

年产 800 万只汽车刹车部件活塞迁建项目

环境影响报告书

(公示本)

建设单位：福鼎市泰元机车部件有限公司

环评单位：福建省闽创环保科技有限公司

二〇二三年七月

目 录

概 述.....	1
第 1 章 总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价原则.....	7
1.3 评价目的.....	8
1.4 环境影响识别与评价因子筛选.....	8
1.5 环境功能区划及评价标准.....	10
1.6 评价等级和评价范围.....	17
1.7 环境保护目标及保护要求.....	22
第 2 章 现有工程回顾.....	27
2.1 现有工程基本情况.....	27
2.2 现有项目环保手续履行情况.....	27
2.3 现有工程建设情况.....	27
2.4 现有项目污染物治理措施及达标排放情况.....	33
2.5 现有项目环保要求执行情况.....	38
2.6 现有项目存在问题及整改要求.....	39
第 3 章 迁扩建工程分析.....	41
3.1 迁扩建工程概况.....	41
3.2 生产工艺及产物环节分析.....	48
3.3 水平衡分析.....	52
3.4 物料平衡.....	54
3.5 施工期污染源分析.....	55
3.6 营运期污染源源强核算.....	56
3.7 扩建前后三本账分析.....	69
3.8 产业政策符合性分析.....	70
3.9 选址合理性分析.....	70
3.10 与周边环境的协调性.....	70
3.11 “三线一单”符合性分析.....	71

3.12 与《福建省电镀行业污染防治工作指南（试行）》符合性分析	73
第 4 章 环境现状调查与评价	77
4.1 自然环境现状调查与评价	77
4.2 大气环境质量现状调查与评价	84
4.3 地表水环境质量现状调查	88
4.4 近岸海域水环境质量现状调查	88
4.5 声环境质量现状调查与评价	88
4.6 地下水环境质量现状调查	90
4.7 土壤环境质量现状调查	94
第 5 章 环境影响预测与评价	104
5.1 现有工程退役期影响分析	104
5.2 施工期环境影响分析	104
5.3 运营期大气环境影响预测与评价	104
5.4 运营期地表水环境影响预测与评价	118
5.5 运营期声环境影响预测与评价	123
5.6 运营期固体废物影响分析	131
5.7 运营期地下水环境影响预测与评价	136
5.8 运营期土壤环境影响预测与评价	144
5.9 环境风险	155
第 6 章 环境保护措施及其可行性分析	173
6.1 施工期环境保护措施	173
6.2 运营期大气环境环境保护措施	174
6.3 运营期地表水环境环境保护措施	178
6.4 运营期声环境环境保护措施	179
6.5 运营期固体废物环境保护措施	180
6.6 运营期地下水环境保护措施	181
6.7 运营期土壤环境保护措施	188
第 7 章 环境影响经济损益分析	190
7.1 经济效益分析	190
7.2 社会效益分析	190

7.3 环境影响经济损益分析	190
第 8 章 环境管理与监测计划	193
8.1 环境管理	193
8.2 企业自主验收的环境管理	195
8.3 总量控制管理	199
8.4 污染源排放管理	200
8.5 环境监测计划	203
第 9 章 总结论	204
9.1 项目概况	204
9.2 大气环境影响	204
9.3 地表水环境影响	206
9.4 声环境影响	207
9.5 固体废物影响	208
9.6 地下水环境影响	208
9.7 土壤环境影响	209
9.8 环境风险	210
9.9 环境影响经济损益分析	211
9.10 公众参与	211
9.11 工程建设可行性	211
9.12 结论	211
9.13 建议	212

►附图

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目周边环境示意图
- 附图3 生产车间布置图

►附件

- 附件1 委托书
- 附件2 备案表

附件3 营业执照

附件4 现有项目环评批复

附件5 租赁合同（含出租方的土地证、产权证）

附件6 固废回收合作协议

附件7 危险废物处置协议

附件8 监测报告

概 述

一、项目由来

福鼎市泰元机车部件有限公司是一家车辆零配件、机械零配件制造及销售的企业，厂址位于福鼎市太姥山镇水井头工业园区内。

2015年7月，福鼎市泰元机车部件有限公司委托温州市环境保护设计科学研究院编制完成了《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车用活塞建设项目环境影响报告表》（简称现有项目），租用福鼎市正生机车部件有限公司厂房，投资600万元建设年产400万只汽车用活塞项目。2015年9月15日，原福鼎市环保局以鼎环审〔2015〕067号文对该项目环境影响报告表进行了批复，同意项目建设。

2016年11月，福鼎市泰元机车部件有限公司委托福鼎市环境保护监测站编制了《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车用活塞建设项目竣工环境保护验收监测报告》（鼎环保站验〔2016〕第60号），完成验收并投入正式运营生产。

由于原租赁福鼎市正生机车部件有限公司厂房合同于2020年底到期，该厂房已租赁给其他企业，无法续租，因此，福鼎市泰元机车部件有限公司于2021年搬迁至同为水井头工业园区内的福鼎市精工针阀有限公司厂房，受疫情影响，仅安装机加工生产线并投入运行，阳极氧化生产线设备未安装未投产，根据企业自身的发展需要，拟投资880万元建设“年产800万只汽车刹车部件活塞迁建项目”（即本项目），将现有的400万只汽车刹车活塞生产线（含阳极氧化工艺部分）搬迁，并新增400万只汽车刹车活塞生产线（含特氟龙喷涂工艺），建设单位在本次搬迁并扩建完成后，将形成年产800万只汽车刹车部件活塞的规模（其中400万只采用机加工+阳极氧化工艺，400万只采用机加工+特氟龙喷涂工艺）。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）等有关文件的要求，本项目属于分类管理名录中“三十三、汽车制造业36”中“汽车零部件及配件制造367”，经现场踏勘，机加工生产线已完成搬迁并投入生产，阳极氧化和特氟龙喷涂部分均未建设未投产，仅涉及机加工的项目未纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），可不进行环境影响评价管理，因此已投入生产的机加工生产线不属于“未批先建”的情形；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）中第6点说明：“化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行”，阳极氧化线需编制报告书；特

氟龙喷涂不属于年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的，需编制报告表。

综上，阳极氧化以及特氟龙喷涂生产线按照其中单项等级最高的确定，需编制环境影响报告书。

表1.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义	本项目类别
汽车整车制造361；汽车用发动机制造362；改装汽车制造363；低速汽车制造364；电车制造365；汽车车身、挂车制造366； 汽车零部件及配件制造367	汽车整车制造（仅组装的除外）；汽车用发动机制造（仅组装的除外）； 有电镀工艺的； 年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/	/	1、仅涉及机加工未纳入环评管理； 2、阳极氧化线按电镀工艺规定编制报告书； 3、特氟龙喷涂属于其他情形，编制报告表。

说明：化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行。

福鼎市泰元机车部件有限公司于2023年2月委托福建省闽创环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作（委托书见附件1）。接受任务后，我司立即组织有关专业技术人员进行现场踏勘和资料调查收集。

二、环境影响评价工作过程

环境影响评价工作过程一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段：

第一阶段：评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法律法规、政策及相关规划；随后根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行结论。

我司环评技术人员多次深入现场，对项目所在区域开展了详细的环境现状调查工作。在上述环境现状调查等工作的基础上，同时根据国家有关法律法规、环境影响评价技术导则和技术规范等的要求，我司深入开展了工程分析、环境影响预测评价、环境保护措施规划及技术经济分析、环境管理及监测计划、环境风险分析等工作，于2023年6

月编制完成《年产800万只汽车刹车部件活塞迁建项目环境影响报告书（送审本）》。

具体工作程序详见图1。

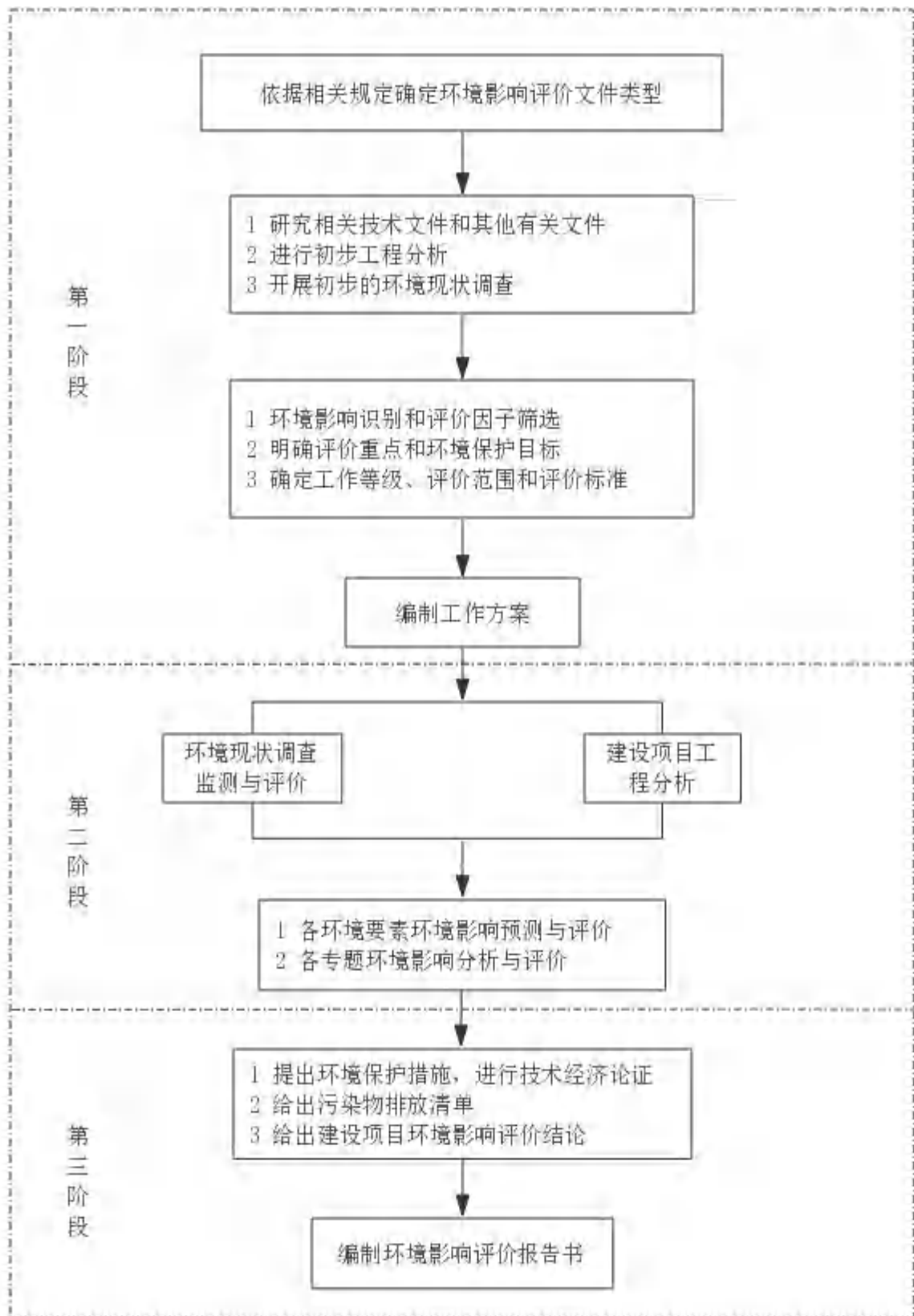


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

三、关注的主要问题及环境影响

在报告书的编制过程中，依据本项目的特点及周边环境情况，本次评价关注的主要问题为：

（1）项目所在地属于福鼎市太姥山镇水井头工业园区，重点关注项目是否符合水井头工业园区产业定位、规划环评和规划环评批文中相关要求；

（2）根据工程分析，重点分析本项目营运期主要污染物的产生、排放情况，在污染源源强核算的基础上确定各污染物的排放清单；

（3）重点关注项目建设完成后，废水、废气、危废是否能得到妥善安全的处置，采取的风险防范措施是否安全可行。

四、相关规划符合性

本项目为汽车零部件及配件制造项目（含阳极氧化工艺），对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于其限制类和淘汰类，并取得了福鼎市工业和信息化局的投资项目备案证明，符合国家产业政策；项目租赁水井头工业园区内的福鼎市精工针阀有限公司厂房进行生产，根据建设单位提供的国有土地使用权证和房屋所有权证，地块用途为工业用地（详见附件5），用地手续合法，符合《福鼎市秦屿镇总体规划-镇区总体规划图（2011-2030年）》和水井头工业园区的相关要求，项目选址合理。

同时，项目选址不涉及生态保护红线，在严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，本项目的建设运营，不会改变区域各主要环境功能，水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。项目的建设符合《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

五、报告书主要结论

福鼎市泰元机车部件有限公司年产800万只汽车刹车部件活塞迁建项目的建设符合国家有关产业政策，项目选址合理，平面布局可行。项目运营后产生的污水、废气、噪声、固废通过采取相应的措施治理，能够实现污染物的达标排放，对环境造成影响较小。在工程建设中，严格执行“三同时”制度，项目投产后，严格遵守国家有关法律法规，严格执行相关标准和技术规范，严格落实各项环境风险防范措施，确保污染物排放总量控制在经环保行政主管部门核定的范围内，污染物达标排放的前提下，对周边环境影响较小，该项目可实现经济效益、环境效益的协调性发展。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正，2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日公布，2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订，2017年10月1日起实施）；
- (10) 《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日起施行）；
- (11) 《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日起实施）；
- (12) 《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）。

1.1.2 相关部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部 部令第16号，2021年1月1日起施行）；
- (2) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部 部令第11号）
- (3) 《建设项目环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；

(4) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号,2020年1月1日起施行);

(5) 《国家危险废物名录(2021年)》(生态环境部 部令第15号,2021年1月1日起施行);

(6) 《危险废物转移联单管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布,自2022年1月1日起施行);

(7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);

(8) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号);

(9) 《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);

(10) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号);

(11) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第7号,2019年);

(12) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号,2015年);

(13) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(环发〔2015〕4号);

(14) 《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);

(15) 《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》(闽政〔2015〕26号);

1.1.3 技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

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

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号);

- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- (12) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- (13) 《电镀废水治理设计规范》（GB 50136-2011）；
- (14) 《福建省电镀行业污染防治工作指南（试行）》（闽环保固体〔2020〕6号）；

1.1.4 相关规划及技术文件

- (1) 《福建省“十四五”环境保护规划》（福建省人民政府，2021年）；
- (2) 《福建省水功能区划》（福建省水利厅，2013年12月）；
- (3) 《福建省主体功能区规划》（福建省环境保护厅，2010年01月）；
- (4) 《福建省生态功能区划》（闽政文〔2010〕26号）；
- (5) 《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宁德市人民政府，2021年8月）；
- (6) 《宁德市地表水环境功能区划定方案》（宁政文〔2012〕127号）；
- (7) 《福鼎市“十四五”生态环境保护规划》（福鼎市人民政府，2022年）；
- (8) 《福鼎市“十四五”地下水环境保护专项规划》（福鼎市人民政府，2022年）；
- (9) 《福鼎市秦屿镇总体规划（2011-2030年）》。

1.1.5 工程技术文件

- (1) 《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车用活塞建设项目环境影响报告表》（温州市环境保护设计科学研究院，2015年9月）；
- (2) 《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车用活塞建设项目竣工环境保护验收监测报告》（鼎环保站验〔2016〕第60号，福鼎市环境保护监测站，2016年11月）；
- (3) 《福建省排污许可证》（证书编号：350982-2017-000092）；
- (4) 其他与项目环评相关材料。

1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务

环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3 评价目的

(1) 通过对工程分析，确定主要污染源、污染物类型、排放量、排放方式；

(2) 通过工程分析筛选项目的主要污染因素和主要污染因子，为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数；

(3) 通过现场实地调查，资料收集等技术手段，对评价区域内环境质量现状进行评价，查清工程建设区域内的环境质量状况；

(4) 针对主要污染因素和因子，选择适宜的计算模式进行环境影响预测，了解其污染影响范围和程度；

(5) 按照“总量控制”、“达标排放”的环保规定和要求，进行综合分析，并提出可行的环境保护对策措施；

(6) 对建项目设在环境方面是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

1.4 环境影响识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

在全面、深入开展工程区环境现状调查、发展规划资料搜集等工作基础上，根据工程区环境保护要求和保护目标特点，结合本工程的工程任务、影响范围以及开发方式等基本情况，并参考国内外同类项目环境影响及环境保护的实践经验，采用矩阵法对工程各环境因素可能产生的影响进行初步识别分析，结果详见表1.4-1。

表1.4-1 项目环境影响因素识别表

阶段	影响因素	自然环境					生态
		环境空气	地表水	声环境	地下水	土壤	
施工期	施工扬尘	-1 S.D.R.C	0	0	0	0	0
	施工废水	0	-1 S.D.R.NC	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	-1 S.D.R.NC	0	0	0
	固体废物	0	-1 S.ID.R.NC	0	-1 S.ID.R.NC	-1 S.D.R.NC	0
	基坑开挖	0	0	0	0	0	0
运营期	废气排放	-1 L.D.R.C	0	0	0	0	0
	废水排放	0	-1 L.ID.R.C	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	-1 L.D.R.C	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-1 S.D.R.NC	-1 S.D.R.NC	0	-2 S.D.R.NC	-2 S.D.R.NC	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆；“C”、“NC”分别表示累计、非累计。

1.4.2 评价因子筛选

本次环境影响评价从可持续发展的角度综合考虑本项目建设设计方案实施后,可能造成的环境影响进行预测与评价。重点考虑:

- (1) 国家和地方政府规定的重点控制污染物。
- (2) 行业的特征污染物。
- (3) 区域环境介质中最为敏感的污染因子。

根据建设项目工程分析及环境现状调查,本报告选择的评价因子详见表1.4-2。

表1.4-2 环境影响评价因子筛选一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、硫酸雾、NO _x	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、NO _x	非甲烷总烃
地表水环境	pH值、COD、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、总磷、总铝	pH值、COD、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、总磷、总铝	COD、氨氮
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级	/

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
固体废物	/	产生量、利用量和处置量	/
地下水环境	① K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； ② pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位、铝	高锰酸盐指数、石油类	/
土壤环境	① GB36600-2018表2中基本45项 ② pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铝	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/
环境风险	/	危险物质泄漏以及火灾、爆炸引发的二次污染	/

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 大气环境

(1) 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的相应标准；硫酸参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D1 的标准浓度限值规定。具体标准限值详见下表。

表1.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的表1
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
4	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源	
		24小时平均	150			
6	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的表2	
		24小时平均	75			
7	TSP	年平均	80	μg/m ³		
		24小时平均	120			
8	NO _x	年平均	50	μg/m ³		
		24小时平均	100			
		1小时平均	250			
9	非甲烷总烃	1小时平均	2000	μg/m ³		《大气污染物综合排放标准详解》
10	硫酸	1小时平均	300	μg/m ³		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录D
		24小时平均	100			

(2) 大气污染物排放标准

① 有组织

项目化学抛光、阳极氧化过程产生的硫酸雾，其有组织废气排放浓度执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5、表6中标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值，非甲烷总烃执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35 1783-2018)表1的标准限值。

表1.5-1 有组织废气排放标准

污染物	产生工序	排放浓度 (mg/m ³)	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	单位产品基准排气量 (m ³ /m ²)	标准来源
硫酸雾	阳极氧化	30	15	/	18.6	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表5、 表6
NO _x	化学抛光	200	15	/		
颗粒物	机加工、喷涂	/	15	3.5	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中标准
非甲烷总烃	喷涂、烧结	60	15	2.5	/	《工业涂装工序挥发性 有机物排放标准》(DB35 1783-2018)表1

表1.5-2 单位产品基准排气量

工艺种类	单位	单位产品基准排水量	标准来源
阳极氧化	m ³ /m ²	18.6	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表6

② 无组织

无法完全收集污染物以无组织形式排放，无组织颗粒物、硫酸雾、NO_x执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），其排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35 1783-2018）表3、表4。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《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）规定，在无组织VOCs排放控制上，均应增加“厂区内监控点处任意一次NMHC浓度值”的控制要求，执行GB37822-2019附录A的表A.1的相应规定。

表1.5-3 无组织废气排放标准

污染物	监控点	监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
硫酸雾	周界外浓度最高点	1.2	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中标准
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	
NO _x	周界外浓度最高点	0.12	
非甲烷总烃	企业边界监控点	2.0	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35 1783-2018)表3、表4
	厂区内监控点	8.0	
	厂区内监控点处任意一次浓度值	30	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019)表A.1

1.5.2 地表水环境

(1) 地表水环境质量标准

项目周边水体为吉溪，项目生产废水经厂区污水处理站处理后和经化粪池处理后的生活污水一同接入市政污水管网进入太姥山镇污水处理厂。太姥山镇污水处理厂尾水排入排洪沟后汇入洋里溪，吉溪和洋里溪最终汇入晴川湾。

根据《宁德市地表水环境功能区划定方案》（闽政〔2012〕187号），洋里溪、吉溪执行III类环境功能类别，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

表1.5-4 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》
2	溶解氧 ≥	mg/L	5	

序号	项目	单位	标准值	标准来源
4	高锰酸盐指数 ≤	mg/L	6	(GB3838-2002) 表1的III类标准
5	化学需氧量 (COD) ≤	mg/L	20	
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	mg/L	4	
7	氨氮 ≤	mg/L	1	
8	石油类 ≤	mg/L	0.05	
9	总磷 (以P计) ≤	mg/L	0.2	
10	阴离子表面活性剂 ≤	mg/L	0.2	

(2) 水污染物排放标准

项目生产废水、生活污水经厂区污水处理设施处理达标后，通过市政污水管网纳入太姥山镇污水处理厂进一步深度处理，污水排入污水管网标准执行《污水综合排放标准》(GB8987-1996)表4三级排放限值要求，其中色度、氨氮、总磷排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准，总铝排放标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2排放浓度限值。

表1.5-5 项目污水排放标准

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	无量纲	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8987-1996)表4三级排放限值
2	化学需氧量	mg/L	500	
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	300	
4	悬浮物 (SS)	mg/L	400	
5	石油类	mg/L	20	
6	色度	/	64倍	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)表1中B级标准
7	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	45	
8	总磷	mg/L	8	
9	总铝	mg/L	3.0	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)中表2
10	单位产品基准排水量(单层镀)	L/m ²	200	

1.5.3 声环境

(1) 环境质量标准

本项目位于福鼎市水井头工业区，属3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，周边居民区执行GB3096-2008中2类标准，具体标准限

值详见下表。

表1.5-6 声环境质量标准

类别	区域	执行标准	
		昼间	夜间
3类	水井头工业区	65 dB (A)	55 dB (A)
2类	其他区域	60 dB (A)	50 dB (A)

(2) 环境噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。具体标准详见下表。

表1.5-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值	
昼间	夜间
70 dB (A)	55 dB (A)

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB (A)。

运行期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类声环境功能区的排放限值要求，详见下表。

表1.5-8 工业企业厂界噪声标准值

类别	昼间	夜间
3类	65 dB (A)	55 dB (A)

1.5.4 固体废物

一般工业固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的固废临时贮存场所的要求进行处置；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，外运处置按照《危险废物转移联单管理办法》的要求执行。

1.5.5 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准，相关标准值详见下表。

表1.5-9 地下水环境质量标准

序号	项目	单位	标准值	标准来源
----	----	----	-----	------

序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	pH	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III水质标准
2	耗氧量	mg/L	3.0	
3	氨氮	mg/L	0.50	
4	铜	mg/L	1.00	
5	锌	mg/L	1.00	
6	砷	mg/L	0.01	
7	汞	mg/L	0.001	
8	镉	mg/L	0.005	
9	六价铬	mg/L	0.05	
10	铅	mg/L	0.01	
11	锰	mg/L	0.1	
12	铁	mg/L	0.3	
13	氟化物	mg/L	1.0	
14	硫酸盐	mg/L	250	
15	氯化物	mg/L	250	
16	氰化物	mg/L	0.05	
17	菌落总数	CFU/mL	100	
18	硝酸盐(以N计)	mg/L	20.0	
19	亚硝酸盐(以N计)	mg/L	1.00	
20	总硬度	mg/L	450	
21	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	0.002	
22	总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	
23	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	

1.5.6 土壤环境

建设用地范围内土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1、表2中相应用地类型的筛选值及管制值,项目周边村庄农用地土壤环境执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1标准,具体详见下表1.5-11和表1.5-12。

表1.5-10 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值		单位
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地	
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140	mg/kg
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172	mg/kg
3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7	30	78	mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值		单位
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地	
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000	mg/kg
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500	mg/kg
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82	mg/kg
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000	mg/kg
8	四氯化碳	56-23-8	0.9	2.8	9	36	mg/kg
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10	mg/kg
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120	mg/kg
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100	mg/kg
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200	mg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000	mg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163	mg/kg
16	二氯甲烷	27639	94	616	300	2000	mg/kg
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47	mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100	mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50	mg/kg
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183	mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	72-55-6	701	840	840	840	mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15	mg/kg
23	三氯乙烯	28861	0.7	2.8	7	20	mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5	mg/kg
25	氯乙烯	27398	0.12	0.43	1.2	4.3	mg/kg
26	苯	71-43-2	1	4	10	40	mg/kg
27	氯苯	80-90-7	68	270	200	1000	mg/kg
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560	mg/kg
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200	mg/kg
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280	mg/kg
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290	mg/kg
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200	mg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3	163	570	500	570	mg/kg
34	邻二甲苯	106-42-3	222	640	640	640	mg/kg
35	硝基苯	95-47-6	34	76	190	760	mg/kg
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663	mg/kg
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500	mg/kg
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151	mg/kg
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15	mg/kg
40	苯并荧[b]蒽	205-99-2	5.5	15	55	151	mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值		单位
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地	
41	苯并荧[K]蒽	207-08-9	55	151	550	1500	mg/kg
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900	mg/kg
43	二苯并[a, h]蒽	45110	0.55	1.5	5.5	15	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151	mg/kg
45	萘	91-20-3	25	70	255	700	mg/kg
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	/	826	4500	5000	9000	mg/kg

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

表1.5-11 农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目		风险筛选值				单位
			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	mg/kg
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1	mg/kg
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	mg/kg
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	mg/kg
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	mg/kg
		其他	150	150	200	250	
6	铜	水田	150	150	200	250	mg/kg
		其他	50	50	200	200	
7	镍		60	70	100	190	mg/kg
8	锌		200	200	250	300	mg/kg

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。

1.6 评价等级和评价范围

1.6.1 大气环境

(1) 评价等级

根据项目的初步工程分析结果，选择TSP、NO_x、硫酸雾、非甲烷总烃作为正常排放的主要污染物，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）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，取P值中最

大者 P_{max} 按照表1.6-1的分级判据进行划分评价等级。

表1.6-1 大气影响评级等级判定表

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

经估算模型预测结果（详见表5.3-12），项目排放的各废气污染源中，筛选计算各污染源中占标率最大源为无组织面源机加工车间产生的TSP，最大占标率为8.91%，由此确定评价等级为二级。

（2）评价范围

本项目大气环境为二级评价，按照HJ 2.2-2018，确定环境空气评价范围是以项目厂址为中心，边长5.0km矩形区域。

1.6.2 地表水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2.1 要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或者影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目为水污染影响型建设项目，项目生活污水经厂区已建化粪池处理，生产废水及经厂区拟建污水处理设施处理，达标后通过园区污水管网排入太姥山镇污水处理厂进一步深度处理，因此项目地表水评价等级为三级B。

表1.6-2 水污染影响建设项目评级等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	/

（2）评价范围

评价范围为废水收集预处理、依托污水处理设施环境可行性分析。

1.6.3 声环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于评价工作等级划分原则，项目位于水井头工业区内，所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量小于3dB（A），受影响人口数量变化不大，对照声环境影响评价工作划分原则，本项目声环境影响评价等级定为三级。

(2) 评价范围

运行期声环境影响评价范围确定为厂区厂界外200m范围内区域。

1.6.4 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本工程所属的地下水环境影响评价项目类别，本工程属于“K机械、电子；73、汽车、摩托车制造；报告书项目”，确定地下水环境影响评价项目类别为III类，详见表1.6-2。

对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中表1地下水敏感程度分级表（详见表1.6-3），本工程所在区域无地下水集中式或分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区，无其他地下水环境敏感区，地下水环境敏感程度属于不敏感，本项目地下水评价工作等级确定为三级评价。

表1.6-3 地下水环境影响评价行业分类表（摘录）

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

表1.6-4 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	无地下水集中式或分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区，无其他地下水环境敏感区，地下水环境敏
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，	

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目场地的地下水环境敏感特征
	在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	感程度属不敏感。
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

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

表1.6-5 地下水评价工作等级分级表

敏感程度	项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
	敏感	一级	一级	二级
	较敏感	一级	二级	三级
	不敏感	二级	三级	三级

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),结合本区地质及水文地质条件,同时考虑项目对地下水环境影响范围及影响程度,以能满足环境影响预测和分析的要求为原则,本次地下水评价范围选取厂区周边的整体水文地质单元。

1.6.5 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A中表A.1土壤环境影响评价项目类型,本项目属于I类项目。本项目占地面积为0.21hm²,占地规模属于小型(≤5hm²)。位于水井头工业区内,厂区周边200m范围内有居民区、学校,敏感程度为敏感。

根据污染影响型评价工作等级划分表,本项目土壤环境评价等级确定为一级,详见下表。

表1.6-6 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
制造业	设备制造 金属制品 汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的;金属制品表面处理及热处理加工的;使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外);有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他

表1.6-7 污染影响型敏感程度分级表

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

表1.6-8 污染影响型敏感程度分级表

评价等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的规定，工程土壤环境评价范围包括项目占地范围内及占地范围外1km范围内。

1.6.6 生态影响

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目符合生态环境分区管控要求，水井头工业区为不涉及生态敏感区，迁扩建前后均为租赁已建厂房，无新增工业用地，因此，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

(2) 评价范围

评价范围为项目厂区直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

1.6.7 环境风险

项目运营期危险物质主要为硫酸、硝酸、磷酸、冰乙酸、润滑油、片碱、煤油等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，根据表1.6-9的判定结果可知，项目环境风险评价仅简单分析。

表1.6-9 风险评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施

等方面给出定性的说明。

1.6.8 小结

根据以上对各评价工作等级和评价范围的评定,评价工作等级和评价范围汇总详见下表。

表1.6-10 评价工作等级及评价范围一览表

环境要素或专题	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目厂址为中心,边长5.0km矩形区域
地表水环境	三级B	废水收集预处理、依托污水处理设施环境可行性分析
水污染影响		
声环境	三级	厂区厂界外200m范围内区域
土壤环境	一级	项目占地范围内及占地范围外1km范围内
地下水环境	三级	厂区周边的整体水文地质单元
生态环境	简单分析	项目厂区直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域
环境风险	简单分析	不设评价范围

1.7 环境保护目标及保护要求

1.7.1 大气环境

(1) 保护对象

评价范围内人群较集中的区域,如太姥山镇镇区、屯头村、洋里村等居民区,以及福鼎第四中学、太姥山镇第二小学。

(2) 保护要求

保护要求是使区域内环境空气质量不因项目生产活动造成显著下降,环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准的要求。

1.7.2 地表水环境

(1) 保护对象

地表水环境保护对象为项目周边的吉溪、洋里溪。

(2) 保护要求

地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准。

1.7.3 声环境

(1) 保护对象

运营期厂界200m范围内居民区、学校，经实地调查，评价范围内离噪声源较近的主要环境敏感目标有：太姥山镇、福鼎第四中学。

(2) 保护要求

控制和降低噪声对周边声环境的影响，保证敏感目标声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。

1.7.4 地下水环境

(1) 保护目标

本工程所在区域无地下水集中式或分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区，无其他地下水环境敏感区，地下水环境保护目标主要为评价范围内的潜水含水层。

(2) 保护要求

采取有效措施防止地下水污染，加强固体废物的管理和物料泄漏、火灾等环境风险管控，防止污染地下水。

1.7.5 土壤环境

(1) 保护对象

占地范围及占地范围外1km范围内的土壤环境。

(2) 保护要求

保护目标为不因生产活动造成建设用地范围内以及周边土壤环境质量显著下降，建设用地范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值，建设用地范围外居民区、学校等敏感区满足GB36600-2018第一类用地的风险筛选值。

1.7.6 生态环境

本项目生态评价范围内无生态保护目标。

1.7.7 小结

本项目环境保护目标位置、与项目的位置关系详见表1.7-1和图1.7-1。

表1.7-1 环境保护目标及保护要求一览表

环境要素	保护目标	坐标		相对方位	相对距离 (m)	人口	保护要求
		经度	纬度				
环境空气	太姥山镇	120.253075	27.108072	S	50	24162	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中2类标准
	福鼎第四中学	120.251744	27.107852	SW	156	202名教职工, 2906名学生	
	太姥山镇第二小学	120.251305	27.111318	NW	255	87名教职工, 1800名学生	
	瓜园村	120.243129	27.108657	W	881	1650人	
	屯头村	120.259995	27.118828	NE	1032	1607人	
	墩厝	120.259695	27.124235	NE	1719	143人	
	官村	120.261132	27.128183	NE	2085	1656人	
	海尾村	120.272784	27.112702	E	1835	1337人	
	潘岐头	120.274511	27.103453	E	2081	43人	
	茶塘	120.249695	27.131617	N	2388	568人	
	南湾	120.237175	27.125705	NW	2322	412人	
	下尾村	120.242936	27.117744	NW	1346	1507人	
	后坑	120.235469	27.113399	W	1568	780人	
	洋里村	120.229665	27.110030	W	2216	1080人	
	秋溪村	120.241456	27.093036	SW	1716	1271人	
	老蛇湾	120.257463	27.092145	SE	1813	700人	
打水澳	120.262398	27.090278	SE	2103	157人		
樟岐村	120.254931	27.086191	SE	2384	1650人		
地表水	吉溪	/	/	E	97	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准

声	太姥山镇（建国村）	/	/	S	50	4702	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中2类标准
	福鼎第四中学	/	/	SW	109	3100	
地下水	厂区所处的水文地质单元	/	/	/	/	/	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
土壤	农用地	/	/	/	/	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值
	城乡住宅和公共设施用地	/	/	/	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的风险筛选值
	其他建设用地	/	/	/	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值
生态	无	/	/	/	/	/	/

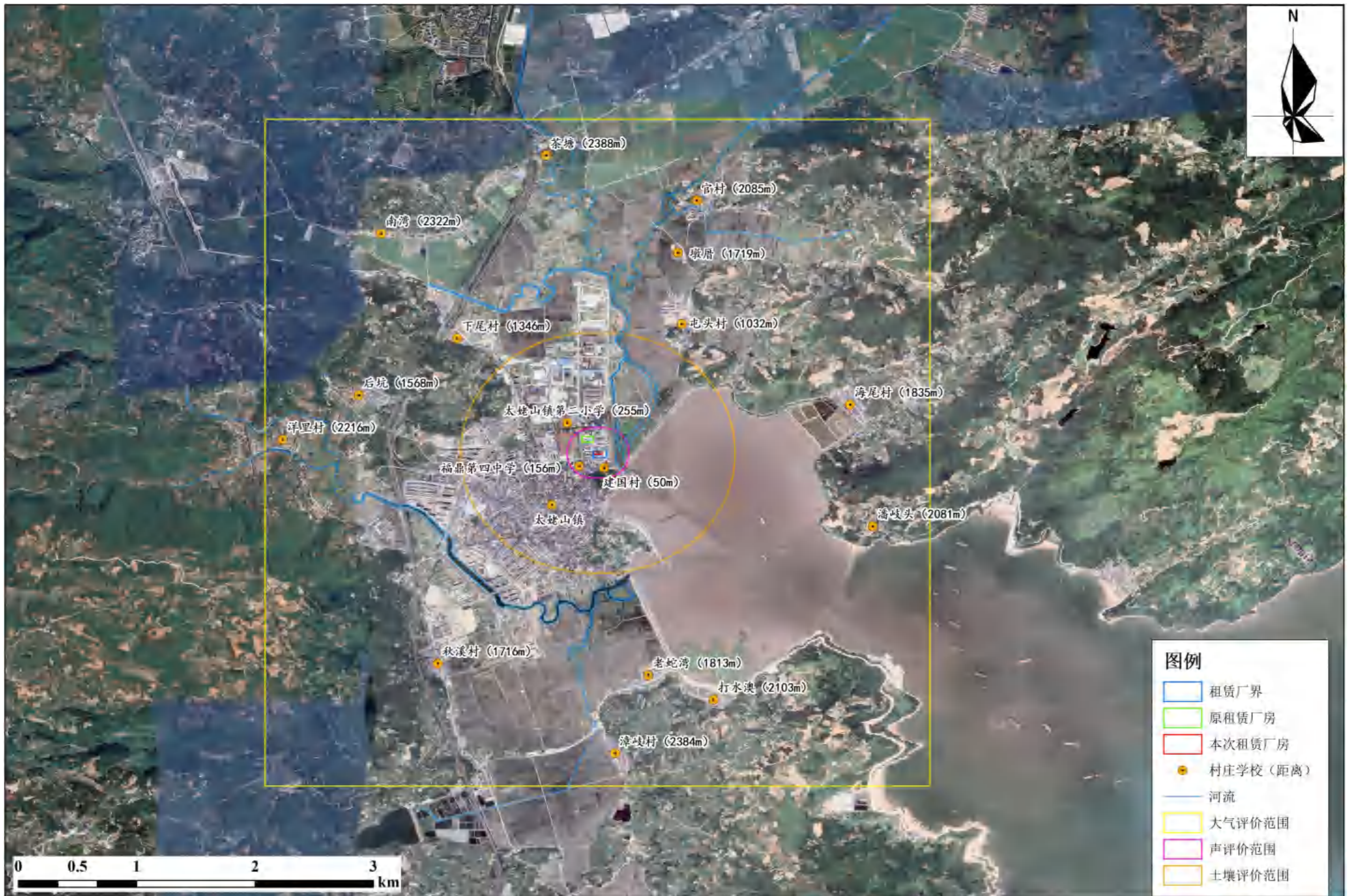


图1.7-1 本项目保护目标及评价范围示意图

第 2 章 现有工程回顾

2.1 现有工程基本情况

- (1) 项目名称：福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车用活塞建设项目
- (2) 建设单位：福鼎市泰元机车部件有限公司
- (3) 建设地点：福鼎市太姥山镇水井头工业区，租赁福鼎市正生机车部件有限公司厂房
- (4) 建设内容及规模：租赁厂房建筑面积1200m²，年产400万只汽车用活塞
- (5) 劳动定员：拟用管理人员和职工人数共40人，均不在厂食宿
- (6) 工作制度：年生产330天，1班制，每班8h
- (7) 工程投资：600万

2.2 现有项目环保手续履行情况

(1) 环境影响评价

2015年7月，福鼎市泰元机车部件有限公司委托温州市环境保护设计科学研究院编制完成了《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车用活塞建设项目环境影响报告表》，该项目位于福鼎市太姥山镇水井头工业园区内，租用福鼎市正生机车部件有限公司厂房，投资600万元建设年产400万只汽车用活塞项目，包含年产400万汽车刹车部件活塞机加工生产线和阳极氧化生产线。2015年9月15日，原福鼎市环保局以鼎环审〔2015〕067号文对该项目环境影响报告表进行了批复。

(2) 环保竣工验收

2016年11月，福鼎市泰元机车部件有限公司委托福鼎市环境保护监测站编制了《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车用活塞建设项目竣工环境保护验收监测报告》（鼎环保站验〔2016〕第60号），并通过原福鼎市环境保护局备案。

2.3 现有工程建设情况

2.3.1 现有工程组成

年产400万只汽车刹车泵部件活塞项目租赁福鼎市正生机车部件有限公司厂房，厂

房占地面积1600m²，建筑面积1200m²，现有工程组成情况详见下表。

表2.3-1 现有工程组成情况一览表

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	汽车用刹车活塞生产线	租赁生产厂房（1F），占地面积1600m ² ，租赁面积1200m ² 。布设有磨床车间、冲床车间、铝棒车间、仪表车间、清理毛刺车间、氧化车间、检测室，具备年产400万只汽车刹车泵部件活塞能力。
辅助工程	仓库	在租赁生产厂房1F，布设原辅料仓库、成品仓库各1间
	管理区	在租赁生产厂房2F，布设办公室
公共工程	供电系统	由工业园区变电站接入
	给水系统	由工业园区给水管道接入
	排水系统	项目采用雨污分流制，清污分流制，生活废水经化粪池预处理，生产废水经厂区自建污水站处理，达标后经工业园区管网排入太姥山镇污水厂
环保工程	废水处理	1、生活污水经三级化粪池预处理； 2、生产废水经产区污水站处理（采用“中和+絮凝沉淀+生化”处理工艺）； 3、预处理达标后的废水经工业园区管网排入太姥山镇污水厂。
	废气处理	抛光废气、氧化槽废气采用碱液喷淋吸收处理后通过+15m气筒排放（DA001）；
	噪声防治	确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；车间内所需所有通风、排风用的风机，均选用低噪声设备，为减少振动和降低噪声，安装采用减振器；加强绿化，在厂区外植树，以阻隔噪声向外传播。
	固体废物处置	1、废槽液桶装后暂存于厂内，缓慢注入企业自建的污水处理设施进行处理； 2、废水处理污泥和废切削液属危险废物，公司收集后暂存于危废储存间内，委托有资质的单位进行处置； 3、废边角料、残次品和铝屑收集后外售综合利用； 4、生活垃圾委托环卫部门清运处置。

2.3.2 原辅材料消耗情况

现有项目主要原辅材料消耗详见下表。

表2.3-2 现有项目主要原辅材料消耗量一览表

序号	名称	年用量（t/a）
1	铝合金棒料	150
2	切削液	1.5
3	白油	1.5
4	煤油	0.15
5	润滑油	0.5
6	导轨油	0.25

序号	名称	年用量 (t/a)
7	脱脂剂	0.1
8	硫酸 (98%)	4
9	硝酸 (68%)	4
10	磷酸 (85%)	0.3
11	酸性毛元ATT	0.1
12	冰乙酸 (99.5%)	0.1
13	片碱	1

2.3.3 主要生产设备

现有项目主要生产设备详见下表。

表2.3-3 现有项目主要设备一览表

序号	设备名称	现有项目实际数量 (台)	使用工序
1	数控车床	30	机加工
2	切断机	1	切断
3	冲压床	2	挤压成型
4	磨床	2	打磨
5	氧化设备	2	阳极氧化
6	数控铣床	1	机加工
7	仪表车床	40	机加工
8	水源冷冻机	3	阳极氧化
9	冷却塔	3	冷却水
10	烘箱	1	产品烘干

