平原、迎风坡强于背风坡”的特点；在时间上具有强烈的季节性，主要集中在雨季（春夏季），旱季（秋冬季）补给量锐减。

（2）径流特征

①山区以裂隙径流为主：在变质岩、花岗岩等碎屑岩和岩浆岩分布区，地下水主要赋存于岩石裂隙中，形成裂隙潜水或承压水。由于岩层透水性不均，径流路径复杂，多沿构造断裂带或岩性接触带集中流动，形成局部富水带。②平原区以孔隙径流为主：在沿海河口平原和滨海地带，地下水赋存于第四系砂、砂砾石等松散沉积物的孔隙中，径流条件相对较好，水流方向主要受地形坡度控制，从山前向滨海方向流动。③岩溶区径流强烈：闽西、闽西南地区的碳酸盐岩（灰岩）分布区，发育了良好的岩溶裂隙和管道系统，地下水径流速度快、水量大，是省内最富水的区域。④整体径流循环浅：受山地丘陵地形切割剧烈影响，大部分地区地下水循环深度较浅，径流路径短，更新速度快。

（3）排泄特征

①天然排泄以泉和地表径流为主：在山区和丘陵区，地下水常以泉水的形式出露地表，汇入溪流；在河谷地带，地下水通过侧向渗流补给地表水体。②滨海区存在咸水入侵与蒸发排泄：在沿海平原和岛屿，由于地下水位较低且靠近海洋，部分区域存在海水倒灌现象，导致地下水矿化度升高；同时，浅层地下水在干旱季节可通过包气带蒸发直接排入大气。③人为开采是重要排泄方式：随着社会经济发展，工农业和生活用水对地

下水的开采量日益增加，成为继天然排泄之外最重要的排泄途径，尤其在城市和工业区，过度开采已导致局部地下水位持续下降。

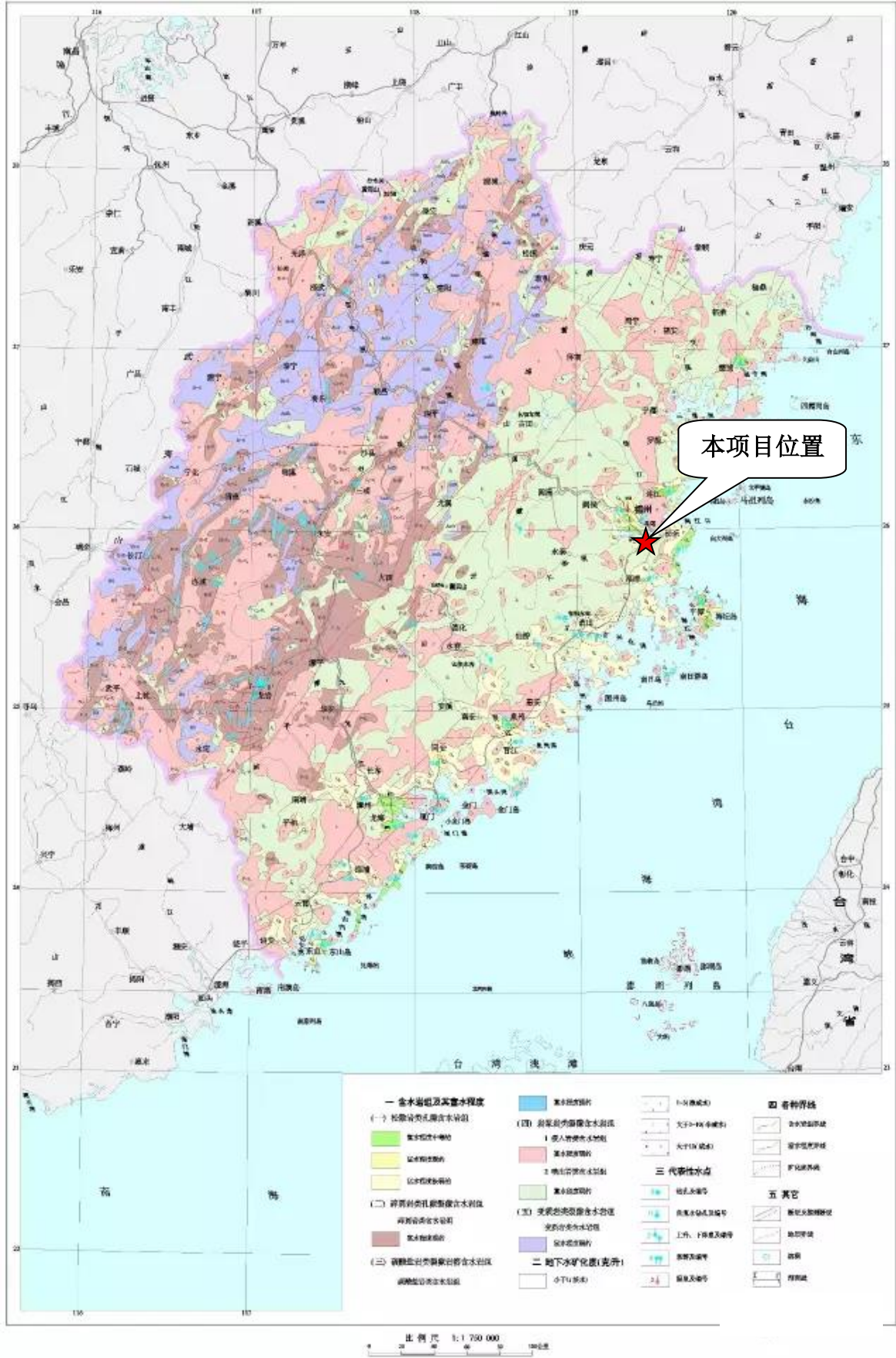


图6.4.1-1 区域水文地质图

6.4.2 评价区水文地质条件

6.4.2.1 区域地层特征

根据《东南汽车产线一期二阶段增补项目-焊装二车间及工艺通廊岩土工程勘察报告》（2024年5月），场地土划分为8个岩土层，自上而下分述如下：

（1）杂填土（ Q_4^{ml} ）：灰黄、杂色，稍湿，呈松散状态，主要由黏性土组成，含少量碎石及面层普遍为厚度约10cm的水泥板等，系外运土方人工堆填，为无组织堆填，未经分层压实，欠固结，硬物质粒径约为5-15cm，含量约为5-15%，堆填时间约3年，高压缩性，无湿陷性，均匀性差，稳定性差，该层全场均有揭示，揭示厚度2.20-4.10m，重型动力触探试验经杆长修正后 $N_{63.5}=1.9-8.7$ 击。

（2）淤泥（ Q_4^m ）：深灰色，湿，呈流塑状态，主要成分以黏粒、粉粒为主，为滨海相淤积成因，分布不均，含有机质及腐殖质等，具有臭味，易污手，刀切面光滑，无摇震反应，干强度一般，韧性一般，灵敏度为4.98~5.29，属高灵敏性土，先期固结压力为30.80~41.40KPa，经计算OCR值为0.65~0.92，OCR值小于1.0，属欠固结土，该层全场均有揭示，层顶埋深2.20~4.10m，层顶标高为1.58~4.44m，层厚0.50~6.10m。

（3）卵石（ Q_4^{al+pl} ）：浅黄、浅灰色，饱和，主要呈稍密-密实状态，主要成份由卵石、中粗砂及黏性土组成。其中粒径大于20mm的颗粒含量约为64.18%，2-20mm的颗粒含量约为10.42%，0.5-2mm的颗粒含量约为9.64%，0.25-0.50mm的颗粒含量约为7.23%，0.25-0.075mm的颗粒含量约为5.53%，小于0.075mm的颗粒含量约占3.01%，卵石母岩主要成份为花岗岩，中等风化，质地较坚硬，磨圆度一般，呈亚圆状，粒径大多在2-8cm之间，个别可达8cm以上，个别砾卵石表面略有风化迹象，中等风化，颗粒间主要由砂、黏土充填，交错排列，胶结程度一般，该层全场均有揭示，层顶埋深：3.90~8.80m，层顶标高：-3.48~2.89m，揭示厚度2.40~8.40m，重型动力触探试验修正值 $N_{63.5}=5.7-27.8$ 击。

（4）粉质黏土（ Q_4^{al+pl} ）：褐黄、褐红色，呈可塑状态，湿，主要由黏性土组成，刀口切面稍光滑，主要成分为黏粉粒，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，可见铁锰质渲染。该层仅于钻孔ZK1、ZK2、ZK3、ZK15、ZK16、ZK64揭示，揭示厚度：1.20-2.20m，层顶标高：-1.70~0.04m，层顶埋深：5.80~7.90m。经杆长修正后标贯击数 $N=6.0-10.8$ 击。

（5）残积砂质黏性土（ Q^{el} ）：灰黄色，湿，呈可塑-硬塑状态，主要由花岗岩风化的黏粉粒及石英砂砾组成，母岩为花岗岩，其母岩地质年代为燕山中期，大于2mm的颗粒含量约10.23%，组织结构全破坏，干强度较低，韧性低，切面稍有光泽，摇震无

反应，该层遇水具易软化性及崩解性。该层仅于钻孔 ZK2、ZK6、ZK15、ZK16、ZK20、ZK29-ZK32、ZK34、ZK35、ZK43-ZK59、ZK63、ZK73、ZK74 揭示，其余未揭示，揭示厚度：1.20-3.70m，层顶标高：-6.69~174m，层顶埋深：7.70~12.90m。经杆长修正后标贯击数 $N=10.0-22.1$ 击。

（6）全风化花岗岩（ γ_5^3 ）：灰黄、褐灰色，花岗结构，块状构造，主要矿物成份为石英、长石等，矿物质风化强烈，岩体结构基本被破坏，风化裂隙发育，裂隙面多以次生矿物及铁锰质氧化物所充填，结合较差，岩芯呈散体状。手可掰开，原岩结构较清晰，属于极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，具易软化性及崩解性。岩芯采取率约为 65-85%，RQD 为 0，该层未发现洞穴、临空面、破碎带、岩脉及软弱夹层。该层全场均有揭示，揭示厚度：1.40~8.00m，层面埋深：8.70~14.40m，层顶标高：-8.68~-2.34m。经杆长修正后标贯击数 $N=23.6-36.5$ 击。

（7）砂土状强风化花岗岩（ γ_5^3 ）：灰黄、褐灰色，花岗结构，块状构造，主要矿物成份为石英、长石等，矿物质风化强烈，岩体结构基本被破坏，风化裂隙发育，裂隙面多以次生矿物及铁锰质氧化物所充填，结合较差，岩芯呈砂土状。手可掰开，原岩结构较清晰，属于极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，具易软化性及崩解性。岩芯采取率约为 65-90%，RQD 为 0，该层未发现洞穴、临空面、破碎带、岩脉及软弱夹层。该层全场均有揭示，揭示厚度：8.90~15.20m，层面埋深：12.60~17.90m，层顶标高：-11.73~-6.21m。标贯实测击数均大于 50 击。

（8）碎块状强风化花岗岩（ γ_5^3 ）：灰黄、褐灰色，稍湿，花岗结构，块状构造，主要由石英、长石等组成，矿物质风化强烈，岩体结构基本被破坏，风化裂隙发育，裂隙面多以次生矿物及铁锰质氧化物所充填，结合较差，岩芯呈碎块状，原岩结构较清晰，岩芯采取率约为 65-80%，RQD 为 0，岩体完整程度为极破碎，单轴极限抗压强度换算值 $R_c=14.28\text{MPa}$ ，为软岩，岩体基本质量等级为 V 级，具较易崩解性。该层未发现洞穴、临空面、破碎带、岩脉及软弱夹层。该层全场均有揭示，未揭穿，层顶埋深 25.30~30.90m，层顶标高为-24.98~-19.15m，揭示厚度 6.20~12.16m。

1-1'工程地质剖面图

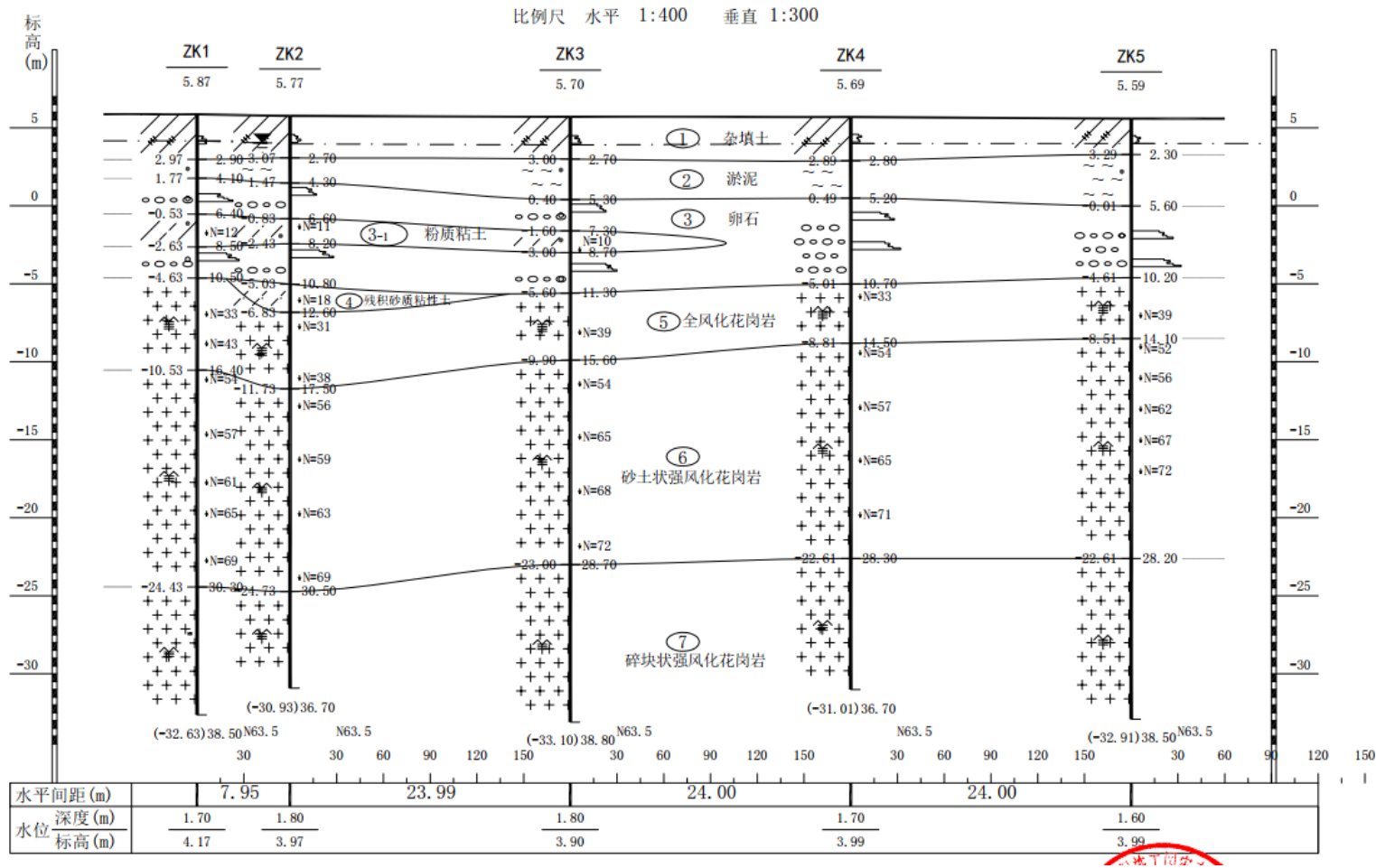


图6.4.2-1 (1) 工程地质剖面图

2-2'工程地质剖面图

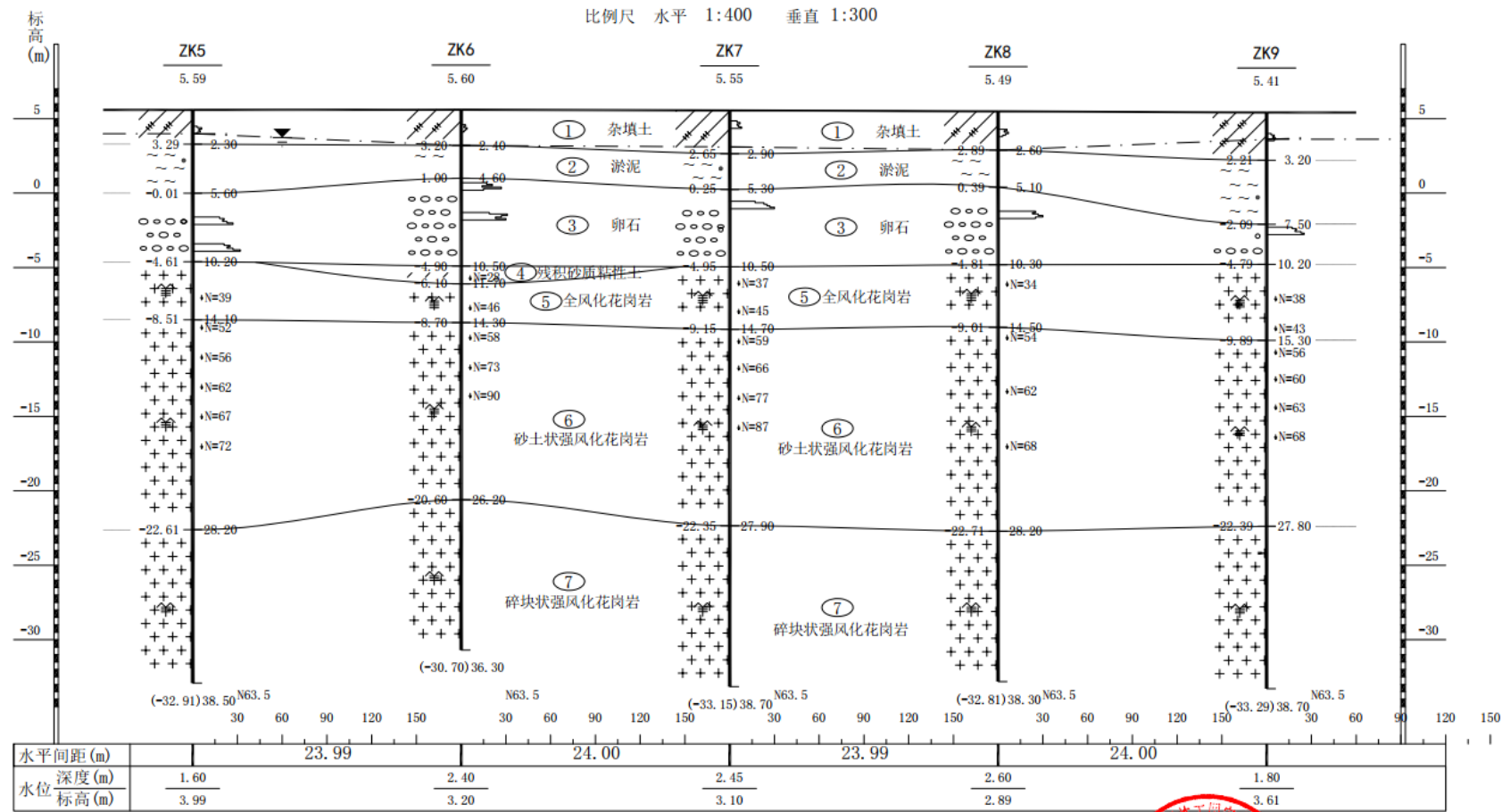


图6.4.2-2（2） 工程地质剖面图

6.4.2.2 区域地下水条件

勘察期间，地下水初见水位埋深在 1.65~2.85m，标高在 2.69~4.47m，综合稳定水位埋深在 1.48~2.68m，标高在 2.89~4.77m。

勘察期间，场地内地下水主要赋存于：

第一含水层：地下水主要为赋存于上部①杂填土中的孔隙潜水，其透水性弱，为弱透水层，整体水量一般，主要受大气降水和地表生活废水的补给，以地面蒸发及渗漏方式排泄，其动态受季节影响变化较大，水量变化较大。主要受大气降水、土层侧向径流补给和地表生活废水的补给。地下水的径流条件一般。

第二含水层：地下水主要为赋存于③卵石、④残积砂质黏性土、⑤全风化花岗岩、⑥砂土状强风化花岗岩、⑦碎块状强风化花岗岩中的孔隙、裂隙承压水，其中③卵石渗透性强，富水性强，为强透水层，其中④残积砂质黏性土、⑤全风化花岗岩、⑥砂土状强风化花岗岩、⑦碎块状强风化花岗岩其透水性较弱，富水性一般，为弱透水层，该层主要受土层的侧向迳流补给，并且由于风化作用，裂隙多有风化物填充，为闭合裂隙，水量分布不均匀。该层承压水经 ZK5、ZK95 分别分层测水，其承压水头埋深为 3.30m、3.50m，标高分别为 2.29m、2.85m，承压水水头高度分别为 2.30m、2.40m。地下水径流条件一般。

场地内各含水层之间水力联系密切。场地内各岩土层中的地下水排泄方式主要沿着场地外地势低洼处排泄及大气蒸发排泄。

据调查，近期 3~5 年内地下水位变化幅度约 0.50m，3~5 年内地下最高水位标高约为 5.30m，场地内历史最高地下水位约为 5.80m（1985 国家高程）。

6.4.3 地下水污染途径

项目建成后生产过程中不抽取地下水，供水由市政自来水管网供给。厂区污水处理站及站内排污沟、雨水排放沟等已做好防腐、防渗处理；事故池已做好防腐、防渗措施；危废库已落实“三防”措施；涂装车间已铺设防渗层；其他一般污染防治区，已对区域进行水泥硬化措施。

本项目污染地下水的途径主要包括：

（1）未经处理的生产废水直接排入纳污水体，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

（2）生产废水输送管网或废水处理站防渗层破裂，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。

(3) 危废库等地面防渗层破裂，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。

(4) 各类固体废物处理不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

6.4.4 地下水环境影响分析

根据工程分析，本次地下水环境影响评价等级为三级，采用类比法进行地下水影响分析。根据东南汽车现有项目实际建设和运营情况，工厂 1998 年开工建设，2000 年完成竣工环保验收，工厂至建成运营至今，主机厂区建有 1 座焊总联合厂房、1 座焊装车间二期、1 座涂装一车间、1 座涂装车间二期、1 座交检车间、1 座总装车间二期等主体工程及供油站、污水处理站等公辅、环保工程；冲压厂区建有 1 座冲压车间、1 座 DX5 车间、污水处理站等。本项目依托现有项目建筑物及配套设施，对涂装一车间原喷漆线进行技术改造。

结合地下水现状监测结果可知，项目片区地下水点位各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值要求。

评价收集了东南汽车厂区 2023 年、2025 年厂内地下水监控点监测结果，见下表。

表6.4.4-1 2023年东南汽车厂区地下水井监测结果

检测项目	结果	2023 年地下水监测结果		标准值
		厂区监测井 J1	厂区监测井 J2	
pH 值（无量纲）		6.8	6.6	/
耗氧量（mg/L）		1.48	1.62	≤10
氨氮（mg/L）		0.392	0.386	≤1.5
铬（六价）（mg/L）		<0.004	<0.004	≤0.1
镉（mg/L）		<0.004	<0.004	≤0.01
汞（mg/L）		5×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	≤0.002
铅（mg/L）		<0.001	<0.001	≤0.1
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）		<0.0003	<0.0003	≤0.01
镍（μg/L）		<0.006	<0.006	≤0.1
苯（μg/L）		<1.4	<1.4	≤120
甲苯（μg/L）		<1.4	<1.4	≤1400
二甲苯（μg/L）		未检出	未检出	1000
石油类（mg/L）		<0.01	<0.01	/

表6.4.4-2 2025年东南汽车厂区地下水井监测结果

检测项目	结果	2025 年地下水监测结果		标准值
		厂区监测井 J1	厂区监测井 J2	
pH 值（无量纲）		7.2	7.5	/
耗氧量（mg/L）		7.27	3.27	≤10
氨氮（mg/L）		1.33	1.19	≤1.5
铬（六价）（mg/L）		<0.004	<0.004	≤0.1
锌（mg/L）		0.038	<0.004	≤5.0
砷（mg/L）		<3×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	≤0.05
铜（mg/L）		<0.006	<0.006	≤1.5
汞（mg/L）		<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	≤0.002
铅（mg/L）		4.2×10 ⁻⁴	1.53×10 ⁻³	≤0.1
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）		<0.0003	<0.0003	≤0.01
镍（μg/L）		<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	≤0.1
苯（μg/L）		<1.4	<1.4	≤120
甲苯（μg/L）		<1.4	<1.4	≤1400
石油类（mg/L）		<0.01	<0.01	/

根据东南汽车厂区 2023 年、2025 年厂内地下水监控点监测结果，各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值要求。

现有项目运行期间未有发生化学品或危废泄漏事故，供油站、危废库以及涂装车间等场所均已做好防腐、防渗处理，经类比分析可知，改扩建后项目生产运营期间不会对地下水环境造成直接影响。

根据以上检测结果，在采取防渗措施后，本项目对地下水污染影响很小。评价要求项目采取源头控制、分区防控、污染控制等地下水环境保护措施。因此，本项目运营期正常情况下不会对区域地下水水质产生不利影响。

6.4.5 地下水环境保护措施

厂区已设一座 850m³ 的应急事故池，该应急池足够满足发生环境事故时废水的暂存，发生废水事故排放时，产生的污水均能得到有效地收集，不会发生漫流现象，不会对地下水造成污染。

