



浙江金星螺杆制造有限公司电镀车间迁建 改造项目环境影响报告书

(修改稿)

浙江东天虹环保工程有限公司

二零一九年四月

目 录

1 前言	1
1.1 现有企业概况	1
1.2 项目由来	2
1.3 评价工作程序	3
1.4 本项目关注的主要环境问题	3
1.5 环评报告结论	4
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价目的与原则	9
2.3 评价因子	10
2.4 环境功能区划及评价标准	11
2.5 评价重点和评价等级	19
2.6 评价范围及环境敏感区	24
2.7 相关规划	25
2.8 环保审批原则符合性分析	33
3 企业现有污染源调查	44
3.1 现有企业评价思路	44
3.2 老厂区现有污染源调查	45
3.3 新厂区现有污染源调查	57
3.4 现有企业存在的问题及整改建议	61
3.5 企业老厂区原项目、新厂区现有部分污染排放情况统计	62
3.6 现有企业已批装置达产后污染物排放情况汇总	64
3.7 项目退役期环境影响分析	64
4 建设项目概况和工程分析	70
4.1 项目概况	70
4.2 工程分析	79

4.3 清洁生产分析	111
4.4 《浙江省电镀产业环境准入指导意见(2016年修订)》符合性分析	118
4.5 《电镀行业规范条件》符合性分析	120
4.6 《关于开展定海区电镀行业环境污染深度治理的通知》(定海区电镀行业治理提升指南(2018年))符合性	123
5 环境现状调查与评价.....	127
5.1 自然环境现状调查与评价	127
5.2 环境质量现状调查与评价	129
5.3 区域污染源情况调查	140
6 环境影响预测与评价.....	141
6.1 施工期环境影响分析	141
6.2 营运期环境影响分析	141
7 环境保护措施及其可行性论证	173
7.1 废水防治措施	173
7.2 项目地下水污染防治措施	181
7.3 废气治理措施	184
7.4 固废防治措施	189
7.5 噪声防治措施	190
7.6 污染防治措施汇总	191
7.7 环保投资估算	192
8 环境影响经济损益分析.....	194
8.1 环境效益分析	194
8.2 经济效益分析	194
8.3 社会效益分析	195
8.4 环境经济损益分析小结	195
9 环境管理与监测计划.....	196

9.1 环境管理、监督执行机构	196
9.2 加强环境管理	196
9.3 排污口设置及规范化管理	198
9.4 环境监测计划	199
10 环境影响评价结论	203
10.1 基本结论	203
10.2“三线一单”符合性	211
10.3 审批原则符合性	212
10.4 环评综合结论	213

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2-1 企业周边环境概况图
- 附图 2-2 项目建设地周边敏感点分布及评价范围示意图
- 附图 3 建设项目周边环境实景图
- 附图 4-1 企业新厂区平面布置图
- 附图 4-2 本项目电镀车间平面布置图
- 附图 4-3 企业老厂区平面布置图
- 附图 5 项目环境质量现状监测点位图
- 附图 6 水环境功能区划图
- 附图 7 舟山市区环境功能区划图
- 附图 8 舟山市近岸海域环境功能区示意图
- 附图 9 雨污水管线图

附件：

- 附件 1 企业法人营业执照及身份证复印件
- 附件 2 项目备案文件（2018-330902-34-03-081617-000）
- 附件 3 土地证及房产证
- 附件 4 现有项目环评批复、环保“三同时”验收意见、行业整治验收意见
- 附件 5 危废协议
- 附件 6 应急预案备案表
- 附件 7 本项目废水废气治理方案专家意见
- 附件 8 监测报告
- 附件 9 规划环境影响篇章重点工程项目及其环评要求清单、审查意见
- 附件 10 纳管协议
- 附件 11 金塘镇大浦口污水处理中心提标改造工程竣工验收意见
- 附件 12 咨询会专家组意见及修改清单

附表：

- 建设项目环境保护审批登记表

1 前言

1.1 现有企业概况

浙江金星螺杆制造有限公司（后文简称“金星螺杆”）创建于 1989 年，专业生产各档规格的高精尖料筒螺杆，系市区重点扶持企业。现已与国内较大整机厂家建立良好的协作关系，部分产品已进入国际市场，产品质量、生产规模处于国内领先水平。

一、金星螺杆金塘镇沥港工业区厂区

金星螺杆老厂区位于舟山市定海区金塘镇沥港工业功能区（后文简称“老厂区”），占地面积 12000m²。2006 年《浙江金星螺杆制造有限公司电镀项目环境影响报告书》通过原舟山市环保局审批(舟环建审(2006)5 号，附件 4)，审批产能：单螺杆 14000 套/年，双螺杆 420 套/年；年电镀 Φ25-220 螺杆 8100 套(螺杆、前机筒、喷嘴、头、止、推，包括前机筒 3 万件、螺杆头 3 万件)。该项目于 2008 年通过环保验收(舟环建验(2008)75 号，附件 4)。2012 年根据《关于印发浙江省电镀行业污染整治方案的通知》(浙环发[2011]67 号)、《舟山市重金属污染综合防治实施方案(2010-2015 年)》以及原定海区环保局对电镀企业的整改要求等，金星螺杆对电镀车间实施了环保治理整改工程，并于 2012 年 11 月通过了原定海区环保局的整治验收(定环[2012]69 号，附件 4)。老厂区已批产品情况见下表。

表 1-1 现有企业(老厂区)已批产品情况

项目名称	产品名称	产品规格	数量(套/年)	受镀面积(dm ²)	环评批文	验收意见	备注	
电镀项目(老厂区)	螺杆	单螺杆	14000	/	舟环建审(2006)5号	舟环建验(2008)75号	已通过电镀行业污染综合整治验收 定环[2012]69号	
	螺杆	双螺杆	420	/				
	电镀	螺杆	Φ40×1100	2000				28134
		螺杆	Φ50×1200	2000				38465
		螺杆	Φ60×1400	2000				53882
		螺杆	Φ80×1900	400				19493
		螺杆	Φ120×2800	400				43106
		螺杆	Φ150×3200	400				61701
		螺杆	Φ170×4500	300				73424
		螺杆	Φ200×6000	300				114924
		螺杆	Φ220×6500	300				136986
		螺杆头	Φ50×130	30000				73005
	前机筒	Φ50×120	30000	136590				
合计				779710				

二、金星螺杆金塘镇西墩工业聚集区厂区

由于企业所在地城镇总体规划和土地利用规划调整需要，金星螺杆拟整体搬迁至舟山市金塘西墩工业集聚区（后文简称“新厂区”）。企业于 2011 年拍得定海区金塘镇西墩工业集聚区大丰路 8 号地块(占地面积 71139m²)作为新厂区，并实施“浙江金星螺杆

制造有限公司新建厂房及综合楼项目”，建设内容：建设生产车间六栋，综合楼一栋，并设置单螺杆机加工生产 8000 套/年，总用地面积 71139m²，总建筑面积 42204m²。该项目于 2011 年 3 月 17 日通过原定海区环保局审批(定环建审(2011)044 号,附件 4)，并于 2018 年 3 月 3 日完成第一阶段验收工作（生产车间二~四、综合楼及配套环保工程）（验收意见，附件 4）。新厂区已批项目具体情况见下表。

表 1-2 现有企业(新厂区)已批产品情况

项目名称	审批产量	环评批文	验收意见
新建厂房及综合楼项目(新厂区)	建设生产车间六栋，综合楼一栋，并设置单螺杆机加工生产(8000 套/a)。总用地面积 71139m ² ，总建筑面积 42204m ² 。	定环建审(2011)044 号	已完成第一阶段验收工作(生产车间二~四、综合楼及配套环保工程) 2018.8.3

1.2 项目由来

现企业拟投资 3050 万元，将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西墩工业聚集区大丰路 8 号新厂区内进行异地技改，在原已批年产单螺杆 8000 套产能的基础上，建设 5 个电镀槽及配套设施，年电镀螺杆 8100 套；新增 4 台氮化炉、5 台调质炉、1 台真空炉等机加工设备，年产单螺杆 6000 套、双螺杆 420 套。项目实施后，全厂形成年产单螺杆 14000 套，双螺杆 420 套，电镀螺杆 8100 套(螺杆、前机筒、喷嘴、头、止、推，包括前机筒 3 万件、螺杆头 3 万件)的生产能力，企业电镀产能保持不变。该项目已通过舟山市金塘管委会经发局备案(项目代码 2018-330902-34-03-081617-000,附件 2)。

对照《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，项目属于“C348 通用零部件制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于修改建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》(2018)，本项目属于“二十三、通用设备制造业 69 通用设备制造及维修”类别，有电镀工艺的，需编制环境影响报告书。根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》(浙政办发[2014]86 号)和《浙江省环境保护厅关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2015 年本)>及<设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单(2015 年本)>的通知》(浙环发[2015]38 号)、《关于印发<市环境保护局负责审批环境影响评价文件的建设项目目录>的通知》(舟环发[2017]16 号)，本项目由舟山市生态环境局负责审批。

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》的有关规定及环保管理部门的意见，本项目必须进行环境影响评价，以真实、客观、科学的评价项目实施后对周围环境造成的影响。为此建设单位委托浙江东天虹环保工程有限

公司进行该项目的环评工作，我单位接受委托后，在对拟建项目周围实地踏勘、工程分析、类比调查、收集相关资料的基础上，依据环境影响评价技术导则的要求，在征求环保管理部门意见后，编制了该项目的环境影响报告书送审稿。2018年12月13日，该项目环境影响报告书技术咨询会在舟山市环境保护科学设计研究院的主持下在舟山召开，本报告按照专家组及与会人员的意见进行修改后，形成此次报批稿，以供环保主管部门审查、审批，为项目的实施和管理提供科学依据。

1.3 评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1-1。

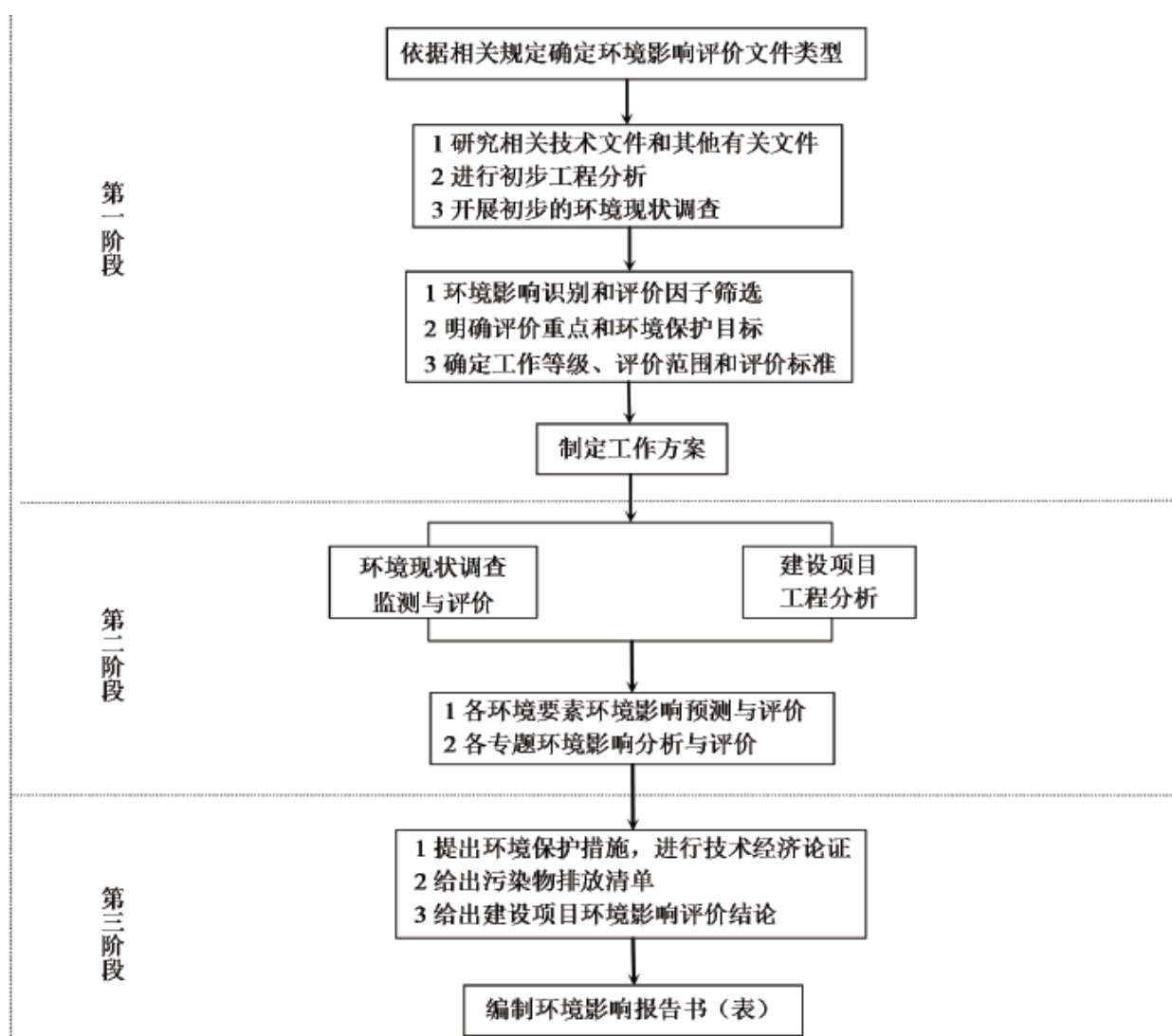


图 1-1 环境影响评价的工作过程

1.4 本项目关注的主要环境问题

项目位于定海区金塘镇西垵工业聚集区大丰路 8 号，项目生产中涉及废水、废

气、固废和噪声的排放。项目需要关注的主要环境问题：

- 1、项目粉尘、氨气、铬酸雾、硫酸雾等对大气环境的影响；
- 2、项目电镀废水经有效分质收集、分质处理后进入中水回用系统，中水回用系统出水 50%回用于电镀车间，50%与其他废水纳管排放，分析电镀废水处理设施能否有效处理本项目废水，确保废水做到达标排放；
- 3、项目所在区域地面能否做好有效防腐、防渗工作，关注项目对地下水的影响；
- 4、项目产生的固废主要为危险废物。重点关注危险废物的暂存及处置措施，确保不对周围环境造成影响。

1.5 环评报告结论

浙江金星螺杆制造有限公司电镀车间迁建改造项目拟建于定海区金塘镇西垵工业聚集区大丰路 8 号新厂区内，项目建设符合舟山市区环境功能区划的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，污染物排放总量不增加，主要污染物排放符合总量控制要求。

项目建设符合金塘岛总体规划和规划环境影响篇章，符合集聚区规划；符合国家的产业政策；符合“三线一单”要求。造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；公众参与满足相关要求。项目实施过程中，企业应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施后能使废水、废气、噪声达标排放，固废得到安全处置，则本项目的建设对环境影响较小，能基本维持当地环境质量现状。

本报告认为，从环保角度分析本项目在拟建地实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订), 2014.4.24 修订, 2015.1.1 施行;
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2017.6.27 修订, 2018.1.1 施行;
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018.12.29 修订并施行;
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018.10.26 修订并施行;
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2005.4.1 施行, 2016.11.7 修订;
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2018.8.31 审议通过, 2019.1.1 施行;
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018.12.29 修订并施行;
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 环境保护部令第 44 号, 2017.9.1 起施行;
- (9) 《关于修改建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》, 生态环境部令第 1 号, 2018.4.28;
- (10) 《危险化学品安全管理条例》, 中华人民共和国国务院令第 591 号, 2011.2.16 通过, 2011.12.1 施行;
- (11) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》, 环办[2013]103 号, 2013.11.14 发布, 2014.1.1 起实施;
- (12) 《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》, 环办[2011]115 号, 环境保护部办公厅, 2011.9.16;
- (13) 《危险废物污染防治技术政策》, 2001.12.17;
- (14) 《危险废物转移联单管理办法》, 1999.6.22;
- (15) 《国家危险废物名录(2016 年修订本)》, 2016.8.1 实施;
- (16) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》, 环发[2015]4 号, 2015.1.8;
- (17) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》, 环办[2013]104 号, 2013.11.15;
- (18) 《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，2012.7.3；

(19)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197号，2014.12.31；

(20)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号，2014.3.25；

(21)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，环境保护部，2016.10.26；

(22)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017.10.1实施；

(23)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，公告2017年第43号，2017.8.29发布，2017.10.1实施；

(24)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号，2018.1.25；

(25)《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，2018.7.3；

(26)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部部令第3号，2018.8.1实施；

(27)《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》，原环境保护部公告2017年第78号，2018.1.1施行；

(28)《污染地块土壤环境管理办法（试行）》中华人民共和国环境保护部令第42号，2017.7.1施行；

(29)《关于发布<建设用土壤环境调查评估技术指南>的公告》，公告2017年第72号，2018.1.1施行。

2.1.2 地方法规及规章

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(修正)，2018.1.22修正，2018.3.1施行；

(2)《浙江省水污染防治条例》(2017年修改)，2017.11.30浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议，2018.1.1施行；

(3)《浙江省大气污染防治条例》(2016年修订)，2016.7.1施行；

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017年修正)，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议，2017.9.30；

(5)《浙江省环境污染监督管理办法(2014年修正)》，省政府令第321号修正，

2014.3.13 施行；

(6)《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理暂行办法的通知》，浙政办发[2014]86号，2014.7.10发布，2014.7.25实施；

(7)《浙江省环境保护厅关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2015年本)>及<设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单(2015年本)>的通知》，浙环发[2015]38号，2015.9.23发布，2015.10.23实施；

(8)《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》，浙江省环保厅，2012.2.24；

(9)《关于印发<浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则>的通知》，浙环函[2011]247号；

(10)《关于规范危险废物鉴别管理程序的通知》，浙江省环境保护厅办公室，浙环发[2013]3号，2013.1.28；

(11)《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)>的通知》，浙环发[2014]28号，浙江省环保厅，2014.5.19；

(12)《关于印发<浙江省重点重金属污染物减排计划(2017~2020年)>的通知》，美丽浙江办发[2017]4号，2017.4.26；

(13)《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)>等15个环境准入指导意见的通知》，浙江省环保厅，2016.4.13；

(14)《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》，浙政函[2015]71号，2015.6.29；

(15)《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》，浙政函[2016]111号，2016.7.5；

(16)《浙江省人民政府办公厅关于印发<浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案>的通知》，浙政办发[2014]61号，2014.5.6；

(17)《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》，浙政发[2018]35号，2018.9.25；

(18)《浙江省海洋环境保护条例》，2017.9.30修订；

(19)《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发[2016]47号；

(20)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发〔2018〕30

号；

(21) 《浙江省生态环境厅办公室关于重新核定重点行业重点重金属污染物排放情况的函》，浙环办函〔2019〕10号；

(22) 《关于做好全市工业企业固体废物环境管理工作的通知》，舟环发[2013]14号；

(23) 《关于开展定海区电镀行业环境污染深度治理的通知》，定环〔2018〕1号。

2.1.3 有关技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(8) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(9) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，2005.4 修订，2005.5 施行；

(10) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，2015.6.29；

(11) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017)；

(13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(14) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)；

(15) 《清洁生产标准 电镀行业》(HJ/T314-2006)；

(16) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》(国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部，2015年第25号)；

(17) 《浙江省电镀行业污染防治技术指南》(原浙江省环境保护厅，2016.9)。

2.1.4 相关产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)，发展改革委员令2013第21号令，2013.2.16；

(2) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》，工产业[2010]第122号，工业和信息化部，2010.10.13；

(3) 《产业转移指导目录(2012年本)》，工业和信息化部，2012年第31号；

(4)《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)》，浙淘汰办发[2012]20 号，2012.12.28;

(5)《关于发布实施《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》的通知》，浙土资发（2014）16 号，2014.4.15。

2.1.5 相关规划

- (1)《舟山市金塘岛总体规划(2009 年-2020 年)》
- (2)《舟山市金塘岛总体规划(2009 年-2020 年)环境影响篇章》
- (3)《舟山市金塘集装箱加工制造区(西墩工业集聚区)规划》
- (4)《舟山市生态环境保护“十三五”规划》;
- (5)《舟山市海洋环境保护“十三五”规划》;
- (6)《舟山市土地利用总体规划(2006-2020 年)》(2013 年版);
- (7)《舟山市定海区土地利用总体规划(2006-2020 年)》(2013 年版);
- (8)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》（浙政函[2015]71 号）;
- (9)《舟山市区环境功能区划》（2016.1）;
- (10)《舟山市生态环境保护“十三五”规划》（2016.12）;
- (11)《舟山市“十三五”重金属污染防治规划》(2017.8)。

2.1.6 项目技术文件及资料

- (1)企业法人营业执照;
- (2)备案（赋码）信息表;
- (3)浙江金星螺杆制造有限公司与本单位签订的技术咨询合同;
- (4)浙江金星螺杆制造有限公司提供的其他相关资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的是在项目实施过程中做到事先预防减少污染产生，并为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、建设及生产管理提供科学依据和基础资料。

2.2.2 评价原则

- (1)按新老污染源一并评价的原则，对拟建项目污染源及现有污染源进行评价。
- (2)贯彻“清洁生产”原则，分析建设项目生产工艺的“清洁生产”水平。对建设项目实施全过程的污染控制，最大限度地实现资源及废料的综合利用，有效地削减污染物的产生量和排放量。

(3)贯彻“达标排放”、“总量控制”原则，使污染物的排放达到相应的排放标准，并根据总量控制要求，确定建设项目方案和污染物控制措施，并且提出总量控制建议。

(4)在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，并进行必要的监测，认真研究和分析自然环境、社会环境和环境质量资料的可靠性和时效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

2.3 评价因子

2.3.1 评价因子筛选

本项目环境影响因子识别见表 2-1。

表 2-1 污染因子识别

类别	污染因子	原料运输	原料贮存	生产过程	职工生活	产品贮存	产品运输	废气治理	废水处理
废水	pH			○●				●	○●
	CODcr			○●	●			●	○●
	NH ₃ -N			○●	●			●	○●
	SS			○●					○●
	石油类			○●					○●
	六价铬			○●				●	○●
	总铬			○●				●	○●
	总镍			○●					○●
废气	烟粉尘			○●				○●	
	硫酸雾			○●				○●	
	铬酸雾			○●				○●	
	碱雾			○●				○●	
	油烟废气				●				
噪声	噪声	●		●	●		●	●	
固废	废金属边角料			●					
	废砂轮			●					
	机加工抛光喷淋沉淀							●	
	废切削液			●					
	含油废液			●					
	镀前抛光喷淋沉淀							●	
	电镀槽废液及槽渣			●					
	退镀槽废液及槽渣			●					
	废弃阳极			●					
	废活性炭及废树脂								●
	污水站污泥								●
	废包装材料			●					
生活垃圾				●					

注：●表示正常情况下的污染因子；○表示事故风险时可能出现的污染因子。

2.3.2 评价因子确定

根据本项目工程分析结合环境特征，确定本项目环境影响评价因子见表 2-2。

表 2-2 评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、铬酸雾、硫酸雾、氯化氢	硫酸雾、铬酸雾、氨气、颗粒物	/
地表水	pH、水温、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、DO、石油类、氨氮、总磷、硫化物、氯化物、铁、铬(六价)、锌、铜、镉、铅、镍	/	COD、氨氮、总铬

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
河道底泥	pH、汞、铅、镉、锌、镍、铜、砷、铬	/	/
地下水	水位、pH、色度、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、铜、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	铬(六价)、总镍	/
声	等效 A 声级	等效 A 声级	/
土壤	pH、汞、锌、镍、砷、铜、铅、镉、铬、锡、铬(六价)、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	/

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

1、水环境功能区划

本项目附近水体主要为护塘河(金塘岛诸河)，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015年)，项目所在地附近地表水为III类功能区，详见图 2-1。

根据项目所在区域的近岸海域环境功能区划，属舟山环岛四类区，功能区编号 ZSD10IV，其主要使用功能为港口开发、临港工业等，海水水质保护目标为四类水质，详见图 2-2。

2、环境空气质量功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，本评价区域环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

3、声环境功能区划

项目位于定海区金塘镇西垵工业聚集区。根据《舟山市城市区域声环境功能区划分方案》，本项目所在地属未划分区域；根据《金塘镇环境噪声标准适用区划分方案》，本项目所在地属未划分区域。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，项目所在地以工业为主，属 3 类声环境功能区。

4、环境功能区划

项目位于定海区金塘镇西垵工业聚集区，根据《舟山市区环境功能区划》，属于环境优化准入区—定海金塘环境优化准入区(0901-V-0-7)，详见图 2-3。

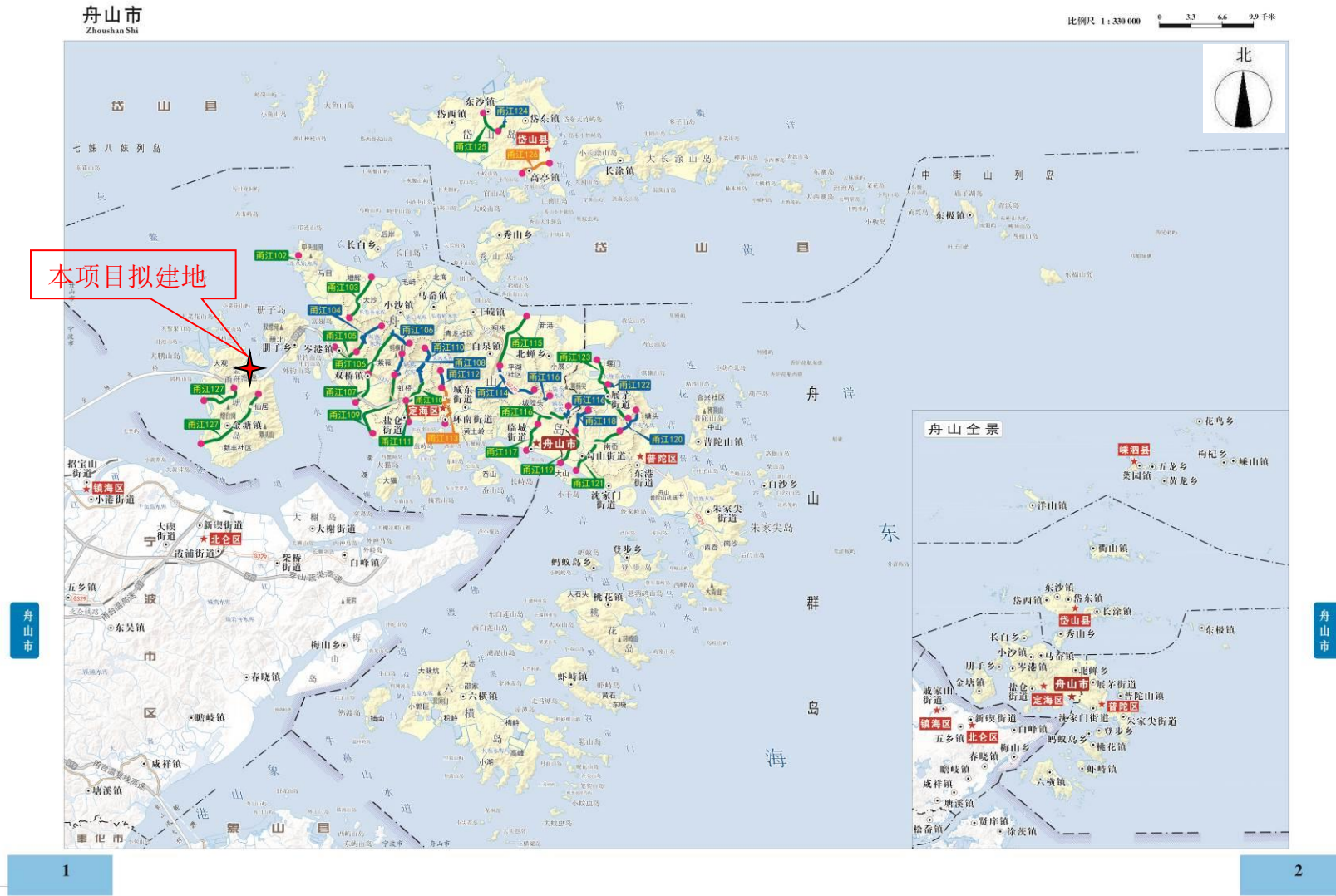


图 2-1 水环境功能区划图

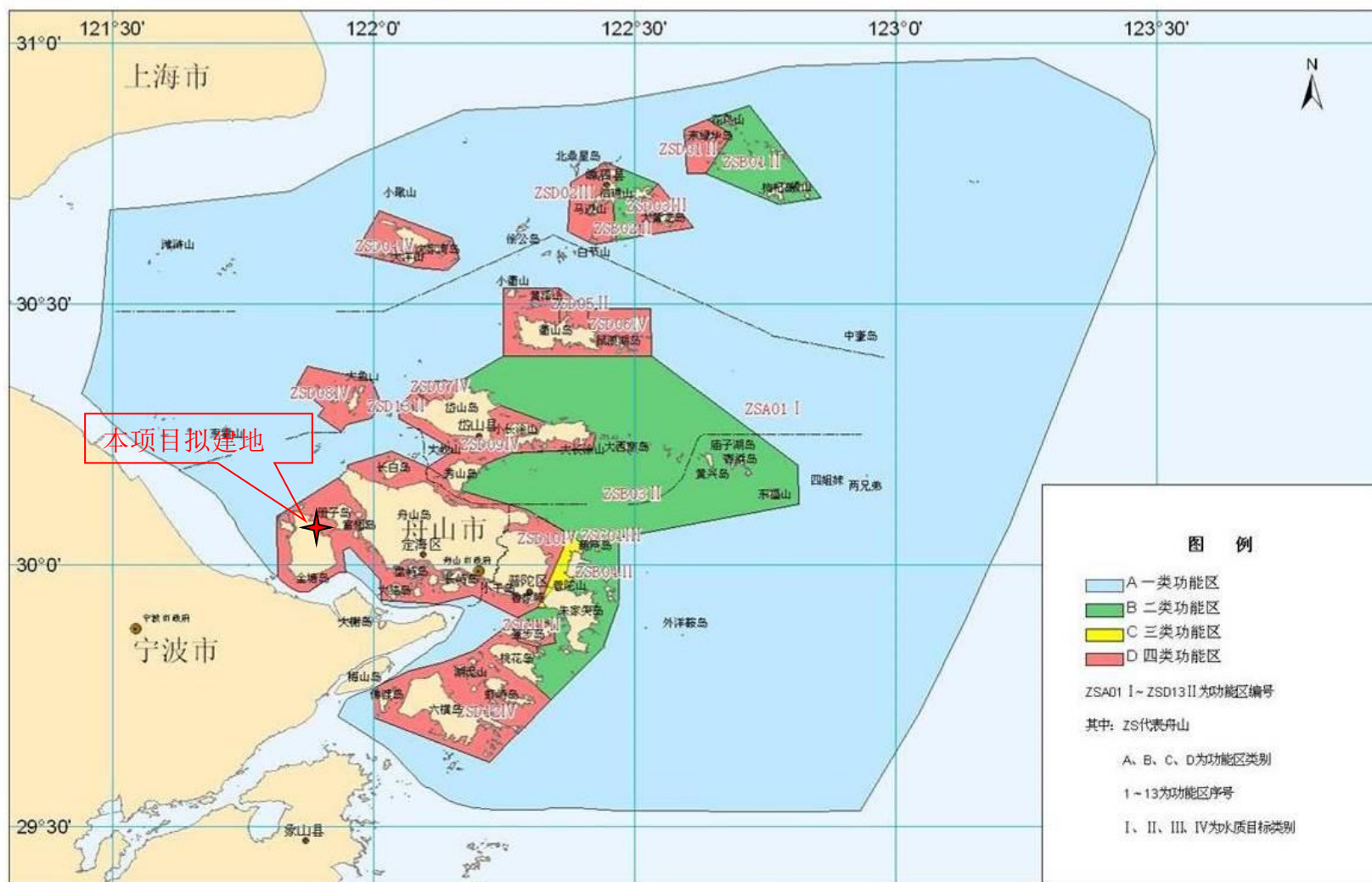


图 2-2 舟山市近岸海域环境功能区图

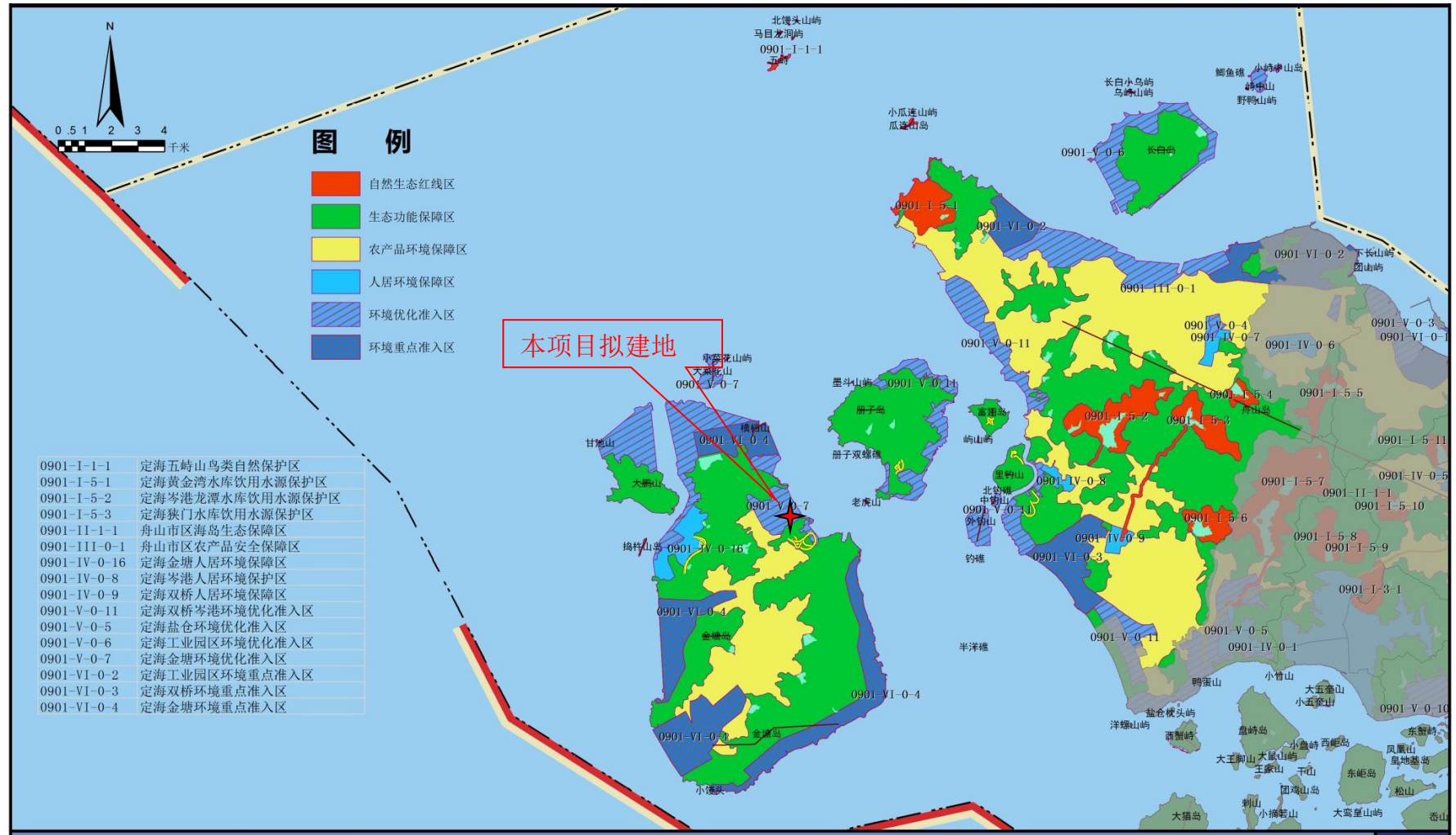


图 2-3 舟山市区环境功能区划图

2.4.2 评价标准

1、环境质量标准

(1)水环境

①地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，该区域属III类水质，工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准，详见表 2-3。

表 2-3 《地表水环境质量标准》(GB3837-2002) 单位：除 pH 外为 mg/L

项目名称	pH 值	化学需氧量	高锰酸盐指数	溶解氧	石油类	氨氮	总磷	硫化物
标准限值	6~9	≤20	≤6	≥5	≤0.05	≤1	≤0.2	≤0.2
项目名称	氯化物	铁	六价铬	锌	铜	镉	铅	镍*
标准限值	≤250	≤0.3	≤0.05	≤1	≤1	≤0.005	≤0.05	≤0.5

注*：参照《工业企业设计卫生标准》中规定的地面水中有害物质最高允许浓度。

②海水环境

根据项目所在区域的近岸海域环境功能区划，项目区属舟山环岛四类区，海水水质保护目标为四类水质，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的四类标准，详见表 2-4。

表 2-4 《海水水质标准》(GB3097-1997)四类标准 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	溶解氧	BOD ₅	化学需氧量	无机氮	非离子氨	活性磷酸盐	挥发酚	总铬
标准	6.8~8.8	>3	≤5	≤5	≤0.5	≤0.02	≤0.045	≤0.02	≤0.50
项目	砷	六价铬	汞	镉	铅	氰化物	硫化物	镍	石油类
标准	≤0.05	≤0.05	≤0.0005	≤0.01	≤0.05	≤0.25	≤0.25	≤0.05	≤0.5

③地下水环境

项目拟建地区域地下水尚未划分功能区，地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，详见表 2-5。

表 2-5 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位：除注明外为 mg/L

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
pH(无量纲)	6.5~8.5	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1
耗氧量(高锰酸钾指数)	≤3.0	硝酸盐(以 N 计)	≤20
色度	≤15	挥发性酚类	≤0.002
氯化物	≤250	氨氮	≤0.50
铬(六价)	≤0.05	汞	≤0.001
铜	≤1.0	镉	≤0.005
总硬度	≤450	铁	≤0.3
溶解性总固体	≤1000	锰	≤0.1
总氰化物	≤0.05	铅	≤0.01
砷	≤0.01	硫酸盐	≤250
氟化物	≤1	锌	≤1
镍	≤0.02	总大肠菌群	≤3MPN/100mL
细菌总数	≤100CFU/mL		

(2)环境空气

项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，特征污染物氨、硫酸雾、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

附录 D 标准。铬酸雾(以六价铬计)小时平均浓度执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质最高允许浓度,年平均浓度执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 标准。环境空气质量标准限值详见表 2-6。

表 2-6 环境空气质量标准(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 另有标注除外)

污染物名称	浓度限值			选用标准
	年平均	24 小时平均	1 小时平均/一次值	
SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO ₂	40	80	200	
PM ₁₀	70	150	/	
PM _{2.5}	35	75	/	
CO (mg/m^3)	/	4	10	
O ₃	/	160(日最大 8 小时平均)	200	
TSP	200	300	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
氨	/	/	200	
硫酸	/	100	300	
氯化氢	/	15	50	
铬(六价)	0.000025 ^① ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	0.0015 ^② (mg/m^3)	①:《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质最高允许浓度 ②:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 标准

(3)声环境

根据《舟山市城市区域声环境功能区划分方案》,本项目所在地属未划分区域;根据《金塘镇环境噪声标准适用区划分方案》,本项目所在地属未划分区域。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),项目所在地以工业为主,属 3 类声环境功能区,声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,详见表 2-7。

表 2-7 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	标准限值(dB(A))		适用范围	评价区域
	昼间	夜间		
3 类	≤65	≤55	工业区	东、南、西、北厂界

(4)土壤环境

项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 筛选值第二类用地的标准限值,详见表 2-8。

表 2-8 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
重金属			
1	镉	65	172
2	铅	800	2500
3	铜	18000	36000
4	镍	900	2000
5	砷	60	140
6	铬(六价)	5.7	78
7	汞	38	82
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反 1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]荧蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

2、污染物排放标准

(1)水污染物

本项目所在地块已接通金塘西垵工业集聚区内污水管网，电镀车间废水分质收集、分质处理，其中，总铬、六价铬、总镍、总铅、总锌、总铁经预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 水污染物特别排放限值（表 2-9）后进入中水回用系统；其他污染物经处理达到西垵污水处理厂纳管标准（表 2-10）后纳管排放。含油废水经预处理后与地面冲洗废水一并进入中水回用系统。中水回用系统出水 50%回用于电镀车间，50%纳管排放。纯水制备浓水和氨气吸收废水纳管排放。生活污水经隔油池、化粪池处理后同生产废水一并纳管，送西垵污水处理厂处理。西垵污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18198-2002)一级 A 标准（表 2-10）。

表 2-9 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬(mg/L)	0.5	车间或生产设施废水排放口
2	六价铬(mg/L)	0.1	车间或生产设施废水排放口
3	总镍(mg/L)	0.1	车间或生产设施废水排放口
4	总铅(mg/L)	0.1	车间或生产设施废水排放口
5	总锌(mg/L)	1.0	企业废水总排放口
6	总铁(mg/L)	2.0	企业废水总排放口
7	单位产品基准排水量, L/m ² (镀件镀层)	单层镀 100	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

表 2-10 污水排放标准 单位: 除 pH 外 mg/L

标准名称	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	石油类	总磷
纳管标准 西墩污水处理厂纳管标准	6.5~9.5	400	500	350	35	70	15	8
排海标准 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18198-2002)一级 A 标准	6~9	10	50	10	5(8)	15	1	0.5

注: ①: 纳管标准执行西墩污水处理厂废水接管浓度控制限值, 具体见附件 10。
②: ()外数据为水温>12℃时的控制指标, ()内数据为水温≤12℃时的控制指标。

本项目主要为单层镀硬铬, 生产中回用于清洗的水应符合《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB 5472-91)中表 1 B 类、C 类(清洗用水), 其中, 前处理清洗用水水质需达到 C 类用水水质要求, 镀后清洗用水水质需达到 B 类用水水质要求。详见下表。

表 2-11 《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB 5472-91)

指标名称	单位	水的类别	
		B	C
电阻率(25℃)	Ω.cm	≥7000	≥1200
可溶性总固体(TDS)	mg/L	≤100	≤600
pH 值	/	5.5~8.5	5.5~8.5
氯离子(Cl ⁻)	mg/L	≤12	/

(2)大气污染物

项目电镀工艺废气有组织排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 单位产品基准排气量, 无组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值。抛光粉尘和焊接烟尘排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源的二级标准。恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建项目标准。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准限值。详见下表。

表 2-12 《电镀污染物排放标准》表 5 新建企业大气污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
2	铬酸雾	0.05	车间或生产设施排气筒

表 2-13 《电镀污染物排放标准》表 6 单位产品基准排气量

工艺种类	基准排气量(m ³ /m ²)	排气量计量位置
镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒

表 2-14 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120(其他)	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
硫酸雾	/	/	/	周界外浓度最高点	1.2
铬酸雾	/	/	/	周界外浓度最高点	0.006

注：硫酸雾、铬酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)。

表 2-15 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

控制项目	单位	一级	二级		三级	
			新扩改建	现有	新扩改建	现有
氨(恶臭污染物厂界标准)	mg/m ³	1.0	1.5	2.0	4.0	5.0
控制项目	排气筒高度(m)			排放量(kg/h)		
氨(恶臭污染物排放标准)	15			4.9		

表 2-16 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 ³ J/H)	≥1.67	≥5.00	≥10
对应排气罩总投影面积(m ²)	≥1.1	≥3.3	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率%	60	75	80

(3)噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 运营期企业厂区四侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12347-2008)中的 3 类标准, 具体标准值见下表。

表 2-17 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
标准限值	70	55

表 2-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12347-2008) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

(4)固废

项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》中的有关规定要求。一般固体废物贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001); 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001), 危险废物转移执行《危险废物转移联单管理办法》; 同时需执行《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)的要求。

2.5 评价重点和评价等级

2.5.1 评价重点

根据本项目运营期产生的污染物特点和周围的环境特征确定本项目评价重点为工

程分析、污染防治措施和环境影响分析。

2.5.2 评价工作等级

1、地表水环境

项目废水产生量为 12830t/a(42.77t/d)，电镀车间废水分质收集、分质处理，其中含铬废水预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 排放限值要求后进入中水回用系统，含油废水经预处理后进入中水回用系统，中水回用系统出水 50%回用于电镀车间，50%反渗透浓水及冲洗水经金属捕捉器处理后纳管；纯水制备浓水、氨气吸收废水纳管排放；生活污水经隔油池、化粪池处理后同生产废水一并纳管，送西墩污水处理厂处理。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目水环境评价等级为三级 B。

2、地下水环境

(1)建设项目分类

本项目属于通用设备制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“K 机械、电子 71 通用、专用设备制造及维修，有电镀或喷漆工艺的”报告书项目，属于Ⅲ类项目。

(2)建设场地不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，也不属于补给径流区，同时项目用地为工业用地，场地周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

综上所述，本项目属于位于不敏感区域的Ⅲ类项目，通过查表可知本项目地下水影响评价等级为三级。

3、大气环境

(1) 评价因子和评价标准筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)结合项目特点，本评价选取颗粒物、氨气、铬酸雾和硫酸雾作为评价因子。评价因子和评价标准见表 2-19。

表 2-19 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物	1小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“对仅有日平均质量浓度限值的，可按3倍折算为1h平均质量浓度限值”
氨气	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
硫酸雾	1小时平均	300	
铬酸雾	一次值	1.5	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质最高允许浓度

(2)估算模型参数

估算模型参数见表 2-20。

表 2-20 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		42.3
最低环境温度/℃		-7.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	0.4
	岸线方向/°	-9

(3) 正常排放污染源参数

本项目主要污染物及排放参数见下表。

表 2-21 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								氨	铬酸雾	硫酸雾	油烟废气	碱雾
1	P1 氨气	121.846411E	30.054502N	2	15	0.3	7.72	25	7200	正常工况	0.0003	/	/	/	/
2	P2铬	121.845851E	30.054114N	2	15	0.6	15.4	25	2100	正常工况	/	1.34×10 ⁻⁵	0.004	/	/
3	P3铬	121.845882E	30.054051N	2	15	0.2	15.9	25	2400	正常工况	/	1.25×10 ⁻⁶	0.0004	/	/
4	P4碱	121.845789E	30.054141N	3	15	0.8	9.05	25	2400	正常工况	/	/	/	/	少量
5	P5油烟	121.847085E	30.052788N	3	15	0.8	7.24	25	1200	正常工况	/	/	/	0.015	/

表 2-22 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								颗粒物	氨	铬酸雾	硫酸雾	碱雾
1	厂房一~三	121.846961E	30.053636N	3	123.33	63.32	351	12	2400	正常工况	0.03	/	/	/	/
2	厂房五	121.846826E	30.054629N	3	83.37	21.25	351	15	7200	正常工况	/	0.0008	/	/	/
3	电镀车间	121.845602E	30.053889N	3	65	21	351	16	2400	正常工况	0.043	/	1.71×10 ⁻⁴	0.0048	少量

(4)评价等级判定

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

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 2-23 评价等级判别表

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

采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的估算模型进行估算，结果汇总见下表。

表 2-24 估算结果汇总表

序号	污染源名称	下风向距离 (m)	$P_i(\%)$			
			颗粒物	氨气	硫酸雾	铬酸雾
1	1#排气筒	24	/	4.1	/	/
2	2#排气筒	67	/	/	0.36	0.24
3	3#排气筒	67	/	/	0.04	0.02
4	电镀车间	34	1.75	/	0.80	5.69
5	五号车间	43	/	0.18	/	/
6	一~三号车间	87	1.1	/	/	/
各源最大值		/	1.75	4.1	0.80	5.69

根据判定结果，项目最大占标率 P_{max} 为 5.69% (电镀车间无组织排放铬酸雾)， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，因此项目评价等级确定为二级。可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，项目拟建地位于 3 类声环境功能区，项目建设前后敏感目标的噪声级增高量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大，因此确定噪声评价等级为三级。

5、环境风险

项目实施后全厂不构成重大危险源，环境风险潜势为 I，根据表 6-27 判断，项目环境风险评价为简单分析级别。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 评价范围

表 2-25 项目各专项影响评价范围

内容	评价范围	确定依据	备注
地表水环境	项目周边护塘河水系	三级评价	着重分析项目废水纳管的可行性、对西墩污水处理厂的影响
地下水环境	以项目厂址为中心，面积 6km ² 的区域	三级评价	重点关注项目废水治理区、固废暂存库、原材料存放区和生产设施地面防腐、防渗等措施
大气环境	以项目厂址为中心，取边长 5km 的矩形区域	二级评价（最大占标率 5.69%）	—
声环境	厂界及厂界外 200m 范围内	三级评价	—
环境风险	—	简单分析	—

2.6.2 环境敏感区

1、环境保护目标

(1)环境空气：评价区域大气环境质量满足功能区划要求。

(2)水环境：本项目附近水体主要为集聚区护塘河水系，评价范围内无饮用水源取水口，项目实施后要求能够保持该区域现有水体功能区类别。

(3)环境噪声：厂界噪声达标。

(4)固体废物：固体废物落实处置措施，不成为危害环境的新污染源。

2、敏感点

根据现场踏勘，项目所在区域无文物古迹、古树名木等保护对象，环境保护目标及保护级别见表 2-26，项目评价范围、敏感点和厂区位置关系详见图 2-4。

表 2-26 项目环境保护目标一览表

编号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	西墩社区	121.839369E	30.047996N	俞家边	居民 840 户，常住人口 2111 人	环境空气二类区、声环境 2 类区	西	750m
2		121.838725E	30.056912N	顾家郎			西北	700m
3		121.834887E	30.057832N	牛皮岭下			西北	1000m
4		121.843445E	30.059105N	小西墩			西北	550m
5		121.833996E	30.050116N	詹家岙			西	1100m
6		121.836360E	30.054926N	西墩			西北	700m
7	东墩社区	121.847438E	30.043890N	东丰	居民 1036 余户，常住人口 2640 余人		南	800m
8		121.849968E	30.038646N	东宏			南	1300m
9		121.843124E	30.036453N	东升			西南	1500m
10		121.841495E	30.040208N	北峰尖			西南	1100m
11	山潭社区	121.831144E	30.044242N	树弄	户籍人口 2774 人，实际居住人口约 4000 余人		西南	1600m
12		121.832940E	30.036309N	山潭			西南	2000m
13		121.830171E	30.037022N	兴丰			西南	2200m
14	大观社区	121.834481E	30.069726N	樟树岙	居民 1291 户，常住人口 3204 人		西北	2000m
15	化成禅寺	121.831715E	30.046786N	化成禅寺	/		西南	1450m
16	化成寺水库	121.833022E	30.044025N	化成寺水库	/		饮用水水源一级保护区，地表水环境 II 类	西南

编号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
17	护塘河	121.847034E	30.052138N	护塘河	/	地表水环境III类	东	20m



图 2-4 项目敏感点分布图

2.7 相关规划

2.7.1 舟山市金塘岛总体规划

根据《舟山市金塘岛总体规划(2009年-2020年)》，该规划区域总面积 80.87 平方公里，规划至 2020 年城乡建设总用地 1800 公顷，镇域人口 6 万人。规划明确金塘岛产业空间布局形成南部集装箱核心功能区、北部集装箱辅助功能区和东北部临港配套产业区三大产业功能区；城镇空间布局为“一心三点”结构；把金塘建设成为国际化、现代化集装箱物流岛、长三角地区重要的深水港口物流和临港产业基地。

产业空间战略指引：“南核心、北拓展、适当配套”，形成三大产业功能区。

南部物流核心功能区：国际集装箱物流主要拓展区，应充分发挥靠近干线港区的优势，承担国际中转、国际贸易等职能，主要面向国际市场，积极申请相关保税政策，以进一步挖掘和提升其发展潜力。

北部物流拓展功能区：国内外物流集散的重要拓展区，面向国内外市场，承担国际采购、国际配送、国际贸易等职能。规划建议在北部围垦区域增设万吨级江海联运码头，

以带动北部围垦区域的物流和产业发展。

东北部临港配套产业区：近中期承担岛内现有产业转型升级功能，远景可根据实际情况改造升级，向物流配套产业、特色临港产业和新兴产业转型。

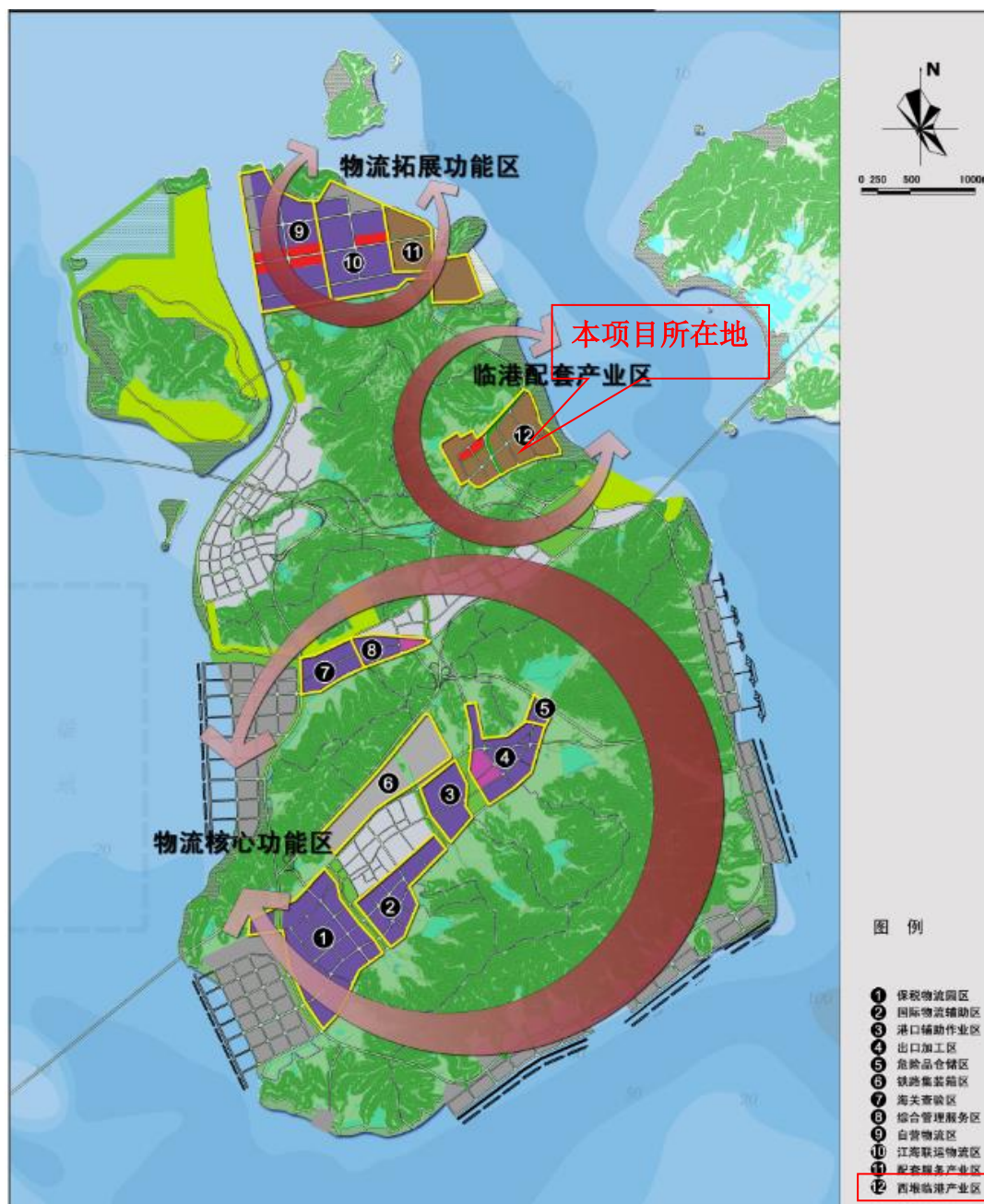


图 2-5 生态安全格局图

符合性分析：本项目位于西堆临港产业区，主要从事机筒螺杆制造，符合舟山市金塘岛总体规划要求。

2.7.2 舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）环境影响篇章

舟山市金塘开发建设管理委员会于2009年委托编制了《舟山市金塘岛总体规划》（2009年-2020年），舟山市人民政府发“舟政函[2009]60号”文予以批复。为更好的为

金塘岛新一轮规划做准备，2018年舟山市定海区金塘镇人民政府委托舟山市大嘉和环保科技有限公司对《舟山市金塘岛总体规划》（2009年-2020年）进行环境影响评价工作，重点说明规划实施情况，分析规划实施的产生环境影响，并提出减缓的对策措施。目前该环境影响篇章已于2018年11月5日通过审查。规划中重点工程项目清单、重点工程环评要求以及审查意见详见附件9，环境准入内容摘录如下：

1、环境准入的基本要求

①产业准入的原则要求

应根据《产业结构调整指导目录（2011本）》（2013年修改）、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录（2012年本）》等相关文件、政策中产业发展的原则要求进行项目招商引资。优先引进资源能源消耗小、污染轻、产品附加值高，且可形成生态工业链的项目。

②清洁生产水平要求

入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应设定在清洁生产一级水平，或国际先进水平。

③污染物总量控制原则要求

入区项目所需的废气污染物（SO₂、NO₂、VOCs）排放总量和废水污染物（COD_{Cr}、NH₃-N）排放总量原则上应能在定海区范围内得到解决。

④生态环境保护要求

入区项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。

2、环境准入条件清单

根据《舟山市区环境功能区划》，规划范围内涉及5个功能小区，结合各小区管控要求，提出相应的环境准入条件清单见下表。

表 2-27 环境准入条件清单

区块	行业清单		工艺清单
舟山市区 海岛生态 保障区	二类 工业 项目	禁止新建、 扩建	/
		禁止改建	有有毒有害污染物排放的
舟山市区 农产品安 全保障区	三类 工业 项目	禁止新建、 改建、扩建	/
		/	禁止在工业功能区（工业集聚点）外新建、扩建其它二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量。禁止涉及重金属、持久性有毒有机污染物排放的
		禁止新建、 改建、扩建	/

区块	行业清单		工艺清单
	项目		
定海金塘 人居环境 保障区	二类 工业 项目	禁止新建、 扩建	/
		改建	只能在原址基础上,并须符合污染物总量替代要求,且不得增加污染物排放总量,不得加重恶臭、噪声等环境影响。
	三类 工业 项目	禁止新建、 改建、扩建	/
定海金塘 环境优化 准入区	二类 工业 项目	/	新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。
	三类 工业 项目	/	除经批准专门用于三类工业集聚的开发区(工业区)外,禁止新建、扩建三类工业项目,鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。新建三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。
定海金塘 环境重点 准入区	二类 工业 项目	/	新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。
	三类 工业 项目	/	禁止新建、扩建不符合园区发展(总体)规划及当地主导(特色)产业的其他三类工业建设项目。新建三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

3、近期拟建项目

根据金塘镇社会经济发展现状,初步提出重点建设项目 17 项,总投资约 97.1782 亿元。同时根据规划,沥港工业区内现有的工业企业要实行腾退,浙江金星螺杆制造有限公司作为金塘岛螺杆制造企业两大龙头企业之一,要求尽快腾退至西墩工业集聚区,并办理相关环保手续,预计该项目近期也拟将实施。

4、规划环境影响篇章结论

舟山市金塘岛总体规划(2009年-2020年)在规划目标、规划产业定位、规划布局、规划规模、环保基础设施规划等与《舟山市城市总体规划》(2000~2020年)、《舟山市区环境功能区划》等相关政策、法规和规划等基本协调,但由于《舟山市金塘岛总体规划》(2009年-2020年)编制时间较早,未对金塘岛南部沿海备用地进行土地利用规划,要求及时修编《舟山市金塘岛总体规划》,并对照《舟山市区环境功能区划》,及时对金塘岛南部沿海备用地进行土地利用规划。

根据本评价对规划实施后环境影响及资源承载分析,本规划区供水、排水基础设施可能污水处理厂对规划规模的支撑能力构成一定的制约。要求尽快实施大陆引水工程,同时尽快设置 1 座生活污水处理厂,处理能力满足金塘岛发展需要,且尽快在金塘岛内铺设生活污水管网,要求金塘岛内污水处理率达到 90%以上。

在此基础上,结合规划环境保护目标与评价指标的可达性分析,本环评认为经优化调整后的推荐方案在区域建立健全环境管理体系、完善风险防范和应急体系建设、落实资源保护和环境影响减缓对策和措施后,从资源环境保护而言是可行的,也有利于促进

区域经济、社会的协调、可持续发展。

同时《舟山市金塘岛总体规划》（2009年-2020年）即将步入尾声，建议舟山市定海区金塘镇人民政府尽快委托编制新一轮的总体规划，更好得指引金塘岛健康、快速发展。

符合性分析：根据《舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）环境影响篇章》，本项目被列入规划所包含的17个重点建设项目之一，“搬迁后，生产能力保持不变，为年产单螺杆14000套、双螺杆420套和年电镀螺杆8100套（其中前机筒3万件、螺杆头3万件）”，不新增污染物总量，“尽快腾退至西垵工业集聚区，并办理相关环保手续”。本项目将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西垵工业集聚区大丰路8号新厂区内进行异地技改，属于通用设备制造，涉及配套电镀工艺，项目实施后企业总产能保持不变，污染物排放总量有所削减。因此，本项目符合舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）环境影响篇章要求。

2.7.3 舟山市金塘集装箱加工制造区(西垵工业集聚区)规划

(一)发展规划

金塘集装箱加工制造区(西垵工业集聚区)该园区总投资 2.2 亿元，总规划用地面积 1899 亩，可利用土地面积 1324 亩，其中商住用地 78 亩。园区一期建设用地为园区的启动区。

