

威海高赛华运汽车改装有限公司

专用车生产项目

环境影响报告书

试用水印

建设单位：威海高赛华运汽车改装有限公司

评价单位：威海宇华环保咨询有限公司

二零二三年二月

概 述

一、项目背景及由来

威海高赛华运汽车改装有限公司成立于 2014 年 7 月，公司主要经营范围：专用车、通用货车挂车的生产、改装和销售；车辆配件、机械配件的研发、加工和销售；机动车维修；货物或技术进出口。

威海高赛华运汽车改装有限公司原厂址位于威海临港经济技术开发区汪疃镇高赛路 1 号，原厂址《威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1000 辆专用车项目环境影响报告表》于 2015 年 10 月 9 日由威海市生态环境局（原威海市环境保护局）予以审批（威环审表[2015]1001 号），项目于 2019 年 6 月通过竣工环境保护验收，生产能力为年生产 1000 辆专用车。考虑到市场需求以及公司发展，威海高赛华运汽车改装有限公司将原厂址生产内容全部搬迁至威海临港经济技术开发区汪疃镇顺通路北、台佶路西高赛华运产业园内并进行扩建，迁建项目《威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1400 辆专用车项目环境影响报告表》于 2020 年 7 月 24 日由威海市生态环境局予以审批（威环临港审[2020]7-9），该项目喷漆、烘干设施及配套环保设施未上，其他建设内容及相应环保设施于 2021 年 11 月完成竣工环境保护自主验收，生产能力为年生产 1400 辆专用车。

威海高赛华运汽车改装有限公司位于威海临港经济技术开发区汪疃镇顺通路北、台佶路西高赛华运产业园内，厂区占地面积 42886m²，总建筑面积 25782.6m²，现有工程生产规模为年生产 1400 辆专用车，现由于市场需求及公司自身发展规划等原因，公司拟利用现有厂区西侧地块进行扩建，扩建项目占地面积 22544m²，规划总建筑面积约 16188m²，拟新上专用运输车生产线 3 条、旅居车生产线 1 条，建成达产后年产专用车 3500 辆。

二、项目概况

项目名称：威海高赛华运汽车改装有限公司专用车生产项目

项目性质：扩建

地理位置：威海临港经济技术开发区汪疃镇顺通路-8-5 号

建设内容：新上专用运输车生产线 3 条、旅居车生产线 1 条，购置焊接机器人、冲剪机、压力机、检测机等配套生产及检测设备，通过外购汽车底盘从事自

动化温控冷藏车、智能型饲料专用运输车、严控散料运输车、多功能旅居车的生产。

生产规模：年产专用车 3500 辆

国民经济行业分类：C3630 改装汽车制造

建设项目分类：三十三、汽车制造业--71 改装汽车制造 363--年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的。

工程投资和进度：项目总投资 12240 万元，其中环保投资 335 万元。项目计划 2023 年 4 月开工建设，2023 年 9 月建成投产，建设期 5 个月。

三、环境影响评价工作过程

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的要求，威海高赛华运汽车改装有限公司于 2021 年 12 月委托威海宇华环保咨询有限公司（以下简称“我单位”）负责项目的环境影响评价工作。

接受委托后，通过研究项目基本情况、调研区域相关资料，结合现场勘查，我单位掌握了项目周边环境质量现状、环境敏感性等环境特征，委托山东邦林检测有限公司对项目周边环境质量进行了现状监测；在进一步与技术人员沟通基础上，掌握工程概况资料，通过物料衡算、类比分析等手段量化分析项目污染源强，通过模型预测项目对周边环境的影响程度及范围；在以上工作基础上，开展环境保护措施的技术经济论证、环境损益分析，结合国家地方的环保政策要求提出环境管理要求，并最终形成了评价结论，完成报告书的编制，报送环境行政主管部门审批，以便为项目决策和环境管理提供依据。

评价期间，威海高赛华运汽车改装有限公司根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令第 4 号）要求，采用张贴信息公告、网站公示、报纸公示、报告书征求意见稿公示等形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议。公示期间，均未收到公众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本项目的环境保护方面的反馈意见。

环境影响评价工作过程见下图。

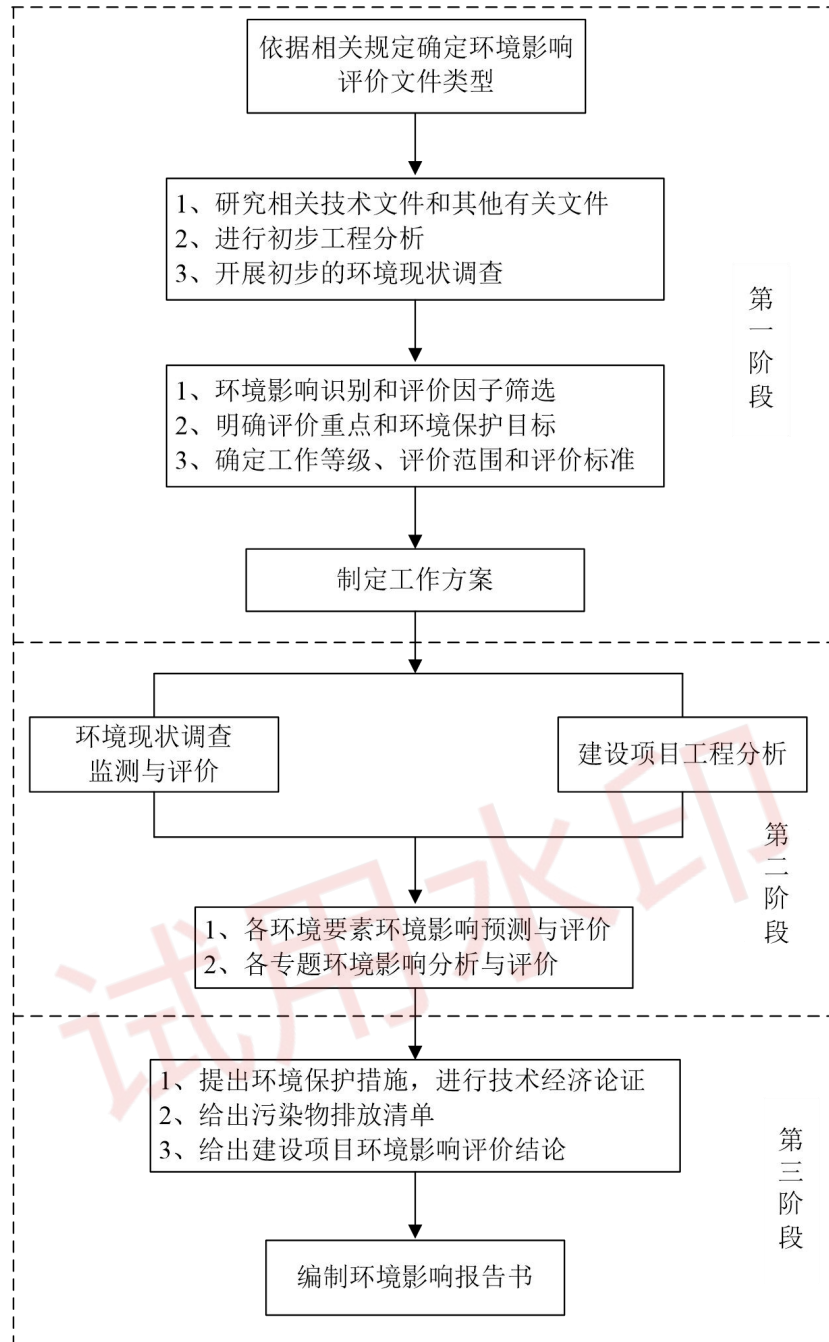


图 1 环境影响评价工作程序示意图

四、分析判断情况

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号），本项目不在其中鼓励类、限制类、淘汰类目录之列，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为国家允许类建设项目，项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码 2110-371073-04-01-236537）。

因此项目的建设符合国家产业政策。

2、用地规划符合性

本项目位于威海临港经济技术开发区顺通路-8-5号，用地类型为工业用地，已取得不动产权证，项目符合《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030年）》中总体规划、土地利用规划及开发区的产业定位要求。项目用地符合土地利用政策，符合当地发展规划。

3、“三线一单”符合性

根据《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24号）：

（1）生态保护红线及一般生态空间分区管控

威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。本项目位于威海临港经济技术开发区顺通路-8-5号，所在地块为工业用地，不在生态保护红线及一般生态空间范围内。

（2）环境质量底线及分区管控

本项目属于水环境一般管控区，废水经市政污水管网排入威海初村污水处理厂集中处理。本项目属于大气环境一般管控区，项目不属于被禁止的行业，本项目对废气采取了有效的收集和处理措施。本项目属于土壤环境一般管控区，没有特殊管控要求。本项目满足环境质量底线及分区要求。

（3）资源利用上线及分区管控

本项目不属于能源重点管控区，项目不使用煤炭等能源，主要能源需求类型为水、电等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会达到资源利用上线。本项目不属于土地资源重点管控区，无特殊要求。

（4）环境管控单元及生态环境准入清单

全市环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控3类，实施分类管控。本项目属于一般管控单元。该区域执行区域生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度。

根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15号），本项目符合汪疃镇生态环境准入清单中在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控等方面的要求。

4、公众支持情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令第4号），本次评价公众参与工作由本项目建设单位-威海高赛华运汽车改装有限公司开展，威海高赛华运汽车改装有限公司在本项目环境影响评价期间，采取网站公示、报纸公示以及周围村庄公示栏张贴等方式对项目进行公开，进行了两次信息公开。

2021年12月29日~2022年1月12日（开展环评工作后7日内）在环评互联网论坛网站上进行了第一次信息公示，并在网站链接公众意见表，公示期限10个工作日。

2022年12月19日~2022年12月30日（报告书征求意见稿编制完成后），在环评互联网论坛网站上进行了第二次信息公示，并在网站上链接报告书征求意见稿全文；在项目影响范围内的敏感目标村庄进行了相关内容公告的张贴；将报告书征求意见稿存放于威海高赛华运汽车改装有限公司办公室供相关关心人群查阅；并在此期间于2022年12月22日和12月23日在《山东工人报》报纸两次刊登了该项目信息公示，并刊登了报告书征求意见稿全文链接。

公众参与期间，没有公众对此项目提出异议及反对意见。

五、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

- （1）项目建设与国家产业政策、相关规划及环保政策的相符性问题；
- （2）项目营运后各类废气污染物产排情况、大气环境影响及污染防治措施的可行性；
- （3）项目营运过程中固体废物的产生、处理措施及去向；
- （4）项目环境风险防范措施的可行性。

2、主要环境影响

（1）环境空气影响

项目所在区域为达标区，环境空气质量较好。本项目污染物最大占标率为DA001排气筒排放的二甲苯， P_{\max} 值为19.16%，为一级评价；项目排放污染物的最远影响距离 $D_{10\%}$ 为400m，评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域。

根据预测结果，本项目新增污染源正常工况下颗粒物、VOCs、二甲苯浓度贡献值最大占标率均小于 30%；考虑项目建成后的综合影响，叠加现状浓度后，VOCs、二甲苯的小时浓度叠加值满足标准要求，颗粒物保证率日均浓度和年均浓度均满足相应标准要求；根据全厂所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

（2）水环境影响

本项目新增生活污水经隔油池、化粪池预处理后，近期由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理；汪疃镇污水管网建设完善后，项目生活污水经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理后深海排放。

项目排水与地表水系没有水力联系，在各项废水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水不会进入地表水，不会增加河流污染负荷。在避免“跑、冒、滴、漏”现象发生的基础上，项目的建设不会对地表水造成影响。

项目废水不直接排入外环境，在严格执行报告书中提出的防渗措施后，项目运营后对周围地下水环境的影响不大。

（3）声环境影响

建设单位对声源设备采取了相应的防噪措施，预测结果表明，本项目厂界昼间噪声排放预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，声环境敏感目标黑龙洼村噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB30962008）中2类标准要求。

（4）固体废物影响

本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。本项目固体废物分类收集，分类处理。产生的固体废物均得到合理治理，固体废物处理率100%，对外环境影响较小。

（5）土壤环境影响

本项目排放的废气污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内；应重点防治污染物因发生泄漏和“跑、冒、滴、漏”等事故对环境的影响。项目建设可行。

（6）生态环境

本项目建设施工活动对厂址地区环境生态的不利影响主要体现在水土流失，

工程进入营运期后，建设过程中产生的弃土、弃渣得到有效处置，厂区进行硬化和在厂界周围、隔离带均进行了绿化，使厂区范围及其周围地区的环境生态质量得到明显改善。经采取措施后，项目建设生态环境影响是可以接受的。

(7) 环境风险

本项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。在建设单位严格落实各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

六、环境影响评价主要结论

威海高赛华运汽车改装有限公司专用车生产项目符合国家和地方相关文件的要求，符合“三线一单”的管理要求，选址符合当地用地规划要求；各项环保污染治理措施落实后，污染物排放符合环保要求，项目满足当地环境功能要求；符合清洁生产要求；污染物排放符合总量控制要求；工程风险能够有效控制；公众支持扩建项目建设。从环保角度分析，项目选址合理，建设可行。

试用水印

目 录

1 总论	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评价目的、指导思想与评价原则	1-8
1.3 环境影响识别和评价因子筛选	1-9
1.4 环境功能区划及评价标准	1-12
1.5 评价工作等级及评价重点	1-17
1.6 评价范围及环境敏感保护目标分布	1-18
2 现有工程分析	2-1
2.1 现有工程基本情况	2-1
2.2 工艺流程及产排污环节分析	2-8
2.3 污染物产生及排放情况	2-9
2.4 现有工程排污许可执行情况	2-17
2.5 存在的问题及整改措施	2-18
3 扩建项目工程分析	3-1
3.1 扩建工程基本情况	3-1
3.2 施工期工艺流程及产污环节	3-17
3.3 运营期工艺流程及产污环节	3-17
3.4 漆料平衡	3-27
3.5 污染物产生、治理及达标排放分析	3-30
3.6 清洁生产分析	3-43
3.7 污染物排放总量控制分析	3-46
3.8 污染物排放“三本账”	3-48
4 环境现状调查与评价	4-1
4.1 自然环境概况	4-1
4.2 环境质量现状调查与评价	12
5 施工期环境影响分析	5-1
5.1 施工期噪声影响分析	5-1

5.2 施工期环境空气影响分析	5-3
5.3 施工期水环境影响分析	5-5
5.4 施工期固体废物环境影响分析	5-6
5.5 施工期环境影响评价结论	5-6
6 运营期环境影响评价	6-1
6.1 环境空气影响预测与评价	6-1
6.2 地下水环境影响评价	6-30
6.3 地表水环境影响分析	6-36
6.4 噪声环境影响评价	6-46
6.5 固体废物环境影响分析	6-51
6.6 土壤环境影响评价	6-56
7 环境风险影响评价	7-1
7.1 概述	7-1
7.2 现有工程环境风险回顾性评价	7-1
7.3 风险调查	7-3
7.4 环境风险潜势初判	7-4
7.5 风险评价等级	7-5
7.6 风险识别	7-5
7.7 风险事故影响分析	7-9
7.8 环境风险防范措施及应急要求	7-11
7.9 小结	7-17
8 生态环境影响评价与绿化	8-1
8.1 评价等级	8-1
8.2 生态环境影响分析	8-1
8.3 生态保护措施	8-2
8.4 绿化	8-4
8.5 生态环境影响评价结论	8-6
9 环境保护措施及其技术经济论证	9-1
9.1 废气污染防治措施及技术经济论证	9-1

9.2 废水污染防治措施及技术经济论证	9-5
9.3 噪声污染防治措施可行性分析	9-5
9.4 固体废物污染防治可行性分析	9-6
10 环境经济损益分析	10-1
10.1 经济效益分析	10-1
10.2 环境效益分析	10-1
10.3 社会效益分析	10-2
10.4 环境经济损益分析总结	10-2
11 项目建设可行性分析	11-1
11.1 产业政策及行业规范条件符合性分析	10-1
11.2 相关规划符合性分析	10-2
11.3 环保政策符合性分析	10-5
11.4 选址可行性分析	10-11
11.5 小结	10-23
12 环境管理与监测计划	12-1
12.1 环境管理与管理机构设置	12-1
12.2 排污口规范化管理	12-2
12.3 环境监测	12-6
12.4 排污许可与项目“三同时”验收管理	12-9
13 结论与建议	13-1
13.1 结论	13-1
13.2 建议	13-7

附 件

项目环境影响评价委托书.....	附件-1
建设单位营业执照.....	附件-2
建设项目备案证明.....	附件-3
不动产权证明.....	附件-4
汪疃镇人民政府证明.....	附件-5
《威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1400 辆专用车项目环境影响报告表》批复意见.....	附件-6
《威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1400 辆专用车项目（第一阶段）》竣工环境保护验收意见.....	附件-7
固定污染源排污登记回执.....	附件-8
危险废物处置合同.....	附件-9
排水相关证明.....	附件-10
关于 VOCs 排放量指标的总量证明.....	附件-11
环境质量现状检测报告.....	附件-12
评审会专家意见及修改说明.....	附件-13
建设项目环境影响报告确认单.....	附件-14
污染物总量确认书.....	附件-15
建设项目环评审批基础信息表.....	附件-16

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及政策

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002.10 颁布，2018.12 修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（1984.5 颁布，2017.06 修订）；
4. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 实施）；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.04.29 修订）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 颁布，2019.1.1 实施）；
8. 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017.11.05 实施）；
9. 《中华人民共和国可再生能源法》（2009.12.26 修订）；
10. 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12 修订）；
11. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.02 修订）；
12. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；
13. 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；
14. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.04 修订）；
15. 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修改，2020.1.1 施行）；
16. 《城镇排水与污水处理条例》（国务院第 641 号令，2013.10.2）；
17. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.10.1 实施）；
18. 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021.12.1 实施）；
19. 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021.1.24）；
20. 《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）；
21. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
22. 《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）；
23. 《关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》（国办发[2013]101 号）；
24. 《关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》（国办发[2016]81

号)；

25.《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》(国办发[2017]7号)；

26.《危险废物转移管理办法》(部令第23号,2022.1.1实施)；

27.《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号,2015.4)；

28.《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令第15号,2020.1.1施行)；

29.《建设项目分类管理名录(2021年版)》(部令第16号,2020.11.30颁布,2021.1.1实施)；

30.《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号,2017.11.6)；

31.《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号,2014.12.19)；

32.《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2018.4.16)；

33.《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告2018年第48号)；

34.《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号,2018.4.12)；

35.《危险化学品目录(2018年版)》；

36.《环境保护综合名录》(2021年版)；

37.《关于加强环境应急管理工作的意见》(环发[2009]130号)；

38.《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号)；

39.《关于进一步加强环境风险影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)；

40.《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)；

41.关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知(2015年12月10日,环发[2015]162号)；

42.《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134号)；

43.《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》(环发[2013]104号)；

44.《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》(环境

保护部公告[2013]59号)；

45.《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104号)；

46.《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号)；

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

48.《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号)；

49.《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》(环保部公告2016年第7号)；

50.关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告(环保部公告2017年第43号)；

51.《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》(环办环监[2017]61号)；

52.《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)；

53.《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南(试行)》(环办环评[2017]99号)；

54.《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2207号)；

55.《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)；

56.《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25号)；

57.《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)；

58.《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气〔2023〕1号)；

59.《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》(国土资源部、发改委,2012.5.23)；

60.《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》

（工产业[2010]第 122 号）；

61. 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改）（国家发改委会令 第 49 号，2021.12.30 施行）；

62. 《市场准入负面清单(2022 年版)》（发改体改规〔2022〕397 号）；

63. 《关于印发<汽车产业中长期发展规划>的通知》（工信部联装[2017]53 号）；

64. 《汽车产业投资管理规定》（发改委 2018 年 22 号令）。

1.1.2 山东省法律法规及政策

1. 《山东省环境保护条例》（2018.11）；

2. 《山东省清洁生产促进条例》（2010.7）；

3. 《山东省城乡规划条例》（2012.8）；

4. 《山东省水污染防治条例》（2018.12）；

5. 《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018 修正）；

6. 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018 修正）；

7. 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23 修正）；

8. 《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30 修正）；

9. 《山东省土壤污染防治条例》（2019.11.29）；

10. 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.01.01）；

11. 《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）；

12. 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发[2016]37 号）；

13. 《山东省人民政府关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（鲁政发[2021]5 号）；

14. 《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12 号）；

15. 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》；

16. 《山东省人民政府关于山东省生态保护红线规划(2016-2020 年)的批复》（鲁政字[2016]173 号）；

17. 《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）的通知》（鲁环委办[2021]30 号）；
18. 《关于开展重大建设项目环境事项社会稳定风险评价工作的意见》（鲁环发[2013]172 号）；
19. 《山东省环境保护厅关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017 年本）的通知》（鲁环发[2017]260 号）；
20. 《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发[2018]124 号）；
21. 《关于印发<山东省扬尘污染综合整治方案>的通知》（鲁环发[2019]112 号）；
22. 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发[2016]162 号）；
23. 《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）；
24. 《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》（鲁环发[2019]134 号）；
25. 《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（鲁环发[2022]12 号）；
26. 《关于印发<山东省危险废物专项整治实施方案>的通知》（鲁环办[2013]2 号）；
27. 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）；
28. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知（鲁环函[2012]509 号）；
29. 《山东省环保厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（鲁环函[2017]561 号）；
30. 《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138 号）；
31. 《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发

(2020) 30 号)；

32.《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58号）；

33.《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）；

34.《关于印发<山东省汽车产业中长期发展规划（2018-2025年）>的通知》（鲁经信装〔2018〕213号）；

35.《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字〔2022〕9号）；

36.《关于进一步规范产能过剩和高耗能行业工业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》（鲁政办字〔2020〕40号）。

1.1.3 威海市相关法律法规及政策

1.《威海市人民政府关于印发威海市环境空气质量全面优化行动计划的通知》（威政发〔2015〕27号）；

2.《威海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》（威政发〔2021〕1号）；

3.《威海市人民政府关于印发威海市水污染防治行动计划的通知》（威政发〔2016〕23号）；

4.《威海市节约用水条例》（2017.9.1）；

5.《威海市土壤污染防治工作方案》（威政发〔2017〕19号）；

6.《威海市城市总体规划》（2011-2020年）；

7.威海市人民政府关于印发《威海市环境总体规划(2014-2030年)》的通知（威政字〔2016〕58号）；

8.《威海市“十四五”生态环境保护规划》；

9.《建设项目环境影响评价信息公开实施方案》（威环发〔2009〕226号）；

10.《威海市饮用水水源地环境保护规划》（2008.12）；

11.《威海市饮用水水源地保护条例》（威海市人民代表大会常务委员会公告第14号，2017.11.1实施）；

12. 《关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函[2018]521号）；
13. 《关于划定大气污染物排放管制区的通知》（威环委[2016]12号）；
14. 《威海市人民政府关于印发威海市声环境功能区划的通知》（威政发[2022]24号）；
15. 《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24号）；
16. 《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15号）。

1.1.4 技术规范依据

1. 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
7. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
9. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
10. 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
11. 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
12. 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
13. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
14. 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
15. 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
16. 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环保部公告2013年第59号)；
17. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013.05.24）；
18. 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)；
19. 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；

- 20.《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008);
- 21.《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- 22.《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部 2017.8.29);
- 23.《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- 24.《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020);
- 25.《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018);
- 26.《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(环保部公告 2017 年第 81 号);
- 27.《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告 2021 年第 24 号);
- 28.《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014);
- 29.《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)。

1.1.5 项目支持性文件依据

- 1.威海高赛华运汽车改装有限公司环境影响评价委托书;
- 2.威海高赛华运汽车改装有限公司营业执照、产权证;
- 3.项目备案证明(项目代码: 2110-371073-04-01-236537);
- 4.厂区地质勘察报告;
- 5.现有项目环评批复及验收意见;
- 6.项目环境空气、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状监测报告(山东邦林检测有限公司, 报告编号: BL22010088);
- 7.与本项目相关的基础资料及其他支持性文件。

1.2 评价目的、指导思想与评价原则

1.2.1 评价目的

通过对现有工程、本次扩建工程生产工艺、污染因素及治理措施的分析,确定项目的主要污染物产生环节、产生量及工程采取的环保措施、经治理后污染物的排放量;在对环境现状进行监测和污染源调查的基础上,预测项目投产后对环境的影响范围和程度,论证工程建设的环境可行性,及环保安全措施在技术上的

先进性、经济上的合理性,进一步污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议。从环境保护的角度对项目选址、厂区总图布局及建设的可行性作出评价,为项目环保措施的改进完善和环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

根据项目特点,抓住影响环境的主要因子,有重点地进行评价;评价方法力求科学严谨,实事求是;分析论证力求客观公正;贯彻国家产业政策、城市总体规划、环境功能要求、清洁生产及循环经济、达标排放、总量控制、事故风险以及公众参与的原则;提出的环保措施力求技术可靠、经济合理。

1.2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。遵循以下原则开展本项目环境影响评价工作:

(1) 依法评价原则

贯彻执行国家环保相关的法律法规、标准、政策,分析本项目与环保政策、资源能源利用政策、国家产业政策等有关政策及相关规划的相符性,并关注国家和地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的作用效应关系,充分利用符合时效的数据资料,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

1、施工期

施工期间环境的影响在很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素,经分析,施工期主要环境影响因素见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
大气环境	土地平整、土石方存放与使用	扬尘、车辆废气
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活污水等	COD _{cr} 、SS、氨氮
声环境	施工机械噪声、车辆噪声、设备安装	噪声
固体废物	物料运送过程的物料损耗、铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃，以及施工人员的生活垃圾	建筑垃圾、生活垃圾
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地等	水土流失、植被破坏

2、运营期

根据本项目的排污特点及所处区域环境特征，经分析，运营期主要环境影响情况见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期主要环境影响因素

环境要素	主要排放源	主要影响因素
大气环境	下料粉尘、焊接烟尘、刮腻子废气、喷漆及烘干废气、底盘装甲废气、地板胶废气、喷砂废气、施胶废气等	颗粒物、VOCs、二甲苯
水环境	餐厅生活污水	COD _{cr} 、氨氮、动植物油等
声环境	生产设备	L _{Aeq}
土壤环境	生产过程、物料储存过程、废气污染物沉降	VOCs、二甲苯、石油类等
固体废物	工业固废、生活垃圾	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
环境风险	生产过程、物料储存过程	二甲苯、环己酮、油类物质

3、项目环境影响因素识别见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境影响识别一览表

阶段	污染因素	环境要素					
		大气	地表水	地下水	声	生态	土壤
施工期	施工扬尘	◆	×	×	×	×	×
	施工噪声	×	×	×	◆	×	×
	施工废水	×	×	▲	×	○	▲
	施工固废	▲	×	▲	×	×	▲
运营期	生产废气	◆	×	×	×	×	▲
	生活污水	×	▲	○	×	×	×
	生产噪声	×	×	×	◆	×	×
	固体废物	◆	○	○	×	×	○

注：◆有影响，▲轻微影响，○可能有影响，×无影响

1.3.2 评价因子筛选

通过环境影响识别，综合本项目的工程内容、项目所在地的环境特征和环境制约因素，确定评价因子，详细情况见表 1.3-3。

表 1.3-3 营运期环境影响评价因子一览表

环境要素	现状调查及监测因子	评价因子	预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、VOCs、苯、甲苯、二甲苯	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、VOCs、苯、甲苯、二甲苯	VOCs、二甲苯、PM ₁₀
地表水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、硫酸盐、石油类、挥发分、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数等	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、硫酸盐、石油类、挥发分、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数等	/
地下水	色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	/
声环境	Leq(A)	Leq(A)	Leq(A)
土壤环境	建设用地：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、二氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯[a]并蒽、苯[a]并芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项及 pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ） 农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	建设用地：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、二氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯[a]并蒽、苯[a]并芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项及 pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ） 农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	VOCs、二甲苯、石油烃
环境风险	危险物质泄漏，火灾、爆炸及其引发的二次污染，废气非正常排放等		

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

1、环境空气功能区

按照《威海市环境空气质量功能区划》，项目所在区域环境空气功能按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区划分。

2、环境噪声功能区

项目所在区域按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区划分。

3、水环境功能区

项目附近的汪疃河地表水按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准划分；项目所在区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准划分。

4、土壤环境功能区划

项目区域土壤环境功能区为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地标准。

1.4.2 环境质量标准

环境质量执行标准见表 1.4-1，具体详见表 1.4-2~表 1.4-6。

表 1.4-1 环境质量执行标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类	备注
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单	二级	详见表 1.4-2
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	/	
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类	详见表 1.4-3
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类	详见表 1.4-4
环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类	详见表 1.4-5
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)	第二类用地	详见表 1.4-6
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)	/	详见表 1.4-7

表 1.4-2 环境空气质量标准 (单位: mg/m³)

序号	污染因子	标准限值			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	
1	SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单
2	NO ₂	0.04	0.08	0.20	
3	PM ₁₀	0.07	0.15	/	
4	PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
5	CO	/	4	10	
6	O ₃	/	0.16(日最大 8 小时平均)	0.2	
7	VOCs*	/	/	1.2	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
8	苯	/	/	0.11	
9	甲苯	/	/	0.2	
10	二甲苯	/	/	0.2	

*注: VOCs 小时平均浓度限值参照总挥发性有机物 (TVOC) 8h 平均浓度限值的 2 倍。

表 1.4-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH、粪大肠菌群除外)

项目	pH	COD	BOD ₅	DO	氨氮	高锰酸盐指数	石油类	氟化物	氰化物
III类标准	6~9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤6	≤0.05	≤1.0	≤0.2
项目	硫化物	硫酸盐	氯化物	铜	锌	六价铬	汞	铅	硝酸盐
III类标准	≤0.2	≤250	≤250	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤10
项目	硒	砷	总磷	总氮	挥发酚	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (个/L)		
III类标准	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤0.005	≤0.2	≤10000		

表 1.4-4 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, 标注除外)

项目	色(铂钴色度单位)	嗅和味(无量纲)	浑浊度(NTU)	肉眼可见物(无量纲)	pH(无量纲)	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐
III类标准	≤15	无	≤3	无	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250
项目	氯化物	铁	锰	铜	锌	铝	挥发性酚类	石油类*
III类标准	≤250	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.002	≤0.05
项目	阴离子表面活性剂	耗氧量	氨氮	硫化物	钠	总大肠菌群(MPN/100mL)	菌落总数(CFU/mL)	亚硝酸盐
III类标准	≤0.3	≤3.0	≤0.50	≤0.02	≤200	≤3.0	≤100	≤1.00
项目	硝酸盐	氰化物	氟化物	碘化物	汞	砷	硒	镉
III类标准	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.08	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.005

项目	六价铬	铅	三氯甲烷 ($\mu\text{g/L}$)	四氯化碳 ($\mu\text{g/L}$)	苯 ($\mu\text{g/L}$)	甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	二甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	
III类标准	≤ 0.05	≤ 0.01	≤ 60	≤ 2.0	≤ 10.0	≤ 700	≤ 500	

注*: 石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值。

表 1.4-5 声环境质量标准 [单位: dB(A)]

类别	昼间	夜间
3类	65	55

表 1.4-6 建设用地土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)

序号	项目	筛选值	管控值	序号	项目	筛选值	管控值
1	砷	60	140	25	氯乙烯	0.43	4.3
2	镉	65	172	26	苯	4	40
3	铬(六价)	5.7	78	27	氯苯	270	1000
4	铜	18000	36000	28	1,2-二氯苯	560	560
5	铅	800	2500	29	1,4-二氯苯	20	200
6	汞	38	82	30	乙苯	28	280
7	镍	900	2000	31	苯乙烯	1290	1290
8	四氯化碳	2.8	36	32	甲苯	1200	1200
9	氯仿	0.9	10	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
10	氯甲烷	37	120	34	邻二甲苯	640	640
11	1,1-二氯乙烷	9	100	35	硝基苯	76	760
12	1,2-二氯乙烷	5	21	36	苯胺	260	663
13	1,1-二氯乙烯	66	200	37	2-氯酚	2256	4500
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	38	苯[a]并蒽	15	151
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	39	苯[a]并芘	1.5	15
16	二氯丙烷	616	2000	40	苯并[b]荧蒽	15	151
17	1,2-二氯丙烷	5	47	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	42	蒽	1293	12900
19	1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	43	二苯并[a,h]荧蒽	1.5	15
20	四氯乙烯	53	183	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	45	萘	70	700
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000
23	三氯乙烯	2.8	20	47	pH	/	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5				

表 1.4-7 农用地土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)

序号	项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	10	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

1.4.3 污染物排放标准

污染物排放标准见表 1.4-8, 具体详见表 1.4-9~表 1.4-12。

表 1.4-8 污染物排放标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类	备注
废气	《挥发性有机物排放标准 第 1 部分: 汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)	表 1M 类、N 类汽车, 表 2	详见表 1.4-9、 表 1.4-10
	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)	表 1 一般控制区标准	
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 二级标准	
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	附录 A 表 A.1	
	《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006)	表 2 中型标准	
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	表 4 三级标准	详见表 1.4-11
	初村污水处理厂进水水质标准	/	
噪声	施工期: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	/	详见表 1.4-12
	运营期: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	
一般废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/	/
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)	/	/

表 1.4-9 项目外排大气污染物有组织排放标准

污染物名称	标准限值		标准来源
	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
VOCs	30	3.0	《挥发性有机物排放标准 第1部分：汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)表1M类、N类汽车排放限值
二甲苯	12	1.0	
颗粒物	20	3.5	浓度限值：《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1一般控制区标准 速率限值：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
油烟	1.2	/	《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006)表2中型浓度标准

表 1.4-10 项目外排大气污染物无组织排放标准

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	监控点	标准来源
VOCs	2.0	厂界监控点	《挥发性有机物排放标准 第1部分：汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)表2
	10	厂区内厂房外监控点处1h平均浓度限值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1
	30	厂区内厂房外监控点处任意一次浓度限值	
二甲苯	0.2	厂界监控点	《挥发性有机物排放标准 第1部分：汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)表2
颗粒物	1.0	厂界监控点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值

表 1.4-11 废水污染物排放标准限值

控制因子	单位	初村污水处理厂 进水水质标准	GB8978-1996	最终执行标准
pH	无量纲		6~9	6~9
COD	mg/L	500	500	500
氨氮	mg/L	45	—	45
BOD ₅	mg/L	200	300	200
总氮	mg/L	50		50
总磷	mg/L	4		4
悬浮物	mg/L	300		300
动植物油	mg/L		100	100

表 1.4-12 厂界噪声排放限值

项目	标准名称	类别	噪声限值[dB(A)]	
			昼间	夜间
施工期	建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011)	-	70	55
运营期	工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)	3类	65	55

1.5 评价工作等级及评价重点

1.5.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则》的有关要求，结合项目所处的地理位置、环境功能区划、项目污染物排放情况等，确定项目各环境要素的评价等级，见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响评价等级一览表

项目专题	判据		评价等级
环境空气	环境空气质量功能区划	二类	一级
	最大地面浓度占标率	$P_{max} = 19.16\%$, $P_{max} > 10\%$	
地表水	项目废水特点	水污染影响型建设项目，项目生活污水近期由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理；汪疃镇污水管网建设完善后，项目生活污水经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理后深海排放。	三级 B
	排放方式	间接排放	
地下水	建设项目类型	III类	三级
	地下水环境敏感程度	不敏感	
声环境	项目所处的声环境功能区类别	3类区	三级
	项目建设后噪声增加值	小于 3dB(A)	
	受噪声影响人口数量	变化不大	
土壤	项目类别	I类	一级
	占地规模	项目依托的现有工程占地面积 22544m ² , ≤5hm ² , 占地规模属于小型	
	区域土壤环境敏感程度	敏感	
生态环境	项目属于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。		影响分析
环境风险	风险源类型	漆料、油类物质等化学品的贮存和使用	简单分析
	危险源划分	Q 值<1，非重大危险源；	
	环境风险潜势	I 级	

1.5.2 评价重点

根据项目特点、周边环境及评价等级确定情况，确定本次评价重点为：以工程分析为核心，重点开展环境空气影响评价、土壤环境影响评价，兼顾地表水、地下水、环境风险等其他环境要素的影响评价，同时侧重环境保护措施及其可行性论证、环境管理与监测计划等。

1.6 评价范围及环境敏感保护目标分布

1.6.1 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件、项目“三废”排放情况和评价工作等级，以及厂址周围企事业单位、保护目标分布特点，确定各主要环境要素的评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形范围区域
地表水	三级 B	/
地下水	三级	项目厂址周围 6km ² 范围
噪声	三级	建设项目厂界外 200m 范围内
土壤	一级	厂界外 1km 范围内
生态	简单分析	/
环境风险	简单分析	/

1.6.2 环境敏感保护目标分布

经调查，评价范围内无自然保护区和受保护的文物古迹等，敏感保护目标主要为评价范围内的村庄学校及周边地下水等，具体见表 1.6-2 和图 1.6-1。

表 1.6-2 敏感保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标			保护项目及级别
		名称	方位	相对厂界距离(m)	
环境空气	1	黑龙洼村	E	166.8	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准 及其修改单要求
	2	汪疃村	W	965	
	3	汪疃中学	NW	1580	

	4	怡合社区	NW	1210	
	5	怡合佳苑	NW	1310	
	6	曹家房村	W	2260	
	7	东杨格村	SE	2360	
	8	山马头村	SE	2110	
	9	邹家庵村	SE	1610	
	10	古龙屯村	SE	1060	
	11	山马埠村	SE	3050	
	12	西柳村	SE	3300	
	13	王家庵村	SW	1510	
	14	东黄埠村	SW	3160	
	15	西黄埠村	SW	3080	
	16	岭西村	NW	1810	
	17	店子村	NW	1660	
	18	楼下村	NW	1860	
	19	曹家泊子村	N	2460	
	20	大宅库存	NW	2740	
	21	河南庄村	NE	1660	
	22	桑杭埠村	NE	2100	
地下水	1	项目区及周围地下水资源			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准
地表水	1	项目南侧汪疃河			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	1	黑龙洼村	E	166.8	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准
土壤	1	项目占地范围内及占地范围外1km范围内			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准、 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1筛选值标准
风险	1	同环境空气3km范围内保护目标			/
	2	祝家英村	N	2780	
	3	山马邹村	SE	2930	
	4	山马于村	S	2830	

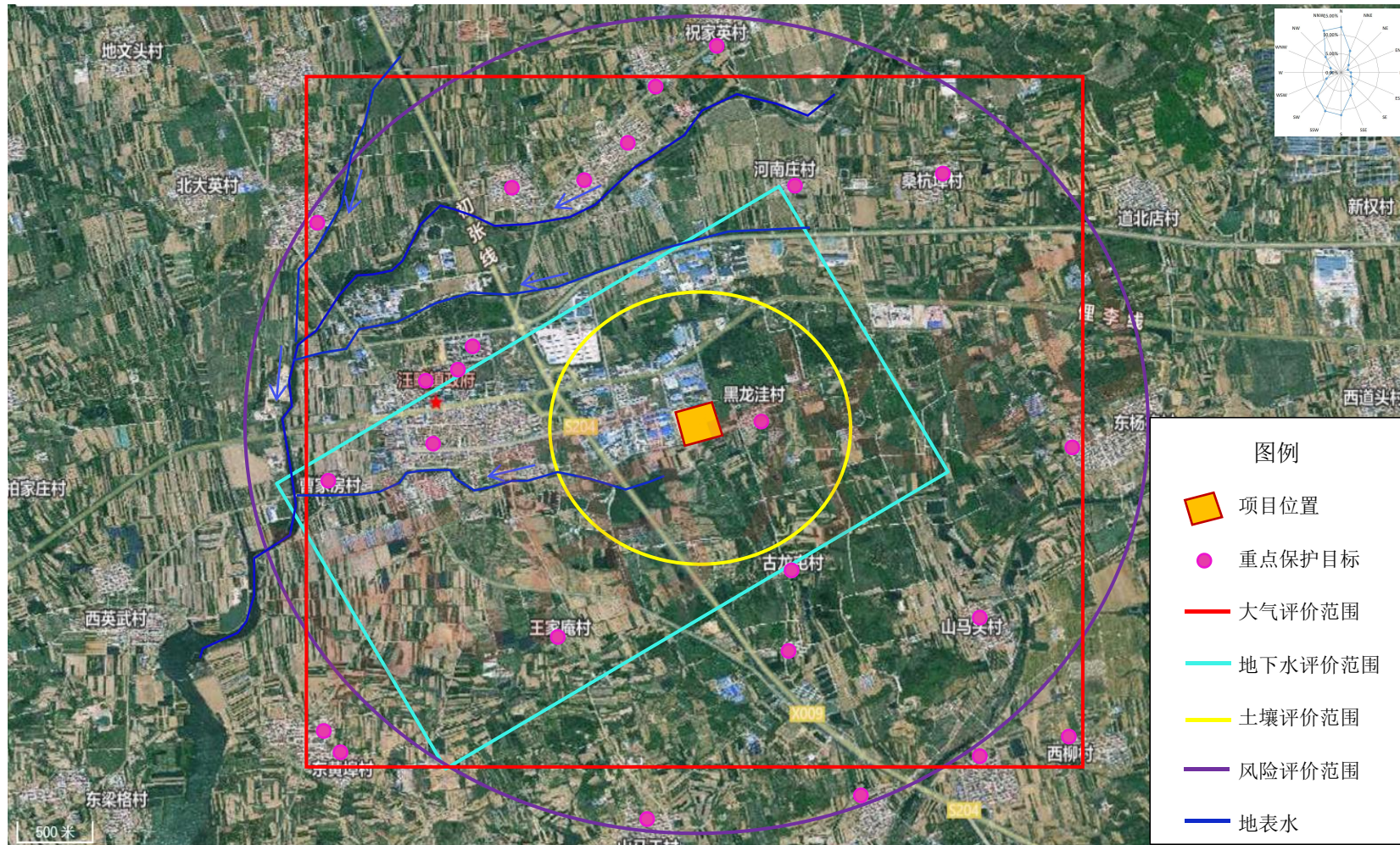


图 1.6-1 评价范围及重点保护目标分布图

2 现有工程分析

2.1 现有工程基本情况

2.1.1 现有工程概况

威海高赛华运汽车改装有限公司成立于 2014 年 7 月，是一家设计与改装各类运输车、旅居车的公司，生产的汽车类型有：气瓶运输车、冷藏车、散装饲料运输车、旅居车、畜禽运输车、雏禽运输车、旅居挂车、畜禽运输半挂车等车型。

威海高赛华运汽车改装有限公司原厂址位于威海临港经济技术开发区汪疃镇高赛路 1 号（威海高赛金属制品有限公司院内），2021 年公司搬迁至威海临港经济技术开发区汪疃镇顺通路北、台佶路西高赛华运产业园内并进行扩建，建设了“威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1400 辆专用车项目”（即本项目现有工程），原厂址项目随该项目的投产而停产。现有工程概况如下：

项目名称：威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1400 辆专用车项目

建设性质：新建（迁建）

用地性质：工业用地

占地面积：42886m²，建筑面积：25782.6m²

总投资：23400 万元，其中环保投资 150 万元，约占总投资的 0.64%

劳动定员及生产班制：劳动定员 200 人，实行单班 8 小时工作制，年生产 260 天

2.1.2 环保制度执行情况

威海高赛华运汽车改装有限公司现有工程环保制度执行情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程环保制度执行情况一览表

序号	项目名称	报告类型	批复文号	验收文号	备注
1	年产1000辆专用车项目	报告表	威环审表 [2015]1001号	2019年6月完成竣工 环境保护自主验收	项目已于2021 年底停产
2	年产1400辆专用车项目	报告书	威环临港审 [2020]7-9	2021年11月完成竣工 环境保护自主验收 (阶段性)	喷漆及烘干设 施正在建设中， 未投产

2.1.3 地理位置及周边情况

威海高赛华运汽车改装有限公司现有工程位于威海临港经济技术开发区汪疃镇顺通路北、台信路西，厂区东侧为台信路（路东为农田），南侧为顺通路（路南为农田），西侧为本次扩建项目用地，北侧为多宝路（路北为威海高赛金属制品有限公司），现有工程厂区东约 166.8m 为黑龙洼村。

现有工程周边环境见图 2.1-1。



图 2.1-1 现有工程周边关系图

2.1.4 产品方案

现有工程生产能力为年生产 1400 辆专用车，具体产品方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量
1	畜禽运输车	辆/a	1000
2	危险品运输车	辆/a	200
3	雏禽运输车	辆/a	100
4	房车	辆/a	100
合计		辆/a	1400

现有工程产品外观如下：



畜禽运输车



危险品运输车



雏禽运输车



房车

2.1.5 项目组成

威海高赛华运汽车改装有限公司现有工程项目组成见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有工程项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	1#车间	1F, 建筑面积 9042m ² , 车间主要设办公室、仓库、板材仓库、下料区、组装及总装工位、新产品展示区等。	/
	2#车间	1F, 建筑面积 9042m ² , 车间主要设办公室、配件仓库、焊接工位、下料区及型材存放区等。	/
	3#车间	1F, 建筑面积 7368.6m ² , 车间主要设总装工位、调试工位、实验室、危化库、喷漆房及烘干房等。	危化库、喷漆房及烘干房正在建设中
辅助工程	辅助用房	1F, 位于厂区大门西侧, 建筑面积约 190m ² , 主要为门卫房及接待室。	/
	配电室	1F, 位于 1#车间西北侧, 建筑面积约 140m ² 。	/
	气站	位于 2#车间东北侧, 设一个二氧化碳储罐 (5t)、一个氩气储罐 (10t)。	/

公用工程	给水	供水来自当地城市自来水，由市政给水管引入。	/
	排水	采用雨污分流的排放体制，雨水排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后，由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理。	/
	供电	用电取自市政配套电网。	/
环保工程	污水治理	现有工程无外排生产废水，生活污水经化粪池预处理后，由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理。	/
	废气治理	①焊接烟尘：焊接过程产生的焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后车间内无组织排放； ②切割粉尘：切割工序产生的粉尘经设备自带除尘设备处理后车间内无组织排放； ③喷漆及烘干废气：喷漆房采用上送风、下吸风的方式运行，喷漆废气经水帘柜去除漆雾后，与烘干废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施处理后通过一根15m高排气筒排放。	喷漆及烘干工序配套废气收集治理设施正在建设中
	噪声治理	主要噪声源全部布置在车间内，对设备采取减振、厂房隔声等措施。	/
	固体废物	一般固废集中收集后外售综合利用；危险废物在厂内危废库暂存，并按要求作相应的防淋、防漏、防渗处理，定期委托有资质单位统一处置；生活垃圾委托环卫部门清运处理。	/

2.1.6 总平面布置

威海高赛华运汽车改装有限公司现有厂区占地面积 42886m²，总建筑面积 25782.6m²，主要建筑物为 3 栋生产车间及辅助用房等。厂区出入口位于南侧，1#车间位于厂区西侧、2#车间位于厂区东侧、3#车间位于厂区北侧，生产车间内部根据生产需要划分为办公室、下料区、焊接区、组装区、物料存放区、产品展示区等。

威海高赛华运汽车改装有限公司现有厂区满足生产规模和工艺流程的要求，布局紧凑合理，充分利用已有场地；平面布置分区明确，总平面布置较好的满足了工艺流程的顺畅性，使物料在厂区内的输送简单化，有利于前后工序衔接。

现有厂区总平面布置及现状见图 2.1-2。

现有厂区总平面布置及现状见图 2.1-2。



图 2.1-2 厂区平面布置及现状图

2.1.7 主要设备

现有工程主要生产设备情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	安装位置
1	切割机	KGS-305M	10	台	1.2.3#车间
2	铣床	ZX6350D-1	4	台	2#车间
3	奥太焊机	MIG-500	50	台	2.3#车间
4	松下焊接机器人	YD-500GP5	4	台	2#车间
5	行吊	TS2441466-2022	16	个	1.2.3#车间
6	OBD 检测机	ACOBD-P1	1	台	2#车间
7	激光切割机	LEADπ-4020	1	台	2#车间
8	数控折弯机	DW50CNC2A2S	1	台	2#车间
9	侧防护强度检测设备	HF0~16T	1	台	3#车间
10	后防护强度检测设备	CF 0~8T	1	台	3#车间
11	材料强度冲击检测设备	XJJD50	1	台	3#车间
12	材料强度拉伸检测设备	XJL50	1	台	3#车间
13	Z50 摇臂钻床	50mm	1	台	2#车间
14	液压折弯机	亚威 1100KN	1	台	2#车间
15	液压摆式剪板机	12*3000/8*3200mm	1	台	2#车间
16	金属带锯床	G24250	1	台	2#车间
17	空气压缩机	KYJ-5	1	台	1#车间
18	电动单梁桥式起重机	GN=5t S=16.5m	4	台	2#车间
19	激光切割机	领创 10/20mm	1	台	2#车间
20	全自动弯管机	DW50CNCX2A-2S	3	台	2#车间
21	全自动切管机	JF-50NOOK	1	台	2#车间
22	降台钻床	X6132	1	台	2#车间
23	气体混合比例柜	PQG-150	1	台	2#车间
24	三向放大板镗孔专用	GJ257-ZM	3	台	2#车间
25	联合冲剪机	Q34-14	8	台	2#车间
26	一体式悬挂电焊机	DN2-63X4H	1	台	2#车间
27	双缸手动试压泵	ZSYL-3.6/6	2	台	2#车间
28	砂轮机	--	1	台	3#车间

29	轻型钻铣床	ZX7016	2	台	2#车间
30	40T 液压机	400KY	1	台	2#车间
31	全自动去毛刺机床	JF-50NOSM	1	台	1#车间
32	全自动切 R 口机床	JF-5050NBZ	1	台	1#车间
33	自动切断机	TG-14	1	台	1#车间
34	开式可倾压力机	JB2J-100B	10	台	1#车间
35	喷漆房	15m×5m×6m	1	间	3#车间
36	烘干房	15m×5m×6m	1	间	建设中

2.1.8 主要原辅料

现有工程（已建）主要原辅材料情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程主要原辅材料一览表

序号	名称	消耗量	单位	最大储存量	储存位置
1	铝合金	5000	t/a	500	型材存放库
2	钢材	1240	t/a	100	型材存放库
3	实心焊丝	24	t/a	3	配件仓库
4	氩气	440	t/a	10	气罐
5	二氧化碳	80	t/a	5	气罐
6	升降台	1000	根/a	200	配件仓库
7	电控箱	1000	台/a	200	配件仓库
8	风扇	19000	套/a	3000	配件仓库
9	油缸	2000	个/a	400	配件仓库
10	车桥	2000	根/a	400	配件仓库
11	板簧	4000	个/a	600	配件仓库
12	吊臂	2000	台/a	200	配件仓库
13	拉臂	2000	台/a	200	配件仓库
14	支腿总成	1000	套/a	200	配件仓库
15	油缸	1000	支/a	200	配件仓库
16	底盘	1000	台/a	200	底盘库
17	罐体	1000	个/a	200	罐体库

2.1.9 劳动定员及工作班制

现有工程劳动定员 200 人，实行单班 8 小时工作制，年生产 260 天。

现有工程不设食堂、宿舍，员工就餐依托项目北侧威海高赛金属制品有限公司食堂。

2.1.10 公用工程

1、给水

现有工程用水由市政供给，厂区内已铺设给水管道至各用水点。现有工程用水主要为员工日常生活用水，自来水用量为 2600m³/a。

2、排水

厂区实行“雨污分流”的排水体制。雨水排入市政雨水管网；厂区污水管网已铺设完成，由于汪疃镇污水泵站未建设完善，因此现有工程生活污水暂未纳入城镇污水处理厂，生活污水经化粪池预处理后，由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理。

3、供电

现有工程年用电量约 20 万 kW·h/a，用电来自市政电网。

2.2 工艺流程及产排污环节分析

现有工程生产工艺流程及产污环节见图 2.2-1。

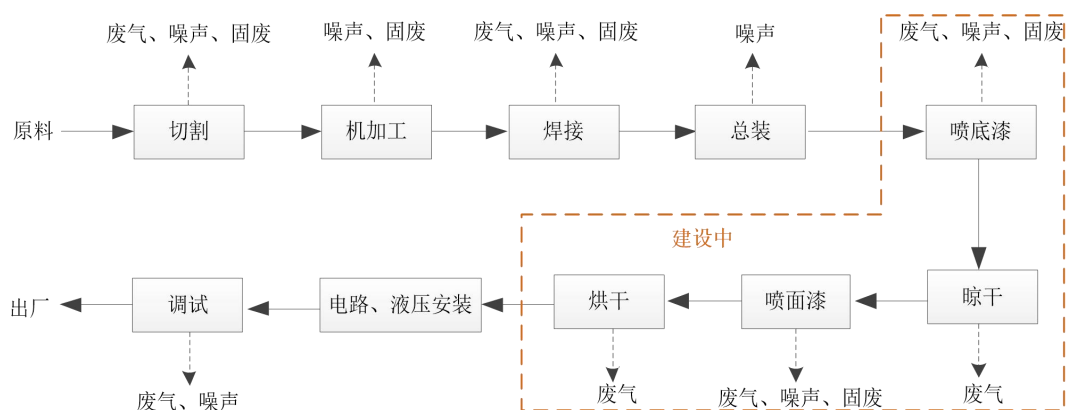


图 2.2-1 现有工程工艺流程及产污环节图

工艺流程及产污环节说明：

切割：将外购的原料按所需的尺寸进行切割。

产污环节：此工序产生切割粉尘、下脚料以及机械设备噪声。

(2) 机加工：利用铣床、钻床、折弯机等进行机加工处理。

产污环节：此工序产生少量下脚料以及机械设备噪声。

(3) 焊接：用焊机对加工好的原材料进行焊接处理。

产污环节：此工序产生焊接烟尘、焊渣以及机械设备噪声

(4) 总装：将焊接好的材料以及机加工好的材料进行整体装配组装。

产污环节：此工序产生机械设备噪声。

(5) 喷漆、烘干：总装好的车辆需要对部分部位进行喷漆处理。喷漆、烘干在密闭喷漆房及烘干房内进行，喷漆采用干式人工空气喷涂工艺，即人工手持喷枪进行喷涂。空气喷涂是利用压缩空气的气流，流过喷枪喷嘴孔形成负压，负压使漆料从吸管吸入，经喷嘴喷出，形成漆雾，漆雾喷射到工件表面上形成均匀的漆膜。

产污环节：此工序相关设施正在建设中，目前委托外协单位进行处理，运行后产生有机废气、机械设备噪声以及废漆桶等固废。

(6) 电路、液压安装：喷漆烘干后的车辆经电路、液压安装并经过调试后即可出厂。

产污环节：调试过程会产生试车废气以及噪声。

2.3 污染物产生及排放情况

2.3.1 已建工程污染物产生及排放情况

建设单位已建工程运营过程中对环境造成影响的污染因素主要为废气、废水、噪声和固体废物等。

2.3.1.1 废气

已建工程运营过程产生的废气主要包括切割粉尘、焊接烟尘以及调试过程产生的试车废气。

(1) 切割粉尘

钢材切割过程产生切割粉尘，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物

源强估算及污染治理》（许海萍等），金属切割粉尘取工件量的1%，已建工程切割原料量约300t/a，切割粉尘产生量为3t/a。切割粉尘经设备自带除尘设备收集处理后在车间内无组织排放，粉尘收集效率取90%，除尘效率以90%计，经计算，切割粉尘无组织排放量为0.57t/a。

（2）焊接烟尘

已建工程使用氩弧焊进行焊接，焊接材料为实芯焊丝，焊接过程产生焊接烟尘，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（《上海环境科学》），氩弧焊机焊丝的发尘量为2~5g/kg，已建工程焊丝用量为24t/a，按最大发尘量计算，则焊接烟尘产生量为0.12t/a。建设单位设置移动式焊烟净化器对焊接烟尘进行收集处理后在车间内无组织排放，净化器废气捕集效率以80%计，除尘效率以90%计，经计算，焊接烟尘无组织排放量为0.035t/a。

（3）试车废气

已建工程试车过程产生少量汽车尾气，废气产生量较少（不进行量化计算），以无组织形式排放。

综上所述，已建工程无组织颗粒物理论计算排放总量为0.605t/a。

（4）废气达标排放情况

根据项目验收监测报告（山东佳诺检测股份有限公司，2021年9月2日~9月3日），厂界无组织废气监测结果见表2.3-1。

表 2.3-1 厂界无组织废气监测结果表

采样日期	检测点位	颗粒物 (mg/m ³)
2021.09.02	1#上风向	0.172
		0.186
		0.182
	2#下风向	0.254
		0.267
		0.271
	3#下风向	0.282
		0.277
		0.265
	4#下风向	0.259
		0.261

		0.251
2021.09.03	1#上风向	0.178
		0.183
		0.179
		0.245
	2#下风向	0.251
		0.249
		0.262
	3#下风向	0.255
		0.249
		0.252
	4#下风向	0.241
		0.250
标准限值		1.0

由监测结果可知，厂界颗粒物监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。

2.3.1.2 废水

（1）废水产生情况

已建工程无生产废水产生，生活污水产生量约为用水量的80%，为2080m³/a，污水中主要污染物为COD_{Cr}、NH₃-N等，生活污水经化粪池预处理后，由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理。

（2）废水达标排放情况

根据项目验收监测报告（山东佳诺检测股份有限公司，2021年9月2日~9月3日），废水监测结果见表2.3-2。

表 2.3-2 废水监测结果表

监测时间	监测点位	监测项目（mg/L，pH除外）					
		pH值	悬浮物	化学需氧量	氨氮 (以N计)	总氮 (以N计)	总磷 (以P计)
2021.09.02	生活污水 排放口	6.7	34	176	23.4	45.8	4.65
		6.7	36	195	23.6	48.1	4.22
		6.7	35	181	22.3	44.2	3.40
		6.7	34	174	21.9	48.7	4.04
平均值		/	35	182	22.8	46.7	4.08

2021.09.03	生活污水 排放口	6.9	32	169	21.4	44.1	3.93
		6.8	37	188	22.9	43.8	4.34
		6.7	39	171	22.3	44.8	3.23
		6.8	34	182	21.0	45.2	3.64
平均值		/	36	178	21.9	44.5	3.79
标准限值		6.5-9.5	400	500	45	70	8

由监测结果可知，已建工程外排废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准。

(3) 废水排放统计情况

已建工程废水排放量 2080m³/a，根据上述监测结果，外排废水中 COD 和氨氮的平均浓度分别为 180mg/L、22.4mg/L，COD 和氨氮排放量分别为 0.37t/a、0.047t/a。

2.3.1.3 噪声

已建工程主要噪声来源于各类机加工设备、风机等，噪声级约为 75~85dB(A)。企业主要采取以下措施对噪声进行控制：

- ①选购低噪环保设施，选用符合国家声控标准的设备；
- ②各声源设备均安置于生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料；
- ③采取底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施或其他消声措施，从声源上降低噪声污染。

根据项目验收监测报告（山东佳诺检测股份有限公司，2021年9月2日~9月3日），厂界噪声监测结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 厂界噪声监测结果表

采样日期	测点位置	昼间	
		监测时间	检测结果 Leq[dB(A)]
2021.09.02	东厂界	10:53	52
	南厂界	10:35	55
	西厂界	11:37	44
	北厂界	11:13	56
2021.09.03	东厂界	10:53	54
	南厂界	10:40	53

	西厂界	11:08	48
	北厂界	11:25	53
标准限值		60	

由监测结果可知，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求

2.3.1.4 固体废物

已建工程运营过程中产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，其中，一般工业固废主要包括金属下脚料、焊丝下脚料及焊渣、除尘器收集的粉尘等；危险废物主要包括废润滑油、废液压油及各类废油桶等。已建工程严格按照《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）文件要求进行固体废物环境管理，固体废物产生及处置情况见表2.3-4。

表 2.3-4 已建工程固体废物产生及处置情况表

序号	废物名称	废物性质	产生工序	产生量 (t/a)	处理方式
1	金属下脚料	一般固废	下料	15	外售物资回收公司综合利用
2	焊丝下脚料、焊渣	一般固废	焊接	0.8	
3	除尘器收尘	一般固废	切割烟尘、焊接烟尘收集处理	2.52	
4	废润滑油	危险废物 (HW08 900-249-08)	设备维护	0.1	存放于危废库，定期委托资质的单位处置
5	废液压油	危险废物 (HW08 900-218-08)	设备维护	0.15	
6	废油桶	危险废物 (HW49 900-041-49)	原料使用	0.1	
7	生活垃圾	生活垃圾	日常办公生活	26	环卫部门清运
8	合计	--	--	45.02	--

综上所述，已建工程生产过程中产生的各类固废均进行了有效处置，固体废物的处理方法适当。处理后项目固废能够做到固体废物“资源化、减量化、无害化”的要求。

2.3.2 在建工程污染物产生及排放情况

现有工程喷漆房及烘干房目前正在建设中，暂未投入使用，在建工程投入运

营后产生的污染因素主要包括废气、噪声和固体废物。

根据《威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1400 辆专用车项目环境影响报告表》，现有工程调漆、喷漆及烘干过程产生的有机废气拟采用“过滤+吸附脱附催化燃烧”装置净化处理后通过一根 15m 高排气筒排放；在建工程实际建设过程中，企业考虑后期扩建项目需求，将废气治理设施升级为“水帘柜+气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施。因此，在建工程污染物排放情况与原批复环评发生变化，本次评价重新对在建工程的污染物产生及排放情况进行分析如下：

