

**福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目**  
**环境影响报告书**  
**(送审稿)**

环评单位：福建省金皇环保科技有限公司  
建设单位：福建青拓重工有限公司

---

Fujian Jinhuang Environmental Sci-Tec Co.,Ltd  
二〇二三年四月·福州

## 0 概述

### 0.1 项目背景

青拓集团是青山实业旗下五大集团之一。青山实业上世纪 80 年代起步于温州，是一家走出浙江、迈向全国、挺进世界的跨国公司，拥有从不锈钢上游原材料镍铬矿开采、镍铬铁冶炼、不锈钢冶炼，到下游的棒线板材加工、钢管制造、精线加工、运输物流、大宗商品交易、国际贸易等完整的产业链。青拓集团于 2008 年入驻福建宁德市，在福安湾坞半岛冶金新材料产业园累计投资 200 多亿元，旗下有鼎信实业、青拓镍业、青拓实业股份、鼎信科技、青拓设备、青拓物流等 26 家子公司，现有员工近 23000 人（含外派）。

青山实业旗下五大集团自身有着各类卡车和工程机械的需求，青山实业为了提高自主创新能力，掌握关键制造技术，逐步缩小与国外先进轻型商用车的技术差距，结合自身产业需要和发展需求，提高产业优势、资源优势并进行优势的优化整合，现着手进入矿用卡车行业，并在现有基地内开展电动化、智能化、网联化、数字化、无人化的矿用卡车的生产制造。青拓集团秉承“立足不锈钢、镍生铁，向新能源拓展、筑绿色未来”的发展理念和“敢为人先、廉洁敬业”的企业精神，投资 20 亿成立了一家专注于新能源卡车研发、制造和销售的企业——福建青拓重工有限公司，于宁德市湾坞半岛，建设年产 2 万台新能源矿卡（非道路车辆）及 2 万套总成零部件生产能力的全新生产基地，打造高品质、高环保、极具竞争优势的不锈钢新材料、新能源产品及循环经济园区。矿卡及总成零部件项目达产后可实现年工业产值人民币 150 亿元以上，并带动上下游产业链产值倍增。

### 0.2 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等文件的有关规定和要求，福建青拓重工有限公司于 2022 年 9 月委托福建省金皇环保科技有限公司编制《福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目环境影响报告书》。评价单位接受委托后，随即派员前往工程所在地进行现场踏勘、资料收集与调研，并进行初步工程分析和环境现状调查；根据项目特点及区域环境特征，进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点 and 环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准；随后制定工作方案。根据工作方案开展区域内环境现状调查监测，同时收集区域内环境现状调查资料，完善工程分析，并进行环境空气、水环境、声环境、土壤环境和环境风险预测与评价，固体

废物处置分析与评价、清洁生产分析等；在此基础上，提出相应的环境保护措施并进行论证分析、统计污染物排放清单，并给出本项目环境影响评价结论，最终完成了该项目环境影响报告书的编制工作，供建设单位报生态环境主管部门审查。

### 0.3 主要环境问题及采取的环保措施

#### (1) 施工期主要环境问题

施工期对环境要素的影响主要是场地施工扬尘、车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水、施工废水等排放。本项目施工期将对周围环境产生一定的影响，项目施工期为 12 个月，相对生产运营期是短时的，通过相关防治措施控制及管理，是影响是暂时。

#### (2) 运营期主要环境问题

①废水：前处理工序废水、电泳漆废水、喷枪清洗水等废水的处理与去向问题。

②废气：焊接、前处理、调漆、电泳及烘干、电泳打磨、涂胶、底涂及烘干、中涂及烘干、面漆及烘干、打磨等工序废气，烘干室燃烧烟气、锅炉烟气的处理与排放问题。

③噪声：各类设备运行噪声排放问题。

④固体废物：焊接、前处理、喷漆、打磨等工序产生的固体废物以及危险废物处置问题。

⑤项目生产过程所涉及的原辅材料和产品及固废、生产系统、贮存运输系统、相关的公用工程和辅助系统等风险事故状态下对周边环境的影响。

### 0.4 可行性分析

项目主要建设内容包括：总装车间，焊装车间，涂装车间，车架车间，检测调试车间以及公用站房等主题工程设施，并将同步配套建设环保工程、余热回收系统以及其他公辅设施等，总产能为 2 万台/年新能源矿卡及 2 万套/年总成零部件，本项目承担新能源矿用卡车的驾驶室自制、车架自制，以及整车装配、检测调试；其余零部件如：动力总成、前后桥、制动器、方向盘、转向机、仪表板、电池、空调器、座椅、玻璃、车轮、线束等分别由外部配套厂供应。

本工程不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的限制类、淘汰类，为允许类项目，建设单位已取得福安市发展和改革局关于本项目的备案表（闽发改备（2022）J020124 号）。本项目选址位于福安经济开发区湾坞工贸园区，符合《宁德市城市总体规划(2011~2030)》、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及规划环评、《湾坞工贸集中区总体发展规划（2022-2035 年）》、《宁德市白马城区湾坞-溪尾组团 WX04 基本单元 2#

滞洪区区域控制性详细规划调整》、宁德市“三线一单”的要求。本项目在采取各项环保措施后，可实现污染物达标排放和总量控制要求，并确保环境功能区达标，环境影响可接受，环境安全总体可控。

## 0.5 主要结论

福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目建设符合国家产业政策与区域规划，符合清洁生产要求，采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，环境影响可以接受，环境安全总体可控，可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实本报告提出的各项环保措施与环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家环保法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022年6月5日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起实施；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修改并实施；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35号；
- (10) 《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；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号；
- (12) 《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；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修正），国家发展和改革委员会令 第49号，2021年12月30日；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (16) 《危险废物转移管理办法》，部令 第23号，2022年1月1日起施行；
- (17) 《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；
- (18) 《突发环境事件应急管理办法》，部令第34号，2015年6月5日起施行。
- (19) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，环境保护部，环办〔2014〕34号；
- (20) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环境保护部，环发〔2015〕4号；
- (21) 《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》，环境保

护部办公厅文件，环办〔2014〕30号，2014年3月25日；

(22) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部，2019年1月1日起实施）；

(23) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部，2016年第21号）。

### 1.1.2 福建省地方环保法律、法规、文件

(1) 《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日实施；

(2) 《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起施行；

(3) 《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日施行）；

(4) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》，闽政〔2014〕1号，2014年1月5日；

(5) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》，2015年6月3日；

(6) 《福建省土壤污染防治行动计划工作方案》，2016年10月15日；

(7) 《福建省生态功能区划》，2010年1月27日；

(8) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（闽政办〔2021〕59号），2021年10月21日；

(9) 《福建省“十四五”生态省建设专项规划》，闽政〔2022〕11号，2021年4月21日；

(10) 《福建省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》，2021年1月27日省十三届人大五次会议批准；

(11) 《福建省人民政府关于印发福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（闽政〔2022〕17号）；

(12) 《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”能源发展专项规划的通知》（闽政办〔2022〕30号）；

(13) 《福建省人民政府办公厅关于印发福建省新能源汽车产业发展规划（2022-2025年）的通知》（闽政办〔2022〕22号），2022年4月；

(14) 《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)》，闽环发〔2014〕13号；

(15) 《福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》，闽环保大气〔2020〕6号；

(16) 福建省生态环境厅关于印发《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》的通

知，闽环保固体〔2021〕23号；

(17) 福建省生态环境厅关于印发《福建省固体废物环境信息化应用管理规定（试行）》的通知，闽环保固体〔2021〕25号；

(18) 《福建省碳排放权交易管理暂行办法（2020年修正）》（闽政令第176号）；

(19) 《福建省碳排放配额管理实施细则（试行）》（闽发改生态〔2016〕868号）；

(20) 《福建省工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）；

(21) 《宁德市人民政府关于印发宁德市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（宁政文〔2014〕160号）；

(22) 《宁德市人民政府关于印发宁德市水污染防治行动工作方案的通知》（宁政文〔2015〕218号）；

(23) 《宁德市人民政府关于印发宁德市土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（宁政文〔2017〕49号）；

(24) 《宁德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》，宁政〔2021〕2号（2021年3月）；

(25) 《宁德市“十四五”制造业高质量发展专项规划》（宁政办〔2021〕95号）；

(26) 《宁德市“十四五”生态环境保护规划》，宁政办〔2021〕84号；

(27) 《福安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》，安政文〔2021〕14号（2021年1月）；

(28) 《福安市“十四五”生态环境保护规划》，安政办〔2022〕23号；。

### 1.1.3 技术导则、规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(9) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（H1086 -2020）；

(10) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）；

- (11) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）；
- (12) 《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181—2021）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- (15) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209-2021）。

### 1.1.4 相关规划与资料

- (1) 《环三都澳区域发展规划（2008-2020年）》，福建省宁德市人民政府，2008年9月；
- (2) 《环三都澳区域发展规划环境影响报告书》，福建省环境科学研究院，2011年7月；
- (3) 《福建省环保厅关于“环三都澳区域发展规划环境影响报告书”审查意见的函》，福建省环境保护厅，2011年9月；
- (4) 《宁德市城市总体规划（2011~2030）》；
- (5) 《福安市城市总体规划（2017-2030）》；
- (6) 《福安市湾坞工贸集中区总体规划环境影响报告书》，福建省环境保护设计院有限公司，2017年12月；
- (7) 《福安市环保局关于<福安市湾坞工贸集中区总体规划环境影响报告书>审查意见的函》（安环保〔2018〕44号），2018年4月2日。
- (8) 《宁德市白马城区湾坞-溪尾组团 WX04 基本单元 2#滞洪区区域控制箱详细规划调整》；
- (9) 《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035年）》（在编）；
- (10) 《环评委托书》，福建青拓重工有限公司；
- (11) 《福建省企业投资项目备案表》（闽发改备〔2022〕J020124号），福安市发展和改革委员会，2022年8月1日；
- (12) 《福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目可行性研究报告》，中国汽车工业工程有限公司，2022年10月。

## 1.2 评价目的与原则

### 1.2.1 评价目的

- (1) 通过资料分析、现场调查监测和类比分析，全面评价区域环境背景状况，明确



主要环境保护目标，为预测评价拟建工程的环境影响程度与范围，以及将来的工程竣工验收提供依据资料。

(2) 通过现场调查和类比分析，判定工程建设过程以及运营后的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源源强。

(3) 通过采用模型模拟、类比调查等技术手段，分析工程实施对评价区的大气环境、土壤环境、声环境、水环境以及环境风险的影响程度和范围，并依据国家及省生态环境法律、法规、标准和当地环境功能目标的要求，提出减轻或消除不利环境影响的环保工程措施及有关的污染防治对策与建议。

(4) 从环境影响角度论证项目的可行性，对项目合理布局、清洁生产提出评价意见，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理，为地方环保主管部门决策提供科学依据。

## 1.2.2 评价原则

评价工作应有针对性、政策性，突出重点，力求做到：

(1) 相关资料收集应全面充分，环境现状调查和监测类比调查的数据应可信，保证资料和数据时效性、代表性和准确性；

(2) 突出项目特点，重点摸清项目的污染环节和生态影响要素，对环保设施和生态恢复对策的可行性进行论证，提出切实可行的环境保护措施和生态恢复对策；

(3) 环境影响预测与评价的方法应简明、实用、经济、可行，选用国家规定或推荐的模式和方法；

(4) 评价工作要做到真实、客观、公正，在遵守国家和地方有关法律、法规和条例的前提下，考虑当前实际和政策要求，结论明确。

## 1.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响要素识别

本项目建设对环境的影响根据其特征可分为施工期影响和运营期影响两部分。

#### (1) 施工期

施工期主要是地面施工建设，对环境要素的影响主要是场地施工扬尘、车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水、施工废水等排放。本项目施工期将对周围环境产生一定的影响，项目施工期相对生产运营期是短时的，通过相关防治措施控制及管理，是影响是暂时的。

## (2) 运营期

本工程运营期主要环境问题为：

①废水：前处理工序废水、电泳漆废水、喷枪清洗水等废水的处理与去向问题。

②废气：焊接、前处理、调漆、喷漆、烘干、打磨工序废气，烘干室燃烧烟气、锅炉烟气的处理与排放问题。

③噪声：各类设备运行噪声排放问题。

④固体废物：焊接、前处理、喷漆、打磨等工序产生的固体废物处置问题。

⑤项目生产过程所涉及的原辅材料和产品及固废、生产系统、贮存运输系统、相关的公用工程和辅助系统等风险事故状态下对周边环境的影响。

### 1.3.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征、污染物排放特征、环境质量和环境影响因素识别，确定本项目各环境影响要素的评价因子详见表 1.3.1。

**表 1.3.1 建设项目评价因子一览表**

序号	评价要素		评价因子
1	大气环境	现状调查	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
		预测评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
2	海水环境	现状调查	温度、pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、油类、总汞、铜、铅、镉、砷、锌、铬、镍、硫化物、氟化物
3	地下水环境	现状调查	pH 值、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、锌、镍、氟、溶解性总固体、耗氧量、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、石油类
		预测评价	COD、锌、锰
4	声环境	现状调查	等效连续 A 声级 Leq
		预测评价	等效连续 A 声级 Leq
5	土壤环境	现状调查	pH、GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中 45 项指标、石油烃及理化特性
		预测评价	二甲苯、锌、锰
6	环境风险	预测评价	生产、储存、运输过程可能产生的环境风险源

## 1.4 评价工作等级与范围

### 1.4.1 大气环境

#### (1) 评价等级

根据工程分析结果选择 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、氨、硫化氢作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，

分别计算项目正常运营工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

筛选计算各污染源中占标率最大源为车身涂装车间无组织排放的非甲烷总烃，其对应  $1\% < P_{\max} = 4.21\% < 10\%$ 。对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 判据，大气评价工作等级定为二级。

（2）评价范围：本项目大气环境影响评价范围为厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

#### 1.4.2 地表水环境

本项目生产过程产生的生产废水与生活污水经处理达标后排入福安市湾坞西片区污水处理厂集中处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B，主要分析本工程污水纳入福安市湾坞西片区污水处理厂的可行性。

#### 1.4.3 地下水环境

##### （1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目所属的行业类别为“通用、专用设备制造及维修”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类，地下水环境敏感程度为“不敏感”，地下水环境评价工作等级为三级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），通过公式计算法计算结果可知，项目地下水评价范围为：项目厂界上游 100m，下游 285m，场地两侧 142.5m。

#### 1.4.4 声环境

本项目所在区域所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1.4“建设项目所处的声环境功能

区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

声环境影响评价范围为项目厂址用地边界外 200m 范围内。

### 1.4.5 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价等级划分规定，本项目大气环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级；定性分析地表水（海域）环境风险。因此，本项目环境风险评价等级为二级。

评价范围：根据导则规定，本项目大气环境风险评价范围为厂界外 5km；地表水环境风险评价范围与地表水评价范围相同；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同。

### 1.4.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目涉及行业为设备制造、使用有机涂层的，对照导则附录 A，属于 I 类项目。

项目占地面积为 18.3hm<sup>2</sup>，占地规模为中型（5~50hm<sup>2</sup>）；项目周边最近敏感点深安村，距离厂界约 170m，敏感程度为敏感。因此，结合导则表 4 判定本项目土壤环境评价工作等级为一级。

评价范围：占地范围内及占地范围外 1000m 以内区域。

### 1.4.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目位于已批准规划环评的福安市湾坞工贸集中区，项目选址符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此进行生态影响简单分析。

## 1.5 环境功能区划和评价标准

### 1.5.1 环境功能区划

#### （1）大气环境功能区划

根据《宁德市环境空气功能区划》本项目涉及的评价区域环境空气规划为二类功能区。

#### （2）海域水环境功能区划

根据《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政〔2011〕45号），本项目东侧海域主要涉及赛岐以南、白马角—台角连线以内海域划分为白马港三类区（FJ013-C-III），半屿码头至青屿仔连线沿岸海域划分为白马港东侧四类区（FJ015-D-III）。白马港三类区主导功能为港口、航运、纳污，白马港东侧四类区主导功能为港口、纳污。

（3）本项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区规划的二类工业用地内，划为3类声环境功能区。

## 1.5.2 环境质量标准

### （1）大气环境

本项目评价区域为二类空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，主要指标见表 1.5.2。

表 1.5.2 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
二甲苯	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 的附录 D 参考限值
甲苯	1 小时平均	200		
苯	1 小时平均	110		
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
乙酸丁酯	一次浓度	0.1	mg/m <sup>3</sup>	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》 (CH245-71)
非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量 1 小时浓度限值 (Cm) 取值规定

## (2) 海水环境

根据《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政〔2011〕45号），本项目东侧海域主要涉及赛岐以南、白马角—台角连线以内海域划分为白马港三类区（FJ013-C-III），半屿码头至青屿仔连线沿岸海域划分为白马港东侧四类区（FJ015-D-III）。白马港三类区主导功能为港口、航运、纳污，白马港东侧四类区主导功能为港口、纳污，水质近期、远期执行《海水水质标准》（GB3097-97）中第三类海水水质标准，主要指标见表 1.5.3。

表 1.5.3 海水水质标准(摘录) 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
水温	人为造成水温上升夏季不超过当时当地 1℃,其他季节不超过 2℃		人为造成水温上升不超过当时当地 40C	
pH	7.8~8.5,同时不超过海域正常变动范围 0.2pH 单位		6.8~8.8, 同时不超过海域正常变动范围 0.5pH 单位	
悬浮物质	人为造成增加量≤10		人为造成增加量≤100	人为造成增加量≤150
溶解氧>	6	5	4	3
化学需氧量≤	2	3	4	5
无机氮(以 N 计)≤	0.20	0.30	0.40	0.50
无机磷(以 P 计)≤	0.015	0.030		0.045
石油类≤	0.05		0.30	0.50
挥发性酚≤	0.005		0.010	0.050
铜≤	0.005	0.010	0.010	
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
硫化物≤(以 S 计)	0.02	0.05	0.10	0.25
汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
砷≤	0.020	0.030	0.050	
镉≤	0.001	0.005	0.010	
镍≤	0.005		0.010	0.020

## (3) 地下水环境

项目区地下水无环境功能区划，地下水各水质指标参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求进行控制。

表 1.5.4 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	I 类	II 类	III类	IV 类	V 类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<6.5 或 pH>9.0
2	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
7	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
8	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤ <b>0.002</b>	≤0.01	>0.01
9	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤ <b>0.50</b>	≤1.50	>1.50
10	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤ <b>1.0</b>	≤2.0	>2.0
11	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤ <b>0.01</b>	≤0.05	>0.05
12	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤ <b>0.005</b>	≤0.01	>0.01
13	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤ <b>0.05</b>	≤0.10	>0.10
14	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤ <b>0.01</b>	≤0.10	>0.10
15	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤ <b>0.001</b>	≤0.002	>0.002
16	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤ <b>200</b>	≤400	>400
17	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤ <b>0.05</b>	≤0.1	>0.1
18	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤ <b>0.02</b>	≤0.10	>0.10
19	镍/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤ <b>0.02</b>	≤0.10	>0.10
20	苯并[a]芘/(ug/L)	≤0.002	≤0.002	≤ <b>0.01</b>	≤0.50	>0.50

#### (4) 声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类标准,场地东北、东南厂界靠道路一侧执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类标准,周边村庄执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的2类标准,见表 1.5.5。

**表 1.5.5 声环境质量标准 单位: dB(A)**

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

#### (5) 土壤环境

建设用地范围内土壤主要为工业用地,土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1和表2中第二类用地建设用地土壤污染风险筛选值,标准值见表 1.5.6;项目周边农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1标准,标准值见表表 1.5.7。

**表 1.5.6 建设用地土壤污染风险筛选值(第二类用地) 单位: mg/kg**

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20 <sup>①</sup>	<b>60<sup>①</sup></b>	120	140
2	镉	20	<b>65</b>	47	172
3	铬(六价)	3.0	<b>5.7</b>	30	78
4	铜	2000	<b>18000</b>	8000	36000
5	铅	400	<b>800</b>	800	2500
6	汞	8	<b>38</b>	33	82
7	镍	150	<b>900</b>	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	<b>2.8</b>	9	36
9	氯仿	0.3	<b>0.9</b>	5	10
10	氯甲烷	12	<b>37</b>	21	120

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	56	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a] 蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a] 芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h] 蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
石油烃类					
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但低于或者等于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

表 1.5.7 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0



		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	250
		其他	50	50	200	200
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 1.5.3 污染物排放标准

#### 1.5.3.1 大气污染物

漆雾、焊接烟尘等颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准及无组织排放监控浓度限值，见表 1.5.8。

涂装工序非甲烷总烃、二甲苯和乙酸丁酯等挥发性有机物有组织排放参照福建省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1“涉涂装工序的其它行业”排放标准，见表 1.5.9；无组织排放按照《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环保大气〔2019〕6 号）中的要求：厂区内监控点任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A，企业边界监控点浓度执行福建省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 浓度限值，见表 1.5.10、表 1.5.11。

烘干室燃烧器、废气燃烧装置燃天然气废气从严参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，见表 1.5.8。

燃气锅炉污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 的浓度限值，见表 1.5.12。

污水处理站恶臭废气硫化氢、氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 厂界限值、表 2 标准限值，部分摘录见表 1.5.13。

**表 1.5.8 《大气污染物综合排放标准》（摘录）**

污染物	最高允排放浓度	最高允排放速率,kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		20	5.9		

		25*	14.45		
二氧化硫	550	15	2.6	周界外浓度最高点	0.40
		20	4.3		
		25*	9.65		
氮氧化物	240	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12
		20	1.3		
		25*	2.85		

注：\*排放速率已按照内插法换算

**表 1.5.9 福建省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（摘录）**

行业名称	污染物项目	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 <sup>a</sup> , kg/h			
			15 m	20 m	30 m	40 m
涉涂装工序的 其它行业	二甲苯	15	0.6	1.2	3.2	5.8
	苯系物	30	1.8	3.6	9.6	17.4
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	50	1.0	2.0	5.3	9.7
	非甲烷总烃	60	2.5	5.1	15.5	27.0

<sup>a</sup> 当非甲烷总烃去除率≥90%时，等同于满足最高允许排放速率限值要求。

**表 1.5.10 企业边界监控点浓度限值**

污染物项目	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	适用范围	标准
二甲苯	0.2	所有涉涂装工序的工业企业	福建省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)
乙酸乙酯	1.0		
非甲烷总烃	2.0	除船舶制造的船台涂装、飞机制造的整机涂装外的涂装工序	

**表 1.5.11 厂区内监控点浓度限值**

污染物项目	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置	标准
非甲烷总烃	8.0	1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	30.0	监控点处任意一次浓度值		

**表 1.5.12 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值（摘录）**

污染物项目	限值 mg/m <sup>3</sup>	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

**表 1.5.13 恶臭污染物排放标准（摘录）**

序号	控制项目	最高允许排放速率		无组织排放浓度限值*	
		排气筒高度, m	排放量, kg/h	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	硫化氢	15	0.33	厂界	0.06
2	氨	15	4.9	厂界	1.5
3	臭气浓度(无量纲)	15	2000	厂界	20

### 1.5.3.2 水污染物

本项目废水经污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《污水排福建省金皇环保科技有限公司

入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）以及湾坞西污水处理厂接管水质要求后排入该污水处理厂集中处理；湾坞西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放，见表 1.5.14。

**表 1.5.14 湾坞西污水厂进厂(接管)污水水质要求**

水质指标	湾坞西污水处理厂接管水质要求	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	本项目执行标准
pH	6~9	6.5~9.5	6~9	6~9
CODcr	360	500	500	360
BOD <sub>5</sub>	150	350	300	150
SS	300	400	400	300
TN	45	70	/	45
NH <sub>3</sub> -N	35	45	/	35
TP	3.5	8	/	3.5
总锌	/	5	5.0	5
总锰	/	5	5.0	5

### 1.5.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类、4 类标准。

**表 1.5.15 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

注：昼间（6:00-22:00），夜间（22:00-次日 6:00）。

**表 1.5.16 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录） 单位：dB(A)**

时段	昼间	夜间	备注
厂界外声环境功能区类别			
3 类	65	55	西南、西北厂界
4 类	70	55	东北、东南厂界

### 1.5.3.4 固体废物

一般工业固体废物的厂内临时贮存与最终处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

危险废物的认定按照《国家危险废物名录》（部令，第 15 号，2020 年 11 月 25 日），或根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）以及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）认定的具有危险特性的废物。危险废物于厂内的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

## 1.6 环境保护目标

表 1.6.1 项目主要保护目标一览表

环境要素	敏感目标	基本情况			保护目标
		方位	距离(m)	规模(人)	
环境空气 环境风险	龙珠安置小区	NE	270	1000	《环境空气质量标准》二级
	深安村	NE	180	1232	
	湾坞镇马头村	NW	1555	1956	
	湾坞村	N	1787	4062	
	青拓嘉园（在建）	N	1450	5000	
	下岐村	NW	295	335	
	上洋村（包含响塘、新塘、赤塘）	SE	1020	1660	
	青拓办公生活区	SE	2145	10000	
	半屿村	SE	2630	2234	
	半屿小学	SE	3090	1000	
	半屿新村	SE	3790	350	
	半山	SE	3240	40	
	渔业村	SE	2920	644	
	下白石镇镇区	W	2015	25000	
	白招村	SW	3450	1040	
	坑源村	NE	5670	671	
	梅洋村	NE	3280	980	
	宝岭村	E	3900	680	
	下卞	E	3570	236	
	上沙湾	SE	4350	已全部搬迁	
	牛路门	SE	4860	已全部搬迁	
	下洋里	SE	2700	101	
	前垄村	SE	4200	37	
	塘楼村	SW	4300	742	
	湖头村	SW	5610	802	
	通湾洋村	W	3300	817	
	亨里村	SW	3680	650	
	大梨村	W	3900	1100	
	斗门头村	NW	3480	541	
	小梨村	NW	4580	895	
	凤山村	NW	5254	800	
	顶头村	NW	5240	1740	
六屿村	NW	4438	240		
岭尾	NE	3040	80		
徐江村	NW	3677	837		
声环境	深安村	NE	180	1232	《声环境质量标准》2类

海域环境	白马港	SW	/	/	《海水水质标准》中第三类
海洋生态	白马港红树林保护区	NW	470	50hm <sup>2</sup>	加强红树林湿地生态系统的保护，控制围填海等破坏红树林湿地的开发建设活动
	白马港养殖区	SW	4320	380hm <sup>2</sup>	控制船舶、港口和周边陆源污染物的排放；加强对白马港污染防治和红树林湿地修复
地下水	评价范围内厂区同一水文地质单元地下水水质				《地下水质量标准》III类标准
土壤环境	厂区及周边 1km 范围内的农田、林地、居住区等				居住区执行 GB36600-2018 第二类用地建设用地筛选值，农用地执行 GB15618-2018 中农用地土壤污染风险筛选值

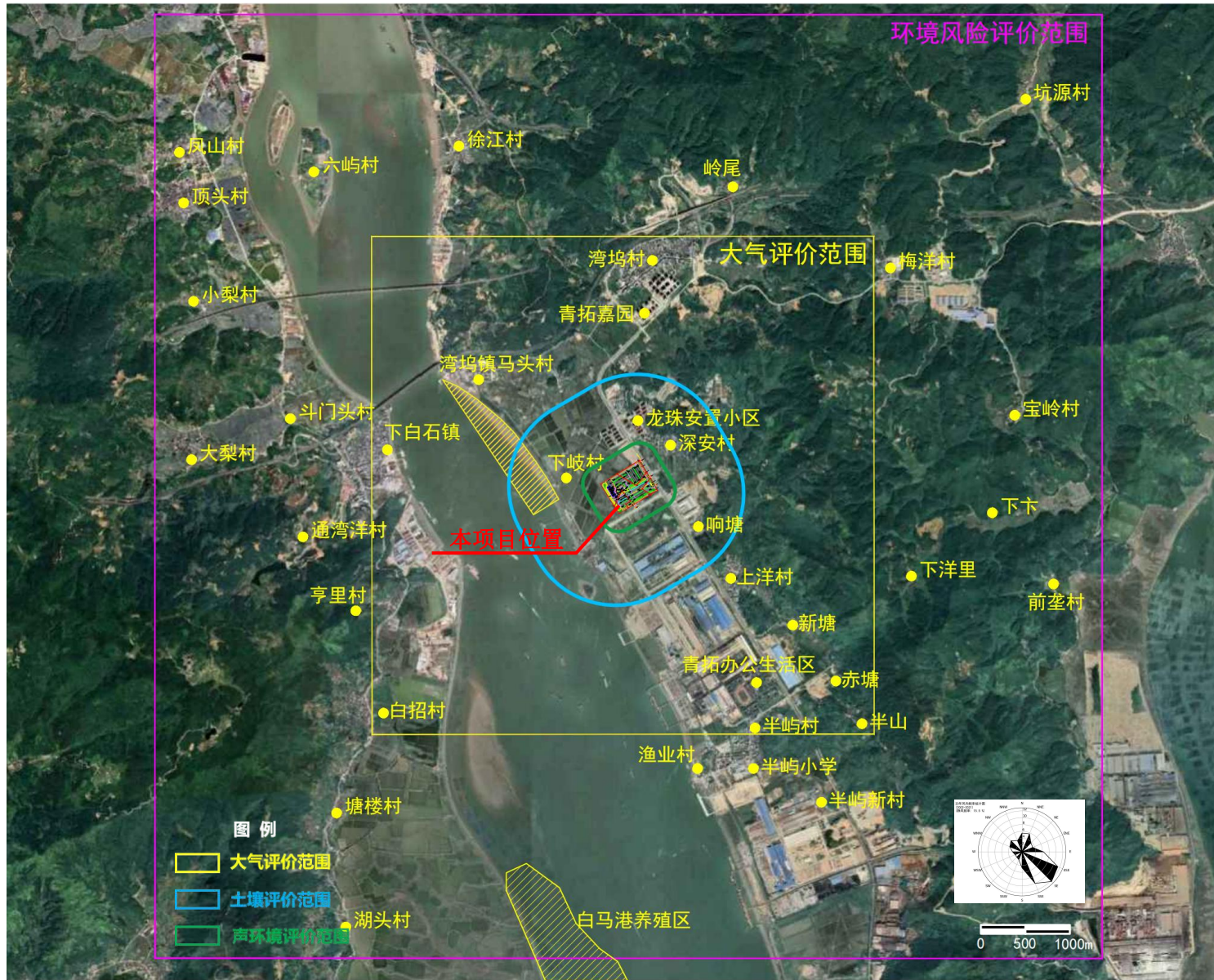


图 1.6.1 环境保护目标示意图

## 1.7 评价技术路线

本评价以工程分析、大气环境影响评价、环境风险评价、环保措施可行性分析为重点评价内容，同时还分析评价以下几个方面：地表水环境影响评价、声环境影响评价、固体废物影响分析、环境风险评价、环境经济损益分析、总量控制分析、环境管理与监测计划等。