本项目存在潜在的地下水污染危害主要为各种突发事故，危废库房地面、涂装车间地面、前处理区域排水地沟、污水处理站各废水池防腐防渗措施不当等。

为防止以上事故的发生，东南汽车在特殊的生产、贮存场所均设置专门的地下水污染防护措施：管道采用无缝钢管；污水处理站各污水池均为钢筋砼结构，设置防渗

层；危废库地面、内墙地沟及集水池采取防渗措施。涂装车间、污水处理站各污水池、危险废物贮存库防渗层设置方案如下：

A. 涂装车间地面为环氧自流平地面，地坪构造为（由上到下）：

①20mm厚无溶剂环氧自流平面层，作业区为松鼠灰，车间走道划分采用1m宽硫磺色，人行斑马线为1m宽硫磺色；

②10mm 厚环氧中涂砂浆一道；

③2mm 厚底涂环氧稀胶料一道，待设备安装完成后再涂刷环氧树脂底涂一道；

④结构零层板，表面随打随抹光，要求赶实磨平压光；

⑤0.4mm 厚 HDPE 土工膜。

B. 涂装车间调漆间地面为环氧不发火防油防静电地面，地坪构造为（由上到下）：

①20mm 厚环氧防静电不发火水泥砂浆；

②刮涂导电腻子两遍；

③铺设-40×4 导电铜箔并接地；

④10mm 厚环氧中涂砂浆一道；

⑤2mm 厚环氧树脂底涂二道；

⑥结构零层板，表面随打随抹光，要求赶实磨平压光；

⑦土工布（300g/m²）；

⑧2mm 厚高密度聚乙烯防渗膜，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s；

⑨土工布（300g/m²）。

C. 涂装车间前处理电泳间、供胶间、纸盒存放间地面为防静电抗爆地面（有防水层），由上到下为：

①初凝时表面撒布 70-90mm 厚 NFJ 防静电不发火金属耐磨面层，随打随抹光；

②结构零层板，表面随打随抹光，要求赶实磨平压光；

③土工布（300g/m²）；

④2mm 厚高密度聚乙烯防渗膜渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，上翻墙面 300mm 高；

⑤土工布（300g/m²）。

D. 污水处理站各污水池均为钢筋砼结构，混凝土为防渗混凝土，防渗等级为 P6 级。危废库房地坪、地沟及集水池均做防渗、防腐处理，防渗、防腐层按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中基础防渗要求，地面渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

6.4.6 小结

本项目所在区域用水由市政供水管网供给，不取用地下水，评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及分散式饮用水水源地，地下水环境敏感程度为不敏感。

通过类比分析，本项目运营期正常工况下，废水仍依托厂区现有的污水处理站处理，处理达标后排入市政污水管网最终进入青口汽车工业开发区污水处理厂处理，对地下水环境无影响。非正常工况下，由于东南汽车在特殊的生产、贮存场所均设置专门的地下水污染防治措施，发生废水事故排放时，产生的事故废水均能得到有效地收集，不会发生漫流现象，不会对地下水环境造成影响。

综上，经采取以上防渗及保护措施，本项目对地下水污染影响很小。

6.5 营运期声环境影响预测

6.5.1 噪声污染源分析

本项目新增噪声源主要为涂装一车间各种送排风机，类比同类设备监测结果，声级为 75~85dB（A）。采取选用低噪声、振动小的设备，设基础减振，建筑隔声以及厂界绿化隔声、距离衰减等治理措施后，车间外噪声可降至 60~80dB（A）以下。

各噪声源强及其治理措施详见第 4 章，项目高噪声设备所在构筑物参数及距厂界距离见下表。

表 6.5.1-1 主要构筑物参数及距各厂界距离

建构筑物名称	构筑物参数（m） （长×宽×高）	距各厂界距离（m）			
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
涂装一车间	110×228×17	/	/	110	/

注：表中“/”表示距离太远（>200m）且被其它厂房阻挡，不再统计。

6.5.2 预测方法

根据工程分析内容，本项目高噪声设备大多分散布置于厂房、辅助用房或设置的单独隔间内，通过对不同的高噪声设备采取相应的治理措施，车间站房外 1m 处测声点声级在 60~80dB（A）。本次评价将各高噪声设备所在构筑物整体简化作为面声源、沸石转轮风机作为室外点声源进行噪声预测，拟建项目各噪声源强预测参数详见下表。

表 6.5.2-1 各噪声源强预测参数一览表

序号	高噪声设备名称及数量（台数）	所在建构筑物	采取降噪治理措施后测声点 声功率级 dB（A）	噪声源类型	声源中心坐标（m）		面源高度 （m）
					X	Y	
1	空调送风机、通风机、增压风机、 排风机，若干	涂装一车间	65，车间外 1m	面源	204	545	17
2	沸石转轮风机	/	80，设备边距 1m	点源	207	614	/

表6.5.2-2 室外各噪声源强预测参数一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（声压级/距声源 距离）（dB（A）/m）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	沸石转轮风机	207	614	1	80/1	选用低噪声设备、设减振基础	昼间
2	涂装一车间	240	422	1	65/1	选低转速、低噪声、节能高效风机，风机底座设减振基础，部分设单独风机间，风管连接处采用软管连接，车间全封闭，建筑隔声	昼间

注：①以厂区西南角为坐标原点，以东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，高度为 Z 轴。②面源坐标为西南角坐标。

6.5.2.1 户外声传播衰减基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算。

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

6.5.2.2 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

6.5.2.3 面声源的几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中8.3.2.3，当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减3dB左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于6dB，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）。其中面声源的 $b > a$ 。

6.5.2.4 预测结果

因本项目高噪声设备较多且全部分散布置于各建构筑物厂房或站房内，因此，本评价将各高噪声设备所在构筑物整体简化作为面声源，沸石转轮风机作为室外点声源进行噪声预测，采用噪声环境影响评价系统（Noise System）软件进行噪声预测，预测结果见下表。项目噪声源对厂界和敏感点噪声贡献等值线图见下图。

表 6.5.2-3 厂界噪声预测结果及达标情况

序号	厂界/声环境保护目标	噪声现状值 /dB（A）		噪声贡献值 /dB（A）		噪声叠加值 /dB（A）		噪声标准值 /dB（A）		超标和达标 情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	54	50	41.16	/	54.22	/	65	55	达标	/
2	南厂界	54	52	49.97	/	55.45	/			达标	/
3	西厂界	59	51	40.52	/	59.06	/			达标	/
4	北厂界	60	49	41.99	/	60.07	/			达标	/
5	福晟青城壹品	56	46	35.13	/	56.04	/	65	55	达标	/
6	宏四村	51	49	37.92	/	51.21	/			达标	/
7	茂泰花园	57	50	40.2	/	57.09	/			达标	/
8	宏三村	61	49	35.91	/	61.01	/			达标	/
9	莲峰村	56	49	40.78	/	56.13	/	60	50	达标	/

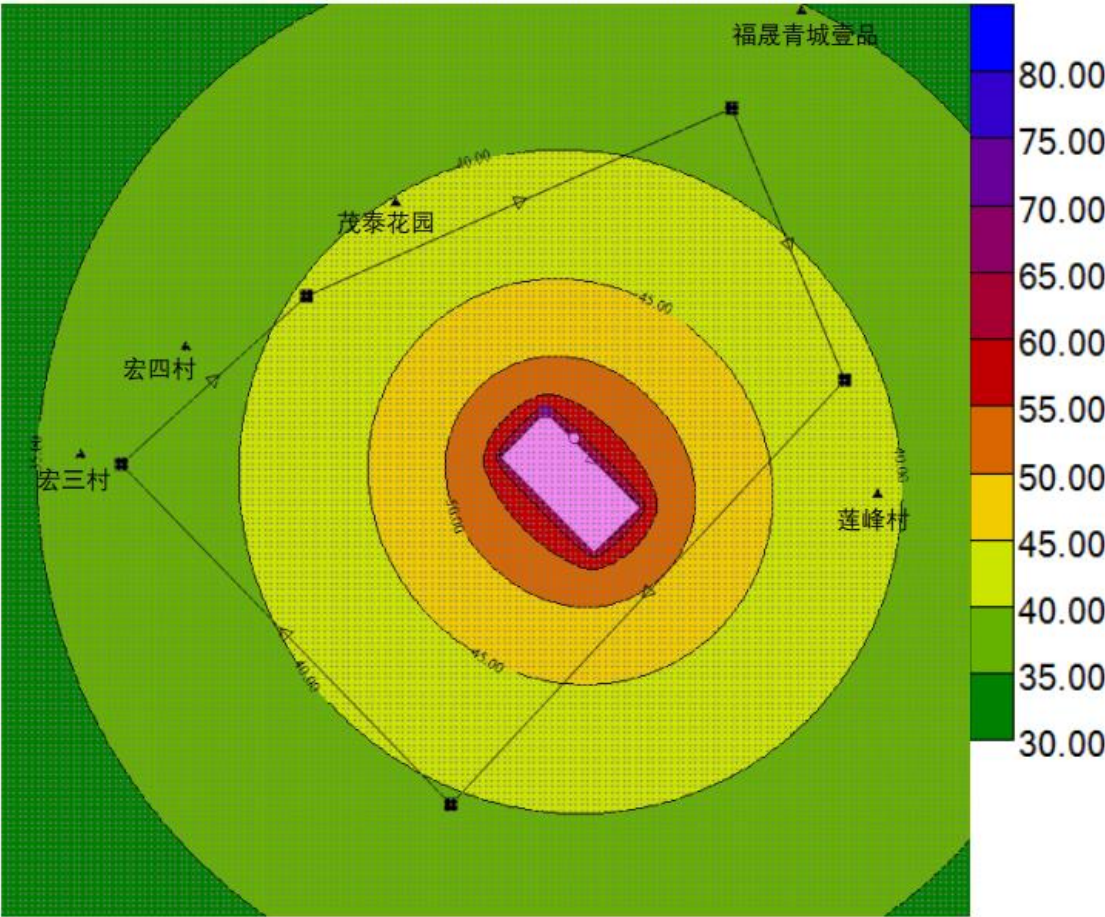


图 6.5.2-1 项目噪声源对厂界噪声贡献等值线图

6.6 营运期固体废物影响分析

6.6.1 固体废物产生情况及处理处置

项目产生的一般工业固废有各种废包装材料（废纸箱、废木板、塑料薄膜、防锈纸、钢带等）、纯水制备反渗透膜；危险废物主要为涂装车间产生的溶剂型漆废漆渣和废纸盒过滤器、水性漆废漆渣和废纸盒过滤器、废活性炭、废沸石、废槽渣、废溶剂、废胶、废蜡、污水处理产生的物化污泥和生化污泥，沾染废物（遮蔽材料、含油废抹布、手套等）、废包装桶等。

本项目实施后各种固体废物处置措施同现有：各种危险废物在厂区危废库暂存后，交由有资质单位处理；废包装物作为一般固废交专业公司回收利用；沾染废物（遮蔽材料、含油废抹布、手套等）全过程不按危废进行管理，与生活垃圾一起由环卫部门统一处置。各种固体废物产生及处理处置情况见第四章。

6.6.2 一般工业固体废物环境影响分析

6.6.2.1 固体废物贮存场所依托可行性分析

现有工程主机厂区北侧已建设一座固废库，占地面积 1450 m²，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。最大暂存量能力为 100t，本项目建成后，全厂一般废物产生量 3095.012t/a，一般废物根据固废产生量，每周定期清运，最大暂存量约 62t，62t<100t，可满足全厂一般废物暂存需要，故依托可行。

6.6.2.2 固体废物环境管理

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》和《福建省固体废物环境信息化应用管理规定（试行）》等相关文件，产生工业固体废物的单位（简称产废单位）应建立工业固体废物管理台账，如实记录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。

①明确负责人及相关设施、场地。明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。

②实施分级管理，记录固体废物的基础信息及流向信息。

按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息；

按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

③鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

④台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

⑤产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

⑥鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

⑦结合福建省生态云平台的固体废物环境信息化监管系统，建立工业固废管理台账，工业固体废物产生单位每季度首月10日前，按季度在省固废系统依法如实记录上一季度工业固体废物的种类、产生量、去向、贮存、利用、处置等有关信息，建立固体废物管理电子台账，实现可查询、可追溯，并对填报信息的真实性、准确性和完整性负责。鼓励针对重点工业固体废物参照危险废物管理要求实施环境信息化管理。

本项目一般工业固体废物处置方式符合国家有关规定，也符合项目工程实际情况，对周围环境影响很小，处置措施可行。

6.6.3 危险废物影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，分别对危废贮存场所、危废运输过程、处置可行性进行环境影响分析。

6.6.3.1 危险废物收集环境影响分析

依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目应采取以下措施：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

经采取如上措施后，从源头减少危险废物收集过程的环境影响。

6.6.3.2 危险废物贮存场所环境影响分析

（1）危险废物暂存设施依托可行性

现有工程主机厂区东南侧已建设一座危废库，占地面积 707m²。本项目危险废物：产生量 1163.515t/a，在现有危废库暂存后交由有资质单位处理，根据下表分析可知，现有危废库可满足全厂危险废物暂存需要，故依托可行。

表6.6.3-1 本项目建成后危废库基本情况一览表

序号	废物名称	废物类别	产量 t/a	占地面积 m ²	储存能力 t/a	储存方式	储存周期
1	溶剂型洗枪废溶剂	HW06	164.864	60	60	桶装	三个月
2	水性洗枪废溶剂	HW06	814.782	80	80	桶装	一个月
3	废槽渣	HW17	11	10	10	袋装	三个月
4	废胶	HW13	120	20	20	桶装	三个月
5	废蜡	HW08	5.9	5	5	桶装	三个月
6	废润滑油	HW08	50	20	15	桶装	三个月
7	废油渣	HW08	9.6	10	10	桶装	六个月
8	溶剂型漆漆渣和废纸盒过滤器	HW12	309.536	50	100	袋装	三个月
9	水性漆漆渣和废纸盒过滤器	HW12	461.34	50	100	袋装	三个月
10	废变压器油	HW08	14	15	10	桶装	六个月
11	废紫外灯管	HW29	10	5	10	袋装	六个月
12	废离子交换树脂	HW13	30	15	10	袋装	三个月
13	废石英砂	HW49	5	10	10	袋装	六个月
14	废活性炭	HW49	167.559	40	40	袋装	三个月
15	废沸石	HW49	10t/10a	5	5	袋装	六个月
16	废过滤棉	HW49	10.3	20	20	袋装	三个月
17	物化污泥	HW17	480	20	20	袋装	半个月
18	废桶	HW49	193.2	30	20	桶装	一个月
19	生化污泥	HW17	320	20	20	袋装	半个月
20	废蓄电池	HW31	2.5t/6a	10	30 块	袋装	三个月

（2）危险废物暂存的环境管理要求

本项目依托现有危废库，满足“六防”要求，危废库内部设渗漏收集措施且所在地面已做耐腐蚀硬化，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的规定设置

了警示标示，可以满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关国家及地方法律法规的要求。

①建立危险废物单独贮存场所，贮存容器应耐腐蚀、耐压、密封，禁止混放不相容固体废物，禁止危险废物混入非危险废物中储存。

②危险废物贮存场所要做到防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐，并针对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志。

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

④贮存危险废物时按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施等。

⑤需做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、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。《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

⑥根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，企业应制定危险废物管理计划，满足文件规定的制定形式、时限和包含的主要内容。

⑦本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）的相关规定，履行移出人应当履行的义务，制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账、如实填写和运行危险废物转移联单等。

（3）危险废物厂内转移的环境管理要求

企业作为危废移出方，在危废转移过程应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布）相关规定执行。

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动；

⑦在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

综上，企业在危险废物产生后应及时转移至专用容器中，并进行记录；危险废物在产生环节收集后应及时转移至厂内暂存场所。在采取上述措施后，可有效减少危险废物厂内转运中可能出现的泄漏、遗洒等情况，对环境的影响可接受，不会引起二次污染。

（4）危险废物运输的环境管理要求

本项目的运输过程主要指将厂房内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危废库内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，本项目应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求采取如下措施：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。

在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂房内部运输不会对周围环境造成不利影响。

（5）危险委托处置的环境管理要求

本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有

危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。

综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。

6.7 营运期土壤环境影响分析

6.7.1 区域土壤环境

根据“国家土壤信息服务平台”中“中国 1km 发生分类土壤图”，本项目所在地区土壤类型为“水稻土”、“潴育水稻土”及“红壤”，如下图所示。

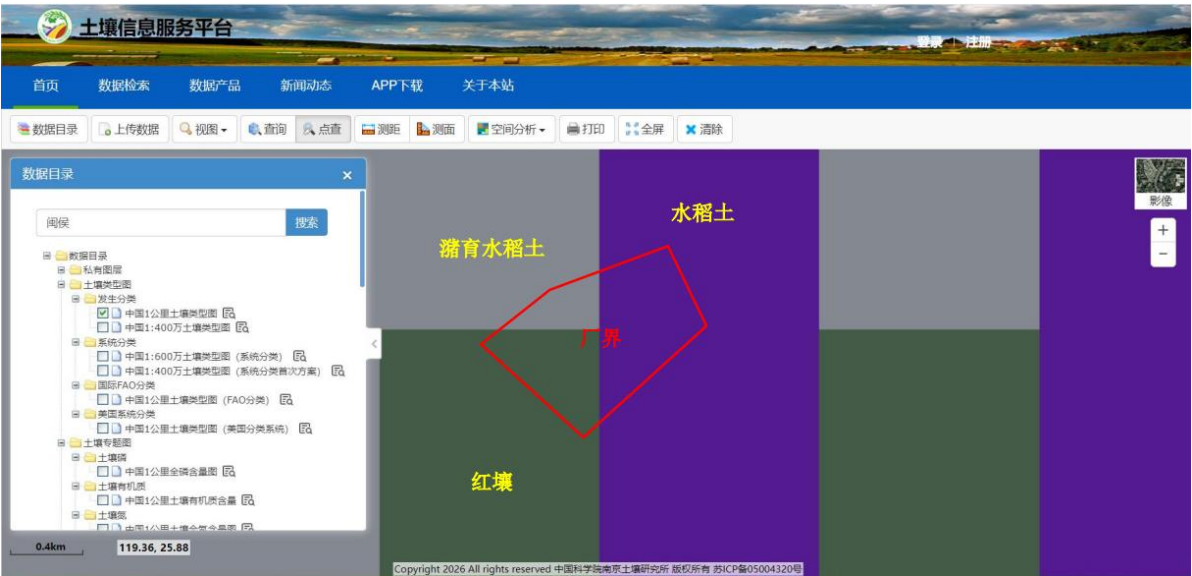


图 6.7.1-1 项目所在地区土壤类型图

根据对厂区及周边土壤表层样及柱状样的监测，各监测因子背景浓度可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值的要求，厂区土壤环境质量现状良好。

土壤理化性质调查结果、景观照片及土壤剖面照片见下表。

表6.7.1-1 土壤理化性质调查结果（单位：mg/kg，pH无量纲）

点位	T3 供油站北侧	T3 供油站北侧	T3 供油站北侧
层次（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
时间	2025 年 11 月 25 日		
颜色	棕色	黄棕色	黄棕色
结构	粒状	块状	块状
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
有无异物	少量根系	无根系	无根系

pH 值（无量纲）	8.79	8.51	8.43
阳离子交换量 （cmol+/kg）	22.8	24.3	22.0
氧化还原电位（mv）	330	250	187
饱和导水率（mm/min）	10.2	9.74	8.88
土壤容重（g/cm ³ ）	1.07	1.04	1.09
孔隙度（%）	45.2	49.0	51.9
			

土壤采样/剖面照片

6.7.2 土壤影响途径

项目占地范围内用地性质为工业用地。本项目土壤影响为污染影响型，影响途径见表 6.7.2-1。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.7.2-2。

表 6.7.2-1 项目土壤影响途径

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	/	√	/

表6.7.2-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
涂装一车间	喷漆、烘干	大气沉降	二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、VOCs、颗粒物	二甲苯	连续，正常
污水处理站	脱脂、硅烷废水、废液，电泳废水及电泳洗槽废水，含漆废水等	垂直入渗	pH、COD、SS、石油类、氟化物、氨氮、总氮	石油类	防渗层破裂
危险库	危险废物暂存	垂直入渗	二甲苯、苯系物、石油烃	石油类、二甲苯	防渗层破裂

6.7.3 土壤环境影响分析

6.7.3.1 大气沉降影响分析

（1）预测方法及参数选择

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，本次评价选择方法一进行土壤环境影响预测。

a) 单位质量土壤某种物质的增量：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，0g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，0g；

ρ_b ——表层土壤容重，1070kg/m³；

A ——预测评价范围，8112500m²；

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=1~10 年。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）预测方法、参数选择及预测结果

根据大气污染物的扩散，假设污染物全部沉降在评价范围内，确定预测年限为项目运行后投产 10 年，确定二甲苯的输入量及叠加背景值后的预测结果如下表。

表 6.7.3-1 预测参数设置及结果

预测因子	N (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	I_s (g)	背景值 (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值
二甲苯	10	1070	8112500	0.2	1917000	ND	11.042	11.042	间二甲苯+对二甲苯 570mg/kg, 邻二甲苯 640mg/kg

大气沉降主要通过废气排放环节产生的有机污染物排放后沉降至周边土壤，污染物经各种环保措施处理后可以达标排放，排放量较少。按最不利情况考虑，项目建成后二

甲苯全部沉降在大气评价范围内，根据土壤环境预测结果，二甲苯的预测值满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准，本项目运行 10 年后，项目运行对周围土壤的预测值仍低于标准限值要求，项目的建设不会对周围土壤环境造成较大影响。

二甲苯为挥发性有机物，预测按最不利考虑，没有考虑土壤冲刷、转移和消减以及植物的吸收转化等情况，在考虑以上因素的情况下，二甲苯大气沉降的预测值更小。根据现状监测数据显示，土壤中二甲苯监测浓度均为未检出，可见二甲苯大气沉降对土壤环境质量影响甚微。因此拟建项目实施后特征污染物对周围土壤环境的影响较小在可接受范围内。

6.7.3.2 垂直入渗影响分析

（1）预测内容

根据土壤环境影响识别，本次预测内容主要是分析污水处理站、危废库防渗措施破裂垂直入渗对场地底部土壤的影响。

（2）预测范围

垂直入渗：污水处理站含漆废水池、电泳废水池、脱脂废液池、磷化废水池、硅烷高浓度废水池、硅烷废水池、混合废水调节池、危废库以下的土壤层。

（3）预测情景

垂直入渗：污水处理站各废水、废液池防渗层破损发生泄露造成土壤污染的情景；危废库残留有机废液发生泄露造成土壤污染的情景。

（4）影响预测

A. 包气带岩性分层统计

根据《东南汽车产线一期二阶段增补项目-焊装二车间及工艺通廊岩土工程勘察报告》（2024 年 5 月），勘察期间，地下水初见水位埋深在 1.65~2.85m，标高在 2.69~4.47m，综合稳定水位埋深在 1.48~2.68m，标高在 2.89~4.77m。本次预测取深度 1.0m。

B. 预测软件

在本次预测与评价中应用 HYDRUS 软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 年成功开发的一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其

它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

C. 预测评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本次评价选择附录 E.1 方法二。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

Θ——土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

上边界条件：

在连续点源污染（污染物以定浓度 c_0 连续注入）的情境下，地表为给定浓度的第一类 Dirichlet 边界条件。

$$C(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

下边界条件：

由于模拟选择的下边界为潜水面，污染物质呈自由渗漏状态，边界内外的浓度相等，故而将其认为是不存在弥散通量的第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

D. 模型概化与边界条件、初始条设置

①土壤结构概化

根据水文地质条件，污水处理站各废水、废液池底部、危废库地面作为模型上边界，将包气带分成 1 层，为轻壤土。



图 6.7.3-1 土壤地层结构概化

②水流模型

边界条件：上边界为给定压力水头边界，下边界为自由流出边界。

③溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界，下边界为地下水面，设定为自由排水边界（“FreeDrainage”）。

④模拟条件

污染源一维垂向持续入渗，污染物在迁移过程中不考虑降解、吸附等条件。并假定土壤为理想均匀介质、在平均降雨强度条件下污染物在包气带中的平均迁移速度。

⑤模拟时间：10 年。

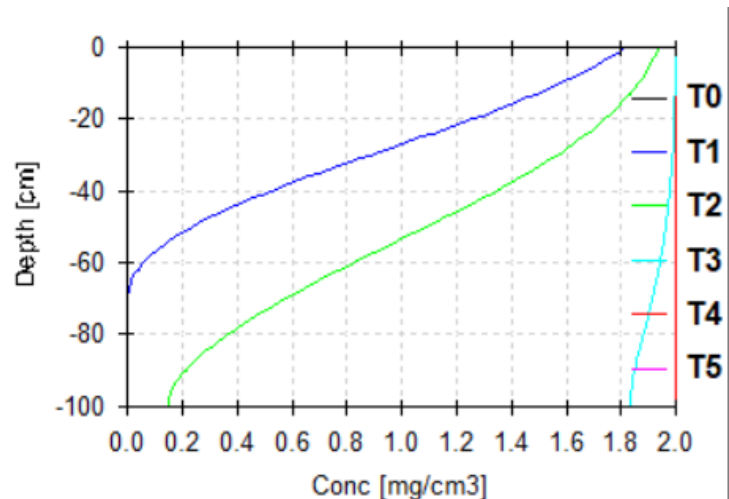
⑥预测因子：根据项目生产情况及原辅材料使用情况，选取特征因子石油类、二甲苯作为预测因子。

