

目 录

1. 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 评价工作原则.....	5
1.5 分析判定相关情况.....	6
1.6 本项目主要关注的环境问题.....	19
1.7 环境影响报告书主要结论.....	20
2. 总则.....	21
2.1 编制依据.....	21
2.1.1 国家法规、政策.....	21
2.1.2 地方法规与政策.....	23
2.1.3 环评技术导则及技术规范.....	25
2.1.4 项目立项批文与技术文件.....	25
2.2 评价因子与评价标准.....	26
2.2.1 环境影响识别及因子筛选.....	26
2.2.2 评价标准.....	29
2.3 评价工作等级和评价重点.....	34
2.3.1 评价工作等级确定.....	34
2.3.2 评价重点.....	37
2.4 评价范围及环境敏感区.....	38
2.4.1 评价范围.....	38
2.4.2 环境保护目标.....	38
2.5 相关规划及环境功能区划.....	39
2.5.1 相关规划.....	39
2.5.2 环境功能区划.....	45
2.5.3 园区目前存在的问题.....	45
2.5.4 项目建设与园区规划建设衔接情况分析.....	46
3. 建设项目工程分析.....	47
3.1 建设项目概况.....	47
3.1.1 项目名称、建设性质、投资总额、环保投资等.....	47
3.1.2 建设内容.....	47
3.1.3 项目平面布置.....	57
3.1.4 厂界周围状况.....	58
3.2 影响因素分析.....	58
3.2.1 污染影响因素分析.....	58
3.3 物料平衡及水平衡.....	117
3.3.1 精密模具制造生产线物料平衡图.....	117
3.3.2 打码机生产物料平衡图.....	117
3.3.3 卷笔刀生产物料平衡图.....	120
3.3.4 点钞机生产物料平衡图.....	122
3.3.5 电动卷笔刀生产物料平衡图.....	125

3.3.6 打孔机、塑封机生产物料平衡图	127
3.3.7 钉枪生产工艺物料平衡图	137
3.3.8 订书机物料平衡图	141
3.3.9 订书针物料平衡图	146
3.3.10 包装盒（外箱）生产线物料平衡图	149
3.3.11 内包装泡壳生产线物料平衡图	150
3.3.12 内包装彩盒生产线物料平衡图	151
3.3.13 锌元素物料平衡	151
3.3.14 喷漆工序物料平衡	152
3.3.15 硫酸平衡图	156
3.3.16 水平衡图	156
3.3.17 生态影响因素分析	159
3.4 污染源源强核算	159
3.4.1 废气	159
3.4.2 水污染物产生及排放情况	168
3.4.3 噪声污染源	174
3.4.4 固废产生及处置情况	174
3.4.5 本项目污染物排放“三本账”	182
3.4.6 清洁生产水平	183
3.4.7 环境风险源项分析	192
4 环境现状调查与评价	201
4.1 自然环境现状调查与评价	201
4.1.1 地理位置	201
4.1.2 自然环境	201
4.2 环境质量现状监测与评价	204
4.2.1 大气环境质量现状监测与评价	204
4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价	210
4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价	216
4.2.4 声环境现状监测与评价	218
4.2.5 土壤环境现状监测与评价	218
4.2.6 底泥环境现状监测与评价	219
4.3 污染源现状调查与评价	220
4.3.1 水环境质量现状及评价	220
4.3.2 大气污染源调查及评价	222
5 环境影响预测与评价	225
5.1 施工期环境影响分析	225
5.1.1 施工噪声环境影响分析和防治对策	225
5.1.2 施工废气环境影响分析和防治对策	226
5.1.3 施工废水环境影响分析和防治对策	227
5.1.4 施工废弃物环境影响分析和防治对策	228
5.2 运营期环境影响预测及评价	229
5.2.1 大气环境影响评价	229
5.2.2 水环境影响评价	254
5.2.3 声环境影响评价	255

5.2.4	固体废物环境影响评价	256
5.2.5	地下水环境影响分析	261
5.2.6	地下水跟踪监测计划	271
5.2.7	生态环境影响分析	271
5.2.8	环境风险影响预测分析	272
6	环境保护措施及其可行性论证	276
6.1	大气污染防治措施评述	276
6.1.1	硫酸雾废气处理	278
6.1.2	粉尘处理	280
6.1.3	喷漆漆雾处理	282
6.1.4	有机废气处理	283
6.1.5	二次污染防治	290
6.1.6	排气筒设置合理性	291
6.1.7	废气处理装置经济可行性分析	291
6.1.8	无组织排放废气的防治措施	291
6.2	废水污染防治措施评述	292
6.2.1	项目废水来源及废水量	292
6.2.2	废水处理措施	293
6.2.3	项目废水排入开发区第二污水处理厂可行性分析	302
6.3	噪声污染防治措施评述	305
6.4	固体废物污染防治措施评述	306
6.4.1	一般固废处理处置措施评述	306
6.4.2	危险废物处理处置措施评述	306
6.4.3	危险废物处置可行性	309
6.4.4	危险废物收集、暂存、运输环节污染防治措施分析	310
6.5	土壤、地下水污染防治措施评述	311
6.6	环境风险防范及应急措施	313
6.6.1	严格执行有关法律法规和相关规章制度	313
6.6.2	建立安全管理机构和管理制度	313
6.6.3	风险防范具体措施	313
6.7	环境风险应急预案	318
6.7.1	化学品发生泄露、着火事故应急预案	318
6.7.2	发生爆炸事故应急预案	318
6.7.3	与南通经济技术开发区风险防范措施、公共安全应急预案的衔接	319
6.8	服务期满后相关要求	320
6.9	排污口规范化设置	322
6.10	“三同时”验收一览表	323
7	环境影响经济损益分析	325
7.1	环境影响分析	325
7.2	环境影响损益分析	326
8	环境管理与监测计划	327
8.1	环境管理计划	327
8.1.1	环境管理目的	327
8.1.2	环境管理机构	327

8.1.3 环境管理内容.....	327
8.1.4 环保资金保障计划.....	328
8.2 环保管理制度的建立.....	328
8.2.1 报告制度.....	328
8.2.2 污染处理设施的管理制度.....	328
8.3 污染物排放清单及总量控制.....	328
8.3.1 项目工程组成.....	328
8.3.2 原辅材料组分要求.....	329
8.3.3 拟采取的环保措施及主要运行参数.....	331
8.3.4 污染物排放管理要求.....	334
8.3.5 总量平衡方案.....	335
8.3.6 向公众公开的信息内容.....	335
8.4 环境管理计划.....	335
8.4.1 施工期环境管理计划.....	335
8.4.2 营运期环境管理计划.....	336
8.5 环境监测计划.....	338
8.5.1 污染源监测计划.....	338
8.5.2 环境质量监测计划.....	339
8.5.3 应急监测计划.....	340
8.5.4 环保“三同时”验收监测计划.....	341
9 环境影响评价结论.....	343
9.1 建设概况.....	343
9.2 环境质量现状.....	343
9.3 污染物排放情况.....	343
9.4 主要环境影响.....	345
9.5 环境风险评级与应急措施.....	346
9.6 公众参与的“四性”分析与采纳情况.....	346
9.7 环境保护措施.....	347
9.8 环境影响经济损益分析.....	348
9.9 环境管理与监测计划.....	348
9.10 建议与要求.....	348
9.11 评价总结论.....	349

附件：

- 1、项目评审意见；
- 2、备案；
- 3、项目投资协议；
- 4、南通市开发区回顾性评价批复；
- 5、南通经济技术开发区规划环境影响报告书审查意见；
- 6、南通市建设项目环境准入暂行规定意见的函；
- 7、营业执照；
- 8、产品专利清单；
- 9、危废处置协议书及营业执照、危废经营许可证；
- 10、现状监测数据；
- 11、委托书；
- 12、承诺书；
- 13、合同。

1. 概述

1.1 项目由来

堡胜企业有限公司成立于1976年台湾彰化，致力于专业办公用品暨手工工具的研发制造销售，公司成立至今40年，于1995年在上海设立坚明办公用品有限公司，2016年营收4000万美金，于2005年至青岛胶州设立青岛鼎升模具制品有限公司，2016营收1300万美金。集团产品营销全世界100多个国家，其中主要客户为美国Walmart、Target、Office Depot、Staples办公用品零售公司，已被国际市场所认可，在欧美及国内有相当大的市场。

随着国民经济的发展，办公用品市场从过去的简单消费转变为当前全方位消费，企业、个人对文化用品的需求也越来越成熟，需求量也不断增加，因此营造出潜力巨大的文化用品市场。据中国产业调研网发布的《2015-2020年中国办公用品行业现状研究分析及市场前景预测报告》显示，我国办公用品行业运行目前发展形势良好，截至5月份，我国文化办公用品行业2015年的销售额已经达到1039.2亿元，比2014年5月份增长了12.6%，出口情况显示我国办公设备约占世界办公设备市场总额的8%，日、美占据高端市场，而国产占据低端市场。报告显示：虽然目前我国该行业市场潜力巨大，但我国办公设备占世界份额较小，并且存在产品较为低端、没有创新的设计、以价格取胜等问题。

根据相关资料显示，2016 年，亚马逊（美国）在办公用品类别的总销售额达到22.5亿美元，2016年较2015 年增长25%，表明国际办公用品需求量在不断增加。

为了提高国内办公设备的品质，同时进一步占有国际市场，台湾堡胜企业股份有限公司旗下的华兴国际有限公司拟投资6500万美元（约42900万元人民币）在南通市经济技术开发区精密机械产业园，竹林路西、新兴东路南侧新征土地成立南通华兴办公设备科技有限公司，新建精密办公机械设备研发及生产项目（年产1500万台套），产品包括金属类办公设备、塑料类办公设备、电动类办公设备、手工工具、精密模具等新型精密设备，如电动卷笔刀、电动打孔机、打孔器等自动化水平较高的设备。公司经营范围为：研发、生产、办公用品、订书针、订书机、打孔机、裁纸机、手工工具、五金塑料制品。本项目预计2019年内建成运转，正式

投产后估计产值达人民币15000万。

本项目地理位置图见附图1.1-1。

1.2 项目特点

①本项目为新建项目，选址于南通市经济技术开发区竹林路西、新兴东路南侧，位于精密机械产业园内，属于工业用地。

②本项目生产的订书针经机械除锈、拉丝后进入表面处理线（即镀锌线，设1条），镀锌线包含脱脂、酸洗、水洗、镀锌、烘干工段，无磷化工艺，镀锌为电解镀锌工艺，采用冷镀锌，即在常温下进行电镀，镀锌线采用全封闭式。

③本项目生产工艺及设备处于国内先进水平，电镀、喷漆等生产过程自动化控制，水洗环节采用喷洗、淋洗、回用等节水工艺，镀槽间装导流板等，清洁生产水平较高。

④本项目所生产的办公设备如打钉机、锤击式钉枪等产品为其自主发明，已申请专利（专利号为：201610339243.7、201610339234.8），其余部分产品如订书机、打孔机、翻转印章、除针器等因其具外观独特性、产品实用性、新型性，均已申请专利，具体产品专利清单见附件5。

工艺废水、废气吸收塔废水经厂内污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理达标后，63.3%回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，剩下的36.7%排入市政污水管网；喷漆废气经过滤棉+催化燃烧装置处理后经20米高排气筒排放，上胶废气经催化燃烧装置处理后经20米高排气筒排放，其余工段产生的有机废气经风冷后由二级活性炭吸附装置处理，最后经20米高排气筒排放；项目产生的危险废物分类收集贮存，危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好“防风、防雨、防晒、防渗漏”。

本项目订书针生产由精密线材制造工段、镀锌线完成，精密线材包括机械除锈、拉丝工段，镀锌线包括脱脂、酸洗、镀锌等工段，其生产工艺、废气处理措施及废水处理措施先进性见下表：

表 1.1-1 拟建项目订书针生产工艺的先进性

生产工艺及装备	拉丝机上的机械除锈	粗拉丝机由放线架、机械除锈机、伸线机、收线机组成，其中机械除锈机可去除铁丝上 99% 的铁锈。
	拉丝机上的伸线机	①具有高速、稳定的润滑性，采用断线记忆，随时达到要求线长。传统伸线机速度在 800m/min 以下，本项目拟采用台湾进口伸线机，速度为 1500m/min； ②采用东元变频 PLC 系统，可节能 60%； ③可将 ϕ 1.8mm 铁丝拉到 ϕ 0.415、 ϕ 0.45 等，采用高精度聚晶模，高转速塔轮，其产出的质量精度公差在 0.005mm 内，其表面光泽； ④计数设备采用断线记忆装置，在生产途中随时断线，其都会主动找回第一时间衔接断线前米数，确保产出的米数误差在万分之一以内。
	镀锌线	自动化控制，经机械除锈、拉丝后的铁丝采用冷镀锌（即常温），镀锌为电解镀锌，锌利用率高达 97.2%。整条镀锌线为全封闭式，包含脱脂、酸洗、水洗、镀锌、烘干工段，无磷化工艺。其中水洗采用喷淋清洗，采用溢流槽，使用回用水等节水工艺。
	上胶工段	①配备全自动压扁功能、触摸屏、设定参数，即可上升或下降相比手动压扁准确率高 80% 以上，且采用台湾进口全钨钢压扁轮，加工尺寸精准度控制在 0.005mm 内； ②配备 ABB 变频和 PLC 控制，加热采用热回收循环系统，同比市场同类机台节能 40% 以上； ③配有 A、B 双面胶模具，加工的产品光泽度和防氧化程度都高于国内同类商品； ④收线采用双轮双待，无须停机即可更换线轮，无缝衔接。
废气处理		酸洗、镀锌产生的硫酸雾经密闭收集后采用一级碱吸收处理后（处理率达到 90%）由 20 米高排气筒达标排放，上胶过程产生的 VOCs 经密闭收集后采用催化燃烧装置（处理率达到 97%）处理后由 20 米高排气筒排放，并定期检测。
废水处理		镀锌线水洗废水经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理后 63.3% 回用于镀锌线前道清洗，其余达标排放。
固废		镀锌线的脱脂液、酸洗液循环使用，定期过滤、添加，镀锌液循环使用，定期过滤、更换，3 个月换一次。

1.3 环境影响评价工作过程

为从环境保护角度评估该项目建设的可行性，进一步加强该项目的环境保护管理，促进经济建设和环境建设的协调发展，南通华兴办公设备科技有限公司委托我公司进行该项目的环境影响评价工作。

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》和《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目应编制环境影响评价报告书。

表 1.3-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业				
31、文教、体育、娱乐用品制造		/	全部	/
二十二、金属制品业				
67、金属制品加工制造		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（仅切割组装除外）	仅切割组装的

由于本项目属于文教用品制造业，但产品涉及金属加工，有电镀工序，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定：**跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定。**

我公司接受委托后对本项目周边环境状况进行了实地踏勘，与建设单位就环评工作的开展进行了交流，收集了当地环境现状背景与工程等相关资料，于 2017 年 10 月 13 日、11 月 29 日分别在南通市经济技术开发区网站上对项目建设内容进行了公示。在上述工作的基础上，编制完成该项目的环境影响报告书，现上报审查。

具体环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

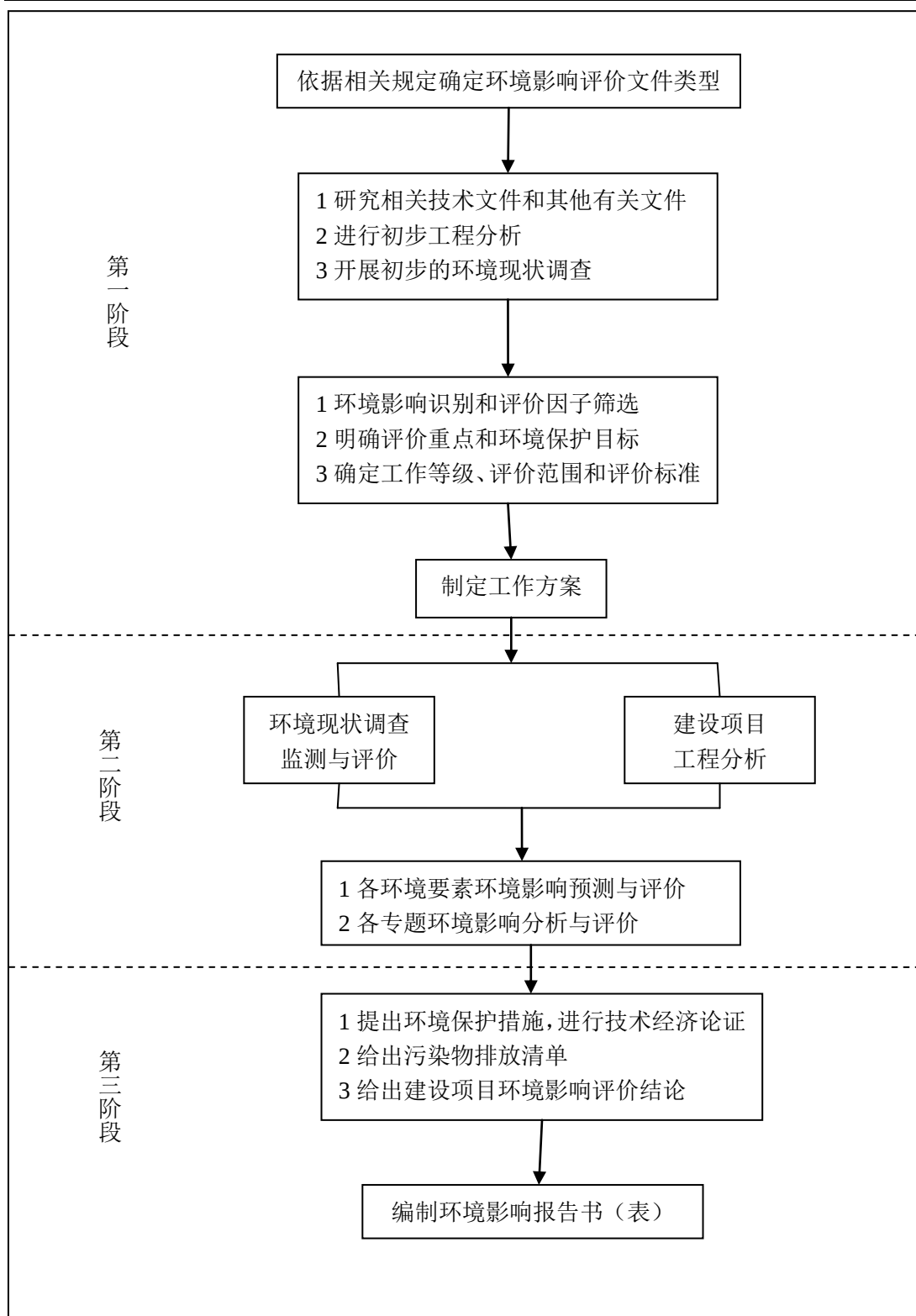


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 评价工作原则

（1）依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务。

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点原则

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

1.5 分析判定相关情况

（1）与生态红线相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏环发[2013]113号）和《市政府关于印发南通市生态红线区域保护规划的通知》（通政发[2013]72号），项目所在区域生态红线保护区详见表 1.5-1，本项目生态红线图见附图 1.5-1。

表 1.5-1 本项目与南通市生态红线位置关系一览表

名称	主导生态功能	红线区域范围		方位	距本项目厂界	总面积
		一级管控区	二级管控区			
老洪港湿地公园	湿地生态系统保护	老洪港应急备用水源区域	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江	SW	2000m	6.63km ²
老洪港应急水源保护区	水源水质保护	整个水域范围及取水口侧正常水位线以上 200 米的陆域范围	/	SW	2500m	1.16km ²

由上表可知，本项目不在老洪港湿地公园、老洪港应急水源保护区一级、二级管控区范围，项目选址符合南通市生态红线区域保护规划。

（2）与环境质量底线相符性分析

项目所在区域监测期间 SO₂、NO₂、PM₁₀ 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，硫酸雾满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排

放标准详解》中规定的环境质量浓度；二甲苯、丙酮未检出；洪港水厂取水口、长江监测断面、西侧小河各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，石油类、锌均未检出；项目周边环境声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目地下水各监测点位总硬度、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、六价铬、铁、锰、锌、铜、镍、铅、镉、砷、汞符合I类水质要求，氨氮符合III类水质要求；项目所在地土壤环境质量总体良好。

① 项目与环境功能相符性分析

本项目废水主要包括喷漆水洗废水、镀锌水洗废水、硫酸雾处理废水、地面清洗废水、初期雨水及生活污水。喷漆水洗废水、镀锌水洗废水、硫酸雾处理废水送入厂区污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理后63.3%回用，其余与初期雨水、地面冲洗废水、生活污水一起送开发区第二污水处理厂集中处理，尾水排入长江，对周围水环境影响较小，不降低其环境功能，因此，项目的建设符合相关水环境功能的要求。

②项目与大气环境功能的相符性分析

本项目所在区域大气环境为二类区。本项目的大气污染物为硫酸雾、漆雾、二甲苯、丙酮、SO₂、NO_x、烟尘、VOCs等。经预测分析可知，本项目大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求。

③项目与声环境功能区相符性分析

本项目为3类声环境功能区。根据声环境影响预测，本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目建设符合声环境区要求。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

①供水：本项目用水取自当地自来水，全厂用水量约为75605.82t/a，项目所在地水资源丰富，且项目采用多种节水方式，减少了水的用量，不会达到资源利用上线；

②供电：本项目建成后全厂用电量约为1200万kw·h，由开发区供电网供

应，不会达到资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

①产业政策相符性分析

本项目主要从事办公设备制造，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。

对照《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）中相关内容对照，拟建项目不属于其中的限制类和禁止类项目，属于允许类项目。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号）、关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。经与《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）中相关内容对照，拟建项目产品不属于限制类、淘汰类产品。

对照《南通市工业结构调整指导目录》（2007）中第三类淘汰类：十四、（其他）第一条“含氰电镀工艺（低氰镀金和镀银工艺的暂缓淘汰，应按规定报批）”和第二类限制类：一、石油、天然气和化工第 42 条“未进入已通过区域环评且环保设施完善的开发区或工业集中区的新建制革、化工、印染、电镀、酿造项目”，本项目采用无氰电镀工艺，且无钝化工艺，拟建于南通经济技术开发区精密机械产业园内，南通市经济技术开发区已通过区域环评且环保设施完善，因此，符合该政策要求。

因此，建设项目的建设符合国家及地方产业政策。

②与《电镀行业规范条件》相符性分析

根据《电镀行业规范条件》适用范围：本准则适用于电镀行业，有化学镀、酸洗、电解加工、抛光（化学和电化学）、氧化、磷化、钝化等工序的其他生产企业（车间）可参照执行。

本项目设 1 条精密线材表面处理生产线，其中含有酸洗、电解镀锌工艺，且设 3 条喷漆线，其中含有酸洗、磷化工艺，因此表面处理生产线、喷漆线所在车间表面处理车间、喷漆车间参照《电镀行业规范条件》分析相关环境规范条件，分析情况见表 1.5-2。

表 1.5-2 项目与《电镀行业规范条件》对照分析结果

行业规范条件	项目情况
--------	------

一、产业布局

（一）根据资源、能源状况和市场需求，科学规划行业发展。新、改、扩建项目必须符合国家产业政策，项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求。	本项目为新建企业，符合国家和地方产业定位，选址位于南通市经济技术开发区精密机械产业园，用地为工业用地。园区发展定位：将产业园打造成为长三角重要的以高精度 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表、关键零部件等设备为特色的高端精密机械制造和研发基地。产业类型包括：文化、办公用机械制造、通信设备制造等，本项目符合园区产业规划环境保护规划、土地利用规划及其他规划。
（二）在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域不得新建、扩建相关项目。已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要，依法逐步退出。	企业选址位于南通市经济技术开发区精密机械产业园内，不在自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域内。
（三）新（扩）建项目应取得主要污染物总量指标，依法通过建设项目环境影响评价，建设项目环境影响评价文件未经审批不得开工建设，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。在已有电镀集中区的地市，新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。企业各类污染物（废气、废水、固体废物、厂界噪声）排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。	本项目总量控制指标（COD、氨氮、总磷、硫酸雾等）在南通市经济技术开发区的总量内平衡；本项目新建，环保设施与主体工程实施三同时，要求经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用；项目位于园区精密机械产业园内，且不属于专业电镀项目，属于配套电镀，各类污染物排放或处置符合国家、地方或行业排放标准的规定。

二、规模、工艺和装备

（一）电镀企业规模必须满足下列条件之一：1、电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升。2、电镀生产年产值在 2000 万元以上。3、单位作业面积产值不低于 1.5 万元/平方米。4、作为中间工序的企业自有车间不受规模限制。	作为中间工序的企业自有车间不受规模限制
（二）企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺，推广使用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》的成熟技术。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。	本项目不涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和规范文件规定的淘汰落后工艺、装备和产品
（三）品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70%以上。	本项目喷漆线、镀锌线均为半自动化

（四）生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	本项目喷漆房、镀锌线防腐、防渗、防积液处理，整条镀锌线下方有槽液收集装置
（五）新（扩）建项目生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。	新建项目，电镀生产线配喷淋节水装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。
（六）新（扩）建项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中Ⅱ级指标以上水平。	企业选用高效低耗连续式处理设备，电镀生产线清洁生产水平达到同行业国内先进水平

三、资源消耗

1、镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。	本项目镀锌线不配备带出液回收设施。
2、电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率在 30%以上。	本项目电镀线每次清洗取水量为 0.0056 吨/平方米，水的重复利用率达到 63.3%。

四、环境保护

（一）企业符合环保法律法规要求，依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物；定期开展清洁生产审核并通过评估验收。	企业符合环保法律法规要求，后续将按照规范要求管理实施。
（二）企业有废气净化装置，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。	企业设置碱喷淋装置处理酸性废气，过滤棉+催化燃烧装置处理喷漆废气，水膜除尘装置处理粉尘，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。
（三）企业有合格废水处理设施，电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》（GB21900）有关水污染物排放限值要求或地方水污染规范条件的企业符合《污水综合排放标准》（GB8978）或地方水污染物排放限值要求。	本项目产生的废水处理接入开发区第二污水处理厂统一处理，统一排放，废水接管符合接管标准。
（四）企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），设置规范的分类收集容器进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由有处置相关危险废物资质的机构处置，鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用。	按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），设置规范的分类收集容器进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由有处置相关危险废物资质的机构处置，鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用。
（五）厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348）要求。	厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348）3 类要求。

综上分析，本项目符合《电镀行业规范条件》相关要求。

③ 与《铸造行业准入条件》分析

根据《铸造行业准入条件》适用范围：本准入条件适用于中华人民共和国境内（台湾、香港、澳门地区除外）所有铸造企业（含车间）。

本项目不属于铸造企业，但专机工段含有铸造工序，因此铸造工序所在的生产车间参照《铸造行业准入条件》分析相关环境规范条件，分析情况见表 1.5-3。

表 1.5-3 项目与《铸造行业准入条件》对照分析结果

行业规范条件	项目情况
一、建设条件和布局	
（一）铸造企业的布局及厂址的确定应符合国家产业政策和相关法律法规，符合各省、自治区、直辖市铸造业和装备制造业发展规划。	本项目选址位于南通市经济技术开发区精密机械产业园，符合各省、自治区、直辖市铸造业和装备制造业发展规划。
（二）国务院有关主管部门……应符合国家和当地环保标准的规定。	企业选址不在风景名胜区、自然保护区和水源地及其他需要特别保护的区域内。
（三）新（扩）建铸造企业应通过“建设项目环境影响评价审批”及“职业健康安全预评估”，并通过项目环境保护和职业健康安全防护设施“三同时”验收。	进行中
二、生产工艺	
（一）企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。	压铸机采用天然气清洁能源，用量 24m ³ /h，燃烧热值为 8500 大卡/m ³ 。
（二）不得采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺。	不采用落后铸造工艺
三、生产装备	
1、企业应配备与生产能力相匹配的熔炼设备和精炼设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 炉等）、电阻炉、燃气炉等。炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量装备，并配有相应有效的通风除尘、除烟设备与系统。	每台压铸机均配备燃烧熔炉，能源为天然气。
2、铸造用高炉应符合工业和信息化部颁布的《铸造用生铁企业认定规范条件》并通过工业和信息化部认定。	符合《铸造用生铁企业认定规范条件》
3、企业应配备与生产能力相匹配的造型、制芯、砂处理、清理等设备。采用砂型铸造工艺的企业应配备旧砂处理设备。各种旧砂的回用率应达到：水玻璃砂（再生）≥60%，呋喃树脂自硬砂（再生）≥90%，碱酚醛树脂自硬砂（再生）≥70%，粘土砂≥95%。	不使用砂型铸造工艺
4、企业或所在产业集群、工业园区应具备与其产能和质量保证相匹配的试验室和必要的	项目配备万能拉力试验机测试工件的抗拉强度，采用游标卡尺检测工件的尺寸，采用专

检测设备。	用检具检测游标卡尺等不易量测的尺寸。
5、落砂及清理工序应配备相匹配的隔音降噪和通风除尘设备。	压铸件采用隔声、距离衰减的降噪措施，产生的粉尘经集气罩收集后由水膜除尘装置处理
6、现有铸造企业……不得采用铸造用燃油加热炉。	本项目为新建项目。
四、企业规模（产能/产值）	
1、现有生产铸铁件、铸钢件……要求的吨位或产值。	本项目为新建项目。
2、除铝合金、铜合金外其他有色铸件[表1 中所列铸件材质“其他（有色）”，其铸件年生产能力不低于要求产值。	本项目铸件为锌铝合金。
3、二类区、三类区新（扩）建铸造企业，其年度生产能力按其所在地区及铸件材质和工艺不同应不低于要求的吨位或产值。	本项目投产后产值达 15000 万，铸件为锌铝合金，达到该要求。
五、产品质量	
1、铸造企业应按照GB/T19001-2008 标准（或ISO/TS16949标准）建立质量管理体系，设有独立质量管理及监测部门，配有专职质量监测人员，有健全的质量管理制度。	进行中
2、铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）及铸件的内在质量（成分、金相组织、性能等）应符合产品规定的技术要求。	符合相关要求
六、能源消耗	
1、企业应根据GB/T 15587-2008 建立能源管理系统。	进行中
2、新建或改扩建铸造项目需要开展节能评估和审查。	进行中
3、企业的主要熔炼设备应满足要求能耗指标。	压铸件配备的熔炉采用天然气清洁能源，用量 24m ³ /h，燃烧热值为 8500 大卡/m ³ 。
4、企业吨铸铁的综合能耗≤0.44 吨标准煤；吨铸钢的综合能耗≤0.56 吨标准煤。	企业吨铸钢的综合能耗为 0.5 吨标准煤
七、环境保护	
1、生产过程中产生粉尘、烟尘和其他废气……异味排放量应符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。	本项目铸造产生的粉尘经水膜除尘装置处理后，排放符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的要求。
2、废水根据排放流向应符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及所在地污染物排放标准的的要求。	符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
3、企业废砂、废渣等固体废弃物……并交给有资质处置相关危险废物的机构实施无害化处置。	本项目铸造过程无废砂、废渣产生。
4、完善噪声防治措施，厂界噪声应符合	根据预测，营运期厂界噪声符合《工业企业

GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》。	厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。
5、企业应依据GB/T2 4001-2004标准建立环境管理体系。	进行中
6、支持和鼓励现有铸造企业积极开展清洁生产，依法进行清洁生产审核，大力推广清洁生产技术，不断提高企业清洁生产水平。	进行中
八、职业健康安全及劳动保护	
1、企业应制定劳动保护和安全生产的规章制度，并有效运行。	进行中
2、企业应根据相关法规为员工提供必要的社会保险和福利，并配发必需的劳动保护用品（防尘、护耳等防护器具）。应对从事有害工种的员工定期进行体检，被检率达100%。	均符合
3、企业应按照《铸造防尘技术规程》（GB8959-2007）……，并配备必要的治理设备。	压铸机采用隔声、距离衰减的降噪措施，产生的粉尘经集气罩收集后由水膜除尘装置处理
4、企业应依据GB/T28001-2011 标准建立职业健康安全管理体系。	进行中

④与《中共南通市委南通市人民政府关于印发<南通市“两减、六治、三提升”专项行动实施方案>的通知》（通委发[2017]6号文）相符性分析

表 1.5-4 拟建项目与“263”文件相符性一览表

序号	相关要求	拟建项目相符性
1	从园区基础设施建设、入园项目环境管理、环境监测监控预警体系建设、应急体系建设、组织和制度建设等方面着手，全面推进涉重产业园区规范化建设。按照“十三五”期间江苏省制定的涉重产业园区建设规范，对照“规范化要求”，2020 年底前，全面完成涉重产业园区各项整治任务，涉重行业基本实现“入区生产”。	本项目位于南通经济技术开发区精密机械产业园内，园区内供热、供水、废水处理等基础设施健全，风险应急及监控设备健全，本项目符合园区规划，因此本项目建设符合南通市“263”文件要求。
2	2017 年底前，印刷包装、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂（重点企业名单见附表）。集装箱制造行业在整箱打砂、箱内外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序全面使用水性等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。交通工具制造行业使用高固体分、水性、无溶剂型等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。家具制造行业使用水性、紫外光固化等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。	本项目生产过程使用的油漆大部分为水性环保漆，小部分为高固份油性漆，符合要求。

序号	相关要求	拟建项目相符性
	机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。包装印刷行业使用水性、醇溶性、大豆基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。人造板制造行业使用低（无）VOCs 含量的胶黏剂替代。	

⑤ 与南通经济技术开发区规划相符性分析

本项目位于南通市经济技术开发区精密机械产业园内，符合南通经济技术开发区产业规划；项目所在地为工业用地，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列项目。

⑥ 与南通市经济技术开发区规划环境影响报告书相符性分析

表 1.5-5 与南通市经济技术开发区规划环境影响报告书相符性一览表

序号	相关要求	拟建项目相符性
1	开发区现有产业结构以装备制造、精细化工、纺织、轻工食品为主，未来通过“5+3”产业园的发展，预计未来南通经济技术开发区产业结构转变为以装备制造、精密机械、高分子新材料、电子信息、生物医药五大产业为主。	拟建项目用地为南通经济开发区精密机械产业园规划的工业用地，符合开发区用地规划。拟建项目产品为办公机械设备，属于精密机械产业园产业定位中的办公用机械制造，符合南通经济开发区的产业定位。
2	园区禁止在港口工业三区表面处理中心以外新建涉及铅、汞、铬、镉、砷五种重点控制的重金属产生和排放的项目。	对照《关于涉及重点重金属排放建设项目环境影响评价分级管理有关问题的复函》（苏环函[2016]156 号），拟建项目为含电镀工序的办公机械设备项目，属于配套电镀项目，不属于专业电镀项目，且不排放五类重点重金属污染物，符合“园区禁止在港口工业三区表面处理中心以外新建涉及铅、汞、铬、镉、砷五种重点控制的重金属产生和排放的项目”的要求。
3	严格控制使用及产生挥发性有机物、恶臭物质的新建项目。严格控制新上对金属表面进行酸洗、电镀、油漆等工艺处理的项目。	一、本项目生产工艺先进性：电镀线均为半自动化生产线，水洗环节配喷淋节水装置； 二、清洁生产：本项目电镀不涉及低铬或三价铬钝化；不使用高耗能设备，均为半自动化生产；电镀生产线水洗采用喷淋清洗，采用溢流槽，同时采用中水回收装置；锌利用率为 97.2%，利用率较高；电镀生产线清洁生产水平达到同行业国内先进水

序号	相关要求	拟建项目相符性
		平；油漆大部分为水性漆且喷漆产生的 VOCs 采取催化燃烧装置处理后由 20 米高排气筒排放，酸洗过程产生的硫酸雾经一级碱吸收处理后由 20 米高排气筒排放，电镀废水经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理后 63.3%回用于前道清洗，其余排放，能做到达标排放，喷漆、电镀工序产生的废气和废水均采取对应的环保措施，严格控制了污染物的排放；一般固废综合利用，危险废物委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置，实现零排放。

根据《关于再次征求<南通市建设项目环境准入暂行规定>意见的函》（南通市环保局）中的第二条、准入规定（一）工业项目：严格控制电镀项目建设，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需由审批部门会同经济主管、环保部门组织专家技术论证，经专家论证同意后方可审批建设。

本项目生产的产品订书针生产工艺由精密线材制造工段、精密线材表面处理工段（即镀锌）组成，铁丝先经精密线材制造工段进行机械除锈、粗拉、中拉后进入镀锌线处理，镀锌后的铁丝再返回精密线材制造工段进行细拉、上胶、冲压处理即为订书针产品。由于精密线材制造工段与精密线材表面处理工段紧密相连，铁丝经过精密线材制造工段——镀锌——精密线材制造工段才能最终形成订书针，为了达到产品生产时的高效率、高品质，因此需在厂内建设一条镀锌线。该镀锌线采用自动化控制，采用冷镀锌（即常温），镀锌为电解镀锌，锌利用率高达 97.2%，整条镀锌线为全封闭式，无磷化工艺。其中水洗采用喷淋清洗，采用溢流槽，使用回用水等节水工艺，清洁生产水平达到同行业国内先进水平、废气均采取有效措施处理、废水处理后部分回用，危废均委托有资质单位处理，对项目的生产及污染物的排放进行严格控制。本项目镀锌线确属订书针生产工艺需要，且不可剥离，因此本项目建设镀锌线是可行的。

⑦ 与《南通市经济技术开发区规划环境影响报告书》审查意见（环审[2016]97 号）相符性分析

表 1.5-6 拟建项目与规划环评审查意见相符性一览表

序号	审查意见要点	拟建项目相符性
1	做好规划与《南通市城市总体规划》等规划的衔接与协调。严格落实生态红线管理要求，以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定位和产业结构。通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等，优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位，促进开发区内人居环境质量改善和提升。	与拟建项目最近的生态红线区域为老洪港湿地公园，位于拟建项目西南侧，距离约 2km。拟建项目距离生态红线区域距离较远，不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。
2	根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，统筹区域人口布局与产业发展，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业。严禁新建涉及重点重金属排放的项目以及制浆、造纸类项目；严格控制排放挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质的项目以及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目建设。	根据《关于涉及重点重金属排放建设项目环境影响评价分级管理有关问题的复函》（苏环函[2016]156 号），拟建项目为含电镀工序的精密办公机械设备项目，为配套电镀，不属于专业电镀项目，且不排除五类重点重金属污染物，不属于涉及重点重金属排放的建设项目。 一、本项目生产工艺先进性：电镀线均为半自动化生产线，水洗环节配喷淋节水装置； 二、清洁生产：本项目电镀不涉及低铬或三价铬钝化；不使用高耗能设备，均为半自动化生产；电镀生产线水洗采用喷淋清洗，采用溢流槽，同时采用中水回收装置；锌利用率为 97.2%，利用率较高；电镀生产线清洁生产水平达到同行业国内先进水平；油漆大部分为水性漆且喷漆产生的 VOCs 采取催化燃烧装置处理后由 20 米高排气筒排放，酸洗过程产生的硫酸雾经一级碱吸收处理后由 20 米高排气筒排放，电镀废水经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理后 63.3%回用于前道清洗，其余排放，能做到达标排

序号	审查意见要点	拟建项目相符性
		放，喷漆、电镀工序产生的废气和废水均采取对应的环保措施，严格控制了污染物的排放；一般固废综合利用，危险废物委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置，实现零排放。严格控制了污染物的排放。
3	进一步优化开发区布局，统筹划定生产、生活、生态空间、加强对集中居住区等环境敏感目标的保护。保留完整的老洪港生态岸线，尽快将裤子港—管船港段粮油码头岸线调整为生态生活岸线，置换码头后方工业用地；通过搬迁、用地置换、空间隔离以及优化电子产业园和医药产业园布局等措施减缓工业发展对相关集中居住区等的不利影响。采取有效措施将金属制品等分散布局企业逐步向开发区工业集聚区内集合。做好精细化工集中区与居住区之间的规划控制，控制区内不得新建居民住宅等环境敏感目标。	在拟建项目厂界外设置 100m 卫生防护距离，目前无居民点、学校、医院等敏感保护目标。今后也不得在卫生防护距离内建设居民点、学校、医院等敏感保护目标。
4	严格开发区环境准入管理。港口工业一区不得新建化工项目，现代纺织园不得新建含印染工艺的项目；港口工业三区不得新建医药、农药、染料及其中间体的项目；光电子产业园和健康医药产业园不得引进芯片制造、原料药及中间体生产高污染项目。开发区引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进现有产业的技术进步和园区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。	拟建项目位于精密机械产业园，对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部公告 2015 年第 25 号），本项目电镀生产线清洁生产等级为 II 级（国内清洁生产先进水平）。
5	完善开发区环境基础设施建设，加快污水处理厂及污水管网建设进度，提升建设标准；推进区域工业固体废物的集中处理处置设施的建设，确保开发区内企业废水、固体废物	拟建项目冲压、专机工段、注塑成型、包装盒生产、组装等车间均不产生工艺废水，电镀车间产生的含锌废水单独收集，经污水处理站②处理后

序号	审查意见要点	拟建项目相符性
	统一处置和管理；取消区内分散的燃煤锅炉。	63.3%回用，另外 36.7%排放。此外，拟建项目的喷漆线废水、硫酸雾处理废水、地面冲洗水、初期雨水均送入污水处理站①处理。危废委外处置。
6	建立健全长期稳定的环境监测体系。根据开发区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤、河湖底泥等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好对居住区周边大气、土壤、地下水环境的长期跟踪监测与管理，并根据监测结果适时优化调整规划，避免对周边居住环境的不利影响。	拟建项目在运行期均会对环境质量造成一定影响，拟建项目除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。拟建项目运行期环境质量的监测工作，可委托南通市环境监测站或开发区内所设立的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。
7	建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。落实区域污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少 VOCs、氯化氢、重金属等污染物的排放，切实改善区域环境质量。	拟建项目应根据生产特点和事故隐患分析，尤其针对有毒有害物料储运、使用过程中的事故，企业应按表 6.7 的有关内容和要求制定详细的突发事故应急预案。此外，拟建项目新增污水总量 35773t/a、COD7.238 t/a、氨氮 0.854t/a 总量、有组织排放废气污染物 VOCs1.2154t/a 需向南通市经济技术开发区环保局申请。

⑧ 与《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》（苏环办[2017]140 号）相符性分析

表 1.5-7 本项目与《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》相符性一览表

序号	审查意见要点	拟建项目相符性
1	国务院及省人民政府批准设立的经济技术开发区……，在新建、改造、升级时均应依法开展规划环评工作，编制规划环境影响报告书。	本项目位于南通市经济技术开发区，已通过区域规划环评（环审[2016]97 号）。

序号	审查意见要点	拟建项目相符性
2	四、建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，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的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	由第“4.2 环境质量现状监测与评价”章节可知，本项目所在区域大气环境所监测的各项指标 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度均能符合相应标准要求，空气质量较好；地表水各断面监测指标均能达到相应标准；项目厂界测点等效声级值符合《声环境质量标准（GB3096-2008）》3 类标准；地下水各监测点位总硬度、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、六价铬、铁、锰、锌、铜、镍、铅、镉、砷、汞符合 I 类水质要求，氨氮符合 III 类水质要求；所在地土壤环境质量总体良好。因此，本项目所在区域环境质量较好，并且本项目用地为工业用地，不在优先保护类耕地集中区域内。

综上所述，本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见，且满足生态红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相关要求。

1.6 本项目主要关注的环境问题

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、污染防治措施评述、风险评价。针对建设项目的工程特点和项目周围的环境特点，项目关注的主要环境问题是：

（1）营运期排放的工艺废气（主要污染物为二甲苯、丙酮、硫酸雾、SO₂、烟粉尘、NO_x、挥发性有机物等）对周围环境及居民的影响，尤其是喷漆房产生的喷漆废气（漆雾、二甲苯、VOCs）及镀锌线产生的硫酸雾对大气环境的影响，

（2）工艺废水、废气吸收塔废水经厂内污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理达标后，63.3%回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，需充分论证废水中锌离子的去除效果及回用的可行性及含锌废水对地表水环境的影响；

（3）高噪声设备产生的噪声对周围环境敏感目标的影响；

（4）项目使用的油漆及稀释剂属于可燃物质，在原料的存储、使用过程中有可能发生倾倒或泄露，有火灾风险；

（5）项目排放的污染物总量须在区域内实现平衡，重点关注重金属的平衡方案。

1.7 环境影响报告书主要结论

本项目符合当前国家相关产业政策和地方环保要求；

本项目厂址选择符合南通市经济技术开发区规划；

本项目所在区域环境质量现状良好；

本项目不构成重大危险源，有完善的环境风险防范措施和应急预案；

公众意见采纳情况：对本项目的建设无人持反对意见。

拟采取的各项环保措施具备技术经济可行性，可确保各项污染物稳定达标排放，对外环境不会产生不良影响，不会降低所在区域环境质量；

本项目具有较好的社会、经济和环境效益。

综上所述，在认真落实报告书提出的各项环境污染治理措施和切实做好“三同时”及日常环保管理工作，均能实现达标排放且环境影响较小，不会改变现有的环境功能区划。因此，在严格落实各项环保措施后，从环保角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规、政策

(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 年 1 月 1 日实施；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第 87 号，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令（第三十二号），2016 年 1 月 1 日；

(4)《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），1996 年 10 月 29 日；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；

(6)《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日；

(7)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016 年 5 月修订，2016 年 7 月 1 日起执行。

(8)《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

(9)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行；

(10)《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）；

(11)《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修订本），国家发展改革委第 21 号令，2013 年 2 月 16 日；

(12)《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本），国土资源部、国家发改委，2012 年 5 月 23 日；

(13)《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号；

(14)《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 35 号），环境保护部，2015

年 9 月 1 日起执行；

（15）《国家危险废物名录》（部令 第 39 号），2016 年 6 月 14 日；

（16）《重点行业挥发性有机物削减行动计划》，工业和信息化部 and 财政部联合发布-工信部联节[2016]217 号；

（17）《中华人民共和国循环经济促进法》，于 2008 年 8 月 29 日，中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过，自 2009 年 1 月 1 日起施行；

（18）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日起实施；

（19）《中华人民共和国环境保护部公告（2013 年第 59 号）环境空气细颗粒物综合防治技术政策》，2013 年 9 月 13 日；

（20）《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37 号；

（21）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015 年 4 月 2 日；

（22）《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日；

（23）《电镀行业规范条件》（工信部 2015 年第 64 号），2015 年 11 月 1 日起施行；

（24）《铸造行业准入条件》（工业和信息化部公告 2013 年 第 26 号），2013 年 6 月 6 日；

（24）《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）；

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

（26）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发[2009]61 号）；

（27）《外商投资产业指导目录》（2017 年修订），2017 年 6 月 28 日；

（28）《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；

（29）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保

护部公告 2017 第 43 号），2017 年 10 月 1 日起施行；

（30）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 版，部令第 45 号）；

（31）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号；

（32）关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知，环发[2001]199 号；

（33）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

（34）《排污许可管理办法（试行）》，部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日实施。

2.1.2 地方法规与政策

（1）《江苏省环境保护条例》，2009 年修订；

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日；

（3）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[97]122 号；

（4）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办[2016]185 号；

（5）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法>的通知》，苏环办[2016]154 号；

（6）《江苏省城市生活与公共用水定额》，2012 年修订；

（7）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本》，苏政办发[2013]9 号，2013.1.29；

（8）关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知，苏经信产业[2013]183 号。

（9）《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》，苏国土资发[2007]20 号，2013.8；

（10）《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113 号）；

（11）《南通市生态红线区域保护规划》，南通市人民政府，2013 年 12 月；

（12）《关于印发进一步加强开发区环境基础设施建设工作方案的通知》，苏环办[2009]92 号文；

（13）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日；

（14）《江苏省长江水污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日；

（15）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]104 号；

（16）《关于印发开展挥发性有机物污染防治工作指导意见的通知》，苏环大气办[2012]2 号；

（17）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，苏环办[2014]148 号；

（18）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，苏政发[2014]1 号；

（19）《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》，苏环办[2014]128 号；

（20）《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》，苏政办发[2015]118 号，2015 年 11 月 23 日；

（21）《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日；

（22）《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》，苏政办发[2017]30 号；

（23）《省政府办公厅关于印发江苏省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》，苏政办发 2017（17）号；

（24）《省政府关于印发江苏省“十三五”节能减排综合实施方案的通知》（苏环规（2017）69 号）；

（25）《市政府办公室关于印发南通市环境保护与生态建设“十三五”规划的通知》（通政办发〔2016〕162 号）；

（26）《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》，通政办发[2017]055。

（27）《关于涉及重点重金属排放建设项目环境影响评价分级管理有关问题的复函》（苏环函[2016]156 号），2016 年 7 月 13 日；

（28）《江苏省政府办公厅关于推进生态保护引领区和生态保护特区建设的指导意见》，苏政办发〔2017〕73 号；

(29)《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》，苏环办[2017]140 号。

2.1.3 环评技术导则及技术规范

- (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》(HJ2.2-2008);
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水导则》(HJ610-2016);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8)《城市区域环境噪声适用区域技术规范》(GB/T15190-2014);
- (9)《国家突发公共事件总体应急预案》;
- (10)《危险化学品目录(2015 版)》,2015 年第 5 号,2015 年 5 月 1 日起实施;
- (11)《江苏省突发公共事件总体应急预案》;
- (12)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017),2017 年 6 月 1 日起实施;
- (13)《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》(企事业单位版);
- (14)《清洁生产标准 电镀行业》(HJ/T314-2006),2007 年 2 月 1 日;
- (15)建设项目危险废物环境影响评价指南(公告 2017 年 第 43 号),2017 年 9 月 1 日;
- (16)《铸造企业清洁生产综合评价方法》;
- (17)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)。

2.1.4 项目立项批文与技术文件

- (1)《南通华兴办公设备科技有限公司精密办公机械设备研发及生产项目备案通知书》;
- (2)南通华兴办公设备科技有限公司提供的有关环评资料;
- (3)南通华兴办公设备科技有限公司委托江苏圣泰环境科技股份有限公司编制项目环境影响报告书的委托合同。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别及因子筛选

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过本项目的建设对各环境要素影响的分析，建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵，见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要环境要素影响识别

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境 空气	地表水环 境	地下 水环 境	土壤 环境	声环 境	陆域 生物	水生生 物	渔业资 源	主要生态 保护区	农业与土 地利用	居民 区	待定保 护区	人群 健康	环境 规划
施 工 期	施工废水	0	-S\D\R\B	0	-S\D\R\B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-S\I\R\B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-S\I\R\B	0
	施工噪声	0	0	0	0	-S\D\R\B	0	0	0	0	0	0	0	-S\I\R\B	-S\I\R\B
	渣土垃圾	0	-S\I\R\B	0	-S\I\R\B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	-S\I\R\B	-S\D\R\B	-S\I\R\B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运 行 期	废水排放	0	-L\D\R\A	-L\D\N\A	-L\I\R\A	0	-L\D\R\B	-L\D\R\A	-L\D\R\A	-L\D\R\B	0	0	0	-L\I\R\A	0
	废气排放	-L\D\R\B	0	0	0	0	-L\D\R\B	0	0	-L\D\R\B	0	0	0	-L\D\R\A	-S\D\R\B
	噪声排放	0	0	0	0	-L\D\R\B	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固废排放	0	0	0	0	0	-L\D\R\A	0	0	0	0	0	0	-L\D\R\A	-L\D\R\B
	事故风险	-S\D\	-S\D\R\B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-S\D\	0

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

		R\B												R\A	
服务期满后	废水排放	0	-S\D\R\A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-S\D\R\B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固废排放	0	0	0	0	0	-S\D\R\A	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-S\D\R\B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：+有利影响，—不利影响，L—长期影响，S—短期影响，D—直接影响，I—间接影响，R—可逆影响，N—不可逆影响，A—积累影响，B—非积累影响。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型		评价因子
地表水	污染源调查		COD、SS、氨氮、总磷
	环境现状		pH、COD、氨氮、总磷、石油类、锌
	环境影响		COD、氨氮、总磷、LAS、SS、石油类、总锌
	总量控制	控制因子	废水排放量、COD、氨氮
		考核因子	总磷、LAS、SS、石油类、总锌
大气	污染源调查		SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘
	环境现状		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、硫酸雾、非甲烷总烃、丙酮
	环境影响		颗粒物、硫酸雾、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、丙酮、VOCs、臭气浓度
	总量控制	控制因子	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs（二甲苯、丙酮）
		考核因子	硫酸雾
声环境	现状及影响		等效连续声级值
固废	固废影响		工业固废产生量、处置量和处置方式
	总量控制		固体废物排放量
地下水	环境现状		地下水水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、石油类、砷、总硬度、铅、镉、铁、锰、镍、锌、铜、铬（六价）、耗氧量
	环境影响		COD、氨氮
土壤	环境现状		pH、铜、铅、铬、砷、汞、锌、镉、镍

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目所在地环境空气质量属于二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，硫酸雾、二甲苯、丙酮参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度，具体标准见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物名称	标准限值			单位	执行标准
	1 小时平均	24 小时平均	年平均		
SO ₂	0.5	0.15	0.06	mg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04		
NO _x	0.25	0.1	0.05		

PM ₁₀	—	0.15	0.07		
TSP	—	0.3	0.2		
硫酸（雾）	0.3	0.1	—	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》 （TJ36-79）
二甲苯	0.3	—	—		
丙酮	0.8	—	—		
非甲烷总烃	2.0 ^①			mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

注：^①根据国家环保局科技标准司制定的《大气污染物综合排放标准详解》中的说明，我国在制定《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中非甲烷总烃排放最大允许排放速率时，其环境质量浓度是选用 2.0mg/m³ 作为计算依据的，故本项目所在区域非甲烷总烃环境质量标准按 2.0mg/m³ 执行。

(2) 地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环境保护厅编制，2003 年 3 月）中的相关规定，长江南通段近岸、西侧小河水环境功能区水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，长江中泓水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 为无量纲）

类别	pH	DO	COD	NH ₃ -N	总磷	锌	石油类
Ⅱ	6-9	≥6	≤15	≤0.5	≤0.1	≤1.0	≤0.05
Ⅲ	6-9	≥5	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05

(3) 声环境

评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体声环境标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	适用区域
3 类	65	55	项目所在地

注：3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

(4) 地下水环境

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类，见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水环境质量标准 单位：mg/L

序号	评价因子	标准值				
		I	II	III	IV	V
1	pH（无量纲）	6.5-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	<5.5, >9
2	耗氧量(COD _{Mn} 法)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
4	硝酸盐氮	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
5	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
6	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
8	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
9	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
10	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	5.0

11	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
12	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
13	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
18	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
19	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

（5）土壤

项目所在区域环境土壤质量执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准，见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg

项目	一级	二级			三级
	自然背景	<6.5	6.5-7.5	>7.5	>6.5
镉≤	0.20	0.30	0.30	0.60	1.0
汞≤	0.15	0.30	0.50	1.0	1.5
砷（水田）≤	15	30	25	20	30
砷（旱地）≤	15	40	30	25	40
铜（农田等）≤	35	50	100	100	400
铜（果园）≤	-	150	200	200	400
铅≤	35	250	300	350	500
铬（水田）≤	90	250	300	350	400
铬（岸地）≤	90	150	200	250	300
锌≤	100	200	250	300	500
镍≤	40	40	50	60	200
六六六≤	0.05	0.50	0.50	0.50	1.0
滴滴涕≤	0.05	0.50	0.50	0.50	1.0

2.2.2.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

喷漆线产生的漆雾、二甲苯、天然气燃烧产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、专机工段产生的粉尘、塑胶射出产生的非甲烷总烃、精密线材制造工段产生的粉尘、丙酮参考《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1、表 3、附录 A 中的标准，镀锌线产生的硫酸雾最高允许浓度执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 中的排放浓度限值，VOCs 参照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中的标准，单位产品基准排气量执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 6 中的标准。具体标准见表 2.2-8。

表 2.2-8 大气污染物排放标准

污染物		最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 率		无组织排放监控 限值		标准来源
			排气筒 (m)	二级 (kg/h)	监控 点	浓度 (mg/m ³)	
喷漆废气	颗粒物(漆雾)	20	20	0.8	周界 外最 高点	0.5	《大气污染物综合排 放标准》 (DB31/933-2015)
	二甲苯	20		0.8		0.2	
	VOCs	80		3.8		2.0	《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)
天然气燃 烧废气	颗粒物	30	20	1.5	周界 外最 高点	0.5	《大气污染物综合排 放标准》 (DB31/933-2015)
	二氧化硫	200		1.6		/	
	氮氧化物	200		0.47		/	
专机工段 废气	颗粒物(粉 尘)	30	20	1.5	周界 外最 高点	0.5	
塑胶射出 工段废气	非甲烷总 烃	70	20	3.0		4.0	
精密线材 制造工段 废气	颗粒物(粉 尘)	30	20	1.5	周界 外最 高点	0.5	
	丙酮	80	20	/	/	/	
	VOCs	80		3.8	周界 外最 高点	2.0	《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)
镀锌废气	硫酸雾	30	20	/	周界 外最 高点	0.3	执行《电镀污染物排 放标准》(GB 21900-2008), 无组织 排放监控点浓度限值 参考《大气污染物综 合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 3 中的限值标准
包装盒生 产废气	非甲烷总 烃	70	20	3.0	周界 外最 高点	4.0	《大气污染物综合排 放标准》 (DB31/933-2015)
	VOCs	80		3.8		2.0	《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)

表 2.2-9 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量, m ³ /m ² (镀件镀层)	排气量计量位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气

			筒
--	--	--	---

（2）废水排放标准

拟建项目涉及电镀锌，废水应执行《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)，但本项目电镀锌生产线不涉及总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞污染物的排放，项目废水经南通经济技术开发区第二污水处理厂处理后排入长江，因此拟建项目废水污染物 COD、SS、石油类、LAS、动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮、总磷、总铁参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准，开发区第二污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准，单位产品基准排水量执行《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表 2 中多层镀要求，具体指标见表 2.2-10。

表 2.2-10 废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物	企业排放标准	接管标准	污水处理厂排放标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD	500	500	50
3	SS	400	400	10
4	总锌	5.0	5.0	1.0
5	石油类	20	20	1.0
6	LAS	20	20	0.5
7	动植物油	100	100	1.0
8	氨氮	45 ^①	45	5 (8) ^②
9	总磷	8 ^①	8	0.5
10	总铁	10 ^①	10	/
11	单位产品基准排水量 L/m ² （镀件镀层）	多层镀：500，排水量计量位置与污染物排放监控位置一致		

注：①参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准；②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

南通市环保局对清下水排放要求见表 2.2-11。

表 2.2-11 清下水排放要求

排放口名称	执行要求	污染物指标	单位	标准限值
厂区清下水排口	清下水排放要求	COD	mg/L	≤40
		SS		≤30
		特征因子		不得检出

本项目镀锌线产生的水洗废水单独收集、处理后 66%作为镀锌线前道水洗所需自来水的补充用水，回用水水质要求由南通华兴办公设备科技有限公司根据生产工艺用水要求提供，见表 2.2-12。

表 2.2-12 回用水水质要求

序号	控制项目	浓度 (mg/L)
1	pH	6.5-8.5
2	COD	110
3	SS	10

(3) 噪声排放标准

施工期执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声排放标准。

表 2.2-13 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。具体噪声标准值见表 2.2-14。

表 2.2-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
3 类	65	55	项目所在区域

(4) 固体废弃物贮存标准

危险固体废弃物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013 年修订)中的相关规定,一般工业固体废弃物在厂内贮存时,执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(2013 年修订)中的相关规定。

(5) 施工现场环境与卫生标准

建筑施工现场执行《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级确定

2.3.1.1 大气评价工作等级确定

大气评价等级根据《大气环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2008)中表 1 确定。首先根据工程分析的初步结果,选择 1~3 个主要污染物,采用导则中推荐的估算模式。分别计算各污染物的地面最大浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中， P_i 为第 i 个污染物地面最大浓度占标率，%；

C_i 为采用估算模式计算出第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} 为第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ，一般取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限制的三倍值，对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值或者其他相关标准。

最大地面浓度占标率 P_i 按上式计算。如污染物系数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ），和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.3-1 大气评价等级判据

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} > 5\text{km}$
二级	其它
三级	$P_{\max} < 10\%$ ，或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

对本项目而言，选取颗粒物、硫酸雾、二甲苯、丙酮作为主要污染物。

表 2.3-2 大气评价工作等级判别参数

点源编号	污染物	最大地面浓度 (mg/m^3)	环境质量标准 (mg/m^3)	占标率 $P_i(\%)$	$D_{10\%}$	$P_{\max}$ (%)	评价等级
Q1	颗粒物（漆雾）	0.0005556	0.9	0.0617	/	6.95	三级
	二甲苯	0.0001863	0.3	0.062	/		
	VOCs*	0.00716	2.0	0.358	/		
Q2	SO ₂	0.01006	0.5	2.01	/		
	NO _x	0.006536	0.25	2.61	/		
	颗粒物（烟尘）	0.004709	0.9	0.523	/		
Q3	颗粒物（粉尘）	0.004864	0.9	0.54	/		
Q4	VOCs*	0.002374	2.0	0.119	/		
Q5	非甲烷总烃	0.0002825	2.0	0.0141	/		
Q6	丙酮	0.0006417	0.8	0.0802	/		
	VOCs*	0.004733	2.0	0.236	/		
Q7	硫酸雾	0.0007274	0.3	0.242	/		
面源	硫酸雾	0.01215	0.3	4.05	/		
	丙酮	0.00805	0.8	1.01	/		
	非甲烷总烃	0.004146	2.0	0.207	/		
	VOCs*	0.1391	2.0	6.95	/		
	颗粒物（漆雾）	0.02073	0.9	2.3	/		

	二甲苯	0.000122	0.3	0.0407	/		
	颗粒物（烟尘）	0.00004884	0.9	0.00543	/		
	颗粒物（粉尘）	0.0009319	0.9	0.103	/		

根据计算结果，本项目排放主要污染物的最大占标率 $P_{\max}$ 为：无组织源排放 VOCs 的 6.95%。对照《大气环境影响评价技术导则》5.3.2 条款的规定，本项目为非高耗能项目、评价范围内不包含一类环境空气质量功能区，因此本项目大气评价工作等级为三级。

2.3.1.2 地面水评价工作等级确定

拟建项目厂内建设完善的生产和生活废水排水系统，各股废水经收集后排入拟建项目建设的污水处理站处理，满足接管标准后，统一排往开发区第二污水处理厂，进一步处理至满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入长江。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）要求，本次评价主要对地表水环境影响作现状评价和接管可行性分析。

2.3.1.3 噪声评价工作等级确定

本项目噪声源主要为冲压机、钻床、振动机、离心式研磨机、精密磨床、精密车床、砂带抛光机、冲床等，项目所在地属于噪声 3 类区，厂区周围 200m 范围内无环境敏感目标，声环境评价工作等级为三级。

表 2.3-3 环境影响评价等级一览表

专 题	判 据		等级的确定
噪声	项目所在地噪声类别	3 类	三级
	建设前后敏感目标噪声级 预计增加值	本项目声评价范围内无噪声敏感目标	
	受影响人口数量	变化很小	

2.3.1.4 风险评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2004）中的评价等级划分依据，并对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 表 1 中对物质危险性的规定以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014），本项目未构成重大危险源，项目所在地无特殊保护地区、生态敏感与脆弱区。因此，判定该项目风险评价等级为二级。

表 2.3-4 风险评价工作级别

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

2.3.1.5 地下水评价工作等级

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“79、仪器仪表及文化、办公用机械制造”中的有电镀或喷漆工艺的，为Ⅲ类建设项目，根据导则表 1——地下水环境敏感程度分级表，本项目所在地敏感度为不敏感，因此确定本项目地下水评价等级为三级，详见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水评价等级判别

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

2.3.1.6 生态评价等级

本项目为新建项目，为划定的工业用地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中生态影响评价工作等级划分依据，本项目生态影响评价为三级评价。

表 2.3-6 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 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

2.3.2 评价重点

- （1）建设项目工程分析及污染物“产生-削减-排放”三本帐；
- （2）环境现状调查与评价；
- （3）环境影响预测与评价；
- （4）环境保护措施及其可行性论证；

- (5) 污染物排放清单；
- (6) 工业固废的处置途径评价。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据确定的评价等级，按照《环境影响评价技术导则》的要求，并结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本项目不同要素评价范围见下表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价范围一览表

环境要素		评价范围
污染源调查范围		以本项目建设地点为中心，边长为 5km 的矩形区域
环境空气		以本项目建设地点为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	长江	南通市开发区第二污水处理厂长江近岸排口的上游 1000m、下游 2000m 范围近岸水质
	长洪河	长洪河
地下水环境		项目周边 6km ² 范围
声环境		项目厂界外 200m 范围
生态环境		项目厂界外 1000m 范围
环境风险		大气以项目建设地点为中心，半径为 3km 圆形区域；地表水风险评价范围与地表水评价范围一致

2.4.2 环境保护目标

本项目位于南通经济技术开发区内，周围均为工业用地或工业企业，确定具体的环境敏感保护目标见表 2.4-2，具体位置见附图 2.4-1。

表 2.4-2 环境敏感保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距厂界(m)	规模	环境功能
环境空气	南通市竹行中学	E	1500	占地约 60 亩	环境空气质量二级
	竹行村委会	NE	500	约 20 人	
	三圩村	SE	1200	约 90 人	
	农场四大队	S	1900	约 90 人	
	星竹花园	NW	860m	约 3000 人	
	星辰花园	NW	1000m	约 5000 人	
	星怡花园	NW	1400m	约 5000 人	
	南通市竹行小学	N	1100m	约 2000 人	
	瑞兴花园	NE	850m	约 5000 人	
	南通市东方中学（东校区）	NE	510 m	约 3000 人	
	龙田花苑	N	1600m	约 6000 人	

	江苏省南通卫生高等职业技术学校	NW	2100 m	约 6000 人	
地表水	长江开发区段	W	5500	大	III类水体，中泓为 II 类
	长洪河	东	20	小	III类
	小河	西	150	小	III类
	洪港水厂取水口一级保护区	上游	到取水口陆域距离 5100m	水厂供水能力为 40 万 t/d	II 类（取水口上游 500m，下游 500m，向对岸 500m 至本岸背水坡堤脚外 100m）
	洪港水厂取水口二级保护区				III类（一级保护区以外上溯 1500m、下延 500m）
声环境	本项目所在厂区边界	-	200m	-	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
地下水	区内地下水	区内	-	-	《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）
生态环境	老洪港湿地公园	SW	2000m	一级管控区：5.47km ² ；二级管控区：1.16 km ²	湿地生态系统保护
	老洪港应急水源保护区	SW	2500m	一级管控区：1.16km ²	水源水质保护

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 相关规划

2.5.1.1 南通市总体规划（2009~2030 年）

对照《南通市城市总体规划》（2009-2030 年）第 30 条产业发展策略：

2、第二产业：坚持主导产业高端化、新兴产业规模化、传统产业品牌化的发展导向，重点发展海洋工程与船舶及重装备、新能源与能源及其装备制造、电子信息、纺织服装、轻工食品、精细化工及新材料、石油化工等产业。

第 31 条 产业空间布局：优化农业区域布局，引导优势农产品向优势区域集中，形成优势农产品和特色农产品产业带；工艺加快推进各种生产要素向沿江海集聚、向国家级和省级开发区集聚、向特色工业集中区集聚，形成沿江、沿海两条基础产业带和多个特色产业园区的布局构架，沿江地区重点布局精细化工、船舶修造、现代纺织、冶金、新材料和电子信息产业，沿海地区重点布局船舶、海洋工程及重装备、新能源、石化及新材料等产业；现代服务业重点集中布局于中心城区和各县（市）城区以及重点镇。

拟建项目为办公用机械制造项目，项目选址位于南通经济技术开发区精密机械产业园内，地块性质为工业用地，符合选址要求，因此，拟建项目符合南通市

总体规划要求。

2.5.1.2 南通市经济技术开发区总体规划

（一）规划范围

基准年为 2014 年，规划近期至 2020 年，远期 2030 年及以后，规划面积 134.08km²，范围包括港口工业一区、港口工业二区、港口工业三区、现代纺织工业园、南通综合保税区等 5 个现有工业区，精密机械产业园、高分子新材料产业园、光电电子产业园、医药健康产业园、装备产业园、能达商务区、综合保税区、品牌商业集聚区等 8 个规划产业园。

拟建项目位于开发区的精密机械产业园，规划范围为南通市经济技术开发区中部，紧邻老洪港风景区，西至龙腾路东至竹林路，北至瑞兴路南至景兴路。

（二）产业定位

在现有纺织、化工、金属制品等主导产业的基础上，增加光电子、医药、精密机械、高分子新材料和装备制造产业。

建设能达商务区、综合保税区、品牌商业集聚区，发展金融、贸易、商业等现代生产服务业，提升开发区居住、行政、娱乐等城市功能。

（三）用地布局

开发区总规划用地面积 134.08km²，规划土地利用表见表 2.5-1。

目前开发区城市建设用地 55.5km²，占规划总面积 41.4%，其他非建设用地 37.2km²，水域面积 8.85km²，农林用地 28.6km²，村庄建设用地 3.38km²。城市建设用地以工业用地为主，主要沿江分布，占总城市建设用地的 45.37%，其中工业用地中又以三类工业用地占多数，其次为居住用地和道路广场用地，分别占城镇建设用地的 11.39%和 10.86%。

表 2.5-1 规划土地利用平衡表

用地代码	用地名称	用地面积(hm ²)	占城市建设用地比例(%)
R	居住用地	1340.53	14.64
A	公共管理与公共服务用地	422.97	4.62
B	商业服务业设施用地	585.6	6.4
M	工业用地	3642.55	39.78
W	物流仓储用地	413.25	4.51
S	交通设施用地	1466.66	16.02

用地代码	用地名称	用地面积(hm ²)	占城市建设用地比例(%)
U	公用设施用地	122.99	1.34
G	绿地	1099.71	12.01
K	弹性用地	62.59	0.68
	城市建设用地合计	9156.85	100
H14	村庄建设用地	/	/
H2	区域交通设施用地	11.66	/
H4	特殊用地	8.5	/
E1	水域	705.57	/
E2	农林用地	2445.35	/
E9	其它非建设用地	/	/
	生态绿地	1080.07	/
规划总用地		13408	/

（四）规划布局

南通经济技术开发区是中国首批 14 个国家级开发区之一，根据《南通市经济开发区片区分区规划》，按照产业类型将开发区范围内的用地分为六大工业园区：传统特色、出口加工、纺织纤维、化学工业、船舶配套、表面处理等工业园区。根据《南通市经济开发区“5+3”控制性详细规划》（2012 年），开发区高起点规划建设“5+3+1”特色园区，“五”即电子信息产业园、装备制造产业园、精密机械产业园、医药健康产业园、高分子新材料产业园 5 个先进制造业园区，“三”即能达商务区、综合保税区、品牌商业集聚区等 3 个现代服务业集聚区，“一”即苏通科技产业园。

具体产业布局规划见表 2.5-2。

表 2.5-2 南通市开发区各工业区块用地性质及产业方向

名称	用地性质	产业方向
出口加工区	工业用地	/
船舶配套工业区	工业用地	重型机械、配件制造
表面处理中心	工业用地	电镀等表面处理产业
高新技术产业区	工业用地	高新技术项目
纺织工业区	工业用地	棉纺织、化纤聚酯抽丝、织造、染整、色织、针织等一体化的纤维产业群
港口工业园一、二、三	工业用地	化工、精细化工、造纸、工程新材料
中心服务区	商业居住用地	行政、金融、文化、娱乐
光电电子产业园	工业用地	LED 产业基地
装备制造产业园	工业用地	临港装备制造
精密机械产业园	工业用地、生产研发用地	高精密 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表等

医药健康产业园	工业用地	医药健康产业
新材料产业园	工业用地	高分子新材料制造、新型合成材料科研中心及生态型循环产业
能达商务区	工业用地	商务中心、商业集聚区
综合保税区	工业用地	先进制造业、长三角北翼物料中心、船舶海工产业配套
城郊型商业集聚区	商业居住用地	休闲购物、仓储式商场、配送中心、展览、物料等
苏通科技产业园	工业用地、居住商业用地	集生产、生活、商贸、居住于一体

精密机械产业园：位于南通市经济技术开发区中部，紧邻老洪港风景区，西至龙腾路东至竹林路，北至瑞兴路南至景兴路，交通及区位优势明显，规划面积 553.35 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的以高精密 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表、关键精密零部件、节能环保设备、新能源设备为特色的高端精密机械制造和研发基地，产业类型包括：文化、办公用机械制造、通信设备制造等。

南通市经济开发区“5+3”规划图见附图2.5-1。

（五）南通经济技术开发区回顾性评价

根据《南通市经济技术开发区回顾性环境影响报告书》以及回顾性环境影响报告书的批复：

（1）开发区目前发展规模与规划的发展时序相一致，南通经济技术开发区规划面积 146.98 平方公里，区域环评批复范围为 37.8 平方公里，目前已开发面积约 46.4 平方公里，发展规模与规划的发展时序是相一致的。

（2）开发区现状用地性质基本符合规划的要求

南通经济技术开发区开发建设采用整体规划、分片实施、重点推动、滚动发展，开发区现状用地与规划基本符合。

（3）与《南通市城市总体规划》中布局规划相符

南通经济技术开发区目前重点发展港口、石化、纤维、仓储、精细化工、机械电子等产业，同时在区内分别构建了纺织纤维工业园、出口加工区、表面处理中心等产业集群，符合《南通市城市总体规划》中对开发区布局规划的要求。

（4）与《南通经济技术开发区片区分区规划》中布局规划相符

南通经济技术开发区内企业产业布局除化工园一和纺织纤维工业园有部分企业难以满足规划要求外，其余产业均符合《分区规划》中对开发区产业布局规划的要求。

（5）进区企业概况及产业政策相符

开发区进区企业大部分属于化工、化纤织染和机械电子，基本符合规划与环评中提出的产业定位；入区项目不含《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》中禁止及限制类型项目。

（6）基础设施建设完善

南通经济技术开发区内水厂、污水厂、供电、供热等基础设施均建设到位，基础设施建设比较完善，各设施基本按原规划建设，并且均已与本项目所在地接通，本项目建成即可排污，因此可满足本项目需求。建设情况详见表 2.5-3。

表 2.5-3 基础设施建设情况一览表

设施名称	市政公用工程	位置	规模	服务范围	性质	备注
给水	洪港水厂	原开发区南侧	60 万 t/d	南通经济技术开发区	已建	现取水规模 60 万 t/d
	市狼山水厂	区外西侧	140 万 t/d	主城区，兼供本区	已建	现取水规模 80 万 t/d
污水处理	开发区污水处理厂（第一污水处理厂）	原开发区西侧	一期+二期+三期共 10.3 万 t/d 应急工程 2.5 万 t/d	已覆盖开发区	已建	现规模 12.8 万 t/d
	开发区第二污水处理厂	港口工业三区西侧	一期+二期+三期共 14.8 万 t/d	港口工业三区	已建	现规模 14.8 万 t/d
热电	美亚热电厂	原开发区西侧	3×75t/h 锅炉+ 2×15MW 机组， 2×130t/h 锅炉+ 1×15MW 机组+ 1×6MW 机组	已覆盖原开发区范围	已建	
	尼达威斯供热公司	原开发区西侧	2×35t/h 锅炉	正大饲料、嘉吉粮油	已建 (嘉吉自备)	
	港口工业三区江山农化热电厂	港口工业三区西侧	3×75t/h 锅炉+ 1×15MW 机组； 2×130t/h 锅炉+ 2×15MW 机组	港口工业三区	已建	
供电	开发区变电站(6 座)	区内	1×220KV 5×110KV	开发区	已建	
危废	南通升达废料处理有限公司	港口工业三区东侧	3 万 t/a	开发区	已验收	替代原南通开发区清源工业废物综合处置厂

注：原开发区主要包括港口工业一区、港口工业二区等地块。

①港口

现有 2.5 万吨级化工液体码头 4 座，散杂货码头 1 座。配套的化工液体贮罐 53 万 m³，有球罐、立罐、普通碳钢罐和不锈钢罐，容积最大的为 10 万 m³。近

期可供建设专用的业主码头岸线约为 6km，其中可建 3 万~5 万吨级码头的深水岸线 2km。

②道路

开发区内道路环通成网，主干道宽 50m，一般道路宽 25m 以上，与主城区和周边城市均有高等级公路相连接。目前主要干道已建成。

③供水

洪港水厂 60 万吨/日、狼山水厂 140 万吨/日。

④供电

实行双回路不间断供电。区内已建成 1 座 110kV 输变电站，周边有 1 座 220kV 输变电站。可为用户提供 110kV、35 kV、10 kV 等不同等级的电源。

⑤污水处理厂

南通市经济技术开发区第二污水处理厂服务范围：老洪港风景区以南的其它区域。污水处理厂规模 14.8 万吨/日，污水处理深度三级，主要处理工艺为酸化水解，三槽式氧化沟，混凝沉淀，处理污水达标后尾水排放至长江。

⑥供热

开发区蒸汽规划由南通江山股份热电事业部集中供应，目前，热电厂一期已经建成“三炉一机”，1-3 号炉生产规模 3×75t/h 蒸汽锅炉+1×15MW 发电机组，最大蒸汽产量约 225t/h，二期（4、5 号炉）2×130t/h 蒸汽锅炉+2×15MW 发电机组，最大蒸汽量约 260 t/h。三期（6 号炉）1×130t/h 锅炉和四期（7 号炉）1×150t/h 锅炉目前正在建设中。目前江山农化最大供热能力 485t/h，6 号锅炉和 7 号锅炉建成后江山农化最大供热能力为 765 t/h。

⑦固废处理

区内危险固废由南通升达废料处理有限公司处置。南通升达废料处理有限公司位于南通经济技术开发区通达路以西，王子造纸项目以南，通常汽渡以北的三角地块内。一期工程年处理量为 3.33 万 t 的工业废弃物处理设施（其中医疗废物采用高温蒸煮的处置工艺，年处置规模 3300t，危险废物采用回转窑焚烧工艺，年处置规模 30000t），项目已于 2013 年 12 月 31 日取得环评批复（通环管[2013]123 号），2016 年 10 月 31 日获南通市开发区环境保护局竣工验收批复（通开环验[2016]089 号）。现已正式营运，其中医疗废物高温蒸煮项目（3300t/a）已于 2017 年 1 月 1 日进行试生产。