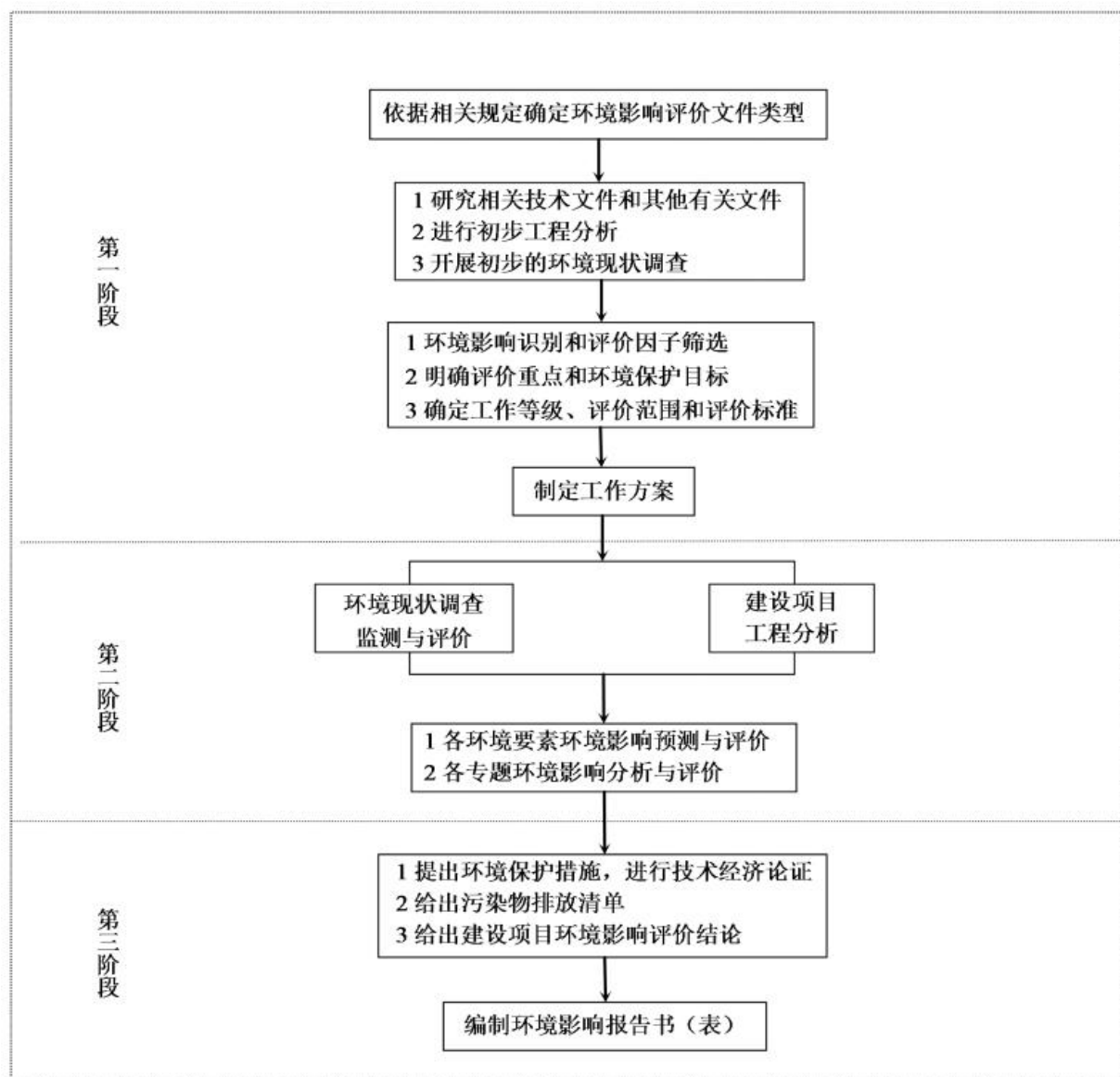


图 1.7.1 评价技术路线图



## 2 工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目；
- (2) 建设单位：福建青拓重工有限公司；
- (3) 项目性质：新建；
- (4) 建设地点：福建省宁德市福安市湾坞镇上洋村；
- (5) 建设规模：占地面积 300.60 亩，总建筑面积 107780.45m<sup>2</sup>；
- (6) 项目投资：111680 万元；
- (7) 生产制度与劳动定员：生产车间采用双班工作制，每班 8 小时，年计划作业 250 天，年时基数为工人 1820h、设备 3810h，劳动定员 655 人。

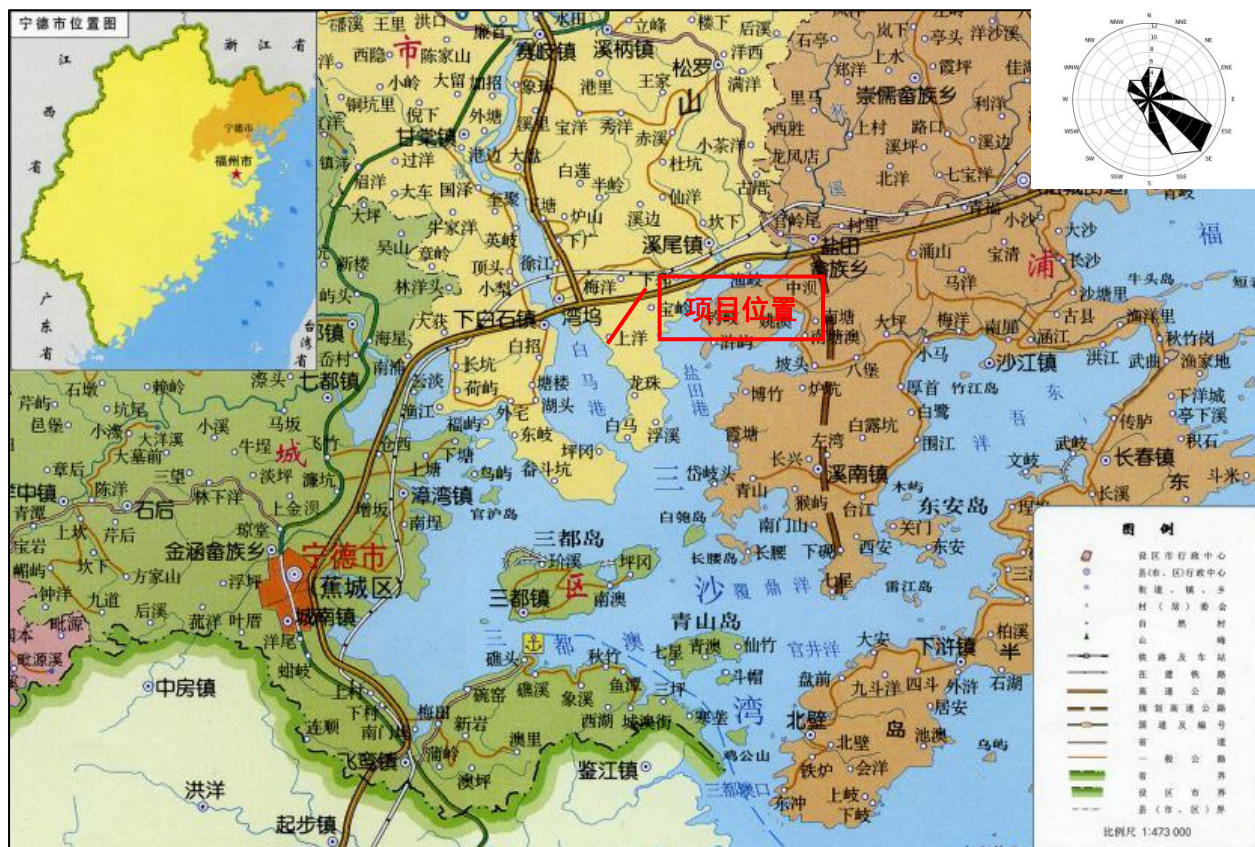


图 2.1.1 本项目地理位置图

#### 2.1.2 生产规模及产品方案

本项目产品主要为载重为 40~100 吨的重型新能源非公路车辆，包括左舵“国内型”，和右舵“出口型”两大平台，具有充电版和换电版等十多款产品，满足国内外“矿山土方剥



离运输”、“矿产转运”、“港口、码头内部运输”的需求。

根据市场需求发展情况和企业发展目标确定项目产品及生产规模。项目产品为新能源矿卡，年生产纲领合计为 20000 辆。其中新能源 40 吨级纯电动矿卡 18000 辆，其他吨级纯电动矿卡 2000 辆。

**表 2.1.1 小矿卡（载重 40t）代表产品配置**

车辆形式	6×4	自卸
外形尺寸	9m×2.55m×3.2m	长×宽×高
货箱尺寸	5.8m×2.3m×1.8m	24 方
自重	20t	
电机	额定扭矩	≥1500Nm
	峰值扭矩	≥2400Nm
	功率	≥250kW
变速箱	4EMT	
电池	282kWh	磷酸铁锂（水冷）
前桥	9.5t	
后桥	16t 双联桥	铸钢
后桥速比	6.733	
车架	300×80×（8+8）	600L 高强度钢
轮胎	12.00R20	

**表 2.1.2 大矿卡（载重 70t）代表产品配置**

车辆形式	6×4	自卸
外形尺寸	9.5m×3.45m×3.5m	长×宽×高
货箱尺寸	5.6m×3.2m×1.8m	24 方
自重	35t	
电机	额定扭矩	≥2000Nm
	峰值扭矩	≥2800Nm
	功率	≥350kW
变速箱	4EMT	
电池	423kWh	磷酸铁锂（水冷）
前桥	25t	
后桥	40t 双联桥	铸钢
后桥速比	6.733	
车架	380×120×（8+8）	600L 高强度钢
轮胎	14.00R25	

### 2.1.3 项目组成及主要建设内容

项目工程建设内容包括：总装车间，车身焊装车间，车身涂装车间，车架联合厂房，检测调试、试制车间及实验室以及公用站房及门卫等；建设的设备内容包括总装生产线 1 条、产品检测线 1 条、焊装生产线 1 条、铆接生产线 1 条、涂装生产线 2 条等。

本工程具体项目组成见下表。

表 2.1.3 项目组成一览表

序号	名称	建设内容	
一	<b>主体工程</b>		
1	车身焊装车间	焊装车间位于厂区北部，为网架钢结构，共一座，净高 10m，长 174m，宽 84m，建筑面积 14616m <sup>2</sup> 。北侧设 10m 宽雨棚，净高 6m。车间南侧内建单层辅房。分为物料存放工段、焊接工段和调整线工段，负责完成 2 万台的矿卡驾驶室的总成及分总成的焊接任务。	
2	车身涂装车间	共一座，车间长 105 米，宽 90 米，车间侧面设有辅助间及辅助设施，主厂房面积为 9450m <sup>2</sup> 。对年产 2 万台的矿卡驾驶室涂以优质装饰保护性涂层，具体负责工件的漆前处理、电泳底漆、PVC 底涂、焊缝密封、面涂、烘干、检查、返修等工序，并完成油漆材料和产品涂层的检验工作。	
3	总装车间	共两座。一座长 240 米，宽 82 米，车间南侧设有辅助间及辅助设施，面积为 19716m <sup>2</sup> ，负责完成矿卡的外协件存储及分拣、部件总成分装、驾驶室装配、车架底盘装配和整车总装等任务；另一座长 240 米，宽 58 米，面积为 13920m <sup>2</sup> ，作为产能提升后的物流库使用。	
4	检测调试、试制车间及实验室	本车间由检测调试车间、试制车间和实验室三个子车间组成，共两座。一座长 152 米，宽 72 米，面积为 10944m <sup>2</sup> ；另一座长 152 米，宽 48 米，面积为 7296m <sup>2</sup> 。检测调试车间承担整车下线后的检测、淋雨、补漆及返修等任务；试制车间承担新能源矿卡的产品试制任务；实验室承担新能源矿卡关键零部件及整车的性能试验任务。	
5	车架联合厂房	共一座，厂房分为车架铆接工段和车架涂装工段。铆接工段长 174 米，宽 21 米，布置 5t 行车，面积为 3654m <sup>2</sup> ，承担年产 2 万套矿卡车架总成及其分总成的铆接、装配生产任务。涂装工段长 174 米，宽 21 米，面积为 3654m <sup>2</sup> ，对年产 2 万套矿卡车架总成涂以防护装饰性涂层。具体负责工件的漆前处理、底漆、烘干等工序，并完成油漆材料及产品涂层的检验工作。	
6	试车跑道	在厂区西侧新建 1 个试车跑道、直线段长约 300m；配有充电大棚、成品停放场。	
二	<b>公辅工程</b>		
1	给水工程	厂区生活水源为市政生活自来水，生产水源为市政生产自来水。 厂区内建设环状生产给水管网和生活给水管网，干管管径均为 DN200。	
2	排水工程	厂区东侧、南侧均为市政泄洪渠，西侧为滞洪湖。厂区排水采用雨污分流制，厂区污水经污水处理设施处理后排入市政污水管网；厂区雨水排入周边泄洪渠或滞洪湖。	
3	循环水系统	厂区各循环冷却水站房分散设置在各车间及站房内，各循环冷却水补充水根据工艺要求采用软化水或自来水，循环水采用化学加药处理和过滤处理，循环水系统均采用压力回水。各循环水系统冷却塔置于站房屋面，站房设备均采用隔振安装。	
4	纯水系统	车身涂装车间内设置纯水站。纯水制备采用双级反渗透系统。纯水输送管道采用不锈钢 304 管道，法兰或氩弧焊连接。	
5	燃气工程	本项目使用燃料为天然气，燃气由青拓科技液化天然气站采用管道供应，供气压力 0.3MPa。	
6	二氧化碳气化站	毗邻车身焊装车间，为车身焊装车间提供二氧化碳工艺焊接保护用气。	
7	综合站房	锅炉房	供应涂装生产用热水，设置 2 台燃气热水锅炉，单台锅炉热功率为 2.8MW，供回水温度为 95/70℃；配套循环泵、软化水箱、补水定压装置等配套辅助设备。
		空压站	建设 4 台空压机，三用一备，全部采用风冷螺杆空压机，160kW 工频空压机，额定排气量为 29m <sup>3</sup> /min。
		制冷站	供应全厂空调冷冻水，采用 4 台螺杆式冷水机组，螺杆式冷水机组单台机

序号	名称	建设内容
		组制冷量 1285kW，电压 380V，配置 5 台冷冻水泵，采用立式离心泵，4 用 1 备。机组采用环保型制冷剂 R134a。冷冻水供水温度 7°C，回水温度 12°C。
8	电气工程	总装车间内设一处 10kV 配电所，由市政电网引入一路 10kV 电源。各车间变电所的 10KV 电源均引自总装车间内 10kV 配电所。 在总装车间内设置一台柴油发电机组。本工程共设配电变压器 8 台，总容量 12100kVA。
9	化学品库	面积 216m <sup>2</sup> ，存放中涂漆、色漆、清漆等原辅材料。
10	仓库	生产性仓库设置在各工艺车间内部。试验区有车架存储区和外协件缓存区；总装车间有外协件存储区，物料缓存区，车架缓存区和轮胎缓存区；焊装车间有型材存放区，物料存放区；车架厂房有下件缓存区，纵梁横梁等零部件缓存区。且厂区北侧设有外协件库，长 192m，宽 30m，面积为 5760m <sup>2</sup> 。
11	消防系统	室内、室外均设有消火栓，设置自动喷水灭火系统。
12	行政办公及生活区	位于厂区东南角，由办公楼及厂前广场组成。办公楼与总装车间贴建布置。此区域相对独立，且紧邻城市道路，进出便利且与生产区相对隔离。
13	停车区	停车区沿厂区围墙，靠近厂区人员入口。共设置机动车停车位 230 辆。非机动车停车位 1160 辆。
14	绿化	绿化面积 36000m <sup>2</sup> ，绿化率 17.96%。
三	<b>环保工程</b>	
1	废气	①车身焊装车间产生烟尘，CO <sub>2</sub> 焊机自带烟尘收集装置，少量无组织经过全室通风换气排出车间。 ②车身涂装车间电泳烘干炉、中涂烘干炉、面漆烘干炉、热闪干炉工作时产生的有机废气，通过 RTO 装置焚烧处理后经 25m 排气筒排放，风量为 22000m <sup>3</sup> /h； 喷漆室工作时产生的漆雾使用干式纸盒喷漆房，挥发的有机废气收集后经沸石转轮浓缩进入 RTO 装置焚烧处理后经 25m 排气筒排放，风量为 73700m <sup>3</sup> /h； 调漆间、电泳废气产生少量有机废气，经过活性炭处理后，通过 25m 排气筒排放，风量均为 20000m <sup>3</sup> /h；电泳打磨和中涂打磨捕集后送入 1 套布袋除尘设备处理，风量均为 15000m <sup>3</sup> /h。 ③车架联合厂房电泳烘干工序产生有机废气，有机废气经 RTO 焚烧后经 20m 排气筒排放，风量为 20000m <sup>3</sup> /h。 ④燃气锅炉使用天然气作为燃料，生产过程中产生微量的烟尘、NO <sub>x</sub> 和 SO <sub>2</sub> ，通过 15m 排气筒排放，风量为 6000m <sup>3</sup> /h。 ⑤污水处理站产生恶臭污染物氨和硫化氢，采用生物除臭处理后经 15m 排气筒排放，风量为 4000m <sup>3</sup> /h。
2	废水	厂区建设污水处理站一座，划分有 4 个处理系统： ①磷化废液、磷化废水进入磷化废水处理系统（4m <sup>3</sup> /h），经混凝→沉淀→反调处理后进入混合污水处理系统； ②电泳废液、电泳废水、脱脂废液、脱脂废水、表调废水、淋雨废水进入脱脂废水处理系统（8m <sup>3</sup> /h），经混凝→沉淀→气浮→反调处理后进入混合污水处理系统，其中脱脂废液需先经隔油池； ③磷化废水处理系统和脱脂废水处理系统的出水和生活污水一起进入混合污水处理系统（15m <sup>3</sup> /h），经水解酸化→接触氧化→沉淀处理后一同排入市政污水管网，纳入污水处理厂处理； ④各污水处理系统产生的污泥进入污泥处理系统浓缩脱水。
3	噪声	选用低噪声设备，装设消声器，采用隔声罩，设置减震基础等。
4	固废	建设一座一般固废仓库和危险废物仓库，面积分别为 84m <sup>2</sup> （12m×7m）和 240m <sup>2</sup> （12m×20m），分类存放固体废物。

序号	名称	建设内容
		①包装废料集中收集，送出厂外回收利用。 ②焊接粉尘以及生活垃圾集中收集后定期由环卫部门处置。 ③磷化渣、漆纸盒、废油漆桶、废棉纱、废活性炭等危险废物，集中收集后暂存于危废仓库，定期交由有危险废物处理资质的单位处置。 ④污水站生化污泥按照危险废物进行管理，待鉴定后，按照鉴定结果进行处置。
5	风险	建设事故应急池 900m <sup>3</sup>

## 2.1.4 总平布置及合理性分析

### 2.1.4.1 总平布置内容

根据厂区工艺需求及生产特点，厂区内划分为四大功能区：生产区、动力站房区、路试及成品停放区、行政办公区及员工停车区。

生产区作为厂区的核心区域，生产区位于用地的中心位置。以总装车间为核心，北靠西侧为车身组团，自北向南依次布置车身焊装车间、车身涂装车间，车身涂装车间与总装车间之间设置空中通廊；北靠东侧为车架组团，布置车架联合厂房。车架组团与车身组团作为大联合厂房，布置在总装车间北侧。西侧布置检测调试、试制车间及实验室，并通过设置检测调试大棚连接。

动力站房区布置在生产区中部，主要包括站房及污水处理站（空压站及制冷站、水泵房、变电所、污水处理站）、固废站及化学品库。

路试及成品停放区位于用地西侧区域，主要为 300m 试车跑道、成品停放场、充电大棚。行政办公及生活区布置在厂区东南角，由办公辅助房及厂前广场组成。停车区沿厂区围墙，靠近厂区人员入口布置。

厂区共设置出入口 4 处，其中主大门 1 处，物流出入口 3 处。厂区东侧，临青拓大道，自南向北依次开设主入口、东物流口 1、东物流口 2；厂区南侧，临西横七路，开设南物流口。

厂区道路系统采用方格网式道路型式，主要生产车间四周形成环形道路，道路采用城市型断面，主干道宽度 9m~12m，次要道路宽度 6m~7m，道路转弯半径 12m，主要道路两侧设置 2m 宽人行道，人、车分流。

**表 2.1.4 主要技术经济指标表**

序号	名称	单位	数据	备注
1	建设用地面积	m <sup>2</sup>	200403.72	合 300.60 亩
2	建筑物总占地面积	m <sup>2</sup>	113386.78	
3	建筑密度	%	56.58	规划要求：≥40%
4	总建筑面积	m <sup>2</sup>	107780.45	
5	计算容积率建筑面积	m <sup>2</sup>	200492.70	层高>8m，以 2 层计
6	容积率	-	1.00	规划要求：1.0~3.0

序号	名称	单位	数据	备注
7	绿化面积	m <sup>2</sup>	36000.00	
8	绿地率	%	17.96	规划要求：10%~20%
9	道路广场面积	m <sup>2</sup>	47000.00	含职工停车场面积
10	试车跑道占地面积	m <sup>2</sup>	3950.00	
11	厂区围墙长度	m	1735.00	
12	行政办公及生活服务设施用地面积	m <sup>2</sup>	864.00	
13	行政办公及生活服务设施用地比例	%	0.43	规划要求：≤7%
14	行政办公及生活服务设施建筑面积	m <sup>2</sup>	2592.00	
15	行政办公及生活服务设施建筑比例	%	2.40	规划要求：≤20%
16	机动车停车位	个	230	0.2~0.4 车位/100m <sup>2</sup> 工业建筑面积，0.6 车位/100m <sup>2</sup> 其它办公面积，大型车位 53 个，按照 2.5 个标准车位折算，
17	机动车停车位	个	1160	1~5 车位/100m <sup>2</sup> 工业建筑面积，面积，4 车位/100m <sup>2</sup> 其它办公面积

#### 2.1.4.2 总平布置合理性分析

生产区以总装车间为核心，其他上游工序车间向北展开，下游工序向西展开。车身涂装车间与总装车间之间设置空中通廊，提高运输效率，且避免与地面物流干涉。

本次设计动力站房区采用集中布置，布置在生产区中部，靠近各个生产车间，以求管线敷设距离最短，减少能源损耗。

办公辅房与总装车间东侧贴建布置，此区域相对独立，且紧邻城市道路，进出便利且与生产区相对隔离，生产生活互不干扰。停车区靠近厂区人员入口布置，便于职工上班停车，共设置机动车停车位 230 辆，非机动车位 1160 辆。厂区东侧，临青拓大道，开设主入口，主要满足员工上下班进出厂区；外协件、原辅料通过东物流口 2 进入厂区，通过东物流口 1 空车出厂。物流路线单向行驶，避免干涉。成品车利用厂区北侧成品车专用道，通过东物流口 2 出厂。南物流口作为总装车间物流口使用。

项目所在区域主导风向为东南风，涂装车间为项目主要大气污染源，办公楼及宿舍楼位于涂装车间东南部且中间间隔总装车间，处于主导风向。项目绿化率达 17.96%，生产区边缘绿化以种植高大乔木为主，形成绿色屏障，以降低生产区噪音污染及吸附环境中粉尘，保证生产区环境质量、减少厂区生产对外部环境的不利影响。厂区绿化“点、线、面”相结合，以草坪为主，道路两侧设置行道树，办公楼前绿地及生活区绿地为重点绿化区域，利用建筑形体的变化和丰富的绿化配置，营造简洁、大方、丰富的办公生活环境和厂区景观，达到美化厂区，清新空气目的。

污水处理站位于涂装车间西侧，生产设施相对集中，减少了土地的占用，环保设施的设置充分考虑了技术、经济及环保要求，基本合理。

## 2.1.5 公用工程及配套设施

### 2.1.5.1 给排水

#### (1) 给水

本次设计厂区从西侧城市生活自来水管上引入一根 DN200 的进水管，供水压力 0.28MPa 满足使用要求；厂区从东侧城市生产自来水管上引入一根 DN200 的进水管，供水压力 0.40MPa 满足使用要求。市政自来水进入厂区后设总水表计量。厂区内生产给水管网布置成环状，厂区内生活给水管网布置成环状，干管管径均为 DN200。由于市政供水不能满足本项目室外消防用水的不间断供水需求，为了保证消防供水安全，在总装车间设置消防水箱和加压泵组，厂区设置消防贮水池、消防加压泵房，并在厂区最高建筑物屋顶设置高位消防水箱（有效容积不小于 18m<sup>3</sup>），满足消防初期用水的需求。

厂区给水系统由生产、生活给水管网，室内外消火栓给水管网，自动喷淋给水管网及相关加压泵房及贮水池组成。

#### (2) 排水

厂区排水采用雨、污分流制。屋面雨水及厂区内道路雨水接入厂区周边市政雨水管网。污水干管管径 DN300，污水最终排入厂区污水处理站处理，达标后排至市政污水管网。

生产废水采用“混凝+沉淀+气浮+反调”工艺预处理后，与污染物浓度较低的生活污水混合，采用“水解酸化+接触氧化+沉淀”工艺进行处理。生产废水设计预处理规模为 192m<sup>3</sup>/d（12m<sup>3</sup>/h），混合废水处理规模设计为 240m<sup>3</sup>/d（15m<sup>3</sup>/h），锅炉房、水泵房、制冷站、空压站的清净下水无需处理，所有废水进入污水处理厂进一步处理。

#### (3) 循环水系统

各循环冷却水站房分散设置在各车间及站房内，具体如下：

车身焊接车间循环水量为 145m<sup>3</sup>/h，进水温度 35℃，温差 $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$ 。

检测调试、试制车间及实验室循环水量为 120m<sup>3</sup>/h，进水温度 35℃，温差 $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$ 。

综合站房制冷机循环水量为 300m<sup>3</sup>/h，进水温度 35℃，温差 $\Delta t=5^{\circ}\text{C}$ 。

各循环冷却水补充水根据工艺要求采用软化水或自来水，循环水采用化学加药处理和过滤处理，循环水系统均采用压力回水。

各循环水系统冷却塔置于站房屋面，站房设备均采用隔振安装。

#### (4) 纯水系统

车身涂装车间内设置纯水站，纯水制备采用双级反渗透系统，纯水输送管道采用不锈钢 304 管道，法兰或氩弧焊连接。

#### 2.1.5.2 供电

在总装车间内设一处 10kV 配电所，由市政电网引入一路 10kV 电源。各车间变电所的 10KV 电源均引自总装车间内 10kV 配电所。在总装车间内设置一台柴油发电机组。本工程共设配电变压器 8 台，总容量 12100kVA。

厂区高、低压供电系统采用放射式。厂区内高压电力线路采用 YJV22-8.7/15kV 交联聚乙烯绝缘电缆，厂区低压电力线路采用 YJV22-0.6/1kV 交联聚乙烯绝缘电缆。

厂区内高、低压电缆主要采用穿电力排管埋地敷设或穿桥架沿厂房内敷设，局部电缆数量少于两根的采用铠装电缆在厂区绿化带内敷设。

厂区照明光源主要采用 LED 路灯、投光灯及高杆灯。厂区照明采用微机集中自动控制，至少带定时、感光两种功能。厂区路灯照明电缆采用铠装电缆在绿化带内直埋敷设，过硬化路面时穿钢管保护。

#### 2.1.5.3 供气

本项目天然气由青拓科技液化天然气站采用管道供应，由厂区东侧道路青拓大道接入，接口处燃气供气压力~0.3MPa，热值 36500kJ/Nm<sup>3</sup> 设计。考虑厂区天然气使用部分较分散，为减少厂区燃气管道管径，厂区采用中压供气，在车间或用户附近设调压计量柜，将压力减到用户所要求的压力，调压计量柜放置在室外地坪上。对于用气量比较大的调压柜采用 T2+1 结构，即过滤、调压、计量为 2 路，互为备用，并有 1 路手动旁通，流量计自带压力及温度补偿。用气量较小的调压柜一路调压，一路旁通。调压柜均露天布置，四周设警示围栏。

厂区管道采用埋地敷设。车间主干管沿厂房柱子敷设，二次干管沿工艺平台或机械化钢架敷设。厂房上部结构为网架或桁架结构时，车间主干管均在网架或桁架内敷设，二次干管沿厂房柱、工艺平台或机械化钢架敷设。

#### 2.1.5.4 通风系统

总装车间设全面排风，换气 1 次/h，采用屋顶排风机，利用车间外门窗自然进风。

检测调试、试制车间及实验室和车身焊装车间设全面排风，换气 3 次/h，采用屋顶排风机，利用车间外门窗自然进风。车间分散的弧焊工位采用单级除尘器，集中弧焊工位设密封间，设集中除尘。

车身涂装车间设全面排风，车间微正压，采用组合式空调机组送风，风量根据风平衡计算确定，室外新风经初中效过滤和加热（仅冬季加热）后送至车间，同时在烘房区域设屋顶风机排风，排出该区域散发的热气。调漆间和储漆间设送排风，排风采用防爆型管道离心风机，换气 15 次/h，兼做事故通风。

车架联合厂房设全面排风，车架区换气 1 次/h，铆接涂装缓存区换气 2 次，采用屋顶排风机，利用车间外门窗自然进风。车架生产区设工业吊扇，生产区设工业壁扇。

站房及污水处理站设全面排风，其中污水处理站换气 8 次/h，制冷站换气 6 次/h，以上通风均采用屋顶排风机。锅炉房平时排风 6 次/h、送风 6 次/h，事故时排风 12 次/h，排风机采用防爆型屋顶排风机，送风机采用防爆型柜式离心风机。

固废站及化学品库设全面排风，一般固废间换气 6 次/h，危险固废换气 12 次/h，采用屋顶排风机，利用外墙上的百叶窗自然进风。

各单体建筑物内的的功能性房间均设排风系统，采用吸顶式房间通风器或管道风机。

#### 2.1.5.5 空压站

总装车间，检测调试、试制车间及实验室工艺所需压缩空气耗量为 1400m<sup>3</sup>/h，计算耗量为 24m<sup>3</sup>/min；焊装、涂装、车架以及污水处理站工艺所需压缩空气耗量为 6000m<sup>3</sup>/h，计算耗量为 100m<sup>3</sup>/min。

空压站设计 4 台空压机，3 用一备，全部采用风冷螺杆空压机，3 台 160kW 工频空压机，额定排气量为 29m<sup>3</sup>/min，1 台 160kW 变频空压机，最大排气量 29m<sup>3</sup>/min。

干燥机设计 4 台鼓风加热再生吸附式干燥机，3 用一备，单台处理量为 38m<sup>3</sup>/min。干燥机压力露点-20℃，干燥机前后设置过滤器，过滤固体颗粒及油雾，保证压缩空气质量。

#### 2.1.5.6 制冷

站房及污水处理站内设制冷站，为涂装车间、检测调试、试制车间及实验室、车架联合厂房-涂装工段的工艺设备及涂装车间空调供应冷冻水，采用 4 台螺杆式冷水机组，螺杆式冷水机组单台机组制冷量 1285kW，电压 380V，配置 5 台冷冻水泵，采用立式离心泵，4 用 1 备。机组采用环保型制冷剂 R134a。冷冻水供水温度 7℃，回水温度 12℃。

#### 2.1.5.7 二氧化碳气化站

二氧化碳气体集中供应，气化站拟建位置位于车身焊装车间外，靠近用气负荷，气化站内液态储罐和气化器、调压装置、稳压罐等主要设备露天布置，四周设警示围栏；气化站内设置 1 台公称容积为 15m<sup>3</sup>的液态二氧化碳储罐。气化器采用空温式，数量 2 台，1 用 1 备，单台气化能力 100m<sup>3</sup>/h，气化站同时配备自力式调压装置一套，处理量 100m<sup>3</sup>/h，调



压形式：自力式、双路、二级调压。调压后的二氧化碳气体工作压力 50~120kPa，稳压罐公称容积 2m<sup>3</sup>。

### 2.1.5.8 锅炉房

自建燃气锅炉房，位于综合站房内，主要供应车身涂装车间、车架联合厂房涂装工段生产用热水（车间供暖），平均热负荷为 900kW，最大热负荷为 5000kW。设置 2 台燃气热水锅炉，单台锅炉热功率为 2.8MW，供回水温度为 95/70℃，锅炉氮氧化物排放量 ≤30mg/m<sup>3</sup>；锅炉房配套循环泵、软化水箱、补水定压装置等配套辅助设备。锅炉鼓风机采用单炉配置，烟囱为 2 台锅炉共用一根主烟囱出屋面。

### 2.1.5.9 消防

根据防火规范，总装车间、涂装车间、站房及污水处理站、固废及化学品库、办公楼等建筑物均设室外消火栓系统，各建筑物内均设室内消火栓和灭火器。办公楼、涂装车间设置自动喷水灭火系统。

消防水源为市政给水，厂区内新建消防水池及消防加压泵房。消防水池容积 1000m<sup>3</sup>，可保证厂区最不利消防对象消防用水量。厂区消火栓主干管主建筑周围形成环状。厂区设有地上式室外消火栓，间距小于 120m。各建筑物所处位置均在室外消火栓保护半径之内。

## 2.2 主要生产设备及原辅材料

### 2.2.1 主要设备

本项目生产线设备由焊装车间设备、涂装车间设备、总装车间设备、检测调试、试制车间及实验室设备、车架联合厂房设备等组成。各车间设备清单分别见表 2.2.1~表 2.2.5。