2.3.2.1 废气

在建工程投运后产生的废气主要为喷漆过程产生的漆雾以及调漆、喷漆、烘干过程产生的有机废气，主要污染物包括漆雾、VOCs、二甲苯。

在建工程漆料用量及组分情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 在建工程漆料使用情况表

序号	名称	用量 (t/a)	成分	
1	底漆	1.7	聚氨酯树脂 54%	固体分 72%
			二氧化钛 8%	
			磷酸锌填料 10%	
			二甲苯 20%	挥发分 28% 其中二甲苯 20%
			乙酸-1-甲氧基-丙烯酸酯 4%	
			乙酸丁酯 4%	
2	面漆	7.7	丙烯酸聚氨酯树脂 50%	固体分 56%
			硫酸钡 6%	
			二甲苯 20%	挥发分 44% 其中二甲苯 20%
			乙酸-2-丁氧基乙酯 2%	
			石油脑 2%	
			乙酸丁酯 20%	
3	稀释剂	0.47	丙二醇甲醚醋酸酯 65%	挥发分 100% 其中二甲苯 20%
			二甲苯 40%	
			4-甲基-2-戊酮 8%	
			2-甲基丙醇乙酸酯 3%	
			丁酮 4%	

在建工程拟设置密闭喷漆房及密闭烘干房，喷漆房及烘干房通过风机送风、

抽风，保持室内微负压状态，废气收集效率按 90%计，喷漆废气经水帘柜去除漆雾后与烘干废气、调漆废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施处理，废气治理设施处理风量为 50000m³/h，处理后废气通过 1 根 15m 高（内径 1.2m）排气筒（DA001）排放，少量未收集废气经车间通风无组织排放。在建工程喷漆、烘干工序运行时间为 1500h/a，废气经上述设施处理后，漆雾基本可全部去除，VOCs 综合去除效率约 90%。在建工程漆料物料平衡见表 2.3-6、图 2.3-1。

表 2.3-6 在建工程漆料物料平衡

投入		产出	
物料名称	投入量 (t/a)	产出名称	产出量 (t/a)
底漆	1.7	产品表面附着	3.598
面漆	7.7	落地漆渣	1.107
稀释剂	0.47	水帘柜去除漆雾	0.748
		“气旋塔+干式过滤”去除漆雾	0.083
		有组织排放 VOCs	0.390
		无组织排放 VOCs	0.433
		处理净化 VOCs	3.511
合计	9.87	合计	9.87

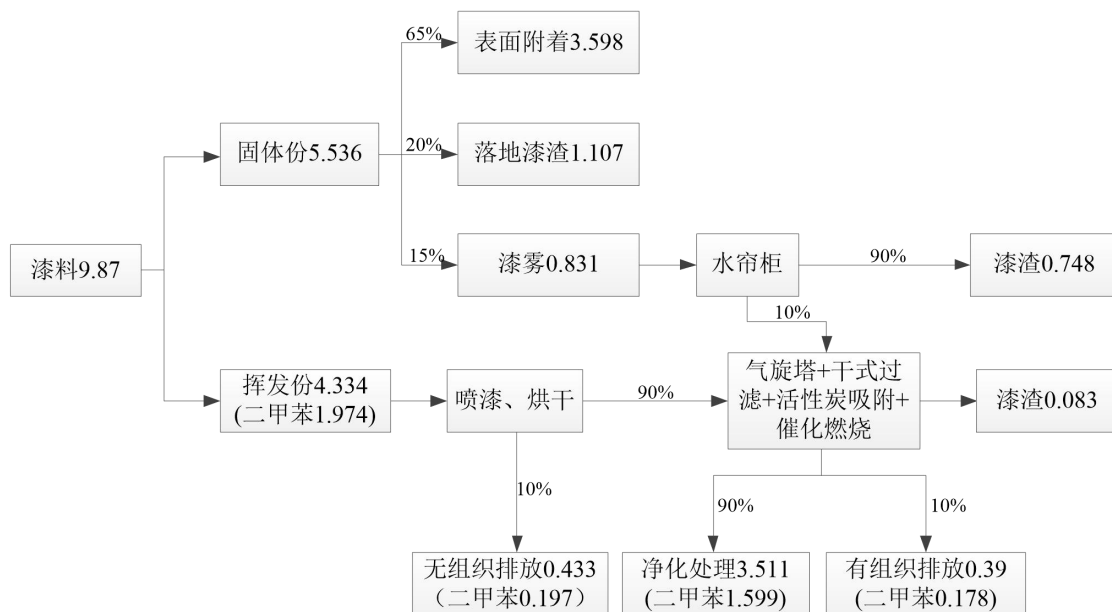


图 2.3-1 在建工程漆料物料平衡

在建工程废气产生及排放情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 在建工程废气产生及排放情况表

污染物	产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	净化处理量 (t/a)	有组织排放			无组织排放量 (t/a)
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
VOCs	4.334	3.901	3.511	0.390	0.260	5.20	0.433
二甲苯	1.974	1.777	1.599	0.178	0.119	2.38	0.197

由上表可知，在建工程投入运营后，VOCs、二甲苯有组织排放浓度、排放速率均符合《挥发性有机物排放标准 第1部分：汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)表1中“特殊用途汽车”排放限值要求(VOCs 50mg/m³, 23.0kg/h, 二甲苯 16mg/m³, 1.0kg/h)。

2.3.2.2 噪声

在建工程投运后，喷漆设备及废气处理设施等运行过程产生机械噪声，噪声源强约为 70~90dB(A)；建设单位拟选用低噪音设备，合理布局，采用隔声罩和基础减振等降噪措施，减小噪声对周围环境的不利影响。

2.3.2.3 固体废物

在建工程投运后，产生的固体废物主要包括喷漆过程中产生的废漆桶（含油漆桶、稀释剂桶）、漆渣、水帘柜及气旋塔废液、废过滤材质（含漆渣）、废活性炭、废催化剂等，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，以上固体废物均属于危险废物。在建工程投运后，固体废物产生及处理处置情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 在建工程固体废物产生及处理处置情况表

序号	废物名称	废物性质	产生工序	产生量	处理方式
1	废漆桶	危险废物 (HW49 900-041-49)	油漆使用	1t/a	存放于危废库， 定期委托资质的 单位处置
2	漆渣	危险废物 (HW12 900-252-12)	喷漆	0.831t/a	
3	废过滤布袋 (含漆渣)	危险废物 (HW49 900-041-49)	废气处理	0.02t/a	
4	废活性炭	危险废物 (HW49 900-039-49)	废气处理	3.2t/4a	
5	废催化剂	危险废物 (HW50 772-007-50)	废气处理	0.36t/6a	
6	合计	--	--	2.711t/a	--

2.3.3 现有项目主要污染物排放汇总

现有项目（已建工程+在建工程）主要污染物排放情况汇总见表 2.3-9。

表 2.3-9 现有项目污染物排放汇总表

污染因素	污染物名称	排放量	排放方式及处理效果	
废气	颗粒物	0.172t/a	①切割粉尘经设备自带除尘设备收集处理后在车间内无组织排放 ②焊接烟尘经移动式焊烟净化器收集处理后在车间内无组织排放	
	VOCs*	0.823t/a	喷漆废气经水帘柜去除漆雾后与烘干废气、调漆废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放； 少量未收集废气通过车间通风无组织排放	
	二甲苯*	0.375t/a		
废水	废水量	2080 m ³ /a	生活污水经化粪池预处理后，由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理。	
	化学需氧量	0.37 t/a		
	氨氮	0.047 t/a		
固废 (产生量)	一般固废	金属下脚料	15 t/a	外售物资回收公司综合利用
		焊丝下脚料、焊渣	0.8 t/a	
		除尘器收尘	2.52 t/a	
	危险废物	废润滑油	0.1 t/a	存放于危废库，定期委托资质的单位处置
		废液压油	0.15 t/a	
		废油桶	0.1 t/a	
		废漆桶*	1t/a	
		漆渣*	0.831t/a	
		废过滤材*	0.02t/a	
		废活性炭*	3.2t/4a	
	废催化剂*	0.36t/6a		
	生活垃圾	26t/a	环卫部门清运	
噪声	厂界噪声	—	采取优化布置、隔声、消音、减振等措施，各厂界噪声达标。	

注：*为在建工程预计排放量（产生量）。

2.4 现有工程排污许可执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，威海高赛华运

汽车改装有限公司需办理排污登记许可，企业于 2021 年 1 月 4 日完成网上登记备案，登记编号：91371000344476344H002X。

2.5 存在的问题及整改措施

存在的问题：现有危险废物暂存库标识不符合相关规范要求。

整改措施：按规范要求重新粘贴危险废物标识。

试用水印

3 扩建项目工程分析

3.1 扩建工程基本情况

3.1.1 概况

项目名称：威海高赛华运汽车改装有限公司专用车生产项目

建设性质：扩建

建设地点：威海临港经济技术开发区顺通路-8-5 号

用地性质：工业用地

行业类别：C3630 改装汽车制造

总投资：项目总投资 12240 万元，其中环保投资约 335 万元

建设规模：项目占地面积 22544m²，总建筑面积 16188m²，新上专用运输车生产线 3 条、旅居车生产线 1 条，年产专用车 3500 辆。

劳动定员：项目不新增劳动定员，员工全部由现有工程调剂。

工作班制：年生产 260 天，单班 8 小时工作制。

预期投产日期：2023 年 9 月

3.1.2 产品方案

本项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量	车辆分类
1	多功能旅居车	辆/a	2700	/
1.1	其中，自行式房车	辆/a	1200	N1
1.2	拖挂房车	辆/a	1500	O1
2	严控散料运输车	辆/a	600	N3
3	智能型饲料专用运输车	辆/a	100	N3
4	自动化温控冷藏车	辆/a	100	N3
合计		辆/a	3500	/

注：车辆分类根据《机动车辆及挂车分类》（GB/T 15089-2001）进行分类。

3.1.3 工程组成

本项目在现有工程西侧扩建厂房，项目占地面积 22544m²，主要建设内容包括综合楼、宿舍及4#车间，其中综合楼建筑面积 2491.3m²、宿舍建筑面积 2012.1m²、4#车间建筑面积 11684.6m²，总建筑面积 16188m²。项目工程组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	4#车间	1F，建筑面积 11684.6m ² ，车间内根据生产需要设办公/更衣室、各类物料存放区及生产工位等。	新建（车辆表面处理依托现有工程在建喷漆房、烘干房）
辅助工程	综合楼	3F，建筑面积 2491.3m ² ，用于员工日常办公，设办公室、会议室等。	新建
	宿舍	3F，建筑面积 2012.1m ² ，用于员工就餐及住宿，设员工餐厅及宿舍。	新建
公用工程	给水	供水来自当地城市自来水，由市政给水管引入。	依托现有
	排水	采用雨污分流的排放体制，雨水排入市政雨水管网；生活污水经隔油池、化粪池预处理后，经市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。	新建+依托现有
	供电	用电取自市政配套电网，供电设施依托现有工程。	依托现有
环保工程	污水治理	本项目无外排生产废水，生活污水经隔油池、化粪池预处理后，经市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。	新建+依托现有
	废气治理	①切割废气：金属切割及木材切割过程产生的粉尘及设备自带除尘设施收集处理后在车间内无组织排放。	新建
		②焊接废气：焊接烟尘及焊疤打磨粉尘经移动式焊烟净化设施处理后在车间内无组织排放。	新建
		③刮腻子废气：项目腻子材料为原子灰，为低挥发性原辅材料，刮腻子及腻子干燥过程产生的少量 VOCs 通过车间通风无组织排放；人工利用砂纸打磨平整过程产生少量粉尘，经车间阻隔、重力沉降后无组织排放。	/
		④调漆、喷漆及烘干废气：设置密闭喷漆房、烘干房，喷漆房采用上送风、下吸风的方式运行，喷漆废气经水帘柜去除漆雾后，与烘干废气、调漆废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施，处理后废气通过一根 15m 高排气筒排放；少量未收集废气通过车间通风无组织排放。	依托现有
		⑤施胶废气：底盘装甲及地板胶喷涂工序均在密闭喷漆房内实施，废气治理情况同喷漆废气；旅居车家具安装过程使用密封胶，密封胶挥发少量有机废气通过车间通风无组织排放。	依托现有

		⑥喷砂废气：设置封闭喷砂间，喷砂过程产生的粉尘经集气罩收集，通过布袋除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放；少量未收集废气通过车间通风无组织排放。	新建
		⑦试车废气：整车检测试车过程产生少量汽车尾气，以无组织形式排放。	/
		⑧食堂油烟：食堂油烟经油烟净化器处理后通过高于所附建筑 1.5m 的排气筒排放。	新建
	噪声治理	选用低噪设备，对设备采取减振、厂房隔声等措施。	新建
	固体废物	一般固废暂存于 4#车间内西北角位置，建筑面积约 20m ² 。	新建
		现有厂区 1#危废库位于 3#车间外西侧，面积约 36m ² ，本项目拟于 3#车间内、烘干房南建设一座 2#危废库，面积约 20m ² 。含有或沾染易挥发物质的危险废物（如漆桶、胶桶等）存放于 2#危废库，其他危险废物存放于 1#危废库。	新建+依托现有
		生活垃圾委托环卫部门清运处理。	新建

3.1.4 平面布置及合理性分析

3.1.4.1 项目平面布置

本项目扩建厂区整体呈矩形，南北长东西宽，功能划分为办公区、生活区以及生产区，自南向北依次为综合楼、宿舍楼、4#车间，出入口位于厂区南侧、正对顺通路。

厂区平面布置情况见图 3.1-1。

项目主要生产设施均布置于 4#车间，车间平面布置根据生产需要将生产设施、辅助设施和环保设施分不同功能分区布置，既相对独立，又彼此依托，同时避免了相互干扰。

生产车间平面布置见图 3.1-2。

3.1.4.1 平面布置合理性分析

本项目平面布置满足生产工艺流程要求，便于物料和动力运输，有利于节能降耗；整个厂区形成一个有机整体，工艺布局合理、紧凑，节约用地，节省投资，便于整体运行维护和管理，符合有关设计规范的要求。

项目根据建设场址现状、生产管理及工艺的要求，布置各项功能，力求做到各生产工序距离合理，生产、办公相对独立、互不干扰。在交通组织上做到运输线路短捷、通畅，避免交叉、往返，创造良好的生产环境。

项目生产设备全部布置在生产车间内，对产生噪声较大的设备加设基础减振，车间门窗采用隔声门窗，经建筑物、门窗、墙体隔声降噪、基础减振和距离衰减后，项目噪声达标排放，对办公生活区及周围环境敏感点的影响较小。项目涂装车间等主要产污单元依托现有工程，距离厂界外最近的敏感目标（黑龙洼村）约166.8m，经后续大气预测可知，项目污染物排放对黑龙洼村影响较小。

综上所述，从生产和环境角度分析，项目厂区平面布局较为合理。

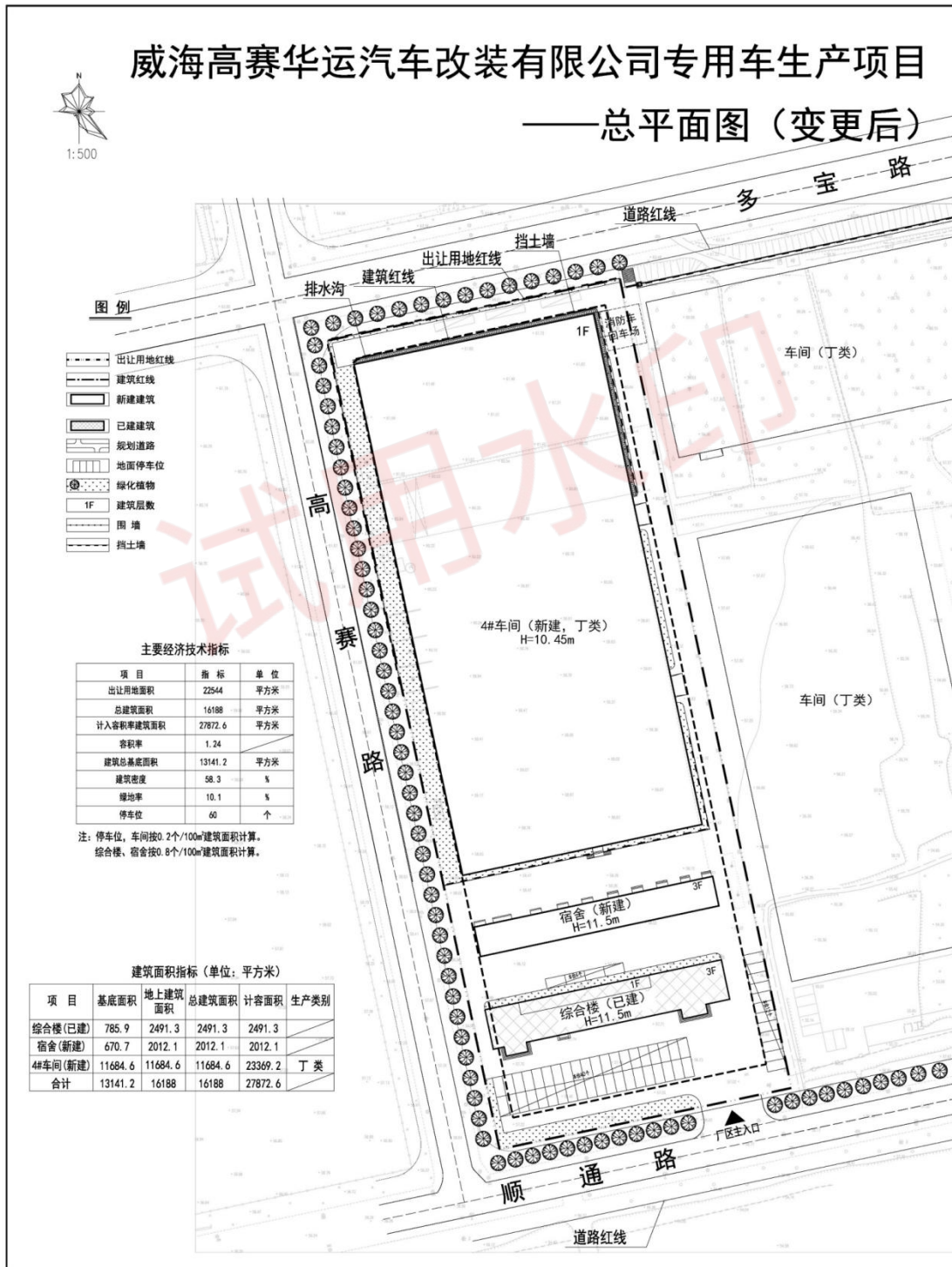


图 3.1-1 扩建厂区平面布置图（比例 1:2100）



图 3.1-2 4#生产车间平面布置示意图 (比例 1:600)

本项目建成后，全厂平面布置见图 3.1-3。

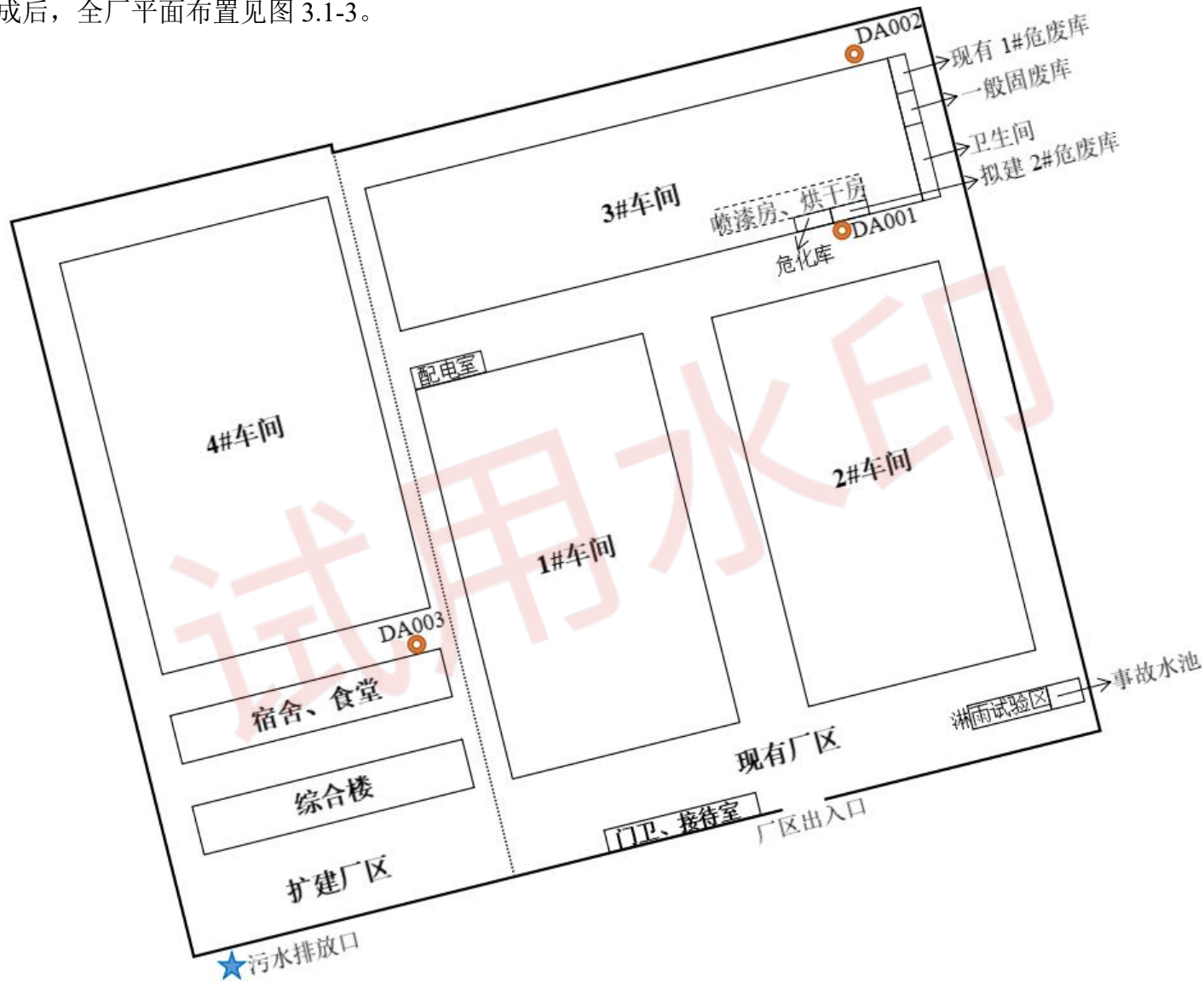


图 3.1-3 全厂平面布置图（比例 1:1700）

3.1.5 主要设备

本项目新增设备主要为生产设备及检测设备，新增设备及布置情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	设备规格/型号	数量 (台/套)	安装位置
1	激光切割机	8000 瓦	3	4#车间
2	摇臂钻	Z50	3	4#车间
3	液压折弯机	3100-4V	2	4#车间
4	铝焊机	SE-500	18	4#车间
5	CO2 焊机	NBC-3500	35	4#车间
6	焊接机器人	YD-ACD35	10	4#车间
7	氩弧焊机	WSME-315	2	4#车间
8	钻铣床	ZX6350D-1	4	4#车间
9	喷砂机	--	1	3#车间
10	环境制冷多路视录仪	TP9000 16 通道	1	3#车间-实验室
11	电子万能材料试验机	WDS-30	1	3#车间-实验室
12	摆锤冲击试验机	JB-300B	1	3#车间-实验室
13	便携式汽车衡	4 块分体称	1	3#车间-实验室
14	五轮仪	CTM-8W	1	3#车间-实验室
15	振动试验台	byses-5024	1	3#车间-实验室
16	静态应变仪	ST-3B	1	3#车间-实验室
17	精密型盐雾试验机	60A 型	1	3#车间-实验室
18	微型磁轭探伤仪	cje-2a	1	3#车间-实验室
19	可见分光光度计	721 型	1	3#车间-实验室
20	漆膜附着力试验仪	QFZ 型	1	3#车间-实验室
21	漆膜冲击器	QCJ-0.5	1	3#车间-实验室
22	光泽度仪	WG60	1	3#车间-实验室
23	预制扭矩扳手	40-400NM	1	3#车间-实验室
24	压差计	VC520K	1	3#车间-实验室
25	钢卷尺	5mm	15	3#车间-实验室
26	扭力扳手	30-240	1	3#车间-实验室

27	钢卷尺	10mm	5	3#车间-实验室
28	经纬仪	DJ-02LL	1	3#车间-实验室
29	硬度计	HR-150M	1	3#车间-实验室
30	绝缘电阻表	--	1	3#车间-实验室
31	超声波测厚仪	TT110	1	3#车间-实验室
32	涂层测厚仪	--	1	3#车间-实验室
33	风速计	--	1	3#车间-实验室
34	激光投线仪	--	1	3#车间-实验室
35	智能感应万用表	207A	1	3#车间-实验室
36	红外线测温仪	--	1	3#车间-实验室
37	声级计	AS824	1	3#车间-实验室
38	数显游标卡尺	0-300MM	1	3#车间-实验室
39	卤素气体检测仪	DY5750B	1	3#车间-实验室
40	油耗计	--	1	3#车间-实验室
41	功率计	HP-9800-20A	1	3#车间-实验室
42	玻璃转子流量计	JZB15	1	3#车间-实验室
43	压力表	Y100 0.1-0.15map	2	3#车间-实验室
44	漆膜划格器（百格刀）	1-2mm+3mm 刀片	1	3#车间-实验室
45	线坠	DL22 6M	2	3#车间-实验室
46	数显角度尺	0-300	1	3#车间-实验室
47	焊接检验尺	--	1	3#车间-实验室
48	秒表	XJ-894	2	3#车间-实验室
49	轮胎气压表	--	1	3#车间-实验室
50	数显温度计	--	1	3#车间-实验室

3.1.6 主要原辅材料

3.1.6.1 原辅材料使用情况

本项目新增原辅材料使用情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	年消耗	最大储存量	存储位置	备注
1	钢材（板）	t	5186	200	改装车金属类原材料仓库	外购
2	无缝圆管	t	73.32	7	改装车金属类原材料仓库	外购
3	槽钢	t	60	5	改装车金属类原材料仓库	外购

4	木材（板）	t	144	14	房车板材材料仓库	外购
5	铝材（型材）	t	400	40	改装车金属类原材料仓库	外购
6	实心焊丝	t	50	5	综合库	外购
7	打磨片	个	15000	1000	综合库	外购
8	汽车底盘	辆	2000	200	底盘库	外购
9	箱体等玻璃钢件	套	2000	200	玻璃钢制品仓库	定制
10	门窗	套	2700	200	综合库	外购
11	信号灯	套	2000	200	综合库	外购
12	座椅	套	4000	200	综合库	外购
13	冰箱	台	1500	150	综合库	外购
14	微波炉	台	1500	150	综合库	外购
15	热水器	台	1500	150	综合库	外购
16	空调	台	1500	150	综合库	外购
17	遮阳棚	台	2000	200	综合库	外购
18	换气扇	台	2000	200	综合库	外购
19	水槽	台	2000	200	综合库	外购
20	电磁炉	台	2000	200	综合库	外购
21	推拉灶	台	1500	150	综合库	外购
22	水箱	台	2000	200	综合库	外购
23	逆变器	台	2000	200	综合库	外购
24	钢砂	t	5	0.5	综合库	外购
25	氩气	t	390	10	现有厂区气罐	外购
26	二氧化碳	t	75	5	现有厂区气罐	外购
27	液压油	t	100	2	3#车间-危化库	外购
28	黄油	t	0.3	0.1	3#车间-危化库	外购
29	切割液	t	0.05	0.05	3#车间-危化库	外购
30	密封胶	t	40	2.5	3#车间-危化库	外购
31	地板革环保装饰胶	t	8	0.5	3#车间-危化库	外购
32	底盘装甲	t	5	0.2	3#车间-危化库	外购
33	腻子（原子灰）	t	0.35	0.07	3#车间-危化库	外购
34	底漆	t	11.03	1	3#车间-危化库	外购
35	底漆固化剂	t	1.1	0.1	3#车间-危化库	外购
36	底漆稀释剂	t	3.31	0.5	3#车间-危化库	外购

37	中涂漆	t	10.2	1	3#车间-危化库	外购
38	中涂漆固化剂	t	1.02	0.1	3#车间-危化库	外购
39	中涂漆稀释剂	t	1.02	0.1	3#车间-危化库	外购
40	面漆	t	9.31	1	3#车间-危化库	外购
41	面漆固化剂	t	0.93	0.1	3#车间-危化库	外购
42	面漆稀释剂	t	1.86	0.2	3#车间-危化库	外购
43	罩光漆	t	3.21	1	3#车间-危化库	外购
44	罩光漆固化剂	t	0.32	0.1	3#车间-危化库	外购

3.1.6.2 原辅材料成分

根据建设单位提供的油漆等产品安全技术说明书(MSDS)及相关检测报告,项目漆料等化学原料成分组分见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目漆料等化学原料组分表

序号	原料名称		成分组分		比例 (%)
1	底漆	环氧底漆	固体分	环氧树脂 30.2%，颜料 48.2	78.4
			挥发分	二甲苯 9.6%，正丁醇 10%，环己酮 2%	21.6 (9.6)
2	底漆	底漆固化剂	固体分	聚酰胺树脂 45%	45
			挥发分	二甲苯 41%，正丁醇 12%，环己酮 2%	55 (41)
3		底漆稀释剂	挥发分	二甲苯 80%，正丁醇 18%，环己酮 2%	100 (80)
4	中涂漆	中涂漆	固体分	丙烯酸树脂 29%，颜料 40%	69
			挥发分	二甲苯 15%，乙酸正丁酯 10%，丙二醇甲醚醋酸酯 2%，仲丁酯 4%	31 (15)
5	中涂漆	中涂漆固化剂	固体分	芳香族二异氰酸酯 50%	50
			挥发分	二甲苯 25%，乙酸正丁酯 25%	50 (25)
6		中涂漆稀释剂	挥发分	二甲苯 50%，乙酸正丁酯 15%，丙二醇甲醚醋酸酯 5%，仲丁酯 30%	100 (50)
7	面漆	面漆	固体分	丙烯酸树脂 35.8%，颜料 37%	72.8
			挥发分	二甲苯 13%，乙酸正丁酯 12.2%，丙二醇甲醚醋酸酯 2%	27.2 (13)
8	面漆	面漆固化剂	固体分	脂肪族二异氰酸酯 50%	50
			挥发分	二甲苯 25%，乙酸正丁酯 25%	50 (25)

9		面漆稀释剂	挥发分	二甲苯 50%，乙酸正丁酯 30%，丙二醇甲醚醋酸酯 5%，仲丁酯 10%	100 (50)
10	罩光漆	罩光漆	固体分	丙烯酸树脂 62%	62
			挥发分	二甲苯 17%，乙酸正丁酯 15%，丙二醇甲醚醋酸酯 6%	38 (17)
11	罩光漆	罩光漆固化剂	固体分	脂肪族二异氰酸酯 50%	50
			挥发分	二甲苯 25%，乙酸正丁酯 25%	50 (25)
12		密封胶	项目使用密封胶为硅烷改性聚醚密封胶，该密封胶呈膏状，可挤出或涂抹施工。是以端硅烷基聚醚为主要成分的单组份、低粘度、通用型湿气固化密封胶，对金属、橡胶、木材、水泥构件、陶瓷、玻璃等有粘附性，是用来填充空隙(孔洞、接头、接缝等)的材料，兼备粘接和密封两大功能。该密封胶不含溶剂、无异氰酸酯，无硅树脂，产品无味环保，固含量可达 99%以上。 根据供货单位提供的检测报告，该密封胶中 TVOC 未检出，本次评价按其挥发分为 1%进行量化分析。		
13		地板革环保装饰胶	地板革环保装饰胶专业转对地板革与车地板之间的粘结，采用合成橡胶、增粘树脂、环保溶剂油精制而成，具有固含量高，粘力强、耐老化、低气味、易喷涂、环保不含苯等特点。 根据供应商提供的产生检测报告，项目使用地板胶挥发分含量为 497g/L。		
13		底盘装甲	底盘装甲是在汽车底盘的下面喷涂一层 2~4mm 毫米厚的弹性密封材料，可防止飞石和沙砾的撞击，避免潮气、酸雨、盐分对车辆底盘金属的侵蚀，防止底盘生锈和锈蚀，保护车主的行车安全。 根据供应商提供的检测报告，项目底盘装甲防护涂层不挥发物含量约 70%，挥发物含量约 30%。		
14		原子灰	项目使用腻子为原子灰，又称不饱和树脂腻子，是由不饱和树脂、滑石粉等物料经搅拌研磨而成的主体灰及固化剂组成的填平材料，主要成分为不饱和和聚酯树脂 35%、滑石粉 60%、钛白粉 3%、膨润土 2%。使用时树脂组分中约有 5%游离单体挥发，原料整体挥发分约 1.75%。		

注：（）中为二甲苯占比。

3.1.6.3 油漆用量核算

本项目油漆用量根据《涂装技术实用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版）中以下公式进行计算：

$$m = \rho \delta S \times 10^{-6} / (N V \epsilon)$$

其中：m——产品油漆使用量（t/a），包括油漆、固化剂以及稀释剂；

ρ ——该油漆密度，单位：g/cm³；

S——涂装面积（m²）；

δ ——喷涂厚度（ μm ）；

η ——该组份所占油漆比例（%），按调配后的状态计，取 100%；

NV——油漆中（已配好）体积固体份（%）；

ϵ ——上漆率，取 65%。

1、喷涂面积核算

项目喷涂面积核算见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目喷涂面积核算表

序号	产品名称	单台车喷涂面积(m ²)	产量(辆/a)	总喷涂面积(m ²)
1	多功能旅居车	11.2	2700	30240
2	严控散料运输车	100	600	60000
3	智能型饲料专用运输车	100	100	10000
4	自动化温控冷藏车	0	100	0
合计				100240

注：自动化温控冷藏车不在厂区内进行喷涂。

2、喷涂厚度

项目产品需喷涂 2 遍底漆、2 遍中涂漆、2 遍面漆、2 遍罩光漆（仅旅居车），根据建设单位提供资料，底漆、中涂漆、面漆、罩光漆喷涂厚度为 50 μ m、40 μ m、40 μ m、45 μ m。

3、油漆组分

项目油漆使用过程中需将油漆与固化剂、稀释剂按一定比例进行调配，根据建设单位提供的调漆配比（实际操作时可稍作调整），调配后各类油漆组分情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 调配后的油漆组分表

涂料名称	配制比	平均密度 ρ (g/cm ³)	固体分平均含量 NV (%)	挥发分平均含量 (%)
环氧底漆	10:1:3	1.186	59.21	40.79
底漆固化剂				
底漆稀释剂				
中涂漆	10:1:1	1.224	61.67	38.33
中涂漆固化剂				
中涂漆稀释剂				
面漆	10:1:2	1.174	59.85	40.15
面漆固化剂				
面漆稀释剂				

罩光漆	10:1	1.027	60.91	39.09
罩光漆固化剂				

本项目涂料使用情况与《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）标准值符合情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目涂料与《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）符合性

涂料种类	VOC 含量		其他有害物质含量		重金属含量	
	限值要求	扩建项目	限值要求	扩建项目	限值要求 (mg/kg)	扩建项目
底漆	≤540g/L	484g/L	苯含量≤0.3%； 甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量≤30%； 卤代烃总和含量≤0.1%； 乙二醇醚及醚酯总和含量≤300mg/kg	甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 26.9%； 其他有害物质含量为 0	Pb≤1000 Cd≤100 Cr ⁶⁺ ≤1000 Hg≤1000	0
中涂漆	≤500g/L	469g/L		甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 18.8%； 其他有害物质含量为 0		0
面漆	≤550g/L	471g/L		甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 19.6%； 其他有害物质含量为 0		0
罩光漆	≤500g/L	401g/L		甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 17.7%； 其他有害物质含量为 0		0

由上表可知，项目使用的漆料成分满足《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）要求。

本项目涂料使用情况与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）标准值符合情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 溶剂型涂料 VOCs 含量要求符合性

涂料类别	主要产品类型		VOC 含量 (g/L)		
			限量值	本项目	
车辆涂料	汽车原厂涂料(乘用车)	中涂		≤500	469
		底色漆	实色漆	≤520	484
			效应颜料漆	≤580	/
		本色面漆		≤500	471
		清漆	单组分	≤480	/
			双组份	≤420	401
	汽车原厂涂料(载货汽车)	本色面漆		≤500	471
		清漆		≤480	401

由上表可知，项目使用的漆料成分满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。

4、漆料用量核算

本项目漆料用量核算参数见表 3.1-8，核算结果见表 3.1-9。

表 3.1-8 项目漆料用量核算参数表

漆料种类	油漆密度 ρ (g/cm ³)	涂装面积 S (m ²)	喷涂厚度 δ (μm)	该组份所占油漆比例 η (%)	油漆的体积固体份 NV (%)	上漆率 (%)
底漆	1.186	100240	50	100	59.21	65
中涂漆	1.224	100240	40	100	61.67	65
面漆	1.174	100240	40	100	59.85	65
罩光漆	1.027	30240	45	100	60.91	65

注：仅多功能旅居车需喷涂罩光漆。

表 3.1-9 项目漆料用量核算结果一览表

油漆种类	漆料用量核算结果 (t/a)	油漆、固化剂、稀释剂用量计算结果 (t/a)
底漆	15.44	其中：环氧底漆 11.03 底漆固化剂 1.10 底漆稀释剂 3.31
中涂漆	12.24	其中：中涂漆 10.20 中涂漆固化剂 1.02 中涂漆稀释剂 1.02
面漆	12.10	其中：面漆漆 9.31 面漆固化剂 0.93 面漆稀释剂 1.86
罩光漆	3.53	其中：罩光漆 3.21 罩光漆固化剂 0.32

3.1.7 劳动定员及生产班制

本项目不新增劳动定员，全部从现有工程进行调剂。项目实行单班 8 小时工作制，全年生产约 260 天。

3.1.8 公用工程

1、给水

本项目用水主要包括淋雨试验用水、水帘柜用水、气旋塔用水以及职工餐厅用水，给水水源来自市政自来水。

(1) 淋雨试验用水

本项目车辆驾驶室需进行密封性检测，淋雨试验用水平均约 $6.75\text{m}^3/\text{车}$ ，淋雨试验废水经隔油池 (8m^3)、沉淀池 (20m^3) 处理后循环使用，不外排，蒸发耗损和车辆带走损失量按循环水量的 5% 计，则淋雨试验用水补水量约 $364\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 水帘柜及气旋塔用水

项目喷漆工序设 3 台水帘柜及 1 台气旋塔去除漆雾，水帘柜及气旋塔用水均循环使用，水循环过程中会有水分蒸发耗损，需定期补充一定量的新鲜水；循环水池定期投加絮凝剂，将絮凝后的漆渣捞出，该部分循环用水使用一定周期后定期更换（水帘柜每半年更换一次，气旋塔每年更换一次）以确保漆雾去除效率，并补充等量新鲜水，更换的废液作为危废进行管理及处置。

本项目水帘柜循环水量为 $12\text{m}^3/\text{h}$ ($4\text{m}^3/\text{h} \times 3$)、气旋塔循环水量为 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，蒸发耗损量按循环水量的 1% 计，水帘柜用水每半年更换一次，气旋塔用水每年更换一次，则水帘柜用水补水量约 $273.6\text{m}^3/\text{a}$ 、气旋塔用水补水量约 $174.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 职工餐厅用水

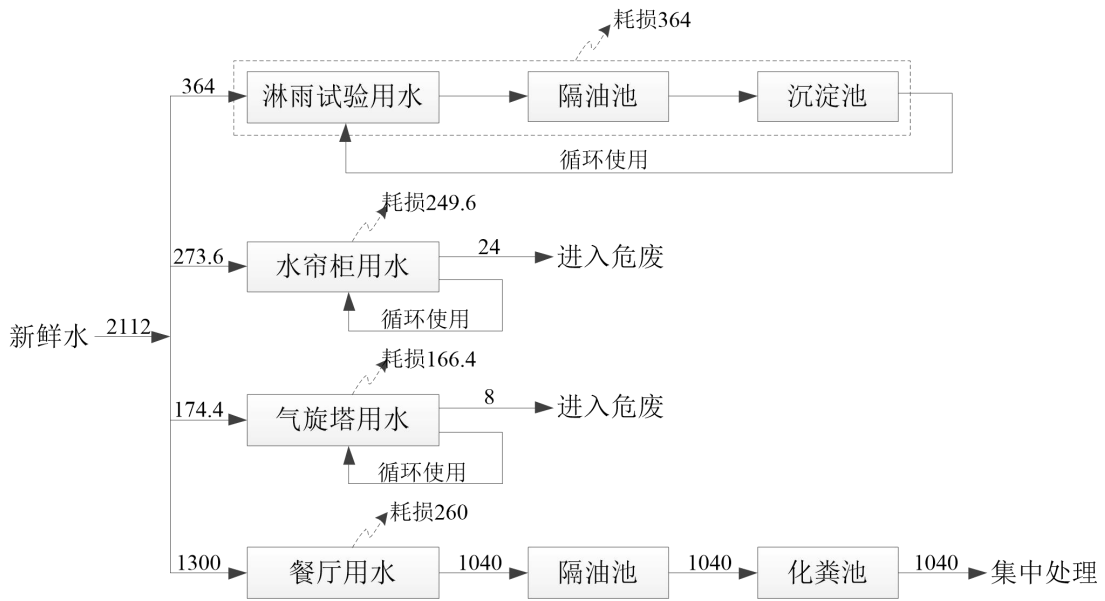
本项目建设职工餐厅以满足全厂员工就餐需求，餐厅建成后为厂区员工提供午餐，就餐人数约 200 人，餐厅用水量按 $25\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，用水量为 $1300\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目新增新鲜水用量为 $2112\text{m}^3/\text{a}$ 。

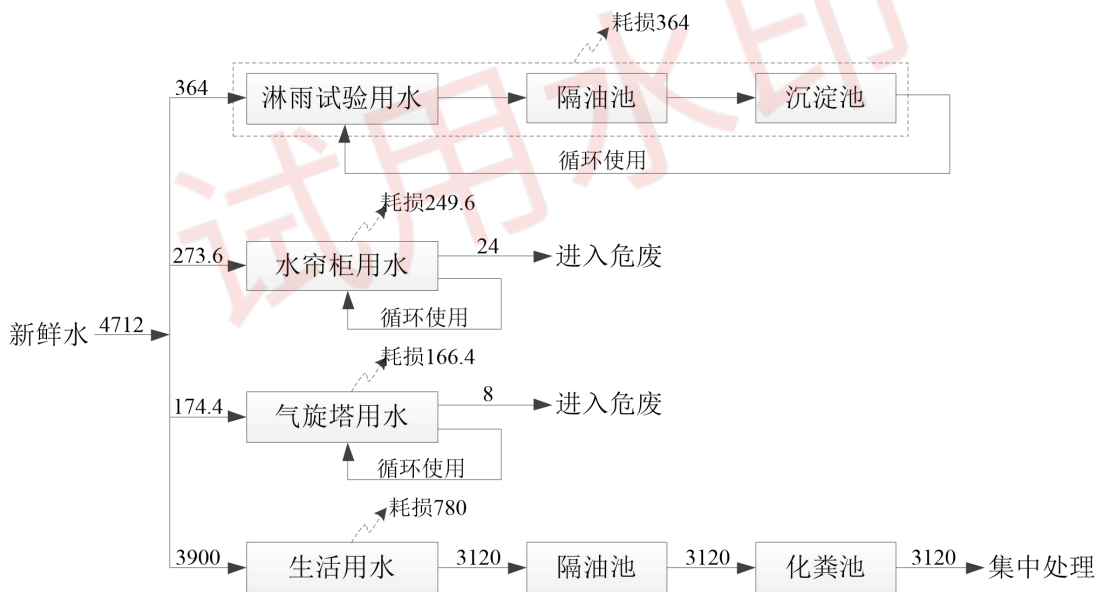
2、排水

项目厂区排水实行“雨污分流”的排水体制。雨水排入市政雨水管网；项目淋雨试验用水循环使用，定期补充耗损，不外排；水帘柜和气旋塔用水循环使用，定期更换的废液作为危废处置，不外排。

本项目不新增劳动定员，项目新增生活污水主要为员工餐厅废水，废水产生量按用水量的 80% 计，为 $1040\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经隔油池、化粪池预处理后，近期由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理；汪疃镇污水管网建设完善后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。项目水平衡见图 3.1-3。

图 3.1-3 本项目水平衡图 (单位: m^3/a)

现有工程用水主要为生活用水，扩建项目建成后全厂水平衡见图 3.1-4。

表 3.1-4 全厂水平衡图 (单位: m^3/a)

3、供电

本项目新增用电量为 30 万 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ ，由市政供电管网提供。现有厂区内建有 1 座 10KV 变配电室一座，满足全厂供电需求。

3.2 施工期工艺流程及产污环节

根据同类工程施工方案，项目工程施工过程可分为地基处理和基础施工、装置主体施工、配套工程施工、调试和试车四个阶段，各阶段主要施工工艺如下：

(1) 地基处理和基础施工：采用天然地基进行土地平整，基础结构采用现浇钢筋混凝土环墙式；

(2) 装置主体施工：装置焊接、吊装、防腐涂装；

(3) 配套工程施工：外输送管道、电气、仪表安装；

(4) 调试和试车：生产线的调试和试车。

由此确定施工期对环境污染影响主要为：施工扬尘、运输车辆及其它燃油动力设备运行产生的燃烧尾气等污染环境空气；施工机械、设备及运输车辆作业时产生噪声对周围声环境有一定影响；施工对地表植被、生态等的影响；施工人员的生活污水排放；建筑垃圾等固体废物堆放；施工运输对周围交通的影响等。

3.3 运营期工艺流程及产污环节

3.3.1 多功能旅居车工艺流程及产污环节分析

本项目多功能旅居车工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

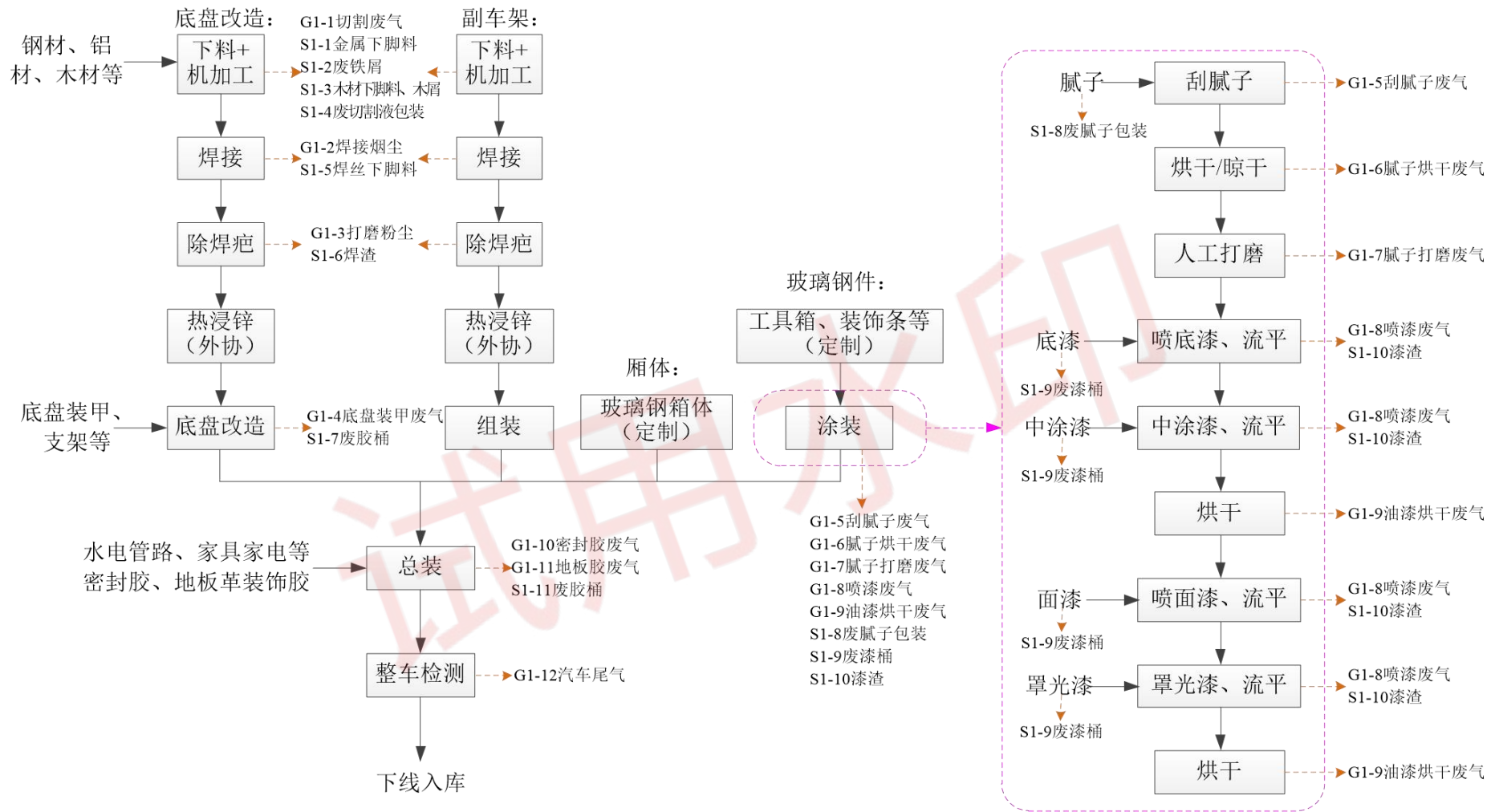


图 3.3-1 多功能旅居车生产工艺流程及产污环节图

主要工艺流程及产污环节说明：

（1）底盘改造：

对外购底盘、内饰板等进行安装支架等装饰调整，以满足客户需求，调整好的底盘安装其他附件（水、电系统、发电机等），部分底盘需喷涂底盘装甲以提高汽车底盘隔热防水、防撞、防腐蚀的性能。

产污环节：

钢材、铝材、木材等原料使用切割下料过程产生切割废气 G1-1，切割及机加工过程产生金属下脚料 S1-1、废铁屑 S1-2、木材下脚料及木屑 S1-3，切割设备使用切割液产生废切割液包装 S1-4，切割液循环使用、定期补充。

各构件加工成型后，使用二氧化碳保护焊、氩弧焊进行焊接，焊接过程产生焊接烟尘 G1-2、焊丝下脚料 S1-5；利用角磨机人工平整焊疤过程产生打磨粉尘 G1-3、焊渣 S1-6。

部分焊接成型工件需进行热浸锌处理，该工序委托威海高赛金属制品有限公司外协处理，处理后的工件直接进入底盘改造安装环节。底盘装甲喷涂过程产生有机废气 G1-4、废胶桶 S1-7。

（2）副车架加工：

副车架的加工制作主要是将外购钢材等原料按所需尺寸切割下料，进行机加工处理后采用焊机对其进行焊接，并利用角磨机人工平整焊疤，加工后的各工件组装成型。

产污环节：

该工序产污环节同上“底盘改造”，包括切割废气 G1-1、金属下脚料 S1-1、废铁屑 S1-2，焊接烟尘 G1-2、焊丝下脚料 S1-5、打磨粉尘 G1-3、焊渣 S1-6。

（3）玻璃钢件涂装：

根据产品需求在玻璃工制品加工企业处定制箱体及工具箱、装饰条等玻璃钢件，其中，工具箱、装饰条等玻璃钢件需进行喷漆处理。喷漆前，人工将不平整区域刮上腻子后进行烘干或晾干处理，腻子干燥（烘干 1h 左右，晾干 1~2d）后人工利用砂纸打磨使其平整，达到喷漆要求。

项目涂装工序依托现有工程在建喷漆房及烘干房，现有工程建设 1 座密闭喷漆房（15m×5m×6m）、1 座密闭烘干房（15m×5m×6m），喷涂工序为：喷底漆、流平→中涂漆、流平→烘干→喷面漆、流平→喷罩光漆、流平→烘干，所有涂料

均喷 2 遍。喷漆采用人工喷涂，喷涂过程采用气动喷涂工艺，所用漆料均在调漆房内集中调配，调好后的漆料压送至喷枪，漆料通过高压喷嘴呈雾状喷出，部分附着在工件表面，其余形成漆雾扩散到空气中。中涂漆、罩光漆喷完后需转移至密闭烘干房内进行烘干处理（温度 60°C 左右，时间 1h 左右），烘干房采用电加热方式。

产污环节：

刮腻子过程产生刮腻子废气 G1-5、腻子烘干废气 G1-6、腻子打磨废气 G1-7 以及废腻子包装 S1-8；喷漆及烘干过程产生喷漆废气 G1-8、烘干废气 G1-9 以及废漆桶 S1-9、漆渣 S1-10。

（4）总装

对车辆进行厢体安装，水电管路、家具家电、内饰、玻璃等安装，安装过程部分家具家电及玻璃等需使用密封胶进行固定，地板革与车地板之间喷涂地板革装饰胶进行固定。

产污环节：

胶黏剂使用过程产生密封胶废气 G1-10、地板胶废气 G1-11 以及废胶桶（袋）S1-11。

（5）整车检测：

组装好的旅居车进入淋雨试验区，进行淋雨检测，再依次经过车速试验、侧滑试验、制动试验、转角试验、前照灯检测、声级检测、四轮定位等过程，检测合格的车辆下线入库，待出厂销售。

为节约水资源，汽车淋雨试验喷淋的水经过处理后循环使用，项目淋雨试验循环水处理系统主要包括隔油池和沉淀池，喷淋汽车的水会将车身附带的杂物、粉尘等一起带入喷淋水中，经隔油、沉淀处理后，循环水再溢流进入储水池中，水中的杂质基本可得到完全去除，为防止喷头堵塞，喷淋水泵前加装过滤装置，由此处理后的淋雨试验水能够满足回用需求，不外排。

产污环节：

整车检测工序产生的污染主要为少量汽车尾气 G1-12。

扩建项目多功能旅居车生产产污环节见表 3.3-1。

表 3.3-1 多功能旅居车生产污染源情况一览表

污染类别	工序	编号	主要污染物	处理措施
废气	切割下料	G1-1	颗粒物	切割废气经设备自带除尘设施收集处理后车间内无组织排放
	焊接	G1-2	颗粒物	焊接烟尘经焊烟净化器处理后车间内无组织排放
	除焊疤	G1-3	颗粒物	车间沉降后无组织排放
	底盘改造	G1-4	VOCs	密闭喷漆房内实施，同喷漆废气
	刮腻子	G1-5	VOCs	车间内无组织排放
	腻子烘干/晾干	G1-6	VOCs	
	腻子打磨	G1-7	颗粒物	车间内沉降后无组织排放
	喷漆	G1-8	漆雾、VOCs(含二甲苯)	负压收集+水帘柜+气旋塔+RCO+15m 高排气筒
	油漆烘干	G1-9	VOCs(含二甲苯)	
	总装（施胶）	G1-10	VOCs	车间内无组织排放
		G1-11	VOCs	密闭喷漆房内实施，同喷漆废气
	检测	G1-12	汽车尾气	无组织排放
固废	下料、机加工	S1-1	金属下脚料	分类收集，外售综合利用
		S1-2	废铁屑	
		S1-3	木材下脚料、木屑	
		S1-4	废切割液包装	危废库暂存，委托资质单位处置
	焊接	S1-5	焊丝下脚料	分类收集，外售综合利用
	除焊疤	S1-6	焊渣	
	底盘改造	S1-7	废胶桶	危废库暂存，委托资质单位处置
	刮腻子	S1-8	废腻子包装	
	喷漆	S1-9	废漆桶	
		S1-10	漆渣	
	总装（施胶）	S1-11	废胶桶（袋）	

3.3.2 专用运输车工艺流程及产污环节分析

本项目专用运输车工艺流程及产污环节见图 3.3-2。

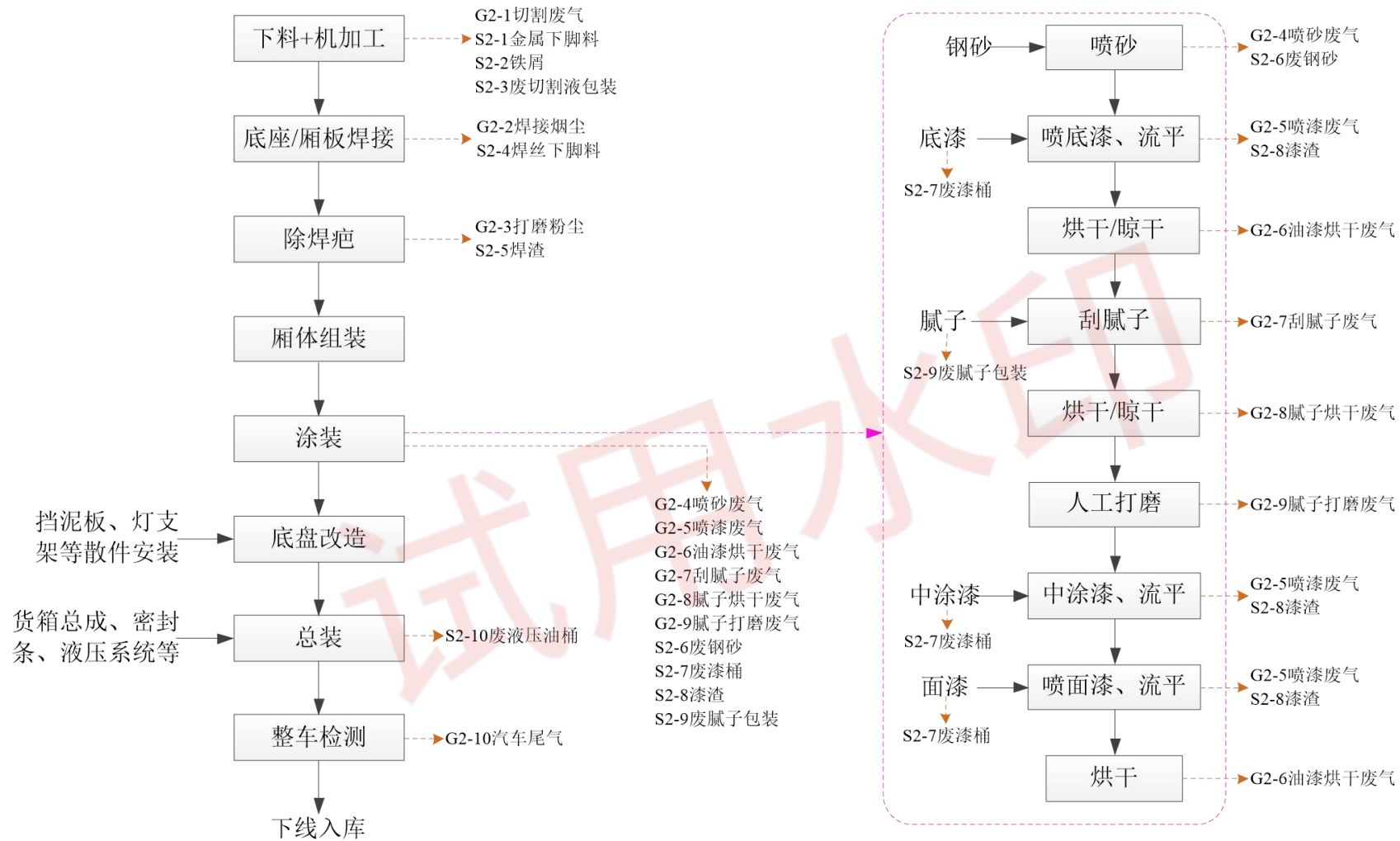


图 3.3-2 专用运输车生产工艺流程及产污环节图

主要工艺流程及产污环节说明：

(1) 下料、机加工

利用激光切割机对板材、型材按所需的尺寸进行切割下料，利用钻铣床、折弯机等进行机加工处理。

产污环节：

激光切割机下料过程产生切割废气 G2-1，切割及机加工过程产生金属下脚料 S2-1、废铁屑 S2-2，机加工设备使用切削液产生废切削液包装 S2-3，切削液循环使用、定期补充。

(2) 底座/厢板焊接

厢板采用专用吊具进行合拢，小件分散焊接，集中焊装。

产污环节：

焊接过程产生焊接烟尘 G2-2、焊丝下脚料 S2-4。

(3) 除焊疤

人工利用角磨机打磨平整焊疤、焊瘤等。

产污环节：

该工序产生打磨粉尘 G2-3、焊渣 S2-5。

(4) 涂装

厢体组装完成后进行喷漆处理，喷漆前需进行前处理工序，设置喷砂机，对厢体表面部分生锈等部位进行喷砂处理。项目改装车涂装工序为：喷砂前处理→喷底漆、流平→烘干/晾干→刮腻子→烘干/晾干→腻子打磨→中涂漆、流平→喷面漆、流平→烘干。

项目改装车喷涂工序依托现有工程在建喷漆房及烘干房，工艺过程与旅居车基本一致，本处不再详细描述。

产污环节：

喷砂过程产生喷砂废气 G2-4、废钢砂 S2-6，喷漆及烘干过程产生喷漆废气 G2-5、烘干废气 G2-6 以及废漆桶 S2-7、漆渣 S2-8，刮腻子过程产生刮腻子废气 G2-7、腻子烘干废气 G2-8、腻子打磨废气 G2-9 以及废腻子包装 S2-9。

(5) 底盘改造

对外购底盘、内饰板等进行安装支架等装饰调整，以满足客户需求，调整好的底盘安装其他附件（水电系统、发电机等）。

(6) 总装

整车总装主要内容为车身前内饰装配、底盘部件装配、整车装配及检测调整。安装完成后，对车内添加液压油等。

产污环节：

对车辆液压系统加注液压油产生废液压油桶 S2-10。

(7) 整车检测

组装好的旅居车进入淋雨试验区，进行淋雨检测，再依次经过车速试验、侧滑试验、制动试验、转角试验、前照灯检测、声级检测、四轮定位等过程，检测合格的车辆下线入库，待出厂销售。