⑧通讯

区内邮电通讯设施先进，具备 3 万门程控电话交换能力，可提供国际国内直拨、数据通讯、宽带高速上网、传真等服务，卫星电视网络已形成。

⑨消防

南通经济技术开发区内消防站已建成。

南通经济技术开发区的基础设施建设比较完善，基础设施建设可满足本项目需求。

2.5.2 环境功能区划

南通市经济技术开发区光电电子产业园环境功能区划见下表。

表 2.5-4 项目所在地环境功能区划

环境要素	区域	标准及名称	类（级）别
环境空气	精密机械产业园范围	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级
地表水环境	长江南通段、长洪河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III类
声环境	精密机械产业园	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类

2.5.3 园区目前存在的问题

（一）园区存在的问题概述

根据调查，园区存在问题主要包括园区层面和企业层面两大方面的问题。其中，园区层面问题包括园区内企业需要分类整改、废水收集和处理系统不完善等。企业层面问题包括清洁生产及有毒有害物质、废水收集处理、废气处理、雨污、清污分流、危废贮存、履行内部环保管理职责等方面的问题。

（二）园区整改情况

南通经济技术开发区已按照《南通经济技术开发区化工片区综合整治方案》对开发区进行了整治，整治效果初步显现。

（1）园区企业专项整改

开发区严格按照整治要求，重点督促“三个一批”重点整治企业高标准、严要求、按时完成相应任务。园区内 41 家企业目前已基本完成整治工作，主要包括雨污分流改造、污管明建、增设事故应急池、建设初期雨水收集系统、完善在线监测设备、增设无组织废气收集系统、增设废气处理设施、规范化建设危废暂存场所等一系列措施，已基本达到整治要求。

对于区内环保手续不完整的企业，在整治期间，积极督促企业完善相关手续，同时上报市环保局，对企业非法试生产、不执行“三同时”验收等违法现象进行了处罚。目前，绝大多数企业已完善相应的环保手续。

（2）强化废水收集和处理

园区已实施完成污水处理厂提标改造工程，出水稳定实现《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前，第一污水处理厂提标改造工程、第二污水处理厂三期扩建（一级 A 标准）已完成，并已通过环保验收；一、二期深度工程均已完成，目前已投入运营。

管委会投资 2000 多万元，对园区相关企业安装刷卡排污自动监控系统，目前，前期 60 家企业已全部建成投入使用，后期工程已经启动，做到化工印染全覆盖、金属表面处理全覆盖、排水大户全覆盖。

2.5.4 项目建设与园区规划建设衔接情况分析

1、与园区产业定位相符性分析

本项目国民经济行业类别为 C2419 其他文教办公用品制造，属于机械制造业，因此本项目符合园区产业定位。

2、与园区用地规划相符性分析

本项目位于南通市经济技术开发区精密机械产业园，根据园区土地利用规划，项目所在地为工业用地。本项目为机械行业，符合工业用地要求，因此符合园区用地规划。

3、园区环保基础设施可以依托性分析

本项目所在区域已纳入开发区第二污水处理厂接管范围。项目废水可依托开发区第二污水处理厂处理达标排放。园区环保基础设施可满足本项目建设需求。

4、与园区环境管理要求相符性分析

本项目不属于园区禁止进区项目，且拟配套建设的各项环保设施完善，与园区环境管理要求相符。

3. 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目名称、建设性质、投资总额、环保投资等

项目名称：精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万台套）；

建设单位：南通华兴办公设备科技有限公司；

建设性质：新建；

行业类别：C2419 其他文教办公用品制造；

建设地点：南通市经济技术开发区精密机械产业园，竹林路西、新兴东路南侧；

投资总额：总投资 6500 万美元（约人民币 42900 万元），环保投资 740 万元；

占地面积：占地面积 69662m²，总建筑面积 90128.57m²；

工作制度：年工作 300 天，每天两班制生产，每班工作时间 12 小时；

项目人员：新增 800 人。

拟定投产时间：该项目预计 2019 年内投产。

3.1.2 建设内容

3.1.2.1 主体工程

项目工程主要内容为：建设生产车间 7 座、仓库 2 座、办公楼 1 座、食堂 1 座及其他辅助用房，占地面积 69662m²，总建筑面积 90128.57m²。项目引进进口设备 33 台（套），配套国产设备 758 台（套），建设精密高速冲压、精密线材制造、喷漆、精密塑胶射出、精密线材表面处理、精密模具制造等 11 个办公机械设备工段，配套公用设施主要有给排水、供配电、循环水站等，建成后将形成年产 1500 万台套精密办公机械设备生产能力。

项目主要建筑构筑物见表 3.1-1。

表 3.1-1 建筑项目主要建筑物一览表

项目名称		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	层高 m	主要建设内容	火灾危险性分类
主体	研发制造车间	3137.74	4858.92	2 层	1F	精密模具研发、生产	丙类
					2F		

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

车 间	装配车间		5227.35	21509.41	4 层	1F	6.5	成品仓库	丙类
						2F	6	打码车间	
						3F	4.3	装配车间	
						4F	5.5	包装盒仓库	
	冲压车间		4149.45	4149.45	1 层	1F	6.5	精密高速冲 压工段	丁类
	注塑车间		3306.62	5002.92	2 层	1F	6.5	精密塑胶射 出工段	丙类
						2F	5		
	专机、压铸生 产车间		6308.13	14979.75	3 层	1F	6.5	预留	丙类
						其中	6.5	压铸工段（占 地 2061m ² ）	
						2F	6	专机工段	
						3F	4.3	预留	
	喷漆、喷粉车 间		2077.51	2288.36	1 层		12.5	喷漆、喷粉、 烘干	甲类
针线车间		7038.44	23304.92	4 层	1F	6.5	/	丁类 丁类	
					其中	6.5	电镀车间（占 地 1603 m ² ）		
						6.5	精密线材制 造工段（占地 5435m ² ）		
					2F	6	预留		
					3F	5	预留		
					4F	5	预留		
辅 助 车 间	甲类仓库		246.44	246.44	1 层		6.5		甲类
	其 中	化学品仓 库	166.44	166.44	1 层		6.5	化学品原料 仓库区	
		危废仓库	80	80	1 层		6.5	危废仓库	
	仓库一		713.66	2854.64	4 层		22.5	半成品仓库	丙类
	仓库二		3737.39	3737.39	1 层		23.7	原材料仓库	丙类
办公楼			1012.24	3152.28	3 层		11.6	办公	一般建筑
综合楼			1160.94	2768.29	3 层		10.8	食堂	一般建筑
门卫			32	37.74	1 层		5	/	一般建筑
一般固废仓库			50	50	1 层		5	/	丁类
消防水池			500	500	/		/	/	一般建筑
应急池			150	150	/		/	/	一般建筑
主要经济技术参数									
总占地面积			69662m ²						
总建筑面积			90128.57m ²						
建筑占地面积			38232.37m ²						
绿地面积			9123.53m ²						
绿地率			13.1%						
总建筑密度			54.88%						
容积率			1.59						

表 3.1-2 本项目工段情况一览表

序号	工段名称		数量（个）	产品说明
1	喷涂线		3	
	其中	喷漆线	2	产品表面喷漆
		喷粉线	1	钉枪表面喷粉
2	精密高速冲压工段		1	生产产品金属部分
3	精密线材制造工段		1	生产订书针
4	专机工段		2	生产打孔机刀心、订书机 芯轴、弹簧等零部件
5	精密塑胶射出工段		1	产品塑料部分
6	精密模具制造工段		1	模具，用于注塑、压铸成 型使用，不外售
7	精密线材表面处理工段		1	订书针表面处理
8	包装盒生产工段		1	产品包装盒
合计			11	

3.1.2.2 产品方案

本项目生产金属类办公设备、塑料类办公设备、电动类办公设备、手工具、精密模具，其中精密模具自用，其余均作为产品外售，由于本项目所生产的办公用品及设备种类较多，因此只列出具有代表性的几种产品，具体见下表。

表 3.1-3 拟建项目产品方案

序号	产品类别	产品名称	产品介绍	图示	产量(万个/年)	规格	标准	包含的工段	产品去向
1	金属类办公设备	打码机	采取特殊的活字装卸换字结构，可在任何软包装材料上打码		30	5 位-14 位	QB/T 4155-2010	冲压、电镀（委外）、塑胶射出、专机工段①和②、包装	外售
2	塑料类办公设备	卷笔刀	削铅笔的工具		420	削笔直径 8-11.6mm	GB/T 22767-2008	塑胶射出、专机工段②、包装	外售

3	电动类办公设备	点钞机	是一种自动清点钞票数目的机电一体化装置，一般带有伪钞识别功能，集计数和辨伪钞票的机器，自动化水平较高		10	B 类、C 类	GB/T 16999-2010	冲压、电镀（委外）、塑胶射出、专机工段②、包装	外售
		电动卷笔刀	利用电动马达产生的动力削铅笔，方便快捷，自动化水平较高		20	削笔直径 8mm	QB/T 4104-2010	冲压、电镀（委外）、塑胶射出、专机工段②、包装	
		重型打孔机	可在纸张上打孔，自动化水平较高		10	10 页-500 页	QB/T 2773-2006	冲压、喷漆、塑胶射出、专机工段①和②、包装	

		塑封机	可在纸张上塑封， 自动化水平较高		10	A3、A4	QB/T 2773-2006	冲压、喷漆、 塑胶射出、 专机工段① 和②、包装	
4	手工 工具	钉枪	可以将码钉钉入目 标物以固定其他东 西在目标物上		150	53/8、 53/10、 53/12	GB/T 18763-2002	冲压、部分 电镀（委 外）、部分 喷漆、塑胶 射出、专机 工段②、包 装	外售
		打孔 机、订 书机 （含订 书针）	用于纸张的打洞收 纳及装订		850	订书机：5 页-210 页	QB/T 1300-2007	冲压、电镀 （委外）、 塑胶射出、 专机工段 ②、精密线 材制造、镀 锌工段、包 装	
						订书针： 10 号针、 统一针、 重型针、 钉枪针	QB/T 1151-2005		
合计					1500				

表 3.1-4 镀锌生产方案

镀种	总面积（m ² /a）	镀层厚度（μm）	镀层密度（t/m ³ ）	镀层总质量（t/a）
锌	1633200	5	7.14	58.31

3.1.2.3 主体及公辅工程

表 3.1-7 公辅工程建设内容一览表

工程名称	建设名称	建设内容及设计能力		备注
贮存工程	原料仓库	1800m ²		存储铁板、铁丝、线材、锌锭、铝锭、纸板、塑料粒、塑料板材，位于仓库二
	产品仓库	3000m ²		位于装配车间一层
	甲类仓库	246.44m ²		存储硫酸（塑胶桶）、油漆、稀释剂、脱脂剂、促进剂、表调剂、制钉胶水、油墨等原辅料、危废仓库（80 m ² ）
公用工程	给水	管网供水能力为 160t/h，全厂新鲜水用量 75605.82t/a		市政供水管网
	纯水制备	制备能力 1t/h，纯水用量 3000t/a，采用反渗透膜制备纯水工艺，制备率 60%		纯水站供给
	排水	雨污分流、清污分流，1 套雨水管网，产生废水 35773t/a		污水处理站处理后排入开发区第二污水处理厂
	循环冷却水系统	30m ³ /h 循环冷却塔 11 座		循环冷却系统
	供电	厂内设一个配电房，耗电量 1200 万 KWh/a		开发区电网
	空压站	8 台变频式螺杆式空压机：16.5m ³ /min，供气压力均为 0.8MPa		由全厂空压站统一供给，设置 8 台功率为 75kW 空压机，7 用 1 备
	绿化	9123.53m ²		13.1%
辅助工程	研发车间	建筑面积 4858.92m ² ，2 层		主要进行精密模具的研发设计
	门卫	建筑面积 32m ² ，1 层		/
环保工程	废气处理	喷粉粉尘	小旋风回收集尘桶 1 套	/
		喷漆、烘干废气	40000m ³ /h 过滤棉+催化燃烧装置 1 套	通过 20m 高排气筒 Q1 排放
		天然气燃烧废气	/	通过 20m 高排气筒 Q2 排放
		专机工段粉尘	15000m ³ /h 水膜除尘装置 1 套	通过 20m 高排气筒 Q3 排放
		印刷、糊胶、吸塑废气	3000m ³ /h 风冷+二级活性炭装置 1 套	通过 20m 高排气筒 Q4 排放
		烘干、熔化、注塑、造粒废气	30000m ³ /h 风冷+二级活性炭装置 1 套	通过 20m 高排气筒 Q5 排放
		上胶废气	3000m ³ /h 催化燃烧装置 1 套	通过 20m 高排气筒 Q6 排放

工程名称	建设名称	建设内容及设计能力		备注
		镀锌线硫酸雾	6000m³/h 一级碱喷淋装置 1 套	通过 20m 高排气筒 Q7 排放
	废水处理	喷漆（粉）线废水、镀锌线废水、硫酸雾处理废水	预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理，处理能力 250t/d，处理后 63.3%回用于镀锌线及喷漆线清洗用水，其余排放	进开发区第二污水处理厂
		生活污水	隔油池	
	固废仓库	一般固废仓库 50m²、危险固废仓库 80m²		
	事故池	150m³ 事故池 1 座，与初期雨水收集池共用		
	消防水池	500m³ 消防水池 1 座		

（1）给水

本项目新鲜用水取自开发区市政自来水，由南通洪港水厂供水，以长江为水源，目前供水管网已建设完备，接入管径 DN250，水压 0.3Mpa，供水能力为 160t/h。

项目用水主要为工艺用水（13035.82t/a）、纯水制备用水（5000t/a）、废气处理用水（550t/a）、循环冷却补充用水（37917t/a）、地面清洗用水（353t/a）、水膜除尘装置用水（45t/a）、员工生活用水（19200t/a），合计总用水量约 75605.82t/a（10.5t/h），厂区设置供水管网能够满足本项目用水要求。

（2）纯水系统

拟建项目工艺用纯水量 3000t/a（合 10t/d），配套建设一套纯水制备系统，设计制水能力为 24t/h，用于喷粉、喷漆件中的纯水漂洗，制备工艺为：砂滤+活性炭吸附+反渗透，产出的纯水电导率 < 10μS/cm。纯水制备率约为 60%。制备工艺流程见图 3.1-1。

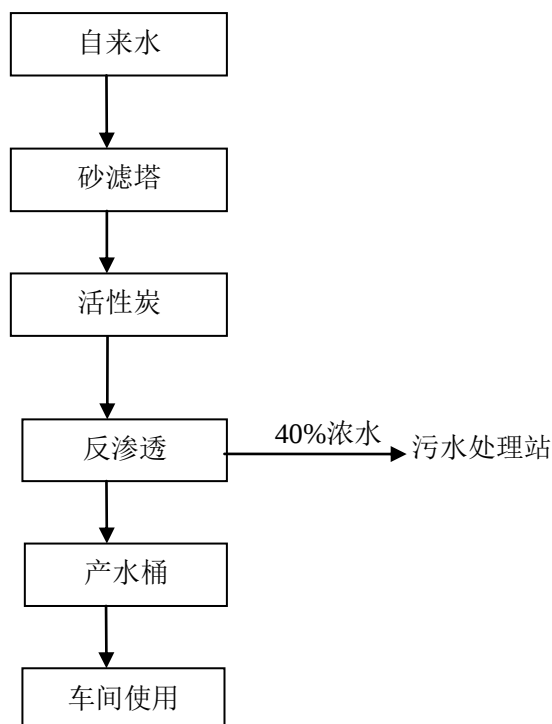


图3.1-1 拟建项目纯水制备工艺流程图

纯水制备过程中所使用的渗透膜 2 年换一次，活性炭每 2 年更换 1 次；阴阳树脂每 3 年更换 1 次。

（3）循环冷却水

厂区设置 11 个 30t/h 的循环冷却塔，冷却水循环使用，定期补充和排放。

项目循环量计算参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），

$$Q_e = K_{ZF} \cdot \Delta t \cdot Q$$

$$Q_w = \frac{P_w \cdot Q}{100}$$

$$Q_b = \frac{Q_e}{N - 1} - Q_w$$

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

其中：Qe——蒸发损失量， K_{ZF} ，蒸发损失系数，以 0.0015 计，温差为 8 摄氏度；

Qw——风吹损失量， P_w ，风吹损失率，按 0.1 计算；

Qb——排污量，N，浓缩倍数，按照 5 倍计算；

Qm——补水量；

项目循环水量为 $330\text{m}^3/\text{h}$ ($2376000\text{m}^3/\text{a}$)，经计算蒸发损失量为 $95.04\text{m}^3/\text{d}$ ($28512\text{m}^3/\text{a}$)，风吹损失量为 $7.92\text{m}^3/\text{d}$ ($2376\text{m}^3/\text{a}$)，排污量为 $23.43\text{m}^3/\text{d}$ ($7029\text{m}^3/\text{a}$)，新鲜水补充水量为 $126.39\text{m}^3/\text{d}$ ($37917\text{m}^3/\text{a}$)，全部由纯水制备过程中产生的反冲洗废水供给。废水排外量为 $7029\text{t}/\text{a}$ ，均作清下水外排。

(4) 排水

厂区排水实行“雨污分流制、清污分流”制，目前项目所在地污水管网已经建成，厂区雨污管网图见附图 3.1-1。

① 生产废水

拟建项目产生的喷漆线废水 ($28229.09\text{t}/\text{a}$)、镀锌线废水 ($13545.91\text{t}/\text{a}$)、废气处理废水 ($550\text{t}/\text{a}$)、初期雨水 ($3549\text{t}/\text{a}$)、地面清洗废水 ($353\text{t}/\text{a}$)，喷漆线废水、镀锌线废水、废气处理废水经厂区污水处理站处理后 63.3% ($26774\text{t}/\text{a}$) 回用于镀锌、喷漆水洗工序，另外 36.7% 与生活污水 ($16320\text{t}/\text{a}$)、地面冲洗废水 ($353\text{t}/\text{a}$) 一同排入开发区第二污水处理厂，总废水量为 $35773\text{t}/\text{a}$ ，厂区设置一个废水总排口，位于厂区北侧。

② 雨水

排入厂区雨水管网，拟建项目厂界内沿道路设有雨水排水管网。拟建项目根据地势高低设置 1 个雨水排口，位于厂区北侧，雨水排入雨水管网，最终排入东侧长洪河。

(5) 压缩空气

全厂设置集中的压缩空气站，共设置 8 台变频螺杆式空气压缩机，7 用 1 备，供气压力为 0.8MPa ，单台供气量： $16.5\text{m}^3/\text{min}$ 。

(6) 供电

拟建项目建设一个配电房，用电量约为 1200 万 KWh/a 。

(7) 贮运工程

拟建项目设有 1 个原料库、1 个成品库和 1 个甲类仓库，建筑面积分别为 1800m^2 、 3000m^2 、 246.44m^2 。原料库主要存储冷轧铁板、塑胶粒、铁丝、线材、合金铝锭等，成品库主要存放拟建项目的产品，甲类仓库主要存储脱脂剂、硫酸、液碱等化学品及危废。拟建项目原辅材料均通过汽车运输。

3.1.3 项目平面布置

本项目占地面积 69662m^2 ，建筑面积 90128.57m^2 。

项目总图布置根据工厂性质、生产规模、生产流程，结合场地自然条件因地制宜进行布置，满足规范防火、安全、卫生以及厂内运输、生产及经营管理要求。

本项目厂房呈南北向布置，包含装配车间、冲压车间、注塑车间、喷漆车间、生产车间、仓库、针线车间、研发车间等。项目车间内结构紧凑，便于操作，厂房建设和防火间距按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求进行，厂房四周设不小于 4 米环形消防通道，因此本项目厂区平面布置合理。厂区平面布置见附图 3.1-2，喷漆、喷粉车间平面布置图见图 3.1-3，针线车间（镀锌线）平面布置图见图 3.1-4。

3.1.4 厂界周围状况

拟建项目位于南通市经济技术开发区南通市经济技术开发区竹林路西、新兴东路南侧，项目东侧是宽约 10 米的长洪河，河东侧是宽约 30 米的通达路，路东侧是待建空地；南侧是待建空地；西侧是待建空地；北侧是宽约 30 米的新兴东路，路北侧是待建空地。厂址周围没有重要的城市设施，远离居民区，地形及地质条件较好，交通运输方便。

项目周边 500 米范围内环境概况见附图 3.1-5。

3.2 影响因素分析

3.2.1 污染影响因素分析

本项目生产金属类办公设备（打码机）、塑料类办公设备（卷笔刀）、电动类办公设备（点钞机、电动卷笔刀、打孔机、打孔器）、手工具（钉枪、订书机）、精密模具，其中精密模具自用，其余 4 类均作为产品外售。

上述 4 类产品涉及精密高速冲压、精密线材制造、喷漆、精密塑胶射出、精密线材表面处理、精密模具制造等 11 个工段，各产品生产工艺流程见图 3.2-1~图 3.2-16，产品包装盒生产工艺流程见图 3.2-17~图 3.2-19。

3.2.1.1 精密模具工段生产工艺流程图

本项目生产的精密模具用于塑胶射出工段、压铸工段所用模具，不外售。

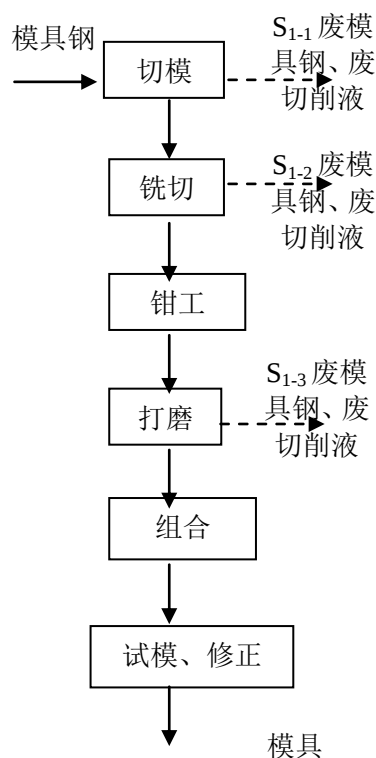


图 3.2-1 模具生产工艺流程及产污节点图

在生产钉枪、打码机的塑料手柄、卷笔刀、点钞机、打孔机、封塑机的塑料外壳及压铸小零件时，均所用到模具，该类模具自行生产，不外售。

模具钢经锯、切割形成一定的形状，然后铣削平面、沟槽、螺纹等，再用磨床磨削各种平面和复杂成型面，将半成品组合。最后试模，根据成品尺寸的过大或过小以调整机器设备的条件，加以修正。切模、铣切、打磨过程均使用切削液，产生废模具钢及废切削液 S₁₋₁~S₁₋₂。

3.2.1.2 各类产品生产工艺流程图

(1) 金属类办公设备生产工艺流程

金属类办公设备主要为打码机，该产品涉及的工段有精密高速冲压、专机工段①和②、精密塑胶射出。

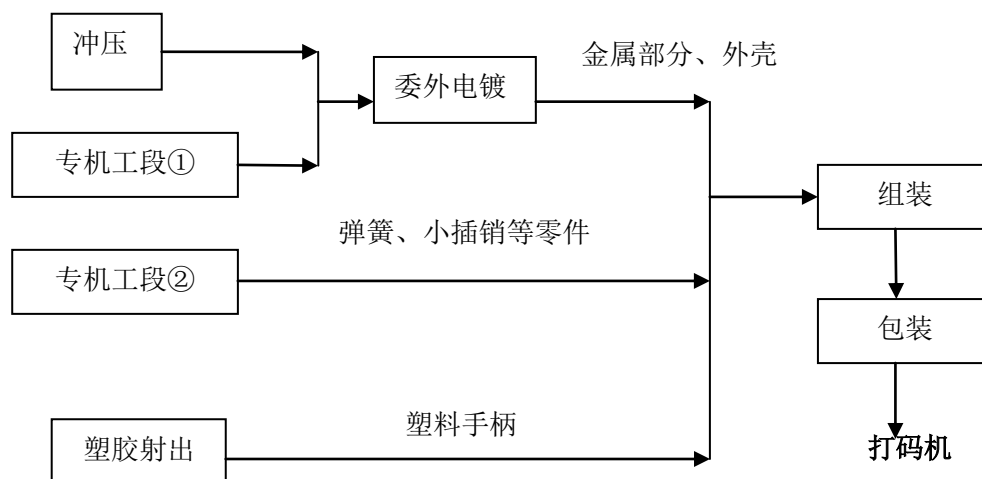


图 3.2-2 打码机生产工艺流程图

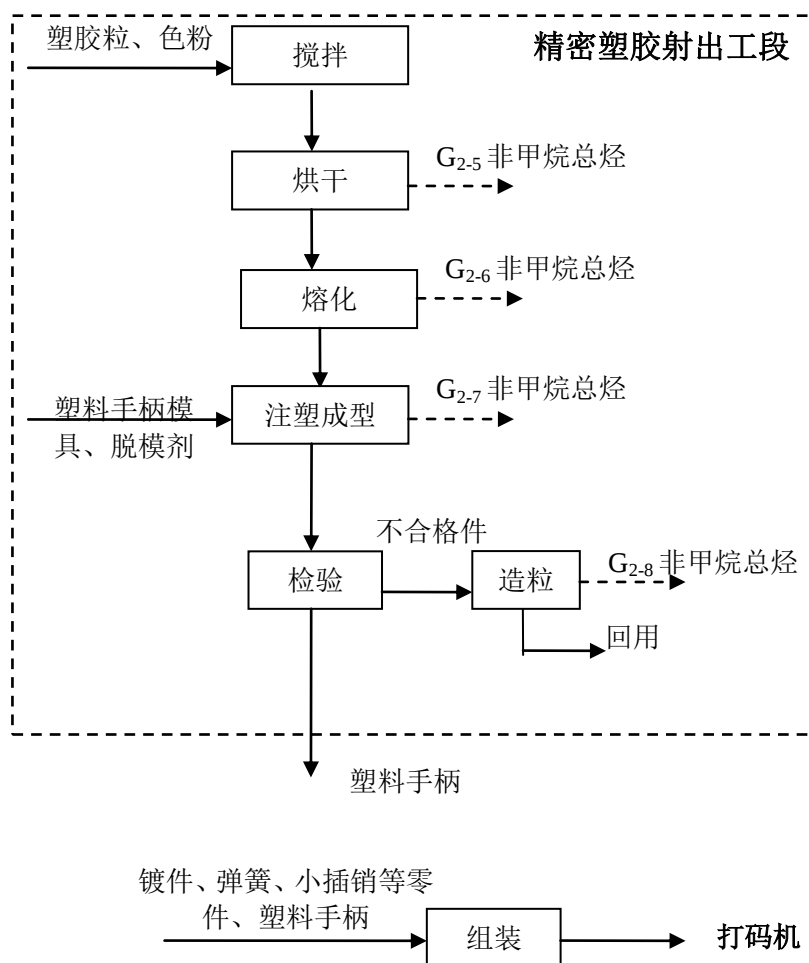


图 3.2-3 打码机具体生产工艺流程及产污节点图

工序流程说明：

1) 精密高速冲压工段

冲压工段生产的是打码机内部的金属部分，利用高速冲压机对冷轧铁板施加压力，使铁板产生塑性变形或分离，从而获得具有一定形状、尺寸和性能的冲压件，部分零部件需要点焊，采用电阻焊，不使用焊材。冲压过程产生废铁板及废机油 S_{2-1} ，点焊过程产生少量烟尘 G_{2-1} 。

2) 专机工段①

该工段生产打码机上的金属外壳。

① 熔化：使用加热熔炉对锌锭加热（热能为天然气），温度为 420°C （采用电加热），获得熔融的金属液，熔化时产生粉尘 G_{2-2} ；

② 压铸：熔化后使用精密压铸机对金属液进行压铸，模具材质为 DAC 耐热模具钢，该模具钢可循环使用。该过程使用脱模剂，脱模剂与水的配比比例为

1:90，使铸件易于脱离，主要成分为油脂、石蜡、表面活性剂等，压铸后获得具有一定形状、尺寸和性能的压铸件。压铸时产生粉尘，脱模剂由于高温产生的非甲烷总烃 G_{2-2} 、废锌锭 S_{2-2} 。

③抛光：采用砂带抛光机对锌件表面进行修磨、清理，去除表面氧化皮等杂质以提高外观质量，此过程产生抛光粉尘 G_{2-4} 。

熔化、压铸、抛光过程产生的粉尘采用集气罩收集，收集后的粉尘经水膜除尘器处理，尾气由 20 米高排气筒 Q3 排放。该设备内水循环使用，定期过滤，过滤产生污泥。

精密高速冲压工段及专机工段①生产的金属部分均委外电镀，镀种为镍、铬。

3) 专机工段②

该工段生产打码机上的弹簧、小插销等小零件，线材经切断后成型，无需研磨，切断后检验。切断产生废线材 S_{2-2} ，检验产生不合格零件 S_{2-3} 。

4) 精密塑胶射出工段

该工段生产打码机上的塑料手柄，根据产品规格将塑料粒子（包括 PE、ABS）、色粉送入搅拌机、粉碎机，盖上密封盖后再进行混料、粉碎，防止粉尘外泄，进料、出料均使用专用料袋，并且对袋口进行缝合。由于搅拌、粉碎均在独立密闭环境下进行，因此无搅拌粉尘产生。再将混合后的材料送入烘干机，以 $80^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ 的温度对混合料进行低温干燥，采用电加热方式，干燥时间为 4 小时，再经注塑机加热熔化，射入精密模具制造工段生产的成型模具中，加热熔化的温度为 200°C 。该过程使用脱模剂，脱模剂与水的配比比例为 1:90，使塑料件易于脱离，其主要成分为油脂、石蜡、表面活性剂等。

由于 PE、ABS 综合性能较好，冲击强度较高，化学性能稳定，其分解温度在 270°C 以上，本项目加热温度为 200°C ，达不到聚合物断链温度，不会产生苯乙烯等单体废气。但仍有少量有机气体在热熔过程中散发，主要为单体物质挥发（以非甲烷总烃计）。最后冷却成型、检查，即为塑料件。检验产生不合格品，经造粒机处理，处理温度为 230°C ，塑料经高温熔融、切粒形成便于后续加工的、均匀的颗粒状，回用于搅拌工序。烘干、熔化、注塑、造粒过程由于高温产生少量非甲烷总烃 $G_{2-5}\sim G_{2-8}$ ，经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理，尾气由高 20 米排气筒 Q5 排放。

6) 组装

将上述几个工段生产的金属镀件、小零件、塑料手柄一起组装，即为打码机，最后入库。

（2）塑料类办公设备生产工艺流程

塑料类办公设备主要是卷笔刀，该产品涉及的工段有专机工段①、精密模具制造、精密塑胶射出工段。

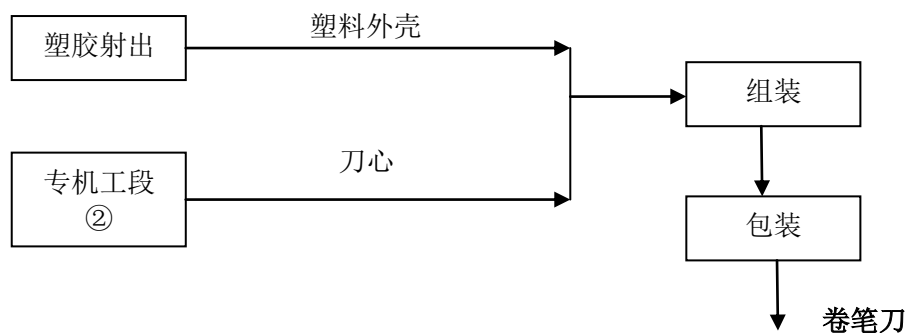
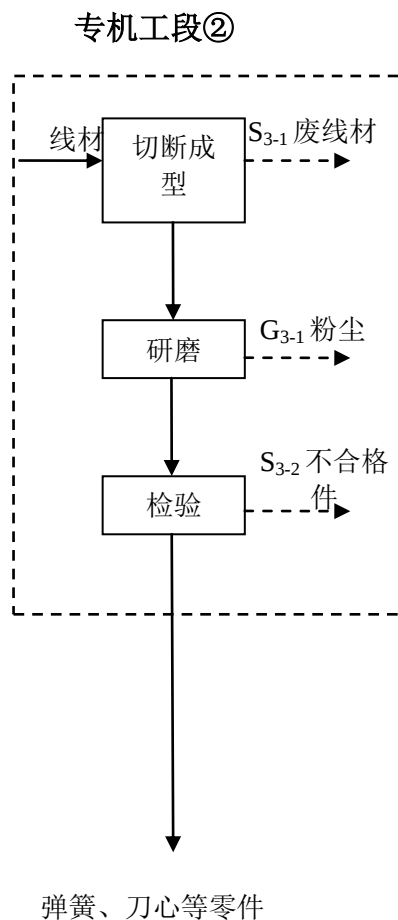


图 3.2-4 卷笔刀生产工艺流程图



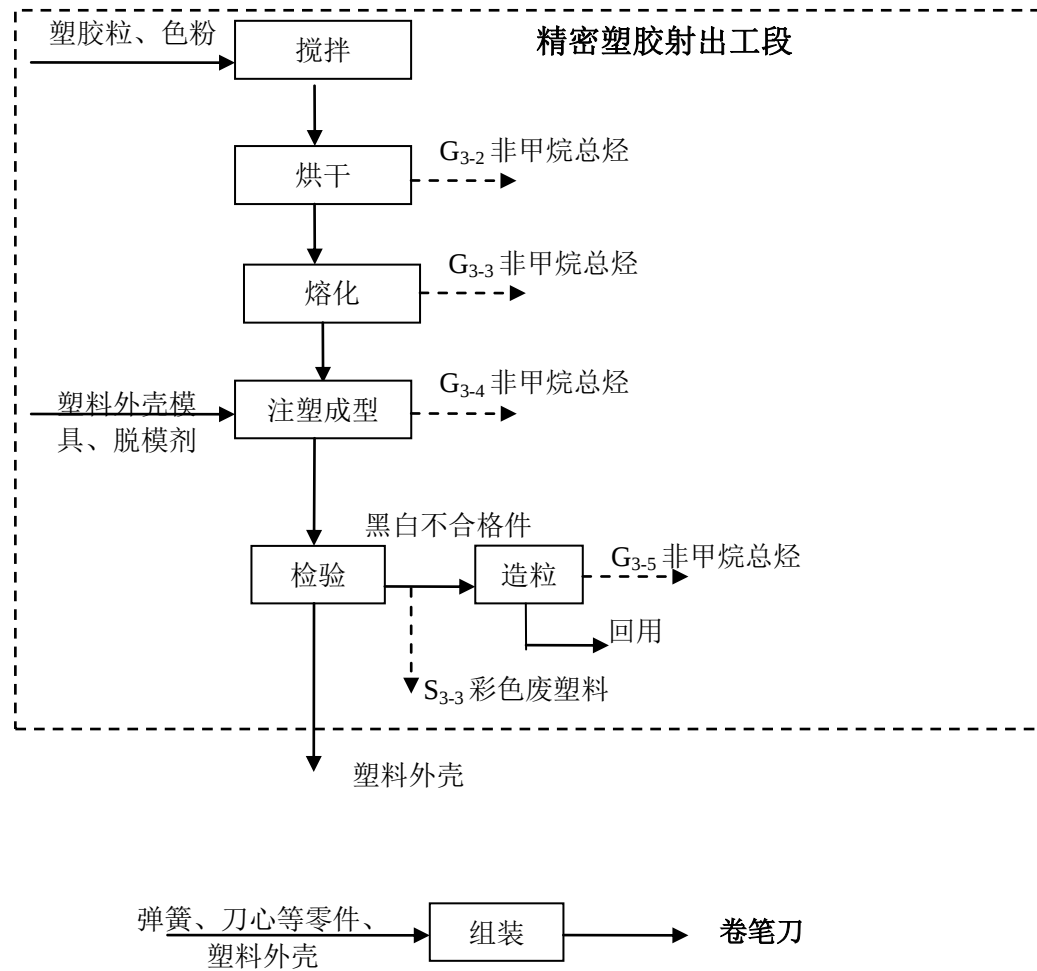


图 3.2-5 卷笔刀具体生产工艺流程及产污节点图

工序流程说明：

1) 专机工段②

该工段生产卷笔刀上的弹簧、刀心等小零件，线材经切断后成型，然后用精密磨床研磨成不同零部件，最后检验。切断产生废线材 S_{3-1} ，研磨产生粉尘 G_{3-1} ，粉尘经集气罩收集后由水膜除尘装置处理，尾气由 20 米高排气筒 Q3 排放，检验产生不合格零件 S_{3-2} 。

2) 精密塑胶射出工段

该工段生产卷笔刀上的塑料外壳，根据产品规格将塑料粒子（包括 PE、ABS）、色粉送入搅拌机、粉碎机，盖上密封盖后再进行混料、粉碎，防止粉尘外泄，进料、出料均使用专用料袋，并且对袋口进行缝合。由于搅拌、粉碎均在独立密闭环境下进行，因此无搅拌粉尘产生。再将混合后的材料送入烘干机，以 $80^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ 的温度对混合料进行低温干燥，采用电加热方式，干燥时间为 4 小时，再经注塑机加热熔化，射入精密模具制造工段生产的成型模具中，加热熔化的温度为 200°C 。该过程使用脱模剂，脱模剂与水的配比比例为 1:90，使塑料件易于脱离，其主要成分为油脂、石蜡、表面活性剂等。

由于 PE、ABS 综合性能较好，冲击强度较高，化学性能稳定，其分解温度在 270°C 以上，本项目加热温度为 200°C ，达不到聚合物断链温度，不会产生苯乙烯等单体废气。但仍有少量有机气体在热熔过程中散发，主要为单体物质挥发（以非甲烷总烃计）。最后冷却成型、检查，即为塑料件。检验产生不合格品，其中黑白色的部分经造粒机处理，处理温度为 230°C ，塑料经高温熔融、切粒形成便于后续加工的、均匀的颗粒状，回用于搅拌工序，彩色部分不可回用，产生不合格件 S_{3-3} 。烘干、熔化、注塑、造粒过程由于高温产生少量非甲烷总烃 $G_{3-2}\sim G_{3-5}$ ，经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理，尾气由高 20 米排气筒 Q5 排放。

3) 组装

将上述几个工段生产的小零件、塑料外壳一起组装，即为卷笔刀，最后入库。

(3) 电动类办公设备生产工艺流程

①点钞机生产工艺流程

该产品涉及的工段有精密高速冲压、专机工段②、精密模具制造、精密

塑胶射出工段。

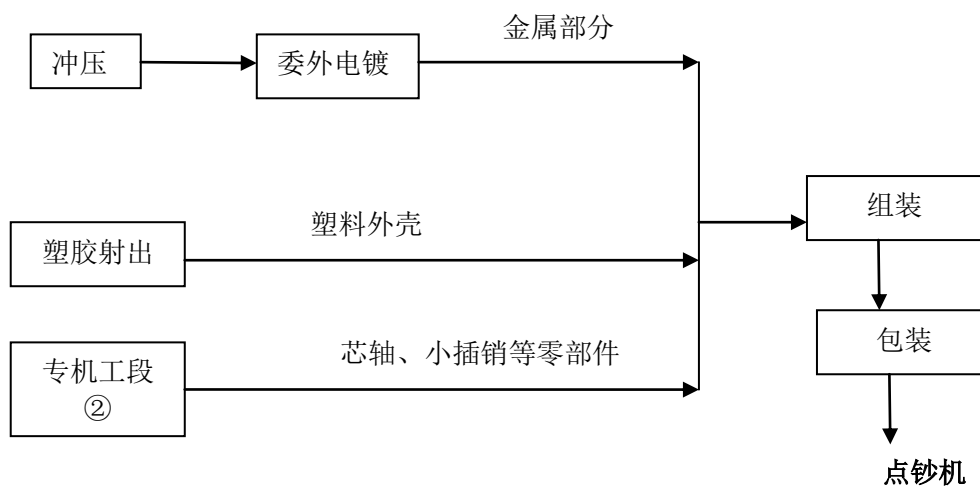
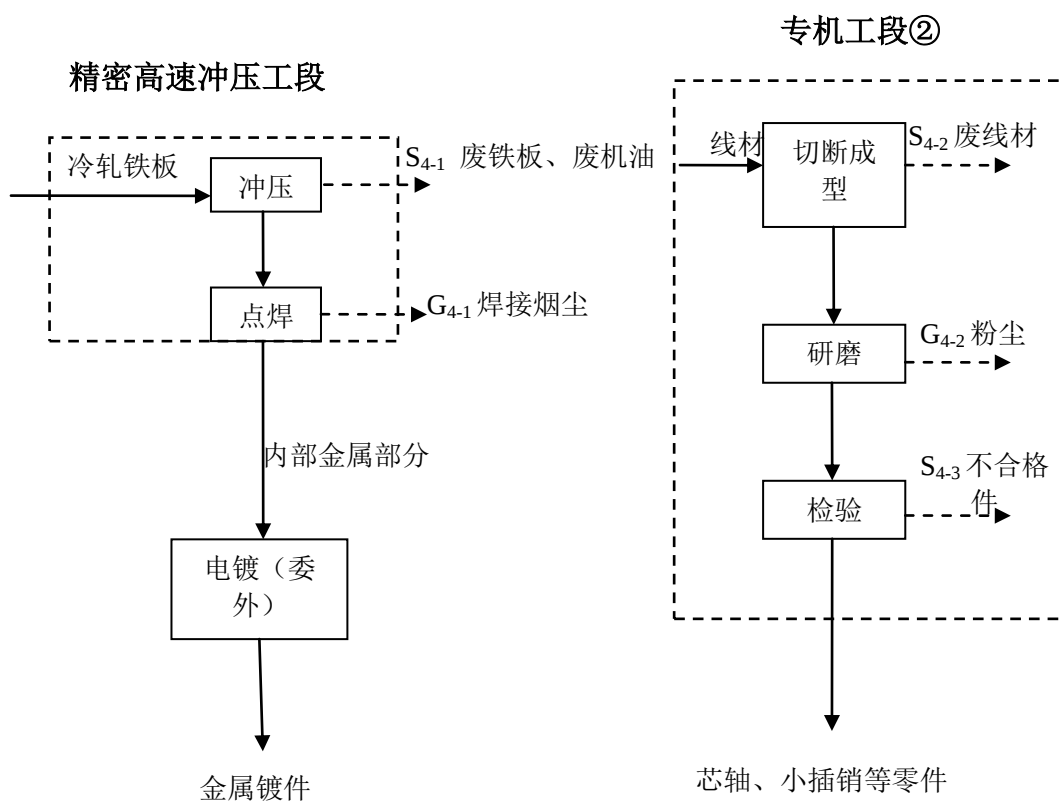


图 3.2-6 点钞机生产工艺流程图



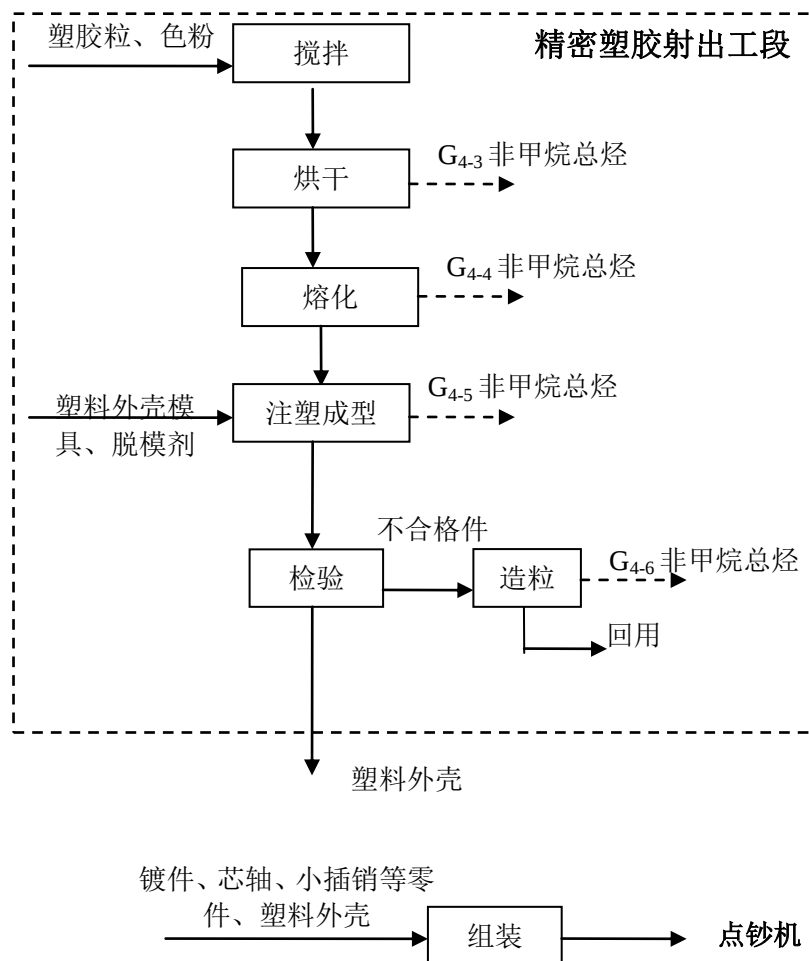


图 3.2-7 点钞机具体生产工艺流程及产污节点图

工序流程说明：

1) 精密高速冲压工段

冲压工段生产的是点钞机内部的金属部分，利用高速冲压机对冷轧铁板施加压力，使铁板产生塑性变形或分离，从而获得具有一定形状、尺寸和性能的冲压件，部分零部件需要点焊，采用电阻焊，不使用焊材。冲压过程产生废铁板及废机油 S_{4-1} ，点焊过程产生少量烟尘 G_{4-1} 。

精密高速冲压工段生产的金属部分委外电镀，镀种为镍、铬。

2) 专机工段②

该工段生产点钞机上的芯轴、小插销等小零件，线材经切断后成型，由于该部分零件在后续组装时需配合公差，因此需研磨。用精密磨床研磨成不同零部件，最后检验。切断产生废线材 S_{4-2} ，研磨产生粉尘 G_{4-2} ，经水膜除尘器处理，尾气由 20 米高排气筒 Q3 排放，检验产生不合格零件 S_{4-3} 。

3) 精密塑胶射出工段

该工段生产点钞机上的塑料外壳，根据产品规格将塑料粒子（包括 PE、ABS）、色粉送入搅拌机、粉碎机，盖上密封盖后再进行混料、粉碎，防止粉尘外泄，进料、出料均使用专用料袋，并且对袋口进行缝合。由于搅拌、粉碎均在独立密闭环境下进行，因此无搅拌粉尘产生。再将混合后的材料送入烘干机，以 $80^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ 的温度对混合料进行低温干燥，采用电加热方式，干燥时间为 4 小时，再经注塑机加热熔化，射入精密模具制造工段生产的成型模具中，加热熔化的温度为 200°C 。该过程使用脱模剂，脱模剂与水的配比比例为 1:90，使塑料件易于脱离，其主要成分为油脂、石蜡、表面活性剂等。

由于 PE、ABS 综合性能较好，冲击强度较高，化学性能稳定，其分解温度在 270°C 以上，本项目加热温度为 200°C ，达不到聚合物断链温度，不会产生苯乙烯等单体废气。但仍有少量有机气体在热熔过程中散发，主要为单体物质挥发（以非甲烷总烃计）。最后冷却成型、检查，即为塑料件。检验产生不合格品，经造粒机处理，处理温度为 230°C ，塑料经高温熔融、切粒形成便于后续加工的、均匀的颗粒状，回用于搅拌工序。烘干、熔化、注塑、造粒过程由于高温产生少量非甲烷总烃 $G_{4-3}\sim G_{4-6}$ ，经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理，尾气由高 20 米排气筒 Q5 排放。

4) 组装

将上述几个工段生产的金属镀件、小零件、塑料外壳一起组装，即为点钞机，最后入库。

②电动卷笔刀生产工艺流程

该产品涉及的工段有精密高速冲压、专机工段②、精密模具制造、精密塑胶射出工段。

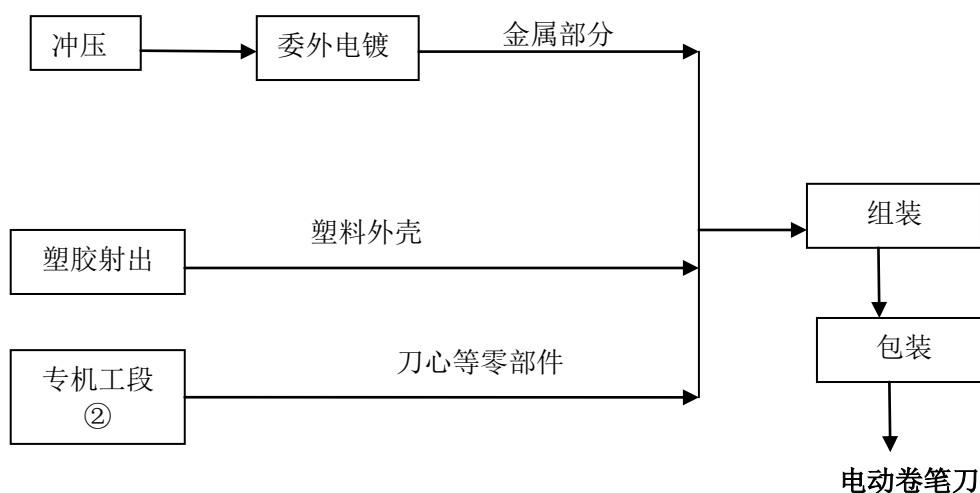
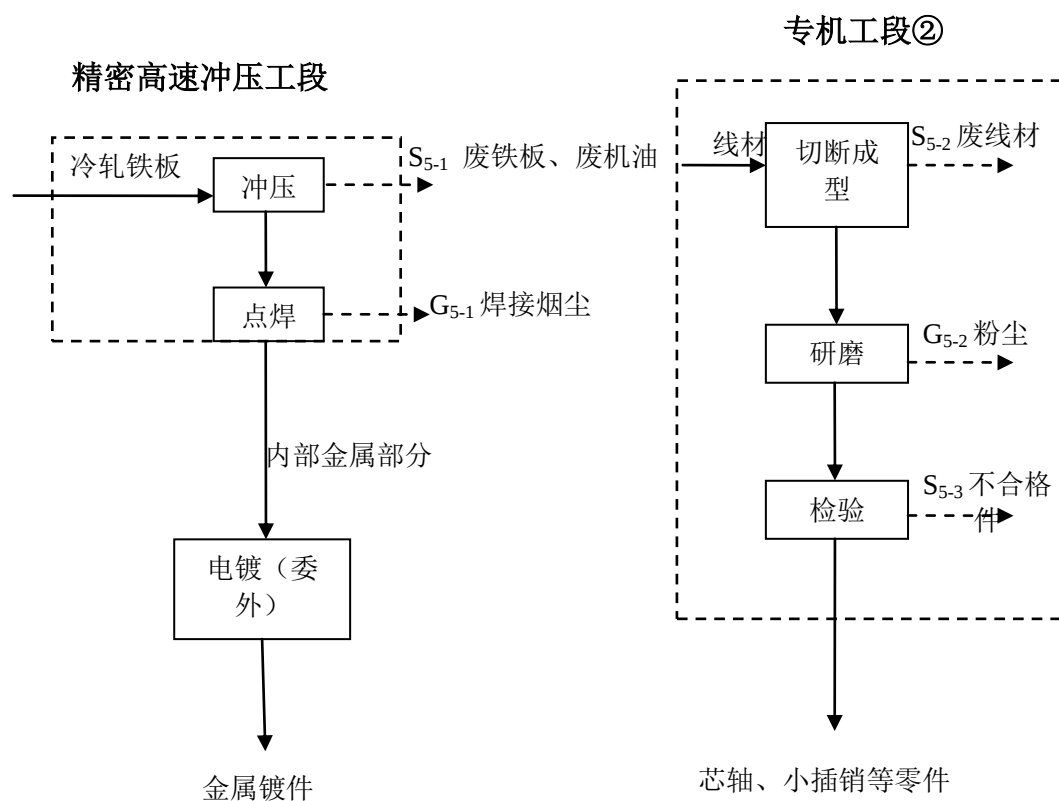


图 3.2-8 电动卷笔刀生产工艺流程图



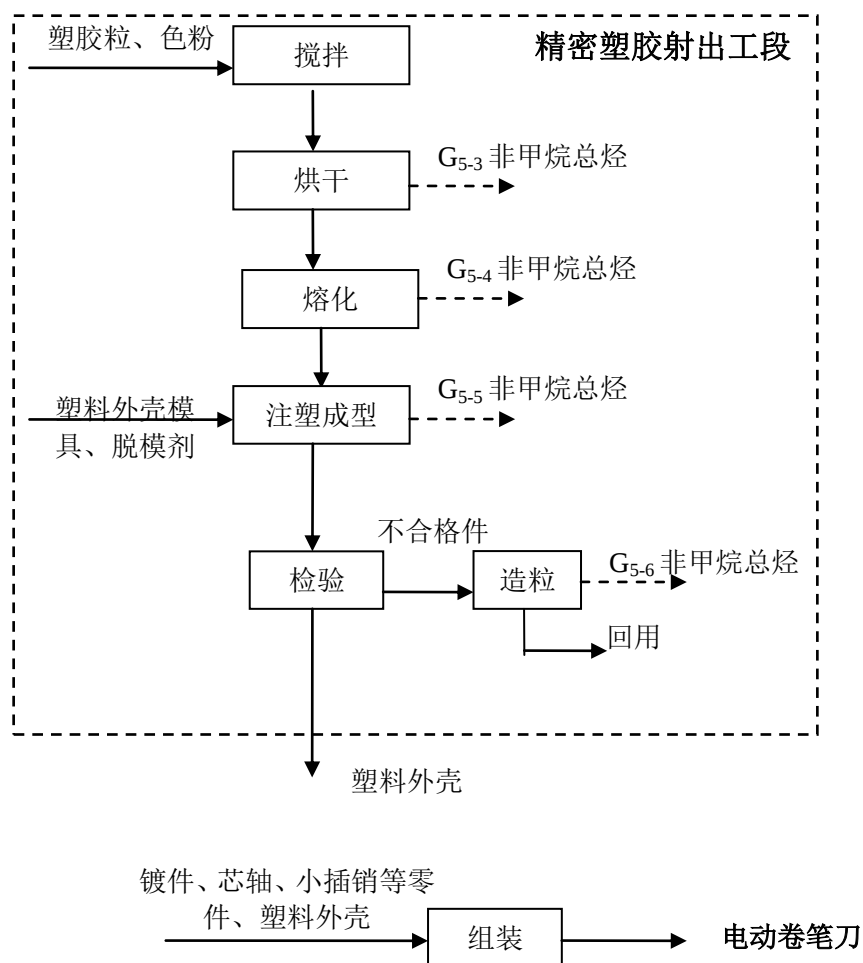


图 3.2-9 电动卷笔刀具体生产工艺流程及产污节点图

工序流程说明：

1) 精密高速冲压工段

冲压工段生产的是电动卷笔刀内部的金属部分，利用高速冲压机对冷轧铁板施加压力，使铁板产生塑性变形或分离，从而获得具有一定形状、尺寸和性能的冲压件，部分零部件需要点焊，采用电阻焊，不使用焊材。冲压过程产生废铁板及废机油 S_{5-1} ，点焊过程产生少量烟尘 G_{5-1} 。

精密高速冲压工段生产的金属部分委外电镀，镀种为镍、铬。

2) 专机工段②

该工段生产电动卷笔刀上的芯轴、小插销等小零件，线材经切断后成型，由于该部分零件在后续组装时需配合公差，因此需研磨。用精密磨床研磨成不同零部件，最后检验。切断产生废线材 S_{5-2} ，研磨产生粉尘 G_{5-2} ，经水膜除尘器处理，尾气由 20 米高排气筒 Q3 排放，检验产生不合格零件 S_{5-3} 。

3) 精密塑胶射出工段

该工段生产电动卷笔刀上的塑料外壳，根据产品规格将塑料粒子（包括 PE、ABS）、色粉送入搅拌机、粉碎机，盖上密封盖后再进行混料、粉碎，防止粉尘外泄，进料、出料均使用专用料袋，并且对袋口进行缝合。由于搅拌、粉碎均在独立密闭环境下进行，因此无搅拌粉尘产生。再将混合后的材料送入烘干机，以 $80^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ 的温度对混合料进行低温干燥，采用电加热方式，干燥时间为 4 小时，再经注塑机加热熔化，射入精密模具制造工段生产的成型模具中，加热熔化的温度为 200°C 。该过程使用脱模剂，脱模剂与水的配比比例为 1:90，使塑料件易于脱离，其主要成分为油脂、石蜡、表面活性剂等。

由于 PE、ABS 综合性能较好，冲击强度较高，化学性能稳定，其分解温度在 270°C 以上，本项目加热温度为 200°C ，达不到聚合物断链温度，不会产生苯乙烯等单体废气。但仍有少量有机气体在热熔过程中散发，主要为单体物质挥发（以非甲烷总烃计）。最后冷却成型、检查，即为塑料件。检验产生不合格品，经造粒机处理，处理温度为 230°C ，塑料经高温熔融、切粒形成便于后续加工的、均匀的颗粒状，回用于搅拌工序。烘干、熔化、注塑、造粒过程由于高温产生少量非甲烷总烃 $G_{5-3}\sim G_{5-6}$ ，经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理，尾气由高 20 米排气筒 Q5 排放。

4) 组装

将上述几个工段生产的金属镀件、小零件、塑料外壳一起组装，即为电动卷笔刀，最后入库。

③ 打孔机、塑封机

打孔机与塑封机的生产工艺流程一致，涉及的工段有精密高速冲压、喷漆、精密模具制造、精密塑胶射出、专机工段①和②。

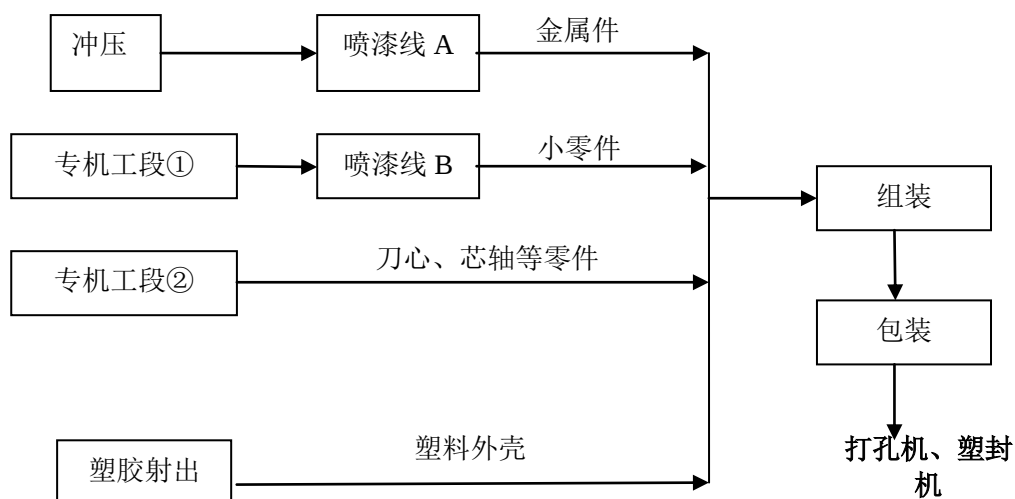


图 3.2-10 打孔机、塑封机生产工艺流程图

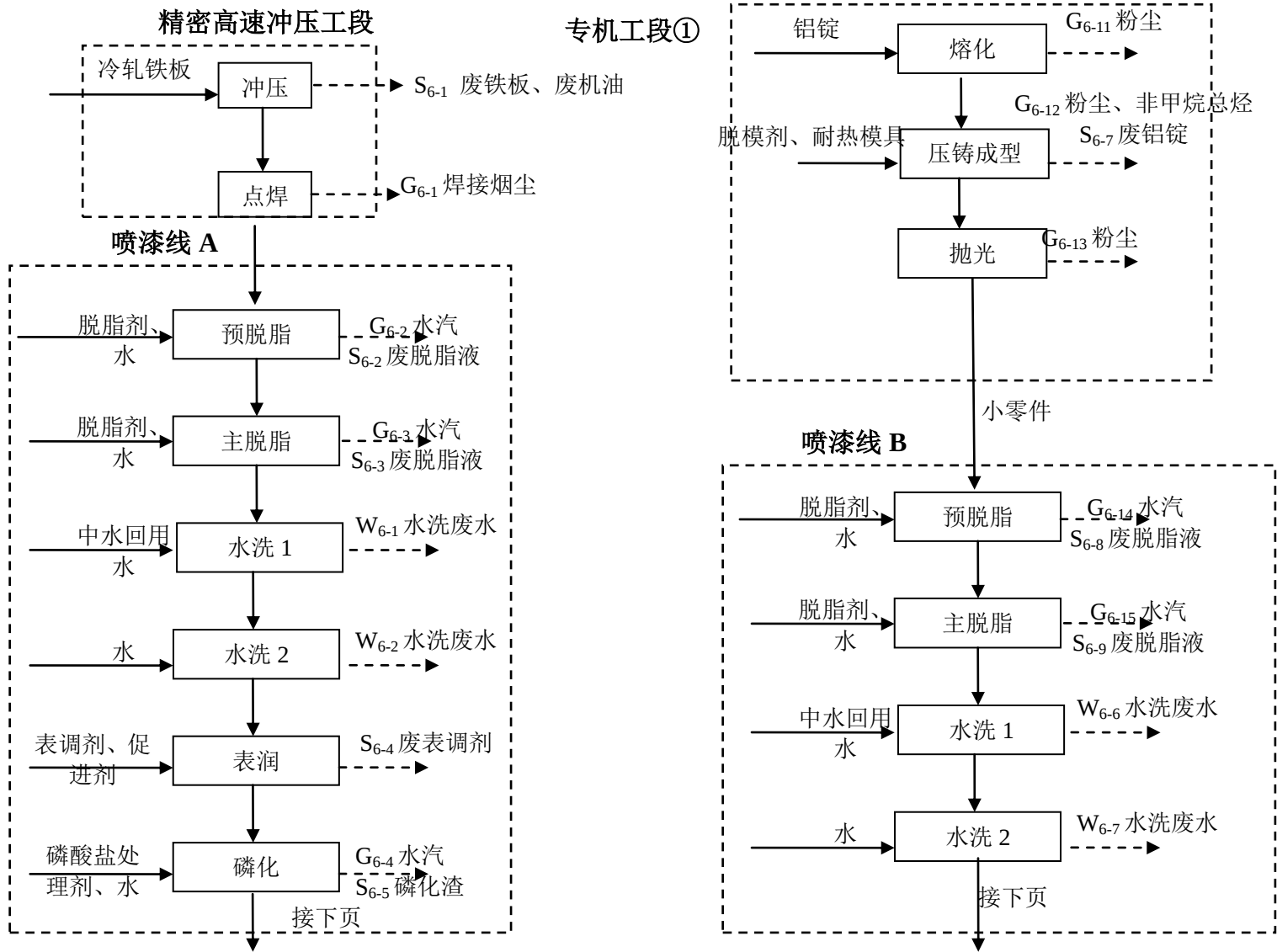
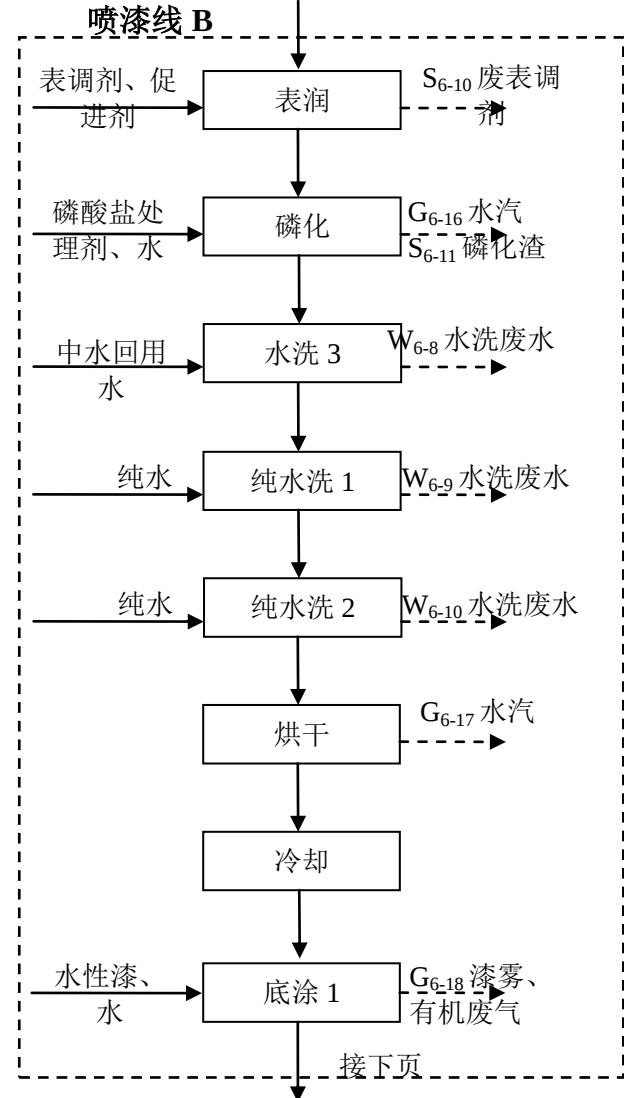
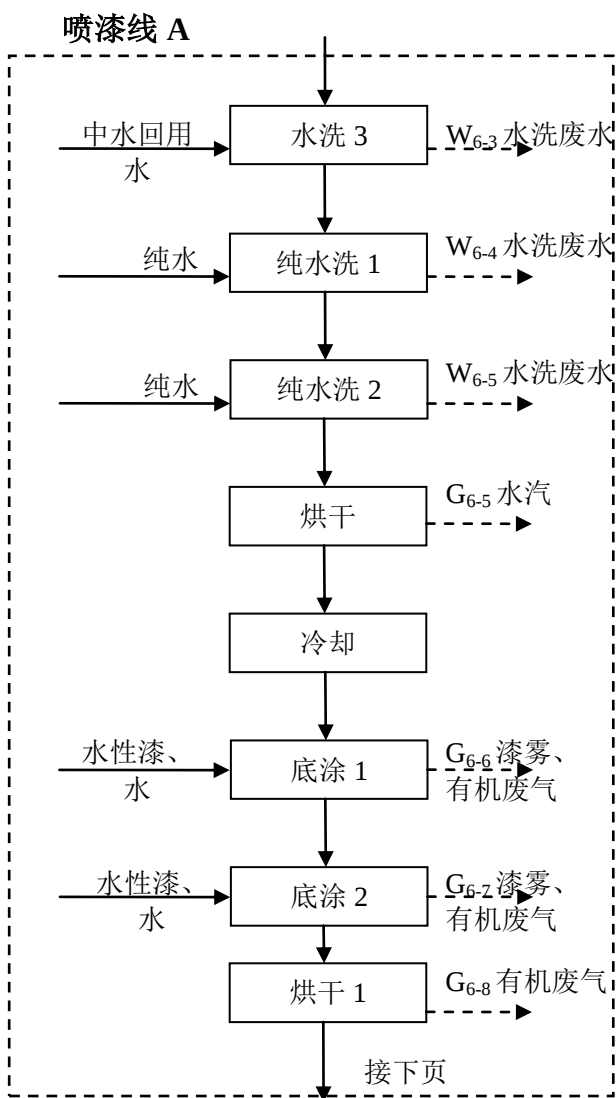
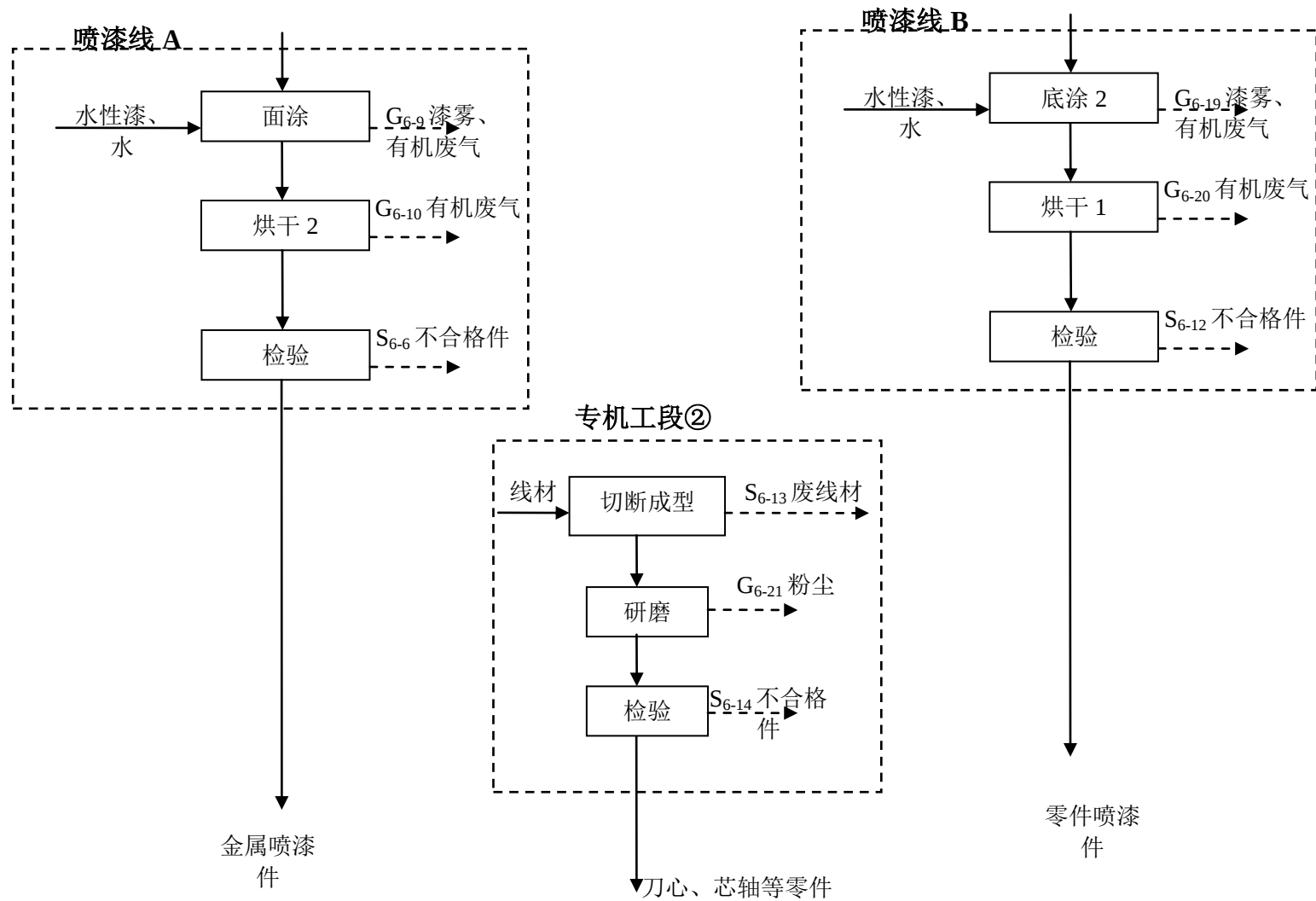
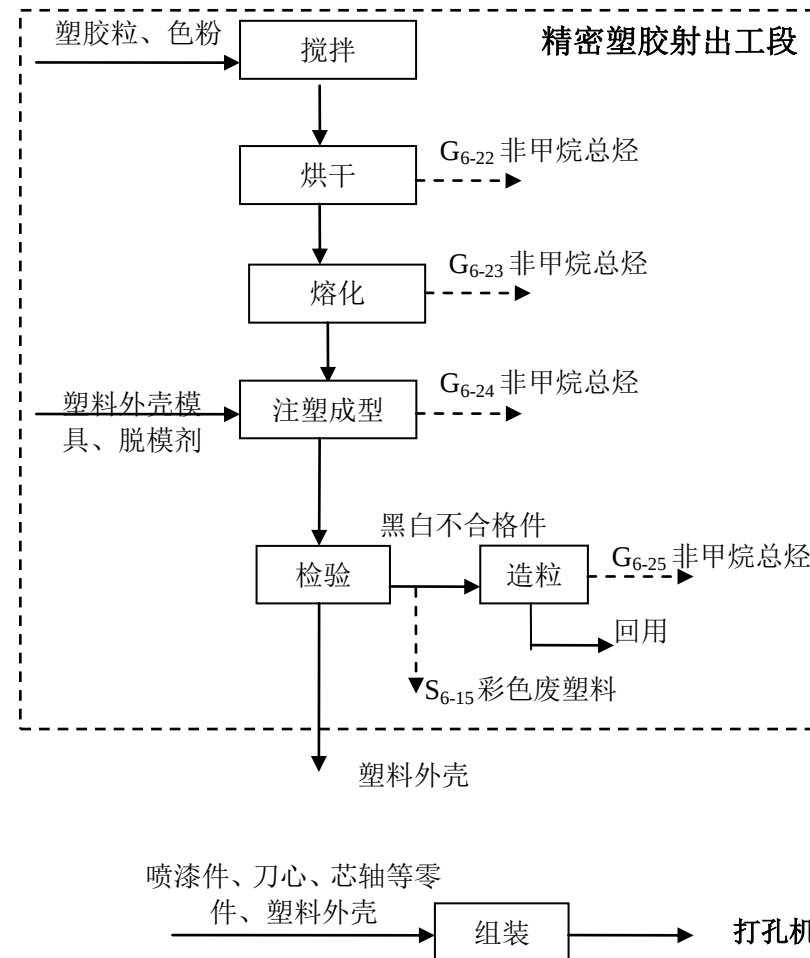


图
3
·
2
-
1
1
打孔机、塑封机具体



生





产工艺流程及产污节点图

工序流程说明：

由于打孔机、塑封机对其大型金属部件喷漆要求较高，因此该部分进喷漆线 A，打孔机、塑封机上需喷漆的小零件进喷漆线 B，两条喷漆线区别为：喷漆线 A 进行 2 次底喷+1 次面喷，而喷漆线 B 只进行 2 次底喷，无需面喷。

1) 精密高速冲压工段

冲压工段生产的是打孔机、塑封机的金属部分，利用高速冲压机对冷轧铁板施加压力，从而获得具有一定形状、尺寸和性能的冲压件，部分零部件需要点焊，采用电阻焊，不使用焊材。冲压过程产生废铁板及废机油 S₆₋₁，点焊过程产生少量烟尘 G₆₋₁。

2) 专机工段①

该工段生产打孔机、塑封机上的金属小零件。

① 熔化：加热铝锭，温度为 650℃（采用电加热），获得熔融的金属液，熔化时产生粉尘 G₆₋₁₁；

② 压铸：熔化后使用精密压铸机对金属液进行压铸，模具材质为 DAC 耐热模具钢，压铸成所需的规格，该模具钢可循环使用。该过程使用脱模剂，脱模剂与水的配比比例为 1:90，使铸件易于脱离，其主要成分为油脂、石蜡、表面活性剂等，压铸后获得具有一定形状、尺寸和性能的压铸件。压铸时产生粉尘，脱模剂由于高温产生的非甲烷总烃 G₆₋₁₂、废铝锭 S₆₋₇。

③ 抛光：采用砂带抛光机对铸件表面进行修磨、清理，去除表面氧化皮等杂质以提高外观质量，此过程产生抛光粉尘 G₆₋₁₃。

熔化、压铸、抛光过程产生的粉尘采用集气罩收集，收集后的粉尘经水膜除尘器处理，尾气由 20 米高排气筒 Q3 排放。该设备内水循环使用，定期过滤，过滤产生污泥。

3) 喷漆线 A、B

喷漆线 A 是对冲压后的大金属件进行全面喷漆，喷漆线 B 是对切断、研磨后的小零件进行全面喷漆，喷漆线具备脱脂、水洗、烘干、喷漆等功能的一体化设备，喷漆线各工序的控制参数见下表。

表 3.2-1 喷漆线 A 中各主要工序的控制参数

序号	工序	槽液	温度 (℃)	时间 (min)	电压 (V)	长*宽*高 (m)	有效 容积 (m ³)	排放方式
----	----	----	-----------	-------------	-----------	--------------	-------------------------------	------

1	预脱脂	6~8%脱脂剂（磷酸钠盐、界面活性剂、碳酸钠、NaOH）	40-50，电加热	1	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加
2	主脱脂		40-50，电加热	3	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加
3	水洗 1	水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 4L/min，循环使用、定期更换
4	水洗 2	水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 4L/min，循环使用、定期更换
5	表润	pH=9、表调剂（磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸）	-	1	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加
6	磷化	30%磷化液，主要成分为 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 、柠檬酸、ZnO	40-50，电加热	2	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加
7	水洗 3	水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 4L/min，循环使用、定期更换
8	纯水 1	纯水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 0.7L/min，循环使用、定期更换
9	纯水 2	纯水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 0.7L/min，循环使用、定期更换

表 3.2-2 喷漆线 B 中各主要工序的控制参数

序号	工序	槽液	温度 (°C)	时间 (min)	电压 (V)	长*宽*高 (m)	有效容积 (m³)	排放方式
1	预脱脂	6~8%脱脂剂（磷酸钠盐、界面活性剂、碳酸钠、NaOH）	40-50，电加热	1	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加
2	主脱脂		40-50，电加热	3	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加
3	水洗 1	水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 4L/min，循环使用、定期更换

4	水洗 2	水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 4L/min, 循环 使用、定期更 换
5	表润	pH=9、表调 剂（磷酸钠 盐、氧化钛、 碳酸钙、磷酸）	-	1	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添 加
6	磷化	30%磷化 液，主要成 分为 (NH ₄) ₂ HPO ₄ 、柠檬酸、ZnO	40-50， 电加热	2	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添 加
7	水洗 3	水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 4L/min, 循环 使用、定期更 换
8	纯水 洗 1	纯水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 0.7L/min, 循 环使用、定期 更换
9	纯水 洗 2	纯水	-	1	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 0.7L/min, 循 环使用、定期 更换