金塘塑机螺杆产业集聚区于 2000 年 7 月开始建设，集聚区规划面积 2622 亩(其中规划建设中的西垵工业集聚区 1722 亩)，现已经开发 900 亩，累计固定资产投资 5 亿多元，入区企业 358 家，从业人员 6000 余人。金塘塑机螺杆产业集聚区经过近几年的发展，已成为全国最大的塑料机械、料筒螺杆生产加工基地，生产塑机及其关键部件料筒螺杆产品占国内同类产品生产总量的 70%，为我区成为全国螺杆之都奠定了基础。集聚区内企业产品结构日趋多样化，开发的螺杆料筒组件已形成平形、锥形、异形、单筒、双筒、双金属混炼等多种形状与材料，近年来，集聚区内企业还针对市场和产业自身持续发展需求，加大了塑机整机及其配件的研制开发力度，开发生产了机电一体化的各种型号挤出机、注塑机、塑木复合挤出机及油缸、哥林柱等塑机配件产品。

(二)发展优势

1、交通便利，金塘岛是舟山第四大岛屿，地处中国海岸线中心，是南北海运和远东国际航线之要冲。建设中的大陆连岛工程金塘跨海大桥横贯全岛，区位优势明显，交通便捷。

2、产业市场体系初步形成。金塘塑机螺杆集聚区经过 10 多年的发展，已逐渐形成了专业化分工、上下游配套、产业链比较完善的块状经济体系，如在原材料供应环节，螺杆原料(38 铬钼铝合金)锻造供应等配套企业共有 15 家，年销售合金钢达 5 万多吨，上海、江苏及本省的诸暨钢厂均在集聚区内设有代理销售窗口；在生产环节，集聚区内企业已形成专业化的分工协作体系，从粗加工到氮化热处理等一整套工序相互配套，一应俱全。

3、金塘塑机螺杆产品在全省乃至全国市场均具有良好的美誉度。集聚区内企业十分重视产品质量和品牌打造，30 多家塑机螺杆生产企业建立了 ISO9000 系列质量管理体系，100 多家企业拥有了自己的品牌或商标，并涌现出“华业”、“金友”一批省著名商标和省名牌产品企业。区内还设立了省级机筒螺杆产品质量检测中心和舟山市塑机螺杆技术中心，为集聚区内企业提供技术服务。

(三)功能定位和总体布局

集聚区产业定位主要以发展塑机螺杆制造业为主。整个集聚区由 4 个部分组成，其中沥港分区 450 亩，企业 190 家；西垵分区 1722 亩，正在规划建设中，计划用 3~5 年时间建成。

符合性分析：本项目位于西垵分区，主要从事塑机螺杆制造，符合舟山市金塘集装箱加工制造区(西垵工业集聚区)规划要求。

2.7.4 舟山市区环境功能区划

根据《舟山市区环境功能区划》，本项目属于“定海金塘环境优化准入区(0901-V-0-7)”。

1、基本概况

该小区位于金塘镇，包含金塘岛东北部工业区、沥港沿海区域、北部围垦区及大小菜花岛，区域面积 11.7km²。该小区主要企业包括舟山市沥港船舶修造有限公司，以及大型物流基地。

2、主导功能及目标

环境功能定位：提供金塘镇健康、安全的生活和工业生产环境，保障人群健康安全。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838)III类标准或达到相应的水环境功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095)二级标准；土壤环境质量达到相关评价标准；声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096)2类标准或相应声环境功能区要求。

生态保护目标：城镇人均公共绿地面积达到 12m² 以上。

3、管控措施

除经批准专门用于三类工业集聚的开发区(工业区)外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。

新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

优化现有优势产业，通过清洁生产实现节能减排降耗。

加快区域环保基础设施建设，进一步提升生活污水和工业废水处理率和深度处理水平，确保达标排放，危险废物全部实施安全转移处置。

对区内重点企业加强监管，开展环境风险评估，建立应急预案机制，消除降低潜在污染风险。

合理规划生活区与工业区，在居住区和工业园、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全和群众身体健康。

开展河道生态修复，完善城镇绿地系统，提高人均公共绿地面积。

针对区域环境问题，采取切实可行的整治方案。

4、负面清单

除经批准专门用于三类工业集聚开发的开发区和工业区以外，禁止新建、改建、扩建产业包括：30、火力发电(燃煤)；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)；49、有色金属合金制造(全部)；51、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌)；58、水泥制造；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。(除单纯混合和分装外的)；86、日用化学品制造(除单纯混合和分装外的)87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸(含废纸造纸)；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造(人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的)；118、皮革、毛皮、羽毛(绒)制品(制革、毛皮鞣制)；119、化学纤维制造(除单纯纺丝外的)；120、纺织品制造(有染整工段的)等重污染、高风险行业三类工业项目。

符合性分析：本项目将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西墩工业聚集区大

丰路 8 号新厂区内进行异地技改，为通用设备制造，涉及配套电镀工艺，属于三类工业项目。本项目实施后，将采用自动/半自动电镀生产线和逆流清洗技术、强化电镀废气收集和处理等清洁生产措施，淘汰老厂区电镀手动生产线，提升电镀工艺污染控制水平。且总产能保持不变，污染物排放总量有所削减。符合《舟山市区环境功能区划》管控措施中的“鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造”。

根据《舟山市“十三五”重金属污染防治规划》(2017.8)，本项目企业类型定位为配套电镀企业，属于“69 通用设备制造及维修”，不属于负面清单中的“51、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌)”，不属于负面清单中行业。因此，本项目符合《舟山市区环境功能区划》负面清单要求。

综上，本项目符合定海金塘环境优化准入区(0901-V-0-7)管控措施和负面清单要求，项目建设符合舟山市区环境功能区划要求。

2.7.5 金塘镇西墩污水处理厂概况

西墩污水处理厂位于金塘西墩工业聚集区，占地面积 8914m²，一期工程处理规模为 2000m³/d，收水范围为西墩和沥港 2 个区块，已取得原定海区环境保护局的批复《舟山市定海区环保局建设项目环境影响审查批复》(定环建审[2010]15 号)，并通过竣工环保验收。

根据《金塘镇大浦口污水处理中心提标改造工程环境影响报告表》(大浦口污水处理中心即西墩污水处理厂)，污水厂利用现状预留空地实施提标改造工程，新增深度处理设施，按 4000m³/d 规模设计，建设垃圾压滤液投加池、混合-微絮凝池、滤布滤池等设施，提标改造后，处理规模不变仍为 2000m³/d，污水厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准。该项目已取得原定海区环境保护局的批复《舟山市定海区环保局建设项目环境影响审查批复》(定金环建审[2018]4 号)，并通过原定海区环境保护局竣工环保验收(定金环建验[2018]4 号，附件 11)。具体工艺流程如下。

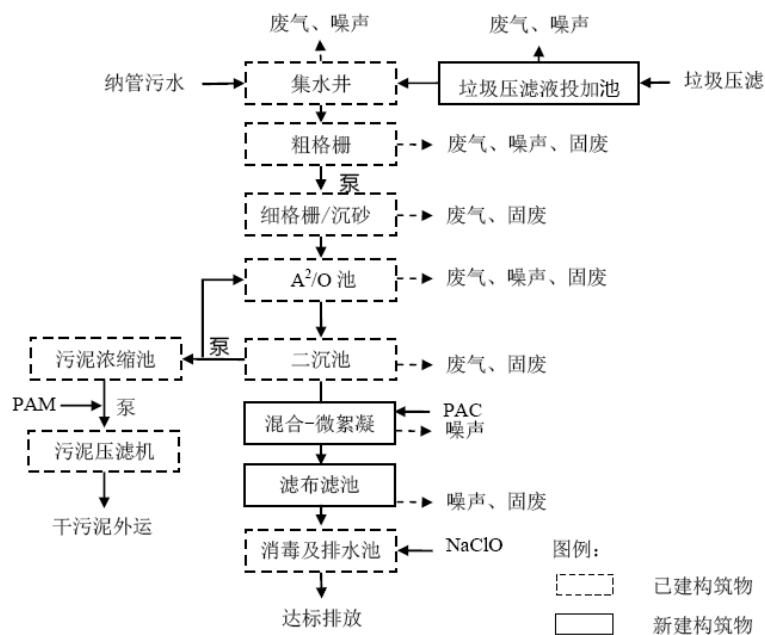


图 2-6 西墩污水处理厂处理工艺

根据《金塘镇大浦口污水处理中心提标改造工程竣工环境保护验收监测报告》(2018.3.26~3.27)，具体监测结果见下表。

表 2-28 西墩污水处理厂尾水排放情况表 单位 mg/L

采样时间	2018.3.26			2018.3.27		
	10:21	14:18	17:20	10:21	14:18	17:20
pH 值	6.8	6.8	6.81	6.79	6.78	6.81
COD _{Cr}	35	35	32	36	31	24
氨氮	4.62	4.54	4.49	4.41	4.35	4.46
总磷	0.46	0.45	0.46	0.44	0.43	0.44
总氮	9.89	8.65	8.75	9.16	8.65	9.84
悬浮物	6	9	6	7	7	5
BOD ₅	7.4	8.2	8.0	8.1	7.1	7.1
六价铬	0.012	0.010	0.009	0.016	0.014	0.012
总铬	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

由验收监测结果可知，污水厂出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

根据污水厂验收监测报告，验收监测期间污水处理量为 1523m³/d 和 1642m³/d，本项目纳管废水量 40.02m³/d，因此，西墩污水处理厂有能力接纳本项目废水。

2.8 环保审批原则符合性分析

2.8.1 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国

第682号令): 第九条: 环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表, 应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。第十一条: “建设项目有下列情形之一的, 环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定: “(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划; “(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准, 且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求; “(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准, 或者未采取必要措施预防和控制生态破坏; “(四)改建、扩建和技术改造项目, 未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施; “(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实, 内容存在重大缺陷、遗漏, 或者环境影响评价结论不明确、不合理。”本次报告对上述内容进行分析, 具体如下:

2.8.1.1 建设项目的环境可行性分析

1、环境功能区划符合性分析

本项目将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西墩工业聚集区大丰路8号新厂区内进行异地技改, 为通用设备制造, 涉及配套电镀工艺, 属于三类工业项目。本项目实施后, 将采用自动/半自动电镀生产线和逆流清洗技术、强化电镀废气收集和处理等清洁生产措施, 淘汰老厂区电镀手动生产线, 提升电镀工艺污染控制水平。且总产能保持不变, 污染物排放总量有所削减。符合《舟山市区环境功能区划》管控措施中的“鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造”。

综上, 本项目符合定海金塘环境优化准入区(0901-V-0-7)管控措施和负面清单要求, 项目建设符合舟山市区环境功能区划要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准符合性分析

项目产生的废水主要包括生产废水及生活污水, 生产废水主要包括含铬废气喷淋废水、镀前清洗废水、镀后清洗废水、地面冲洗水、退镀清洗废水、碱雾喷淋废水、初期雨水、纯水制备浓水、氨气吸收废水等。项目外排废水量不大, 污染因子主要为pH、COD_{Cr}、氨氮、石油类和重金属。其中电镀车间工艺废水分质收集、分质处理后进入中水回用系统, 中水回用系统出水50%回用于电镀车间, 50%反渗透浓水及冲洗水与纯水制备浓水、氨气吸收废水、生活污水纳管排入西墩污水处理厂处理后排海。

项目废气主要包括颗粒物、氨气、铬酸雾、硫酸雾、碱雾和食堂油烟废气。含铬废

气经铬酸雾回收装置+三级碱喷淋塔处理后通过15m排气筒排放；碱雾经三级喷淋塔处理后通过15m排气筒排放；氨气经燃烧炉+两级喷淋系统处理后通过15m排气筒排放；抛光粉尘经水膜除尘器处理后排放；焊接烟尘通过移动式焊接烟尘净化装置处理后排放；食堂油烟废气经油烟净化器处理后15m排气筒排放。处理后废气排放量不大，经处理后确保达标排放。

项目产生的固废包括一般固废、危险废物和生活垃圾。项目危险废物主要包括废切削液、含油废液、电镀槽废液及槽渣、退镀槽废液及槽渣、废弃阳极、废活性炭及废树脂、污水站污泥、废片碱包装袋及硫酸桶，合计121.9t/a，须委托有资质单位处置；一般固废主要包括废金属边角料、废砂轮、机加工抛光喷淋沉淀、镀前抛光喷淋沉淀、普通废包装物，产生量106.9t/a，由物资回收单位回收利用；生活垃圾15t/a委托环卫部门清运处理。经过上述处理后，项目产生的固废基本上能得到有效处理，周围环境基本能维持现状。另外项目噪声落实本次环评相应措施后对厂界外影响不大。

项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放要求。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标符合性分析

项目纳入总量控制指标的为COD、氨氮和总铬，并兼顾六价铬、总镍。COD、氨氮、总铬、六价铬、总镍指标均可通过企业搬迁技改实现内部“以新带老”削减平衡。总铬削减量由政府回收，作为区域内其他涉重项目的削减来源，满足总量控制要求。

4、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

根据环境质量现状监测可以看出，项目所在区域目前环境空气、声环境、土壤质量现状能满足功能区划要求；地表水及地下水少部分监测因子尚不能满足环境功能区划要求；企业所在地位于工业区，对外界影响不大。

项目建成后，通过采取清洁生产、先进有效的污染治理措施后外排量较小。正常工况下，项目工艺废气的排放对周边环境影响不大，对周围环境的影响在可承受范围内。项目电镀车间废水分质收集、分质处理后进入中水回用系统处理，中水回用系统出水50%回用于电镀车间，50%反渗透浓水及冲洗水与纯水制备浓水、氨气吸收废水、生活污水通过公司唯一标准排放口直接纳入西墩污水处理厂处理达标外排，周围水环境可以维持现状；在落实防腐、防渗等要求的基础上项目对周边地下水环境影响不大；项目对周边声环境影响不大；固废经处理后实现“零”排放。

本项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小，区域环境质量可以维持在现有等级，因此符合维持环境功能区划原则。

5、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150号)中“三线一单”要求。

(1)生态保护红线

根据《浙江省生态保护红线》，浙江省生态保护红线总面积 3.89 万平方公里，占省域面积和管辖海域面积的 26.25%。其中，陆域生态保护红线面积 2.48 万平方公里，占我省陆域国土面积的 23.82%；海洋生态保护红线面积 1.41 万平方公里，占我省管辖海域面积的 31.72%。

浙江省生态保护红线基本格局呈“三区一带多点”：“三区”为浙西南山地丘陵生物多样性维护和水源涵养区、浙西北丘陵山地水源涵养和生物多样性维护区、浙中东丘陵水土保持和水源涵养区，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持。“一带”为浙东近海生物多样性维护与海岸生态稳定带，主要生态功能为生物多样性维护。“多点”为部分省级以上禁止开发区域及其他保护地，具有水源涵养和生物多样性维护等功能。生态红线内禁止新建、改建、扩建各类工业项目，现有污染企业限期搬迁关闭，规模畜禽养殖按照禁限养区区划规定执行。浙江省生态保护红线分布及项目位置具体见下图。

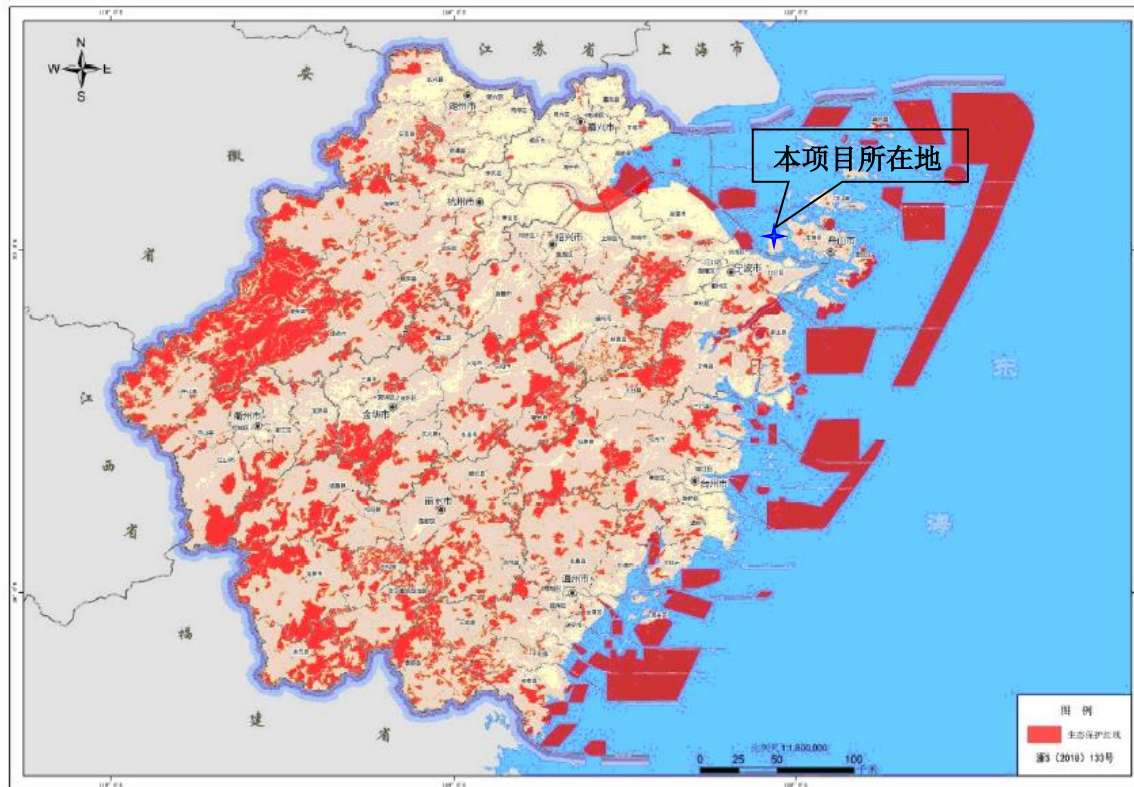


图2-4 浙江省生态保护红线分布图

本项目位于定海区金塘镇西垵工业聚集区，不涉及生态保护红线，满足生态保护红

线要求。

(2)环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，海水环境质量目标为《海水水质标准》(GB3097-1997)中的四类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类。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)第二类用地的筛选值。

根据本次环境质量监测结果，本项目所在区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；地表水中化学需氧量、高锰酸盐指数及溶解氧等指标出现超标现象，无法满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准要求；地下水中溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、菌落总数出现超标现象，无法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；项目所在区域噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求；土壤各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地筛选值的标准。

本项目建成投入运营后，电镀车间废水分质收集、分质处理，其中含铬废水经预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 水污染物特别排放限值要求后进入中水回用系统，含油废水经预处理后进入中水回用系统，中水回用系统出水 50%回用于电镀车间，50%纳管排放，纯水制备浓水和氨气吸收废水纳管排放，生活污水经隔油池、化粪池处理后同生产废水一并纳管，送西墩污水处理厂处理。电镀车间（包括污水处理设施、危废仓库、化学品仓库等）严格落实防腐、防渗措施。镀硬铬槽中投加 5-20mm 的聚乙烯空心塑料球，大小相同地铺在镀铬槽液表面，电镀结束后，吊机吊起挂具，镀件保持垂直，在镀槽上对工件进行水喷淋，在工件整个上升过程中，从上至下将表面带出的镀液回收至镀槽内，从源头削减铬酸雾产生；同时在电镀生产线四周及顶部采用透明材料围成相对密闭的空间，形成负压以提高废气收集效率，各镀槽均设置双侧槽边+顶吸吸风装置进行收集，硫酸雾采用单级碱液喷淋法处理，铬酸雾采用凝聚回收法处理。危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》有关规定专门设置临时堆放仓库，贮存场所做到防风、防雨、防晒、防流失，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。一般固废贮存则按《一般工业固体废物贮存、

处置场污染物控制标准》要求建设暂存场所。

采取本环评提出的相关防治措施后，项目排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3)资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网。本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、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

本项目将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西墩工业集聚区大丰路8号新厂区内进行异地技改，为通用设备制造，涉及配套电镀工艺，属于三类工业项目。本项目实施后，将采用自动/半自动电镀生产线和逆流清洗技术、强化电镀废气收集和处理等清洁生产措施，淘汰老厂区电镀手动生产线，提升电镀工艺污染控制水平。且总产能保持不变，污染物排放总量有所削减。符合《舟山市区环境功能区划》管控措施中的“鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造”。

根据《舟山市“十三五”重金属污染防治规划》(2017.8)，本项目企业类型定位为配套电镀企业，属于“69通用设备制造及维修”，不属于负面清单中的“51、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌)”，不属于负面清单中行业。

综上，本项目符合定海金塘环境优化准入区(0901-V-0-7)管控措施和负面清单要求，项目建设符合舟山市区环境功能区划要求。

6、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

(1)城市总体规划符合性

本项目位于西墩工业集聚区，主要从事塑机螺杆制造，符合舟山市金塘岛总体规划及舟山市金塘集装箱加工制造区(西墩工业集聚区)规划要求。

(2)产业政策符合性分析

本项目主要为通用零部件制造，其产业政策符合性体现在如下几个方面：

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)、《产业转移指导目录(2012年本)》，本项目生产内容不列入限制产业目录和禁止产业目录内，为允许类项目。

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》和《浙江

省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录(2012年本)》，本项目生产内容不列入淘汰落后生产工艺装备和禁止发展的落后生产能力目录内。

综上所述，本项目建设符合相关产业政策要求。

7、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

(1)规划环评要求的符合性

根据《舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）环境影响篇章》，本项目被列入规划所包含的17个重点建设项目之一，“搬迁后，生产能力保持不变，为年产单螺杆14000套、双螺杆420套和年电镀螺杆8100套（其中前机筒3万件、螺杆头3万件）”，不新增污染物总量，“尽快腾退至西垵工业集聚区，并办理相关环保手续”。本项目将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西垵工业集聚区大丰路8号新厂区内进行异地技改，属于通用设备制造，涉及配套电镀工艺，项目实施后企业总产能保持不变，污染物排放总量有所削减。因此，本项目符合舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）环境影响篇章要求。

(2)环境事故风险水平可接受分析

本项目在生产、运输和贮存过程中存在一定的环境风险。根据调查分析，本项目不构成重大危险源，环境风险潜势为I，项目环境风险评价为简单分析。

目前企业老厂区已编制环境应急预案并备案，新厂区拟设置40m³的事故应急池并另设一个容积为20m³的初期雨水池。事故应急池内壁应防腐，并保持常空状态。确保事故排放废水全部收集于事故应急池，再送含铬废水预处理站处理达标后排放。一旦发生事故，立即采取措施，把事故损失降到最低，环境风险在可承受范围之内。

(3)公众参与符合性

建设单位按照有关规定组织了本项目的公众参与(公示)等工作，公众参与工作期间未收到相关意见，本次公众参与工作过程符合相关文件要求，具有合法性、代表性、有效性和真实性，因此，本次环评采纳公众参与调查的结论，公众调查满足相关要求。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

2.8.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、本项目电镀车间工艺废水分质收集、分质处理后进入中水回用系统处理，中水回用系统出水50%回用于电镀车间，50%反渗透浓水及冲洗水与纯水制备浓水、氨气吸

收废水、生活污水纳管排入西墩污水处理厂处理后排海，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水评价等级为三级B。本次环评从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托污水处理设施的环境可行性进行分析，并进行污染源排放量核算，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的AERSCREEN模型进行估算，按照导则要求根据估算结果确定评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。选用的方法满足可靠性要求。

4、项目噪声源较小，所处的声环境功能区为GB3096-2008规定的3类地区，且评价范围内没有声环境敏感点，对噪声影响进行了定性分析。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析。

6、根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目实施后全厂不构成重大危险源，环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

2.8.1.3 环境保护措施的有效性

1、项目废水污染因子主要为pH、COD_{Cr}、氨氮、石油类和重金属。电镀车间废水分质收集、分质处理，其中含铬废水经预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3水污染物特别排放限值要求后进入中水回用系统，含油废水经预处理后进入中水回用系统，中水回用系统出水50%回用于电镀车间，50%反渗透浓水及冲洗水与纯水制备浓水、氨气吸收废水、生活污水混合达到西墩污水处理厂纳管标准后纳管，送西墩污水处理厂集中处理。

2、项目废气主要包括颗粒物、氨气、铬酸雾、硫酸雾、碱雾和食堂油烟废气。含铬废气经铬酸雾回收装置+三级碱喷淋塔处理后通过15m排气筒排放；碱雾经三级喷淋塔处理后通过15m排气筒排放；氨气经燃烧炉+两级喷淋系统处理后通过15m排气筒排放；抛光粉尘经水膜除尘器处理后排放；焊接烟尘通过移动式焊接烟尘净化装置处理后排放；食堂油烟废气经油烟净化器处理后15m排气筒排放。处理后废气排放量不大，经

处理后确保达标排放。本项目各类废气污染物排放达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值要求和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求。

3、固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》中的有关规定要求，固废厂内临时贮存符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，并进行分类处置。

4、依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过优化平面布置、选择低噪声设备等对新增噪声源采取相应隔声降噪措施。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

2.8.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

2.8.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合舟山市金塘岛总体规划及规划环境影响篇章、舟山市金塘集装箱加工制造区(西墩工业集聚区)规划、舟山市区环境功能区划要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

2.8.1.6 所在区域环境质量是否达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求。

所在区域大气、土壤、噪声均满足环境质量标准，地下水、地表水不能满足要求。根据调查，地表水超标原因主要是项目拟建地位于整个区域水系末端，受生活、农业面源污染的影响。本项目废水经分质收集预处理后纳入西墩污水处理厂，处理达标后排海，厂区污水及地面初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，项目实施后不会造

成开发区内河水质恶化。电镀车间（包括污水处理设施、危废仓库、化学品仓库等）严格落实防腐、防渗、防沉降等措施，采取本环评提出的相关防治措施后，正常情况下不会对项目所在地地下水水质产生不良影响。项目拟采取措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

2.8.1.7 建设项目采取的污染防治措施是否确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者是否采取必要措施预防和控制生态破坏。

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

2.8.1.8 改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

根据现有企业老厂区污染源检测报告及新厂区验收监测报告，污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。结合《定海区电镀行业治理提升指南（2018年）》要求，现有企业须进一步开展整改工作，本环评已提出相应过渡期整改要求。

2.8.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据是否存在明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

2.8.1.10 结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域地表水、地下水环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，但建设项目不向地表水体、地下水体排放废水，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合《建设项目环境保护管理条例》相关要求。

2.8.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国

家和省产业政策等要求。上述内容均已在2.8.1章节《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性分析予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

2.8.3 总结

项目建设符合舟山市金塘岛总体规划及规划环境影响篇章、舟山市金塘集装箱加工制造区(西墩工业集聚区)规划、环境功能区划要求；符合国家的产业政策；符合“三线一单”原则；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；建设单位按照有关规定组织了本项目的公众调查等工作，公众参与工作期间未收到相关意见，本次公众参与工作过程符合相关文件要求，具有合法性、代表性、有效性和真实性，因此，本次环评采纳公众参与调查的结论；本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济的发展，增加当地就业机会。

项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)中要求。

综上所述，本项目满足环保审批原则。

3 企业现有污染源调查

3.1 现有企业评价思路

金星螺杆老厂区位于舟山市定海区金塘镇沥港工业功能区，占地面积 12000m²，从业人员 450 人。2006 年《浙江金星螺杆制造有限公司电镀项目环境影响报告书》通过原舟山市环保局审批(舟环建审(2006)5 号，附件 4)，审批产能：单螺杆 14000 套/年，双螺杆 420 套/年；年电镀 Φ25-220 螺杆 8100 套(螺杆、前机筒、喷嘴、头、止、推，包括前机筒 3 万件、螺杆头 3 万件)，该项目于 2008 年通过环保验收(舟环建验(2008)75 号，附件 4)。2012 年根据《关于印发浙江省电镀行业污染整治方案的通知》(浙环发[2011]67 号)、《舟山市重金属污染综合防治实施方案(2010-2015 年)》以及原舟山市定海区环保局对电镀企业的整改要求等，金星螺杆对电镀车间实施了环保治理整改工程，并于 2012 年 11 月通过了原定海区环保局的整治验收(定环[2012]69 号，附件 4)。老厂区已批产品情况见下表。

表 3-1 现有企业(老厂区)已批产品情况

项目名称	产品名称	产品规格	数量(套/年)	受镀面积(dm ²)	环评批文	验收意见	备注	
电镀项目(老厂区)	螺杆	单螺杆	14000	/	舟环建审(2006)5号	舟环建验(2008)75号	已通过电镀行业污染综合整治验收 定环[2012]69号	
	螺杆	双螺杆	420	/				
	电镀	螺杆	Φ40×1100	2000				28134
		螺杆	Φ50×1200	2000				38465
		螺杆	Φ60×1400	2000				53882
		螺杆	Φ80×1900	400				19493
		螺杆	Φ120×2800	400				43106
		螺杆	Φ150×3200	400				61701
		螺杆	Φ170×4500	300				73424
		螺杆	Φ200×6000	300				114924
		螺杆	Φ220×6500	300				136986
		螺杆头	Φ50×130	30000				73005
前机筒	Φ50×120	30000	136590					
合计				779710				

由于企业所在地城镇总体规划和土地利用规划调整需要，金星螺杆拟整体搬迁至舟山市金塘西垵工业集聚区。企业于 2011 年拍得定海区金塘镇西垵工业集聚区大丰路 8 号地块(占地面积 71139m²)作为新厂区并实施“浙江金星螺杆制造有限公司新建厂房及综合楼项目”，新厂区已批项目具体情况见下表。

表 3-2 现有企业(新厂区)已批产品情况

项目名称	审批产量	环评批文	验收意见
新建厂房及综合楼项目(新厂区)	建设生产车间六栋，综合楼一栋，并设置单螺杆机加工生产(8000 套/a)。总用地面积 71139m ² ，总建筑面积 42204m ²	定环建审(2011)044 号	已完成第一阶段验收(生产车间二~四、综合楼及配套环保工程) 2018.8.3

3.2 老厂区现有污染源调查

3.2.1 老厂区现有企业产品方案

老厂区现有企业审批产品方案为：年生产单螺杆 14000 套，双螺杆 420 套；并对上述产品中的 $\Phi 25-220$ 螺杆 8100 套(螺杆、前机筒、喷嘴、头、止、推)进行镀硬铬处理(包括前机筒 3 万件、螺杆头 3 万件)。项目为单层镀硬铬，根据原环评报告及批复文件，现有项目总电镀面积约 7800m²。

2017 年企业机筒螺杆加工部分开始逐步停产，电镀车间未达产，根据企业提供的资料，2018 年电镀产量约为审批量的 25%（即电镀面积约 1950m²）。故本环评主要采用环评、验收及现状监测资料对现有项目进行说明。

3.2.2 老厂区现有企业原辅材料消耗

老厂区现有企业生产所消耗的主要原辅材料清单见表 3-3。

表 3-3 老厂区现有企业主要原辅材料消耗(t/a)

序号	名称	单位	审批用量	2018 年实际用量	折成达产用量
老厂区现有螺杆生产线					
1	38 铬钼铝	t/a	3800	0	0
2	42 铬	t/a	300	0	0
3	40 铬	t/a	300	0	0
4	高碳高合金钢 SKD11	t/a	50	0	0
5	高碳高合金钢 SKD61	t/a	50	0	0
6	Ni 62 合金粉	t/a	0.84	0	0
7	乳化油	t/a	1.8	0	0
老厂区现有电镀生产线					
1	铬酸酐	t/a	7.4	2	8
2	HEEF-2 电镀液	L/a	40377	0	0
3	常温清洗剂	t/a	0.05	1	2.8
4	镀铬添加剂	t/a	0.7	0.24	0.69
5	铅锡合金板	t/a	5	0（五年更换一次）	0
6	硫酸（90%）	t/a	0.05	1	2.8
7	盐酸（18%）	t/a	0	0.5	1.4

注：铅锡合金板含 Pb 约 94%、含 Sn 约 6%。

由上表可知，企业实际未使用 HEEF-2 电镀液，清洗剂和硫酸用量较环评审批有所增加，企业老厂区使用盐酸退镀，故盐酸用量增加，铅锡合金板（电镀阳极）老厂区实际约每五年更换一次，2018 年未更换，待本项目实施后与电镀生产设备一并拆除，做危废委托有资质单位处理处置。

3.2.3 老厂区现有企业生产设备

老厂区螺杆生产线已全部停产，生产设备淘汰。电镀车间生产设备与审批和验收一致。本项目实施后老厂区现有项目所有设备均淘汰。

表 3-4 老厂区现有企业主要设备表

序号	设备名称	规格	审批数量
老厂区螺杆生产线			
1	螺杆铣		12 台
2	机动内空专用机床		8 台
3	专用横磨机床		6 台
4	外圆磨床		7 台
5	普通铣床		10 台
6	镗床		3 台
7	普通车床		122 台
8	TB-1178 米数控车床		1 台
9	高精度平面磨床		1 台
10	SK6330 数控螺杆铣床		2 台
11	360°表面修整器		1 台
12	各规格数控机床		6 台
13	各规格普通机床		40 台
14	钻床		10 台
15	锯床		6 台
16	刨床		2 台
老厂区电镀生产线			
1	低纹波整流器	10000A	1 台
		3000A	2 台
		2000A	2 台
		200A	1 台
		50000A	1 台
2	电镀槽（手动线）	1000×1000×6500	1 个
		900×900×4500	1 个
		800×1800×2500	2 个
		700×2000×1000	2 个
3	风机	F4-72/6C	3 台
4	超声波清洗机		1 台
5	电镀挂具		500 件
6	污水处理设备		1 台
7	涂层测厚仪		1 台
8	镀液分析仪		1 台

老厂区现有企业已审批的电镀槽情况见表 3-5。

表 3-5 老厂区现有企业审批工程镀槽情况一览表

序号	名称	规格长×宽×高(mm)	数量
1	镀槽	1000×1000×6500	1 个
2	镀槽	900×900×4500	1 个
3	镀槽	800×1800×2500	2 个
4	镀槽	700×2000×1000	2 个

老厂区现有企业电镀槽合计容积为 20.145m³。

3.2.4 老厂区现有企业生产工艺简介

老厂区现有企业主要产品为注塑机配套零部件，具体包括机械、螺杆、机筒及电镀生产工艺。

1、老厂区审批螺杆生产工艺

(1)单螺杆生产工艺

老厂区单螺杆生产工艺包括机筒加工和螺杆加工。具体工艺见图 3-1 和图 3-2。

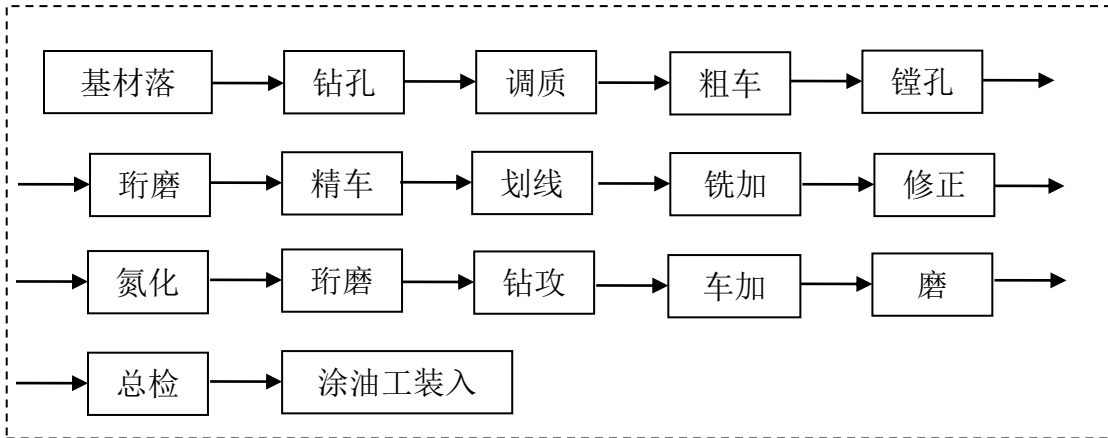


图 3-1 机筒加工工艺

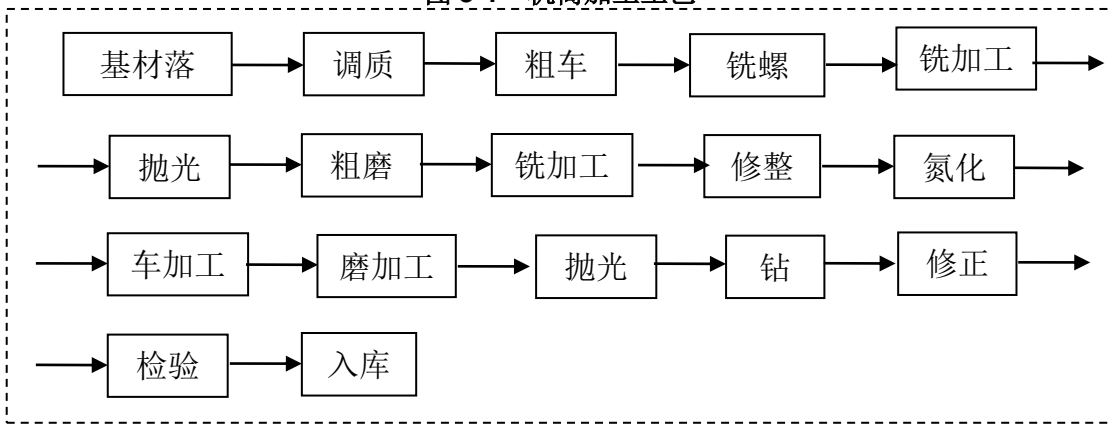


图 3-2 螺杆加工工艺

(2) 双螺杆生产工艺

老厂区双螺杆工艺流程主要由三部分组成：

① 芯轴生产工艺流程

芯轴生产工艺流程见图 3-3。

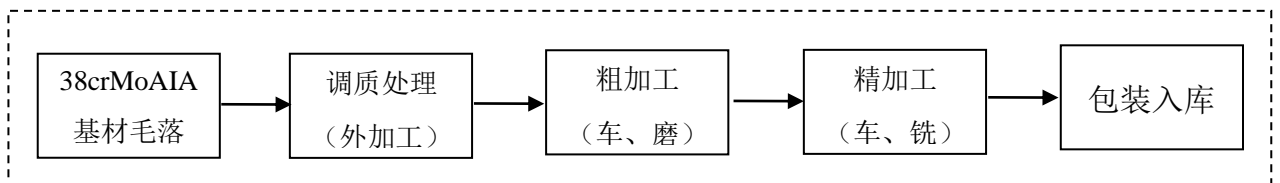


图 3-3 芯轴生产工艺流程图

② 螺纹块生产工艺流程

螺纹块生产工艺流程见图 3-4。

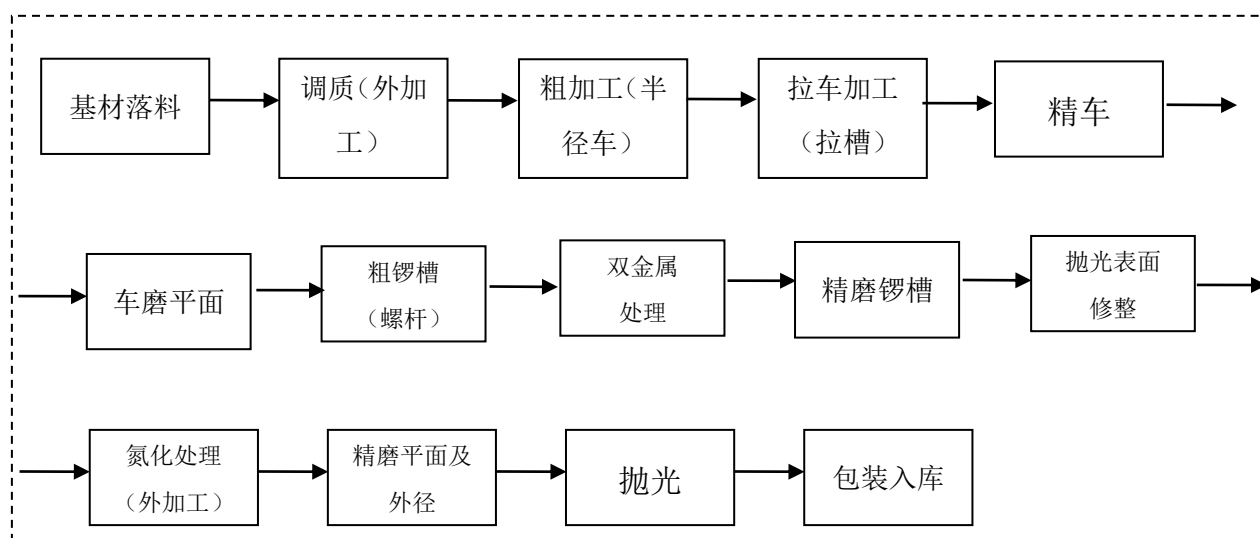


图 3-4 螺纹块生产工艺流程图

③ 凸轮块生产工艺流程

凸轮块生产工艺流程见图 3-5。

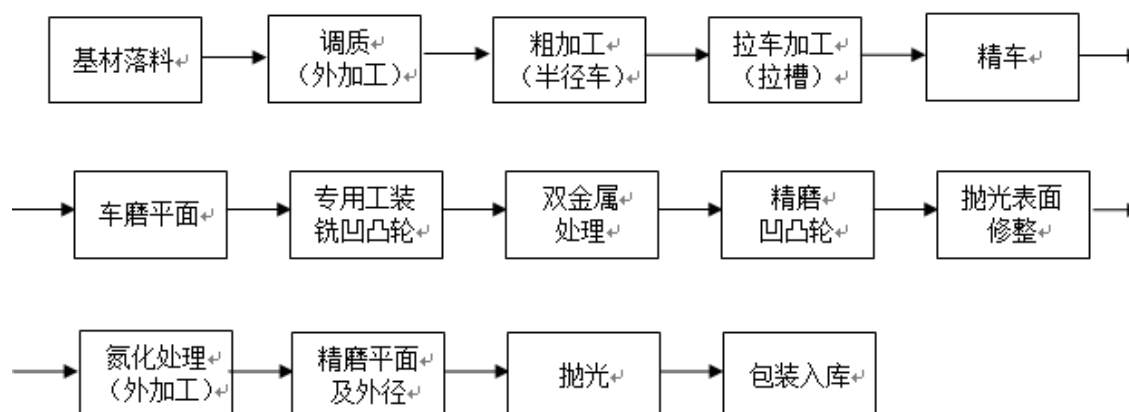


图 3-5 凸轮块生产工艺流程图

2、老厂区现有企业电镀生产工艺

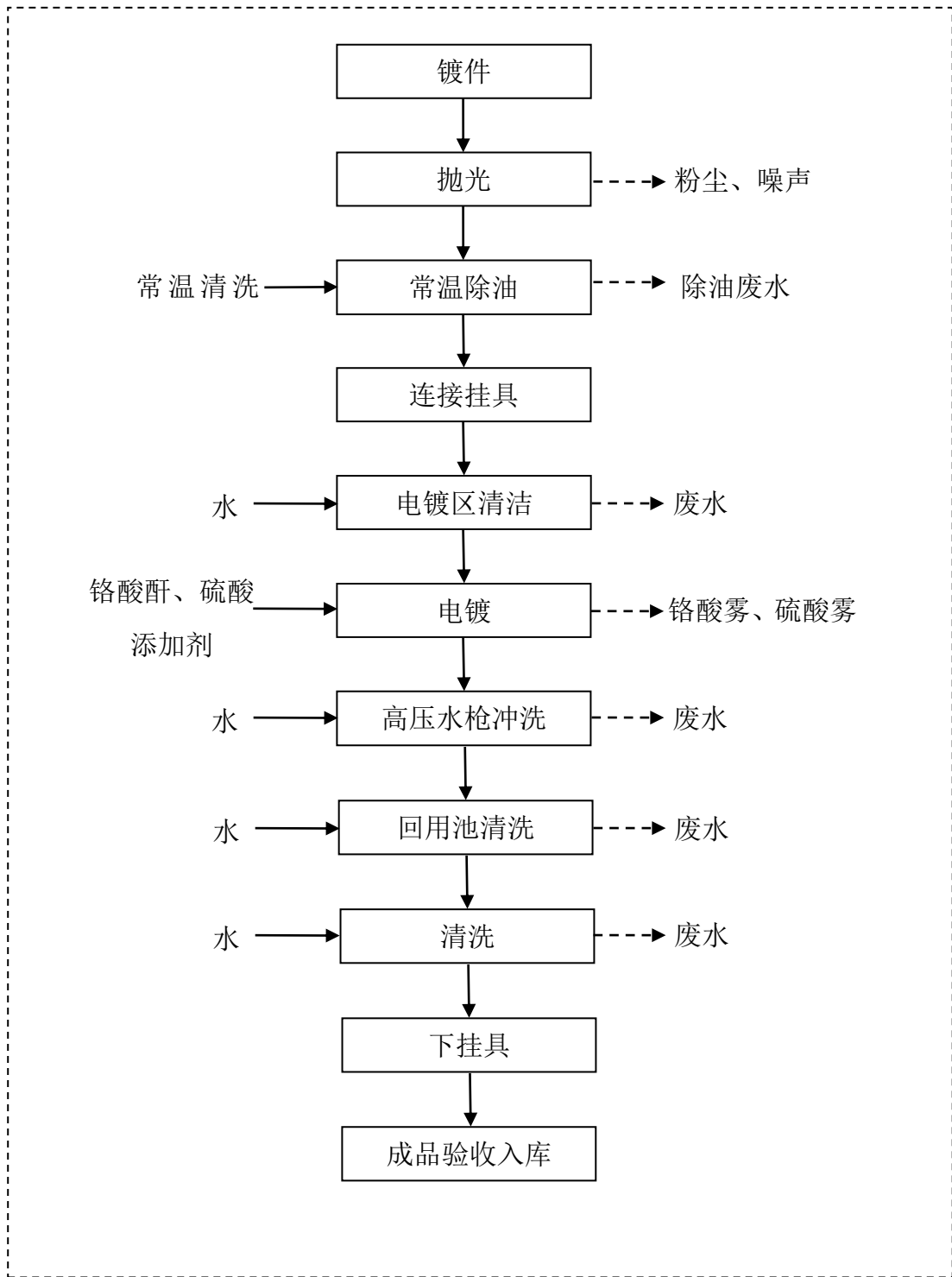


图 3-6 老厂区现有企业电镀硬铬生产工艺流程图

3.2.5 污染防治措施汇总

老厂区现有企业环评要求的污染防治措施及实施情况汇总如表 3-6。

表 3-6 已审批项目环评要求的污染防治措施及实施情况汇总

类型	污染物	原环评要求的防治措施	实施情况
水污染物	电镀车间废水	经电镀车间废水处理装置处理后10.5t/d回用于生产，4.5t/d进一步处理后外排	已实施
	机加工车间地面拖洗废水	经污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》三级标准后纳管	已实施
	除尘废水	收集沉淀后回用	已实施
	废气处理喷淋废水	收集后回用、达到一定浓度后回用于电镀槽	已实施
	生活污水	冲厕废水经化粪池、食堂含油废水经隔油池预处理后达到《污水综合排放标准》三级标准后纳管	已实施
大气污染物	铬酸雾	采用槽边条缝吸风方式，然后通过地下风管进入后续处理装置，通过酸雾回收器回收部分铬酸，然后通过吸收塔经水喷淋循环吸收处理达标后通过15m排气筒高空排放	已实施
	金属粉尘	在抛光设备上方设置风罩，通过引风机引出到水喷淋除尘器处理后通过15m排风管高空排放	已实施
噪声		选择低噪声设备，设备安装时采用减振、隔声措施，并加强机械设备的保养与维护；对风机设备设置消声器，消声量为25dB(A)以上；厂区加强绿化，电镀车间与厂界间设置绿化带，以降低感觉噪声，减小人的主观烦恼度	已实施
固体废弃物	金属边角料、抛光喷淋沉淀	经收集后出售给废品回收公司	已实施
	抛光除尘沉渣	委托有资质单位回收处置	无镀后抛光
	废乳化油		已实施
	电镀液槽渣		
	脱水污泥	经收集后出售给废品回收公司	已实施
	生活垃圾	交由环卫部门统一处理	已实施

3.2.6 污染物排放汇总

老厂区现有企业环评审批污染物排放汇总如表 3-7。

表 3-7 老厂区现有企业环评审批污染物排放汇总

污染物名称		老厂区实际排放量	批复总量
废气	粉尘	t/a	1.52
	铬酸雾(以Cr计)	kg/a	7.11
	硫酸雾*①	kg/a	29.57
废水	废水量*④	m ³ /a	15174 (其中电镀车间废水排放量1350m ³ /a)
	CODcr*②	t/a	1.52
	氨氮*②	t/a	0.076
	石油类	t/a	0.029
	六价铬*③	t/a	0.000135
	总铬	t/a	0.00041
	总镍	t/a	0.0013
工业固废	金属边角料、抛光喷淋沉淀	t/a	3600
	废乳化油	t/a	21.6
	电镀液槽渣	t/a	0.5
	脱水污泥	t/a	20
	化学品包装物	t/a	0.5

*①：老厂区已审批项目未核算硫酸雾排放量，本次评价按收集率 80%，处理效率 90%核算硫酸雾排放量。

*②：根据《浙江金星螺杆制造有限公司电镀项目环境影响报告书》批复(舟环建审(2006)5号)

*③：六价铬以现有项目环评审批电镀废水排放量和达标排放浓度计算总量（六价铬 0.1mg/L）。

*④：老厂区近三年正常生产年 2014~2016 年（2017 年、2018 年均远低于达产规模）实际人数平均为 480 人，正常生产时实际废水排放量为 15174m³/a（其中生活污水 13824m³/a，电镀车间废水 1350m³/a），COD_{Cr}1.52t/a，NH₃-N0.076t/a。

根据企业提供的资料，2018 年 3 月~11 月老厂区电镀车间实际用水量为 436t/a，废水排放量为 157.5t/a，折成全年电镀用水量为 461t/a，废水排放量为 210t/a，则 2018 年单位电镀面积新鲜水消耗量为 236.4L/m²，单位电镀面积废水排放量为 107.7L/m²。环评审批电镀车间废水排放量 1350m³/a，则单位电镀面积废水排放量为 173.1L/m²。企业电镀车间废水实际排放量未突破审批排放量。

根据企业 2012 年环保治理整改报告，老厂镀槽实际排气量为 42000m³/h（3×14000m³/h），总电镀面积约 7800m²，则单位电镀面积排气量为 12923m³/m²（镀件镀层）。

3.2.7 电镀行业污染整治情况

2012 年根据《关于印发浙江省电镀行业污染整治方案的通知》（浙环发[2011]67 号）、《舟山市重金属污染综合防治实施方案(2010-2015 年)》，以及原舟山市定海区环保局对电镀企业的整改要求等，金星螺杆对电镀车间实施了环保治理整改工程，并通过了原定海区环保局的整治验收(定环[2012]69 号)。

3.2.7.1 整改具体措施

企业电镀车间环保治理整改工程是在保持原有审批工艺、设备及规模基础上，对电镀车间环保措施落实情况实施的整改工程，具体整改措施汇总如下。

表 3-8 浙江省电镀行业污染整治方案符合性分析及整改措施汇总

类别	内容	序号	判断依据	整改前符合性	整改措施
相关政策	产业政策	1	符合国家和省产业政策；园区外企业镀槽总容积不小于 4 万升且连续两年产值不小于 500 万元(特种电镀企业、贵金属电镀、其他企业配套电镀车间除外)	符合	
		2	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	符合	
	相关手续	3	依法办理排污许可证，依法进行排污许可证登记，足额缴纳排污费	符合	
		4	职业病防护设施“三同时”执行到位，职业病防治达到要求	符合	
		5	安全生产“三同时”执行到位，依法取得危险化学品使用安全许可	符合	
	选址	6	企业选址符合相关规划	符合	
工艺装	工艺装	7	无氰化物镀锌、镀锌层六价铬钝化、电镀锡铅合金等工艺	符合	
		8	无铅、镉、汞等重污染化学品	符合	
		9	自动化生产线镀槽容积不小于总容积 80%，因特殊工艺	符合	

类别	内容	序号	判断依据	整改前符合性	整改措施	
备/生产现场	备水平		要求无法实现自动化或半自动化的须经当地经信、生态环境部门同意			
		10	无法实现自动化的手工电镀线(包括前处理和铬钝化等工段)做到废水不落地	符合		
		11	采用了多级回收、逆流漂洗等节水型生产工艺	符合		
	生产现场	12	生产线或车间安装用水计量装置	不符合	车间安装自来水水表	
		13	污水处理及废气处理设施安装独立电表	不符合	污水和废水处理设施安装独立电表	
		14	生产现场环境清洁、整洁、管理有序,危险品有明显标识	符合		
		15	生产过程中无跑冒漏现象	符合		
		16	车间内实施干湿区分离,湿区地面敷设网格板,湿镀件作业在湿区进行,湿区废水/液单独收集	不符合	车间内湿区铺设网格板,干区加高,并做防渗、防腐、防漏处理	
		17	排水管系统及建、构筑物进出水管有防腐蚀、防沉降、防折断措施	符合		
		18	车间废水分质分流,废水管线采用明管套明沟或架空敷设	符合		
		19	生产车间地面采取防渗、防漏和防腐措施,厂区道路经过硬化处理	符合		
		20	雨污分流,有雨水及污水管网图纸,并报生态环境部门备案	符合		
		21	初期雨水收集池规范,容积满足初期雨量要求	不符合	设初期雨水收集池	
		22	厂区污水收集和排放系统等各类污水管线设置清晰	符合		
	污染防治设施	废水处理	23	生产废水与生活污水分别处理,建有与生产能力配套的废水处理设施	符合	
			24	车间废水按照废水处理设计单位的要求经过合理的分流每股废水单独接至污水处理站进行处理	符合	
			25	废水处理设计单位具有相应的设计资质。污水处理设施实现稳定达标排放	不符合	增加pH值回调设施
			26	车间接至废水处理站的管道采用防腐管道,并具有废水收集管道布置图	符合	
			27	废水处理站处理水量采用流量计,可显示即时流量和累积流量	不符合	将现有玻璃转子流量计更换为电磁流量计
			28	pH 值调节采用 pH 计连锁自动投加	不符合	现有 pH 计损坏,需更换新的 pH 计;目前 pH 值调节无法自动投加,需改造
			29	雨水排放口设 pH 在线监控设备	不符合	设置雨水pH在线监控设备
			30	排放口标准规范,有在线监控设备,与生态环境部门联网	不符合	根据要求安装在线控制设备
31			污水处理设施运行正常,生产废水处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中相应的排放限值要求生活污水达到进管网标准或一级标准	不符合	废水处理pH值经常超标,因此增加pH值回调设施	
废气处理			32	盐酸雾、铬酸雾工段有专门的收集系统和处理设施	符合	
			33	各废气排放点按要求接入废气收集处理系统,镀槽采用上吸式集气罩或侧吸式集气罩	不符合	增加退镀含氯化氢废气收集及处理装置
	34	在保证酸雾吸气效率的前提下,加强车间通风,车间换风次数符合国家规范要求	符合			
	35	在集气罩开口方向不得设置机械通风装置	符合			
	36	废气处理设施正常稳定运行,定期清理	符合			
	37	排放尾气符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中相应的排放限值要求	符合			
固		38	按照危险废物特性分类进行收集、贮存	符合		

类别	内容	序号	判断依据	整改前符合性	整改措施
固废处理	废处理	39	危险废物贮存场所地面须作硬化处理, 设有雨棚、围堰或围墙, 设置废水导排管道或渠道, 能够将废水、废液纳入污水处理设施	不符合	改造废水导排管道
		40	贮存场所外设置设施危险废物警示标志, 危险废物容器和包装物上设置危险废物标签	不符合	危险废物容器和包装物上设置危险废物标签
	固废处理	41	产生危险废物的单位应当建立工业危险废物管理台账, 如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况; 制定危险废物管理计划并报县级以上生态环境部门备案; 进行危险废物申报登记, 如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	不符合	规范项目工业危险废物管理台账
		42	危险废物应委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置, 严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	符合	
清洁生产	资源利用	43	园区外的电镀企业中水回用率不小于 50%	不符合	增加产水水箱和水泵, 做到产水回用, 中水回用率达到50%
	清洁生产审核	44	完成第一轮清洁生产审核, 后续每两年完成一轮强制性清洁生产审核	符合	
环境应急建设	环境应急设施	45	氰化物的使用经当地管理部门的同意并备案, 并有氰化物采购及使用等相关详细手续和记录	符合	
		46	有事故应急池, 其容积应能容纳 12h~24h 的废水量	符合	
		47	硫酸、液碱等贮罐周围有围堰, 围堰高度满足应急要求	符合	
		48	配酸碱、存酸碱所在地进行防渗、防腐工作	符合	
	环境应急管理	49	制定了环境污染事故应急预案	符合	
		50	预案具备可操作性, 并及时更新完善	符合	
		51	按照预案要求配备相应的应急物资与设备	不符合	进一步完善应急物资配备, 配置应急照明、防护服等
52	定期进行环境事故应急演练	不符合	定期进行环境事故应急演练		
综合性管理制度	环境监测	53	电镀企业和园区应具备开展排放污染物的自行监测能力配置监测实验室和所需的人员、仪器设备, 并通过当地环境监测站的监测质量考核; 制定重金属(特征污染因子)自行监测方案, 电镀园区应每日对园区排放的废水等污染物状况进行监测, 每月向当地生态环境部门报送自测报告	不符合	增加废水、废气监测仪器、仪表, 增加废水重金属监测设备
		54	电镀企业及园区的污水排放口、雨水排放口均纳入常规监测范围, 对电镀园区还应将地下水纳入监测范围	不符合	厂区雨水口纳入常规监测范围
	内部管理档案	55	环保规章制度齐全, 设置专门的内部环保机构, 建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系	符合	
		56	相关档案齐全, 每日的废水、废气处理设施运行、加药电耗及维修记录、污染物监测台帐规范完备	不符合	建立健全相关台账及记录

3.2.7.2 整改具体措施

1、整改验收时主要污染物环保治理措施

(1)废气污染源及处理措施

老厂区产生的主要废气为电镀车间的含铬废气、退镀废气和抛光粉尘。电镀车间共设有 3 套铬酸雾废气处理装置，每套处理装置处理能力为 14000m³/h。废气经收集后通过酸雾回收装置回收部分铬酸后，进入喷淋吸收塔进行水喷淋循环吸收处理，最后通过 15m 高排气筒达标放。水喷淋塔循环吸收液达到一定浓度后，和酸雾回收装置回收的铬酸补充至镀铬槽。含铬废气处理流程见下图：

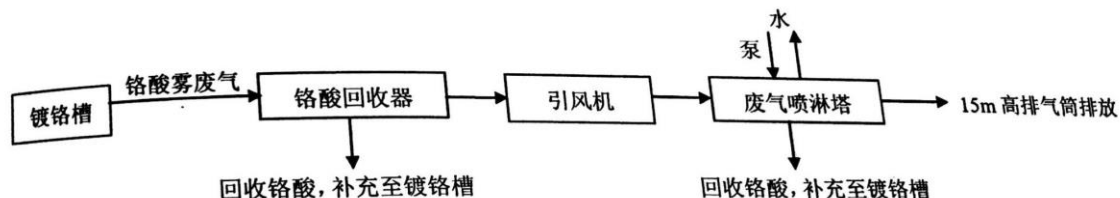


图 3-7 现有项目整治验收时含铬废气处理工艺流程

电镀车间设有 1 套退镀氯化氢废气处理装置，处理能力为 6000m³/h。氯化氢经收集后进入碱喷淋吸收塔进行喷淋循环吸收处理，后通过 15m 高排气筒达标排放。该设施间歇操作，当工件进行退镀的时候开启。退镀氯化氢废气处理流程见下图：

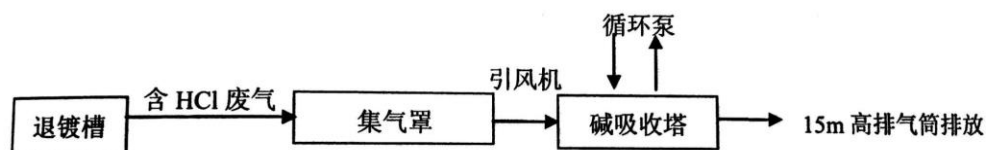


图 3-8 现有项目整治验收时退镀废气处理工艺流程

企业抛光车间共设置 3 套抛光废气处理装置，每套处理能力为 4000m³/h。粉尘经集气罩收集后通过网格干式除尘箱+水浴除尘器处理，水浴除尘器废水沉淀后循环使用，不足时补充自来水。抛光粉尘处理流程见下图：

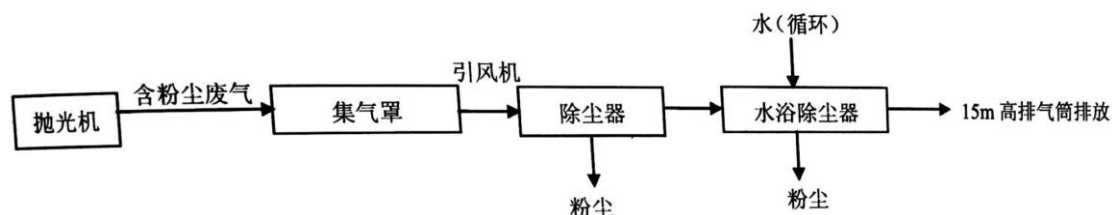


图 3-9 现有项目整治验收时抛光粉尘处理工艺流程

(2) 废水污染源及处理措施

根据企业环保治理整改报告，现有项目电镀生产车间含铬废水经处理达到《电镀污染物排放标准》水污染物排放标准后，50%经中水回用设施处理后回用于生产，50%纳管排放。污水处理设施工艺见下图：

