

目录

1、概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	3
1.4 评价关注的主要环境问题.....	4
1.5 分析判定相关情况.....	4
1.6 报告书主要结论.....	12
2、总则.....	14
2.1 编制依据.....	14
2.2 区域环境功能区划.....	18
2.3 评价因子与标准.....	19
2.4 评价工作等级和评价重点.....	28
2.5 评价范围及环境敏感区.....	34
2.6 相关规划.....	37
3、企业现有污染源调查.....	61
3.1 企业现有项目审批验收情况和排污许可证制度执行情况.....	61
3.2 现有项目工程概况.....	62
3.3 现有项目污染物排放情况调查.....	74
3.4 现有项目存在的主要问题及“以新带老”措施.....	102
4、建设项目概况及工程分析.....	104
4.1 项目工程概况.....	104
4.2 工程分析.....	113
4.3 总量控制.....	159
5、环境现状调查与评价.....	162
5.1 自然环境概况.....	162
5.2 依托的基础设施.....	165
5.3 周围主要污染源调查.....	168
5.4 地表水环境质量现状评价.....	168
5.5 地下水环境质量现状评价.....	171

5.6 大气环境质量现状监测及评价.....	175
5.7 声环境质量现状评价.....	179
5.8 土壤环境质量现状评价.....	179
5.9 生态环境现状评价.....	191
6、环境影响预测与评价.....	- 193 -
6.1 地表水环境质量预测评价.....	- 193 -
6.2 地下水环境影响分析.....	- 202 -
6.3 大气环境质量预测评价.....	- 213 -
6.4 固体废物环境影响分析.....	230
6.5 声环境影响分析.....	235
6.6 施工期环境影响分析.....	239
6.7 环境风险评价.....	240
6.8 土壤环境影响预测与评价.....	256
7、环境保护措施及其可行性论证.....	276
7.1.废水防治措施.....	276
7.2 地下水、土壤污染防治措施.....	283
7.3 废气防治措施.....	284
7.4 固废处理处置措施.....	290
7.5 噪声防治措施.....	293
7.6 事故风险防范措施.....	294
7.7 污染防治措施清单.....	300
8、环境影响经济效益分析.....	303
8.1 环保投资概算.....	303
8.2 环境效益分析.....	303
8.3 经济效益分析.....	304
8.4 环境经济效益分析.....	304
9、环境管理与监测计划.....	310
9.1 环境管理要求.....	310
9.2 环境管理制度.....	310
9.3 污染物排放清单.....	- 312 -
9.4 环境监测计划.....	- 318 -

10、环境影响评价结论.....	- 321 -
10.1 建设项目概况.....	- 321 -
10.2 环境质量现状.....	- 321 -
10.3 污染物排放情况.....	- 322 -
10.4 环境影响结论.....	- 323 -
10.5 公众意见采纳情况.....	- 325 -
10.6 环境保护措施.....	- 325 -
10.7 环境影响经济损益分析总结.....	- 326 -
10.8 环境管理与监测计划总结.....	- 326 -
10.9 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析.....	- 326 -

附件：

- 1、项目立项文件及节能评估承诺备案表
- 2、原环评批复及验收意见
- 3、土地证
- 4、营业执照
- 5、法人身份证复印件
- 6、危险废物处置协议

7、《海宁运城制版有限公司年新增 50000 支印刷辊筒技改项目环境影响报告书技术评审会专家组意见》、签到表及修改单、《海宁运城制版有限公司年新增 50000 支印刷辊筒技改项目环境影响报告书技术复核专家组意见》及修改单。

附图：

- 附图 1-项目地理位置图及水环境功能区划图
- 附图 2-项目环境空气质量功能区划分图
- 附图 3-海宁市环境管控单元分类图
- 附图 4-丁桥镇城镇总体规划图
- 附图 5-海宁市生态红线图
- 附图 6-建设项目周围环境卫星图
- 附图 7-建设项目周围环境示意图
- 附图 8-建设项目周围环境照片
- 附图 9-建设项目总平面布置示意图
- 附图 10-企业雨污管道分布图
- 附图 11-项目监测点位分布图

1、概述

1.1 项目由来

凹印版辊具有科技含量高，制作工艺复杂，各工序专业性强等特点；其优点在于印速快，交货量大，单位成本低，印刷的产品层次线条清晰、墨点好、色饱和度高、色相纯。目前，凹印版辊模具的应用已由原来单一的包装行业扩展到家纺、印花等行业，涉及到食品、医药、烟标、铝箔、人造革、牛皮革以及家具家纺、面料的转移印花等领域。

海宁运城制版有限公司成立于 2003 年 1 月，厂址位于海宁市钱江工业区粤保路 16 号，主要生产凹印版辊筒的厂家，是山西运城集团上海公司下辖的一家分公司，以生产各种皮革印花版辊、布艺印花版辊、网线辊、涂胶辊、涂色辊、PET 热转印膜、装饰材料等电雕凹印版辊为主，目前企业生产规模为年产 48000 支印刷辊筒。

为提高产品的技术含量和自动化水平，节能、降耗、减少污染物的产生和排放，公司拟投资 3600 万元，实施年新增 50000 支印刷辊筒技改项目。本项目利用公司现有厂房及公用设施，购置全自动制版线、斜床、卷板机等设备。项目实施后将年新增 50000 支印刷辊筒的生产能力，新增镀层面积约 3.2 万 m²。本项目电镀工序只用作于项目自身产品，不对外承接电镀加工业务。项目实施后预计实现年产值 5500 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目须进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），本项目属于 C3542 印刷专用设备制造。根据 2017 年 6 月 29 日发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部 44 号令）及 2018 年 4 月 28 日发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》修改单（生态环境部令部令第 1 号），本项目环评类别判别见表 1.1-1。

表 1.1-1 环评类别判别表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境 敏感区含义
二十四、专用设备制造业				
70、专用设备制造及维修	有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅组装的除外）	仅组装的	

如上表所示，本项目为印刷辊筒制造，涉及配套电镀工艺属于管理名录项目类别中：二十四、专用设备制造业中的 70 专用设备制造及维修中的“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”，项目需编制环境影响评价报告书。

此外，依据“《关于要求批准<海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）>的请示》（海开发委〔2018〕99 号）”和《海宁市人民政府关于同意海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）的批复》（海政函〔2018〕92 号）”的规定，本项目属于海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）环评审批负面清单，不予降级。综上，本项目环评类别确定为报告书。

根据《海宁市人民政府办公室关于印发海宁市全面推行“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（海政办发〔2017〕181 号）、《关于改革区域项目环评编制有关事项的通知》（海环发〔2017〕111 号），简化评价内容：对环评审批负面清单内且符合准入环境标准的项目，可按照规划环评的审查意见和结论清单要求，通过引用、标注、共享规划环评内容等方式，对项目环评内容进行简化。本项目位于纺织产业园（丁桥），“区域环评+环境标准”改革实施范围内，按要求简化相关评价内容。

受海宁运城制版有限公司的委托，浙江爱闻格环保科技有限公司承担了《海宁运城制版有限公司年新增 50000 支印刷辊筒技改项目环境影响报告书》的编制工作。我单位接受委托后，在企业相关技术人员的配合下，对项目周边进行了现场踏勘、监测和调查，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》要求，编制本项目的的环境影响报告书，报请环保主管部门审查、审批。

浙江环能环境技术有限公司于 2020 年 9 月 8 日在海宁市主持召开了《海宁运城制版有限公司年新增 50000 支印刷辊筒技改项目环境影响报告书》技术咨询会，参加会议的有嘉兴市生态环境局海宁分局、海宁市经济和信息化局、丁桥镇政府、建设单位海宁运城制版有限公司、环评单位浙江爱闻格环保科技有限公司等单位的代表和特邀的 4 位专家，经认真讨论，提出了评审意见。我公司根据技术咨询会专家组意见，对报告书相关内容进行了补充、修改和完善，形成本报批稿。

1.2 项目特点

- （1）本项目将新增两条全自动电子雕刻制版生产线，以无氰碱铜打底。
- （2）本项目电镀生产线只对本企业产品进行加工，不对外承接加工业务。
- （3）本项目所消耗的主要能源为电，属清洁能源；另外，生产上用水部分循环使

用，降低耗水量、废水排放量。

(4) 本项目实施后，企业不新增 COD、氨氮、总氮、总铬和挥发性有机物的排放总量控制指标。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据国家有关建设项目环境保护管理的法律、法规，建设工程应进行环境影响评价。为此，海宁运城制版有限公司委托浙江爱闻格环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。我单位根据《环境影响评价技术导则》等文件和相关规范的要求，编制了本项目的环境影响报告书(送审稿)。

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 1.3-1。

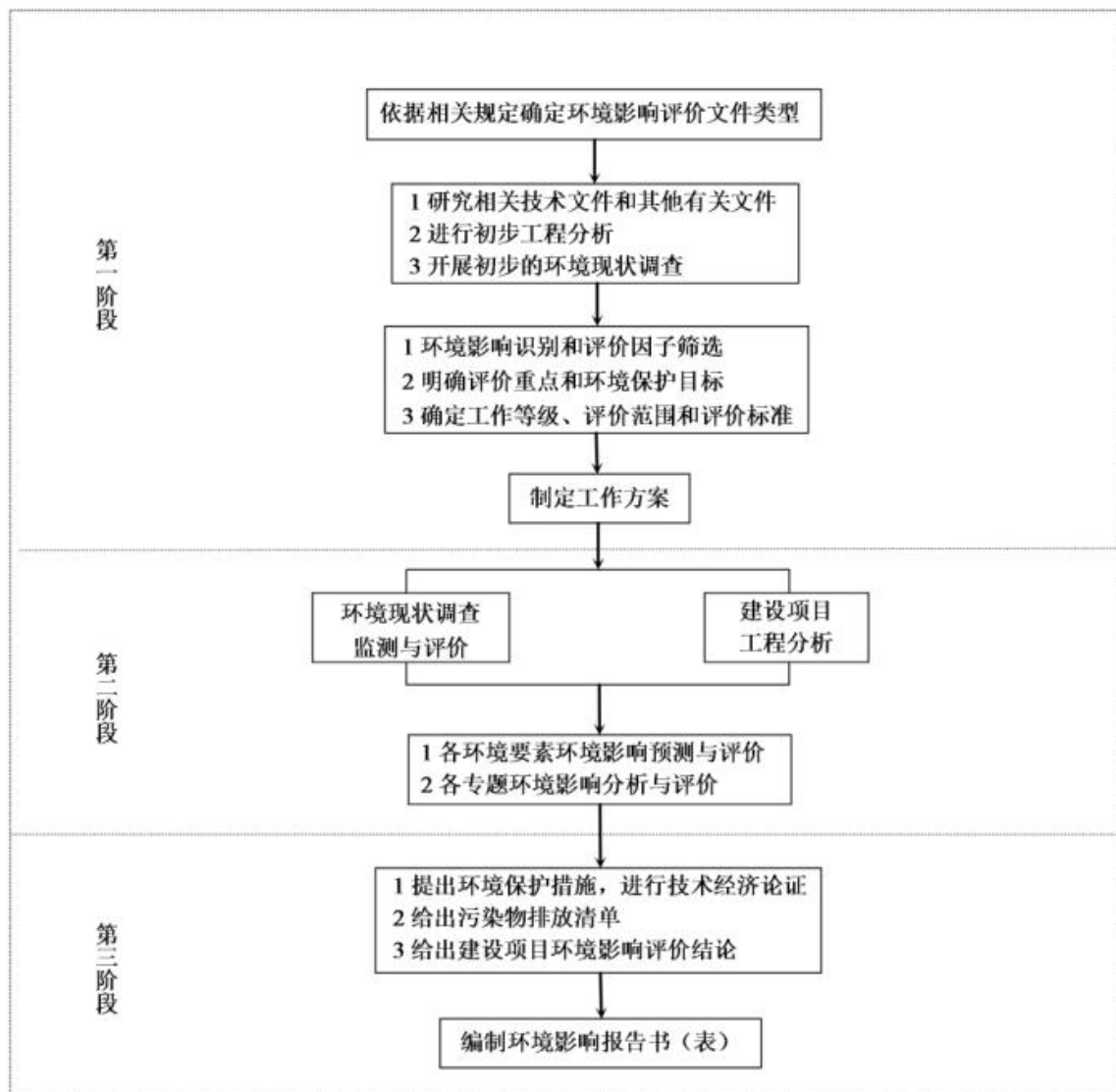


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 评价关注的主要环境问题

(1) 废水问题

关注项目工艺废水的水量、水质及相应的废水收集、处理系统，重点关注含铬电镀废水的预处理，评价纳管可行性和对污水处理厂的负荷冲击。

(2) 废气问题

本项目须高度重视项目废气的高效收集和去除，特别需关注硫酸雾、铬酸雾、焊接烟尘、有机废气等废气的源头和末端控制措施，项目实施后对周边大气环境造成的影响程度。

(3) 固废问题

关注项目投运后厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置，特别是含重金属的危险固废的安全处置。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策符合性判断

经检索《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目生产工艺不属于国家限制类和禁止类，根据附件 1 本项目立项文件及项目节能评估承诺备案表，项目已通过海宁市经济和信息化局能评备案和项目立项准入，能评备案文件已经明确新增电镀产能。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

1.5.2 规划及规划环评符合性分析

海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）是一个综合性园区，将主要以轻纺行业为主，以新能源、新材料为主导特色产业，工业产业导向是：以新能源、新材料、产业用类经编后整理及其终端产品和皮革、包装印刷项目等主导产业，**并鼓励培育现代产业集群**，增强自主创新能力，推进企业品牌建设，发展生产性服务业，着力打造低碳经济。

园区提倡的新材料主要包括与经编纺织相关的织造、纺织后整理等新材料行业，新能源主要包括以太阳能、光伏利用等新能源的企业。

本项目位于海宁市钱江工业区粤保路 16 号，为印刷专用设备制造业，属于园区主导产业包装印刷项目的配套服务产业，符合园区规划要求。

本环评对照《海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）规划环境影响报告书》中与本

项目有关的生态空间清单、规划优化调整建议清单、环境准入负面清单、环境标准清单，本项目均能符合清单相关性要求，具体见 2.6.3 章节。

1.5.3“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

根据《海宁市生态保护红线划定方案》(2017 年 10 月)，该方案在海宁全市范围内划出 4 个生态保护红线。本项目位于海宁经济开发区纺织产业园(丁桥)，属于海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，项目选址于海宁市钱江工业区粤保路 16 号，用地为工业工地，不在生态保护红线范围内，海宁市生态保护红线图见附图 5。

(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，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类。

根据 2019 海宁市自动监测站连续一年的常规监测数据统计分析，本项目位于环境空气不达标区，超标因子为 PM_{2.5}，PM_{2.5} 年均浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；水质监测结果表明：项目选址区域周围水体已受污染，其中部分水质指标超过该水域水质功能区划 III 类水的要求，超标主要原因是河流属杭嘉湖河网水系支流，河水流动性差，环境自净能力小，且河道上游来水水质较差，乡村地区农业面源污染等原因，但随着近年开展“五水共治”工作的进一步深入，区域地表水环境质量将有望得到改善。本项目所在地四周声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

本项目生产废水经污水处理站处理后 70%回用，剩余生产废水经处理达标后和生活污水一起纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，经海宁首创水务有限责任公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入杭州湾，不排入周围水环境，不会对周边水环境质量造成冲击；废气经治理后均能达标排放，经预测结果表明，评价范围内各污染物均未超过相关标准；通过对噪声采取隔声、降噪等措施后，外排噪声能达到《工业企业厂界环境 噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准；固废可做到无害化处置。因此采取本环评提出的相关防

治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，各项污染物不会改变项目所在区域环境质量等级，不触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目为“零土地”技改项目，不新增区域土地资源，工业园区用电用水供给充裕，项目所需资源消耗量相对区域源利用总量较少，在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。

（4）生态环境准入清单

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府 2020 年 9 月），本项目所处区块环境管控单元划定为重点管控类环境管控单元中的**产业集聚重点管控单元**（见附图 3），管控单元名称及编码为海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元 ZH33048120010。本项目为印刷专用设备印刷版辊制造项目，涉及电镀工艺，对照**海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元生态环境准入清单**，本项目建设符合该管控单元的管控要求。

1.5.5 行业环境准入符合性分析

根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙江省环保厅，2016.4.13），对项目的环境准入分析如下：

表 1.5-1 与《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析

内容	判断依据	本项目内容	是否符合
二、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。	本项目为改扩建项目，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。本项目选址属于海宁经济开发区纺织产业园（丁桥），属于依法合规设立、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。	符合
三、生产工艺与装备	（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集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。	本项目新增为自动化生产线。本项目产生大气污染物的生产工艺装置设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。	符合

	(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。	本项目电镀过程采用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。	本项目采用工业废水回用、喷淋等节水装置, 无单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	符合
四、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, 根据环保部门要求, 安装主要污染因子的在线监测监控设施。	本项目内部车间废水分类收集、分质处理。本项目为配套电镀, 电镀废水经厂内污水处理站处理后达标纳管排放。 本项目电镀废水排放执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中的表 1 排放限值要求。全厂设置一个标准化排污口, 根据环保部门要求, 当地非国控或省控企业可以不安装在线监控设备。	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。	本项目电镀工序产生的废气进行分类收集, 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。本项目不设锅炉。	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。	本项目一般工业固废和危险废物均得到安全处置。根据“资源化、减量化、无	符合

	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。	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。	
五、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。	项目建设后总量仍在原有企业环评核定总量范围内，可满足总量控制要求。	符合
六、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 1.5-2 所示。	符合

表 1.5-2 环境准入指标符合性分析

指标		镀锌	镀铜	镀镍	装饰铬	硬铬	项目具体情况	符合性
资源利用 指标	每次清洗取水量 (t/m ²)	≤0.04 (清洁生产)					0.031	符合
	金属原材料综合利用率 (清洁生产一级)	锌 ≥85%	铜 ≥90%	镍 ≥95%	铬酐 ≥60%	铬酐 ≥90%	铜 90.7%≥90% 铬 91.44%≥90%	符合
污染物 排放指标	单位产品废水排放 (L/m ² 镀件镀层)	单层镀≤100					/	符合
		多层镀≤200					19.56	符合

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。

1.5.6 《〈长江经济带发展负面清单（指南）试行〉浙江省实施细则》符合性分析

本项目与《〈长江经济带发展负面清单（指南）试行〉浙江省实施细则》符合性分析，对环境准入分析如下：

表 1.5-3 本项目与《〈长江经济带发展负面清单（指南）试行〉浙江省实施细则》符合性分析

要求内容	本项目	是否符合
港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不属于码头项目建设。	符合
禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划的港口码头项目。经国家发展改革委或交通运输部审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合城市规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不属于码头项目建设。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在森林公园的岸线和河段范围内毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。禁止在地质公园的岸线和河段范围内以及可能对地质公园造成影响的周边地区采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区核心景区、森林公园、地质公园等由林业主管部门会同相关管理机构界定。	本项目拟建地和评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、I 级林地、一级国家级公益林。	符合
在海洋特别保护区内：(一)禁止擅自改变海岸、海底地形地貌及其他自然生态条件，严控炸岛、炸礁、采砂、围填海、采伐林木等改变海岸、海底地形地貌或严重影响海洋生态环境的开发利用行为；(二)重点保护区内禁止实施与保护无关的工程建设活动，预留区内禁止实施改变	本项目拟建地和评价范围不涉及海洋特别保护区。	符合

自然生态条件的生产活动和任何形式的工程建设活动； (三)海洋公园内禁止建设宾馆、招待所、疗养院等工程设施，禁止开设与海洋公园保护目标不一致的参观、旅游项目。		
在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内：(一)禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目； (二)禁止网箱养殖、投饵式养殖、旅游、使用化肥和农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；(三)禁止游泳、垂钓以及其他可能污染水源的活动；(四)禁止停泊与保护水源无关的船舶。	本项目拟建地和评价范围不涉及饮用水水源一级保护区。	符合
在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内：(一)禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；(二)禁止网箱养殖、使用高毒、高残留农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；(三)禁止设置排污口，禁止危险货物水上过驳作业；(四)禁止贮存、堆放固体废物和其他污染物，禁止排放船舶洗舱水、压载水等船舶污染物，禁止冲洗船舶甲板；(五)从事旅游活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目拟建地和评价范围不涉及饮用水水源二级保护区。	符合
在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内：(一)禁止新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目； (二)禁止设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头； (三)禁止运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目拟建地和评价范围不涉及饮用水水源准保护区。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦河道、围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。因江河治理确需围垦河道的，须论证后经省水利厅审查同意，报省人民政府批准。已经围湖造田的，须按照国家规定的防洪标准进行治理，有计划退	本项目拟建地和评价范围不涉及水产种质资源保护区。	符合

田还湖。		
在国家湿地公园的岸线和河段范围内：(一)禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；(二)禁止截断湿地水源；(三)禁止挖沙、采矿；(四)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；(五)禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；(六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；(七)禁止引入外来物种；(八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；(九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目拟建地和评价范围不涉及国家湿地公园。	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目拟建地和评价范围不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
在生态保护红线和永久基本农田范围内，准入条件采用正面清单管理，禁止投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，禁止不符合主导功能定位、对生态系统功能有扰动或破坏的各类开发活动，禁止擅自建设占用和任意改变用途。	本项目拟建地和评价范围不涉及生态保护红线和永久基本农田范围。	符合
禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目选址在海宁经济开发区纺织产业园（丁桥），本项目不属于钢铁、石化、化	符合

	工、焦化、建材、有色等高污染项目。	
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。原则上禁止新建露天矿山建设项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、露天矿山建设项目。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《国家产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年修正版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	经查询，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类和淘汰类项目，本项目不属于外商投资项目。	符合
禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目，部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于严重过剩产能行业。	符合
禁止备案新建扩大产能的钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。钢铁、水泥、平板玻璃项目确需新建的，须制定产能置换方案并公告，实施减量或等量置换。	本项目不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃。	符合

1.5.7 《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性分析

本项目涉及 VOCs 排放，对照《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》中：禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，本项目使用油墨为水性油墨，符合上述要求。

1.6 报告书主要结论

海宁运城制版有限公司年新增 50000 支印刷辊筒技改项目选址位于海宁市丁桥镇钱江工业园区粤保路 16 号。经环评分析认为，该项目的建设符合海宁市“三线一单”准入要求；各项污染物均能做到达标排放，满足国家和本省规定的污染物排放标准；符合总量控制原则；项目产生的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求；同时项目选址也符合当地土地利用总体规划和城乡规划，符合国家及省市相关产

业政策；项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规及规章制度要求。项目建设符合浙江省环保审批各项原则的要求。

通过对项目周围的环境现状调查、工程分析和营运期的环境影响预测分析，本评价认为，本项目的建设社会效益、经济效益明显，符合环评审批的基本原则，在项目的实施过程中，建设单位应加强管理，认真落实污染源的各项治理措施以及风险防范措施。认真做好清洁生产，做到达标排放和总量控制，严格执行“三同时”制度。加强环保管理，严禁事故性排放，将其对环境的影响控制在允许范围内，以实现社会效益、经济效益和环境效益三统一，从环保角度讲本项目在选址建设是可行的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号, 2015.1.1 起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法(2018 年修订)》(中华人民共和国主席令第四十八号, 2016.9.1 起施行, 2018.12.29 修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法(2017 年修订)》(中华人民共和国主席令第八十七号, 2018.1.1 起施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法(2018 年修订)》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议, 2018.10.26 起施行);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第七十七号, 1997.3.1 起施行, 2018.12.29 修正);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第 57 号, 2016.11.7 起施行, 2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(中华人民共和国主席令第八号, 2019.1.1 起施行);
- (8) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 645 号, 2013.12.7 起施行);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例(2017 年修订版)》(中华人民共和国国务院令第 682 号, 2017.10.1 起施行);
- (10) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发〔2011〕19 号文, 2011.2.16 起施行);
- (11) 《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 起施行);
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号, 2012.8.7 起施行);
- (13) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号, 2013.5.24

起施行);

(14)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号, 2013.9.10);

(15)《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);

(16)《环境保护部关于印发<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, 2014.12.30起施行);

(17)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号, 2015.4.2);

(18)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号, 2016.5.28);

(19)《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, 2016.10.26);

(20)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(原环境保护部令第44号, 2017年9月1日施行)、《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年4月28日);

(21)《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气〔2017〕121号, 2017.9.14);

(22)《关于发布<污染源强核算技术指南准则>等五项国家环境保护标准的公告》(生态环境部公告公告2018年第2号, 2018.3.27);

(23)《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, 2018.6.27);

(24)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号, 2019.6.26);

(25)《关于印发<长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气〔2019〕97号, 2019.11.4)。

(26)《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22号, 2018.4.17);

(27)《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气〔2020〕年33号)。

2.1.2 地方政策法规

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法(2018年修正)》(浙江省人民政府令第364

号，2018.3.1 起施行)；

(2)《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》(浙环发〔2019〕22 号，2019.12.20 起施行)；

(3)《浙江省大气污染防治条例(2016 年修正)》(浙江省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2016.7.1 起施行)；

(4)《浙江省水污染防治条例(2017 年修正)》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号，2018.1.1 起施行)；

(5)《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 起施行)；

(6)《浙江省环境污染监督管理办法(第四次修订)》(省政府令第 341 号，2015.12.28 起施行)；

(7)《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，2011.5.13 起施行)；

(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》(浙环发〔2012〕10 号，2012.4.1 起施行)；

(9)《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，2014.7.25 起施行)；

(10)《关于印发<浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范>和<浙江省印刷和包装行业挥发性有机物污染整治规范>的通知》(浙环函〔2015〕402 号，2015.10.21)；

(11)《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》(浙环发〔2017〕29 号，2017.8.20 起施行)；

(12)《关于印发<浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）>的通知》(浙环发〔2017〕41 号，2017.11.17)；

(13)《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，2018.7.20)；

(14)《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(浙政发〔2018〕35 号，2018.10.08)；

(15)《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》(浙环发〔2019〕2 号，2019.2.15)；

- (16) 《浙江省生态环境厅关于深入实施环保服务高质量发展工程的意见》（浙环发〔2020〕12 号）；
- (17) 《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（浙江省生态环境厅）；
- (18) 《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙江省环保厅，2016.4.13）；
- (19) 《嘉兴市人民政府关于同意嘉兴市重金属污染综合防治“十二五”规划的批复》，嘉兴市人民政府嘉政发[2011]99 号，2011 年 12 月 29 日起实施。

2.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (10) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；
- (11) 《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)；
- (14) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》(2005.4)；
- (15) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)。
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017.10.1 起施行)；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)；
- (19) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号，2016.8.1 起施行)。

2.1.4 规划及其他项目相关文件

- (1) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令，2019.10.30；
- (2) 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》，嘉长江办 [2019]7 号，2019.8.11；
- (3) 《浙江省环境空气质量功能区划分》(浙江省发改委、浙江省环境保护局，1998.10)；
- (4) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》(浙政函〔2015〕71 号，2015.6.29 起施行)；
- (5) 《海宁市城市总体规划（2005-2020）》；
- (6) 《海宁市生态保护红线划定方案》2017 年 10 月；
- (7) 《海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）规划环境影响报告书》；
- (8) 《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府，2020 年 9 月）。

2.1.5 有关项目技术文件

- (1)浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表；
- (2)不动产权证书；
- (3)企业提供的其他相关技术资料；
- (4)建设单位与环评单位签订的环评编制委托协议。

2.2 区域环境功能区划

2.2.1 水环境功能区划

企业附近地表水体为河网地带，水系密布，附近水体主要为辛江塘及其支流。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》(浙政函〔2015〕71 号，2015.6.29 起施行)，辛江塘的水域功能区为 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类，项目附近河流参照执行III类水质，具体详见表 2-1。

表 2.2-1 评价涉及的地表水环境功能区

序号	水功能区	水环境功能区	流域	水系	河流	范围		现状水质	目标水质
						起始断面	终止断面		
1	辛江塘海宁农业、工业用水区	农业、工业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	辛江塘	盐官下河辛江塘交叉口	袁硖港口	劣V	III

2.2.2 空气环境功能区划

根据《嘉兴市环境空气质量功能区划分图》，企业所在地属二类环境空气质量功能区。

2.2.3 声环境功能区划

本项目选址区域位于工业区，按 3 类功能区要求执行。

2.3 评价因子与标准

2.3.1 污染因子识别

根据项目污染源特点及周边区域环境特征的分析，本项目各环境影响要素的评价因子见表 2.3-1。

表 2.3-1-1 建设项目环境影响因素识别

影响阶段 \ 影响类型		影响类型										影响程度				
		有利	不利	可逆	不可逆	短期	长期	直接	间接	局部	区域	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
运营期	大气环境		√		√		√	√		√					√	
	地表水环境		√		√		√		√	√			√			
	地下水环境		√		√		√		√	√			√			
	声环境		√	√			√	√		√				√		
	生态环境		√		√		√		√		√		√			

由表 2.3-1 可知，本项目的实施对环境的影响是综合性的，这些影响既有可逆影响，也有不可逆影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。项目运营期的影响为长期影响，其主要环境影响要素为大气环境。

(1) 水环境

地表水现状评价因子：pH、DO、COD_{Mn}、BOD₅、NH₃-N、六价铬、总铜、总磷、总氮、COD_{Cr}、石油类。

地下水现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、铜、石油类。

影响评价因子：COD_{Cr}、NH₃-N、石油类、总铬、六价铬、总铜、总磷。

(2) 环境空气

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、硫酸雾（H₂SO₄）、铬酸雾（Cr⁶⁺）、非甲烷总烃。

影响评价因子：硫酸雾（H₂SO₄）、铬酸雾（Cr⁶⁺）、粉尘、非甲烷总烃。

（3）噪声

评价因子：等效连续 A 声级 L_{eq}。

（4）固废

评价因子：危险固废、一般固废。

（5）生态

现状、影响评价因子：生态群落、区域环境、水和土地等生态影响指标。

（6）项目污染物排放总量控制因子

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）和海宁市人民政府（海政发〔2017〕54号）《关于印发海宁市主要污染物排污权总量指标管理办法（试行）的通知》，结合项目工程分析，本项目纳入总量控制指标的污染物主要为COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总铬和VOCs。

2.3.3 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

本项目周围的辛江塘及其支流水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，其标准值参见表 2.3-2。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》（单位：mg/L，pH 值除外）

评价因子	III类标准	评价因子	III类标准
pH 值	6~9	镉	≤0.005
DO	≥5	总磷（以 P 计）	≤0.2
COD _{Mn}	≤6	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0
BOD ₅	≤4	COD	≤20
NH ₃ -N	≤1.0	硒	≤0.01
铬（六价）	≤0.05	阴离子表面活性剂	≤0.2
石油类	≤0.05	总氮	≤1.0
挥发酚	≤0.005	铜	≤1.0
氰化物	≤0.2	锌	≤1.0
砷	≤0.05	化学需氧量	≤20
汞	≤0.0001	粪大肠菌群（个/L）	10000
铅	≤0.05	/	/

(2) 地下水环境质量标准

对于地下水没有明确的功能区划,根据本地区环境特征和保护要求,建议执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,适用范围“以人体健康为依据,主要用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”,具体限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

项目	类别	III类
pH		6.5≤pH≤8.5
总硬度(mg/L)		≤450
溶解性总固体(mg/L)		≤1000
硫酸盐(mg/L)		≤250
氯化物(mg/L)		≤250
铁(mg/L)		≤0.3
锰(mg/L)		≤0.10
铜(mg/L)		≤1.00
锌(mg/L)		≤1.00
耗氧量(CODMn 法, 以 O ₂ 计)(mg/L)		≤3.0
硝酸盐(mg/L)		≤20.0
亚硝酸盐(mg/L)		≤1.00
氨氮(mg/L)		≤0.50
氟化物(mg/L)		≤1.0
氰化物(mg/L)		≤0.05
砷(mg/L)		≤0.01
铬(六价)(mg/L)		≤0.05
铅(mg/L)		≤0.01
汞(mg/L)		≤0.001
镉(mg/L)		≤0.01
总大肠菌群(个/L)		≤3.0
细菌总数(个/mL)		≤100
镍(mg/L)		≤0.02

(3) 环境空气质量标准

本项目所在地属于环境空气二类功能区,环境空气基本污染物执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中二级标准;其他污染物硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》;铬酸雾参照执行六价铬标准,其中年均值参考 GB3095-2012 附录 A 中相关限值,一次值及昼夜平均值参照执行《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)中居住区大气中有害物质六价铬的最大允许浓度,详见下表。

表 2.3-4 环境空气质量标准单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

编号	污染因子	环境质量标准		执行标准
		平均时间	浓度限值	
1.	SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单中二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2.	NO_2	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3.	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
4.	O_3	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5.	PM_{10}	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6.	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7.	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
8.	NO_x	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
9.	硫酸	1 小时平均	300	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
10.	铬(六价)	一次值	1.5	《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)
11.		年均值	2.5×10^{-5}	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)附录 A
12.	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	大气污染物综合排放标准详解

(4) 声环境质量标准

项目选址地为工业区, 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准, 即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(5) 土壤环境质量标准

本项目所在区域属于工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地的筛选值。厂界外评价范围内部分区域现状为农田，土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。具体标准限值见表 2.3-5~2.3-6。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
重金属和无机物		
1.	砷	60
2.	镉	65
3.	六价铬	5.7
4.	铜	18000
5.	铅	800
6.	汞	38
7.	镍	900
挥发性有机物		
8.	四氯化碳	2.8
9.	三氯甲烷	0.9
10.	氯甲烷	37
11.	1，1-二氯乙烷	9
12.	1，2-二氯乙烷	5
13.	1，1-二氯乙烯	66
14.	顺式-1，2-二氯乙烯	596
15.	反式-1，2-二氯乙烯	54
16.	二氯甲烷	616
17.	1，2-二氯丙烷	5
18.	1，1，1，2-四氯乙烷	10
19.	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8
20.	四氯乙烯	53
21.	1，1，1-三氯乙烷	840
22.	1，1，2-三氯乙烷	2.8
23.	三氯乙烯	2.8
24.	1，2，3-三氯丙烷	0.5
25.	氯乙烯	0.43
26.	苯	4
27.	氯苯	270
28.	1，2-二氯苯	560

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
29.	1, 4-二氯苯	20
30.	乙苯	28
31.	苯乙烯	1290
32.	甲苯	1200
33.	间二甲苯+对二甲苯	570
34.	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35.	硝基苯	76
36.	苯胺	260
37.	2-氯酚	2256
38.	苯并[a]蒽	15
39.	苯并[a]芘	1.5
40.	苯并[b]荧蒽	15
41.	苯并[k]荧蒽	151
42.	蒽	1293
43.	二苯并[a,h]蒽	1.5
44.	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45.	萘	70
46.	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500

表2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170

5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.4 污染物排放标准

(1) 废水

本项目废水纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，经海宁首创水务有限责任公司污水处理厂处理后排放。废水中第二类污染物 pH、SS、COD_{Cr}、石油类等入网标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的**三级标准**，废水经海宁首创水务有限责任公司污水处理厂集中处理后，排放标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》**一级 A 标准**，第二类污染物入网及排放标准见表 2.3-7。

表 2.3-7 废水中第二类污染物入网及排放标准

指标	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	《污水综合排放标准》三级标准
pH	6~9	6~9
SS (mg/L)	10	400
COD _{Cr} (mg/L)	50	500
NH ₃ -N (mg/L)	5	35*
动植物油 (mg/L)	1	100
总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.5	8**
石油类 (mg/L)	1	20
总氮 (mg/L)	15	70***
总铜 (mg/L)	0.5****	/

*: NH₃-N 入网标准执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》表一中其它企业水污染物间接排放限值。

**：磷酸盐（以 P 计）入网标准执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》表一中其它企业水污染物间接排放限值。

***注：总氮入网标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 级标准。

****注：总铜排放标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中表 3 选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）。

废水中总铜，第一类污染物总铬、六价铬排放浓度标准执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）表 1 中的水污染物排放限值，详见表 2.3-8。

表 2.3-8 《电镀水污染物排放标准》排放限值

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	总铜 (mg/L)	1.5	废水总排口
单位产品基准排水量, L/m ² (镀件镀层)*	多镀层	250	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
	单镀层	100	

*注：本项目为配套电镀，是含电镀工序的非专业电镀企业，单位产品基准排水量标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3中的规定值。

水污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量的情况。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须将实测水污染物浓度换算为水污染物基准水量排放浓度，并以水污染物基准水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

（2）废气

①硫酸雾、铬酸雾

硫酸雾、铬酸雾的排放浓度限值执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的新建企业标准，具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 新建企业大气污染物排放限值（电镀行业）

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

单位产品基准排气量按《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表6中的规定执行，具体见2.3-10。

表 2.3-10 单位产品基准排气量（电镀行业）

序号	工艺种类	基准排气量, m ³ /m ² (镀件镀层)	污染物排放监控位置
1	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
2	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒

注：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。

硫酸雾、铬酸雾的无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准，硫酸雾为 1.2mg/m³、铬酸雾为 0.0060mg/m³。

②颗粒物、非甲烷总烃

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准,具体标准限值见表 2.3-11。

由于乙酸乙酯、乙醇无国家排放标准,均参照非甲烷总烃排放标准。非甲烷总烃排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准,具体标准限值见表 2.3-11。

表 2.3-11 大气污染物综合排放标准

控制项目	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级		
颗粒物	120mg/m ³	15m	3.5kg/h	厂界外浓度最高点	1.0mg/m ³
非甲烷总烃	120mg/m ³	15m	10kg/h		4.0mg/m ³

本项目厂区内 VOCs 无组织排放监控浓度限值执行 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 特别排放限值,具体标准限值如下表 2.3-12。

表 2.3-12 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》

污染物	特别排放浓度限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

③恶臭

恶臭污染物排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》(二级),标准值见表 2.3-13。

表 2.3-13 恶臭污染物排放标准值

控制项目	排气筒高度 (m)	最高允许排放量 (kg/h) 或标准值	厂界标准值 (mg/m ³)
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

④食堂油烟废气

职工食堂油烟废气的排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相关标准,具体参见表 2.3-14、2.3-15。

表 2.3-14 饮食业单位的规模划分

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	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 2.3-15 饮食业油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

注:单个灶头基准排风量:大、中、小型均为 2000m³/h。

企业食堂餐饮规模为中型(基准灶头数=3),其油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$,净化设施最低去除效率为 75%。

(3) 噪声

厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准,即厂界昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(4) 固废

危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及相应修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号),一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及相应修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价等级

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算,确定评价等级。

①评价因子和评价标准筛选

根据 HJ2.2-2018 并结合本项目特点,确定大气环境影响评价因子为:基本污染物 PM_{10} 和其他污染物 TSP、铬酸雾、硫酸、非甲烷总烃、VOCs。本项目评价因子和评价标准汇总如下。

表 2.4-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM_{10}	1 小时平均	450	《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”
TSP	1 小时平均	900	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
硫酸	1 小时平均	300	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
铬酸雾	一次值	1.5	《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)

②地形图

本环评所使用的地形数据来自 SRTM(Shuttle Radar Topography Mission)所提供的

90m 精度地面高程网格数据。具体地形高程等值线分布见下图。

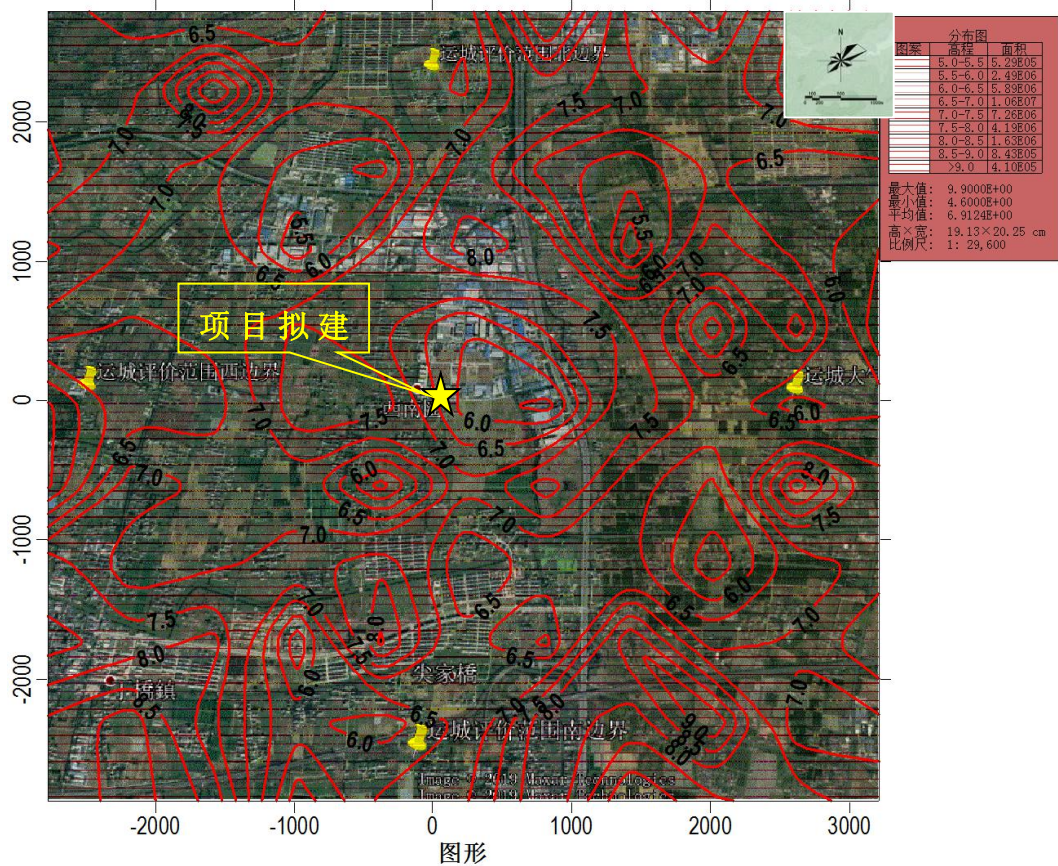


图 2.4-1 地形高程等值线分布图

③估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 2.4-2 估算模型参数表

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/℃		40.5
最低环境温度/℃		-12.4
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	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④估算模型污染源强

本项目污染源参数表见表 4.2-14。

⑤主要污染源估算模型计算结果

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 8h 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 2.4-3 评价等级判别表

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

估算结果汇总见下表。

表 2.4-4 主要污染物估算模型计算结果汇总表

污染源		污染因子	源强 (kg/h)	执行标准 (mg/m³)	最大落地点 距离（m）	最大落地点 浓度(mg/m³)	Pmax (%)	推荐 评价 等级
有组织排 放	DA 001	硫酸雾	0.00075	0.3	74	8.38E-05	0.03	三级
	DA 002	铬酸雾	0.00001	0.0015	77	1.15E-6	0.08	三级
	DA 003	颗粒物	0.003	0.45	76	3.43E-04	0.08	三级
	DA 004	非甲烷总 烃	0.054	2	77	6.16E-03	0.31	三级
无组织排 放	电镀 车间	硫酸雾	0.008	0.3	40	1.14E-03	0.38	三级
		铬酸雾	0.00005	0.0015	40	7.13E-05	4.76	二级
		非甲烷总 烃	0.070	2	40	9.99E-02	4.99	二级
	机加 车间	颗粒物	0.0075	0.9	18	1.76E-02	3.92	二级

根据估算模式预测计算结果可知，项目有组织、无组织排放的各污染物，占标率均小于 10%。其中占标率最高的为车间无组织排放的非甲烷总烃，占标率 $P_{\max}=4.99\%$ ，因此推荐评价等级为二级，评价范围为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境评价等级

根据初步工程分析，本项目生产废水经厂内污水处理站处理达标后 70%回用，排放生产废水汇同经治理后职工生活污水一起纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，送海宁首创水务有限责任公司处理达标后排入杭州湾，污水排放量为 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ 。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定的分级依据，项目废水属于间接排放，确定水环境影响评价等级为三级 B。

（3）地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于其类别“K 机械、电子”中“71、通用、专用设备制造与维修-有电镀或喷漆工艺的，为地下水环境影响评价项目类别中的 III 类（见表 2.4-5）。本项目位于海宁经济开发区纺织产业园（丁桥），所在区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区、分散式饮用水水源地等其它环境敏感区，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感（分级见下表 2.4-6。对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 2 评价工作等级表（见下表 2.4-7），确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

表 2.4-5 地下水环境影响评价行业分类

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
71、通用、专用设备制造与维修	有电镀或喷漆工艺的	其他	III类	IV类

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

表 2.4-7 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(4) 声环境评价等级

技改项目噪声主要源于机加车间、电镀车间、电雕车间、引风机等设备噪声。技改项目位于海宁经济开发区纺织产业园（丁桥），技改前后噪声级增加很小，并且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ/T2.4-2009）中的有关规定，确定声环境评价等级为三级。

(5) 土壤评价等级

根据《国民经济行业分类》，本项目属于 C3542 印刷专用设备制造，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别的分类可知，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造——有电镀工艺的”，因此项目类别为I类（见表 2.4-8）。

表 2.4-8 土壤环境影响评价项目类别

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

本项目位于海宁经济开发区纺织产业园（丁桥），周边存在耕地、园地，土壤环境

属敏感。企业占地面积为 10543m²，小于 5hm²，占地规模属于小型。故根据评价工作等级分级表（见表 2.4-9），本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.4-9 土壤污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

（6）生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态评价工作等级划分为一级、二级和三级，见表 2.4-10。

表 2.4-10 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2-20km ² 或长度 50-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目总占地面积为 10543m²，远小于 2km²，且项目位于海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）内，属于生态影响一般区域。故依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境评价等级为三级。

（7）环境风险评价等级

根据企业生产工序、原辅料情况分析，本项目主要危险物质为硫酸、铬及其化合物、铜及其化合物，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气和地表水环境环境风险潜势为 II，地下水环境环境风险潜势为 I，本项目大气和地表水环境风险评价等级为三级、地下水环境风险评价等级为简单分析。

2.4.2 评价重点

根据本项目工程特点，结合项目拟建区域环境特点，本评价以工程分析为基础，

废水收集处理与纳管、废气收集处理、环境空气影响预测、噪声影响预测、污染防治措施及经济技术论证、环境风险影响分析等为评价重点。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

项目评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目评价范围

评价内容	评价等级	评价范围
大气	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。
地表水	三级 B	主要考虑水污染控制措施有效性分析和依托污水处理设施环境可行性分析。
地下水	三级	所在厂区周边 6km ² 的地区。
噪声	三级	厂界及厂界外 200m 范围内。
风险	三级	距离建设项目边界 3.0km 范围内。
土壤	一级	项目占地范围内以及占地范围外 1.0km 范围内。
生态	三级	项目占地区块，及周围农田、村庄、小区

2.5.2 环境敏感区（环境保护目标）

建设项目位于工业区内，该项目的环境质量保护目标为：评价区内环境空气质量保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；附近地表水体水环境保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类；厂界周围声环境质量保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；环境质量基本保持目前水平，保护评价区及周边地区的人群不受环境污染的直接和间接危害。根据规划情况，选址区域附近未发现拟建、规划敏感点，本项目主要保护目标为选址区域附近已有的居民住宅、村庄、辛江塘及其支流和东南侧的农田，详见表 2.5-2 及图 2-1、附图 6。

本项目主要保护目标情况见表 2.5-2 和图 2.5-1。

表 2.5-2 本项目主要保护目标一览表

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					
永胜村	120.67202	30.44899	约 2748 人	GB3095-2012《环境空气质量标准》中的保护人体健康	环境空气二类功能区	WN	~380
芦湾村	120.67503	30.44589	约 3912 人			S	~270
保胜村	120.68600	30.44389	约 2363 人			E	~900
丁桥村	120.66802	30.42247	约 2500 人			S	~1600
海潮村	120.68321	30.42201	约 600 人			ES	~2400
两丰村	120.64942	30.44399	约 1600 人			W	~1900
万新村	120.68986	30.42758	约 1500 人			ES	~1300

新场村	120.68395	30.45899	约 1600 人			EN	~2200
正阳村	120.70607	30.45627	约 1200 人			EN	~2000
金石村	120.65740	30.46069	约 1800 人			WN	~2300
凤凰苑	120.67261	30.43232	约 660 人			S	~940
龙新苑	120.67484	30.42706	约 861 人			S	~1240
康宁里	120.66258	30.42739	约 780 人			WS	~1680
辛江塘	120.66291	30.42954	辛江塘及其 支流的水质	GB3838-2002《地表水环 境质量标 准》Ⅲ类标 准	水环 境功 能 Ⅲ 类区	S	约 1274
厂界周围 声环境	/	/	/	GB3096-2008 中的 3 类 标准	声环 境 3 类功 能区	/	/
农田	120.67609	30.44247	土壤环境	《土壤环境 质量农用地 土壤污染风 险管控标准 (试行)》	/	SE	~20
周边区域 地下水	/	/	地下水	GB/T 14848-2017	Ⅲ类	周边 6km ² 内的地 下水	
生态保护 目标	/	/	珍稀动植物	/	/	周围农田、村庄、 小区	
*注：本项目采用经纬度。							

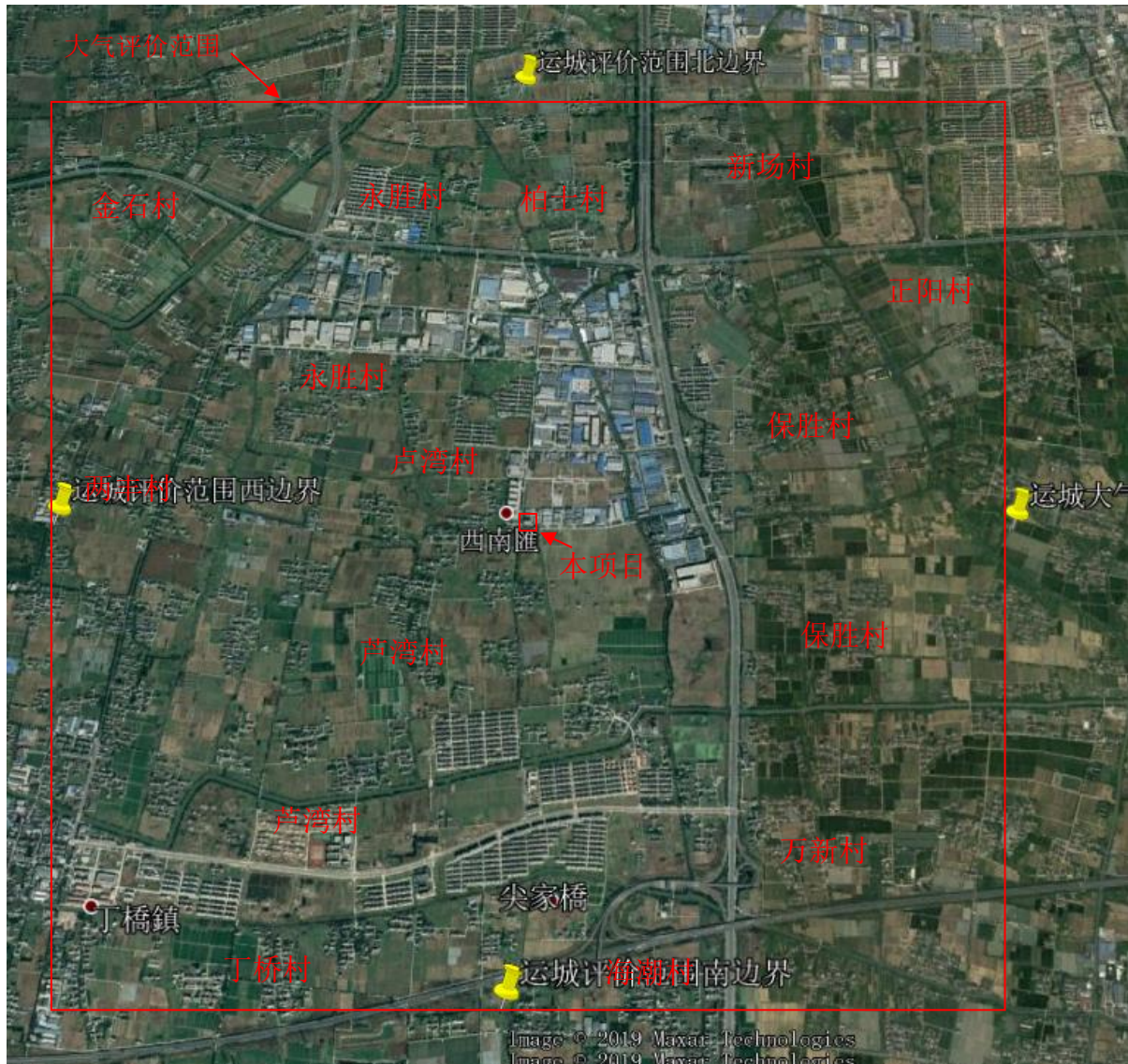


图 2.5-1 建设项目周围敏感点分布图

2.6 相关规划

2.6.1. 海宁市城市总体规划

根据《海宁市域总体规划》(2005~2020), 基本概况如下:

(1) 定位与发展目标

城市性质: 环杭州湾先进制造业基地, 全国观潮旅游文化胜地, 钱塘江北岸宜居城市。

①海宁市发展的总体目标是: 现代工贸强市、文化旅游名市和宜居创业新市。

②经济发展目标: 2010—2020 年之间国内生产总值以年均 7% 的速度递增, 2020 年生产总值总量达 800 亿元, 人均生产总值达到 7000 美元左右。

③社会发展目标: 到 2020 年控制在 135 万人以内, 城市化水平达到 80% 以上。国民教育体制进一步完善, 全面普及高中教育和学前三年幼儿教育, 大力推进职业教育, 广泛开展各类职业培训, 特别要加强农村劳动力的培训, 积极发展高等教育和职业教育。建立城乡平等的公共服务体系。卫生事业进一步发展, 主要健康指标达到国内先进水平, 到规划期末每千人拥有卫生技术人员数达到 3 人。到 2020 年末, 社会保障覆盖率超过 95%; 改善城乡居住环境, 实现城乡公交设施与市政设施一体化。到 2020 年主要城镇社区和中心村社区自来水普及率和燃气普及率达到 100%。

④环境发展目标: 建设生态城市, 到 2020 年, 实现 95% 以上工业企业进园, 工业废水废物集中收集、处理率分别达 98% 和 95% 以上, 工业用水循环利用率超过 50%。规划期末, 森林覆盖率达到 25%, 地面水环境质量按功能分区分别达到国家规定的标准, 饮用水源水质达标率 100%, 干流水质达到地表水功能区划的标准; 工业废水、废气排放达标率达到 100%, 大气环境质量按功能区划达到国家大气环境质量 II 级标准。区域环境噪声平均值小于 56 分贝, 声环境质量按功能区达到国家标准; 城镇绿化覆盖率 2020 年达到 40%。

(2) 发展战略

实施区域协调发展战略, 融入长三角、接轨杭州, 促进区域的协调发展; 实施产业提升战略, 提高产业层次, 壮大产业集群; 实施生态城市发展战略, 保持水网格局, 保护滨江观潮旅游资源; 合理安排产业布局, 构建城乡协调发展的网络化发展空间; 实施城乡统筹战略, 推进城市化, 加快新农村建设步伐。

2.6.2 《海宁经济开发区纺织产业园(丁桥)规划》简述

2.6.2.1 地理位置、规划范围与期限

(1) 地理位置

海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）（另名海宁市钱江工业园区）位于丁桥镇北部，北邻东西大道，东邻海宁大道，交通便捷。丁桥镇地处长江三角洲杭嘉湖平原南缘，位于海宁市中部南端，钱塘江北岸，东邻袁花镇，西与观潮胜地盐官镇接壤，北接马桥街道，距沪杭高速公路 12 公里，离上海市区 120 公里，离杭州 50 公里，交通条件十分优越。

(2) 规划范围

海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）规划范围为“东临海宁大道南段（镇保公路），西至联丁公路，北靠 S101 省道（东西大道），南至步桥港、吴庄堰桥港一带”，总规划用地面积为 450ha，其中一期区块用地规划面积 224.89ha，四至范围为：东临海宁大道南段、南至粤保路、西接联丁路、北靠 S101 省道；二期扩容区块规划用地面积 225.11ha，四至范围为：凤凰路以南，西至联丁公路，东到镇保公路，南至步桥港、吴庄堰桥港一带。

(3) 规划期限

规划期限：2016-2025 年。

2.6.2.2 规划目标与定位

(1) 规划目标

①在环境和资源可承载的基础上,实现社会经济可持续发展,把园区建设成为环境优美、配套齐全、生活舒适的工业区。

②结合丁桥镇总体规划中对园区的产业发展要求,确定合理的产业空间布局模式,提高规划的可操作性。

③建立适当的开发建设控制体系和实施措施,控制和提升产业发展的品质。

④促进土地合理开发利用,达到优化土地资源优化产业布局的目的,提高土地的集约利用水平。

⑤依托海宁市丁桥镇镇区的区位优势,及海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）已具备的良好基础设施环境,以发展投资为契机,通过产业升级和转型,将二期扩容区块规划成为海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）的扩张组团,海宁大道南端的工业研发区域,工业研发贸易新区。

(2) 规划定位

根据《海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）规划》，一期区块将建设成为以轻纺以及相关产业、机电与电子制造业为主导产业的布局合理、功能完善的生态型园区。二期扩容区块将建设成为海宁中心城区南部重要的工业基地、海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）的扩张组团，海宁大道南端的工业研发区域，工业研发贸易新区。

2.6.2.3 总体布局

本次规划总用地面积为 450ha，包括一期区块和二期扩容区块。

一期区块规划总用地面积 224.89ha，该区块以工业用地性质为主。进入工业区的工业以二类工业为主。一期区块不设置居住区，区内各产业单位根据自身需求建设部分职工宿舍。

二期扩容区块规划总用地面积 225.11ha。该区块工业用地主要为二类工业用地和工业研发混合用地，区块内适当分布商业设施用地和居住用地。扩容区块规划将形成“一轴五组团”的规划结构。“一轴”：沿着镇保公路向南发展的区块发展轴。“五组团”：位于凤凰西路，联丁路一侧的中部工业组团，位于海潮路、凤凰路东南角的商住休闲组团，位于红保路南侧的南部工业组团，位于镇保公路西侧的工业研发组团。

2.6.2.4 产业导向

海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）是一个综合性园区，将主要以轻纺行业为主，以新能源、新材料为主导特色产业，工业产业导向是：以新能源、新材料、产业用类经编后整理及其终端产品和皮革、包装印刷项目等主导产业，**并鼓励培育现代产业集群**，增强自主创新能力，推进企业品牌建设，发展生产性服务业，着力打造低碳经济。

园区提倡的新材料主要包括与经编纺织相关的织造、纺织后整理等新材料行业，新能源主要包括以太阳能、光伏利用等新能源的企业。

2.6.2.5 基础设施规划

（1）给水工程规划

①根据规划，园区由海宁市第三水厂统一供水。管网采用环状与树枝状相结合的布置形式。根据水量预测，本区块的规划最高日用水量约为 1.24 万立方米/日。

②供水管网规划

规划沿东西大道、联丁路、镇保公路敷设 DN800、DN600 给水主管，其他道路分别敷设 DN400、DN300、DN200 管。

（2）雨水工程规划

雨水宜结合路网，就近、分散排入河道。雨水管道设计采用嘉兴公式：

$$q=1770.33(1+0.771\lg P)/(t+5.0847)^{0.707} \text{ (L/s}\cdot\text{ha)}$$

$Q=\varphi Fq$ (L/s); F 为汇水面积 (ha)。

规划采用雨水重现期 $P=1\sim 3$ 年，地面径流系数取用 $\varphi=0.60\sim 0.65$ ，道路取 $\varphi=0.9$ 。

(3) 排水工程规划

根据《海宁市丁桥镇总体规划（2010-2030）》，丁桥镇区的污水经管道收集后汇入嘉海公路的市域污水输送管，统一排入海宁市丁桥污水处理厂集中处理。目前，规划区污水总管网均已接通，工业区企业废水已全部纳管。

污水管一般布置在非机动车道或车行道下，一期区块规划布置 6 条管径 D300 的污水支管分别接入东西走向的凤凰路污水主管和南北走向的海宁大道的污水主管，污水经管网收集到红保路北侧的污水泵站，最终输入至海宁市丁桥污水处理厂。

二期扩容区块规划在镇保公路敷设 D1000 污水主管，其他道路敷设 D300-D600 管。

所有工业企业废水和居民生活污水的进管水质均应满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）的要求。

(4) 供电工程规划

供电电源：规划近期保留丁桥变，并对 110kV 朝阳变进行扩容。远期新建 110kV 诸桥变，撤销镇区丁桥变，以诸桥变和朝阳变及作为主要供电电源。

110kV 诸桥变主变容量 3×6.3 万 KVA；110kV 朝阳变主变容量为 3×5 万 KVA。本次规划地块电源由朝阳变提供。

配电线路及开闭所：沿规划地块道路一侧安排 10 千伏架空线路。

高压线路：规划沿联丁路架设两条 110kV 高压电力线（庆云变至丁桥变、庆云变至朝阳变）。

(5) 燃气及供热规划

燃气管网布局：中压干管沿主要道路敷设，并形成环网，增加供气安全性。规划东西向的联保路、凤凰路、红保路、粤保路燃气支管接入南北向芦红路现有燃气主管，将芦红路现有燃气主管延伸至粤保路。

现状的供热由海宁马桥大都市热电有限公司沿现状道路敷设的蒸汽管道供至现状的工厂企业。

根据规划，规划区采用集中供热，热源来自海宁马桥大都市热电有限公司。目前，

一期区块供热管网已全部建成，并实施集中供热；规划保留现状的热力干管，并在积极建设二期扩容区块集中供热管网。

（6）固废处置规划

根据海宁固体废弃物处置规划：生活垃圾由海宁垃圾焚烧热电厂焚烧处理。根据规划，规划区生活垃圾运往海宁垃圾焚烧热电厂（海宁绿色动力再生能源有限公司）焚烧处理；危废委托有相应资质单位处置。

海宁绿色动力再生能源有限公司主业为垃圾焚烧发电，属浙江省重点城市基础设施建设项目，位于海宁市盐官镇郭店村，用于焚烧处理海宁市及下辖各镇生活垃圾，处理垃圾 500t/d，新增 3 炉 1 机，即 3 台处理规模为 175t/d 的汉式 LXRF 立式热解垃圾焚烧炉，配 1 台 8MW 凝汽式汽轮发电机组，占地 75.2 亩，该热电厂现已经投入生产。

针对危险固废的处置，规划区域内各企业应当委托具有危险废物处理资质的单位专门进行处理，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

本项目与**海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）**规划的符合性分析：根据规划，包装印刷项目为海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）的主导产业，规划**鼓励培育现代产业集群**，本项目位于海宁市钱江工业区粤保路 16 号，为印刷专用设备制造业，属于园区主导产业包装印刷项目的配套服务产业，符合园区规划要求。

2.6.3 《海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）规划环境影响报告书》简述

浙江省海宁经济开发区管理委员会委托浙江大学编制了《海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）规划环境影响报告书》，并于 2019 年 4 月 26 日通过了浙江省生态环境厅的审批（浙环函[2019]139 号）。根据《海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）规划环境影响报告书》相关内容，其基本情况如下：

（1）总结论

根据规划，海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）是海宁市丁桥镇主要的规划工业基地，园区整体规划目标为“海宁中心城区南部重要的工业基地、海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）的扩张组团，海宁大道南端的工业研发区域，工业研发贸易新区”；主要产业发展方向为：“以轻纺行业为主，以新能源、新材料为主导特色产业，工业产业导向是：以新能源、新材料、产业用类经编后整理及其终端产品和皮革、**包装印刷项目**等主导产业，并鼓励培育**现代产业集群**，增强自主创新能力，推进企业品牌建设，

发展生产性服务业，着力打造低碳经济”。

由规划协调性分析可知，园区整体规划目标、产业定位等与产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修订）、浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）等相关产业政策、规划等总体协调，部分区块与《海宁市城市总体规划（2005-2020）》、《海宁丁桥镇城镇总体规划（2005~2020）》用地性质不一致，建议在本次规划根据上位规划进行相应调整；另外园区西侧和东侧有部分区域为基本农田，有关土地征用、调整土地使用功能和出让必须严格按照国家土地管理有关政策和法规进行。规划拟在凤凰路以南、芦红路以西布置一片居住和商住混合的居住片区，该居住区位于园区现状主要的大气污染产业企业的下风向，且四周与二类工业用地距离较近，很容易受到大气污染的影响，建议将该居住区块及商住区块全部调整为商业用地或绿化用地，现有已建成的集中安置房在条件合适的情况下逐步搬迁至园区外，以减少园区废气排放对该区域居民的影响。

根据对园区的现状调查和分析，园区在发展过程中，仍存在一些问题及不足，本次评价针对存在的问题探究原因，并提出相应的整改方案及今后发展过程中的优化方案及优化建议。通过园区布局调整，加强产业入区过程控制，进一步科学招商，提高园区准入门槛，切实落实各项措施建议，强化环境管理体制，切实加强污染风险防范，则本规划的实施从环保上讲是可行的。

（2）规划环评主要“清单”符合性分析

①生态空间清单

本项目所属区块规划环评生态空间清单见表2.6-1。

符合性分析：本项目位于丁桥镇镇区工业发展环境优化准入区（0481-V-0-7），对照其管控要求，本项目属于印刷专用设备制造项目，属于二类工业项目，三废经治理后均能达标排放，严格落实总量控制制度，距离附近居住区较远，符合该区块管控措施。

②规划优化调整建议清单

本项目所属区块规划优化调整建议清单见表2.6-2。

符合性分析：本项目不涉及规划优化调整建议清单，符合规划优化调整建议清单。

③环境准入负面清单

本项目位于丁桥镇镇区工业发展环境优化准入区（0481-V-0-7），环境准入条件

见表2.6-3。

符合性分析：本项目属于印刷专用设备制造项目，对照环境准入负面清单，不属于区块内禁止准入产业和限制准入产业。

④环境标准清单

本项目所属区块空间准入标准表2.6-4。

符合性分析：本项目满足空间准入、污染物排放、环境质量管控等标准。符合相关要求。

表 2.6-1 海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）生态空间清单

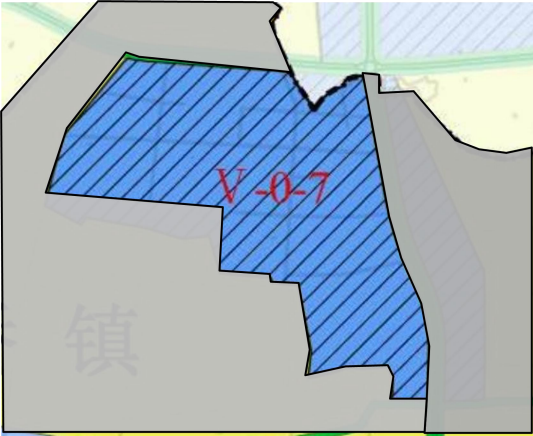
工业区内的 规划区块	生态空间名 称及编号	四至范围	管控要求	现状用 地类型
生产空间 管控区	丁桥镇镇区 工业发展环 境优化准入 区（0481- V-0-7）	东靠海宁大道，西靠联丁公路，北靠丁桥镇域边界与马桥街道接壤，南至辛江塘。 	1、禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造；新建工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平； 2、加快推进产业转型升级，提升产业的技术水平，加快推进产业转型升级，提升产业的技术水平，鼓励轻工纺织及后整理产业； 3、严格实施污染物总量控制制度； 4、合理规划生活区与工业区，在居住区和工业园、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全； 5、严格实施畜禽养殖禁养区和限养区政策，在城镇规划建设开发控制区内禁止畜禽养殖； 6、加强区域性生态、绿色廊道和生态屏障规划建设，完善绿地系统和生态屏障体系。	工 业 用 地、商业 用地、农 村 居 住 用地、空 地、农田

表 2.6-2 规划优化调整建议清单

规划优化调整建议						
优化调整类型		规划期限	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益
规划布局	用地布局	2025年	园区规划海宁大道（镇保路）、东西大道（01省道）、辛江塘两侧控制30米防护绿地。	建议规划海宁大道（镇保路）、东西大道（01省道）两侧控制50米的防护绿地。同时建议海宁大道（镇保路）西侧50米范围内企业在条件合适的情况下逐步退让至道路西侧50米范围外	海宁市环境功能区划	/
			中部规划居住片区与西侧、南侧、北侧二类工业用地相邻，之间没有缓冲带，布局不合理。如下：	建议将该居住区块及商住区块全部调整为商业用地或绿化用地，现有已建成的集中安置房在条件合适的情况下逐步搬迁至园区外，以减少园区废气排放对该区域居民的影响。	规划的居住用地及商业居住用地与废气污染型企业距离太近，容易受印染及后整理企业的影响	减少工业区对敏感点的影响

					响	

表 2.6-3 环境准入条件清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）0481-V-0-7	禁止准入类产业	三十一、电力、热力生产和供应业	/	火力发电（燃煤）	/	《海宁市环境功能区划》（2015）及园区管委会、当地环保管理部门意见
		二十、黑色金属冶炼和压延加工业	炼铁、球团、烧结； 炼钢； 铁合金制造；锰、铬冶炼	/	/	
		二十一、有色金属冶炼和压延加工业	有色金属合金制造； 有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；	/	/	
		二十二、金属制品业	/	电镀、使用有机涂层的、有钝化工艺的热镀锌	/	
		十九、非金属矿物制品业	水泥制造	/	耐火材料及其制品中的石棉制品石墨及其他非金属矿物制品中的石墨、碳素	
		十四、石油加工、炼焦业	原油加工、天然气加工、油母页岩等提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品	焦化；煤炭液化、气化；	电石	

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
海宁经济开发区 纺织产业园 (丁桥) 0481-V-0-7	禁止准 入类产 业	十五、化学原料和 化学制品制造业	/	基本化学原料制造（除单纯混合和分装外）； 农药制造（除单纯混合和分装外）； 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造（除单纯混合和分装外）； 合成材料制造（除单纯混合和分装外）； 专用化学品制造（除单纯混合和分装外）； 炸药、火工及焰火产品制造（除单纯混合和分装外）； 肥料制造（除单纯混合和分装外）； 日用化学品制造（除单纯混合和分装外）	/	
		三、食品制造业	饲料添加剂	食品添加剂制造（除单纯混合和分装外）	/	
		十六、医药制造业	化学药品制造	/	/	

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
海宁经济开发区纺织产业园 (丁桥) 0481-V-0-7		十七、化学纤维制造业	/	化学纤维制造（除单纯纺丝外的	）生物质纤维素乙醇	
		十一、造纸和纸制品业	纸浆、溶解浆、纤维浆等制造造纸（含废纸造纸）	/	/	
		十八、橡胶和塑料制品业	/	橡胶加工、橡胶制品翻新	轮胎、再生橡胶	
		八、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	/	制革、毛皮鞣制	/	
		六、纺织业	/	有染整工段的	/	
	限制准入产业	十八、橡胶和塑料制品业	/	/	合成革	① 规划的主导产业 ② 环境质量现状，PM2.5 已超过环境质量标准限值 ③ 园区管委会、当地环保管理部门意见
		其他产业	/	涉及有机溶剂的涂层（待区域大气环境得到改善后开发）； 涉及有机溶剂的橡胶制品制造（待区域大气环境得到改善后开发）； 现有三类工业技改项目必须满足增产不增污原则（废气排放量）	/	

表 2.6-4 环境标准清单

类别	主要内容	
空间准入标准	生产空间管控区	1、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；新建工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平； 2、加快推进产业转型升级，提升产业的技术水平，加快推进产业转型升级，提升产业的技术水平，鼓励轻工纺织及后整理产业； 3、严格实施污染物总量控制制度； 4、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； 5、严格实施畜禽养殖禁养区和限养区政策，在城镇规划建设开发控制区内禁止畜禽养殖； 6、加强区域性生态、绿色廊道和生态屏障规划建设，完善绿地系统和生态屏障体系。
污染物排放标准	废水	一般企业纳管污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，少数特殊行业企业纳管污水执行行业排放标准，如：纺织染整企业纳管标准执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)；合成革企业执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)；合成树脂企业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的规定；电镀企业执行《电镀污染排放标准》(GB21900-2008)中的规定；制革企业执行《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》(GB30486-2013)中的规定；
	废气	1、一般企业生产过程中排放的废气分别执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 2、特殊行业企业：纺织染整企业执行《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)；合成革企业执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)；合成树脂企业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的规定；电镀企业执行《电镀污染排放标准》(GB21900-2008)中的规定；锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)；涉涂装工序废气执行浙江省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1规定的大气污染物排放限值。

类别	主要内容	
污染物 排放标准	噪声	规划区内居住片区噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准；工业片区内执行3类标准，其中交通干道两侧执行4类标准；施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固废	危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。一般废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）和《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》（环保部公告2013第36号）中的有关规定。
环境质量管控 标准	污染物排放总量管控限值	1、水污染物总量管控限值：COD178.393t/a，NH ₃ -N17.84t/a，TP1.784t/a、TN53.57t/a； 2、大气污染物总量管控限值：SO ₂ 128.296t/a，NO _x 179.663t/a，烟粉尘124.853t/a，VOCs1170.857t/a； 3、危险废物管控总量限值：1355t/a。
	大气环境质量标准	常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；特殊污染物参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气有害物质最高允许浓度以及《大气污染物综合排放标准详解》等。
	水环境质量标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
	声环境质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2、3、4a类标准
	土壤环境质量标准	参照执行《土壤环境质量建设地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中的风险筛选值。
行业准入标准	开发区涉及行业需执行的环境准入条件、环境准入指导意见，以及行业准入条件、技术规范等	（1）浙江省涤纶产业环境准入指导意见（修订）。 （2）《海宁市环境功能区划》（2015）。 （3）《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》。 （4）《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12号）。 （5）浙江省印染产业环境准入指导意见（修订）浙江省制革产业环境准入指导意见（修订）