**表 2.2.1 车身焊装车间主要生产设备及原辅材料表**

序号	设备名称	型号规格	数量(台)
一、重型矿卡焊装线			
1	悬挂点焊机		86
2	机器人焊钳		15
3	凸焊机	100kVA	4
4	凸焊机	200kVA	4
5	CO <sub>2</sub> 焊机		9
6	手动螺柱焊机		9
7	涂胶泵		9
8	电动葫芦及吊具		12
9	点焊&搬运机器人		21
10	滚边&搬运机器人		2
11	打号机		1
12	修复机		1
13	单机除尘器		9
14	三坐标测量机		1

序号	设备名称	型号规格	数量(台)
15	悬挂吊车	Gn=3t, S=10.5m, H=7m	1
16	风动工具及辅具		1
17	叉车		4
18	焊接夹具		1
19	调整线		1
20	主焊线		1
22	二层平台输送系统		1
23	后部总成输送线		1
24	前围总成输送线		1
25	后部总成上线 EMS 输送系统及吊具		1
26	前围总成上线 EMS 输送系统及吊具		1
27	顶盖总成上线 EMS 输送系统及吊具		1
28	二次公用管线系统（含风扇、照明等）		1
29	中控系统		1
30	工位器具		1
31	助力机械手		2
32	在线检测		2
33	钢结构		1
二、非公路车焊装线			
1	CO <sub>2</sub> 焊机	500A	49
2	悬挂点焊机		6
3	电动葫芦及吊具		23
4	点焊机器人		3
5	手动螺柱焊机		1
6	手动管胶枪		11
7	助力机械手		1
8	主焊输送线		1
9	焊装夹具		1
10	钢结构		1
11	工位器具		1
12	二次公用管线系统（含风扇、照明等）		1
13	电动单梁起重机	Gn=5t, S=22.5m, H=8m	1
14	抛丸机		1
15	激光切割机		1

表 2.2.2 车身涂装车间主要生产设备表

序号	设备来源	设备名称及型号	主要技术规格	设备数量（台、套）	备注
一、生产设备					
1	国产	前处理设备	非标设备	1	
2	国产	阴极电泳设备	非标设备	1	
3	国产	电泳烘干炉及强冷室	非标设备	1	
4	国产	电泳打磨室	非标设备	1	
5	国产	涂密封胶室	非标设备	1	
6	国产	PVC 喷涂室	非标设备	1	
7	国产	密封胶烘干炉及强冷室	非标设备	1	
8	国产	中涂打磨	非标设备	1	
9	国产	中涂/色漆喷漆室	非标设备	1	
10	国产	清漆喷漆室	非标设备	1	

序号	设备来源	设备名称及型号	主要技术规格	设备数量(台、套)	备注
11	国产	热闪干炉及强冷室	非标设备	1	
12	国产	中涂烘干炉及强冷室	非标设备	1	
13	国产	面漆烘干炉及强冷室	非标设备	1	
14	国产	检查/精修	非标设备	1	
15	国产	小修	非标设备	1	
16	国产	AUDIT	非标设备	1	
17	国产	空调送风机组	非标设备	1	
18	国产	设备电气控制系统	非标设备	1	
19	进口	机器人系统	进口设备	1	
二、辅助生产设备					
1	国产	集中供漆系统		1	
2	国产	供胶设备		1	
3	国产	PVC 供胶设备		1	
4	国产	高压清洗装置		1	
三、机械化输送设备					
1	国产	前处理电泳 EMS 输送系统		1	
2	国产	地面滑撬输送系统		1	
四、其它设备					
1	国产	纯水设备	外购件	1	双级反渗透,膜组进口
2	国产	RTO 设备	外购件	1	
3	国产	转轮设备	外购件	1	
4	国产	活性炭吸附设备	外购件	1	

表 2.2.3 总装车间主要生产设备表

序号	名称	型号及规格	数量(台/套)
一、主要工艺设备			
1	PBS 输送线	辊床滑撬线	1
2	内饰线	板链线	1
3	驾驶室底部装配线	EMS	1
4	总装线	地链小车+双板链	1
5	底盘翻转机		1
6	轮胎机械手		2
7	轮胎螺栓拧紧机	5 轴螺栓拧紧机	2
8	安规检测仪器		1
二、加注设备			
1	桥油加注机	定量加注机	1
2	变速箱油加注机	定量加注机	1
3	举升油加注机	定量加注机	1
4	洗涤液加注机	真空加注机	1
5	防冻液加注机	真空加注机	1
6	转向液加注机	真空加注机	1
7	冷媒加注机	真空加注机	1
三、起吊设备			
1	电动单梁起重机	Gn=10t S=28.5m H=7.5m	1
2	电动单梁起重机	Gn=5t S=28.5m H=7.5m	4
3	半龙门吊	Gn=3t S=9m H=5m	8

序号	名称	型号及规格	数量(台/套)
4	悬挂吊车	Gn=1t S=8m H=6m	1
四、其他			
1	内饰线二次钢构及公用系统	含工位照明、工位插座、工位风扇	1
2	叉车及拖车系统		1
3	物流料架		1
4	拧紧工具		1
5	其他		1

表 2.2.4 检测调试、试制车间及实验室主要生产设备表

序号	名称	型号及规格	数量(台/套)
一、检测调试车间			
1	检测线		1
2	淋雨室		1
3	补漆室		1
4	电动单梁起重机	Gn=5t S=22.5m H=7m	1
5	充电桩（双枪，快充）		1
二、试制车间			
1	试制线	地轨+工艺台车	1
2	翻转机		1
3	抱胎举升机		1
4	电动单梁起重机	Gn=5t S=19.5m H=7m	1
5	电动单梁起重机	Gn=10t S=19.5m H=7m	1
6	定量加注机		3
7	真空加注机		3
三、实验室			
1	电池、电驱实验室		1
2	材料实验室		1
3	电子电控实验室		1
4	结构耐久实验室		1
5	整车实验室		1

表 2.2.5 检测调试、试制车间及实验室主要生产设备表

序号	设备名称	型号规格	数量(台)
一、车架铆接工段			
1	悬挂式铆接机		32
2	固定铆接机		2
3	CO <sub>2</sub> 焊机 KR11-350		4
4	除尘器		4
5	打号机		1
6	车架总成铆接输送线		1
7	车架翻转装置		1
8	车架总成总拼组装夹具		1
9	横梁铆接夹具		2
10	横梁铆接夹具		8
11	工艺钢结构		1
12	铆钳滑轨系统		1
13	纵梁铆接输送系统		1
14	工位器具		60
15	吊具		7

16	车架总成检查台		1
17	工位照明		1
18	风扇		50
19	电动单梁桥式起重机		2
20	悬臂吊		5
21	电动葫芦		2
二、车架涂装工段			
1	前处理设备	非标设备	1
2	阴极电泳设备	非标设备	1
3	电泳烘干炉及强冷室	非标设备	1
4	设备电气控制系统	非标设备	1
5	前处理电泳程控行车输送系统		1
6	地面输送系统		1
7	纯水设备	双级反渗透，膜组进口	1

## 2.2.2 主要原辅材料消耗

根据建设单位提供的资料，本项目达产所需主要原材料耗量见表 2.2.6~表 2.2.9，所有原辅材料均为外购。

**表 2.2.6 车身焊装车间原辅材料消耗表**

序号	名称	单位	年用量	包装方式	储量
1	冲压件	t			
2	外协配件	t			
3	CO <sub>2</sub> 焊丝	t			
4	密封胶	t			
5	螺柱	t			
6	电极	t			

**表 2.2.7 车身涂装车间原辅材料消耗表**

序号	名称	单位	年用量	包装方式	储量
1	脱脂剂	t			
2	表调剂	t			
3	磷化剂	t			
4	电泳漆（含添加剂）	t			
5	密封胶	t			
6	水性中涂漆	t			
7	水性色漆	t			
8	水性漆清洗剂	t			
9	罩光清漆	t			
10	罩光清漆稀释剂	t			
11	罩光清漆固化剂	t			
12	溶剂型清洗剂	t			
13	修补漆	t			
14	PVC 胶	t			

表 2.2.8 总装车间原辅材料消耗表

序号	名称	单位	年需要量	包装方式	储量
1	冷却液	t			
2	制动油	t			
3	清洗液	t			
4	减速器润滑油	t			
5	外协配件（铁质料架）	t			

表 2.2.9 车架联合厂房原辅材料消耗表

序号	名称	单位	年需要量	包装方式	储量
1	车架纵梁、横梁	t			
2	脱脂剂	t			
3	表调剂	t			
4	磷化剂	t			
5	电泳漆（含添加剂）	t			
6	铆钉	t			
7	螺栓	t			

### 2.2.3 能源动力消耗

表 2.2.11 主要能源动力消耗表

序号	名称	规格	单位	用量	来源
1	电	10kV	万 kwh/a	2458.50	市政供给
2	新鲜水	/	万 m <sup>3</sup> /a	8.54	市政供给
3	天然气	供气压力~0.3MPa, 热值 36500kJ/Nm <sup>3</sup>	万 m <sup>3</sup> /a	407.67	管道供给
4	压缩空气	0.6MPa, -20°C PDP	万 m <sup>3</sup> /a	2224.56	厂内设空压站

## 2.3 生产工艺及产污环节

项目由焊接、涂装、总装三大工艺组成，总体工艺流程见下图 2.3.1。

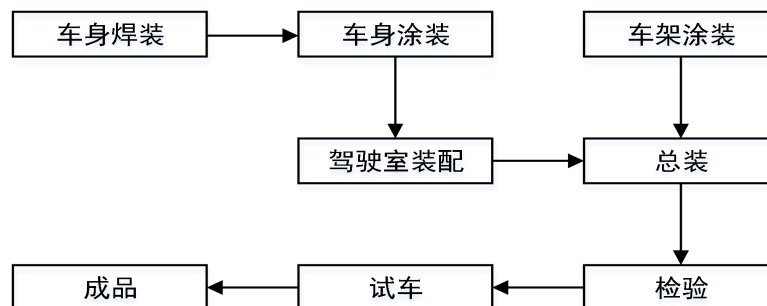
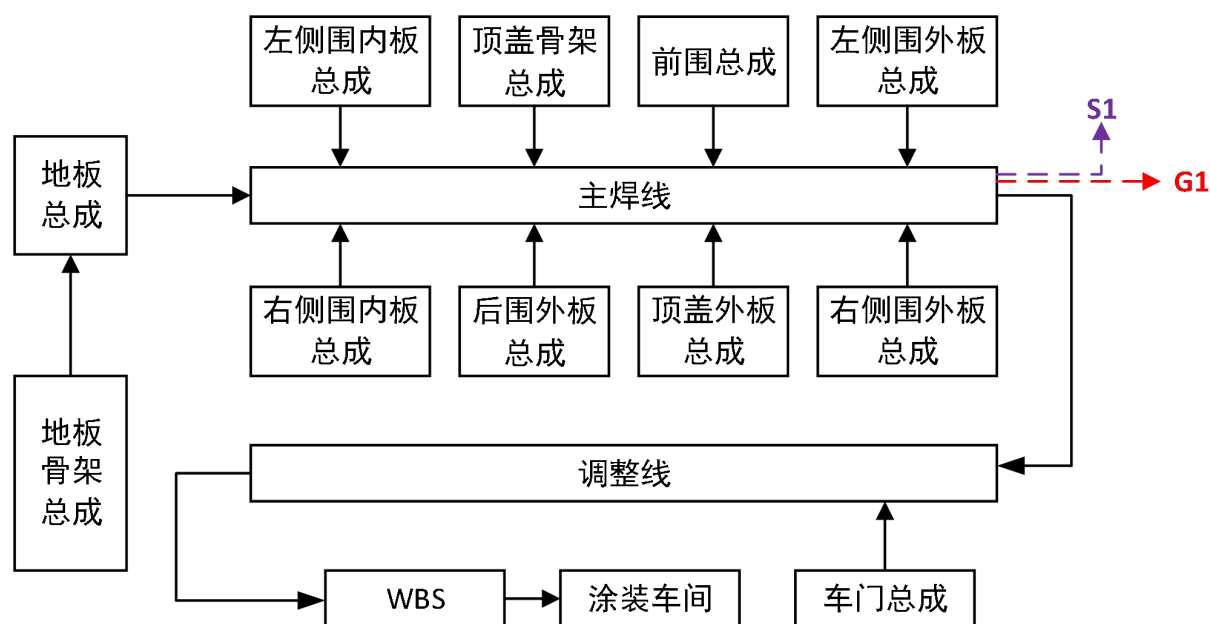


图 2.3.1 总体工艺流程图

总体工艺流程：外购型材及冲压件进入焊接车间进行车身与骨架焊接；车身完整焊接之后，转入涂装车间，首先进行电泳处理，电泳完毕后，转入涂胶工段；然后再转入喷漆工段，最后与完成铆接、涂装的车架转入总装车间，进行整车组装后进行调试、检验等后续工作后，成品车等待出厂。

### 2.3.1 车身焊装车间

焊装车间负责完成矿卡驾驶室的总成及分总成的焊接任务。分为物料存放工段：负责配套零部件的接收、缓存及分发；焊接工段：负责型材下料、分总成及总成的焊接工作；调整线工段：负责所有驾驶室的补焊、打磨、车门装配、精修等工作。车身焊装工艺流程及产污环节见下图。



### 2.3.2 车身焊装工艺流程及产污环节

流程简述：

型材由卡车输送至车间内，通过 5t 单梁起重机卸料；型材切割后，同冲压件、外协件通过叉车输送至相应的分总成及总成焊接工位，小件焊接完成后，通过叉车输送至相应的上线工位；大件分总成顶盖总成、后部总成、前围总成通过空中 EMS 输送至主焊线；车门总成通过叉车输送至调整线；左右侧围内板总成、顶盖骨架总成、前围总成、后围外板总成、左右侧围外板总成、顶盖外板总成通过叉车输送至主线边，电动葫芦上件。

本项目焊接车间焊接工艺以点焊为主，辅以二氧化碳保护电弧焊，焊接车间所用焊接工艺简介如下：

二氧化碳保护焊是焊接方法中的一种，是以二氧化碳气为保护气体，用焊丝作电极，靠焊丝与焊件之间产生的电弧热熔化焊件和焊丝，以自动或半自动方式进行焊接的方法。在应用方面操作简单，适合自动焊和全方位焊接。本项目二氧化碳保护焊应用于局部焊接，采用手动焊接。分散布置的弧焊机采用小功率单机除尘设备（可移动式）；多台集中布置的弧焊机（如调整线）采用弧焊房间，软帘隔断，使用大功率除尘设备；另外，整车间全室通风换气。该方式焊接主要污染物为焊接烟尘（G1）和焊渣（S1）。

焊接后需检查车身密闭性，涂密封胶填补明显焊缝，该过程产生少量有机废气(G30)，无组织排放。

需要焊接的焊件组合成搭接接头，并压紧在点焊机的两电极之间，通过点焊机电极施加压力，利用电流流过焊接区所产生的电阻热融化焊件金属材料形成焊点，通过热和机械力的联合作用完成连接的方法。该焊接方法广泛适用于工业生产中各类金属板材及线材的焊接。主要优点包括焊接质量高、辅助工序少，不需要填充材料，生产效率高、易于实现自动化等。焊装完成后的部件通过轨道送至涂装车间，在涂装车间转挂装线进前处理工序。

### 2.3.2 车身涂装车间

涂装车间对年产 2 万台的矿卡驾驶室涂以优质装饰保护性涂层。具体负责工件的漆前处理、电泳底漆、PVC 底涂、焊缝密封、面涂、烘干、检查、返修等工序，并完成油漆材料和产品涂层的检验工作。

工艺流程为：人工预清理→前处理→阴极电泳→转挂至滑撬→电泳烘干→电泳强冷→电泳打磨→涂密封胶→PVC 底部喷涂→胶烘干→强冷→中涂→中涂烘干→冷却→中涂打磨→面涂→面漆烘干→冷却→检查/精修→去总装车间。

工件最大涂装面积：电泳 100m<sup>2</sup>，中涂外部：35m<sup>2</sup>，面涂外部 30m<sup>2</sup>。

#### 2.3.2.1 前处理

前处理各工序的主要目的是清洗掉工件表面的机械杂质、油污并在工件表面形成一层无机涂层，以防止工件进入电泳槽时污染电泳槽，同时提高电泳工件的耐腐蚀性。

流程说明：

(1) 手工预清理：人工抹布擦净，产生含油抹布(S2)。

(2) 预脱脂：预脱脂的目的在于清除掉工件表面的油脂、油污。预脱脂采用喷淋方式进行，喷淋压力在 0.12mpa。脱脂剂采用低磷、可降解的中碱性配方，它适用于涂装前脱脂工序，处理温度为 50~60℃，处理时间 2 分钟。

(3) 脱脂：脱脂的目的在于进一步清除掉车体表面的油脂、油污。脱脂采用浸洗方式。脱脂剂采用低磷、可降解的中碱性配方，处理温度为 50~60℃，采取浸入的方式，处理时间 3 分钟。

预脱脂与脱脂均在一个槽体（脱脂槽）中进行，先喷淋后浸洗。

脱脂液循环利用，为了维持槽内脱脂剂的纯度，需定期补加脱脂剂和清水，脱脂槽与脱脂辅槽有效容积为 70m<sup>3</sup>，排放周期均为 3 个月排放一次，脱脂废液(W1)经管道收集



后进入厂区污水处理站处理，脱脂槽定期清理，进行槽内捞渣处理，产生**脱脂废渣（S3）**。

（4）水洗 1、水洗 2：对脱脂后的产品表面进行清理，满足后工序要求。水洗两次，第一次水洗采用喷淋的方式，第二次水洗采用浸洗的方式进行，均在一个槽体（水洗槽）中进行，有效容积为 70m<sup>3</sup>，先喷淋后浸洗，在室温下进行，清洗废水主要含有稀释的脱脂剂，并含有少量的油脂类有机物。水洗废水分为**连续排放（1.0m<sup>3</sup>/h，W2-1）和定期排放（2 周）70m<sup>3</sup>（W2-2）**，废水进入厂区污水处理站处理。

（5）表调：表面调整的目的在于加入表调剂，以促使后续的磷化工序更容易形成晶粒细致密实的磷化膜，以提高磷化速度。表调采用浸洗方式，pH 在 8~9，在室温下进行，每次水洗时间为 0.5 分钟。表调槽不排水，表调剂定期补充，表调槽有效容积为 70m<sup>3</sup>，每两周排放一次，**表调废液（W3）**进入厂区污水处理站进行处理。表调槽定期清理，进行槽内捞渣处理，产生**表调废渣（S4）**。

（6）磷化：由原料磷化液、促进剂和中和剂配制的一种液体。用磷化液处理车体使其表面形成磷化膜，给基体金属提供保护。漆前磷化工艺，其目的在于提高漆膜与基体金属的附着力，提高整个涂层系统的耐腐蚀能力；提供工序间保护以免形成二次生锈。磷化处理温度为 40~50℃，磷化液循环利用，定期补加，以 6 个月的周期进行倒槽，磷化槽及磷化辅槽有效容积为 80m<sup>3</sup>，产生的**磷化槽倒槽废液（W4）**经管道收集后进入厂区污水处理站进行处理。磷化槽日常使用时需定期清理，主要是导入辅槽进行捞渣，清理的磷化渣进入锥斗进行重力浓缩后排出，产生**磷化废渣（S5）**。

（7）水洗（水洗 3、纯水洗 1）：清洗掉表面残留的液体，使得工件表面处于中性状态为后序的电泳做好准备。水洗采用浸洗方式清洗，纯水洗采用喷淋方式清洗，水洗槽和纯水洗槽各 1 个，有效容积为 70m<sup>3</sup>，**水洗废水定期排放（2 周）70m<sup>3</sup>（W5-1）**，**纯水洗废水分为连续排放（1.0m<sup>3</sup>/h，W5-2）和定期排放（2 周）70m<sup>3</sup>（W5-3）**，废水经管道收集后进入厂区污水处理站处理。

### 2.3.2.2 电泳

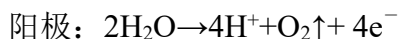
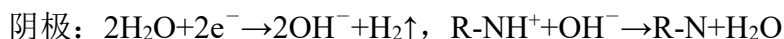
电泳涂装是把工件和对应的电极放入水溶性涂料中，接上电源后，依靠电场所产生的物理化学作用，使涂料中的灰浆及乳液在以被涂物为电极的表面上均匀析出沉积形成不溶于水的漆膜的一种涂装方法。

流程说明：

（1）阴极电泳：阴极电泳涂装是采用水溶性阳离子树脂，以环氧树脂为主链的聚胺树脂，在水中离解成带正电荷的树脂阳离子，在直流电场的作用下，向极性相反的方向阴

极移动，在阴极区界面的  $\text{OH}^-$  积聚，并与带正电荷的树脂阳离子反应，便在阴极（被涂工件）表面发生沉积。

阴极电泳涂装原理如下：



电泳涂装溶液是一种水剂胶体溶液，组成主要包括：树脂、溶剂、阻聚剂、催化剂、乳化剂、表面活性剂和平衡离子。电泳槽中的槽液不排放，当固体分含量低于 16% 时，只需定期添加其中的药液成分，使电泳液维持所需要的浓度。

为保证电泳槽正常运行，电泳槽配有循环过滤系统除杂，采用滤袋式过滤器。电泳线一旦启动，则过滤泵不停的将电泳液抽至过滤系统中过滤，再送回电泳槽内循环，过滤系统末端还接有 UF 超滤系统。

处理温度为  $27\sim 35^\circ\text{C}$ ，采取浸入的方式，处理时间 3 分钟。电泳辅槽及电泳槽有效容积为  $90\text{m}^3$ ，排放周期为 6 个月，槽内**电泳废液（W6）**进入厂区污水处理站处理。另外，电泳产生**电泳漆桶（S6）**。电泳系统结构示意图见下图。电泳过程中电泳漆中的醇类物质会部分挥发，产生有机**电泳废气（G2）**，主要成分是 VOCs，收集后通过活性炭吸附处理后，经 1 根 25m 高排气筒排放（DA001）。

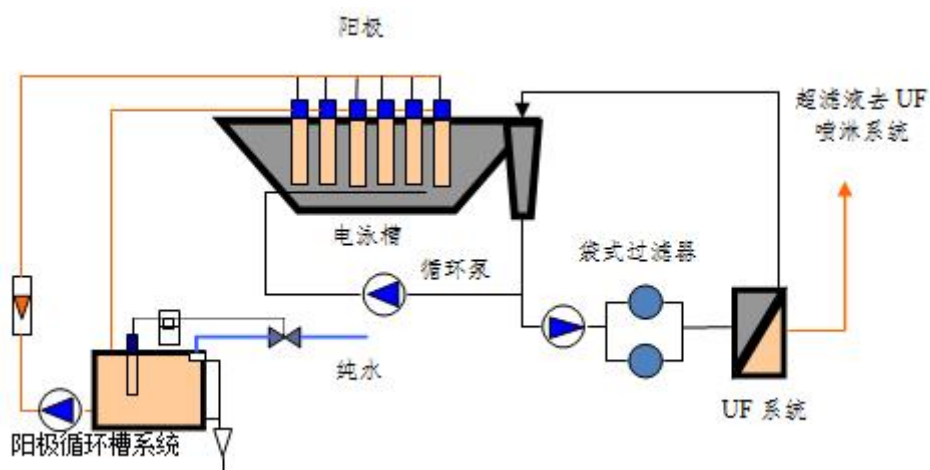


图 2.3.4 电泳系统结构示意图

(2) UF 水洗：UF 超滤系统是通过一种半透膜，将槽液中悬浮的颜料，高分子树脂截留返回电泳槽，同时槽液中通过半透膜的去离子水、有机溶剂、无机杂质、低分子树脂等收集汇流在一起成为超滤渗透液（UF 液）。UF 清洗采用喷淋+浸洗的方式进行，清洗废水主要为电泳漆废水，含有一定量的树脂等有机物质。UF 水洗槽有效容积为  $70\text{m}^3$ ，每两周排放一次，**UF 水洗废水（W7）**进入厂区污水处理站处理。

(3) 纯水洗 2、3：清洗掉工件表面残留的浮漆、溶剂等，提高涂膜外观。纯水洗共 2 次，采用浸洗+喷淋的方式，其中喷淋为新鲜纯水，在室温下进行。清洗废水主要含有一定量的树脂等有机物质，水洗槽有效容积为 70m<sup>3</sup>，**纯水洗废水分为连续排放（1.0m<sup>3</sup>/h，W8-1）和定期排放（2 周）70m<sup>3</sup>（W8-2）**，槽内废水进入厂区污水处理站处理。

(4) 人工吹水：室温下进行，然后将工件转挂至地面滑橇进入下一工序。

(5) 电泳烘干：将电泳后的工件通过电泳烘干使电泳漆膜固化，涂料的成膜过程就是涂层的固化过程，烘干过程中产生烘干废气，主要成分是 VOCs。电泳烘干采用烘干炉，烘干温度 180±5℃，烘干时间 40 分钟。**电泳烘干废气（G3）**采用 2#RTO 设备燃烧处理，经 1 根 25m 高排气筒排放（DA002）。**电泳烘干炉运行过程天然气燃烧过程中产生废气（G4）**，经 1 根 25m 的排气筒排放（DA007）。

(6) 强冷：烘干后的工件由体表温度过高，烘干工段后设强冷环节，利用过滤后的空气对物件表面进行降温，使其温度降至 50℃以下，处理时间 10 分钟。

(7) 电泳打磨：强冷后的工件需进行打磨，对电泳过程中有气泡或者不平整的地方进行修整，人工通过砂纸打磨电泳漆膜表面小颗粒，采用干式打磨，产生**打磨废气（G5）**，主要成分为粉尘，上面送风，下面抽风，打磨室所排废气通过抽风系统导出，送入 1 套布袋除尘处理后（产生**S7 收集的粉尘**）通过 1 根 25m 排气筒排放（DA003）。

(8) 涂密封胶、PVC 胶：进入密封胶喷涂线，主要是利用密封胶填充焊接缝隙以及车底喷 PVC 胶，以提高车身的密封舒适性和车身底板的耐蚀性和抗石击性，采用人工涂胶作业。

PVC 和涂焊缝密封胶过程中产生**少量的喷胶废气（G6）**，其中少量在涂胶过程中挥发，其余在后续烘干过程中全部挥发，以及清理产生的**废胶渣（S8）及废胶桶（S9）**。

(9) 烘干、冷却：喷涂 PVC 后的车身进行送入烘干炉进行烘干处理，烘干炉通过燃烧机对空气加热，利用热风对车身进行烘干。根据建设单位提供的焊缝胶及 PVC 胶成分表，焊缝胶及 PVC 胶中均含有溶剂油，在烘干过程中溶剂油挥发，产生**胶烘干废气（G7）**，主要成分为 VOCs。胶烘干产生的废气，送入 2#RTO 设备处理后，通过 DA002 排出。

**胶烘干炉运行过程天然气燃烧过程中产生废气（G8）**，经 1 根 25m 的排气筒排放（DA008）。

烘干后的工件经过风冷室，利用过滤后的冷空气对物件表面进行降温，使其温度降至 50℃以下。

### 2.3.2.3 喷漆

面漆主要采用“3C2B”水性漆涂装工艺。“3C2B”水性涂装工艺是指“中涂（水性）+烘干+底色漆（水性）+罩光漆（溶剂型）+烘干”工艺，采用水性涂料。

（1）中涂：经过打磨后的工件面涂前擦净采用手工操作，设置离子风幕。进入喷漆室内进行中涂漆喷涂，包括外部喷涂、内部喷涂，漆料输送流通装置将水性漆输送到喷漆房喷枪喷嘴喷出，对通过喷漆室工件实施喷涂作业。

喷中涂漆过程中产生喷漆废气，主要是成分是漆雾和 VOCs，喷漆房采用干湿纸盒喷漆室进行漆雾处理，顶部设计动静压送风装置，利用垂直层流的送风方式，可以将喷涂时产生的漆雾压至喷漆柜底纸盒，漆雾净化效率可达 98%以上。喷漆过程中产生**含漆渣的废纸盒（S10）、废油漆桶（S11）**。

**中涂废气（G9）**经干式喷房进行漆雾处理，送入一套沸石转轮+1#RTO 设备处理，经 1 根 25m 高排气筒排放（**DA005**）。

（2）流平、烘干：中涂后的工件进入流平工序，流平是使喷漆后喷在车身表面上的漆滴摊平，并使溶剂挥发一些，以防止烘烤过快而在漆膜上出现针孔，流平过程中产生废气，主要是工件表面挥发的 VOCs。**流平废气（G10）**送入沸石转轮+1#RTO 装置燃烧处理，经 **DA005** 排放。

工件经流平段送入烘干炉进行烘干处理，产生**烘干废气（G11）**，主要成分为 VOCs。烘干产生的废气送入 2#RTO 设备处理后，通过 **DA002** 排出。

**烘干炉运行过程天然气燃烧过程中产生废气（G12）**，经 1 根 25m 的排气筒排放（**DA009**）。

（3）强冷：烘干后的车体进入强冷室进行风冷，冷空气由顶部的空调引入，同时热风从顶部的通风系统导出排放。

（4）中涂打磨：强冷后的工件需进行打磨，对中涂过程中有气泡或者不平整的地方进行修整，人工通过砂纸打磨漆膜表面小颗粒，采用干式打磨，产生**打磨废气（G13）**，主要成分为粉尘，打磨室所排废气通过抽风系统导出，送入 1 套布袋除尘处理后（产生**S7 收集的粉尘**）通过 1 根 25m 排气筒排放（**DA004**）。

（5）面涂：经过打磨后的工件面涂前擦净采用手工操作，设置离子风幕。进入喷漆室内进行色漆喷涂，包括外部喷涂、内部喷涂，均安装壁挂式喷涂机器人，使用机器人喷涂。喷漆均使用水性漆，漆料输送流通装置将水性漆输送到喷漆房喷枪喷嘴喷出，对通过喷漆室工件实施喷涂作业。与中涂为同一喷漆室，采用干湿纸盒喷漆室进行漆雾处理，顶

部设计动静压送风装置，利用垂直层流的送风方式，可以将喷涂时产生的漆雾压至喷漆柜底纸盒，漆雾净化效率可达 98% 以上。喷漆过程中产生**含漆渣的废纸盒（S10）、废油漆桶（S11）**。

**喷漆废气（G14）**与中涂废气一同处理，经 **DA005** 排放。

（6）闪干：喷漆后进入闪干工序，为了保证后续喷涂的结合度，需要进行闪干，用于蒸发漆膜中的水分，使水性漆表面达到表干。闪干过程中除挥发部分水蒸气外，还有部分有机废气一并挥发，因此产生**闪干废气（G15）**，送入沸石转轮+1#RTO 设备处理，经 **DA005** 排放。

**闪干炉运行过程天然气燃烧过程中产生废气（G16）**，经 1 根 25m 的排气筒排放（**DA010**）。

（7）喷枪清洗：项目喷漆使用水性漆，罩光清漆使用油性漆，在面漆更换颜色以及厂内放假之前，需对喷枪进行清洗，防止喷枪长时间不使用枪内残留的漆料干化。项目生产车辆包括多种不同的颜色，需使用不同颜色的面漆。不同颜色的面漆经过主泵加压后通过不同的管线送到喷漆室枪站，枪站有对应出口，通过软管连接到机器人的换色阀或手动枪下调压阀。机器人喷涂一种颜色的油漆后需要换色时，切换到清洗换色阀，通入纯水清洗，清洗完毕换色阀自动切换到下一种色漆管。手动枪下有快插，换色时拔下快插，接到纯水管上，扣动扳机清洗手机枪，清洗后换到下一种色漆管。喷漆（面漆）采用的为环保水性漆，**清洗废水（W9）**排放入污水处理站。罩光清漆喷枪的清洗使用配漆的溶剂，清洗方式同面漆清洗，每年清洗次数较少，约 2 次/年，**清洗产生的废清洗液（S12）**收集至废液桶中，放危废间暂存。由于清洗过程中溶剂用量较少，挥发产生的 VOCs 直接通过喷漆房收集，不再单独统计。