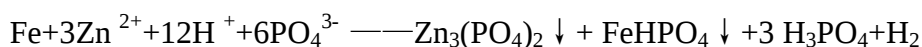
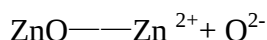
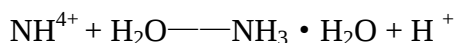
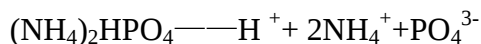
①脱脂：脱脂分为预脱脂和主脱脂，脱脂剂主要成分为磷酸钠盐、界面活性剂、碳酸钠、氢氧化钠，使用时将脱脂剂用水稀释至 6%~8%，然后进行脱脂，处理温度为 40~50℃，采用电加热方式，共进行 4 分钟，该工序会发生氢氧化钠和油的反应，脱脂液定期过滤、添加，此过程产生碱性的废脱脂液（S₆₋₂、S₆₋₃、S₆₋₈、S₆₋₉）及水汽（G₆₋₂、G₆₋₃、G₆₋₁₄、G₆₋₁₅），主要化学反应式： $R-OOH + NaOH \rightarrow ROONa + H_2O$ ；

②水洗 1、2：通过浸渍在洗涤水中，清除从前工序带出的药液，水洗工艺为喷淋清洗，采用溢流槽，连续水洗 2 次，每次喷淋时间为 1 分钟，其中水洗 1 采用的是中水回用预处理水，该工序会产生碱性漂洗废水（W₆₋₁、W₆₋₂、W₆₋₆、W₆₋₇）；

③ 表润：为了消除金属工件经强酸性除锈所引起的腐蚀不均等缺陷，同时提后续的磷化速度，使用稀释后的表调剂（pH=9）对铁件进行表润处理，主要成分为磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸，表润时间为 1 分钟，表润剂定期过滤、添加，此过程产生废表调剂（S₆₋₄、S₆₋₁₀）；

④ 磷化：磷化处理的目的是在金属表面生成一层磷酸盐的膜，用于喷漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。磷化液主要成分为 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 、柠檬酸、 ZnO ，其中柠檬酸作用为调节酸度， ZnO 作用为提供锌离子，磷化时将磷化液用水稀释至 30%，采用电加热方式，磷化温度为 $40\sim 50^\circ\text{C}$ ，时间 2min。定期清理磷化槽底部的沉渣，产生磷化渣（ S_{6-5} 、 S_{6-11} ）及水汽（ G_{6-4} 、 G_{6-16} ）；

具体的磷化反应原理为：



⑤ 水洗 3：磷化之后用水进行常温水洗，清除从前工序带出的磷化液，工艺为喷淋清洗，采用溢流槽，喷淋时间为 1 分钟，该工序采用的是中水回用预处理水，产生漂洗废水（ W_{6-3} 、 W_{6-8} ）；

⑥ 纯水洗 1、2：纯水洗的主要目的是控制杂质离子，为了提高喷漆件品质，采用喷淋清洗，采用溢流槽，喷淋时间为 1 分钟，产生漂洗废水（ W_{6-4} 、 W_{6-5} 、 W_{6-9} 、 W_{6-10} ）。

⑦ 烘干：为了去除工件表面多余的水分，用烤箱加热（天然气加热），加热温度为 100°C ，利于后续的喷漆，此过程产生水汽（ G_{6-5} 、 G_{6-17} ）。

⑧ 底涂 1、2：喷漆房为干式喷漆房，喷漆房密闭，使用聚酯树脂水性漆进行静电自动喷漆，按照水性漆:水=7:3 的配比进行配料，喷漆厚度为 $20\mu\text{m}$ ，漆膜密度 1.3g/mL ，固份附着率以 75%计。喷漆后，金属件表面应平整、光滑、涂层均匀，附着力不低于 2 级，且无气泡、漏底、流挂粗粒、发花、龟裂、剥落等缺陷。喷漆过程产生废气漆雾、VOCs（ G_{6-6} 、 G_{6-7} 、 G_{6-18} 、 G_{6-19} ）。

⑨ 烘干 1：喷漆后的工件置于传动槽内，自动送入烘干炉内，烘干温度 130°C ，喷漆线 A 烘干时间 8min，喷漆线 B 烘干时间 18min，烘干炉采用天然气加热，烘干完成后工件自动送出，待自然冷却，此工序产生有机废气（ G_{6-8} 、 G_{6-20} ）。

⑩ 面涂、烘干 2：该工序为喷漆线 A 特有，对于喷漆质量较高的大型金属件，需在底涂的基础上进行二次喷漆，使用聚酯树脂水性漆进行静电自动喷漆，喷漆过程产生废气漆雾、VOCs（ G_{6-9} ）。喷漆后的工件自动送入烘干炉内，烘干时间 15min，烘干温度 130°C ，面涂产生漆雾、VOCs（ G_{6-9} ），烘干产生 VOCs

(G₆₋₁₀)。

喷漆线 A、B 产生的废气经喷漆房、烘干房整体负压抽风收集后采用 1 套“过滤棉+催化燃烧”装置处理，其中过滤棉主要处理喷漆过程产生的漆雾颗粒，催化燃烧装置主要对喷漆、烘干过程产生的挥发性气态有机物进行燃烧处理，处理效率达到 97%。收集后经催化燃烧装置处理，去除率达 97%，尾气经 20 米高排气筒 Q1 排放

⑩检验：喷漆后进行检验，产生不合格件 S₆₋₆、S₆₋₁₂。

表 3.2-3 喷漆房参数

序号	项目	单位	规格
1	废气处理方式		过滤棉+催化燃烧装置 1 套
2	单个喷漆室面积	m ²	4.5m*5.5m
3	自动喷漆室数量	个	5
4	喷漆室单个排风机风量	m ³ /h	6000
5	喷漆室排风机总数量	台	5
6	设备工作时室内噪声	dB	≤85
7	排风方式		整体抽风
8	工作断面风速	m/s	0.4-0.5
9	室内照度	lux	400
10	单个烘干房面积	m ²	24m*3.2m
11	烘干房数量	个	3
12	烘干房单台排风机风量	m ³ /h	7200
13	烘干房排风机总数量	台	7

表 3.2-4 喷漆参数一览表

项目	聚酯树脂水性漆
水性漆密度 (g/cm ³)	1.3
喷漆面积 (万 m ²)	72.7
漆膜厚度 (mm)	0.02
上漆率 (%)	75
水性油漆用量 (t/a)	42

4) 专机工段②

该工段生产打孔机、塑封机上的刀心、芯轴等小零件，线材经切断后成型，然后用精密磨床研磨成不同零部件，最后检验。切断产生废线材 S₆₋₁₃，研磨产生粉尘 G₆₋₂₁，与专机工段①产生的粉尘一起收集后经水膜除尘器处理，尾气由 20 米高排气筒 Q3 排放。检验产生不合格零件 S₆₋₁₄。

5) 精密塑胶射出工段

该工段生产打孔机、塑封机上的塑料外壳，根据产品规格将塑料粒子（包括 PE、ABS）、色粉送入搅拌机、粉碎机，盖上密封盖后再进行混料、粉碎，防止

粉尘外泄，进料、出料均使用专用料袋，并且对袋口进行缝合。由于搅拌、粉碎均在独立密闭环境下进行，因此无搅拌粉尘产生。再将混合后的材料送入烘干机，以 $80^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ 的温度对混合料进行低温干燥，采用电加热方式，干燥时间为 4 小时，再经注塑机加热熔化，射入精密模具制造工段生产的成型模具中，加热熔化的温度为 200°C 。该过程使用脱模剂，脱模剂与水的配比比例为 1:90，使塑料件易于脱离，其主要成分为油脂、石蜡、表面活性剂等，有少量有机气体在热熔过程中散发，主要为单体物质挥发（以非甲烷总烃计）。最后冷却成型、检查，即为塑料件。检验产生不合格品，经造粒机处理，处理温度为 230°C ，塑料经高温熔融、切粒形成便于后续加工的、均匀的颗粒状，回用于搅拌工序，彩色部分不可回用，产生不合格件 S_{6-15} 。烘干、熔化、注塑、造粒过程由于高温产生少量非甲烷总烃 $\text{G}_{6-22}\sim \text{G}_{6-25}$ ，经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理，尾气由高 20 米排气筒 Q5 排放。

6) 组装

将上述几个工段生产的喷漆件、小零件、塑料外壳一起组装，即为打孔机、塑封机，最后入库。

(4) 手工具生产工艺流程

① 钉枪生产工艺流程

该产品涉及的工段有精密高速冲压、喷漆、精密塑胶射出、专机工段②

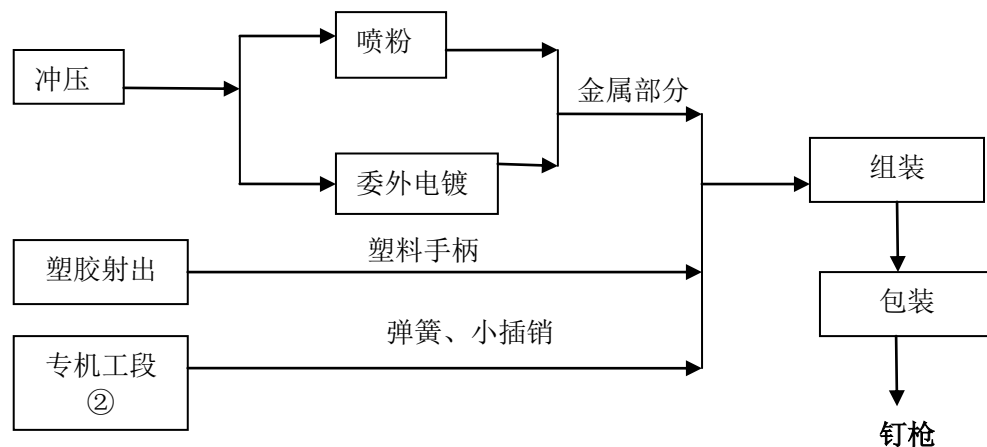
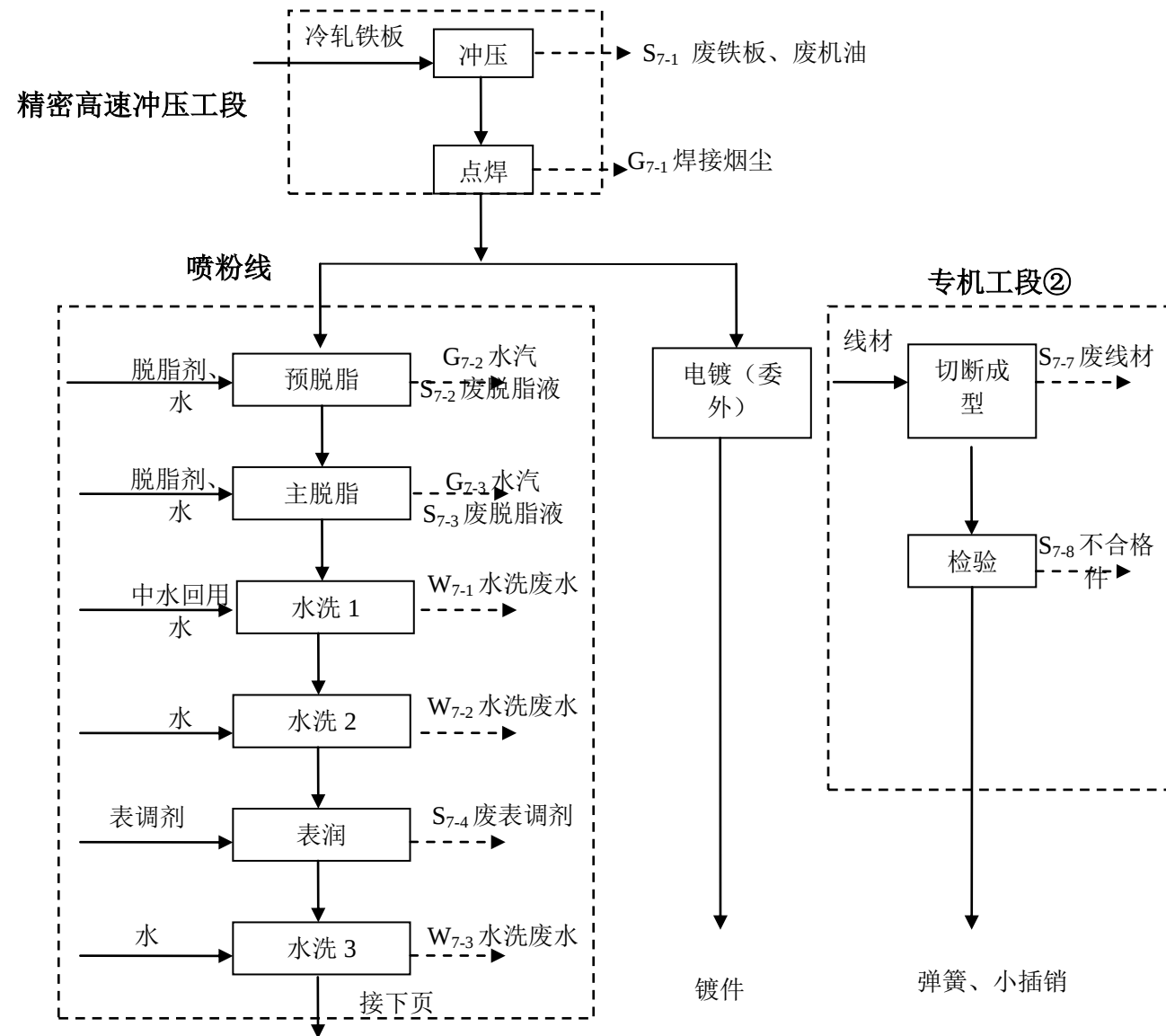


图 3.2-12 钉枪生产工艺流程图



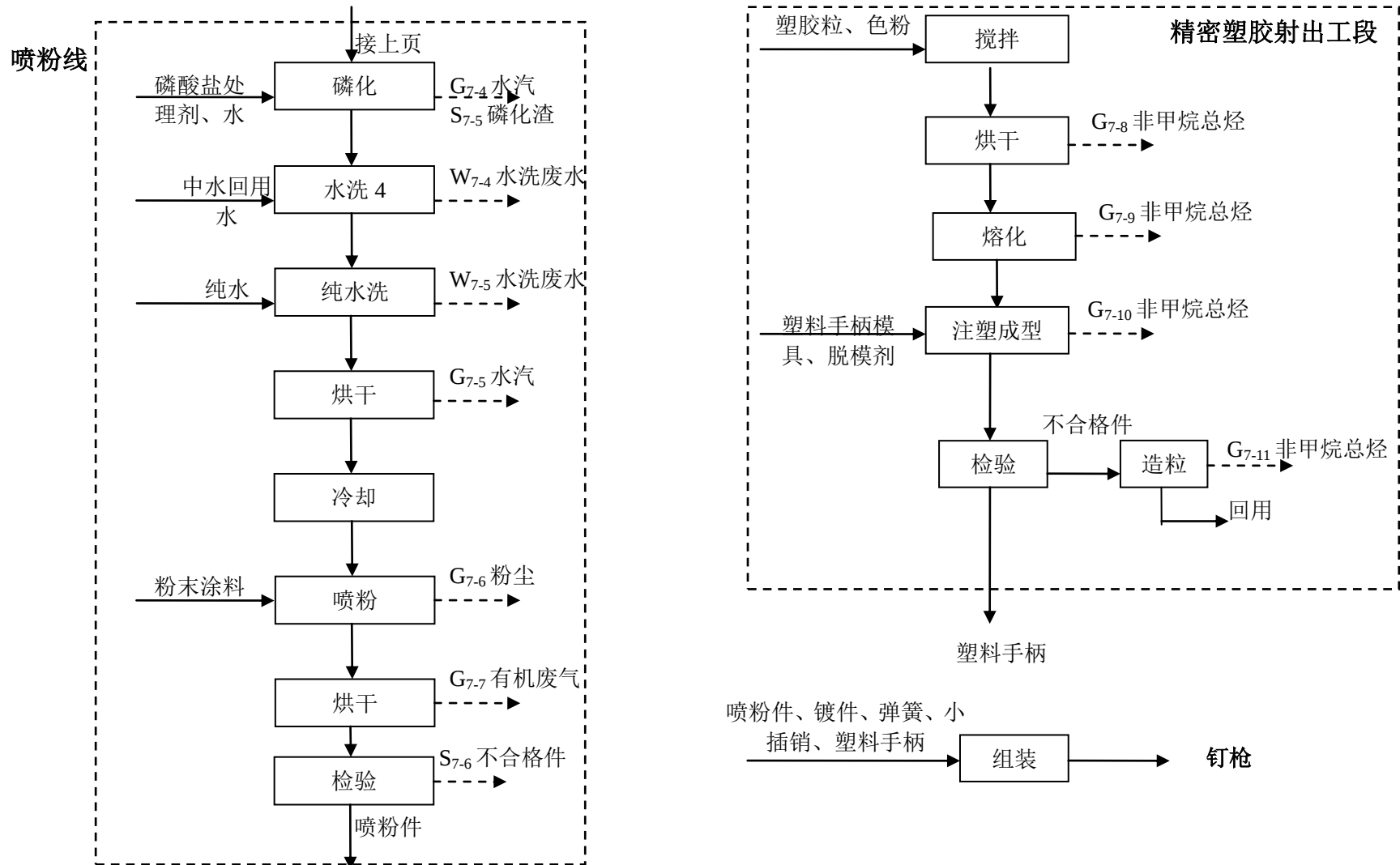


图 3.2-13 钉枪具体生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

1) 精密高速冲压工段

冲压工段生产的是钉枪的金属部分，利用高速冲压机对冷轧钢板施加压力，使钢板产生塑性变形或分离，从而获得具有一定形状、尺寸和性能的冲压件，部分零部件需要点焊，采用电阻焊，不使用焊材。冲压过程产生废铁板及废机油 S₇₋₁，点焊过程产生少量烟尘 G₇₋₁。

冲压件一部分委外进行电镀（金属零件），镀种为镍、铬，另一部分金属件进封闭式喷粉线进行喷粉。

2) 喷粉线

该喷粉线是对冲压后的部分金属件进行全面喷粉，是具备脱脂、水洗、烘干、喷粉等功能的一体化设备，相较于喷漆，喷粉件的耐磨性较好，喷粉线各工序的控制参数见下表。

表 3.2-5 喷粉线中各主要工序的控制参数

序号	工序	槽液	温度 (°C)	时间 (min)	电压 (V)	长*宽*高 (m)	有效容积 (m³)	排放方式
1.	预脱脂	6~8%脱脂剂（磷酸钠盐、界面活性剂、碳酸钠、NaOH）	40-50，电加热	2	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加
2.	主脱脂		40-50，电加热	2	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加
3.	水洗 1	水	-	1.5	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 12.5L/min，循环使用、定期更换
4.	水洗 2	水	-	1.5	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 12.5L/min，循环使用、定期更换
5.	表润	pH=9、表调剂（磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸）	-	1.5	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加
6.	水洗 3	水	-	1.5	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 12.5L/min，循环使用、定期更换
7.	磷化	30%磷化液，主要成分为	40-50，电加热	4	380	2.0*1.0*0.5	0.75	定期过滤、添加

		(NH ₄) ₂ HPO ₄ 、柠檬酸、ZnO						
8.	水洗 4	水	-	1.5	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 12.5L/min, 循环使用、定期更换
9.	纯水 洗 1	纯水	-	1.5	-	2.0*1.0*0.5	0.75	喷淋清洗 2.3L/min, 循环使用、定期更换

① 脱脂：脱脂分为预脱脂和主脱脂，脱脂剂主要成分为磷酸钠盐、界面活性剂、碳酸钠、氢氧化钠，使用时将脱脂剂用水稀释至 6%~8%，然后进行脱脂，分别进行 2 分钟，该工序会发生氢氧化钠和油的反应，处理温度为 40~50℃，采用电加热方式。脱脂液定期过滤、添加，此过程产生碱性的废脱脂液（S₇₋₂、S₇₋₃）及水汽（G₇₋₂、G₇₋₃），主要化学反应式： $R-OOH+NaOH\rightarrow ROONa+H_2O$ ；

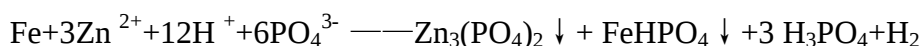
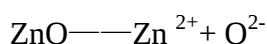
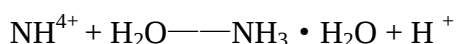
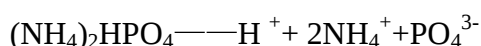
② 水洗 1、2：通过浸渍在洗涤水中，清除从前工序带出的药液，水洗工艺为喷淋清洗，采用溢流槽，连续水洗 2 次，每次喷淋时间为 1.5 分钟，其中水洗 1 采用的是中水回用预处理水，该工序会产生碱性漂洗废水（W₇₋₁、W₇₋₂）；

③ 表润：为了消除金属工件经强酸性除锈所引起的腐蚀不均等缺陷，同时提后续的磷化速度，使用稀释后的表调剂（pH=9）对铁件进行表润处理，主要成分为磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸，表润时间为 1.5 分钟，表润剂定期过滤、添加，此过程产生废表调剂（S₇₋₄）；

④ 水洗 3：通过浸渍在洗涤水中，清除从前工序带出的表调剂，水洗工艺为喷淋清洗，采用溢流槽，喷淋时间为 1.5 分钟，该工序会产生漂洗废水（W₇₋₃）；

⑤ 磷化：磷化处理的目的是在金属表面生成一层磷酸盐的膜，用于涂漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。将外购的磷化液（主要成分为 (NH₄)₂HPO₄、柠檬酸、ZnO）用水稀释至 30%，磷化温度为 40~50℃，采用电加热方式，磷化时间 4min。定期清理磷化槽底部的沉渣，产生磷化渣 S₇₋₅ 及水汽 G₇₋₄；

具体的磷化反应原理为：



⑥ 水洗 4：磷化之后用水进行常温水洗，清除从前工序带出的磷化液，工艺为喷淋清洗，采用溢流槽，喷淋时间为 1.5 分钟，该工序采用的是中水回用预处理水，产生漂洗废水 W₇₋₄；

⑦ 纯水洗：纯水洗的主要目的是控制杂质离子，为了提高喷漆件品质，采用喷淋清洗，采用溢流槽，喷淋时间为 1.5 分钟，产生漂洗废水 W₇₋₅。

⑧ 烘干：为了去除工件表面多余的水分，用烤箱加热（天然气加热），加热温度为 100℃，利于后续的喷粉，此过程产生水汽 G₇₋₅。

⑨ 静电喷粉：该工序采用静电自动喷粉，采用环氧聚酯粉末涂料，喷粉厚度为 20μ m，漆膜密度 1.5g/mL，固份附着率以 75%计。

本项目喷粉房为干式喷粉房，喷粉房密闭，产生的粉尘采用小旋风式回收集尘桶回收，回收过滤效率达到 99%，回收的粉体继续回用到喷粉工序。喷粉后，金属件表面应平整、光滑、色泽鲜艳、涂层均匀，附着力不低于 2 级，且无气泡、漏底、流挂粗粒、发花、龟裂、剥落等缺陷。

此工序产生粉尘 G₇₋₆、废粉桶。

⑩ 烘干：喷粉后的工件置于传动槽内，自动送入烘干炉内，烘干时间 10min，烘干温度 200~230℃，烘干炉采用天然气加热，烘干完成后工件自动送出，待自然冷却即为喷漆件，此工序产生有机废气 G₇₋₇，收集后经催化燃烧装置处理，去除率达 97%，尾气经 20 米高排气筒 Q1 排放。

⑪ 检验：喷粉后进行检验，产生不合格件 S₇₋₆。

表 3.2-6 喷粉房参数

序号	项目	单位	规格
1	粉尘处理方式		小旋风回收集尘桶 1 套
2	单个喷粉室面积	m ²	4.2m*6.8m
3	喷粉室数量	个	1
4	设备工作时室内噪声	dB	≤85
5	室内照度	lux	400
6	单个烘干房面积	m ²	16.5m*4m
7	烘干房数量	个	1
8	烘干房单台排风机风量	m ³ /h	7200
9	烘干房排风机总数量	台	1

表 3.2-7 喷粉参数一览表

项目	环氧聚酯粉末涂料
粉体密度 (g/cm ³)	1.5
喷粉面积 (万 m ²)	5.18
粉膜厚度 (mm)	0.02

上粉率（%）	75
涂料用量（t/a）	2.5

3) 专机工段②

该工段生产钉枪上的弹簧、小插销等小零件，线材经切断后成型，无需研磨，切断后检验。切断产生废线材 S₇₋₇，检验产生不合格零件 S₇₋₈。

4) 精密塑胶射出工段

该工段生产钉枪上的塑料手柄，根据产品规格将塑料粒子（包括 PE、ABS）、色粉送入搅拌机、粉碎机，盖上密封盖后再进行混料、粉碎，防止粉尘外泄，进料、出料均使用专用料袋，并且对袋口进行缝合。由于搅拌、粉碎均在独立密闭环境下进行，因此无搅拌粉尘产生。再将混合后的材料送入烘干机，以 80℃~120℃ 的温度对混合料进行低温干燥，采用电加热方式，干燥时间为 4 小时，再经注塑机加热熔化，射入精密模具制造工段生产的成型模具中，加热熔化的温度为 200℃。该过程使用脱模剂，脱模剂与水的配比比例为 1:90，使塑料件易于脱离，其主要成分为油脂、石蜡、表面活性剂等。

由于 PE、ABS 综合性能较好，冲击强度较高，化学性能稳定，其分解温度在 270℃ 以上，本项目加热温度为 200℃，达不到聚合物断链温度，不会产生苯乙烯等单体废气。但仍有少量有机气体在热熔过程中散发，主要为单体物质挥发（以非甲烷总烃计）。最后冷却成型、检查，即为塑料件。检验产生不合格品，经造粒机处理，处理温度为 230℃，塑料经高温熔融、切粒形成便于后续加工的、均匀的颗粒状，回用于搅拌工序。烘干、熔化、注塑、造粒过程由于高温产生少量非甲烷总烃 G₇₋₈~G₇₋₁₁，经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理，收集率 90%，处理率为 90%，尾气由高 20 米排气筒 Q5 排放。

6) 组装

将上述几个工段生产的金属喷漆件、金属镀件、弹簧及小插销零件、塑料手柄一起组装，即为钉枪，最后入库。

② 订书机生产工艺流程

订书机涉及的工段有精密高速冲压、喷漆、精密塑胶射出、专机工段①。

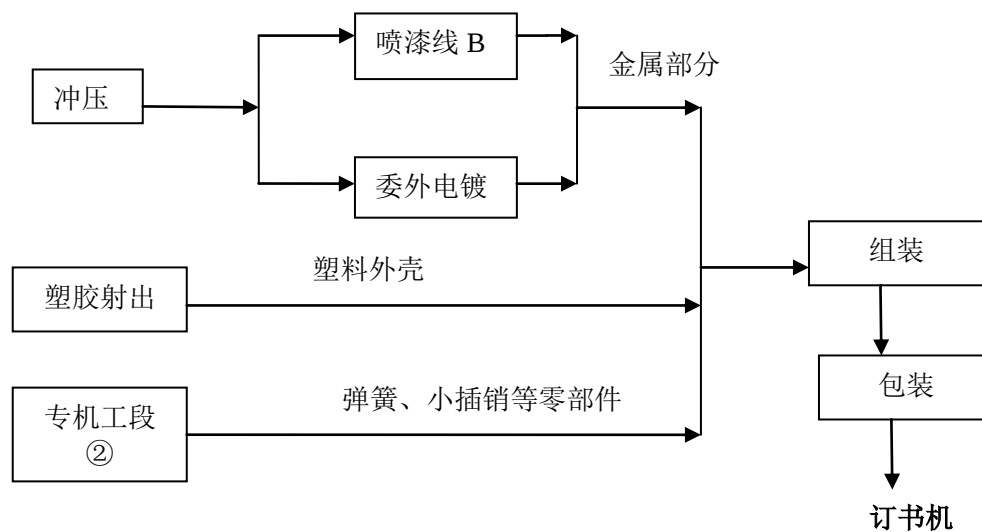
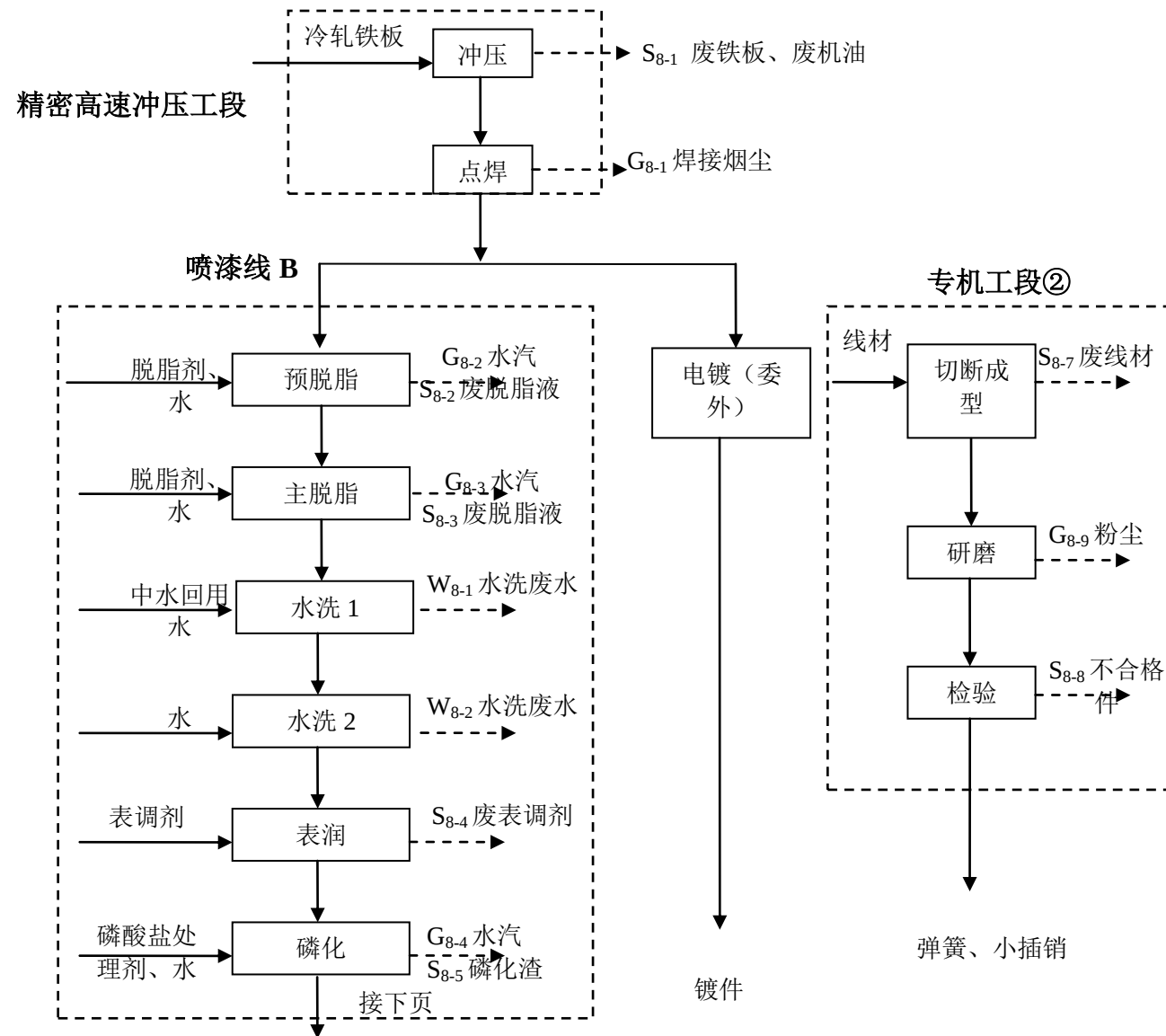


图 3.2-14 订书机生产工艺流程图



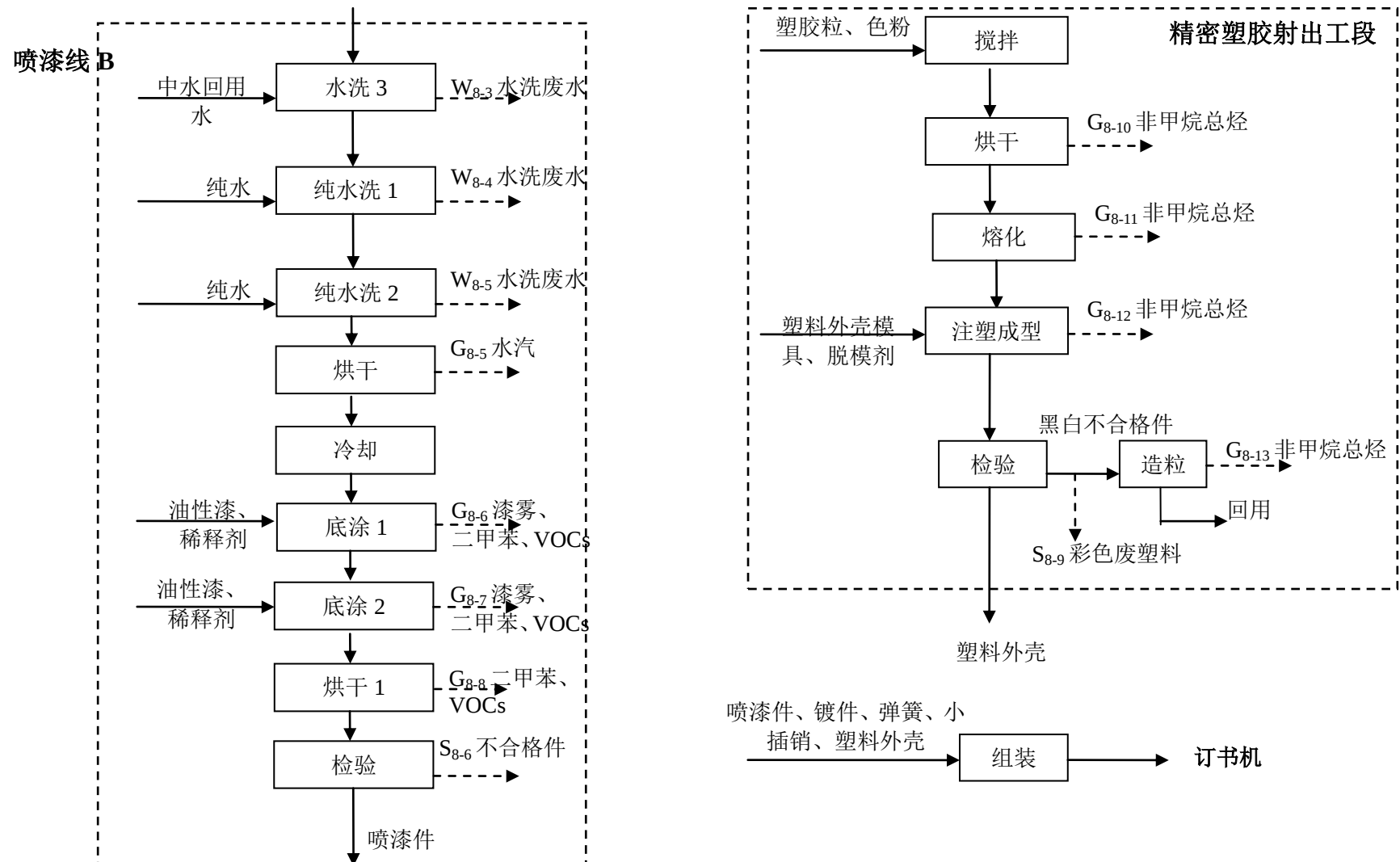


图 3.2-15 订书机具体生产工艺流程及产污节点图

工序流程说明：

1) 精密高速冲压工段

冲压工段生产的是订书机的金属部分，利用高速冲压机对冷轧钢板施加压力，从而获得具有一定形状、尺寸和性能的冲压件，部分零部件需要点焊，采用电阻焊，不使用焊材。冲压过程产生废铁板及废机油 S_{8-1} ，点焊过程产生少量烟尘 G_{8-1} 。

冲压件一部分委外进行电镀（金属零件），镀种为镍、铬，另一部分金属件进封闭式喷漆线 B 进行喷漆。

2) 喷漆线 B

订书机喷漆工序与打孔机、塑封机小零件喷漆工序共用一条喷漆线 B。

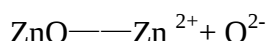
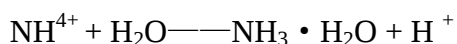
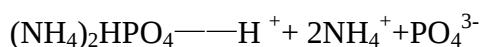
① 脱脂：脱脂分为预脱脂和主脱脂，处理温度均为 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，采用电加热方式，共进行 4 分钟，该工序会发生氢氧化钠和油的反应，。脱脂液定期过滤、添加，此过程产生碱性的废脱脂液（ S_{8-2} 、 S_{8-3} ）及水汽（ G_{8-2} 、 G_{8-3} ），主要化学反应式： $\text{R-OOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{ROONa} + \text{H}_2\text{O}$ 。

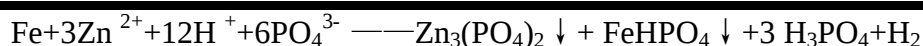
② 水洗 1、2：通过浸渍在洗涤水中，清除从前工序带出的药液，水洗工艺为喷淋清洗，采用溢流槽，连续水洗 2 次，每次喷淋时间为 1 分钟，其中水洗 1 采用的是中水回用预处理水，该工序会产生碱性漂洗废水（ W_{8-1} 、 W_{8-2} ）；

③ 表润：为了消除金属工件经强酸性除锈所引起的腐蚀不均等缺陷，同时提后续的磷化速度，使用稀释后的表调剂（ $\text{pH}=9$ ）对铁件进行表润处理，主要成分为磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸，表润时间为 1 分钟，表润剂定期过滤、添加，此过程产生废表调剂（ S_{8-4} ）；

④ 磷化：磷化处理的目的是在金属表面生成一层磷酸盐的膜，用于喷漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。将外购的磷化液（主要成分为 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 、柠檬酸、 ZnO ）用水稀释至 30%，磷化温度为 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，采用电加热方式，磷化时间 2min。定期清理磷化槽底部的沉渣，产生磷化渣（ S_{8-5} ）及水汽（ G_{8-4} ）；

具体的磷化反应原理为：





⑤ 水洗 3：磷化之后用水进行常温水洗，清除从前工序带出的磷化液，工艺为喷淋清洗，采用溢流槽，喷淋时间为 1 分钟，其该工序采用的是中水回用预处理水，产生漂洗废水（W₈₋₃）；

⑥ 纯水洗 1、2：纯水洗的主要目的是控制杂质离子，为了提高喷漆件品质，采用喷淋清洗，采用溢流槽，喷淋时间为 1 分钟，产生漂洗废水（W₈₋₄、W₈₋₅）。

⑦ 烘干：为了去除工件表面多余的水分，用烤箱加热（天然气加热），加热温度为 100℃，利于后续的喷漆，此过程产生水汽（G₈₋₅）。

⑧ 底涂 1、2：喷漆房为干式喷漆房，喷漆房密闭，使用丙烯酸油性漆进行静电自动喷漆，按照油漆:稀释剂=1:1 的配比进行配料，喷粉厚度为 20μm，漆膜密度 1.3g/mL，固份附着率以 75%计。喷漆后，金属件表面应平整、光滑、色泽鲜艳、涂层均匀，附着力不低于 2 级，且无气泡、漏底、流挂粗粒、发花、龟裂、剥落等缺陷。喷漆过程产生废气漆雾、二甲苯、VOCs（G₈₋₆、G₈₋₇）。

⑨ 烘干 1：喷漆后的工件置于传动槽内，自动送入烘干炉内，烘干温度 150℃，烘干时间 10min，烘干炉采用天然气加热，烘干完成后工件自动送出，待自然冷却，此工序产生有机废气（G₈₋₈）。

喷漆线 B 产生的废气经喷漆房、烘干房整体负压抽风收集后采用 1 套“过滤棉+催化燃烧”装置处理，其中过滤棉主要处理喷漆过程产生的漆雾颗粒，催化燃烧装置主要对喷漆、烘干过程产生的挥发性气态有机物进行燃烧处理，废气收集效率达到 99%，处理效率达到 97%。，收集后经催化燃烧装置处理，去除率达 97%，尾气经 20 米高排气筒 Q1 排放

⑩ 检验：喷漆后进行检验，产生不合格件 S₈₋₆。

表 3.2-8 喷漆参数一览表

项目	油性漆
油漆密度（g/cm ³ ）	1.3
喷漆面积（万 m ² ）	18
漆膜厚度（mm）	0.02
上漆率（%）	75
油性漆用量（t/a）	8

3）专机工段②

该工段生产订书机上的弹簧、小插销等小零件，线材经切断后成型，然后用精密磨床研磨成不同零部件，最后检验。切断产生废线材 S₈₋₇，研磨产生粉尘

G₈₋₉，经水膜除尘器处理，尾气由 20 米高排气筒 Q3 排放，检验产生不合格零件 S₈₋₈。

4) 精密塑胶射出工段

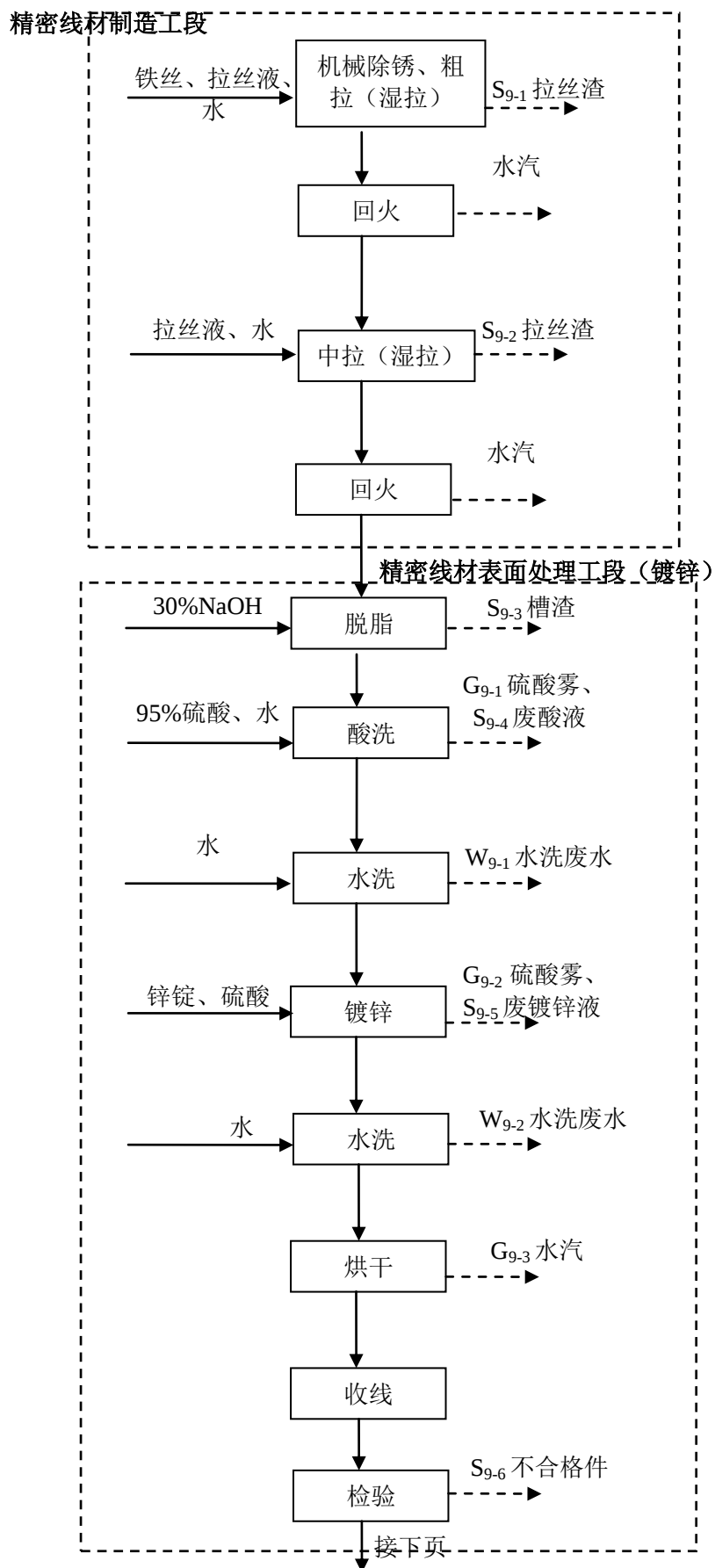
该工段生产订书机的塑料外壳，根据产品规格将塑料粒子（包括 PE、ABS）、色粉送入搅拌机、粉碎机，盖上密封盖后再进行混料、粉碎，防止粉尘外泄，进料、出料均使用专用料袋，并且对袋口进行缝合。由于搅拌、粉碎均在独立密闭环境下进行，因此无搅拌粉尘产生。再将混合后的材料送入烘干机，以 80℃~120℃ 的温度对混合料进行低温干燥，采用电加热方式，干燥时间为 4 小时，再经注塑机加热熔化，射入精密模具制造工段生产的成型模具中，加热熔化的温度为 200℃。该过程使用脱模剂，脱模剂与水的配比比例为 1:90，使塑料件易于脱离，其主要成分为油脂、石蜡、表面活性剂等，有少量有机气体在热熔过程中散发，主要为单体物质挥发（以非甲烷总烃计）。最后冷却成型、检查，即为塑料件。检验产生不合格品，经造粒机处理，处理温度为 230℃，塑料经高温熔融、切粒形成便于后续加工的、均匀的颗粒状，回用于搅拌工序，彩色部分不可回用，产生不合格件 S₈₋₉。烘干、熔化、注塑、造粒过程由于高温产生少量非甲烷总烃 G₈₋₁₀~G₈₋₁₃，经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理，收集率为 90%，处理效率达到 90%，尾气由高 20 米排气筒 Q5 排放。

7) 组装

将上述几个工段生产的喷漆件、小零件、塑料外壳一起组装，即为订书机，最后入库。

③ 订书针生产工艺流程

订书针涉及的工段有精密线材制造、精密线材表面处理工段（镀锌）。



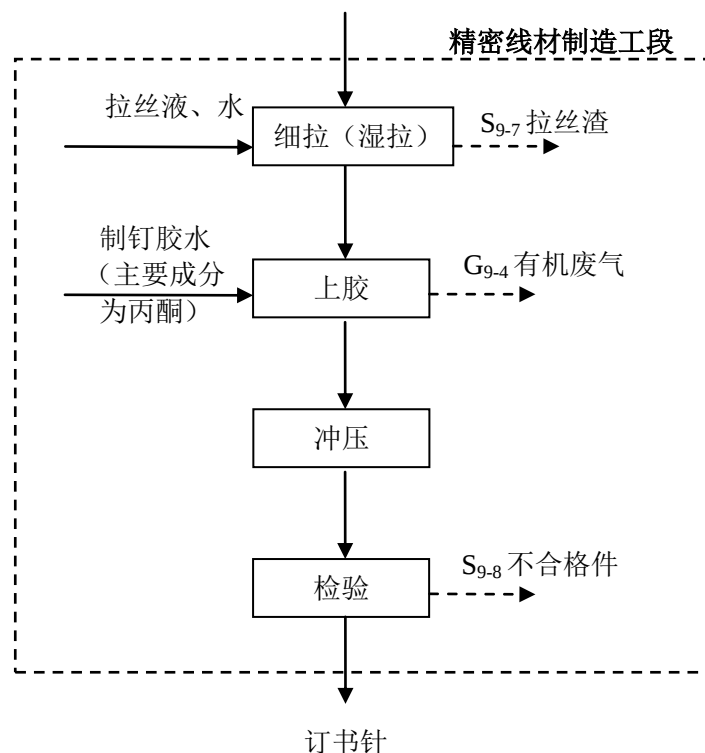


图 3.2-16 订书针生产工艺流程及产污环节图

工序流程说明：

订书针的生产工段由精密线材制造工段、精密线材表面处理工段（即镀锌）组成，由于这两道工序紧密相连，铁丝经过精密线材制造工段——镀锌——精密线材制造工段才能最终形成订书针，为了达到产品生产时的高效率，因此在厂内建设一条镀锌线。

1) 精密线材制造工段前段：

φ 6mm 铁丝在粗拉前，先进行机械除锈，除去铁丝表面的铁锈等杂质。除锈机位于粗拉丝机前段，粗拉丝机由放线架、机械除锈机、伸线机、收线机组成，均采用 PLC 系统。铁丝除锈后经粗拉机拉至φ 3.8mm，速度：1500m/min，采用水性拉丝液进行湿拉，与水配比为 1:40，拉丝液主要成分为：矿物油、消泡剂、添加剂等，此过程产生拉丝渣 S₉₋₁，然后进行热处理，用电炉（采用电能加热）将铁丝加热至 800℃，保温一定时间，然后冷却到室温。目的是得到强度、塑性和韧性都较好的综合力学性能。铁丝再经粗拉机中拉至φ 1.8mm，表面光滑，此过程产生拉丝渣 S₉₋₂。然后进行热处理，用电炉（采用电能加热）将铁丝加热至 800℃，保温一定时间，然后冷却到室温。处理好后的铁丝进入精密线材表面处理工段（镀锌线）。

2) 精密线材表面处理工段（镀锌线）

与其他金属相比，锌是容易镀覆的一种金属，防止大气腐蚀，并用于装饰，广泛用于保护钢铁件。本项目采用硫酸盐镀锌，此工艺适合于连续镀（线材），镀锌线上共 18 根铁丝，每根长 4.2 万米，在镀锌线上连续处理，即铁丝在各槽之间自动穿进，均为自动化，防止槽液滴露在地面。

表 3.2-9 精密线材表面处理线中各主要工序的控制参数

序号	工序	槽液	温度 (°C)	时间 (min)	电压 (V)	长*宽*高 (m)	有效容积 (m³)	排风 (m³/h) 顶抽	排放方式
1	脱脂	25%NaOH	常温	2~4	5-8	8.0*1.0*0.5	3	-	循环使用，定期过滤、添加
2	酸洗	20%稀硫酸	常温	1~2	6-10	8.0*1.0*0.5	3	6000	循环使用，定期过滤、添加
3	水洗	水	常温	-	-	8.0*1.0*0.5	3	-	喷淋清洗 43L/min
4	镀锌	20%~25% 硫酸锌 (ZnSO ₄)	常温	1-2	8-12	8.0*2.0*0.5	6	6000	循环使用，定期过滤、更换，3 个月换一次
5	水洗	水	常温	-	-	8.0*2.0*0.5	6	-	喷淋清洗 21.5L/min

① 脱脂：先将 30%NaOH 加水稀释至 25%，将中拉后的铁丝浸在该溶液中，通上直流电，去除表面的油脂，以达到脱脂的目的，主要化学反应式： $R-OOH + NaOH \rightarrow ROONa + H_2O$ 。脱脂槽定期清理槽渣 S₉₋₃；

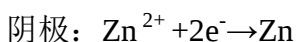
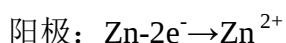
② 酸洗、水洗：将 95%硫酸稀释至 20%，进行酸洗，去除表面的氧化皮，主要化学反应式： $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$ ，酸洗过程中产生酸雾 G₉₋₁、废酸液 S₉₋₄；

酸洗后水洗，去除表面多余的酸液，采用喷淋式冲洗，采用溢流槽。酸洗槽定期过滤、添加，水洗产生废水 W₉₋₁。酸洗产生的硫酸雾经酸洗槽上方 0.2m 处的集气罩收集，风量达到 6000m³/h，收集后经一级碱吸收装置处理，收集率为 90%，喷淋效率达到 90%。

③ 镀锌：经水洗后的铁丝直接穿进镀锌槽，镀锌线采用全封闭式，该工序在常温下进行，采用硫酸盐镀锌工艺，镀液 pH 值为 4.5~6.0，成分主要为浓度为

20%~25%硫酸锌。阴极为镀件（即铁丝），阳极为锌锭，采用全面浸渍，通电电镀。通 12V、2500A 的直流电，温度为室温，操作时间 1~2min。在镀件上沉积一层均匀、致密的锌层，厚度为 5-6 μm ，面积约为 1633200 m^2 。

镀锌原理：阴极为镀件（即铁丝），阳极为锌锭，两极分别与直流电源的正极和负极连接。镀锌液为 20%~25%硫酸锌溶液。通电后，镀锌液中的金属离子锌离子在电位差的作用下移动到阴极上形成镀层。阳极的锌锭形成金属离子进入镀锌液，以保持被镀覆的金属离子的浓度。主要化学反应如下：



电镀过程产生硫酸雾 G_{9-2} ，经酸洗槽上方 0.2m 处的集气罩收集，风量达到 6000 m^3/h ，收集后经一级碱吸收装置处理，收集率为 90%，喷淋效率达到 90%，尾气由 20 米高排气筒 Q7 排放；镀液循环使用，定期过滤、更换，每 3 个月更换一次镀液，更换时产生镀锌废液 S_{9-5} 。

④ 水洗：采用自来水对镀锌件进行冲洗，清除从前工序带出的镀锌液，采用 1 个有效容积为 6 m^3 的 PP 槽质，水洗工艺为喷淋清洗，采用溢流槽，产生废水 W_{9-2} 。

⑤ 烘干：水洗后利用生产线上自带的烘箱进行烘干，采用电加热，烘干温度 120-140 $^{\circ}\text{C}$ ，烘干时间 10min，产生烘干水汽 G_{9-3} 。

收线、检验：收线后进行检查，产生不合格品（ S_{9-6} ），合格的进入精密线材制造工段后段进行处理。

2) 精密线材制造工段后段：

镀锌后的铁丝经拉丝机细拉至 ϕ 0.5mm，速度为 1500m/min。然后上胶，将单个的订书针按照要求粘连在一起，制钉胶水的主要成分为树脂、橡胶、丙酮等，上胶过程产生含丙酮的有机废气 G_{9-4} ，经集气罩密闭收集后通过管道送催化燃烧装置处理，密闭收集率为 99%，去除率达 97%，尾气由 20 米高排气筒 Q6 排放。

最后冲压成型后检验，产生不合格订书针 S_{9-8} ，合格的包装入库。

3.2.1.3 包装盒生产工艺流程

本项目生产的 4 类产品包装盒均需自行生产，具体分为外箱包装、内包装。

① 外箱生产工艺流程

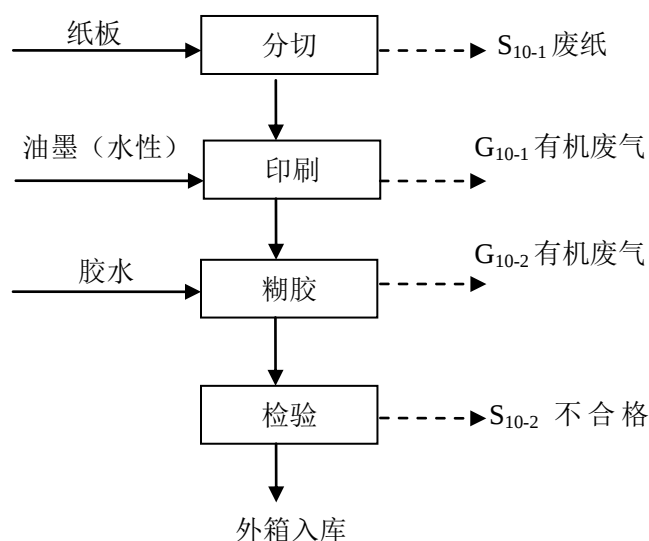


图 3.2-19 外箱生产工艺流程及产污环节图

工艺流程：纸板经模切机分切后在印刷机上印刷，采用水性油墨，主要成分为：水性丙烯酸树脂、助剂、颜料、水，然后糊胶（主要成分为马来酸酯、丙烯酸酯与醋酸乙烯酯共聚物乳液），最后检验，合格的入库。分切产生废纸板 S₁₀₋₁，印刷、糊胶过程产生废气 VOCs（G₁₀₋₁、G₁₀₋₂），检验时产生不合格包装盒 S₁₀₋₂。

② 内包装泡壳生产工艺流程

泡壳是透明的塑料硬片制成特定凸起形状的透明塑料，罩于产品表面，起到保护和美化产品的作用。

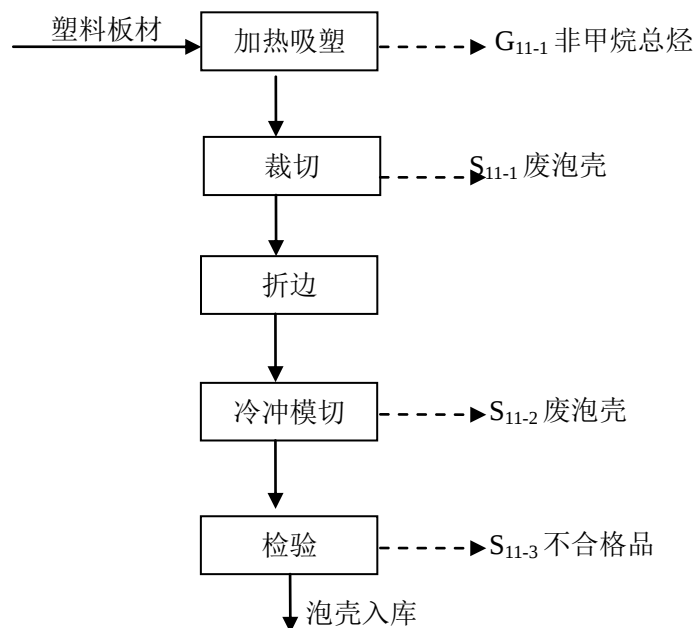


图 3.2-20 泡壳生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程：塑料板材加热（电加热）至 200℃，软化后经过模具吸塑成各种形状的泡壳，然后裁切、折边，对泡壳边缘进行处理，最后模切、检验。吸塑过程由于高温产生废气非甲烷总烃 G_{11-1} ，裁切、模切过程产生废边角料 S_{11-1} 、 S_{11-2} ，检验时产生不合格泡壳 S_{11-3} 。

吸塑产生的非甲烷总烃经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理，尾气由 20 米高排气筒 Q4 排放。

③内包装彩盒生产工艺流程

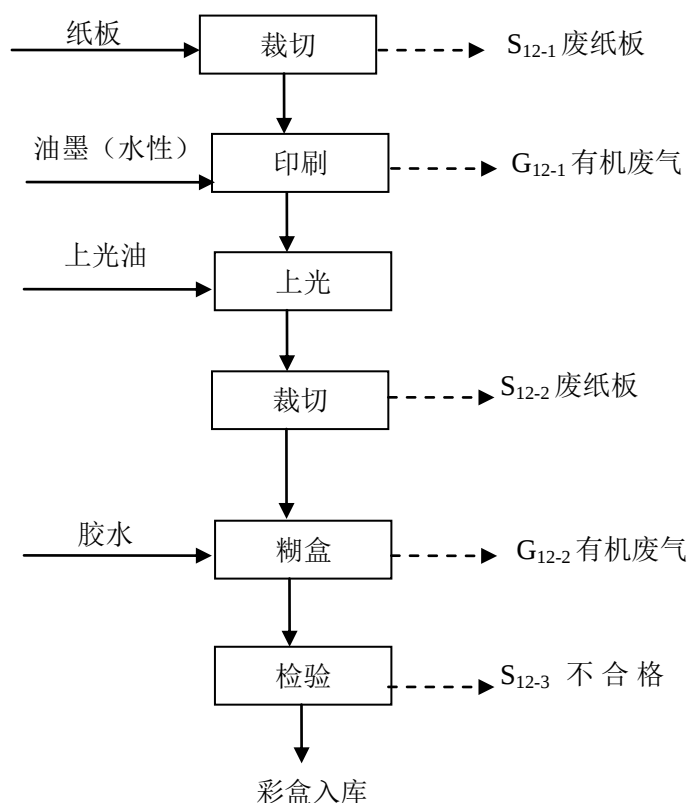


图 3.2-21 内包装彩盒生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程：纸板经裁切后印刷，采用水性油墨，主要成分为：水性丙烯酸树脂、助剂、颜料、水，然后上光，在其表面涂上一层水性上光油（主要成分为合成树脂、水），起到增加光泽度、耐磨性、防水性的作用，此过程有少量水分挥发，最后糊盒、检验。裁切过程产生废边角料 S_{12-1} 、 S_{12-2} ，印刷、糊胶过程产生废气 VOCs (G_{12-1} 、 G_{12-2})，检验时产生不合格彩盒 S_{12-3} 。

印刷、糊胶产生的非甲烷总烃经集气罩收集后由二级活性炭吸附装置处理，尾气由 20 米高排气筒 Q4 排放。

3.2.1.4 本项目产污节点汇总

本项目各产污环节及其产生的污染物情况汇总情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 本项目产污节点汇总表

污染类型	编号	分类	污染源	说明
废水	W ₆₋₁ ~W ₆₋₅	喷漆线 A 废水	水洗、纯水洗	“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理后 63.3%回用，剩余的排放
	W ₆₋₆ ~W ₆₋₁₀ 、W ₈₋₁ ~W ₈₋₅	喷漆线 B 废水	水洗、纯水洗	
	W ₇₋₁ ~W ₇₋₅	喷粉线废水	水洗、纯水洗	
	W ₉₋₁ 、W ₉₋₂	镀锌线废水	水洗	
	W ₁	废气处理废水	硫酸雾处理	
	W ₂	地面冲洗废水	车间地面冲洗	
	W ₃	初期雨水	初期雨水	
	W ₄	生活污水	员工生活	隔油池
	W ₅	循环冷却废水	循环冷却	作为清下水排放
废气	G ₂₋₁ 、G ₄₋₁ 、G ₅₋₁ 、G ₆₋₁ 、G ₇₋₁ 、G ₈₋₁	烟尘	点焊	无组织排放
	G ₆₋₂ ~G ₆₋₅ 、G ₆₋₁₄ ~G ₆₋₁₇ 、G ₇₋₂ ~G ₇₋₅ 、G ₈₋₂ ~G ₈₋₅ 、G ₉₋₃	水汽	喷漆、喷粉线：脱脂、表润、磷化、烘干	直接排放
	G ₇₋₆	粉尘	喷粉	小旋风式回收集尘桶收集后回用
	G ₆₋₆ ~G ₆₋₁₀ 、G ₆₋₁₈ ~G ₆₋₂₀ 、G ₇₋₇ 、G ₈₋₆ ~G ₈₋₈	二甲苯、VOCs、漆雾	喷漆、烘干	过滤棉+催化燃烧处理+20m 高排气筒 Q1
	G ₁₃	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	天然气燃烧	20m 高排气筒 Q2
	G ₂₋₂ ~G ₂₋₄ 、G ₆₋₁₁ ~G ₆₋₁₃	粉尘	熔化、压铸、抛光	水膜除尘装置+20m 高排气筒 Q3
	G ₃₋₁ 、G ₄₋₂ 、G ₅₋₂ 、G ₆₋₂₁ 、G ₈₋₉	粉尘	研磨	水膜除尘装置+20m 高排气筒 Q3
	G ₂₋₅ ~G ₂₋₈ 、G ₃₋₂ ~G ₃₋₅ 、G ₄₋₃ ~G ₄₋₆ 、G ₅₋₃ ~G ₅₋₆ 、G ₆₋₂₂ ~G ₆₋₂₅ 、G ₇₋₈ ~G ₇₋₁₁ 、G ₈₋₁₀ ~G ₈₋₁₃	非甲烷总烃	烘干、熔化、注塑、造粒	风冷+二级活性炭吸附+20m 高排气筒 Q5
	G ₉₋₄	丙酮、VOCs	上胶	催化燃烧处理+20m 高排气筒 Q6
	G ₉₋₁ 、G ₉₋₂	硫酸雾	镀锌线：酸洗、镀锌	碱液吸收+20m 高排气筒 Q7
	G ₁₀₋₁ 、G ₁₂₋₁	VOCs	印刷	风冷+二级活性炭吸附+20m 高排气筒 Q4
	G ₁₀₋₂ 、G ₁₂₋₂	VOCs	糊胶	
	G ₁₁₋₁	非甲烷总烃	吸塑	
噪	N ₁	噪声	冲压机	-

声	N ₂	噪声	钻床	-
	N ₃	噪声	离心式研磨机	-
	N ₄	噪声	裁切机	-
	N ₅	噪声	粉碎机	-
	N ₆	噪声	压铸机	-
	N ₇	噪声	磨床	-
	N ₈	噪声	钻床	-
	N ₉	噪声	车床	-
	N ₁₀	噪声	抛光机	-
	N ₁₁	噪声	冲床	-
	N ₁₂	噪声	废气处理风机	-
	N ₁₃	噪声	各类泵	-
	固废	S ₂₋₁ 、S ₄₋₁ 、S ₅₋₁ 、S ₆₋₁ 、S ₇₋₁ 、S ₈₋₁	冲压废料	冲压
S ₂₋₃ 、S ₃₋₂ 、S ₃₋₆ 、S ₄₋₃ 、S ₅₋₃ 、S ₆₋₆ 、S ₆₋₁₂ 、S ₆₋₁₄ 、S ₆₋₁₈ 、S ₇₋₆ 、S ₇₋₈ 、S ₇₋₁₂ 、S ₈₋₆ 、S ₈₋₈ 、S ₈₋₉ 、S ₉₋₆ 、S ₉₋₈ 、S ₁₀₋₂ 、S ₁₁₋₃ 、S ₁₂₋₃		不合格件	检验	
S ₂₋₂ 、S ₆₋₇		废锌锭、铝锭	压铸	
S ₃₋₁ 、S ₄₋₂ 、S ₅₋₂ 、S ₆₋₁₃ 、S ₇₋₇ 、S ₈₋₇		废线材	切断	
S ₁₋₁ ~S ₁₋₃		废模具钢	切模、铣切	
S ₉₋₁ 、S ₉₋₂ 、S ₉₋₇		拉丝渣	粗拉	
S ₁₀₋₁ 、S ₁₂₋₁ 、S ₁₂₋₂		废纸板	分切、裁切	
S ₁₁₋₁ 、S ₁₁₋₂		废泡壳	裁切、模切	
S ₆₋₂ 、S ₆₋₃ 、S ₆₋₈ 、S ₆₋₉ 、S ₇₋₂ 、S ₇₋₃ 、S ₈₋₂ 、S ₈₋₃ 、S ₉₋₃ 、S ₉₋₄		废脱脂液	脱脂	委托如东大恒危险废物处理有限公司处理
S ₆₋₄ 、S ₆₋₁₀ 、S ₇₋₄ 、S ₈₋₄		废表润剂	表润	
S ₆₋₅ 、S ₆₋₁₁ 、S ₇₋₅ 、S ₈₋₅		废磷化液	磷化	
S ₉₋₅		废镀锌液	镀锌	
S ₁₂		废油漆桶	喷漆	
S ₁₃		废切削液	铣切、钳工、打磨	
S ₁₄		废胶水桶	上胶	
S ₁₅		废过滤棉（含漆渣）	喷漆废气处理	
S ₁₆		废活性炭	催化燃烧装置、二级活性炭装置	
S ₁₇		废催化剂	催化燃烧装置	
S ₁₈		污泥	综合废水处理、水膜除尘装置	
S ₁₉		废渗透膜	纯水制备	
S ₂₀		废树脂		
S ₂₁	员工生活垃圾	生活	环卫清运	

3.2.1.5 主要生产设备

拟建项目主要设备见表 3.2-11~表 3.3-20。

表 3.2-11 精密高速冲压工段主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	数量（台）
冲压车间	精密高速冲压机（大）	5KVA	中国台湾	30
	精密高速冲压机（小）	1 KVA	中国台湾	45
	铆钉机	0.3 KVA	中国台湾	14
	攻牙机	0.4 KVA	中国台湾	7
	点焊机	2 KVA	中国台湾	1
	钻床	0.3 KVA	中国台湾	3
	振动机	2 KVA	中国台湾	7
	仪表车床	1.2 KVA	中国台湾	2
	离心式研模机	1 KVA	中国台湾	1
	整形机	1.5 KVA	中国台湾	1
	折床	1.5 KVA	中国台湾	1
合计		/	/	112

表 3.2-12 专机工段主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	数量（台）
专机、压铸车间	精密刀心成型机	2 KVA	中国台湾	17
	加热熔炉	/	中国台湾	2
	精密弹簧机	1.5 KVA	中国台湾	19
	精密压铸机	10 KVA	中国台湾	12
	精密螺丝机	0.5 KVA	中国台湾	16
	精密磨床	5.5 KVA	中国台湾	10
	精密钻床	0.37 KVA	中国台湾	4
	精密车床	0.02 KVA	中国台湾	5
	砂带抛光机	/	中国台湾	11
	点焊机	35 KVA	中国台湾	5
	整形机	0.4 KVA	中国台湾	16
合计		/	/	117

表 3.2-13 精密线材制造生产线主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	数量（台）
针线车间	精密线材制造冲压机	5T	中国台湾	4
	精密线材制造冲压机	20T	中国台湾	32
	精密线材制造冲压机	30T	中国台湾	3
	高速粗拉机	1200m/min	中国台湾	3
	高速精密细拉丝机	1500m/min	中国台湾	18
	工业针冲床	/	中国台湾	4
	波浪形针冲床	/	中国台湾	12
	自动排针机	/	中国台湾	29
	真空包装机	/	中国台湾	1
	自动贴标机	300W	中国台湾	2
	碎针切断机	300W	中国台湾	1
	合线机	/	中国台湾	10
	模温机	/	中国台湾	3
	油冷机	/	中国台湾	1

车间	设备名称	型号	产地	数量（台）
	伸线机	/	中国台湾	25
	收放线机	/	中国台湾	2
	电炉	400KVA	中国台湾	1
	电炉	200KVA	中国台湾	2
	电炉	160KVA	中国台湾	1
合计		/	/	154

表 3.2-14 精密塑胶射出生产线主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	数量（台）
注塑车间	塑胶射出机	35 KVA	中国	55
	造粒机	20 KVA	中国	2
	油压裁切机	1.1 KVA	中国	1
	粉碎机	2 KVA	中国	22
	搅拌机	1 KVA	中国	15
	原子印机	2 KVA	中国	2
	烘干机	6 KVA	中国	7
合计		/	/	104

表 3.2-15 精密模具制造生产线主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	数量（台）
研发车间	精密切削加工中心数控机	40 KVA	中国台湾	14
	精密模具雕刻机	9.6 KVA	中国	1
	精密数控电极加工机	20 KVA	中国台湾	4
	精密数控平面研磨机	3.5 KVA	中国台湾	9
	精密模具数控火花放电加工机	6.5 KVA	中国台湾	11
	精密模具数控放电线切割机	8 KVA	日本	14
	精密数控激光雷射加工机	300 KVA	日本	1
	精密激光雷射雕刻机	0.2 KVA	中国	1
	精密激光雷射模具补焊机	6 KVA	中国	1
	精密吉田铣钻模具加工机	4 KVA	日本	2
合计		/	/	58

表 3.2-16 精密线材表面处理生产线主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	数量（个）
针线车间	脱脂槽	4000L	中国	1
	酸洗槽	4000L	中国	1
	镀锌槽	8000L	中国	2
	高频电源	/	中国	8
合计		/	/	12

表 3.2-17 喷漆车间主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	数量（个）
喷漆车间	喷漆流水线	/	中国台湾	3 条
其中	脱脂槽	1000L	中国台湾	3

车间	设备名称	型号	产地	数量（个）
	水洗槽	1000L	中国台湾	12
	酸洗槽	1000L	中国台湾	3
	表调槽	1000L	中国台湾	3
	磷化槽	1000L	中国台湾	3
	合计	/	/	3

表 3.2-18 组装车间主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	数量（个）
装配车间	精密小冲床	0.75KW	中国台湾	33
	精密大冲床	1 KW	中国台湾	14
	铆钉机	0.37 KW	中国台湾	26
	砂轮机	0.5 KW	中国台湾	6
	攻牙机	/	中国台湾	3
	绞孔机	/	中国台湾	15
	封口机	/	中国台湾	3
	移印机	0.75 KW	中国台湾	11
	高周波机	2500W	中国台湾	9
	真空包装机	3 KW	中国台湾	8
	号码检测机	/	中国台湾	2
	流水线	/	中国台湾	26
	测试用机	/	中国台湾	4
	合计	/	/	160

表 3.2-19 打码车间主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	数量（个）
装配车间	电子表面处理机	10KVA	中国	2
	自动模切机	8KVA	中国	2
	自动糊盒机	10KVA	中国	5
	平压压线机	4KVA	中国	2
	切纸机	3KVA	中国	1
	晒版机	1KVA	中国	1
	五色印刷机	30KVA	中国	1
	贴标印刷机	2.2KVA	中国	1
	全自动上光机	47KVA	中国	1
	双色印刷开槽机	2.5KVA	中国	1
	水性油墨纸箱成型机	2.5KVA	中国	3
	切角机	2KW	中国	1
	打包机	1KW	中国	2
	打钉机	370W	中国	2
	平模机	2KW	中国	1
	内、外箱压线机	2KW	中国	2
	糊箱机	2KW	中国	1
	激光雕刻机	/	中国	1
	油压裁切机	2.2KW	中国	7
	双边送料油压机	11KW	中国	1
	吸塑机	48KW	中国	2

车间	设备名称	型号	产地	数量（个）
	半自动折边机	1.6KW	中国	3
	合计	/	/	43

表 3.2-20 公用工程主要设备清单

车间	设备名称	型号	产地	台（套）数
公用工程	废气处理系统	碱液吸收装置 8000m ³ /h	中国	1 套
		催化燃烧装置 3000m ³ /h	中国	1 套
		过滤棉+催化燃烧装置 10000m ³ /h	中国	1 套
		风冷+二级活性炭吸附装置 1000m ³ /h、1000m ³ /h	中国	2 套
		水膜除尘装置 1000m ³ /h、1000m ³ /h	中国	2 套
	废水处理系统	废水处理设施 250t/d	中国	1 套
	空压机	变频螺杆式 16.5m ³ /h	中国	8 台
	冷却塔	/	中国	11 台
	风机	/	中国	20 台
	合计			48

3.2.1.6 单机产能与总产能的关系

由于本项目专机工段只生产部分办公设备中的刀心、芯轴、弹簧等零部件，精密线材制造工段、表面处理工段生产的是订书机上的订书针，产品数量难以统计，因此产能分析仅分析冲压工段、塑胶射出工段、模具制造工段。

表 3.2-21 单机产能与总产能的关系

序号	生产工段	设备名称	设备台数	单机产能（万个/年）	总产能（万个/年）	申报产能（万个/年）	是否相符
1	冲压工段	高速冲压机	75	8.7	652.5	650	是
2	塑胶射出工段	塑胶射出机	50	14	700	696	是
3	精密模具制造工段	精密车床	5	0.8	4	4	是

3.2.1.7 原辅材料消耗情况

项目生产所用主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.2-22。

表 3.2-22 项目主要原辅材料及能源消耗表

序号	工段	名称	重要组分、规格、指标	年耗量（t/a）	最大储存量（t）	包装方式
1	精密高速冲压工段	冷轧铁板	/	4800	500	防锈纸
2	喷漆线、喷粉线	油漆（油性）	主要成分：丙烯酸树脂 68%、成膜助剂	8	1	铁桶

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

			14%、银白色粉末 10%、添加剂 8%			
3		油漆(水性)	主要成分：聚酯树脂 20-60%、氨基树脂 0-10%、水 20-40%、 乙二醇丁醚 5-8%、特 殊色浆 0-40%、特殊 添加剂 0-8%	42	4	铁桶
4		静电稀释剂	主要成分：醋酸仲丁 酯 10-20%、醋酸乙酯 5-10%、异丁醇 5-8%、 乙二醇丁醚 5-10%、 二甲苯 20-40%、150# 溶剂油 30-45%	8	0.8	铁桶
5		粉末涂料	主要成分：聚酯树脂 30%、环氧树脂 30%、 二氧化钛 3%、硫酸 钡 20%、其他 17%	2.5	0.5	铁桶
6		脱脂剂	主要成分：磷酸钠盐 10%、界面活性剂 51%、碳酸钠 9%、氢 氧化钠 30%	14	2	塑料桶
7		促进剂	主要成分：硝酸、氢 氧化钠	6	0.6	塑胶桶
8		表调剂	主要成分：磷酸钠 盐、氧化钛、碳酸钙、 磷酸	1.5	0.2	塑胶桶
9		磷酸盐处理 剂	(NH ₄) ₂ HPO ₄ 、柠檬 酸、ZnO	35	5	塑胶桶
11	专机工段	线材	直径：3-8mm	140	15	线架
12		弹簧钢线材	/	40	5	铁架
13		锌锭	Zn	90	15	木架
14		合金铝锭	/	100	10	木架
15		脱模剂	主要成分：合成油 脂、石蜡、表面活性 剂、添加剂等	1.28	0.1	塑胶袋
16	镀锌线	锌锭	Zn	28.6	15	木架
17		95%硫酸	H ₂ SO ₄ : 95%, 水: 5%	14.25	3	塑胶桶
18		30%液碱	NaOH: 30%, 水: 70%	2.4	1	塑胶桶
19	精密塑胶射出工段	塑料粒	ABS、PE	400	40	塑胶袋
20		色粉	复合氧化金属无机 颜料, 主要成分为 铅、铬、多溴联苯等	0.75	0.2	塑胶袋
21		脱模剂	合成油脂、石蜡、表 面活性剂、添加剂等	0.285	0.1	塑胶袋
22	精密线材制 造工段	铁丝	直径：6mm	2000	400	塑料编织 袋
23		拉丝液	主要成分：水 99%、 其余 1%：防锈添加	2.01	0.5	塑胶桶

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

			剂、非铁防蚀剂、矿物油、界面活性剂等			
24		制钉胶水 A 型	主要成分：醇树脂 10%、树脂 20%、橡胶 10%、丙酮 50%、乙酸丁醇 10%	14.2	3	塑胶桶
25		制钉胶水 B 型	硝化纤维 18%、增塑剂 5%、热溶性树脂 15%、热溶性橡胶 30%、醇溶性溶剂 20%、醋酸乙酯 10%、其它 2%	14.25	3	塑胶桶
26	包装盒生产工段	塑料板材	/	140	15	木架
27		胶水	固含量 48%，马来酸酯丙烯酸酯与醋酸乙烯酯共聚物乳液	0.7	0.5	塑胶桶
28		纸板	/	350	35	木架
29		油墨(水性)	主要成分：水性丙烯酸树脂：42-48%、助剂：0.5-1%、颜料黑：8-15%、水：40-60%	3	0.4	塑胶桶
30		上光油（水性）	45%合成树脂、55%水	2.4	0.5	塑胶桶
31	精密模具制造工段	模具钢	/	30	5	防锈纸
11	喷漆线、喷粉线	天然气	主要成分为甲烷 CH ₄	250000m ³ /a	/	管道