2.6.4“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府2020年9月），本项目“三线一单”符合性分析如下。

2.6.4.1生态保护红线

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府2020年9月），海宁市共划定4个陆域生态保护红线区域，分别为盐官下河饮用水水源涵养功能重要区、长山河长水塘饮用水水源涵养功能重要区、袁花镇群山生物多样性维护功能重要区、黄湾镇牛头山高阳山生物多样性维护功能重要区，总面积为12.17平方公里，占市域国土总面积的1.41%。海宁市共划定一般生态空间94.94平方公里，占市域国土面积的10.96%。涉及长山河长水塘饮用水水源保护区、盐官下河饮用水水源保护区、鹃湖水土保持区、东部生态功能保障区、钱塘江堤岸水土保持区和河网-路网绿带生态屏障区等6个区域。

符合性分析：本项目位于海宁经济开发区纺织产业园（丁桥），属于海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，项目选址于海宁市钱江工业区粤保路16号，用地为工业工地，不在生态保护红线范围内，海宁市生态保护红线图见附图5。

2.6.4.2环境质量底线

(1)大气环境质量底线目标

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府2020年9月），海宁市大气环境质量底线目标如下：

以改善环境空气质量、保障人民群众人体健康为基本出发点，结合海宁市大气环境治理相关工作部署，分阶段确定海宁市大气环境质量底线目标：

到2020年，PM_{2.5}年均浓度达到35μg/m³及以下，O₃污染恶化趋势基本得到遏制，其他污染物稳定达标，空气质量优良天数比例达到90%。

到2025年，环境空气质量持续改善，PM_{2.5}年均浓度达到33μg/m³及以下，O₃浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善，空气质量优良天数比例稳定保持在90%以上。

到2035年，PM_{2.5}年均浓度达到25μg/m³左右，O₃浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。

符合性分析：根据2019海宁市自动监测站连续一年的常规监测数据统计分

析，本项目位于环境空气不达标区，超标因子为 PM_{2.5}，PM_{2.5} 年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目实施后，企业整厂颗粒物和挥发性有机物排放量有所减少，有利于区域 PM_{2.5} 和 O₃ 污染的改善，故符合大气环境质量底线目标要求。

（2）水环境质量底线目标

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府 2020 年 9 月），海宁市水环境质量底线目标如下：

到 2020 年，海宁市水环境质量进一步改善，在上游来水水质稳定改善的基础上，全面消除县控以上（含）Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面；嘉兴市控以上（含）断面水质好于Ⅲ类（含）的比例达到 60%以上，水质满足功能区要求的断面比例达到 60%以上。

到 2025 年，海宁市水环境质量持续改善，在上游来水水质稳定改善的基础上，切实保障Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面消除成效，嘉兴市控以上（含）断面水质好于Ⅲ类（含）的比例达到 85%以上，水质满足功能区要求的断面比例达到 85%以上，县级以上饮用水水源地水质和跨行政区域河流交接断面水质力争实现 100%达标。

到 2035 年，海宁市水环境质量总体改善，重点河流水生态系统实现良性循环，水质基本满足水环境功能要求。

符合性分析：水质监测结果表明：项目选址区域周围水体已受污染，其中部分水质指标超过该水域水质功能区划Ⅲ类水的要求，超标主要原因是河流属杭嘉湖河网水系支流，河水流动性差，环境自净能力小，且河道上游来水水质较差，乡村地区农业面源污染等原因，但随着近年开展“五水共治”工作的进一步深入，区域地表水环境质量将有望得到改善。本项目生产废水经污水处理站处理后 70%回用，剩余生产废水经处理达标后和生活污水一起纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，经海宁首创水务有限责任公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杭州湾，不排入周围水环境，不会对周边水环境质量造成冲击。

因此采取本环评提出的相关水污染防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域水环境质量底线造成冲击，不会改变项目所在区域环境质量等级，不触及环境质量底线。

（3）土壤环境风险防控底线目标

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府 2020 年 9 月），海宁市土壤环境风险防控底线目标如下：

按照土壤环境质量“只能更好、不能变坏”原则，结合浙江省、嘉兴市和海宁市土壤污染防治工作方案要求，设置土壤环境风险防控底线目标：到 2020 年，海宁市土壤污染加重趋势得到初步遏制，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率不低于 92%。到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 92%以上。到 2030 年，土壤环境质量明显改善，生态系统基本实现良性循环，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 95%以上。

符合性分析：根据土壤环境现状监测结果可知，项目拟建地及周边敏感点土壤现状监测点位上的各项土壤监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。本项目利用企业原有厂房建设，未新增用地，企业在落实本评价提出的土壤污染防治措施的前提下，由预测可知企业生产建设 40 年后的项目占地范围内和占地范围外的土壤环境质量均能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB3600-2018)的第一、二类用地筛选值。远期若企业生产设施退役，需做好退役期土壤污染防治措施。在此基础上，本项目建设能达到土壤环境风险防控底线目标。

2.6.4.3 资源利用上线

(1) 能源（煤炭）资源利用上线目标

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府 2020 年 9 月），海宁市能源（煤炭）资源利用上线目标如下：

根据《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发〔2018〕17 号)、《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)、《浙江省人民政府关于印发浙江省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(浙政发〔2017〕19 号)和《嘉兴市能源发展“十三五”规划》要求，确定海宁市能源利用上线：到 2020 年，海宁全市累计腾出用能空间 55.5 万吨标准煤以上；能源消费总量达到 370 万吨标准煤，天然气和煤炭占能源消费比重分别达到 8.6%、22.7%。

符合性分析：本项目不消耗煤炭，天然气，使用电力能源，工业园区电力供给充裕，本项目所需电力资源消耗量相对区域源利用总量较少，在区域资源利用上线的承受范围之内。

(2)水资源利用上线目标

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府 2020 年 9 月），海宁市水资源利用上线目标如下：

根据《浙江省实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》、《嘉兴市实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》和《嘉兴市水利局关于下达 2020 年实行最严格水资源管理制度考核指标的通知》等要求：到 2020 年，海宁市用水总量、工业和生活用水总量分别控制在 3.8422 亿立方米和 1.6775 亿立方米以内（无地下水取水），万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 22%和 16%以上（国内生产总值、工业增加值为 2015 年可比价），农田灌溉水有效利用系数提高至 0.659 以上。

符合性分析：工业园区自来水水供给充裕，本项目不开采地下水，项目使用自来水相对区域源利用总量较少，在区域水资源利用上线的承受范围之内。

(3)土地资源利用上线目标

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府 2020 年 9 月），海宁市土地资源利用上线目标如下：

衔接自然资源管理部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，包括基本农田保护面积、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等因素，作为土地资源利用上线要求。经衔接，到 2020 年，海宁市耕地保有量不少于 47.36 万亩，基本农田保护面积 41.60 万亩。2020 年海宁市建设用地总规模控制在 35.70 万亩以内，土地开发强度控制在 28.8%以内，城乡建设用地规模控制在 30.10 万亩以内。到 2020 年，海宁市人均城乡建设用地控制在 220 平方米，人均城镇工矿用地控制在 130 平方米，万元二三产业 GDP 用地量控制在 25.0 平方米以内。

符合性分析：本项目不新增用地，利用企业原有厂房建设项目，符合海宁市土地资源利用上线目标要求。

2.6.4.4生态环境准入清单

(1) 总体准入清单

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府 2020 年

9 月), 海宁市总体准入清单如下:

环境质量不达标区域和流域, 新建项目需符合环境质量改善要求。新建、改建、扩建重污染或高环境风险等建设项目, 应在满足项目所在的环境管控管理要求基础上, 不得对相邻环境管控单元, 尤其是相邻县(市、区)环境管控单元的生态环境质量造成明显影响。

加强湿地保护和修复, 强化河流、湖库水域保护及管理。最大限度保留区内原有自然生态系统, 保护好河湖湿地生境, 禁止未经法定许可占用水域和建设影响河道自然形态和水生态(环境)功能的项目; 除防御洪水、航道整治等需求外, 不应新建非生态型护岸。水利工程建设应保证合理的下泄生态流量, 并实施生态流量在线监控。

落实省市水污染物总量控制制度, 严格执行地区削减目标。优化产业空间布局, 严格按照区域水环境承载能力设置环境准入门槛, 严格限制在水环境优先保护区上游相邻控制单元建设水污染较大、水环境风险较高的项目; 严格限制在重要湖库控制单元建设氮磷污染物排放较高的项目。加快城乡污水处理设施建设与提标改造, 推进生活小区、工业集聚区和其他区域“污水零直排”区建设。加强对纳管企业总氮、总磷、重金属和其他有毒有害污染物的管控。加大农业面源污染防治, 严格执行畜禽养殖禁养区制度, 深入实施化肥农药减量增效行动; 加强水产养殖分区分类管理, 控制水产养殖总体规模。

严格控制新增燃煤项目建设, 严格控制燃煤机组新增装机规模, 不再新建 35 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃产能。严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目。禁止新增化工园区, 加大现有化工园区整治力度。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。加快城市主城区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业搬迁改造。严格落实《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》要求, 全面实施国家大气污染物排放标准中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。开展生物质锅炉综合整治, 实施燃煤锅炉超低排放改造。加强机动车污染防治, 启动非道路移动机械治理。严格控制新建高污染、高风险的涉气项目, 强化源头管控, 逐步削减大气污染物排放总量。

严格土壤污染风险管控。严格按照土壤污染防治相关法律法规实施分类管控。

在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。对安全利用类农用地地块应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案；对严格管控类农用地地块应当采取相应的风险管控措施。对安全利用类农用地和严格管控类农用地区域周边原有的工业企业，应严格控制环境风险，逐步削减具有土壤污染风险的污染物排放总量；农用地资源紧缺或耕地保有量不足的区域，应做好企业关闭搬迁计划和农用地土壤修复规划。

污染地块的开发利用实行联动监管。污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后可以进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控。

严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、疗养和养老机构等敏感区域周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。支持电镀、制革、电池等涉重企业向工业园区集聚发展。涉重产业园区应严格准入管控，严控污染增量，实施总量替代，新建项目清洁生产水平达到国内先进水平；建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。

推进资源能源总量和强度“双控”，深化“亩均论英雄”改革。全面开展节水型社会建设，推进工业集聚区生态化改造，推进农业节水，提高用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源利用效率。

符合性分析：本项目属于二类工业项目，且不属于国家和地方产业政策中规定的禁止类项目，对照海宁市总体准入清单，项目建设均符合总体准入清单要求。

（2）海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元

对照《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（海宁市人民政府 2020 年 9 月），本项目所处区块环境管控单元划定为重点管控类环境管控单元中的**产业集聚重点管控单元**，管控单元名称及编码为海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元 ZH33048120010。海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元生态环境准入清单见下表。

表 2.6-4 海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元生态环境准入清单

环境 管控 单元 编码	环境管控单元 名称	单元面 积 (km ²)	管控单 元分类	空间布局约束		污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效 率要求
ZH330 48120 010	海宁市丁桥镇 产业集聚重点 管控单元	7.21	产业集 聚重点 管控单 元	钱江工 业园区	1、优化产业布局 and 结构，实施分区 差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控 制三类工业项目布局范围和总体规 模，鼓励对现有三类工业项目进行淘 汰和提升改造。 3、禁止新增钢铁、铸造、水泥和平 板玻璃等行业产能，严格执行相关污 染物排放量削减替代管理要求和产 能置换实施办法；提高电力、化工、 印染、造纸、化纤等重点行业环保准 入门槛，控制新增污染物排放量。 4、严格限制新、扩建医药、印染、 化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、 塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目， 新建涉 VOCs 排放的工业企业全部 进入工业功能区，严格执行相关污染 物排放量削减替代管理要求。 5、所有改、扩建耗煤项目，严格执 行相关新增燃煤和污染物排放减量 替代管理要求，且排污强度、能效和 碳排放水平必须达到国内先进水平。 6、合理规划居住区与工业功能区， 在居住区和工业区、工业企业之间设 置防护绿地、生态绿地等隔离带。	1、严格实施污染 物总量控制制度， 根据区域环境质 量改善目标，削减 污染物排放总量。 2、新建二类、三 类工业项目污染 物排放水平要达 到同行业国内先 进水平。 3、加快落实污水 处理厂建设及提 升改造项目，推 进工业园区（工业 企业）“污水零直 排区”建设，所有 企业实现雨污分 流。 4、加强土壤和地 下水污染防治与 修复。	1、定期评估沿江河湖库工 业企业、工业集聚区环境 和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环 境风险防范设施设备建设和 正常运行监管，加强重点 环境风险管控企业应急 预案制定，建立常态化的 企业隐患排查整治监管机 制，加强风险防控体系建 设。	推进工业集 聚区生态化 改造，强化企 业清洁生产 改造，推进节 水型企业、节 水型工业园 区建设，落实 煤炭消费减 量替代要求， 提高资源能 源利用效率。

本项目与管控单元符合性分析见表 2.6-5，由表可知，本项目建设均符合管控单元中的要求。

表 2.6-5 本项目与管控单元要求的对照分析表

序号	区划要求	本项目	是否符合
空间布局约束			
1	优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目符合产业准入条件	符合
2	合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和升级改造。	本项目属于二类工业项目	符合
3	禁止新增钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求和产能置换实施办法；提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。	本项目不属于钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等行业，本项目未新增主要污染物总量控制指标。	符合
4	严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	本项目不属于医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等项目，本项目建设地点为钱江工业园区，属于工业功能区，本项目实施后未新增 VOCs 总量控制指标。	符合
5	所有改、扩建耗煤项目，严格执行相关新增燃煤和污染物排放减量替代管理要求，且排污强度、能效和碳排放水平必须达到国内先进水平。	本项目不使用高污染燃料。	符合
6	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目离居住区较远，最近的农户距离本项目选址约 300m。	符合
污染物排放管控			
1	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目严格实施污染物总量控制制度，本项目实施后全厂主要污染物控制指标均在企业现有总量控制指标内。	符合
2	新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目属于二类工业项目，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合

3	加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	本项目可实现雨污分流。	符合
4	加强土壤和地下水污染防治与修复。	要求企业加强土壤和地下水污染防治。	符合
环境风险防控			
1	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。	要求定期评估环境与健康风险。	符合
2	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	企业已经编制突发环境事件应急预案，配备了环境风险防范设施设备，要求企业加强设备运行监管和风险防控体系建设，建立隐患排查整治监管机制。	符合
资源开发效率要求			
1	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目用水量较少，且项目实施后中水回用率较高，铬、铜利用率均达到清洁生产一级水平，本项目所有设备用电驱动，符合清洁生产要求。	符合

3、企业现有污染源调查

3.1 企业现有项目审批验收情况和排污许可证制度执行情况

海宁运城制版有限公司成立于 2003 年 1 月，厂址位于海宁市钱江工业区，主要生产凹印版辊筒的厂家，是山西运城集团上海公司下辖的一家分公司。该公司于 2003 年 6 月委托浙江大学环境影响评价研究室编制完成了《海宁运城制版有限公司建设项目环境影响报告书》并于 2003 年 7 月由海宁市环境保护局审批通过（海环管【2003】11 号文），批复产能为年产软包装凹印辊筒 18000 只，项目于 2005 年 12 月通过了由海宁市环境保护局组织的竣工环保验收。

嘉兴市环境科学研究所有限公司于 2014 年 12 月编制了《海宁运城制版有限公司年新增 30000 支印刷辊筒技改项目环境影响报告书》，嘉兴市环境保护局于 2015 年 2 月对该报告书进行了批复（见报告书批复嘉海环审【2015】01 号），批复产能为年新增 30000 支印刷辊筒，全厂规模为 48000 支印刷辊筒，并且于 2015 年 12 月通过了海宁市环境保护局的先行验收（海环丁竣备【2015】86 号），验收产能为 30000 支印刷辊筒。2020 年 1 月，企业进行了项目整体验收（自主验收）。目前，企业实际产能为 48000 支印刷辊筒左右，基本达产企业历次环保审批及验收项目情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有企业环保概况

序号	项目名称	报批产量	环境影响评价		竣工环境保护验收	
			审批单位	批准文号	验收单位	批准文号
1	海宁运城制版有限公司建设项目	年产软包装凹印辊筒 18000 只	海宁市环境保护局	海环管【2003】11 号	海宁市环境保护局	/
2	海宁运城制版有限公司年新增 30000 支印刷辊筒技改项目	年新增 30000 支印刷辊筒	嘉兴市环境保护局	嘉海环审【2015】01 号	海宁市环境保护局	2015 年 12 月进行先行验收，海环丁竣备【2015】86 号；
					海宁运城制版有限公司	2020 年 1 月整体验收（自主验收）
3	实施厂房扩建加层技改项目	/	登记表网上备案	备案号：20193304810000045	/	/

注：根据《海宁运城制版有限公司年新增 30000 支印刷辊筒技改项目竣工环境保护验收专家组意见》可知，企业本次自主验收程序符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法（国环环评[2017]4 号）》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（生态环境部公告 2018 年第 9 号）》等国家有关法律法规的要求，验收结论真实可信。

企业已在全国排污许可证管理信息平台填报申领了排污许可证，许可证编号：913304817519175491001W，有效期限至 2023 年 8 月 24 日。

3.2 现有项目工程概况

3.2.1 目前产品及产量

企业环评批复达产规模为年产 48000 支印刷辊筒，镀层面积 3.2 万平方米（涉及镀种为镀镍、镀酸铜、镀铬）。根据对海宁运城制版有限公司现有生产情况的调查，该公司目前的生产规模为年产印刷辊筒 48000 支，镀层面积 3.2 万平方米（涉及镀种为镀碱铜、镀酸铜、镀铬）。

3.2.2 员工、生产班次

企业目前有员工 110 人，年工作日 300 天，三班 24h 制生产。

3.2.3 企业目前及达产后原辅材料及能源消耗清单

目前及达产后原辅材料及能源消耗清单见表 3.2-1。

表 3.2-1 企业目前及达产后原辅材料及能源消耗表

序号	名称	审批用量	目前用量（达产）	备注
1.	钢板	1040t/a	1030t/a	机加工原料
2.	堵头	224t/a	222t/a	机加工原料
3.	乙醇	3.92t/a	3.4t/a	雕刻后擦拭
4.	98%乙酸乙酯	0.24t/a	0.2t/a	检验前后擦拭
5.	98%硫酸	4.45t/a	4.25t/a	退镀及活化
6.	98%工业硫酸	3.02t/a	3.0t/a	废水处理
7.	镀铜添加剂	3.58t/a	3.38t/a	镀铜、镀碱铜
8.	金属清洗剂	4.13t/a	4.10t/a	除油清洗用
9.	油墨	1.90t/a	1.25t/a	检验
10.	镀铬添加剂	123kg/a	123kg/a	镀铬
11.	99.9%镍板	1066kg/a	0kg/a	镀镍
12.	99.9%磷铜球	31.1t/a	31.1t/a	镀铜、镀碱铜
13.	铬酐	7.0878t/a	7.05t/a	镀铬
14.	二氧化碳焊丝	10.4t/a	10.1t/a	二氧化碳焊
15.	埋弧焊焊丝	6.56t/a	6.53t/a	埋弧焊焊
16.	铜抛光膏	0.29t/a	0t/a	铜抛光
17.	乳化液	0t/a	5t/a	机加
18.	布轮	0.24t/a	0t/a	铜抛光
19.	抛光带	0.18t/a	0.18t/a	铬抛光
20.	砂轮	3573 块/a	3573 块/a	/
21.	砂纸	240 张/a	240 张/a	/

序号	名称	审批用量	目前用量（达产）	备注
22.	氢氧化钠	6.2t/a	6.2t/a	污水处理
23.	焦亚硫酸钠	2.4t/a	2.4t/a	污水处理
24.	聚合氯化铝	2.52t/a	5t/a	污水处理
25.	聚丙烯酰胺	0.24t/a	4t/a	污水处理
26.	重金属捕捉剂	0	10t/a	污水处理
27.	水	16719t/a	13906t/a	/
28.	电	80 万 Kwh/a	200 万 Kwh/a	/

3.2.4 目前设备清单

企业目前设备数量清单见下表 3.2-2。

表 3.2-2 企业目前设备清单

序号	设备名称	审批数量	实际数量	型号	工序	车间
1.	液压剪板机	1	1	JB-3000	剪板	机加车间 (34 米×17 米)
2.	锯床	1	1	GB4025	剪板	
3.	卷板机	4	0	WL-6-1500	卷板	
4.	卷板机	0	3	WCL-6-1200	卷板	
5.	卷板机	0	1	WCL-6-1300	卷板	
6.	卷板机	2	2	WCL-6-1000	卷板	
7.	烤箱	1	1	101-2	焊接	
8.	电焊机	4	3	BX1-315	焊接	
9.	埋弧焊	2	2	MZ-630	焊接	
10.	气保焊	5	2	NBC-500	焊接	
11.	气保焊	0	3	NBC-350	焊接	
12.	焊堵机	0	1	HD1500	焊接	
13.	车堵机	2	3	DY-SKCD	车加工	
14.	铣床	1	1	X501A	车加工	
15.	钻堵台钻	2	2	MODEL-4120	车加工	
16.	刨床	2	0	B6050	车加工	
17.	砂轮机	1	1	/	配套设备	机加车间 (34 米×17 米)
18.	动平衡机	1	1	SML-2000	车加工	
19.	车床	1	0	CW6180E	车加工	
20.	车床	1	0	CW6163C	车加工	
21.	车床	1	1	CD6140	车加工	
22.	数控车床	2	0	CW6163C	车加工	
23.	数控车床	1	0	CKJ6163	车加工	
24.	数控车床	1	1	CKD6150K	车加工	
25.	数控车床	1	0	CAK50186n	车加工	

序号	设备名称	审批数量	实际数量	型号	工序	车间
26.	数控车床	1	0	CAK50135n	车加工	
27.	数控车床	1	1	VivaT4c/1500	车加工	
28.	斜身车床	0	3	SUC5202S/1500	车加工	
29.	数控车床	1	0	CAK63135N	车加工	
30.	镗床	0	1	SDGT-320D	车加工	
31.	磨床	2	0	MQ1332B	车加工	
32.	钢辊研磨机	0	3	DYH1500	车加工	
33.	打标机 1#	1	2	/	配套设备	
34.	铜槽	4	0	1700*400	镀铜	电镀车间 (包括电雕、 研磨) (56 米×18 米)
35.	铜槽	4	2	1700*500	镀铜	
36.	铜槽	0	6	1700*300	镀铜	
37.	镍槽	2	0	1700*500	镀镍	
38.	碱铜槽	0	1	1700*300	镀碱铜	
39.	碱铜槽	0	1	1700*500	镀碱铜	
40.	自动碱铜铜 清洗机	0	1	1700*300	碱铜清洗	
41.	自动碱铜铜 清洗机	0	1	1700*500	碱铜清洗	
42.	自动镍打磨	1	0	1700*500	镍清洗	
43.	自动清洗	1	1	1700*500	铜清洗	
44.	装版台	1	0	1700*500	装版	
45.	装版台	0	1	1700*300	装版	
46.	装板清洗一 体机	0	1	1700*500	清洗	
47.	卸版台	1	2	1700*500	卸版	
48.	天车	2	2	/	配套设备	
49.	吊架	8	12	/	配套设备	
50.	龙门导轨	1	2	/	配套设备	
51.	吊架工位	6	4	/	配套设备	
52.	控制系统	1 套	2 套	/	配套设备	
53.	铬槽	2	4	1700*250	镀铬	
54.	铬槽	4	2	1700*500	镀铬	
55.	脱脂槽	1	0	1700*500	脱脂	
56.	退镀槽	1	1	1700*500	硫酸退铬	
57.	清洗槽	2	2	1700*500	清洗	
58.	清洗槽	0	0	1700*300	清洗	
59.	装版台	2	2	1700*500	装版	

序号	设备名称	审批数量	实际数量	型号	工序	车间
60.	铬抛光机	3	2	1700*500	铬抛光	
61.	铬抛光机	0	1	1700*300	铬抛光	
62.	卸版台	1	2	1700*500	卸版	
63.	天车	2	2	/	配套设备	
64.	吊架	5	10	/	配套设备	
65.	龙门导轨	1	2	/	配套设备	
66.	吊架工位	4	4	/	配套设备	
67.	控制系统	1 套	2 套	/	配套设备	
68.	热泵	1 套	0 套	/	配套设备	
69.	天车 1#	1	1	/	配套设备	研磨 (17 米×6 米)
70.	研磨机	6	1	2000	研磨	
71.	研磨机	2	0	2500	研磨	
72.	研磨机	0	4	1500	研磨	
73.	研磨机	0	2	1700	研磨	
74.	铜抛光	1	0	2000	铜抛光	
75.	铜抛光	1	0	2500	铜抛光	
76.	天车 1#	1	0	/	配套设备	电雕车间 (17 米×12 米)
77.	天车 2#	1	0	/	配套设备	
78.	UPS	1	1	/	配套设备	
79.	雕刻机	9	6	1315	雕刻	
80.	雕刻机	1	0	2215	雕刻	
81.	雕刻机	4	4	3015	雕刻	
82.	雕刻机	6	7	K5SMART	雕刻	
83.	凹样机	3	3	DYJ1250	检验	
84.	冷却塔	1	2	/	配套设备	/
85.	空压机	1	2	/	配套设备	
86.	污水处理站	1	1	/	配套设备	污水处理站 (28 米×7.2 米)
87.	酸雾处理塔	3	2	/	配套设备	酸雾处理塔
88.	纯水制备装置	1	1	/	配套设备	纯水制备

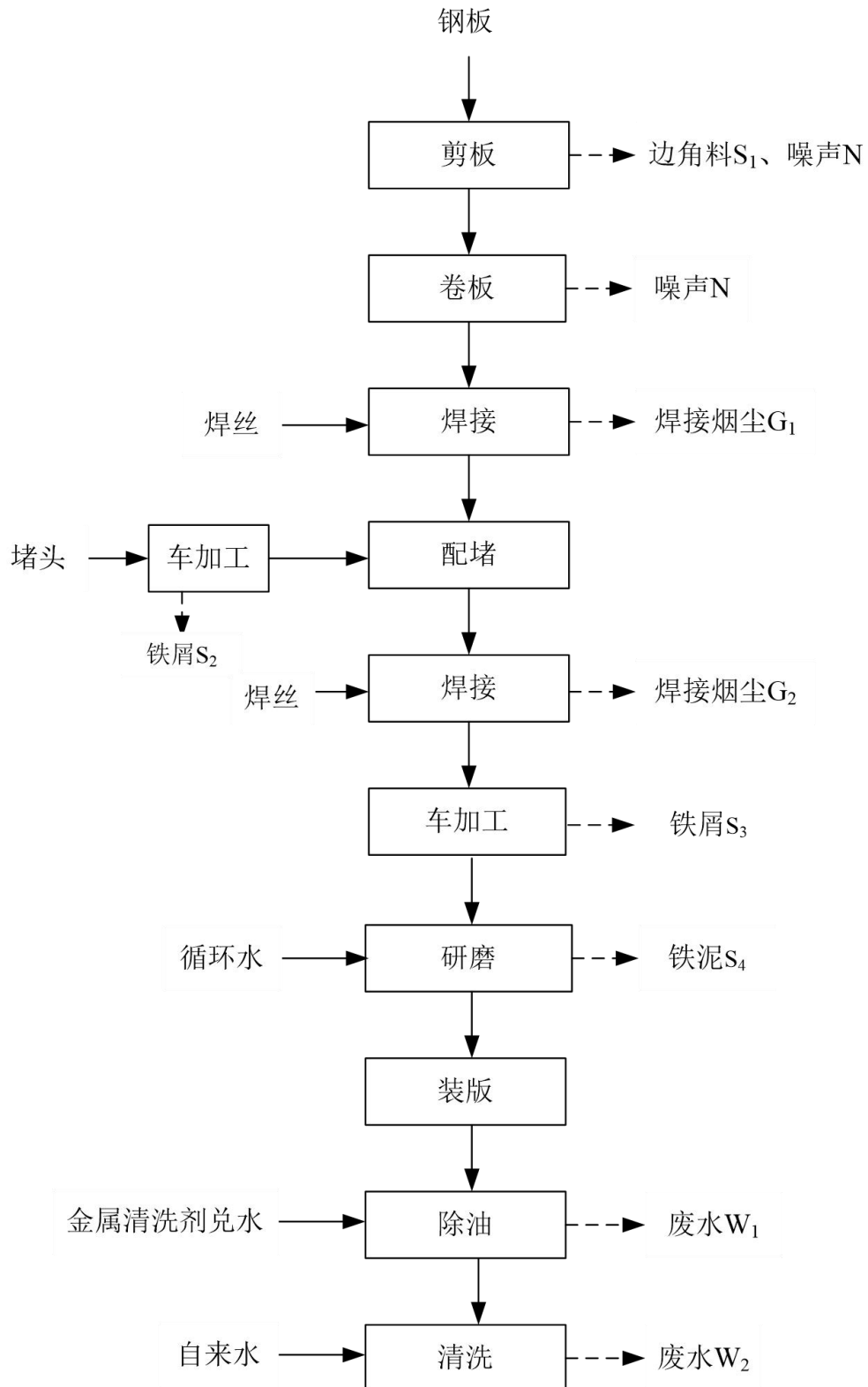
项目电镀设备槽子尺寸及工艺参数见表 3.2-3。

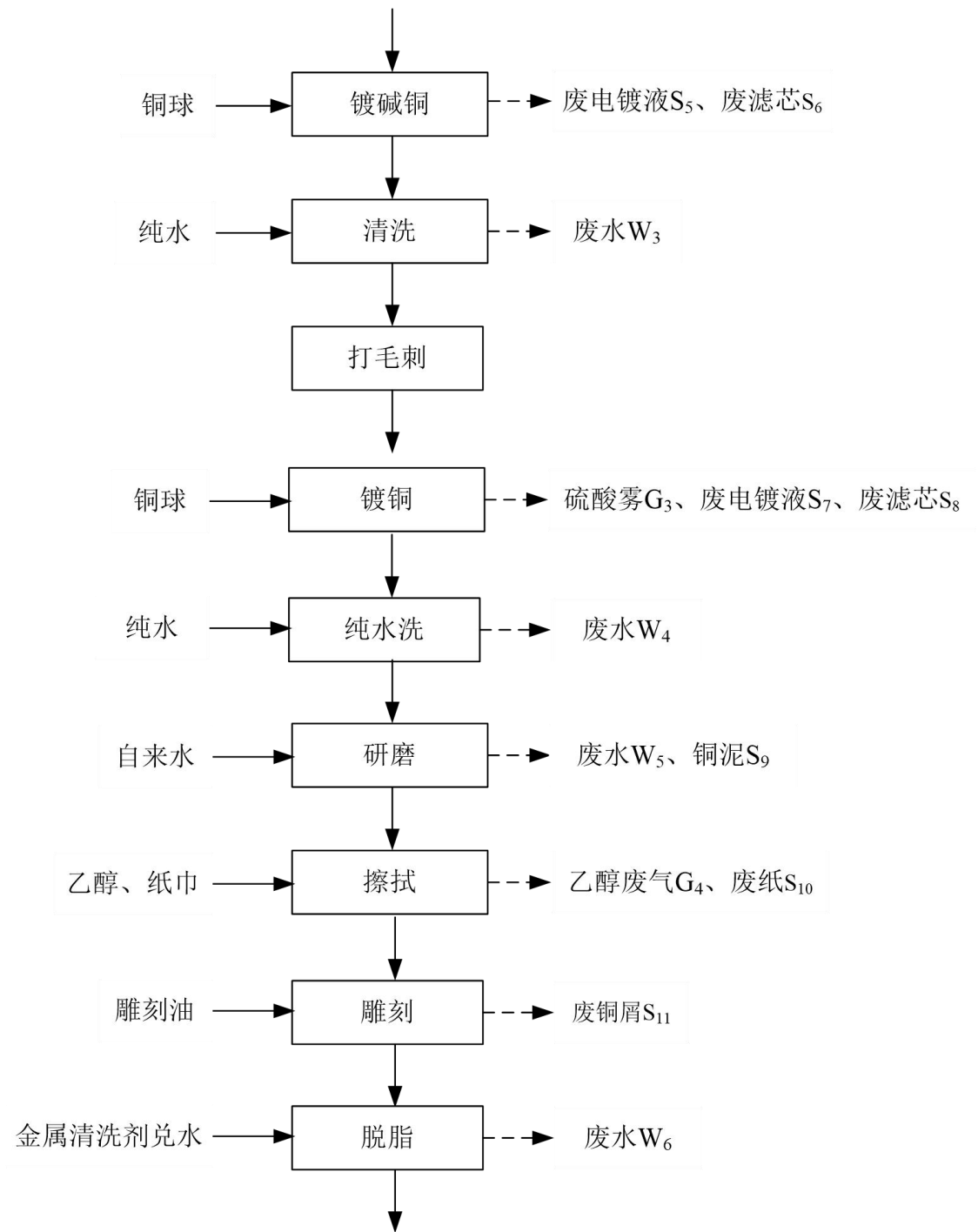
表 3.2-3 自动生产线槽子尺寸大小及工艺参数

序号	槽子名称	审批数量	实际数量	内体尺寸 (mm ³)	合计槽体积 审批 (m ³)	合计槽体积 实际 (m ³)	合计槽 面积 (m ²)	备注
1.	自动清洗槽	1	1	1700×500×600	0.51	0.51	0.85	除油
2.	镍槽	2	0	1700×500×600	1.02	0	0	镀镍
3.	自动镍打磨	1	0	1700×500×600	0.51	0	0	镍打磨
4.	碱铜槽	0	1	1700×300×600	0	0.306	0.51	镀碱铜
5.	碱铜槽	0	1	1700×500×600	0	0.51	0.85	镀碱铜
6.	自动碱铜铜 清洗机	0	1	1700×300×600	0	0.306	0.51	清洗
7.	自动碱铜铜 清洗机	0	2	1700×500×600	0	1.02	1.7	清洗
8.	铜槽	4	0	1700×400×600	1.632	0	0	镀铜
9.	铜槽	4	2	1700×500×600	2.04	1.02	3.4	镀铜
10.	铜槽	0	6	1700×300×600	0	1.836	3.06	镀铜
11.	清洗槽	2	2	1700×500×600	1.02	1.02	1.7	清洗
12.	脱脂槽	1	0	1700×500×600	0.51	0	0	脱脂
13.	铬槽	2	4	1700×250×600	0.51	1.02	1.7	镀铬
14.	铬槽	4	2	1700×500×600	2.04	1.02	1.7	镀铬
15.	铬抛光机	3	3	1700×500×600	1.53	1.53	2.55	铬抛光
16.	退镀槽	1	1	1700×500×600	0.51	0.51	0.85	退镀

根据上表，企业实际与已审批的镀槽对比，企业新上 2 个镀碱铜槽（槽容积合计为 0.816 立方米），淘汰了原审批的 2 个镀镍槽（槽容积合计为 1.02 立方米），主镀槽容积比原环评审批量减少 0.204 立方米，同时淘汰自动镍打磨槽 1 个（槽容积合计为 0.51 立方米），新增自动碱铜铜清洗机 3 个（槽容积合计 1.326 平方米），铜槽槽容实际比原审批减少 0.816 立方米，镀铬槽槽容实际比原审批减少 0.51 立方米，其他镀槽及配套槽子均未发生变化。根据调查，企业在发生上述镀槽变化的情况下，电镀产能基本与原环评批复一致。

3.2.5 工艺流程及产污环节





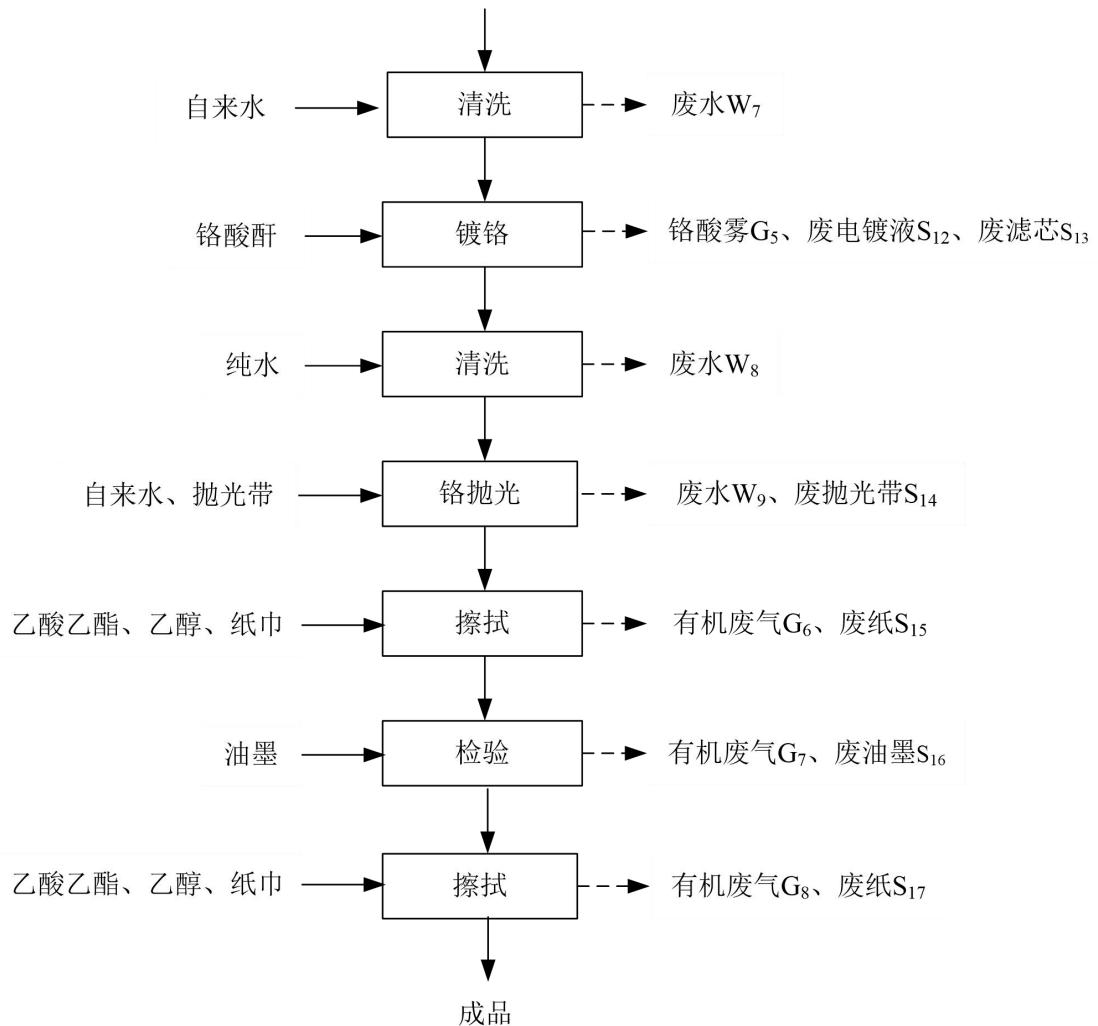


图3.2-1 企业目前生产工艺及产污环节图

(1) 产品工艺流程简述

①企业属于订单式生产，当有印刷厂客户需要定制包装袋时，首先需要确定版面，尺寸和颜色等相关信息。

②公司审稿根据客户所提供的稿件进行专业分析，然后分门别类的进行整理，把客户的要求通过 ERP 指示给各车间员工。

③电脑制作车间根据客户提供的样品或者光盘，按照客户的需求和公司审稿的指示要求进行排版，技术制作，颜色调色。制作完成后打出 epson7910 纸样，经客户确认无误后通过网络传输到电子雕刻车间专业拼版电脑上。

④机械加工车间根据审稿所下的工票尺寸（直径和长度）进行加工。首先将钢板卷成管状，然后再用专用焊机进行焊接。

⑤通过专用车床和焊机在管状两端焊上堵头，再次进行精加工。最后通过专

用磨床对圆柱表面进行磨削，使之达到要求的标准。

⑥进入电镀等表面处理精加工工序（电镀生产线），使用镀碱铜、硫酸盐电镀铜的方式，先后在钢管表面上镀二层铜。

⑦精加工工序完成后，进入电子雕刻车间，采用瑞士 MDC 公司生产的 GS 电子雕刻机、德国 HELL 公司生产的 HELL-K5 一键启动电子雕刻机，原理为电雕针机械震动方式在铜面上雕刻出网穴，用来在印刷过程中承载油墨。

⑧进入硫酸盐镀铬车间，采用国际先进的自动生产线，外钢内钛结构。采用电化学方式进行加工。

⑨之后进入检验车间，企业产品印刷版辊需要打样用油墨检验印刷效果，故检验工序需要用到油墨，油墨使用种类需根据客户需求匹配使用。由于不同油墨稀释剂组分各不相同，油性油墨主要为酯类溶剂，水性油墨主要为醇醚类溶剂，检验若无质量问题直接发货给客户。

（2）电镀生产工艺及产污环节描述

除油、清洗：钢管表面不可避免地粘附有油污；当金属表面覆着油污时，在电镀时该处就不会发生电化学反应，因此也不会形成镀层，致使整个零件的镀层质量下降。因此需将工件表面的油污除去，先将配制好的常温金属清洗剂溶液均匀的喷淋到工件表面，然后用纤维轮对工件自动进行清洗，再用清水清洗干净，清洗及除油过程产生碱性含油废水。

除油采用常温金属净洗剂溶液，由常温金属净洗剂使用前加 20 倍的水稀释而成，pH 值为 8~9.5。

上述除油、清洗工序在清洗机上进行，各工序产生的废液、废水均提升至废水储罐待进污水处理站进一步处理。

镀碱铜：镀碱铜的目的主要是防止铁置换铜，使铜层能够与辊芯结合牢固。采用无氰碱铜工艺，碱铜槽温 $49\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，镀液中铜离子含量 6-8g/l、钾离子含量 15-20g/l，镀碱铜时间 8 分钟，镀层厚度 $1\mu\text{m}$ 。碱铜槽采用子母槽，母槽盛装镀液，子槽为镀槽；子槽槽口设有盖版；在辊筒进入子槽前，子槽为空槽，槽液在母槽中；待辊筒进入子槽后，槽口盖上盖版，将母槽中的镀液抽入子槽，开始进行电镀作业；镀碱铜完成后，将子槽的镀液放入母槽，镀液放清后用少量纯水（这部分纯水量约等同于槽液蒸发量以维持槽内镀液量基本不变）对辊筒急速淋洗，回收辊筒携带的镀液，淋洗结束后开启盖版，取出辊筒，进入下道工序，淋洗回收

的镀液进入母槽；镀槽带有过滤装置，在镀液由母槽抽入子槽的过程镀液经过滤装置过滤去除杂质，滤芯定期更换产生废滤芯。

碱铜槽 1 周清洗 1 次，清洗含铜废水进电镀废水处理站处理。该工段产生镀槽清洗废水及含铜废滤芯。

电镀铜：采用硫酸盐“高铜低酸”镀铜工艺，具有成分简单，成本低、维护方便等特点，是目前应用最广泛的无氰镀铜工艺。镀铜槽液主要成份为 $\text{CuSO}_4 210\text{g/L}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4 65\text{g/L}$ 、 $\text{Cl}^- 100\text{mg/L}$ （加少量 36% 盐酸），电镀液温度为 $38 \pm 2^\circ\text{C}$ ，电流为 500~800A，时间为 25 分钟~30 分钟，**厚度为 0.1mm**。以镀件为阴极，磷铜球为阳极。

镀铜操作方式同镀碱铜，电镀后纯水清洗采用淋洗方式；由于水份蒸发，也需要向镀铜槽液中补充一定量的纯水。

电镀铬（镀硬铬）：采用普通无氰电镀工艺，镀铬槽液主要成份为 $\text{CrO}_3 250\text{g/L}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4 2.5\text{g/L}$ ，该镀液为“万能镀铬液”，主要用于装饰及功能性镀铬，电镀液温度为 $58 \pm 1^\circ\text{C}$ ，电流密度 45A/dm^2 ，镀厚为**厚度为 0.015mm**，施镀时间为 15 分钟。以镀件为阴极，阳极为不溶性极板。为防止铬雾产生，需加入少量铬雾抑制剂（F-53）。

镀铬后纯水清洗采用淋洗方法；由于水份蒸发，也需要向镀铬槽液中补充一定量的纯水。

退铬工艺：企业旧版辊比例为 10% 左右，次品版辊比例在 2% 左右。退铬具体利用过程如下：

次品版辊或旧版辊首先把版滚筒浸入在浓度为 350-400g/L 的硫酸电解溶液，慢慢旋转滚筒进行退铬。常温条件下，铬层在 6-9 分钟即可退除完毕。然后在退铬槽槽内直接用纯水将工件冲洗干净。

退铬后的工件重新送至镀铬机中重新镀铬。

纯水制备工艺：生产所需的纯水由企业自制：自来水先进行预处理，包括两道砂滤器过滤、一道活性炭吸附装置吸附；然后进行一级反渗透，一级反渗透初纯水出水率为 60%，其余 40% 返回预处理装置重新处理；初纯水再进入二级反渗透装置处理，二级反渗透纯水出水率为 85%，其余 15% 为浓缩水。

砂滤器须定时反冲洗，有反冲洗废水产生。

3.2.6 企业审批和实际建设变化内容及提升改造措施

企业审批和实际建设有一些变化，清洁生产、中水回用、三废治理等方面均进行了提升改造，具体措施及提升效果见下表。

表 3.2-4 企业审批和实际建设变化对照表

序号	项目	公司现有项目 (环评及批复)	公司现有项目 实际建设	对照分析
1	产品	印刷辊筒	印刷辊筒	/
2	产能	48000 支/年(电镀面积 32000 平方米, 不对外加工)	48000 支/年(电镀面积 32000 平方米, 不对外加工)	不变
3	生产工艺:	采用酸铜, 酸镍, 镀铬工艺	采用碱铜、酸铜, 镀铬工艺	智能环保型制版自动线采用碱性镀铜代替镀镍, 取消了镀镍环节。彻底解决了目前国内镀镍废水难以处理的技术问题。
4	污水处理设施	污水处理设施(中水回用率>50%)	淘汰环评批复的污水处理设施, 新增功能更加完善的水处理设施。	采用更先进环保的污水处理设施, 中水回用率提升, 大幅减少废水的排放量。
5	酸雾处理设施	硫酸雾捕集效率 85%, 净化效率 80%; 铬酸雾捕集效率 85%, 净化效率 98%。	淘汰环评批复的废气治理设施, 新上捕集净化效率更好的治理设施。硫酸雾捕集效率 95%, 净化效率 95%; 铬酸雾捕集效率 95%, 净化效率 99%。	采用更先进设施不仅确保稳定达标, 更从提升捕集净化效率着手, 实行排放总量的减少。
6	清洁生产等节水措施			
6.1	生产废水			
6.1.1	镀前清洗废水	批复工艺采用喷淋工艺, 喷淋时间较长, 达产废水产生量 930 吨/年	采用先进的设备与更合理的工艺, 更节能的喷淋时间调节, 实际产生废水 540 吨	减少 390 吨/年
6.1.2	镀镍后清洗版辊	镀镍后需清洗版辊, 产生含镍清洗废水, 产生量为 60 吨/年,	无镀镍工艺, 无含镍清洗废水 60 吨/年产生; 实施碱铜工艺后进行喷淋清洗, 产生清洗废水 60 吨/年。	无含镍废水产生
6.1.3	活化及活化后清洗版辊	活化需 96 吨, 活化后清洗产生清洗废水, 产生量为 480 吨/年	取消活化及活化后清洗	减少 570 吨/年
6.1.4	铜研磨废水	废水自然沉淀后利用提升泵打回到研磨工序做研磨用水。沉淀池内废水定期提升部分至铜镍废水暂存	采用先进的砂滤等过滤设备, 实现研磨废水更换周期的大大延长, 从而减少废水的产生量, 每季度更换	减少 432 吨/年

		罐，再经污水处理站处理。废水产生量为 513 吨。	一次，排放量为 81 吨/年。	
6.1.5	铬抛光废水	原设备运行工艺陈旧，在整个抛光过程中，喷水阀门需一直打开进行浇注抛光，且设计水管直径较粗为 10mm,抛光水量产生较多。 排放抛光废水无回用，排放量为 1146 吨/年。	现设备整体进行提升，优化抛光工艺，喷水改造为间隙式，即每抛光进行 9 秒后再进行喷水，喷水时间为 5 秒，周而复始进行整个抛光过程，同时出水水管直径改为 6mm,减少用水量，以抛光一支版时间按 337 秒计算，节约喷水用时约 216 秒，降低超过 1/3 的用水量，节约水量约 300 吨。 无回用，排放量为 846 吨/年。	减少 300 吨/年
6.1.6	纯水制作废水	有浓水和反冲洗水 废水产生量 168 吨/年	采用先进纯水制作工艺，排放废水 131 吨/年	减少 37 吨/年
合计减水				1729 吨/年

3.3 现有项目污染物排放情况调查

3.3.1 污染物产生环节

(1) 废气

企业生产废气主要为：①焊接过程产生的焊接烟尘；②镀铜和退铬过程产生的硫酸雾；③镀铬产生的铬酸雾；④擦拭产生有机废气；⑤油墨使用产生有机废气；⑥油烟废气等。

(2) 废水

企业废水主要包括生产废水和生活污水两大类，企业生产废水主要包括电镀工艺废水（包括电镀含铜废水、电镀含铬废水、酸碱清洗废水）、反渗透浓水、硫酸雾喷淋塔更换废水、铬酸雾喷淋塔更换废水、初期雨水。

(3) 固体废物

企业固体废物主要包括：

①电镀工序：电镀废液、电镀液滤渣、废退铬液、废包装物、废抛光带；废滤芯。

②污水处理站：电镀污泥、废包装物、废活性炭、废 RO 膜、废树脂、废 PP 滤芯；

③机加工：金属边角料、废机油、油抹布、油手套、废包装物；

④纯水制作：废活性炭、废 RO 膜；

⑤辊筒擦拭：擦拭废纸；

⑥生活垃圾。

(4) 污染因子汇总

企业生产过程中的污染因子汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 企业污染物及污染因子汇总

类别	污染源名称	污染因子
废气	焊接烟尘	颗粒物
	电镀酸雾	硫酸雾、铬酸雾
	擦拭检验废气	非甲烷总烃废气
	油墨使用产生有机废气	非甲烷总烃废气
	食堂油烟	油烟
废水	电镀含铜废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总铜
	电镀含铬废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总铬、六价铬
	酸碱清洗废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、石油类

	反渗透浓水	pH、COD _{Cr}
	硫酸雾喷淋塔更换废水	pH、COD _{Cr}
	铬酸雾喷淋塔更换废水	pH、COD _{Cr} 、总铬、六价铬
	初期雨水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
噪声	机加工设备、电镀生产线、酸雾处理风机、空压机等设备噪声	等效连续 A 声级(dB)
固体废物	机加工	金属边角料、废机油、油抹布、油手套、废包装物
	电镀工序	电镀液滤渣、废退铬液、废包装物、废抛光带
	废水处理	电镀污泥、废包装物、废树脂、废 PP 滤芯、废 RO 膜、压滤机滤布
	纯水制作	废活性炭、废 RO 膜
	日常生活	生活垃圾

3.3.2 废气污染源及达标情况分析

(1) 硫酸雾、铬酸雾废气

①酸雾产生排放情况

电镀车间内前处理、电镀等过程中均会产生一定的酸雾，主要包括硫酸雾、铬酸雾。据现状调查，企业在产生硫酸雾、铬酸雾的工序均安装了侧吸风装置，将废气收集进入酸雾净化塔净化处理后通过 15 米高排气筒排放。目前，镀铜和退镀工序产生的硫酸雾收集后经 4 级碱液喷淋净化处理后 15 米高空排放（1#排气筒 DA001），镀铬工序产生的铬酸雾收集后经 2 级焦亚硫酸钠+2 级碱液喷淋净化处理后 15 米高空排放（2#排气筒 DA002）。根据调查，企业硫酸雾净化塔设计净化能力 15000 立方米/小时，硫酸雾净化塔直径 1.6 米，风速 2.3m/s，高 5 米，排气筒直径 0.8 米，捕集装置现配有 3 台风机，最高风量均为 7000 标立方米/小时，现 1 台风机正常运行，已满足现有设备的收集和处理要求，其余 2 台为预留风机，待新项目设备运行后，再开启 1 台运行，新项目硫酸雾废气接入现有硫酸雾处理塔，其他一台风机备用。根据调查，企业铬酸雾净化塔设计净化能力 13000 立方米/小时，铬酸雾净化塔直径 1.9 米，风速 2 m/s，高 5 米，排气筒直径 0.8 米，捕集装置现配有 3 台风机，最高风量均为 6000 标立方米/小时，现 1 台风机正常运行，已满足现有设备的收集和处理要求，其余 2 台为预留风机，待新项目设备运行后，再开启 1 台运行，新项目铬酸雾废气接入现有铬酸雾处理塔，其他一台风机备用。

②排气筒监测数据

为了了解企业正常生产情况下的废气排放情况,企业于 2020 年 1 月委托浙江新鸿检测技术有限公司对企业的废气进行了现状监测,本评价引用该监测报告数据评价。具体监测结果可见下表 3.3-2、表 3.3-3,各排气筒基本情况见下表 3.3-4、管道参数见表 3.3-5,各排气筒位置见附图 9。

表 3.3-2 1#排气筒硫酸雾废气处理设施监测结果

采样日期	采样点名称	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	平均排放浓 度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	平均排放速 率 (kg/h)
2020 年 1 月 3 日	1#废气处理 设施进口	硫酸雾	2.77	2.65	0.015	0.015
			2.72		0.014	
			2.45		0.015	
	1#废气处理 设施出口	硫酸雾	<0.027	<0.027	6.67×10 ⁻⁵	6.66×10 ⁻⁵
			<0.027		6.66×10 ⁻⁵	
			<0.027		6.66×10 ⁻⁵	
		标准限值	30		/	
		达标情况	达标		/	
2020 年 1 月 4 日	1#废气处理 设施进口 1#	硫酸雾	1.80	1.77	0.010	0.011
			1.76		0.011	
			1.75		0.011	
	1#废气处理 设施出口	硫酸雾	<0.027	<0.027	6.13×10 ⁻⁵	6.22×10 ⁻⁵
			<0.027		6.13×10 ⁻⁵	
			<0.027		6.40×10 ⁻⁵	
		标准限值	30		/	
		达标情况	达标		/	

表 3.3-3 2#排气筒铬酸雾废气处理设施监测结果

采样日期	采样点名称	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	平均排放浓 度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	平均排放速 率 (kg/h)
2020 年 1 月 3 日	2#废气处理设 施进口	铬酸雾	0.795	0.962	0.001	0.001
			1.04		0.001	
			1.05		0.001	
	2#废气处理设	铬酸雾	<0.005	<0.005	9.64×10 ⁻⁶	8.58×10⁻⁶

	施出口		<0.005		8.57×10 ⁻⁶	
			<0.005		7.52×10 ⁻⁶	
		标准限值	0.05		/	
		达标情况	达标		/	
2020 年 1 月 4 日	2#废气处理设 施进口	铬酸雾	0.201	0.186	2.37×10 ⁻⁴	2.18×10 ⁻⁴
			0.184		2.16×10 ⁻⁴	
			0.172		2.02×10 ⁻⁴	
	2#废气处理设 施出口	铬酸雾	<0.005	<0.005	7.53×10 ⁻⁶	7.84×10 ⁻⁶
			<0.005		7.89×10 ⁻⁶	
			<0.005		8.10×10 ⁻⁶	
		标准限值	0.05		/	
		达标情况	达标		/	

表 3.3-4 各生产车间的排气筒基本情况

车间	酸雾 产生工序	排气筒编号	排气筒参数		排放 污染物
			高度 (m)	截面积 (m ²)	
电镀 车间	退镀、镀铜	硫酸雾排气筒 1#	15	0.096	硫酸雾
	镀铬	铬酸雾排气筒 2#	15	0.096	铬酸雾

表 3.3-5 管道参数

采样日期	采样位置	管道温度 (°C)	管道流速 (m/s)	管道流量 (m ³ /h)
2020.01.03	铬酸雾净化装置排气筒(铬酸雾排气筒) 进口	26	1.0	1280
	铬酸雾净化装置排气筒(铬酸雾排气筒) 出口	14	2.3	4172
	硫酸雾净化装置排气筒(硫酸雾排气筒) 进口	14	4.8	5678
	硫酸雾净化装置排气筒(硫酸雾排气筒) 出口	11	3.7	5215
2020.01.04	铬酸雾净化装置排气筒(铬酸雾排气筒) 进口	15	1.0	1254
	铬酸雾净化装置排气筒(铬酸雾排气筒) 出口	14	1.8	3235
	硫酸雾净化装置排气筒(硫酸雾排气筒) 进口	14	5.1	6107
	硫酸雾净化装置排气筒(硫酸雾排气筒) 出口	9	3.4	4787

该企业现有镀铜、镀铬等镀种。根据 GB21900—2008《电镀污染物排放标准》

换算方法，通过排气筒排放的铬酸雾与硫酸雾基准排放浓度见表 3.3-6。

表 3.3-6 基准排气量与基准排放浓度

镀种	排气筒名称	废气名称	废气排放量 (万 m ³ /a)	电镀面积 (万 m ² /a)	单位面积排气量 (m ³ /m ²)	基准排气量 (m ³ /m ²)	排放浓度 (mg/m ³)	折算后排放浓度 (mg/m ³)
镀铜	排气筒①	硫酸雾	3754.8▲	3.2	1173.4	37.3	0.0135★	0.425
镀铬	排气筒②	铬酸雾	3003.8▲	3.2	938.7	74.4	0.0025★	0.032

▲注：电镀工作时间全年以 7200 小时计。★注：硫酸雾、铬酸雾排放浓度均小于检出限，实际以检出限一半取值。

由上表可知，目前企业有组织排放的硫酸雾、铬酸雾浓度可以满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的硫酸雾、铬酸雾的排放浓度限值，分别为 30mg/m³，0.05mg/m³。

该企业目前电镀线为自动线，镀槽加盖密封收集，废气收集效率较高，一般可达 95%以上。据现状调查，该公司各排气筒废气收集情况见表 3.3-7。硫酸雾、铬酸雾废气产生量与排放情况见表 3.3-8。

表 3.3-7 现有废气收集情况一览表

排气筒编号	产生工序	排放废气名称	废气收集率
排气筒①	镀铜、退镀	硫酸雾	95%
排气筒②	镀铬	铬酸雾	95%

表 3.3-8 废气产生排放情况汇总表

车间	废气名称		年产生量 (kg/a)	有组织排放		无组织排放		合计 排放量 (kg/a)
				排放量 (kg/a)	速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	速率 (kg/h)	
电镀 车间	硫酸雾		113.7	0.48	6.66×10^{-5}	5.69	0.00079	6.17
	铬酸 雾	铬酸雾	7.6	0.062	8.58×10^{-6}	0.38	0.00005	0.442
		铬酸雾 (以 Cr ⁶⁺ 计)	3.35	0.027	3.78×10^{-6}	0.168	0.00002	0.195

注：铬酸分子量为 118，铬分子量为 52。注：产生酸雾时间全年以 7200 小时。

(2) 焊接烟尘

焊接工序产生焊接烟尘。焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的经氧化和冷凝而形成的。电焊烟尘的化学成分，取决于焊接材料和被焊接材料成分及其蒸发的难易。不同成分的焊接材料和被焊接材料，在施焊时产生的烟尘量不同，成分也有所区别。几种焊接方法施焊时，每分钟的发尘量和熔化每千克焊接材料的发尘量见表 3.3-9，焊接烟尘的成分见表 3.3-10。

表 3.3-9 几种焊接方法产尘量

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量 (mg/min)	焊 接 材 料 发 尘 量 (g/kg)
手工电弧焊	低氢型焊条(结 507, 直径 4mm)	350~450	11~16
	钛钙型焊条(结 422, 直径 4mm)	200~280	6~8
自保护焊	药芯焊丝(直径 3.2mm)	2000~3500	20~25
二氧化碳焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	450~650	5~8
	药芯焊丝(直径 1.6mm)	700~900	7~10
氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	100~200	2~5
埋弧焊	实芯焊丝($\phi 5$)	10~40	0.1~0.3

表 3.3-10 常用结构钢焊条烟尘的化学成分

烟尘成分	结 421	结 422	结 507
Fe ₂ O ₃	45.31	48.12	24.93
SiO ₃	21.12	17.93	5.62
MnO	6.97	7.18	6.30
TiO ₂	5.18	2.61	1.22
CaO	0.31	0.95	10.34
MgO	0.25	0.27	-
Na ₂ O	5.81	6.03	6.39
K ₂ O	7.01	6.81	-
CaF ₂	-	-	18.92
KF	-	-	7.95
NaF	-	-	13.71

注：表 3.3-9、表 3.3-10 资料主要来源于《焊接车间环境污染及控制技术》、《焊接工作的劳动保护》。

根据调查，企业采用二氧化碳焊和埋弧焊（焊接材料发尘量均以最高系数取值），二氧化碳焊丝采用药芯焊丝，目前企业年用量为 10.1t，埋弧焊焊丝采用实芯焊丝，目前年用量为 6.53t，则焊接烟尘的产生量为 0.103t/a，全部无组织排放，则排放量为 0.103t/a。

（3）有机废气

①雕刻工序

企业版辊雕刻后需用纸巾蘸乙醇擦拭，乙醇在擦拭过程中全部挥发，根据调查，企业乙醇用量为 0.4t/a，乙醇废气按非甲烷总烃计，则废气产生量为非甲烷总烃 0.4t/a，废气全部无组织排放，则废气排放量为非甲烷总烃 0.4t/a。

②检验工序

辊筒检验工序前后均需用纸巾蘸乙酸乙酯或乙醇擦拭，乙酸乙酯和乙醇在擦拭过程中全部挥发，目前企业乙醇用量 3t/a，乙酸乙酯用量 0.2t/a，废气按非甲烷总烃计，则废气产生量为非甲烷总烃 3.2t/a。

另外检验工序需要用到油墨，油墨使用种类需根据客户需求匹配使用。由于不同油墨稀释剂组分各不相同，油性油墨主要为酯类溶剂，水性油墨主要为醇醚类溶剂，本评价以非甲烷总烃作为油墨稀释剂的评价污染因子。目前，企业油墨用量为 1.25t/a，油墨中稀释剂组成一般占到油墨总量的 56%，故油墨中稀释剂含量为 0.7t/a，检验工序全部挥发。

油墨中有机溶剂在检验和擦拭过程中全部挥发，则检验废气的产生量合计为非甲烷总烃 3.9t/a。目前，企业在打样机上方安装废气捕集装置，有机废气捕集经低温等离子+活性炭吸附工艺净化后经 15 米高排气筒高空排放。

为了解企业正常生产情况下的废气排放情况，企业于 2020 年 1 月委托浙江新鸿检测技术有限公司对企业的废气进行了现状监测，本评价引用该监测报告数据评价（报告编号：ZJXH(HJ)-184930）。具体监测结果可见下表 3.3-12，各排气筒基本情况见下表 3.3-5、管道参数见表 3.3-11，各排气筒位置见附图 9。

表 3.3-11 管道参数

采样日期	采样位置	管道温度 (°C)	管道流速 (m/s)	管道流量 (m³/h)
2020.01.03	有机废气净化装置排气筒（有机废气排气筒 4#）进口	18	6.0	4359
	有机废气净化装置排气筒（有机废气排气筒 4#）出口	15	10.7	4858
2020.01.04	有机废气净化装置排气筒（有机废气排气筒 4#）进口	18	5.8	4225
	有机废气净化装置排气筒（有机废气排气筒 4#）出口	15	10.5	4789

表 3.3-12 3#排气筒有机废气处理设施监测结果

采样日期	采样点名称	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	平均排放 浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	平均排放速 率 (kg/h)
2020 年 1 月 3 日	废气处理设施 进口	非甲烷总烃	23.6	23.4	0.097	0.097
			25.0		0.104	
			21.5		0.091	
	废气处理设施 出口	非甲烷总烃	3.87	3.98	0.018	0.018
			3.97		0.018	
			4.11		0.019	
		标准限值	120		净化效率	
		达标情况	达标		81.5%	

2020 年 1 月 4 日	废气处理设施 进口	非甲烷总烃	25.0	23.2	0.099	0.092
			23.8		0.092	
			20.8		0.085	
	废气处理设施 出口	非甲烷总烃	4.64	4.49	0.021	0.020
			4.75		0.021	
			4.07		0.018	
		标准限值	120		净化效率	
		达标情况	达标		78.3%	

监测结果表明，非甲烷总烃废气排放浓度、排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准。

该企业目前在打样机上方安装废气捕集装置，废气收集效率一般可达 90%以上，净化效率以监测数据低值 78%计。据现状调查，企业排气筒废气收集情况见表 3.3-13。有机废气产生量与排放情况见表 3.3-14。现有有机废气产生、削减与排放量汇总见表 3.3-15。

表 3.3-13 现有废气收集情况一览表

排气筒编号	产生工序	排放废气名称	废气收集率
排气筒	打样	有机废气	90%

表3.3-14 废气产生排放情况汇总表

工序	废气名称	年产生量 (kg/a)	有组织排放	无组织排放	合计 排放量 (kg/a)
			排放量(kg/a)	排放量(kg/a)	
打样	非甲烷总烃	3900	772	390	1162

注：考虑监测数据的不稳定性，有机废气的产排污以理论值计算。

小结：现有项目有机废气产生排放情况见下表 3.3-15

表 3.3-15 企业目前有机废气污染物产生及排放量汇总 单位：t/a

项目	产生量	削减量	排放量
VOCs (非甲烷总烃)	4.3	2.738	1.562

(4) 无组织废气监测情况

根据监测报告第 ZJXH(HJ)-2001030 号数据，企业无组织废气监测气象参数见表 3.3-16，无组织排放监测结果见表 3.3-17-表 3.3-20。

表 3.3-16 无组织废气气象参数表

采样日期	采样地点	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)	天气情况
2020.01.03	海宁运城制版有限公司	W	2.1	4.1	102.6	阴
2020.01.04		W	2.6	5.1	102.1	阴

表 3.3-17 厂界四周铬酸雾检测结果

采样日期	采样时间	样品编号	采样位置	样品浓度(mg/m³)
2020.01.03	8:00~10:00	HJ-2001030-001	厂界东	<0.005
		HJ-2001030-002	厂界南	<0.005
		HJ-2001030-003	厂界西	<0.005
		HJ-2001030-004	厂界北	<0.005
	11:00~13:00	HJ-2001030-005	厂界东	<0.005
		HJ-2001030-006	厂界南	<0.005
		HJ-2001030-007	厂界西	<0.005
		HJ-2001030-008	厂界北	<0.005
	14:00~16:00	HJ-2001030-009	厂界东	<0.005
		HJ-2001030-010	厂界南	<0.005
		HJ-2001030-011	厂界西	<0.005
		HJ-2001030-012	厂界北	<0.005
2020.01.04	8:00~10:00	HJ-2001030-013	厂界东	<0.005
		HJ-2001030-014	厂界南	<0.005
		HJ-2001030-015	厂界西	<0.005
		HJ-2001030-016	厂界北	<0.005
	11:00~13:00	HJ-2001030-017	厂界东	<0.005
		HJ-2001030-018	厂界南	<0.005
		HJ-2001030-019	厂界西	<0.005
		HJ-2001030-020	厂界北	<0.005
	14:00~16:00	HJ-2001030-021	厂界东	<0.005
		HJ-2001030-022	厂界南	<0.005
		HJ-2001030-023	厂界西	<0.005
		HJ-2001030-024	厂界北	<0.005
标准值				0.006
达标情况				达标

表 3.3-18 厂界四周硫酸雾检测结果

采样日期	采样时间	样品编号	采样位置	样品浓度(mg/m³)
2020.01.03	8:00~10:00	HJ-2001030-025	厂界东	0.117
		HJ-2001030-026	厂界南	0.114
		HJ-2001030-027	厂界西	0.111

		HJ-2001030-028	厂界北	0.115
	11:00~13:00	HJ-2001030-029	厂界东	0.114
		HJ-2001030-030	厂界南	0.113
		HJ-2001030-031	厂界西	0.119
		HJ-2001030-032	厂界北	0.121
		14:00~16:00	HJ-2001030-033	厂界东
	HJ-2001030-034		厂界南	0.127
	HJ-2001030-035		厂界西	0.112
	HJ-2001030-036		厂界北	0.118
2020.01.04	8:00~10:00	HJ-2001030-037	厂界东	0.133
		HJ-2001030-038	厂界南	0.114
		HJ-2001030-039	厂界西	0.141
		HJ-2001030-040	厂界北	0.128
	11:00~13:00	HJ-2001030-041	厂界东	0.117
		HJ-2001030-042	厂界南	0.124
		HJ-2001030-043	厂界西	0.129
		HJ-2001030-044	厂界北	0.127
	14:00~16:00	HJ-2001030-045	厂界东	0.120
		HJ-2001030-046	厂界南	0.134
		HJ-2001030-047	厂界西	0.122
		HJ-2001030-048	厂界北	0.116
标准值				1.2
达标情况				达标

表 3.3-19 厂界四周非甲烷总烃检测结果

采样日期	采样时间	样品编号	采样位置	样品浓度 (mg/m ³)
2020.01.03	8:00~10:00	HJ-2001030-049	厂界东	1.52
		HJ-2001030-050	厂界南	1.53
		HJ-2001030-051	厂界西	1.51
		HJ-2001030-052	厂界北	1.50
	11:00~13:00	HJ-2001030-053	厂界东	1.48
		HJ-2001030-054	厂界南	1.51
		HJ-2001030-055	厂界西	1.43
		HJ-2001030-056	厂界北	1.43
	14:00~16:00	HJ-2001030-057	厂界东	1.44
		HJ-2001030-058	厂界南	1.47
		HJ-2001030-059	厂界西	1.40
		HJ-2001030-060	厂界北	1.43
2020.01.04	8:00~10:00	HJ-2001030-061	厂界东	1.62

		HJ-2001030-062	厂界南	1.68
		HJ-2001030-063	厂界西	1.68
		HJ-2001030-064	厂界北	1.59
	11:00~13:00	HJ-2001030-065	厂界东	1.48
		HJ-2001030-066	厂界南	1.42
		HJ-2001030-067	厂界西	1.42
		HJ-2001030-068	厂界北	1.47
	14:00~16:00	HJ-2001030-069	厂界东	1.43
		HJ-2001030-070	厂界南	1.41
		HJ-2001030-071	厂界西	1.46
		HJ-2001030-072	厂界北	1.42
标准值				4.0
达标情况				达标

表 3.3-20 厂界四周颗粒物检测结果

采样日期	采样时间	样品编号	采样位置	样品浓度(mg/m ³)
2020.01.03	8:00~10:00	HJ-2001030-073	厂界东	0.117
		HJ-2001030-074	厂界东	0.267
		HJ-2001030-075	厂界南	0.067
		HJ-2001030-076	厂界西	0.167
	11:00~13:00	HJ-2001030-077	厂界北	0.083
		HJ-2001030-078	厂界东	0.100
		HJ-2001030-079	厂界南	0.200
		HJ-2001030-080	厂界西	0.050
	14:00~16:00	HJ-2001030-081	厂界北	0.067
		HJ-2001030-082	厂界东	0.050
		HJ-2001030-083	厂界南	0.100
		HJ-2001030-084	厂界西	0.117
2020.01.04	8:00~10:00	HJ-2001030-085	厂界东	0.100
		HJ-2001030-086	厂界南	0.017
		HJ-2001030-087	厂界西	0.033
		HJ-2001030-088	厂界北	0.050
	11:00~13:00	HJ-2001030-089	厂界东	0.017
		HJ-2001030-090	厂界南	0.050
		HJ-2001030-091	厂界西	0.033
		HJ-2001030-092	厂界北	0.017
	14:00~16:00	HJ-2001030-093	厂界东	0.033
		HJ-2001030-094	厂界南	0.033
		HJ-2001030-095	厂界西	0.017
		HJ-2001030-095	厂界北	0.050

标准值	1.0
达标情况	达标

监测结果表明，厂界无组织铬酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物排放低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

（4）厨房油烟废气

食堂厨房烹饪产生油烟废气。企业目前职工人数为 110 人，根据当地的饮食习惯，每人每次食用油的消耗量为 30g，则厨房的食用油消耗量约 0.990t/a。烹饪过程中油的挥发损失率约 3%，由此估算得油烟废气的产生量约为 0.030t/a。厨房油烟气经油烟净化装置处理后高空排放，油烟净化装置的去除率在 75%以上，则油烟废气排放量为 0.008t/a。

3.3.3 废水污染源及达标情况分析

企业目前生产废水主要包括电镀工艺废水、反渗透浓水、硫酸雾喷淋塔更换废水、铬酸雾喷淋塔更换废水、初期雨水和生活污水。钢辊研磨水沉淀处理回用，补充消耗水，废水不外排。

（1）用水统计情况

由于企业 2019 年 11 月之前正在进行车间改造、三废治理设施的提升改造，企业产能及用水数据不能很好反应企业的正常达产生生产情况，故本评价用水量调查选取 2019 年 11 月以后的用水发票，根据用水发票调查，该企业 2019 年 11 月至 2020 年 4 月共计 6 个月全厂用水量为 5542 吨，详细情况见表 3.3-21。

表 3.3-21 企业 2019 年 11 月-2020 年 4 月用水量统计

月份	用水量 (t)
2019 年 11 月	1058
2019 年 12 月	1046
2020 年 1 月	958
2020 年 2 月	651 (1297)
2020 年 3 月	532 (1297)
2020 年 4 月	1297
合计	5542 (6953)

根据用水发票统计，该公司 2019 年 11 月至 2020 年 4 月自来水用水量 5542t，考虑企业 2-3 月份受疫情影响，用水量以 4 月满负荷复工月份水量计算，折合全年用水量为 13906t/a。