（8）喷罩光漆：喷漆（面漆）闪干后进入罩光清漆喷涂工段，清漆喷涂使用清漆喷漆房，同面漆喷漆房相同，清漆使用油性漆，喷漆过程中产生**喷漆废气（G17）**，主要是成分是漆雾、二甲苯和 VOCs，采用干式纸盒喷漆室进行漆雾处理，漆雾净化效率可达 98% 以上。喷漆废气送入沸石转轮+1#RTO 装置处理，经 **DA005** 排放。喷漆过程中产生**含漆渣的废纸盒（S10）、废油漆桶（S11）**。

（9）流平、烘干：清漆喷漆后的工件进入流平工序，流平是使喷漆后喷在车身表面上的漆滴摊平，并使溶剂挥发一些，以防止烘烤过快而在漆膜上出现针孔，流平过程中产生废气，主要是工件表面挥发的 VOCs。**流平废气（G18）**送入沸石转轮+1#RTO 装置燃烧处理，经 **DA005** 排放。

工件经流平段送入烘干炉进行烘干处理，产生**烘干废气（G19）**，主要成分为 VOCs。烘干产生的废气送入 2#RTO 设备处理后，通过 **DA002** 排出。

**烘干炉运行过程天然气燃烧过程中产生废气（G20）**，经 1 根 25m 的排气筒排放（**DA011**）。

（10）强冷：烘干后的车体进入强冷室进行风冷，冷空气由顶部的空调引入，同时热风从顶部的通风系统导出排放。

（11）检查精修：喷涂清漆后烘干冷却，之后进入检查精修工序，人工对车身进行检查，对不合格工件打磨后返回面涂线重新喷涂。

（12）调漆：在专门的调漆间内自动完成，采用隔膜泵将漆料打入调配罐进行调制，其中面漆为水溶性漆，溶剂为纯水。清漆为溶剂型漆，调漆采用漆料、稀释剂、固化剂进行调制。在更换颜色时，对调漆系统、漆料输送系统及喷枪均需要进行清洗，其中面漆系统清洗剂为纯水，罩光清漆系统清洗剂为溶剂型清洗剂。水性漆清洗废水直接排入污水处理站，罩光清漆清洗废剂设有溶剂回收系统，回收效率约 90%，未被回收的**废清洗剂（S12）**排入废液桶，收集至危废暂存间。

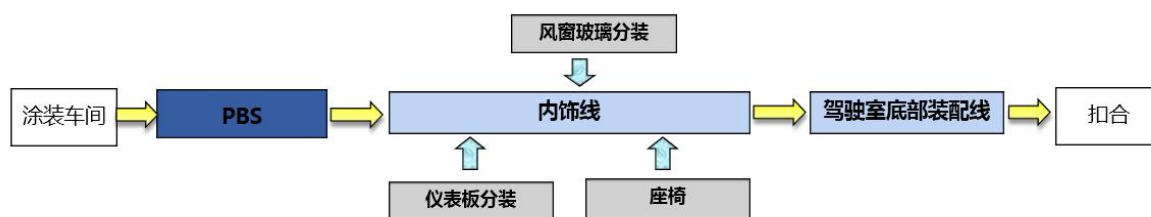
**调漆过程产生漆料挥发废气（G21）**，主要成分是 VOCs，经调漆间的换气系统导出，经过滤棉处理后送入 1 套活性炭吸附处理，尾气经 1 根 25m 排气筒排放（**DA006**）。

涂装车间的全部工段结束，涂装车间和总装车间设有连廊，通过轨道送入总装车间，进行最后的组装。

### 2.3.3 总装车间

总装车间负责完成非道路矿卡的外协件存储及分拣、部件总成分装、驾驶室装配、车架底盘装配和整车总装等任务。主要布置三个工段：物料分拣及配送工段，负责外协件的缓存、分拣及配送工作；内饰工段，负责驾驶室的分装、内饰装配以及底部装配工作；总装工段，负责底盘装配和整车总装工作，包括车桥装配、底盘翻转、动力总成装配、驾驶室落装、电池总成装配、轮胎装配、油水加注以及下线前的调整等工作。

驾驶室内饰工艺流程：



总装工艺流程：

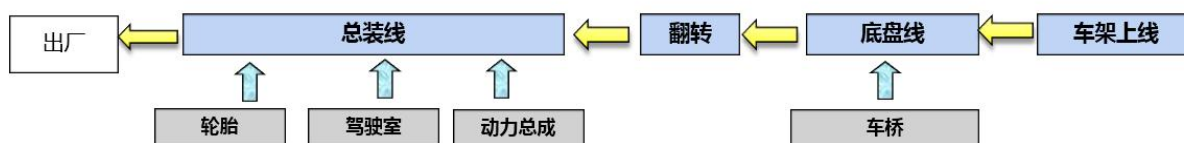


图 2.3.5 总装车间生产工艺流程及产污环节

整个总装过程产生固废，主要是各种外购件的废包装材料（S13）。

## 2.3.4 车架联合厂房

### 2.3.4.1 车架铆接工段

承担年产 2 万套矿卡车架总成及其分总成的铆接、装配生产任务，包括车架总成、左/右纵梁总成、横梁总成。工艺流程简述为：纵副梁贴合后成对经空中送至铆接线上件点，经左/右纵梁总成铆接→横梁总成铆接→车架总成铆接→检查、校正，合格车架总成送涂装工段。车架铆接工序采用 PLC 控制的能自动运行、自动停止、自动显示各工位运行情况的间歇式自动链式传输生产线。车架总成焊接夹具采用大型焊接组装胎夹具，以气动加紧为主、手动加紧为辅。车架总成焊接采用焊接翻转架。该工段产生设备噪声，产生的固废主要为废边角料（S14）及设备维修过程中产生的废机油（S15），无废水、废气产生，工艺流程见下图。

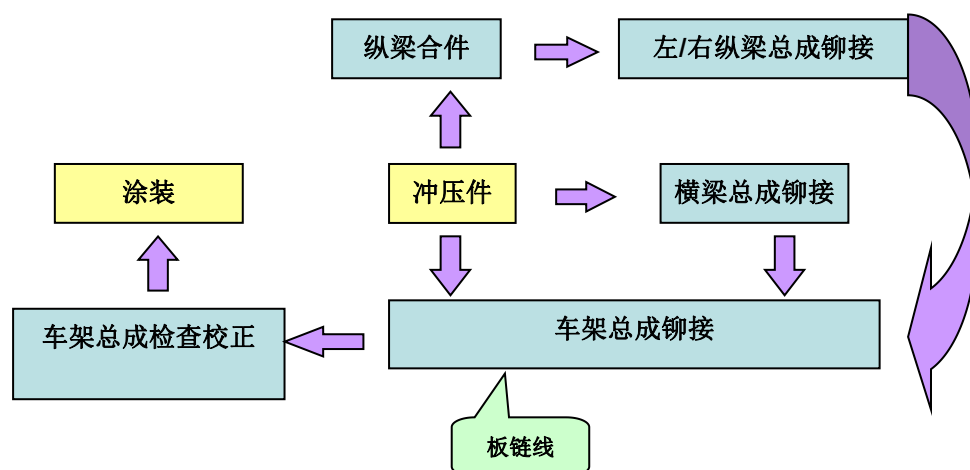


图 2.3.6 车架铆接生产工艺流程

### 2.3.4.2 车架涂装工段

涂装工段对年产 2 万套矿卡车架总成涂以防护装饰性涂层。具体负责工件的漆前处理、底漆、烘干等工序，并完成油漆材料及产品涂层的检验工作。

流程说明：

#### （一）前处理

(1) 脱脂：处理温度为 50~60℃，采取喷淋+浸渍的方式，处理时间 3 分钟。脱脂液循环利用，为了维持槽内脱脂剂的纯度，需定期补加脱脂剂和清水，以 3 个月为周期进行倒槽更新，脱脂槽有效容积 65m<sup>3</sup>，槽内废液（W10）进入厂区污水处理站处理。脱脂槽定期清理，进行槽内捞渣处理，产生脱脂废渣（S3）。

(2) 水洗 1：在室温下进行，水洗槽有效容积为 65m<sup>3</sup>。水洗废水分为连续排放（1.0m<sup>3</sup>/h，W11-1）和定期排放（2 周）65m<sup>3</sup>（W11-2），废水进入厂区污水处理站处理。

(3) 表调：采用浸洗方式，pH 在 8~9，在室温下进行，时间为 1 分钟。表调槽不排水，表调剂定期补充，表调槽有效容积为 35m<sup>3</sup>，槽液每两周排放一次，产生表调废液（W12），进入厂区污水处理站进行处理。表调槽定期清理，进行槽内捞渣处理，产生表调废渣（S4）。

(4) 磷化：磷化处理温度为 40~50℃。磷化液循环利用，定期补加，磷化槽有效容积为 70m<sup>3</sup>，以 6 个月的周期进行倒槽，产生磷化槽倒槽废液（W13）进入厂区污水处理站处理。磷化槽日常使用时需定期清理，主要是导入辅槽进行捞渣，清理的磷化渣进入锥斗进行重力浓缩后排出，产生磷化废渣（S5）。

(5) 水洗（水洗 2、3、纯水洗 1）：磷化后水洗共 3 次，最后一次采用纯水洗，两个水洗槽有效容积分别为 35、65m<sup>3</sup>，纯水洗槽有效容积为 35m<sup>3</sup>，水洗废水分为连续排放（1.0m<sup>3</sup>/h，W14-1）和定期排放（2 周）135m<sup>3</sup>（W14-2），水洗废水经管道收集后进入厂区污水处理站处理。

## （二）电泳

(1) 阴极电泳：将前处理后的工件转入电泳工序，处理温度为 27~29℃，采取浸入的方式，处理时间 3 分钟。电泳液循环利用，以 6 个月为周期进行倒槽更新，电泳槽有效容积为 75m<sup>3</sup>，槽内废液（W15）进入厂区污水处理站，电泳产生电泳漆桶（S6）。电泳过程中电泳漆中的醇类物质会部分挥发，产生有机电泳废气（G22），以 VOCs 计，收集后经活性炭吸附处理后，通过一根 20m 排气筒排放（DA012）。

(2) UF 清洗：采用喷洗的方式，在室温下进行，水洗槽有效容积为 35m<sup>3</sup>。UF 清洗废水（W16）主要为电泳漆废水，含有一定量的树脂等有机物质。以两周为周期进行倒槽更新。槽内废水进入厂区污水处理站处理。

(3) 纯水洗 2：清洗掉工件表面残留的浮漆、溶剂等，提高涂膜外观。纯水洗共 1 次，纯水洗采用喷洗的方式，水洗槽有效容积为 35m<sup>3</sup>。水洗废水分为连续排放（1.0m<sup>3</sup>/h，W17-1）和定期排放（2 周）35m<sup>3</sup>（W17-2），废水进入厂区污水处理站处理。



(4) 烘干：烘干过程中产生**烘干废气 (G23)**，主要成分是 VOCs。烘干温度 180℃，烘干时间 60 分钟。电泳烘干废气采用 3#RTO 设备处理，经一根 20m 排气筒排放(DA013)。烘干炉运行过程**天然气燃烧过程中产生废气 (G24)**，经 1 根 20m 的排气筒排放(DA014)。

(5) 冷却：烘干后的工件由体表温度过高，烘干工段后设强冷环节，利用过滤后的空气对物件表面进行降温，自然风冷却使其温度降至 40℃以下，处理时间 6 分钟。转送总装。

### 2.3.5 检测调试、试制车间及实验室

本车间由检测调试车间、试制车间和实验室三个子车间组成。检测调试车间承担整车下线后的检测、淋雨、返修等任务；试制车间承担新能源矿卡的产品试制任务；实验室承担新能源矿卡关键零部件及整车的性能试验任务。

#### 2.3.5.1 检测调试车间

检测调试车间工艺流程见下图。

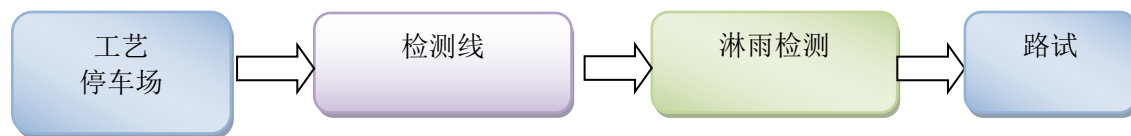


图 2.3.8 检测调试生产工艺流程

根据负责内容的不同，检测调试车间可分为检测工段，负责整车的功能检测；返修工段，负责检测和路试不合格车辆的返修调整。

整车下线后，对于异常或者需要调整的车辆将在工艺停车场停留调整。正常车辆进入检测调试车间的检测线，检测项目至少要满足国家最新的法规要求。通常检测项目包括：速度台、制动台、加载制动台、侧滑、大灯检测、轴重台、外廓尺寸检测等等。检测合格的车辆，进入淋雨室，进行淋雨密封性检测。检测线或者淋雨检测不合格的车辆到旁边的返修区进行返修调整，返修后的车辆重新进行检测线检测或者淋雨测试，直到检测合格。检测调试车间的任务完成后，车辆去试车跑道进行路试。

**淋雨试验产生试验废水 (W18)。**

#### 2.3.5.2 试制车间

本试制车间负责新能源矿卡产品的前期生产准备、样车试制、装配与调试、小批量试生产等工作；承担编制生产工艺条件及规程，为大批量生产作前期工艺研究与探索，参与大批量生产的生产准备工作；承担样车性能和零部件的测量工作；承担工艺装备、设备检

查工作。

试制车间主要由驾驶分装、底盘分装区和主线装配区组成。

其中驾驶分装：规划 3 个工位，通过工艺小车人工推动实现工位切换，主要装配驾驶室内外饰、电器、线束等，安装完成工艺车转运至工位 4 等待合装。

底盘分装区：设置 4 个工位，主要功能完成，内外饰件的分装、底盘前后桥、板簧等总成分装。

主线装配工艺流程：车架通过吊装进入工位 1→工位 2（前后桥总成、传动轴、油管线路等）→工位 3（车架总成翻转、转向器、横拉杆、轮胎等）→工位 4（动力总成、动力电池、蓄电池、驾驶总成吊装）→工位 5（制动液加注、冷却液加注、冷媒、灯、外饰）→工位 6（检查工位）→调试区。

### 2.3.5.3 实验室

实验室包含关键部件的研发试验和整车性能试验两个部分：

#### （1）关键部件研发试验工段

主要分为电池、电驱动验证类试验区，包括燃料电池实验室、电池安全实验室、充放电实验室、电机台架实验室；材料、零部件耐久及强度试验区，包括零部件耐久实验室、金相实验室、油液实验室、光谱仪室、拉伸试验室、压力爆破实验室、计量室、环境实验室；电子电控试验区，包括硬件在环实验室、高压附件测试实验室、无人驾驶实验室。产生**实验室废液、废油（S16）**

#### （2）整车试验工段

整车试验工段布置带环境仓的转毂试验室。

高低温环境舱，具备在温度-40~60℃、相对湿度 20%~95%的高低温环境试验条件，同时全面配备阳光模拟系统、地面辐射模拟系统等汽车环境模拟试验手段。此外，舱体可同时容纳两辆汽车进行冷浸、热浸。

高精度的整车转毂系统（高精度的全电惯量模拟交流底盘测功机），可实现精确的道路阻力模拟功能，完成轻型车、重型车的动力性、经济性试验以及发动机电控系统的匹配标定和整车匹配标定。

### 2.3.6 公用设施

公用设施包括污水处理站、制冷站等，产生的污染物主要为锅炉房燃气废气、软化水系统排水、冷却循环系统排水、污水处理污泥等。

### 2.3.7 水平衡

项目包括生产用水和生活用水等，由市政供水管网提供，项目新鲜水用量 576.09m<sup>3</sup>/d，8.54 万 m<sup>3</sup>/a。

表 2.3.3 水平衡表 (m<sup>3</sup>/d)

**涉密删除**

### 2.3.8 物料平衡

本项目涂装工序物料平衡参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)提供的物料衡算系数进行核算。

表 2.3.4 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表

工艺		项目		系数 (%)
粘接, 糊制、拉挤成形, 腻子烘干, 涂胶		物料中挥发性有机物挥发量占比	烘干或固化	100
电泳底漆		物料中挥发性有机物挥发量占比	电泳	35
			烘干	65
溶剂型涂料浸涂		物料中挥发性有机物挥发量占比	浸涂	35
			烘干	65
溶剂型涂料喷涂	车身等大件喷涂	物料中固体分附着率		60
		物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	60
			流平	15
			烘干	25
	零部件喷涂	物料中固体分附着率		55
		物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	65
			流平	15
			烘干	20
水性涂料喷涂	车身等大件喷涂	物料中固体分附着率		55
		物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	65
			热流平	15
			烘干	20
	零部件喷涂	物料中固体分附着率		50
		物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	70
			热流平	15
			烘干	15

**涉密删除**

## 2.4 运营期污染源分析

### 2.4.1 废气

项目产生的废气主要包括无组织排放废气和有组织排放废气，有组织排放废气主要为车身涂装车间产生的电泳废气、电泳烘干、胶烘干废气、电泳打磨废气、面漆喷涂、闪干、清漆喷涂、流平、烘干废气及调漆产生的废气；车架涂装车间产生的电泳废气、电泳烘干废气等。无组织排放废气主要为焊接车间未收集的焊烟和各涂装工序未收集的有机废气等。

#### 2.4.1.1 有组织

项目有组织废气产生与排放情况详见下表。

表 2.4.15 项目有组织废气产排情况一览表

位置	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况			处理措施	处理效率 %	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	排放情况			排气筒参数											
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	编号	高度 m	内径 m									
车身涂装车间	电泳废气	20000	非甲烷总烃	41.59	0.832	3.17	活性炭吸附	90	20000	非甲烷总烃	4.16	0.083	0.317	DA001	25	0.5								
	电泳烘干	3500	非甲烷总烃	441.35	1.545	5.885	2#RTO 燃烧处理	98	22000	非甲烷总烃	7.379	0.162	0.619	DA002	25	2*2								
	胶烘干废气	2500	非甲烷总烃	1001.995	2.505	9.544																		
	中涂烘干	2500	非甲烷总烃	114.646	0.287	1.092																		
	清漆烘干	2500	非甲烷总烃	1512.402	3.781	14.406																		
			二甲苯	191.929	0.48	1.828																		
			苯系物	758.76	1.897	7.227																		
			乙酸丁酯	97.244	0.243	0.926																		
	2#RTO 燃烧废气	11000	SO <sub>2</sub>	0.909	0.01	0.038	低氮燃烧	/	15000	颗粒物	0.189	0.003	0.0108	DA003	25	0.5								
			NOx	4.254	0.047	0.178																		
			颗粒物	1.3	0.014	0.054																		
	电泳打磨	15000	颗粒物	20.997	0.315	1.2	布袋除尘	99	15000	颗粒物	0.126	0.002	0.0072	DA004	25	0.5								
	中涂打磨	15000	颗粒物	13.998	0.21	0.8	布袋除尘	99	15000	颗粒物	0.126	0.002	0.0072	DA004	25	0.5								
	中涂、色漆喷涂	30000	漆雾	309.055	9.272	35.325	干式纸盒喷漆室	98	73700	非甲烷总烃	5.227	0.385	1.468	DA005	25	2*2								
			非甲烷总烃	177.76	5.333	20.318	沸石转轮+1#RTO	98																
	中涂流平	2500	非甲烷总烃	85.984	0.215	0.819											沸石转轮+1#RTO	98						
	闪干	2000	非甲烷总烃	1184.97	2.37	9.029	沸石转轮+1#RTO	98																
	清漆喷涂	30000	漆雾	153.631	4.609	17.56											沸石转轮+1#RTO	98	73700	非甲烷总烃	5.227	0.385	1.468	DA005
			非甲烷总烃	302.48	9.074	34.574																		
			二甲苯	38.386	1.152	4.388																		
苯系物			151.752	4.553	17.345																			
乙酸丁酯			19.449	0.583	2.223																			
清漆流平	2500	非甲烷总烃	907.441	2.269	8.643	沸石转轮+1#RTO	98	73700									非甲烷总烃	5.227	0.385	1.468	DA005	25	2*2	
		二甲苯	115.157	0.288	1.097																			
		苯系物	455.256	1.138	4.336																			
		乙酸丁酯	58.346	0.146	0.556																			
1#RTO 燃烧废气	6700	SO <sub>2</sub>	1.79	0.012	0.046	低氮燃烧	/	73700	非甲烷总烃	5.227	0.385	1.468	DA005	25	2*2									
		NOx	8.38	0.056	0.214																			
		颗粒物	2.56	0.017	0.065																			
调漆	20000	非甲烷总烃	5.982	0.12	0.46	过滤棉+活性炭吸附	90	20000	非甲烷总烃	0.6	0.012	0.046	DA006	25	0.5									
		二甲苯	0.492	0.01	0.04																			
		苯系物	1.946	0.039	0.15																			
		乙酸丁酯	0.249	0.005	0.02																			
电泳烘干炉燃烧废气	1500*2	SO <sub>2</sub>	/	/	/	低氮燃烧	/	1500*2	SO <sub>2</sub>	5.33	0.016	0.06	DA007	25	0.4									
		NOx	/	/	/											NOx	24.96	0.075	0.29					
		颗粒物	/	/	/															颗粒物	7.63	0.023	0.09	
胶烘干炉燃烧废气	1500*2	SO <sub>2</sub>	/	/	/	低氮燃烧	/	1500*2	SO <sub>2</sub>	2.67	0.008	0.03	DA008	25	0.4									
		NOx	/	/	/											NOx	12.48	0.037	0.14					
		颗粒物	/	/	/															颗粒物	3.81	0.011	0.04	
中涂烘干炉燃烧废气	1500*2	SO <sub>2</sub>	/	/	/	低氮燃烧	/	1500*2	SO <sub>2</sub>	3.33	0.01	0.04	DA009	25	0.4									
		NOx	/	/	/											NOx	15.6	0.047	0.18					

	闪干炉燃烧废气	1000	颗粒物	/	/	/			1000	颗粒物	4.77	0.014	0.05	DA010	25	0.3
			SO <sub>2</sub>	/	/	/				SO <sub>2</sub>	6	0.006	0.02			
			NO <sub>x</sub>	/	/	/				NO <sub>x</sub>	28.08	0.028	0.11			
	清漆烘干炉燃烧废气	1500*2	颗粒物	/	/	/			1500*2	SO <sub>2</sub>	3.33	0.01	0.04	DA011	25	0.4
			NO <sub>x</sub>	/	/	/				NO <sub>x</sub>	15.6	0.047	0.18			
			颗粒物	/	/	/				颗粒物	4.77	0.014	0.05			
车架涂装工段	电泳废气	20000	非甲烷总烃	33.37	0.667	2.54	活性炭吸附	90	20000	非甲烷总烃	3.337	0.067	0.254	DA012	20	0.5
	电泳烘干	6000	非甲烷总烃	206.581	1.239	4.722	3#RTO 燃烧	98	12000	非甲烷总烃	2.066	0.025	0.094	DA013	20	2*2
	3#RTO 燃烧废气	6000	SO <sub>2</sub>	2.00	0.012	0.05	低氮燃烧	/		SO <sub>2</sub>	1	0.012	0.05			
			NO <sub>x</sub>	9.36	0.056	0.21				NO <sub>x</sub>	4.68	0.056	0.21			
	电泳烘干炉燃烧废气	1500*2	颗粒物	2.86	0.017	0.07	低氮燃烧	/	1500*2	SO <sub>2</sub>	4.67	0.014	0.05	DA014	20	0.4
			NO <sub>x</sub>	/	/	/				NO <sub>x</sub>	21.84	0.066	0.25			
颗粒物			/	/	/	颗粒物				6.67	0.020	0.08				
锅炉房燃烧废气	6000	SO <sub>2</sub>	/	/	/	低氮燃烧	/	6000	SO <sub>2</sub>	3.00	0.018	0.07	DA015	15	0.4	
		NO <sub>x</sub>	/	/	/				NO <sub>x</sub>	23.81	0.143	0.54				
		颗粒物	/	/	/				颗粒物	2.40	0.014	0.05				
污水处理站除臭系统	4000	NH <sub>3</sub>	0.29	0.0012	4.464kg/a	加盖+生物除臭	95、90	4000	NH <sub>3</sub>	0.028	0.000111	0.424kg/a	DA016	15	0.4	
		H <sub>2</sub> S	0.01	0.000045	0.1728kg/a				H <sub>2</sub> S	0.001	0.000004	0.016kg/a				
合计	排放量 t/a	SO <sub>2</sub>	0.444													
		NO <sub>x</sub>	2.292													
		颗粒物	0.597													
		漆雾	1.058													
		非甲烷总烃	2.798													
		二甲苯	0.151													
		苯系物	0.594													
		乙酸丁酯	0.077													
		NH <sub>3</sub>	0.424kg/a													
H <sub>2</sub> S	0.016kg/a															

### 2.4.1.2 无组织

根据物料平衡和有组织废气分析，项目无组织排放情况见下表。

**表 2.4.16 项目无组织废气产排情况一览表**

车间	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
焊接车间	颗粒物	0.0010	0.003676
	非甲烷总烃	0.052	0.20
车身涂装车间	非甲烷总烃	0.689	2.626
	颗粒物	0.052	0.2
	二甲苯	0.039	0.15
	乙酸丁酯	0.020	0.076
车架涂装工段	非甲烷总烃	0.039	0.150
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.000059	0.223kg/a
	H <sub>2</sub> S	0.000002	0.009kg/a
合计	颗粒物	/	0.204
	二甲苯	/	0.15
	乙酸丁酯	/	0.076
	非甲烷总烃	/	2.976
	NH <sub>3</sub>	/	0.223kg/a
	H <sub>2</sub> S	/	0.009kg/a

### 2.4.2 废水

项目产生的废水主要是生产废水和生活污水，生产废水主要产生在涂装车间。项目生产废水主要包括工艺废水和辅助工程废水，其中工艺废水包括：①涂装前处理废水：主要来自车身、车架涂装前表面处理过程中的脱脂、表调、磷化工序；②电泳废水；③喷漆废水；④淋雨试验废水；⑤滑橇清洗废水等。辅助工程排水包括：①纯水制备废水；②循环冷却排污水；③锅炉软水排水等。

各部分排污水污染物产生浓度见下表。

表 2.4.18 项目各股废水污染物产生情况一览表

污染源	废水量		污染物产生浓度 mg/L, pH 除外								
	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷	总锌	总锰
脱脂废液	540	2.16	9~11	9000	/	1000	/	5000	483	/	/
脱脂废水	11240	44.96	9	800	/	350	/	40	2.6	/	/
表调废水	2520	10.08	2.5~5	1000	/	350	/	/	365	/	/
磷化废液	300	1.2	2.5~5	1000	/	1000	/	/	5280	1000	1000
磷化废水	14600	58.4	2.5~5	200	/	50	/	/	12	10	12
电泳废液	330	1.32	4~6	20000	/	10000	/	/	/	/	/
电泳废水	13040	52.16	4~6	2500	/	50	/	/	/	/	/
淋雨、清洗 废水	961	5.34	8.5	500	/	1000	/	/	/	/	/
其它废水	30967.5	123.87	6~7	300	50	500	/	/	/	/	/
生活污水	9600	38.4	7	500	250	50	35	/	5	/	/
废水量			污染物产生量 t/a, pH 除外								
合计	84098.5	337.89	/	73.363	3.948	27.263	0.336	3.150	3.017	0.446	0.475

注：其它废水包括纯水制备浓水、锅炉排污水、循环水系统排污水、制冷站排污水



### 2.4.2.1 废水处理

本项目建设污水处理站一座，针对废水（液）排放的实际情况，并结合不可预见因素，各系统划分、处理水量及处理工艺如下表所示。

**表 2.4.19 污水处理站系统划分及处理规模**

序号	处理系统	处理对象	设计规模	处理工艺
1	磷化废水处理系统	磷化废液、磷化废水	4m <sup>3</sup> /h	混凝→沉淀→反调
2	脱脂废水处理系统	电泳废液、电泳废水、脱脂废液、脱脂废水、表调废水、淋雨废水	8m <sup>3</sup> /h	隔油池→混凝→沉淀→气浮→反调
3	混合污水处理系统	磷化废水处理系统和脱脂废水处理系统的出水、生活污水	15m <sup>3</sup> /h	水解酸化→接触氧化→沉淀
4	污泥处理系统	各污水处理系统产生的污泥	/	浓缩→脱水

表 2.4.22 混合污水处理系统进水情况 (单位: mg/L, pH 除外)

废水来源	水量 (m <sup>3</sup> /d)	指标								
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷	总锌	总锰
磷化废水	59.60	6~9	172.89	/	23.50	/	/	3.54	2.99	4.15
脱脂废水	116.02	6~9	783.10	/	71.73	/	22.00	8.45	/	/
生活污水	38.40	6~9	500	250	50	35	/	5	/	/
混合	214.02	6~9	562.38	44.86	54.40	6.28	11.93	6.46	0.83	1.15

表 2.4.23 混合污水处理系统各环节处理效率 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	处理单元	水量 (m <sup>3</sup> /d)	水量 (m <sup>3</sup> /a)	项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷	总锌	总锰
1	水解酸化	214.02	53131	进水	6~9	562.38	44.86	54.40	6.28	11.93	6.46	0.83	1.15
2				出水	6~9	449.90	40.37	54.40	6.28	11.93	6.46	0.83	1.15
3				去除率%	/	20	10	0	0	0	0	0	0
4	接触氧化	214.02	53131	进水	6~9	449.90	40.37	54.40	6.28	11.93	6.46	0.83	1.15
5				出水	6~9	134.97	16.15	48.96	3.14	9.54	6.46	0.83	1.15
6				去除率%	/	70	60	10	50	20	0	0	0
7	絮凝+沉淀	214.02	53131	进水	6~9	134.97	16.15	48.96	3.14	9.54	6.46	0.83	1.15
8				出水	6~9	121.47	8.07	44.07	3.14	9.54	5.17	0.83	1.15
9				去除率%	/	10	50	10	0	0	20	0	0
10	其他废水*	123.87	30967.5	进水	6~9	300	50	500	/	/	/	/	/
11	厂区总排口 (和其他废水一同排放)	337.89	84098.5	出水	6~9	186.92	23.44	211.21	1.99	6.04	3.28	0.53	0.73
				排放量 (t/a)	/	15.72	1.97	17.76	0.17	0.51	0.28	0.04	0.06
12	湾坞西污水处理厂排放量	337.89	84098.5	出水	6~9	50	10	10	5	1	0.5	/	/
				排放量 (t/a)	/	4.205	0.841	0.841	0.420	0.084	0.042	/	/

注: \*其它废水包括纯水制备浓水、锅炉排污水、循环水系统排污水、制冷站排污水

### 2.4.3 噪声

项目主要噪声源为车身涂装车间和车架涂装工段的送排风机及水泵、补漆室的风机、空压站空压机、综合泵房水泵、制冷机组、锅炉房的燃烧机及水泵、污水处理站风机及水泵等各种高噪声设备。主要噪声源强在 75~100dB(A)之间,经降噪措施后噪声源在 50-70dB(A)之间。另外,原料和产品搬运过程中会产生偶发性噪声,试车过程会产生试车噪声。

### 2.4.4 固体废物

#### 2.4.4.1 生产过程中固废的产生及处理

##### (1) 一般废包装材料

在焊装及总装装配过程会用到大量的外购件,产生废弃包装材料,主要有纸箱、塑料膜、捆扎带、木箱、木方、塑料泡沫等,产生量约为 2.5t/a,属于一般工业固废,定期收集外售处理。

##### (2) 焊渣

项目在焊接过程中产生焊渣,根据环评手册技术资料中焊渣计算公式:焊渣=焊条使用量 $\times$ (1/11+4%),本项目焊条使用量为 4t/a,可计算本项目焊渣产生量约为 0.53t,属于一般固废,定期收集由环卫部门统一处理。

##### (3) 废含油抹布

项目在涂装预清理工件和设备维护时,会产生废含油抹布,废含油抹布的产生量约为 1t/a,含油抹布属于危险废物 HW08,废物代码 900-249-08,该部分废物混入生活垃圾一并委托环卫部门收运处置,按照国家危险废物名录,含油抹布豁免,全过程不按危险废物管理。

##### (4) 废机油

项目在设备维护中会产生废机油,废机油的产生量约为 0.5t/a,属于危险废物 HW08,废物代码 900-249-08,收集后暂存到危废暂存间,委托有资质的单位进行处理。