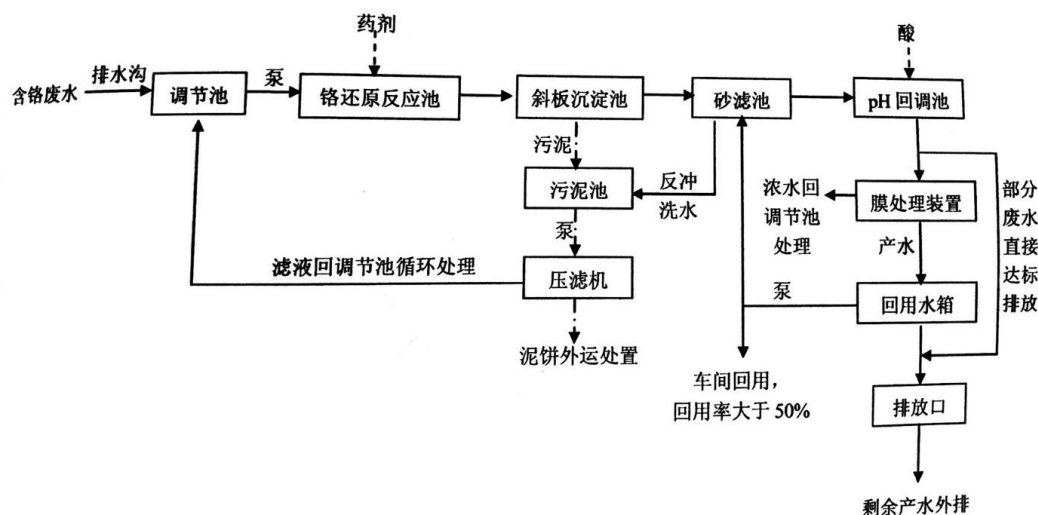


图 3-10 现有项目验收时废水处理工艺流程图

(3)主要噪声源噪声主要来自抛光机、风机等设备。

(4)固体废物及防治措施

企业危险废物主要为抛光除尘尘渣、含铬电镀液槽渣、废水处理站污泥、化学品包装物等。危险废物须按要求有效分类收集、贮存，装载危险废物的容器必须完好无损；危险废物仓库须按要求进行防腐、防渗处理并设置围堰，设置滤液收集系统，收集后排入废水站；危废仓库设置明显的危险警示标志；建立健全日常工业危废管理台账。

2、验收结论

(1)根据舟山市定海区环境监测站于 2012 年出具的《浙江金星螺杆制造有限公司限期整改环保设施验收监测报告》(定环监[2012]验字第 003 号)，企业正常生产，同时污水处理设施在正常运转下老厂区氯化氢、铬酸雾无组织排放监控点周界外最高排放浓度值分别为 $0.089\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $<0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，周界外最高排放浓度值小于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物排放限值二级标准。各废气排放口铬酸雾浓度均值为 $<0.0006\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢废气排放口浓度均值为 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ ，各个废气排放口铬酸雾及氯化氢排放浓度均值及单次值均达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 标准限值要求。单次监测值达标率达 100%。

(2)根据舟山市定海区环境监测站于 2012 年出具的《浙江金星螺杆制造有限公司限期整改环保设施验收监测报告》(定环监[2012]验字第 003 号)，企业正常生产，同时污水处理设施在正常运转下老厂区企业排放口 pH 值范围为 6.2~6.5，COD 均值为 $41.3\text{mg}/\text{L}$ ，六价铬均值为 $0.009\text{mg}/\text{L}$ ，总铬均值为 $0.174\text{mg}/\text{L}$ ，石油类均值为 $0.6\text{mg}/\text{L}$ ，各监测项目均值及单次监测值均达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准限值要求。单次监测值达标率达 100%。

根据原舟山市定海区环境保护局文件(定环[2012]69号),浙江金星螺杆制造有限公司电镀车间通过了污染整治环保验收。

3.2.8 老厂区现有企业污染物排放达标分析

为进一步了解老厂区现有企业现状污染物排放达标情况,企业委托宁波新节检测技术有限公司对老厂区电镀车间废气和厂界噪声进行检测(报告编号: NXJ20180408002, **附件 8**),委托宁波普洛赛斯检测科技有限公司对老厂区电镀车间废水进行检测(报告编号: 普洛赛斯检字第 2018J122605 号, **附件 8**),具体如下。

1、老厂区现有企业大气污染物排放达标分析

表 3-9 老厂区现有企业大气污染物排放检测结果(2018.4.8)

采样位置	排气筒高度(m)	检测项目	标干流量(m ³ /h)	折基准排气量(m ³ /m ² 镀件镀层)	检测结果		
					实测排放浓度(mg/m ³)	折基准气量排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放浓度(mg/m ³)
电镀废气 1#排气筒出口	18	铬酸雾	7308	12528	0.047	7.91	0.05
电镀废气 2#排气筒出口	18	铬酸雾	6702	5027	0.039	3.64	0.05
电镀废气 3#排气筒出口	18	铬酸雾	6941	5206	0.045	3.15	0.05

由上表可知,老厂区现有企业电镀线排放的大气污染物铬酸雾均超过《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中的限值要求。

2、老厂区现有企业电镀车间废水污染物排放达标分析

表 3-10 老厂区现有企业电镀车间水污染物排放检测结果(2018.12.26)

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果	单位
电镀车间废水站进口	无色 无异味 无浮油	pH 值	7.74	无量纲
		化学需氧量	561	mg/L
		悬浮物	2.12*10 ⁴	mg/L
		石油类	138	mg/L
		总铬	510	mg/L
		六价铬	50.6	mg/L
		总铅	31.9	mg/L
		总镍	1.36	mg/L
		总锡	<0.2	mg/L
电镀车间废水站排放口	无色 无异味 无浮油	pH 值	7.48	无量纲
		化学需氧量	61	mg/L
		悬浮物	6	mg/L
		石油类	0.28	mg/L
		总铬	<0.3	mg/L
		六价铬	<0.004	mg/L
		总铅	<0.001	mg/L
		总镍	<0.05	mg/L
		总锡	<0.2	mg/L

由上表可知,老厂区现有企业电镀车间废水排放口一类污染物均可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 中的限值要求。

3、老厂区现有企业噪声污染物排放达标分析

表 3-11 老厂区现有企业噪声污染物排放检测结果(2018.4.8)

检测位置	主要声源	检测结果 Leq(dB(A))		
	昼间	测量时间	测量值	限值
厂界东南侧	机械	10:30~10:31	56.0	65
厂界西南侧	机械	10:35~10:36	57.4	65
厂界西北侧	机械	10:40~10:41	52.6	65
厂界东北侧	机械	10:45~10:46	51.5	65

由上表可知,老厂区现有企业厂界噪声排放均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准限值要求。

3.2.9 老厂区总量控制情况

根据老厂区现有项目环评及批复,老厂区核定总量控制指标总量控制建议值为 COD2.56t/a,氨氮 0.076t/a,总铬 0.41kg/a。另外,总镍约为 1.3kg/a。根据企业近三年正常生产年(2014~2016 年)污染物最大排放情况,COD 为 1.52t/a,氨氮 0.076t/a,总铬 0.41kg/a,总镍 1.3kg/a,均符合总量控制要求。

3.2.10 老厂区环境风险事故及应急预案排查

企业已编制突发环境事件应急预案并于 2017 年 12 月 26 日通过了原舟山市定海区环保局备案(备案号 330902-2017-012-M,附件 6)。

3.3 新厂区现有污染源调查

3.3.1 新厂区现有企业产品方案

新厂区现有企业产品方案为:建设生产车间六栋,综合楼一栋,年产单螺杆 8000 套。总用地面积 71139m²,总建筑面积 42204m²。

新厂区项目于 2018 年 8 月 3 日通过第一阶段验收,包括生产车间二~四、综合楼及配套环保工程。故本环评采用环评、验收及验收监测资料对现有项目进行说明。

3.3.2 新厂区现有企业原辅材料消耗

新厂区现有企业生产所消耗的主要原辅材料清单见表 3-12。

表 3-12 新厂区现有企业主要原辅材料消耗(t/a)

序号	名称	消耗量	备注
1	38 铬钼铝	4000	机筒螺杆主要原料
2	0#柴油	7	用于机床较孔冷却
3	皂化油	3	与水 1:5 配比稀释后用于锯铣过程冷却
4	液氨	10	氮化工艺
5	机油	10	调质工艺
6	焊条、焊丝	10	法兰焊接
7	砂轮	5000 块, 2.5kg/块	抛光

3.3.3 新厂区现有企业生产设备

表 3-13 新厂区现有企业主要设备表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	车床	CA630/3	27	厂房一~厂房四
2	铣床	XA6132	6	厂房一~厂房四
3	磨床	Mn7112	5	厂房一~厂房四
4	锯床	X6130	4	厂房一~厂房四
5	焊机	/	若干	厂房一~厂房四
6	抛光机	/	4	厂房三
7	摇臂钻床	ZY3725	3	厂房一~厂房四
8	行车	LD	4	厂房五
10	调质炉	5T 位	1	厂房五
11	氮化炉	7T 位	2	厂房五

3.3.4 新厂区现有企业生产工艺简介

单螺杆生产工艺包括机筒加工和螺杆加工两道工序，具体工艺如下图所示。

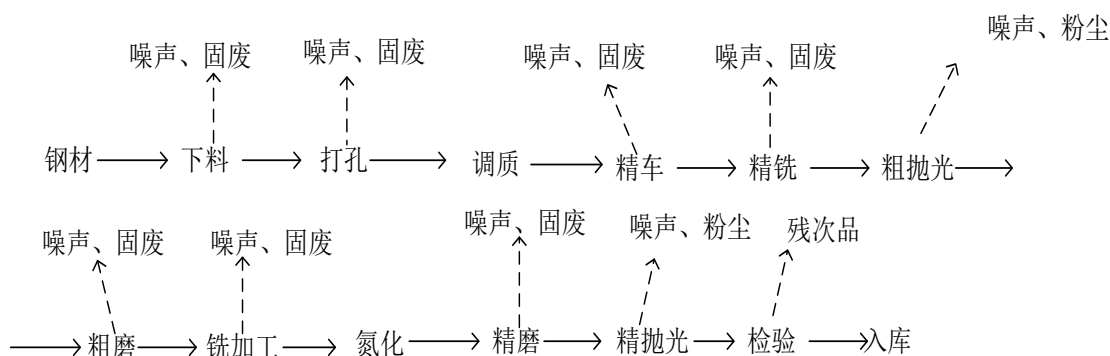


图 3-11 新厂区现有企业螺杆生产工艺及产污节点图

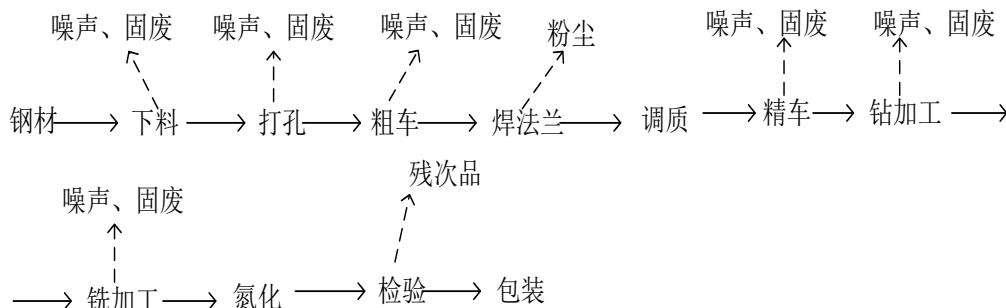
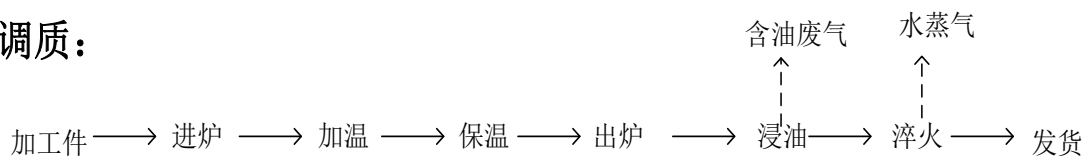


图 3-12 新厂区现有企业机筒生产工艺及产污节点图

热处理工艺包含调质和氮化工艺，工艺如下：

调质：



氮化：

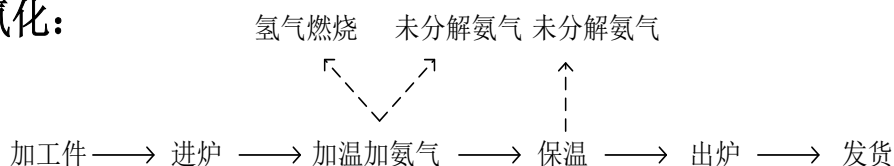


图 3-13 新厂区现有企业热处理生产工艺及产污节点图

3.3.5 污染防治措施汇总

1、污染防治措施汇总

新厂区现有企业环评要求的污染防治措施及实施情况汇总见下表。

表 3-14 新厂区已审批项目环评要求的污染防治措施及实施情况汇总

类型	排放源	污染物	审批要求采取的防治措施	实施情况
大气污染物	热处理车间 加工车间	氨气 含油废气	1、车间安装排风扇，加强通风。 2、氮化炉工作时，排气管外排氢气用燃烧法处理，无法燃烧时应将排气管插入水槽，防止余氨外泄。 3、加强机油、液氨的贮运和使用管理，防止污染事故发生。 4、企业必须重视对热处理车间和加工车间操作工人的劳动保护，配备必要的劳保用品，健全使用制度，保护员工身体健康。	车间安装排风扇，氮化炉氮化废气通过排气管引出用燃烧法处理，无法燃烧时将排气管插入水槽，并为员工配备口罩、手套等劳保产品，已实施
	焊机	焊接烟尘	车间安装排风扇，加强通风。	已实施
	抛光机	粉尘	在抛光机上方安装布袋除尘器，可去除加工车间运营时产生的大部分抛光粉尘。	实际采用水膜除尘方式，处理后无组织排放。根据监测结果，厂界无组织排放监控点颗粒物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求
	汽车尾气	CO NO _x	1、绿化面积达到设计的规模，立体绿化种植，提高环境对空气的自净能力。 2、应保证车辆进出厂区行驶通畅，尽可能的避免汽车怠速空转，以减少机动车尾气的排放。 3、室外停车位周围应加强绿化。	已实施
水污染物	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N BOD ₅ 总磷 SS	1、雨污水分流。 2、卫生间污水汇集经化粪池预处理后，经西墩工业集聚区的污水管网入金塘镇大浦口污水处理中心（位于西墩污水处理厂内），经污水处理中心处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)新扩改二级标准后排入金塘东侧海域。	已实施
固体废物	生活垃圾 工业固废		1、对于厂区内的生活垃圾部分，应在厂区设置垃圾暂存箱，委托环卫部门统一收集，及时清运，作无害化处理。 2、对于废金属边角料除部分可回收再利用外，其余外卖废品收购站，收集的抛光粉尘，可由回收站回收处理。 3、废皂化液和老化废机油属于危险废物，应委托有危废资质单位处理。 4、对于生产车间要求业主对设置有机器的地坪采取严格的防渗、防漏措施。 5、设置生产固废分类堆放场所，生产过程中产生的生产固废要定点堆放，堆场上方设置雨棚，地坪应采取严格的防渗、防漏措施，堆场进行定期清理或回收利用。	部分已实施，金属边角料堆放棚已建导流沟和隔油池，但无防雨设施，隔油池效果较差且未加盖，须改进
噪声			1、采用先进的低噪声设备，产生重噪声的设备底座应采用减振措施。 2、采用低噪声机器设备，调整车间机器布局，厂房内机械设备尽量远离东西侧厂界处。 3、钢结构车间采用隔有泡沫的钢结构，机器运行时关闭车间窗户，可降低贡献值 5dB。 4、厂房内上层窗户采用固定式隔声窗。 5、加强管理，车间内尽量减少金属碰撞偶然性发声。 6、场地四周种植密集乔木。	已实施

3.3.6 污染物排放汇总

新厂区现有企业环评审批污染物排放汇总见下表。

表 3-15 新厂区现有企业污染物排放汇总 (单位: t/a)

内容类型	排放源	污染物名称	审批排放量	实际排放量 (固废以产生量表示)
大气污染物	氮化炉	氨气	0.1	0.1
	浸油	含油废气	0.5	0.5
	焊机	烟尘	0.002	0.002
	抛光机	粉尘	0.169	0.114
水污染物	生活污水	废水量	2550	2550
		COD _{Cr}	0.255	0.128
		NH ₃ -N	0.064	0.013
工业固废	废金属切屑边角料		200	200
	废皂化液		7.5	7.5
	废焊料		0.5	0.5
	废机油		9.5	9.5
	抛光回收粉尘		3.2	0
	抛光喷淋沉淀		0	0.486

注: ①抛光除尘设施收集效率以 90%计, 净化效率以 90%计, 计算抛光粉尘排放量和抛光喷淋沉淀产生量。
②污水厂排放标准已提高至一级 A 标准, 据此计算出生活污水实际排放量。

3.3.7 污染物排放达标分析

企业委托宁波谱尼测试技术有限公司于 2018.7.11~2018.7.12 进行了新厂区新建厂房及综合楼项目环保三同时竣工验收监测(PONY-NB 验字(2018)第 053 号), 具体如下。

1、废水污染物排放达标分析

表 3-16 新厂区新建厂房及综合楼项目废水污染物排放达标分析

监测点位	监测日期	监测次数	监测结果 (单位: pH 值无量纲, 其余 mg/L)							
			pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	动植物油	氨氮	总磷
废水总排放口	2018 年 7 月 11 日	第一次	7.29	49	11	84	0.11	0.25	7.24	1.54
		第二次	7.23	68	15	38	0.52	0.45	8.22	1.57
		第三次	7.20	31	7	69	0.11	0.32	7.54	1.40
		第四次	7.15	62	13	50	0.46	0.81	6.81	1.37
		均值 (范围)	7.15~7.29	52	12	60	0.30	0.46	7.45	1.47
	2018 年 7 月 12 日	第一次	7.45	51	11	98	0.15	0.56	7.30	1.35
		第二次	7.53	53	12	139	0.35	0.38	6.62	1.45
		第三次	7.56	22	5	46	0.68	0.65	6.81	1.40
		第四次	7.50	66	15	31	0.19	0.19	7.16	1.32
		均值 (范围)	7.45~7.56	48	11	78	0.34	0.44	6.97	1.38
最大日均值 (范围)			7.15~7.56	52	12	78	0.34	0.46	7.45	1.47
标准限值			6.5~9.5	≤500	≤350	≤400	≤20	≤100	≤45	≤8
是否符合			符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

2018 年 7 月 11 日和 12 日验收监测期间, 厂区废水总排放口出水中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、动植物油、氨氮、总磷等最大日均值及 pH 值范围均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中 B 级标准。

2、废气污染物排放达标分析

表 3-17 新厂区新建厂房及综合楼项目废气污染物排放达标分析

监测日期	监测点位	监测时间	监测结果
			总悬浮颗粒物(mg/m ³)
2018 年 7 月 11 日	厂界东侧○1#	09:30~10:30	0.28
		13:00~14:00	0.28
		15:00~16:00	0.22

监测日期	监测点位	监测时间	监测结果	
			总悬浮颗粒物(mg/m ³)	
2018年7月12日	厂界西侧○2#	09:30~10:30	0.26	
		13:00~14:00	0.19	
		15:00~16:00	0.19	
	厂界北侧○3#	09:30~10:30	0.24	
		13:00~14:00	0.26	
		15:00~16:00	0.19	
	厂界北侧○4#	09:30~10:30	0.22	
		13:00~14:00	0.28	
		15:00~16:00	0.19	
	2018年7月11日	厂界东侧○1#	09:30~10:30	0.22
			13:00~14:00	0.24
			15:00~16:00	0.22
厂界西侧○2#		09:30~10:30	0.28	
		13:00~14:00	0.24	
		15:00~16:00	0.28	
厂界北侧○3#		09:30~10:30	0.26	
		13:00~14:00	0.26	
		15:00~16:00	0.19	
厂界北侧○4#		09:30~10:30	0.28	
		13:00~14:00	0.19	
		15:00~16:00	0.26	
最大值			0.28	
标准限值			≤1.0	
是否符合			符合	

2018年7月11日和12日验收监测期间，厂界无组织排放监控点颗粒物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值。

3、噪声污染物排放达标分析

表 3-18 新厂区新建厂房及综合楼项目噪声污染物排放达标分析

监测日期	测点位置	主要声源	监测时间	厂界噪声监测值 Leq	3类功能区限值	结果判定
2018年7月12日	厂界东侧	设备	10:21	57.6	≤65	达标
	厂界南侧	设备	10:25	56.6		达标
	厂界西侧	设备	10:33	58.7		达标
	厂界北侧	设备	10:37	55.1		达标
2018年7月11日	厂界东侧	设备	10:15	58.1		达标
	厂界南侧	设备	10:20	56.9		达标
	厂界西侧	设备	10:27	58.7		达标
	厂界北侧	设备	10:32	56.0		达标

2018年7月11日和12日验收监测期间，项目各噪声源均正常开启，厂界四周噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

3.4 现有企业存在的问题及整改建议

虽然现有企业已经进行了大量工艺和污染治理措施的改造，但仍存在一些环保问题。新厂区电镀车间计划2019年底建设完成，届时老厂区电镀车间将全面停产、生产设备淘汰。在2019年的过渡期间，老厂区电镀车间需按照《定海区电镀行业治理提升指南(2018年)》的要求进行整改，具体问题及整改要求见下表。

表 3-19 本次环评期间发现环保问题及整改要求

车间或产品	整改内容	存在问题	整改措施
老厂区镀硬铬线	车间现状	镀硬铬线设备比较陈旧，自动化程度低，未采用三级以上的间歇逆流清洗工艺	针对 3m 以下长度的镀件提高自动化水平，3m 以上镀件由于生产工艺条件限制仍保留手动生产线，建议企业严格控制手工电镀生产设施总量，确需保留的须经所在地生态环境部门同意
老厂区集中式污染治理设施及公用工程	废水	2018 年单位电镀面积废水排放量为 107.7L/m ² ，超过《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 单位产品基准 100L/m ² ；中水回用率不高，未达到设计的 50%	加强电镀车间污水站管理，正常运行中水回用设施，提高回用效率，保证回用率不低于 50%
	废气	生产车间酸雾收集效果一般	加强废气收集，在现有镀槽侧吸风基础上，在电镀时对镀槽加盖密封，提高电镀废气收集效率
		各排气筒铬酸雾折基准气量后浓度均超标排放	按规范要求合理设计侧吸风量，同时改进废气治理设施，采用喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋方式处理
固废	危险废物暂存不符合规范，部分镀槽槽渣放置在电镀车间内，未按照要求暂存于危废仓库。电镀污泥未使用吨袋包装。贮存仓库未设置企业内部视频监控。	按要求规范危险废物及危险化学品厂内暂存。镀槽槽渣为危险废物，应存放于危废仓库；电镀污泥使用吨袋包装并单独存放于电镀污泥贮存间；各危废仓库需设置企业内部视频监控	
新厂区污染治理设施	固废	金属边角料堆放棚已建导流沟和隔油池，但无防雨设施，隔油池效果较差且未加盖	金属边角料堆放棚设置防雨设施，隔油池加盖，定期清理表面油污，收集的废油作为危废委托有资质单位处理处置

3.5 企业老厂区原项目、新厂区现有部分污染排放情况统计

3.5.1 以新带老调整情况

为响应定海区金塘镇西垵工业聚集区“以新汰旧、以批促管”的要求，提高企业工艺装备生产水平和产品结构水平，本项目实施后老厂区“浙江金星螺杆制造有限公司电镀项目”将“以新带老”淘汰，新厂区对氮化工艺进行技术改造，由油淬调整为水淬并增加氮化废气处理设施。本项目实施后拟淘汰现有项目及产品情况如下：

表 3-20 项目实施后拟淘汰现有项目及产品情况一览表

项目名称	产品名称	产品规格	数量(套/年)	受镀面积(dm ²)	环评批文	验收意见	备注
电镀项目(老厂区)	螺杆	单螺杆	14000	/	舟环建审(2006)5号	舟环建验(2008)75号	已通过电镀行业污染综合整治验收，本项目实施后全部以新带老淘汰。
	螺杆	双螺杆	420	/			
	螺杆	Φ40×1100	2000	28134			
	螺杆	Φ50×1200	2000	38465			
	螺杆	Φ60×1400	2000	53882			
	螺杆	Φ80×1900	400	19493			
	螺杆	Φ120×2800	400	43106			
	螺杆	Φ150×3200	400	61701			
	螺杆	Φ170×4500	300	73424			
	螺杆	Φ200×6000	300	114924			
	螺杆	Φ220×6500	300	136986			

项目名称	产品名称	产品规格	数量(套/年)	受镀面积(dm ²)	环评批文	验收意见	备注
	螺杆头	Φ50×130	30000	73005			
	前机筒	Φ50×120	30000	136590			
	合计			779710			

本项目实施后老厂区“以新带老”污染物削减量如下。

表 3-21 老厂区“以新代老”削减总量指标情况

污染物名称		老厂区项目以新带老削减量	
废气	粉尘	t/a	1.52
	铬酸雾(以Cr计)	t/a	0.00711
	硫酸雾	t/a	0.02957
废水	废水量	m ³ /a	15174
	COD _{Cr}	t/a	1.52
	氨氮	t/a	0.076
	石油类	t/a	0.029
	六价铬*	t/a	0.000135
	总铬	t/a	0.00041
	总镍	t/a	0.0013
	工业固废	金属边角料及抛光喷淋沉淀	t/a
	废乳化油	t/a	21.6
	电镀液槽渣	t/a	0.5
	脱水污泥	t/a	20
	化学品包装物	t/a	0.5

3.5.2 企业老厂区原项目、新厂区现有部分污染排放情况分析

根据老厂区与新厂区污染源调查，其污染物排放情况对照如下：

表 3-22 企业老厂区原项目、新厂区现有部分污染排放情况对照表（单位：t/a）

污染物名称		企业老厂区原项目排放情况	新厂区现有项目排放情况
废水	废水量	15174（其中电镀车间废水排放量 1350）	2550
	COD _{Cr}	1.52	0.128
	NH ₃ -N	0.076	0.013
	石油类	0.029	/
	六价铬	0.000135	/
	总铬	0.00041	/
	总镍	0.0013	/
废气	粉尘	1.52	0.114
	铬酸雾(以Cr计)	0.00711	/
	硫酸雾	0.02957	/
	氨气	/	0.1
	含油废气	/	0.5
	烟尘	/	0.002
固废	金属边角料及抛光喷淋沉淀	3600	200.486
	废皂化液	/	7.5
	废焊料	/	0.5
	废机油	/	9.5
	废乳化油	21.6	/
	电镀液槽渣	0.5	/
	脱水污泥	20	/
	化学品包装物	0.5	/

本项目实施后将由油淬调整为水淬并增加氮化废气处理设施，即对燃烧后的尾气

加盖密闭收集，然后采用二级喷淋系统处理，收集效率以 80%计，净化效率以 90%计，可削减氨气 0.072t/a，削减含油废气 0.5t/a。

3.6 现有企业已批装置达产后污染物排放情况汇总

表 3-23 现有企业已批装置达产后污染物排放情况 单位：t/a

污染源名称		现有企业已批装置达产后污染物排放		
		老厂区	新厂区	
废水	废水量	排环境量	15174（其中电镀车间 废水排放量 1350m ³ /a）	2550
	CODcr	排环境量	1.52	0.128
	氨氮	排环境量	0.076	0.013
	石油类	排环境量	0.029	0
	六价铬	排环境量	0.000135	0
	总铬	排环境量	0.00041	0
	总镍	排环境量	0.0013	0
废气	铬酸雾(以Cr计)		0.00711	0
	硫酸雾		0.02957	0
	氨气		0	0.1
	含油废气		0	0.5
	烟粉尘		1.52	0.116
工业固废(产生量)			3642.6	217.986

3.7 项目退役期环境影响分析

金星螺杆老厂区位于舟山市定海区金塘镇沥港工业功能区，主要从事机筒螺杆生产并配套电镀生产工艺，目前该厂区机加工部分已停产且设备淘汰，电镀车间仍在运行。按照企业的建设计划，本项目电镀车间计划 2019 年底建设完成，本项目实施后老厂区将全面停产，电镀生产设备全部淘汰。金星螺杆为老厂区生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施拆除活动污染责任主体，并承担退役场地调查、评估、治理与修复的主体责任。

根据《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（浙政发[2016]47 号），要求到 2020 年底，掌握化工（含制药、焦化、石油加工等）、印染、制革、电镀、造纸、铅蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属冶炼等 8 个重点行业在产企业用地和关停企业原址中的污染地块分布及其环境风险情况。金星螺杆老厂区土地利用规划调整为商住用地，已被列入舟山市重点企业土壤详查名单。

一、拆除过程污染控制

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》和《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》文件要求，拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当事先制定《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》，其中《企业拆除活动污染防治方案》须在拆除活动前十五个工作日报金塘镇生态环境、工业

和信息化主管部门备案。拆除活动结束后，企业应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

拆除活动应当严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。对拆除活动污染防治要点简述如下：

1、识别土壤等污染风险点

通过资料收集和分析，以及现场查看等方式，识别拆除活动中可能导致土壤等污染的风险点，包括遗留物料及残留污染物、遗留设备、遗留建（构）筑物等。

资料收集主要包括生产活动相关信息资料；环境管理文件；水文地质资料等。现场清查和识别拆除活动现场的遗留物料及残留污染物、遗留设备、遗留建（构）筑物等污染土壤风险点，填写《企业拆除前现场清查登记表》。对地下管线、埋地设备设施必要时采用探测雷达等技术手段确定。

清查过程中不能明确的遗留物料及残留污染物、具有潜在环境风险的设备或建（构）筑物表面沉积物，业主单位应组织开展样品采集和分析测试。

2、划分拆除活动施工区域

根据拆除活动及土壤污染防治需要，可将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、设备集中清洗区、临时贮存区等，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。不同区域应设立明显标志标识，标明污染防治要点、应急处置措施等，并绘制拆除作业区域分布平面图。

3、清理遗留物料、残留污染物

（1）分类清理

拆除施工作业前应对拆除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。

（2）包装和盛装

遗留物料及污染物的包装或盛装应满足现场收集、转移要求，防止遗撒、泄露等。原包装或盛装物满足盛装条件的，应尽量使用原包装或盛装物；不能满足盛装条件的，应选择合适的收集包装或盛装设施。在包装或盛装设施明显的位置应放置标识标志或安全说明文件，载明包装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明、应

急处置要求等。

4、拆除遗留设备

存有遗留物料、残留污染物的设备，应将可能导致遗留物泄露的部分进行修补和封堵（排气口除外），防止在放空、清洗、拆除、转移过程中发生污染物泄露、遗撒。拆除和拆解过程中，应妥善收集和处理泄露物质；泄露物质不明确时，应进行取样分析。整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记。设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。

（1）内部物料放空

根据设备遗留物料的遗留量、理化性质及现场操作条件，确定放空方法。流动物料可利用原有管道、放空阀（口）等，通过外加压力、重力自流或抽提等方式放空。不流动物料可借助原放空阀（口）或在适当位置开设物料放空口，采用人工或机械铲除的方式清除，必要时可采用溶液稀释或溶解，达到流动状态后放空。残留较少或未能彻底放空的气体及残余液体，如有必要可采用吹扫法、抽吸法、吸附法、液体吸收、膜分离等方式清除。

（2）高环境风险设备拆除

设备放空后，应结合后期拆除、处置、转移等过程污染防治措施及环境风险影响情况，确定是否需进行无害化清洗。对需要清洗的设备，按照技术经济可行、环境影响最小的原则进行技术筛选。对于设备清洗、拆除过程产生的废水，应集中收集处置，禁止任意排放。对于设备清洗、拆除过程可能产生有毒有害气体的，应在相对封闭空间内操作，并设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。高环境风险设备拆除时应采取有效措施防范有毒有害物质释放，防范人体健康危害和环境突发事件。禁止在雷雨天（或气压低）或风力在五级以上的大风天进行室外清洗作业。

（3）一般性废旧设备拆除

位于永久结构中的地下/半地下设备，经论证留在原址不会导致环境污染且不进行拆除的，应使用水泥、沙子、石子等惰性材料将其内部填充后就地封埋，同时建立档案，保留设备位置、体积、原用途、材质以及完好性等记录，并附相关图像资料。辅助管道若与主体一同保留的，应使用惰性材料将其填充后与主体一并就地封埋。地下/半地下设备拆除过程中清挖出的土壤应进行采样分析，确定污染情况。

5、拆除建（构）筑物

因沾染有毒有害物质而具有较高环境风险的建（构）筑物，可结合拆除产物环境风险、处置去向等情况，确定是否需对有毒有害物质实施无害化清理。确需进行无害化清理的，应按照技术经济可行、环境影响最小的原则筛选适宜方法。清理干净后按照一般性建（构）筑物进行拆除。高风险建（构）筑物基坑拆除过程中，应尽量避免干扰浅层地下水，或采取有效隔水措施，避免污染地下水。一般性建（构）筑物拆除时应采取有效措施，防范扬尘、噪声等污染。

6、清理现场

拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

二、退役场地评估

企业在终止生产经营活动前，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定，另行委托有资质单位开展土壤和地下水环境初步调查，编制调查报告。土壤和地下水环境初步调查发现该企业用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。具体以评价结果为准，本报告不再细化分析，仅对退役期场地评估介绍如下：

1、退役原址场地评价的内容和程序

场地环境调查评估包括第一阶段场地调查（污染识别）、第二阶段场地调查（现场采样）、风险评估三个阶段。第一阶段场地调查为场地环境污染初步识别与分析，当认为场地可能存在污染或无法判断时，应进入场地开始第二阶段场地调查工作。第二阶段场地调查分初步采样和详细采样。初步采样是通过现场初步采样和实验室检测进行风险筛选。若确定场地已经受到污染或存在健康风险时，则需进行详细采样，必要时进行补充采样分析，确认场地污染的程度与范围，并为风险评估提供数据支撑，进入第三阶段工作。第三阶段为风险评估，明确场地风险的可接受程度。根据场地污染状况，场地环境调查评估工作可以终止于上述任一阶段。

2、企业厂区内疑似污染场地识别

（1）车间、建筑物等疑似污染场地识别

根据企业生产情况和对厂区各建筑物、车间的建造及使用情况，化学品的使用及存放情况，污染治理设施的运行情况，分析厂区内主要设施对土壤和地下水影响，识

别疑似污染场地。建议在退役期评价时重点关注场地包括电镀车间、废水站、储存区和废水管线沿线。

(2) 场地潜在土壤、地下水污染环境分析

企业各生产车间生产过程中造成地下水及土壤污染环节相近，其造成土壤及地下水污染的方式主要有如下几种：生产过程中物料跑冒滴漏通过地面直接接触进入土壤，或经地面冲洗水渗入土壤；车间及厂区废水收集、输送管路破损，使废水渗入土壤；储罐泄漏使化学物质直接进入土壤；废物堆场设置不规范，固废与地面直接接触，使固废中的污染物渗入土壤，或固废渗滤液渗入土壤。

地下水污染主要是由于土壤污染后，污染物迁移进入地下水，其实质为土壤污染带来的次生污染问题。土壤不具有流动性，地下水具有流动性，土壤污染造成地下水污染，地下水污染后进一步扩大土壤污染区域，土壤污染主要通过地下水迁移和扩散。

3、环境修复计划

在退役后需要对厂址进行环境修复，环境修复首先要对厂区所在区域进行环境风险评估，然后根据环境受污染情况有针对性地进行环境恢复工作，最后再由专业机构对修复结果进行评估论证。环境恢复的主要工作集中在地下水环境和土壤环境修复。

(1) 环境风险评估

风险评估分为三个阶段，依次为初步调查、详细调查及风险评估。若场地受污染可能性较大，可直接进行详细调查。

经初步调查，认为场地可能已受污染的，应开展详细调查。认为场地不存在受污染可能性的，应形成书面调查报告。调查报告编制完成后，如需对报告进行技术论证或评估的，场地责任人应组织专家论证或者委托第三方评估机构进行技术评估。确认未受污染的，场地责任人可向市生态环境局提交调查报告、论证意见、评估意见等材料。符合要求的，场地责任人可终止风险评估与修复程序。

详细调查基本要求：详细调查用于判定场地是否受污染及污染浓度。调查评估机构应通过土壤和地下水监测等手段，判定该场地是否受到污染及污染浓度，提出是否需作风险评估的建议。

经详细调查，场地污染浓度高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》的，应开展污染场地风险评估。场地污染浓度低于风险管控标准值的，应编制书面调查报告。调查报告编制完成后，如需对报告进行技术论证

或评估的，场地责任人应组织专家论证或者委托第三方评估机构进行技术评估。确认未受污染的，场地责任人可向市生态环境局提交调查报告、论证意见、评估意见等材料。符合要求的，场地责任人可终止风险评估与修复程序。

风险评估基本要求：风险评估用于判定场地污染风险水平是否可接受，及提出治理修复建议目标。调查评估机构应根据污染调查结果，结合场地用途，对场地环境风险进行评估，提出是否需进行治理修复的建议，并形成书面评估报告。如需治理修复的，还应当提出治理修复的建议目标。如需对报告进行技术论证或评估的，场地责任人应组织专家论证或者委托第三方评估机构进行技术评估。场地责任人应将评估报告、论证意见、评估意见等材料报市生态环境局。市生态环境局根据所提交材料，可会同有关部门向场地责任人下达是否需治理修复的书面意见。

（2）环境修复

场地需治理修复的，场地责任人应当按要求开展污染场地治理修复。污染场地治理修复通常可分为治理修复方案编制、治理修复工程实施和治理修复工程验收等三个阶段。

4 建设项目概况和工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、性质及建设地点

项目名称：浙江金星螺杆制造有限公司电镀车间迁建改造项目

建设性质：异地技改

建设单位：浙江金星螺杆制造有限公司

建设地点：舟山市定海区金塘镇西垵工业聚集区大丰路 8 号

4.1.2 项目生产规模及产品方案

本项目主要从事机筒螺杆及配套镀硬铬生产，项目产品方案具体见表 4-1。

表 4-1 项目产品方案

项目名称	产品名称	产品规格	数量(套/年)	受镀面积(dm ²)	
电镀车间 迁建改造 项目	螺杆	单螺杆	6000	/	
	螺杆	双螺杆	420	/	
	电镀	螺杆	Φ40×1100	2000	28134
		螺杆	Φ50×1200	2000	38465
		螺杆	Φ60×1400	2000	53882
		螺杆	Φ80×1900	400	19493
		螺杆	Φ120×2800	400	43106
		螺杆	Φ150×3200	400	61701
		螺杆	Φ170×4500	300	73424
		螺杆	Φ200×6000	300	114924
		螺杆	Φ220×6500	300	136986
		螺杆头	Φ50×130	30000	73005
	前机筒	Φ50×120	30000	136590	
合计				779710	

4.1.3 主要建筑内容

企业将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西垵工业聚集区大丰路 8 号新厂区内进行异地技改，建设电镀车间一个，建筑面积为 2277m²，在已建成的五号厂房内增加氮化炉 4 台、调质炉 5 台、真空炉 1 台，并在各厂房增加机械加工设备。电镀原辅材料及成品暂存区、废水处理区和固废暂存区均布置在电镀车间内，办公楼等依托现有。

4.1.4 主要建设内容

企业将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西垵工业聚集区大丰路 8 号新厂区内进行异地技改。总投资 3050 万元，环保投资 400 万元。主要内容如下：本项目依托企业现有新厂区，在原已批年产单螺杆 8000 套产能的基础上，建设 5 个电镀槽及配套设施，年电镀螺杆 8100 套；新增 4 台氮化炉、5 台调质炉、1 台真空炉等机加工设备，年产单螺杆 6000 套、双螺杆 420 套。项目实施后，全厂形成年产单螺杆 14000 套，双螺杆 420 套，电镀螺杆 8100 套(螺杆、前机筒、喷嘴、头、止、推，包括前机筒 3

万件、螺杆头 3 万件)的生产能力,企业电镀产能保持不变。老厂区现有项目将“以新带老”淘汰。本项目主要建设内容如下表所示。

表 4-2 项目主要建设内容

名称	建设内容及规模	
主体工程	1、电镀车间(建筑面积为 2277m ²):建设 3 条电镀线(5 个电镀槽)和 1 条退镀线,设计电镀槽总容积为 20.15m ³ 。 (1) 1#电镀线电镀工件为螺杆头和前机筒,为全自动线,设计 2 个镀槽,合计镀槽容积为 4.1m ³ ; (2) 2#电镀线电镀工件为长度 3m 以内的螺杆,为全自动线,设计 2 个镀槽,合计镀槽容积为 12m ³ ; (3) 3#电镀线电镀工件为长度 3m~6.5m 的大型机筒螺杆,为半自动线,设计 1 个镀槽,镀槽容积为 4.05m ³ ; (4) 退镀线采用氢氧化钠电解退镀,设计 1 个退镀槽,退镀槽容积 3.15m ³ 。 2、厂房五增加氮化炉 4 台、调质炉 5 台、真空炉 1 台。 3、厂房一~厂房四增加机械加工设备。	
辅助生产工程	仓储	建设 2 个危险品仓库,具体位置位于电镀车间中部。
环保工程	电镀车间废水预处理站	分质收集、分质处理。电镀车间含油废水单独收集预处理后进入中水回用系统,含铬废水收集预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的表 3 标准后进入中水回用系统,中水回用系统出水 50%回用,50%纳管排放
	电镀车间中水回用系统	建设 1 套中水回用系统(反渗透系统)
	废气处理系统	1、电镀车间含铬废气处理系统 2 套: 1#和 2#电镀线含铬废气收集后通过铬酸雾回收装置+三级碱喷淋塔处理后 15m 高排气筒排放,风量 15700m ³ /h; 3#电镀线含铬废气收集后通过铬酸雾回收装置+三级碱喷淋塔处理后 15m 高排气筒排放,风量 2100m ³ /h。 2、电镀车间碱雾处理系统 1 套: 退镀槽废气和除油清洗槽废气收集后通过三级喷淋塔处理后 15m 高排气筒排放,设计风量 15000m ³ /h。 3、厂房五氮化车间氨气处理系统 1 套: 燃烧炉+两级喷淋处理后 15m 高排气筒排放,设计风量 5000m ³ /h。 4、抛光粉尘经水膜除尘器处理后排放。 5、焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化装置处理后排放。
	固废暂存场所	建设 2 个危废暂存库,分别存放电镀污泥及其他危废。具体位置位于电镀车间中部。
公用工程	生产生活消防供水	生产、生活及消防供水由开发区管网提供。
	供电	供电由开发区电网供电。
办公生活设施	项目办公设施依托现有综合楼	

4.1.5 项目主要经济指标

本项目总投资 3050 万元,年销售收入 2400 万元,利润 350 万元,税金 200 万元,具有较好经济效益和社会效益。

4.1.6 项目生产制度及劳动定员

项目年工作日 300 天,每日 8 小时,白天单班制生产(其中氮化工艺 24 小时连续生产)。新增劳动定员 300 人(其中电镀车间 10 人,其余各机加工车间 290 人)。原备用的六号厂房作为员工食堂及宿舍。

4.1.7 公用工程

1、供电

项目拟建地位于定海区金塘镇西墩工业聚集区内,企业厂区已建有两座 1250KV 变电所,现有企业变压器能满足本项目的用电需求。

2、供水

项目给水系统利用现有企业已有系统，直接从该系统接入。主要包括生产、生活给水系统、消防水给水系统。

3、排水

本项目工程排水系统采用雨污分流制，设雨水管道系统和污水管道系统。

(1)生活污水系统

员工生活污水经化粪池、隔油池处理后同其他生活污水一并达到西墩污水处理厂纳管标准后纳管排放，由西墩污水处理厂集中处理后排海。

(2)生产废水系统

本项目产生的废水主要包括含铬废气喷淋废水、镀前清洗废水、镀后清洗废水、退镀清洗废水、地面冲洗水、初期雨水、碱雾喷淋废水、纯水制备浓水、氨气吸收废水等。初期雨水收集后进入污水站处理，后期雨水外排入市政雨水管网。电镀车间内废水分质分流，废水管线采用架空敷设；电镀车间废水分质收集、分质处理，含油废水单独收集预处理后进入中水回用系统，含铬废水收集预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的表 3 标准后进入中水回用系统，中水回用系统出水 50%回用于生产，剩余 50%与纯水制备浓水、氨气吸收废水和生活污水一并纳入西墩污水处理厂达标处理，废水回用率满足相关要求。

4、贮运

原辅料及成品的运输均采用公路汽车运输，原辅材料及成品贮存设有仓库。

5、供热

本项目生产热源均采用电能。

6、公用工程及动力消耗

表 4-3 项目公用工程及动力消耗

原辅材料名称	单位	耗量
新鲜水	t/a	14806.6
电	KWh/a	500 万

4.1.8 厂区总平面布置及合理性分析

1、厂区总平面布置

金星新厂区近似呈方形，主出入口位于南侧道路上，次出入口位于地块西北侧。整个地块基本分为两个区域，西侧区域从北往南分布电镀车间、四号厂房、一号厂房、六号厂房（食堂及宿舍），东侧区域从北往南分布五号厂房、三号厂房、二号厂房和综合

楼，项目一号厂房~三号厂房作为机加工车间，四号厂房作为原材料存放、切割及机筒喷合金车间，五号厂房作为热处理车间，六号厂房作为食堂及宿舍，综合楼南面为雕塑喷泉等景观。东北角设置变配电房。本项目厂区总平面布置详见附图 4-1。

2、电镀车间总平面布置

项目电镀车间西侧地上共一层，层高约 7m，主要布置为事故池、废水在线监测区、抛光区及废水处理区；西侧负一层层高约 2.4m，布置初期雨水收集池、含铬废水和含油废水收集池等，均架空布置。车间中部一层，主要为固废暂存区、原辅材料及成品暂存区。电镀车间东侧地上共二层，一层层高 3m，主要为二层电镀槽槽体承座区域；电镀工序位于二层，层高约 12m，从北向南主要布置 1#电镀线、2#电镀线、退镀槽和超声波清洗槽、3#电镀线。本项目电镀车间平面布置详见附图 4-2。

3、总平面布置合理性分析

本项目生产装置布置在现有企业厂区内，电镀及机械加工分开设置，避免互相干扰，同时在项目实施程中充分利用空间，在平面布置上遵循减少物料转移工序的原则设置。

4.1.9 项目主要生产设备情况

1、本项目新增主要设备

本项目新增机加工设备、热处理设备和电镀设备，具体详见下表。

表 4-4 本项目新增主要设备汇总表

序号	设备名称	规格	数量	备注	
机筒螺杆生产线					
1	车床	CA630/3	61 台	厂房一~厂房三	
2	铣床	XA6132	46 台	厂房一~厂房三	
3	磨床	Mn7112	25 台	厂房一~厂房三	
4	锯床	X6130	8 台	厂房四(材料仓库)	
5	焊机	/	5 台	厂房一~厂房三	
6	抛光机	/	8 台	厂房一~厂房三	
7	钻床	ZY3725	22 台	厂房一~厂房三	
8	行车	LD	46 台	厂房一~厂房五	
9	氮化	调质炉	5T 位	厂房五	
10		氮化炉	7T 位	厂房五	
11		真空炉	5T 位	厂房五	
12		水槽(水淬)	10T 位	厂房五	
13	双螺杆表面双金属工艺	熔射喷涂喷枪	/	2 个	厂房二、五
14	双螺杆料筒双金属工艺	中频炉	/	1 台	厂房四
15		离心机	/	1 台	
16		保温炉	/	1 台	
电镀生产线					
1	1#电镀线	镀硬铬 1 槽	L2000xW700xH1000mm	1 个	电镀车间
		镀硬铬 2 槽	L2000xW1000xH1350mm	1 个	电镀车间
		低纹波整流器	5000A	1 台	电镀车间
			8000A	1 台	电镀车间

序号	设备名称	规格	数量	备注	
		回收喷淋槽	L1000×W1000×H1000mm	3 个	电镀车间
		热水槽	L1000×W1100×H1000mm	1 个	电镀车间
		镀槽容积：4.1m ³			
2	2#电镀线	镀硬铬 3、4 槽	L2000×W1000×H3000mm	2 个	电镀车间
		低纹波整流器	10000A	2 台	电镀车间
		回收喷淋槽	L1000×W1000×H3000mm	3 个	电镀车间
		热水槽	L1000×W1100×H3000mm	1 个	电镀车间
		镀槽容积：12m ³			
3	3#电镀线	镀硬铬 5 槽	L900×W900×H5000mm	1 个	电镀车间
		低纹波整流器	15000A	1 台	电镀车间
		回收喷淋槽	L2000×W1000×H4000mm	1 个	电镀车间
		回收喷淋槽	L2000×W1000×H5000mm	2 个	电镀车间
		镀槽容积：4.05m ³			
4	退镀槽	退镀槽	L700×W700×H5000mm	1 个	电镀车间
5	镀前清洗槽	超声波清洗槽	L5000×W1000×H1000mm	1 个	电镀车间
		超声波清洗机	/	1 台	电镀车间
6	硬铬调控槽	硬铬调控槽 1	L3000×W1300×H1500mm	1 个	电镀车间
		硬铬调控槽 2	L3000×W1200×H1200mm	1 个	电镀车间
7	电镀挂具	/	500 件	电镀车间	
8	涂层测厚仪	/	1 台	电镀车间	
9	镀液分析仪	/	1 台	电镀车间	
10	纯水机	/	1 台	电镀车间	
11	抛光机	/	2 台	电镀车间	
“三废”防治					
12	风机	F4-72/6C	若干	电镀车间	
13	污水处理设备	含油废水和含铬废水预处理	1 套	电镀车间	
14	中水回用设备	RO+金属捕捉器	1 套	电镀车间	
15	电镀车间废气处理设备	含铬废气：铬酸雾回收装置+三级碱喷淋塔 碱雾：三级喷淋塔	3 套（含铬废气处理 2 套，碱雾处理 1 套）	电镀车间东北侧废气塔平台	
16	热处理车间氨气处理设备	燃烧炉+两级喷淋	1 套	厂房五西北侧	
注：各镀槽中镀液约占镀槽容积的 80%。					

本项目 1#、2#电镀线由老厂区手动线提升为全自动线，3#电镀线由于镀件及操作需要，由老厂区手动线提升为半自动线。项目实施后镀槽总容积基本一致。本项目电镀线均位于电镀车间二楼架空布置，一楼地面也按照电镀工艺车间建设要求进行防腐、防渗等处理。全厂用水采用三级计量。

2、电镀产能匹配性分析

本项目电镀车间设计有 3 条电镀线，其中 1#电镀线设计 2 个镀槽，合计镀槽容积为 4.1m³；2#电镀线设计 2 个镀槽，合计镀槽容积为 12m³；3#电镀线设计 1 个镀槽，镀槽容积为 4.05m³。则本项目设计镀槽总容积为 20.15m³，与现有项目整治验收后的镀槽总容积基本一致。

电镀产能是指电镀线最大电镀能力，一般以电镀面积或电镀重量来计算。根据《电镀手册（第 4 版）》（国防工业出版社），酸性槽液或碱性溶液内电镀每 m³ 槽液平均挂载量在 0.6~1.2m² 之间。本项目 1#、2#电镀线每天工作 6h，合计镀容 16.1m³，槽液量约

12.88m³，平均电镀时长约 3h，则每年可电镀 4636~9273m²。3#电镀线每天工作 8h，镀容 4.05m³，槽液量约 3.24m³，平均电镀时长约 4h，每年可电镀 1166~2332m²。因此，3 条电镀线总电镀能力约 5802~11605m²，设计电镀能力为 7800m²，产能基本匹配。（注：设计周期可根据实际生产情况进行调整。）

4.1.10 项目主要原辅材料用量

1、产品原辅材料消耗量

项目各电镀线原辅材料消耗量见下表。

表 4-5 项目各生产线主要原辅材料消耗表 单位：t/a

序号	名称	单位	用量	使用工段
机筒螺杆生产线				
1	钢材	t/a	8000	机筒螺杆生产原料
2	液压油	t/a	10（最大储存量 0.68t）	机加工设备维护
3	机油	t/a	10（最大储存量 0.68t）	机加工设备维护
4	切削液	t/a	6（最大储存量 1.19t）	机加工冷却 （与水 1:20 稀释后使用）
5	汽油	t/a	0.5（最大储存量 0.1t）	厂区内汽车使用
6	柴油	t/a	15（最大储存量 0.34t）	机加工冷却
7	液氨	t/a	30（最大储存量 5t）	氮化
8	乙炔(40L/瓶)	瓶	2000（最大储存量 40 瓶, 0.99t）	焊接
9	氧气(40L/瓶)	瓶	2000（最大储存量 40 瓶）	焊接
10	氮气(40L/瓶)	瓶	600（最大储存量 12 瓶）	焊接
11	焊条、焊丝	t/a	15	焊接
12	砂轮	/	10000 块, 2.5kg/块	抛光
13	Ni62 合金粉*	t/a	3	双金属工艺
电镀生产线				
1	铬酸酐（≥99%）	t/a	7.4（最大储存量 0.62t）	镀槽槽液
2	镀铬添加剂（烷基二磺酸钠）*	t/a	0.7	镀槽槽液
3	铬酸雾抑制剂	t/a	0.02	镀槽槽液
4	硫酸（90%）	t/a	3.4（0.1 电镀、3.3 水处理）（最大储存量 0.28t）	镀槽槽液
5	清洗剂*	t/a	0.2	镀前清洗
6	铅锡合金板（Pb 约 92%、Sn 约 8%）*	t/3a	0.26	电镀阳极
7	氢氧化钠	t/a	0.7（0.4 退镀、0.3 水处理）（最大储存量 0.06t）	电镀车间废水站
8	活性炭	t/a	0.3	
9	树脂	t/a	0.3	
10	石灰	t/a	2	
11	焦亚硫酸钠	t/a	4	
12	硫酸亚铁	t/a	2	
13	PAM	t/a	4	
14	重金属捕捉剂	t/a	0.1	

***: Ni62 合金粉:** 为镍基合金粉的一种, 市面上用量较广的一种合金粉, 其主要用于钢件的耐磨、防腐、防锈等。主要成分为: Ni 61.7%、Cr 15.5%、Fe 14%, 其他成分主要为硅、硼等。熔点约 950-1050°C, 粉末粒度 70-300 μ m。自熔性、润湿性和喷焊性优良, 喷焊层具有硬度高、耐蚀、耐磨、耐热特点, 难以切削。喷涂方法一般采用等离子喷焊或氧乙炔喷焊。

清洗剂: 碱性、水基除油剂, 无磷, 非危险品, 适用于金属材质表面清洗, 使用前用水稀释约 10~60 倍, 浸入材质清洗, 取出后清水冲洗。

镀铬添加剂: 型号 ZF701 (II), 25L 塑料桶装。红棕色透明液体; 比重为 1.2g/cm³; pH 值 0.5~1; 无毒, 不燃烧, 不爆炸, 非危险品。企业拟采用最新一代镀铬添加剂, 主要成分为烷基二磺酸钠, 并添加少量无机物碘化钾, 不含氟化物和稀土。具有以下特点: 1.高电流效率, 可达 23-29%; 2.高沉积速度, 是普通镀铬的 2-3 倍; 3.高硬度 HV900-1150; 4.高电流密度可达 90 安培/平方分米; 5.对铅锡合金阳极腐蚀很小, 对镀件在低电流区无腐蚀。

铅锡合金板: 由于镀铬溶液的强氧化性的缘故, 要求镀铬阳极具有较高的耐蚀性和不溶性, 成熟的工艺一般采用铅锑合金或铅锑锡合金。本项目电镀铬工艺中采用铅锡合金板作为阳极导体, 属于**不溶性极板**。铅含量约 92%、锡含量约 8%, 并含有微量金属杂质, 如锑等。铅锡合金板密度约 11g/cm³。合金板结构致密, 无冷隔, 缩孔, 缩松; 强度高, 不易弯曲变形; 由于锡含量的增加, 阳极耐腐蚀性能进一步提高, 尤其适用于使用添加剂的镀液中, 表面不易生成铬酸铅而钝化, 阳极渣少, 降低杂质积累速度, 提高溶液清洁度。一般在实际使用过程中, 电镀时阳极属于不溶性材质, 停止电镀时会产生微量的腐蚀, 为保证导电性能, 使用三年左右时需要更换。使用铅锡合金板做阳极, 电镀过程中溶出并进入废水的量较少, 本报告忽略不计。

2、主要原辅材料物性

表 4-6 主要原辅材料理化性质一览表

名称	化学式	理化性质	毒理毒性	防护要求与急救措施
硫酸	H ₂ SO ₄	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点：330.0℃，相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4。危险标记为 20(酸性腐蚀品)。	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，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死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。毒性：属中等毒性。	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。灭火方法：砂土。禁止用水。
铬酸酐	CrO ₃	暗红色或紫色斜方结晶，易潮解，溶于水、硫酸、硝酸，相对密度(水=1)2.70 危险标记为 11(氧化剂)，20(腐蚀品)。	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。毒性：属高毒类。急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)。	皮肤接触：脱去被污染衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。
氢氧化钠	NaOH	纯品为无色透明晶体。市售烧碱有固态和液态两种：纯固体烧碱呈白色，纯液体烧碱为无色透明液体。固体烧碱有很强的吸湿性。烧碱具有极强腐蚀性。	其溶液或粉尘溅到皮肤上，尤其是溅到粘膜，可产生软痂，并能渗入深层组织。桌上留有痂痕。溅入眼内，不仅损伤角膜，而且可使眼睛深部组织损伤。	如不慎溅到皮肤上应立即用清水冲洗 10min；如溅入眼内，应立即用清水或生理盐水冲洗 15min，然后再点入 2%努佛卡因。严重者速送医院治疗。
液氨	NH ₃	无色液体，有强烈刺激性气味。相对密度(水=1)：0.602824(25℃)，熔点(℃)：-77.7，沸点(℃)：-33.5℃，水溶液 pH 值：11.7，自燃点：651.11℃，CAS 编号：7664-41-7，危险货物编号：23003，爆炸极限：15.7%-27.4%，比热 kJ(kg·K)：4.609	液氨人类经口 TDLo：0.15 ml/kg； 液氨人类吸入 LCLo：5000 ppm/5m； 急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 1390mg/m，4 小时(大鼠吸入)； 氨进入人体后会阻碍三羧酸循环，降低细胞色素氧化酶的作用。致使脑氨增加，可产生神经毒作用。 高浓度氨可引起组织溶解坏死作用。	1. 清除污染：如果患者只是单纯接触氨气，并且没有皮肤和眼的刺激症状，则不需要清除污染。假如接触的是液氨，并且衣服已被污染，应将衣服脱下并放入双层塑料袋内。如果眼睛接触或眼睛有刺激感，应用大量清水或生理盐水冲洗 20 分钟以上。如冲洗时发生眼睑痉挛，应慢慢滴入 1~2 滴 0.4%奥布卡因，继续充分冲洗。如患者戴有隐形眼镜，又容易取下并且不会损伤眼睛的话，应取下隐形眼镜。应对接触的皮肤和头发用大量清水冲洗 15 分钟以上。冲洗皮肤和头发时注意保护眼睛。 2. 病人复苏：应立即将患者转移出污染区，对病人进行复苏三步法(气道、呼吸、循环)：气道：保证气道不被舌头或异物阻塞。呼吸：检查病人是否呼吸，如无呼吸可用袖珍面罩等提供通气，循环：检查脉搏，如没有脉搏应施行心肺复苏。 3. 初步治疗：氨中毒无特效解毒药，应采用支持治疗。如果接触浓度 ≥500ppm，并出现眼刺激、肺水肿的症状，则推荐采取以下措施：先喷 5 次地塞米松(用定量吸入器)，然后每 5 分钟喷两次，直至到达医院急症室为止。如果接触浓度 ≥1500ppm，应建立静脉通路，并静脉注射

				<p>1.0g 甲基泼尼松龙(methylprednisolone)或等量类固醇。(注意：在临床对照研究中，皮质类固醇的作用尚未证实。)</p> <p>对氨吸入者，应给湿化空气或氧气。如有缺氧症状，应给湿化氧气。如果呼吸窘迫，应考虑进行气管插管。当病人的情况不能进行气管插管时，如条件许可，应施行环甲状软骨切开术。对有支气管痉挛的病人，可给支气管扩张剂喷雾，如叔丁喘宁。如皮肤接触氨，会引起化学烧伤，可按热烧伤处理：适当补液，给止痛剂，维持体温，用消毒垫或清洁床单覆盖伤面。如果皮肤接触高压液氨，要注意冻伤。</p>
乙炔	C ₂ H ₂	<p>乙炔在室温下是一种无色、极易燃的气体。纯乙炔是无臭的，但工业用乙炔由于含有硫化氢、磷化氢等杂质，而有一股大蒜的气味。熔点 (118.656kPa) -80.8℃，沸点 -83.8℃，相对密度 0.6208 (-82/4℃)，折射率 1.00051，折光率 1.0005 (0℃)，闪点 (开杯) -17.78℃，自燃点 305℃。在空气中爆炸极限 2.3%-72.3% (vol)。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。在 15℃ 和 1.5MPa 时，乙炔在丙酮中的溶解度为 237g/L，溶液是稳定的。化学性质很活泼，能起加成、氧化、聚合及金属取代等反应。</p>	<p>急性毒性： 纯乙炔属微毒类，具有弱麻醉和阻止细胞氧化的作用。高浓度时排挤空气中的氧，引起单纯性窒息作用。乙炔中常混有磷化氢、硫化氢等气体，故常伴有此类毒物的毒作用。人接触 100 mg/m³ 能耐受 30~60 min，20% 引起明显缺氧，30% 时共济失调，35% 下 5 min 引起意识丧失，含 10% 乙炔的空气中 5 h，有轻度中毒反应。</p> <p>亚急性和慢性毒性： 动物长期吸入非致死性浓度该品，出现血红蛋白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肝充血和脂肪浸润。</p>	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下佩戴合适的自吸过滤式防毒面具（氧气含量与空气中氧含量一致或接近时）。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，必须有人监护。</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑以收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>
液氧	O ₂	<p>液态氧呈浅蓝色，沸点为-183℃，冷却到-218.8℃成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的密度（在沸点时）为 1.14g/cm³。液氧还有一个有趣的性质是可以被磁铁所吸引。</p> <p>主要物理性质如下：通常气压 (101.325 kPa) 下密度 1.141 t/m³ (1141kg/m³)，凝固点 50.5 K (-222.65 °C)，沸点 90.188 K (-182.96 °C)。</p>	<p>由于液氧的沸点极低，为-183℃，当液氧发生“跑、冒、滴、漏”事故时，一旦液氧喷溅到人的皮肤上将引起严重的冻伤事故。常压下，当氧的浓度超过 40% 时，有可能引发氧中毒，吸入 40%~60% 的氧浓度的混合气体时，会出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷，胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时发生水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度 80% 以上时，出现面部肌肉抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压 60kpa~100kpa (相当于氧浓度 40%) 的环境下，可发生眼损害，严重者可失明。</p>	<p>皮肤接触：冻伤，先用温水洗浴，再涂抹冻伤软膏，用消毒纱布包扎，就医</p> <p>眼睛接触：液氧溅入眼中，提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。</p> <p>皮肤接触：冻伤，先用温水洗浴，再涂抹冻伤软膏，用消毒纱布包扎，就医</p> <p>眼睛接触：液氧溅入眼中，提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。</p>