3.2.1.8 原辅材料理化性质

项目主要原辅材料的理化性质、毒性毒理见表 3.2-23。

表 3.2-23 项目主要原辅材料理化性质和毒性

物料名称 分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
丙烯酸油漆	主要成分：丙烯酸树脂 68%、溶剂 14%、银粉 10%、添加剂 8%，液态银色粘稠液体，略带刺激气味。闪点：10-30℃，密度：0.8-1.2，几乎不溶于水。	可燃	皮肤直接接触可能造成轻微的刺激，眼睛接触具刺激性，食入会刺激咽、食道及胃。
静电稀释剂	主要成分：醋酸仲丁酯 10-20%、醋酸乙酯 5-10%、异丁醇 5-8%、乙二醇丁醚 5-10%、二甲苯 20-40%、150#溶剂油 30-45%。粘稠液体，闪点：醋酸仲丁酯 31.1℃、醋酸乙酯-4.44℃、乙二醇丁醚 61℃、异丁醇 28℃、150#溶剂油 61℃、二甲苯 25℃。水溶性：<0.1%。	可燃	异丁醇：LD₅₀: 2460mg/kg(大鼠经口)、LD₅₀: 3400mg/kg(兔经皮)； 二甲苯：LD₅₀: 4300mg/kg(大鼠经口)、LC₅₀: 5000ppm/4H(吸入)、LCLo: 6gm/kg(小鼠经口)、LD₅₀: >1700mg/kg(兔经皮)； 醋酸仲丁酯：LD₅₀: 3200mg/kg(大鼠经口)、LCLo: 24000ppm/4H(大鼠吸入)； 醋酸乙酯：LD₅₀: 5620mg/kg(大鼠经口)、LC₅₀: 200 gm/m³(大鼠吸入)、4100mg/kg(小鼠经口)、LC₅₀: 45gm/m³/2H(小鼠吸入)、LD₅₀: >20mL/kg(兔经皮)； 乙二醇丁醚：LD₅₀: 470mg/kg(大鼠经口)、LC₅₀: 450 ppm/4H(大鼠吸入)、1230mg/kg(小鼠经口)、LC₅₀: 700 ppm/7H(小鼠吸入)、LD₅₀: 220mg/kg(兔经皮)； 异丁醇：LD₅₀: 2460mg/kg(大鼠经口)、LCLo: 8000 ppm/4H(大鼠吸入)、LD₅₀: 3400mg/kg(兔经皮)。
二甲苯（静电稀释剂主	无色透明液体，低毒、有刺激性，相对分子质量	可燃	LD ₅₀ : 4300mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ :

物料名称 分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
要成分) C_8H_{10}	106.17, 密度 0.86, 沸点: 邻二甲苯 144.43℃、间二甲苯 139.12℃、对二甲苯 138.36℃, 熔点: 邻二甲苯-25.2℃、间二甲苯-47.9℃、对二甲苯 13.2℃, 闪点: 25℃。不溶于水, 溶于乙醇和乙醚。		5000ppm/4H (吸入)、LCLo: 6gm/kg (小鼠经口)、LD ₅₀ : >1700mg/kg (兔经皮)
水性涂料	主要成分: 聚酯树脂 20-60%、氨基树脂 0-10%、水 20-40%、乙二醇丁醚 5-8%、特殊色浆 0-40%、特殊添加剂 0-8%, 是一种分散均匀、无沉淀的粘稠浆状液体。pH 值为 7.8-9.0, 凝固点: 0℃以下, 密度: 1.0-1.5, 可分散在水中	不燃	皮肤直接接触可能造成轻微的刺激, 眼睛接触具刺激性。
环氧聚酯混合型粉末涂料	主要成分: 聚酯树脂 30%、环氧树脂 30%、二氧化钛 3%、硫酸钡 20%、其他 17%, 红色粉末状, 相对密度 1.3~1.8g/cm ³ , 燃点>400℃, 爆炸极限 35~90g/m ³ , 不溶于水。	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能燃烧	眼接触可能引起眼刺激, 皮肤接触可能引起局部皮肤过敏
脱脂剂	主要成分: 磷酸钠盐、界面活性剂、碳酸钠、氢氧化钠, 白色粉末状, 无味, pH 值 12-13, 可溶于水,	不燃, 无特殊燃爆特性。	皮肤接触有腐蚀性, 使其发痒, 眼睛接触致强度刺激。
促进剂	主要成分: 硝酸、氢氧化钠, 淡黄色液体, 无味, pH 值: 7-8, 可溶于水。	不燃, 无特殊燃爆特性。	吸入有害, 皮肤接触有腐蚀性, 食入有害, 眼睛接触有刺激性。
表调剂	主要成分: 磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸, 白色粉末, 无味, pH 值: 9.4±0.4, 能溶于水。	不燃, 无特殊燃爆特性。	吸入有害, 皮肤接触有腐蚀性, 食入有害, 眼睛接触有刺激性。
磷酸盐处理剂 (NH ₄) ₂ HPO ₄	淡绿色液体, 无味, 可溶于水。	不燃, 无特殊燃爆特性。	吸入有害, 皮肤接触有腐蚀性, 食入有害, 眼睛接触有刺激性。
硫酸 H ₂ SO ₄	无色油状液体, 有强烈的腐蚀性和氧化性。分子量 98.078, 熔点 10.371℃, 沸点 337℃, 密度 1.8305g/cm ³ , 易溶于水。	虽然硫酸并不易燃, 但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气, 有机会导致爆炸。	急性毒性: LD ₅₀ : 2140mg/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)
氢氧化钠 NaOH	俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具有强腐蚀性	不燃, 无特殊燃爆特性。	该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺

物料名称 分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
	的强碱，一般为白色半透明片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液。分子量 39.996，熔点 318.4℃（591K），沸点 1390℃（1663K），密度 2.13g/cm ³ ，具有腐蚀性。		激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
油墨	主要成分：水性丙烯酸树脂：42-48%、助剂：0.5-1%、颜料黑：8-15%、水：40-60%，有色液体，有轻微气味。pH 值：8.5-9.5，可用水稀释，沸点：760mmHg-100℃，相对密度：1.1。	不燃，无特殊燃爆特性。	长时间接触，会引起局部红斑，眼睛直接接触，可使眼睛受到刺激。
制钉胶水 A	主要成分：树脂 20%、丙酮 50%、橡胶 10%、乙酸丁醇 10%、醇树脂溶液 10%，棕色粘稠液体，有刺激性气味。闪点：25℃（闭杯），初始沸点：>35℃，难溶于水，常温常压下稳定。	易燃	对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。
制钉胶水 B	主要成分：硝化纤维 18%、增塑剂 5%、热溶性树脂 15%、热溶性橡胶 30%、醇溶性溶剂 20%、醋酸乙酯 10%、其它 2%。绿色粘稠液体，有刺激性气味，难溶于水，常温常压下稳定。	易燃	对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。
丙酮（制钉胶水 A 主要成分） C ₃ H ₆ O	无色液体，有特殊辛辣气味。密度 0.8g/cm ³ ，沸点 56℃，闪点-20℃，熔点-95℃，相对分子质量 58.08。临界温度 235.5℃，临界压力 4.72Mpa，爆炸上限%（V/V）13.0，爆炸下限%（V/V）2.5，引燃温度 465℃。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸	LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)
水溶性拉丝液	主要成分：矿物油、消泡剂、添加剂、界面活性剂等，乳黄色膏状，pH 值=9.4，低臭，可溶解于水。	不燃，无特殊燃爆特性。	长期接触会刺激皮肤，对眼睛有刺激性。
锌锭 Zn	浅灰色的过渡金属，分子量 65.39，熔点 419.53℃，沸点 907℃，密度 7.14 g/cm ³ 。	在空气中很难燃烧，在氧气中发出强烈白光。	无毒
天然气	主要由甲烷组成，无色无臭气体，相对密度（水	易燃、易爆	高浓度时因缺氧而引起窒息。

物料名称 分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
	=1) 0.415, 沸点-161.5℃, 闪点-190℃, 爆炸上限% (V/V) 15.0, 爆炸下限% (V/V) 5.3, 引燃温度 537℃。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。		

3.3 物料平衡及水平衡

3.3.1 精密模具制造生产线物料平衡图

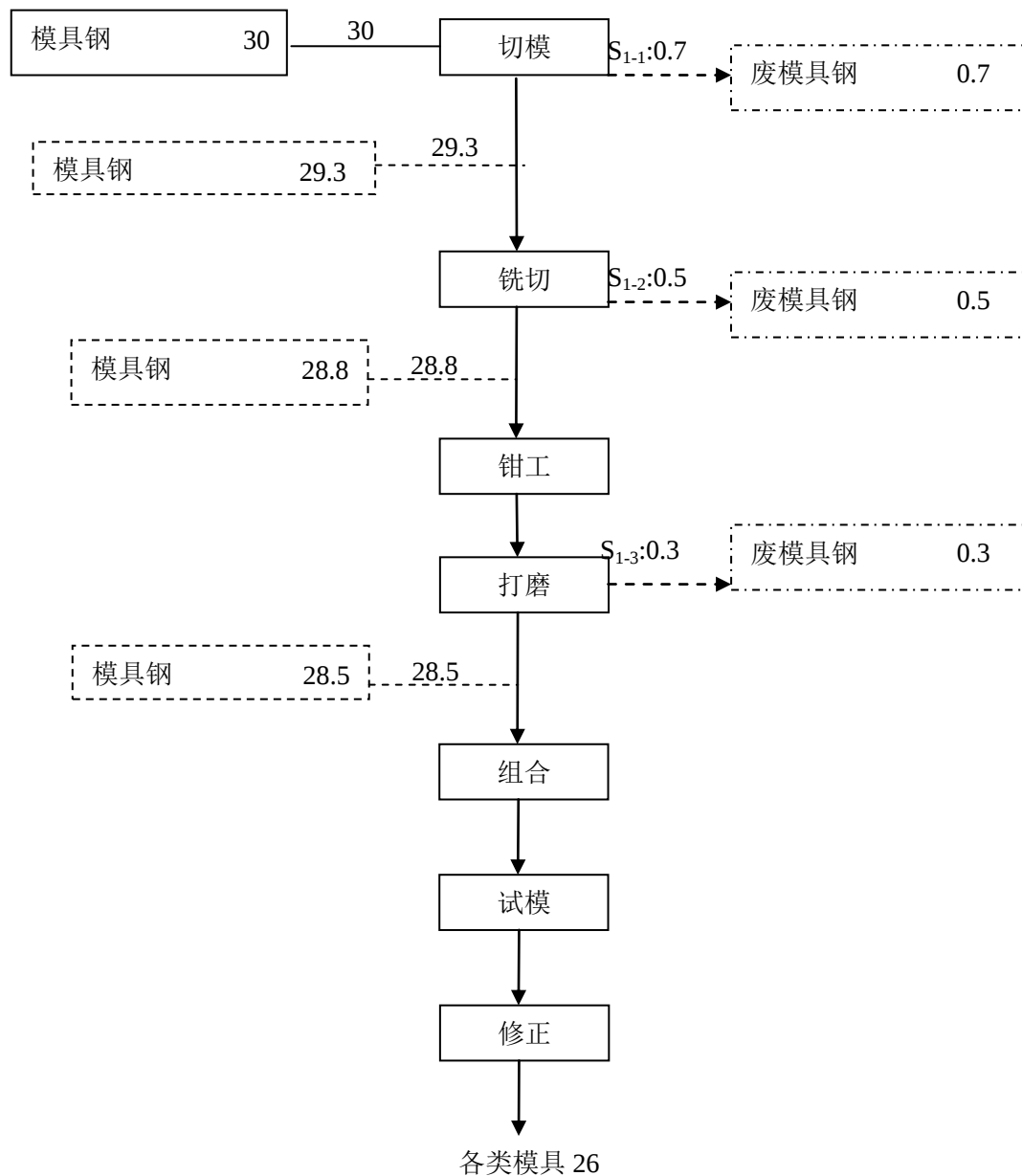
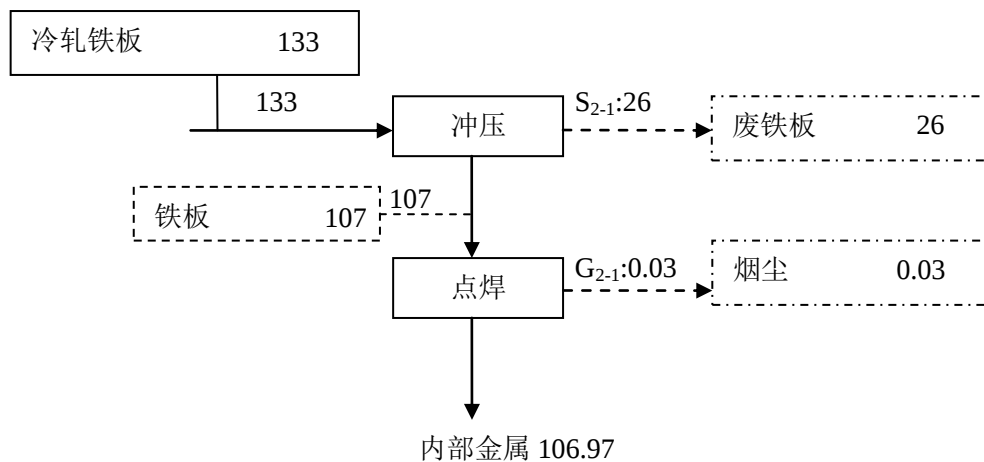


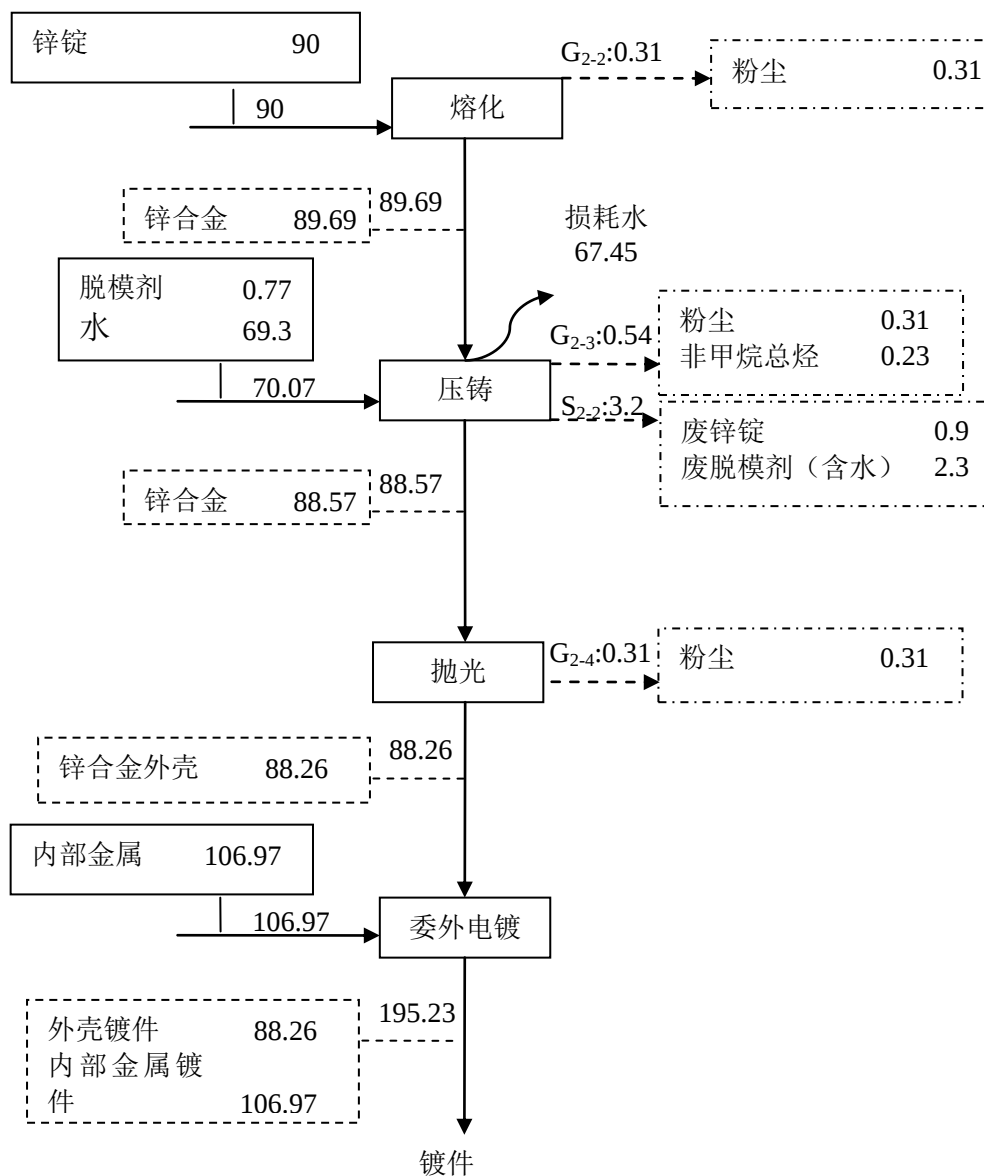
图 3.3-1 精密模具制造生产线物料平衡图 单位: t/a

3.3.2 打码机生产物料平衡图

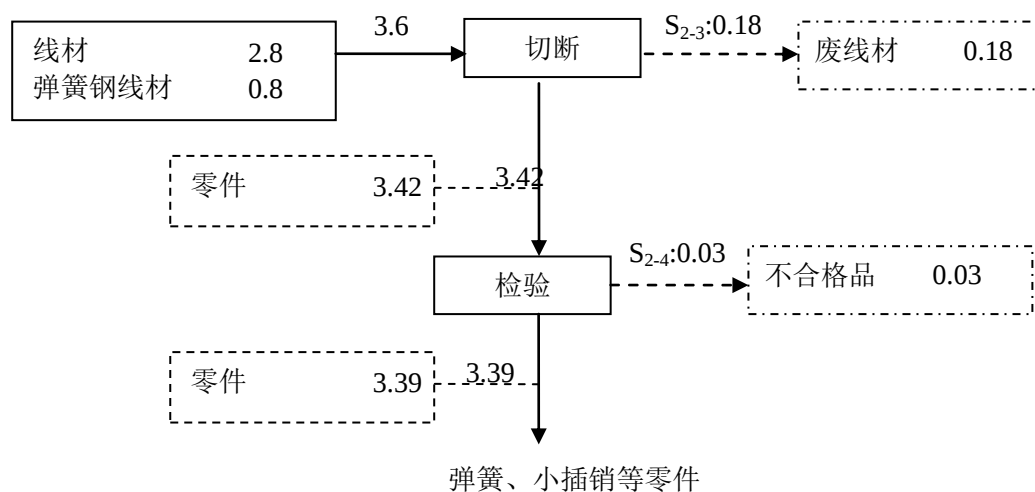
精密高速冲压工段



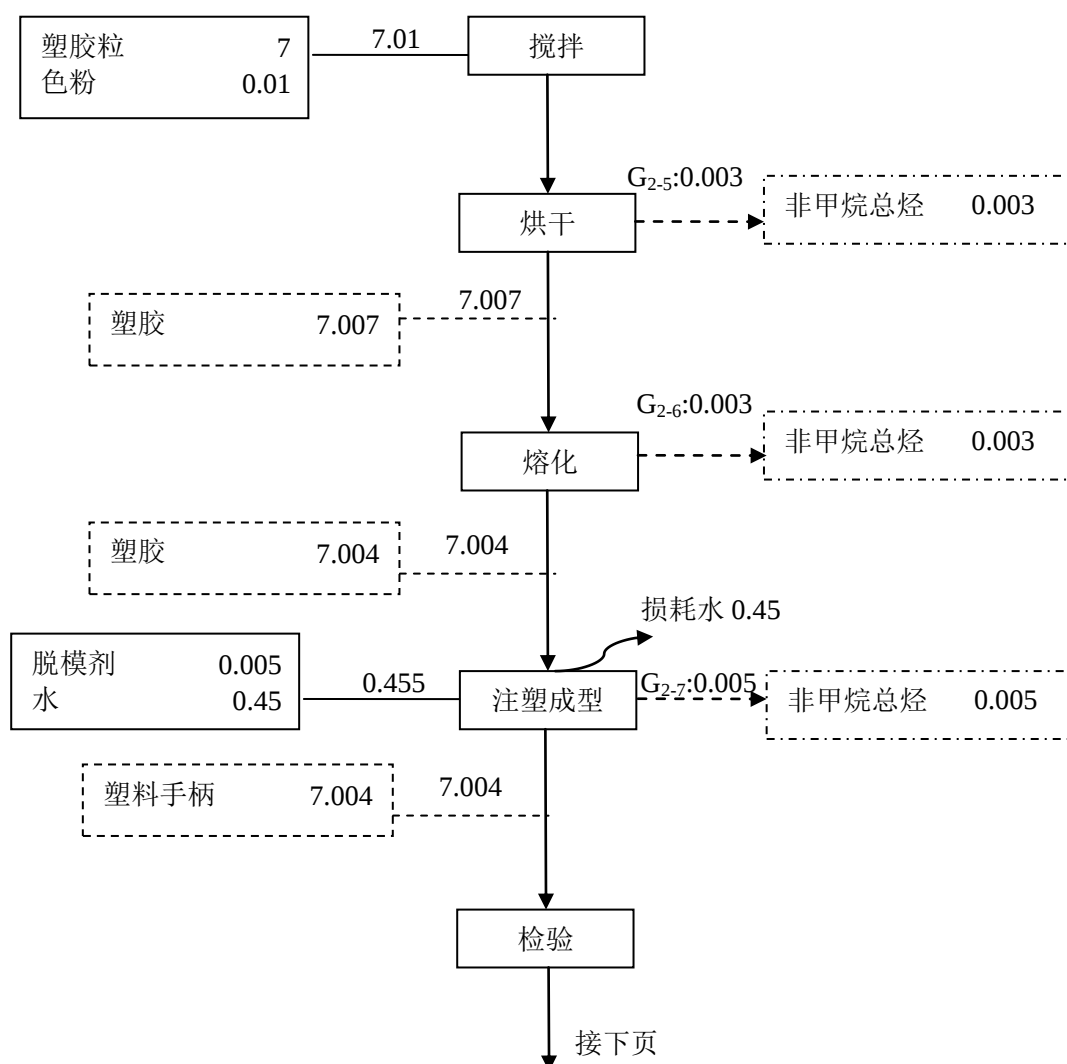
专机工段①



专机工段②



精密塑胶射出工段



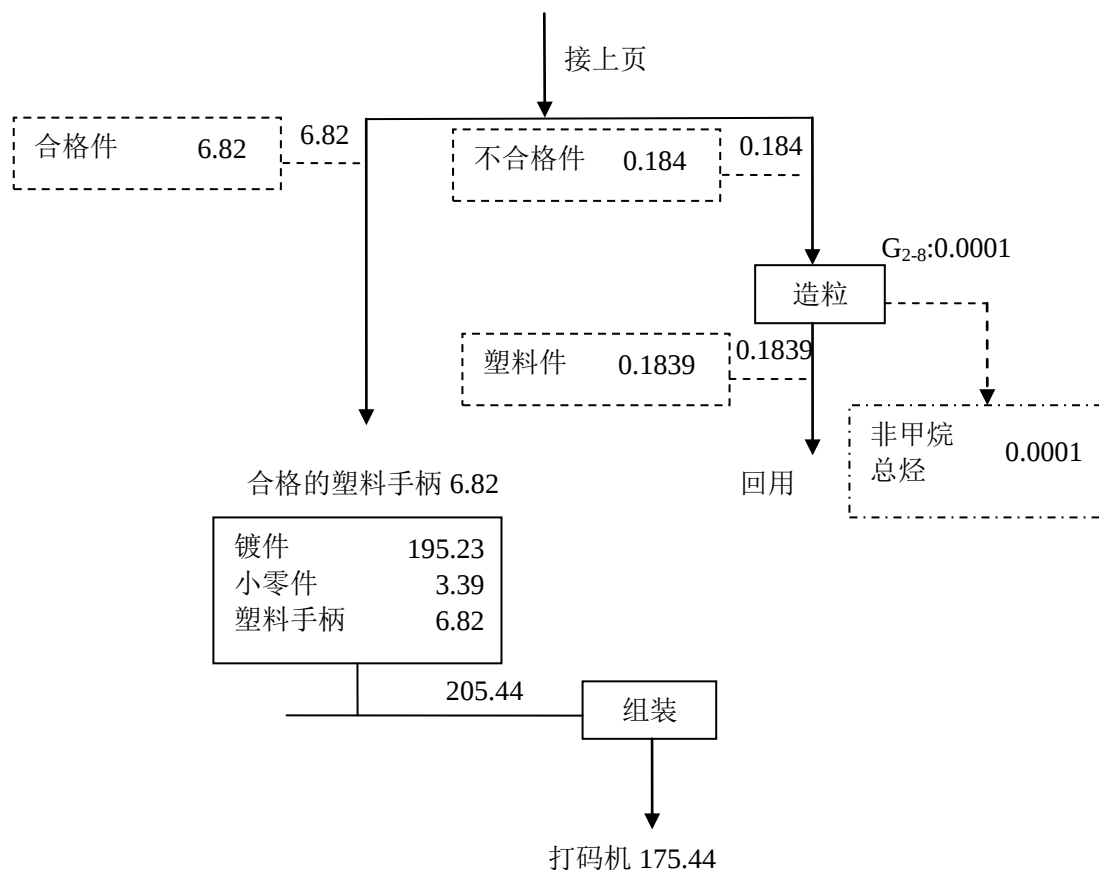
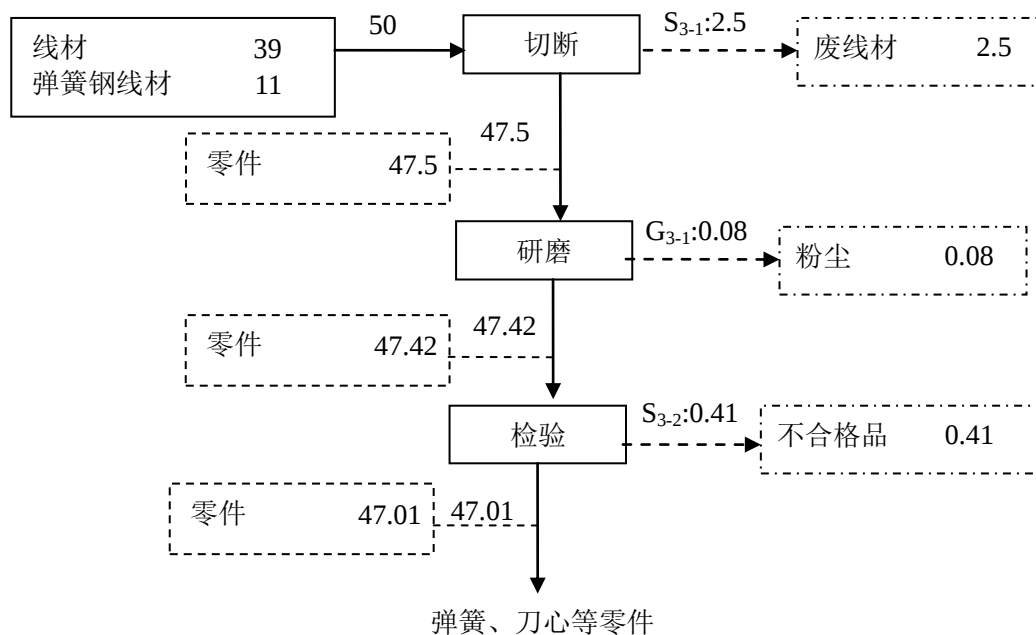


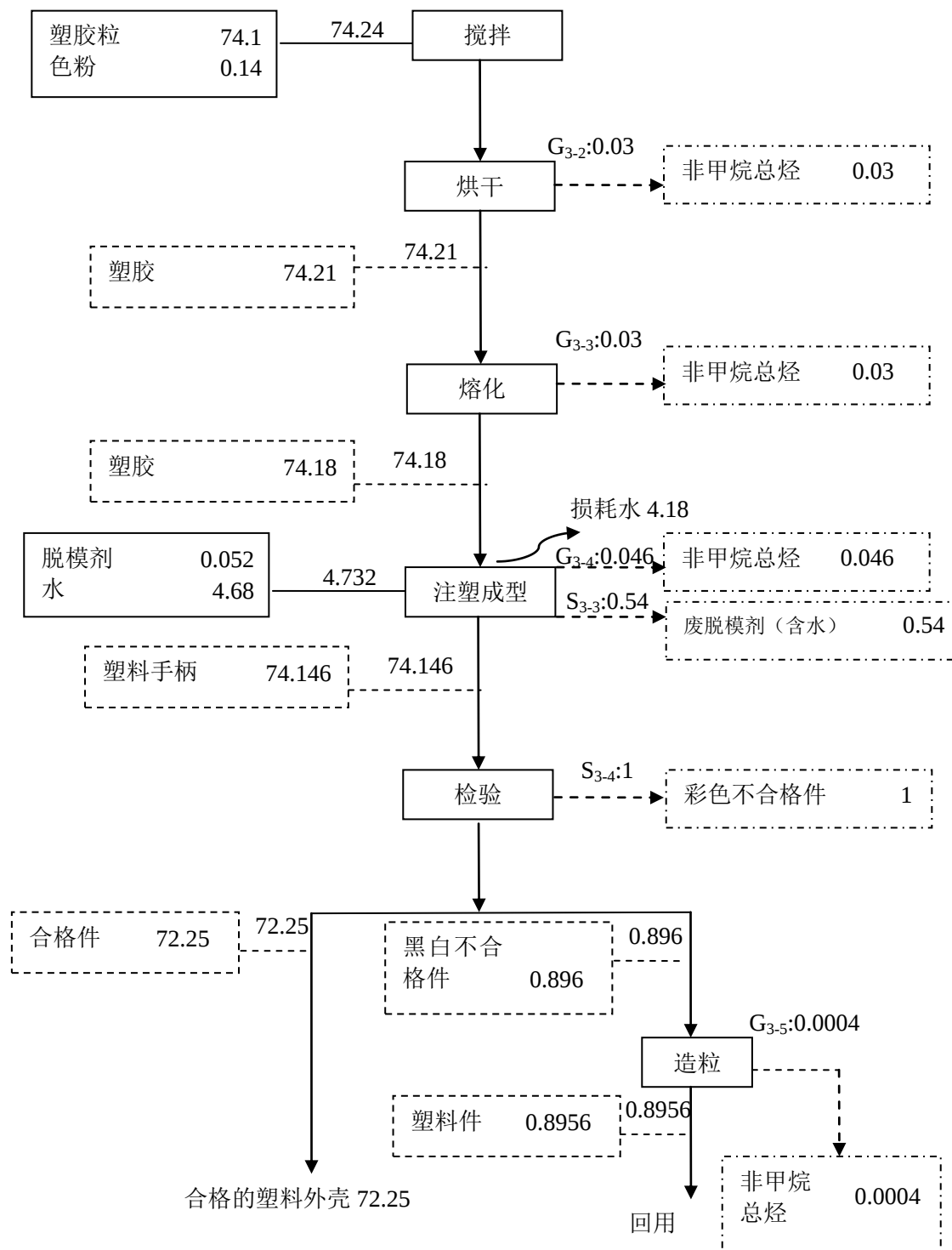
图 3.3-2 打码机生产线物料平衡图 单位：t/a

3.3.3 卷笔刀生产物料平衡图

专机工段②



精密塑胶射出工段



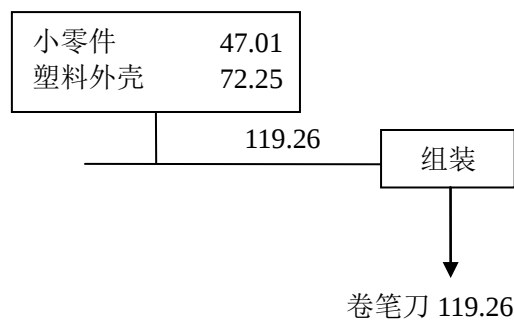
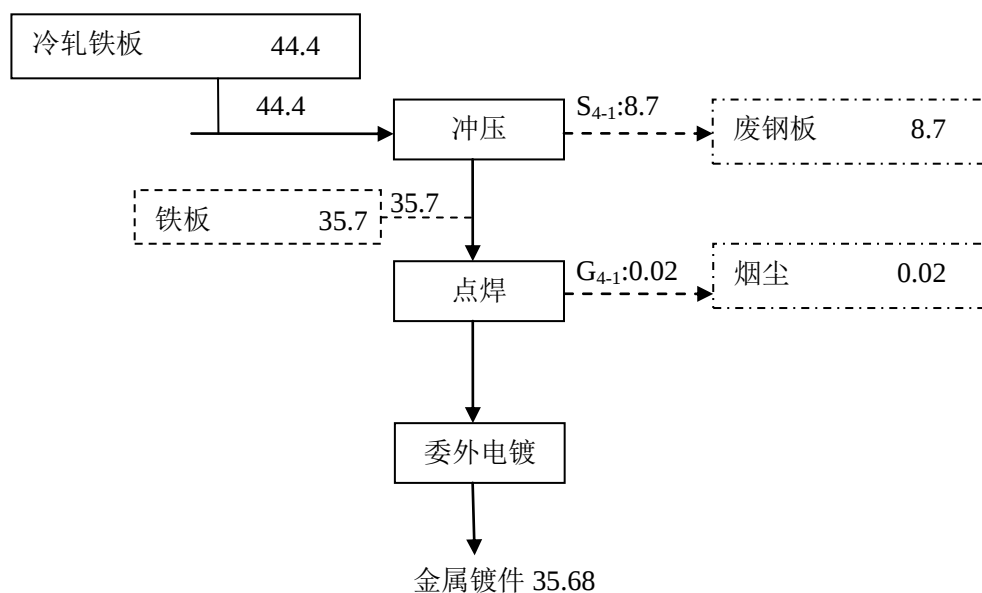


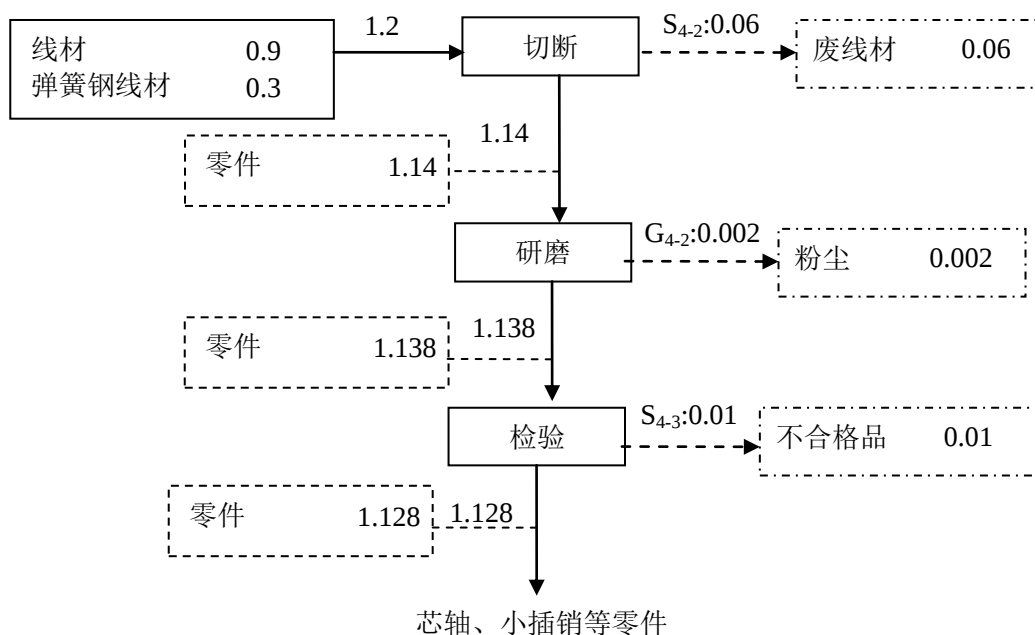
图 3.3-3 卷笔刀生产线物料平衡图 单位：t/a

3.3.4 点钞机生产物料平衡图

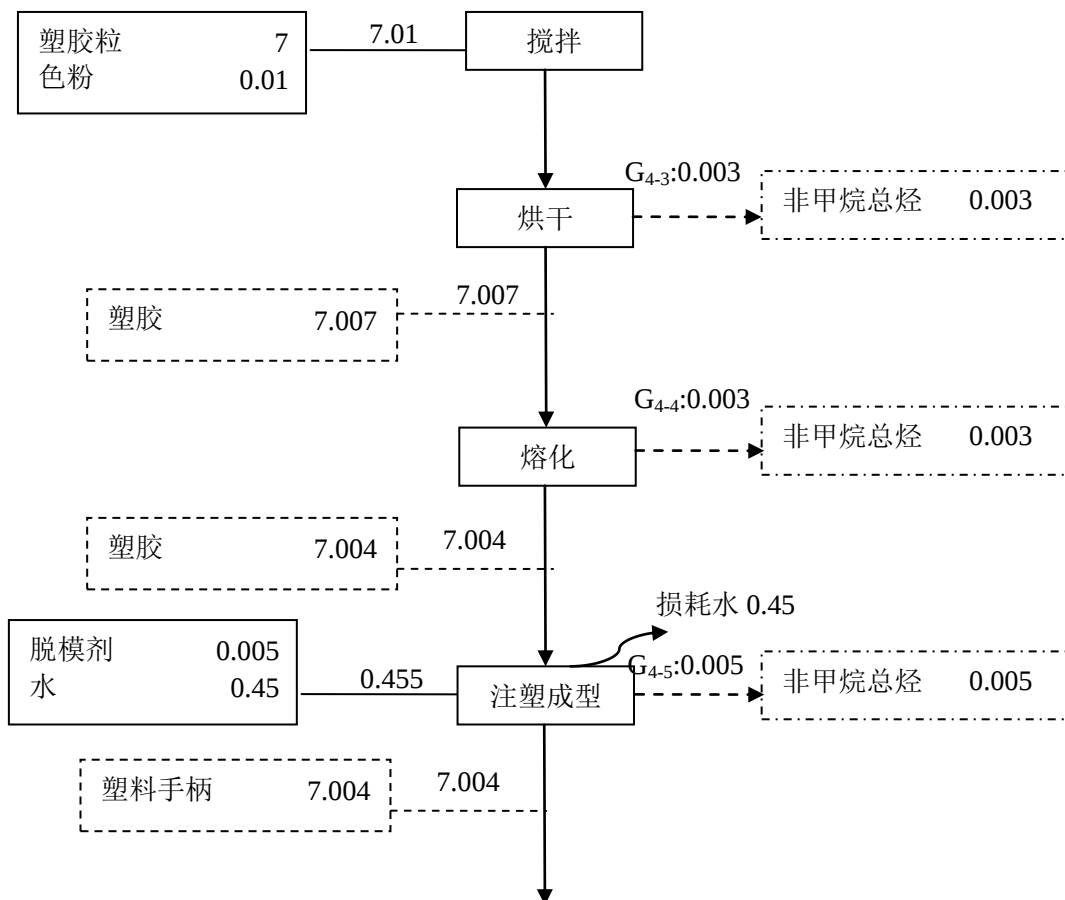
精密高速冲压工段



专机工段②



精密塑胶射出工段



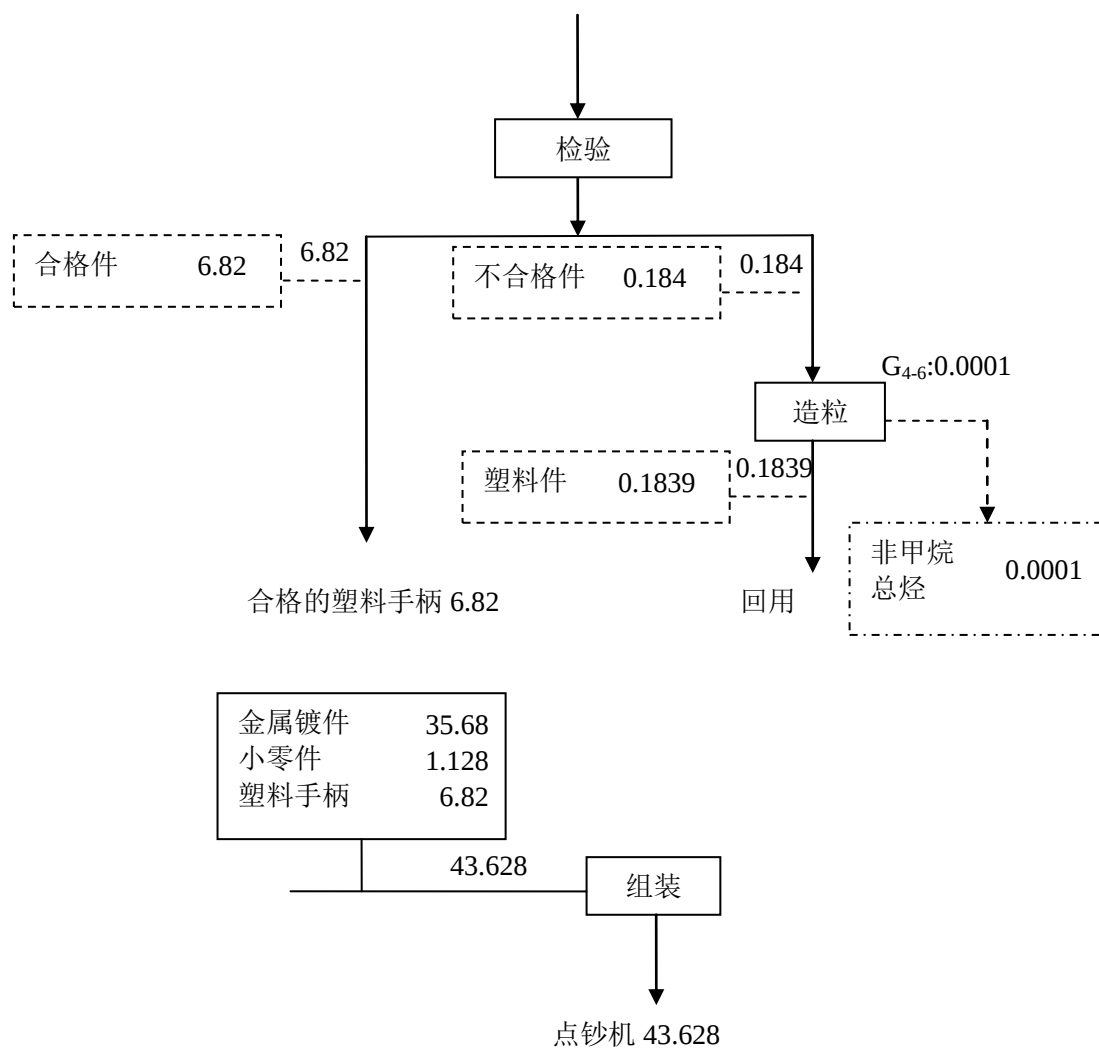
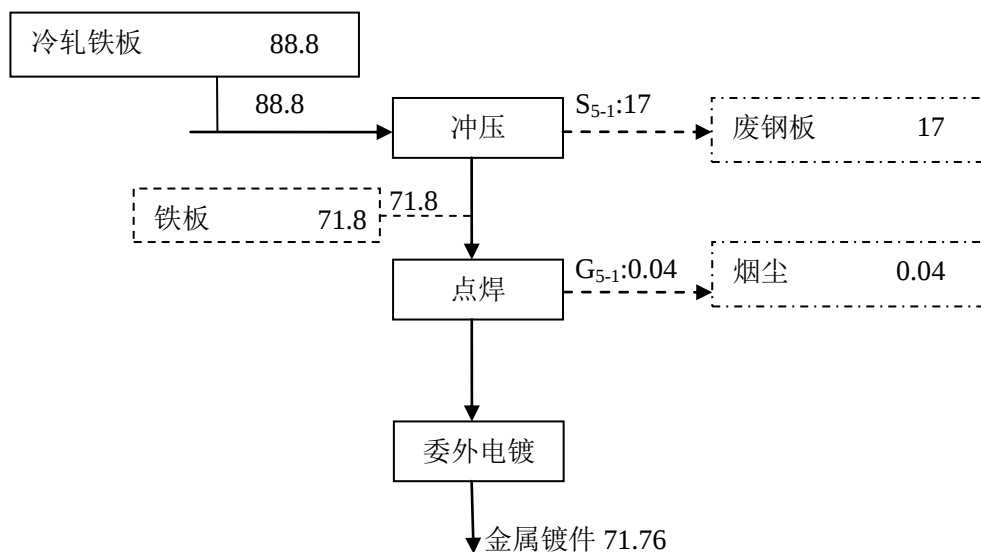


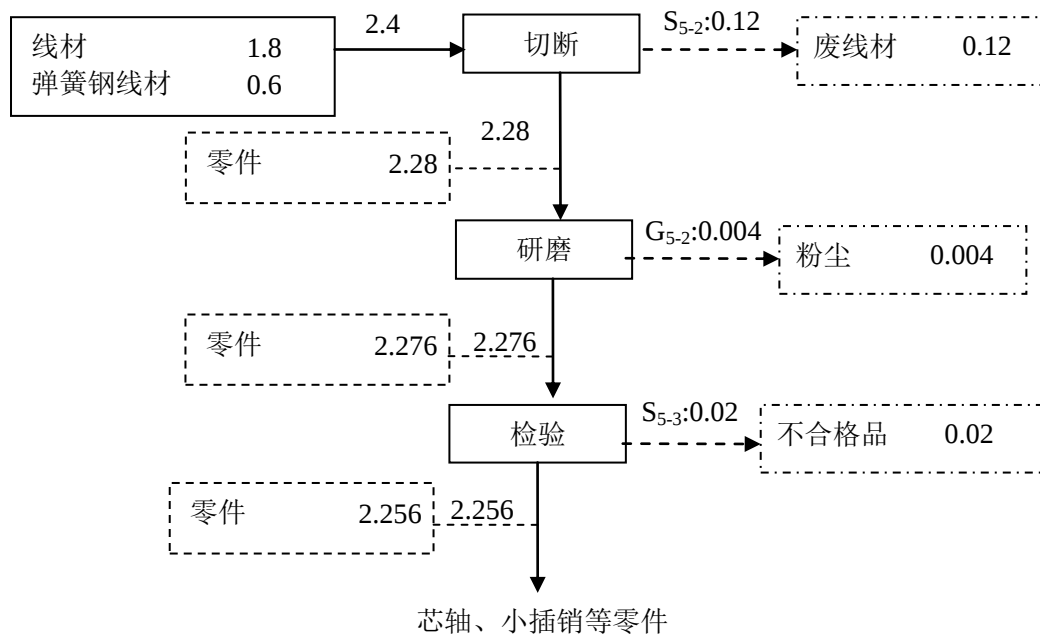
图 3.3-4 点钞机生产线物料平衡图 单位: t/a

3.3.5 电动卷笔刀生产物料平衡图

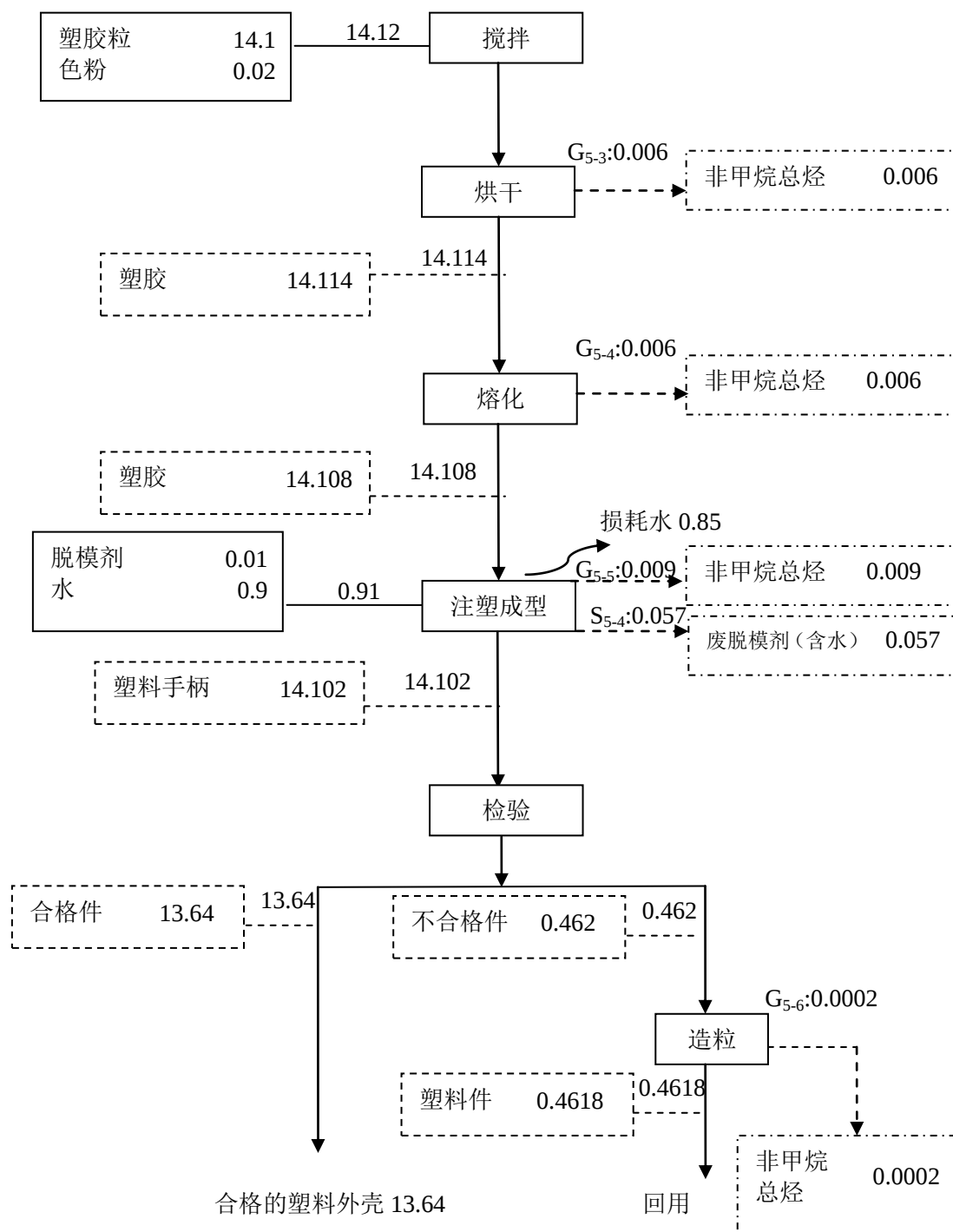
精密高速冲压工段



专机工段②



精密塑胶射出工段



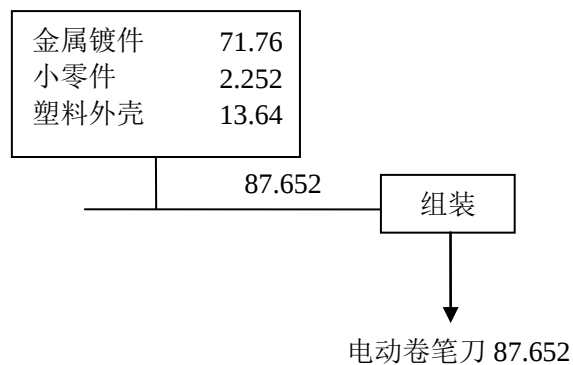
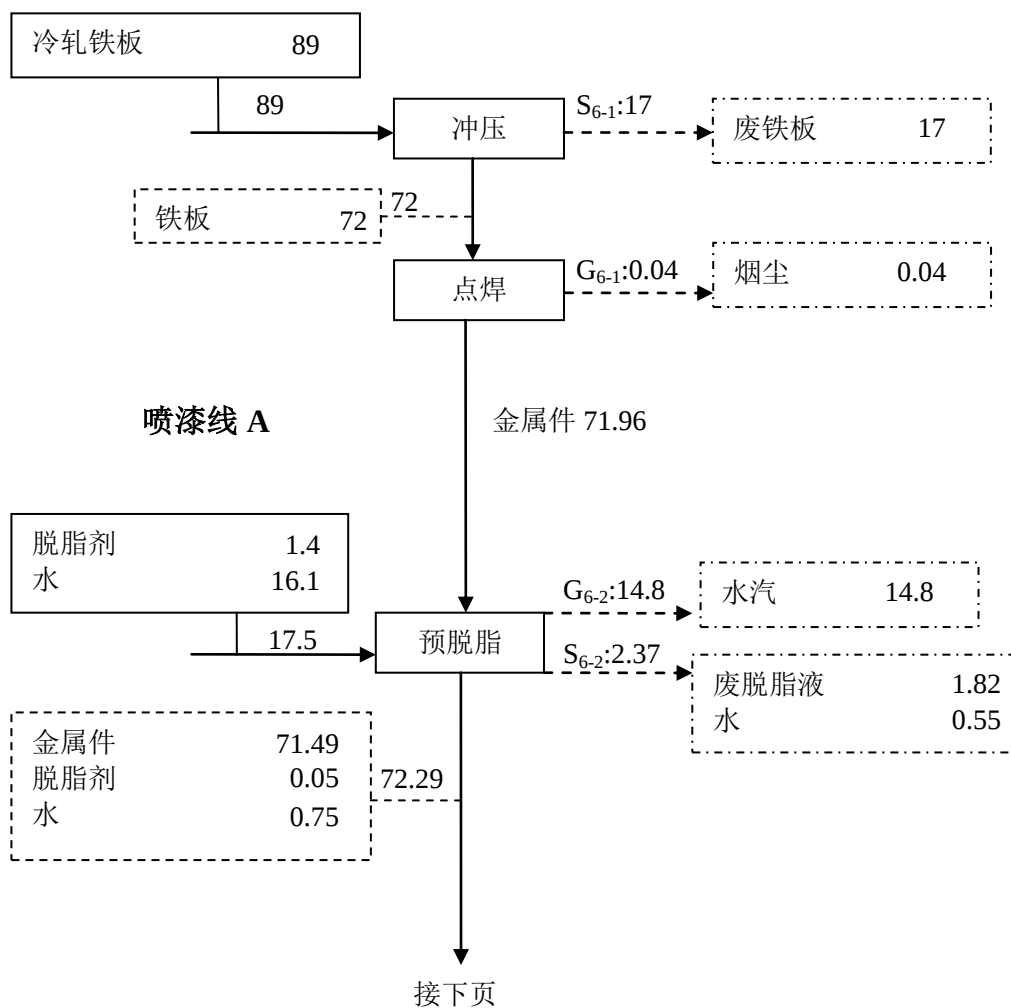
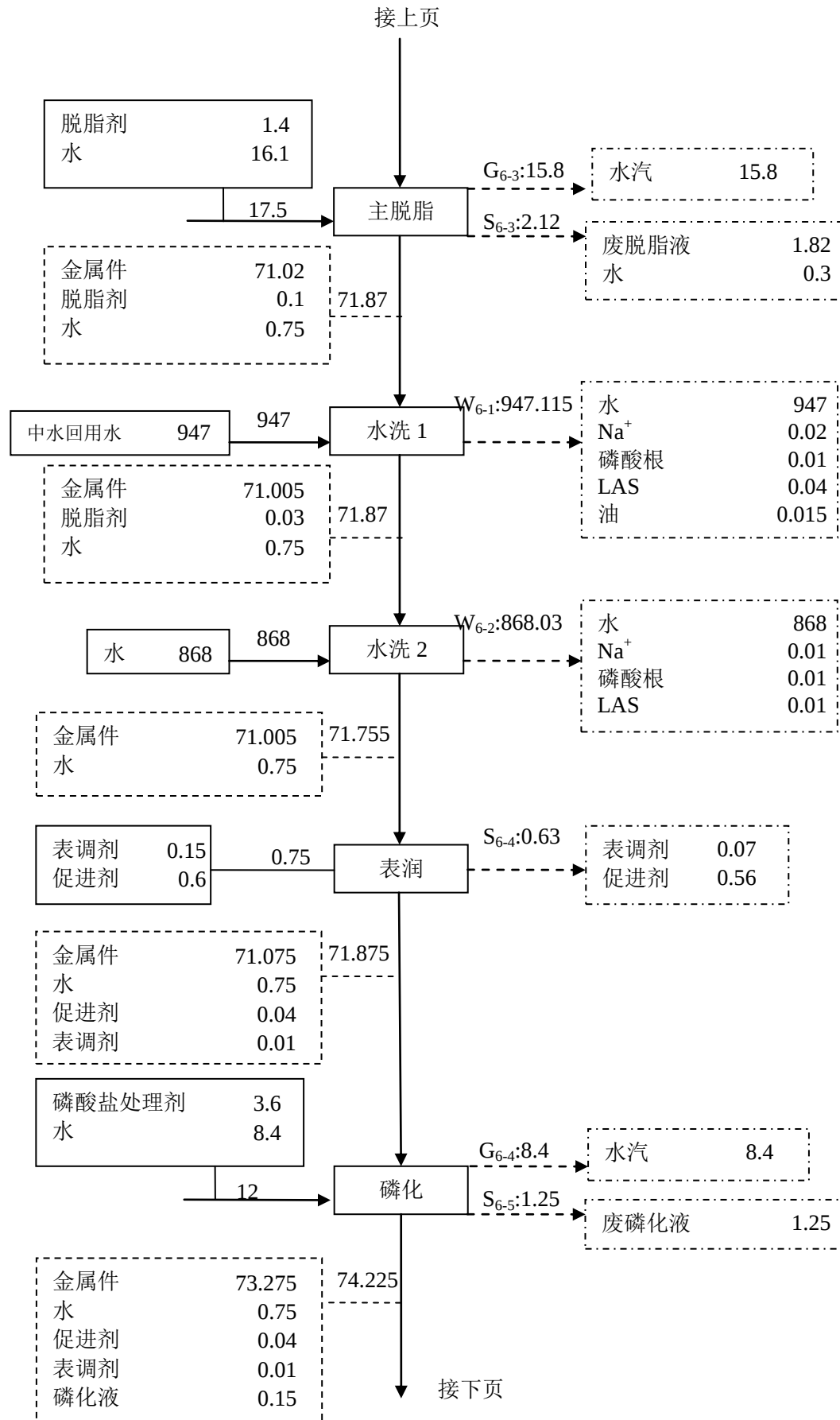