产污环节：

淋雨试验废水经隔油、沉淀处理后回用，不外排，整车检测工序产生的污染主要为少量汽车尾气 G2-10。

本项目专用运输车生产产污环节见表 3.3-2。

表 3.3-2 专用运输车生产污染源情况一览表

污染类别	工序	编号	主要污染物	处理措施
废气	切割下料	G2-1	颗粒物	切割废气经设备自带除尘设施收集处理后车间内无组织排放
	焊接	G2-2	颗粒物	焊接烟尘经焊烟净化器处理后车间内无组织排放
	除焊疤	G2-3	颗粒物	车间沉降后无组织排放
	喷砂	G2-4	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒
	喷漆	G2-5	漆雾、VOCs(含二甲苯)	负压收集+水帘柜+气旋塔+RCO+15m 高排气筒
	油漆烘干	G2-6	VOCs(含二甲苯)	
	刮腻子	G2-7	VOCs	车间内无组织排放
	腻子烘干/晾干	G2-8	VOCs	
	腻子打磨	G2-9	颗粒物	车间沉降后无组织排放
	检测	G2-10	汽车尾气	无组织排放
固废	下料、机加工	S2-1	金属下脚料	分类收集，外售综合利用
		S2-2	废切割液包装	危废库暂存，委托资质单位处置
		S2-3	铁屑	分类收集，外售综合利用
	焊接	S2-4	焊丝下脚料	
	除焊疤	S2-5	焊渣	
	喷砂	S2-6	废钢砂	

	喷漆	S2-7	废漆桶	危废库暂存，委托资质单位处置
		S2-8	漆渣	
	刮腻子	S2-9	废腻子包装	
	总装 (加注液压油)	S2-10	废液压油桶	

3.3.3其他产污环节分析

切割机、焊机、喷砂机及配套除尘设施产生除尘器集尘 S11，打磨工序产生废打磨材料（包括废打磨片、废砂纸等）S12；

喷漆房、烘干房配套废气治理设施产生废过滤材质 S13、废活性炭 S14、废催化剂 S15、水帘废液 S16、气旋塔废液 S17；

淋雨试验废水隔油池、沉淀池产生隔油池废油 S18、沉淀池污泥 S19；

生产设备保养维护产生废机油及废润滑油等 S20、废液压油 S21、废油桶 S22、废含油抹布 S23；

员工餐厅产生食堂油烟 G13、生活污水 W1、厨余垃圾 S24。

3.3.4产污环节汇总

根据项目工艺流程及产污环节分析，本项目产污环节汇总详见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目产污环节汇总表

污染类型	污染源		主要污染物	处理措施
废气 (G)	切割粉尘		颗粒物	设备自带除尘设施收集处理后车间内无组织排放
	焊接废气	焊接烟尘	颗粒物	焊烟净化器处理后车间内无组织排放
		打磨粉尘	颗粒物	车间沉降后无组织排放
	刮腻子废气	刮腻子及干燥废气	VOCs	车间内无组织排放
		腻子打磨粉尘	颗粒物	车间沉降后无组织排放
	喷漆废气	喷漆废气	VOCs(含二甲苯)、漆雾	负压收集+水帘柜+气旋塔+RCO+15m 高排气筒
		烘干废气	VOCs(含二甲苯)	
	喷砂废气		颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒
	施胶废气	底盘装甲废气	VOCs	密闭喷漆房内实施，同喷漆废气
		密封胶废气	VOCs	车间内无组织排放

		地板胶废气	VOCs	密闭喷漆房内实施，同喷漆废气	
		检测废气	汽车尾气	无组织排放	
		食堂油烟废气	油烟	油烟净化器+高出建筑物1.5m排气筒	
废水 (W)		生活污水	COD、氨氮、动植物油、总磷、总氮等	隔油池、化粪池与处理后，近期由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理；汪疃镇污水管网建设完善后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理	
固废 (S)	下料、机加工	金属下脚料、铁屑 木材下脚料及木屑	钢、铝、木等	分类收集，外售综合利用	
	焊接	焊丝下脚料、焊渣	铁、铝等		
	喷砂	废钢砂	钢等		
	切割机、焊机、 喷砂机配套除 尘器	除尘器集尘	金属颗粒物、木屑		
	废打磨材料	废砂轮、废砂纸等	铁等		
	沉淀池	沉淀池污泥	泥沙	委托环卫部门清运处置	
	有毒有害原 辅材料使用	废切削液包装	HW49, 900-041-49		危废库暂存，委托有资质单位处置
		废腻子包装			
		废漆桶			
		废胶桶、废胶袋			
	喷漆及废气 治理	漆渣	HW12, 900-252-12		
		废过滤材质	HW49, 900-041-49		
		废活性炭	HW49, 900-039-49		
		废催化剂	HW50, 772-007-50		
		水帘废液	HW12, 900-252-12		
气旋塔废液					
隔油池	隔油池废油	HW08, 900-210-08			
设备保养维 护	废机油、废润滑油	HW08, 900-249-08			
	废液压油	HW08, 900-218-08			
	废油桶	HW49, 900-041-49			
	废含油抹布	HW49, 900-041-49			
	餐厅厨余垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运处置		

3.4 漆料平衡

3.4.1 本项目漆料物料平衡

根据本项目漆料用量及原料组分情况，项目所用油漆、固化剂、稀释剂的主要组分含量见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目油漆、固化剂、稀释剂用量及主要组分含量

序号	漆料名称	用量 t/a	固体成分		挥发性有机物		二甲苯	
			%	t/a	%	t/a	%	t/a
1	底漆	11.03	78.4	8.648	21.6	2.382	9.6	1.059
2	底漆固化剂	1.1	45	0.495	55	0.605	41	0.451
3	底漆稀释剂	3.31	0	0	100	3.310	80	2.648
4	中涂漆	10.2	69	7.038	31	3.162	15	1.530
5	中涂固化剂	1.02	50	0.510	50	0.510	25	0.255
6	中涂稀释剂	1.02	0	0	100	1.020	50	0.510
7	面漆	9.31	72.8	6.778	27.2	2.532	13	1.210
8	面漆固化剂	0.93	50	0.465	50	0.465	25	0.233
9	面漆稀释剂	1.86	0	0	100	1.860	50	0.930
10	罩光漆	3.21	62	1.990	38	1.220	17	0.546
11	罩光漆固化剂	0.32	50	0.160	50	0.160	25	0.080
12	合计	43.31	--	26.083	--	17.227	--	9.451

根据上表数据，本项目所用的含 VOCs 喷涂材料中固形物和挥发性有机物 VOCs 的量分别为 26.08t/a、17.23t/a。项目喷漆过程中，漆料部分附着于工件表面形成漆层，部分形成过喷漆雾，剩余部分形成落地漆渣。根据建设单位提供的行业经验数据，人工喷涂上漆率按 65%计，漆雾的产生量以漆料固体份的 15%计，20%固体份落地形成漆渣；挥发性有机物在调漆、喷漆和烘干过程中全部挥发（以 VOCs 计）。

本项目调漆、喷漆及烘干工序均依托现有工程在建设施进行，其中喷漆在密闭喷漆房内进行，烘干在密闭烘干房内进行，调漆在烘干房南侧调漆间内进行，喷漆房、烘干房、调漆间均通过风机抽吸保持微负压状态，废气收集效率 90%计，喷漆废气经水帘柜去除漆雾后，与烘干废气、调漆废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施进行处理。项目漆雾经上述废气处理设施后基本可全部去除，VOCs 综合去除效率约 90%。本项目建成后，全厂喷漆、

烘干工序运行时间约 2080h，废气治理设施处理风量为 50000m³/h，处理后废气通过 1 根 15m 高（内径 1.2m）排气筒（DA001）排放，少量未收集废气经车间通风无组织排放。本项目油漆、固化剂、稀释剂的物料平衡见表 3.4-2、图 3.4-1。

表 3.4-2 本项目漆料物料平衡

投入		产出	
物料名称	投入量 (t/a)	产出名称	产出量 (t/a)
底漆	11.03	表面附着	16.954
底漆固化剂	1.1	落地漆渣	5.217
底漆稀释剂	3.31	水帘柜去除漆雾	3.521
中涂漆	10.2	“气旋塔+干式过滤”去除漆雾	0.391
中涂固化剂	1.02	有组织排放 VOCs	1.550
中涂稀释剂	1.02	无组织排放 VOCs	1.723
面漆	9.31	处理净化 VOCs	13.954
面漆固化剂	0.93		
面漆稀释剂	1.86		
罩光漆	3.21		
罩光漆固化剂	0.32		
合计	43.31	合计	43.31

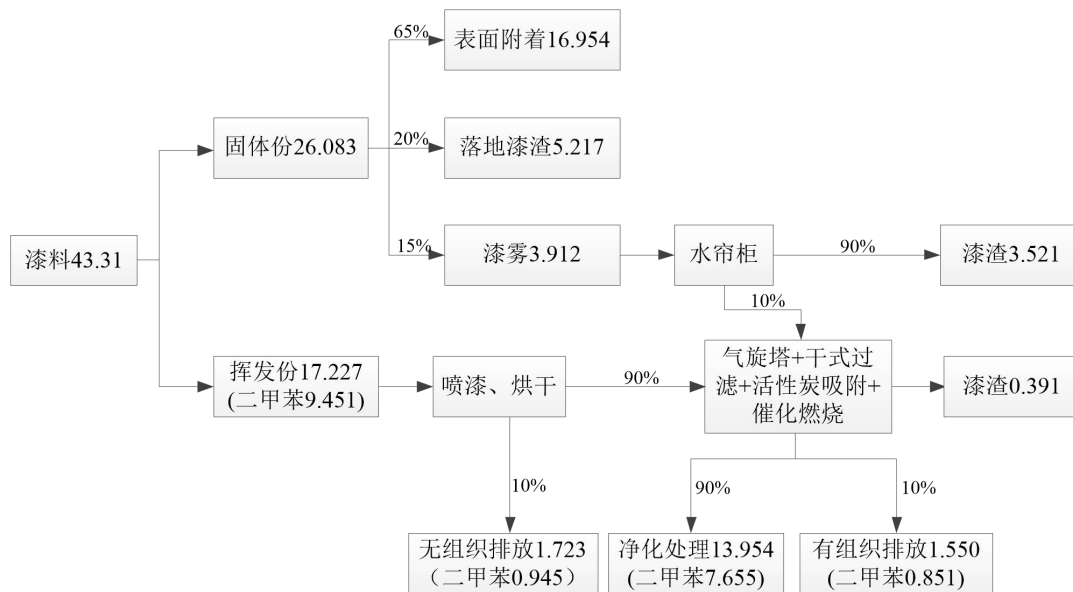


图 3.4-1 本项目漆料物料平衡

3.4.2 总体工程漆料物料平衡

本项目喷漆及烘干工序依托现有工程在建喷漆房、烘干房及配套废气收集治理设施，项目建成后，全厂总体工程漆料平衡见表 3.4-3，图 3.4-2。

表 3.4-3 全厂总体工程漆料物料平衡

投入		产出	
物料名称	投入量 (t/a)	产出名称	产出量 (t/a)
在建工程漆料	9.87	表面附着	20.552
扩建工程漆料	43.31	落地漆渣	6.324
		水帘柜去除漆雾	4.269
		“气旋塔+干式过滤”去除漆雾	0.474
		有组织排放 VOCs	5.061
		无组织排放 VOCs	2.113
		处理净化 VOCs	14.387
合计	53.18	合计	53.18

项目总体工程所用油漆、固化剂、稀释剂中所含的固形物和挥发性有机物的量分别为 31.619t/a 和 21.561t/a，总体工程喷漆工序有机废气 VOCs 总产生量为 21.561t/a（其中二甲苯总产生量为 11.425t/a）。

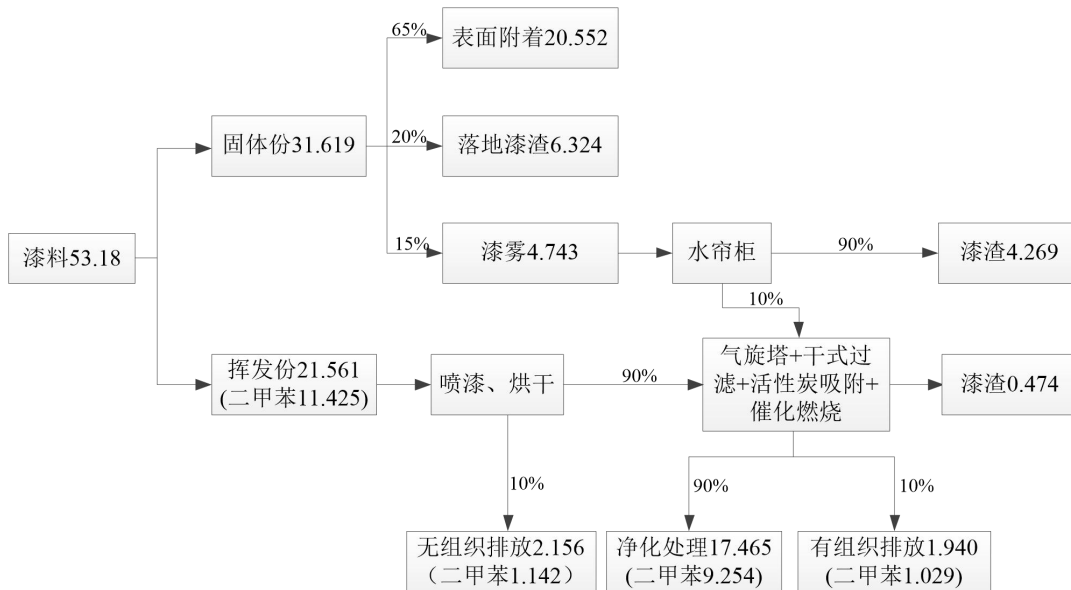


图 3.4-2 全厂总体工程漆料物料平衡

3.5 污染物产生、治理及达标排放分析

3.5.1 废气产生、治理和排放情况

3.5.1.1 生产废气

本项目生产运营过程产生的废气主要包括下料粉尘、焊接废气（焊接烟尘及焊疤打磨粉尘）、刮腻子废气（刮腻子及干燥废气、打磨粉尘）、喷漆废气（调漆、喷漆及烘干废气）、喷砂废气、施胶废气（密封胶废气、底盘装甲废气、地板胶废气）以及整车检测过程产生的试车废气。

1、下料粉尘

本项目钢材、铝材及木材下料过程产生切割粉尘。项目钢材及铝材下料工序使用激光切割机，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中等离子切割颗粒物产生系数，金属切割粉尘产生系数为 1.10kg/t-原料，项目切割钢材、型材量约为 5660t/a，则金属切割粉尘产生量为 6.226t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中木质家具制造行业系数表，木材下料粉尘产生系数为 150g/m³-原料，项目切割木材量约 144t/a(约 180m³/a)，则木材切割粉尘产生量为 0.027t/a。

项目切割过程中产生的废气经设备自带除尘设施收集（下吸风，收集效率约 90%）处理（处理效率以 90%计）后在车间内无组织排放，未被收集的颗粒物在车间内以无组织形式排放，则下料工序无组织颗粒物产生量为 1.188t/a。项目切割设备位于 4#车间内，车间封闭设置，切割废气经车间阻隔、重力沉降（综合沉降效率 80%）后无组织排放，则下料工序颗粒物无组织排放量为 0.238t/a。

2、焊接废气（焊接烟尘、打磨粉尘）

本项目使用的焊接方式主要为二氧化碳保护焊、氩弧焊，使用焊材为实心焊丝，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号），使用实心焊丝焊接过程烟尘产生系数为 9.19kg/t-原料，项目实心焊丝使用量为 50t/a，则焊接烟尘产生量为 0.46t/a。项目焊接完成后，采用人工打磨方式对焊接后的焊疤进行打磨处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号），打磨粉尘产生系数为 2.19kg/t-原料，需打磨的产品约占车身数的 5%（280t/a），则打磨粉尘产生量为 0.613t/a。

本项目拟配套 33 台移动式焊烟净化设施，确保每 1~2 个焊接/打磨工位设置一台，该设施对废气的捕集效率以 80%计，除尘效率以 90%计，未被收集及处理后的焊接/打磨废气于车间内无组织排放，则焊接/打磨颗粒物无组织产生量为 0.3t/a。项目焊接及打磨设备位于 4#车间内，车间封闭设置，焊接/打磨废气经车间阻隔、重力沉降（综合沉降效率 80%）后无组织排放，则焊接烟尘无组织排放量为 0.06t/a。

3、刮腻子废气（刮腻子及干燥废气、打磨粉尘）

本项目腻子材料采用原子灰，原子灰是一种高分子材料，在刮腻子及腻子干燥过程中会产生少量有机废气，打磨过程产生少量粉尘。项目原子灰使用量为 0.35t/a，根据企业提供资料其中挥发分含量约为 1.75%，按原子灰使用时其中易挥发物质全部挥发计算，刮腻子及干燥废气 VOCs 产生量为 0.006t/a；项目人工使用砂纸对腻子进行平整打磨，打磨粉尘产生量较小，类比同类建设项目，粉尘产生量约为原子灰用量的 5%，为 0.018t/a。

本项目刮腻子工序使用原子灰属于低挥发性原辅材料，生产过程中产生的有机废气经车间通风无组织排放，打磨粉尘经车间阻隔、重力沉降后大部分沉降在车间地面，约 20%通过车间通风无组织排放，则刮腻子废气 VOCs 无组织排放量为 0.006t/a、颗粒物无组织排放量为 0.004t/a。

4、喷漆废气、底盘装甲废气、地板胶废气

本项目依托现有工程在建的 1 座密闭喷漆房、1 座密闭烘干房，喷漆、底盘装甲以及地板胶喷涂工序均在密闭喷漆房内实施，油漆烘干在密闭烘干房内实施，喷漆房及烘干房年工作时间 2080h。根据“3.3 章节”，本项目调漆、喷漆及烘干过程 VOCs 产生量为 17.227t/a（二甲苯 9.451t/a）；项目底盘装甲使用量 5t/a，挥发分约为 30%，则底盘装甲废气 VOCs 产生量为 1.5t/a；项目地板胶使用量为 6600L/a，挥发分约为 497g/L，则地板胶废气 VOCs 产生量为 3.28t/a。

项目喷漆房及烘干房工作时段通过风机送风、吸风保持微负压状态，废气收集效率按 90%计，喷漆房废气经水帘柜去除漆雾，与烘干房、调漆间废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施进行处理，废气治理设施处理风量为 50000m³/h。项目废气治理设施配套 2 个活性炭箱体，根据项目有机废气处理装置设计方案，每个箱内活性炭装填量约 2m³，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，孙一坚主编），一般 1t 活性炭可吸附约 0.3t 有机废气，

本项目活性炭吸附装置吸附约 1.08t 有机废气即达到饱和，活性炭吸附装置定期采用热空气进行脱附，根据全厂有机废气处理规模进行理论计算，脱附周期约 13 天左右。废气经上述废气处理设施后，漆雾基本可全部去除，有机废气综合去除效率约 90%。处理后废气最终通过一根 15m 高（内径 1.2m）排气筒（DA001）排放。

本项目废漆渣、废漆桶、废胶桶（袋）等暂存于 2#危废库，会挥发少量有机废气。废气通过顶部管道输送至有机废气处理装置与喷漆废气一起处理，最终通过 15m 高的排气筒（DA001）达标排放。由于危废库挥发量极少，且有机废气挥发量已在漆料物料平衡中计算，已包含在喷漆废气、烘干废气中，因此本次只定性分析危废库废气，不给出排放量。

本项目喷漆、底盘装甲、地板胶喷涂工序有机废气产生及排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目有机废气产生及排放情况表

污染物	产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	净化处理量 (t/a)	有组织排放			无组织排放量 (t/a)
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
VOCs	22.007	19.806	17.825	1.981	0.952	19.04	2.201
二甲苯	9.451	8.506	7.655	0.851	0.409	8.18	0.945

本项目喷漆、底盘装甲、地板胶喷涂工序均依托现有工程在建喷漆房、烘干房及其配套环保设施，处理后废气经同一根排气筒排放，项目建成后，全厂总体工程有机废气产生及排放情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 总体工程有机废气产生及排放情况表

污染物	产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	净化处理量 (t/a)	有组织排放			无组织排放量 (t/a)
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
VOCs	26.341	23.707	21.336	2.371	1.140	22.80	2.634
二甲苯	11.425	10.283	9.254	1.029	0.495	9.90	1.142

由上表可知，本项目建成投产后，总体工程喷漆、底盘装甲、地板胶喷涂工序 VOCs、二甲苯有组织排放浓度、排放速率均符合《挥发性有机物排放标准 第 1 部分：汽车制造业》（DB37/2801.1-2016）表 1 中 M 类、N 类汽车排放限值要求（VOCs 30mg/m³，3.0kg/h，二甲苯 12mg/m³，1.0kg/h）。

根据项目漆料物料平衡，本项目涂装 VOCs 总排放量（包括有组织及无组织排放）为 3.273t/a，项目总喷涂面积约 100240 m²，则项目单位涂装面积 VOCs

排放量为 $32.65\text{g}/\text{m}^2$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 1 部分：汽车制造业》（DB37/2801.1-2016）表 3 中“货车、厢式货车”单位涂装面积的 VOCs 排放限值要求（ $55\text{g}/\text{m}^2$ ）。

5、喷砂废气

本项目专用运输车喷漆前需对厢体表面部分生锈等部位进行喷砂除锈处理，喷砂过程产生粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中喷砂预处理颗粒物产生系数，项目喷砂粉尘产生系数为 $2.19\text{kg}/\text{t}$ -原料，根据建设单位提供的资料，扩建项目需喷砂处理的工件占钢材用量的 10%（约 $520\text{t}/\text{a}$ ），则喷砂粉尘产生量为 $1.139\text{t}/\text{a}$ 。

项目喷砂工序在封闭喷砂房内实施，喷砂过程产生的粉尘经集气罩收集，通过布袋除尘器处理后经一根 15m 高（内径 0.3m ）排气筒（DA002）排放。喷砂工序预计年工作时间 800h ，布袋除尘设施配套风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集效率取 90%，除尘效率 95%，则喷砂废气颗粒物有组织排放量为 $0.051\text{t}/\text{a}$ 、排放速率为 $0.064\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $12.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。未被收集的颗粒物经车间阻隔、重力沉降（综合沉降效率 80%）后无组织排放，则喷砂工序颗粒物无组织排放量为 $0.023\text{t}/\text{a}$ 。

根据理论计算结果，本项目喷砂废气颗粒物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 一般控制区标准要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）、颗粒物有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级限值要求（ $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

6、施胶废气

本项目旅居车家具、玻璃等安装过程使用密封胶，项目使用密封胶中挥发分含量小于 1%（本次评价按 1%计），密封胶使用量为 $40\text{t}/\text{a}$ ，则密封胶挥发的有机废气 VOCs 产生量为 $0.4\text{t}/\text{a}$ ，该部分废气无法设置有效的收集处理设施，且项目使用密封胶为低挥发性原辅材料，废气经车间通风无组织排放。

7、检测废气

本项目整车检测过程产生少量试车废气，主要为汽车尾气，废气产生量较少，以无组织形式排放，本次评价不做定量分析。

3.5.1.2 生活废气

本项目建设 1 个职工餐厅，设 4 个灶头，属于中型规模。食堂采用电及液化

气，为清洁能源，因此项目生活废气主要是食堂油烟。项目食堂建成后为全厂约 200 名员工提供午餐，按人均消耗食用油量 10g/d 计，食用油年消耗量为 0.52t，一般油烟的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟产生量为 0.0156t/a，小时产生量为 0.02kg/h（按照每天 3 小时计算）。

为了消除烹调油烟排放对环境的污染影响，食堂灶台上方安装油烟净化设施，食堂油烟经油烟净化器处理后通过高于所附建筑 1.5m 的排气筒（DA003）排放。油烟净化处理设施排放量为 10000m³/h，油烟净化效率为 90%，则油烟排放量为 0.0016t/a、排放浓度为 0.21mg/m³，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型饮食业单位油烟最高排放浓度（1.2mg/m³）和净化设施最低去除效率（90%）的要求。

3.5.1.3 无组织排放废气达标情况

本项目无组织排放废气为颗粒物 0.325t/a，VOCs 2.607t/a，二甲苯 0.945t/a；总体工程无组织排放废气为颗粒物 4.667t/a，VOCs 3.453t/a，二甲苯 1.32t/a。

根据大气章节预测知，厂界无组织 VOCs、二甲苯排放浓度可满足《挥发性有机物排放标准第 1 部分：汽车制造业》（DB37/2801.1-2016）表 2 中厂界监控点浓度限值（VOCs 2.0mg/m³、二甲苯 0.2 mg/m³）。

同时厂区内 VOCs 排放浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求（厂区内厂房外监控点处 1h 平均浓度限值 10 mg/m³，厂区内厂房外监控点处任意一次浓度限值 30 mg/m³）。

3.5.1.4 废气源强汇总

本项目废气产生及排放情况汇总见表 3.5-3。

表 3.5-3 本项目废气产生及排放情况汇总表

产污环节	污染物	产生量 (t/a)	有组织 排放量 (t/a)	无组织 排放量 (t/a)	治理措施
下料	颗粒物	6.253	/	0.238	切割设备自带集尘设施处理后车间内无组织排放
焊接、打磨	颗粒物	1.073	/	0.06	移动式焊烟净化设施处理后车间内无组织排放
刮腻子	VOCs	0.006	/	0.006	车间内无组织排放
	颗粒物	0.018	/	0.004	

喷漆、烘干 底盘装甲 地板胶喷涂	VOCs	22.007	1.981	2.201	喷漆房废气经水帘柜去除漆雾，与烘干房、调漆房废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施，处理后废气通过一根15m高排气筒（DA001）排放	
	二甲苯	9.451	0.851	0.945		
施胶(密封胶)	VOCs	0.4	/	0.4	无组织排放	
喷砂	颗粒物	1.139	0.051	0.023	集气罩收集，布袋除尘器处理后通过15m高排气筒（DA002）排放	
整车检测	汽车尾气	少量	/	少量	无组织排放	
餐厅	油烟	0.0156	0.0016	/	食堂油烟经油烟净化设施处理后通过排气筒（DA003）排放	
合计	颗粒物	8.483	0.051	0.325	总排放量（t/a）	0.376
	VOCs	22.413	1.981	2.607		4.588
	二甲苯	9.451	0.851	0.945		1.796
	油烟	0.0156	0.0016	/		0.0016

3.5.2 废水产生、治理和排放情况

3.5.2.1 废水产生情况

本项目用水主要包括水帘用水、气旋塔用水、淋雨试验用水以及餐厅生活用水。项目淋雨试验用水循环使用，定期补充耗损，不外排；水帘柜和气旋塔用水循环使用，定期更换的废液作为危废处置，不外排。

本项目外排废水主要为餐厅生活污水，生活污水产生量按用水量的80%计，为1040m³/a，生活污水经隔油池、化粪池预处理后，近期由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理；汪疃镇污水管网建设完善后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任初村污水处理厂集中处理。

3.5.2.2 废水达标排放情况

本项目生活污水产生量为1040m³/a，生活污水中主要污染物为COD、氨氮、动植物油等。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）及同类项目确定餐厅生活污水中各污染物产生浓度约为COD 600mg/L、氨氮 40mg/L、动植物油 120mg/L，废水经隔油池、化粪池与处理后主要污染物COD、氨氮、动植物油排放浓度约为450mg/L、35mg/L、80mg/L，排放量分别为0.468t/a、0.036t/a、0.083t/a，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准以及威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质标准要求。

3.5.3 噪声产生、治理及排放情况

3.5.3.1 噪声产生情况

本项目运营过程产生的噪声主要来自于新上设备运行过程中的机械噪声、辅助与环保设备的风机、泵类等，主要噪声源强约在 80~95dB (A)，项目主要噪声源见表 3.5-4。

表 3.5-4 (1) 扩建项目室内主要声源情况

设备名称	数量 (台/套)	源强 dB (A)	排放特征	位置	治理措施
激光切割机	3	90	频发	4#车间	车间隔声、减震基础及选用低噪、振动小的设备等
摇臂钻	3	85	频发	4#车间	
液压折弯机	2	80	频发	4#车间	
铝焊机	18	80	频发	4#车间	车间隔声
CO ₂ 焊机	35	80	频发	4#车间	车间隔声
焊接机器人	10	80	频发	4#车间	减震基础、车间隔声
氩弧焊机	2	80	频发	4#车间	车间隔声
钻铣床	4	85	频发	4#车间	车间隔声、减震基础及选用低噪声、振动小的设备等
喷砂机	1	95	频发	3#车间	

表 3.5-4 (2) 扩建项目室外主要声源情况

设备名称	数量 (台/套)	源强 dB (A)	排放特征	位置	治理措施
废气处理风机、水泵	1	85	频发	3#车间外东北侧	减震基础及选用低噪、振动小的设备等
淋雨试验水泵	1	80	频发	厂区东南角	

3.5.3.2 噪声防治措施

本项目拟采取以下噪声防治措施：

①从源头治理抓起，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上加装消音、隔噪装置，以降低噪声源强。

②设备安装时，加装减振垫，增加稳定性减轻振动。

③设备布置在室内，车间墙壁可以起到隔声作用。

④厂区平面布置统筹兼顾、合理布局。

根据噪声章节预测知，采取上述降噪措施后，项目投运后各厂界昼间噪声叠加值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的

要求（65dB(A)、夜间 55dB(A)）；敏感点黑龙洼村昼间噪声叠加值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）。

3.5.4 固体废物

3.5.4.1 固体废物产生情况

本项目运营过程中产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。

（1）工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为金属及木料下脚料、焊丝下脚料及焊渣、废钢砂、除尘器收集的粉尘、沉淀池污泥等。

①下脚料

本项目钢材、铝材、木材的原辅材料使用过程产生边角料及铁屑、木屑等，其产生量约为加工资材的 8%，项目钢材、无缝圆管、槽钢、铝材等金属原料用量为 5717.32t/a，则金属下脚料产生量约为 457.5t/a，项目木材使用量为 144t/a，则木材下脚料产生量约为 11.5t/a。

②焊丝下脚料及焊渣

根据企业生产经验，焊丝下脚料约为原料用量的 3%、焊渣产生量约为原料用量的 2%，本项目新增焊丝用量 50t/a，则焊丝下脚料及焊渣产生量约 2.5t/a。

③废钢砂

本项目喷砂过程产生废钢砂及被清除掉的金属表面杂质和氧化层，年产生量约 4.8t/a。

④除尘器回收尘

本项目切割、焊接、喷砂等工序配套除尘设施对加工过程产生的粉尘进行收集处理，根据“废气产生、治理和排放情况”章节理论计算结果，项目除尘器回收尘量约 6.8t/a。

⑤废打磨材料

本项目焊疤打磨、腻子打磨等工序产生废打磨材料，主要包括废打磨片、废砂纸等，废打磨材料产生量约 0.2t/a。

⑥沉淀池污泥

本项目淋雨试验废水沉淀池污泥定期清理，根据企业提供资料及类比同类建

设项目，沉淀池污泥产生量约 0.05t/a。

(2) 危险废物

本项目危险废物包括有毒有害原料废包装（废切割液包装、废腻子包装、废油漆桶、废固化剂桶、废稀释剂桶、废胶桶、废胶袋等），漆渣，有机废气处理设施产生的废过滤材质、废活性炭、废催化剂，水帘柜及气旋塔定期更换的废液，淋雨试验废水隔油池产生的废油，设备保养维护产生的废油（废机油、废润滑油、废液压油等）、废油桶、废含油抹布等。

①有毒有害原辅材料废包装

本项目废包装主要包括废切割液包装、废腻子包装、废油漆桶、废固化剂桶、废稀释剂桶、废胶桶、废胶袋等，因其沾染危险废物，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49，年产生量约 6.85t/a，其中废漆桶产生量约 3.5t/a，废切割液包装、废腻子包装约 0.05t/a，废胶桶胶袋约 3.3t/a。

②漆渣

本项目漆渣主要为涂装过程洒落在地面的漆渣和处理的漆雾，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW12 染料、涂料废物”，废物代码为 900-252-12。项目喷涂材料固形物总量为 26.083t/a，喷漆过程约 20%形成落地漆渣，15%以漆雾的形式经水帘柜、气旋塔等设施去除形成漆渣，漆渣产生量为 9.13t/a。

③废过滤材质、废活性炭、废催化剂

本项目喷漆及烘干等有机废气处理装置中的过滤材质、活性炭及催化剂需定期更换，更换产生的废过滤材质、废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW49 其他废物”，废物代码分别为 900-041-49 和 900-039-49；废催化剂含有贵金属铂、钯等，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW50 废催化剂”，废物代码为 772-007-50。

根据项目废气处理设施技术文件，项目干式过滤箱填充过滤布袋，每 3 个月更换一次，每次更换 64 条过滤布袋，年更换量为 256 条（约 0.05t/a）；项目活性炭吸附装置总填充 4m³ 活性炭，密度 800kg/m³，活性炭填充量为 3.2t，每年更换一次，废活性炭产生量为 3.2t/a；催化剂一次填充 0.2m³，使用 3 年进行更换，产生量 0.36t/3a。

④水帘废液、气旋塔废液

本项目喷漆及烘干等有机废气处理设施中,水帘柜及气旋塔用水均循环使用,为保证漆雾去除效率,该部分循环用水计划使用一定周期后定期更换(水帘柜每半年更换一次,气旋塔每年更换一次),更换产生的废液属于《国家危险废物名录(2021年版)》中“HW12 染料、涂料废物”,废物代码为900-252-12,项目水帘柜循环水量为 $12\text{m}^3/\text{h}$ ($4\text{m}^3/\text{h}\times 3$)、气旋塔循环水量为 $8\text{m}^3/\text{h}$,则水帘废液及气旋塔废液产生量为 $32\text{t}/\text{a}$ 。

⑤隔油池废油

本项目淋雨试验废水隔油池定期清理产生废油,隔油池废油属于《国家危险废物名录(2021年版)》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”,废物代码为900-210-08,根据企业提供资料及类比同类建设项目,废油产生量约 $0.02\text{t}/\text{a}$ 。

⑥废机油、废润滑油、废液压油、废油桶及废含油抹布

本项目机械设备定期维护保养产生各类废油、废油桶以及含油废抹布,其中废液压油桶除液压设备保养维护产生外,专用运输车总装工序添加液压油过程中产生的废桶量比较大。根据《国家危险废物名录(2021年版)》,各类废油属于名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”,废机油、废润滑油等废物代码为900-249-08,年产生量约 $0.4\text{t}/\text{a}$,废液压油废物代码为900-218-08,年产生量约 $0.5\text{t}/\text{a}$;废油桶属于名录中“HW49 其他废物”,废物代码为900-041-49,年产生量约 $10\text{t}/\text{a}$;废含油抹布属于名录中“HW49 其他废物”,废物代码为900-041-49,年产生量约 $0.5\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要为餐厅运营过程产生的厨余垃圾及废油脂等,项目厨余垃圾产生量约 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$,为 $26\text{t}/\text{a}$;废油脂主要来源于油烟处理及污水中动植物油的去,产生量约 $0.056\text{t}/\text{a}$ 。

3.5.4.2 处置措施

(1) 一般工业固废

建设单位在4#车间西北角设一般工业固废暂存间一处,面积约 20m^2 ,按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》(试行)的要求,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。

一般工业固废分类收集,在暂存间内分类存放,定期外售物资回收部门回收综合利用。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物在危废库暂存，依托现有及新建危废物，按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）及其他有关规定的要求，制定危险废物管理计划和管理台账。

本项目的危险废物管理要严格按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行处置，封闭设计，地面采取防渗和导流处理，危险废物最终需委托具有危废处置资质的单位进行处置。

(3) 厨余垃圾

根据《山东省餐厨废弃物管理办法》（山东省人民政府令 2014 年第 274 号），建设单位应当遵守下列规定：

①将餐厨废弃物放入专用收集容器，防止玻璃、废纸、塑料及其他生活垃圾混入餐厨废弃物；

②按照规定建设隔油池或者安装油水分离器等设施；

③执行餐厨废弃物产生台账和产生、收集运输、处置联单制度；

④定期向环境卫生主管部门报告餐厨废弃物的产生数量和去向；

⑤不得将餐厨废弃物与其他垃圾混倒或者排入排水管道、河道、公共厕所、公共场所等处。

本项目产生的厨余垃圾及废油脂在厂区内妥善储存后，定期委托有资质的单位进行无害化处理。

综上所述，本项目产生的固废均能得到妥善的处理和处置，项目固体废物产生及处理情况见表 3.5-5。

表 3.5-5 本项目固体废物产生及处理情况表

序号	固废种类	产生量	主要成分	性质	处置措施
1	金属下脚料	457.5t/a	钢、铝等	一般工业固废	外售综合利用
2	木材下脚料	11.5t/a	木	一般工业固废	
3	焊丝下脚料、焊渣	2.5t/a	铁、铝等	一般工业固废	
4	废钢砂	4.8t/a	钢、铁等	一般工业固废	
5	除尘器回收尘	6.8t/a	金属颗粒物、木屑	一般工业固废	
6	废打磨材料	0.2t/a	铁等	一般工业固废	
7	沉淀池污泥	0.05t/a	泥沙	一般工业固废	委托环卫部门清运处置

8	有毒有害原辅材料 废包装	6.85t/a	漆料、腻子、 切割液等	危险废物 HW49, 900-041-49	存放于危废 库, 定期委托 有危废处置资 质的单位处置	
9	漆渣	9.13t/a	树脂等	危险废物 HW12, 900-252-12		
10	废过滤材质	0.4t/a	含漆尘	危险废物 HW49, 900-041-49		
11	废活性炭	3.6t/2a	含漆尘	危险废物 HW49, 900-039-49		
12	废催化剂	0.18t/3a	含漆尘	危险废物 HW50, 772-007-50		
13	水帘废液、气旋塔废液	32t/a	漆渣等	危险废物 HW12, 900-252-12		
14	隔油池废油	0.02t/a	矿物油	危险废物 HW08, 900-210-08		
15	废机油、废润滑油	0.4t/a	矿物油	危险废物 HW08, 900-249-08		
16	废液压油	0.5t/a	矿物油	危险废物 HW08, 900-218-08		
17	废油桶	10t/a	矿物油	危险废物 HW49, 900-041-49		
18	废含油抹布	0.5t/a	矿物油	危险废物 HW49, 900-041-49		
19	厨余垃圾及废油脂	26.056t/a	生活垃圾、 油脂	餐厨垃圾		由有资质机构回 收处理

3.5.5 非正常工况污染物排放情况

非正常排放指生产运行期间开、停车、设备检修、污染治理设施故障等情况下污染物的排放。

(1) 开停车、设备检修

根据项目工程分析, 项目正常开停车过程没有额外污染物排放, 设备检修时不处于生产过程, 不存在特殊污染物的排放。

(2) 废气处理装置非正常运行

废气处理系统事故情况主要是废气处理设备失效情况下, 不能有效处理生产工艺产生的废气, 本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 50% 的情况统计, 非正常情况下主要大气污染物排放情况见表 3.5-6。

表 3.5-6 非正常排放情况下污染物排放情况

排气筒	污染物	污染物排放		排放标准	
		速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
DA001	VOCs	5.699	113.98	3.0	50
	二甲苯	2.472	49.44	1.0	16
DA002	颗粒物	0.641	128.2	3.5	20

由上表可见，当废气净化效率为 50%时，项目所有排气筒废气污染物排放浓度均不能满足相应排放标准限值要求，有机废气排气筒（DA001）排放速率也不能满足标准限值要求。

建设单位一旦发现非正常排放情况，应立即通知相关部门，停止生产，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。平时应加强废气处理设备的维护与管理，减少非正常排放情况发生的频次。

3.5.6 项目污染物产排汇总

本项目主要污染物排放情况汇总见表 3.5-7。

表 3.5-7 本项目主要污染物排放情况汇总表

污染因素	污染物名称	排放量 (t/a)	排放方式及处理效果		
废水	废水量	1040	生活污水经隔油池、化粪池处理后，近期由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理；汪疃镇污水管网建设完善后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任初村污水处理厂集中处理。		
	COD	0.468			
	氨氮	0.036			
	动植物油	0.083			
废气	有组织	颗粒物	0.051	①切割粉尘经设备自带除尘设备收集处理后在车间内无组织排放； ②焊接烟尘及打磨粉尘经移动式焊烟净化器收集处理后在车间内无组织排放； ③喷漆房废气经水帘柜去除漆雾，与烘干房、调漆房废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施，处理后废气通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放 ④喷砂废气经集气罩收集，布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放 ⑤食堂油烟经油烟净化设施处理后通过高于建筑物 1.5m 的排气筒（DA003）排放	
		VOCs	1.981		
		二甲苯	0.851		
		油烟	0.0016		
	无组织	颗粒物	0.325		
		VOCs	2.607		加强工艺废气收集措施
		二甲苯	0.945		
固体废物 * (483.35t/a)	金属下脚料	457.5	分类收集，定期外售综合利用		
	木材下脚料	11.5			
	焊丝下脚料、焊渣	2.5			
	废钢砂	4.8			
	除尘器回收尘	6.8			
	废打磨材料	0.2			

	沉淀池污泥	0.05	委托环卫部门清运处置
危险废物 (62.77t/a)	有毒有害原辅材料 废包装	6.85	暂存于危废库，由有资质的单位转运处置
	漆渣	9.13	
	废过滤材质	0.05	
	废活性炭	3.2	
	废催化剂	0.36t/3a	
	水帘废液、气旋塔 废液	32	
	隔油池废油	0.02	
	废机油、废润滑油	0.4	
	废液压油	0.5	
	废油桶	10	
	废含油抹布	0.5	
生活垃圾	厨余垃圾及废油脂	26.056	由有资质机构回收处理
噪声	Leq (A)	—	采取优化布置、隔声、减振、绿化等措施，车间内布置，各厂界噪声达标。

注*：固体废物为产生量。

3.6 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

通过节省能源、降低原材料消耗，来减少污染物的产生量和排放量，从而降低生产成本、增加企业的经济效益。其基本手段是改进设备和生产工艺、强化企业科学管理，最大限度地提高资源、能源的利用水平。

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的规定，环境影响评价应对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。本次清洁生产分析依据《涂装行业清洁生产评价指标体系》中“表1 汽车车身评价指标项目、权重及基准值”。

3.6.1 原辅材料利用及产品

1、原辅材料

本项目所用底漆、中涂漆、面漆、罩光漆在施工状态下（调配好后）VOCs含量与指标对比情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目油漆 VOCs 含量指标

分类	VOCs 含量	I级基准值	II级基准值	III级基准值
底漆	40.79%	应满足下列条件之一：①低温固化电泳漆；②节能、低沉降型、无铅、无镉电泳漆	应满足下列条件之一：①电泳漆；②自泳漆	
中涂漆	38.33%	≤30%	≤40%	≤55%
面漆	40.15%	≤50%	≤65%	≤75%
罩光漆	39.09%	≤55%	≤60%	≤65%

由表可见，项目使用的中涂漆达到了 II 级基准值要求，面漆及罩光漆达到了 I 级基准值要求。

项目使用的在施工状态下 VOCs 占比 38.33~40.79%，含量 401~484g/L，符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）限值要求，属于低 VOCs 含量涂料。

2、产品

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改），项目不在其中鼓励类、限制类、淘汰类目录之列，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为国家允许类建设项目，因此项目的建设符合国家产业政策。

3.6.2 生产工艺及设备

项目在满足生产工艺前提下，优先选用技术先进、能耗低、性能高的设备，有关工序设备作到选型、配套合理；选型依据安全、可靠、节能、故障率低、易检修、通用性、寿命长的原则，在选型时通过选用新型专用设备配合先进的节能工艺，使其达到最佳的工艺效果。加强设备维修，加强岗位责任制，对设备上有关阀门和管路加强维护，防止跑、冒、滴、漏现象的发生。突出体现技术成熟、实用耐用、噪声小、自动化程度高、便于维护管理的设备。项目所用机械设备中没有《产业结构调整指导目录》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中

所列淘汰设备。项目建成后能够保持最佳生产状态，确保产品保持高标准、高质量。

对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 1，本项目生产工艺及设备清洁生产水平见表 3.6-2。

表 3.6-2 项目生产工艺及设备清洁生产水平

指标分类		项目情况	水平情况
喷涂	漆雾处理	有自动漆雾处理系统，喷漆过程产生的漆雾经水帘柜、气旋塔及干式过滤箱基本可全部去除（≥95%）	符合 I 级基准值
	喷漆	废溶剂收集、处理	符合 III 级基准值
	烘干	节能技术应用，加热装置多级调节，使用电加热	符合 I 级基准值
废气处理设施	喷漆废气	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%； 有 VOCs 处理设备运行监控装置	符合 I 级基准值
	涂层烘干废气	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%	符合 III 级基准值

3.6.3 资源与能源消耗指标

本项目年涂装面积为 100240m²，项目喷涂工序用水主要为水帘柜及气旋塔循环水补水，年用水量 456m³/a，单位面积取水量为 4.55L，符合《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 1 中 I 级基准值（≤12L/m²）；项目年用电量约 30 万 kW·h，按照指标体系中的计算公式及折算系数（1kW·h=0.1229kgce），可得单位面积综合能耗指标为 0.37kgce/m²，可达到 I 级基准值（≤1.26）。

3.6.4 污染物产生

对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 1，项目涂装污染物产生指标见表 3.6-3。

表 3.6-3 项目污染物产生指标

项目	产生量（t/a）	单位面积产生量（g/m ² ）	I 级指标	II 级指标	III 级指标
VOCs	3.273	32.65	≤35	≤40	≤45
危险废物	48	478.85	≤140	≤160	≤240

由表可见，项目涂装污染物中 VOCs 产生指标满足 I 级基准值要求。

3.6.5 清洁生产结论与建议

从以上分析可以看出，项目使用的原料 VOCs 含量低，从生产工艺及设备、资源与能源消耗指标等方面分析，均满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》中的 I 级或 II 级基准值要求，但项目污染物产生指标中危险废物不能达到 III 级指标。项目总体符合清洁生产的要求。

本次评价所用数据主要来自企业所提供资料及其它类比资料，本次清洁生产分析仅为预评估。建议项目建成后，建议建设单位委托专业清洁生产审计机构，根据实际生产情况和实测数据进行项目清洁生产审计与评价，挖掘企业清洁生产潜力，进一步提高企业清洁生产水平。

建议建设单位逐步改进喷涂工艺，例如采用水性底漆（或电泳底漆）、机器人喷涂技术等，对水帘柜及气旋塔循环水进行处理以减少废液（危险废物）排放量等，不断提高企业清洁生产水平。

3.7 污染物排放总量控制分析

3.7.1 废水污染物总量指标

本项目新增生活污水经市政污水管网进入威海水务投资有限责任初村污水处理厂集中处理后排海。项目新增废水排放量 1040t/a，COD 0.468t/a、氨氮 0.036t/a，经污水处理厂处理后排入外环境的量 COD 0.052t/a、氨氮 0.007t/a，总量指标纳入初村污水处理厂总量指标中。

表 3.7-1 项目废水污染物排放情况（单位：t/a）

类别	产生量	排放量	区域平衡替代本工程削减量	污水处理厂处理后排放量
废水量（m ³ /a）	1040	1040	--	--
COD	0.624	0.468	0.416	0.052
氨氮	0.042	0.036	0.029	0.007

3.7.2 废气污染物总量指标

根据《山东省生态环境厅关于印发建设项目主要大气污染物排放总量根据《山东省生态环境厅关于印发建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算

及管理办法的通知》（鲁环发[2019]132号），项目所在威海市环境空气质量年均浓度达标的城市，本项目废气污染物实行等量替代。

（1）VOCs 总量指标

本项目 VOCs 有组织排放量为 1.981t/a，需要等量替代的 VOCs 量为 1.981t/a，项目已取得威海临港区经济发展局出具的《关于 VOCs 排放量指标的总量证明》（见附件），总量指标从三角轮胎股份有限公司威海华茂橡胶科学技术公司调剂。

（2）颗粒物总量指标

本项目颗粒物有组织排放量为 0.051t/a，需要等量替代的颗粒物量为 0.051t/a。根据《威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1400 辆专用车项目环境影响报告表》及其批复意见，现有工程喷漆工序漆雾颗粒物有组织排放量为 0.1744t/a，建设单位在实际建设过程中，将废气治理设施升级为“水帘柜+气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施，漆雾经上述治理设施处理后基本可全部去除，因此现有工程颗粒物削减量为 0.1744t/a，满足本项目替代需求。

综上，项目已落实 VOCs 及颗粒物总量替代指标。

3.8 污染物排放“三本账”

综上工程分析所述，本项目扩建前后主要污染物“三本账”见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有工程、扩建工程及总体工程主要污染物排放情况汇总

污染因素	污染物	现有工程排放量		扩建工程 排放量	“以新代老” 削减量	总体工程 排放量	区域平衡代替 本工程削减量	排放增减量
		已建工程	在建工程					
废气	颗粒物 (t/a)	0.605	0	0.376	0	0.981	0	+0.376
	VOCs (t/a)	0	0.823	3.588	0	4.411	0	+3.588
	二甲苯 (t/a)	0	0.375	1.796	0	2.171	0	+1.796
	油烟 (t/a)	0	0	0.0016	0	0.0016	0	+0.0016
废水	废水量 (m ³ /a)	2080	0	1040	0	3120	0	+1040
	COD (t/a)	0.37	0	0.468	0	0.838	0.416	+0.052
	氨氮 (t/a)	0.047	0	0.036	0	0.083	0.029	+0.007
	动植物油 (t/a)	/	0	0.083	0	0.083	0	+0.083
固体废物 (产生量)	一般固废 (t/a)	18.32	0	483.35	0	501.67	0	+483.35
	危险废物 (t/a)	0.7	2.711	62.77	0	66.181	0	+62.77
	生活垃圾 (t/a)	26	0	26.056	0	52.056	0	+26.056

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

威海市位于山东半岛东端，地处北纬 36°41'~37°35'、东经 121°11'~122°42'。北、东、南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东与朝鲜半岛隔海相望，西与烟台市接壤。东西最大横距 135km，南北最大纵距 81km，总面积 5797.74km²，其中市区面积 2606.65km²（含文登区）。海岸线长 985.9km。辖环翠区、文登区、荣成市和乳山市。

威海临港经济技术开发区（前称：威海工业新区），行政范围属于威海环翠区境内，位于威海区中部，地处威海城市群的中心地带。其前身威海工业园于 2006 年 3 月 6 日以鲁政字[2006]71 号文被省政府批准为省级工业园区，并报国务院备案。2008 年 4 月 29 日，威海工业新区正式成立。2013 年底，经国务院批准，威海工业新区升级为国家级经济技术开发区，定名为威海临港经济技术开发区，简称临港区。全区总面积 296.1 平方千米，辖草庙子、嵩山、汪疃 3 个镇，167 个村（社区），常住人口 10.16 万人。

本项目位于威海临港经济技术开发区汪疃镇顺通路-8-5 号，地理位置优越，交通运输方便。项目地理位置详见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌

威海市属于起伏缓和、谷宽坡缓的波状丘陵区。区内除昆嵛山主峰泰礴顶海拔 923m 以外，其他山地丘陵都在 700m 以下，大部分为 200~300m 的波状丘陵，坡度在 25° 以下。山体主要由花岗闪长岩构成，山基表面多为风化残积物形成的棕壤性土，土层覆盖较薄，但土壤通透性好。山丘中谷地多开阔，多平谷；平原多为滨海平原和山前倾斜平原。其中，低山占土地总面积的 15.8%，丘陵占 52.4%，平原占 27.6%，岛屿占 0.3%，滩涂占 4.0%。河网密布，河流畅通，地表排水良好。地势中部高，山脉呈东西走向，水系由脊背向南北流入大海。北、东、南三面环海，海岸类型属于港湾海岸，海岸线曲折，岬湾交错，多港湾、岛屿。



图 4.1-1 (A) 项目地理位置图 (比例尺 1:60 万)



图 4.1-1 (B) 项目地理位置图

威海临港区内低山丘陵环绕北、东、南三面。地势北高南低，北部为剥蚀构造低山，一般海拔在 400m 上下。正棋山主峰海拔 483.7m，为最高点。东部和南部为剥蚀丘陵，海拔一般在 300m 以下。西南境属剥蚀构造低山丘陵。中部和西南部多缓丘，一般海拔在 100m 上下。

本项目场区位于胶东半岛低山丘陵区，场地地貌属剥蚀残丘。场地经人工整平，地势自北向南倾伏。

4.1.3 地质

威海市位于山东省胶北断块隆起的东端，其南侧与胶莱凹陷的东部边缘接壤。境内出露地层自老至新为晚太古界的胶东群、中生界上侏罗系莱阳组和白垩系下统青山组及新生界第四系。褶皱构造有乳山—威海复背斜，其轴在乳山台依，向北东经昆嵛山主峰、汪疃、羊亭，在田村倾没，轴向北东。断裂构造有近南北向的双岛断裂，北北东向的金牛山断裂和老母猪河断裂，北东向的牟平—即墨断裂（迹经乳山西部），北西向的望岛断裂、海埠—神道口断裂、俚岛—海西头断裂。岩浆岩主要有元古代的昆嵛山岩体和文登岩体及中生代燕山晚期艾山阶段的伟德山岩体和石岛岩体、崂山阶段的槎山岩体和龙须岛岩体。

临港区是一长期隆起地带，区内出露的地层以下远古代胶东岩群以各类变质岩为主。平坦地区地表为第四纪冲洪积物，主要为棕壤土，层厚 10-18m。经现场勘察揭露，扩建场地地层为第四系全新统地层及中生代文登超单元地层，根据地层年代、成因类型、岩性特征，自上而下分述如下：

（1）素填土：灰色，稍湿，松散，以花岗岩风化碎屑混少量粘性土、植物根系为主，该层在场区内普遍分布，层厚 0.20~2.50m，平均 1.21m。

（2）残积土：黄褐色，湿，硬塑，砂质粘性土状，该层主要分布于场区中部及南部，一般厚度 0.60~1.80m，平均 1.15m。

（3）强风化花岗岩：灰黄色，花岗结构，块状构造，主要成分为石英、长石及少量黑云母，组织结构基本破坏，长石、云母已风化成次生矿物，风化裂隙发育完全，岩芯成砂砾-碎块状，该层属极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V级，存在于整个场区，该层未穿透，揭露厚度 3.90~5.40m，平均 5.09m。

场地地震抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

4.1.4 水文

1、地表水

威海市河流属半岛边沿水系，为季风区雨源型河流。河床比降大，源短流急，暴涨暴落。径流量受季节影响差异较大，枯水季节多断流。全市有大小河流 1000 余条，流域面积 50km² 及以上河流 35 条，其中母猪河、乳山河、黄垒河 3 条较大河流贯穿于文登、乳山境内，总流域面积 2766km²，占全市土地总面积的 47.7%。母猪河流域面积 1092km²，河长 64km；乳山河流域面积 1039km²，河长 78km；黄垒河流域面积 635km²，河长 71km。

本项目位于威海临港经济技术开发区汪疃镇，汪疃镇位于米山水库上游，威海 5 条河流穿过汪疃镇驻地，5 条河流共同汇入阮岭河流入米山水库。阮岭河发源于汪疃镇韩家山村，整体流向为由东北向西南方向；于家英支流，起点于家英村，至大宅库村南入阮岭河；二道河支流，经汪疃村北入阮岭河；英武支流，经英武村东入阮岭河；汪疃河起点汪疃水库，至曹家房村南流入阮岭河；支流汇合于主流后至东英武村入米山水库。阮岭河全长 14.5km，流域面积为 105km²，年径流量平均为 3800 万 m³。项目区域地表水系图见图 4.1-2。

汪疃镇驻地西南约 3300 m 为米山水库，米山水库是威海市最大的湖库型地表水水源地，位于母猪河流域，水库南北跨距约 10 公里，东西跨距约 5 公里，流域面积 440km²，总库容 2.8 亿 m³，兴利库容 1.07 亿 m³，年平均来水量为 9511 万 m³，水体可向南通过河流流入文登南海（属黄海），为威海、文登市主要饮用水水源地，现状功能主要是饮用。

根据《威海市饮用水水源保护区污染防治管理暂行规定》(威政发[1996]2 号)和《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函[2018]521 号）的规定，米山水库水源保护区范围划分如下：

一级保护区：水域为取水口半径 500m 范围内的区域；陆域为以及保护区水域外 200m 范围内且不超过大坝的区域。面积为 1.69km²。

二级保护区：东至二十里堡村-胡家东村-宁阳村一线，南至宁阳村-水库大坝-曲家庵村一线，西至于家村-红江沟一线，北至阎家疃村南-丁家洼一线及山脊线范围内的区域（一级保护区除外），面积为 54.73km²。

准保护区：二级保护区外其他全部汇水区域，面积为 359.03km²。

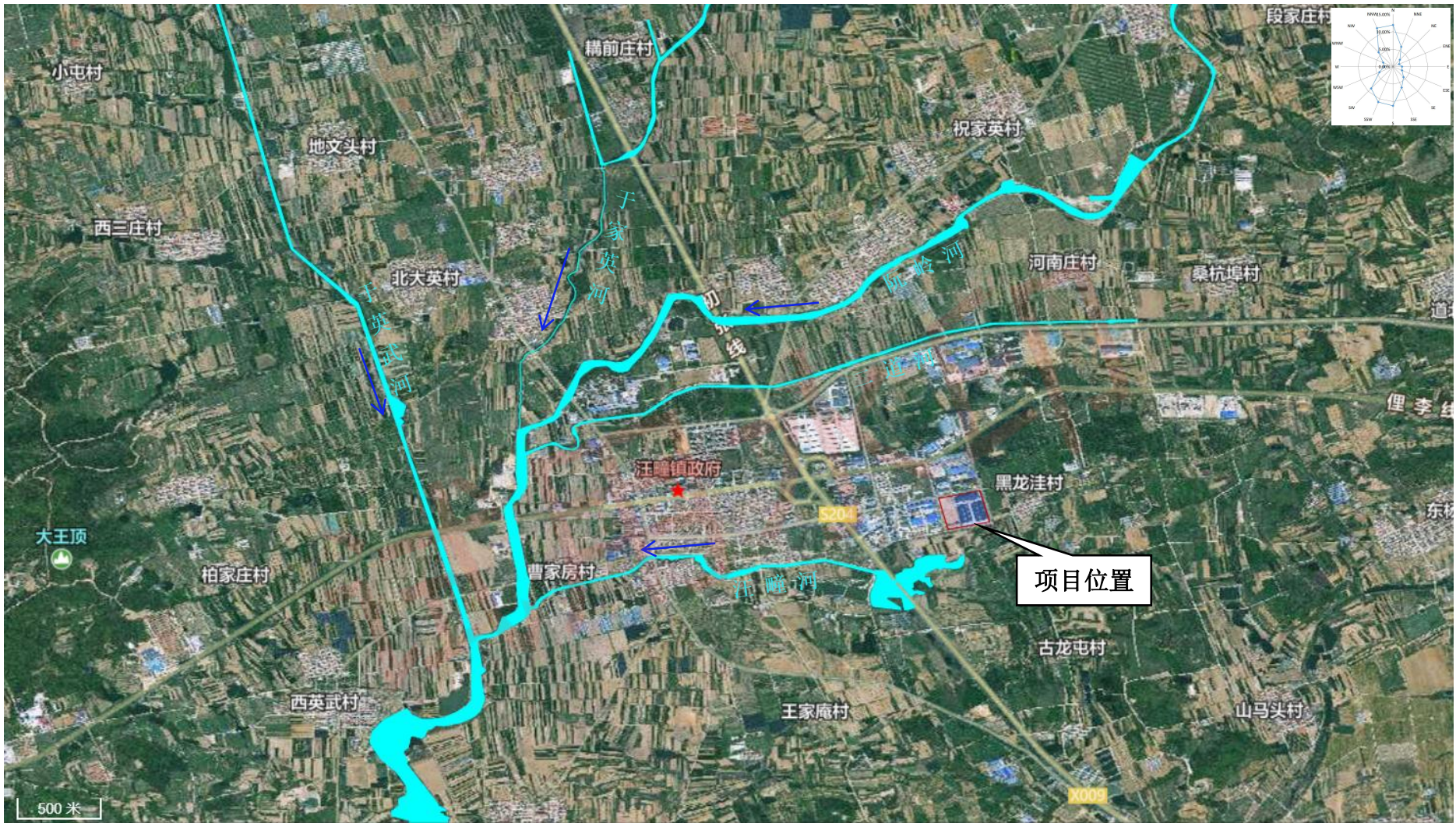
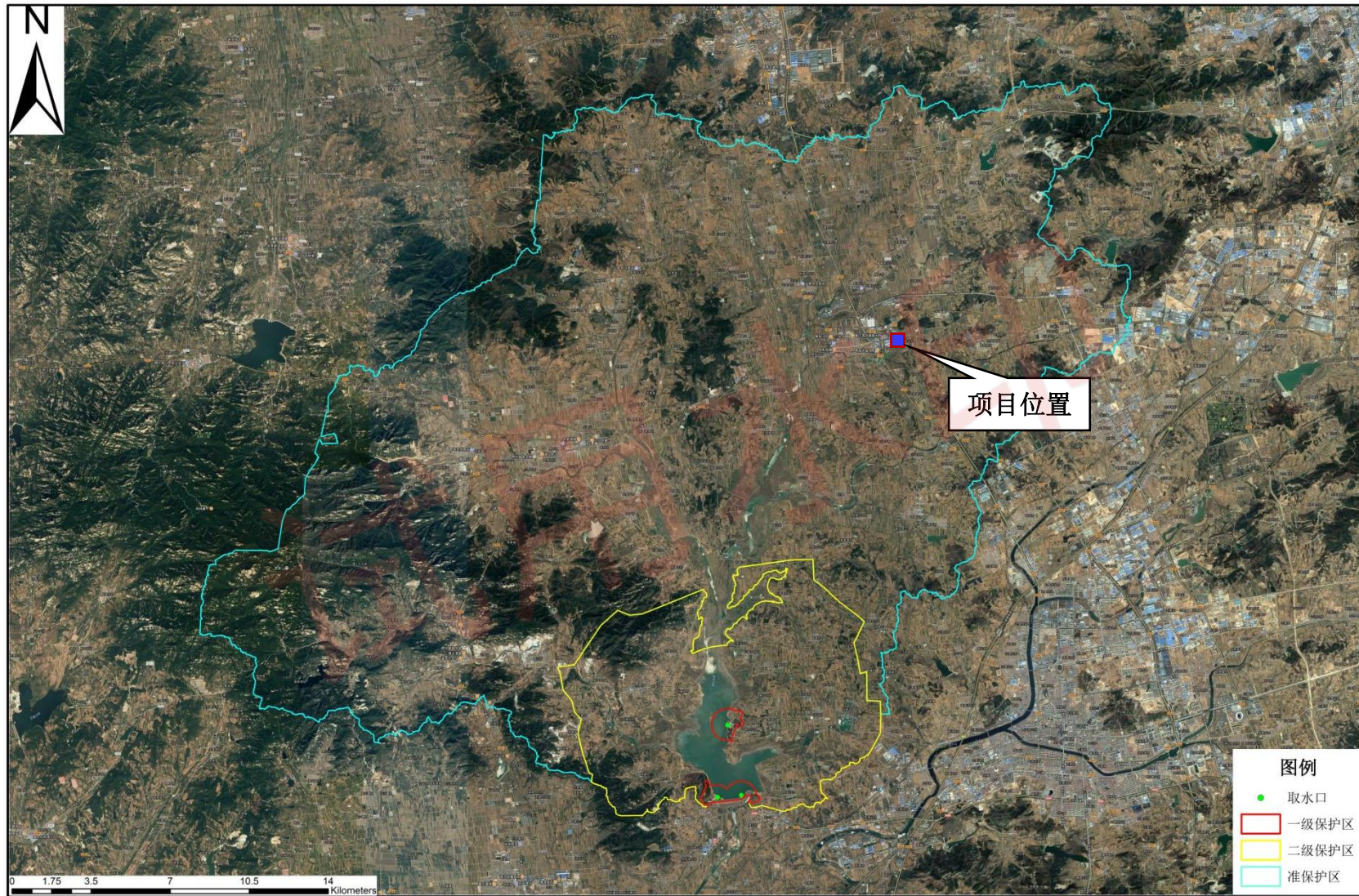