4.2 工程分析

本项目产品方案为：年生产单螺杆 6000 套/年，双螺杆 420 套/年；年电镀 $\Phi 25-220$ 螺杆 8100 套(螺杆、前机筒、喷嘴、头、止、推,包括前机筒 3 万件、螺杆头 3 万件)。

4.2.1 生产工艺

4.2.1.1 螺杆生产工艺

1、螺杆生产线生产工艺及产污节点图

(1)单螺杆生产工艺及产污节点图

单螺杆生产工艺包括机筒加工和螺杆加工两道工序。具体工艺如图 4-1 和图 4-2。

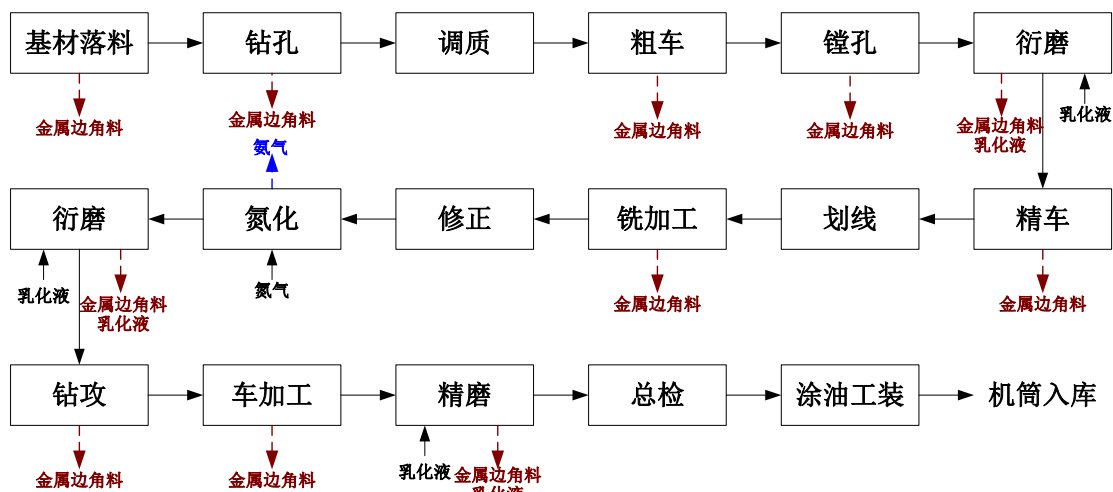


图 4-1 机筒加工工序过程

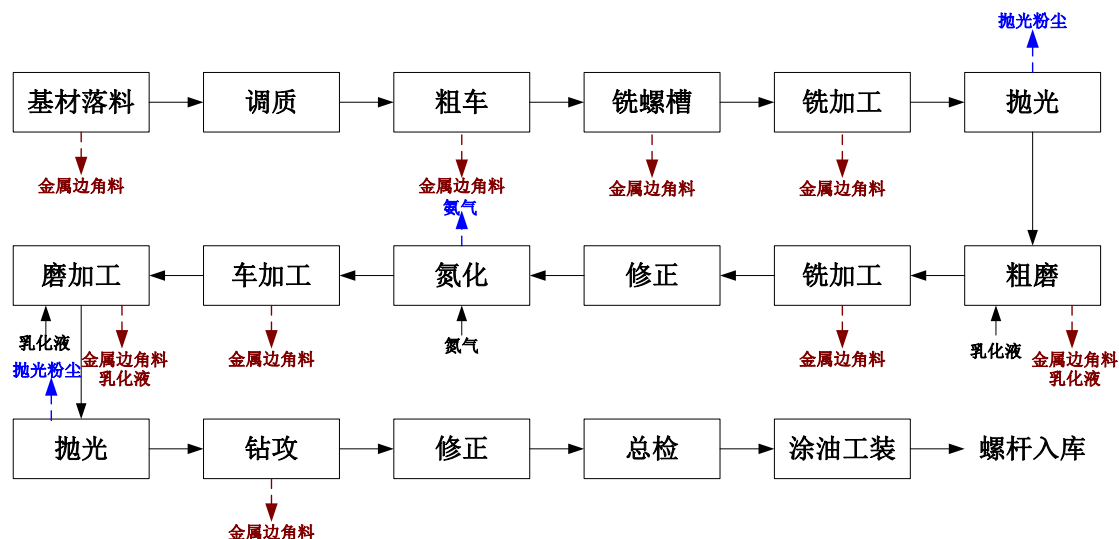


图 4-2 螺杆加工工序过程

(2)双螺杆生产工艺

双金属螺杆工艺流程主要由三部分组成：

①芯轴生产工艺流程

芯轴生产工艺流程见图 4-3。

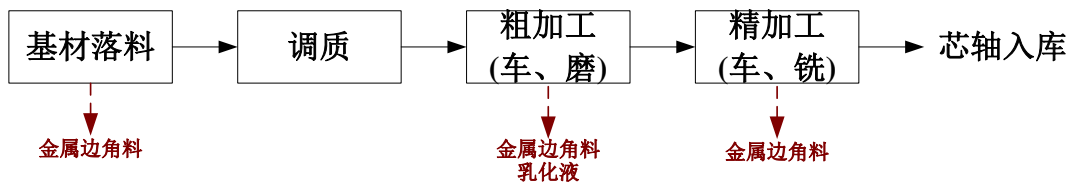


图 4-3 芯轴生产工艺流程图

② 螺纹块生产工艺流程

螺纹块生产工艺流程见图 4-4。

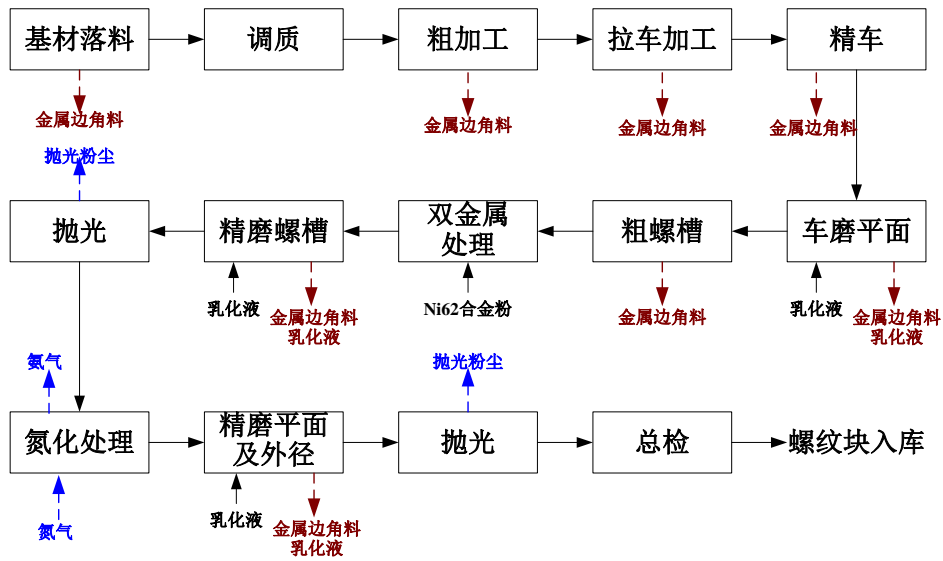


图 4-4 螺纹块生产工艺流程图

③ 凸轮块生产工艺流程

凸轮块生产工艺流程见图 4-5。

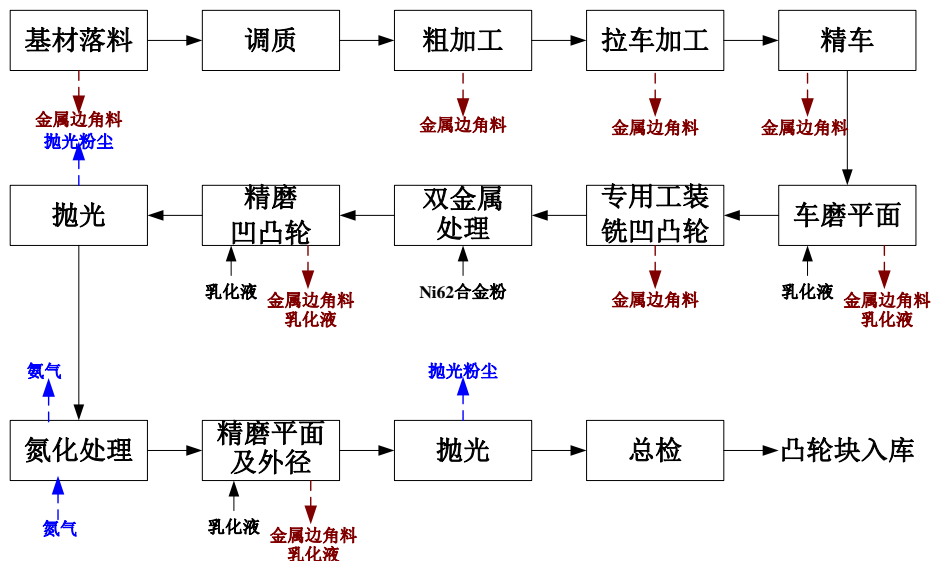


图 4-5 凸轮块生产工艺流程图

(3) 热处理工艺

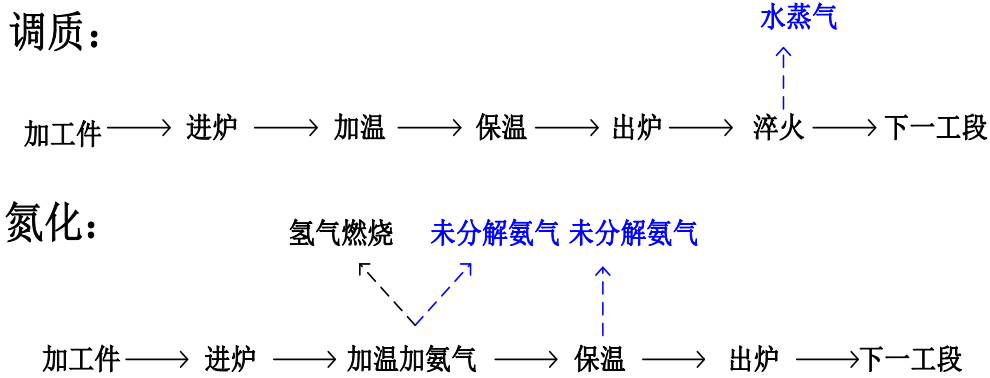


图 4-6 热处理生产工艺及产污节点图

2、机筒螺杆生产工艺简述

金属材料经检测后下料，利用机加工设备进行粗加工、钻孔处理，后利用调质炉等进行调质处理，进一步进行机加工，部分机筒根据需要进行焊接，双螺杆生产需要进行双金属处理，然后在氮化炉内通氨气进行氮化处理，处理后的工件经抛光、磨削后即成成品。

（1）双金属工艺简介：

螺杆喷合金：采用氧乙炔喷焊，将 Ni62 合金粉置于喷枪上方铝罐中，合金粉从喷枪喷出时遇乙炔燃烧的高温火焰而熔化，从而喷入螺棱槽中，增强产品的耐磨和耐腐蚀性，该过程不产生金属粉尘。

机筒喷合金：在机筒一头焊接闷盖，灌入合金粉，再在工件另一头焊接闷盖，置入中频炉内，电加热至约 1000℃，加热时间根据工件大小确定，约 1~5 小时，然后取出，放在离心机上离心，使工件内熔化的合金液均匀附着在内筒壁上，之后将机筒转移至保温炉中，温度逐渐降至 200~300℃，再进行常温冷却，接着使用车床车去闷盖，进行铰孔，扩大内孔直径，磨内径。该过程不产生金属粉尘。

（2）氮化工艺简介：

氮化就是把氮渗入钢件表面，形成富氮硬化层的化学热处理过程。氮化处理是利用氨在一定温度下(500~600℃)所分解的活性氮原子向钢的表面层渗透扩散而形成铁氮合金，从而改变钢件表面机械性能(增强耐磨性，增加硬度，提高耐蚀性等)和物理、化学性质。

氮化共有三个过程：**氨的分解：**随着温度的升高，氨的分解程度加大，生成活性氮原子；**吸收过程：**钢表面吸收氮原子，先溶解形成氮在 Q-Fe 中的饱和固溶体，然后再形成氮化物；**扩散过程：**氮从表面饱和层向钢内层深处进行扩散，形成一定深度的氮化层。

氮化工件在氮化前，必须具有均匀一致的组织，否则氮化层质量不高，通常都是采用调质处理来作为预备热处理。氮化前应对加热炉、氮化罐和整个氮化系统的管道接头处进行气密性检查，保证氨气不漏和在管路中的畅通无阻。工件工作面的抛光清洁要求氮化的表面要经过认真的打磨抛光(像镜面一样)及仔细的检查，氮化表面应无油迹、锈蚀、尖角、毛刺、碰伤和洗涤不掉的脏物。

4.2.1.2 电镀生产工艺

1、电镀线生产工艺流程图

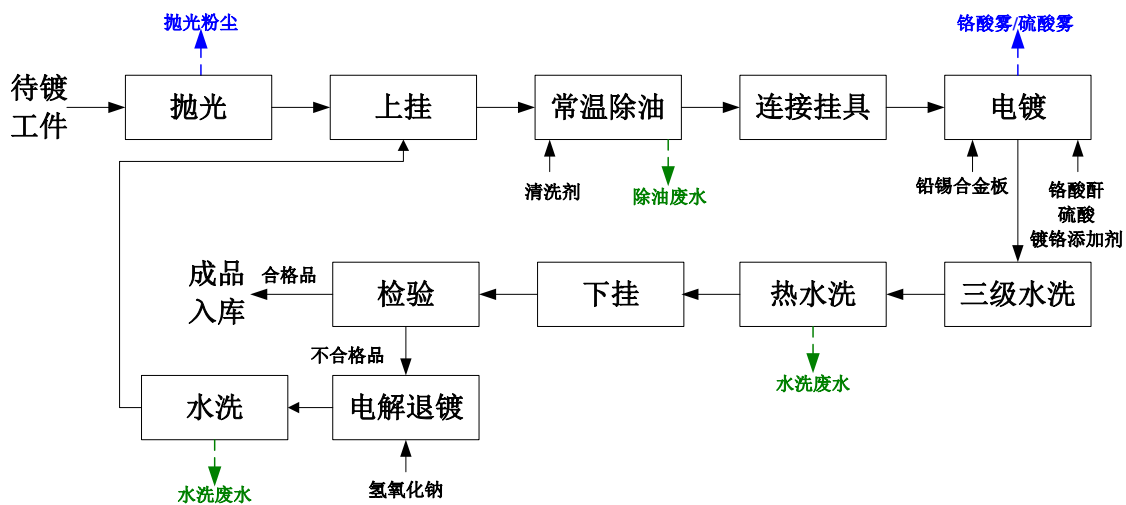


图 4-7 电镀线生产工艺流程图(工艺固废主要为废槽渣及废电镀液等)

2、电镀线生产工艺流程简述

(1) 电镀前处理

部分工件表面光洁度不符合电镀要求时需抛光处理，电镀车间设置单独抛光区，布置 2 台抛光机，抛光粉尘经水膜除尘器处理后排放。镀件抛光后进入超声波清洗除油，经除油池清洗后，采用喷淋方式去除表面清洗水，镀前清洗水单独收集汇入电镀污水处理站含油废水预处理装置。清洗后各规格的镀件均用挂具上挂，按工件大小分别进入不同电镀线。主要污染物为 pH、COD_{Cr}、石油类。

(2) 预热活化

镀液在开始工作时需要加热到正常电镀所需温度，一般预热时间为 5-20 分钟，用盘在镀硬铬调控槽内的钛加热管集中加热，再将镀液分配至各个镀槽内，其中 1#调控槽集中加热冷却 1#和 2#电镀线用镀液，2#调控槽集中加热冷却 3#电镀线用镀液，调控槽加盖，抑制铬酸雾及硫酸雾挥发。镀铬工艺中对溶液的温度要求严格，温度变化的范围在±2℃之内，否则就有可能影响镀层质量，如果不采取预热手段，镀件入槽后立即配

送电流，有可能因为初镀时镀件表面温度过低产生黑色粗糙沉积层，影响镀层质量。

活化步骤是反电解过程，工件做阴极，铅锡合金板作阳极，通电时间为 30-60s。

(3)电镀

本项目采用铅锡合金板作阳极，工件作阴极。电镀时在镀槽中加入酸雾抑制小球和铬酸雾抑制剂并加盖密封，从源头减少铬酸雾挥发。1#电镀线电镀工件为螺杆头和前机筒，2#电镀线电镀工件为长度 3m 以内的螺杆，采用固定挂具全自动上挂。3#电镀线电镀工件为长度 3m~6.5m 的大型机筒螺杆，部分工件根据客户需求进行单向或双向电镀，并配套使用不同挂具，需要采用手工搭配行车起吊。

镀槽工况为：镀槽温度 48-55℃，镀液配比为 CrO_3 230-250g/L； H_2SO_4 2.3-2.5 g/L。电流密度 35-50A/dm²。镀铬起始以 5A/dm² 的电流密度处理 3-5min，再用 15min 时间把电流密度分多次调至 15-20A/dm²，并在此电流密度下再镀 10min。通电时间根据镀层厚度及工件大小确定。根据《塑料机械用螺杆、机筒》(JB/T8538-2011)，采用镀硬铬的镀层厚度不低于 60um，本项目镀层厚度约 62um。

(4)回收镀液

镀层经检验符合厚度及性能要求出槽清洗前，先进行镀液回收。结束通电后，吊机吊起挂具，镀件保持垂直，行车上升速度控制在 3.5-4m/min，在镀槽上对工件进行喷淋，在工件整个上升过程中，从上至下将表面带出的镀液回收至镀槽内，此步可回收约 90% 以上的镀液并从源头削减酸雾产生，剩余镀液由工件带走，在后道清洗槽内进行清洗。

(5)清洗

1#和 2#电镀线：镀件出槽再进行三级回收喷淋清洗，主要是冲洗挂具夹卸的镀液及未回收完全的镀液，三级回收清洗采用逆流漂洗的方式，自动控制喷淋水用量与液面蒸发量持平，第一道清洗水可作为镀槽补充水。经过三级回收清洗后进入热水槽水洗，该部分废水采用阀门控制流量排入电镀车间废水站集水池。

3#电镀线：镀件出槽再进行三级回收喷淋清洗，主要是冲洗挂具夹卸的镀液及未回收完全的镀液，三级回收清洗采用逆流漂洗的方式，自动控制喷淋水用量与液面蒸发量持平，第一道清洗水可作为镀槽补充水。镀件通过上述三级回收喷淋清洗后即下挂，第三级清洗槽废水采用阀门控制流量排入电镀车间废水站集水池。对于规格在 5m~6.5m 的机筒螺杆，部分需采用双向电镀，每个螺杆电镀 2 次。

由于部分工件根据需求会采用 Ni62 合金粉进行双金属工艺加工，电镀过程中作为待镀部件位于阴极，因此正常情况下电镀清洗废水中不含 Ni，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、

六价铬、总铬。

(6)退镀

本项目采用氢氧化钠电解退镀，电流密度 5~10A/dm²。退镀完成后先进行退镀液回收，在结束通电后，吊机吊起挂具，镀件保持垂直，在退镀槽上对工件进行喷淋，在工件整个上升过程中，从上至下将表面带出的退镀液回收至镀槽内，控制喷淋水量，需与退镀液蒸发量持平。退镀后的工件在湿区清洗，废水汇入含铬废水收集池。镀件的年退镀量约为总产量的 0.5%。退镀后的工件重新进入镀槽进行电镀。

由于部分工件根据需求会采用 Ni62 合金粉进行双金属工艺加工，退镀过程中作为退镀部件位于阳极，因此退镀清洗废水可能含少量镍。退镀清洗废水主要污染物为 pH、六价铬、总铬、总镍。

4.2.2 污染源强分析

4.2.4.1 污染工序及污染因子

表 4-7 本项目营运期污染工序及主要污染因子汇总

污染物		主要污染因子	
废水	含铬废气喷淋废水	pH、六价铬、总铬	
	碱雾喷淋废水	pH、CODcr	
	电镀工艺废水	镀前清洗废水	pH、CODcr、石油类
		镀后清洗废水	pH、CODcr、六价铬、总铬
		地面冲洗废水	pH、CODcr、SS、六价铬、总铬、石油类
		退镀清洗废水	pH、六价铬、总铬、总镍
	初期雨水	CODcr、SS、石油类、总铬	
	纯水制备浓水	CODcr	
	氨气吸收废水	pH、氨氮	
生活污水	CODcr、氨氮		
废气	机加工抛光粉尘	粉尘	
	氮化废气	氨气	
	焊接烟尘	烟尘	
	电镀酸雾	铬酸雾、硫酸雾	
	退镀碱雾	碱雾	
	除油清洗槽碱雾	碱雾	
	镀前抛光粉尘	粉尘	
	食堂油烟	油烟废气	
固废	机加工	废金属边角料	
	机加工抛光	喷淋水金属沉淀	
	电镀抛光	喷淋水金属沉淀	
	机加工	废切削液	
	油水分离	含油废液	
	电镀	电镀槽废液及槽渣	
	退镀	退镀槽废液及槽渣	
	电镀	废弃阳极	
	废水处理	废活性炭及废树脂	
	废水处理	废水站污泥	
原料使用	废片碱包装袋和硫酸桶、其他废包装材料		
职工生活	生活垃圾		

4.2.4.2 废气

(1)机加工抛光粉尘

项目机加工抛光等过程会产生少量金属粉尘，粉尘产生量约为原料用量 0.1‰，项目金属用量约 8000t/a，则粉尘产生量约 0.8t/a (0.33kg/h)，企业机加工抛光粉尘经水膜除尘器处理后排放，水沉淀后循环使用，定期捞渣。粉尘收集效率以 90%计，除尘效率以 90%计，则经处理后的金属粉尘排放量为 0.152t/a，排放速率为 0.063kg/h(全年生产时间以 2400h 计)。

(2)氮化废气--氨气

项目螺杆在生产过程中需使用氮化炉进行氮化处理，氮化过程中氨气分解为氮气和氢气，不断吸附到工件表面，并扩散渗入工件表层内。加热炉中氨气的分解率跟炉温、拟氮化的渗氮层深度、表面硬度有关，氨气分解率在实际操作中，往往控制在一个比较宽的范围，根据相关热处理的技术书籍（如《热处理工实用技术》），氨分解率一般在 80%~100%之间，本环评氨分解率取 90%。企业委托舟山风扬环保科技有限公司对氮化废气处理进行的设计，根据设计方案，未分解氨及氢气由导管引至室外燃烧炉燃烧，废气经燃烧后接入两级喷淋系统处理后通过 15m 高排气筒(P1 氨气)高空排放。本项目液氨用量为 30t/a，未分解氨气以 10%计，项目氮化工艺氨气产生量约 0.3t/a(0.04kg/h)，该废气由导管引入燃烧炉，燃烧炉处理效率以 90%计。对燃烧后的尾气加盖密闭收集，收集效率以 80%计，两级喷淋系统处理效率以 90%计，引风机设计风量为 5000m³/h。则经处理后的废气有组织排放量为 0.0024t/a，排放速率为 0.0003kg/h(全年生产时间以 7200h 计)，排放浓度为 0.07mg/m³，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中 15m 高排气筒排放量小于 4.9kg/h 限值要求；无组织排放量为 0.006t/a，排放速率 0.0008kg/h。具体产排情况详见下表。

表 4-8 氮化废气产生及排放情况汇总一览表

项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量					合计	
			有组织			无组织		排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)		
氨气	0.3	0.2916	0.0003	0.07	0.0024	0.0008	0.006	0.0012	0.0084

(3)焊接烟尘

本项目使用的焊接设备种类及数量较多，根据同类企业类比调查，焊接烟尘产生量约为 11~16g/kg 焊料，本项目以最不利情况计，发尘量取其最大值 16g/kg 焊料。本项目焊材用量 15t/a。则焊接烟尘产生量为 0.24t/a，焊接工序年工作时间为 2400h，产生

的焊接烟尘通过移动式焊接烟尘净化装置处理后排放。收集效率按 80%计，处理效率按 90%计，经收集处理后在车间内无组织排放。则本项目焊接烟尘产排情况详见下表。

表 4-9 焊接烟尘产排情况

名称	产生情况		削减情况	排放情况(无组织排放)	
	产生速率	产生量	焊接烟尘净化装置	排放速率	排放量
	kg/h	t/a	t/a	kg/h	t/a
焊接烟尘	0.1	0.24	0.1728	0.028	0.0672

本项目的焊接工序为金属结构加工，焊料为焊丝及焊条。焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化装置净化处理后排放量不大，本环评要求加强生产车间通风。

(4)电镀车间废气

依据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，新改扩建工程污染源有组织废气优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算。由于老厂区现有项目电镀规模仅为本项目的 25%，不满足类比法适用条件，因此采用产污系数法核算电镀废气，具体如下：

①铬酸雾产生量

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s —单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；(本项目镀槽内添加铬雾抑制剂，查阅附录 B， G_s 取值 0.38)

A—镀槽液面面积，m²；(镀硬铬 1 槽：1.4；镀硬铬 2、3、4 槽：2.0；镀硬铬 5 槽：0.81)

t—核算时段内污染物产生时间，h。(1#、2#电镀线每天 6h；3#线每天 8h)

②铬酸雾排放量

$$d = D \times (1 - \frac{\eta}{100})$$

式中：d—核算时段内废气中某种污染物排放量，t；

D—核算时段内废气中某种污染物产生量，t；

η —核算时段内废气处理设施对某种污染物的去除效率，%。

铬酸雾收集方式参照同类行业，要求在自动线 1#、2#电镀线四周及顶部采用透明材料围成相对密闭的空间，形成负压以提高废气收集效率。半自动线 3#电镀线由于操作特殊性(镀特大件)，采用行车吊挂镀件，顶部无法做到完全封闭，要求在镀槽四周设置透明材料围成半密闭的空间，同时在行车上设置集气罩，电镀时镀槽挥发的酸雾废

气通过正上方集气罩收集。本项目各镀槽槽宽在 700~1000mm，槽体均设置双侧槽边吸风装置。即：1#、2#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周及顶部封闭+密闭空间顶吸吸风，3#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周封闭+行车集气罩顶吸吸风。1#、2#电镀线废气收集效率按 95%计，3#电镀线废气收集效率按 90%计。

铬酸雾槽液面排风风速为 0.4~0.5m/s，密闭空间按 25 次/h 次数换气。据此核算各条电镀线收集风量。3#电镀线半密闭空间三面有围挡，采用顶吸方式，按下式核算集气罩风量：

$$Q=3600BHv_x$$

其中：Q—半密闭空间所需风量；

B—半密闭空间的最大长度或宽度，m；（取 B=1.1）

H—吸风口距离污染源的垂直距离，m；（取 H=1.5）

V_x—吸风口污染物吸入速度，m/s。（取 V_x=0.1）

各条生产线风量核算结果见下表 4-10。

表 4-10 项目电镀线废气收集设施风量核算表

排放源	生产线	设施名称	长度 L (m)	宽度 B (m)	高度 H (m)	液面风速 V (m/s)	换气次数 (次/h)	收集风量 (m ³ /h)	取整风量 (m ³ /h)	
P2排气筒	1#电镀线	镀槽1	2.0	0.7	/	0.5	/	2520	2600	
		镀槽2	2.0	1.0	/	0.5	/	3600	3600	
		密闭罩1	2.4	0.9	8	/	25	432	500	
		密闭罩2	2.4	1.2	8	/	25	576	600	
	2#电镀线	镀槽3	2.0	1.0	/	0.5	/	3600	3600	
		镀槽4	2.0	1.0	/	0.5	/	3600	3600	
		密闭罩3	2.4	1.2	8	/	25	576	600	
		密闭罩4	2.4	1.2	8	/	25	576	600	
	合计：								15700	
	P3排气筒	3#电镀线	镀槽5	0.9	0.9	/	0.5	/	1458	1500
半密闭罩5			1.1	1.1	10	/	/	594	600	
合计：								2100		

由上表 4-10 可知，取整后 1#+2#、3#电镀线总收集风量分别约 15700m³/h、2100m³/h，折算为单位电镀面积实际排气量分别为 1#+2#电镀线 4416m³/m²（镀件镀层），3#电镀线 3600m³/m²（镀件镀层）。

本项目 1#、2#电镀线废气收集后合并采用同一套喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置处理，尾气由 15m 高排气筒(P2)排放；3#电镀线单独收集并采用喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置处理，尾气由 15m 高排气筒(P3)排放。依据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，采用喷淋塔凝聚回收法，铬酸雾去除效率≥95%，本环评取 95%，后续三级碱液喷淋铬酸雾去除效率按 90%计，则喷淋塔凝聚回收+三级

碱液喷淋装置总处理效率约 99.5%。

综上可计算出电镀废气产生及排放情况，详见表 4-11。

表 4-11 项目电镀线铬酸雾产生及排放情况汇总一览表

铬酸雾			产生量 (kg/a)	排放量				削减量 (kg/a)	排放总量 (kg/a)
				有组织			无组织		
				实际排 放浓度 (mg/m ³)	折基准气 量排放浓 度(mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放量 (kg/a)		
P2排气筒	1#电镀线	镀槽1	0.956	0.00085	0.050	0.024	0.048	4.712	0.277
		镀槽2	1.368				0.068		
	2#电镀线	镀槽3	1.368				0.068		
		镀槽4	1.368				0.068		
	合计		5.060				0.00085		
P3排气筒	3#电镀线	镀槽5	0.739	0.00066	0.032	0.003	0.074	0.662	0.077
总计			5.799	/	/	0.027	0.327	5.445	0.354

根据《电镀污染物排放标准》：大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。由表 4-11 可知，铬酸雾有组织排放浓度满足《电镀污染物排放标准》排放限值要求（0.05mg/m³）。

②电镀槽硫酸雾

项目硫酸雾主要来自镀铬过程槽液挥发，本项目镀铬时硫酸浓度约 2.3~2.5g/L，槽液温度约 60~65℃，不适用《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中计算条件，因此槽液挥发产生的硫酸雾根据《工业行业环境统计手册》槽边公式进行计算，计算公式及参数如下：

$$GZ=M \times (0.000352 + 0.000786 \times U) \times P \times F$$

式中：GZ—酸雾排放速率，kg/h；

M—挥发性酸的分子量，硫酸为 98；

U—蒸发液体表面上的空气流速度(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测可取 0.2~0.5m/s 或查表确定，本环评取 0.5m/s；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力(mmHg)，蒸汽压为 0.08mmHg；

F—蒸发面的面积，m²。项目镀槽总面积为 8.21m²，其中 1#电镀线镀槽面积 3.4m²，2#电镀线镀槽面积 4m²，3#电镀线镀槽面积 0.81m²。根据以上公式计算，项目硫酸雾产生速率合计 0.048kg/h(1#电镀线 0.0199kg/h，2#电镀线 0.0234kg/h，3#电镀线 0.0047kg/h)，年产生量为 89.22kg/a(1#电镀线 35.82kg/a，2#电镀线 42.12kg/a，3#电镀线 11.28kg/a)。

企业拟在镀槽上方设置喷淋装置，在工件整个上升过程中，从上至下将表面带出的镀液回收至镀槽内，从源头削减酸雾产生。硫酸雾与铬酸雾收集、处理方式相同。1#、2#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周及顶部封闭+密闭空间顶吸吸风，3#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周封闭+行车集气罩顶吸吸风。硫酸雾收集后采用喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置处理，1#和2#电镀线硫酸雾尾气由15m高排气筒(P2 铬)排放，3#电镀线硫酸雾尾气由15m高排气筒(P3 铬)排放。1#、2#电镀线废气收集效率按95%计，3#电镀线废气收集效率按90%计。

依据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录F，采用10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，硫酸雾去除率 $\geq 90\%$ 。本项目采用喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋法处理硫酸雾，去除率取90%。硫酸雾产生及排放情况见表4-12。

表4-12 项目电镀线硫酸雾产生及排放情况汇总一览表

硫酸雾		产生量 (kg/a)	排放量				削减量 (kg/a)	排放总量 (kg/a)
			有组织			无组织		
			实际排放浓度 (mg/m ³)	折基准气量排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放量 (kg/a)		
P2排气筒	1#电镀线	35.82	0.262	14.0	7.404	3.582	62.742	15.198
	2#电镀线	42.12				4.212		
	合计	77.94				7.794		
P3排气筒	3#电镀线	11.28	0.201	9.75	1.015	1.128	9.137	2.143
总计		89.22	/	/	8.419	8.922	71.879	17.341

由表4-12可知，硫酸雾有组织排放浓度满足《电镀污染物排放标准》排放限值要求(30mg/m³)。

③退镀碱雾和除油清洗槽碱雾

项目采用氢氧化钠电解退镀，在退镀过程中会产生少量碱雾，本项目退镀产品数量较少，碱雾产生量很少，本环评不进行定量计算。除油工艺是为了去除部分电镀工件表面的油、指纹印等表面粘附物，使表面平坦，本工艺采用常温清洗剂。常温清洗剂产生的清洗废水呈碱性，主要污染物为石油类。由于超声波除油清洗槽碱度较低，且温度控制在60-70℃，因此碱雾产生量很少，本环评不进行定量计算。

企业对退镀槽和清洗槽安装侧吸风装置，风机设计风量15000m³/h，收集后进入三级喷淋塔进行吸收后通过15m高排气筒(P4 碱)高空排放。

④电镀抛光粉尘

部分需电镀及退镀后的工件需进行抛光处理，抛光过程中会产生少量金属粉尘，金属粉尘产生量约为原料总用量的0.1%，项目需抛光电镀产品金属用量约5400t/a，则粉尘产生量约0.54t/a(0.225kg/h)，抛光粉尘经水膜除尘器处理后排放，水沉淀后循环使

用，定期捞渣。粉尘收集效率以 90%计，除尘效率以 90%计，则经处理后的金属粉尘排放量为 0.103t/a，排放速率为 0.043kg/h。

(5)食堂油烟

项目食堂就餐人数约 400 人(现有项目未计算油烟废气，本项目一并考虑)，根据同类食堂调查类比，食用油量按人均耗油量 30g/人.d 计，则食用油消耗量约为 3.6t/a。油烟挥发量按 2%计，则挥发油烟产生量为 0.072t/a (0.06kg/h)。

企业设 3 个基准灶头，企业已对油烟废气设置油烟净化器（净化效率约 75%），单个灶头基准风量为 4000m³/h，一天平均工作 4h，则油烟废气的排放量为 0.018t/a (0.015kg/h)，排放浓度为 1.25mg/m³。油烟废气通过油烟管道引至屋顶排放（P5 油烟）。项目油烟废气的排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的要求 2.0mg/m³ 要求。

(6)本项目废气产生及排放量汇总

企业废气产生及排放情况汇总见表 4-13。

表 4-13 项目废气产生及排放情况

污染物名称	产生量 (kg/a)	排放情况					标准		达标情况分析
		排放方式	排放量 (kg/a)	风机风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(g/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
机加工粉尘	800	无组织	152	/	/	63	/	/	/
氨气	30	有组织 P1	2.4	5000	0.07	0.3	1.5	4.9	达标
		无组织	6	/	/	0.8	/	/	/
		合计	8.4	/	/	1.2	/	/	/
焊接烟尘	240	无组织	67.2	/	/	28	/	/	/
铬酸雾	5.799	有组织 P2P3	0.027	P2:15700 P3:2100	0.05(P2折标) 0.03(P3折标)	/	0.05	/	达标
		无组织	0.327	/	/	/	/	/	/
		合计	0.354	/	/	/	/	/	/
硫酸雾	89.22	有组织 P2P3	8.419	P2:15700 P3:2100	14.0(P2折标) 9.75(P3折标)	/	30	/	达标
		无组织	8.922	/	/	/	/	/	/
		合计	17.341	/	/	/	/	/	/
电镀抛光粉尘	540	无组织	103	/	/	43	/	/	/
食堂油烟	72	有组织 P5	18	12000	1.25	/	2	/	达标

退镀碱雾及除油清洗碱雾产生量较小，经三级喷淋处理后达标排放（P4），不进行定量分析。

(7)污染源调查

表 4-14 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								氨	铬酸雾	硫酸雾	油烟废气	碱雾
1	P1 氨气	121.846411E	30.054502N	2	15	0.3	7.72	25	7200	正常工况	0.0003	/	/	/	/
2	P2铬	121.845851E	30.054114N	2	15	0.6	15.4	25	1800	正常工况	/	1.34×10 ⁻⁵	0.004	/	/
3	P3铬	121.845882E	30.054051N	2	15	0.2	15.9	25	2400	正常工况	/	1.25×10 ⁻⁶	0.0004	/	/
4	P4碱	121.845789E	30.054141N	3	15	0.8	9.05	25	2400	正常工况	/	/	/	/	少量
5	P5油烟	121.847085E	30.052788N	3	15	0.8	7.24	25	1200	正常工况	/	/	/	0.015	/

表 4-15 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								颗粒物	氨	铬酸雾	硫酸雾	碱雾
1	厂房一~三	121.846961E	30.053636N	3	123.33	63.32	351	12	2400	正常工况	0.03	/	/	/	/
2	厂房五	121.846826E	30.054629N	3	83.37	21.25	351	15	7200	正常工况	/	0.0008	/	/	/
3	电镀车间	121.845602E	30.053889N	3	65	21	351	16	2400	正常工况	0.043	/	1.71×10 ⁻⁴	0.0048	少量

表 4-16 本项目非正常排放参数表

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/h	年发生频次
氨气喷淋塔 (P1 氨气)	废气污染防治措施达不到应有效率	氨	0.0019	0.5	1
含铬废气喷淋塔 (P2 铬)	废气污染防治措施达不到应有效率	铬酸雾	2.68×10 ⁻⁵	0.5	1
	废气污染防治措施达不到应有效率	硫酸雾	0.008	0.5	1
含铬废气喷淋塔 (P3 铬)	废气污染防治措施达不到应有效率	铬酸雾	2.50×10 ⁻⁶	0.5	1
	废气污染防治措施达不到应有效率	硫酸雾	0.0008	0.5	1

*: 非正常工况包括生产过程中设备检修、工艺设备运转异常或废气污染防治措施达不到应有效率等, 以氨气两级喷淋处理效率降低50%、铬酸雾和硫酸雾处理效率降低50%计

表 4-17 拟被替代源基本情况表 (老厂区)

被替代污染源	年排放时间/h	污染物年排放量/(t/a)		拟被替代时间
		颗粒物	铬酸雾	
机加工车间	2400	1.52	/	本项目实施后
电镀车间	2400	/	0.00711	

4.2.4.3 废水

项目的废水主要为含铬废气喷淋废水、镀前清洗废水、镀后清洗废水、地面冲洗废水、退镀清洗废水、初期雨水、碱雾喷淋废水、纯水制备浓水、氨气吸收废水，以及生活污水。

一、电镀车间废水

1、含油废水——镀前清洗废水

镀件在进行电镀前根据其表面的清洁程度要求，要进行相应的表面清洁，产生相应的清洗除油废水。该含油废水经单独收集进入电镀车间污水站含油废水集水池，预处理后进入中水回用系统，中水回用系统出水 50%回用于电镀车间。本项目电镀前处理工艺利用无磷清洗剂。根据现有企业调查及本项目电镀生产工艺设计，在超声波清洗槽除油后，采用喷淋方式去除工件表面残留碱性槽液，喷淋水排放流量可通过阀门控制调节，镀前清洗废水溢流量约 $0.25\text{m}^3/\text{h}$ ($2\text{t}/\text{d}$ 、 $600\text{t}/\text{a}$)，该废水的主要污染因子为：pH、COD、石油类，废水指标为 pH~8、COD $1000\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $300\text{mg}/\text{L}$ ，因此 COD 产生量约 $0.6\text{t}/\text{a}$ 、石油类产生量约 $0.18\text{t}/\text{a}$ 。

2、含重金属废水

(1)含铬废气喷淋废水

电镀过程产生的铬酸雾和硫酸雾需进入三级碱喷淋塔经喷淋吸收处理后 15m 高空排放，吸收液循环使用，定期排入电镀车间废水站含铬废水集水池，预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的表 3 标准后，进入中水回用系统，中水回用系统出水 50%回用于电镀车间。项目喷淋水一般半个月更换一次，每次更换吸收液量约为 1.5t，则本项目实施后废气处理喷淋废水产生量约为 $30\text{t}/\text{a}$ 。主要污染物为 pH、总铬、六价铬。根据同类型企业类比及铬元素平衡，含铬废气喷淋废水水质约六价铬 $10\text{mg}/\text{L}$ 、总铬 $20\text{mg}/\text{L}$ ，则喷淋废水产生总铬 $0.0006\text{t}/\text{a}$ 、六价铬 $0.0003\text{t}/\text{a}$ 。

(2)镀后清洗废水

镀件完成电镀后在镀槽上对工件进行喷淋，将表面带出的镀液回收至镀槽内，再进行后道清洗，1#和 2#电镀线镀后清洗分为三级回收清洗+热水洗，其中三级回收清洗采用喷淋+浸洗的方式，逆流漂洗，第一道清洗水可回用至镀槽补充槽液蒸发量，自动控制喷淋水用量与液面蒸发量持平，该部分废水不外排。镀后清洗废水主要产生于热水洗工段，工件经过前道的镀槽喷淋回收镀液和三级回收清洗后，表面携带的镀液较少，热水槽通过溢流的方式排入电镀车间废水站含铬废水集水池，预处理达到《电镀污染物排

放标准》(GB21900-2008)的表 3 标准后进入中水回用系统,中水回用系统出水 50%回用于电镀车间。

根据现有企业调查及本项目电镀生产工艺设计,项目镀后清洗废水排放流量可通过阀门控制调节,废水溢流量约 $0.4\text{m}^3/\text{h}$ ($2.4\text{t}/\text{d}$ 、 $720\text{t}/\text{a}$)。由于部分工件根据需求会采用 Ni62 合金粉进行双金属工艺加工,电镀过程中作为待镀部件位于阴极,因此正常情况下电镀废水中不含镍。

根据现有企业电镀车间含铬废水水质情况及同类型企业类比,该废水的主要污染因子为: pH、COD、六价铬、总铬,废水指标约 pH2~5、COD~100mg/L、总铬~450mg/L、六价铬~50mg/L,则 COD 产生量约 $0.072\text{t}/\text{a}$ 、总铬产生量约 $0.324\text{t}/\text{a}$ 、六价铬产生量约 $0.036\text{t}/\text{a}$ 。

(3)退镀清洗废水

根据现有企业调查及本项目电镀生产工艺设计,项目退镀后采用喷淋方式去除工件表面残留碱性退镀液,喷淋水排放流量可通过阀门控制调节,镀件的年退镀量较少,约为电镀工件的 0.5%,废水溢流量约 $0.013\text{m}^3/\text{h}$ ($0.1\text{t}/\text{d}$ 、 $30\text{t}/\text{a}$)。由于部分工件根据需求会采用 Ni62 合金粉进行双金属工艺加工,退镀过程中作为退镀部件位于阳极,因此退镀清洗废水可能含少量镍。主要污染物为 pH、总铬、六价铬、微量的镍。根据现有企业电镀车间废水水质情况,总镍浓度约 $1.36\text{mg}/\text{L}$,结合同类型企业类比,废水水质为:六价铬~50mg/L、总铬~100mg/L、总镍~20mg/L,按污染物最大产生量计算,因此废水产生总铬 $0.003\text{t}/\text{a}$ 、六价铬 $0.0015\text{t}/\text{a}$ 、总镍 $0.6\text{kg}/\text{a}$ 。退镀清洗废水收集后进入电镀车间废水站含铬废水集水池,预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的表 3 标准后进入中水回用系统,中水回用系统出水 50%回用于电镀车间。

(4)地面冲洗废水

本项目实施后地面冲洗水用量约 $10\text{L}/\text{m}^2$,电镀生产区域面积约 672m^2 ($32\text{m}\times 21\text{m}$),一般两星期冲洗一次,用水量约 $134\text{t}/\text{a}$,地面冲洗用水经损耗蒸发后排放量约 $120\text{t}/\text{a}$ ($2.5\text{t}/\text{次}$),主要污染物 pH、COD、总铬、六价铬、SS、石油类。该废水经收集后进入厂区内中水回用系统,中水回用系统出水 50%回用于电镀车间清洗除油及地面冲洗等工艺。类比同类电镀生产企业,确定废水水质 pH5~9、COD~200mg/L、SS~400mg/L、石油类~20mg/L、总铬~10mg/L、六价铬~5mg/L,因此项目冲洗废水产生量约 $120\text{t}/\text{a}$,COD 产生量约 $0.024\text{t}/\text{a}$ 、SS $0.048\text{t}/\text{a}$ 、六价铬 $0.0006\text{t}/\text{a}$ 、总铬 $0.0012\text{t}/\text{a}$ 、石油类 $0.0024\text{t}/\text{a}$ 。

(5)初期雨水

本项目除电镀车间外，其余为机械加工车间及办公用房及辅助用房，项目主要针对电镀车间初期雨水进行收集处置，电镀车间面积约为 1365m^2 ($65\text{m}\times 21\text{m}$)，电镀车间适当外延一定距离，集水面积按 1400m^2 计，舟山多年平均降雨量为 1186.7mm ，年平均降水日为 140.6 天，初期雨水按前 15min 雨量计，则初期雨水量约为 17.3t/a 。该废水经收集后进入厂区内中水回用系统，中水回用系统出水 50% 回用于电镀车间清洗除油及地面冲洗等工艺。主要污染物为 COD、SS、总铬和石油类，SS $\sim 200\text{mg/L}$ 左右，COD $\sim 100\text{mg/L}$ 、总铬 $\sim 0.1\text{mg/L}$ 、石油类 $\sim 2\text{mg/L}$ 。则 COD 产生量约 0.0017t/a 、SS 产生量约 0.0035t/a 、石油类产生量约 0.035kg/a 、总铬 0.0017kg/a 。

(6)碱雾喷淋废水

退镀槽碱雾与除油清洗槽碱雾收集后经水喷淋吸收处理后高空排放，吸收液循环使用，但循环一定时间后更换新的吸收液。根据现有企业调查，一般每半个月更换一次，每次更换量约为 1t ，则项目碱雾喷淋废水量约为 20t/a 。该废水经收集后进入厂区内中水回用系统，中水回用系统出水 50% 回用于电镀车间。主要污染物为 pH、COD，COD $\sim 100\text{mg/L}$ ，则 COD 产生量约 0.002t/a 。

3、纯水制备浓水

项目镀后清洁需使用纯水，根据水平衡本项目纯水用量约 730t/a ，纯水机组出水率约为 60% ，则项目纯水制备用水量为 1217t/a ，纯水机浓水年产生量约 487t/a 。该废水经收集后纳管排放。主要污染物为 COD，COD $\sim 100\text{mg/L}$ ，则 COD 产生量约 0.049t/a 。

二、热处理车间废水——氨气吸收废水

项目热处理车间氮化工艺过程中产生氨气，氨气经收集后通过燃烧炉燃烧+二级酸喷淋吸收塔吸收后 15m 高空排放，喷淋塔配备 2 个水箱，单个容量约 0.7m^3 ，吸收液循环使用，定期排入厂区污水管网。2018 年 12 月 26 日企业委托宁波普洛赛斯检测科技有限公司对氨气吸收废水进行检测(普洛赛斯检字第 2018J122605 号，附件 8)，根据现有项目废气处理设施实际运行情况，喷淋水每 3 个月更换 1 次，每次更换量约为 1.4m^3 ，氨氮浓度约 3900mg/L ，则本项目实施后氨气吸收废水产生量约为 5.6t/a ，氨氮产生量约 0.022t/a 。

三、厂区生活污水

项目拟增加职工 300 人，企业设有食堂及宿舍，人均用水量以 150L/d 计，则生活用水量为 13500t/a 。生活污水产生系数以 80% 计，预计产生生活污水约 10800t/a ，生

生活污水水质指标 COD350mg/L、氨氮 35mg/L，COD 产生量约为 3.78t/a、氨氮产生量约为 0.378t/a。

本项目含铬废气喷淋废水、镀后清洗废水、退镀清洗废水、碱雾喷淋废水、地面冲洗废水和初期雨水进入电镀车间预处理设施（含铬废水预处理设施）处理，镀前清洗废水采用另一套预处理设施（含油废水预处理设施）处理，两套预处理设施出水最终混合进入中水处理系统，经处理达标后中水处理系统出水 50%回用到电镀车间镀前清洗、地面冲洗和退镀清洗，其它 50%与纯水制备浓水、氨吸收废水和生活污水在总排放口混合，纳管送西墩污水处理厂集中处理，处理达标后排海。废水产生、预处理后和最终排放情况如下：

表 4-18 电镀车间废水预处理设施进水、出水情况汇总表

项目	产生情况		削减量 (t/a)	进水情况		出水情况		
	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)		进水浓度 (mg/L)	进水污染 物量(t/a)	出水浓度 (mg/L)	出水污染 物量(t/a)	
含铬废 气喷淋 废水	水量	/	30	/	/	/	/	
	总铬	20	0.0006	/	/	/	/	
	六价铬	10	0.0003	/	/	/	/	
镀后清 洗废水	水量	/	720	/	/	/	/	
	总铬	450	0.324	/	/	/	/	
	六价铬	50	0.036	/	/	/	/	
	COD	100	0.072	/	/	/	/	
退镀清 洗废水	水量	/	30	/	/	/	/	
	总铬	100	0.003	/	/	/	/	
	六价铬	50	0.0015	/	/	/	/	
	总镍	20	0.00060	/	/	/	/	
地面冲 洗废水	水量	/	120	/	/	/	/	
	COD	200	0.024	/	/	/	/	
	SS	400	0.048	/	/	/	/	
	石油类	20	0.0024	/	/	/	/	
	总铬	10	0.0012	/	/	/	/	
	六价铬	5	0.0006	/	/	/	/	
初期雨 水	水量	/	17.3	/	/	/	/	
	COD	100	0.0017	/	/	/	/	
	总铬	0.1	0.0000017	/	/	/	/	
	石油类	2	0.000035	/	/	/	/	
	SS	200	0.0035	/	/	/	/	
碱雾喷 淋废水	水量	/	20	/	/	/	/	
	COD	100	0.002	/	/	/	/	
电镀车 间含铬 废水预 处理设 施	水量	/	937	0	/	937	937	
	COD	106.4	0.100	0.053	106.4	0.100	50	0.047
	SS	54.9	0.052	0.042	54.9	0.052	10	0.009
	石油类	2.6	0.002	0.001	2.6	0.002	2	0.002
	总铬	350.8	0.328802	0	350.8	0.328802	0.5	0.000469
	六价铬	41.0	0.038400	0.038306	41.0	0.038400	0.1	0.000094
含油废 水预处 理设施	总镍	0.6	0.000600	0.000506	0.6	0.000600	0.1	0.000094
	水量	/	600	0	/	600	/	600
	石油类	300	0.180	0.162	300	0.180	30	0.018
	COD	1000	0.600	0.300	1000	0.600	500	0.300

表 4-19 电镀车间中水处理系统出水及全厂废水排放情况汇总表

项目		进水情况		削减量 (t/a)	出水情况		排放情况	
		进水浓度 (mg/L)	进水污染量 (t/a)		出水浓度 (mg/L)	出水污染量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
中水处理系统	水量	/	1537.3	~769	/	~769	/	/
	COD	225.7	0.347	0.270	100	0.077	/	/
	SS	5.9	0.009	0.008	1.5	0.001	/	/
	石油类	13	0.020	0.018	2	0.002	/	/
	总铬	0.3	0.000469	0.000354	0.3	0.000231	/	/
	六价铬	0.1	0.000094	0.000056	0.1	0.000077	/	/
	总镍	0.1	0.000094	0.000056	0.1	0.000077	/	/
纯水制备浓水	水量	/	487	/	/	/	/	/
	COD	100	0.049	/	/	/	/	/
氨气吸收废水	水量	/	5.6	/	/	/	/	/
	氨氮	3900	0.022	/	/	/	/	/
生活污水	水量	/	10800	0	/	10800	/	/
	COD	350	3.780	0.562	298	3.218	/	/
	氨氮	35	0.378	0	35	0.378	/	/
厂区总排放口	水量	/	12061	0	/	/	/	12061
	COD	/	/	/	/	/	50	0.603
	氨氮	/	/	/	/	/	5	0.060
	SS	/	/	/	/	/	0.08	0.001
	石油类	/	/	/	/	/	0.17	0.002
	总铬	/	/	/	/	/	0.019	0.000231
	六价铬	/	/	/	/	/	0.006	0.000077
	总镍	/	/	/	/	/	0.006	0.000077

注：①使用铅锡合金板做阳极，电镀过程中铅、锡溶出并进入废水的量极少，本报告忽略不计。
②中水处理系统出水 50%回用到电镀车间，剩余 50%与纯水制备浓水、氨吸收废水和生活污水在总排放口混合，纳管送西墩污水处理厂集中处理，处理达标后排海。
③污染物排放浓度低于排放标准限值的，本评价以实际排放浓度计算排环境量。

根据分析项目电镀车间生产废水排放量为 769t/a，项目为单层镀铬，年电镀金属件面积约 7800m²，则单位产品排水量为 98.46L/m²<100L/m²，因此项目电镀车间单位面积产品排水量能满足基准排水量限值要求。

4.2.4.4 固废

1、建设项目固废产生情况

本项目产生的固废主要为机加工过程产生的废金属边角料、废砂轮、机加工抛光喷淋沉淀、废切削液、含油废液、废柴油、废液压油、废机油；电镀工艺产生的镀前抛光喷淋沉淀、电镀槽废液及槽渣、退镀槽废液及槽渣、废弃阳极；废水处理产生的废活性炭及废树脂、污水站污泥；原材料使用过程中产生的废包装材料；员工生活产生的生活垃圾等。其中废柴油、废液压油、废机油收集后，在厂内经过油水分离，收集的油层回用至机加工工段，含油废液作为危废委托有资质单位处置。

表 4-20 项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称		产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	机械加工 固废	废金属边角料	机加工	固	金属	80
2		废砂轮	抛光	固	砂轮	25
3		机加工抛光喷淋沉淀	喷淋除尘	固	金属粉尘	0.648
4		废切削液	机加工	液	油水混合物	50
5		含油废液	油水分离	液		10
6		废柴油	机加工	液	废油	12
7		废液压油	设备维护	液		10
8		废机油	设备维护	液		10
9	电镀 工艺 固废	镀前抛光喷淋沉淀	喷淋除尘	固	金属粉尘	0.5
10		电镀槽废液及槽渣	电镀工序	固液	槽渣、杂质、重金属	20 (2年更换一次)
11		退镀槽废液及槽渣	电镀工序	固液	槽渣、杂质、重金属	3 (2年更换一次)
12		废弃阳极	电镀工序	固	铅锡合金	0.26t/3a (3年更换一次)
13	废水 处理 固废	废活性炭及废树脂	污水处理	固	废活性炭及废树脂	0.1
14		污水站污泥	污水处理	半固	污泥、重金属	50
15	其它 固废	废包装桶/瓶	原辅材料	固	废包装桶/瓶	2.5
16		片碱包装袋、硫酸桶	原辅材料	固	片碱、硫酸	0.2
17		其他废包装袋	原辅材料	固	废包装袋	1
18		生活垃圾	员工生活	固	食品废物等	15

2、固体废物属性鉴定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定,判断每种产物是否属于固体废物,具体见下表。

表 4-21 项目固体废物属性判定表

序号	固废名称		产生工序	形态	主要成分	是否属于 固废	判定依据
1	机械加工 固废	废金属边角料	机加工	固	金属	是	4.2a
2		废砂轮	抛光	固	砂轮	是	4.2a
3		机加工抛光喷淋沉淀	喷淋除尘	固	金属粉尘	是	4.2a
4		废切削液	机加工	液	油水混合物	是	4.2a
5		含油废液	油水分离	液		是	4.2b
6		废柴油	机加工	液	废油	是	6.1a
7		废液压油	设备维护	液		是	6.1a
8		废机油	设备维护	液		是	6.1a
9	电镀 工艺 固废	镀前抛光喷淋沉淀	喷淋除尘	固	金属粉尘	是	4.2a
10		电镀槽废液及槽渣	电镀工序	固液	槽渣、杂质、重金属	是	4.2b
11		退镀槽废液及槽渣	电镀工序	固液	槽渣、杂质、重金属	是	4.2b
12		废弃阳极	电镀工序	固	铅锡合金	是	4.2a
13	废水 处理 固废	废活性炭及废树脂	污水处理	固	废活性炭及废树脂	是	4.3e
14		污水站污泥	污水处理	半固	污泥、重金属	是	4.3e
15	其它 固废	废包装桶/瓶	原辅材料	固	废包装桶/瓶	否	6.1a
16		片碱包装袋、硫酸桶	原辅材料	固	片碱、硫酸	是	4.2a
17		其他废包装袋	原辅材料	固	废包装袋	是	4.2a
18		生活垃圾	员工生活	固	食品废物等	是	4.4b

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体见下表。

表 4-22 危险废物属性判定表

序号	固废名称		产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	危废代码	
1	机械加工固废	废金属边角料	机加工	固	金属	否	/	
2		废砂轮	抛光	固	砂轮	否	/	
3		机加工抛光喷淋沉淀	喷淋除尘	固	金属粉尘	否	/	
4		废切削液	机加工	液	油水混合物	是	HW09, 900-006-09	
5		含油废液	油水分离	液	油水混合物	是	HW09, 900-007-09	
6	电镀工艺固废	镀前抛光喷淋沉淀	喷淋除尘	固	金属粉尘	否	/	
7		电镀槽废液及槽渣	电镀工序	固液	槽渣、杂质、重金属	是	HW17, 336-069-17	
8		退镀槽废液及槽渣	电镀工序	固液	槽渣、杂质、重金属	是	HW17, 346-066-17	
9		废弃阳极	电镀工序	固	铅锡合金	是	HW49, 900-041-49	
10	废水处理固废	废活性炭及废树脂	污水处理	固	废活性炭及废树脂	是	HW49, 900-041-49	
11		污水站污泥	污水处理	半固	污泥、重金属	是	HW17, 336-069-17	
12	其它固废	废包装	片碱包装袋、硫酸桶	原辅材料	固	片碱、硫酸	是	HW49, 900-041-49
13		其他包装材料	原辅材料	固	废包装袋	否	/	
14		生活垃圾	员工生活	固	食品废物等	否	/	

4、固体废物分析情况汇总

项目固体废物产生及处置情况汇总见下表。

表 4-23 项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废切削液	HW09	900-006-09	50	机加工	液	油水混合物	12次/年	T	暂存于项目新建危废仓库，定期委托浙江绿保再生资源科技有限公司处置
2	含油废液	HW09	900-007-09	10	油水分离	液		12次/年	T	
3	电镀槽废液及槽渣	HW17	336-069-17	20t/2年	电镀工序	固液	重金属、硫酸	1次/2年	T	
4	退镀槽废液及槽渣	HW17	346-066-17	3t/2年	电镀工序	固液		1次/2年	T	
5	废弃阳极	HW49	900-041-49	0.26t/3年	电镀工序	固	铅锡合金	1次/3年	T/In	
6	废活性炭及废树脂	HW49	900-041-49	0.1	污水处理	固	废活性炭及废树脂	12次/年	T/In	
7	污水站污泥	HW17	336-069-17	50	污水处理	半固	污泥、重金属	12次/年	T	
8	片碱包装袋、硫酸	HW49	900-041-49	0.2	原辅材	固	片碱	每天	T/In	

序号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	桶				料		、硫酸			
9	废金属边角料	/	/	80	机加工	固	/	每天	/	委托舟山市定海区皖甬废旧物资回收经营部回收处理
10	废砂轮	/	/	25	抛光	固		每天		
11	机加工抛光喷淋沉淀	/	/	0.8	喷淋除尘	固		12次/年		
12	镀前抛光喷淋沉淀	/	/	0.5	喷淋除尘	固		12次/年		
13	其他废包装袋	/	/	1	原辅材料	固		每天		
14	生活垃圾	/	/	15	员工生活	固	/	每天	/	环卫部门定期清运