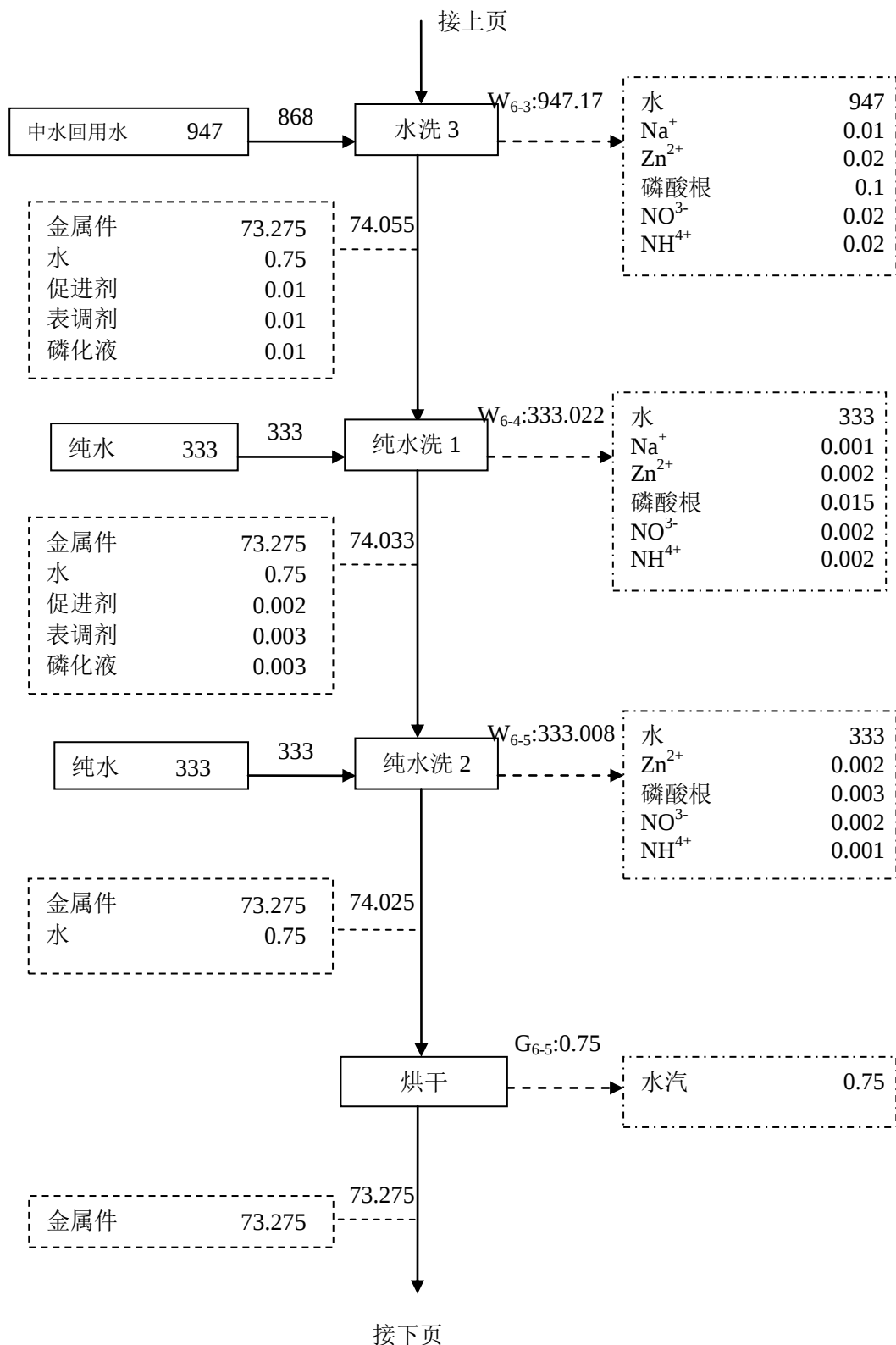
图 3.3-5 电动卷笔刀生产线物料平衡图 单位：t/a

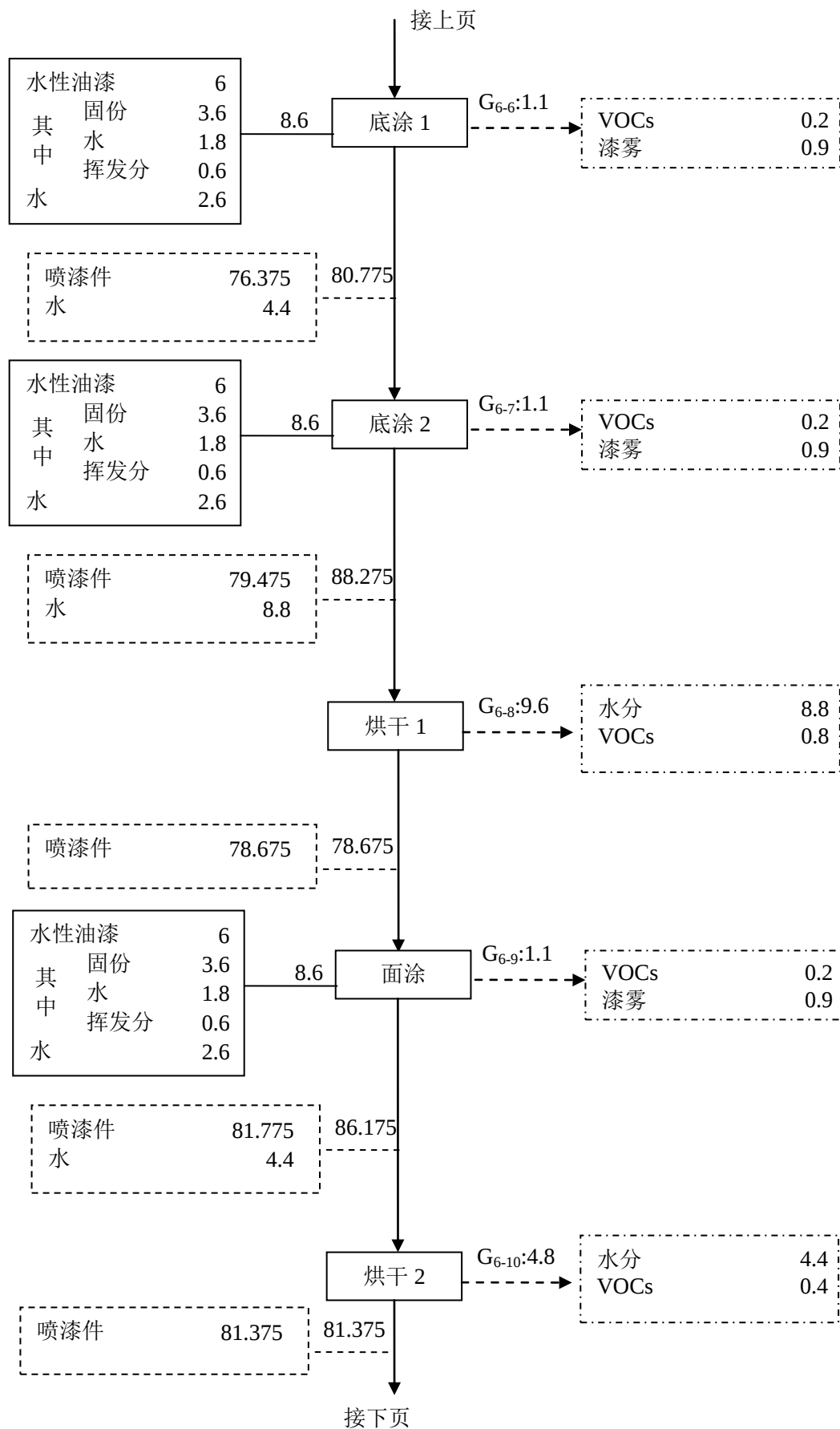
3.3.6 打孔机、塑封机生产物料平衡图

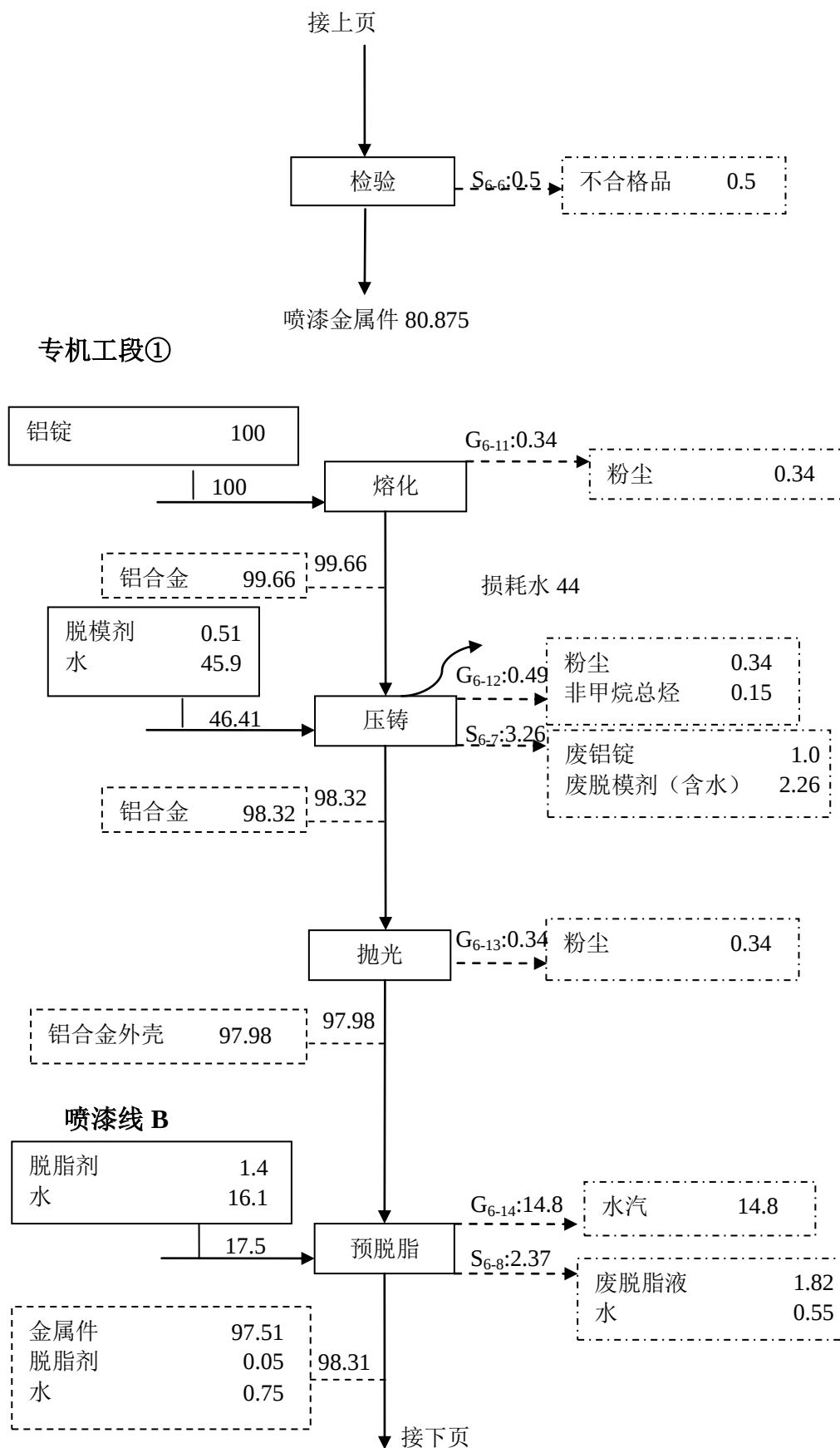
精密高速冲压工段

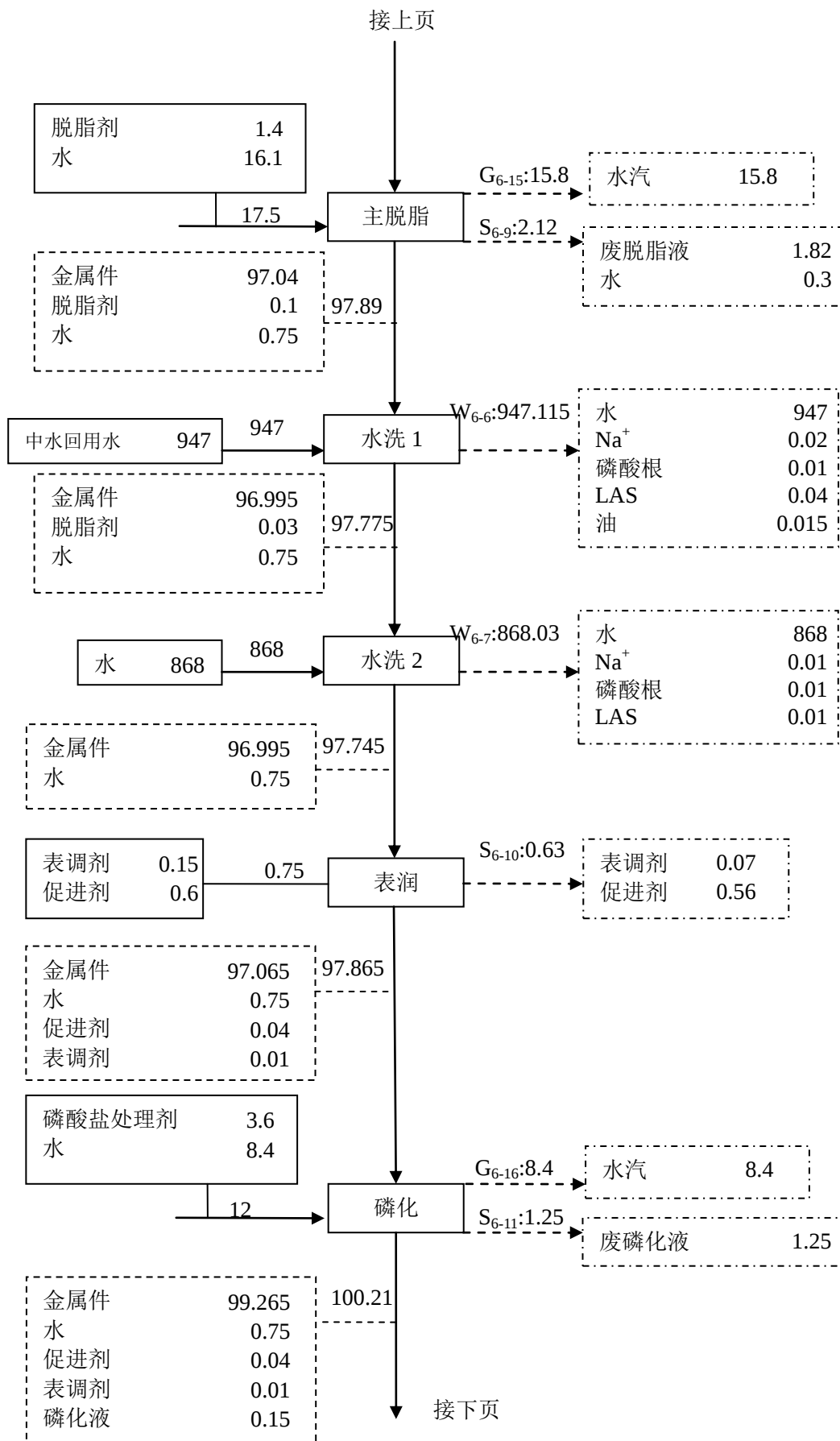


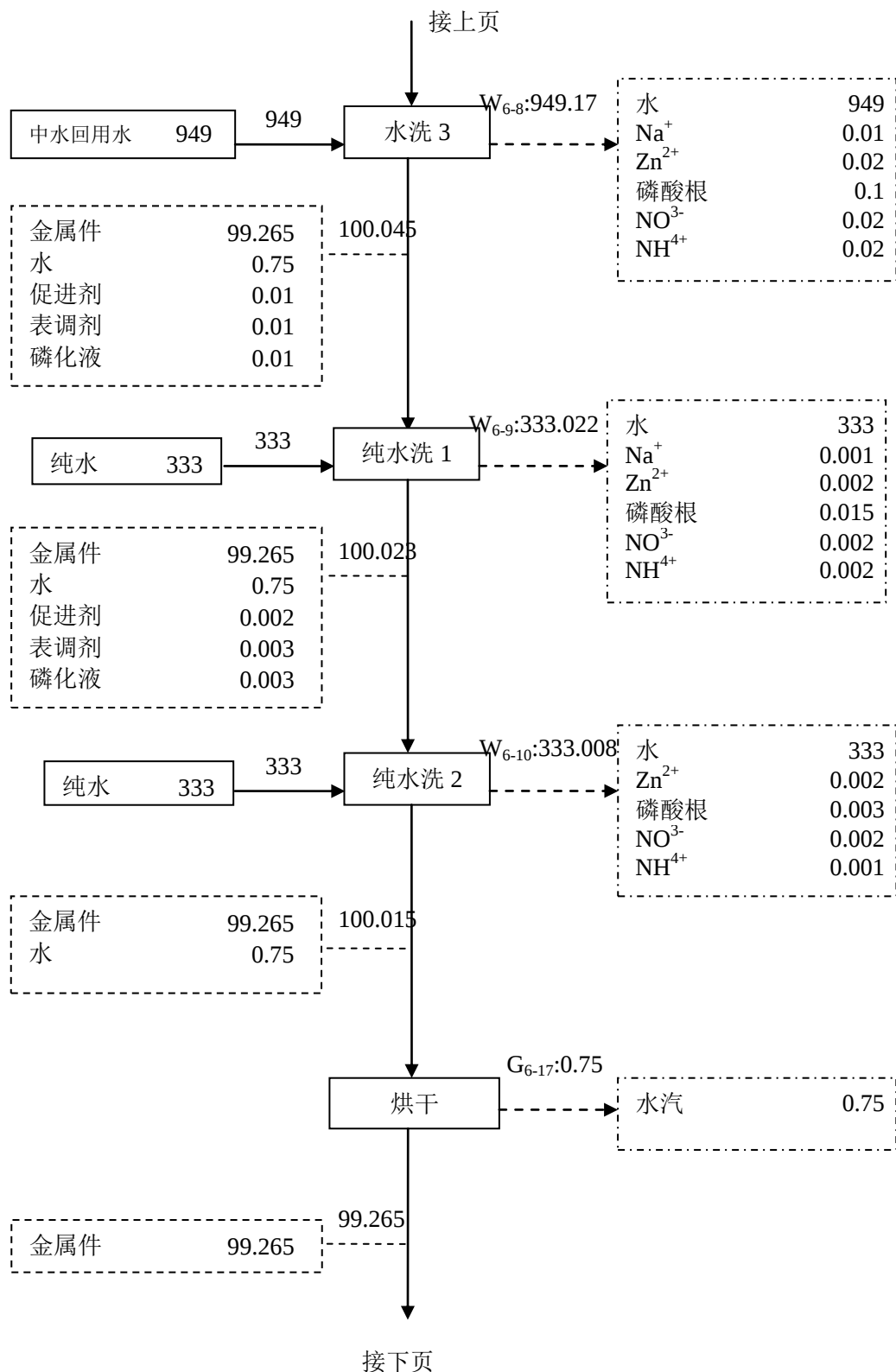


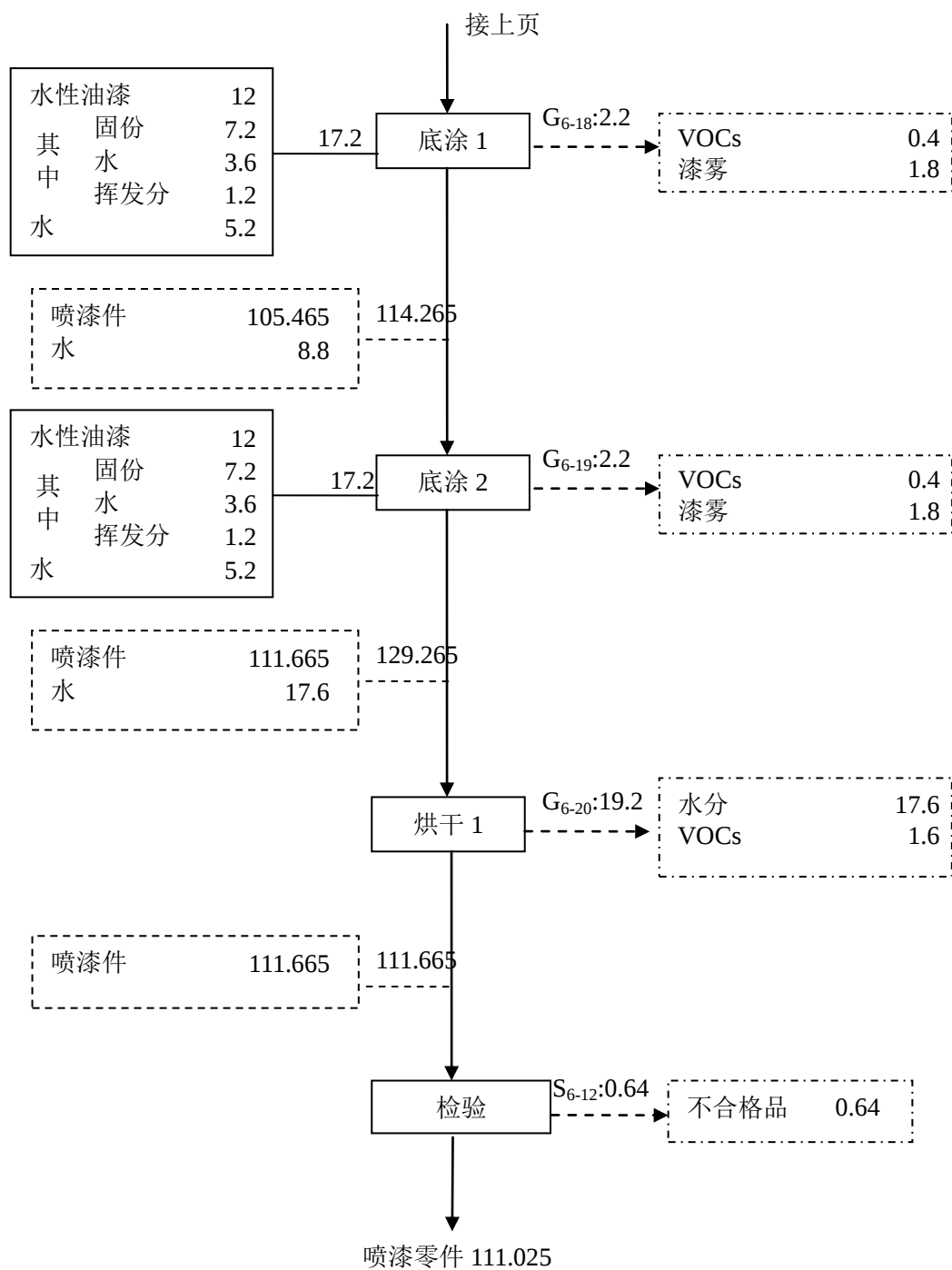




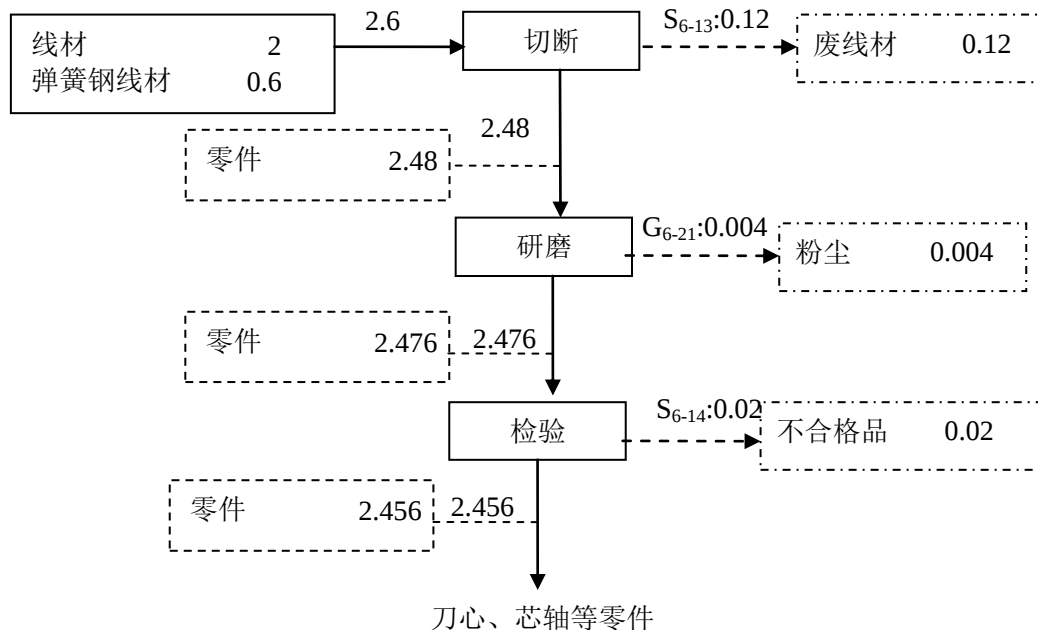




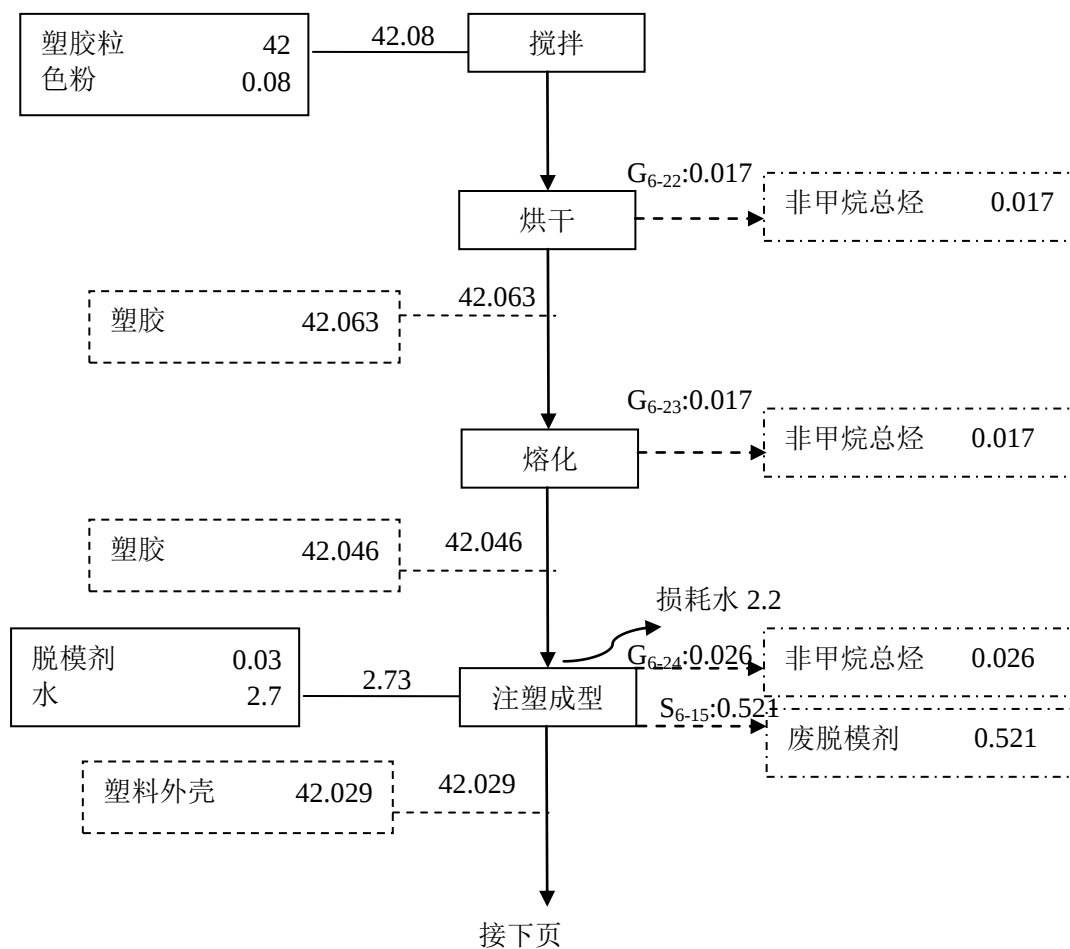




专机工段②



精密塑胶射出工段



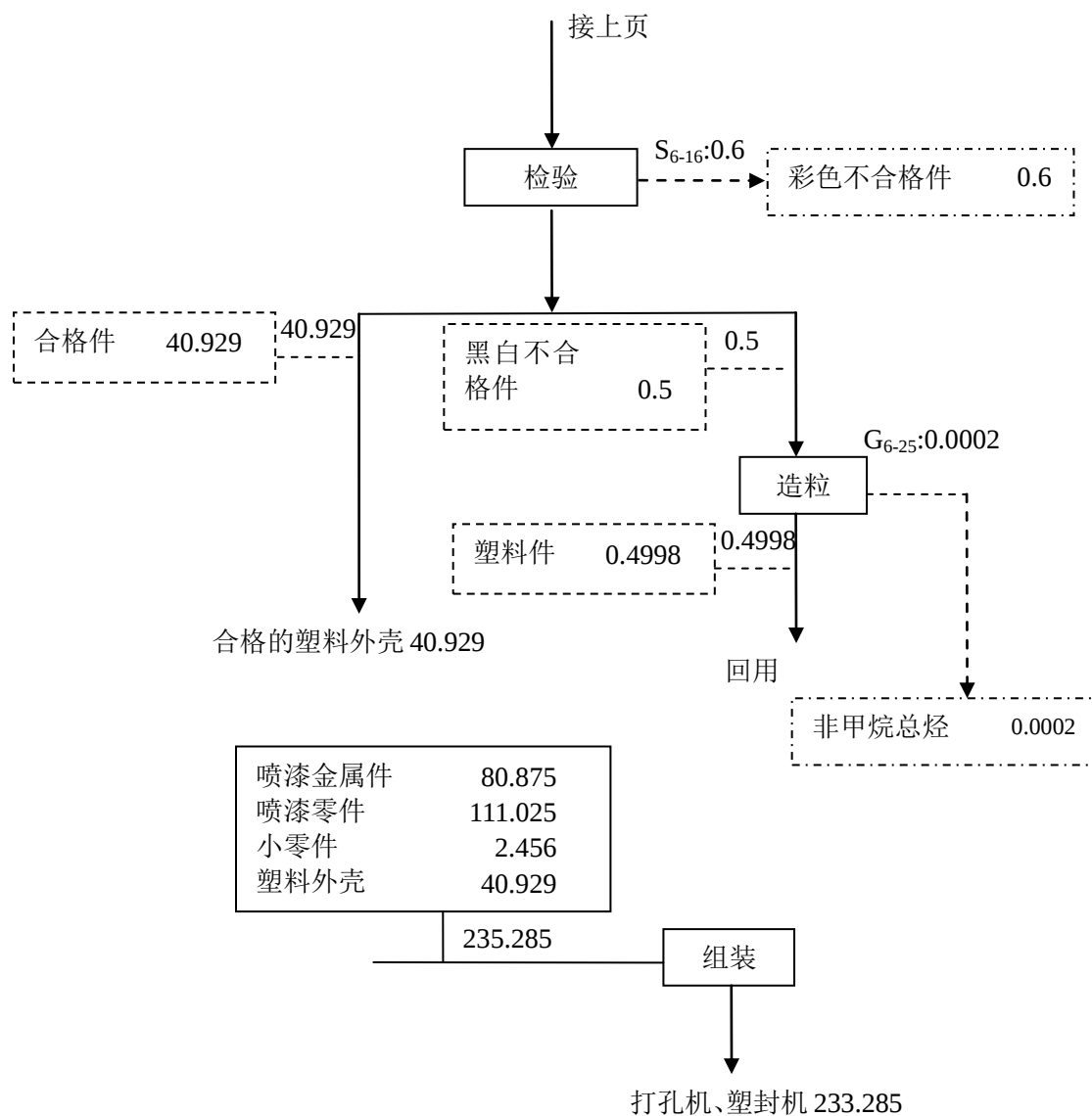
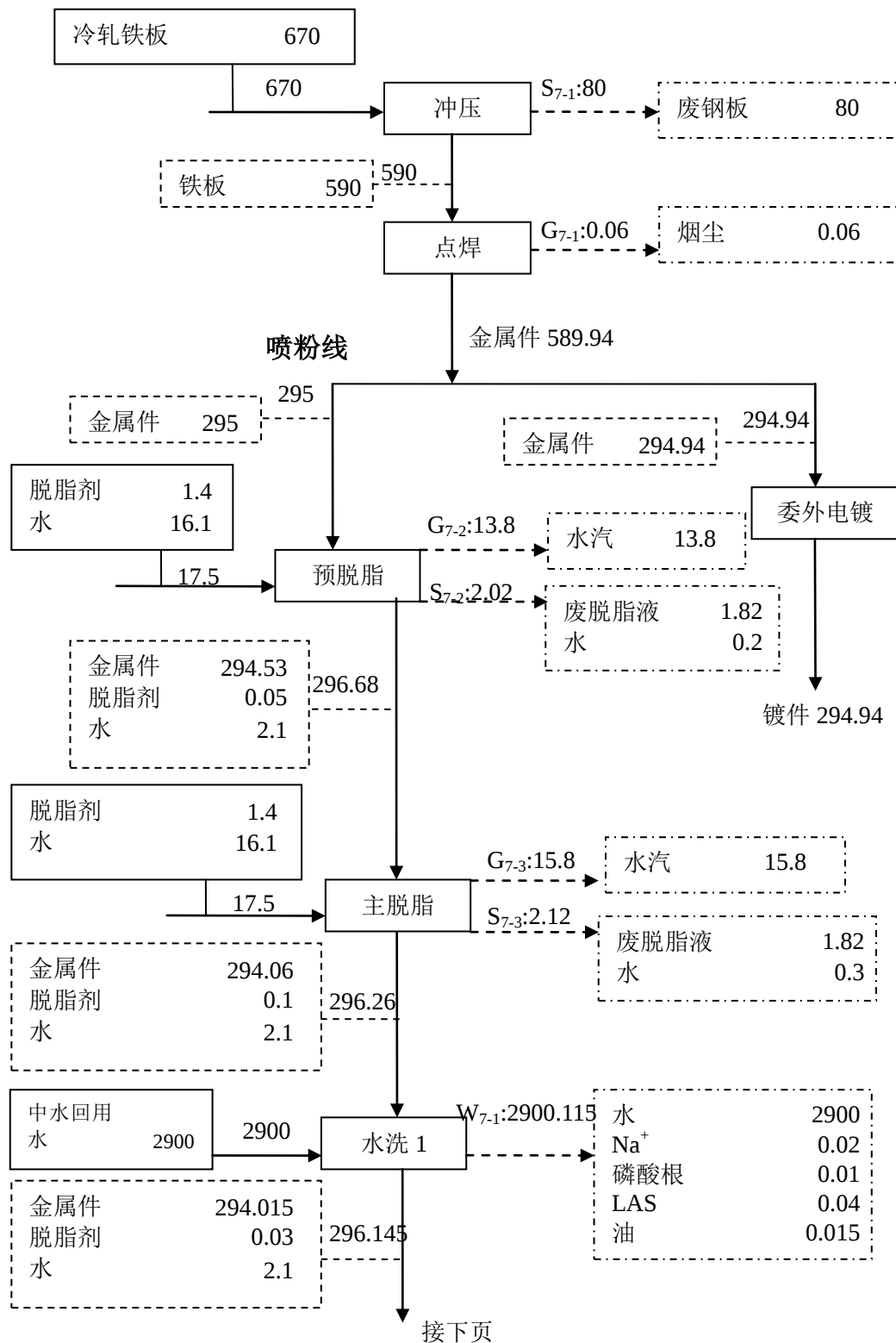
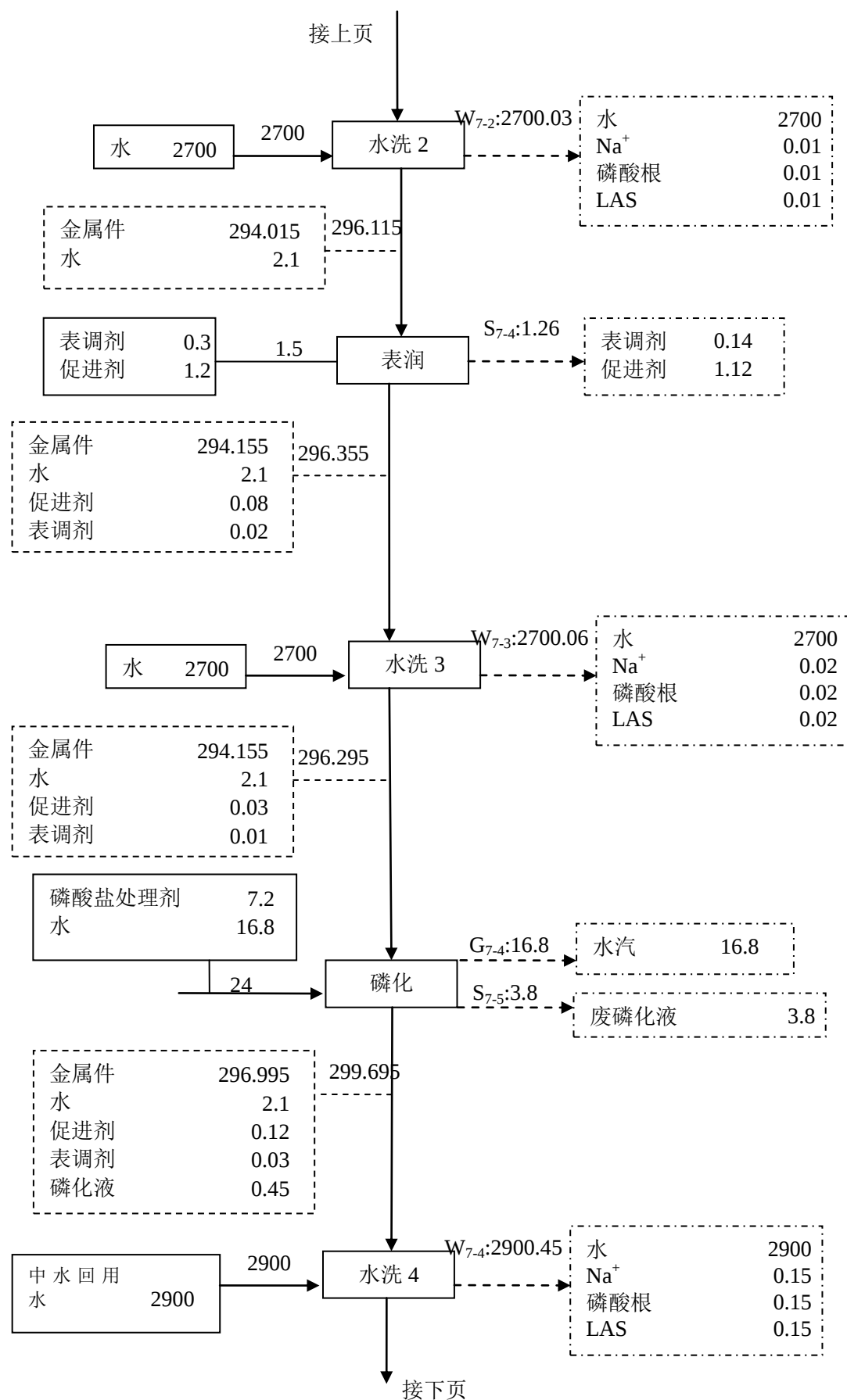


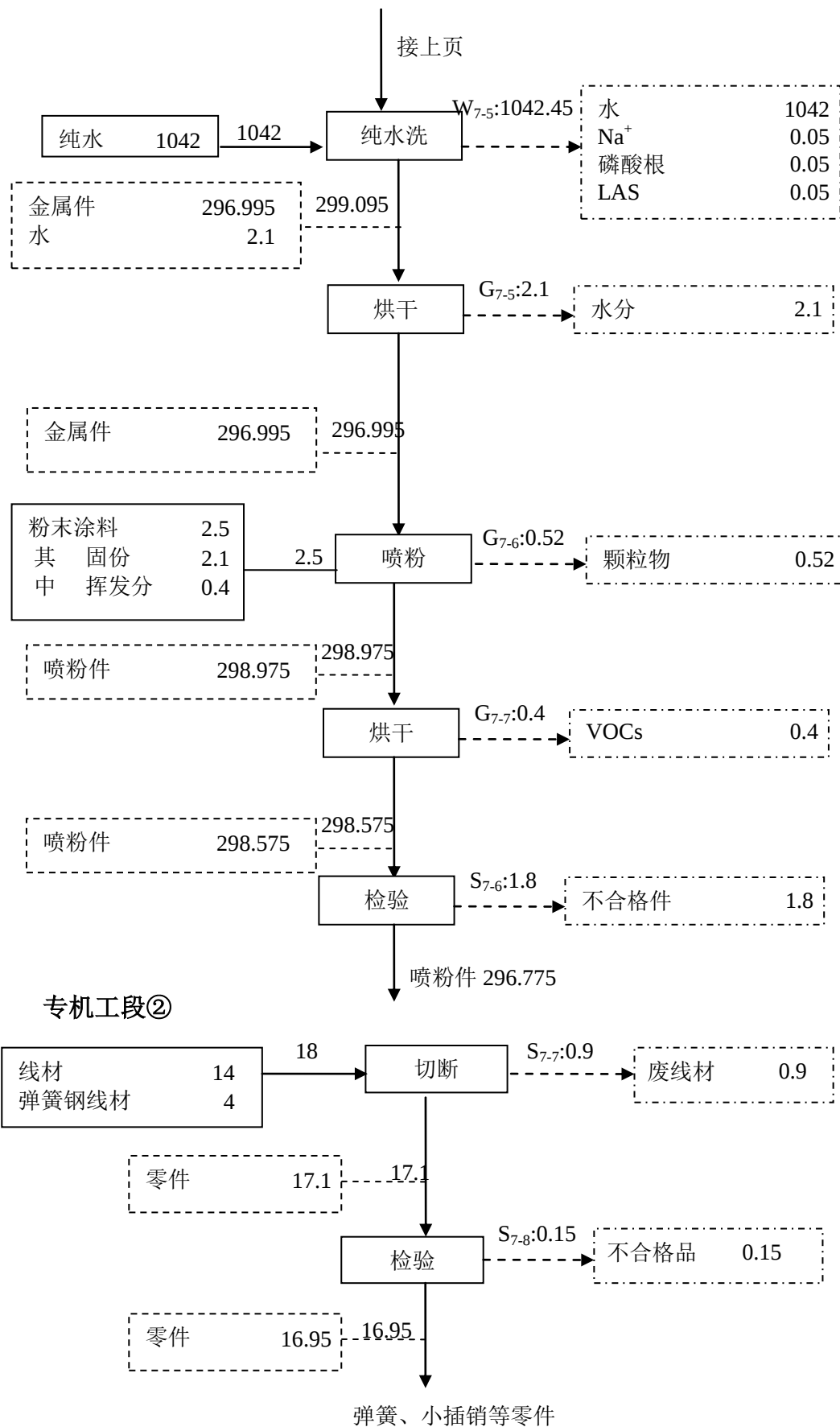
图 3.3-6 打孔机、塑封机生产线物料平衡图 单位: t/a

3.3.7 钉枪生产工艺物料平衡图

精密高速冲压工段







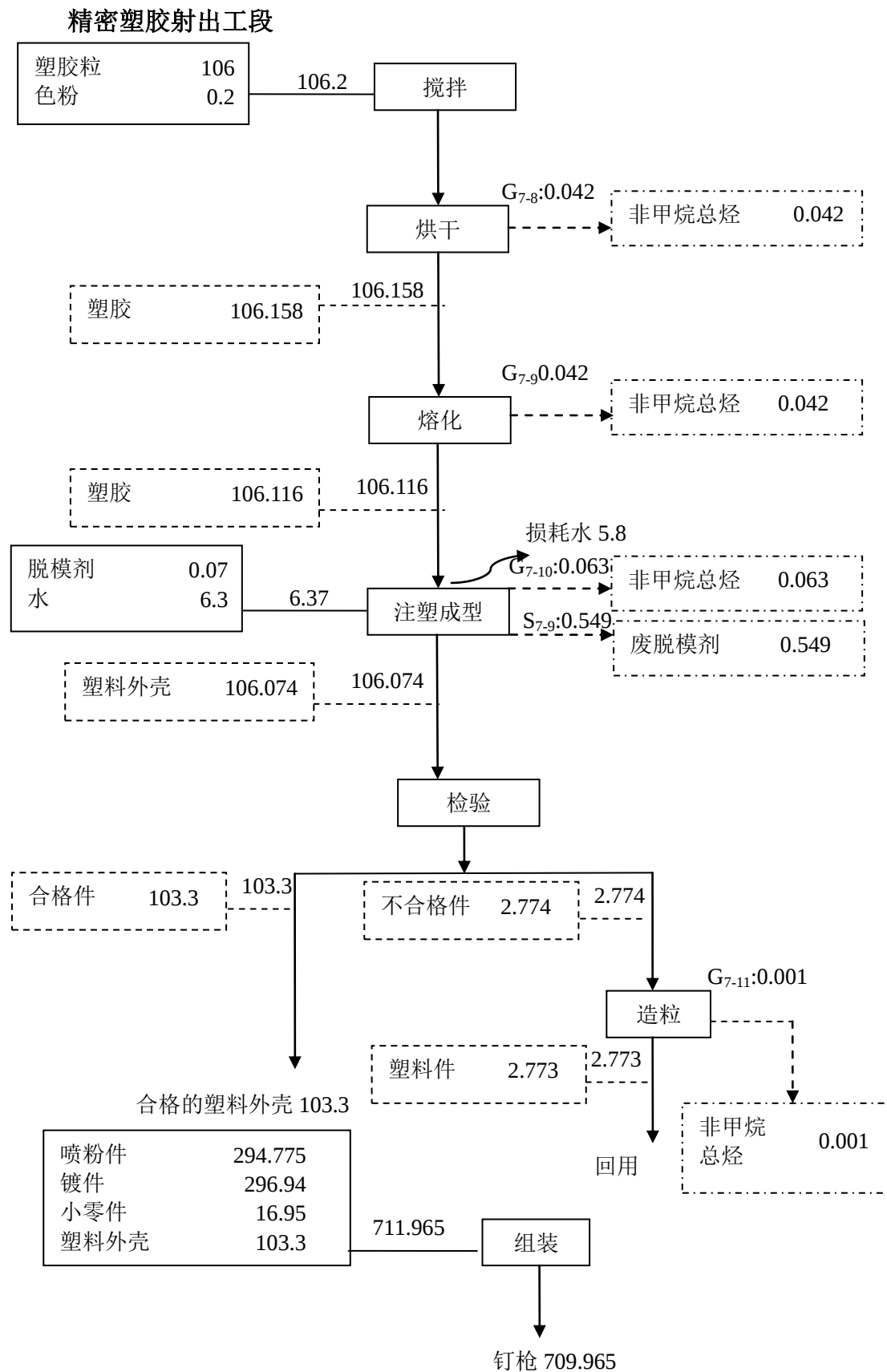
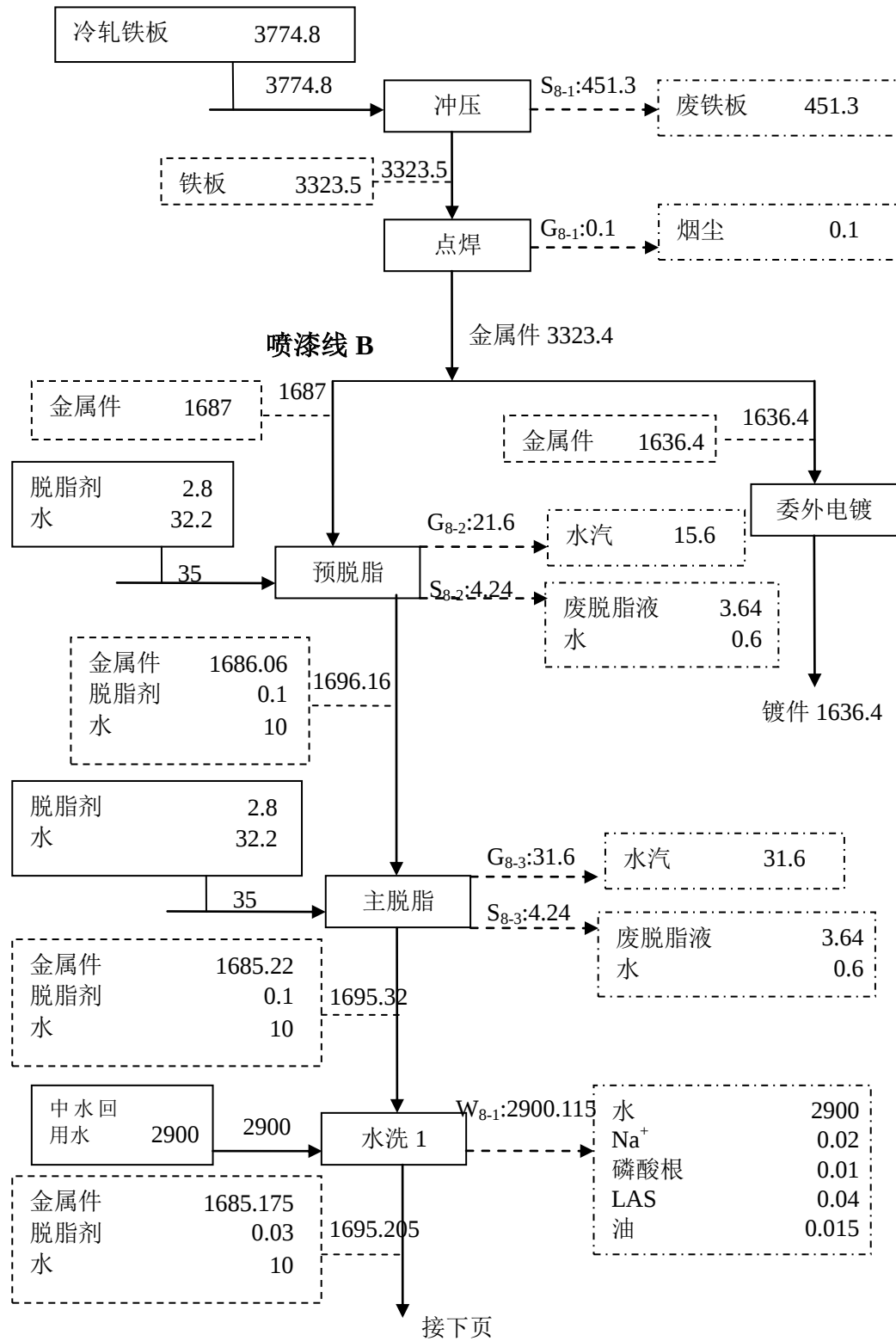
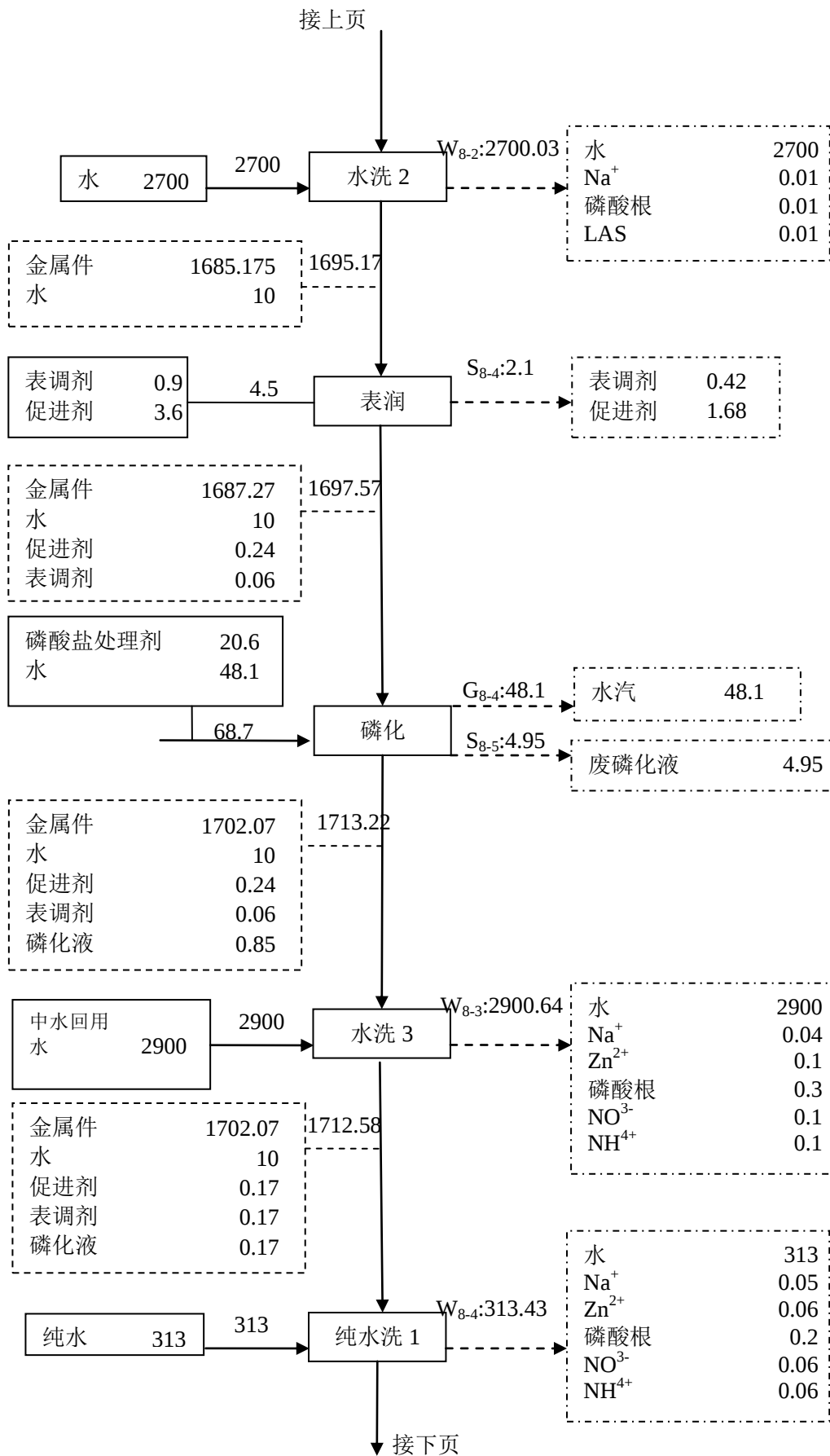


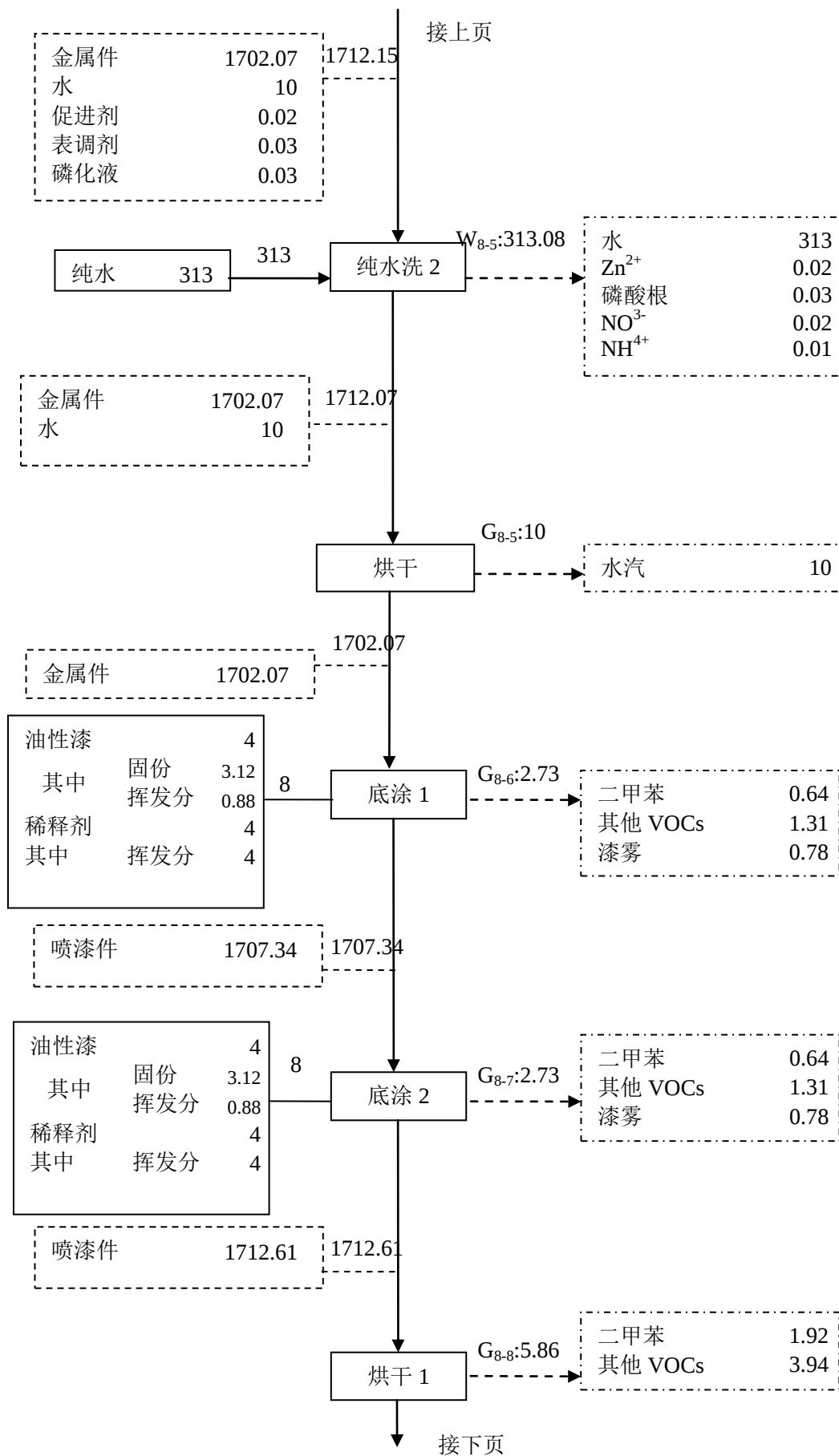
图 3.3-7 钉枪生产线物料平衡图 单位: t/a

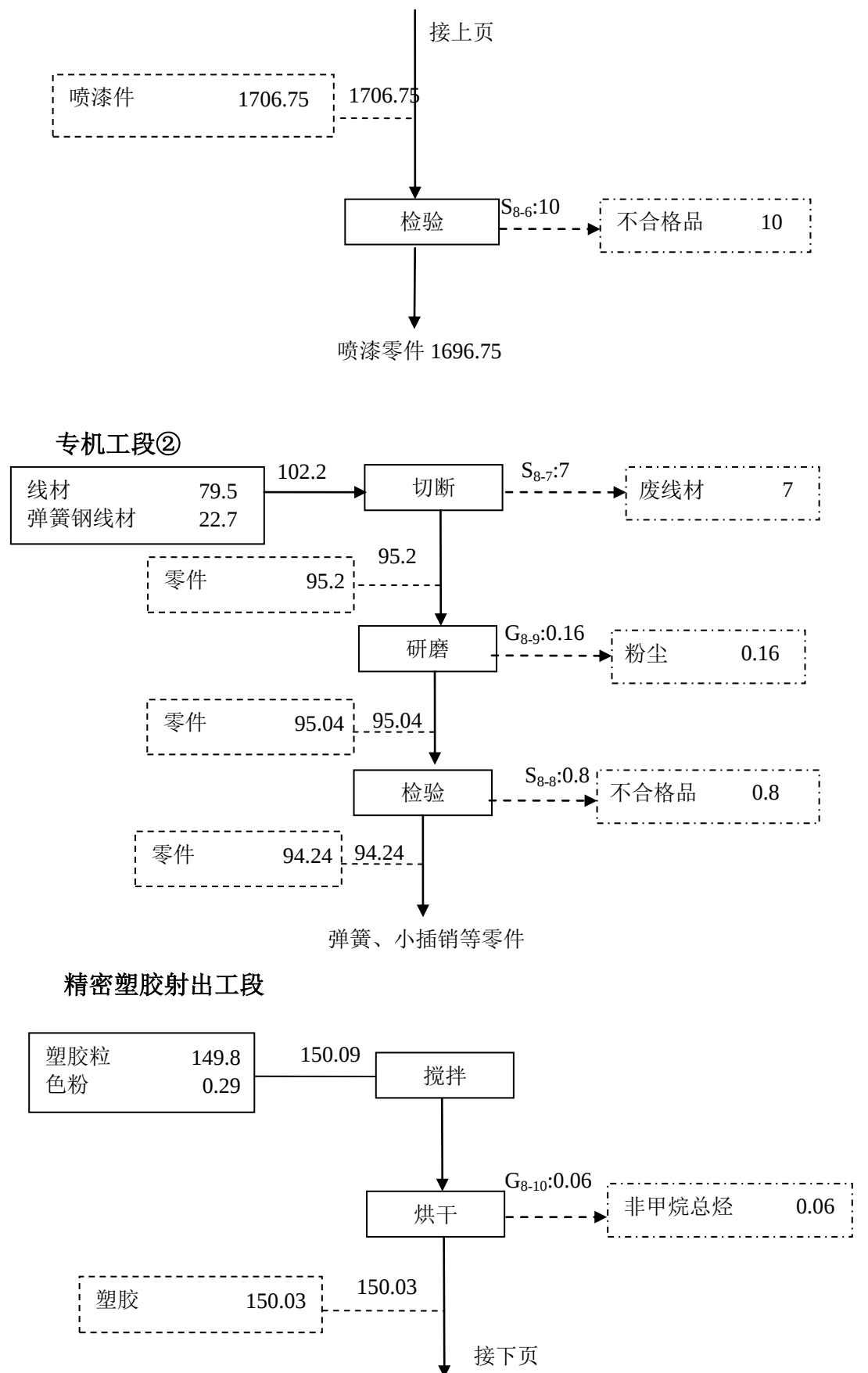
3.3.8 订书机物料平衡图

精密高速冲压工段









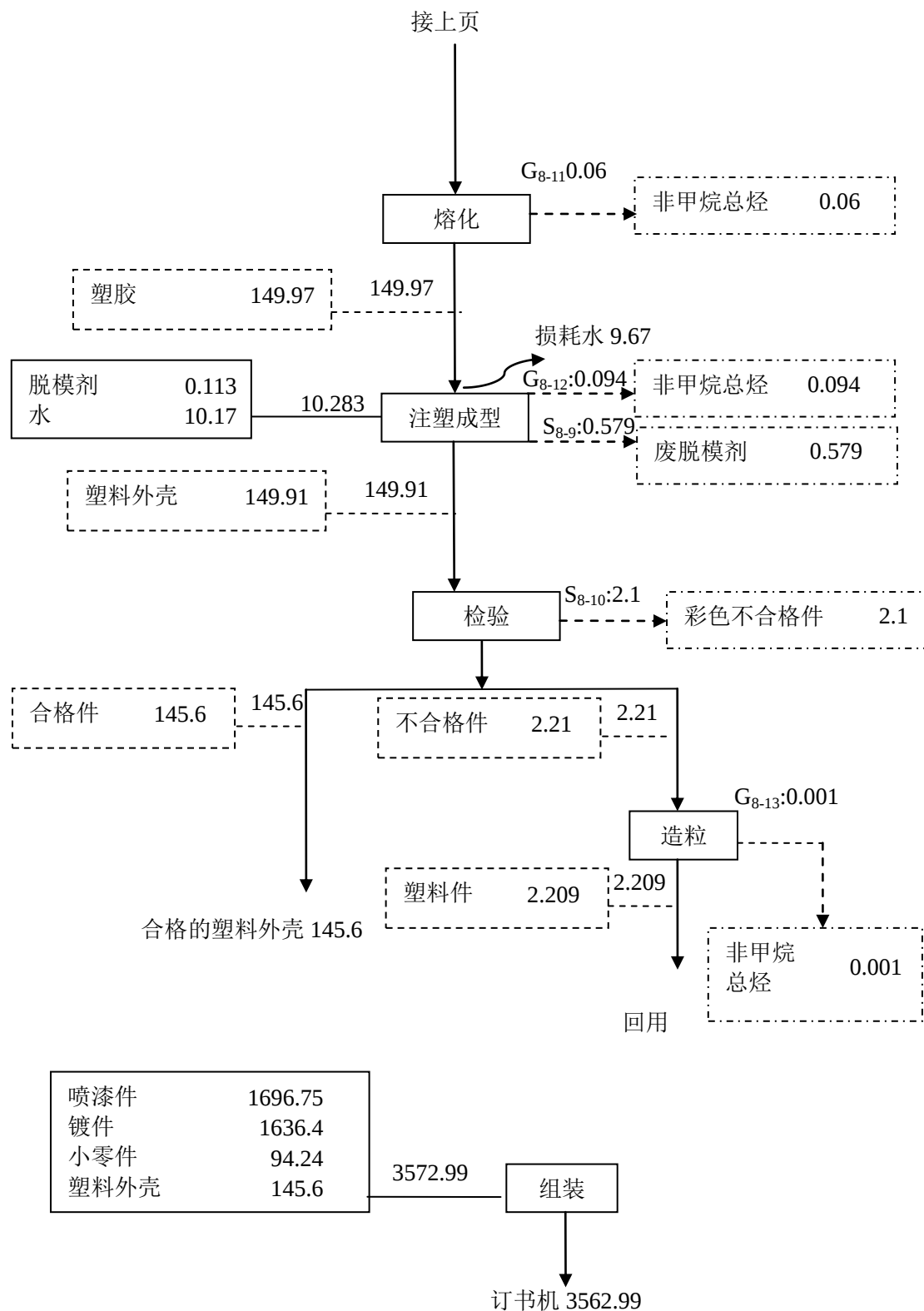
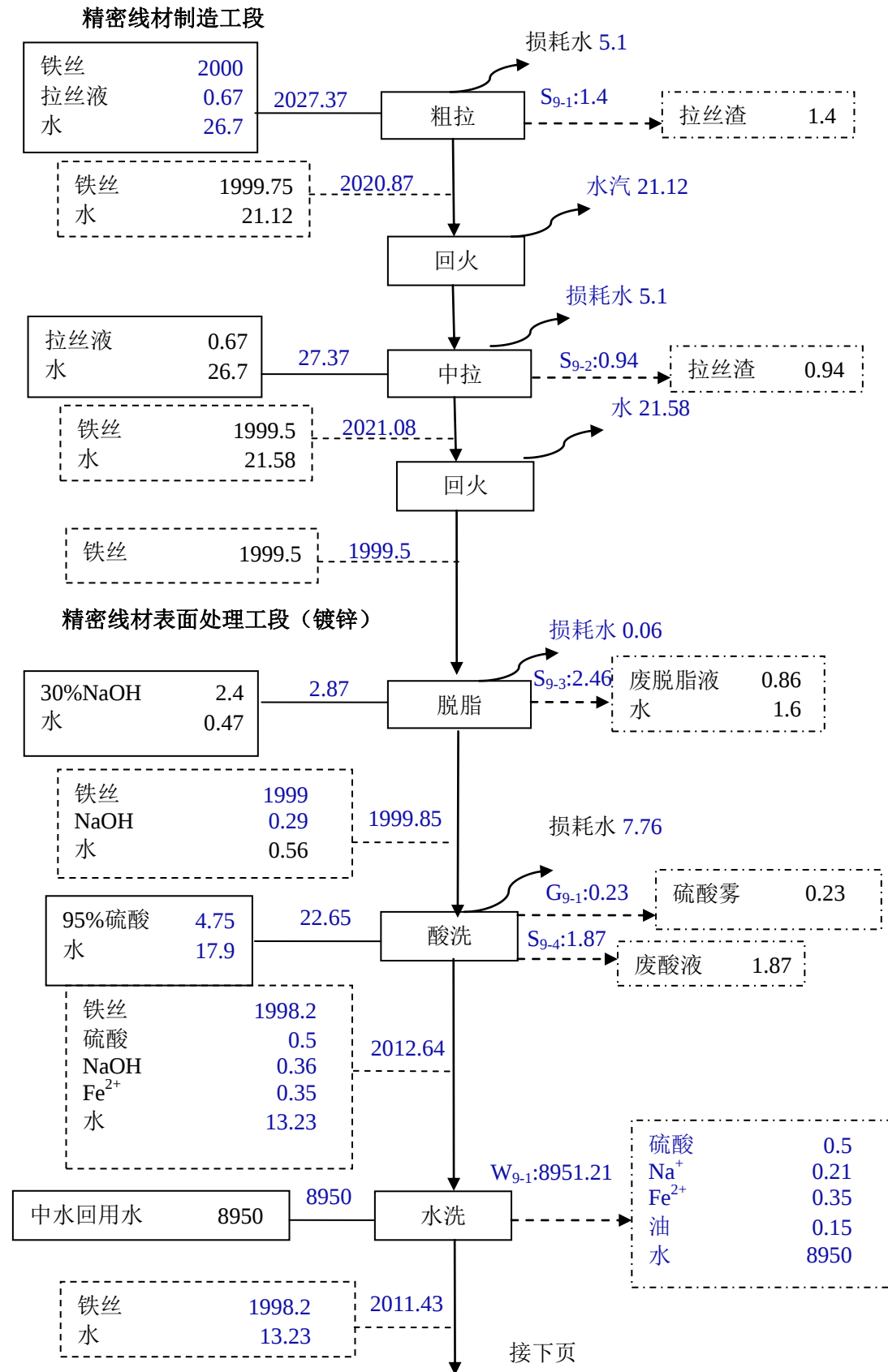
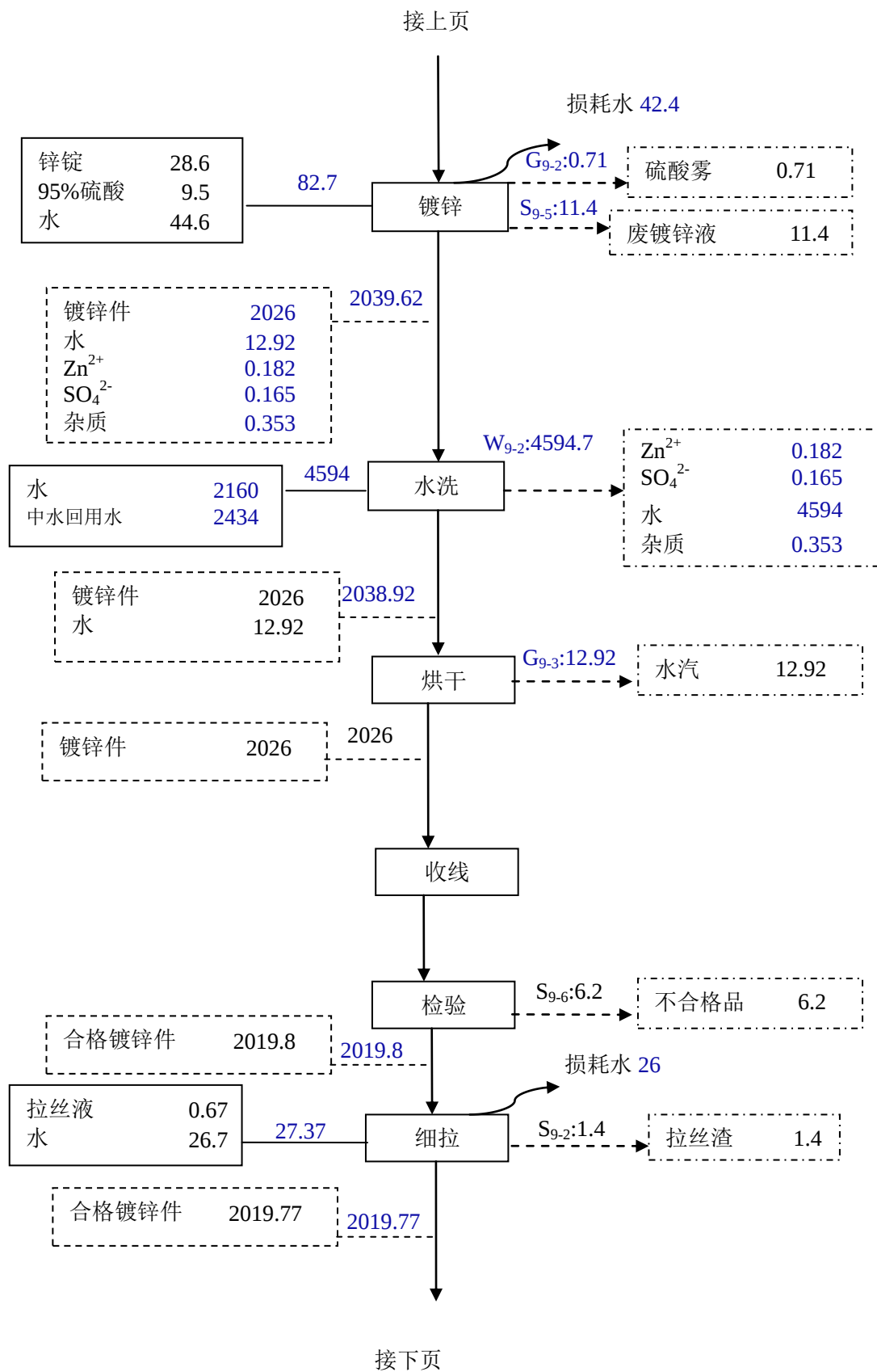


图 3.3-8 订书机生产线物料平衡图 单位：t/a

3.3.9 订书针物料平衡图





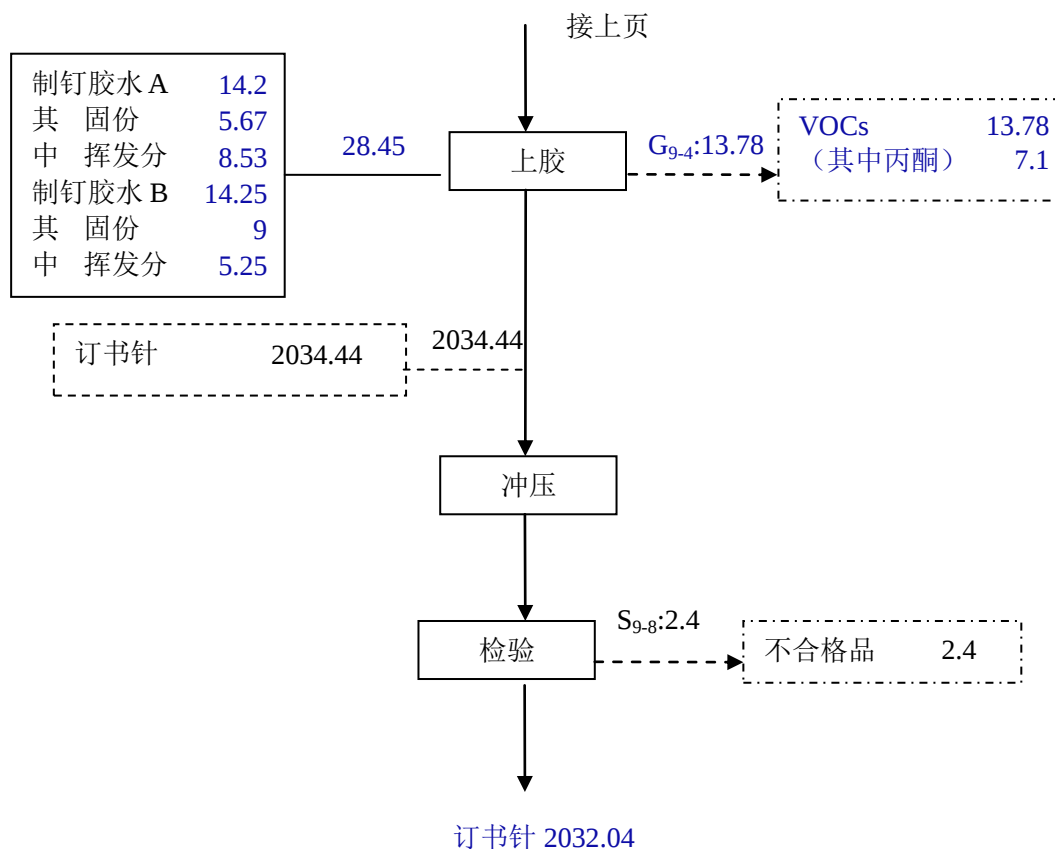


图 3.3-9 订书针生产线物料平衡图 单位：t/a

3.3.10 包装盒（外箱）生产线物料平衡图

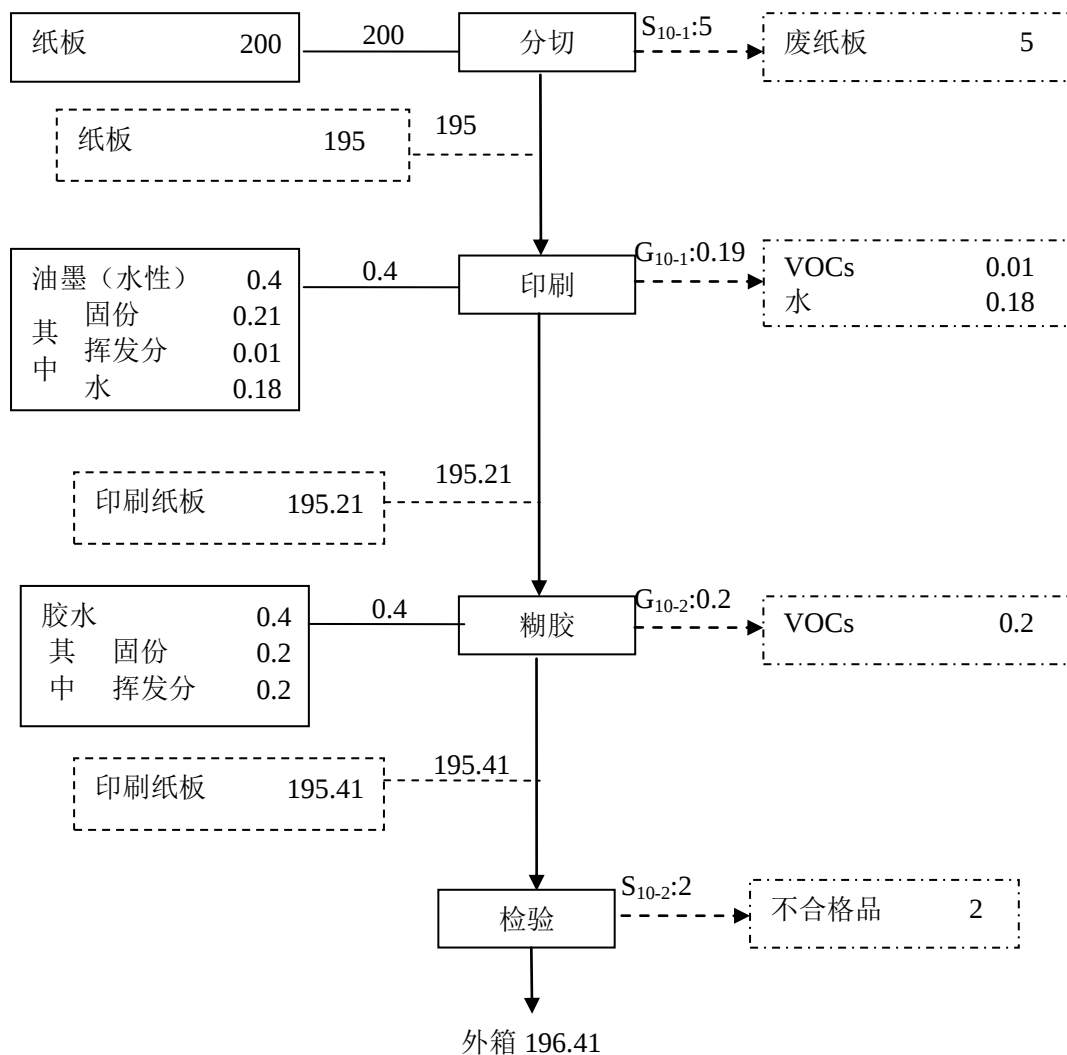


图 3.3-10 包装外箱生产线物料平衡图 单位: t/a

3.3.11 内包装泡壳生产线物料平衡图

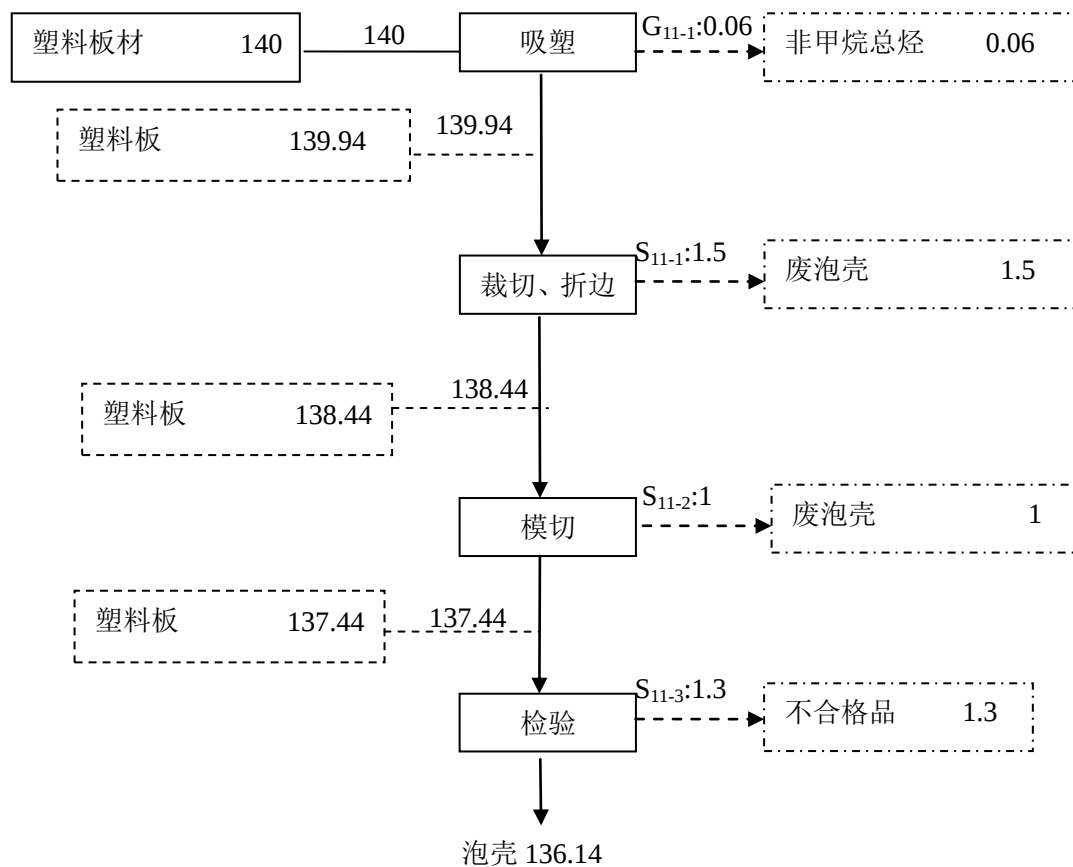


图 3.3-11 内包装泡壳生产物料平衡图 单位：t/a

3.3.12 内包装彩盒生产线物料平衡图

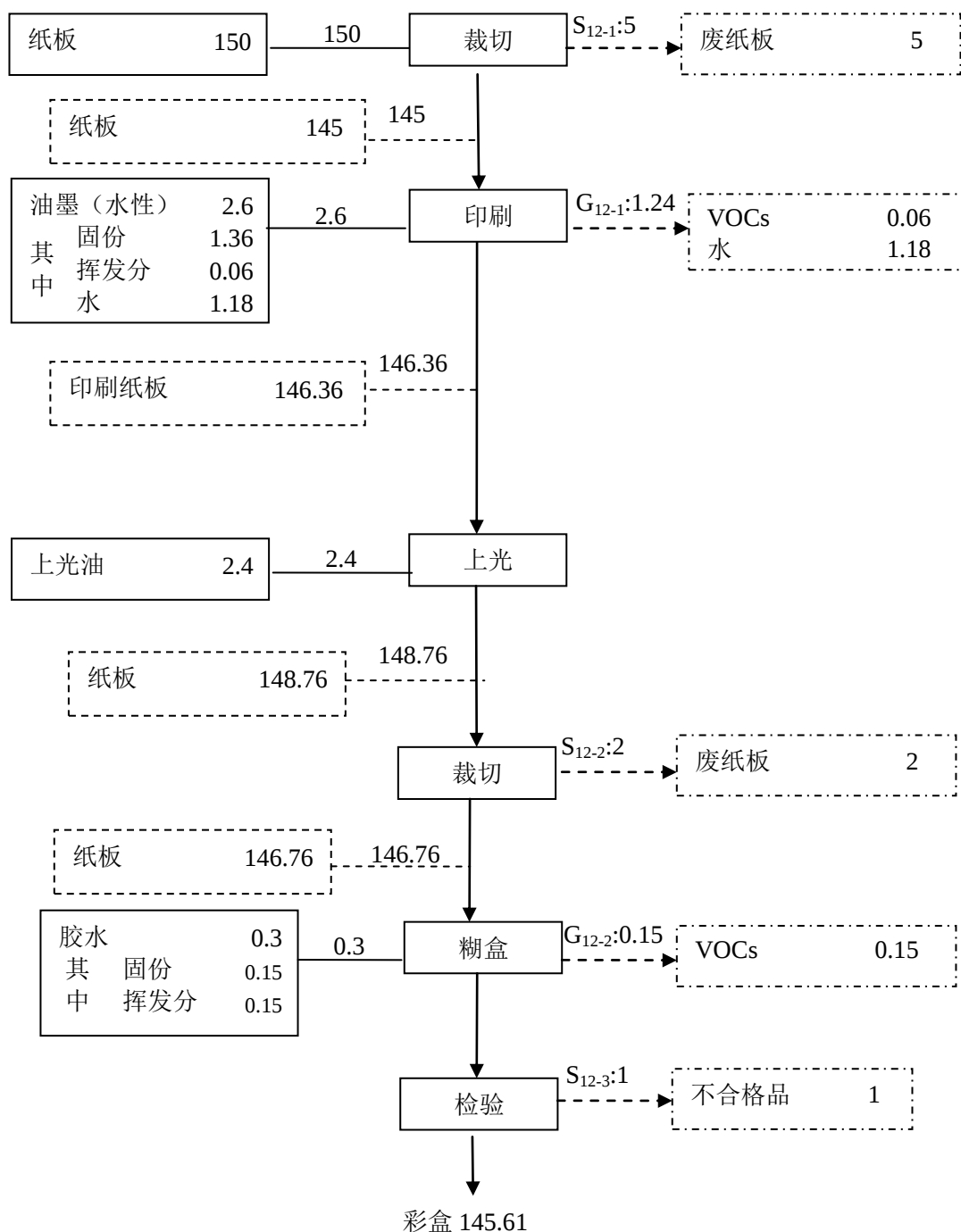


图 3.3-12 内包装彩盒生产物料平衡图 单位: t/a

3.3.13 锌元素物料平衡

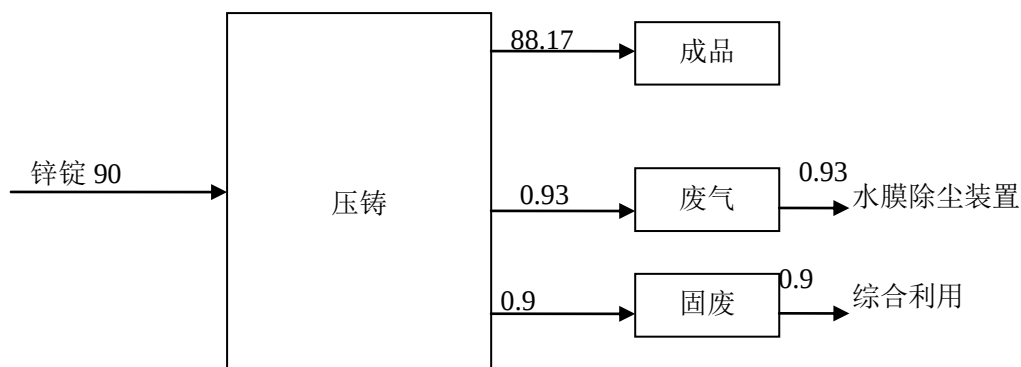


图 3.3-13 压铸工段锌元素物料平衡图 单位：t/a

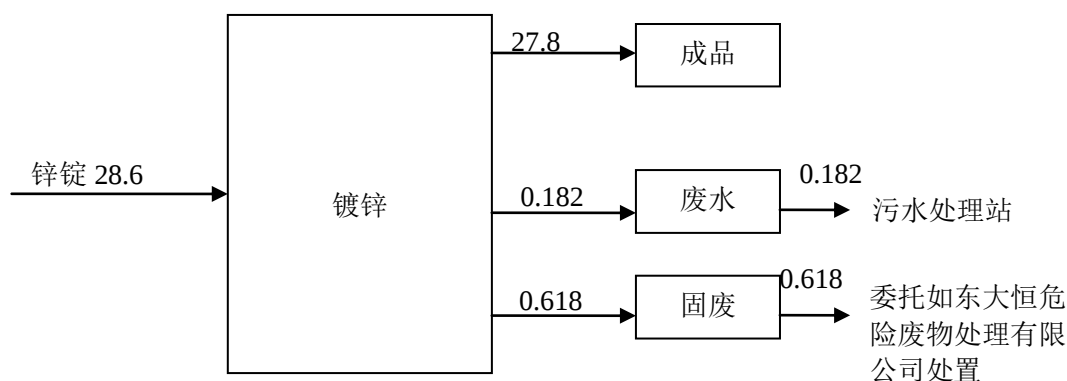


图 3.3-14 镀锌工段锌元素物料平衡图 单位：t/a

3.3.14 喷漆工序物料平衡

本项目按照油性漆：稀释剂=1:1、水性漆：水=7:3 的比例进行调配，粉末涂料无需调配。油性漆使用量为 8t/a，成分为丙烯酸树脂 68%、成膜助剂 14%（成膜助剂通常是蒸发很慢的溶剂，如各类醇醚、醇醚醋酸酯和酯醇等）、银白色粉末 10%、添加剂 8%；静电稀释剂使用量为 8t/a，成分为醋酸仲丁酯 15%、醋酸乙酯 7%、异丁醇 6%、乙二醇丁醚 7%、二甲苯 30%、溶剂油 35%；水性漆使用量为 42t/a，成分为聚酯树脂 35%、氨基树脂 5%、水 30%、乙二醇丁醚 6%、特殊色浆 20%、特殊添加剂 4%；粉末涂料使用量为 2.5t/a，成分为聚酯树脂 30%、环氧树脂 30%、二氧化钛 3%、硫酸钡 20%、其他 17%。

项目油漆物料投入产生情况见下表 3.3-1 及图 3.3-15~图 3.3-17。

表 3.3-1 喷漆工序投入产出一览表

序号	投入		产出			
	物料名称		数量 (t/a)	类别	名称	数量 (t/a)
1	油性漆	固体份（丙烯酸树脂、银白色粉末）	6.24	进入产品	固体分	25.16

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

2		挥发份（成膜助剂、添加剂）	1.76	进过滤棉、小旋风式回收集尘桶	固体分	8.255
3	稀释剂	挥发份（醋酸仲丁酯、醋酸乙酯、异丁醇、乙二醇丁醚、二甲苯、溶剂油）	8	催化燃烧	挥发分	13.787
4	水性漆	固体份（聚酯树脂、氨基树脂、特殊色浆）	25.2	有组织废气	固体分	0.04
5		挥发份（乙二醇丁醚、特殊添加剂）	4.2		挥发分	0.432
6		水	12.6	无组织废气	固体分	0.085
7	水（稀释用）	水	18.2		挥发分	0.141
8	粉末涂料	固体份（聚酯树脂、环氧树脂、二氧化钛、硫酸钡）	2.1	水蒸发	水分	30.8
9		挥发份（其他）	0.4			
合计			78.7	合计		78.7