（2）现企业废水产生主要为以下几点：

①电镀工艺废水

电镀工艺废水按废水水质分，主要包括三方面：含铬废水、含铜废水、酸碱清洗废水。

据企业提供数据，各种电镀工艺废水具体排放情况见表 3.3-22。

表 3.3-22 电镀工艺废水产生情况表

废水性质	排放工序	产生量 (t/a)	主要污染因子
含铬废水	铬抛光	846	COD _{cr} 、NH ₃ -N、六价铬、总铬
含铜废水	镀铜后研磨废水	81	COD _{cr} 、NH ₃ -N、总铜
酸碱清洗废水	镀前清洗、电雕后清洗	1500	COD _{cr} 、NH ₃ -N、石油类、总磷

②反渗透浓水

目前企业生产线部分工段需要纯水。本项目新鲜纯水采用自来水利用反渗透工艺制备，纯水制备过程中会产生一定的反冲水及反渗透浓水。本项目制备纯水需新鲜自来水 391m³/a，纯水前处理需要碳滤、超滤，因此产生反冲水，产生量约为用水的 5%，即反冲水的产生量为 20t/a。企业进入反渗透膜处理的水约为 371t/a，在制取纯水过程中，反渗透膜处理产生反渗透膜浓水，反渗透膜浓水的产生量约为用水的 30%，即反渗透膜浓水的产生量为 111t/a，则反渗透废水产生量约为 131t/a。

③硫酸雾喷淋塔更换废水

酸雾利用碱液进行喷淋，喷淋水定期排放产生喷淋废水。本项目有 1 套硫酸雾处理系统，每套系统每天补水量为 0.1t，每套系统每月排放三次，一次排放 2m³，则硫酸雾喷淋用水量为 102t/a，硫酸雾酸雾更换废水产生量为 72t/a。

④铬酸雾喷淋塔更换废水

铬酸雾净化系统需要定期排放产生含铬废水。本项目有 1 套铬酸雾处理系统，每套系统每天补水量为 0.1t，系统每月冲洗两次，每次用水 2m³，则铬酸雾喷淋用水量为 78t/a，铬酸雾更换废水产生量为 48t/a。

⑤初期雨水

由于跑冒滴漏，厂区免不了会被各类污染物污染，在降雨过程中，这些污染物会被雨水冲刷进入地表径流，形成雨污径流，其污染物浓度随降雨过程的延续而明显下降，厂区总占地面积约 2000m²（主要车间屋顶雨水全部接入单独雨水管网进入市政雨水管网），地面初期雨水量的计算如下：

$$V=S.h/1000$$

式中：S 为计算厂区占地面积（2000m²），

h 为暴雨初期降水量，以 100mm/a 计。

经计算：V=200t/a。

本项目初期 10~20 分钟雨水约 200t/a。

⑥生活污水

目前企业员工人数为 110 人，设职工宿舍和食堂，生活用水量为 12575t/a，生活污水排放量为 11318t/a。

⑦小结

企业现有电镀含铜废水、电镀酸碱清洗废水、反渗透浓水、硫酸雾喷淋塔更换废水以及初期雨水均收集进入废水处理站含铜废水收集池由含铜废水处理单元处理达标后纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网。电镀含铬废水和铬酸雾喷淋塔更换废水收集进入废水处理站含铬废水收集池由含铬废水处理单元处理达标后纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网。生活污水经化粪池处理达标后纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网。

(3) 废水污染物产生浓度

根据《海宁运城制版有限公司年新增 30000 支印刷辊筒技改项目竣工环境保护验收监测报告》中浙江新鸿检测技术有限公司于 2020 年 1 月 3 日-1 月 4 日的监测报告（第 ZJXH(HJ)-2001031 号），各股废水浓度情况见下表 3.3-23。

表 3.3-23 废水各股废水污染物浓度统计表

废水种类	pH 值	化学需氧量	氨氮	总铬	六价铬	总铜	总磷	石油类
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
含铬废水	7.47~7.62	486	7.72	57.1	37.2	/	/	/
含铜废水 (综合废水)	5.5~5.66	476	10.45	/	/	142	62.9	10.2
生活污水	7	320	35	/	/	/	/	/

现有项目废水污染物产生情况见表 3.3-24。

表 3.3-24 现有项目废水污染物产生情况

废水种类	废水总产生量 t/a	污染物名称	产生浓度 mg/l	产生量	单位
含铜废水 (综合废水)	1984	COD _{Cr}	476	0.944	t/a
		NH ₃ -N	10.45	0.021	t/a
		总铜	142	0.282	t/a
		总磷	62.9	0.125	t/a
		石油类	10.2	0.020	t/a

含铬废水	894	COD _{Cr}	486	0.434	t/a
		NH ₃ -N	7.72	0.007	t/a
		总铬	57.1	0.051	t/a
		六价铬	37.2	0.033	t/a
生活污水	11318	COD _{Cr}	320	3.622	t/a
		NH ₃ -N	35	0.396	t/a
合计	14196	COD _{Cr}	/	5.000	t/a
		NH ₃ -N	/	0.424	t/a
		总铜	/	0.282	t/a
		总磷	/	0.125	t/a
		石油类	/	0.020	t/a
		总铬	/	0.051	t/a
		六价铬	/	0.033	t/a

(4) 废水处理工艺：根据企业提供的资料，项目各类废水处理工艺见下图。

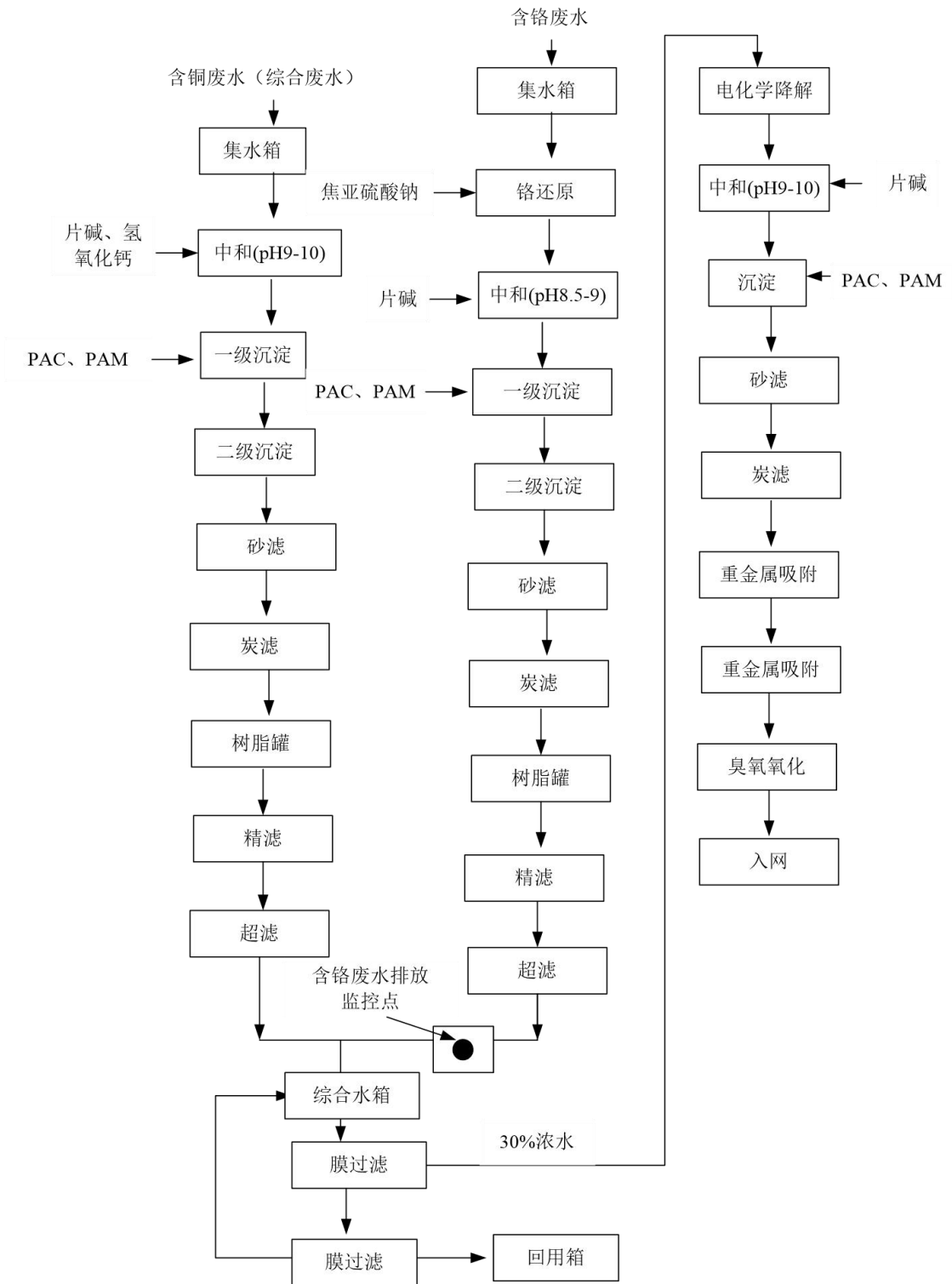


图3.3-1 生产废水处理工艺流程图

据现状调查，企业生产废水总产生量为 2878t/a，排放量为 863t/a，生活污水排放量为 11318t/a，生产废水部分回用后与生活污水一并排入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，经集中处理达标后排海。

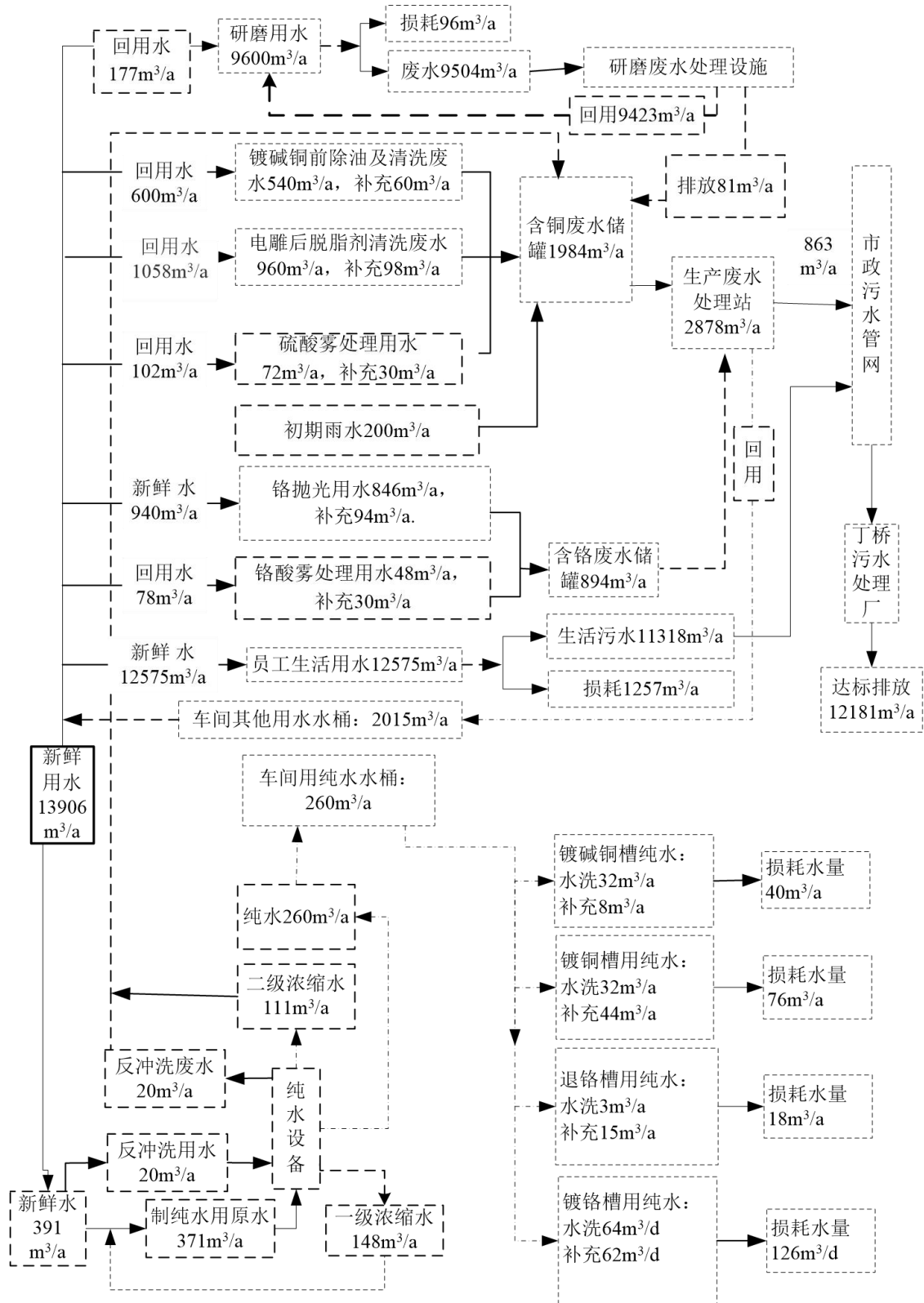
表 3.3-25 企业废水污染物产生及排放量汇总

项目	产生量	削减量	排放量
总水量(t/a)	14196	2015	12181
生产废水量(t/a)	2878	2015	863
其中含铬废水(t/a)	894	31	863
生活污水量(t/a)	11318	0	11318
COD _{Cr} (t/a)	5.000	4.391	0.609
NH ₃ -N(t/a)	0.424	0.363	0.061
总铜(kg/a)	282	281.568	0.432
总磷(t/a)	0.125	0.1246	0.0004
石油类(t/a)	0.020	0.0191	0.0009
总铬(kg/a)	51	50.553	0.447
六价铬(kg/a)	33	32.911	0.089

注：一类污染物六价铬、总铬排放量以含铬废水处理设施排放口（主要排放口）达标排放浓度计算。

（5）现有项目水平衡

现有项目水平衡见下图。



(6) 相关指标分析

①单位产品基准排水量

本项目电镀为多层镀，则单位产品基准排水量见下表 3.3-26。

表 3.3-26 电镀废水基准排水量计算

镀种	产能(支/a)	电镀面积 (m ² /a)	生产废水年排放量 (t/a)	单位产品排水量 (L/m ²)
吊镀	48000	3.2 万	863	26.97

经分析，本项目电镀工艺单位产品排水量为 26.97L/m²，小于多层镀 200 L/m² 的要求。

②废水回用率

经统计，企业电镀生产废水产生量为 2878t/a，回用水量 2015t/a，生产废水排放量 863t/a。经计算，中水回用处理后电镀废水总回收约为 70%，满足园区外电镀企业回用率大于 50%的要求。

(7) 废水达标情况

根据《海宁运城制版有限公司年新增 30000 支印刷辊筒技改项目竣工环境保护验收监测报告》，本评价引用 2020 年 1 月 3 日~1 月 4 日浙江新鸿检测技术有限公司对生产废水原水、废水处理装置排放口、污水入网口、雨水排放口进行了监测(详见报告编号:第 ZJXH(HJ)-2001031 号),监测结果见下表 3.3-27~3.3-30。

表 3.3-27 含铜废水处理设施监测结果

监测日期	监测点位	样品性状	pH值	氨氮(mg/L)	化学需氧量(mg/L)	铜(mg/L)	总磷(mg/L)	石油类(mg/L)
2020年1月3日	含铜废水原水	淡绿微浑液体	5.57	10.1	480	142	63.0	8.95
			5.62	10.3	479	142	62.4	9.00
			5.55	10.7	476	143	63.7	8.92
			5.50	10.1	478	142	63.3	8.80
	平均值		/	10.3	478	142.3	63.1	8.9
	含铜废水处理设施出口	淡黄微浑液体	10.05	5.23	350	0.148	/	/
			10.15	5.15	353	0.162	/	/
			10.08	5.07	356	0.162	/	/
			10.12	5.10	360	0.148	/	/
	平均值		10.1	5.14	354.75	0.155	/	/
	去除率(%)		/	/	/	/	/	/
	标准值		/	/	/	/	/	/
	达标情况		/	/	/	/	/	/

监测日期	监测点位	样品性状	pH值	氨氮(mg/L)	化学需氧量(mg/L)	铜(mg/L)	总磷(mg/L)	石油类(mg/L)
2020 年 1月4 日	含铜废水原水	淡绿微浑液体	5.62	10.5	479	142	63.3	11.8
			5.59	10.7	476	141	62.6	11.6
			5.63	10.9	482	142	61.9	11.3
			5.66	10.9	474	142	62.4	11.2
	平均值		5.63	10.8	478	142	62.6	11.5
	含铜废水处理设施出口	淡黄微浑液体	10.08	5.38	360	0.169	/	/
			10.11	5.43	364	0.169	/	/
			10.12	5.47	366	0.162	/	/
			10.15	5.50	368	0.169	/	/
	平均值		10.12	5.45	365	0.167	/	/
	去除率(%)		/	/	/	/	/	/
	标准值		/	/	/	/	/	/
	达标情况		/	/	/	/	/	/

注:表中监测数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检测报告第 ZJXH(HJ)-2001031 号。

表 3.3-28 含铬废水处理设施监测结果

监测日期	监测点位	样品性状	pH 值	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)
2020 年 1 月 3 日	含铬废水原水	淡黄微 浑液体	7.47	7.81	488	56.8	37.2
			7.50	7.72	485	56.8	36.9
			7.58	7.80	483	58.6	37.0
			7.52	7.61	492	57.7	37.4
	平均值		/	7.74	487	57.5	37.1
	含铬废水处理 设施出口	无色 较清	8.62	0.347	337	0.030L	0.004L
			8.71	0.338	335	0.030L	0.004L
			8.67	0.334	330	0.030L	0.004L
			8.70	0.310	334	0.030L	0.004L
	平均值		/	/	/	0.030L	0.004L
	去除率(%)		/	/	/	99.97%	99.99%
	标准值		/	/	/	0.5	0.1
达标情况		/	/	/	达标	达标	
监测日期	监测点位	样品性状	pH 值	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	铬(mg/L)	六价铬(mg/L)
2020	含铬废水原水	淡黄微	7.53	7.92	487	56.8	37.1

年 1 月 4 日		浑液体	7.55	7.84	484	56.8	37.6
			7.58	7.81	492	56.8	36.9
			7.62	7.70	485	55.9	37.4
	平均值		/	7.82	487	56.6	37.3
	含铬废水处理 设施出口	无色 较清	8.68	0.368	339	0.030L	0.004L
			8.72	0.362	338	0.030L	0.004L
			8.64	0.384	344	0.030L	0.004L
			8.73	0.353	342	0.030L	0.004L
	平均值					0.030L	0.004L
	去除率(%)		/	/	/	99.97%	99.99%
标准值		/	/	/	0.5	0.1	
达标情况		/	/	/	达标	达标	

注:表中监测数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检测报告第 ZJXH(HJ)-2001031 号。

表 3.3-29 废水总排口处理设施监测结果

监测日期	监测点位	样品性状	pH 值	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	铜(mg/L)	总铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)
2020 年 1 月 3 日	入网口	淡黄微浑 液体	7.32	19.1	213	0.110	0.030L	0.004L	0.206	1.07
			7.41	18.4	217	0.100	0.030L	0.004L	0.213	0.989
			7.37	18.7	219	0.072	0.030L	0.004L	0.204	0.925
			7.36	17.7	212	0.079	0.030L	0.004L	0.215	0.922
	平均值		/	18.5	215	0.090	0.030L	0.004L	0.210	0.977
2020 年 1 月 4 日	入网口	淡黄微浑 液体	7.37	18.9	217	0.093	0.030L	0.004L	3.75	1.61
			7.45	18.5	217	0.079	0.030L	0.004L	3.72	1.63
			7.32	18.1	214	0.058	0.030L	0.004L	3.76	1.61
			7.36	17.8	212	0.058	0.030L	0.004L	3.73	1.60
	平均值		/	18.3	215	0.072	0.030L	0.004L	3.74	1.61
标准值			6~9	35	500	1.5	/	/	8	20
达标情况			达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标

注:表中监测数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检测报告第 ZJXH(HJ)-2001031 号。

表 3.3-30 雨水排放口监测结果

监测日期	监测点位	样品性状	pH 值	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	铜(mg/L)	总铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)
2020 年 1 月 3 日	雨水排放口	淡黄微浑 液体	7.42	0.907	47	0.170	0.030L	0.004L	0.122	0.834
			7.51	0.910	45	0.170	0.030L	0.004L	0.131	0.840
			7.47	0.919	44	0.170	0.030L	0.004L	0.118	0.807
			7.45	0.888	43	0.177	0.030L	0.004L	0.132	0.812
	平均值		/	0.906	45	0.172	0.030L	0.004L	0.126	0.823
2020 年 1 月 4 日	雨水排放口	淡黄微浑 液体	7.43	0.947	44	0.163	0.030L	0.004L	0.128	0.827
			7.37	0.910	40	0.170	0.030L	0.004L	0.120	0.807
			7.51	0.956	42	0.170	0.030L	0.004L	0.132	0.804
			7.47	0.925	43	0.177	0.030L	0.004L	0.125	0.818
	平均值		/	0.935	42	0.170	0.030L	0.004L	0.126	0.814
标准值			/	/	/	/	/	/	/	/
达标情况			/	/	/	/	/	/	达标	达标

注:表中监测数据引自浙江新鸿检测技术有限公司检测报告第 ZJXH(HJ)-2001031 号。

由上述监测数据可知：该企业含铬废水处理设施出口中的总铬和六价铬浓度均能达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 规定的水污染物排放限值；综合废水处理设施及总排口中的总铜浓度能达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 规定的水污染物排放限值；综合废水处理设施及总排口 pH、化学需氧量和石油类浓度均能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级排放标准，氨氮、总磷浓度能达到 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》表一中其它企业水污染物间接排放限值。雨水排放口 COD_{Cr} 浓度符合浙政发[2011]107 号《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/l 要求。

（8）企业现有项目达产后废水产生情况与原批复对照

根据调查企业现有废水产生，企业达产后废水产生与原环评对照如下表 3.3-31、表 3.3-32。

表 3.3-31 达产废水产生情况 单位：m³/a

序号	位置	批复废水产生量	企业实际产生	增减量
1.	除油及清洗	930	540	-390
2.	活化	96	0	-96
3.	活化后纯水洗	480	0	-480
4.	镀镍后第二次纯水洗	480	0	-480
5.	电雕后脱脂剂清洗	960	960	0
6.	铬抛光废水	1146	846	-300
7.	研磨废水	513	81	-432
8.	酸雾处理废水	39	0	-39
9.	硫酸雾处理废水	0	72	+72
10.	铬酸雾处理废水	0	48	+48
11.	纯水制备浓水	141	111	-30
12.	纯水制备反冲洗水	27	20	-7
13.	高浓度废水（镀铜、镀铬槽液、退铬槽液）	2.4	0	-2.4
14.	初期雨水	0	200	+200
15.	生产废水合计	4814.4	2878	-1936.4
16.	职工生活污水	13389	11318	-2071
17.	合计	18203.4	14196	-4007.4

表 3.3-32 达产废水排放情况 单位：m³/a

序号	位置	批复废水排放量	企业实际排放	增减量

1.	除油及清洗	1581	863	-718
2.	活化			
3.	活化后纯水洗			
4.	镀镍后第二次纯水洗			
5.	电雕后脱脂剂清洗			
6.	铬抛光废水			
7.	研磨废水			
8.	酸雾处理废水			
9.	硫酸雾处理废水			
10.	铬酸雾处理废水			
11.	纯水制备浓水			
12.	纯水制备反冲洗水			
13.	高浓度废水（镀铜、镀铬槽液、退铬槽液）			
14.	初期雨水			
15.	职工生活污水	13389	11318	-2071
16.	合计	14970	12181	-2789

3.3.4 噪声污染源

企业目前产生的噪声主要是生产设备运作时的机械噪声，距离设备 1m 处的平均声级约 70~88dB，目前主要噪声源情况见表 3.3-33。

表 3.3-33 主要噪声源噪声级

序号	设备（噪声源）	距离设备 1m 处噪声级(dB)
1.	剪板机、锯床、卷板机	80~88
2.	电焊机	80~85
3.	研磨机	80~85
4.	抛光机	80~85
5.	电镀机	70~75
6.	风机	80~85
7.	雕刻机	70~75

企业噪声主要由生产设备运行产生。企业委托浙江新鸿检测技术有限公司进行了厂界噪声监测，监测结果值见表 3.3-34。

表 3.3-34 厂界噪声监测值单位：dB

序号	监测点位置	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
1#	东厂界	59.9	65	51.0	55
2#	南厂界	62.7	65	52.0	55
3#	西厂界	60.9	65	54.2	55
4#	北厂界	56.2	65	51.9	55

由表 3.3-33 可知，现有企业各厂界四周昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.3.5 固体污染源

该企业现有项目电镀车间产生的固废有电镀废液、电镀液滤芯、废退铬液、废包装物，机加工车间产生的副产物有废机油、含油抹布、手套、废包装物、废乳化液、金属边角料、擦拭废纸、废油墨，污水处理过程产生的固废有电镀污泥、废包装物、废压滤机滤布、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废树脂、废 PP 滤芯，纯水制备产生的纯水制备废活性炭、废 RO 膜，员工生活产生的生活垃圾等。

该企业现有项目固体废物产生和处置情况汇总见表 3.3-35。

表 3.3-35 固体废物产生和处置情况汇总表

序号	固废名称	产生过程	属性	废物类别及代码	产生量（单位：t/a）	利用处置方式	是否符合环保要求
1.	废镀铜槽液	电镀液更换	危险废物	[HW17] 336-062-17	5	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
2.	废镀铬槽液	电镀液更换		[HW17] 336-069-17	12	委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司安全处置。	符合
3.	废退铬液	退镀		[HW17] 336-066-17	10	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
4.	废镀槽滤芯	电镀液过滤		[HW49] 900-041-49	1.7	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
5.	废包装物	原料使用		[HW49] 900-041-49	2	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
6.	废机油	设备工作维修		[HW08] 900-249-08	1.5	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
7.	油手套、油抹布	设备工作维修		[HW49] 900-041-49	0.016	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
8.	废乳化液	机加工		[HW09] 900-006-09	0.6	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
9.	擦拭废纸	版辊擦拭		[HW49] 900-041-49	5	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
10.	废抛光带	铬抛光		[HW49] 900-041-49	0.2	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合

11.	废油墨	油墨使用		[HW12] 900-299-12	0.250	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
12.	含铜污泥	污水处理		[HW17] 336-062-17	20	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。	符合
13.	含铬污泥	污水处理		[HW17] 336-069-17	15	委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司安全处置。	符合
14.	废压滤机滤布	污泥压滤		[HW49] 900-041-49	0.075	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置	符合
15.	废石英砂	污水处理		[HW49] 900-041-49	1t/5a	尚未产生	/
16.	废活性炭	污水处理		[HW49] 900-041-49	0.4t/2a	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置	符合
17.	废 RO 膜	污水处理		[HW49] 900-041-49	0.075t/2a	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置	符合
18.	废树脂	污水处理		[HW13] 900-015-13	0.5t/2a	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置	符合
19.	废 PP 滤芯	污水处理		[HW49] 900-041-49	0.5	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置	符合
20.	废气治理废活性炭	废气治理		[HW49] 900-041-49	0.4	委托浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置	符合
21.	金属边角料	机加工、雕刻	一般固废	/	428	外卖综合利用	符合
22.	废活性炭	纯水制备		/	0.15t/2a	环卫清运	符合
23.	废 RO 膜	纯水制备		/	0.03t/2a	外卖综合利用	符合
24.	生活垃圾	职工生活		/	45	环卫清运	符合

3.3.6 现有污染源汇总

根据企业现有环评报告、《海宁运城制版有限公司年新增 30000 支印刷辊筒技改项目竣工环境保护验收监测报告》资料，以及对企业的实际生产情况调查，企业现有项目审批污染源及现状实际污染源统计见表 3.3-36。

表 3.3-36 现有项目目前“三废”产生排放汇总

项目		批复排放量	实际排放量	备注
废水	总水量(t/a)	14970	12181	经处理达标后进入污水管网
	生产废水量(t/a)	1581	863	
	其中含铬废水	1185	863	

项目			批复排放量	实际排放量	备注
	生活污水量(t/a)		13389	11318	
	COD _{Cr} (t/a)		0.749	0.609	
	NH ₃ -N(t/a)		0.075	0.061	
	总铜(kg/a)		0.79	0.432	
	总磷(t/a)		0.015	0.0004	
	石油类(t/a)		0.045	0.0009	
	总铬(kg/a)		1.327	0.447	
	六价铬(kg/a)		0.158	0.089	
废气	硫酸雾（kg/a）		6.646	6.17	捕集后经酸雾吸收塔处理后 15 米高空排放
	铬酸雾（kg/a）	铬酸雾	1.432	0.442	
		铬酸雾 （以 Cr ⁶⁺ 计）	0.631	0.195	
	焊接烟尘（t/a）		0.106	0.103	无组织排放
	VOC _s （t/a）		1.812	1.562	擦拭废气无组织排放；打样 废气捕集净化 后 15 米高空排 放。
	厨房油烟废气（t/a）		0.017	0.008	捕集净化高空 排放
固废	废镀铜槽液		0	0	委托有资质单 位处置
	废镀铬槽液		0	0	
	废退铬液		0	0	
	废镀槽滤芯		0	0	
	废包装物		0	0	
	废机油		0	0	
	油手套、油抹布		0	0	
	废乳化液		0	0	
	擦拭废纸		0	0	
	废抛光带		0	0	
	废油墨		0	0	
	含铜污泥		0	0	
	含铬污泥		0	0	
	废压滤机滤布		0	0	
	废石英砂		0	0	
	废活性炭		0	0	
	废 RO 膜		0	0	
	废树脂		0	0	
	废 PP 滤芯		0	0	
	废气治理废活性炭		0	0	
	金属边角料		0	0	外卖综合利用
	废活性炭		0	0	环卫清运
	废 RO 膜		0	0	外卖综合利用
	生活垃圾		0	0	环卫清运

3.3.7 总量控制情况

根据现有项目环评及批复文件，企业现有总量控制指标为废水量 14970t/a，COD_{Cr}0.749t/a，NH₃-N0.075t/a，总铬 1.958kg/a，挥发性有机物（VOCs）1.812t/a。

根据调查企业现有项目达产实际污染物排放量为废水量 12181t/a，COD_{Cr}0.609t/a，NH₃-N0.061t/a，总铬 0.644kg/a，挥发性有机物（VOCs）1.562t/a。

表 3.3-37 企业现有总量控制指标

项目	废水量 (t/a)	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	总铬 (废气) (kg/a)	总铬 (废水) (kg/a)	VOCs (t/a)
原环评批复总量	14970	0.749	0.075	1.958		1.812
企业现有项目达产 排放总量	12181	0.609	0.061	0.195	0.447	1.562
				0.642		(0.889★)
是否满足总量控制指标	是	是	是	是		是

★：为雕刻车间整改后数据。

3.4 现有项目存在的主要问题及“以新带老”措施

3.4.1 目前主要存在问题：

- (1) 企业目前焊接烟尘全部无组织排放。
- (2) 雕刻车间擦拭废气目前全部无组织排放。
- (3) 现有有机废气治理措施为低温等离子+1级活性炭吸附，根据监测结果，需进一步提高废气净化效率。

3.4.2 “以新带老”措施

- (1) 企业已经实施完成的“以新带老”措施：

①企业淘汰污染较大的镀镍工艺，替换为镀碱铜工艺，减少了第一类污染物镍元素的排放。

②企业淘汰现有的污水处理设施，新增功能更加完善的水处理设施，将中水回用率提升到70%以上。

③原批复喷淋清洗工艺喷淋时间较长，企业目前采用先进的设备与更合艺减少清洗废水的产生量。

④原批复铜辊研磨废水配套废水沉淀池相对落后，研磨水的更换周期较短，企业目前铜辊研磨废水配套先进的砂滤等过滤设备，研磨水的更换周期大大拉长，使研磨废水的产生量大为减少。

综上，结合企业实际产能及生产废水排放量，企业目前相对原环评及批复生产废水的实际达产排放量减少了约891吨/年。

(2) 企业尚未实施的“以新带老”措施

①要求企业将焊接烟尘捕集净化后15米高空排放，捕集效率80%，净化效率90%。

②雕刻车间擦拭废气捕集净化后15米高空排放，捕集效率70%，净化效率90%。

③进一步提高有机废气净化治理措施，有机废气捕集后经低温等离子+2级活性炭吸附后15米高空排放，净化效率大于90%。

企业现有整改项目整改后污染物排放量见下表3.4-1.

表 3.4-1 整改后企业废气产生和排放情况 单位：t/a

序号	产生点	污染因子	现有项目产生量	现有项目排放量	“以新带老”削减量	整改后排放量
1	焊接废气	颗粒物	0.103	0.103	0.074	0.029
2	雕刻擦拭废气	非甲烷总烃	0.4	0.4	0.252	0.148
3	打样	非甲烷总烃	3.9	1.162	0.421	0.741

(3) “以新带老”措施实施后污染物排放变化情况

企业完成整改措施后，企业现有项目排放情况见下表。

表 3.4-2 完成整改措施后企业现有项目排放情况 单位：t/a

项目			批复量	现有实际项目整改后达产排放量	“以新带老”削减量
废水	总水量(t/a)		14970	12181	2396
	生产废水量(t/a)		1581	863	891
	含铬废水(t/a)		1185	863	322
	生活污水量(t/a)		13389	11318	1505
	CODcr (t/a)		0.749	0.609	0.140
	NH ₃ -N (t/a)		0.075	0.061	0.014
	总铬 (kg/a)		0.79	0.447	0.445
	总镍 (kg/a)		0.806	0	0.806
废气	焊接	颗粒物	0.106	0.029	0.077
	VOC _s		1.812	0.889	0.923

4、建设项目概况及工程分析

4.1 项目工程概况

4.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：年新增 50000 支印刷辊筒技改项目

(2) 项目地点：海宁市丁桥镇钱江工业园粤保路 16 号（现有厂区内）

(3) 项目性质：扩建

(4) 项目总投资：3600 万元

(5) 主要工程内容：企业利用现有空余厂房及公用设施，总投资 3600 万元，购置全自动制版线、斜床、卷板机等设备，形成年产 50000 支印刷辊筒的生产能力，镀层面积约 3.2 万 m²。本项目电镀工序只用作于项目自身产品，不对外承接电镀加工业务

(6) 定员及班制：本项目劳动定员 35 人，年工作天数为 300 天，工作班次为二班制（24h）。

表 4.1-1 产品方案一览表

产品名称	目前产量	扩建项目产量	扩建后全厂产量
印刷辊筒	48000 支/a	50000 支	98000 支/a
	镀种为镀碱铜、 镀酸铜、镀铬	镀种为镀碱铜、镀 酸铜、镀铬	镀种为镀碱铜、镀 酸铜、镀铬

注：本项目新增 50000 支印刷版辊，本项目属于订单式生产，当有印刷厂客户需要定制包装袋等产品时，首先需要确定版面，尺寸和颜色等相关信息，故本项目印刷版辊尺寸较多，根据企业典型版辊尺寸计算项目电镀面积见下表

表 4.1-2 典型版辊电镀面积核算

项目	长（米）	宽（米）	面积 （平方米）	支数（支）	面积小计 （平方米）
典型版辊 1	1.1	0.7	0.77	35000	26950
典型版辊 2	0.83	0.45	0.3735	5000	1867.5
典型版辊 3	0.65	0.48	0.312	10000	3120
面积合计（平方米）					31937.5

4.1.2 建设项目工程组成

本项目实施利用现有空余厂房及公用设施，项目新增全自动制版线、斜床、卷板机等设备。

表 4.1-3 本项目工程组成表

工程名称	序号	单元名称	主要内容	
主体工程	1	机加工车间	主要为机加工、焊接工序。	机加工依托现有设施，同时新增斜床、卷板机等部分设施
	2	电镀车间	电镀车间	现有空厂房安置新上电镀生产线
	3	电雕研磨车间	电雕研磨	厂房依托企业现有，设备新增和部分依托现有
	4	包装车间	包装	厂房和设备均依托企业现有
储运工程	1	化学品仓库	化学品存储	厂房和设备均依托企业现有
	2	一般原料仓库	原料存储	厂房和设备均依托企业现有
公用工程	1	供水	生产、消防给水系统用水和生活用水均接自海宁市自来水厂给水管网；纯水由厂内纯水站利用自来水制备。	依托企业现有
	2	排水	实行清污分流、雨污分流制；废水经专管排入粤保路上的市政污水管网。	依托现有
	3	供电	由当地供电局供给。	依托现有
环保设施	1	污水处理设施	厂区设有一套污水处理设施，占地约 158m ² ，日处理电镀废水能力 20t；生活污水经化粪池处理达标后纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，经海宁首创水务有限责任公司污水处理厂处理后排放。	依托现有
	2	废气处理系统	本项目焊接烟尘捕集经布袋除尘净化后 15m 高排气筒高空排放；硫酸雾废气捕集后经 4 级碱液喷淋吸收后 15 米高排气筒排放；铬酸雾废气捕集后经 2 级焦亚硫酸钠喷淋洗涤+2 级氢氧化钠喷淋洗涤后 15 米高排气筒排放；有机废气收集后通过低温等离子+2 级活性炭吸附后通过 15m 高排气筒放。	依托现有
	3	固废暂存处	危废仓库设在污水处理站北侧，建筑面积约 77 平方米；一般工业固废位于危废仓库北侧，建筑面积约 50 平方米；生活垃圾利用专门的垃圾桶收集，由环卫部门清理。	依托现有
辅助工程	1	办公	位于南侧，办公面积约 53 平方米。	依托现有
	2	宿舍	位于厂区西侧。	依托现有
	3	食堂	位于厂区西北侧。	依托现有
	4	配电	利用现有配电房基础上，	依托现有，并新增 S13 系列 500KVA 变压器 1 台。

4.1.3 厂区总平面布置

整个厂区呈长方形，厂区生产车间位于东侧，西侧自南向北与生产车间平行

设有三幢建筑物，三幢建筑物由南向北依次为 1#职工宿舍，2#职工宿舍和 3#综合楼。生产车间为一幢大楼，车间最东侧自南向北布置了包装车间、办公用房、污水处理站和纯水制作站、危废仓库、一般固废仓库；大车间北端主要布置了机加工车间和堵头存放区域；整个车间中间布置了现有电镀车间、凹样车间、电雕车间等，大车间西侧区域为本项目两条电镀线实施区域。本项目实施均依托企业现有建筑。详见附图 9-厂区平面布置示意图。主要构筑物见表

表 4.1-4 建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 m ²	层数	建筑面积 m ²
1.	机加车间	578	1	578 (34m×17m)
2.	电镀车间	2000	1	2000 (50m×40m)
3.	办公室	53.28	1	53.28 (7.4m×7.2m)
4.	危废仓库 1	64.08	1	64.08 (8.9m×7.2m)
5.	危废仓库 2	57.6	1	57.6 (8m×7.2m)
6.	1#职工宿舍	330	3	990 (30m×11m)
7.	2#职工宿舍	330	6	1980 (30m×11m)
8.	3#综合楼	330	2	660 (30m×11m)
9.	化学品库	131	1	131 (30.5m×4.3m)
10.	污水处理站	201.6	1	201.6 (28m×7.2m)
11.	门卫	16	1	16 (4m×4m)

4.1.4 原辅材料消耗和主要设备清单

4.1.4.1 主要原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料消耗

①主要原辅材料消耗量

主要原辅材料消耗见表 4.1-5~4.1-8，本项目主要原辅材料及产品贮运情况表 4.1-9。

表 4.1-5 主要原辅材料消耗

序号	名称	现有项目达产用量 (t/a)	本项目用量 (t/a)	本项目实施后全厂 (t/a)	备注
1.	钢板	1030	1050	2080	机加工
2.	钢管	0	300	300	机加工
3.	堵头	222	240	462	机加工
4.	二氧化碳焊丝	10.1	13	23.1	机加工
5.	埋弧焊焊丝	6.53	12	18.53	机加工
6.	乳化液	5	5	10	机加工
7.	润滑油	2	2	4	机加工

序号	名称	现有项目达 产用量 (t/a)	本项目用量 (t/a)	本项目实施后全厂 (t/a)	备注
8.	砂轮	1	1	2	机加工
9.	金属清洗剂	4.1	4.6	8.7	电镀
10.	铜球	31.1	31.5	62.6	电镀
11.	铬酐	7.05	7	14.05	电镀
12.	铜添加剂	3.38	3.8	7.18	电镀
13.	铬添加剂	0.123	1.4	1.523	电镀
14.	过滤芯	1	1	2	电镀
15.	工业硫酸	3	4.6	7.6	电镀
16.	乙醇	3.4	3.7	7.1	电雕、打样
17.	擦拭纸	5	5.2	10.2	电雕
18.	白油	0	0.04	0.04	电雕
19.	BOPP 膜	1	1	2	打样
20.	油墨	1.25	2.33	3.58	打样
21.	抛光带	0.18	0.2	0.38	铬抛光
22.	氢氧化钠	6.2	8	14.2	废气、污水处理
23.	焦亚硫酸钠	2.4	12	14.4	废气、污水处理
24.	聚合氯化铝	5	5	10	污水处理
25.	聚丙烯酰胺	4	4	8	污水处理
26.	重金属捕捉剂	10	12	22	污水处理

表 4.1-6 其中基本辊筒机加工主要原辅材料消耗表

类别	原辅材料	单位	数量
机加工	钢板	t/a	1050
	钢管	t/a	300
	堵头	t/a	240
	二氧化碳焊丝	t/a	13
	埋弧焊焊丝	t/a	12
	乳化液	t/a	5
	润滑油	t/a	2
	砂轮	t/a	1

表 4.1-7 其中 2#线主要原辅材料消耗表

类别	原辅材料	规格	单位	数量
电镀	铜球	99.9%	t/a	15.75
	铬酐	99.8%	t/a	3.5
	铜添加剂	SPS 聚二硫二丙烷磺酸钠 0.007g/l、聚乙二醇 0.0010g/l 硫酸 0.002g/l、PN 聚乙烯亚胺烷基盐	t/a	1.9

		0.0005g/l、乙撑硫脲 0.0003g/l、纯水 99.9%。		
	铬添加剂	二甲基二磺酸钠 0.05%、 二甲基二磺酸 0.05%，其 余为纯水。	t/a	0.7
	氢氧化钠	95%	t/a	4
	重金属捕捉剂	/	t/a	6
	焦亚硫酸钠	95%	t/a	6
	过滤芯	/	t/a	0.5
	金属清洗剂	有机物:脂肪醇醚，烷基 磺酸盐，壬基酚醚；无机 物:硫酸钠，硅酸盐，碳 酸盐，磷酸盐混合物。	t/a	2.3
	工业硫酸	98%	t/a	2.3
打样	BOPP 膜	/	t/a	0.5
	油墨	水性	t/a	1.165
	工业酒精	95%	t/a	0.15
电雕	酒精	95%	t/a	1.7
	白油	/	t/a	0.02

表 4.1-8 其中 3#线主要原辅材料消耗表

类别	原辅材料	规格	单位	数量
电镀	铜球	99.9%	t/a	15.75
	铬酐	99.8%	t/a	3.5
	铜添加剂	SPS 聚二硫二丙烷磺酸 钠 0.007g/l、聚乙二醇 0.0010g/l 硫酸 0.002g/l、 PN 聚乙烯亚胺烷基盐 0.0005g/l、乙撑硫脲 0.0003g/l、纯水 99.9%。	t/a	1.9
	铬添加剂	二甲基二磺酸钠 0.05%、 二甲基二磺酸 0.05%，其 余为纯水。	t/a	0.7
	氢氧化钠	95%	t/a	4
	重金属捕捉剂	/	t/a	6
	焦亚硫酸钠	95%	t/a	6
	过滤芯	/	t/a	0.5
	金属清洗剂	有机物:脂肪醇醚，烷基 磺酸盐，壬基酚醚；无机 物:硫酸钠，硅酸盐，碳 酸盐，磷酸盐混合物。	t/a	2.3
	工业硫酸	98%	t/a	2.3
打样	BOPP 膜	/	t/a	0.5
	油墨	水性	t/a	1.165
	工业酒精	95%	t/a	0.15
电雕	酒精	95%	t/a	1.7
	白油	/	t/a	0.02

表 4.1-9 主要原辅材料及产品贮运情况

序号	名称	包装规格	物化特性	运输方式	运输量 (t/a)	储存场所最大存储量 (t)
1.	钢板	/	固体	汽车	1050	45
2.	钢管	/	固体	汽车	300	6
3.	堵头	/	固体	汽车	240	30
4.	二氧化碳焊丝	/	固体	汽车	13	1
5.	埋弧焊焊丝	/	固体	汽车	12	1
6.	乳化液	/	液体	汽车	5	0.6
7.	润滑油	/	液体	汽车	2	0.5
8.	砂轮	/	固体	汽车	1	0.3
9.	乙醇	瓶装/500ml	液体	汽车	3.7	0.5
10.	98%工业硫酸	塑料桶/25KG	液体	汽车	4.6	0.4
11.	镀铜添加剂	塑料桶/25KG	液体	汽车	3.8	0.5
12.	金属清洗剂	塑料袋/500g	液体	汽车	4.6	0.3
13.	白油	/	固体	汽车	0.04	0.01
14.	BOPP 膜	/	固体	汽车	1	0.2
15.	油墨	铁桶/18KG	液体	汽车	2.33	0.3
16.	镀铬添加剂	塑料桶/30KG	液体	汽车	1.4	0.3
17.	过滤芯	/	固体	汽车	1	0.2
18.	99.9%磷铜球	塑料桶/50KG	固体	汽车	31.5	2.4
19.	铬酐	铁桶/50KG	固体	汽车	7	0.4
20.	抛光带	/	固体	汽车	0.2	0.05
21.	氢氧化钠	编织袋/25KG	固体	汽车	8	1.2
22.	焦亚硫酸钠	编织袋/25KG	固体	汽车	12	1
23.	聚合氯化铝	编织袋/25KG	固体	汽车	5	0.6
24.	聚丙烯酰胺	编织袋/25KG	固体	汽车	4	0.4
25.	重金属捕捉剂	编织袋/25KG	固体	汽车	12	0.6

②主要原辅材料理化特性

项目主要物化性质及毒性见表 4.1-10。

表 4.1-10 项目涉及主要化学品理化性质

名称	理化性质			
铜	别名	/	外观与性状	带有红色光泽的金属
	分子式	Cu	沸点	2595℃
	分子量	63.55	溶解性	溶于硝酸、热浓硫酸，微溶于盐酸
	熔点	1083℃	危险标记	/
	密度	相对密度(水=1)8.92	毒性	急性毒性：属微毒类

硫酸	别名	磺镪水	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
	分子式	H ₂ SO ₄	沸点	330.0℃
	分子量	98.08	溶解性	与水混溶
	熔点	10.5℃	危险标记	20(酸性腐蚀品)
	密度	相对密度(水=1)1.83 相对密度(空气=1)3.4	毒性	急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)； 320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
	蒸汽压	0.13kPa(145.8℃)		
铬	别名	无	外观与性状	钢灰色、质脆而硬的金属
	分子式	Cr	沸点	2480℃
	分子量	52.00	溶解性	不溶于水，不溶于硝酸，溶于稀盐酸、硫酸
	熔点	1890℃	危险标记	/
	密度	相对密度(水=1)6.92	毒性	/
三氧化铬	别名	铬(酸)酐	外观与性状	暗红色或紫色斜方结晶，易潮解
	分子式	CrO ₃	沸点	分解
	分子量	100.01	溶解性	溶于水、硫酸、硝酸
	熔点	196℃	危险标记	11(氧化剂)，20(腐蚀品)
	密度	相对密度(水=1)2.70	毒性	急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)
焦亚硫酸钠	别名	偏重亚硫酸钠	外观与性状	无色棱柱状结晶或白色粉末
	分子式	Na ₂ S ₂ O ₅	沸点	分解
	分子量	190.09	溶解性	溶于水，水溶液呈酸性，溶于甘油，微溶于乙醇。
	熔点	>300 度	危险标记	/
	密度	1.48	毒性	/

(2) 主要能源消耗

本项目能源消耗见表 4.1-11。

表 4.1-11 本项目主要能源消耗

序号	名称	用量	备注
1.	水	3403t/a	/
2.	电	180 万 Kwh/a	/

4.1.4.2 主要设备

本项目新增主要设备见表 4.1-12~表 4.1-16。

表 4.1-12 新增机加工主要设备清单

序号	设备名称	数量	型号	工序	车间
1.	卷板机	2	WII-6*1400	卷板	机加车间 (41 米×17 米)
2.	斜身车床	3	HTC40200n	车加工	
3.	钢棍研磨机	3	DYM1500	车加工	

表 4.1-13 2#线主要设备清单（新增线）

序号	设备名称	数量	型号	工序	车间
1.	钢辊脱脂机	2	1200*300★	2#电镀线	全自动电镀线 车间 (62 米×11 米)
2.	碱铜机	2	1200*300	2#电镀线	
3.	镀铜机 (体外融铜)	5	1200*300	2#电镀线	
4.	研磨抛光机	4	1200*300	2#电镀线	
4.	电雕机	5	1200*300	2#电镀线	
5.	铜辊脱脂机	2	1200*300	2#电镀线	
6.	镀铬机	2	1200*300	2#电镀线	
7.	铬抛光机	2	1200*300	2#电镀线	
8.	运版小车	10	1200*300	2#电镀线	
9.	修版工位	2	1200*300	2#电镀线	
10.	等待工位	9	1200*300	2#电镀线	
11.	自动行车	2	1200*300	2#电镀线	
12.	龙门导轨	1	1200*300	2#电镀线	

★注：1200 为能镀版辊的长度，300 为能镀版辊的直径，单位为 mm。

表 4.1-14 3#线主要设备清单（新增线）

序号	设备名称	数量	型号	工序	车间
1.	钢辊脱脂机	2	1200*300	3#电镀线	全自动电镀线 车间 (62 米×11 米)
2.	碱铜机	2	1200*300	3#电镀线	
3.	镀铜机（体外 融铜）	5	1200*300	3#电镀线	
4.	研磨抛光机	4	1200*300	3#电镀线	
5.	电雕机	5	1200*300	3#电镀线	
6.	铜辊脱脂机	2	1200*300	3#电镀线	
7.	镀铬机	2	1200*300	3#电镀线	
8.	铬抛光机	2	1200*300	3#电镀线	
9.	运版小车	10	1200*300	3#电镀线	
10.	修版工位	2	1200*300	3#电镀线	
11.	等待工位	9	1200*300	3#电镀线	
12.	自动行车	2	1200*300	3#电镀线	
13.	龙门导轨	1	1200*300	3#电镀线	

表 4.1-15 其他新增设备清单

序号	设备名称	数量	型号	工序	车间
1.	铬抛光机	2	YC1800*400	铬抛光	
2.	研磨机	3	DYM1500	研磨	
3.	雕刻机	3	H1515AS 高速	雕刻	
4.	凹样机	2	DYJ800	检验	

项目电镀设备槽子尺寸及工艺参数见表 4.1-16。

表 4.1-16 自动生产线槽子尺寸大小及工艺参数

序号	槽子名称	数量	工作槽内体尺寸 (mm ³)	合计槽体积 (m ³)	合计槽面积 (m ²) (m ²)	备注
1.	钢辊脱脂机	8	1500×600×300	2.16	7.2 m ²	除油
2.	碱铜机	4	1500×600×300	2.16	7.2 m ²	碱铜
3.	镀铜机	10	1500×600×400	2.88	9 m ²	镀铜
4.	镀铬机	4	1500×600×325	2.34	3.6 m ²	镀铬

4.2 工程分析

4.2.1 生产工艺

4.2.1.1 基体辊筒机加工

(1) 基体辊筒机加工生产工艺流程及产污环节见图 4.2-1:

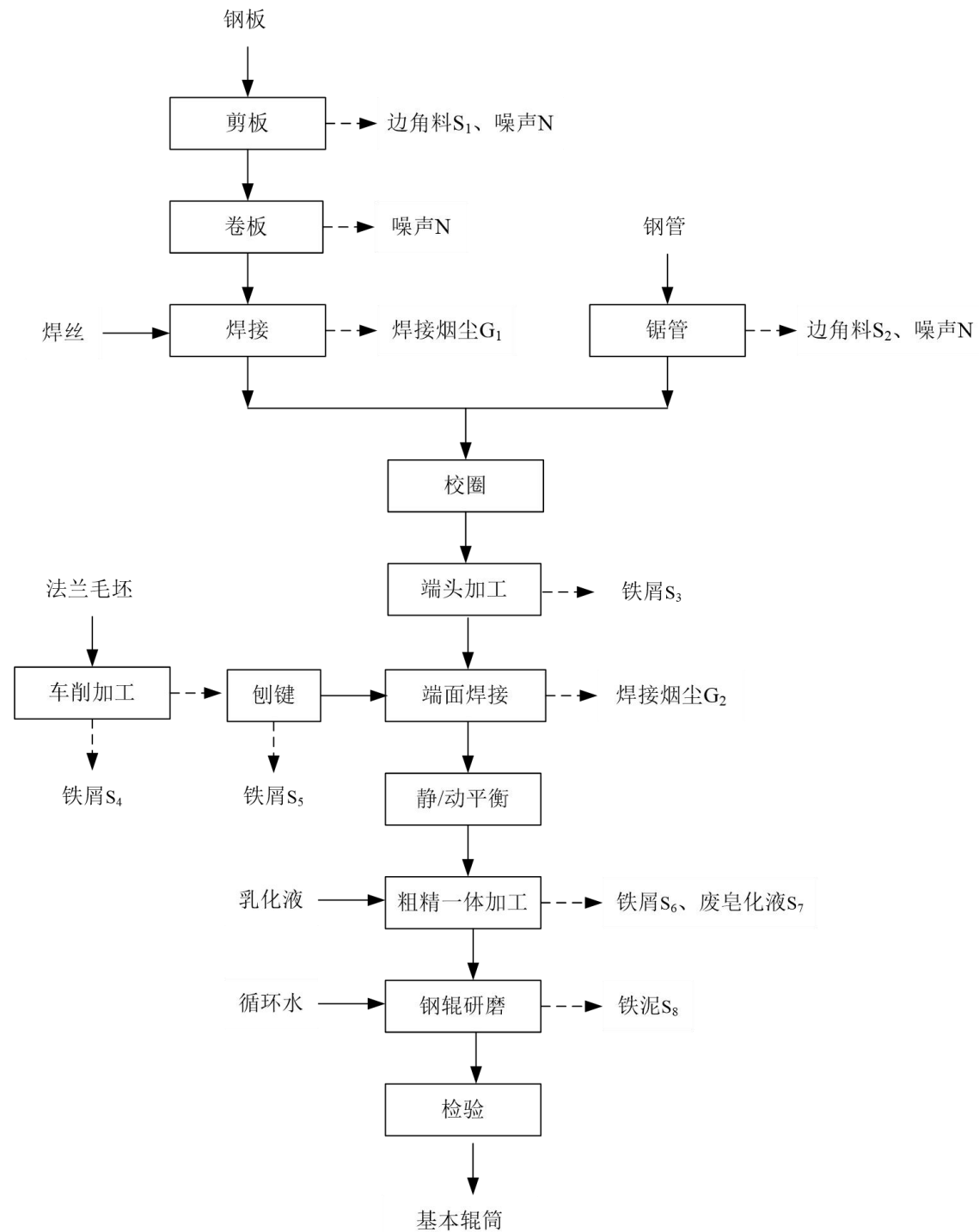


图4.2-1 基本辊筒机加工生产工艺及产污环节图

(2) 工艺说明

基体辊筒机加工是将钢版或者钢管制成符合要求的圆柱形的基体辊筒(又称辊芯或底辊)。

基体辊筒机械加工生产线包括辊芯加工全过程，工序包括钢版/钢管下料、钢管制作、法兰加工(包括车削和刨键)、钢管粗加工、钢管和法兰焊接、冷却、半精加工、动平衡、精车、研磨抛光、检验等。

①下料、钢管制作

A、使用钢版制作

根据基体辊筒规格要求，将钢版用剪版机剪切成所需尺寸的版材，版材用卷版机卷成所需要的圆柱型形状，用埋弧焊对接口进行焊接，制成基体辊筒规格要求的钢管。

钢板剪切产生边角废料；焊接过程产生焊接烟。

B、使用钢管制作

使用钢管制作则省去卷版、焊接工序；直接将原料钢管用锯床锯断截取，截断成基体辊筒规格要求的钢管。

钢管锯断截取产生管头废料，本项目钢管锯断无需使用冷却液。

②校圆：制作的钢管送入自动矫直机，对钢管矫直、校圆，去两端管口毛刺；校圆后进行称重及检测，对钢管外径和长度进行检测，合格的钢管进入下到工序。

③端头加工：校圆合格的钢管放到端头粗车车床及外圆粗车车床内进行粗加工，本项目外圆粗车车床无需使用冷却液。车床均全封闭；对端头加工后的零件进行检测。

端头加工过程产生铁屑。

④法兰加工：

a) 法兰车床加工，车削为两道工序，分别由两台车床完成；第 1 台车床车堵头的外圆，第 2 台车床车堵头的内孔，车床均全封闭。

车削加工过程产生铁屑；

b) 刨键：

机器人从车床内取下工件放到刨床内进行刨键。

刨键加工过程产生铁屑，本项目刨键加工无需使用冷却液。

c) 焊接：对钢管和法兰进行焊接(气体保护焊)，每个辊芯需要在两端分别进

行焊接。

焊接过程产生焊接烟尘；

⑤静/动平衡：将加工后的辊芯放到动平衡上料工位，由人工操作进行动平衡。

⑥粗精一体加工：辊芯用车床进行粗精加工。

粗精加工过程产生铁屑、废皂化液。

⑦研磨抛光：精车后的辊芯放到磨床内研磨抛光(湿法)；检验合格后得到基体辊筒机加工产品。

其中研磨用水循环使用，研磨产生的废水沉淀清除含铁污泥后循环使用不外排。（研磨用水无需添加其他助剂）。

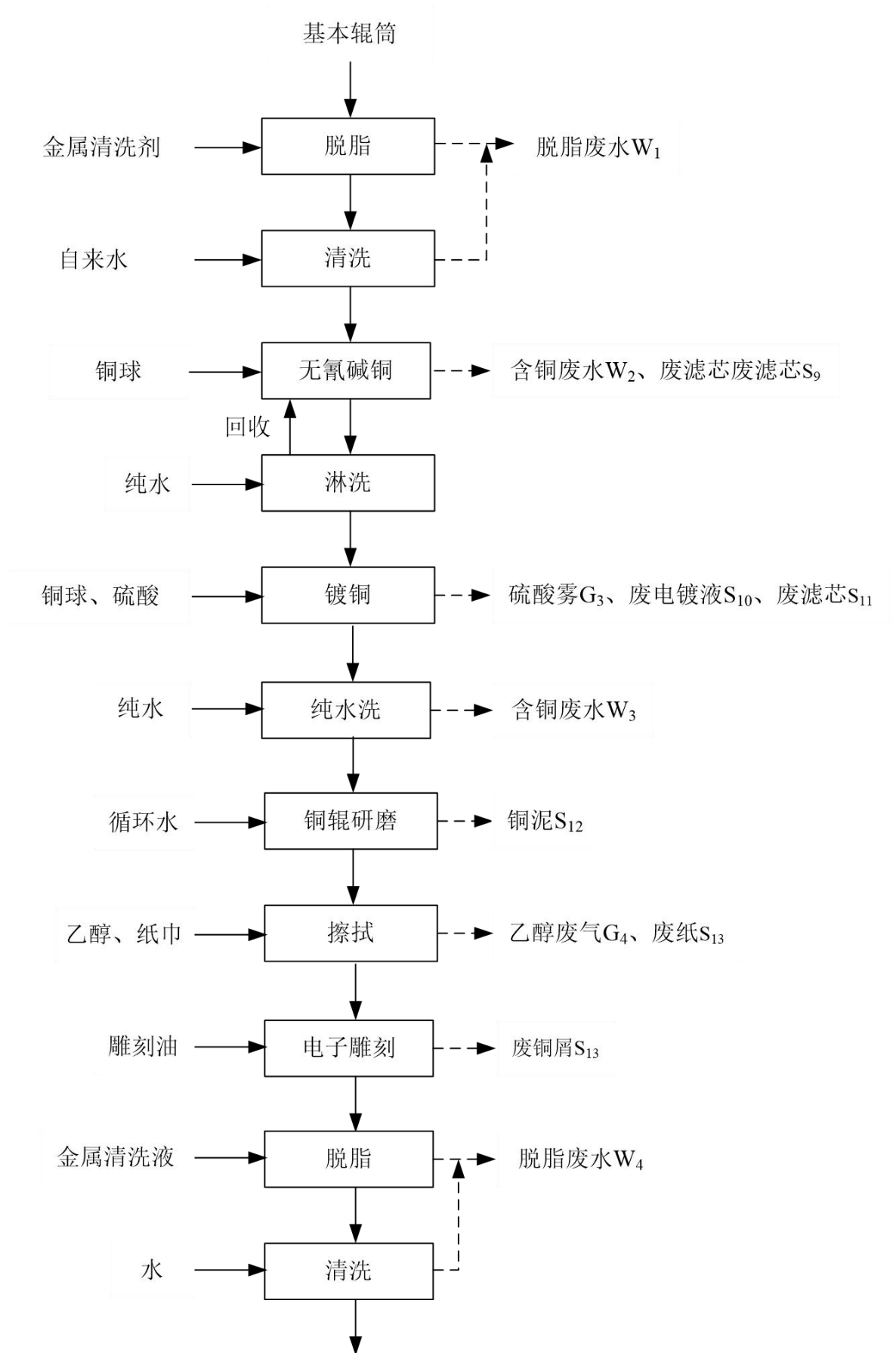
研磨抛光过程产生铁泥。

4.2.1.2、雕刻制版

本项目 2#、3#雕刻制版均为全自动线，采用电子雕刻。

（1）工艺流程

2#、3#线电子雕刻制版生产工艺流程及产污环节见图 4.2-2。



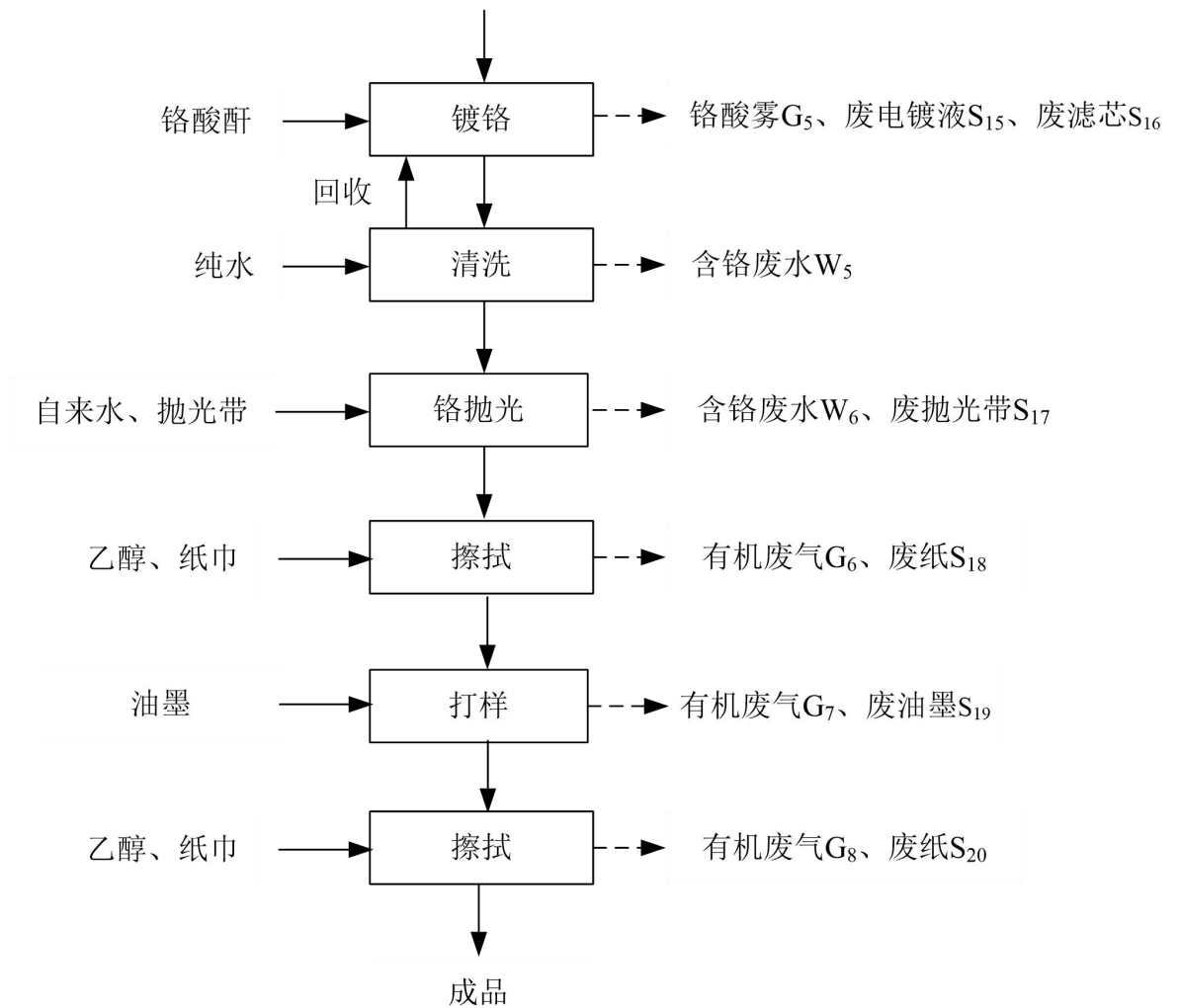


图4.2-2 2#和3#自动电子雕刻版线生产工艺及产污环节图

(2) 产品工艺流程简述

为满足版辊印刷要求，凹印版辊芯表面需要镀铜层和铬层。

镀铜层是电雕工作面，有硬度要求；镀铬层是在雕刻、腐蚀完成后，为了保护镀铜层和提高版辊的耐印率。

镀铜时使用硫酸，硫酸会直接腐蚀辊芯表面，在镀铜层前需要先镀上保护层打底，以保护辊芯，同时增加辊芯与镀铜层的结合强度；现有工程采用镀铜层打底（镀碱铜），本技改项目采用无氰碱铜的铜保护层打底。

①脱脂前处理

镀碱铜前先使用碱性脱脂液对底辊进行电解脱脂，然后用金属清洗剂(主要成分为表面活性剂等高效洗涤原料)对辊芯进行清洗，再用水清洗以去除版辊上的金属清洗剂。

该工段产生碱性清洗废水。

②镀碱铜：

镀碱铜的目的主要是防止铁置换铜，使铜层能够与辊芯结合牢固。采用无氰碱铜工艺，碱铜槽温 $49 \pm 1^\circ\text{C}$ ，镀液中铜离子含量 6-8g/l、钾离子含量 15-20g/l，镀碱铜时间 8 分钟，镀层厚度 $1\mu\text{m}$ 。

碱铜槽采用子母槽，母槽盛装镀液，子槽为镀槽；子槽槽口设有盖板；在辊筒进入子槽前，子槽为空槽，槽液在母槽中；待辊筒进入子槽后，槽口盖上盖板，将母槽中的镀液抽入子槽，开始进行电镀作业；镀碱铜完成后，将子槽的镀液放入母槽，镀液放清后用少量纯水（这部分纯水量约等同于槽液蒸发量以维持槽内镀液量基本不变）对辊筒急速淋洗，回收辊筒携带的镀液，淋洗结束后开启盖板，取出辊筒，进入下道工序，淋洗回收的镀液进入母槽；镀槽带有过滤装置，在镀液由母槽抽入子槽的过程镀液经过滤装置过滤去除杂质，滤芯定期更换产生废滤芯。

碱铜槽 1 周清洗 1 次，清洗含铜废水进电镀废水处理站处理。该工段产生清洗废水及含铜废滤芯。

本项目镀碱铜回收镀液后不进行清洗，直接进入镀酸铜工段；减少废水及废水污染物的排放。

③电镀铜：

镀碱铜后的辊芯进入镀铜槽镀酸铜。镀铜温度为 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ ，镀铜时间为 40 分钟；使用原料为铜球、硫酸和铜添加剂，硫酸铜 200-250g/l、硫酸 60-70g/l；镀层厚度 80-100 μm 。与碱铜类似，酸铜槽采用子母槽，母槽盛装镀液，子槽为镀槽；子槽槽口设有盖板；在辊筒进入子槽前，子槽为空槽，槽液在母槽中；待辊筒进入子槽后，槽口盖上盖板，将母槽中的镀液抽入子槽，开始进行电镀作业；镀酸铜完成后，将子槽的镀液放入母槽，镀液放清后用少量纯水（这部分纯水量约等同于槽液蒸发量以维持槽内镀液量基本不变）对辊筒急速淋洗，回收辊筒携带的镀液，淋洗结束后开启盖板，取出辊筒，进入下道工序，淋洗回收的镀液进入母槽；镀槽带有过滤装置，在镀液由母槽抽入子槽的过程镀液经过滤装置过滤去除杂质，滤芯定期更换产生废滤芯。

酸铜槽 1 周清洗 1 次，清洗含铜废水进电镀废水处理站处理。该工段产生硫酸雾废气、镀槽清洗废水及含铜废滤芯。

④研磨:

镀铜后用铜磨石对辊筒进行湿式研磨磨掉多余的铜层（约 $20\ \mu\text{m}$ ），使之达到尺寸要求，并使铜层表面更加平整光滑，为雕刻做准备。

研磨后用水进行清洗、自然干燥后进入雕刻工段；

该工段研磨、清洗废水，沉淀处理循环回用，补充消耗水。

该工段产生含铜污泥。

⑤电子雕刻

凹印版辊制版采用电子雕刻。

雕刻前铜辊用酒精、白油（石蜡油）擦拭，去除铜辊表面污渍。

按客户要求的图文在版辊上利用电子回路雕刻机在铜辊表面。

直接雕刻出图案网点，制成凹版。按照图文的深浅层次，电子雕刻机的扫描头把它转换成大小不同的电信号，通过钻石刻针振动的强弱不同，在辊筒表面雕刻出深浅不同的网点。

电子雕刻过程中会产生少量的废铜屑，电子雕刻在全封闭的雕刻仪器内进行，收集的废铜屑作为一般工业固体废物处置。

⑥脱脂、清洗

电子雕刻后、镀铬前，用清洗剂对辊筒进行脱脂，再用纯水冲洗。

⑦电镀铬（镀硬铬）

镀铬的目的是利用坚硬的铬镀层固化雕刻的图案，凹印版的铬层需要具有硬度高、耐磨的特性；凹印版镀铬层非装饰性铬，为硬铬，镀层较厚（ $15\ \mu\text{m}$ ）；镀硬铬目前尚未有成熟的三价铬工艺，采用六价铬硬铬工艺。

雕刻清洗后的辊芯进入镀铬槽镀铬。镀铬温度为 $60\pm 2^\circ\text{C}$ ，镀铬时间为 25 分钟；铬酸 250-290g/l、硫酸 3-3.5g/l。

镀铬槽同样采用子母槽，母槽盛装镀液，子槽为镀槽；子槽槽口设有盖板；在辊筒进入子槽前，子槽为空槽，槽液在母槽中；待辊筒进入子槽后，槽口盖上盖板，将母槽中的镀液抽入子槽，开始进行电镀作业；镀铬完成后，将子槽的镀液放入母槽，镀液放清后用少量纯水（这部分纯水量约等同于槽液蒸发量以维持槽内镀液量基本不变）对辊筒急速淋洗，回收辊筒携带的镀液；镀液回收后，再用水喷淋洗涤，清洗含铬废水进入废水处理站处理；洗涤结束后开启盖板，取出辊筒，进入下道工序，淋洗回收的镀液进入母槽。

镀液约 1 个月过滤处理 1 次，镀液经过滤器过滤去除镀液中的杂质；滤芯定期更换产生废滤芯。

该工段产生铬酸雾废气、清洗含铬废水、滤芯镀槽清洗含铬废水，以及废滤芯。

⑧抛光

镀铬后用砂纸进行湿法抛光，以抛掉铬层表面毛刺以符合印刷条件，抛光后用水淋洗清洗得到凹印版辊产品。

该工段产生含铬废水。

⑨擦拭

打样前需要用纸和酒精将版辊表面擦拭干净。

擦拭产生有机废气和废纸。

⑩打样

为测试制作完成的版辊是否符合客户要求，需进行打样。

打样使用油墨，打样过程产生有机废气。

⑪退铬工艺

本项目旧版辊比例为 10%左右，次品版辊比例在 2%左右。退铬具体利用过程如下：

次品版辊或旧版辊首先把版滚筒浸入在浓度为 350-400g/L 的硫酸电解溶液，慢慢旋转滚筒进行退铬。常温条件下，铬层在 6-9 分钟即可退除完毕。然后在退铬槽槽内直接用纯水将工件冲洗干净。退铬后的工件重新送至镀铬机中重新镀铬。

退铬工段产生硫酸雾废气、清洗废水，以及退镀废液。

纯水制备工艺：生产所需的纯水由企业自制：自来水先进行预处理，包括两道砂滤器过滤、一道活性炭吸附装置吸附；然后进行一级反渗透，一级反渗透初纯水出水率为 60%，其余 40%返回预处理装置重新处理；初纯水再进入二级反渗透装置处理，二级反渗透纯水出水率为 85%，其余 15%为浓缩水，反渗透制水得水率为 66.5%。