脱脂废液池废液石油类浓度为 2000mg/L。

危废库暂存的废油漆桶中残留的二甲苯浓度为 98g/L。

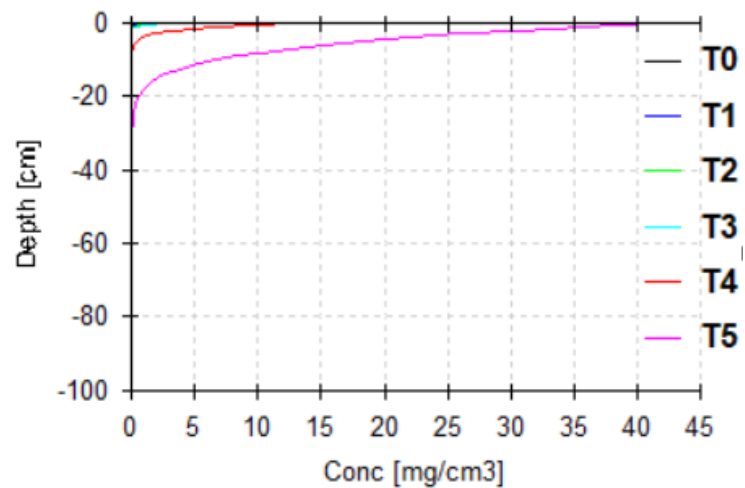
E. 预测评价结果

根据污染情景分析，模拟期为 10 年，利用 HYDRUS 1D 软件，得到石油类、二甲苯在土壤中扩散预测结果，如下图所示。



(T1~T5 分别为 5 天、10 天、30 天、365 天、3650 天)

图 6.7.3-2 不同时间脱脂废液池废液石油类浓度随深度变化图



(T1~T5 分别为 5 天、10 天、30 天、365 天、3650 天)

图 6.7.3-3 不同时间危废库暂存的废油漆桶中残留的二甲苯浓度随深度变化图

由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，迁移过程中污染物浓度不断降低。脱脂废液池废液中石油类垂直入渗污染土壤深度 100cm 需要约 10 天左右，危废库暂存的废油漆桶中残留的二甲苯最大迁移深度约为 30cm，并且预测以最不利情况考虑（脱脂废液池、危废站防渗全部破损，废水、废溶剂全部渗入地下土壤），涂装一车间化学品使用和油液存储区域，以及污水处理站、危废库等重点防渗区采取必要防渗措施，同时制定严格的日常巡查、检查制度，确保及时发现、处置渗漏情况。

6.7.4 小结

综上所述，在采取以上土壤污染防治措施后，本项目投产后对周围土壤环境影响较小，对厂址及周边土壤环境影响可以接受。

6.8 碳排放影响分析

本评价按照《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（本节下文简称“指南”）对本项目温室气体排放进行核算。

6.8.1 核算边界

报告主体应以企业法人为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括主要生产系统、辅助生产系统以及附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统和厂区内为生产服务的部门和单位。

6.8.2 温室气体排放源识别

机械设备制造企业温室气体排放包括：化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放及净购入电力和热力产生的排放。

（1）化石燃料燃烧排放：本项目涉及天然气燃烧。

（2）工业生产过程排放：本项目不涉及，但全厂生产过程中涉及二氧化碳气体保护焊产生的排放。

（3）净购入电力和热力产生的排放：本项目涉及购入电力，不涉及购入热力，使用热力由天然气锅炉提供。

6.8.3 温室排放源强核算

机械设备制造企业的温室气体排放总量应等于边界内所有生产系统的化石燃料燃烧所产生的排放量、工业生产过程排放量，以及企业净购入的电力和热力产生的排放量之和，按下式计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}}$$

式中：E——企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ ——企业边界内工业生产过程各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{电力}}$ ——企业净购入的电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{热力}}$ ——企业净购入热力产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

6.8.3.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按下式计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：AD_i——第 i 种化石燃料的活动水平，GJ；

EF_i——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂/GJ。

机械设备制造企业化石燃料燃烧的活动水平是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按下式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：NCV_i——第 i 种燃料的平均低位发热量；对固体或液体燃料，单位为 GJ/t；对气体燃料，单位为 GJ/万 Nm³；

FC_i——第 i 种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为 t；对气体燃料，单位为万 Nm³。

机械设备制造企业消耗的化石燃料燃烧的排放因子由燃料的单位热值含碳量和碳氧化率等参数计算得到，按下式计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12$$

式中：CC_i——第 i 种燃料的单位热值含碳量，tC/GJ；

OF_i——第 i 种化石燃料的碳氧化率，%。

本次项目使用天然气作为燃料，根据指南附录二提供的推荐值，计算燃料燃烧的二氧化碳排放量见表 6.8.3-1。

表6.8.3-1 燃料燃烧产生的排放量一览表

燃料名称	燃料燃烧的消耗量（万 Nm ³ ）	低位发热量（GJ/万 Nm ³ ）	含碳量（tC/GJ）	碳氧化率	燃料燃烧产生的排放量（tCO ₂ e）
	FC _i	NCV _i	CC _i	OF _i	E 燃烧
天然气	1254.842	389.31	0.0153	99%	27132.053

6.8.3.2 工业生产过程排放

机械设备制造业的过程排放由各工艺环节产生的过程排放加总获得，具体见下式：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{TD}} + E_{\text{WD}}$$

式中：E_{TD}——电气与制冷设备生产的过程排放，tCO₂e；其指的是生产过程中有 SF₆、HFCs 和 PFCs 的泄漏造成的排放，本项目使用的制冷剂为 R134a 属于 HFCs，但由于项目未建设投运，暂无法确定其活动数据，本评价不核算因泄漏产生的排放，待项目投运后进一步开展温室气体排放核查后确定。

E_{WD}——CO₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放，tCO₂。

本项目投产后，企业在生产中使用二氧化碳气体保护焊焊接过程中 CO₂ 保护气直接排放到空气中，其排放量按下式计算：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{WD}} = \sum_{i=1}^n E_i$$
$$E_i = \frac{P_i \times W_i}{\sum_j P_j \times M_j} \times 44$$

式中：E_i——第 i 种保护气的 CO₂ 排放量，tCO₂；
W_i——报告期内第 i 种保护气的净使用量，t；
P_i——第 i 种保护气中 CO₂ 的体积百分比，%；
P_j——混合气体中第 j 种气体的体积百分比，%；
M_j——混合气体中第 j 种气体的摩尔质量，g/mol；
i——保护气类型；
j——混合保护气中的气体种类。

本项目使用二氧化碳保护焊计算的二氧化碳排放量详见表 6.8.3-2。

表6.8.3-2 生产过程产生的排放量一览表

保护气	净使用量 (t)	CO ₂ 的体积 百分比 (%)	其他气体的体积 百分比 (%)	其他气体的摩尔 质量 (g/mol)	生产过程产生的 排放量 (tCO ₂)
	W _i	P _i	P _j	M _j	E 过程
设计保护气	33.6	98.5	1.5	32 (以 O ₂ 计)	33.232

6.8.3.3 净购入的电力、热力产生的排放

本项目仅购入电力，购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入电, i}} = AD_{\text{购入电, i}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：E_{购入电, i}——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，tCO₂；
AD_{购入电, i}——核算期内核算单元 i 购入电力，MWh；
EF_电——区域电网年平均供电排放因子，tCO₂/MWh。

本项目购买电力的二氧化碳排放量详见表 6.8.3-3。

表6.8.3-3 净购入的电力产生的排放

种类	数值	CO ₂ 排放因子	排放量 (tCO ₂)
	A (MWh)	B (kgCO ₂ /kWh) ①	C=A*B
购入电力	6258	0.4211	2635.244

注：①取值来源于《2023 年电力二氧化碳排放因子》（公告 2025 年第 47 号）中 2023 年福建省电力平均二氧化碳排放因子。

6.8.3.4 温室气体排放量核算结果

本项目建成后，全厂温室气体排放量详见表 6.8.3-4。

表6.8.3-4 本项目温室气体排放量汇总表

排放源类别	排放量, tCO ₂ e
化石燃料燃烧排放	27132.053
生产过程 CO ₂ 排放	33.232
生产过程 SF ₆ 排放	不涉及
生产过程 HFCs 排放	涉及使用 R134a, 未核算
生产过程 PFCs 排放	不涉及
购入电力产生的二氧化碳排放量	2635.244
购入热力产生的二氧化碳排放量	0
合计	29800.530

6.8.3.5 减排潜力分析

本项目通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放；工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度地缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本，并在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展；产品达到国家相关标准。

根据核算结果可知，温室气体排放结果影响最大的为化石燃料排放，其次为购入电力排放，生产过程排放量很小。因此，本项目减排的主要方向为：（1）工艺优化上减少化工生产中的动力消耗；（2）使用节能减排型设备及动力设备等。

6.8.4 减污降碳措施及可行性论证

根据碳排放核算结果可知，以本项目为核算边界，对碳排放结果贡献最大为化石燃料燃烧，占比为 91.05%。企业在生产经营管理活动中，针对性的采取有关措施，减少能耗，从而进一步降低碳排放、同时有利于降低生产成本，提高企业经济效益。

（1）源头减量：提高能效、减少天然气消耗。①烟气余热回收：对于锅炉、炉窑等系统，可考虑加装烟气余热回收装置，将排烟热损失降至最低，此项改造技术成熟，投资回收期短，可快速实现节能降耗。同时，建立燃料智能化管理系统，通过精确配比与优化燃烧，减少氮氧化物等污染物的初始生成。②燃烧系统智能控制：可以加装氧含量/一氧化碳在线分析仪，联动调节空燃比，避免过量空气带走热量或不完全燃烧。针对间歇运行设备，采用脉冲燃烧控制减少待机能耗。

（2）电气系统：①在厂用电设计中，拟选择优质、节能型、低损耗变压器，以减少能量损失；合理地对各段厂用母线进行负荷分配，并对离主厂房较远而且负荷又较集

中的辅助生产区域，考虑在就地设置专用厂变集中供电，以减少电缆的能耗；所有电动机均采用国家推荐的低耗高效产品。②照明选用节能型灯具，提高照明系统的功率因数，合理设置分组开关，室外照明采用光控。③合理设计配电系统，避免大电流远距离配电，降低配电系统的损耗。电源及重要回路选用铜芯电缆。优化电缆通道，减小电缆总长，可同时减小电缆系统的负载损耗。

6.8.5 碳排放管理与监测计划

6.8.5.1 碳排放清单及管理要求

（1）组织管理

①建立制度

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，包括但不限于建立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。

②能力培养

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，并保存相关记录；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。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南等有关要求，确保对运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a) 规范碳排放数据的整理和分析；
- b) 对数据来源进行分类整理；

- c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理;
- d) 对数据进行处理并进行统计分析;
- e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.8.5.2 监测计划

(1) 监测要求

企业建立碳排放小组，指定生产技术部为责任部门，供热运行部、计划经营部、化验室、总经理工作部等其他部门协助，责任部门内设立温室气体报告和监测专责（以下简称专责），负责碳排放相关工作，责任部门及专责的工作主要流程为：专责-部门负责人-分管领导-企业负责人。工作主要内容为：集团和全国碳排放数据报送系统的月度、年度数据报送，质量控制计划制定及修订，配合政府核查。所需碳排放参数要按照相关规定进行测定，监测、记录信息和频次严格按照监测计划实施，

(2) 温室气体数据文件台账的管理要求

专责负责温室气体数据文件的归档管理。保存的文档包括：碳排放数据来源、基础资料、碳排放数据报表、质量控制计划、排放报告、核查报告以及集团、企业碳排放规章制度等。专责负责建立文件清单和文件库，认真保管碳排放有关的各类信息的复印件和电子版，各数据提供部门负责保管各数据信息和原始记录以备核查。数据跨部门提供的，专责须准确记录数据获取时间、数据来源部门、数据提供者等信息。专责每月对数据清单进行检查核对，查缺补漏。当文件发生变更时，专责须在 3 日内更新文件清单和文件库。各支持部门也应建立相应的账簿，确保数据的传送准确、及时。温室气体排放报告、质量控制计划、原始数据、数据传输账簿等与碳资产管理有关的数据、文件、报告等均应按照相关管理制度保存至少 10 年。

6.8.6 小结

本项目温室气体排放量包括核算边界内所有的化石燃料燃烧排放量、生产过程排放量和购入的电力所对应的排放，不涉及购入热力所对应的排放。本项目碳排放量为

29800.530tCO₂e。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

建议建设单位按照国家对碳排放控制和碳市场管理的要求开展后续相关工作，采取并探索进一步减少温室气体排放和综合利用的措施。

6.9 生态环境影响分析

6.9.1 施工期生态环境影响分析

本项目施工期主要为涂装一车间设备安装、调试，均在用地范围内进行，不占用农田及林地，不会对生态环境造成不利影响。

6.9.2 运营期生态环境影响分析

本项目所在区域人类活动频繁，基本无野生动物，周围无生态敏感目标，项目正常运营不会对生态环境造成不利影响。

7 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境分析监控及应急要求。环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

7.1 项目风险源调查

7.1.1 危险物质数量及分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目涉及物质进行危险性识别，确定本项目危险物质为磷化补充剂、涂料及溶剂、空腔蜡、天然气等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，危险物质识别如下表。

表7.1.1-1 建设项目危险物质识别表

编号	原材料名称	性状	纳入 HJ 169-2018 附录 B 物质名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)
1	磷化补充剂	液态	磷酸 7%	2	10
2	水性面漆 B2	液态	石油精（石油）3%	2	2500
3	罩光清漆	液态	二甲苯 10%	1	10
			乙苯 2%		10
			正丁醇 4%		10
			轻芳烃溶剂石脑油 15%		2500
4	罩光漆固化剂	液态	轻芳烃溶剂石脑油 4%	0.4	2500
5	水性洗枪溶剂	液态	正丁醇 0.5%	0.2	10
6	溶剂型洗枪溶剂	液态	正丁醇 15%	1	10
7	空腔蜡	液态	石油烷烃（石油）5%	0.4	2500
8	天然气（管网）	气态	甲烷 10%	0.1	10

7.1.2 危险物质数量及分布

主要涉及的风险物质为涂料中的石油精、二甲苯、乙苯、正丁醇、石油烷烃、轻芳烃溶剂石脑油和天然气等，危险特性为易燃、有毒有害液体、气体。

7.1.3 生产工艺特点

本项目为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 表 C.1 中“其它：涉及危险物质使用、贮存的项目”，不涉及表 C.1 中的危险工艺。

7.2 环境风险潜势判定及评价等级确定

7.2.1 P 分级的确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种环境风险物质与临界值的比值 (Q)，计算公式如下：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目的环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据危险物质识别结果，本项目危险物质为磷化补充剂、涂料及溶剂、空腔蜡、天然气等。建设项目 Q 值确定表见下表。

表7.2.1-1 建设项目Q值确定

编号	原材料名称	成分	最大存储量（t）	最大存在量 q _n （t）	临界量 Q _n （t）	Q 值
1	磷化补充剂	磷酸 7%	2	0.14	10	0.014
2	水性面漆 B2	石油精（石油）3%	2	0.06	2500	0.000024
3	罩光清漆	二甲苯 10%	1	0.1	10	0.01
		乙苯 2%		0.02	10	0.002
		正丁醇 4%		0.04	10	0.004
		轻芳烃溶剂石脑油 15%		0.15	2500	0.00006
4	罩光漆固化剂	轻芳烃溶剂石脑油 4%	0.4	0.016	2500	0.0000064
5	水性洗枪溶剂	正丁醇 0.5%	0.2	0.001	10	0.0001
6	溶剂型洗枪溶剂	正丁醇 15%	1	0.15	10	0.015
7	空腔蜡	石油烷烃（石油）5%	0.4	0.02	2500	0.000008
8	天然气(管网)	甲烷 10%	0.1	0.01	10	0.001
9	高浓度电泳废水	COD _{cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	/	125	10	12.5
10	高浓度脱脂废水		/	160	10	16
合计						28.5461984

由上表计算可以得出，本项目的 Q 值为 28.5461984， $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单

元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表7.2.1-2 行业及生产工艺分值（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光化学工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	10/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	5
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于其他行业，存在涉及危险物质使用、贮存的项目，本项目 M 分值为 5，以 $M4$ 计。

（3）建设项目危险物质及工艺系统危险性 P 确定

根据危险物质数量与临界量比值（ Q ）和行业及生产工艺（ M ），按照风险导则提供的等级判定表确定，分别以 $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$ 表示。根据前述分析结论，本项目危险物质及工艺系统危险性（ P ）等级为 $P4$ 。

表7.2.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（ Q ）	行业及生产工艺（ M ）			
	$M1$	$M2$	$M3$	$M4$
$Q \geq 100$	$P1$	$P1$	$P2$	$P3$
$10 \leq Q < 100$	$P1$	$P2$	$P3$	$P4$
$1 \leq Q < 10$	$P2$	$P3$	$P4$	$P4$

7.2.2 环境敏感程度 E 等级判定

7.2.2.1 大气环境敏感程度 E 等级判定

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型， $E1$ 为环境高度敏感区， $E2$ 为环境中度敏感区， $E3$ 为环境低度敏感区，分级原则如下表所示。

表7.2.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 19973 人，大于 1000 人；周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 167140 人，大于 5 万人，其大气环境敏感性为环境高度敏感区 E1。

7.2.2.2 地表水环境敏感程度 E 等级判定

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度感区，E3 为环境低度敏感区。

表7.2.2-2 地表水敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表7.2.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表7.2.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目污水经厂内污水处理站处理达标后排入市政污水管网，排入福建青口海峡环保有限公司（青口汽车工业开发区污水处理厂）进行深度处理，污水厂尾水排入梅溪汇入中房溪（淘江）。纳污水域所处“梅溪桥-与中房溪汇合口”断面，水质保护目标为Ⅲ类，因此水敏感性分区属于较敏感 F2。地表水敏感目标分级为 S3。确定本项目地表水敏感程度为 E2。

7.2.2.3 地下水环境敏感程度 E 等级判定

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。

表7.2.2-5 地下水敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表7.2.2-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相

	关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表7.2.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

本项目地下水环境不涉及环境敏感区，因此地下水功能敏感性为不敏感 G3；本项目厂区内渗透系数 $=4.0 \times 10^{-6} cm/s > 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，所在区域包气带土层地基稳定性差，厚度变化不均匀，因此包气带防污性为 D1。综上，本项目地下水环境敏感性为中度敏感区 E2。

7.2.3 环境风险潜势划分

根据潜势分析，本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，按照下表确认分析潜势。

表7.2.3-1 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

综合上述分析，本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为II。

7.2.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），按照下表确定评价工作等级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，

进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价。

表7.2.4-1 环境风险评价工作级别划分标准

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

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

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性，判定本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为II。因此，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为三级。

7.2.5 环境风险评价范围

根据环境风险评价等级划分，本项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界5km，见图 2.7.2-1；地表水环境风险评价定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同。

7.3 环境敏感目标

根据危险物质可能的影响途径，确定项目环境敏感目标主要为评价范围内的居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口集中区，项目事故情况下可能影响的地表水体、地下水及土壤。项目周边主要环境敏感保护目标见表 2.7.2-1。

7.4 风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险识别包括以下内容：

- 1、物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。
- 2、生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。
- 3、危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.4.1 物质危险性识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，磷化补充剂中的磷酸、涂料中的二甲苯、乙苯、正丁醇、石脑油、轻芳烃溶剂石脑油、石油烷烃，天然气为风险物质。所有风险物质的危险特性见下表。

表7.4.1-1 建设项目危险化学品特性表

序号	风险物质	所在原料	物质危险性	存在位置
1	磷酸	磷化补充剂	腐蚀性	涂装车间喷漆室、 储漆间、调漆间
2	石油精	水性面漆 B2	油类物质	
3	正丁醇	罩光清漆、水性洗枪溶剂、溶 剂型洗枪溶剂	易燃性、毒性	
4	轻芳烃溶剂石脑油	罩光清漆、罩光漆固化剂	油类物质	
5	乙苯	罩光清漆	易燃性、毒性	
6	二甲苯	罩光清漆	易燃性、毒性	
7	石油烷烃	空腔蜡	油类物质	
8	甲烷	天然气	易燃性	厂区天然气管道

风险物质理化特性见下表。

表7.4.1-2 本项目风险物质理化特性一览表

风险物质	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
磷酸	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味；与水混溶，可溶于乙醇，相对密度 1.87。	不燃	大鼠经口 LD50:1530mg/kg。
二甲苯	无色透明液体，有芳香烃的特殊气味。沸点为 137~140℃。与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不容。系由 45%至 70%的间二甲苯、15%至 25%的对二甲苯和 10%至 15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。	引燃温度（℃）463， 爆炸下限（%）1.0， 爆炸上限（%）7.0	误食二甲苯溶剂时，即强烈刺激食道和胃，并引起呕吐，还可能引起血性肺炎，阴历及引入液体石蜡，立即送医诊治。二甲苯蒸汽对小鼠的 LC 为 6000×10^{-6} ，大鼠经口最低致死量 4000mg/kg。
乙苯	无色具有芳香味的液体，分子量 106.16，沸点 136.1℃，熔点 -94.9℃，闪点 12.8℃，蒸气压 9.6mmHg/25℃，辛醇/水分配系数 $\log K_{ow}=3.15$ ，溶于乙醇、乙醚，水中溶解度 169mg/L/25℃，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂，蒸汽密度 3.66，嗅阈值 8.7mg/m ³ （低值），870mg/m ³ （高值）。	自燃点 432℃，爆炸 极限 0.8~6.7%	当空气中浓度为 200ppm 时，对眼睛会产生瞬间的刺激，当浓度为 1000ppm 时会导致流泪，当浓度为 5000ppm 时已达到人类难以忍受的程度。吸入会引起胸闷、眩晕、共济失调、头痛、兴奋及麻醉等中枢神经抑制症状，量大时可以引起肺水肿，并因呼吸衰竭而死亡。长期接触可以引起肝及肾的轻度损伤。LD ₅₀ 大鼠经口 5460mg/kg，小鼠腹腔注射

风险物质	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
			2272mg/kg，为人类可以致癌物，LARC 将其归类为 2B。
正丁醇	无色、有酒气味的液体，分子量：72.12，沸点 117.7℃，微溶于水，溶于乙醇、醚等多数有机溶剂，饱和蒸气压：0.82（25℃），闪点：35℃（闭口），40℃（开口），熔点：-88.9℃，相对密度（水=1）0.8098，自燃点：365℃。	爆炸极限 1.45-11.25（体积）。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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	LD ₅₀ : 790mg/kg（大鼠经口）；3400mg/kg（兔经皮）；LD ₅₀ : 24.252mg/L，4 小时（大鼠吸入）；亚急性毒性：大鼠、小鼠吸入 0.8mg/m ³ ，24 小时/周，4 个月，肝皮肤功能异常；人吸入 606mg/m ³ ×10 年，黏膜刺激，嗅觉减退；人吸入 606mg/m ³ ×10 年，红细胞数减少，偶见眼刺激症状；人吸入 150~780mg/m ³ ×10 年，眼有灼痛感，全身不适，角膜炎。
丙二醇甲醚	CH ₃ CHOHCH ₂ OCH ₃ ，外观：无色透明液体；含量：≥99%；水分：≤0.1%；馏程：116-126℃；酸度：≤0.02%；沸点：120℃	闪点：31.1℃（闭杯）。	急性毒性：口服，大鼠，3739mg/kg。
乙二醇丁醚	C ₆ H ₁₄ O ₂ ，无色易燃液体，具有中等程度醚味。凝固点-40℃，沸点 171℃，相对密度 0.9015（20/4℃），折射率 1.4198，闪点 61.1℃，自燃点 472℃。沸点 171℃。	闪点 61.1℃，蒸气及液体可燃。	吸入：1.刺激鼻及咽，并造成口腔的金属尝味及头痛。 2.高浓度下（300-600ppm）数小时可能造成呼吸道刺激、意识丧失及肾和肝的损害。
甲基异丁基酮	无色液体，有特殊气味（有令人愉快的醇样香味），溶于乙醇、苯、乙醚等，分子量：100.16，熔点：-83.5℃，沸点 115.8℃，闪点：15.6℃，相对密度（空气=1）3.45，饱和蒸气压 2.13kPa，微溶于水，易溶于多数有机溶剂。	易燃，引燃温度 459℃，爆炸下限（V%）1.35，爆炸上限（V%）7.5，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	毒性：LD ₅₀ : 2080mg/kg（大鼠经口）；LD ₅₀ : 32720mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）；健康危害：人吸入（4.1g/m ³ ）时引起中枢神经系统的控制和麻醉；吸入时可引起恶心、呕吐、食欲不振、腹痛以及呼吸道刺激症状。低于 84mg/m ³ 时没有不适感。
2-丁氧基乙醇	无色液体，分子量：118.20，沸点 168.4℃，蒸气压 0.88mmHg/25℃，熔点：-74.8℃，闪点：62℃（闭杯）69.4℃（开	爆炸下限 1.1%/93℃，上限 12.7%/135℃，自燃点 238℃	当蒸汽浓度达到 100ppm 时具有刺激作用，具有神经抑制作用，食入过量时可以引起恶心、呕吐或腹泻，头痛、