2.3.4 现有项目工艺流程

现有项目生产工艺详见下图：

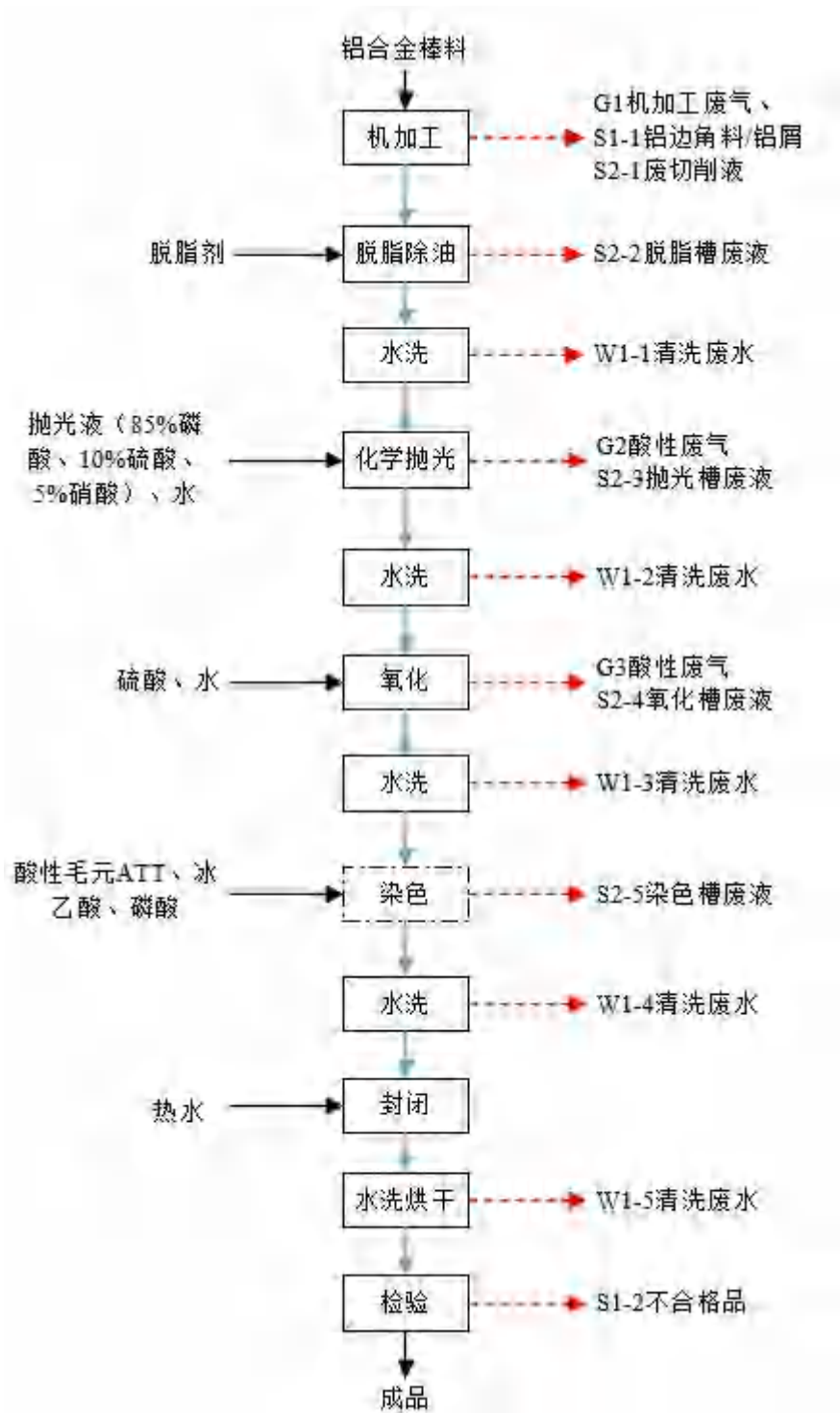


表2.3-4 现有项目生产工艺流程

现有项目生产工艺说明：

(1) 机加工（下料、冲压、加工、打磨）

原材料铝合金棒料入库检验后，移动至生产车间，原料铝棒经切断机切割，冲压机冲压成型，然后再利用数控车床、铣床、仪表车床进行机加工，磨床湿法打磨光滑后进入后续表面处理。

该工序主要污染物为G1（机加工废气）、S1-1（铝边角料、铝屑）、S2-1（废切削液）、设备运行噪声N。

（2）脱脂除油及水洗

本项目使用55%的脱脂剂进行脱脂，操作温度80℃，时间5s，主要是清理铝合金表面附着的油污脏物，清除制品表面的自然氧化膜及轻微的划擦伤，从而使制品露出纯净的金属基体，利于阳极膜的生成并获得较高质量的膜层，脱脂除油后用清洗水水洗后进入下一道工序。

该工序主要产生S2-2脱脂槽废液、W1-1清洗废水、设备运行噪声N。

（3）化学抛光及水洗

铝件除油后需进行抛光处理，铝件抛光有机械抛光、化学抛光和电化学抛光三种，本项目采用化学抛光，化学抛光是获得铝合金光亮表面的一种操作简单而又应用广泛的方法。本项目采用抛光液（85%磷酸、10%硫酸、5%硝酸溶液）1:5兑水进行抛光，温度100℃下进行化学抛光，抛光时间<1min。化学抛光后进入水洗工序。

该工序主要产生G2酸性废气（硫酸雾、氮氧化物）、S2-3抛光槽废液、W1-2清洗废水、设备运行噪声N。

（4）氧化及水洗

铝制品表面的自然氧化铝既软又薄，耐蚀性差，不能成为有效防护层更不适合着色。本项目采用阳极氧化对产品表面进行处理，阳极氧化是以铝或铝合金制品为阳极置于电解质溶液中，利用电解作用，使其表面形成氧化铝薄膜的过程，其装置中阴极为在电解溶液中化学稳定性高的材料，原理实质上就是水电解的原理，当电流通过时，在阴极上，放出氢气；在阳极上，析出的氧不仅是分子态的氧，还包括原子氧（O）和离子氧，通常在反应中以分子氧表示。作为阳极的铝被其上析出的氧所氧化，形成无水的氧化铝膜，生成的氧并不是全部与铝作用，一部分以气态的形式析出。

本项目使用硫酸阳极氧化法，硫酸阳极氧化工艺简单，溶液稳定，操作方便，允许杂质含量范围较宽，电能消耗少，成本低，且几乎可以适用于铝及各种铝合金的加工，在国内已得到了广泛的应用。本项目阳极处理采用10%硫酸、90%水，温度为-5~0℃（温度由水源冷冻机控制），时间根据各产品的表面要求操作，一般为40-50min。阳极氧化后进入水洗工序。

该工序主要产生G3酸性废气（硫酸雾）、S2-4阳极氧化槽废液、W1-3清洗废水、设备运行噪声N。

（5）染色及水洗

本项目根据订单情况选择是否采取染色工艺，现有工程采用“酸性毛元ATT+1%冰乙酸+1%磷酸”的染色方式，该生产线搬迁至新厂房后，仍继续使用，染色采用的有机染料主要为黑色，染色液的成分为1%的酸性毛元ATT+1%冰乙酸+1%磷酸，染色在常温下进行，冰乙酸和磷酸的作用使调节溶液的pH值。染色后水洗进入封孔处理，染料被固定在孔隙内。

该工序主要产生S2-5染色槽废液、W1-4清洗废水、设备运行噪声N。

（6）封闭及水洗

为了提高铝件质量，氧化后必须将氧化膜层的微细孔隙予以封闭，经过封闭处理后表面变得均匀无孔，形成致密的氧化膜，且经封孔后的氧化膜不再具有吸附性，可避免吸附有害物质而被污染或早期腐蚀，从而提高了阳极氧化膜的防污染、抗蚀等性能。

本项目使用热水封闭，操作温度90~100℃，热水封闭的原理：氧化膜表面和孔壁的 Al_2O_3 在热水中发生水化反应，生成水合氧化铝，使原来氧化膜的体积增加33-100%，氧化膜体积的膨胀使膜孔显著缩小，从而达到封孔的目的，封闭后进入水洗工序。水洗后的产品进入烘箱烘干为成品，本项目烘干采用电加热。

该工序主要产生W1-5清洗废水、设备运行噪声N。

（4）检验、包装入库

烘干后的产品经检验后，合格产品包装入库，不合格品经收集后外售综合利用。

该工序主要产生S1-2不合格品。

2.3.5 现有项目水平衡

现有项目水平衡详见下图。

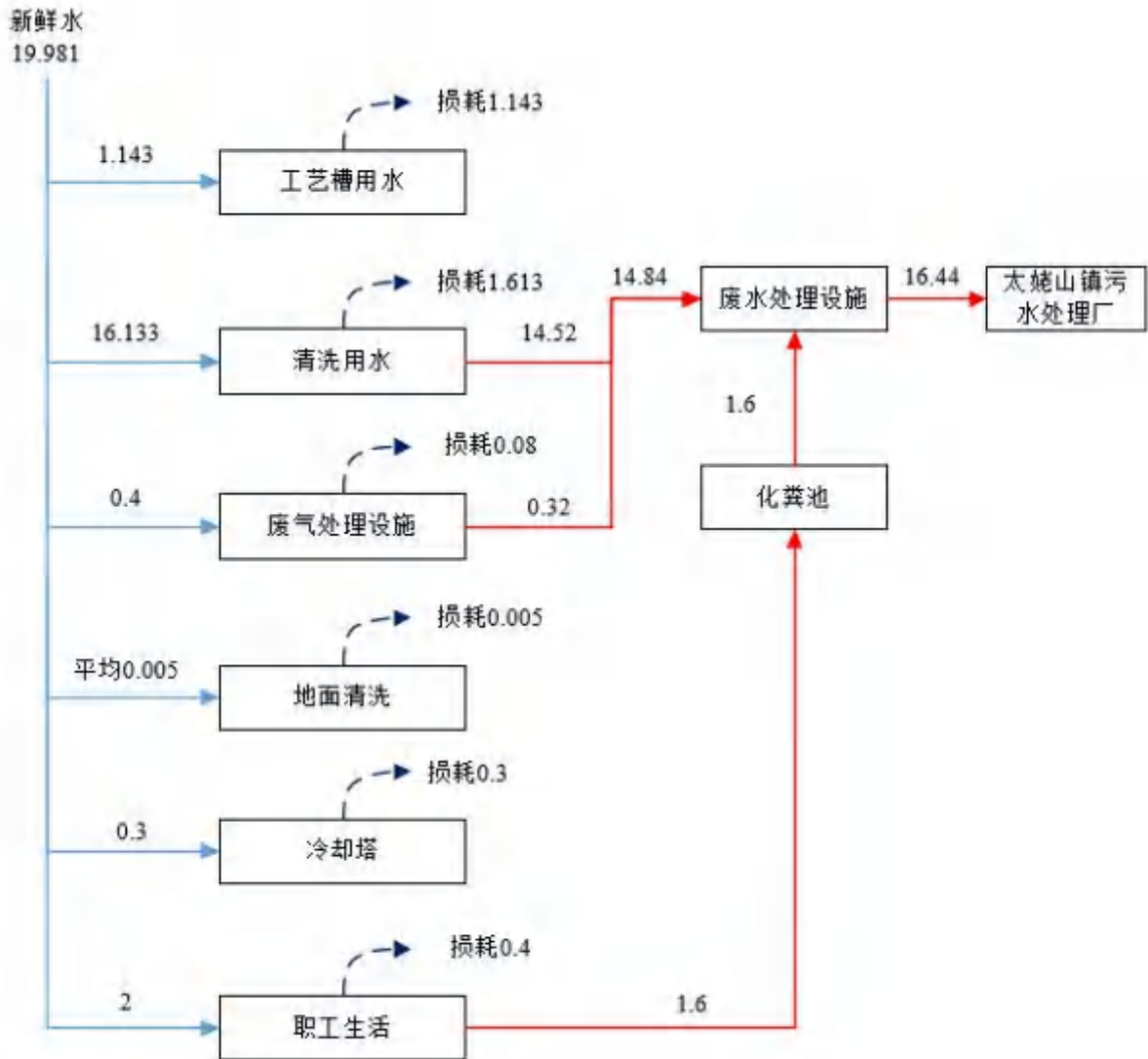


表2.3-5 现有项目水平衡 单位: t/d

2.4 现有项目污染物治理措施及达标排放情况

2.4.1 废气处理措施及达标情况

(1) 环保措施

现有项目废气处理措施详见下表。

表2.4-1 现有项目废气处理措施一览表

污染物	污染因子	产生工序	采取的措施
金属粉尘	颗粒物	切料、冲压、打磨	1、在使用切料机、冲压机对铝棒切割、冲压时会产生少量的铝屑，产生粒径较大，沉降在设备附近，定期清理后作为固废出售； 2、采用湿法打磨，粉尘的排放量极少，以无组织形式排放。

污染物	污染因子	产生工序	采取的措施
酸雾废气	硫酸雾	化学抛光、阳极氧化	采取设置集气罩收集后，通过二级碱液喷淋吸收后通过15m后的排气筒排放。

(2) 达标分析

① 有组织

根据《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车活塞建设项目工程竣工环境保护验收监测报告》中2016年11月6日~7日对氧化车间废气排气筒监测结果显示，排气筒进口浓度范围在22.8~60.5mg/m³，排放速率0.069~0.2236kg/h，排气筒出口浓度范围在0.83~1.62mg/m³，排放速率0.0049~0.2236kg/h，二级碱液喷淋塔平均处理效率约为97%，废气有组织排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5规定的大气污染物排放限值。

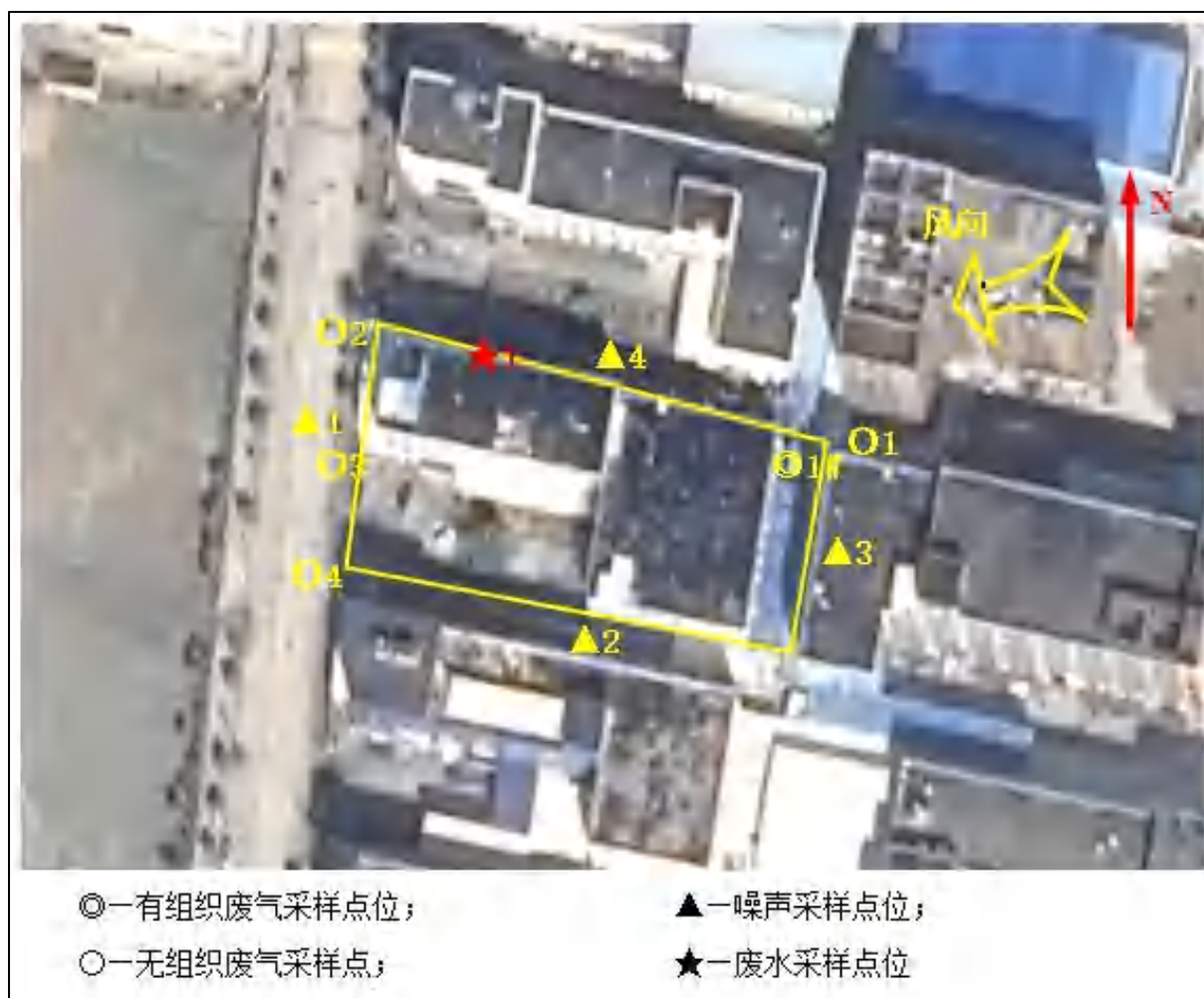


图2.4-1 验收监测点位示意图

表2.4-2 有组织废气（硫酸雾）排放监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				排放限值
			第一次	第二次	第三次	平均值	
2016年 11月6日	氧化车间废气排气筒进口	排放浓度mg/m ³					/
		标干流量m ³ /h					
		排放速率kg/h					
	氧化车间废气排气筒出口	排放浓度mg/m ³					30
		标干流量m ³ /h					/
		排放速率kg/h					/
2016年 11月7日	氧化车间废气排气筒进口	排放浓度mg/m ³					/
		标干流量m ³ /h					
		排放速率kg/h					
	氧化车间废气排气筒出口	排放浓度mg/m ³					30
		标干流量m ³ /h					/
		排放速率kg/h					/

② 无组织

根据《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车活塞建设项目工程竣工环境保护验收监测报告》中对厂界无组织监测结果显示，硫酸雾上风向浓度<0.005mg/m³，下风向浓度为0.007~0.083mg/m³。废气无组织排放硫酸雾满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求。

表2.4-3 无组织废气排放监测结果

监测日期	监测频次	监测结果（mg/m ³ ）			
		○1（上风向）	○2	○3	○4
11.6	1				
	2				
	3				
	4				
	最大值				
11.7	1				
	2				
	3				
	4				

	最大值	
执行标准		周界外浓度最高点 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$

2.4.2 废水处理措施及达标情况

(1) 环保措施

项目采取雨污分流的排水体制，生产废水经过“中和+絮凝沉淀+生化”污水处理设施处理，日处理量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 达标分析

根据《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车活塞建设项目工程竣工环境保护验收监测报告》对废水总排放口监测结果，采样频次分别为5次/天，连续采样2天，各污染物日均浓度最高值为pH: 6.75（无量纲），色度：42倍，悬浮物：60mg/L，BOD₅：18.1mg/L，COD：86.8mg/L，NH₃-N：12.6mg/L，石油类：1.46mg/L，总磷：0.40 mg/L，铝：0.27mg/L。在验收监测的工况条件下（生产能力的92~100%），公司污水总排放口中各项指标符合《污水综合排放标准》（GB8987-1996）表4三级排放限值要求，其中色度、氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准，总铝满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2排放浓度限值。

表2.4-4 污水总排放口监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测频次	监测结果（mg/L，pH、色度除外）								
			pH	色度	SS	COD	BOD ₅	氨氮	石油	总磷	总铝
污水总排口★	2016年11月6日	1									
		2									
		3									
		4									
		5									
		均值或范围									
	2016年11月7日	1									
		2									
		3									
		4									
		5									
		均值或范围									
执行标准			6~9	≤ 64	≤ 400	≤ 500	≤ 300	≤ 45	≤ 20	≤ 8	≤ 3.0
评价结论			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2.4.3 噪声处理措施及达标情况

现有项目夜间不生产，因此夜间不产生噪声。根据《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车活塞建设项目工程竣工环境保护验收监测报告》对厂界四周监测结果显示，噪声值为53~60dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类环境功能区昼间($Leq \leq 65dB$)排放限值的要求。

表2.4-5 厂界噪声监测结果

监测编号	2016年11月6日(昼)	2016年11月7日(昼)	执行标准
1#	53	53	$\leq 65dB(A)$
2#	55	54	
3#	58	59	
4#	60	59	

2.4.4 固体废物处理措施及效果

项目产生的固体废物主要有切割、机加工等过程产生的边角料、残次品、铝屑、废水处理污泥、废切削液、铝氧化废槽液和职工生活垃圾。废槽液(15t/a)桶装后暂存于厂内，缓慢注入企业自建的污水处理设施进行处理；废水处理污泥(4.5t/a)和废切削液(0.5t/a)属危险废物，经收集后暂存于危废储存间内，定期由宁德市鼎润再生资源有限公司定期处置；边角料及铝屑产生量约为0.15t/a，不合格品产生量约为0.8t/a，收集后外售福建新力铝合金材料有限公司综合利用；生活垃圾(6t/a)委托环卫部门清运处置。

2.4.5 现有项目污染物汇总情况

现有工程主要污染产排情况汇总详见下表。

表2.4-6 现有工程污染物三废产生排放量汇总(单位: t/a)

污染物		排放量(固废为产生量)	
废水	生产废水	废水量	4452
		COD	0.3688
		BOD ₅	0.0764
		氨氮	0.0534
		SS	0.2649
		总磷	0.0018
		总铝	0.0011

污染物		排放量（固废为产生量）
生活污水	石油类	0.0063
	废水量	480
	COD	0.1632
	BOD ₅	0.1704
	氨氮	0.0163
	SS	0.0739
废气	颗粒物	0.15
	硫酸雾	0.003
固废	一般固体废物	0.95
	危险废物	20
	生活垃圾	6

2.5 现有项目环保要求执行情况

现有项目落实环评批复要求及验收情况详见下表。

表2.5-1 现有项目落实“环评”批复要求及验收情况

福鼎市环保局对建设项目“环评”批复要求	福鼎市泰元机车部件有限公司落实情况
<p>(1)福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车活塞建设项目位于福鼎市秦屿水井头项目区(租赁福鼎市正生机车部件有限公司厂房)，选址符合规划要求，主要从事汽车用活塞生产，符合国家现行产业政策，可年产400万只汽车用活塞。在落实报告表提出的各项环境保护和风险防控措施、实现污染物达标排放前提下，从环保角度分析该项目可行。</p>	<p>符合： 定点建设，建设规模年产400万只汽车用活塞。</p>
<p>(2) 该项目须采取雨污分流排水体制；该项目设置有铝阳极氧化工序（含电解抛光、有机染料染色、热水封闭等工序），产生工艺废水主要为氧化各工序产生的清洗废水和酸雾喷淋吸收废水，须配套“隔油+中和沉淀”污水治理设施预处理达污水综合排放标准（GB8978-1996）表4中三级标准后排放项目区污水管网，纳入太姥山镇污水处理厂处理，生活污水配套化粪池处理达GB8978-1996表4中三级标准后排放；设备冷却水循环使用不外排；厂区内排污口须按规范化要求进行设置。</p>	<p>符合： 项目采取雨污分流排水体制；公司委托福州闽景环保工程有限公司设计建造了一套污水处理设施，采用“中和+絮凝沉淀+生化”处理工艺，设计处理能力20t/d，废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，其中总铝达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2新建企业水污染物排放限值要求后，排入园区污水管网；废槽液纳入厂区污水处理站处理；设备冷却水循环使用不外排；建设了规范化排污口。</p>

福鼎市环保局对建设项目“环评”批复要求	福鼎市泰元机车部件有限公司落实情况
<p>(3) 该项目机械加工过程产生的金属粉尘和切削液少量挥发产生的蒸汽(油雾),呈无组织排放,应在车间设置集气排风系统;化学抛光槽产生的硫酸雾和氮氧化物须采取集气+碱喷淋处理后通过排气筒引至屋顶排放,排气筒高度≥15m,废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及相应的无组织排放监控浓度限值。</p>	<p>基本符合:金属粉尘铝屑因比重较大,沉降在设备附近,定期清理后作为固废出售。氧化生产线产生的酸雾废气设置集气罩收集后,通过二级碱液喷淋吸收后通过15m后的排气筒排放;经监测排气筒中和无组织排放的硫酸雾均符合相应标准要求。</p>
<p>(4) 该项目厂界噪声须执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。</p>	<p>符合:公司采用合理布置、基础减振、厂房门窗隔声、距离衰减等方式降低噪声影响,经监测厂界噪声符合GB12348-2008表1中3类标准。</p>
<p>(5) 该项目产生的废机油、废切削液、污水站污泥等属危险废物,须在厂内按规范进行分类收集、贮存,并委托具有危险废物处置资质的单位处置;金属屑、边角料等属一般固废,应按报告表要求进行合理处置;生活垃圾收集纳入当地环卫系统合理处置;严禁固废堆放、贮存不当遭雨水淋溶、冲刷污染地表水体。</p>	<p>符合:废机油、废切削液、生产废水处理站污泥等已分类收集,并委托具有危险废物处置资质的单位(宁德市鼎润再生资源有限公司)处置;金属屑、边角料回收再利用或外卖;生活垃圾委托项目区环卫部门清运处置。</p>
<p>(6) 该项目须严格执行以氧化车间边界外延100m的卫生防护距离规定,防护距离内不得规划和新建居民住宅等大气环境敏感目标(目前防护区域内无大气环境敏感目标)。</p>	<p>符合:项目环境防护距离内无大气环境敏感目标。</p>
<p>(7) 该项目氧化车间地面应采取防渗、防腐措施,四周设置围堰和导流沟;硫酸等危化品应按照《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)进行存储;厂区内须设置1个≥14m³的事故应急池。建设单位应建立防范污水事故排放的防控体系,制定环境风险应急预案,落实相关应急措施,同时加强日常环境管理和应急演练,杜绝事故排放。</p>	<p>符合:该项目氧化车间地面已采取防渗措施,并设置导流沟;危化品已按照《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)进行存储;公司已建设12m³事故应急池。并于2016年11月完成了突发环境事件应急预案的编制,完善了相关应急措施,并通过了专家评审,并在原福鼎市环保局进行备案。</p>
<p>(8) 该项目须落实环评中的其他环保对策措施和要求。项目建成试生产三个月内须按规定程序向我局申报竣工环保验收。</p>	<p>符合:项目执行了环保“三同时”制度,并按规定程序完成竣工环保验收。</p>

2.6 现有项目存在问题及整改要求

根据现场核实,现有项目(旧厂址)已转租其他企业进行生产,根据调查文档资料(如验收报告、管理文件、生产记录等),现有项目基本按照环评报告及批复中的相关要求设置了废水、废气等环保措施。

现有项目机加工部分已搬迁至新厂房,厂房已按照相关要求进行了耐酸、防腐设计,废水、噪声及固体废物均能够得到妥善处理或处置。

存在问题：

建设单位于2016年11月完成了突发环境事件应急预案的编制，未按要求定期进行修编。

建议及要求：

- (1) 完成突发环境事件应急预案的修编工作；
- (2) 在迁扩建项目投入试生产前应申请排污许可证。

第 3 章 迁扩建工程分析

3.1 迁扩建工程概况

3.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：年产800万汽车刹车部件活塞项目；
- (2) 建设单位：福鼎市泰元机车部件有限公司；
- (3) 建设性质：迁建、扩建；
- (4) 建设地点：福鼎市太姥山镇水井头工业区，租赁福鼎市精工针阀有限公司厂房；
- (5) 建设内容及规模：租赁厂房建筑面积2128m²，年产800万汽车刹车部件活塞，其中400万只采用阳极氧化处理，另外400万只采用特氟龙喷涂处理；
- (6) 劳动定员：劳动定员新增20人，全厂共60人，均不在厂食宿；
- (7) 生产制度：年生产300天，2班制，每班8h
- (8) 工程投资：总投资820万元，其中环保投资约80万元

3.1.2 建设内容

本次迁扩建项目分为迁建和扩建两个部分：

(1) 迁建是指将现有“年产400万只汽车用活塞建设项目”（原福鼎市正生机车部件有限公司厂房）的生产设备搬迁至福鼎市精工针阀有限公司厂房内，包括阳极氧化工艺。

(2) 扩建是指在迁建的基础上，购置新的生产设备和配套的废气和废水治理设施，新增400万汽车刹车部件活塞的生产能力，新增产能部分表面处理采用特氟龙喷涂工艺。

本次项目建设完成后，将形成800万汽车刹车部件活塞的生产能力，其中400万采用机加工+阳极氧化工艺，400万采用机加工+特氟龙喷涂工艺，本次项目主要建设内容见下表。

表3.1-1 迁扩建项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	汽车用刹车活塞生产线	租赁生产厂房（1~2F），租赁建筑面积2128m ² ，1F布设有切料车间、冲床车间、磨床车间、加工中心、氧化车间、喷涂车间等生产区域，2F布设仪表车间、检测室。 具备年产800万只汽车刹车泵部件活塞能力，含阳极氧化生产线1条，特氟龙喷涂线1条。
辅助工程	仓库	厂房1F布设铝棒仓库、辅料仓库、成品车间各1间； 厂房2F设置油品区、半成品仓库、切削液储存间
	管理区	厂房2F布设办公室、会议室等
公共工程	供电系统	由工业园区变电站接入
	给水系统	由工业园区给水管道接入
	排水系统	项目采用雨污分流制，清污分流制，生活污水经化粪池预处理，生产废水经厂区自建污水站处理，达标后经工业园区管网排入太姥山镇污水厂
环保工程	废水处理	1、生产废水经厂内污水设施预处理（脱色-中和-沉淀-气浮），汇同生活污水进入生化处理单元进一步处理（采用-厌氧-好氧-MBR膜处理工艺）； 2、经厂区污水处理设施处理达标后的废水，经市政污水管网排入太姥山镇污水厂。
	废气处理	1、氧化槽废气（硫酸雾、氮氧化物）槽边收集，采用二级碱液喷淋吸收处理后通过15m排气筒排放（DA001）； 2、喷涂烘干废气（以非甲烷总烃计），采用纤维过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过15m排气筒排放（DA002）。
	固体废物处置	1、废槽液桶装后暂存于厂内，缓慢注入企业自建的污水处理设施进行处理； 2、其他危险废物分类收集后暂存于危废储存间（约15m ² ）内，委托有资质的单位进行处置； 3、废边角料和铝屑经压块机压块成型后，定期与不合格品外售综合利用； 4、生活垃圾委托环卫部门清运处置。
	噪声防治	确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；车间内所需所有通风、排风用的风机，均选用低噪声设备，为减少振动和降低噪声，安装采用减振器；加强绿化，在厂区外植树，以阻隔噪声向外传播。

3.1.3 产品方案

项目汽车铝活塞产品年生产规模为800万只，其中阳极氧化线400万只，特氟龙喷涂线400万只，具体产品方案详见下表。

表3.1-2 产品方案表

阳极氧化线							
产品名称	年产量	材质	单位产品平均表面积	阳极氧化面积	氧化厚度	阴极电流密度	阳极氧化时间
单位	万件	/	m ² /件	万m ² /a	μm	A/dm ²	min
汽车刹车部件活塞	400	铝合金	0.006	2.4	30~50	1.5	50
特氟龙喷涂线							
产品名称	年产量	材质	单位产品平均表面积	喷涂面积	喷涂厚度	/	/
单位	万件	/	m ² /件	万m ² /a	μm	/	/
汽车刹车部件活塞	400	铝合金	0.006	2.4	40~60	/	/

注：企业生产的活塞尺寸较多，选取平均尺寸作为本报告的计算依据。

3.1.4 原辅材料

(1) 总原辅料消耗情况

项目生产主要原辅材料来源均为外购，其消耗情况详见下表。

表3.1-3 原辅材料及能源消耗情况一览表

类别	名称	单位	年用量			最大储存量	包装规格	备注
			现有	新增	全厂			
原料	铝合金棒料	t/a					20根/捆	每件约37.5g
辅料	切削液	t/a					25 kg/桶	机加工
	白油	t/a					25 kg/桶	机加工
	煤油	t/a					10 kg/桶	机加工
	润滑油	t/a					25 kg/桶	机加工
	导轨油	t/a					10 kg/桶	机加工
	脱脂剂	t/a					10 kg/桶	脱脂除油
	硫酸（98%）	t/a					25 kg/桶	化学抛光、阳极氧化
	硝酸（68%）	t/a					25 kg/桶	化学抛光
	磷酸（85%）	t/a					10 kg/桶	化学抛光、染色
酸性毛元ATT	t/a					5 kg/桶	染色	

类别	名称	单位	年用量			最大储存量	包装规格	备注
			现有	新增	全厂			
	冰乙酸 (99.5%)	t/a					5 kg/桶	染色
	油性特氟龙 涂料	t/a					10 kg/桶	喷涂
	片碱	t/a					25 kg/袋	废气处理
能源	水	t/a					/	/
	电	万kWh/a					/	

(2) 阳极氧化工艺溶液配比

本项目生产工艺各槽体溶液主要成分及浓度配比如下表。

表3.1-4 阳极氧化工艺溶液的主要成分及浓度

序号	工序	溶液中主要成分及浓度	操作温度
1	脱脂除油		
2	化学抛光		
3	阳极氧化		
4	染色		
5	封闭		

(3) 油性特氟龙涂料

项目年喷涂400万件汽车用刹车活塞，单位产品平均表面积0.006m²/件，则喷涂面积S=0.006×4000000=2.4万m²/a；所使用的涂料（油性特氟龙涂料）密度约为0.1t/m³，喷涂厚度平均为40~60μm（以平均值50μm计算），涂覆率以70%计，即有30%涂料损耗，则涂理论使用量约为0.17t/a。

油性特氟龙涂料是以聚四氟乙烯为基体树脂的氟涂料，其主要成分约为聚四氟乙烯40%，有机硅树脂20%，气相二氧化硅5%，乙酸乙酯10%，环己酮5%，钛白粉20%，其主要性质详见表3.1-5。

表3.1-5 油性特氟龙涂料组分情况

主要成分	占比	性质	备注
聚四氟乙烯	40%	聚四氟乙烯性质稳定，耐高低温性能优异，可在260℃长期使用，广泛应用于各种工程中，但在高温时会裂解产生六氟丙烯、八氟环丁烷等有机废气，根据相关资料显示，聚四氟乙烯在温度高于300℃时才有少量分解物产生，这一点早在1963年前就已证实，在超过400℃时根据聚合物的质量和所处的环境不同，分解	本项目烧结温度为180~200℃，该温度范围聚四氟乙烯、有机硅树脂基本不挥发

主要成分	占比	性质	备注
		物的含量会达到不同的有害程度。	
有机硅树脂	20%	是高度交联的网状结构的聚有机硅氧烷，通常是用甲基三氯硅烷、二甲基二氯硅烷、苯基三氯硅烷、二苯基二氯硅烷或甲基苯基二氯硅烷的各种混合物。硅树脂是一种热固性的塑料，它最突出的性能之一是优异的热氧化稳定性。250℃加热24小时后，硅树脂失重仅为2~8%	
气相二氧化硅	5%	气相法二氧化硅是硅的卤化物在氢氧火焰中高温水解生成的纳米级白色粉末，俗称气相法白炭黑，它是一种无定形二氧化硅产品，原生粒径在7~40nm之间，聚集体粒径约为200-500纳米，比表面积100~400m ² /g，纯度高，SiO ₂ 含量不小于99.8%。	不挥发
乙酸乙酯	10%	无色液体，有水果香味，属于易挥发、中性的可燃性液体。化学式CH ₃ COOC ₂ H ₅ ，分子量88，CAS号为114-78-6，密度0.902g/ml，饱和蒸汽压为13.33kPa(27℃)，闪点-4℃(闭环)，7.2℃(开环)，沸点77℃，熔点-84℃，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。爆炸上限11.5%(V)，爆炸下限2.0%(V)。正常情况下稳定。属低毒类	易挥发
环己酮	5%	无色透明液体，有强烈的刺激性，易燃，有毒。分子式C ₆ H ₁₀ O，分子量98.14。CAS号为108-94-1，密度为0.947g/ml，沸点155℃，闪点43℃，熔点-47℃，饱和蒸汽压为1.33KPa(38.7℃)，与空气混合可爆。微溶于水，可混溶于醇，醚等多数有机溶剂。急性毒性：LD50：1535mg/kg。	易挥发
钛白粉	20%	是一种重要的无机化工产品，在涂料、油墨、造纸、塑料橡胶、化纤、陶瓷等工业中有重要用途。钛白粉（英文名称：titanium dioxide），主要成分为二氧化钛(TiO ₂)的白色颜料	不挥发

(4) 主要原辅材料理化性质

涉及主要原辅材料的理化性质详见下表。

表3.1-6 主要原辅材料理化性质

名称	理化性质
铝棒	主要成分为铝(97.74%)、铁(0.169%)、硅(0.6723%)、铜(0.2203%)、镁(1.0103%)、锰(0.0356%)、锌(0.0503%)、铬(0.0802%)、钛(0.022%)
硫酸	硫酸，H ₂ SO ₄ ，分子量：98.04。纯品为无色透明油状液体，无臭，具有强氧化性、脱水性、强酸腐蚀性。熔点10.5℃，沸点330℃，相对密度1.83，可以与水以任意比互溶。
硝酸	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为HNO ₃ ，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料、盐类等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。

名称	理化性质
磷酸	常见的无机酸，是中强酸，化学式为 H_3PO_4 ，分子量为97.994。不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。由五氧化二磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。
冰乙酸	乙酸，也叫醋酸、冰醋酸，化学式 CH_3COOH ，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，凝固点为 $16.6^{\circ}C$ （ $62^{\circ}F$ ），凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。
煤油	煤油纯品为无色透明液体，含有杂质时呈淡黄色。略具臭味。沸程 $180\sim 310^{\circ}C$ （不是绝对的，在生产时常需根据具体情况变动），凝固点： $-47^{\circ}C$ （ $-40^{\circ}C$ for JETA）。平均分子量在 $200\sim 250$ 之间。密度 $0.8g/cm^3$ 。熔点 $-40^{\circ}C$ 以上。运动黏度 $40^{\circ}C$ 为 $1.0\sim 2.0mm^2/s$ 。不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。易挥发。易燃。挥发后与空气混合形成爆炸性的混合气。爆炸极限2-3%。燃烧完全，亮度足，火焰稳定，不冒黑烟，不结灯花，无明显异味，对环境污染小。
片碱	化学名氢氧化钠，化学式为 $NaOH$ ，俗称烧碱、火碱、苛性钠白色半透明片状固体，纯品为无色透明晶体，相对密度2.130，熔点 $318.4^{\circ}C$ 。沸点 $1390^{\circ}C$ 具有极强腐蚀性，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钢也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水，氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂。

3.1.5 主要生产设备

项目搬迁扩建后主要生产设备详见下表。

表3.1-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量			备注
			现有	新增	全厂	
1	切断机	台				切断
2	数控车床	台				机加工
3	数控铣床	台				机加工
4	仪表车床	台				机加工
5	钻床	台				机加工
6	走心机	台				精品加工
7	无芯磨床	台				打磨
8	冲压机	台				挤压成型
9	成套氧化设备	套				阳极氧化
10	水源冷冻机	台				阳极氧化
11	冷却塔	台				冷却水

序号	设备名称	单位	数量			备注
			现有	新增	全厂	
12	喷涂机	台				喷涂
13	烘箱	台				烘干烧结

表3.1-8 项目各槽参数一览表

序号	种类	有效尺寸 (m)	有效容积 (L)	数量 (个)			总容积 (L)		
				现有	新增	全厂	现有	新增	全厂
1	脱脂除油槽								
2	除油后清洗槽								
3	化学抛光槽								
4	化学抛光后清洗槽								
5	阳极氧化槽								
6	氧化后清洗槽								
7	常温染色槽								
8	染色后清洗槽								
9	封闭槽								
10	封闭后清洗槽								
合计									

3.1.6 平面布置

项目位于福建省太姥山镇水井头工业园区内，租赁福鼎市精工针阀有限公司厂房1层和2层进行生产建设，其中生产厂房（1F）：布置原料区、切料区、冲压区、阳极氧化车间、特氟龙喷涂车间、一般工业固体废物暂存间、危险废物暂存间，生产厂房（2F）：布置仪表车间、检验区、办公区等。

项目厂区平面布置图详见附图2，生产车间布置图详见附图3。

3.1.7 公用工程及配套设施

（1）给水

项目生产和生活用水依托福鼎市精工针阀有限公司的现有的给水系统，即由园区给水管网直接供给。

（2）排水

厂区排水采用雨污分流制。生产废水经自建污水处理设施处理达标后经园区管网，

送往福鼎市太姥山镇污水处理厂集中处理；生活污水依托福鼎市精工针阀有限公司现有化粪池处理后经园区管网，送往福鼎市太姥山镇污水处理厂集中处理。

(3) 供电

项目生产生活用电由市政供电网接入厂区，厂区内设置变配电设施，以满足生产供电需求。

3.2 生产工艺及产物环节分析

3.2.1 施工期施工工艺流程

3.2.1.1 施工工艺流程

项目施工期生产工艺流程及产污环节见下图。

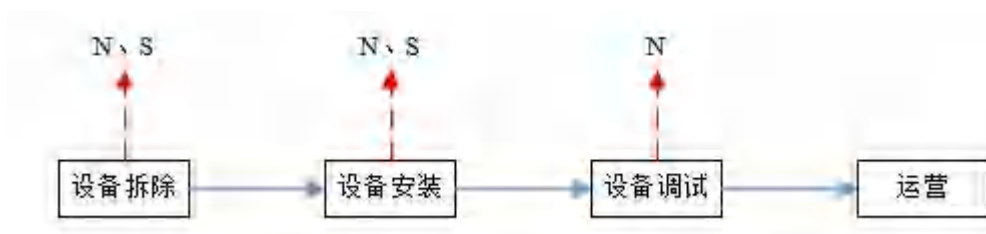


图3.2-1 施工期工艺流程及产污环节

3.2.1.2 施工工艺简述

为保障本次改扩建工程生产线的正常生产，需对原福鼎市精工针阀有限公司的不可利用的设备进行拆除，拆除后的废旧设备和废物委托有资质的单位进行处理，拆除完成后将现有工程的设备搬迁至新厂房。