砂滤器须定时反冲洗，有反冲洗废水产生。

4.2.1.3 产能匹配性分析：

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，其

值一般远远大于实际电镀量。

根据电镀工艺，脱脂工艺为 1 分钟左右，镀碱铜为 8 分钟，镀酸铜为 40 分钟，电镀铬为 25 分钟。故电镀工艺的限制时间为镀铜工艺，镀铜工艺的一个工作周期包括：入槽、镀铜、镀液下放，镀铜后第一次纯水清洗，等待出槽等，整个周期时间约 60 分钟，本项目产能为 50000 支，镀铜共需时间 3000000 分钟，本项目年工作日 300 天，全天 24 小时，本项目设 10 个铜槽，理论镀铜共有 4320000 分钟，考虑电镀设备和其余生产设备的检修等时间消耗（全年以 5 天计），本项目设备产能与申报产能基本匹配，负荷率为 70.6%。

本项目属于订单式生产，当有印刷厂客户需要定制包装袋等产品时，首先需要确定版面，尺寸和颜色等相关信息，故本项目印刷版辊尺寸较多，企业典型版辊电镀面积在 0.64 平方米左右，电镀面积以 32000 平方米核算。

4.2.1.4 污染物产生环节

表 4.2-1 本项目污染物及污染因子汇总

类别	污染源名称	污染因子
废气	焊接烟尘	颗粒物
	电镀酸雾	硫酸雾、铬酸雾
	擦拭检验废气	非甲烷总烃废气
	油墨使用产生有机废气	非甲烷总烃废气
	食堂油烟	油烟
废水	电镀含铜废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总铜
	电镀含铬废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总铬、六价铬
	酸碱清洗废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、石油类
	反渗透浓水	pH、COD _{Cr}
	硫酸雾喷淋塔更换废水	pH、COD _{Cr}
	铬酸雾喷淋塔更换废水	pH、COD _{Cr} 、总铬、六价铬
	初期雨水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
噪声	机加工设备、电镀生产线、酸雾处理风机、空压机等设备噪声	等效连续 A 声级(dB)
固体废物	机加工	金属边角料、废机油、油抹布、油手套、废包装物
	电镀工序	废镀铜槽液、废镀铬槽液、废滤芯、废退铬液、废包装物、废抛光带
	废水处理	电镀污泥、废包装物、废树脂、废 PP 滤芯、废 RO 膜、压滤机滤布

	纯水制作	废活性炭、废 RO 膜
	日常生活	生活垃圾

4.2.2 主要物料平衡及水平衡

4.2.2.1 主要物料平衡

(1) 基体辊筒机加工

基体辊筒机加工物料平衡见表 4.2-2

表 4.2-2 基体辊筒机加工物料平衡

进料		出料	
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
钢板	1050	基体辊筒	1191.244
无缝钢管	300	边角废料	258
堵头	240	管头废料	60
焊丝	25	铁屑	93.718
		铁泥	12
		焊接烟尘	0.038
合计	1615	合计	1615

(2) 2#自动电子雕刻制版生产线

2#自动电子雕刻制版生产线物料平衡见表 4.2-3

表 4.2-3 2#自动电子雕刻制版生产线物料平衡

类别	入方 (t/a)		出方 (t/a)		
总物料平衡	铜球	15.75	产品镀层 铜镀层 14.272; 铬镀层 1.6605		
	铬酐	3.5	固废:		
	铜添加剂	1.9	其中	废滤芯	0.9
	铬添加剂	0.7		含铜污泥	10.4
	过滤芯	0.5		含铬污泥	7.8
	氢氧化钠	4		铜粉	2.141
	金属清洗剂	2.3		废油墨	0.25
	工业硫酸	2.3		废擦拭纸	2.5
	乙醇	1.85		废抛光带	0.1
	油墨	1.165	废水:		
	擦拭纸	2.5		含铜废水	892
	白油	0.02		含铬废水	151
	抛光带	0.1	废气:		
	新鲜自来水	651.5	其中	硫酸雾	0.0055
	水处理回用水	730		铬酸雾	0.000025
	重金属捕捉剂	6		VOCs	2.2
	焦亚硫酸钠	6		水汽挥发	348.736
	聚合氯化铝	2.5	其他:		
	聚丙烯酰胺	2	其中	油墨进入样品	0.615
	合计	1434.585	合计	1434.585	

(3) 3#自动电子雕刻制版生产线

3#自动电子雕刻制版生产线物料平衡表 4.2-4

表 4.2-4 3#自动电子雕刻制版生产线物料平衡

类别	入方 (t/a)		出方 (t/a)		
总物料平衡	铜球	15.75	产品镀层 铜镀层 14.272.; 铬镀层 1.6605		
	铬酐	3.5	固废:		
	铜添加剂	1.9	其中	废滤芯	0.9
	铬添加剂	0.7		含铜污泥	10.4
	过滤芯	0.5		含铬污泥	7.8
	氢氧化钠	4		铜粉	2.141
	金属清洗剂	2.3		废油墨	0.25
	工业硫酸	2.3		废擦拭纸	2.5
	乙醇	1.85		废抛光带	0.1
	油墨	1.165	废水:		
	擦拭纸	2.5		含铜废水	892
	白油	0.02		含铬废水	151
	抛光带	0.1	废气:		
	新鲜自来水	651.5	其中	硫酸雾	0.0055
	水处理回用水	730		铬酸雾	0.000025
	重金属捕捉剂	6		VOCs	2.2
	焦亚硫酸钠	6		水汽挥发	348.736
	聚合氯化铝	2.5	其他:		
	聚丙烯酰胺	2	其中	油墨进入样品	0.615
	合计	1434.585	合计	1434.585	

(4) 铜平衡

铜来源一为阳极磷铜球，磷铜球用量为 31500kg/a，纯度为 99.9%，为 31468.5kg/a。电镀液每年更换一次，每次更换需向镀铜槽补充硫酸铜晶体用量为 510kg， $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，其中含铜比例为 64/249.68，则铜元素的含量为 130.73kg。

铜去向包括铜镀层利用的铜、流失到废水中的铜、研磨及抛光损失的铜、镀铜槽液滤渣中的铜：铜镀层利用的铜根据镀层面积、铜镀层厚度（0.1mm）、铜金属密度（ 8.92g/cm^3 ）计算；研磨及抛光损失的铜以铜镀层（0.1mm）中铜的 10% 计；流失到废水中的铜最终以废水或污泥形式排放，废水排放的铜含量根据水污染源分析确定；其余的铜以镀铜槽液滤渣的形式损失。镀槽槽液更换时铜补充量与废镀液中铜含量基本持平。铜平衡分析见表 4.2-5：

表 4.2-5 铜平衡分析 单位: kg/a (均以含 Cu 量计)

来源	铜球			硫酸铜		合计
	31468.5			130.73		31599.23
去向	铜镀层	废水排放	污泥	研磨、抛光损失	镀液滤渣	合计
	28544	0.313	181.387	2854.4	19.13	31599.23

铜利用率:

根据分析,磷铜球中含铜量为 31468.5kg,铜镀层利用的铜为 28544 kg,则铜利用率为 90.7%。

(5) 铬平衡

铬来源一为铬酐,铬酐用量为 7000kg/a,纯度为 99.8%,铬酐中铬的含量为 52/100,铬元素量 3632.72kg;来源二为旧版辊中的铬镀层,旧版辊铬镀层中的铬根据镀层面积(3200m³)、铬镀层厚度(0.015mm)、铬金属密度(6.92g/cm³)计算,为 332.16kg。来源三为电镀液更换向铬槽补充的铬酐,电镀液每年更换一次,每次更换需向镀铬槽补充铬酐用量为 397.8kg,铬元素量 206.44kg。

铬去向包括铬镀层利用的铬、流失到废水中的铬、抛光损失的铬、以铬雾形式排放及损失的铬以及镀铬槽液滤渣中所含的铬:铬镀层利用的铬根据镀层面积、铬镀层厚度(0.015mm)、铬金属密度(6.92g/cm³)计算;流失到废水中的铬最终以废水或污泥形式排放,废水排放的铬含量根据水污染源分析确定;铬抛光损失的铬以铬镀层中铬的 3%计;以铬雾形式排放及损失的铬根据大气污染源分析确定;铬退镀旧版辊比例为 10%左右,次品版辊比例在 2%左右;其余的铬以镀铬槽液滤渣的形式损失。镀铬槽液更换时铬补充量与废镀液中铬含量基本持平。铬平衡分析见表 4.2-6:

表 4.2-6 铬平衡分析 单位: kg/a (均以含 Cr 量计)

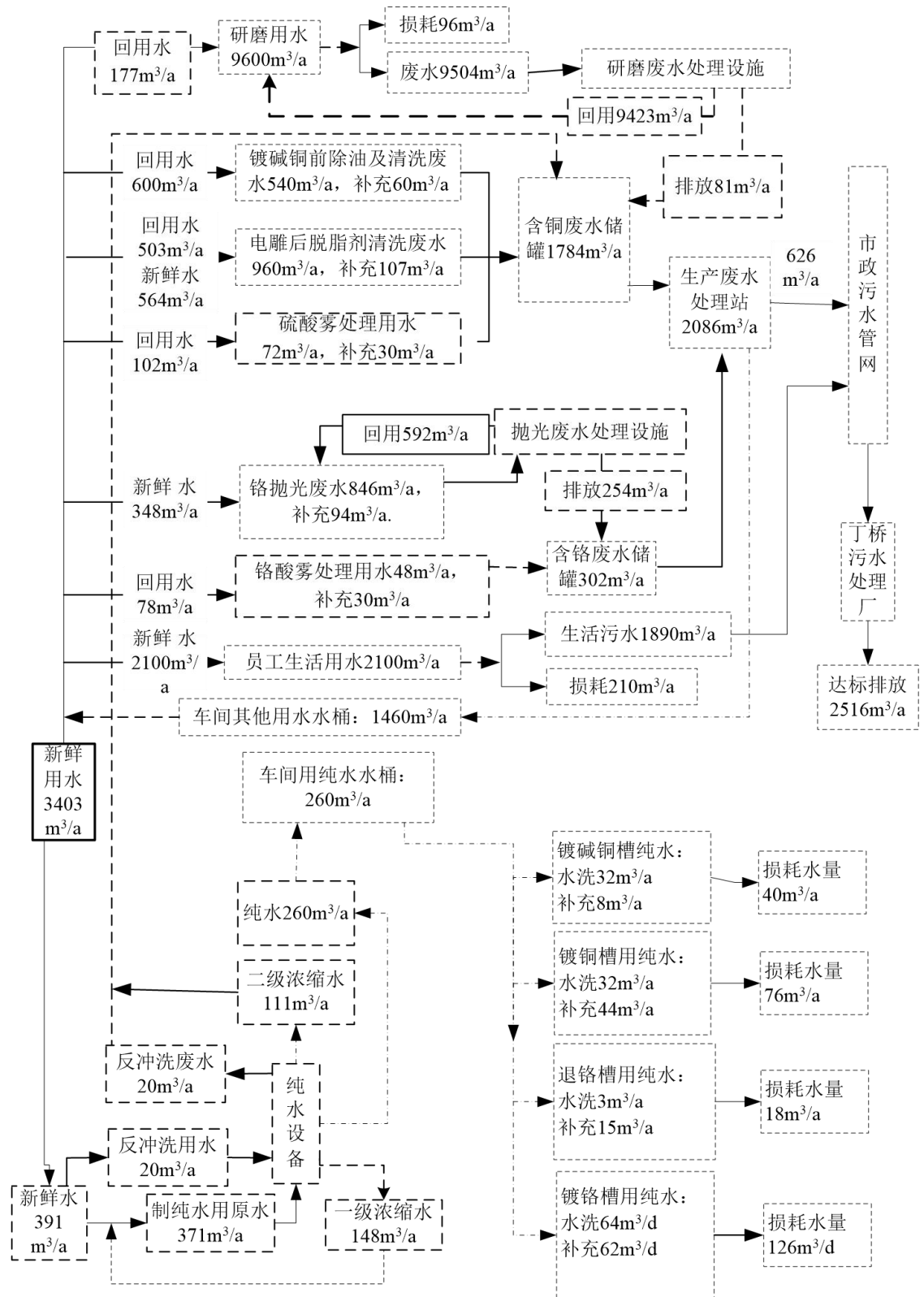
来源	铬酐				旧版辊铬镀层		铬液更换补充铬酐		合计
	3632.72				332.16		206.44		4171.32
去向	铬镀层	废水排放	污泥	抛光损失	铬雾损失	退镀液损失	镀液滤渣	废槽液	合计
	3321.60	0.313	16.687	99.6	0.45	525.44	0.79	206.44	4171.32

铬利用率:

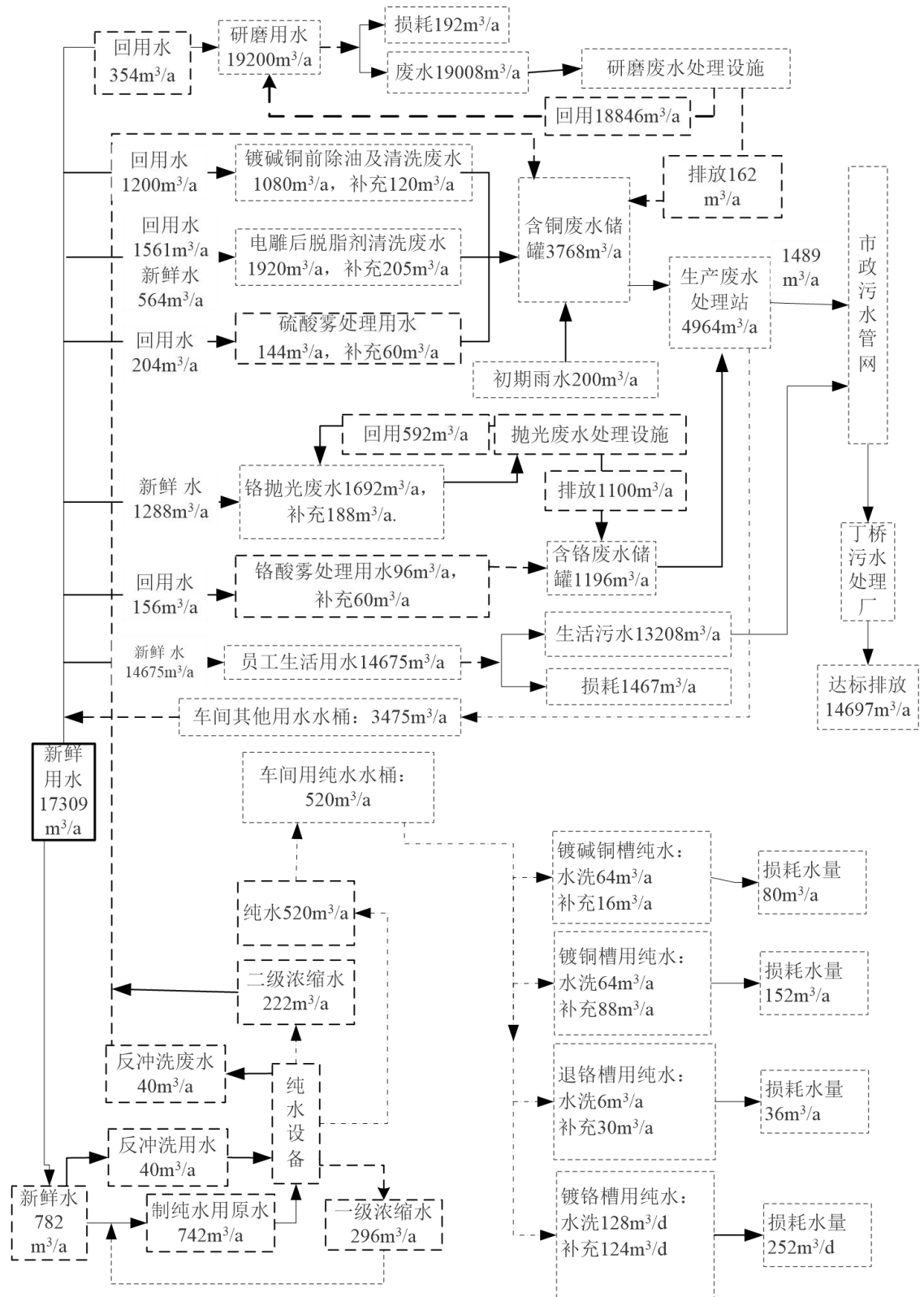
根据分析,铬酐中含铬量为 3632.72kg,铬镀层利用的铬为 3321.60kg,则铬利用率为 91.44%,本项目镀铬为镀硬铬。

4.2.2.2 水平衡

(1) 本项目水平衡图



(2) 本项目实施后整厂水平衡图



4.2.3 技改项目污染源强分析

根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，项目污染源强优先采用类比法，根据指南，应同时满足以下 5 条适用原则的，方可适用类比法。本项目采用类比法的适用性分析见下表 4.2-4。

表 4.2-4 污染源强类比法适用适用条件分析

适用原则	本项目类比现有工程适用性分析	是否适用
a) 原辅料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；	本项目和企业现有工程原辅料类型相同（见表 4.1-4）且与污染物排放相关的成分相似。	适用
b) 镀覆工艺相同；	本项目和企业现有工程镀覆工艺相同。	适用
c) 镀种类型相同；	本项目和企业现有工程镀种类型相同，均为镀碱铜、镀酸铜、镀铬。	适用
d) 污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率；	本项目依托企业现有工程污染治理措施，污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率。	适用
e) 生产线规模相近（规模差异不超过 20%），镀槽内工件表面积接近。	本项目和企业现有工程生产线规模相近（现有年产 48000 支印刷辊筒，本项目年产 50000 支印刷辊筒），镀槽内工件表面积接近（现有和本项目电镀面积均为 3.2 万平方米）。	适用

根据上表，本项目污染源强可类比企业现有项目。

另外，企业现有项目产能为年产 48000 支印刷版辊，项目根据典型版辊规格批复电镀面积为 32000 平方米，本项目产能为年产 50000 支印刷版辊，项目根据典型版辊规格计算电镀面积为 32000 平方米，故本项目产能与企业现有已经批复项目产能基本一致。

4.2.3.1 废气

(1) 硫酸雾、铬酸雾废气

本项目电镀、退镀等工序会有相应的硫酸雾、铬酸雾产生。根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，项目产生的硫酸雾、铬酸雾污染源强优先采用类比法。

①硫酸雾废气

本项目硫酸雾产生于镀酸铜及退镀工段，根据类比调查，企业现有项目硫酸

雾的产生速率为 0.0158kg/h（现有项目有组织废气产生速率为 0.015kg/h，捕集效率以 95%计），工作时间以 7200 小时计，则**硫酸雾的产生量为 113.7kg/a**。本项目镀铜槽、退镀槽加盖密闭，硫酸雾废气经侧吸风捕集后经 4 级碱液喷淋洗涤净化处理后经 15 米高 1#排气筒（DA001）高空排放，捕集率>95%，净化效率>95%，风机风量 7000 立方米/小时。本项目硫酸雾废气接入企业现有硫酸雾处理装置，经现有同一个排气筒（DA001）排放。

本项目铬酸雾产生于镀铬工段，根据类比调查，企业现有项目铬酸雾的产生速率为 0.00105kg/h（现有项目有组织废气产生速率为 0.001kg/h，捕集效率以 95%计），工作时间以 7200 小时计，则**铬酸雾的产生量为 7.56kg/a**。本项目镀铬槽加盖密闭，铬酸雾废气经侧吸风捕集后经 2 级焦亚硫酸钠溶液喷淋洗涤+2 级氢氧化钠溶液喷淋洗涤净化处理后经 15 米高 2#排气筒（DA002）高空排放，捕集率>95%，净化效率>99%，风机风量 6000 立方米/小时。本项目铬酸雾废气接入企业现有铬酸雾处理装置，经现有同一个排气筒（DA002）排放。

硫酸雾和铬酸雾废气经治理后酸雾废气的排放情况见表 4.2-4，表 4.2-5。

表 4.2-4 经治理后酸雾废气有组织排放情况表

项目污染物	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
硫酸雾	5.4	0.107	0.00075
铬酸雾	0.072	0.0017	0.00001

本项目电镀面积在 3.2 万 m²/a 左右，硫酸雾废气收集装置风机风量为 7000m³/h，年排放时间按 7200h 计，则企业实际单位面积排气量为 1575m³/m²，镀铜的基准排气量为 37.3m³/m²（镀件镀层）。本项目铬酸雾废气收集装置风机风量为 6000m³/h，年排放时间按 7200h 计，则企业实际单位面积排气量为 1125m³/m²，镀铬的基准排气量为 74.4m³/m²（镀件镀层）。（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）。结合表 4.2-4 中的有组织排放量可知，折算后硫酸雾折算排放浓度为 **4.56mg/m³**，铬酸雾折算排放浓度为 **0.03mg/m³**。

表 4.2-5 基准排气量与基准排放浓度

镀种	排气筒名称	废气名称	废气排放量 (万 m ³ /a)	电镀面积 (万 m ² /a)	单位面积排气量 (m ³ /m ²)	基准排气量 (m ³ /m ²)	排放浓度 (mg/m ³)	折算后排放浓度 (mg/m ³)
镀铜、退镀	1#排气筒	硫酸雾	5040	3.2	1575	37.3	0.108	4.56
镀铬	2#排气筒	铬酸雾	3600	3.2	1125	74.4	0.002	0.03

本酸雾废气的无组织排放情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 无组织酸雾废气排放情况表

项目污染物	无组织排放量 kg/a	排放速率 kg/h
硫酸雾	5.69	0.0008
铬酸雾	0.378	0.00005

本项目硫酸雾、铬酸雾产生排放汇总见下表 4.2-7 和表 4.2-8。

表 4.2-7 硫酸雾产生及排放情况一览表

1#排气筒	产生情况		有组织排放情况			无组织排放	
污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
硫酸雾	0.0158	113.7	0.107	0.00075	5.4	5.69	0.0008

注：项目硫酸雾产生每年以 7200 小时计，风量以 7000m³/h。

表 4.2-8 铬酸雾产生及排放情况一览表

2#排气筒	产生情况		有组织排放情况			无组织排放	
污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
铬酸雾	0.00105	7.56	0.0017	0.00001	0.072	0.378	0.00005

注：项目铬酸雾产生每年以 7200 小时计，风量以 6000m³/h。

(2) 焊接烟尘

焊接工序产生焊接烟尘。焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的经氧化和冷凝而形成的。电焊烟尘的化学成分，取决于焊接材料和被焊接材料成分及其蒸发的难易。不同成分的焊接材料和被焊接材料，在施焊时产生的烟尘量不同，成分也有所区别。几种焊接方法施焊时，每分钟的发尘量和熔化每千克焊接材料的发尘量见表 3.3-9，焊接烟尘的成分见表 3.3-10。

本项目企业采用二氧化碳保护焊和埋弧焊（焊接材料发尘量均以最高系数取值），二氧化碳焊丝采用药芯焊丝，本项目二氧化碳焊丝用量为 13t/a；埋弧焊焊丝采用实芯焊丝，本项目埋弧焊焊丝用量为 12t。根据上表产污系数，则本项目二氧化碳焊的焊接烟尘的产生量为 0.130t/a，埋弧焊的焊接烟尘的产生量为 0.004t/a，

合计 0.134t/a。本项目焊接烟尘捕集后经布袋除尘后 15 米高 3#排气筒（DA003）高空排放，捕集率 80%，净化效率 90%，则焊接烟尘有组织排放量为 0.011t/a、无组织排放量为 0.027t/a，总排放量 0.038t/a。

具体焊接烟尘产生排放见下表 4.2-9。

4.2-9 排放情况一览表

3#排气筒	产生情况		有组织排放情况			无组织排放	
污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	0.037	0.134	1.200	0.003	0.011	0.027	0.0075

注：项目焊接每年以 3600 小时计，风量以 2500m³/h。

（3）有机废气

①雕刻车间

本项目版辊雕刻前需用喷壶将雾化的酒精喷洒在版辊表面，再用纸巾擦拭，乙醇在擦拭过程中全部挥发。本项目乙醇用量为 0.3t/a，乙醇废气按非甲烷总烃计，则废气产生量为非甲烷总烃 0.3t/a。本项目实施后，雕刻车间密闭操作，同时安装换气装置，废气捕集后接入企业现有有机废气净化装置(低温等离子+2 级活性炭吸附)后经 15 米高 4#排气筒（DA004）高空排放，废气捕集效率 70%，废气净化效率为 90%，风机风量为 5000 m³/h。具体雕刻车间擦拭废气产生排放见下表 4.2-10。

②打样车间

辊筒打样工序前后均需用纸巾蘸乙醇擦拭，乙醇在擦拭过程中全部挥发，废气以非甲烷总烃计，本项目乙醇用量 3.4t/a，则废气产生量为非甲烷总烃 3.4t/a。

另外打样工序需要用到油墨。本项目使用水性油墨，水性油墨主要为醇醚类溶剂，本评价以非甲烷总烃作为油墨稀释剂的评价污染因子，本项目油墨用量为 2.33t/a，油墨中稀释剂组成平均占到油墨总量的 30%左右（根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》GB38507-2020 规定，凹印水性油墨中非吸收性承印物中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值为≤30%），故油墨中稀释剂含量为 0.7t/a，打样工序全部挥发。故本项目油墨中污染物产生量为非甲烷总烃 0.7 t/a。

本项目打样车间废气的产生量合计为 4.1 t/a，本项目打样前后擦拭废气和印刷打样废气均在打样机上进行，打样机上方安装捕集装置，废气经集气罩捕集后经过低温等离子+2 级活性炭吸附净化处理后经 15 米高 4#排气筒（DA004）高空

排放，捕集效率达到 90%，净化效率达到 90%，风机风量为 5000 m³/h。采取治理措施后，打样有机废气排放情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 有机废气产生及排放情况一览表

4#排气筒	产生情况		有组织排放情况			无组织排放	
污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
非甲烷 总烃 (雕刻)	0.042	0.300	0.600	0.003	0.021	0.090	0.013
非甲烷 总烃 (打样)	0.569	4.100	10.200	0.051	0.369	0.410	0.057
有机废气 合计 (以非甲 烷总烃计)	0.611	4.4	10.8	0.054	0.39	0.5	0.07

注：项目雕刻车间擦拭每年以 7200 小时计，风量以 5000m³/h；项目打样车间打样每年以 7200 小时计，风量以 5000m³/h；

综上，本项目合计有机废气有组织排放量为 0.39t/a，无组织排放量为 0.5t/a，总排放量为 0.89 t/a。

(4) 厨房油烟废气

油烟废气的成份十分复杂，主要污染物有多环芳烃、醛、酮、苯并(a)芘等 200 多种有害物质。本项目劳动定员 35 人，根据当地的饮食习惯，每人每次食用油的消耗量为 30g，则厨房的食用油消耗量约 0.315t/a。烹饪过程中油的挥发损失率约 3%，由此估算得油烟废气的产生量约为 0.009t/a。厨房油烟气经油烟净化装置处理后高空排放，油烟净化装置的去除率在 75%以上，则油烟废气排放量为 0.002t/a。

(5) 废气小结

本项目废气污染物产生及排放量汇总见下表 4.2-11

表 4.2-11 本项目废气污染物产生及排放量汇总

项目		产生量	削减量	排放量
硫酸雾 (kg/a)		113.7	102.61	11.09
铬酸雾 (kg/a)	铬酸雾	7.56	7.11	0.45
	铬酸雾 (以 Cr ⁶⁺ 计)	3.332	3.134	0.198
焊接烟尘 (t/a)		0.134	0.096	0.038
非甲烷总烃 (t/a)		4.4	3.51	0.89
VOCs (t/a)		4.4	3.51	0.89
厨房油烟废气 (t/a)		0.009	0.007	0.002

(6) 挥发性有机物排放量的估算 (VOCs)

关于挥发性有机物的定义：(1) 世界卫生组织(WHO, 1989)对总挥发性有机化合物的定义为：熔点低于室温而沸点在 50~260°C之间的挥发性有机化合物的总称。(2)《空气和废气监测分析方法》第四版增补版中关于挥发性有机物的定义为那些沸点在 260°C以下的有机物，它们在空气中有较高的蒸汽压，容易挥发，以气态形式存在于环境空气中。本评价按《空气和废气监测分析方法》第四版增补版中的定义的挥发性有机物取值。

根据《空气和废气监测分析方法》第四版增补版中的定义，通过对本项目工艺废气中有关沸点调查，属于 VOCs 的有：乙醇、非甲烷总烃，VOCs 的产生量为 4.4t/a，排放量为 0.89t/a。

根据《污染源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)要求，本项目运营阶段废气产生及排放量汇总见表 4.2-12。

表 4.2-12 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生 产线	装 置	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）	排放速率 （kg/h）	
镀铜、 退镀	镀 铜 槽 、 退 镀 槽	1#排 气筒	硫酸雾	类 比 法	7000	2.3	0.0158	捕 集 经 经 4 级碱 液 喷 淋 洗 涤 净 化 处 理 后 15m 排 气 筒 排 放	废气捕集 效率不低 于 95%，4 级碱液喷 淋效率按 95%计。	类 比 法	7000	0.107	0.00075	7200
		无组 织排 放	硫酸雾		/	/	0.0008				/	/	0.0008	7200
		非正 常排 放	硫酸雾		7000	2.3	0.0158	同上	设备检修 捕集率为 95，净化 率为 0。		7000	2.143	0.015 （有组织）	12（单次 4h， 年发生 3 次）

工序/生 产线	装 置	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）	排放速率 （kg/h）	
镀铬	镀 铬 槽	2#排 气筒	铬酸雾	类 比 法	6000	0.2	0.00105	捕集经 2 级 焦 亚 硫 酸 钠 溶 液 喷 淋 +2 级 焦 亚 硫 酸 钠 溶 液 喷 淋 净 化 处 理 后 由 15m 排 气 筒 排 放。	废气捕集 效率不低 于 95%，2 级焦亚硫 酸钠溶液 喷 淋 +2 级氢氧化 钠效率按 99%计。	类 比 法	6000	0.0017	0.00001	7200
		无组 织排 放	铬酸雾		/	/	0.00005				/	/	0.00005	7200
		非正 常排 放	铬酸雾		6000	0.2	0.00105	同上	废气捕集 效 率 95%，净 化 效 率 0 。		6000	0.2	0.001	12（单次 4h， 年发生 3 次）

工序/生 产线	装 置	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）	排放速率 （kg/h）	
焊接	焊 接 机	3#排 气筒	颗粒物	产 污 系 数 法	2500	14.8	0.037	捕 集 经 布 袋 除 尘 处 理 后 15m 排 气 筒 排 放	废气捕集 效率不低于 80%， 布袋除尘 效 率 按 90%计	产 污 系 数 法	2500	1.2	0.003	3600
		无组 织排 放	颗粒物		/	/	0.0075				/	/	0.0075	3600
		非正 常排 放	颗粒物		2500	14.8	0.037	同上	废气捕集 效 率 80%， 净 化 效 率 0 。		2500	12	0.030	12（单次 4h， 年发生 3 次）

工序/生 产线	装 置	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）	排放速率 （kg/h）	
擦拭、 检验	雕 刻 机 、 凹 样 机	4#排 气筒	非甲烷 总烃	产 污 系 数 法	5000	122.2	0.611	捕 集 经 低 温 等 离 子 +2 级 活 性 炭 吸 附 净 化 后 15m 高排 气 筒 排 放。	擦 拭 废 气 捕 集 率 70%，检 验 废 气 捕 集 率 90%，净 化 效 率 90%。	产 污 系 数 法	5000	10.800	0.054	7200
		无组 织排 放	非甲烷 总烃		/	/	0.070				/	/	0.070	7200
		非正 常排 放	非甲烷 总烃		5000	122.5	0.611	同上	捕集率同 上，净化 效率 0		5000	109.98	0.550 （有组织）	12（单次 4h， 年发生 3 次）

4.2.3.2 废水

废水主要包括电镀工艺废水、反渗透浓水、硫酸雾喷淋塔更换废水、铬酸雾喷淋塔更换废水、初期雨水（由于本项目实施后企业雨水收集面积不变，现有项目已经计算统计，本项目后面该股废水不再分析）和生活污水。钢辊研磨配套沉淀水池，沉淀池子水通过提升泵循环使用，沉淀池系统内水量约 2 吨，只需定期补充蒸发消耗水，年补充量为 10 吨，不对外排放。根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，本项目产生的生产废水污染源强优先采用类比法。本项目生产废水污染源强可类比企业现有项目。

（1）电镀工艺废水

电镀工艺废水按废水水质分，主要包括三方面：含铬废水、含铜废水、酸碱清洗废水。本项目实施后铬抛光废水增加节水设备，使抛光产生的废水经特种膜处理后，70%的处理水进行重复利用，30%的处理浓水进入铬水处理设施，则铬抛光废水产生量为 846t/a，排放量为 254t/a，进行处理本项目类比企业现有项目的产污系数。

表 4.2-15 电镀工艺废水产生情况表

废水性质	排放工序	产生量（t/a）	主要污染因子
含铬废水	铬抛光	846	COD _{cr} 、NH ₃ -N、六价铬、总铬
含铜废水	镀铜后研磨废水	81	COD _{cr} 、NH ₃ -N、总铜
酸碱废水	镀前清洗、电雕后清洗	1500	COD _{cr} 、NH ₃ -N、石油类、总磷

（2）反渗透浓水

目前企业生产线部分工段需要纯水。本项目新鲜纯水采用自来水利用反渗透工艺制备，纯水制备过程中会产生一定的反冲水及反渗透浓水。本项目制备纯水需新鲜自来水 391m³/a，纯水前需要碳滤、超滤，因此产生反冲水，产生量约为用水的 5%，即反冲水的产生量为 20t/a。企业进入反渗透膜处理的水约为 371t/a，在制取纯水过程中，反渗透膜处理产生反渗透膜浓水，反渗透膜浓水的产生量约为用水的 30%，即反渗透膜浓水的产生量为 111t/a，则反渗透废水产生量约为 131t/a，反渗透制水得水率为 66.5%。

（3）硫酸雾更换废水

酸雾利用碱液进行喷淋，喷淋水定期排放产生喷淋废水。本项目有 1 套硫酸雾处理系统，每套系统每天补水量为 0.1t，每套系统每月排放三次，一次排放 2m³，

则硫酸雾喷淋用水量为 102t/a，硫酸雾酸雾更换废水产生量为 **72t/a**。

(4) 铬酸雾更换废水

铬酸雾净化系统需要定期排放产生含铬废水。本项目铬酸雾废气接入企业现有铬酸雾处理系统，系统每天新增补水量为 0.1t，系统每月新增冲洗两次，每次用水 2m³，则铬酸雾喷淋用水量为 78t/a，铬酸雾更换废水产生量新增 **48t/a**。

(5) 生活污水。

本项目新增职工 35 人，企业设食堂和职工宿舍，职工生活用水量按 0.2t/p.d 计，为 7t/d，全年工作日按 300 天计，约 2100t/a。生活污水量按生活用水量的 90% 计，产生量约为 1890t/a。生活污水中的主要污染物是 COD_{Cr}、NH₃-N。

废水小结：本项目电镀含铜废水、电镀酸碱废水、反渗透浓水、硫酸雾处理更换废水以及初期雨水均收集进入废水处理站含铜废水收集池，由含铜废水处理单元处理达标后纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网。电镀含铬废水和铬酸雾更换废水收集进入废水处理站含铬废水收集池由含铬废水处理单元处理达标后纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网。生活污水经化粪池处理达标后纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网。

废水收集处理情况见表 4.2-16。

表 4.2-16 废 水 收 集 处 理 情 况 表

处理单元	废水	废水量 (t/a)	污染物
综合废水 处理单元	含铜废水 W2	81	COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总铜
	电镀酸碱废水 W1	1500	COD _{Cr} 、氨氮、总磷、石油类、总铜
	反渗透废水	131	COD _{Cr}
	硫酸雾废气处理废水	72	COD _{Cr}
	小计	1784	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜
含铬废水 处理单元	含铬废水 W3	254	COD _{Cr} 、氨氮、六价铬、总铬
	铬酸雾废气处理废水	48	COD _{Cr} 、氨氮、六价铬、总铬
	小计	302	/
合计	/	2086	/

本项目生产废水分综合废水和含铬废水，其中综合废水产生量为 1784t/a，含铬废水为 302t/a，合计 2086t/a。含铬废水经专用管道收集，进入废水处理站含铬废水收集池，由含铬废水处理单元处理达标后接入综合污水处理站。综合废水经专用管道收集，进入废水处理站含铜废水收集池，由含铜废水处理单元处理后

接入综合污水处理站。废水经综合污水处理站处理后回用，其余排放废水进入厂区尾水处理装置处理达标后纳入市政污水管网。根据上海克硕环保科技有限公司的设计方案，废水回用率达到 70%，则废水回用量为 1460t/a，排放量为 626t/a。

根据现有工程废水监测资料，废水及废水污染物产生情况见表 4.2-17，

表 4.2-17 废水各股废水污染物浓度统计表

废水种类	pH 值	化学需氧量	氨氮	总铬	六价铬	总铜	总磷	石油类
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
含铬废水	7.47~7.62	486	7.72	57.1	37.2	/	/	/
含铜废水 (综合废水)	5.5~5.66	476	10.45	/	/	142	62.9	10.2
生活污水	7	320	35	/	/	/	/	/

本项目废水污染物产生情况见表 4.2-18。

表 4.2-18 本项目废水污染物产生情况

废水种类	废水总产生量 t/a	污染物名称	产生浓度 mg/l	产生量	单位
综合废水	1784	COD _{Cr}	476	0.849	t/a
		NH ₃ -N	10.45	0.019	t/a
		总铜	142	253	kg/a
		总磷	62.9	0.112	t/a
		石油类	10.2	0.018	t/a
含铬废水	302	COD _{Cr}	486	0.147	t/a
		NH ₃ -N	7.72	0.002	t/a
		总铬	57.1	17	kg/a
		六价铬	37.2	11	kg/a
生活污水	1890	COD _{Cr}	320	0.605	t/a
		NH ₃ -N	35	0.066	t/a
合计	3976	COD _{Cr}	/	1.601	t/a
		NH ₃ -N	/	0.087	t/a
		总铜	/	253	kg/a
		总磷	/	0.112	kg/a
		石油类	/	0.018	t/a
		总铬	/	17	kg/a
		六价铬	/	11	kg/a

(6) 废水小结

本项目实施后，生产废水产生量为 **2086t/a**（其中含铬废水 302 t/a，综合废水 1784 t/a），职工生活污水产生量为 **1890t/a**，合计产生废水 **3976t/a**。本项目含铬废水由含铬废水处理单元处理达标后汇同经含铜废水处理单元处理后的综合废水一起排入综合污水处理站，废水经厂内污水综合处理站处理后 70%回用，其余排放废水进入厂区尾水处理装置处理达标后纳入市政污水管网，生产废水合计排放量为 **626t/a**，生活污水排放量 **1890t/a**，合计废水排放量 **2516t/a**。排放生产废水汇同经治理后职工生活污水一起纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，送海宁首创水务有限责任公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杭州湾。

本项目全厂废水污染物产生及排放量汇总见下表 4.2-19，

表 4.2-19 本项目废水污染物产生及排放量汇总 (t/a)

项目		产生量	削减量	排放量
总水量	生产废水量 (t/a)	2086	1460	626
	其中含铬废水 (t/a)	302	0	302
	生活污水量 (t/a)	1890	0	1890
	合计 (t/a)	3976	1460	2516
COD _{Cr} (t/a)		1.601	1.475	0.126
NH ₃ -N (t/a)		0.087	0.074	0.013
总铜 (kg/a)		253	252.687	0.313
总磷 (t/a)		0.112	0.1117	0.0003
石油类 (t/a)		0.018	0.0174	0.0006
总铬 (kg/a)		17	16.849	0.151
六价铬 (kg/a)		11	10.97	0.03

(7) 相关指标分析

①单位产品基准排水量

本项目电镀为多层镀，则单位产品基准排水量见下表 4.2-20。

表 4.2-20 电镀废水基准排水量计算

镀种	产能(支/a)	电镀面积 (m ² /a)	生产废水年排放量 (t/a)	单位产品排水量 (L/m ²)
吊镀	50000	3.2 万	626	19.56

经分析，本项目电镀工艺单位产品排水量为 19.56L/m²，小于多层镀 200 L/m²

的要求。

2) 废水回用率

经统计，企业电镀生产废水产生量为 2086t/a，回用水量 1460t/a，生产废水排放量 626t/a。经计算，中水回用处理后电镀废水总回收约为 70%，满足园区外电镀企业回用率大于 50%的要求。

根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）要求，本项目运营阶段废水产生及排放量汇总见表 4.2-21~4.2-22。

表 4.2-21 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	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	产生废水量 /(m³/h)	产生浓度 /(mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 /%	核算 方法	排放废水量 (m³/h)	纳管浓度 /(mg/L)	纳管量 (kg/h)	
2#、3#电 镀生产线	碱铜清洗 槽、酸铜清 洗槽、硫酸 雾净化喷淋 塔、纯水制 备	综合废水	COD _{Cr}	类比	0.248	476	0.118	中和+化 学沉淀+ 砂滤+炭 滤+超滤 +膜过滤 +吸附+ 氧化等	/	排污 系数法	0.087	500	0.044	7200
			NH ₃ -N			10.45	0.003		/			35	0.003	7200
			总铜			142	0.035		/			1.5	0.00013	7200
			总磷			62.9	0.016		/			8	0.001	7200
			石油类			10.2	0.003		/			20	0.002	7200
2#、3#电 镀生产线	铬抛光、铬 酸雾净化喷 淋塔	含铬废水	COD _{Cr}	类比	0.042	486	0.020	铬还原+ 中和+化 学沉淀+ 砂滤+炭 滤+超滤 +膜过滤 +吸附+ 氧化	/	排污 系数 法	0.042	/	/	7200
			NH ₃ -N			7.72	0.0003		/			/	/	7200
			总铬			57.1	0.002		/			0.5★	0.000021	7200
			六价铬			37.2	0.002		/			0.1★	0.000004	7200
职工生活	化粪池、隔油 池等	生活污水	COD _{Cr}	类比	0.2625	320	0.024	隔油池、 化粪池	/	排污 系数法	0.2625	500	0.131	7200
			NH ₃ -N			35	0.003					35	0.009	

注：对于新（改、扩）建工程污染源源强核算，应为最大值。★注：车间或生产设施废水排放口浓度

表 4.2-22 海宁首创水务有限责任公司废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入海宁首创水务有限责任公司 污染物情况			治理措施		污染物排放				排放时间/h
		产生废水量 /(m³/h)	产生浓度 /(mg/L)	产生量 /(kg/h)	工艺	综合处理效率 /%	核算 方法	排放废水量 /(m³/h)	排放浓度 /(mg/L)	排放量 /(kg/h)	
海宁首创水 务有限责任 公司	COD _{Cr}	0.349	500	0.175	混凝沉淀 +水解酸化+接触 氧化+气浮+除磷+ 反渗透、厌氧、A/O、 过滤等	/	排污系数法	0.349	50	0.017	7200
	NH ₃ -N		35	0.012					5	0.002	

注：对于新（改、扩）建工程污染源源强核算，应为最大值。

4.2.3.3 噪声

本项目新增噪声源主要为卷板机、斜身车床、钢棍研磨机、自动化电镀生产线等生产设备等。项目各类主要噪声设备的声级表详见表 4.2-23。

表 4.2-23 主要设备噪声源强汇总表

序号	名称	数量	空间位置			发声持续时间	声级 (dB)	监测位置	所在 厂房 结构
			室内或 室外	所在 车间	相对地 面高度				
1.	卷板机	2	室内	机加 工车 间	地面 1 层	昼间连续	80-88	距离 设备 1m 处	砖混
2.	斜身车床	3			地面 1 层	昼间连续	75-80		
3.	钢棍研磨机	3			地面 1 层	昼间连续	75-80		
4.	电镀生产线	2		新上 电镀 车间	地面 1 层	昼间连续	75-80		

表 4.2-24 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型(频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值/dB	工艺	降噪效果/dB	核算方法	噪声值/dB	
机加工车间	卷板机	卷板机	频发	类比法	80-88	减震	5	类比法	750-83	3600
	斜身车床	斜身车床	频发	类比法	75-80	减震	5	类比法	70-75	3600
	钢棍研磨机	钢棍研磨机	频发	类比法	75-80	减震	5	类比法	70-75	3600
新上电镀车间	2#、3#电镀生产线	2#、3#电镀生产线	频发	类比法	75-80	减震	5	类比法	70-75	7200

注：（1）其他声源主要是指撞击噪声等。

（2）声源表达量：A 声功率级（ L_{Aw} ），或中心频率为 63~8000 Hz 8 个倍频带的声功率级（ L_w ）；距离声源 r 处的 A 声级[$LA(r)$]或中心频率为 63~8000 Hz 8 个倍频带的声压级[$Lp(r)$]。

4.2.3.4 固废

本项目产生的副产物主要是项目电镀车间产生的固废有电镀废液、电镀液滤芯、废退铬液、废包装物，机加工车间产生的副产物有废机油、含油抹布、手套、废包装物、废乳化液、金属边角料、擦拭废纸、废油墨，污水处理过程产生的固废有电镀污泥、废包装物、废压滤机滤布、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废树脂、废 PP 滤芯，纯水制备产生的纯水制备废活性炭、废 RO 膜、废布袋、布袋集尘灰，员工生活产生的生活垃圾等。

(1) 电镀废液

本项目的电镀废液主要产生在电镀槽液更换工序，主要成分为废镀铜槽液、废镀铬槽液等。本项目电镀废液产生量类比企业现有项目，废镀铜槽液产生量为 5.2t/a，废镀铬槽液产生量约 12.5t/a。

(2) 电镀槽滤芯

本项目的电镀槽滤芯主要产生在电镀液过滤工序，主要成分为铜、铬、PP 棉。本项目电镀槽滤芯产生量类比企业现有项目，产生量约 1.8t/a。

(3) 废退铬液

本项目的废退铬液主要产生在退铬工序，主要成分为水、铬及其络合物。本项目电镀槽滤芯产生量类比企业现有项目，产生量约 10.4t/a。

(4) 废包装物

本项目的废包装物主要产生在铬酐、电镀添加剂、机油、油墨、水处理药剂等原料使用工序，主要成分为原料、包装物等，具体产生量如下表 4.2-25：

表 4.2-25 原料废包装材料汇总表

原料名称	用量 (t/a)	包装规格	数量 (个/a)	单个重量 (kg)	总重 (t/a)
乙醇	3.7	塑料桶/25KG	168	0.5	0.074
98%工业硫酸	4.6	塑料桶/25KG	184	0.8	0.147
镀铜添加剂	3.8	塑料桶/25KG	152	0.8	0.000
金属清洗剂	4.6	塑料袋/500g	184	0.01	0.092
油墨	2.33	铁桶/18KG	40	1.2	0.014
镀铬添加剂	1.4	塑料桶/30KG	56	1	0.056
铬酐	7	铁桶/25KG	288	2	0.560
氢氧化钠	8	编织袋/25KG	320	5	0.064
焦亚硫酸钠	12	编织袋/25KG	480	0.2	0.096
聚合氯化铝	5	编织袋/25KG	200	0.2	0.040
聚丙烯酰胺	4	编织袋/25KG	160	0.2	0.032
合计					1.175

(5) 废机油

本项目的废机油主要产生在机加工设备维护工序，主要成分为矿物油、杂质等，本项目废机油产生量类比企业现有项目，产生量约 1.6t/a。

(6) 含油抹布、手套

本项目的含油抹布、手套主要产生在机加工设备维护工序，主要成分为布料、油类等，本项目含油抹布、手套产生量类比企业现有项目，产生量约 0.017t/a。

(7) 废乳化液

本项目的废乳化液主要产生在机加工工序，主要成分为矿物油、水等，油性乳化液定期更换产生废乳化液，本项目废乳化液产生量类比企业现有项目，产生量约 0.62t/a。

(8) 金属边角料

本项目的金属边角料主要产生在剪板、机加工、电雕、铜研磨、钢辊研磨工序，主要成分为钢管、铁屑、铜粉、铜泥、铁泥等，本项目金属边角料产生量类比企业现有项目，金属边角料合计产生量约 428t/a。

(9) 擦拭废纸

本项目的擦拭废纸主要产生在版辊擦拭工序，主要成分为纸、乙醇等，本项目擦拭废纸产生量类比企业现有项目，产生量约 5.2t/a。

(10) 废抛光带

本项目的废抛光带主要产生在铬抛光工序，主要成分为抛光带、铬等，本项目废抛光带产生量类比企业现有项目，产生量约 0.21t/a。

(11) 废油墨

本项目的废油墨主要产生在检验工序，主要成分为油墨等，本项目废油墨产生量类比企业现有项目，产生量约 0.5t/a。

(12) 电镀污泥

本项目的电镀污泥主要产生在污水处理工序，主要成分为泥和水等，本项目电镀污泥产生量类比企业现有项目，含铜污泥产生量约 20.8t/a，含铬污泥产生量约 15.6t/a。

(13) 废压滤机滤布

本项目的废压滤机滤布主要产生在污泥压滤工序，主要成分为污泥、布料等，本项目废压滤机滤布产生量类比企业现有项目，产生量约 0.078t/a。

(14) 废石英砂

本项目的废石英砂主要产生在污水处理工序，主要成分为石英砂、重金属等，本项目废石英砂产生量类比企业现有项目，产生量约 1t/a。

(15) 废水治理废活性炭

本项目的废活性炭主要产生在废水处理工序，主要成分为活性炭、重金属等，本项目**废活性炭**产生量类比企业现有项目，产生量约 0.41t/2a。

(16) 废 RO 膜

本项目的废 RO 膜主要产生在污水处理工序，主要成分为 RO 膜、重金属等，本项目**废 RO 膜**产生量类比企业现有项目，产生量约 0.078 t/2a。

(17) 废树脂

本项目的废树脂主要产生在污水处理工序，主要成分为树脂、重金属等，本项目**废树脂**产生量类比企业现有项目，产生量约 0.52t/2a。

(18) 废 PP 滤芯

本项目的废 PP 滤芯主要产生在污水处理工序，主要成分为 PP 滤芯、重金属等，本项目**废 PP 滤芯**产生量类比企业现有项目，产生量约 0.52t/a。

(19) 废气治理废活性炭

本项目的废气治理废活性炭主要产生在有机废气治理（低温等离子+2 级活性炭吸附装置）工序，主要成分为活性炭、有机物等，本项目实施后活性炭的装填量约为 1.85t，上述活性炭更换周期约为 2 月，故产生的废活性炭量为 11.1t/a，本项目**废气治理废活性炭**产生量比企业现有项目新增产生量约 10.7t/a。

(20) 纯水制备废活性炭

本项目的纯水制备废活性炭主要产生在纯水制备工序，主要成分为活性炭、杂质等，本项目**废气治理废活性炭**产生量类比企业现有项目，产生量约 0.16t/2a。

(21) 纯水制备废 RO 膜

该公司的纯水制备废 RO 膜主要产生在纯水制备工序，主要成分为 RO 膜、杂质等，本项目**纯水制备废 RO 膜**产生量类比企业现有项目，产生量约 0.031t/2a。

(22) 废布袋

本项目配料、密炼过程粉尘均有布袋除尘设备，设备布袋需定期更换，根据业主介绍，一般每年更换一次，产生量约为 0.04t/a。

(23) 布袋集尘灰

本项目焊接烟尘布袋收集的粉尘，产生量约为 0.06t/a。

(24) 生活垃圾

项目劳动定员为 35 人，人均生活垃圾产生量按 1kg/d 计，则项目生活垃圾量为 10.5t/a。

本项目副产物产生情况见表 4.2-26。

表 4.2-26 本项目副产物产生情况

序号	名称	产污过程	产生量 (t/a)	形态	主要成分
1.	废镀铜槽液	槽液更换	5.2	液态	含铜的电镀槽液
2.	废镀铬槽液	槽液更换	12.5	液态	含铬的电镀槽液
3.	电镀槽滤芯	槽液过滤	1.8	固态	含铜、铬的滤芯
4.	废退铬液	槽液更换	10.4	液态	含铬的退镀槽液
5.	废包装物	原料使用	1.175	固态	原料、包装物
6.	废机油	设备维护保养	1.6	液态	矿物油、杂质
7.	含油抹布、手套	设备维护保养	0.017	固态	含油抹布、手套
8.	废乳化液	机械加工	0.62	液态	乳化液、水
9.	金属边角料	机械加工等	428	固态	钢材、铁屑
10.	擦拭废纸	擦拭	5.2	固态	纸、乙醇
11.	废抛光带	铬抛光	0.21	固态	抛光带、铬
12.	废油墨	试验	0.5	液态	油墨
13.	含铜污泥	含铜废水处理	20.8	固态	含铜泥、水
14.	含铬污泥	含铬废水处理	15.6	固态	含铬泥、水
15.	废压滤机滤布	滤布更换	0.078	固态	含铜、铬、泥的滤布
16.	废石英砂	石英砂更换	1t/5a	固态	含铜、铬的石英砂
17.	废水治理废活性炭	废水治理	0.41t/2a	固态	含铜、铬的活性炭
18.	废 RO 膜	废水治理	0.078 t/2a	固态	含铜、铬的 RO 膜
19.	废树脂	废水治理	0.52t/2a	固态	含铜、铬的树脂
20.	废 PP 滤芯	废水治理	0.52t/a	固态	含铜、铬的 PP 滤芯
21.	废气治理废活性炭	废气治理	10.7t/a	固态	活性炭、有机物
22.	纯水制备废活性炭	纯水制备	0.16t/2a	固态	活性炭、杂质
23.	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	0.031t/2a	固态	RO 膜、杂质
24.	废布袋	废气治理	0.04t/a	固态	布袋、粉尘
25.	布袋集尘灰	废气治理	0.06t/a	固态	粉尘
26.	生活垃圾	职工生活	10.5	固态	废纸张、垃圾等

根据《固体废物鉴别标准·通则》(GB34330-2017)，本项目副产物判定见表 4.2-27。

表 4.2-27 本项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成份	是否属于 固体废物	判断依据
1.	废镀铜槽液	槽液更换	液态	含铜的电镀槽液	是	4.2-b
2.	废镀铬槽液	槽液更换	液态	含铬的电镀槽液	是	4.2-b
3.	电镀槽滤芯	槽液过滤	固态	含铜、铬的滤芯	是	4.2-b
4.	废退铬液	槽液更换	液态	含铬的退镀槽液	是	4.2-b
5.	废包装物	原料使用	固态	原料、包装物	是	4.1-c

6.	废机油	设备维护保养	液态	矿物油、杂质	是	4.1-c
7.	含油抹布、手套	设备维护保养	固态	含油抹布、手套	是	4.1-c
8.	废乳化液	机械加工	液态	乳化液、水	是	4.1-c
9.	金属边角料	机械加工等	固态	钢材、铁屑	是	4.2-a
10.	擦拭废纸	擦拭	固态	纸、乙醇	是	4.1-c
11.	废抛光带	铬抛光	固态	抛光带、铬	是	4.1-c
12.	废油墨	试验	液态	油墨	是	4.1-c
13.	含铜污泥	含铜废水处理	固态	含铜泥、水	是	4.3-e
14.	含铬污泥	含铬废水处理	固态	含铬泥、水	是	4.3-e
15.	废压滤机滤布	滤布更换	固态	含铜、铬、泥的滤布	是	4.3-e
16.	废石英砂	废水治理	固态	含铜、铬的石英砂	是	4.3-e
17.	废水治理废活性炭	废水治理	固态	含铜、铬的活性炭	是	4.3-e
18.	废 RO 膜	废水治理	固态	含铜、铬的 RO 膜	是	4.3-e
19.	废树脂	废水治理	固态	含铜、铬的树脂	是	4.3-e
20.	废 PP 滤芯	废水治理	固态	含铜、铬的 PP 滤芯	是	4.3-e
21.	废气治理废活性炭	废气治理	固态	活性炭、有机物	是	4.3-l
22.	纯水制备废活性炭	纯水制备	固态	活性炭、杂质	是	4.3-e
23.	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固态	RO 膜、杂质	是	4.3-e
24.	废布袋	废气治理	固态	布袋、粉尘	是	4.3-n
25.	布袋集尘灰	废气治理	固态	粉尘	是	4.3-a
26.	生活垃圾	职工生活	固态	废纸张、垃圾等	是	4.1-h

由表 4.2-27 可知，上述副产物均属于固体废物，对于固体废物中，危险废物属性判定见表 4.2-28，危险废物判定依据：《国家危险废物名录》（2016 年 8 月实施）。

表 4.2-28 本项目危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属 危险废物	废物代码
1.	废镀铜槽液	槽液更换	是	336-062-17
2.	废镀铬槽液	槽液更换	是	336-069-17
3.	电镀槽滤芯	槽液过滤	是	900-041-49
4.	废退铬液	槽液更换	是	336-066-17
5.	废包装物	原料使用	是	900-041-49
6.	废机油	设备维护保养	是	900-249-08
7.	含油抹布、手套	设备维护保养	是	900-041-49
8.	废乳化液	机械加工	是	900-006-09
9.	金属边角料	机械加工等	否	一般固废
10.	擦拭废纸	擦拭	是	900-041-49
11.	废抛光带	铬抛光	是	900-041-49
12.	废油墨	试验	是	900-299-12
13.	含铜污泥	含铜废水处理	是	336-062-17
14.	含铬污泥	含铬废水处理	是	336-069-17
15.	废压滤机滤布	滤布更换	是	900-041-49
16.	废石英砂	废水治理	是	900-041-49
17.	废水治理废活性炭	废水治理	是	900-041-49
18.	废 RO 膜	废水治理	是	900-041-49
19.	废树脂	废水治理	是	900-015-13

20.	废 PP 滤芯	废水治理	是	900-041-49
21.	废气治理废活性炭	废气治理	是	900-041-49
22.	纯水制备废活性炭	纯水制备	否	一般固废
23.	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	否	一般固废
24.	废布袋	废气治理	否	一般固废
25.	布袋集尘灰	废气治理	否	一般固废
26.	生活垃圾	职工生活	否	一般固废

本项目固体废物分析结果汇总见表 4.2-29。

表 4.2-29 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量 (t/a)
1.	废镀铜槽液	槽液更换	液态	含铜的电镀槽液	336-062-17	5.2
2.	废镀铬槽液	槽液更换	液态	含铬的电镀槽液	336-069-17	12.5
3.	电镀槽滤芯	槽液过滤	固态	含铜、铬的滤芯	900-041-49	1.8
4.	废退铬液	槽液更换	液态	含铬的退镀槽液	336-066-17	10.4
5.	废包装物	原料使用	固态	原料、包装物	900-041-49	1.175
6.	废机油	设备维护保养	液态	矿物油、杂质	900-249-08	1.6
7.	含油抹布、手套	设备维护保养	固态	含油抹布、手套	900-041-49	0.017
8.	废乳化液	机械加工	液态	乳化液、水	900-006-09	0.62
9.	金属边角料	机械加工等	固态	钢材、铁屑	一般固废	428
10.	擦拭废纸	擦拭	固态	纸、乙醇	900-041-49	5.2
11.	废抛光带	铬抛光	固态	抛光带、铬	900-041-49	0.21
12.	废油墨	试验	液态	油墨	900-299-12	0.5
13.	含铜污泥	含铜废水处理	固态	含铜泥、水	336-062-17	20.8
14.	含铬污泥	含铬废水处理	固态	含铬泥、水	336-069-17	15.6
15.	废压滤机滤布	滤布更换	固态	含铜、铬、泥的滤布	900-041-49	0.078
16.	废石英砂	废水治理	固态	含铜、铬的石英砂	900-041-49	1t/5a
17.	废水治理废活性炭	废水治理	固态	含铜、铬的活性炭	900-041-49	0.41t/2a
18.	废 RO 膜	废水治理	固态	含铜、铬的 RO 膜	900-041-49	0.078 t/2a
19.	废树脂	废水治理	固态	含铜、铬的树脂	900-015-13	0.52t/2a
20.	废 PP 滤芯	废水治理	固态	含铜、铬的 PP 滤芯	900-041-49	0.52t/a
21.	废气治理废活性炭	废气治理	固态	活性炭、有机物	900-041-49	10.7t/a
22.	纯水制备废活性炭	纯水制备	固态	活性炭、杂质	一般固废	0.16t/2a
23.	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固态	RO 膜、杂质	一般固废	0.031t/2 a
24.	废布袋	废气治理	固态	布袋、粉尘	一般固废	0.04t/a
25.	布袋集尘灰	废气治理	固态	粉尘	一般固废	0.06t/a
26.	生活垃圾	职工生活	固态	废纸张、垃圾等	一般固废	10.5

表 4.2-30 建设项目危险固废分析结果汇总表

序号	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	年产生量 (t/a)	产生工序及 装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治 措施
1.	废镀铜槽液	HW17	336-062-17	5.2	槽液更换	液态	含铜的电镀 槽液	酸、槽液	每年	T	暂存在危废 仓库，分区 单独存放， 定期委托有 资质单位处 置。
2.	废镀铬槽液	HW17	336-069-17	12.5	槽液更换	液态	含铬的电镀 槽液	铬、槽液	每年	T	
3.	电镀槽滤芯	HW49	900-041-49	1.8	槽液过滤	固态	含铜、铬的 滤芯	铜、铬、酸	每月	T	
4.	废退铬液	HW17	336-066-17	10.4	槽液更换	液态	含铬的退镀 槽液	铬、酸	每年	T	
5.	废包装物	HW49	900-041-49	1.175	原料使用	固态	原料、包装 物	铬酸、硫酸等化 学品	每天	T	
6.	废机油	HW08	900-249-08	1.6	设备维护保养	液态	矿物油、杂 质	矿物油	每年	T, I	
7.	含油抹布、 手套	HW49	900-041-49	0.017	设备维护保养	固态	含油抹布、 手套	矿物油	每月	T	
8.	废乳化液	HW09	900-006-09	0.62	机械加工	液态	乳化液、水	乳化液	每月	T	
9.	擦拭废纸	HW49	900-041-49	5.2	擦拭	固态	纸、乙醇	乙醇	每天	T	
10.	废油墨	HW12	900-299-12	0.5	试验	液态	油墨	油墨	每季度	T	
11.	废抛光带	HW49	900-041-49	0.21	铬抛光	固态	抛光带、铬	铬	每天	T	
12.	含铜污泥	HW17	336-062-17	20.8	含铜废水处理	固态	含铜泥、水	铜、酸、碱	每天	T	
13.	含铬污泥	HW17	336-069-17	15.6	含铬废水处理	固态	含铬泥、水	铬、酸、碱	每天	T	
14.	废压滤机滤 布	HW49	900-041-49	0.078	滤布更换	固态	含铜、铬、 泥的滤布	铜、铬、酸、碱	每年	T	

15.	废石英砂	HW49	900-041-49	1t/5a	废水治理	固态	含铜、铬的 石英砂	铜、铬	每 5 年	T	
16.	废水治理废 活性炭	HW49	900-041-49	0.41t/2a	废水治理	固态	含铜、铬的 活性炭	铜、铬	每 2 年	T	
17.	废 RO 膜	HW49	900-041-49	0.078t/2a	废水治理	固态	含铜、铬的 RO 膜	铜、铬	每 2 年	T	
18.	废树脂	HW13	900-015-13	0.52t/2a	废水治理	固态	含铜、铬的 树脂	铜、铬	每 2 年	T	
19.	废 PP 滤芯	HW49	900-041-49	0.52t/a	废水治理	固态	含铜、铬的 PP 滤芯	铜、铬	每年	T	
20.	废气治理废 活性炭	HW49	900-041-49	10.7t/a	废气治理	固态	活性炭、有 机物	有机物	每年	T	

表 4.2-31 固体废物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	固废属性	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)	
槽液更换	铜槽	废镀铜槽液	危险固废	类比法	5.2	委托有资质单位处置	5.2	有资质单位
槽液更换	铬槽	废镀铬槽液	危险固废	类比法	12.5		12.5	
槽液过滤	铜槽、铬槽	电镀槽滤芯	危险固废	类比法	1.8		1.8	
槽液更换	退镀槽	废退铬液	危险固废	类比法	10.4		10.4	
原料使用	电镀线	废包装物	危险固废	类比法	1.175		1.175	
设备维护保养	机加工设备	废机油	危险固废	类比法	1.6		1.6	
设备维护保养	机加工设备	含油抹布、手套	危险固废	类比法	0.017		0.017	
机械加工	机加工设备	废乳化液	危险固废	类比法	0.62		0.62	
机械加工等	机加工设备	金属边角料	一般固废	类比法	428	外卖综合利用	428	物资回收部门
擦拭	电雕机	擦拭废纸	危险固废	类比法	5.2	委托有资质单位处置	5.2	有资质单位
试验	打样机	废油墨	危险固废	类比法	0.5		0.5	
铬抛光	抛光机	废抛光带	危险固废	类比法	0.21		0.21	
含铜废水处理	废水治理站	含铜污泥	危险固废	类比法	20.8		20.8	
含铬废水处理	废水治理站	含铬污泥	危险固废	类比法	15.6		15.6	
滤布更换	压滤机	废压滤机滤布	危险固废	类比法	0.078		0.078	
废水治理	砂滤罐	废石英砂	危险固废	类比法	1t/5a		1t/5a	
废水治理	炭滤罐	废水治理废活性炭	危险固废	类比法	0.41t/2a		0.41t/2a	

废水治理	RO 膜过滤	废 RO 膜	危险固废	类比法	0.078t/2a		0.078t/2a	
废水治理	树脂交换罐	废树脂	危险固废	类比法	0.52t/2a		0.52t/2a	
废水治理	PP 棉过滤	废 PP 滤芯	危险固废	类比法	0.52		0.52	
废气治理	活性炭箱体	废气治理废活性炭	危险固废	类比法	10.7		10.7	
纯水制备	活性炭罐	纯水制备废活性炭	一般固废	类比法	0.16 t/2a	环卫部门清运	0.16t/2a	环卫部门
纯水制备	RO 膜过滤	纯水制备废 RO 膜	一般固废	类比法	0.031t/2a	环卫部门清运	0.031t/2a	环卫部门
废气治理	布袋除尘器	废布袋	一般固废	类比法	0.04	环卫部门清运	0.04	环卫部门
废气治理	布袋除尘器	布袋集尘灰	一般固废	类比法	0.06	环卫部门清运	0.06	环卫部门
职工生活	职工生活	生活垃圾	一般固废	类比法	10.5	环卫部门清运	10.5	环卫部门

4.2.3.5 本项目“三废”汇总

根据上面的工程分析，本项目主要污染物排放情况见表 4.2-32。

表 4.2-32 污染物清单

污染物种类				产生量	削减量	排放量
废水	生产和生活	总水量	生产废水量（t/a）	2086	1460	626
			其中含铬废水（t/a）	302	0	302
			生活污水量（t/a）	1890	0	1890
			合计（t/a）	3976	1460	2516
		COD _{Cr} （t/a）		1.601	1.475	0.126
		NH ₃ -N（t/a）		0.087	0.074	0.013
		总铜（kg/a）		253	252.687	0.313
		总磷（t/a）		0.112	0.1117	0.0003
		石油类（t/a）		0.018	0.0174	0.0006
		总铬（kg/a）		17	16.849	0.151
		六价铬（kg/a）		11	10.97	0.03
废气	镀铜、退镀	硫酸雾（kg/a）		113.7	102.61	11.09
	镀铬	铬酸雾（kg/a）		7.56	7.11	0.45
		铬酸雾（以Cr ⁶⁺ 计）（kg/a）		3.332	3.134	0.198
	焊接	烟尘（t/a）		0.134	0.096	0.038
	有机废气	非甲烷总烃（t/a）		4.4	3.51	0.89
	VOCs（t/a）		4.4	3.51	0.89	
	食堂厨房	油烟废气		0.009	0.007	0.002
固废	槽液更换	废镀铜槽液		5.2	5.2	0
	槽液更换	废镀铬槽液		12.5	12.5	0
	槽液过滤	电镀槽滤芯		1.8	1.8	0
	槽液更换	废退铬液		10.4	10.4	0
	原料使用	废包装物		1.175	1.175	0
	设备维护保养	废机油		1.6	1.6	0
	设备维护保养	含油抹布、手套		0.017	0.017	0
	机械加工	废乳化液		0.62	0.62	0
	机械加工	金属边角料		428	428	0
	擦拭	擦拭废纸		5.2	5.2	0
	铬抛光	废抛光带		0.21	0.21	0
	试验	废油墨		0.5	0.5	0
	含铜废水处理	含铜污泥		20.8	20.8	0

污染物种类			产生量	削减量	排放量
	含铬废水处理	含铬污泥	15.6	15.6	0
	滤布更换	废压滤机滤布	0.078	0.078	0
	废水治理	废石英砂	1 t/5a	1 t/5a	0
	废水治理	废水治理废活性炭	0.41t/2a	0.41t/2a	0
	废水治理	废 RO 膜	0.078 t/2a	0.078 t/2a	0
	废水治理	废树脂	0.52t/2a	0.52t/2a	0
	废水治理	废 PP 滤芯	0.52	0.52	0
	废气治理	废气治理废活性炭	10.7	10.7	0
	纯水制备	纯水制备废活性炭	0.16t/2a	0.16t/2a	0
	纯水制备	纯水制备废 RO 膜	0.031t/2a	0.031t/2a	0
	废气治理	废布袋	0.04	0.04	0
	废气治理	布袋集尘灰	0.06	0.06	0
	职工生活	生活垃圾	10.5	10.5	0

本项目实施前、后污染物排放变化情况见表 4.2-33。

表 4.2-33 本项目实施前后污染物排放变化情况表

类别	污染物名称	现有项目 环评 批复量	现有项目 排放量	本项目 排放量	以新 带老 削减 量	批复量+本项 目-以新带老 (排放量)	排放 增减量
废水	总水量(t/a)	14970	12181	2516	2789	14697	-273
	生产废水量(t/a)	1581	863	626	718	1489	-92
	含铬废水量(t/a)	1185	863	302	322	1165	-20
	生活污水量(t/a)	13389	11318	1890	2071	13208	-181
	CODcr (t/a)	0.749	0.609	0.126	0.14	0.735	-0.014
	NH ₃ -N (t/a)	0.075	0.061	0.013	0.014	0.074	-0.001
	总铜(kg/a)	0.79	0.432	0.313	0.358	0.745	-0.045
	总磷(t/a)	0.015	0.0004	0.0003	0.0146	0.0007	-0.0143
	石油类(t/a)	0.045	0.0009	0.0006	0.0441	0.0015	-0.0435
	总铬(kg/a)	1.327	0.447	0.151	0.88	0.598	-0.729
	六价铬(kg/a)	0.158	0.089	0.03	0.069	0.119	-0.039
废气	硫酸雾 (kg/a)	6.646★	6.17	11.09	0.476	17.26	+10.614
	铬酸雾 (kg/a)	1.432	0.442	0.45	0.99	0.892	-0.54
	铬酸雾(以 Cr ⁶⁺ 计)	0.631	0.195	0.198	0.436	0.393	-0.238

类别	污染物名称	现有项目 环评 批复量	现有项目 排放量	本项目 排放量	以新 带老 削减 量	批复量+本项 目-以新带老 (排放量)	排放 增减量
	(kg/a)						
	焊接烟尘 (t/a)	0.106	0.103	0.038	0.077	0.067	-0.039
	乙醇 (t/a)	1.328	0.889	0.89	0.923	/	/
	乙酸乙酯 (t/a)	0.047					
	非甲烷总烃 (t/a)	0.127					
	VOCs	1.812	1.562	0.89	0.923	1.779	-0.033
	抛光粉尘 (t/a)	0.050	0	0	0.050	0	-0.050
	厨房油烟废气 (t/a)	0.017	0.008	0.002	0.009	0.010	-0.007
固废	废镀铜槽液 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废镀铬槽液 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	电镀槽滤芯 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废退铬液 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废包装物 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废机油 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	含油抹布、手套 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废乳化液 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	金属边角料 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	擦拭废纸 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废抛光带 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废油墨 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	含铜污泥 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	含铬污泥 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废压滤机滤布 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废石英砂 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废水治理废活性 炭 (t/a)	0	0	0	0	0	0

类别	污染物名称	现有项目 环评 批复量	现有项目 排放量	本项目 排放量	以新 带老 削减 量	批复量+本项 目-以新带老 (排放量)	排放 增减量
	废 RO 膜 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废树脂 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废 PP 滤芯 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废气治理废活性 炭 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	纯水制备废活性 炭 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	纯水制备废 RO 膜 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	废布袋 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	布袋集尘灰(t/a)	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	0	0	0

4.3 总量控制

4.3.1 总量控制原则

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）和海宁市人民政府（海政发〔2017〕54 号）《关于印发海宁市主要污染物排污权总量指标管理办法（试行）的通知》，海宁市主要污染物总量控制指标为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、SO₂、挥发性有机物（VOCs）、总氮及铬、铅、汞、镉、砷五类重金属。

依据上述文件要求：企业新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、总氮、挥发性有机物总量，其削减替代比例不低于 1:2（含二级市场交易）；重金属削减替代比例按“十三五”减排要求，电镀、制革等重点行业不低于 1:1.2，其他行业不低于 1:1。设立市镇两级排污权指标储备库。项目新增总量指标由镇级储备库保障，不足部分由市级储备库酌情调配。

只产生生活污水，化学需氧量排放量小于 0.1 吨/年，挥发性有机物排放量小于 1 吨/年，采用成型生物质、轻质柴油、天然气等清洁能源作为燃料的建设项目，

暂不实施总量控制制度。

已建项目未取得总量指标的，需按新、改、扩建项目经总量交易后纳入总量指标基本账户。

印染、制革、化工行业企业新增化学需氧量、氨氮总量指标须来源于此三个行业；石化、化工、表面涂装、包装印刷行业企业新增挥发性有机物总量指标须来源于此四个行业。

4.3.2 总量控制建议值

1、COD_{Cr}、NH₃-N 总量控制建议值

根据嘉兴市环境科学研究所有限公司 2014 年 12 月编制的《海宁运城制版有限公司年新增 30000 支印刷辊筒技改项目环境影响报告书》及嘉兴市环境保护局批复文件嘉海环审【2015】01 号，该企业主要污染物排放总量指标为：废水量 1.497 万 t/a，COD_{Cr}0.749t/a（★），NH₃-N0.075t/a（★），总铬 1.958kg/a，VOCs1.812t/a，即为企业目前总量控制指标。★：根据污水处理厂一级 A 排放标准折算。