风险物质	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
	杯),相对密度 0.9012/20℃/4℃, 辛醇 / 水分配系数 $\log K_{ow}=0.83$, 与乙醇、乙醚、水互溶, 溶于四氯化碳, 蒸汽相对密度 4.1、嗅阈值 9.3mg/L。		血尿、草酸尿、先多尿、后少尿并发展到无尿, 并引起肾衰竭。低血压、溶血性贫血、非溶血性贫血、血小板减少, 白细胞增多, LD_{50} 大鼠经口 1480mg/kg, 小鼠经口 1200mg/kg。
1-甲基-2-吡咯烷酮	N-甲基吡咯烷酮, C_5H_9NO , 分子量: 99.131, 沸点 202℃, 易溶于水, 密度 1.028g/cm ³ , 无色油状液体。有氨味, 本品毒性小。能与水混溶, 溶于乙醚、丙酮等大多数有机溶剂。	闪点: 86.1℃; 灭火方法及灭火剂: 用水雾、抗乙醇泡沫、干粉或二氧化碳灭火。源于此物质或混合物的特别的危害: 碳氧化物、氮氧化物	急性毒性: 小鼠口服 LC_{50} :5130mg/kg; 大鼠口服 LD_{50} :3914mg/kg; 小鼠腹腔 LC_{50} :3050mg/kg; 大鼠腹腔 LD_{50} :3472mg/kg; 小鼠静脉 LC_{50} :54500μg/kg; 大鼠静脉 LD_{50} : 80500μg/kg; 大鼠吸入 LDL_0 : 1gm/m ³ 。
乙酸正丁酯	无色液体, 具有愉快的水果香味, 分子量 116.16, 沸点 126.1℃, 熔点-78℃, 闪点 22℃, 蒸汽压 (25℃) 11.5mmHg, 相对密度 0.8826/20℃, 溶于大多数的烃类溶剂中, 溶于乙醇、乙醚及丙酮, 蒸汽相对密度 4.0, 嗅阈值曾报道为 7 及 20ppm, 或 33.13~94.66mg/m ³ , 水中的嗅阈值为 0.066mg/kg 及 0.043mg/kg。	易燃液体, 蒸汽遇明火可以引燃并回火, 未发生有危害性聚合反应发生, 自燃点 425℃, 爆炸极限 1.4%~7.5%。	急性毒性小鼠口服 6000mg/L, 小鼠吸入 LC_{50} 6000mg/m ³ /2h, 大鼠口服 LD_{50} 14.13g/kg, 为非三致物质, 可引起中枢神经、消化道危害, 引起头痛、肌无力、烟花、共济失调、神经错乱及昏迷、恶心、呕吐及腹泻, 刺激皮肤及眼睛, 引起咳嗽及呼吸困难, 心律失常, 刻印呼吸困难而死亡。
三甲苯	无色液体, 分子量为 120.19, 熔点: -25.5℃, 沸点 (°C): 176.1, 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯、酮、四氯化碳、石油醚等; 相对密度 (水=1) 0.89, 相对密度 (空气=1) 4.15	易燃, 遇高热、明火、氧化剂极易燃烧爆炸, 燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳。	蒸汽对眼、黏膜和上呼吸道具有刺激性, 接触后可引起头痛、头晕、恶心、麻醉作用, 可引起皮炎。
轻芳烃溶剂石脑油	常温常压下为无色透明或微黄色液体, 有特殊气味, 平均分子量为 114, 密度为 0.76g/cm ³ , 不溶于水, 溶于多数有机溶剂, 沸点 (°C): 20~160, 闪点 (°C): -2, 相对密度 (水=1) 0.78~0.97	引燃温度: 350℃, 爆炸极限 1.2%~6.0%/135℃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火极易燃烧爆炸。	在生产环境中, 不大可能通过该途径进入人体。摄入较大的剂量可能引起恶心、呕吐、麻醉、屋里、眩晕、呼吸表浅, 付账、意识丧失和抽搐, 可发生中枢神经系统

风险物质	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
			抑制。
天然气	天然气不溶于水，密度为0.7174kg/m ³ ，相对密度（水）为0.45（液化）燃点（℃）为650，爆炸极限（V%）为5-15。主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。	甲烷在空气中的爆炸极限下限为5%，上限为15%。	天然气不像一氧化碳那样具有毒性，它本质上是对人体无害的。不过如果天然气处于高浓度的状态，并使空气中的氧气不足以维持生命的话，还是会致人死亡的，毕竟天然气不能用于人类呼吸。

7.4.2 生产系统危险性识别

7.4.2.1 生产装置风险识别

生产过程中使用的主要原辅料罩光漆、溶剂型洗枪溶剂属于有毒的易燃液体。若意外从设备、管道中泄漏出来，遇火可引起火灾甚至爆炸事故。涂装工序主要生产设备及装置主要为喷漆室内的喷枪以及前处理电泳槽等。

7.4.2.2 储运装置风险识别

本项目涉及的风险物质罩光漆和溶剂型洗枪溶剂储存在涂装车间的储漆间内，调漆后通过管道输送至各用料单元。在物料装卸、出入库过程中，如管理、操作不当，导致软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。

A. 风险特征

储调漆间的风险特征主要在液态物料泄漏（即跑、冒、漏），火灾爆炸等，其主要风险特征及原因简析见下表。

表7.4.2-1 储调漆间风险特征

风险类型	危害	原因简析
液态物料泄漏（跑、冒、漏）	污染土壤 污染地下水 污染地表水 引起火灾爆炸	防火堤容量不够；渗漏；操作错误
火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	存在机械、高温、电气、化学火源
次生、衍生环境污染	污染地表水 污染土壤 污染地下水	消防废水随意排放，或进入雨水管道直接排出厂外

B. 事故原因

化学品储运系统存在较大的潜在火灾爆炸事故风险，若引起火灾事故，最大的原因是明火违章和电气设备。

7.4.2.3 公辅设施风险识别

本项目涉及的公辅设施风险主要为天然气的泄漏。

A. 事故原因

天然气的爆炸范围较宽，爆炸下限浓度值较低。泄漏后很容易达到爆炸下限浓度值，爆炸危险性较大。根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）中分类，天然气火灾危险性等级为甲 A 类。

天然气一旦出现泄漏，轻组份（主要是甲烷）将会扩散到空气中，并与其混合，形成气团。当气团浓度达到爆炸极限时，遇明火将发生蒸汽云爆炸，并回火点燃泄漏源，泄漏源着火将使调压站露于火焰中，管内压力上升，温度快速升高，强度下降，一定时间后干壁将会发生热塑性裂口而导致灾难性的沸腾液体蒸气爆炸火灾，造成管道破裂，同时伴随的冲击波、强大的热辐射及碎片等还会导致重大人员伤亡和财产损失；另一部分比空气重的气体容易滞留在地表低洼处，遇明火而引发火灾或爆炸。

B. 事故概率

按照 GB50183-2004 要求，本项目采用的天然气系统关键设施的设计潜在事故年概率为 10^{-6} 。类比 1970~1992 年的 22 年中美国和欧洲主要输气公司因各种原因发生的天然气事故数，同时考虑到近年来高新技术的应用和发展，确定本次由于各种原因发生事故的概率为 7.75×10^{-4} 次 / 年。

C. 最大可信事故及源项

本次将根据国内外天然气泄漏事故统计，分析本项目事故损坏因素。

根据统计，天然气运营事故原因中，外力及外部影响因素占 53.5% 以上，腐蚀因素占 14.1~16.9%，地基位移因素占 5.3% 以上，其它（如施工缺陷、材料问题等）占 25% 左右。

综合以上事故损坏因素，可以确定外力及外部影响和腐蚀是天然气事故发生的主要原因。其中在外力及外部影响中，又以人为因素为主。

a. 腐蚀损坏因素分析

腐蚀分为内腐蚀和外腐蚀两种，内腐蚀与储存的介质有关，外腐蚀与环境有关。工程建成后主要是外腐蚀对管道的影

响。在降水中含有氯化物、硫酸盐等多种组份，天然气的金属管道与降水中的无机盐接触时，将产生电位差导致管道金属的腐蚀。

此外，地面上的强电线路（包括高压输电线路、变电站等）均会使金属罐体本身形成杂散电流，发生电腐蚀，造成较高的事故率。

b. 人为损坏因素分析

人为损坏因素造成的事故又可分为人为失误损坏和故意破坏引发的事故。

人为失误损坏事故：人为失误损坏主要来自在调压站近旁进行其它生产活动或建筑时，使用工具误撞击管道，造成管道或阀门等破裂泄漏。

故意破坏造成的破坏事故：主要指人为蓄意破坏，如盗窃管道附属设施的部件等，均可引起管道破裂，造成的直接危害和继发危害都是比较严重的。

7.4.3 事故期间危险物质进入环境的途径

事故中发生伴生/次生作用，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是指事故中可能通过氧化、水解、热解、物料间反应等过程产生对环境污染的危害性；事故类型的不同，可能产生相应的上述过程不同，如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程、物料不相容过程等。

当发生化学品泄漏事故后，泄漏的化学品主要通过质量蒸发进入大气，再由大气扩散由厂界内进入厂界外。

泄漏的液体化学品主要通过渗透影响土壤、地下水，泄漏的化学品沉积在地面，之后通过垂直渗透作用进入包气带。如果溢出的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达土壤和地下水潜水面；如果溢出的污染物量有限，则物质大部分会暂时被包气带的土壤截流。

泄漏的化学品若尚未及时处理，并受降雨影响，通过雨水管网进入地表水，将对周边地表水产生影响。若泄漏的化学品遇明火发生火灾爆炸事故，需立刻进行消防灭火，化学品可能通过消防用水进入雨水管网，从而对周边地表水产生影响。

发生物料泄漏或燃爆等突发环境事件后，可能产生物料的环境扩散，可能对大气、水体、土壤、地下水产生不同程度的影响，燃爆事故还可能产生的伴生/次生危害。

7.4.4 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 7.4.4-1。

表7.4.4-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	涂装一车间	储调漆间	涂料及溶剂中的二甲苯、乙	危险物质泄漏、火灾爆炸等引发的伴生/次生	地表径流、垂直入渗、大气扩散	周边居民学校等敏感目标、 淘江
2		管道	苯、正丁醇、轻			

			芳烃溶剂石脑油	污染		
3	天然气输送管线	输送管线	天然气	泄漏引发的伴生/次生污染	大气扩散	周边居民学校等敏感目标
4	环保设施	废气治理设施	有机废气	危险物质泄漏引发的伴生污染	大气扩散	周边居民学校等敏感目标

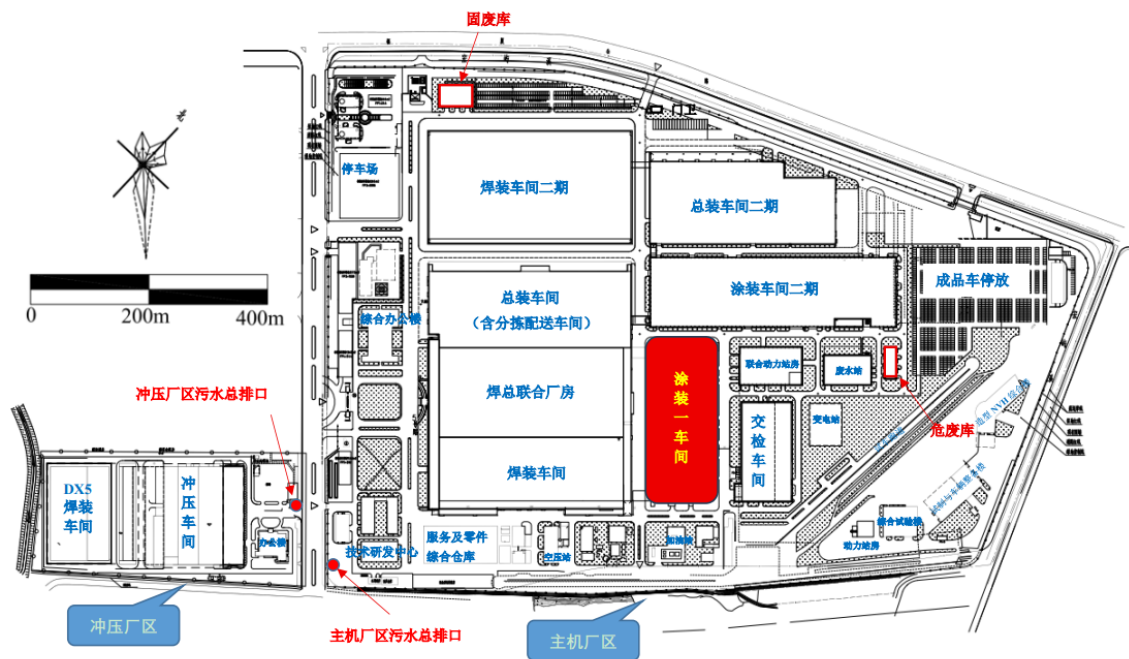


图7.4.4-1 本项目风险单元分布图

7.5 环境风险分析

7.5.1 风险事故情形分析

(1) 泄漏

各种涂料、溶剂在贮存、输送过程中由于发生碰撞、罐体缺陷等因素发生泄漏事故。

(2) 火灾爆炸

各种涂料、溶剂、天然气属于易燃液体，在贮存、运输过程中发生泄漏，遇高温、明火存在火灾爆炸危险。

(3) 中毒

各种涂料、溶剂桶装区域防腐不到位，在生产过程中设备、管线因腐蚀严重，发生泄漏、冲料，有造成人员中毒的风险；若油漆库房自然通风和局部强制通风不完善，造成有毒化学品空气含量超标，有造成人员中毒的风险；涂料储存区域原料在堆放过程中若发生包装泄漏，造成有毒化学品泄漏，有造成人员中毒的风险。

7.5.2 大气环境风险分析

7.5.2.1 最大可信事故

根据导则，环境风险评价的关注点是事故对厂界外环境的影响，最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故不仅与事故概率有关，还与事故发生后的影响程度有关。根据项目涉及的风险物质储存、包装、危害特征，事故影响及应急救援难易程度，结合国内外相关统计数据、事故树分析，内容如下：

涂料、溶剂、天然气泄漏时遇到明火将燃烧或爆炸，燃烧生成 CO、CO₂、NO_x，如果不完全燃烧也会有有机废气排放及异味的的影响，由涂料及溶剂的 MSDS 数据可知，项目所使用的化学品均属于低毒类物质，由环境空气中扩散对周围环境可能造成的影响很小。由于本项目厂区面积较大，一旦发生火灾，其影响范围主要局限于厂内，对周围敏感目标影响较小，不会影响周围敏感目标内居民的身体健康。同时涂装车间与周围建筑物的距离符合防火规范，不会造成火灾蔓延。

综上，本项目考虑最大可信事故风险源为：

储漆间单个油漆桶泄漏，挥发的二甲苯造成大气环境污染事故。仅罩光漆中含二甲苯，评价选取罩光漆桶输送泵破裂作为最大可信事故。

7.5.2.2 源项分析

罩光漆单桶最大存储量为 200L，二甲苯含量为 10%。液体泄漏量可采用伯努力（Bernoulli）方程予以推算，其公式为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa；常压储存；

P_0 —环境压力，Pa；取标准大气压 1.01×10^5 Pa；

ρ —泄漏液体密度，980kg/m³；

g —重力加速度，9.81 m/s²；

h —裂口之上液位高度，取 0.8m；

C_d —液体泄漏系数，取 0.5；

A —裂口面积，m²；泄漏孔径为 10mm 孔径，取 7.85×10^{-5} m²。

根据公示计算得到二甲苯的泄漏速率为 0.0153kg/s。企业在储漆间设置了围堰等紧急隔离系统单元，泄漏时间设定为 10min，则二甲苯的泄露量 9.18kg。

二甲苯沸点高于环境温度，储存条件为常温常压，按照最不利因素考虑二甲苯全部蒸发，蒸发时间以 15 分钟计，计算出二甲苯液体蒸发速率。

大气环境风险源强汇总见下表。

表7.5.2-1 环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	蒸发速率(kg/s)	其他事故源参数
罩光漆桶泄漏二甲苯蒸发	调漆间	二甲苯	大气扩散	0.0153	9.18	9.18	0.0102	/

7.5.3 地表水环境风险分析

地表水环境风险主要为涂装车间内涂料由于操作不当，包装破损，管道破损等发生的泄漏事故，以及由物料泄漏发生火灾爆炸事故产生的消防废水，为了避免事故情况下发生泄漏的污水、火灾时消防废等进入外环界环境造成土壤、地下水污染或者进入雨水管网污染地表水，厂区污水处理站已设置 1 座容积为 850m³ 的事故废水池兼做应急事故池，厂区在雨污水排放口设置切断阀，当厂区发生火灾事故，关闭厂区雨水闸阀，事故废水经过泵送入事故池内，事故池内事故水排入厂区污水处理站进行处理。本项目事故废水全部进入厂区污水处理站进行处理，处理后经厂区污水总排口排放，通过市政管网进入青口汽车工业开发区污水处理厂处理，不直接排入地表水体。

7.5.4 地下水、土壤环境风险分析

本项目用涂料中含二甲苯风险物质，原料泄漏会对地下水和土壤产生影响，本项目涂装车间涉及液体物料的生产及储运区域、车间仓库等采用严格的防渗措施，同时内设截流措施，将风险控制在车间内，在做好相应预防措施的情况下，事故的发生对地下水、土壤环境影响较小。

7.6 大气环境风险预测与评价

7.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

7.6.1.1 预测模型选择

根据风险事故情形分析，罩光漆包装桶泄漏事故为连续排放。采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.2 的理查德森定义及计算公式，理查德森数 $Ri=3.8889$ ，为重质气体，建议采用 SLAB 模式。

7.6.1.2 评价依据

本评价计算事故发生后下风向在不同距离处及周边环境敏感目标污染物的浓度。按

照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），事故后果预测需要给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。根据 HJ 169-2018 附录 H，物质的大气毒性终点浓度值详见下表。

表7.6.1-1 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	危险物质	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	二甲苯	1330-20-7	11000	4000

7.6.1.3 预测气象条件

选取最不利气象条件进行预测，具体气象条件见下表。

表7.6.1-2 大气风险二甲苯预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	119.368446 (涂装一车间储漆间)
	事故源纬度 (°)	25.883464 (涂装一车间储漆间)
	事故源类型	罩光漆包装桶泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (m)	1 (城市)
	是否考虑地形	否
	地形数据精度 (m)	/

7.6.1.4 预测结果

根据导则，预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，本评价预测时采用评价范围，即厂界外周边 300m。计算点：分为一般计算点和特殊计算点。一般计算点为下风向不同距离点，间距为 10m，特殊点为大气敏感目标。

罩光漆包装桶泄漏采用导则推荐 SLAB 模型进行预测计算，下风向不同距离处二甲苯的最大浓度见下表。

表7.6.1-3 下风向不同距离处二甲苯的最大浓度

下风向 距离/m	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	7.75	538.79	0	7.75	836.48
20	8.00	421.05	0	8.00	593.69
30	8.25	341.67	0	8.25	456.66
40	8.50	284.32	0	8.50	367.02

下风向 距离/m	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
50	8.75	241.72	0	8.75	303.62
60	9.00	208.08	0	9.00	256.59
70	9.25	181.58	0	9.25	220.48
80	9.50	159.80	0	9.50	192.02
90	9.75	142.50	0	9.75	169.12
100	10.00	128.78	0	10.00	150.37
110	10.25	116.74	0	10.25	134.78
120	10.50	106.14	0	10.50	121.67
130	10.75	97.08	0	10.75	110.53
140	11.00	89.21	0	11.00	100.94
150	11.25	82.17	0	11.25	92.64
160	11.50	75.81	0	11.50	85.40
170	11.75	70.48	0	11.75	79.03
180	12.00	66.04	0	12.00	73.40
190	12.25	61.95	0	12.25	68.39
200	12.50	58.04	0	12.50	63.91
210	12.75	54.49	0	12.75	59.90
220	13.00	51.38	0	13.00	56.26
230	13.25	48.57	0	13.25	52.98
240	13.50	45.99	0	13.50	50.00
250	13.75	43.58	0	13.75	47.28
260	14.00	41.36	0	14.00	44.79
270	14.25	39.32	0	14.25	42.48
280	14.50	37.43	0	14.50	40.33
290	14.75	35.70	0	14.75	38.35
300	15.00	34.13	0	15.00	36.55

由预测结果可知，罩光漆单个包装桶发生全部泄漏，二甲苯在评价范围内未达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2。

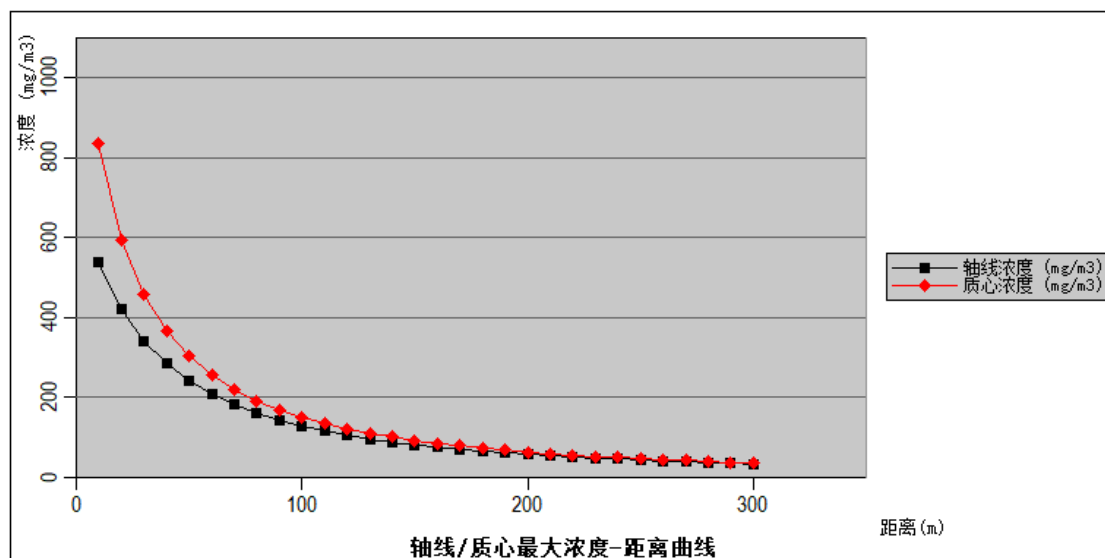


图7.6.1-1 下风向不同距离处二甲苯的轴线浓度及质心浓度图

各关心点的二甲苯浓度随时间变化情况：

经预测，罩光漆单个包装桶发生全部泄漏距离最近的敏感点二甲苯浓度仅占毒性终点浓度-2的1%以下，因此对各敏感目标影响很小，可忽略不计。

7.6.2 有毒有害物质在地表水、地下水中的扩散

7.6.2.1 事故废水特点

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火；或发生液体原料泄漏时用不燃性分散剂制成的乳液刷洗产生冲洗液，或用泡沫覆盖，抑制蒸发。消防时，泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点：

（1）消防污水量变化大

消防污水量与消防时实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就多。

（2）污水中污染物组分复杂

不同的货种泄漏，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有很大差异。本项目消防水中可能含有病毒及化学品成分。

7.6.2.2 在地表水环境中的扩散

本项目事故状态下可能泄漏涂料等危险物料及产生的消防废水、冲洗废水等，废水经厂内污水处理站处理达标后排入市政污水管网，排入福建青口海峡环保有限公司（青口汽车工业开发区污水处理厂）深度处理，污水厂尾水排入梅溪汇入中房溪（淘江）。一旦进入事故废水进入淘江，将会影响淘江的水体功能。主要有以下几条途径：

(1) 泄漏涂料等物料、消防废水、冲洗废水及事故状态下产生的污染雨水在收集不及时、不到位的情况下通过地表漫流进入淘江；

(2) 泄漏涂料等物料、消防废水、冲洗废水及事故状态下产生的污染雨水通过雨水管道进入淘江。

当发生涂料等泄漏事故且泄漏物质随雨水、冲洗水或消防废水排入周边水体的情况时，泄漏物质会危害水体中的水生生物，造成水体中的 COD 浓度升高，并可能对底泥造成污染，本项目应尽可能地将污染的事故废水收集到防火堤及事故池内，事故结束后经管道排往青口汽车工业开发区污水处理厂深度处理。杜绝事故废水或事故状态下的泄漏物排入周边水体。

项目厂区内采取雨污分流排放形式，厂区污水处理站已设置 1 座容积为 850m³ 的事故废水池兼做应急事故池，厂区在雨污水排放口设置切断阀，当厂区发生火灾事故，关闭厂区雨水闸阀，事故废水经过泵送入事故池内，事故池内事故水排入厂区污水处理站进行处理。在落实上述措施的前提下，即便项目发生事故，事故废水也不会排入地表水体，因此本项目事故状态下事故废水不会对地表水水质产生影响。

7.6.2.3 在地下水环境中的扩散

地下水环境风险评价等级为三级，根据 HJ 169-2018，地下水风险预测分析与评价要求参照 HJ 610 执行，详见章节 6.4。

7.7 环境风险管理

7.7.1 风险防范措施

7.7.1.1 现有风险防范措施

A. 设备检测措施

(1) 监控：设备管理人员每天 1 次点检处理系统的各个设备，发现问题及时上报及叫修。

(2) 检查制度：班组及车间每周检查一次安全环境检查，安全保卫办公室组织全公司每月一次安全环境检查，重点检查厂内生产相关设施情况和消防设施完备情况；

(3) 公司安全例会制度：每月一次，分析落实检查中的问题点，及时掌控设备、设施运行的管理情况，解决隐患的查处和整改措施的落实。

B. 现有环境风险防控与应急措施

(1) 已制订消防安全、环保相关管理制度，各岗位制定了岗位操作规程，管道设备完善了标识和走向，严格按操作规程进行运行控制。

(2) 厂区按规范进行建设，各生产车间设置了严禁烟火的标志，备有消防灭火器

材，车间内设置烟雾报警仪；汽油、柴油、天然气进气管道分别独立设置，配置压力表、安全阀；现场设置应急物资橱，配备应急物资。

（3）落实危废与化学品运输、贮存、使用过程的安全措施；危废间设置“三防”设施，库外加贴警示标识，建立管理台账，危废管理制度上墙。

（4）企业建立严格的巡检制度，管理人员每日定时对全厂及重点岗位进行巡检并做好记录。加强了员工教育，提升员工素质，严格执行安全操作规程，避免野蛮操作。

（5）全厂实现清污分流、雨污分流，确保事故废水得到妥善收集和处置，防止对外部水环境造成污染。涂装车间地面均设置事故废水收集井、收集沟，对溢流至地面的事故废水进行收集、导流，并送至污水处理站应急池暂存。现有污水处理站设置在线监测设备。