目前，现有工程已完成搬迁，机加工部分已投入生产，阳极氧化设备尚未安装。

3.2.2 运营期生产工艺流程

3.2.2.1 生产工艺流程

本次迁建部分保留机加工+阳极氧化工艺，阳极氧化线工艺与现有工程一致，工艺流程说明详见“2.3.4 现有项目工艺流程”，扩建部分新增特氟龙喷涂工艺。

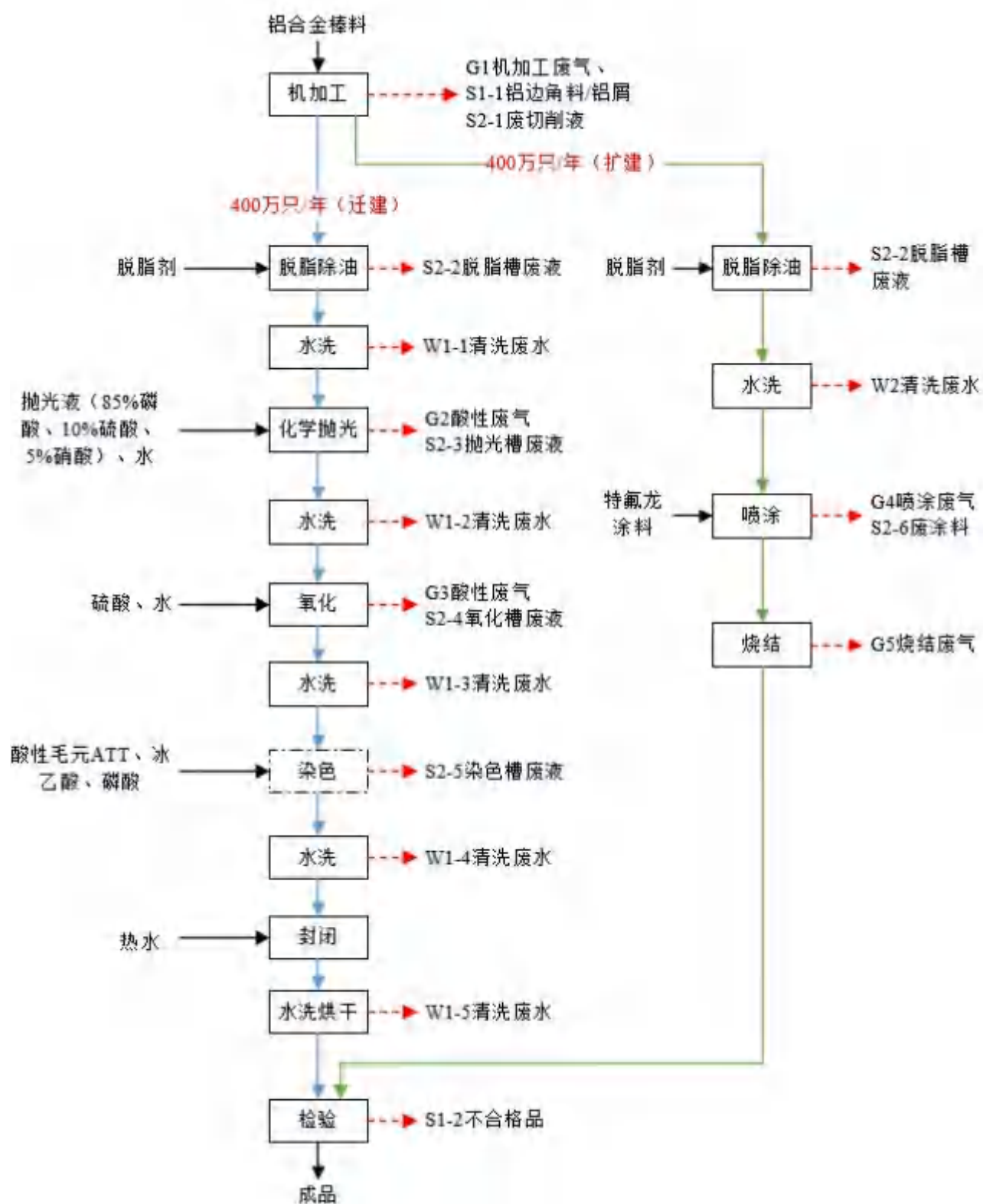


图3.2-2 本次迁扩建项目生产工艺流程图

3.2.2.2 工艺流程说明及产污节点分析

特氟龙喷涂线工艺流程说明如下：

(1) 机加工（下料、冲压、加工、打磨）

原材料铝合金棒料入库检验后，移动至生产车间，原料铝棒经切断机切割，冲压机冲压成型，然后再利用数控车床、铣床、仪表车床进行机加工，磨床湿法打磨光滑后进入后续表面处理。

该工序主要污染物为G1（机加工废气）、S1-1（铝边角料、铝屑）、S2-1（废切削液）、设备运行噪声N。

(2) 脱脂除油及水洗

本项目使用55%的脱脂剂进行脱脂，操作温度80℃，时间5s，主要是清理铝合金表面附着的油污赃物，清除制品表面的自然氧化膜及轻微的划擦伤，从而使制品露出纯净的金属基体，利于阳极膜的生成并获得较高质量的膜层，根据生产量每周或半月进行补充脱脂剂，并及时清理除油槽内的浮油，脱脂除油后用清洗水水洗后进入下一道工序。

该工序主要产生S2-2脱脂槽浮油、W2清洗废水、设备运行噪声N。

(3) 喷涂

使用喷涂机将特氟龙涂料雾化并喷涂于预处理工件表面。

本工序将会产生G4喷涂废气（含颗粒物、非甲烷总烃）、S2-6废涂料。

(4) 烧结

喷完之后将半成品料放入托盘，入烘箱180~200℃恒温把已经喷涂在工件的特氟龙凝固在工件表面上，形成一层薄膜，起到固化作用。

本工序将会产生G5烧结废气（非甲烷总烃）。

(5) 检验、包装入库

烘干后的产品经检验后，合格产品包装入库，不合格品经收集后外售综合利用。

该工序主要产生S1-2不合格品。

3.2.3 产污环节汇总

本次迁扩建后，项目全厂产污环节见下表。

表3.2-2 生产工艺产污节点分析一览表

类别	产生工序	编号	污染物	污染因子	治理措施
废气	机加工	G1	机加工废气	颗粒物、非甲烷	加强车间通风系统，

类别	产生工序	编号	污染物	污染因子	治理措施	
				总烃	无组织排放	
	化学抛光	G2	酸性废气	硫酸雾、氮氧化物	碱液喷淋塔+15m排气筒 (DA001)	
	阳极氧化	G3	酸性废气	硫酸雾		
	喷涂	G4	喷涂废气	颗粒物、非甲烷总烃	过滤棉+二级活性炭吸附+15m排气筒 (DA002)	
	烧结	G5	烧结废气	非甲烷总烃		
废水	脱脂除油后水洗 (阳极氧化线)	W1-1	阳极氧化线清洗废水	COD、氨氮、石油类、总磷、铝	生活污水经化粪池预处理后, 汇同生产废水进入厂区污水处理设施 (“中和+絮凝沉淀+生化”处理工艺) 处理达标后, 排入太姥山污水处理厂进一步处理	
	化学抛光后水洗	W1-2				
	阳极氧化后水洗	W1-3				
	染色后水洗	W1-4				
	封闭后水洗	W1-5				
	废气处理设施废水	W1-6				
	脱脂除油后水洗 (特氟龙喷涂线)	W2	特氟龙喷涂线废水	COD、氨氮、石油类、总磷		
	日常生产	W3	地面清洗废水	COD、氨氮、石油类、总磷		地面蒸发损耗及带入拖把, 不外排
	日常生活	W4	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS		生活污水经化粪池预处理达标后, 排入太姥山污水处理厂进一步处理
噪声	各生产设备运行	N	/	L _{Aeq}	厂房隔声、减震措施, 距离衰减	
一般工业固体废物	机加工	S1-1	边角料及铝屑	/	出售其他单位进行资源回收	
	检验	S1-2	不合格品	/		
危险废物	机加工	S2-1	废切削液	/	分类暂存于危险废物暂存间内, 废槽液缓慢注入企业自建的污水处理设施进行处理, 其他危险废物定期由有资质的单位进行处置	
	脱脂	S2-2	脱脂槽废液	/		
	阳极氧化	S2-3	氧化槽废液	/		
	化学抛光	S2-4	抛光槽废液	/		
	染色	S2-5	染色槽废液	/		
	喷涂	S2-6	废涂料	/		
	废气治理		S2-7	废过滤棉		/
			S2-8	废活性炭		/
	废水治理	S2-9	污泥	/		
	化学品库	S2-10	染料、化学品容器	/		

类别	产生工序	编号	污染物	污染因子	治理措施
生活垃圾	职工日常	S3	生活垃圾	/	垃圾桶收集，由环卫部门每日统一清运

3.3 水平衡分析

(1) 生活用水

本次迁扩建项目拟新增职工20人，均不住厂，年工作300天，两班工作制，根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2018），不住厂职工用水按50L/人·d计，则项目新增生活用水量为1t/d（300t/a），全厂生活用水量为3t/d（900t/a）。生活污水产污系数按生活水量的80%计，则新增生活污水排放量为0.8t/d（240t/a），全厂生活污水排放量为2.4t/d（720t/a）。

(2) 生产用水量

① 阳极氧化线清洗用水

根据《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车活塞建设项目工程竣工环境保护验收监测报告》，阳极氧化线清洗用水量为16.133t/d，废水量为14.52t/d。

② 特氟龙喷涂线清洗用水

特氟龙喷涂线用水环节为脱脂除油清洗用水，新增清洗用水可类比现有工程脱脂除油清洗工序的用水量，用水量约为2.058t/d，清洗废水量约为1.852t/d。

③ 各槽补充水

本项目脱脂槽、抛光槽、氧化槽、染色槽、封闭槽等各槽体内各物料循环使用，定期补充各类物料及用水，根据表3.1-8各槽体参数一览表，各类槽总有效容积为11.428m³，槽液在使用过程中因蒸发、附着于工件表面会发生损耗，每日损耗水量按10%计，则日补充水量为1.143m³/d。

(3) 冷却塔用水

本项目设有3台冷却塔，作为水源冷冻机机械运转的散热、降温，根据业主提供的资料，定期补充循环冷却水，补充水量约为0.3t/d。

(4) 废气处理设施用水

项目废气主要为酸雾，采用碱液二级喷淋吸收处理，根据现有项目的运行情况，废气喷淋塔用水量约0.4t/d，废气处理设施废水产生量约为0.32t/d。

(5) 地面清洗用水

本项目地面平时使用吸尘器打扫，每周用湿拖把擦拭一次，用水量为0.03t/次、1.5t/a（以50次/年计），其中全部蒸发（90%，1.35t/a）或者10%带入拖把内（0.15t/a），不外排。

表3.3-1 全厂用水及排水量一览表

项目	用水 (t/d)			损耗量 (t/d)			废水产生量 (t/d)		
	现有	新增	全厂	现有	新增	全厂	现有	新增	全厂
生活用水	2	1	3	0.4	0.2	0.6	1.6	0.8	2.4
阳极氧化线清洗	16.133	0	16.133	1.613	0	1.613	14.52	0	14.52
特氟龙喷涂线	0	2.058	2.058	0	0.206	0.206	0	1.852	1.852
各槽补充水	1.143	0.090	1.233	1.143	0.09	1.233	0	0	0
冷却塔	0.3	0	0.3	0.3	0	0.3	0	0	0
废气处理设施	0.4	0	0.4	0.08	0	0.08	0.32	0	0.320
地面清洗	0.005	0	0.005	0.005	0	0.005	0	0	0
合计	19.981	3.148	23.129	3.541	0.496	4.037	16.44	2.652	19.092

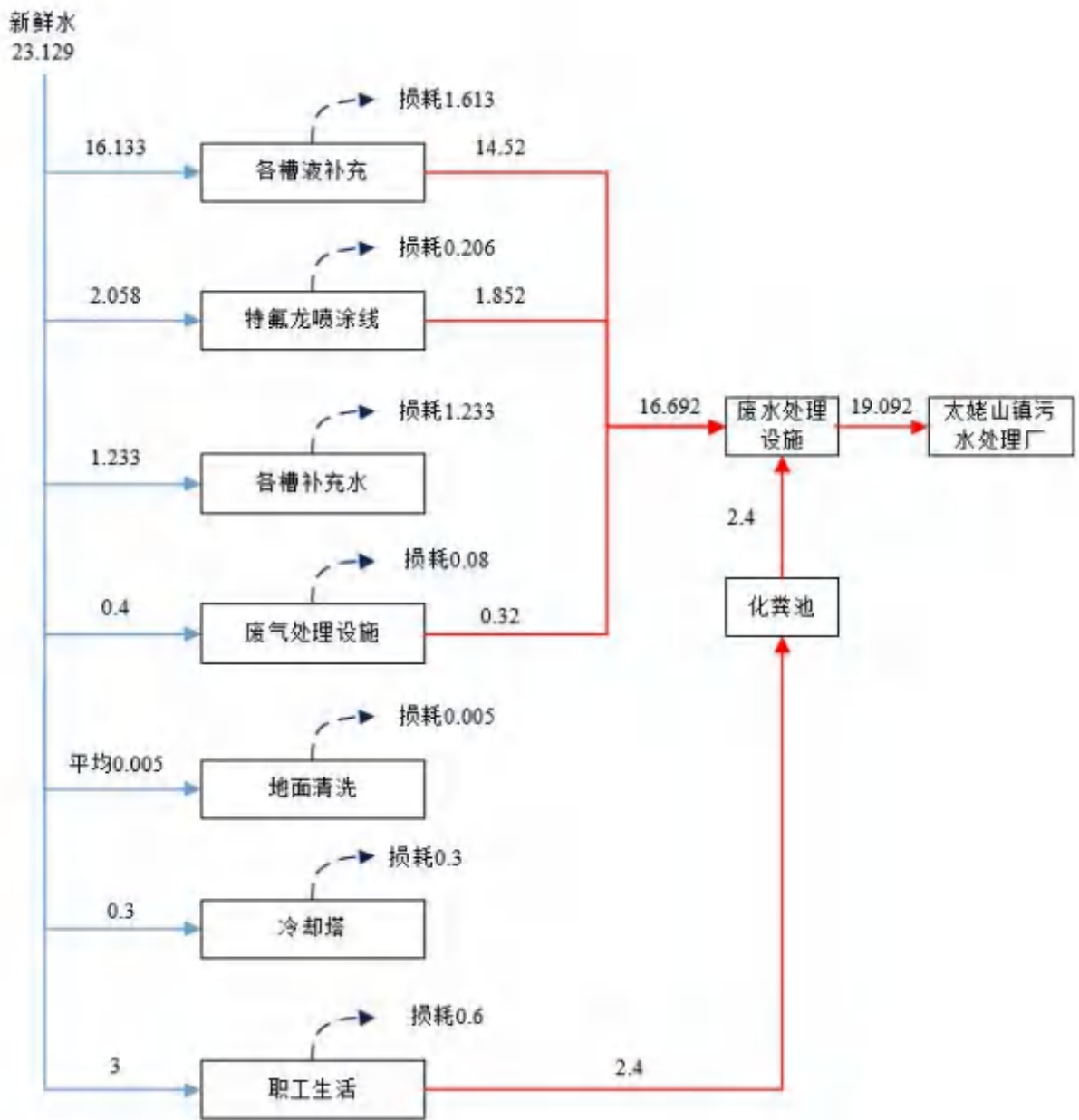


图3.3-1 全厂用水平衡图（单位：t/d）

3.4 物料平衡

3.4.1 铝平衡

本项目铝元素平衡详见下表。

表3.4-1 铝平衡分析表（单位：t/a）

投入		产出	
名称	用量	名称	产生量
铝合金棒料	300	产品	297.918

投入		产出	
/	/	金属粉尘（无组织）	0.159
/	/	废水	0.0011
/	/	污泥	0.0221
/	/	边角料、铝屑	0.3
/	/	不合格品	1.6
合计	300	合计	300

3.4.2 涂料（VOCs）平衡

本项目涂料（VOCs）平衡分析详见下表。

表3.4-2 涂料（VOCs）平衡分析表（单位：t/a）

投入			产出		
名称	使用用量	VOCs含量	名称	产生量	VOCs含量
油性特氟龙涂料	0.17	0.026	进入产品	0.084	/
/	/	/	有组织排放	0.018	0.009
/	/	/	无组织排放	0.008	0.003
/	/	/	过滤棉吸附	0.037	/
/	/	/	废涂料	0.009	/
/	/	/	活性炭吸附	0.014	0.014
合计	0.17	0.026	合计	0.17	0.026

3.5 施工期污染源分析

本次改扩建工程施工期在租赁的新旧厂房内进行老旧设备的拆除搬迁，企业原阳极氧化生产线的拆除工程交由有拆除和废物处理资质单位进行，拆除后生产线地面为硬化状态，目前已完成拆除工作，旧厂房由房东租赁给其他企业，原生产线从2016年11月投入运行至2020年11月，原生产厂房地面经硬化防渗处理，生产期间未发生槽液泄漏等风险事故，拆除后无遗留环境问题。

新厂房仅涉及设备安装调试等工作，施工期仅在届时会产生一定的固废及噪声，施工期噪声主要为设备安装及拆除时零星的敲打声以及电钻声，噪声级范围在75~95dB（A）之间，多为瞬间、非连续噪声。施工期固废主要为设备安装时产生的少量废包装材料。

3.6 营运期污染源源强核算

3.6.1 废气

(1) 机加工废气 (G1)

① 颗粒物

本项目使用切断机、走心机等设备对铝棒切割、钻孔时会产生少量的铝屑，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告2021年 第24号）中机械行业，颗粒物产污系数为5.3kg/t-原料，本项目铝合金棒料加工量为300t/a，则颗粒物年产生量为1.59t/a。

金属粉尘主要为金属颗粒，因其比重较大，沉降较快；另一方面，会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。由于金属颗粒物较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围较小，多在5m以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物较少。根据对《大气污染物综合排放标准》（GB16297）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内6个机加工企业，各种机加工车床周围5m处，金属颗粒物浓度在0.3~0.95mg/m³，平均浓度为0.61mg/m³。本扩建项目机加工金属粉尘按照90%在车间内自然沉降形成固废，其余10%细颗粒物随车间通风系统以无组织形式排放，排放量为0.159t/a（0.0331kg/h）。

② 非甲烷总烃

本项目磨床采用湿法打磨；数控车床设有水箱，切削液的水溶液经过水箱在设备内部循环使用，在工件切削加工过程中，使用切削液的水溶液进行冷却和润滑刀具。

切削液具有较好的热稳定性，其在机加工过程中损耗挥发极少有机废气（以非甲烷总烃计），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告2021年 第24号）中机械行业的湿式机械加工工段，挥发性有机物产污系数为5.64kg/t-原料，本项目切削液的用量为3t/a，则非甲烷总烃年产生量为0.017t/a，机加工生产线每天工作16小时，年工作300天，则非甲烷总烃产生速率为0.0035kg/h，以无组织形式排放。

(2) 抛光槽废气 (G2)、氧化槽废气 (G3)

本项目化学抛光的抛光液中含85%磷酸、10%硫酸、5%的硝酸，抛光液按1:5兑水使用，稀释后硫酸、硝酸质量百分比低于3%，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）表B.1，“在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等”“室温下含硫酸溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗”，因此氮

氧化物、硫酸雾的产生量可忽略，该工序不进行源强核算。

本次迁扩建工程阳极氧化生产线仅涉及搬迁，设备均为现有工程的设备，阳极氧化规模为400万只/年，与现有工程一致，因此，硫酸雾的产生量与排放量可参照现有工程的验收数据，硫酸雾排放速率为0.0026~0.0065kg/h，本次评价按最不利情况进行评价，即硫酸雾排放速率取最大值0.0065kg/h，阳极氧化生产线每天工作8小时，年工作300天，则硫酸雾年排放量为0.016t/a。

抛光槽、氧化槽采用集气罩+车间微负压进行收集，风机风量为6000m³/h，收集效率按90%计，则废气产生情况详见下表3.6-1，源强核算情况及相关参数详见表3.6-2。

(3) 喷涂废气 (G4)、烧结废气 (G5)

本扩建项目喷涂车间设置1台喷涂机，专门喷涂特氟龙涂料，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告2021年 第24号）中机械行业的粉末涂料工段，颗粒物产污系数为300kg/t-原料，本项目特氟龙涂料使用量为0.17t/a，则颗粒物年产生量为0.051t/a，特氟龙喷涂生产线每天工作8小时，年工作300天，则颗粒物产生速率为0.0213kg/h。

根据前文特氟龙涂物理化性质分析，涂料中有机物料主要是聚四氟乙烯、有机硅树脂、乙酸乙酯及环己酮。其中聚四氟乙烯在温度高于300℃时才有少量分解物产生，有机硅树脂250℃加热24小时后，硅树脂失重仅为2~8%。本项目烧结温度为180~200℃，因此本项目特氟龙涂料在烧结过程中挥发的有机废气主要为乙酸乙酯及环己酮，本项目以非甲烷总烃计。本项目特氟龙涂料使用量为0.17t/a，其中乙酸乙酯占10%、环己酮占5%，则本项目有机废气产生量为0.026t/a，特氟龙喷涂生产线每天工作8小时，年工作300天，本次评价按照30%在喷涂阶段挥发，70%在烧结阶段挥发，则喷涂阶段产生速率为0.0032kg/h，烧结阶段产生速率为0.0074kg/h。

喷涂车间采用集气罩+车间微负压进行收集，风机风量为6000m³/h，收集效率按90%计，则废气产生情况详见下表3.6-1，源强核算情况及相关参数详见表3.6-2。

表3.6-1 各废气产生情况表（单位：kg/h）

类别	污染物	产生速率	收集方式	收集效率	有组织废气产生速率	无组织废气产生速率
机加工废气 (G1)	颗粒物	0.0331	直排	0	0	0.0331
	非甲烷总烃	0.0035		0	0	0.0035
抛光槽废气	硫酸雾	可忽略	集气罩+负	90%	可忽略	可忽略

类别	污染物	产生速率	收集方式	收集效率	有组织废气产生速率	无组织废气产生速率
(G2)	氮氧化物	可忽略	压收集		可忽略	可忽略
氧化槽废气 (G3)	硫酸雾	0.0072			0.0065	0.0007
喷涂废气 (G4)	颗粒物	0.0213	集气罩+负压收集	90%	0.0192	0.0021
	非甲烷总烃	0.0032			0.0029	0.0003
烧结废气 (G5)	非甲烷总烃	0.0074			0.0067	0.0007

表3.6-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染物	污染因子	有组织污染物产生情况		治理措施		有组织污染物排放情况			无组织污染物排放情况	排放时间 (h)
		核算方法	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
G1机加工废气	颗粒物	产排污系数法	0.0331	直排	0	/	/	/	0.0331	4800
	非甲烷总烃	产排污系数法	0.0035	直排	0	/	/	/	0.0035	
G2抛光废气	硫酸雾	产排污系数法	可忽略	二级碱液 喷淋塔	90	6000	/	/	/	2400
	氮氧化物	产排污系数法	可忽略		85		/	/	/	
G3氧化槽废气	硫酸雾	类比法	0.0065		90		0.0007	0.1083	0.0007	
G4喷涂废气	颗粒物	产排污系数法	0.0192	过滤棉+ 二级活性 炭吸附	80	6000	0.0038	0.6375	0.0021	2400
	非甲烷总烃	物料平衡法	0.0029		60		0.0011	0.1913	0.0003	
G5烧结废气	非甲烷总烃	物料平衡法	0.0067		60		0.0027	0.4463	0.0007	

(5) 非正常工况污染源强分析

① 开、停车排放

本项目年作业时间为300天，每天生产16h，生产方式属于间歇按批次生产，各条生产线相互独立，且生产线在密闭空间内进行，槽内液体挥发产生的废气逸散在密闭空间内，当废气处理设施启动时，产生的废气基本被收集到废气处理设施内进行处理，此时污染物排放量略大于正常情况下的排放量，该非正常工况下排放时间短，随着时间的推移，排放量很快就会趋于正常排放。

② 集气措施故障

集气措施失效（如鼓风机老旧损坏，无法正常集气），废气未经集气罩收集，呈无组织排放。但由于项目生产线在密闭空间内进行，集气措施失效时废气逸散在密闭空间内，基本不会造成无组织非正常排放。

③ 废气治理设施故障

当废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的废气未经处理，可能会造成污染物超标排放。本次评价非正常工况考虑最不利因素，即其中1套废气处理设施发生故障，该套废气处理设施去除效率为0，具体分析如下：

表3.6-3 非正常排放废气污染物排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染因子	风量(m ³ /h)	废气处理设施处理效率(%)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	单次持续时间(min)	年发生频次(次)
DA001	废气处理设施故障	硫酸雾	6000	0	1.0833	0.0065	60	1~2
DA002	废气处理设施故障	颗粒物	6000	0	3.1875	0.0191	60	1~2
		非甲烷总烃		0	1.5938	0.0095	60	1~2

3.6.2 废水

(1) 生产废水

① 阳极氧化线废水(W1)

由于现有工程已完成机加工搬迁，但阳极氧化生产线拆除后放置于新厂区仓库内存放，未安装未生产，现有工程运行期间未对进口水质进行过监测，因此进水水质参考《福鼎市众兴机车部件有限公司年产500万只汽车活塞建设项目验收监测报告》的监测数据，福鼎市众兴机车部件有限公司与本项目均位于水井头工业园区内，其产品、生产工艺、

原辅料与本项目基本一致，具有较强的类比性。

本次迁建后阳极氧化废水（含喷淋塔废水）污染物产生情况详见下表。

表3.6-4 阳极氧化线废水污染物产生情况表

类别	废水量	项目	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	总铝	石油类
阳极氧化线废水 (W1)	4452 t/a (14.84t/d)	产生浓度 (mg/L)	909	390	13.1	613	4.15	5.21	274
		产生量 (t/a)	4.047	1.736	0.058	2.729	0.018	0.023	1.220

② 特氟龙喷涂线 (W2)

本项目扩建新增的特氟龙喷涂线的废水主要为喷涂前的脱脂清洗废水，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告2021年 第24号）中机械行业-加工件清洗的产排污系数，清洗的产品面积约2.4万m²，则特氟龙喷涂线生产废水产生情况详见下表。

表3.6-5 特氟龙喷涂线废水污染物产生情况表

类别	项目	废水量	COD	氨氮	总磷	石油类
特氟龙喷涂线废水 W2	产污系数 (kg/m ² -产品)	23.15	6.32	0.27	0.19	0.1
	产生浓度 (mg/L)	/	273.00	11.66	8.21	4.32
	产生量 (t/a)	555.6	0.152	0.006	0.005	0.002

(2) 生活污水 (W3)

项目新增职工20人，本次迁扩建后全厂生活污水排放量为2.4t/d（720t/a），生活污水中的主要污染物为COD、BOD₅、SS和NH₃-N等，参考《给排水常用数据手册》，取典型生活污水中主要污染浓度为：COD：400 mg/L、BOD₅：200 mg/L、SS：220 mg/L、NH₃-N：35 mg/L，参考环评手册中《常用污水处理设备及去除率》，三级化粪池对污水的处理效率一般为COD：15%、SS：30%、氨氮：3%、BOD₅：9%。

表3.6-6 生活污水污染物产生情况表

类别	污水量	项目	COD	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水 (W4)	720 t/a (2.4t/d)	产生浓度 (mg/L)	400	390	35	220
		产生量 (t/a)	0.288	0.281	0.025	0.158
		去除处理效率	15%	9%	3%	30%
		排放浓度 (mg/L)	340	355	34	154
		排放量 (t/a)	0.245	0.256	0.024	0.111

(4) 迁扩建后厂区废水汇总

本次迁扩建后阳极氧化生产线与现有工程的产品方案、生产工艺、生产规模、原辅料配比均一致，特氟龙喷涂线仅增加少量脱脂除油清洗废水，本次迁扩建项目的废水处理工艺拟采取与现有工程相同的处理工艺，因此，出水水质浓度可类比现有工程的监测数据。

本次迁扩建项目废水及污染物排放情况见下表。

表3.6-7 全厂废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间(h)
		产生废水量/(m ³ /a)	产生废浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	综合处理效率/%	核算方法	排放废水量/(m ³ /a)	排放废浓度/(mg/L)	排放量/(t/d)	
总排放口(DW001)	COD	5727.6	783.32	4.4865	脱色-中和-沉淀-气浮-厌氧-好氧-MBR膜	86.0%	类比法	5727.6	109.55	0.6275	4800
	BOD ₅		352.17	2.0171		83.5%			57.94	0.3319	
	氨氮		15.71	0.0900		6.9%			14.63	0.0838	
	SS		504.13	2.8875		87.0%			65.61	0.3758	
	总磷		4.02	0.0230		90.5%			0.38	0.0022	
	总铝		4.05	0.0232		95.1%			0.20	0.0011	
	石油类		213.40	1.2222		99.5%			1.11	0.0064	

3.6.3 噪声

本项目产生高噪声的设备主要有冲压机、切断机、铣床、钻床等机加工设备。本次评价根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录G以及类比同行业的噪声源强，噪声值在70~85 dB（A）之间，其噪声源详见下表。

表3.6-8 项目各车间噪声情况

建筑物名称		声源名称	数量	声功率级/dB（A）
厂房一层	冲床车间	冲压机	6	75
	切料车间	切断机	3	75
	磨床车间	无芯磨床	5	75
	铣床区	铣床	5	75
	钻攻区	钻床	15	75
	氧化车间	冷却塔	3	80
厂房二层	空压机房	空压机	1	85
	仪表车床区	仪表车床	50	75
		数控车床	54	75

3.6.4 固体废物

（1）一般工业固体废物

根据业主提供的资料，现有项目边角料及铝屑产生量约为0.15t/a，不合格品产生量约为0.8t/a，本次迁扩建后机加工规模由400万扩大至800万，则边角料及铝屑产生量约为0.3t/a，不合格品产生量约为1.6t/a。

边角料及铝屑经压块机压块后，与不合格品一起出售福建新力铝合金材料有限公司（协议详见附件6）回收利用。

（2）危险废物

项目危险废物包括废切削液、氧化槽废液、槽渣、废涂料、废过滤棉、废活性炭、污水处理设施污泥，其中废槽液暂存于厂区内的废酸调节池，缓慢注入企业自建废水处理设施处理达标后纳管至太姥山镇污水处理厂排放；其他危险废物经收集后暂存于厂房1层的危险废物间内，定期委托宁德市鼎润再生资源有限公司处置清运（处置协议详见附件7），各危险废物产生情况如下：

① 废切削液 (S2-1)

企业的机械设备所需的切削液基本不更换,循环使用,定期补充,仅在机器停机检修时才需要对切削液进行更换,根据业主提供的资料,现有项目废切削液的产生量约0.5t/a,本次迁扩建后,废切削液的产生量约为1t/a。

② 废槽液 (S2-2、S2-3、S2-4、S2-5)

项目各槽液循环使用,定期更换,根据各槽体有效容积的80%进行计算,则脱脂槽废液产生量约为2.08t/a,氧化槽废液产生量约为9.6t/a,抛光槽废液产生量约为0.8t/a,染色槽废液产生量约为5.12t/a,废槽液合计产生量约为17.6t/a。

③ 废涂料 (S2-6)

根据物料平衡分析,废涂料产生量约为0.009t/a。

④ 废过滤棉 (S2-7)、废活性炭 (S2-8)

喷涂和烧结废气采用过滤棉+二级活性炭吸附。过滤棉和活性炭饱和后需定期进行更换。

根据废气源强计算可知,过滤棉吸附的漆雾量(颗粒物)为0.037t/a,根据《漆雾高效干式净化法的关键—过滤材料》文中同类型过滤棉容尘量取4.5kg/m³,重量取500g/m³,因此,本项目过滤棉的年用量约0.004t/a,则废过滤棉总产生量为0.041t/a,平均15天更换一次。

本项目采用柱状活性炭吸附,碘值不低于800mg/g,根据中国建筑出版社(1997)出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性吸附处理治理废气的方法中提供的数据:每1.0kg活性炭可吸附0.3kg有机废气,本项目需吸附的有机废气量为0.014t/a,则需活性炭的量为0.047t/a,则废活性炭产生量约为0.061t/a,平均半年更换一次。

⑤ 污水处理站污泥 (S2-9)

厂区污水处理设施污泥每年产生量约4.5t/a,迁扩建后废水量增加约16.1%,则污泥产生量相应增加,预估产生量为5.2t/a。

⑥ 染料、化学品容器 (S2-10)

危险化学品包装物主要包括硫酸、磷酸、硝酸、油性特氟龙涂料等原料空桶,片碱等原料包装袋。原料空桶主要容量为5~25 kg/桶,原料包装袋主要容量为25 kg/袋,改扩建项目平均每年产生的原料空桶约为1177个,每年产生的原料包装袋约为80个,单个空桶平均质量按0.8 kg计,原料包装袋平均质量按0.05 kg计,则原料空桶产生量为0.942 t/a,原料包装袋产生量约为0.004 t/a,合计0.946t/a。这些包装物中残留有危险化学品原

料，属于《国家危险废物名录》（2021年）中HW49其他废物（废物代码：900-041-49：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）；原料空桶统一收集后，可重复利用的由厂家回收用于原始用途，但贮存、运输等环节应按危险废物进行管理；破损的、无法利用的废原料空桶以及原料包装袋暂存于危险废物贮存间，定期由宁德市鼎润再生资源有限公司处置。

（3）生活垃圾

本次迁扩建项目员工人数为60人，均不住厂，生活垃圾来自办公和职工生活等过程，主要含有食品、纸屑、塑料、玻璃和灰渣等成份，垃圾产生量按0.5kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量约30kg/d（9t/a）。

表3.6-9 固体废物利用处置方式评价表

类别	名称	类别及代码	核算方法	产生量(t/a)	产生工序/装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
一般固体废物	边角料及铝屑	360-010-10	类比法	0.3	机加工	固体	铝	/	每天	/	边角料及铝屑经压块机压块后，与不合格一起出售其他单位（福建新力铝合金材料有限公司）回收利用
	不合格品	360-010-10	类比法	1.6	检验	固体	铝	/	每天	/	
危险废物	脱脂槽废液	HW17/336-064-17	物料衡算法	2.08	脱脂槽	液体	化学试剂、水	化学试剂	75天	T/C	废槽液缓慢注入企业自建的污水处理设施进行处理
	氧化槽废液	HW34/900-304-34		9.6	氧化槽	液体	硫酸	废酸	150天	C,T	
	抛光槽废液	HW34/900-307-34		0.8	抛光槽	液体	硝酸、磷酸、硫酸	废酸	75天	C,T	
	染色槽废液	HW12/900-255-12		5.12	染色槽	液体	废染料、水	废染料	75天	T	
	废切削液	HW09-900-006-09	类比法	1	机加工	液体	废矿物油、水	废矿物油	300天	T	分类收集后暂存与危险废物贮存间内，委托有资质单位定期处理（宁德市鼎润再生资源有限公司）
	废涂料	HW12/900-252-12	物料衡算法	0.009	喷涂	固体	废涂料、漆渣	废涂料、漆渣	每天	T	
	废过滤棉	HW49/900-041-49	物料衡算法	0.041	废气治理	固体	化学纤维棉、漆渣	漆渣	15天	T/In	
	废活性炭	HW49/900-039-49	物料衡算法	0.061	废气治理	固体	废活性炭	有机物	150天	T	
	污泥	HW49/772-006-49	类比法	5.2	废水治理	固体	污泥	污泥	每天	T/In	
	染料、化学品容器	HW49/900-041-49	物料衡算法	0.946	原辅料仓库	固体	危险化学品原料	碱、酸	每天	T/In	
生活垃圾	生活垃圾	/	产污系数法	9	日常生产	固体/液体	/	/	每天	/	

类别	名称	类别及代码	核算方法	产生量 (t/a)	产生工 序/装置	形态	主要成分	有害成分	产废周 期	危险特性	污染防治措施
合计				35.757							
其中	一般固体废物			1.9	/						
	危险废物			24.857							
	生活垃圾			9							

3.7 扩建前后三本账分析

扩建实施前后全厂污染物“三本账”分析详见下表。

表3.7-1 迁扩建工程实施前后全厂主要污染物“三本帐”一览表 单位：t/a

污染物类别		现有工程 排放量	迁扩建工程 排放量	“以新带老” 削减量	扩建工程完成后 总排放量	增减量变化
生产 废水	废水量	4452	5007.6	4452	5007.6	+555.6
	COD	0.3688	0.3827	0.3688	0.3827	+0.0139
	BOD ₅	0.0764	0.0764	0.0764	0.0764	0
	氨氮	0.0534	0.0594	0.0534	0.0594	+0.006
	SS	0.2649	0.2649	0.2649	0.2649	0
	总磷	0.0018	0.0022	0.0018	0.0022	+0.0004
	总铝	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0
	石油类	0.0063	0.0064	0.0063	0.0064	+0.0001
生活 污水	废水量	480	720	480	720	+240
	COD	0.1632	0.2448	0.1632	0.2448	+0.0816
	BOD ₅	0.1704	0.2555	0.1704	0.2555	+0.0851
	氨氮	0.0163	0.0244	0.0163	0.0244	+0.0081
	SS	0.0739	0.1109	0.0739	0.1109	+0.037
废气	硫酸雾	0.003	0.003	0.003	0.003	0
	颗粒物	0.15	0.173	0.15	0.173	+0.023
	非甲烷总烃	0	0.029	0	0.029	+0.029
固体 废物	一般固废	0.95	1.9	0.95	1.9	+0.95
	危险废物	20	24.857	20	24.857	+4.857
	生活垃圾	6	9	6	9	+3

注：固体废物为产生量

3.8 产业政策符合性分析

本项目为汽车零部件及配件制造项目（含阳极氧化工艺），对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于其限制类和淘汰类。本项目已经取得福鼎市工业和信息化局的投资项目备案证明（闽工信备〔2020〕J030098号，详见附件2），因此本项目符合国家产业政策。

3.9 选址合理性分析

项目所在的水井头工业区为乡镇级别的工业区，未制定园区规划和规划环评，根据调查，水井头工业区内企业以生产汽车、摩托车等配件为主，生产工艺以机加工和阳极氧化、喷涂等表面处理为主，本项目为迁扩建项目，福鼎市泰元机车部件有限公司在水井头工业区已经经营多年，未与周边企业发生因环境问题引起的纠纷，综上所述，项目属于水井头工业区主导产业，符合水井头工业产业定位，项目选址合理。

3.10 与周边环境的协调性

项目所在区域属环境空气质量二类功能区、声环境功能3类区、周边地表水体为III类功能区，晴川湾属于三类功能区，土壤环境为第二类建设用地。根据环境质量现状监测结果分析，厂址区域的大气环境、土壤环境、地下水和声环境基本符合相应标准要求，这将为项目建成后污染物的正常排放提供一定的环境容量。

该项目正常运行的情况下，生产废水经厂区污水处理站处理达标后经过太姥山镇污水处理厂进一步处理，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网纳入太姥山镇污水处理厂处理，且本次迁扩建项目仅增加少量生产清洗废水及生活用水，对周围地表水体影响较小；项目废气经废气处理系统处理后达标排放，对周围环境空气影响较小；项目的噪声源经采取降噪措施后，厂界噪声贡献值昼夜均达标，对周围声环境影响小；一般工业固体废物根据循环利用的原则，尽可能回收利用，暂时不能利用的委托专业机构回收处置、危险废物委托有危险废物处置资质的单位处置；生活垃圾由园区环卫部门定期清运送往垃圾填埋场处置，项目固体废物均能得到妥善处理，对环境的影响较小。

经采取以上各类污染防治措施后，污染物可达标排放，项目的建设及周边环境具有一定的相容性。

3.11 “三线一单”符合性分析

根据《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号），本项目位于福鼎市太姥山镇水井头工业区。

3.11.1 生态保护红

宁德市生态保护红线包括陆域生态保护红线和海洋生态保护红线，主要涵盖自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区等禁止开发区域以及国家一级公益林、重要湿地、海洋保护区生态保护红线区、海洋自然景观与历史文化遗迹生态保护红线区、特殊保护海岛生态保护红线区、重要河口生态保护红线区、重要滨海湿地生态保护红线区、重要自然岸线及沙源保护海域生态保护红线、重要渔业水域生态保护红线区、红树林生态保护红线区等。宁德市陆域生态保护红线划定面积为3137.17km²，占全市陆域国土面积的23.35%，宁德市共划定海洋生态保护红线区34个，总面积2850.33km²，占宁德市海域总选划面积的33.85%。

本项目租赁于福鼎市精工针阀有限公司厂房，根据租赁合同以及福鼎市精工针阀有限公司厂房的土地证及房产证，项目所处土地用地性质为工业用地，项目不在当地饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹及其他需要特别保护的区域内，项目的实施符合生态保护红线要求。

3.11.2 环境质量底线

（1）水环境质量底线

宁德市地表水环境质量底线为：到2025年，全市主要流域国、省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达100%，县级以上集中式饮用水水源水质达标率达100%。到2030年，全市主要流域国、省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达100%，县级以上城市建成区黑臭水体总体得到消除，县级以上集中式饮用水水源水质稳定达标。到2035年，全市主要流域国、省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达100%，水生态系统实现良性循环。

本项目生产废水经厂区污水处理设施处理后可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放限值，生活污水经化粪池预处理可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准），达标后经市政污水管网，进入太姥山镇污水处

理厂进一步深度处理，不直接排放。项目建设符合水环境功能区划要求，对区域水环境质量影响较小，符合水环境质量底线的管控要求。

（2）大气环境质量底线

本项目属于汽车零部件及配件制造项目，主要污染物为硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃，按照大气污染防治法要求采取措施后可做到达标排放，符合大气环境质量底线要求。

（3）土壤环境风险管控底线

宁德市土壤环境质量的底线为：到2025年，全市土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到管控，受污染耕地和污染地块安全利用率达93%以上。到2035年，全市土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地和污染地块安全利用率达95%以上。宁德市环境质量底线分阶段最终控制目标以国家和省下达的目标为准。

项目用地土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，项目废水经厂区污水处理设施处理达标后排入太姥山镇污水处理厂，危险废物和一般固废分类收集、贮存和处置，用地按相关规范要求分区防渗，减轻对各环境要素的影响，不会改变环境区划功能，符合土壤环境风险管控底线要求。

3.11.3 资源利用上线

本项目主要从事汽车铝活塞制造。不属于高耗能和资料消耗型企业。项目主要能源为电能，类比同行业，电源的消耗量均不大，不属于高耗能资源消耗型企业。同时，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理、可行、有效的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

3.11.4 环境准入清单

对照《宁德市生态环境总体准入要求》《宁德市主要工业园区环境管控单元准入要求》，满足宁德市生态环境总体准入要求中陆域空间布局要求和污染物排放管控要求，不属于限制、禁止的行业，本项目不属于劳动密集型产业。

表3.11-1 宁德市生态环境总体准入要求对照表

环境管控要求		本项目	符合性
空间布局 约束	福鼎工业园区文渡片区不再新增规划居住区等环境敏感目标，不再发展劳动密集型产业，现有相关产业逐步搬迁。	不涉及	符合
	寿宁工业园区、周宁工业园区、柘荣经济开发区禁止新建、扩建以排放氮、磷废水污染物为主的工业项目。	不涉及	符合
	柘荣经济开发区纺织业，寿宁工业园区造纸及纸制品、建材业等不符合园区规划定位的产业项目限制规模并逐步调整。	不涉及	符合
污染物排放管控	新建有色、水泥项目应执行大气污染物特别排放限值。	不涉及	符合

综上所述，本项目建设符合宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

3.12 与《福建省电镀行业污染防治工作指南（试行）》符合性分析

根据《福建省电镀行业污染防治工作指南（试行）》（2020年2月）中对阳极氧化行业的相关要求，项目符合性分析如下。

（1）无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和电镀行业规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品，主要如下：

① 《产业结构调整指导目录》中规定的淘汰类的工艺、装备和产品，如氰化镀锌、六价铬钝化、电镀锡铅合金等。

② 在生产过程产生和排放含有汞元素的蒸气或废水的工艺或产品。

③ 加工过程中使用和排放废水中含有镉元素的且用于民品生产的工艺和产品（船舶、飞机及弹性零件除外）。

④ 加工过程中使用和排放废水中含有铅元素的且用于电子和微电子电镀生产的工艺和产品（国家特殊项目除外）。

⑤ 仅有一个且无喷淋、镀液回收等措施普通清洗槽。

⑥ 砖砵结构槽体。

⑦ 镀层在铬酐浓度150g/L以上的钝化液中钝化的工艺。

⑧ 淘汰单槽清洗或直接冲洗等落后工艺。

⑨ 淘汰手工电镀工艺（金、银等贵金属电镀确需保留手工工艺的，应经设区市

工信、生态环境部门审核同意)。

⑩ 含硝酸退镀工艺。

⑪ 禁止使用茶籽粉、防染盐等高络合高浓度的化工原料。

⑫ 禁止使用全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(含只用于闭环系统的金属电镀(硬金属电镀))。