本项目废水总产生量为 3976t/a（其中，生产废水产生量为 2086t/a，生活污水产生量为 1890t/a）。本项目含铬废水经含铬废水处理系统单独处理达标后汇同其他生产废水一起排入厂区综合污水处理站，废水经厂内综合处理站处理达标后 70%回用于生产，排放废水经尾水处理系统处理达标后汇同职工生活污水一起纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，经海宁首创水务有限责任公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杭州湾，废水总排放量为 0.25 万 t/a（其中，生产废水排放量为 626t/a，生活污水排放量为 1890t/a），则 COD_{Cr}、NH₃-N 排放量分别为 0.126t/a 和 0.013t/a，本项目实施后全厂废水排放量 1.47 万吨 /a(14697t/a)、COD_{Cr}0.735t/a、NH₃-N0.074t/a，排放量均在现有已取得总量控制指标之内，因此，建议本项目实施后废水污染物总量控制指标建议值为：废水 1.47 万 t/a，COD_{Cr}0.735t/a，NH₃-N0.074t/a。

2、总铬总量控制指标

根据嘉兴市环境科学研究所有限公司 2014 年 12 月编制的《海宁运城制版有限公司年新增 30000 支印刷辊筒技改项目环境影响报告书》及嘉兴市环境保护局批复文件嘉海环审【2015】01 号，该企业主要污染物排放总量指标为：总铬 1.958 kg/a。

本项目实施后，废水中总铬全厂排放量为 0.598kg/a，废气中总铬全厂排放量为 0.393kg/a，合计总铬排放量为 0.991kg/a，在现有已取得总量控制指标之内，因此，建议本项目实施后污染物总量控制指标调整为总铬 0.991kg/a。

3、挥发性有机物（VOCs）总量控制指标

根据嘉兴市环境科学研究所有限公司 2014 年 12 月编制的《海宁运城制版有限公司年新增 30000 支印刷辊筒技改项目环境影响报告书》及嘉兴市环境保护局批复文件嘉海环审【2015】01 号，该企业主要污染物排放总量指标为：VOCs 1.812 t/a。

本项目实施后，属于挥发性有机物（VOCs）的为 NMHC，经收集、净化处理后，挥发性有机物（VOCs）全厂排放量为 1.779t/a，在现有已取得总量控制指标之内，因此，建议本项目实施后废气污染物总量控制指标建议值为 VOCs 1.779t/a。

4.3.3 总量控制实施方案

根据前文项目工程分析以及项目实施后全厂主要污染物排放“三本帐”的核算结果，并结合该区域总量控制要求，本项目实施后全厂总量控制方案见表：4.2-34。

表 4.2-34 海宁运城制版有限公司主要污染物平衡方案

污染物名称	现有项目许可排放量	现有项目达产排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	批复量+本项目-以新带老	总量控制建议值
CODCr (t/a)	0.749	0.609	0.126	0.140	0.735	0.735
NH ₃ -N (t/a)	0.075	0.061	0.013	0.014	0.074	0.074
总氮 (t/a)	/	/	/	/	/	0.220★
总铬 (kg/a)	1.958	0.642	0.349	1.316	0.991	0.991
VOCs (t/a)	1.812	1.562	0.89	0.923	1.779	1.779

★注：总氮总量控制指标以本项目实施后全厂排水量根据污水处理厂一级 A 排放标准折算。

从上表可知，本项目实施后企业全厂各污染物排放量均在企业现有许可总量控制指标范围内，无须进行区域替代削减，符合总量控制要求，因此，本环评建议扩建后企业各污染物总量控制指标为 COD_{Cr}0.735t/a、NH₃-N0.074t/a、总氮 0.220t/a、总铬 0.991kg/a 和 VOCs 1.779t/a。

5、环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

海宁市位于浙江省东北部，嘉兴市南部。东临海盐县，南濒钱塘江，与杭州市萧山区，上虞市隔江相望，西接杭州市余杭区，北连桐乡市、嘉兴市秀洲区，距上海市区 125 公里，杭州市区 65 公里。沪杭铁路、杭浦高速、01 省道东西横贯市境，北邻沪杭高速公路和 320 国道，距离沪杭铁路海宁站 3 公里，距离沪杭高速公路屠甸出口约 6 公里。

海宁运城制版有限公司位于海宁市钱江工业园区粤保路 16 号，其周边情况为：

东面：为浙江华通线缆有限公司；

南面：为粤保路，路南为空厂房；

西面：为道路，路西为工业厂房；

北面：在建工业厂房（浙江木睿祥家居科技有限公司）。

详见附图 1-建设项目水功能区划图、附图 6-建设项目周围环境卫星图、附图 7-建设项目周围环境示意图。

5.1.2 地质地貌

海宁市在区域地质构造上，位于钱塘江巨型复式向斜北东倾伏部位，表部大都为第四系所掩盖，区域基地构造由一系列巨大的北东，北北东向断裂带及其中间分布的中生代隆起拗陷组成。前第四纪地层仅有零星分布，主要有震旦第上统西峰寺组(ZbX)含镁碳酸盐沉积，侏罗系上统(J3)火山岩和白下统(K1)红色碎屑岩。

海宁地区土壤以重壤土和中壤土为主，二者所占比例为 49.5%和 31.6%，地理分布是西轻东重，南砂北粘，西部和南部以中壤土为主，东部和东北部以重壤土和轻粘土为主。

海宁市地处杭嘉湖平原东部，陆地由潮汐淤积而成的沙滩组成。全市东西长 51.8 公里，南北宽 37.6 公里，内陆总面积 700.5 平方公里，该市地势自西南向东北倾斜，较为平坦。大致以东南至西北走向的新塘河—上塘河为界，其北为广阔的河网平原，高程 2~4 米(黄海高程)，河道密布成网；其南为西宽东狭的沿江高地，高程 4~6 米，河道稀而浅。境内的东南和东北部分布有海拔 15~253 米高程

不等的弧丘数十个。

5.1.3 气候特征

海宁市位于浙北地区，属亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属亚热带季风气候区，四级分明，气候温和，空气湿润，雨量充沛，日照较多，无霜期长。由于地处中纬度，冬夏季较长，春秋季节短，夏季炎热高温，冬季寒冷干燥；春秋二季冷暖多变，春季多阴雨，秋季先湿后干。据海宁市气象站长年观测资料统计，全年平均气温约 15.9℃，年降雨量在 1300~1700 毫米之间，降水日数每年 168 天，年日照时数 2088 小时，全年无霜期 258 天。

（1）气温

年平均气温 15.9℃

最热月（7 月）平均气温 27.3℃（1998 年）

最冷月（1 月）平均气温 3.8℃（1976、1984 年）

历年极端最高温度 40.5℃（1960 年）

历年极端最冷温度-12.4℃（1977 年）

（2）降水

全年平均年降雨量 1219mm

年平均最大降雨量 2180mm

一昼夜最大降雨量 215.3mm

一小时最大降雨量 59.7mm

（3）日照、蒸发、湿度

全年日照时数 2039.4 小时

月最高日照时数（7 月）260.4 小时

月最低日照时数（1 月）133.5 小时

蒸发量最大为 1283mm（1989 年）

年平均相对湿度 80%

月平均最低湿度 64%

每年 6 月份湿度最大，1 月份和 12 月份湿度最小。

最大积雪深度 240mm

基本雪压值 0.4kN/m²

基本风压值 0.4kN/m²

年平均气压 101.6kPa

(4) 风向风速

历年平均风速 1.88m/s

年最大风速 21.2m/s

基本风压值 450Pa

常年主导风向为东南风。冬季主导风向为西北风。海宁市风向频率玫瑰图见图 5.1-1。

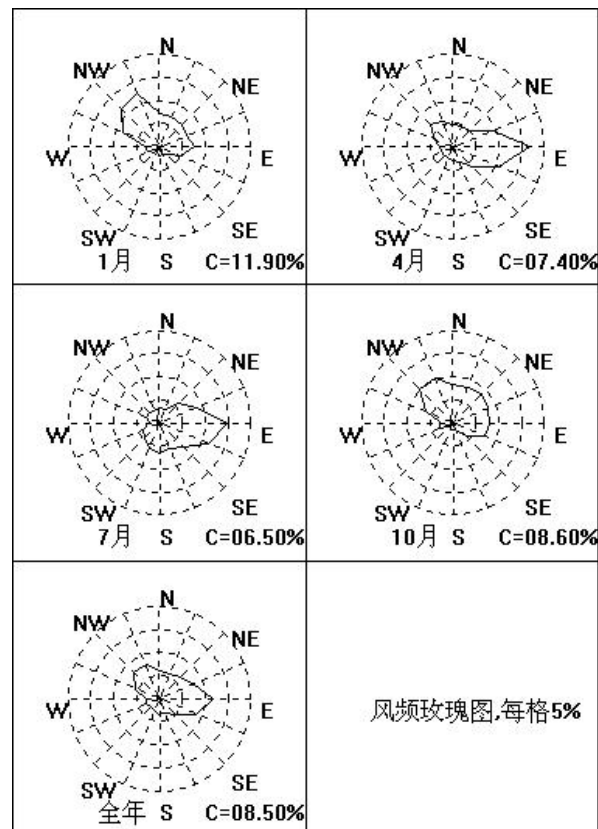


图 5.1-1 海宁市全年及各季风频玫瑰图

5.1.4 水文及水资源概况

海宁市河流纵横相连，河道长 1864.5km，河网密度为 27km/km²，水面面积为 35.14km²，河网率为 5.3%。当硖石水位为 5m 时，最大河网容积水量为 9542.42 万 m³。全市境内主要有上塘河、新塘河、泰山桥河港、崇长港、辛江塘、洛塘河、长水塘及长山河八条引排河流，除上塘河与新塘河为上塘河水系外，其余均属运河水系。

海宁市水系发达，除洪水季节外，河流流速平缓，场内地下水以地表水、孔隙水为主，一般埋藏较浅在地面下 0.5 米左右，随地势及季节起伏变化。其水质

多为淡水，对混凝土基本无侵蚀性。据硖石水文站多年资料统计，海宁市区内河道历史最高洪水水位 4.87 米（吴淞标高，下同），最低枯水位 1.78 米常年水位 2.83 米。近年来由于长山河南排工程开通后，长山河流域水系排洪情况有所改善，实测最高洪水水位为 4.13 米。

该企业附近主要河流为辛江塘及其支流。

5.2 依托的基础设施

5.2.1 海宁首创水务有限责任公司丁桥污水处理厂

（1）建设内容与规模

海宁首创水务有限责任公司丁桥污水处理厂位于海宁大道与老 01 省道交叉口，厂区北面为老 01 省道，南面为钱塘江，主要包括污水处理厂、污水管网和污水排江工程三部分。污水处理厂一期工程（5 万吨/日），2005 污水处理厂二期工程（5 万吨/日）投产运行，2012 污水处理厂三期工程（5 万吨/日）投产运行，使丁桥污水处理厂日处理能力达到 15 万 m^3/d ，目前已投入正常运行，处理工艺采用 SBR 法，目前实际处理水量约在 11.2 万 m^3/d 左右。目前污水站出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，运行正常，出水水质稳定达标排放。

（2）处理工艺流程

一期、二期的污水处理工艺流程如图 5.2-1 所示，三期污水处理工艺如图 5.2-2 所示：

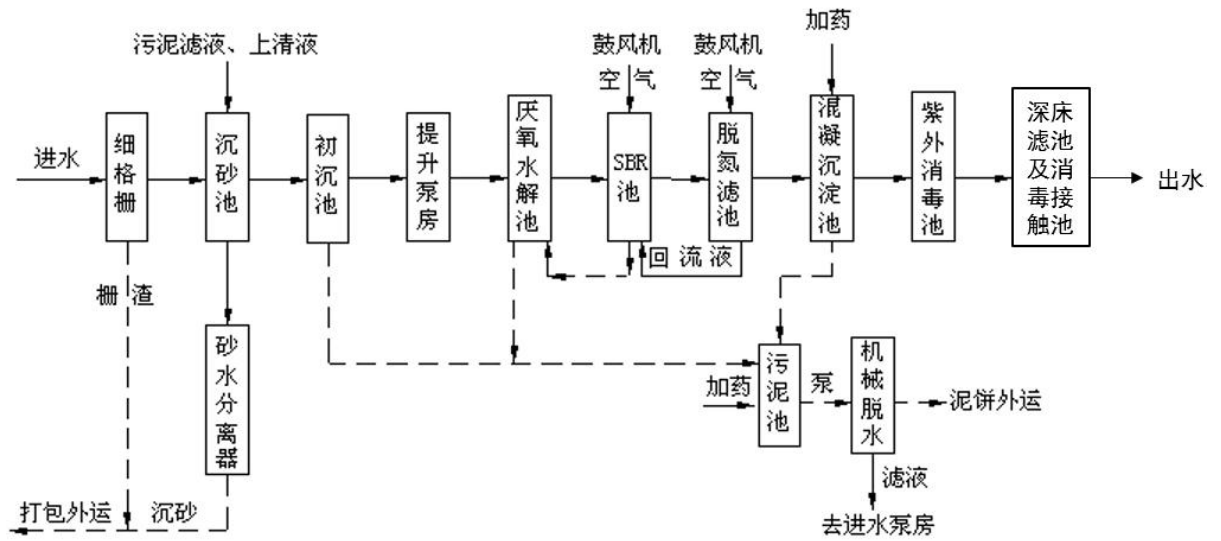


图 5.2-1 污水处理厂一期、二期废水处理工艺

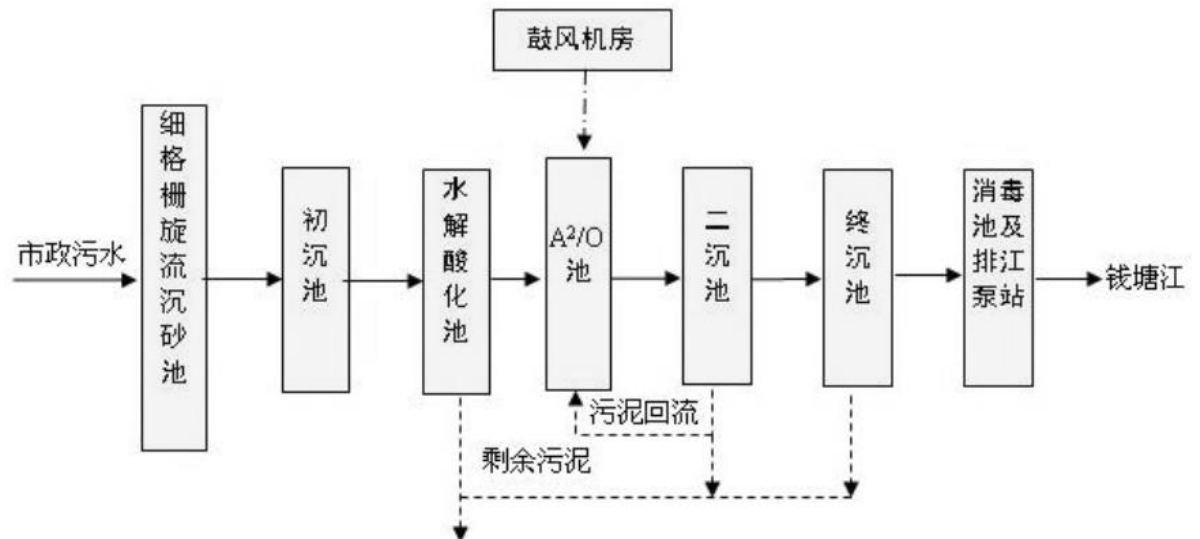


图 5.2-2 污水处理厂三期废水处理工艺

(3) 污水输送系统

污水输送系统也分期建设，近期采用压力流输水，输水管道从硖石镇西南部、南北大道汇合处，到 10km 外的丁桥芦湾村，并在此汇入海宁市造纸厂的工业污水和丁桥镇的工业、生活污水后，再经加压泵站直接输送到 3.5km 之外的污水处理厂内。沿途管道 DN1000 长 13.5km，DN600 长 6km，DN400 长 3km，DN300 长 3km，沿途设 2 座泵站。中期污水输送采用二种流态，南北线（压力流）、丁视线（重力流）、新石线（重力流）的输送方案。南北线在中期设一根 DN800 的压力管。丁视线以重力流为主，局部采用压力流，收集丁桥和祝场的污水。新石线起于石路乡，经马桥、新仓等乡进入污水处理厂。

(4) 排江工程

污水处理厂一期、二期建于丁桥镇的镇海村附近，三期建于丁桥镇海潮村，即一、二期工程东侧，污水排江管位于污水处理厂附近 50 号丁坝处。污水处理厂应急排放口设在 50 号丁坝处，位于低潮位以下。

(5) 服务区域

污水输送系统也分期建设，近期采用压力流输水，输水管道从硖石镇西南部、南北大道汇合处，到 10km 外的丁桥芦湾村和丁桥镇的工业、生活污水后，再经加压泵站直接输送到 3.5km 之外的污水处理厂内。沿途管道 DN1000 长 13.5km，DN600 长 6km，DN400 长 3km，DN300 长 3km，沿途设 2 座泵站。中期污水输送采用二种流态，南北线（压力流）、丁祝线（重力流）、新石线（重力流）的输送方案。南北线在中期设一根 DN800 的压力管。丁祝线以重力流为主，局部采用压力流，收集丁桥和祝场的污水。新石线经马桥街道进入污水处理厂。

(6) 运行情况

2014 年 10 月，海宁市丁桥污水厂改造项目完成了“三同时”环保竣工验收（海环验[2014]3 号），出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。根据《浙江省人民政府关于印发浙江省清洁水源行动方案的通知》（浙政发[2011]60 号）文件要求“加快推进污水处理设施调整改造，到 2015 年，太湖流域、钱塘江流域城镇污水处理设施执行一级 A 标准。”，目前污水厂提标工程已完成。

本环评收集海宁丁桥污水处理厂总排口 2019 年 1 月-12 月出水水质，详见下表 5.2-1。

表 5.2-1 2019 年出水水质统计表 单位：mg/L（pH 除外）

时间	pH 值	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮
2019.1	6.96	22.2	0.1877	0.081	8.075
2019.2	7.227	17.8	0.2116	0.058	7.955
2019.3	7.089	27	0.2642	0.064	9.123
2019.4	7.449	27.2	0.2192	0.08	8.603
2019.5	7.08	25.8	0.2273	0.061	12.106
2019.6	6.893	24	0.3202	0.076	8.784
2019.7	6.839	21.9	0.2325	0.069	8.617
2019.8	7.038	23	0.1537	0.076	9.09
2019.9	7.032	24.3	0.2043	0.078	9.039
2019.10	7.1	25.2	0.1619	0.067	10.697
2019.11	7.141	26.5	0.094	0.057	9.583
2019.12	7.148	26.5	0.1191	0.056	7.993
一级 A 标准限值	6-9	50	5	0.5	15

由运行监测数据可知，丁桥污水厂排江口各污染因子均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理厂运行良好。废水设计日处理能力为 15 万吨，而实际日废水处理量约 11.2 万吨左右，仍有一定的余量。

5.3 周围主要污染源调查

经调查，本项目周围主要污染源见表 5.3-1。

表 5.3-1 周围主要污染源调查统计表

序号	公司名称	方位	距离（米）	主要污染物
1	浙江富邦汽车内饰科技有限公司	东	约 486	氨气、NMH、二甲苯、粉尘、含铬废水、含铬污泥
2	海宁市粤海彩印有限公司	东	约 650	甲苯、二甲苯、异丙醇、乙醇
3	海宁富士达纺织有限公司	西北	约 1500	VOCs、颗粒物、水洗废水

5.4 地表水环境质量现状评价

5.4.1 评价内容及标准

本项目选址地周围主要水系是辛江塘及其支流，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年 6 月），本项目选址区域水质划定为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类。

本项目的废水纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，最终送海宁首创水务有限责任公司污水处理厂集中处理后达标排入钱塘江，不排入附近内河。为了解企业周围水体水质现状，本次评价引用《浙江富邦汽车内饰科技有限公司汽车革深加工及智能化技改项目环境影响评价报告书》中对附近内河戚姬港（位于本项目东南侧）进行的现状监测数据（监测时间 2019 年 10 月 23 日~10 月 25 日连续三天）进行分析，具体监测结果见表 5.4-1，监测断面的位置见附图 -1。

5.4.2 水质评价方法

本评价对水质现状采用单项水质标准指数评价方法进行评价，单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 $S_{i,j}$ 的计算模式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_s$$

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

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

$$DO_f = \frac{468}{(36.6 + T)}$$

pH 的标准指数为:

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

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

上述式中:

$S_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的标准指数;

$C_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的实测浓度, mg/L;

C_{si} ——水质参数 i 的水质标准, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质标准, mg/L;

T ——水温, °C。

pH_{sd} ——地面水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} ——地面水质标准中规定的 pH 值上限。

当水质参数的标准指数大于 1 时, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。

5.4.3 水质监测结果与评价

从表 5.4-1 监测结果可看出, 项目东南侧河道水质中除 pH 值、总磷、石油类、六价铬外, 其余监测指标均已不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 企业附近区域水体受污染较严重, 该水域已无环境容量。超标主要原因是河流属杭嘉湖河网水系支流, 河水流动性差, 环境自净能力小, 且河道上游来水水质较差, 乡村地区农业面源污染等原因, 但随着近年开展“五水共治”工作的进一步深入, 区域地表水环境质量将有望得到改善。

表 5.4-1 企业东南侧地表水水质监测结果（单位：除 pH 外均为 mg/L）

测点	监测项目	监测时间			标准值 (III)	平均值	比标值
		2019.10.23	2019.10.24	2019.10.25			
企业东 南侧	pH	8.59	8.71	8.81	6~9	8.70	/
	BOD ₅	8.8	5.6	4.2	≤4	6.2	1.55
	氨氮	4.06	4.49	3.71	≤1	4.09	4.09
	总磷	0.27	0.20	0.14	≤0.2	0.20	1
	六价铬	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.05	<0.03	0.6
	COD _{Cr}	68	43	45	≤20	48.7	2.435
	总氮	5.73	5.26	4.22	≤1	5.07	5.07
	DO	5.14	4.91	5.31	≥5	5.12	/
	COD _{Mn}	9.84	7.16	6.74	≤6	7.91	1.32
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	<0.01	<0.2

5.5 地下水环境质量现状评价

5.5.1 环境水文地质状况调查

本环评收集了《海宁运城制版有限公司厂房扩建工程岩土工程详细勘察报告》，区域地下水水文情况如下：

(1) 场地地形地貌及环境条件

勘察区第四系厚度巨大，受古地理环境及古气候冷暖交替的影响，第四系成因复杂，上部为全新世河湖相沉积及海相沉积，中部为晚更新世晚期河湖相沉积及海相沉积，下部为更新世早期河湖相沉积及冲海相沉积，在垂向上形成多个沉积旋回。河湖相地层一般为灰黄色、褐黄色粘性土，可塑～硬塑，性质较好；冲海相地层以砂性土和粉性土为主，稍密～中密；海相地层一般为灰色粘性土，流塑～软塑，性质较差。

本区大地构造隶属于扬子准地台钱塘台褶带，余杭—嘉兴台陷，隐伏断裂构造发育，以北东向为主，其次为东西向断裂，另外还有北西向和北西西向两组断裂存在。

我省地震具震级小、频度低、强度弱的特点，据历史记载，嘉兴地区大于 4.75 级地震发生过 3 次，大于 4.0 级地震发生过多，近期发生过 3 次 4.0 级地震。总之本区地震强度弱，新构造运动不明显，构造活动十分微弱，区域稳定性较好，适宜本工程的建设。

拟建场地位于海宁市丁桥镇粤保路 16 号，交通非常便利。地处长江三角洲太湖平原南缘，上海滨海平原西缘，场地地貌类型属于长三角堆积平原。地貌单一，场地地形较为平坦。勘察期间场地为厂内水泥地坪，地势较为平坦，环境条件一般。

(1) 地基土的构成与分布特征

根据野外钻探取土、室内土工试验等资料分析，按成因类型、地质时代、土性特征和物理力学性质的相似和相近，场地在勘探深度 34.1m 以浅土体可划分为 4 个岩土工程单元层，自上而下分别为：

第①层，素填土（rQ）：该层土全场分布，褐灰黄色，湿，松散，中偏高压缩性，中等韧性，土性主要由粘性土夹少量砖屑植物根茎等杂质组成。土质不均匀，强度低，性质差，不宜利用，需挖除。厚度一般 0.60～1.80m。

第②层，粉质粘土（al-mQ4）：又称“地表硬壳层”，该层土全场分布，灰黄色，软塑～可塑，夹黏土，干强度中等，中偏高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含铁锰质氧化锈斑云母屑。由上至下土的含水量逐渐增高，强度逐渐降低。工程力学性质一般。厚度 1.50～2.60m。

第③层，淤泥质粘土（mQ4）：又称第一软土层。该层土全场分布。灰色，饱和，流塑，夹淤泥质粉质黏土，干强度中等，高压缩性，低韧性，摇震反应无，切面光滑，含有机质腐殖质云母屑。土质不均匀。该层土强度低，工程力学性质差。已钻穿孔厚度 26.70～29.50m。

第④层，粉质粘土（al-lQ3）：该层土深孔中揭露。灰色，软塑～可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇震反应无，稍有光泽，含有机质云母屑。该层土强度较高，工程力学性质较好，该层土为本次钻探揭露的最底层，未钻穿，最大钻入厚度 4.10m。

（3）水文地质条件

①地下水类型和埋藏情况

本场地土层中地下水属孔隙型潜水，埋藏较浅，根据钻孔实测资料，地下水位埋深为 0.30～1.20m 之间，其相应的黄海高程 2.15～2.30m 之间，设计水位可按 1.00 米埋深考虑，孔隙承压水埋藏于深部砂性土中，对本工程影响不大。

②地下水水力特点和补给情况

各土层中地下水无压，渗透性差。地下水主要受大气降水的补给，并受邻区地表、地下水的影 响，常年水位变化不大，年变化幅度一般在 0.50～1.00 米左右，由于地下水位较浅，基坑开挖时，坑底可能出现积水现象，应及时采取排水措施。

5.5.2 地下水环境质量现状

本项目位于海宁市钱江工业区粤保路 16 号。为了解区域地下水环境的质量现状，本次评价引用浙江新鸿检测技术有限公司对项目拟建地附近的地下水监测数据（报告编号：ZJXH(HJ)-1911425），监测情况如下：

（1）监测点位：地下水监测点位为厂区内 1 个点，地下水上下游分别布置 1 个点。

（2）监测因子：

①阴阳离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

②基本水质因子：水温、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、

氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、菌落总数（CFU/ml）和总大肠菌群（MPN/100ml）。特征因子包括：铜、镍、石油类。

（3）采样时间及频次：2019 年 11 月 20 日

（4）监测结果：地下水水位表见 5.5-1，地下水阴阳离子监测结果见表 5.5-2 和表 5.5-3，地下水水质其他因子监测结果见表 5.5-4。

表 5.5-1 地下水水位监测

序号	点位	经纬度	水位（m）
1	厂区内	E30°26'10.45"； N120°40'11.93"	5.42
2	上游	E30°26'16.17"； N120°40'05.67"	5.55
3	下游	E30°26'23.72"； N120°39'58.44"	5.80
4	4#	E30°26'23.92"； N120°40'09.25"	5.82
5	5#	E30°26'19.40"； N120°39'51.29"	5.65
6	6#	E30°26'09.74"； N120°39'58.47"	5.42

表 5.5-2 地下水阳离子和阴离子监测

监测点位	阳离子（mg/L）					阴离子（mg/L）				
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	合计	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	合计
厂区内	16.0	82.5	12.4	8.48	119.38	3.00L	190	2.72	66.8	262.52
上游	9.13	126	31.4	12.5	179.03	3.00L	260	83.2	78.2	424.4
下游	11.6	136	44.4	21.9	213.9	3.00L	360	90.1	76.6	529.7

表 5.5-3 地下水阳离子和阴离子监测

监测点位	阳离子（meq/L）					阴离子（meq/L）					正负阴阳离子之和	正负阴阳离子之差	误差比值 %
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	合计	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	合计			
厂区内	0.41	3.59	0.62	0.71	5.32	0.10	3.11	0.06	1.88	5.15	10.48	0.17	1.63
上游	0.23	5.48	1.57	1.04	8.32	0.10	4.26	1.73	2.20	8.30	16.62	0.03	0.15
下游	0.30	5.91	2.22	1.83	10.26	0.10	5.90	1.88	2.16	10.04	20.29	0.22	1.08

电荷平衡误差：
$$E = \frac{\sum ZcMc - \sum ZaMa}{\sum ZcMc + \sum ZaMa} \times 1$$
，在对水体进行取样分析时，当电荷平衡误差≤5%时，分析的结果可接受。

根据表 5.5-3 可知，各监测点 E 值最小值为 0.15%，最大值为 1.63%，各点位相对误差均小于±5%，项目所在地地下水水质八大阴阳离子基本电离平衡。目前该区域地下水无开发利用计划。

表 5.5-4 地下水监测结果及评价表单位: mg/L, pH、水温除外

指标	标准值			标准值			水质类别		
	厂区内	上游	下游	I 类	II 类	III类	厂区内	上游	下游
pH	8.34	8.10	7.71	6.5~8.5			I 类	I 类	I 类
氨氮	0.125	0.202	0.173	≤0.02	≤0.10	≤0.5	III类	III类	III类
硝酸盐	0.377	2.80	2.97	≤2.0	≤5.0	≤20.0	I 类	II 类	II 类
亚硝酸盐	0.007	0.007	0.007	≤0.01	≤0.10	≤1.00	I 类	I 类	I 类
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	I 类	I 类	I 类
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	II 类	II 类	II 类
总硬度	348	442	449	≤150	≤300	≤450	III类	III类	III类
氟化物	0.229	0.395	0.405	≤1.0	≤1.0	≤1.0	I 类	I 类	I 类
溶解性总固体	500	60	180	≤300	≤500	≤1000	II 类	I 类	I 类
高锰酸盐指数	2.75	2.51	2.20	≤1.0	≤2.0	≤3.0	III类	III类	III类
氯化物	95.9	116	140	≤50	≤150	≤250	II 类	II 类	II 类
硫酸盐	3.48	96.0	110	≤50	≤150	≤250	I 类	II 类	II 类
汞	0.000284	0.000180	0.000193	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	II 类	II 类	II 类
砷	0.001	0.001	0.002	≤0.001	≤0.001	≤0.01	I 类	I 类	III类
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	I 类	I 类	I 类
铁	0.062	0.028L	0.028L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	I 类	I 类	I 类
锰	0.030L	0.097	0.053	≤0.05	≤0.05	≤0.10	I 类	III类	III类
菌落总数 (CFU/ml)	89	93	95	≤100	≤100	≤100	I 类	I 类	I 类
总大肠菌群 (MPN/100ml)	未检出	未检出	未检出	≤3.0	≤3.0	≤3.0	I 类	I 类	I 类
铜	0.006	0.003	0.002	≤0.01	≤0.05	≤1.00	I 类	I 类	I 类
镍	0.000376L	0.000376L	0.000376L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	I 类	I 类	I 类
石油类	0.03	0.03	0.02	/	/	≤0.05★	III类	III类	III类

★: 地下水无石油类标准, 本评价参考地表水标准值。

根据监测结果可知, 监测期间, 各监测点监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求, 选址区域地下水水质较好。

5.6 大气环境质量现状监测及评价

5.6.1 区域环境空气质量达标区判定

1、基本污染物环境质量数据

为了了解评价基准年(2019 年)项目所在区域环境质量情况,本次评价收集了 2019 年海宁市自动监测站连续一年的常规监测数据,并根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》有关要求,按照 HJ 663-2013《环境空气质量评价技术规范(试行)》中规定的方法进行了统计,具体如下。

表5.6-1 海宁市 2019 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	
SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标
	98 百分位日平均	6	150	4	达标
NO ₂	年平均浓度	28	40	70	达标
	98 百分位日平均	46	80	58	达标
PM ₁₀	年平均浓度	61	70	87	达标
	95 百分位日平均	83	150	55	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	36	35	101	超标
	95 百分位日平均	43	75	57	达标
CO	年平均浓度	550	--	--	--
	95 百分位日平均	800	4000	20	达标
O ₃	年平均浓度	84	--	--	--
	90 百分位 8h 滑动平均	53	160	33	达标

2、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定:城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃,六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标,由于上述统计结果可知,项目所在区域环境空气中 PM_{2.5} 存在超标现象,因此本项目所在评价区域为不达标区。

3、区域环境空气质量变化趋势分析

为了了解项目所在区域环境空气中基本污染物历史变化趋势,本次评价收集了海宁市空气自动监测站 2016~2019 年常规监测数据并进行分析,具体如下:

(1) 2016~2019 年区域环境空气质量检测数据

表 5.6-2 2016~2019 年区域环境空气质量现状检测数据 单位：天

年度	有效总天数	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染	优良率(%)
2016 年度	361	76	216	57	10	2	0	80.9
2017 年度	365	50	237	71	4	1	0	78.6
2018 年度	360	88	214	45	12	1	0	83.9
2019 年度	363	119	214	26	4	0	0	91.7

表5.6-3 环境空气基本因子近四年检测结果对比 单位：μg/m³

年度 \ 污染因子	年均值					
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃	PM _{2.5}
2016 年度	15	34	78	1	96	47
2017 年度	14	31	70	1	110	41
2018 年度	7	32	65	1	98	39
2019 年度	6	28	61	1	84	36

(2) 区域环境空气质量变化趋势分析

根据统计结果可知，海宁市 2016 年~2019 年环境空气质量监测优良率总体呈上升趋势；PM_{2.5}、NO₂、PM₁₀、SO₂ 年平均浓度逐年下降；CO 年平均浓度较为稳定；O₃ 年平均浓度除 2017 年有所上升外，总体呈下降趋势。总体上区域环境空气质量逐渐改善。

同时根据《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》（嘉政办发〔2019〕29 号）、

《海宁市“十三五”大气污染防治实施方案》，海宁市正积极致力于优化能源消费结构，推广清洁能源使用；调整产业发展结构，转变经济发展方式；深化工业污染治理，减少大气污染物排放；综合整治面源污染，推进城乡环境清洁；强化移动源污染防治，改善大气质量指标，以达到嘉兴市大气环境质量规划目标。到 2022 年，环境空气质量持续改善，PM_{2.5} 年均浓度达到 35μg/m³ 及以下，O₃ 浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善。到 2030 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 30μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

5.6.2 环境空气特征污染物

为了解建设项目周围的环境空气质量状况，本项目引用浙江新鸿检测技术有限公司对 1# 项目所在地、2# 厂界下风向进行的监测结果（报告编号：ZJXH(HJ)-1911422），监测内容如下。

（1）监测布点

测点布置在厂址、厂界下风向，具体见表 5.6-5 和附图-11。

表 5.6-5 大气污染物监测点位置

监测点编号	监测点名称	监测项目
1	项目所在地	硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃
2	厂界下风向	

（2）监测项目、时间与频率

①监测项目

特征污染物：硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃。

②采样时间与频率

特征污染物 2019 年 11 月 17~23 日连续采样 7 天，每天采样 4 次。

（3）采样及监测分析方法

采样、监测分析方法按国家有关标准和国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》有关规定执行，质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行，具体监测分析方法见表 5.6-6。

表 5.6-6 监测项目的分析方法

监测项目	检测标准（方法）名称
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016
铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法 HJ/T 29-1999

（4）监测结果及评价

本次环境空气现状监测各测点污染因子监测结果及评价结果统计见表 5.6-7 和表 5.6-8。

表 5.6-7 特征污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标（经纬度）		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
厂址	120°39'51.41"（东）	30°26'24.41"（北）	铬酸雾	2:00-4:00	/	/
			硫酸雾	8:00-10:00		
			非甲烷总烃	14:00-16:00 20:00-22:00		
下风向	120°39'42.17"（东）	30°26'24.75"（北）	铬酸雾	2:00-4:00	W	225
			硫酸雾	8:00-10:00		
			非甲烷总烃	14:00-16:00 20:00-22:00		

表 5.6-8 大气特征因子环境质量现状（监测结果）表

点位名称	监测点坐标（经纬度）		污染物	平均时间	评价标准 /μg /m ³	监测浓度范围/ μg /m ³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
厂址	120°39	30°26'	铬酸雾	1h	1.5	<1	33.3%	0	达标
	'51.41"	24.41"	硫酸雾		300	157~293	97.7%	0	达标
	（东）	（北）	非甲烷总烃		2000	1450-1900	95%	0	达标
下风向	120°39	30°26'	铬酸雾	1h	1.5	<1	33.3%	0	达标
	'42.17"	24.75"	硫酸雾		300	247~295	98.3%	0	达标
	（东）	（北）	非甲烷总烃		2000	1290-1900	95%	0	达标

说明：监测未检出时，以检出限值的一半除以标准值计算超标值。

根据监测结果可知，监测期间内，各监测点位铬酸雾小时平均浓度能够达到《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)中居住区大气中有害物质六价铬的最大允许浓度；硫酸雾小时平均浓度能够达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中相应标准要求；非甲烷总烃的小时平均浓度能够达《大气污染物综合排放标准详解》限值。

5.7 声环境质量现状评价

5.7.1 监测布点

选址区厂界四周设 4 个监测点，噪声测点示意图见附图 11。

5.7.2 监测方法、时间及频率

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法执行。

监测频率：2019 年 11 月 17 日，昼间、夜间各一次。

5.7.3 监测结果及评价

选址区周围环境噪声执行 3 类标准，噪声监测及评价结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 噪声监测及评价结果单位：dB

测点编号	测点位置	环境功能	昼间 平均声级	达标状况	夜间 平均声级	达标状况
1	东厂界	3 类	61.4	达标	51.3	达标
2	南厂界	3 类	62.4	达标	51.6	达标
3	西厂界	3 类	62.7	达标	52.2	达标
4	北厂界	3 类	62.8	达标	53.1	达标

5.7.4 评价结论

对照声环境标准，本项目选址区域周围环境噪声质量较好，基本能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

5.8 土壤环境质量现状评价

本项目土壤评价等级为一级，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价等级为一级的污染影响型建设项目现状监测布点类型与数量为：占地范围内 5 个柱状样点和 2 个表层样点，占地范围外为 4 个表层样点。

5.8.1 监测方案

为了了解项目所在地的土壤现状情况，本次评价委托浙江新鸿检测技术有限公司对项目建设地的土壤进行了监测。

（1）采样时间

2019 年 11 月 19 日，采样一次。

（2）监测布点

占地范围内 5 个柱状样点（1#~5#）和 2 个表层样点（6#~7#），占地范围外

为 4 个表层样点（8#~11#），采样点坐标见表 5.8-1。

表 5.8-1 采样点坐标

采样位置	经度（东经）	纬度（北纬）
1#	30°26'24.26"	120°39'53.29"
2#	30°26'26.16"	120°39'53.18"
3#	30°26'24.20"	120°39'51.59"
4#	30°26'23.11"	120°39'51.40"
5#	30°26'25.98"	120°39'51.50"
6#	30°26'14.15"	120°40'08.26"
7#	30°26'15.93"	120°40'08.50"
8#	30°26'17.71"	120°40'07.15"
9#	30°26'12.60"	120°40'12.03"
10#	30°26'10.50"	120°40'06.70"
11#	30°26'13.27"	120°40'00.60"

（3）监测因子样品数及深度

表 5.8-2 监测概况一览表

样品类型	点位名称	钻探深度	采样深度（米）	样品数（个）	分析因子
土壤	1#~5#	4.5m	0-0.5/0.5-1.5 /1.5-3.0/3.0-6.0	20	1、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测 45 项；
	6#~7#	/	0-0.2	2	
	8#~11#	/	0-0.2	4	

表 5.8-3 监测点位理化性质

样品编号	采样深度（m）	土壤颜色	土壤质地	土壤湿度	植物根系	沙粒含量
HJ-1911424-001	0-0.5	棕	砂壤土	干	无根系	12%
HJ-1911424-002	0.5-1.5	灰	轻壤土	潮	无根系	10%
HJ-1911424-003	1.5-3.0	棕	中壤土	潮	无根系	6%
HJ-1911424-004	3.0-6.0	棕	中壤土	潮	无根系	4%
HJ-1911424-005	0-0.5	棕	砂壤土	潮	无根系	13%
HJ-1911424-006	0.5-1.5	棕	轻壤土	潮	无根系	10%
HJ-1911424-007	1.5-3.0	棕	中壤土	潮	无根系	6%
HJ-1911424-008	3.0-6.0	棕	中壤土	潮	无根系	4%
HJ-1911424-009	0-0.5	棕	砂壤土	潮	无根系	14%
HJ-1911424-010	0.5-1.5	棕	轻壤土	潮	无根系	10%
HJ-1911424-011	1.5-3.0	棕	中壤土	潮	无根系	6%
HJ-1911424-012	3.0-6.0	棕	中壤土	潮	无根系	4%
HJ-1911424-013	0-0.5	棕	砂壤土	潮	无根系	14%
HJ-1911424-014	0.5-1.5	棕	轻壤土	潮	无根系	9%
HJ-1911424-015	1.5-3.0	棕	中壤土	潮	无根系	6%

HJ-1911424-016	3.0-6.0	棕	中壤土	潮	无根系	4%
HJ-1911424-017	0-0.5	棕	砂壤土	潮	无根系	15%
HJ-1911424-018	0.5-1.5	棕	轻壤土	潮	无根系	12%
HJ-1911424-019	1.5-3.0	棕	中壤土	潮	无根系	7%
HJ-1911424-020	3.0-6.0	棕	中壤土	潮	无根系	3%
HJ-1911424-021	0-0.2	棕	砂壤土	干	少量	14%
HJ-1911424-022	0-0.2	棕	砂壤土	干	少量	16%
HJ-1911424-023	0-0.2	棕	砂壤土	干	少量	13%
HJ-1911424-024	0-0.2	棕	砂壤土	干	少量	14%
HJ-1911424-025	0-0.2	棕	砂壤土	干	少量	15%
HJ-1911424-026	0-0.2	棕	砂壤土	干	少量	13%

5.8.2 监测结果及评价

监测结果见表 5.8-4~表 5.8-7，由监测结果可知，1#~8#监测点的指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准，9#~11#监测点指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。

表 5.8-4 柱状样土壤环境监测结果

采样时间		2019.11.19												建设用地 第二类筛 选值 mg/kg	达标 情况
采样点名称		1#				2#				3#					
断面深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
mg/kg	pH 值	7.85	8.20	7.90	7.84	8.30	7.94	8.22	8.54	8.05	8.22	8.24	8.38	/	/
	砷	5.76	6.35	13.8	12.5	8.85	5.67	6.50	6.57	2.03	5.13	7.22	2.93	60	达标
	镉	0.074	0.105	0.109	0.067	0.060	0.062	0.079	0.079	0.045	0.080	0.088	0.060	65	达标
	六价铬	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	5.7	达标
	铜	26.9	37.8	36.3	27.8	33.5	36.4	44.6	38.8	14.7	26.6	32.9	33.2	18000	达标
	铅	35.5	43.6	36.3	31.8	36.7	30.5	34.8	41.1	13.9	22.1	40.4	25.5	800	达标
	汞	0.080	0.047	0.058	0.073	0.050	0.145	0.060	0.061	0.063	0.065	0.066	0.066	38	达标
	镍	31.3	42.7	39.6	36.6	42.9	29.9	35.5	39.5	10.8	29.6	38.6	35.3	900	达标
	总铬	62.3	63.9	63.3	68.7	68.6	77.6	75.4	48.0	46.3	68.8	85.7	84.4	/	/
	石油烃	5.02	4.02	9.99	2.77	6.79	21.5	10.1	11.3	14.9	6.78	2.47	3.18	4500	达标
mg/kg	四氯化碳	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	2.8	达标
	氯仿	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	0.9	达标
	氯甲烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	37	达标
	1, 1-二氯 乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	9	达标
	1,2-二氯 乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	5	达标
	1,1-二氯 乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	66	达标
	顺-1,2-二 氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	596	达标

	反 1, 2-二氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	54	达标
	二氯甲烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	616	达标
mg/kg	1, 2-二氯丙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	10	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	6.8	达标
	四氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	840	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	2.8	达标
	三氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	2.8	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	0.5	达标
	氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	0.43	达标
	苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	4	达标
	氯苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	270	达标
	1, 2-二氯苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	560	达标

mg/kg	1,4-二氯 苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	20	达标
	乙苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	28	达标
	苯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	1290	达标
	甲苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	1200	达标
	间二甲苯 +对二甲 苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	570	达标
	邻二甲苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	640	达标
	硝基苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	76	达标
	苯胺	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	260	达标
	2-氯酚	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	2256	达标
	苯并[a] 蒽	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	15	达标
	苯并[a] 芘	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	1.5	达标
	苯并[b] 荧蒽	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	15	达标
	苯并[k] 荧蒽	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	151	达标
	蒽	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	1293	达标
	二苯并 [a,h]蒽	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	1.5	达标

茚并 [1,2,3-cd] 芘	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	15	达标
萘	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	70	达标

表 5.8-5 柱状样土壤环境质量监测结果

采样时间		2019.11.19								建设用地第二类筛选值 mg/kg	达标情况
采样点名称		4#				5#					
断面深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
mg/kg	pH 值	8.66	8.70	8.12	7.94	7.88	7.68	8.44	8.62	/	/
	砷	5.33	8.54	4.24	17.0	5.40	13.0	6.10	8.84	60	达标
	镉	0.098	0.077	0.058	0.092	0.060	0.058	0.048	0.058	65	达标
	六价铬	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	<0.980	5.7	达标
	铜	22.8	19.8	34.3	33.6	21.7	24.2	26.5	33.0	18000	达标
	铅	22.5	18.5	24.0	23.5	19.0	21.3	17.0	23.4	800	达标
	汞	0.169	0.075	0.082	0.080	0.120	0.065	0.074	0.088	38	达标
	镍	32.2	25.0	41.1	42.2	37.2	32.7	28.0	43.4	900	达标
	总铬	73.2	63.1	86.2	59.0	50.9	52.0	59.9	76.0	/	/
	石油烃	14.5	8.55	3.44	5.08	5.79	3.34	3.05	3.26	4500	达标
mg/kg	四氯化碳	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	2.8	达标

	氯仿	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	0.9	达标
	氯甲烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	37	达标
	1, 1-二氯乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	9	达标
	1,2-二氯乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	5	达标
	1,1-二氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	596	达标
	反 1, 2-二氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	54	达标
	二氯甲烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	616	达标
mg/kg	1, 2-二氯丙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	10	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	6.8	达标
	四氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	840	达标
	1, 1, 2-三氯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	2.8	达标

	乙烷										
	三氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	2.8	达标
	1, 2, 3-三氯 丙烷	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	0.5	达标
	氯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	0.43	达标
	苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	4	达标
	氯苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	270	达标
	1, 2-二氯苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	560	达标
	1,4-二氯苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	20	达标
	乙苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	28	达标
	苯乙烯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	1290	达标
	甲苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	1200	达标
	间二甲苯+对 二甲苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	570	达标
	邻二甲苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	640	达标
mg/kg	硝基苯	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	76	达标
	苯胺	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	260	达标
	2-氯酚	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	2256	达标
	苯并[a]蒽	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	15	达标
	苯并[a]芘	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	1.5	达标

	苯并[b]荧蒽	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	<检测限	151	达标

表 5.8-6 表层样监测结果一览表

采样点位	6#	7#	8#	标准值	达标性
采样层次	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	/	/
pH 值	8.88	8.49	8.52	/	/
砷(mg/kg)	5.70	5.09	8.28	60	达标
镉(mg/kg)	0.092	0.087	0.073	65	达标
六价铬(mg/kg)	<0.980	<0.980	<0.980	5.7	达标
铜(mg/kg)	28.4	20.5	27.0	18000	达标
铅(mg/kg)	25.2	18.9	20.7	800	达标
汞(mg/kg)	0.134	0.158	0.219	38	达标
镍(mg/kg)	23.3	24.9	37.2	900	达标
总铬(mg/kg)	62.9	49.4	61.1	/	/
石油烃(mg/kg)	1.70	2.93	18.7	4500	达标
四氯化碳(mg/kg)	<检测限	<检测限	<检测限	2.8	达标
氯仿(mg/kg)	<检测限	<检测限	<检测限	0.9	达标
氯甲烷(mg/kg)	<检测限	<检测限	<检测限	37	达标
1, 1-二氯乙烷(mg/kg)	<检测限	<检测限	<检测限	9	达标
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	<检测限	<检测限	<检测限	5	达标
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	<检测限	<检测限	<检测限	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	<检测限	<检测限	<检测限	596	达标

反 1, 2-二氯乙烯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	54	达标
二氯甲烷(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	616	达标
1, 2-二氯丙烷(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	10	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	6.8	达标
四氯乙烯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	53	达标
1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	840	达标
1, 1, 2-三氯乙烷(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	2.8	达标
三氯乙烯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	2.8	达标
1, 2, 3-三氯丙烷(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	0.5	达标
氯乙烯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	0.43	达标
苯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	4	达标
氯苯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	270	达标
1, 2-二氯苯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	560	达标
1,4-二氯苯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	20	达标
乙苯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	28	达标
苯乙烯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	1290	达标
甲苯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	570	达标
邻二甲苯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	640	达标

硝基苯(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	76	达标
苯胺(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	260	达标
2-氯酚(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	2256	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	15	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	1.5	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	15	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	< 检测限	< 检测限	< 检测限	151	达标

表 5.8-7 表层样监测结果一览表

采样点位	9#	10#	11#	标准值★	达标性
采样层次	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	/	/
pH 值	8.50	8.72	8.59	/	/
砷(mg/kg)	4.82	6.03	2.95	20	达标
镉(mg/kg)	0.070	0.084	0.064	0.8	达标
六价铬(mg/kg)	<0.980	<0.980	<0.980	/	/
铜(mg/kg)	82.3	29.4	23.8	100	达标
铅(mg/kg)	21.1	21.8	21.9	240	达标
汞(mg/kg)	0.099	0.130	0.167	1.0	达标
镍(mg/kg)	30.4	32.0	34.0	190	达标
锌(mg/kg)	75.4	88.9	94.4	300	达标
总铬(mg/kg)	60.4	52.0	67.6	350	达标
石油烃(mg/kg)	18.4	33.0	16.4	/	/

★注：9#、10、11#点位企业周边敏感点，均为农田，质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

5.9 生态环境现状评价

5.9.1 区域内降水情况及水土流失现状

嘉兴市地处亚热带东亚季风区，冬夏季风交替明显，四季分明，春秋短，冬夏长，历年年平均降水量 1168.6mm，年平均蒸发量 1313mm，平均相对湿度为 81%。根据遥感调查数字，嘉兴市的水土流失面积约占总土地面积的 0.3%，主要分布在沿海微丘区，属轻度侵蚀，无中度和强度侵蚀。平原地区水土流失模数一般都小于 100t/(km²·a)。

5.9.2 生态环境现状

嘉兴市属华中、华东湖沼平原，常绿夏绿混交林区长江三角洲亚区，本区平原或为大江冲积或为湖泊所淤积而成，山区只成为丘陵低山。嘉兴地处北亚热带南缘的常绿阔叶林植被带，全市天然植被的主要类型有阔叶林和针阔混交林、针叶林、灌木草本植被和水生植被四种，人工植被有作物植被和防护林植被二种。

全市现存生物约有 335 科、1429 种，其中列入《国家重点保护野生动物名录》的一级保护动物有白鹤和黑鹤 2 种，二级保护动物有 20 种。列入《浙江省重点保护植物、动物名录》的植物的银杏、金钱松、鹅掌楸、厚朴、青檀 5 种。其中古银杏保存最多，全市栽种 500 年以上的古银杏有 11 株，散布在嘉兴市各县（市、区）。

嘉兴市为平原水网地区，由于长期的农耕活动，天然植被和野生动物已被人工植被所代替。境内植被以常绿阔叶林、落叶阔叶林和针叶林为主，主要树种有香樟、雪松、水杉、中国槐、银杏、月季等近 80 余种。

境内地势平坦，土地肥沃，水网如织，物产丰富，自然条件优越，适宜多种动植物生长繁衍，具有农田和实地生态系统生物多样性，具有较为丰富的动植物资源。区内盛产粮、油、蚕、茧、生猪、淡水鱼、果蔬等农副产品，是浙江省著名的农副产品生产基地。主要的粮食作物有水稻（早粳、晚粳），春粮（小麦、大麦、蚕豆），杂粮、番薯、大豆、玉米；经济作物主要有油菜籽、蔬菜、甘蔗、桑树、水果（梨、桃、葡萄、李子等）；微生物资源有香菇、金针菇、草菇等食用菌；水产类有青、草、鲢、鳙四大家鱼、虾、蟹、中华鳖和南湖菱等淡水水产；畜牧主要为家禽、牛、羊、兔、蜂和蚕等。

5.9.3 生态环境现状评价

从现场踏勘情况看，本项目地块用地范围内无珍稀保护植物，无需要保护的文物遗迹。

6、环境影响预测与评价

6.1 地表水环境质量预测评价

6.1.1 废水产生及排放情况

本项目实施后，生产废水产生量为 **2086t/a**(其中含铬废水 302t/a，综合废水 1784t/a)，职工生活污水产生量为 **1890t/a**，合计产生废水 **2516t/a**。本项目含铬废水由含铬废水处理单元处理达标后汇同经含铜废水处理单元处理后的综合废水一起排入综合污水处理站，废水经厂内污水综合处理站处理后 70%回用，其余排放废水进入厂区尾水处理装置处理达标后纳入市政污水管网，生产废水合计排放量为 **626t/a**，生活污水排放量 **1890t/a**，合计废水排放量 **2516t/a**。排放生产废水汇同经治理后职工生活污水一起纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，送海宁首创水务有限责任公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杭州湾。废水中第二类污染物 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、石油类等入网标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，废水经海宁首创水务有限责任公司污水处理厂集中处理后，排放标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，废水中第二类污染物总铜和第一类污染物总铬、六价铬排放浓度标准执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）表 1 中的水污染物排放限值。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

（1）废水产排情况

本项目废水主要为生产废水（包括含铬废水）及生活污水，各股废水的产排情况如下。

表 6.1-1 本项目污染物清单

项目		产生量	削减量	排放量
总水量	生产废水量（t/a）	2086	1460	626
	其中含铬废水（t/a）	302	0	302

项目		产生量	削减量	排放量
	生活污水量 (t/a)	1890	0	1890
	合计 (t/a)	3976	1460	2516
COD _{Cr} (t/a)		1.601	1.475	0.126
NH ₃ -N (t/a)		0.087	0.074	0.013
总铜 (kg/a)		253	252.687	0.313
总磷 (t/a)		0.112	0.1117	0.0003
石油类 (t/a)		0.018	0.0174	0.0006
总铬 (kg/a)		17	16.849	0.151
六价铬 (kg/a)		11	10.97	0.03

生产废水中电镀工艺废水含有铬、铜等重金属，属于持久性污染物，在水环境中一般以沉降、迁移等方式降低浓度，较易于在土壤、生物体内累积，存在污染海域底质的风险，建设单位应高度重视废水分质分流收集，收集后经废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网。

(2) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

废水处理工艺可行性及水量可行性分析详见 7.1 章节。

(3) 依托关系污水处理设施的环境可行性评价

①污水纳管工艺可行性及水量可行性分析

项目位于海宁市钱江工业区粤保路 16 号，所在地管网已铺设完成，项目污水经预处理后可纳入污水管网，经海宁首创水务有限责任公司污水处理厂集中处理后达标排入钱塘江。

②对污水处理厂负荷冲击影响分析

本项目属于扩建项目，本项目实施后污水总排放量未超出原有批复量，项目的污水预处理后达到标准后纳管，故本项目排放的废水不会对污水处理厂产生明显冲击。

③对最终纳污水体影响分析

根据丁桥污水处理厂 2019 年 1 月至 2019 年 12 月运行现状数据（表 5.2-1），丁桥污水厂排江口各污染因子均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理厂运行良好。由于本项目实施后纳管

废水水质基本不变，排水量未超过原环评及排污许可证规定的排放量，纳管水量在海宁首创水务有限责任公司污水处理厂处理容量内，因此，本项目实施后产生的废水对海宁首创水务有限责任公司污水处理厂和钱塘江水体无影响。

（4）建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.1-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	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	总铬、六价铬	含铬废水处理设施	连续排放，排放期间流量稳定	TW001	含铬废水处理设施	铬还原+中和+化学沉淀+砂滤+炭滤+超滤	DW001	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放口
2	综合废水	COD _{Cr} NH ₃ -N、总铜、总磷、石油类	生产废水处理设施	连续排放，排放期间流量稳定	TW002	综合废水处理设施	中和+化学沉淀+砂滤+炭滤+超滤+膜过滤+吸附+氧化	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 车间或车间处理设施排放口
3	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N	生活污水处理设施	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW003	生活污水处理系统	隔油池、化粪池	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

②废水间接排放口基本情况

表 6.1-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ 万 m ³ /a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	120.67513	30.284484	0.0302	丁桥污水处理厂	连续排放， 排放期间 流量稳定	8 点 ~24 点	丁桥污水处理 厂	COD _{Cr}	50
2	DW002	120.67516	30.284494	0.2516	丁桥污水处理 厂	连续排放， 排放期间 流量稳定	8 点 ~24 点		NH ₃ -N	5

③废水污染物排放执行标准表

表 6.1-4 废水污染物排放执行标准表（纳管标准）

序号	排放口编号	污染物种类	纳管标准	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	总铬	《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）表 1 中的水污染物排放限值。	0.5
		六价铬		0.1
2	DW002	COD _{Cr}	GB8978-1996 表 4 中三级标准；NH ₃ -N、总磷执行 DB33/887-2013 表一中其它企业水污染物间接排放限值；	500
		NH ₃ -N		35
		总磷		8
		石油类		20
		总铜	《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）表 1 中的水污染	1.5

			物排放限值。	

④废水污染物排放信息表

表 6.1-5 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	DW001	总铬	0.5	9.29E-07	1.96E-06	0.000151	0.000598
		六价铬	0.1	1.86E-07	3.93E-07	0.00003	0.000119
2	DW002	COD _{Cr}	50	1.94E-04	2.19E-04	0.126	0.735
		NH ₃ -N	5	1.94E-05	2.19E-05	0.013	0.074
		总磷	0.5	1.94E-06	2.19E-06	0.0003	0.0007
		总铜	0.5	1.94E-06	2.19E-06	0.000313	0.000745
		石油类	1	3.89E-06	4.39E-06	0.0006	0.0015
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0	0.735
		NH ₃ -N				0	0.074
		总铬				0	0.000598

⑤建设项目地表水环境影响评价自查表

表 6.1-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型		
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐		
影响因子	持久性污染物 ☒ ; 有毒有害污染物 ☒ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型		
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	水域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(/)	监测断面或点位个数 (/)
	现状	评价范围	河流：长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		

评价	评价因子	(pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、石油类和六价铬、溶解氧、生化需氧量、氨氮、铜)	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ / ）	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响 预测	预测范围	河流：长度（ / ） km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ） km ²	
	预测因子	（ / ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐	

	满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量		排放浓度/（mg/L）
		（COD _{Cr} ）		（0.126t/a）		（50）
		（NH ₃ -N）		（0.013 t/a）		（5）
		（总铬）		（0.151kg/a）		（0.5）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ / ）m ³ /s；其他（ / ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式			手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位			（南侧河道）	
		监测因子			（pH、总铜、总铬、六价铬）	
	污染物排放清单	☒ 见 9.3.1				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2 地下水环境影响分析

6.2.1 区域水文地质条件

(1) 地质概况

本环评收集了《海宁运城制版有限公司厂房扩建工程岩土工程详细勘察报告》，区域土壤情况如下：

根据野外钻探取土、室内土工试验等资料分析，按成因类型、地质时代、土性特征和物理力学性质的相似和相近，场地在勘探深度 34.1m 以浅土体可划分为 4 个岩土工程单元层，自上而下分别为：

第①层，素填土（rQ）：该层土全场分布，褐灰黄色，湿，松散，中偏高压缩性，中等韧性，土性主要由粘性土夹少量砖屑植物根茎等杂质组成。土质不均匀，强度低，性质差，不宜利用，需挖除。厚度一般 0.60~1.80m。

第②层，粉质粘土（al-mQ4）：又称“地表硬壳层”，该层土全场分布，灰黄色，软塑~可塑，夹黏土，干强度中等，中偏高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含铁锰质氧化锈斑云母屑。由上至下土的含水量逐渐增高，强度逐渐降低。工程力学性质一般。厚度 1.50~2.60m。

第③层，淤泥质粘土（mQ4）：又称第一软土层。该层土全场分布。灰色，饱和，流塑，夹淤泥质粉质黏土，干强度中等，高压缩性，低韧性，摇震反应无，切面光滑，含有机质腐殖质云母屑。土质不均匀。该层土强度低，工程力学性质差。已钻穿孔厚度 26.70~29.50m。

第④层，粉质粘土（al-lQ3）：该层土深孔中揭露。灰色，软塑~可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇震反应无，稍有光泽，含有机质云母屑。该层土强度较高，工程力学性质较好，该层土为本次钻探揭露的最底层，未钻穿，最大钻入厚度 4.10m。

(2) 场地水文地质条件

①地下水类型和埋藏情况

本场地土层中地下水属孔隙型潜水，埋藏较浅，根据钻孔实测资料，地下水位埋深为 0.30~1.20m 之间，其相应的黄海高程 2.15~2.30m 之间，设计水位可按 1.00 米埋深考虑，孔隙承压水埋藏于深部砂性土中，对本工程影响不大。

②地下水水力特点和补给情况

各土层中地下水无压，渗透性差。地下水主要受大气降水的补给，并受邻区地表、地下水的影响，常年水位变化不大，年变化幅度一般在 0.50~1.00 米左右，由于地下水位较浅，基坑开挖时，坑底可能出现积水现象，应及时采取排水措施。

③地下水水位

本项目区域水位监测结果见表 6.2-1，水位图见图 6.2-1。

表 6.2-1 地下水水位监测

序号	点位	经纬度	水位（m）
1	厂区内	E30°26'10.45"； N120°40'11.93"	5.42
2	上游	E30°26'16.17"； N120°40'05.67"	5.55
3	下游	E30°26'23.72"； N120°39'58.44"	5.80
4	4#	E30°26'23.92"； N120°40'09.25"	5.82
5	5#	E30°26'19.40"； N120°39'51.29"	5.65
6	6#	E30°26'09.74"； N120°39'58.47"	5.42



图 6.2-1 本项目附近水位图

(3) 项目场地地下水资源、水质

项目周边工业、农业和生活用水以地表水源为主，周边区域用水全部采用市政给水管网水统一供给，无开采地下水，同时也无注入地下水，无潜水地下水的开采利用。评价区内的地下水资源目前还没有具体的供水规划。

6.2.2 地下水环境影响预测

6.2.2.1 正常工况下地下水影响分析

本项目生产废水分类收集输送至厂内污水处理站处理达标后部分回用，部分纳入海宁首创水务有限责任公司污水处理厂。正常工况下，由于车间厂区地面均防腐硬化，废水处理站、危化品仓库、危险废物仓库、应急池等区域均采取了防渗措施，一般情况下不会发生废水泄露污染地下水的情况。正常工况下，由于构筑物的渗透性能极弱，构筑物中污废水与地下水之间几乎不存在水力联系，地下水的水质基本不受本项目的影

6.2.2.2 非正常工况下地下水影响分析

(1) 污染源识别

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径较为多样，例如装置区硬化面出现破损，废污水管线因腐蚀等其它原因出现漏洞，污水收集处理池和事故水池等水工构筑物因不均匀沉降等原因开裂，危废暂存库等人工防渗材料破损及地下水环保措施系统出现问题等情景。本项目最可能发生的地下水污染事故是污水处理装置区硬化层和防渗层遭到破坏，无法满足防渗设计要求，当污水集水箱发生泄漏时，污水可能从破损处进入土壤或地下水，对地下水造成污染。故本评价分别分析非正常工况下含铬废水集水箱和含铜废水集水箱泄漏对地下水的影响。

(2) 预测因子筛选及评价标准

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本报告采用标准指数法进行判别，本项目选择六价铬、总铜作为预测因子。

表 6.2-2 本项目地下水预测因子识别

污染物	浓度 mg/L	标准 mg/L	标准指数
COD _{Cr}	486	14.6*	33
NH ₃ -N	10.45	0.5	20.9
总磷	62.9	/	/
总铜	142	1	142
石油类	10.2	/	/
总铬	57.1	/	/
六价铬	37.2	0.05	744

注：*COD_{Cr} 地下水环境标准值依据一元线性回归方程 $y=4.273x+1.821$ (取 COD_{Mn} 为 x，COD_{Cr} 为 y) 换算。(王晓春. 化学需氧量 (COD_{Cr}) 和高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 相关关系分析[J]. 山西科技, 2015, 30(4),59-61.)