（6）为预防静电火花引起的火灾，调漆间门口设置静电触摸式静电消除器，工作人员需触摸消除静电后，才可进入配料房。在车间内设置消防设施及灭火器。灭火器选用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器。

（7）定期对仓库、生产车间，特别是电线等进行检查，防止因为设备故障、电线短路等引起火灾。公司车间、办公楼、仓库按要求设有灭火器和消防栓。

7.7.1.2 本项目风险防范措施

A. 储调漆间泄漏

涂装一车间储调漆间采取防渗措施，详见第5章地下水污染防治措施，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

本项目油漆采用桶装，由汽车运输储调漆间内，在厂内由叉车运至各生产车间使用。涂装一车间收集地沟设置情况见下表。

表7.7.1-1 涂装一车间收集地沟等设置情况一览表

序号	设施名称	收集地沟设置情况
1	涂装一车间	涂装区域设收集地沟；输调漆间为下沉式设计，整体比室外地面标高低 0.15m，可保证涂料无法溢出

除上述措施外，应针对物料特性对职工进行培训及安全教育，重要岗位应采取持证上岗制度。操作人员要定时对车间所有动转设备进行巡回检查，如有异常情况立即请检修人员检查处理，同时向调度汇报。制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求职工严格执行。加强设备制造和安装质量的管理和验收，对压力容器、特种设备应“三证”齐全；加强日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故下的物料应及时清除；各污染防治设备主要部件有备品。

B. 天然气输送

(1) 按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）的要求，在可能发生天然气泄漏或积聚的场所设置了可燃气体连续检测的报警装置。

(2) 天然气管线均做防雷击接地。在天然气管道等工艺装置需要防静电的场所，均应做好防静电接地系统，采取消除、减弱静电的措施。

(3) 在进入厂区天然气管道处应设置了紧急切断阀，对明显故障实施直接切断。

(4) 定期对天然气管道进行检查、发现泄漏及时处理并采取必要的堵漏措施。

(5) 天然气管道必须维持正压。

(6) 天然气管道检修时，严格按照操作规程进行，可靠切断气源，待管道内气体置换合格后，方可进行作业和检修。

(7) 设置压力、流量、温度监控报警装置。积极进行点检、润滑、防腐、保养、维护、修复等工作。

(8) 在有爆炸危险的场所，必须选用防爆或隔离火花的保安型设备和仪表。

(9) 设有完整的消防水管路系统，确保消防供水。

(10) 天然气泄漏区域作业时，必须佩戴防毒面具，并有专人监护。

C. 防止事故污染物向环境转移

(1) 控制和减少事故情况下污染物从大气途径进入环境，喷漆室各系统的启动顺序为 RTO 焚烧装置——沸石转轮浓缩吸附装置——循环水泵——空调送风机——排风机——喷漆机器人，停止顺序与之相反。因此，环保系统首先运行，并最后关闭且与喷漆室之间有联锁，若沸石转轮浓缩吸附装置 RTO 焚烧装置发生故障，则控制系统收到信息后立刻发出指令，连锁喷漆室做好停机应对，可避免喷漆室废气非正常排放情况。

烘干室中产生的有机废气采用直接燃烧装置处理。加热装置、热风循环系统及直接燃烧装置均采用自动控制程序，能接收烘干室控制系统启动指令，并能发送运行状态和故障状态信息至烘干室控制系统。各系统启动顺序为直接燃烧装置——热风循环系统——加热装置，停止顺序与之相反。且各系统之间有联锁，若直接燃烧装置发生故障，则烘干室控制系统收到信息后立刻发出指令，烘干炉系统做好停机应对，尽可能避免烘干室废气非正常排放情况。

(2) 厂区污水处理站已设置 1 座容积为 850m³ 的事故废水池兼做应急事故池，厂区在雨污水排放口设置切断阀，当厂区发生火灾事故，关闭厂区雨水闸阀，事故废水经过泵送入事故池内，事故池内事故水排入厂区污水处理站进行处理。本项目事故废水全部进入厂区污水处理站进行处理，处理后经厂区污水总排口排放，通过市政管网进入青

口汽车工业开发区污水处理厂处理，不直接排入地表水体。

事故废水排放设 3 级防控体系，分别为车间级、厂区级、社会级。

车间级：涂装一车间发生事故时，通过雨污水切换阀的转换，使消防废水不能进入雨水管道，涂装一车间内消防废水经过涂装车间地沟收集通过管道排至污水处理站事故废水池，确保事故状态下的应急事故废水集中收集，集中处理。

厂区级：当厂区发生火灾事故，消防废水混入雨水管网，关闭雨水闸阀，然后就近抽排至污水管道最终进入污水处理站事故废水池，确保事故废水切断在本企业内部，通过污水处理站进行处理，处理达标后经厂区污水管网排放。

社会级：当厂区雨水排口无法控制事故雨水时，可通过区域排涝站进行控制，避免事故废水进入淘江。

7.8 突发环境事件应急预案

建设单位针对现有工程可能发生的突发环境风险状况，目前已经按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、福建省人民政府“关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知”（闽政办〔2015〕102 号）等文件中规定的“环境风险事故应急预案编制原则”要求，编制了《东南（福建）汽车工业股份有限公司突发环境事件应急预案（修编）》，备案号为 350121-2025-021-L。

建设单位应结合本项目建设内容，按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中的要求，按照福建省环保厅转发环保部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（闽环保应急〔2015〕2 号）的通知，对突发环境事件应急预案进行修编，并报环保主管部门再次备案。

7.9 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目涉及物质进行危险性识别，确定本项目危险物质为磷化补充剂、涂料及溶剂、空腔蜡、天然气等。涉及的危险单元为涂装一车间、天然气输送管线及废气治理设施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性，判定本项目大气环境风险潜势为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅱ，地下水环境风险潜势为Ⅱ。因此，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为三级。

涂装一车间储调漆间油液存储区采取防渗措施，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，同时涂装区域设收集地沟；输调漆间为下沉式设计，整体比室外地面标高低 0.15m，可保证

涂料无法溢出。厂区内天然气管线严格按照规范设计风险防范措施。喷漆室、烘干室废气处理设施与生产系统之间有联锁，若废气处理设施发生故障，则喷漆室、烘干室控制系统收到信息后立刻发出指令，做好停机应对，尽可能避免废气非正常排放情况。厂区污水处理站已设置 1 座容积为 850m³ 的事故废水池兼做应急事故池，厂区在雨污水排放口设置切断阀，当厂区发生火灾事故，关闭厂区雨水闸阀，事故废水经过泵送入事故池内，事故池内事故水排入厂区污水处理站进行处理。本项目事故废水全部进入厂区污水处理站进行处理，处理后经厂区污水总排口排放，通过市政管网进入青口汽车工业开发区污水处理厂处理，不直接排入地表水体。

事故废水排放设 3 级防控体系，分别为车间级、厂区级、社会级。

车间级：涂装一车间发生事故时，通过雨污水切换阀的转换，使消防废水不能进入雨水管道，涂装一车间内消防废水经过涂装车间地沟收集通过管道排至污水处理站事故废水池，确保事故状态下的应急事故废水集中收集，集中处理。

厂区级：当厂区发生火灾事故，消防废水混入雨水管网，关闭雨水闸阀，然后就近抽排至污水管道最终进入污水处理站事故废水池，确保事故废水切断在本企业内部，通过污水处理站进行处理，处理达标后经厂区污水管网排放。

社会级：当厂区雨水排口无法控制事故雨水时，可通过区域排涝站进行控制，避免事故废水进入淘江。

综上环境风险评价结论认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对区域环境保护目标造成影响，项目的风险防范措施可行。综上所述，项目从环境风险角度可行。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气污染防治措施评述

8.1.1 涂装一车间废气污染防治措施

8.1.1.1 喷漆室漆雾防治措施可行性分析

① 干式纸盒喷漆室过滤系统

参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021），适用于大规模喷漆生产的漆雾处理技术有干式介质（如迷宫式纸盒）过滤漆雾处理技术、石灰石粉漆雾处理技术、静电漆雾处理技术和文丘里湿式漆雾处理技术等，漆雾去除效率可达到 95%以上。

本项目喷漆采用干式纸盒喷漆室去除漆雾，迷宫纸盒漆雾分离技术是采用立方体纸盒代替水和石灰粉作为漆雾捕捉介质，能有效降低投资和运营成本，粘满漆雾的废纸盒可通过耗费低廉的焚烧炉进行无害化处理，减少了对环境的污染。迷宫纸盒干式喷房系统为成熟工艺路线及技术设备，已广泛用于国内外汽车涂装生产线，如浙江豪情汽车制造有限公司成都分公司乘用车三期项目、浙江吉利杭州湾项目、深圳比亚迪涂装项目、郑州宇通改造项目等数十个汽车生产企业应用。迷宫纸盒干式喷房系统通过标准模块化纸盒过滤单元，经过流道仿真优化后的排风结构，智能化的控制系统及循环风节能技术，共同构成一套结构合理、便于安装维护的智能化喷房系统。迷宫纸盒干式喷房系统主要包含了纸盒过滤单元漆雾捕捉系统和排风再循环利用系统，其结构及净化系统结构见图 8.1.1-1。

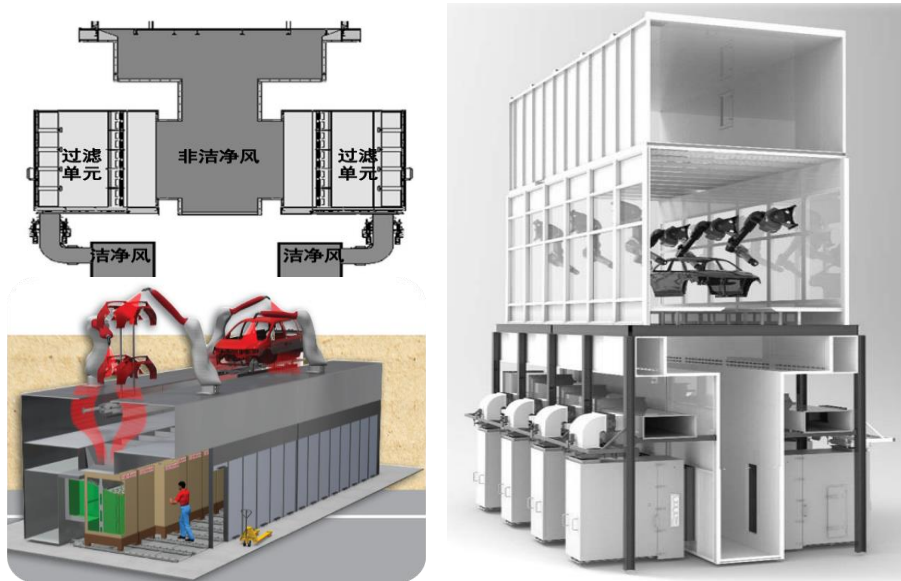


图 8.1.1-1 干式纸盒喷漆室结构示意图

喷漆室含漆雾和 VOCs 废气，从喷漆室下部进入纸盒过滤系统，通过纸盒过滤单元

漆雾捕捉系统后，80%~95%废气直接通过排风再循环利用系统回到喷漆室，仅 5%~20% 废气外排，外排废气进两级过滤棉装置处理后，进一步净化漆雾后进后续沸石转轮+RTO 处理系统。

该系统（纸盒过滤单元+两级过滤棉）目前经试验漆雾最大过滤效率可达 97%~99.5%，最大过滤性能排放量 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

AE 汽车试验线试验前后数据详见下表。

表 8.1.1-1 汽车试验线试验前后数据一览表

序号	AE 汽车中北试验基地 试验线	处理前 漆雾浓度 mg/m^3	处理后 漆雾浓度 mg/m^3	净化效率%
1	纸盒过滤装置	120.62	3.11	97.4
2	纸盒过滤装置	135.16	2.7	98.0
3	纸盒过滤+精密过滤器 (袋式过滤器)	131.23	0.87	99.3
4	纸盒过滤+精密过滤器 (袋式过滤器)	129.89	0.65	99.5

由上表可以看出，采用纸盒过滤系统处理喷漆室漆雾，净化效率较高，运行稳定。因此，本项目采取纸盒过滤系统干式喷漆室处理喷漆流平废气是可行的，污染物排放可以做到稳定达标排放。

此外，本项目采用的干式纸盒喷漆室过滤漆雾处理技术。与传统的水旋喷漆室、干式石灰粉喷漆室相比，无喷漆废水产生，节约用水，减少了废水产生量，节约了污水处理成本；减少了大量石灰粉吸附漆雾后无法利用，耗费大量资金等。

②沸石转轮保护过滤装置

喷漆室含 VOCs 和净化后过漆雾的废气，在进入沸石转轮前，设保护过滤装置，采用粗效、中效、高效三级过滤棉过滤，进一步滤除废气中的漆雾和细微颗粒物，防止吸附剂因漆雾堵塞而失效。过滤装置示意图见下。

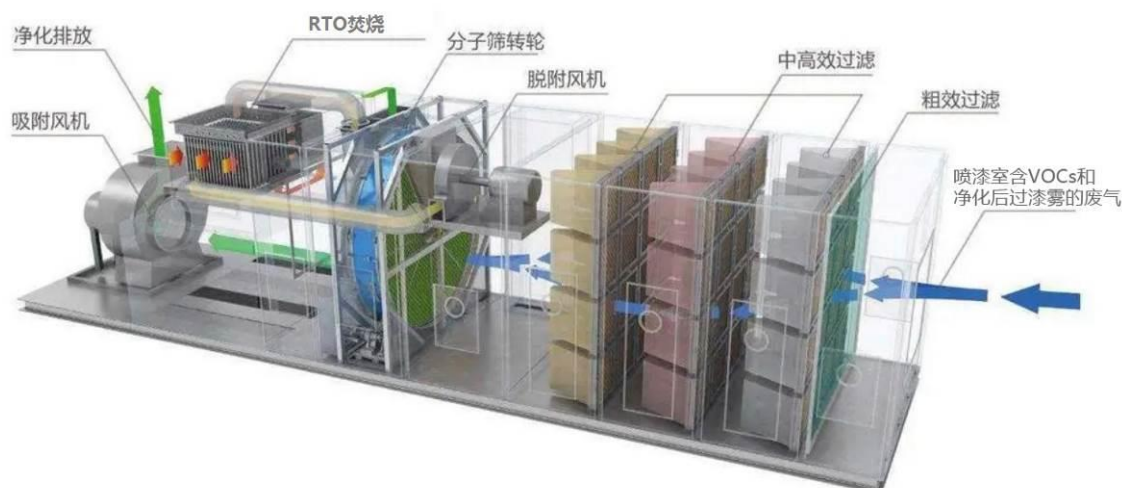


图8.1.1-2 沸石转轮保护过滤装置示意图

该技术属于《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）规定的“漆雾高效过滤技术：该技术可作吸附法 VOCs 末端治理的预处理技术。经净化去除漆雾的 VOCs 废气，采用粗效、中效、高效过滤材料组成的高效过滤装置，进一步滤除废气中的漆雾和细微颗粒物，防止吸附剂因漆雾堵塞而失效。该技术可使气体中颗粒物浓度降低至 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，满足 HJ 2026 的要求”。目前同行业所有沸石转轮装置前，均设有保护过滤装置，根据其设计参数，漆雾净化效率 90% 以上。

综上，本项目对漆雾采取干式纸盒喷漆室过滤系统（纸盒+两级过滤棉，净化效率 98% 以上）+沸石转轮保护过滤装置（三级过滤棉过滤，净化效率 90% 以上），综合净化效率 99% 以上，同时满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中 VOCs 废气颗粒物预处理要求。采取的漆雾处理技术是可行的。

8.1.1.2 喷漆室、闪干室挥发性有机物治理措施

面漆喷漆室及闪干室、罩光漆喷漆及流平室有机废气采取沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置净化，净化后经 45m 高排气筒 DA001 排放。系统分为两个部分：

A. 采用疏水型沸石转轮进行浓缩处理有机废气

喷漆废气除漆雾后，与面漆闪干废气、罩光漆流平废气一起采用沸石转轮吸附。吸入蜂窝状转轮后，有机废气物质被从空气中分离出来进入疏水型沸石，吸附效率 92% 以上。吸附后的废气穿过转轮后通过 45m 高排气筒 DA001 排放。

沸石转轮吸附浓缩工作原理如下：

沸石转轮浓缩器转子以蜂窝状的陶瓷纤维片为基础，其中布满防水沸石（分子筛）作为吸附器，吸附是流体分子在被“吸附介质”的“活性”物质上富集，类似于海绵，

吸附介质将 VOCs 吸收进来，然后通过高温解析再将 VOCs “挤”出去，转轮连续旋转，从而使浓缩器系统连续处理。浓缩器系统分为三个区室：处理区、解吸区和冷却区，区域之间密封处理。

低浓度挥发性有机物废气进入疏水沸石分子筛转轮后通过其中的疏水沸石。转轮每小时都会轮转 1~6 次，将疏水沸石转回再生扇区，得到再生后再重复应用于处理扇区。在处理扇区内挥发性有机物气体吸附在沸石表面，清洁空气则从排气管排入大气。在一个独立的扇区内，吸附了挥发性有机物气体后的疏水沸石由少量热空气吹脱，挥发性有机物从疏水沸石吹脱出来后疏水沸石便完成了再生工序，浓缩后的气体被送入废气焚烧装置。根据建设单位设备供应商提供资料，吹脱时热空气温度约 220℃，脱附后气流中有机物的浓度可控制在其爆炸极限下限的 25% 以下，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相关要求。

沸石转轮的主要特点是适合大风量低浓度有机废气，最高可达 1:20 的浓缩比，维护简单，操作可靠，灵活性高、可更改运营参数，设计紧凑，占用场地少，低清洁频率，耐磨损，寿命长，可量身定做吸附材料。

B. 有机废气直接焚烧装置

浓缩后的有机废气进入 RTO 焚烧装置，使有机废气氧化分解成水和二氧化碳，有机废气去除率 98% 以上。采用天然气作为燃料，燃烧后的有机废气和燃气废气通过 45m 高排气筒 DA001 排放。

废气浓缩+焚烧装置原理图如下图。

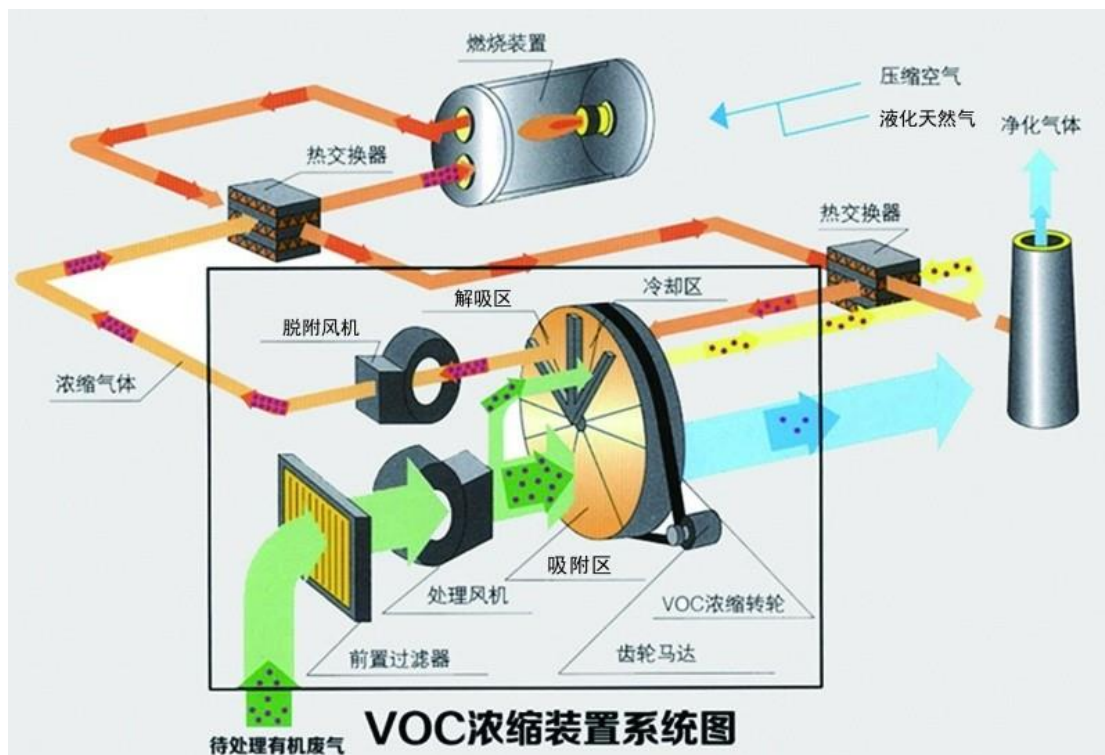


图 8.1.1-3 喷漆室VOCs处理措施原理图

经转轮吸附浓缩后的气体被送入蓄热式热氧化（RTO）系统。其原理是把有机废气加热到 750℃以上，使废气在氧化室氧化分解成 CO₂ 和 H₂O，氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气，从而节省使废气升温的燃料消耗。本项目喷漆及闪干废气 RTO 装置处理温度 750-800℃，烟气换热效率 90%以上，最终排气温度 120℃以下。余热利用系统采用气-气换热，对烘干室所用新风进行加热，回用到烘干室，有机废气净化效率一般可达到 98%以上，能够满足《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）规定的“多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%”的要求。

RTO 设备与废气净化处理设备、废气风机、天然气管道系统、车身输送系统、喷涂设备等通过 PLC 自动控制运行联锁。当 RTO 设备运行故障发生时，关联设备停止运行，废气风机停止向废气净化处理设备输送废气，天然气管道系统中双切断阀自动切断天然气供应，同时相连车身输送设备亦停止运行，废气自动停止泄放。

该装置属《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》中推荐治理技术，属于《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）中的可行技术，并且在现有工程及奇瑞公司芜湖经济技术开发区长春路 8 号的乘用车二厂、北汽广州基地和镇江基地、上汽临港基地、郑州基地和宁德基地等整车厂广泛应用。

根据《广州风神汽车有限公司郑州分公司噪音、挥发性有机物（VOCs）治理等技

术改造项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告表》（2019 年 12 月）、浙江吉利汽车有限公司张家口分公司 12 万辆整车项目竣工验收监测报告》（2019 年 1 月 27 日）及《上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司年产 20 万台乘用车生产基地项目竣工环境保护验收监测报告》（2018 年 6 月），《奇瑞汽车股份有限公司零部件产业园二期项目竣工环境保护验收监测报告》（2024 年 6 月），采用“沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧”处理技术后，排气筒二甲苯、VOCs 排放情况见下表。

表 8.1.1-2 “沸石转轮吸附浓缩+RTO 焚烧”出口排放情况

项目	二甲苯排放浓度（mg/m ³ ）	二甲苯排放速率（kg/h）	VOCs 排放浓度（mg/m ³ ）	VOCs 排放速率（kg/h）
广州风神汽车有限公司郑州分公司一期工程竣工验收监测报告（2019 年 12 月）	未检出~0.219	<0.0024	6.16~17.4	0.039~0.202
浙江吉利张家口分公司 12 万辆整车项目竣工验收监测报告（2019 年 1 月 27 日）	0.0537~0.0945	0.000297~0.000543	4.50~5.03	0.0249~0.0272
上汽集团郑州分公司 20 万台乘用车项目竣工验收监测报告（2018 年 6 月）	未检出	/	0.47~1.36	0.220~0.611
奇瑞汽车股份有限公司零部件产业园二期项目竣工环境保护验收监测报告（2024 年 6 月）	未检出~0.0127	<0.00248	0.30~1.87	0.0616~0.542

采取以上措施处理后，喷漆废气排气筒 DA001 的二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计的排放浓度和排放速率均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 标准。

因此，本项目喷漆室采取的污染防治措施可行。

8.1.1.3 各烘干室废气污染防治措施

涂装车间密封胶烘干、电泳烘干、面漆烘干室产生有机废气，主要污染物是含二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、非甲烷总烃。

烘干室废气中 VOCs 的含量较高，温度也较高，而其排风量较小，有利于有机废气的净化处理。采取热力直接燃烧等方式，属于技术较成熟治理措施。

涂装车间电泳烘干、密封胶烘干、面漆生产线烘干有机废气分别采用 1 套回收式热力焚烧系统 TNV 焚烧净化，属于直接燃烧法。TNV 系统设备主要由废气焚烧炉与烟气

换热三元体组成，其中废气焚烧炉主要处理烘干过程中室体产生的有机废气，将其在高温环境下氧化分解成 CO_2 和 H_2O 等。烟气换热主要是利用这些废气焚烧炉排出的高温烟气，经过多级串联的三元体对室体进行供热，从而充分回收利用氧化分解后的热量。汽车工业企业采用的 TNV 燃烧室温度宜控制在 $700\sim 850^\circ\text{C}$ 、停留时间宜大于 1.0s ，VOCs 去除效率一般可达 95% 以上。该技术常用的燃料是天然气。

该装置属于《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）中的可行技术，在整车和汽车零部件企业广泛应用。