项目采用为阳极氧化工艺,清洗槽为二级逆流水洗,不属于仅有一个且无喷淋、镀液回收等措施普通清洗槽或单槽清洗或直接冲洗等落后工艺。项目氧化池为PE氧化槽,不属于砖砌结构槽体。项目阳极氧化工艺采用半自动生产工艺,不属于手工电镀工艺。

综上所述,项目非淘汰类的生产工艺、装备和产品,与产业政策相符合。

(2) 清洁生产政策

① 所有电镀企业、专门处理电镀废水的集中式污水处理厂,2020年底达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》III级清洁生产水平,2022年底达到II级清洁生产水平。

② 生产线或车间单独安装水、电计量装置。

③ 鼓励采用全自动控制的节能电镀装备;自动化生产线镀槽容积应不小于总容积的80%,因特殊工艺要求无法实现自动化或半自动化的应经当地工信、生态环境部门同意。

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》,项目可达到II级清洁生产水平。项目阳极氧化车间单独安装有水、电计量装置。生产废水经厂区内自建污水处理站处理后的废水达到太姥山镇污水处理厂接管要求后排入太姥山镇污水处理厂处理。项目阳极氧化工艺为半自动生产工艺。

综上所述,项目生产符合清洁生产政策。

(3) 清洁生产技术

① 氧化车间地坪自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层:车间垫层采用厚度150毫米以上、强度C28标号以上、并双向 $\phi 8-\phi 12@150$ 配筋的钢筋混凝土;隔离层采用高分子材料;面层采用高分子材料或厚度30毫米以上耐酸瓷板、花岗石板、耐酸瓷砖、玻璃钢敷设。

② 防腐蚀地面应有适当的坡度,底层地面坡度应 $\geq 2\%$,楼层地面坡度应 $\geq 1\%$,坡向排水明沟。排水明沟应考虑防腐、防渗和耐温的要求,沟底底部坡度宜为0.5~1%,有条件的地方可加大到3~4%,以防废渣和泥沙堵塞、沉积。

③ 车间合理布局,设施摆放整齐,严格控制车间内电镀线密度,电镀槽投影面积

应不超过车间建筑面积的30%；电镀车间单位面积的电镀槽总容积一般不高于50升/平方米；原则上每条电镀生产线车间建筑面积不小于500平方米，占地面积不少于1000平方米，同时电镀生产线车间建筑面积应不大于车间总建筑面积50%（镀金镀银等特殊电镀工艺除外）。

④ 新建生产车间应为不少于二层楼的多层建筑，其中将一层设为仓库等，二层以上布置电镀流水线，电镀生产车间确需设置在一层的，电镀流水线应实施架空放置，镀槽距离地坪50cm以上。

项目阳极氧化生产线区拟采取垫层、隔离层和面层三层防腐、防渗措施，垫层、隔离层和面层的铺设厚度和材质符合①中要求。项目阳极氧化生产线采用明沟排水，生产线位于车间一层，氧化槽架空放置，距离地坪50cm。项目阳极氧化槽投影面积0.79 m²，氧化车间面积70m²，氧化槽投影面积未超过车间建筑面积的30%；氧化槽总容积640L，未超过氧化车间单位面积的电镀槽总容积50升/平方米。

综上所述，项目生产符合清洁生产技术。

（4）污染防治技术

① 车间内应落实防腐、防渗、防混措施，实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件加工作业应在湿区进行，四周设置围堰（高度不低于0.1米）。新、改、扩建电镀生产线离地距离应不小于0.5米，槽底根据镀种设置托盘并接入对应废水管。

② 废水收集应采取明管、明管套明沟或架空敷设。废水收集管道应布设整齐，并按废水类别进行涂色与标识，且应有足够的检修空间。废水管道应满足防腐、防渗漏、防堵塞的要求。排水系统，特别是建（构）筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施。

③ 电镀液过滤后产生的滤渣和电镀废液、电镀槽液不得进入废水收集和处理设施，应作危废处理。

④ 集中废水处理站的各股废水均应设置调节池，各调节池有效停留时间不少于8h，并应设搅拌系统均化水质水量。

⑤ 废气吸收产生的废水严格按照分类收集，纳入污水站集中分类处理；

⑥ 废水处理污泥经污泥浓缩池浓缩后，可采用板框压滤机脱水，宜采用高压隔膜压滤机脱水，将污泥含水率降低至60%以下，实现污泥减量。浓缩池上清液和压滤液应返回按照废水分类收集的要求返回相应的废水调节池重新处理。

项目阳极氧化车间实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，阳极氧化工作业在湿区

进行，湿区四周设置围堰围堰高度15cm，氧化槽离地距离50cm。阳极氧化废水采用明管收集，收集的废水在自建污水处理站调节池内的停留时间大于8小时，污水处理站配备板框压滤机，可将污泥含水率降低至60%，浓缩池上清液和压滤液返回调节池重新处理。项目硫酸雾废气治理措施的喷淋水，定期更换后纳入厂区污水处理站处理。

综上所述，项目废水和废气治理措施符合污染防治技术要求。

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

福鼎市位于福建省东北部地区的滨海边陲，地理位置处于北纬 $26^{\circ} 55' \sim 27^{\circ} 26'$ ，东经 $119^{\circ} 55' \sim 120^{\circ} 43'$ 之间。东濒东海，西界柘荣，南连霞浦，北出分水关、叠石关与浙江省苍南、泰顺两县接壤。市区南距省会福州市299km，北离浙江温州市114km。城区东西窄，南北呈条状形态。东侧有桐山溪、西侧龙山溪纵贯南北，将市区分成三条狭长地带，地形北高南低。建成区海拔一般在5~9m，少部分工业区和居住区建在山坡上，海拔约25~40m。

太姥山水井头工业区位于福鼎市太姥山镇集镇北部，南距福州200公里，北接温州100公里，东连龙安万吨级码头10公里，沙吕线贯穿园区，距福宁高速公路太姥山互通口1公里，温福铁路太姥山火车站3公里，地理位置条件优越，交通便捷。

本项目租用福鼎市精工针阀有限公司厂房，位于福鼎市太姥山镇水井头工业区内，中心坐标为东经 $120^{\circ} 15' 12.988''$ ，北纬 $27^{\circ} 06' 32.494''$ ，东侧为道路、吉溪，南侧隔道路为秦屿镇建国村，北侧和西侧为工业区内其他企业。本项目地理位置详见附图1，周边环境示意图详见附图2。

4.1.2 地质

(1) 场地地形地貌

项目区地面高程（黄零高程，下同）介于0~3.0m。区内为海岸滩涂围垦而成，地面平坦，水网密布，在地貌上属海岸滩涂地貌单元。根据项目所在地水文地质图（见图4.1-1），本项目周围主要为富水程度极弱的松散岩类孔隙含水岩组和富水程度弱的岩浆岩类裂隙含水岩组。

(2) 场地岩土层的基本特征

本项目与福鼎市众鑫金属表面处理有限公司处于同一个水文地质单元，相对位置关系详见图4.1-1，岩土层可参考《福鼎市众鑫金属表面处理有限公司厂区岩土工程勘察报告》（2012年8月），主要由①素填土、②淤泥、③淤泥质土、④卵石、⑤残积黏性

土、⑥全风化花岗岩、⑦强风化花岗岩层组成，各岩土层的工程地质特征分别叙述如下：

① 素填土：灰黄、黄褐色，松散，稍湿，本层为新近回填（不及3年），以粘性土为主，混含少量碎块石、其中碎块石含量占5~15%，部分粒径>0.2m，个别达0.5m，。该层整个场地分布，层厚：3.50~6.15m。该层分布不均匀，力学性能比较不均。

② 淤泥：灰色，饱和，流塑，偶夹粉砂薄层，含有机质、腐植质，有腥臭味。光泽反应为光滑、干强度中等、韧性中等，摇振反应慢，本层场地内所有钻孔均有分布，厚度18.10-29.40m。该层厚度不均匀力学性能比较不均。

③ 淤泥质土：灰色，饱和，流塑，偶夹粉砂薄层，含有机质、腐植质，有腥臭味。光泽反应为光滑、干强度中等、韧性中等，摇振反应慢，本层场地内所有钻孔均有分布，厚度5.90-19.40m。该层厚度不均匀，力学性能比较不均。

④ 卵石：灰黄、灰色，饱和，中密，局部密实，次圆~次棱状，分选较差，粒径>60mm的颗粒含量约占10%，粒径>20mm的颗粒含量约占54%，个别粒径大于100mm，成分多为花岗岩、火山岩，中风化状，充填物主要为砾石和中粗砂，含少量粘性土成分，本层少部分钻孔不均匀的夹有薄层中砂、圆砾等夹层。本层全场均有分布，揭露厚度3.35~7.09m。该层分布不均匀，力学性能比较不均。

⑤ 残积黏性土：花岗岩残积，土黄色，可塑~硬塑，饱和，含少量粘土结核，光泽反应为粗糙、干强度为中等、韧性为中等，无摇振反应。标准贯入试验标准值 $N_{(修正)}$ 为10.60击。该层全场均有分布，厚度为6.35~11.80米。该层厚度不均，力学性能也不均匀。

⑥ 全风化花岗岩：浅黄色，夹灰白色，饱和，结构已基本破坏，但尚可辨认。干钻可钻进，长石及暗色矿物已风化成粘土矿物，浸水易软化、崩解，岩石风化强烈，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。标准贯入试验标准值 $N_{(修正)}$ 为16.50击。该层全场均有分布，层厚4.55~9.60米。该层分布不均匀，力学性能比较不均。

⑦ 强风化花岗岩：灰黄、土黄色，饱和，岩石风化明显，但不均，原生矿物清晰，一般呈砂土状，少量呈碎块状，含大量次生矿物，遇水易软化崩解，岩石质量基本等级为V级，属极软岩，岩体极破碎，但未发现洞穴、临空面及“软弱”夹层。标准贯入试验标准值 $N_{(修正)}$ 为28.70击。整个场地分布，但未揭穿，揭露厚度3.10~12.00米。该层分布不均匀，力学性能比较不均。

（3）水文地质条件

场地按其埋藏条件和性质划分主要为上层滞水和空隙、裂隙弱承压水，场地划分为2个含水层，如下：

第一层水层：场地的上层滞水主要赋存于①素填土中，该层为新近填土，以风化为主，土质不均，尤其是粘粒含量、充填方式差异较大，使改成的空隙大小、连通性变化较大，主要接受大气浆水的补给，具季节性，枯水、少雨季节水量较小，为弱透水层。

第二含水层：赋存在“④卵石、⑤残积黏性土、⑥全风化花岗岩、⑦强风化花岗岩”层中的地下水为孔隙、裂隙弱承压水，其孔隙连通性较好，富水性也较好，为强透水含水层。地下水主要由垂直（或侧向）补给。该层水力联系在垂直方向上较好。

②淤泥、③淤泥质土为相对隔水层。

勘察期间，钻孔全部结束后，进行统一水位测量，地下水初见水位埋深1.00~2.90m，标高为0.50~0.90米（黄海高程），混合稳定水位埋深0.80~2.70m，标高为0.80~1.10米（黄海高程）。据调查场地地下水历史最高水位为2.50m（黄海高程），水位变化幅度为1.40~1.70米，具有干湿交替。

（4）地下水开采现状

项目所在地下水补给主要来自大气降水和地表水补给，根据调查了解，现周边村庄供水管网已铺设完成，村庄居民生活用水为自来水。区域无地下水集中开采水源地。项目区水文地质单元内的地下水、地表水未作为饮用水源。



图4.1-1 区域水文地质图

4.1.3 气候与气象

项目所在地福鼎市中亚热带季风气候区，海洋性气候特征显著，雨量充沛，日照充足，无霜期长。夏季常受西太平洋副热带高压控制，冬季则受西伯利亚冷气团影响。春末夏初有一雨量集中期，夏秋季常有台风出现。冬季盛行偏北风，夏季多为东南风。据

福鼎市30年气象统计资料，福鼎市多年平均气温17℃，多年平均气压1011.5hPa，多年平均降水量1800mm，多年平均相对湿度83%，全年风频最高的风向为N，频率为20%，次主要风向为NNE，频率为11%，平均风速较小为1.2m/s。

7月份最热，月平均气温28.2℃；1月份最冷，8.6℃。极端最高气温40.6℃（1989年7月20），极端最低气温-5.2℃（1999年12月23日）。多年平均无霜期268天。

年最大降水量2484.4mm（1973年），年最小降水量1045.5mm（1967年），月最大降水量808.3mm（1956年9月），月最小降水量0.0mm（1979年10月、1999年11月）。日最大降水量379.6mm，出现在1960年9月24日。雨量受地形影响分布不均，大致是西北、西南山区向东南沿海渐减。西北、西南山区及太姥山地区年降水量为1700.0~2200.0mm，沿海地区年降水量在1300.0~1700.0mm，岛屿年平均降水量不到1200.0mm。

年平均蒸发量为1314.2mm。6月至10月蒸发较强，月蒸发量均在120.0mm以上。年平均日照时数为1840.1h，日照百分率42%。日照月际间分布差异较大，以七、八月份为多，月平均日照时数分别为236.5与224.8h；最少的是每年2月份，只有87.5h。

年平均雾日为12.8天，年最多雾日30天，出现在1953年，年最少雾日4日，出现在1994年。春季（3~5月）为多雾季节，雾日数占全年的46.1%，其次是冬季（12月~翌年2月），占全年的39.8%。

4.1.4 地表水

福鼎境内大小溪流纵横密布，形如张开手掌，具有向心水系特点。全县流域面积在30平方公里以上的溪流有9条。其中30~100平方公里的有双岳、碛门、三门里、王孙4条；100平方公里以上的有水北溪、赤溪、百步溪、溪头溪、照澜溪5条。

水北溪福鼎市城区段称桐山溪。桐山溪由会甲溪、溪里溪、坡里溪、南溪、库口溪、透埕溪等6条河流组成，是福鼎县流域面积最大的溪流。发源于浙江省泰顺县雅阳区，流经境内库口、何坑、透埕、高滩、桐山、流美等地，注入沙埕港，主河道长度为50.4公里，流域面积达425平方公里。

项目周边水系为吉溪和洋里溪，项目生活污水经化粪池处理达标后接入太姥山镇污水处理厂进行进一步处理，生产废水经厂区污水处理站处理达标后，排入太姥山镇污水处理厂处理，污水处理厂出水排入洋里溪，最终进入晴川湾。

4.1.5 近岸海域

项目周边的海域为晴川湾。

海水温度：年平均18.99℃，1~2月受北方冷空气和闽浙沿岸低温影响，水温降至全年最低，月平均水温最低为10.0℃，极端最低温度为7.0℃，5~6月普遍增温，月际平均变幅为16.7℃，3~7月水温升至全年最高，水温平均为26.7℃，最高温度为28.2℃；10~11月海区水温明显下降，水温平均为15.4℃，水温垂直分布，冬季变化均匀，春季、夏季随深度增加而降低，且大部分海域出现不同程度的温度跃层。

盐度：明显受季节变化、水系交换的影响。在5~9月，东南季风盛行期间，受北上台湾海峡水的影响，海水盐度较高，盐度分布变化在23.5~33.5之间；在10月至翌年4月，受随东北风盛行南下的浙闽沿岸流的控制，呈现低盐度特征，盐度分布变化范围在20.8~30.0之间。盐度随深度增加而升高，但增加缓慢，无跃层出现；水平分布呈港外海区高于港内海区。

潮汐及潮流：潮汐为正规半日潮，潮流属半日潮流。潮流的运动主要是受海岸线和地形的影响，主要半日潮的涨、落潮流呈往复式流动，涨潮流比落潮流弱。落潮最大流速大于涨潮最大流速，表层大于底层。其中沙堤港是我省天然良港，属正规半日潮，平均海平面为0.23m，潮汐在港内属往返流，落潮速大于涨潮速。历年最高潮位4.54m，多年平均高潮位2.51m，历年最低潮位-2.2m，最大潮差7.96m，平均潮差为5.36m。

波浪：福鼎海域波浪的常浪向ENE，频率38%，次常浪向NNE，频率18%。强浪向E，最大波高7.7m，次强浪向ENE，最大波高6.2m。平均波高1.4m，平均周期5.9s。最大平均波高3.2m，SE向，出现最多的是3~4级浪，频率94%。沙堤港湾口朝向SE，港内两岸丘陵夹峙，周围有高山掩护，口门有南镇半岛环护，湾口外又有南关岛等阻挡，因此港湾水面平静，是东南沿海良好的避风港。

溶解氧：受季节变化、水系交换及生物活动的影响。在5~9月，东南季风盛行期间，受北上台湾海峡水的影响，海水溶解氧含量较低并呈不饱和状态，分布变化范围为5.5~7.0mg/L；在10月至翌年4月，受随东北风盛行南下的浙闽沿岸流的控制，海水溶解氧含量较高并呈饱和状态，分布变化范围为7.5~9.8mg/L。海域海水的溶解氧丰富，沿岸大部分海区达到第二类海水水质标准，适宜生物生长。

pH值：受季节变化、水系交换及生物活动的影响。在5~9月，东南季风盛行期间，受北上台湾海峡水的影响，pH值变化范围小，介于8.15~8.25之间；在10月至翌年4月，

受随东北风盛行南下的浙闽沿岸流的控制,pH值相对略高,变化范围仍不大,在8.25-8.50之间。海域海水的pH比较稳定,适宜海洋生物生长。

活性磷酸盐:主要养殖区沙堤港海水活性磷酸盐变化范围为0.010~0.075mg/L,大潮期间平均为0.061mg/L,小潮期间平均为0.048mg/L,年平均为0.055mg/L,超海水水质第二、三类标准。

无机氮:主要养殖区沙堤港海水无机氮变化范围为0.08~0.48mg/L,年平均为0-23mg/L。港外海水无机氮含量符合海水水质一类或二类标准,港内海水均超海水水质第二、三类标准。

福鼎市辖有沙堤、嵩山、秦屿、店下、龙安、点头、硬门、白琳、前岐、佳阳、桐城、山前、桐山、磁溪、叠石、管阳、贯岭等17个乡(镇、街道、管委会),其中除桐山、磁溪、叠石、管阳、贯岭外均为滨海乡镇。海岸线曲折,长度432.7km,境内岛屿、海湾众多,多为岩岸,大小岛礁达200多个,其中岛屿81个,较大的岛有福瑶列岛、台山列岛、七星列岛。主要港湾41个,海岸线迂回曲折,多为岩岸,海岸线总长432.7km,海域辽阔,海域面积14959km²,是土地面积的9.8倍,是全省的渔业重点县市之一,鱼、虾、藻、蟹种类繁多,海水可养殖面积91.7km²,浅海滩涂面积69.6km²。

太姥山东麓的虎头壁半岛与跳尾半岛之间的是晴川湾,湾口有姆屿岛;硬门半岛和跳尾半岛之间为硬门湾,湾口正对福瑶列岛。湾内风浪不大,是良好的海上活动场所。由基岩构成的海湾与岛屿迎风的一侧,在风浪的长期冲蚀下,形成了不少海蚀地貌景观。

4.1.6 土壤

福鼎境内土壤以土母岩以凝灰熔岩、沙页岩为主。耕地土壤以中轻壤为主,其次是重壤、沙壤。林地土壤分为三个土类,五个亚类,十四个土属。其中按亚类分为红壤、黄红壤、精骨性红壤、黄壤、酸性紫色土。

4.1.7 植被

福鼎市植被种类繁多,总数约1500多种,森林覆盖率65%,绿化程度78.2%,植被类型的分布,除受地形、气候、土壤的影响外,还有明显的高程垂直带状分布特征。一是海拔300m以下的半丘陵山区,地势较为平坦,人为活动频繁,植被为马尾松、杉木、香樟和柚子、柿子、杨梅等经济林。二是海拔300~500m的重丘陵山区,植被为常绿阔叶林与落叶混交林、针阔林混交、毛竹等。三是海拔500~1000m高山丘陵地区马尾松

与高山阔叶林混交为主，并有毛竹、雷竹混交。

4.2 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1 区域达标判断

本项目位于福鼎市，根据福建省宁德环境监测中心站公布的《宁德市环境质量概况（2022年度）》，其符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对于数据来源的要求，2022年福鼎市的基本污染物的年均浓度详见下表。

表4.2-1 福鼎市2022年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年均质量浓度	7	40	17.5	达标
PM ₁₀	年均质量浓度	27	70	38.6	达标
PM _{2.5}	年均质量浓度	12	35	34.3	达标
CO	24小时平均第95百分位数	0.0012	0.004	30.0	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	94	160	58.8	达标

由上表福鼎市区域空气质量现状评价表的达标评价可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物全部符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，项目所在区域福鼎市环境空气质量是达标的。

4.2.2 特征污染物现状调查

（1）监测点布设情况

本项目大气特征污染物为颗粒物、硫酸、非甲烷总烃，本次引用《福鼎市众兴机车部件有限公司汽车铝活塞扩建项目环境影响报告书（报批本）》中，福建晟立检测技术有限公司于2021年5月11日~5月17日、2021年9月18日~9月24日对项目所在区域的现状监测数据。

引用的点位包含厂址主导风向的下风向，引用数据的有效性、时效性均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，能反应出项目所在区的环境空气质量现状，引用大气监测点位位置详见表4.2-2和图4.2-1。

表4.2-2 大气监测点位布设情况

序号	位置	与本项目位置关系		监测项目	数据来源
		方位	距离 (m)		
G1	众兴厂区	N	148	硫酸雾、非甲烷总烃	引用
G2	建国村	S	72		
G3	太姥山镇第二小学	NW	275	硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物	引用



图4.2-1 大气监测点位分布图

(2) 评价方法

监测结果采用占标率对现状进行评价，评价计算公式为：

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

式中： C_i —— i 污染物不同采样时间的浓度值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —— i 污染物环境质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

P_i ——污染物占标率。

当 $P_i \geq 100\%$ 时，表示 i 污染物超标， $P_i < 100\%$ 时，为未超标。

(3) 监测结果

各污染因子引用监测结果见下表。

表4.2-3 硫酸雾监测结果一览表 单位：mg/m³

检测因子	点位	采样日期	检测结果 (mg/m ³)			
			第1次	第2次	第3次	第4次
硫酸雾	G1	2021.05.11				
		2021.05.12				
		2021.05.13				
		2021.05.14				
		2021.05.15				
		2021.05.16				
		2021.05.17				
	G2	2021.05.11				
		2021.05.12				
		2021.05.13				
		2021.05.14				
		2021.05.15				
		2021.05.16				
		2021.05.17				
	G3	2021.09.18				
		2021.09.19				
		2021.09.20				
		2021.09.21				
		2021.09.22				
		2021.09.23				
		2021.09.24				

表4.2-4 非甲烷总烃监测结果一览表 单位：mg/m³

检测因子	点位	采样日期	小时均值				一次浓度最大值
			第1次	第2次	第3次	第4次	
非甲烷总烃	G1	2021.05.11					1.98
		2021.05.12					1.86
		2021.05.13					1.67
		2021.05.14					1.78
		2021.05.15					1.94
		2021.05.16					1.89
		2021.05.17					1.79
	G2	2021.05.11					1.88
		2021.05.12					1.53

检测因子	点位	采样日期	小时均值				一次浓度最大值
			第1次	第2次	第3次	第4次	
		2021.05.13					1.66
		2021.05.14					1.56
		2021.05.15					1.45
		2021.05.16					1.85
		2021.05.17					1.7
	G3	2021.09.18					1.28
		2021.09.19					1.06
		2021.09.20					1.12
		2021.09.21					1.53
		2021.09.22					1.41
		2021.09.23					1.21
		2021.09.24					1.26

表4.2-5 颗粒物监测结果一览表 单位: mg/m³

检测因子	点位	采样日期	日均值
颗粒物	G3	2021.09.18	
		2021.09.19	
		2021.09.20	
		2021.09.21	
		2021.09.22	
		2021.09.23	
		2021.09.24	

(4) 评价结果

根据监测结果可以看出, 各监测点各污染物最大浓度占标率均小于1, 硫酸雾可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D 表D1 的标准浓度限值要求, 非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相应标准, TSP可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的要求, 评价区环境空气质量较好。

表4.2-6 大气环境质量现状评价表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率	超标率	达标情况
G1	硫酸雾	小时平均	0.3	<0.2	/	0%	达标
	非甲烷总烃	小时平均	2	1.03-1.98	99%	0%	达标
G2	硫酸雾	小时平均	0.3	<0.2	/	0%	达标
	非甲烷总烃	小时平均	2	0.92-1.88	94%	0%	达标

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率	超标率	达标情况
G3	硫酸雾	小时平均	0.3	<0.005	/	0%	达标
	非甲烷总烃	小时平均	2	0.7-1.53	76.5%	0%	达标
	颗粒物	日平均	0.12	0.182-0.206	68.7%	0%	达标

注：硫酸雾小于检出限，均为未检出，故不计算最大浓度占标率

4.3 地表水环境质量现状调查

本项目周边地表水体为吉溪，本次评价区地表水水质现状引用福建省宁德环境监测中心站发布的《宁德市环境质量概要（2022年度）》，吉溪2022年度水质类别为III类，其中茶塘段较2021年同期水质有提升，因此，项目所在区域地表水水质较好。

表4.3-1 宁德市2022年小流域水质状况（摘录）

序号	所在水体	所在水体	断面名称	水质类别		I类~III类水质比例		超III类 指标
				本期	上年同期	本期	上年同期	
42	吉溪	吉溪	太阳头村	III	III	100	100	/
43	吉溪	吉溪	茶塘	III	IV	100	0	/

4.4 近岸海域水环境质量现状调查

本项目周边近岸海域为晴川湾，本次评价区域近岸海域水质现状引用福建省宁德环境监测中心站发布的《宁德市环境质量概要（2022年度）》，晴川湾海水水质可满足二类海水水质标准。

表4.4-1 2022年宁德市近海海域水质类别比例统计表（摘录）

序号	站位名称	所属海湾	水质类别		一类~二类水质比例		一类~二类 超标项目
			本期	上年同期	本期	上年同期	
3	晴川湾	/	二类	一类	100	100	/

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测点位布设

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托福建九五检测技术服务有限公司于2020年11月20日对项目厂界及周边的环境噪声现状进行了监测，具体监测点位详见下图。



图4.5-1 噪声监测点位分布图

4.5.2 监测及评价结果

项目夜间不生产，项目厂界及周边昼间现状环境噪声监测结果详见下表。

表4.5-2 噪声监测结果一览表

检测时间	点位编号	点位名称	昼间监测结果 dB(A)	标准值 dB(A)	评价结果
2020年11月 20日	N1	东侧界外1m	58.1	65	达标
	N2	南侧界外1m	56.2	65	达标
	N3	西侧界外1m	57.6	65	达标
	N4	北侧界外1m	54.8	65	达标
	N5	福鼎四中	53.3	60	达标
	N6	幼儿园	53.8	60	达标

从监测结果可知，厂界昼间环境噪声现状值在54.8~58.1dB(A)之间，厂界各点位昼间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区的标准要求。敏感目标昼间环境噪声现状值53.3~53.8dB(A)，昼间环境噪声现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区的标准要求，因此，项目所在区域声环境质量较好。

4.6 地下水环境质量现状调查

4.6.1 监测点位布设情况

本次地下水环境质量现状调查评价引用《福鼎市众兴机车部件有限公司汽车铝活塞扩建项目环境影响报告书（报批稿）》中2021年5月12日的地下水监测数据，共引用3个地下水水质和水位采样点（D2~D4），2个水位采样点（D5~D6），另外建设单位委托安正计量检测有限公司进行地下水补充监测，在厂房地下水下游方向设1个地下水水质和水位采样点（D1），合计4个地下水水质和6个水位采样点，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）三级评价项目水质监测点不应少于3个，一般情况下地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍。

地下水监测点位设置情况详见表4.6-1，监测点位位置详见图4.6-1。

表4.6-1 地下水质量现状监测点位信息一览表

点位编号	点位位置	监测指标	监测时间	备注
D1	项目厂房下游	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位、铝	2023年4月16日 (共1天)	补充监测
D2	太姥山镇临水仙宫	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位	2021年5月12日 (共1天)	引用
D3	福鼎市众兴机车部件有限公司厂区			
D4	福鼎市正生机车部件有限公司厂区			
D5	福鼎市科龙汽车部件有限公司厂区			
D6	福鼎市中盛机车部件有限公司厂区	水位		

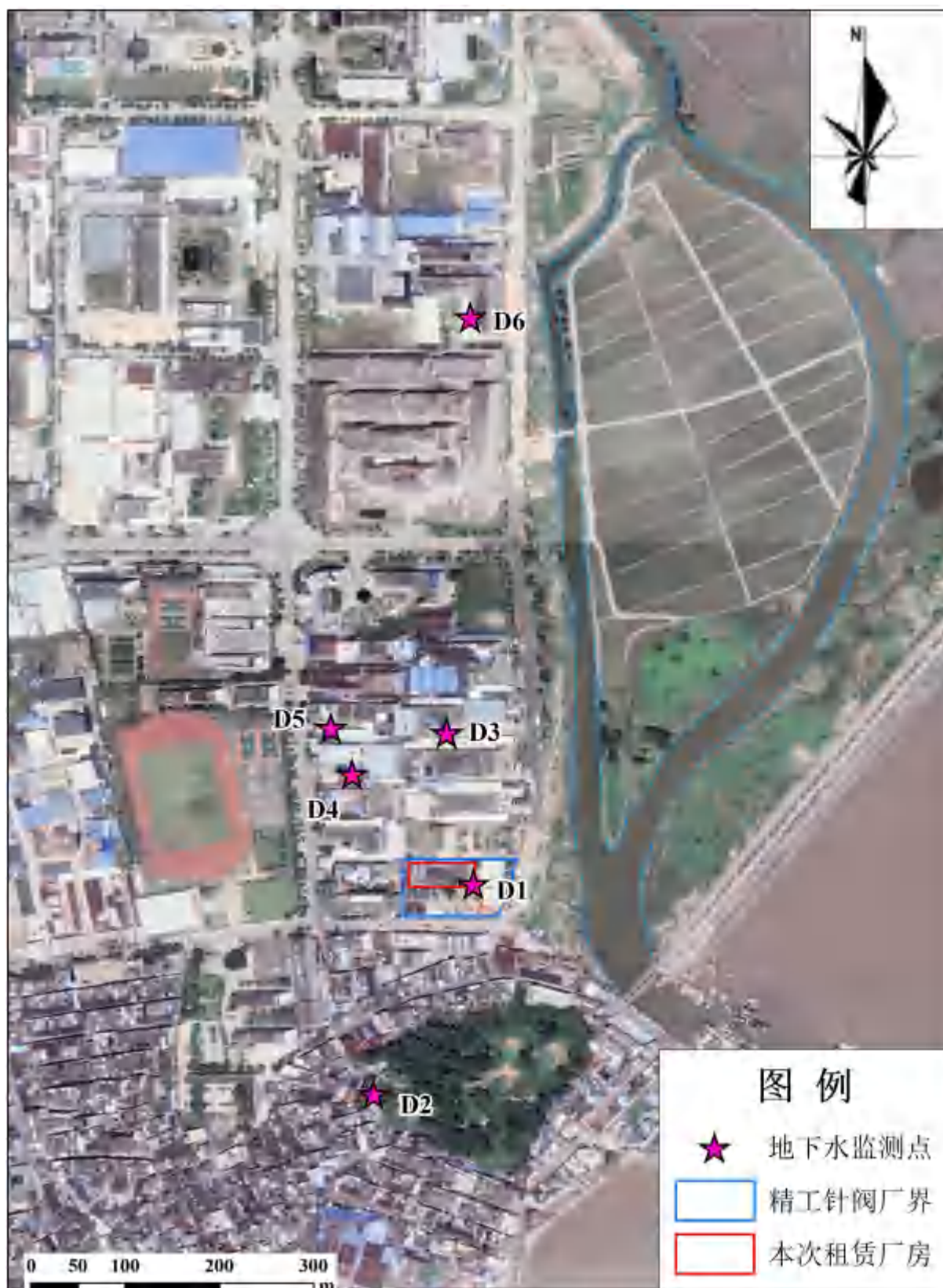


图4.6-1 地下水监测点位分布图

4.6.2 评价方法

根据HJ610-2016要求，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{su}} \quad pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH > 7.0 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH的标准指数，无量纲；

pH ——pH监测值，无量纲；

pH_{su} ——标准中pH的上限值，无量纲；

pH_{sd} ——标准中pH的下限值，无量纲；

4.6.3 监测与评价结果

地下水水位监测结果详见表4.6-2，监测结果详见表4.6-3。

表4.6-2 地下水水位监测结果

点位编号	点位位置	井深 (m)	水位 (m)
D1	项目厂房下游	3	1.8
D2	太姥山镇临水仙宫	5	2
D3	福鼎市众兴机车部件有限公司厂区	4	1.6
D4	福鼎市正生机车部件有限公司厂区	5	3
D5	福鼎市科龙汽车部件有限公司厂区	5	3

点位编号	点位位置	井深 (m)	水位 (m)
D6	福鼎市中盛机车部件有限公司厂区	5	3

表4.6-3 地下水水质监测结果

项目	单位	D1	D3	D2	D4	标准
K ⁺	mg/L					
Na ⁺	mg/L					
Ca ²⁺	mg/L					
Mg ²⁺	mg/L					
CO ₃ ²⁻	mg/L					
HCO ₃ ⁻	mg/L					
Cl ⁻	mg/L					
SO ₄ ²⁻	mg/L					
pH	无量纲					
氨氮	mg/L					
硝酸盐	mg/L					
亚硝酸盐	mg/L					
挥发性酚类	mg/L					
氰化物	mg/L					
砷	mg/L					
汞	mg/L					
铬 (六价)	mg/L					
总硬度	mg/L					
铅	mg/L					
氟	mg/L					
镉	mg/L					
铁	mg/L					
锰	mg/L					
溶解性总固体	mg/L					
耗氧量	mg/L					
硫酸盐	mg/L					
氯化物	mg/L					
总大肠菌群	mg/L					
细菌总数	mg/L					

项目	单位	D1	D3	D2	D4	标准
铝	mg/L					

由监测结果可知，各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

4.7 土壤环境质量现状调查

4.7.1 监测点位布设情况

为了解项目区域土壤环境质量现状，建设单位分别于2020年11月20日、2023年4月16日委托福建九五检测技术服务有限公司和委托安正计量检测有限公司对项目厂区内及周边土壤环境质量现状进行监测，同时引用《福鼎市众兴机车部件有限公司汽车铝活塞扩建项目环境影响报告书（报批稿）》中2021年5月17日的土壤监测数据。

本项目土壤环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“表6 现状监测布点类型与数量”中一级污染影响型布点要求，在占地范围内布设5个柱状样点和2个表层样点，在占地范围外布设4个表层样点，土壤监测点位按照上述要求进行布点，土壤监测点位布设情况详见表4.7-1。

表4.7-1 土壤监测点位信息一览表

点位编号	位置	采样深度	指标	采样时间	备注
T1	新厂区内	0~0.2m	GB36600-2018中45项基本指标、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	2020年11月20日	委托监测
T2	原厂址内	0~0.2m			
T3	厂区外围	0~0.2m			
T4	厂区外围	0~0.2m			
T5	原厂址内	0~0.2m			
T6	新厂区内	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	2020年11月20日	委托监测
T7	新厂区内	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m			
T8	新厂区内	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m			
T9	新厂区内	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	铝、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	2023年4月16日	委托监测
T10	新厂区内	0~0.5m、			

点位编号	位置	采样深度	指标	采样时间	备注
		0.5~1.5m、 1.5~3.0m			
T11	新厂区内	0~0.2m			
T12	福鼎四中	0~0.2m	砷、镉、铬（六价）、铜、 铅、汞、镍	2021年5月17日	引用
T13	园区空地	0~0.2m			
T14	农田	0~0.2m	砷、镉、铬（六价）、铜、 铅、汞、镍、锌		



图4.7-1 土壤监测点位分布图

4.7.2 监测分析方法

土壤现状调查监测分析方法详见下表。

表4.7-2 土壤监测分析方法一览表

序号	污染物项目	分析方法	仪器名称及型号	单位	检出限
1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法(HJ 680-2013)	AFS-230E 型原子荧光光度计	mg/kg	0.01
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T17141-1997)	ICE-3500 型原子吸收分光光度计	mg/kg	0.01
3	铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 (HJ 1082-2019)	TAS-990 型原子吸收分光光度计	mg/kg	0.5
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 型原子吸收分光光度计	mg/kg	1
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T17141-1997)	ICE-3500 型原子吸收分光光度计	mg/kg	0.1
6	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法(HJ 680-2013)	AFS-230E 型原子荧光光度计	mg/kg	0.002
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 型原子吸收分光光度计	mg/kg	3
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	SCION436-GC SQ 型气相色谱质谱联用仪	μg/kg	1.3
9	氯仿			μg/kg	1.1
10	氯甲烷			μg/kg	1.0
11	1,1-二氯乙烷			μg/kg	1.2
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	GCMS-QP20105 E型气相色谱质谱联用仪	μg/kg	1.3
13	1,1-二氯乙烯			μg/kg	1.1
14	顺-1,2-二氯乙烯			μg/kg	1.3
15	反-1,2-二氯乙烯			μg/kg	1.4
16	二氯甲烷			μg/kg	1.5
17	1,2-二氯丙烷			μg/kg	1.1
18	1,1,1,2-四氯乙烷			μg/kg	1.2
19	1,1,2,2-四氯乙烷			μg/kg	1.2
20	四氯乙烯	μg/kg	1.4		

序号	污染物项目	分析方法	仪器名称及型号	单位	检出限		
21	1,1,1-三氯乙烷			μg/kg	1.3		
22	1,1,2-三氯乙烷			μg/kg	1.2		
23	三氯乙烯			μg/kg	1.2		
24	1,2,3-三氯丙烷			μg/kg	1.2		
25	氯乙烯			μg/kg	1		
26	苯			μg/kg	1.9		
27	氯苯			μg/kg	1.2		
28	1,2,-二氯苯			μg/kg	1.5		
29	1,4-二氯苯			μg/kg	1.5		
30	乙苯			μg/kg	1.2		
31	苯乙烯			μg/kg	1.1		
32	甲苯			μg/kg	1.3		
33	间二甲苯+对二甲苯			μg/kg	1.2		
34	邻二甲苯			μg/kg	1.2		
35	硝基苯			土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	GCMS-QP201 OSE 型气相色谱质谱联用仪	mg/kg	0.09
36	苯胺					mg/kg	0.008
37	2-氯酚					mg/kg	0.06
38	苯并[a]蒽			土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 805-2016)	GCMS-QP201 OSE 型气相色谱质谱联用仪	mg/kg	0.12
39	苯并[a]芘					mg/kg	0.17
40	苯并荧[b]蒽					mg/kg	0.17
41	苯并荧[k]蒽					mg/kg	0.11
42	蒽					mg/kg	0.14
43	二苯并[a,h]蒽					mg/kg	0.13
44	茚并[1,2,3-cd]芘					mg/kg	0.13
45	萘			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	GCMS-QP20105 E型气相色谱质谱联用仪	μg/kg	0.4
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)			土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 (HJ 1021-2019)	A91PLUS 型气相色谱仪	mg/kg	6

4.7.3 监测与评价结果

土壤理化性质详见表4.7-4，土体构型详见表4.7-5，监测结果详见表4.7-6。

表4.7-3 土壤理化性质监测结果

点位		T9
经纬度		E120°15'13.39", N27°6 '31.94"
层次		表层(0~50)
现场记录	颜色	棕色
	结构	团粒
	质地	壤土
	砂砾含量	少
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	
	阳离子交换量 cmol (+) /kg	
	氧化还原电位 mv	
	饱和导水率 cm/s	
	土壤容重 g/cm ³	
	孔隙度%	

表4.7-4 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片
T9		

表4.7-5 土壤环境现状监测结果（1）

采样日期	项目	单位	T1	T2	第二类用地 筛选值
			0~0.2m	0~0.2m	
2020年11月 20日	砷	mg/kg			
	镉	mg/kg			
	铬（六价）	mg/kg			

采样日期	项目	单位	T1	T2	第二类用地 筛选值
			0~0.2m	0~0.2m	
	铜	mg/kg			
	铅	mg/kg			
	汞	mg/kg			
	镍	mg/kg			
	四氯化碳	mg/kg			
	氯仿	mg/kg			
	氯甲烷	mg/kg			
	1,1-二氯乙烷	mg/kg			
	1,2-二氯乙烷	mg/kg			
	1,1-二氯乙烯	mg/kg			
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg			
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg			
	二氯甲烷	mg/kg			
	1,2-二氯丙烷	mg/kg			
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg			
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg			
	四氯乙烯	mg/kg			
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg			
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg			
	三氯乙烯	mg/kg			
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg			
	氯乙烯	mg/kg			
	苯	mg/kg			
	氯苯	mg/kg			
	1,2-二氯苯	mg/kg			
	1,4-二氯苯	mg/kg			
	乙苯	mg/kg			
	苯乙烯	mg/kg			
	甲苯	mg/kg			
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg			
	邻二甲苯	mg/kg			

采样日期	项目	单位	T1	T2	第二类用地 筛选值
			0~0.2m	0~0.2m	
	硝基苯	mg/kg			
	苯胺	mg/kg			
	2-氯酚	mg/kg			
	苯并[a]蒽	mg/kg			
	苯并[a]芘	mg/kg			
	苯并荧[b]蒽	mg/kg			
	苯并荧[K]蒽	mg/kg			
	蒎	mg/kg			
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg			
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg			
	萘	μg/kg			
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg			

表4.7-4 土壤环境现状监测结果（2）

采样日期	项目	单位	T3	T4	T5	T6			第二类用地筛选值
			0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
2020年11月20日	砷	mg/kg							60
	镉	mg/kg							65
	铬（六价）	mg/kg							5.7
	铜	mg/kg							18000
	铅	mg/kg							800
	汞	mg/kg							38
	镍	mg/kg							900
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg							4500

表4.7-4 土壤环境现状监测结果（3）

采样日期	项目	单位	T7			T8			第二类用地筛选值
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
2020.11.20	砷	mg/kg							60
	镉	mg/kg							65
	铬（六价）	mg/kg							5.7
	铜	mg/kg							18000
	铅	mg/kg							800
	汞	mg/kg							38

采样日期	项目	单位	T7			T8			第二类用地筛选值
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
	镍	mg/kg							900
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg							4500

表4.7-4 土壤环境现状监测结果 (4)

采样日期	项目	单位	T9			T10			T11	第二类用地筛选值
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	
2023.4.16	铝	mg/kg								/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg								4500

表4.7-4 土壤环境现状监测结果 (5)