根据《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）III类标准，CODMn 标准为 3.0mg/L，氨氮标准为 0.5mg/L，总铜标准位 1mg/L，六价铬标准为 0.05mg/L，总磷、石油类、总铬无标准限值，不进行对标评价。

6.2.2.3 预测模型概化及参数选取

（1）预测模型选取及模型概化

地下水环境污染事故主要可能由废水运输及处理环节的环保设施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时，可能会发生废水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。根据调查期的水位观测，项目拟建地地下水埋深为 5.42-5.82m。废水分类收集至各调节池进行调节，当污水处理装置区硬化层和防渗层遭到破坏，无法满足防渗设计要求，污水集水箱发生泄漏时，污水可能从破损处进入土壤或地下水，对地下水造成污染。故本评价分别分析非正常工况下含铬废水集水箱和含铜废水集水箱泄漏对地下水的影响。

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则•地下水环境》（HJ 610-2016）对三级评价的要求，非正常工况条件下泄漏液瞬时泄漏对地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质示踪剂瞬时注入模型。其解析解如下列公式所示。

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

- ① 污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；

- ② 预测区内的地下水是稳定流；
- ③ 污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- ④ 预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下对本项目废水中污染物的扩散速度进行预测。这样假定的理由是：污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守考虑符合工程设计的思想。

（2）模型参数选取

根据本项目水文地质条件，采用下列公式计算本项目所在地地下水流速，垂直渗透系数取经验值 0.25m/d，根据 Spitz 和 Moreno（1996）资料，粘土垂直和水平渗透系数的经验比值为 0.025-0.95，本评价取 0.05，则水平渗透系数 $K_h=5\text{m/d}$ 。根据嘉兴地质勘探资料测算，水力梯度取 0.0015，弥散系数参考以往研究成果取 $0.188\text{m}^2/\text{d}$ 。

$$U=K \cdot I/n$$

式中：U---地下水实际流速（m/d）；

K---渗透系数（m/d）；

I---水力坡度；

n---有效孔隙度。

收集及计算的水文地质参数见表 6.2-3。

表 6.2-3 地下水实际流速计算参数表

渗透系数（m/d）	水力坡度	有效孔隙度	实际流速（m/d）
5	0.0015	0.4	0.01875

本项目含铬废水集水箱容积为 10 立方米，含铜废水集水箱容积为 10 立方米，原水中六价铬和总铜的浓度分别为 37mg/L，142mg/L，发生泄漏时以全部泄漏计算，六价铬、总铜通过破损的地面渗入土壤或地下水，则六价铬、总铜渗入量分别为 0.37kg 和 1.42kg，附近受污染含水层平均厚度为 0.7m，污染物注入横截面面积约为 10m^2 。

6.2.2.4 预测结果

将确定的参数代入到模型中，可求得含水层不同位置不同时刻的污染因子分布情况。本项目污染因子的扩散分布情况见下表。

表 6.2-4 六价铬地下水运移范围预测结果表

距离(m)	浓度(100d)	浓度(365d)	浓度(1000d)
0	5.743207	2.655853	1.192405
10	2.501525	3.037731	1.718864
20	0.076246	1.676662	1.899134
30	0.000163	0.446574	1.608295
40	2.43E-08	0.057397	1.043931
50	2.54E-13	0.00356	0.519367
60	1.85E-19	0.000107	0.198049
70	9.48E-27	1.54E-06	0.057885
80	3.39E-35	1.07E-08	0.012968
90	8.41E-45	3.61E-11	0.002227
100	0	5.85E-14	0.000293
110	0	4.58E-17	2.96E-05
120	0	1.73E-20	2.29E-06
130	0	3.16E-24	1.35E-07
140	0	2.78E-28	6.15E-09
150	0	1.18E-32	2.14E-10
160	0	2.42E-37	5.72E-12
170	0	2.39E-42	1.17E-13
180	0	0	1.83E-15
190	0	0	2.20E-17
200	0	0	2.03E-19
210	0	0	1.43E-21
220	0	0	7.75E-24
230	0	0	3.21E-26
240	0	0	1.02E-28
250	0	0	2.49E-31
260	0	0	4.64E-34
270	0	0	6.65E-37
280	0	0	7.29E-40
290	0	0	6.14E-43
300	0	0	0

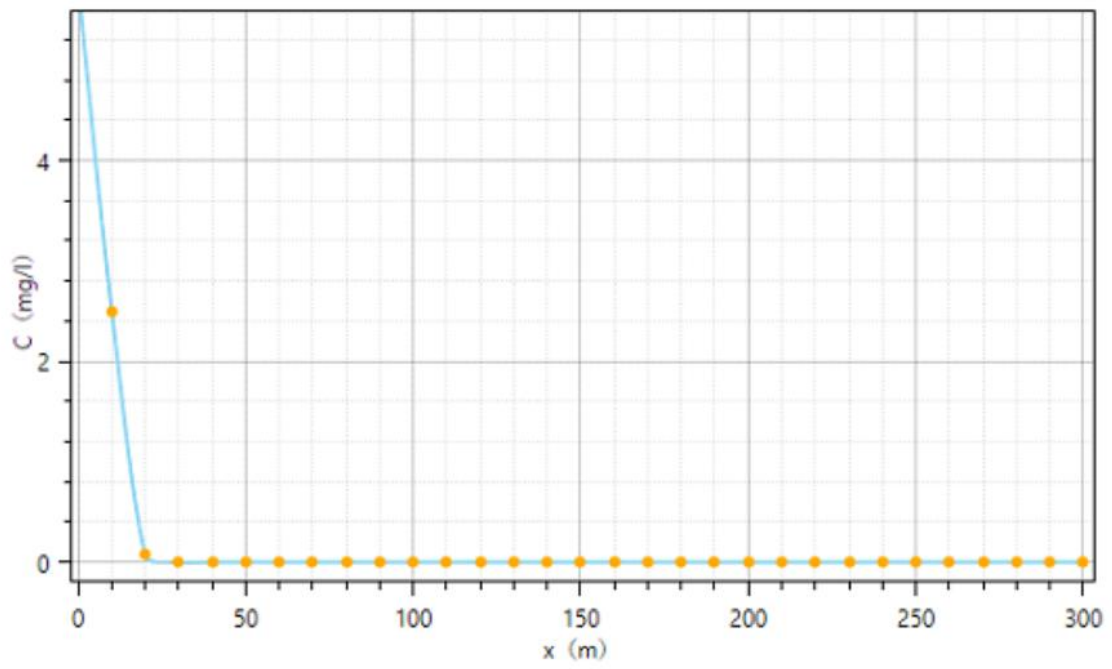


图 6.2-2 地下水中六价铬迁移预测结果图（100 天）

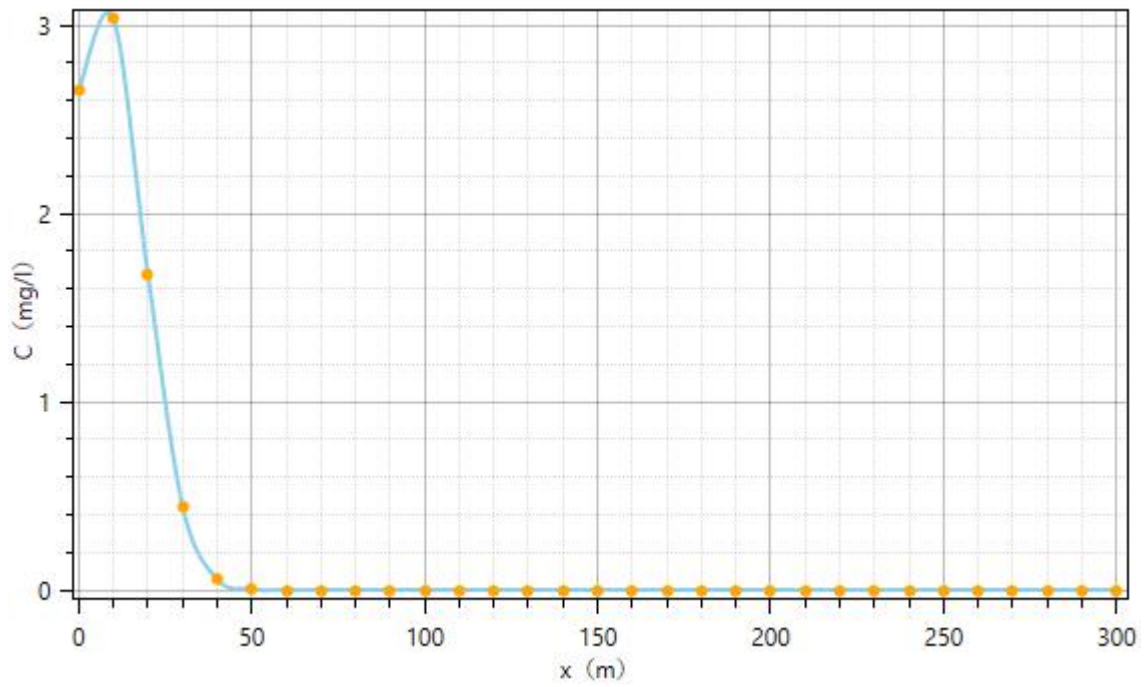


图 6.2-3 地下水中六价铬迁移预测结果图（365 天）

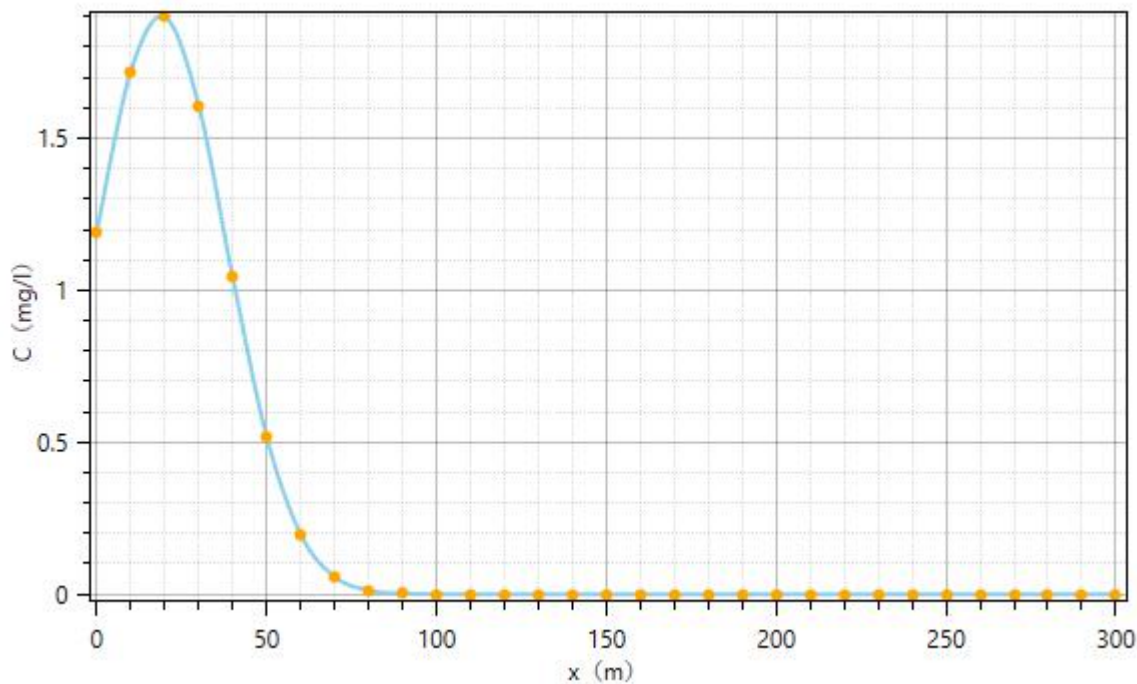


图 6.2-4 地下水中六价铬迁移预测结果图（1000 天）

从计算结果可以看出，在废水泄漏事故发生 100 天后，项目六价铬的最大污染影响范围不超过 20m，废水泄漏事故发生 365 天后，项目各污染物的最大污染影响范围不超过 30m，废水泄漏事故发生 1000 天后，项目各污染物的最大污染影响范围不超过 30m。

表 6.2-4 总铜地下水运移范围预测结果表

距离(m)	浓度(100d)	浓度(365d)	浓度(1000d)
0	22.0415	10.19273	4.576257
10	9.600449	11.65832	6.596722
20	0.29262	6.434758	7.288567
30	0.000624	1.713877	6.172374
40	9.32E-08	0.220282	4.006438
50	9.73E-13	0.013662	1.993246
60	7.11E-19	0.000409	0.76008
70	3.64E-26	5.91E-06	0.222154
80	1.30E-34	4.12E-08	0.049767
90	3.22E-44	1.38E-10	0.008545
100	0	2.25E-13	0.001125
110	0	1.76E-16	0.000113
120	0	6.65E-20	8.77E-06
130	0	1.21E-23	5.20E-07

140	0	1.07E-27	2.36E-08
150	0	4.53E-32	8.22E-10
160	0	9.29E-37	2.19E-11
170	0	9.19E-42	4.49E-13
180	0	0	7.03E-15
190	0	0	8.45E-17
200	0	0	7.78E-19
210	0	0	5.49E-21
220	0	0	2.97E-23
230	0	0	1.23E-25
240	0	0	3.92E-28
250	0	0	9.55E-31
260	0	0	1.78E-33
270	0	0	2.55E-36
280	0	0	2.80E-39
290	0	0	2.35E-42
300	0	0	0

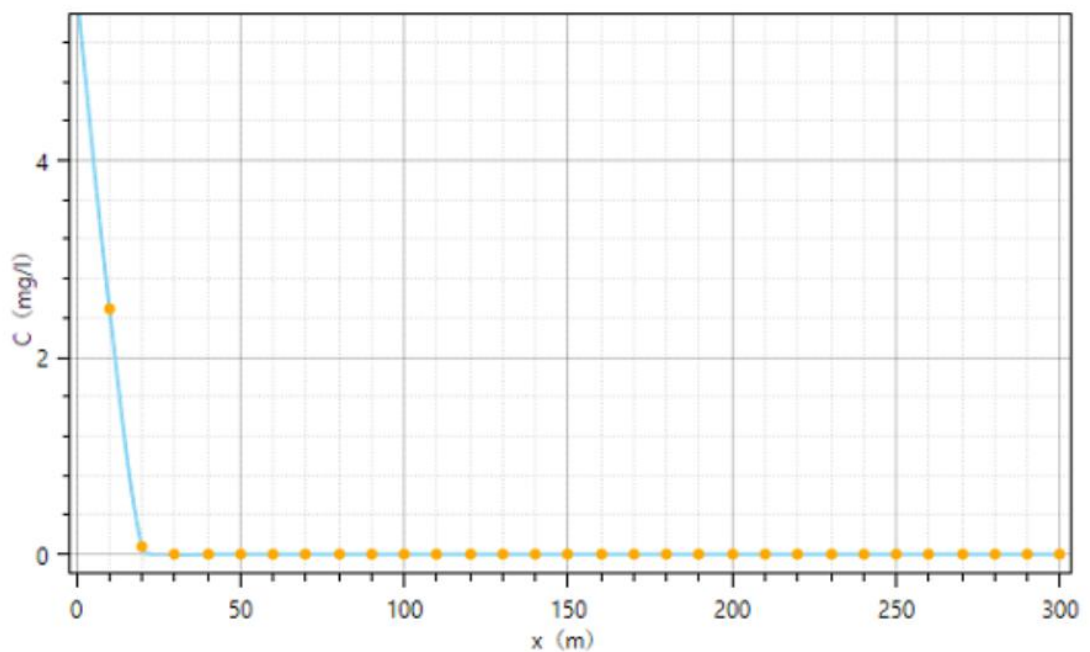


图 6.2-5 地下水中总铜迁移预测结果图（100 天）

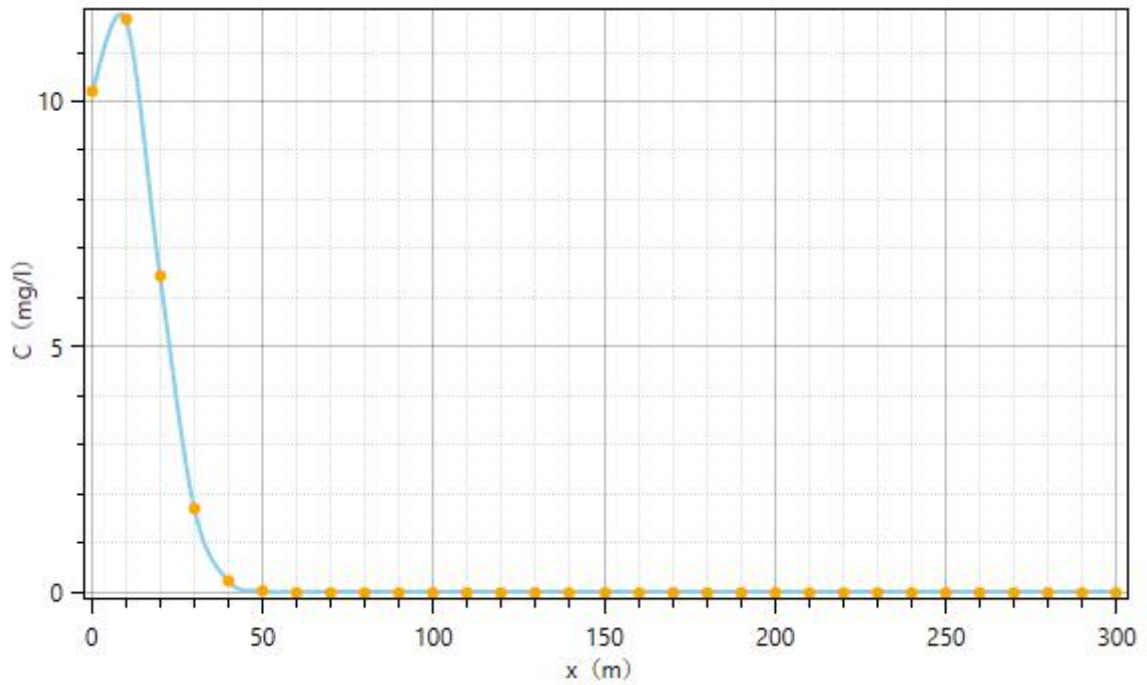


图 6.2-6 地下水中总铜迁移预测结果图（365 天）

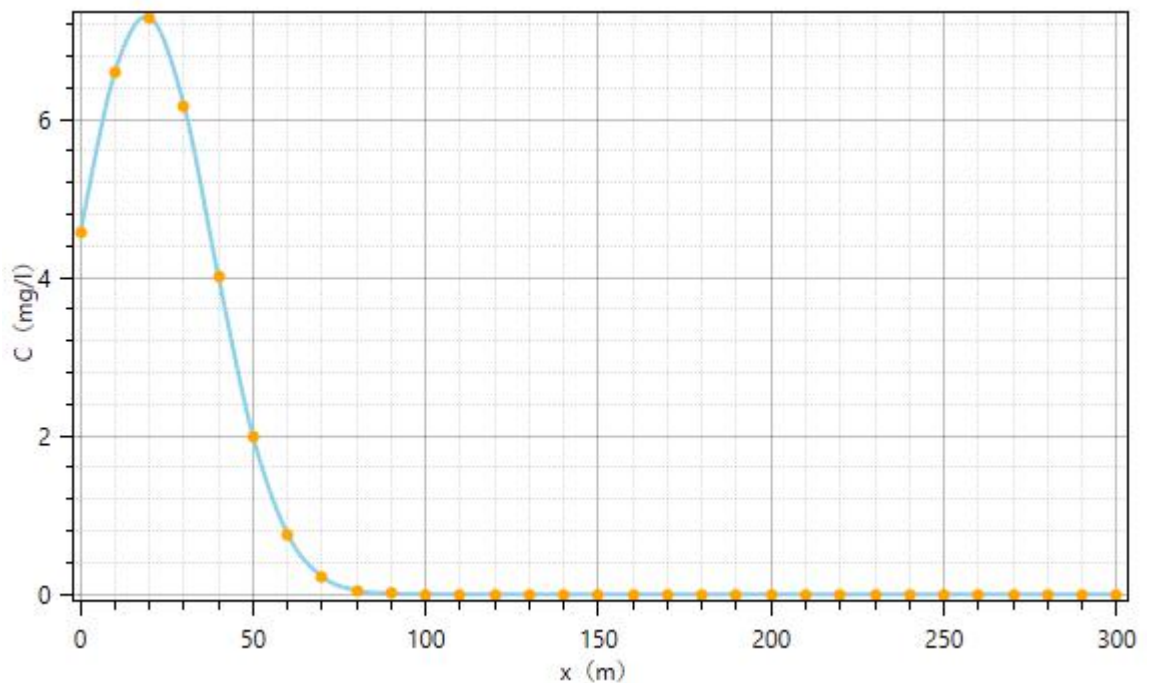


图 6.2-7 地下水中总铜迁移预测结果图（1000 天）

从计算结果可以看出，在废水泄漏事故发生 100 天后，项目总铜的最大污染影响范围不超过 30m，废水泄漏事故发生 365 天后，项目各污染物的最大污染影响范围不超过 50m，废水泄漏事故发生 1000 天后，项目各污染物的最大污染影响范围不超过 50m。

根据预测结果，事故状态下，废水由裂缝渗入地下会导致地下水环境污染。

因此，企业须采取防治措施，杜绝非正常工况的发生。在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，则对地下水环境影响不大。

6.3 大气环境质量预测评价

6.3.1 大气环境影响预测

6.3.1.1 气候及气象资料

(1) 海宁市 20 年以上的主要气候统计资料

海宁市 20 年以上的主要气候统计资料见表 6.3-1，表 6.3-2。

表 6.3-1 海宁市主要气候统计资料(1983-2009)

年平均气温	16.4℃
极端最高气温	39.7℃ (2003-8-1)
极端最低气温	-9.9(1991-12-29)
年降水日数	138.8天
年均降水量	1258.0毫米
年最大降水量	1899.9毫米 (1993)
年平均日照	1839.2小时
年均总云量	6.3成
年均低云量	3.7成
年平均相对湿度	79.4%
年平均风速	2.5m/s
年最大风速	NNW17.0m/s (1983年4月29日)
年主导风向	E, 频率为11.0%

表 6.3-2 海宁市月平均气温(1983-2009)

项目	温度 (℃)	风速 (m/s)
一月	4.1	2.3
二月	5.8	2.5
三月	9.6	2.7
四月	15.4	2.7
五月	20.6	2.6
六月	24.3	2.5
七月	28.5	2.5
八月	27.8	2.7
九月	23.7	2.5
十月	18.4	2.2
十一月	12.5	2.2
十二月	6.4	2.2

(2) 逐日逐次气象资料(2017 年)

①平均温度月变化

海宁市 2017 年平均风速的月变化。见表 6.3-3 和图 6.3-1。

表 6.3-3 2017 年平均风速的月变化（单位：m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	1.9	2.0	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	2.2	1.7	1.7

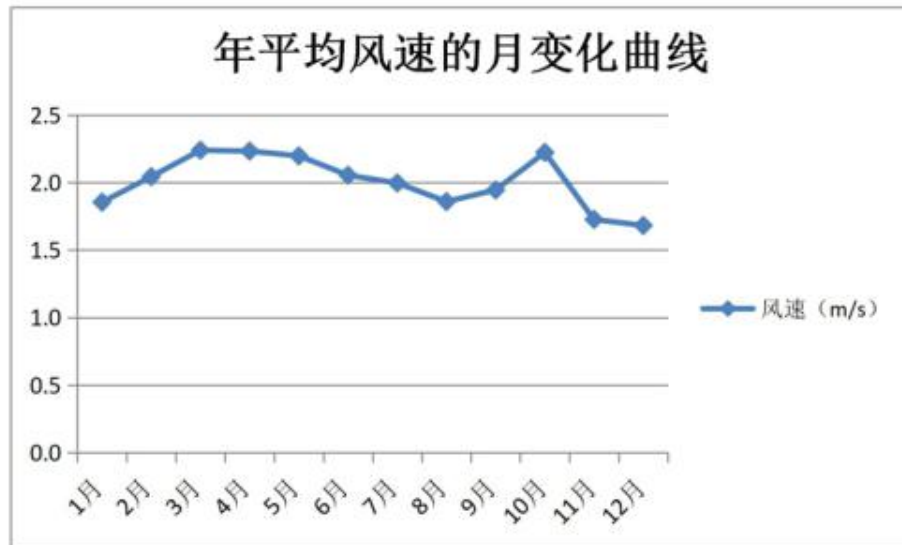


图 6.3-1 2017 年平均风速月变化图

②平均温度月变化

海宁市 2017 年平均温度月变化。见表 6.3-4 和图 6.3-2。

表 6.3-4 2017 年平均温度的月变化（单位：℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	6.2	6.2	10.3	17.4	21.7	23.6	30.9	29.3	23.8	17.8	12.4	5.7

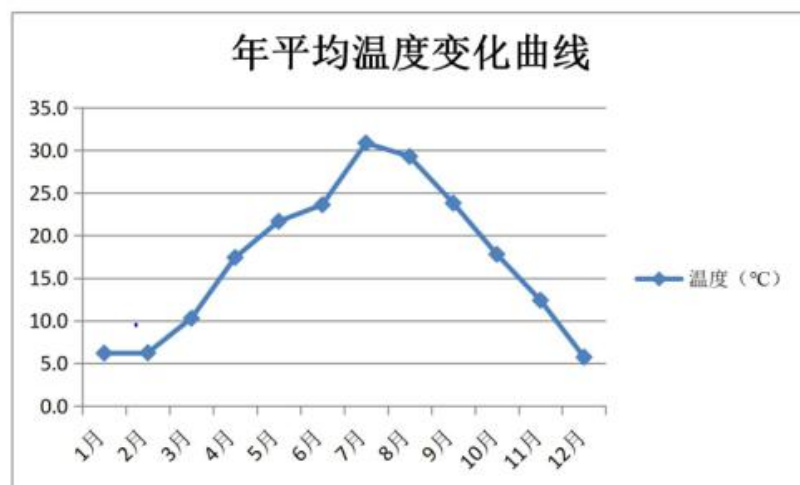


图 6.3-2 2017 年平均温度月变化图

③季小时平均风速日变化

海宁市 2017 年季小时平均风速日变化。见表 6.3-5 和图 6.3-3。

表 6.3-5 2017 年季小时平均风速的月变化情况一览表

小时 风速 (m/s)	h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季		2.5	2.7	2.8	3.1	2.9	3.0	2.9	2.8	2.6	2.3	2.1	2.0
夏季		2.5	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.4	2.4	2.1	2.1	2.0	1.9
秋季		2.5	2.5	2.5	2.7	2.7	2.7	2.4	2.2	2.0	1.9	1.9	1.7
冬季		2.0	2.5	2.7	2.6	2.7	2.5	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7
小时 风速 (m/s)	h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季		1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.7	1.5	1.5	1.6	2.1	2.3
夏季		1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.7	2.1	2.4
秋季		1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.9	2.3
冬季		1.7	1.4	1.4	1.4	1.3	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.6

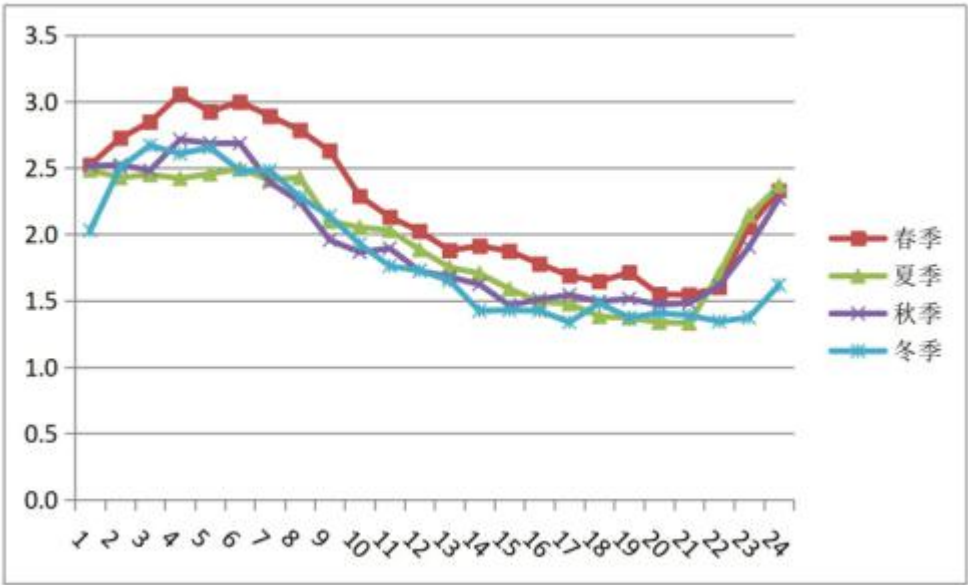


图 6.3-3 2017 年季小时平均风速日变化图

④年均风频的月变化

海宁市 2017 年均风频的月变化。见表 6.3-6。

表 6.3-6 2017 年均风频的月变化情况一览表

风频 (%) 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	12.2	8.6	9.4	7.6	4.6	1.7	1.7	7.3	12.8	21.5	15.7	9.3
NNE	8.2	7.0	3.9	3.6	2.8	1.9	0.7	4.7	6.4	8.1	7.1	5.4
NE	10.6	7.3	6.3	3.8	2.8	2.6	1.1	5.5	6.3	5.6	4.4	6.3
ENE	7.5	6.0	6.6	4.4	3.9	6.5	2.6	6.3	4.9	3.1	3.1	7.4
E	11.6	12.1	16.8	13.9	26.7	24.6	14.7	9.9	20.8	7.0	9.0	9.3
ESE	4.0	8.3	10.3	11.3	12.6	13.9	10.5	6.3	7.9	5.4	4.4	6.6

SE	3.0	4.6	6.7	6.0	8.6	8.3	9.1	9.1	3.6	2.0	5.3	3.8
SSE	2.3	3.4	2.6	5.3	5.4	5.1	8.5	5.4	1.4	1.5	4.2	1.7
S	3.4	4.0	3.0	7.2	6.6	8.1	19.0	8.9	2.6	0.9	3.5	2.6
SSW	0.9	3.0	1.9	4.4	3.8	6.5	10.1	5.5	0.8	1.1	1.7	1.5
SW	1.2	2.1	1.7	4.7	1.7	6.3	6.5	3.0	1.5	0.8	2.5	3.0
WSW	1.6	1.6	2.3	3.2	2.3	2.5	3.8	3.0	1.5	0.3	1.3	3.5
W	6.2	4.8	4.2	3.8	3.8	1.9	2.8	7.5	2.4	2.4	6.4	5.9
WNW	3.5	4.0	5.0	5.1	4.0	0.8	2.7	5.2	2.8	3.6	5.6	9.1
NW	8.2	10.1	9.4	6.7	3.9	2.8	1.3	4.4	5.7	10.2	9.9	9.7
NNW	11.8	8.2	7.7	7.9	4.8	3.5	2.0	5.1	15.6	25.3	12.5	10.2
C	3.6	4.9	2.3	1.1	1.6	2.9	3.1	2.8	3.1	1.2	3.6	4.8

⑤年均风频的季变化及年均风频

海宁市 2017 年均风频的季变化及年均风频，见表 6.3-7 和图 6.3-4。

表 6.3-7 2017 年均风频的季变化及年均风频情况一览表

风频 (%) 风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	7.2	3.6	16.7	10.1	9.4
NNE	3.4	2.4	7.2	6.9	5.0
NE	4.3	3.1	5.4	8.1	5.2
ENE	5.0	5.1	3.7	7.0	5.2
E	19.2	16.3	12.2	10.9	14.7
ESE	11.4	10.2	5.9	6.3	8.5
SE	7.1	8.9	3.6	3.8	5.9
SSE	4.4	6.3	2.3	2.5	3.9
S	5.6	12.0	2.3	3.3	5.8
SSW	3.4	7.4	1.2	1.8	3.4
SW	2.7	5.2	1.6	2.1	2.9
WSW	2.6	3.1	1.0	2.3	2.2
W	3.9	4.1	3.7	5.7	4.3
WNW	4.7	2.9	4.0	5.6	4.3
NW	6.7	2.9	8.6	9.3	6.8
NNW	6.8	3.5	17.9	10.1	9.6
C	1.7	2.9	2.6	4.4	2.9

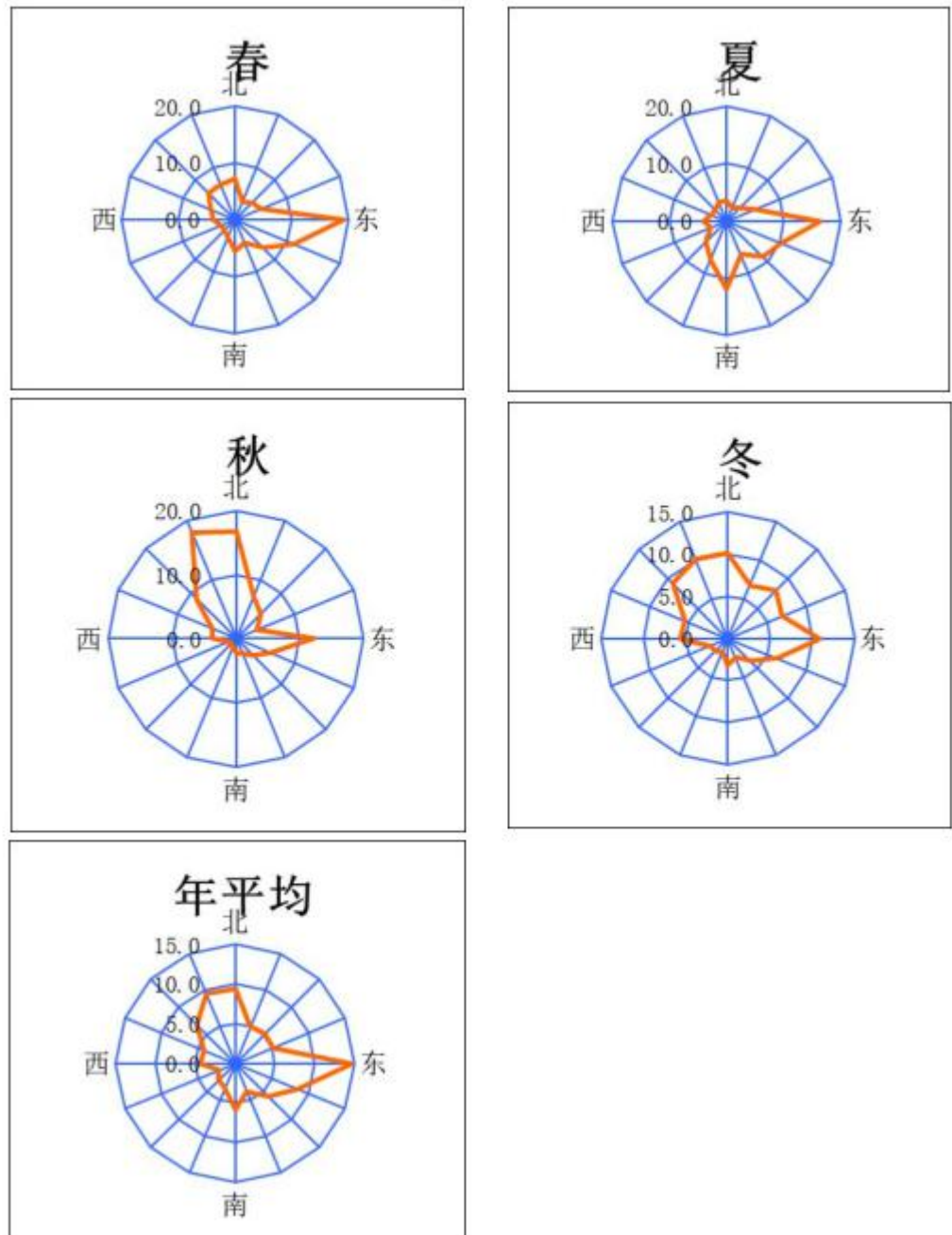


图 6.3-4 风向频率玫瑰图

6.3.1.2 大气污染物达标排放分析

由于本项目硫酸雾、铬酸雾、颗粒物、有机废气的配套治理设施均依托企业现有废气治理设施，故本项目大气污染物的达标性分析以企业现有叠加本项目排放后判定。

(1) 废气治理设施介绍

根据调查，企业硫酸雾净化塔设计净化能力 15000 立方米/小时，硫酸雾净化塔直径 1.6 米，高 5 米，排气筒直径 0.8 米，捕集装置现配有 3 台风机，最高风量均为 7000 标立方米/小时，现 1 台风机正常运行，本项目实施后，再开启 1 台运行，本项目硫酸雾废气接入现有硫酸雾处理塔，剩余一台风机备用。根据调查，企业铬酸雾净化塔设计净化能力 13000 立方米/小时，铬酸雾净化塔直径 1.9 米，高 5 米，排气筒直径 0.8 米，捕集装置现配有 3 台风机，最高风量均为 6000 标立方米/小时，现 1 台风机正常运行，本项目实施后，再开启 1 台运行，本项目铬酸雾废气接入现有铬酸雾处理塔，剩余一台风机备用。

本项目实施后，企业新老项目焊接烟尘均经捕集净化后 15 米高空排放，风机风量 2500 立方米/小时。

本项目实施后，企业新老项目有机废气均经捕集净化后 15 米高空排放，风机风量 5000 立方米/小时。

(2) 本项目实施后企业整厂工艺废气产生排放。

①硫酸雾

本项目实施后，企业整厂**硫酸雾的产生量为 227.4kg/a**。镀铜槽、退镀槽加盖密闭，整厂硫酸雾废气经侧吸风捕集后经 4 级碱液喷淋洗涤净化处理后经 15 米高 1#排气筒（DA001）高空排放，捕集率>95%，净化效率>95%，风机风量 14000 立方米/小时，电镀工作时间全年以 7200 小时计，则整厂硫酸雾产生排放见表 6.3-8

表 6.3-8 硫酸雾产生及排放情况一览表

1#排气筒	产生情况		有组织排放情况			无组织排放	
	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
硫酸雾	0.032	227.4	0.107	0.0015	10.8	11.4	0.0016

②铬酸雾

本项目实施后，企业整厂**铬酸雾的产生量为 15.16kg/a**。镀铬槽加盖密闭，铬酸雾废气经侧吸风捕集后经 2 级焦亚硫酸钠溶液喷淋洗涤+2 级氢氧化钠溶液喷

淋洗涤净化处理后经 15 米高 2#排气筒（DA002）高空排放，捕集率>95%，净化效率>99%，风机风量 12000 立方米/小时，电镀工作时间全年以 7200 小时计。

表 6.3-9 铬酸雾产生及排放情况一览表

2#排气筒	产生情况		有组织排放情况			无组织排放	
污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
铬酸雾	0.0021	15.16	0.0017	0.00002	0.14	0.76	0.00011

③焊接烟尘

本项目实施后，企业整厂焊接烟尘的产生量为 0.237t/a。焊接烟尘捕集后经布袋除尘后 15 米高 3#排气筒（DA003）高空排放，捕集率 80%，净化效率 90%，风机风量 2500 立方米/小时，焊接工作时间全年以 3600 小时计。

表 6.3-10 焊接烟尘产生及排放情况一览表

3#排气筒	产生情况		有组织排放情况			无组织排放	
污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	0.066	0.237	2.000	0.005	0.019	0.047	0.0131

④有机废气

本项目实施后，企业整厂雕刻车间有机废气的产生量为 0.7t/a。有机废气净化装置(低温等离子+2 级活性炭吸附)后经 15 米高 4#排气筒（DA004）高空排放，废气捕集效率 70%，废气净化效率为 90%。本项目实施后，企业整厂打样有机废气的产生量为 8t/a，打样有机废气净化装置(低温等离子+2 级活性炭吸附)后经 15 米高 4#排气筒（DA004）高空排放，废气捕集效率 90%，废气净化效率为 90%。废气捕集装置风机风量 5000 立方米/小时，工作时间全年以 3600 小时计。

表 6.3-11 有机废气产生及排放情况一览表

4#排气筒	产生情况		有组织排放情况			无组织排放	
污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃 (雕刻)	0.194	0.700	2.722	0.014	0.049	0.210	0.058
非甲烷总烃 (打样)	2.222	8.000	40.000	0.200	0.720	0.800	0.222
有机废气合计 (以非甲烷总烃计)	2.416	8.700	42.722	0.214	0.769	1.010	0.280

本项目实施后企业整厂硫酸雾、铬酸雾、颗粒物、有机废气对标情况见下表 6.3-12。

表 6.3-12 本项目实施后整厂废气污染物有组织排放对标情况

污染物排放源	工序及污染因子		排气筒高 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	本项目实施后全厂排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 mg/m ³	本项目实施后全厂排放浓度 (mg/m ³)
1#排气筒	镀铜、退镀	硫酸雾	15	/	0.0015	30	0.107
2#排气筒	镀铬	铬酸雾		/	0.00002	0.05	0.0017
3#排气筒	焊接	焊接烟尘		3.5	0.005	120	2.0
4#排气筒	擦拭、试验	非甲烷总烃		10	0.214	120	42.722

1#排气筒硫酸雾有组织排放浓度为 0.107mg/m³，本项目实施后全厂电镀面积在 6.4 万 m²/a 左右，硫酸雾废气收集装置风机风量为 14000m³/h，年排放时间按 7200h 计，则企业实际单位面积排气量为 1575m³/m²，镀铜的基准排气量为 37.3m³/m²（镀件镀层）（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），本项目硫酸雾折算排放浓度为 4.52mg/m³，小于（GB21900-2008）《电镀污染物排放标准》表 5 中的新建企业标准限值要求。

2#排气筒铬酸雾有组织排放浓度为 0.0017mg/m³，本项目电镀面积在 6.4 万 m²/a 左右，铬酸雾废气收集装置风机风量为 12000m³/h，年排放时间按 7200h 计，则企业实际单位面积排气量为 1350m³/m²，镀铜的基准排气量为 74.4m³/m²（镀件镀层）（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），本项目铬酸雾折算排放浓度为 0.031mg/m³，小于（GB21900-2008）《电镀污染物排放标准》表 5 中的新建企业标准限值要求。

3#排气筒颗粒物有组织排放浓度为 2.0mg/m³，排放浓度均低于（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准排放限值要求。

4#排气筒非甲烷总烃有组织排放浓度为 42.722mg/m³，排放浓度均低于（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准排放限值要求。

综上所述，本项目实施后全厂各大气污染物经治理后各排气筒均达标排放。

6.3.1.3 大气污染物影响分析

（1）预测模式

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式(AERSCREEN)进行估算(估算模式是一种单源预测模式，利用预设的气象条件进行计算，通常其计算结果大于采用进一步预测模式的技术浓度值)，其计算结果作为预测与分析依据。

(2) 预测参数汇总

评价因子和评价标准表见下表。

表 6.3-13 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
TSP	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	1 小时平均	900	
PM ₁₀	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	1 小时平均	450	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
硫酸	1 小时平均	300	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)附录 D
铬(六价)	一次值	1.5	《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)

估算模型参数表见下表。

表 6.3-14 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/°C		41.7
最低环境温度/°C		-9.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	4.2
	岸线方向/°	/

本项目地形图见下图

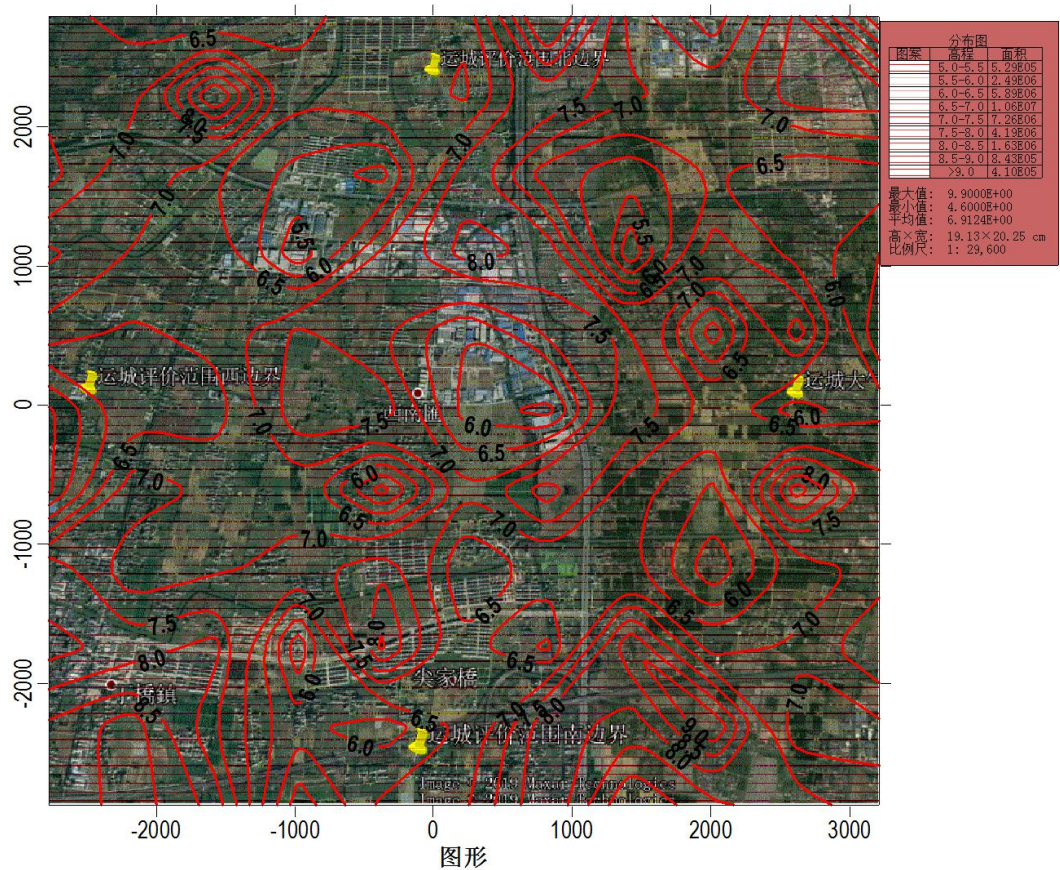


图 6.3-5 项目地形图

根据工程分析，本项目预测因子污染源强统计资料见下表 6.3-15。

表 6.3-15 项目 1#排气筒主要废气污染物排放强度及参数（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标 (经纬度)	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	本项目污染物排放 速率/（kg/h）
										硫酸雾
DA 001	1#排 气筒	30.4431 120.6755	6	15	0.8	15.5	25	7200	正 常	0.00075

表 6.3-16 项目 2#排气筒主要废气污染物排放强度及参数（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标 (经纬度)	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	本项目污染物排放 速率/（kg/h）
										铬酸雾
DA 002	2#排 气筒	30.4432 120.6755	6	15	0.8	11.1	25	7200	正 常	0.00001

表 6.3-17 项目 3#排气筒主要废气污染物排放强度及参数（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标 (经纬度)	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	本项目污染物排放 速率/（kg/h）
										颗粒物
DA 003	3#排 气筒	30.4435 120.6455	6	15	0.6	9.9	25	3600	正 常	0.003

表 6.3-18 项目 4#排气筒主要废气污染物排放强度及参数（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标 (经纬度)	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	本项目污染物排放 速率/（kg/h）
										非甲烷总烃
DA 004	4#排 气筒	30.4433 120.6755	6	15	0.8	11.1	25	3600	正 常	0.054

表 6.3-19 项目主要废气污染物排放强度（面源）

名称	面源起点 坐标 (经纬度)	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	本项目污染物排放速率/（kg/h）		
									硫酸雾	铬酸雾	非甲烷 总烃
生产 车间	30.4433 120.6754	6	56	40	5	6	7200	正 常	0.0008	0.00005	0.070

表 6.3-20 项目主要废气污染物排放强度（面源）

名称	面源起点 坐标 (经纬度)	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	本项目污染物排放速率/ （kg/h）
									颗粒物
机加 车间	30.4435 120.6754	6	34	17	5	6	3600	正 常	0.0075

（3）预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，采用估算模式计算项目污染物最大落地浓度及浓度占标率等。各污染因子的最大占标率和最大预测结果见表 6.3-21。

表 6.3-21 估算模式预测结果

污染源		污染因子	源强 (kg/h)	执行标准 (mg/m ³)	最大落地点 距离 (m)	最大落地点浓 度(mg/m ³)	Pmax (%)
有组织排 放	DA 001	硫酸雾	0.00075	0.3	74	8.38E-05	0.03
	DA 002	铬酸雾	0.00001	0.0015	77	1.15E-6	0.08
	DA 003	颗粒物	0.003	0.45	76	3.43E-04	0.08
	DA 004	非甲烷总烃	0.054	2	77	6.16E-03	0.31
无组 织排 放	电镀 车间	硫酸雾	0.0008	0.3	40	1.14E-03	0.38
		铬酸雾	0.00005	0.0015	40	7.13E-05	4.76
		非甲烷总烃	0.070	2	40	9.99E-02	4.99
	机加 车间	颗粒物	0.0075	0.9	18	1.76E-02	3.92

(4) 大气环境影响分析

根据估算模式预测计算结果可知，项目有组织、无组织排放的各污染物，占标率均小于 10%。其中占标率最高的为车间无组织排放的非甲烷总烃，占标率 Pmax=4.99%。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，确定项目大气环评等级为二级。根据导则，本评价的大气环境评价工作等级为二级，不进行进一步预测模式作预测，只对污染物排放量进行核算。本项目废气污染物排放量见下表 6.3-22 所示。

表 6.3-22 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
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	0.107	0.00075	5.4kg/a
2	DA002	铬酸雾	0.0017	0.00001	0.072kg/a
3	DA003	颗粒物	1.2	0.003	0.011 t/a
4	DA004	非甲烷总烃	10.8	0.054	0.39 t/a

一般排放口合计	硫酸雾	5.4kg/a
	铬酸雾	0.072kg/a
	颗粒物	0.011 t/a
	非甲烷总烃	0.39t/a
有组织排放总计	硫酸雾	5.4kg/a
	铬酸雾	0.072kg/a
	颗粒物	0.011 t/a
	非甲烷总烃	0.39 t/a
	VOCs	0.39 t/a
	总铬	0.032kg/a

表6.3-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	CJ01	镀铜、退镀	硫酸雾	本项目镀铜槽、退镀槽加盖密闭，硫酸雾废气经侧吸风捕集后经4级碱液喷淋洗涤净化处理后经15米高1#排气筒（DA001）高空排放，捕集率>95%，净化效率>95%。	（GB16297-1996） 《大气污染物综合排放标准》	1200	5.69kg/a
2	CJ02	镀铬	铬酸雾	本项目镀铬槽加盖密闭，铬酸雾废气经侧吸风捕集后经2级焦亚硫酸钠溶液喷淋洗涤+2级氢氧化钠溶液喷淋洗涤净化处理后经15米高2#排气筒（DA002）高空排放，捕集率>95%，净化效率>99%。	（GB16297-1996） 《大气污染物综合排放标准》	6	0.378kg/a
3	CJ03	焊接	颗粒物	本项目焊接烟尘捕集后经布袋除尘后15米高3#排气筒（DA003）高空排放，捕集率80%，净化效率90%。	（GB16297-1996） 《大气污染物综合排放标准》	1000	0.027t/a

4	CJ04	擦 拭、 检验	非甲烷 总烃	雕刻车间密闭操作，同时安装换气装置，废气捕集后接入企业现有有机废气净化装置(低温等离子+2级活性炭吸附)后经15米高4#排气筒（DA004）高空排放，废气捕集效率70%，废气净化效率为90%；本项目打样车间废气经捕集后经过低温等离子+2级活性炭吸附净化处理后经15米高4#排气筒（DA004）高空排放，捕集效率达到90%，净化效率达到90%。	（GB16297-1996） 《大气污染物综合 排放标准》	4000	0.5 t/a
无组织排放总计				硫酸雾		5.69kg/a	
				铬酸雾		0.378kg/a	
				颗粒物		0.027t/a	
				非甲烷总烃		0.5 t/a	
				VOCs		0.5 t/a	
				总铬		0.166kg/a	

表 6.3-24 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量
1.	硫酸雾	11.09kg/a
2.	铬酸雾	0.45kg/a
3.	颗粒物	0.038t/a
4.	非甲烷总烃	0.89 t/a
5.	VOCs	0.89 t/a
6.	总铬	0.198kg/a

表 6.3-25 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	发生频次/年
1	1#排气筒	废气处理设施检修维护	硫酸雾	2.143	0.015	4	3
2	2#排气筒		铬酸雾	0.2	0.001	4	3
3	3#排气筒		颗粒物	12	0.030	4	3
4	4#排气筒		非甲烷总烃	109.98	0.550	4	3

本项目非正常工况预测结果见下表 6.3-23

表 6.3-26 非正常工况估算模式预测结果

污染源		污染因子	源强 (kg/h)	执行标准 (mg/m ³)	最大落地点距离 (m)	最大落地点浓度(mg/m ³)	Pmax (%)
有组织排放	1#排气筒	硫酸雾	0.015	0.3	70	1.79E-03	0.6
	2#排气筒	铬酸雾	0.001	0.0015	70	1.19E-04	7.96
	3#排气筒	颗粒物	0.030	0.45	70	3.58E-03	0.8
	4#排气筒	非甲烷总烃	0.550	2	70	1.34E-01	53.74

根据预测结果,企业在非正常工况下占标率最高的为 4#排气筒排放的非甲烷总烃, 占标率 Pmax=53.74%, 占标率偏大, 故企业应尽量避免发生非正常工况, 减轻对环境的影响。

(5) 恶臭环境影响分析

本项目在生产过程中产生的硫酸雾、铬酸雾、乙醇及非甲烷总烃废气会产生恶臭。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等),加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素,迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准,目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值,即 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法(见表

6.3-27)，该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 6.3-27 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特 征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

本项目在生产过程中产生的硫酸雾、铬酸雾、乙醇及非甲烷总烃废气。根据类比调查，本项目电镀车间、检验车间内的恶臭等级在 3-4 级左右，车间外恶臭等级在 1-2 级左右，距车间 50m 范围内的恶臭等级在 0-1 级左右。在经过本环评提出的污染防治措施后，本项目产生恶臭气体基本可得到有效的治理，在此基础上，本项目恶臭对周边环境影响较小。

（6）大气环境保护距离

大气环境保护距离是以污染源中心为起点的控制距离，结合厂区平面布局，确定控制范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境保护距离的确定需采用进一步预测模型模拟评价基准年内的短期贡献浓度分布。根据估算模型计算，本项目排放废气最大地面浓度占标率 $P_{max}=4.99\%$ ，属于 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，大气环境影响评价工作等级为二级评价，不进行进一步预测和评价，本项目主要污染物的短期贡献浓度均不超过环境质量短期浓度标准值，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

本项目大气环境影响评价自查表见下表 6.3-28。

表 6.3-28 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 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (TSP、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃、VOCs)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2018) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐		ADMS ☐		AUSTAL2000 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 ()		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐		C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% ☐		C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% ☐		C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% ☐		C 非正常占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (硫酸雾、铬酸雾、颗粒物、非甲烷总烃、VOCs)		有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (铬酸雾)		监测点位数 (1)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m					
	污染源年排放量	SO ₂ :(/)t/a		NO _x :(/)t/a		总铬:(0.198)kg/a	
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项							

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价不再进一步预测，故上表中大气环境影响预测与评价部分不填写。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 本项目固废种类

本项目固废产生情况汇总见下表

表 6.4-1 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量 (t/a)
1.	废镀铜槽液	槽液更换	液态	含铜的电镀槽液	336-062-17	5.2
2.	废镀铬槽液	槽液更换	液态	含铬的电镀槽液	336-069-17	12.5
3.	电镀槽滤芯	槽液过滤	固态	含铜、铬的滤芯	900-041-49	1.8
4.	废退铬液	槽液更换	液态	含铬的退镀槽液	336-066-17	10.4
5.	废包装物	原料使用	固态	原料、包装物	900-041-49	1.175
6.	废机油	设备维护保养	液态	矿物油、杂质	900-249-08	1.6
7.	含油抹布、手套	设备维护保养	固态	含油抹布、手套	900-041-49	0.017
8.	废乳化液	机械加工	液态	乳化液、水	900-006-09	0.62
9.	金属边角料	机械加工等	固态	钢材、铁屑	一般固废	428
10.	擦拭废纸	擦拭	固态	纸、乙醇	900-041-49	5.2
11.	废抛光带	抛光	固态	抛光带、铬	900-041-49	0.21
12.	废油墨	试验	液态	油墨	900-299-12	0.5
13.	含铜污泥	含铜废水处理	固态	含铜泥、水	336-062-17	20.8
14.	含铬污泥	含铬废水处理	固态	含铬泥、水	336-069-17	15.6
15.	废压滤机滤布	滤布更换	固态	含铜、铬、泥的滤布	900-041-49	0.078
16.	废石英砂	废水治理	固态	含铜、铬的石英砂	900-041-49	1 t/5a
17.	废水治理废活性炭	废水治理	固态	含铜、铬的活性炭	900-041-49	0.41t/2a
18.	废 RO 膜	废水治理	固态	含铜、铬的 RO 膜	900-041-49	0.078 t/2a
19.	废树脂	废水治理	固态	含铜、铬的树脂	900-015-13	0.52t/2a
20.	废 PP 滤芯	废水治理	固态	含铜、铬的 PP 滤芯	900-041-49	0.52
21.	废气治理废活性炭	废气治理	固态	活性炭、有机物	900-041-49	10.7
22.	纯水制备废活性炭	纯水制备	固态	活性炭、杂质	一般固废	0.16 t/2a
23.	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固态	RO 膜、杂质	一般固废	0.031t/2a
24.	废布袋	废气治理	固态	布袋、粉尘	一般固废	0.04
25.	布袋集尘灰	废气治理	固态	粉尘	一般固废	0.06
26.	生活垃圾	职工生活	固态	废纸张、垃圾等	一般固废	10.5

6.4.2 固废暂存场所情况

本项目在厂区内设置了一个危险废物贮存场所，面积约 77 平方米，本次评价

要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求,做好“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”要求,并进一步对该建筑进行改造,如地面采用耐腐蚀硬化地面,做到表面无裂缝,同时设置堵截泄漏的裙脚。另外,企业还设置了一般固废仓库 2 个,总建筑面积约 50 平方米。

本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施:

①遵守危险废物申报登记制度,建立危险废物管理台帐制度,转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求,办理转移联单,固废接收单位应持有固废处置的资质,确保该固废的有效处置,避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

③危险废物暂存库设置专职管理人员进行规范化管理。

6.4.3 环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目在厂区内设置了一个危险废物贮存场所,面积约 77 平方米,本次评价要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求,做好“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”要求。本项目危险废物暂存库的布置位置与产污源距离较近,方便日常管理;项目废水处理污泥的产生量最大,主要产生于污水站,因此项目危险废物暂存库布置在污水站旁边,有利于废水处理污泥等固废的暂存,减少厂内固废的运输量,同时也有利于将暂存库内的废水、废液引入废水处理站进行处理。因此本项目危废仓库的选址有利于危废的运输线路的优化,也不会对内部生产功能区及周边环境造成影响,因此选址是合理的。

同时危废暂存库内用于存放危险废物的容器必须与所存放的危废具有良好的相容性,暂存库地面设置良好的防渗漏处理,避免污染土壤和地下水环境,按照标准建设的危废暂存库对土壤和地下水的影响较小。

项目固体废物主要为废镀铜槽液、废镀铬槽液、电镀液滤芯、废退铬液、废包装物、废机油、含油抹布、手套、废包装物、废乳化液、擦拭废纸、废油墨、电镀污泥、废压滤机滤布、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废树脂、废 PP 滤芯。项目各类固废产生及处置去向情况汇总见表 6.4-2、6.4-3。

表 6.4-2 项目固体废物分析结果汇总

序号	种类	属性	类别及代码	处理处置措施
1.	金属边角料	一般固废	/	外卖综合利用
2.	纯水制备废活性炭			环卫部门清运
3.	纯水制备废 RO 膜			环卫部门清运
4.	废布袋			环卫部门清运
5.	布袋集尘灰			环卫部门清运
6.	生活垃圾			环卫部门清运
7.	废镀铜槽液	危险固废	HW17: 336-062-17	委托有资质单位处置
8.	废镀铬槽液		HW17: 336-069-17	
9.	电镀槽滤芯		HW49: 900-041-49	
10.	废退铬液		HW17: 336-066-17	
11.	废包装物		HW49: 900-041-49	
12.	废机油		HW08: 900-249-08	
13.	含油抹布、手套		HW49: 900-041-49	
14.	废乳化液		HW09: 900-006-09	
15.	擦拭废纸		HW49: 900-041-49	
16.	废抛光带		HW49: 900-041-49	
17.	废油墨		HW12: 900-299-12	
18.	含铜污泥		HW17: 336-062-17	
19.	含铬污泥		HW17: 336-069-17	
20.	废压滤机滤布		HW49: 900-041-49	
21.	废石英砂		HW49: 900-041-49	
22.	废水治理废活性炭		HW49: 900-041-49	
23.	废 RO 膜		HW49: 900-041-49	
24.	废树脂		HW49: 900-015-13	
25.	废 PP 滤芯		HW49: 900-041-49	
26.	废气治理废活性炭		HW49: 900-041-49	

表 6.4-3 企业危险废物贮存场所基本情况表

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.	危险 固废 暂存 仓库	废镀铜 槽液	HW17	336-062-17	厂 区 内	77m ²	桶装	3t	/
2.		废镀铬 槽液	HW17	336-069-17			桶装	3t	/
3.		电镀槽 滤芯	HW49	900-041-49			袋装	0.5t	4 月
4.		废退铬 液	HW17	336-066-17			桶装	0.5t	/
5.		废包装 物	HW49	900-041-49			袋装	1t	4 月
6.		废机油	HW08	900-249-08			桶装	0.5t	半年
7.		含油抹 布、手套	HW49	900-041-49			袋装	0.2t	1 年
8.		废乳化 液	HW09	900-006-09			桶装	0.3t	1 年
9.		擦拭废 纸	HW49	900-041-49			袋装	2t	4 月
10.		废抛光 带	HW49	900-041-49			袋装	0.2t	1 年
11.		废油墨	HW12	900-299-12			桶装	0.3t	1 年
12.		含铜污 泥	HW17	336-062-17			袋装	3 t	4 月
13.		含铬污 泥	HW17	336-069-17			袋装	3t	4 月
14.		废压滤 机滤布	HW49	900-041-49			袋装	0.2	1 年
15.		废石英 砂	HW49	900-041-49			袋装	0.5	/
16.		废水治 理废活 性炭	HW49	900-041-49			袋装	0.2	4 月
17.		废 RO 膜	HW49	900-041-49			袋装	0.03	4 月
18.		废树脂	HW13	900-015-13			袋装	0.1	半年
19.		废 PP 滤 芯	HW49	900-041-49			袋装	0.2	半年
20.		废气治 理废活 性炭	HW49	900-041-49			袋装	0.2	半年

(2) 运输过程环境影响分析

从厂区平面布置可知，危废仓库设在车间东北角，运输方便。不会对地下水环境质量和土壤质量造成影响。

暂存的危废必须定期委托有资质危险废物处置公司清运处置，国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应严格遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(3) 委托处置环境影响分析

本项目周边分布有浙江金泰莱环保科技有限公司、杭州富阳申能固废环保再生有限公司、嘉兴市固体废物处置有限责任公司和嘉兴德达资源循环利用有限公司等危废处置单位，根据浙江省生态环境厅发布的《浙江省危险废物经营单位名单》（2020 年 7 月 6 日更新），上述单位有关情况见下表。

表 6.4-3 企业周边区域部分危废处置单位情况

序号	经营单位	经营许可证号码	位置	经营危险废物类别	经营危险废物名称	颁发日期
1	浙江金泰莱环保科技有限公司	3307000102	兰溪市诸葛镇万田村	HW02 HW04 HW06 HW08 HW09 HW11 HW12 HW13 HW17 HW18 HW19 HW22 HW23 HW34 HW35 HW45 HW46 HW49 HW50	有机树脂类 废物表面处 理废物 含铜废物 含镍废物 废包装桶 其他废物等 综 合 利 用 163500 医药废物 农药废物 精馏残渣 废矿物油 有机树脂类 废物等焚烧 处置 16500	2020 年 4 月 10 日
2	杭州富阳申能固废环保再生有限公	3301000126	杭州市富阳区环山乡铜工业功能区	HW17 HW18 HW22	表面处理废 物含铜废物 有色金属冶	2019 年 12 月 9 日

	司			HW48 HW49 HW50	炼废物等	
3	嘉兴市固体废物处置有限责任公司	3304000090	嘉兴港区瓦山路 159 号	HW02 HW03 HW04 HW06 HW08 HW09 HW11 HW12 HW13 HW16 HW34 HW45 HW49 HW50	医药废物， 废药物、药品，农药废物，废有机物溶剂与含有机溶剂废物，废矿物油与含矿物油废物，油/水、烃/水混合物或乳化液，精（蒸）馏残渣等	2020 年 3 月 31 日
4	嘉兴德达资源循环利用有限公司	3304000097	嘉善县西塘镇大舜三家路 98 号	HW06 HW09 HW17 HW22 HW34 HW49	有机溶剂废物、废乳化液、表面处理废物、含铜废物、废酸、废包装桶	2020 年 2 月 24 日

（4）危险废物环境影响评价结论与建议

本项目企业规范化设置危废暂存间，配备充足的环境风险物资，并加强贮存、运输、委托处置等各环节的管理。采取上述措施后，本项目危险废物在贮存、运输、委托处置等各环节对周围环境影响较小，环境风险可控。

综上所述，由于项目营运期产生的工业固废均能得到合理处置，能够做到资源化、无害化，不对外随意排放，因此对当地环境无危害。

6.5 声环境影响分析

6.5.1 噪声源强

根据工程分析可知，本项目主要噪声源为卷板机、斜身车床、钢棍研磨机、

自动化电镀生产线等生产设备等，根据类比调查，距离设备 1m 处的平均声级约 75-85dB。

6.5.2 声环境影响预测分析

(1) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的工业噪声预测计算模式。由于本工程厂界 200m 范围内无声环境敏感点，因此预测内容主要为厂界噪声，分析厂界噪声达标排放情况。

(2) 主要噪声源

根据工程分析可知，本项目主要噪声源为卷板机、斜身车床、钢棍研磨机、自动化电镀生产线等生产设备等，根据类比调查，距离设备 1m 处的平均声级约 75-88dB，项目主要声源源强及降噪效果见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目主要声源源强 单位：dB

位置	噪声源名称	运行台数(台)	声源类别	噪声源强	防治措施	削减效果	室外噪声源强	运行时间
机加工车间	卷板机	2	频发	80-88	选用低噪声设备，减振基座，建筑隔声	20	84	昼夜
	斜身车床	3	频发	75-80		20	78	昼夜
	钢棍研磨机	3	频发	75-80		20	78	昼夜
新上电镀车间	电镀生产线	2	频发	75-80	建筑隔声，选用低噪声设备，减振基座	20	78	昼夜

(3) 预测模式

本环评预测噪声源外排影响时仅考虑距离衰减，而忽略在传播过程中的阻隔物、空气、地面等的影响，采用下列模式进行计算。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；

A—倍频带衰减，dB；

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下:

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

式中: TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB;

L_{P1} (某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级)按下式计算:

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

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

再按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中: L_{P1i} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数;

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

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

按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

④预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)；

(4) 预测结果

噪声预测结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 厂界噪声预测结果（单位：dB）

项 目		东 1#	南 2#	西 3#	北 4#
本项目主生产车间贡献值		48	41.3	39.2	43.2
背景值	昼间/夜间	59.9/51.0	62.7/52.0	60.9/54.2	56.2/51.9
预测值	昼间/夜间	60.2/52.8	62.7/52.4	60.9/54.3	56.4/52.4
评价标准	昼间/夜间	65/55	65/55	65/55	70/55
超标值	昼间/夜间	0	0	0	0

由表 6.5-2 噪声影响预测结果可知：本项目运行后，各预测点昼夜间声环境均达标，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值。企业最近的环境敏感点与本项目的距离较远（约 300 米），因此，在采取有效综合降噪措施基础上，不会对周围声环境质量产生明显的不利影响。

为了更好的降低本项目建成后昼夜间噪声对周围环境的影响，本环评要求企业做好以下几点：

在设备选型时，选择低噪声型设备。

合理布局，将噪声源强高的生产设备布置在车间中部，远离厂界，充分利用车间墙体、绿化屏障的隔声和距离的衰减作用。

加强设备的日常维修、更新，确保所有设备处于正常工况。

对辅助的泵等设备应进行局部隔声减震处理，尽量将这些设备置于室内。

加强项目内机动车的交通管理，合理安排机动车的泊位顺序，做好项目内的交通疏导和人员管理，保持项目内的车流畅通；项目内禁鸣喇叭，以减少产生噪声污染的机会，禁止夜间装卸料。

加强厂区绿化，车间周围加大绿化力度，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

综上，经采取相应降噪措施后项目运行噪声对厂界声环境影响可接受。

6.6 施工期环境影响分析

本项目选址于海宁市钱江工业园区粤保路 16 号，所需厂房等已经建成，不需新建建筑物，因此无建筑施工期影响。

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险源调查

(1) 建设项目风险源调查

①物质危险性调查

根据项目原辅料及产品情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品目录（2015 版）》，涉及的主要风险物质为乙醇、98%硫酸、氢氧化钠及铬酸酐。主要物质性质见下表。

表 6.7-1 主要物料危险有害特性

序号	物质名称	相态	闪点(°C)	熔点(°C)	沸点(°C)	密度(g/mL)	爆炸极限(V%)	毒性数据 LD ₅₀ (mg/kg)	CAS 号	物质类别
1	乙醇	液	12	-114	78	0.789	3.3-19	7060	64-17-5	危险化学品目录（2015 版）
2	98%硫酸	液	/	10.371	337	1.8305	/	2140	7664-93-9	HJ169-2018 附录 B
3	氢氧化钠	固	/	318.4	1390	2.13	/	/	1310-73-2	危险化学品目录（2015 版）
4	铬酸酐	固	/	196	250	2.7	/	80	1333-82-0	危险化学品目录（2015 版）

②工艺危险性调查

本项目生产工艺过程中主要风险为镀槽破裂时，导致电镀液泄漏流入附近河道引发的急性事故风险，以及废气处理设施运行异常导致的废气非正常排放风险。

(2) 环境敏感目标调查

环境风险敏感目标见下表。

表 6.7-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1.	永胜村	WN	~380	农户	<5 万人
	2.	芦湾村	S	~270	农户	

	3.	保胜村	E	~900	农户		
	4.	丁桥村	S	~1600	农户		
	5.	海潮村	ES	~2400	农户		
	6.	两丰村	W	~1900	农户		
	7.	万新村	ES	~1300	农户		
	8.	新场村	EN	~2200	农户		
	9.	正阳村	EN	~2000	农户		
	10.	金石村	WN	~2300	农户		
	11.	凤凰苑	S	~940	居住区		
	12.	龙新苑	S	~1240	居住区		
	13.	康宁里	WS	~1680	居住区		
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						约 800 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						<5 万人
	____/____管段周边 200m 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
/	/	/	/	/	/		
每公里管段人口数（最大）					/		
大气环境敏感程度 E 值					E2		
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	辛江塘	地表水 III 类		/		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个超周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	/	/	/	/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	其他地区	不敏感 G3	III	D2	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

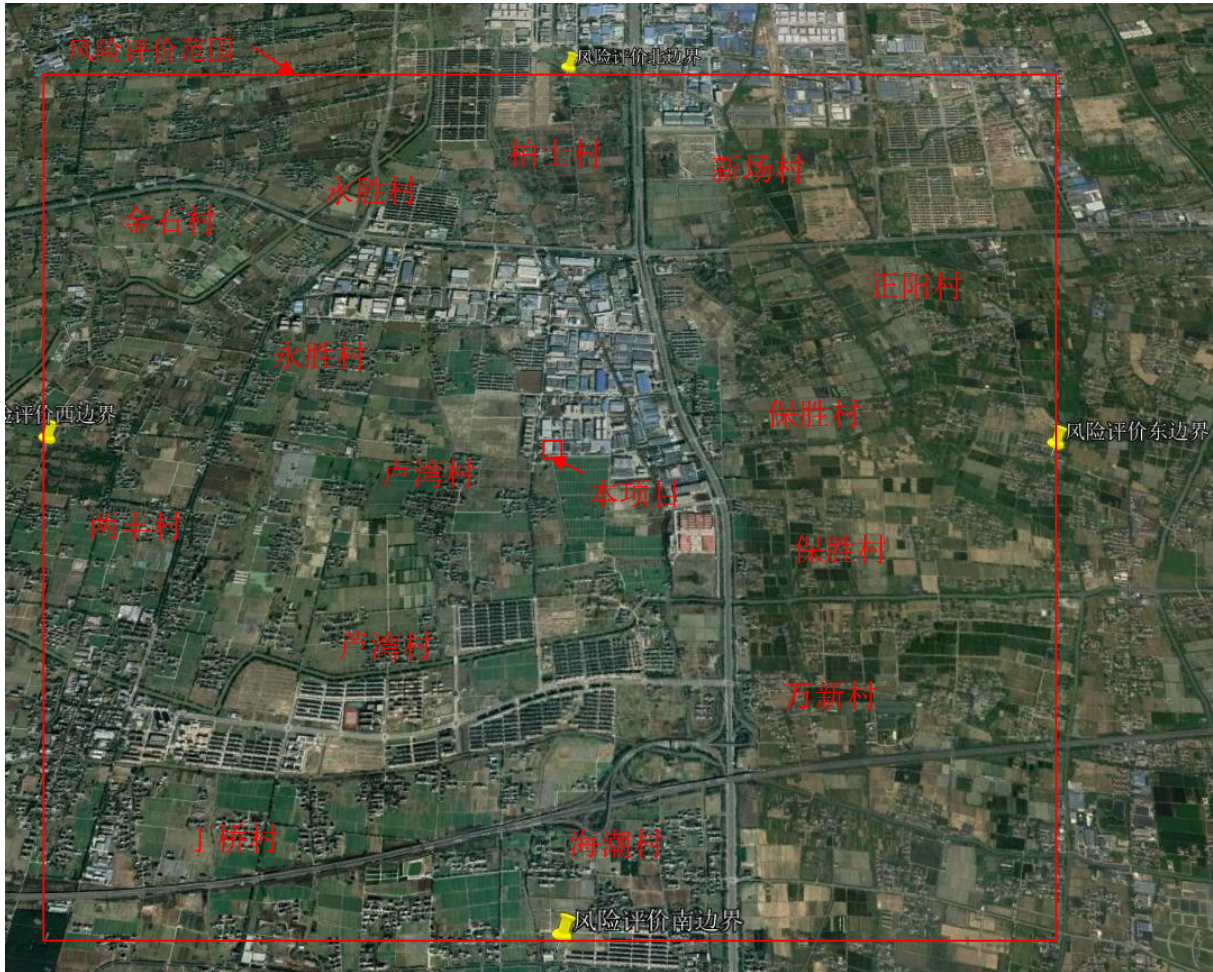


图 6.7-1 环境敏感目标位置图

6.7.2 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.7-3 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

（1）P 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境

风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值确定情况见下表。

表 6.7-4 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界储量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1.	硫酸		7664-93-9	0.6	10	0.06
2.	铬及其化合物(以铬计) *	铬酸酐	1333-82-0	0.208 (0.4)	0.25	3.762
		镀铬槽液	/	0.207		
		退镀槽液	/	0.525		
		含铬废水调节池	/	0.000571 (容积 10 m ³ , 总铬浓度 57.1mg/l)		
3.	铜及其化合物(以铜计) *	镀铜槽液	/	0.204	0.25	0.822
		含铜废水调节池	/	0.00142 (容积 10m ³ , 总铜浓度 142mg/l)		
4	危险废物	污泥、槽液等	/	12.13	50*	0.243
合计						4.887

*注: 危险废物临界值参照《浙江省企业环境风险评估技术指南(修订版)》(2015.4) 中的临界量。

由表可知, 本项目 $1 \leq Q < 10$ 。

②行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照 HJ169-2018 附录 C 表 C.1 评估生产

工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目 M 值确定情况见下表。

表 6.7-5 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

根据 M 值计算，本项目 $M = 5$ ，M 值划分为 $M = 5$ ，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2(见下表)判定，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

表 6.7-6 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

（2）E 的分级确定

按照 HJ169-2018 附录 D 建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判定。

①大气环境

根据 HJ169-2018 表 D.1 大气环境敏感程度分级，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人、小于 5 万人。因此项目大气环境属于 **E2 环境中度敏感区**。

②地表水环境

根据 HJ169-2018，项目废水纳管排放，项目周围地表水体主要为辛江塘，水环境功能区划为 III 类区，属于较敏感 F2。排放点下游 10km 范围内，无地表水环境敏感目标，敏感目标分级判定为 S3。因此，根据 HJ169-2018 表 D.2 地表水环境敏感程度分级，项目所在区域地表水环境敏感程度分级为 **E2 环境中度敏感区**。

③地下水环境

根据 HJ169-2018，本项目所在区域水体不涉及集中式饮用水水源准保护区、准保区以外的补给径流区和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及以外的分布区等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界地下水的敏感区

等，项目所在区域地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。项目所在区域地下水包气带防污性能： $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，包气带防污性能分级为 D2。因此，根据 HJ169-2018 表 D.5 地下水环境敏感程度分级，项目所在区域地下水环境敏感程度分级为 **E3 环境低度敏感区**。

(3) 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.7-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4 级，大气环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区，地表水环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区，地下水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。则本项目大气和地表水环境环境风险潜势为 II；地下水环境环境风险潜势为 I。

6.7.3 环境风险评价等级

根据上述环境风险潜势分析，对照 HJ169-2018 表 1 评价工作等级划分（见下表），本项目大气和地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

表 6.7-8 评价工作等级划分

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

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

6.7.4 风险识别

(1) 物质危险性识别

按照 HJ169-2018 附录 B，识别出本项目主要危险物质为硫酸、铬酸酐、镀铬槽液、含铬废水调节池、镀铜槽液、含铜废水调节池。硫酸、铬酸酐存放于危化

品仓库，镀铬槽液和镀铜槽液位于电镀车间电镀槽。含铬废水调节池和含铜废水调节池位于污水处理站。

(2) 生产系统危险性识别

本项目涉及的危险单元主要为生产车间、原料仓库、危废仓库、污水处理站、废气处理设施等，各环境危险单元可能引发的环境风险事故识别见下表 6.7-9，危险单元分布图见下图 6.7-1。

表 6.7-9 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危化品仓库	危化品泄露	各类危化品	泄露	地下水、土壤下渗	周边地下水、土壤
2	危废间	危险物质泄露	危险废物	泄露	地下水、土壤下渗	周边地下水、土壤
3	废气处理设施	事故排放	超标废气	泄露	排气管道	周边大气环境
4	生产车间	危险物质泄露	各类电镀槽液及废液	泄露	大气扩散、地表径流	辛江塘、周边地下水、土壤

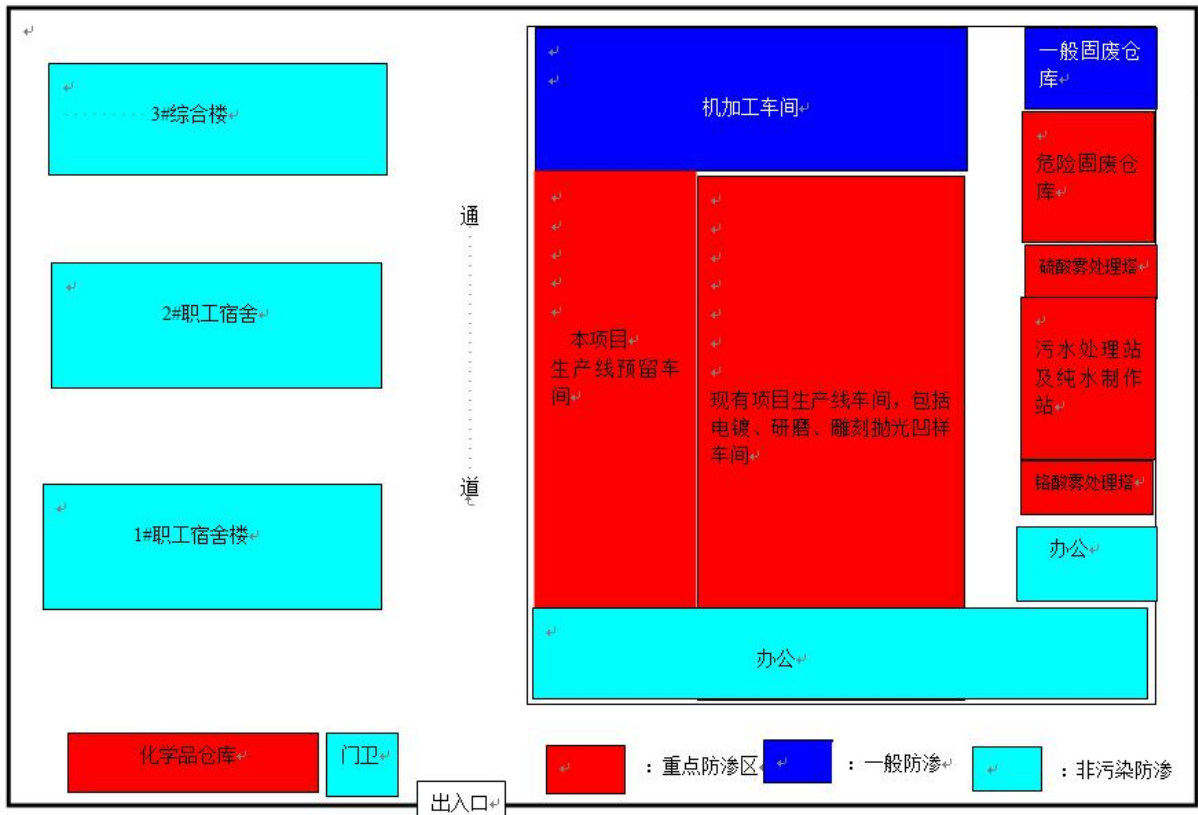


图 6.7-1 企业各功能单元区防渗要求示意图

6.7.5 环境风险分析

6.7.5.1、大气环境风险分析

本项目大气环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.4.4.1 大气环境风险预测：三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