根据国内部分采用焚烧法处理烘干废气的各乘用车和零部件生产企业竣工环保验收监测结果，各污染物排放情况见下表。

表 8.1.1-3 烘干废气焚烧处理后排放情况

项目	二甲苯排放浓度 (mg/m^3)	二甲苯排放速率 (kg/h)	非甲烷总烃排放浓度 (mg/m^3)	非甲烷总烃排放速率 (kg/h)
海马投资集团有限公司河南 15 万辆轿车项目竣工环保验收监测报告	未检出	/	未检出 ~ 0.25	1.39×10^{-3} $\sim 5.62\times 10^{-3}$
郑州日产有限公司中牟工厂 18 万辆汽车技改项目（一期工程）竣工环保验收监测报告	未检出	1.8×10^{-5} $\sim 1.9\times 10^{-5}$	0.64 ~ 1.15	0.0155 ~ 0.0285
广州风神汽车有限公司郑州分公司 20 万台套汽车零部件项目（一起工程）竣工环保验收监测报告	1.70 ~ 8.07	1.46×10^{-6} $\sim 9.96\times 10^{-3}$	17 ~ 27.5	0.0342 ~ 0.0566
安徽江淮汽车股份有限公司年产 6 万辆小型多功能乘用车项目竣工环保验收监测报告	0.144 ~ 0.346	1.1×10^{-3} $\sim 2.7\times 10^{-3}$	0.216 ~ 1.087	2×10^{-3} $\sim 8.5\times 10^{-3}$
安徽江淮汽车股份有限公司年产 3 万辆运动型多功能车暨年产 5 万辆轿车项目竣工环保验收监测报告	0.046 ~ 0.22	3.7×10^{-4} $\sim 1.4\times 10^{-3}$	0.45 ~ 3.42	2.2×10^{-3} ~ 0.024
奇瑞汽车股份有限公司零部件产业园二期项目竣工环境保护验收监测报告	未检出 ~ 0.0089	< 0.00311	0.55 ~ 1.32	0.178 ~ 0.462

经采取 TNV 焚烧措施后，各烘干废气排气筒排放的二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计的排放浓度和排放速率均满足《工业涂装工序挥发性有机物排

放标准》（DB35/1783—2018）表 1 标准。采取的污染防治措施可行。

8.1.1.4 调漆、点补、喷蜡废气污染防治措施

涂装车间调漆间产生少量有机废气经 1 套二级活性炭吸附装置净化（净化效率 80%）后通过 1 根 28m 高排气筒 P4 排放。

点补及喷蜡废气共用 1 套纤维棉+二级活性炭吸附装置净化（净化效率 80%），净化后的点补废气、喷蜡废气与喷漆废气共同经 1 根 45m 高排气筒 DA001 排放。

活性炭吸附装置基本原理是使二甲苯、苯系物和 VOCs 通过活性炭吸附塔中的活性炭吸附层，利用活性炭良好的吸附性能将有机废气吸附。吸附有机废气饱和的废活性炭定期更换。废活性炭作为危废委托有资质单位安全处置，有机废气去除率可达 80%以上。

经计算，采取以上措施后，二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计的排放浓度和排放速率均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 标准，采取的措施可行。

8.1.2 污水处理站恶臭

本项目依托的污水处理站已建设一套除臭装置，由壳体、生物滤床、喷淋系统、控制系统等部分组成。臭气经收集系统收集后，先经过碱液喷淋系统进行吸附，未被吸附的臭气再通过管道由生物滤床底部的布气板沿填料层均匀向上移动，与循环液体充分接触，气相物质经扩散、吸附等作用下通过气膜并吸附在生物膜表面，被吸附的污染物被生物膜上的微生物捕获分解成无害化合物从而脱离生物膜表面，达到去除恶臭气体的目的。

生物除臭是对恶臭气体具有针对性的处理工艺，其组合工艺可有效地去除污水处理站恶臭，根据同类企业采用该处理措施的经验，外排的恶臭气体可稳定达标。该技术（碱液吸收）运行成本低、处理效率高，属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中表 18“废水生化处理设施 恶臭”推荐的废气可行技术，采取的措施可行。

8.2 废水污染防治措施评述

本项目依托的现有污水处理站预处理采用“混凝沉淀+气浮”组合处理工艺，综合污水采用“水解酸化池+接触氧化”处理工艺，回用水处理系统采用“多介质过滤器+活性炭过滤器+超滤装置+反渗透装置”处理工艺。

8.2.1 污水特征分析

本项目新增废水主要有涂装车间前处理设备连续排放的脱脂废水、电泳设备连续排

放的电泳废水，前处理设备间歇排放的高浓度预脱脂、脱脂废水、磷化洗槽废水、电泳设备定期清洗排放的电泳洗槽废水，连续和定期排放的空调废水、打磨修饰废水、滑撬格栅清洗废水，各循环水系统的排污水、涂装车间纯水站等排放的清净下水。

工程污水特征分析如表 8.2.1-1 所示。

表 8.2.1-1 本项目废水特征分析

序号	污水类型	主要污染物	水量 (m ³ /d)	去向
1	洪流热水洗废水、高浓度脱脂废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷	26.5	高浓度脱脂废水池→高浓度脱脂废水处理系统→综合废水处理系统→生化处理系统→通过厂区总排口排放
2	脱脂后水洗废水		80.6	综合废水调节池→综合废水处理系统→生化处理系统→通过厂区总排口排放
3	表调、磷化倒槽废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氟化物、氨氮、总氮、总锌、总锰、总镍	84.44	车间磷化废水池→磷化废水预处理系统→综合废水处理系统→生化处理系统→通过厂区总排口排放
4	电泳倒槽废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS	4.64	高浓度电泳废水池→高浓度电泳废水预处理系统→综合废水处理系统→生化处理系统→通过厂区总排口排放
5	电泳水洗废水、空调废水、打磨修饰废水、循环系统排水	pH、COD、BOD ₅ 、SS	247.33	综合废水调节池→综合废水处理系统→生化处理系统→通过厂区总排口排放
6	纯水站排水	COD、SS	97.04	厂区总排口排放
7	合计排放量	/	540.55	/

8.2.2 治理措施论证

8.2.2.1 废水控制节点

现有污水处理站废水处理方案整体思路为：预处理采用“混凝沉淀+气浮”组合处理工艺，综合污水采用“水解酸化池+接触氧化”处理工艺，回用水处理系统采用“多介质过滤器+活性炭过滤器+超滤装置+反渗透装置”处理工艺。本项目实施后，生产废水全部排入现有污水处理站进行处理。

（1）废水分流、分质处理

本项目含镍废水单独收集。洪流热水洗废水、高浓度脱脂废水进入高浓度脱脂废水

处理系统，表调、磷化倒槽废水进入磷化废水预处理系统，电泳倒槽废水进入电泳废水预处理系统。以上各生产废水经预处理后，进入综合废水处理系统。

各废水池容积见表 8.2.2-1，废水处理设施处理量及处理能力见表 8.2.2-2。

表 8.2.2-1 各废水池容积一览表

序号	名称	容积 (m ³)	一次最大排放量 (m ³)			备注
			本项目	现有工程	全厂	
1	高浓度脱脂废水池	480	110	360	470	间歇
2	高浓度电泳废水池	645	160	430	590	间歇
3	磷化废液池	145	110	/	110	间歇
4	磷化废水池	145	100	/	100	间歇
5	综合废水调节池	1000	/	/	/	连续运行
6	高浓度硅烷废水池	335	/	265	/	连续运行
7	硅烷废水调节池	310	/	230	/	间歇、连续运行
8	综合污水调节池	400	/	/		连续运行

表 8.2.2-2 废水处理设施处理量及处理能力

序号	废水类型	废水处理量 (m ³ /d)			设计处理能力		
		本项目	现有工程	全厂	m ³ /h	m ³ /d	班制
1	磷化废水处理系统	84.44	/	84.44	20	320	二班制（班制可调）
2	高浓度脱脂废水处理系统	26.5	7.825	34.325	15m ³ /次	240	二班制（班制可调）
3	高浓度硅烷废水处理系统	/	248.577	248.577	20	320	二班制（班制可调）
4	高浓度电泳废水处理系统	4.64	2.619	7.259	15m ³ /次	240	二班制（班制可调）
5	综合废水处理系统（斜板沉淀+气浮）	381.81	494.254	876.064	45×2	1440	二班制（班制可调）
6	综合污水生化处理系统	404.21	868.831	1273.041	75×2	2400	二班制（班制可调）
7	中水回用系统	64.62	15.26	79.88	75	1200	二班制（班制可调）

注：污水处理站运行时间按 16h 核算，废水平均进入综合废水处理系统和综合污水生化处理系统。

由上表可知，本项目实施后厂区现有污水处理站各废水处理设施容积、处理能力均能满足全厂废水处理的需求。

（2）生产废水预处理系统

①高浓度脱脂废水、热水洗废水预处理系统

高浓度脱脂废水主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、石油类、磷酸盐、SS。

高浓度脱脂废水和热水洗废水间歇性排入高浓度脱脂废水池，在高浓度脱脂废水池中混合均质，按批次定量进入处理槽，通过投加酸、碱调节 pH 值，然后投加钙盐破乳，再投加 PAC、PAM 进行混凝和絮凝反应，混凝剂发生水解和缩聚反应，废水中的胶体污染物发生脱稳、凝聚和沉淀实现与水分离的过程，从而去除水中的部分 SS、COD、BOD₅、磷酸盐等，经过充分反应后废水进入斜板沉淀槽中。经过斜板沉淀槽高效的固液分离后，出水进入综合废水调节池进行下一步处理。

②磷化废水预处理系统

本项目磷化废水主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、磷酸盐、氟化物、镍、锌、锰等。磷化废水排入磷化废水池，经投加氢氧化钠、PAM 处理后，产生不溶性镍金属盐沉淀，从而去除水中镍离子，可使得镍浓度达车间排口标准要求，预处理后排入综合废水调节池。

③高浓度硅烷废水、硅烷废水预处理系统

高浓度硅烷废水、硅烷废水主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、SS、总氮、氟化物等。

高浓度硅烷废水间歇性排入高浓度硅烷废水池储存，小流量加入硅烷废水调节池内，与硅烷废水在硅烷废水调节池中混合均质，在絮凝沉淀池通过投加碱调节 pH 值至弱碱性后投加钙盐，钙离子（Ca²⁺）能与废水中的氟离子（F⁻）形成氟化钙（CaF₂）沉淀或者氟化物被吸附于所形成的沉淀物中而共同沉淀，然后通过自然沉降、过滤等方法使沉淀物与水分离。同时通过投加 PAC、PAM 进行混凝和絮凝反应，加速 CaF₂ 沉淀。此外在一定水力条件下混凝剂发生水解和缩聚反应，废水中的胶体污染物发生脱稳、凝聚和沉淀实现与水分离的过程，能去除水中的部分 SS、COD、BOD₅ 等，经过充分反应后废水进入斜板沉淀槽中。经过斜板沉淀槽高效的固液分离后，出水进入综合污水调节池进行下一步处理。

④高浓度电泳废水预处理系统

高浓度电泳废水主要污染因子有 pH、COD、BOD₅、SS。

高浓度电泳废水排入高浓度电泳废水池后，按批次定量进入处理槽，通过投加酸、碱调节 pH 值，然后投加钙盐破乳，再投加 PAC、PAM 进行混凝和絮凝反应，混凝剂发生水解和缩聚反应，废水中的胶体污染物发生脱稳、凝聚和沉淀实现与水分离的过程，从而去除水中的部分 SS、COD、BOD₅ 等，经过充分反应后废水进入斜板沉淀槽中。经过斜板沉淀槽高效的固液分离后，出水进入综合废水调节池进行下一步处理。

⑤综合废水预处理系统

高浓度电泳废水处理系统出水、高浓度脱脂废水处理系统出水、磷化废水预处理系统出水、电泳废水、脱脂废水、滑撬格栅清洗废水、打磨修饰废水分别排至综合废水调节池内，在综合废水调节池混合，采用混凝斜板沉淀+气浮工艺进行预处理。

因此，现有采用“调节池+混凝沉淀池+综合废水调节池+综合斜板沉淀池+气浮装置”作为预处理工艺满足技术规范要求。

（3）综合污水处理系统

经过预处理后的生产废水、生活污水在综合污水调节池均匀混合后进入水解好氧化槽。其中水解酸化池内设组合填料，综合污水在此水解酸化，以提高废水的可生化性。经水解酸化后，综合污水由污水泵提升进入接触氧化池，去除污水中有机污染物。接触氧化池出水进入二沉池，进行固液分离，分离后的清水进入放流槽，部分溢流达标排放，部分进入中水处理系统。处理后产生的生化污泥排入生化污泥浓缩池处理。

（4）回用水处理系统

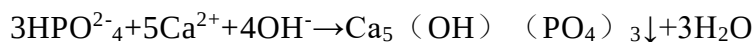
经沉淀的废水进入中水处理系统，经石英砂等多介质过滤，去除悬浮物和胶体后，再经活性炭过滤去除有机物和脱臭，一部分采用次氯酸钠消毒满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）冲厕要求后，回用于车间冲厕；一部分进入超滤、反渗透装置，进行脱盐处理，经反渗透处理后的清液进入回用水池，经紫外线消毒满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）和循环冷却水系统补充水要求后，由恒压供水装置向厂区提供循环冷却水系统补充水。

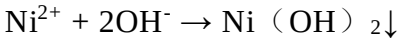
（5）污泥处理系统

物化、生化污泥经排污泵分别提升至对应污泥浓缩池，经静置、浓缩后，上清液排入综合废水调节池再处理，浓缩污泥进入板框压滤机进行压滤脱水，其中物化污泥经处理后，再经低温干化处理。经脱水后的物化污泥、生化污泥单独堆放在污泥间，并及时转运至危废暂存库，定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

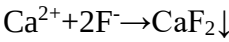
8.2.2.2 废水处理措施技术论证

A. 由工程分析中废水排放情况及污水特征分析，磷化系统废水主要污染指标是磷酸盐，可生化性一般。因此，此类污水宜采用物化除磷除重金属的处理技术。物化除磷最有效地工艺是石灰混凝法，即污水投加石灰乳（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）后，重磷酸盐在碱性条件下与钙离子反应生成碱式磷酸钙沉淀而得以去除。石灰除磷和除镍的反应式如下：





物化除氟化物的工艺是石灰混凝法，即污水中投加氢氧化钙后，氟化物在碱性条件下与钙离子反应生成碱式氟化钙沉淀。氟化物的去除反应式如下：



上述除磷等工艺，通过 pH 自控系统调节 pH 值，首先投加 NaOH 和石灰乳，去除磷酸盐及重金属 Ni，再反调 pH 并投加混凝剂和助凝剂，通过斜板沉淀器沉淀去除 Zn，出水进入综合污水调节池进行下一步处理。

采用相同处理工艺的上海通用东岳汽车有限公司污水处理站磷化处理系统验收监测数据及现有例行监测数据见表 8.2.2-3。

表8.2.2-3 磷化废水处理设施验收结果一览表

项 目		监测时间	处理前 (mg/L)	处理后 (mg/L)	去除效率 (%)	排放标准 (mg/L)	备注
上海通用东岳 污水处理站磷 化处理系统	磷酸盐	2013.5.14 ~15	289~292	0.234~ 0.243	99.9	/	验收监测数据引自山东省环境保护科学研究设计院出具的上海通用东岳汽车有限公司验收报告“鲁环科验书（2013）043 号”
	总锌		1.14~1.40	0.02	98.2~98.6	/	
	总镍		11.5~12.2	0.027~ 0.030	99.8	1.0	
现有工程：磷 化处理系统	总镍	2020~ 2024	/	0.06~ 0.275	/	1.0	根据企业 2020-2022 年、2023 年第四季度、2024 年 1-3 月自行监测报告（2021 年第三季度、2022 年第三季度至 2023 年第二季度停产）

由上表可知，采用混凝沉淀工艺，磷化设施出口总镍可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 一类污染物最高允许浓度。本项目所采取的措施可行。

B. 混凝沉淀法是目前国内机械行业处理工业废水最常用的一种工艺，运行稳定，处理效果好，是一种成熟可靠的废水治理技术。国内和省内主要汽车企业，如郑州日产、上汽郑州基地、广州风神郑州基地、福建新龙马等污水处理站均采用此方法预处理涂装废水。

本次生产废水等预处理均采用此方法去除废水中的 COD、SS、BOD₅、石油类等。

C. 生物降解的成熟工艺较多，目前较为流行的是生物接触氧化法和间歇式活性污泥法（SBR 法）。生物接触氧化法的主要特点是具有较高的容积负荷，耐冲击力

强，不存在污泥膨胀现象，运行管理方便。SBR 法是二十世纪八十年代发展起来的活性污泥法运行方式。与连续式活性污泥法相比，它不设二次沉淀池和污泥回流设备，污泥沉淀性能好，运行管理易于实现自动化，而且运行较生物接触氧化法灵活。目前，这两种生化处理技术在我国汽车工业污水处理领域均已得到成功的应用，但是 SBR 法比生物接触氧化法存在价格高、自动控制要求较高，如果沉降性不好时容易造成出水中悬浮物超标等缺点，因此，本项目污水处理站采用生物接触氧化法处理工艺。

生物接触氧化池前设水解酸化池。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

D. 工程采用的废水、废液处理工艺见第 3 章污水处理站工艺流程图。

采用相同物化+生化处理工艺的污水处理站出水水质情况见下表。

表 8.2.2-4 污水处理站总排口主要污染物排放情况

项目	COD 排放浓度 (mg/m ³)	氨氮排放浓度 (mg/m ³)	石油类排放浓度 (mg/m ³)	总磷排放浓度 (mg/m ³)
海马投资集团有限公司河南 15 万辆轿车项目竣工环保验收监测报告	50~70	1.34~2.66	0.05~0.16	0.45~0.95
郑州日产有限公司中牟工厂 18 万辆汽车技改项目（一期工程）竣工环保验收监测报告	81~97	3.98~8.39	0.06~0.18	0.126~0.437
广州风神汽车有限公司郑州分公司 20 万台套汽车零部件项目（二期工程）竣工环保验收监测报告	40~79	0.281~0.408	未检出	0.11~0.15
安徽江淮汽车股份有限公司年产 6 万辆小型多功能乘用车项目竣工环保验收监测报告	50~138	/	0.4~4.1	0.223~0.69
上海通用东岳汽车有限公司新一代 Gamma 平台多功能变型车项目竣工环保验收监测报告	94.5~119	0.072~0.132	0.11~0.27	/
奇瑞汽车股份有限公司零部件产业园二期项目竣工环境保护验收	7~32	0.10~1.35	0.18~1.01	0.20~0.82

项目	COD 排放浓度 (mg/m ³)	氨氮排放浓度 (mg/m ³)	石油类排放浓度 (mg/m ³)	总磷排放浓度 (mg/m ³)
监测报告				
现有工程：东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目竣工环境保护验收监测报告	74~95	2.57~2.7	0.2~0.32	0.26~0.35

由上表可知，物化+生化处理工艺对于机械行业废水污染物去除率较高，各污染物排放浓度均较低。

采取以上措施处理后，各主要处理工序的去除效率见表 8.2.2-5。

表 8.2.2-5 污水处理站各处理工序去除效果

项目			排水量	污染物浓度（mg/L）											
			(m³/d)	SS	COD	BOD ₅	石油类	总磷	氟化物	氨氮	总氮	总锌	总锰	总镍	LAS
1	高浓度脱脂废水预处理	进水	26.5	1500.00	15000.00	2000.00	2000.00	500.00							50.00
		出水		600.00	9000.00	1200.00	900.00	150.00							35.00
		去除率		60%	40%	40%	55%	70%							30%
	表调废水		0.67	500	1000	200		400				200			
	高浓度磷化废水		1.17	200	1000	50		3000	500	300	1000	800	250	200	
	磷化废水		82.6	15	60	5		80	50	45	100	60	25	20	
2	磷化废水预处理	进水	84.44	21.41	80.48	7.17		123.00	55.84	48.18	111.68	71.36	27.92	22.34	
		出水		6.42	48.29	4.30		30.75	39.09	48.18	111.68	3.57	1.40	0.45	
		去除率		70%	40%	40%		75%	30%	0%	0%	95%	95%	98%	
3	高浓度电泳废水预处理	进水	4.64	5000.00	30000.00	7500.00									
		出水		2000.00	18000.00	4500.00									
		去除率		60%	40%	40%									
	高浓度脱脂废水预处理出水		26.50	600.00	9000.00	1200.00	900.00	150.00							35.00
	磷化废水预处理出水		84.44	6.42	48.29	4.30		30.75	39.09	48.18	111.68	3.57	1.40	0.45	
	高浓度电泳废水预处理出水		4.64	2000.00	18000.00	4500.00									
	含漆废水		41.55	1000	2000	800									
	脱脂废水		80.6	350	1000	300	100	30							15
	电泳废水		144.08	500	2000	400									
4	综合废水处理系统	进水	381.81	438.76	2037.55	440.26	83.58	23.54	8.64	10.65	24.70	0.79	0.31	0.10	5.60
		出水		175.50	1222.53	264.16	37.61	7.06	8.64	10.65	24.70	0.79	0.31	0.10	4.48
		去除率		60%	40%	40%	55%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%

项目			排水量	污染物浓度（mg/L）											
			(m³/d)	SS	COD	BOD ₅	石油类	总磷	氟化物	氨氮	总氮	总锌	总锰	总镍	LAS
	综合废水处理系统出水		381.81	175.50	1222.53	264.16	37.61	7.06	8.64	10.65	24.70	0.79	0.31	0.10	4.48
	循环系统排水		22.40	40	100										
5	生化处理系统	进水	404.21	167.99	1160.32	249.52	35.52	6.67	8.17	10.06	23.33	0.75	0.29	0.09	4.23
		出水		92.40	174.05	37.43	7.10	3.34	8.17	4.03	9.33	0.75	0.29	0.09	3.81
		去除率		45%	85%	85%	80%	50%	0%	60%	60%	0%	0%	0%	10%
	纯水站排水		97.04	40	100										
	放流槽		501.25	82.25	159.71	30.18	5.73	2.69	6.58	3.25	7.53	0.60	0.24	0.08	3.07
	空调废水		39.3	60	80										
6	回用水系统	进水	64.62	68.72	111.23	11.82	2.24	1.05	2.58	1.27	2.95	0.24	0.09	0.03	1.20
		去除率	33.60	70%	60%	45%	45%	35%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		出水		20.62	44.49	6.50	1.23	0.69	2.58	1.27	2.95	0.24	0.09	0.03	1.20
		排水	31.02	120.83	183.53	17.59	3.34	1.45	2.58	1.27	2.95	0.24	0.09	0.03	1.20
7	进入总排口		506.95	84.61	161.17	29.41	5.58	2.61	6.34	3.13	7.25	0.58	0.23	0.07	2.95

E. 对定期排放的污染物浓度含量高的脱脂、表调、磷化、钝化、电泳废水和含漆废水设置各类废水调节池收集储存，并采用间歇或连续的方式进行预处理。

F. 为避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中各废水废液调节池容积均考虑了事故排放量（一次最大排放量）。

污水处理站设有 1 座 850m³ 综合废水事故应急池，收集各个工段故障时排水。在故障排除后，可以将水提升至相应的废水槽。事故池可满足 8 小时以上故障停机处理时间连续废水处理量。

按照排污口规范化整治要求，排放口须明渠明管，安装流量、pH、COD、氨氮、总磷自动监控装置，并于环保部门联网。设醒目标志，设统一编号。

采取以上措施后本评价认为设计采取的污水处理方案是可行的。

8.3 地下水和土壤污染防治措施

8.3.1 现有工程土壤环境保护措施

东南汽车含主机厂区和冲压厂区，包括冲压车间、焊装车间、涂装车间和总装车间、交检车间及配套物流车间、仓库等。项目厂区车间均有地面硬化，不同区域已按照要求开展分区防渗，现场未发现物料泄漏情况。根据现状监测调查，土壤和地下水监测指标均能达到相关评价标准。

现有工程将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，对不同的防治区进行不同发现和处理措施。污染分区防渗划分情况见下表。

表8.3.1-1 现有主机厂区污染防治分区一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
涂装车间	前处理、电泳区域以外的车间地面	一般防渗区
	1F 涂装前处理、电泳区域	重点防渗区
联合动力站房	站房地面	一般防渗区
变电站	站内地面	简单防渗区
	事故油池底板及壁板	重点防渗区
污水处理站	污水收集管道，各处理池的底板及壁板	重点防渗区
事故应急池	池的底板及壁板	一般防渗区
一般固废间	一般防渗区，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进行设置	
危废间	重点防渗区，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行设置	

8.3.2 本项目土壤环境保护措施

地下水和土壤污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水和土壤污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据项目厂区的水文地质条件并结合项目污染源特点，制定地下水及土壤环境保护措施。防治措施按照从源头到末端全方位原则，防止建设项目运行对地下水和土壤造成污染。

8.3.2.1 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理回用和治理，尽可能从源头上减少污染物产生和排放，降低生产过程和末端治理成本。积极开展水循环使用和中水回用，减少废水产生和排放。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、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；

对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，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。

8.3.2.2 分区防控

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生废水污染物类型、天然包气带防污性能，以及污染控制难易程度，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，对不同的防治区进行不同发现和处理措施。

重点污染防治区是指危害性较大，污染物泄漏后难以及时发现和处理的生产装置区，包括涂装一车间涉及液态物料工段区域及依托的污水处理站、危固废站、污水管网等。

一般污染防治区是指地下水污染风险低，污染物毒性较小的生产装置区，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位，包括依托的联合动力站房等。