4.2.4.5 噪声

项目主要噪声源为各类泵、电镀线电机、废气抽气风机、废水站运行等设备过程中产生噪声。根据同类企业类比，主要设备噪声源强见下表。

表 4-24 项目主要噪声源设备源强

设备名称	数量	排放方式	位置	噪声源强(dB(A))	监测点
车床	61台	连续	厂房一~厂房三	80	距噪声源1m处
铣床	46台	连续	厂房一~厂房三	80	距噪声源1m处
磨床	25台	连续	厂房一~厂房三	80	距噪声源1m处
锯床	8台	连续	厂房四(材料仓库)	85	距噪声源1m处
焊机	5台	间断	厂房一~厂房三	70	距噪声源1m处
抛光机	10台	连续	厂房一~厂房三	75	距噪声源1m处
钻床	22台	连续	厂房一~厂房三	85	距噪声源1m处
行车	46台	间断	厂房一~厂房五	70	距噪声源1m处
调质炉	5台	连续	厂房五	70	距噪声源1m处
氮化炉	4台	连续	厂房五	70	距噪声源1m处
真空炉	1台	连续	厂房五	70	距噪声源1m处
熔射喷涂喷枪	2个	间断	厂房二、五	70	距噪声源1m处
中频炉	1台	间断	厂房四	70	距噪声源1m处
离心机	1台	间断	厂房四	70	距噪声源1m处
保温炉	1台	间断	厂房四	70	距噪声源1m处
电镀生产线	3条	连续	电镀车间	70	距噪声源1m处
风机	若干	连续	厂房一~厂房五、电镀车间	85	距噪声源1m处
电机	若干	连续	厂房一~厂房五、电镀车间	80	距噪声源1m处
各类泵	若干	连续	厂房一~厂房五、电镀车间	85	距噪声源1m处

4.2.3 项目物料平衡与水平衡

1、项目水平衡图

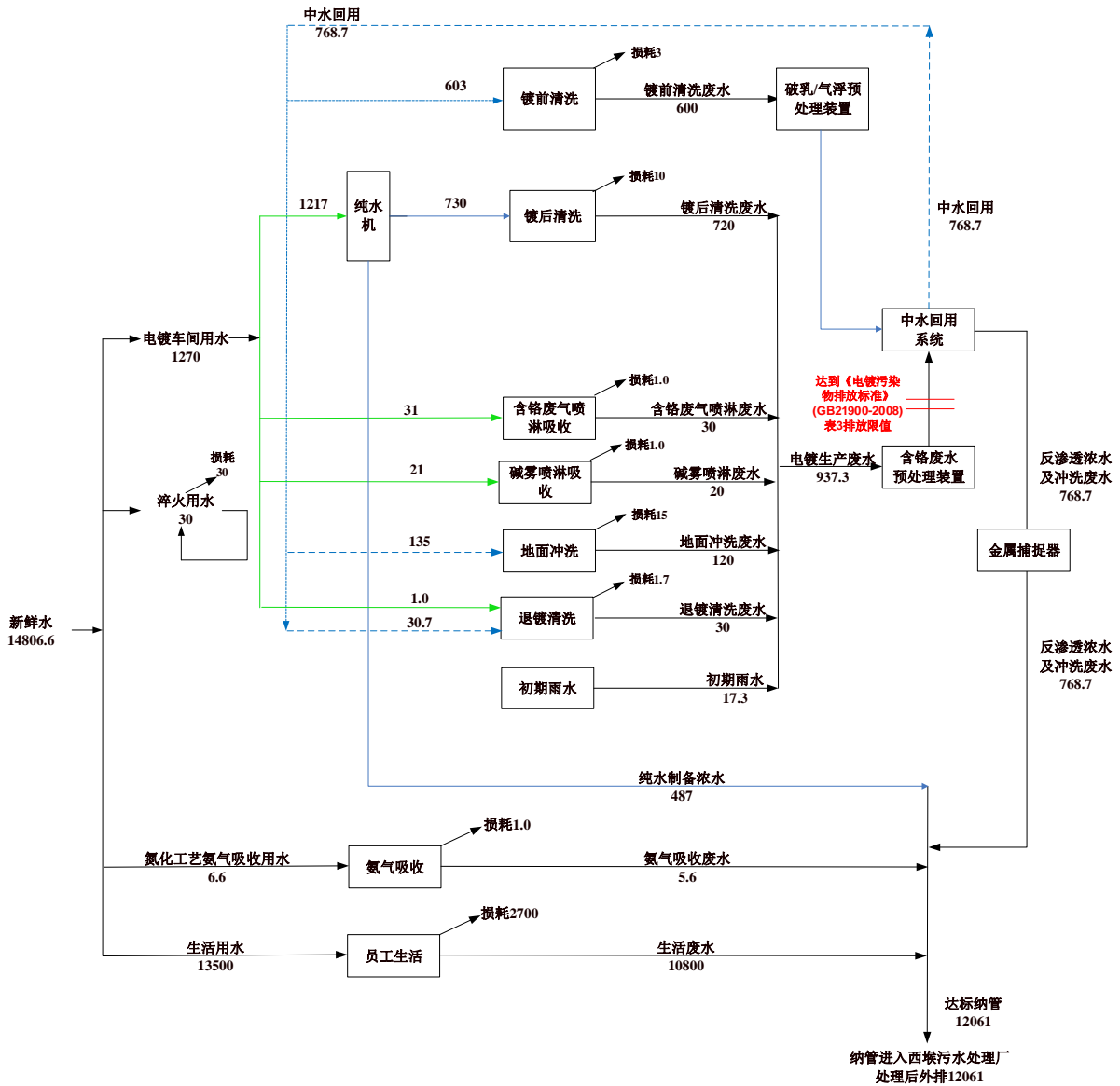


图 4-8 项目水平衡图 单位: t/a

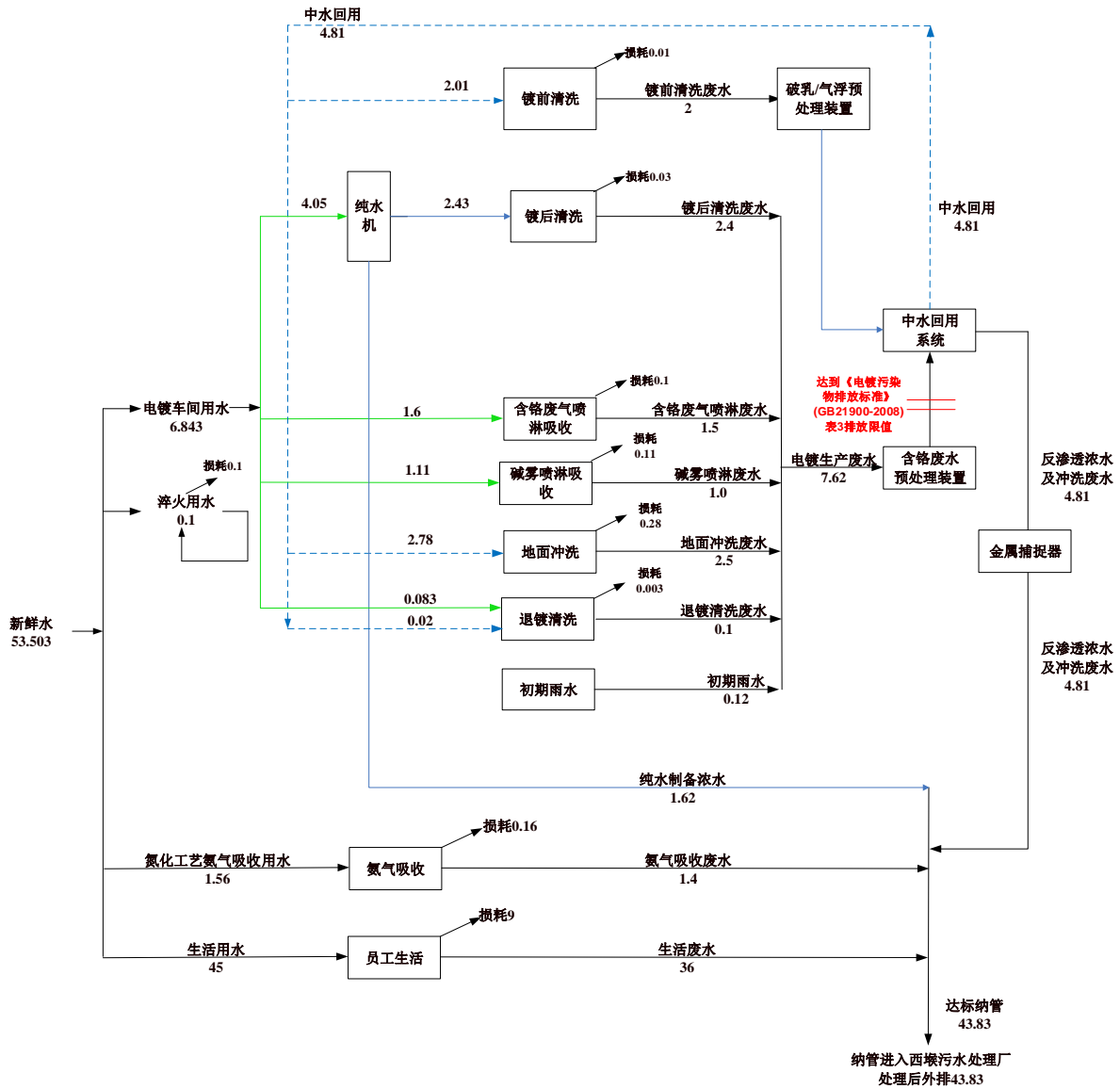


图 4-9 项目日最大用排水平衡图 单位: t/d

2、镀硬铬生产线主要物料平衡表

(1) 铬平衡

本项目铬酸酐 (CrO_3 , 含量 99%) 用量为 7.4t/a, 根据分子量和百分含量折算, 原材料中铬酸酐含铬约 3809.52kg/a。Ni62 合金粉 (Ni 约 61.7%、Cr 约 15.5%) 用量为 3t/a, 其中铬含量为 465 kg/a。合计投入生产线的铬为 4274.52 kg/a。

本项目电镀面积 7800m², 铬固态密度为 7.19g/cm³, 根据《塑料机械用螺杆、机筒》(JB/T8538-2011), 采用镀硬铬的镀层厚度不低于 60um, 本项目镀层厚度以 62um 计, 则镀件镀层铬含量为 3477kg/a。根据工程分析, 废水排放总铬量约 0.4kg/a, 由进出污水站废水中铬浓度可折算出废水处理污泥中铬含量约 328kg/a; 铬酸雾排放量 0.354kg/a, 根据分子量和百分含量折算, 铬酸雾排放铬含量约 0.184kg/a。双金属层在

电解退镀过程中可能释放极少量的铬，根据现有企业生产情况和同类型企业类比，溶出量以使用量的 0.1% 计，则双金属层中铬含量约 464.535kg/a。根据物料平衡，渡槽废液、废渣中铬含量约 4.401kg/a。合计生产线产出的铬为 4274.52kg/a。具体铬平衡见下表。

表 4-25 镀硬铬生产线铬平衡表 单位：kg/a

投入		产出		
铬酸酐	3809.52	镀件镀层	3477	81.34%
Ni62 合金粉	465	废水排放	0.4	0.01%
		废水处理污泥	328	7.67%
		铬酸雾排放	0.184	0.004%
		渡槽废液、废渣	4.401	0.103%
		双金属层	464.535	10.87%
合计	4274.52	合计	4274.52	100%

(2) 镍平衡

Ni62 合金粉（Ni 约 61.7%、Cr 约 15.5%）用量为 3t/a，其中镍含量为 1851kg/a。合计投入生产线的镍为 1851kg/a。

双金属层在电解退镀过程中可能释放极少量的镍，根据现有企业生产情况和同类型企业类比，溶出量以使用量的 0.1% 计，则双金属层中镍含量约 1849.149kg/a。根据工程分析，废水排放总镍量约 0.077kg/a，由进出污水站废水中镍浓度可折算出废水处理污泥中镍含量约 0.523kg/a。根据物料平衡，渡槽废液、废渣中镍含量约 1.251kg/a。合计生产线产出的镍为 1851kg/a。具体镍平衡见下表。

表 4-26 退镀工艺镍平衡表 单位：kg/a

投入		产出		
Ni62 合金粉	1851	双金属层	1849.149	99.90%
		废水排放	0.077	0.004%
		废水处理污泥	0.523	0.028%
		退镀废液、废渣	1.251	0.068%
合计	1851	合计	1851	100.0%

(3) 氨平衡

根据工程分析，未分解氨为 300kg/a。燃烧分解效率 90%，则燃烧分解的氨含量为 270kg/a。燃烧后氨气通过两级喷淋系统处理后排放，废气排放量为 8.4kg/a，进入废水中的氨约 21.6kg/a。合计氮化工艺产出的氨为 300kg/a。具体氨平衡见下表。

表 4-27 氮化工艺氨平衡表 单位：kg/a

投入		产出		
未分解氨	300	废气	8.4	3%
		燃烧分解	270	90%
		废水	21.6	7%
合计	300	合计	300	100%

4.2.4 污染物产生及排放情况汇总

综合工程分析，本项目投产后污染源强汇总见下表。

表 4-28 本项目投产后污染源强汇总表（单位：t/a）

项目	污染物类型	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	12830	769	12061
	COD	4.528	3.925	0.603
	氨氮	0.400	0.340	0.060
	SS	0.052	0.051	0.001
	石油类	0.182	0.180	0.002
	总铬	0.328800	0.328569	0.000231
	六价铬	0.038400	0.038323	0.000077
	总镍	0.000600	0.000523	0.000077
废气	机加工粉尘	0.800	0.648	0.152
	氨气	0.030	0.0216	0.0084
	焊接烟尘	0.240	0.1728	0.0672
	铬酸雾	0.005799	0.005445	0.000354
	硫酸雾	0.08922	0.071879	0.017341
	电镀抛光粉尘	0.540	0.437	0.103
	食堂油烟	0.072	0.054	0.018
固废	废金属边角料	80	80	0
	废砂轮	25	25	0
	机加工抛光喷淋沉淀	0.648	0.648	0
	废切削液	50	50	0
	含油废液	10	10	0
	废柴油	12	12	0
	废液压油	10	10	0
	废机油	10	10	0
	镀前抛光喷淋沉淀	0.5	0.5	0
	电镀槽废液及槽渣	20（2年更换一次）	20（2年更换一次）	0
	退镀槽废液及槽渣	3（2年更换一次）	3（2年更换一次）	0
	废弃阳极	0.26t/3a（3年更换一次）	0.26t/3a（3年更换一次）	0
	废活性炭及废树脂	0.1	0.1	0
	污水站污泥	50	50	0
	废包装桶/瓶	2.5	2.5	0
	片碱包装袋、硫酸桶	0.2	0.2	0
	其他废包装袋	1	1	0
生活垃圾	15	15	0	

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求，本环评再对项目运营阶段产生的“三废”污染物产排情况分别进行汇总。

4.2.4.1 废气污染源汇总

本项目运营阶段废气污染源强核算情况详见下表。

表 4-29 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置(数量)	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
				核算方法	废气产生量/(m³/h)	产生浓度/(mg/m³)	产生量/(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/(m³/h)	排放浓度/(mg/m³)	排放量/(kg/h)	
机加工抛光	抛光机 8 台	生产车间	粉尘	产污系数法	/	/	0.33	水膜除尘器	90	产污系数法	/	/	0.063	2400
氮化	氮化炉 6 台	1#排气筒	氨气	产污系数法	5000	8.33	0.04	燃烧炉+两级酸喷淋	90	产污系数法	5000	0.07	0.0003	7200
		生产车间	氨气		/	/	0.0008				/	/	/	/
焊接	焊机 6 台	生产车间	烟尘	产污系数法	/	/	0.1	移动式焊接烟尘净化装置	90	产污系数法	/	/	0.028	2400
电镀铬线	电镀铬线 2 条 (1#~4# 镀槽)	2#排气筒	铬酸雾	产污系数法	15700	0.18	0.003	铬酸雾回收装置+三级碱喷淋塔	99.5	产污系数法	15700	0.05 (折标)	1.34×10 ⁻⁵	1800
			硫酸雾			排污系数法	2.74		0.043			90	排污系数法	14.0 (折标)
	电镀铬线 1 条 (5# 镀槽)	3#排气筒	铬酸雾	产污系数法	2100	0.15	3.1×10 ⁻⁴	铬酸雾回收装置+三级碱喷淋塔	99.5	产污系数法	2100	0.032 (折标)	1.39×10 ⁻⁶	1800
			硫酸雾			排污系数法	2.38		0.005			90	排污系数法	9.75 (折标)
	/	生产车间	铬酸雾	产污系数法	/	/	0.003	/	/	产污系数法	/	/	1.71×10 ⁻⁴	2400
			硫酸雾			排污系数法	/	0.045	/				/	排污系数法
退镀槽、除油清洗槽	退镀槽 1 个, 除油清洗槽 1 个	4#排气筒	碱雾	/	15000	少量	少量	三级喷淋塔	98	/	15000	少量	少量	2400
电镀前抛光	抛光机 2 台	生产车间	粉尘	产污系数法	/	/	0.225	水膜除尘器	90	产污系数法	/	/	0.043	2400
食堂油烟	基准灶头 3 个	5#排气筒	油烟废气	产污系数法	12000	2.5	0.06	油烟净化器	75	产污系数法	12000	1.25	0.015	1200

4.2.4.2 废水污染源汇总

本项目运营阶段废水污染源强核算情况详见下表。

表 4-30 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置 (数量)	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放情况				排放时 间/h	标准限值 (mg/L)	
				核算 方法	废水产生量/ (m ³ /h)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/(t/h)	工艺	效率/%	核算 方法	废水排放 量/(m ³ /h)	排放浓度/ (mg/L)			排放量/ (t/h)
电镀车间 污水站	镀硬铬 线 3 条, 退镀槽 1 个, 废气 处理装 置 3 套	电镀车间 废水	COD	类比法	0.64	455	2.92×10 ⁻⁴	含油废水预处理/含 铬废水预处理+中 水回用	50	类比法	5.025	COD: 50 氨氮: 5 SS: 0.1 石油类: 0.13 总铬: 0.019 六价铬: 0.006 镍: 0.006	COD: 2.5×10 ⁻⁴ 氨氮: 2.5×10 ⁻⁵ SS: 4.8×10 ⁻⁷ 石油类: 6.4×10 ⁻⁷ 总铬: 9.6×10 ⁻⁸ 六价铬: 3.2×10 ⁻⁸ 镍: 3.2×10 ⁻⁸	2400	1、总排口: COD: 50 氨氮: 5 SS: 10 石油类: 1
			SS			33	2.14×10 ⁻⁵		83						
			石油类			119	7.60×10 ⁻⁵		89						
			总铬			214	1.37×10 ⁻⁴		99.9						
			六价铬			25	1.60×10 ⁻⁵		99.9						
			镍			0.39	2.50×10 ⁻⁷		84.3						
纯水制备	纯水机 1 台	纯水制备 浓水	COD	类比法	0.203	100	2.03×10 ⁻⁵	0	类比法	5.025	石油类: 0.13 总铬: 0.019 六价铬: 0.006 镍: 0.006	石油类: 6.4×10 ⁻⁷ 总铬: 9.6×10 ⁻⁸ 六价铬: 3.2×10 ⁻⁸ 镍: 3.2×10 ⁻⁸	2400	2、车间或生 产设施废水 排放口(含 铬预处理系 统末端的缓 存池): 总铬: 0.5 六价铬: 0.1 镍: 0.1	
氮化工艺	氮化炉 6 台, 废气 处理装 置 1 套	氨气吸收 废水	氨氮	类比法	0.002	3900	9.1×10 ⁻⁶	0	类比法						
日常生活	隔油池、化 粪池	生活污水	COD	类比法	4.5	350	1.58×10 ⁻³	15	类比法						
		氨氮	35			1.58×10 ⁻⁴	0								

注：①废水水质类比《浙江华业塑料机械有限公司年产塑机螺杆 10 万套件（含：年镀硬铬金属零件 20 万套件）迁扩建项目环境影响报告书》（报批稿）。
②一类污染物总铬、六价铬、镍排放浓度远低于排放标准限值，本评价以实际排放浓度计算排放量。

4.2.4.3 噪声污染源汇总

本项目运营阶段噪声污染源强核算情况详见下表。

表 4-31 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

所在位置	工序/生产线	噪声源	数量	生源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
					核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
厂房一~厂房三	机加工、镀前抛光	车床	61 台	频发	类比法	80	减振	15	类比法	65	2400
厂房一~厂房三		铣床	46 台	频发	类比法	80	减振	15	类比法	65	2400
厂房一~厂房三		磨床	25 台	频发	类比法	80	减振	15	类比法	65	2400
厂房四		锯床	8 台	频发	类比法	85	减振	15	类比法	70	2400
厂房一~厂房三		焊机	5 台	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55	2400
厂房一~厂房三、电镀车间		抛光机	10 台	频发	类比法	75	减振	15	类比法	60	2400
厂房一~厂房三		钻床	22 台	频发	类比法	85	减振	15	类比法	70	2400
厂房一~厂房五		行车	46 台	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55	2400
厂房五		调质氮化	调质炉	5 台	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55

所在位置	工序/生产线	噪声源	数量	生源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
					核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
厂房五	双金属工艺	氮化炉	4台	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55	7200
厂房五		真空炉	1台	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55	7200
厂房二、五		熔射喷涂喷枪	2个	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55	2400
厂房四		中频炉	1台	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55	2400
厂房四		离心机	1台	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55	2400
厂房四		保温炉	1台	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55	2400
电镀车间		镀硬铬	电镀生产线	3条	频发	类比法	70	减振	15	类比法	55
厂房一~厂房五、电镀车间	公用及环保设施	风机	若干	频发	类比法	85	吸声	15	类比法	70	2400
厂房一~厂房五、电镀车间		电机	若干	频发	类比法	80	减振	15	类比法	65	2400
厂房一~厂房五、电镀车间		各类泵	若干	频发	类比法	85	减振	15	类比法	70	2400

4.2.4.4 固废污染源汇总

本项目运营阶段固废污染源强核算情况详见下表。

表 4-32 固废污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
原料使用	原料使用	片碱包装袋、硫酸桶	危险废物	类比	0.2	委托有资质单位处置	0.2	杭州富阳中能固废环保再生有限公司
原料使用	原料使用	其他废包装袋	一般固废	类比	1	出售物资回收部门	1	舟山市定海区皖甬废旧物资回收经营部
机械加工	机械加工	废金属边角料	一般固废	物料衡算法	80	出售物资回收部门	80	
机械加工	机械加工	废砂轮	一般固废	物料衡算法	25	出售物资回收部门	25	
机械加工	抛光粉尘水膜除尘装置	机加工抛光喷淋沉淀	一般固废	物料衡算法	0.648	出售物资回收部门	0.648	
机械加工	抛光粉尘水膜除尘装置	镀前抛光喷淋沉淀	一般固废	物料衡算法	0.5	出售物资回收部门	0.5	
机械加工	机械加工	废切削液	危险废物	物料衡算法	50	委托有资质单位处置	50	浙江绿保再生资源科技有限公司
机械加工	油水分离	含油废液	危险废物	物料衡算法	10	委托有资质单位处置	10	
电镀工艺	电镀槽	电镀槽废液及槽渣	危险废物	物料衡算法	20t/2年	委托有资质单位处置	20t/2年	杭州富阳中能固废环保再生有限公司
电镀工艺	退镀槽	退镀槽废液及槽渣	危险废物	物料衡算法	3t/2年	委托有资质单位处置	3t/2年	
电镀工艺	电镀槽	废弃阳极	危险废物	物料衡算法	0.26t/3年	委托有资质单位处置	0.26t/3年	
电镀车间废水处理	预处理设施	废活性炭及废树脂	危险废物	类比	0.1	委托有资质单位处置	0.1	
电镀车间废水处理	化学沉淀设施	污水站污泥	危险废物	类比	50	委托有资质单位处置	50	
办公生活	办公室、车间	生活垃圾	一般固废	类比	15	环卫清运	15	环卫部门

4.2.4.5 项目实施后企业污染物产生及排放变化情况

本项目投产后，新厂区相对老厂区污染物排放总量变化情况见下表。

表 4-33 项目实施后企业污染物排放总量变化情况（单位：t/a，另有标注除外）

项目	污染物类型	老厂区原项目排放量	搬迁后企业排放量（新厂区）			增减量
			新厂区现有项目排放量	本项目排放量（新厂区）	总排放量（新厂区）	
废水	废水量	15174（其中电镀车间废水排放量 1350m ³ /a）	2550	12061（其中电镀车间废水 769）	14611（其中电镀车间废水 769）	-563（其中电镀车间废水减少 581）
	COD	1.52	0.128	0.603	0.731	-0.789
	氨氮	0.076	0.013	0.060	0.073	-0.003
	SS	/	/	0.001	0.001	/
	石油类	0.029	/	0.002	0.002	/
	总铬	0.00041	0	0.000231	0.000231	-0.000179
	六价铬	0.000135	0	0.000077	0.000077	-0.000058
	总镍	0.0013	0	0.000077	0.000077	-0.001223
废气	机加工粉尘	1.52	0.114	0.152	0.266	-1.254
	氨气	/	0.1	0.0084	0.1084	/
	焊接烟尘	/	0.002	0.0672	0.0692	/
	铬酸雾	0.00711	0	0.000354	0.000354	-0.006756
	硫酸雾	0.02957	0	0.017341	0.017341	-0.012229
	电镀抛光粉尘	/	/	0.103	0.103	/
	含油废气	/	0.5	0	0.5	/
	食堂油烟	/	/	/	0.018	/
固废	废金属边角料及机加工抛光喷淋沉淀	3600	200.486	80.648	281.134	-3318.866
	废砂轮	/	/	25	25	/
	废切削液	/	/	50	50	/
	含油废液	/	/	10	10	/
	废柴油	/	/	12	12	/
	废液压油	/	/	10	10	/
	废机油	/	9.5	10	19.5	/
	镀前抛光喷淋沉淀	/	/	0.5	0.5	/
	电镀槽废液及槽渣	0.5	0	20 t/2a	20 t/2a	19.5 t/2a
	退镀槽废液及槽渣	/	0	3 t/2a	3 t/2a	/
	废弃阳极	/	0	0.26t/3a	0.26t/3a	/
	废活性炭及废树脂	/	0	0.1	0.1	/
	污水站污泥	20	0	50	50	30

废包装桶/瓶	/	/	2.5	2.5	/
片碱包装袋、硫酸桶	0.5	0	0.2	0.2	-0.3
其他废包装袋	/	/	1	1	/
废乳化液	21.6	/	/	/	/
废皂化液	/	7.5	/	7.5	/
废焊料	/	0.5	/	0.5	/
生活垃圾	/	/	15	15	/

注：固废以产生量表示，排放量均为 0。

由上表可知，本项目实施后废水排放总量削减 563t/a，电镀车间废水排放量削减 581t/a，COD 削减 0.789t/a，氨氮削减 0.003t/a，总铬削减 0.000179t/a，六价铬削减 0.000058t/a，总镍削减 0.001223t/a，铬酸雾削减 0.006756t/a，硫酸雾削减 0.012229t/a。老厂区原审批项目镀铬单位产品排水量为 173.1L/m²，本项目实施后降低至 98.46L/m²。

4.2.5 污染物排放总量控制

污染物总量控制是我国现阶段环境保护的一项行之有效的管理制度。根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》、《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》等文件要求及项目特点，确定本项目污染因子考核 COD、NH₃-N、总铬。

4.2.5.1 本项目可用总量指标核算

企业环评编写、审批及验收时间较早，有关项目的设备、污染物源强和重金属总量等方面内容较为简单，且验收和原排污许可证中未对重金属等总量进行明确。本环评以现有项目环评报告及批复文件为基准，同时按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）要求对现有企业总量进行核算，最终取值选取环评审批排放量和技术规范核算量的小值。

电镀工业水污染物年许可排放量核算方式如下：

$$D_j = C_j \times \sum_{i=1}^n Q_i S_i \times 10^{-6}$$

式中：D_j为电镀废水第j项污染物年许可排放量，kg/a；

C_j第j项污染物的许可排放浓度，mg/L；（总铬：0.5，六价铬：0.1，总镍：0.1）

Q_i为生产第i种产品的单位产品基准排水量，L/m²；（Q_i=100）

S_i为第i种产品设计产能，m²/a；（镀铬：S_i=7800）

n为产品种类数量。（n=1）

据此核算出各重金属排放量分别为：总铬 0.390kg/a、六价铬 0.078kg/a、总镍 0.078kg/a。

企业现有可用总量指标如下表所示。

表 4-34 企业现有可用总量指标汇总表

序号	污染物名称	老厂区原项目核算量				新厂区现有项目核算量	本项目可用量
		环评审批量	技术规范核算量	许可证排放量	取值量		
1	COD _{Cr} (t/a)	2.560	/	/	2.560	0.128	2.432
2	NH ₃ -N (t/a)	0.076	/	/	0.076	0.013	0.063
3	总铬 (kg/a)	0.410	0.390	/	0.390	0	0.390
4	六价铬 (kg/a)	/	0.078	/	0.078	0	0.078
5	总镍 (kg/a)	1.300	0.078	/	0.078	0	0.078

注：本项目可用量=老厂区原项目取值量-新厂区现有项目核算量。

4.2.5.2 本项目涉及总量控制指标的污染物的排放情况

本项目实施后涉及总量指标的污染物排放情况如下。

表 4-35 本项目涉及总量指标污染物排放情况汇总表

序号	污染物名称	本项目可用量	本项目排放量	排放增减量
1	COD _{Cr} (t/a)	2.432	0.603	-1.829
2	NH ₃ -N (t/a)	0.063	0.060	-0.003
3	总铬 (kg/a)	0.390	0.231	-0.159
4	六价铬 (kg/a)	0.078	0.077	-0.001
5	总镍 (kg/a)	0.078	0.077	-0.001

4.2.5.3 本项目总量平衡方案

依据《关于印发<浙江省重点重金属污染物减排计划（2017-2020年）>》，重点涉重行业建设项目按各金属污染物新增量与削减量不低于 1:1.2 比例替代，其余涉重行业按 1:1 替代。本项目涉及电镀，为重点涉重行业，新增重点重金属污染物排放按 1:1.2 替代。

依据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发【2012】10号）规定：新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量减排要求，按照最严格的环境保护要求建设污染治理设施，立足于通过“以新带老”做到“增产减污”，以实现企业自身总量平衡；确需新增主要助燃物排放量的，新增部分应按规定的比例要求对该（多）项主要污染物进行外部削减替代，以实现区域总量平衡。各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行；其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

根据表 4-35 统计结果，本项目 COD、总铬、六价铬、总镍等总量指标由企业内部“以新带老”削减平衡，无需进行区域总量削减替代。本项目新增污染物排放为氨氮，削减替代比例为 1:1。总量平衡方案如下：

表 4-36 本项目总量平衡方案

序号	总量控制指标	本项目排放量	总量建议值	削减替代比例	削减替代量	削减来源
1	COD _{Cr} (t/a)	0.603	0.603	1:1	0.603	通过企业内部“以新带老”削减平衡，削减来源为企业搬迁削减量
2	总铬 (kg/a)	0.231	0.231	1:1	0.231	
3	NH ₃ -N (t/a)	0.060	0.060	1:1	0.060	

六价铬、总镍总量建议值分别为 0.077kg/a、0.077kg/a，均来源于企业搬迁内部削减量。项目实施后重金属铬的削减量为 0.159kg/a，由政府回收，作为区域内其他涉重项目的削减来源。

4.2.6 非正常情况下污染因素分析

非正常情况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备

达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

4.2.6.1 非正常情况废气排放

项目开停车及设备检修时各槽体及管道中废气通过加水排气，废气用风机送往废气处理装置经相应处理系统处理后排放；项目非正常情况下废气排放影响较大的是废气处理装置出现故障，如：废气吸收塔浓度降低或循环泵不能正常运行，对气体吸收效率降低。本环评要求企业对加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

4.2.6.2 非正常情况废水排放

项目废水非正常情况下主要是厂内废水处理装置出现故障而造成废水不能及时处理，需临时贮存。废水可以经事故应急池逐步纳入厂区污水站处理。厂区拟设置 40m³ 的事故应急池，另设一个容积为 20m³ 的初期雨水池。事故应急池内壁应防腐并保持常空状态，可以储存项目非正常情况下废水，在正常情况下逐渐泵入电镀污水处理站进行处理。

4.3 清洁生产分析

4.3.1 电镀行业清洁生产分析

1、电镀行业清洁生产措施

电镀行业的清洁生产可以考虑从以下几个方面着手。

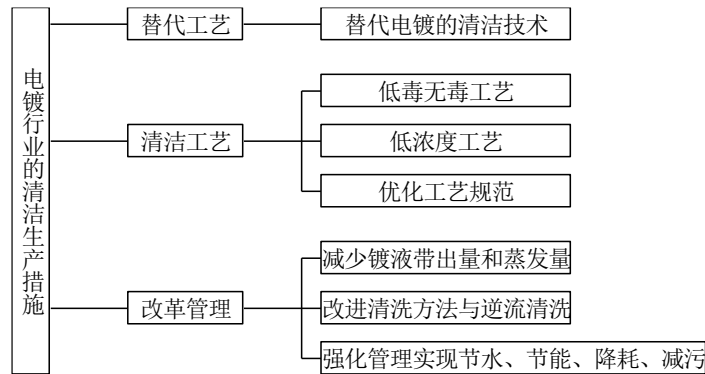


图 4-10 电镀行业清洁生产措施

(1) 替代电镀的清洁技术：通常可替代电镀技术包括机械镀、热喷涂、真空镀膜、离子镀、离子注入技术、气相镀、表面强化以及涂层覆盖技术等。

(2) 采用低毒或无毒工艺：通常能够采用的比较成熟的低毒或无毒工艺有：以无氰电镀替代有氰电镀(如酸性氯化物镀锌或碱性镀锌取代氰化镀锌、酸性镀铜取代氰化镀铜等)、以三价铬取代六价铬电镀。

(3) 低浓度工艺：电镀车间废水中污染物来自于镀件从镀槽带出的槽液中的物质，带出的物质与槽液的浓度成正比。为此采用低浓度电镀，可以节约资源，减少污染。

(4) 优化工艺规范：采用酸雾抑制剂、增加回收镀槽、控制工件出槽的速度和控制工件在挂具上的悬挂方式。

(5) 逆流清洗技术：电镀逆流清洗技术是一种从改革清洗工序着手的防止电镀污染技术，这项技术不但能有效防止污染，而且能够回收水和化工原料，实现电镀清洗水的闭路循环。电镀行业的废水有很大一部分来自于镀件清洗工序，改进清洗系统，不但能实现不排或少排清洗水，而且可以将进入这一工序的电镀液返回到电镀工序重复利用。

(6) 采用自动化生产线：电镀生产应改变手工操作，推行自动化电镀生产线，以提高生产效率和产品质量，实现节能降耗减污。

(7) 控制废气喷淋设施喷淋泵电源开关与抽风设施电源开关串联设置，使喷淋泵与抽风设施同步开启或关闭。

本项目自动线自动化性能如下：

①采用自动供水系统，在自动生产时，供水完全由电磁阀、电器系统控制，更为节水。整流器自动通断电系统，整流器只有在工件进入镀槽后，才通电工作，当工件提出后，整流器自动断电，更为省电。清洗水自动回流，更为省水。

②行车滑线牵引装置滑线小车运行导轨采用内卷边铝合金型材，运行平稳、灵活，安装在非操作面机架侧面。滑线轨每根定长 6m，全线接头少，确保小车运行无卡死现象，避免电缆平移时受阻，降低运行噪声。行车启动时自动读取参数，比较当前位置和目标位置的大小，合理控制速度。做到快速，安静。当行车掉电或者手动停止，再启动时仍能按照停止前的参数运行，不必重新起动，不会报废产品。

③为了减少人为因素的影响，保证工艺参数在工艺范围内，对于所有加温的槽均采用自动控温方式。控制精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，具有 PID 控制特性和温差修正功能，并含有超温报警、传感器异常报警功能。

④设置液位开关防干烧系统，在电加热槽内，设置液位开关防干烧装置，当液位低于设定位置后（电加热管最低干烧段），系统自动断电，防止电加热管温度过高，引起火灾。

⑤设置短路过载保护器，在每条用电线路上，设置短路过载保护器，当用电设备短路或过载时，自动断电，保证安全生产。

⑥设置电器自动报警系统，当自动程序中，任何一个参数，超过设定极限值时，控制系统自动报警，并进行故障分析和纠错。

⑦厂房设计时兼容远程视频监控系统，在电镀车间内设置远程监控视频系统，对生产线进行 24 小时全程监控。

(7) 加强现场管理

2、本项目清洁生产措施

(1) 采用自动化和半自动化生产线

本项目电镀车间共 3 条镀硬铬线，其中 1#和 2#电镀线采用自动化操作。3#电镀线电镀工件为长度 3m~6.5m 的大型机筒螺杆，部分工件根据客户需求进行单向或双向电镀，并配套使用不同挂具，需要采用手工搭配行车起吊，镀后三级逆流漂洗采用自动操作，3#电镀线为半自动线。

(2) 强化铬酸雾收集和处理

本项目电镀时在镀槽内添加酸雾抑制小球和铬酸雾抑制剂以抑制酸雾挥发，电镀结束后，在镀槽上对工件进行水喷淋，在工件整个上升过程中，将表面带出的镀液回收至镀槽内，此步可回收约 90%以上的镀液并从源头削减酸雾产生。

在自动线 1#、2#电镀线四周及顶部采用透明材料围成相对密闭的空间，形成负压以提高废气收集效率。半自动线 3#电镀线由于操作特殊性（镀特大件），采用行车吊挂镀件，顶部无法做到完全封闭，要求在镀槽四周设置透明材料围成半密闭的空间，同时在行车上设置集气罩，电镀时镀槽挥发的酸雾废气通过正上方集气罩收集。酸雾废气收集后通过后道高效凝聚回收+三级喷淋措施处理，最终通过 15m 高排气筒排放。

(3) 采用逆流清洗技术

本项目 1#和 2#电镀线镀后清洗包括三级回收清洗+热水洗，其中三级回收清洗采用逆流漂洗和喷淋的方式，自动控制喷淋水用量与液面蒸发量持平，三级清洗水逐级回用，第一道清洗水再回用至镀槽，该部分废水不外排。经过三级水洗后再进入热水洗，彻底清洗镀件和挂具上携带的槽液，热水槽废水通过溢流方式排放，进入含铬废水预处理装置。

3#电镀线镀后清洗采用三级回收清洗，采用逆流漂洗和喷淋的方式，自动控制喷淋水用量与液面蒸发量持平，三级清洗水逐级回用，第一道清洗水再回用至镀槽，第三级清洗水通过溢流方式排放，进入含铬废水预处理装置。

企业老厂区原审批项目采用手动单级漂洗和直接冲洗等落后清洗工艺，单位电镀面

积新鲜水消耗量为 673.1L/m²，单位电镀面积废水排放量为 173.1L/m²。本项目实施逆流清洗+喷淋的清洁生产技术后，单位电镀面积新鲜水消耗量为 162.8L/m²，单位电镀面积废水排放量为 98.46L/m²。

本项目和老厂区原环评电镀工艺废水排放情况见下表。老厂区电镀废气喷淋水收集后回用至镀槽不排放；本项目电镀清洗采用逆流清洗技术，废水排放量较老厂区环评审批有所减少。老厂中水回用率低，本项目中水处理系统出水 50%回用到电镀车间，并采用喷淋和逆流清洗等节水措施，减少新鲜水消耗量，同时大幅减少电镀废水排放量。

老厂镀槽采用槽边抽风措施收集铬酸雾，收集效率低。新厂 1#、2#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周及顶部封闭+密闭空间顶吸吸风，废气收集效率达到 95%及以上，3#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周封闭+行车集气罩顶吸吸风，废气收集效率达到 90%及以上。依据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，采用喷淋塔凝聚回收法，铬酸雾去除效率≥95%；采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，硫酸雾去除率≥90%。本环评喷淋塔凝聚铬回收率取 95%，后续三级碱液喷淋铬酸雾去除效率按 90%计，则喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置总处理效率约 99.5%。硫酸雾总去除率取 90%。废气收集、净化效率高，因此铬酸雾和硫酸雾排放量大幅减少。

表 4-37 本项目和老厂区原环评电镀工艺新鲜水使用、废物排放情况对比表

类别	本项目	老厂区现有项目	增减量
含铬废气喷淋废水量 (t/a)	30	0	+50
碱雾喷淋废水量 (t/a)	20		
镀前清洗废水量 (t/a)	600	660	-60
镀后清洗废水量 (t/a)	720	3780	-3030
退镀清洗废水量 (t/a)	30		
合计 (t/a)	1400	4440	-3040
新鲜水消耗量 (L/m ² 镀件镀层)	162.8	673.1	-510.3
废水排放量 (L/m ² 镀件镀层)	98.46	173.1	-74.64
铬酸雾排放量 (kg/a)	0.354	7.11	-6.756
铬酸雾排放量 (g/m ² 镀件镀层)	0.045	0.912	-0.867
硫酸雾排放量 (kg/a)	17.341	29.57	-12.229
硫酸雾排放量 (g/m ² 镀件镀层)	2.223	3.791	-1.568

(4) 采用电解退镀工艺

企业老厂区采用盐酸退镀，本项目退镀采用电解退镀，不使用盐酸、硝酸退镀等污染较重的退镀工艺。

采用上述清洁生产措施后，本项目废水及废气排放较现有企业有所削减。

4.3.2 项目清洁生产水平分析

为进一步分析本项目清洁生产水平，本环评采用《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年）对本项目清洁生产水平进行评判。本项目为综合电镀项目，采用“表 1 综合

电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值”及相应评价方法进行判定。

1、 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

表 4-38 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值(本项目情况已加粗)

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺	
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②, 70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②, 50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置, 有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75
7			铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80
9			装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20
10			硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
12			银利用率④(含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
13			用水	%	0.2	≥60	≥40	≥30

			重复利用率					
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100		
15			*有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	
			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属, 交外单位转移须提供危险废物转移联单		
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录; 有产品质量检测设备和产品检测记录	
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准; 主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标		
18			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照GB/T24001建立并运行环境管理体系, 环境管理程序文件及作业文件齐备; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核	
20			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统; 建有废水处理设施运行中控系统, 包括自动加药装置等; 出水口有pH自动监测装置, 建立治污设施运行台账; 对有害气体有良好净化装置, 并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统; 建立治污设施运行台账, 出水口有pH自动监测装置; 对有害气体有良好净化装置, 并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统; 建立治污设施运行台账, 出水口有pH自动监测装置; 对有害气体有良好净化装置, 并定期检测
22			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照GB18597等相关规定执行		
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合GB17167标准		
24			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练		

注: 带“*”号的指标为限定性指标

- ①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。
- ②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源, 其直流母线压降不超过10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。
- ③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量, 多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。
- ④镀锌、铜、镍、装饰铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种, 计算金属利用率时n 为被审核镀种数; 镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。
- ⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括: 镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间(影响产品质量的除外)、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板, 槽上喷雾清洗或淋洗(非加热镀槽除外)、在线或离线回收重金属等。
- ⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施, “有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。
- ⑦自动生产线所占百分比以产能计算; 多品种、小批量生产的电镀企业(车间)对生产线自动化没有要求。

- ⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。
- ⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于5g/L。
- ⑩电镀废水处理量应≥电镀车间(生产线)总用水量的85%(高温处理槽为主的生产线除外)。
- ⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

2、评价方法

本评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。根据目前我国电镀行业实际情况，不同等级清洁生产企业综合评价指数列于下表。

表 4-39 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》中“综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值”及评价方法：项目大部分指标满足I级基准值要求，少数指标能满足II级基准值要求，无III级基准值要求，且部分限定型指标满足II级基准值指标，所以企业清洁生产水平为II级(国内清洁生产先进水平)。

4.3.3 环评建议企业采用的清洁生产措施

清洁生产是全过程的污染控制，产品的工艺设计与改造应充分考虑环境保护和清洁生产的要求，从源头上控制污染。结合项目及企业实际情况，本环评建议企业采取如下清洁生产措施：

1、实施节能措施

(1)项目生产设备选用先进设备，优化工艺流程设计，做到产品高质量、生产高效率、能源低消耗；

(2)建议总平面布置在满足有关安全规范的前提下合理布置，以缩短物料输送距离，减少能量损失；

(3)采用集中自动无功功率补偿电容器，节约电能；

(4)建筑设计充分考虑自然光线的利用，以节约能源；

(5)采用变频调速，改变电动机的输入频率从而改变电动机转速达到调节工艺参数的目的，既满足生产工艺变化的要求，又节省电能。

2、建立完善的管理制度

(1)树立清洁生产的思想意识；

(2)提高公司全体职工环保意识；

(3)加强员工的培训；

(4)建立完善的生产管理制度，加强现场管理；

(5)加强设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门和污染治理设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放；

(6)对各生产设备均应安装用水和化学药剂计量装置，对单位产品实行用料考核，并与职工的经济效益挂钩，以减少物料消耗，降低生产成本，削减污染物排放量。对各原料的投配量进行试验，在确保目的的前提下，确定原材料的最佳投入量；

(7)加强各部门之间的沟通与联系，保证公用设施正常运行与供应。

3、开展清洁生产审计以及 ISO14001 环境管理体系标准

ISO14001 标准是关于环境管理方面的一个体系标准，它是融合了世界上许多发达国家在环境管理方面的经验于一身，而形成的一套完整的、操作性强的体系标准。污染预防和持续改进是它的两个最基本的思想，标准要求对企业生产全过程都进行有效控制，从最初设计到最终的产品及服务都考虑减少污染物的产生、排放和对环境的影响，能源、资源和原材料的节约、废物的回收利用等环境因素，并通过设定目标、指标、管理方案以及运行控制对重要的环境因素进行控制，可以有效地促进减少污染、节约资源和能源，减少各项环境费用(投资、运行费、赔款费、排污费)，从而明显地降低成本，不但获得环境效益，而且可获得显著的经济效益。

4.4 《浙江省电镀产业环境准入指导意见(2016年修订)》符合性分析

《浙江省电镀产业环境准入指导意见(2016年修订)》符合性分析见表 4-40~4-41。

表 4-40 《浙江省电镀产业环境准入指导意见(2016年修订)》符合性分析

内容	要求	本项目情况	是否符合
选址原则与总体布局	新建、改扩建电镀企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建电镀企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	本项目拟建于定海区金塘镇西墩工业聚集区内。选址符合主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。符合《舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）》和《舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）环境影响篇章》要求，符合舟山市区环境功能区划要求。	符合
生产	(一)新建、扩建电镀项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和	本项目属于异地技改项目，不涉及。	/

内容	要求	本项目情况	是否符合
工艺与装备	集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。		
	(二)电镀企业应采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。	企业拟采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。	符合
	(三)电镀生产企业必须采用工业废水回用、逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置。禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	电镀车间设中水回用系统，中水回用系统出水 50%回用于生产；镀后清洗逆流漂洗、喷淋等节水装置。	符合
污染防治措施	(一)水污染防治措施：电镀企业内部车间废水应分类收集、分质处理，电镀废水原则上均应纳入集中污水处理厂处理。符合《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》(浙环函[2014]159号)及《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值行政区域范围的公告》(环保部公告 2008 年第 30 号)中规定的企业，应执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的特别排放限值要求。全厂应设置一个标准化排污口，根据生态环境部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。	电镀车间废水分类收集、分质处理，含油废水单独收集预处理后进入中水回用系统，含铬废水收集预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的表 3 标准后进入中水回用系统。全厂设一个标准化排污口，拟根据生态环境部门要求安装刷卡排污监控装置。	符合
	(二)大气污染防治措施:产生的废气应进行分类收集,经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中的大气污染物排放限值要求。原则上电镀项目应实行区域集中供热,若确需自备锅炉的,禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	产生的废气分类收集,经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中的大气污染物排放限值要求。项目采用电加热。	符合
	(三)固废污染防治措施:一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则,对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。	要求一般工业固废和危险废物安全处置。对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。镀槽废液、废渣及废水处理站污泥均按照危废处置要求综合利用和无害化处理。	符合
总量控制	电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属,若建设自备锅炉,还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘。	项目不设锅炉,总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、总铬。	符合
环境准入指标	新、改扩建电镀项目执行下表规定的环境准入指标。	详见表 4-41。	符合

表 4-41 环境准入指标

指标		镀锌	镀铜	镀镍	装饰铬	硬铬
资源利用指标	每次清洗取水量 (t/m ²)*	要求 ≤0.04(清洁生产)				
		本项目 ≤0.024				
	金属原料综合利用率 (清洁生产一级)	要求 锌≥85%	铜≥90%	镍≥95%	铬酐≥60%	铬酐≥90%
	本项目 /	/	/	/	铬酐≥95%	
污染物排放指标	单位产品废水排放 (L/m ² 镀件镀层)*	要求	单层镀≤100			
		本项目	单层镀≤98.46			
		要求	多层镀≤200			
		本项目	不涉及			

*注：“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

环境准入指标资源利用指标及污染物排放指标计算如下表所示。

表 4-42 每次清洗取水量分析表

序号	生产线	产品种类	镀层面积 (万 m ² /a)	清洗取水量 (t/a)	清洗次数	每次清洗取水量(t/m ²)	环境准入要求 (t/m ²)
1	1#镀硬铬线	硬铬	0.32	149	4	0.012	≤0.04

序号	生产线	产品种类	镀层面积 (万 m ² /a)	清洗取水量 (t/a)	清洗次数	每次清洗取 水量(t/m ²)	环境准入要求 (t/m ²)
2	2#镀硬铬线	硬铬	0.32	434	4	0.034	
3	3#镀硬铬线	硬铬	0.14	147	4	0.026	

表 4-43 金属原料综合利用率分析表

序号	生产线	产品种类	镀种	进入电镀产品 (t/a)	金属原料消耗 (t/a)	金属原料综合 利用率(%)	环境准入要求(%)
1	1#镀硬铬线	硬铬	镀硬铬	0.94	1.03	91.3	90
2	2#镀硬铬线	硬铬	镀硬铬	1.11	1.22	91.3	90
3	3#镀硬铬线	硬铬	镀硬铬	1.43	1.56	91.3	90

表 4-44 单位产品废水排放分析表

序号	生产线	产品种类	镀层面积 (万 m ² /a)	废水排放量 (万 L/a)	单位产品排水量 (L/m ² 镀件镀层)	环境准入要求 (L/m ² 镀件镀层)
1	1#镀硬铬线	硬铬	0.32	31.5	98.46	单镀层≤100
2	2#镀硬铬线	硬铬	0.32	31.5	98.46	
3	3#镀硬铬线	硬铬	0.14	13.8	98.46	

4.5 《电镀行业规范条件》符合性分析

《电镀行业规范条件》符合性分析见下表。

表 4-45 《电镀行业规范条件》符合性分析

内容	要求	本项目情况	是否 符合
产业 布局	(一)根据资源、能源状况和市场需求,科学规划行业发展。新、改、扩建项目必须符合国家产业政策,项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求。	项目符合国家产业政策,本项目位于定海区金塘镇西墩工业聚集区内。选址符合合产业规划、环境保护规划、土地利用规划。符合总体规划及规划环境影响篇章要求。符合《舟山市金塘岛总体规划(2009年-2020年)》和《舟山市金塘岛总体规划(2009年-2020年)环境影响篇章》要求,符合舟山市区环境功能区划要求。	符合
	(二)在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等重点保护区域不得新建、扩建相关项目。已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要,依法逐步退出。	本项目拟建地不在自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域内	符合
	(三)新(扩)建项目应取得主要污染物总量指标,依法通过建设项目环境影响评价,建设项目环境影响评价文件未经审批不得开工建设,环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。在已有电镀集中区的地市,新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。企业各类污染物(废气、废水、固体废物、厂界噪声)排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。	本项目为异地技改项目。主要污染物总量指标通过企业内部“以新带老”削减平衡,目前正在办理环境影响评价手续,环境保护设施将与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,经竣工环保验收合格后正式投入生产使用。项目属于改建项目,不在电镀集中区内。企业各类污染物(废气、废水、固体废物、厂界噪声)排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。	符合
规 模、 工 艺 和 装 备	(一)电镀企业规模必须满足下列条件之一:1.电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于30000升。2.电镀生产年产值在2000万元以上。3.单位作业面积产值不低于1.5万元/平方米。4.作为中间工序的企业自有车间不受规模限制。	本项目电镀工艺作为机筒螺杆生产的中间工序,自有车间不受规模限制	符合
	(二)企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺,推广使用《国家重点行业清洁生产技术推广目录》的成熟技术。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。	本项目选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。	符合

内容	要求	本项目情况	是否符合
	淘汰落后工艺、装备和产品。		
	(三)品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70%以上。	本项目共 3 条电镀线，其中 1#、2#电镀线为全自动线，3#电镀线为半自动线。	符合
	(四)生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	企业生产区域拟按照防腐、防渗、防积液设计，生产线拟设置槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	符合
	(五)新(扩)建项目生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。	本项目为异地技改项目，不涉及。	/
	(六)新(扩)建电镀项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中 II 级指标以上水平。	本项目为异地技改项目，不涉及。	/
	(七)热浸镀企业除应符合(二)、(四)、(五)条的规定外，企业规模还必须符合以下条款： 1.生产能力不低于 10000 吨/年或产值不低于 1000 万元/年。 2.作为中间工序的企业自有车间不受规模限制。	本项目不属于热浸镀企业。	/
资源消耗	(一)电镀企业(除热浸镀企业以外企业)有重金属和水资源循环利用设施。 1.镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟带出液回收槽等回收设施。 2.电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率在 30%以上。	本项目设有重金属和水资源循环利用设施。 1、本项目生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。2.电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率达到 50%以上	符合
环境保护	(一)企业符合环保法律法规要求，依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物；定期开展清洁生产审核并通过评估验收。	按要求执行	符合
	(二)企业有废气净化装置，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。	企业设置废气净化装置，废气排放须符合国家或地方大气污染物排放标准。	符合
	(三)企业有合格废水处理设施，电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》(GB21900)有关水污染物排放限值要求或地方水污染物排放标准，排放的废水接受公众监督；其余纳入本规范条件的企业符合《污水综合排放标准》(GB8978)或地方水污染物排放限值要求。	企业委托有资质单位设计电镀车间废水处理方案，废水排放符合《电镀污染物排放标准》有关水污染物排放限值要求，排放的废水接受公众监督	符合
	(四)企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)，设置规范的分类收集容器进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由有处置相关危险废物资质的机构处置，鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用。	要求企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)，设置规范的分类收集容器进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由有处置相关危险废物资质的机构处置。	符合
	(五)厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)要求。	要求企业生产期间厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)要求。	符合
	(六)属于国家重点监控源的企业应开展自行监测并按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2014] 81 号)要求，在环境保护主管部门组织的平台上及时发布自行监测信息。	不属于国家重点监控源的企业	符合
安全、职业卫生	(一)企业遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，有健全的安全生产和职业卫生管理制度；具备有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产、职业卫生防护条件。	企业须遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，有健全的安全生产和职业卫生管理制度；具备有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产、职业卫生防护条件。	符合
	(二)有健全的危险化学品管理制度。	要求企业建立健全的危险化学品管理制度。	符合
	(三)企业有职业病防护设施，从业人员配备符合国家标准标准的劳动防护用品，定期开展职业卫生检查。企业每年组织有毒有害岗位职工体检，体检覆盖率达到	要求企业设置职业病防护设施，从业人员配备符合国家标准标准的劳动防护用品，定期开展职业卫生检查。企业每年组织有毒有害岗位	符合

内容	要求	本项目情况	是否符合
	100%。	职工体检，体检覆盖率达到 100%。	
	(四)新(扩)建项目安全设施和职业病防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	本项目为异地技改项目。要求项目安全设施和职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
	(五)企业应制定突发安全事故应急预案，并向当地安全生产监管部门报备。	企业老厂区已制定突发安全事故应急预案并报备。要求本项目投产前落实新厂区突发安全事故应急预案备案工作	符合
	(六)企业定期对员工进行安全和职业卫生教育。	要求定期对员工进行安全和职业卫生教育。	符合
人员素质	生产、废水处理等岗位员工经专业技能培训，获得行业培训机构颁发的合格证书。特殊岗位操作人员取得相关工种职业技能鉴定等级证书，持证上岗。企业有中级及以上职称的技术管理人员。	要求企业生产、废水处理等岗位员工须经专业技能培训，获得行业培训机构颁发的合格证书。特殊岗位操作人员取得相关工种职业技能鉴定等级证书，持证上岗。企业有中级及以上职称的技术管理人员。	符合
电镀集中区(电镀定点基地)	电镀集中区是由政府或行业规划倡导，电镀及相关服务企业集聚，污染物集中治理和综合利用的工业园区。(一)电镀集中区规划建设符合本地区的产业布局，具备园区规划、建设标准、入园条件、园区管理、污染防治，配套服务等功能。(二)电镀集中区除应符合本条件第一至六条中关于电镀企业的规定外，还应鼓励企业进行水资源减量化和循环利用；能源节约和梯级利用以及材料节约和资源化利用，促进废物排放的减量化、再利用和资源化，以及危险废物的资源化和无害化处理。(三)入驻电镀企业不少于阶段规划的60%。(四)电镀集中区具备独立检测分析废水中主要污染物的条件，安装主要污染物排放自动监测设备，地方环境保护主管部门具备条件的应与集中区监控设备联网。(五)电镀集中区对企业排放废气中主要污染物实施监测。(六)电镀集中区应建设统一的集中供热设施，限期淘汰集中区内入驻企业燃煤锅炉。(七)电镀集中区内电镀加工企业按照一般电镀企业规范条件进行申报。	本项目不在电镀集中区范围内，不涉及。	/
监督管理	(一)电镀企业(电镀集中区)按照本规范条件自愿申请规范公告，省、自治区、直辖市、计划单列市和新疆生产建设兵团工业主管部门负责本地区规范条件公告申请的初步审查工作，经工业和信息化部审核，对符合规范条件的企业予以公示，并以公告的形式向社会发布。(二)地方各级工业主管部门每年对本地区已获公告企业进行监督检查,工业和信息化部对公告企业进行抽查,鼓励社会各界对公告企业进行监督。(三)有关行业协会要宣传国家产业政策，加强行业自律，协助政府有关部门做好行业监督、管理工作。(四)电镀行业规范条件公告管理办法由工业和信息化部另行制定。	企业将按要求配合做好监督管理工作。	符合

4.6 《关于开展定海区电镀行业环境污染深度治理的通知》（定海区电镀行业治理提升指南（2018年））符合性

《定海区电镀行业治理提升指南（2018年）》符合性分析见下表。

表 4-46 《定海区电镀行业治理提升指南（2018年）》符合性分析

类别	内容	序号	要求	本项目情况	是否符合
总体要求		1	电镀生产线数量、镀槽容积不得突破原有环评批复或上一轮电镀行业整治后评价核定值，镀种和用、排水量以原有环评批复为准，严格禁止增加镀线、镀槽，如需调整电镀品种应按规定办理环保审批手续。	企业电镀生产线拟由金塘镇沥港工业功能区搬迁至西墩工业集聚区，电镀生产线数量、电镀面积、镀槽容积、镀种均不突破原环评审批，目前本项目正在办理环保审批手续	符合
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	2	淘汰落后生产工艺、装备和产品，采用节能电镀装备，采用氯化钾镀锌、镀锌镍合金及低COD除油剂等清洁生产工艺，禁止使用铅、镉、汞等重污染化学品，推广无氰、无氟或低氟、低毒、低浓度、低能耗和少用络合剂的工艺。 挂具及次成品采用电解法退镀、无含硝酸退镀工艺，退镀槽宜设置于电镀线上或集中退镀，退镀车间要求等同于电镀车间。	本项目未使用铅、镉、汞等重污染化学品（铅锡合金板不属于含铅重污染化学品）。采用氢氧化钠电解退镀，退镀槽位于电镀车间内	符合
		3	生产线全面采用自动化线，包括前处理。前处理工段和电镀工段间因工艺条件限制的可以分离。严格控制手工电镀生产设施总量，确需保留的须经所在地生态环境部门同意。	本项目1#、2#电镀线为全自动生产线，3#电镀线为半自动生产线	符合
		4	采用三级以上的间歇逆流清洗工艺并设置回收槽，尽可能减少电镀清洗用水量，实现在源头减污。 电镀线安装在线离子交换或反渗透回收装置，或者采取分质分流管线收集后进行集中式的离子交换或反渗透回收，使得处理后浓水经适当的成分调整后返回镀槽、淡水返回清洗工序。	本项目采用三级逆流清洗工艺，电镀车间废水分质收集预处理后经反渗透中水回用系统处理，出水50%再回用于电镀车间	符合
		5	每条生产线及全厂均须安装可显示即时流量和累积流量的用水计量装置，各企业应对车间用水量进行核定与控制，鼓励电镀线清洗水采用电导率自动控制排水。	1#、2#、3#电镀线，中水回用系统，喷淋系统、废水标排口和总排口等，全厂均安装可显示即时流量和累积流量的用水计量装置，并对车间用水量进行核定与控制，	符合