图 4.1-2 项目区域地表水系图

项目区与米山水库位置关系见图 4.1-3。由图可知，项目区位于米山水库准保护区。



2、地下水

威海市地下水类型分为第四系沉积层孔隙潜水和基岩裂隙潜水。第四系沉积层孔隙水为浅层潜水，含水岩组为中、粗砂层，由于砂层较薄，含水层富水性差，埋藏较浅，埋深小于 25m，单井出水量小于 5m³/h，为矿化度小于 1.0g/L 的碳酸盐型水，年内水位变化较大，旱涝不均，枯水期水位 8~10m、丰水期水位 3~4m；基岩裂隙潜水赋存于花岗岩风化裂隙中，埋藏较深，埋深大于 25m，裂隙发育深度小于 25m，单井涌水量小于 10m³/h，水质较好，为矿化度小于 0.5g/L 的碳酸盐型水。

临港区位于胶南、胶北隆起南坡水文地质亚区（III3），地下水以基岩裂隙水为主，属丘陵裂隙弱富水地段。区内地下水类型较为简单，依据地下水的赋存条件、含水层的水力性质及水力特征等，分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。地下水含水岩组分为：松散岩类孔隙含水岩组、碎屑岩孔隙裂隙含水岩组。

（1）松散岩类孔隙含水岩组

松散岩类孔隙含水岩组的地下水主要赋存于冲洪积层中，冲洪积层孔隙潜水含水层主要分布于草庙子河河床两侧，岩性以中粗砂、细砂、砾砂、碎石土为主，含水层厚度 2~12m，含水层单井涌水量小于 500m³/d，水化学类型 HCO₃·Cl-Ca·Na，Cl·HCO₃-Ca·Na 为主，矿化度 0.33~0.97g/L，是区内的主要赋水含水层。

（2）基岩裂隙含水岩组

基岩裂隙含水岩组按其含水层岩性、结构构造及地下水的赋存形式，可以分为层状岩类裂隙含水岩组、块状岩类裂隙含水岩组。

①层状岩类裂隙含水岩组

该类含水岩组主要分布于区域北西部，呈潜水形式赋存于风化裂隙、构造裂隙中，在被冲沟切割或汇水条件较好的地段多有泉水出露。层状岩类裂隙水富水性普遍较弱，且不均一，并常以下降泉的形式出露，单井涌水量小于 100m³/d，单泉涌水量小于 10m³/d，仅在岩性、构造和地貌控制的有利地段，富水性有所增强。该地下水交替循环强烈，径流通畅，水化学类型主要为 HCO₃·Cl-Ca·Na 和 Cl·HCO₃-Ca·Na，水质良好，矿化度一般小于 0.7g/L。

②块状岩类裂隙含水岩组

该类含水岩组主要分布于草庙子河两侧。地下水赋存于风化裂隙与构造裂隙。地下水主要靠大气降水渗入补给，富水性差，单井涌水量小于 100m³/d，泉水流

量多小于 10m³/d，富水性严格受地貌及构造控制。在汇水面积较大的谷底和准平原低洼地带，水量可增大。在断层影响下，局部富水性较好。该地下水径流畅通，水质良好，矿化度小于 0.5g/L，主要为 HCO₃⁻·Cl-·Ca·Na 和 Cl-Ca·Na 型水。

区域水文地质情况见图 4.1-4。

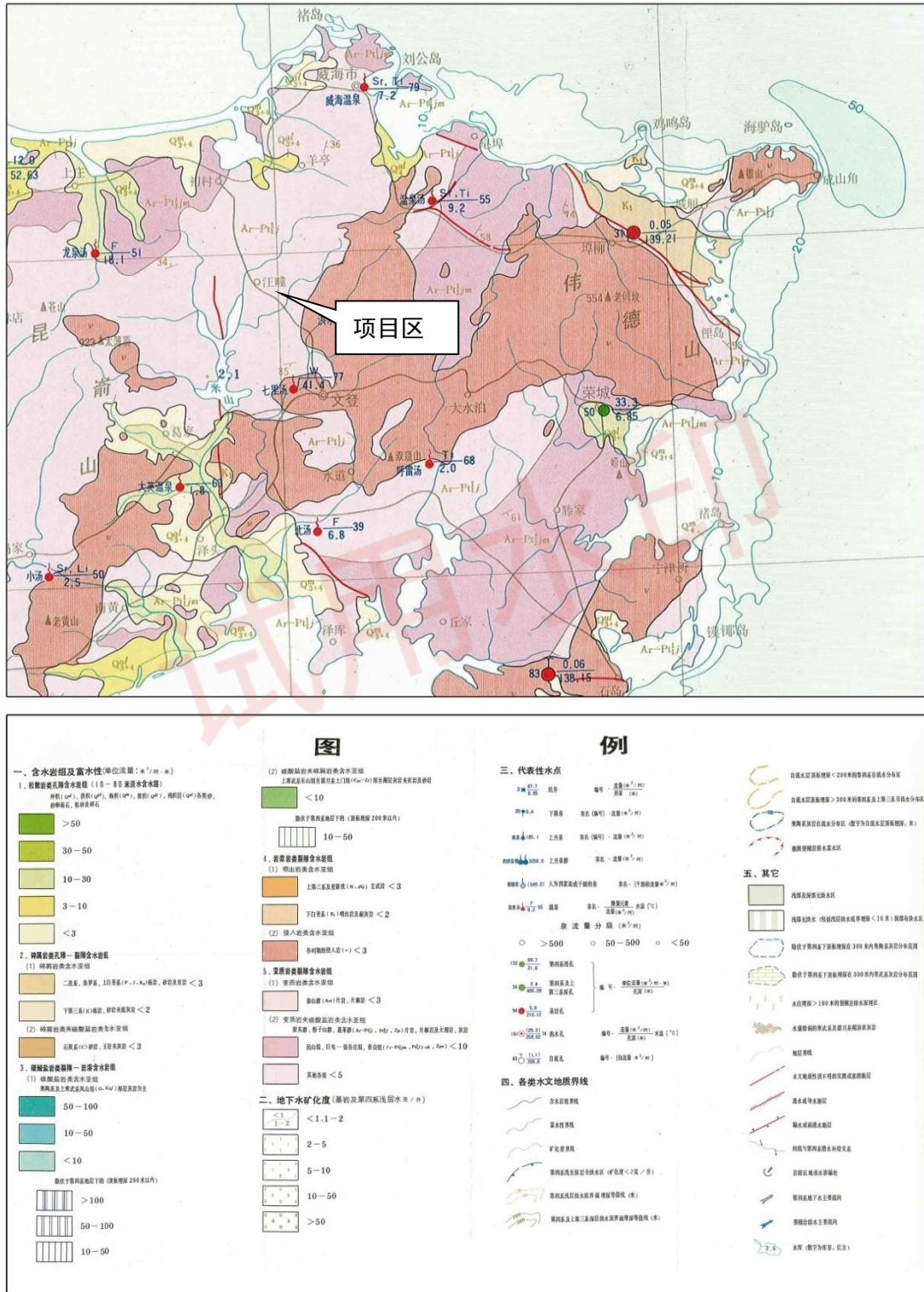


图 4.1-4 威海市水文地质图（比例尺 1:55 万）

4.1.5 气候气象

威海市地处中纬度，属于北温带季风型大陆性气候，四季变化和季风进退都较明显。与同纬度的内陆地区相比，具有雨水丰富、年温适中、气候温和的特点。另外，受海洋的调节作用，又具有春冷、夏凉、秋暖、冬温，昼夜温差小、无霜期长、大风多和湿度大等海洋性气候特点。全市历年平均气温 11.5~12.9℃，历年平均降水量 698.6~803.6mm，历年平均日照时数 2480.0h。历年主导风向为西北风。冬季以西北风为主，夏季以南风为主。

具体气象指标见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目所在区域气象指标

序号	指标	环翠区(含高技区、经技区和临港区)
1	气象台(站)名称	威海市气象局
2	多年平均气温(°C)	12.5
3	一月平均气温(°C)	-0.9
4	八月平均气温(°C)	24.3
5	无霜期(天)	221
6	≥10°C 活动积温(°C)	4272.1
7	多年平均降水量(mm)	698.6
8	汛期多年平均降水量(mm)	491.2
9	多年平均暴雨日数(天/年)	3
10	多年平均蒸发量(mm)	1564
11	多年平均风速(m/s)	4.9
12	日均风速大于 5 的天数(天/年)	334
13	多年平均大风天数(天)	36
14	多年平均最大冻土深度(cm)	50

4.1.6 土壤

威海市土壤类型有棕壤、潮土、盐土、风沙土、褐土、水稻土、山地草甸土 7 个土类。依其各自的发育程度、附加成土过程和土壤属性，又分为棕壤性土、棕壤、潮棕壤、白浆化棕壤、潮土、盐化潮土、褐土、滨海盐土、流动风沙土、半固定风沙土、固定风沙土、潜育水稻土、山地草甸土等 13 个亚类、18 个土类、

153 个土种。棕壤土类是全市分布最广、面积最大的土类，遍及全市的山丘地区，占土壤总面积的 83.5%。潮土类为威海市第二位的分布土类，占土壤总面积的 13.2%。

临港区丘陵区的中上部，坡度较大，地表径流强，土壤受到严重地剥蚀和冲刷，水土流失严重，土层浅，质地粗糙，养分含量低，土壤发育时间短，多为薄层、中层的粗骨棕壤。丘陵的中下部，坡度逐渐减缓，地表径流减小，下渗作用逐渐加强，土体内部出现淋溶淀积过程，土壤物理性粘粒和可溶性物质，随下渗水的移动，上部发生淋溶，下部出现淀积层次，棕壤成土过程明显，多发育成中层、厚层普通棕壤。沟谷地带和山间泊地，由于流水搬运作用的不断进行，产生了分选性沉积，土壤细粒多流入大海，在山间泊地，形成了质地粗糙并具有不同排列层次的河潮土。

4.1.7 动植物资源

临港区境内野生动物资源中，兽类品种为数不多，鸟类品种资源比较丰富。兽类主要品种有野兔、刺猬、蝙蝠、田鼠、大家鼠、小家鼠、草兔等。两栖类主要品种有大蟾蜍、青蛙、蜥蜴；爬行类主要品种有麻蜴、壁虎、红点锦蛇、虎斑游蛇、黄脊游蛇、乌龟、鳖、山地麻蜴、草蜥、蝮蛇等。鸟类候鸟和留鸟种类较少。常见的鸟类有麻雀、黄鹌、斑鸠、八哥、百灵、燕子、乌鸦、布谷鸟、啄木鸟、猫头鹰、野鸡、布鸽、雁鹳等。野生植物共有 500 多种，其中乔木有黑松、赤松、刺槐、杨树、白榆、泡桐、柳树、楸等；灌木有棉槐、腊条、桑、山槐等；草本植物主要有：羊胡草、黄背草、鬼针叶草，白草等；花卉主要有菊花、鸡冠花、芍药、兰花、月季。

4.1.8 历史遗迹和矿产资源

项目厂址周围（评价范围内）无自然保护区、风景游览区、名胜古迹，无珍贵野生动植物；厂址不压矿，不压文物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气现状调查与评价

4.2.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《威海市环境质量报告书》（2021年度），2021年，威海市区二氧化硫(SO₂)平均浓度为5 μ g/m³，二氧化氮(NO₂)平均浓度为18 μ g/m³，可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度为43 μ g/m³，细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为24 μ g/m³，一氧化碳(CO)日平均第95百分位数浓度为0.8mg/m³，臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度为145 μ g/m³，各指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准要求，项目所在区域处于达标区。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

项目评价范围内有威海市环境保护局发布的2021年威海市区环境空气质量现状数据，评价结果表明，常规监测项目SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均值，CO 24小时平均第95百分位数浓度及O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。基本污染物环境质量现状情况见表4.2-1。

表 4.2-1 基本污染物现状评价结果一览表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 (μ g/m ³)	现状浓度 (μ g/m ³)	超标率	达标情况
威海市区	SO ₂	年均值	60	5	--	达标
	NO ₂	年均值	40	18	--	达标
	PM ₁₀	年均值	70	43	--	达标
	PM _{2.5}	年均值	35	24	--	达标
	CO	24h 平均第95百分位数	4.0mg/m ³	0.8mg/m ³	--	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	160	145	--	达标

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状调查与评价

1、监测布点

根据评价区周围环境和气象特点，本次评价设置2个监测点位，监测布点情况见表4.2-2，具体位置见图4.2-1。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测布点情况一览表

编号	测点名称	相对项目方位	测点距离项目距离	功能意义
1#	项目厂址	—	—	了解厂址环境空气背景值
2#	邹家庵村	SSE	1610	敏感点、主导风向下风向



图 4.2-1 项目环境空气质量现状监测点位图

2、监测项目

特征污染物监测项目：VOCs、苯、甲苯、二甲苯。

同步观测总云量、低云量、风向、风速、气温、气压等气象参数。

3、监测单位、监测时间与频次

监测单位：山东邦林检测有限公司

监测时间：2022年1月17~2022年1月24日。

监测频次：VOCs、苯、二甲苯监测小时浓度，每天监测4次，连续监测7天；同步观测风向、风速、气温、气压等气象资料。

4、监测分析方法

采样分析方法严格按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）以及《环境监测技术规范》中有关规定执行，各监测项目分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量监测分析方法

样品类别	检测项目	标准代号	检测方法	检出限
环境空气	VOCs	HJ 644-2013	吸附管采样-热脱附/气象色谱-质谱法	/
	苯			0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	甲苯			0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	二甲苯			0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5、监测结果

监测期间气象要素观测结果见表 4.2-4。项目评价区环境空气现状监测统计结果见表 4.2-5。

表 4.2-4 监测期间气象要素观测结果

采样时间		气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (kPa)	主导 风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2022.01.18	2:00	-2.8	102.69	北	2.1	/	/
	8:00	-1.4	102.58	北	2.2	1	0
	14:00	2.7	102.50	北	2.6	1	0
	20:00	1.3	102.60	北	2.0	/	/
2022.01.19	2:00	-2.4	102.69	北	2.8	/	/
	8:00	-1.7	102.67	北	3.1	6	6
	14:00	-2.1	102.69	北	3.2	1	0
	20:00	-2.6	102.73	北	4.1	/	/
2022.01.20	2:00	-4.7	103.21	北	3.6	/	/
	8:00	-3.6	103.01	北	3.4	1	0
	14:00	1.7	102.63	北	3.5	0	0
	20:00	-2.3	102.76	北	3.2	/	/
2022.01.21	2:00	-5.7	103.17	东	2.9	/	/
	8:00	-3.6	103.08	东	2.4	1	0
	14:00	3.2	102.23	东	2.1	1	/
	20:00	-1.5	103.12	东	1.7	/	/
2022.01.22	2:00	-3.4	102.83	北	1.7	/	/
	8:00	-2.9	102.94	北	1.4	7	6

	14:00	3.2	102.89	北	1.6	7	6
	20:00	2.7	102.76	北	2.1	/	/
2022.01.23	2:00	-3.4	102.84	北	3.6	/	/
	8:00	2.1	102.37	北	4.1	4	3
	14:00	2.3	102.35	北	4.0	4	4
	20:00	-1.9	102.69	北	3.2	/	/
2022.01.24	2:00	-4.7	102.64	北	2.6	/	/
	8:00	-2.1	102.59	北	2.7	3	0
	14:00	-2.6	102.63	北	3.0	2	1
	20:00	-3.4	102.63	北	2.4	/	/

表 4.2-5 环境空气监测结果一览表

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目			
			VOCs ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2022.01.18	1#项目厂址	02:00	87.3	4.2	16.8	5.9
		08:00	65.4	2.3	14.0	ND
		14:00	80.5	ND	1.8	ND
		20:00	86.7	2.1	4.7	ND
	2#邹家庵村	02:00	192	12.1	60.8	3.4
		08:00	43.3	0.7	4.7	ND
		14:00	248	1.5	5.6	ND
		20:00	37.8	ND	4.4	ND
2022.01.19	1#项目厂址	02:00	205	23.5	47.3	4.0
		08:00	113	13.5	10.4	6.1
		14:00	43.7	6.0	5.8	ND
		20:00	74.7	9.3	3.7	ND
	2#邹家庵村	02:00	82.0	1.8	20.5	ND
		08:00	261	7.5	10.5	3.9
		14:00	101	ND	1.9	ND
		20:00	45.6	2.8	1.8	ND
2022.01.20	1#项目厂址	02:00	31.6	3.3	3.1	ND
		08:00	45.2	4.8	9.1	ND
		14:00	34.2	ND	7.7	ND
		20:00	144	4.0	59.6	8.0

	2#邹家庵村	02:00	37.2	ND	1.5	ND
		08:00	19.6	ND	0.5	ND
		14:00	44.5	2.1	2.4	ND
		20:00	42.6	6.1	11.7	ND
2022.01.21	1#项目厂址	02:00	190	14.4	69.4	8.9
		08:00	147	10.9	58.2	7.4
		14:00	101	0.9	8.6	ND
		20:00	227	7.3	107	8.0
	2#邹家庵村	02:00	59.8	8.6	14.1	ND
		08:00	305	6.9	23.6	ND
		14:00	60.1	3.8	3.2	ND
		20:00	112	9.7	11.2	ND
2022.01.22	1#项目厂址	02:00	309	9.0	71.1	11.6
		08:00	147	8.0	46.2	5.9
		14:00	48.3	ND	1.5	ND
		20:00	128	4.8	5.3	1.9
	2#邹家庵村	02:00	79.1	3.3	12.8	2.8
		08:00	132	8.1	29.9	3.4
		14:00	144	ND	1.6	ND
		20:00	45.5	3.3	6.7	ND
2022.01.23	1#项目厂址	02:00	69.8	3.8	10.3	2.5
		08:00	114	7.8	8.5	ND
		14:00	86.3	5.6	5.4	ND
		20:00	25.7	2.0	2.0	ND
	2#邹家庵村	02:00	71.0	4.1	6.2	0.9
		08:00	173	4.3	3.7	ND
		14:00	21.8	1.3	3.1	ND
		20:00	27.6	6.5	2.7	ND
2022.01.24	1#项目厂址	02:00	252	12.3	12.2	ND
		08:00	218	16.1	45.9	3.6
		14:00	92.2	8.7	6.8	ND
		20:00	170	6.4	26.5	ND

	2#邹家庵村	02:00	104	5.9	5.0	ND
		08:00	49.4	5.6	8.9	0.8
		14:00	55.4	1.1	3.6	2.1
		20:00	289	22.8	3.4	2.9

注：ND 为未检出。

6、现状评价

(1) 评价因子

环境空气质量现状评价因子为 VOCs、苯、甲苯、二甲苯。

(2) 评价标准

环境空气质量评价标准详见表 1.4-2。

(3) 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，具体计算公式为

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： I_i —— i 污染物的污染指数；

C_i —— i 污染物的实测浓度， mg/Nm^3 ；

S_i —— i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

$I_i \geq 1$ 为超标，否则为达标。

(4) 评价结果

各监测点环境空气质量现状评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 环境空气质量现状评价结果

监测点位	监测项目	取值类型	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	单因子指数 范围	超标率 (%)	达标 情况
1#厂址	VOCs	小时平均	1.2	0.0257~0.309	0.021~0.258	0	达标
	苯	小时平均	0.11	未检出~0.0235	0.002~0.214	0	达标
	甲苯	小时平均	0.2	0.0015~0.107	0.008~0.535	0	达标
	二甲苯	小时平均	0.2	未检出~0.0116	0.002~0.058	0	达标
2#邹家庵村	VOCs	小时平均	1.2	0.196~0.235	0.163~0.196	0	达标
	苯	小时平均	0.11	未检出~0.0228	0.002~0.207	0	达标
	甲苯	小时平均	0.2	0.0005~0.0608	0.003~0.304	0	达标
	二甲苯	小时平均	0.2	未检出~0.0039	0.002~0.020	0	达标

注：未检出项目按照检出限的一半计算。

由上表可知，项目所在区域特征污染物 VOCs、苯、甲苯及二甲苯均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.2.2 地下水现状调查与评价

4.2.2.1 监测点位

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本次环评在地下水评价范围内设 3 个水质水位监测点、3 个水位监测点。项目区地下水流向与地形坡度基本一致，根据项目特点及项目建设地周围自然和社会情况，确定本次评价各点位具体情况见表 4.2-7 及图 4.2-2。

表 4.2-7 地下水现状监测点位一览表

地下水水质监测点					
测点编号	监测点位	相对项目方位	距离(m)	备注	
2#	怡和佳苑东北处	NW	1350	了解项目区地下水下游水质现状	
3#	黑龙洼村	E	166.8	了解项目区地下水上游水质现状	
4#	汪疃村	W	965	了解项目区地下水下游水质现状	
地下水水位监测点					
1#	2#	3#	4#	5#	6#
高赛金属厂区	怡和佳苑东北处	黑龙洼村	汪疃村	河南庄村	古龙屯村

4.2.2.2 监测项目

水质点监测项目：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

水位点监测项目：水温、井深、水位埋深，并调查地下水使用功能。

4.2.2.3 监测单位、监测时间与频次

由山东邦林检测有限公司于 2022 年 1 月 21 日对地下水监测点位进行了一次性采样监测。



图 4.2-2 项目地下水现状监测点位图

4.2.2.4 监测分析方法

监测分析方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）规定的分析方法和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中有关规定执行。具体见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水水质监测分析方法

序号	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
1	色度	GB/T 11903-1989	稀释倍数法	/
2	臭和味	GB/T 5750.4-2006	嗅气和尝味法	/
3	浑浊度	HJ 1075-2019	浊度计法	0.3NTU
4	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006	直接观察法	/
5	pH 值	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	/
6	总硬度	GB/T 5750.4-2006	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
7	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	称重法	4mg/L
8	硫酸盐	HJ/T 342-2007	铬酸钡分光光度法	2mg/L
9	氯化物	GB/T 5750.5-2006	硝酸银容量法	1.0mg/L

10	铁	GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
11	锰	GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
12	铜	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法	0.01mg/L
13	锌	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法	0.01mg/L
14	铝	GB/T 5750.6-2006	铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L
15	挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
16	石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	0.01mg/L
17	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L
18	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
19	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
20	硫化物	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L
21	钠	GB/T 5750.6-2006	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
22	总大肠菌群	GB/T5750.12-2006	多管发酵法	2MPN/100mL
23	细菌总数	GB/T5750.12-2006	平皿计数法	1CFU/mL
24	亚硝酸盐（氮）	GB/T 7493-1987	分光光度法	0.003mg/L
25	硝酸盐（氮）	GB/T 5750.5-2006	紫外分光光度法	0.05mg/L
26	氰化物	GB/T 5750.5-2006	异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
27	氟化物	GB/T 7484-1987	离子选择电极法	0.05mg/L
28	碘化物	HJ 778-2015	离子色谱法	0.002mg/L
29	汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04μg/L
30	砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3μg/L
31	硒	HJ 694-2014	原子荧光法	0.4μg/L
32	镉	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L
33	六价铬	GB/T 5750.6-2006	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
34	铅	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L
35	三氯甲烷	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/L
36	四氯化碳	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/L
37	苯	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/L
38	甲苯	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/L
39	二甲苯	HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	间/对二甲苯 2.2μg/L 邻二甲苯 1.4μg/L
40	K ⁺	HJ 812-2016	离子色谱法	0.03mg/L
41	Na ⁺	HJ 812-2016	离子色谱法	0.02mg/L
42	Ca ²⁺	HJ 812-2016	离子色谱法	0.02mg/L

43	Mg ²⁺	HJ 812-2016	离子色谱法	0.02mg/L
44	碳酸根	国家环境保护总局(第四版增补版)(2002年)	酸碱指示剂滴定法	2mg/L
45	重碳酸根	国家环境保护总局(第四版增补版)(2002年)	酸碱指示剂滴定法	2mg/L

4.2.2.5 监测结果

地下水现状监测结果见表 4.2-9，地下水水文参数见表 4.2-10。

表 4.2-9 地下水现状监测结果一览表

序号	监测项目	单位	监测结果		
			2#怡和佳苑东北处	3#黑龙洼村	4#汪疃村
1	色度	度	0	0	0
2	臭和味	/	无	无	无
3	浑浊度	NTU	ND	ND	0.5
4	肉眼可见物	/	无	无	无
5	pH 值	无量纲	7.73	7.65	7.91
6	总硬度	mg/L	252	156	197
7	溶解性总固体	mg/L	609	388	528
8	硫酸盐	mg/L	64	52	73
9	氯化物	mg/L	113	49.5	63.0
10	铁	mg/L	0.04	0.13	0.24
11	锰	mg/L	ND	ND	ND
12	铜	mg/L	ND	ND	0.01
13	锌	mg/L	ND	ND	0.17
14	铝	mg/L	ND	ND	ND
15	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
16	石油类	mg/L	0.03	0.01	0.02
17	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND
18	耗氧量	mg/L	0.54	0.86	1.30
19	氨氮	mg/L	0.057	0.093	0.072
20	硫化物	mg/L	ND	ND	ND
21	钠	mg/L	54.7	39.8	60.9
22	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND
23	细菌总数	CFU/mL	16	24	39
24	亚硝酸盐(氮)	mg/L	0.004	0.004	0.010

25	硝酸盐（氮）	mg/L	18.1	13.2	7.63
26	氰化物	mg/L	ND	ND	ND
27	氟化物	mg/L	0.23	0.54	0.60
28	碘化物	mg/L	ND	ND	ND
29	汞	μg/L	ND	ND	ND
30	砷	μg/L	0.3	0.4	ND
31	硒	μg/L	ND	ND	ND
32	镉	μg/L	ND	ND	ND
33	六价铬	mg/L	ND	ND	ND
34	铅	μg/L	ND	ND	ND
35	三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
36	四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND
37	苯	μg/L	ND	ND	ND
38	甲苯	μg/L	ND	ND	ND
39	二甲苯	μg/L	ND	ND	ND
40	Ca ²⁺	mg/L	71.6	40.0	46.1
41	K ⁺	mg/L	1.87	1.68	20.6
42	Mg ²⁺	mg/L	17.9	10.5	19.1
43	Na ⁺	mg/L	58.0	37.6	60.7
44	碳酸根	mg/L	ND	ND	ND
45	重碳酸根	mg/L	187	181	343

表 4.2-10 地下水水文参数表

监测点位	经度	纬度	水温（℃）	井深（m）	地下水埋深（m）	地下水使用功能
1#高赛金属	E122.00011°	N37.30725°	13.6	20	6	杂用 非饮用
2#怡和佳苑东北处	E121.97406°	N37.30967°	11.9	15	4	
3#黑龙洼村	E122.00001°	N37.30731°	14.1	8	2	
4#汪疃村	E121.97947°	N37.30664°	12.4	10	3	
5#河南庄村	E122.0024°	N37.30849°	11.4	10	4	
6#古龙屯村	E122.0002°	N37.30614°	12.1	15	5	

4.2.2.6 现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，模式：

$$I = C_i / S_i$$

式中：

I——第 i 种评价因子的污染指数；

C_i ——第 i 种评价因子的实测值，mg/l；

S_i ——第 i 种评价因子的标准值，mg/l。

其中 pH 的 P_i 计算公式如下：

pH ≤ 7 时，

$$P_i = (7.0 - \text{pH}) / (7.0 - \text{pH}_{\text{SD}})$$

pH > 7 时，

$$P_i = (\text{pH} - 7.0) / (\text{pH}_{\text{SU}} - 7.0)$$

式中：

pH——指水环境 pH 实测值；

pH_{SD} ——指水环境标准中的下限；

pH_{SU} ——指水环境标准中的上限。

2、评价标准及评价因子

评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，详见表 1.4-4。

3、评价结果

项目地下水环境质量现状评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水现状水质评价结果

序号	监测项目	评价结果		
		2#怡和佳苑东北处	3#黑龙洼村	4#汪疃村
1	pH 值	0.487	0.433	0.607
2	总硬度	0.560	0.347	0.438
3	溶解性总固体	0.609	0.388	0.528
4	硫酸盐	0.256	0.208	0.292
5	氯化物	0.452	0.198	0.252
6	铁	0.133	0.433	0.800
7	锰	0.050	0.050	0.050
8	铜	0.005	0.005	0.005
9	锌	0.005	0.005	0.005

10	铝	0.020	0.020	0.020
11	挥发酚	0.075	0.075	0.075
12	石油类	0.600	0.200	0.400
13	阴离子表面活性剂	0.083	0.083	0.083
14	耗氧量	0.180	0.287	0.433
15	氨氮	0.114	0.186	0.144
16	硫化物	0.125	0.125	0.125
17	钠	0.274	0.199	0.305
18	总大肠菌群	0.333	0.333	0.333
19	细菌总数	0.160	0.240	0.390
20	亚硝酸盐（氮）	0.004	0.004	0.010
21	硝酸盐（氮）	0.905	0.660	0.382
22	氰化物	0.020	0.020	0.020
23	氟化物	0.230	0.540	0.600
24	碘化物	0.013	0.013	0.013
25	汞	0.020	0.020	0.020
26	砷	0.030	0.040	0.015
27	硒	0.020	0.020	0.020
28	镉	0.050	0.050	0.050
29	六价铬	0.040	0.040	0.040
30	铅	0.125	0.125	0.125
31	三氯甲烷	0.012	0.012	0.012
32	四氯化碳	0.375	0.375	0.375
33	苯	0.070	0.070	0.070
34	甲苯	0.001	0.001	0.001
35	二甲苯	0.001	0.001	0.001

注：未检出按检出限的一半计。

根据现状监测结果和评价结果，项目区地下水水质监测点所有评价因子标准指数均小于 1，各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.2.3 地表水现状调查与评价

本项目废水经市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理

厂处理达标后深海排放，项目排水与地表水系无水力联系，本次评价旨在了解周围地表水的水质情况。

4.2.3.1 监测点位

本次评价引用 2020 年 7 月山东佳诺检测股份有限公司对汪疃河曹家房断面的监测数据，具体监测断面情况见表 4.2-12 及图 4.2-3。

表 4.2-12 地表水监测断面一览表

序号	河流	断面位置	备注
1#	汪疃河	曹家房断面	调查汪疃河水质情况



图 4.2-3 项目地表水现状监测点位图

4.2.3.2 监测项目

pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、硫酸盐、石油类、挥发分、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数。

4.2.3.3 监测时间与频次

监测时间：2020 年 7 月 6 日

监测频次：一次性采样监测

4.2.3.4 监测分析方法

监测分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）基本项目分析方法和国家环保总局《水和废水监测分析方法》（第四版）中有关规定执行。具体见

表 4.2-13。

表 4.2-13 地表水水质监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备	检出限
1	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	PXSJ-216 离子计 (W27)	0.01pH 单位
2	溶解氧	碘量法	GB/T 7489-1987	酸式滴定管 (SD-05)	0.2mg/L
3	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	酸式滴定管 (SD-05)	0.5mg/L
4	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式滴定管 (SD-01)	4mg/L
5	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SHX150III (W59)	0.5mg/L
6	氨氮 (NH ₃ -N)	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	722 可见分光光度计 (W106-1)	0.025mg/L
7	总磷 (以 P 计)	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	722 可见分光光度计 (W106-1)	0.01mg/L
8	氟化物 (以 F 计)	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	PXSJ-216 离子计 (W27)	0.05mg/L
9	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	TU-1810 紫外可见光光度计 (W31)	5mg/L
10	石油类	紫萘分光光度法	HJ 970-2018	TU-1810 紫外可见光光度计 (W31)	0.01mg/L
11	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	723S 可见分光光度计 (W41)	0.0003mg/L
12	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	722 可见分光光度计 (W106-2)	0.05mg/L
13	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱 FXB303-1 (W417)	20MPN/L

4.2.3.5 监测结果

地表水监测结果详见表 4.2-14。

表 4.2-14 地表水现状监测结果一览表 单位: mg/L, 备注除外

监测点位	监测时间	监测项目						
		pH 值 (无量纲)	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮 (NH ₃ -N)	总磷 (以 P 计)
汪疃河曹家房断面	2020.07.06	7.72	6.8	2.6	26	3.2	0.32	0.12
		氟化物 (以 F 计)	硫酸盐	石油类	挥发酚	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (MPN/L)	
		0.54	56	0.09	0.0008	<0.05	7.0×10 ³	

4.2.3.6 现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法，具体计算公式是：

① 对于随浓度增大而污染程度增加的评价因子，标准指数 S_{ij} 为：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{oi}$$

式中： C_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点的现状监测值，mg/L；

C_{oi} ——单项水质参数 i 的标准值，mg/L。

② 对于浓度限于一定范围的评价因子，如 pH，其标准指数 S_{pHj} 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——pH 在第 j 点的监测值；

pH_{su} ——标准中规定的 pH 上限；

pH_{sd} ——标准中规定的 pH 下限。

③ 对于 DO，其计算公式为：

$$S_{DO,j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s), DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：

DO_g ——指溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——指溶解氧在地面水标准中的标准值，mg/L；

DO_f ——指溶解氧在地面水中的饱和度，mg/L；

T ——指水温，°C。

2、评价标准及评价因子

所有监测项目均为评价因子；评价标准详见表 1.4-3。

3、评价结果

项目地表水环境质量现状评价结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 地表水环境质量现状评价结果

监测项目	pH 值 (无量纲)	溶解氧	高锰酸盐 指数	化学需氧 量	五日生化 需氧量	氨氮 (NH ₃ -N)	总磷 (以 P 计)
评价结果	0.360	0.374	0.260	0.867	0.533	0.213	0.400
监测项目	氟化物 (以 F 计)	硫酸盐	石油类	挥发酚	阴离子表 面活性剂	粪大肠 菌群	
评价结果	0.360	0.224	0.180	0.080	0.083	0.175	

注：未检出项目按检出限的 1/2 进行评价

由表可知，汪疃河监测断面各监测项目单因子指数均小于 1，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

4.2.4 声环境现状调查与评价

4.2.4.1 监测点位

根据项目厂区的总平面布置及周围环境特征，共设 5 个监测点位。噪声监测点位情况见表 4.2-16 及图 4.2-4。

表 4.2-16 噪声环境监测点位一览表

序号	测点名称	测点位置	设置意义
1#	厂区东厂界	厂界外 1m 处	了解厂界噪声现状
2#	厂区南厂界	厂界外 1m 处	
3#	厂区西厂界	厂界外 1m 处	
4#	厂区北厂界	厂界外 1m 处	
5#	黑龙洼村	距厂界最近一排房屋前 1m 处	了解敏感点声环境质量现状

4.2.4.2 监测项目

等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

4.2.4.3 监测单位、监测时间与频次

山东邦林检测有限公司于 2022 年 1 月 20 日对项目厂界噪声及敏感点噪声值进行监测，监测 1 天，分别在昼间和夜间进行监测。测量在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。监测仪器为 HS6288 噪声统计仪。

4.2.4.4 监测分析方法

按《环境噪声监测技术规范》、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 有关规定进行，监测仪器为多功能声级计 (AWA6228+)。



图 4.2-4 项目噪声现状监测点位图

4.2.4.5 监测结果

声环境质量现状监测结果见表 4.2-17。

表 4.2-17 声环境质量现状监测结果

监测时间	监测项目	监测点位	监测结果 dB (A)	
			昼间	夜间
2022.01.20	L _{eq} (A)	1#东厂界厂界外 1m 处	39.4	35.7
		2#南厂界厂界外 1m 处	42.6	37.2
		3#西厂界厂界外 1m 处	48.8	39.1
		4#北厂界厂界外 1m 处	48.2	41.8
		5#黑龙江洼村, 距厂界最近一排房屋前 1m 处	47.1	46.1

4.2.4.6 现状评价

1、评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P = L_{eq} - L_b$$

式中：P——超标值，dB；

L_{eq}——测点等效 A 声级，dB；

L_b——噪声评价标准，dB。

2、评价标准

项目区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准（昼间 65dB，夜间 55dB），黑龙洼村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）。

3、评价结果

项目声环境质量现状评价结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 声环境质量现状评价结果

测点编号	昼间(dB)			夜间(dB)		
	监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
1#	39.4	65	-25.6	35.7	55	-19.3
2#	42.6		-22.4	37.2		-17.8
3#	48.8		-16.2	39.1		-15.9
4#	48.2		-16.8	41.8		-13.2
5#	47.1	60	-12.9	46.1	50	-3.9

由上表可见，项目区厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，敏感目标处声环境质量符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准要求。

4.2.5 土壤环境现状调查与评价

4.2.5.1 监测点位

本次评价共设 11 个土壤监测点位，其中厂区内设置 5 个柱状样点、2 个表层样点，厂区外设置 4 个表层样点。土壤监测点位情况见表 4.2-19 及图 4.2-5。

表 4.2-19 土壤监测点位一览表

编号	位置	相对方位	相对距离(m)	设置意义
1#（柱状样）	生产车间	—	—	厂内可能受影响较重的区域
2#（柱状样）	生产车间	—	—	厂内可能受影响较重的区域
3#（柱状样）	生产车间	—	—	厂内可能受影响较重的区域
4#（柱状样）	生产车间	—	—	厂内可能受影响较重的区域
5#（柱状样）	生产车间	—	—	厂内可能受影响较重的区域
6#（表层样）	办公楼	—	—	厂内可能受影响的区域

7# (表层样)	餐厅、宿舍	—	—	厂内可能受影响的区域
8# (表层样)	厂区外东	E	20	厂界外可能产生影响的区域
9# (表层样)	黑龙洼村	E	166.8	厂界外可能产生影响的区域
10# (表层样)	厂区外东北	NE	60	厂界外可能产生影响的区域
11# (表层样)	厂区外南(农田)	S	50	厂界外可能产生影响的区域

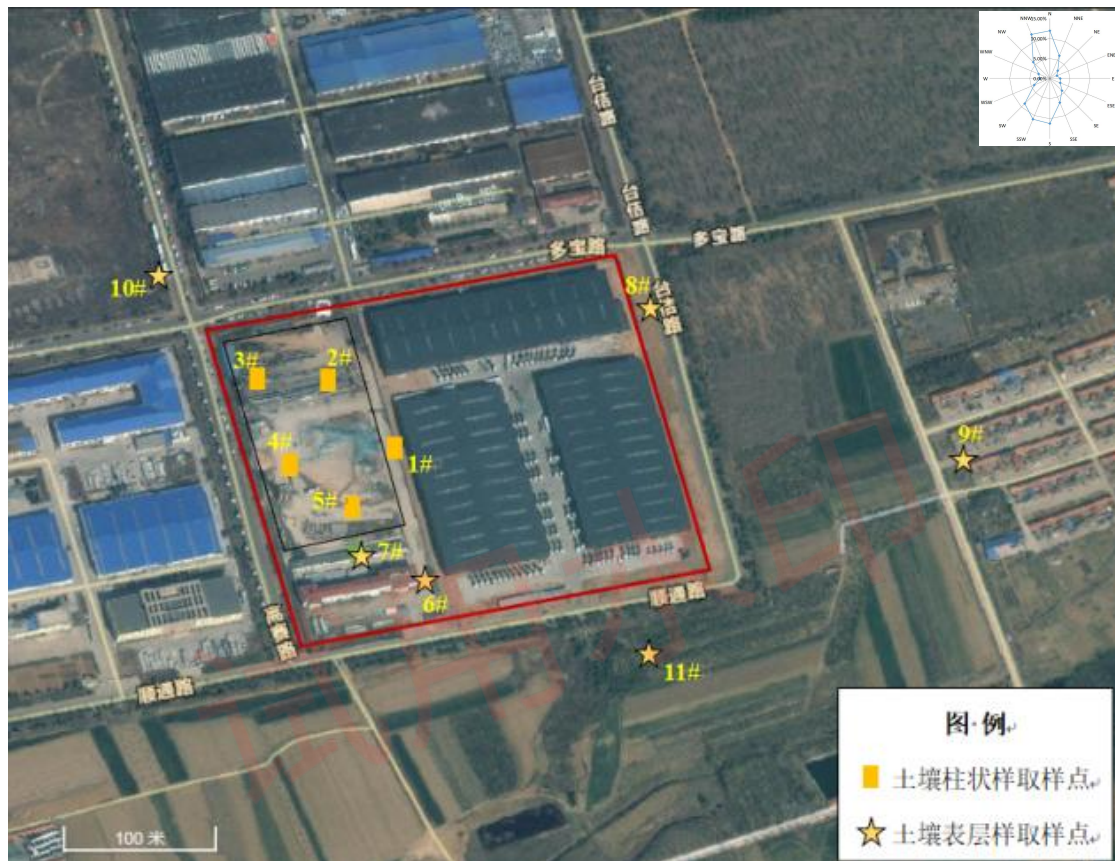


图 4.2-5 项目土壤现状监测点位图

威海高赛华运汽车改装有限公司现有工程危化库、喷漆房、烘干房及配套环保设施目前正在建设中，产品表面涂装工序暂未投产，目前实际投运工序主要为下料、机加工、焊接及装配、调试等工序，现有工程投产时间较短，不会对厂区土壤造成污染。根据现场勘查，现有厂区地面已做硬化处理，综合考虑本次评价不在现有厂区内布设土壤环境现状检测点位。

公司现有危废库位于 3#车间东侧、在建危化库及拟建危废库位于 3#车间内东南角，现有厂区内可能受影响的区域主要位于厂区东北角，8#点位距离以上影响源均较近，检测结果能够较好的反应现有厂区土壤污染现状。

4.2.5.2 监测项目

1#~10# 监测项目：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、二氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯[a]并蒽、苯[a]并芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘及 pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）。

11# 监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 9 项农田用地基本因子。

4.2.5.3 监测单位、监测时间与频次

监测单位：山东邦林检测有限公司

监测时间：2021 年 1 月 19 日~1 月 20 日

监测频次：一次性采样监测

4.2.5.4 监测分析方法

监测分析方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)相关规定进行，具体见表 4.2-20。

表 4.2-20 土壤环境监测分析方法

序号	检测项目	方法依据	检测方法	检出限
1	氯甲烷	HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
2	间,对-二甲苯			1.2μg/kg
3	邻-二甲苯			1.2μg/kg
4	四氯化碳			1.3μg/kg
5	氯仿			1.1μg/kg
6	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
7	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
8	1,1 二氯乙烯			1.0μg/kg
9	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
10	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
11	二氯甲烷			1.5μg/kg

12	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
13	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
14	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
15	四氯乙烯			1.4μg/kg
16	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
17	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
18	三氯乙烯			1.2μg/kg
19	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
20	氯乙烯			1.0μg/kg
21	苯			1.9μg/kg
22	氯苯			1.2μg/kg
23	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
24	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
25	乙苯			1.2μg/kg
26	苯乙烯			1.1μg/kg
27	甲苯			1.3μg/kg
28	砷	HJ 680-2013	微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
29	汞			0.002mg/kg
30	铅	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg
31	镉			0.01mg/kg
32	六价铬	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
33	pH 值	HJ 962-2018	电位法	/
34	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	气相色谱法	6mg/kg
35	铬			4mg/kg
36	锌	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
37	镍			3mg/kg
38	铜			1mg/kg
39	硝基苯			0.09mg/kg
40	苯胺			0.5mg/kg
41	2-氯酚	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
42	苯并 (a) 蒽			0.1mg/kg
43	苯并 (a) 芘			0.1mg/kg

44	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
45	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
46	二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
47	蒽			0.1mg/kg
48	茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1mg/kg
49	萘			0.09mg/kg

4.2.5.5 监测结果

土壤环境质量监测结果见表 4.2-21。

试用水印

表 4.2-21 (A) 土壤环境质量监测结果表

检测项目	单位	检测结果																			
		1#			2#			3#			4#			5#			6#	7#	8#	9#	10#
		0.2m	1.3m	1.8m	0.2m	1.2m	1.6m	0.2m	1.1m	1.7m	0.2m	1.2m	1.6m	0.2m	1.1m	1.7m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
pH 值	无量纲	5.68	5.71	5.76	7.30	7.25	7.33	7.04	7.10	6.98	6.75	6.83	6.78	8.10	8.02	7.93	6.58	7.00	6.55	6.69	8.51
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	72	64	54	170	153	132	88	92	88	112	101	68	155	136	109	87	90	60	91	62
砷	mg/kg	6.34	5.87	5.08	6.18	5.94	5.93	6.50	6.42	5.83	7.22	6.96	6.80	5.01	4.97	4.60	7.71	6.90	4.90	4.97	8.40
汞	mg/kg	0.121	0.111	0.108	0.128	0.129	0.116	0.049	0.046	0.041	0.081	0.080	0.079	0.110	0.109	0.106	0.101	0.097	0.074	0.075	0.137
铜	mg/kg	20	19	18	21	20	20	20	20	19	30	20	20	22	20	19	19	20	19	27	29
镍	mg/kg	21	21	21	22	21	23	21	21	20	24	23	23	27	24	24	26	25	26	39	29
铅	mg/kg	30.6	29.1	23.6	43.4	31.2	21.6	43.8	30.2	24.9	34.8	24.8	26.0	34.9	29.4	26.5	29.5	27.0	28.5	26.7	24.4
镉	mg/kg	0.16	0.11	0.10	0.21	0.22	0.14	0.17	0.18	0.10	0.14	0.14	0.10	0.18	0.17	0.14	0.12	0.20	0.09	0.09	0.15
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示未检出。

表 4.2-21 (B) 土壤环境质量监测结果表

检测项目	单位	检测结果 11# (0.2m)
pH 值	无量纲	5.95
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	8.40
砷	mg/kg	0.085
汞	mg/kg	20
铜	mg/kg	23
镍	mg/kg	52
铅	mg/kg	27.3
镉	mg/kg	0.18
六价铬	mg/kg	53
氯甲烷	μg/kg	5.95
氯乙烯	μg/kg	8.40

4.2.5.6 现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——第 i 种污染物的单因子指数；

C_i——第 i 种污染物在土壤中的实测浓度；

C_{0i}——第 i 种污染物的评价标准。

2、评价标准

1#~10#监测点位土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 第二类用地筛选值标准，11#监测点位土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 表 1 筛选值标准。

3、评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表 4.2-22。

表 4.2-22 土壤环境质量现状评价结果

检测点位	评价结果							
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	砷	汞	铜	镍	铅	镉	
1#	0.2m	0.016	0.106	0.003	0.001	0.023	0.038	0.002
	1.3m	0.014	0.098	0.003	0.001	0.023	0.036	0.002
	1.8m	0.012	0.085	0.003	0.001	0.023	0.030	0.002

2#	0.2m	0.038	0.103	0.003	0.001	0.024	0.054	0.003	
	1.2m	0.034	0.099	0.003	0.001	0.023	0.039	0.003	
	1.6m	0.029	0.099	0.003	0.001	0.026	0.027	0.002	
3#	0.2m	0.020	0.108	0.001	0.001	0.023	0.055	0.003	
	1.1m	0.020	0.107	0.001	0.001	0.023	0.038	0.003	
	1.7m	0.020	0.097	0.001	0.001	0.022	0.031	0.002	
4#	0.2m	0.025	0.120	0.002	0.002	0.027	0.044	0.002	
	1.2m	0.022	0.116	0.002	0.001	0.026	0.031	0.002	
	1.6m	0.015	0.113	0.002	0.001	0.026	0.033	0.002	
5#	0.2m	0.034	0.084	0.003	0.001	0.030	0.044	0.003	
	1.1m	0.030	0.083	0.003	0.001	0.027	0.037	0.003	
	1.7m	0.024	0.077	0.003	0.001	0.027	0.033	0.002	
6#	0.2m	0.019	0.129	0.003	0.001	0.029	0.037	0.002	
7#	0.2m	0.020	0.115	0.003	0.001	0.028	0.034	0.003	
8#	0.2m	0.013	0.082	0.002	0.001	0.029	0.036	0.001	
9#	0.2m	0.020	0.083	0.002	0.002	0.043	0.033	0.001	
10#	0.2m	0.014	0.140	0.004	0.002	0.032	0.031	0.002	
检测点位	评价结果								
		砷	汞	铜	镍	锌	铅	镉	铬
11#	0.2m	0.210	0.047	0.400	0.329	0.260	0.303	0.600	0.353

注：所有点位均未检出的因子未列入表中。

从上表可知，项目厂区内及厂区周边土壤监测点所有监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 筛选值要求，土壤质量现状较好。

5 施工期环境影响分析

本项目工程的主要内容为场地平整、基本土建和设备安装。土建部分包括各种构筑物的建设以及各种管线铺设等。施工期主要表现为弃土和扬尘、施工机械尾气、废水、固废、噪声、土壤植被等对环境的影响。

5.1 施工期噪声影响分析

5.1.1 产生过程

厂区施工过程中，使用的施工机械有挖土机、钻孔机、推土机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等，这些设施使用过程中会发出噪声。

表 5.2-1 施工设备噪声情况一览表

序号	设备名称	声功率级	不同距离处的噪声值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	翻斗车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
2	装载车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
3	推土机	116	94	88	82	76	73	70	68	65	62
4	挖掘机	108	86	80	74	68	65	62	60	57	54
5	打桩机	136	114	108	102	96	93	90	88	85	82
6	混凝土搅拌车	110	88	82	76	70	67	64	62	59	56
7	振捣棒	101	79	73	67	61	58	55	53	50	47
8	吊车	103	81	75	69	63	60	57	55	52	49
9	工程钻机	96	74	68	62	56	53	50	48	45	42
10	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52

因施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远，受影响范围较大。施工各阶段声级为 75~115dB(A)，由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单机设备声级一般高于 90dB(A)，且施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难准确预测施工场地各厂界噪声值。

5.1.2 控制措施

- 1、合理安排施工时间

制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工。

对厂区施工的不同施工阶段，《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)提出了不同的要求，其中打桩阶段夜间禁止施工。

2、合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

3、降低设备声级

(1) 设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器采用高频振捣器等。

(2) 固定机械设备如挖土、运土机械，可以通过排气管消音器和隔离发电机振动部件的方法降低噪声。

(3) 由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

(4) 闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

4、降低人为噪声

(1) 按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

(2) 尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

由以上分析可以看出，对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。把施工期的噪声影响减至最小。

5.1.3 影响分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求：昼间70dB(A)、夜间55dB(A)，厂内施工在昼间的影响范围为80m左右，夜间不施工。项目周围80m范围内无敏感目标，施工噪声对周边环境影响较小。

5.2 施工期环境空气影响分析

5.2.1 产生情况

施工期对环境空气的影响来源主要是：（1）工业场地地表填平、开拓、平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘；（2）运输车辆产生的扬尘；（3）施工机械、运输车辆产生的燃油废气。

5.2.2 控制措施

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第311号修订）：工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。进行管线和道路施工除应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

除上述文件中提出的各项扬尘防治要求外，建设单位还应按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求落实以下防治措施：

1、在施工过程中，施工场地需设置围挡、围护。在该项目场界连续设置不低于2.5m高的围挡，采取以上措施后，当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%。

2、施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于2000目/100cm²）或防尘布。

3、施工场地内道路及地面实施降尘措施。施工工地内车行道路应当硬化；裸露地面应当铺设礁渣、细石等功能相当的材料，或采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施；根据天气状况，安排员工定期对施工场地洒水，一般每天洒水1~2次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数，场地洒水后，扬尘量将减低75%左右。

4、开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。

5、施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料时，应当采取密闭存储、设置围

挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或其它防尘措施。

6、施工过程中产生的建筑垃圾应当及时清运，未能及时清运的，应当采取有效防尘措施，如加盖篷布等。

7、施工期间，必须在物料、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，确保车辆干净、整洁。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应当及时清扫冲洗。

8、进出工地的物料、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40cm，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10cm。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。

9、从建筑上层清运易散性物料或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。

10、在管线及道路施工中，施工机械在实施挖土、堆土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水等措施防止扬尘污染；使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当辅以洒水等降尘措施；对已回填后的沟槽，应当采取洒水、覆盖等降尘措施。

11、在建筑材料堆场、露天仓库，对于建筑材料、生产原料等物料，要利用仓库、储藏罐、封闭或半封闭堆场或苫布覆盖等形式进行堆放，避免起尘和风蚀起尘；对临时堆放的易产生扬尘的渣土堆、废渣等废弃物，要采用防尘网和防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理，设置高于废物堆的围挡、防风网、挡风屏等，防止造成扬尘污染。对于长期堆放的废弃物，要在废弃物堆表面及四周种植植物，减少风蚀起尘；对物料堆或者废弃物堆进行装卸作业时，应当采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。

12、运输易产生扬尘污染物料的车辆必须密封、覆盖，不得超量装载，不得沿途泄漏、遗撒。建设单位在签订施工承发包合同时，应当明确施工单位在施工和运输物料、废弃物过程中的扬尘污染防治责任，并将所需经费列入工程预算。从事废弃物运输的单位应当依法取得准运手续，并综合考虑周边环境敏感目标的基础上，按照公安、市容环卫主管部门的要求置顶运输道路设置方案，按照批准的线路、时间、装卸地点运输和倾倒。

13、接受周围公众的监督。施工单位应当听取当地公众的意见，接受公众监督。

在严格落实上述措施处理后,拟建项目可将施工期扬尘对周边的环境的影响降至最低。

5.2.3 影响分析

在采取上述措施后,施工期对厂址周围环境空气的环境影响较小。

5.3 施工期水环境影响分析

5.3.1 产生情况

施工期水污染源包括施工队伍的生活污水、施工区的洗料废水、保湿、冲洗与设备清洗废水等。根据统计数据,若以施工人员人均污水产生量为 50L/d,同时施工人员总数 50 人计,则生活污水产生量为 2.5m³/d。施工区洗料废水、地面冲洗、保湿废水和设备清洗废水产生量非常小,污染物为少量的石油类和 SS。

5.3.2 治理措施

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理,杜绝污水不经处理直接排放,防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括:

- 1、修施工排水沟,确保施工排水有序排放。
- 2、生产废水主要含悬浮物、油类等,对各类生产废水收集沉淀后,作冲洗回用水。
- 3、生活污水主要含 COD 和氨氮等,经化粪池收集处理。

5.3.3 影响分析

项目施工废水不直接排放,施工单位必须在施工现场设置集水池、沉砂池等水处理构筑物,对施工废水按其不同性质分类收集、沉淀后回用;生活污水经化粪池进行收集处理。

项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象,少量施工废水下渗,由于施工废水水质简单,主要为 SS 和石油类,污染较轻。在下渗过程中,经过土壤的吸收和分解对区域地下水环境产生影响很小。

5.4 施工期固体废物环境影响分析

5.4.1 产生情况

施工期主要固体废物包括渣土、建筑垃圾、生活垃圾等。

5.4.2 治理措施

1、施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时运送至政府指定地点，土方基本采取就地平衡的原则。

2、生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

3、对施工开挖的土壤应有计划的分层回填，并尽量将表土回填表层。

5.4.3 影响分析

在严格落实上述施工期污染防治措施的基础上，项目工程施工期固体废物对周围环境的影响很小。

5.5 施工期环境影响评价结论

通过对施工期环境影响分析可见：由于施工期是短期的、局部的，在采取以上各项控制措施的情况下，施工期对厂区及附近的环境影响是较小的，基本上随着施工的结束而消失。

6 运营期环境影响评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 评价等级及评价范围确定

6.1.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

结合项目工程分析，根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为 PM₁₀、二甲苯、VOCs 共 3 个评价因子。

根据工程分析核算结果，项目无 SO₂、NO_x 排放，本次评价因子不再考虑二次污染物。

6.1.1.2 评价标准确定

各评价因子环境质量标准及污染物排放标准见表 6.1-1、表 6.1-2。

表 6.1-1 各评价因子环境质量标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	年平均	70	
二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
VOCs	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

表 6.1-2 各评价因子污染物排放标准一览表

类别	评价因子	排气筒 高度(m)	浓度限值 (mg/m^3)	速率限值 (kg/h)	标准来源
有组织 废气	颗粒物	15	20	3.5	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 一般控制区排放浓度限值， 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
	VOCs	15	30	3.0	《挥发性有机物排放标准 第 1 部分：汽车制造业》(DB37/2801.1-2016) 表 1 中 M 类、N 类汽车排放限值要求
	二甲苯	15	12	1.0	

厂界无组织废气	VOCs	--	2.0	--	《挥发性有机物排放标准第1部分:汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)表2厂界监控点浓度限值
	二甲苯	--	0.2	--	
	颗粒物	--	1.0	--	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求

6.1.1.3 评价等级判定

根据本项目排放的污染物情况,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”来确定本工程环境空气的评价等级。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的AERSCREEN估算软件对项目污染物的排放进行估算,估算时不考虑地形参数。

参照HJ2.2-2018附录C,本次评价选取的估算模型参数见表6.1-3。

表 6.1-3 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 半径范围内一半以上为农村
	人口数(城市选项时)	/	/
最高环境温度/°C		36.4	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-17.5	
土地利用类型		农村	项目周边 3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	/
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	--	
	岸线方向/°	--	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作分级方法,采用附录A推荐模型中的估算模型,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式:

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

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—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 本项目大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度 出现距离(m)	D _{10%} 最远 距离(m)	标准值 (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
DA001 排气筒	VOCs	0.0200	1065	未出现	2.0	1.00
	二甲苯	0.0086	1065	未出现	0.2	4.29
DA002 排气筒	PM ₁₀	0.0049	548	未出现	0.9	1.10
喷漆房无组织 废气	VOCs	0.0893	120	未出现	2.0	4.46
	二甲苯	0.383	120	400	0.2	19.16
4#车间无组织 废气	PM ₁₀	0.0133	104	未出现	0.9	2.95
	VOCs	0.0166	104	未出现	2.0	0.83

本项目废气最大地面浓度占标率为 P_{二甲苯}=19.16%>10%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。

6.1.1.4 评价范围确定

本项目排放的污染物 P_{二甲苯}=19.16%>10%，D_{10%}最远距离为 400m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域（E121° 59'28"，N37° 18'25"），边长 5km 的矩形区域。具体见图 6.1-1。

6.1.1.5 评价基准年筛选

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2021 年为评价基准年，取得了 2021 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。



图 6.1-1 大气范围评价图

6.1.1.6 环境空气保护目标调查

项目环境空气保护目标见表 6.1-5。

表 6.1-5 厂址周围环境空气敏感保护目标

类别	序号	名称	坐标/m		保护对象	地面高程 (m)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
环境空气	1	黑龙洼村	401	9	居民	60.37	环境空气质量 2 类区	E	166.8
	2	汪疃村	-1508	-270	居民	42.51		W	965
	3	汪疃中学	-1830	310	居民	48.95		NW	1580
	4	怡合社区	-1573	431	居民	59.2		NW	1210
	5	怡合佳苑	-1544	567	居民	57.06		NW	1310
	6	曹家房村	-2445	-441	居民	34.43		W	2260
	7	东杨格村	1209	-3489	居民	38.14		SE	2360
	8	山马头村	1910	-1255	居民	49.24		SE	2110
	9	邹家庵村	641	-1490	居民	73.41		SE	1610
	10	古龙屯村	641	-813	居民	78.09		SE	1060