简单防渗区指不会对地下水环境造成污染，或者污染风险较小且污染物易降解的区域，如厂区道路等。

工程防渗措施具体见 6.4.5 节。地下水污染防治分区图见下图。

8.3.3 污染监控措施

为及时准确掌握本项目运营期对土壤及地下水环境质量状况的影响，本项目应建立地下水和土壤环境长期监控系统，以了解生产活动对地下水和土壤的影响。根据本项目工程特点、水文地质条件及周边环境敏感目标，在厂区内布设 1 个地下水监控井，定期监测地下水水质情况，同时监控涂装车间、危废站及污水处理站土壤情况，跟踪监测厂区下游地下水井的水质情况，监测方案见表 10.2.2-1。

8.3.4 小结

评价提出的防渗措施均为成熟技术。防治措施实施后，在防止或降低地下水及土壤污染所带来的环境效益及社会效益要远远大于本部分工程投资。因此，环评提出的地下水及土壤污染防治措施在经济上是合理的，在技术上是可行的。

8.4 噪声控制措施技术经济论证

8.4.1 现有工程噪声污染防治措施

现有工程噪声主要是各生产车间内的机械设备噪声，污水处理站配套辅助设备噪声以及试车噪声等。机械噪声源主要来自涂装车间的各类风机、水泵等，厂区辅助设备噪声主要来源于污水处理站、空压机、风机、泵类、制冷机组等。

现有工程已采取以下的噪声防治措施：

（1）涂装车间增压风机设置单独密闭风机房，送排风机选用高效低噪声、低转速、高质量的风机，放置在车间内并设置风机房。

（2）各生产车间采取车间隔声的措施。

（3）空压站空压机吸气口自带消声器，储气缸阻尼吸声材料，主体采用减振基础；污水处理站风机设于站房内，并设单独隔声间，各种水泵设于站房内或地下。

（4）循环水系统水泵设于单独房间内，冷却塔选用低噪声设备。

根据现状监测结果，经过上述措施、厂房隔音和自然距离衰减的共同作用，厂界能够达到国家标准。

8.4.2 本项目噪声污染防治措施

本项目新增噪声源主要为涂装一车间各种送排风机，类比同类设备监测结果，声级为 75~85dB（A）。高噪声设备的声学控制措施一般包括降低噪声源强和传播途径中控制噪声。

降低噪声源强是噪声控制的最根本的方法，也可能是最经济的方法，途径主要有：改进机械设计、改进工艺和操作方法，提高加工精度和装配质量，选用低噪声设备等。

噪声传播途径中控制噪声的方法主要有：运用吸声、隔声、消声、隔振等声学技术措施降低噪声。

针对本项目生产特征，主要采用的噪声防控措施为涂装一车间风机设置单独密闭风机房，送排风机选用高效低噪声、低转速、高质量的风机，风机底座安装减振基础，放置在车间内并设置风机房，风管连接处采用软管连接；厂界绿化隔声、距离衰减等措施。

采取以上噪声防治措施后，并综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素，经预测，东、西、南、北厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类噪声标准。因此，本项目采取的各项减声降噪措施有效可行。

8.5 工业固体废物处置措施评述

现有工程已建一座 1450m² 一般固废暂存库，一座 707m² 危废暂存库。固体废物分类暂存于库中，危险废物定期委托有资质的单位进行处理处置，一般固废委托环卫部门统一收集清运。

8.5.1 固体废物种类

本项目产生的一般工业固废有各种废包装材料（废纸箱、废木板、塑料薄膜、防锈纸、钢带等）、纯水制备反渗透膜；危险废物主要为涂装车间产生的溶剂型漆废漆渣和废纸盒过滤器、水性漆废漆渣和废纸盒过滤器、废活性炭、废沸石、废槽渣、废溶剂、废胶、废蜡、污水处理产生的物化污泥和生化污泥，沾染废物（遮蔽材料、含油废抹布、手套等）、废包装桶等。

固体废物的产生及处置情况见表 4.2.6-14、表 4.2.6-15。

8.5.2 一般固废处理措施

一般固废中各种废包装材料交专业公司回收综合利用，不会对环境造成影响；反渗透膜由市政环卫部门清运处置。

企业应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》的相关要求，建立健全一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

8.5.3 危险废物处理措施

危险废物环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》、

《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物产生单位管理计划制定指南》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理等进行全过程控制。

厂区内已建设一座 707m² 危废暂存库，地面经水泥硬化后进行了防渗处理，地面设收集沟，防止废油和渗滤液泄漏至室外；配备有机废气收集及治理措施；设置危险废物标志牌等，满足防风、防雨、防晒、防渗、防腐等暂存条件，基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。危废定期由危废处置单位采用专用车辆外运处置。

各种危废采取了如下污染防治措施：

（1）固体废物收集后，按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。废物贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。废溶剂等危废包装容器为密封桶，废活性炭、废漆渣和废纸盒过滤器、废槽渣及污泥等其他固态危废装入包装袋，桶上、袋上粘贴有标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。

（2）库房内禁止混放不相容危险废物。按照危险废物特性分类进行收集、贮存，禁止危险废物混入一般废物中储存。危废库设置明显警示标识。

（3）地面用防腐水泥，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2cm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成。

（4）库房内应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（5）建立档案制度，对暂存的废物来源、种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存，定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（6）企业应制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

（7）危险废物由危废处置公司定期清运。采用厢式货车进行运输，保证运输过程

中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均应经过专业培训，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输及搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证废物不倾泻、翻出。危险废物在运输前，按《危险废物转移管理办法》及其有关规定办理转移手续，并转移单的数量、品种、进行交接手续。运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车。

采取以上措施后，本项目危废暂存可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求。

本项目实施后，厂区危废暂存设施情况详见表 8.5.3-1。

表 8.5.3-1 厂区危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废库-1号库	废溶剂等	涂装二车间南侧	232m ²	分别入桶、入袋，分类存放	140t	1~3 个月
危废库-2号库	废漆渣和废纸盒过滤器、废胶、废蜡、废槽渣、废润滑油、废油渣等		243m ²		270t	3~6 个月
危废库-3号库	废紫外灯管、废离子交换树脂、废石英砂、废活性炭、废沸石、废过滤棉、污泥、废桶、废蓄电池等		232m ²		155t	15 天~6 个月

采取以上措施后，本项目产生的固废采用上述方案可以进行全程安全处理处置，不会对环境产生二次污染。

8.6 落实各项环保措施的责任单位及“三同时”要求

本项目各项环境保护措施应由项目建设单位负责落实，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则，具体为：

新增及改造废气处理设施应与生产设备同时安装、同时投入使用。

采购设备时应选用高效低噪设备，并采取相应的降噪措施，与设备同时安装、使用。

“三同时”验收内容一览表见表 8.7.1-1。

8.7 工程环保设施与投资估算

环保投资概算一览表如表 8.7.1-1 所示。

本项目环保投资总计为 357 万元，占总投资 7337 万元的 4.9%。

表8.7.1-1 工程环保分项投资及“三同时”验收一览表

项目	污染源	环保设施及处理规模	环保投资 (万元)		验收要求
废气治理	一、涂装车间				
	电泳废气	收集措施：密闭室体风机收集；治理措施：经 1 根 23m 排气筒（DA052）排放。	依托现有	/	非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 限值
	电泳烘干有机废气及燃气废气	收集措施：密闭室体风机收集；治理措施：TNV 焚烧装置净化+1 根 23m 排气筒（DA002）排放。	依托现有	/	非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1、燃气废气中烟尘、SO ₂ 、NO _x 满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 限值
	PVC 涂胶有机废气	收集措施：密闭室体风机收集；治理措施：经 1 根 23m 排气筒（P1）排放。	新增	10	非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 限值
	PVC 胶烘干有机废气及燃气废气	收集措施：密闭室体风机收集；治理措施：TNV 焚烧装置净化+1 根 23m 排气筒（P2）排放。	新增	50	非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1、燃气废气中烟尘、SO ₂ 、NO _x 满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 限值
	调漆间废气	收集措施：密闭室体风机收集；治理措施：经 1 套二级活性炭+1 根 28m 排气筒（DA051）排放。	依托现有	/	二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 限值
	喷漆室、流平室、闪干室废气	收集措施：密闭喷漆室风机收集；治理措施：喷漆室采取纸盒除漆雾，除漆雾后与流平室、闪干室废气经 1 套沸石转轮+1 套 RTO 燃烧+1 根 45m 排气筒（DA001）排放。	新增纸盒除漆雾、沸石转轮	200	二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 限值；燃气废气中烟尘、SO ₂ 、NO _x 满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 限值

项目	污染源	环保设施及处理规模	环保投资 (万元)		验收要求
	面漆烘干有机废气及燃气 废气	收集措施：烘干室为密闭结构，进出口端部均设有风幕间隔区段（气封室），风机收集；治理措施：TNV 焚烧装置净化+1 根 23m 排气筒（DA005）排放。	依托现有	/	
	面漆闪干燃气废气	2 根 28m 排气筒（P3、P4）排放。	新增	30	燃气废气中烟尘、SO ₂ 、NO _x 满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）
	点修补废气、喷蜡废气	收集措施：密闭室体风机收集；治理措施：共用 1 套纤维棉+二级活性炭+1 根 45m 排气筒（DA001）排放。	新增纤维棉+二级活性炭	35	/
	二、污水处理站				
	恶臭气体	收集措施：风机收集；治理措施：采用碱液吸收+生物除臭+1 根 15m 排气筒（DA025）排放。	依托现有	/	硫化氢、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	三、危废站				
	危废站废气	收集措施：密闭房间整体风机收集；治理措施：经 3 套二级活性炭吸附装置+3 根 15m 排气筒（DA026~DA028）排放。	依托现有	/	非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1
废水处理	废水处理系统	（1）物化处理系统设计规模为 90m ³ /h； （2）生化处理系统设计规模为 150m ³ /h； （3）中水处理系统设计规模为 75m ³ /d； （4）污泥处理系统；	依托现有	/	厂区污水总排口废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准要求

项目	污染源	环保设施及处理规模	环保投资 (万元)		验收要求
		(5) 雨污分流，配套各股废水管网； (6) 设置规范化排污口，安装在线监控系统。			
噪声治理	涂装一车间各种高噪声设备	改造涉及设备优先选用低噪声设备，采用减振、隔声、合理布局等方式	升级改造	20	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3、4 类标准
固废处理	一般固废暂存库	1450m ² 一般固废暂存库	依托现有	/	/
	危废暂存库	707m ² 危废暂存库	依托现有	/	/
地下水	厂区按功能区分区设置简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区的防渗要求。		依托现有	/	建成使用
排污口规范化	新增部分排气筒，按要求设置采样监测点位		新增	12	/
绿化	厂区绿化		依托现有	/	/
合 计			/	357	/

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

9.1 经济效益分析

本项目为提升企业竞争力，开发涂装能力，对原涂装一车间进行环保工艺改造升级，喷漆工艺由 3C2B 升级为水性 B1B2 工艺，喷漆线由全新风系统升级为循环风系统，输调漆由溶剂型系统升级为水性系统，增加喷蜡线，增加喷漆线废气处理系统。升级改造后形成 10 万套/年的乘用车车身涂装生产能力。

本项目规模总投资 7337 万元。本项目建成投产后，企业生产期平均年利润为 3.97 亿元。从财务评价的角度来看，改项目提升产品竞争力，具有良好的经济效益。从敏感性分析可以看出，项目具有一定的抗风险能力，经济效益显著。

9.2 社会效益分析

本项目符合国家和本省产业政策，建成达产后将促进当地的经济发展和增加税收。项目的建设不仅拉动内需，解决就业；同时实现企业战略发展规划，促进产业结构调整，推动技术进步，增强产业协同，并为企业带来可观的营业收入，有效拉动上下游相关产业的发展和进步。因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

9.3 环境效益分析

本项目利用原涂装一车间，进行环保工艺升级改造，喷漆线由原有的 3C2B 工艺改造升级为水性 B1B2 工艺，大大减少了挥发性有机物的排放；通过采取各种治理措施后，废气、废水均可达标排放，厂界噪声满足标准要求，固体废物得到妥善处理或安全处置，对区域环境质量影响不大。

9.4 环境经济损益分析

9.4.1 环境保护投资估算

本项目环保总投资约为 357 万元，占全部总投资 7337 万元的 4.9%。

9.4.2 主要环保设施运行费用

本项目环保设施运行费用主要包括 1 套沸石转轮吸附浓缩装置、1 套 RTO 焚烧装

置、3套 TNV 焚烧装置、4套二级活性炭吸附装置、1套纤维棉+二级活性炭吸附装置、1套生物除臭装置、污水处理站的运行费用等。

类比现有环保设施运行费用，本项目主要环保设施运行费用汇总见下表。

表 9.4.2-1 主要环保设施运行费用一览表

序号	名称	运行费用（万元/年）
1	1套沸石转轮吸附浓缩装置运行费用	50
2	RTO 及 TNV 焚烧装置运行费用	100
3	4套二级活性炭吸附装置	20
4	1套纤维棉+二级活性炭吸附装置	5
5	1套生物除臭装置	5
6	污水处理站运行费用	50
7	污染源跟踪监测费用	30
	合计	260

9.4.3 环境保护措施效益分析

本项目生产过程产生的废水、废气如果不经处理直接排入环境中，将会对环境造成一定污染；废水、废气中的污染物一旦被人体吸入，还会危害人体健康。项目对污染物进行治理，不但能使污染物达标排放或削减，减小对环境的污染，同时还可以节省环保税，大大降低了企业的运行成本。

9.5 小结

综上所述，本项目新增的污染治理措施使污染物排放大量削减，同时采用资源再利用措施，降低了资源索取量，达到了一定的节能效果。随着国家对环境保护的重视和在政策、税收上的调控，进一步将企业消耗资源环境的成本“内在化”，采取上述措施节约的排污费和水费等将在今后的生产中显著增加，企业污染物排放的减少和对资源的再生利用成为降低企业产品生产成本的主要途径。本项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，又将其对环境的影响降至合理的程度。

10 环境管理及监测计划

10.1 环境管理计划

10.1.1 环境管理原则

东南（福建）汽车工业股份有限公司应贯彻执行国家、省、市制定的各项环保法律法规和技术标准；组织制定环境保护管理规章制度并监督执行；组织制定全厂环保规划和计划并监督实施；收集、整理和推广先进的环保技术和环境管理经验，监督检查环保设施的运行情况，并对运行中出现的环境问题及时解决，做好事故应急处理工作，协助调查；搞好环境教育和职工技术培训；领导并组织项目的环境监测工作，做好监测资料的收集和整理工作，建立监控档案。

东南（福建）汽车工业股份有限公司应在本项目建成调试前，对本厂区的排污许可证进行重新申请，严格执行持证排污。

10.1.2 环境管理机构组成及管理计划

全厂设由各部门和车间下设专职环保人员。环境保护设施由公司生产部门统一管理，各车间配备相应的专（兼）职环保人员，落实正常生产中的环保措施，反馈污染治理设备的运行情况。

根据本项目实施过程中各阶段的具体情况，环境保护管理工作由公司环境管理机构承担，各阶段职能见下表。

表 10.1.2-1 环境管理机构各阶段主要管理计划

阶段	主要职责
设计	监督设计单位将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中。
建设期	（1）按报告书提出的环保措施和建议，制订施工期环保实施计划和管理办法； （2）监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为； （3）负责突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位； （4）组织实施施工期环境监测计划，施工结束后组织检查环保措施落实情况。
营运期	（1）积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度； （2）编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施； （3）负责执行和监督厂内的各项规章制度的落实，及时将监测数据汇总、存档，并建立完备的环境保护档案； （4）定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中出现的问题； （5）协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理； （6）尽快完成清洁生产审核并加快建立 ISO14001 环境管理体系； （7）按照《危险化学品环境登记管理办法（试行）》的要求，在项目竣工验收前申请

阶段	主要职责
	办理危险化学品环境管理登记，领取危险化学品生产使用环境管理登记证

10.1.3 环境管理建议

- A. 建立健全环境管理制度和环保设施操作规程，建立健全岗位责任制：建立经理负责制，明确每名工作人员的责任范围及工作权限。
- B. 要加强环保宣传，提高全体员工的清洁生产意识，加强职业技术培训，提高环境管理人员和污水处理站操作人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。
- C. 加强对生产车间的安全管理，严防火灾爆炸风险事故发生。
- D. 环保设施应制定严格的操作规程，按操作规程进行操作和管理，严格监督检查环保设施的运行效果，严防超标排放现象发生。
- E. 加强监测数据的统计管理，对废气、废水、噪声等污染物排放口进行编号张贴明确的指示标志，同时对每个排污口及排气筒建立档案，明确每个排污口及排气筒的监测规范、监测频率，记录每次监测结果。制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。
- F. 建立健全监督检查及三废排放管理制度；对全公司环境保护工作实施统一的环境管理，并与当地环保部门确立污染源、排放口、总量控制指标等工作。

10.1.4 环境管理内容

按照《建设项目环境保护设计规定》，项目建成后，为确保本项目环境保护工作的顺利开展和本环评报告提出的各项环境保护措施得以落实，环保机构各类工作人员必须经过培训，考核合格后才能上岗，并接受当地环保部门的技术指导和业务监督。

10.1.5 工程组成及原辅材料组分

本项目工程组成和原辅材料组分见工程分析章节。

10.1.6 污染物排放清单

主要包括排放的污染物种类、排放浓度、排放量及执行的环境标准。
本项目污染源清单及污染物排放情况详见下表。

表10.1.6-1 本项目污染物排放清单一览表

废水产排情况	水量 t/a	污染物	排放浓度 mg/L	治理措施	排放方式	排放去向	总量控制 t/a	执行标准
主机厂区污水总排口	126737.5	pH	6~9（无量纲）	①磷化废水处理系统：采用“混凝+斜板沉淀”预处理工艺；②高浓度脱脂废水处理系统：采用“间歇式混凝沉淀”预处理工艺；③高浓度电泳废水处理系统：采用“间歇式混凝沉淀”预处理工艺；④综合废水处理系统：采用“混凝斜板沉淀+气浮”预处理工艺；⑤综合污水生化处理系统：采用“水解酸化池+接触氧化”处理工艺；⑥中水处理系统：采用“多介质过滤器+活性炭过滤器+超滤装置+反渗透装置”处理工艺	间接排放	项目生产废水经污水处理站处理达标后一部分回用于主机厂区内车间冲刷和循环水补水，一部分排入青口汽车工业开发区污水处理厂	COD： 6.337 NH ₃ -N： 0.634	尾水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准（氟化物为 GB 8978 表 4 一级标准）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准中最严值及青口汽车工业开发区污水处理厂纳管要求；冲刷用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲刷标准限值；循环水补水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中敞开
		COD	≤450					
		BOD ₅	≤200					
		SS	≤400					
		氨氮	≤35					
		总氮	≤40					
		总磷	≤8					
		氟化物	≤10					
		石油类	≤15					
		阴离子表面活性剂	≤20					
		动植物油	≤100					
		总锌	≤5.0					
		总锰	≤5.0					
		总镍（磷化废水设施排出口）	≤1.0					

										式循环冷却水系统 补充水要求	
主机厂区废水经青口汽车工业开发区污水处理厂排放			126737.5	COD	≤50		“预处理+水解酸化+氧化沟”工艺	直接排放	经污水处理厂处理达标后排入淘江	本项目建成后，青口汽车工业开发区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准，氟化物执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级标准	
				BOD ₅	≤10						
				SS	≤10						
				氨氮	≤5						
				总氮	≤15						
				总磷	≤0.5						
				氟化物	≤10						
				石油类	≤1						
				阴离子表面活性剂	≤0.5						
				动植物油	≤1						
				总锌	≤1.0						
				总锰	≤2.0						
				总镍	≤0.05						
废气产排情况			废气量 Nm³/h	污染物	排放 浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	治理措施	排放 方式	排放口参数	总量控制 t/a	执行标准
涂装一车	DA001	喷漆流平废气、面漆闪干	298000	漆雾	0.752	0.224	喷漆产生漆雾和 VOCs（含苯系物、二甲苯等），洗枪溶剂部分挥发，在密闭喷漆室经各	连续排放	H=45m Φ=4*9m	NOx:	二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计排放浓度和排放速率
				乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	2.450	0.730				5.73 SO ₂ : 0.613	

间		废气、 点修补 废气、 喷蜡废 气、 RTO 燃 烧废气		二甲苯	1.327	0.395	喷漆室风机收集后，漆 雾通过纸盒过滤系统 去除，与闪干废气、流 平废气一起采用沸石 转轮吸附+RTO 燃烧净 化后通过 1 根 45m 高排 气筒排放；点补废气和 喷蜡废气共用 1 套纤维 棉+二级活性炭吸附装 置净化（收集效率 99%、净化效率 80%） 后共用上述 45m 高排 气筒排放。RTO 装置燃 烧采用低氮燃烧技术			VOCs: 29.193	满足《工业涂装工序 挥发性有机物排放 标准》（DB35/1783 —2018）表 1 要求； SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 （含漆雾）排放浓度 和排放速率满足《大 气污染物综合排放 标准》（GB 16297-1996）表 2 要 求
				苯系物	3.259	0.971					
				非甲烷总 烃	14.216	4.236					
				烟尘	0.048	0.014					
				SO ₂	0.034	0.010					
				NO _x	0.314	0.094					
	DA052	电泳废 气	35000	非甲烷总 烃	42.755	1.496	电泳废气收集后通过 1 根排气筒排放	连续 排放	H=23m Φ=0.9m		《工业涂装工序挥 发性有机物排放标 准》（DB35/1783— 2018）表 1 要求
	DA002	电泳烘 干废气	23000	非甲烷总 烃	13.013	0.299	低氮燃烧	连续 排放	H=23m Φ=0.9m		有机废气满足《工业 涂装工序挥发性有 机物排放标准》 （DB35/1783— 2018）表 1、燃气废 气满足《大气污染物
				颗粒物	2.922	0.067					
				NO _x	2.043	0.047					
				SO ₂	19.117	0.440					
	DA005	面漆烘	22000	非甲烷总	24.538	0.540	低氮燃烧	连续	H=23m		

	干废气 及燃气 废气		烃				排放	Φ=0.9m		综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2
			二甲苯	3.198	0.070					
			苯系物	6.502	0.143					
			乙酸乙酯 与乙酸丁 酯合计	2.665	0.059					
			颗粒物	2.990	0.066					
			SO ₂	2.091	0.046					
			NO _x	19.560	0.430					
P1	涂胶废 气	40000	非甲烷总 烃	/	/	收集后通过 1 根排气筒 排放	连续 排放	H=23m Φ=0.9m		《工业涂装工序挥 发性有机物排放标 准》(DB35/1783— 2018) 表 1 要求
P2	胶烘干 废气及 燃气废 气	20000	非甲烷总 烃	17.679	0.354					
			颗粒物	2.503	0.050					
			NO _x	1.750	0.035					
			SO ₂	16.371	0.327	低氮燃烧	连续 排放	H=23m Φ=0.9m		有机废气满足《工业 涂装工序挥发性有 机物排放标准》 (DB35/1783— 2018) 表 1、燃气废 气满足《大气污染物 综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2
DA051	调漆废 气	35000	非甲烷总 烃	1.321	0.046					
			二甲苯	0.161	0.006	活性炭吸附	连续 排放	H=28m Φ=1.2m		《工业涂装工序挥 发性有机物排放标 准》(DB35/1783—

				苯系物	0.327	0.011				2018) 表 1 要求	
				乙酸乙酯 与乙酸丁 酯合计	0.134	0.005					
	P3、P4	面漆闪 干燃烧 器废气	1800	颗粒物	9.53	0.017	低氮燃烧	连续 排放	H=28m Φ=0.9m		《福建省工业炉窑 大气污染综合治理 方案》(闽环保大气 (2019) 10 号)
				NOx	6.67	0.012					
				SO ₂	62.37	0.112					
污 水 处 理 站	DA025	臭气	22000	NH ₃	0.419	0.009225	生物除臭	连续 排放	H=15m Φ=0.3m	《恶臭污染物排放 标准》(GB 14554-93) 表 2 标准 限值	
				H ₂ S	0.01	0.000135214					
危 废 库	DA026~ DA028	有机废 气	6500	非甲烷总 烃	6.154	0.12	活性炭吸附	连续 排放	H=15m Φ=0.5m	《工业涂装工序挥 发性有机物排放标 准》(DB 35/1783— 2018) 表 1 中“汽车 整车制造”排气筒挥 发性有机物排放限 值	
涂装车间			/	二甲苯	/	0.054	/	/	/	《工业涂装工序挥 发性有机物排放标 准》(DB 35/1783— 2018) 表 4 企业边界	
				苯系物	/	0.127					
				非甲烷总 烃	/	0.679					

		乙酸乙酯 与乙酸丁 酯合计	/	0.086				监控点浓度限值，颗 粒物执行《大气污染 物综合排放标准》 （GB 16297-1996） 表 2 无组织监控浓 度限值	
污水处理站	/	NH ₃	/	0.0102	/	/	/		《恶臭污染物排放 标准》（GB 14554-93）表 1 二级 标准限值
		H ₂ S	/	0.0001					
危废暂存库	/	非甲烷总 烃	/	0.0186	/	/	/	《工业涂装工序挥 发性有机物排放标 准》（DB 35/1783— 2018）表 4 企业边界 监控点浓度限值	
噪声	排放情况				治理措施			执行标准	
厂界噪声	主机厂区东侧、南侧厂界不超过《工业企业厂 界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，北侧、西侧厂界噪声不超过《工业企 业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 中的 4 类标准				选用低噪声设备、设减振基础，建筑隔声等			主机厂区东侧、南侧厂界执行 《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，北侧、西侧厂界噪声执 行《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准	
固体废物			产生量 t/a		最终去向			执行标准	