类别	内容	序号	要求	本项目情况	是否符合
				电镀线清洗水采用电导率自动控制排水。	
	生产现场	6	生产现场物品分类分区存放，危险品有明显标识，须有足够的仓库和产品上下挂、检验等空间。并明确原料和成品分区。禁止生产原料、产品室外堆放、晾晒。 新建车间的电镀生产线应位于2楼及以上，电镀生产线(包含前处理设备)占地面积不得超过车间总面积的1/3（车间内部不得分割）。现有车间电镀生产线不能布置在2楼及以上的，电镀生产线整体架空50公分以上，电镀生产线(包含前处理设备)占地面积不得超过车间总面积的1/2（车间内部不得分割）。 占地面积指电镀线布置后所占用的不可作其它用途的面积（环形电镀线环形内部占用面积等均纳入占地面积）。 个别大件镀硬铬槽因特殊原因不能满足上述条件的，须经所在地生态环境局同意，并严格落实防腐防渗要求。	本项目设置化学品仓库、危废仓库等，电镀生产线位于2楼，电镀生产线(包含前处理设备)占地面积不超过车间总面积的1/3	符合
		7	生产过程中无跑冒滴漏现象，车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂作业在湿区进行，湿区设一定倾斜，确保废水废液不停留，有效收集。 厂区道路经过硬化处理，电镀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φ8-φ12@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毫米以上花岗岩敷设。	电镀车间按照要求设计	符合
污染防治治理设施	废水处理	8	废水按照废水处理设计要求进行严格的分质分流，废水分质分流管线设置明确的标识，每股废水单独接至污水处理设施进行处理，废槽液单独收集、处理。含第一类重金属污染物的废水单独收集处理，所对应的第一类重金属污染物达标后，方可与其他废水合并处理。 建议分质分流线路：铜、镍、铬、银、含氰、前处理、氧化、综合（车间地面、湿区收集水）、应急、预留，并设置中水回用管线。中水回用设施正常运行，中水回用率达50%以上。	电镀车间含油废水和含铬废水严格分质收集、处理，其中含铬废水单独预处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3排放限值要求后进入中水回用系统。中水回用率达50%	符合
		9	建有与生产能力配套的废水处理设施，废水未纳管企业水污染物排放全面达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3的排放限值要求，废水纳管企业的pH、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铝、总铁、总氰化物等污染物排放达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3的排放限值要求，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），CODcr、总氮、石油类、氟化物、悬浮物等水污染物执行污水处理厂的进网标准，但不得超出《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准；废水总量符合排	企业拟建与生产能力配套的电镀废水处理设施，区域废水可纳管，主要污染物要求达到相关标准要求，总量不突破原审批量。企业设置初期雨水池和事故应急池，安	符合

类别	内容	序号	要求	本项目情况	是否符合
			污许可总量要求。 厂区清污分流、雨污分流，设置容积满足要求的初期雨水池，并安装 pH 在线监控和设雨水切断装置。 各污水处理池应严格按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设。	装在线监控和雨水切断装置。各污水处理池应严格按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设。	
		10	采用多级多点投药、初调和精调结合、快速混合器、微电解等减少药剂添加量的工艺。生产废水处理站实现 pH、ORP（氧化还原电位自动控制化）自动调节控制加药；设施的运行采用 PLC（编程控制自动化）控制。	电镀车间按照要求设计	符合
		11	排放口标准规范，污水处理站排放口设置在线监控，落实刷卡排污制度，在线监控和排污刷卡系统确保与生态环境部门有效联网。	按照要求设置标准化排放口，污水站排放口须设置在线监控，实施刷卡排污制度，在线监控和排污刷卡系统须与生态环境部门联网	符合
	废气处理	13	废气喷淋液 pH 值、氧化还原电位(ORP)采用自动化控制设备，实现实时控制、调节，废气处理效率达到 90%以上，排放符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 的排放限值要求。 排气筒高度应符合规范要求，优化合并单栋厂房的排气系统，减少排气筒数量。 氢氰酸、铬酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，并安装铬雾回收装置，含氰废气应设置破氰工艺，喷淋塔应采用填料塔或两级喷淋等高效设备。出光、铜件前处理等确需用到硝酸的工序采用常温操作，并采取含硝酸浓度低的处理工艺。	本项目电镀为镀硬铬工艺，铬酸雾经铬雾回收装置回收后，通过三级碱喷淋处理后达标排放	符合
		14	电镀线废气收集要求采用集气罩捕集+电镀线封闭（或 U 形封闭），集气罩的设置采用侧吸加顶吸罩等捕集方式，合理配置风机并进行优化设计。	1#、2#电镀线酸雾收集采用相对封闭电镀线，3#线由于工艺需要设置半封闭电镀线，各镀槽槽体均设置双侧槽边+顶吸吸风装置进行收集	符合
	固废处理	15	固体废物进行分类收集、贮存，并设明显标识。按照《危险废物贮存污染控制标准》，企业应设置 1 个电镀污泥贮存场，1 个电镀废液、废酸碱等其它各类危险废物贮存间，库容应满足至少 1 个月的废物储存要求。各类危险废物应设置规范的包装容器，其中电镀污泥应使用吨袋包装。贮存仓库应设置企业内部视频监控，做到 3 个月内可追溯。 落实危险废物其他管理要求，按照国家环保部《危险废物规范化管理指标体系》打分为“达标”。	企业在电镀车间内设置 1 个电镀污泥贮存场和 1 个其他危废仓库，库容满足要求。并要求仓库设置企业内部视频监控。规范危废管理	符合
安环		16	设置统一的化学品仓库或储罐，需落实地面防腐、防渗措施，围堰高度满足应急要求；落实专人	按要求落实各项管理	符合

类别	内容	序号	要求	本项目情况	是否符合
全生产和环境应急建设	境应急设施		管理，做好化学品进出库记录。 氰化物的使用经当地管理部门的同意并备案，并有氰化物采购及使用等相关详细手续和记录。		
		17	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善，做好评审与备案工作；按照预案要求配备相应的应急物资与设备，定期进行环境事故应急演练。	企业老厂区已制定突发安全事故应急预案并备案。要求本项目投产前落实新厂区突发安全事故应急预案备案工作并定期进行应急演练	符合
		18	厂区要求设置可容纳 12h 生产废水量的事故应急池，其位置根据厂区地势及废水管、沟等情况设置，确保能有效收集事故状态下产生的废水。二楼及以上车间电镀等生产设备四周设 10-20cm 高围堰，围堰内设应急溢流口，用管道接至一楼专用事故应急池，车间应急池宜采用成品 PE 桶，具体应以镀槽容积为准，并设置防撞围堰。	本项目按照要求设计，企业拟建 40m ³ 事故应急池(另设有一个容积为 20m ³ 的初期雨水池，事故状态下兼做应急池使用)	符合
综合性管理制度	环境监测	19	电镀企业应具备开展排放废气、废水、雨水排放过程中污染物的自行监测能力，或委托有资质的第三方公司开展污染物日常检测，检测频次和规范符合要求，每月向当地生态环境部门报送自测报告。 厂区按规定设地下水观察井。地下水监控井应符合《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164—2004) 中的规定。	按要求开展日常监测 企业拟在电镀车间旁按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164—2004) 要求设置地下水观察井	符合
	内部管理档案	20	企业环保规章制度齐全，设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系，鼓励开展 ISO14001 环境管理体系认证。	企业将按要求完善管理制度，开展环境管理体系认证	符合
		21	建立完善相关台账，记录每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划并报县级以上生态环境部门备案，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	企业将按要求完善相关台账及管理计划	符合

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

舟山市位于浙江省东部偏北沿海海域，地处长江口以南，杭州湾以东的东海洋面上，区域范围为北纬 29°32'~31°04'，东经 121°30'~123°25'之间，东西长约 181.7km，南北宽约 169.4km，区域总面积约 2.22 万 km²，其中海域面积约 2.08 万 km²，陆域面积约 1440.12km²。

金塘岛位于浙江省舟山群岛西南部，拥有得天独厚的深水港口条件，是舟山群岛第四大岛，位于定海城关西 20.9 km 处，东与舟山本岛最近岸距 6.25 km，南与宁波北仑港相隔仅 3.5 km。面积 77.35 km²，岛域东、北、南三面环山，耕地大部分集中于岛中部的大丰、柳行和山潭一带，地形特点与其他岛域不同。

项目位于金塘镇西垭工业聚集区，其北侧为金久机械、双力塑料机械亿信塑料机械有限公司，东侧为华业塑业有限公司，南侧为大丰路，西侧为金光螺杆和飞盛螺杆有限公司。

地理位置见附图 1，周围环境概况见附图 2-1，企业周边环境照片见附图 3。

5.1.2 地形、地貌、地质

根据《浙江金星螺杆制造有限公司电镀车间迁建改造项目岩土工程详细勘察报告》，本项目所在地自地表以下 40.50m 范围内的地基土性分别为素填土，淤泥质粉质黏土，黏土，黏土，含黏性土砾砂。根据土的成因、结构和工程地质性质综合分析可划分为 5 个工程地质层，各土层特性及分布情况由浅至深所述如下：

第1层：素填土

杂色，土体结构松散，高压缩性，主要由碎石、砾石、块石、砂土及少量黏性土等组成，最大块径约 50cm，颗粒级配较好，系近期人工堆积形成，均匀性差。全场分布，分布不甚均匀，层厚 2.50~2.90m，层顶高程 2.05~2.35m。

第2层：淤泥质粉质黏土

灰色，流塑，高压缩性，局部为淤泥质黏土，含贝壳碎片，夹粉砂薄层，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性，土质不均匀。全场分布，该层水平向与垂直向分布不均匀，层厚 18.00~22.90m，层顶埋深 2.50~2.90m，层顶高程 -0.80~-0.23m。

第3层：黏土

灰黄色，夹蓝灰色条纹，硬可塑，中等压缩性，局部为粉质黏土，含铁锰质结核，

切面有光泽，高干强度，高韧性，土质较均匀。全场分布，该层水平向与垂直向分布较均匀，揭示层厚5.70~8.20m，层顶埋深20.50~25.80m，层顶高程-23.70~-18.45m。

第4层：黏土

灰色，软可塑，中等压缩性，含少量腐植物及钙质结核，切面有光泽，高干强度，高韧性，土质不甚均匀。全场分布，该层水平向与垂直向分布不甚均匀，揭示层厚4.00~8.20m，层顶埋深28.50~31.50m，层顶高程-29.40~-26.15m。

第5层：含黏性土砾砂

浅蓝灰色，中密，饱和，中等压缩性，主要矿物成分为石英、长石和云母，粒径一般为0.5~2mm，最大粒径达80mm，颗粒级配一般，局部以粗砂或圆砾为主，磨圆度较好，黏性土含量约占15%，轻微胶结，分选性较好，土质不甚均匀。全场分布，该层水平向与垂直向分布不甚均匀，揭示层厚3.10~5.10m，层顶埋深34.90~36.90m，层顶高程-34.68~-32.63m。

5.1.3 气候特征

金塘四面环海，属亚热带季风气候，冬暖夏凉，温和湿润，光照充足，年平均日照2257小时，太阳辐射总量为 $4598 \times 10^6 \text{J/m}^2$ ，无霜期251~303天，适宜各种生物群落繁衍、生长，给渔农业生产提供了相当有利的条件。

1、气温

多年平均气温	16.0℃
1月份平均气温	5.2℃
7月份平均气温	25.8℃
历年极端最高温度	42.3℃
历年极端最低温度	-7.9℃

2、降雨

累年年平均降雨量为	1186.7mm
最大年降雨量为	1976.5mm
最小年降雨量为	604.0mm
日最大降雨量为	667.0mm
最大积雪深度为	23cm
基本雪压	0.30kN/m ²

3、雾

年平均雾日35.5天，最多年份为50天(1967天)，最少年份为20天(1966年)，各月平均雾日介于0.1~8.5天之间。

4、湿度

年平均相对湿度为	79%
最热月平均相对湿度为	84%

最冷月平均相对湿度为 71%

5、风况

季风特征明显，冬季偏南风，主导风向为 NNW(频率为 33%)，其次为偏 SE(频率为 25%)。

年平均风速	2.39m/s
年最大风速	24m/s
各月平均风速	4.3~5.7m/s
≥10.8m/s 年平均风日	47.6 天

台风侵袭为区内主要灾害性天气，台风一般集中在 7~9 月，尤以 8 月为甚。

5.1.4 海洋水文特征

项目附近海域为金塘岛海域，金塘岛海域的潮汐属不规则半日潮往复流，有明显夜潮不等现象。最高潮位 3.94m，最低潮位 0.16m，平均高潮位 3.57m，平均潮差 2.96m，最大潮差 3.46m。金塘水道水深流急，最大水深 120m，平均流速 1.50m/s。

5.1.5 生物多样性

舟山素有“东海鱼仓”和“祖国渔都”之美称。由于附近海域自然环境优越，饵料丰富，给不同习性的鱼虾洄游、栖息、繁殖和生长创造了良好条件。共有海洋生物 1163 种，按类别分：有浮游植物 91 种、浮游动物 103 种、底栖动物 480 种、底栖植物 131 种、游泳动物 358 种。捕捞的主要品种有带鱼、鳓鱼、马鲛鱼、海鳗、鲐鱼、马面鱼、石斑鱼、梭子蟹和虾类等 40 余种。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

一、区域环境质量达标情况

根据《舟山市定海区环境质量公报》(2017 年)，二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳年平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准，可吸入颗粒物 PM₁₀ 年平均、细颗粒物 PM_{2.5} 年平均和臭氧最大 8 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体监测和统计结果见下表。

表 5-1 2017 年定海区各项污染物指标统计结果

项目	日平均值范围	日平均值超标率%	年平均	级别
SO ₂ (mg/m ³)	0.002~0.019	0	0.007	一级
NO ₂ (mg/m ³)	0.002~0.055	0	0.020	一级
PM ₁₀ (mg/m ³)	0.005~0.204	1.1	0.047	二级
PM _{2.5} (mg/m ³)	0.003~0.129	0.6	0.024	二级
CO(mg/m ³)	0.3~1.6	0	0.8	一级
O ₃ 日最大 8 小时滑动平均(mg/m ³)	0.022~0.249	8.5	0.107	二级

由 2017 年环境质量公报结果可知，本项目所在地属于达标区。

二、环境质量现状评价

为了解建设项目所在地环境空气质量现状，企业委托宁波普洛赛斯检测科技有限公司对项目拟建地周边进行了实地监测。

(1) 监测因子

常规监测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀；特征污染物监测因子氯化氢、硫酸雾、铬酸雾。

(2) 监测布点

结合项目排污特点、项目敏感点位置和项目所在地气象特征，共布设 3 个监测点，具体监测点位见表 5-3 及附图 5。

表 5-3 大气环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位	相对本项目位置及距离	
		方位	距离
1#	项目拟建地	/	/
2#	小西墩村	N	600
3#	东墩村	S	750

(3) 监测时间及频率

表 5-4 大气监测时间及频次

监测点	监测时间	监测项目	监测频次
1#~3#	2018.7.2~ 2018.7.8	SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾	连续监测 7 天，每天监测 4 次，每小时至少有 45 分钟的采样时间。分别为 02:00、08:00、14:00、20:00
1#~3#		氯化氢、硫酸雾、PM ₁₀	连续监测 7 天，采样时间应满足相应日均浓度标准要求

(4) 评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价。评价标准为《环境质量标准》二级标准。当单项指数大于 1 时，表示已超过标准，同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值： $I_i = C_i/C_{oi}$

式中： C_i —某种污染因子的现状监测浓度；

C_{oi} —某种污染因子评价标准值。

(5) 监测结果统计

表 5-5 各监测点监测结果统计表

污染物	监测点	数据个数	监测浓度范围 mg/m ³		标准值		最大比标值		超标率 (%)
			小时值范围	24 小时均值范围	小时值	24 小时均值范围	小时值	24 小时均值范围	
SO ₂	1#	28	0.018~0.025	/	0.5	/	0.05	/	0
	2#	28	0.018~0.024	/			0.048	/	0
	3#	28	0.020~0.025	/			0.05	/	0
NO ₂	1#	28	0.025~0.036	/	0.20	/	0.18	/	0
	2#	28	0.026~0.039	/			0.195	/	0
	3#	28	0.026~0.037	/			0.185	/	0
PM ₁₀	1#	7	/	0.053~0.058	/	0.15	/	0.39	0
	2#	7	/	0.041~0.048			/	0.32	0
	3#	7	/	0.042~0.050			/	0.33	0
氯化	1#	28	<0.05	/	0.05	/	<1	/	0

污染物	监测点	数据个数	监测浓度范围 mg/m ³		标准值		最大比标值		超标率 (%)
			小时值范围	24 小时均值范围	小时值	24 小时均值范围	小时值	24 小时均值范围	
氢	2#	28	<0.05	/			<1	/	0
	3#	28	<0.05	/			<1	/	0
	1#	7	/	<0.005			/	0.33	0
	2#	7	/	<0.005	/	0.015	/	0.33	0
	3#	7	/	<0.005			/	0.33	0
硫酸雾	1#	28	<0.005	/	0.3	/	<0.017	/	0
	2#	28	<0.005	/			<0.017	/	0
	3#	28	<0.005	/			<0.017	/	0
	1#	7	/	<0.005			/	<0.05	0
	2#	7	/	<0.005	/	0.1	/	<0.05	0
	3#	7	/	<0.005			/	<0.05	0
铬酸雾	1#	28	<5×10 ⁻⁴	/	0.0015	/	<0.333	/	0
	2#	28	<5×10 ⁻⁴	/			<0.333	/	0
	3#	28	<5×10 ⁻⁴	/			<0.333	/	0

由上表可知，项目所在区域监测期间各监测因子环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

5.2.2 水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 地表水环境

为了解建设项目所在地地表水环境质量现状，企业委托宁波普洛赛斯检测科技有限公司对项目拟建地周边进行了实地监测。

(1) 监测因子

pH、水温、COD_{Cr}、高锰酸盐指数、DO、石油类、氨氮、总磷、硫化物、氯化物、铁、铬(六价)、锌、铜、镉、铅、镍

(2) 监测断面设置

监测断面设置详见表 5-6 及附图 5。

表 5-6 地表水环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位	监测因子
1#	本项目拟建地上游 500m 处	pH、水温、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、DO、石油类、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、氨氮、总磷、铁、铬(六价)、锌、铜、镉、铅、镍
2#	本项目拟建地下游 500m 处	

(3) 监测时间和频率

2018.7.2 及 2018.7.3，每天各 1 次。

(4) 评价方法

采用导则推荐的单因子指数评价法对项目所在区域的地表水环境质量现状进行评价，公式如下：

①一般水质因子的标准指数为：

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

式中：S_{ij}——评价因子的标准指数；

C_{ij} ——污染物浓度监测值，mg/L；

C_{si} ——水污染物标准值，mg/L。

②pH 的标准指数为：

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

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

式中： S_{pHj} ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价指标中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价指标中 pH 的上限值。

③DO 的标准指数为：

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

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

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧温度，mg/L；

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评价标准限值，mg/L；

T——水温，℃；

水质因子的指标指数 ≤ 1 时，表明该水质因子在评价水体中的浓度符合水域功能及水环境质量标准的要求；水质因子的指标指数 > 1 时，表明该水质因子在评价水体中的浓度不符合水域功能及水环境质量标准的要求，水体已受到污染。

(5)监测结果及评价

表 5-7 地表水环境质量现状监测结果 mg/L

点位名称	pH 值	水温	化学需氧量	高锰酸盐指数	溶解氧	石油类	氨氮	总磷	硫化物	氯化物	铁	六价铬	锌	铜	镉	铅	镍	
1#	2018.7.2	7.14	22	31	6.6	4.5	0.02	0.221	0.08	0.016	173	0.1	<0.004	0.2	<0.05	<1×10 ⁻⁴	<0.001	<0.05
	2018.7.3	7.17	22	33	6.66	4.6	0.02	0.232	0.09	0.017	164	0.14	<0.004	0.2	<0.05	<1×10 ⁻⁴	<0.001	<0.05
	平均值	/	22	32	6.63	4.55	0.02	0.2265	0.085	0.0165	168.5	0.12	<0.004	0.2	<0.05	<1×10 ⁻⁴	<0.001	<0.05
	III类标准	6~9	/	≤20	≤6	≥5	≤0.05	≤1	≤0.2	≤0.2	≤250	≤0.3	≤0.05	≤1	≤1	≤0.005	≤0.05	≤0.5
	标准指数	0.085	/	1.6	1.11	1.81	0.4	0.23	0.43	0.08	0.67	0.4	<0.08	0.2	<0.05	<0.02	<0.02	<0.1
	达标情况	达标	/	超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#	2018.7.2	7.08	22	34	6.98	4.3	0.03	0.329	0.11	0.018	207	0.1	<0.004	0.07	<0.05	<1×10 ⁻⁴	<0.001	<0.05
	2018.7.3	7.04	22	32	6.86	4.4	0.03	0.345	0.11	0.019	224	0.16	<0.004	0.07	<0.05	<1×10 ⁻⁴	<0.001	<0.05
	平均值	/	22	33	6.92	4.35	0.03	0.337	0.11	0.0185	215.5	0.13	<0.004	0.07	<0.05	<1×10 ⁻⁴	<0.001	<0.05
	III类标准	6~9	/	≤20	≤6	≥5	≤0.05	≤1	≤0.2	≤0.2	≤250	≤0.3	≤0.05	≤1	≤1	≤0.005	≤0.05	≤0.5
	标准指数	0.04	/	1.65	1.15	2.17	0.6	0.34	0.55	0.09	0.86	0.43	<0.08	0.07	<0.05	<0.02	<0.02	<0.1
	达标情况	达标	/	超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知：项目拟建地周边水体各监测评价因子中，化学需氧量、高锰酸盐指数及溶解氧等指标出现超标现象，现状总体为 V 类水体，不能达到 III 类水体的控制目标要求。分析超标原因主要为周边水体位于地表水系末端，可能受区域农业、农村面源等影响。

2018 年，根据舟山市治水治污大会战的实施计划，加强对黑臭水体的治理，严格执行垃圾河、黑河、臭河复查机制，巩固提升“清三河”成效；加大水生态保护与修复力度，科学开展河道清淤，全市开展河道综合治理 25.2km，新增水域面积 0.21km²，清淤 120 万 m³，并加强淤泥清理、排放、运输、处置的全过程管理，避免产生二次污染。截至 8 月，定海区已完成河湖库塘清淤年度任务的 66.1%；金塘镇“品质河道”和“美丽河湖”建设中老大河东墩段和穆岙段景观提升已完工。全市加强农村养殖污染和农业面源污染治理，减少化肥和农药使用量，推进农村生活污水处理设施标准化运维和生活垃圾分类处理，进一步强化农业农村污染治理。

此基础上，2018 年 1~8 月份，舟山市 20 个市控以上地表水监测断面，I 类 1 个，II 类 8 个，III 类 8 个，IV 类 3 个，分别占 5.0%、40.0%、40.0%、15.0%。1~8 月全市地表水功能区水质达标率为 75.0%，同比下降 15 个百分点，I~III 类水质比例为 85.0%。

同时，随着治水治污大会战的平稳开展，以及《舟山市“污水零直排区”建设方案》的出台和落实，预计到 2022 年底前，全市所有县（区）、功能区达到“污水零直排区”建设标准，全面完成“污水零直排区”创建。实现污水全收集、管网全覆盖、雨污全分流、

排水全许可。沿河排口晴天无排水，地表水环境质量有效提升，劣V类水体全面消除。本项目废水经收集后排入金塘镇西墩污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排海，对内河水水质基本无影响。

4.2.2.2 地下水环境

为了解拟建项目所在地地下水环境质量现状，本次环评期间企业委托宁波普洛赛斯检测科技有限公司对项目拟建地附近的地下水环境现状进行了监测。

(1) 监测因子

水位、pH、色度、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、铜、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

(2) 监测布点

根据本项目所在地情况，共布设3个监测点，具体监测点位见表5-8及附图5，监测指标包括水质及水位等。

表 5-8 地下水环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位	相对本项目位置及距离	
		方位	距离
1#	项目拟建地 E121°53'31"N30°03'47"	/	/
2#	小西墩村 E121°53'08"N30°04'19"	N	600
3#	俞家边 E121°53'02"N30°03'25"	SW	760

(3) 采样时间及频率

监测两天(2018.7.2 及 2018.7.3)，每天各1次。

(4) 监测及评价结果

本次地下水阴阳离子监测数据见表5-9，环境现状监测结果及评价如见表5-10。

表 5-9 区域地下水地下水阴阳离子监测结果 单位: mg/L

项目	监测点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	阴阳离子平衡
1#项目拟建地	2018.7.2	14.8	338	107	34.7	<5	412	496	83	2.98%
	2018.7.3	14.9	331	109	25.9	<5	405	509	92.2	2.96%
2#小西墩村	2018.7.2	1.41	9.36	8.63	2.85	<5	12.6	12.5	14.7	7.24%
	2018.7.3	1.4	9.44	8.53	2.89	<5	12.1	13.3	15.5	4.59%
3#俞家边	2018.7.2	10.9	15.6	18.5	5.89	<5	70.9	22.1	19.8	0.40%
	2018.7.3	10.9	15.3	17.5	5.77	<5	67.3	22.8	20.4	1.57%

据监测资料：1#点阴阳离子平衡情况为2.98%及2.96%，2#点阴阳离子平衡情况为7.24%及4.59%，3#点阴阳离子平衡情况为0.4%及1.57%。各个点位阴阳离子基本平衡。

表 5-10 地下水现状评价结果 【单位：除水位、pH、色度外 mg/L；另，总大肠菌群（MPN/100mL）、菌落总数（CFU/mL）】

点位名称	水位	pH 值	色度	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	铜	锌	镍	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	菌落总数	
1#	2018.7.2	0.52	7.79	<5	0.134	11.3	<0.003	<0.0003	<0.001	<3×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	<0.004	430	<0.001	0.12	<1×10 ⁻⁴	0.12	<0.01	<0.05	<0.05	<0.005	1.39×10 ³	2.06	89.2	508	5.1	240
	2018.7.3	0.55	7.75	<5	0.145	11.5	<0.003	<0.0003	<0.001	<3×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	<0.004	419	<0.001	0.13	<1×10 ⁻⁴	0.1	<0.01	<0.05	<0.05	<0.005	1.66×10 ³	1.91	89	516	5.2	270
	III类标准	/	6.5~8.5	≤15	≤0.5	≤20	≤1	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤1	≤1	≤0.02	≤1000	≤3	≤250	≤250	≤3	≤100
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	超标	超标	超标
2#	2018.7.2	2.05	7.18	<5	0.119	1.3	<0.003	<0.0003	<0.001	<3×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵	<0.004	30	<0.001	<0.05	<1×10 ⁻⁴	0.22	<0.01	<0.05	0.08	<0.005	84	1.36	16	13.5	3.6	170
	2018.7.3	2.09	7.16	<5	0.139	1.27	<0.003	<0.0003	<0.001	<3×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵	<0.004	28	<0.001	<0.05	<1×10 ⁻⁴	0.2	<0.01	<0.05	0.08	<0.005	80	1.23	15.8	14.3	3.8	180
	III类标准	/	6.5~8.5	≤15	≤0.5	≤20	≤1	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤1	≤1	≤0.02	≤1000	≤3	≤250	≤250	≤3	≤100
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标
3#	2018.7.2	0.54	7.36	<5	0.109	8.72	<0.003	<0.0003	<0.001	<3×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵	<0.004	38	<0.001	<0.05	<1×10 ⁻⁴	0.04	<0.01	<0.05	0.16	<0.005	173	2.38	19.8	27.5	3.0	130
	2018.7.3	0.52	7.39	<5	0.099	8.63	<0.003	<0.0003	<0.001	<3×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵	<0.004	40	<0.001	<0.05	<1×10 ⁻⁴	0.05	<0.01	<0.05	0.15	<0.005	168	2.32	19.5	29.8	3.1	140
	III类标准	/	6.5~8.5	≤15	≤0.5	≤20	≤1	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤1	≤1	≤0.02	≤1000	≤3	≤250	≤250	≤3	≤100
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标

从上述监测统计结果可以看出，地下水环境质量除溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、菌落总数外均能达到相应标准要求，本项目所在区域地下水现状水质一般，目前该区域地下水无开发利用计划。

随着治水治污大会战的平稳开展和《舟山市治污水 2018 年实施计划》的全面实施，将全面落实地下水环境保护措施，加强全市地下水环境保护和污水处理及配套管网设施建设，加强加油站地下油罐更新改造，确保水十条考核地下水环境质量 6 个考核点位地下水水质级别保持稳定且无超标点。

本项目建成投入运营后，电镀废水分类分质收集预处理，第一类重金属满足车间排放口达标后与其他工艺废水和生活污水一并纳入金塘镇西墩污水处理厂处理，电镀车间（包括污水处理设施、危废仓库、化学品仓库等）严格落实防腐、防渗、防沉降等措施，采取本环评提出的相关防治措施后，正常情况下不会对项目所在地地下水水质产生不良影响。

5.2.2.3 海洋环境

为了了解金塘岛附近海域水质情况，本环评引用《宁波舟山港金塘港区中澳现代产业园项目配套码头工程（一期）环境影响报告书》中 2017 年 11 月在西墩工业区东侧海域的水质监测点位（10#）监测数据。监测结果见下表。

表 5-11 2017 年附近海域水质监测结果（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

指标	监测位置	监测值	第四类标准值
pH	低潮表低	8.24	6.8~8.8
	低潮底低	8.24	
	高潮表低	8.25	
	高潮底低	8.25	
溶解氧>	低潮表低	9.11	3
	低潮底低	9.29	
	高潮表低	9.17	
	高潮底低	9.34	
COD _{Cr} ≤	低潮表低	0.61	5
	低潮底低	0.5	
	高潮表低	0.42	
	高潮底低	0.48	
无机氮≤	低潮表低	0.341	0.50
	低潮底低	0.392	
	高潮表低	0.351	
	高潮底低	0.305	
活性磷酸盐≤	低潮表低	0.04	0.045
	低潮底低	0.038	
	高潮表低	0.038	
	高潮底低	0.037	
镉≤	低潮表低	0.000128	0.010
	低潮底低	0.000163	
	高潮表低	0.000035	
	高潮底低	0.000102	
铅≤	低潮表低	<0.00003	0.050
	低潮底低	<0.00003	
	高潮表低	0.000082	
	高潮底低	0.000072	
铜≤	低潮表低	0.00255	0.050
	低潮底低	0.00252	
	高潮表低	0.0025	
	高潮底低	0.00259	
锌≤	低潮表低	0.0092	0.50
	低潮底低	0.0171	
	高潮表低	0.0101	
	高潮底低	<0.0031	
石油类≤	低潮表低	0.018	0.50
	高潮表低	0.0162	

由上表可知，金塘岛附近海域能够达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）四类标准，海水水质良好。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地声环境质量现状，企业委托宁波普洛赛斯检测科技有限公司对

项目建设地周边声环境进行了实地监测。

(1)监测点布设

噪声监测在项目厂区东、南、西、北各侧厂界分别设 1 个监测点，共设 4 个噪声监测点。

(2)监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境监测技术规范》(噪声部分)执行。

(3)监测时间与频率

2018.7.2 监测一天，昼间、夜间各 1 次，每个点位每次监测 10min，监测期间气象条件满足要求。

(4)监测结果及评价

表 5-12 拟建地块声环境现状监测结果 单位：dB(A)

测点名称	监测时间	测量值		标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界 1#	2018.7.2	52.5	42.9	65	55	达标	达标
南厂界 2#		53.5	43.7			达标	达标
西厂界 3#		55.6	44.5			达标	达标
北厂界 4#		59.1	47.7			达标	达标

由监测结果可知，项目拟建地厂界昼、夜间声环境监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准限值要求。

5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

为了解拟建项目所在地土壤环境质量现状，本次环评期间委托普洛赛斯检测科技有限公司对项目拟建地周边土壤环境进行了监测。

(1)监测布点

根据本项目所在地情况，共布设 3 个监测点，具体监测点位见表 5-13 及附图 5。

表 5-13 土壤环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位	相对本项目方位/距离	监测项目	采样时间和频次
1#	小西墩村 E121°53'06"N30°04'07"	N/ 600	pH、汞、锌、镍、砷、铜、铅、镉、总铬	2018.7.2 采样 1 次
2#	项目拟建地 E121°53'27"N30°03'46"	/	pH、汞、锌、镍、砷、铜、铅、镉、总铬 锡、铬（六价）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二	2018.7.2 采样 1 次 2018.12.3 采样 1 次

编号	监测点位	相对本项目方位/距离	监测项目	采样时间和频次
			氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	
3#	俞家边 E121°53'06"N30°03'25"	SW/ 760	pH、汞、锌、镍、砷、铜、铅、镉、总铬	2018.7.2 采样 1 次

(2)监测及评价结果

土壤监测及评价结果见表 5-14。

表 5-14 土壤监测及评价结果 单位：除 pH 外 mg/kg

序号	检测项目	单位	1#小西墩村	2#项目拟建地	3#俞家边	标准值
1	pH	/	7.37	7.37	7.22	/
2	砷	mg/kg	10.7	10.5	12.6	60
3	镉	mg/kg	0.22	0.2	0.3	65
4	铬（六价）	mg/kg	/	<2	/	5.7
5	总铬	mg/kg	48	56	64	/
6	铜	mg/kg	29	28	32	18000
7	铅	mg/kg	20.4	15.4	11.2	800
8	汞	mg/kg	0.168	0.098	0.092	38
9	镍	mg/kg	24	24	32	900
10	锌	mg/kg	175	226	169	/
11	锡	mg/kg	/	0.857	/	/
12	四氯化碳	µg/kg	/	<1.3	/	2800
13	氯仿	µg/kg	/	<1.1	/	900
14	氯甲烷	µg/kg	/	<1.0	/	37000
15	1,1-二氯乙烷	µg/kg	/	<1.2	/	9000
16	1,2-二氯乙烷	µg/kg	/	<1.3	/	5000
17	1,1-二氯乙烯	µg/kg	/	<1.0	/	66000
18	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	/	<1.3	/	596000
19	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	/	<1.4	/	54000
20	二氯甲烷	µg/kg	/	<1.5	/	616000
21	1,2-二氯丙烷	µg/kg	/	<1.1	/	5000
22	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	/	<1.2	/	10000
23	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	/	<1.2	/	6800
24	四氯乙烯	µg/kg	/	<1.4	/	53000
25	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	/	<1.3	/	840000
26	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	/	<1.2	/	2800
27	三氯乙烯	µg/kg	/	<1.2	/	2800
28	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	/	<1.2	/	500
29	氯乙烯	µg/kg	/	<1.0	/	430
30	苯	µg/kg	/	<1.9	/	4000
31	氯苯	µg/kg	/	<1.2	/	270000
32	1,2-二氯苯	µg/kg	/	<1.5	/	560000
33	1,4-二氯苯	µg/kg	/	<1.5	/	20000
34	乙苯	µg/kg	/	<1.2	/	28000
35	苯乙烯	µg/kg	/	<1.1	/	1290000

序号	检测项目	单位	1#小西垅村	2#项目拟建地	3#俞家边	标准值
36	甲苯	µg/kg	/	<1.3	/	1200000
37	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	/	<1.2	/	570000
38	邻二甲苯	µg/kg	/	<1.2	/	640000
39	硝基苯	mg/kg	/	<0.09	/	76
40	苯胺	µg/kg	/	<1.0	/	260000
41	2-氯酚	mg/kg	/	<0.06	/	2256
42	苯并(a)蒽	mg/kg	/	<0.1	/	15
43	苯并(a)芘	mg/kg	/	<0.1	/	1.5
44	苯并(b)荧蒽	mg/kg	/	<0.2	/	15
45	苯并(k)荧蒽	mg/kg	/	<0.1	/	151
46	蒽	mg/kg	/	<0.1	/	1293
47	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	/	<0.1	/	1.5
48	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	/	<0.1	/	15
49	萘	mg/kg	/	<0.09	/	70

由监测结果可知，项目所在地及周边土壤各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的筛选值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

5.2.5 河道底泥环境质量现状监测与评价

为了解拟建项目所在地附近水体底泥的环境质量现状，本次环评期间委托普洛塞斯对项目拟建地周边河道底泥的环境进行了现状监测，具体如下：

(1) 监测项目

pH 值、铜、锌、铅、镉、镍、总汞、总砷、总铬。

(2) 采样时间和频次

2018.7.2, 2018.7.3, 每天采样 1 次。

(3) 监测布点

项目拟建地内河上下游(上游: E121°53'14", N30°03'39", 下游: E121°53'41", N30°03'48")河道底泥, 详见附图 5。

(4) 监测结果

监测结果见表 5-15。

表 5-15 底泥监测及评价结果 单位: mg/kg 除 pH 外

采样点位	采样日期	检测结果								
		pH 值	铜	锌	铅	镉	镍	总汞	总砷	总铬
项目拟建地上游	2018.7.2	7.2	36	214	14	0.22	75	0.324	17.2	95
	2018.7.3	7.23	37	214	13.5	0.21	75	0.377	16.4	95
项目拟建地下游	2018.7.2	7.22	50	183	16	0.28	50	0.207	12.6	109
	2018.7.3	7.26	49	178	15.6	0.27	50	0.163	12.7	108

根据监测报告，项目拟建地周边内河河道底泥现状环境质量如上表所示，由于河道底泥无环境质量标准，本监测数据仅做本底作为参考。

5.3 区域污染源情况调查

根据《舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）环境影响篇章（送审稿）》，目前金塘工业企业一共有 794 家，主要类型有塑机螺杆企业、船舶企业、纺织服装企业、建材企业、电子电机企业等，并主要以塑机螺杆企业为主。其中塑机螺杆企业大部分聚集在西墩工业园内，西墩工业园内共有有机螺杆企业 114 家，主要工艺废气为热处理废气和抛光粉尘，其中涉及电镀工艺的主要为浙江金星螺杆制造有限公司和浙江华业塑料机械有限公司两家螺杆制造龙头企业。浙江华业塑料机械有限公司已通过环保“三同时”验收，主要污染物排放情况见下表。

表 5-16 华业塑料机械污染物排放情况

项目	污染物类型	排放量
废 水	废水量 (m ³ /a)	20750
	COD (t/a)	1.2450
	氨氮 (t/a)	0.1660
	六价铬 (t/a)	0.0008
	总铬 (t/a)	0.0040
废 气	铬酸雾 (t/a)	0.001746
	硫酸雾 (t/a)	0.0793
	碱雾 (t/a)	少量
	金属粉尘 (t/a)	0.4115
	氮化废气 (t/a)	0.0488

*：数据来源于《浙江华业塑料机械有限公司年产塑机螺杆 10 万套件（含：年镀硬铬金属零件 20 万套件）迁扩建项目环境影响报告书》

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目位于定海区金塘镇西墩工业聚集区大丰路 8 号现有厂区内，建设电镀车间一幢，建筑面积 2277m²，不新增用地。施工期的影响主要集中在厂区内，且项目位于工业集聚区，周边均为工业企业，最近敏感点距离企业约 550m，故本环评要求企业在施工期间加强管理，合理规划运输路线，减少对周围的影响，施工期的环境影响本次环评不做详细分析。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响评价

6.2.1.1 估算模型 AERSCREEN

本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对项目工艺废气排放产生的影响进行评价。

(1) 估算模型

本次评价大气估算模型采用宁波六五软件工作室提供的界面软件，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用 AERSCREEN 估算模型进行评价等级判定。

(2) 评价因子

项目产生的主要工艺废气为颗粒物、氨、硫酸雾、铬酸雾和碱雾，结合项目特点，本评价选取颗粒物、氨、硫酸雾和铬酸雾作为预测估算因子。

(3) 估算模型源强

本环评选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型计算各污染物短期浓度最大值及对应距离，并按评价分级判据进行分级。排放污染源参数见表 4-14 和表 4-15。

(4) 评价标准及估算模型参数选取

评价标准及估算模型参数选取详见表 2-20 和表 2-21。

农村/城市确定：根据现状调查，由于项目周边 3km 半径范围内主要为农村区域，故确定为农村。

本项目污染源附近 3km 范围内涉及海域，需选择岸边熏烟选项。

(5) 项目基本信息图

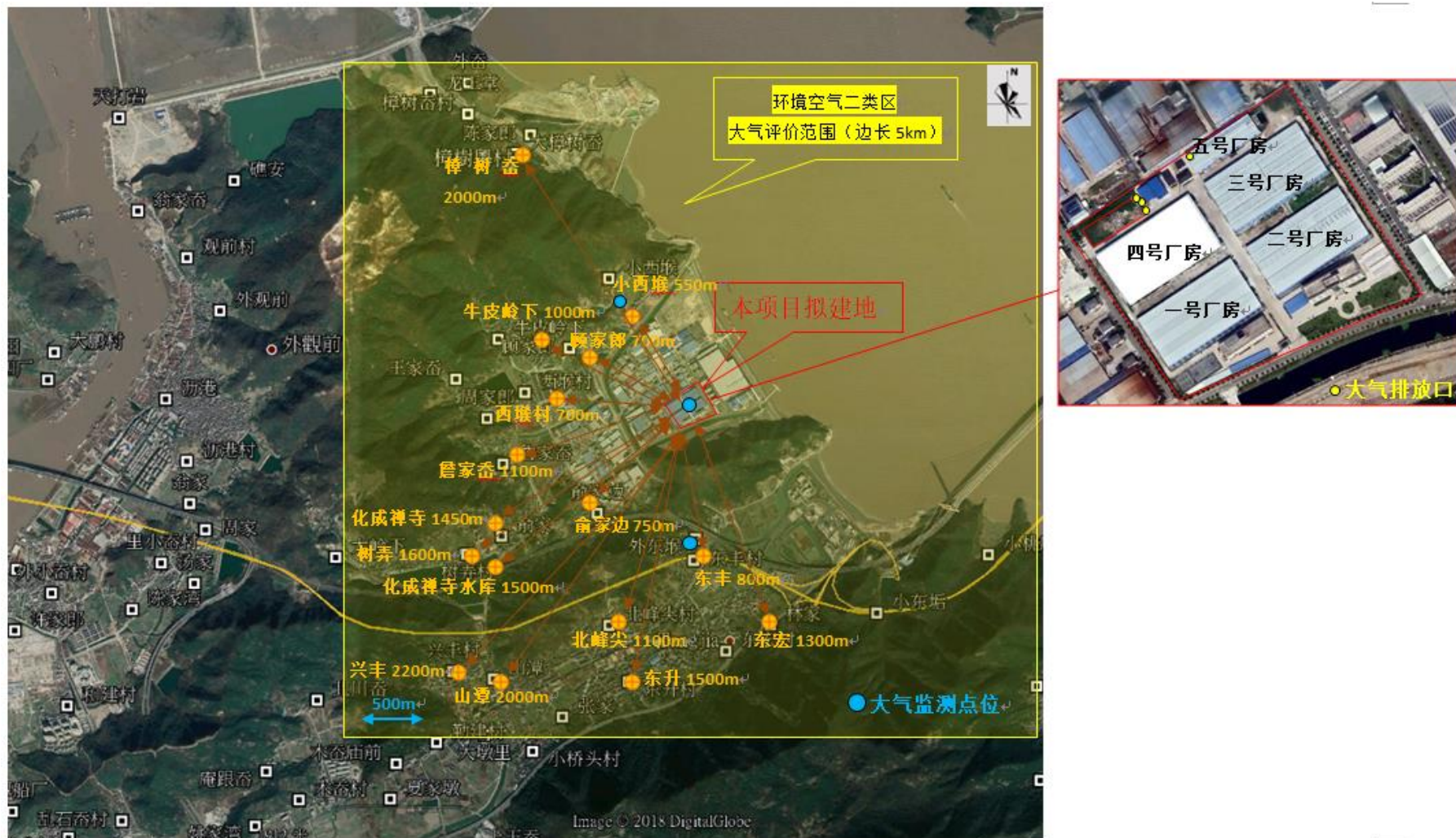


图 6-1 项目基本信息图

(6) 估算结果

估算结果见下表。

表 6-1 主要污染源估算模型计算结果表-颗粒物

下风向距离/m	面源（厂房一~三）		面源（电镀车间）	
	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10	0.62	5.61×10^{-3}	1.07	9.67×10^{-3}
25	0.72	6.48×10^{-3}	1.49	1.34×10^{-2}
50	0.93	8.39×10^{-3}	1.73	1.56×10^{-2}
75	1.08	9.73×10^{-3}	1.55	1.39×10^{-2}
100	1.06	9.53×10^{-3}	1.29	1.16×10^{-2}
125	0.93	8.38×10^{-3}	1.02	9.21×10^{-3}
150	0.82	7.34×10^{-3}	0.87	7.82×10^{-3}
175	0.72	6.51×10^{-3}	0.83	7.43×10^{-3}
200	0.65	5.88×10^{-3}	0.78	7.05×10^{-3}
225	0.60	5.41×10^{-3}	0.74	6.67×10^{-3}
250	0.56	5.03×10^{-3}	0.70	6.31×10^{-3}
275	0.52	4.72×10^{-3}	0.66	5.96×10^{-3}
300	0.50	4.46×10^{-3}	0.63	5.63×10^{-3}
325	0.47	4.23×10^{-3}	0.59	5.33×10^{-3}
350	0.45	4.02×10^{-3}	0.57	5.13×10^{-3}
375	0.43	3.84×10^{-3}	0.55	4.96×10^{-3}
400	0.41	3.68×10^{-3}	0.53	4.79×10^{-3}
425	0.40	3.63×10^{-3}	0.52	4.67×10^{-3}
450	0.39	3.48×10^{-3}	0.50	4.51×10^{-3}
475	0.38	3.40×10^{-3}	0.48	4.36×10^{-3}
500	0.37	3.35×10^{-3}	0.47	4.22×10^{-3}
1000	0.30	2.71×10^{-3}	0.30	2.68×10^{-3}
1500	0.26	2.32×10^{-3}	0.23	2.06×10^{-3}
2000	0.23	2.05×10^{-3}	0.20	1.81×10^{-3}
2500	0.20	1.81×10^{-3}	0.18	1.61×10^{-3}
下风向最大质量 浓度及占标率/%	1.1	9.87×10^{-3}	1.75	1.58×10^{-2}
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/	/	/	/

表 6-2 主要污染源估算模型计算结果表-氨

下风向距离/m	点源（P1氨）		面源（厂房五）	
	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10	0.78	1.56×10^{-3}	10	0.13
25	4.03	8.06×10^{-3}	0.15	3.06×10^{-4}
50	1.59	3.19×10^{-3}	0.17	3.42×10^{-4}
75	0.65	1.30×10^{-3}	0.15	2.98×10^{-4}
100	0.59	1.17×10^{-3}	0.13	2.60×10^{-4}
125	0.49	9.86×10^{-4}	0.12	2.34×10^{-4}
150	0.39	7.85×10^{-4}	0.1	2.02×10^{-4}
175	0.28	5.63×10^{-4}	0.09	1.77×10^{-4}
200	0.28	5.68×10^{-4}	0.08	1.58×10^{-4}
225	0.18	3.55×10^{-4}	0.07	1.44×10^{-4}
250	0.22	4.35×10^{-4}	0.07	1.33×10^{-4}
275	0.19	3.85×10^{-4}	0.06	1.24×10^{-4}
300	0.14	2.81×10^{-4}	0.06	1.17×10^{-4}

下风向距离/m	点源 (P1氨)		面源 (厂房五)	
	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
325	0.16	3.12×10^{-4}	0.06	1.10×10^{-4}
350	0.07	1.43×10^{-4}	0.05	1.04×10^{-4}
375	0.06	1.23×10^{-4}	0.05	9.94×10^{-5}
400	0.12	2.41×10^{-4}	0.05	9.49×10^{-5}
425	0.04	7.07×10^{-5}	0.05	9.08×10^{-5}
450	0.04	7.05×10^{-5}	0.04	8.72×10^{-5}
475	0.03	5.30×10^{-5}	0.04	8.39×10^{-5}
500	0.05	1.03×10^{-4}	0.04	8.08×10^{-5}
1000	0.03	6.53×10^{-5}	0.02	4.94×10^{-5}
1500	0.02	4.47×10^{-5}	0.02	3.99×10^{-5}
2000	0.01	2.18×10^{-5}	0.02	3.58×10^{-5}
2500	0.01	2.43×10^{-5}	0.02	3.25×10^{-5}
下风向最大质量 浓度及占标率/%	4.1	8.21×10^{-3}	0.18	3.52×10^{-4}
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/	

表 6-3 主要污染源估算模型计算结果表-硫酸雾

下风向距离 /m	点源 (P2铬)		点源 (P3铬)		面源 (电镀车间)	
	占标率/%	预测质量浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
10	0.00	1.74×10^{-10}	0.00	2.93×10^{-11}	0.54	1.62×10^{-3}
25	0.01	1.62×10^{-5}	0.00	6.96×10^{-6}	0.72	2.15×10^{-3}
50	0.26	7.90×10^{-4}	0.03	7.90×10^{-5}	0.74	2.22×10^{-3}
75	0.36	1.07×10^{-3}	0.04	1.07×10^{-4}	0.59	1.76×10^{-3}
100	0.35	1.06×10^{-3}	0.04	1.06×10^{-4}	0.52	1.57×10^{-3}
125	0.32	9.63×10^{-4}	0.03	9.63×10^{-5}	0.47	1.40×10^{-3}
150	0.28	8.52×10^{-4}	0.03	8.51×10^{-5}	0.44	1.31×10^{-3}
175	0.25	7.49×10^{-4}	0.02	7.49×10^{-5}	0.41	1.24×10^{-3}
200	0.22	6.60×10^{-4}	0.02	6.61×10^{-5}	0.39	1.17×10^{-3}
225	0.22	6.49×10^{-4}	0.02	6.50×10^{-5}	0.37	1.11×10^{-3}
250	0.24	7.08×10^{-4}	0.02	7.07×10^{-5}	0.35	1.05×10^{-3}
275	0.28	8.33×10^{-4}	0.03	8.34×10^{-5}	0.33	1.00×10^{-3}
300	0.31	9.32×10^{-4}	0.03	9.34×10^{-5}	0.32	9.53×10^{-4}
325	0.29	8.58×10^{-4}	0.03	8.60×10^{-5}	0.30	9.07×10^{-4}
350	0.25	7.52×10^{-4}	0.02	7.48×10^{-5}	0.29	8.64×10^{-4}
375	0.25	7.47×10^{-4}	0.02	7.47×10^{-5}	0.27	8.23×10^{-4}
400	0.23	6.98×10^{-4}	0.02	7.00×10^{-5}	0.26	7.85×10^{-4}
425	0.21	6.36×10^{-4}	0.02	6.43×10^{-5}	0.25	7.50×10^{-4}
450	0.20	6.04×10^{-4}	0.02	6.06×10^{-5}	0.24	7.16×10^{-4}
475	0.20	5.93×10^{-4}	0.02	5.94×10^{-5}	0.23	6.86×10^{-4}
500	0.19	5.67×10^{-4}	0.02	5.66×10^{-5}	0.22	6.58×10^{-4}
1000	0.1	2.95×10^{-4}	0.01	2.95×10^{-5}	0.11	3.39×10^{-4}
1500	0.06	1.92×10^{-4}	0.00	1.92×10^{-5}	0.07	2.13×10^{-4}
2000	0.05	1.41×10^{-4}	0.00	1.41×10^{-5}	0.05	1.50×10^{-4}
2500	0.04	1.08×10^{-4}	0.00	1.08×10^{-5}	0.04	1.13×10^{-4}
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	0.36	1.09×10^{-3}	0.04	1.09×10^{-4}	0.80	2.40×10^{-3}
$D_{10\%}$ 最远距 离/m	/		/		/	

表 6-4 主要污染源估算模型计算结果表-铬酸雾

下风向距离 /m	点源 (P2铬)		点源 (P3铬)		面源 (电镀车间)	
	占标率 / %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 / %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 / %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10	0.00	5.83×10^{-13}	0.00	9.16×10^{-14}	3.85	5.78×10^{-5}
25	0.00	5.43×10^{-8}	0.00	2.17×10^{-8}	5.10	7.65×10^{-5}
50	0.18	2.65×10^{-6}	0.02	2.47×10^{-7}	5.26	7.89×10^{-5}
75	0.24	3.58×10^{-6}	0.02	3.34×10^{-7}	4.18	6.26×10^{-5}
100	0.24	3.55×10^{-6}	0.02	3.31×10^{-7}	3.73	5.60×10^{-5}
125	0.21	3.22×10^{-6}	0.02	3.01×10^{-7}	3.34	5.00×10^{-5}
150	0.19	2.85×10^{-6}	0.02	2.66×10^{-7}	3.12	4.67×10^{-5}
175	0.17	2.51×10^{-6}	0.02	2.34×10^{-7}	2.94	4.41×10^{-5}
200	0.15	2.21×10^{-6}	0.01	2.06×10^{-7}	2.78	4.18×10^{-5}
225	0.14	2.17×10^{-6}	0.01	2.03×10^{-7}	2.64	3.96×10^{-5}
250	0.16	2.37×10^{-6}	0.01	2.21×10^{-7}	2.51	3.76×10^{-5}
275	0.19	2.79×10^{-6}	0.02	2.61×10^{-7}	2.38	3.57×10^{-5}
300	0.21	3.12×10^{-6}	0.02	2.92×10^{-7}	2.26	3.40×10^{-5}
325	0.19	2.87×10^{-6}	0.02	2.69×10^{-7}	2.15	3.23×10^{-5}
350	0.17	2.52×10^{-6}	0.02	2.34×10^{-7}	2.05	3.08×10^{-5}
375	0.17	2.50×10^{-6}	0.02	2.34×10^{-7}	1.96	2.93×10^{-5}
400	0.16	2.34×10^{-6}	0.01	2.19×10^{-7}	1.86	2.80×10^{-5}
425	0.14	2.13×10^{-6}	0.01	2.01×10^{-7}	1.78	2.67×10^{-5}
450	0.13	2.02×10^{-6}	0.01	1.89×10^{-7}	1.70	2.55×10^{-5}
475	0.13	1.99×10^{-6}	0.01	1.86×10^{-7}	1.63	2.44×10^{-5}
500	0.13	1.90×10^{-6}	0.01	1.77×10^{-7}	1.56	2.35×10^{-5}
1000	0.07	9.89×10^{-7}	0.01	9.22×10^{-8}	0.80	1.21×10^{-5}
1500	0.04	6.42×10^{-7}	0.00	5.99×10^{-8}	0.51	7.58×10^{-6}
2000	0.03	4.74×10^{-7}	0.00	4.42×10^{-8}	0.36	5.34×10^{-6}
2500	0.02	3.61×10^{-7}	0.00	3.37×10^{-8}	0.27	4.03×10^{-6}
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	0.24	3.65×10^{-6}	0.02	3.41×10^{-7}	5.69	8.54×10^{-5}
D _{10%} 最远距 离/m	/		/		/	

根据估算模型计算结果可知,本项目废气正常排放时,废气污染因子中地面浓度占标率最大的是项目电镀车间无组织排放的铬酸雾, $P_{max}=5.69\%$, $1\% \leq P_{max} < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)可知,本项目需进行二级评价,二级评价可不进行进一步的大气环境影响预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

6.2.1.2 污染物排放量核算

本项目有组织污染物排放量核算见下表。

表 6-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m ³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P1 氨气	氨	0.07	0.0003	0.0024
2	P2 铬	铬酸雾	0.050 (折标)	1.34×10 ⁻⁵	2.4×10 ⁻⁵
		硫酸雾	14.0 (折标)	0.004	7.404×10 ⁻³
3	P3 铬	铬酸雾	0.032 (折标)	1.25×10 ⁻⁶	3.0×10 ⁻⁶
		硫酸雾	9.75 (折标)	0.0004	1.015×10 ⁻³
主要排放口合计		氨			0.0024
		铬酸雾			2.7×10 ⁻⁵
		硫酸雾			8.419×10 ⁻³
一般排放口					
1	P4碱	碱雾	少量	少量	少量
2	P5油烟	油烟废气	1.25	0.015	0.018
一般排放口合计		碱雾			少量
		油烟废气			0.018
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			0.0024
		铬酸雾			2.7×10 ⁻⁵
		硫酸雾			8.419×10 ⁻³
		碱雾			少量
		油烟废气			0.018

本项目无组织污染物排放量核算见下表。

表 6-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号 主要	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要防治措施	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	厂房一~ 三	抛光	颗粒物	水膜除尘器	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)	1.0	0.152
		焊接	颗粒物	移动式焊接烟尘 净化装置			0.0672
2	厂房五	氮化	氨	燃烧炉+两级喷 淋	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.006
3	电镀车间	抛光	颗粒物	水膜除尘器	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)	1.0	0.103
		电镀	铬酸雾 硫酸雾	铬酸雾回收装置 +三级碱喷淋塔	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	0.006 1.2	3.27×10 ⁻⁴ 8.922×10 ⁻³
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.322
				氨			0.006
				铬酸雾			3.27×10 ⁻⁴
				硫酸雾			8.922×10 ⁻³
				碱雾			少量

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 6-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.322
2	氨	0.0084
3	铬酸雾	3.54×10 ⁻⁴
4	硫酸雾	0.017341
5	碱雾	少量
6	油烟废气	0.018

本项目大气污染物非正常排放量核算见下表。

表 6-8 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	氨气喷淋塔 (P1 氨气)	废气污染防治措施达不到应有效率	氨	0.375	0.0019	0.5	1	暂停生产, 加快治理措施修复
2	含铬废气喷淋塔 (P2 铬)		铬酸雾	0.002	2.68×10 ⁻⁵			
			硫酸雾	0.51	0.008			
3	含铬废气喷淋塔 (P3 铬)		铬酸雾	0.001	2.50×10 ⁻⁶			
			硫酸雾	0.38	0.0008			

6.2.1.3 大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6-9 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input 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 type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(I) 其他污染物(TSP、氨、铬酸雾、硫酸雾)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			三类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017)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"/>		主要部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" 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"/>	CALPUF <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"/>		长边 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	非正常持续时长 ()h		C _{非正常} ≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} > 100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目				
	区域环境质量的 整体变化情况	K≤-20%□		K > -20%□		
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (TSP、氨、铬酸雾、硫酸雾)		有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□	
	环境质量监测	监测因子: (I)		监测点位数(I)	无监测□	
评价 结论	环境影响	可以接受□			不可接受□	
	大气环境 防护距离	距 (I) 厂界远 (I) m				
	污染源年 排放量	SO ₂ : (I) t/a	NO _x : (I)t/a	颗粒物 (0.322)t/a	VOCs: (I)t/a	
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项						

综上, 本项目大气环境影响评价自查表结果表明, 本项目环评结论可信。

6.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水纳管送西墩污水处理厂集中处理, 地表水评价等级为三级 B, 本评价主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托污水处理设施的环境可行性进行分析, 并进行污染源排放量核算。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

本项目废水分类收集、分质处理。含油废水预处理主要采用破乳-絮凝沉淀-活性炭吸附-超滤工艺。含铬废水(含铬废气喷淋废水、镀后清洗废水、地面冲洗废水、退镀清洗废水、初期雨水、碱雾喷淋废水)预处理主要采用还原-絮凝沉淀-活性炭吸附-超滤工艺, 预处理设施末端设专用缓存池, 缓存池内含铬废水经监测合格后方与其它综合废水混合, 否则返回预处理系统重新处理。中水处理系统采用 RO 系统-活性炭吸附工艺。另外, 事故废水收集后进入含铬废水预处理装置。经预处理后的废水进入中水回用系统。废水污染物及治理设施信息见表 6-10, 废水处理设施出水达标性见表 6-11。

表 6-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	含铬废水	COD _{Cr} 、SS、石油类、总铬、六价铬、总镍	车间含铬废水预处理设施	连续排放, 流量稳定	1	车间含铬废水预处理设施	还原-絮凝沉淀-活性炭吸附-超滤	1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	含油废水	COD _{Cr} 、石油类	车间含油废水预处理设施	连续排放, 流量稳定	2	车间含油废水预处理设施	破乳-絮凝沉淀-活性炭吸附-超滤	2	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
3	车间预处理后混合废水	COD _{Cr} 、SS、石油类、总铬、六价铬、总镍	中水处理系统	50%回用，50%连续稳定纳管排放	3	中水处理系统	RO系统-活性炭吸附	3	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
4	生活污水	COD _{Cr} 、SS、氨氮	化粪池、隔油池	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	2	生活污水处理系统	化粪池处理、隔油池处理	4	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

注：全厂仅设置一个废水总排放口。

表 6-11 各监控位置废水达标情况分析表

项目	进水情况		出水/纳管情况		标准限值 (mg/L)	达标性分析	
	进水浓度 (mg/L)	进水污染物 量(t/a)	出水/纳管浓度 (mg/L)	出水/纳管污 染物量(t/a)			
电镀车间含铬废水预处理设施①	COD	106.4	0.100	50	0.047	/	
	SS	54.9	0.052	10	0.009	/	
	石油类	2.6	0.002	2	0.002	/	
	总铬	350.8	0.328802	0.5	0.000469	0.5	达标
	六价铬	41.0	0.038400	0.1	0.000094	0.1	达标
	总镍	0.6	0.000600	0.1	0.000094	0.1	达标
中水处理系统(中水)②	COD	225.7	0.347	100	0.077	/	
	SS	5.9	0.009	1.5	0.001	/	
	石油类	13	0.020	2	0.002	/	
	总铬	0.3	0.000469	0.3	0.000231	0.5	达标
	六价铬	0.1	0.000094	0.1	0.000077	0.1	达标
厂区总排放口③	总镍	0.1	0.000094	0.1	0.000077	0.1	达标
	COD	323.8	3.906	323.8	3.906	500	达标
	氨氮	33.2	0.400	33.2	0.400	35	达标
	SS	0.10	0.001	0.10	0.001	400	达标
	石油类	0.13	0.002	0.13	0.002	15	达标
	总铬	0.019	0.000231	0.019	0.000231	/	/
六价铬	0.006	0.000077	0.006	0.000077	/	/	
总镍	0.006	0.000077	0.006	0.000077	/	/	

注：监控位置①、②处执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3水污染物特别排放限值。监控位置③执行西墩污水处理厂纳管标准。

由上表可知，电镀车间预处理设施出水总铬、六价铬、总镍达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3水污染物特别排放限值；厂区总排放口COD、NH₃-N、SS、石油类浓度满足西墩污水处理厂纳管标准要求。

电镀车间含油废水预处理设施设计处理能力8t/d，含铬废水预处理设施设计处理能力16t/d。本项目含油废水最大日产生量为2t/d，含铬废水最大日产生量为7.62t/d，废水预处理系统设计处理规模满足废水处理需求。