采样日期	项目	单位	T12	第一类用地筛选值	T13	第二类用地筛选值	T14	农用地风险筛选值
			0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
2020.11.20	砷	mg/kg						25
	镉	mg/kg						0.6
	铜	mg/kg						200
	铅	mg/kg						140
	汞	mg/kg						0.6
	镍	mg/kg						100
	锌	mg/kg						250

根据监测结果可知，项目厂区（T1、T6~T10）、原厂址（T2、T5）和厂区周边（T3、T4）土壤环境质量均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，福鼎四中（T12）满足GB36600-2018中第一类用地筛选值要求，周边农田（T14）满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，因此项目所在区域的土壤环境质量较好。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 现有工程退役期影响分析

因产业发展需要原厂房归还福鼎市正生机车有限公司，新租用福鼎市精工针阀有限公司厂房一幢厂房的一楼、二楼进行生产，现已完成搬迁，机加工部分已开始生产，阳极氧化部分设备未安装未运行。

搬迁后原租赁正生机车厂房不再生产，不再产生废气、污水、噪声和固体废物对环境的不利影响；剩余产品已转移至新厂址继续出售，剩余原材料、设备已搬迁至新厂房，企业在变更、淘汰设备时，应向当地生态环境部门申报，严禁使用国家明令淘汰的设备，并不得将明令淘汰的设备转让他人使用，有效地将污染减少到最低限度，以免对环境产生不利影响。

综上所述，现有工程退役后对环境产生的影响较小。

5.2 施工期环境影响分析

本次扩建项目租用福鼎市精工针阀有限公司厂房一幢厂房的一楼、二楼进行生产，仅在已建厂房基础上进行生产设备的安装，以及污水处理设施的施工，施工共6个月，施工期间控制粉尘污染，施工期废水经收集、沉淀、隔油后用于施工和洒水抑尘，施工垃圾及时清运，严格控制强噪声作业时间。在采取有效措施的情况下，施工期对周边环境影响较小。

5.3 运营期大气环境影响预测与评价

5.3.1 气象数据统计分析

福鼎市气象站（58754）位于福建省宁德市福鼎市，地理坐标为东经120.20度，北纬27.33度，海拔高度36.00米。气象站始建于1959年，1959年正式进行气象观测，距离本项目约24.06km，是距本项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。福鼎市气象站2002~2021年常规气象项目统计见表5.3-1。

表5.3-1 福鼎市气象站常规气象统计（2002-2021）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		19.4	/	/
累年极端最高气温（℃）		/	2003/07/15	40.5
累年极端最低气温（℃）		/	2012/01/23	-6.4
多年平均气压（hPa）		1011.3	/	/
多年平均水汽压（hPa）		17.9	/	/
多年平均相对湿度（%）		74.5	/	/
多年平均降雨量（mm）		1783.8	2005/07/19	283.8
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数（d）	0.1	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	35.9	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.0	/	/
	多年平均大风日数（d）	2.8	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.9	2006/08/10	43.2 E
多年平均风速（m/s）		1.5	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		N, 13.1	/	/
多年静风频率（风速<0.2 m/s）（%）		9.40	/	/

根据福鼎市气象站统计，2002-2021年共20年的观测资料，主要气象特征如下：

（1）月平均风速

福鼎气象站月平均风速如表5.3-2，7月平均风速最大（1.90 m/s），1月风速最小（1.3 m/s），全年平均风速为1.5m/s。

表5.3-2 福鼎气象站月平均风速统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	1.3	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	1.9	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4

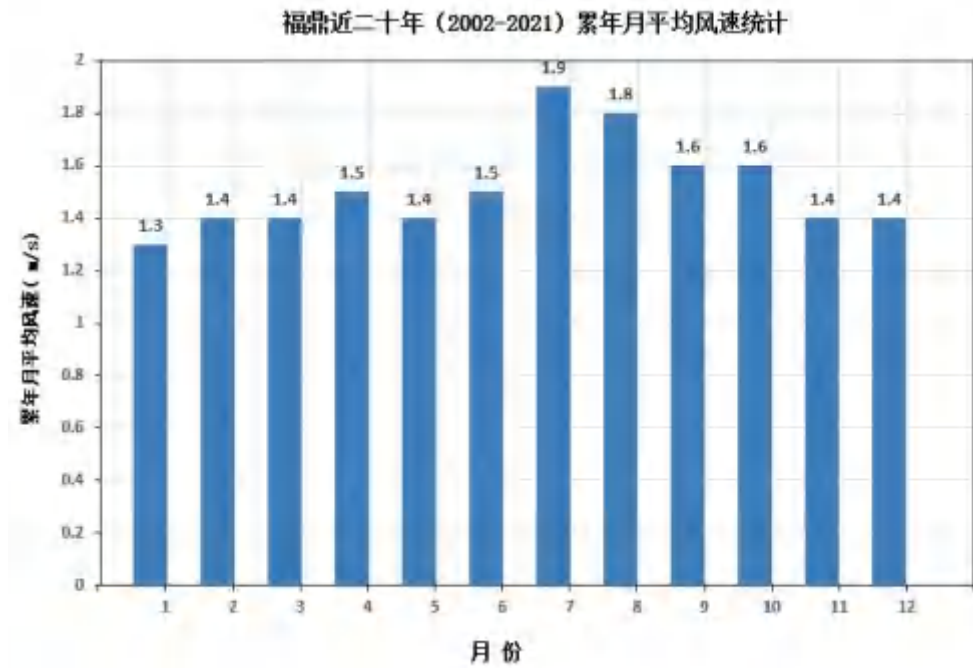


图5.3-1 月平均风速变化图（单位：m/s）

(2) 风向特征

近20年资料显示，福鼎气象站主要风向为N、NNE、NNW，占35.75%，其中以N为主风向，占全年13.1%左右，风向特征见表5.3-3。常年风向风速玫瑰图见图5.3-2。

表5.3-3 福鼎气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	13.1	11.9	6.4	3.1	2.85	5.4	7.9	5.95	3.45
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
频率	2.35	2.6	2.4	2.7	3.55	6.55	10.75	9.35	/

福鼎近二十年风向频率统计图

(2002~2021)

(静风频率: 9.4%)

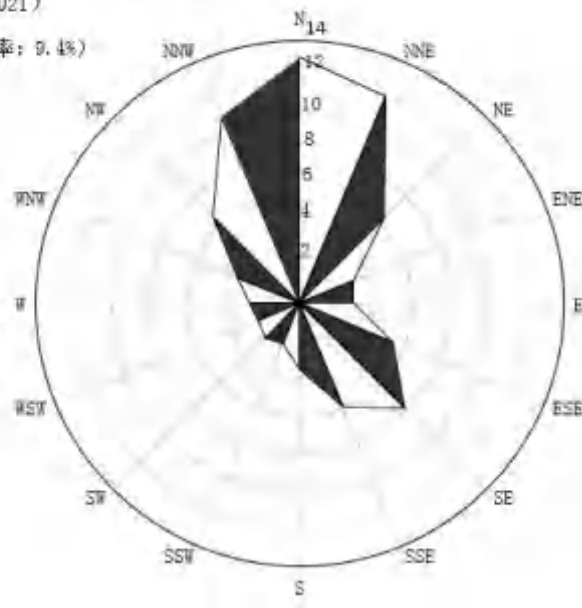


图5.3-2 福鼎市多年（2002~2021年）风玫瑰图 静风频率 9.40%

(3) 气象站月平均气温

福鼎气象站多年月平均气温详见表5.3-4，7月气温最高（29℃），1月气温最低（9.40℃），多年月平均气温19.4℃，详见图5.3-3。

表5.3-4 2002~2021年累年各月气温情况一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温（℃）	9.4	10.7	13.3	18	22.3	25.7	29	28.6	26.1	21.6	16.9	11.5

福鼎近二十年（2002-2021）累年月平均气温变化

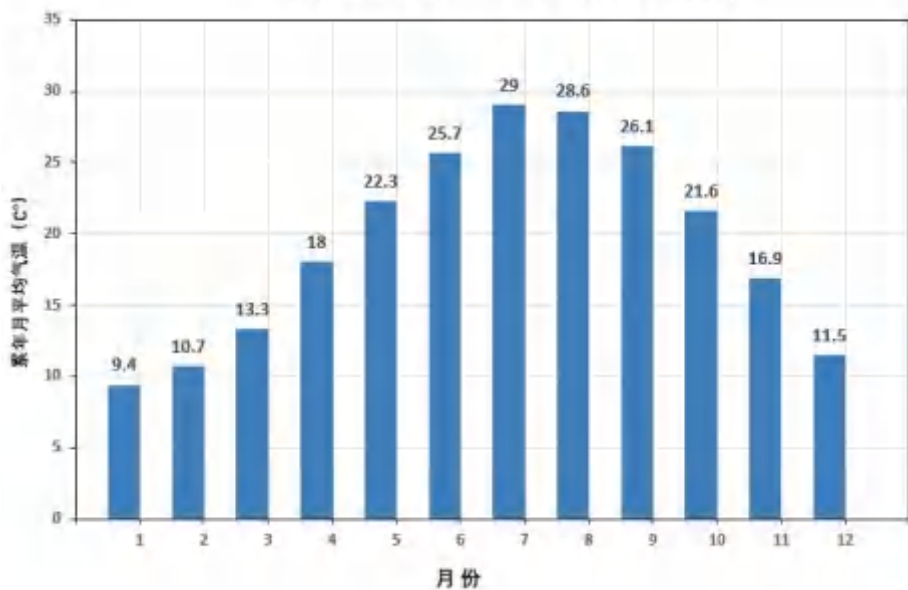


图5.3-3 福鼎月平均气温（单位：℃）

(4) 气象站降水分析

根据近20年气象统计数据，福鼎市多年平均月降雨量见表5.3-5，福鼎气象站8月降水量最大（305.5毫米），12月降水量最小（56毫米），详见图5.3-4。

表5.3-5 2002~2021年累年各月降雨情况一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
降雨量 (mm)	57.5	75.9	129.9	132.8	195.7	260.6	195.7	305.5	210.8	88.2	75.1	56

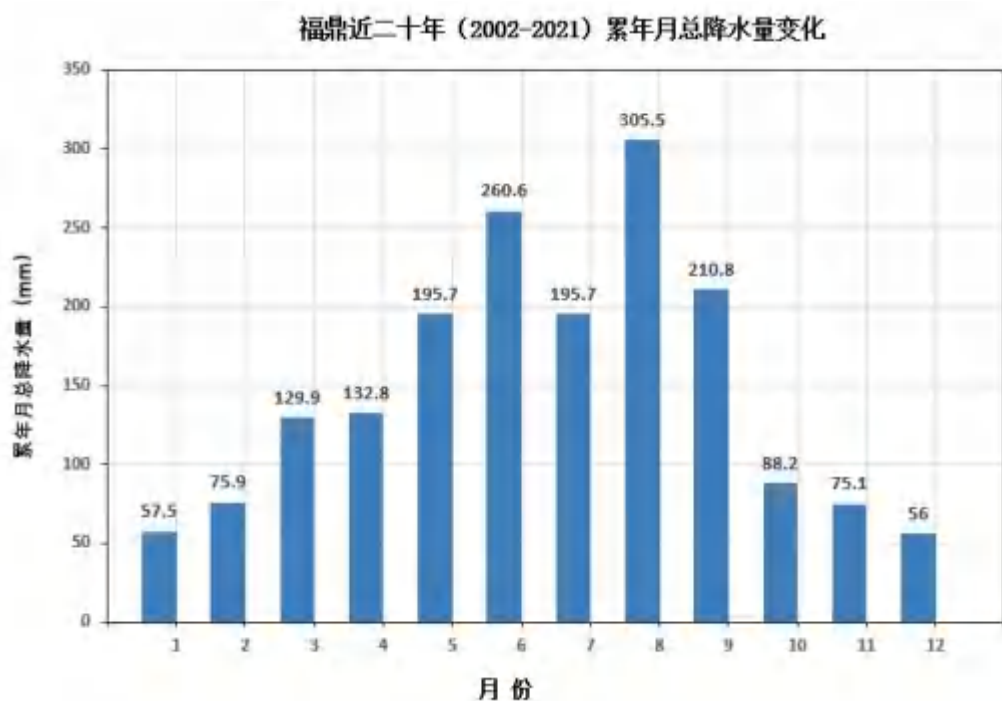


图5.3-4 福鼎月平均降水量（单位：mm）

(5) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

福鼎市年平均相对湿度为74.5%，近20年统计数据详见表5.3-6，福鼎气象站6月平均相对湿度最大（80.2%），10月平均相对湿度最小（69.4%），累年月平均相对湿度变化详见图5.3-5。

表5.3-6 2002~2021年累年各月相对湿度情况一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均相对湿度 (%)	73.3	75.4	75	74.1	77.2	80.2	75.2	75.8	74.3	69.4	73.6	70

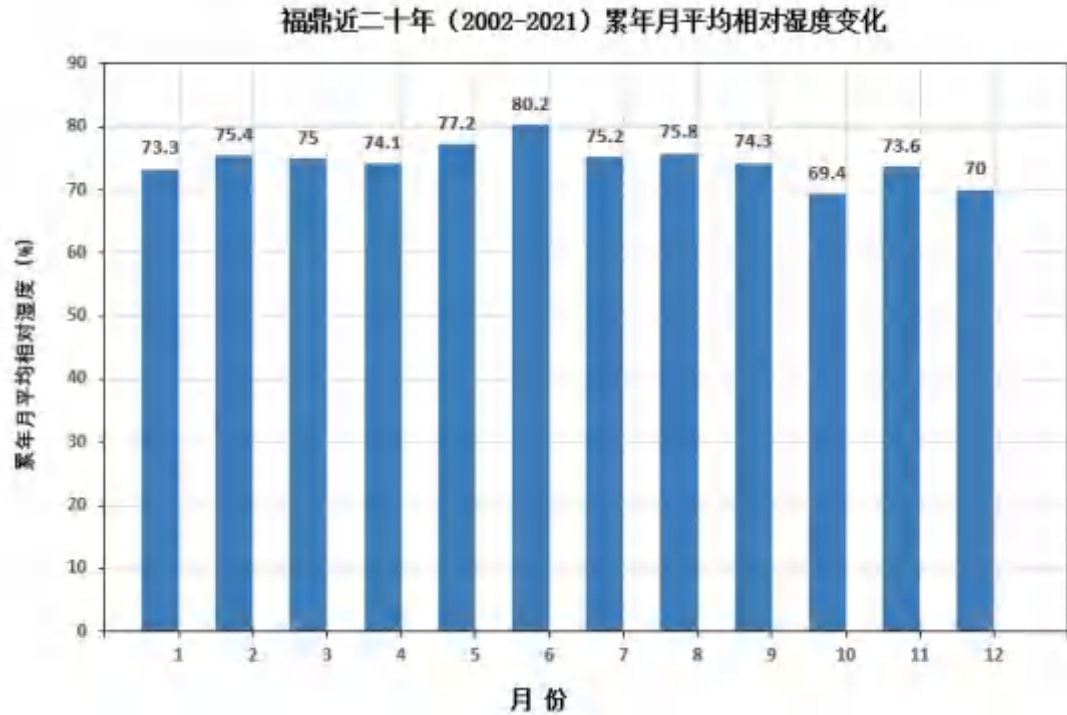


图5.3-5 福鼎月平均相对湿度（单位：%）

5.3.2 大气环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用导则推荐的估算模式AERSCREEN预测项目大气污染源主要污染物的最大地面浓度，确定大气环境影响评价工作等级。

若估算模式预测结果为一级评价，采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价；若估算模式预测结果为二级评价，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算；若估算模式预测结果为三级评价，不进行进一步预测与评价。

（1）预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，因此确定本次评价的预测因子为TSP、硫酸雾、非甲烷总烃。

（2）估算模式（AERSCREEN）预测参数

正常工况下，项目废气有组织排放的污染源强及排放参数见表5.3-4；废气无组织排放的污染源强及排放参数见表5.3-5。估算模式预测参数见表5.3-6。

表5.3-7 点源参数一览表

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								TSP	硫酸雾	非甲烷总烃
DA001	抛光、氧化废气排气筒	17	4	5	15	0.5	9.3	25	2400	正常	/	0.0007	/
DA002	喷涂、烧结废气排气筒	28	3	5	15	0.5	13.1	50	2400	正常	0.0038	/	0.0038

表5.3-8 面源参数调查清单一览表

序号	面源名称	面源中心点		海拔高度(m)	面源长度/m	面源宽度/m	排放高度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)		
		X(m)	Y(m)								TSP	硫酸雾	非甲烷总烃
1	机加工车间	8	14	5	14	19	5	0	4800	正常	0.0331	/	/
2	磨床车间	24	15	5	10.5	7	5	0	4800		/	/	0.0035
3	氧化车间	15	3	5	10.5	7	5	0	2400		/	0.0007	/
4	喷涂车间	24	2	5	7	7	5	0	2400		0.0021	/	0.001

注：以项目西南角厂界为坐标原点

表5.3-9 非正常排放废气污染物排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (min)	年发生频次 (次)
DA001	废气处理设施故障	硫酸雾	0.0065	60	1~2
DA002	废气处理设施故障	颗粒物	0.0191	60	1~2
		非甲烷总烃	0.0095	60	1~2

表5.3-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-6.4
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/km	0.25
	岸线方向/°	135

预测因子及评价标准见下表。

表5.3-11 预测因子及评价标准 (mg/m³)

预测因子	1h平均	标准来源
颗粒物	0.9	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的表2
硫酸	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)附录D1
非甲烷总烃	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

(3) 估算模式预测结果及评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 采用六五软件工作室开发制作的大气环评专业辅助系统(EIAProA2018)的ARESCREEN(版本Ver2.6.498)估算项目废气正常排放时, 项目污染源中心下风向不同距离的浓度及占标率, 预测结果见表5.3-9, 非正常工况下排放预测结果见表5.3-10。

表5.3-12 筛选计算结果一览表

排放形式	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	最大地面质量浓度mg/m ³			最大地面浓度占标率%		
					TSP D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	硫酸雾 D10(m)	TSP D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	硫酸雾 D10(m)
有组织	排气筒DA001	140	122	14.4	/	/	1.50E-04 0	/	/	0.05 0
	排气筒DA002	300	823	32	4.08E-04 0	4.08E-04 0	/	0.05 0	0.02 0	/
无组织	机加工车间	0	15	0	8.02E-02 0	/	/	8.91 0	/	/
	磨床车间	20	25	0	/	6.05E-03 0	/	/	0.30 0	/
	氧化车间	20	26	0	/	/	8.3E-04 0	/	/	0.28 0
	喷涂车间	5	10	0	6.67E-03 0	3.18E-03 0	/	0.74 0	0.16 0	/
各源最大值		——	——	——	8.02E-02	6.05E-03	8.3E-04 0	8.91	0.30	0.28

由上表可知，项目最大落地浓度为无组织面源机加工车间产生的TSP，最大占标率为8.91%（1%≤8.91%<10%），对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表2的评价等级划分判据，项目大气环境影响评价工作等级为二级，不再采用进一步预测模式进行预测评价。

表5.3-13 非正常工况预测结果一览表

排放形式	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	最大地面质量浓度mg/m ³			最大地面浓度占标率%		
					TSP D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	硫酸雾 D10(m)	TSP D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	硫酸雾 D10(m)
有组织	排气筒DA001	140	122	14.4	/	/	1.40E-03 0	/	/	0.47 0
	排气筒DA002	300	823	32	2.05E-03 0	1.02E-03 0	/	0.23 0	0.05 0	/

5.3.3 大气环境影响分析

(1) 有组织废气排放影响分析

由估算结果可知，在正常工况下，排气筒（DA001）硫酸雾的最大落地浓度为 $1.5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.05%。排气筒（DA002）TSP的最大落地浓度为 $4.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.05%，非甲烷总烃的最大落地浓度为 $4.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.02%。分别低于硫酸雾、TSP、非甲烷总烃的环境质量标准限值，对周边大气环境影响较小。

(2) 无组织废气排放影响分析

根据无组织废气估算结果表明，项目无组织废气TSP最大落地浓度 0.0802mg/m^3 ，占标率为8.91%；非甲烷总烃最大落地浓度 $6.05 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.3%；硫酸雾最大落地浓度为 $8.3 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.28%。均可满足相应环境质量标准限值，无组织废气排放厂界达标，对周围环境影响较小。

(3) 非正常工况影响分析

由表5.3-10可见，项目在非正常工况下，排气筒（DA001）硫酸雾的最大落地浓度为 $1.4 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.47%。排气筒（DA002）TSP的最大落地浓度为 $2.05 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.23%，非甲烷总烃的最大落地浓度为 $1.02 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.05%，各污染物最大落地浓度较正常工况下有所增加，但仍然分别低于硫酸雾、TSP、非甲烷总烃的环境质量标准限值，对周边大气环境影响较小。但企业仍应加强对污染防治设施日常管理，确保各废气治理设施正常运行，杜绝非正常排放和事故排放。

5.3.4 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^n (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第i个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第i个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第j个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第j个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

本项目污染物排放量核算见表5.3-11至表5.3-13。

表5.3-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	0.1083	0.0007	0.0017
2	DA002	颗粒物	0.6375	0.0038	0.0091
		非甲烷总烃	0.6376	0.0038	0.0091
一般排放口总计		硫酸雾			0.0017
		颗粒物			0.0091
		非甲烷总烃			0.0091
有组织排放总计					
有组织排放总计		硫酸雾			0.0017
		颗粒物			0.0091
		非甲烷总烃			0.0091

表5.3-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	/	机加工 车间	颗粒物	加强管理, 提高废气 收集效率	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中标准	1.0	0.1590
2		磨床车 间	非甲烷总 烃		厂界执行《工业涂装工序挥发性有 机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表4中标准限值	2.0	0.0170
					厂界内《工业涂装工序挥发性有机 物排放标准》(DB35/1783-2018)表3 中相应标准限值	8.0	
					厂界内监控点处任意一次浓度限 值执行《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822-2019)中相应 标准限值	30	
3		氧化车 间	硫酸雾		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中标准	1.2	0.0017
4		喷涂车 间	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中标准	1.0	0.0024
					厂界执行《工业涂装工序挥发性有 机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表4中标准限值	2.0	
			非甲烷总 烃		厂界内《工业涂装工序挥发性有机 物排放标准》(DB35/1783-2018)表3 中相应标准限值	8.0	

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
					厂界内监控点处任意一次浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相应标准限值	30	
无组织排放总计							
无组织排放总计				硫酸雾		0.0017	
				颗粒物		0.164	
				非甲烷总烃		0.0194	

表5.3-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.0034
2	颗粒物	0.1731
3	非甲烷总烃	0.0285

表5.3-17 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（TSP、非甲烷总烃、硫酸）					包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (/)					包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间长 () h		C非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>				C叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、硫酸雾、非甲烷总烃）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（/）		监测点位数（/）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :（/）t/a	NO _x :（/）t/a	颗粒物:（0.1731）t/a	VOCs:（0.0285）t/a

注：“”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.4 运营期地表水环境影响预测与评价

5.4.1 废水排放方案

本次迁扩建项目排水实行“清污分流、雨污分流”的原则，相较迁建前，迁建后新增的生产废水主要来自特氟龙喷涂前的脱脂除油工序的清洗废水，以及新增职工的生活污水，清洗废水经收集后进入厂区自建的生产废水处理设施处理达标，生活污水经三级化粪池处理，经市政污水管网排入太姥山污水处理厂进一步处理。

本项目废水经处理后排放，对周边地表水环境的影响较小。

5.4.2 项目污水接入太姥山镇污水处理厂可行性分析

(1) 太姥山镇污水处理厂概况

① 建设规模

太姥山镇污水处理厂位于福鼎市太姥山镇东埕村东湾里，项目规划用地总面积3.68公顷，近期规模日处理污水1.0万吨，工程投资4315.86万元。污水厂主要处理构筑物有厂内外粗格栅及污水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、氧化沟、二沉池、接触消毒池、巴氏计量槽、污泥泵井、储泥池、污泥浓缩脱水机房等。污水处理选用改良型卡式氧化沟污水处理工艺，污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准，经樟岐排洪沟排入洋里溪。

② 服务范围

福鼎市太姥山镇污水处理厂服务范围为整个太姥山镇规划镇区域，在保证规划区范围内污水全部收集处理外，并考虑接纳周边村庄的污水。目前处理能力为1万吨/天，按照建设进度划分，福鼎市太姥山镇污水处理厂服务范围和管线铺设范围如下：近期为老城区范围——西起沈海高速，东至晴川湾沿海，南起洋里溪北岸，北至水井头；中期增加西部洋里片区、南部片区（洋里溪南岸）；远期为太姥山镇总体规划所覆盖的所有区域（不包括文渡工业园区）。

③ 进出水指标

福鼎市太姥山镇污水处理厂的设计进水水质指标见表5.4-1，出水要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。

表5.4-1 太姥山镇污水处理厂工程设计进出水水质 单位: mg/L (pH 除外)

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH
进水水质	≤400	≤200	≤240	≤35	6~9
出水水质	60	20	20	8 (15)	6~9

④ 污水处理工艺

太姥山镇污水处理厂选用改良型卡式氧化沟污水处理工艺。污水由排水管网收集，汇流进入外泵房流经闸门井、粗格栅，截留大尺寸固体悬浮物后，经过外泵房的污水提升泵提升，途径压力管道的输送，进入细格栅和旋流沉砂池。细格栅进一步截留悬浮固体，旋流沉砂池则沉降分离污水中比较大的无机颗粒物。沉砂后的水进入Carrousel氧化沟，污水在氧化沟系统内依次流经厌氧段、缺氧段及好氧段，最终净化污水的水质。经处理后出水进入提升泵房，出水提升进入沉淀池，在沉淀池内进行悬浮物的进一步去除和除磷，达标出水再经消毒接触池后，排入洋里溪。

⑤ 污水消毒方案

污水经生化处理后，尾水仍含有细菌和病菌，为了避免尾水排放对受纳水体造成安全威胁，必须对尾水进行消毒。污水厂采用紫外线消毒法消毒。该方法利用紫外线-C波段（既杀菌波段）破坏水体中各种病毒和细菌及其他致病体中的DNA结构，使其无法自身繁殖，达到去除水中致病体的目的。该方法具有高效率杀菌，无二次污染；运行安全、可靠，运行维护简单，费用低，占地小，无噪音等特点。

(2) 污水接管可行性分析

① 污水厂管网建设时间衔接分析

目前太姥山镇污水处理厂连接至厂区总排放口处的污水管网已建，因此，本次迁扩建项目排放的污水具备排入太姥山镇污水处理厂的配套污水收集管网设施。本扩建项目位于太姥山镇污水处理厂纳管范围。

② 水质、水量衔接性分析

本次迁扩建项目新增生产废水1.852t/d，生活污水0.8t/d，合计2.652t/d，约占太姥山镇污水处理厂日处理规模（1万t/d）的0.027%，占太姥山镇污水处理厂现有剩余处理规模（3800t/d）的0.07%，占比较小，项目的排放的污水对太姥山镇污水处理厂处理负荷冲击较小。

从项目外排的废水中所含污染物来看，污水中主要污染物为COD、BOD₅氨氮、SS、总磷、总铝、石油类等，水质污染类型较为简单，且本项目污废水经厂区自建污水处理

设施预处理后，各污染物浓度较低，满足太姥山镇污水处理厂进水水质标准，不会对太姥山镇污水处理厂的处理工艺造成影响。

综上所述，正常排放情况下，本次迁扩建项目建成后产生的污废水经厂区污水处理设施预处理达标后，通过市政管网引至太姥山镇污水处理厂处理，符合该污水厂的水量、水质的要求，不会对该污水厂的处理工艺造成冲击，依托太姥山镇污水处理厂是可行的。

5.4.3 非正常工况废水排放情况

项目可能出现的非正常生产排放废水的情况主要为生产废水处理站非正常运行，导致生产废水出水水质不满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和太姥山污水处理厂进水水质要求。若出现水质超标情况，应切换生产废水排放口的三通阀，将超标污废水排入的事故应急池暂存，阻止超标废水流入市政污水管网。

表5.4-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目	
水文情势调查	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		监测断面或点位 个数 () 个
评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
评价因子	()		
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	
		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
效性评价						
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	COD		0.6275		109.55	
	BOD ₅		0.3319		57.94	
	氨氮		0.0838		14.63	
	SS		0.3758		65.61	
	总磷		0.0022		0.38	
	总铝		0.0011		0.20	
	石油类		0.0064		1.11	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（生产废水排放口DW001）	
	监测因子	（）		（COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、总磷、总铝）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.5 运营期声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源强分析

本项目产噪设备主要为生产设备运行时产生的噪声。其噪声源强详见表3.6-8。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的要求,需确定建设项目的声源种类、数量、噪声级以及对声源的空间分布建立坐标系确定主要声源的三维坐标。本项目拟设定项目大门为坐标原点,三维坐标为(0, 0, 0),以垂直向上方向为Z轴正方向,正北方向为Y轴正方向,正东方向为X轴正方向,以此来定位产噪设备的三维坐标。本项目按车间分区的噪声源等效成一个源进行预测,各车间分区噪声源和预测点三维坐标详见表5.5-1、表5.5-2。

5.5.2 预测范围、点位与评价因子

噪声预测范围为:厂界范围;

预测点位:厂界四周外1m,最近敏感目标;具体坐标见下表。

表5.5-1 项目厂界及敏感目标预测点坐标

预测点位	坐标	
	X	Y
厂区东厂界	-6.8	10.5
厂区西厂界	--35.3	10.5
厂区南厂界	-12.2	-1.0
厂区北厂界	-12.2	21
福鼎第四中学	-141	-55

预测内容:厂界四周预测点工程噪声贡献值作为边界噪声评价量,敏感目标以叠加现状后的预测值作为噪声评价量。

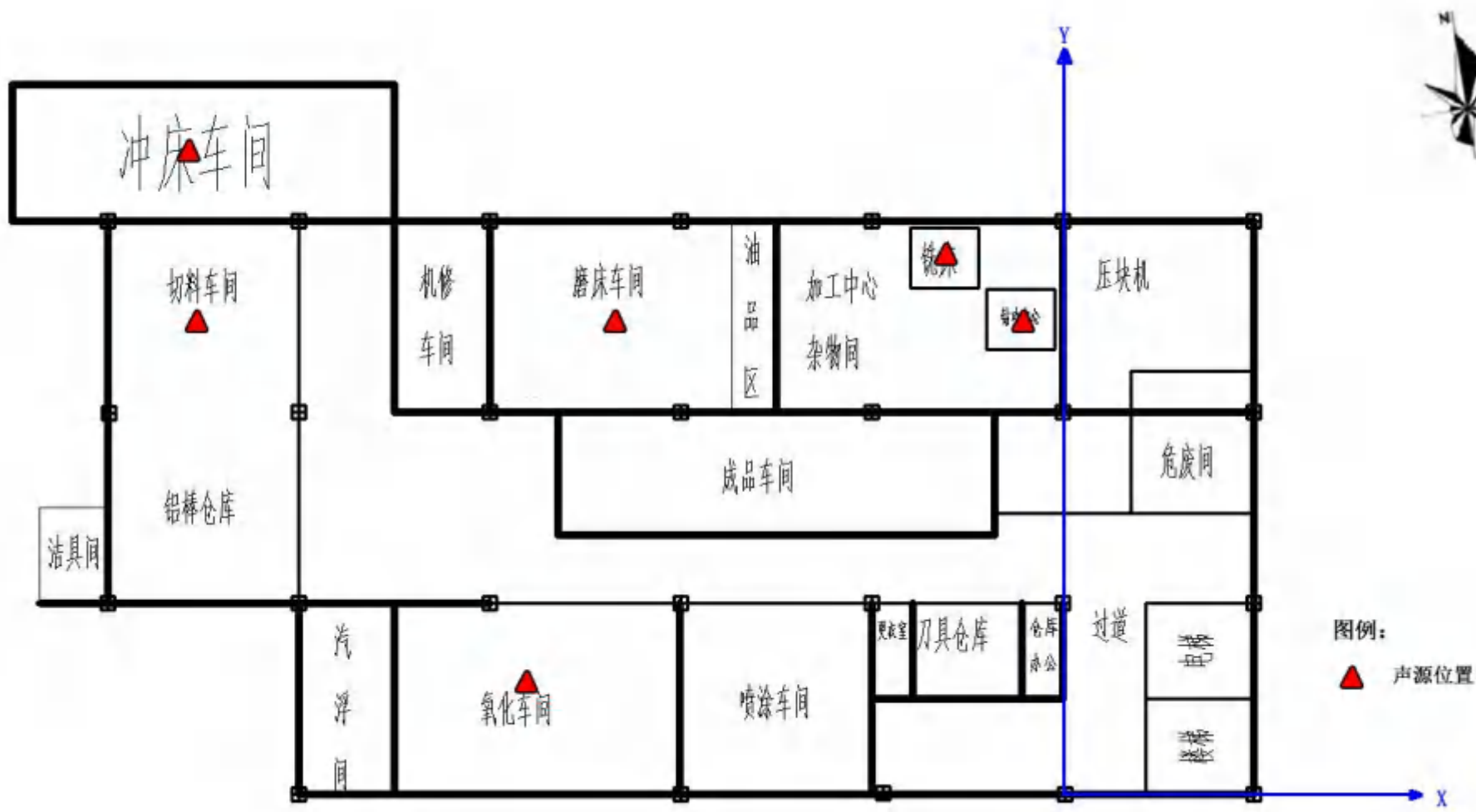


图5.5-1 一层车间声源分布示意图

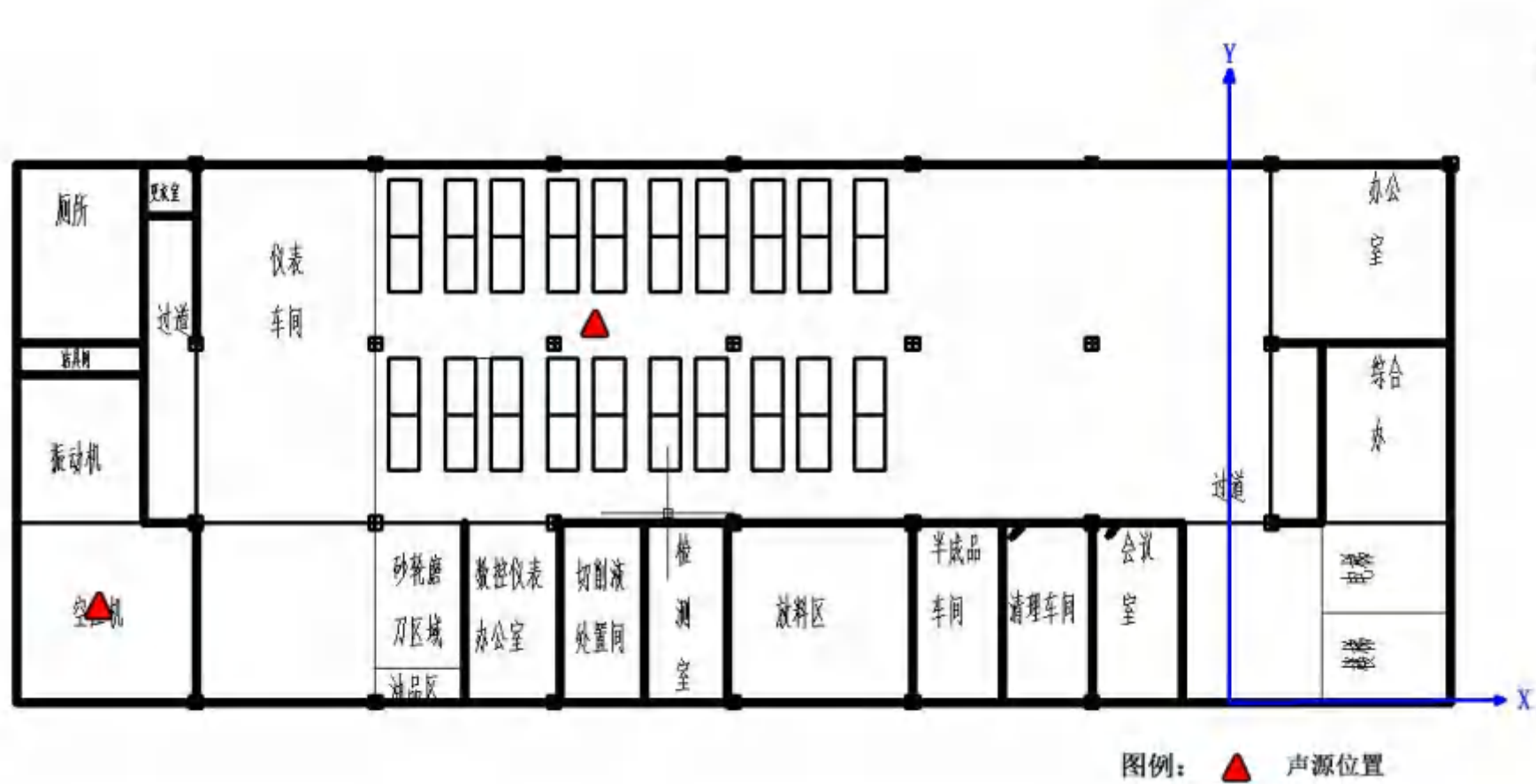


图5.5-2 二层车间声源分布示意图

表5.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声		
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m	
厂房一层	冲床车间	冲压机	/	75	车间密闭、基础减震	-31.5	23.4	1.2	2.5	74.8	16h	25	49.8	1
	切料车间	切断机	/	75		-31.5	17.8	1.2	3.5	63.8	16h	25	38.8	1
	磨床车间	无芯磨床	/	75		-16.9	16.9	1.2	4.2	70.3	16h	25	45.3	1
	铣床区	铣床	/	75		-4.4	19.7	1.2	1.4	79.0	16h	25	54	1
	钻攻区	钻床	/	75		-1.7	17.5	1.2	3.6	75.6	16h	25	50.6	1
	氧化车间	冷却塔	/	80		-19.2	3.3	1.2	3.3	72.6	8h	25	47.6	1
厂房二层	空压机房	空压机	/	85	基座减振、门窗采用吸声材料饰面	-45.7	3.5	6.2	3.5	74.1	8h	25	49.1	1
	仪表车床区	仪表车床	/	75	车间密闭、基础减震	-25.7	14.6	6.2	6.4	75.7	8h	25	50.7	1
		数控车床		75						76.0	8h	25	51	1

注：以厂房进出口为原点，正北方向为Y轴正方向，正东方向为X轴正方向，垂直向上方向为Z轴正方向。

5.5.3 噪声预测模式

项目噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程中收到多种因数的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了车间建筑物等的屏障作用。

(1) 声级的计算

① 声源在预测点产生的噪声贡献值(L_{eqg})计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad (1)$$

式中:

L_{eqg} —噪声贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

② 预测点的噪声预测值(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{sqb}} \right) \quad (2)$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{sqb} —预测点的背景值, dB(A)。

(2) 户外声传播基本公式

① 基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点(预测点)的距离衰减、隔墙(或窗户)的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。

A.在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,用式(3)计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (3)$$

B.预测点的A声级 $LA(r)$ 可按公式(4)计算,即将8个倍频带声压级合成,计算出预

测点的A声级 (LA(r))。

$$L_p(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.5 L_{pi}(r) - \Delta L_i} \right) \quad (4)$$

式中:

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值 (见附录 B), dB。

C.在只考虑几何发散衰减时, 可用公式 (5) 计算:

$$L_p(r) = L_{pi}(r) - A_{div} \quad (5)$$

②几何发散衰减 (A_{div})

如果声源处于半自由声场, 则等效为公式 (6) 或 (7)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8 \quad (6)$$

$$L_A(r) = L_{Ae} - 20 \lg(r) - 8 \quad (7)$$

(3) 室内声源

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (8)$$

式中:

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

L_{p2} ——靠近开口处 (或窗户) 室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

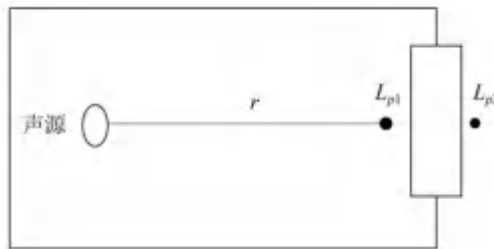


图4.5-1 室内声源等效为室外声源图例

然后按式 (9) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pni}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.5 L_{pj}(T)} \right) \quad (9)$$

式中：

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

$L_{Pii}(J)$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

5.5.4 噪声排放预测结果和分析

项目厂界噪声预测结果详见下表。

表5.5-3 噪声预测结果一览表(单位：dB(A))

序号	预测点位	背景值	贡献值	预测值	执行标准		达标分析	
					昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂区东厂界	/	49.1	/	65	55	达标	达标
2	厂区西厂界	/	47.5	/	65	55	达标	达标
3	厂区南厂界	/	48.3	/	65	55	达标	达标
4	厂区北厂界	/	51.4	/	65	55	达标	达标
5	福鼎第四中学	53.3	16.5	53.3	60	/	达标	/
6	幼儿园	53.8	22.6	53.8	60	/	达标	/

根据上表可知，项目投产后各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。由此可见，项目生产噪声采取多种处理方式联合降噪，合理布置噪声源，利用减振、隔声等措施进行处理，同时加强设备运行管理，可有效地降低噪声对厂界外的影响。

项目夜间（22:00~次日6:00）不生产，项目200m范围内的声环境保护目标福鼎第四中学及幼儿园的昼间噪声预测值均可满足《声环境质量标准》中2类区标准，夜间学校不上课，因此，项目噪声对声环境保护目标影响不大。

表5.5-4 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>

	现状评价	达标百分比	100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>	已有资料 <input type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可；“（/）”为内容填写项。

5.6 运营期固体废物影响分析

5.6.1 固体废物产生情况

(1) 一般工业固体废物

本次迁扩建项目建设运营后，产生的一般工业固体废物包括边角料及铝屑、不合格品，边角料及铝屑经压块机压块后，与不合格一起出售福建新力铝合金材料有限公司（协议详见附件6）回收利用，对环境的影响较小。

(2) 危险废物

本次迁扩建项目建设运营后，产生的危险废物包括废切削液、氧化槽废液、槽渣、废涂料、废过滤棉、废活性炭、污水处理设施污泥，其中废槽液暂存于厂区内的废酸调节池，缓慢注入企业自建废水处理设施处理达标后纳管至太姥山镇污水处理厂排放；其他危险废物经收集后暂存于厂房1层的危险废物间内，定期委托宁德市鼎润再生资源有限公司处置清运。通过上述的处置后，危险废物零排放，对环境的影响较小。

(3) 生活垃圾

本次迁扩建项目投产后，生活垃圾产生量约30kg/d（9t/a），收集后由环卫部门统一收集清运，对环境的影响较小。

5.6.2 一般固废贮存设施设置要求

生产过程产生的一般性固废在场内固废暂存间贮存，暂存间地面应做好防渗，各种固体废弃物分类分区存放并做好标识，定期由协议单位回收转移处置。

生活垃圾暂存设施：在生活区附近设一生活垃圾临时存放点。生活垃圾临时存放点应经常维护，保证门、盖齐全完好，并应定期消毒，由当地环卫部门统一清运处理。此外，在生产区各功能区设置垃圾桶，生活垃圾必须每日定点收集，及时清运至垃圾转运站。