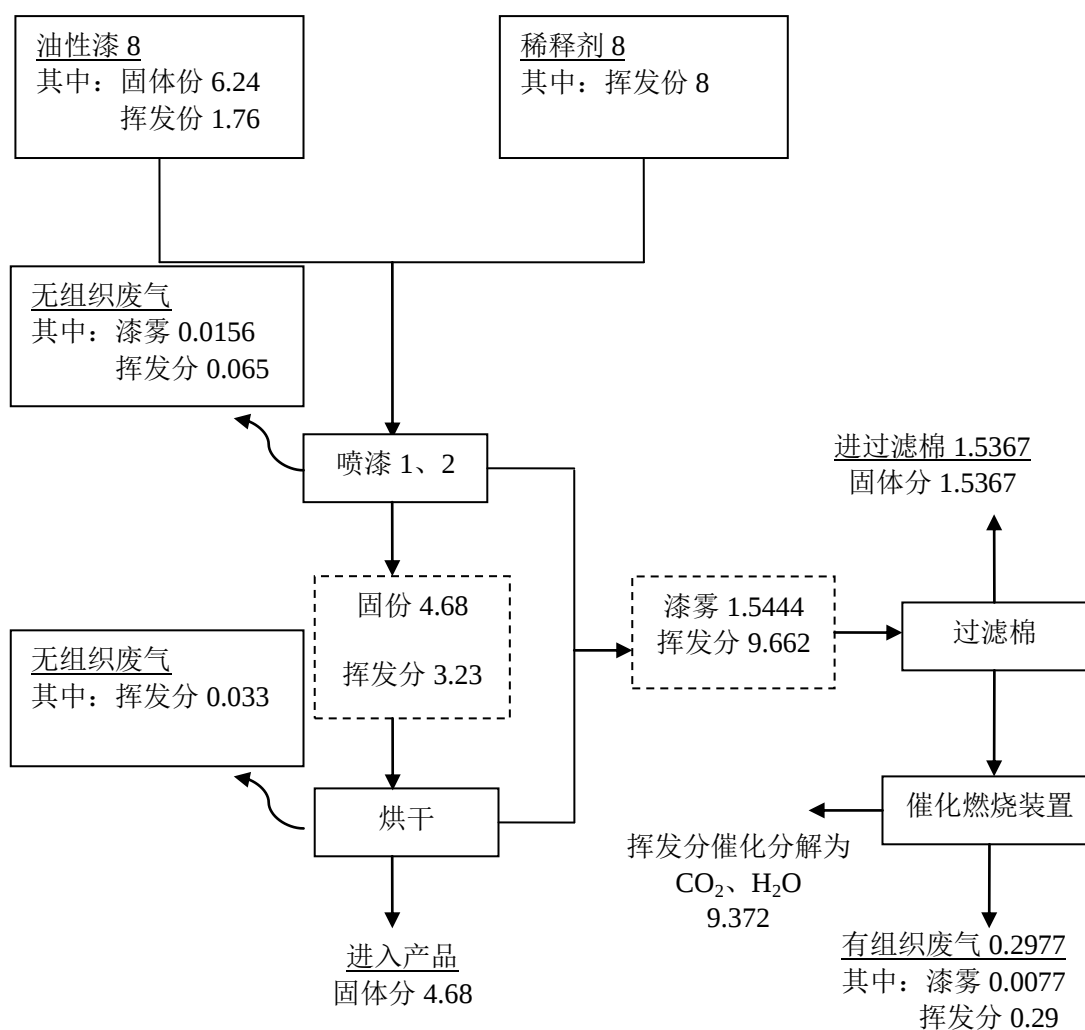


图 3.3-15 喷漆（油性漆）物料平衡图 单位：t/a

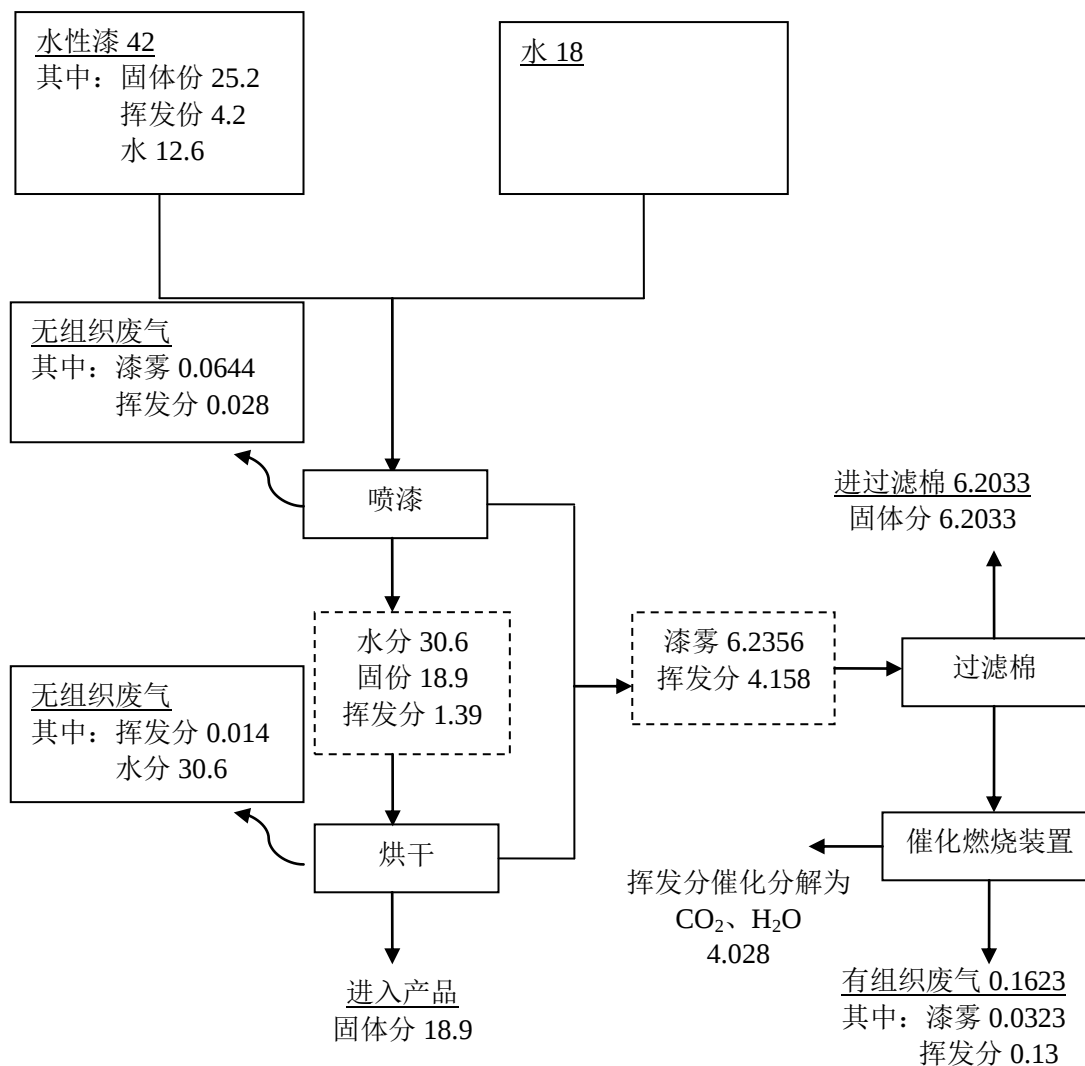


图 3.3-16 喷漆（水性漆）物料平衡图 单位：t/a

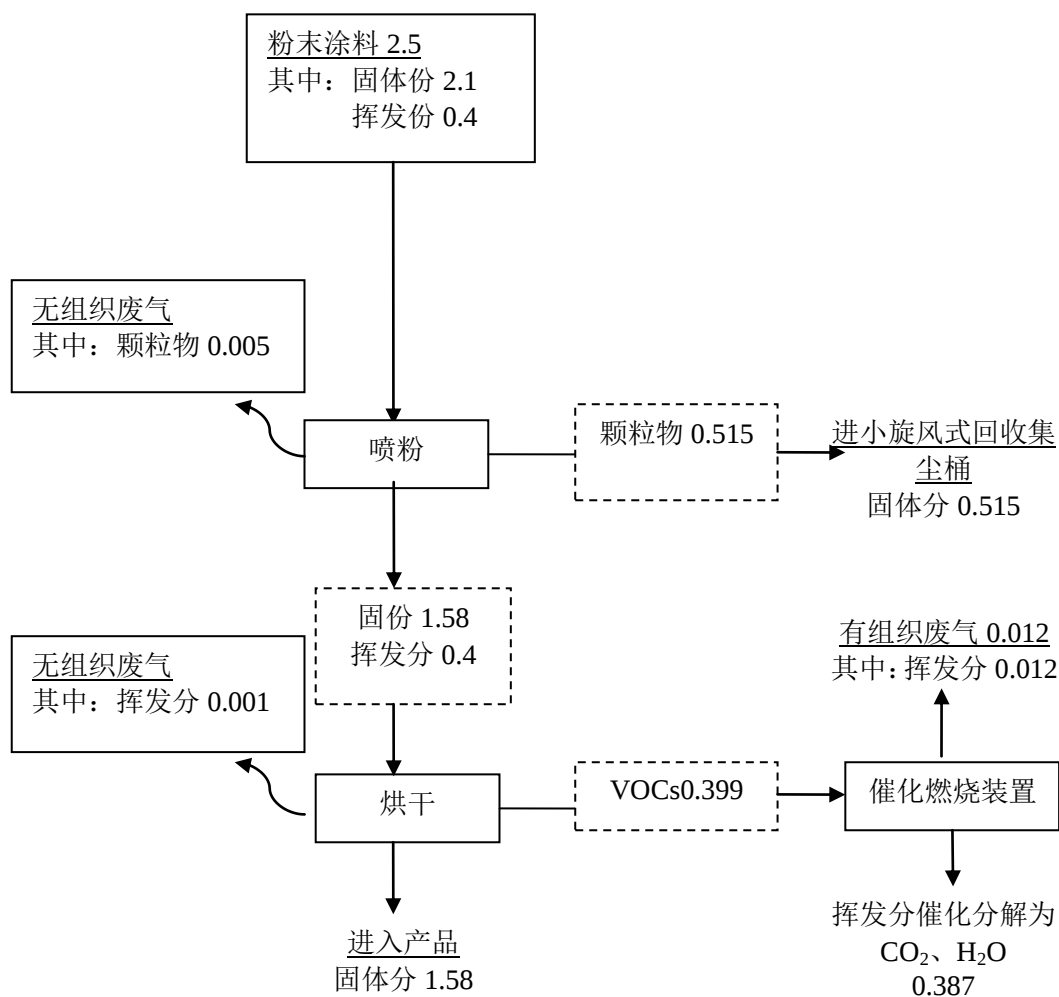


图 3.3-17 喷粉物料平衡图 单位：t/a

3.3.15 硫酸平衡图

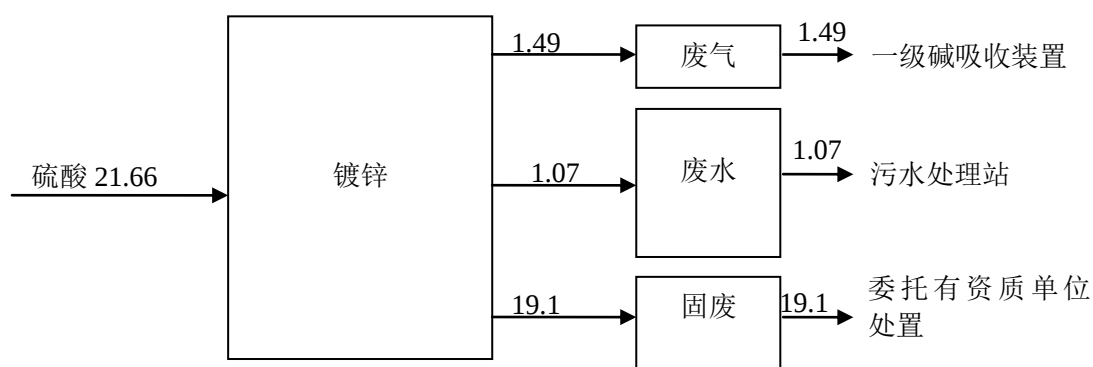
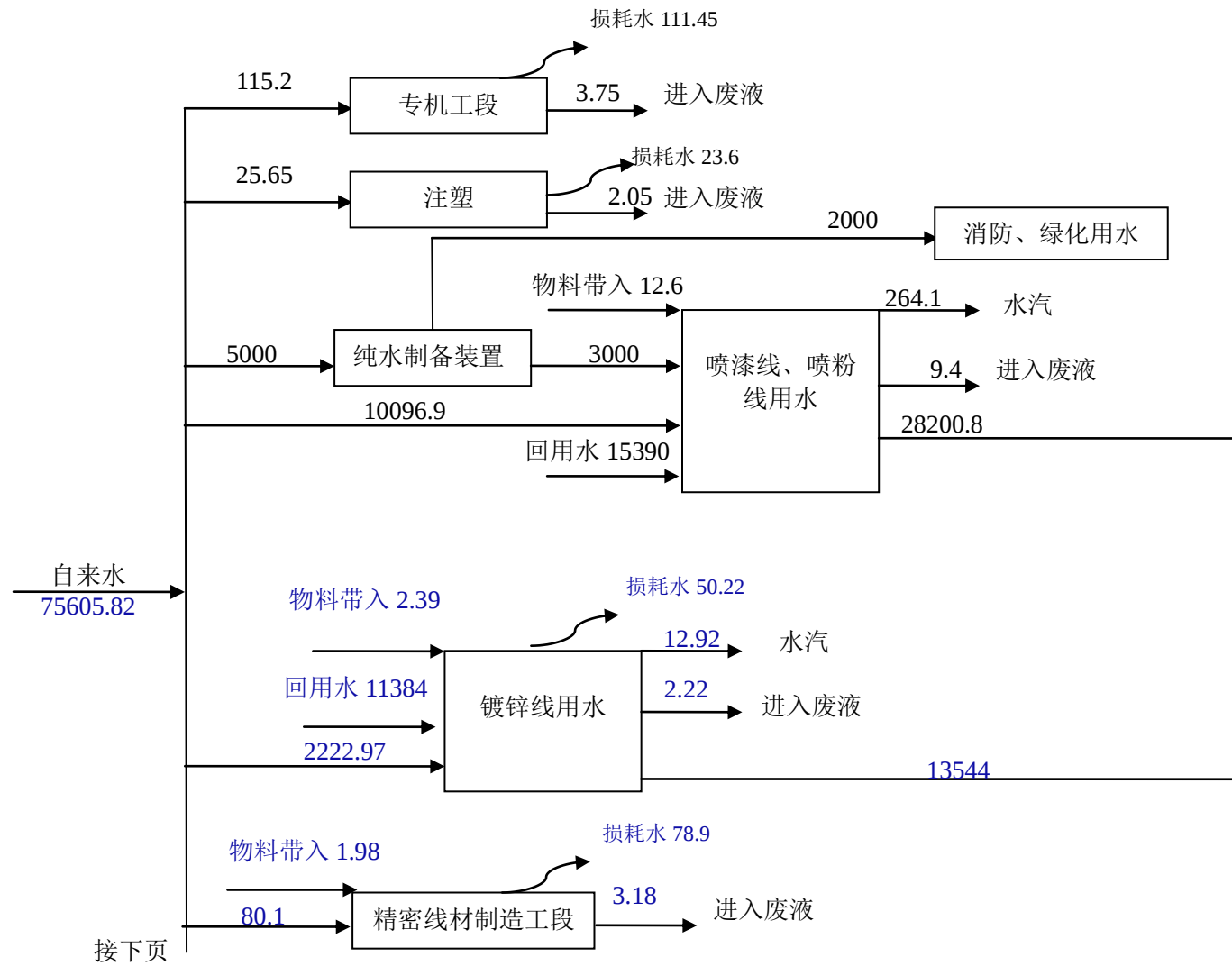


图 3.3-18 硫酸平衡图 单位：t/a

3.3.16 水平衡图

本项目水平衡图见图 3.3-19。



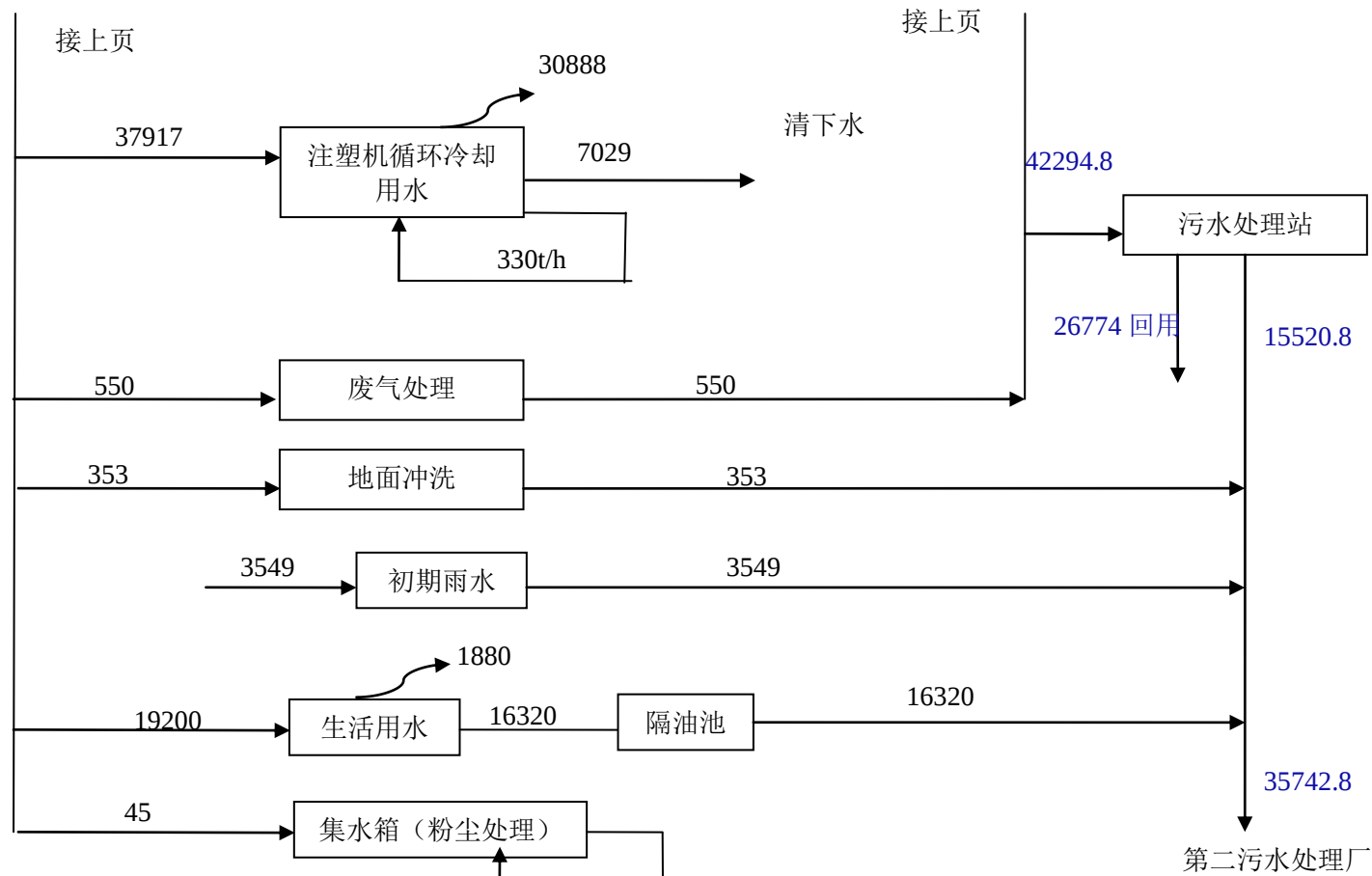


图 3.3-19 拟建项目全厂水平衡图 单位: t/a

3.3.17 生态影响因素分析

本项目建设期间对周边生态环境的影响主要为占地、土地开挖施工等的影响。

项目占地分为永久占地和临时占地，其中永久占地为车间等构筑物的建设，该影响为彻底的改变原址生态环境，且属不可恢复影响；临时占地为土石方、建材等临时堆放场地，在施工结束后，该影响即可消除，并可通过一定的措施进行生态恢复，该类影响为暂时的、可恢复性的。

本项目施工范围局限在公司厂区内，对生态环境的影响范围较小，主要集中在厂区内，基本不对外影响。项目施工期生态影响除厂房占地外，其余均为短期轻度影响，在施工结束后可自然恢复。

项目运行期对周边生态环境的影响主要体现在项目排放的废水、废气等的影响。

3.4 污染源强核算

3.4.1 废气

3.4.1.1 有组织废气

拟建项目产生的有组织废气有镀锌线酸洗、镀锌时产生的硫酸雾，喷漆、烘干产生的二甲苯、VOCs、漆雾，喷粉产生的颗粒物、VOCs，天然气燃烧产生的SO₂、NO_x、烟尘，塑胶粒熔化、注塑、造粒、吸塑产生的非甲烷总烃，压铸、抛光、研磨时产生的粉尘，上胶过程产生的丙酮、VOCs，包装盒印刷、糊胶时产生VOCs。有组织废气的排气量核算如下：

(a) 硫酸雾（镀锌线 G₉₋₁、G₉₋₂）

将 95%硫酸与水分别配制成 20%、10%硫酸酸液对铁丝进行酸洗、镀锌，均在常温下进行，会有硫酸雾产生。硫酸雾产生量的大小与生产规模、硫酸用量、硫酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风等）、作业面面积大小都有密切关系。本项目设有酸洗槽、镀锌槽各 1 个，酸洗作业面积共约为 9m²。

根据《环境统计手册》，酸洗槽内硫酸雾产生速率可按以下经验公式计算：

$$GZ_{H_2SO_4} = M(0.000352 + 0.000786 \times U) \times P \times F - V_{\text{水}} \times F$$

式中：GZ_{H₂SO₄}——硫酸雾排放速率，Kg/h；

M —— 硫酸液体分子量，98；

U —— 蒸发液体表面上空气流速，m/s，本项目槽内温度为 25℃（室温），空气流速取值为 0.4m/s；

P —— 相应于液体温度下空气中饱和蒸气分压力（mmHg），本次酸洗温度为 25℃， $P=22.5\text{mmHg}$ ；

F —— 蒸发面积（ m^2 ），本项目酸洗槽蒸发面积约为 14m^2 ；

$V_{\text{水}}$ —— 单位面积水蒸气蒸发速率，蒸发表面温度约为 25℃，本次环评取 $1.441\text{L}/\text{m}^2\text{h}$ ；

经计算，本项目硫酸雾的产生速率为 $0.392\text{kg}/\text{h}$ ，酸洗作业时间为 $2400\text{h}/\text{a}$ ，则酸雾产生量为 $0.94\text{t}/\text{a}$ 。

酸洗槽作业时是封闭的，酸雾通过酸洗槽槽口产生，在槽口上方设置集气罩收集酸雾，废气收集效率约为 90%，收集的废气约为 $0.846\text{t}/\text{a}$ 进入碱液喷淋装置处理，碱液喷淋去除率 90%，最后经 20 米高排气筒 Q7 排放；未被捕集的 10%（ $0.094\text{t}/\text{a}$ ）通过车间换风系统以无组织形式排放。

（b）喷漆（ G_{6-6} G_{6-7} G_{6-9} G_{6-18} G_{6-19} G_{8-6} G_{8-7} ）、喷粉（ G_{7-6} ）及烘干（ G_{6-8} G_{6-10} G_{6-20} G_{7-7} G_{8-8} ）废气

本项目设有喷漆线 A、B 各一条，喷粉线一条，喷漆、喷粉时间均为 $2400\text{h}/\text{a}$ ，烘干均时间为 $2400\text{h}/\text{a}$ 。喷漆、喷粉过程中固体份附着率以 75%计，25%的固份转化为漆雾颗粒。为维持喷漆房内的作业环境，喷漆、喷粉均在微负压下进行操作。喷漆及烘干废气经喷漆房整体抽风负压收集后通过管道送“过滤棉+催化燃烧装置”处理，密闭收集效率为 99%，风量达到 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，漆雾去除率达 99.5%，对有机废气（二甲苯、VOCs）的去除率达 97%，废气处理后通过 20m 高的排气筒 Q1 排放；喷粉产生的颗粒物经小旋风式回收尘桶收集后回用，收集效率为 99%。

未被收集的颗粒物、二甲苯和 VOCs 分别为 $0.078\text{t}/\text{a}$ 、二甲苯 $0.032\text{t}/\text{a}$ 、VOCs $0.144\text{t}/\text{a}$ ，在喷漆车间内以无组织形式排放。

根据油漆平衡计算，喷漆、喷粉及烘干过程漆雾（颗粒物）、二甲苯和其它 VOCs 的产生量分别为 $8.38\text{t}/\text{a}$ 、 $3.2\text{t}/\text{a}$ 、 $11.16\text{t}/\text{a}$ 。

（c）烘干（ G_{2-5} G_{3-2} G_{4-3} G_{5-3} G_{6-22} G_{7-8} G_{8-10} ）、熔化（ G_{2-6} G_{3-3} G_{4-4} G_{5-4} G_{6-23} G_{7-9} G_{8-11} ）、注塑（ G_{2-7} G_{3-4} G_{4-5} G_{5-5} G_{6-24} G_{7-10} G_{8-12} ）、造粒（ G_{2-8} G_{3-5} G_{4-6} G_{5-6} G_{6-25}

G₇₋₁₁ G₈₋₁₃）、吸塑（G₁₁₋₁）废气

塑胶粒烘干、注塑、造粒、吸塑温度分别为 120℃、200℃、230℃、200℃，由于材料为聚乙烯（PE）、ABS，因此本项目烘干、熔化、注塑、造粒过程中聚乙烯、ABS 受热会产生极少量的废气，以非甲烷总烃表示。废气产生量通过参考我国《塑料加工手册》及美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，注塑工序有机废气产生量基本在原料量 0.01%~0.04%之间。本环评取最高值，即废气单次的产生量以原料量的 0.04%计。

本项目合计使用塑料粒 400 吨，烘干、熔化、注塑、造粒产生非甲烷总烃共约 0.573t/a，经集气装置收集后（捕集效率达到 90%），经二级活性炭吸附处理，处理效率达到 90%，尾气由 20 米高排气筒 Q5 排放，未被收集的废气 0.057t/a 在车间以无组织形式排放。吸塑用的塑料板材共 140t/a，产生非甲烷总烃 0.06t/a，经集气装置收集后（捕集效率达到 90%）由二级活性炭吸附处理，处理效率达到 90%，尾气由 20 米高排气筒 Q4 排放，未被收集的废气 0.006 t/a 在车间以无组织形式排放。由于烘干、熔化、注塑、造粒、吸塑均在高温下进行，因此产生的非甲烷总烃温度较高，直接用活性炭吸附将会影响处理效率，建议企业在二级活性炭吸附装置外增设风冷设施，待废气经收集后冷却至 40℃以下再由二级活性炭吸附处理。

（d）熔化、压铸、抛光粉尘（G₂₋₂~G₂₋₄、G₆₋₁₁~G₆₋₁₃）及研磨粉尘（G₃₋₁、G₄₋₂、G₅₋₂、G₆₋₂₁、G₈₋₉）

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中铸铝件产排污系数进行计算，每吨原材料投入产生粉尘约 3.5kg，本项目锌锭、铝锭共使用 190t/a，则熔化、压铸、抛光产生粉尘量各 0.665t/a，共 1.99t/a。采用集气罩收集，收集率达到 90%，收集量为 1.79t/a，收集后经水膜除尘装置处理，类比同类项目，处理效率能达到 95%，尾气由 20m 高排气筒 Q3 排放。未被收集的粉尘 0.2t/a 在车间以无组织形式排放。

线材研磨时产生粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中螺旋弹簧机加工产排污系数进行计算，每吨原材料投入产生粉尘约 1.68kg，本项目线材共使用 180t/a，则粉尘产生量为 0.3t/a。采用集气罩收集，收集率达到 90%，收集量为 0.27t/a，收集后经水膜除尘装置处理，类比同类项目，处理效率能达到 95%，尾气由 20m 高排气筒 Q3 排放。未被收集的粉尘在车间以

无组织形式排放。

（e）上胶废气（G₉₋₄）

镀锌线生产的订书针最后用制钉胶 A 及制钉胶 B 将其粘连在一起，其中，制钉胶 A 中丙酮 50%、乙酸丁酯 10%，年用量 14.2t，制钉胶 B 中增塑剂 5%、溶剂 20%、醋酸乙酯 10%，年用量 14.25t，因此，丙酮产生量 7.1t/a，其它 VOCs 产生量共 6.68t/a。废气经集气罩密闭收集后通过管道送催化燃烧装置处理，密闭收集效率为 99%，对有机废气的去除率达 97%，废气处理后通过 20m 高的排气筒 Q6 排放。

（f）印刷（G₁₀₋₁ G₁₂₋₁）、糊胶（G₁₀₋₂ G₁₂₋₂）废气

外箱、内包装彩盒生产过程中印刷工段产生废气 VOCs，采用水性油墨，年用量 3t，挥发分含量 2.3%，因此 VOCs 产生量为 0.07t/a。外箱、内包装箱糊盒过程产生废气 VOCs，胶水年使用量 0.7t，溶剂含量 50%，因此 VOCs 产生量为 0.35t/a。印刷、糊胶废气经集气装置收集后，经二级活性炭吸附处理，处理效率达到 90%，尾气由 20 米高排气筒 Q4 排放，集气装置废气捕集效率达到 90%以上，未被收集的废气 0.042t/a 在车间以无组织形式排放。

（g）天然气燃烧废气（G₁₃）

喷漆后烘干需燃用天然气，采用热空气烘干，天然气使用量共 33 万 m³，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，天然气排放系数见下表 3.4-1。

3.4-1 天然气污染物的排放系数和排放量

污染物	排放系数
废气量	136259.17m ³ /10 ⁴ m ³
SO ₂	0.02Skg/10 ⁴ m ³
NO _x	18.71 kg/10 ⁴ m ³
烟尘	2.4 kg/10 ⁴ m ³

注：S 为含硫量，取值 200mg/立方米。

本项目天然气燃烧产生的污染物 SO₂、烟尘和 NO_x 的年排放量分别为 0.132t/a、0.08t/a 和 0.62t/a。经 15m 高排气筒 Q3 排放。

3.4.1.2 无组织排放废气

项目无组织废气为未被收集的硫酸雾、喷漆废气、非甲烷总烃、粉尘、外包装印刷废气及焊接烟尘。

（1）硫酸雾

未收集的硫酸雾量为 0.094t/a，产生速率为 0.013kg/h。

（2）喷漆、喷粉及烘干废气

未收集的漆雾量（颗粒物）为 0.084t/a，产生速率为 0.035kg/h；未收集的二甲苯量为 0.032t/a，产生速率为 0.013kg/h；未收集的 VOCs 总量为 0.14t/a，产生速率为 0.0583kg/h。

（3）非甲烷总烃

注塑车间未收集的非甲烷总烃量为 0.057t/a，装配车间未被收集的非甲烷总烃为 0.0067t/a，产生速率分别为 0.0079kg/h、0.0008kg/h。

项目在压铸过程中会产生脱模废气，主要是喷洒脱模喷淋水产生的。项目脱模剂与水的配比比例为 1:90，脱模喷淋水大部分蒸发到空气中，脱模剂废气主要有害成分是非甲烷总烃。根据类比调查，废气中非甲烷总烃产生量约占脱模剂使用量的 30%，项目年使用脱模剂 1.28t，则非甲烷总烃产生量约 0.38t/a，产生速率为 0.0528kg/h。

（4）粉尘

线材压铸、抛光、研磨未收集的粉尘量为 0.23t/a，产生速率为 0.032kg/h。

（5）上胶废气

镀锌线生产的订书钉最后用制钉胶 A 及制钉胶 B 将其粘连在一起，未被收集的丙酮 0.071t/a，产生速率为 0.0098kg/h，VOCs 总产生量为 0.138t/a，产生速率 0.019kg/h。

（6）印刷、糊胶废气

外箱、内包装彩盒生产过程中印刷、糊胶工段未被收集的 VOCs 产生量为 0.042t/a，产生速率为 0.0058 kg/h。

（7）焊接烟尘

本项目金属件生产过程中部分零件需要点焊，采用电阻焊接，不适用任何焊材，焊接过程是电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点焊为一体，焊接烟尘产生较少，类比同行业，本项目焊接烟尘产生量约 0.29t/a。

3.4.1.3 非正常排放

根据对拟建项目生产和排污环节的分析，拟建项目非正常排放主要是因为开停车、设备检修导致的，产生情况如下：

（1） 催化燃烧装置达不到设计处理效率，实际处理效率为设计处理效率的 50%，持续时间 15min。

（2） 二级活性炭吸附装置达不到设计处理效率，实际处理效率为设计处理效率的 50%，持续时间 15min。

（3） 硫酸雾处理装置发生故障，实际处理效率为设计处理效率的 50%，持续时间 15min。

（4） 水膜除尘装置发生故障，实际处理效率为设计处理效率的 50%，持续时间 15min。非正常工况排放情况见表 3.4-4。

表 3.4-2 本项目大气污染物产生及排放状况

编号	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			处理设施	收集率%	去除率%	排放状况				执行标准		排放源参数				
			浓度 mg/m ₃	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	单位产品 基准排气 量*m ³ / m ²	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	时间 h	编号
G ₇₋₆	8000	粉尘	27.1	0.217	0.52	集气罩+ 小旋风式 回收集尘 桶收集	99	99.9 9	回用										
G ₆₋₆ ~ G ₆₋₁₀ 、 G ₆₋₁₈ ~ G ₆₋₂₀ 、 G ₇₋₇ 、 G ₈₋₆ ~G ₈₋₈	40000	漆雾	81.7	3.27	7.86	整体抽风 +过滤棉 +催化燃 烧	99	99	0.812	/	0.032 5	0.078	20	0.8	2 0	1.0	常温	240 0	Q 1
		二甲苯	33.2	1.33	3.2		99	95	1.64	/	0.065 8	0.158	20	0.8					
		VOCs Φ	149.5	5.98	14.3 6		99	95	7.4	/	0.296	0.711	80	3.8					
G ₁₃	8000	SO ₂	6.87	0.055	0.13 2	/	100	/	6.87	/	0.055	0.132	30	/	1 5	0.7	常温	240 0	Q 2
		NOx	32.2	0.258	0.62			/	32.2	/	0.258	0.62	200	/					
		烟尘	4.12	0.033	0.08			/	4.12	/	0.033	0.08	200	/					

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

G ₂₋₂ ~G ₂₋₄ 、 G ₆₋₁₁ ~G ₆₋₁₃	15000	粉尘	44.2	0.663	1.99	集气罩+ 水膜除尘	90	95	1.13	/	0.034	0.103	30	1.5	2 0	0.6	常温	300 0	Q 3
G ₃₋₁ 、 G ₄₋₂ 、 G ₅₋₂ 、 G ₆₋₂₁ 、G ₈₋₉	15000	粉尘	6.67	0.1	0.3	集气罩+ 水膜除尘	90												
G ₁₀₋₁ 、 G ₁₀₋₂ 、 G ₁₂₋₁ 、 G ₁₂₋₂	3000	VOCs	46.7	0.14	0.42	集气罩+ 风冷+二 级活性炭 吸附	90	90	4.23	/	0.012 7	0.038	80	3.8	2 0	0.6	常温	300 0	Q 4
G ₁₁₋₁		非甲 烷总 烃	6.67	0.02	0.06		90		0.6	/	0.001 8	0.005 4	70	3.0					
G ₂₋₅ ~ G ₂₋₈ 、 G ₃₋₂ ~ G ₃₋₅ 、 G ₄₋₃ ~ G ₄₋₆ 、 G ₅₋₃ ~ G ₅₋₆ 、 G ₆₋₂₂ ~ G ₆₋₂₅ 、 G ₇₋₈ ~ G ₇₋₁₁ 、 G ₈₋₁₀ ~ G ₈₋₁₃	30000	非甲 烷总 烃	3.47	0.104	0.57 3	集气罩+ 风冷+二 级活性炭 吸附装置	90	90	0.31	/	0.009 4	0.052	70	3.0	2 0	0.7	常温	550 0	Q 5
G ₉₋₄	3000	丙酮	328.7	0.986	7.1	密闭收集 +催化燃 烧	99	97	9.7	/	0.029	0.211	80	/	2 0	1.0	常温	720 0	Q 6
		VOCs ②	636.7	1.91	13.7 8				19	/	0.057	0.409	80	3.8					
G ₉₋₁ 、G ₉₋₂	6000	硫酸 雾	65.3	0.392	0.94	集气罩+ 一级碱吸 收	90	90	5.83	8.8	0.035	0.085	30	/	2 0	0.7	常温	240 0	Q 7

注：①：VOCs 包含二甲苯的量；

②：VOCs 包含丙酮的量。

*：项目单位产品基准排气量情况如下所示：针对排气筒 Q7，排放的废气为镀锌工序产生的废气，废气量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ($14400000\text{m}^3/\text{a}$)，镀层总面积为 1633200m^2 ，计算得单位产品基准排气量为 $8.8\text{m}^3/\text{m}^2$ ，小于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6 中镀锌单位产品基准排气量 $18.6\text{m}^3/\text{m}^2$ 。

表 3.4-3 无组织废气排放情况

编号	污染源位置	污染物	排放量		面源面积(m ²)	面源高度(m)
			(t/a)	(kg/h)		
1	针线车间（电镀）	硫酸雾	0.094	0.013	7295.4	6.5
2	针线车间（上胶工段）	丙酮	0.071	0.0098		
3		VOCs ^②	0.138	0.019		
4	喷漆、喷粉车间	漆雾（颗粒物）	0.084	0.035	2077.51	12.5
5		二甲苯	0.032	0.013		
6		VOCs ^①	0.14	0.0583		
7	注塑车间	非甲烷总烃	0.057	0.0079	3306.62	11.5
8	冲压车间（焊接工段）	烟尘	0.29	0.04	4149.45	6.5
9	装配车间（包装盒生产）	非甲烷总烃	0.006	0.0008	5227.35	6
10		VOCs	0.042	0.0058		
11	专机、压铸车间（压铸、抛光、研磨工段）	粉尘	0.23	0.032	6305.37	12.5

注：①：VOCs 包含丙酮的量；
②：VOCs 包含二甲苯的量。

表 3.4-4 非正常工况排放污染源强

排气量 (m ³ /h)	污染物	排放情况		排放源参数		
		浓度	速率	高度 m	直径 m	温度℃
		(mg/m ³)	(kg/h)			
40000	漆雾	40.7	1.63	20	1	常温
	二甲苯	17.3	0.691			
	VOCs	77.7	3.11			
15000	粉尘	24	0.36	20	1	常温
3000	非甲烷总烃	3.3	0.0099	20	1	常温
3000	丙酮	167.7	0.503	20	1	常温
	VOCs	325	0.976	20	1	常温
6000	硫酸雾	32.3	0.194	20	1	常温

3.4.2 水污染物产生及排放情况

拟建项目废水主要有喷漆、电镀过程中产生的工艺废水、地面冲洗水、废气吸收塔废水、初期雨水和生活污水等。

（1）工艺废水

拟建项目冲压、注塑成型等车间均不产生工艺废水。

根据项目物料平衡可知，生产废水主要来源于喷漆线、镀锌线的水洗工段，喷漆线脱脂、酸洗、磷化后水洗废水产生量为 28229.09t/a，主要污染物为 pH=4~5、COD452mg/L、SS226mg/L、石油类 50.3 mg/L、LAS27.1mg/L、氨氮 7.65mg/L，根据物料平衡图，总磷产生量为 1.066t/a、总锌 0.228 t/a，浓度分别为 37.7mg/L、8.1mg/L。

镀锌线各水洗工序均采用溢流式清洗，即废水产生量与用水量相等。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中金属结构制造业中镀锌件产排污系数进行计算，废水量、COD、石油类产生系数分别为 6.729 吨/吨产品、1058 克/吨产品、133 克/吨产品，镀锌线产品订书针年产量 3256.875t，因此废水产生量约为 13600t/a，COD 产生量为 2.15t/a，石油类产生量为 0.27t/a。根据物料平衡图，其他污染因子产生浓度见下表。

表 3.4-5 镀锌线废水污染物产生情况

序号	名称	废水量	污染因子	污染物	
				总量 (t/a)	浓度(mg/L)
W ₉₋₁	水洗废水	8951.21	pH	4~5	
			COD	1.415	158
			石油类	0.27	30.2
			铁	0.35	39
W ₉₋₂	水洗废水	4594.7	pH	4~5	
			COD	0.735	160
			总锌	0.182	39.6
			SS	0.25	54.4

（2）废气喷淋废水

酸洗工段产生的硫酸雾废气经收集后，通过碱喷淋塔吸收处理，预计废水排放量约 550t/a。

表 3.4-6 拟建项目废气洗涤塔用水核算

序号	配套生产线	喷淋塔	总容积 (m ³)	吸收液	补充水量 m ³ /a
1	镀锌线	碱喷淋塔 1 座	10	每周更换一次	550

（3）地面冲洗水

类比同类企业地面冲洗水用量，拟建项目按每次 4L/m² 计算，拟建项目镀锌

所在的针线车间一层面积为 1603m²、喷漆、喷粉车间面积为 2077.51m²，每年冲洗次数按 24 次计算，则地面冲洗废水量为 353m³/a。

（4）初期雨水

初期雨水量按下式计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中 Q ：雨水设计流量，L/s； ψ ：径流系数，取 0.7； F ：汇流面积（hm²），拟建项目汇流面积按占地面积的 20% 计算，约为 1.39hm²； q ：暴雨量，L/s hm²，采用南通地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{2007.34 \times (1 + 0.752 \lg p)}{(t + 17.9)^{0.71}}$$

式中： q ——设计暴雨强度，L/s hm²

P ——重现期，取 1 年

t ——初期雨水收集时间，取 20min

计算得暴雨量为 152 L/s hm²，年暴雨次数取 20，则拟建项目初期雨水量为 152×0.7×1.39×1200s×20=3549m³/a。

（5）生活污水

本项目新增员工 800 人，厂区设有食堂、无宿舍，年工作日为 300 天。根据《江苏省城市生活与公用用水定额》（2012 年修订）苏北居民用水定额 160L/人·d，因本项目不提供住宿，人均用水量按照 80L/人·d 计，则用水量为 19200t/a，产污系数取 0.85，生活污水产量为 16320t/a，主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总磷、动植物油，产生浓度分别为 350mg/L、300mg/L、45mg/L、5mg/L、100 mg/L，其中厨房废水经隔油池预处理后与其他生活污水一起排入开发区市政污水管网。

（6）循环冷却废水

本项目设置流量 30m³/h 的冷却塔 11 台，冷却水循环使用，产生循环冷却废水 7029t/a，由于该股废水水质简单，可直接排入园区清下水管网。

（7）纯水制备弃水

纯水制备装置的制备率达到 60%，其余 40%（约 2000t/a）的浓水可用于消防用水、绿化用水。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），建筑的全部消防用水量应为其室内、外消防用水量之和。室外消防用水量应为民用建筑、厂房、堆场室外设置的消火栓、水喷雾、水幕、泡沫等灭火、冷却系统等需要同时开启的用水量之和。室内消防用水量应为民用建筑、厂房室内设置的消火栓、水喷雾、水幕、泡沫等灭火系统需要同时开启的用水量之和。

室外消防用水量按同一时间内的火灾次数和一次灭火用水量确定，按需水量最大的一座建筑物计算，本项目同一时间内的火灾次数为 1 次，一次灭火消火栓用水量最大 10L/s 计，火灾延续时间按 2 小时计算，根据计算，一次室外最大消防水量为 72m³。因此本项目纯水制备产生的弃水水量可部分暂存于消防水池（500m³）中，可满足消防用水，其余 1500t/a 用于绿化用水。

（8）绿化用水

厂区绿化面积 9123.53m²，一周绿化一次，绿化用水按 3L/ m².次计，厂区绿化用水共 1500t/a，由纯水制备弃水提供。

工艺废水、废气吸收塔废水经厂内污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理达标后，63.3%回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，其余废水与生活污水、地面冲洗废水、初期雨水一同排入开发区第二污水处理厂。

拟建项目废水污染物处理及排放情况见表 3.4-7。

表 3.4-7 本项目废水污染物产生源强

废水类型	编号	废水量 t/a	污染物 名称	污染物产生状况		综合治理措施	处理后污染物情况			厂区总排口污染物排放情况					
				浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	污染物量 t/a	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 (mg/L)	排放去向	
喷漆线、喷粉线水洗废水	W ₆₋₁ ~W ₆₋₅ 、 W ₆₋₆ ~W ₆₋₁₀ 、 W ₇₋₁ ~W ₇₋₅ 、 W ₈₋₁ ~W ₈₋₅	28229.09	pH	4~5		预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理后约63.3% (26774t/a) 回用	废水量	15551		废水量	35773		/		接管开发区第二污水处理厂
			COD	452	12.77		pH	6~9		pH	6~9		6~9		
			SS	226	6.39		COD	45.8	0.712	COD	202	7.238	500		
			总磷	37.7	1.066		SS	62.6	0.973	SS	266	9.519	400		
			总锌	8.1	0.228		TP	12.0	0.187	TP	7.5	0.269	8		
			NH ₃ -N	7.65	0.216		LAS	17.1	0.266	LAS	7.4	0.266	20		
			石油类	50.3	1.42		石油类	10	0.155	石油类	4.3	0.155	20		
			LAS	27.1	0.766		总锌	1.06	0.016	总锌	0.45	0.016	5.0		
镀锌线水洗废水	W ₉₋₁ 、 W ₉₋₂	13545.91	pH	4~5			铁	0.87	0.013	NH ₃ -N	23.9	0.854	45		
			COD	158.7	2.15		NH ₃ -N	7.7	0.12	动植物油	36.3	1.3	100		
			SS	18.4	0.25					总铁	0.36	0.013	10		
			总锌	13.4	0.182					单位产品基准排水量* (L/m ²)	21.9		500		
			石油类	19.9	0.27										
			铁	25.8	0.35										
硫酸雾处理废水	W ₁	550	pH	8~9											
			COD	150	0.0825										

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

地面 冲洗 废水	W ₂	353	COD	300	0.106	/	COD	300	0.106					
			SS	300	0.106		SS	300	0.106					
初期 雨水	W ₃	3549	COD	200	0.71	/	COD	200	0.71					
			SS	1000	3.55		SS	1000	3.55					
生活 污水	W ₄	16320	COD	350	5.71	隔油池	COD	350	5.71					
			SS	300	4.89		SS	300	4.89					
			NH ₃ -N	45	0.734		NH ₃ -N	45	0.734					
			TP	5	0.082		TP	5	0.082					
			动植物 油	100	1.63		动植物 油	80	1.3					
循环 冷却 废水	W ₅	7029	COD	30	0.21	作为清洗水 排放								
			SS	30	0.21									

注：*本项目单位产品基准排水量=35773（排水总量）/1633200（产品镀层面积）=21.9L/m²。

3.4.3 噪声污染源

建设项目主要噪声源有高速冲压机、钻床、振动机、研磨机、冲床、空压机等，噪声值见下表。

表 3.4-8 主要噪声设备

设备名称	数量 (台)	单台声级 值 dB (A)	所在车间 名称	距最近厂 界位置 (m)	治理措施	降噪效果 dB (A)
高速冲压机	114	95	冲压车间	西侧 35	隔声、减振、 距离衰减	23
钻床	3	85		西侧 40		25
振动机	7	85		西侧 30		21
离心式研磨机	1	85		西侧 30		21
油压裁切机	1	80		西侧 37		24
冷却塔	6	85		西侧 55		26
精密钻床	4	90	专机、压铸 车间	东侧 40		25
精密磨床	10	85		东侧 40		25
精密车床	5	90		东侧 30		21
空压机	3	85		东侧 40		25
精密线材制造冲压机	63	90	针线车间	西侧 30		21
工业针冲床	4	90		西侧 30		21
波浪形针冲床	12	90		西侧 30		21
精密磨床	10	85	研发车间	西侧 28		20
精密钻床	4	90		西侧 28		20
精密车床	5	90		西侧 28		20
冷却塔	5	85		西侧 50		25
精密小冲床	33	85	装配车间	东侧 50		25
精密大冲床	14	90		东侧 90		30
空压机	3	85		东侧 30		21

3.4.4 固废产生及处置情况

3.4.4.1 本项目副产物产生情况分析

根据拟建项目工程分析和物料衡算，拟建项目产生的固废主要有：冲压废料、不合格件、废锌锭及铝锭、废线材、废模具钢、废纸板、废泡壳、废脱脂液、废酸液、废表润剂、废磷化液、废过滤棉（含油漆渣）、废镀锌液、废油漆桶、废切削液、废胶水桶、废活性炭、废催化剂、废水处理污泥及员工的生活垃圾。

项目副产产生情况见表 3.4-9。

表 3.4-9 本项目副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量(t/a)	利用量(t/a)	处置量(t/a)
1	冲压废料	冲压	固	铁板	/	600	600	0
2	不合格件	检验	固	铁板、锌、塑料	/	28.88	28.88	0
3	废锌锭、铝锭	压铸	固	锌、铝	锌、铝	2	2	0
4	废线材	切断	固	线材	/	10	10	0
5	废模具钢	切模、铣切、打磨	固	模具钢	/	1.5	1.5	0
6	废泡壳	裁边、模切	固	塑料	/	2.5	2.5	0
7	废纸板	裁切	固	纸板	/	12	12	0
8	废机油	机加工	液	矿物油	矿物油	2	0	2
9	废脱脂液	脱脂	液	磷酸钠盐、界面活性剂、碳酸钠、氢氧化钠	磷酸钠盐、碳酸钠、氢氧化钠	24.06	0	24.06
10	废切削液	切模、铣切、打磨	液	切削液	切削液	2	0	2
11	废酸液	酸洗	液	硫酸	硫酸	1.87	0	1.87
12	废表润剂	表润	液	磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸	磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸	4.62	0	4.62
13	废磷化液	磷化	液	磷酸盐	磷酸盐	11.25	0	11.25
14	废过滤棉（含漆渣）	喷漆	固	有机物、过滤棉	有机物、过滤棉	8.287	0	8.287
15	废油漆桶	喷漆	固	油漆	有机物	3	0	3
16	废胶水桶	上胶	固	胶水	丙酮	2	0	2
17	废镀锌液	镀锌	液	硫酸锌	硫酸锌	11.4	0	11.4
18	拉丝渣	拉丝	半固	拉丝液、铁屑	拉丝液	3.74	0	3.74
19	废活性炭	废气处理装置	固	活性炭	活性炭、有机物	4	0	4
19	废催化剂	催化燃烧装置	固	催化剂	贵金属、金属氧化物	0.2	0	0.2
20	废水处理污泥	污水处	半固	物化污泥、	污泥	150	0	150

		理站、水膜除尘		粉尘				
21	收集的粉尘	小旋风式回收集尘桶装置	固	粉尘	粉尘	0.515	0.515	0
22	废渗透膜	纯水制备	固	渗透膜	渗透膜	0.25	0	0.25
23	废树脂		固	阳树脂	阳树脂	1.5	0	1.5
24	生活垃圾	生活	固	/	/	120	0	120

3.4.4.2 副产物属性判定

（1）固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 3.4-10。

表 3.4-10 副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否固废	判定依据	利用途径
1	冲压废料	冲压	固	铁板	是	生产过程产生的副产物	综合利用
2	不合格件	检验	固	铁板、锌、塑料	是	丧失原有使用价值的物质	
3	废锌锭、铝锭	压铸	固	锌、铝	是	生产过程产生的副产物	
4	废线材	切模、铣切	固	线材	是	生产过程产生的副产物	
5	废模具钢	切模、铣切、打磨	固	模具钢	是	生产过程产生的副产物	
6	废泡壳	裁边、模切	固	塑料	是	生产过程产生的副产物	
7	废纸板	裁切	固	纸板	是	生产过程产生的副产物	
8	收集的粉尘	废气处理	固	粉尘	是	污染控制过程中产生的物质	
9	废机油	机加工	液	矿物油	是	生产过程产生的副产物	委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置
10	废脱脂液	脱脂	液	磷酸钠盐、界面活性剂、碳酸钠、氢氧化钠	是	生产过程产生的副产物	
11	废切削液	切模、铣切、打磨	液	切削液	是	生产过程产生的副产物	

12	废酸液	酸洗	液	硫酸	是	生产过程产生的副产物	
13	废表润剂	表润	液	磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸	是	生产过程产生的副产物	
14	废磷化液	磷化	液	磷酸盐	是	生产过程产生的副产物	
15	废过滤棉（含漆渣）	喷漆	固	有机物	是	污染控制过程中产生的物质	
16	废油漆桶	喷漆	固	漆雾	是	丧失原有使用价值的物质	
17	废胶水桶	上胶	固	胶水	是	丧失原有使用价值的物质	
18	废镀锌液	镀锌	液	硫酸锌	是	生产过程产生的副产物	
19	废活性炭	废气处理装置	固	活性炭	是	污染控制过程中产生的物质	
20	废催化剂	催化燃烧装置	固	催化剂	是	污染控制过程中产生的物质	
21	拉丝渣	拉丝	半固	拉丝液	是	生产过程产生的副产物	
22	废渗透膜	纯水制备	固	渗透膜	是	丧失原有使用价值的物质	
23	废树脂		固	阳树脂	是	丧失原有使用价值的物质	
24	废水处理污泥	综合废水处理、水膜除尘	半固	物化污泥、粉尘	是	污染控制过程中产生的物质	
25	生活垃圾	生活	固	/	是	/	环卫清运

（2）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 3.4-11。

表 3.4-11 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	废机油	机加工	是	HW08
2	废脱脂液	脱脂	是	HW17
3	废切削液	切模、铣切、打磨	是	HW09
4	废酸液	酸洗	是	HW17
5	废表润剂	表润	是	HW17
6	废磷化液	磷化	是	HW17
7	废过滤棉（含漆渣）	喷漆	是	HW12
8	废油漆桶	喷漆	是	HW49
9	废胶水桶	上胶	是	HW49
10	废镀锌液	镀锌	是	HW17
11	废活性炭	活性炭吸附装置	是	HW06
12	废催化剂	催化燃烧装置	是	HW49
13	拉丝渣	拉丝	是	HW08

14	废渗透膜	纯水制备	是	HW49
15	废树脂	纯水制备	是	HW13
16	废水处理污泥	污水处理站、水膜除尘	是	HW17

（3）污染防治措施

本项目危废汇总表见表 3.4-12。

表 3.4-12 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	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	废机油	HW08	900-200-08	2	机加工	液	矿物油	矿物油	1 天	T,I	委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置
2	废脱脂液	HW17	336-064-17	24.06	脱脂	液	磷酸钠盐、表面活性剂、碳酸钠、氢氧化钠	磷酸钠盐、表面活性剂、碳酸钠、氢氧化钠	1 天	T/C	
3	废切削液	HW09	900-006-09	2	切模、铣切、打磨	液	切削液	切削液	1 天	T	
4	废酸液	HW17	336-064-17	1.87	酸洗	液	硫酸	硫酸	1 天	T/C	
5	废表润剂	HW17	336-064-17	4.62	表润	液	磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸	磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸	1 天	T/C	
6	废磷化液	HW17	336-064-17	11.25	磷化	液	磷酸盐	磷酸盐	1 天	T/C	
7	废过滤棉（含漆渣）	HW12	900-252-12	8.287	喷漆	固	有机物	有机物	1 天	T,I	
8	废油漆桶	HW49	900-041-49	3	喷漆	固	漆雾	漆雾	1 天	T/In	
9	废胶水桶	HW49	900-041-49	2	上胶	固	丙酮	丙酮	1 天	T/In	
10	废镀锌液	HW17	336-052-17	11.4	镀锌	液	硫酸锌	硫酸锌	1 天	T	
11	废活性炭	HW06	900-406-06	4	活性炭吸附装置	固	活性炭、有机物	有机物	1 天	T	
12	废催化剂	HW49	900-041-49	0.2	催化燃烧装置	固	贵金属、金属氧化物	贵金属、金属氧化物	5 年	T/In	
13	废水处理污泥	HW17	336-064-17	150	污水处理站、水膜除尘	半固	物化污泥、粉尘	污泥	1 天	T	
14	拉丝渣	HW08	900-249-08	3.74	拉丝	半固	拉丝液、锌	拉丝液、锌	1 天	T,I	

15	废渗透膜	HW49	900-041-49	0.25	纯水制备	固	渗透膜	渗透膜	2 年	T/In	
16	废树脂	HW13	900-015-13	1.5	纯水制备	固	阳树脂	阳树脂	5 年	T	

危废仓库位于厂区东南侧，占地面积 80m²，用于贮存本项目产生的危废。各类危险废物收集后必须用容器密封储存，单独存放，并在容器显著位置张贴危险废物的标识；危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，必须设置防渗、防漏、防雨、防火等措施。

3.4.4.3 固体废物分析情况汇总

表 3.4-13 营运期固体废物产生情况表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	冲压废料	一般固废	冲压	固	铁板	名录鉴别	-	86	-	600	综合利用
2	不合格件	一般固废	检验	固	铁板、锌、塑料		-	86	-	28.88	
3	废锌锭、铝锭	一般固废	压铸	固	锌、铝		-	86	-	2	
4	废线材	一般固废	切断	固	线材		-	86	-	10	
5	废模具钢	一般固废	切模、铣切、打磨	固	模具钢		-	86	-	1.5	
6	废泡壳	一般固废	裁边、模切	固	塑料		-	86	-	2.5	
8	废纸板	一般固废	裁切	固	纸板		-	86	-	12	
9	收集的粉尘	一般固废	小旋风式回收集尘桶装置	固	粉尘		-	86	-	0.515	
10	废脱脂液	危废	脱脂	液	磷酸钠盐、界面活性剂、碳		T/C	HW17	336-064-17	24.06	委托如东大恒危险废物处

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

					酸钠、氢氧化钠						理有限公司安全处置
11	废机油	危废	机加工	液	矿物油		T,I	HW08	900-200-08	2	
12	废切削液	危废	切模、铣切、打磨	液	切削液		T	HW09	900-006-09	2	
13	废酸液	危废	酸洗	液	硫酸		T/C	HW17	336-064-17	1.87	
14	废表润剂	危废	表润	液	磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸		T/C	HW17	336-064-17	4.62	
15	废磷化液	危废	磷化	液	磷酸盐		T/C	HW17	336-064-17	11.25	
16	废过滤棉（含漆渣）	危废	喷漆	固	有机物		T,I	HW12	900-252-12	8.287	
17	废油漆桶	危废	喷漆	固	有机物		T/In	HW49	900-041-49	3	
18	废胶水桶	危废	上胶	固	丙酮		T/In	HW49	900-041-49	2	
19	废镀锌液	危废	镀锌	液	硫酸锌		T	HW17	336-052-17	11.4	
20	废活性炭	危废	二级活性炭吸附装置	固	活性炭、有机物		T	HW06	900-406-06	4	
21	废催化剂	危废	催化燃烧装置	固	贵金属、金属氧化物		T/In	HW49	900-041-49	0.2	
22	综合废水处理污泥	危废	污水处理站	半固	物化污泥		T	HW17	336-064-17	150	
23	拉丝渣	危废	拉丝	半固	拉丝液		T,I	HW08	900-249-08	3.74	
24	废渗透膜	危废	纯水制备	固	渗透膜		T/In	HW49	900-041-49	0.25	
25	废树脂	危废	纯水制备	固	阳树脂		T	HW13	900-015-13	1.5	
8	生活垃圾	一般固废	生活	固	-		-	99	-	120	环卫清运
合计固废产生量：1007.572t/a；危险固废：230.177t/a；一般固废：777.395t/a											

3.4.5 本项目污染物排放“三本账”

本项目污染物产生及排放情况见表 3.4-14。

表 3.4-14 本项目污染物排放量汇总表 **单位: t/a**

类别		污染物	产生量	削减量	排放量
废水		废水量 m³/a	62547	26774	35773
		COD	21.5285	14.2905	7.238
		SS	15.186	5.667	9.519
		NH ₃ -N	0.95	0.096	0.854
		TP	1.148	0.879	0.269
		LAS	0.766	0.5	0.266
		石油类	1.69	1.535	0.155
		总锌	0.41	0.394	0.016
		总铁	0.35	0.337	0.013
		动植物油	1.63	0.33	1.3
废气	有组织	硫酸雾	0.846	0.761	0.085
		颗粒物（漆雾）	7.86	7.782	0.078
		二甲苯	3.2	3.042	0.158
		SO ₂	0.132	0	0.132
		NOx	0.62	0	0.62
		颗粒物（烟尘）	0.08	0	0.08
		颗粒物（粉尘）	2.29	2.187	0.103
		非甲烷总烃	0.633	0.5756	0.0574
		丙酮	7.029	6.818	0.211
		VOCs*	28.806	27.5906	1.2154
	无组织	硫酸雾	0.094	0	0.094
		丙酮	0.071	0	0.071
		漆雾	0.084	0	0.084
		二甲苯	0.032	0	0.032
		非甲烷总烃	0.057	0	0.057
		烟尘	0.29	0	0.29
		粉尘	0.23	0	0.23
		VOCs*	0.383	0	0.383
固废	一般固废	777.395	777.395	0	
	危险固废	230.177	230.177	0	

注：*VOCs 包含了丙酮、二甲苯、非甲烷总烃的量

3.4.6 清洁生产水平

本项目电镀生产线与《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部公告 2015 年第 25 号）附件 2 表 1 对照分析，具体评价指标项目、权重及基准值见表 3.4-15。

表 3.4-15 本项目电镀生产线清洁生产评价结果一览表

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	本项目情况
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		Yg I (X ₁₁)=100
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		Yg II (X ₁₂)=100
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	Yg I (X ₁₃)=100
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	Yg I (X ₁₄)=100
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	Yg II (X ₂₁)=100
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	Yg I (X ₃₁)=100
12			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	Yg I (X ₃₂)=100
13	污染源产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			Yg I (X ₄₁)=100
14			*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	Yg I (X ₄₂)=100
15			*危险废物污染		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有			Yg I

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

			预防措施		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		(X ₄₃)=100
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	Yg I (X ₅₁)=100
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		Yg I (X ₆₁)=100
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		Yg I (X ₆₂)=100
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T 24001 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	Yg I (X ₆₃)=100
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		Yg I (X ₆₄)=100
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	Yg I (X ₆₅)=100
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		Yg I (X ₆₆)=100
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		Yg I (X ₆₇)=100
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		Yg I (X ₆₈)=100

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、无氰镀银等其它镀种可以参照“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、渡槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热渡槽除外）、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，有可靠的防范泄露措施、生产作业地面、输液废水管道、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 $\geq$ 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”。
-

3.4.6.1 生产工艺及装备指标

（1）采用清洁生产工艺

本项目电镀不涉及低铬或三价铬钝化；本项目采用无氰镀锌；本项目产品不含铅。

综上分析，本项目电镀生产线清洁生产工艺指标符合 I 级基准值要求。

（2）清洁生产过程控制

本项目电镀生产线槽液定期补加和调整，定期去除溶液中的杂质。

综上分析，本项目电镀生产线清洁生产过程控制指标符合 II 级基准值要求。

（3）电镀生产线要求

本项目建设的镀锌生产线使用高频整流器，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好，不使用高耗能设备；项目电镀生产线均为半自动化生产线。

综上分析，本项目电镀生产线要求指标符合 I 级基准值要求。

（4）有节水设施

本项目电镀生产线水洗采用喷淋清洗，采用溢流槽，镀锌废水经处理后 66% 回用于前道清洗，有用水计量装置。因此，本项目电镀生产线节水设施指标符合 I 级基准值要求。

3.4.6.2 资源消耗指标

本项目电镀处理表面积为 1633200m^2 ，电镀工艺中工件每一级清洗槽用水量为 9274t/a ，则本项目单位产品每次清洗取水量为 $9274\text{t/a} \div 1633200\text{m}^2 = 5.6\text{L/m}^2$ ，因此本项目资源消耗指标符合 I 级基准值要求。

3.4.6.3 资源消耗指标

金属综合利用率计算公式为：

$$U(\%) = \sum_{i=1}^n T_i \times S_i \times d / (M - m_1 - m_2) \times 100$$

式中：U——金属综合利用率；

n——考核期内镀件批次；

T_i ——第 i 批镀件镀层金属平均厚度， μm ；

S_i ——第 i 批镀件镀层面积， m^2 ；

d——镀层金属密度， g/cm^3 ；

M——金属原料（消耗的阳极和镀液中金属离子）消耗量，g；

m_1 ——阳极残料回收量，g；

m_2 ——其他方式回收的金属量（包括电镀污泥回收金属量），g；

“金属”意指用于电镀生产的金属阳极、金属盐或氧化物所含的金属元素。
对于合金镀层，只计算主金属的利用率。

（1）锌利用率

本项目生产过程中锌的利用率=镀层中锌含量/镀锌线中锌锭总用锌量
=58.31/60=97.2%，因此，本项目电镀线锌离子利用率满足 I 级基准值要求。

（2）电镀用水重复利用率

根据工程分析及物料平衡，喷漆线、喷粉线水洗废水、镀锌线水洗废水硫酸雾处理废水经厂内污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理达标后，63.3%回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，其余废水与生活污水、地面冲洗废水、初期雨水一同排入开发区第二污水处理厂。回用水量为 26774t/a，本项目电镀用水重复用水率为 63.3%，因此，本项目电镀线锌离子利用率满足 I 级基准值要求。

3.4.6.4 污染物产生指标

（1）电镀废水处理率

本项目电镀生产线产生的废水全部送入厂区污水处理站处理达接管标准后排入开发区第二污水厂集中处理，废水处理率为 100%，因此本项目电镀废水处理率指标符合 I 级基准值要求。

（2）有减少重金属污染物污染预防措施

本项目电镀生产线减少重金属污染物产生量的措施有：①项目工件缓慢出槽，延长镀液滴流时间，减少镀液损失；②镀槽间装导流板；③科学装挂镀件，防止挂件掉落渡槽，溅出镀液；④槽上淋洗。综上所述，本项目电镀生产线减少重金属污染物预防措施指标符合 I 级基准值要求。

（3）危险废物污染预防措施

本项目电镀污泥作为危险固废委托有资质单位处理，转移时提供危险废物转移联单。电镀废液分类收集、处理后进厂区综合废水处理装置进一步处理达接管标准后排入开发区第二污水厂集中处理。因此，本项目危险废物污染预防措施指标符合 I 级基准值要求。

3.4.6.5 产品特征指标

（1）产品合格率保障措施

本项目采定期检测镀液成分和杂质，并有记录，一天两次，用厚度计检测产品厚度并记录。因此，本项目电镀生产线产品合格率保证措施指标符合 I 级基准值要求。

3.4.6.6 清洁生产管理指标

（1）环境法律法规标准执行情况

本项目废气、废水、噪声等污染物排放能够符合国家和地方排放标准，污染物总量能够在区域内平衡。因此，本项目电镀生产线环境法律法规执行情况指标符合 I 级基准值要求。

（2）产业政策执行情况

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。

本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号）、关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》鼓励类“十二、机械”中的数字多功能一体化办公设备（复印、打印、传真、扫描）、数字照相机、数字电影放映机等现代文化办公设备。经与《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）中相关内容对照，拟建项目产品不属于限制类、淘汰类产品。

对照《南通市工业结构调整指导目录》（2007）中第三类淘汰类：十四、（其他）第一条“含氰电镀工艺（低氰镀金和镀银工艺的暂缓淘汰，应按规定报批）”和第二类限制类：一、石油、天然气和化工第 42 条“未进入已通过区域环评且环保设施完善的开发区或工业集中区的新建制革、化工、印染、电镀、酿造项目”，本项目采用无氰电镀工艺，且本项目位于南通经济技术开发区精密机械产业园内，南通市经济技术开发区已通过区域环评且环保设施完善，因此，符合该政策要求。

因此，本项目电镀生产线产业政策执行情况指标符合 I 级基准值要求。

（3）环境管理体系制度及清洁生产审核情况

本项目建成后，企业将建立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。因此，本项目电镀生产线环境管理体系制度及清洁生产审核情况指标符合 I 级基准值要求。

（4）危险化学品管理

本项目涉及到的危险化学品主要为硫酸、镀液、油漆等，在储存、运输、使用过程中均按照《危险化学品安全管理条例》相关要求执行。因此本项目危险化学品管理符合 I 级基准值要求。

（5）废水、废气处理措施运行管理

本项目生产废水经污水处理站预处理，生活污水不混入电镀废水处理系统。厂区污水处理站建有中控系统，设有自动加药装置，出水口设置 pH 自动检测装置。本项目建成后，企业拟建立治污设施运行台账。酸性废气经过一级碱吸收装置处理达标排放，并定期检测；喷漆废气经过滤棉+催化燃烧装置处理达标排放，并定期检测；上胶废气经催化燃烧装置处理达标排放，并定期检测。

因此本项目废水、废气处理设施运行管理符合 I 级基准值要求。

（6）危险废物处理处置

本项目危险废物处理处置按照 GB18597 等相关规定执行，符合 I 级基准值要求。

（7）能源计量器具配备情况

本项目配备水计量器具，能源计量器具配备率符合 GB17167 标准，符合 I 级基准值要求。

（8）环境应急预案

本项目建成后，企业将按要求编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练，符合 I 级基准值要求。

3.3.5.7 清洁生产分析评价

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，电镀清洁生产指标评价方法如下：

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{gk} = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0 & , x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{gk}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对

于级别 g_k 的函数。

（2）综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} ，如下式所示。

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (W_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中， W_i 为第 i 个一级指标的权重， ij 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中：

$$\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m W_i = 1$$

m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g1} 等同于 Y ， Y_{g2} 等同于 Y ， Y_{g3} 等同于 Y 。

（3）清洁生产等级评定

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

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.4-16。

3.4-16 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

根据本项目电镀清洁生产指标分析及上述评价方法，可以得出本项目电镀清

洁生产 $Y_{II}=90.1 \geq 85$ ，且限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，因此本项目电镀生产线清洁生产等级为 II 级（国内清洁生产先进水平）。

3.4.7 环境风险源项分析

3.4.7.1 评价工作等级判定

（1）风险因子评价标准

本项目所用原辅材料胶水、油漆、稀释剂中含有丙酮、二甲苯、乙酸乙酯等物质，根据《建设项目环境风险评级技术导则》（HJ/T169-2004），全厂物质危险性判定标准见表 3.4-17，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014），各风险物质危险性临界量标准见表 3.4-18。

表 3.4-17 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ （大鼠经口） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠吸入，4 小时） mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LD ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LD ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

注：（1）符合有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

（2）凡符合易燃物质和爆炸性物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

表 3.4-18 危险性临界量标准

序号	危险物质	临界量（t）
1	硫酸	100
2	静电稀释剂	5000
3	丙酮	500
4	天然气	50
5	乙酸乙酯	500
6	丙烯酸油漆	1000

3.4.7.2 物质危险性判定

所筛选化学品的物性和危险性物质判定结果见表 3.4-19。

表 3.4-19 主要化学品物性

物质名称	闪点 ℃	沸点 ℃	LC ₅₀ mg/m ³ (大鼠吸入)/ LD ₅₀ mg/kg(大鼠经口)	危险性分类		
				毒性	易燃性	爆炸性
硫酸	—	337	LD ₅₀ =2140	轻度	—	—

物质名称	闪点 ℃	沸点 ℃	LC ₅₀ mg/m ³ (大鼠吸入)/ LD ₅₀ mg/kg(大鼠经口)	危险性分类		
				毒性	易燃性	爆炸性
氢氧化钠	—	1390	—	—	—	—
丙烯酸油漆	20	137-143	—	轻度	易燃	—
静电稀释剂	25-61	138-144	—	轻度	可燃	—
制钉胶水 A	25	>35	—	轻度	易燃	—

3.4.7.3 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)和《建设项目环境风险评价技术导则》中规定,凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质,且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元,定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品为单一品种,则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品为多品种时,则按下式计算,若满足下式条件,则定为重大危险源。

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

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量,单位为吨(t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量,单位为吨(t)。

表 3.4-20 构成重大危险源危化品的实际贮存量及临界量

危险源	危险物质	储存参数	最大存储量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	$\sum q_n/Q_n$
化学品 仓库	静电稀释剂	常温常压	0.8	5000	0.00016	0.00732
	制钉胶水 A (丙酮 50%)	常温常压	1.5	500	0.003	
	天然气	常温常压	/	50	/	
	制钉胶水 B (乙酸乙酯 10%)	常温常压	0.08	500	0.00016	
	丙烯酸油漆	常温常压	1	1000	0.001	
	硫酸	常温常压	3	100	0.003	

根据计算结果,本项目危险物质的存储量远远小于临界量,所以项目未构成危险化学品重大危险源。

3.4.7.4 评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004),结合本项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,以及环境敏感程度等因素,将环境风

险评价工作划分为一、二级。本次风险评价等级判定见表 3.4-20。由表可见，本次风险评价等级判定为二级。

二级评价主要工作内容为风险识别、最大可信事故及源项、风险治理及减缓风险措施等。

表 3.4-21 风险评价工作级别

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

3.4.7.5 评价范围及环境保护目标

根据确定的风险评价等级为二级，本项目大气环境影响评价范围为距源点 3 公里范围。具体环境保护目标见表 2.4-2 和附图 2.4-1。

3.4.7.6 风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中涉及的物质的风险识别。

（一）工艺过程中危险危害因素分析

1、物料危险性

（1）本项目生产过程中涉及天然气，属于易燃易爆物料，在生产过程中，若设备、管道不密闭，天然气从反应体系中逸出，其蒸汽浓度达到爆炸极限后，遇火源或激发能量有发生火灾、爆炸的危险。此外在打料、输送等过程中，若系统无静电消除措施或防静电措施失效，也易导致火灾、爆炸事故的发生。

（2）本项目的硫酸等具有一定的腐蚀性，对设备、建（构）筑物、人员会有腐蚀和灼伤的危害。

（3）本项目丙烯酸油漆、静电稀释剂、制钉胶水均属于可燃、易燃液体，在原料的存储、生产过程中，有可能发生倾倒或液体泄露事故。当大量的可燃性液体泄露到地面后，将向四周流淌、扩展，形成一定厚度的液池，这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火。池火一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。同时，制钉胶水中含有丙酮，当达到爆炸限值时，还会引发爆炸事故，造成更加严重的后果及损失。

2、镀锌

（1）生产过程中有硫酸雾、丙酮及VOCs生成，硫酸雾用碱吸收塔吸收，丙酮及VOCs采用催化燃烧装置处理，若碱吸收塔系统不严密或吸收不完全或催化燃烧装置失效，导致废气泄漏，极易引起大范围的人员中毒事故。

（2）硫酸雾有强烈的腐蚀性，腐蚀也是本项目重要的危害，如建筑物、设备、管道防腐层破损或长时间未进行维护，可能因腐蚀导致强度下降、承载能力不足，酿成严重事故。

3、喷漆

喷漆过程有漆雾、二甲苯、VOCs生成，采用过滤棉+催化燃烧装置处理，若该装置失效，导致废气泄漏，极易引起大范围的人员中毒事故。

（二）工艺过程中其他危险危害因素分析

1、在生产过程中若使用不符合质量要求或工艺要求的原辅材料，易导致事故（火灾、爆炸、中毒、灼伤等）的发生。

2、工艺指标控制不严、作业人员操作失误、工艺管理欠缺等原因，可导致物料外泄，造成火灾、爆炸、中毒、灼烫、腐蚀等事故。

3、作业人员违反规定在现场拨打手机及穿戴易产生静电的衣物等上岗而产生的静电火花、检修时的动火作业等可能导致火灾爆炸事故。作业过程中使用铁制器具、敲打设备和管道等产生火花，可引起易燃物、爆炸性混合物火灾、爆炸。

4、项目的腐蚀性物料硫酸对设备、管道、容器腐蚀造成物料泄漏，会引发火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的发生。腐蚀使电气仪表受损，动作失灵；使绝缘层损坏，造成短路；产生电火花导致事故的发生。

5、生产过程中，由于防护栏杆不规范可能会有坠落或物体打击的危险。设备检修、构筑物维修、增建，存在高处坠落的危险。

6、变配电设施故障或突然停电对生产装置的安全有一定的影响。

7、机械、电气设备安全防护罩、防护屏不齐全或失效可能造成人员伤害。

8、项目年进出运输量较大，均采用机动车在厂内装卸行驶，可因车速过快、超载、车况较差等原因造成车辆危害事故。

（三）贮运过程中危险危害因素分析

装有硫酸、油漆的包装桶，保存不当或者包装桶破损，存在发生泄露、中毒事故的可能性。

液体输送泵是操作频繁，容易跑、冒、滴、漏的地方，存在发生泄露、中毒

事故的可能性。

由于电镀槽为塑料，在发生火灾时，产生消防尾水，并导致电镀槽破损，导致槽液泄露，可能造成水污染事故。

（四）环保设施危险危害因素分析

1、废气处理装置

本项目废气处理装置存在处理失效的风险，废气污染物无法得到有效的去除，将会对周围环境造成较大的影响。

2、废水处理装置

若厂内废水处理设施失效，污水不经处理而直接排放，会对纳污水域产生一定的污染影响。由于企业设置事故应急池用于储存事故状态下的废水，并且项目废水首先排入园区污水厂，然后经园区污水厂排口排入长江，不直接向纳污水体排放，园区污水厂对于废水的事故性排放也进行了预防，因此本次风险评价不进行水污染事故的后果计算。

3.4.7.7 最大可信事故分布

根据统计资料，生产过程中事故发生的概率见表 3.4-22。

表 3.4-22 事故概率 P_a 取值表 单位：次/年

设备名称	生产装置	储存区
事故概率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}

3.4.7.8 最大可信事故的确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。本项目生产区化学品存放较小，且由于车间一直有工作人员在岗，发生事故可立即采取相应措施，消除影响。确定本项目的最大可信事故为：①化学品仓库油漆发生泄漏后立即进行堵漏，泄漏出的油漆用大量水进行冲洗，废水收集后集中处置，泄漏时间约 10min；②化学品仓库胶水发生泄漏后立即进行堵漏，泄漏出的胶水用大量水进行冲洗，废水收集后集中处置，泄漏时间约 10min；③化学品仓库硫酸发生泄漏后立即进行堵漏，泄漏出的硫酸用大量水进行冲洗，废水收集后集中处置，泄漏时间约 10min。

3.4.7.9 次生/伴生影响分析

（一）原料运输过程中发生泄露影响分析

本项目生产过程中所使用的危险原料主要是静电稀释剂（含二甲苯）、制钉

胶水 A（含丙酮）、硫酸等。这些原材料在运输、储存过程中，均可能会因自然或认为因素，出现事故造成泄露而排入周围环境；进入收纳水体后，会使水中 pH 值严重超标，影响水体的水质和人们的正常生产、生活，并对水生物的生长繁殖造成影响；有机废气挥发到大气中，对周围环境产生影响。因此，建设方必须加强原材料的管理，定期进行检查，将原料泄露的可行性控制在最低范围内。

（二）原料泄露事故影响分析

（1）液体泄露量

以油漆、胶水、硫酸泄露为预测对象，最大泄露量为桶内液体全部泄露情况。

（2）蒸发速率计算公式

当项目泄露物质在常温常压下为液态，当发生泄露时，物料以液体形式泄露到地面形成液池，在液池表面气流作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气。

根据导则附录 A.2，液体质量蒸发速率可以由以下公式计算而得：

$$M_w = a [P_s M / R T_a] u^{(2-n)/(2+n)} r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：M_w——质量蒸发速率，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，见下表：

稳定度条件	n	a
不稳定（A、B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E、F）	0.3	5.285×10^{-3}

P_s——液体表面蒸气压，Pa；M——物质摩尔质量，g/mol；

R——通用气体系数，J/（mol·k）；T_a——周围环境温度，K；

u——风速，m/s；r——液池半径，m。

其中有害物质的散露面积按下式计算：

$$S = W / (H_{\min} \times \rho)$$

式中：S——液池面积（m²）；W——泄露液体的质量（kg）；

ρ——液体的密度（kg/m³）；H_{min}——最小油层厚度（m）。

最小油层厚度与地面性质对应关系见下表。

表 3.4-23 不同性质地面物料层厚度

地面性质	草地	粗糙地面	平整地面	混凝土地面	平静的水面
最小物料层厚度	0.02	0.025	0.010	0.005	0.0018

如果发生在围堰之内，则面积不会超过围堰面积。

静电稀释剂泄露蒸发以二甲苯进行预测，制钉胶水 A 泄露蒸发以丙酮进行预测。根据以上分析，发生意外泄露事故时污染源参数见表 3.4-24。

表 3.4-24 事故污染源参数

符号		含义	单位	硫酸	二甲苯	丙酮
液体泄露	Q	泄露量	kg	200	80	100
气体蒸发	H_m	最小油层厚度	m	0.005	0.005	0.005
	ρ	密度	kg/m ³	1830	860	800
	S	液池面积	m ²	3	3	3
	r	等效液池半径	m	0.98	0.98	0.98
	a	大气稳定度系数	/	0.005285	0.005285	0.005285
	n		/	0.3	0.3	0.3
	P_s	液体表面蒸气压	Pa	130	1330	5532
	M	物质摩尔质量	g/mol	98	106.17	58.08
	R	气体系数	J/(mol·k)	8.314	8.314	8.314
	Ta	周围环境温度	K	298	298	298
	u	风速	m/s	0.5	0.5	0.5
Mw		气体质量蒸发速率	kg/s	0.0001	0.00041	0.0014

经计算，硫酸气体质量蒸发速率为 0.0001kg/s，二甲苯气体质量蒸发速率为 0.00041kg/s，丙酮气体质量蒸发速率为 0.0014kg/s，在企业采取各项风险防范措施和应急措施后，在 10 分钟内处理事故泄露物质完毕，即事故持续时间为 10 分钟。

（三）火灾事故影响分析

火灾的危害十分严重，具体表现在以下几个方面：

（1）毁坏财产，易造成巨大的财产损失。火灾所造成的间接损失往往比直接损失更为严重，这包括受灾单位自身的停工、停产、停业，以及相关单位生产、工作、运输、通讯的停滞和灾后的救济、抚恤、医疗、重建等工作带来的更大的投入与花费。

（2）残害人类生命。火灾不仅使人陷入困境，它还涂炭生灵，直接或间接地残害人类生命，造成难以消除的身心痛苦。

（3）破坏生态平衡。火灾的危害不仅表现在毁坏财物、残害人类生命，而且还会严重破坏生态环境。

（4）引起不良的社会和政治影响。火灾不仅给国家财产和公民人身、财产带来了巨大损失，还会影响正常的社会秩序、生产秩序、工作秩序、教学科研秩序以及公民的生活秩序。

（四）爆炸事故影响分析

天然气均属于易燃易爆物质，一旦发生泄露，大量蒸汽挥发至空气中，当达到爆炸限值时会引发爆炸事故，具体影响为：

①冲击波。爆炸形成的高温、高压、高能量的气体产物，以极高的速度向周围膨胀，强烈压缩周围的静空气，使其压力、密度和温度突然升高，像活塞运动一样推前进，产生波状气压向四周扩散冲击。这种冲击波能造成附近建筑物的破坏，其破坏程度与冲击波能量的大小有关，与建筑物的坚固程度及其与产生冲击波的中心距离有关。

②碎片冲击。爆炸的机械破坏效应会使容器、设备、装置以及建筑材料等的碎片，在相当大的范围内飞散而造成伤害。碎片四处飞散距离一般可达 100~500m。

③震荡作用。爆炸发生时，特别是较猛烈的爆炸往往引起短暂的地震波。爆炸波及的范围内，这种地震波会造成建筑物的震荡、开裂、松散倒塌等事故。

3.4.7.10 事故中的二次污染分析

发生火灾、爆炸事故时，油漆、稀释剂等燃烧时大部分物料转化为 CO_2 和 H_2O ，部分物料经热气流蒸发直接进入空气，少量物料燃烧时因供氧不足，转化为 CO 和烟尘，造成大气环境影响。