（1）废气处理设施故障

对本项目而言，废气处理装置处理效率降低或失效所造成的废气排放量增加是较易发生的事故情况，且事故发生后较容易疏忽。本项目硫酸雾废气采用 4 级碱液喷淋装置处理，铬酸雾废气采用 2 级焦亚硫酸钠溶液喷淋+2 级氢氧化钠溶液喷淋装置处理，焊接烟尘经布袋除尘装置处理，有机废气捕集经低温等离子+2 级活性炭吸附净化装置处理，当处理系统发生故障时，处理效率降低，废气处理非正常工况源强计算、影响预测详见本环评第 6.3.1 节，此处不再赘述。

（2）物料泄漏

本项目主要是原材料和危险废物中的有毒有害成分泄漏。铬酸酐、乙醇和油类物质在厂内储存过程中，由于包装破损、温差过大造成盖子顶开等原因，有可能导致物料泄漏，要求原料仓库地面设置完备的防腐防渗措施和收集槽，泄漏时可控制在收集槽内，发生泄漏时企业及时发现及时处理，事故可以控制在可接受范围内，对周边的影响不大。

6.7.5.2、地表水环境风险分析

本项目地表水环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.4.4.2 地表水环境风险预测：三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。

本项目废水经厂内污水处理站处理达标后纳管，由丁桥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，特别是含铜、含铬的生产废水；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丁桥污水处理厂，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，项目新增生产废水产生量为 7t/d，本项目实施后生产废水合计全厂产生量为 14.62t/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丁桥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，则会对丁桥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) 事故风险对辛江塘水环境影响分析

综上分析可知，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。

6.7.6 环境风险管理

6.7.6.1 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。

(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。危险区内安装的电器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。

（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。

6.7.6.2 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。

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”。

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。

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。

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术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丁桥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。

6.7.6.3 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：

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。

6.7.6.4 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”。目前企业已编制突发环境事件应急预案并于 2019 年 9 月 24 日通过了海宁市环保局备案(备案号 330481-2019-047-L)。本项目为扩建项目，要求企业本项目投入生产或者使用前，完成应急预案修编的备案工作。

6.7.7 分析结论

根据环境风险事故分析，项目存在的潜在事故风险主要为危险物质泄漏、废气污染物超标排放等。只要企业加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后及时采取风险防范措

施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，项目环境事故风险水平不大，是可以接受的。

6.7.8 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见下表。

表 6.7-10 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风 险 调 查	危险物质	名称	硫酸	铬及其化合物(以铬计)	铜及其化合物(以铜计)*	/	/
		存在总量/t	0.6	0.415571	0.20542	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约 800 人		5km 范围内人口数小于 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)				人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10☑	10≤Q<100□	Q>100□	
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
P 值		P1□	P2□	P3□	P4☑		
环境敏感程度	大气	E1□	E2☑		E3□		
	地表水	E1□	E2☑		E3□		
	地下水	E1□	E2□		E3☑		
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV□	III□	II☑(地表水、大气)	I☑(地下水)	
评价等级		一级□		二级□	三级☑ (地表水、大气)	简单分析☑(地下水)	
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑			地表水☑	地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□		经验估算法□	其他估算法□	
风 险	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m				

预测与评价			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m
	地表水	最近环境敏感目标，达到时间 h	
	地下水	下游厂区边界到达时间 d	
		最近环境敏感目标，达到时间 d	
重点风险防范措施		严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率；废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行；做好事故风险应急措施及应急监测。	
评价结论与建议		根据分析，企业需严格做好风险防范措施，把风险事故率降到最低，并落实好应急预案，把事故的影响、危害进一步降到最低。 事故发生可能导致污染物进入雨水系统，从而直接排放环境，但就本项目而言，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。	

6.8 土壤环境影响预测与评价

6.8.1、土壤环境影响评价等级判别

根据项目工程分析以及对照《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造——有电镀工艺的”类中“有电镀工艺的”，确定项目土壤环境影响评价项目类别为I类。

表 6.8-1 土壤环境影响评价项目类别

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 6.8-2。

表 6.8-2 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目在处于工业园区内，但本地块东南侧为园地，对照上表本项目所在区域属于敏感区。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 6.8-3。

表 6.8-3 污染影响型评价工作等级划分

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

企业占地面积10543平方米，占地规模属于“小”。综上所述，本项目所在区域属于 I 类/占地规模小/敏感区，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定，本项目需开展一级土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）确定，本项目评价范围为占地范围内全部及占地范围外1km范围内。

6.8.2、土壤环境影响识别

根据现场踏勘及工程分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见表6.8-4。

表 6.8-4 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气 沉降	地面 漫流	垂直 入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	√	√	/	/	/	/	/

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗等途径对土壤环境产生影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表6.8-5。

表 6.8-5 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产线	大气沉降	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃	正常、连续
		地面漫流	铬酸、硫酸	铬酸、硫酸	事故、间断
		垂直入渗			
废气处理装置	废气处理	大气沉降	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃	正常、连续
污水处理站	废水处理	地面漫流	CODcr、NH ₃ -N、总磷、石油类、总铜、总铬、六价铬	总铬、六价铬、总铜、石油类	事故、间断
		垂直入渗	CODcr、NH ₃ -N、总磷、石油类、总铜、总铬、六价铬	总铬、六价铬、总铜、石油类	事故、间断
原料仓库及危废仓库	仓储	垂直入渗	铬酸、硫酸、总铬、六价铬、总铜	铬酸、硫酸、总铬、六价铬、总铜	事故、间断
		其他	铬酸、硫酸、总铬、六价铬、总铜	铬酸、硫酸、总铬、六价铬、总铜	事故、间断

6.8.3、土壤环境质量现状调查

(1) 场地土壤情况调查

根据中国土壤概图，本项目所在的海宁市土壤类型均为水稻土。根据土壤环境现状调查，项目区域表层土壤类型为砂质壤土。

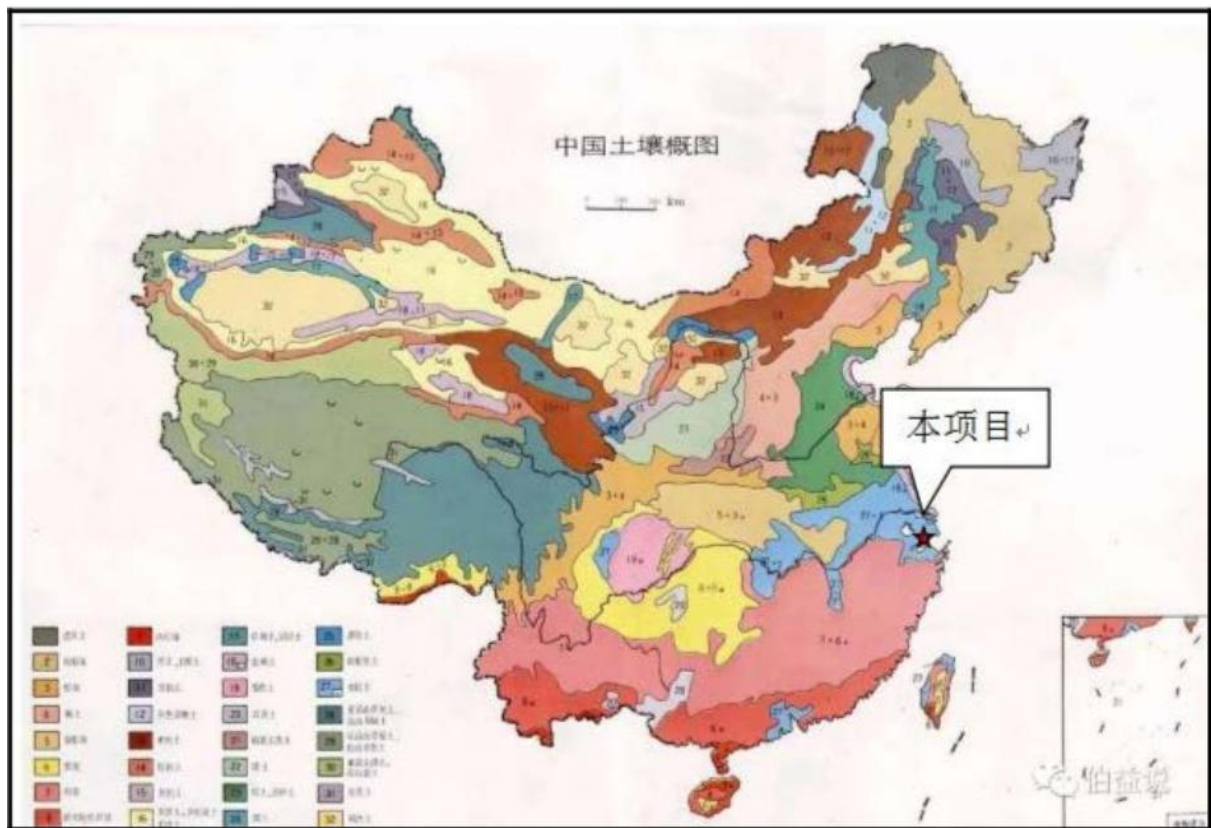


图6.8-1中国土壤概图

另外，本环评收集了《海宁运城制版有限公司厂房扩建工程岩土工程详细勘察报告》，区域水文地质情况如下：

场地地形地貌及环境条件

勘察区第四系厚度巨大，受古地理环境及古气候冷暖交替的影响，第四系成因复杂，上部为全新世河湖相沉积及海相沉积，中部为晚更新世晚期河湖相沉积及海相沉积，下部为更新世早期河湖相沉积及冲海相沉积，在垂向上形成多个沉积旋回。河湖相地层一般为灰黄色、褐黄色粘性土，可塑～硬塑，性质较好；冲海相地层以砂性土和粉性土为主，稍密～中密；海相地层一般为灰色粘性土，流塑～软塑，性质较差。

本区大地构造隶属于扬子准地台钱塘台褶带，余杭—嘉兴台陷，隐伏断裂构造发育，以北东向为主，其次为东西向断裂，另外还有北西向和北西西向两组断裂存在。

我省地震具震级小、频度低、强度弱的特点，据历史记载，嘉兴地区大于 4.75 级地震发生过 3 次，大于 4.0 级地震发生多次，近期发生过 3 次 4.0 级地震。总之本区地震强度弱，新构造运动不明显，构造活动十分微弱，区域稳定性较好。

本项目位于海宁市丁桥镇粤保路 16 号，交通非常便利。地处长江三角洲太湖平原南缘，上海滨海平原西缘，场地地貌类型属于长三角堆积平原。地貌单一，场地地形较为平坦。勘察期间场地为厂内水泥地坪，地势较为平坦，环境条件一般。

①地基土的构成与分布特征

根据野外钻探取土、室内土工试验等资料分析，按成因类型、地质时代、土性特征和物理力学性质的相似和相近，场地在勘探深度 34.1m 以浅土体可划分为 4 个岩土工程单元层，自上而下分别为：

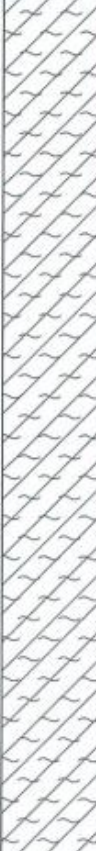
第 1 层，素填土（rQ）：该层土全场分布，褐灰黄色，湿，松散，中偏高压缩性，中等韧性，土性主要由粘性土夹少量砖屑植物根茎等杂质组成。土质不均匀，强度低，性质差，不宜利用，需挖除。厚度一般 0.60~1.80m。

第 2 层，粉质粘土（al-mQ4）：又称“地表硬壳层”，该层土全场分布，灰黄色，软塑~可塑，夹黏土，干强度中等，中偏高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含铁锰质氧化锈斑云母屑。由上至下土的含水量逐渐增高，强度逐渐降低。工程力学性质一般。厚度 1.50~2.60m。

第 3 层，淤泥质粘土（mQ4）：又称第一软土层。该层土全场分布。灰色，饱和，流塑，夹淤泥质粉质黏土，干强度中等，高压缩性，低韧性，摇震反应无，切面光滑，含有机质腐殖质云母屑。土质不均匀。该层土强度低，工程力学性质差。已钻穿孔厚度 26.70~29.50m。

第 4 层，粉质粘土（al-lQ3）：该层土深孔中揭露。灰色，软塑~可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇震反应无，稍有光泽，含有机质云母屑。该层土强度较高，工程力学性质较好，该层土为本次钻探揭露的最底层，未钻穿，最大钻入厚度 4.10m。

项目选址地土壤钻孔柱状图和剖面调查图见下图。

终孔日期		开孔直径(m)		终孔直径(m)		稳定水位(m)		1.40		
地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1:200	地 层 描 述			取样 编号	N (击)
1	素填土	1.88	1.80	1.80		素填土：褐灰黄色，湿，松散，中偏高压缩性，中等韧性，土性主要由粘性土夹少量砖屑植物根茎等杂质组成。			•01	
2	粉质黏土	0.38	3.30	1.50		粉质黏土：灰黄色，软塑~可塑，夹黏土，干强度中等，中偏高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，含铁锰质氧化锈斑云母屑。			•02	
					淤泥质黏土：灰色，饱和，流塑，夹淤泥质粉质黏土，干强度中等，高压缩性，低韧性，摇震反应无，切面光滑，含有机质腐殖质云母屑。			•03		
								•04		
								•05		
								•06		
								•07		
3	淤泥质黏土	-26.32	30.00	26.70					•08	
						粉质黏土：灰色，软塑~可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇震反应无，稍有光泽，含有机质云母屑。			•09	
									•10	
									•11	
4	粉质黏土	-30.42	34.10	4.10						

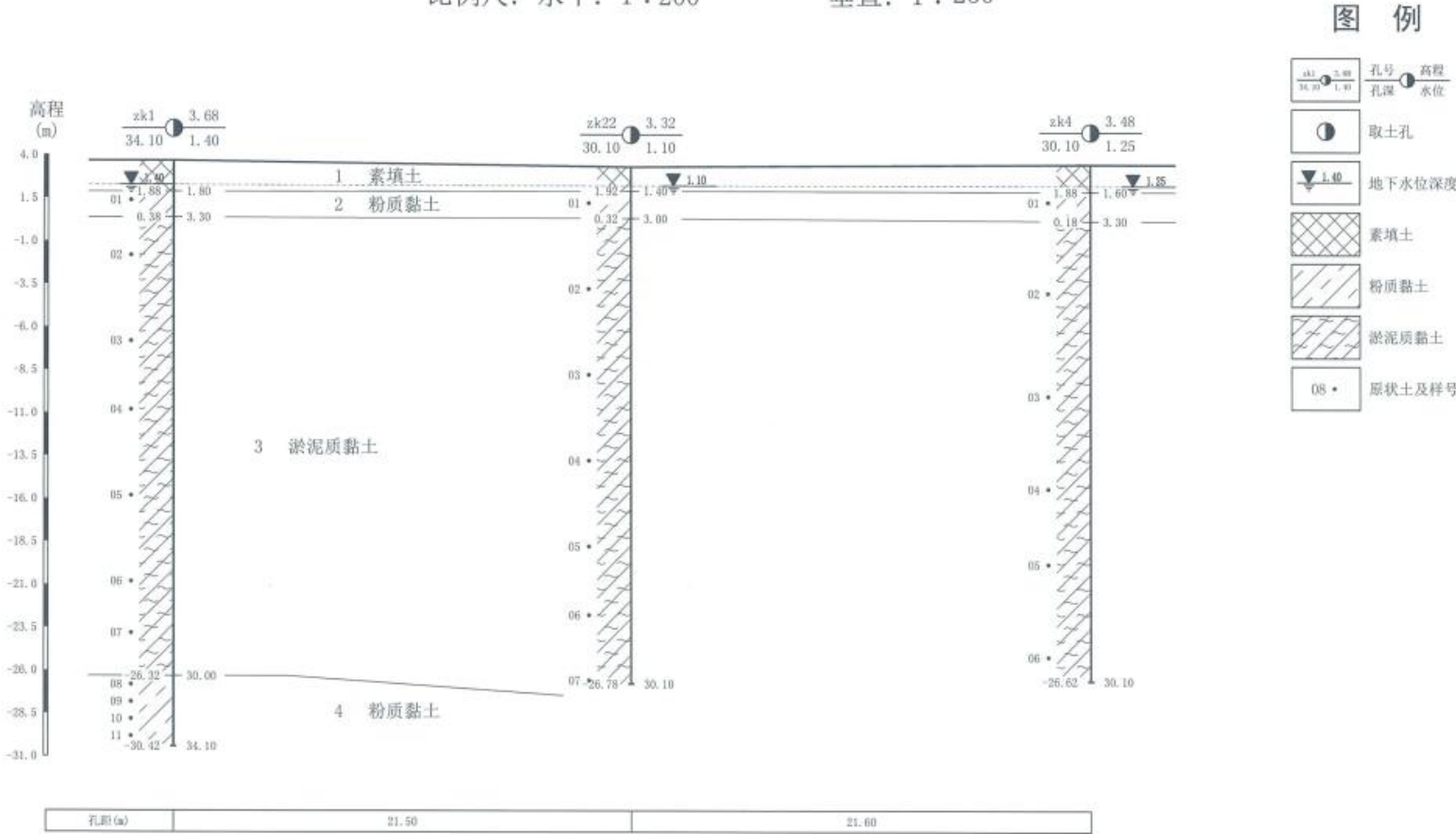
本项目监测处在素填土和粉质黏土层

本项目监测处在素填土和粉质黏土层

图 6.8-2 选址地土壤钻孔柱状图

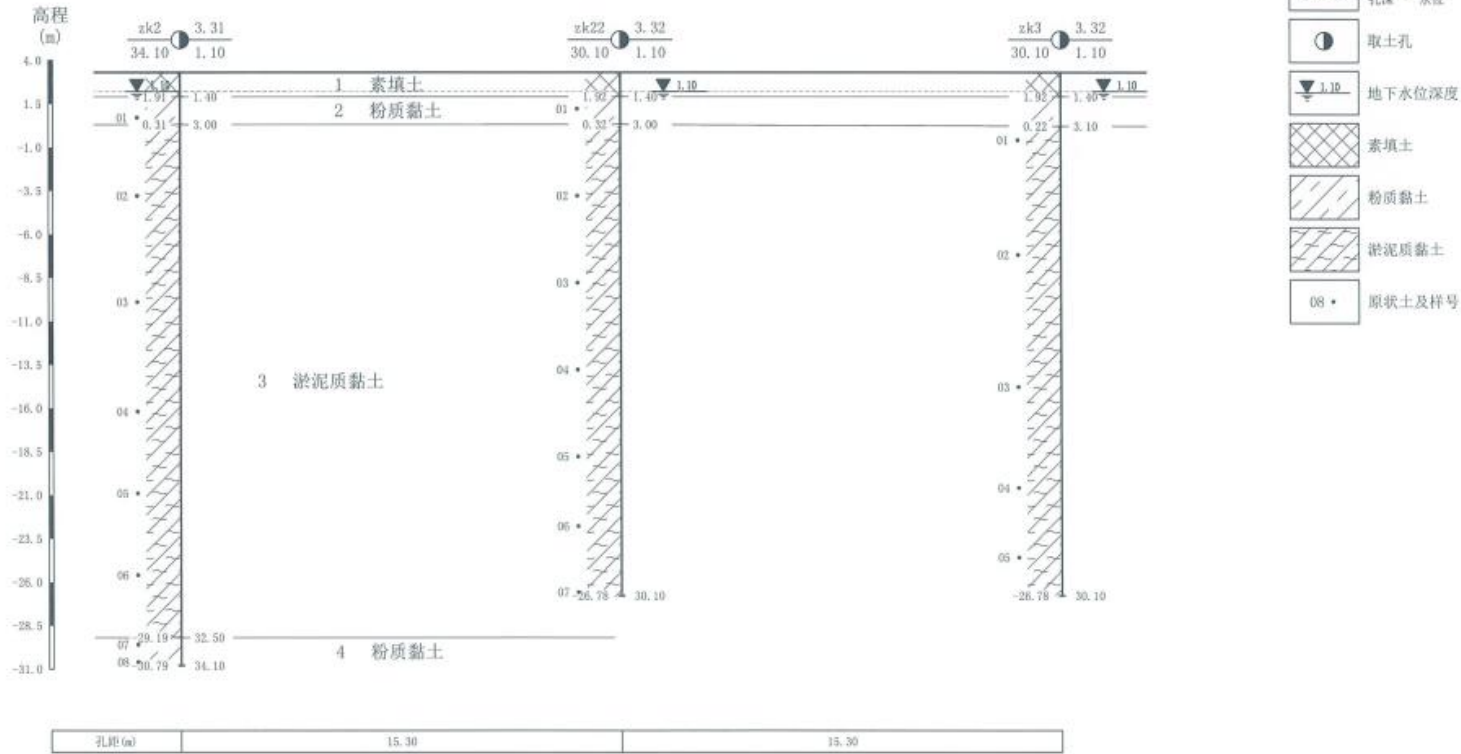
工程地质剖面图 1--1'

比例尺：水平：1：200 垂直：1：250



工程地质剖面图 2--2'

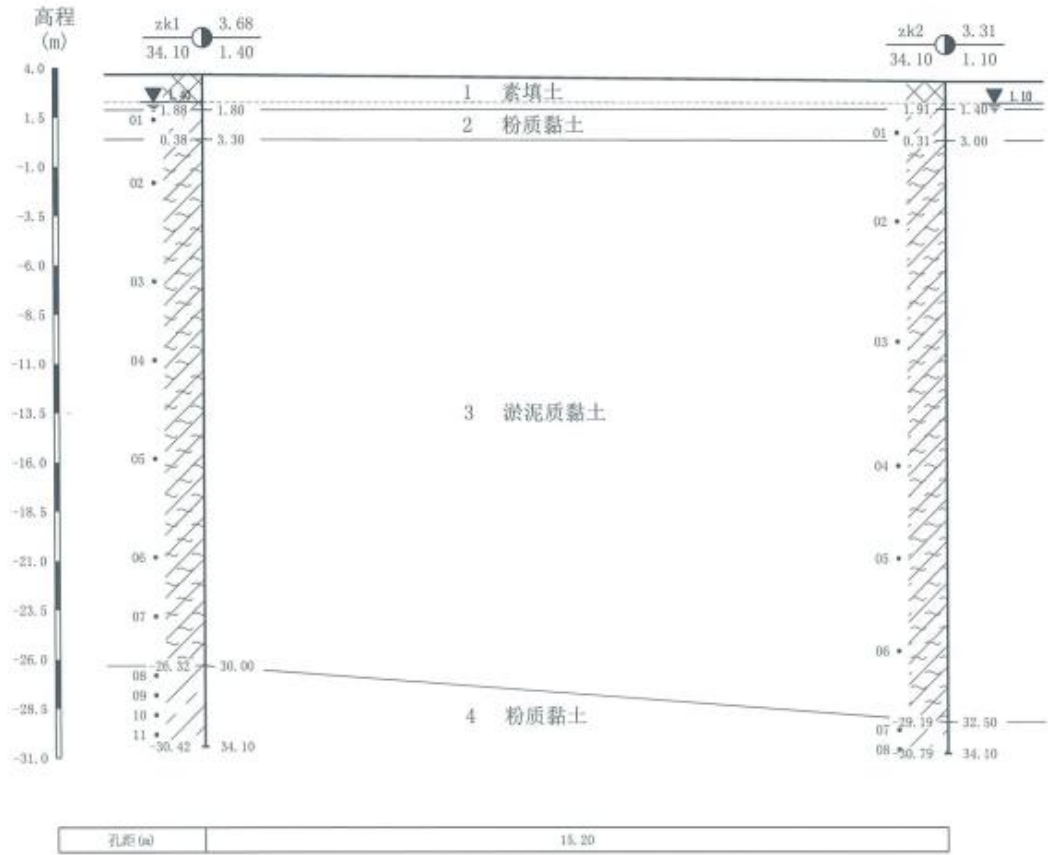
比例尺：水平：1：150 垂直：1：250



工程地质剖面图 3--3'

比例尺：水平：1：100 垂直：1：250

图 例

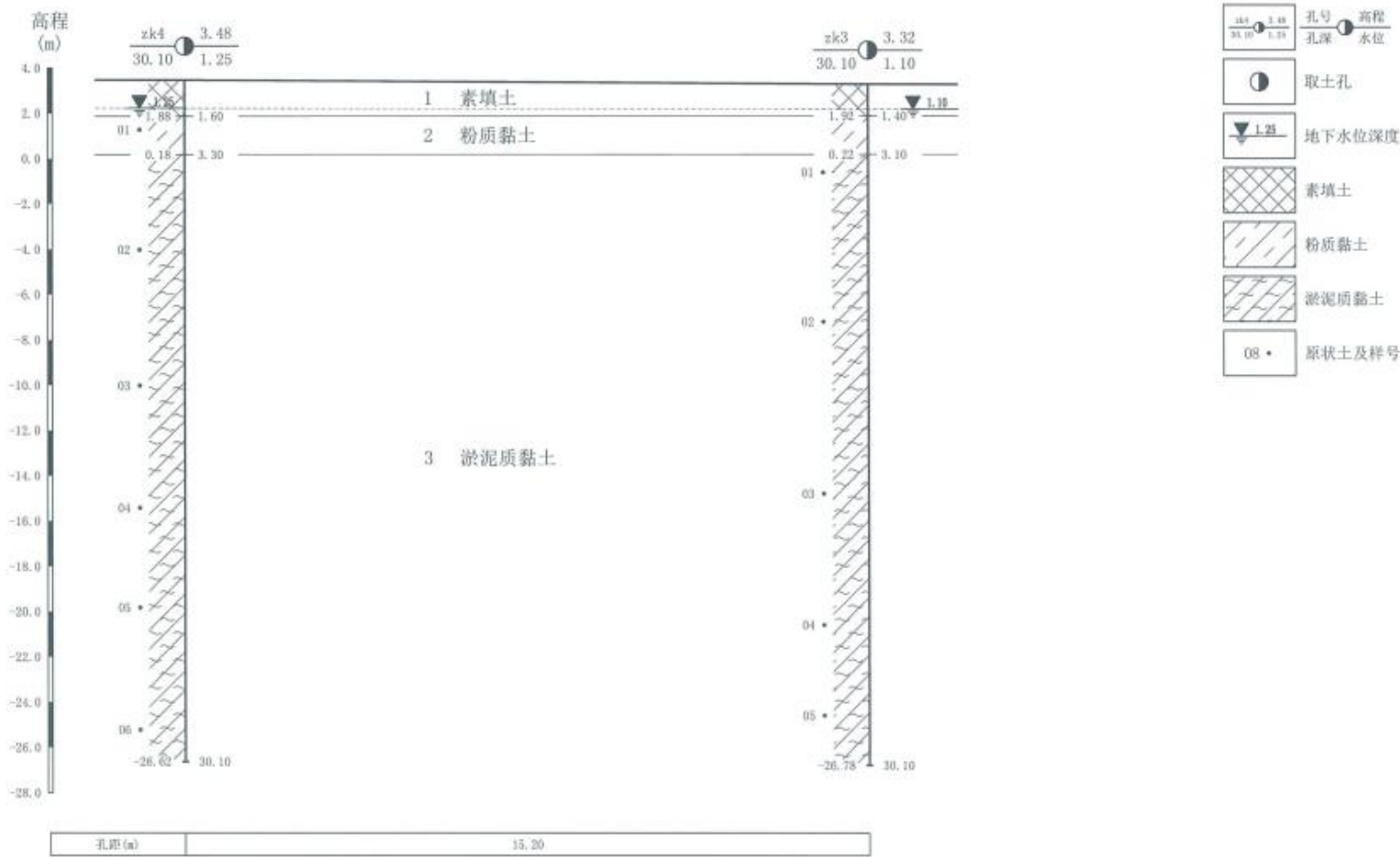


工程地质剖面图 4--4'

比例尺：水平：1：100

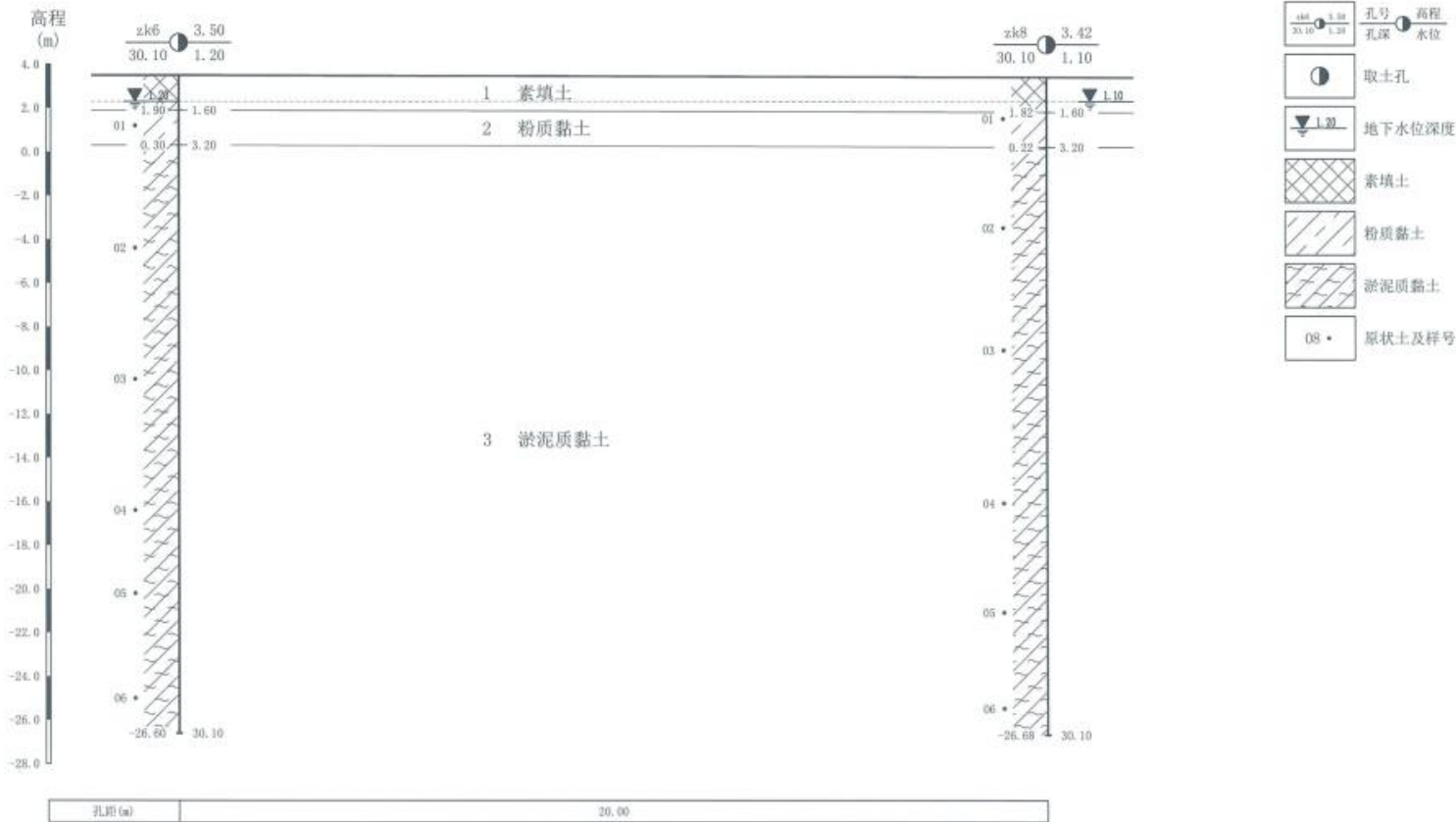
垂直：1：200

图 例



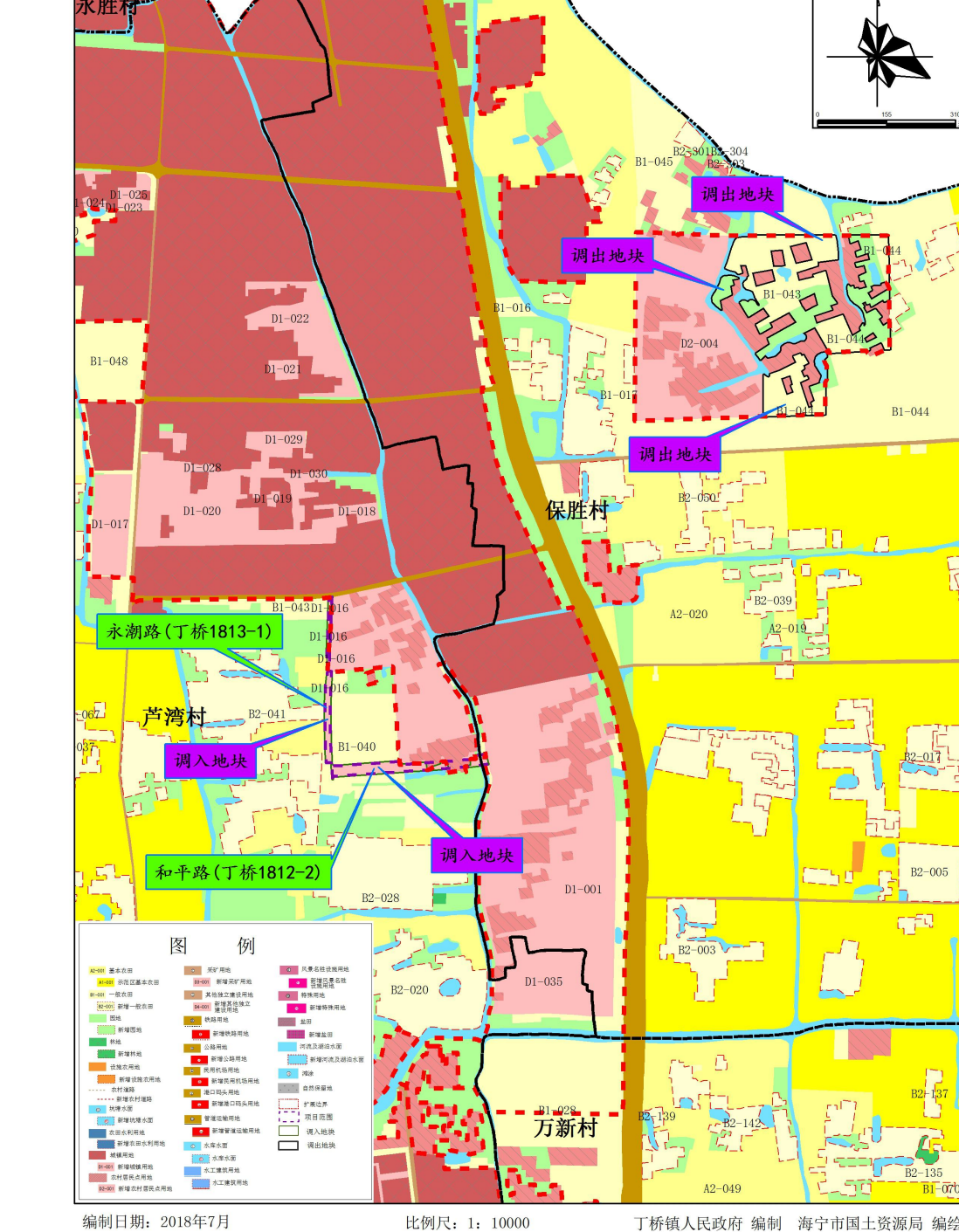
工程地质剖面图 5--5'

比例尺：水平：1：100 垂直：1：200



（2）土壤敏感目标调查

本项目位于海宁经济开发区纺织工业园（丁桥），属于工业园区内建设项目，根据园区土地利用规划一期，企业目前处于园区规划一期范围的边缘地带，目前企业东南侧20米用地现状为农田，南侧80米为农田，西侧40米为农田。根据丁桥镇土地总体利用规划，本项目东南侧、西侧敏感点规划为园地，南侧敏感点规划为农田，详见下图



本项目土壤环境影响属于污染影响型。本项目选址于海宁经济开发区纺织工业园（丁桥），属于工业园区内建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.1.4工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标。

环评期间，建设单位根据导则要求对项目拟建地及周边敏感点土壤环境质量现状进行了布点监测，具体监测情况见4.2.6土壤环境现状章节。根据土壤环境现状监测结果可知，项目拟建地及周边敏感点土壤现状监测点位上的各项土壤监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）、土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）。

6.8.4、土壤环境影响预测分析

（1）垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目需根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于可能发生物料和污染物泄露的构筑物采取有效防渗处理，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。综上所述，在本项目企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小，项目运营期对土壤环境影响可以接受。

（2）大气沉降途径土壤环境影响分析

①预测范围、时段和预测情景设置

项目预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

②预测评价因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），以有标准限值的特征因子铬酸雾作为预测因子进行预测分析。

③预测方法及参数取值

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的8.7.3要求“污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录E或进行类比分析”，本次评价参照附录E预测方法进行分析。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

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

式中: ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m³;

A —预测评价范围, m²;

D —表层土壤深度, 一般取0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n —持续年份, a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算, 如下式

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S —单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

项目占地范围内和占地范围外的具体参数及依据详见下表。

表 6.8-6 本项目参数取值及依据

项目	取值	取值说明
I_s	200g	假设排放的铬酸雾全部沉降到预测评价范围土壤中(以六价铬计)
A	28900m ²	项目厂区内占地面积及大气预测六价铬最大落地浓度范围内 (保守预测)
L_s	0	不予考虑
R_s	0	不予考虑
ρ_b	1500kg/m ³	HJ 25.3-2014 中推荐取值
D	0.2m	导则推荐取值
n	5/10/20/40a	/

④预测结果

预测结果见下表6.8-7。

表 6.8-7 项目占地范围内和占地范围外土壤预测结果

持续年份	单位质量表层土壤中某种物质的增量 $\Delta S(\text{mg/kg})$	点位	六价铬现状监测值 (mg/kg)	六价铬预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	达标情况
5a	0.0115	厂区内	<0.980	0.0115	5.7	达标
		厂区东南侧9#点	<0.980	0.0115	3	达标
		厂区南侧10#点	<0.980	0.0115	3	达标
		厂区西侧11#点	<0.980	0.0115	3	达标
10a	0.0231	厂区内	<0.980	0.0231	5.7	达标
		厂区东南侧9#点	<0.980	0.0231	3	达标
		厂区南侧10#点	<0.980	0.0231	3	达标
		厂区西侧11#点	<0.980	0.0231	3	达标
20a	0.0692	厂区内	<0.980	0.0692	5.7	达标
		厂区东南侧9#点	<0.980	0.0692	3	达标
		厂区南侧10#点	<0.980	0.0692	3	达标
		厂区西侧11#点	<0.980	0.0692	3	达标
40a	0.0923	厂区内	<0.980	0.0923	5.7	达标
		厂区东南侧9#点	<0.980	0.0923	3	达标
		厂区南侧10#点	<0.980	0.0923	3	达标
		厂区西侧11#点	<0.980	0.0923	3	达标

由表6.8-7可知，企业生产建设40年后的项目占地范围内和占地范围外的土壤环境质量均能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB3600-2018)的第一、二类用地筛选值。为了确保项目建设对占地范围内外的土壤环境质量影响降至最低，本次评价建议企业加强土壤污染防治措施，具体措施如下：

a、土壤环境质量现状保障措施

本项目位于海宁经济开发区，项目建设地土壤环境质量良好，没有污染物超标情况，企业周边1km范围内主要环境保护目标为东南侧、西侧园地，南侧农田。项目车间设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。项目在污水处理区域、危废仓库、化学品仓库均采用防渗防腐设计。

b、源头控制措施

项目废水经处理达标后方可排放，废气集中收集后采用合理有效的处理设施处理后达标排放，减少废气的排放量。

c、过程防控措施

项目车间地面进行硬化、防渗处理，按照防渗标准要求进行合理设计，建立防渗设施的检漏系统；废水处理装置周围进行防腐处理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；固体废物设置专门的固废仓库。

d、跟踪监测

建立地下土壤污染监控制度和环境管理体系，以便及时发现问题，及时采取措施，要求企业每3年内开展一次监测工作。落实以上环保措施后，项目建设对土壤环境影响可接受。

6.8.4、退役期环境影响分析

远期若企业生产设施退役，个别厂房所在地或整个厂区转作他用，则需注重退役期的污染治理措施，尤其是土壤和地下水环境。由于具体场地使用功能转换规模及时间无法确定，本环评仅对企业退役期可能存在的影响提出指导性的要求和建议，届时企业需根据需要编制退役期环境影响评价。项目退役以后将不再进行生产，因此不再生产废水、废气、废渣、噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃机器设备。根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66号)等相关要求，工业企业关停或搬迁的，应当对原有场地遗留的有毒有害物质、工业固体废物等予以清除和处置；拆除生产经营和污染防治设施设备以及其他建(构)筑物的，应当采取有效措施，防止污染物泄漏造成场地土壤和地下水污染。原址场地拟开发利用的，应当对原有场地(包括周边一定范围内的土地)的土壤和地下水污染状况进行调查，评估环境风险；对经评估确认已受污染且需治理修复的场地，应当在再开发利用前进行治理修复，达到治理修复目标要求后，方可开发利用。

因此，为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

(1) 企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。

(2) 企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

(3) 尚未用完的原料妥善包装后，可继续使用的转移至其他生产厂区，原材料无法使用的应作为危险废物处置。

(4) 在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，对有机溶剂容器要用热水清洗，然后用空气置换，自然放置一周以上。可重复利用的生产设备可转售给其它企业，无法利用的经清洗后进行拆除。设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分捡处理后回收利用。

(5) 在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有的物料到指定安全地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水汇入污水处理系统处理。拆除仓库时注意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

(6) 暂不能处理却可回用的固废先拉至指定安全地点，固废分门别类，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，送至危险废物有资质单位处置。

(7) 以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现废水处理系统处理达标后排放，不得随意排放污染环境。

(8) 根据前述要求，若原址场地拟开发利用，应当进行环境风险评估；对经评估确认已受污染且需治理修复的场地，应当在再开发利用前进行治理修复，达到治理修复目标要求后，方可开发利用

6.8.5、土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见表 6.8-8。

表 6.8-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ 生态影响型 ☐ 两者兼有 ☐				/
	土地利用类型	建设用地 ☒ 农用地 ☐ 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地面积	(1.0543) hm ²				/
	敏感目标信息	敏感目标 (园地)、方位 (东南)、距离 (~20m) 敏感目标 (园地、农田)、方位 (西)、距离 (~40m) 敏感目标 (农田)、方位 (东南)、距离 (~80m)				/
	影响途径	大气沉降 ☒ 地面漫流 ☒ 垂直入渗 ☒ 地下水位 ☐ 其他 ☐				/
	特征因子	总铬、六价铬、总磷、石油类				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ II类 ☐ III类 ☐ IV类 ☐				/
	敏感程度	敏感 ☒ 较敏感 ☐ 不敏感 ☐				/
	评价工作等级	一级 ☒ 二级 ☐ 三级 ☐				/
现状调查内容	资料收集	a) ☐ b) ☐ c) ☒ d) ☒				/
	理化特性	/				/
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2m	
		柱状样点数	5	/	/	
现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 中 45 项基本项目+石油烃、PH、六价铬、铬、铜、镍				/	
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 中 45 项基本项目+石油烃、PH、六价铬、铬、铜、镍				/
	评价标准	GB 15618 ☒ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 (☒)				
	现状评价结论	土壤现状小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值				/

影响预测	预测因子	六价铬			/
	预测方法	附录 E ☒ 附录 F ☐ 其他 ()			/
	预测分析内容	影响范围 (项目占地范围内及大气预测六价铬最大落地浓度范围内。 影响程度 (基本无影响)			/
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 源头控制 ☒ 过程防控 ☒ 其他 ()			/
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频率	/
		2	45 项基本项目+总铬、六价铬	1 次/3 年	/
	信息公开指标	/			/
评价结论		项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内			/

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 废水水质及处理工艺

本项目实施后，生产废水产生量为 **2086t/a**（其中含铬废水 302t/a，综合废水 1784t/a），职工生活污水产生量为 **1890t/a**，合计产生废水 **2516t/a**。本项目含铬废水由含铬废水处理单元处理达标后汇同经含铜废水处理单元处理后的综合废水一起排入综合污水处理站，废水经厂内污水综合处理站处理后 70%回用，其余排放废水进入厂区尾水处理装置处理达标后纳入市政污水管网，生产废水合计排放量为 **626t/a**，生活污水排放量 **1890t/a**，合计废水排放量 **2516t/a**。排放生产废水汇同经治理后职工生活污水一起纳入海宁钱塘水务有限公司污水集中处理工程截污管网，送海宁首创水务有限责任公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杭州湾。

废水主要包括电镀工艺废水、反渗透浓水、硫酸雾更换废水、铬酸雾更换废水和生活污水。生产废水经收集后分别进入含铬生产废水处理单元和含铜废水处理单元，

根据现有工程废水监测资料，废水污染物浓度产生情况见表 7.1-1

表 7.1-1 废水各股废水污染物浓度统计表

废水种类	pH 值	化学需氧量	氨氮	总铬	六价铬	总铜	总磷	石油类
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
含铬废水	7.47~7.62	486	7.72	57.1	37.2	/	/	/
含铜废水	5.5~5.66	476	10.45	/	/	142	62.9	10.2

企业对废水处理方案由上海克硕环保科技有限公司设计，污水处理站设计规模为日处理废水量 20 吨，中水回用率在 70%以上，处理工艺见下图 7.1-1。

具体工艺如下：

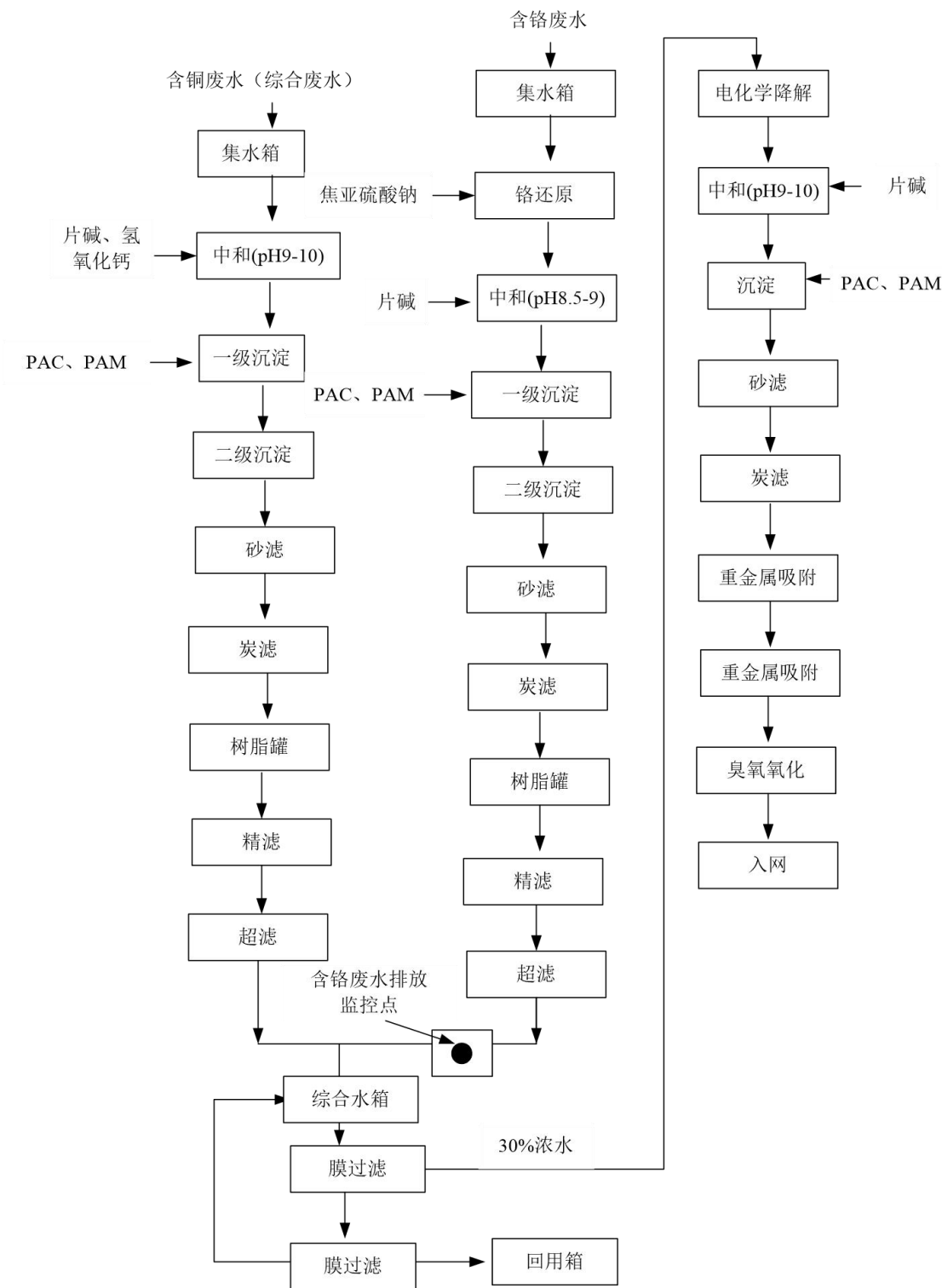


图7.1-1 生产废水处理工艺流程图

（1）含铜污水（综合废水）：

碱铜废水中络合物使铜离子产生络合铜，使用市面上重捕剂无法去除，采用专业碱铜捕捉剂，能彻底破解络合铜，使铜离子沉淀彻底，含铜污水单独收集，泵入中和箱批次中和，通过双探头控制计量泵加碱进行中和反应，同时加入碱铜捕捉剂分解络合物，任意探头失效系统将自动报警，人为修复。提升泵将中和后的废水泵入一级批次式沉淀箱中心筒中同时加入 PAC 絮凝，PAM 混凝，一级沉淀箱中上清水进入二级沉淀箱中继续沉淀，沉淀完全后的上清水经过砂滤、炭滤及重金属吸附罐、精密过滤器后进入超滤系统，超滤膜产水进入综合水箱中待处理。

（2）含铬污水：

因六价铬为阴离子无法与碱发生化学反应，本系统设置了批次还原箱，通过在线 ORP 仪表控制计量泵添加还原剂，使六价铬还原成三价铬。

批次还原箱还原后，泵入中和箱批次中和，通过双探头控制计量泵加碱进行中和反应，同时加入重捕剂，任意探头失效系统将自动报警，人为复查。提升泵将中和后的废水泵入一级批次式沉淀箱中心筒中同时加入 PAC 絮凝，PAM 混凝，一级沉淀箱中上清水进入二级沉淀箱中继续沉淀，沉淀完全后的上清水经过砂滤、炭滤及重金属吸附罐、精密过滤器后进入超滤系统，超滤膜产水进入综合水箱中待处理。

（3）中水回用：

含铜含铬二股达标清水分别经过超滤膜后汇总进入综合水箱，综合水箱中包含 PH 回调装置，通过在线 PH 仪表控制计量泵加酸回调到中性 PH 值，中性清水经过一级高压泵以 12 公斤压力送入一级抗污染浓缩分离膜组中（浓缩分离膜适用于：酸净化，抗生素浓缩，酒精净化，有机物脱除，乳清脱盐，清洁剂去除，葡萄糖净化，染料浓缩、脱盐，重金属去除，多聚糖脱盐，糖类分馏，垃圾渗透液处理）。进膜之前通过计量泵投加阻垢剂、杀菌剂防止膜结垢和细菌污染，经过一级浓缩分离 30%浓水进电化学降解，待浓水处理，70%淡水经过二级高压泵以 10 公斤压力送入二级美国陶氏抗污染膜组中，80%淡水回用，20%浓水回到综合回调箱。两级膜处理总回用率：70%。30%浓水进入浓水处理设备。

（4）浓水处理说明：

30%浓水处理方案：电絮凝电解（降解 COD）+化学沉淀（降解重金属）+重金属吸附罐（降解重金属）+臭氧强氧化（降解 COD）处理后达到入网标准后纳入污水管网。

介绍说明：30%浓水经过收集，调整 PH 值后进入电解设备，通过电解高效处理有机物和色度，大幅度地降低 COD。电解后废水进入絮凝沉淀系统，通过加入少量碱液进行中和，在混凝剂助凝剂共同作用下，沉淀去除了大部分重金属离子，出水经过砂炭过滤、重金属吸附罐 1 和重金属吸附罐 2 去除水中的胶体物质和残留的微量的重金属离子，清水经过臭氧强氧化去除有机物 COD。清水达到入网要求后纳入污水管网。

①电解设备

浓水经过收集，调整 PH 值后进入电解设备，通过电解高效，在处理过程中产生的新生态[H]、 Fe^{2+} 等能与废水中的许多组分发生氧化还原反应，能破坏废水中的有机物质的有机基团，甚至断链，达到降解有机物的作用；生成的 Fe^{2+} 进一步氧化成 Fe^{3+} ，产生胶体絮凝铁，它的吸附能力远远高于一般药剂水解得到的氢氧化铁胶体，能大量吸附水中分散的微小颗粒，金属粒子及有机大分子.其工作原理基于电化学、氧化-还原、物理吸附以及絮凝沉淀的共同作用对行处理.该法具有适用范围广、处理效果好、成本低廉、操作维护方便，不需消耗电力资源等优点。该工艺用于难降解有机物废水的处理不但能大幅度地降低 COD 和色度。

可溶性阳极在通入电流作用下，溶解产生大量阳离子，阳离子经过水解、聚合形成一系列多核羟基络合物和氢氧化物，这些产物吸附能力很强，起到凝聚、吸附等作用。电解过程中，阳极和阴极上产生的氧气和氢气，黏附性能很强，在其上浮过程中将悬浮物带到水面上。在电流作用下，还会发生电解氧化还原反应。影响电絮凝对水的处理效果主要包括电极材料，电流密度，反应时间，极板间距，原水 pH 值等。用电解处理工业废水，pH 为 5.0，电流密度为 60A/m^2 ，反应 25min，COD 去除率为 93%。

②电解后絮凝沉淀

电解后的废水进入中和反应水箱，在水箱内根据金属离子沉降值，设定 PH，加碱进行中和反应，通过曝气使水质均和，促使反应速度加快。在反应箱底部装入曝气系统，通过曝气使水质均和，促使反应速度加快。中和反应完全后，进入批次式沉淀池，在沉淀池内加入 PAM，发挥混凝剂的吸附架桥作用，使细小颗粒

逐渐形成较大絮体，在沉淀池快速实现固液分离，使水中的悬浮物质及氢氧根沉淀得到有效去除，沉淀上清水通过电动阀门放至中间水箱，由中间水泵进入砂炭罐、重金属捕捉罐 1，重金属捕捉罐 2。

③工业臭氧设备

臭氧在水处理中作用原理

臭氧消毒的原理是臭氧在水中发生氧化还原反应，产生氧化能力极强的单原子氧（O）和羟基（OH），瞬间分解水中的有机物质、细菌和微生物实现降解 COD 的功能。羟基（OH）是强氧化剂、催化剂，可使有机物发生连锁反应，反应十分迅速。羟基（OH）对各种致病微生物有极强的杀灭作用。单原子氧（O）也具有强氧化能力，对顽强的微生物如病毒、芽孢等有强大的杀伤力。

7.1.2 技术可行性分析

企业对废水处理方案由上海克硕环保科技有限公司设计，根据设计方案，同时类比其他同类废水处理装置相关处理单元处理效率分析，本项目投产后，废水处理装置预期处理效果见下表 7.1-2。

7.1-2 各单元设施处理效果分析表

序号	处理设施	进水水质（mg/l）	出水水质（mg/l）	去除率（%）
1	原水池	COD _{cr} ≤180	COD _{cr} ≤180	≥0
		铜 ≤350	铜 ≤350	≥0
		铬 ≤400	铬 ≤400	≥0
2	化学沉淀	COD _{cr} ≤180	COD _{cr} ≤144	≥20
		铜 ≤350	铜 ≤0.3	≥99
		铬 ≤400	铬 ≤0.6	≥99
3	树脂吸附罐	COD _{cr} ≤144	COD _{cr} ≤144	≥0
		铜 ≤0.3	铜 ≤0.06	≥66
		铬 ≤0.6	铬 ≤0.2	≥66
4	二级膜回用 浓水水质	COD _{cr} ≤144	COD _{cr} ≤432	浓水浓度升高
		铜 ≤0.06	铜 ≤0.18	
		铬 ≤0.2	铬 ≤0.6	
5	电絮凝设备	COD _{cr} ≤432	COD _{cr} ≤172	≥60
		铜 ≤0.18	铜 ≤0.17	≥5
		铬 ≤0.6	铬 ≤0.57	≥5
6	絮凝沉淀	COD _{cr} ≤172	COD _{cr} ≤154	≥10
		铜 ≤0.17	铜 ≤0.08	≥50
		铬 ≤0.57	铬 ≤0.22	≥60

7	砂炭树脂	COD _{cr}	≤154	COD _{cr}	≤77	≥30
		铜	≤0.08	铜	≤0.04	≥50
		铬	≤0.22	铬	≤0.11	≥50
8	臭氧强氧化 排放水	COD _{cr}	≤77	COD _{cr}	≤38.5	≥50
		铜	≤0.04	铜	≤0.04	≥0
		铬	≤0.11	铬	≤0.11	≥0

综上所述可知，本项目各类废水采用相关工艺处理后，外排废水相关污染因子能够达到纳管排放标准要求。正常情况下，污水处理系统能够维持各类废水稳定达标排放。

7.1.3 水量可行性

由于根据工程分析，项目废水水量可行性分析表如下。

表 7.1-3 废水水量可行性分析表

废水及处理工艺		本项目日均 处理量 (t/d)	本项目实施后全厂处 理量 (t/d)	设计处理量 (t/d)	最大处理率 (%)
电镀废水处理 设施	含铜废水	6.6	12.56	15	83.7
	含铬废水	2.98	2.01	10	20
电镀综合废水处理设施		9.58	14.57	25	58.28

注：本项目产生废水和企业现有项目废水均排入企业现有污水处理设施。

7.1.4 水质达标可行性分析

(1) 废水 COD_{Cr} 达标可行性分析

本项目工艺废水原水 COD_{Cr} 浓度不高（约 486 mg/L），经本项目电化学降解、混凝沉淀等工艺后能满足入网要求（<500mg/L）。

(2) 废水氨氮指标达标可行性分析

本项目工艺废水原水氨氮浓度较低（约 10 mg/L），根据废水处理站设计方案，氨氮可以达到排放要求（<35mg/L）。

(3) 废水中总铬指标可达性分析

本项目含铬废水单独收集处理，采用化学沉淀+砂虑+炭虑+树脂吸附+超滤等，去除率可达 99.8%，含铬废水处理系统出水浓度可满足排放要求。

(4) 废水中六价铬指标可达性分析

本项目六价铬废水主要来自镀硬铬线和铬酸雾处理循环水，废水经焦亚硫酸盐处理后，先 Cr⁶⁺ 基本全部还原成 Cr³⁺，再进入含铬污水处理系统进行处理，去除率可达 99.8%，六价铬出水浓度可满足排放要求。

(5) 废水中总磷指标可达性分析

本项目工艺废水原水总磷浓度不高（约 62.9mg/L），废水经化学沉淀后，去除率可达 95%以上，总磷出水浓度可满足排放要求。

（6）中水回用可行性分析

根据设计，本项目配套设废水回用处理装置，含铬废水和含铜废水（综合废水）经预处理达标后排入中水回用系统，经处理后部分回用、部分排放。本项目废水处理装置设计时，含铜含铬二股达标清水分别经过超滤膜后汇总进入综合水箱，综合水箱中包含 PH 回调装置，通过在线 PH 仪表控制计量泵加酸回调到中性 PH 值，中性清水经过一级高压泵以 12 公斤压力送入一级抗污染浓缩分离膜组中（浓缩分离膜适用于：酸净化，抗生素浓缩，酒精净化，有机物脱除，乳清脱盐，清洁剂去除，脱盐，重金属去除，多聚糖脱盐，糖类分馏，垃圾渗透液处理）。进膜之前通过计量泵投加阻垢剂、杀菌剂防止膜结垢和细菌污染，经过一级浓缩分离 30%浓水进电化学降解，待浓水处理，70%淡水经过二级高压泵以 10 公斤压力送入二级美国陶氏抗污染膜组中，80%淡水回用，20%浓水回到综合回调箱。两级膜处理总回用率：70%。30%浓水进入浓水处理设备。

项目回用水主要用于镀前清洗、研磨用水、酸雾处理塔循环水，上述用水对水质要求不高（镀前清洗可使用自来水清洗，普通自来水电导率在 450us/cm 左右，即镀前清洗水对水质的主要要求是电导率小于 450us/cm 左右），废水通过砂滤去除大量悬浮物，通过炭滤去除部分有机物，通过重金属吸附罐去除微量重金属，通过 5 微米精滤进一步去除悬浮物，通过 DUF 超滤膜管去除 0.02 微米内的悬浮物，再经过一级特殊的 RO 抗污染膜，此膜主要去除 2 价离子，脱盐率 85%，产水 70%收集，浓水 30%经过浓水处理设备处理外排，得到的 70%产水经过二级特殊的 RO 抗污染膜，此膜主要去除水中所有阴阳离子，只有水分子团才能实现逆渗透，脱盐率 99.5%，产生的淡水电导率小于 200us/cm，经膜处理系统处理后的淡水能符合镀前清洗、研磨用水、酸雾处理塔用水要求，可实现废水的回用。

表 7.1-4 中水回用节点及回用量

类别	回用节点	回用量（m ³ /a）
镀铜前	除油、清洗	600
铜研磨	补充水	177
镀铬前	脱脂、清洗	503
酸雾塔	循环水补充	180
合计		1460

7.1.5 排水系统设置

厂区建设较为完善的雨水管网、污水管网，可实现项目排水的雨污分流、清污分流。

生产废水架空布设或明管套明渠、管道输送方式，不采用明渠敞开式输送。

企业厂区初期雨水采用管沟收集。前 15min 初期雨水排入初期雨水收集池，15min 后清净雨水经闸门切换后，直接排至雨水管网。

厂区共设 1 个雨水排放口。项目厂区雨水管网设有 1 个可控阀门。

本项目厂区内建 1 座事故应急池和 1 座初期雨水池。厂区雨水在进入事故应急池前分两路，一路（有常开闸门 B）进入初期雨水收集池，一路（有常闭闸门 A）接至雨水管网。下雨后当初期雨水收集池内初期雨水达到最高液位（15 分钟初期雨水）时，在确认厂区无事故发生后两路排水管线上阀门现场或远程切换，后期雨水直接排入雨水管网。初期雨水收集池内废水排入厂区废水处理站。

7.2 地下水、土壤污染防治措施

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）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

加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。

（2）分区防控措施

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，末端防治采取分区防渗。企业地下水潜在污染源来自于危废仓库、事故应急池等，结合地下水导则，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求，详见下表。

表 7.2-1 企业各功能单元分区防渗要求

防渗分区	具体区域	防渗技术要求
重点防渗区	电镀车间、废水处理站、危废仓库、危化品仓库、酸雾处理塔	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
一般防渗区	机加工车间、一般仓库	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	综合楼、职工宿舍、办公	一般地面硬化

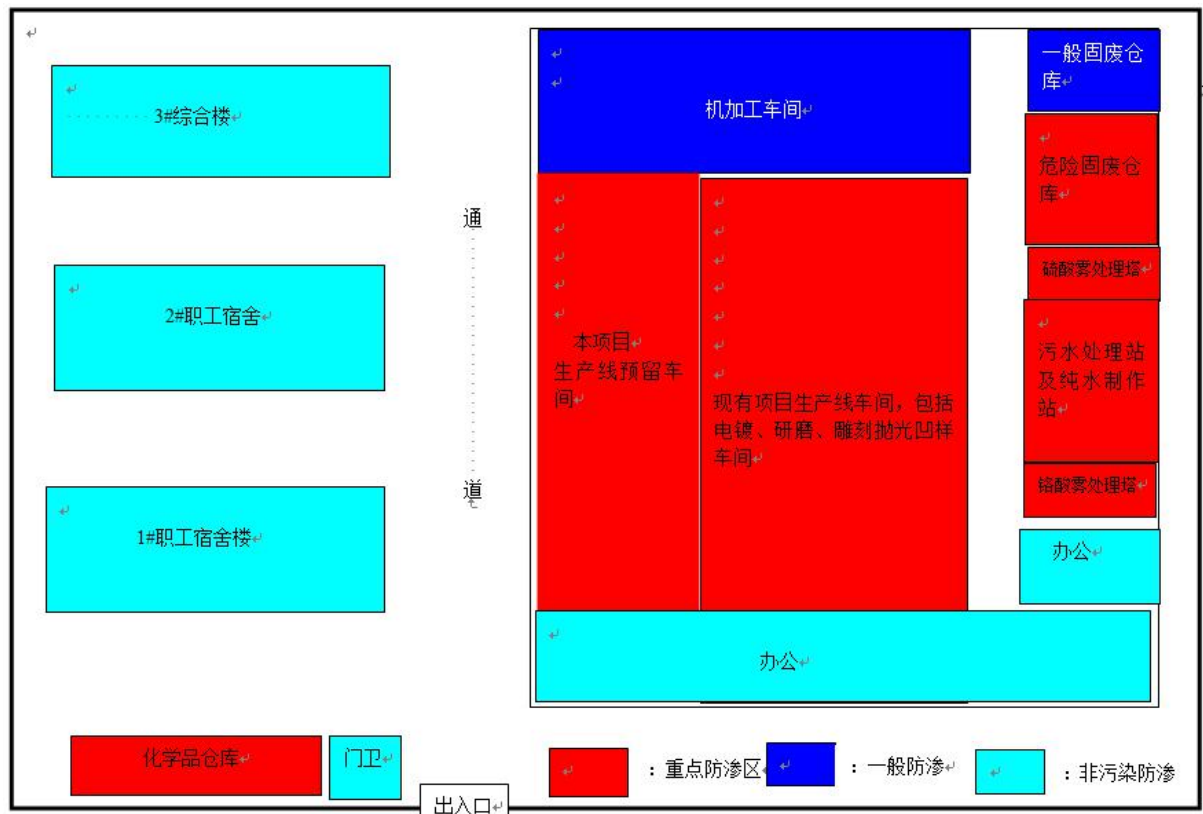


图 7.2-1 企业各功能单元分区防渗要求示意图

(3) 污染监控措施

建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

(4) 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，方案包括计划书、设备器材，每项工作均落实到责任人，明确污染状况下应采取的控制污染措施。

总之，企业要加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、防渗并加强维护，特别是对废水收集系统、固废堆场和生产装置区的地面防渗工作，则对地下水和土壤环境影响不大。

7.3 废气防治措施

7.3.1 本项目废气防治措施

(1) 焊接烟尘

企业焊接机上方设置捕集装置，烟尘收集效率在 80%以上，废气收集后通过大于 15m 高排气筒（DA003）车间屋顶高空排放，风量为 2500m³/h。废气处理工

艺流程见下图：

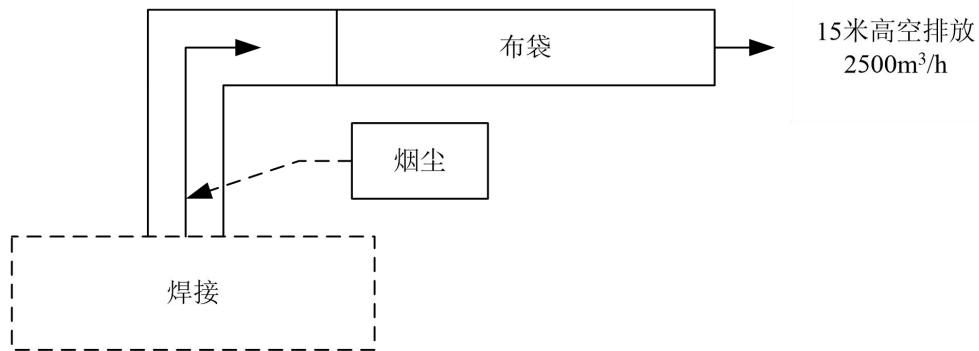


图7.3-1 焊接烟尘废气治理系统图

（2）硫酸雾

要求在电镀开始时，先盖上工作槽，再启动液泵将电镀液从下槽打入工作槽；电镀结束时，待电镀液全部从工作槽流入下槽之后再打开盖子。

本项目在镀铜工作槽和退铬工作槽侧面安装吸风装置，对镀铜、退铬过程产生的硫酸雾进行收集，酸雾收集率达到 95%以上。废气处理工艺流程见下图：

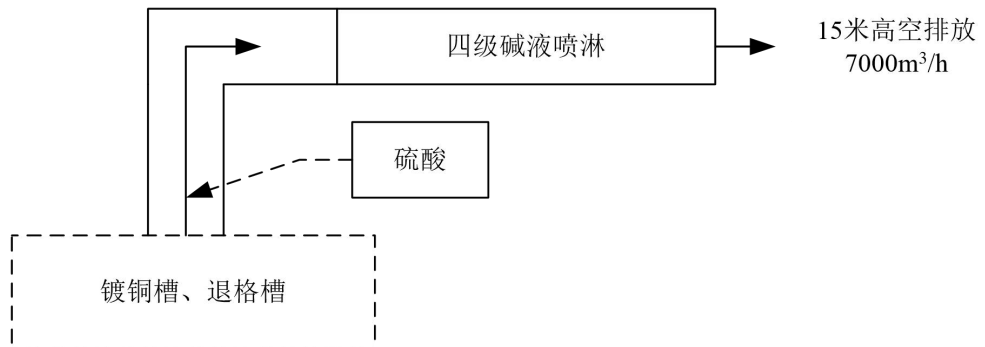


图7.3-2 硫酸废气治理系统图

收集的硫酸雾采用酸雾吸收塔处理。喷淋水、吸收液循环使用，每套系统每月排放三次，一次排放 2m³，更换的吸收液汇集到含铜废水储罐。根据同类型企业类比，本项目硫酸雾净化装置去除效率达到 95%以上，处理后的尾气通过 15m 高排气筒排放，即硫酸雾收集净化后经 15 米高排气筒（DA001）高空排放，共 1 根排气筒。

（3）铬酸雾

要求在电镀开始时，先盖上工作槽，再启动液泵将电镀液从下槽打入工作槽；电镀结束时，待电镀液全部从工作槽流入下槽之后再打开盖子。

本项目在镀铬工作槽侧面安装吸风装置，对镀铬过程产生的铬酸雾进行收集，铬酸雾收集率达到 95%以上。废气处理工艺流程见下图：

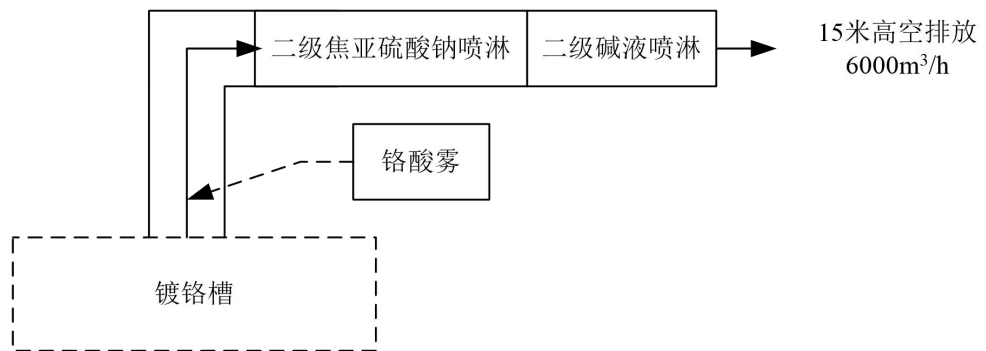


图7.3-3 铬酸雾废气治理系统图

收集的铬酸雾采用酸雾吸收塔处理。喷淋水、吸收液循环使用，每月更换 2 次，更换的吸收液汇集到含铬废水储罐。根据同类型企业类比，本项目铬酸雾净化装置去除效率达到 99%以上，镀铬铬酸雾收集净化后经 15 米高排气筒（DA002）高空排放，共 1 根排气筒。

（4）有机废气

本项目电雕检验有机废气加装捕集装置，废气捕集后通过“低温等离子+2 级活性炭吸附”治理后 15 米排气筒高空排放，电雕废气收集率达 70%以上，检验废气收集率达 90%以上，净化效率达 90%以上，风量为 5000m³/h。废气处理工艺流程见下图：

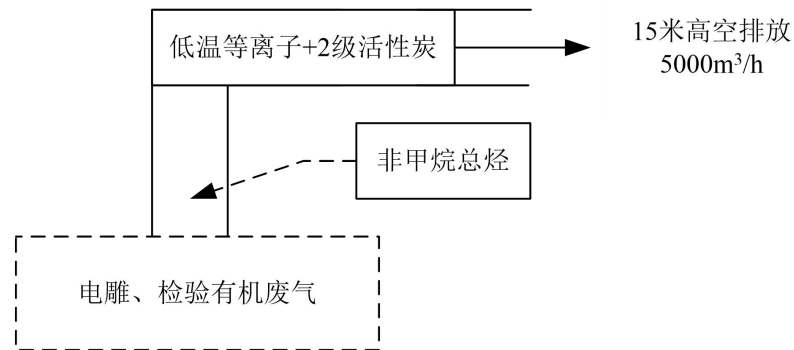


图7.3-4 有机废气治理系统图

7.3.2 废气处理设施可行性分析

(1) 焊接烟尘处理可行性分析

本项目袋式除尘器除尘效率高，与其除尘机理密不可分。当含尘气体通过除尘器下部的进风管进入灰斗时，由于导向板的撞击和风速的降低，粗颗粒粉尘将落进灰斗，剩余的细颗粒粉尘将随气体进入滤袋室。由于过滤材料纤维和织物的惯性、扩散、阻隔、吊钩和静电等因素，将灰尘保存在滤芯袋中，净化气体从袋中逸出，通过排气管排出。过滤袋上沉积的灰尘采用气体反冲洗的方法去除，并通过双层卸灰阀将粉尘去除到灰斗上，然后通过双层卸灰阀排放到输灰装置。所述滤袋上的积灰也可采用喷射脉冲气流的方法除去，以达到除灰的目的，滤袋中的灰尘可由除灰装置除去。袋式除尘器的高效率也离不开过滤材料。过滤材料的性能和质量直接关系到袋式过滤器的性能和使用寿命。过滤材料是制造滤袋的主要材料，其性能和质量是推动袋式除尘技术进步的关键，影响其应用范围和使用寿命。