5.6.3 危险废物临时贮存、转运管理要求

对本项目的危险废物，建设单位应委托具有危险废物经营许可证资质的单位收集、运输、贮存、处置或回收利用，危险废物的贮存和转运应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。主要做到以下几点：

① 为了防止环境风险，项目建设方需专门设置一间危险废物临时贮存所。贮存设施应配备通讯装置、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。具体设计原则见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

对危险废物暂存场所地面进行防渗处理，地面防渗应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其他相关规范要求，基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

② 由专人负责危废的日常收集和管理，对任何进出贮存所的危废都要记录在案。

③ 危废临时贮存所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内应配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。

④ 危险废物的产废单位、运输单位和经营单位作为危险废物规范化管理指标落实的主体单位，要严格按照福建省固体废物环境监管平台信息填报要求，如实在监管平台申报、确认相关信息。

福鼎市泰元机车部件有限公司作为产废单位：按时录入当日危险废物产生、贮存、转移、利用和处置数据。每月 5 日前对上月台账数据进行确认，在危险废物转移之时，企业要在监管平台上创建电子联单，准确核实当日转移危险废物的类别、数量和运输车辆相关信息。

5.6.4 危险废物识别标志设置

项目涉及的危险废物应当按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的相关要求设置危险废物识别标志的分类、内容要求、设置要求和制作方法。

（1）危险废物标签的设置要求

危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。宜设置危险废物数字识别码和二维码。具体设置要求如下：

① 危险废物标签的设置位置应明显可见且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。

② 对于盛装同一类危险废物的组合包装容器，应在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。

③ 容积超过 450 L 的容器或包装物，应在相对的两面都设置危险废物标签。

④ 在贮存池的或贮存设施内堆存的无包装或无容器的危险废物，宜在其附近参照危险废物标签的格式和内容设置柱式标志牌。

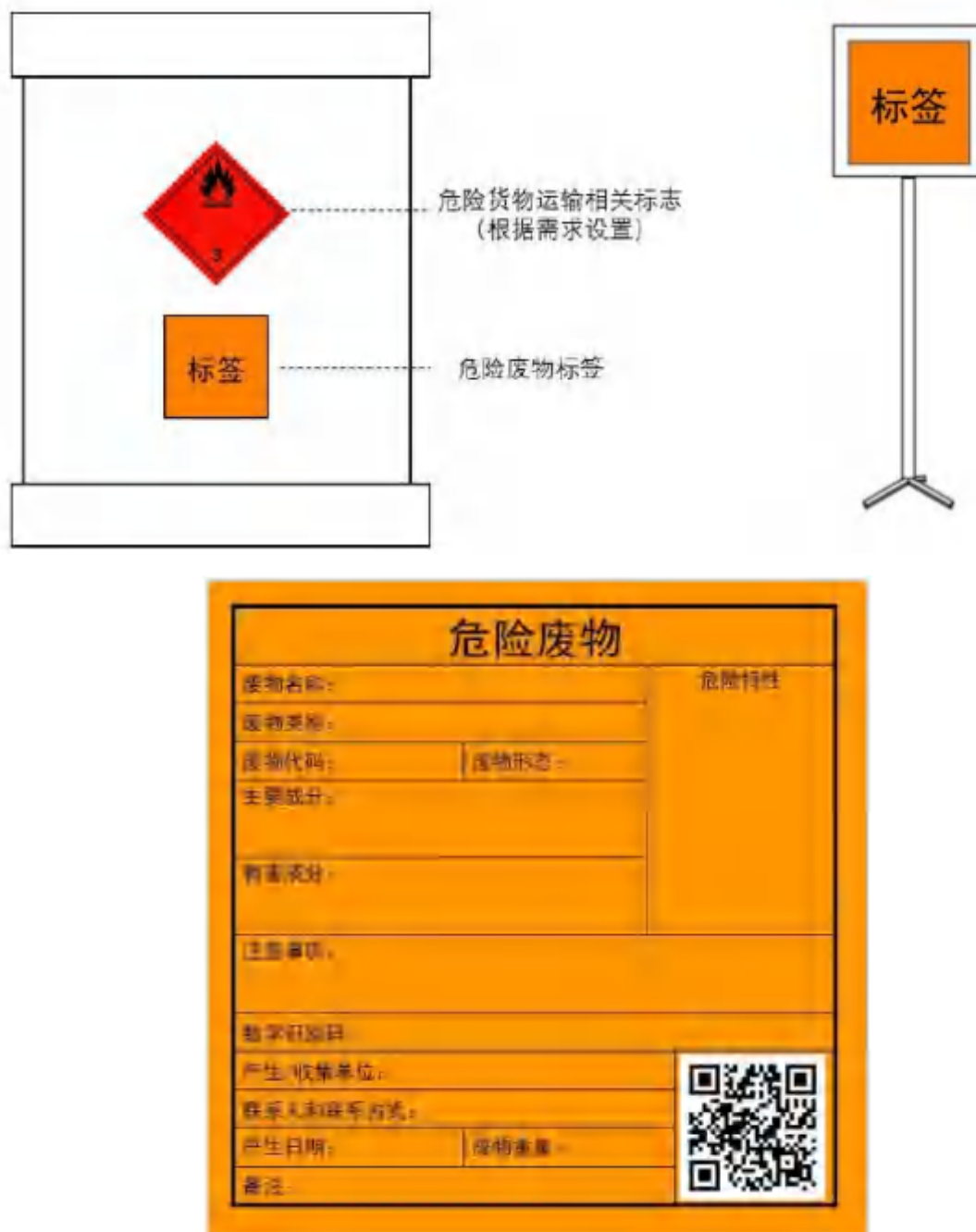


图5.6-1 危险废物标签设置

(2) 危险废物贮存分区标志的设置要求

危险废物贮存分区标志应以醒目的方式标注“危险废物贮存分区标志”字样。包含但不限于设施内部所有贮存分区的平面分布、各分区存放的危险废物信息、本贮存分区

的具体位置、环境应急物资所在位置以及进出口位置和方向。可根据自身贮存设施建设情况，在危险废物贮存分区标志中添加收集池、导流沟和通道等信息。具体设置要求如下：

① 危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。

② 危险废物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式，贮存分区标志设置示意图详见下图。

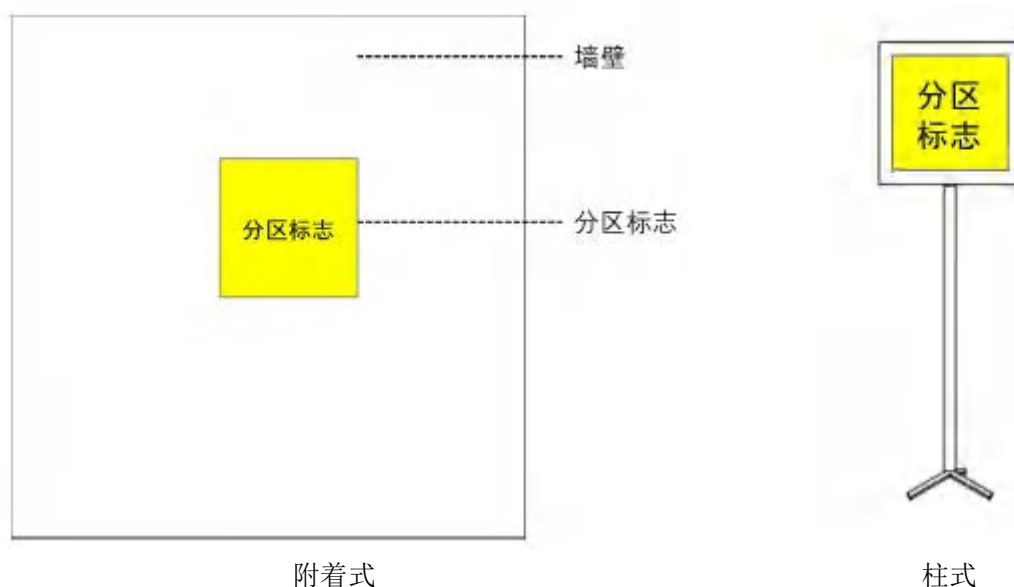


图5.6-2 危险废物贮存分区标志设置示意图

③ 危险废物贮存分区标志中各贮存分区存放的危险废物种类信息可采用卡槽式或附着式（如钉挂、粘贴等）固定方式。

（3）危险废物贮存设施标志的设置要求

危险废物暂存间应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志，其中三角形警告性图形标志应符合 GB 15562.2 中的要求；标志应以醒目的文字标注危险废物设施的类型；还应包含危险废物设施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式；宜设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。具体设置要求如下：

① 危险废物暂存间入口处设置相应的危险废物贮存设施标志。

② 危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式，设施标志设置示意图如下图所示。

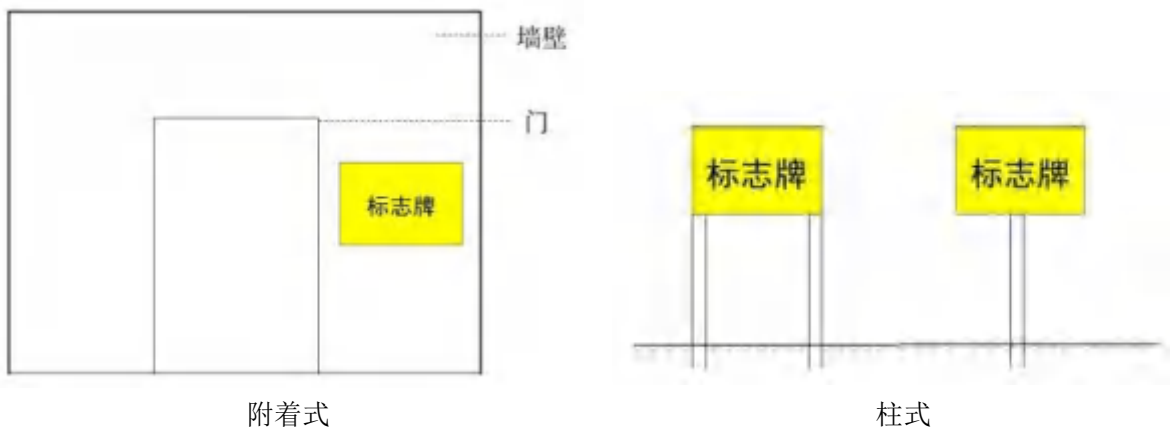


图5.6-3 危险废物设施标志设置示意图



图5.6-4 贮存设施标志

5.6.5 小结

建设单位应严格按照要求建设一般工业固废暂存场和危险废物暂存设施，拟建项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固体废物处置。符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的原则，大多作为二次资源进行了综合利用或合理处置，对环境造成的影响较小。

5.7 运营期地下水环境影响预测与评价

5.7.1 预测工况

(1) 正常状况分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，本次环评要求全厂划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并给出不同分区的具体防渗技术要求。

本项目污水池、污水管线、原辅料仓库、危废暂存间和生产污染区地面等采取防渗措施，能够起到良好的防渗效果，因此在正常状况下，项目对地下水影响较小。

(2) 非正常状况预测分析

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是污水池、污水管线、原辅料仓库、危废暂存间和生产污染区地面等；污染来源于非正常工况，如污水管线破裂、原辅材料泄漏、污水处理设施泄漏等，同时事故工况下防渗层破损，导致污染物进入地下水，可能会造成地下水污染。

因此，选择非正常工况作为预测工况。

5.7.2 预测范围

预测层为以潜水含水层为主，预测范围根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的公式推算法计算，具体如下式：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L---下游迁移距离，m；

α ---变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取2；

K---渗透系数，m/d；

I---水力坡度，无量纲；

T---质点迁移天数，取值不小于5000d，本次取5000d；

n_e ---有效孔隙度，无量纲。

根据本项目地勘资料以及土壤理化特性调查结果，K取0.006cm/s（5.184m/d），I取0.22%、 n_e 取0.421，经计算得，L值取整为271m。结合地下水流向及区域水文地质条件单元，取项目场地下游271m、场地上游及两侧135m包络的区域为评价范围。

5.7.3 预测因子

本项目为III类建设项目，根据导则的技术要求，选取预测因子包括：

(1) 根据建设项目可能导致地下水污染的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；

(2) 现有工程已经产生的且改扩建后将产生的特征因子，改扩建后新增加的特征因子；

(3) 污染场地已查明的主要污染物；

(4) 国家或地方要求控制的污染物。

本项目为迁扩建项目，厂区内主要区域地面已硬化，项目区地下水环境能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。本次预测因子选取主要针对生产废水污染源强特征，主要污染物为COD、氨氮、铝。

5.7.4 预测时段

污染源连续排放预测时段：30d、100d、365d、1000d。

5.7.5 预测情景设置

非正常工况下，埋地污水池发生开裂、渗漏等现象，未能及时发现，污染物连续渗漏。

5.7.6 预测方法

当发生上述事故后，废水在一定时间内持续渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。

通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，需采用解析法或者类比分析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

根据项目所在地的水文地质调查结果，区域的水文地质条件较简单，故本项目的地下水评价预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维

水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质主体，一端为定浓度边界，其解析解如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad (\text{公式 5.7-1})$$

式中： x ——距注入点的距离，m；

t ——时间，d；

$C(x,t)$ —— t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，g/L；

u ——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

5.7.7 预测模型概化及参数确定

(1) 水文地质条件概化

根据水文地质资料，本项目污染物的排放对地下水水流场没有明显的影响，评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小，因此，将水文地质条件概化为均匀的多孔介质。

(2) 污染源概化

污染物以入渗的方式进入含水层，从保守角度考虑，本次模拟预测忽略污染物在包气带的运移过程，因此排放方式可以概化为点源。根据情景模拟，泄漏后未能及时发现，因此排放规律可以概化为连续排放。

当发生渗漏时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入含水层进行预测，因此污染物运移可概化为：一维半无限长多孔介质柱体一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题。

(3) 水文地质参数确定

① 水流流速

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），预测所需的含水层渗透系数、给水度等参数初始值的获取以收集评价范围内已有水文地质资料为主。综合考虑渗透系数取值 K 为5.184m/d，水力坡度 I 取0.22%、有效孔隙度 n_e 取0.421，实际水流速度 $U=K*I/n_e=0.0271m/d$ 。

② 纵向弥散系数

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象 (图5.7-2)。根据含水层颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比, 本次评价范围内潜水含水层的纵向弥散度取5m。

表5.7-1 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数m	弥散度 a_L (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	1.63
0.05-20	20	1.07	7.07

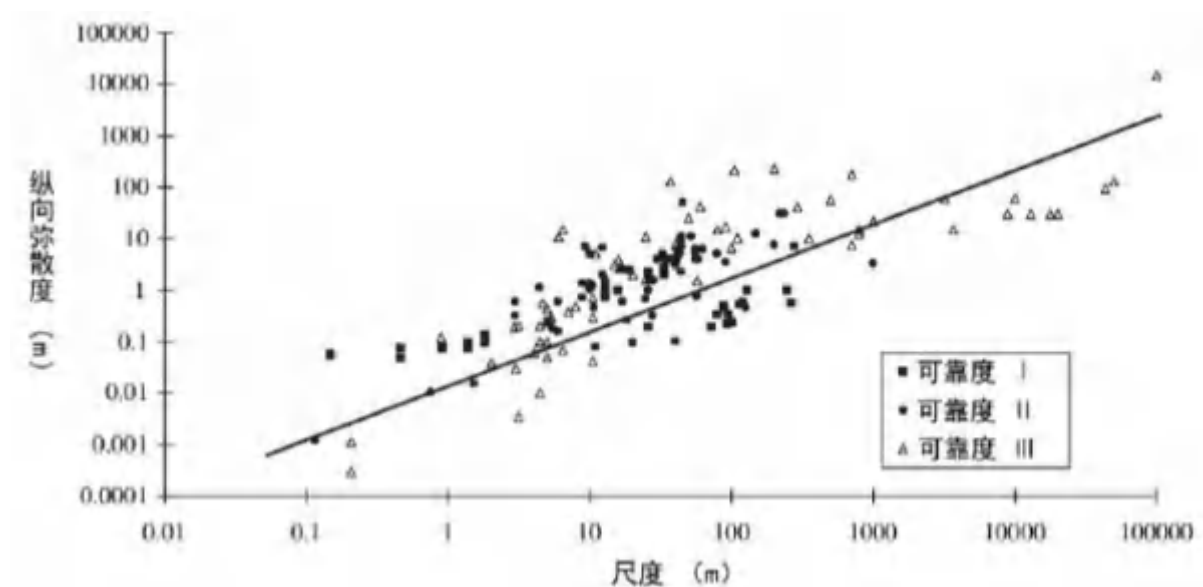


图5.7-1 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

纵向弥散系数的确定按下列公式取得:

$$\text{[Blurred Formula]} \quad (\text{公式 4.2-2})$$

式中: U ——地下水实际流速, m/d;

K ——渗透系数, m/d;

- I ——水力坡度；
- n ——孔隙度；
- D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；
- a_L ——纵向弥散度，m；
- m ——指数，m 取 1.1。

经计算，纵向弥散系数为 $D_L=0.1354m^2/d$ 。

(4) 预测源强

本评价以最不利情形，即阳极氧化线废水产生泄漏的源强进行预测，COD、氨氮、总铝平均产生浓度分别为909mg/L、13.1mg/L、5.21mg/L，其中COD与高锰酸盐指数之间存在一定的线性比例关系： $COD=k \times$ 高锰酸盐指数，一般来说， $1.5 < k < 4.0$ 。根据经验参数，本次k取3，折算后的高锰酸盐指数浓度约为303mg/L。

本次预测考虑污水池非正常泄漏和事故性泄漏的环境影响，预测污染因子 COD_{Mn} 、氨氮、总铝按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，分别为3.0mg/L、0.5mg/L、0.2mg/L。

表5.7-2 计算参数一览表

项目	单位	耗氧量（ COD_{Mn} 法）	氨氮	铝
污染源强 C_0	mg/L	303	13.1	5.21
背景值	mg/L	1.93	0.307	0.004
标准值	mg/L	3	0.5	0.2

5.7.8 预测结果及评价

本项目在设计上对污水池等可能涉水地面，均按相关工程设计要求采取相应的防渗处理措施，以避免发生破损污染地下水。因此正常工况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

(1) 耗氧量（ COD_{Mn} 法）

发生渗漏30d后，耗氧量（ COD_{Mn} 法）最大影响范围约为14m，超标距离为10m；渗漏100d后，耗氧量（ COD_{Mn} 法）最大影响范围约为26m，超标距离为18m；渗漏365d后，耗氧量（ COD_{Mn} 法）最大影响范围约为53m，超标距离为39m；渗漏1000d后，耗氧量（ COD_{Mn} 法）最大影响范围约为98m，超标距离为74m，预测结果详见下表。

表5.7-3 耗氧量（COD_{Mn}法）泄漏影响预测结果 单位：mg/L

距离（m）	耗氧量（COD _{Mn} 法）			
	30d	100d	365d	1000d
0	306.86	306.86	306.86	306.86
2	178.81	254.07	294.40	304.98
4	73.12	191.51	277.57	302.35
6	20.96	130.03	256.50	298.82
8	5.22	79.03	231.75	294.26
10	2.29	42.98	204.27	288.55
15	1.93	6.75	132.23	268.63
20	1.93	2.17	71.12	240.37
40	1.93	1.93	2.54	88.72
60	1.93	1.93	1.93	11.89
80	1.93	1.93	1.93	2.23
100	1.93	1.93	1.93	1.93
120	1.93	1.93	1.93	1.93
150	1.93	1.93	1.93	1.93
200	1.93	1.93	1.93	1.93
300	1.93	1.93	1.93	1.93
影响距离	14	26	53	98
超标距离	10	18	39	74

（2）氨氮

发生渗漏30d后，氨氮最大影响范围约为11m，超标距离为8m；渗漏100d后，氨氮最大影响范围约为22m，超标距离为16m；渗漏365d后，氨氮最大影响范围约为45m，超标距离为34m；渗漏1000d后，氨氮最大影响范围约为85m，超标距离为66m，预测结果详见下表。

表5.7-4 氨氮泄漏影响预测结果 单位：mg/L

距离（m）	氨氮			
	30d	100d	365d	1000d
0	13.713	13.713	13.713	13.713
5	8.083	11.392	13.165	13.631
10	3.436	8.641	12.425	13.515
15	1.143	5.938	11.499	13.360
20	0.451	3.696	10.411	13.159
30	0.322	2.111	9.203	12.908

距离 (m)	氨氮			
	30d	100d	365d	1000d
40	0.307	0.518	6.035	12.032
60	0.307	0.317	3.349	10.790
80	0.307	0.307	0.333	4.122
100	0.307	0.307	0.307	0.744
200	0.307	0.307	0.307	0.320
300	0.307	0.307	0.307	0.307
400	0.307	0.307	0.307	0.307
600	0.307	0.307	0.307	0.307
800	0.307	0.307	0.307	0.307
850	0.307	0.307	0.307	0.307
影响距离	13.713	13.713	13.713	13.713
超标距离	8.083	11.392	13.165	13.631

(3) 铝

发生渗漏30d后，铝最大影响范围约为11m，超标距离为7m；渗漏100d后，铝最大影响范围约为20m，超标距离为14m；渗漏365d后，铝最大影响范围约为43m，超标距离为30m；渗漏1000d后，铝最大影响范围约为81m，超标距离为59m，预测结果详见下表。

表5.7-5 铝泄漏影响预测结果 单位：mg/L

距离 (m)	石油类			
	30d	100d	365d	1000d
0	5.217	5.217	5.217	5.217
5	3.028	4.315	5.004	5.185
10	1.221	3.245	4.716	5.140
15	0.329	2.194	4.356	5.080
20	0.060	1.322	3.933	5.002
30	0.010	0.705	3.463	4.904
40	0.004	0.086	2.231	4.564
60	0.004	0.008	1.187	4.080
80	0.004	0.004	0.014	1.487
100	0.004	0.004	0.004	0.174
200	0.004	0.004	0.004	0.009
300	0.004	0.004	0.004	0.004
400	0.004	0.004	0.004	0.004
600	0.004	0.004	0.004	0.004

距离 (m)	石油类			
	30d	100d	365d	1000d
800	0.004	0.004	0.004	0.004
850	0.004	0.004	0.004	0.004
影响距离	11	20	43	81
超标距离	7	14	30	59

根据影响预测结果分析，污水池渗漏30d后，各代表性污染物最大影响范围约为14m，最大超标距离为10m；污水池渗漏100d后，最大影响范围约为26m，最大超标距离为18m；污水池渗漏365d后，最大影响范围约为53m，最大超标距离为39m；污水池渗漏1000d后，最大影响范围约为98m，最大超标距离为74m。其中影响范围最大的污染物为氯化物，超标范围最大的污染物为锰。

污水池距厂界最近距离约60m，当渗漏发生约365天时，最大影响范围约为53m，污染物影响范围（39m）在厂界内，当渗漏发生约1000天时，影响范围为98m，超标距离为74m，将超出下游厂界，建议企业应加强定期检测池体及各生产场所地面防渗情况，杜绝渗漏事故的发生。

因此，企业必须确保生产车间、污水处理设施、危废暂存间等构筑物安全正常运营，加强管理。若在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

5.7.9 小结

正常工况下，本项目在落实相应的分区防控措施，不会对周边地下水产生不良影响。事故工况时，污水池发生破损泄漏时365d内，污染物仍在厂区范围内，如继续持续渗漏，污染物影响范围和超标范围将扩散至厂界外，本项目无地下水敏感保护目标，因此，企业应加强定期检测池体及各生产场所地面防渗情况，杜绝渗漏事故的发生，同时通过地下水监控井，定期监测地下水变化情况，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

总体来说，运营期正常工况下本项目不会对周边地下水产生不良影响，事故工况下，除场界内小范围区域超标，其他区域均能满足GB/T 14848的要求，在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水环境的影响可以接受。

5.8 运营期土壤环境影响预测与评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命造成危害。

5.8.1 影响途径识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污泄漏污染型、农业污染型和生物污染型。

（1）厂区废水经自建污水处理设施处理达标后，经市政污水管网排入太姥山污水处理厂进一步处理，本项目运行期土壤通过废水污染可能性很小。但若出现事故工况，污水直接进入土壤中可能引起土壤污染。

（2）运营期的废气污染物以硫酸雾、颗粒物、挥发性有机物为主，可能沉降至项目周边土壤地面，暴露在土壤表层，有可能污染土壤。

（3）固体废物中主要有害成分来看，固废中重金属类物质、有机物类物质含量较高，若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，废物中的有害组分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生有毒液体渗入土壤，对土壤中微生物的生命活动产生影响，进而破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统受损，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目将危险废物分类贮存于专用危险废物贮存车间内，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置和管理危废暂存库。故本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

综上，本项目属于土壤污染影响型，本工程对土壤环境影响途径主要为事故情况下危废暂存库、污水处理各池体等底部防渗破裂泄漏，产生的垂直入渗；运营期硫酸雾、颗粒物、挥发性有机物等污染物经大气沉降可能对土壤产生污染，建设项目土壤环境影响类型与影响途径表见下表。

表5.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

5.8.2 预测与评价因子

根据工程分析，选取污水处理池进水处渗透、废气排气筒排放的硫酸雾形成酸雨降到厂区周边1km范围内的情景进行预测，土壤环境影响源及影响因子识别详见下表。

表5.8-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废液收集池	废水处理	垂直入渗	COD、SS、石油类	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	连续，非正常状况
氧化车间排气筒	化学抛光、阳极氧化	大气沉降	硫酸雾	pH	连续、正常工况，保护目标为厂区1km范围内的农田及建设用地土壤质量

5.8.3 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）的要求，本项目土壤主要为污染影响型，预测方法参照附录E进行。

5.8.3.1 大气沉降途径预测与评价

（1）情景设定

本次主要考虑废气中排放的硫酸雾、有机废气沉降进入土壤的环境累积影响。由于土壤的吸附、沉淀和阻留作用，绝大多数残留、累积在土壤中。

（2）预测方法

① 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算，公式如下：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (\text{公式 4.5-1})$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中游离酸、游离碱的增量，g/kg；

I_s ——单位年份表层土壤中游离酸、游离碱的输入量，mmol；

L_s ——单位年份表层土壤中游离酸、游离碱经淋溶排出的量，mmol；

R_s ——单位年份表层土壤中游离酸、游离碱经径流排出的量，mmol；

- ρ_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ;
- A ——预测评价范围, m^2 ;
- D ——表层土壤深度, 本次评价取 0.2 m ;
- n ——持续年份, a 。

② 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值, 可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算, 公式如下:

$$\text{pH} = \text{pH}_b \pm \Delta S / \text{BC}_{\text{pH}} \quad (\text{公式 } 4.5-4)$$

- 式中: pH_b ——土壤 pH 现状值;
- BC_{pH} ——缓冲容量, $\text{mmol} / (\text{kg} \cdot \text{pH})$;
- pH ——土壤 pH 预测值

(3) 预测参数

项目的预测评价范围与现状调查评价范围一致, 包括占地范围面积 0.6hm^2 , 占地范围外 1km 范围内面积 314hm^2 , 合计 314.6hm^2 。

根据工程分析, 酸性气体每年排放量为硫酸雾 0.0034t/a , 则游离酸输入量为 34693.88mmol , 不考虑经淋溶排出量和径流排出量。

预测时间为项目运营后 $3a$ 、 $5a$ 、 $10a$ 、 $20a$ 、 $30a$ 。

(4) 预测结果

根据污染物年输入量计算公式, 在最不利情况, 不考虑输出量的情况下评价范围内土壤中pH预测结果详见表5.8-4。

表5.8-3 不同年份土壤中pH预测结果

项目	游离酸或游离碱浓度增量 ΔS (mmol/kg)					土壤现状值	土壤 pH 预测值				
	3	5	10	20	30		3	5	10	20	30
值	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0005	6.27	6.27	6.27	6.27	6.27	6.27

根据预测结果可知, 单位质量表层土壤中游离酸、游离碱的增量非常小, 对土壤的 pH 影响较小, 评价范围内土壤的 pH 预测值与背景值基本没有变化, 因此, 本项目排放的酸性气体对土壤 pH 影响较小。

5.8.3.2 垂直入渗途径预测与评价

(1) 情景设定

正常工况下, 土壤和地下水防渗措施完好, 基本不会对土壤造成不利影响。假设非

正常工况下，污水处理设施进口处防渗层破损，生产废水垂直入渗污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

(2) 渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为土水势梯度。场地包气带垂向渗透系数为 $K=5.184\text{m/d}$ 。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 $0.41 \sim 1.06$ ，以风险最大原则，本次取值为 1.06 。因此，单位面积渗漏量为 $5.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 数学模型

无论是可溶盐污染物还是有机污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

本次模拟采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，土壤溶质运移模型采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)附录 E 中一维非饱和溶质运移模型预测方法进行垂直入渗影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。

① 土壤水分运移模型

$$\theta_h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^{1/n}} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n \geq 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/n})^n]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中： θ_r —土壤的残余含水率，%；

θ_s —土壤的饱和含水率，%；

α —冒泡压力，Pa；

n —土壤孔隙大小分配指数，无量纲；

S_e —有效饱和度，%；

K_s —饱和水力传导系数，m/d；

l —土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值 0.5。

② 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{公式 4.5-5})$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

② 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (\text{公式 4.5-6})$$

③ 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中公式 4.5-7适用于连续点源情景，公式 4.5-8适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{公式 4.5-7})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < z < z_0 \\ 0 & z > z_0 \end{cases} \quad (\text{公式 4.5-8})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{公式 4.5-9})$$

(4) 数值模型

A、模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

B、建立模型

包气带污染物运移模型为：污水处理设施出现持续泄漏，对典型污染物石油类在包气带中的运移进行模拟。根据地勘资料及现状监测数据，场地地下水位约为1.8m，模型选择自地表向下4m范围内进行模拟。自地表向下至3.5m处分为2层，①层素填土：0~3.5m；②层淤泥：3.5~4m（图4.5-1-a）。剖分节点为201个，在预测目标层布置7个观测点，从上到下依次为 N1~N7，距模型顶端距离分别为20、50、100、150、200、300、400cm（图4.5-1-b）。

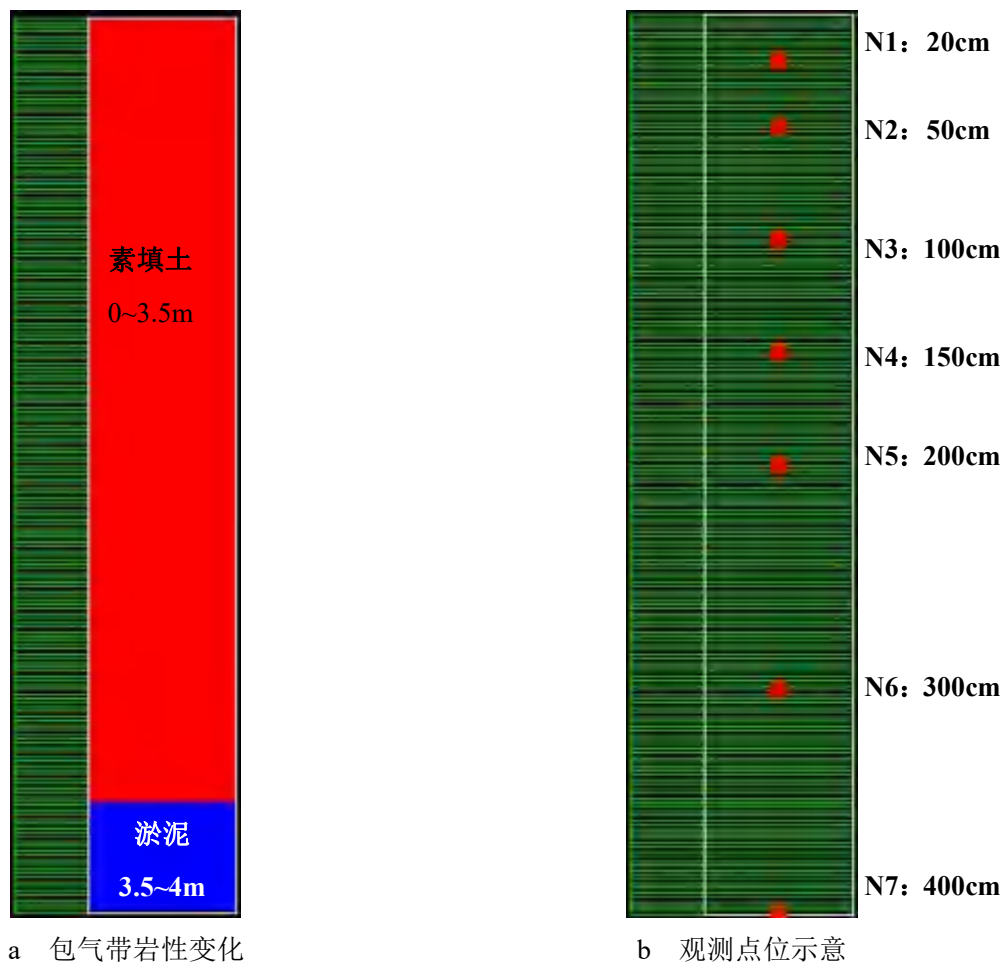


图5.8-1 包气带岩性变化和观测点位图

C、参数选取

素填土、淤泥质粉质黏土的土壤水力参数见表5.8-5，溶质运移模型方程中相关参数见表5.8-6，污染物泄漏浓度见表5.8-7。

表5.8-4 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残存含水量 $\theta_r/\%$	饱和含水量 $\theta_s/\%$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状参数n	渗透系数 $ks/cm \cdot d^{-1}$	经验参数l
0~350	素填土	0.078	0.43	0.036	1.56	1050	0.5
350~400	淤泥	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5

表5.8-5 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/g \cdot cm^{-3}$	纵向弥散系数 D_L/cm	$K_d/m^3 \cdot g^{-1}$	在液相中的反应速率常数 μ_w	在吸附相中反应速率常数 μ_s
0~136	素填土	1.49	5	1	0.001	0.001
350~400	淤泥	2.7	1	1	0.001	0.001

表5.8-6 污染物泄漏浓度

废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)
污水池	石油类	213.4

D、边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

① 水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为定水分通量边界。

② 溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

(5) 预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。含油废水在进入包气带后，7个观测点的石油类浓度随时间变化情况详见图5.8-2。

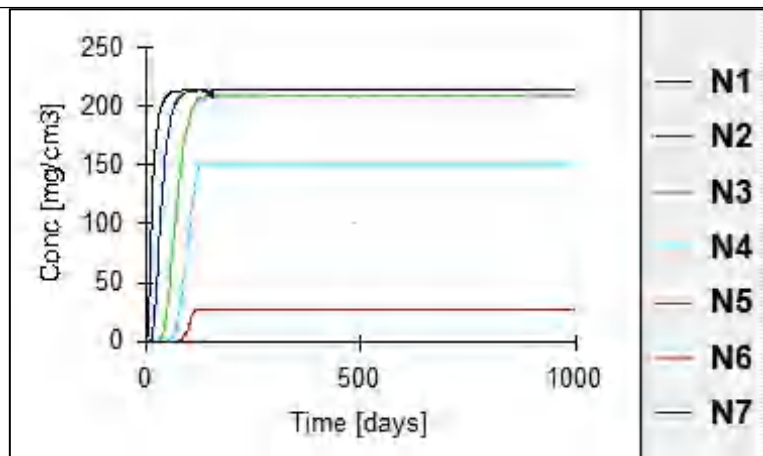


图5.8-2 各预测点污染物增量随时间变化情况

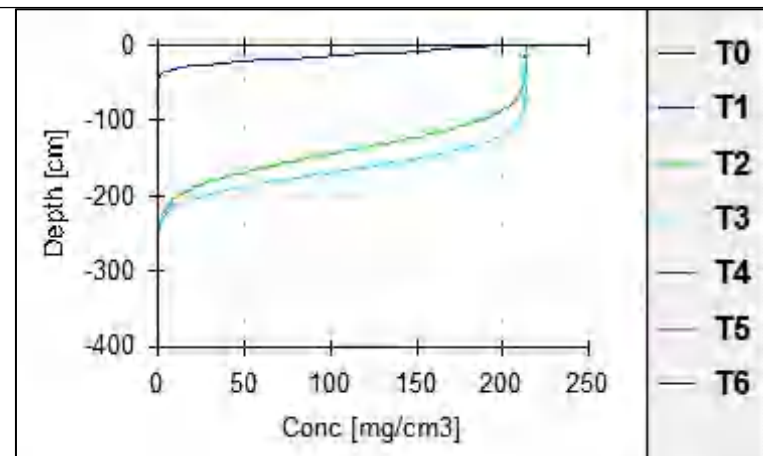


图5.8-3 各预测时间点剖面污染物增量分布图

表5.8-7 垂直入渗方式土壤影响预测结果一览表

污染物	观测点	预测深度 (cm)	检出限 (mg/kg)	背景值 (mg/kg)	污染物到达预测点时间 (d) *	浓度增量 (mg/kg)	浓度达到平衡时间 (d) *	最终恒定浓度 (mg/kg)	第二类用地筛选值 (mg/kg)	达标情况
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	N1	20	3	56	1.8	213.4	157.8	269.4	900	未超标
	N2	50			8.6	213.5	151.9	269.5		未超标
	N3	100			22.0	209.7	104.4	277.7		未超标
	N4	150		68	37.5	151.1	127.7	219.1		未超标
	N5	200			55.8	26.4	116.4	106.4		未超标
	N6	300			/	0	/	80		未超标
	N7	400			/	0	/	80		未超标

*污染物到达预测点时间：以预测点浓度增量超0.001mg/kg所需的时间；

*浓度达到平衡时间：以浓度增量变化幅度不超过0.001mg/kg所需的时间；

根据预测结果分析可知，石油类主要污染土层为杂填土层，由于淤泥质层为弱透水层，为相对隔水层，石油烃在土壤中的迁移转化作用主要包括对流弥散、吸附、降解、挥发等过程，同时受地下水环境因素、地质、水文地质等要素的影响，距离地表以下20cm处（N1观测点）在泄漏后1.8d即可监测到石油烃（C₁₀-C₄₀），157.8天后最终浓度恒定在269.4mg/L，距离地表以下50cm处（N2观测点）在泄漏后8.6d即可监测到石油烃（C₁₀-C₄₀），151.9天后最终浓度恒定在269.5mg/L，距离地表以下100cm处（N3观测点）在泄漏后22d即可监测到石油烃（C₁₀-C₄₀），104.4天后最终浓度恒定在277.7mg/L，距离地表以下150cm处（N4观测点）在泄漏后37.5d即可监测到石油烃（C₁₀-C₄₀），127.7天后最终浓度恒定在219.1mg/L，距离地表以下200cm处（N5观测点）在泄漏后55.8d即可监测到石油烃（C₁₀-C₄₀），116.4天后最终浓度恒定在106.4mg/L，石油类属于轻质非水相液体，N6点位位于地下水水位变化范围以外，N7观测点位于淤泥质层，浓度变化基本可以忽略，受石油烃污染影响较小。

5.8.4 小结

根据土壤环境现状调查，项目周边土壤环境现状监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》的相应要求。本项目通过定量与定性相结合的分析，从大气沉降和垂直入渗两个影响途径分析项目运营对土壤环境的影响。

（1）项目污染物的大气沉降对土壤的影响以累计影响为主，以最不利情况考虑，各污染物在大气中的浓度均为小时最大落地浓度，且不考虑污染物经淋溶、径流排出的量，运营后的30年内，各挥发性有机物污染物在土壤中的累积值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值。

（2）在企业做好各项防渗措施的情况下，项目废水垂直入渗对土壤的影响有限，主要影响杂填土层，淤泥质层浓度变化基本可以忽略，受石油烃污染影响较小。

综上所述，项目运营对土壤环境的影响可接受。

表5.8-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(0.6) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标(耕地、居民区)、方位(四周)、距离(最近距离 50m)			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()			
	全部污染物	pH 值、COD、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、总磷、总铝			
	特征因子	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	(理化特性表 详见 4.7 章节)			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	7	0~20cm
		柱状样点数	5	0	0~50cm、50~150cm、150~300cm
	(点位布置图 详见图 4.7-1)				
现状监测因子	GB 36600 中 45 项基本项、pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)				
现状评价	评价因子	GB 36600 中 45 项基本项、pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)			
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()			
	现状评价结论	项目所在区域的土壤环境质量较好			
影响预测	预测因子	pH、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他()			
	预测分析内容	影响范围(占地范围及占地范围外 1km 范围内) 影响程度(运营后的 30 年内, 污染物在土壤中的累积值均小于 GB36600-2018 中第一类用地的筛选值,)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()			
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次

工作内容		完成情况		
		1	pH 值、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝	1 次/年
	信息公开指标	pH 值、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、铝		
评价结论		可接受		

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.9 环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测工程建设存在的潜在危险、有害因素，项目施工和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.9.1 评价依据

5.9.1.1 风险调查

（1）物质危险性识别

物质危险性识别为主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B，本项目原辅材料中涉及的危险物质主要有硫酸、硝酸、磷酸、冰乙酸、润滑油、片碱、煤油等，具体理化性质如下：

表5.9-1 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08
	危化品序号：1302		UN编号：1830	CAS号：7664-93-9
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	熔点/°C：10.5		溶解性：与水混溶。	
	沸点/°C：330.0		相对密度（水=1）：1.83	
	饱和蒸气压/kPa：0.13（145.8 °C）		相对蒸汽密度（空气=1）：3.4	
	临界温度/°C：无意义		燃烧热（kJ/mol）：/	
	临界压力/MPa：无意义		最小引燃能量/mJ：无意义	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：助燃		燃烧产物：氧化硫。	
	闪点/°C：无意义		爆炸上限〔%（V/V）〕：无意义	
	引燃温度/°C：无意义		爆炸下限〔%（V/V）〕：无意义	
	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。			
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
毒性	灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
	急性毒性：LD ₅₀ ：2140 mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：510 mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）；320 mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）。 刺激性：家兔经眼：1380 μg，重度刺激。			

健康危害	侵入途径： /
	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，煎后斑痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
燃爆危险	食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
燃爆危险	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
	<p>储存：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运条件与泄漏处理	

表5.9-2 磷酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：磷酸	英文名：phosphoric acid	分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98.00
	危化品序号：2790		UN编号：1805	CAS号：7664-38-2
理化性质	外观与性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。			
	熔点/℃：42.4（纯品）	溶解性：与水混溶，溶于碱液。		
	沸点/℃：260	相对密度（水=1）：1.87（纯品）		
	饱和蒸气压/kPa：0.67（25℃，纯品）	相对蒸汽密度（空气=1）：3.38		
	临界温度/℃：无资料	燃烧热（kJ/mol）：无意义		
燃烧爆炸危险性	临界压力/MPa：无资料	最小引燃能量/mJ：无意义		
	燃烧性：不燃	燃烧产物：氧化磷。		
	闪点/℃：无意义	爆炸上限（%（V/V））：无意义		
	引燃温度/℃：无意义	爆炸下限（%（V/V））：无意义		
	禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。			
危险特性：与金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。				
灭火注意事项及措施：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。				