在发生火灾、爆炸、泄露等事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故废水也会对周围环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生环境风险事故。因此，本项目在实施中应针对事故情况下的泄露液体物料及火灾扑救中的消防废水等危险物质采取控制、收集及储存措施，及时切断危险物质进入外部水体的途径，从基本上消除了事故情况下对周边水域造成污染的可能。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），建筑的全部消防用水量应为其室内、外消防用水量之和。室外消防用水量应为民用建筑、厂房、堆场室外设置的消火栓、水喷雾、水幕、泡沫等灭火、冷却系统等需要同时开启的用水量之和。室内消防用水量应为民用建筑、厂房室内设置的消火栓、水喷雾、水幕、泡沫等灭火系统需要同时开启的用水量之和。

室外消防用水量按同一时间内的火灾次数和一次灭火用水量确定，按需水量最大的一座建筑物计算，本项目同一时间内的火灾次数为 1 次，一次灭火消火栓用水量最大 10L/s 计，火灾延续时间按 2 小时计算，根据计算，一次室外最大消

防水量为 72m³。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

南通市是江苏省省辖市，位于长江三角洲东部，长江入海口的北岸，东经 120°12'~121°55'，北纬 31°41'~32°43'，滨江临海，地理位置优越，隔江与上海市相望，背靠江淮腹地，辖区内已形成了航空、铁路、公路、海运的交通格局，交通运输十分方便。

拟建项目位于南通市经济技术开发区南通市经济技术开发区通达路西、江海路北侧，项目东侧是宽约 10 米的长洪河，河东侧是 45 米的通达路，路东侧是贝斯特物流公司；南侧是丝路咖精机（南通）有限公司，该公司南侧是宽约 30 米的江海路；西侧是待建空地，空地西侧是宽约 10 米的小河；北侧是待建空地。厂址周围没有重要的城市设施，远离居民区，地形及地质条件较好，交通运输方便。

项目地理位置见附图 1.1-1。

4.1.2 自然环境

1、地形、地貌、地质

南通市位于江海交汇处，属长江下游冲击平原。南通市地处长江口入海北侧，除狼山地区出露不足 1km² 的基岩外，其余全为第四纪积层和水域覆盖。全境地势低平，地表起伏甚微，高程一般在 2.0-6.5m，自西北向东南略有倾斜。

开发区境内地势平坦，高程在 2.8m 以下，自西北向东南略有倾斜。本地区地震频度低，强度弱，地震烈度在 6 度以下，为浅源构造地震，震源深度多在 10-20 公里，基本发生在花岗岩层中，属弱震区。本区域地震动参数对应的地震基本烈度为 VI 度。

2、气候、气象特征

本区域滨江临海，地处中纬度地区，属北亚热带季风气候区，气候四季分明，雨水充沛，海洋性气候明显。其主要气象气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气象气候特征

编号	项目	数值及单位
----	----	-------

1	气温	年平均气温	15.1℃
		极端最高温度	38.2℃
		极端最低温度	-10.8℃
2	风速	年平均风速	2.9m/s
		夏季平均风速	2.7m/s
		冬季平均风速	2.9m/s
		最大风速	26.3m/s
3	气压	年平均大气压	1016.4kPa
		绝对最高气压	1042.9kPa
		绝对最低气压	989.9kPa
4	相对湿度	年平均相对湿度	79%
5	降雨量	年平均降水量	1034.5mm
		年最大降水量	1465.2mm
		日最大降水量	287.1mm
		小时最大降水量	98.5mm
		10min 最大降水量	30.7mm
6	积雪、冻土深度	最大积雪深度	170mm
		冻土深度	120mm
7	风向和频率	年盛行风向	SE
		冬季盛行风向	SE
		夏季盛行风向	NE

3、水文、水系

（1）长江

长江是南通市工农业、交通运输、水产养殖和生活用水的主要水源，年均径流量 8980 亿 m^3 ，平均流量 3.1 万 m^3/s 。

项目所在地南通经济技术开发区濒临长江。长江南通市区段在潮流界以内，潮汐特征属不规则半日潮，涨潮历时 4.25h，落潮历时 8.25h，涨潮时表面平均流速达 1.03m/s，落潮时表面平均流速为 0.88m/s、最大流速达 2.23m/s。水量受径流下泄影响，有枯、平、丰水期之别，最大流量为 7~9 万 m^3/s ，平均流量为 3.1 万 m^3/s ，枯水年最小流量 4600 m^3/s 。受潮汐上溯影响有大、小汛期之分，评价江段各水期近岸 300m 潮流特征见表 4.1-2。

表 4.1-2 评价江段各水期近岸 300m 潮流特征统计表

特征值 水期	历时（时分）		潮差（m）		平均流速（m/s）		最大流速（m/s）		平均单宽流量（ m^3/s ）	
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮
丰水期	2: 51	9: 54	1.85	2.24	-0.4	0.58	-0.9	1.07	-4.0	5.5

平水期	3: 38	8: 44	1.69	2.08	-0.3	0.52	-0.5	0.68	-3.6	4.9
枯水期	4: 33	6: 48	1.20	1.47	-0.2	0.38	-0.4	0.48	-2.5	3.6

（2）长洪河

长洪河位于南通市经济技术开发区，西接长桥港，东侧与团结河相连，汛期用于排涝。河宽约 10 米，河深约 2-2.3m。

（3）地下水

开发区紧靠长江，无暗沟暗塘，地下深井水分为三层。第一承压含水层埋深较浅，已与地表水联成一体；第二承压含水层埋深在 160 米左右，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层埋深在 220-250 米，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。

项目所在区域水系及地表水监测断面见图 4.1-1。

4、生态环境

（1）自然资源

南通经济技术开发区气候温暖湿润，土层厚，土质好，属常绿阔叶、阔叶混交林带。该区种植业以粮油、蔬菜瓜果、绿肥为主；树木多种水杉、榆树、槐树，江边多为芦苇，全区绿化覆盖率达 26.5%。

本区域水域面积较大，河网密布，有丰富的淡水养殖资源，盛产鱼、虾、螃蟹等水产。

本区域长江岸线建港条件优越，已建成和在建万吨级码头、港口多个，整个沿江港口优势为园区长远发展提供了良好的基础。

（2）陆域生态

长江南通段滩涂植物群落主要有海三棱藨草群落、水葱群落、糙叶苔藓群落、芦苇群落、茭笋群落、白茅群落、和大米草群落，滩涂上主要生长有芦苇等植物。陆域由于人类长期经济活动，原生植被已不复存在，代之以次生林植被、人工林和农田植被。植被总的特征是落叶阔叶林乔木树种占绝对优势，在亚乔木层和灌木层中有一定数量的常绿树种。落叶阔叶林乔木树种主要有意杨、刺槐、桑树、榆、柳、广玉兰、水杉、池杉、雪松、黑松、马尾松等。除适宜种植的稻、麦、棉花、油菜等农田作物外，仅有少量木本野生植物和零星分布的草本野生植物。常见的紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。一般分布在田埂、路边、林边隙地、溪、河边等地。无保护类植物种类存在。

常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类（菜花蛇）、蟾蜍、蛙、和喜鹊、麻雀、杜鹃等鸟类，土壤中有蚯蚓等。

（3）水生生态

长江南通段是长江重要水产品捕捞江段之一，鱼产丰富，并产鲥鱼、刀鱼、银鱼、凤尾鱼等名贵天然淡水鱼种，但由于常年不合理捕捞，鲥鱼等名贵品种近年来几近绝迹。

多年来长江南通段水质监测结果表明，各项指标基本达到国家地面水环境质量Ⅱ级标准，其中氰化物、苯系物等有毒物均未检出。说明长江南通段水质尚好，对鱼类生长及繁殖尚无明显影响。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

（一）监测布点

在评价区内按以环境功能区为主兼顾均布性的原则布点，根据评价范围和常年主导风向，大气环境现状监测共布设 3 个测点。具体测点见图 4.2-1、表 4.2-1。

表 4.2-1 大气环境监测点布设表

监测点编号	名 称	方位	距离（m）	监测项目
G1	项目所在地	-	-	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、硫酸雾、二甲苯、丙酮、非甲烷总烃
G2	星辰花园	西北	1000	
G3	三圩村	东南	1200	

（二）监测因子

监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、硫酸雾、二甲苯、丙酮、非甲烷总烃，监测期间同时测量气象要素。

（三）监测时间

监测时间：2017 年 11 月 10 日~11 月 16 日。

（四）现状质量评价方法

采用单因子标准指数法。

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：I_{ij} -- i 指标 j 测点指数

C_{ij} -- i 指标 j 测点监测值（mg/m³）

C_{si} -- i 指标二级标准值 (mg/m^3)

（五）监测结果与评价

监测期间项目所在地气象要素同步观察结果见表 4.2-2，具体监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-2 气象要素同步观察结果

监测时间				气温 ($^{\circ}C$)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
年	月	日	时					
20 17	11	10	02:00~次日 02:00	10.3	102.4	56.3	北	3.0
			2:00~3:00	10.3	102.4	56.3	北	3.0
			8:00~9:00	16.6	102.3	53.5	北	2.9
			14:00~15:00	19.5	102.3	53.0	北	3.0
			20:00~21:00	15.7	102.3	54.7	北	3.0
		11	02:00~次日 02:00	9.7	102.4	55.2	北	3.0
			2:00~3:00	9.7	102.4	55.2	北	3.0
			8:00~9:00	12.4	102.3	53.1	北	2.7
			14:00~15:00	18.7	102.3	52.7	北	2.9
			20:00~21:00	13.5	102.3	50.6	北	3.0
		12	02:00~次日 02:00	11.4	102.3	49.7	北	2.6
			2:00~3:00	11.4	102.3	49.7	北	2.6
			8:00~9:00	13.3	102.2	45.3	北	2.5
			14:00~15:00	17.8	102.2	47.9	北	2.7
			20:00~21:00	14.6	102.2	46.4	北	2.9
		13	02:00~次日 02:00	11.9	102.4	59.9	北	3.0
			2:00~3:00	11.9	102.4	59.9	北	3.0
			8:00~9:00	13.7	102.3	60.3	北	2.9
			14:00~15:00	18.4	102.2	54.8	北	2.5
			20:00~21:00	12.3	102.3	56.7	北	2.7
		14	02:00~次日 02:00	8.5	102.4	60.3	北	2.9
			2:00~3:00	8.5	102.4	60.3	北	2.9
			8:00~9:00	11.4	102.4	57.8	北	3.0
			14:00~15:00	17.7	102.3	56.7	北	2.7
			20:00~21:00	12.4	102.4	56.5	北	2.6
		15	02:00~次日 02:00	9.3	102.4	47.2	北	2.6
			2:00~3:00	9.3	102.4	47.2	北	2.6

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

			8:00~9:00	11.6	102.4	48.5	北	2.4
			14:00~15:00	14.3	102.3	45.5	北	2.5
			20:00~21:00	12.2	102.4	46.3	北	2.6
		16	02:00~次日 02:00	13.2	102.3	58.8	北	2.8
			2:00~3:00	13.2	102.3	58.8	北	2.8
			8:00~9:00	14.4	102.3	56.5	北	2.7
			14:00~15:00	17.9	102.2	59.6	北	2.6
			20:00~21:00	15.1	102.2	55.9	北	2.6

表 4.2-3 评价区域空气质量监测结果 单位: mg/m^3

测点名称	日期	SO ₂				NO ₂				硫酸雾				PM ₁₀
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00	00:00~20:00
G1 项目所在地	11-10	0.013	0.016	0.018	0.020	0.039	0.037	0.043	0.046	0.081	0.079	0.079	0.082	0.094
	11-11	0.021	0.018	0.015	0.012	0.029	0.036	0.038	0.042	0.077	0.091	0.081	0.085	0.082
	11-12	0.020	0.020	0.017	0.014	0.030	0.043	0.049	0.038	0.076	0.077	0.083	0.084	0.108
	11-13	0.011	0.016	0.020	0.016	0.028	0.035	0.024	0.036	0.077	0.077	0.083	0.082	0.104
	11-14	0.020	0.013	0.016	0.013	0.029	0.024	0.031	0.034	0.068	0.075	0.078	0.082	0.095
	11-15	0.016	0.013	0.009	0.014	0.029	0.024	0.028	0.033	0.082	0.084	0.092	0.079	0.110
	11-16	0.014	0.013	0.009	0.018	0.025	0.034	0.031	0.036	0.072	0.078	0.089	0.083	0.083
G2 星辰花园	11-10	0.021	0.017	0.023	0.021	0.028	0.031	0.037	0.044	0.069	0.075	0.078	0.092	0.093
	11-11	0.014	0.011	0.016	0.013	0.046	0.049	0.029	0.035	0.080	0.079	0.084	0.094	0.082
	11-12	0.015	0.011	0.012	0.014	0.030	0.040	0.037	0.047	0.078	0.082	0.083	0.091	0.080
	11-13	0.019	0.016	0.018	0.014	0.040	0.031	0.025	0.031	0.091	0.081	0.082	0.077	0.105
	11-14	0.017	0.016	0.020	0.013	0.025	0.029	0.034	0.036	0.075	0.083	0.072	0.074	0.113
	11-15	0.017	0.014	0.018	0.016	0.026	0.031	0.029	0.035	0.076	0.076	0.082	0.077	0.093
	11-16	0.015	0.018	0.012	0.013	0.030	0.038	0.022	0.023	0.079	0.079	0.093	0.081	0.102
G3 三圩村	11-10	0.026	0.020	0.019	0.021	0.046	0.035	0.050	0.051	0.081	0.081	0.073	0.074	0.104
	11-11	0.016	0.020	0.022	0.016	0.041	0.045	0.054	0.037	0.081	0.078	0.079	0.081	0.095
	11-12	0.016	0.020	0.018	0.023	0.028	0.051	0.043	0.036	0.084	0.080	0.082	0.079	0.103
	11-13	0.017	0.013	0.020	0.016	0.024	0.035	0.029	0.036	0.077	0.077	0.082	0.079	0.099
	11-14	0.014	0.011	0.014	0.018	0.019	0.039	0.043	0.027	0.075	0.090	0.083	0.088	0.092

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

	11-15	0.013	0.011	0.013	0.016	0.021	0.035	0.029	0.040	0.076	0.082	0.078	0.067	0.110
	11-16	0.016	0.019	0.014	0.018	0.031	0.029	0.025	0.031	0.085	0.081	0.086	0.081	0.091
测点 名称	日期	二甲苯				丙酮				非甲烷总烃				
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00	
G1 项目所在地	11-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.89	0.76	0.73	0.80	
	11-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.83	0.66	0.78	0.83	
	11-12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.84	0.78	0.83	0.88	
	11-13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.87	0.78	0.69	0.88	
	11-14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.88	0.74	0.70	0.89	
	11-15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.89	0.79	0.75	0.95	
	11-16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.86	0.77	0.71	0.91	
G2 星辰花园	11-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.81	0.86	0.77	0.81	
	11-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.82	0.79	0.84	0.85	
	11-12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.82	0.73	0.84	0.81	
	11-13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.81	0.79	0.71	0.90	
	11-14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.91	0.85	0.77	0.90	
	11-15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.87	0.76	0.72	0.89	
	11-16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.86	0.74	0.87	0.93	
G3 三圩村	11-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.82	0.78	0.81	0.85	
	11-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.83	0.79	0.86	0.82	
	11-12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.85	0.80	0.79	0.82	
	11-13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.85	0.76	0.69	0.94	

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

	11-14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.83	0.79	0.81	0.78	
	11-15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.91	0.78	0.84	0.90	
	11-16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.89	0.78	0.75	0.92	

注：未检出以“ND”表示，二甲苯检出限为 0.0015mg/m³，丙酮检出限为 0.01mg/ m³。

表 4.2-4 评价区域空气质量监测统计结果

项目	测点名称	1 小时平均浓度			24 小时平均浓度		
		浓度范围	单因子指数最大值	超标率 (%)	浓度范围	单因子指数最大值	超标率 (%)
SO ₂	G1 项目所在地	0.009-0.021	0.042	—	0.013-0.018	0.12	—
	G2 星辰花园	0.011-0.023	0.046	—	0.013-0.02	0.133	—
	G3 三圩村	0.011-0.026	0.052	—	0.013-0.021	0.14	—
NO ₂	G1 项目所在地	0.024-0.049	0.245	—	0.028-0.041	0.512	—
	G2 星辰花园	0.022-0.049	0.245	—	0.028-0.039	0.487	—
	G3 三圩村	0.019-0.051	0.255	—	0.029-0.045	0.562	—
PM ₁₀	G1 项目所在地	—	—	—	0.082-0.11	0.733	—
	G2 星辰花园	—	—	—	0.08-0.113	0.753	—
	G3 三圩村	—	—	—	0.091-0.11	0.733	—
硫酸雾	G1 项目所在地	0.068-0.091	0.303	—	0.075-0.084	0.84	
	G2 星辰花园	0.069-0.094	0.313	—	0.076-0.084	0.84	
	G3 三圩村	0.067-0.090	0.3	—	0.076-0.083	0.83	
二甲苯*	G1 项目所在地	0.0015	0.0075	—	0.0015	0.0075	—
	G2 星辰花园	0.0015	0.0075	—	0.0015	0.0075	—
	G3 三圩村	0.0015	0.0075	—	0.0015	0.0075	—
丙酮*	G1 项目所在地	0.01	0.0286	—	0.01	0.0286	—
	G2 星辰花园	0.01	0.0286	—	0.01	0.0286	—
	G3 三圩村	0.01	0.0286	—	0.01	0.0286	—
非甲烷总烃	G1 项目所在地	0.69-0.95	0.475	—	0.775-0.845	0.422	
	G2 星辰花园	0.71-0.93	0.465	—	0.8-0.857	0.428	
	G3 三圩村	0.69-0.94	0.47	—	0.8-0.857	0.428	

注：二甲苯、丙酮监测浓度值按照检出限计算。

监测结果表明（表 4.2-4）：评价期间评价区域内，所监测的各项指标 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度均能符合相应标准要求，空气质量较好。

4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

（一）监测断面设置

在评价区长江段布设监测断面 3 个，每个断面布设两根垂线；在厂区西侧小河设监测断面 1 个，具体见图 4.1-1。各断面名称及位置如表 4.2-5。

表 4.2-5 水质监测断面布设

序号	断面名称		河流
W1	长江洪港水厂取水口	离岸 100m	长江
	长江洪港水厂取水口	离岸 500m	
W2	开发区第二污水处理厂排口	离岸 100m	
	开发区第二污水处理厂排口	离岸 500m	
W3	开发区第二污水处理厂排口下游 2000m	离岸 100m	

	开发区第二污水处理厂排口下游 2000m	离岸 500m	
W4	西侧小河	-	小河

（二）地表水监测因子

根据监测河段的水质污染状况和本项目排放废水特征，现状水质监测项目为水温、pH、COD、氨氮、总磷、石油类、锌。

（三）监测时间和频次

监测时间和频次：监测 3 天，于 2017 年 11 月 10 日-12 日每天采样两次。

（四）水质分析方法

按国家环保局总编制的《水和废水监测分析方法》(第四版)执行。见表 4.2-6。

表 4.2-6 水质监测方法及最低检出浓度

序号	项目	分析方法	方法来源	备注
1	pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	-
2	COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	最低检出浓度 5mg/L
3	氨氮	纳氏试剂比色法	HJ 535-2009	最低检出浓度 0.05mg/L
4	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	最低检出浓度 0.01mg/L
5	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	最低检出浓度 0.01mg/L
6	锌	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	最低检出浓度 0.05mg/L

（五）评价方法

按照水质标准，采用单因子水质指数法进行评价，标准指数 P_i 计算式为：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中： C_{ij} --j 断面污染物 i 的监测均值（mg/L）；

S_{ij} --j 污染物 I 的水质标准值（mg/L）；

其中溶解氧为：

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

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

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

pH 为：

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

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

式中： S_{pHj} ——为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ——为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

S_{DOj} ——为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f ——为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j ——为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s ——为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j ——为在 j 点水温， $t^{\circ}C$ 。

（六）监测结果

监测结果如表 4.2-7。

表 4.2-7 水质监测结果 （单位：mg/L，pH 无量纲）

	监测项目 断面、垂线名称		水温℃		pH		COD		氨氮		总磷		石油类		锌	
			上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午
17 年 11 月 10 日	洪港水厂取水口	离岸 100m	13.5	19.2	6.92	6.95	14	12	0.172	0.183	0.09	0.06	ND	ND	ND	ND
		离岸 500m	13.2	18.9	6.85	6.80	14	14	0.198	0.201	0.08	0.09	ND	ND	ND	ND
	第二污水处理厂排口	离岸 100m	14.1	19.1	7.17	7.19	18	16	0.85	0.868	0.14	0.12	ND	ND	ND	ND
		离岸 500m	14.3	18.8	7.35	7.3	14	16	0.899	0.984	0.15	0.14	ND	ND	ND	ND
	第二污水处理厂排口下游 2000m	离岸 100m	14.5	18.7	7.37	7.32	15	16	0.893	0.838	0.16	0.14	ND	ND	ND	ND
		离岸 500m	16.8	16.5	7.42	7.35	15	16	0.79	0.887	0.13	0.12	ND	ND	ND	ND
	小河		17.2	-	6.9	-	15	-	0.844	-	0.18	-	ND	-	ND	-
17 年 11 月 11 日	洪港水厂取水口	离岸 100m	13.0	19.1	6.87	6.91	12	11	0.142	0.158	0.08	0.06	ND	ND	ND	ND
		离岸 500m	13.2	19.4	6.85	6.84	12	13	0.177	0.152	0.07	0.08	ND	ND	ND	ND
	第二污水处理厂排口	离岸 100m	14.5	19.3	7.15	7.18	19	17	0.893	0.923	0.15	0.18	ND	ND	ND	ND
		离岸 500m	14.2	18.7	7.27	7.31	15	18	0.967	0.881	0.17	0.15	ND	ND	ND	ND
	第二污水处理厂排口下游 2000m	离岸 100m	14.2	18.7	7.35	7.3	18	16	0.911	0.929	0.19	0.18	ND	ND	ND	ND
		离岸 500m	17.2	16.7	7.38	7.36	14	18	0.984	0.935	0.16	0.11	ND	ND	ND	ND
	小河		17.0	-	6.85	-	18	-	0.868	-	0.14	-	ND	-	ND	-
17 年 11 月	洪港水厂取水口	离岸 100m	13.4	19.0	6.86	6.89	13	12	0.158	0.146	0.07	0.06	ND	ND	ND	ND

月 12 日	水口	离岸 500m	13.0	18.8	6.85	6.90	12	11	0.183	0.158	0.06	0.05	ND	ND	ND	ND
	第二污水处 理厂排口	离岸 100m	14.0	18.7	7.14	7.17	18	15	0.959	0.899	0.13	0.14	ND	ND	ND	ND
		离岸 500m	13.8	18.8	7.25	7.30	14	16	0.814	0.984	0.16	0.20	ND	ND	ND	ND
	第二污水处 理厂排口下 游 2000m	离岸 100m	13.5	18.4	7.35	7.27	15	15	0.966	0.929	0.18	0.06	ND	ND	ND	ND
		离岸 500m	14.7	14.5	7.40	7.35	16	18	0.947	0.972	0.15	0.16	ND	ND	ND	ND
	小河		14.2	-	6.86	-	18	-	0.984	-	0.14	-	ND	-	ND	-
	II类标准			-		6-9		≤15		≤0.5		≤0.1		≤0.05		≤1.0
III类标准			-		6-9		≤20		≤1.0		≤0.2		≤0.05		≤1.0	

注：石油类的检出限为 0.01mg/L，锌的检出限为 0.05mg/L，“ND”表示未检出。

表 4.2-8 地表水水质断面评价因子指标指数

	监测项目 断面、垂线名称		水温℃		pH		COD		氨氮		总磷		石油类*		锌*	
			上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午
17 年 11 月 10 日	洪港水厂取 水口	离岸 100m	—	—	0.08	0.05	0.7	0.6	0.172	0.183	0.45	0.3	0.2	0.2	0.05	0.05
		离岸 500m	—	—	0.15	0.2	0.93	0.93	0.396	0.402	0.8	0.9	0.2	0.2	0.05	0.05
	第二污水处 理厂排口	离岸 100m	—	—	0.085	0.095	0.9	0.8	0.85	0.868	0.7	0.6	0.2	0.2	0.05	0.05
		离岸 500m	—	—	0.175	0.15	0.7	0.8	0.899	0.984	0.75	0.7	0.2	0.2	0.05	0.05
	第二污水处 理厂排口下 游 2000m	离岸 100m	—	—	0.185	0.16	0.75	0.8	0.893	0.838	0.8	0.7	0.2	0.2	0.05	0.05
		离岸 500m	—	—	0.21	0.175	0.75	0.8	0.79	0.887	0.65	0.6	0.2	0.2	0.05	0.05
	小河		—	—	0.1	—	0.75	—	0.844	-	0.9	-	0.2	0.2	0.05	0.05

17 年 11 月 11 日	洪港水厂取水口	离岸 100m	—	—	0.13	0.09	0.6	0.55	0.142	0.158	0.4	0.3	0.2	0.2	0.05	0.05
		离岸 500m	—	—	0.15	0.16	0.8	0.87	0.354	0.304	0.7	0.8	0.2	0.2	0.05	0.05
	第二污水处理厂排口	离岸 100m	—	—	0.075	0.09	0.95	0.85	0.893	0.923	0.75	0.9	0.2	0.2	0.05	0.05
		离岸 500m	—	—	0.135	0.155	0.75	0.9	0.967	0.881	0.85	0.75	0.2	0.2	0.05	0.05
	第二污水处理厂排口下游 2000m	离岸 100m	—	—	0.175	0.15	0.9	0.8	0.911	0.929	0.95	0.9	0.2	0.2	0.05	0.05
		离岸 500m	—	—	0.19	0.18	0.7	0.9	0.984	0.935	0.8	0.55	0.2	0.2	0.05	0.05
	小河		—	—	0.15	—	0.9	—	0.868	-	0.7	-	0.2	0.2	0.05	0.05
17 年 11 月 12 日	洪港水厂取水口	离岸 100m	—	—	0.14	0.11	0.65	0.6	0.158	0.146	0.35	0.3	0.2	0.2	0.05	0.05
		离岸 500m	—	—	0.15	0.1	0.8	0.73	0.366	0.316	0.6	0.5	0.2	0.2	0.05	0.05
	第二污水处理厂排口	离岸 100m	—	—	0.07	0.085	0.9	0.75	0.959	0.899	0.65	0.7	0.2	0.2	0.05	0.05
		离岸 500m	—	—	0.125	0.15	0.7	0.8	0.814	0.984	0.8	1.0	0.2	0.2	0.05	0.05
	第二污水处理厂排口下游 2000m	离岸 100m	—	—	0.175	0.135	0.75	0.75	0.966	0.929	0.9	0.3	0.2	0.2	0.05	0.05
		离岸 500m	—	—	0.2	0.175	0.8	0.9	0.947	0.972	0.75	0.8	0.2	0.2	0.05	0.05
	小河		—	—	0.14	—	0.9	—	0.984	-	0.7	-	0.2	0.2	0.05	0.05

注：*石油类、锌监测值按照检出限进行计算。

由表 4.2-8 可知，洪港水厂取水口离岸 500m 各断面监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准的要求，

洪港水厂取水口离岸 100m、开发区第二污水处理厂、小河各监测指标均达到III类标准要求。

4.2.3 地下水环境现状监测与评价

（一）监测点布设

监测点布设：D1：项目所在区域、D2：彬盛金属、D3：通江钢绳，D4：南通农场 4 大队、D5：赫比科技、D6：南通灭火救援中心、D7：福融辉、D8：美利达自行车、D9：恒太照明、D10：泰力钢绳，具体见图 4.2-1。

（二）监测因子

监测项目：

基本水质因子：水位、pH 值、总硬度、耗氧量、氨氮、石油类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、六价铬、铁、锰、锌、铜、镍、铅、镉、砷、汞。

必测因子： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2+} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 。

（三）监测时间

监测时间：2017 年 11 月 13 日。

（四）监测结果与评价

项目所在区域地下水质量监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水质量监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

测井编码	测井名称	采样日期	监测项目（pH 无量纲，其余除注明外单位均为 mg/L）																											
			水位 m	pH	总硬度	耗氧量	氨氮	石油类	氯化物	硫酸盐	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	碳酸盐	碳酸氢盐	挥发酚	六价铬	钾	钠	钙	镁	铁	锰	锌	铜	镍	铅	镉	砷	汞	
D1	项目所在区域	2017.11.13	3.9	6.95	94	1.17	0.04	ND	21.8	37.7	1.6	ND	ND	112	ND	ND	2.12	15.4	25.2	4.93	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	
D2	彬盛金属		3.7	7.01	81	1.15	0.02	ND	21.9	37.5	1.67	ND	ND	110	ND	ND	2.08	14.1	18.5	4.70	ND	ND	ND	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	
D3	通江钢绳		3.7	7.03	91	1.62	0.03	ND	22.2	38.3	1.81	ND	ND	109	ND	ND	2.35	14.4	21.4	4.74	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	
D4	南通农场 4 大队		3.8	6.85	87	1.83	0.05	ND	34.6	38.1	1.47	ND	ND	110	ND	ND	2.15	15.3	21.1	4.83	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	
D5	赫比科技		3.9	6.79	90	1.17	0.04	ND	22.2	38.5	1.68	ND	ND	109	ND	ND	2.05	15.3	21.3	4.98	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	
D6	南通灭火救援中心		4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D7	福融辉		3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D8	美利达自行车		3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D9	恒太照明		3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D10	泰力钢绳		3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注：ND 表示未检出，亚硝酸盐氮的检出限为 0.001mg/L、挥发酚的检出限为 0.002mg/L，石油类的检出限为 0.01 mg/L，碳酸盐的检出限为 0.26mg/L，六价铬的检出限为 0.004mg/L，铁的检出限为 0.3mg/L，锰的检出限为 0.1mg/L，锌的检出限为 0.05mg/L，镍的检出限为 0.005 mg/L，铅的检出限为 0.0025mg/L，镉的检出限为 0.0005mg/L，砷的检出限为 0.001mg/L，汞的检出限为 0.0001mg/L。

监测结果表明：各监测点位总硬度、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、六价铬、铁、锰、锌、铜、镍、铅、镉、砷、汞符合 I 类水质要求，氨氮符合 III 类水质要求。

4.2.4 声环境现状监测与评价

（一）监测布点

本次在项目厂界外布设 4 个厂界测点，噪声测点位置见图 3.1-3。

（二）监测时间、频次

于 2017 年 11 月 10 日~2017 年 11 月 11 日进行昼、夜各监测一次。

（三）监测因子

监测因子为等效连续 A 声级 Leq(A)。

（四）评价方法

根据现状监测结果，对照评价标准进行分析评价。

（五）监测结果及评价

具体监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 评价区声环境质量监测结果（单位：dB）

测点 编号	测点位置	2017 年 11 月 10 日		2017 年 11 月 11 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧	59.1	49.1	58.5	49.1
2	南侧	59.2	48.6	58.5	47.5
3	西侧	59.7	48.2	57.3	47.6
4	北侧	59.0	50.4	58.1	48.8

由表 4.2-9 可见，项目厂界测点等效声级值符合《声环境质量标准（GB3096-2008）》3 类标准。

4.2.5 土壤环境现状监测与评价

（一）监测布点

于项目所在区域内布设一个监测点，采样深度 0.5m，具体见图 4.2-1。

（二）土壤监测因子

pH、铜、锌、镍、铬、铅、镉、砷、汞。

（三）监测时间

监测时间：2017 年 11 月 16 日。

（四）监测分析方法

监测分析方法见表 4.2-10。

表 4.2-10 土壤环境质量现状监测项目及分析方法一览表

监测项目	分析方法来源	分析方法	最低检出限(mg/kg)
pH	中国环境科学出版社 《土壤元素的近代分析方法》	电极法	-
铜	GB/T17138-1997	火焰原子吸收分光光度法	3.5
铅	GB/T17140-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	1.0
铬	GB/T17137-1997	火焰原子吸收分光光度法	2.5
汞	参照《水和废水监测分析方法（第四版）》	原子荧光法	0.001
镉	GB/T17140-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.05
砷	参照《水和废水监测分析方法（第四版）》	原子荧光法	0.05
镍	GB/T17139-1997	火焰原子吸收分光光度法	6.0
锌	GB/T17138-1997	火焰原子吸收分光光度法	0.05

（五）监测结果及评价

表 4.2-11 土壤环境质量监测结果（pH 无量纲，其余单位均为 mg/kg）

监测因子	pH	铜	铅	铬	砷	汞	锌	镉	镍
监测值	6.5	18	51	36	19.8	0.044	74.4	0.20	18

根据监测结果及相应的评价标准，除了铅、砷达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准外，其余监测因子均达到一级标准，表明项目所在地土壤环境质量总体良好。

4.2.6 底泥环境现状监测与评价

根据无锡市中证检测技术有限公司检测报告（WXEPD180510113010），本次底泥环境现状监测结果如下所示。

（一）监测布点

本次监测设置 1 个底泥监测点，采样深度为河底 20cm，位于项目东侧长洪河。

（二）土壤监测因子

pH、锌

（三）监测时间

监测时间：2018 年 5 月 25 日。

（四）监测分析方法

监测分析方法见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤环境质量现状监测项目及分析方法一览表

项目		监测方法
土壤	pH	酸度计
	锌	火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997

（五）监测结果及评价

表 4.2-13 底泥现状监测结果 （pH 无量纲，其余单位均为 mg/kg）

监测因子	pH	锌
监测值	7.25	1.45×10^4

根据监测结果及相应的评价标准，pH 达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，锌超标。

4.3 污染源现状调查与评价

区域污染源调查的对象主要为评价区域内各排污企业，重点调查项目周围的主要污染企业。污染源调查及评价的目的在于了解评价区内主要污染企业污染物种类及排放量、污染治理现状等，分析各企业对区域污染的贡献情况，为环境评价及规划提供基础资料。

4.3.1 水环境质量现状及评价

（一）废水污染源评价方法

采用等标污染负荷法及等标污染负荷比法进行评价。

（二）排放情况

主要污染源废水排放情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 评价区域内主要企业水污染源统计表

序号	排污单位	废水排放量 (t/d)	COD (t/d)
1	武藏精密汽车零部件公司	11137	4.715
2	默克制药公司	42153.6	11.391
3	美诺精密压铸有限公司	15250	5.95
4	大王生活用品有限公司	14586	5.274
5	勤奋药业	5275.568	0.443

序号	排污单位	废水排放量 (t/d)	COD (t/d)
6	沃特加汽车科技公司	3840	1.152
7	宝农网业发展有限公司	259.2	0.104
8	赫比科技有限公司	681879	80.36
9	丘比食品有限公司	92350	42.1
10	南通申力钢丝绳厂	25000	6.35
11	江苏泰力钢绳有限公司	39200	8.1751
12	南通三菱钢绳有限公司	7000	0.89
13	南通中科金属制品有限公司	6000	1.35
14	南通市通江钢绳有限公司	11000	1.971
15	南通明珠钢绳有限公司	5600	0.85
16	南通市神力钢丝有限公司	1400	0.0748
17	江苏长江钢绳有限公司	58000	4.52
18	江苏海勇钢绳有限公司	4500	1.024
19	南通永高钢丝制品有限公司	13011	1.36
20	南通开发区先科金属制品有限公司	4800	0.82
21	江苏通冠金属制品有限公司	16800	2.014
合计		1059041	180.8879

（三）区域水污染源评价

1、评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行分析。

① 废水中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^{-6}$$

式中： Q_i --废水中某污染物的排放量（t/a）；

C_{oi} --某污染物的评价标准（mg/L）；

② 某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, \dots, j)$$

③ 评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, \dots, k)$$

④ 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

⑤ 某污染物在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

2、评价结果

表 4.3-2 废水污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	排污单位	$K_n(\%)$	排序
1	武藏精密汽车零部件公司	2.606	8
2	默克制药公司	6.297	3
3	美诺精密压铸有限公司	3.289	6
4	大王生活用品有限公司	2.916	7
5	勤奋药业	0.244	19
6	沃特加汽车科技公司	0.637	14
7	宝农网业发展有限公司	0.057	20
8	赫比科技有限公司	44.4	1
9	丘比食品有限公司	23.27	2
10	南通申力钢丝绳厂	3.51	5
11	江苏泰力钢绳有限公司	4.52	4
12	南通三菱钢绳有限公司	0.492	16
13	南通中科金属制品有限公司	0.746	13
14	南通市通江钢绳有限公司	1.09	11
15	南通明珠钢绳有限公司	0.469	17
16	南通市神力钢丝有限公司	0.0413	21
17	江苏长江钢绳有限公司	2.499	9
18	江苏海勇钢绳有限公司	0.566	15
19	南通永高钢丝制品有限公司	0.752	12
20	南通开发区先科金属制品有限公司	0.453	18
21	江苏通冠金属制品有限公司	1.113	10
合计		100	

由上表可见，南通赫比科技有限公司水污染物等标污染负荷最高，占总量的 44.4%，丘比食品有限公司次之，占总量的 23.27%。

4.3.2 大气污染源调查及评价

（一）调查结果

废气排放情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 评价区域内大气污染源调查情况

序号	排污单位	污染物排放量（t/a）		
		SO ₂	NO ₂	烟尘
1	南通申力钢丝绳厂	7.68	6.418	5.2
2	江苏泰力钢绳有限公司	12.56	11.385	3.02
3	南通三菱钢绳有限公司	7.84	5.483	5.8
4	南通中科金属制品有限公司	13.336	9.683	6.12
5	南通市通江钢绳有限公司	8.34	7.53	5.84
6	南通明珠钢绳有限公司	5.675	3.5	6.34
7	南通市神力钢丝有限公司	4.23	2.84	5.6
8	江苏长江钢绳有限公司	5.52	5.642	5.64
9	江苏海勇钢绳有限公司	6.5	6.3	3.2
10	南通永高钢丝制品有限公司	5.15	2.68	8.64
11	南通开发区先科金属制品有限公司	6.34	7.012	2.51
12	江苏通冠金属制品有限公司	2.32	1.2	0.827

（二）区域大气污染源评价

①评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

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

式中：

P_i ——污染物的等标负荷；

C_{0i} ——污染物的评价标准，mg/m³；

Q_i ——污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

（i=1, 2, 3, ……j）

区域等标污染负荷 P：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

（n=1, 2, 3, ……k）

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

评价区域 i 污染物的总等标污染负荷 P_{iz} ：

$$P_{iz} = \sum_{i=1}^k p_i$$

$$K_{i总} = P_{iz} / P \times 100\%$$

式中： $K_{i总}$ ——i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

① 价结果

表 4.3-4 精密机械园区大气污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	排污单位	P_{SO_2}	P_{NOx}	$P_{烟尘}$	P_n	$K_n(\%)$	排序
1	南通申力钢丝绳厂	15.36	25.672	11.556	52.588	9.1	4
2	江苏泰力钢绳有限公司	25.12	45.54	6.711	77.371	13.3	2
3	南通三菱钢绳有限公司	15.68	21.932	12.889	50.501	8.7	5
4	南通中科金属制品有限公司	26.672	38.732	13.6	79.004	13.6	1
5	南通市通江钢绳有限公司	16.68	30.12	12.978	59.778	10.3	3
6	南通明珠钢绳有限公司	11.35	14	14.089	39.439	6.7	10
7	南通市神力钢丝有限公司	8.46	11.36	12.444	32.264	5.6	11
8	江苏长江钢绳有限公司	11.04	22.568	12.533	46.141	7.9	7
9	江苏海勇钢绳有限公司	13	25.2	7.111	45.311	7.8	8
10	南通永高钢丝制品有限公司	10.3	10.72	19.2	40.22	7.0	9
11	南通开发区先科金属制品有限公司	12.68	28.048	5.578	46.306	8.0	6
12	江苏通冠金属制品有限公司	4.64	4.8	1.838	11.278	2.0	12
P_i		170.98 2	278.69 2	130.527	580.201	100.0	/
$K_n(\%)$		29.469	48.034	22.497	100	/	/

由上表可知，区内主要污染物依次为 NO_x 、 SO_2 、烟尘，南通泰力钢绳有限公司、南通市通江钢绳有限公司、南通中科金属制品有限公司等标污染负荷量较高。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

拟建项目在进行厂房建设、设备的安装、调试过程中将有大量的土石方工程 and 材料运输，在建设施工期间，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘影响最为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1 施工噪声环境影响分析和防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表5.1-1。

表 5.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备10m处平均A声级 dB(A)
挖掘机	82
推土机	76
起重机	82
压路机	82
卡 车	85
电 锯	84
装载机	84
平土机	84

由表5.1-1中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，具体见表5.1-2。

表 5.1-2 不同施工阶段作业噪声限值

类别	昼间	夜间
噪声排放限值 dB (A)	70	55

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L₁、L₂分别为距声源r₁、r₂处的等效A声级（dB(A)）；

r₁、r₂ 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量ΔL：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表5.1-3。

表 5.1-3 噪声值随距离的衰减关系

距离（m）	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表5.1-3中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表5.1-4所示。

表 5.1-4 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离（m）	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为100m以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，在300m外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2)尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；

(3)在高噪声设备周围设置掩蔽物；

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

5.1.2 施工废气环境影响分析和防治对策

拟建项目在其建设过程中，大气污染物主要有：

(1)废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）、运输及施工车辆所排放的废气、施工场地扬尘等。

(2)粉尘和扬尘

拟建项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②建筑材料，如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

拟建项目建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，主要对策有：

- ①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；
- ②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；
- ③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；
- ④施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；
- ⑤当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；
- ⑥对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

5.1.3 施工废水环境影响分析和防治对策

(1)生产废水

拟建项目建设施工过程的废水主要来自暴雨的地表径流和建筑施工废水，建筑施工废水主要为基底开挖产生的泥浆水和施工设备清洗废水。在施工场地，雨水径流以“黄泥水”的形式进入市政排水沟，沉积后将会堵塞排水沟；若泥浆水直接排入河流，增加河水的含砂量，造成河床淤积。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。因此，应重视施工期废水对周围环境所造成的影响。

建设单位应对施工单位进行有效的监督管理，要求施工单位严格执行国家和

地方的有关规定，对施工期废水的排放进行组织设计，严禁乱排，施工废水需经沉砂池沉淀后方可排放。

(2)生活污水

生活污水主要由施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。拟建项目施工期为10个月，施工人员按照30人计，生活污水产生系数为100L/人·天，则拟建项目施工期生活污水产生量为900吨，就近接入园区废水收集管道。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。

③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

5.1.4 施工废弃物环境影响分析和防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。拟建项目施工期为8个月，类比同类项目施工期建筑垃圾产生情况，拟建项目施工期建筑垃圾产生量为200吨。

拟建项目建设期间，必然有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。拟建项目施工期为8个月，施工人员按照30人计，生活垃圾产生系数为1kg/人·天，则拟建项目施工期生活垃圾产生量为7.2吨。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此，拟建项目建设期间对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.2 运营期环境影响预测及评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 气象特征

（1）历史气象资料

根据南通市气象局统计资料，最近 30 年来，南通市年平均气温在 15℃左右，年平均日照时数达 2000-2200 小时，年平均降水量 1000-1100 毫米，且雨热同季，夏季雨量约占全年雨量的 40-50%。常年雨日平均 120 天左右，6 月-7 月常有一段梅雨。

气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等根据南通气象台 1951~2007 年资料统计如下：

①气压（Pa）

历年平均气压：101630

②气温（℃）

历年平均气温：15.3

极端最高气温：38.5（1995年9月7日）

极端最低气温：-10.8（1969年2月6日）

历年平均最高气温：19.2

历年平均最低气温：11.9

历年最热月平均气温：27.3（7月）

历年最冷月平均气温：3.0（1月）

历年最热月最高气温平均：34.5（1994年7月）

③绝对湿度（Pa）

历年平均绝对湿度：1600

最大绝对湿度：4190（2002年7月16日）

最小绝对湿度：90（1977年3月4日）

④相对湿度（%）

历年平均相对湿度：79

最小相对湿度：6（1963年1月22日）

⑤降水量（mm）

历年平均降水量：	1089.7
历年最大年降水量：	1626.8 （1991年）
历年最大月降水量：	604.6 （1970年7月）
历年最大一日降水量：	287.1 （1960年8月4日）
历年最大一小时降水量：	98.5 （1985年9月8日）
历年最长一次降水量：	420.0 （1970年7月11～18日）

⑥蒸发量（mm）

历年平均蒸发量：	1357.0
历年最大蒸发量：	1582.1 （2001年）

⑦日照

历年平均日照时数：	2104.9 h
历年最多年日照时数：	2461.8 （1971年）
历年平均日照百分率：	48 %

⑧雷暴（d）

历年平均雷暴日数：	32.4
最多雷暴日数：	53 （1963年）

⑨历年最大积雪深度： 17 cm （1984年1月19日）

⑩最大冻土深度： 12 cm （1977 年 1 月 17 日）

（2）2015 年南通市气象资料统计

采用南通市环境监测中心站星湖花苑大气自动监测站采集的 2014 年度风向、风速等气象资料进行统计分析，该站位于东经 120°56'15"、北纬 31°55'38"，与本项目距离约 50km，两地地形地貌、气候、水文、土壤、植被等环境均相似，根据导则要求，可以选用。

①气候特征

年平均气温 16.5℃。

冬季盛行北风，夏季盛行东南东风，春季以东南风为主，秋季以东南东风为主，年平均风速为 2.2 米/秒。全年主导风向为东南东风（风频 19.0%），次主导风向为北风（风频 12.0%）、东南风（风频 11.8%），全年静风频 0.14%。

②大气稳定度

全年大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 49.66%，其次是稳定状态 B 级（14.62%）、E 级（12.91%）、C 级（10.04%）、F 级（6.90%）、A 级（5.87%）。

春季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 50%，其次是稳定状态 B 级（14.40%）、E 级（13.59%）、C 级（11.14%）、F 级（5.71%）、A 级（5.16%）。

夏季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 55.70%，其次是稳定状态 B 级（17.58%）、E 级（15.38%）、F 级（10.99%）、C 级（10.44%）、A 级（9.07%）。

秋季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 36.54%，其次是稳定状态 B 级（14.62%）、E 级（12.91%）、C 级（10.04%）、F 级（6.90%）、A 级（5.87%）。

秋季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 56.32%，其次是稳定状态 B 级（12.91%）、E 级（10.71%）、C 级（10.44%）、A 级（4.95%）、F 级（4.67%）。

③温度

当地年平均气温月变化情况见表 5.2-1，年平均气温月变化曲线见图 5.2-1。从年平均气温月变化资料中可以看出南通市 7 月份平均气温最高（29.5℃），1 月份气温平均最低（3.1℃）。

表 5.2-1 年平均温度的月变化（℃）

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	3.1	3.1	10.6	15.2	21.0	23.3	29.5	27.5	24.6	20.0	12.6	7.2

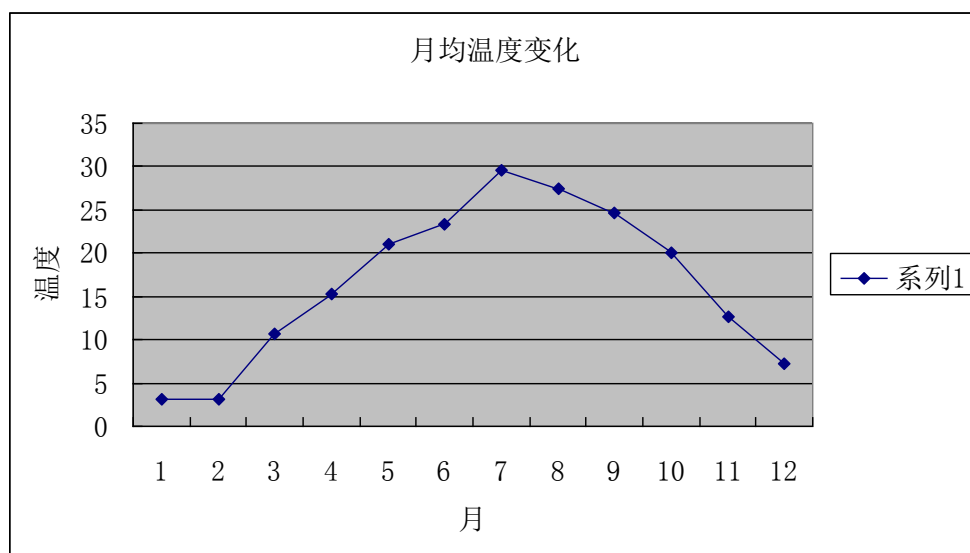


图 5.2-1 南通市年平均气温月变化曲线

④风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 5.2-2 和

表 5.2-3，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 5.2-2 和图 5.2-3。

表 5.2-2 年平均风速的月变化 (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	年均
风速	2.7	2.2	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4	1.9	1.7	1.8	2.0	2.3	2.2

从月平均风速统计资料中可以看出南通市 1 月份平均风速最高 (2.7m/s)，9 月份平均风速最低 (1.7m/s)

表 5.2-3 季小时平均风速的日变化

小时 (h)	2	8	14	20
风速 (m/s)				
春季	2.0	2.6	3.1	2.4
夏季	1.6	2.3	2.8	2.0
秋季	1.4	2.0	2.4	1.6
冬季	2.1	2.5	2.9	2.1

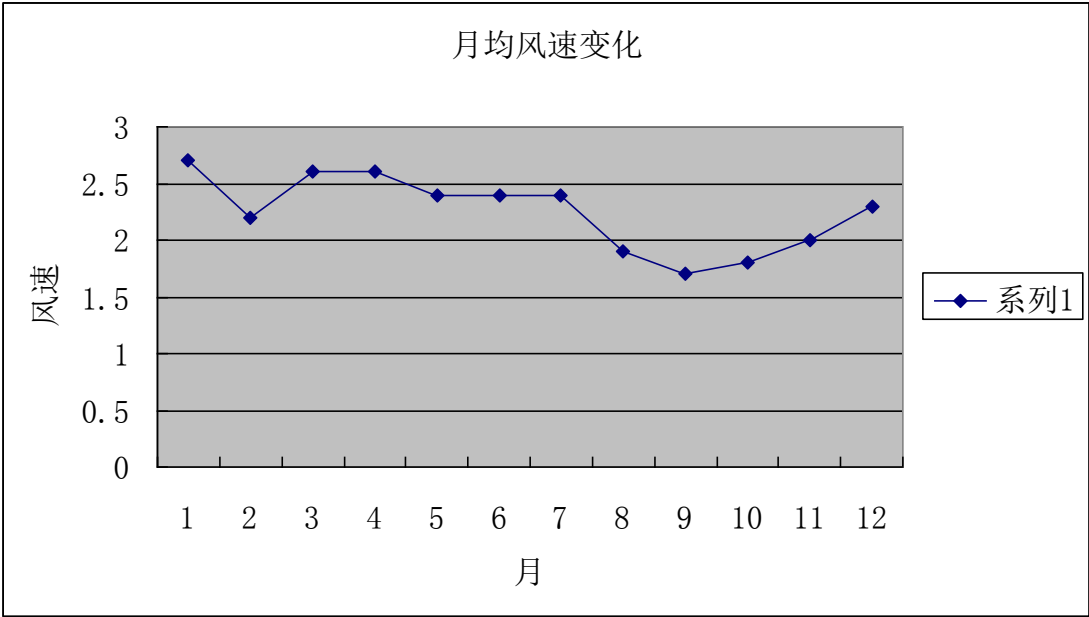


图 5.2-2 月平均风速变化曲线

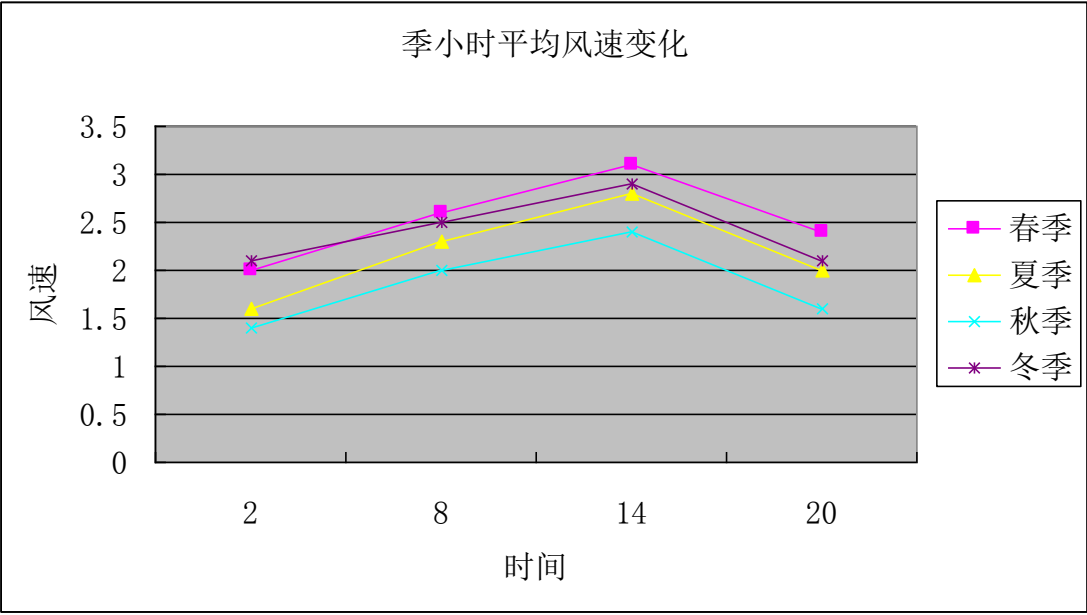


图 5.2-3 各季小时月平均风速变化曲线

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出南通市在春季最高，秋季风速最低，一天内 14：00 的平均风速最高。

⑤风向、风频

南通市每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 5.2-4 和表 5.2-5。

表 5.2-4 年均风频的月变化情况

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	32.26	4.03	3.23	1.61	2.42	10.48	3.23	1.61	0.81	0.00	1.61	1.61	0.00	3.23	11.29	22.58	0.00
二月	18.10	6.90	6.90	3.45	2.59	9.48	5.17	0.00	0.00	1.72	3.45	3.45	7.76	6.03	10.34	14.66	0.00
三月	12.90	4.84	5.65	2.42	1.61	24.19	12.90	4.03	4.84	2.42	4.03	1.61	2.42	5.65	6.45	4.03	0.00
四月	5.00	1.67	5.83	0.83	5.00	22.50	23.33	7.50	1.67	4.17	5.00	0.83	2.50	5.00	2.50	6.67	0.00
五月	10.48	5.65	1.61	1.61	4.84	13.71	29.03	14.52	5.65	3.23	1.61	0.81	2.42	0.81	3.23	0.81	0.00
六月	5.83	3.33	7.50	5.00	1.67	31.67	10.83	10.83	5.00	5.00	1.67	0.83	2.50	2.50	3.33	2.50	0.00
七月	0.81	2.42	4.03	1.61	0.81	14.52	27.42	12.90	8.06	7.26	4.84	4.84	3.23	4.03	0.81	2.42	0.00
八月	4.84	4.84	4.84	4.03	4.03	37.90	7.26	7.26	1.61	0.00	4.03	3.23	4.03	3.23	4.03	4.03	0.81
九月	13.33	9.17	20.83	7.50	4.17	18.33	5.00	1.67	2.50	0.00	0.83	1.67	0.83	3.33	5.00	5.83	0.00
十月	12.90	3.23	8.06	4.03	6.45	20.16	10.48	4.84	0.00	0.81	4.03	0.81	2.42	5.65	6.45	9.68	0.00
十一月	15.83	2.50	7.50	4.17	2.50	11.67	3.33	0.83	2.50	2.50	0.83	5.83	5.83	2.50	14.17	16.67	0.83
十二月	17.74	4.03	1.61	0.81	0.81	12.90	4.03	8.87	10.48	5.65	1.61	4.03	2.42	1.61	11.29	12.10	0.00

表 5.2-5 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	9.51	4.08	4.35	1.63	3.80	20.11	21.74	8.70	4.08	3.26	3.53	1.09	2.45	3.80	4.08	3.80	0.00
夏	3.80	3.53	5.43	3.53	2.17	27.99	15.22	10.33	4.89	4.08	3.53	2.99	3.26	3.26	2.72	2.99	0.27
秋	14.01	4.95	12.09	5.22	4.40	16.76	6.32	2.47	1.65	1.10	1.92	2.75	3.02	3.85	8.52	10.71	0.27
冬	22.80	4.95	3.85	1.92	1.92	10.99	4.12	3.57	3.85	2.47	2.20	3.02	3.30	3.57	10.99	16.48	0.00

平均	12.50	4.37	6.42	3.07	3.07	18.99	11.89	6.28	3.62	2.73	2.80	2.46	3.01	3.62	6.56	8.47	0.14
----	-------	------	------	------	------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

全年及四季风频玫瑰见图 5.2-4。

⑥常规高空气象气象探测资料调查

采用国家环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供的中尺度气象模拟数据，网格点选用大气自动监测站点位。

气象统计1风频玫瑰图

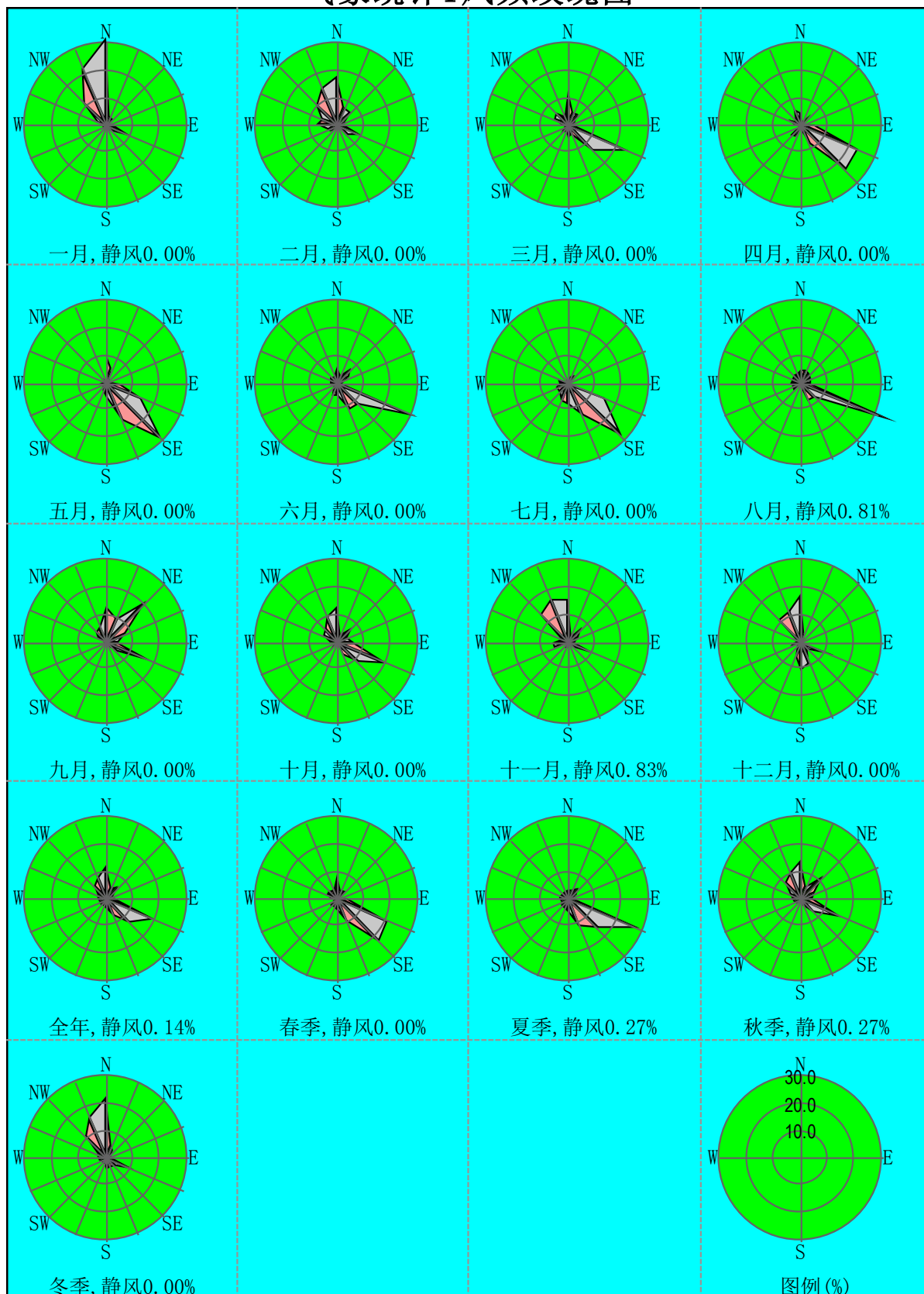


图 5.2-4 南通市全年风玫瑰图

5.2.1.2 预测模式

（1）模式选取

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2008）要求，本次大气环境影响评价采用估算模式 SCREEN3。估算模式 SCREEN3 是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、火炬源、面源、和体源的最大地面浓度，以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

（2）参数选择

本次预测在使用估算模式时的参数选择具体如下：

- ①计算点的高度，取 0m；②输入城市/乡村选项（U=城市，R=乡村），选 R；③不考虑建筑的下洗；④不考虑地形影响；⑤不计算熏烟情况。

（3）预测因子

根据拟建项目排放的污染物类型、排放量、现有标准情况，筛选出本次预测因子为：硫酸雾、颗粒物、二甲苯、SO₂、NO_x、丙酮、非甲烷总烃、VOCs。

5.2.1.3 源强参数

（1）有组织排放

拟建项目有组织点源正常排放工况下源强见表 5.2-6，非正常排放源强见表 5.2-7。

表 5.2-6 拟建项目有组织废气污染物排放情况

点源编号	排放状况					排气筒参数			执行标准	
	排气量 Nm ³ /h	污染物	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
Q ₁	40000	漆雾	0.812	0.0325	0.078	20	1.0	常温	20	0.8
		二甲苯	1.64	0.0658	0.158				20	0.8
		VOCs	7.4	0.296	0.711				80	3.8
Q ₂	8000	SO ₂	6.87	0.055	0.132	20	0.7	常温	30	/
		NO _x	32.2	0.258	0.62				200	/
		烟尘	4.12	0.033	0.08				200	/
Q ₃	30000	粉尘	1.13	0.034	0.103	20	0.6	常温	30	1.5
Q ₄	3000	VOCs	4.23	0.0127	0.038	20	0.6	常温	80	3.8
		非甲烷总烃	0.6	0.0018	0.0054				70	3.0

Q ₅	30000	非甲烷总烃	0.31	0.0094	0.052	20	0.7	常温	70	3.0
Q ₆	3000	丙酮	9.7	0.029	0.211	20	1.0	常温	80	/
		VOCs	19	0.057	0.409				80	3.8
Q ₇	6000	硫酸雾	5.83	0.035	0.085	20	0.7	常温	30	/

表 5.2-7 拟建项目非正常工况有组织废气污染物排放情况

排气量 (m ³ /h)	污染物	排放情况		排放源参数		
		浓度	速率	高度 m	直径 m	温度℃
		(mg/m ³)	(kg/h)			
40000	漆雾	40.7	1.63	20	1.0	常温
	二甲苯	17.3	0.691			
	VOCs	77.7	3.11			
15000	粉尘	24	0.36	20	0.6	常温
3000	非甲烷总烃	3.3	0.0099	20	0.6	常温
3000	丙酮	167.7	0.503	20	1.0	常温
	VOCs	325	0.976			
6000	硫酸雾	32.3	0.194	20	0.7	常温

(2) 无组织排放

表 5.2-8 拟建项目无组织废气污染源排放情况

编号	污染源位置	污染物	排放量		面源面积(m ²)	面源高度(m)
			(t/a)	(kg/h)		
1	针线车间（电镀）	硫酸雾	0.094	0.013	7295.4	6.5
2	针线车间（上胶工段）	丙酮	0.071	0.0098		
3		VOCs	0.138	0.019		
4	喷漆、喷粉车间	漆雾（颗粒物）	0.084	0.035	2077.51	12.5
5		二甲苯	0.032	0.013		
6		VOCs	0.14	0.0583		
7	注塑车间	非甲烷总烃	0.057	0.0079	3306.62	11.5

8	冲压车间（焊接工段）	烟尘	0.29	0.04	4149.45	6.5
9	装配车间（包装盒生产）	非甲烷总烃	0.006	0.0008	5227.35	6
10		VOCs	0.042	0.0058		
11	专机、压铸车间（压铸、抛光、研磨工段）	粉尘	0.23	0.032	6305.37	12.5

5.2.1.4 评价等级确定

利用估算模式计算结果确定本项目大气评价工作等级见下表。

表 5.2-9 大气评价工作等级计算表

点源编号	污染物	最大地面浓度 (mg/m ³)	环境质量标准 (mg/m ³)	占标率 Pi(%)	D _{10%}	P _{max} (%)	评价等级
Q1	颗粒物（漆雾）	0.0005556	0.9	0.0617	/	6.95	三级
	二甲苯	0.0001863	0.3	0.062	/		
	VOCs*	0.00716	2.0	0.358			
Q2	SO ₂	0.01006	0.5	2.01	/		
	NO _x	0.006536	0.25	2.61	/		
	颗粒物（烟尘）	0.004709	0.9	0.523	/		
Q3	颗粒物（粉尘）	0.004864	0.9	0.54	/		
Q4	VOCs*	0.002374	2.0	0.119	/		
Q5	非甲烷总烃	0.0002825	2.0	0.0141	/		
Q6	丙酮	0.0006417	0.8	0.0802	/		
	VOCs*	0.004733	2.0	0.236			
Q7	硫酸雾	0.0007274	0.3	0.242	/		
面源	硫酸雾	0.01215	0.3	4.05	/		
	丙酮	0.00805	0.8	1.01	/		
	非甲烷总烃	0.004146	2.0	0.207			
	VOCs*	0.1391	2.0	6.95			
	颗粒物（漆雾）	0.02073	0.9	2.3	/		
	二甲苯	0.000122	0.3	0.0407	/		
	颗粒物（烟尘）	0.00004884	0.9	0.00543	/		
	颗粒物（粉尘）	0.0009319	0.9	0.103	/		

注：VOCs*环境质量标准参考非甲烷总烃。

5.2.1.5 预测结果及分析

（1）正常工况

正常有组织排放工况下，估算模式计算结果见表 5.2-10~表 5.2-14。

表 5.2-10 本项目有组织估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	Q1						Q2					
	颗粒物（漆雾）		二甲苯		VOCs		SO ₂		NO _x		颗粒物（烟尘）	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	0.0001524	0.0169	5.11E-5	0.017	0.0003889	0.0194	0.004071	0.814	0.001793	0.717	0.001905	0.212
100	0.0004556	0.0506	0.0001528	0.051	0.004316	0.216	0.008798	1.76	0.00536	2.14	0.004118	0.457
200	0.0005227	0.0581	0.0001753	0.058	0.006788	0.339	0.01001	2.0	0.006149	2.46	0.004684	0.52
300	0.0005187	0.0576	0.0001739	0.058	0.00715	0.357	0.008855	1.77	0.006103	2.44	0.004145	0.46
400	0.0004773	0.053	0.00016	0.053	0.00652	0.326	0.008418	1.68	0.005615	2.25	0.00394	0.438
500	0.0004631	0.0514	0.0001553	0.052	0.005862	0.293	0.007201	1.44	0.005449	2.18	0.003371	0.374
600	0.0004176	0.0464	0.00014	0.047	0.005923	0.2961	0.006016	1.2	0.004913	1.97	0.002816	0.313
700	0.000367	0.0408	0.0001231	0.041	0.005606	0.28	0.00503	1.01	0.004318	1.73	0.002355	0.262
800	0.0003203	0.0356	0.0001074	0.036	0.00515	0.257	0.004242	0.848	0.003769	1.51	0.001986	0.221
900	0.0002799	0.0311	9.385E-5	0.031	0.00467	0.233	0.003614	0.723	0.003293	1.32	0.001692	0.188
1000	0.0002456	0.0273	8.236E-5	0.027	0.004213	0.211	0.003716	0.743	0.00289	1.16	0.00174	0.193
1200	0.0002372	0.0263	7.952E-5	0.026	0.003467	0.173	0.003688	0.738	0.00279	1.12	0.001726	0.192
1400	0.0002375	0.0264	7.963E-5	0.026	0.002913	0.146	0.003513	0.703	0.002794	1.12	0.001644	0.183
1600	0.0002302	0.0256	7.72E-5	0.026	0.002765	0.138	0.003281	0.656	0.002709	1.08	0.001536	0.171
1800	0.0002193	0.0244	7.352E-5	0.024	0.002777	0.139	0.003037	0.607	0.00258	1.03	0.001421	0.158
2000	0.0002068	0.023	6.935E-5	0.023	0.00273	0.136	0.0028	0.560	0.002433	0.973	0.001311	0.146
2500	0.0001753	0.0195	5.879E-5	0.019	0.002465	0.123	0.002292	0.458	0.002063	0.725	0.001073	0.119
下风向最大浓度	0.0005556	0.0617	0.0001863	0.062	0.00716	0.358	0.01006	2.01	0.006536	2.61	0.004709	0.523
最大浓度出现距离	241m		241m		309m		189m		241m		241m	
D10%	—		—		—		—		—		—	

表 5.2-11 本项目有组织估算模式计算结果表

距源 中心 下风 向距 离 D (m)	Q3		Q4		Q5		Q6				Q7	
	颗粒物（粉尘）		VOCs		非甲烷总烃		丙酮		VOCs		硫酸雾	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	0.001968	0.219	0.0001289	0.00644	1.535E-5	0.000768	0.0002596	0.0325	0.0002571	0.0128	0.0004672	0.156
100	0.004254	0.473	0.001431	0.0715	0.0001703	0.00851	0.0005612	0.0702	0.002854	0.143	0.0006753	0.225
200	0.004839	0.538	0.002251	0.112	0.0002679	0.0134	0.0006383	0.0798	0.004488	0.224	0.000617	0.206
300	0.004282	0.476	0.002371	0.118	0.0002821	0.0141	0.0005648	0.0706	0.004727	0.236	0.0006074	0.202
400	0.00407	0.452	0.002162	0.108	0.0002573	0.0128	0.0005369	0.0671	0.004311	0.215	0.0004784	0.159
500	0.003482	0.387	0.001944	0.0972	0.0002313	0.0115	0.0004593	0.0574	0.003875	0.194	0.0003714	0.124
600	0.002909	0.323	0.001964	0.0982	0.0002337	0.01168	0.0003838	0.048	0.003916	0.196	0.000293	0.0977
700	0.002432	0.27	0.001859	0.0929	0.0002212	0.0111	0.0003209	0.0401	0.003706	0.185	0.0002407	0.0802
800	0.002051	0.228	0.001708	0.0854	0.0002032	0.0102	0.0002706	0.0338	0.003405	0.17	0.0002477	0.0826
900	0.001748	0.194	0.001548	0.0774	0.0001843	0.00921	0.0002305	0.0288	0.003087	0.154	0.000246	0.082
1000	0.001797	0.199	0.001397	0.0698	0.0001663	0.00831	0.000237	0.0296	0.002785	0.139	0.0002391	0.0797
1200	0.001783	0.198	0.00115	0.0575	0.0001368	0.00684	0.0002352	0.0294	0.002292	0.115	0.0002174	0.0725
1400	0.001699	0.189	0.000966	0.0483	0.000115	0.00575	0.0002241	0.028	0.001926	0.0963	0.0001949	0.065
1600	0.001586	0.176	0.0009168	0.0458	0.0001091	0.00545	0.0002093	0.0262	0.001828	0.0914	0.000174	0.058
1800	0.001468	0.163	0.0009207	0.046	0.0001096	0.00548	0.0001937	0.0242	0.001836	0.0918	0.0001557	0.0519
2000	0.001354	0.15	0.0009051	0.0452	0.0001077	0.00538	0.0001786	0.0223	0.001805	0.0902	0.0001398	0.0466
2500	0.001108	0.123	0.0008173	0.0408	9.728E-5	0.00486	0.0001462	0.0183	0.00163	0.0815	0.0001098	0.0366
下风 向最 大浓 度	0.004864	0.54	0.002374	0.119	0.0002825	0.0141	0.0006417	0.0802	0.004733	0.236	0.0007274	0.242
最大 浓度 出现	189m		309m		309m		189m		309m		139m	

距离						
D10%	—	—	—	—	—	—

表 5.2-12 相同污染物叠加后估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	颗粒物		VOCs	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	0.0001384	0.0154	0.0007902	0.0395
100	0.001537	0.171	0.008771	0.438
200	0.002416	0.268	0.01379	0.689
300	0.002545	0.283	0.01453	0.726
400	0.002321	0.258	0.01325	0.662
500	0.002087	0.232	0.01191	0.595
600	0.002108	0.234	0.01204	0.602
700	0.001996	0.222	0.01139	0.569
800	0.001833	0.204	0.01047	0.523
900	0.001662	0.185	0.00949	0.474
1000	0.0015	0.167	0.008562	0.428
1200	0.001234	0.137	0.007046	0.352
1400	0.001037	0.115	0.005921	0.296
1600	0.0009843	0.109	0.005619	0.281
1800	0.0009885	0.109	0.005643	0.282
2000	0.0009718	0.108	0.005547	0.277
2500	0.0008775	0.0975	0.005009	0.25
下风向最大浓度	0.002549	0.283	0.01455	0.727
最大浓度出现距离	309m		309m	
D10%	—		—	

表 5.2-13 本项目无组织估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	针线车间		针线车间		注塑车间	
	硫酸雾		丙酮		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	0.01038	3.46	0.006876	0.86	0.002946	0.147
100	0.01205	4.01	0.007985	0.998	0.004096	0.205
200	0.01173	3.91	0.007772	0.972	0.004116	0.206
300	0.01096	3.65	0.007263	0.908	0.003878	0.194
400	0.01105	3.68	0.007319	0.915	0.003813	0.191
500	0.009853	3.28	0.006527	0.816	0.003329	0.166
600	0.008471	2.82	0.005612	0.702	0.00282	0.141
700	0.007234	2.41	0.004792	0.599	0.002382	0.119
800	0.006238	2.08	0.004133	0.517	0.002037	0.102
900	0.005425	1.81	0.003594	0.449	0.001761	0.088
1000	0.004755	1.58	0.00315	0.394	0.001536	0.0768
1200	0.00377	1.25	0.002497	0.312	0.00121	0.0605
1400	0.00307	1.02	0.002034	0.254	0.0009812	0.0491
1600	0.002557	0.852	0.001694	0.212	0.0008154	0.0408
1800	0.00217	0.723	0.001437	0.18	0.0006901	0.0345
2000	0.00187	0.623	0.001239	0.155	0.0005938	0.0297
2500	0.001379	0.459	0.0009138	0.114	0.0004376	0.0219
下风向最大浓度	0.01215	4.05	0.00805	1.01	0.004146	0.207
最大浓度出现距离	93m		93m		150m	
D10%	—		—		—	

表 5.2-14 本项目无组织估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	喷漆车间					
	VOCs		漆雾		二甲苯	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	0.1391	6.95	0.01473	1.64	7.819E-5	0.0261
100	0.0978	4.89	0.02048	2.27	0.000113	0.0377
200	0.05276	2.64	0.02058	2.28	0.0001212	0.0404
300	0.03472	1.74	0.01939	2.15	0.0001191	0.0397
400	0.02479	1.24	0.01907	2.12	0.000122	0.0407
500	0.01856	0.928	0.01665	1.85	0.0001176	0.0392
600	0.01437	0.718	0.0141	1.56	0.0001079	0.036
700	0.01146	0.573	0.01191	1.32	9.707E-5	0.0324
800	0.00947	0.473	0.01018	1.13	8.724E-5	0.0291
900	0.007981	0.399	0.008805	0.978	7.844E-5	0.0261
1000	0.006837	0.342	0.007682	0.853	7.068E-5	0.0236
1200	0.005245	0.262	0.00605	0.672	5.829E-5	0.0194
1400	0.004177	0.209	0.004906	0.545	4.874E-5	0.0162
1600	0.003428	0.171	0.004077	0.453	4.134E-5	0.0138
1800	0.00287	0.143	0.00345	0.383	3.555E-5	0.0119
2000	0.00245	0.122	0.002969	0.329	3.093E-5	0.0103
2500	0.001782	0.0891	0.002188	0.243	2.318E-5	0.00773
下风向最大浓度	0.1391	6.95	0.02073	2.3	0.000122	0.0407

最大浓度出现距离	51m	150m	407m
D10%	—	—	—

表 5.2-15 本项目无组织估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	冲压车间		专机、压铸车间	
	烟尘		粉尘	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	3.331E-5	0.0037	0.0005971	0.0663
100	4.724E-5	0.00525	0.0008628	0.0958
200	4.849E-5	0.00539	0.0009254	0.103
300	4.737E-5	0.00526	0.0009098	0.101
400	4.884E-5	0.00543	0.0009317	0.103
500	4.659E-5	0.00518	0.0008979	0.0997
600	4.231E-5	0.0047	0.0008236	0.0915
700	3.773E-5	0.00419	0.0007413	0.0824
800	3.364E-5	0.00374	0.0006662	0.074
900	3.003E-5	0.00334	0.000599	0.0665
1000	2.689E-5	0.00299	0.0005397	0.0599
1200	2.194E-5	0.00244	0.0004451	0.0494
1400	1.82E-5	0.00202	0.0003722	0.0413
1600	1.536E-5	0.00171	0.0003157	0.0351
1800	1.316E-5	0.00146	0.0002715	0.0301
2000	1.141E-5	0.00127	0.0002362	0.0262
2500	8.514E-6	0.000946	0.000177	0.0196
下风向最大浓度	4.884E-5	0.00543	0.0009319	0.103
最大浓度出现距离	397m		407m	
D10%	—		—	

由表 5.2-10~表 5.2-15 可知，采用估算模式计算，颗粒物的最大地面浓度为 0.02073mg/m³，P_{max} 为 2.3%，最大浓度出现距离 150m；二甲苯的最大地面浓度为 0.0001863mg/m³，P_{max} 为 0.062%，最大浓度出现距离 241m；SO₂ 的最大地面浓度为 0.01006mg/m³，P_{max} 为 2.01%，最大浓度出现距离 189m；NO_x 的最大地面浓度为 0.006536mg/m³，P_{max} 为 2.61%，最大浓度出现距离 241m；非甲烷总烃的最大地面浓度为 0.004146mg/m³，P_{max} 为 0.207%，最大浓度出现距离 150m，丙酮的最大地面浓度为 0.00805mg/m³，P_{max} 为 1.01%，最大浓度出现距离 93m，硫酸雾的最大地面浓度为 0.01215mg/m³，P_{max} 为 4.05%，最大浓度出现距离 93m；VOCs 的最大地面浓度为 0.1391mg/m³，P_{max} 为 6.95%，最大浓度出现距离 51m。拟建项目各污染因子占标率较低，对所在地周围环境影响较小。