11	山马埠村	2431	-2244	居民	52.35	SE	3050
12	西柳村	-875	-1304	居民	59.02	SE	3300
13	王家庵村	1972	-2369	居民	42.92	SW	1510
14	东黄埠村	-2322	-2403	居民	52.61	SW	3160
15	西黄埠村	-2445	-2113	居民	48.5	SW	3080
16	岭西村	-1272	1968	居民	43.09	NW	1810
17	店子村	-847	1912	居民	48.37	NW	1660
18	楼下村	-593	2182	居民	50.75	NW	1860
19	曹家泊子村	-305	2417	居民	46.71	N	2460
20	大宅库存	-2452	1809	居民	40.46	NW	2740
21	河南庄村	689	2085	居民	46.01	NE	1660
22	桑杭埠村	1581	2058	居民	59.92	NE	2100

6.1.1.7 评价区常规气象资料调查分析

文登气象站位于 122° 04'E, 37° 13'N, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境和气候条件与本项目周围基本一致, 且气象站距离本项目厂区较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。文登近 20 年 (2002~2021 年) 年最大风速为 32.10m/s (2007 年 3 月 5 日), 极端最高气温和极端最低气温分别为 36.40℃ (2017 年 7 月 11 日) 和 -17.5℃ (2003 年 1 月 6 日), 年最大降水量为 250.30mm (2006 年 7 月 27 日); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 6.1-6, 近 20 年各风向频率见表 6.1-7, 近 20 年风向频率玫瑰图见图 6.1-2。

表 6.1-6 常年各月及年各气象要素一览表 (2002-2021 年)

项目 \ 月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速(m/s)	3.73	3.93	4.21	4.37	3.98	3.57	3.32	3.18	2.86	3.21	3.59	3.61
平均气温(°C)	-1.72	0.36	5.09	11.28	17.33	21.54	24.65	24.95	21.08	14.93	7.84	0.77
平均相对湿度(%)	67.28	64.9	61.38	59.73	64.54	75.1	83.6	83.17	74.95	67.73	67.04	67.53
降水量(mm)	15.49	14.87	21.01	51.77	67.54	77.55	200.46	209.99	76.69	27	36.63	28.76
日照时数(h)	161.34	171.09	224.16	232.54	247.65	212.69	159.67	178.98	199.38	205	165.44	148.27

表 6.1-7 近 20 年各风向频率 (2002-2021 年) (单位: %)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	11.94	6.16	2.78	1.90	2.59	2.79	4.26	6.49	11.22	10.98	8.83	4.21	2.50	3.02	5.82	11.94	3.08

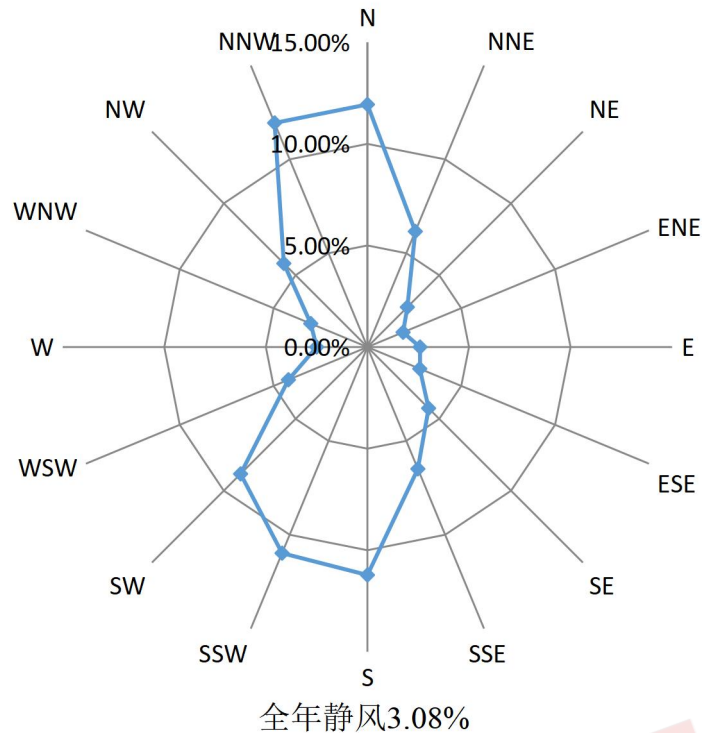


图 6.1-2 文登近 20 年（2002~2021 年）风向频率玫瑰图

6.1.2 环境空气影响预测与分析

6.1.2.1 污染源调查

1、调查内容

本项目为扩建项目，环境空气评价等级为一级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查本项目新增污染源（包括正常工况和非正常工况）、本项目现有、在建污染源以及受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目及评价区域内与本项目排放污染物有关的其他污染源主要详细参数见表 6.1-8 至表 6.1-13。

2、本项目污染源

本项目和在建工程共用喷漆烘干生产设施及 DA001 排气筒（在建），本次预测为全厂污染物排放情况。本项目正常排放污染物点源排放参数见表 6.1-8，项目 4#车间本次预测将其看成整体车间进行预测，污染物面源排放参数见表 6.1-9，非正常排放污染物排放参数见表 6.1-10。

表 6.1-8 本项目正常排放点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/(m)	排气筒高度/(m)	排气筒出口内径/(m)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/(°C)	年排放小时数/(h)	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								VOCs	二甲苯
DA001	喷漆、烘干排气筒	49	59	59	15	1.2	12.28	25	2080	连续排放	VOCs	0.952
											二甲苯	0.409
DA002	喷砂排气筒	59	61	59	15	0.3	19.64	25	800	连续排放	颗粒物	0.064

表 6.1-9 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强/(t/a)		
		X	Y								颗粒物	VOCs	二甲苯
1	4#车间	-25	18	61	80	65	20	15	7200	连续	0.325	0.406	0
2	喷漆、烘干间	30	48	61	35	15	20	15	7200	连续	0	2.201	0.945

表 6.1-10 本项目非正常排放点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/(m)	排气筒高度/(m)	排气筒出口内径/(m)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/(°C)	年排放小时数/(h)	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								VOCs	二甲苯
DA001	喷漆、烘干排气筒	49	59	59	15	1.2	12.28	25	2	偶发	VOCs	5.699
											二甲苯	2.472
DA002	喷砂排气筒	59	61	59	15	0.3	19.64	25	2	偶发	颗粒物	0.641

3、拟替代和削减污染源

根据调查，本项目无拟替代和削减污染源。

4、现有工程污染源

表 6.1-11 现有工程面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强/(t/a)		
		X	Y								颗粒物	VOCs	二甲苯
1	现有车间	16	-2	59	269	256	20	15	7200	连续	0.605	0	0

5、在建项目污染源

表 6.1-12 在建项目正常排放点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/(m)	排气筒高度/(m)	排气筒出口内径/(m)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/(°C)	年排放小时数/(h)	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								VOCs	二甲苯
DA001	喷漆、烘干排气筒	160	221	63	15	1.2	12.28	25	1500	连续排放	0.260	0.119

6、交通运输移动源

本项目投产后，原、辅料部分采用汽车运输，项目产品为年产专用车 3500 辆，产品运输方式为自主行驶。本项目新增原料运输量约为 5.30 万吨/年。

表 6.1-13 受扩建项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源
污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量 (t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 (kg/车·km)	
载重 40t 汽车运输	运输车辆从 S204 省道至威海高赛华运汽车改装有限公司行驶路程约 0.8km，该路段平均新增大型卡车交通流量 26 车次/天	NO _x	公路	39km/h	0.008	0.6
		CO	公路	39km/h	0.003	0.3
		THC	公路	39km/h	0.0003	0.03

注：汽车保守按照国三重型载货汽车考虑，污染物排放系数参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》。

6.1.2.2 环境空气影响预测与评价

1、预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取 PM₁₀、VOCs、二甲苯共 3 个评价因子。

2、预测范围

本次预测范围以本项目厂区为中心区域（0,0），向四周各自外延 2.5km 的范围，即 5km×5km 的矩形范围，覆盖整个评价范围。

结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

3、预测周期

本次评价取 2021 年为评价基准年，以 2021 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4、预测模型

本项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为间断，项目预测范围为 5km

×5km 的矩形范围，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 ≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35% 的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA-2018 2.6 版本”。

5、预测模型参数

(1) 气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为文登气象站 2021 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

文登气象站（122°04'E，37°13'N）距离项目约 19.95km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（<50km）的要求。且文登气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。

本数据网格点数据包含 2021 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 11 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（<50km）的要求。

表 6.1-14 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 /km	海拔高度 /m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
文登	54777	一般站	122°04'E	37°13'N	3.8	0	2021	风向、风速、温度、云量

表 6.1-15 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离 /km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
122.07°E	37.16°N	2.0	2021	气压、温度、风向、风速等	WRF

(2) 地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

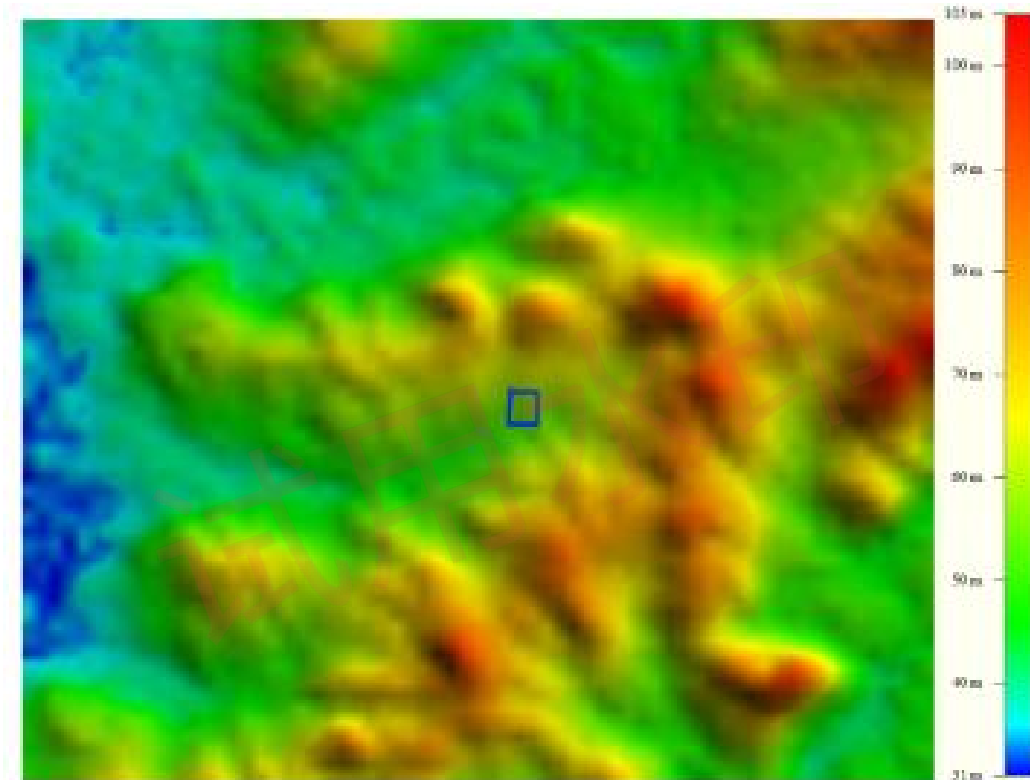


图 6.1-3 预测范围地形示意图

(3) 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表 6.1-16 模式参数选择

地面特征参数	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-360	冬季（12、1、2）	0.6	0.5	0.01
	0-360	春季（3、4、5）	0.14	0.2	0.03
	0-360	夏季（6、7、8）	0.2	0.3	0.2
	0-360	秋季（9、10、11）	0.18	0.4	0.05

6、预测方法

采用AERMOD模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，项目不涉及SO₂和NO_x，本次评价因子不再考虑二次污染物。

7、预测与评价内容

本项目位于环境空气质量达标区，预测与评价内容如下：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②预测本项目各污染物短期浓度和长期浓度的综合影响，给出短期浓度贡献值，并与背景值叠加给出保证率日均浓度和年均浓度占标率。

③项目非正常排放条件下对环境空气的影响。

④考虑同一厂区内的全部现有、在建、拟建污染源，预测厂界达标排放情况，计算大气环境防护距离。

表 6.1-17 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源+其他在建污染源+现有其他污染源	正常排放	短期浓度	大气环境 防护距离

8、预测结果

(1) 本项目贡献浓度

本项目正常工况下对环境保护目标和网格点的贡献浓度见表 6.1-18。

表 6.1-18 项目正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	出现时间	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	黑龙洼村	日平均	0.2851	211108	0.19	达标
		年平均	0.0135	平均值	0.02	达标
	汪疃村	日平均	0.1221	211115	0.08	达标
		年平均	0.0040	平均值	0.01	达标

汪疃中学	日平均	0.0924	210727	0.06	达标
	年平均	0.0040	平均值	0.01	达标
怡合社区	日平均	0.1047	210727	0.07	达标
	年平均	0.0051	平均值	0.01	达标
怡合佳苑	日平均	0.0868	210926	0.06	达标
	年平均	0.0049	平均值	0.01	达标
曹家房村	日平均	0.0715	211115	0.05	达标
	年平均	0.0030	平均值	0.00	达标
东杨格村	日平均	0.0540	210126	0.04	达标
	年平均	0.0053	平均值	0.01	达标
山马头村	日平均	0.0638	210107	0.04	达标
	年平均	0.0032	平均值	0.00	达标
邹家庵村	日平均	0.1472	210808	0.10	达标
	年平均	0.0153	平均值	0.02	达标
古龙屯村	日平均	0.3967	211220	0.26	达标
	年平均	0.0214	平均值	0.03	达标
王家庵村	日平均	0.0506	210821	0.03	达标
	年平均	0.0033	平均值	0.00	达标
山马埠村	日平均	0.0343	210107	0.02	达标
	年平均	0.0026	平均值	0.00	达标
西柳村	日平均	0.1010	210103	0.07	达标
	年平均	0.0066	平均值	0.01	达标
东黄埠村	日平均	0.0274	210824	0.02	达标
	年平均	0.0022	平均值	0.00	达标
西黄埠村	日平均	0.0305	210806	0.02	达标
	年平均	0.0019	平均值	0.00	达标
岭西村	日平均	0.0556	210514	0.04	达标
	年平均	0.0053	平均值	0.01	达标
店子村	日平均	0.0837	211120	0.06	达标
	年平均	0.0077	平均值	0.01	达标
楼下村	日平均	0.1199	211128	0.08	达标
	年平均	0.0094	平均值	0.01	达标

VOCs	曹家泊子村	日平均	0.1045	211128	0.07	达标
		年平均	0.0095	平均值	0.01	达标
	大宅库存	日平均	0.0607	210228	0.04	达标
		年平均	0.0045	平均值	0.01	达标
	河南庄村	日平均	0.1077	210911	0.07	达标
		年平均	0.0116	平均值	0.02	达标
	桑杭埠村	日平均	0.0906	210628	0.06	达标
		年平均	0.0101	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.5180	211214	1.01	达标
		年平均	0.1315	平均值	0.19	达标
	黑龙江村	小时平均	27.7216	21031308	1.39	达标
	汪疃村	小时平均	5.6446	21081501	0.28	达标
	汪疃中学	小时平均	5.1141	21100817	0.26	达标
	怡合社区	小时平均	7.3637	21080219	0.37	达标
怡合佳苑	小时平均	5.6226	21080219	0.28	达标	
曹家房村	小时平均	4.5807	21081201	0.23	达标	
东杨格村	小时平均	3.6264	21081224	0.18	达标	
山马头村	小时平均	6.1592	21040707	0.31	达标	
邹家庵村	小时平均	14.0264	21072201	0.70	达标	
古龙屯村	小时平均	33.1764	21080801	1.66	达标	
王家庵村	小时平均	5.1272	21082104	0.26	达标	
山马埠村	小时平均	4.7569	21121411	0.24	达标	
西柳村	小时平均	6.7903	21080904	0.34	达标	
东黄埠村	小时平均	4.1577	21081503	0.21	达标	
西黄埠村	小时平均	3.8596	21082421	0.19	达标	
岭西村	小时平均	4.5699	21072101	0.23	达标	
店子村	小时平均	7.6411	21031108	0.38	达标	
楼下村	小时平均	12.8789	21013010	0.64	达标	
曹家泊子村	小时平均	6.3120	21092407	0.32	达标	
大宅库存	小时平均	6.1791	21070806	0.31	达标	
河南庄村	小时平均	5.2618	21042807	0.26	达标	
桑杭埠村	小时平均	5.1224	21061624	0.26	达标	
区域最大落地浓度	小时平均	117.1310	21091206	5.86	达标	

二甲苯	黑龙洼村	小时平均	10.3967	21031308	5.20	达标
	汪疃村	小时平均	2.0656	21081501	1.03	达标
	汪疃中学	小时平均	1.8535	21100817	0.93	达标
	怡合社区	小时平均	2.6489	21080219	1.32	达标
	怡合佳苑	小时平均	2.1473	21080219	1.07	达标
	曹家房村	小时平均	1.6564	21081201	0.83	达标
	东杨格村	小时平均	1.3463	21081224	0.67	达标
	山马头村	小时平均	2.0263	21040707	1.01	达标
	邹家庵村	小时平均	5.2347	21072201	2.62	达标
	古龙屯村	小时平均	13.1441	21080801	6.57	达标
	王家庵村	小时平均	1.8875	21082104	0.94	达标
	山马埠村	小时平均	1.8156	21121411	0.91	达标
	西柳村	小时平均	2.3800	21080904	1.19	达标
	东黄埠村	小时平均	1.5292	21081503	0.76	达标
	西黄埠村	小时平均	1.3965	21082421	0.70	达标
	岭西村	小时平均	1.6261	21072101	0.81	达标
	店子村	小时平均	2.6444	21031108	1.32	达标
	楼下村	小时平均	4.9593	21013010	2.48	达标
	曹家泊子村	小时平均	2.4393	21032508	1.22	达标
	大宅库存	小时平均	2.2636	21070806	1.13	达标
河南庄村	小时平均	2.1031	21040708	1.05	达标	
桑杭埠村	小时平均	1.8404	21061624	0.92	达标	
区域最大落地浓度	小时平均	43.2155	21091206	21.61	达标	

综上，本项目正常工况下对环境保护目标和网格点的贡献浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值及《大气污染物综合排放标准详解》相关要求。

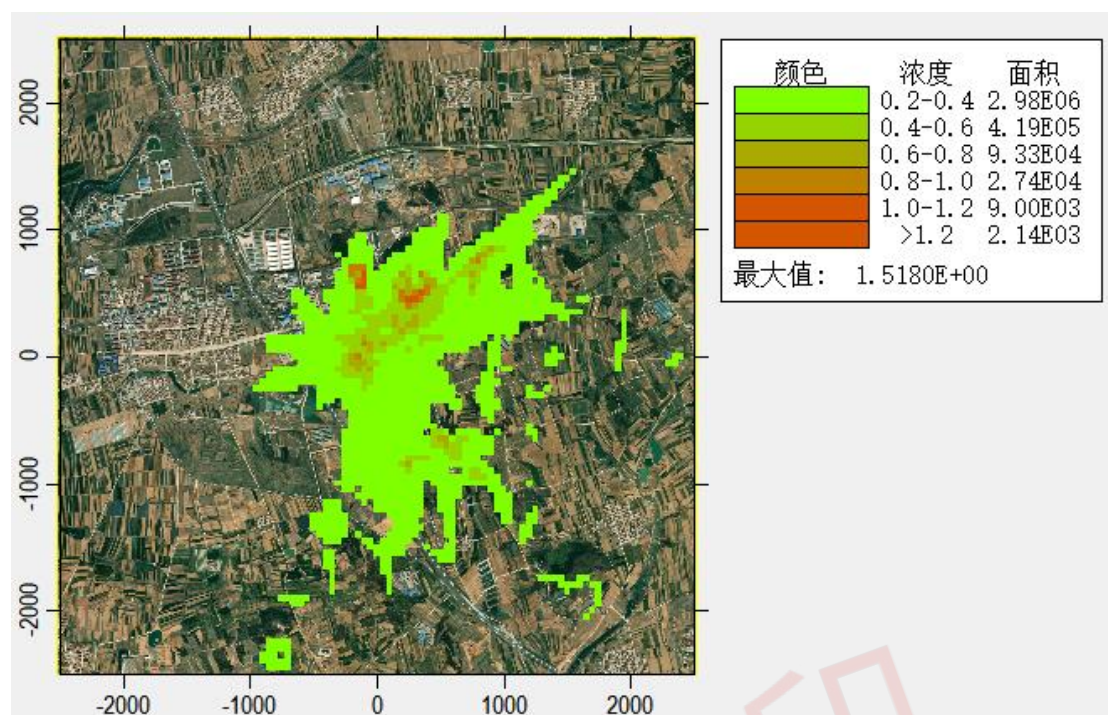


图 6.1-4 本项目区域网格点 PM₁₀ 最大日均地面浓度贡献值等值线图

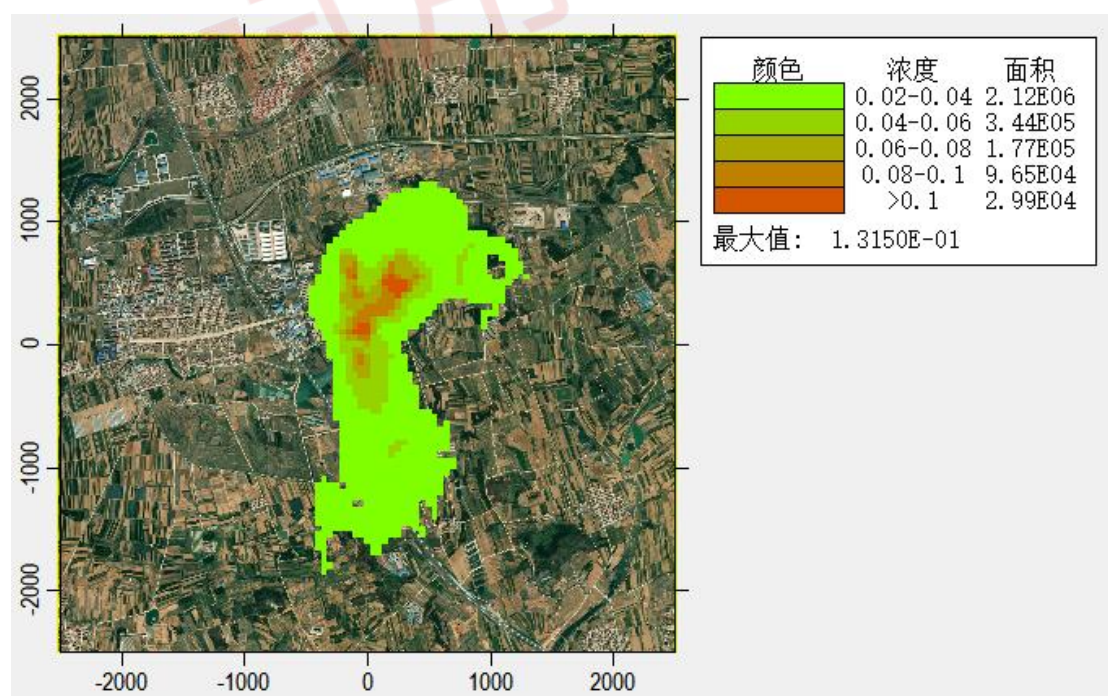


图 6.1-5 本项目区域网格点 PM₁₀ 最大年均地面浓度贡献值等值线图

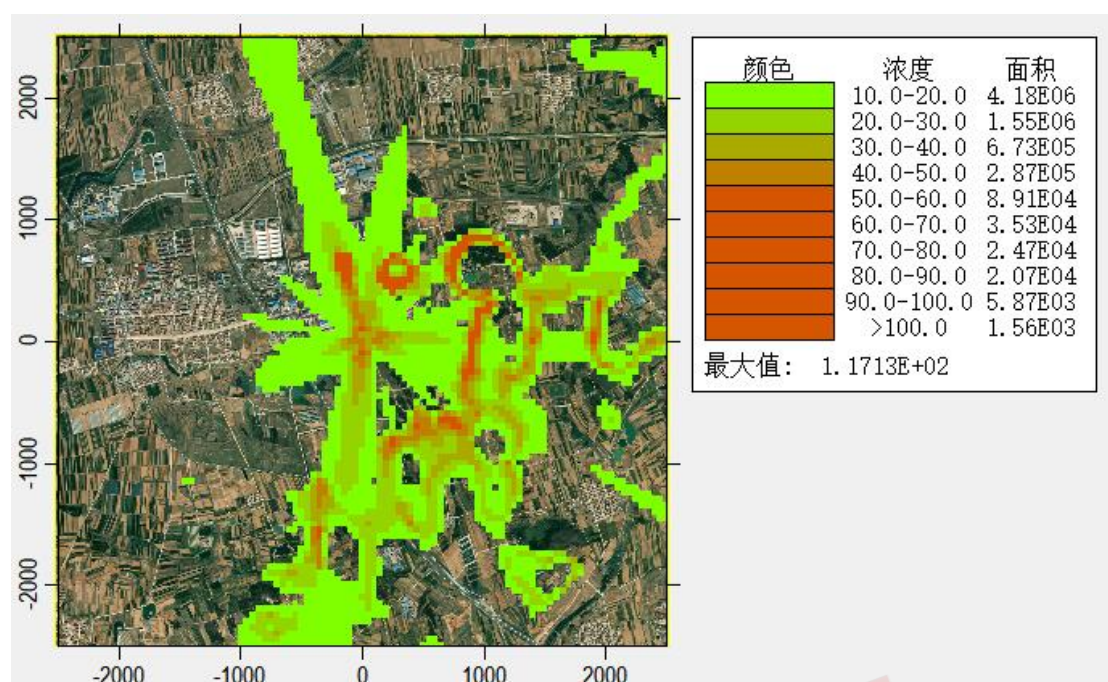


图 6.1-6 本项目区域网格点 VOCs 最大小时值地面浓度贡献值等值线图

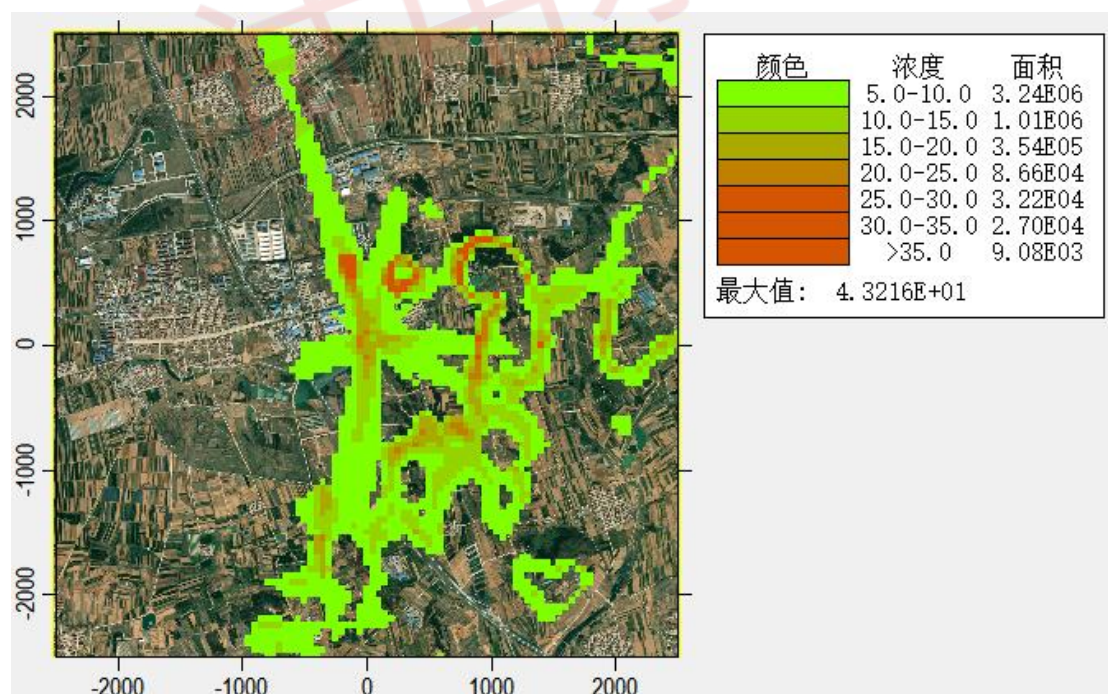


图 6.1-7 本项目区域网格点二甲苯最大小时值地面浓度贡献值等值线图

(2) 叠加现状浓度后污染物达标情况

考虑全厂正常工况下的综合影响,选择环境质量现状浓度不超标的因子,对各网格点浓度进行叠加,污染物颗粒物、二甲苯、VOCs在环境保护目标达标情况见表 6.1-19。

表 6.1-19 本项目叠加背景浓度后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	黑龙洼村	日平均	100.6707	211109	67.11	达标
		年平均	43.0332	平均值	61.48	达标
	汪疃村	日平均	100.2389	211115	66.83	达标
		年平均	43.0089	平均值	61.44	达标
	汪疃中学	日平均	100.1954	211008	66.80	达标
		年平均	43.0087	平均值	61.44	达标
	怡合社区	日平均	100.2578	211008	66.84	达标
		年平均	43.0113	平均值	61.44	达标
	怡合佳苑	日平均	100.1789	210926	66.79	达标
		年平均	43.0112	平均值	61.44	达标
	曹家房村	日平均	100.1385	211115	66.76	达标
		年平均	43.0069	平均值	61.44	达标
	东杨格村	日平均	100.0991	211013	66.73	达标
		年平均	43.0111	平均值	61.44	达标
	山马头村	日平均	100.1353	210107	66.76	达标
		年平均	43.0072	平均值	61.44	达标
	邹家庵村	日平均	100.4334	210127	66.96	达标
		年平均	43.0372	平均值	61.48	达标
	古龙屯村	日平均	100.6513	211220	67.10	达标
		年平均	43.0406	平均值	61.49	达标
王家庵村	日平均	100.1295	210821	66.75	达标	
	年平均	43.0072	平均值	61.44	达标	
山马埠村	日平均	100.0772	210107	66.72	达标	
	年平均	43.0057	平均值	61.44	达标	
西柳村	日平均	100.1889	210103	66.79	达标	
	年平均	43.0143	平均值	61.45	达标	

	东黄埠村	日平均	100.0728	210824	66.72	达标	
		年平均	43.0048	平均值	61.44	达标	
	西黄埠村	日平均	100.0700	210824	66.71	达标	
		年平均	43.0041	平均值	61.43	达标	
	岭西村	日平均	100.1236	210923	66.75	达标	
		年平均	43.0113	平均值	61.44	达标	
	店子村	日平均	100.1993	211120	66.80	达标	
		年平均	43.0163	平均值	61.45	达标	
	楼下村	日平均	100.2529	211128	66.84	达标	
		年平均	43.0205	平均值	61.46	达标	
	曹家泊子村	日平均	100.2254	211128	66.82	达标	
		年平均	43.0201	平均值	61.46	达标	
	大宅库存	日平均	100.1281	210719	66.75	达标	
		年平均	43.0097	平均值	61.44	达标	
	河南庄村	日平均	100.2249	210911	66.82	达标	
		年平均	43.0234	平均值	61.46	达标	
	桑杭埠村	日平均	100.1913	210628	66.79	达标	
		年平均	43.0206	平均值	61.46	达标	
	区域最大落地浓度	日平均	102.7989	211024	68.53	达标	
		年平均	43.3250	平均值	61.89	达标	
	VOCs	黑龙洼村	小时平均	261.9854	21031308	13.10	达标
		汪疃村	小时平均	236.0910	21081501	11.80	达标
		汪疃中学	小时平均	235.4634	21100817	11.77	达标
		怡合社区	小时平均	238.0774	21080219	11.90	达标
怡合佳苑		小时平均	236.1065	21080219	11.81	达标	
曹家房村		小时平均	234.8397	21081201	11.74	达标	
东杨格村		小时平均	233.7433	21081224	11.69	达标	
山马头村		小时平均	236.5877	21040707	11.83	达标	
邹家庵村		小时平均	245.9250	21072201	12.30	达标	
古龙屯村		小时平均	268.6990	21080801	13.43	达标	
王家庵村		小时平均	235.4920	21082104	11.77	达标	
山马埠村		小时平均	235.0893	21121411	11.75	达标	
西柳村		小时平均	237.3808	21080904	11.87	达标	

	东黄埠村	小时平均	234.3584	21081503	11.72	达标
	西黄埠村	小时平均	233.9995	21082421	11.70	达标
	岭西村	小时平均	234.8149	21072101	11.74	达标
	店子村	小时平均	238.3534	21031108	11.92	达标
	楼下村	小时平均	244.6519	21013010	12.23	达标
	曹家泊子村	小时平均	236.7708	21092407	11.84	达标
	大宅库存	小时平均	236.7162	21070806	11.84	达标
	河南庄村	小时平均	235.7206	21040708	11.79	达标
	桑杭埠村	小时平均	235.4656	21061624	11.77	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	366.4324	21091206	18.32	达标
二甲苯	黑龙洼村	小时平均	21.0140	21031308	10.51	达标
	汪疃村	小时平均	10.9462	21081501	5.47	达标
	汪疃中学	小时平均	10.6899	21100817	5.34	达标
	怡合社区	小时平均	11.6511	21080219	5.83	达标
	怡合佳苑	小时平均	11.0449	21080219	5.52	达标
	曹家房村	小时平均	10.4517	21081201	5.23	达标
	东杨格村	小时平均	10.0770	21081224	5.04	达标
	山马头村	小时平均	10.8987	21040707	5.45	达标
	邹家庵村	小时平均	14.7760	21072201	7.39	达标
	古龙屯村	小时平均	24.3342	21080801	12.17	达标
	王家庵村	小时平均	10.7309	21082104	5.37	达标
	山马埠村	小时平均	10.6447	21121411	5.32	达标
	西柳村	小时平均	11.3261	21080904	5.66	达标
	东黄埠村	小时平均	10.2980	21081503	5.15	达标
	西黄埠村	小时平均	10.1376	21082421	5.07	达标
	岭西村	小时平均	10.4151	21072101	5.21	达标
	店子村	小时平均	11.6465	21031108	5.82	达标
	楼下村	小时平均	14.4439	21013010	7.22	达标
	曹家泊子村	小时平均	11.3994	21032508	5.70	达标
	大宅库存	小时平均	11.1855	21070806	5.59	达标
	河南庄村	小时平均	10.9932	21040708	5.50	达标
	桑杭埠村	小时平均	10.6741	21061624	5.34	达标
		区域最大落地浓度	小时平均	60.6745	21091206	30.34

PM₁₀ 的保证率日均浓度叠加值、年均浓度叠加值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、二甲苯和 VOCs 的小时浓度叠加值分别满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值、《大气污染物综合排放标准详解》。

(3) 网格浓度分布图

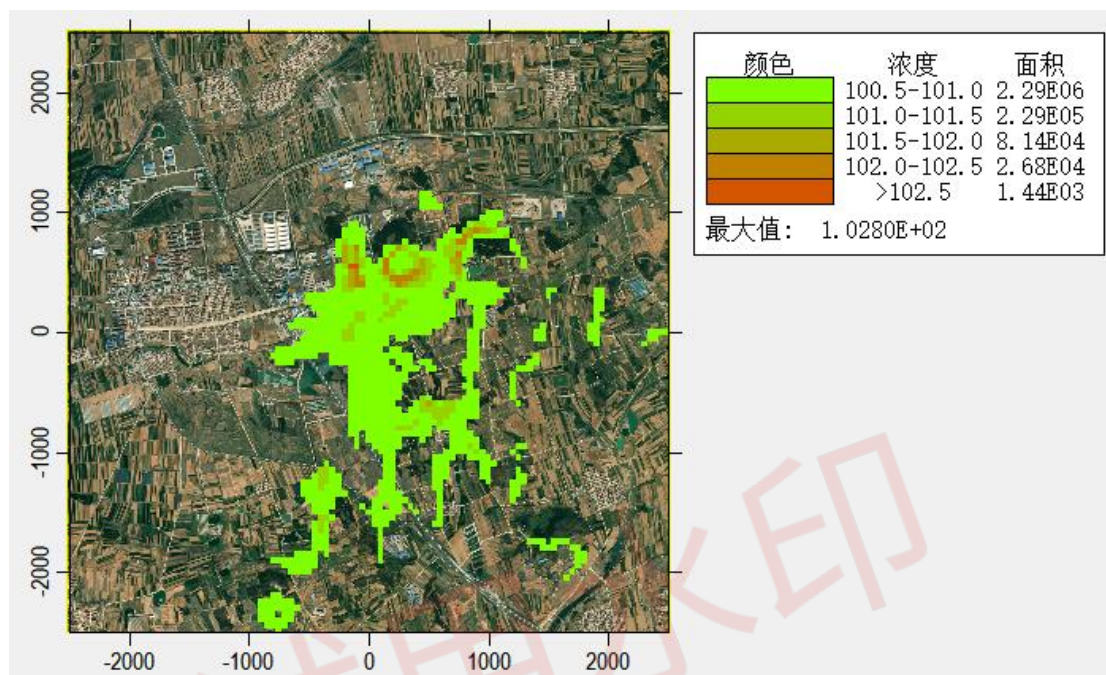


图 6.1-8 各网格点 PM₁₀ 保证率日均浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

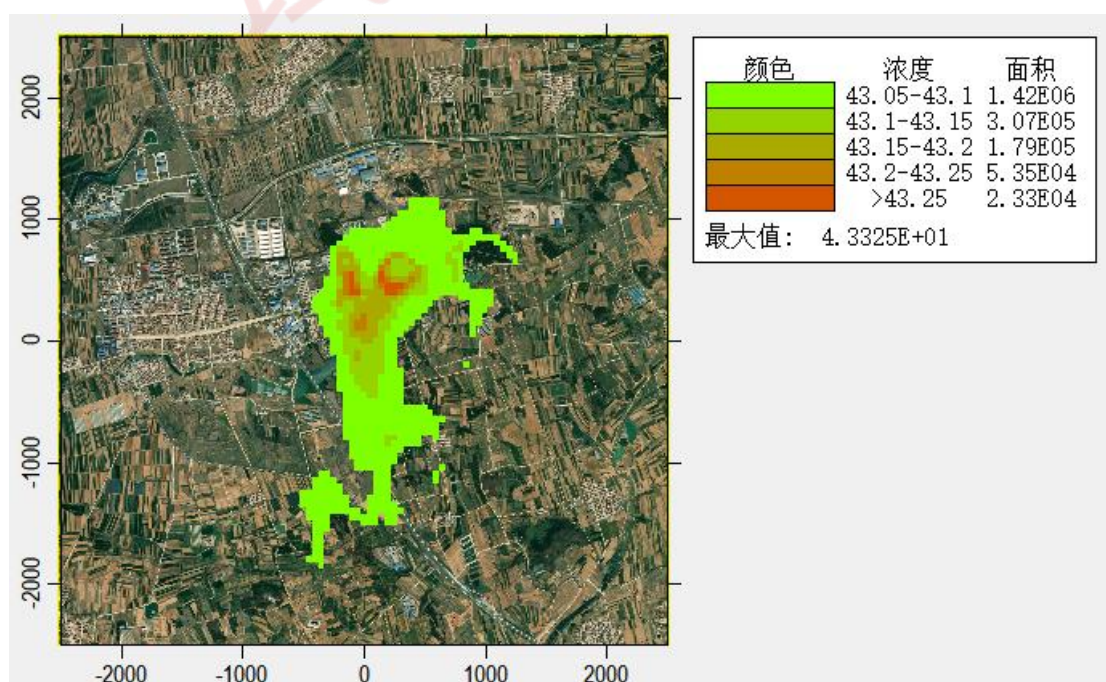


图 6.1-9 各网格点 PM₁₀ 年平均浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

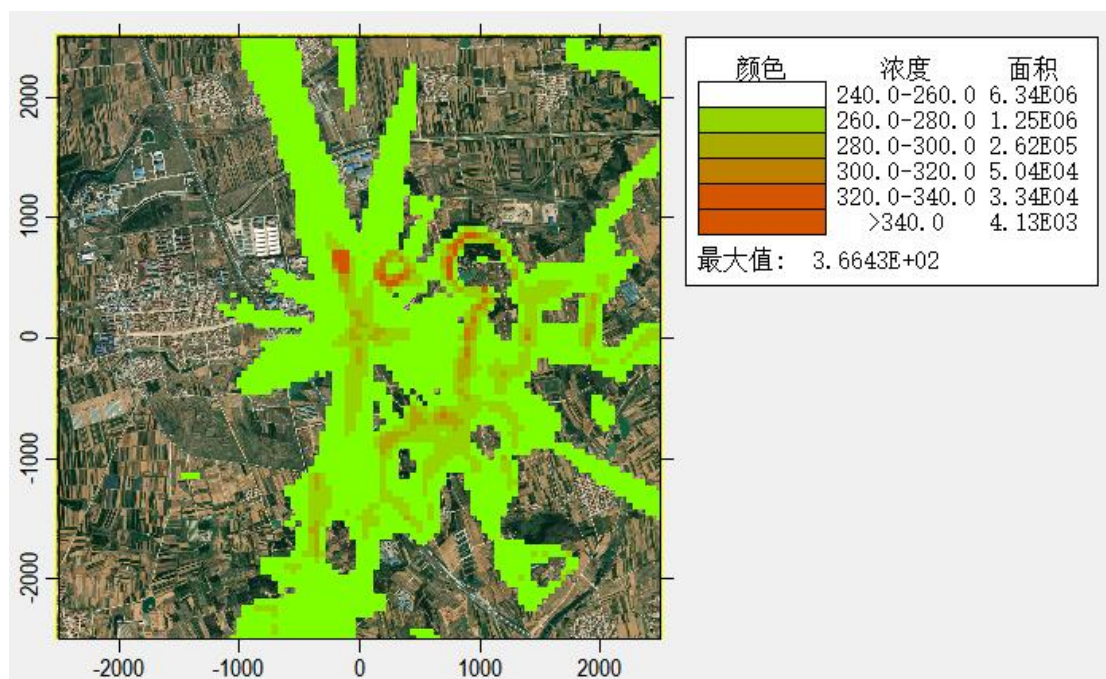


图 6.1-10 综合影响 VOCs 最大小时浓度叠加值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

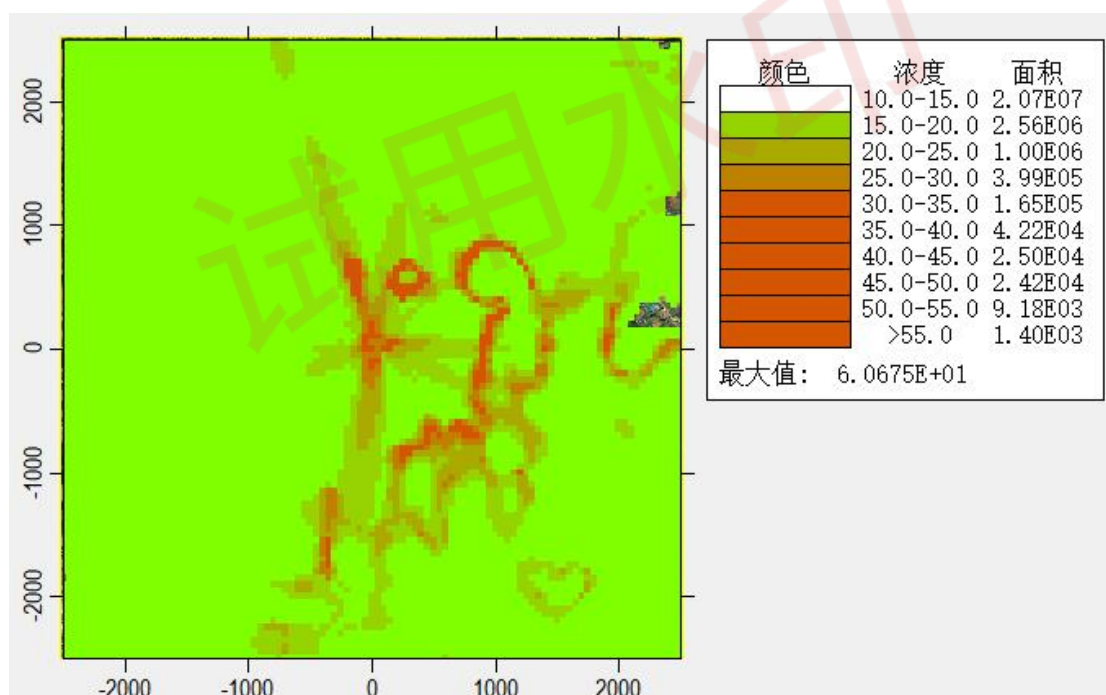


图 6.1-11 综合影响二甲苯最大小时浓度叠加值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(4) 厂界达标情况

项目厂界每隔 10m 设置一个网格点, 共设置 121 个厂界预测点, 对颗粒物、VOCs、二甲苯厂界贡献浓度进行预测。厂界预测考虑扩建项目建成后厂内所有排放源的综合影响。

表 6.1-20 污染物厂界达标排放情况

污染物	出现时刻	出现点位	最大贡献浓度 μg/m ³	厂界排放标准 mg/m ³	达标情况
颗粒物	210809	-1, -68	1.1078	1	达标
VOCs	21111509	-54, 14	78.8346	2.0	达标
二甲苯	21111509	-56, 24	29.8826	0.2	达标

预测结果可见，厂界颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值（1.0mg/m³）要求，厂界无组织 VOCs、二甲苯排放浓度可满足《挥发性有机物排放标准第 1 部分：汽车制造业》（DB37/2801.1-2016）表 2 中厂界监控点浓度限值（VOCs 2.0mg/m³、二甲苯 0.2 mg/m³）要求。

（5）非正常工况预测结果

非正常情况主要是设备开车、检修时环保装置未提前开启或者停车前停止废气处理设施，或者废气处理设施发生故障，造成废气超标排放，以最不利情况下废气处理系统净化效率为零考虑，该工况下各污染物小时贡献浓度见表 6.1-21。

表 6.1-21 项目非正常工况小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	出现时间	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	黑龙洼村	小时平均	38.1992	21110916	8.49	达标
	汪疃村	小时平均	18.1051	21091818	4.02	达标
	汪疃中学	小时平均	17.0625	21072306	3.79	达标
	怡合社区	小时平均	26.1443	21081104	5.81	达标
	怡合佳苑	小时平均	21.5094	21031119	4.78	达标
	曹家房村	小时平均	15.4451	21110607	3.43	达标
	东杨格村	小时平均	12.4472	21082122	2.77	达标
	山马头村	小时平均	19.7785	21052406	4.40	达标
	邹家庵村	小时平均	23.2227	21101502	5.16	达标
	古龙屯村	小时平均	57.0560	21120317	12.68	达标
	王家庵村	小时平均	14.3106	21012410	3.18	达标
	山马埠村	小时平均	13.6524	21112505	3.03	达标
	西柳村	小时平均	22.5049	21082419	5.00	达标
	东黄埠村	小时平均	11.0676	21010314	2.46	达标
西黄埠村	小时平均	15.4282	21100501	3.43	达标	

	岭西村	小时平均	17.3175	21092319	3.85	达标
	店子村	小时平均	16.4366	21012516	3.65	达标
	楼下村	小时平均	19.3359	21081604	4.30	达标
	曹家泊子村	小时平均	19.1705	21032508	4.26	达标
	大宅库存	小时平均	15.4514	21090501	3.43	达标
	河南庄村	小时平均	23.4566	21042807	5.21	达标
	桑杭埠村	小时平均	20.5776	21062824	4.57	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	222.0126	21091103	49.34	达标
VOCs	黑龙洼村	小时平均	9.0275	21041413	0.45	达标
	汪疃村	小时平均	5.3521	21022411	0.27	达标
	汪疃中学	小时平均	3.0256	21111509	0.15	达标
	怡合社区	小时平均	3.7980	21110709	0.19	达标
	怡合佳苑	小时平均	4.5369	21110709	0.23	达标
	曹家房村	小时平均	3.8350	21022410	0.19	达标
	东杨格村	小时平均	2.6828	21110209	0.13	达标
	山马头村	小时平均	4.9899	21100809	0.25	达标
	邹家庵村	小时平均	5.8024	21110209	0.29	达标
	古龙屯村	小时平均	8.1094	21120810	0.41	达标
	王家庵村	小时平均	5.5286	21120810	0.28	达标
	山马埠村	小时平均	4.0138	21120810	0.20	达标
	西柳村	小时平均	4.9510	21100608	0.25	达标
	东黄埠村	小时平均	3.3116	21010314	0.17	达标
	西黄埠村	小时平均	4.0141	21040908	0.20	达标
	岭西村	小时平均	5.5092	21040208	0.28	达标
	店子村	小时平均	5.8338	21103108	0.29	达标
	楼下村	小时平均	6.5639	21103108	0.33	达标
	曹家泊子村	小时平均	6.7635	21032508	0.34	达标
	大宅库存	小时平均	4.3579	21123111	0.22	达标
	河南庄村	小时平均	8.0827	21022110	0.40	达标
	桑杭埠村	小时平均	5.6383	21110208	0.28	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	30.4943	21121608	1.52	达标
二甲苯	黑龙洼村	小时平均	3.0092	21041413	1.50	达标

汪疃村	小时平均	1.7840	21022411	0.89	达标
汪疃中学	小时平均	1.0085	21111509	0.50	达标
怡合社区	小时平均	1.2660	21110709	0.63	达标
怡合佳苑	小时平均	1.5123	21110709	0.76	达标
曹家房村	小时平均	1.2783	21022410	0.64	达标
东杨格村	小时平均	0.8943	21110209	0.45	达标
山马头村	小时平均	1.6633	21100809	0.83	达标
邹家庵村	小时平均	1.9341	21110209	0.97	达标
古龙屯村	小时平均	2.7031	21120810	1.35	达标
王家庵村	小时平均	1.8429	21120810	0.92	达标
山马埠村	小时平均	1.3379	21120810	0.67	达标
西柳村	小时平均	1.6503	21100608	0.83	达标
东黄埠村	小时平均	1.1039	21010314	0.55	达标
西黄埠村	小时平均	1.3380	21040908	0.67	达标
岭西村	小时平均	1.8364	21040208	0.92	达标
店子村	小时平均	1.9446	21103108	0.97	达标
楼下村	小时平均	2.1880	21103108	1.09	达标
曹家泊子村	小时平均	2.2545	21032508	1.13	达标
大宅库存	小时平均	1.4526	21123111	0.73	达标
河南庄村	小时平均	2.6942	21022110	1.35	达标
桑杭埠村	小时平均	1.8794	21110208	0.94	达标
区域最大落地浓度	小时平均	10.1648	21121608	5.08	达标

预测结果可见，非正常工况下颗粒物、VOCs、二甲苯小时平均值均满足环境质量标准要求。建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

(6) 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)，本次评价采用进一步预测模型 AERMOD 模拟，考虑项目排放污染物的所有源强进行计算，网格间距取 50m，计算颗粒物、VOCs、二甲苯的短期贡献浓度，根据全厂所有污染源预测结果，以上污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

表 6.1-22 大气环境防护距离结果表

污染物	厂界线浓度最大值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界监控点浓度标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	网格点最大贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境空气质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	大气环境防护距离(m)
颗粒物	1.1078	1000	2.9724	450	无超标点
VOCs	78.8346	2000	49.8764	2000	无超标点
二甲苯	29.8826	1200	131.3746	200	无超标点

由表可见,本项目厂界各大气污染物均无超标点,不需设置大气环境防护距离。

(7) 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于环境空气质量达标区,选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时,优先考虑治理效果。

项目喷漆房及烘干房工作时段通过风机送风、吸风保持微负压状态,废气收集效率按 90%计,喷漆房废气经水帘柜去除漆雾,与烘干房、调漆房废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施进行处理,废气治理设施处理风量为 50000 m^3/h ,处理后废气最终通过一根 15m 高(内径 1.2m)排气筒(DA001)排放。下料、焊接、喷砂等产尘工序均采取了除尘措施。项目所选环保措施均为汽车制造行业常用成熟的措施,可确保二甲苯、颗粒物等各项污染物稳定达标排放。

9、污染物排放核算

(1) 正常工况污染物排放量核算

正常工况下,全厂有组织污染物核算见表 6.1-23、本项目无组织污染物表 6.1-24,大气污染物年排放情况见表 6.1-25。

表 6.1-23 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m^3)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口(全厂)					
1	DA001	VOCs	22.80	1.140	2.371
		二甲苯	9.90	0.495	1.029
一般排放口					
2	DA002	颗粒物	12.8	0.064	0.051
3	DA003	油烟	0.21	--	0.0016

有组织排放总计(全厂)				
有组织排放总计	颗粒物	--	--	0.051
	VOCs	--	--	2.371
	二甲苯	--	--	1.029
	油烟	--	--	0.0016

表 6.1-24 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染物 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a	
					标准名称	排放限值 mg/m ³		
1	4#生产 车间	下料、焊接、 刮腻子、喷 漆、喷砂、 施胶等	颗粒物	洒水抑尘、 加强通风	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996)表 2 无组织排 放监控浓度限值	1.0	0.325	
			VOCs			《挥发性有机物排放 标准第 1 部分：汽车 制造业》(DB37/ 2801.1-2016)表 2 中 厂界监控点浓度限值	2.0	2.607
			二甲苯				0.2	0.945
无组织排放合计								
无组织排放合计			颗粒物	--	--	--	0.325	
			VOCs	--	--	--	2.607	
			二甲苯	--	--	--	0.945	

表 6.1-25 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.376
2	VOCs	4.978
3	二甲苯	1.974
4	油烟	0.0016

(2) 非正常工况污染物排放量核算

1) 开停车、设备检修

根据项目工程分析,项目正常开停车过程没有额外污染物排放,设备检修时不处于生产过程,不存在特殊污染物的排放。

2) 废气处理装置非正常运行

废气处理系统事故情况主要是废气处理设备失效情况下,不能有效处理生产工艺产生的废气,本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 50%的情况统计。

污染源非正常排放量核算表见表 6.1-26。

表 6.1-26 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	喷漆及烘干、底盘装甲、地板胶喷涂	设备开车、废气处理设施发生故障,造成废气超标排放	VOCs	113.98	5.699	2	1	建设单位一旦发现非正常排放情况,应立即通知相关部门,停止生产,并查明事故原因,派专业维修人员进行维修后方可重新投产。平时应加强废气处理设备的维护与管理,减少非正常排放情况发生的频次。
			二甲苯	49.44	2.472			
2	喷砂		颗粒物	128.2	0.641	2	1	

6.1.3 环境监测计划

6.1.3.1 污染源监测计划

本环评严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018),同时结合《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》(鲁环发[2019]134号)、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》(鲁环发[2022]12号)等文件,制定项目污染源监测计划。废气污染源监测计划见表 6.1-27。

表 6.1-27 废气污染源监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	DA001	VOCs	自动监测 (根据生态环境主管部门要求)	《挥发性有机物排放标准第 1 部分:汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)表 1 中 M 类、N 类汽车排放限值要求
		二甲苯	1 次/季	
	DA002	颗粒物	1 次/半年	排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 一般控制区标准要求,排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级限值要求
	DA003	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)
无组织废气	厂界四周	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求
		VOCs	1 次/半年	
		二甲苯		

6.1.3.2 环境质量监测计划

本项目将估算模型计算出的 $P_i \geq 1\%$ 的其它污染物列为环境质量监测因子，环境质量监测方案见表 6.1-28。

表 6.1-28 环境质量监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
环境空气	黑龙洼村	二甲苯	每半年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
		VOCs		《大气污染物综合排放标准详解》中注释要求

6.1.4 大气环境影响评价结论与建议

6.1.4.1 大气环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

项目位于达标区，预测结果显示：

①项目新增污染源正常工况排放下污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。

②项目位于二类功能区，新增污染源正常工况下颗粒物、VOCs、二甲苯浓度贡献值最大占标率均小于 30%。

③考虑项目建成后的综合影响，叠加现状浓度后，VOCs、二甲苯的小时浓度叠加值满足标准要求。颗粒物保证率日均浓度和年均浓度均满足相应标准要求。

2、大气环境防护距离

根据全厂所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度满足环境质量标准要求，不需设置大气环境防护距离。

3、污染防治措施可行性及方案比选结果

项目所选环保措施均为汽车制造行业常用成熟的措施，可确保 VOCs、二甲苯、颗粒物等各项污染物稳定达标排放。

6.1.4.2 污染物排放量核算结果

项目正常工况下，颗粒物、二甲苯、VOCs 排放量分别为 0.376t/a、1.974t/a、4.978t/a。

6.1.4.3 建设项目大气环境影响评价自查表

表 6.1-29 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	PM10 其他污染物（二甲苯、VOCs）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 拟建项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（颗粒物、二甲苯、VOCs）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{拟建项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{拟建项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{拟建项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{拟建项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C _{拟建项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{拟建项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h			C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、二甲苯、VOCs）				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（颗粒物、二甲苯、VOCs）			监测点位数(1)			无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距厂界最远（ ）m								
	污染源年排放量	颗粒物：(0.051) t/a		VOCs：(1.981) t/a		SO ₂ ：(0) t/a		NO _x ：(0) t/a		

注：“”为勾选项，填“”；“（ ）”为内容填写项

6.2 地下水环境影响评价

6.2.1 评价工作等级

1、项目类别

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，判定依据见表 6.2-1

表 6.2-1 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响 评价项目类别	
			报告书	报告表
K 机械、电子				
73、汽车、摩托车 制造	整车制造；发动机生产；有电镀 或喷漆工艺的零部件生产	其他	Ⅲ类	Ⅳ类

2、地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	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水式饮用水水源，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	上述地区之外的其它地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。

经查阅有关资料及现场调查，本项目地下水环境不属于集中式饮用水水源（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）准保护区及以外的补给径流区的范畴；不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区的范畴；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源或其保护区以外的

补给径流区的范畴；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、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的范畴。综合以上判定，本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

3、评价等级判定

项目评价工作等级判定见表 6.2-3。

表 6.2-3 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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，本项目属于III类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，评价工作等级确定为三级。

6.2.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的基本状况为原则，参照地下水的渗透性能和影响范围，结合当地的水文地质条件，在满足三级评价所需要的小于等于 6km²，对本项目地下水环境现状调查与评价的工作范围进行了确定：调查范围为项目厂址周边 6km²；重点监测和评价区域为项目区周围下游及上游地下水。

6.2.3 地下水环境影响评价

6.2.3.1 评价区水文地质条件

文登利丰建设管理有限公司于 2021 年 11 月对本项目扩建厂区进行了岩土工程详细勘察工作，并编制了岩土工程勘察报告。项目场地岩土工程条件如下：

1、地形地貌

场区位于胶东半岛低山丘陵区，场地地貌属剥蚀残丘。场地经人工整平，地势自北向南倾伏，勘探孔地面标高最大值 60.90m，最小值 58.70m。

2、地层岩性

经现场勘察揭露,扩建场地地层为第四系全新统地层及中生代文登超单元地层,根据地层年代、成因类型、岩性特征,自上而下分述如下:

(1) 素填土:灰色,稍湿,松散,以花岗岩风化碎屑混少量粘性土、植物根系为主,该层在场区内普遍分布,层厚 0.20~2.50m,平均 1.21m。

(2) 残积土:黄褐色,湿,硬塑,砂质粘性土状,该层主要分布于场区中部及南部,一般厚度 0.60~1.80m,平均 1.15m。

(3) 强风化花岗岩:灰黄色,花岗结构,块状构造,主要成分为石英、长石及少量黑云母,组织结构基本破坏,长石、云母已风化成次生矿物,风化裂隙发育完全,岩芯成砂砾-碎块状,该层属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级,存在于整个场区,该层未穿透,揭露厚度 3.90~5.40m,平均 5.09m。