##### (5) 废胶渣

项目在涂装等过程中有涂胶工序,涂胶种类包括密封胶、PVC 胶等,涂胶过程中产生少量胶渣,根据物料平衡计算,废胶渣产生量为 17.96t/a,属于危险废物 HW13,危废代码 900-014-13,收集后暂存到危废暂存间,委托有资质的单位进行处理。

##### (6) 废胶桶

涂胶过程中产生废胶桶,胶桶内残留有少量胶,废包装桶的产生个数约为 500 个(单

个空桶重约 1.5kg)，则废胶桶产生量约为 0.75t/a，属于危险废物 HW49，废物代码 900-041-49，收集后暂存到危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

#### (7) 电泳漆桶、油漆桶及稀释剂桶

涂装过程中产生废弃的电泳漆桶、油漆桶和稀释剂桶，产生个数（均按 200L 标准桶计算）电泳漆桶约为 1200 个、水性油漆桶 1200 个、油性漆桶 400 个、稀释剂桶 150 个，单个空桶重约 1.5kg，产生量约 4.5t/a，其中电泳漆桶、水性漆桶产生量为 3.6t/a，属于一般固废，由厂家回收；油性漆桶和稀释剂桶 0.9t/a，属于危险废物 HW12，废物代码 900-252-12，收集后暂存到危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

#### (8) 含漆渣的废纸盒

项目喷漆过程中产生漆雾，使用干式纸盒喷气室处理后，会产生含漆渣的废纸盒，其中，含水性漆渣的纸盒年用量约为 300 个（单个纸盒重约 10kg），水性漆渣产生量约为 34.62t/a，则含水性漆渣的废纸盒产生量为 37.62t/a，属于一般废物，按照一般固废处置要求处置。含油性漆渣的纸盒年用量约为 100 个（单个纸盒重约 10kg），油性漆渣产生量约为 17.21t/a，则含油性漆渣的废纸盒产生量为 18.21t/a，属于危险废物 HW12，废物代码 900-252-12，收集后暂存到危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

#### (9) 废槽渣

车身、车架涂装前处理过程中预脱脂、脱脂及表调、磷化等工序槽液均定期维护，清理槽底废渣，会产生的废槽渣。其中预脱脂、脱脂均由人工清渣，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），主要污染源固体废物源强，即各生产装置及设施的废渣、废油、废过滤材料、污泥等，源强核算方法优先选取类比法。类比同类项目脱脂槽渣的产生系数约为 1~2g/m<sup>2</sup>，本次评价取 2g/m<sup>2</sup>，产生废槽渣约 8.5t/a；表调、磷化槽设在线维护，即设有过滤设备，对槽液进行过滤，滤出的磷化渣进入锥斗通过压缩形成渣泥排出，滤出的槽液返回槽体。表调及磷化渣的产生系数约为 2~4g/m<sup>2</sup>，本次评价取 4g/m<sup>2</sup>，则年产生量约为 32t/a。则前处理过程中共产生废槽渣 40.5t/a，属于危险废物 HW17，废物代码 336-064-17，收集后暂存到危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

#### (10) 废清洗剂

涂装调漆间罩光清漆调漆系统和罩光清漆喷涂工序喷枪在工厂放假之前均需要清洗，清洗使用配漆的有机溶剂，设置有溶剂回收系统；未能全部回收，会产生废清洗剂，溶剂型清洗剂使用量总计为 5t/a，按照 80%回收，则废清洗剂的产生量约为 1t/a，属于危废 HW06，废物代码 900-402-06，收集后暂存到危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

#### 2.4.4.2 公用工程及环保设施固废的产生及处理

##### (1) 收集的粉尘

根据物料衡算，项目产生粉尘的工段包括焊接烟尘、涂装的电泳打磨、离线打磨及中涂打磨，上述产尘点均设置了除尘设备，除尘设备定期清理捕集的粉尘，产生捕集粉尘，产生量为 0.033t/a，属于一般固废，按照一般固废处置要求处置。

##### (2) 预处理污泥

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），主要污染源固体废物源强，即各生产装置及设施的废渣、废油、废过滤材料、污泥等，源强核算方法优先选取类比法。根据建设单位提供的设计资料及类比同类型工程，项目前处理过程产生污泥，主要是磷化废水处理系统、脱脂废水处理系统产生的沉淀池污泥，年产生量约为 80t/a，属于危险废物 HW17，废物代码 336-064-17，收集后暂存到危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

##### (3) 生化污泥

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），主要污染源固体废物源强，即各生产装置及设施的废渣、废油、废过滤材料、污泥等，源强核算方法优先选取类比法。根据建设单位提供的设计资料及类比同类型工程，项目混合污水处理系统产生污泥，包括沉淀池沉淀污泥和生化池生化污泥，产生量为 90t/a（含水率 60%），待鉴定，暂按危废暂存管理。

##### (4) 废活性炭、废过滤棉、废沸石

项目电泳废气采用活性炭处理，调漆采用过滤棉+活性炭吸附处理。拟建项目使用 3 套活性炭吸附设备、2 套过滤棉及 1 套沸石转轮，产生废活性炭、废过滤棉和废沸石。

活性炭、过滤棉、沸石转轮中的沸石均需定期更换，根据建设单位提供的设计资料，项目 3 套活性炭吸附设备，根据 0.3 质量比的饱和吸附量，本项目经活性炭处理削减的非甲烷总烃为 5.3t/a，因此废活性炭的产生量约为 18t/a。

按照活性炭的吸附饱和和时间公式计算更换周期：

$$T(d)=m \times S / (C \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：m——活性炭的质量 kg；

S——动态吸附量%；

C——活性炭削减的 VOCs 浓度 mg/m<sup>3</sup>；

Q——风量 m<sup>3</sup>/h；

t——运行时间 h/d。

通过计算，活性炭的更换周期约为 82d，评价按活性炭每 3 个月更换一次计，活性炭密度以  $0.6\text{g}/\text{cm}^3$ ，则每次更换量为  $7.5\text{m}^3$ 。

每套过滤棉约为 10kg，每半年更换一次，则产生量约为  $0.04\text{t}/\text{a}$ ；1 套设备每年更换沸石量约为  $1.5\text{t}/\text{a}$ 。

废活性炭、过滤棉、沸石均属于危险废物 HW49，废物代码 900-041-49，收集后暂存到危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

#### （5）废 RO 膜、废活性炭

项目纯水制备设备使用活性炭过滤器和 RO 处理系统，定期产生废活性炭和废 RO 膜，属于一般固废，废 RO 膜产生量约为  $0.5\text{t}/\text{a}$ ，废活性炭产生量为  $1.5\text{t}/\text{a}$ ，按一般固废处置。

#### （6）废超滤膜

项目电泳工序设超滤系统，对电泳液进行过滤处理，滤后的电泳漆返回电泳池，清水送至 UF 洗池。超滤系统所使用的超滤膜定期更换，更换周期为一年，每次更换产生废超滤膜  $0.1\text{t}/\text{a}$ ，属于一般固废，按一般固废处置要求处置。

#### （7）废离子交换柱

项目锅炉去离子水制备系统使用离子交换，定期进行更换，产生废离子交换柱，产生量约为  $0.1\text{t}/\text{a}$ ，属于一般工业固废，按一般固废处置要求处置。

#### （8）预处理废浮油

项目脱脂废水处理系统隔油池产生的废浮油，年产生量约为  $10\text{t}/\text{a}$ ，属于危险废物 HW08，废物代码 900-210-08，收集后暂存到危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。

#### （9）生活垃圾

项目员工 655 人，生活垃圾产生量以  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则全年生活垃圾产生量为  $81.875\text{t}/\text{a}$ ，由环卫部门定期清理。

## 2.5 非正常工况

### 2.5.1 非正常工况废气排放

涂装车间的打磨、喷漆和烘干室开工时，首先运行废气处理装置、除尘装置，然后再开始作业，使在生产中产生的废气污染物都能得到处理。停工时，所有的废气处理装置、除尘装置继续运转，待操作室中的废气净化完全后关闭。这样，车间在开、停车时排出的污染物均得到有效处理。

如果全厂停电，则停止生产，无污染物继续产生；如果风机、水泵出现故障，则停止生产，立即启动备用风机、水泵后恢复生产，污染物仍能通过处理后达标排放。

针对污染物排放量较大的涂装车间，其非正常情况分析如下：

#### a. 喷漆室

喷漆室为密闭结构，喷漆室漆雾浓度较高，采用干式纸盒净化有机废气。喷漆室各系统的启动顺序为废气燃烧装置——排风机（经干式纸盒过滤器）——热风循环系统——喷漆机器人，停止顺序与之相反。因此，环保系统首先运行，并最后关闭，且与喷漆室之间有联锁，若废气燃烧装置（RTO）发生故障，则控制系统收到信息后立刻发出指令，送排风机立即停止工作，喷漆室即停止工作无废气产生，喷漆室内残余的有机废气则继续通过干式纸盒过滤器处理完毕，可避免喷漆室废气非正常排放情况。

#### b. 电泳和面漆烘干室

面漆烘干和电泳烘干均在烘干室中进行。室内有机废气浓度很高。若烘干室有机废气非正常排放对环境影响很大。

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

烘干室中产生的有机废气采用 RTO 直接燃烧装置处理。加热装置、热风循环系统及 RTO 直接燃烧装置均采用自动控制程序，能接收烘干室控制系统启动指令，并能发送运行状态和故障状态信息至烘干室控制系统。各系统启动顺序为废气燃烧装置——热风循环系统——加热装置，停止顺序与之相反。且各系统之间有联锁，若 RTO 装置发生故障，则烘干室控制系统收到信息后立刻发出指令，加热装置和热风循环系统立即停止工作，这时烘干室无废气排出。烘干炉停工后烘干室空间内残留的少量有机废气则通过旁路系统引至排气筒排放，这部分有机废气未经 RTO 处理以产生浓度直接排放。通过污染物排放计算，车身涂装工序 1#RTO 处理设施处理的污染物量较大，评价将 1#RTO 燃烧器发生故障作为非正常工况考虑，考虑最不利情况，故障时通过旁路排放的喷漆废气中污染物排放浓情况见下表。

**表 2.5.1 非正常排放源强一览表**

污染源	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	源强 (kg/h)
DA005	73700	非甲烷总烃	261.34	19.26
		二甲苯	19.53	1.44
		苯系物	77.21	5.69
		乙酸丁酯	9.90	0.73

由上表可见，在处理设备发生事故的状态下，项目各污染物排放浓度存在超标现象，

且污染物排放总量超标，因此建设单位应加强各种废气处理设备以及 RTO 自控系统的管理，一旦发现异常立即通知相关技术人员及时查明事故工段，派专业维修人员进行维修。

## 2.5.2 非正常工况废水排放

废水的非正常运行工况主要是指污水处理设施运行不正常，水处理设施处理效果达不到设计要求，出水水质无法满足排放水质标准。当污水处理站发生故障时，关闭污水处理站进水阀门，将生产废水排入事故水池暂存，项目拟建设容积 900m<sup>3</sup> 事故应急池，可容纳正常生产状态下约 2.6d 的废水，使污水处理站具有足够的检修时间，待事故结束后，再将事故水池内污水导入污水处理站逐步处理达标后排放，可确保事故状态下废水不外排。另外，在发生较大事故状况下，可采取直接关停生产设施的措施避免事故影响扩大。

## 2.6 产业政策与规划合理性分析

### 2.6.1 产业政策符合性分析

本项目为新能源矿用卡车生产建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目的工艺及产品不在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之内，属于“允许类”项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

且本项目已取得福安市发展和改革局关于“矿卡及总成部件项目”的备案表备案编号：闽发改备〔2022〕J020124 号。

### 2.6.2 规划选址符合性分析

#### 2.7.2.1 与《宁德市城市总体规划（2011~2030）》符合性分析

根据《宁德市城市总体规划（2011~2030）》，宁德市规划构建“一城四区”的城市空间结构。“一城”指宁德市中心城区，“四区”指中心城区由四个城区组成，包括主城区、白马城区、海西宁德工业区和三都岛群区。白马城区职能类型为：港口-工业型，主要职能：以船舶、冶金、能源工业为主导的大型装备制造基地。本项目位于白马城区，行业类别属于第三十二、专用设备制造业、35 中的采矿、冶金、建筑专用设备制造，项目选址与宁德市城市总体规划相符。

#### 2.7.2.2 与《环三都澳区域发展规划（2008-2020 年）》符合性分析

海西发展规划把环三都澳区域列为九个集中发展区之一，定位为“海西东北翼新增长极”，提出要“统筹环三都澳发展布局，合理有序推进岸线开发和港口建设，引导装备制造、化工、冶金、物流等临港工业集聚发展”。省委、省政府批复实施的环三发展规划。



本项目位于规划中的赛江临港工业片区的功能定位是：赛江片区位于福安市赛岐镇、甘棠镇、下白石镇、湾坞乡和溪尾镇域范围内，布局湾坞、下白石、白马门、赛岐和甘棠等 5 个功能组团。该片区主要依托现有产业基础，整合提升福安湾坞工贸集中区和白马船舶工业园，在湾坞、下白石、白马门组团集聚重点发展能源、船舶等临港工业；整合福安经济开发区，依托赛岐和甘棠组团提升发展机电装备、船舶等临港工业；整合福安经济开发区，依托赛岐和甘棠组团提升发展机电装备、船舶等临港工业。

根据“环三都澳区域规划环评报告”中赛江片区布局的优化调整建议：由于赛江片区内居民和工业用地交错，在规划三类工业和居住用地间应设置不小于 500m 环境隔离带，二类用地应保证不小于 100m 的环境隔离带。环境隔离带内不得布设居民住宅、学校、医疗机构等对大气环境敏感目标，现有居民集中区等敏感目标建议随着规划实施的推进逐步迁出。本项目位于《福安市湾坞工贸集中区总体规划》中 2#滞洪区，2 号滞洪区用地性质已在《宁德市白马城区湾坞-溪尾组团 WX04 基本单元 2#滞洪区区域控制性详细规划调整》中调整为二类工业用地，周围 100m 范围没有大气环境敏感目标，选址符合环三都澳发展区域发展规划。

### 2.7.2.3 与《福安市湾坞工贸集中区总体规划》及规划环评的符合性分析

2017 年，福安市编制了《福安市湾坞工贸集中区总体规划（2017~2030）》，2018 年 4 月 2 日原福安市环境保护局以安环保〔2018〕44 号文印发了《福安市湾坞工贸集中区总体规划环境影响报告书》的审查意见，符合性分析如下：

《福安市湾坞工贸集中区总体规划》中有关内容：

规划定位：福安市未来发展的窗口，区域性工业、港口中心、产业新城。

规划范围：福安市湾坞工贸集中区位于福安市湾坞半岛，规划范围北面沈海高速公路为界，东、南、西三面临海堤，规划区总面积约 68.65km<sup>2</sup>。

规划空间布局结构：一环串六坊，八脉通双江。一环：由滨海路构成的区域发展内环；六坊：湾坞新城、冶金新材料产业园、能源工业区、下邳军民融合产业园（含梅洋产业园）、东部冶金新材料园、白马港物流区等六个功能组团。八脉：湾坞大道等片区主干路绿化及其防护绿地等构成的八条生态渗透轴。

规划主导产业：不锈钢产业、港口物流业、高新技术产业、**装备制造业**及能源产业。

产业布局：湾坞西片区和湾坞东片区，其中西片区由北至南分别为湾坞新城、冶金新材料产业园和能源工业区；湾坞东片区由北至南分别为下邳军民融合产业园、东部冶金新材料产业园和白马港物流区。

### (1) 产业准入

《福安市湾坞工贸集中区总体规划环境影响报告书》对规划产业的推荐意见如下：

结合《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2011)，规划区规划的装备制造主要发展“C33 金属制品业”、“C34 通用设备制造业”、“C35 专用设备制造业”、“C366 汽车零部件及配件制造”、以及“C38 电气机械及器材制造业”等。规划环评提出的产业准入要求如下：

**表 2.7.1 产业规划定位合理性分析汇总表**

规划产业		准入要求
不锈钢产业	C315 铁合金冶炼	(1) 应根据《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》、《福建省钢铁行业化解过剩产能实施方案》的要求，进行产能置换。 (2) 禁止引进《产业结构调整指导目录(2011年本)(修订)》中限制类项目。
	C314 钢压延加工	(1) 禁止引进《产业结构调整指导目录(2011年本)(修订)》中限制类项目。
	C326 有色金属压延加工	(2) 禁止新增一段式煤气发生炉。
能源工业	C441 电力生产	执行“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造方案》的通知”(环发[2015]164号)
	C442 电力供应	
装备制造业	C33 金属制品加工	(1) 禁止引进《产业结构调整指导目录(2011年本)(修订)》中限制类项目。 (2) 禁止引进《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)》中相应项目。 (3) 禁止引进集中电镀项目。
	C34 通用设备制造业	
	C35 专用设备制造业	
	C366 汽车零部件及配件制造	
港口物流	仓储业	(1) 禁止仓储物流区建设大中型危险品仓库。 (2) 禁止引进《产业结构调整指导目录(2011年本)(修订)》中限制类项目。

福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目属于专用设备制造业，符合规划环评提出的装备制造准入要求，因此与福安市湾坞工贸集中区规划产业准入要求相符合。

### (2) 用地布局规划

根据《福安市湾坞工贸集中区总体规划》，项目位置位于福安市湾坞工贸集中区西片区湾坞新城南部 WX-04 单元 2 号滞洪区，与批复规划中的用地布局不符。

2 号滞洪区用地性质已在《宁德市白马城区湾坞-溪尾组团 WX04 基本单元 2#滞洪区区域控制性详细规划调整》中调整为二类工业用地，本项目于 2022 年 8 月 31 日取得福安市自然资源局用地规划意见(安自然资函[2022]757 号，附件 3)中也明确本项目用地性质为二类工业用地，故本项目虽与 2018 年批复的《福安市湾坞工贸集中区总体规划》用地布局有一定矛盾，但经过规划调整，与调整后的《宁德市白马城区湾坞-溪尾组团 WX04 基本单元 2#滞洪区区域控制性详细规划调整》相符合。调整前后的用地布局对比图见图 2.7.1。

项目所在湾坞工贸集中区正在进行规划修编工作，规划名称为《福安经济开发区湾坞

工贸园区总体发展规划（2022-2035）》，规划环评正在编制过程中，《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》与《宁德市白马城区湾坞-溪尾组团 WX04 基本单元 2#滞洪区区域控制性详细规划调整》相衔接，对本项目所在地块明确规划为工业用地，有关分析情况见下一节 2.7.2.4 节内容。

### （3）空间布局

《福安市湾坞工贸集中区总体规划环境影响报告书》对规划产业空间布局的调整建议之一为：二类用地应保证不小于 100m 的环境隔离带。本项目用地为二类工业用地，目前周边 100m 范围内无居住区、医院、学校等环境敏感保护目标。

综上所述，本项目符合《福安市湾坞工贸集中区总体规划》产业规划和准入要求，项目所在 2#滞洪区地块经过调整后，与调整后控规中的的用地布局相符合。

### 2.7.2.4 与《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》及规划环评符合性分析

2022 年福安市湾坞镇人民政府委托编制《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》，规划环评正在编制中，根据规划及规划环评送审稿，符合性分析如下：

#### （1）规划概况

规划范围：北面以沈海高速公路为界，东、南、西三面临海，规划区总面积约 79.81km<sup>2</sup>。

发展定位：世界一流的不锈钢城、国家新型工业化产业示范基地、环三都澳重要增长极、宁德中心城区重要的城市组团、港产城融合的活力新区。

产业发展：规划确定福安经济开发区湾坞工贸园区总体规划主导产业包括冶金新材料产业、港口物流业、装备制造业、汽车制造业、新能源产业和电子专用材料制造。

产业空间布局：构建“一核引领、一环延伸、多片支撑”的空间总体布局。

一核引领：即湾坞不锈钢特色小镇，以不锈钢产业为核心，集聚不锈钢科研创新、商贸会展、不锈钢现货交易、行业交流等功能，形成集创意研发办公、销售、交易为一体的综合办公区。重点建设青拓集团冶金材料研究院、不锈钢现货交易市场、不锈钢会展中心等，打造湾坞不锈钢产业发展的创新策源地。

一环延伸：即湾坞工贸集中区不锈钢产业沿着湾坞半岛中部连绵山体周边布局，并由青拓大道与国道 228 串成统一整体，形成环状发展格局。

多片支撑：受用地条件限制，不锈钢产业布局形成冶金新材料产业园西片区、能源工业区、冶金新材料产业园东片区、下邳工业园区、梅洋工业园区等 5 个相对独立的产业发

展功能区。冶金新材料产业园西片区，依托青拓、宏旺、甬金等龙头企业，重点发展冶金新材料产业，并利用临海优势发展临港物流。能源工业区指大唐火电厂，作为湾坞工贸集中区及闽东区域能源基地。冶金新材料产业园东片区，依托现状不锈钢冶炼，重点发展不锈钢下游精深加工产业及循环经济产业园。下邳工业园区重点发展不锈钢产业下游精深加工，新能源新材料配套项目。梅洋工业园区重点发展不锈钢金属制品、建材等。

规划区重点建设项目如下表，本项目属于规划重点建设项目。

**表 2.7.2 产业重点项目表（摘录部分）**

项目名称	建设类型	建设规模	建设内容	建设时序
青拓不锈钢新材料深加工产业园项目	新建	规划建设用地约 2400 亩，其中新增围填海 2100 亩	计划总投资 80 亿元。拟建于宁德市福安湾坞东半岛冶金新材料产业园浮溪片区。第一阶段建设青拓不锈钢线材及深加工项目，年产 40 万吨高强度不锈钢丝和 20 万吨高强度不锈钢精密五金紧固件及螺栓生产线；第二阶段建设青拓不锈钢新材料冷轧及深加工项目，年产 120 万吨高性能冷轧精密不锈钢薄板生产系统；第三阶段建设青拓不锈钢深加工及制品项目，年产 100 万吨高品质彩色不锈钢面板生产系统。	第一阶段 2022-2024， 第二阶段 2024-2025， 第三阶段 2025-2027
青拓不锈钢制品产业园项目	新建	规划用地 2000 亩	计划总投资 45 亿元。拟建于福安市湾坞东半岛溪尾镇下邳村。年产 50 万吨不锈钢钢管、焊管生产线，年产 90 万吨不锈钢五金线、紧固件、家具、厨具等不锈钢制品生产线及相关配套辅助设施。	2027-2030
鼎信实业青拓不锈钢冷轧项目	新建	规划用地面积 380 亩	项目计划总投资 12 亿元。建设年产 120 万吨不锈钢带，建设 2 条不锈钢冷轧生产线。	2023-2024
青拓集团有限公司保税仓库项目	新建	用地面积 110 亩	项目拟建于湾坞镇半屿村半屿隧道口西南侧。建设内容包括：仓库、待检区、联检楼、办公综合楼、服务用房的土建和安装工程。	2023-2024
青拓环保建材固废综合利用延伸产品延伸项目	新建	规划用地 100 亩	项目总投资 2 亿元，项目拟建于湾坞半岛青拓不锈钢产业园半屿隧道口东南侧。建设年产 40 万吨石膏煅烧线、20 万吨石膏砂浆生产线、50 万吨干粉砂浆生产线、试验室、清洁化生产车间、配电房用办公楼等生产公辅设施。	2023-2025
中国·宁德不锈钢城国际会议中心项目	新建	规划总用地面积约 1005 亩（含滞洪区、水面等）	投资为 20 亿元，位于镇政府南侧。	2023-2025
青山重工新能源重卡汽车项目	新建	规划用地 400 亩	计划投资 8 亿元，拟建于福安市湾坞镇深安村。建设年产 5000 辆运矿卡车。	2023-2025

规划环评提出的产业准入要求如下：

**表 2.7.3 产业准入要求符合性分析**

准入要求	本项目情况	符合性
------	-------	-----

<p>入区项目必须与国家产业政策相符，必须与园区的产业导向相符，优先引进《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，禁止引进限制类、淘汰类项目及与有关产业政策和导向不符的项目。禁止引进属于国家发改委、商务部联合发布的《外商投资产业指导目录》所列的禁止外商投资产业目录中的产业；属于国土资源部、国家发改委联合发布的《禁止用地项目目录》中的产业；属于国家及福建省已发布的各行业“行业准入条件”、“淘汰落后生产能力”、“产业发展政策”、“结构调整指导意见”、““十四五”规划”、“中长期规划”、“专项规划”、“调整振兴规划”等明文淘汰类的产业。</p>	<p>本项目为新能源矿用卡车生产建设项目，在《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的行业类型代码为“专用设备制造业”中“3511 矿山机械制造”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目的工艺及产品不在“限制类”和“淘汰类”之内，属于“允许类”项目。同时本项目不属于国家发改委、商务部联合发布的《外商投资产业指导目录》所列的禁止外商投资产业目录中的产业、不属于国土资源部、国家发改委联合发布的《禁止用地项目目录》中的产业、不属于国家及福建省已发布的各行业“行业准入条件”、“淘汰落后生产能力”、“产业发展政策”、“结构调整指导意见”、““十四五”规划”、“中长期规划”、“专项规划”、“调整振兴规划”等明文淘汰类的产业。本项目已取得福安市发展和改革局关于“矿卡及总成部件项目”的备案表备案编号：闽发改备（2022）J020124 号。</p>	符合
<p>装备制造业、汽车制造业： ①汽车制造业仅限于引进新能源类汽车制造项目。 ②禁止引入单纯的金属铸锻加工类企业（C339 铸造及其他金属制品制造），禁止引进轮胎生产项目，禁止引进集中电镀项目，限制引入含熔炼加工工序的装备制造企业。 ③汽车涂装和表面处理工序须采用无铬钝化等清洁生产工艺。 ④喷漆、烘干等表面处理工序均应在密封的车间厂房内进行，废气处理设施的收集效率需达到 90%以上，处理后废气经一定高度排气筒有组织达标排放。 ⑤限制使用含“三致”物质的溶剂、油漆。 ⑥引进项目的清洁生产水平不低于国内先进水平。</p>	<p>①本项目属于装备制造业，为新能源矿用卡车生产建设项目。 ②本项目在《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中为行业类型代码为 C35“专用设备制造业”中“3511 矿山机械制造”，不属于金属铸锻加工类企业（C339 铸造及其他金属制品制造），不涉及轮胎生产、电镀工艺、熔炼加工工序。 ③本项目工艺包括涂装和表面处理，采用无铬钝化等清洁生产工艺。 ④本项目喷漆、烘干等表面处理工序均应在密封的车间厂房内进行，废气处理设施的收集效率需达到 90%以上，根据工程分析的源强核算，处理后废气经一定高度排气筒有组织达标排放。 ⑤根据工程分析的原辅料成分表，本项目使用的溶剂、油漆等均不含“三致”物质。 ⑥通过“2.8 清洁生产分析”，本项目涂装清洁生产水平总体处于国内先进水平，符合清洁生产要求。</p>	符合

福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目属于专用设备制造业，符合规划环评提出的装备制造业准入要求，因此与福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）产业准入要求相符合。

## （2）用地布局规划

《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》与《宁德市白马城区湾坞-溪尾组团 WX04 基本单元 2#滞洪区区域控制性详细规划调整》相衔接，对本项目所在地块明确规划为工业用地，用地布局规划图见图 2.7.2。

## （3）空间布局

《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》对福建省金皇环保科技有限公司

划产业空间布局的调整建议之一为：参考上轮规划环评及其审查意见要求，在三类工业用地与居住区、文教区之间设置不少于 500m 的环境防护距离，在二类工业用地与居住区、文教区之间设置不少于 100m 的环境防护距离，环境防护距离内不得布设居民住宅、学校、医疗机构等对大气环境敏感目标；徐工重卡地块二类工业用地与规划居住用地的距离约 14 米，建议工业用地向后退让，增加一类仓储物流用地，确保居住区、文教区与工业用地的距离在 100 米以上。本项目用地为二类工业用地，项目厂区红线周边 100m 范围内无居住区、医院、学校等环境敏感保护目标，之后企业若因发展需求扩大厂区，建议按照规划环评调整建议，确保居住区、文教区与厂区红线的距离在 100 米以上。

综上所述，本项目符合《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035）》产业规划和准入要求。

## 2.6.3 与大气污染防治相关政策的符合性分析

### 2.6.3.1 《大气污染防治行动计划》

项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析详见下表，项目建设符合大气污染防治行动计划的相关要求。

**表 2.7.2 与大气污染防治行动计划的符合性分析**

	大气污染防治行动计划内容及要求	本项目情况	符合性
加强工业企业大气污染综合治理。	全面整治燃煤小锅炉。地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	本项目涂装车间采用天然气；项目生产使用涂料以水性涂料为主，建设方对涂装废气采取了相应治理措施。	符合
深化面源污染治理	综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。	项目施工期施工现场全封闭设置围挡墙，施工现场道路进行地面硬化。	符合
严控“两高”行业新增产能。	严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	本项目建设不属于“两高”行业，产生的各类污染物均采取了相应的治理措施。	符合
加快淘汰落后产能	结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。	项目建设不属于行业及国家产业政策中国家限制、禁止类项目。	符合

### 2.6.3.2 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》

根据《福建省大气污染防治行动计划实施细则》，在包装印刷、表面涂装、石化、有机化工等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造；

推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。严控“两高”行业新增产能。严格执行国家产业政策和《产业结构调整指导目录》。

本项目建设不属于国家限制、禁止类项目，项目生产使用涂料以水性涂料为主，建设方对涂装废气采取了相应治理措施，因此符合细则相关要求。

### 2.6.3.3 《福建省大气污染防治条例》

本项目供热燃料为天然气，符合条例第二十九条“县级以上地方人民政府有关部门应当促进清洁能源发展，支持可再生能源和天然气等清洁能源的开发利用”的相关要求。

涂装工序采取较油性涂料更低挥发性有机物含量的水性涂料，符合第四十三条“鼓励生产、使用低挥发性有机物含量的原料和产品。在化工、印染、工业涂装、包装印刷、家具制造等行业逐步推广低挥发性有机物含量原料和产品的使用。”的要求。涂装、清洗等工艺过程均在密闭的涂装车间内进行，符合第四十二条“涂装、印刷、粘合、工业清洗等含挥发性有机物的产品使用……密闭空间或者设备中进行”的规定。

因此，本项目符合《福建省大气污染防治条例》。

### 2.6.3.4 《宁德市大气污染防治行动计划实施细则》

根据《宁德市大气污染防治行动计划实施细则》（宁政文[2014]160号），本项目符合性分析如下表。

**表 2.7.3 与《宁德市大气污染防治行动计划实施细则》符合性分析**

文件	文件要求	本项目情况	符合性
宁政文[2014]160号《宁德市大气污染防治行动计划实施细则》	全面整治城市燃煤小锅炉，到 2017 年，除必要保留外，各县（市、区）城区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目设置 2 台燃气热水锅炉，不使用燃煤。	符合
	淘汰分散型工业燃煤炉窑，到 2015 年，基本淘汰燃煤炉窑集中区和工业园区内燃煤炉窑；确实无法淘汰的，按规范建设投运除尘、脱硫和脱硝设施，污染物稳定达标排放。深化二氧化硫、氮氧化物污染治理，达到主要污染物减排要求。强化工业烟粉尘治理，重点行业颗粒物达标排放。	项目不设置工业燃煤炉窑。项目使用天然气、电等清洁能源。本项目烘干炉采用低氮燃烧装置。	符合
	逐步推进挥发性有机物综合治理。	本项目对有机废气进行有效收集、经净化装置处理后达标排放。	符合

### 2.6.4 与《福建省新能源汽车产业发展规划（2022-2025 年）》符合性

《规划》中提到：“加大新能源汽车在公共领域的推广应用力度，支持在景区、厂区、港区、物流园区、矿区等重点区域及省内岛屿打造新能源汽车推广应用示范区，支持平潭、湄洲、东山等岛屿实施“电动化”。通过新能源汽车在公共领域示范推广应用，带动私人消

费者购买和使用新能源汽车。按照国家有关要求，积极开展氢燃料电池汽车和智能网联汽车推广应用。……景区和港区用车：加快推进全省有条件的旅游景区新增和更新车辆、港区新增和更新的物流用车采用新能源汽车。”