因此，本项目废水分类收集、分质处理方案有效。

2、依托污水处理设施的环境可行性分析

(1) 排污可纳性分析

厂区雨污水管网已建设完成并与集聚区污水管网接通，本项目实施后废水可以经电镀车间污水站处理达标后纳入西墩污水处理厂处理。

(2) 废水对西墩污水处理厂的冲击分析

根据《金塘镇大浦口污水处理中心提标改造工程环境影响报告表》（大浦口污水处理中心即西墩污水厂），西墩污水处理厂设计总处理能力 2000t/d，收水范围为西墩和沥港 2 个区块，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。该项目于 2018 年 4 月 12 日通过原定海区环境保护局竣工环保验收（定金环建验[2018]4 号）。根据污水厂验收监测资料，验收监测期间污水处理量为 1523t/d 和 1642t/d，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目纳管废水量 40.2t/d，不会对污水厂运行负荷产生冲击。因此，本项目废水纳管依托西墩污水处理厂集中处理可行。

3、污染源排放量核算

本项目废水污染物排放执行标准见表 6-12，废水污染物排放信息见表 6-13。

表 6-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放标准	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1	总铬	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 3 水污染物 特别排放限值	0.5
		六价铬		0.1
		总镍		0.1
2	4	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标 准	50
		氨氮		5
		SS		10
		石油类		1

表 6-13 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	4	COD	50	0.002	2.86×10 ⁻³	0.603	0.858
2		NH ₃ -N	5	0.0002	4.13×10 ⁻⁴	0.060	0.124
3		总铬	0.019	7.7×10 ⁻⁷	7.7×10 ⁻⁷	0.000231	0.000231
4		六价铬	0.006	2.57×10 ⁻⁷	2.57×10 ⁻⁷	0.000077	0.000077
5		总镍	0.006	2.57×10 ⁻⁷	2.57×10 ⁻⁷	0.000077	0.000077
全厂排放口合计		COD				0.603	0.858
		NH ₃ -N				0.060	0.124
		总铬				0.000231	0.000231
		六价铬				0.000077	0.000077
		总镍				0.000077	0.000077

综上：本项目废水纳管送西墩污水处理厂集中处理后排放对地表水环境影响可以接受。

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1 地质条件

根据《浙江金星螺杆制造有限公司电镀车间迁建改造项目岩土工程详细勘察报告》可知：

1、地层岩性

本项目所在地自地表以下 40.50m 范围内的地基土性分别为素填土，淤泥质粉质黏土，黏土，黏土，含黏性土砾砂。根据土的成因、结构和工程地质性质综合分析可划分为 5 个工程地质层，各土层特性及分布情况由浅至深所述如下：

第1层：素填土

杂色，土体结构松散，高压缩性，主要由碎石、砾石、块石、砂土及少量黏性土等组成，最大块径约50cm，颗粒级配较好，系近期人工堆积形成，均匀性差。全场分布，分布不甚均匀，层厚2.50~2.90m，层顶高程2.05~2.35m。

第2层：淤泥质粉质黏土

灰色，流塑，高压缩性，局部为淤泥质黏土，含贝壳碎片，夹粉砂薄层，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性，土质不均匀。全场分布，该层水平向与垂直向分布不均匀，层厚18.00~22.90m，层顶埋深2.50~2.90m，层顶高程-0.80~-0.23m。

第3层：黏土

灰黄色，夹蓝灰色条纹，硬可塑，中等压缩性，局部为粉质黏土，含铁锰质结核，切面有光泽，高干强度，高韧性，土质较均匀。全场分布，该层水平向与垂直向分布较均匀，揭示层厚5.70~8.20m，层顶埋深20.50~25.80m，层顶高程-23.70~-18.45m。

第4层：黏土

灰色，软可塑，中等压缩性，含少量腐植物及钙质结核，切面有光泽，高干强度，高韧性，土质不甚均匀。全场分布，该层水平向与垂直向分布不甚均匀，揭示层厚4.00~8.20m，层顶埋深28.50~31.50m，层顶高程-29.40~-26.15m。

第5层：含黏性土砾砂

浅蓝灰色，中密，饱和，中等压缩性，主要矿物成分为石英、长石和云母，粒径一般为0.5~2mm，最大粒径达80mm，颗粒级配一般，局部以粗砂或圆砾为主，磨圆度较好，黏性土含量约占15%，轻微胶结，分选性较好，土质不甚均匀。全场分布，该层水平向与垂直向分布不甚均匀，揭示层厚3.10~5.10m，层顶埋深34.90~36.90m，层顶高程-34.68~-32.63m。

2、地质构造

金塘岛位于浙闽粤沿海燕山期火山活动带北段，处于浙东陆相火山岩区。勘察区及

其周围前第四系地层较为简单，主要由一套火山洼地型沉积的上侏罗统茶湾组（J3c）火山碎屑岩夹数层厚度不等的沉积岩组成，岩性以青灰色晶屑玻屑凝灰岩为主，岩石较硬、性脆，局部夹相对软弱的薄层状凝灰质砂岩。勘察区第四系地层发育，厚度变化较大，从老到新是由一套陆相堆积～海相堆积地层组成。下部由一套晚更新世早期（Q13）陆相松散堆积层组成，岩性主要为冲洪积的含黏性土砾砂；中部由一套晚更新世晚期陆相地层组成，岩性以褐黄色可塑状黏土、粉质黏土为主；上部均由全新世海相沉积的灰色淤泥质粉质黏土组成，这套地层以灰色为主。

工作区大地构造隶属我国东部新华夏系巨型构造体系第二隆起带，华南加里东褶皱系浙东南褶皱带，丽水—宁波隆起区的新昌—定海断隆带的东北域。区内构造以断裂为主，东西向构造体系和北东东向新华夏系及北东向华夏式构造体系成为区域的主要构造骨架，上述断裂与其相配套的北西、北北西及北东东向断裂共同组成了纵横交错的断裂系统，即基本构造格架，并对测区火山结构、沉积盆地的形成与发展，对地形地貌的变迁具有控制作用。

由浙江省主要褶皱、断裂构造分布图看出，拟建场地位于镇海—温州北北东向大断裂北端，该断裂带是一条多期活动的发震断裂，在晚更新世至全新世初期均有过活动，其中招宝山断裂则是它的组成部分；南侧为昌化—普陀近东西向大断裂延伸段，该断裂带在燕山期活动相对强烈。根据区域地质调查报告，工作区内断裂构造不发育，距离上述这些大断裂均较远，也无活动性断裂从场地通过，附近工程钻至基岩的钻孔也未见明显的断裂迹象。因此，区域地壳稳定性较好，一般可不考虑断裂活动对其影响。

3、地形地貌

拟建地块位于舟山市定海区金塘镇西墩工业园区，场地地势较平坦，场地现状为厂区内闲置地。勘察期间详勘孔口高程介于2.05～2.35m之间。拟建场地在地貌上属滨海平原区，地貌类型单一，地表浅部为第四纪全新世中期海相堆积，其下分布第四纪中更新世陆相沉积。

6.2.3.2 区域水文地质

根据《浙江金星螺杆制造有限公司电镀车间迁建改造项目岩土工程详细勘察报告》可知：

1、地下水类型及地下含水层特性

地下水因含水介质、水动力特征及其赋存条件的不同，其补、迳、排作用和水化特征均各有不同，根据钻探揭露，场址下勘探深度以内地下水主要分为孔隙潜水及孔隙承

压水等。

孔隙潜水：主要由全新统海积淤泥质土组成，含水性差，渗透性弱，埋藏较浅，主要接受大气降水和附近河水补给，其水位变化受气候、环境影响明显，以蒸发方式排泄和向附近河流侧向迳流排泄为主，年变幅可达1.0m左右。勘察期间，实测地下水位埋深为0.75~1.05m，相当于高程1.27~1.34m。

孔隙承压水：主要赋存于第5层含黏性土砾砂中，承压水受上游侧向迳流补给，富水性好，埋藏较深，透水性好，污染小，水位高程约-1.0m，最大变化幅度约1.0m。砂土层在桩基施工过程中，在承压水头作用下，可能产生塌孔，施工时应配制合适的泥浆比重。

2、地下水腐蚀性评价

在II类环境条件下，场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性；按地层渗透性A类，场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性；在长期浸水环境下地下水对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，在干湿交替环境下，地下水对混凝土结构中的钢筋具中腐蚀性，本场地地下水位较高，场地土对建筑材料的腐蚀性与地下水类同。场地四周无污染源。

6.2.3.3 地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

6.2.3.4 地下水环境影响评价

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是电镀生产车间、废水处理区、固废暂存库及原材料储存区的地面，主要污染物为废水、液体物料或者固废浸出液。

1、预测情景设置

本次环评已要求企业依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB185972001)中地下水污染防渗措施要求对危废暂存场所进行建设，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中地下水污染防渗措施要求对一般固废暂存场所进行建设，依据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中地下水污染防渗措施要求对各污染区进行建设。

故在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，本次预测针对非正常情况进行。

2、预测因子

根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表 6-14 地下水污染因子识别

类型	项目	废水	液体物料	固废浸出液
	持久性污染物	无	无	无
	重金属污染物	铬、镍	无	铬、镍
	其他	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} 、硫酸等	COD _{Cr}

本项目对地下水污染途径主要为废水、液体物料或者固废浸出液发生事故性渗漏，其中以废水发生事故性渗漏概率较大，本项目废水中重金属浓度较低，以废水中总铬、总镍作为预测因子。

3、预测范围和时段

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。预测选取节点包括事故发生后 30d、100d、1a、1000d。

4、预测源强确定

假设事故发生时，废水处理区发生泄漏，污染物进入地下水，浓度以铬（六价）30mg/L、总镍 1 mg/L 计。

5、地下水影响预测

(1) 预测模型

根据调查，本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C₀——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

(2) 参数选取

参考项目所在地周边区域地下水资料，浅层地下水没有开采，基本处于自然状态，

水力坡度 0.005。该区域含水层主要岩性为粉质黏土，渗透性能较差，查阅水文地质参数经验表，参考同区域调查资料，最终确定含水层渗透系数 K 值取 0.005m/d，有效孔隙度 n 为 0.375。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$u=Kl/n$$

$$D_L=aL \times u \times m$$

其中： u —地下水实际流速，m/d；

K —渗透系数，m/d；

l —水力坡度，‰；

n —孔隙度；

D_L —弥散系数， m^2/d ；

aL —弥散度，纵向弥散度取经验值50；

m —指数。

根据上述计算得到项目所在区域纵向弥散系数 D_L 为 $0.017m^2/d$ ，地下水流速 $3.4 \times 10^{-4}m/d$ 。

根据上述方法及本项目实际情况，计算参数结果见表 6-15。

表 6-15 计算参数一览表

含水层 评价区域	参数 地下水实际流速 $u(m/d)$	弥散系数 DL (m^2/d)	污染源强 $Co(mg/L)$	
			铬（六价）	总镍
	3.4×10^{-4}	0.017	30	1

6、预测结果

(1)铬（六价）地下运移范围计算结果

表 6-16 铬（六价）地下水运移范围预测结果表 单位：除注明外 mg/L

时间 距离	30d	100d	1a	1000d
0m	30	30	30	30
5m	2.34×10^{-5}	0.21	4.91	12.33
10m	0	1.94×10^{-6}	0.15	2.86
15m	0	1.51×10^{-14}	7.19×10^{-4}	0.35
20m	0	0	5.02×10^{-7}	0.022
25m	0	0	5.15×10^{-11}	6.96×10^{-4}
30m	0	0	0	1.08×10^{-5}
35m	0	0	0	8.29×10^{-8}
40m	0	0	0	3.1×10^{-10}
45m	0	0	0	5.96×10^{-13}
50m	0	0	0	0
55m	0	0	0	0
60m	0	0	0	0
65m	0	0	0	0
70m	0	0	0	0
75m	0	0	0	0
80m	0	0	0	0

时间 距离	30d	100d	1a	1000d
85m	0	0	0	0
90m	0	0	0	0
95m	0	0	0	0
100m	0	0	0	0

(2)总镍地下运移范围计算结果

表 6-17 总镍地下水运移范围预测结果表 单位：除注明外 mg/L

时间 距离	30d	100d	1a	1000d
0m	1	1	1	1
5m	7.78×10^{-7}	0.007	0.16	0.41
10m	0	6.48×10^{-8}	0.005	0.095
15m	0	5.02×10^{-16}	2.4×10^{-5}	0.012
20m	0	0	1.67×10^{-8}	0.00074
25m	0	0	1.72×10^{-12}	2.32×10^{-5}
30m	0	0	0	3.61×10^{-7}
35m	0	0	0	2.76×10^{-9}
40m	0	0	0	1.03×10^{-11}
45m	0	0	0	1.99×10^{-14}
50m	0	0	0	0
55m	0	0	0	0
60m	0	0	0	0
65m	0	0	0	0
70m	0	0	0	0
75m	0	0	0	0
80m	0	0	0	0
85m	0	0	0	0
90m	0	0	0	0
95m	0	0	0	0
100m	0	0	0	0

由上述预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如电镀生产车间、废水处理区、固废暂存库及原材料储存区等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

因此，企业应切实做好废水收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括电镀生产车间、废水处理区、固废暂存库及原材料储存区等的地面防渗工作，在此基础上对地下水环境影响较小。若废水发生非正常排放(包括消防水以及泄漏的物料等)，不会排到环境水体当中，本项目建设有相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入电镀车间废水处理站处理。因此也不会对地下水造成影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

6.2.4 固废环境影响分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定（以下简称《固废法》），“建设项目环境影响报告书，必须对建设项目产生的固体废物对环境的污染和影响作出评价，

规定防治环境污染的措施，并按照国家规定的程序报环境保护主管部门批准”。《固废法》还规定“企事业单位对其产生的不能利用或暂不利用的固体废物，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，建设贮存或者处置的设施”。根据这些规定，本专题将对本项目所产生的固体废物处置方法进行技术可行性论证。

表 6-18 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施		
1	废切削液	HW09	900-006-09	50	机加工	液		12次/年	T	暂存于项目新建危废仓库，定期委托浙江绿保再生资源科技有限公司处置		
2	含油废液	HW09	900-007-09	1	油水分离	液	油水混合物	12次/年	T			
3	危险废物	电镀槽废液及槽渣	HW17	336-069-17	20t/2年	电镀工序	固液	重金属、硫酸	1次/2年	T	暂存于项目新建危废仓库，定期委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司处置	
4		退镀槽废液及槽渣	HW17	346-066-17	3t/2年	电镀工序	固液		1次/2年	T		
5		废弃阳极	HW49	900-041-49	0.26t/3年	电镀工序	固	铅锡合金	1次/3年	T/In		
6		废活性炭及废树脂	HW49	900-041-49	0.1	污水处理	固	废活性炭及废树脂	12次/年	T/In		
7		污水站污泥	HW17	336-069-17	50	污水处理	半固	污泥、重金属	12次/年	T		
8		片碱包装袋、硫酸桶	HW49	900-041-49	0.2	原辅材料	固	片碱、硫酸	每天	T/In		
合计危险废物产生量t/a				121.9	/							
9		一般固废	废金属边角料	/	/	80	机加工	固	/	每天		委托舟山市定海区皖甬废旧物资回收经营部回收处理
10	废砂轮		/	/	25	抛光	固	每天				
11	机加工抛光喷淋沉淀		/	/	0.8	喷淋除尘	固	12次/年				
12	镀前抛光喷淋沉淀		/	/	0.5	喷淋除尘	固	12次/年				
13	其他废包装袋		/	/	1	原辅材料	固	每天				
合计一般固废产生量t/a				106.9	/							
14	生活垃圾	/	/	15	员工生活	固	/	每天		环卫部门定期清运		

表 6-19 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废切削液	HW09	900-006-09	电镀车间中部	27m ²	桶装	70t	半年
2		含油废液	HW09	900-007-09			桶装		
3		电镀槽废液及槽渣	HW17	336-069-17			桶装		
4		退镀槽废液及槽渣	HW17	346-066-17			桶装		
5		废弃阳极	HW49	900-041-49			桶装		
6		废活性炭及废树脂	HW49	900-041-49			桶装		
7		片碱包装袋	HW49	900-041-49			袋装		
8	危废仓库(污泥)	污水站污泥	HW17	336-069-17		24m ²	桶装	60t	

本项目工业固废产生量共 229.2t/a，其中危险废物产生量 121.9t/a，一般工业固废产生量 106.9t/a；生活垃圾产生量 15t/a。

本项目危险废物主要包括废切削液、含油废液、电镀槽废液及槽渣、退镀槽废液及槽渣、废弃阳极、废活性炭及废树脂、污水站污泥、废片碱包装袋和硫酸桶。另废柴油、废液压油和废机油经油水分离后油层回用于机加工，废油厂内暂存需按照危险废物的要求进行管理。

企业需在厂区内严格执行《危险废物贮存污染控制标准》有关规定专门设置临时堆放仓库。贮存场所必须防风、防雨、防晒，地面必须要高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（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 $\leq 10^{-10}$ cm/s，堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。企业必须做好危险废物的申报登记，建立台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运的时候必须报请当地生态环境局批准同时填写危险废物转运单。

按照《固体废物污染环境防治法》之规定，“对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。本条规定的申报事项或者危险废物管理

计划内容有重大改变的，应当及时申报。产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。”

综上所述，本项目固体废物均可以妥善处理，对环境影响不大。

6.2.5 声环境影响分析

由现状监测结果可知，所测各测点昼、夜间噪声各测点声环境质量现状均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准的限值要求，由于厂界周边无敏感点，对周边敏感点声环境无影响。

根据项目平面布置，本项目建设电镀车间一幢，主要噪声源集中在生产厂房区域，而综合楼噪声源强相对较小。

项目实施后，企业只要做到本环评要求的各项污染治理措施，项目噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12347-2008)3类区标准要求。同时项目厂房与最近的噪声敏感点距离在550m之外，项目对周边敏感点声环境基本无影响。因此总体来讲项目建设运行不会对周围声环境带来明显影响。

6.2.6 运营期环境风险评价

6.2.6.1 风险调查

一、建设项目风险源调查

1、物质危险性识别

(1)判定依据

按照《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定，在进行化工、医药项目潜在危害分析时，首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定，根据物质不同的特性，危险物质可分为有毒物质、易燃物质和爆炸性物质三大类，风险评价对项目涉及到的物质进行物质危险性判定。物质危险性判定标准见表6-20、6-21，凡符合表中有毒物质判定标准序号1、2的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号3的属于一般毒物；符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)确定火灾危险性，评价依据见表6-22。

表 6-20 物质危险性判定标准

分类	LD ₅₀ (大鼠经口)/(mg/kg)	LD ₅₀ (大鼠经皮)/(mg/kg)	LC ₅₀ (小鼠吸入 4h)/(mg/m ³)	
有毒物质	1	<5	<1	<10
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	10<LC ₅₀ <500
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	500<LC ₅₀ <2000
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物，其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

表 6-21 毒物危害程度分级

指标	分 级				
	I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)	
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性	人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性	

表 6-22 火灾危险评价依据表

生产类别	火灾危险性的特征
甲	使用或产生下列物质的生产 ①闪点<28℃的液体 ②爆炸下限<10%(体积百分比)的气体
乙	使用或产生下列物质的生产 ①闪点≥28℃至<60℃的液体 ②爆炸下限≥10%(体积百分比)的气体 ③不属于甲类的化学易燃危险固体，能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态粉尘
丙	使用或产生闪点≥60℃的液体
丁	使用或产生下列物质的生产 ①对非燃烧物质进行加工，并在高温或在熔化状态下经常产生辐射、火花或火焰的生产 ②利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作它用的各种生产
戊	常温下使用或加工非燃烧物质的生产

(2)项目危险性判定

项目使用的原辅材料主要有铬酸酐、硫酸、氢氧化钠、液氨、乙炔、液氧等。根据《危险化学品名录》、《危险货物品名表》、《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-2009)等标准、规范进行辨识可知，项目涉及的危险化学品有铬酸酐、硫酸、氢氧化钠、液氨、乙炔等，危险物料主要特性等见表 6-23、表 6-24。

表 6-23 危险物质燃爆特性表

序号	名称	危规号	火险等级	闪点℃	沸点℃	自燃点℃	相对密度 空气=1	爆炸极限 V%	导则分级
1	铬酸酐	51519	丁	/	分解	/	/	/	有毒物质 3级
2	硫酸	81007	戊	/	330.0	/	3.4	/	有毒物质 3级
3	氢氧化钠	82001	戊	/	1390	/	/	/	/
4	液氨	23003	乙	/	-33.5	651.11	0.6	15.7-27.4	有毒物质 3级
5	乙炔	21024	甲	/	-83.8	305	0.91	2.1-80.0	/

表 6-24 主要物料有毒有害特性表

序号	物质名称	毒性数据		工业场所容许浓度(mg/m ³)			毒物分级
		LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	MAC	PC--TWA	PC--STEL	
1	铬酸酐	80(大鼠经口)	/	/	0.05	/	II(高度危害)
2	硫酸	2140(大鼠经口)	510(大鼠吸入)	/	1	2	II(高度危害)
3	氢氧化钠	/	/	2	/	/	IV(轻度危害)
4	液氨	350(大鼠经口)	1390(大鼠吸入)	/	20	30	II(高度危害)
5	乙炔	/	/	/	/	/	IV(轻度危害)

经判定，项目不涉及极度危害的物质，铬酸酐、硫酸属于 3 级有毒物质，铬酸酐、硫酸和液氨属于有 II 级高度危害物质，氢氧化钠和乙炔为 IV 级轻度危害物质。项目原辅材料及产品中铬酸酐、硫酸和液氨被列入有毒物质范围，但总体上项目涉及的物料毒性不大。

2、重大危险源辨识

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分。生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足则定为重大危险源，不满足则不是重大危险源。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S——辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与每种危险化学品相对应的临界量，t。

判定结果如表 6-25 所示。

表 6-25 重大危险源辨识结果

危险物质	最大物料量, t	临界量, t	Q 值	是否属于重大危险源
铬酸酐	0.62	50	0.04	否
硫酸	0.28	10		
氢氧化钠	0.06	50		
液氨	5	10	0.5	否
乙炔	0.99	10	0.099	否

根据以上辨识，确定本项目不存在重大危险源。

3、潜在危险性分析

建设单位生产中的原料涉及毒害等危险物质，故本项目建成运行后建设单位存在潜在事故风险，主要表现在原辅材料储存、生产过程及共用设施等几个方面：

(1)储运过程环境风险辨识

①大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料储运过程的泄漏。据调查，厂外运输为卡车运输。

汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能导致桶体破损，则有可能导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。

②水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入废水预处理站。

(2)生产过程环境风险辨识

项目在生产过程中涉及到铬酸酐、硫酸、氢氧化钠、液氨、乙炔等物质的使用，生产过程具有一定的泄漏和爆炸风险。在生产使用及物料输送等过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏。此外，在泄漏事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能(受污染的消防水直接作为雨水排放)。

(3)公用工程环境风险辨识

①大气污染事故风险

项目公用工程大气污染风险主要是废气处理系统因处理设备故障（如废气收集风机故障，导致收集效率降低；碱喷淋液未能及时更换等）可能造成废气非正常排放，废气大量散发将造成环境空气污染。

②水污染事故风险

项目电镀生产废水主要污染物为 COD、氨氮、石油类、总铬、六价铬、总镍等，废水产生量不大。根据本项目情况，废水事故排放设定为 3 种情形分析，具体如下：

废水处理站发生故障时，将使电镀废水处理效率下降或污水处理设施停止运转，废水直接排入管网，最终直接纳入西墩污水厂，会对西墩污水厂正常运行造成一定的冲击影响。因此在项目废水处理站故障时，必须关闭项目电镀车间和厂区污水排放阀门，厂区内须有足够容量的事故容积池临时贮存废水。

在厂内污水收集管网破裂时，如未及时发现或处置不当，废水会溢流、下渗并最终进入周边水体，对水质造成污染影响，同时下渗还会对周边土壤及地下水造成污染。因此，为避免废水收集管线破裂造成的污染影响，电镀车间内废水收集管线应采用明管套明沟或架空管廊的敷设方式，电镀车间外的电镀废水也尽可能采用明管套明沟或架空管廊的方式直接接到厂区废水总排口。采用明管明沟的沟体、架空管廊的管廊应进行防

防腐渗设计，同时管沟/廊设计应与厂内事故应急池连通并有一定坡度，一旦发生管道泄漏，泄漏的废水可自流导入事故收集池；避免事故废水进入周边地表水体、土壤及地下水中。

厂区发生火灾事故时，会在较短时间内产生大量消防废水，如厂内管沟设计不合理，极易导致大量消防废水夹杂高浓度污染物流入外环境，最终进入地表水体，对地表水造成较严重污染影响。因此，考虑到消防水较易随雨水沟外排，应设置应急池+雨水切断阀的模式。发生事故时，应立即切断初期雨水池排放阀，通过污水泵将火灾事故收集的消防水提升至事故应急池，事故状态解除后将污水处理输送入废水处理系统处理。

只要加强管理，能确保事故废水可以全部有效收集于应急池内，事故状态下废水不外排，其影响基本上控制在厂区范围内。

(4)伴生/次生环境风险辨识

本项目的伴生/次生污染事故为泄漏发生后，由于应急预案执行不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染护塘河。

(5)其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。由于本项目位于舟山市金塘镇，台风等自然灾害较为频繁，因而易受台风暴雨的袭击。尽管有关部门每年都投入了一定的人力、财力做好防台抗台工作，但台风等不可抗拒的自然灾害造成的损失还是较大的。

二、环境敏感性排查

(1)环境保护目标与危险源的关系

本项目位于定海区金塘镇西墩工业聚集区大丰路 8 号，项目所在地环境不敏感(相对于本项目的建设)，最近的敏感点为西北侧 550m 的小西墩村，项目拟建地不属于环境敏感区。

(2)水环境敏感性排查

项目位于舟山市金塘镇，项目拟建地最近饮用水源保护区为西南侧距离 1500m 的化城寺水库，本项目位于化成寺水库下游，不属于水库集雨区，因此本项目不在一级水源保护区范围内。项目周边无自然保护区和珍稀水生生物保护区。企业位于工业区内，厂址附近没有养殖区，且目前企业全部污水已经纳入西墩污水处理厂处理。

项目周边环境敏感目标见表 6-26。

表 6-26 项目周边环境敏感目标一览表

编号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
1	西墩社区	俞家边	居民 840 户，常住人口 2111 人	环境空气二类区	西	750m	
2		顾家郎			西北	700m	
3		牛皮岭下			西北	1000m	
4		小西墩			西北	550m	
5		詹家岙			西	1100m	
6		西墩			西北	700m	
7	东墩社区	东丰	居民 1036 余户，常住人口 2640 余人		南	800m	
8		东宏			南	1300m	
9		东升			西南	1500m	
10		北峰尖			西南	1100m	
11	山潭社区	树弄	户籍人口 2774 人，实际居住人口约 4000 余人		西南	1600m	
12		山潭			西南	2000m	
13		兴丰			西南	2200m	
14	大观社区	樟树岙	居民 1291 户，常住人口 3204 人			西北	2000m
15	化成禅寺	化成禅寺	/			西南	1450m
16	化成寺水库	化成寺水库	/	饮用水水源一级保护区，地表水环境 II 类	西南	1500m	
17	护塘河	护塘河	/	地表水环境 III 类	东	20m	

6.2.6.2 环境风险潜势

通过对建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照导则附录 B 确定危险物质的临界量。根据本项目在厂区总平面布置情况，项目原辅料涉及铬酸酐、硫酸、液氨、氢氧化钠和乙炔，根据表 6-25 中 Q 值计算，本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为 I。

6.2.6.3 评价等级确定

据导则，环境风险评价等级划分标准见表 6-27。

表 6-27 评价工作级别

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

根据环境风险潜势分析，本项目风险评价等级为简单分析级别，本评价对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

6.2.6.4 环境风险影响分析

本项目废水经厂内污水处理站处理达标后纳管，由西墩污水处理厂处理后排海。因此，一般情况下，废水排放对环境的影响较小。就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标

废水通过管网进入西墩污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水厂受纳水体水质。

废水事故主要是泄漏物料排入雨水管，从而对内河水质造成污染。需要在雨水管末端，即接入工业区雨水管网处设置闸门。一旦发生泄漏，应及时关闭雨水系统末端接入工业区雨水管网的闸门，切换至事故应急池，以切断污水排入雨水管网。企业设有事故应急池，对事故状态下废水进行收集，因此废水事故排放影响基本可控。

1、应急事故水池容积确定

电镀企业镀槽容积较小，物料浓度不高，泄漏情况下对单个镀槽泄漏物收集即可，本环评根据原《浙江省电镀企业污染物综合整治验收标准》的要求，企业配备的事故应急池应能容纳 12h~24h 的废水量，根据工程分析可知，项目生产废水（含初期雨水）产生量为 5.12t/d。按照《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）中要求计算， $20000\text{m}^3 < \text{车间体积} < 50000\text{m}^3$ ，发生火灾时，室内消防栓用水量为 10L/s、室外消防栓用水量为 30L/s，则本项目生产车间发生火灾时，车间内、外消防栓用水量为 40L/s，火灾延续时间按 15min 计，则产生的消防废水量为 36m^3 。企业拟建事故应急池容积为 40m^3 （另设有一个容积为 20m^3 的初期雨水池，事故状态下兼做应急池使用）。在审批的产能范围内事故应急池容积能满足事故应急需求。事故应急池内壁应防腐，并保持常空状态。本环评要求企业待事故处理完毕后再将事故应急池内的废水每天定量泵入厂区污水处理站处理达标后外排送西墩污水处理厂进行处理。落实以上措施后，项目事故应急池可以满足项目事故时废水的排放。

2、事故废水的处理及外排

在未进入污水处理装置前，应将事故污水引入事故池暂存，事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理装置进行处理的方法。

一旦发生事故造成项目废水浓度超标，则会对西墩污水处理厂造成影响。因此企业在今后运行中，需严格落实厂区废水处理，设置事故应急预案。未经处理达标的废水，严禁排放。

3、事故风险对护塘河水环境影响分析

综上所述可知，发生事故时，厂区事故废水可以经事故应急池逐步纳入厂区污水站处理。项目配套的事故应急池的容积为 40m^3 （另设有一个容积为 20m^3 的初期雨水池，事故状态下兼做应急池使用），可以满足项目要求，可以储存项目非正常情况下的废水。

然后在正常情况下逐渐泵入厂区污水预处理站进行处理。则经落实相关措施后，项目事故状态下的废水均能得到有效收集、处置，不会排入附近水体，不会对附近地表水体造成影响。

6.2.6.5 事故风险防范措施

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。建议做好以下几个方面的工作。

1、风险管理

安全生产是企业立厂之本，企业在生产过程中一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

(2) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(3) 设立安环部，负责全厂的环保、安全管理，应由具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

(4) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

(5) 建立完备的应急组织体系。建立风险应急领导小组，小组分为厂内和厂外两部分。厂内部分落实厂内应急防范措施，厂外部分负责上报当地政府、安全、消防、环保、监测站等相关部门。

(6) 根据《突发环境事件应急管理办法》的要求，开展突发环境事件风险评估、完善突发环境事件风险防控措施、排查治理环境安全隐患、制定突发环境事件应急预案并备案、演练、加强环境应急能力保障建设。

(7) 建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划，对从业人员定期进行突发环境事件应急知识和技能培训，并建立培训档案，如实记录培训的时间、内容、参加人员等信息。

(8) 按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品，厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

(9) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设

计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

2、运输过程中的事故防范措施

运输事故主要是翻车和路途泄漏，多发生在路况极差或较好、司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载等情形。一般来说，原辅材料、产品运输都由经过专职考核的司机和运输部门承运，可有效防止司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载的情形发生。而且根据该调查，发生事故的车辆通常都是客运车辆和普通货运车辆，运输化学原料、产品的车辆事故发生概率低于 0.01‰。事故预防措施如下：

(1)合理规划运输路线及运输时间。

(2)危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

(3)装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定标志，包装标志牢固、正确。

(4)运输腐蚀性、有毒物品人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

3、贮存过程中的安全防范措施

(1)在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用。

(2)操作人员应根据不同物品的危险特性，分别配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。

(3)化学品洒落地面、车板上应及时清除。

(4)装卸化学危险品时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

(5)企业应配备至少 1 名在班液氨岗位专职安全管理人员，负责液氨储存、装卸、使用场所的安全生产管理工作。根据《液氨存储与装卸作业安全技术规范》相关要求，小型液氨实瓶库边缘与人员集中活动场所边缘的距离不宜小于 25m；实瓶库应有装车站台及便于运输的道路；液氨钢瓶灌装间应为敞开式建筑物，实瓶不应露天堆放。液氨钢瓶应按照实瓶区和空瓶区分别布置并有明显标志，不得与禁忌物料混合储存。液氨钢瓶储存区外部应设消火栓，并配备移动式喷雾水枪，且喷射范围应能满足覆盖所有可能泄

漏氨的钢瓶。

4、厂区及车间布局防范措施

针对本项目特点，本评价建议在将来的设计应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

(1)设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

(2)厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

(3)尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

(4)仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。仓库和堆场配备防火器材，严禁与易燃易爆品混存。

(5)按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电气设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。

(6)在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

(7)在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

(8)在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

(9)根据《液氨存储与装卸作业安全技术规范》相关要求，液氨钢瓶储存区平面布置应考虑防止泄漏时对周围环境的危害，应集中布置在厂区边缘地带及全年最小频率风向的上风侧，且地势较低而不窝风的独立地段；应远离明火或散发火花的地点，防火间距应符合相关法律、法规和标准、规范要求。

5、污水处理站事故应急措施

废水发生事故排放时，采取应急池 + 雨水切断阀的模式。设置能容纳 12h~24h 废水量的事故应急处理设施，雨水排放口设置水泵，一旦废水事故泄漏，立即打开雨水切断阀将污水用水泵提升至废水收集池，事故状态解除后将污水输送入废水处理系统处理。若应急池不能满足废水容量时应立即停产。

6、污水管网破损应急措施

(1) 应设专人对管网定期检查并定期养护雨污水管网和相关设施，确保管网和设

施水力功能和结构状况良好。发现管道破损应及时修复；发现管道错接、混接、私接应及时制止并纠正。

(2) 污水管线破裂事故发生，应急小组应及时安排专人警戒事故现场，立即组织相关抢险组织人员并对现场进行影像资料的收集。抢险人员应在最短时间内到达现场，一方面对架空管线泄露的污水进行安全有效收集，防止扩散和渗漏；另外一方面根据具体情况，采取人工和机械相结合的方法，对事故现场进行处置。

7、其他

(1) 建设单位在对各类危险化学品的运输、贮存和使用过程中应严格遵守《危险化学品安全管理条例》中规定的要求。

(2) 厂区内应制定事故应急计划，一旦发生事故，工作人员应立即进入现场切断泄漏源，减少泄漏量，同时通知当地公安、消防、环保等部门，及时协作处理事故，减少事故的影响。

6.2.6.6 事故风险预防管理制度

1、组织措施

建立安全生产厂长负责制，企业法人代表是本企业安全生产的第一责任人，全权负责本厂安全生产工作。成立风险事故防范工作领导小组，由厂内环境管理机构兼管，至少由副总进行日常管理，有 2~3 名专职管理人员。与消防、卫生、环保、公安各部门建设常设联系，接受其培训、检查与监督。

2、法制管理

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，执行国家、地方和行业生态环境部门的环境保护要求。

(2) 落实项目运行期间环境保护措施，制定项目环境保护的环境管理办法和制度。

① 严格执行环保“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行环保“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

② 坚决做到达标排放。企业需定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

③ 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任

制，编制操作规程，建立管理台帐。

④健全运行记录台账制度。

(3) 监控运行期环保措施运行情况。

(4) 依法进行企业管理，严格执行《关于加强化学危险物品管理的通知》(环发[1999]296号)、国务院发布的《化学危险品安全管理条例》、原化学工业部等发布的《化学危险品安全管理条例实施细则》以及有关生产、设计规范要求。

(5) 制定本企业安全生产管理条例，依法进行企业管理，不断提高职工法制观念和消防安全观念，形成依法治厂、违法必纠的良性氛围。

3、教育手段

对职工普及与该项目有关的化学品烧灼伤急救和化学品急性中毒急救知识，以及防范急救措施；定期对职工进行安全教育和安全生产培训；职工上岗前必须进行生产技能培训和生产安全培训，熟悉掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故，从而引发污染事故。

定期组织职工进行环保教育，制定环保设施操作运行规程，对员工进行培训，经考核合格方能从事环保设施运行与管理岗位。对全体职工进行环境应急设施及环境应急救援防护设施使用培训。

4、技术保障措施

一是配备专业环保技术人员，技术人员必须熟知有关专业知识、熟知这些物料特性和防范措施；二是废水处理区、生产区等设围堰；三是设立事故应急池，便于收集事故排放废水(液)或事故处理产生的废水，便于后续处理。

正常情况下，本项目废水经预处理后纳入西墩污水处理厂集中处理后排放，发生污水处理设施故障时，如废水直接进入附近开发区内河，将对内河水体产生不良影响。

事故排放产生的废液或废水根据实际情况，能回收利用的要回收；不能回收的要妥善处理；自身不能处理的要委托有资质单位回收处理。事故排放的废水必须经生态环境部门监测达标后方可排放。

6.2.6.7 事故应急处置

1、污染物处理系统事故应急行动

(1)废水预处理设施故障或者其他原因导致企业废水不能纳管：废水预处理设施故障或者其他原因导致企业废水不能纳管时，企业应及时关闭外排水阀，查明原因并进行抢

修，企业产生的废水先进入事故应急池，待废水预处理设施正常运行后，再经处理后排入截污管网，一旦废水预处理设施尚未正常运行，但事故应急池已满，企业应立即停车直至废水预处理设施可以正常运行。

(2)废气处理设施故障：一旦企业废气处理设施出现故障，企业应立即查明原因并及时抢修。如在条件允许的情况下，可以投入备用废气处理设施对废气进行处理。在废气处理设施出现故障后，如果企业无备用废气处理设施或者暂时无法对故障废气处理设施进行修复时，在生产允许的情况下应立即停车直至废气处理系统正常运行。

2、事故处理过程中伴生污染的处理措施

本项目的环境风险事故主要包括电镀生产车间、废水处理区、原材料存放区、危险废物暂存库、输送管道等发生泄漏等。在进行事故处理过程中不可避免地会造成一些伴生/次生污染问题，在此进行分析并提出相应的处理措施。

(1)生产区及仓储区泄漏的消防水

本着对事故状态下消防水能够有效收集、确保最终不排入水体环境，结合本项目的实际情况，消防水的防范措施如下：

①利用围堰作为控制消防水的第一道防线

事故发生时，为保证废水(包括消防水以及泄漏的物料等)不会排到环境水体当中，本项目需要建设相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置及仓储区发生泄漏事故进行事故应急处理时产生的废水。

企业在仓储区、生产区需设置围堰，确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故池暂存。

②利用事故池作为控制消防水的第二道防线

如果出现围堰坍塌等其它事故状况导致消防水外溢，消防水则会进入雨水系统。因此，本项目将事故应急池作为消防水的缓冲池，通过管道接通。

此外，需要在雨水管末端，即接入工业区雨水管网处设置闸门。若生产区、仓储区发生泄漏，消防水首先控制和储存在围堰内，一旦出现诸如消防水外溢、围堰坍塌等不利情况，或消防水洒落到围堰外，消防水则可能进入雨水系统，此时应及时关闭雨水系统末端入开发区雨水管网的闸门，切换至事故应急池，以切断污水排入雨水管网。

(2)泄漏物料的处理措施

对于泄漏物料，要求项目将其收集后送往有资质单位处理。

6.2.6.8 事故应急预案

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号)的要求：“建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案，应当在建设项目投入生产或者使用前，按照本办法第十五条的要求，向建设项目所在地受理部门备案”。目前企业老厂区已编制突发环境事件应急预案并于2017年12月26日通过了原舟山市定海区环保局备案(备案号330902-2017-012-M)。要求企业新厂区在本项目投入生产或者使用前，完成应急预案的备案工作。

6.2.7 生态影响因素分析

本项目位于新厂区内，建设电镀车间一幢，不新增土地，且施工期较短，另外项目运营期各污染物能做到达标排放，本项目对生态影响较小。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水防治措施

7.1.1 项目废水特点

根据工程分析，项目产生的废水包括含铬废气喷淋废水、镀前清洗废水、镀后清洗废水、地面冲洗废水、退镀清洗废水、初期雨水、碱雾喷淋废水、纯水制备浓水、氨气吸收废水以及生活废水。根据项目废水污染源强分析，项目废水具有以下特点：

①废水含有重金属离子

由于本项目含有镀硬铬工序（采用铅锡合金板作为阳极，属于不溶性阳极，铅、锡溶出并进入废水量较少，可忽略不计），在双螺杆加工过程中，部分工件需要喷 Ni62 合金粉，因此，在电镀废水中含有铬、镍等重金属离子。

②废水可生化性差、重金属污染影响大

项目废水主要为电镀废水，废水中主要含有重金属离子，其可生化性差，而且废水中的重金属离子如不加以去除会在水体中沉积，危害纳污水体的水生生态系统，并通过食物链影响人体健康。

③废水种类多，污染因子种类和含量差别大

项目废水种类较多，其中电镀线根据工艺不同存在含铬废水、含油废水等的差异，各废水中主要污染因子也各不相同，因此根据废水水质的差异，部分废水应进行分别处理。

7.1.2 项目废水处理思路

根据《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)，企业废水处理思路主要包括如下：

1、从源头上减少废水的产生，采用多级回收、逆流漂洗、喷淋等节水生产工艺。

2、废水分质收集，分质处理；生产废水与生活污水等其他废水分开处理，电镀废水单独收集后采用不同预处理方式进行处理，其中含铬废水与含油废水分质收集、处理，含铬废水预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 排放限值要求后进入中水回用系统，含油废水经预处理、地面冲洗废水经沉淀后一同进入中水回用系统，中水回用系统出水 50%回用于电镀车间，反渗透浓水经金属捕捉器处理后与其他废水混合后纳管，最终纳入西墩污水处理厂处理。

3、项目中水回用率不小于 50%，采用反渗透膜处理方式，将处理后的废水回用于

电镀车间，50%的废水达标纳管进入西墩污水处理厂处理。

4、废水处理站应设置设备冲洗水和设备渗漏水的收集系统，并排入废水调节池。

7.1.3 企业废水处理方案

7.1.3.1 电镀废水预处理系统

本项目电镀废水处理站由无锡丰荣电镀设备制造有限公司设计，含油废水（镀前清洗废水）预处理主要采用破乳+气浮+沉淀+活性炭吸附+超滤。含铬废水（含铬废气喷淋废水、镀后清洗废水、地面冲洗废水、退镀清洗废水、初期雨水、碱雾喷淋废水）预处理主要采用还原+化学沉淀+活性炭吸附+超滤，预处理设施末端设专用缓存池，缓存池内含铬废水经监测合格后方可与其它综合废水混合，否则返回预处理系统重新处理。另，事故废水收集后进入含铬废水预处理装置。经预处理后的废水进入中水回用系统，中水回用系统出水50%回用于生产，50%达纳管标准后排入西墩污水处理厂。

1、电镀废水处理站设计水质和水量

表 7-1 电镀废水处理站的设计进出水限值 单位：mg/L

污染因子	总铬	六价铬	镍	石油类	COD
含铬废水预处理设施进水水质	≤400	≤100	≤50	≤5	≤150
含铬废水预处理设施出水水质	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤2	≤50
含油废水预处理设施进水水质	/	/	/	≤300	≤1000
含油废水预处理设施出水水质	/	/	/	≤30	≤500
中水处理系统进水水质	/	/	/	≤15	≤250
中水处理系统出水水质	/	/	/	≤2	≤100
中水处理系统浓水水质	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤15	≤500

各股废水经收集和预处理后在废水处理系统中进出水浓度见下表。

表 7-2 电镀车间废水预处理设施进水、出水情况汇总表

项目		进水情况		出水情况	
		进水浓度(mg/L)	进水污染量(t/a)	出水浓度(mg/L)	出水污染量(t/a)
电镀车间含铬 废水预处理设施	水量	/	937	/	937
	COD	106.4	0.100	50	0.047
	SS	54.9	0.052	10	0.009
	石油类	2.6	0.002	2	0.002
	总铬	350.8	0.328802	0.5	0.000469
	六价铬	41.0	0.038400	0.1	0.000094
含油废水预处理 设施	总镍	0.6	0.000600	0.1	0.000094
	水量	/	600	/	600
	石油类	300	0.180	30	0.018
	COD	1000	0.600	500	0.300
中水处理系统 (中水)	水量	/	1537	/	769
	COD	225.7	0.347	100	0.077
	SS	5.9	0.009	1.5	0.001
	石油类	13	0.020	2	0.002
	总铬	0.3	0.000469	0.3	0.000231
	六价铬	0.1	0.000094	0.1	0.000077
中水处理系统	总镍	0.1	0.000094	0.1	0.000077
	水量	/	/	/	769
	COD	/	/	500	0.385

项目 (浓水)		进水情况		出水情况	
		进水浓度(mg/L)	进水污染量(t/a)	出水浓度(mg/L)	出水污染量(t/a)
	石油类	/	/	15	0.012
	总铬	/	/	0.5	0.0004
	六价铬	/	/	0.1	0.00008
	总镍	/	/	0.1	0.00008

2、废水处理工艺流程图

(1) 本项目废水处理思路

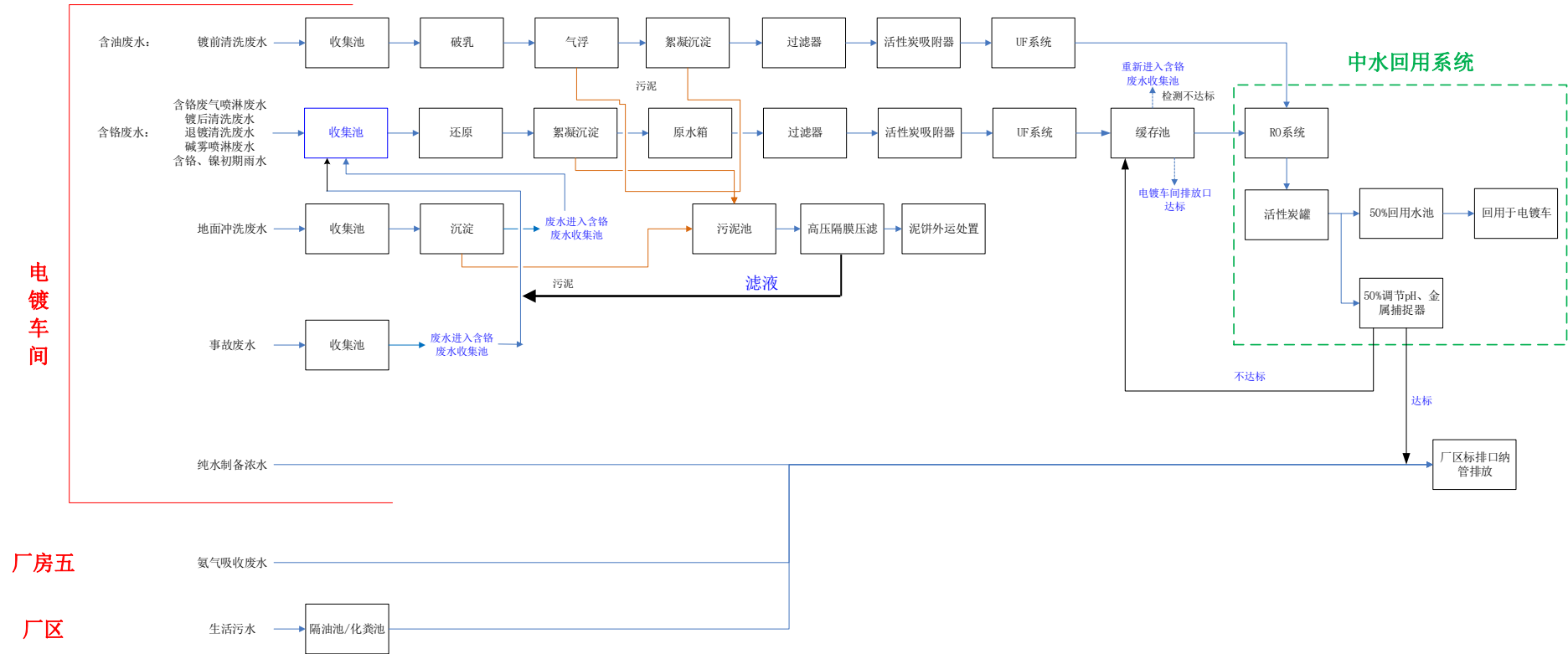


图 7-1 本项目废水处理流程图

3、废水处理工艺说明

电镀车间废水主要包括：镀前清洗废水、含铬废气喷淋废水、镀后清洗废水、地面冲洗废水、退镀清洗废水、初期雨水、碱雾喷淋废水和纯水制备浓水。本项目采用新鲜水进行纯水制备，浓水不含重金属，主要污染物为 COD，故单独收集后纳管排放，不进入电镀车间废水站。另，五号厂房氨气吸收废水纳管排放，厂区生活污水经化粪池、隔油池处理后纳管排放。

①含铬废水预处理：主要包括含铬废气喷淋废水、镀后清洗废水、地面冲洗废水、退镀清洗废水、初期雨水、碱雾喷淋废水，该部分废水由车间收集后单独输送至含铬废水调节池，由提升泵将含铬废水提升到铬水还原反应器，同时投加酸（碱）并搅拌均匀，调整pH值至2-3范围，后进行亚硫酸氢钠的投加，通过ORP控制自动投加范围在230-250mV，出水进入混凝池通过投加碱调整pH至进行8-9范围，并投加混凝剂进行充分混凝后计入沉降池进行沉淀，通过混凝沉淀的方法去除废水中的悬浮物和微量金属离子，再以排泥的方式去除。沉淀分离后的上清液排入原水池，后续通过机械过滤器去除废水中的悬浮物、胶体和细菌等大部分杂物，再利用活性炭吸附塔中活性炭所具有的某些特殊功效去除废水中余氯及有机物等，废水再经过UF处理后达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3排放限值要求后进入中水回用系统。

②含油废水预处理：主要为镀前清洗废水，该部分废水由车间收集后单独输送至含油废水调节池，由提升泵将超声含油废水提升到破乳反应器，同时投加酸（碱）、破乳剂并搅拌均匀，充分破乳，通过气浮除油方法去除废水中的悬浮物和降解后的浮油，再以排泥的方式去除。出水经过电解二次强氧化破乳，进一步将难降解的有机物分解，并经气浮除浮沫并同时沉降除渣，再通过絮凝沉淀、机械过滤、活性炭吸附塔吸附及UF处理后进入中水回用系统。

③地面清洗水、初期雨水、事故废水分别进入收集池，再逐步打入含铬废水收集池，进入含铬废水处理系统。

④中水回用系统：回用处理采用反渗透膜RO+活性炭吸附工艺，产水进入回用水箱，中水回用系统出水约50%回用至电镀车间，RO浓水经过重金属捕捉器后纳管。

⑤废水处理污泥：工程产生的电镀污泥需进行脱水处理，减少污泥体积，降低污泥后续处置费用，脱水后的干污泥应妥善包装，暂存于污泥仓库，污泥堆放应采取防雨防渗、防腐等措施，脱水后的干污泥应委托有资质的废物处置站外运进行处理，产生的滤液回流至含铬废水收集池处理。

4、pH/ORP 自控设计

项目完整的 pH/ORP 自控设备由控制部分、反应部分和加药部分组成。控制部分主要是 pH/ORP 仪表及控制所必需的电气元件和线路，是整个设备的控制中心。反应部分主要由反应槽和搅拌器组成，废水处理在此完成化学反应。加药部分主要由加药槽、加药泵和加药管组成。当废水输入反应槽后电极所测得的 pH/ORP 值反映到 pH/ORP 仪，仪表经过处理后再发出信号控制加药泵的开关，从而达到自动控制的目的。自控设备示意图如下图所示。

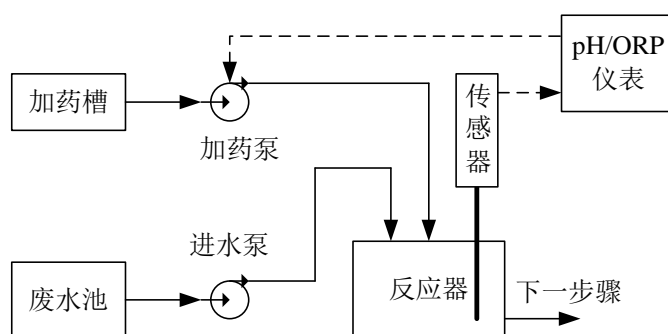


图 7-2 项目废水装置 pH/ORP 自控工艺示意图

7.1.4 废水处理可达性分析

1、废水水质分流可行性

根据要求，电镀生产线废水均需要分质分类处理，项目设计过程中采用分质分类处理原则，根据每条生产线不同，分为不同废水管路收集，设置含铬废水收集管路、含油废水收集管路、综合废水收集管线等 3 路废水收集管线。收集后含铬废水和含油废水排入废水站中对应调节池。

2、废水处理可达性分析

根据项目废水水质特点，项目废水分质收集处理，重金属离子均采用化学沉淀法进行处理，化学沉淀法是一种成熟、稳定的传统处理方法，该方法具有设备投资和运行费用低的特点，省内主流电镀企业均采用此方法进行处理，含重金属废水经过处理可满足污染物排放标准。

根据项目废水设计方案，在采用废水预处理后，六价铬在酸性条件下与亚焦硫酸钠反应将六价铬还原成三价铬，再与氢氧化钠反应生成氢氧化铬，六价铬去除率可达 99.9% 以上；含镍废水与氢氧化钠沉淀后，去除率超过 84.3%。

从处理水质上来讲，项目含铬废水总铬约 351mg/L，六价铬约 41mg/L、镍约 0.6mg/L，含油废水原水 COD_{Cr} 约 1000mg/L、石油类约 300mg/L，分别低于其废水预

处理系统相应进水水质限值。含铬废水、含油废水分别经预处理后混合进入中水处理系统，污染物浓度约 COD_{Cr} 226mg/L、石油类 13mg/L、总铬 0.3mg/L、六价铬 0.1mg/L、总镍 0.1mg/L，均低于中水处理系统设计进水水质。各废水预处理系统进出水达标情况如下。

表 7-3 本项目各监控位置废水达标情况分析表

项目	进水情况		出水/纳管情况		标准限值 (mg/L)	达标性分析	
	进水浓度 (mg/L)	进水污染物 量(t/a)	出水/纳管 浓度(mg/L)	出水/纳管污 染物量(t/a)			
电镀 车间 含铬 废水 预处 理设 施①	COD	106.4	0.100	50	0.047	/	/
	SS	54.9	0.052	10	0.009	/	/
	石油类	2.6	0.002	2	0.002	/	/
	总铬	350.8	0.328802	0.5	0.000469	0.5	达标
	六价铬	41.0	0.038400	0.1	0.000094	0.1	达标
	总镍	0.6	0.000600	0.1	0.000094	0.1	达标
中水 处理 系统 (中 水)②	COD	225.7	0.347	100	0.077	/	/
	SS	5.9	0.009	1.5	0.001	/	/
	石油类	13	0.020	2	0.002	/	/
	总铬	0.3	0.000469	0.3	0.000231	0.5	达标
	六价铬	0.1	0.000094	0.1	0.000077	0.1	达标
	总镍	0.1	0.000094	0.1	0.000077	0.1	达标
厂区 总排 放口 ③	COD	323.8	3.906	323.8	3.906	500	达标
	氨氮	33.2	0.400	33.2	0.400	35	达标
	SS	0.10	0.001	0.10	0.001	400	达标
	石油类	0.13	0.002	0.13	0.002	15	达标
	总铬	0.019	0.000231	0.019	0.000231	/	/
	六价铬	0.006	0.000077	0.006	0.000077	/	/
	总镍	0.006	0.000077	0.006	0.000077	/	/

注：监控位置①、②处执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 水污染物特别排放限值。
监控位置③执行西墩污水处理厂纳管标准。

另外，从处理负荷上来讲，根据无锡丰荣电镀设备制造有限公司的废水处理设计方案，电镀车间含油废水预处理设施设计处理能力 1t/h (8t/d)，含铬废水预处理设施设计处理能力 2t/h (16t/d)。本项目含油废水最大日产生量为 2t/d，含铬废水最大日产生量为 7.62t/d，电镀废水预处理系统设计处理规模满足生产需求，因此从废水处理负荷上来看是可行的。

项目单位产品排水量约为 98.46L/m²(单层镀)，小于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)基准排水量(单镀层 100L/m²)及《浙江省电镀产业环境准入指导意见(2016 年修订)》环境准入要求(单镀层 100L/m²)。

表 7-4 单位产品废水排放分析表

序号	生产线	产品种类	镀层面积 (万 m ² /a)	废水排放量 (万 L/a)	单位产品排水量 (L/m ² 镀件镀层)	要求 (L/m ² 镀件镀层)
1	1#镀铬线	镀硬铬(单层镀)	0.32	31.5	98.46	单镀层≤100
2	2#镀铬线	镀硬铬(单层镀)	0.32	31.5	98.46	
3	3#镀铬线	镀硬铬(单层镀))	0.14	13.8	98.46	

综上所述，项目废水进入厂区污水处理设施处理从水质、水量来讲均可行。

3、中水回用可行性分析

项目电镀废水经分类收集、分质预处理后，进入中水回用系统，采用反渗透膜处理后不小于 50% 废水回用于电镀车间，其余部分废水纳管排放。

为提高反渗透膜使用寿命和处理效果，各废水在进入中水回用系统之前设置机械过滤器及超滤装置，对进入反渗透膜的原水进行预处理。

其中机械过滤器可除去水中的微小悬浮物和杂质颗粒，且原水投加了 PAC 絮凝剂，使得过滤器去除水中悬浮物质及杂质颗粒的能力大大提高，以免水中杂质进入反渗透膜元件，对膜元件造成污染，延长化学清洗的周期。

反渗透系统对进水有机物、余氯、铁锰离子有一定的要求，活性炭过滤器可除去水中铁锰离子，避免反渗透膜元件被有机物污染，从而导致膜性能下降。

超滤过滤器用于拦截可能从前面处理系统中偶尔流失的破碎滤料和杂质、其他途径进入本系统的颗粒杂质，以及大于 5 μm 的悬浮物质，保护 RO 高压泵和膜不被损坏，保证出水水质的污染指数 SDI<5。

RO 反渗透膜分离技术是利用一种特殊的半透膜，在外界压力的作用下，不改变溶液中化学形态的基础上，将溶剂和溶质进行分离或浓缩的方法，包括电渗析和隔膜电渗析。电渗析是在直流电场作用下，利用阴阳离子交换膜对溶液阴阳离子选择透过性使水溶液中重金属离子与水分离的一种物理化学过程。

电镀废水经物化处理后去除其中的大部分污染物，进入膜处理设施。在高压泵将反渗透器的进水水压提高到要求的压力后，水通过反渗透膜进行处理。水中 96% 以上的含盐量被膜截留于浓缩液中，含有少量离子水则通过膜，进入回用水池。

因此，项目电镀废水处理设施出水经反渗透膜处理后回用是合理可行的。膜运行一段时间后需要进行清洗，清洗废水中主要污染物为盐份可纳管排放。

4、中水回用可行性分析

根据工艺流程可知，项目含油废水（镀前清洗废水）、含铬废水（镀后清洗废水、含铬废气喷淋废水、碱雾喷淋废水、地面冲洗废水、退镀清洗废水、初期雨水）均分质收集后进入对应预处理装置处理，经预处理再经过进一步生化处理降低其 COD_{Cr} 和重金属浓度，然后进入反渗透膜中水回用装置，经处理后中水回用于电镀车间。根据项目水平衡图，项目中水回用量约 769t/a，中水回用基本可以平衡，而且项目中水经反渗透膜处理后水质较好，可回用于镀前清洗、退镀清洗和地面冲洗等，综上所述，项目中水回用可满足要求。

5、西墩污水处理厂可接纳性分析

根据《金塘镇大浦口污水处理中心提标改造工程环境影响报告表》（大浦口污水处理中心即西墩污水厂），西墩污水处理厂设计总处理能力 2000 吨/日，收水范围为西墩和沥港 2 个区块，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。该项目于 2018 年通过原定海区环境保护局竣工环保验收（定金环建验[2018]4 号）。根据污水厂验收监测资料，验收监测期间污水处理量为 1523m³/d 和 1642m³/d，本项目纳管废水量 40.2m³/d，因此，西墩污水处理厂有能力接纳本项目废水进行处理。

项目废水可通过现有污水管网纳入西墩污水处理厂处理。

7.1.5 其他废水防治措施

1、环评要求雨污分流，有雨水管网及污水管网图纸，并报生态环境部门备案。生产线或车间安装用水计量装置，污水处理及废气处理设施安装独立电表。

2、车间内废水分质分流，废水管线采用架空敷设；车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件作业在湿区进行，湿区废水/液单独收集；排水管系统及建、构筑物进出水管有防腐蚀、防沉降、防折断措施；电镀生产车间一层和二层地面均采取防腐、防渗、防漏、防积液措施，厂区道路经过硬化处理。

3、根据省、市生态环境局有关要求，废水达标处理后，废水处理站只能设置一个排放口，本项目通过厂区已建成标准排放口外排，不单独设置排放口，厂区只能设置一个排放口。要求该标准排放口需按照《排污口规范化整治技术要求（实行）》做好规范化设置；设置专门的废水采样口；设立明显的标志牌。

4、企业还应积极执行“三同时”制度，污水预处理设施运转正常后，应通过当地生态环境部门的环保竣工验收后，方可投入正常生产。

7.2 项目地下水污染防治措施

7.2.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50107-2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽

量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖厂区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.2.2 防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公室、管理区、门卫区、绿化等。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。