一般固废	废包装材料（废纸箱、包装袋等）	20	交专业公司回收综合利用	一般工业固体废物的贮存处置 执行《一般工业固体废物贮存和 填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）
	反渗透膜	50	市政环卫部门定期清运处置	
危险废物	溶剂型漆废漆渣和废纸盒过滤器	137.466	委托有资质的单位进行处理处置	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）
	废活性炭	88.863		
	废过滤棉	1.3		
	废沸石	1		
	废槽渣	5		
	废水性溶剂	58.782		
	废溶剂	38.864		
	废胶	45		
	废蜡	2.9		
	污水处理物化污泥	240		
	污水处理生化污泥	160		
	废包装桶	103		
豁免全部环节	沾染废物（遮蔽材料、含油废抹布、手套等）	85	环卫部门统一处置	
待鉴定	水性漆废漆渣和废纸盒过滤器	208.34	/	按鉴定结果确定处置方式，在鉴定结果明确前按照危险废物进行储存和管理，执行《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）

10.1.7 拟采取的各项环保措施

建设单位应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则，建设安装各项环保设施。

10.1.8 排污口规范化设置

现有工程已按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1.1995）中规定的图形进行挂牌标识。对本项目新增废气、噪声排污口（源）等应按规定挂牌标识，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，暨做到各排污口（源）的环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于企业管理和公众监督。全厂污染物排放口（源）挂牌标识见下表。

表 10.1.8-1 排放口标志牌图形标志一览表

序号	名称	提示图形符号	警告图形符号	备注
1	废气排放口			表示废气向大气环境排放
2	污水排放口			表示污水向水环境排放
3	噪声排放口			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险固体废物			表示危险废物贮存、处置场

10.2 环境监测建议

10.2.1 环境监测内容

污水处理站管理人员，应详细运行记录。定期的污染物监测委托有资质监测部门完成。

废气污染源和噪声的监测工作，委托当地有资质的环境监测单位，对全厂的废气污染物排放情况以及厂界噪声进行常规监测。监测数据及时由公司环保部门收集汇总存

档，建立完备的环境保护管理档案。

10.2.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209-2021）中有关要求确定环境监测计划。

本项目实施后全厂环境监测具体内容和频率见下表。

表10.2.2-1 污染源监测计划

类别	监测位置	排放口类别	监测项目	监测频率	依据
废水	主机厂区	废水总排口	流量、pH 值、COD、氨氮、总磷	自动监测	《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）
			pH 值、COD、氨氮、总磷、石油类、氟化物、BOD ₅ 、SS、阴离子表面活性剂、总氮、总锌、总锰	1 次/季度	
		磷化废水处理设施出口	流量	自动监测	《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）
			总镍	1 次/日	
		雨水排放口*	COD、SS	1 次/日	
	冲压厂区	废水总排口	pH 值、COD、氨氮、石油类	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）
			BOD ₅ 、SS、磷酸盐（以 P 计）	1 次/半年	
		雨水排放口*	COD、SS	1 次/日	
废气	主机厂区涂装	DA014（电泳、喷涂、烘干等）	非甲烷总烃	自动监测	《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）
			颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯和乙酸乙酯合计、苯	1 次/季度	
		DA030	甲苯、二甲苯、苯系物、乙	1 次/半年	《排污单位自行

二 车 间	（注蜡、 点修补、 涂胶等）	放口	酸丁酯和乙酸乙酯合计、非 甲烷总烃、苯		监测技术指南 涂装》 （HJ1086-2020）
	电泳打 磨 DA019	一般排 放口	颗粒物	1 次/半年	《排污单位自行 监测技术指南 涂装》 （HJ1086-2020）
	面漆打 磨 DA020	一般排 放口	颗粒物	1 次/半年	
	大返修 DA021	一般排 放口	颗粒物	1 次/半年	
	电泳烘 干室燃 气废气 DA029、 DA031、 DA037、 DA038、 DA041~ DA043	主要排 放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化 物	1 次/季度	《排污单位自行 监测技术指南 涂装》 （HJ1086-2020）
	胶烘干 室燃气 废气 DA016~ DA018、 DA032、 DA035、 DA036	主要排 放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化 物	1 次/季度	
	面漆闪 干室燃 气废气 DA033、 DA039、 DA045	主要排 放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化 物	1 次/季度	
	罩光漆 烘干室 燃气废 气	主要排 放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化 物	1 次/季度	

	DA015、 DA034、 DA040、 DA044、 DA046、 DA047				
主机厂区公辅设施	燃气锅炉废气 DA022、 DA023、 DA024 (备用)	一般排放口	二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	1次/年	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》 (HJ820-2017)
			氮氧化物	1次/月	
	污水处理站废气 DA025	一般排放口	氨、硫化氢	1次/年	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)
	危废间有机废气 DA026~ DA028	一般排放口	非甲烷总烃	1次/年	
主机厂区总装车间	CP7 废气 DA009	一般排放口	颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃	1次/年	《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》 (HJ971-2018)
	四轮定位检测废气 DA010	一般排放口	颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃	1次/年	
	轮毂检测废气 DA011、 DA012	一般排放口	颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃	1次/年	
主机厂区交检车	喷蜡废气 DA008	一般排放口	非甲烷总烃	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 (HJ1086-2020)
	点修补废气 DA006、	一般排放口	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸丁酯	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南 涂装》

间	DA007				(HJ1086-2020)
主机厂	尾气检测废气 DA048	一般排放口	颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物	1次/年	《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》 (HJ971-2018)
区	四轮定位检测废气 DA049	一般排放口	颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物	1次/年	
总装车间二期	轮毂检测废气 DA050	一般排放口	颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物	1次/年	
主机厂涂装一车间	本项目喷漆、闪干、流平、点补、喷蜡工序废气 DA001	主要排放口	非甲烷总烃	自动监测	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 (HJ1086-2020)
			颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯和乙酸乙酯合计	1次/季度	
	本项目电泳废气 DA052	一般排放口	非甲烷总烃	1次/半年	《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》 (HJ971-2018)
	本项目电泳烘干废气 DA002	主要排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	1次/季度	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 (HJ1086-2020)
	本项目面漆烘干废气 DA005	主要排放口	非甲烷总烃	1次/月	
			颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯和乙酸乙酯合计	1次/季度	
	本项目涂胶废气 P1	一般排放口	非甲烷总烃	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 (HJ1086-2020)
	本项目涂胶烘干废气 P2	主要排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	1次/季度	

		本项目调漆废气 DA051	一般排放口	二甲苯、苯系物、乙酸丁酯和乙酸乙酯合计、非甲烷总烃	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 (HJ1086-2020)
		本项目面漆闪干燃烧器废气 P3、P4	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 (HJ1086-2020)
	主机厂区	厂界无组织	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯和乙酸乙酯合计、非甲烷总烃、苯	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 (HJ1086-2020)
		厂内无组织监控点	/	非甲烷总烃	1 次/季度	
	冲压厂区	厂界无组织	/	颗粒物	1 次/半年	
	噪声	主机厂区	厂界四周	Leq (A)	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 (HJ1086-2020)
		冲压厂区	厂界四周	Leq (A)	1 次/季度	
土壤 b	主机厂区	一类单元：每个隐蔽性重点设施设备周边至少布置 1 个深层土壤监测点，单	/	初次监测：原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，与关注污染物（本项目包括二甲苯等），后续监测的监测指标至少应包括该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响	表层土壤：1 次/年； 深层土壤：1 次/3 年	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》 (HJ1209-2021)

		元内部或周边布设至少 1 个表层土壤监测点		造成超标的指标可不监测，以及该重点单元涉及的所 有关注污染物		
		二类单元：内部或周边均布设至少 1 个表层土壤监测点	/			
地下水 b	主机 厂区	厂区内上游设置 1 个对照监测井，在每个重点单元下游方向处分别设置 1 个监测井，监测井（含对照点）总数不少于 3 个	/	初次监测：地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标与关注污染物（本项目包括二甲苯等）；后续监测的监测指标至少应包括该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测，以及该重点单元涉及的所有关注污染物	对照点、一类单元： 2 次/年； 二类单元：1 次/年	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》 （HJ1209-2021）
环境空气	宏四村、付竹村		/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、非甲烷总烃	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 （HJ1086-2020）
声环境	福晟青城壹品、茂泰花园、宏四		/	等效连续 A 声级	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）

	村、宏三村、莲峰村、付竹村				
土壤环境	茂泰花园、宏四村、莲峰村、付竹村	/	pH、铬（六价）、铜、锌、铅、镍、苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C10-C40）	1次/年	《排污单位自行监测技术指南 涂装》 (HJ1086-2020)

*注：排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

10.2.3 监测资料的统计汇总

对获得的监测结果应及时进行统计汇总，编制环境监测报表，并报公司有关部门，并向当地环境管理部门汇报。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，防止可能伴随的环境污染事件发生。

11 评价结论

11.1 项目概况

东南（福建）汽车工业股份有限公司为提升企业竞争力，开发涂装能力，为位于东台村的东南汽车二期东台项目进行配套支持，拟投资 7337 万元，对涂装一车间进行环保工艺改造升级，喷漆工艺由 3C2B 升级为水性 B1B2 工艺，喷漆线由全新风系统升级为循环风系统，输调漆由溶剂型系统升级为水性系统，增加喷蜡线，增加喷漆线废气处理系统。升级改造后形成 10 万套/年的乘用车车身涂装生产能力，涂装后的车身运至二期东台项目进行 KD 件组装。故本项目实施后，全厂的产品方案为年产 12 万辆乘用车和年产 10 万套彩车身零部件总成。

11.2 项目建设符合产业政策

本项目产品为 KD 件车身（涂装），不包括《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类中列出的汽车产品和落后生产工艺装备，因此，本项目不属于限制类或淘汰类项目，符合国家产业政策要求。

本项目建设符合相关审批原则、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）、《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40 号）、《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》、《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（闽政〔2022〕17 号）等的相关要求。

11.3 项目建设符合总体规划和环境功能区划

项目建设地点位于青口汽车城，用地性质为工业用地，项目建设符合《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《闽侯县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《闽侯县青口镇总体规划（2010-2030）》、《青口汽车城控制性详细规划》、《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》、《福州市“十四五”生态环境保护规划》、《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》的通知（榕政办规〔2024〕20 号）等相关要求。

项目所在厂址处于工业区，环境功能区划为环境空气 2 类，声环境 3 类（厂区）、4 类（西、北厂界），地下水 IV 类，地表水 III 类，项目建后可满足环境功能区划的要求。

11.4 项目建设符合清洁生产要求

项目采用先进的生产工艺和技术装备，生产过程采用天然气等清洁能源，在减少物

料、能源消耗、采用低毒涂料的同时，对产生的各种污染物均采取了技术成熟的治理方案，使各种污染物均能达标排放，涂装工艺及装备在国内同行业中处于先进水平的行列，清洁生产指标整体处于国际领先水平。

11.5 工程污染物能够做到达标排放或有效处置

11.5.1 工程废气

喷漆产生漆雾和 VOCs（含二甲苯、乙酸丁酯等）有机废气，漆雾通过纸盒过滤，喷漆废气除漆雾后，与面漆闪干废气、罩光漆流平废气一起采用沸石转轮吸附+蓄能式热力焚烧炉（RTO 焚烧炉）净化后，与 RTO 焚烧炉燃天然气废气以及经 1 套纤维棉+二级活性炭吸附装置净化的点补废气、喷蜡废气一起通过 1 个 45m 高排气筒（DA001）排放。电泳烘干室、面漆烘干室、胶烘干室废气各经 1 套 TNV 直接燃烧处理后，分别通过 1 根 23m 排气筒（DA002、DA005、P2）排放。涂胶间废气经密闭负压收集进入 1 根 23m 高废气排气筒（P1）排放；电泳烘干室、面漆烘干室、胶烘干室燃烧器产生的燃天然气废气分别通过 1 根 23m 高排气筒（DA002、DA005、P2）排放；面漆闪干燃烧器产生的燃天然气废气通过 2 根 28m 高排气筒（P3、P4）排放。

对污水处理站产生的恶臭进行收集，采用生物法进行除臭处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA025）排放。

危废库废气集中收集，经 3 套二级活性炭吸附装置处理后经 3 根 15m 高排气筒（DA026~DA028）排放。

采取以上治理措施后，有机废气二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计排放速率、排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018）表 1 限值；颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；闪干燃烧器天然气燃烧废气中烟尘、SO₂、NO_x 排放满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）要求；车间外非甲烷总烃能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）厂区内无组织排放限值要求；厂界二甲苯、非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB 35/1783—2018）；硫化氢、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

11.5.2 工程废水

本项目实施后经厂区现有污水处理站处理生产废水，处理达标后经过厂区污水总排

口（DW002）排放

洪流热水洗废水、高浓度脱脂废水进入高浓度脱脂废水处理系统，表调、磷化倒槽废水进入磷化废水预处理系统，电泳倒槽废水进入电泳废水预处理系统。以上各生产废水经预处理后，进入综合废水处理系统，处理后经厂区污水总排口排入市政污水管网。

厂区污水总排口出水均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值，同时满足参照的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准，经市政污水管网进入青口汽车工业开发区污水处理厂进一步处理。

11.5.3 工程噪声

本项目噪声源主要为涂装车间各种送排风机等设备产生的噪声，在采取隔声、减振、建筑隔声等措施后，东、西、南、北厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准要求。

11.5.4 固体废物

一般工业固废主要为各种废包装材料（废纸箱、废木板、塑料薄膜、防锈纸、钢带等）、纯水制备反渗透膜。各种废包装材料交专业公司回收利用；反渗透膜定期由市政环卫部门清运处置。

危险废物主要为涂装车间产生的溶剂型漆废漆渣和废纸盒过滤器、水性漆废漆渣和废纸盒过滤器、废活性炭、废沸石、废槽渣、废溶剂、废胶、废蜡、污水处理产生的物化污泥和生化污泥，沾染废物（遮蔽材料、含油废抹布、手套等）、废包装桶等。依托厂区现有危废库用于本项目危险废物的暂存，全部委托有资质单位安全处置。

11.6 总量控制要求

本项目实施后，新增 SO_2 、 NO_x 、VOCs 排放量分别为 0.613t/a、5.73t/a、29.193t/a，其中 VOCs 有组织排放量为 26.589t/a、VOCs 无组织排放量为 2.604t/a。

本项目实施后新增工业废水排放量为 126737.5t/a，最终排入青口汽车工业开发区污水处理厂，水污染物总量为 COD6.337t/a、氨氮 0.634t/a、总镍 0.0211t/a。

根据已批复的《东南汽车产线改造升级涂装车间改扩建项目环境影响报告书》，总镍“以新带老”削减量为 0.0233t/a，本项目建成后全厂总镍排放量为 0.0211t/a，未超过现有总镍已削减量 0.0233t/a，因此总镍不再需要申购总量指标；本项目建成后，氨氮全厂排放总量为 1.884t/a，不超过现有总量指标，无需进行交易或区域削减替代。本项目新增 VOCs 排放量拟从福州恒亮塑胶科技有限公司关停项目和福州天宇电气股份有限公司 VOCs2.0 治理项目的减排剩余储备量中按 1:1.2 予以调剂；其它所需申购的主要污染

物排放总量指标拟通过排污权交易获得。

11.7 区域环境质量状况维持不变

11.7.1 环境空气质量现状结论

根据福建省生态环境厅发布的关于2025年12月福建省城市环境空气质量通报显示：2025年1-12月，福州市优良天数比例为97.5%，综合指数为2.40。城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，福州市城区环境空气质量总体达到二级标准。

补充大气监测结果表明各因子满足相应标准要求。

11.7.2 地表水环境质量现状结论

根据福建省生态环境厅网址发布的福建省流域水环境质量状况（2025年1~12月），2025年1~12月，全省主要流域总体水质为优。国控断面I~III类水质比例100%，I~II类水质比例84.8%；国控及省控断面I~III类水质比例100%，其中I~II类水质比例83.5%，各类水质比例如下：I类占4.5%，II类占78.9%，III类占16.5%，无IV类、V类和劣V类水。区域地表水水质良好。

11.7.3 地下水环境质量现状结论

各地下水监测点监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求，区域地下水水质较好。

11.7.4 声环境质量现状结论

项目东、西、南、北各厂界处昼、夜间噪声现状值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a类标准限值要求。

11.7.5 土壤环境质量现状结论

本项目占地范围内以及厂界外周边区域土壤监测点各监测因子背景浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值的要求。土壤环境质量现状良好。

11.8 环境影响预测结论

11.8.1 环境空气影响预测

（1）厂界浓度及环境保护距离划定

①SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、二甲苯、NH₃和硫化氢污染物在厂界的小时最大落地浓度为10.12μg/m³、95.65μg/m³、14.73μg/m³、698.59μg/m³、55.55μg/m³、61.29μg/m³、0.6μg/m³，厂界SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、二甲苯、NH₃和硫化氢分别占相应标

准限制的 2.53%、79.71%、1.47%、34.93%、27.78%、4.09%及 1.0%，均符合相应的厂界相关标准要求。

②综合大气防护距离、卫生防护距离计算结果，本次评价取涂装一车间及污水站外 100m、危废暂存库外 50m 包络范围，作为项目的环境防护距离。本项目防护距离范围内没有居民、学校、医院等环境敏感目标。

（2）本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2025 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区。

SO₂ 预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 2.02%；NO₂ 预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 47.83%；颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 4.09%；二甲苯预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 27.78%；非甲烷总烃预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 34.93%；氨预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 30.65%；硫化氢预测短期浓度贡献值最大浓度占标率为 6.01%。

② SO₂ 年均浓度最大贡献值占标率为 0.23%；NO₂ 年均浓度最大贡献值占标率为 3.29%；颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）年均浓度最大贡献值占标率为 0.36%。

（3）叠加本底值预测分析

本项目叠加分析采用新增污染源叠加上本底值和评价范围已批在建和拟建项目的同类污染源，预测结果如下：

本项目排放的 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀、PM_{2.5} 叠加 2025 年逐日监测值和区域已批在建、拟建污染源贡献后，各环境空气保护目标和网格点中 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀、PM_{2.5} 的叠加浓度保证率最大日平均质量浓度占标率分别为 5.85%、48.27%和 63.47%、77.77%；最大年平均质量浓度占标率分别为 9.07%、43.85%和 70.59%、72.18%。本工程排放的特征因子非甲烷总烃、二甲苯、NH₃ 和硫化氢叠加环境本底值和区域已批在建、拟建污染源贡献后，各环境空气保护目标和网格点中非甲烷总烃、二甲苯、NH₃ 和硫化氢的最大小时浓度占标率分别为 45.93%、20.01%、45.65%和 11.01%。

各特征因子预测叠加浓度后，在大气防护距离外的网格点处均能满足各污染物相关环境质量标准限值。

（6）非正常工况排放情况

在处理设备发生事故的非正常工况预测情景下，保护目标中非甲烷总烃、二甲苯的最大小时浓度分别为 336.9659μg/m³、23.91709μg/m³，最大占标率分别为 16.85%、11.96%。

建设单位应在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦

发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

（5）评价结论

项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

11.8.2 地表水环境影响分析

本项目生产废水经处理后排至厂区污水总排口，经市政管网排入青口汽车工业开发区污水处理厂，该污水处理厂出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，对周围地表水环境影响较小。

11.8.3 地下水影响预测

为防止地下水污染事故的发生，项目在特殊的生产、贮存场所设置专门的地下水污染防治措施，本项目的建设对区域地下水基本无影响。

11.8.4 噪声环境影响预测

本项目实施后，噪声源对东、南、西、北厂界处昼间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准。

11.8.5 固体废物环境影响分析

本项目产生的一般废物和危险废物在厂内均有固定的贮存场地。一般废物回收利用或合理处置。危险废物委托有危废处置资质的单位安全处置。对周围环境不会产生显著影响。

11.8.6 环境风险分析

项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对区域环境保护目标造成影响，项目的风险防范措施可行。综上所述，项目从环境风险角度可行。

11.9 公众参与

根据建设单位出具的《东南汽车涂装一车间环保质量技术改造项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位按程序进行了环境信息公示。公众参与公示期间未收到项目周边村庄、学校等各环境保护目标公众的反馈意见。

11.10 建设项目环境可行性结论

本项目在福建省福州市闽侯县青口镇东南大道 66 号东南汽车公司现有厂区内建设，符合国家产业政策与区域发展规划，符合“碳达峰、碳中和”政策与清洁生产要求，采用

的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，环境影响可以接受，环境安全总体可控，可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实本报告提出的各项环保措施与环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

附表 1 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 ☐		二级 ☐			三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐			边长=5km ☐			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、非甲烷总烃、氨、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☐		地方标准 ☐		附录		其他标准		
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	（2025）年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 ☐			主管部门发布的数据标准 ☒			现状补充标准 ☐		
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐				
	污染源调查	调查内容		本项目正常排放源 ☐ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、本项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐		
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、二甲苯、氨、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) 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 ☒				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：（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、苯系物、乙酸丁酯、非甲烷总烃、			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☐		无监测 ☐			

工作内容		自查项目			
		氨、硫化氢)			
	环境质量管理	监测因子：(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃)		监测点位数 (2)	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	/			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.613) t/a	NO _x : (5.73) t/a	颗粒物: (1.723) t/a	VOCs: (29.193) t/a

附表 2 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 ☒ ；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 ☒ ；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 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；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 ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状评价	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	（ ）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 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 ☐ ；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 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐

		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 ☐			
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 ☐ 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 ☐			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		SS	10.724	84.61	
		COD	20.426	161.17	
		BOD ₅	3.727	29.41	
		石油类	0.708	5.58	
		总磷	0.331	2.61	
		氟化物	0.803	6.34	
		氨氮	0.396	3.13	
		总氮	0.918	7.25	
		总锌	0.073	0.58	
		总锰	0.029	0.23	

		总镍		0.009		0.07	
		LAS		0.374		2.95	
	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 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划		环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐		
		监测点位	（ ）		（车间处理设施出口、厂区总排口）		
		监测因子	（ ）		（车间处理设施出口：流量、总镍；总排口：流量、pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、总磷、氟化物、氨氮、总氮、总锌、总锰、阴离子表面活性剂）		
	污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

附表 3 声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 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐			
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐		
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐		远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐			收集资料 ☐		
	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 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐					
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐			
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐		自动监测 ☐ 手动监测 ☒			无监测 ☐		
	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（5）			无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行 ☐				

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

附表 4 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 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				/
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				/
	占地规模	4.63hm ²				/
	敏感目标信息	敏感目标（宏四村）、方位（北）、距离（60m）				/
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水水位 ☐ ; 其他				/
	土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				/
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐				/
评价工作等级		一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				/
现状调查内容	资料收集	a) ; b) ; c) ; d)				/
	理化性质	/				/
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图 见图 5.2.4-1
		表层样点数	2	4	0.5m	
柱状样点数	5	/	3m			
现状评价	现状监测因子	土壤理化性质、GB36600-2018 表 1 所有因子、pH、石油烃				/
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他				/
	现状评价结论	项目厂界内 T1~T7 点位及厂界外 T8~T11 点位土壤监测指标均满足《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。				/
影响预测	预测因子	二甲苯、石油类				/
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他（土壤污染物累计模式）				/
	预测内容分析	影响范围（/）				/
		影响程度（/）				/
	预测结论	达标结论：a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐				/
不达标结论：a) ☐ ; b) ☐				/		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他				/
	跟踪监测	监测点位	监测指标		监测频次	/
		污水站附近 1 个	pH、GB36600-2018 表 1 中 45 项指标、石油烃（C10-C40）		表层土 1 次/年、 深层土 1 次/3 年	/
	信息公开指标	跟踪监测报告				/
评价结论		通过采取防控措施后，本项目建设对土壤环境的影响较小。				/
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写；“备注”为其他内容补充。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价等级工作的，分别填写自查表。						

附表 5 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	磷酸	石油精、 石油烷烃	二甲苯	乙 苯	正丁醇	轻芳烃溶剂 石脑油	甲烷
		存在总量/t	0.14	0.08	0.1	0.02	0.191	0.166	0.01
		名称	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液			/	/	/	/
		存在总量/t	28.5			/	/	/	/
	环境 敏感 性	大气	500m 范围内人口数 19973 人				5km 范围内人口数 167140 人		
			每公里管段周边 200m 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 ☒		D2 ☐		D3 ☐
物质及工艺 系统 危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☒		Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒	
	P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒	
环境敏感 程度	大气	E1 ☒		E2 ☐			E3 ☐		
	地表水	E1 ☐		E2 ☒			E3 ☐		
	地下水	E1 ☐		E2 ☒			E3 ☐		
环境风险 潜势	IV ⁺ ☐		IV ☐		III ☒		II ☒		
评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		简单分析 ☐	
风 险 识 别	物质 危险 性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒			
	环境 风险 类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响 途径	大气 ☒			地表水 ☒			地下水 ☒	
事故情形分 析	源强设定方法		算法 ☒			经验估算法 ☐		其他估算法 ☐	
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB ☒			AFTOX ☐		其他 ☐	
		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	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h								

	水	
	地下	下游厂区边界到达时间/ d
	水	最近环境敏感目标/ ，到达时间 / d
重点风险防范措施	① 涂装一车间、调漆间、污水处理站等防渗。 ② 雨污分流，建设雨水应急阀门、事故应急阀门，设置气体泄漏检测报警等。 ③ 污厂区污水处理站已设置 1 座容积为 850m³ 的事故废水池兼做应急事故池。	
评价结论与建议	本项目环境风险评价结论认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对区域环境保护目标造成影响，项目的风险防范措施可行。综上所述，项目从环境风险角度可行。	
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。		