本项目生产新能源重型矿卡，非公路车辆，满足国内外“矿山土方剥离运输”、“矿产转运”、“港口、码头内部运输”的需求。与《规划》相符合。

### 2.6.5 与《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》符合性

《方案》提出实施节能减排重点工程：

（一）重点行业绿色转型工程。……实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，鼓励行业、企业加快工艺革新，开展工业废水资源化利用改造，推动重点行业清洁生产，依法开展强制性清洁生产审核，探索开展行业整体审核模式。

（四）交通物流节能减排工程。推动绿色铁路、绿色公路、绿色港口、绿色航道、绿色机场建设，有序推进充换电、加注（气）站、加氢站、配套电网及港口机场岸电等基础设施建设，大力推动船舶岸电受电设施改造，到 2025 年，船舶受电设施安装率、使用率大幅提高，沿海主要港口 75%以上专业化泊位（危险货物泊位除外）具备向船舶供应岸电的能力。持续推动“电动福建”建设，提升城市公交、出租、物流、环卫清扫等新能源汽车使用比例。

（七）重点领域污染物减排工程。……以石化、化工、制药、涂装、印刷、制鞋、家具等行业为重点，推进挥发性有机物全过程治理。全面开展细颗粒物和臭氧污染协同防治，推动细颗粒物浓度持续下降，有效遏制臭氧污染。

（九）挥发性有机物综合整治工程。实施全过程污染物治理，推进原辅材料和产品源头替代工程，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料，加大源头替代力度。……

本项目生产新能源重型矿卡，重点工序为车身车架涂装，属于涂装类行业，涂装过程以水性涂料为主，降低了挥发性有机物的产生，并对挥发性有机物采取了治理措施；项目实施清洁生产，将依法开展清洁生产审核，与《方案》要求相符合。

### 2.6.6 与“三线一单”符合性分析

根据《宁德市“三线一单”》，本项目用地范围涉及管控单元为福安市重点管控单元 1（ZH35098120005）重点管控单元。本项目选址和建设符合“三线一单”控制要求，具体分析见下表。



表 2.7.4 本项目与“三线一单”相符性分析

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区噪声限值。本项目严格执行环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染源不会对区域环境质量底线造成冲击。	符合
资源利用上线	本项目建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平。项目运营期水、原料、燃料等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合

表 2.7.5 与宁德市生态环境准入清单相符性分析

管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目符合性分析	
福安市重点管控单元 1	重点管控单元	空间布局约束	严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目	项目位于福安经济开发区湾坞工贸园区，不属于人口聚集区；涉及化学品和危险废物没有直接排放，符合空间布局约束。
		污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量实行1.5倍削减替代。 2.加快区内污水管网建设，确保工业企业所有废（污）水纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	本项目排放的二氧化硫、氮氧化物污染物，将按照要求实行1.5倍削减替代；项目生产废水和生活污水经处理达标后纳入湾坞西片区污水处理厂统一处理；符合污染物排放管控要求。
		环境风险防控	单元内现有有色金属冶炼和压延加工业具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目不属于有色金属冶炼和压延加工行业，项目建成后按要求申请排污许可证，建设风险防范措施，编制企业环境应急预案，定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，确保污染治理设施正常运行，杜绝不利工况发生，满足污染物达标排放要求，符合环境风险管控要求。

## 2.7 清洁生产分析

国家发展改革委员会、生态环境部、工信部 2016 年 10 月发布了《涂装行业清洁生产评价指标体系》，本次评价将对照次评价指标体系，分析本项目清洁生产水平。对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 2“化学前处理评价指标项目、权重及基准值”、表 4“喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值”和表 6“清洁生产管理指标项目、权重及基准值”进行对比分析。

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

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

本项目矿卡涂装清洁生产综合评价指数  $Y_{II}=90$  分，限定性指标全部满足II级基准值，清洁生产水平为II级（国内清洁生产先进水平）。

## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境

#### 3.1.1 地理位置

福安，位于福建省东北部、台湾海峡西岸，地理坐标为北纬 26°41'-27°24'，东经 119°23'-119°51'，辖区东西相距 37km，南北相距 80km。东邻柘荣县、霞浦县，西连周宁县，北毗寿宁县、浙江省泰顺县，南接宁德市、三沙湾。福安地处闽东地理中心，闽东山地北部，鹫峰山脉东南坡，太姥山脉西南部、洞宫山脉东南延伸部分。地势从东、西两侧向交溪谷地倾斜。交溪、穆阳溪纵贯中部，向东南注入三都澳。海岸线长 100km，有岛屿 13 个。沈海高速公路、104 国道纵贯市境，小浦公路横穿中部。

湾坞镇地处福安市南端沿海突出部的白马河畔，依山傍海，东与溪尾镇毗邻，北与赛岐镇接壤，西与下白石镇隔江相望，南临官井洋，总面积 96km<sup>2</sup>，海岸线长 36km。湾坞海陆交通便捷。湾坞镇距温州-福州高速公路出口仅 5km，陆路交通南至福州约 160km，北至温州约 280km；海上北距上海 390 海里、青岛 763 海里、大连 854 海里；南至广州黄埔 561 海里、香港 55 海里；东至台湾基隆港 159 海里。地理位置得天独厚，居中国海岸中部。本项目位于福安市湾坞镇工贸区浮溪村，即福安市湾坞镇浮溪村北侧，地理坐标范围约为：东经 119°45'24"-119°46'24"，北纬 26°45'48"-26°46'34"。

福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目位于福建省宁德市福安市湾坞镇上洋村，项目地理位置图见图 2.1.1。

#### 3.1.2 地质地貌

##### (1) 地质

据福建省地层区划，福安市属华南地层区东南沿海地层分区漳州地层小区。境内地层出露不全，中生界分布范围大，新生界、震旦亚界仅小面积出露。新生界系第四系中更新统、上古生界石炭系中下统地层缺失。福安市在东亚大陆边缘濒太平洋新华夏系构造带中，地质构造由多次构造运动迭加形成，发育着不同期的断裂，褶皱较少见，主要构造体系轮廓受新华夏系构造、东西构造和南北构造三种构造体系控制，呈北东、北北东方向展布。

##### ①地质构造

I、北向东断裂大多集中于中部甘棠以西，形成福安—九都折断带，断层走向为北东 30~40 度，是高角度冲断层，断层两侧岩石硅化蚀变强烈，断层砾岩糜棱岩化、片理化

十分普遍。常有花岗斑岩脉沿断裂贯入，断面光滑呈波状，为压性断层。

II、北北向东断裂主要有分布于管阳—松罗断裂带内的岭尾店断层，位于溪尾东 2km。断裂带中岩石受到强烈挤压而呈糜棱岩状，断裂两旁岩石硅化，叶蜡石化普遍。断面光滑，略具波状，局部平直，断面具斜控痕，与水平夹角 40 度左右，为压扭性斜冲断层。

III、东西向断裂是受东西构造影响而出现的，主要为展布在穆阳一带的穆阳断层，断裂破碎带中岩石受挤压破碎严重，部分成糜棱岩，局部为断层泥。断面平直光滑，表明断层南盘有向西扭动的现象。

IV、南向北断裂是受南北向构造运动影响而出现的，由压性断裂组成，主要有社口—闽坑断裂带。断面多呈舒缓波状，倾角陡，为压性断层或高角度斜冲断层。

## ②岩石

境内火山岩分布广泛，约占全市岩石种类的三分之二以上，遍及各乡镇，以晚侏罗系界最为发育，早白垩系次之，主要的岩种为中性火山岩和酸性火山岩。中性火山岩中分布较广的有凝灰岩、英安岩、安山岩、流纹质及英安质凝灰熔岩，酸性火山岩中分布较广的有凝灰岩、晶屑凝灰熔岩、英安晶屑熔结凝灰岩、流纹岩、凝灰熔岩、流纹质凝灰熔岩、英安质凝灰熔岩、角砾凝灰熔岩。

市内侵入岩多为酸性岩种，主要分布于城阳、韩阳、坂中、社口、穆云、康厝等地，有燕山晚期第一阶段第四次侵入的花岗斑岩，第三次侵入的钾长花岗岩，第二次侵入的二长花岗岩和第一次侵入的花岗闪长岩，以及燕山早期第二阶段、第三次侵入的花岗岩、第一次侵入的黑云母花岗岩等。

## (2) 地貌

福安市地处鹫峰山脉东南麓，太姥山脉西南部以及洞宫山脉东南延伸部分，境内以丘陵山地为主。山体走向大致呈北东—南西展布，或呈北西—南东走向。山岭延伸的方向与构造线基本一致。中部交溪河岸两侧呈平原或丘陵，低山、中山三级或四级阶梯状分布。地势从北向南倾斜，东、西部高，中间低，全市地形成为南北走向的狭长谷地。地貌可分为山地、丘陵、平原、海滩四大类型。

### ①山地

主要分布在北部、东部和西部地区，海拔在 500 米以上，相对高度大于 200 米，有的超过 500 米，面积 1062.55km<sup>2</sup>，占全市总面积 1880.1km<sup>2</sup> 的 56.52%；其中低山（海拔 500 至 800 米，相对高度大于 300 米，山坡坡度多为 25 至 30 度）面积 696.39km<sup>2</sup>，占全市总面积的 37.04%，是全市最大的地貌类型，主要分布于东部、西部和北部。

## ②丘陵

主要分布在山地的边缘或盆谷的周围，坡度在 25 度以下，海拔小于 500 米，相对高度小于 200 米，面积 458.48km<sup>2</sup>，占全市总面积 1880.1km<sup>2</sup> 的 24.38%。其中低丘主要分布于高丘的前缘，山间盆谷的周围，少数散布于平原上的多为孤丘，海拔 30 至 250 米，相对高度小于 100 米，山坡坡度在 20 度以下，多数为 10 至 20 度，面积 145.76km<sup>2</sup>，占全市总面积的 7.75%；高丘主要分布在山地前缘，河谷两侧，海拔 250 至 500 米，相对高度 100 至 200 米，坡度在 25 度左右，面积 312.72km<sup>2</sup>，占全市总面积的 16.63%。

## ③平原

主要分布在交溪及其支流的中下游沿岸，海拔小于 20 米，相对高度多在 10 米以下。总面积为 157.65km<sup>2</sup>，占全市总面积的 8.39%。其中交溪及穆水溪中游沿岸一带的冲积平原，海拔小于 20 米，相对高度小于 10 米，面积 55.84km<sup>2</sup>，以福安盆地平原最大；交溪及其支流下游沿岸冲积海积平原，海拔小于 15 米，相对高度小于 5 米，面积 76.17km<sup>2</sup>。面积大的有溪北洋和甘棠平原，其中甘棠平原为闽东最大平原。沿海一带冲积平原，海拔小于 10 米，相对高度小于 5 米，面积 25.64km<sup>2</sup>。

## ④海滩

福安市沿海一带海滩（滩涂），主要分布在白马港两侧以及白马门到溪尾和大获一带的沿海边缘（即白马港、盐田港和卢门港等三条港道的沿岸一带），大多数位于高低潮位间。面积 67.44km<sup>2</sup>，占全市总面积的 3.59%。土壤多为淤泥，少数是沙积物，地势较平坦，由沿岸向港口缓倾。海滩含盐量约 1%~1.5%。多为光板地，是重要的水产养殖区。此外，其它海域面积 83.76km<sup>2</sup>，占全市总面积的 4.45%。

福安市境内海拔 1000 米以上的山峰共有 31 座，多集中在东、西、北三面，分布于社口乡、晓阳乡、范坑乡、上白石镇、潭头乡、城阳乡、穆云乡域内。

本项目位于福安湾坞半岛西部，其东靠山，西临白马港，属冲海积滨海滩地，上部为冲海相沉积的淤泥类土，下部为冲洪积、坡积物及基岩。总体呈东部高陡，西部低平的特征，项目周边以围垦地为主，地形平坦，海拔高程多在 2 米至 4 米之间，主要为水产养殖用地及农业种植地。围垦地西侧为防洪堤，堤顶高程在 5.8 米到 7.0 米之间，并设有 0.5 米高的防浪墙。

### 3.1.3 气候气象

项目区地处低纬度中亚热带，紧靠北回归线。属中亚热带海洋性季风气候，具有四季

分明，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，温暖湿润，夏长冬短，光照充足，台风频繁的特点。

#### (1) 气温

本地区属中亚热带海洋性季风气候，历年平均气温 19.8℃，极端最高气温 39.1℃，极端最低气温-0.9℃，七月份气温最高，月平均气温 28.6℃，一月份气温最低，月平均气温 11.1℃。

#### (2) 风

该区平均风速 1.6m/s，强风向 NW 向，常年主导风向为东东南风，频率达 22.1%，风速 2.6m/s。受台风影响最大风速在 40m/s 以上，并且受季风环流影响，冬季西北风也占一定的比例。

#### (3) 降水

多年平均降水量 1513.8mm，历年最大降水量达 2035.2mm，年最小降水量 1043.2mm，日最大降水量达 231.7mm，每年降雨量多集中在 3~9 月份，占全年降水量的 83.2%，全年降水量大于 25mm 的降水天数平均为 16.4d。

#### (4) 雾

雾日多集中于冬、春两季，两季占全年雾日的 82%；每年 12 月至翌年 4 月为雾季（以三月为最多），平均 1.5 天。7、8、9 月份雾日最少，多年平均雾日为 9.6 天，最多年雾日达 18 天，最少年雾日达 3 天。

#### (5) 霜期

以日极端最低气温小于或等于 3 度的初终日，作为霜期的初终日界限计算，平均初霜在 11 月中旬至 12 月中旬间，终霜为 2 月下旬至 4 月初。多年平均雾日数为 9.6d。

#### (6) 蒸发

蒸发量在一年当中随着气温的变化，夏季最大，冬季最小，与降水量相比，7~8 月和 10 月至次年 1 月的蒸发量均大于降水量，是境内最易出现干旱的时期。

#### (7) 相对湿度

由于地处亚热带沿海，水汽充足，各地相对湿度平均值差异不大，多年平均相对湿度为 78%，每年 3 月~6 月空气湿度较大，月平均相对湿度为 80%~82%，10 月至翌年 2 月较干燥，相对湿度 74%左右。

### 3.1.4 水文水系

#### (1) 地表水系

交溪（原名长溪）是福建省第三大河流，发源于洞宫山脉、鹫峰山脉和太姥山脉，交溪呈扇形分布于福安境内，上游分为东溪和西溪，在城阳乡湖塘坂村处回合后称交溪，向南流经福安市区时称富春溪，流经溪柄宸山村边纳入茜洋溪，到赛岐廉首村处纳入穆阳溪后称赛江，经甘棠时称白马河，出下白石后又称白马港，出白马门入三都澳，出东冲口注入东海。

交溪流域总面积 5638km<sup>2</sup> 安市境内流域面积 1658km<sup>2</sup>；主干支流总长 433km，境内长度 185.4km。交溪上游坡陡流急，中下游河段河床平缓，主河道坡降为万分之三十七，流域呈扇形，形状系数为 0.21 富春溪流域面积 3900m<sup>2</sup>，市内河道长 36 km，多年平均流量 148m<sup>3</sup>/s，最枯月流量为 12.1m<sup>3</sup>/s，流速为 0.15m/s。

交溪水位的季节变化和实际变化都较大，属山区性河流。交溪含沙量少，多年平均含沙量仅 0.147kg/m<sup>3</sup>，多年平均土壤流失量为 34.9 万吨。据白塔水文站观测，通常每年的 5~9 月水位最高，11 月至次年的 3 月水位最低。交溪流域多年平均径流量 69.69 亿 m<sup>3</sup>，多年平均年径流深 1142.3mm，多年平均径流系数为 0.67。径流量年内分配受季节性降水制约，有明显的丰枯变化。汛期（4~9 月）的径流量占全年径流量的 75%，非汛期（10~3 月）仅占全年径流量的 25%。

#### (2) 海域

拟建工程与三都澳海洋站相距约 22km，共处同一海湾，其潮汐特性、潮位的涨落基本一致。根据国家海洋局第三海洋研究所 1997 年 8 月在三都澳内水域测流资料及三都澳海洋站多年实测资料分析表明本地潮流属半日潮流，潮汐形态系数为 0.238。由于本海区地形复杂，岛屿星罗棋布，水域多呈水道形式，呈往复流，流向与水道走向基本一致。涨潮从三都澳流入白马门，落潮从白马门流向三都澳。三都澳落潮流速大于涨潮流速，最大落潮流速 1.9m/s，最大涨潮流速 1.4m/s。根据象溪龟壁站 1977 年 8 月至 1978 年 7 月的观测资料，三沙湾内常浪向 E，频率 21%；次常浪向 ENE，频率 12%；强浪向 E，最大波高 0.8m，次强浪向 ENE，最大波高 0.7 米，平均波高 0.1m，静浪频率 17%。三沙湾内澳滩地最大余流为 13cm/s，橄榄屿西南、宝塔水道南站夏季中层余流较大，冬季底层大。夏季表层余流方向为北向，冬季为东南向；夏季中底层余流为东南向，冬季为北向。东园北部 0m 等深线上，表层余流大于底层，余流方向偏西。

### (3) 地下水

福安市地下水总资源为年均 6085.3 万  $m^3$ 。其中基岩裂隙水源 5384 万  $m^3$ /年，占地下水总资源的 88.48%；分散在 1760.62 $km^2$  的岩层，埋深多大于 6m，很难开采利用。松散岩孔隙水源 701.3 万  $m^3$ /年，占地下水总资源的 11.52%。其中福安盆地、穆阳、溪潭、溪柄东北部和赛岐东部等河漫滩及一级阶地潜水量比较丰富，可开发利用。福安多年平均浅层地下水水量为 3.44 亿  $m^3$ ，约占水资源总量的 17.3%。

## 3.1.5 土壤植被

### (1) 土壤

福安市土壤多系由花岗岩、凝灰岩、流纹岩、砂岩形成的红壤、黄壤。山地土壤多为坡积物、残积物，少数为堆积物。低山丘陵地、低山丘陵坡地、河流高阶地及滨海台地的“山田”，以坡积物和堆积物为主。河谷平原、山间盆地和部分山垅缓坡地带以冲积物为主、兼有坡积物，滨海平原为海积物。市境内土壤呈明显垂直分布，一般海拔 1400m 以上(白云山顶)为山地草甸土；海拔 700~1400m 之间多为黄壤；海拔 800~900m 间多为黄红壤亚类。红壤分布广泛，在海拔 900m 以下均有分布。交溪水系下、中、上游，沿海平原到内陆山地，离村庄远近成同心圆地带，分布规律依次是：沙质田—沙底灰泥田—灰泥田—黄底灰泥田—黄泥田；咸田—盐斑田—埭田—灰埭田—灰泥田—黄底灰泥田—黄泥田；乌泥田—灰泥田、乌黄泥田—灰黄泥田、乌沙田—灰沙田。

区域内土壤分布基本上呈现地带性规律。北部高海拔山区地形复杂，气温低，湿充大，植被保护较好，富铝化作用较弱，多分布由红壤向黄壤过渡的黄红壤类型的土壤。其余沿海丘陵地区，海拔低，雨量充沛，气候温暖，但植被破坏严重，干湿度明显，土壤因脱硅富铝化过程强烈而形成了大面积红壤地带；在一些水湿条件较好的低洼地段，土壤中铁氧化物进一步形成水化红壤，除此之外，局部出现非地带性土壤—紫色土。

### (2) 植被

周边区域主要为沿海山地丘陵、池塘和滩涂，其中山地丘陵主要植被类型为亚周边区域主要为沿海山地丘陵、池塘和滩涂，其中山地丘陵主要植被类型为亚热带常绿阔叶林、针阔混交林。受人类开发建设活动的影响，评价区原生植被消失殆尽，现以人工次生林、经济林和农作物为主。随着近年来森林保护力度的加大，山地丘陵区林下灌丛发育，主要有栲、栎类杂木林和杜鹃、小白酒草、狗牙根、小飞蓬、丁葵草、海边月见草等灌草丛。池塘主要为滩涂鱼养殖池塘。滩涂地带互花米草等外来入侵植物分布，马头村附近滩涂



有天然及人工栽培的红树林。项目周边经济林主要有油茶、茶、绿竹、毛竹等；农作物主要有水稻、甘薯等；果树主要有：葡萄、龙眼、荔枝、枇杷等。

## 3.2 环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 3.2.1.1 区域环境质量达标分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价，项目所在区域的基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告数据或结论。

根据宁德市环境质量概要（2021年度），福安市达标天数统计见表 3.2.1，主要污染物平均浓度比较见表 3.2.2。项目所在区域 6 项基本因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，福安市属于达标区域。

表 3.2.1 2021 年宁德市达标天数情况统计

城市	有效天数统计	达标天数比例%	一级达标天数比例%	二级达标天数比例%
中心城区	365	99.2	59.5	39.7
福安市	365	100	72.9	27.1
福鼎市	361	100	89.2	10.8
霞浦县	364	100	72	28
古田县	363	99.7	77.4	22.3
屏南县	364	100	92.3	7.7
寿宁县	365	100	73.2	26.8
周宁县	365	100	94.8	5.2
柘荣县	364	100	79.1	20.9
全市	3276	99.9	78.9	21.0

表 3.2.2 2020、2021 年各城市主要污染物平均浓度比较

城市	二氧化硫		二氧化氮		可吸入颗粒物		细颗粒物		一氧化碳		臭氧	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
中心城区	6	5	16	16	37	38	22	21	1.0	0.9	137	128
福安市	7	8	15	14	36	36	21	21	1.0	0.9	106	105
福鼎市	12	7	5	6	31	31	12	13	1.4	1.4	86	93
霞浦县	8	7	17	16	36	37	18	18	1.3	1.0	82	96
古田县	8	5	10	8	36	39	17	21	1.4	1.1	90	95
屏南县	7	8	12	8	24	22	14	14	1.3	0.9	105	88
寿宁县	5	5	8	8	28	26	11	11	0.8	0.8	106	114
周宁县	5	6	8	8	27	24	13	14	1.2	0.9	80	82
柘荣县	11	7	11	11	29	28	19	15	0.8	0.9	120	108

全市	8	6	11	11	32	31	16	16	1.1	1.0	102	101
----	---	---	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

备注：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>为平均浓度，CO为日均值第95百分位数，O<sub>3</sub>为日最大8小时值第90百分位数，CO浓度单位为mg/m<sup>3</sup>，其他浓度单位均为μg/m<sup>3</sup>。

### 3.2.1.2 区域环境空气质量趋势变化分析

为了解福安市近几年的环境空气质量状况，本报告收集2017~2021年《宁德市环境质量概要》中福安市环境空气SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>数据，具体数据见下表。

2017~2021年福安市环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，总体变化不大。

**表 3.2.3 福安市大气环境例行监测结果（单位：监测值 mg/m<sup>3</sup>、占标率%）**

时间	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		O <sub>3</sub>		CO	
	平均值	占标率	平均值	占标率	平均值	占标率	平均值	占标率	平均值	占标率	平均值	占标率
2017年	0.007	11.7	0.016	40.0	0.044	62.9	0.028	80.0	0.120	75.0	1.2	30.0
2018年	0.007	11.7	0.016	40.0	0.041	58.6	0.026	74.3	0.124	77.5	1.2	30.0
2019年	0.008	13.3	0.016	40.0	0.039	55.7	0.025	71.4	0.114	71.3	1.2	30.0
2020年	0.007	11.7	0.015	37.5	0.036	51.4	0.021	60.0	0.106	66.3	1.0	25.0
2021年	0.008	13.3	0.014	35.0	0.036	51.4	0.021	60.0	0.105	65.6	0.9	22.5
年平均值	0.06	/	0.04	/	0.07	/	0.035	/	0.16	/	4	/



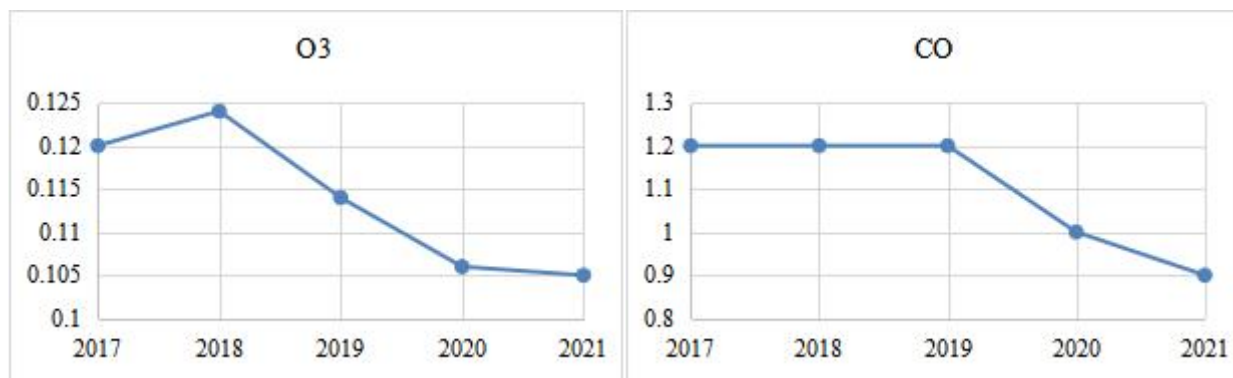


图 3.2.2 区域环境空气质量变化 (mg/m<sup>3</sup>)

### 3.2.1.3 特征污染物补充监测

为了解评价区域大气环境质量现状，我司委托福建闽晋蓝检测技术有限公司于 2022 年 11 月 17 日~23 日在本项目厂界周边下岐村和沙湾安置点共设 2 个大气监测点，进行连续 7 天补充监测调查。

结果表明，各点位苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值要求；乙酸丁酯满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）；乙酸乙酯低于检出限。

### 3.2.2 海水环境质量现状调查与评价

为了解评价区域附近海域水环境质量现状，本评价收集《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#、12#、13#、14#泊位海洋环境影响跟踪监测报告》海水水质调查资料，调查时间为 2021 年 11 月，共设置 8 个海洋水质调查站位。

结果表明，调查海域 pH、COD、溶解氧、油类、硫化物、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬和镍均符合第三类海水水质标准。白马港海域主要超标因子为活性磷酸盐和无机氮。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受规划区附近海域沿岸村庄生活污水排放，三都澳口小腹大水体交换能力差的影响。

### 3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域地下水环境现状，本评价委托福建闽晋蓝检测技术有限公司在项目所在厂区上、下游布设 3 地下水个监测点位进行采样。

结果表明，项目各监测点位地下水监测指标的现状值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

### 3.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域土壤环境现状及场地污染现状，本评价委托福建闽晋蓝检测技术有限公司对项目厂区内及周边土壤进行一次取样调查。本次土壤现状调查共布设 11 个点位，厂界内 5 个柱状样和 2 个表层样，厂界外 4 个表层样。

结果表明，项目厂界内 T1~T7 点及厂界外 T8 点位土壤监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；厂界外居民区 T9、T10 点位土壤监测指标均低于第一类用地风险筛选值；厂界外 T11 点位土壤监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 标准。

### 3.2.5 声环境质量现状调查与评价

本评价委托福建闽晋蓝检测技术有限公司于 2022 年 11 月 17 日在项目厂界布设 4 个监测点位、敏感目标沙湾安置点、深安村布设 2 个点位调查；委托厦门鉴科检测技术有限公司于 2022 年 12 月 17~19 日选取深安村代表性三层以上建筑代表性楼层 1F 和 3F 设置监测点。

结果表明，项目东北、东南厂界昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界符合 3 类标准；敏感目标沙湾安置点和深安村噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

## 4 环境影响评价

### 4.1 大气环境影响评价

通过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AerScreen 模型筛选计算，筛选计算各污染源中占标率最大源为车身涂装车间无组织排放的非甲烷总烃，其对应  $1\% < P_{\max} = 4.21\% < 10\%$ 。因此项目运营对环境空气的影响较小。

综合大气环境防护距离与卫生防护距离计算结果，本项目最终环境防护距离为焊接车间、车身涂装车间、车架涂装工段与污水处理站外 50m 的包络范围。目前该范围内无居住区、医院、学校等环境敏感保护目标，以后发展中该范围内不得建设居住区、医院、学校等环境敏感的保护目标。

在采取设计文件及本环评报告提出的各项废气污染防治措施后，本项目运营期废气排放对区域及周边敏感点环境质量的影响较小，处于可接受范围。

### 4.2 地表水环境影响评价

本项目运营期间全厂废水包括，生产废水、生活污水、公辅设施污水与初期雨水。

项目生产废水包括：①涂装前处理废水：主要来自车身、车架涂装前表面处理过程中的脱脂、表调、磷化工序；②电泳废水；③喷漆废水；④淋雨试验废水；⑤滑撬清洗废水等。公辅设施排水包括：①纯水制备废水；②循环冷却排污水；③锅炉软水排水。

磷化废液、磷化废水先经磷化废水处理系统处理后进入混合污水处理系统；脱脂废液、脱脂废水、表调废水、电泳废液、电泳废水、淋雨实验废水先经脱脂废水处理系统处理后进入混合污水处理系统；生活污水排入混合污水处理系统处理。上述经处理后的废水与纯水制备废水、循环冷却排污水、锅炉软水排水通过厂区总排口进入湾坞西污水处理厂集中处理。

本项目排水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）以及湾坞西污水处理厂接管水质要求后进入湾坞西片区污水处理厂集中处理。

#### 4.2.1 废水纳入湾坞西污水处理厂可行性分析

##### （1）福安市湾坞西片区污水处理厂建设情况

福安市湾坞西污水处理厂选址于湾坞码头船厂内侧，设计总处理能力 4 万 t/d，分二期建设，近期建设规模 1 万 t/d。目前湾坞西污水处理厂近期 1 万 t/d 及配套管网工程已建成，并投入运行。

废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。

### （2）水量分析

福安市湾坞西片区污水处理厂服务范围内现有已建成和已批在建企业的排水量约 8439.86t/d（数据来源于企业项目环评报告或验收报告），另外拟收集的湾坞镇深安村（含龙珠小区）、上洋村、半屿村生活污水量约 864t/d，扣减后，污水厂近期处理规模仍有 696.14t/d 余量。本项目实施后废水总排放量 337.89t/d，不会超过污水处理厂设计处理规模。因此本项目污水经厂区自建污水处理站处理达标后纳入福安市湾坞西污水处理厂集中统一处理，不会对该污水处理厂造成明显的负荷冲击。

### ③管网衔接可行性

根据《福安市湾坞西片区污水处理厂(近期 1 万吨/日)及配套管网工程环境影响报告书(报批本)》，近期污水厂服务范围为湾坞西片区的物流冶金区及沿线半屿村、上洋村、深安村的生活污水。污水收集管网于厂区东侧青拓大道和南侧道理布设，本项目污水可通过管道就近接入污水厂收集管网。另外，企业已收到湾坞工贸区管委会出具的“关于同意接收福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目排放废水的函”。

综上从水质、水量分析及污水厂工艺，福安市湾坞西片区污水处理厂可以接纳本项目产生的废水；从污水接收管网建设情况分析，本项目建成后可以通过周边市政管道排入湾坞西片区污水处理厂。因此，本项目建成投产后产生的废水依托湾坞西片区污水处理厂处理排放是可行的。

## 4.3 地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境敏感特征为不敏感，项目类别为I类，评价工作等级为三级。

项目生产车间、厂房、综合污水处理站、事故池、污水管道等严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料，因此正常状况下不会出现污染物渗漏进入地下水系统的情况发生。

非正常状况下污水处理站池子底部破损，污水管道由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因，会导致储罐内液体、废水渗漏进入并污染地下水。

本项目地下水评价等级为三级，根据拟建项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度，采用解析法对地下水环境影响进行预测。预测情景设为磷化废水调节池底部破损的事故情景。以 COD、锌和锰作为预测因子，在不考虑污染衰减的情况下，预测 100 天、1000、10 年污染物的迁移距离。

若本项目磷化废水调节池发生泄漏，会对区域地下水产生一定影响。本评价要求建设单位应加强对磷化废水调节池以及乃至污水处理设施防渗系统的日常检查工作，若发生渗漏，应及时修补，避免污染物泄漏，建设单位应同时按本评价提出的地下水监控计划，开展日常地下水监测工作，若发现监控点地下水污染和水质恶化，应及时进行处理，开展系统调查，及时封堵泄漏点。因此，综合以上评价，在及时切断泄漏源，避免泄漏的情况下，则本项目的建设对区域地下水的影响是可以接受的。