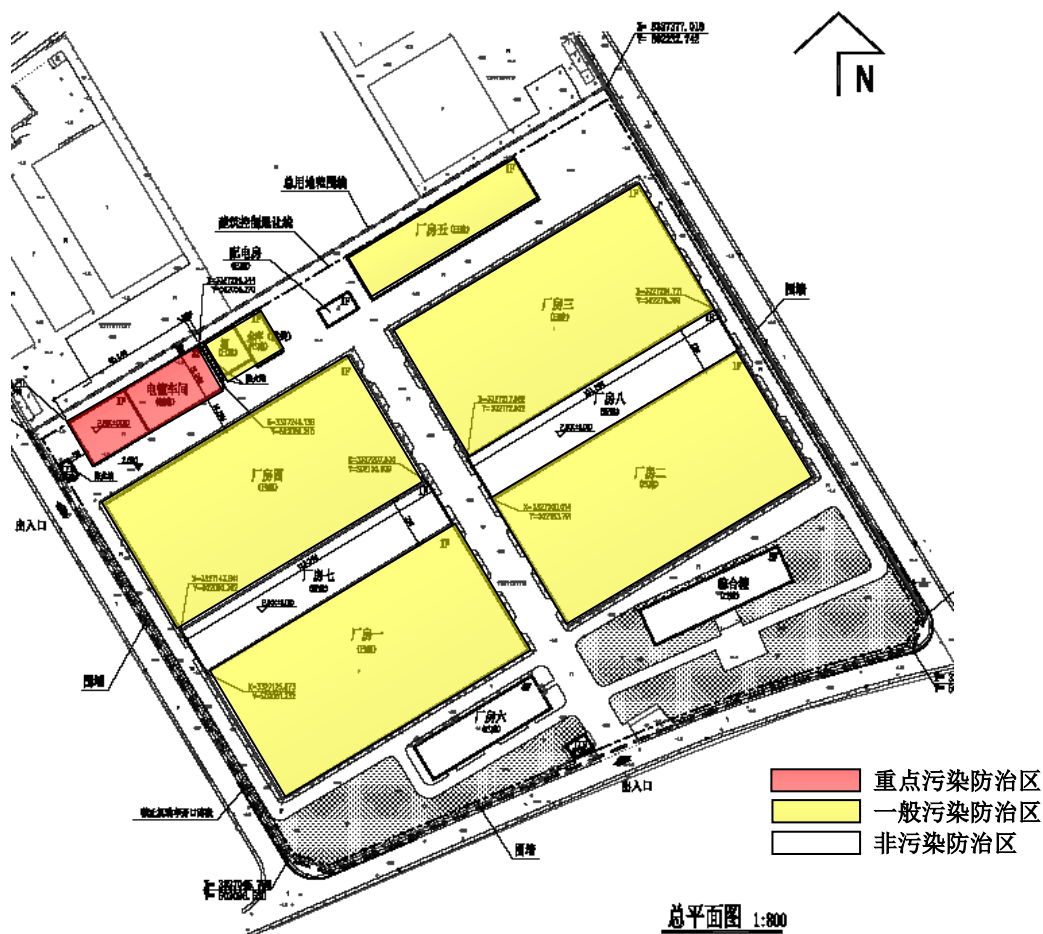


图 7-3 企业地下水污染防治分区图

表 7-5 本项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	分区	防渗要求
重点污染防治区	电镀车间（包括电镀废水站、应急池、初期雨水池、危废仓库、化学品仓库等）	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)执行
一般污染防治区	厂房一~厂房五、仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)执行
非污染防治区	办公室、管理区、门卫区、绿化带等	不需要设置专门的防渗层

7.2.3 地下水污染防治措施

电镀项目容易导致地下水及土壤污染，本项目建设过程中应重视土壤及地下水的污染防治，具体防治措施如下：

- (1) 电镀生产线全面位于二楼。一楼、二楼均按要求进行防腐、防渗、防积液。
- (2) 电镀车间废水收集管线采用架空管道连接至污水站。
- (3) 一般固废堆场应结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求采取相应的场地防渗措施，堆场周边应设导流渠，防止雨水淋滤浸泡；危险固废临时堆场

应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求做好防渗等环境保护措施,危废堆场基础必须防渗,防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其它人工材料,保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(4) 危险废物贮存间、危险化学品贮存间还须落实防风、防雨等防流散要求,地坪必须要高于厂区基准地面,确保雨水无法进入,渗漏或泄漏液也无法外溢进入环境并通过导流通道将可能产生渗出液导入废水处理站,地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。

(5) 加强对污水处理站各污水处理池、废水收集池防渗防渗的设计建造;各污水处理池应按要求进行防腐防渗设计,可采用环氧树脂、环氧煤沥青对池壁、池底尤其是转角处进行防渗处理,防渗标准建议达到相当于 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(6) 加强污水处理站各污水处理池、废水收集池防沉降、防开裂的设计建造,在污水池设计建造过程中应对污水池防开裂设计予以重视,确保污水池不会因沉降及其它原因出现裂缝。

(7) 加强地下水监控,在电镀车间旁设置地下水监测井,定期对地下水进行监测,以便及时发现问题及时解决。地下水监测井须按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164—2004)要求建设,监测井深度应尽可能超过已知地下水埋深以下 2m,监测井应设明显标识牌,井(孔)口应高出地面 0.5~1.0m,井(孔)口安装盖(保护帽),孔口地面应采取防渗措施,井周围应有防护栏,监测井应有较完整的地层岩性和井管结构资料,能满足进行常年连续各项监测工作的要求等。

本项目采取本环评提出的地下水污染防治措施后,可以把项目污染地下水的可能性降到最低程度。

7.3 废气治理措施

根据工程分析,项目废气主要为电镀车间的铬酸雾、硫酸雾、碱雾废气,氮化工艺产生的氨气,抛光粉尘及焊接烟尘等。

7.3.1 项目废气收集及治理措施

1、含铬废气

(1) 抑制措施

控制电镀废气最有效方法是改进工艺、抑制废气产生和采取末端治理,使生产过程中不产生废气或降低废气的逸出量。在镀槽中加入酸雾抑制小球和酸雾抑制剂均是

较好的酸雾抑制措施，根据相关的资料，小球覆盖率在 99%的前提下，酸雾抑制效率一般在 30~40%，如果两层的话，可以到 40%。两者同时使用可达到更好的抑制酸雾的效果。

(2) 收集和治理措施

本项目含铬废气防治方案由无锡丰荣电镀设备制造有限公司设计。电镀车间共 3 条镀硬铬线，电镀时在镀槽内添加酸雾抑制小球和酸雾抑制剂以抑制酸雾挥发，电镀结束后，吊机吊起挂具，镀件保持垂直，在镀槽上对工件进行水喷淋，在工件整个上升过程中，从上至下将表面带出的镀液回收至镀槽内，此步可回收约 90%以上的镀液并从源头削减酸雾产生。

收集：在自动线 1#、2#电镀线四周及顶部采用透明材料围成相对密闭的空间，形成负压以提高废气收集效率。半自动线 3#电镀线由于操作特殊性（镀特大件），采用行车吊挂镀件，顶部无法做到完全封闭，要求在镀槽四周设置透明材料围成半密闭的空间，同时在行车上设置集气罩，电镀时镀槽挥发的酸雾废气通过正上方集气罩收集。本项目各镀槽槽宽在 700~1000mm，槽体均设置双侧槽边吸风装置。即：1#、2#电镀线铬酸雾和硫酸雾采用双侧槽边吸风+电镀线四周及顶部封闭+密闭空间顶吸吸风方式收集，3#电镀线铬酸雾和硫酸雾双侧槽边吸风+电镀线四周封闭+行车集气罩顶吸吸风方式收集。1#、2#电镀线废气收集效率按 95%计，3#电镀线废气收集效率按 90%计。铬酸雾槽液面排风风速为 0.4~0.5m/s，密闭空间按 25 次/h 次数换气。

治理：1#、2#电镀线废气收集后合并采用同一套喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置处理，3#电镀线废气单独收集并采用喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置处理。依据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，采用喷淋塔凝聚回收法，铬酸雾去除效率 $\geq 95\%$ ；采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，碱液正常使用时 pH 控制在 7.5~9.0 之间，硫酸雾去除率 $\geq 90\%$ 。本环评喷淋塔凝聚铬回收率取 95%，后续三级碱液喷淋铬酸雾去除效率按 90%计，则喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置总处理效率约 99.5%。硫酸雾总去除率取 90%。1#和 2#电镀线酸雾收集风量约 15700m³/h，处理后的酸雾由 15m 高排气筒(P2 铬)排放；3#电镀线酸雾收集风量约 2100m³/h，处理后的酸雾由 15m 高排气筒(P3 铬)排放。

废气处理工艺见下图。

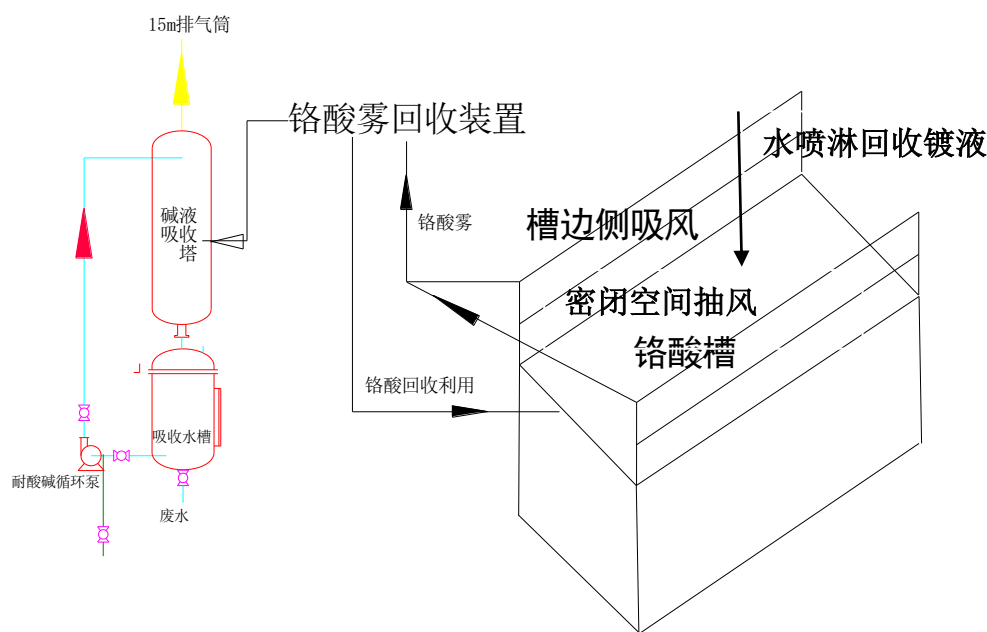


图 7-4 电镀车间含铬废气处理工艺流程图

2、碱雾废气

本项目电镀车间碱雾废气防治方案由无锡丰荣电镀设备制造有限公司设计。电镀车间共 1 个退镀槽和 1 个除油清洗槽，废气的收集采用侧吸式集气罩收集，碱雾废气采用三级喷淋塔喷淋后通过 15m 高排气筒排放，设计风量为 15000m³/h。

3、氮化工艺废气-氨气

本项目五号厂房氮化工艺废气防治方案由舟山风扬环保科技有限公司设计。项目螺杆在生产过程中需使用氮化炉进行氮化处理，氮化过程中氨气分解为氮气和氢气，不断吸附到工件表面，并扩散渗入工件表层内。废气由导管引入燃烧炉，对燃烧后的尾气密闭收集，经两级喷淋系统处理后通过 15m 高排气筒排放。密闭空间直径约 2.0m，截面风速约 0.45m/s，设计风量约 5000m³/h。

4、抛光粉尘及焊接烟尘

本项目机加工车间和电镀车间抛光粉尘经水膜除尘器处理后排放。机加工车间焊接烟尘通过移动式焊接烟尘净化装置处理后排放。

5、废气处理装置的设置

根据工程分析及企业平面布置情况，项目废气处理装置设置见下表。

表 7-6 项目废气处理装置表

排气筒编号	处理生产线或车间名称	吸风方式	废气处理装置	数量
1#排气筒	五号厂房（氮化工艺）	密闭收集	燃烧炉+两级喷淋+15m 排气筒	1 套
2#排气筒	电镀车间（1#镀硬铬线+2#镀硬铬线）	四周及顶部采用透明材料围成相对密闭的空间+顶吸	铬酸雾回收装置+三级碱喷淋塔+15m 排气筒	1 套
3#排气筒	电镀车间（3#镀硬铬线）	在镀槽四周设置透明材料围成半密闭的空间，同时在行车上设置集气罩，电镀时镀槽挥发的酸雾废气通过正上方集气罩收集	铬酸雾回收装置+三级碱喷淋塔+15m 排气筒	1 套
4#排气筒	电镀车间（退镀槽、除油清洗槽）	侧吸风	三级喷淋塔+15m 排气筒	1 套

7.3.2 废气处理可达性分析

1、常见吸收塔优缺点

目前，对酸雾的治理通常采用碱液吸收法，对废气中的酸进行中和吸收，常用的吸收处理设备有喷淋塔、填料喷淋塔、湍球塔和筛板塔，各种吸收塔的优缺点见表 7-7。

表 7-7 常见吸收塔的优缺点

名称	优点	缺点
喷淋塔	1 结构简单，造价低，操作容易； 2 可同时除尘、降温、吸收，压力损失小。	1 气液接触时间短，混合不易均匀，吸收效率低； 2 液体经喷嘴喷入，动力消耗大，喷嘴容易堵塞； 3 产生雾滴，需设除雾器。
填料喷淋塔	1 结构简单，制造容易； 2 填料可选用耐酸陶瓷，较易解决防腐蚀问题； 3 流体阻力较小，能量消耗低； 4 操作弹性较大，运行可靠。	1 气速过大回流泛，处理能较低； 2 填料多，重量大，检修时劳动量大； 3 直径大时，气液分布不均匀，传质效率下降。
湍球塔	1 气液接触良好，相接触面不断更新，传质系数较大； 2 空塔气速大； 3 球体湍动，互相碰撞，不易结垢与堵塞。	1 气液接触时间短，不适宜吸收难溶气体； 2 须使小球浮起湍动，气速小时不能运装； 3 小球易损坏渗液，影响正常操作。
筛板塔	1 结构较简单，空塔速度搞，处理气量大； 2 能够处理含尘气体，可以同时除尘、降温和吸收； 3 大直径塔检修时方便。	1 安装要求严格，踏板要求水平； 2 操作弹性较小，易形成偏流和漏液，使吸收效率下降。

经综合比较，项目采用填料碱喷淋塔对酸雾进行处理。根据同类企业调查，在保证接触面积的条件下，喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置对铬酸雾和硫酸雾的总处理效率分别约位 99.5%和 90%，处理后酸雾的排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)。

2、排气筒废气排放达标性分析

项目电镀线废气经收集处理后通过 2 根排气筒排放，退镀和除油清洗槽废气收集处理后通过 1 根排气筒排放，氮化工艺废气收集处理后通过 1 根排气筒排放。项目达产时排气筒废气排放达标性分析见表 7-8(电镀线废气排放浓度根据《电镀污染物排放标准》要求和方法折算成基准排放浓度)。

(1)基准排气量

经计算，企业电镀线单位产品基准排气量见下表。

表 7-8 企业电镀线单位产品排气量分析表

序号	排气筒	生产线	产品种类	镀层面积(万 m ² /a)	废气排放量(万 m ³ /a)	单位产品排气量(m ³ /m ²)	基准排放量(m ³ /m ²)
1	2#排气筒	电镀车间(1#镀硬铬线+2#镀硬铬线)	硬铬	0.64	2826	4416	≤74.4
2	3#排气筒	电镀车间(3#镀硬铬线)	硬铬	0.14	504	3600	≤74.4

由上表可知，企业电镀生产线的单位产品排气量均高于单位产品基准排气量。

(2)达标情况分析

由于电镀生产线的单位产品实际排气量均高于单位产品基准排气量，因此本环评根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求，将大气污染物浓度换算成大气污染物基准基准气量浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为排定排放是否达标的依据。大气污染物基准气量排放浓度换算公式如下：

$$C_{基} = \frac{Q_{总}}{\sum Y_i Q_{i基}} \times C_{实}$$

式中： $C_{基}$ ——大气污染物基准气量排放浓度(mg/m³)；

$Q_{总}$ ——排气总量(m³)；

Y_i ——某种镀件镀层的产量(m²)；

$Q_{i基}$ ——某种镀件的单位产品基准排气量(m³/m²)；

$C_{实}$ ——实测大气污染物浓度(mg/m³)。

若 $Q_{总}$ 与 $\sum Y_i Q_{i基}$ 的比值小于 1，则以大气污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

由以上换算公式，可得项目达产时排气筒废气排放达标性分析见下表。

表 7-9 项目达产时排气筒废气排放达标性分析

排放源	废气因子	来源	最大排放速率 kg/h	风量 m ³ /h	实际排放浓度 mg/m ³	基准排放浓度 mg/m ³	标准	
							kg/h	mg/m ³
1#排气筒	氨	五号厂房(氮化工艺)	0.0003	5000	0.07	/	4.9	1.5
2#排气筒	铬酸雾	电镀车间(1#镀硬铬线+2#镀硬铬线)	/	15700	0.00085	0.050	/	0.05
	硫酸雾		/		0.262	14.0	/	30
3#排气筒	铬酸雾	电镀车间(3#镀硬铬线)	/	2100	0.00066	0.032	/	0.05
	硫酸雾		/		0.201	9.75	/	30
4#排气筒	碱雾	电镀车间(退镀槽、除油清洗槽)	少量	15000	少量	/	/	/

由上表可以看出，项目废气经处理后可以通过排气筒达标排放。

7.3.3 其他废气措施要求

1、环评要求在保证酸雾吸气效率的前提下，加强车间通风，车间换风次数符合国家规范要求。

2、废气处理设施正常稳定运行，定期更换吸收液，在条件允许的情况下，根据碱液浓度自动添加。

3、项目部分液体物料采用桶装添加，物料使用量较小，排放量较少。不过为了尽可能减少废气外排，环评要求在镀槽添加电镀液时，提前开启废气收集装置，减少废气的无组织排放。

4、需按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》做好废气排放口标准化建设。

7.4 固废防治措施

项目生产过程中产生的固废包括废切削液、含油废液、电镀槽废液及槽渣、退镀槽废液及槽渣、废弃阳极、废活性炭及废树脂、污水站污泥、废片碱包装袋及废硫酸桶；废金属边角料、废砂轮、机加工抛光喷淋沉淀、镀前抛光喷淋沉淀、其他废包装材料；生活垃圾等。

1、固废处置措施

固体废物种类及处置措施见下表。

表 7-10 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	属性	固废名称	污染防治措施
1	危险废物	废切削液	暂存于项目新建危废仓库，定期委托浙江绿保再生资源科技有限公司处置
2		含油废液	
3		电镀槽废液及槽渣	
4		退镀槽废液及槽渣	
5		废弃阳极	
6		废活性炭及废树脂	
7		污水站污泥	
8		片碱包装袋、硫酸桶	
9	一般固废	废金属边角料	暂存于项目新建危废仓库，定期委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司处置
10		废砂轮	
11		机加工抛光喷淋沉淀	
12		镀前抛光喷淋沉淀	
13		其他废包装袋	
14		生活垃圾	环卫部门定期清运

2、固废临时贮存场所和转运要求

危险废物：本项目危险废物包括废切削液、含油废液、电镀槽废液及槽渣、退镀槽废液及槽渣、废弃阳极、废活性炭及废树脂、污水站污泥、废片碱包装袋及废硫酸桶，另废柴油、废液压油和废机油经油水分离后油层回用于机加工，废油厂内暂存需按照危险废物的要求进行管理。厂内暂存须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》有关规

定专门设置临时堆放仓库，贮存场所必须防风、防雨、防晒，地面必须要高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（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 $\leq 10^{-10}$ cm/s，堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。贮存场所外设置设施危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签。企业须做好危险废物的申报登记，建立台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运的时候必须报请当地生态环境局批准同时填写危险废物转运单。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，“对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。”

一般固废：本项目一般固废包括废金属边角料、废砂轮、机加工抛光喷淋沉淀、镀前抛光喷淋沉淀、其他废包装材料。厂内贮存须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》要求：一般工业固体废物贮存场，禁止危险废物和生活垃圾混入；应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；应建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

生活垃圾：收集后存放于固定场所，由环卫部门定期及时清运处理，做到每日一清，以免因为雨水冲刷造成二次污染问题。

7.5 噪声防治措施

项目装置区主要噪声源为设备运行噪声，噪声源强不大。环评建议噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手；

- 1、根据项目噪声源特征，要求在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪风机等，以从声源上降低设备本身噪声；
- 2、针对不同设备采取基础结构减震、隔声、消声等措施；
- 3、对厂区内进出大型车辆加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；
- 4、加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。
- 5、主要噪声源设备治理措施见表 7-11。

表 7-11 项目主要噪声源设备治理措施

主要噪声源设备	治理措施
风机及空压机	①在进风管道及排风管道安装消声器②对风机及空压机安装隔声罩根据降噪要求，将一般门、窗要改用隔声门窗与之匹配。为减少机房内混响声，对室内需要进行声学处理，主要提高墙壁、顶棚的吸声系数，使室内平均吸声系数最好达 0.7 以上，以提高吸声量。
电机一泵	对电机加装隔声罩，降噪效果 10dB 以上。

7.6 污染防治措施汇总

本项目污染防治措施汇总见下表。

表 7-12 本项目污染防治措施汇总表

类别	序号	污染源名称	治理措施	预期治理效果
废气	1	铬酸雾、硫酸雾	1#、2#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周及顶部封闭+密闭空间顶吸吸风，3#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周封闭+行车集气罩顶吸吸风。酸雾收集后采用喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置处理，1#和 2#电镀线酸雾尾气由 15m 高排气筒(P2 铬)排放，3#电镀线硫酸雾尾气由 15m 高排气筒(P3 铬)排放。碱液采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液，pH 控制在 7.5~9.0 之间	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	2	碱雾	侧吸式集气罩收集后采用三级喷淋塔喷淋，最终通过 15m 高排气筒(P4)排放	
	3	氨气	废气由导管引入燃烧炉，对燃烧后的尾气密闭收集，经两级喷淋系统处理后通过 15m 高排气筒(P1)排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	4	抛光粉尘	侧吸+水膜除尘器处理后排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	5	焊接烟尘	经移动式焊接烟尘净化器净化后排放	
废水	1	生产废水	电镀车间含铬废水与含油废水分质收集、分质处理，含铬废水经车间预处理设施预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 排放限值要求后进入中水回用系统，含油废水经含油废水预处理系统预处理、地面冲洗废水经沉淀后一同进入中水回用系统，中水处理系统出水 50%回用于电镀车间，反渗透浓水经金属捕捉器+活性炭吸附处理后汇同厂区纯水制备浓水、和氨气吸收废水纳管进入西墩污水处理厂处理。含铬废水预处理主要采用还原-絮凝沉淀-活性炭吸附-超滤工艺，含油废水预处理主要采用破乳-絮凝沉淀-活性炭吸附-超滤工艺，中水处理系统采用 RO 系统-活性炭吸附工艺	电镀车间废水排放口达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 排放限值、纳管达到西墩污水厂纳管标准
	2	初期雨水	收集后进入含铬废水预处理设施处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 排放限值要求后进入中水回用系统	
	3	生活污水	生活污水经化粪池、隔油池处理后纳管进入西墩污水处理厂处理	
固废	1	一般固废	按要求设置一般固废临时贮存场所，废金属边角料、废砂轮、机加工抛光喷淋沉淀、镀前抛光喷淋沉淀、其他废包装材料委托舟山市定海区甬甬废旧物资回收经营部回收处理	综合利用
	2	危险	按要求设置危险废物贮存仓库，贮存场所外设置设施危险废物警示标	安全贮存，委托有资质

类别	序号	污染源名称	治理措施	预期治理效果
		废物	志,危险废物容器和包装物上设置危险废物标签,并建立台帐管理制度。废切削液、含油废液、电镀槽废液及槽渣、退镀槽废液及槽渣、废弃阳极、废活性炭及废树脂、污水站污泥、废片碱包装袋及废硫酸桶,厂内暂存须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》有关规定专门设置临时堆放仓库,贮存场所必须防风、防雨、防晒、防渗漏,定期委托有相关危险废物处置资质的单位处置。另废柴油、废液压油和废机油经油水分离后油层回用于机加工,废油厂内暂存需按照危险废物的要求进行管理。危险废物转移时严格执行转移联单制度。	单位处置
	3	生活垃圾	环卫部门定期清运	环卫部门定期清运
噪声	1	噪声	①充分选用先进的低噪设备,以从声源上降低设备本身噪声;②针对不同设备采取基础结构减震、隔声、消声等措施;③对厂区内进出大型车辆加强管理,厂区内及出入口附近禁止鸣笛,限制车速;④加强生产设备的维护保养,发现设备有异常声音应及时检修	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12347-2008)中的3类标准
地下水	1	污水收集管线	电镀车间各污水收集管线采用架空管廊收集,管廊采取防腐、防渗、防沉降措施,与事故池连通并有一定坡度,一旦发生管道泄漏,泄漏的废水可自流导入事故收集池。防止雨水进入。	防止污染
	2	车间防腐防渗	电镀车间按要求设置防腐、防渗、防积液措施	防止污染
事故风险	1	应急预案	根据本项目特点制定应急预案	减少事故影响
	2	加强管理	制定操作规范,并加强管理	防止事故发生
	3	合理设计	设计中采取合理有效的风险事故防范措施,电镀车间设置 40m ³ 事故应急池(另设有一个容积为 20m ³ 的初期雨水池,事故状态下兼做应急池使用)及配套的导流沟。	防止事故发生对外环境造成污染

7.7 环保投资估算

7.7.1 环保投资估算

项目环保投资估算如表 7-13。

表 7-13 项目环保投资估算

项目	污染源	环保措施	位置	投资
废气治理	有组织废气	废气收集系统+铬酸雾回收装置+三级碱吸收塔+15m 排气筒(2套) 废气收集系统+三级喷淋塔+15m 排气筒(1套) 燃烧炉+密闭收集+两级喷淋+15m 排气筒(1套) 水膜除尘器、移动式焊接烟尘净化器	生产车间	270 万
废水治理	生产及生活废水	废水收集系统	废水处理区	100 万
		含铬废水和含油废水预处理系统		
		事故应急池,初期雨水池 中水回用系统+活性炭罐		
噪声治理	生产装置	安装消音隔声设备,选用低噪声设备,合理布局,基础防震降噪等	生产车间	20 万
固废处理	固废	厂内设固废暂存场所	固废暂存场所	5 万元
环境风险应急设备		各类应急设备等	应急救援站	5 万元
合计				400 万

项目环保投资 400 万元,总投资 3050 万元,环保投资占总投资的 13.11%。从上

表可以看出:项目的环保投资的重点放在是废气和废水上,投资 370 万元,占整个环

保投资的 92.5%。环保治理措施有针对性，抓住了项目污染治理的重点，同时，注重固废的堆放、处理，落到实处并有资金保证。建立较为完善的污染控制设施，有效地控制和避免废气排放、固废和噪声等对环境的污染，可使项目在产生巨大的经济效益的同时有效保护周围环境。

7.7.2 运行费用估算

1、废水处理运行费用估算

废水处理设施运行费用为废水处理费用，其中废水处理费用成本为 10.0 元/吨，中水回用处理费用为 5.0 元/吨，处理费用为约 3 万元/年。

2、废气处理设施运行费用估算

项目废气运行包括废气收集装置、喷淋吸收装置等处理所产生的费用，包括原料、电费及人工费用，估算项目废气处理运行费用在 20 万元/年左右。

3、固废处理费用估算

项目共产生工业固废 228.8t/a(其中危废约 121.9t/a、一般固废约 106.9t/a)、生活垃圾 15t/a。其中危险废物委托有资质单位处置，一般固废综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运；处理费用约 30 万元。

4、环保运行费用占销售收入的比例

根据以上分析可知，加上不可预见费用项目环保运行费用共约 60 万元，项目实施后年销售收入 2400 万元，环保运行费用占销售收入的 2.5%，处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境效益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽然投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但所产生的环境效益却是不容忽视的。拟建项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

8.1.1 废气排放

本项目建成投产后，采用清洁生产工艺，生产过程中产生的废气均经过有效处置后达标排放，对当地环境空气及生态系统影响较小。

8.1.2 废水排放

项目产生并排放的废水量较小，经预处理达标后纳入工业区污水管网，进入西墩污水处理厂处理后排海，对项目所在区域内河水环境影响较小。

8.1.3 固废处置

项目生产过程中产生的固废均能得到有效处置。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

8.1.4 噪声控制

项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

通过清洁生产和污染治理，使废水达到进管标准，同时也降低了西墩污水处理厂的处理难度，为污水厂达标排放打下了基础。雨污分流以及废水纳管处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。通过废气治理和资源回收大大减轻了本项目废气排放对周围环境空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了较好的经济效益。固废的综合利用和安全处置减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

8.2 经济效益分析

本项目总投资 3050 万元，固定资产投资 3050 万元，年新增销售收入 2400 万元，利润 350 万元，税金 200 万元。本项目具有较好的经济效益和社会效益。项目建设有利于当地的经济的发展，增加当地就业机会，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的。

8.3 社会效益分析

1、企业抓住机遇加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后可为国家贡献可观的税收，同时促进当地的经济发展，具有良好的社会效益。

2、本项目的实施有助于提高企业的综合素质和竞争能力，本项目各产品附加值较高，达产后年新增销售收入 2400 万元，利润 350 万元，税金 200 万元，有一定的经济效益，将成为浙江金星螺杆制造有限公司发展的动力之一，对拉动当地经济增长有着一定的作用。

8.4 环境经济损益分析小结

通过对项目社会效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，浙江金星螺杆制造有限公司拥有良好的销售网络，在目前经济形式下，加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

因此从社会、环境、经济效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。本项目的建设在环境经济损益分析上是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理、监督执行机构

9.1.1 环境管理及监测目的

环境管理是企业管理中的一个重要环节，以环境科学理论为基础，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。环境监测可反映项目施工建设中和建成后实际产生的环境影响，监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，并及时发现问题，避免造成重大的意外环境影响，为环境管理提供科学的依据。

9.1.2 环境监督执行机构

根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》(浙政办发[2014]86号)和《浙江省环境保护厅关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2015年本)>及<设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单(2015年本)>的通知》(浙环发[2015]38号)，本项目由设区市环境保护行政主管部门负责审批。本项目位于舟山市定海区金塘镇西墩工业聚集区，故项目审批部门为舟山市生态环境局。本工程的环境管理机构是舟山市生态环境局，舟山市生态环境局依据本项目环境影响报告书提出的环境保护方面要求和污染防治对策措施进行监督。

9.2 加强环境管理

9.2.1 健全环保机构

1、现有企业环保机构

现有企业设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络——安环部，由一位副总经理主管生产和环保工作，下面再建立车间——班组环保分级管理制度，安环部负责对全厂环保工作的监督和管理，现有企业正按照环保分级管理制度建立三级管理网络。三级管理网络的环保管理机构的运行模式设置按下图进行。

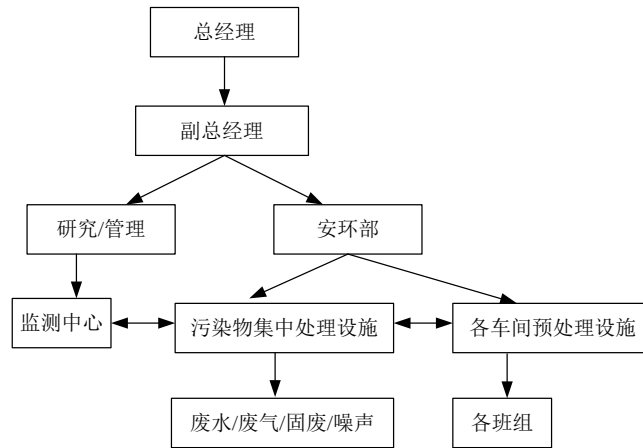


图 9-1 环保管理运行模式图

厂区内日常环保管理可由车间及各集中处理设施负责，安环部主要起到监督管理协调作用，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求。为提高工作效率，环保监测工作可由监测中心负责，但需要专门安排有关监测人员。

2、本项目环保机构

本项目环保机构由现有企业安环部统一管理，设置车间及集中处理设施两级管理分机构对本项目各污染物处理装置进行直接管理。

9.2.2 明确管理职能

- 1、积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度。
- 2、编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施。
- 3、负责执行和监督厂内的各项规章制度的落实，及时将数据汇总、存档，并建立完备的环境保护档案。
- 4、定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中出现的问题。
- 5、协同上级生态环境部门进行污染事故的调查和处理。

9.2.3 环境管理要求

- 1、制定可操作的环保管理制度和责任制，编制环境保护计划，并组织实施；
- 2、本项目建成运营时，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气、废水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。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护和维修。

- 3、做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

识和能力，从人员上保证各项环保措施的正常有效实施，协同市、区生态环境局解答和处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题。

4、做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、用排水台账、外排废气废水监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

5、组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划，并定期进行演练。

6、认真核实项目环评报告书环保对策中的各项环保措施和风险防范措施落实情况，工程建成竣工后，企业应自行组织工程的环保竣工验收，验收合格后，方可进行正常的生产运营；

7、监督落实“三同时”制度，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。

8、根据《突发环境事件应急管理办法》的要求，开展突发环境事件风险评估、完善突发环境事件风险防控措施、排查治理环境安全隐患、制定突发环境事件应急预案并备案、演练、加强环境应急能力保障建设。

9、建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划，对从业人员定期进行突发环境事件应急知识。

9.3 排污口设置及规范化管理

9.3.1 排污口设置

1、废水排放

现有企业新厂区已设置一个标准化排污口，同时已设置一个标准化的雨水排放口。本项目废水处理后通过现有企业排污口统一排放。

2、废气排放

本项目废气处理装置排气筒需设置直径不小于 75mm 的采样口和采样平台，设立标志。

3、固定噪声源

现有企业及本项目噪声对周边环境影响不大，且项目所在地周边 550m 范围内无环境敏感点。

4、固体废物存储场

本项目新建规范化固废暂存场所。

5、标志牌设置

企业须按照要求在污染物排污口(源)、雨水排放口、危废暂存场所等区域设置标志牌。标志牌设置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

6、排污口监控要求

排污设置刷卡排污监控系统，并与舟山市生态环境局联网。

9.3.2 排污规范化管理

本项目投产后，公司应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物(或产生公害)的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

9.4 环境监测计划

9.4.1 监测机构

1、现有企业监测机构

设置日常监测机构，并配备监测(分析)人员、仪器和设备等，重点是废水监测，同时制订监测制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，做好监测数据的归档工作，环保监测室主要仪器下表。

表 9-1 环保监测室主要必备仪器

序号	仪器名称	用途
1	pH 计	测 pH
2	光电天平	样品与试剂称量
3	恒温水浴锅	水质分析
4	COD 玻璃回流装置	水质分析
5	冰箱	储存样品与试剂

2、本项目监测机构

本项目监测依托现有企业监测机构解决，对于其暂时无监测能力的建议委托已经取得资质的环境监测单位执行运营期的监测计划。

9.4.2 监测计划

1、环保“三同时”验收监测计划

建议本工程环保“三同时”验收环境监测方案见下表。

表 9-2 环保“三同时”验收监测建议方案

项目	排放源	监测点位	监测指标	监测频次
废水	生活污水、生产废水	厂区废水总排污口	流量、pH、CODcr、氨氮、石油类	两天，每天采样 4 次
	电镀废水	电镀车间处理装置排放口	流量、总铬、六价铬、总镍	两天，每天采样 4 次

	雨水	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、总铬、六价铬、总镍	两天，每天采样 4 次
废气	废气处理装置排气筒	各排气筒进出口	铬酸雾、硫酸雾、氨 同步监测烟气参数	两天，每天采样 3 次
	无组织废气	厂界上风向设置 1 个参照点，下风向设置 3 个对照点	风速、风向、铬酸雾、硫酸雾、氨	两天，每天采样 3 次
噪声	厂界噪声	四侧厂界	LAeq	两天，每天昼夜间各 2 次
固废	固废产生区域	—	固废处置情况实施检查	—

2、企业自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)要求，电镀企业可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专(兼)职人员对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时的生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)要求，排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

建议本工程自行监测计划见下表。

表 9-3 营运期环境监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	备注
废气	氮化废气排放口(1#排气筒)	氨；同步监测烟气参数	每半年监测一次，正常生产工况委托监测	若监测结果超标，则需增加相应指标的监测频次
	含铬废气排放口(2#和3#排气筒)	铬酸雾、硫酸雾；同步监测烟气参数	每半年监测一次，正常生产工况委托监测	
	厂界	颗粒物、铬酸雾、硫酸雾、氨	每年监测一次，正常生产工况委托监测	
废水	车间或生产设施排放口(含铬预处理系统末端的缓存池)	流量、总铬、六价铬、总镍	流量自动监测；总铬、六价铬、总镍每日监测一次	/
	厂区废水总排放口	流量、pH、COD、氨氮、总磷、石油类	流量自动监测；pH、COD 每日监测一次；总磷、氨氮、石油类每月监测一次；	/
	雨水排放口	pH、COD、总铬、六价铬、总镍	有流动水排放期间每日监测一次	雨水排放口有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测
噪声	厂界	等效 A 声级	每季度监测一次，测昼夜间噪声	/
地下水	电镀车间地下水监测井	pH、水位、高锰酸盐指数、硫酸盐、总铬、六价铬、总镍	每年监测一次	参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
土壤	电镀车间	pH、铬(六价)、总镍	每 5 年开展一次跟踪监测	参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)

（1）信息记录和报告

①监测信息记录

手工监测的记录和自动监测运维记录须按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行。

②生产和污染治理设施运行状况记录

记录电镀生产设施运行、停运状态，包括：镀种、工艺类型、运行时间；电镀液主要成分、浓度、使用量及消耗量、温度、pH 值；辅料使用量和消耗量、纯水使用量；镀种加工面积、镀层厚度等。

记录污染治理设施运行状况，包括：污水处理设施（分质收集，分别记录废水排放量）、废气处理设施（根据批次按生产性记录电镀废气处理设施开停机时间、废气处理液 pH 值、废气排放时间及排放量等，并按月记录废气处理使用的药剂名称及消耗量）。

③工业固体废物记录

记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，危险废物还应记录其具体去向，原料或辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。

（2）信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况及变更原因；

②企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

④自行监测开展的其他情况说明；

⑤排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

（3）应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及西墩污水厂污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

（4）信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环

境保护部令第 31 号) 及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发〔2013〕81 号) 执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

10 环境影响评价结论

10.1 基本结论

10.1.1 项目概况

浙江金星螺杆制造有限公司共两个厂区。老厂区位于舟山市定海区金塘镇沥港工业功能区。2006年《浙江金星螺杆制造有限公司电镀项目环境影响报告书》通过原舟山市环保局审批(舟环建审(2006)5号),审批产能:单螺杆14000套/年,双螺杆420套/年;年电镀Φ25-220螺杆8100套(螺杆、前机筒、喷嘴、头、止、推,包括前机筒3万件、螺杆头3万件)。该项目于2008年通过环保验收(舟环建验(2008)75号)。2012年11月通过了原定海区环保局的整治验收(定环[2012]69号)。

新厂区位于定海区金塘镇西垵工业聚集区大丰路8号,2011年《浙江金星螺杆制造有限公司新建厂房及综合楼项目环境影响报告表》通过原定海区环保局审批(定环建审(2011)044号),审批建设内容:建设生产车间六栋,综合楼一栋,并设置单螺杆机加工生产(8000套/a),总用地面积71139m²,总建筑面积42204m²。该项目于2018年3月3日完成第一阶段验收工作(生产车间二~四、综合楼及配套环保工程)。

现企业拟投资3050万元,将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西垵工业聚集区大丰路8号新厂区内进行异地技改,在原已批年产单螺杆8000套产能的基础上,建设5个电镀槽及配套设施,年电镀螺杆8100套;新增4台氮化炉、5台调质炉、1台真空炉等机加工设备,年产单螺杆6000套、双螺杆420套。项目实施后,全厂形成年产单螺杆14000套,双螺杆420套,电镀螺杆8100套(螺杆、前机筒、喷嘴、头、止、推,包括前机筒3万件、螺杆头3万件)的生产能力,企业总产能和电镀产能均保持不变,电镀线由原手动线提升为全自动线,因工艺的需要3#线由手动线提升为半自动线。

10.1.2 环境质量现状结论

1、大气环境质量现状

根据《舟山市定海区环境质量公报》(2017年),基本污染物年平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据环境空气质量现状监测结果,监测期间项目地周边SO₂、NO₂、PM₁₀浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准,氯化氢、硫酸雾浓度达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准,铬酸雾浓度达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害

物质最高允许浓度要求。

2、水环境质量现状

(1)地表水环境质量现状

项目拟建地周边水体各监测评价因子中，化学需氧量、高锰酸盐指数及溶解氧等指标出现超标现象，现状总体为V类水体，不能达到III类水体的控制目标要求。分析超标原因主要为周边水体位于地表水系末端，可能受区域农业、农村面源等影响。

2018年，根据舟山市治水治污大会战的实施计划，加强对黑臭水体的治理，严格执行垃圾河、黑河、臭河复查机制，巩固提升“清三河”成效；加大水生态保护与修复力度，科学开展河道清淤，全市开展河道综合治理25.2km，新增水域面积0.21km²，清淤120万m³，并加强淤泥清理、排放、运输、处置的全过程管理，避免产生二次污染。截至8月，定海区已完成河湖库塘清淤年度任务的66.1%；金塘镇“品质河道”和“美丽河湖”建设中老大河东墩段和穆岙段景观提升已完工。全市加强农村养殖污染和农业面源污染治理，减少化肥和农药使用量，推进农村生活污水处理设施标准化运维和生活垃圾分类处理，进一步强化农业农村污染治理。

在此基础上，2018年1~8月份，舟山市20个市控以上地表水监测断面，I类1个，II类8个，III类8个，IV类3个，分别占5.0%、40.0%、40.0%、15.0%。1~8月全市地表水功能区水质达标率为75.0%，同比下降15个百分点，I~III类水质比例为85.0%。

同时，随着治水治污大会战的平稳开展，以及《舟山市“污水零直排区”建设方案》的出台和落实，预计到2022年底前，全市所有县（区）、功能区达到“污水零直排区”建设标准，全面完成“污水零直排区”创建。实现污水全收集、管网全覆盖、雨污全分流、排水全许可。沿河排口晴天无排水，地表水环境质量有效提升，劣V类水体全面消除。本项目废水经收集后排入金塘镇西墩污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排海，对内河水质基本无影响。

(2)地下水环境质量现状

地下水环境质量除溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、菌落总数外均能达到相应标准要求，本项目所在区域地下水现状水质一般，目前该区域地下水无开发利用计划。

随着治水治污大会战的平稳开展和《舟山市治污水2018年实施计划》的全面实施，将全面落实地下水环境保护措施，加强全市地下水环境保护和污水处理及配套管网设施建设，加强加油站地下油罐更新改造，确保水十条考核地下水环境质量6个考核点位地

下水水质级别保持稳定且无极差点。

本项目建成投入运营后，电镀废水分类分质收集预处理，第一类重金属满足车间排放口达标后与其他工艺废水和生活污水一并纳入金塘镇西墩污水处理厂处理，电镀车间（包括污水处理设施、危废仓库、化学品仓库等）严格落实防腐、防渗、防沉降等措施，采取本环评提出的相关防治措施后，正常情况下不会对项目所在地地下水水质产生不良影响。

(3)海水环境质量现状

由监测结果可知，金塘岛附近海域能够达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）四类标准，海水水质良好。

3、声环境质量现状

厂界昼间、夜间声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，因此从噪声现状监测调查结果来看，声环境质量较好。

4、土壤环境质量现状

项目区土壤各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

10.1.3 污染物排放情况

本项目实施后企业污染物排放变化情况见下表。

表 10-1 项目实施后企业污染物排放总量变化情况（单位：t/a，另有标注除外）

项目	污染物类型	老厂区原项目排放量	搬迁后企业排放量（新厂区）			增减量
			新厂区现有项目排放量	本项目排放量（新厂区）	总排放量（新厂区）	
废水	废水量	15174（其中电镀车间废水排放量 1350m ³ /a）	2550	12061（其中电镀车间废水 769）	14611（其中电镀车间废水 769）	-563（其中电镀车间废水减少 581）
	COD	1.52	0.128	0.603	0.731	-0.789
	氨氮	0.076	0.013	0.060	0.073	-0.003
	SS	/	/	0.001	0.001	/
	石油类	0.029	/	0.002	0.002	/
	总铬	0.00041	0	0.000231	0.000231	-0.000179
	六价铬	0.000135	0	0.000077	0.000077	-0.000058
	总镍	0.0013	0	0.000077	0.000077	-0.001223
废气	机加工粉尘	1.52	0.114	0.152	0.266	-1.254
	氨气	/	0.1	0.0084	0.1084	/
	焊接烟尘	/	0.002	0.0672	0.0692	/
	铬酸雾	0.00711	0	0.000354	0.000354	-0.006756
	硫酸雾	0.02957	0	0.017341	0.017341	-0.012229
	电镀抛光粉尘	/	/	0.103	0.103	/
	含油废气	/	0.5	0	0.5	/
	食堂油烟	/	/	/	0.018	/
固废	废金属边角料及机加工抛光喷淋沉淀	3600	200.486	80.648	281.134	-3318.866
	废砂轮	/	/	25	25	/
	废切削液	/	/	50	50	/
	含油废液	/	/	10	10	/
	废柴油	/	/	12	12	/
	废液压油	/	/	10	10	/
	废机油	/	9.5	10	19.5	/
	镀前抛光喷淋沉淀	/	/	0.5	0.5	/
	电镀槽废液及槽渣	0.5	0	20 t/2a	20 t/2a	19.5 t/2a
	退镀槽废液及槽渣	/	0	3 t/2a	3 t/2a	/
	废弃阳极	/	0	0.26t/3a	0.26t/3a	/
	废活性炭及废树脂	/	0	0.1	0.1	/
	污水站污泥	20	0	50	50	30
	废包装桶/瓶	/	/	2.5	2.5	/
片碱包装袋、硫酸桶	0.5	0	0.2	0.2	-0.3	

其他废包装袋	/	/	1	1	/
废乳化液	21.6	/	/	/	/
废皂化液	/	7.5	/	7.5	/
废焊料	/	0.5	/	0.5	/
生活垃圾	/	/	15	15	/

注：固废以产生量表示，排放量均为 0。

本项目实施后废水排放总量削减 563t/a，电镀车间废水排放量削减 581t/a，COD 削减 0.789t/a，氨氮削减 0.003t/a，总铬削减 0.000179t/a，六价铬削减 0.000058t/a，总镍削减 0.001223t/a，铬酸雾削减 0.006756t/a，硫酸雾削减 0.012229t/a。老厂区原审批项目镀铬单位产品排水量为 173.1L/m²，本项目实施后降低至 98.46L/m²。

10.1.4 环境影响分析结论

1、废气影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本环评采用 AERSCREEN 估算模型进行评价等级判定,由估算结果可知,废气污染因子中地面浓度占标率最大的是项目电镀车间无组织排放的铬酸雾, $P_{max}=5.69\%$ 。本项目需进行二级评价,二级评价可不进行进一步的大气环境影响预测与评价,只对污染物排放量进行核算。正常工况下,本项目废气排放对周围影响较小,可以满足环境功能区划要求。因此本环评认为正常情况下,本项目废气排放对周围环境的影响在可承受范围内。

2、废水影响分析

(1)地表水:本项目废水分质收集、处理,其中含铬废水预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 排放限值要求后进入中水回用系统,含油废水经预处理后进入中水回用系统,中水回用系统出水 50%回用于电镀车间,反渗透浓水经金属捕捉器处理后与其他废水混合后纳管,最终纳入西墩污水处理厂处理。后期雨水沿厂内主干道排向开发区雨水管,进入附近河道。本项目废水纳管送西墩污水处理厂集中处理后排放对地表水环境影响可以接受。

(2)地下水:本项目对地下水污染途径主要为废水、液体物料或者固废浸出液发生事故性渗漏。项目废水采用架空管道输送,经处理后纳管排放,其生产区地面和废水预处理站均要求落实防渗、防漏处理,其废水不直接向周边水体排放,根据预测项目对地下水影响较小。因此,只要切实落实好本次环评提出的各项废水集中收集工作,做好厂内地面的硬化防渗措施,特别是对电镀车间、废水处理区、固废堆场和其他污染区的防腐防渗工作,项目对地下水环境影响不大。

3、固废影响分析

项目产生的固废包括危险废物、一般固废及生活垃圾等。其中危险废物共 121.9t/a,包括废切削液、含油废液、电镀槽废液及槽渣、退镀槽废液及槽渣、废弃阳极、废活性炭及废树脂、污水站污泥、废片碱包装袋和硫酸桶等,委托有资质单位处置;一般固废约 106.9t/a,主要为废金属边角料、废砂轮、机加工抛光喷淋沉淀、镀前抛光喷淋沉淀、普通废包装物等,收集后由物资回收单位回收利用;生活垃圾 15t/a 委托环卫部门清运处理。经过上述处理后,项目产生的固废均能做到有效处置,周围环境能维持现状。

4、声环境影响分析

本项目主要噪声源为各类泵及风机,新增设备不多,设备噪声源源强在 70~85dB(A)

之间,经过车间隔声后新增设备噪声对周围声环境影响不大。本项目实施后厂界噪声对周围环境的影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准要求,对周围环境影响较小,周围声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值的要求,同时项目最近环境敏感点在550m外,项目噪声经距离衰减后对其已基本无影响。

10.1.5 公众意见采纳情况

根据浙江金星螺杆制造有限公司提供的《浙江金星螺杆制造有限公司电镀车间迁建改造项目公众参与调查报告》,建设单位采用网上公示和张贴公示同步进行的形式进行公众参与,张贴公示地点为定海区金塘镇政府、定海区金塘环保分局、金塘镇西墩社区、金塘镇东墩社区、金塘镇山潭社区、金塘镇大观社区等公告栏,公示时间为2018年11月2日-11月15日共10个工作日。在公示期间各公示单位、建设单位均未接收到任何单位或个人通过电话、电子邮件或信函等方式反馈相关意见。

10.1.6 污染物治理措施

本项目污染防治措施汇总见下表。

表 10-2 本项目污染防治措施汇总表

类别	序号	污染源名称	治理措施	预期治理效果
废气	1	铬酸雾、硫酸雾	1#、2#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周及顶部封闭+密闭空间顶吸吸风,3#电镀线双侧槽边吸风+电镀线四周封闭+行车集气罩顶吸吸风。酸雾收集后采用喷淋塔凝聚回收+三级碱液喷淋装置处理,1#和2#电镀线酸雾尾气由15m高排气筒(P2 铬)排放,3#电镀线硫酸雾尾气由15m高排气筒(P3 铬)排放。碱液采用10%碳酸钠和氢氧化钠溶液,pH控制在7.5~9.0之间	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
	2	碱雾	侧吸式集气罩收集后采用三级喷淋塔喷淋,最终通过15m高排气筒(P4)排放	
	3	氨气	废气由导管引入燃烧炉,对燃烧后的尾气密闭收集,经两级喷淋系统处理后通过15m高排气筒(P1)排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	4	抛光粉尘	侧吸+水膜除尘器处理后排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	5	焊接烟尘	经移动式焊接烟尘净化器净化后排放	
废水	1	生产废水	电镀车间含铬废水与含油废水分质收集、分质处理,含铬废水经车间预处理设施预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3排放限值要求后进入中水回用系统,含油废水经含油废水预处理系统预处理、地面冲洗废水经沉淀后一同进入中水回用系统,中水处理系统出水50%回用于电镀车间,反渗透浓水经金属捕捉器+活性炭吸附处理后汇同厂区纯水制备浓水、和氨气吸收废水纳管进入西墩污水处理厂处理。含铬废水预处理主要采用还原-絮凝沉淀-活性炭吸附-超滤工艺,含油废水预处理主要采用破乳-絮凝沉淀-活性炭吸附-超滤工艺,中水处理系统采用RO系统-活性炭吸附工艺	电镀车间废水排放口达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3排放限值、纳管达到西墩污水厂纳管标准
	2	初期雨水	收集后进入含铬废水预处理设施处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3排放限值要求后进入中水回用系统	
	3	生活	生活污水经化粪池、隔油池处理后纳管进入西墩污水处理厂处理	

		污水		
固废	1	一般固废	按要求设置一般固废临时贮存场所，废金属边角料、废砂轮、机加工抛光喷淋沉淀、镀前抛光喷淋沉淀、其他废包装材料委托舟山市定海区甬甬废旧物资回收经营部回收处理	综合利用
	2	危险废物	按要求设置危险废物贮存仓库，贮存场所外设置设施危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签，并建立台帐管理制度。废切削液、含油废液、电镀槽废液及槽渣、退镀槽废液及槽渣、废弃阳极、废活性炭及废树脂、污水站污泥、废片碱包装袋及废硫酸桶，厂内暂存须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》有关规定专门设置临时堆放仓库，贮存场所必须防风、防雨、防晒、防渗漏，定期委托有相关危险废物处置资质的单位处置。另废柴油、废液压油和废机油经油水分离后油层回用于机加工，废油厂内暂存需按照危险废物的要求进行管理。危险废物转移时严格执行转移联单制度。	安全贮存，委托有资质单位处置
	3	生活垃圾	环卫部门定期清运	环卫部门定期清运
噪声	1	噪声	①充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声；②针对不同设备采取基础结构减震、隔声、消声等措施；③对厂区内进出大型车辆加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；④加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12347-2008)中的3类标准
地下水	1	污水收集管线	电镀车间各污水收集管线采用架空管廊收集，管廊采取防腐、防渗、防沉降措施，与事故池连通并有一定坡度，一旦发生管道泄漏，泄漏的废水可自流导入事故收集池。防止雨水进入。	防止污染
	2	车间防腐防渗	电镀车间按要求设置防腐、防渗、防积液措施	防止污染
事故风险	1	应急预案	根据本项目特点制定应急预案	减少事故影响
	2	加强管理	制定操作规范，并加强管理	防止事故发生
	3	合理设计	设计中采取合理有效的风险事故防范措施，电镀车间设置 40m ³ 事故应急池(另设有一个容积为 20m ³ 的初期雨水池，事故状态下兼做应急池使用)及配套的导流沟。	防止事故发生对外环境造成污染

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目环保总投资 400 万元，占项目总投资的 13.11%。项目的环保投资的重点放在是废气和废水上，投资 370 万元，占整个环保投资的 92.5%，环保治理措施有针对性，抓住了项目污染治理的重点。本项目运营期的环保设施运行费为 60 万元/年，占销售收入的 2.5%。本项目总投资 3050 万元，年新增销售收入 2400 万元，利润 350 万元，税金 200 万元，具有较好的经济效益和社会效益。项目工程将采取各项有针对性的环保治理设施，有效控制污染物的产生和排放，不会对周围环境产生明显影响。从社会、环境、经济效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。本项目的建设在环境经济损益分析上是可行的。

10.1.8 环境管理与监测计划

企业需设立安环部，配置专业的环保管理人员，对企业各项废水、废气治理设施和危险废物处置进行专人管理，归属厂部直接领导。此外，各车间设立环保管理兼职人员。

安环部具体组织实施环保管理和环境监测任务，各车间的兼职管理人员协助厂安环部开展各项工作。严格执行环保“三同时”制度，项目建成后依法办理项目环境保护设施竣工验收，正式运营后需定期按照监测计划进行各项环境监测。

10.2“三线一单”符合性

项目所在地位于定海区金塘镇西墩工业聚集区，根据《浙江省生态保护红线》，不涉及生态保护红线，满足生态保护红线要求。

本项目所在区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；项目所在区域噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求；土壤各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1筛选值第二类用地的标准限值；地表水中化学需氧量、高锰酸盐指数及溶解氧等指标出现超标现象，无法满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准要求；地下水中溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、菌落总数出现超标现象，无法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。本项目建成投入运营后，电镀车间废水分质收集、分质处理，其中含铬废水经预处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3水污染物特别排放限值要求后进入中水回用系统，含油废水经预处理后进入中水回用系统，中水回用系统出水50%回用于电镀车间，50%纳管排放，纯水制备浓水和氨气吸收废水纳管排放，生活污水经隔油池、化粪池处理后同生产废水一并纳管，送西墩污水处理厂处理。电镀车间(包括污水处理设施、危废仓库、化学品仓库等)严格落实防腐、防渗措施。镀硬铬槽中投加5-20mm的聚乙烯空心塑料球，大小相同地铺在镀铬槽液表面，电镀结束后，吊机吊起挂具，镀件保持垂直，在镀槽上对工件进行水喷淋，在工件整个上升过程中，从上至下将表面带出的镀液回收至镀槽内，从源头削减铬酸雾产生；同时在电镀生产线四周及顶部采用透明材料围成相对密闭的空间，形成负压以提高废气收集效率，各镀槽均设置双侧槽边+顶吸吸风装置进行收集，硫酸雾采用单级碱液喷淋法处理，铬酸雾采用凝聚回收法处理。危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》有关规定专门设置临时堆放仓库，贮存场所做到防风、防雨、防晒、防流失，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少1m厚粘土层(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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。一般固废贮存则按《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》要求建设暂存场所。采取本环评提出的相关防治措施后，项目排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会对区域环境质量底线造成冲击。

本项目营运过程中消耗一定量的电源和水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。

本项目将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西墩工业聚集区大丰路 8 号新厂区内进行异地技改，为通用设备制造，涉及配套电镀工艺，属于三类工业项目。本项目实施后，将采用自动/半自动电镀生产线和逆流清洗技术、强化电镀废气收集和处理等清洁生产措施，淘汰老厂区电镀手动生产线，提升电镀工艺污染控制水平。且总产能保持不变，污染物排放总量有所削减。符合《舟山市区环境功能区划》管控措施中的“鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造”。本项目企业类型定位为配套电镀企业，属于“69 通用设备制造及维修”，不属于负面清单中的“51、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌)”，不属于负面清单中行业。因此，本项目符合定海金塘环境优化准入区(0901-V-0-7)管控措施和负面清单要求，项目建设符合舟山市区环境功能区划要求。

综上，本项目符合“三线一单”要求。

10.3 审批原则符合性

1、环境功能区划符合性分析

本项目将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西墩工业聚集区大丰路8号新厂区内进行异地技改，为通用设备制造，涉及配套电镀工艺，属于三类工业项目。本项目实施后，将采用自动/半自动电镀生产线和逆流清洗技术、强化电镀废气收集和处理等清洁生产措施，淘汰老厂区电镀手动生产线，提升电镀工艺污染控制水平。且总产能保持不变，污染物排放总量有所削减。符合《舟山市区环境功能区划》管控措施中的“鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造”。

根据《舟山市“十三五”重金属污染防治规划》(2017.8)，本项目企业类型定位为配套电镀企业，属于“69 通用设备制造及维修”，不属于负面清单中的“51、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌)”，不属于负面清单中行业。因此，本项目符合《舟山市区环境功能区划》负面清单要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准符合性分析

由污染防治对策及可行性分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项目各项污染物均能做到达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标符合性分析

项目纳入总量控制指标的为COD、氨氮和总铬，并兼顾六价铬、总镍。COD、氨

氮、总铬、六价铬、总镍指标均可通过企业搬迁技改实现内部“以新带老”削减平衡；总铬削减量由政府回收，作为区域内其他涉重项目的削减来源，满足总量控制要求。

4、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

环境影响预测分析结果表明，在采取了本环评提出的相关污染防治措施后，本项目各项污染物均能做到达标排放。项目所在区域环境空气、水环境和声环境质量均能维持现状，满足相应环境功能区类别要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

本项目位于西垵工业集聚区，主要从事塑机螺杆制造，符合舟山市金塘岛总体规划及舟山市金塘集装箱加工制造区(西垵工业集聚区)规划要求。

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)、《产业转移指导目录(2012年本)》，本项目生产内容不列入限制产业目录和禁止产业目录内，为允许类项目。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》和《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录(2012年本)》，本项目生产内容不列入淘汰落后生产工艺装备和禁止发展的落后生产能力目录内。本项目建设符合相关产业政策要求。

6、项目建设符合规划环评要求、符合公众参与要求

(1)规划环评要求的符合性

根据《舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）环境影响篇章》，本项目被列入规划所包含的17个重点建设项目之一，“搬迁后，生产能力保持不变，为年产单螺杆14000套、双螺杆420套和年电镀螺杆8100套（其中前机筒3万件、螺杆头3万件）”，不新增污染物总量，“尽快腾退至西垵工业集聚区，并办理相关环保手续”。本项目将位于沥港工业区老厂区的电镀车间搬迁至西垵工业集聚区大丰路8号新厂区内进行异地技改，属于通用设备制造，涉及配套电镀工艺，项目实施后企业总产能保持不变，污染物排放总量有所削减。因此，本项目符合舟山市金塘岛总体规划（2009年-2020年）环境影响篇章要求。

(2)公众参与符合性

建设单位按照有关规定组织了本项目的公众参与(公示)等工作，公众参与工作期间未收到相关意见，本次公众参与工作过程符合相关文件要求，具有合法性、代表性、有效性和真实性，因此，本次环评采纳公众参与调查的结论，公众调查满足相关要求。

10.4 环评综合结论

浙江金星螺杆制造有限公司电镀车间迁建改造项目拟建于定海区金塘镇西垵工业

聚集区大丰路 8 号新厂区内，项目建设符合舟山市区环境功能区划的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，污染物排放总量不增加，主要污染物排放符合总量控制要求。

项目建设符合金塘岛总体规划和规划环境影响篇章，符合集聚区规划；符合国家的产业政策；符合“三线一单”要求。造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；公众参与满足相关要求。项目实施过程中，企业应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施后能使废水、废气、噪声达标排放，固废得到安全处置，则本项目的建设对环境影响较小，能基本维持当地环境质量现状。

本报告认为，从环保角度分析本项目在拟建地实施是可行的。