项目场地工程地质剖面见图 6.2-1。

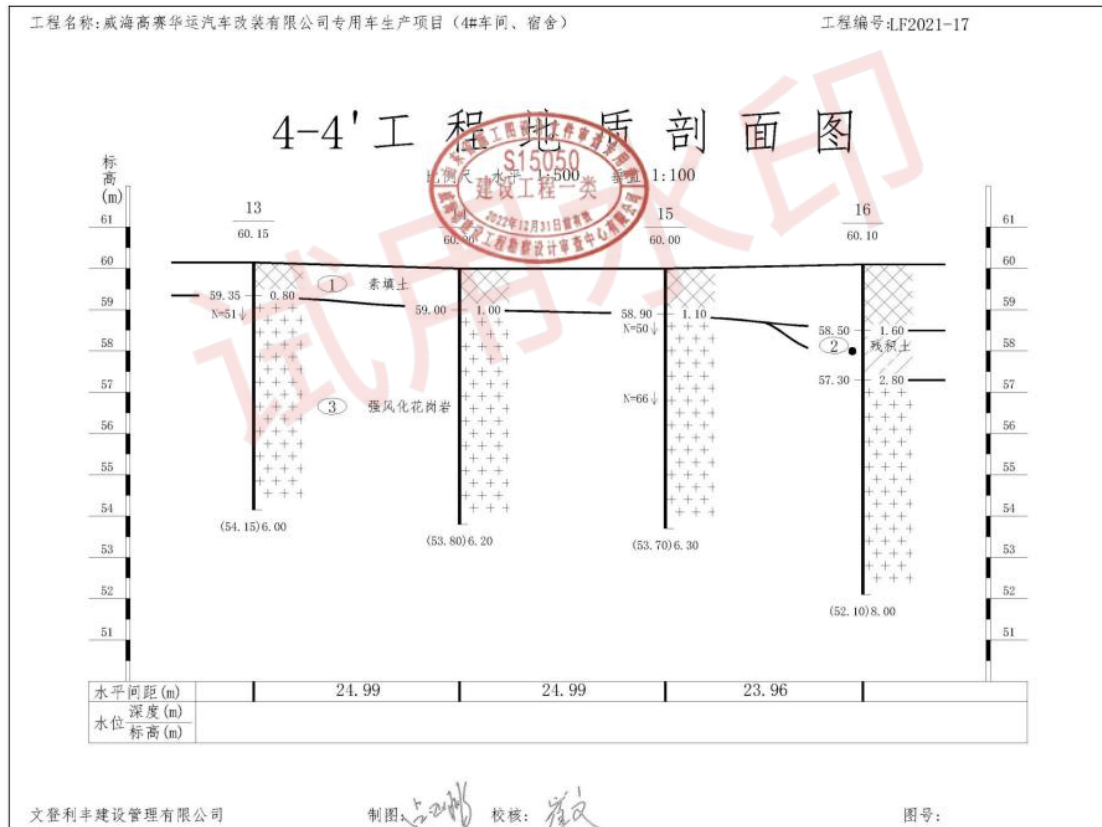


图 6.2-1 (A) 工程地质剖面图

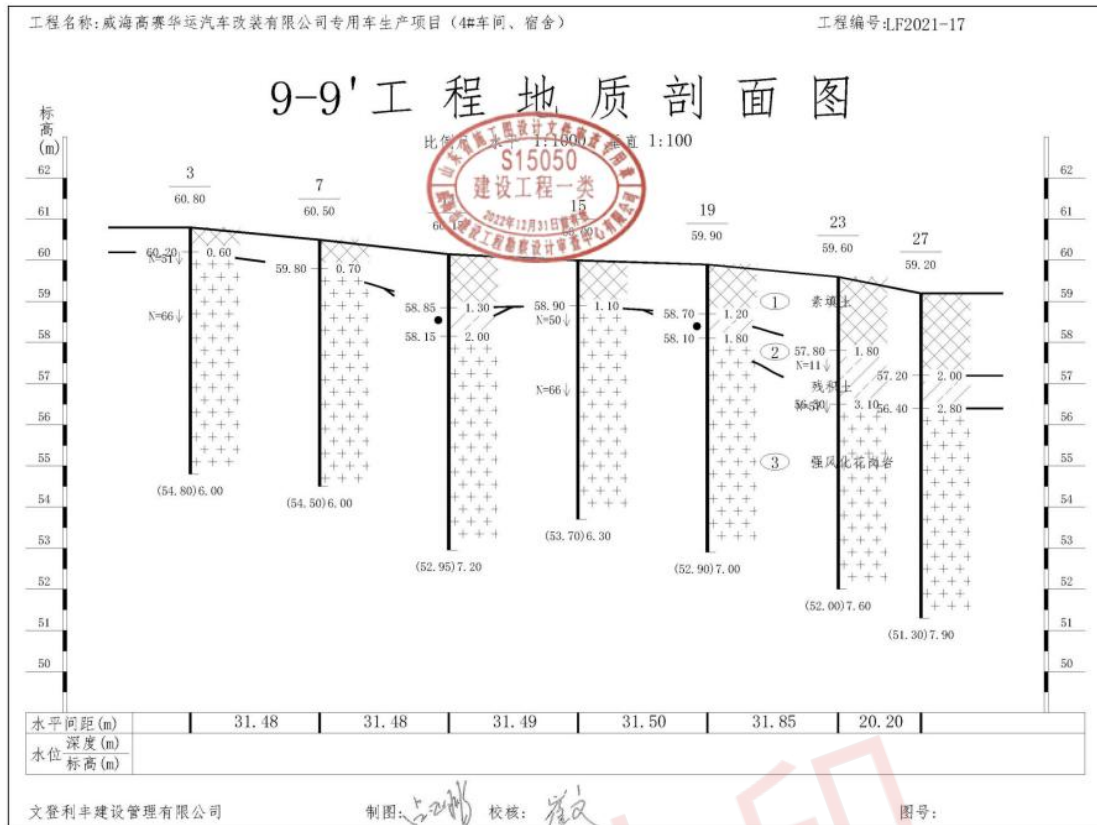


图 6.2-1 (B) 工程地质剖面图

3、水文地质概况

场地地下水贫乏,勘察期间未见地下水位。据区域水文地质资料可知场区可能存在地下水,其类型为基岩裂隙水,地下水主要赋存于基岩风化裂隙中,风化岩石的透水性较差,富水性较差,水量较小。地下水水位年变幅在 0.5m~1.0m。

评价区地势北高南低,地下水等水位线与等高线走向基本一致,自北向南。

4、地下水开发利用现状

项目区附近居民生活饮用水来自自来水管网,项目区域监测水井现主要功能为灌溉、洗衣等,不作为饮用水源。据分析,本项目不在地下水水源地保护区范围内。

6.2.3.2 地下水影响分析

项目区域地下水敏感性弱,污水水质较简单,本次环境影响评价主要采用定性方法分析项目运营过程对地下水的影响。项目运营期环境影响因素主要为生活污水、油漆等危险化学品、循环水池及其他固体废物。以上污染因素如不加以管理,生活污水收集管道及循环水池发生泄漏、危化品发生撒漏、固体废物乱堆乱放,可能转入环境空气或地表水体,并通过垂直下渗影响到地下水环境。

本项目针对上述可能对地下水环境产生影响的环节均采取了相应的措施。在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

6.2.3.3 地下水污染防治措施

1、源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；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的措施，以防止和降低污染物的“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、分区防控措施

本项目场地部分为新建、部分依托现有工程，项目已采取及拟采取的地下水污染防治措施有：

①采用生活污水及雨水各自独立的分流制系统，通过专用水道输送。污水管道设置 HDPE 管，敷设管道时对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理。收集污水沟渠、污水构筑物等均采用水泥硬化、并作防渗处理，因此，污水的输送、贮存和处理环节发生的几率很小。

②根据厂区情况，厂区建设内容分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，不同的分区采取相应的防渗措施。重点防渗区和一般防渗区的防渗要求参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求进进行；简单防渗区仅需用素土夯实作为基础防渗层、一般地面硬化。

重点防渗区：污水管线、危废库、危化品库、喷漆车间、调漆房、事故水池、各循环水池等；

一般防渗区：主要为其他生产车间、一般工业固废储存场所等；

简单防渗区：综合楼、宿舍等。

针对不同生产环节的的污染防治要求，建设单位已经有针对性的采取了不同的防腐、防渗工程措施，具体见表 6.2-4，本项目拟采取的防腐、防渗工程措施见表 6.2-5。

表 6.2-4 现有工程防腐、防渗措施

序号	名称		具体措施	是否符合防渗要求
1	一般 防渗区	1#车间 2#车间 3#车间	地面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，地面进行压实，表面以 10cm 水泥砂浆抹面，以保证渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	符合
		一般固体废物 储存场所	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求制定防渗措施。	符合
2	重点 防渗区	现有 1# 危废库	采取基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	符合
		喷漆房 烘干房 危化库	在混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗环氧树脂，加强基础防渗，综合渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	符合
		管道防 渗漏	管道采用耐腐蚀抗压的中空壁加肋 HDPE 管道；管道与管道的连接采用热收缩连接。地下管沟混凝土添加防水剂。	符合

表 6.2-5 本项目拟采取的防腐、防渗措施

序号	名称		具体措施	是否符合防渗要求
1	一般 防渗区	4#车间	地面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，地面进行压实，表面以 10cm 水泥砂浆抹面，以保证渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	符合
		一般固体废物 储存场所	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求制定防渗措施。	符合
2	重点 防渗区	拟建 2# 危废库	采取基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	符合
		管道防 渗漏	管道采用耐腐蚀抗压的中空壁加肋 HDPE 管道；管道与管道的连接采用热收缩连接。地下管沟混凝土添加防水剂。	符合
		循环水池 事故水池	①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；③50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配沙石垫层；⑤3: 8 水泥土夯实；保证防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	符合

本项目的建设不会破坏项目现有地下水污染防治措施，在严格采取防渗措施达到上述要求后，厂区防渗大大提高，防渗能力增强，极大降低了对地下水水质污染的风险。

在落实好上述地下水污染防治措施后，项目的建设对周围地下水环境的影响不大，地下水的水质不会发生明显变化。

6.2.4 地下水环境监测与管理

1、跟踪监测点布设

为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,应对项目所在地周围的地下水水质进行监测,以便及时准确地反馈地下水水质状况,为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,需设置地下水跟踪监测点位,本项目为三级评价,需设置不少一个的跟踪监测点位。项目拟将黑龙洼村地下水井作为污染监控井,及时了解项目对周围地下水的污染情况。

2、监测因子

监测因子主要为:色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯等。

3、监测频率

监测频率为:半年监测一次,枯水期、丰水期各监测一次;当厂区发生液体物料泄漏事故或发现地下水污染现象时,应加大取样频率。监测一旦发现水质发生异常,应及时通知有关管理部门和当地居民,做好应急防范工作,同时应立即查找渗漏点,进行修补。

6.2.5 小结

本项目通过严格落实报告书提出的各项环保治理措施,对生产车间等进行严格的防渗漏处理后,可减轻各种污染物下渗对地下水可能造成的影响。项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大。

6.3 地表水环境影响分析

6.3.1 项目废水排放去向

本项目废水主要为生活废水,项目生活污水排放量为1040t/a,生活污水经

隔油池、化粪池处理后，近期由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理，处理后回用于汪疃镇绿化、道路冲刷及农田灌溉、生态补偿用水等；汪疃镇污水管网建设完善后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任初村污水处理厂集中处理，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准排放后深海排放。

6.3.2 评价等级和评级范围

本项目废水属于间接排放建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目评价等级为三级 B。

地表水评价等级为三级 B 的项目，其评价范围应符合以下要求：

- （1）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- （2）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

因此，本项目地表水环境影响评价范围是：项目主要调查分析依托的城市污水处理厂的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况等。

6.3.3 依托汪疃镇污水资源化综合利用站可行性分析

汪疃镇污水资源化综合利用站设计总处理能力 200m³/d，现污水接纳量为 50m³/d，主要用于处理汪疃镇的企事业单位生产运行过程中产生的废水，运行状况良好，近期排水数据能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中回收标准，回用于汪疃镇绿化、道路冲刷及农田灌溉、生态补偿用水等，不向水体排放污染物。

本项目现有工程生活污水即委托威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理，且本项目新增废水量占汪疃镇污水资源化综合利用站可接纳废水量的比例很小。因此，在项目所在区域污水管网建设完善前，本项目新增生活污水利用该综合利用站处理可行。

6.3.4 依托城市污水处理厂可行性分析

6.3.3.1 初村污水处理厂概况

- 1、位置：位于初村镇双岛湾西侧，峒岭河北侧，新初张路东侧。

- 2、建设单位：威海水务投资有限责任公司。
- 3、设计规模：设计处理能力为 4 万 t/d，已建成设施处理能力 2 万 t/d
- 4、服务范围：主要收集处理服务范围为高区初村镇及大学城约 19.31km² 的区域内的工业废水和生活污水。
- 5、建设进度：该污水处理厂已建成投运，已建成设施处理能力 2 万 t/d，目前已接纳水量平均 1.8 万 t/d，三期扩建工程正在进行中。

6、要求本项目进水水质：

COD _{Cr} ≤500mg/L	BOD ₅ ≤200mg/L
SS≤300mg/L	氨氮≤45mg/L
TN≤50mg/L	TP≤4mg/L

7、设计出水水质：

出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即：

COD _{Cr} ≤50mg/L	BOD ₅ ≤10mg/L
SS≤10mg/L	氨氮≤5mg/L

8、纳污水体：由出水泵房加压离岸排放。离岸排放口位于初村镇北海海域，121°55'39.640"E，37°29'00.100"N，离岸 1200m，水深 13m，设计污水排放总量为 4 万 m³/d，混合区面积为 110ha，专门用于初村污水处理厂尾水排放。

9、工艺流程：

初村污水处理厂采用“厌氧+缺氧+卡鲁赛尔氧化沟+絮凝沉淀+活性砂滤池”处理工艺，其工艺流程详见图 6.3-1。

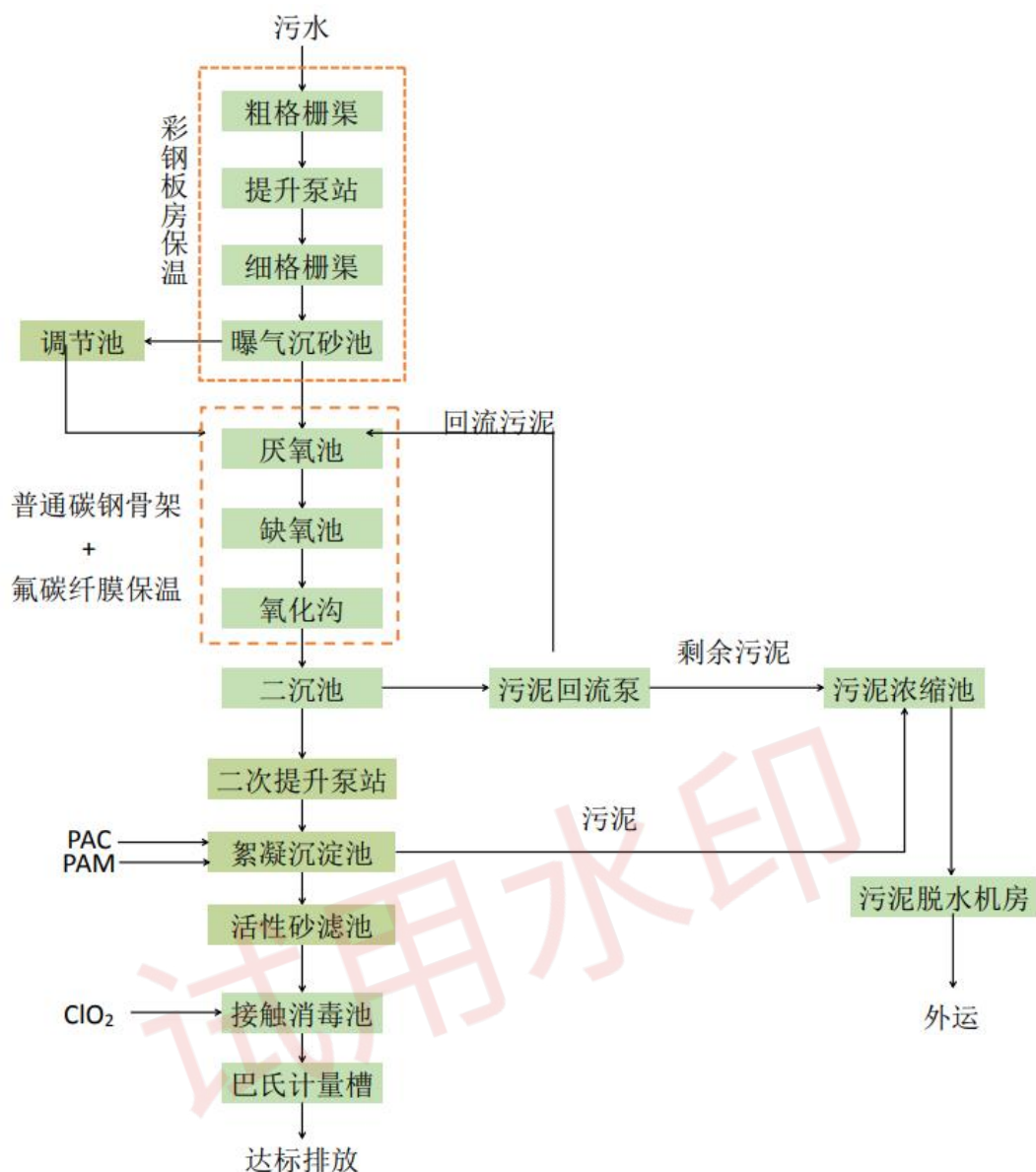


图 6.3-1 初村污水处理厂处理工艺流程图

本次评价收集了威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 2021 年 8 月~2022 年 7 月主要污染物在线监测统计数据（数据来源：山东省省控以上重点污染源数据发布(sdem.org.cn)），见图 6.3-2。可以看出，近一年内威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂排放的废水可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。



图 6.3-2 威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂主要污染物在线监测数据图

6.3.3.2 项目废水进入污水处理厂的可行性分析

1、处理能力

威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂现已稳定投入运行，现阶段处理规模为 2 万 t/d，目前已接纳水量平均 1.8 万 t/d，余量可接纳本项目废水排放。三期扩建工程正在进行中，扩建完成后处理规模将达到 4 万 t/d，完全满足项目需求。

2、纳管可行性分析

项目所在厂区位于威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂服务范围内。项目所在区域一汪疃镇的污水管网已铺设到位，目前正在进行泵站的建设及与污水厂的对接工作，建设完成后项目废水经污水管网进入威海市初村污水处理厂是可行的。

3、主要污染物总量控制

根据威海水务投资有限责任公司核发的排污许可证（证书编号 91371000080896598M001X），初村污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 365t/a、45.625t/a。根据排污许可证执行报告（2022 年年报），威海水务投资有

限责任公司初村污水处理厂 COD、氨氮年排放量分别为 227.2t/a、21.157t/a，所剩余量完全可以容纳项目污染物排放。

4、水质影响

项目废水水质与污水处理厂设计进水水质对比详见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目排水与初村污水处理厂进水水质对比表

水质类型	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
项目排水水质	450	35
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	500	—
污水处理厂设计进水水质	500	45

从上表可以看出，项目排水水质符合初村污水处理厂设计进水水质要求。因此项目排水对污水处理厂水质及水量冲击较小，排入该污水处理厂是可行的。

综上所述，经过对项目周边市政排水系统配套设施、项目废水水质和水量分析等可知，项目废水排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂可行。

6.3.5 污水排放口信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.3-2。

表 6.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物名称	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD 氨氮	市政管网	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	--	--	--	DW001	是	企业总排

废水间接排放口基本情况见表 6.3-3。

表 6.3-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标	废水排放量 (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
								名称	污染物	浓度限值 (mg/L)
DW001	企业总排	一般排放口	122.054565°E 37.256552°N	0.104	城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂	COD 氨氮	50 5(8)

废水污染物排放信息见表 6.3-4。

表 6.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	450	0.0018	0.468
		氨氮	35	0.00014	0.036

6.3.6 小结

项目投入运营后,不向当地河流排水,在正常状态下基本不会对地表水体造成环境污染,但当处于事故状态下时,如管道爆裂,污水溢出,就会对事故发生地附近的土壤、植被、地下水、地表水产生一定程度的污水污染,项目应尽可能采用优质管材、保障质量,以减少管道爆裂等事故的发生,在运营过程中,严格管理,杜绝污水“跑、冒、滴、漏”现象。

地表水环境影响评价自查表见表 6.3-5。

表 6.3-5 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	—	—

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	（pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、硫酸盐、石油类、挥发分、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（类）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流:长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：（ ）km ²	
	预测因子	无	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		

影响评价	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同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）	
		（COD、氨氮）		（0.052、0.007）	（50/5（8））	
	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（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /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	监测方式		环境质量	污染源	
		监测点位		手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□	
		监测因子		（ ）	（企业总排口）	
	污染物排放清单	COD、氨氮				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；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。						

6.4 噪声环境影响评价

6.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4-2021)，建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类区，投产前后对周围敏感点的噪声级增加量 <3dB (A)，受影响人口数量变化不大，因此确定项目声环境评价等级为三级。

6.4.2 噪声源强分析

6.4.2.1 主要噪声源

根据工程分析，项目噪声源主要为新上的设备噪声，主要为设备运转过程中由于振动、摩擦、碰撞产生的噪声，其声级一般在 80~95dB (A)，以中、低频为主。

6.4.2.2 噪声治理措施

针对项目噪声源主要集中在厂房内部的实际特点，建设单位采取以下噪声污染防治措施：

- ①从治理噪声源入手，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上加装消音、隔噪装置，以降低噪声源强；
- ②设备安装时，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；
- ③设备布置在室内，车间墙壁可以起到隔声作用；
- ④厂区平面布置统筹兼顾、合理布局。

采取以上措施后，项目主要噪声源源强及设备与项目区边界距离见表 6.4-1。

表 6.4-1 (1) 项目室内主要声源设备源强及位置

位置	设备名称	数量 (台/套)	单台源强 dB (A)	治理后单 台源强 dB (A)	与厂界距离 (m)				与敏感 点距离 (m)
					东	南	西	北	
4#车间	激光切割机	3	90	60	240	110	20	140	415
	摇臂钻	3	85	55	240	127	20	123	415
	液压折弯机	2	80	50	240	127	20	123	415
	铝焊机	18	80	55	235	210	25	40	412
	CO ₂ 焊机	35	80	55	235	210	25	40	412
	焊接机器人	10	80	50	235	210	25	40	412

	氩弧焊机	2	80	55	235	210	25	40	412
	钻铣床	4	85	55	230	145	30	105	397
3#车间	喷砂机	1	95	65	15	230	245	20	182

表 6.4-1 (2) 项目室外主要声源设备源强及位置

位置	设备名称	数量 (台/套)	单台源强 dB (A)	治理后单 台源强 dB (A)	与厂界距离 (m)				与敏感 点距离 (m)
					东	南	西	北	
3#车间 外东北	废气处理风 机、水泵	1	85	60	15	240	245	10	228
厂区东 南角	淋雨试验水 泵	1	80	55	12	10	248	240	182

6.4.3 声环境影响预测

6.4.2.1 噪声预测方法

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4-2021)中附录 A 和附录 B 中推荐模式进行预测,噪声从声源发出后向外辐射,在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、大气吸收等阶段后到达受声点,本次评价预测稳态、连续性噪声源的影响。

(1) 室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级, dB;

Dc ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

(2) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

⑤然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 参数的确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量（工业噪声源） A_{div} ：

a、点声源 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

b、有限长（ L_0 ）线声源

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时 $A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时 $A_{div} = 15 \lg(r/r_0)$

②空气吸收引起的衰减量 A_{atm} :

工程噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时略不计。

③地面效应引起的衰减量 A_{gr} :

工程地面为水泥硬化路面，地面效应引起的衰减量很小，本次评价预测时忽略不计。

④屏障引起的衰减 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，衰减值最大取 20dB (A)。

⑤其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc}

主要考虑工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。本次环评忽略不计。

6.4.2.2 噪声预测结果

根据平面布置情况，将现有工程现状监测值作为背景值，预测工程投产后各厂界及敏感目标噪声情况，具体见表 6.4-2。

表 6.4-2 本项目噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

编号	点位	昼间			夜间*			标准值	
		背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值	昼间	夜间
1	东厂界	39.4	36.8	41.3	35.7	--	--	65	55
2	南厂界	42.6	29.1	42.8	37.2	--	--		
3	西厂界	48.8	48.4	51.6	39.1	--	--		
4	北厂界	48.2	41.6	49.1	41.8	--	--		
5	黑龙洼村	47.1	22.2	47.1	46.1	--	--	60	50

注：*项目夜间不生产。

从预测结果可知，本项目投产后各厂界昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB123482008)中 3 类标准的要求，项目附近声环境敏感目标黑龙洼村噪声值满足《声环境质量标准》(GB30962008)中 2 类标准要求。

6.4.2.3 运输车辆噪声对周围声环境的影响

项目原料及产品运输均为汽车运输，运输噪声排放方式为间断排放。项目周围交通便利，只要加强运输车辆的管理，减少汽车鸣笛，不在夜间运输物料，采取以上措施后，运输车辆噪声对周围声环境的影响较小。

6.4.4 小结

噪声预测结果表明：项目营运期，在采取相应的噪声治理措施后，各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123482008）3类标准要求，敏感目标黑龙洼村的噪声也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区声功能区对应标准的要求。本项目的运营对周围声环境影响较小。

声环境影响评价自查表见表 6.4-3。

表 6.4-3 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料法 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他模型 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（1）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>				不可行 <input type="checkbox"/>	

注：“口”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物产生情况

本项目运营过程产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。根据项目工程分析章节；项目固废种类、数量及处置措施、固废去向详见表 3.4-5。

6.5.2 固体废物处置措施及环境影响分析

6.5.2.1 一般工业固体废物

本项目一般工业固废产生量约 483.35t/a，主要包括金属及木料下脚料、焊丝下脚料及焊渣、废钢砂、除尘器收集的粉尘、废打磨材料、沉淀池污泥等，分类暂存于 4#车间西北角处一般固废存放点（建筑面积约 20m²），经收集后全部外售综合利用。

一般工业固体废物处理处置应按照以下要求：

（1）对固体废物从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）的要求，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，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

（2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

综上，项目一般固废的处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，项目产生的一般固废均得到综合利用和有效处置，环境影响可接受。

6.5.2.2 危险废物

本项目危险废物产生量约 62.77t/a，主要包括有毒有害原料废包装，漆渣，有机废气处理设施产生的废过滤材质、废活性炭、废催化剂，水帘柜及气旋塔定期更换的废液，淋雨试验废水隔油池产生的废油，设备保养维护产生的废油、废

油桶、废含油抹布等，项目危险废物分类暂存于现有 1#危废库(建筑面积约 36m²)和拟建 2#危废库(建筑面积约 20m²)，定位委托有资质单位处置。

(1) 危险废物的收集

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物贮存库的内部转运。

项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)及其他有关规定的要求，制定危险废物管理计划和管理台账。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、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在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤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、运输要求等因素选择合适的包装形式。

经采取以上处理措施后，危险废物的收集对周围环境影响较小。

(2) 危险废物的贮存

①防渗

危废需设置专门危险废物贮存库，危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求进行设计施工。

危废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。贮存的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 10⁻⁷cm/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 10⁻¹⁰cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

②分区分类

危废库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

危废贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危废贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

③废液导流及收集

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

④废气的收集及处理

危废库存储的危废，部分会挥发出 VOCs 等废气，2#危废库设废气导排设施，废气经活性炭吸附装置处理。

危险废物贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

经采取以上处理措施后，危险废物的贮存对周围环境影响较小。

（3）危险废物的运输转移

项目危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质，并应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第9号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所承运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：①装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。②装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行：①在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，建设单位应当向当地生态环境部门申请领取联单。②应当在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。③每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。④应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。⑤危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。⑥接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付企业，联单第一联由企业自留存档，联单第二联副联由企业在二日内报送当地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

经采取以上处理措施后，危险废物的转移运输对周围环境影响较小。

（4）危险废物的处置

项目与具有相应危废处置资质的单位签订委托处置协议，定时将厂内暂存的危废运至协议单位处理，所有危废均得到有效处置，不外排，对周围环境很小。

6.5.2.2 生活垃圾

本项目新增生活垃圾产生量约 26.056t/a，主要为餐厅运营过程产生的厨余垃圾及废油脂等，在厂区内妥善储存后，定期委托有资质的单位进行无害化处理。

（1）餐厨废弃物的收集

根据《山东省餐厨废弃物管理办法》（山东省人民政府令 2014 年第 274 号），餐厨废弃物产生单位应当遵守下列规定：

①将餐厨废弃物放入专用收集容器，防止玻璃、废纸、塑料及其他生活垃圾混入餐厨废弃物；

②按照规定建设隔油池或者安装油水分离器等设施；

③执行餐厨废弃物产生台账和产生、收集运输、处置联单制度；

④定期向环境卫生主管部门报告餐厨废弃物的产生数量和去向；

⑤不得将餐厨废弃物与其他垃圾混倒或者排入排水管道、河道、公共厕所、公共场所等处。

(2) 餐厨废弃物收集运输

餐厨废弃物收集运输企业应当遵守下列规定：

①按照环境卫生作业标准、规范和收集运输协议，在约定的时间内收集运输餐厨废弃物；

②将餐厨废弃物运输到指定的处置场所；

③使用喷涂企业名称和监督电话的密闭式专用车辆收集运输餐厨废弃物；

④执行餐厨废弃物收集运输台账和产生、收集运输、处置联单制度。

(3) 餐厨废弃物处置

餐厨废弃物处置企业应当遵守下列规定：

①按照要求配备餐厨废弃物处置设施、设备；

②按照经营协议及相关技术标准处置餐厨废弃物；

③处置过程中排放的废水、废气、废渣等符合国家和省有关标准和规定；

④执行餐厨废弃物处置台账和产生、收集运输、处置联单制度；

⑤定期向环境卫生主管部门报送餐厨废弃物处置最终产品的台帐。

项目与具有经营许可的餐厨废弃物收集运输企业依法签订收集运输协议，约定餐厨废弃物的数量、收集时间、收集地点等内容，及时将食堂产生的厨余垃圾及废油脂等收集运输至指定的处置场所，进行无害化处理或综合利用，对周围环境影响较小。

6.5.3 小结

通过以上分析可知，本项目营运期生产过程中产生的一般工业固废全部外售综合利用，不外排；危险废物定期交由有危险废物处理资质的单位统一转运处置；生活垃圾委托有经营许可的餐厨废弃物收集运输企业输至指定的处置场所，进行无害化处理或综合利用。通过采取严格的生产组织管理，采取相应的治理措施，项目所产生的固体废物对环境影响较小。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 土壤影响识别

1、土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“制造业”中的“汽车制造”，且涉及有机涂层，为 I 类项目。

2、土壤环境影响识别表

根据工程分析，项目涉及生产废气、生产废水、生活污水、一般固体废物以及危险废物等污染物，本项目为污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，故本次仅考虑运营期对周围土壤环境的影响。项目土壤环境影响类型与影响途径表详见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	/	√	/

根据本项目工艺流程和工程布局识别项目对土壤的影响，项目土壤环境影响源及影响因子识别表详见表 6.6-2。

表 6.6-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
4#生产车间	下料、焊接、打磨、刮腻子、施胶(密封胶)	大气沉降	颗粒物 VOCs	VOCs	正常、连续
3#车间-在建喷漆房、烘干房	喷漆、烘干、底盘装甲、地板胶喷涂	大气沉降	VOCs 二甲苯	VOCs 二甲苯	正常、连续
3#车间-拟建喷砂房	喷砂	大气沉降	颗粒物	--	正常、连续
餐厅	厨房油烟	大气沉降	油烟	--	正常、连续
固废区	固体废物	垂直入渗	石油类 苯系物	石油类 苯系物	事故
隔油池、沉淀池	淋雨试验用水	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
循环水池	水帘柜及气旋塔用水	垂直入渗	苯系物	苯系物	事故
隔油池、化粪池	生活用水	垂直入渗	COD、氨氮、 动植物油	COD、氨氮	事故

综合上述识别结果可知：项目污染土壤的途径主要为：

(1) 各车间生产过程中产生的废气、餐厅的油烟进入大气环境之后发生沉降，污染周边的表土层；

(2) 固废区、隔油池、沉淀池、化粪池防渗层破损，废水通过破损裂缝垂直入渗污染下部的土壤层。

6.6.2 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目主要根据项目类别、占地规模与敏感程度划分土壤环境评价等级。

(1) 项目类别

本项目为汽车制造项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，项目属于“制造业”中的“汽车制造”，且涉及有机涂层，土壤环境影响评价类别为I类。

(2) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。项目占地为 22544m^2 （ 2.2544hm^2 ），属于小型。

(3) 敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 6.6-3。

表 6.6-3 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

根据项目周边土地利用现状，项目占地周边存在耕地，故拟建项目周围土壤敏感程度为**敏感**。

(4) 评价等级判定

污染影响型建设项目土壤评价工作等级划分依据见表 6.6-4。

表 6.6-4 土壤环境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	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目属于 I 类项目，占地规模属于小型，敏感程度为敏感，因此项目土壤环境评价等级为一级。

(5) 评价范围

根据土壤环境评价等级判定结果，确定项目土壤环境评价等级为一级，项目为扩建项目，评价范围为厂界（现有工程加拟建工程）外 1km 范围内。项目具体评价范围见图 6.6-1。

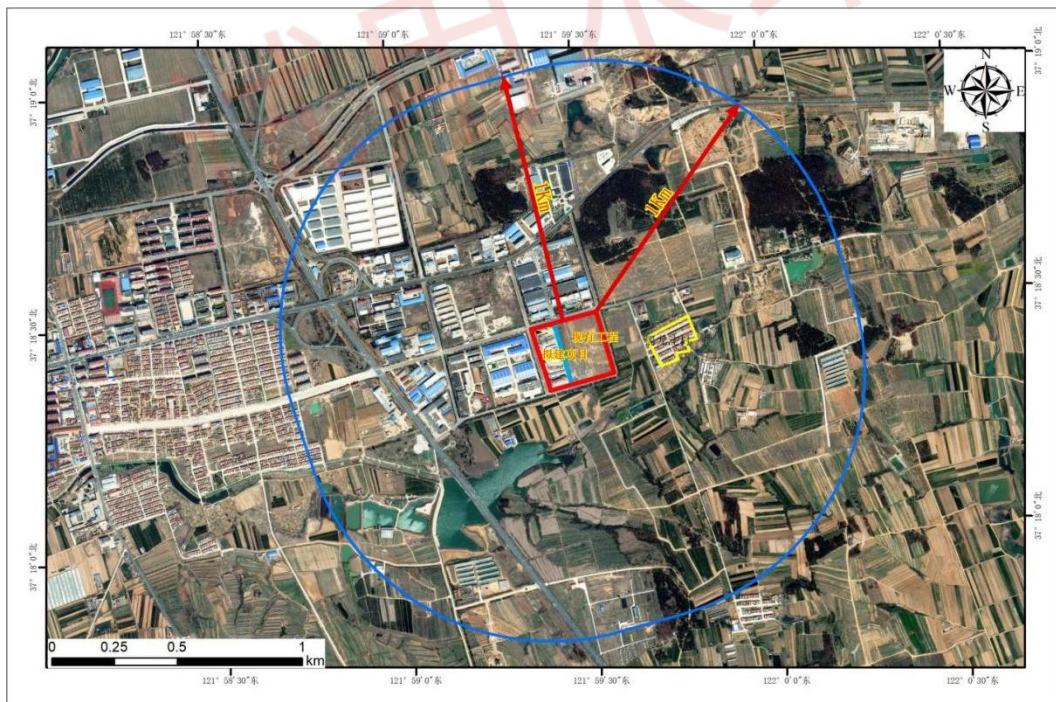


图 6.6-1 土壤环境影响评价范围图

6.6.3 土壤现状调查与评价

(1) 土壤环境影响调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“表 5 现状调查范围”，根据评价工作等级为一级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 1.0km，根据导则 7.2.1“改扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围”。全厂厂区的占地面积为 65426m²，现状调查范围的面积为 4.32km²。

（2）土壤环境敏感目标

现场踏勘期间，项目现状调查范围内存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标。

（3）土壤类型

根据国家土壤信息平台（<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx>）查询及现场调查，拟建项目调查评价范围内土壤类型为淋溶土。淋溶土（Alfisols, leached soil）隶属在土壤分类架构中的一个重要土纲，此类土壤与极育土性质类似，淋溶土是指湿润土壤水分状况下，石灰充分淋溶，具有明显黏粒淋溶和淀积的土壤。即土层中可溶性物质，如碳酸钙、碳酸镁、及其它更易溶解之物质，为渗漏水所溶解并随之流失至下层，部分此类土层也有自整个土壤剖面中淋溶而流失的土壤。但由于淋洗程度较极育土弱，加上农民常常在其上施用大量之肥料而使土壤较肥沃，因此土壤肥力较极育土高。主要分布于冲积平原地区中，常为世界各农业生产重要地区之土壤。是指土表至 125cm 范围内有黏土层的土壤，相当于土壤发生学分类中的黄棕壤、棕壤、褐土。

淋溶土广泛分布于世界温带、暖温带和北亚热带地区，在亚洲的中东部、北美洲的中东部、欧洲的中西部及南部的局部地区、南美洲的南部、非洲的南北端都有分布。在我国，分布于大致南起大巴山和长江，北跨山东半岛和辽东半岛，直达东北地区的广大范围内。世界淋溶土面积约 625.14 万平方公里，占全球土地面积的 4.5%，我国淋溶土面积约 1171539 平方公里，约占国土面积的 12.2%。

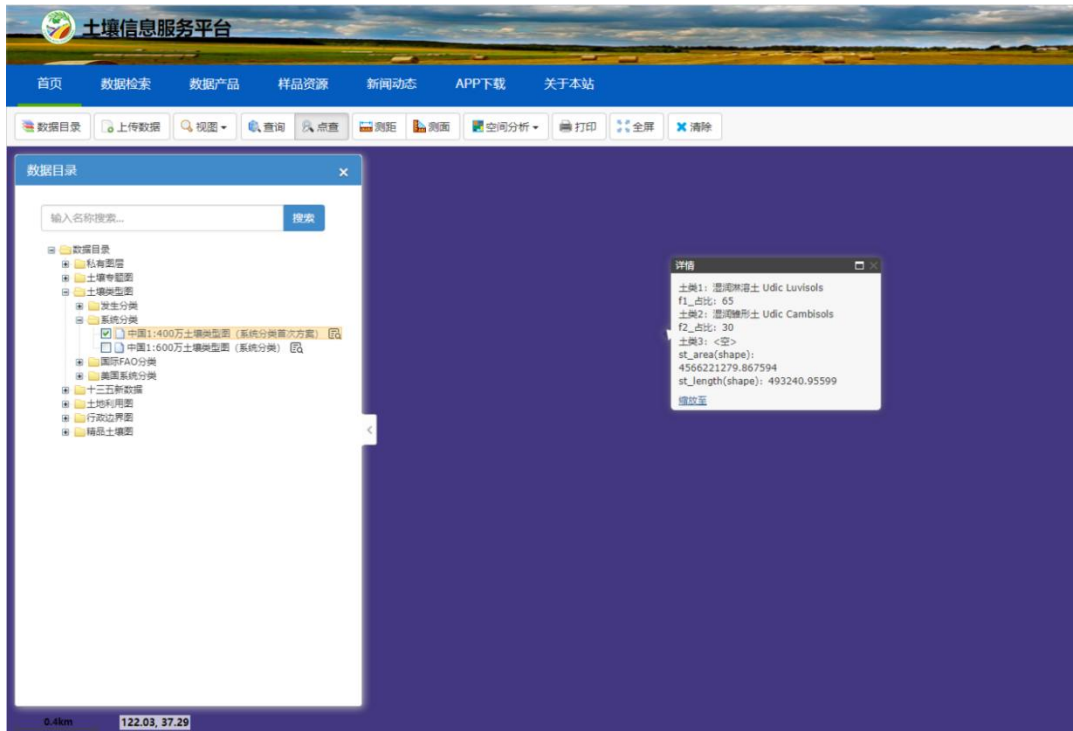


图 6.6-2 项目区域土壤类型图

(4) 理化性质调查内容



在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择了土壤理化性质调查内容，具体调查内容及结果见表 6.6-5 和表 6.6-6。

表 6.6-5 土壤理化特性调查表

采样日期		2022.01.20			
采样点位		4#生产车间			
经度、纬度		E121.99501°， N37.30914°			
深度 (m)		0-0.2	0.2-1.6	1.8	
土壤颜色		棕色	棕色	棕色	
土壤质地		轻壤土	轻壤土	轻壤土	
土壤结构		团块	团块	团块	
土壤构型		薄层	均质	均质	
砂砾含量 (%)		46	49	45	
其他异物		无	无	无	
检测项目	单位	检出限	检测结果		
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	0.8	2.4	5.2	6.5
氧化还原电位	mV	/	570	572	583
容重	g/cm ³	/	1.08	1.09	1.51

土壤入渗率*	mm/min	/	2.50	1.50	0.81
总孔隙度*	%	/	47.5	55.0	45.4
水溶性盐(全盐量)	g/kg	/	0.6	0.4	0.4

表 6.6-6 土体构型

点号	景观照片	层次 a
1#	 <p>2022-01-20 11:09:11 经度: 121.99469 纬度: 37.30848</p>	表层土
2#		表层土

(5) 影响源调查

根据现场调查，项目北侧为威海高赛金属制品有限公司，东侧和南侧均为农田。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的特征污染因子及周边企业实际生产情况，项目调查范围内与建设项目产生同种特征因子主要为二甲苯、VOCs、石油烃。

6.6.4 土壤环境影响预测与评价

6.6.4.1 预测评价范围

预测评价范围一般与调查评价范围一致，具体为项目厂界（现有工程加拟建

工程) 外 1km 范围。评价范围的面积为 4.32km²。

6.6.4.2 预测评价时段

根据项目的建设特点,项目为污染类项目,主要环境影响发生在运营期,因此本次土壤重点预测评价时段为运营期。

6.6.4.3 情景设置

结合国内外同类企业突发环境事件资料以及本项目的具体情况,项目可能发生突发环境事件情景见表 6.6-7。

表 6.6-7 厂区可能发生突发环境事件情景一览表

序号	部位	事故类型
1	环保系统	废气治理设施故障引发突发环境事件(大气污染)
		危废间、池体泄露引发的环境污染事件(土壤及水体等污染)
2	非正常工况	事故废水泄露事故引发环境污染事故

根据上述土壤污染风险识别结果,本项目要考虑大气沉降和垂直入渗两种状况,因此设置两种情景。

6.6.4.4 大气沉降土壤污染预测与评价

(1) 预测因子

根据土壤环境影响源及影响因子识别结果可知,涉及大气沉降的土壤有毒污染物质主要为 VOCs、二甲苯,它们会在土壤中积累,并可能通过作物进入食物链,影响人群健康。

(2) 预测方法

本次评价利用《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 E 的公式,对项目涉及的特征因子 VOCs 和二甲苯沉积对土壤环境的影响进行分析。计算公式如下:

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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, g;

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, g;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³;

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，由土壤调查结果可知，厂区及周边表土层适合植物生长的土壤层厚度约为0.2m，因此，本次取0.2m；

n——持续年份，a。

根据土壤导则，项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

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：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

(3) 大气沉降量及土壤物质的增量计算

VOCs 和二甲苯通过排气口排放到大气之后，一部分滞留在大气中，另一部分则通过大气沉降降落到表层土壤。也就是说一般情况下两种污染物大气沉降量仅占排放总量的一部分。本次考虑极端不利情况，假设所有排放出来的污染物皆通过大气沉降进入表层土壤，则污染物的最大沉降量可取它的排放量。沉降量计算过程如表 6.6-8 所示。

表 6.6-8 大气沉降量计算过程表

污染物	排气筒编号	小时排放量 (kg/h)		全年排放量 (kg/a)	
		本项目	全厂	本项目	全厂
VOCs	DA001	0.952	1.140	1981	2371
二甲苯	DA001	0.409	0.495	851	1029

(4) 预测结果

每年单位质量表层土壤中某种物质的增量=每年最大沉降量÷表层土壤重量，不同年份的增量可根据年份累加。因此，VOCs 和二甲苯不同年份预测结果见表 6.6-9 和表 6.6-10 所示。

表 6.6-9 VOCs 预测结果一览表

n (年)	ρ_b (g/cm ³)	A 取评价 区面积 (m ²)	D (m)	I _s (kg) (取全 年总排放量)	背景值 (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
1	1.08	4320000	0.2	2371	未检出	0.0025	0.0025
5				11855		0.0125	0.0125

10				23710		0.025	0.025
15				35565		0.0375	0.0375
20				47420		0.05	0.05
25				59275		0.0625	0.0625
30				71130		0.075	0.075

表 6.6-10 二甲苯预测结果一览表

n (年)	ρ_b (g/cm ³)	A 取评价 区面积 (m ²)	D (m)	Is (kg) (取全 年总排放量)	背景值 (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
1	1.08	4320000	0.2	1029	未检出	0.001	0.001
5				5145		0.005	0.005
10				10290		0.01	0.01
15				15435		0.015	0.015
20				20580		0.02	0.02
25				25725		0.025	0.025
30				30870		0.03	0.03

由预测结果可知，预测 30 年，VOCs 和二甲苯最大贡献值与最大现状值叠加之后的预测值为 0.075mg/kg、0.03mg/kg，而二甲苯在 GB36600-2018 中控制值为 570mg/kg 远远大于预测值浓度，表明大气沉降不会引起表层土壤中二甲苯浓度超标。企业运营 30 年，排入大气环境的二甲苯沉降对周边土壤环境的影响较小，对周边土壤环境敏感目标影响程度有限。

需要说明的是，本次是假设所有的排放量皆通过大气沉降作用进入表层土壤，而事实上，排放量中仅有一部分污染物会通过大气沉降进入表层土壤，其他污染物皆滞留在大气中；因此，实际大气沉降对土壤造成污染程度要比本次预测结果更加微弱，这再一次说明大气沉降作用对土壤环境影响较小。

6.6.4.5 垂直下渗土壤污染预测与评价

(1) 预测情景设定

根据上述土壤污染风险识别结果，本次选择洗车废水沉淀池作为预测对象进行预测，设置的泄漏情景为假设调节底部发生泄漏，预测因子选取根据环境影响因子识别表确认，本次预测因子选择石油烃。沉淀池底部破损泄漏，假定防渗措施失效，渗入量按沉淀池（20m³）容积的 5%考虑污水渗透量为 1m³/d。土壤污染源强参考进水水质的最大浓度，选择石油烃作为具有代表性的预测因子，假设预测模型中石油烃的泄漏浓度为 20mg/L。最终土壤污染源强如表 6.6-11 所示。

表 6.6-11 土壤污染源强

预测因子	废水泄漏量 m ³ /d	废水泄漏浓 mg/L	污染物泄漏质量 mg/d
石油烃	1	20	20000

(2) 预测模型选取

1) 土壤水流模型

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018），拟采用附录 E 中的方法二对土壤污染进行预测评价，重点关注敏感点位浅层土壤（包气带）垂向污染物运移情况。由于植被影响程度较小，不考虑植物根系吸水，也不考虑土壤中热对流及热扩散，仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散。

土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和~非饱和土壤水中水分运动方程（Richards 方程），即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right]$$

其中： θ ——土壤体积含水率[L³L⁻³];

H——压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z、t——分别为垂直方向坐标变量[L]、时间变量[T]；

K——垂直方向的水力传导度[LT⁻¹],

初始条件： $\theta(z,0) = \theta_0(z)$ $Z \leq z \leq 0$

上边界： $-k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) = q_s$ $z=0$

下边界： $h(z, t) = h_b(t)$, $z=2m$

其中： $\theta_0(z)$ ——剖面初始土壤含水率；

Z——物料仓库基础底部至下边界距离[L]；

q_s ——地表水分通量[LT⁻¹]，蒸散取正值，入渗取负值；

$h_b(t)$ ——下边界压力水头[L]；

2) 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，不考虑土壤吸附，仅考虑溶质与液态水耦合运移，因此土壤非饱和和溶质运移方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

其中： c ——土壤水中污染物浓度[ML⁻³];

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗透速率, m/d ;

z ——沿 z 轴的距离; m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %

初始条件: $c(z, 0) = c_i(z)$, $Z \leq z \leq 0$, $t=0$

上边界:
$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} + q_z c = q_s c_s(t) \quad z=0, t>0$$

下边界: $c(z, t) = c_b(t)$, $t>0$

其中: $c_0(z)$ ——剖面初始土层污染物浓度 [ML^{-3}];

q_z ——蒸发强度 [LT^{-1}];

q_s ——污水下渗水量 [LT^{-1}];

c_s ——污水中污染物浓度;

$c_b(t)$ ——下边界污染物浓度 [ML^{-3}].

3) 模拟软件选取

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 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。

4) 模型建立

① 土壤分层

由于模型仅考虑土壤包气带污染运移, 因此根据勘探深度, 在土壤剖面上预测深度选择 7.5m。见图 6.6-3。



图 6.6-3 项目区域钻孔柱状图

根据水文地质条件, 不同深度土壤岩性根据其属性特征选择合适的标准土壤名称替代, 将厂区包气带分成 4 层, 土壤由上至下分别为粉质黏土(厚度为 1.3m)、砂质黏土(厚度为 1.0m)、砂土(厚度为 5.2m)分别在剖面基础层以下 0m、0.5m、1.2m、2.5m、5.0m、7.5m 设置 1 个观测点, 共设置 6 个观测点。见图 6.6-4。

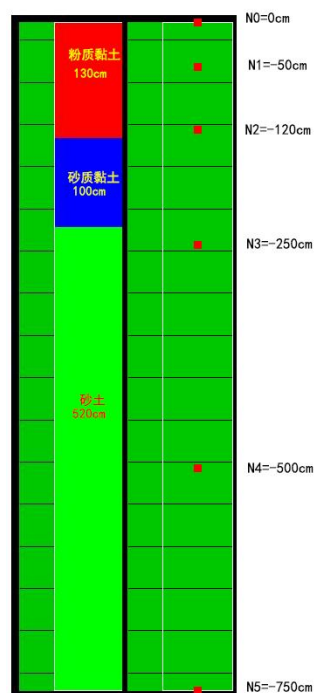


图 6.6-4 厂区非饱和带分层、剖分和观测点位置

②初始条件和边界条件

勘察期间勘探深度内未见明显稳定地下水位，据区域水文地质资料可知场区可能存在地下水，其类型为基岩裂隙水，地下水主要赋存于基岩风化裂隙中，风化岩石的透水性较差，富水性较差，水量较小。地下水水位年变幅在 0.5m~1.0m。由周边井水位知地下水位埋深约 50-100m，故地下水对本工程无影响。所以取上压力水头为-750，下压力水头为 0。其压力水头变化如图 6.6-5 所示。

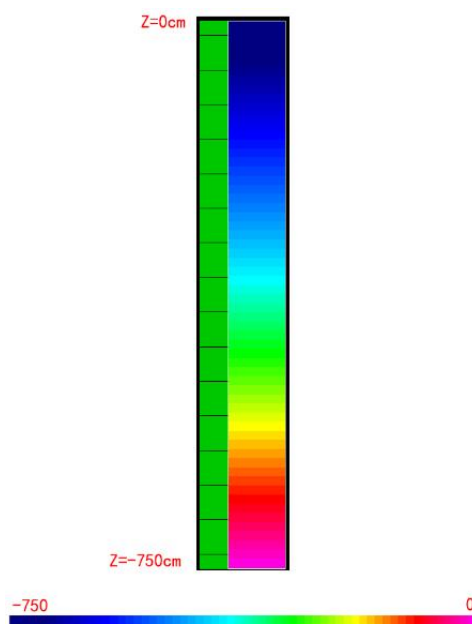


图 6.6-5 压力水头变化图

边界条件：上边界为可积水大气边界，下边界为自由排水边界。

b、溶质运移模型初始条件：对于土壤中的初始污染物，可将该浓度背景值假定为 0 或者参考现状监测值，作为模型的初始污染物浓度（如果背景浓度假定为 0，则预测的土壤中污染物浓度均由污染源引起，对背景值和污染值叠加分析即可）。

边界条件：上边界为定溶质通量边界，下边界为零梯度浓度边界。

厂区周边几乎没有植被覆盖，模型忽略植物根系吸水。此外，模型模拟 750cm，未知下边界情况，因此模型下边界假定为自由排水边界，允许模型下边界水分自由输出。

③参数选取

根据评价区水文地质条件，包气带相关参数参考 HYDRUS 程序中所附的美国农业部使用的包气带基本岩性参数进行取值。根据相关研究成果并结合评价区水文地质条件设置包气带溶质运移参数。

（3）预测结果评价

在土壤剖面 $z=0\text{cm}$ 、 -50cm 、 -120cm 、 -250cm 、 -500cm 、 -750cm 处设置观测点。并分别输出 $t=20$ 、 50 、 120 、 240 、 365day 的计算结果。非正常工况下，废水收集池底部泄漏且防渗层破损，持续泄漏 100 天后停止泄漏，地下水面以上非饱和带石油烃污染预测结果见图 6.6-6 图 6.6-7。

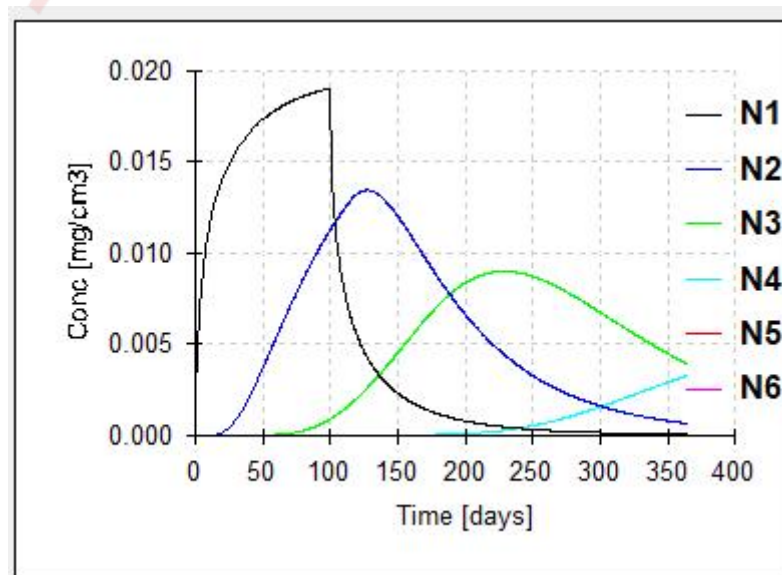


图 6.6-6 非饱和带不同深度石油烃浓度-时间预测曲线

图中：N1 代表基础层 0m，N2 代表基础层以下 0.5m，N3 代表基础层以下 1.2m，N4 代表基础层以下 2.5m，N5 代表基础层以下 5.0m，N6 代表基础层以下 7.5m

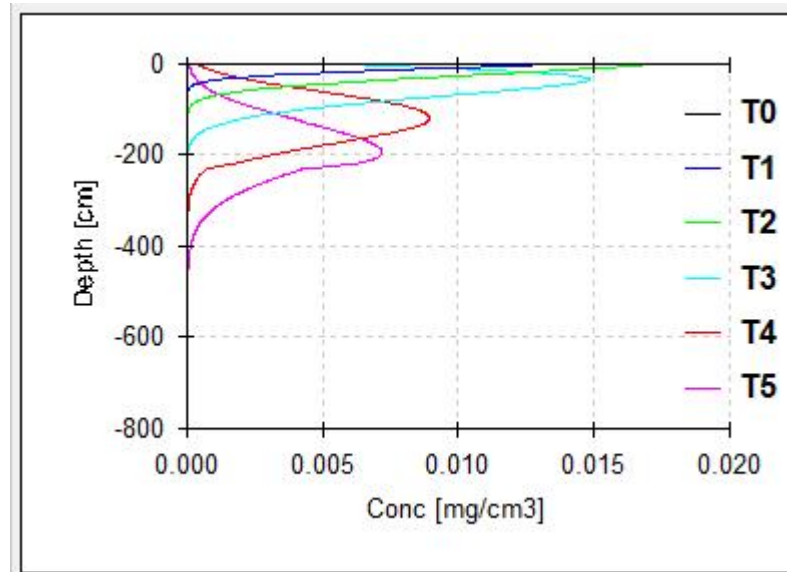


图 6.6-7 不同时刻非饱和带剖面石油烃浓度-深度曲线

图中，T0 为初始时刻，T1 为 20d，T2 为 50d，T3 为 120d，T4 为 240d，T5 为 365d

由图可知，从大约第 20 天开始，N2 号监测点所在位置（非饱和带表层）石油烃污染物浓度开始升高，至第 125 天，石油烃的浓度达到最大浓度以后污染物浓度稍微降低并趋于稳定。365 天时峰值转移到深度 420cm 以下，污染物最大渗透深度不超过 500cm。项目污染源废水在非正常工况下泄漏，如在 100 天内及时发现，则土壤受污染风险较小。

（4）预测评价结论

本项目采用美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元软件 HYDRUS-1D 模拟场地土壤在非正常工况下的污染情况。参照土壤现状调查和水文地质资料，场地土壤在 7.5m 深度以内主要分布粉质黏土和砂土。其物理参数参考地勘资料和土壤数据库。根据项目污染源分析，以沉淀池进水作为污染源，选择石油烃作为预测因子，其浓度参考废水中的最大浓度值石油烃为 20mg/L。假定非正常工况污染物仅持续泄漏 100 天，预测结果显示土壤剖面上 COD 浓度在 100 天以内持续增加，地表浓度最大接近分别为 20mg/L，100 天以后污染物浓度稍微降低并趋于稳定，最终靠近地表的土壤中残留浓度分别为 20mg/L，可以满足《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）中表 2 “建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）” 第二类用地的筛选值标准。污染物停止泄露后剖面上污染物浓度显示“峰值”向下运移状态，365 天时峰值转移到深度 420cm 以下，污染物最大渗透深度

不超过 500cm。

项目污染源废水在非正常工况下泄漏，如在 100 天内及时发现，则土壤受污染风险较小。因此，企业在日常运行过程中，应加强对废水收集池防渗层完整性的巡视和检查，发现破损及时进行修复，以免非正常泄漏状况对土壤和地下水造成污染。

6.6.5 土壤污染控制措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制的要求。

2、过程防控措施

（1）严格按照地下水章节防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、废水收集池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（2）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（3）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（4）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染的原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查和风险评估，根据调查和风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（5）项目所有的管道均采用明线，除污水管道外，不涉及地下管线和管槽的问题；所有地下管线和管槽均采用耐腐蚀耐高温材料、对各管道接口采取进行

良好密封等措施；一般工业固废暂存设施的防渗、防腐按照《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关防渗要求进行建设，危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行建设。

（6）企业应在可能发生泄漏的区域进行地面硬化，并设置围堰，把泄漏液体尽量控制在小范围内，并及时导入事故池，减少液体在地面的漫流面积及时间，以防止土壤环境污染。

通过以上措施，建设项目采取过程阻断、污染物消减和分区防控等措施，可以将项目对土壤环境造成的影响降到最低。

6.6.6 环境跟踪监测

本次土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）及《山东省土壤污染防治条例》（2019年11月29日）相关要求，评价工作等级为一级的建设项目，一般每3年内开展1次监测工作；土壤环境跟踪监测主要包括以下内容：制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，并根据厂区实际及时发现问题，采取措施。

项目土壤环境跟踪监测计划见表 6.6-12。

表 6.6-12 土壤环境跟踪监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	备注
土壤	1# (4#车间)	GB36600-2018 中基本 45 项+pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	每 3 年监测一次，一次 1 天	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)	监测计划需要进行社会公开
	2# (厂区南侧农田)	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	

6.6.7 小结

根据项目厂址土壤环境现状监测结果，项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标，土壤环境现状较好。根据预测结果，在非正常工况事故状态下，污染物对土壤环境的影响较小，且项目采取源头控制、过程防控和跟踪监测等措施后，可以将项目对土壤环境造成的影响降到最低。因此从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

表 6.6-13 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□			土地利用类型图	
	占地规模	(6.54) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（厂界）、方位（四周）、距离（1000m）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	VOCs、二甲苯、石油烃、COD 等				
	特征因子	VOCs、二甲苯、石油烃				
	所属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) □				
	理化特性	棕壤土			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-20cm	
	柱状样点数	5		0-200cm		
现状监测因子	基本 45 项+pH+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）					
现状评价	评价因子	基本 45 项+pH+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				
	评价标准	GB15618√； GB36600√； 表 D.1□； 表 D.2□； 其他（）				
	现状评价结论	土壤环境影响较小。				
影响预测	预测因子	VOCs、二甲苯、石油烃				
	预测方法	附录 E√； 附录 F□； 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（场界 1000m 范围） 影响程度（较小）				
	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	监测点数	监测指标	监测频次	每 3 年内开展 1 次	
		2	pH、石油烃、VOCs、二甲苯等			
信息公开指标						
评价结论		土壤环境影响较小。				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

7 环境风险影响评价

7.1 概述

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环保总局环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，同时结合《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鲁政办发[2008]68号）要求，通过对项目进行风险识别和源项分析，进行风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

7.2 现有工程环境风险回顾性评价

7.2.1 现有工程环境风险识别

1、风险物质识别

项目工程生产过程中涉及的风险物质主要为废润滑油及废液压油，厂内风险物质储存量较少， $Q < 1$ 废润滑油及废液压油在储存、运输过程发生碰撞、包装缺陷等原因有可能发生泄漏事故，泄漏后遇明火有发生火灾的风险。

2、生产设施分析识别

生产过程中主要风险来自于危废库在存储废润滑油及废液压油过程的火灾事故风险，以及污染防治措施失效引起的环境事故风险。

7.2.2 现有工程已采取的风险防范措施

建设单位根据现有工程的特点已采取的风险防范措施如下：

（1）泄漏事故防范措施

危废库在建设过程中，严格按照国家危险固废贮存场所的建设要求，采取地面硬化防渗，贮存设施建有堵截泄漏的 15cm 围堰，地面与围堰用坚固的防渗材料建造，并建有防风、防晒、防雨等设施。贮存容器选用符合国家标准耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器。

尽量缩短废润滑油和废液压油的储存周期，减少存储过程的风险。对于各类有毒、有害危险物料的运输必须严格按照危险品运输规定执行，搬运时应轻装轻卸，严防震动、撞击、重压和倾倒。同时配有具有安全消防知识的押运人员随车押送。

（2）火灾事故防范措施

配备完善的消防器材和消防设施；定期进行演练和检查救援设施器具的良好度；建立健全安全检查制度，定期安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。