## 4.4 声环境影响评价

拟建项目厂界昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类、4类标准限值要求。声环境评价范围内的敏感点深安村昼间、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值，本项目营运后对敏感点的影响较小，敏感点可以接受。

## 4.5 固体废物影响评价

### 4.5.1 项目固体废物产生及处置情况

本次评价按照《国家危险废物名录》（2021年）（部令 第15号），参考《危险废物鉴别标准》（GB5085.3-2007）、《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086-1997）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），对项目产生的固体废物进行识别分类。

本项目固废产生情况详见2.4.4小节。危险废物包括设备维护产生的废机油，涂装涂胶产生的废胶渣、废胶桶，涂装喷漆产生的废油性漆桶、废油性漆纸盒，涂装前处理产生的废槽渣，喷枪清洗产生的废清洗剂，污水处理产生的预处理污泥、废浮油，废气处理产生的废活性炭、废过滤棉、废沸石，锅炉软化水产生的废离子交换柱。污水处理产生的生化污泥为待鉴定固废，根据鉴定结果确定处置方式，鉴定前暂按危废管理。项目共产生危险废物189.36t/a。

项目产生的一般固废包括焊装、总装产生的一般废包装材料、焊渣，涂装喷漆产生的废水性漆桶、废水性漆纸盒，捕集粉尘产生的一般工业固废，纯水制备产生的废RO膜、废活性炭，UF超滤产生的废超滤膜。涂装预清理和设备维护产生的废含油抹布为豁免危废，按一般固废处置。项目共产生一般工业固废47.483t/a。

## 4.6 土壤环境影响评价

### 4.6.1 影响因子识别

本项目建设期为各种构筑物的搭建，正常情况下不涉及土壤环境影响；运营期工业废水能够得到有效收集进入废水池和污水站，不涉及地面漫流；污水池破裂情况下，污染物可入渗土壤，涉及垂直入渗影响；此外，项目废气中含二甲苯污染物，其大气沉降可能会对项目和周边土壤造成影响。综上，本项目属于土壤污染影响型，影响途径详见表 4.6.1。

**表 4.6.1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表**

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

根据工程分析，项目主要污染源包括废气、废水，废气对土壤的污染途径主要为大气沉降；废水对土壤的影响途径为废水池破损发生垂直入渗。经过表 4.6.1 筛选及本项目废气、废水中特点，本项目对土壤产生影响的废气特征因子为二甲苯、废水特征因子为锌、锰。

**表 4.6.2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注 a
废气排气筒	涂装工序	大气沉降	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、乙酸丁酯、苯系物、二甲苯、非甲烷总烃	二甲苯	连续
调节池	废水处理	垂直入渗	COD、pH、锌、锰	锌、锰	事故破损

备注：a 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

根据预测分析，项目运营期生产活动在正常情况下，叠加本底值后，在 30 年服务期二甲苯在土壤中的最大累积浓度小于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

建设单位在日常运行中就加强管理，确保各污染治理设施正常运行、污染物达标排放，可以减轻大气沉降对周边环境的影响。

## 4.7 生态影响分析

项目的建设对用地范围内生态环境的影响主要体现在植被破坏、动物生境压缩、水土流失、现状土地利用类型的变更以及与之相对应的现有生态系统结构和功能的变化。总体而言，项目建设不会对当地植物物种多样性造成影响，在采取有效的水土保持措施



后水土流失可得到有效的控制；项目建设后用地范围内原有的生态系统将彻底转变为以工业生产为主导的工业生态系统，造成生物物种结构和群落功能改变，降低了生态系统的稳定性和生态调节能力。项目建成后，通过绿化工程，可增加用地范围内的绿地面积，可使因项目建设而损失的生物量得到一定程度的恢复。总体而言，项目实施过程中对生态环境影响在可接受范围。

## 4.8碳排放分析

本评价按照《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》（本节下文简称“指南”）对本项目温室气体排放进行核算。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

建议建设单位按照国家对碳排放控制和碳市场管理的要求开展后续相关工作，采取并探索进一步减少温室气体排放和综合利用的措施。

## 5 环境风险评价

本项目涉及的危险物质有二甲苯、三甲苯、2-[(2-乙己基)氧]-乙醇、2-乙基-1-己醇（异辛醇）、乙二醇丁醚乙酸酯、己二酸二甲酯、邻苯二甲酸二辛酯、天然气(甲烷)、丁醇、丙二醇甲醚醋酸酯（乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯）、乙苯、乙酸正丁酯、磷酸和电泳废液（COD >10000mg/L）等，重大危险源为车身涂装车间和车架联合厂房，判断依据是其最大存在的电泳废液超过临界量。

大气环境风险预测方面：本评价预测了罩光清漆稀释剂桶发生泄漏以及其次生火灾事故。事故情景下各风险物质最大影响范围内不涉及居民区等环境敏感点，主要涉及本公司当班员工。

项目厂区内采取雨污分流排放形式，项目在建设过程中设置足够容积的事故水池和三级防控体系，因此，在落实上述措施的前提下，在发生泄漏事故等事故时，事故废水可以做到控制在本厂界内，即便项目发生事故，事故废水也不会排入地表水体，因此本项目事故状态下事故废水不会对地表水水质产生影响。

在严格按照本评价的要求落实各项风险防范措施，针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案并严格执行的条件下，本项目的环境风险总体是可防可控的。

## 6 环保对策措施及其可行性分析

### 6.1 施工期环保对策措施

#### 6.1.1 施工废气污染防治措施

施工废气主要为施工扬尘和施工机械尾气排放。

##### (1) 施工扬尘污染防治措施

根据《宁德市大气污染防治行动计划实施细则》要求，做好施工期的工程管理工作，做好扬尘防护以及抑尘措施，以减轻对周边环境空气的影响。本评价提出以下扬尘防治措施：

A. 进出施工现场的主要道路必须进行硬化处理。施工现场应采取覆盖、固化、洒水等有效措施，做到不泥泞、不扬尘。施工运输路段洒水后，可使降尘量减少 70%。施工现场的材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实；

B. 施工边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；

C. 遇有四级或四级以上大风天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；

D. 施工现场应有专人负责清洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水，减少扬尘污染；

E. 建筑物内施工垃圾清运必须采用封闭式垃圾通道或封闭式容器吊运，严禁凌空抛撒。施工现场应设密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾分类存放。施工垃圾清运时应提前适量洒水，并按规定及时清运消纳；

F. 水泥、砂石料等易散失的施工材料在运输和存放过程中也会产生扬尘。散装物料的临时堆存点应采取防风防雨措施，加蓬覆盖，并设置必要的围栏。施工单位需配备洒水车，在多风或干燥的天气里，对施工现场和施工便道洒水保湿，防止尘土飞扬。同时，散装物料运输时也应采取密闭的方式，车箱上部覆盖帆布等遮掩物，防止尘粒飞扬或散落污染沿途的大气环境。

G. 从事土方、渣土和施工垃圾的运输，必须使用密闭式运输车辆。施工现场出入口处设置冲洗车辆的设施，出场时必须将车辆清理干净，不得将泥沙带出现场。

##### (2) 施工机械尾气控制措施

通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械施工进程的管理，提高使用效率，

使用清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效减少尾气中污染物的产生及排放。

### 6.1.2 施工废水污染防治措施

施工期产生的废水污染源主要为生产废水和施工点生活污水。控制措施如下：

A.混凝土输送泵及运输车辆冲洗处设置沉淀池，经沉淀后循环使用或用于水泥构件养护或用于洒水降尘。

B.施工场地内设置防渗旱厕，定期清掏，施工结束后掩埋处理；少量盥洗废水为主，经临时化粪池处理后由设置的临时排水管道排入市政污水管网。

C.生产废水和生活污水不以渗坑、渗井或漫流方式排放。

在做好施工期生产废水和施工生活污水污染防治的前提下，项目施工期废水可以得到有效控制，措施可行。

### 6.1.3 施工噪声污染防治措施

噪声源主要为施工机械。施工方应采取的措施主要有：

A.首先从噪声源强进行控制，尽量采用先进的低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；施工应选用新型的低噪声施工机械设备。合理安排施工，尽量将强噪声源施工机械的作业时间错开，避免两个或两个以上的强噪声源施工机械同时在高分贝段运行。

B.施工现场的电锯、电刨、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，不能入棚的，可适当建立单面声障。合理安排产生高噪声的施工作业时间，尽量避免夜间（22时至次日6时）施工，保证施工场界噪声不超过GB12523-2011标准，即昼间70dB（A），夜间55dB（A）。

C.对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理、合理组织施工，才能尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。措施可行。

### 6.1.4 施工固废污染防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和废建设材料等。生活垃圾应统一装运由环卫部门清运。填埋。施工过程产生的不能回收利用的废油漆、含油抹布等应

经收集后，按危险废物进行处置，不得随意丢弃。保护施工现场整齐有序，施工场地的垃圾、杂物要按序堆放和及时清除，并按总平面布置要求在建设期间同步绿化，做到建成投产之时，绿化已有规模。

施工现场应当设置垃圾暂存区用于存放施工垃圾。对于建筑垃圾应有专门的处置或处理方式，应当按照规定及时清运消纳。清理施工垃圾时必须搭设专用垃圾道或者采用容器吊运，禁随意抛撒。对建筑垃圾和生活垃圾分别运往环保或环卫部门指定的建筑垃圾填埋场和生活垃圾填埋场进行处理。

通过采取以上措施，施工期固废可以得到合理处理、处置。措施可行。

## 6.2 营运期环保措施及可行性分析

### 6.2.1 废气处理设施分析

根据工程分析，本项目生产废气主要产生于涂装车间的电泳废气、打磨废气、各种喷漆废气、烘干废气以及天然气燃烧废气，焊装车间产生的焊接烟尘等。各生产车间大气污染物采取的治理措施汇总见下表。

**表 6.2.1 大气污染物拟采用治理措施一览表**

序号	污染源	设计规模 (m <sup>3</sup> /h)	采取的治理措施
一	<b>车身涂装车间</b>		
1	电泳废气	20000	活性炭吸附，由一根 25m 高排气筒排放，处理效率 90%。
2	电泳烘干	3500	各烘干有机废气一起送一套 RTO 装置进行燃烧处理，RTO 装置采用低氮燃烧，随有机废气一同经一根 25m 排气筒排放，有机废气净化效率 98%。
3	胶烘干废气	2500	
4	中涂烘干	2500	
5	清漆烘干	2500	
6	2#RTO 燃烧废气	11000	
7	电泳打磨	15000	采用布袋除尘处理后，由一根 25m 高排气筒排放，处理效率 99%。
8	中涂打磨	15000	采用布袋除尘处理后，由一根 25m 高排气筒排放，处理效率 99%。
9	中涂、色漆喷涂	30000	中涂漆、色漆与罩光清漆喷涂及流平废气经干式纸盒喷漆室过滤漆雾，有机废气由沸石浓缩转轮后送入一套 RTO 装置进行燃烧处理，由一根 25m 排气筒。漆雾过滤效率 98%，有机废气净化效率 98%。
10	中涂流平	2500	
11	闪干	2000	
12	清漆喷涂	30000	
13	清漆流平	2500	
14	1#RTO 燃烧废气	6700	
15	调漆	20000	采用过滤棉过滤+活性炭吸附处理后，由一根 25m 高排气筒排放，净化效率 90%。
16	各烘干炉燃烧废	若干不等	采用低氮燃烧，各自由烘干炉自配的一根 25m 高的排气筒排放。

气			
二	车架涂装工段		
1	电泳废气	20000	活性炭吸附，由一根 20m 高排气筒排放，处理效率 90%。
2	电泳烘干	6000	有机废气送一套 RTO 装置进行燃烧处理，RTO 装置采用低氮燃烧，随有机废气一同经一根 20m 排气筒排放，有机废气净化效率 98%。
3	3#RTO 燃烧废气	6000	
4	电泳烘干炉燃烧废气	1500*2	采用低氮燃烧，由烘干炉自配的一根 20m 高的排气筒排放。
三	焊接车间		
1	焊接烟尘	/	采用小功率单机集尘设备（可移动式）；多台集中布置的弧焊机（如调整线）采用弧焊房间，软帘隔断，收集效率 90%，剩余 10%通过车间换气通风无组织逸散。
四	锅炉房		
1	燃烧废气	6000	采用低氮燃烧，通过一根 15m 高的排气筒排放。
五	污水处理站		
1	恶臭气体	4000	对各污水处理系统进行加盖，采取生物除臭。

## 6.2.2 废水处理设施分析

本项目建设污水处理站一座，针对废水（液）排放的实际情况，并结合不可预见因素，各系统划分、处理水量及处理工艺如下表所示。

表 6.2.6 污水处理站系统划分及处理规模

序号	处理系统	处理对象	设计规模	拟采取的处理工艺
1	磷化废水处理系统	磷化废液、磷化废水	4m <sup>3</sup> /h	混凝→沉淀→反调
2	脱脂废水处理系统	电泳废液、电泳废水、脱脂废液、脱脂废水、表调废水、淋雨废水	8m <sup>3</sup> /h	隔油池→混凝→沉淀→气浮→反调
3	混合污水处理系统	磷化和脱脂废水处理系统出水、生活污水	15m <sup>3</sup> /h	水解酸化→接触氧化→沉淀
4	其它废水	纯水制备废水、循环冷却排污水、锅炉软水排水	/	污染物浓度低，直接纳入废水排放口排放。

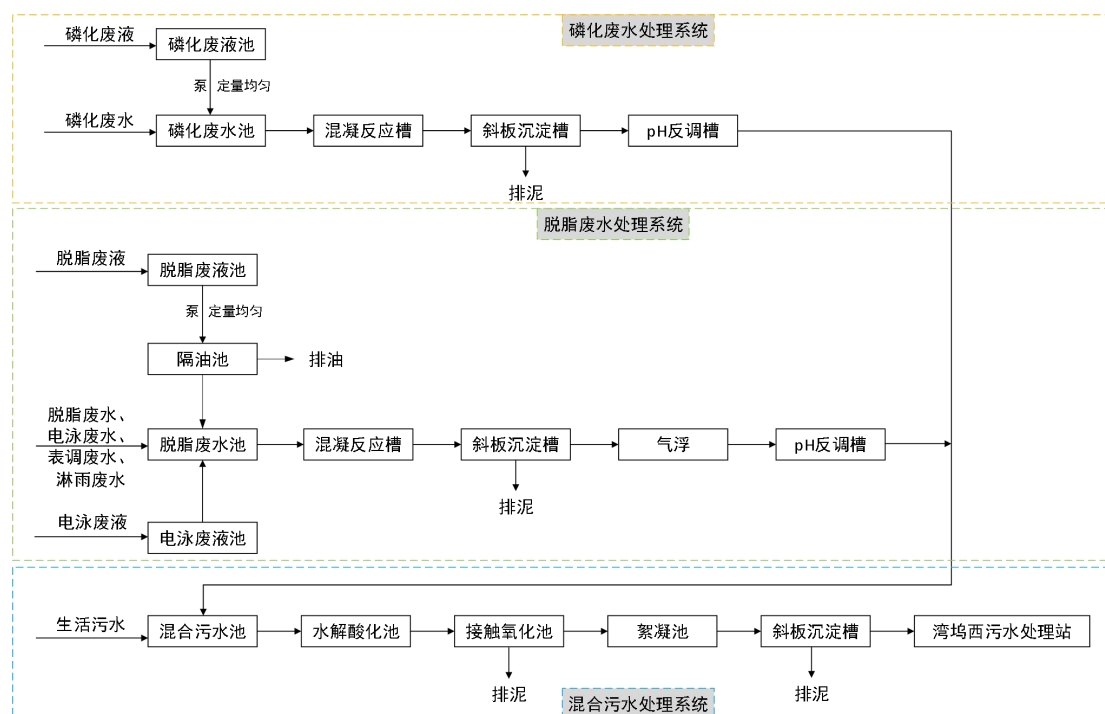


图 6.2.5 污水处理工艺流程图

### ①磷化废水处理系统

项目设磷化废水处理系统一套，主要处理磷化废液、磷化废水，设计处理规模  $4\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺流程简述为：“混凝+沉淀+反调”。

流程说明：项目磷化槽定期更换的槽液浓度较高，排入磷化废液池进行暂存，考虑到磷化废液因子与磷化废水相同，浓度高，产生量小，拟将磷化废液定量均匀投配至磷化废水池，利用磷化废水处理系统进行处理，掺入量占磷化废水比例约 0.5%，一方面可实现磷化废液减量化处理原则，另一方面通过定量均匀投配，可减小对磷化废水处理系统冲击负荷，保证系统出水稳定性。磷化废液经提升泵均匀打入磷化废水池，和低浓度含磷废水（磷化水洗废水）混合均质，磷酸盐和石灰反应生成磷酸钙，锌、锰分别形成氢氧化锌和氢氧化锰沉淀，后加入 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺絮凝剂），使沉淀物絮凝形成大颗粒矾花，经后续斜板沉淀池沉淀下来得到去除，在碱性环境下，对金属离子的去除率可达 90%以上。自流进入 pH 调节反应池采用氢氧化钠和石灰乳调节 pH 值至碱性，pH 反调槽出水进入混合污水池。絮凝沉淀的污泥经污泥提升泵打入污泥浓缩池，经污泥压滤机压滤后，干污泥外运，压滤机滤液及污泥浓缩池上清液返回磷化废水处理系统磷化废水调节池重新处理。

根据工程分析，磷化废水中锌、锰经过磷化废水处理系统处理后可以达到  $5\text{mg/L}$  以下，满足排放标准要求。

### ②脱脂废水处理系统

项目设脱脂废水处理系统一套，主要处理脱脂废液、脱脂废水、表调废水、电泳废液、电泳废水及淋雨废水，设计处理规模  $8\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺流程简述为：“隔油池+混凝+沉淀+气浮+反调”。

流程说明：脱脂废液和电泳废液分别排入脱脂废液池、电泳废液池，脱脂废水、表调废水、电泳废水及淋雨废水一同排入脱脂废水池。脱脂废液经脱脂废液泵提升均匀打入隔油池，除油后和脱脂废水混合均质，进入混凝反应槽中，槽内设 pH 自控仪，分别控制稀硫酸和氢氧化钠的前后投加量，调节 pH 值至弱碱性，然后投加氯化钙破乳，再投加 PAC、PAM 进行混凝和絮凝反应，经过充分反应后废水进入斜板沉淀槽中。经过斜板沉淀槽高效的固液分离后，出水进入自动气浮装置去除浮油和浮渣后，自流进入 pH 调节反应池采用氢氧化钠和石灰乳调节 pH 值至碱性，pH 反调槽出水进入混合污水池。

### ③混合污水处理系统

各股废水分别经两套预处理系统处理后进入混合污水处理系统，与生活污水污水一并进行生化处理，混合污水处理系统设计处理能力为  $15\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理站主体工艺为“水解酸化+接触氧化+絮凝+沉淀”。

混合污水池中污水由提升泵提升至水解酸化池中，借助厌氧微生物的新陈代谢作用，将污水中大分子有机物降解为小分子物质，产生的污泥通过管道排入生化污泥集泥池，经泵提升至生化污泥池。出水进入生物接触氧化池中。接触氧化池利用生物接触氧化法，借助附着在弹性填料上的生物膜，污水在上下贯通的弹性填料内流动，与生物膜广泛接触，在有氧的条件下，经过生物膜上的微生物新陈代谢作用，去除污水中的有机污染物和氨氮，使污水得到净化。接触氧化池出水进入絮凝池，投加 PAC、PAM 进行化学除磷和 SS，而后进入斜板沉淀池，经高效的固液分离后，污泥排入混合污泥池。

水解酸化处理，其特点一是通过厌氧微生物分泌出的酶类促进大分子有机污染物（难生物降解）转化为小分子易生物降解的有机物，可提高污水的可生化性，便于后续的生化处理；二是该工艺过程只利用了厌氧反应的水解和酸化阶段，反应时间短；三是水解酸化菌大多为厌氧菌及部分兼氧菌，因此反应过程中不需要曝气充氧，能耗低，且可以承受较高的有机负荷。

生物接触氧化法是从生物膜法派生出来的一种废水生物处理法，即在生物接触氧化池内装填一定数量的填料，利用栖附在填料上的生物膜和充分供应的氧气，通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的，具有活性污泥法特点的生物膜法，兼有活性污泥法和生物膜法的优点。在活性污泥法中，丝状菌常常是影响正常生物净化作用的



因素；而在生物接触氧化池中，丝状菌在填料空隙间呈立体结构，大大增加了生物相与废水的接触表面，同时因为丝状菌对多数有机物具有较强的氧化能力，对水质负荷变化有较大的适应性，所以是提高净化能力的有力因素。

### 6.2.3 地下水污染防治措施分析

为防止建设项目运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水造成污染。

#### （1）防治原则

本项目采用主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法，防止地下水受到污染。

①主动防渗漏：即源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

②被动防渗漏：即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

③分区防治，以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

④建立地下水污染监控系统 and 事故污染应急预案：完善和监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井和排泄抽水井，达到及时发现、及时控制污染的目的。

⑤坚持“可视化”原则，输送涂料等危险化学品的管道，应采用地上敷设，同时全厂废污水管沟应采用明管明沟，加强日常巡检，发现泄漏及时处理，减小由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染风险。

#### （2）主要防渗措施

##### ①自然防渗层的保护

由于包气带在建设过程中，可能有大量土地开挖、钻探和基础施工，人为破坏或揭穿包气带土壤，从而造成地表与地下含水层连通，其防污性便会大大降低。因此，建议在施工过程中应严格保护包气带的完整性，如需开挖、钻探和基础施工，应及时做好防渗和封堵处理。尤其是对钻孔必须用粘土回填，并压实密封；对开挖场地需用粘土进行回填压实。

## ②主动防渗措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在装置、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

### I.设备、设施防渗措施

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

对于储存和输送涂料等有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。对于储存、输送腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积至少能够容纳单个最大储罐的储量。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

装有有毒有害介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放，搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

### II.给水、排水防渗措施

完善地表污水和雨水的收集系统，填埋可能积水的坑洼地，减少污染物下渗的可能性。污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入收集池，通过泵提升后送污水处理系统处理。

### III.总图布置防渗措施

在总图布置上应尽量将简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区、特殊防渗区区分开来，以便于按不同要求进行防治，有利于管理并节省投资。

#### (3) 分区防控措施

根据项目性质，将项目区域划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区、特殊防渗区。

#### (4) 防渗技术要求

简单防渗区与重点防渗区防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求设置防渗层；项目危险废物暂存库防渗要求按特殊防渗区进行划定，其防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置防渗层。对不同等级防渗区采取相应等级的防渗方案。

#### ①简单防渗区：一般地面硬化。

②一般防渗区：建议采用刚性防渗结构，防渗结构型式选择具体设计可根据工程实际情况确定，防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的防渗性能或参照 GB18598 执行。

③重点防渗区：建议采用刚性防渗结构，防渗结构型式选择具体设计可根据工程实际情况确定，防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的防渗性能或参照 GB18598 执行。

④特殊防渗区：项目一般工业固体废物暂存库防渗要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设置；危险废物暂存库防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置。

#### （5）地下水日常监测

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地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，以防止或最大限度的减轻对地下水的污染，地下水日常监测方案应能满足该要求。

#### （6）地下水污染突发事件应急措施

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理。

②根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染。

③在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天至少一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

④根据实际需要，更换受污染的土壤。

### 6.2.4 噪声污染防治措施分析

本项目噪声主要是各生产车间内的机械设备噪声，污水处理站配套辅助设备噪声以及试车噪声等。机械噪声源主要来自涂装车间的各类风机、水泵等，厂区辅助设备噪声主要来源于污水处理站、空压机、风机、泵类、制冷机组等。

为达到有效降噪的目的，分别采用选择低噪音设备、加装防震垫片、置于室内及加装

消声器等措施进行隔声降噪。预计经过上述措施、厂房隔音和自然距离衰减的共同作用，厂界能够达到国家标准。

工程采取以下的噪声防治措施：

(1) 涂装车间增压风机设置单独密闭风机房，送排风机选用高效低噪声、低转速、高质量的风机，放置在车间内并设置风机房；

(2) 各生产车间采取车间隔声的措施；

(3) 空压站空压机吸气口自带消声器，储气缸阻尼吸声材料，主体采用减振基础；污水处理站风机设于站房内，并设单独隔声间，各种水泵设于站房内或地下；

(4) 在平面布局时，应尽量将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置，同时将声级高的设备安置在厂房内地面，避免露天或者高空安置，以降低噪声对厂界的影响。

(5) 加强厂区绿化，保证绿化率达到规定的标准。建议在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，特别本项目厂区内办公楼、宿舍周围及进出厂道路两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。

本项目从源头、传播等环节进行了噪声的防治，只要建设单位认真落实上述噪声防治措施，本项目的产生的噪声可得到有效的控制，使这些设备对周围的噪声影响降低至规定的标准，从而可保证厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中3类、4类标准。

## 6.2.5 固体废物处置措施

本项目固体废物主要来源于车身涂装车间、车架涂装工段，总量约408.718t/a，危险废物产生量约189.36t/a。一般工业固体废物产生量47.483t/a，生活垃圾81.875t/a，待鉴定固废90t。固体废物处置措施在固体废物处置章节将阐述，本章节不再赘述。

## 6.2.6 环保投资估算

通过分析论证，环评对可研报告拟定的环保措施提出了改进建议，环保设施投资估算见下表。本项目总投资111680万元，环保投资4623万元，占项目总投资的4.14%。

表 6.2.8 环保设施投资估算一览表

序号	产污环节	措施项目	数量	规模及内容	投资估算 (万元)	运行费用 (万元/年)
一	废气防治设施					
1	车身涂装车间	喷漆废气	1套	喷涂及流平废气经干式纸盒喷漆室过滤漆雾，有机废气由沸石浓缩转轮后，送一套RTO装置进行燃烧处理，由一根25m排气筒。漆雾过滤效率98%，有机废气净化效率98%。		

序号	产污环节	措施项目	数量	规模及内容	投资估算 (万元)	运行费用 (万元/年)
2		烘干废气	1套	各烘干废气送一套RTO装置进行燃烧处理,由一根25m排气筒,有机废气净化效率98%。		
3		电泳废气	1套	活性炭吸附,由一根25m高排气筒排放,处理效率90%。		
4		打磨粉尘	2套	采用布袋除尘处理后,由25m高排气筒排放,处理效率99%。		
5		调漆废气	1套	采用过滤棉过滤+活性炭吸附处理后,由一根25m高排气筒排放,净化效率90%。		
6		各烘干炉燃气废气	5套	采用低氮燃烧,各自由烘干炉自配的一根25m高的排气筒排放。		
7	车架 涂装 工段	烘干废气	1套	烘干废气送一套RTO装置进行燃烧处理,由一根20m排气筒排放,有机废气净化效率98%。		
8		电泳废气	1套	活性炭吸附,由一根25m高排气筒排放,处理效率90%。		
9		各烘干炉燃气废气	5套	采用低氮燃烧,各自由烘干炉自配的一根25m高的排气筒排放。		
二	<b>废水防治设施</b>					
1	污水处理系统		/	(1)磷化废水处理系统设计规模为4m <sup>3</sup> /h; (2)脱脂废水处理系统设计规模为8m <sup>3</sup> /h; (3)混合污水处理系统设计规模为15m <sup>3</sup> /d; (4)污泥处理系统; (5)雨污分流,配套各股废水管网; (6)安装规范化排污口,安装在线监控系统;		
三	<b>固体废物处置</b>					
1	一般固废临时堆库		/	固废分类堆放,防止日晒、雨淋、风吹,严禁烟火,并做好地面防渗处理。		
2	危险废物临时堆库		/	固废分类堆放,防止日晒、雨淋、风吹,严禁烟火,并做好地面防渗处理。		
3	生活垃圾收集		/	厂区内配套生活垃圾收集装置		
四	<b>噪声控制</b>			①选用技术先进、性能质量良好的低声级设备; ②应尽量将高声级设备布置在离厂界较远的位置; ③将声级高的设备安置在厂房内,利用厂房隔声; ④电动设备基座应安装防振减振垫片,与动力设备连接的管道应安装软性接头; ⑤采取吸声消声措施; ⑥加强动力机械设备的检修与维护。		
五	<b>地下水防治措施</b>			厂区按功能区分区设置简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区和特殊防渗区的防渗要求。		
六	<b>事故防范应急措施</b>					
1	应急设施及装备			配备火灾探测器及报警灭火控制,消防器材等。		
2	建立应急预案			建设单位应建立环境风险应急预案。		
3	厂区防控措施			厂区采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和		

序号	产污环节	措施项目	数量	规模及内容	投资估算 (万元)	运行费用 (万元/年)
				事故消防水，建立“厂区防控措施”。		
七	环境管理及监测			建立环境管理及监测机构，配备监测仪器、按监测计划开展监测。		
八	其它			厂区绿化等		
	合计					

## 7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

本项目建设具有良好的社会效益和经济效益，采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和环境功能达标，可达到社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 目的

环境管理是企业的重要组成部分，它与企业的计划、生产、质量、技术、财务等管理同样重要，通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境监测则是环境影响中的一个重要组成部分，同时又是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目。环境监测不仅要监测项目建设期和运行期的各种污染源，还要监测各种环境因素，并应用监测得到的反馈信息，反映项目建设施工中和建成后实际生产对环境的影响，及时发现问题，及时修正设计中环保措施的不足，避免造成意外的环境影响。

### 8.2 环境管理体系

#### 8.2.1 环境管理机构设置及其职责

本项目经营企业须设立一个环境管理机构，以便日常环境管理工作的顺利开展。根据该企业的建设规模，建议环保科定员人数2~5人，可由法人代表主管，一名副总分管。环保科应接受各级生态环境部门的指导和监督，环保科的主要职责：

(1) 宣传贯彻执行国家和地方的有关环境保护的法律法规及标准，提高全体员工的环保意识，制定生产过程中的环保工作计划，纳入生产管理中去，落实到具体人员和岗位。

(2) 实行分级管理的办法，建立岗位责任制，环保科专人负责督查。开展清洁生产审核工作，对企业的“三废”排放进行严格控制，加强灰渣的综合利用。

(3) 督促本工程的环保措施实施，确保建设项目主体工程与环保措施的“三同时”，即同时设计、同时施工和同时运作。

(4) 定期检查各处理单元和各工序的环保设施的运行情况，组织人员经常维护检修环保治理设备，保证其完好率，保证生产运行过程污染物达标排放。

(5) 建立防止事故排放的严密操作规程，制定污染事故的防范与应急措施计划，杜绝事故发生。

(6) 负责组织对员工的环保和技能培训，提高本单位员工对环保设备的操作、维护和保养技术水平，及时更新环保设备。

(7) 制定废水、废气、噪声和固废的监测监控计划，要选派一名专职的环保人员负责环境监测工作，对企业的其它环境监测人员要进行培训和考核。



(8) 负责厂界内的环境卫生管理工作，做好固废的分类和处置工作，特别是对危险废物的保管和处置，确保厂区范围内的绿化达标。

(9) 建立环保信息系统，负责环境状况及各类污染物排放数据的整理和统计，及时上报、存档和定期汇报。

### 8.2.2 项目筹建期间的环境管理机构及其职责

该项目在筹建期间，环境管理暂时由筹建办负责。筹建办至少有一名专职的环保管理人员，具体负责该项目筹建期间的环境管理和监督工作。其主要职责是：

- (1) 负责本建设项目的“三同时”措施的落实、实施工作；
- (2) 负责环境影响报告书提出的各项环保措施在工程中的落实、实施和监督；
- (3) 在施工期中，对各施工单位和各重要施工场所环境保护措施实施情况进行检查、指导、监督。

### 8.2.3 项目前期工作阶段环境管理

#### (1) 可行性研究阶段

在此阶段，建设单位应做的环境管理工作是负责提供项目的环境影响报告书，并报请生态环境主管部门审批后，将环保措施纳入可行性研究报告。

#### (2) 设计阶段

设计部门应将环境影响报告书提出的环保措施列入设计和投资概算中，该公司应对环保措施的设计方案进行审查，并及时提出修改意见。

#### (3) 招标阶段

建设单位应根据环境影响报告书的要求和建议，提出工程施工时的环境保护措施的要求和管理规定，纳入招标要求，要求承包商在标书中要有相应的环保措施内容，并要求承包商在中标后提出较详细的实施计划，确保环保措施在施工时的实施。