过滤除尘装置由袋式除尘器和颗粒层除尘器组成，前者通常采用有机或无机纤维织物制成的滤袋作为过滤层，后者在过滤层中使用不同粒径的颗粒。如石英砂、河砂、陶粒、矿渣等组分。当粉末反复附着在过滤袋的外表面时，粉末层的厚度增加，袋式除尘器的阻力值增大。脉冲阀膜片发出指令，左、右脉冲阀开启时，压缩空气通过高压封装，如果没有粉尘或小到一定程度，机械清灰工作就会停止。

低压脉冲袋式过滤器的气体净化方式为外滤器。含尘气体从导向管进入各单元过滤室。在设计中，由于滤袋底部与进气口上部有足够的垂直距离，通过适当

的导流和自然流动方向，合理的气流分布可以在整个过滤室内实现均匀的气流分布。含尘气体中的粉尘颗粒经自然沉降分离后直接落入灰斗内，其余的粉尘在导流系统的引导下直接落在灰斗中。随着空气的流动进入过滤区的中间箱，吸附在过滤袋的外表面。过滤干净的气体通过过滤袋通过上箱，排气管排出。

过滤袋喷吹压缩空气，清灰机构由气囊、喷嘴和电磁脉冲控制阀组成。在过滤室中每排滤袋的出口的顶部设置有喷嘴。喷嘴的下侧直接与滤袋的中心相对。清灰时，电磁阀打开脉冲阀，由清灰控制装置（压差或正时、手动控制）喷射压缩空气，按照设定程序打开电磁脉冲喷射。压缩气体通过喷射管上的喷嘴在短时间内通过脉冲阀导入过滤袋，形成空气波，使过滤袋从袋口急剧下沉。强烈的膨胀和冲击振动，造成强烈的除尘效果，抖落滤袋上的灰尘。

本项目焊接烟尘通过布袋除尘设施后 15 米高空排放，能有效确保除尘效率达到 90%以上。

（2）硫酸雾废气处理可行性分析

硫酸雾净化塔的工作原理是：酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。净化后的酸雾废气达到国家排放标准。工艺示意图可见图 7.3-5。

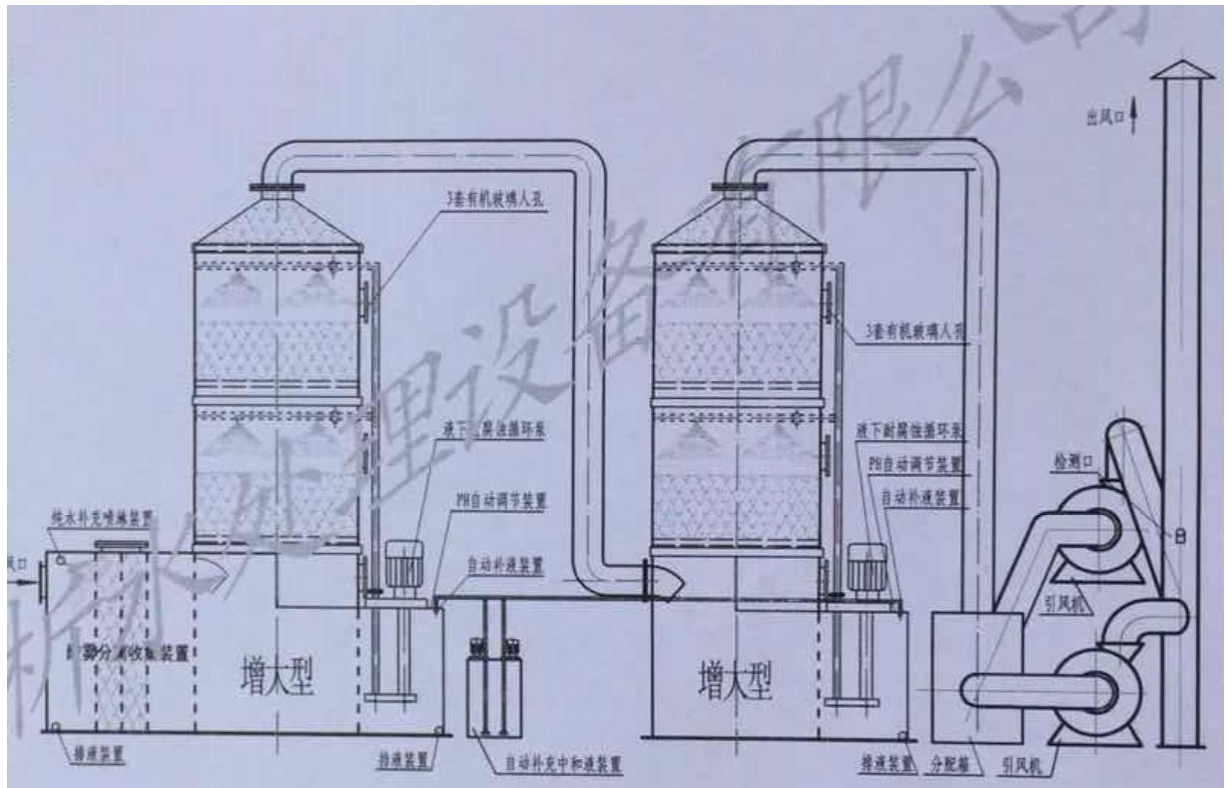


图 7.3-5 硫酸雾净化塔示意图

此处理工艺已经在目前的硫酸雾处理中得到应用，根据对目前排气筒的监测数据分析，此处理工艺可确保硫酸雾废气做到达标排放。

（3）铬酸雾废气处理可行性分析

①铬酸雾废气由抽风口经总管，在引风机的作用下先经气雾分离收集装置，蒸汽冷凝截留部分至分离收集装置，截留原液可回收或排放至污水处理系统处理。经分离后部分气雾再由塔体下部进入塔内并快速上升至上部出风管出风。吸收液也是从塔顶部及中部经二级喷淋喷入塔中，经填料充分中和反应后回流至中和液箱，再由循环泵送入塔内，并重复以上过程，中和塔出风口气雾经中和反应大于中性出风，由上层收水装置吸收分离气体中水分（雾）。

②本装置采用气雾分离收集装置加双塔（四级喷淋）串联运行，1#中和塔由二级喷淋还原剂经过还原反应（通过在线 ORP 仪表自动控制计量泵添加还原剂 NaSO_3 ，将废气中六价铬（ Cr^{6+} ）还原至三价铬（ Cr^{3+} ），后由出风口至 2#中和塔由二级喷淋 NaOH 经过中和反应（通过在线 PH 仪表自动控制计量泵添加 NaOH ，） $\geq$ 中性经出风管排放。工艺示意图可见图 7.3-6。

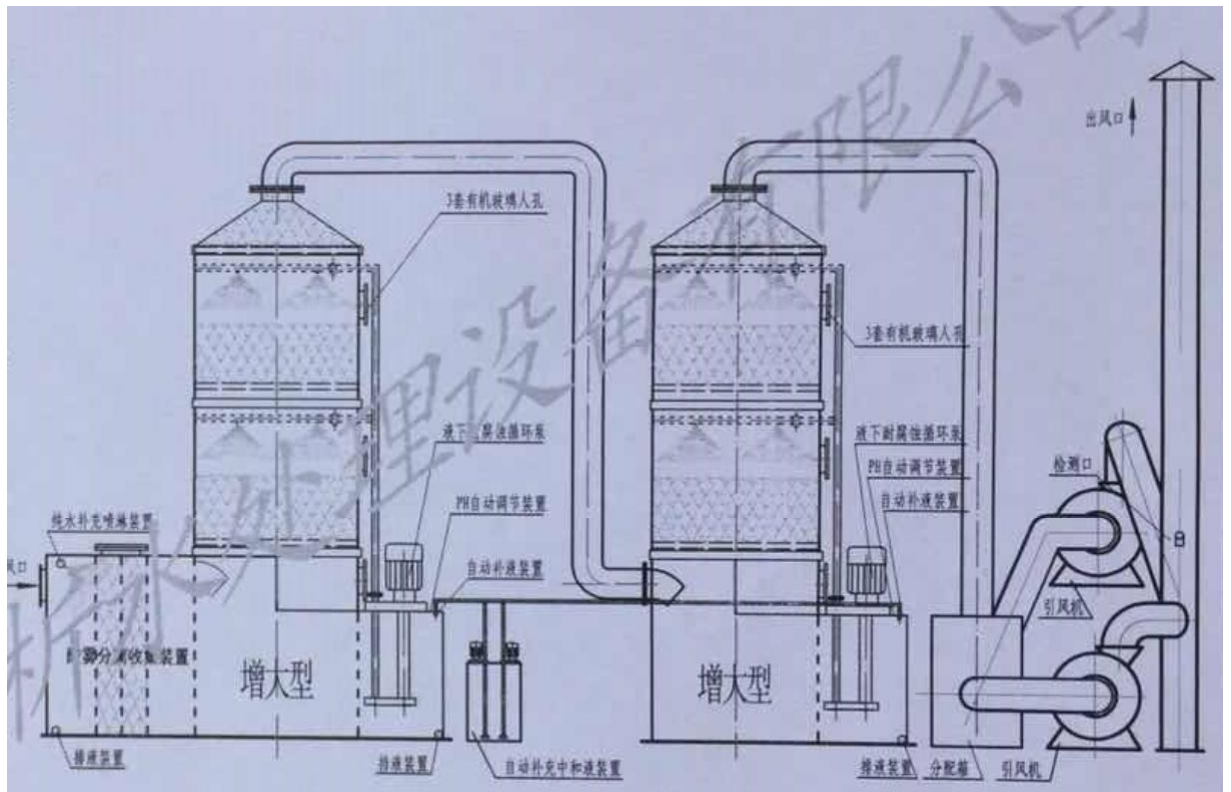


图 7.3-6 铬酸雾净化塔示意图

此处理工艺已经在目前的铬酸雾处理中得到应用，根据对目前排气筒的监测数据分析，此处理工艺可确保铬酸雾废气做到达标排放。

(4) 有机废气处理可行性分析

本项目有机废气主要成分为非甲烷总烃等。根据方案，企业采用“低温等离子+2 级活性炭吸附”净化处理工艺。低温等离子一般只起到除臭效果，不计净化效率，一级活性炭吸附的净化效率能达到 85%以上，只要保证按时更换活性炭，2 级活性炭组合净化效率理能确保达到 90%以上。

7.4 固废处理处置措施

本项目产生的固体废物主要为废镀铜槽液、废镀铬槽液、电镀液滤芯、废退铬液、废包装物、废机油、含油抹布、手套、废包装物、废乳化液、擦拭废纸、废抛光带、废油墨、电镀污泥、废压滤机滤布、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废树脂、废 PP 滤芯和职工生活垃圾。各种固废的产生源及治理措施见表 7.4-1。

表 7.4-1 各种固废的治理措施

序号	种类	属性	类别及代码	处理处置措施
1	金属边角料	一般固废	/	外卖综合利用
2	纯水制备废活性炭			环卫部门清运
3	纯水制备废 RO 膜			环卫部门清运
4	废布袋			环卫部门清运
5	布袋集尘灰			环卫部门清运
6	生活垃圾			环卫部门清运
7	废镀铜槽液	危险固废	HW17: 336-062-17	委托有资质单位处置
8	废镀铬槽液		HW17: 336-069-17	
9	电镀槽滤芯		HW49: 900-041-49	
10	废退铬液		HW17: 336-066-17	
11	废包装物		HW49: 900-041-49	
12	废机油		HW08: 900-249-08	
13	含油抹布、手套		HW49: 900-041-49	
14	废乳化液		HW09: 900-006-09	
15	擦拭废纸		HW49: 900-041-49	
16	废抛光带		HW49: 900-041-49	
17	废油墨		HW12: 900-299-12	
18	含铜污泥		HW17: 336-062-17	
19	含铬污泥		HW17: 336-069-17	
20	废压滤机滤布		HW49: 900-041-49	
21	废石英砂		HW49: 900-041-49	
22	废水治理废活性炭		HW49: 900-041-49	
23	废 RO 膜		HW49: 900-041-49	
24	废树脂		HW49: 900-015-13	
25	废 PP 滤芯		HW49: 900-041-49	
26	废气治理废活性炭		HW49: 900-041-49	

(1) 固废贮存场所污染防治措施

厂区应设专门的固废堆放场地，固废应分类堆放，其中危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放。考虑项目固废难以保证及时外运处置，项目在生产厂区内设有专门暂存场所，对固体废物进行收集及临时存放。

①一般固体废物：本项目在车间东北设两个一般固废暂存库，暂存库面积合计约 50m²。金属边角料等一般固废均袋装收至暂存场所。一般固废的贮存需按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 要求执行。

②危险废物：本项目在污水站北侧设危废暂存库，暂存库面积约 77m²。危险废物暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的相关要求进行设置：a、暂存场所需设置雨棚、围堰或围墙，不得露天堆放；b、暂存场所地面须作硬化处理，并按要求进行防腐、防渗处理，应做到“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏）；c、暂存场所内应设置集液池、废水导排管道或渠道，能够将废水、废液纳入废水处理设施；d、暂存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签；e、危险废物储存时应分类储存，不得将不相容的废物混合或合并存放；f、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。g、废原料桶存放时，应密封，避免残留挥发性物质挥发污染大气。

(2) 运输过程污染防治措施

根据《浙江省危险废物交换和转移办法》和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》等规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联移交当地环境保护行政主管部门，第三联及其余联移交运输单位，随危险废物转移运行。运输单位将第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。危废运输时，使用专用密封包装，防止在运输过程中的流失，造成二次污染；运输车辆需加装减震、固定设施，防止在运输过程中震落；加强员工

管理，严格操作，安全上岗。

(3) 固废处置污染防治措施

本项目固废应按要求进行分类处置，其中工业固废与生活垃圾分类处置。

①本项目一般固废的处置需按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 要求执行。本项目金属边角料由物资公司回收综合利用，纯水制备废活性炭、生活垃圾等由当地环卫部门统一清运处理。

②本项目生产过程产生的废镀铜槽液、废镀铬槽液、废退镀液和废水处理污泥等属危险废物，危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关危险废物的管理条款执行，危险废物按法规要求应委托有资质的单位进行处理；委托处理过程应严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。废镀铜槽液、废镀铬槽液、废退镀液和废水处理污泥等危险废物收集后委托有危废处置资质单位进行处置。危险废物处理注意事项如下：

a、及时联系危废处理单位回收，填写危险废物产生情况一览表。危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

b、危险废弃物收集暂存入库，并填写危险废物入库交接表。危险废物转移和运输时填写(库存危险废物提供/委托外单位利用/处置交接表)。

c、危险废物收集及时得到危废处置单位回收的填写(危险废物直接提供/委托外单位利用/处置交接表)。

(4) 其他要求

运营过程应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环保部门备案；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；严格执行危险废物转移联单制度。

7.5 噪声防治措施

本项目在运营时主要噪声源为机加工设备、引风机等，噪声类型为机械噪声，将采取以下措施减少噪声对周围环境的影响：

(1) 在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，产生的噪声源强较小，提升泵和风机设立隔声罩，并安装合适的消声器和避振措施。

(2) 加强对设备的维护、保养，使其处于正常的运转状况；

(3) 提升泵、引风机等噪声源能尽量安装在离厂界较远的一侧。

(4) 加强厂区周围的绿化, 提高绿化率。

7.6 事故风险防范措施

7.6.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本, 对事故风险较大的企业来说, 一定要强化风险意识、加强安全管理, 具体要求如下:

(1) 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。

(2) 设立专人负责全厂的安全管理, 聘请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。

(3) 全公司设立安全生产领导小组, 由总经理亲自担任领导小组组长, 各车间主任担任小组组员, 形成领导负总责, 全公司参与的管理模式。

(4) 按《劳动法》有关规定, 为员工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品, 企业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。

7.6.2 运输过程中的事故防范措施

由于危险物品的运输较其他货物的运输有更大的危险性, 因此在运输中应特别小心谨慎、确保安全。为此应注意以下几个问题:

(1) 企业所用原料硫酸、硝酸等属危险化学品, 运输由生产厂家或化学品销售公司负责。

(2) 危险化学品的运输要求按相关法规、规范要求进行。

(3) 原辅材料、产品装卸时, 要由专人负责, 做到熟练操作, 减少操作失误导致的原辅料泄漏

7.6.3 储存过程中的事故防范措施

储存过程事故风险主要是因原料桶泄漏而造成的物料泄漏等事故, 是安全生产的重要方面。

(1) 危险化学品必须按要求进行分类储存, 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品仓库房; 爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和易燃物品不能露天堆放。

(2) 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和间距。

(4) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(5) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 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。

(7) 项目危险化学品储存在危险化学品仓库内，储存区采用防腐、防渗处理，避免事故泄漏物料进入土壤。发生原料桶泄漏时，应及时进行堵漏、更换包装桶，同时对泄漏物进行回收；地面清洁可采用拖洗方式，避免大量水冲洗引起冲洗废水事故性排放。

(8) 对各类原辅物料应按照有关消防规范分类储存，按消防要求配备必要的消防设施，包括消防水池、灭火器材等，一旦出现事故应立即组织扑救，避免扩散。

(9) 厂区设置应急事故水池，应急池与厂区雨水管道连通，但应设切断阀，同时雨水管道外排口设切断阀，切断阀必须采取防腐措施。一但发生事故，可切断外排雨水管，将废水集中到应急池中。

(10) 项目在生产厂区内设有专门危险固废暂存库，对危险固废进行收集及临时存放，然后集中送有资质的单位进行处理。建设项目危险固废堆放在暂存库内，不能露天堆放；槽渣等危险固废进行临时暂存时，需用密封容器进行贮存，并须采取防漏措施，避免生产槽渣等外溢引起污染事故；项目危险废物暂存库地面须作硬化处理，周边应设置排水沟，以使固体废物中流出的液体和堆放场地事故冲洗废水能纳入厂区废水收集管网。

(11) 建立日常原料保管、使用制度，要严格制定管理与操作章程，并设专人负责。对操作人员加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用。在使用原料前做好个人防护。

7.6.4 使用过程中的事故防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，企业生产过程使用了一些易燃易爆和有毒害性物质，因此操作不当或意外事故等会发生物料泄漏事故。突发性污染事故会对事故现场人员的健康影响造成危害，此外还将造成直接或间接的经济损失。因此需做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置的能力，对企业具有更重要的意义。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中人为的因素主要有以下几个方面：①设计上存在缺陷；②设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度超时，超负荷运转；③管理或指挥失误；④违章操作。针对该企业的特点，本评价要求采取下列安全防范措施，以避免事故的发生：

（1）建议企业设专人负责安全生产，主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。

（2）严格遵守国家有关安全生产法律、法规和国家标准的安全生产管理制度，并按照安全操作规程操作。

（3）按要求建立安全生产责任制、安全生产检查制度等各项安全环保管理规章制度和岗位安全操作规程，并在生产过程中严格按制度规程执行。

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

（5）加强管理，提高员工水平和意识，防止有毒有害物料泄漏。

（6）岗位操作人员应经过作业培训，并取得上岗资格。日常运营过程，要定期对员工进行安全教育，加强技术培训，严格管理，提高安全意识。

（7）加强日常生产检查，定期对生产设施、环保设施进行检查，杜绝事故的发生。

（8）制定完善的设备检修制度，对生产设备及环保设备进行定期检查，同时在进料时应密切关切各生产过程，以便及时发现问题及时解决。

（9）提高应急处理的能力企业应对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间或工段可设置必备的应急措施。并制定厂内的应急计划、定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施。

(10) 联防联控体系企业的应急系统分为多级联动：包括车间级、厂区级、园区级、海宁市级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

园区级：事故超出了企业的范围，临近的企业受到影响，建设单位应及时通知周边企业及园区，做好防范措施。

海宁市级：事故产生巨大的连锁反应，影响事故现场之外的周围地区，建设单位应及时通知海宁市有关管理部门，启动应急预案。本评价要求企业及时按照突发环境污染事故应急预案要求建立应急体系建设，确保项目环境风险在可控范围内。

(11) 三级防控体系

一级防控措施：利用仓库围堰作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。

二级防控措施：建设全厂应急事故池 40m³ 作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水和污水处理站事故废水。

三级防控措施：在雨排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

7.6.5 “三废”处理设施事故防范措施

(1) 发生液体物料泄漏时，首先对物料泄漏点进行堵漏；如泄漏物料较大量，可能进入污水系统时，应立即关上污水管切断阀，使物料进入应急池，再进行回收处理。

(2) 如发生废水处理装置事故时，应及时停止生产装置，并对处理装置进行检修；待“三废”装置正常运行后，方可将生产装置重新开启。

(3) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保装置也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(4) 应定期对环保装置进行检查，确保处理系统正常运行。

(5) 本项目将新增一座 40m³ 事故应急池。

7.6.6 危险物质事故应急措施

企业运行过程按照安全生产规范要求，对危险物质、原辅料及产品制定有 MSDS（安全技术说明书），明确事故危险物质应急方法要求，事故发生后，要严格按照要求进行处理。

7.6.7 应急预案

(1) 总体要求

本评价要求建设单位及时编制突发环境事件应急预案，制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援防止突发性重大事故的发生，并能在发生事故后,迅速准确、有条不紊地处理和控制在事故，尽可能地减少事故损失,降低对员工的伤害程度和对环境的影响，防止事故的扩大和蔓延，保护员工的劳动安全。

(2) 应急救援预案的目的

- ①任何可能引起的重大事故不扩大，并尽可能地排除险情。
- ②减少重大事故造成的人员伤亡和财产损失，以及对环境产生的不利影响。使承担救援的人员和队伍分工明确，各项工作有程序，有步骤，使应急救援工作有条不紊地迅速展开，达到迅速控制危险源，抢救受害人员，及时引导员工和周围群众防护和疏散的目的。

(3) 主要事故风险源及防范重点

企业生产过程中使用的一些原材料属于危险物质，如铬酐、硫酸等。根据危险风险识别，企业生产过程无重大危险源，但结合企业生产、储存等情况，确定了本企业主要应急救援目标见表 7.6-1。

表 7.6-1 主要事故风险源及防范重点

部位	主要风险	应急措施	应急设施
车间及仓储	泄漏	将包装桶或电镀槽内物料引至其他贮桶，止漏，针对性采取应急措施。	备用贮桶具、个人防护工具、止漏和检修工具，消防设施
生产	设备泄漏	停止生产，将设备内物料导入事故桶内，对生产进行检修	个人防护工具、检修工具

(4) 应急救援机构的组成、职责和分工

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，指挥领导小组，由总经理、车间主任、办公室、义务消防队员等组成，消防日常工作由公司总经理领导，发生事故时，以指挥领导小组为基础，总经理任总指挥，全权负责应急救援工作。指挥领导小组组成及职责如下：

下：

- ①负责本单位“预案”的制定、修订；
- ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；

- ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作;
- ④发生事故时, 由指挥部发布和解除应急救援命令、信号;
- ⑤组织指挥救援队伍实施救援行动;
- ⑥向上级汇报和友邻单位通报事故情况, 必要时向有关单位发出救援请求;
- ⑦组织事故调查, 总结应急救援工作经验教训。

(5) 应急救援预案启动等级划定

- ①根据有毒有害物质泄漏量进行划定:

一般事故(车间级): 有少量有毒有害物质泄漏, 只对本车间范围内人员、设备或设施造成局部危害的事故。此类事故启动车间应急救援预案。

重大事故(厂级): 有较大量有毒有害物质泄漏, 除对厂范围内人员、设备或设施造成局部较大危害外, 还有部分毒物扩散到厂区外部, 构成较为严重威胁的事故。此类事故启动厂应急救援预案, 公司有关专业队伍予以密切配合。

- ②根据主要生产装置破坏情况进行划分:

一般事故(车间级): 生产装置中少量管道、阀门等燃爆, 不波及整个系统的事故, 由车间组织抢救为主, 有关专业队伍予以密切配合。

重大事故(厂级): 生产装置主要设备发生火灾, 造成系统停产、带有人员伤亡的事故, 由厂应急救援指挥部组织抢救为主, 公司专业队伍予以密切配合。

(6) 报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容, 企业救援联络主要是通过电话报警方式。一般情况下, 事故发现人员直接联系公司办公室、车间主任, 并逐步报至公司总经理; 发生重大事故时, 必要时报告环保部门、消防和医疗等部门。

(7) 风险事故应急处理

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助等内容, 具体如下:

- ①事故发生后, 车间、装置人员要紧急进行污染源控制工作, 将残余物料排至空包装桶或备用储罐内, 并立即向指挥领导小组报告, 听候调遣处置;

- ②指挥领导小组接到报警后, 应迅速通知有关部门、车间, 要求查明事故发生部位和原因, 下达应急救援处置指令, 同时发出警报, 通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场;

- ③指挥部成员通知所在部门按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况;

④发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援；

⑤如泄漏部位泄漏量较大，则由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置；

⑥现场（或重大事故厂内外区域）如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院；

⑦当事故得到控制后指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

（8）有关规定和要求

为能在事故发生后迅速准确，有条不紊的处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度，具体措施有：

①落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员按照专业分工，本着专业对口，便于领导，便于集合和有利救援原则，建立组织、落实人员每年根据人员变化进行调整，确保救援组织的落实；

②按照任务分工做好物质器材准备，应指定专人负责，灭火器材及时与工厂消防联系，定期检查保养，使其处于良好状态；

③定期组织救援和学习，提高指挥和救援能力；

④对全厂员工进行经常性的应急常识教育；

⑤建立、完善各项管理制度，包括安全生产责任制度、岗位培训教育制度、安全检查制度、值班制度、检查制度等。

7.7 污染防治措施清单

污染防治措施清单见表 7.7-1。

表 7.7-1 主要污染防治措施清单

污染物种类	污染治理措施	预期治理效果
废水	含铬废水经专用管道收集，进入废水处理站含铬废水收集池，由含铬废水处理单元处理达标后接入综合污水处理站。综合废水经专用管道收集，进入废水处理站含铜废水收集池，由含铜废水处理单元处理后接入综合污水处理站。废水经综合污水处理站处理后回用，其余排放废水进入厂区尾水处理装置处理达标后纳入市政污水管网。	入网废水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中 NH ₃ -N 达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总铬、六价铬、总铜、达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中排放限值。
废气	（1）本项目镀铜槽、退镀槽加盖密闭，硫酸雾废气经侧吸风捕集后经 4 级碱液喷淋洗涤净化处理后经 15 米高 1#排气筒（DA001）高空排放，捕集率>95%，净化效率>95%。 （2）本项目镀铬槽加盖密闭，铬酸雾废气经侧吸风捕集后经 2 级焦亚硫酸钠溶液喷淋洗涤+2 级氢氧化钠溶液喷淋洗涤净化处理后经 15 米高 2#排气筒（DA002）高空排放，捕集率>95%，净化效率>99%。 （3）本项目焊接烟尘捕集后经布袋除尘后 15 米高 3#排气筒（DA003）高空排放，捕集率 80%，净化效率 90%。 （4）本项目实施后，雕刻车间密闭操作，同时安装换气装置，废气捕集后接入企业现有有机废气净化装置(低温等离子+2 级活性炭吸附)后经 15 米高 4#排气筒（DA004）高空排放，废气捕集效率 70%，废气净化效率为 90%；本项目打样车间废气经捕集后经过低温等离子+2 级活性炭吸附净化处理后经 15 米高 4#排气筒（DA004）高空排放，捕集效率达到 90%，净化效率达到 90%。	硫酸雾、铬酸雾排放达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的新建企业标准；颗粒物、非甲烷总烃排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准。
噪声	（1）在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，产生的噪声源强较小，提升泵和风机设立隔声罩，并安装合适的消声器和避振措施。 （2）加强对设备的维护、保养，使其处于正常的运转状况； （3）提升泵、引风机等噪声源能尽量安装在离厂界较远的一侧。 （4）加强厂区周围的绿化，提高绿化率。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。
固废	（1）危险废物及时收集，妥善堆放、专人管理。厂内必须设置危险废物暂时贮存场所，危险废物暂时贮存场所的设置及危险废物在厂内暂存时均必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的要求执行；要求做好危险固废的贮存、交接、外运等登记工作，对危险固废进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，确保固废得到有效处置，危险废物运输过程严格执行相关安全要求，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中；危险固废委托有资质的单位进行最终处置。 （2）金属边角料、废 RO 膜（纯水制作）外卖综合利用；废活性炭（纯水制作）、生活垃圾等委托环卫部门及时清理作卫生填埋或焚烧处置。	分类处理，做到“减量化、无害化、资源化”，固体废物零排放。
地下水	（1）厂区内装置区地面采用混凝土硬化，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染；	防止污染。

污染物种类	污染治理措施	预期治理效果
	(2) 厂区内事故污水应急池采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水； (3) 厂区内的物料仓库、暂存场地采用混凝土硬化，防止对地下水的污染物，并设置有顶棚及围堰，防止由于降水造成的二次污染。	
土 壤	(1) 加强源头控制。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，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染； (2) 提高过程防控措施。为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物；为减少有害污染物泄露地面漫流影响，厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。	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)中第二类用地相关筛选值要求
风险	(1) 制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制； (2) 根据应急预案完善应急设施； (3) 开展应急演练，加强日常管理。	减少环境风险。
落实三同时	本项目采取的各项环境保护措施应由项目建设单位即海宁运城制版有限公司负责落实，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则。	落实三同时。

8、环境影响经济损益分析

8.1 环保投资概算

环保设施的投资，一方面要考虑工程投资总额的多少，另一方面考虑项目对周围环境的影响程度。经综合分析，建设项目的预计环保投资见下表 8.1-1

表 8.1-1 环保投资概算

治理项目	环保措施	措施效果	投资额(万元)
废水	1、清污分流、雨污分流； 2、生产废水处理装置，新增节水设备，使铬抛光产生的废水经特种膜处理，70%的处理水进行重复利用，30%的处理浓水进入铬水处理设施进行处理；	废水达标排放，废水重复利用；	50
废气	1、车间废气收集和输送管网系统；有机废气捕集后经低温等离子+2 级活性炭吸附后 15 米高空排放。 2、焊接烟尘捕集净化装置；	全厂有组织废气分类收集和处理后达标排放。	55
噪声	对高噪音机械设备、风机、泵站等高噪声源采取消声、隔声等措施。	做到厂界达标	5
固废	分类储存、管理及委托处置。	确保不产生二次污染，实现工业固废零排放	30
绿化		/	6
合计		/	146

8.2 环境效益分析

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ —环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET —环境保护设施投资，万元；

JT —该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ —环境运转费与总产值比例；

CT —环境运转费，万元；

CE —总产值，万元。

环境设施投资费用 $ET=146$ 万元，运转费 $CT=60$ 万元；该工程总投资 $JT=3600$ 万元；总产值 $CE=5500$ 万元，则 $HJ=4\%$ ， $HZ=1.1\%$ 。

8.3 经济效益分析

本项目建成投产后预计年产值 5500 万余元，创利税 500 余万，具有较好的经济效益，对当地经济的发展有一定的促进作用，也可以适当解决当地及附近村民的就业问题。

该项目建设主要的环境经济损失表现在“三废”治理设施的投资及运行费、事故排放情况下的影响以及企业可能承受的污染损失，以及企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，难以对其准确计量。但是，只要企业强化环境管理，由企业污染物排放造成的损失费用支付将成为小概率事件，因此其损失额远小于项目建设所能取得的社会效益和经济效益。

项目运营过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效地治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求，使项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度，发挥项目最大的环境保护正效应。

8.4 环境经济损益分析

本项目建成后，在一定程度上将促进区域原料、生产、销售等有机产业链的形成，推动区域经济的发展；项目建设可提供一定的就业机会，有利于改善当地民居的生活条件，可取得较好的社会经济效益。虽然项目的建设对周围环境造成了一定的负面影响，但项目运营过程中，投入了一定的资金对产生的“三废”进行及时有效的治理，使其对周围环境的影响减小到最低程度。预计项目环保投资为 146 万元，年运行费用为 29.8 万元，对企业来说是完全可以承受的。

只要企业切实落实污染防治措施，强化环境管理，在正常生产情况下，能符合污染物达标排放和总量控制要求，项目建设、运行对环境带来的影响相对较小，对自然资源的破坏也较小，所造成的环境与资源经济损失小于项目建设所取得的经济效益。

8.5 清洁生产分析

本评价根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委、环保部、工信部公告 2015 年第 25 号)进行评价,经过加权平均,逐层收敛计算得到 $YI=90.1$,且限定性指标全部满足 I 级基准值要求,因此,本项目清洁生产水平为 I 级,即国际清洁生产领先水平,详见下表 8.5-1。

表 8.5-1 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	综合评价指数		
										Y _I	Y _{II}	Y _{III}
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 [®] 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 [®] 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		I	4.95		
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		I	4.95		
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	I	13.2		
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		III			9.9
5	资源消耗指标	0.1	* 单位产品每次清洗取水量 ^③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	I，单位产品每次清洗最大取水量 1.0L/m ²	10		
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	/			

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目	综合评价指数		
										Y _I	Y _Ⅱ	Y _Ⅲ
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	I, 铜利用率 90.7%	7.2		
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	I, 铬利用率 91.44%	7.2		
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					电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	I, 电镀清洗采用逆流漂洗, 同时清洗工序采用中水, 用水总重复利用率70%	3.6
14	污染物产生指标	0.16	* 电镀废水处理率 ^⑩	%	0.5	100			I, 废水处理率100%	8		
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	I	3.2			
			*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			I	4.8		
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		I	7		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目	综合评价指数		
										Y _I	Y _{II}	Y _{III}
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			I	3.2		
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			I	3.2		
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		I	1.6		
20			*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			I	1.6		
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，有自动加药装置，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	I	1.6		
22			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			I	1.6		
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			I	1.6		
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			I	1.6		
25			综合评价指数							90.1	0	9.9

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目	综合评价指数		
										Y _I	Y _{II}	Y _{III}
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、硬铬、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”。												

9、环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

1、建设期

严格执行“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“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、营运期

(1) 按照规定规范排污口设置；

(2) 依法申领排污许可证，按证排污，自证守法，按照规定缴纳排污费；

(3) 防治污染物设施正常使用；

(4) 按照规定建立污染物排放和污染治理设施运行台账；

(5) 按照要求制定自行监测方案，开展自行监测，没有自行监测条件时，需委托有资质单位定期进行监测，并向社会公开；

(6) 按照要求编制应急方案，建立预防事故排放的制度，添置必要的应急设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。

3、退役期

按照要求落实场地的恢复措施。

9.2 环境管理制度

1、环保机构设置。本环评要求建设单位成立环保管理机构，配备至少 1 名环保设施操作员工和 1 名环保管理专员。环保设施操作员工负责厂内“三废”处理设施的运行、检修、维护、台账记录等，环保管理专员负责厂内环保规章制度制定、环保档案制度制定、厂内日常环保巡查等工作。

2、企业应建立健全环境保护责任制度，包括环保人员管理制度、环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、环保奖励和考核制度、环保事故应急预案、环境监测制度。

3、建立健全台帐制度，包括废气处理设施运行台帐、一般工业固废和危险固废管理记录台账、监测台帐、含有机溶剂物料的消耗台帐、废气处理耗材（活性炭等）更换台账等。指定人员每日记录废气处理设施运行情况，详细记录环保设

施开关机时间、运行情况、用电情况、二次废物产生情况、故障记录、检修情况等。指定人员详细记录固废产生情况、固废累计贮存情况、固废转运情况、固废委托处置情况等。台账保存期限不得少于 3 年。

4、定期对环保设施进行检修、清理、维护，保证设施正常运行。及时更换失效的活性炭等；每日巡查低温等离子装置的电压、电流，定期清洗电极组件；对布袋除尘装置及时更换破损布袋；对废气处理系统的循环泵、风机、阀门等机械设备及元器件进行定期检修、清理。

5、要求制订环保报告程序，包括出现项目停产、“三废”处理设施停运、事故等情况时的报告制度和处置方法。

6、加强企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”。

7、建立环境保护监测制度。每年定期对废气、废水、噪声开展监测，废气须监测处理设施进出口及厂界，并核算处理效率。

8、设置规范化排污口。厂区设置标准化废水排污口 1 个，同时设一个雨水排放口，废水处理通过排污口统一纳管排放。废气排气筒需按照规范要求，在处理设施的进出口均设置永久性采样孔，并设立标志。

9.3 污染物排放清单

9.3.1 项目污染物排放清单

项目污染物排放清单详见下表。

表 9.3-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		海宁运城制版有限公司				
	统一社会信用代码		913304817519175491				
	单位住所		海宁市钱江工业区粤保路16号				
	建设地址		海宁市钱江工业区粤保路16号				
	法定代表人		李巍	联系人	梁久团		
	联系电话		13586433962	所属行业	于C3542印刷专用设备制造		
	项目所处区块环境管控单元			海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元 ZH33048120010			
	排放重点污染物及特征污染物种类			COD、氨氮、总铬、六价铬、颗粒物、铬酸雾、非甲烷总烃、VOCs			
项目建设内容概况	内容	本项目在公司现有厂区、厂房内改造建设，不新增用地。本项目实施后将年新增50000支印刷辊筒的生产能力，新增镀层面积约3.2万m ² 。本项目电镀工序只用于项目自身产品，不对外承接电镀加工业务。					
	产品方案	产品名称		产量			
		印刷辊筒		50000支/年			
项目主要原辅材料情况	序号	产品	原料名称	单位	新增消耗量	来源及输送方式	
	1.	印刷辊筒	钢板	t/a	1050	外购、汽车运输	
	2.		钢管	t/a	300	外购、汽车运输	
	3.		堵头	t/a	240	外购、汽车运输	
	4.		二氧化碳焊丝	t/a	13	外购、汽车运输	
	5.		埋弧焊焊丝	t/a	12	外购、汽车运输	
	6.		乳化液	t/a	5	外购、汽车运输	
	7.		润滑油	t/a	2	外购、汽车运输	
	8.		砂轮	t/a	1	外购、汽车运输	
	9.		乙醇	t/a	3.7	外购、汽车运输	
	10.		98%工业硫酸	t/a	4.6	外购、汽车运输	
	11.		镀铜添加剂	t/a	3.8	外购、汽车运输	
	12.		金属清洗剂	t/a	4.6	外购、汽车运输	

	13.		白油	t/a	0.04	外购、汽车运输
	14.		BOPP 膜	t/a	1	外购、汽车运输
	15.		油墨	t/a	2.33	外购、汽车运输
	16.		镀铬添加剂	t/a	1.4	外购、汽车运输
	17.		过滤芯	t/a	1	外购、汽车运输
	18.		99.9%磷铜球	t/a	31.5	外购、汽车运输
	19.		铬酐	t/a	7	外购、汽车运输
	20.		抛光带	t/a	0.2	外购、汽车运输
	21.		氢氧化钠	t/a	8	外购、汽车运输
	22.		焦亚硫酸钠	t/a	12	外购、汽车运输
	23.		聚合氯化铝	t/a	5	外购、汽车运输
	24.		聚丙烯酰胺	t/a	4	外购、汽车运输
	25.		重金属捕捉剂	t/a	12	外购、汽车运输
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况					
	序号		排污口/排放口	排放去向	排放方式	排放时间
	1		生产废水和生活污水	丁桥污水处理厂	间断排放	7200h
	污染物排放情况					
	序号	污染源	污染因子	排放量	排放浓度 mg/m ³	执行标准
						浓度限值 标准名称
	1.	1#排气筒	硫酸雾	5.4kg/a	0.107	30mg/m ³ 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
	2.	2#排气筒	铬酸雾	0.072 kg/a	0.0017	0.05mg/m ³ 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
	3.	3#排气筒	颗粒物	0.011 t/a	1.2	120mg/m ³ 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	4.	4#排气筒	非甲烷总烃	0.39 t/a	10.8	120mg/m ³ 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	5.	生产废水和生活污水 (纳管量)	总废水量	2516	/	/
			其中生产废水	626	/	/
			其中生活污水	1890	/	/
			COD	1.258	/	500mg/L
			氨氮	0.088	/	35mg/L
			总铜	0.004	/	1.5mg/L
			总磷	0.015	/	8mg/L

			石油类	0.038	/	20mg/L	
			总铬	0.000313	/	0.5mg/L	
			六价铬	0.000063	/	0.1mg/L	
	污染物排放特别控制要求						
排污口编号		特别控制要求					
-		-					
固废 处置 利用 要求	危险废物利用处置要求						
	序号	固体废物名称		产生量（t/a）	废物代码		利用处置方式
	1.	废镀铜槽液		5.2	336-062-17		委托有资质单位处置
	2.	废镀铬槽液		12.5	336-069-17		委托有资质单位处置
	3.	电镀槽滤芯		1.8	900-041-49		委托有资质单位处置
	4.	废退铬液		10.4	336-066-17		委托有资质单位处置
	5.	废包装物		1.175	900-041-49		委托有资质单位处置
	6.	废机油		1.6	900-249-08		委托有资质单位处置
	7.	含油抹布、手套		0.017	900-041-49		委托有资质单位处置
	8.	废乳化液		0.62	900-006-09		委托有资质单位处置
	9.	擦拭废纸		5.2	900-041-49		委托有资质单位处置
	10.	废抛光带		0.21	900-041-49		委托有资质单位处置
	11.	废油墨		0.5	900-299-12		委托有资质单位处置
	12.	含铜污泥		20.8	336-062-17		委托有资质单位处置
	13.	含铬污泥		15.6	336-069-17		委托有资质单位处置
	14.	废压滤机滤布		0.078	900-041-49		委托有资质单位处置
	15.	废石英砂		1 t/5a	900-041-49		委托有资质单位处置
	16.	废水治理废活性炭		0.41t/2a	900-041-49		委托有资质单位处置
	17.	废 RO 膜		0.078t/2a	900-041-49		委托有资质单位处置
	18.	废树脂		0.52t/2a	900-015-13		委托有资质单位处置
	19.	废 PP 滤芯		0.52t/a	900-041-49		委托有资质单位处置
	20.	废气治理废活性炭		10.7 t/a	900-041-49		委托有资质单位处置
	一般固废利用处置要求						
	序号	固体废物名称		产生量（t/a）		利用处置方式	
	1	金属边角料		428		外售综合利用	
	2	纯水制备废活性炭		0.16t/2a		环卫部门统一清运	

	3	纯水制备废 RO 膜		0.031t/2a	环卫部门统一清运	
	4	废布袋		0.04	环卫部门统一清运	
	5	布袋集尘灰		0.06	环卫部门统一清运	
	6	生活垃圾		10.5	环卫部门统一清运	
噪声排放要求	序号	边界处声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准	
					昼间	夜间
	1	厂界四周		3类	65dB	55dB
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施			主要参数/备注
	1	硫酸雾	4级碱液喷淋洗涤净化处理后经15米高1#排气筒高空排放			1#排气筒，7000m³/h
	2	铬酸雾	侧吸风捕集后经2级焦亚硫酸钠溶液喷淋洗涤+2级氢氧化钠溶液喷淋洗涤净化处理后经15米高2#排气筒高空排放			2#排气筒，6000m³/h
	3	焊接烟尘	捕集后经布袋除尘后15米高3#排气筒高空排放			3#排气筒，2500m³/h
	4	有机废气	经低温等离子+2级活性炭吸附处理后15米高4#排气筒高空排放			4#排气筒，5000m³/h
	5	食堂油烟废气	经油烟净化器处理后15m高排气筒排放			5#排气筒
	6	废水	含铬废水经专用管道收集，进入废水处理站含铬废水收集池，由含铬废水处理单元处理达标后接入综合污水处理站。综合废水经专用管道收集，进入废水处理站含铜废水收集池，由含铜废水处理单元处理后接入综合污水处理站。废水经综合污水处理站处理后回用，其余排放废水进入厂区尾水处理装置处理达标后纳入市政污水管网。			3976m³/a
	7	噪声	在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，产生的噪声源强较小，提升泵和风机设立隔声罩，并安装合适的消声器和避振措施。加强对设备的维护、保养，使其处于正常的运转状况；提升泵、引风机等噪声源能尽量安装在离厂界较远的一侧。加强厂区周围的绿化，提高绿化率。			/
	8	固废	见上文“固废处置利用要求”			/
	9	地下水及土壤	见上文“地下水及土壤污染防控措施”			/
排污单位重点污染排放总量控制	排污单位重点水污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量			减排时限	减排量（吨）
	废水	2516t/a			-	-
	COD _{Cr}	排环境0.126t/a			-	-
	NH3-N	排环境0.013 t/a			-	-
	总铬	0.151kg/a				

要求	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量		减排时限	减排量（吨）
	颗粒物	0.038t		-	-
	VOCs	0.89t		-	-
	总铬	0.198kg		-	-
环境风险防范措施	具体防范措施				效果
	见风险防范措施				防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。
环境 监测	类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位
	废气	硫酸雾排气口	硫酸	1 次/半年	委托有资质的检测公司进行检测
		铬酸雾排气口	铬酸雾	1 次/半年	
		颗粒物排气口	颗粒物	1 次/年	
		有机废气排气口	VOCs、非甲烷总烃	1 次/年	
		油烟废气排放口	油烟	1 次/年	
		厂界无组织	硫酸、铬酸雾、颗粒物、非甲烷总烃、VOCs	1 次/年	
	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	自动监测	自行监测或委托监测
			总铬、六价铬	1次/日	
		废水总排口	流量	自动监测	
			pH、COD、总铜	1次/日	
			氨氮、总磷、石油类	1次/月	
		雨水排放口	pH、COD、总铜、总铬、六价铬	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	1次/季度	委托有资质的检测公司进行检测
	地表水	南侧河道	pH、总铜、总铬、六价铬	1 次/季度	

	地下水环境	厂区地下水下游	水位； pH、氨氮、总铬、六价铬、总铜、高锰酸盐指数、硫酸盐。	1 次/年	
	土壤	附近农田	pH 值、总铬、六价铬、总铜	1 次/年	
		电镀车间附近	pH 值、总铬、六价铬、总铜	1 次/年	
向社会公开的信息内容	建设单位应如实向生态环境管理部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。				

9.4 环境监测计划

1、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018),建议污染源监测计划具体如下:

表 9.4-1 污染源监测方案

监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	厂界无组织废气	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾 非甲烷总烃	1 次/年	GB16297-1996
	硫酸雾排气筒	硫酸雾	1 次/半年	GB21900-2008
	铬酸雾排气筒	铬酸雾	1 次/半年	GB21900-2008
	焊接烟尘排气筒	颗粒物	1 次/半年	GB16297-1996
	有机废气排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	GB16297-1996
	油烟废气排放口	油烟	1 次/年	GB18483-2001
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	自动监测	/
		总铬、六价铬	1次/日	DB33/2260-2020
废水总排口		流量	自动监测	/
		pH、COD、总铜	1次/日	GB8978-1996 DB33/2260-2020
		氨氮、总磷、石油类	1次/月	DB33/887-2013 GB8978-1996
雨水排放口		pH、COD、总铜、总铬、 六价铬	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。	/
厂界噪声		等效 A 声级	1 次/季度	GB12348-2008

2、环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018),建议环境质量监测计划具体如下:

表 9.4-2 环境质量管理计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
地表水	南侧河道	pH、总铜、总铬、六价铬	1 次/季度	GB3838-2002
地下水环境	厂区地下水下游	水位； pH、氨氮、总铬、六价铬、总铜、高锰酸盐指数、硫酸盐。	1 次/年	GB/T 14848-2017
土壤	附近农田	pH 值、总铬、六价铬、总铜	1 次/年	GB15618-2018
	电镀车间附近	pH 值、总铬、六价铬、总铜	1 次/年	GB36600-2018

3、竣工验收监测要求

建议本项目环保“三同时”验收清单见下表。

表 9.4-3 建设项目环保“三同时”验收清单

类别	监测点位	环境保护设施	监测指标	验收标准
废气	硫酸雾处理设施进口及排放口	4 级碱液喷淋	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	铬酸雾处理设施进口及排放口	2 级焦亚硫酸钠溶液喷淋+2 级氢氧化钠溶液喷淋	铬酸雾	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	颗粒物处理设施进口及排放口	布袋除尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	有机废气处理设施进口及排放口	低温等离子+2 级活性炭吸附	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	油烟废气处理设施	油烟净化器	油烟	《饮食业油烟排放标准

	施进口及排放口			(试行)》 (GB18483-2001)
	厂界无组织废气	/	硫酸雾、铬酸雾、 颗粒物、非甲烷 总烃	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)
废水	厂区废水总排口	污水处理站; 化粪池、隔油池	COD _{Cr} 、氨氮、总 铜、总磷、石油 类、总铬、六价 铬	《污水综合排放标准》(G B8978-1996)、《工业企业 废水氮、磷污染物间接排 放限值》(DB33/887-2013)、《电镀污染物排放标准 》 (GB21900-2008)、《电镀 水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
	电镀废水处理设 施排放口	含铬废水处理装 置	COD _{Cr} 、氨氮、总 铬、六价铬	《电镀水污染物排放标 准》(DB33/2260-2020)
	含铜废水原水	含铜废水处理装 置	COD _{Cr} 、氨氮、总 铜、总磷、石油 类、	《污水综合排放标准》(G B8978-1996)、《工业企业 废水氮、磷污染物间接排 放限值》(DB33/887-2013)、《电镀污染物排放标准 》 (GB21900-2008)、《电镀 水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
	含铬废水原水	含铬废水处理装 置	COD _{Cr} 、氨氮、总 铬、六价铬	《污水综合排放标准》(G B8978-1996)、《工业企业 废水氮、磷污染物间接排 放限值》(DB33/887-2013)、《电镀污染物排放标准 》 (GB21900-2008)、《电镀 水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
	雨水	/	COD _{Cr} 、氨氮、总 铜、总磷、石油 类、总铬、六价 铬	/
噪声	厂界噪声	减震降噪措施	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)
固体 废物	危险废物	危废暂存间, 委托 有资质单位处置	/	《危险废物贮存污染控 制标准》
	一般固废	一般工业固废外 售综合利用;	/	《一般工业固体废物贮 存、处置场污染控制标 准》
	生活垃圾	生活垃圾环卫部 门统一清运	/	/
事故 风险	1、事故应急池 40m ³ 2、编制应急预案并备案, 配备相应应急物资, 做好演练			是否落实风险措施

10、环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

为提高产品的技术含量和自动化水平，节能、降耗、减少污染物的产生和排放，公司拟投资 6000 万元，实施年新增 50000 支印刷辊筒技改项目。本项目在公司现有厂区、厂房内改造建设，不新增用地。本项目实施后将年新增 50000 支印刷辊筒的生产能力，新增镀层面积约 3.2 万 m²。本项目电镀工序只用作于项目自身产品，不对外承接电镀加工业务。本项目实施后预计实现年产值 5500 万元。

10.2 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据 2019 海宁市自动监测站连续一年的常规监测数据统计分析，本项目位于环境空气不达标区，超标因子为 PM_{2.5}，PM_{2.5} 年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

（2）地表水环境质量现状

从表 5.4-2 监测结果可看出，项目东南侧河道水质中除 pH 值、总磷、石油类、六价铬外，其余监测指标均已不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，企业附近区域水体受污染较严重，该水域已无环境容量。超标主要原因是河流属杭嘉湖河网水系支流，河水流动性差，环境自净能力小，且河道上游来水水质较差，乡村地区农业面源污染等原因，但随着近年开展“五水共治”工作的进一步深入，区域地表水环境质量将有望得到改善。

（3）地下水环境质量现状

根据监测结果，项目所在地地下水阴阳离子基本平衡。各监测点监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，选址区域地下水水质较好。

（4）声环境质量现状

项目厂界现状声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区限值要求，项目所在地周边声环境质量较好。

（5）土壤环境质量现状

由监测数据可知，各监测点位各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土

壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《污染场地风险评估技术导则》(DB 33/T 892-2013)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)和污染场地风险评估技术导则》(DB 33/T 892-2013)中要求。

10.3 污染物排放情况

本项目“三废”产生及排放情况汇总见表 10.3-1。

表 10.3-1 污染物产生及排放情况汇总表 (单位: t/a)

项目			现有项目环评批复量	本项目			“以新带老”削减量	批复量+本项目-以新带老
				产生量	削减量	排放量		
废气	硫酸雾（kg/a）		6.646	113.7	102.61	11.09	0.476	17.26
	铬酸雾	铬酸雾（kg/a）	1.432	7.56	7.11	0.45	0.99	0.892
		铬酸雾（以Cr ⁶⁺ 计）（kg/a）	0.631	3.33	3.13	0.20	0.436	0.395
	焊接烟尘（t/a）		0.106	0.134	0.096	0.038	0.077	0.067
	乙醇（t/a）		1.328	/	/	/	/	/
	乙酸乙酯（t/a）		0.047	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃（t/a）		0.127	4.4	3.51	0.89	0.923	1.779
	VOCs（t/a）		1.812	4.4	3.51	0.89	0.923	1.779
	抛光粉尘（t/a）		0.050	/	/	/	0.050	0
	厨房油烟废气（t/a）		0.017	0.009	0.007	0.002	0.009	0.010
废水	总废水量（t/a）		14970	3976	1460	2516	2789	14697
	其中（t/a）	生产废水	1581	2086	1460	626	718	1489
		含铬废水	1185	302	0	302	322	1165
		生活污水	13389	1890	0	1890	2071	13208
	CODcr（t/a）		0.749	1.601	1.475	0.126	0.14	0.735
	NH ₃ -N（t/a）		0.075	0.087	0.074	0.013	0.014	0.074
	总铜（kg/a）		0.79	253	252.687	0.313	0.358	0.745
	总镍（kg/a）		0.806	0	0	0	0.806	0
	总磷（t/a）		0.015	0.112	0.1117	0.0003	0.0146	0.0007
	石油类（t/a）		0.045	0.018	0.0174	0.0006	0.0441	0.0015
	总铬（kg/a）		1.327	17	16.849	0.151	0.88	0.598
	六价铬（kg/a）		0.158	11	10.97	0.03	0.069	0.119
固废	废镀铜槽液		0	5.2	5.2	0	0	0
	废镀铬槽液		0	12.5	12.5	0	0	0
	电镀槽滤芯		0	1.8	1.8	0	0	0

废退铬液	0	10.4	10.4	0	0	0
废包装物	0	1.175	1.175	0	0	0
废机油	0	1.6	1.6	0	0	0
含油抹布、手套	0	0.017	0.017	0	0	0
废乳化液	0	0.62	0.62	0	0	0
金属边角料	0	428	428	0	0	0
擦拭废纸	0	5.2	5.2	0	0	0
废抛光带	0	0.21	0.21	0	0	0
废油墨	0	0.5	0.5	0	0	0
含铜污泥	0	20.8	20.8	0	0	0
含铬污泥	0	15.6	15.6	0	0	0
废压滤机滤布	0	0.078	0.078	0	0	0
废石英砂	0	1 t/5a	1 t/5a	0	0	0
废水治理废活性炭	0	0.41 t/2a	0.41 t/2a	0	0	0
废 RO 膜	0	0.078 t/2a	0.078 t/2a	0	0	0
废树脂	0	0.52t/2a	0.52t/2a	0	0	0
废 PP 滤芯	0	0.52	0.52	0	0	0
废气治理废活性炭	0	10.7	10.7	0	0	0
纯水制备废活性炭	0	0.16 t/2a	0.16 t/2a	0	0	0
纯水制备废 RO 膜	0	0.031 t/2a	0.031 t/2a	0	0	0
废布袋	0	0.04	0.04	0	0	0
布袋集尘灰	0	0.06	0.06	0	0	0
生活垃圾	0	10.5	10.5	0	0	0

10.4 环境影响结论

1、大气环境影响评价结论

项目废气正常排放情况下，本项目废气排放达到（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》、（GB21900-2008）《电镀污染物排放标准》、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准限值。根据预测，废气污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=4.99\%$ ，浓度占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为 0m，对周围环境影响较小，在可承受范围之内。本项目实施后全厂无需设置大气环境保护距离。

2、地表水环境影响分析结论

本项目废水预处理后纳入市政污水管网，依托海宁市丁桥污水厂进行处理，经海宁市丁桥污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入钱塘江。海宁丁桥污水处理厂目前规模 10

万吨/日，三期工程处理能力为 5 万 t/d，主要采用厌氧+SBR+脱硝处理工艺，本项目含铬废水排放口废水水质处理达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)表 1 中的水污染物排放限值，污水总排口污染物纳管浓度低于海宁市丁桥污水厂设计进水水质。海宁市丁桥污水厂出水可稳定达标排放。本项目实施后废水排放量较原有有所减少，不会对污水处理厂不会造成冲击，故本项目废水依托海宁市丁桥污水厂可行。

3、地下水环境影响分析结论

本项目不涉及采用地下水，并采取地下水污染防治措施。项目最终外排废水统一纳管，通过海宁首创水务有限责任公司污水处理厂集中处理后排入钱塘江。因此正常工况下，本项目废水排放不会对厂址周围地下水环境造成不良影响。

4、声环境影响评价结论

本项目各类噪声源在采取有效综合降噪措施后，厂界四周能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值，不会对周围声环境质量产生明显的不利影响。

5、固废环境影响评价结论

本项目固废主要为废镀铜槽液、废镀铬槽液、电镀液滤芯、废退铬液、废包装物、废机油、含油抹布、手套、废包装物、废乳化液、擦拭废纸、废油墨、电镀污泥、废压滤机滤布、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜、废树脂、废 PP 滤芯。一般固废金属边角料出售给物资回收公司回收利用，废镀铜槽液等为危险废物，委托有资质单位处置，纯水制备废活性炭、纯水制备废 RO 膜、废布袋和生活垃圾委托环卫部门统一清运。本项目固废经妥善处置后能实现固废零排放，不会对周边环境造成大的影响。

6、土壤影响评价结论

本评价要求企业做好厂内地面硬化防渗，特别是对固废仓库和易污染区的地面防渗工作，各类固废及时清运，在此前提下本项目的建设对土壤环境影响较小。

7、环境风险评价结论

企业在做好风险防范措施和应急预案的前提下，环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

10.5 公众意见采纳情况

公众参与采用在建设项目环境影响评价区域范围内的村(居)民委员会进行环评信息公告和浙江政务服务网公示的方式。调查期间,为广泛了解该项目建设对项目周围环境及周围居民、单位等的影响,建设单位分别在海宁市钱江工业园区公告栏、海宁市丁桥镇永胜村村委公告栏、海宁市丁桥镇芦湾村村委公告栏、海宁市丁桥镇丁桥村村委公告栏、海宁市丁桥镇保胜村村委公告栏、海宁市丁桥镇海潮村村委公告栏、海宁市丁桥镇两丰村村委公告栏、海宁市丁桥镇新场村村委公告栏、海宁市丁桥镇正阳村村委公告栏、海宁市马桥镇柏士村村委公告栏和海宁市斜桥镇金石村村委公告栏,进行了环评信息公示,公示日期为 2020 年 05 月 9 日~2020 年 05 月 21 日,共 10 个工作日。另外,建设单位同步在浙江政务服务网上(http://jxhn.zjzwfw.gov.cn/art/2020/5/8/art_1460340_5630.html),公示了建设项目环境影响评价信息并征求意见,公示时间为 10 个工作日。

公示期间,均未接到来电或来函反映其对项目建设的意见和建议。

建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求,项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。项目具体公众参与情况详见建设单位编制的《海宁运城制版有限公司年新增 50000 支印刷辊筒技改项目环境影响评价公众参与说明》文本。

10.6 环境保护措施

项目实施后企业污染物治理措施汇总结果见表 10.6-1。

表 10.6-1 项目污染防治措施汇总表

污染物种类	污染治理措施
废水	含铬废水经专用管道收集,进入废水处理站含铬废水收集池,由含铬废水处理单元处理达标后接入综合污水处理站。综合废水经专用管道收集,进入废水处理站含铜废水收集池,由含铜废水处理单元处理后接入综合污水处理站。废水经综合污水处理站处理后回用,其余排放废水进入厂区尾水处理装置处理达标后纳入市政污水管网。
废气	(1) 本项目镀铜槽、退镀槽加盖密闭,硫酸雾废气经侧吸风捕集后经 4 级碱液喷淋洗涤净化处理后经 15 米高 1#排气筒(DA001)高空排放,捕集率>95%,净化效率>95%。 (2) 本项目镀铬槽加盖密闭,铬酸雾废气经侧吸风捕集后经 2 级焦亚硫酸钠溶液喷淋洗涤+2 级氢氧化钠溶液喷淋洗涤净化处理后经 15 米高 2#排气筒高空排放,捕集率>95%,净化效率>99%。 (3) 本项目焊接烟尘捕集后经布袋除尘后 15 米高 3#排气筒高空排放,捕集率 80%,净化效率 90%。 (4) 本项目实施后,雕刻车间密闭操作,同时安装换气装置,废气捕集后接入企业现有有机废气净化装置(低温等离子+2 级活性炭吸附)后经 15 米高 4#排气筒高空排放,废气捕集效率 70%,废气净化效率为 90%;本项目打样车间废气经捕集后经过低温等离子+2 级活性

污染物种类	污染治理措施
	炭吸附净化处理后经 15 米高 4#排气筒（DA004）高空排放，捕集效率达到 90%，净化效率达到 90%。
噪声	（1）在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，产生的噪声源强较小，提升泵和风机设立隔声罩，并安装合适的消声器和避振措施。 （2）加强对设备的维护、保养，使其处于正常的运转状况； （3）提升泵、引风机等噪声源能尽量安装在离厂界较远的一侧。 （4）加强厂区周围的绿化，提高绿化率。
固废	（1）危险废物及时收集，妥善堆放、专人管理。厂内必须设置危险废物暂时贮存场所，危险废物暂时贮存场所的设置及危险废物在厂内暂存时均必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的要求执行；要求做好危险固废的贮存、交接、外运等登记工作，对危险固废进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，确保固废得到有效处置，危险废物运输过程严格执行相关安全要求，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中；危险固废委托有资质的单位进行最终处置。 （2）金属边角料、废 RO 膜（纯水制作）外卖综合利用；废活性炭（纯水制作）、生活垃圾等委托环卫部门及时清理作卫生填埋或焚烧处置。
地下水	（1）厂区内装置区地面采用混凝土硬化，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染； （2）厂区内事故污水应急池采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水； （3）厂区内的物料仓库、暂存场地采用混凝土硬化，防止对地下水的污染物，并设置有顶棚及围堰，防止由于降水造成的二次污染。
土壤	（1）加强源头控制。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，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染； （2）提高过程防控措施。为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物；为减少有害污染物泄露地面漫流影响，厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。
风险	（1）制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制； （2）根据应急预案完善应急设施； （3）开展应急演练，加强日常管理。
落实三同时	本项目采取的各项环境保护措施应由项目建设单位即海宁运城制版有限公司负责落实，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则。

10.7 环境影响经济损益分析总结

项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，加强污染防治的投资与环境管理，把工程带来的环境损失降到最低限度，可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

10.8 环境管理与监测计划总结

本项目实施后企业成立环保管理机构，配备环保管理人员，明确环境管理职责，对公司所有环保设施进行监督管理，详细记录和保存各项台账。结合公司实际情况，按监测计划进行日常污染源监测和环境质量监测，落实竣工验收相关要求。

10.9 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:

10.9.1 建设项目的环境可行性

10.9.1.1 建设项目环保要求符合性分析

(1) 建设项目符合生态环境分区管控方案的要求。

根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》(海宁市人民政府 2020 年 9 月),本项目所处区块环境管控单元划定为重点管控类环境管控单元中的**产业集聚重点管控单元**,管控单元名称及编码为海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元 ZH33048120010。本项目主要从事印刷版辊的生产,符合重点管控单元要求。落实各项环保措施后,各污染物可实现达标排放,符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求,因此本项目基本符合该生态环境分区管控方案的要求。

(2) 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

由工程分析可知,经落实本环评提出的各项污染防治措施后,废气、废水、

噪声可实现达标排放。固废在专门的暂存场所进行堆放，并做到及时清运，得到有效处置。因此，本项目的污染物可以做到达标排放。

(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

本项目建成后企业总量控制指标建议值为 COD_{Cr} 0.735t/a、氨氮 0.074t/a、总氮 0.220t/a、总铬 0.991t/a、VOCs 1.779t/a。项目实施后企业全厂各污染物排放量均在企业现有许可总量控制指标范围内，无须进行区域替代削减，符合总量控制要求。

(4) 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

根据预测分析，本项目实施后，在落实各项污染防治措施的基础上，排放的废气对项目周边的大气环境质量影响不大；产生的废水在加强预处理的基础上，纳管进入污水处理厂集中处理后排海，对内河水环境质量的影响较小。固废分类收集后，危险废物委托有资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾环卫部门统一清运，本项目固废经妥善处置后能实现固废零排放，不会对周边环境造成大的影响。

因此总的来看，本项目实施后废水、废气能够做到达标排放，固废可做到妥善处理实现零排放，本项目建设对环境的影响程度较小，所在地环境质量可维持功能区划确定的要求，符合维持环境质量原则。本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。

10.9.1.2 建设项目环评审批要求符合性分析

(1) 规划环评要求的符合性

根据规划，包装印刷项目为海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）的主导产业，规划**鼓励培育现代产业集群**，本项目位于海宁市钱江工业区粤保路 16 号，为印刷专用设备制造业，属于园区主导产业包装印刷项目的配套服务产业，符合园区规划要求。

本项目“三废”经治理后能做到达标排放，固废经分类收集、综合利用、委托处置后能做到安全处置，符合污染物排放标准要求；本项目实施后企业全厂各污染物排放量均在企业现有许可总量控制指标范围内，无须进行区域替代削减，符合总量控制要求；项目拟采取的污染防治措施合理可行，符合行业准入标准要求。因此，本项目建设符合规划环评要求。

(2) 现有项目环保要求的符合性

公司现有项目已通过“三同时”竣工验收，各项环保设施运行正常，废水、废气排放均能做到达标排放，固废安全处置，做到零排放，因此现有项目可以满足环保要求。

（3）建设项目风险防范措施符合性

项目可能发生环境风险主要为原辅料贮存过程中可能发生的泄漏、污染治理设施失效，使项目污染物大量排放。要求企业严格执行国家有关危险品运输、贮存的规定，通过采取有限措施，防范污染事故发生。一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故排放，特别是对周围水环境的影响。本项目企业设置40m³的事故应急池，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目运行过程环境污染风险是可控的。

总体而言，本项目通过相关事故防范措施并配套应急处置预案，其事故风险在可接受范围内。

（4）公众参与要求符合性

本次环评报告编制期间，建设单位严格遵照《浙江省建设项目环境保护管理办法(2018 年修正)》(浙江省人民政府令第 364 号，2018.3.1 起施行)等有关文件规定要求，开展了项目公众参与。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了在建设单位网站发布项目环评公示信息和建设项目环境影响评价区域内的信息公告栏张贴公示的形式进行，公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。

因此，项目建设符合公众参与相关文件要求。

环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

（5）“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据《海宁市生态保护红线划定方案》(2017 年 10 月)，该方案在海宁市全市范围内划出 4 个生态保护红线。本项目位于海宁经济开发区纺织产业园（丁桥），属于属于海宁市丁桥镇产业集聚重点管控单元，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，项目选址于海宁市钱江工业区粤保路 16 号，用地为工业工地，不在生态保护红线范围内。因此本项目建设满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

本项目所在区域空气质量为未达标区，地表水环境质量为Ⅳ类水，主要超标因子为 BOD_5 、氨氮、 COD_{Cr} 等。本项目废水经达标处理后排入丁桥污水处理厂，不排入周围水环境，不会对周边水环境质量造成冲击；废气经治理后均达标排放；通过对噪声采取隔声、降噪等措施后，外排噪声对均能达标排放；固废可做到无害化处置。

采取本环评提出的相关污染防治措施后，项目废水、废气、噪声能做到达标排放，固废可做到无害化处置。项目实施后能维持区域环境功能区现状，不超出环境质量底线。

③资源利用上线

本项目利用企业现有厂房实施扩建，不新增土地、不新建厂房。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。总体而言，本项目符合资源利用上线的要求。

④环境准入负面清单

根据与《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》对照，本项目符合重点管控单元的要求，因此符合生态环境准入清单。

综上，本项目符合“三线一单”的管理要求。

10.9.1.3 建设项目其它部门审批要求符合性分析

(1) 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

根据规划，包装印刷项目为海宁经济开发区纺织产业园（丁桥）的主导产业，规划**鼓励培育现代产业集群**，本项目位于海宁市钱江工业区粤保路 16 号，为印刷专用设备制造业，属于园区主导产业包装印刷项目的配套服务产业，符合园区规划要求。本项目所在地属于海宁经济开发区，区域地表水环境属于Ⅲ类水质，环境空气属于二类区，声环境属于 3 类区，项目选址符合土地利用规划和环境功能区划。

(2) 建设项目符合国家和省产业政策等的要求

经检索《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目生产工艺不属于国家限制类和禁止类，且项目已通过海宁市经济和信息化局备案。因此，本项目建设符

合国家和地方产业政策的要求。

10.9.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放对环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、环境风险等的影响，并且按照导则要求进行了环境影响分析预测。

(1) 本次环评大气影响预测采用 EPA 推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件对本项目 PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、硫酸雾和铬酸雾等废气污染物排放情况进行预测。污染物源强数据采用工程分析中获得，源强取值合理可信。同时进行了大气环境防护距离计算。预测方法、预测组合均按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)进行，预测结果可复原追溯，大气环境影响分析预测评估是可靠的。

(2) 本项目废水经预处理达标后纳入海宁市城市污水处理厂，不向厂区附近河道排放，属于《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)三级 B 评价等级，可不进行水环境影响预测。本次环评进行了简单的环境影响分析。

(3) 本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，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无限长多孔介质示踪剂瞬时注入模型预测。

(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，本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的工业噪声预测计算模式。

(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，要求企业按规范落实各类固废的暂存和处置。

(6) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，确定评价工作等级为一级，可采用定性描述或类比分析方法进行预测，本环评参照附录 E 预测方法进行分析。

(7) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169-2018)，确定大气和地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。本环评采用定性分析说明大气和地表水环境影响后果。

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。

10.9.3 环境保护措施的有效性

(1) 本项目含铬废水经专用管道收集，进入废水处理站含铬废水收集池，由含铬废水处理单元处理达标后接入综合污水处理站。综合废水经专用管道收集，进入废水处理站含铜废水收集池，由含铜废水处理单元处理后接入综合污水处理站。废水经综合污水处理站处理后回用，其余排放废水进入厂区尾水处理装置处理达标后纳入市政污水管网，送海宁首创水务有限责任公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入杭州湾。

(2) 本项目镀铜槽、退镀槽加盖密闭，硫酸雾废气经侧吸风捕集后经 4 级碱液喷淋洗涤净化处理后经 15 米高 1#排气筒 (DA001) 高空排放；本项目镀铬槽加盖密闭，铬酸雾废气经侧吸风捕集后经 2 级焦亚硫酸钠溶液喷淋洗涤+2 级氢氧化钠溶液喷淋洗涤净化处理后经 15 米高 2#排气筒 (DA002) 高空排放；本项目焊接烟尘捕集后经布袋除尘后 15 米高 3#排气筒 (DA003) 高空排放；本项目实施后，雕刻车间密闭操作，同时安装换气装置，废气捕集后接入企业现有有机废气净化装置(低温等离子+2 级活性炭吸附)后经 15 米高 4#排气筒 (DA004) 高空排放；本项目打样车间废气经捕集后经过低温等离子+2 级活性炭吸附净化处理后经 15 米高 4#排气筒 (DA004) 高空排放。根据第 7 章环境保护措施及其可行性论证，本项目废气可做到达标排放。

(3) 厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求的暂存库，危废委托有资质单位安全处置。

(4) 根据分区防控原则对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取分区防渗。

(5) 通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声，以保障厂界噪声稳定达标。

综上所述，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。

10.9.4 环境影响评价结论的科学性

本项目的基础资料真实有效，根据多次内部审核指导，不存在重大缺陷和遗

漏。环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。

10.9.5 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

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合海宁市总体规划、海宁市环境功能区划、海宁经济开发区纺织工业园（丁桥）总体规划及其规划环评要求。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。

10.9.6 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

项目所在区域地下水、声环境和土壤环境质量现状均满足环境质量标准要求，大气环境质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标因子为 PM_{2.5}。水质监测结果表明：项目选址区域周围水体已受污染，其中部分水质指标超过该水域水质功能区划 III 类水的要求。企业在落实本评价提出的治理措施下，可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.9.7 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

企业对本次项目建设和运营过程中产生的污染分别采取有效的污染防治措施，并在总投资中考虑了环保投资，能确保污染物的达标排放。

10.9.8 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

本次项目属于扩建项目，现有企业污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。

10.9.9 建设项目的环境影响报告书、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

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，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.10 总结论

海宁运城制版有限公司年新增 50000 支印刷辊筒技改项目符合国家及地方的产业政策要求，项目建设符合海宁市土地利用总体规划，项目建设符合“三线一单”控制要求；项目排放的污染物符合国家、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。在切实落实各项污染防治措施的基础上，项目产生的各项污染物均可做到达标排放或得到合理处置，对周边环境的影响在可承受范围之内，本项目的实施不存在重大环境制约因素，对区域环境产生的影响程度可以接受；在落实相应的风险防范措施后，项目的环境事故风险水平可以接受；在建设单位开展环境影响评价公众参与期间，未收到公众向相关单位提交的反馈意见。只要企业严格落实本次评价提出的各项环保措施，认真执行建设项目环境保护“三同时”制度，加强环保管理，确保各项污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低，周围环境质量基本能维持现状。从环境保护的角度而言，本项目的建设可行。