（3）环保设备非正常运行防范措施

确保环保设备和施工安装质量先进可靠外，还需加强管理，做好设备的日常维护、保养工作，同时严格按照操作规程生产，减少此类非正常工况的发生。

（4）管理措施

人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。公司采取的主要措施包括：设备操作人员进行岗位系统培训，熟悉工作岗位责任、规程，加强岗位责任制；严格遵守操作规程；对事故易发部位、易泄漏地点，本岗工人要及时检查；危废库内要通风良好且有必要的火灾报警装置，一旦有发现火险或其他危险情况，及时发出报警信号，操作人员应高度注意，采取适时补救措施。

7.2.3 应急预案建设情况

威海高赛华运汽车改装有限公司严格按照国家和地方相关文件要求执行风险防范控制措施。企业已编制《威海高赛华运汽车改装有限公司突发环境事件应急预案》，并在威海市生态环境局临港区分局备案（备案编号：371073-2021-074-L）。公司严格落实相应风险防范和管理措施，以使事故率、损失和环境影

7.3 风险调查

7.3.1 建设项目风险源调查

项目全厂生产中所用的原辅材料、产品、中间品间及“三废”处理过程中涉及的危险物质主要为油漆和稀释剂中的二甲苯及苯乙酮、液压油及废液压油、废机油、废润滑油等。

7.3.2 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感目标见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目环境敏感目标

类别	序号	名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
	厂址周边 3km 范围内					
环境 空气	1	黑龙洼村	E	166.8	居住区	155
	2	汪疃村	W	965	居住区	2668
	3	汪疃中学	NW	1580	学校	1200
	4	怡合社区	NW	1210	居住区	1400
	5	怡合佳苑	NW	1310	居住区	780
	6	曹家房村	W	2260	居住区	184
	7	东杨格村	SE	2360	居住区	810
	8	山马头村	SE	2110	居住区	492
	9	邹家庵村	SE	1610	居住区	128
	10	古龙屯村	SE	1060	居住区	115
	11	山马埠村	SE	3050	居住区	826
	12	西柳村	SE	3300	居住区	230
	13	王家庵村	SW	1510	居住区	88
	14	东黄埠村	SW	3160	居住区	515
	15	西黄埠村	SW	3080	居住区	545
	16	岭西村	NW	1810	居住区	413
	17	店子村	NW	1660	居住区	501
	18	楼下村	NW	1860	居住区	600

	19	曹家泊子村	N	2460	居住区	375	
	20	大宅库存	NW	2740	居住区	667	
	21	河南庄村	NE	1660	居住区	456	
	22	桑杭埠村	NE	2100	居住区	476	
	23	祝家英村	N	2780	居住区	640	
	24	山马邹村	SE	3000	居住区	450	
	25	山马于村	SW	2760	居住区	678	
	厂址周边 500m 范围内人口小计						155
	大气敏感程度 E 值						E1
地下水	序号	环境敏感目标名称	环境敏感特性	水质目标	包气带防污特性	与下游厂界的距离	
	1	无	不敏感	Ⅲ类	D1	--	
	地下水环境敏感程度E值					E2	
地表水	序号	接纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 流经范围/km	
	1	汪疃河		Ⅲ类		其他	
	地下水环境敏感程度E值					E2	

7.4 环境风险潜势初判

7.4.1 Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质参见附录 B 确定临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

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

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

Q_1 、 Q_2 、 $\dots Q_n$ 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 7.4-1 全厂 Q 值确定表

物质名称		状态	贮存临界量	厂区日常最大存储量	q_n/Q_n
油漆、固化剂、稀释剂	二甲苯	液态	10t	1.812t	0.181
	环己酮	液态	10t	0.032	0.0032
油类（液压油及废液压油、废机油、废润滑油）		液态	2500t	3.4t	0.001
合计		--	--	--	0.1852

综上所述，项目 $Q=0.1852$ ， $Q<1$ 。

7.4.2 环境风险潜势确定

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。

本项目建成后全厂 Q 值为 0.1852， $Q < 1$ ，直接判定该项目环境风险潜势为I。

7.5 风险评价等级

按照表 7.5-1 确定评价工作等级，本项目评价工作等级为简单分析。

表 7.5-1 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

7.6 风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

7.6.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》《HJ169-2018》，本项目涉及具有潜在危险性的物质主要为油漆和稀释剂中的二甲苯、环己酮和液压油及废液压油、废机油、废润滑油等油类物质。二甲苯、环己酮及油类物质特性见表 7.6-1、表

7.6-2 和表 7.6-3。

表 7.6-1 二甲苯的理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	二甲苯			英文名称	Dimethylbenzene;Xylene
外观与性状	二甲苯是一种无色透明液体			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
分子式	C ₆ H ₄ (CH ₃)	分子量	106.17	闪点	25°C
相对密度	水=1	0.86			
	空气=1	3.66			
灭火剂	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土				
主要用途	广泛用于有机溶剂和合成医药、涂料、树脂、染料、炸药和农药等。				
燃烧性	易燃			溶解性	不溶于水，溶于乙醇和乙醚。 有毒性
物质危险类别	第 3.3 类高闪点易燃液体			CAS NO.	95-47-6
禁忌物	强氧化剂			UN 编号	1307
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			危险货物编号	33535
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。				
急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量水，催吐。就医。</p>				
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。</p>				
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。</p>				

表 7.6-2 环己酮的理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	环己酮			英文名称	cyclohexanone
外观与性状	无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
分子式	C ₆ H ₁₀ O	分子量	98.14	闪点	43℃
相对密度	水=1	0.95			
	空气=1	3.38			
灭火剂	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土				
主要用途	主要用于制造己内酰胺和己二酸，也是优良的溶剂				
燃烧性	易燃			溶解性	微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂
物质危险类别	第 3.3 类高闪点易燃液体			CAS NO.	108-94-1
禁忌物	强氧化剂、强还原剂、塑料			UN 编号	1915
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			危险货物编号	33590
危险特性	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。				
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
健康危害	具有麻醉和刺激作用。急性中毒：主要表现为眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿，最后因呼吸衰竭而死亡。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响：长期反复接触可致皮炎。				
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量水，催吐。就医。				
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。注意个人卫生。避免长期反复接触。				
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿静电防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或者其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				

表 7.6-3 油类物质的理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	油类
外观与性状	淡黄色至褐色粘稠液体，无气味或略带异味。
危险特性	易燃。 蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火高热极易燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方。
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

7.6.2 生产设施风险识别

1、生产设施危险性识别

企业存在环境风险的生产设施单元主要为喷漆烘干房、焊接区、喷砂房等。

(1) 生产设备因控制系统出现故障或操作与判断失误，导致物料外泄。

(2) 废气处理设施故障，净化效率未达到设计效率，导致废气未经处理直接排放或污染物超标排放。

2、储运设施危险性识别

企业存在环境风险的储运设施单元主要为危化库、危废库等。

(1) 可燃、易燃性危险物质（油漆、固化剂、稀释剂、液压油及其危废、废润滑油、废机油等）在储运过程中因管理不当或储存方式不符合规定造成物料泄漏，遇明火或受热引发火灾、爆炸；

(2) 危废库内危险废物贮存方式不当造成泄漏，污染地下水，遇明火或受热引发火灾、爆炸。

7.6.3 危险物质向环境转移的途径识别

油漆、固化剂、稀释剂及各类油类物质若发生泄漏，则会通过垂直入渗，污染地下水及土壤环境；泄漏遇明火发生火灾、爆炸，会污染大气环境，并有次生危险性；项目废气若未得到有效收集和处理，则会通过车间或排气筒直接排至大气环境。

7.7 风险事故影响分析

7.7.1 大气环境影响分析

企业生产所涉及的油漆、固化剂、稀释剂及油类物质，遇高温或明火可燃烧引起火灾。企业火灾事故的发生，将产生大量的热能，对周围环境产生较大的影响，因此本次环评主要分析危化库、危废库燃烧发生火灾后的影响。

工程发生火灾事故主要可以产生的影响有：对周围植被的毁坏；燃烧废气对大气环境的污染；消防废水对地表水体的污染；燃烧产生有毒气体，其有毒成分主要是一氧化碳，还产生具有潜在毒性的环境污染物。

发生火灾对环境的污染影响主要来自燃烧释放的大量的有害气体，由于燃烧产生的有害气体释放量难以定量，本次评价主要定性分析火灾发生时产生的有害气体对周围环境的影响。火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占所有烟雾的 90%~95%；另外还有一氧化碳、碳氢化合物及微粒物质等，约占 5%~10%，对环境对人体健康产生较大危害是 CO、烟尘等有害物质。

一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高（浓度可

达 0.02%），而距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。

空气中含有大量的氮，无论对植物还是人类均没危害作用。当被转化成氮氧化物和氮氢化物（如二氧化氮、一氧化氮、氨气等）时，其危害作用显著增加。二氧化氮具有强烈的刺激性，能引起哮喘、支气管炎肺水肿等多种疾病当空中二氧化氮浓度达 0.05%时，就会使人致死。在火场之外的开阔空间内，由于烟雾扩散时，二氧化氮的浓度被迅速稀释，不会对人体健康造成危害。

烟尘是燃烧的主要排放物，对空气污染影响取决于颗粒大小，颗粒越小危害越大。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上。烟尘微粒可吸附有害气体，引起人的呼吸疾病。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。

因此，火灾发生时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。

此外，火灾后的次生污染主要为消防废水影响。本项目将消防废水收集引至事故水池内。

7.7.2 地表水环境风险影响分析

项目可能造成地表水污染的突发环境事件类型有：油漆、固化剂、稀释剂及油类物质泄露；火灾消防废水因收集、处置不当等造成的事故。

项目油漆、固化剂、稀释剂及油类物质运输和使用过程若管理不善，可能发生泄漏事故，发生泄漏事故，油漆、固化剂、稀释剂及油类物质中的污染因素会通过下渗、扩散等方式造成周围区域地下水、地表水和土壤污染影响，因此必须采取严格的工程措施和管理措施，杜绝泄露途径，避免造成环境危害和影响。首先，运输贮存容器质量符合要求；其次，要加强原辅材料的运输和使用管理，生产场所要建立健全惯例制度和防范措施，督促人员严格按照操作规程作业，避免人为不当操造成油漆、固化剂、稀释剂及油类物质外泄。在采取严格的风险防范措施和完善的事事故应急预案基础上，可使事故影响降至最低。

本项目将消防废水收集后引至事故池内；消防废水经过污处理达标后排入市政管网。

因此，项目对地表的环境风险影响很小。

7.7.3 地下水环境风险影响分析

项目物料和事故废水等一旦发生泄露，若不采取相应的防范措施，渗漏液有可能对含水层中地下水造成污染。泄漏物料及消防废水等可通过下渗及地下径流对厂区周围浅层地下水造成污染。在危化库和危险废物贮存场所四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。消防废水、事故废水通过废水收集系统进入厂区事故水池，避免直接外排；确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染下水。危废库采取多层防渗处理措施，渗透系数采取多层防渗处理措施，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。

在采取以上措施的情况下，泄漏物料、事故废水等对下水的影响较小。

7.8 环境风险防范措施及应急要求

7.8.1 环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

项目防止大气污染事故所采取的措施见表 7.8-1。

表 7.8-1 项目防止大气污染事故措施

项目	措施
总图布置	功能区划明确，布置合理经济。 生产装置区适合工艺流程布置需要消防车道与厂区道路均为贯通式，相互连通，主辅车道宽度、路面净高、道路的转弯半径均满足消防要求。
建筑安全	建(构)筑物的平面布置，严格按照《建筑设计防火规范》的规定，设置环形消防通道。
	所有建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施。
	根据爆炸和火灾危险性不同，各类厂房采用相应耐火等级的建筑材料，建筑物内设有便利的疏散通道。
	为厂房、框架、排架设置防雷击、雷电感应和防静电接地装置。
生产装置安全	定期对设备进行安全监测，检测时间、内容、人员应有记录保存。
	各装置均选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性。在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性。
	电气设备和电线不准超负荷，保险装置应符合规范要求，开关须设有防护罩。

2、水环境风险防范措施

项目采取收集、处理和应急三级防治措施，收集系统收集废水，处理系统处

理废水，废水处理系统出现事故时有事故水池作为应急防范措施，可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

(1) 事故水池的设置

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。项目拟于 2#车间东南侧设事故水池，有效容积 60m³。

根据《化工建设项目环境保护工程设计规范》（GB/T 50483-2019）应急事故水池的有效容积应按照以下公式计算：

$$V_{\text{总}}=V1+V2-V3-V4+V5$$

式中：V——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V2——发生事故的同时使用消防设施给水量，m³；

V3——装置或罐区围堰、防火堤内净空容量或事故废水倒排管道容量之和，m³（该项忽略）；

V4——事故废水管道容量，m³（该项忽略）；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

a.物料量：

根据最大可信事故的情况下，油漆、固化剂、稀释剂及油类物质等全部进入事故废水收集系统，项目油漆、固化剂、稀释剂及油类物质厂区最大存储量约 11.6t，约合 9m³。

b.消防废水量：

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）消防用水量按 10L/s 计，火灾延续时间按 1.0h 计，消防用水量 $Q=1\text{h}\times 3600\times 10\text{L/s}=36\text{m}^3$ ，则消防用水量 $Q=36\text{m}^3$ 。

c..事故同期雨水量：

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，按下式计算：

$$Q=10qF$$

式中：Q——同期降雨量，m³；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²，本项目取 0.1hm²；

Q——降雨强度（mm），按平均降雨量 $q=q_a/n$ 计， q_a 为当地多年平

均降雨量（698.6mm），n 为平均降雨日数（80d）。

经计算，事故同期雨水量约 8.7m³。

事故时全厂泄漏物料、消防废水、事故同期雨水总量=9+36+8.7=53.7m³。厂区拟设置事故水池有效容积为 60m³，可以满足风险事故废水应急储存的要求。

（2）建立三级防控体系

“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。本次环评针对泄漏物料、消防废水提出风险防控体系。

第一级防控措施：危化库、危废库做好防渗措施，设有围堰及导流沟。污水管线做好防渗措施，防止发生事故时，泄漏的物料和废水渗漏污染地表水、地下水。

第二级防控措施：建设事故水池作为二级防控措施，切断污染物与外部的通道，使事故状态下的废水全部导入事故水池内。本项目事故水池 50m³，可以容纳事故时泄漏的物料、消防废水、同期雨水，确保废水不会未经处理即排出厂区。

第三级防控措施：厂区雨水和污水总排放口均设置切断措施，防止事故状态下废水进入地表水体。

项目事故水导排系统见图 7.7-1，应急撤离路线见图 7.7-2。

7.8.2 应急防控措施

项目物料主要为油漆、固化剂、稀释剂及油类物质，风险事故主要为物料发生渗漏、危废库防渗措施不完善、发生火灾等，因此要求企业对厂区进行分区防渗，并定期对危化库、危废库的运行情况进行检查记录，确保正常运行。

当发生事故时，应立即停止生产，待正常后再投运。

对于物料的泄漏，首先应确定使用堵塞该污染物的材料，同时关闭阀门，利用该材料修补容器或管道的泄漏口，以防污染物更多的泄漏；利用能够降低污染物危害的物质撒在泄漏口周围，将泄漏口与外部隔绝开；若泄漏速度过快，并且堵塞泄漏口有困难，及时使用有针对性的材料堵塞下水道，截断污染物外流造成污染；保持现场通风良好，以免造成现场有毒气体浓度过高，对应急人员构成危险。

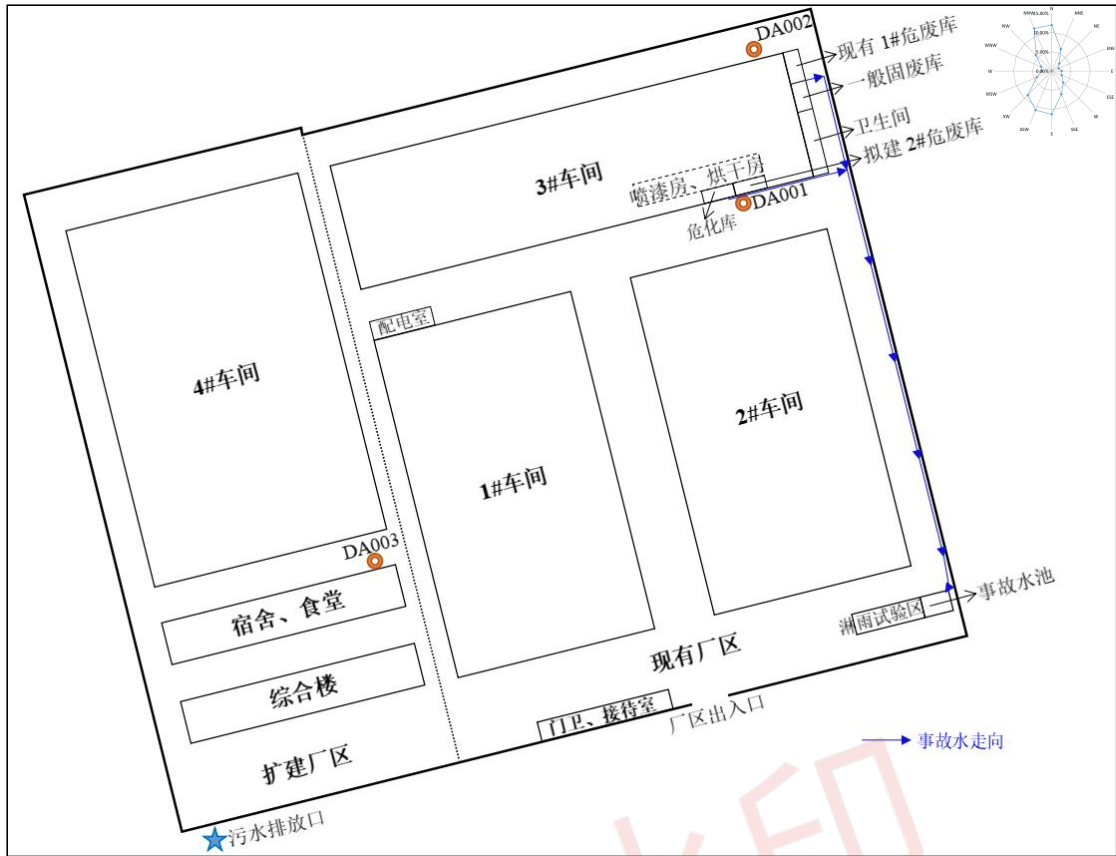


图 7.7-1 厂区事故水导排系统图

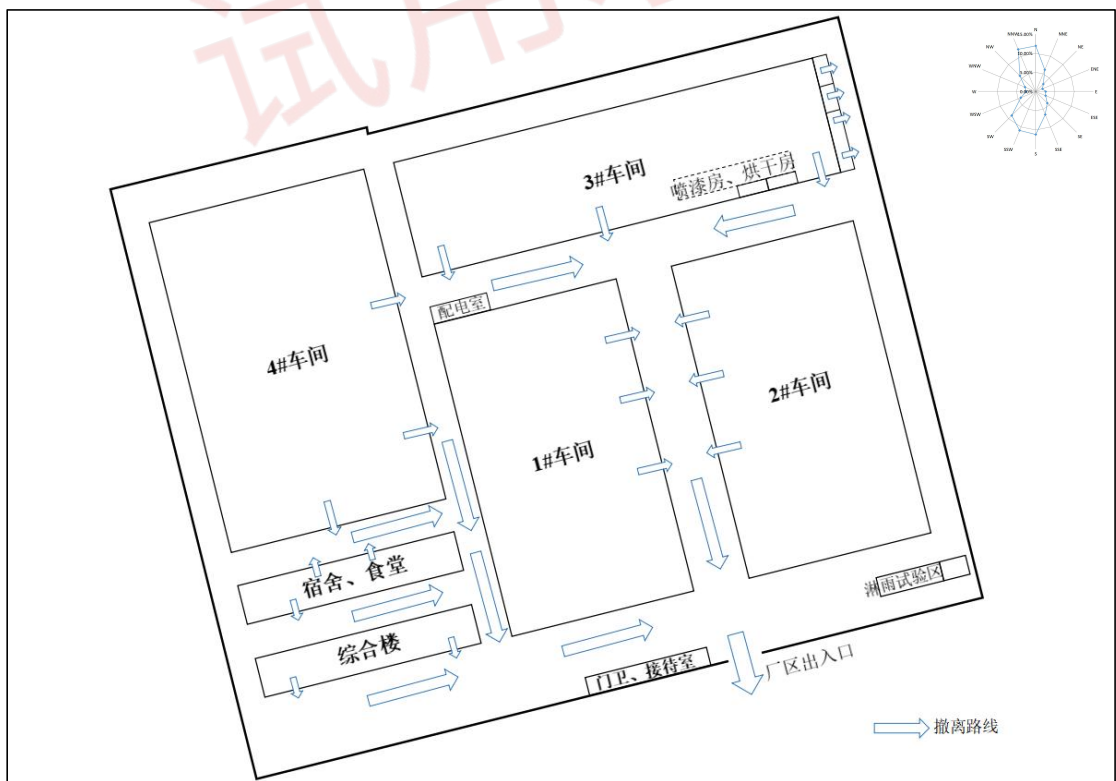


图 7.7-2 厂区应急撤离路线图

对于火灾事故，火灾发生后，先控制，后消灭。针对火灾的火势发展趋势和燃烧面积，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。扑救人员占领上风或侧风阵地。进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧物及燃烧产物是否有毒，正确选择最合适的灭火剂和灭火方法。火势较大时，先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

7.8.3 应急预案

企业已编制突发环境事件应急预案，并已在环保局备案。建议企业根据本项目的有关情况，对预案进行修订。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，项目应急预案基本内容见表 7.8-2。

表 7.8-2 项目应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、油漆库、危废库
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.8.4 应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围，在第一时间对污染事故的性质、危害、范围做出初步评价，并依照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

根据项目毒害、易燃物质的种类，确定本预案环境空气应急监测因子为颗粒物、VOCs、二甲苯、CO 等；地表水应急监测因子为 pH 值、COD、氨氮、石油类等。

公司不具备监测机构，且不具备监测能力，公司发生突发环境污染事件时，现场应急监测委托有资质单位进行监测。环境监测机构监测人员抵达现场后，环境监测组成员配合环境监测机构监测人员，迅速了解现场实际情况，确定监测方案（包括监测项目、监测布点、监测频次），尽可能采用便携式仪器对有毒有害气体进行快速现场监测，尽可能快地提供数据，为现场处置提供科学依据。

现场监测人员、采样人员应同抢险救援人员一样，配戴个人防护用品，一人检测或取样、专人监护，直至完成监测或采样工作并离开危险区。

根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过现场讨论的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

应急监测方案见表 7.8-3。

表 7.8-3 项目应急预案监测方案

项目	监测制度	
大气应急监测	监测项目	颗粒物、VOCs、二甲苯、CO
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，一般事故初期 1 小时监测一次，事故平稳后 2 小时监测一次，直至事故消除
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，主要考虑本项目近距离的敏感点：黑龙洼村
水环境应急监测	监测项目	pH、COD、氨氮、石油类等
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，一般事故初期 1 小时监测一次，事故平稳后 2 小时监测一次，直至事故消除
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测，可布置在事故水池、雨水排放口监测断面等

7.9 小结

通过风险识别、环境风险潜势初判可得，本项目环境风险潜势为I级，风险程度较小，且建设单位在采取并严格落实相应风险防范措施的前提下，本项目风险事故发生的概率较小，风险水平控制在可接受程度内。

表 7.9-1 建设项目环境风险简单分析内容

建设项目名称	威海高赛华运汽车改装有限公司专用车生产项目				
建设地点	(山东)省	(威海)市	(临港)区	汪疃镇	顺通路-8-5号
地理坐标	经度	121°59'28"		纬度	37°18'25"
主要危险物质及分布	危化库、危废库划分为危险单元。				
环境影响途径及危害后果	大气	发生火灾事故状态时次生 CO、SO ₂ ，次生污染物直接进入大气环境。通过大气扩散对大气环境造成危害。			
	地下水	①泄漏物料及消防废水在收集不及时、防渗不到位的情况下直接入渗进入土壤层经包气带渗漏进入地下水层； ②泄漏物料及消防废水在收集处理的过程中，因收集处理系统防渗措施不到位，渗入土壤层经包气带渗漏进入地下水层； ③泄漏物料及消防废水收集不及时，遇降水天气，雨水收容不及时或闸阀损坏，事故污染物随雨水进入地表径流，从而污染土壤及地下水。			
	土壤	在本项目场区硬化防渗措施到位的情况下，可有效阻断事故废水及泄漏物料对地下水、土壤的污染途径，发生风险事故及时采取控制措施后一般不会地下水及土壤造成严重污染。			
风险防范措施要求	<p>本项目对整个工程占地进行地面防渗，针对生产车间、污水处理站、污水收集管线等污染区采取重点防渗，生产车间出口设有截污沟和漫坡。</p> <p>根据厂区总平面布置，厂区雨水排放口位于厂区北大门西侧，雨水排放口设置雨水切断阀。</p> <p>危废库地面基础采取严格的防渗措施，可确保渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；危废库地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；危险废物存放区地面和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量；库房内不同危险废物进行隔离存放，隔离区应留出搬运通道；且危废库设置安全照明设施和观察窗口。</p>				
本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.1852 < 1$ ，环境风险潜势为 I。					

8 生态环境影响评价与绿化

8.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“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”。本项目属于扩建项目，扩建厂区用地原为某建筑材料公司，本次建设在保留原办公用房的基础上进行生产车间的建设，且项目不涉及生态红线、符合生态环境分区管控要求，因此本项目主要做生态影响分析。

8.2 生态环境影响分析

8.2.1 施工期生态环境影响分析

根据类似工程的建设经验，在建设阶段，施工活动对厂址地区的主要环境生态不利影响为土壤影响与水土流失。

1、对土壤的影响

施工期地表土壤遭到破坏，地基开挖出的土石方在临时堆放过程中都可能造成水土流失。临时堆放在建筑物四周的松散土壤，遇到降雨时尤其是降雨强度较大时极易形成水力侵蚀，造成水土流失；松散土壤干燥后，遇到大风时易产生风力侵蚀，土壤颗粒被带走，造成土的流失。挖土在运输途中容易散落，经过反复碾压，形成厚厚的粉尘层，遇风则尘土飞扬，造成空气污染，影响施工人员正常生产与生活。

2、水土流失的影响

工程建设过程中可能导致水土流失的因素主要是建设期间的降雨、地表开挖和弃土堆存。在施工过程中，由于施工扰动，存在土壤暴露在雨、风和其他干扰之中，另外，大量的土方填挖和整理，会使土壤暴露情况加剧，使水土流失加重；施工过程中泥土的转运装卸和堆放，都有可能出现散落而导致水土流失。同时，由于施工造成扰动区土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，

尤其是由暴雨时所产生的土壤侵蚀，将会造成建设施工过程中的水土流失。土壤侵蚀主要以水力侵蚀为主。

本项目位于威海临港经济技术开发区汪疃镇顺通路-8-5号，项目用地为工业用地，用地现状为建筑物拆除后平整土地，基本无地面植物。

工程建设取土会扰动原土层结构，造成土层松动，形成坡面，容易产生水土流失。水土流失与降水、地形、地貌、地质与土壤、植被有密切关系。虽然项目区坡度较小，但在降水和风力的作用下，易形成侵蚀，从而导致水土流失，尤其是在降雨强度大和持续时间较长的七八月份，因此建议施工期的挖土、整平及管线的铺设尽量不要安排在多雨的七八月份，以有效控制工程建设期间不发生大的水土流失。

项目厂房多采用轻钢结构，项目建设过程中对原有地面搅动较少，故对施工期可能产生的水土流失易于控制，项目施工过程中对生态环境影响较小，且主要集中在项目厂区内，对厂区外影响较小。

8.2.2 运营期生态环境影响分析

1、对地表植被的影响

本项目建成通过厂区绿化改善厂址生态环境质量。

2、项目建设对野生动物生存环境的影响分析

项目区内没有珍稀濒危动物，没有国家和地方性保护野生动物。项目的建设将破坏厂区内部分野生动物的栖息环境，由于这些物种适应能力较强，且厂区周围存在大面积类似环境条件，因此对该范围的野生动物不会产生大的影响。

8.3 生态保护措施

8.3.1 施工期生态环境保护措施

施工期整个地表绝大部分处于裸露状态，因临时堆放土方结构疏松，空隙度大，在雨滴击打和水流的冲刷下，极易产生水土流失。因此，施工期的生态保护主要表现为水土流失防治。

工程建设前，尽量做好施工规划前期工作；施工期间加强填方与弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水

的直接排放，减少水体污染；保护水生生物的物种多样性；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响。加强管理、减少污染。

施工期修建土质排水沟、土质沉沙池、临时堆土防治措施。对施工生产生活区及施工便道进行硬化，并定期洒水。在施工区域围置沙袋能够避免雨水对施工扰动地表的冲刷。

保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。

土石方的开挖、运输、堆放要采取防止扬尘的措施，譬如采用覆盖形式或洒水。

施工竣工后，要求施工单位清理驻地和施工现场，清除建筑垃圾，搬走多余材料及机械，还场地以洁净。

8.3.2运营期环境保护措施

为减少施工期对植物的影响，施工中要尽量保护好周围的植被，施工过程要尽量实施绿化工程，最好与工程同步进行。施工中应对野生动物要加以保护，尤其对被列为国家级及省级的重点保护动物，如猫头鹰、蛇、青蛙等更要加以保护，严禁捕猎。

1、绿化措施

在工程完成后，要及时进行绿化建设，在物种配置时要选择适合当地的树种，注意乔、灌、草的结合，既要考虑生态功能，又要考虑美观的生态价值。

为美化环境，在工程建成后，将建筑垃圾就地填埋，平整弃土，植树造林，办公楼和生活区前种植观赏花草，美化环境，使项目区成为一个办公条件舒适、环境优美、善心悦目的人造景观。

通过整个厂区的美化和立体绿化，可将厂区与周围环境进行绿色隔离。绿地的布置从工艺角度考虑，一般来说，绿地可分为厂前绿地、防护绿地。厂前绿地以美化环境、防噪和除臭为主，种植常绿树、灌木、草地等，以丰富四季景色。

2、工程措施

(1) 植草砖铺设

植草砖是一种有孔透水混凝土构件，具有高达 50% 的开孔率，承载能力也异常优越，较大的开孔率为植被生长提供了充分的培养土和水分；承载面平整一致，

适于各种室外停车等场所。是真正实现“植被”的高性能植草铺地系统。

优点在于：一是相对于不透水构件，可蓄渗雨水，涵养水源；二是采用植草砖后，避免大面积硬化面的产生，使绿化和美化兼得；三是满足水土保持功能的需求。

（2）围墙防护措施

厂区周边布设透视性护栏围墙。作用体现在一是可以拦截项目区内的水蚀；二是有效降低风速减轻风蚀。

8.4 绿化

工厂园林绿化是城市园林绿化的重要组成组成部分。项目建设单位必须从全局出发，重视绿化建设，抓好园林绿化的总体规划，特别是做好各种防护林带的建设，科学地选好绿化树种，以提高工厂园林绿化的水平。

8.4.1 绿化实施组织机构

建设单位将绿化投资作为项目环保投资的一部分，且公司内部设专人负责全厂的绿化工作。

8.4.2 绿化设计原则

工厂绿化关系到全厂各区、车间内外生产环境的好坏，所以在规划时应注意以下几个方面：

1、绿化规划与总体规划同步进行。工厂绿化规划是工厂总体规划的有机组成部分，应在工厂总图规划的同时进行规划，以利全厂统一安排、统一布局，减少建设中的种种矛盾。

2、绿化设计与工业建筑主体相协调。工厂绿化规划设计是以工业建筑为主体的环境。按总平面原构思与布局对各种空间进行绿化布置，在厂内起到美化、分流、指导、组织作用。

3、保证工厂生产安全。绿化设计一定要合理，不能影响管线布设和车间劳动生产的采光需要，以保证生产的安全。

4、维护工厂的环境卫生。建设单位应积极从工艺上进行三废处理，保证环

境卫生外，还应从绿化着手，选择抗污染，吸毒的树木，以便吸引有毒气体，减少对环境的污染。

5、因地制宜进行绿化规划。工厂绿化规划设计应结合工厂的地形、土壤、光线和环境污染情况，因地制宜、合理布局，才能得到事半功倍的效果。

8.4.3 绿化实施方案

本项目占地面积 22544m²，绿地率 10.1%，绿地面积约 2277m²。厂区功能分区一般分为厂前区、生产区及道路等区域，厂区内的绿地规划布局的形成一定要与厂区各区域的功能相适应。

8.4.3.1 大门及厂前区绿化

工厂大门是对内对外联系的纽带，厂门绿化与厂容关系较大。工厂大门环境要注意与大门建筑造型相调和，还要有利于行人出入。门前广场两旁绿化应与道路绿化相协调，可种植高大乔木，引导人流通往厂区；门前广场中间可以设花坛、花台，布置色彩绚丽、多姿、气味馥郁的花卉；在门内广场可以布置花园，设花坛、花台等，形成一个清洁、舒适、优美的环境。

厂前区一般为行政办公、技术科室房，食堂等建筑，多数建在工厂大门附近。此处为污染风向的上方，管线较少，因而绿化条件较好。建筑物四周绿化要做到朴实大方，美观舒适。也可以与小游园绿化相结合，但一定要照顾到室内采光、通风。在东、西两侧可种落叶大乔木，以减弱夏季太阳直射；北侧应种植常绿耐阴树种，以防冬季寒风袭击；房屋的南侧应在远离 7 米以外的地方种植落叶大乔木树种，近处栽植花灌木，其高度不应超出窗口。

8.4.3.2 围墙绿化

厂区围墙绿化设计应充分注意防卫、防火、防风、防污染和减少噪音，还要注意遮隐建筑不足之处，与周围景观相调和。绿化树木通常沿墙内外带状布置，以女贞、冬青、珊瑚树、青冈栎等常绿树种为主，以银杏、枫香、乌桕等落叶树为辅，常绿树与落叶树的比例以 1:3 为宜；栽植 3~4 层树木，靠近墙栽植乔木，远离墙的一边栽植灌木花卉，从而形成一圈沿厂界的乔木绿化带。

8.4.3.3 车间周围绿化

车间是工人工作和生产的地方，其周围的绿化对净化空气、消声、调剂工人精神等要素均有重要意义。车间周围的绿化要选择抗性强的树种，并注意不要与

上下管线产生矛盾。

一般车间四周绿化要从光照、遮阳、防风等方面来考虑。在车间的出入口或车间与车间的小空间，特别是宣传廊前可重点布置一些花坛、花台，选择花色鲜艳、姿态优美的花木进行绿化。主道旁还可以栽 1~2 行阔叶树。种植时要注意留出消防车进出的空间。

8.4.3.4 绿化树种选择

绿化树种选择要使绿化树木生长好，创造较好的绿化效果，必须选择那些能适应本地区生长的树种。

- 1、一般厂区绿化树种应选择观赏和经济价值高的、有利环境卫生的树种。
- 2、本项目在生产过程中会排放一些有害气体、废水、废渣等。因此厂区的绿化要选择适当本地气候、土壤、水分等自然条件的乡土树种，特别是应选择那些对有害物质抗性强或净化能力较强的树种。
- 3、树种选择要注意速生和慢生相结合，常绿和落叶树相结合，以满足近、远期绿化效果的需要，冬、夏景观和防护效果的需要。
- 4、项目绿化面积较大、管理人员少，所以要选择便于管理的当地产、价格低、补植方便的树种，还应选择容易移植的树种。

8.5 生态环境影响评价结论

项目工程建设施工活动对厂址地区环境生态的不利影响主要体现在水土流失。工程进入营运期后，工程建设时期的开挖面已由建(构)筑物所取代或全部回填，建设过程中产生的弃土、弃渣得到有效处置，厂区进行硬化和在厂界周围、隔离带均进行了绿化，通过采取上述各种措施，使厂区范围及其周围地区的环境生态质量得到明显改善，而运营期对区域生态环境的影响主要表现在水土流失的减缓和景观的变化等方面。

项目设计、建设严格按照《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环评函[2013]138 号)要求进行绿化，绿地率 10.1%，绿地面积约 2277m²。

综上所述，经采取措施后，项目建设生态环境影响是可以接受的。

9 环境保护措施及其技术经济论证

9.1 废气污染防治措施及技术经济论证

1、焊接烟尘处理

本项目焊接烟尘经移动式焊烟净化设施收集处理后于车间内无组织排放。项目拟配置 33 台移动式焊烟净化设施，确保每 1~2 个焊接/打磨工位设置一台。

移动式焊烟净化器工作原理：除尘器内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，高效过滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经吸附净化后经出风口排出。

移动式焊烟净化器具有除尘风量大，性能稳定，除尘效率高，结构简单，占地面积小，安装维护简便，耗能低等特点，是焊接烟尘处理中最为常见且实用的环保设施。该废气处理设施可行。

2、喷砂粉尘

本项目喷砂工序位于封闭喷砂房内，喷砂过程产生的粉尘经集气罩收集，通过脉冲式布袋除尘器处理后经一根 15m 高（内径 0.3m）排气筒（DA002）排放。

脉冲式布袋除尘器是应用最广泛、经济实用的措施。脉冲式袋式除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管排风道，经风机、排气筒排至大气。清灰过程是先切断净气出口风道，使布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底。脉冲式袋式除尘器具有以下优点：

①对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99.9%，甚至可达 99.99%以上。

②可以捕集多种干式粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用袋式除尘器净化要比

用电除尘器的除尘效率高很多。

③含尘气体浓度在相当大的范围内变化对袋式除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

④可根据不同气量和不同的含尘气体设计制造符合要求的袋式除尘器。除尘器的处理烟气量可从每小时几至几百万立方米。

⑤运行性能稳定可靠，没有污泥处理等问题，操作维护简单，且该方法已列入《当前国家鼓励发展的环保产业设备(产品)目录》(第一批)中，属于国家环保局推荐使用技术。

本项目喷砂废气经收集处理后，颗粒物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表1一般控制区标准要求(20mg/m³)、颗粒物有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级限值要求(3.5kg/h)，该废气处理设施可行。

3、喷漆及烘干废气

(1) 有机废气的收集

本项目喷漆、底盘装甲以及地板胶喷涂工序均在密闭喷漆房内实施，油漆烘干在密闭烘干房内实施。喷漆房作业作用中关闭进出口、保持密闭，同时采用上送风、下吸风的方式使这个空间属于微负压状态，对绝大部分废气进行收集，烘干房、调漆间及2#危废库上方采用风机抽负压对其中废气进行收集，因此仅有少量废气经进出口缝隙逸散无组织排放，项目废气收集措施可行。

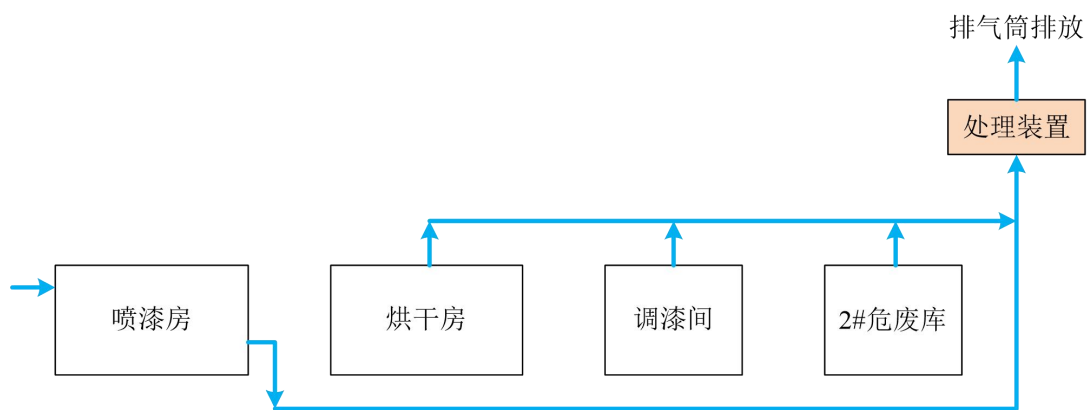


图 9-1 有机废气收集处理示意图

(2) 有机废气处理

本项目配置1套有机废气处理装置，系统总风量约5万m³/h。喷漆房废气经水帘柜去除漆雾后，与烘干房、调漆间、2#危废库废气一起引入有机废气处理

装置，处理装置采用“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”工艺，最终废气由1根15m高的排气筒(DA001)排放。排气筒出口内径为1.2m，流速为3.07m/s。

▶水帘柜

水帘柜是处理喷漆雾的一种废气处理设备。它的工作原理是将喷漆过程中喷枪喷出来的废气俗称漆雾限制在一定的区域内进行过滤。再通过吸水泵循环将水箱内的水抽至上部水槽，由水槽溢流至水帘板，通过水帘板形成水帘，同时利用高速气流所产生的冲击作用，经旋流板将水卷起来使水雾化来洗涤空气，净化漆雾，经挡水板则将空气中的水雾阻挡下来，处理后的空气通过风机与排风管道排出车间外面，能够使操作者在符合国家卫生条件和安全规范的工作环境中工作，从而促使企业生产效率更高。

▶气旋塔

含尘废气由风管引入气旋塔，经过旋转洗涤桶时，风带加快，带动填料球飞带运转，在洗涤桶里，含尘废气与水雾充份混合洗涤、中和反应(水里面补充有酸碱时)，废气经过净化后，在经除雾层脱水除雾后由风机排入大气或在进入其他净化设备催化燃烧设备吸入液在塔底经水泵增压后在箱顶喷淋雾化而下，然后后回流至箱底循环使用。

气旋喷淋塔与传统喷淋塔相比，有着结构简单、占地面积小、能耗低、净化效率高和适用范围广的特点，能有效过滤废气中所含的大部分粉尘。

▶干式过滤

为了防止废气经过已有的水洗设备之后，带入少量的水气和少量的漆雾进入到吸附净化装置系统，从而使活性炭受潮和堵塞导致吸附效果降低。经干式除尘工艺，以确保吸附处理系统的气源洁净度为96%。本项目干式过滤器填充过滤布袋，以降低活性炭更换周期，减少运行费用。

▶活性炭吸附

活性炭吸附箱是整个有机废气处理装置中的重要组成部分，设备装填蜂窝状活性炭。蜂窝活性炭为一种新型环保吸附材料，通过将优质活性炭和辅助材料制成蜂窝状方孔的过滤柱，达到产品体积密度小、比表面积大的目的，目前已经大量应用在低浓度、大风量的各类有机废气净化系统中。被处理废气在通过蜂窝活性炭方孔时能充分与活性碳接触，吸附效率高，风阻系数小，具有优良的吸附、脱附性能和气体动力学性能，可广泛用于净化处理含有甲苯、二甲苯、苯、等苯

类、酚类、酯类、醇类、醛类等有机气体、恶臭味气体和含有微量重金属的各类气体。采用蜂窝状活性炭的环保设备废气处理净化效率高，吸附床体积小，设备能耗低，能够降低造价和运行成本，净化后的气体完全满足环保排放要求。

活性炭吸附箱安装在固定床上，两边增加再生风管，一侧进热风，加热活性炭，另一侧出风，将含有有机物的气体引到催化装置中分解。含有机物的废气由风机吹入活性炭吸附层，挥发性有机物质被活性炭特有的作用力吸附在其内部，净化后的气体排出；定期对 2 组活性炭箱进行脱附再生，保证活性炭的吸附性能在使用周期内不降低。

▶催化燃烧

催化燃烧原料：利用活性炭吸附有机废气，当吸附饱和时，启动催化燃烧设备，并利用热空气局部加热活性炭吸附床，当催化燃烧反应床加热到 250℃，活性炭吸附床局部达到 60~110℃时，脱附出来的高浓度废气就可在催化反应床中进行氧化分解。反应后的高温气体经换热器的换热，换热后的气体一部分再次送入活性炭吸附床进行脱附，另一部分直接排放。该工艺主要采用高效催化剂，废气在催化剂作用下发生氧化反应，生成无毒无味的二氧化碳（CO₂）和水（H₂O），同时释放能量，由热交换装置置换能量，用于维护设备自燃的能源。其独特的换热系统保证了余热的有效回收，当废气浓度达到一定程度时，换热系统能使有机废气加热到催化氧化反应的起始温度，无需电加热，通过自身热量平衡处理有机废气。

该装置设有 2 个固定活性炭吸附箱，一个催化燃烧床，同时配套必要的管道系统并通过合理可靠的阀门控制，使吸附系统和脱附系统相对独立，从而避免了脱附燃烧对工厂正常生产的影响。

4、小结

上述颗粒物及有机废气处理设施均属于行业内比较成熟、可靠的处理措施，目前已广泛应用于机械设备制造等企业下料、焊接及涂装等各工序，处理工艺和效率是切实可靠的。因此项目废气污染防治措施合理可行。

项目运营期大气污染防治措施经济适用，技术合理，便于操作管理，能够满足污染物达标排放及总量控制要求，运营期大气污染防治措施可行。

9.2 废水污染防治措施及技术经济论证

项目外排废水主要为生活污水，生活污水经隔油池、化粪池预处理后，近期由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理，处理后回用于汪疃镇绿化、道路冲刷及农田灌溉、生态补偿用水等；汪疃镇污水管网建设完善后，通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任初村污水处理厂集中处理，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准排放后深海排放。根据 6.3 章节分析，项目废水排放指标符合初村污水处理厂进水要求，且初村污水处理厂有能力接纳项目废水。从废水排放量和排放水质分析，项目污水排入威海水务投资有限责任初村污水处理厂是可行的，对地表水影响较小。项目水污染防治措施技术可行。

项目废水处理费用主要为前期基础设施投资，包括隔油池、化粪池的建设，厂区污水管道的建设等，建设单位有能力承担该部分环保投资。从经济角度分析，本项目废水处理措施可行。。

9.3 噪声污染防治措施可行性分析

项目噪声主要来自于新上的设备噪声，主要噪声源强约在 80-95dB（A）左右。本项目从局部到整体以至外环境都考虑了不同的控制措施。

①从源头治理抓起，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上加装消音、隔噪装置，以降低噪声源强。

②设备安装时，加装减振垫，增加稳定性减轻振动。

③厂区平面布置统筹兼顾、合理布局。

项目拟采取的噪声治理技术成熟可靠，在同类行业有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效的降低噪声的传播影响，达到设计要求。

项目通过采取以上噪声污染防治措施，根据预测，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求项目附近声环境敏感目标黑龙洼村噪声值满足《声环境质量标准》（GB30962008）中 2 类标准要求。

9.4 固体废物污染防治可行性分析

项目产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般工业固体废物：项目一般固废贮存在仓库内，贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定和要求。一般固废集中收集后外售综合利用。

危险废物：所有危险废物储存在危险废物库内，委托有资质单位进行处置。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

生活垃圾：委托具有餐厨废弃物收集运输企业及时将食堂产生的厨余垃圾及废油脂等收集运输至指定的处置场所，进行无害化处理或综合利用。

综上，以上固体废物处置措施经济合理，可操作性强，有效地避免了对环境可能造成的二次污染，保证了项目固废全部得到合理安全有效处置。

10 环境经济损益分析

10.1 经济效益分析

本项目总投资 12240 万元，主要包括建筑工程、设备购置、安装工程等所必需的基本建设费用。项目投产后，经济效益较好，具有较强的盈利能力和投资回收能力，具有较强的抗风险能力，经济上合理可行。

10.2 环境效益分析

10.2.1 环保投资估算

项目建成投产后，所产生的污染物对周围环境产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，并进行环境绿化，购置监测仪器等，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。本项目属于扩建性质，因此部分环保设施将依托现有工程，另外，通过项目的建设，采取“以新带老”措施对现有工程环保方面存在的不足进行改善，以使整体工程满足环保的各项要求，具体的环保投资估算见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目环保投资估算表

序号	环境保护设施	建设内容	投资（万元）
1	废水治理措施	隔油池、化粪池、污水管道、沉淀池等	20
2	废气治理措施	废气收集管道、风机、气旋塔+干式过滤+RCO 设施、移动焊烟净化器、布袋除尘设施、排气筒等	180
3	减振降噪措施	设备选型、基础减振、合理布局	5
4	固体废物处置	固体废物临时贮存场所及固废处理、地面防渗	10
5	厂区绿化	--	120
6	环保投资合计		335
7	总投资		12240
8	占例(%)		

本项目总投资 12240 万元，其中环保投资 335 万元，环保投资占总投资的比例为 2.74%。通过一系列环保投资建设，加强了工程的硬件设施，全面控制了项目的产污和排污，有效地防止了周围环境污染和影响，也达到了环保设施与主体

工程同时设计、同时施工、同时投产使用的要求，应该说投资比例比较适宜。

10.2.2 环境效益分析

项目的环保措施主要体现在废气、废水、固体废物和噪声的治理和设施的运转，厂区绿化及后期养护。

项目各类污染防治措施采用了可靠的处理技术，使污染物在达标排放的基础上，控制在较低水平，通过环保投资建设的污染治理设施，将极大的削减污染物的排放量，也相应的减少企业的排污费，显著降低了对附近地区的环境污染，由此将取得明显的的环境效益。

10.3 社会效益分析

项目的建设不仅可使企业获得较好的经济效益，而且还具有一定的社会效益，主要体现在以下几个方面：

(1) 项目的建设可为国家和地方政府上缴税金及附加，对于促进地方经济和国民经济发展具有积极的推动作用。

(2) 项目的建设，有效地刺激、繁荣了社会制造业，促进了产业的发展。

(3) 项目建设对扩大内需、拉动经济增长具有重要的作用，同时为当地创造更多的就业机会，扩大富余劳力和就业渠道，改善就业者的就业结构，提供就业者的经济收入。

10.4 环境经济损益分析总结

本项目不仅具有较好的社会效益和经济效益，而且通过一系列环保投资，采取合理可行的污染治理措施，实现了对各污染物的控制，环境效益、社会效益、经济效益三者有效的统一。

11 项目建设可行性分析

11.1 产业政策及行业规范条件符合性分析

11.1.1 国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目不在其中鼓励类、限制类、淘汰类目录之列，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为国家允许类建设项目，项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码2110-371073-04-01-236537）。因此项目的建设符合国家产业政策。

11.1.2 《汽车产业投资管理规定》符合性分析

国家发展改革委于2018年12月发布了《汽车产业投资管理规定》，《规定》共九章四十八条，自2019年1月10日起施行。根据《规定》中“第五章 其他投资项目”相关要求，本项目符合性如下表11.1-1。

表 11.1-1 项目与《汽车产业投资管理规定》符合性分析

《规定要求》		本项目情况	符合性
第五章 其他投资项目--第二十八条 专用汽车和挂车投资项目有关要求	（一）新建专用汽车和挂车企业投资项目，企业法人应建立产品研发机构，拥有专业研发团队，具有相关研发经历，具备专用装置的技术研发和试验验证能力	本项目拥有专门的产品研发、产品测试部门	符合
	（二）禁止新建仓栅车、栏板车、自卸车和普通厢式车等普通运输类专用汽车和普通运输类挂车企业投资项目	本项目产品主要为多功能旅居车、严控散料运输车、智能型饲料专用运输车自动化温控冷藏车，不属于禁止新建类专用车	符合
	（三）专用汽车企业不得建设各类汽车底盘和整车生产能力，特种作业车底盘自制自用除外	本项目不建设汽车底盘和整车生产能力	符合

综上，项目符合《汽车产业投资管理规定》的相关要求。

11.2 相关规划符合性分析

11.2.1 《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030年）》符合性分析

2016年12月，威海市人民政府以威政字[2016]88号出具了《威海市人民政府关于威海临港经济技术开发区（草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030年）的批复》。

规划范围：临港经济技术开发区行政辖区范围，区内包括三个派出机构：草庙子镇、嵩山镇（含黄岚）、汪疃镇。到2030年，规划城市人口控制在41万人以内，城市建设用地面积控制在54.42km²以内。规划区性质为威海市中心城区与文登区的重要纽带。

产业定位：新材料及制品产业、高端装备制造产业、新信息产业、新能源产业、汽车零部件产业、医疗保健产业、文体休闲产业、现代物流业、现代金融业、电子商务、科技服务业、现代商贸业、文化体育产业、旅游休闲业、健康服务业、现代农业。

产业布局：在产业空间布局上，坚持“突出重点、错位竞争、一体发展、整体提升”的原则，以草庙子“一河两岸”城市核心区为中心，以先进制造业和现代商贸业为内环，以休闲观光农业、现代物流和部分产业园区为外围，加快推进产业组团发展、集群发展、竞相发展，形成产业支撑和城市发展有机衔接、渐次融合、分层外扩的产城融合新格局。

本项目位于临港区汪疃镇，属于现代制造业，项目用地性质为工业工地，详见图11.2-1。因此，项目符合《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030年）》中总体规划、土地利用规划及开发区的产业定位要求。

威海临港经济技术开发区（草庙子镇、蔺山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030年）
 THE MASTER PLANNING OF WEIHAI INTERNATIONAL PORT ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT DISTRICT

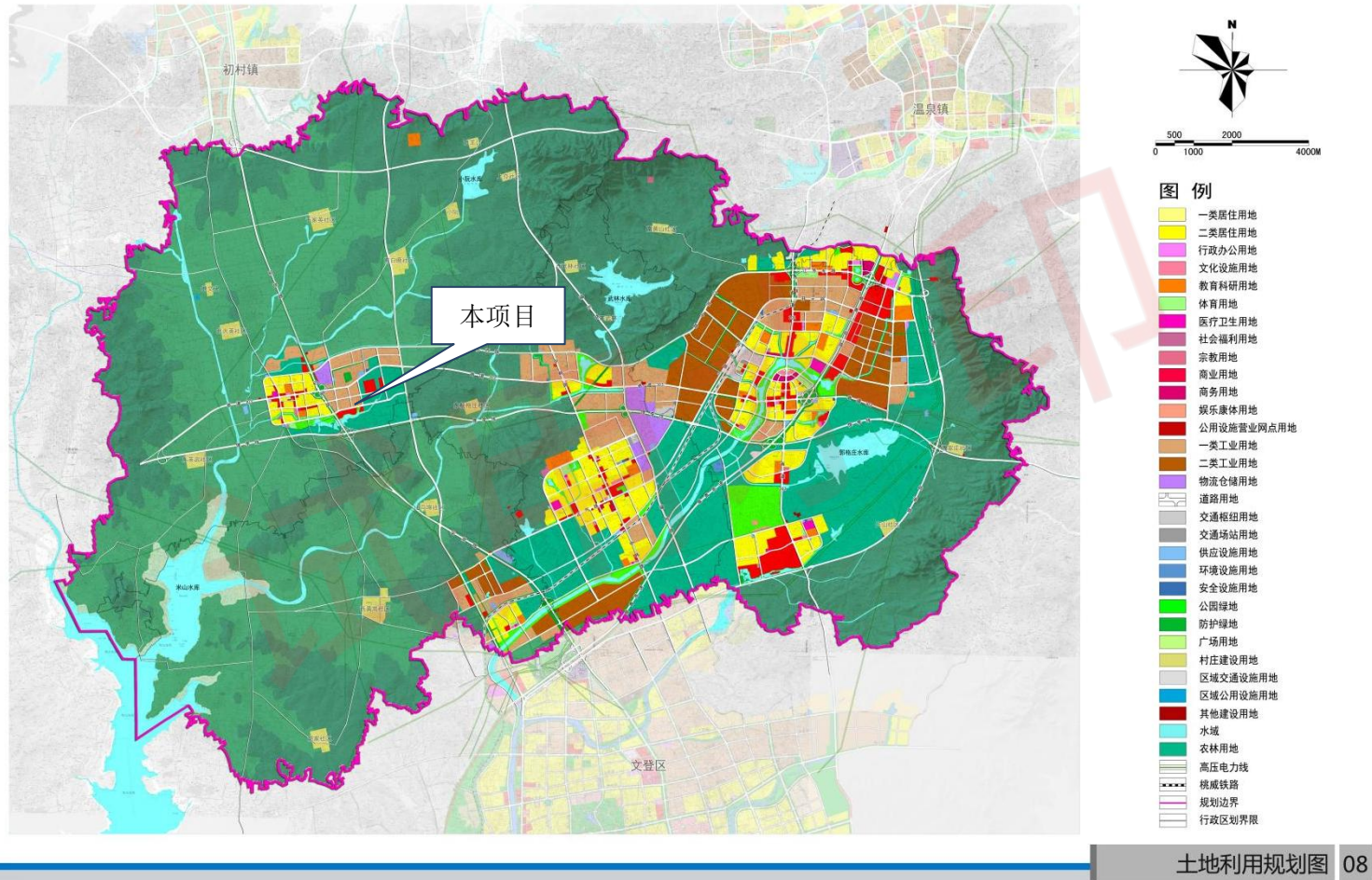


图 11.2-1 《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、蔺山镇、汪疃镇）总体规划（2015-2030年）》

11.2.2 水源保护规划符合性分析

(1) 饮用水水源保护区判定

根据《威海市饮用水水源保护区污染防治管理暂行规定》（威政发[1996]2号）和《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函[2018]521号）的规定，与本项目有关的米山水库集中式饮用水水源保护区范围如下：

一级保护区：水域为取水口半径 500m 范围内的区域；陆域为以及保护区水域外 200m 范围内且不超过大坝的区域。面积为 1.69km²。

二级保护区：东至二十里堡村-胡家东村-宁阳村一线，南至宁阳村-水库大坝-曲家庵村一线，西至于家村-红江沟一线，北至阎家疃村南-丁家洼一线及山脊线范围内的区域（一级保护区除外），面积为 54.73km²。

准保护区：二级保护区外其他全部汇水区域，面积为 359.03km²。

本项目位于米山水库准保护区范围内，详见图 4.1-3。

(2) 《威海市饮用水水源环境保护条例》（2020.1.17）相符性分析

根据《威海市饮用水水源环境保护条例》（2020.1.17）中第十四条，在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建有严重水污染隐患或者其他对水体可能产生污染并且无有效防治措施的建设项目；

（二）影响饮用水水源地水质的矿产勘查、开采活动；

（三）丢弃农药包装物、反光膜等农用生产资料产品废弃物或者清洗施药器械；

（四）使用剧毒、高毒和高残留农药；

（五）使用炸药、毒品、化学药品捕杀鱼类；

（六）倾倒或者填埋工业废弃物、医疗垃圾等有毒、有害废弃物；

（七）向水域倾倒生活垃圾、粪便以及其他废弃物；

（八）在水体中清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆和器具；

（九）破坏湿地，破坏水源涵养林、护岸林等与水源保护相关植被的行为；

（十）法律、法规禁止的其他行为。

本项目不属于上述禁止行为，符合《威海市饮用水水源环境保护条例》（2020.1.17）相关要求。

11.3 环保政策符合性分析

11.3.1 《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)符合性分析

本项目与《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)相关要求符合性分析见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目与环大气[2019]53 号文符合性分析

文件要求		项目情况	符合性
(一) 大力推进 源头 替代	(一) 大力推进源头替代通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。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 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、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 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等,排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序,可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目使用的涂料、胶黏剂等原辅材料均属于低 VOCs 含量原料。	符合
(二) 全面加强 无组织 排放 控制	重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。推进使用先进生产工艺。提高废气收集率。加强设备与管线组件泄漏控制。	项目喷漆房、烘干房为密闭设施,采用负压收集废气,废气收集效率大于 90%。	符合
(三) 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,宜采用活性炭吸附、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	项目喷漆、烘干等有机废气采用“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”工艺	符合

	<p>收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。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。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>处置，有机废气综合处理效率 90%以上。</p>	
重点行业治理任务	<p>工业涂装 VOCs 综合治理： 加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 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。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。 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的废气收集系统。 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。</p>	<p>本项目使用的涂料属于低 VOCs 含量涂料。 项目涂装原料密闭储存，调配在密闭调漆间内进行。 本项目采用“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”工艺，VOCs 综合去除效率 90%以上。</p>	符合

根据上表，本项目符合关于印发《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）相关要求。

11.3.2 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）符合性分析

本项目与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）相关规定的符合性分析见表 11.3-2。

表 11.3-2 项目与环环评[2016]150 号文符合性分析

环环评[2016]150 号		本项目情况	符合性
强化“三线一单”的约束作用	(一)生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。	项目所在未涉及生态保护红线。	符合
	(二)环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境质量的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本次环评分析了项目建设对大气、地表水、地下水、噪声等的影响,强化了污染防治措施和污染物排放控制求。	符合
建立“三挂钩”机制	(五)加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理,在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求,并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据,对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评,依法不予审批。规划所包含项目的环评内容,应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	项目区无规划环评。	符合
	(六)建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发,致使环境容量接近或超过承载能力的地区,在现有问题整改到位前,依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建扩建和技术改造项目,应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理;如现有工程已经造成明显环境问题,应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本项目为扩建项目,本次评价对现有工程环保措施及效果进行了评价分析。	符合

根据上表,本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)相关规定。

11.3.3 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》(鲁环发(2016)162号)符合性分析

为贯彻落实国家和省关于重点行业挥发性有机物(VOCs)综合整治工作要求,进一步加强重点行业 VOCs 污染防治工作,降低 VOCs 排放总量,改善大气环境质量,山东省环保厅、山东省经济和信息化委等五部门印发了《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》(鲁环发[2016]162号),本项目与该规定的符合性分析见表 11.3-3。

表 11.3-3 项目与鲁环发[2016]162 号文符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例。鼓励企业使用符合环保要求的水性、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量的涂料。	项目使用涂料属于低 VOC 原料。	符合