### 8.2.4 项目建设中的环境管理

(1) 施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合。该公司环保科（或筹建办）应于施工开始前编制好重点监督检查工作的计划。

(2) 施工中环境管理的监督检查是防止施工中的水、气、声、渣污染。检查的重点是施工的高峰期和重点施工段。检查其是否实施了有关的水、气、声、渣污染控制措施。

对于违规施工的，应及时予以制止和警告；对于造成严重污染者应给予处罚和追究责任。在居民区附近应注意避免施工噪声扰民，在这些敏感区应进行施工噪声的监测，若超标频繁或幅度较大，应及时采取措施。

(3) 根据环境影响报告书提出的环保措施和生态环境局审批要求，该公司应严格执行环保“三同时”制度，健全各项环保设施，绿化美化厂区环境。

## 8.3 营运期环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

企业应尽快向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经生态环境部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理，治理期间发给临时排污许可证。

根据生态环境局对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

### 8.3.1 排污许可及自主验收

(1) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第45号）和《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），本项目应实行排污许可管理，应于实际产生排污行为之前完成排污许可证申报工作。企业应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）的要求开展排污许可证申请工作。

(2) 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》（关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》的公告2018年第9号），落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。

本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测报告。

### 8.3.2 生产中的环境管理

(1) 定期进行清洁生产审计，不断采用无污染和少污染的新工艺和新技术。

(2) 要进行 ISO14000 论证，建立环境管理体系，提高环境管理水平。

(3) 根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量和反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一起组织实施和考核。

(4) 所有的员工都应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道。

### 8.3.3 环保设施的管理

(1) 尽量采用先进、成熟的污染控制技术，选用先进、高效的环保设施。

(2) 环保设施应经试运行达标，并经竣工验收合格后，方可正式投入运行。建立运行纪录并制定考核指标。

(3) 每套环保设备都应有详细的操作规程，每个岗位的员工都应经过相应的培训，并应实行与经济效益挂钩的岗位责任制。

(4) 加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。

### 8.3.4 污染事故的防范与应急处理

(1) 要建立起一个有效的污染事故防范体系。首先，要建立起一套严格的日常的检查制度。有当班人员的自查，班组长的日查，车间的月查和不定期的抽查，全公司的季度检查、半年度评估小结和年度评估总结。

(2) 为了保证与重要的环境因素有关的生产活动都能按规范运行，避免发生污染事故，也为了便于各部门、各环节、班组自查和检查，应建立一套有效的预防污染的运行控制程序。主要有《废气污染控制程序》，《废水污染控制程序》，《噪声污染控制程序》，《工业固体废物污染控制程序》，《运输车辆污染控制程序》等。各程序文件中应明确规定：运行控制的内容，各有关部门的职责，运行规程，控制参数，检查办法，纠正措施，出现异常和紧急情况时的处理程序。

(3) 搞好排放口规范化建设。各排放口应按规范要求安装在线监测系统，便于及时了解污染物排放状况，加强排放口的管理。

(4) 对于容易发生污染事故的场所，应采取必要的污染预防措施。对于容易造成物料流失的堆场、固废堆场应建设挡墙、排水沟；污水处理站应建设事故调节池。

(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(6) 定期向生态环境局汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。

(7) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向生态环境部门书面报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

### 8.3.5 涂装车间运行环境管理要求

(1) 严格要求生产线操作工人按照体系文件中的作业指导书进行标准化操作，减少员工操作的随意性，保证产品质量，在保证质量的同时必须为员工创造良好的工作环境。

(2) 要有完善的设备管理体系，目前流行的设备管理体系比较多，因此车间一定要根据自身的情况进行判断，制定出一套适合车间实际、高效的设备管理体系。根据设备管理体系的要求，制定出完善的日常检修、大修及项修计划。根据设备的运行状况，对设备进行相应的维修、维护和润滑工作，并加强检查工作，确保设备的维护工作到位。经过检修之后，一定要对检修后的设备进行试运行检查，保证设备在开线生产时能够正常的运转，减少设备停台。

(3) 合适的工艺参数是车间正常生产的前提，因此要对车间的各项工艺参数进行严格的控制，即对参数更改的人员、时间、具体的数值及原因进行登记，并对更改后的参数进行跟踪、确认。依据相关体系文件的要求，结合车间的实际编写一套切实可行的程序文件，并严格要求车间的工艺、生产人员执行。

(4) 涂装车间每套环保设备都应有详细的操作规程，每个岗位的员工都应经过相应的培训，并应实行与经济效益挂钩的岗位责任制。同时，加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。

### 8.3.6 环境保护事中事后监督管理

根据“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”（环评[2018]11号）和《关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知》（环发[2015]163

号)中的有关要求,建设单位应严格落实以下要求:

(1)依法依规履行环评程序、开展公众参与情况。严格落实环评文件及批复要求,在项目设计、施工、验收、投入生产或使用中落实环境保护“三同时”及各项环境管理规定情况。

(2)依法申请排污许可证,根据环境保护设施验收条件有关规定,开展自主验收工作。

(3)建设单位在建设项目环境影响报告书报送审批前,应采取适当形式,遵循依法、有序、公开、便利的原则,公开征求公众意见并对公众参与的真实性和结果负责。在项目运行后,主动公开项目排污情况,接受公众监督。

## 8.4 环境监测

### 8.4.1 环境监测计划实施单位

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)的要求,建设单位需开展排污单位自行监测。环境监测事宜由建设单位委托地方环保监测站或第三方有相应检测资质的单位进行监测,环境管理机构根据本报告的监测计划负责安排具体的环境监测工作,并根据监测结果进行评估分析,以及及时掌握环保设施的运行状态和排污情况。

同时,监测数据记录与报告的保存应落实《福建省大气污染防治条例》第二十五条规定:企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范,对其排放的工业废气和有毒有害大气污染物进行监测,保存完整的原始记录和监测报告,并对监测数据的真实性负责。监测数据保存时间不得少于三年。

### 8.4.2 施工期的环境监测计划

建设单位应于建设完成前,落实以下施工期环境监测计划:

施工中的环境影响主要是施工噪声和施工扬尘。施工期的噪声监测,主要是对于施工现场附近的居住区的噪声进行监测。检查的重点是施工的高峰期和重点施工段。

#### (1) 施工期噪声监测

##### ①监测点位

施工期的噪声监测的点位,应设在较为集中的施工点附近的村庄应设噪声监测点位。

##### ②监测的时间、频次

监测时间应选在施工的高峰期。昼间和夜间各测一次。

## ③监测方法

按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）实施。

## (2) 施工期大气监测

①监测点位：在施工场地与敏感点最近的村庄布设大气监测点位。

②监测时间、频次：监测时间应选在土石方的高峰期，连续监测 3 天。

③监测项目：监测项目为 TSP、PM<sub>10</sub>。

④分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的有关规定执行。

### 8.4.3 运营期的环境监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和污染物达标排放，落实排放总量控制制度，本次评价参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209-2021）中的有关要求确定环境监测计划。

监测方法：排放源按《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》实施。设有在线监测系统的点位，可以利用在线监测的数据。本环评对建设项目提出环境监测计划建议，见表 8.5.1 和表 8.5.2。

为了方便监测人员对排气筒进行监测，企业应按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定要求，在排气筒上预留永久性采样监测孔。发生污染事故时，增加监测频次，按照应急监测要求进行监测。

**表 8.5.1 本项目运营期环境监测计划**

类别	监测位置		监测项目	监测频率
废水	废水总排口		流量、pH 值、COD、氨氮、总磷	自动监测
			总氮、石油类、BOD <sub>5</sub> 、SS、总锌、总锰	1 次/季
	雨水排放口		pH、COD、SS	1 次/月 <sup>a</sup>
废气	DA001	电泳涂装废气 G2	废气量、非甲烷总烃	1 次/半年
	DA002	电泳烘干废气 G3	废气量、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、苯系物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1 次/季
		胶烘干废气 G7		
		流平段烘干废气 G11		
		清漆烘干废气 G19		
		2#RTO 燃烧废气 G26		
	DA003	电泳打磨废气 G5	风量、颗粒物	1 次/半年
DA004	中涂打磨废气 G13	风量、颗粒物	1 次/半年	

类别	监测位置		监测项目	监测频率			
DA005	中涂废气 G9 流平废气 G10 闪干废气 G15 喷漆废气 G14 流平废气 G18 1#RTO 燃烧废气	废气量、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、苯系物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1次/季				
				DA006	调漆废气 G21	废气量、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、苯系物	1次/半年
				DA007	电泳烘干炉燃烧废气 G4	废气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1次/季
				DA008	胶烘干炉废气 G8	废气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1次/季
				DA009	中涂烘干炉燃烧废气 G12	废气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1次/季
				DA010	闪干炉燃烧废气 G16	废气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1次/季
	DA011	清漆烘干炉燃烧废气 G20	废气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1次/季			
	DA012	电泳废气 G22	废气量、非甲烷总烃	1次/季			
	DA013	电泳烘干废气 G23	废气量、非甲烷总烃	1次/季			
		3#RTO 燃烧废气	废气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1次/季			
	DA014	电泳烘干炉燃烧废气 G24	废气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	1次/季			
	DA015	锅炉房燃烧废气 G28	废气量、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、林格曼黑度	1次/年			
			NO <sub>x</sub>	1次/月			
	DA016	污水处理站废气 G29	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2次/年			
	无组织排放 监控点	厂界（主导风向上、下风向）	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、颗粒物、氨、硫化氢	2次/年			
		厂区内	非甲烷总烃	1次/季			
噪声	厂界		等效连续 A 声级 ( $L_{eq}$ )	1次/季			
地下水	划分一类单元与二类单元 <sup>b</sup>		水位、pH、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总氮、总磷、石油类、锰、锌、二甲苯	一类单元 1次/半年 二类单元 1次/年			
土壤	每个一类单元布至少设1个深层土壤监测点（深度应略低于隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面）与1个土壤表层监测点（0~0.5m）	GB36600-2018 表 1 中 45 项指标、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	表层土 1次/年 深层土 1次/3年				
	每个二类单元布至少设1个土壤表层监测点（0~0.5m）						

注：a 雨水排放口有流动水排放时按月监测。

b 一类单元为内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，本项目主要涉及各类池体及地下管道；二类单元为除一类单元外其他重点监测单元。

表 8.5.2 外环境监测计划

类别	项目	监测频率	采样点位置
环境空气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氨、硫化氢、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	1次/年	沙湾安置点
噪声	等效连续 A 声级	1次/年	深安村
地下水	pH 值、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、锌、镍、氟、溶解性总固体、耗氧量、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、石油类	1次/年	厂区上游及厂区下游各设置一个监测点
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二甲苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	1次/3年	沙湾安置点

## 8.5 总量控制

本工程污染物总量控制指标见表 8.6.1。

**表 8.6.1 污染物总量控制指标**

类别	污染物种类	污染物名称	总量控制指标 t/a
国家总量控制指标	废气污染物	SO <sub>2</sub>	0.444
		NO <sub>x</sub>	2.292
	废水污染物	废水量	84098.5
		COD	4.205
		氨氮	0.420
建议总量控制指标	废气污染物	VOCs（以非甲烷总烃计）	5.774
		颗粒物	1.859

因此，本项目所需申购的主要污染物排放总量指标应通过排污权交易获得的。建设单位应尽快自行向排污权交易机构申购所需总量指标，并按照环保行政主管部门出具的排污权交易来源限制条件进行交易。

## 8.6 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。同时进行排污口规范化管理。具体要求如下。

（1）废水排放口：本项目设置污水处理站设施，废水分类收集、分质处理，经处理分别达标后排入湾坞西片区污水处理厂，本项目污水排放设一个污水总排放口，安装流量、pH 值、COD、氨氮、总磷在线监测装置。在线监测系统要与生态环境部门联网。



(2) 废气排放口：本项目排气筒应按照 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定要求设置，应符合《污染源监测技术规范》规定的高度和要求，设置永久采样孔，并安装采样监测平台，便于采样、监测的要求。

(3) 固定噪声排放源：按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存设施：对各种固体废物应分类收集，各工业固体废物和危险废物的暂存场应设置规范化标志牌。

**表 8.7.1 排放口图形标志**

排放口	废水排放	废气排放	固废堆场	噪声源
图形符号				

## 9 结论与建议

### 9.1 项目概况与主要环境问题

#### (1) 项目概况

福建青拓重工有限公司拟于宁德市湾坞半岛，建设年产 2 万台新能源矿卡（非道路车辆）及 2 万套总成零部件生产能力的全新生产基地，项目占地面积 300.60 亩，总建筑面积 107780.45m<sup>2</sup>，建设内容包括：总装车间，车身焊装车间，车身涂装车间，车架联合厂房，检测调试、试制车间及实验室以及公用站房及门卫等；建设的设备内容包括总装生产线 1 条、产品检测线 1 条、焊装生产线 1 条、铆接生产线 1 条、涂装生产线 2 条等，总投资 111680 万元。

#### (2) 主要环境问题

①废水：前处理工序废水、电泳漆废水、清洗水等废水的处理与去向问题。

②废气：焊接、前处理、调漆、电泳及烘干、电泳打磨、涂胶、底涂及烘干、中涂及烘干、面漆及烘干、打磨等工序废气，烘干室燃烧烟气、锅炉烟气的处理与排放问题。

③噪声：各类设备运行噪声排放问题。

④固体废物：焊接、前处理、喷漆、打磨等工序产生的固体废物以及危险废物处置问题。

⑤项目生产过程所涉及的原辅材料和产品及固废、生产系统、贮存运输系统、相关的公用工程和辅助系统等风险事故状态下对周边环境的影响。

### 9.2 环境影响评价结论

#### 9.2.1 环境空气

##### 9.2.1.1 环境空气质量现状

根据宁德市环境质量概要（2021 年度），项目所在区域 6 项基本因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，福安市属于达标区域。

此次评价期间特征因子的补充监测结果表明：苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值要求；乙酸丁酯满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）一次浓度限值；乙酸乙酯未检出。

### 9.2.1.2 环境空气影响预测分析

(1) 通过《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AerScreen模型筛选计算,筛选计算各污染源中占标率最大源为车身涂装车间无组织排放的非甲烷总烃,其对应 $1\% < P_{\max} = 4.21\% < 10\%$ 。因此项目运营对环境空气的影响较小。

(2) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)估算模式计算,本工程环境空气评价等级为二级。各污染物排放源的各污染因子最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max} = 4.21\% < 10\%$ ,环境影响很小,不需要设置大气环境防护距离。

(3) 综合大气环境防护距离与卫生防护距离计算结果,本项目最终环境防护距离为焊接车间、车身涂装车间、车架涂装工段与污水处理站外50m的包络范围。目前该范围内无居住区、医院、学校等环境敏感保护目标,以后发展中该范围内不得建设居住区、医院、学校等环境敏感的保护目标。

综上所述,在采取设计文件及本环评报告提出的各项废气污染防治措施后,本项目运营期废气排放对区域及周边敏感点环境质量的影响较小,处于可接受范围。

### 9.2.1.3 废气污染防治措施

表 9.2.1 大气污染物拟采用治理措施一览表

序号	污染源	设计规模 (m <sup>3</sup> /h)	采取的治理措施
一	车身涂装车间		
1	电泳废气	20000	活性炭吸附,由一根25m高排气筒排放,处理效率90%。
2	电泳烘干	3500	各烘干有机废气一起送一套RTO装置进行燃烧处理,RTO装置采用低氮燃烧,随有机废气一同经一根25m排气筒排放,有机废气净化效率98%。
3	胶烘干废气	2500	
4	中涂烘干	2500	
5	清漆烘干	2500	
6	2#RTO燃烧废气	11000	
7	电泳打磨	15000	采用布袋除尘处理后,由一根25m高排气筒排放,处理效率99%。
8	中涂打磨	15000	采用布袋除尘处理后,由一根25m高排气筒排放,处理效率99%。
9	中涂、色漆喷涂	30000	中涂漆、色漆与罩光清漆喷涂及流平废气经干式纸盒喷漆室过滤漆雾,有机废气由沸石浓缩转轮后送入一套RTO装置进行燃烧处理,由一根25m排气筒。漆雾过滤效率98%,有机废气净化效率98%。
10	中涂流平	2500	
11	闪干	2000	
12	清漆喷涂	30000	
13	清漆流平	2500	
14	1#RTO燃烧废气	6700	
15	调漆	20000	采用过滤棉过滤+活性炭吸附处理后,由一根25m高排气筒排放,净化效率90%。

16	各烘干炉燃烧废气	若干不等	采用低氮燃烧，各自由烘干炉自配的一根 25m 高的排气筒排放。
<b>二 车架涂装工段</b>			
1	电泳废气	20000	活性炭吸附，由一根 20m 高排气筒排放，处理效率 90%。
2	电泳烘干	6000	有机废气送一套 RTO 装置进行燃烧处理，RTO 装置采用低氮燃烧，随有机废气一同经一根 20m 排气筒排放，有机废气净化效率 80%。
3	3#RTO 燃烧废气	6000	
4	电泳烘干炉燃烧废气	1500*2	采用低氮燃烧，由烘干炉自配的一根 20m 高的排气筒排放。
<b>三 焊接车间</b>			
1	焊接烟尘	/	采用小功率单机集尘设备（可移动式）；多台集中布置的弧焊机（如调整线）采用弧焊房间，软帘隔断，收集效率 90%，剩余 10%无组织逸散。
<b>四 锅炉房</b>			
1	燃烧废气	6000	采用低氮燃烧，通过一根 15m 高的排气筒排放。
<b>五 污水处理站</b>			
1	恶臭气体	4000	对各污水处理系统进行加盖，采取生物除臭。

## 9.2.2 海域环境

### 9.2.2.1 海水质量现状

评价收集《福州港白马港区湾坞作业区 5#、6#、7#、12#、13#、14#泊位海洋环境影响跟踪监测报告》海水调查资料，调查时间为 2021 年 11 月，共设置 8 个海洋水质调查站位数据。

结果表明，调查海域 pH、COD、溶解氧、油类、硫化物、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬和镍均符合第三类海水水质标准。白马港海域主要超标因子为活性磷酸盐和无机氮。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受规划区地附近海域沿岸村庄生活污水排放，三都澳口小腹大水体交换能力差的影响。

### 9.2.2.2 地表水环境影响分析

本项目运营期间全厂废水包括，生产废水、生活污水、公辅设施污水与初期雨水。

项目生产废水包括：①涂装前处理废水：主要来自车身、车架涂装前表面处理过程中的脱脂、表调、磷化工序；②电泳废水；③喷漆废水；④淋雨试验废水；⑤滑橇清洗废水等。公辅设施排水包括：①纯水制备废水；②循环冷却排污水；③锅炉软水排水。

磷化废液、磷化废水进入厂区污水处理站先经磷化废水处理系统处理，后经混合污水处理系统处理。脱脂废液、脱脂废水、表调废水、电泳废液、电泳废水、淋雨实验废水进入厂区污水处理站先经脱脂废水处理系统处理，后经混合污水处理系统处理。生活污水直接排入混合污水处理系统处理。

纯水制备废水、循环冷却排污水、锅炉软水排水与上述混合污水处理系统排水一起排入湾坞西污水处理厂，湾坞西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中的一级 A 标准后排放。

从水质、水量分析及污水厂工艺，福安市湾坞西片区污水处理厂可以接纳本项目产生的废水；从污水接收管网建设情况分析，本项目建成后可以通过区域市政管道排入湾坞西片区污水处理厂。因此，本项目建成投产后产生的废水依托湾坞西片区污水处理厂处理排放是可行的。

### 9.2.2.3 主要环保措施

(1) 设磷化废水处理系统一套，设计处理规模  $4\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺流程简述为：“混凝+沉淀+反调”。

(2) 设脱脂废水处理系统一套，设计处理规模  $8\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺流程简述为：“隔油池+混凝+沉淀+气浮+反调”，污水来源为脱脂废液、脱脂废水、表调废水、电泳废液、电泳废水及淋雨废水。

(3) 生活污水和预处理过的所有生产废水采用“水解酸化+接触氧化+絮凝+沉淀”的工艺处理，全厂综合废水处理设施设计规模为  $15\text{m}^3/\text{h}$ 。

(4) 配套各股废水管网，安装规范化排污口和在线监控系统。

## 9.2.3 地下水环境

### 9.2.3.1 地下水质量现状

本评价委托福建闽晋蓝检测技术有限公司在项目厂区上、下游布设 3 个地下水监测点位进行采样。

结果表明，项目各监测点位地下水监测指标的现状值均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

### 9.2.3.2 地下水影响分析

本项目磷化废水调节池发生泄漏，会对区域地下水产生一定影响，调节池泄漏会造成 COD 超标影响，100dCOD 预测超标距离分别为 15m，1000d 后预测结果均未超标。锌和锰预测结果均未超标。

评价要求建设单位应加强对磷化废水调节池以及乃至污水处理设施防渗系统的日常检查工作，若发生渗漏，应及时修补，避免污染物泄漏，建设单位应同时按本评价提出的地下水监控计划，开展日常地下水监测工作，若发现监控点地下水污染和水质恶化，应及

时进行处理，开展系统调查，及时封堵泄漏点。因此，综合以上评价，在及时切断泄漏源，避免泄漏的情况下，则本项目的建设对区域地下水的影 响是可以接受的。

综合以上评价，在及时切断泄漏源，避免持续性泄漏的情况下，则本项目的建设对区域地下水的影 响是可以接受的。

### 9.2.3.3 地下水防治措施

(1) 根据项目性质，将项目区域划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区、特殊防渗区，采取分区防控措施。总装车间、检测调试、试制车间及实验室、试车跑道、外协件库、成品停放场为简单防渗区；车身焊装车间、车身涂装车间地面、车架联合厂房地面、事故池为一般防渗区；车身涂装车间和车架联合厂房的 1F 涂装前处理、电泳区域，化学品仓库、污水处理站及收集管沟等区域为重点防渗区；一般固废间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行设置；危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。

(2) 建立地下水污染监控系统：厂区共设 3 个地下水跟踪监测点位，主要监测水位、pH、耗氧量、酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总氮、总磷、石油类、锰、锌、二甲苯等因子。

(3) 建立地下水和事故污染应急预案：完善和监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井和排泄抽水井，达到及时发现、及时控制污染的目的。

(4) 坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

## 9.2.4 声环境

### 9.2.4.1 声环境质量现状

项目东北、东南厂界昼、夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界符合 3 类标准；敏感目标沙湾安置点和深安村噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。评价区域内的声环境质量现状总体较好。

### 9.2.4.2 声环境影响预测评价

本项目运行后厂界昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准限值要求。声环境评价范围内敏感目标深安村昼间噪声预测值为 57.9dB（A），夜间噪声预测值为 47.3dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，本项目营运后对敏感点的影响较小，敏感点可以

接受。

### 9.2.4.3 声环境防治措施

(1) 涂装车间增压风机设置单独密闭风机房，送排风机选用高效低噪声、低转速、高质量的风机，放置在车间内并设置风机房；

(2) 各生产车间采取车间隔声的措施；

(3) 空压站空压机吸气口自带消声器，储气缸阻尼吸声材料，主体采用减振基础；污水处理站风机设于站房内，并设单独隔声间，各种水泵设于站房内或地下；

(4) 在平面布局时，应尽量将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置，同时将声级高的设备安置在厂房地面，避免露天或者高空安置，以降低噪声对厂界的影响。

(5) 加强厂区绿化，保证绿化率达到规定的标准。建议在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，特别本项目厂区内办公楼、宿舍周围及进出厂道路两侧，种植树木隔离带，降低噪声对环境的影响。

### 9.2.5 固体废物

危险废物包括设备维护产生的废机油，涂装涂胶产生的废胶渣、废胶桶，涂装喷漆产生的废油性漆桶、废油性漆纸盒，涂装前处理产生的废槽渣，喷枪清洗产生的废清洗剂，污水处理产生的预处理污泥，废气处理产生的废活性炭、废过滤棉、废沸石，锅炉软化水产生的废离子交换柱。污水处理产生的生化污泥为待鉴定固废，根据鉴定结果确定处置方式，鉴定前暂按危废处置。项目共产生危险废物 279.36t/a（含生化污泥）。

项目产生的一般固废包括焊装、总装产生的一般废包装材料、焊渣，涂装喷漆产生的废水性漆桶、废水性漆纸盒，捕集粉尘产生的一般工业固废，纯水制备产生的废 RO 膜、废活性炭，UF 超滤产生的废超滤膜。涂装预清理和设备维护产生的废含油抹布为豁免危废，混入生活垃圾一并由环卫部门统一清运。项目共产生一般工业固废 47.483t/a。

生活垃圾由环卫部门统一清运。

### 9.2.6 环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中重点关注危险物质，本项目涉及的危险物质被列入附录表 B.1 的有二甲苯、三甲苯、2-[(2-乙己基)氧]-乙醇、2-乙基-1-己醇（异辛醇）、乙二醇丁醚乙酸酯、己二酸二甲酯、邻苯二甲酸二辛酯、天然气(甲烷)、丁醇、丙二醇甲醚醋酸酯（乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯）、乙苯、乙酸正丁酯、磷酸和电泳废液（COD>10000mg/L）等，电泳废液超过临界量，判定车身涂装车间和车架

联合厂房为重大危险源；评价预测了罩光清漆稀释剂桶发生泄漏以及其次生火灾事故。事故情景下各风险物质最大影响范围内不涉及居民区等环境敏感点，主要涉及本公司当班员工。在及时采取有效的事故应急措施的情况下，挥发性有机泄漏扩散、火灾事故伴生的CO气相毒物扩散对周边环境的影响不大。企业通过设置消防废水导流、收集系统，厂区内受污染的消防废水不会外环境造成污染。建设单位应在厂区内设置容积不低于900 m<sup>3</sup>的事故应急池。

建设单位应根据项目特点，编制突发环境事件应急预案，并向相关行政主管部门报备。确实落实环评提出的各项环境风险防范和应急措施，最大限度降低风险事故发生概率，以及突发环境事件可能带来的不利环境影响。

## 9.2.7 土壤环境

### 9.2.7.1 土壤环境质量现状

对厂区及周边土壤环境质量现状监测结果表明：项目厂界内T1~T7点及厂界外T8点位土壤监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；厂界外居民区T9、T10点位土壤监测指标均低于第一类用地风险筛选值；厂界外T11点位土壤监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1标准。

### 9.2.7.2 土壤环境影响预测评价

根据预测分析，项目运营期生产活动在正常情况下，叠加本底值后，在30年服务期二甲苯在土壤中的最大累积浓度均小于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）中第二类用地的筛选值要求，说明排放废气污染物对土壤环境产生的大气沉降影响较小。

调节池发生泄漏时，表层土壤中锌、锰含量增大。泄漏发生后1h、8h和24h泄漏点附近土壤中的污染物锌、锰浓度升高。由此可见，事故情形下对周边土壤产生一定影响。建设单位应严格落实防渗漏污染防治措施，做好防渗，并加强处理设施巡查和监控，一旦发生泄漏，立刻启动应急预案，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。

建设单位在日常运行中应加强管理，确保各污染治理设施正常运行、污染物达标排放，以减轻对周边环境的影响；同时采取源头控制、过程防控措施后可减少对土壤环境的污染，并制定土壤环境监测计划，及时发现问题并进行整改，确保土壤环境不受污染，经过上述分析，项目采取的防控措施可行、有效，项目建设对厂区及周边土壤环境的影响较小，环



境可以接受。

## 9.3 项目建设的可行性分析

### 9.3.1 产业政策符合性分析

本项目为新能源矿用卡车生产建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目的工艺及产品不在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之内，属于“允许类”项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

### 9.3.2 规划选址符合性分析

本项目建设符合《宁德市城市总体规划（2011~2030）》、《环三都澳区域发展规划》、《福安市湾坞工贸集中区总体规划》、《宁德市白马城区湾坞-溪尾组团 WX04 基本单元 2#滞洪区区域控制性详细规划调整》及《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035年）》的产业定位和用地规划要求，属于《福安经济开发区湾坞工贸园区总体发展规划（2022-2035年）》中重点建设项目。符合《福建省新能源汽车产业发展规划（2022-2025年）》、《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》的要求。

### 9.3.3 项目与环境保护政策、规划的符合性分析

本项目涂装车间使用水性涂料等低挥发性有机物含量涂料，表面涂装工序采用密闭作业，配备有机废气收集系统，废气收集率 98%以上。安装了活性炭与 RTO 等高效回收净化设施，有机废气净化率达到 98%以上。符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《大气污染防治行动计划》、《福建省大气污染防治行动计划实施细则》、《福建省大气污染防治条例》、《宁德市大气污染防治行动计划实施细则》的相关要求。

### 9.3.4 清洁生产水平

涂装车间对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 1“汽车车身评价指标项目、权重及基准值”和表 6“清洁生产管理指标项目、权重及基准值”进行对比分析，本项目清洁生产水平总体处于国内同行业先进水平，符合清洁生产要求。

### 9.3.5 环保措施可行性

项目产生的污染源主要为各种废气、废水、固体废物和噪声，本报告根据生产过程产生的各种污染源，在可研的基础上、结合行业可行污染防治技术，提出了针对性的污染物处理与控制措施。经分析论证，所采取的措施是技术经济可行的，可保证本项目排放的各

种污染物得到有效地控制。

针对建设单位与设计单位拟采用的环保措施的不足和缺漏问题，本评价提出了相应的对策与建议，建设单位应认真落实与实施。建设单位在切实落实本评价和工可提出的各项环保措施前提下，根据工程分析和环保措施的可行性分析，本项目运营期在正常生产状况下，各污染物均可达标排放。

## 9.4 总量控制

本项目主要污染物排放总量指标管理范围的污染物控制指标为：化学需氧量 4.2t/a，氨氮 0.42t/a，二氧化硫 0.444t/a，氮氧化物 2.292t/a。建设单位需要根据《关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24号）、《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法（试行）》、《建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》、《排污权储备和出让管理办法（试行）》、《排污权有偿使用收入征收和使用管理办法（试行）》、《初始排污权指标有偿使用费和排污权交易价格管理办法（试行）》和《福建省排污权交易规则》等总量管理的相关规定，办理本项目排放污染物的总量交易手续。

## 9.5 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位于 2022 年 9 月 5 日在青拓集团网站（<http://www.tsingtuo.com/>）发布了本项目环评第一次公示，于 2022 年 12 月 1 日在青拓集团网站（<http://www.tsingtuo.com/>）和周边可能受影响的村庄发布了环评征求意见稿公示信息，另外，建设单位于 2022 年 12 月 2 日和 12 月 9 日在《今日福安》刊登了本项目环评征求意见稿信息。本项目在第一次环评信息公示期间和征求意见稿公示期间，建设单位及委托的环评单位均未收到公众提出的质疑性意见。

## 9.6 企业自主验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本工程竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求进行。

本工程竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，应当如实查验、监测、记载建设项

目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

## 9.7 结论及建议

### 9.7.1 结论

福建青拓重工有限公司矿卡及总成部件项目建设符合国家产业政策与区域发展规划，符合“碳达峰、碳中和”政策与清洁生产要求，采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，环境影响可以接受，环境安全总体可控，可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实本报告提出的各项环保措施与环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

### 9.7.2 建议

（1）建设单位应按《清洁生产促进法》要求，应定期进行清洁生产审核。

（2）加强环境保护和安全生产的宣传教育工作，提高全体员工的环境保护和安全生产意识，使环境保护和安全生产责任成为员工的自觉行动。

（3）适时建立ISO14000环境管理体系，承诺遵守有关的环境法律、法规和其它要求，承诺持续改进和预防污染。通过建立一个文件化、程序化、系统化的环境管理体系，来规范企业的环境行为，改进环境保护工作，提高企业的环境管理水平和清洁生产水平。

（4）以构建和谐社会为出发点，尊重公众合法权益，加强与当地居民的沟通和交流，处理好经济建设与公众利益的关系，以利于工程建设的顺利实施。

（5）当地政府、生态环境部门、安全生产部门、公安部门要定期督促、检查、落实环保及安全措施的执行情况，并进行监督监测，一旦出现与本报告书提出的各项要求有不符时，应立即停产整治。

（6）落实本报告中各章节提出的各种建议。