毒性	急性毒性：LD50：1530 mg/kg（大鼠经口）；2740 mg/kg（兔经皮）。 刺激性：家兔经眼：119 mg，重度刺激。家兔经皮：595 mg/24小时，重度刺激。
健康危害	侵入途径：/ 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。
急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
燃爆危险	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
储运条件与泄漏处理	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 运输：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。 泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

表5.9-3 硝酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：硝酸	英文名：nitric acid;azotic acid	分子式：HNO ₃	分子量：63.01
	危化品序号：/		UN编号：2031	CAS号：7697-37-2
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。			
	熔点/°C：-42（无水）	溶解性：与水混溶，溶于乙醚。		
	沸点/°C：83（无水）	相对密度（水=1）：1.5（无水）		
	饱和蒸气压/kPa：6.4（20°C）	相对蒸汽密度（空气=1）：2~3		
	临界温度/°C：无资料	燃烧热（kJ/mol）：无资料		
	临界压力/MPa：6.89	最小引燃能量/mJ：无资料		
燃烧爆炸危险性	闪点/°C：无意义		爆炸上限（%（V/V））：无意义	
	引燃温度/°C：无意义		爆炸下限（%（V/V））：无意义	
	禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类、金属粉末、电石、硫化氢、松节油、可燃物加精、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等。			
	活性反应：与还原剂、可燃物等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险。			
	灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸或消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空VC处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			
毒性	LC50：130 mg/m ³ （大鼠吸入，4h）；67ppm（小鼠吸入，4h）。			
健康危害	侵入途径：/			
	吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起侧部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。口慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少15min。就医。			

方法	眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗5~10min。就医
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医
	食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。
燃爆危险	助燃。与可燃物混合发生爆炸
储运条件与泄漏处理	用干燥的珍土或其他不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用珍土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰（CaO）、碎石灰石（CaCO ₃ ）或碳酸氢钠（NaHCO ₃ ）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

表5.9-4 片碱（氢氧化钠）的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氢氧化钠	英文名：sodium hydroxide	分子式：NaOH	分子量：40.01
	危化品序号：1669		UN编号：1823	CAS号：1310-73-2
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。			
	熔点/°C：318	溶解性：易溶于水、乙醇，甘油，不溶于丙酮。		
	沸点/°C：1390	相对密度（水=1）：2.12		
	饱和蒸气压/kPa：0.13（739 °C）	相对蒸汽密度（空气=1）：/		
	临界温度/°C：无意义	燃烧热（kJ/mol）：无意义		
	临界压力/MPa：无意义	最小引燃能量/mJ：无意义		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点/°C：无意义		爆炸上限（%（V/V））：无意义	
	引燃温度/°C：无意义		爆炸下限（%（V/V））：无意义	
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。			
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。			
	灭火注意事项及措施：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性	急性毒性：无资料。			
	刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50 mg/24小时，重度刺激。			
健康危害	侵入途径：/			
	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼烧伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
	食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
燃爆危险	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。			
储运条件与泄漏处理	储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			
	运输：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用			

化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。
 泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

表5.9-5 润滑油的理化性质及危险特性表

标识	中文名：润滑油	英文名：Lubricating oil	分子式：/	分子量：230-500
	危化品序号：/		UN编号：/	CAS号：/
理化性质	外观与性状：淡黄色粘稠液体			
	熔点/°C：/	溶解性：不溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。		
	沸点/°C：-252.8°C		相对密度（水=1）：/	
	饱和蒸气压/kPa：1.16kPa/25°C		相对蒸汽密度（空气=1）：/	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃		燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点/°C：76°C		爆炸上限〔%（V/V）〕：/	
	引燃温度/°C：248		爆炸下限〔%（V/V）〕：/	
	禁忌物：强氧化剂			
	危险特性：可燃液体，火灾危险性为丙B类；遇明火、高热可燃			
灭火注意事项及措施：需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
毒性	/			
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼师道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。			
急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量水，催吐。就医			
燃爆危险	/			
存储注意事项和泄漏处理	存储注意事项：诸存于阴凉，通风的库房，远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人品至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急外理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间，小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，口收或运至废物处理场所处置。			

(2) 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别为主要生产装置、储运系统、公用工程系统和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

本项目生产系统危险性识别包括以下单元：

生产单元：氧化车间、喷涂车间；

储运单元：硫酸、磷酸、硝酸等原料仓库及润滑油、煤油等油品区；

环保单元：包括废气处理装置、一般工业固废临时存放区、危险废物临时贮存场、废水处理设施等。

拟建项目生产过程中的潜在风险源主要有：化学品泄漏、火灾事故、爆炸、污染物泄漏等。

5.9.2 环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值Q值确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

经计算，本项目 $Q=0.4789 < 1$ ，环境风险潜势为 I，本项目危险物质数量及其临界量见下表。

表5.9-6 项目涉及危险物质及其临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS号	最大储存量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	硫酸	7664-93-9	1.72	10	0.172
2	硝酸	7697-37-2	1.36	7.5	0.18
3	磷酸	7664-38-2	0.26	10	0.026
4	冰乙酸	64-19-7	0.002	10	0.0002
5	润滑油	/	0.5	2500	0.0002
6	煤油	8008-20-6	0.1	200	0.0005

序号	危险物质名称	CAS号	最大储存量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
7	片碱	1310-73-2	0.5	5	0.1
项目Q值Σ					0.4789

注：本项目98%硫酸折算为100%的硫酸计，68%硝酸折算为100%的硝酸计，85%磷酸折算为100%的磷酸计。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，按照表6.2-2确定各环境要素的环境风险评价等级，本项目风险潜势为I，可进行简单分析。

表5.9-7 评价工作等级划分

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

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

5.9.3 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》，本项目风险评价为简单分析，环境保护目标详细信息详见表1.7-1，环境保护目标区位分布图详见图1.7-1。

5.9.4 环境风险识别

5.9.4.1 主要危险物质及分布情况

根据本项目运行过程中涉及的主要原材料及辅助材料、中间产物以及生产过程排放的“三废”污染物等的危险性分别进行识别，并按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）附录B和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对项目运营所涉及的有毒物质、易燃物质和爆炸物质进行综合评价，筛选环境风险评价因子：

主要辅料：硫酸、磷酸、硝酸、冰乙酸、润滑油、煤油、片碱等。

三废：废气主要是硫酸雾、颗粒物、有机废气；废水主要是生产废水；固废主要是危险废物、一般工业固废。

次生物质：发生火灾事故时，物质未完全燃烧产生的次生CO。

本项目主要危险物质及分布情况见下表。

表5.9-8 风险物质及分布情况一览表

序号	原辅材料	危险物质	最大贮存量（t）	存放位置
----	------	------	----------	------

1	硫酸	硫酸	1.72	辅料仓库
2	硝酸	硝酸	1.36	
3	磷酸	磷酸	0.26	
4	冰乙酸	乙酸	0.002	
5	润滑油	润滑油	0.5	油品区
6	煤油	润滑油	0.1	
7	片碱	氢氧化钠	0.5	辅料仓库

5.9.4.2 可能影响环境的途径

项目运营过程中，危险物质向环境转移的途径和影响方式主要如下。

(1) 环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，作业区、仓库等发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。有毒有害物质发生火灾引发的伴生/次生污染排放，对周边大气环境及人群健康造成一定的影响。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

(2) 地表水体或地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

项目污水处理设施非正常运转，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，污染纳污水体。在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

(3) 土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

(4) 环境风险识别结果

根据以上分析，建设项目环境风险识别汇总见下表。

表5.9-9 风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	涉及危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	磨床车间	润滑油油桶	润滑油	泄漏	垂直入渗
				火灾引发的次生/伴	大气扩散、地面漫流

				生污染物排放	
2	氧化车间	阳极氧化生产线槽体	氧化槽液、抛光槽液、染色槽液	泄漏	垂直入渗、地表漫流
3	原料仓库	盛装硫酸、硝酸、磷酸、煤油、片碱的容器	硫酸、硝酸、磷酸、煤油、片碱	泄漏	垂直入渗、地面漫流
				火灾、爆炸等引发的次生/伴生污染物排放	大气扩散、地面漫流
4	环保工程	污水处理站	COD、石油类、总铝等	泄漏	垂直入渗
		废气处理措施	硫酸雾	事故排放	大气扩散、沉降
		危废暂存间	废切削液、废包装容器、废水处理污泥	事故排放	垂直入渗

5.9.5 环境风险分析

5.9.5.1 大气环境风险影响分析

企业生产所用煤油、润滑油等，遇高温或明火可燃烧引起火灾。企业原料仓库及磨床车间火灾事故的发生，将产生大量的热能，对周围环境产生较大的影响，因此本次环评主要分析煤油、润滑油燃烧发生火灾后的影响。

工程发生火灾事故主要可以产生的影响有：对周围植被的毁坏；燃烧废气对大气环境的污染；消防废水对地表水体的污染。煤油、润滑油等燃烧都会产生有毒气体，其有毒成分主要是一氧化碳，还产生具有潜在毒性的环境污染物。

(1) 物质在燃烧过程中会产生大量浓烟和烟尘，其中含有大量的有害气体，对周边的环境空气造成严重的影响。

火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占所有烟雾的90%~95%；另外还有一氧化碳、碳氢化合物及微粒物质等，约占5%~10%，对环境和人体健康产生较大危害是CO、烟尘等有害物质。

一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高（浓度可达0.02%），而距火场30m处，一氧化碳的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。

空气中含有大量的氮气，无论对植物还是对人类均没有危害作用。当空气中的氮被转化成氮氧化物和氮氢化物（如二氧化氮、一氧化氮、氨气等）时，其危害作用显著增

加。二氧化氮具有强烈的刺激性，能引起哮喘、支气管炎、肺水肿等多种疾病。当空气中二氧化氮浓度达0.05%时，就会使人致死。在火场之外的开阔的空间内，由于烟雾扩散，二氧化氮的浓度被迅速稀释，不会对人体健康造成危害。

烟尘是燃烧的主要排放物，烟尘对空气污染的影响主要取决于颗粒的大小，颗粒越小危害越大。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上。烟尘微粒可吸附有害气体，引起人的呼吸疾病。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。

(2) 火灾中释放的热量同样也会对环境造成破坏。火灾中的热量，以热传导、对流、辐射的形式向周围散发，对于火灾周边的动植物，这些热量会造成动物死亡以及植物脱水等状况。

(3) 火灾会对土壤以及周围的河流造成污染。火灾发生时，会产生含有致癌物质苯并芘的黑烟，这些烟尘落入土壤和河流中，会造成污染，终进入食物链，危害到食物链中的所有动植物。

(4) 消防人员进行火灾扑救时，灭火剂等材料的使用，其实对环境也会产生一定的污染。

因此，火灾发生时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。为此，发生火灾事故时，建设单位应及时启动应急预案，尽可能减少火灾造成的危害。此外，灭火产生的消防废水应收集后引至事故水池内，以减轻消防废水对周边水环境的影响。

5.9.5.2 地表水环境风险影响分析

项目可能造成地表水污染的突发环境事件类型有：因储存不当或人员操作失误等原因，导致煤油、润滑油、硫酸、硝酸等风险物质泄漏；火灾消防废水因收集、处置不当等造成的污水水泄漏；生产废水因废水输送管道破裂导致泄漏。以上情况未及时收集处理，遇到降雨，风险物质、消防废水、生产废水等可能通过场区的雨水排放排入周边的吉溪水体，可能会对地表水环境及水生生态环境造成不利影响；可能造成地表水、地下水环境局部污染物超标情况。

项目润滑油、硫酸、硝酸等风险物质泄漏发生泄漏后，风险物质中的污染因素会通过下渗、扩散等方式造成周围区域地下水、地表水和土壤污染影响，因此必须采取严格的工程措施和管理措施，杜绝润滑油、硫酸、硝酸等泄漏的途径，避免造成环境危害和影响。首先，运输贮存容器质量符合要求；其次要加强润滑油、硫酸、硝酸等的运输和使用管理，生产场所要建立健全管理制度和防范措施，督促使用人员严格按照操作规程

作业，避免人为不当操作造成润滑油、硫酸、硝酸等外泄。在采取严格的风险防范措施和完善的事故应急预案基础上，可使事故影响降至最低。

本项目要求消防废水收集后引至事故水池内，将消防废水控制在厂区内，杜绝通过场区的雨水排放排入周边的吉溪水体。

因此，经采取有效措施后项目对地表水环境风险影响较小。

5.9.5.3 地下水环境风险影响分析

项目废水管道、氧化生成先槽体破损可能导致废水、槽液进入土壤和地下水环境；危险废物在收集、贮存、运输过程中，存在流失风险。危险废物中存在化学污染物等有害物质。如果不经分类收集等有效处理，或流失且不经及时处置，其携带的污染物经雨水和生物水解产生渗滤液，会对地表水和地下水造成影响。当发生渗漏时，污染物由于重力作用沿垂直方向向土壤内渗透，废水渗漏有机物通过土壤污染地下水。泄漏物料将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，从而造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分释放慢，不能满足植物生长发育的需要而致其死亡。

评价区域浅层地下水较易受到地表污水的影响，项目区若不采取相应的防范措施，煤油、润滑油、硫酸、硝酸等发生泄漏事故后，泄漏物料可通过下渗及地下径流对项目区域及其下游地区浅层地下水造成污染。因此，项目必须严格落实应急预案，并按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将厂区划分为一般污染防治区、重点污染防治区、简单污染防治区，并针对不同区域设置不同的防渗措施，对于本次项目氧化车间、事故应急池、危废暂存间、须采取重点防渗措施；废水处理设施采取一般防渗措施，具体措施见“地下水、土壤环境保护措施”章节。因此，在采取相应防腐防渗措施后，项目危险物质泄漏对地下水环境影响较小。

5.9.6 环境风险防范措施及应急要求

5.9.6.1 环境风险防范措施

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。项目建成后，全厂主要拟采取如下风险防范措施。

（1）总图布置和建筑方面安全防范措施

① 在总图布置中，考虑了各建筑物的防火距离，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的相关规定。装置区设环形道路，和界区外道路相连，以利于事故状态下人员疏散和抢救。

② 配电室的结构、基础建设，应符合安全规定，预防电器电路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生电气安全事故。

③ 煤油等存储易燃物质的车间设置消防及火灾报警系统，根据规范要求配置干灭火器、消防栓等，一旦发生火灾能及时采取灭火处置；加强职工培训及管理，易燃物质储存区域严禁烟火。

（2）贮运安全防范措施

① 设置单独的区域用于储存硫酸、磷酸、煤油等，化学品仓储区应进行地面防腐防渗、设置围堰、导流沟及收集池，同时根据规范配备消防桶、消防栓及灭火器等应急设备，一旦发生火灾能及时采取灭火处置，使环境的风险可控。易燃物质储存区域严禁烟火。

② 原料仓库保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过25℃；备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料。

③ 物料在运输过程中必须按相关要求进行，保证物料运输安全。运输单位和车辆必须取得公安消防部门的批准；运输工具必须设立标志，按规定的路线、车速行驶，勿在居民区和人口稠密区停留，运输途中应防曝晒、雨淋，防高温；按要求进行装卸，搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

④ 储存与保管过程中严格加强管理，应专库，专人保管，建立健全入库、领发、退货等登记手续。

⑤ 项目特殊岗位应配备操作人员个人防护用具、劳动保护用品，如防毒面具、防腐服、耳罩、防尘口罩、护目镜。车间内应设置应急救援设施及救援通道。

⑥ 加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产，加强生产管理，定期检查是否有泄漏现象，防止泄漏、事故排放对水体及土壤的污染，确保危化品运输、储存、使用各环节的生产安全，确保环境安全。项目危险物料在运输过程中必须按危化品运输的相关要求进行，危化品和危废的运输工具必须设立标志，按规定的车速行驶，运输单位和车辆必须取得公安消防部门的批准；装卸时尽量采用机械化装卸，保证物料运输安全。

（3）废气事故排放应急处理

氧化车间废气处理装置发生故障时导致硫酸雾排放浓度变化明显，将会对大气环境造成一定影响。对于此类事故，采取以下应急措施：

- ① 启动车间紧急停车程序；
- ② 车间内开门、开窗或采取强制性通风；
- ③ 查明事故工段，并派专业维修人员进行维修。

日常生产中定期对废气收集和处理设施进行保养、检修，保证废气收集和处理措施正常运行，确保废气稳定达标排放。

(4) 水环境风险防范措施

① 污水输送管道须符合国家安全质量要求且采用可靠的防腐涂层及保护层，其施工须保证接头处焊接牢固以避免废水在输送过程中泄漏。

② 加强设备管理，认真做好污水设备、管道、阀门的检查工作，对存在的安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

③ 做好车间地面硬化、防腐防渗，防止因物料泄漏、洒落而污染土壤；加强生产管理，避免跑、冒、滴、漏引发水环境污染。

④ 完善厂区车间围堰、导流沟等设置，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》规范建设围堰及导流沟、收集池等；完善突发火灾事故废水应急收集、处置措施，确保事故性废水纳入事故应急池。

⑤ 按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将厂区划分为一般污染防治区、重点污染防治区、简单污染防治区，并针对不同区域设置不同的防渗措施。

⑥ 事故应急池容积核算

项目事故应急池根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY08190-2019）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中的相关规定设置。事故应急池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；本项目按润滑油油桶容量计，取 0.2m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修订版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），

仓库消防栓设计流量以15L/s计，则事故情况下一旦发生火灾，事故时间以2h计，则生产车间消防用水量为 $V_2=108\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；项目油品区围堰为 2.2m^3 ，氧化车间围堰面积为 14m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目取 0m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该废水收集系统的最大降雨量， m^3 。

$$V_5=10qf$$

$$q=qa/n$$

式中： q ——降雨强度，按日均降雨量， mm ；

qa ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数， d ；

F ——汇水面积， hm^2 。

表5.9-10 事故废水量核算

类型	分项	水量 (m^3)	计算条件
V_1	物料	油品区	润滑油油桶容积0.2t
V_2	消防水	化学品间	消防水设计流量为15L/S，火灾时间2h
V_3	围堰	/	16.2
V_4	生产废水	/	/
V_5	降雨量	/	福鼎市多年平均降雨量约1802mm，年平均降水天数172天，污染区面积为 0.0882hm^2
合计	$V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$		92.92

本项目应设置一个容积不小于 92.92m^3 事故应急池，企业拟建设一个 95m^3 事故应急池，满足事故水贮存要求，本评价要求建设单位项目建设情况规划设置事故废水收集系统，实现重力自流方式，应确保所有事故废水得到有效收集。一旦发生事故，应立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排放口，打开应急池管道阀门，确保消防废水、雨水等能迅速、有效地集中到事故应急池，待事故结束后再行处理。

5.9.7 环境风险应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2018〕119号）要求，本项目在建成试投产前应编制应急预案，并报宁德市福鼎生态环境局备案。

(1) 应急预案编制要点

企业制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。企业环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位按照要求进行编制。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制，主要内容包括以下内容：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

(2) 环境应急预案内容

项目环境风险的突发性事故应急预案的内容详见表6.7-1。

表5.9-11 环境风险的突发性事故应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则和应急预案关系说明等
2	应急组织指挥体系	内部应急组织机构与职责与职责外部指挥与协调
3	预防与预警	企业应加强对各种可能发生的突发环境事件的风险目标监控，建立突发事件预警机制，做到“早发现、早报告、早处置”。包括预防与预警
4	应急处置	先期处置、响应分级应急响应程序、应急处置、受伤人员现场救护、救治与医院救治、配合有关部门应急响应
5	应急终止	明确应急终止的条件、程序
6	后期处置	善后处置评估与总结
7	应急保障	根据本单位应急工作需求而确定的相关保障措施如资金保障、物资保障、医疗卫生保障
8	监督管理	应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩
9	附则	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
10	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(3) 应急预案联动响应

应急预案编制须与《福鼎市突发环境事件应急预案》、《福鼎市环保局突发环境事件应急预案》、《工业区突发环境事件应急预案》等预案相衔接，与生态环境局、住建局、消防队、周边企业环境应急预案相互联系，形成纵向联动、横向互动的整体应急预案体系。当突发环境事件超出项目厂区范围，应及时与政府相关部门联系，协助相应的应急处置工作。

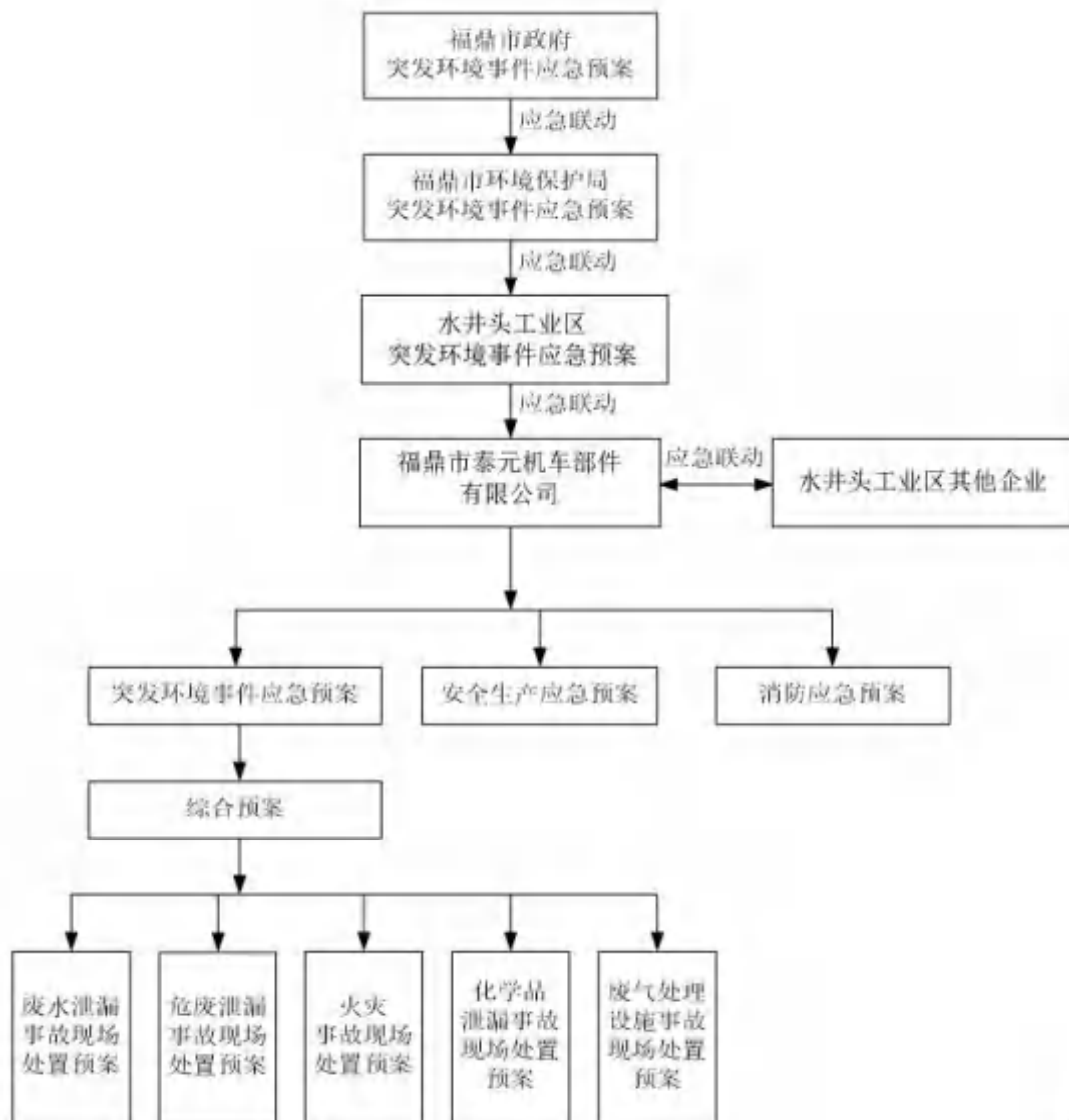


图5.9-1 应急预案响应联动方案示意图

(4) 环境应急预案的备案

企业事业单位编制的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地环境保护主管部门备案。国家重点监控企业的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起45日内报所在地省级人民政府环境保护主管部门备案。报送备案应当提交下列材料（一式二份）：

- ① 《突发环境事件应急预案备案申请表》；
- ② 环境应急预案评估意见；
- ③ 环境应急预案的纸质文件和电子文件。

(5) 环境应急预案的实施与监督管理

- ① 建设单位应当采取有效形式，开展环境应急预案的宣传教育，普及突发环境事

件预防、避险、自救、互救和应急处置知识，提高从业人员环境安全意识和应急处置技能。

② 建设单位应当每年至少组织一次预案培训工作，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。

③ 建设单位应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

④ 建设单位应当根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南或者编制修订框架指南修订环境应急预案。在环境应急预案修订后30日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案。

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，应当及时进行修订：

- A、本单位生产工艺和技术发生变化的；
- B、相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- C、周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- D、环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- E、环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

预案备案部门可以根据预案修订的具体情况要求修订预案的环境保护主管部门或者企业事业单位对修订后的预案进行评估。

5.9.8 分析结论

(1) 本项目所涉及危险物质为硫酸、硝酸、磷酸、酸性毛元ATT中的冰乙酸、润滑油、片碱、煤油等，主要分布在辅料仓库及油品区。

(2) 本项目无重大危险源，环境风险潜势划分小于I级，风险评价不定级，只做简单分析。大气环境风险主要来自于油硫酸、硝酸、磷酸、煤油等泄漏或发生火灾从而引发的次生/伴生污染；水环境风险来自生产废水泄漏或者危险化学品泄漏对地表水以及地下水环境造成的影响。

(3) 通过加强风险管理，项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，建设项目环境风险是可防控的。

5.9.9 环境风险评价结论

(1) 本项目所涉及危险物质为硫酸、硝酸、磷酸、酸性毛元ATT中的冰乙酸、润滑油、片碱、煤油等，主要分布在辅料仓库及油品区。

(2) 本项目无重大危险源，环境风险潜势划分小于I级，风险评价不定级，只做简单分析。大气环境风险主要来自于硫酸、硝酸、磷酸、冰乙酸、润滑油、片碱、煤油等泄漏或发生火灾从而引发的次生/伴生污染；水环境风险来自生产废水泄漏或者危险化学品泄漏对地表水以及地下水环境造成的影响。

(3) 通过加强风险管理，项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，建设项目环境风险是可防控的。

表5.9-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产800万只汽车刹车部件活塞迁建项目			
建设地点	福建省	宁德市	福鼎市	水井头工业区
地理坐标	经度	120°15'12.988"	纬度	27°06'32.494"
主要危险物质及分布	危险物质：硫酸、硝酸、磷酸、酸性毛元ATT中的冰乙酸、润滑油、片碱、煤油等； 分布：辅料仓库、油品区			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	主要风险包括危险化学品泄漏，污水处理设施事故排放及危险废物泄漏等，主要污染大气、地下水和土壤，相应途径主要为：①泄漏：下渗→土壤→地下水；随雨水或直接流入→地表水；燃烧→环境空气；燃烧→洗消→随雨水或直接流入或进入污水处理厂→地表水。②火灾引发的伴生/次生污染物排放；泄露→挥发→遇到静电、火源等引发火灾、爆炸→燃烧废气→生态环境；泄露→洗消→遇到静电、火源等引发火灾、爆炸→随雨水或直接流入→地表水			
风险防范措施要求	①存储易燃物质的车间设消防及火灾报警系统，配置干粉灭火器、消防栓等；②危险化学品储存按照《危险化学品安全管理条例》开展相关管理工作。制定危险化学品操作规程，对使用危险化学品的职工进行岗前培训；③加强对污水处理设施、污水收集系统的定期检修、维护保养，及时处理隐患；④设置大于92.92m ³ 的事故应急池；⑤危废暂存间重点防渗			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目危险物质主要是硫酸、硝酸、磷酸、酸性毛元ATT中的冰乙酸、润滑油、片碱、煤油等，本项目Q<1，环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中要求，进行简单分析。

本项目存在一定的环境风险，但风险物质贮存量较少，只要企业严格按风险防范措施进行管理，制订相应的应急预案和减缓措施，可消除或降低环境风险事故发生和最大限度地减轻事故造成的环境污染和损失。

第 6 章 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施

本次改扩建项目租赁水井头工业园区内的福鼎市精工针阀有限公司厂房作为生产经营场所,先已完成机加工生产线的搬迁工作,本次施工内容主要包括阳极氧化生产线、特氟龙喷涂生产线、污水处理设备的安装,以及地面耐酸、防腐、防渗涂层施工,因此,本项目施工期很短,施工期主要是施工人员生活污水、噪声和少量施工固体废物,对环境影响很小。

6.1.1 施工期水环境保护措施

项目施工人员生活污水可依托厂区已有的化粪池、污水管网,处理达标后接入市政污水管网,进入太姥山镇污水处理厂集中处理。

6.1.2 施工期声环境保护措施

(1) 合理安排施工进度,避免高噪设备集中工作,不在夜间进行高噪声作业,达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放限值。

(2) 尽量选用高效低噪声的施工设备,对高噪声设备采取隔声、减振、消声等措施,并加强机械设备的维护,保证施工机械设备运行良好。

(3) 合理安排运输时间,尽量在昼间进行运输作业,从严控制运输车辆鸣笛。

6.1.3 施工期固体废物保护措施

(1) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存,能够回收利用的尽量回收综合利用,以节约资源。

(2) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存,并尽量缩短暂存的时间,争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的遮挡防护工作,避免风吹、雨淋散失或流失。

6.2 运营期大气环境环境保护措施

6.2.1 有组织废气污染防治措施

根据工程分析，本项目有组织废气主要是氧化车间及喷涂车间工艺废气，废气污染因子主要有颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾，采取的污染防治措施见下表。

表6.2-1 项目拟采取的废气处理措施一览表

序号	工序	对应车间	污染源	处理措施
1	抛光	氧化车间	G2抛光废气	集气罩+碱液喷淋塔+1根15m排气筒（DA001）， H=15m，D=0.5m，Q=6000 m ³ /h
2	氧化		G3氧化槽废气	
3	喷涂	喷涂车间	G4喷涂废气	喷涂车间密闭，废气负压收集后一并进入同一套处理装置。采用过滤棉+二级活性炭吸附+1根15m排气筒（DA002） H=15 m，D=0.5m，Q=6000 m ³ /h
4	烧结		G5烧结废气	

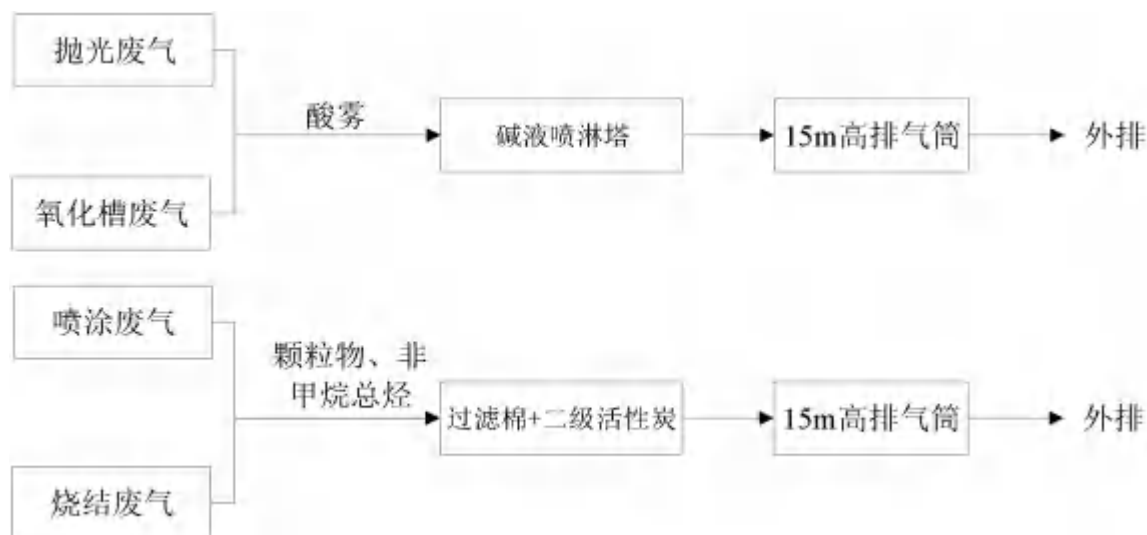


图6.2-1 有组织废气废气处理工艺流程图

6.2.2 有组织废气污染防治措施可行性论证

(1) 酸雾

① 处理工艺

吸收塔（喷淋式）用以进行吸收操作的塔器。利用气体混合物在液体吸收剂中溶解度的不同，使易溶的组分溶于吸收剂中，并与其他组分分离的过程称为吸收。操作时，从塔顶喷淋的液体吸收剂与由塔底上升的气体混合物在塔中密切接触，以便进行吸收。伴有化学反应的吸收叫化学吸收（本项目采用碱液，定期加30%液碱，控制喷淋液pH

为10-11)，本项目采用塔内气液两相的流动方式为逆流洗涤操作，吸收剂以塔顶加入自上而下流动，与从下向上流动的气体接触，吸收了吸收质的液体从塔底排出，净化后的气体从塔顶排出。碱液喷淋塔处理酸雾的工艺流程见图7.2-2。

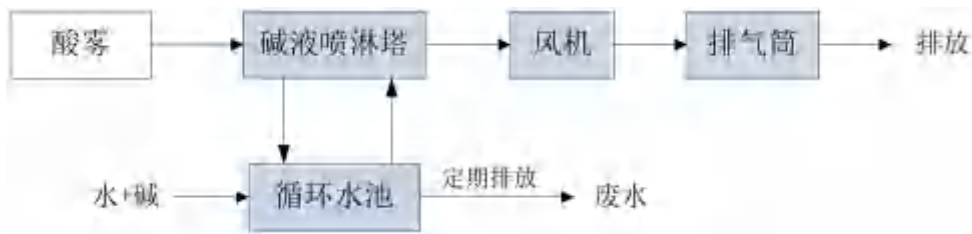


图6.2-2 酸雾废气处理工艺流程图

② 工艺特点

采用碱液吸收塔处理酸雾是目前最常用的处理方式。废气处理塔（喷淋塔）具有以下特点：

- A.工艺简单，管理、操作及维修相当方便简洁，不会对车间的生产造成任何影响；
- B.压降较低，操作弹性大，且具有很好的除雾性能；
- C.吸收液成本较低，且不会产生二次污染。

D.应用领域：酸碱废气喷淋塔广泛应用于化工、电子、冶金、电镀、纺织（化纤）、食品、机械制造等行业过程中排放的酸、碱性废气的净化处理。目前喷淋塔应泛应用于酸碱雾的治理。

③ 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017），碱液塔喷淋吸收法属于酸雾废气防治可行技术。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录F，表F.1，硫酸雾去除率 $\geq 90\%$ 。

根据《福鼎市泰元机车部件有限公司年产400万只汽车活塞建设项目工程竣工环境保护验收监测报告》中对氧化工序喷淋塔出口的监测数据：氧化车间排气筒外排硫酸雾浓度范围在 $0.83\sim 1.62\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.0026\sim 0.0065\text{kg}/\text{h}$ ，低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5标准（硫酸雾 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ），通过对排气筒进出口硫酸雾浓度的分析，现有项目二级碱液喷淋塔对硫酸雾的平均去除效率约为97%。

综上，本次迁扩建项目不新增硫酸雾的排放，故该措施合理可行。

（2）喷涂、烧结废气

喷涂、烧结工序均布设在喷涂车间，其中喷涂废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总

烃；烧结废气主要污染物为非甲烷总烃。喷涂车间产生的废气经采微负压收集+过滤棉+二级活性炭吸附处理后经15m高排气筒排放。

① 处理工艺

活性炭，是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。

活性炭分为粉末活性炭、粒状活性炭及活性炭纤维，但是由于粉末活性炭产生二次污染且不能再生而被限制使用。项目采用蜂窝活性炭，其碘值不宜低于650毫克/克的活性炭，有机废气通过吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。喷涂车间废气处理工艺流程见下图。

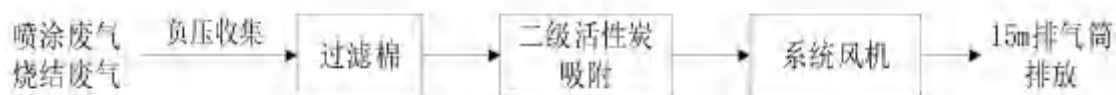


图6.2-3 喷涂废气、烧结废气处理工艺流程图

② 可行性分析

项目喷涂车拟采用密闭作业，排放量应按车间体积计算，喷涂时换气次数宜为6~8次/h。本项目喷涂车间全密闭负压收集，喷涂车间占地面积49m²，高度5m，空间245m³，设计换气次数10次/h，换气量1960m³/h，本工程设置6000m³/h风机。喷涂车间设计风量均可满足排风风量要求，可实现负压收集，废气收集效率≥90%。

活性炭吸附法具有吸附效率高，运行稳定，工艺成熟，维护费用低等特点。虽然活性炭吸附到一定量时会达到饱和需要定期更换，但初期投资低，维修管理容易等特点而被广泛应用。因此，从一次性投资和运行维护人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，环评认为采取低二级活性炭吸附装置的措施治理本项目废气具有经济可行性。

根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，吸附法适合处理中低风量，浓度小于5000 mg/m³的VOCs。本项目有机废气浓度约60mg/m³，风机风量为6000m³/h，满足吸附法处理条件。处理后排气筒DA002 颗粒物排放浓度、排放速率均符合《大气污染

物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准限值要求；非甲烷总烃排放浓度、排放速率均符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1中标准限值。

因此，项目喷涂废气、烧结废气采用“过滤棉+二级活性炭吸附+”处理工艺，措施可行。

（3）有机废气治理设施环境管理要求

① 企业应建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，配备专人管理。涉及热力焚烧装置应记录燃料或电的消耗量、燃烧温度、烟气停留时间；涉及吸附装置应记录吸附剂种类、用量及更换日期/再生日期，操作温度等。并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，保持设施的稳定运行。

② 废活性炭净化材料需密闭储存，按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。移交有资质单位处置，应有规范的危险废物转移记录。

③ 吸附装置选型需符合《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）要求。

④ 采用蜂窝活性炭，其碘值不宜低于650毫克/克的活性炭，气体流速宜低于1.2m/s，并按设计要求足量添加或更换。

参考《大气控制原理》，活性炭最佳吸附过滤风速为0.3~0.8m/s，本项目选取0.6m/s过滤风速，则生产过程的废气处理设施碳层面积 $S=Q/V=20000\div 0.6\div 3600=2.8\text{m}^2$ ，活性炭堆积密度为 600kg/m^3 ，碳层高度取值为0.5m，则生产过程活性炭填充量为 1.4m^3 （0.84t），一季度更换一次活性炭。废旧活性炭定期交由资质单位处理，记录更换时间和使用量。

（4）无组织废气处理措施可行性

本项目使用切断机、走心机等设备对铝棒切割、钻孔时会产生少量的铝屑，金属颗粒比重较大，沉降较快，由于金属颗粒物较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围较小，多在5m以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物较少。根据对《大气污染物综合排放标准》（GB16297）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内6个机加工企业，各种机加工车床周围5m处，金属颗粒物浓度在 $0.3\sim 0.95\text{mg/m}^3$ ，平均浓度为 0.61mg/m^3 。故金属粉尘对周边大气环境影响很小。

磨床采用切削液进行湿法加工，切削液具有较好的热稳定性，其在机加工过程中损耗挥发极少有机废气，根据工程分析，项目湿式机加工非甲烷总烃产生速率为

0.0035kg/h，产生量少，以无组织的形式逸散对周边环境影响较小。

为保障车间操作人员有良好的工作环境及减少无组织排放量对厂区周边环境的影响。根据现场实际情况，本项目应采取以下措施控制无组织排放废气的排放：

- ① 提高生产线密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸；
- ② 车间墙体不设置对外直排的排气扇，避免废气低空排入厂区周边；
- ③ 为避免沉降的金属粉尘产生二次扬尘，建设单位应及时清扫落地颗粒物，并做好防风、防雨措施；
- ④ 适当在厂区内种植绿植，设置绿化隔离带和一定的环境保护距离，以减少无组织排放气体对周围环境的影响。

6.3 运营期地表水环境环境保护措施

6.3.1 废水处理工艺

项目生产废水日最大产生量为16.692t/d，拟新建污水处理站处理能力为20t/d，可满足生产废水处理水量要求。



表6.3-1 厂区污水处理设施工艺流程图

污水处理站处理工艺简述：

(1) 染色废水首先进入染色污水池进行均质均量、调节pH后，用泵打入混合反应池，通过向染色废水中投加次氯酸钙使其反应后脱色。次氯酸钠为弱酸强碱盐，在水溶液中能发生水解，水解产物能使色素中的双键饱和，达到脱色的目的。

(2) 氧化废水及其他废水进入氧化污水池，与脱色后的染色废水进行均质均量，通过污水泵打入沉淀池。

(3) 沉淀池：先加入PAC絮凝剂及氢氧化钠进行快混，然后加PAM、石灰乳进行慢混、形成金属氢氧化物大颗粒絮体，进入沉淀池进行固液分离。沉淀池采用斜管式，用于沉淀混凝反应池生成的固体物质，沉淀污泥通过排泥管排出。

(4) 在气浮池中利用微小气泡群，高效地粘附在细小悬浮和浮油表面，进一步去除废水中的SS、油类以及部分COD，出水重力流进水解酸化池，泥渣则定期排泥管排出。

(5) 预处理后的生产废水，汇同生活污水一起进入厌氧-好氧-MBR膜一体化污水处理设施进行生化处理，利用微生物降解污水中的有机物，最终达标排放。

6.3.2 技术可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）中表3，本项目采用预处理（脱色-化学沉淀-气浮）+生化处理（厌氧-好氧-MBR膜）工艺，属于可行技术。

本次迁扩建后，阳极氧化工艺不变，槽液浓度不变，故阳极氧化生产线废水浓度不变，仅增加少量特氟龙喷涂前的清洗废水，采用与现有工程一致的污水处理工艺，该工艺成熟、可靠，运行稳定。

综上所述，本项目采取的废水处理措施是可行的。

6.4 运营期声环境环境保护措施

为了减轻设备运行产生的噪声对周围环境的影响，对于本项目噪声控制主要从噪声源和噪声传播途径两方面进行考虑，具体如下：

(1) 噪声源控制

在设备选型和订购时，在满足生产工艺的前提下，尽量选用低噪声设备，而对于必不可少的高噪设备在订货时应同时订购其配套的降噪措施。

(2) 合理布局

根据“以人为本、闹静分开、合理布局”的原则，在进行总图布置时，应将生产厂房布置在厂区中部，与综合楼间隔一段距离。厂房内设备布置时，高噪声设备尽可能集中布置。

(3) 设备隔声、减振、消声

对各类机、泵等设备基座加装减振垫，降噪效果约10~20dB(A)；空压机、引风机、等设备安装隔声罩，降噪效果约10~20dB(A)；空压机进风口安装消声器，降噪效果约10~25dB(A)。