降低单位产品的挥发性有机物排放量。鼓励企业采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，单位涂装面积的 VOCs 排放量应符合相关标准要求。	项目单位面积 VOC 排放量满足《挥发性有机物排放标准 第1部分：汽车制造业》（DB37/2801.1-2016）中表3要求。	符合
加强工艺废气的集中收集和治理。涂料、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料应储存或设置于密封容器或密闭工作间内以减少 VOCs 的无组织排放。	项目涂装原料密闭储存，调配在密闭调漆间内进行。	符合
喷漆、流平和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应设置于密闭工作间内，配备有机废气收集系统。	喷漆及烘干设施位于密闭车间内，车间设置微负压通风系统。	符合
除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，因工艺要求无法设置密闭工作间的，VOCs 排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气收集系统。	项目中不设置露天和敞开式喷涂作业。	符合
经收集的有机废气应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。	项目有机废气采用“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”工艺处理后达标排放。	符合
建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年。	企业将根据本专项治理方案要求建立台账，按规定保存期限进行保存。	符合

根据上表，本项目符合《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发[2016]162号）相关要求。

11.3.4 《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146号）符合性分析

本项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146号）中表面涂装行业的符合性分析见表 11.3-4。

表 11.3-4 项目与鲁环发[2019]146号文符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	鼓励推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。	本项目使用的涂料为低 VOCs 含量的涂料。	符合
2	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，废气宜采用下吸风方式进行有效收集。	本项目油漆、稀料存放于危化库；调漆在调漆间进行，调漆间为密闭、微负压；喷漆房、烘干房为密闭、微负压，其中喷漆房	符合
3	涂装、小件修补等工段宜采用上进风、下吸风方式对废气进行收集。	本项目喷漆房采用上进风、下吸风的收集方式。	符合
4	使用油性漆的企业，各工艺环节产生的废气宜在喷淋+干式过滤后采用浓缩结合燃烧法等工艺进行处理。	本项目根据项目实际情况，采用“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”的工艺处理。	符合

根据上表，本项目符合《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146号）中表面涂装行业相关要求。

11.3.5 环发[2012]77号文和环发[2012]98号文符合性

本项目与环发[2012]77号文和环发[2012]98号文符合性分析见表 11.3-5。

表 11.3-5 项目与环发[2012]77号文和环发[2012]98号文符合性分析

文件名称	文件要求	项目情况	符合性
《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）	新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施；	本次环境影响评价文件设置环境风险评价专章，风险评价内容完善，企业风险防范和应急措施健全。	符合
	改、扩建项目相关建设项目应按照现行的环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改扩建项目“三同时”验收内容。	本次评价对现有工程环境风险进行了梳理和评价。	符合
	环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	项目环境影响评价文件结论包括环境风险评价结论。	符合
《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）	环境影响评价文件里设置环境风险评价内容，环境风险防范设施和应急措施完善。	本次环境影响评价文件设置环境风险评价专章，风险评价内容完善，企业风险防范和应急措施健全。	符合

根据上表，本项目符合《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）和《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）相关要求。

11.3.6 鲁环委办[2021]30号文符合性分析

本项目与《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（202-2025年）的通知》（鲁环委办[2021]30号）的符合性见表 11.3-6。

表 11.3-6 本项目与鲁环委办[2021]30 号的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）			
1	一、淘汰低效落后产能 聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。	本项目不属于所列重点行业，不属于低效落后产能，不涉及落后生产工艺装备和落后产品，不属于“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业。	符合
2	二、压减煤炭消费量	本项目不使用煤炭	符合
3	三、优化货物运输方式	本项目不涉及大宗物料运输	符合
4	四、实施 VOCs 全过程污染防治 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低(无)VOCs 含量产品。	本项目使用的油漆、固化剂、稀释剂等属于低 VOCs 含量产品	符合
5	五、强化工业源 NOx 深度治理 严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。	本项目不属于燃煤机组、锅炉、钢铁企业，不属于所列重点行业。	符合
6	七、严格扬尘污染管控	本项目施工期采取严格的扬尘污染防治措施	符合
山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）			
1	三、精准治理工业企业污染 继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。	项目不属于所列行业。	符合
2	四、推动地表水环境质量持续向好	本项目无入河排污口。	符合
3	五、防控地下水污染风险	项目采取分区防控措施，采取相应的防渗措施。	符合
山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）			
1	二、加强土壤污染重点监管单位环境监管	本项目未被列入《威海市土壤污染重点监管单位名录》	符合
2	三、提升重金属污染防控水平	本项目不涉及重金属	符合
3	四、加强固体废物环境管理	本项目生活垃圾、一般固废、危险废物均分类收集，合理处置，能够保证零排放。	符合
4	六、严格建设用地风险管控与修复 严格落实建设用地风险管控和修复名录管理制度，定期更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录。	本项目未被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录	符合

综上，本项目符合鲁环委办[2021]30 号文相关要求。

11.3.7 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》符合性分析

《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023年)》主要从深入调整产业结构、能源结构、运输结构、农业投入与用地结构等方面提出了相关要求，与本项目相关的内容及符合性见表 11.3-7。

表 11.3-7 本项目与山东省新一轮“四减四增”三年行动方案符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	（三）淘汰低效落后产能。 依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。实施“散乱污”企业动态清零，按照“发现一起、处置一起”的原则，实施分类整治。	本项目不属于低效落后产能，不属于所列重点行业。	符合
2	（四）严控重点行业新增产能。 重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。	本项目污染物总量等量替代。	符合
3	（五）推动绿色循环低碳改造。 实施重点行业清洁化改造。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。	本项目总体上符合清洁生产要求。项目建成后，建议企业委托专业清洁生产审计机构，根据实际生产情况和实测数据进行项目清洁生产审计与评价，挖掘企业清洁生产潜力，进一步提高企业清洁生产水平。	符合

根据上表，本项目的建设符合《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》相关要求。

11.3.8 《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）符合性分析

根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）附件1《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》，本项目为改装车制造，对应的国民经济代码为C3630，不属于“两高”项目。

11.4 选址可行性分析

11.4.1 “三线一单”符合性分析

本项目与《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方

案的通知》(威政字[2021]24号)及《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》(威环委办[2021]15号)的符合性分析见表 11.4-1。

表 11.4-1 本项目与威海市“三线一单”的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
(一) 生态保护红线			
1	威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中,陆域生态保护红线总面积为 710.82km ² (陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据,后续与正式发布的生态保护红线进行衔接),包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域,自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护红线总面积为 451.7km ² ,包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等 7 类。一般生态空间面积 919.26km ² ,包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。	本项目位于威海临港经济汪疃镇顺通路-8-5号,所在地块为工业用地,不在生态保护红线及一般生态空间范围内。威海市生态保护红线详见图 11.4-1、图 11.4-2。	符合
(二) 环境质量底线			
2	(1) 水环境质量底线及分区管控: 全市共划分 129 个水环境管控分区,实施分类管控。一是水环境优先保护区(31 个),包含饮用水水源地保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区等区域,按照国家、省、市相关管理规定执行,严格加强管控。二是水环境重点管控区(28 个),包含水环境工业污染、城镇生活污染和农业污染重点管控区。其中,水环境工业污染重点管控区内禁止新建不符合国家产业政策的小型纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。工业园区应建成污水集中处理设施,对废水分类收集、分质处理、应收尽收、达标排放。三是水环境一般管控区(70 个),为上述之外的其他区域,应落实水环境保护的普适性要求,推进城乡生活污染和农业面源污染治理,加强污染物排放管控和环境风险防控,推动水环境质量不断改善。	本项目属于水环境一般管控区,详见图 11.4-3。废水经市政污水管网排入初村污水处理厂集中处理。	符合
	(2) 大气环境质量底线及分区防控: 大气环境管控分区及管控要求。全市共划分 109 个大气环境管控分区,实施分类管控。一是大气环境优先保护区(19 个),包含市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气一类功能区,禁止新建工业大气污染物排放项目,加强对移动源和餐饮等第三产业活动污染排放控制,推广使用新能源运输车辆和清洁的生活能源。二是大气环境重点管控区(31 个),包括人群密集的受体敏感区域、大气污染物的高排放区域和城市上风向及其他影响空气质量的布局敏感区域,应严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能,严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法;加强移动源污染防治,全面实施国六排放标准,逐步淘汰高排放的老旧机动车和非道路移动机械,推广使用清洁能源的车辆和非道路移动机械;推动船舶污染治理,推进港口	本项目属于大气环境一般管控区,详见图 15.3-4。项目废气经收集处理后达标排放。	符合

	岸电使用；严格落实城市扬尘污染防治各项措施；推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效，加强工业企业 VOCs 污染管控，推动城市建成区重污染企业搬迁退出；加强对化工、医疗垃圾和危险废物焚烧等有毒有害气体排放企业的风险防控。三是大气环境一般管控区（61 个），为上述之外的其他区域，应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施；落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善；因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。		
	（3）土壤环境质量底线及分区管控： 土壤污染风险管控分区及管控要求。全市土壤污染风险管控分区包括农用地优先保护区、土壤环境重点管控区（包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区）和一般管控区三类区域，实施分类管控。	项目属于土壤环境一般管控区，详见图 11.4-5，无特殊管控要求。	符合
（三）资源利用上线			
	能源重点管控区及分区管控。能源重点管控区为全市的高污染燃料禁燃区，应禁止销售、燃用、新建、扩建非清洁燃料的设施和项目。环翠区、文登区、乳山市禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。禁燃区范围内已建成燃用高污染燃料的各类设施，应按规定拆除或者改用天然气、液化石油气、电能或其他清洁能源。	项目不属于能源重点管控区，详见图 11.4-6。本项目不燃用高污染燃料。	符合
3	水资源重点管控区及分区管控。暂无地下水开采重点管控区。严格落实威海市水资源消耗总量和强度双控行动实施方案，加强水资源重点管控区用水管控，严控用水总量，严管用水强度，严格节水标准，严控高耗水项目。坚持节水优先方针，全面提高用水效率。加强海水、再生水、矿井水、微咸水开发利用，将非常规水源纳入水资源统一配置。地下水取水许可总量、年度地下水计划用水总量不得突破年度控制目标。	本项目生产过程不取用地下水，不属于高水耗项目。	符合
	土地资源重点管控区及分区管控。土地资源重点管控区包括生态保护红线区域、重度污染农用地集中区域。其中，生态保护红线区域严格落实红线保护要求，确保生态功能不降低、性质不改变；重度污染农用地区域，加强耕地用途管控，开展受污染耕地安全利用及治理修复，达不到国家有关标准的，禁止种植食用农产品。	本项目不属于土地资源重点管控区，详见图 11.4-7，无特殊要求。	符合
（四）汪疃镇生态环境准入清单			
4	空间布局约束： 1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。	项目不在生态保护红线及一般生态空间内。	符合
	污染物排放管控 1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧	项目烟粉尘及 VOCs 经处理后可满足达标排放，烟粉尘、VOCs 排放总量分别从区域污	符合

	管控力度。 2.落实普适性水环境治理要求，加强污染防治，保证水环境质量不降低。	染物总量中调剂或从现有工程“以新代老”中替代，不会超过区域允许排放量。 项目无排放生产废水，生活污水不直接排入周围水体，不会降低水环境质量。	
	环境风险防控 1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。	项目可按照重污染天气预警，落实减排措施。	符合
5	资料利用效率 1.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为高污染燃料禁燃区。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。 2.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。	项目不属于高耗水、高耗能行业。建设单位冬季依托集中供暖、项目不位于禁燃区，不燃用散煤。	

综上分析，项目符合所在区域的“三线一单”控制要求。

11.4.2 项目与所在地“三区三线”符合性分析

根据威海市“三区三线”划定成果，本项目位于城镇空间——城镇开发边界内，不位于农业空间——永久基本农田保护红线和生态空间——生态保护红线范围内，符合《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号）关于报批建设项目用地的相关要求。

项目与所在地“三区三线”位置关系详见图 11.4-8。



图 11.4-1 生态保护红线图

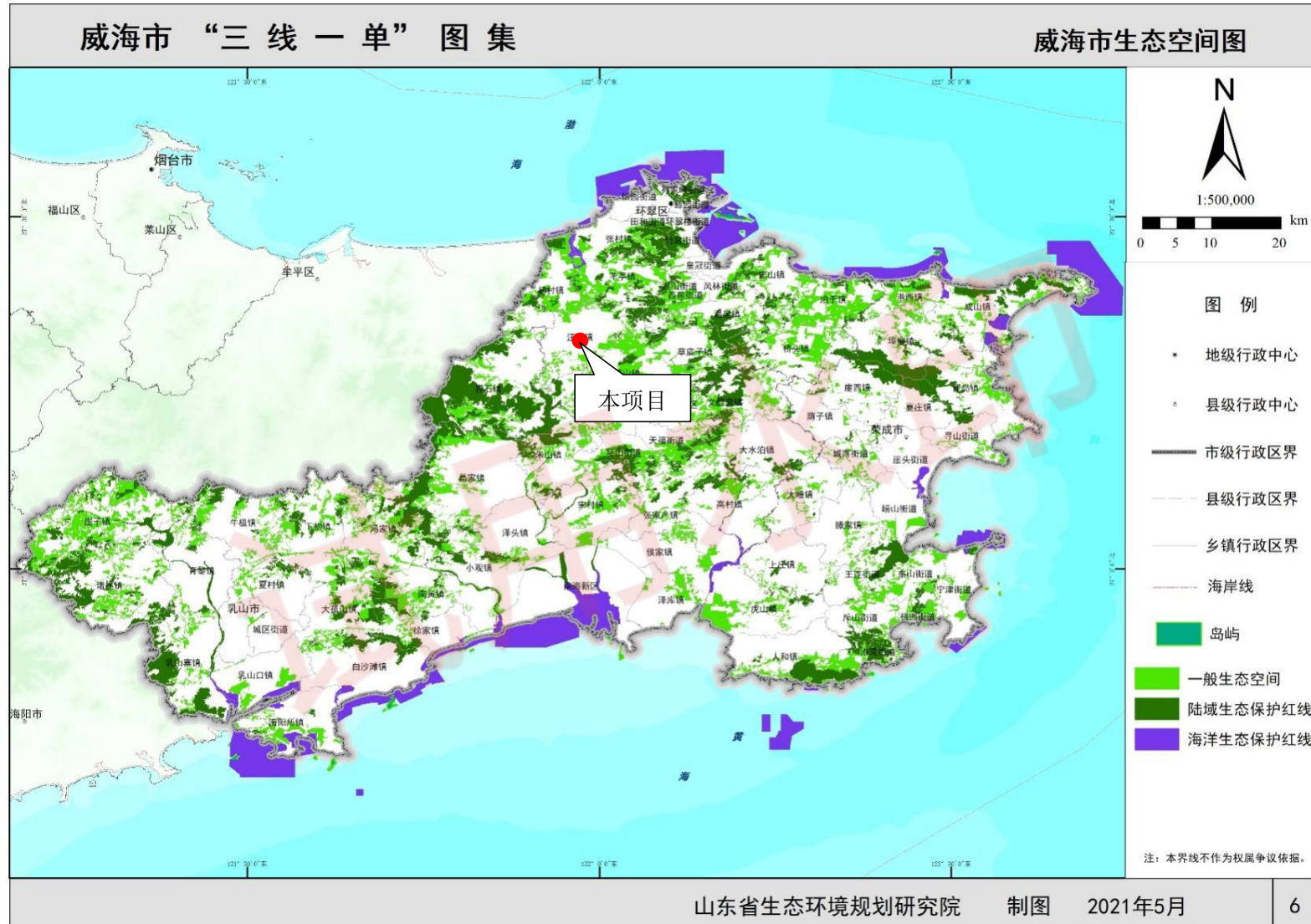


图 11.4-2 生态空间图

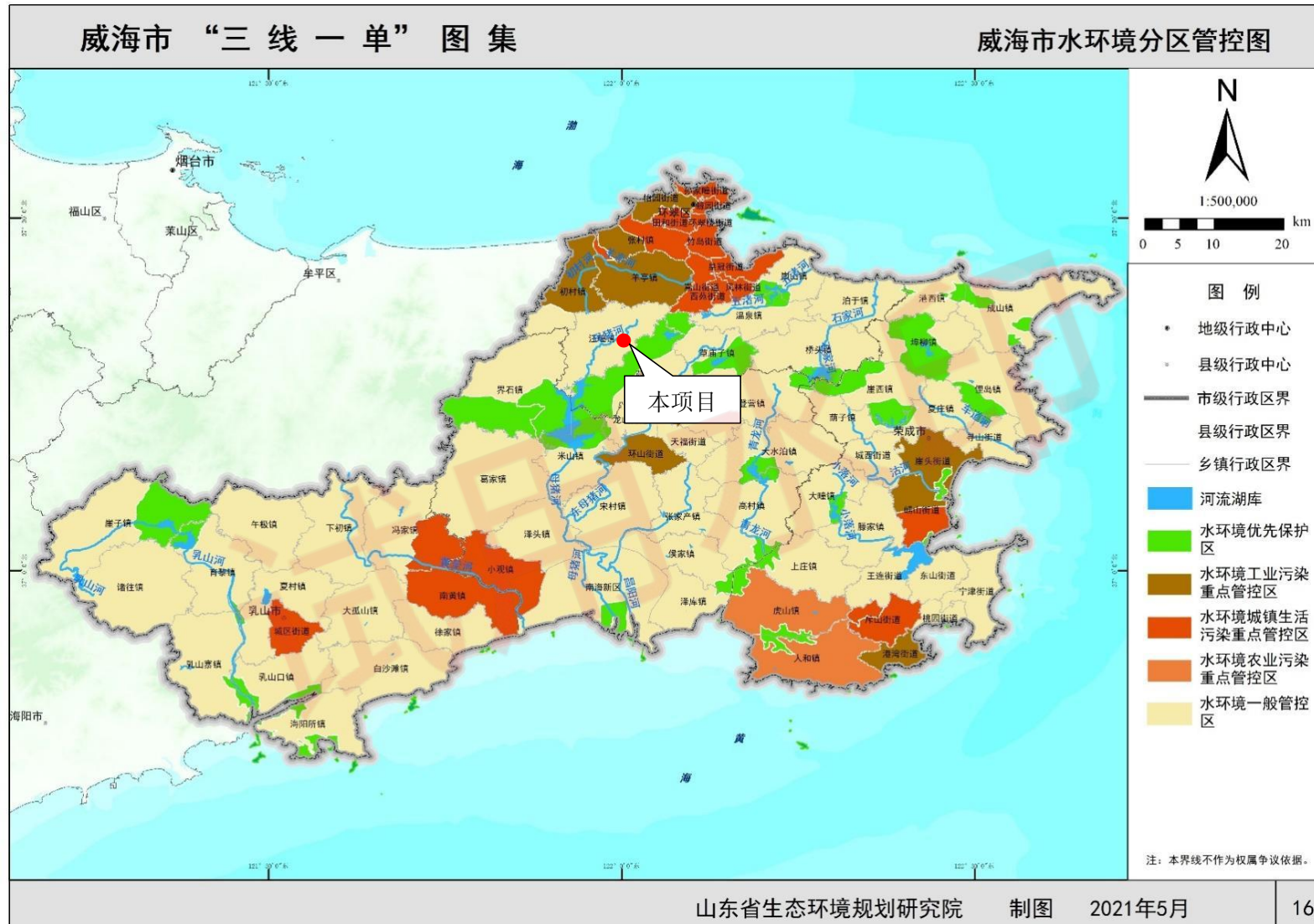


图 11.4-3 水环境分区管控图

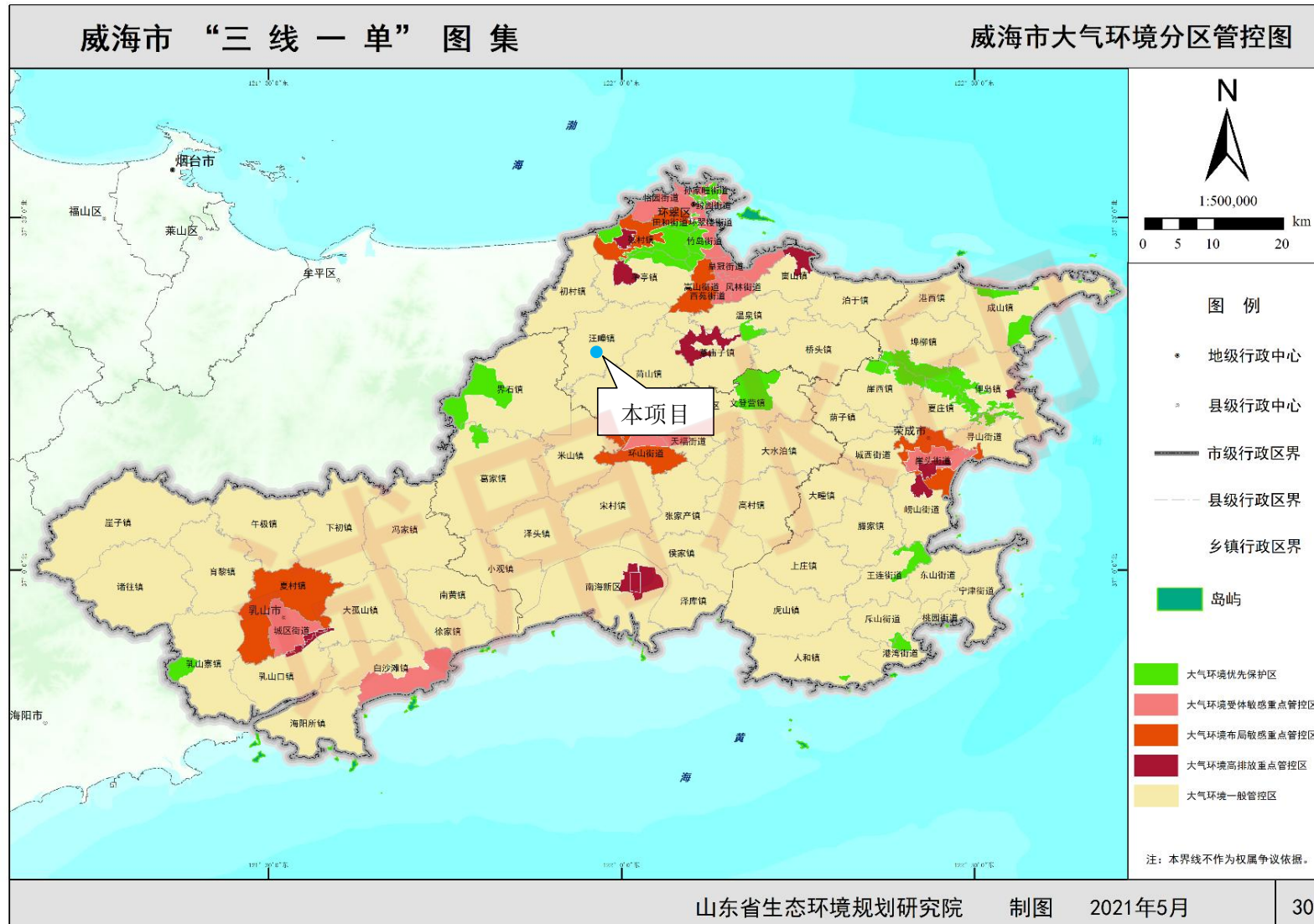


图 11.4-4 大气环境分区管控图

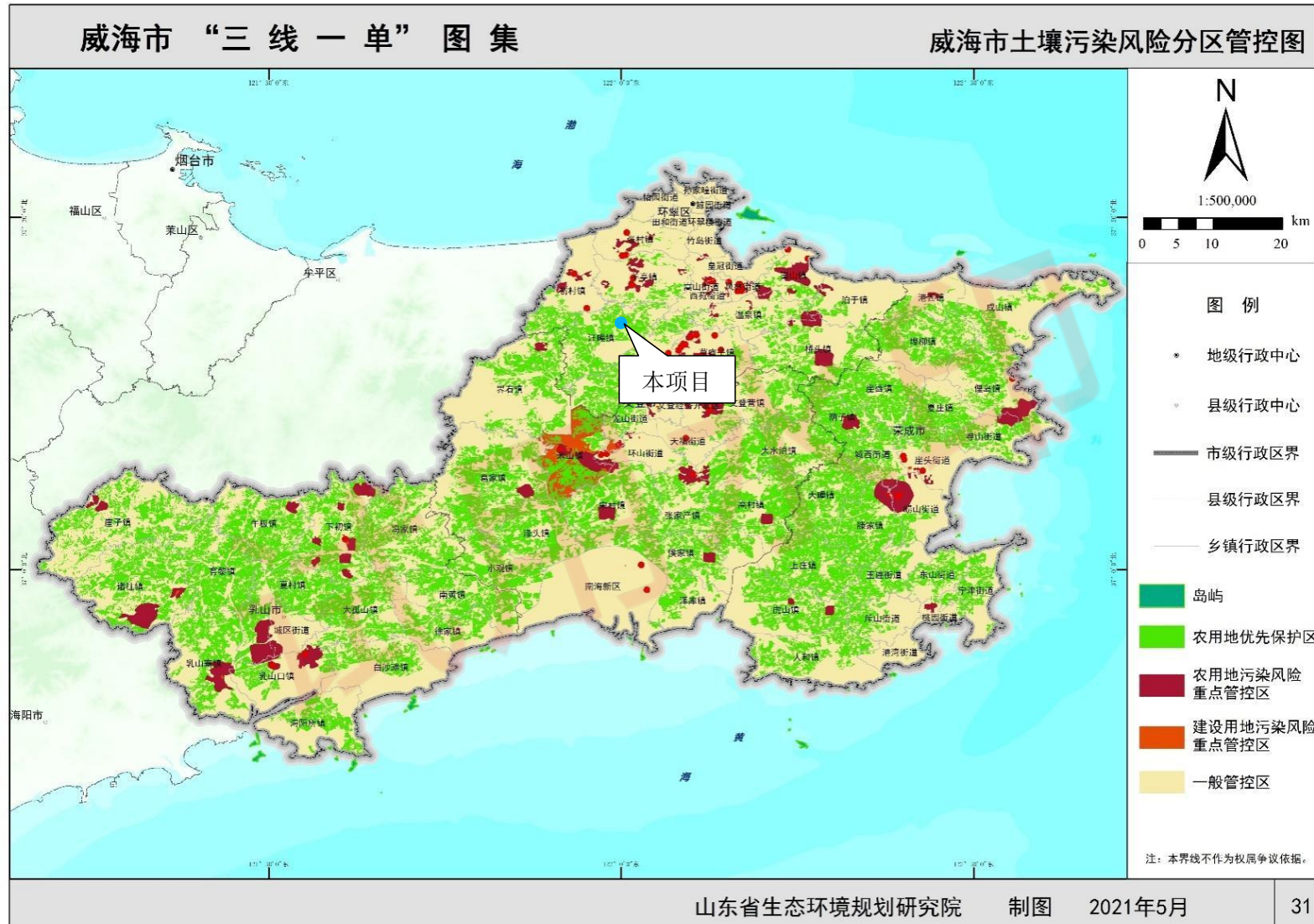


图 11.4-5 土壤污染风险分区管控图

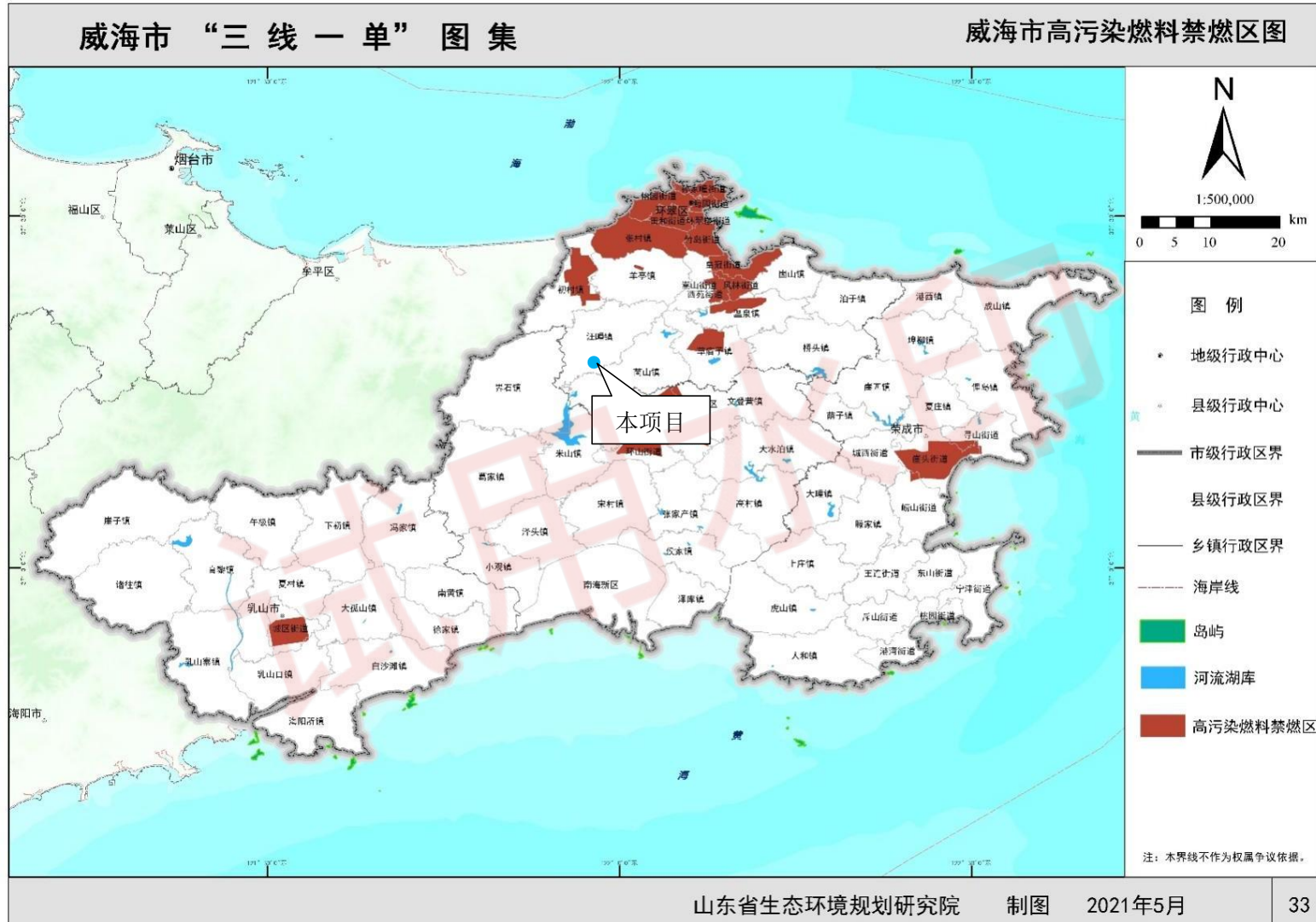


图 11.4-6 高污染燃料禁燃区图（能源重点管控区）

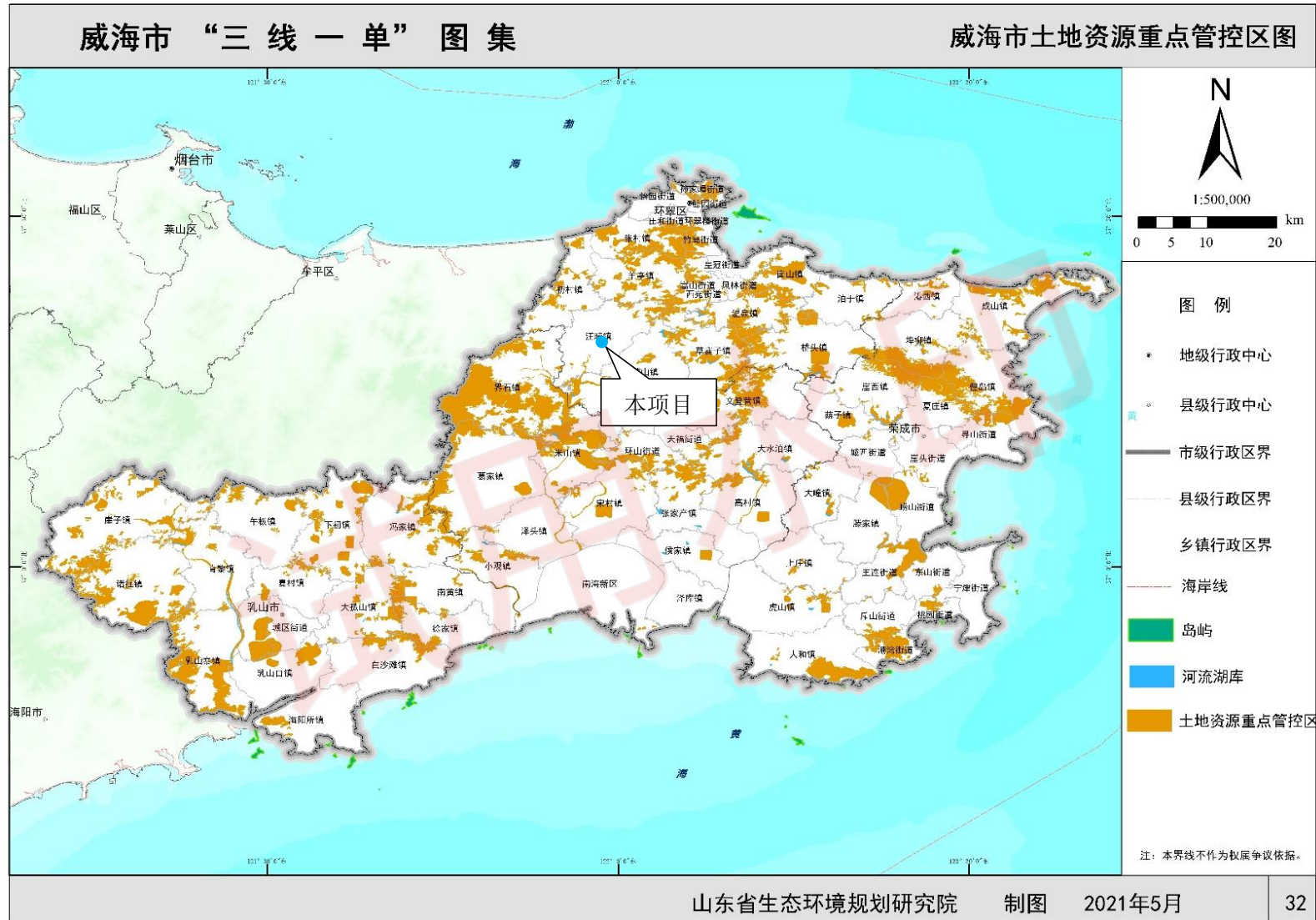


图 11.4-7 土地资源重点管控区图

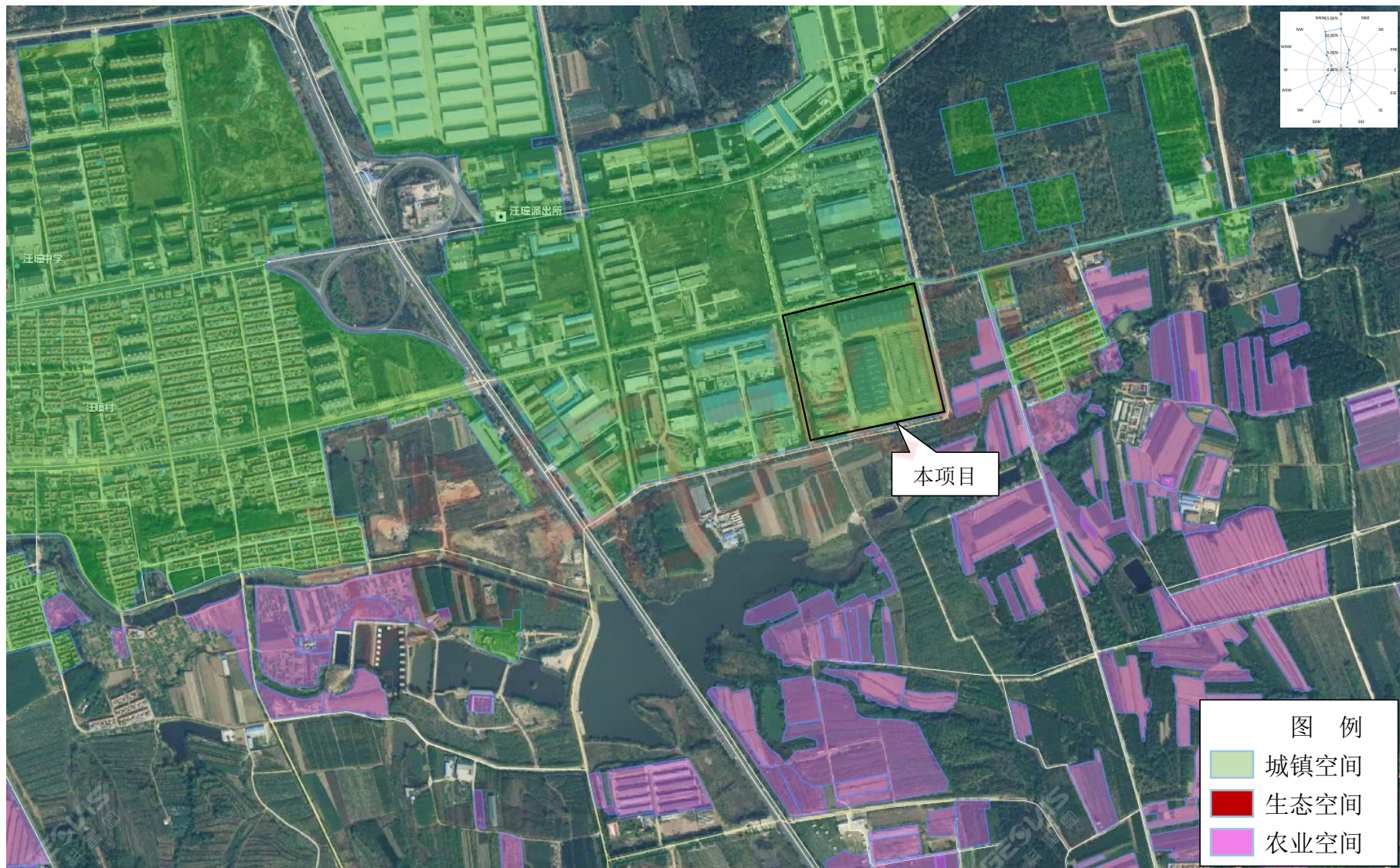


图 11.4-8 项目与所在地“三区三线”位置关系图

11.4.3 项目建设条件分析

1、地理位置

本项目地理位置优越，交通运输十分便利。项目西侧有初张路等高等级公路穿越，可以作为项目陆路运输的干道。良好的交通联系为项目的原辅材料、产品运输及其它商务活动提供了保障。

2、区域基础设施配套

①项目用水利用现有的供水干管，项目区的供水有保障。

②项目废水经市政污水管网排入威海水务投资有限责任初村污水处理厂集中处理达标后深海排放。目前项目区主管网已基本建设完成，区域管网与污水厂的对接工作正在进行中。

③用电由当地供电所供应。

可见，项目供水、排水、供电完全可以满足其生产、生活的需求。项目所在区域基础设施配套齐全。

3、防护距离

经预测，项目在厂界外无超标点，不需设置大气环境保护距离。

综合以上分析，项目建设条件较为优越，选址合理。

11.5 小结

综合以上论述，本项目的建设符合国家产业政策、城市总体规划、相关环保政策及行业规范，大气防护距离计算结果均为无超标点，无需设置大气防护距离，环境影响能够得到有效控制，建设条件优越，选址与建设利大于弊，因此其选址和建设是合理可行的。

12 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应根据项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

12.1 环境管理与管理机构设置

目前，在公司各级生态环境部门的指导和配合下，已经开展了相关环境管理工作，包括污染防治设施日常运行管理、固体废物及时合理处置、环境影响评价制度等。这些工作的落实，对做好环境保护工作起到了积极作用。

1、环境保护工作领导小组职责主要职责是：

- (1) 确保国家、地方环境保护法律法规的贯彻实施；
- (2) 建立健全环境管理制度并负责监督检查；
- (3) 编制公司环境保护计划及目标；
- (4) 配合生态环境部门做好公司的各项环境监测工作；
- (5) 组织开展环境保护技术培训，提高人员业务素质；
- (6) 推广宣传环保先进技术和经验；
- (7) 对公司配备的污染防治设施进行监督管理；
- (8) 协助参与环境污染事故、纠纷的调查处理；

(9) 承担公司的三废处理系统的具体运行管理和维护工作，做好各项运行记录及报告。

2、生产车间兼职环保管理员

生产车间应配备兼职环保管理人员 1 名，目的是保证污染防治设施及其它环保装置的正常运行，强化维护和管理，加强生产单元的污染防治和清洁生产监督

管理工作。

12.2 排污口规范化管理

12.2.1 排污口规范化措施

根据国家环保总局环发[1999]24号文件要求,为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求,规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口,并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。因此,项目必须落实以下工作内容:

①各排放口规范化应遵循便于采集样品,便于计量监测,便于日常监督检查的原则。

②建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

③设立废水、噪声排放源及固废贮存(堆放)场标志牌,标志牌符合《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)、(GB15562.2-1995)规定监制的规格和样式。

12.2.2 排污口的技术要求

(1) 排污口的设置必须合理确定,按照环监(96)470号文件要求,进行规范化管理。

(2) 污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求,设置在废水总排口等处。

(3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

(4) 在主厂房废气净化装置排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。

(5) 原料堆场地须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

12.2.3 排污口立标管理

(1) 污染物排放口，应按国家《环监保护图形标志》（15562.1~1995）和《环监保护图形标志》（15562.2~1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环监保护图形标志牌，具体见图 12.2-1。



图 12.2-1 排放口图形标志

(2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，形状宜采取矩形，长度应>600mm，宽度应>300mm，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m；

(3) 排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

12.2.4 排污口建档管理

(1) 污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）和《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2463-2014）的要求。

(2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

12.2.5 废气监测断面、检测孔及监测平台建设要求

根据山东省《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019），

监测断面、监测孔、监测平台、监测梯设置要求如下：

1、监测断面及监测孔

(1) 监测断面

对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于2倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定限制。

(2) 监测孔

在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于1m不大于4m的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $> 4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的4个监测孔。

2、监测平台

(1) 防护要求

①距离坠落高度基准面0.5m以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。

②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

③防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

(2) 结果要求

①监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。

②测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

③测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测拍平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

④监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于

10mm×20mm)，监测平台及通道的载荷应 $\geq 3 \text{ kN/m}^2$ 。

⑤监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

3、监测梯

(1) 监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB 4053.1 和 GB 4053.2 要求。

(2) 监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

(3) 监测平台距地面高度 $\geq 20\text{m}$ ，且按照相关管理规定需要安装自动监控设备的外排口监测点位，应设置通往监测平台的固定式升降梯。

12.2.6 污水排放口建设要求

《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2463-2014），污水排放口建设要求如下：

(1) 排污口的设置首先应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》的有关规定。

(2) 排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，采样点的设置应符合 HJ/T91 的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚的看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。

(3) 排污口和采样点处水深一般情况下应 $< 1.2\text{m}$ ，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 $\geq 1.2\text{m}$ 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

(4) 鼓励有条件的单位在排污口采样点处设置夜间照明设施，方便夜间采样。

12.2.7 实施与监督

(1) 排污单位应将用于环境信息公开的相关设施纳入本单位设施范围进行建设、管理和维护，任何单位不得擅自拆除、移动和涂改。

(2) 排污口及采样点、标志牌等设施，应在所在地生态环境行政主管部门备案，并接受社会监督。

(3) 排污口及采样点位置、污染物种类、排放去向、排放标准等信息有所变化时，应报请所在地生态环境行政主管部门批准后进行变更。

12.3 环境监测

12.3.1 环境监测的主要任务

公司环境监测以厂区污染源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

- (1) 定期对废气排放口、废水排放口进行监测。
- (2) 定期对废水收集管线进行检查。
- (3) 定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测。
- (4) 定期对厂区和周边居住小区进行地下水和土壤监测。
- (5) 定期对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较，发现问题及时报告公司有关部门。
- (6) 当发生污染事故时，必须立刻进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料。
- (7) 编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

12.3.2 环境监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效地运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本次环评对建设项目实施环境监测提出相应建议。

12.2.2.1 常规监测

项目投产后，根据工程排污特点及该厂实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施，有关监测项目、监测点的选取及监测频率的确定均按国家环境保护法律法规执行，监测分析方法则按照现行国家、部颁的相关标准和有关规定执行。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“三十三、汽车制造业--71 改装汽车制造 363--年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及

以上的”，国家未发布相关自行监测技术指南。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），结合《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》（鲁环发[2019]134号）、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（鲁环发[2022]12号）等文件要求设置厂内常规监测计划，并按计划进行定期监测。

项目污染源监测计划具体见表 12.2-1，环境监测计划见表 12.2-2，应急监测计划见表 12.2-3。

表 12.2-1 项目污染源监测计划一览表

监测内容		监测点位	监测项目	监测频次
废气	有组织	涂装废气排气筒 (DA001)	VOCs	自动监测（建议按生态环境主管部门要求）
			颗粒物、苯、甲苯、二甲苯	1次/季度
		喷砂废气排气筒 (DA002)	颗粒物	1次/半年
		食堂废气排气筒 (DA003)	油烟	1次/年
	无组织	厂界无组织排放 监控点	颗粒物、VOCs、苯、甲苯、二甲苯	1次/半年
		涂装工段旁	颗粒物、VOCs、苯、甲苯、二甲苯	1次/季度
废水	污水总排放口	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、动植物油等	1次/年	
	雨水排放口	COD、SS等	1次/日	
噪声	东、南、西、北 四个厂界	昼间等效连续 A 升级 (Leq)	1次/季度	
固体废物	统计厂内固体废弃物种类、产生量、处理方式等 每月统计一次，危险废物随时统计			

表 12.2-2 项目环境监测计划一览表

监测内容	监测目的	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	了解周围环境空气质量情况	黑龙洼村	VOCs、二甲苯	1次/半年
环境噪声	了解周围声环境保护目标噪声情况	黑龙洼村	昼间等效连续 A 升级 (Leq)	1次/季度
地下水	了解项目区地下水水质情况	厂区附件地下水监测井（黑龙洼村）	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、	1次/半年

			氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯等	
土壤	了解项目区土壤情况	4#车间处	GB36600-2018 中基本 45 项+pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年
	了解厂区周边土壤情况	厂区南侧农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	

自动监测设备的安装应当满足下列要求：

- (1) 自动监测设备应当符合国家有关环境监测和计量器具制造相关规定；
- (2) 自动监测设备应当将影响数据质量的运行状态和工作参数上传污染源自动监控平台，实现动态管控。
- (3) 自动监测设备的安装和调试应当符合污染源自动监测设备现场端建设技术规范等标准和要求；
- (4) 自动监测数据的采集和传输应当符合污染源自动监控（监测）系统数据传输标准；
- (5) 自动监测站房内和监测采样口处，应当安装视频监控设施。

自动监测设备自验收合格后，排污单位向所在设区的市生态环境主管部门申请联网，联网后数据即为有效数据，可以作为环境执法和管理的依据。排污单位可自行或者委托第三方运维单位按照技术规范要求开展运营维护，确保设备正常运行、数据真实准确。

12.2.2.2 事故监测

项目在事故状态下对周围环境影响较大，包括废气处理设备非正常运行、有毒有害原料泄露及火灾爆炸情况下，因此，应制定相应的事故监测计划。

(1) 大气监测

监测项目：颗粒物、VOCs、二甲苯、CO。

监测点位：厂界及下方向的敏感点。

监测频次：按照事故持续时间决定监测时间，一般事故初期 1 小时监测一次，事故平稳后 2 小时监测一次，直至事故消除。

(2) 水监测

监测项目：pH、COD、氨氮、石油类。

监测点位：事故水池、厂区雨水排放口设置监测断面。

监测频次：按照事故持续时间决定监测时间，一般事故初期 1 小时监测一次，事故平稳后 2 小时监测一次，直至事故消除。

12.2.2.3 信息公开

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

(1) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

(2) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

(3) 自动监测数据应实时公布监测结果，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

(4) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

12.4 排污许可与项目“三同时”验收管理

12.4.1 排污许可

根据《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)、《排污许可管理条例》(国务院令 第 736 号)、《排污许可证管理暂行规定》等文件，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

威海高赛华运汽车改装有限公司已于 2021 年 1 月 4 日进行了排污登记，登记编号：9137100044476344H002X。根据《排污许可管理条例》，在排污许可证有效期内，排污单位新建、改建、扩建排放污染物的项目，应当重新申请取得排污许可。根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目为“三十一、汽车制造业 36/改装汽车制造 363/除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶

剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂、清洗溶剂）的汽车用发动机制造 362、改装汽车制造 363、低速汽车制造 364、电车制造 365、汽车车身、挂车制造 366、汽车零部件及配件制造 367”，根据规定，项目应实施排污许可简化管理。根据《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函[2020]14 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等文件，本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申报排污许可证。

12.4.2 项目“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）等相关规定，建设单位自行进行环保验收。项目竣工验收监测具体见表 12.4-1。

表 12.4-1 项目“三同时”验收监测一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	执行标准	治理效果
废气	DA001 排气筒	VOCs 二甲苯	密闭负压集气+水帘柜去除漆雾+“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施+15m 排气筒	《挥发性有机物排放标准第 1 部分：汽车制造业》（DB37/2801.1-2016）表 1 中 M 类、N 类汽车排放限值要求	达标排放
	DA002 排气筒	颗粒物	集气罩集气+布袋除尘器+15m 排气筒	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 一般控制区标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级限值	
	DA003 排气筒	油烟	油烟净化设施+高于建筑物 1.5m 排气筒	《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 中型标准	
	厂界无组织废气	颗粒物	生产过程中未经收集的废气经车间通风无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值	厂界达标
	VOCs 二甲苯	《挥发性有机物排放标准第 1 部分：汽车制造业》（DB37/2801.1-2016）表 2 限值			

废水	生活污水 (DW001)	pH、COD、 氨氮、总 磷、总氮、 动植物油 等	隔油池、化粪池预处理后, 通过市政污水管网进入初 村污水处理厂集中处理	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级 标准以及威海水务投资有 限责任公司初村污水处理 厂进水水质标准要求	达标 排放
噪声	设备运行	昼间噪声	减震、隔声等	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348- 2008)3类标准	厂界 达标
固废	生活	生活垃圾	环卫部门清运、委托有餐 厨废弃物处理资质的单位 处置	《一般工业固体废物贮存 和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)	合理 处置
	生产	一般固废	分类收集, 外售综合利用		
		危险废物	危废库暂存, 定期委托有 资质单位处置	《危险废物贮存污染控制 标准》(GB 18597-2023)	

试用水印

13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 项目概况

本项目由威海高赛华运汽车改装有限公司投资建设，位于威海临港经济技术开发区汪疃镇顺通路-8-5号、紧邻威海高赛华运汽车改装有限公司现有厂区进行扩建厂区，并依托现有工程部分生产设施进行生产。

(1) 现有工程概况

现有工程总投资 23400 万元，建筑面积 25782.6m²，项目劳动定员 200 人，年生产 260 天，单班 8 小时工作制，年产专用车 1400 辆。

现有工程先后委托环评单位编制了《威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1000 辆专用车项目环境影响报告表》、《威海高赛华运汽车改装有限公司年产 1400 辆专用车项目环境影响报告表》，均通过了审批及验收，其中年产 1000 辆专用车项目已搬迁停产。

现有工程污染物排放均满足需执行的相关标准要求，污染防治措施均正常运转。

(2) 扩建工程概况

威海高赛华运汽车改装有限公司投资 12240 万元建设专用车生产项目。本项目占地面积 22544m²，总建筑面积 16188m²，新上专用运输车生产线 3 条、旅居车生产线 1 条，年产专用车 3500 辆，项目不新增劳动定员，员工全部由现有工程调剂，全年生产 260 天，单班 8 小时工作制。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目未列入该名录中，属于允许类项目，符合产业政策要求。本项目已经在山东省投资项目在线审批监管平台完成备案手续，项目代码为 2110-371073-04-01-236537。

13.1.2 污染物产生、排放情况

(1) 废气

本项目生产运营过程产生的废气主要包括下料粉尘、焊接废气（焊接烟尘及

焊疤打磨粉尘)、刮腻子废气(刮腻子及干燥废气、打磨粉尘)、喷漆废气(调漆、喷漆及烘干废气)、喷砂废气、施胶废气(密封胶废气、底盘装甲废气、地板胶废气)以及整车检测过程产生的试车废气。

本项目钢材、铝材及木材等原料下料过程产生的切割粉尘经除尘设施收集处理后车间内无组织排放;焊接烟尘及焊疤打磨粉尘经移动式焊烟净化设施处理后在车间内无组织排放;刮腻子及腻子干燥过程产生的少量 VOCs 通过车间通风无组织排放;人工利用砂纸打磨平整过程产生少量粉尘,经车间阻隔、重力沉降后无组织排放;项目喷漆及烘干、底盘装甲及地板胶喷涂工序依托现有工程在建密闭喷漆房及烘干房,喷漆废气经水帘柜去除漆雾后,与烘干废气、调漆废气一起引入“气旋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”设施,处理后废气通过一根 15m 高排气筒排放;项目设置封闭喷砂间,喷砂过程过程产生的粉尘经集气罩收集,通过布袋除尘设施处理后经 15m 高排气筒排放;本项目整车检测试车过程产生少量汽车尾气,以无组织形式排放。

项目有组织排放 VOCs、二甲苯满足《挥发性有机物排放标准 第 1 部分:汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)表中“特殊用途汽车”排放限值要求;有组织排放颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表 1 一般控制区标准要求、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级限值要求。

根据大气章节预测知,厂界无组织 VOCs、二甲苯排放浓度分别可满足《挥发性有机物排放标准第 1 部分:汽车制造业》(DB37/2801.1-2016)表 2 中厂界监控点浓度限值,厂界颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 废水

本项目无外排生产废水,新增生活污水主要为餐厅运营过程产生,污水量约 1040m³/a,生活污水经隔油池、化粪池预处理后,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准以及威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进水水质标准要求,近期由威海汪牌环卫管理有限公司定期清运至汪疃镇污水资源化综合利用站集中处理;汪疃镇污水管网建设完善后,通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任初村污水处理厂集中处理。

(3) 噪声

本项目运营过程产生的噪声主要来自于新上设备运行过程中的机械噪声，主要噪声源强约在 80~95dB（A），通过选用低噪声设备，厂区合理布局并采取基础减振等有效的降噪措施后，项目厂界昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

（4）固体废物

本项目固废包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。其中，一般工业固体废物分类收集后外售综合利用；危险废物在危险废物库暂存，定期委托具有危废处置资质的单位进行处置；生活垃圾在厂区内妥善储存后，定期委托有餐厨废弃物处理资质的单位进行无害化处理。

13.1.3 区域环境质量

（1）环境空气

根据《威海市环境质量报告书》（2021 年度），威海市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值，CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。项目所在区域属于达标区。

根据补充监测结果，项目所在区域特征污染物中 VOCs、苯、甲苯及二甲苯能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级浓度限值要求。

（2）地下水环境

监测监测结果表明，项目区地下水水质监测点所有监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（3）地表水环境

根据监测结果，汪疃河监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

（4）声环境

现状监测结果表明，项目各厂界噪声监测点噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，敏感目标黑龙洼村噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(5) 土壤

根据现状监测结果,项目厂区内及厂区周边土壤监测点所有监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表1筛选值要求,土壤质量现状较好。

13.1.4 环境影响评价

1、施工期环境影响评价

项目施工期是短期的、局部的,在采取环评中各项控制措施的情况下,施工期对厂区及附近的环境影响是较小的,基本上随着施工的结束而消失。

2、运营期环境影响评价

(1) 大气环境影响评价

本项目采取环评中提出废气收集与处理措施并保障设备正常运行的情况下,各污染物可保证达标排放。根据短时预测结果,本项目各污染物最大落地浓度均未超标,无需设置大气防护距离,对周围大气环境影响较小。

(2) 地下水环境影响评价

本项目针对上述环节均采取了相应的措施。在落实好防渗、防污措施后,本项目污染物能得到有效处置,对地下水水质影响较小,项目的建设不会产生其他环境地质问题,因此对地下水环境质量影响较小。

(3) 地表水环境影响评价

本项目排水与周围地表水没有直接水力联系,杜绝污水“跑、冒、滴、漏”现象,不会对地表水环境造成影响。

(4) 声环境影响评价

本项目噪声对厂界噪声贡献值较小,与现状叠加后噪声值增加的量较小,且厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准的要求,敏感点(黑龙洼村)满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准的要求。本项目对周围声环境影响较小。

(5) 固废环境影响评价

本项目采用的各种固废处理处置措施已在实践中被应用,措施合理可行,真正实现了“资源化、减量化、无害化”固体废物处理处置原则。在建设单位认真落

实各固废处理及管理措施的前提下，可确保项目固体废物不外排，不会对周围环境产生影响。

(6) 土壤环境影响评价

本项目排放的废气污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内；应重点防治污染物因发生泄漏和“跑、冒、滴、漏”等事故对环境的影响。项目的建设对周围土壤环境影响较小。

13.1.5 环境风险评价

项目存在的主要环境风险为危险化学品泄露风险；污染防治设施不正常运行对周围环境因素污染影响等。项目未构成重大危险源，风险潜势为I，环境风险评价为简单分析。项目从生产管理、化学品储存使用、安全措施、应急管理等环节均采取了相应的风险防范措施，以最大限度地防范环境风险，减轻风险事故造成的损失。项目在采取相应环境风险防范措施、制定完善的应急预案的基础上，风险属于可接受水平。建设单位应制定切实有效的应急防护预案，并定期进行演练，再进一步加强管理、落实事故防范措施和应急预案的要求，可将事故风险概率和影响程度降至最低。

13.1.6 生态环境影响评价

项目工程建设工程建设引起的生态问题对环境的影响较小。工程进入运营期后，工程建设时期的开挖面已由建(构)筑物所取代或全部回填，建设过程中产生的弃土、弃渣得到有效处置，厂区进行硬化和在厂界周围、隔离带均进行了绿化，通过采取上述各种措施，使厂区范围及其周围地区的环境生态质量得到明显改善，而运营期对区域生态环境的影响主要表现在水土流失的减缓和景观的变化等方面。经采取措施后，项目建设生态环境影响是可以接受的。

13.1.7 清洁生产分析

项目使用的原料 VOCs 含量低，从生产工艺及设备、资源与能源消耗指标等方面分析，均满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》中的I级或II级基准值要求，但项目污染物产生指标中危险废物不能达到 III 级指标。项目总体符合清洁生产的要求。

13.1.8 污染物总量控制分析

项目新增废水排放量 1040t/a, COD 0.416t/a、氨氮 0.029t/a, 经污水处理厂处理后排入外环境的量 COD 0.052t/a、氨氮 0.007t/a, 总量指标纳入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂总量指标中。

本项目 VOCs 有组织排放量为 1.981t/a, 需要等量替代的 VOCs 量为 1.981t/a, 项目已取得威海临港区经济发展局出具的《关于 VOCs 排放量指标的总量证明》, 总量指标从三角轮胎股份有限公司威海华茂橡胶科学技术公司调剂; 颗粒物有组织排放量为 0.051t/a, 需要等量替代的颗粒物量为 0.051t/a, 现有工程颗粒物削减量为 0.1744t/a, 满足本项目替代需求, 项目无需申请颗粒物总量替代指标。

13.1.9 环境保护措施及其技术经济论证

经分析, 本项目所产生的废水、废气、噪声及固体物治理处置措施在技术上是成熟的, 在经济合理运行稳定具有一效益和环境效益。

13.1.10 环境管理与监测计划

为了加强环境保护工作, 保证项目各项污染防治措施的贯彻实施, 应建立健全环境管理和监测体系, 切实把环境管理作为企业管理的重要组成部分常抓不懈。对于项目而言, 加强环境管理工作的有效途径是设立专门机构, 落实岗位职责, 制定环境监测计划, 并按照计划进行定期监测。

13.1.11 项目建设可行性论证

结合国家产业政策和行业规范条件、城市总体规划、厂址建设条件、环境管理等各方面的综合论证, 项目环境影响能够得到有效控制, 因此其选址和建设是合理可行的。

13.1.12 公众参与

本项目于 2021 年 12 月 29 日在环评互联网论坛网站进行了首次环评公示, 公示期限为 10 个工作日; 2022 年 12 月 19 日环境影响报告书征求意见稿形成后,

建设单位在环评互联网论坛网站进行了第二次公示，公示周期 10 个工作日，在距离项目厂址相对较近的敏感点进行了公告张贴，在《山东工人报》进行了两次登报公示。

在项目整个公示期间，没有公众对此项目提出异议及反对意见。

13.1.13 环评总结论

威海高赛华运汽车改装有限公司专用车生产项目的建设符合国家产业政策，符合行业规范条件要求，符合国家及地方的环保政策，项目选址符合相关规划要求；项目营运期采用节能、环保设备，清洁能源和有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目外排污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，该项目的建设是可行的。

13.2 建议

(1) 项目要严格执行“三同时”制度，积极落实环评报告书中所提出的污染防治和减缓影响措施，力争把对环境产生的不利影响降至最低限度。

(2) 按照《排污许可管理条例》（国令第 736 号），及时申领排污许可证。

(3) 按照《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号），建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(4) 设专人负责废气处理设备的运行及维护，重点是有机废气处理装置。根据当地生态环境部门的要求安装在线设备并与政府监控平台联网。

(5) 本次环评所用数据主要来自企业所提供资料及其它类比资料，本次清洁生产分析仅为预评估。建议项目建成后，建议建设单位委托专业清洁生产审计机构，根据实际生产情况和实测数据进行项目清洁生产审计与评价，挖掘企业清洁生产潜力，进一步提高企业清洁生产水平。

(6) 企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排

污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ971-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）和本环评报告书中所提出的环境监测计划进行自行监测。

（7）建设项目的环评影响评价文件经批准后，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评影响评价文件。

试用水印