(4) 建筑物隔声

项目生产设备绝大部分位于室内，利用建筑墙体、门（窗）隔声，降噪效果约10~15dB(A)，降低了噪声影响。

(5) 强化生产管理

噪声的产生与设备运行情况也有很大关系，应加强设备运行管理，定期对设备进行维护、保养，使其保持良好的工作状态，避免因设备运转异常导致噪声突然增大。

6.5 运营期固体废物环境保护措施

6.5.1 一般固体废物防治措施

废铝边角料及铝屑、不合格收集后暂存在厂房1F的一般固废暂存间（面积约40m²），经压块机压块成型后，定期与不合格一起出售福建新力铝合金材料有限公司回收利用，一般固废暂存间地面已做防渗，各种固体废弃物分类分区存放并做好标识并定期由协议单位回收转移处置。

项目所产生的一般固体废弃物均得到综合利用或妥善处置，固体废弃物处理处置措施可行。

6.5.2 危险废物防治措施

项目在厂房1F设置一间面积约15m²的危险废物暂存间，地面已完成防渗混凝土地面、环氧树脂防腐地板，防渗系数 $<10^{-7}$ cm/s，并设置警示标志。已配备照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。

建设单位委托具有危险废物经营许可证资质的单位收集、运输、贮存、处置或回收利用，危险废物的贮存和转运应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2023）

和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。主要做到以下几点：

① 危废贮存间密闭，地面水泥防渗，防雨、防风、防晒设施，避免了污染物泄漏，污染环境。

② 由专人负责危废的日常收集和管理，对任何进出贮存所的危废都记录在案。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

③ 含漆的塑料膜和桶盖、漆渣和含漆渣废物、废活性炭、含漆包装袋、废过滤棉均应装在容器过着防漏袋中，再分类堆放。

④ 废切削液采用容器装载，容器部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。盛装危险废物的容器上必须粘贴相应标签。

⑤ 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。每个堆间应留有搬运通道。不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥ 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑦ 根据《福建省环保厅关于应用全省固体废物环境监管平台的通知》（闽环保固化〔2017〕4号），我省危险废物业务将在“福建省固体废物环境监管平台”展开。危险废物的产废单位、运输单位和经营单位作为危险废物规范化管理指标落实的主体单位，要严格按照福建省固体废物环境监管平台信息填报要求，如实在监管平台申报、确认相关信息。福鼎市泰元机车部件有限公司是危险废物产生单位，应按时录入当日危险废物产生、贮存、转移、利用和处置数据。在危险废物转移之时，泰元公司要在监管平台上创建电子联单，准确核实当日转移危险废物的类别、数量和运输车辆相关信息。

6.6 运营期地下水环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则确定。本项目生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法，必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

6.6.1 源头控制措施

项目加强厂区内员工的用水管理，节约用水，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物、污水地沟、固体废物临时贮存场所采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，架空敷设，做到污染物“早发现，早处理”，以减少管道泄漏可能造成的地下水污染。

6.6.2 分区防控措施

（1）防渗基础条件

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污水处理构筑物的防渗措施、污染区地面的防渗措施，以及渗漏污染物收集措施。通过对污染区污水处理构筑物、污染区地面进行防渗处理，防止污水处理构筑物发生渗漏情况，以及污染区洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区内的污水处理设施处理。

（2）地面防渗工程设计原则

① 采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

② 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③ 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④ 实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

⑤ 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（3）分区防控措施

本评价根据生产线分布及产污环节对厂区内的建（构）筑物重新划分防渗区域，本评价根据生产线分布及产污环节对厂区内的建（构）筑物重新划分防渗区域，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）将地下水污染方式分区分为三个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，防渗分区按下表确定。

表6.6-1 污染控制难易程度分级参照表

污染物控制难易程度	污染物类型
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表6.6-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩土层不满足上述“强”和“中”条件

表6.6-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目防渗分区判定结果见下表。

表6.6-4 厂区防渗分区一览表

判断区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	判定结果	防渗区域
危险废物暂存间	弱	难	持久性有机污染物	重点防渗区	地面
辅料仓库	弱	难	持久性有机污染物	重点防渗区	地面
喷涂车间	弱	难	持久性有机污染物	重点防渗区	地面
氧化车间	弱	难	持久性有机污染物	重点防渗区	地面
污水处理设施	弱	难	持久性有机污染物	重点防渗区	底部、池体四周
油品区	弱	难	持久性有机污染物	重点防渗区	地面
切削液储存间	弱	难	持久性有机污染物	重点防渗区	地面
机修车间	弱	难	持久性有机污染物	重点防渗区	地面
冲床车间	弱	易	其他类型	一般防渗区	地面

判断区域	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	判定结果	防渗区域
切料车间	弱	易	其他类型	一般防渗区	地面
铝棒仓库	弱	易	其他类型	一般防渗区	地面
磨床车间	弱	易	其他类型	一般防渗区	地面
加工中心	弱	易	其他类型	一般防渗区	地面
一般固废暂存间	弱	易	其他类型	一般防渗区	地面
清理车间	弱	易	其他类型	一般防渗区	地面
仪表车间	弱	易	其他类型	一般防渗区	地面
成品车间	弱	易	其他类型	一般防渗区	地面
检测室	弱	易	无	简单防渗区	地面
半成品仓库	弱	易	无	简单防渗区	地面
办公室	弱	易	无	简单防渗区	地面

由判定结果可知，本项目危险废物暂存间、辅料仓库、氧化车间、喷涂车间、污水处理设施、油品区、机修车间为重点防渗区，检测室、成品仓库、半成品仓库、办公室为简单防渗区；其他区域为一般防渗区，具体防渗分区详见下图。

(4) 防渗要求

A.重点防渗区

指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。本项目重点污染防治区主要包括危险废物暂存间、辅料仓库、氧化车间、喷涂车间、污水处理设施、油品区、机修车间等。

危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求进行防渗设计。

重点污染区防渗要求：防渗性能不应低于6m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等效。

B.一般防渗区

指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。

对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。

一般污染区防渗要求：防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能。

C.简单防渗区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公楼、厂区道路。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，应对工程质量进行管理控制：

a.选择具有相应资质的设计单位对工程进行设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范；

b.工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格；

c.聘请优秀专业施工队伍，施工方法符合规范要求；

d.工程完工后应进行质量检测；

e.在防渗措施投入使用后，应加强日常的维护管理。

(5) 防渗工程施工及质量检验

防渗工程采用的材料应按设计要求的规定选用，并应符合国家现行标准的规定；进场材料应有质量合格证明书、规格、型号及性能检测报告，对重要材料应有复验报告。

防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工技术方案，并经审查批准。

防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

本项目施工期各区域应参照本评价判定的防渗分区分别采取防渗措施，对于已建防渗层但无法满足防渗要求的区域应当进行改造提升，强化防渗等级。

6.6.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，拟建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及时反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度、为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，在厂区按照地下水的流向布置地下水监测井。

各地下水跟踪监测井日常管理应按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）中环境监测井建设与管理要求，遵循一井一设计，一井一编码，所有监测井统一编码的原则进行科学设计，设置不易被破坏的井口保护装置、监测井图形标、铭牌、警示标、警示柱、宣传牌等标识。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测点位及监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.6.4 应急响应

为了应对事故状况下污染物泄漏进入地下水的情形，建设单位应当制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下采取的控制污染源、切断污染途径等措施，以防止受污染的地下水进一步扩散，详见地下水风险防范措施。

综上，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。本次评价要求对厂区进行防渗区域划分，将项目区域划分为简单污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区。建设单位严格按照以上划分对各防渗区域进行防渗处理后，正常状态下，不会造成地下水污染。在加强地下水污染管理、落实跟踪监测和应急响应监测等措施后，可有效防控非正常状态下的地下水污染影响，污染物能够在厂区内进行有效控制，对地下水环境影响较小，因此本项目采取的地下水防治措施是可行的。

6.7 运营期土壤环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

6.7.1 源头控制措施

本项目土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量，采取的措施主要有：

（1）为降低污染物大气沉降影响，企业应加强对废气治理措施的管理和维护，确保各污染物达标排放，有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量；

（2）企业应采用先进的工艺技术，减少生产废水的产生量；若发生泄漏事故时，应马上将泄漏的污水切换至事故池，减少地面漫流量；

（3）企业应采用先进的工艺技术，减少固废的产生量，并提高固废的综合利用率，减少固废的堆存量。

（4）制定完整的生产管理制度，严格制止跑、冒、滴、漏现象发生，做到达标排放。

6.7.2 过程控制措施

本评价针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施：

（1）企业应在占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，加大对废气污染物的吸附量，减少最终进入土壤的污染物质，从而减小对土壤的污染。

（2）企业应加强各生产设施的运行管理，不定期检查，减少排跑冒滴漏的产生，同时对落地的各物质及时清理回收，减少长期累积。

（3）为了防止污染物下渗污染土壤，企业应根据相关标准规范要求，对厂区采取

分区防渗措施。

(4) 危险废物暂存间、辅料仓库、氧化车间、喷涂车间、污水处理设施、油品区、机修车间等拟采取重点防渗措施，应按照相关防渗要求建设，并加强防渗层的检查和维护，避免因防渗能力不足或防渗层破裂导致污染物进入土壤环境。

(5) 组织定期排查。对全厂土壤污染隐患进行全面排查；对污水处理设施、污水管道、液体辅料储存区、危废间等重点区域、设备、接口、防渗措施等进行针对性排查；还可组织生产班组进行日常巡视，最大程度上降低因污染泄漏造成的土壤污染风险。

(6) 规范固体废物、危险废物收集、暂存，对于回用于生产线的危险废物应按照《危险废物收集、贮存、运输控制技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、暂存，避免因危险废物堆积在车间内造成污染。

6.7.3 跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设单位应建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，并采取措施。建设单位在开展土壤跟踪监测的同时应进行土壤跟踪监测信息公开工作，每一期的土壤跟踪监测的数据结果要以公告的形式在场区内张贴出来，包括污染物的名称、监测数值和监测日期等信息，公众参与的主体是本项目的建设单位，需要对公示的监测数据负责。

第 7 章 环境影响经济损益分析

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

7.1 经济效益分析

本项目总投资820万元,项目年净利润为260万元,投资回收期4a,项目具有一定盈利能力和清偿能力,并且具有一定的抗风险能力和良好的经济前景。

7.2 社会效益分析

项目的建设能促进区域经济发展,为福鼎市提供一定量的就业机会,其社会效益主要体现在以下几个方面:

(1) 项目建成后,可新增20个就业岗位,大部分员工使用本地人员,对缓解当地的就业压力,增加社会安定因素起到了积极作用。

(2) 提高企业的市场竞争力,并推动金属制品业的健康发展,提高企业经济效益。

(3) 生产过程中产生的污染物能得到有效控制,不会对周围居民及环境造成不良影响。国家、地方可从税收、管理费中获得经济效益,也可为园区的招商引资提供范例,因而具有良好的社会效益。

(4) 项目生产后可为福鼎市的经济繁荣做出贡献,具有良好的社会效益。

7.3 环境影响经济损益分析

7.3.1 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资,一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

该项目的环保工程包括废气治理工程、废水处理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程等。

本项目的环保投资估算见下表。本项目总投资820万元，环保投资80万元，占总投资的9.8%。

表7.3-1 环保投资估算一览表

类别		环保措施名称	投资 (万元)	运行费用 (万元/a)
废气	酸性废气	二级碱液喷淋吸塔+15m排气筒	15	1.2
	喷涂烘干废气	二级活性炭吸附装置+15m排气筒	15	1.2
废水		20t/d污水处理站（采用脱色-中和-沉淀-气浮-厌氧-好氧-MBR膜处理工艺）	25	2
地下水		分区防渗措施	8	0.5
噪声		隔声降噪、消声器等	2	0.5
固体废物		危险废物暂存间、危险废物委托处理	5	0.6
风险防范措施		事故应急池95m ³	10	0.8
自行监测		委托有资质单位进行污染源自行监测	/	1
合计			80	7.8

7.3.2 环境收益分析

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

(1) 项目废水经处理设施处理达标后排入太姥山镇污水处理厂，以减少污染物的排放，减轻污水对太姥山镇污水处理厂及纳污水体的影响。

(2) 采用有效的废气治理设施，既降低了废气污染物排放量，也能够减少资源的浪费，同时减轻废气聚集对操作员工身体健康的影响，具有一定的环境效益和经济效益。

(3) 固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

(4) 厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类排放限值，减轻了生产噪声对周围环境的影响。

根据《中华人民共和国环境保护税法》：每种应税大气污染物、水污染物的具体污染当量值，依照所附《应税污染物和当量值表》执行，税额按《福建省财政厅福建省地方税务局福建省环境保护厅关于我省环境保护税适用税额和应税污染物项目数等有关问题的通知》执行，项目环境效益量化详见下表。

表7.3-2 污染物环境效益量化表

类别	污染物	污染当量值 (kg)	削减量 (t/a)	污染物削减 当量数	税额标准 (元/当量)	环境效益 (万元)
大气污染物	硫酸雾	0.6	0.01392	23.2	0.6	13.92
水污染物	CODcr	1	3.859	3859	1.5	5788.5
	BOD ₅	0.5	1.6854	3370.8	1.4	4719.12
	氨氮	0.8	0.006	7.5	1.5	11.25
	SS	4	2.5113	627.825	1.4	878.955
	石油类	0.1	1.2158	12158	1.4	17021.2
	总磷	0.25	0.0208	83.2	1.4	116.48
合计						28549.425

7.3.3 环境经济损益

根据环境保护费用与效益估算，按照以下公式确定环境经济损益系数。

式中，P—环境经济损益系数；

X—环境保护效益；

Y—环境保护费用。

根据以上计算，环境保护效益为 2.85 万元/80年，环境保护费用为 80 万/元年，因此，该项目的环境经济损益系数为0.04，本项目的环境效益一般。

综上所述，本项目的环境保护投资费用较高，且环境效益一般，但具有较好的社会效益。项目建设对促进区域经济社会发展有重要意义。从经济效益、社会效益和环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

第 8 章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理原则

(1) 预防为主原则

在工程设计、建设及运行过程中，应采取防范措施，防止工程建设造成环境污染和生态破坏的现象。

(2) 主体责任原则

建设单位是主要责任人，工程建设和运行应接受各级环境保护行政主管部门的监督，而在内部则实行分级管理制，层层负责，责任明确。

(3) 相对独立性原则

环境管理是项目管理的组成部分，应满足项目建设的要求；同时环境管理又具有一定的独立性，必须依据我国环保法律法规体系，从环境保护的角度对工程进行监督管理，协调工程建设与环境保护的关系。

(4) 针对性原则

工程建设不同时期和不同区域可能会出现不同的环境问题，应通过建立合理的环境管理机构和管理制度，针对性地解决项目建设及运行中出现的环保问题。

8.1.2 环境管理机构及职能

根据项目的建设规模和环境管理的任务，应设一名环保专职或兼职人员，具体负责项目厂区的环保管理工作，负责与生态环境管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况 and 环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高项目厂区的环保管理水平，主要职责为：

(1) 贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

(2) 建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

(3) 负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

(4) 负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

(5) 负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

(6) 负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

(7) 作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

8.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套公司级环境管理制度体系，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 废气、废水、噪声、固体废物排放管理制度；
- (3) 环保各处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

8.1.4 排放口规范化建设

项目应按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。

(1) 根据《环境保护图形标志》实施细则，在各排污口标志牌上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m。标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

(2) 如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

(3) 将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行档案管理，并报送环保主管部门备案。

(4) 排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

污水、废气、噪声污染源排放口（源）应设置专项图标，执行《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15563.1-1995），要求各排放口提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。样式详见表9.1-1。

表8.1-1 各排放口（源）标志牌设置

名称	提示图形符号	警告图形符号	设立位置	功能
污水排放口			废水排放口	表示污水向水体排放
废气排放口			废气排放口	表示废气向大气环境排放
噪声排放源			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

8.2 企业自主验收的环境管理

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的公告》（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。

竣工自主验收与信息公开工作步骤如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告；

（2）建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。

（3）调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。

（4）验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

（6）除按照国家需要保密的情形外，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：

- ① 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ② 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；
- ③ 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。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地生态环境部门报送相关信息，并接受监督检查。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》，项目验收一览表详见下表。

表8.2-1 项目竣工环境保护验收内容一览表

类别	污染源		污染防治措施	验收标准及要求	
				执行标准	主要指标
废气	氧化车间	抛光槽废气、氧化槽废气	二级碱液喷淋塔+15m高排气筒 (DA001)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5、表6中标准	排放浓度：硫酸雾 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ；NOx $\leq 200\text{mg/m}^3$
	喷涂车间	喷涂废气、烧结废气	二级活性炭吸附+15m高排气筒 (DA002)	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值；非甲烷总烃执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35 1783-2018)表1	排放浓度：非甲烷总烃 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 排放速率：颗粒物 $\leq 3.5\text{kg/h}$ ；非甲烷总烃 $\leq 2.5\text{kg/h}$
	无组织废气		加强管理，提高废气收集效率	无组织颗粒物、硫酸雾、NOx执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），其排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35 1783-2018)表3、表4，VOCs增加“厂区内监控点处任意一次NMHC浓度值”的控制要求，执行GB37822-2019附录A的表A.1的相应规定	周界外浓度最高点监控浓度限值（ mg/m^3 ）：硫酸雾 ≤ 1.2 ，颗粒物 ≤ 1.0 ，NOx ≤ 0.12 ，非甲烷总烃 ≤ 2.0 ； 厂区内监控点监控浓度限值（ mg/m^3 ）：非甲烷总烃 ≤ 8.0 ； 厂区内监控点处任意一次浓度值（ mg/m^3 ）：非甲烷总烃 ≤ 30 ；
废水	生产废水、生活污水		生产废水经厂内污水设施预处理（脱色-中和-沉淀-气浮），汇同生活污水进入生化处理单元进一步处理（采用-厌氧-好氧-MBR膜处理工艺），达标后经市政污水管网排入太姥山镇污水厂	《污水综合排放标准》(GB8987-1996)表4三级排放限值要求，其中色度、氨氮、总磷排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准，总铝排放标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2排放浓度限值	pH 6~9、CODcr $\leq 500\text{mg/L}$ 、BOD ₅ $\leq 300\text{mg/L}$ 、SS $\leq 400\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ 、色度 ≤ 64 倍、氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 8\text{mg/L}$ 、总铝 $\leq 3.0\text{mg/L}$ ；单位产品基准排水量 200L/m^2

类别	污染源	污染防治措施	验收标准及要求	
			执行标准	主要指标
噪声	设备噪声	采取厂房隔声、基础减振等，合理布局厂区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
固体废物	危险废物	设危险废物暂存间（约15m ² ），分类集中收集在危险废物临时存放区，委托有处置资质的单位集中处置	危险废物贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设	验收落实情况
	一般固体废物	废边角料和铝屑经压块机压块成型后，定期与不合格品外售综合利用	一般工业固体废物贮存间参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设	验收落实情况
	生活垃圾	分类收集后，由环卫部门统一清运处置	/	验收落实情况
环境风险		生产及输配的所有设备和管道应经常检查，严防跑、冒、滴、漏；对车间设置防渗措施；槽区设置足够的围堤	/	
土壤及地下水		生产车间按重点防渗要求要求做好防腐防渗	/	验收落实情况
环境管理		配备专职环保工作人员；建立日常环境管理制度和环境管理工作计划；加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放	/	验收落实情况
排污口规范化		要求废气排放口、废水排放口按规范化建设、设置标志牌，设有采样平台和预留永久性采样口		

8.3 总量控制管理

8.3.1 总量控制因子

按照《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（闽环保财〔2021〕59号）有关主要污染物排放总量控制计划的要求；及《福建省“十四五”节能减排综合工作方案》要求：实施工业、区域、流域重点污染物总量减排，在重点行业、重点区域推进挥发性有机物排放总量控制，在沿海设区城市和平潭综合实验区实施总氮排放总量控制，对重点行业的重点重金属排放实施总量控制。

确定本项目实施总量控制因子如下：

- （1）强制性：废水：COD、NH₃-N，共2项。
- （2）控制性：废气：VOCs，共1项。

8.3.2 污染物总量控制指标

（1）水污染物总量控制

本项目废水产生量为5727.6t/a，按照太姥山镇污水处理厂出水水质进行核算（COD 60mg/L，氨氮 8mg/L），需购买COD总量为0.344t/a，氨氮总量为0.046t/a。

（2）大气污染物总量控制

本项目新增VOCs：0.0285t/a，排放量较小，无需申请总量调剂。

表8.3-1 项目污染物排放总量控制一览表

污染物类别	总量控制项目	本项目排放量（t/a）	建议总量控制指标（t/a）
废水	COD	0.344	0.344
	氨氮	0.046	0.046
废气	VOCs	0.0285	/

8.4 污染源排放管理

建设单位应严格按照污染物排放清单及其管理要求，进行项目的污染物排放的管理，确保各项污染物达标排放和总量控制要求，本项目制定污染物排放清单见表9.4-1。

表8.4-1 污染物排放清单

污染物排放清单		管理要求							
工程组成		本项目由主体工程、公辅工程、环保工程组成，项目迁扩建具备年产800万只汽车刹车泵部件活塞能力，含阳极氧化生产线1条，特氟龙喷涂线1条。							
原辅料及燃料		详见“工程分析”章节							
污染物控制要求		污染因子及污染防治措施							
污染源	措施及运行参数	污染物	排放浓度(废气mg/m ³ 、废水mg/L)	排放量(t/a)	排放形式及排放去向	排污口信息	执行标准		
							污染物排放标准	环境质量标准	
废气	氧化车间DA001	碱液吸收塔，Q=6000m ³ /h	硫酸雾	0.1083	0.0017	有组织	H=15m Φ=0.5m	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的相应标准；硫酸参照《环境影响评价技术
	特氟龙喷涂车间DA002	纤维过滤棉+二级活性炭吸附装置，Q=6000m ³ /h	颗粒物	0.6375	0.0091	有组织	H=15m Φ=0.5m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
			非甲烷总烃	0.6376	0.0091			《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35 1783-2018)	
	生产厂房	加强管理，提高废气收集效率	硫酸雾	/	0.0017	无组织	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
			颗粒物	/	0.164			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	

污染物排放清单		管理要求							
			非甲烷总烃	/	0.0194	/	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018); 界内监控点处任意一次浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录表 D1 的标准浓度限值规定	
废水	厂区总排口	污水处理站(采用脱色-中和-沉淀-气浮-厌氧-好氧-MBR膜处理工艺), 日处理能力 20t/d	COD	109.55	0.6275	间接排放(太姥山镇污水处理厂)	废水量 5727.6t/a	污水排入污水管网标准执行《污水综合排放标准》(GB8987-1996)表4三级排放限值要求, 其中色度、氨氮、总磷排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准, 总铝排放标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2排放浓度限值	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准
			BOD ₅	57.94	0.3319				
			氨氮	14.63	0.0838				
			SS	65.61	0.3758				
			总磷	0.38	0.0022				
			总铝	0.20	0.0011				
		石油类	1.11	0.0064					
固体废物	一般工业固废	一般固体废物暂存间(40m ²)	边角料及铝屑		0.3	出售其他单位回收利用	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/
			不合格品		1.6				
	危险废物	危险废物暂存间(15m ²)	废切削液		1	废槽液桶装后暂存于厂内, 缓慢注入企业自建的污水处理设施进行处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	/
			脱脂槽废液		2.08				
			氧化槽废液		9.6				
			抛光槽废液		0.8				
		染色槽废液		5.12					
		废涂料		0.009	委托有资	/			

污染物排放清单		管理要求						
			废过滤棉	0.041	质单位定期处理			
			废活性炭	0.061				
			污泥	5.2				
			染料、化学品容器	0.946				
	生活垃圾	垃圾桶	生活垃圾	9	环卫部门统一清运	/	/	/
噪声	高噪声生产设备	选择低噪声设备，安装减震垫、消声器，厂房隔声	LeqA	/	间歇排放	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准	《声环境质量标准》
环境风险防范措施		厂内配备消防器材、应急物资；场内建设一个有效容积为95m ³ 事故池，编制突发环境事件应急预案并完成备案。						
信息公开		企业应及时向社会公开正常工况、非正常工况的相关环境信息，接受社会监督						
环境管理		配备专职环保工作人员。建立日常环境管理制度和环境管理工作计划。加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。避免因管理不善而可能产生的各种环境事故和风险，确保污染源稳定达标排放。						

8.5 环境监测计划

8.5.1 环境监测目的

环境监测是指通过对项目运行后“三废”排放及噪声情况进行监测，及时准确地掌握环境质量和污染源动态，为生产和环境管理提高全面、充分可靠的科学依据。《建设项目环境保护设计规定》第六章第五十九条规定，对环境有影响的新建、扩建项目应该设置必要的监测机构与配备相应的监测仪器。因此本报告将根据这一要求，结合项目的规模、性质、监测任务、监测范围提出环境监测计划。

8.5.2 环境监测机构

根据《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定，“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。

项目安排相应的环保专职或兼职人员，委托当地有资质的监测单位进行监测。

8.5.3 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）及《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），监测因子及计划详见下表。

表8.5-1 自行监测计划一览表

类别	监测点	监测指标	监测频次
有组织废气	氧化车间排气筒（DA001）	硫酸雾	1次/半年
	喷涂车间排气筒（DA002）	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年
无组织废气	厂界（上风向1个，下风向3个）	颗粒物、硫酸、非甲烷总烃	1次/年
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年
废水	废水总排口	流量、pH值、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、色度、NH ₃ -N、总磷、总铝	1次/月
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级 Leq	1次/季
地下水	厂房上下游各1个	水位、pH值、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、铝	1次/年
土壤	厂房周边（1个表层样）	pH值、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、铝	1次/年

注：本项目用地为租赁厂房，厂界以租赁方厂界（福鼎市精工针阀有限公司）做为监测点。

第 9 章 总结论

9.1 项目概况

福鼎市泰元机车部件有限公司位于福建省福鼎市太姥山镇水井头工业园区，主要从事车辆零配件、机械零配件制造，由于原租赁福鼎市正生机车部件有限公司厂房合同到期，同时根据企业自身的发展需要，拟租赁同为水井头工业园区内的福鼎市精工针阀有限公司厂房，投资880万元开展“年产800万只汽车刹车部件活塞迁建项目”将现有的400万只汽车刹车活塞生产线（含阳极氧化工艺）进行搬迁，并新增400万只汽车刹车活塞生产线（含特氟龙喷涂工艺），建设单位在本次搬迁并扩建完成后，将形成年产800万只汽车刹车部件活塞的规模（其中400万只采用机加工+阳极氧化工艺，400万只采用机加工+特氟龙喷涂工艺）。

9.2 大气环境影响

9.2.1 大气环境保护目标

大气环境保护对象评价范围内人群较集中的区域，如太姥山镇镇区、屯头村、洋里村等居民区，以及福鼎第四中学、太姥山镇第二小学。保护要求是使区域内环境空气质量不因项目生产活动造成显著下降，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准的要求。

9.2.2 环境空气质量现状

根据福建省宁德环境监测中心站公布的《宁德市2021年度环境质量概况》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物全部符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，项目所在区域福鼎市环境空气质量是达标的。

本项目大气特征污染物为颗粒物、硫酸、非甲烷总烃，根据区域内的引用监测资料，各监测点各污染物最大浓度占标率均小于1，硫酸雾可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 表D1 的标准浓度限值要求，非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相应标准，TSP可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求，评价区环境空气质量较好。

9.2.3 大气环境影响预测

本项目废气主要包括机加工废气（颗粒物、非甲烷总烃）、抛光槽和氧化槽废气（硫酸雾）、喷涂和烧结废气（颗粒物、非甲烷总烃）。

（1）有组织废气排放影响分析

由估算结果可知，在正常工况下，排气筒（DA001）硫酸雾的最大落地浓度为 $1.5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.05%。排气筒（DA002）TSP的最大落地浓度为 $4.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.05%，非甲烷总烃的最大落地浓度为 $4.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.02%。分别低于硫酸雾、TSP、非甲烷总烃的环境质量标准限值，对周边大气环境影响较小。

（2）无组织废气排放影响分析

根据无组织废气估算结果表明，项目无组织废气TSP最大落地浓度 0.0802mg/m^3 ，占标率为8.91%；非甲烷总烃最大落地浓度 $6.05 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.3%；硫酸雾最大落地浓度为 $8.3 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.28%。均可满足相应环境质量标准限值，无组织废气排放厂界达标，对周围环境影响较小。

（3）非正常工况影响分析

项目在非正常工况下，排气筒（DA001）硫酸雾的最大落地浓度为 $1.4 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.47%。排气筒（DA002）TSP的最大落地浓度为 $2.05 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.23%，非甲烷总烃的最大落地浓度为 $1.02 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.05%，各污染物最大落地浓度较正常工况下有所增加，但仍然分别低于硫酸雾、TSP、非甲烷总烃的环境质量标准限值，对周边大气环境影响较小。但企业仍应加强对污染防治设施日常管理，确保各废气治理设施正常运行，杜绝非正常排放和事故排放。

（4）大气环境防护距离

本评价大气预测结果显示，本次迁扩建工程厂界浓度贡献值最大落地浓度预测值未超过大气污染物厂界浓度限值，故无需设置大气环境防护距离。

（5）大气环境影响评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，大气环境影响评价结论满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中 10.1.1 判定标准要求，其环境影响属于可接受水平。

9.2.4 大气污染防治措施

（1）有组织酸性气体污染防治措施

本工程抛光废气、氧化槽废气产生的酸性气体（以硫酸雾为主），采用碱液喷淋塔处理，达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）后通过15m高排气筒排放，碱液塔喷淋吸收法属于酸雾废气防治可行技术。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录F，表F.1，硫酸雾去除率 $\geq 90\%$ 。

（2）有组织喷涂、烧结废气

喷涂、烧结工序均布设在喷涂车间，其中喷涂废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃；烧结废气主要污染物为非甲烷总烃。喷涂车间产生的废气经采微负压收集+过滤棉+二级活性吸附处理，颗粒物排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准限值要求，非甲烷总烃排放浓度、排放速率均符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1中标准限值，达标后的尾气经15m高排气筒排放。项目喷涂废气、烧结废气采用“过滤棉+二级活性炭吸附+”处理工艺，措施可行。

（3）无组织废气处理措施

为保障车间操作人员有良好的工作环境及减少无组织排放量对厂区周边环境的影响。根据现场实际情况，本项目应采取以下措施控制无组织排放废气的排放：提高生产线密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸；车间墙体不设置对外直排的排气扇，避免废气低空排入厂区周边；为避免沉降的金属粉尘产生二次扬尘，建设单位应及时清扫落地颗粒物，并做好防风、防雨措施；适当在厂区内种植绿植，设置绿化隔离带和一定的环境防护距离，以减少无组织排放气体对周围环境的影响。

9.3 地表水环境影响

9.3.1 地表水环境保护目标

项目周边地表水体的吉溪、洋里溪，保护要求为地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

9.3.2 地表水环境质量现状

根据福建省宁德环境监测中心站发布的《宁德市环境质量概要（2022年度）》，吉溪2022年度水质类别为III类，其中茶塘段较2021年同期水质有提升，因此，项目所在区域地表水水质较好。

9.3.3 地表水环境影响

污废水经厂区污水处理设施预处理达标后,通过市政管网引至太姥山镇污水处理厂处理,符合该污水厂的水量、水质的要求,不会对该污水厂的处理工艺造成冲击,对地表水环境影响较小。

9.3.4 废水防治措施

本项目在厂区拟新增污水处理设施,处理规模为20t/d,采用预处理(脱色-化学沉淀-气浮)+生化处理(厌氧-好氧-MBR膜)工艺,属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017)中的可行技术。

9.4 声环境影响

9.4.1 声环境保护目标

评价范围内离噪声源较近的主要环境敏感目标有:太姥山镇、福鼎第四中学。保护要求为控制和降低噪声对周边声环境的影响,保证敏感目标声环境质量达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类标准。

9.4.2 声环境质量现状

根据对项目厂界及周边的环境噪声现状进行了监测数据,厂界昼间环境噪声现状值在54.8~58.1dB(A)之间,厂界各点位昼间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区的标准要求。敏感目标昼间环境噪声现状值53.3~53.8dB(A),昼间环境噪声现状值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区的标准要求,因此,项目所在区域声环境质量较好。

9.4.3 声环境影响预测

根据预测结果,项目投产后各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准,即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。由此可见,项目生产噪声采取多种处理方式联合降噪,合理布置噪声源,利用减振、隔声等措施进行处理,同时加强设备运行管理,可有效地降低噪声对厂界外的影响。

项目夜间(22:00~次日6:00)不生产,项目200m范围内的声环境保护目标福鼎第四中学及幼儿园的昼间噪声预测值均可满足《声环境质量标准》中2类区标准,夜间学校

不上课，因此，项目噪声对声环境保护目标影响不大。

9.4.4 噪声污染控制措施

为了减轻设备运行产生的噪声对周围环境的影响，对于本项目噪声控制主要从噪声源和噪声传播途径两方面进行考虑，主要为选用低噪声设备，优化总图布置，对各类机、泵等设备基座加装减振垫，空压机进风口安装消声器，利用建筑墙体、门（窗）隔声，加强设备运行管理等措施。

9.5 固体废物影响

本次迁扩建项目建设运营后，产生的一般工业固体废物包括边角料及铝屑、不合格品，边角料及铝屑经压块机压块后，与不合格一起出售福建新力铝合金材料有限公司回收利用；产生的危险废物包括废切削液、氧化槽废液、槽渣、废涂料、废过滤棉、废活性炭、污水处理设施污泥，其中废槽液暂存于厂区内的废酸调节池，缓慢注入企业自建废水处理设施处理达标后纳管至太姥山镇污水处理厂排放；其他危险废物经收集后暂存于厂房1层的危险废物间内，定期委托宁德市鼎润再生资源有限公司处置清运；生活垃圾收集后由环卫部门统一收集清运；

本项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固体废物处置和综合利用。符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的原则，对环境造成的影响较小。

9.6 地下水环境影响

9.6.1 地下水环境保护目标

本工程所在区域无地下水集中式或分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区，无其他地下水环境敏感区，地下水环境保护目标主要为评价范围内的潜水含水层。本项目应采取有效措施防止地下水污染，加强固体废物的管理和物料泄漏、火灾等环境风险管控，防止污染地下水

9.6.2 地下水环境质量现状

根据区域地下水监测资料及补充监测情况，区域地下水各监测点各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，项目所在区域地下水环

境质量现状较好。

9.6.3 地下水环境影响预测

正常工况下,本项目在落实相应的分区防控措施,不会对周边地下水产生不良影响。事故工况时,污水池发生破损泄漏时365d内,污染物仍在厂区范围内,如继续持续渗漏,污染物影响范围和超标范围将扩散至厂界外,本项目无地下水敏感保护目标,因此,企业应加强定期检测池体及各生产场所地面防渗情况,杜绝渗漏事故的发生,同时通过地下水监控井,定期监测地下水变化情况,要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散,综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法,在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理,避免对下游地下水造成污染影响。

总体来说,运营期正常工况下本项目不会对周边地下水产生不良影响,事故工况下,除场界内小范围区域超标,其他区域均能满足GB/T 14848的要求,在严格执行环保措施后,造成的地下水污染影响较小,对地下水环境的影响可以接受。

9.6.4 地下水环境保护措施

本次评价按 HJ616-2016 对厂区提出了分区防控要求,将厂区分分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区,建设单位严格按照 HJ616-2016 对一般防渗区和重点防渗区进行防渗处理后,正常状态下,不会造成地下水污染。在加强地下水污染管理、落实跟踪监测和信息公开、应急响应等监测与管理措施后,可有效防控非正常状态下的地下水污染。

9.7 土壤环境影响

9.7.1 土壤环境保护目标

保护对象为占地范围及占地范围外1km范围内的土壤环境。保护目标为不因生产活动造成建设用地范围内以及周边土壤环境质量显著下降。

9.7.2 土壤环境质量现状

根据区域地下水监测资料及补充监测情况,区域土壤环境质量均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的风险筛选值,

因此项目所在区域的土壤环境质量较好。

9.7.3 土壤环境影响预测

根据土壤环境现状调查,项目周边土壤环境现状监测结果均符合《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》的相应要求。本项目通过定量与定性相结合的分析,从大气沉降和垂直入渗两个影响途径分析项目运营对土壤环境的影响。

(1) 项目污染物的大气沉降对土壤的影响以累计影响为主,以最不利情况考虑,各污染物在大气中的浓度均为小时最大落地浓度,且不考虑污染物经淋溶、径流排出的量,运营后的30年内,各挥发性有机物污染物在土壤中的累积值均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地的筛选值。

(2) 在企业做好各项防渗措施的情况下,项目废水垂直入渗对土壤的影响有限,主要影响杂填土层,淤泥质层浓度变化基本可以忽略,受石油烃污染影响较小。

综上所述,项目运营对土壤环境的影响可接受。

9.7.4 土壤污染防治措施

本项目土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量,针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施,如采取绿化措施;加强各生产设施的运行管理,不定期检查,减少排跑冒滴漏的产生,同时对落地的各物质及时清理回收,减少长期累积;采取分区防渗措施;组织定期排查,对全厂土壤污染隐患进行全面排查;开展土壤跟踪监测等措施,可有效防控非正常状态下的土壤污染。

9.8 环境风险

(1) 本项目所涉及危险物质为硫酸、硝酸、磷酸、酸性毛元ATT中的冰乙酸、润滑油、片碱、煤油等,主要分布在辅料仓库及油品区。

(2) 本项目无重大危险源,环境风险潜势划分小于I级,风险评价不定级,只做简单分析。大气环境风险主要来自于油硫酸、硝酸、磷酸、煤油等泄漏或发生火灾从而引发的次生/伴生污染;水环境风险来自生产废水泄漏或者危险化学品泄漏对地表水以及地下水环境造成的影响。

(3) 通过加强风险管理,项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件,切实落实环评提出的环境风险防范措施,并加强环境管理的前提下,建设项

目环境风险是可防控的。

9.9 环境影响经济损益分析

本项目的环境保护投资费用较高，环境效益一般，但具有较好的社会效益。项目建设对促进区域经济社会发展有重要意义。从经济效益、社会效益和环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

9.10 公众参与

项目公众参与采用了现场公示、网上公示和媒体公示三种方式。两次公示期间均未收到反馈意见。

9.11 工程建设可行性

本项目为汽车零部件及配件制造项目（含阳极氧化工艺），对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于其限制类和淘汰类，并取得了福鼎市工业和信息化局的投资项目备案证明，符合国家产业政策；项目租赁水井头工业园区内的福鼎市精工针阀有限公司厂房进行生产，根据建设单位提供的国有土地使用权证和房屋所有权证，地块用途为工业用地，用地手续合法，符合《福鼎市秦屿镇总体规划-镇区总体规划图（2011-2030年）》和水井头工业园区的相关要求，项目选址合理。

同时，项目选址不涉及生态保护红线，在严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，本项目的建设运营，不会改变区域各主要环境功能，水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。项目的建设符合《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

9.12 结论

福鼎市泰元机车部件有限公司年产800万只汽车刹车部件活塞迁建项目的建设符合国家有关产业政策，项目选址合理，平面布局可行。项目运营后产生的污水、废气、噪声、固废通过采取相应的措施治理，能够实现污染物的达标排放，对环境造成影响较小。在工程建设中，严格执行“三同时”制度，项目投产后，严格遵守国家有关法律法规，严格执行相关标准和技术规范，严格落实各项环境风险防范措施，确保污染物排放总量控制在经环保行政主管部门核定的范围内，污染物达标排放的前提下，对周边环境影响较小，该项目可实现经济效益、环境效益的协调性发展。从环境保护的角度分析，该项目

的建设是可行的。

9.13 建议

1、建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度，加强施工期环境监理。

2、加强废气、废水处理设施运行管理，定期对设施进行保养检修，加强管理，严禁跑冒滴漏、偷排，确保各类污染物长期稳定达标排放。

3、建设单位必须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统，落实各项事故防范措施及应急措施，减少非正常工况下的废气排放。

4、加强固体废物的管理，对固体废物的去向及利用途径进行跟踪管理，杜绝二次污染及污染转移。

5、加强风险防范，降低突发环境事件概率水平。



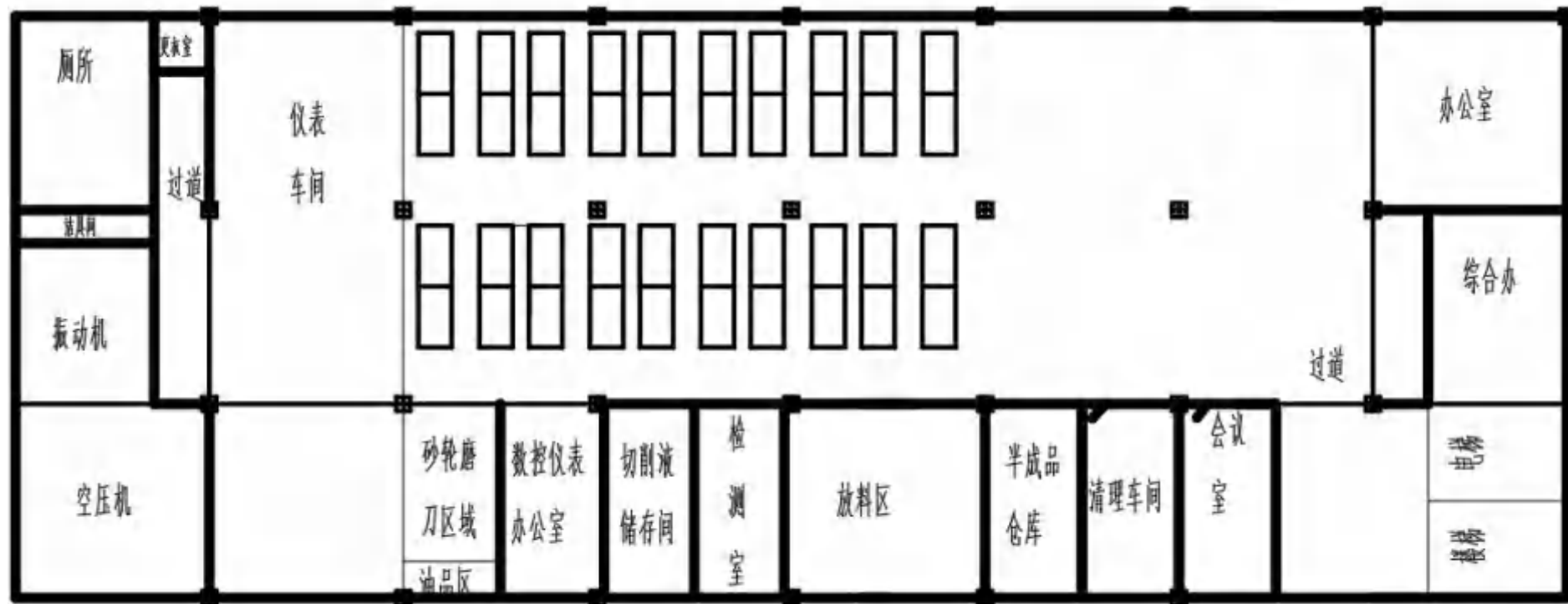
附图1 项目地理位置图



附图2 项目周边环境示意图



附图3 生产车间布置图 (1F)



附图3 生产车间布置图 (2F)