（2）非正常工况

非正常工况主要考虑碱吸收装置、催化燃烧装置、水膜除尘装置中断或未及时更换的情况，此时废气处理效率降为 50%，催化燃烧装置降为 0%。非正常工

况下估算模式计算结果见表 5.2-16~表 5.2-18。

表 5.2-16 本项目非正常工况下估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	颗粒物（漆雾）		二甲苯		VOCs	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	0.01524	1.69	0.008515	4.255	0.04563	2.28
100	0.045555	5.05	0.02546	12.7	0.3025	15.1
200	0.05225	5.8	0.02921	14.6	0.3466	17.3
300	0.05185	5.75	0.028985	14.45	0.3526	17.6
400	0.04773	5.3	0.02667	13.3	0.3168	15.8
500	0.046315	5.15	0.02588	12.95	0.3103	15.5
600	0.04176	4.64	0.023335	11.65	0.2808	14.0
700	0.0367	4.075	0.02051	10.25	0.2472	12.4
800	0.032035	3.56	0.0179	8.95	0.2159	10.8
900	0.02799	3.11	0.01564	7.8	0.1887	9.43
1000	0.024565	2.73	0.013725	6.85	0.1656	8.28
1200	0.023715	2.635	0.013255	6.6	0.1321	6.6
1400	0.02375	2.64	0.01327	6.65	0.1279	6.39
1600	0.023025	2.56	0.012865	6.4	0.1264	6.32
1800	0.02193	2.435	0.012255	6.1	0.122	6.1
2000	0.020685	2.295	0.01156	5.8	0.1163	5.81
2500	0.017535	1.945	0.0098	4.9	0.1001	5.0
下风向最大浓度	0.05555	6.15	0.03105	15.5	0.3745	18.7
最大浓度出现距离	241m		241m		245m	
D10%	100m		60m		800m	

表 5.2-17 本项目非正常估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	颗粒物（粉尘）		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	0.001052	0.117	7.689E-5	0.00384
100	0.006976	0.775	0.0008534	0.0427
200	0.005247	0.583	0.001342	0.0671
300	0.008129	0.903	0.001414	0.0707
400	0.007305	0.812	0.001289	0.0644
500	0.007156	0.795	0.001159	0.0579
600	0.006476	0.719	0.001171	0.058
700	0.0057	0.633	0.001108	0.0554
800	0.004979	0.553	0.001018	0.0509
900	0.004351	0.483	0.0009233	0.0462
1000	0.003819	0.424	0.0008331	0.0416
1200	0.003046	0.338	0.0006856	0.0343
1400	0.00295	0.328	0.0005761	0.0288
1600	0.002914	0.324	0.0005467	0.0273
1800	0.002814	0.313	0.000549	0.0274
2000	0.002682	0.298	0.0005398	0.0269
2500	0.002308	0.256	0.0004874	0.0244
下风向最大浓度	0.008636	0.959	0.001416	0.0708

最大浓度 出现距离	245m	309m
D10%	/	/

表 5.2-18 本项目非正常估算模式计算结果表

距源 中心 下风 向距 离 D (m)	硫酸雾		丙酮		VOCs	
	浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率(%)
50	0.012145	4.045	0.043135	12.3	0.008701	0.435
100	0.02625	8.75	0.09325	26.65	0.09658	4.83
200	0.029855	9.95	0.10605	30.3	0.1519	7.59
300	0.02642	8.8	0.09385	26.8	0.16	8
400	0.025115	8.35	0.0892	25.45	0.1459	7.29
500	0.021485	7.15	0.0763	21.8	0.1312	6.56
600	0.01795	5.95	0.06375	18.2	0.1325	6.62
700	0.01501	5	0.0533	15.2	0.1254	6.27
800	0.012655	4.22	0.044945	12.85	0.1152	5.76
900	0.010785	3.595	0.0383	10.95	0.1045	5.22
1000	0.01109	3.695	0.03938	11.25	0.09428	4.71
1200	0.011005	3.67	0.03908	11.15	0.07758	3.88
1400	0.01048	3.49	0.037225	10.65	0.06519	3.26
1600	0.00979	3.265	0.034765	9.9	0.06187	3.09
1800	0.00906	3.02	0.032175	9.2	0.06213	3.11
2000	0.008355	2.785	0.02967	8.45	0.06108	3.05
2500	0.00684	2.28	0.02429	6.95	0.05516	2.76
下风 向最 大浓 度	0.030015	10	0.1066	30.45	0.1602	8.01
最大 浓度 出现 距离	189m		189m		309m	
D10%	60m		40m		/	

由上表可知，在非正常工况下，下风向漆雾最大地面浓度显著升高，占标率 6.15%，二甲苯最大地面浓度显著升高，占标率 15.5%，粉尘最大地面浓度显著升高，占标率 0.959%，硫酸雾最大地面浓度显著升高，占标率 10%，丙酮最大地面浓度显著升高，占标率 30.45%，虽未超标，但对区域环境质量还是造成了一定程度的影响。

因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

- ① 平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处

理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

② 应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③ 对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

5.2.1.6 关心点小时浓度预测

正常工况下，本项目废气污染物对周围环境敏感点贡献值再叠加本底值后的预测结果见表 5.2-19。

表 5.2-19 关心点处小时最大落地浓度 单位: mg/m^3

点位		硫酸雾	颗粒物	二甲苯	SO_2	NO_x	非甲烷总烃	丙酮
南通市东方中学 510m	预测值	0.018514	0.005672	0.0002729	0.00727	0.00588	0.00612	0.0069863
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.026	0.051	0.95	-
	叠加值	0.112514	0.118672	0.0002729	0.0333	0.0569	0.956	0.0069863
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	37.5	13.2	0.136	6.65	22.8	47.8	2
瑞兴花园 850m	预测值	0.01246	0.003914	0.000207	0.00464	0.00428	0.00426	0.00475
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.026	0.051	0.95	-
	叠加值	0.10646	0.116914	0.000207	0.0306	0.0553	0.954	0.00475
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	35.5	13.0	0.103	6.13	22.1	47.7	1.36
星竹花园 860m	预测值	0.01215	0.003785	0.000203	0.00454	0.00417	0.00417	0.00469
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.026	0.051	0.95	-
	叠加值	0.10615	0.116785	0.000203	0.0305	0.0552	0.945	0.00469
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	1.34
	占标率%	35.4	13.0	0.101	6.11	22.1	47.7	0.35
星辰花园 1000 m	预测值	0.009058	0.003021	0.000153	0.00375	0.00311	0.00329	0.003387
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.023	0.049	0.93	-
	叠加值	0.103058	0.116021	0.000153	0.0268	0.0521	0.933	0.003387
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	34.3	12.9	0.0765	5.35	20.8	46.7	0.968
南通市竹行小学 1100 m	预测值	0.00815	0.002947	0.000145	0.00374	0.00307	0.00295	0.003036
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.026	0.051	0.95	-
	叠加值	0.10215	0.115947	0.000145	0.0297	0.0541	0.953	0.003036
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	34.0	12.5	0.0725	5.95	21.6	47.6	0.867

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

三圩村 1200 m	预测值	0.007711	0.002888	0.0001378	0.00372	0.00301	0.00273	0.0027322
	背景最大值	0.09	0.11	-	0.026	0.051	0.94	-
	叠加值	0.097711	0.112888	0.0001378	0.0297	0.054	0.943	0.0027322
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	32.6	12.8	0.0689	5.94	21.6	47.1	0.781
星怡花园 1400m	预测值	0.006678	0.002721	0.0001284	0.00355	0.003	0.00229	0.0022581
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.026	0.051	0.95	-
	叠加值	0.100678	0.115721	0.0001284	0.0295	0.054	0.952	0.0022581
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	33.5	12.8	0.0642	5.91	21.6	47.6	0.645
南通市竹行中学 1500m	预测值	0.00612	0.002628	0.000123	0.00343	0.00295	0.00211	0.002015
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.026	0.051	0.95	-
	叠加值	0.10012	0.115628	0.000123	0.0294	0.054	0.952	0.002015
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.576
	占标率%	33.4	12.8	0.0615	5.89	21.6	47.6	0.35
龙田花苑 1600m	预测值	0.005845	0.002527	0.0001185	0.00331	0.0029	0.00196	0.0019033
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.026	0.051	0.95	-
	叠加值	0.099845	0.115527	0.0001185	0.0293	0.0539	0.952	0.0019033
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	33.3	12.8	0.0593	5.86	21.6	47.6	0.544
农场四大队 1900m	预测值	0.00467	0.002202	0.0001015	0.00293	0.00266	0.00152	0.00148
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.026	0.051	0.95	-
	叠加值	0.09867	0.115202	0.0001015	0.0289	0.0537	0.952	0.00148
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	32.9	12.8	0.0507	5.79	21.5	47.6	0.423
江苏省南通卫生高等职业技术学校 2100m	预测值	0.00894	0.00201	0.000094	0.00273	0.00256	0.00139	0.00127
	背景最大值	0.094	0.113	-	0.026	0.051	0.95	-
	叠加值	0.10294	0.11501	0.000094	0.0287	0.0536	0.951	0.00127

	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	34.3	12.8	0.047	5.75	21.4	47.6	0.363
项目所在地	预测值	0.016096	0.003064	0.0001293	0.00411	0.00204	0.00571	0.0071356
	背景最大值	0.091	0.11	-	0.021	0.049	0.95	-
	叠加值	0.107096	0.113064	0.0001293	0.0251	0.051	0.956	0.0071356
	环境标准	0.3	0.9	0.2	0.5	0.25	2.0	0.35
	占标率%	35.7	12.6	0.0646	5.02	20.4	47.8	2.04

由上表可知，正常工况下，各污染物的预测值与环境本底值叠加后，各敏感点的浓度均能符合二类环境标准要求，对环境敏感点影响较小。

5.2.1.7 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。依据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2008），采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。

经计算，本项目无组织废气厂界浓度见表 5.2-20，大气环境保护控制距离计算结果见表 5.2-22。

表 5.2-20 项目各车间无组织废气厂界浓度一览表

厂界 (针线车间)	硫酸雾浓度（mg/m ³ ）		丙酮浓度（mg/m ³ ）	
东厂界	0.0119		0.007985	
南厂界	0.01038		0.0079	
西厂界	0.0103		0.00796	
北厂界	0.01096		0.0073	
厂界 (喷漆车间)	硫酸雾浓度（mg/m ³ ）	漆雾浓度（mg/m ³ ）		二甲苯浓度（mg/m ³ ）
东厂界	0.004096	0.017		0.00009
南厂界	0.00407	0.0205		0.000115
西厂界	0.00408	0.0206		0.000118
北厂界	0.004	0.0199		0.0001198
厂界 (冲压车间)	非甲烷总烃浓度（mg/m ³ ）		烟尘浓度（mg/m ³ ）	
东厂界	0.00147		0.0000478	
南厂界	0.0015		0.0000475	
西厂界	0.00098		0.0000333	
北厂界	0.00148		0.0000476	
厂界 (生产车间)	非甲烷总烃浓度（mg/m ³ ）			
东厂界	0.004096			
南厂界	0.004099			
西厂界	0.004097			
北厂界	0.0041			
厂界 (专机车间)	粉尘浓度（mg/m ³ ）			
东厂界	0.0005971			
南厂界	0.00088			
西厂界	0.00089			
北厂界	0.000926			

表 5.2-21 全厂无组织废气厂界浓度达标情况

单位: mg/m^3

厂界	硫酸雾浓度	丙酮浓度	漆雾浓度	二甲苯浓度	非甲烷总烃浓度	烟尘浓度	粉尘浓度	达标情况
东厂界	0.015996	0.007985	0.017	0.00009	0.005566	0.0000478	0.0005971	达标
南厂界	0.01445	0.0079	0.0205	0.000115	0.005599	0.0000475	0.00088	达标
西厂界	0.01438	0.00796	0.0206	0.000118	0.005077	0.0000333	0.00089	达标
北厂界	0.01496	0.0073	0.0199	0.0001198	0.00558	0.0000476	0.000926	达标

由表 5.2-21 可知，项目各无组织废气因子在厂界均能达标。

表 5.2-22 大气环境防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放量 (t/a)	面积 (m^2)	高度 (m)	小时标准 (mg/m^3)	计算结果
针线车间	硫酸雾	0.094	7295.4	6.5	0.3	无超标点
	VOCs	0.138			2.0	无超标点
	丙酮	0.071			0.35	无超标点
喷漆车间	VOCs	0.141	2077.5 1	12.5	2.0	无超标点
	漆雾	0.085			0.9	无超标点
	二甲苯	0.031			0.3	无超标点
注塑车间	非甲烷总烃	0.05	3306.6 2	11.5	2.0	无超标点
冲压车间	烟尘	0.29	4149.4 5	6.5	0.9	无超标点
装配车间	非甲烷总烃	0.006	4149.4 5	6.5	2.0	无超标点
	VOCs	0.042			2.0	无超标点
专机车间	粉尘	0.23	6305.3 7	12.5	0.9	无超标点

由表 5.2-22 可知，拟建项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.8 卫生防护距离

(1) 卫生防护距离公式计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91) 推荐的计算公式，计算拟建项目无组织排放的卫生防护距离。

$$\frac{Q_C}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

Q_C——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

γ——有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算，r = (S/π)^{0.5}；

A、B、C、D——计算系数。

根据拟建项目无组织排放的情况，由公式计算确定无组织排放污染物需要设置的卫生防护距离见表 5.2-23。

表 5.2-23 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放量 (t/a)	面积 (m ²)	高度 (m)	小时标准 (mg/m ³)	计算防护距离 (m)	提级后的卫生防护距离 (m)
针线车间	硫酸雾	0.094	7295.4	6.5	0.3	50	100
	VOCs	0.138			2.0	50	
	丙酮	0.071			0.35	50	
喷漆车间	VOCs	0.141	2077.51	12.5	2.0	50	100
	漆雾	0.085			0.9	50	
	二甲苯	0.031			0.3	50	
注塑车间	非甲烷总烃	0.05	注塑车间	非甲烷总烃	2.0	50	50
冲压车间	烟尘	0.29	冲压车间	烟尘	0.9	50	50
装配车间	非甲烷总烃	0.006	4149.45	6.5	2.0	50	100
	VOCs	0.042			2.0	50	
专机车间	粉尘	0.23	6305.37	12.5	0.9	50	50

根据结算结果，需在厂界外设置 100m 卫生防护距离。卫生防护距离内目前无居民等敏感保护目标，今后也不得新建敏感保护目标，具体见图 3.1-3。

5.2.1.9 异味物质影响分析

拟建项目在生产运营过程中涉及异味排放的污染因子主要为二甲苯、丙酮。人的嗅觉器官对异味很敏感，很多时候在低于仪器检出限的浓度水平下，仍能够明显感知异味，嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度。嗅阈值分为感觉阈值和识别阈值两种，感觉阈值是指使人勉强感知异味但无法辨别异味特征时的最小浓度；识别阈值在数值上要高于感觉阈值，其被定义为使人准确辨

别异味特征时的最小浓度。通常所指的嗅阈值是感觉阈值（GB/T 14675-93）。二甲苯、丙酮异味特征见表 5.2-24。

表 5.2-24 异味物质的嗅阈值和异味特征

物质名称	嗅阈值		异味特征
	10^{-6} , v/v	mg/m ³	
二甲苯	0.058~0.38	1.09	刺激性
丙酮	42	308	刺激性

根据预测结果，评价范围内二甲苯的最大落地浓度为 0.0001863mg/m³，丙酮的最大落地浓度为 0.00805mg/m³，均低于其嗅阈值浓度，由此可知，拟建项目建成后排放的异味污染物对外环境的影响较小。

5.2.1.10 小结

（1）正常工况下，本项目有组织、无组织排放尾气各污染物最大落地浓度均未超过各自的一次浓度值，各关心点小时落地浓度与环境现在监测值（取小时或日最大值）叠加后，各污染物浓度均不超标。

（2）非正常工况下，企业需确保废气处理装置的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，确保各种污染物达标排放。一旦发生非正常工况，应立急停车，启动相应的应急预案，尽快恢复正常运行。

（3）结合全厂考虑，本项目建成后全厂卫生防护距离为厂区为执行边界的 100 米范围，在此范围内主要是厂区和道路等，无医院、居民等敏感保护目标，可满足本项目卫生防护距离的要求。

评价结果表明，本项目建成投产后，正常工况下排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成评价区域空气环境质量超标现象。

5.2.2 水环境影响评价

本项目废水主要为喷漆线水洗废水 28229.09m³/a、镀锌线废水 13545.91m³/a、硫酸雾废气处理废水 550m³/a、地面冲洗废水 353m³/a、初期雨水 3549m³/a、员工生活污水 16320m³/a，工艺废水、废气吸收塔废水经厂内污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理达标后，63.3%（26774t/a）回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，其余废水与生活污水、地面冲洗废水、初期雨水一同排入开发区第二污水处理厂。

经南通市经济技术开发区第二污水处理厂处理后，各污染物的排放浓度为

COD50mg/L、SS10 mg/L、总磷 0.5 mg/L、石油类 1.0 mg/L、动植物油 1.0mg/L，各污染物的排放量为 COD1.79t/a、SS0.36t/a、总磷 0.018t/a、石油类 0.036t/a、动植物油 0.036t/a。

开发区第二污水处理厂总规划日处理规模 20 万吨/日，目前二期已经趋于满负荷运行。开发区第二污水处理厂废水主要为化工废水及生活污水，出水均能达到一级 A 标准。开发区第二污水处理厂采用氧化沟处理工艺对废水进行处理，尾水排入长江，能够满足本项目废水处理需求。该厂在工艺选择上考虑了化工聚集区引进企业的行业特征，污水组成主要是化工厂工业废水，废水水质波动较大，对生物处理的冲击负荷较强，因此选择了抗冲击能力强的氧化沟法治理工艺。本项目建成后，全厂排放的废水水质与污水处理厂的处理工艺是相容的，通过预处理后排放进入污水处理厂，在达到污水厂接纳标准后进入污水厂不会对其处理效果产生影响。本项目建成投产之后污水处理厂将接纳项目废水，因此保障了本项目污水最终达标排放，使得本项目污水不会因得不到处理而对区域水质产生严重影响。

由于本项目污水进入南通市经济技术开发区第二污水处理厂处理后排放，本次地表水影响评价将直接引用污水处理厂环评结论。其水环境影响预测评价结论为“排放的污水将对评价水域水质产生一定程度和范围的影响，COD、石油类、总磷、氨氮评价因子超标面积为 0.68~1.038km²，对老洪港水厂取水口的影响程度甚微，各污染因子的最大浓度贡献值分别为标准值的 0.83%~26%”。可见，污水处理厂排放的废水不会影响水功能所要求的水质类别。

本项目水环境保护目标南通市洪港水厂取水口位于污水处理厂排口下游 5 公里左右，根据污水处理厂水环境影响预测结论，无论近期、远期，开发区第二污水处理厂排放的废水对长江洪港水厂取水口水质影响较小。同时，本项目实施后，进入污水厂处理的废水量约为 119.2m³/d，相对污水厂（三期）4.8 万 t/d 的处理总量不大，因此本项目排放的水污染物对水环境保护目标基本没有影响。

5.2.3 声环境影响评价

5.2.3.1 预测模式

本项目噪声源主要为高速冲压机、钻床、振动机、研磨机、冲床、废气处理系统风机等，按照导则要求，选用相应的预测模式，并根据具体情况进行必要的简化。

(a) 噪声衰减模式

$$L_A(r) = L_{WA} - (A_{div} + A_{atm} + A_{exc})$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$$A_{atm} = \alpha (r - r_0) / 100$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级值(dB)；

L_{WA} —已知点声源 A 声级值(dB)；

A_{div} —声级几何发散引起的 A 声级衰减量(dB)；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量 (dB)；

A_{exc} —地面效应引起的附加衰减量 (dB)；

α —空气吸收系数，dB/100m；取相对湿度 80%，温度 15℃时的值；

r 、 r_0 —声源至预测点和测量点的距离。

(b) 预测点的 A 声级叠加公式：

$$L_{A_{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{A_{总}}$ —预测点处总的 A 声级(dB)；

L_{Ai} —第 i 个声源至预测总处的 A 声级 (dB)；

n —声源个数。

5.2.3.2 预测结果分析

根据计算，车间内各声源噪声叠加值经厂房隔声，换算成的等效室外声源源级值，声源对预测点影响值进行叠加计算后，噪声预测结果见下表。

表 5.2-25 厂界测点声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值	背景值		预测值		增量	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	50.6	59.1	49.1	60.2	53.9	+1.1	+4.8
2	56.2	59.2	48.6	61.3	54.4	+2.1	+5.8
3	51.1	59.7	48.2	60.9	52.5	+1.2	+4.3
4	46.4	59.0	50.4	59.2	51.8	+0.2	+1.4

预测结果表明，项目建成后，高噪声设备经隔声、减振以及距离衰减后，对周围声环境影响较小，各主要噪声设备对厂界的影响值叠加现状值后，厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

5.2.4 固体废物环境影响评价

5.2.4.1 一般固废环境影响分析

本项目产生的一般工业固废包括冲压废料 600t/a、不合格件 28.88t/a、废锌锭、铝锭 2t/a、废线材 10t/a、废模具钢 1.5t/a、废泡壳 2.5 t/a、废纸板 12t/a、收集的粉尘 0.515t/a，均出售后综合利用。生活垃圾产生量为 120t/a，由当地环卫部门清运并进行卫生填埋处置。

本项目在厂区西北侧设置一个 50m² 的一般固废仓库，并且按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中要求进行设计，因此本项目一般固废可以实现零排放，对周围环境 影响较小。

5.2.4.2 危险废物环境影响分析

本项目固体废弃物产生总量为 1007.572t/a，其中危险固废的量为 230.177t/a，固体废物的处理处置应遵循分类收集和综合利用的原则，具体处置方式如下：

危险固废：核对《国家危险废物名录》（2016 年版），本项目主要产生 HW06、HW08、HW09、HW12、HW17、HW49 类危险废物，上述危险废物均委托有资质单位进行处置。

5.2.4.3 贮存场所环境影响分析

本项目设置 1 个 80m² 的危废仓库，位于厂区东南侧。项目所在地地质结构稳定，地震烈度为 6 级；危废仓库底部高于地下水最高水位；距离最近的敏感点位于东北 850 米处的瑞兴花园；区域地质结构稳定，洪水、滑坡、泥石流、潮汐等自然灾害较少；周围没有易燃、易爆的危险品仓库等，因此本项目危废仓库选址符合《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）要求。

项目危险废物的危险特性表现为毒性，因此，危险废物堆放、贮存场所可能带毒性。危废堆放过程中可能会产生渗滤液，渗滤液下渗可能会污染贮存场所的土壤，甚至进一步污染地下水。厂区内危废仓库设于东南侧甲类仓库内，可以防风、防晒、防淋，并进行了基础防渗，并设有托盘，可避免对周边土壤和地下水产生影响。

5.2.4.4 运输过程环境影响分析

危险废物在包装、运输过程中如果发生散落、泄露，将会污染运输沿途环境，包括地表水、地下水和土壤等。本项目液态危险固废桶装收集，固态危险固废均采用袋装密封，同时本项目没有常温常压下易燃、易爆或排放有毒气体的危险废物，运输过程中基本不会对环境产生影响。

本项目危废均委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置，行驶路线为：南通华兴办公设备科技有限公司—东方大道高架—225 省道—334 省道—洋口大道—黄海三路—如东大恒危险废物处理有限公司，行驶路线属于非人口密集的快捷路径，避开了主要敏感点。

5.2.4.5 综合利用、处理、处置的环境影响分析

本项目危废均委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置，严格按照危险废物转移联单制度，确保项目危废的有效处置，因此对周围环境基本无影响。

5.2.4.6 项目固废产生及处理处置情况

项目固体废物产生及处理处置情况见表 5.2-26。

表 5.2-26 营运期固体废物产生情况表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	冲压废料	一般固废	冲压	固	铁板	名录鉴别	-	86	-	600	综合利用
2	不合格件	一般固废	检验	固	铁板、锌、塑料		-	86	-	28.88	
3	废锌锭、铝锭	一般固废	压铸	固	锌、铝		-	86	-	2	
4	废线材	一般固废	切断	固	线材		-	86	-	10	
5	废模具钢	一般固废	切模、铣切、打磨	固	模具钢		-	86	-	1.5	
6	废泡壳	一般固废	裁边、模切	固	塑料		-	86	-	2.5	
8	废纸板	一般固废	裁切	固	纸板		-	86	-	12	
9	收集的粉尘	一般固废	小旋风式回收集尘桶装置	固	粉尘		-	86	-	0.515	
10	废脱脂液	危废	脱脂	液	磷酸钠盐、界面活性剂、碳酸钠、氢氧化钠	名录鉴别	T/C	HW17	336-064-17	24.06	委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置
11	废机油	危废	机加工	液	矿物油		T,I	HW08	900-200-08	2	
12	废切削液	危废	切模、铣切、打磨	液	切削液		T	HW09	900-006-09	2	
13	废酸液	危废	酸洗	液	硫酸		T/C	HW17	336-064-17	1.87	
14	废表润剂	危废	表润	液	磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸		T/C	HW17	336-064-17	4.62	
15	废磷化液	危废	磷化	液	磷酸盐		T/C	HW17	336-064-17	11.25	
16	废过滤棉（含	危废	喷漆	固	有机物		T,I	HW12	900-252-12	8.287	

	漆渣)									
17	废油漆桶	危废	喷漆	固	有机物		T/In	HW49	900-041-49	3
18	废胶水桶	危废	上胶	固	丙酮		T/In	HW49	900-041-49	2
19	废镀锌液	危废	镀锌	液	硫酸锌		T	HW17	336-052-17	11.4
20	废活性炭	危废	二级活性炭吸附装置	固	活性炭、有机物		T	HW06	900-406-06	4
21	废催化剂	危废	催化燃烧装置	固	贵金属、金属氧化物		T/In	HW49	900-041-49	0.2
22	综合废水处理污泥	危废	污水处理站	半固	物化污泥		T	HW17	336-064-17	150
23	拉丝渣	危废	拉丝	半固	拉丝液		T,I	HW08	900-249-08	3.74
24	废渗透膜	危废	纯水制备	固	渗透膜		T/In	HW49	900-041-49	0.25
25	废树脂	危废	纯水制备	固	阳树脂		T	HW13	900-015-13	1.5
8	生活垃圾	一般固废	生活	固	-		-	99	-	120
合计固废产生量：1007.572t/a；危险固废：230.177t/a；一般固废：777.395t/a										
环卫清运										

5.2.4.7 结论与建议

通过本报告提出的方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，亦不会造成二次污染。但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均可得到妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 环境水文地质条件

（1）地质环境条件

本次评价区地质构造属中国东部新华夏系第一沉降带，地貌为长江三角洲平原，是近两千年来新沉积地区。沉积层序复杂，厚度较大，其岩性为亚砂土、亚粘土、粉砂和淤泥质土等交替出现，沉积韵律相当明显，开发区一带第四纪沉积物总厚度一般为 280 米。地势由西北向东南略微倾斜，平均标高（废黄河高程）2.7 米左右，二道堤以南 2.4 米左右。

项目地址属第四纪全新世长江下游冲层，成陆时间较晚，根据基础埋深位于 2 层土中，地基主要持力层 2 层土地基土承载力特征值 f_{ak} 为 130kPa，3 层土地基土承载力特征值 f_{ak} 140kPa，4 层土地基土承载力特征值 f_{ak} 150kPa，6 层土地基土承载力特征值 f_{ak} 160kPa，深层岩基（55m 以下）稳定。

根据项目所在区域南通经济技术开发区岩土工程勘察报告，采用钻探、静探和土工试验相结合，查明土层分布及其物理力学性质，共完成钻探孔 38 个，静力触探孔 74 个，钻深孔进尺 1120.00 米，静力触探孔进尺 1831.00 米，取原状样 69 样，取扰动样 185 件。

在勘察深度范围内，项目场区地层自上而下划分为五个工程地质层，分别如下：

一层：耕植土：灰黄色，湿，以粉质黏土为主，夹较多植物根须，局部地段中、下部为素填土，明沟、明塘地段底部见厚约 30~60 厘米的黑淤，富含有机质，具臭味，土质不均匀。

二层：粉质黏土：灰黄色，湿~饱和，可塑，含少量铁锰质氧化物斑纹，无摇震反应，切面稍有光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀。

三层：淤泥质粉质黏土：灰~灰黄色，饱和，流塑，夹少量粉土团块及薄层，无摇震反应，切面稍有光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀。

四层：灰色，湿，稍密，局部中密，见少量云母碎屑，夹大量黏性土条带，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性低，土质不均匀。

五层：灰色，饱和，密实，局部中密，见少量云母碎屑与贝壳碎屑，垂直方向上土质不均匀。钻至地下 33.00 米未钻穿。

(2) 水文条件

江苏圣泰环境科技股份有限公司

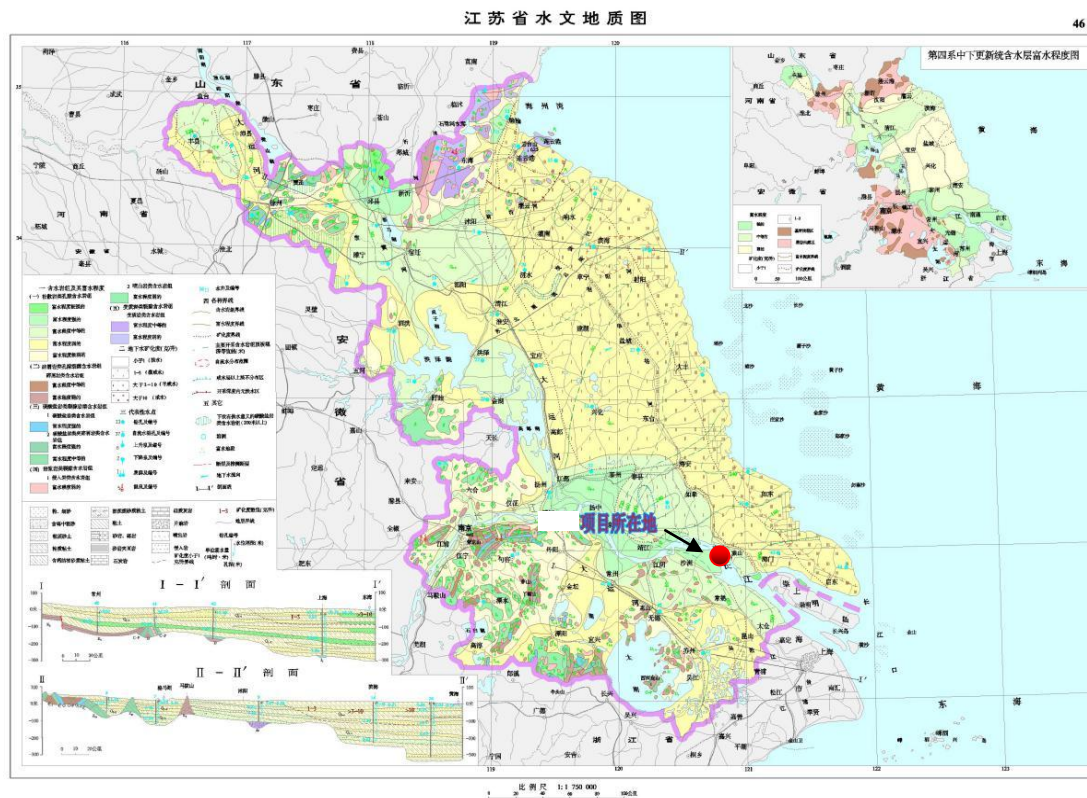


图 5.2-2 项目所在地水文地质图

5.2.5.2 地下水类型及水位

场地地下水类型主要为孔隙潜水，其次为承压水。孔隙潜水主要赋存于 3 层以上土层中，其补给来源主要为大气降水及地表水，其排泄方式主要为自然蒸发和侧向径流，水位呈季节性变化；承压水赋存于 3 层以下土层中，其补给来源主要为同一含水层的侧向补给，其排泄方式主要为侧向径流。地下水径流缓慢，处于相对停滞状态。

项目所在地近 3~5 年内最高地下水位为 1.88 米（长江标高），历史最高地下水位为 1.90 米（长江标高），最低地下水位为 0.38 米，年变化幅度为 1.50 米，季节性变化幅度为 1.20 米。勘察期间测得场地内初见水位标高约为 1.00 毫米，稳定水位标高约为 1.10 米（长江高程）。

5.2.5.3 地下水的补给、径流及排泄条件

区域内地下水按水力特征分为潜水与承压水两大类，二者有完全不同的补给、径流、排泄条件。

(1) 潜水的补给、径流、排泄条件

潜水受气象条件影响明显，主要接收大气降水补给，其次接收地表水及深层

承压水的越流补给，水平径流迟缓，主要消耗于蒸发，少量排泄于河流及人工开采。属垂直补给蒸发型。

潜水位年变幅约 3 米左右，明显受降水控制。每年 12 月至次年 3 月水位埋深最大，至四月份略有回升。5 月因蒸发量大，水位埋深略增。6~9 月份水位埋深较小，以后埋深又逐渐增大。降水是控制地下水位的主要因素，每次降雨后 24~48 小时地下水位出现峰值。河水大部分时间接受地下水的补给，只有雨后数日内或由人工翻水后的短时间内补给地下水，蒸发是地下水消耗的主要因素。

(2)承压水的补给、径流、排泄条件

项目所在地区承压水层深埋与地下，极难接受当地大气降水及地表水的补给，因而承压水动态平衡，无季节性变化，且运动滞缓，承压水的运动方向可分为水平和垂直方向，水平方向运动即水平径流，垂直方向的运动则指不同含水层之间的越流补给、总的来说承压水运动十分缓慢，过程复杂，除了古河道为主要通道的水平径流外，垂直径流往往是区域内承压水运动的主要方式。

5.2.5.4 地下水污染机理分析

本项目对地下水污染机理主要为：

(1)进入包气带中的有机物很难被淋滤洗脱出来，其中 90%被吸附并保留在包气带中，剩余 10%一般随入渗水进入地下水。一般洗脱过程是：洗脱速率由快变慢或趋于某一定值，总体洗脱过程较困难。

(2)进入包气带中油状物会在生物、化学作用下发生降解，降解率与土壤中原始浓度成反相关系。

(3)当包气带土层吸附一定量有机物后，其再次吸附的能力将降低。连续渗漏将使油类物质进入地下水而污染含水层；间断渗漏包气带土层经过一段时间的降解后，可重新恢复部分吸附能力，这样污染物对地下水的影响就会降低。

(4)进入地下水中的油状物一般“飘浮”于水面以上，形成两相状态，油层厚度与毛细作用有关，因此，地下水变动会对污染物的含量变化起很大作用。

(5)对地下水的过量开采，加剧了污染物的迁移，使地下水的污染物含量增加。

5.2.5.5 地下水环境影响评价

(一) 预测范围

地下水环境影响预测范围和调查评价范围一致，预测层位以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值

的含水层。

（二）预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、1000d、10 年、20 年，和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

（三）情景设置

(1)正常工况下，地下水可能的污染来源为污水处理站等跑冒滴漏。项目工程防渗措施均按照设计要求进行，且措施未发生破坏正常运行情况下，计算预测污染物的迁移。

(2)非正常工况下，若排污设备出现故障，出现开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中进行运移。非正常状况按照正常工况下污染源强的 10 倍，100 倍分别预测。

（四）预测因子

废水中 COD 的含量较高，已经有资料显示：SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水中含量很少，可以不作为主要的评价因子，因此主要评价因子考虑 COD。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少。但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，COD 的浓度最大为 300mg/L，多年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数的 3~5 倍，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 100mg/L 来计算。

（五）预测模型

将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离。

(1)本项目厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。本项目废水处理设施主要浸润湿透面积按照 2m² 计，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²d）。因此正常工况下，最大渗滤量按 4L/d 计。根

据拟建项目污染源的具体情况，排放形式可以概化为点源；排放规律可以概化为连续恒定排放。正常工况 COD_{Mn}、总锌的源强见下表。

表 5.2-27 正常工况下的预测源强

工况	废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m ³ /d)
正常工况	喷漆水洗废水、镀锌废水、硫酸雾处理废水、地面冲洗废水、初期雨水	COD _{Mn}	100	0.004
		总锌	0.28	

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

(2)非正常工况下，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。非正常状况按照正常工况下污染源强的 10 倍，100 倍分别预测。非正常工况，泄漏按照此状况发生 10 天后被发现，采取控制措施停止泄露。非正常工况 COD_{Mn} 的源强见下表。

表 5.2-28 非正常工况下的预测源强

工况	废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m ³ /d)	泄漏源强 (g/d)
非正常工况	喷漆水洗废水、镀锌废水、硫酸雾处理废水、地面冲洗废水、初期雨水	COD _{Mn}	100	0.04	4
		总锌	0.28		0.0112
非正常工况	喷漆水洗废水、镀锌废水、硫酸雾处理废水、地面冲洗废水、初期雨水	COD _{Mn}	100	0.4	40
		总锌	0.28		0.112

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环

境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

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

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， m^2 ；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

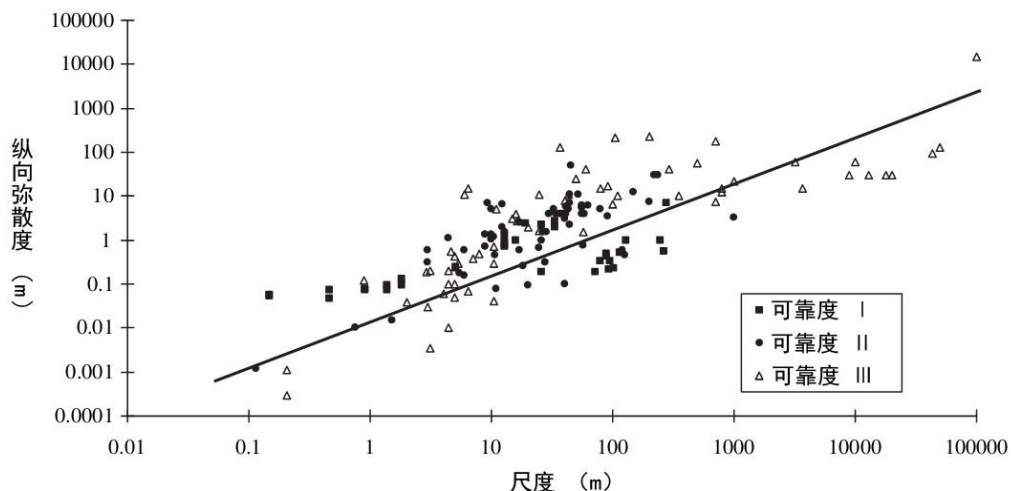
π —圆周率。

（六）水文地质参数设置

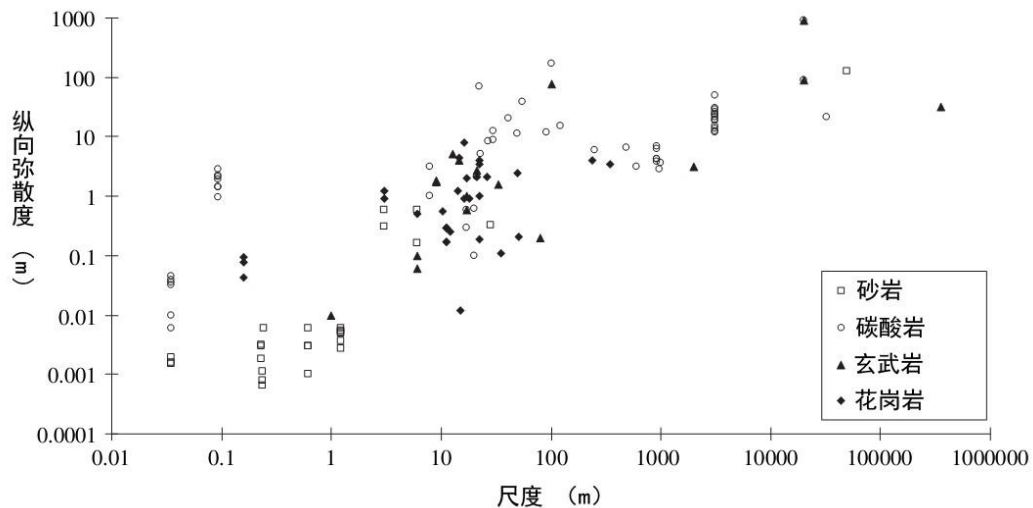
表5.2-29 地下水含水层参数

-	渗透系数K (cm/s)	水力坡度I (‰)	孔隙度n
参数	3.2×10^{-4}	0.34	0.3

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 5.2-3）。根据室内弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m。



（a）松散沉积物



(b) 基岩

图5.2-3 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表5.2-30 含水层弥散度类比取值表

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

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得： $U=K \times I/n$

$$D_L=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

a_L —纵向弥散度；

m—指数。

计算参数结果见表5.2-31。

表5.2-31 计算参数一览表

参数含水层	地下水实际流速U	弥散系数 D_L (m^2/d)	污染源强 C_0 (COD)
-------	----------	------------------------	------------------

	(m/d)		(mg/L)
项目建设区含水层	0.00036	0.0000158	100

(七) 预测结果

(1) 正常情况下，厂区地下水污染物运移范围计算见下列表。

表 5.2-32 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	0.18	0.16	0.16	0.16	0.16
	污染指数	0.06	0.053	0.053	0.053	0.053
1000d	浓度(mg/L)	9.2	0.42	0.16	0.16	0.16
	污染指数	3.07	0.14	0.053	0.053	0.053
10 年	浓度(mg/L)	44.1	11.9	0.776	0.282	0.282
	污染指数	14.7	3.96	0.258	0.094	0.094
20 年	浓度(mg/L)	30	15	2.96	0.16	0.16
	污染指数	10	5	0.986	0.053	0.053

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中 III 类水标准。

表 5.2-33 总锌污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	0.000504	0.000448	0.000448	0.000448	0.000448
	污染指数	0.000504	0.000448	0.000448	0.000448	0.000448
1000d	浓度(mg/L)	0.0257	0.00117	0.000448	0.000448	0.000448
	污染指数	0.0257	0.00117	0.000448	0.000448	0.000448
10 年	浓度(mg/L)	0.07	0.0189	0.00123	0.000448	0.000448
	污染指数	0.07	0.0189	0.00123	0.000448	0.000448
20 年	浓度(mg/L)	0.0841	0.0421	0.0083	0.000448	0.000448
	污染指数	0.0841	0.0421	0.0083	0.000448	0.000448

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中 III 类水标准。

(2) 非正常工况下，当污水处理站出现局部防渗失效，废水以点源从失效位置泄漏进入地下水。非正常状况污染物运移范围计算分别见下列表。

表 5.2-34 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表（10 倍）

时间	距离 (m)	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	0.24	0.5	0.16	0.16	0.16
	污染指数	0.08	0.166	0.053	0.053	0.053
1000d	浓度(mg/L)	4.93	0.22	0.66	0.16	0.16
	污染指数	1.64	0.073	0.22	0.053	0.053
10 年	浓度(mg/L)	3.93	1.42	0.26	0.16	0.16
	污染指数	1.31	0.473	0.086	0.053	0.053
20 年	浓度(mg/L)	3.03	1.96	0.765	0.16	0.16
	污染指数	1.01	0.653	0.255	0.053	0.053

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中 III 类水标准。

表 5.2-35 总锌污染物运移范围预测结果表（10 倍）

时间	距离 (m)	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	0.000672	0.0014	0.000448	0.000448	0.000448
	污染指数	0.000672	0.0014	0.000448	0.000448	0.000448
1000d	浓度(mg/L)	0.0138	0.000616	0.00184	0.000448	0.000448
	污染指数	0.0138	0.000616	0.00184	0.000448	0.000448

10 年	浓度(mg/L)	0.011	0.00397	0.000728	0.000448	0.000448
	污染指数	0.011	0.00397	0.000728	0.000448	0.000448
20 年	浓度(mg/L)	0.00849	0.0055	0.00214	0.000448	0.000448
	污染指数	0.00849	0.0055	0.00214	0.000448	0.000448

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中 III 类水标准。

表 5.2-36 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表（100 倍）

时间	距离（m）	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	0.92	0.5	0.16	0.16	0.16
	污染指数	0.307	0.167	0.053	0.053	0.053
1000d	浓度(mg/L)	9.17	0.665	0.16	0.16	0.16
	污染指数	3.06	0.221	0.053	0.053	0.053
10 年	浓度(mg/L)	25.9	12.7	1.3	0.16	0.16
	污染指数	8.63	4.25	0.433	0.053	0.053
20 年	浓度(mg/L)	24.9	18.3	6.2	0.16	0.16
	污染指数	8.31	6.12	2.06	0.053	0.053

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中 III 类水标准。

表 5.2-37 总锌污染物运移范围预测结果表（100 倍）

时间	距离（m）	2	5	10	20	50
100d	浓度(mg/L)	0.00257	0.0014	0.000448	0.000448	0.000448
	污染指数	0.00257	0.0014	0.000448	0.000448	0.000448
1000d	浓度(mg/L)	0.0256	0.00186	0.000448	0.000448	0.000448
	污染指数	0.0256	0.00186	0.000448	0.000448	0.000448
10 年	浓度(mg/L)	0.0725	0.0357	0.00364	0.000448	0.000448
	污染指数	0.0725	0.0357	0.00364	0.000448	0.000448
20 年	浓度(mg/L)	0.0698	0.0513	0.0173	0.000448	0.000448
	污染指数	0.0698	0.0513	0.0173	0.000448	0.000448

注：污染指数标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中 III 类水标准。

本项目主要地下水污染源（污水处理站）距离厂界约 10m

- ① 从上表中可以看出，正常工况下，项目厂界地下水环境质量不会超标。
- ② 从上表中可以看出，非正常工况下，按照正常工况下污染源强的 10 倍，100 倍分别预测，项目厂界地下水环境质量不会超标。
- ③ 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。区内第 I、第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

5.2.5.6 地下水环境影响评价结论

本项目地坪采用混凝土自防水，施工应满足《地下工程防水技术规范》的要求。危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)（2013 修订）的规定。对废水收集管道、废水贮存、污水处理设施

采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。各产生储运设施防渗性能较好，正常情况下不会发生渗漏。本项目投运后，在污水产生及输送过程中，因跑、冒、滴、漏等环节而发生渗入地下的污水量很小，对区域的地下水水质影响较小。

环评建议：（1）加强项目建设期及运营期的管理，确保各项污染防治措施得到落实。（2）由于污染物扩散范围与废水下渗量大小有关，因此在建设项目污水池时，应加强污水池的防渗性能，以减少污水池中废水的下渗量，有效地控制污染物渗入地下水中。

5.2.6 地下水跟踪监测计划

项目建成后，厂内应定期进行地下水环境跟踪监测，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测。环境质量监测具体见表 5.2-38。

表 5.2-38 本项目地下水跟踪监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
地下水	厂内	1	pH、COD _{Mn} 、氨氮、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总磷、总氮、石油类、锌	每年度监测一次

5.2.7 生态环境影响分析

本项目为新建项目，地属南通市经济技术开发区精密机械产业园，为已建成的工业园区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中生态影响评价工作等级划分依据，本项目生态影响评价为三级评价。

本项目对生态环境的影响主要为施工及营运过程对周边生态环境的影响，影响方式为周边植被破坏及生境片段化。

本项目建设用地已经规划为工业用地，不存在改变土地功能问题，该地块内无珍贵植物物种。

本项目所在地精密机械产业园已经建成多年，区内建设较为成熟，本项目周边地块大部分已经开发建厂，人流、车流量较大，周边动物赖以生存的环境较差，仅有少量适应该类环境的动物生存，主要为昆虫、鼠、蛙等常见动物种类，无珍惜保护动物，因此，项目建设不会对野生动物种群、数量产生明显的影响，但项目的建设会对某些活动范围较大的动物带来一些生境片段化影响，该类影响由开发区统一考虑，采用建设生态防护隔离带、加强野生动物保护措施、对产生影响

的资源采取引种等措施进行补偿。

江苏省重要生态功能保护区老洪港应急水源保护区位于南通市经济技术开发区西片区，濒临长江岸线，与本项目距离 5.5km。本项目的废水经厂内处理达到接管标准后，排入南通市经济技术开发区第二污水处理厂作进一步处理，处理后尾水排入长江。根据污水厂的环评结论：排放的污水将对评价水域水质产生一定程度和范围的影响，COD、石油类、总磷、氨氮评价因子超标面积为 0.68~1.038km²，对老洪港水厂取水口的影响程度甚微，各污染因子的最大浓度贡献值分别为标准值的 0.83%~26%。因此本项目对老洪港应急水源保护区的生态功能不会造成明显不利影响。

本项目与老洪港湿地公园距离 2km，根据上节分析，本项目排放的废气不会对老洪港湿地公园造成不利影响，不会影响其生态功能。

综上所述，本项目不会影响邻近的江苏省重要生态功能保护区的生态功能。

5.2.8 环境风险影响预测分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境的目的。

本项目事故泄露易造成有毒有害物质在大气中的扩散，下面对化学品事故泄露的大气环境影响做预测。

5.2.8.1 大气环境风险标准

表 5.2-39 大气环境风险标准（单位：mg/m³）

名称	LC ₅₀	短时间容许接触浓度	居住区大气中有害物质最高允许浓度
意义	对生命的危害评价	对人体健康的危害评价	对环境影响的危害评价
硫酸	510	2	0.3
二甲苯	4300	100	0.3
丙酮	5800	450	0.8

5.2.8.2 计算模式

变天条件下的烟团模式：

$$C_w(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中： $C_w(x, y, 0, t_w)$ —烟团在 t_w 时刻在点 $(x, y, 0)$ 产生的浓度；

Q' —烟囱排放量（mg），

$Q' = Q \Delta t$ ； Q 为释放率（mg/s）， Δt 为时段长度（s）；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ 在 W 时段内沿 x 、 y 和 z 方向的等效扩散系数（m），可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j=x, y, z)$$

式中： $\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$

x_w 和 y_w ——第 W 时段结束时第 I 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 时刻的浓度贡献按下式公式计算：

$$C = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t - t_i)$$

式中： $C_i(x, y, 0, t - t_i)$ —第 I 个烟团 t 时刻在 $(x, y, 0)$ 处的浓度， mg/m^3 ；

Q —排放总量， mg ；

u —风速， m/s ；

t_i —第 I 个烟团的释放时刻；

H_e —有效源高， m ；

σ_x 、 σ_y 、 σ_z —为 x 、 y 、 z 方向的扩散参数， m ；

n —烟团个数。

5.2.8.3 预测结果

主要选取 ESE 风，大气稳定度为 E、小风条件下（1.5m/s）和静风（0.5m/s）条件下预测硫酸、二甲苯、丙酮泄露事故时下风向地面的浓度

① 硫酸泄露事故风险预测

当硫酸发生泄露事故时，小风及静风条件下最大气体泄露速率为 0.0001kg/s，以烟团间隔时间为 10s 计算。下风向地面浓度预测结果见表 5.2-40。

表 5.2-40 硫酸泄露事故风险预测结果（单位：mg/m³）

统计内容	最大浓度（mg/m ³ ）	落地/超标距离（m）
小风，E 类稳定度		
最大落地浓度	132	6.4
LC ₅₀ 浓度范围	不存在	
短时接触浓度范围	50m	
静风，E 类稳定度		
最大落地浓度	9.2	2.4
LC ₅₀ 浓度范围	不存在	
短时接触浓度范围	9 m	

经预测，硫酸在小风条件下，最大地面浓度 132mg/m³，位于下风向 6.4m 处，不存在半致死浓度范围，短间接接触浓度限值范围为以泄露点为中心，半径为 50m 的圆；硫酸在静风条件下，最大地面浓度 9.2mg/m³，位于下风向 2.4m 处，不存在半致死浓度范围，短间接接触浓度限值范围为以泄露点为中心，半径为 9m 的圆。

② 油漆稀释剂泄露事故风险预测

当油漆稀释剂发生泄露事故时，二甲苯在小风及静风条件下最大气体泄露速率为 0.00041kg/s，以烟团间隔时间为 10s 计算。下风向地面浓度预测结果见表 5.2-41。

表 5.2-41 油漆稀释剂泄露事故风险预测结果（单位：mg/m³）

统计内容	最大浓度（mg/m ³ ）	落地/超标距离（m）
小风，E 类稳定度		
最大落地浓度	550	6.4
LC ₅₀ 浓度范围	不存在	
短时接触浓度范围	13m	
静风，E 类稳定度		
最大落地浓度	38.2	2.4
LC ₅₀ 浓度范围	不存在	
短时接触浓度范围	不存在	

经预测，二甲苯在小风条件下，最大地面浓度 550 mg/m³，位于下风向 6.4m 处，不存在半致死浓度范围，短间接接触浓度限值范围为以泄露点为中心，半径为 13m 的圆；在静风条件下，最大地面浓度 38.2mg/m³，位于下风向 2.4m 处，不存在半致死浓度范围和短间接接触浓度限值范围。

③ 制钉胶水 A 泄露事故风险预测

当制钉胶水 A 发生泄露事故时，丙酮在小风及静风条件下最大气体泄露速

率为 4.64kg/s, 以烟团间隔时间为 10s 计算。下风向地面浓度预测结果见表 5.2-42。

表 5.2-42 制钉胶水 A 泄露事故风险预测结果（单位：mg/m³）

统计内容	最大浓度（mg/m ³ ）	落地/超标距离（m）
小风，E 类稳定度		
最大落地浓度	1855	6.4
LC ₅₀ 浓度范围	不存在	
短时接触浓度范围	8m	
静风，E 类稳定度		
最大落地浓度	129	2.4
LC ₅₀ 浓度范围	不存在	
短时接触浓度范围	不存在	

经预测，丙酮在小风条件下，最大地面浓度 1855 mg/m³，位于下风向 6.4m 处，不存在半致死浓度范围，短时间接触浓度限值范围为以泄露点为中心，半径为 8m 的圆；在静风条件下，最大地面浓度 129mg/m³，位于下风向 2.4m 处，不存在半致死浓度范围和短时间接触浓度限值范围。

5.2.8.4 火灾事故影响预测

在火灾事故中有机物经燃烧转化为二氧化碳和水，少量转化为一氧化碳和烟尘。在火灾爆炸事故中的次生污染物主要为 CO、NO_x 和烟尘，浓度范围在数十至数百 mg/m³ 之间，对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响，长期影响甚微。下风向没有居民集中居住区，在做好事故防范措施和应急预案的情况下，该火灾事故的环境风险是接受的。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施评述

拟建项目产生的有组织废气有喷粉线、喷漆线产生的漆雾、二甲苯及 VOCs，专机工段产生的粉尘，包装盒生产产生的非甲烷总烃、VOCs，精密塑胶射出工段产生的非甲烷总烃，上胶产生的丙酮、VOCs，镀锌线产生的硫酸雾，天然气燃烧废气等，项目共设 7 个排气筒。

根据废气治理措施的经验，对建设工程中会产生各种废气采取了技术可行、经济合理、可操作性较强的治理方案。废气处理体系见图 6.1-1。

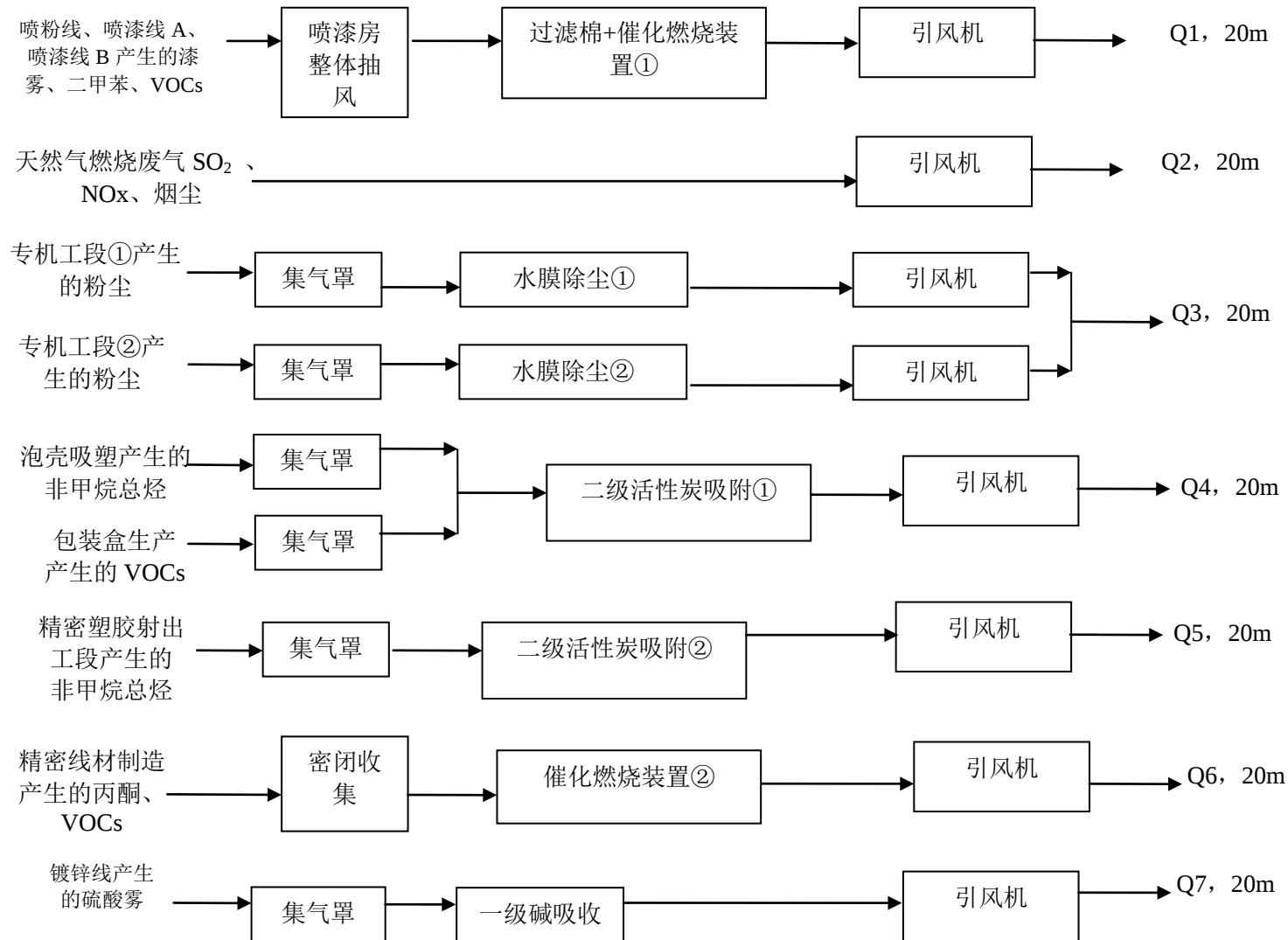


图 6.1-1 拟建项目废气处理体系

6.1.1 硫酸雾废气处理

（1）源头控制措施

本项目镀锌线为全封闭式，同时在槽边设置顶吸风装置，使密封罩内形成微负压状态，减少酸雾废气的无组织排放，废气捕集效率可以达到 90%以上。

（2）末端治理措施

企业产生的硫酸雾废气采用 1 套一级碱洗喷淋塔处置达标后通过 20 米高排气筒排放。

① 废气治理工艺

酸洗槽、镀锌槽顶设有吸风装置，产生的硫酸雾通过吸风罩进入风管送至一级碱液喷淋塔处理，中和液（NaOH 溶液）经喷淋系统喷洒而下，pH 控制在 10 左右，与废气中的酸性气体发生中和反应而起到净化效果，去除率达到 90%。为了提高净化塔的净化效率，采用填料塔以增大气液接触面积，达标后通过排气筒排放。喷淋液为 2~6%NaOH 溶液，循环使用，当吸收液浓度低于 2%时进行补充，当吸收液中的盐度大于 2%时要定期更换。碱液喷淋塔产生的废水进入污水处理站。

碱液喷淋塔废气处理工艺如下：

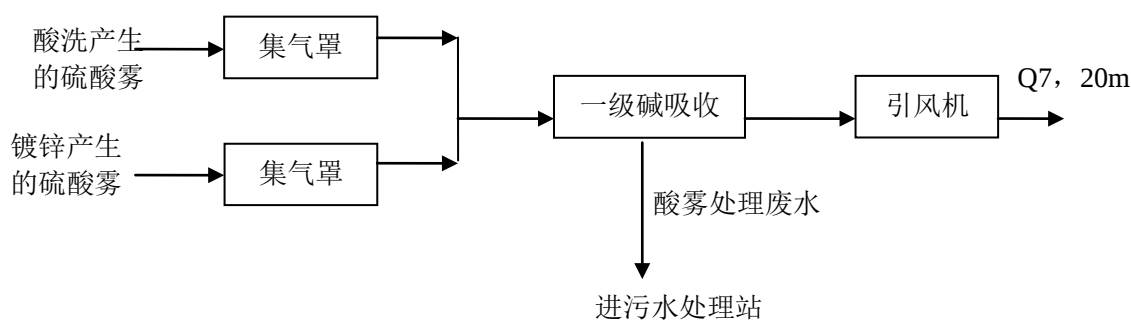


图 6.1-2 硫酸雾处理工艺图

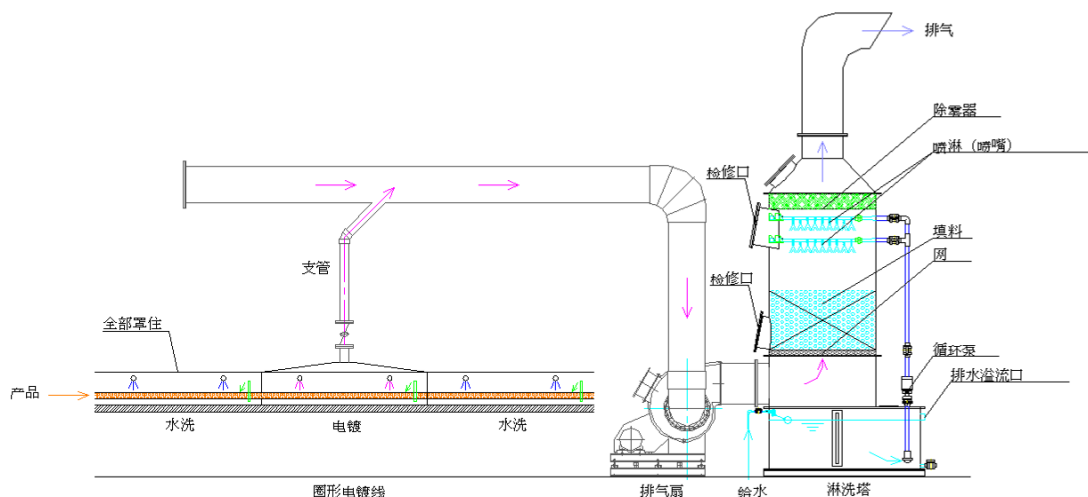


图 6.1-3 硫酸雾处理装置结构图

② 吸风罩技术参数

A.系统参数的确定:

- 吸风罩尺寸约为 1400mm×1200 mm，安装在酸洗槽、镀锌槽上方；
- 根据酸雾的特性及吸风罩的安装方式，零点风速为 0.6m/s，确定零点距离为 200 mm；
- 根据风管的最小风速选择，运送废气水平风管内风速 $\geq 20\text{m/s}$ ；
- 根据设备要求：每个酸洗槽安装 1 只吸风口。

B. 管直径尺寸的确定:

该系统的风管直径 $L=0.57\text{m}$ 。

C. 系统所需风压的确定:

系统压损的计算

(a)、主风管压损:

主风管压损由各段分支管、汇总管和局部压损组成，根据已经确定的各段风管的直径和风管内风速，经计算，该系统风管系统压损 1227Pa。

(b)、工作压损:

工作压损 800~1200Pa，系统中一般工作压值损取 1200Pa。

(c) 所需动压:

按收集软管内最高风速 20m/s 计算，所需 $P_{\text{动}} = (20/1.29)^2 \times 240\text{Pa}$ ，则系统所需要全压值 $\geq 1227+1200+240=2667\text{Pa}$ 。

③ 喷淋塔装置配置选型

碱洗净化塔：处理喷漆线产生的硫酸雾，设计风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，主要尺寸： $\varnothing 2400\text{mm} \times \text{H}5000\text{mm}$ ，全压 1340Pa ，液气比 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，填充塔比表面积： $100\text{m}^2/\text{m}^3$ ，填料为滤料球，滤筒更换周期为四年。喷淋塔产生的洗涤废水进入污水处理站处理。

④ 废气治理方案合理性分析

硫酸雾属于酸性废气，遇碱会全部反应。因此，利用酸性废气易与碱发生反应的原理，采用碱液喷淋法处理酸性废气是可行的。根据表 3.4-2 可知，硫酸雾排放浓度为 $5.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 中的排放浓度限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，采用碱液喷淋法处理酸性废气技术方法可行。

碱液喷淋废气处理装置为常规的废气处理装置，在国内同行业普遍使用，如南通青马精工机械有限公司年产 2000 吨精密加工零件和 8000 吨表面氧化产品项目的电镀生产线及阳极氧化生产线产生的硫酸雾均采用一级碱液喷淋装置处理，去除率保持在 90%-95%。从这些企业长期运行结果可见，本装置对酸雾废气的处置效率较好，去除效率可保持在 90%以上，可实现稳定达标，技术可行。

6.1.2 粉尘处理

项目专机工段产生的粉尘经顶侧全包围型集气罩收集后采用 2 套水膜除尘装置处理后由 1 根 20 米高排气筒 Q3 排放，集气罩收集效率达到 90%，处理效率达到 95%以上。

水膜除尘器工作原理是：含尘气体由筒体下部顺切向引入，旋转上升，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被筒体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部椎体，经排尘口卸出。水膜层的形成是由布置在筒体的上部几个喷嘴、将水顺切向喷至器壁。这样，在筒体内壁始终覆盖一层旋转向下流的很薄水膜，达到高效除尘效果的目的，除尘效率可达 95%以上。

① 吸风罩技术参数

A.系统参数的确定：

a.吸风罩尺寸约为 $1400\text{mm} \times 1200\text{mm}$ ，安装在熔化、压铸、抛光、研磨工序上方；

b.根据粉尘的特性及吸风罩的安装方式，零点风速为 $0.4\text{m}/\text{s}$ ，确定零点距离为 180mm ；

c. 根据风管的最小风速选择，运送废气水平风管内风速 $\geq 20\text{m}/\text{s}$ ，为有效防止

粉尘堆积，将风速提高至 25m/s；

d. 根据设备要求：每个系统安装 1 只吸风口。

B. 管直径尺寸的确定：

该系统的风管直径 $L=0.55\text{mm}$ 。

C. 系统所需风压的确定：

系统压损的计算

(a)、主风管压损：

主风管压损由各段分支管、汇总管和局部压损组成，根据已经确定的各段风管的直径和风管内的风速，经计算，该系统风管系统压损 1200Pa。

(b)、工作压损：

工作压损 800~1200Pa，系统中一般工作压值损取 1200Pa。

(c) 所需动压：

按收集软管内最高风速 25m/s 计算，所需 $P_{\text{动}} = (25/1.29)^2 \times 376\text{Pa}$ ，则系统所需要全压值 $\geq 1200 + 1200 + 376 = 2776\text{Pa}$ 。

② 水膜除尘器

型号：TLXD-35000 型；

循环水量：850L/min，沉淀后循环使用，无废水外排；

设计风量：单台 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，共 2 台；

主机尺寸： $\phi 3000 \times H5200\text{mm}$ ；

水膜除尘器的特点：结构简单，管理方便，耗水量小，运行费用低。

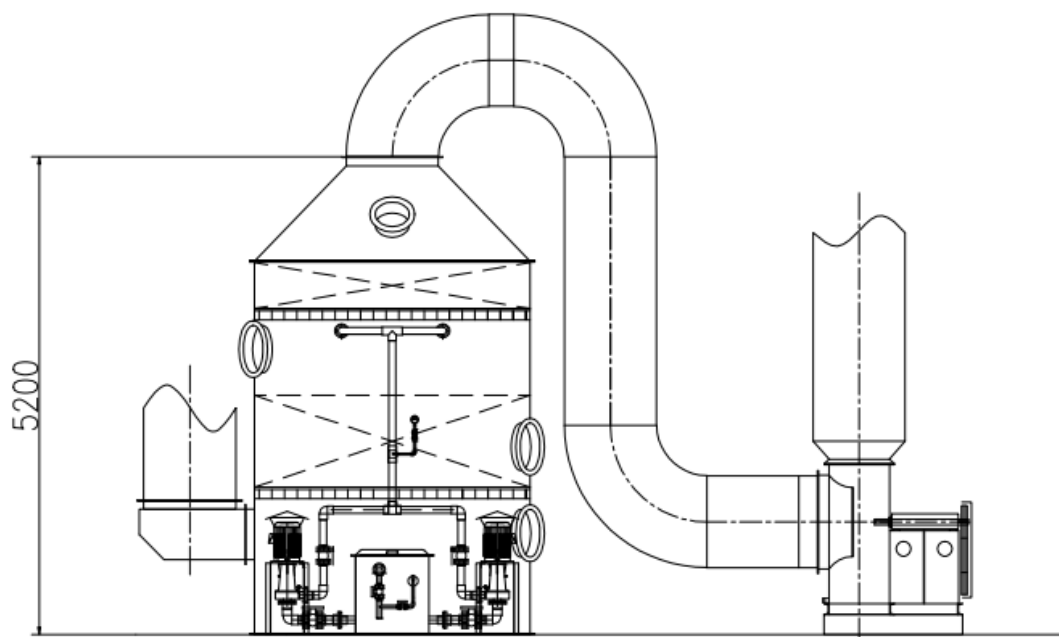


图 6.1-4 水膜除尘器结构示意图

本项目专机工段产生的粉尘经水膜除尘器处理后尾气排放量较少，经 20m 高排气筒 Q3 排放，排放浓度为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.014\text{kg}/\text{h}$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的标准。

6.1.3 喷漆漆雾处理

本项目喷漆在密闭的喷漆房内进行，采用静电自动喷漆，催化燃烧装置前设置玻璃纤维过滤棉，对漆雾进行拦截处理，经玻璃纤维过滤棉处理后的废气再经催化燃烧装置处理后经 20m 高排气筒 Q1 达标排放。

玻璃纤维过滤棉采用优质玻璃纤维制成，是一种绿白相间的环保型过滤材料，纤维丝更细，排列更均匀有序，作业时玻璃纤维阻漆网与受压空气摩擦产生静电，更高效吸收作业时产生的过量喷漆游离粒子，平衡作业空间的压力，是一种典型的环保材料。一般适用于喷漆房、汽车、家具、机械零部件的喷漆系统及车间漆雾过滤或厨房油烟过滤。本项目使用的玻璃纤维过滤棉相关参数见表 6.1-1。

表 6.1-1 玻璃纤维过滤棉相关参数

型号	VBB-100
过滤面积	16m^2
容尘量	$3550\text{g}/\text{m}^2$
风机风量	$40000\text{m}^3/\text{h}$
风机风压	650Pa
设计处理效率	99.5%

本项目喷漆过程产生的漆雾拟采用过滤棉进行处理，处理效率能达到 99.5%，经过处理后漆雾颗粒物的排放速率为 0.016kg/h，排放浓度为 1.6mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的标准。

项目采用的过滤棉重量为 250g/m²，容尘量为 3550 g/m²，项目进入过滤棉的漆雾量为 7.742t/a，则过滤棉使用量为 2181 m²，则废过滤棉产生量约为 8.287t/a。

类比万高（南通）电机制造有限公司扩建年产 26 万台（140 万千瓦）电机生产项目的干式喷漆房产生的漆雾采用过滤棉处理，去除率达到 99%。从这些企业长期运行结果可见，本项目采用过滤棉去除漆雾效率较好，去除效率可保持在 99%以上，可实现稳定达标，技术可行。故本项目拟采用的漆雾颗粒物污染防治措施可行。

6.1.4 有机废气处理

项目有机废气主要为喷漆、喷粉过程产生的二甲苯、VOCs，上胶过程产生的丙酮、VOCs，熔化、注塑、造粒、吸塑产生的非甲烷总烃及糊胶、印刷产生的 VOCs。

项目喷漆、喷粉在密闭的喷漆房内进行，喷漆废气（漆雾、二甲苯、VOCs）经喷漆房整体抽风收集后采用过滤棉对漆雾进行拦截处理，经过过滤棉处理后的有机废气经过催化燃烧装置①处理后经 20m 高排气筒 Q1 达标排放；上胶废气（丙酮、VOCs）经集气罩收集后经过催化燃烧装置②处理后经 20m 高排气筒 Q6 达标排放。

熔化、注塑、造粒产生的非甲烷总烃经集气罩收集后采用二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒 Q5 达标排放；糊胶、印刷、吸塑产生的 VOCs、非甲烷总烃经集气罩收集后采用二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒 Q4 达标排放。

①吸风罩技术参数

A.系统参数的确定：

- a.吸风罩尺寸约为 1400mm×1200 mm，安装在注塑、上胶等工序上方；
- b.根据废气的特性及吸风罩的安装方式，零点风速为 0.8m/s，确定零点距离为 200mm；
- c.根据风管的最小风速选择，运送废气水平风管内风速≥20m/s；
- d.根据设备要求：每个系统安装 1 只吸风口。

B. 管直径尺寸的确定:

该系统的风管直径 $L=0.58\text{mm}$ 。

C. 系统所需风压的确定:

系统压损的计算

(a)、主风管压损:

主风管压损由各段分支管、汇总管和局部压损组成，根据已经确定的各段风管的直径和风管内的风速，经计算，该系统风管系统压损 1230Pa。

(b)、工作压损:

工作压损 800~1200Pa，系统中一般工作压值损取 1200Pa。

(c) 所需动压:

按收集软管内最高风速 20m/s 计算，所需 $P_{\text{动}} = (20/1.29)^2 \times = 240\text{Pa}$ ，则系统所需要全压值 $\geq 1230 + 1200 + 240 = 2670\text{Pa}$ 。

②有机废气处理方法

有机废气一般处理方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。吸附法主要是利用高孔隙、高比面积的吸附剂，利用物理性吸附和化学性键结作用，将有机气体分子自废气中分离出来，达到净化空气的目的，一般采用物理性吸附，操作时间长了之后吸附剂会逐渐饱和，需要进行再生或进行更换。焚烧法主要是利用高温下所有有机气体都可以燃烧转化为二氧化碳和水的原理，对有机废气进行高温燃烧分解成无害的水、 CO_2 等。冷凝主要是利用废气中的有机物的不同冷凝成分来将有机物分离出来。几种主要方法比较见表 6.1-2。

表 6.1-2 有机废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用，处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆废气时要先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO_2 和水而被净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理

催化燃烧法	在催化剂作用下,使有机废气在引燃点温度以下燃烧生成CO ₂ 和水而被净化	与直接燃烧法相比,能在低温下氧化分解,燃料费可省一半;装置占地面积小;NO _x 生成少	催化剂价格高,需考虑催化剂中毒和催化剂寿命;进行前处理出去尘埃、漆雾等;催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂,使废气中有害气体被吸收剂吸收从而达到净化	设备费用低,运转费用少;无爆炸、火灾等危险,安全性高;适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理,对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度,能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单,回收物质纯度高	净化效率低,不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

由上表可知,几种方法各有优缺点,适用于不同的情况。根据项目废气排放特征,考虑去除效率、运行费用等。由于本项目喷漆、上胶产生的有机废气产生浓度较大,适合催化燃烧法处理;注塑、印刷、糊胶等过程产生的有机废气浓度较低,因此适合采用二级活性炭吸附装置处理。

一、催化燃烧工艺

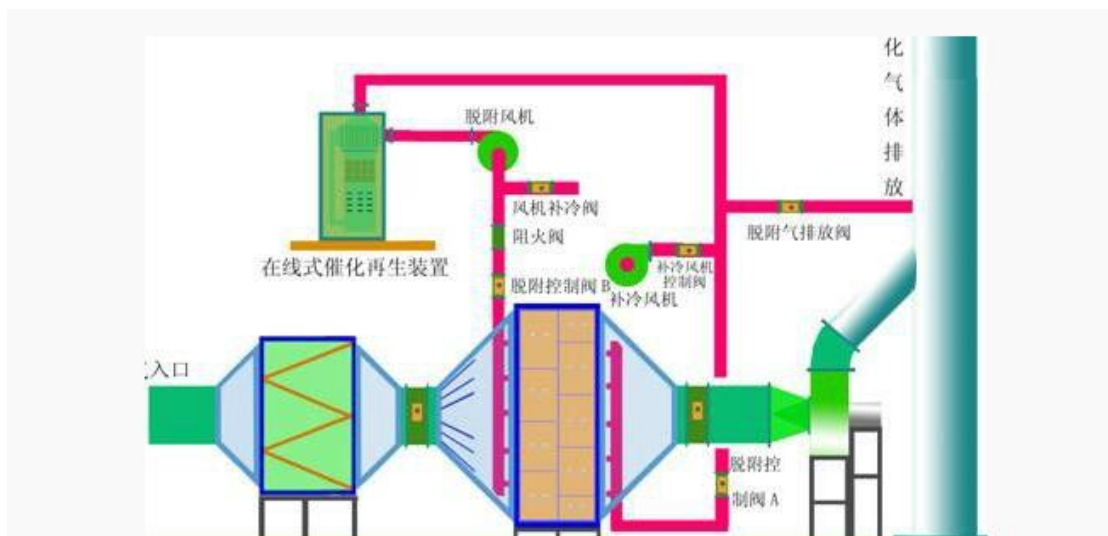


图 6.1-5 催化燃烧装置结构示意图



图 6.1-6 催化燃烧装置实物图

1、有机废气催化氧化处理设备的基本原理

催化燃烧是在催化剂的作用下，使有机废气中的碳氢化合物在温度较低条件下迅速氧化成水和二氧化碳，达到治理的目的。

本项目使用的催化燃烧装置具备“活性炭吸附、脱附、催化燃烧”功能，是将吸附浓缩单元和热氧化单元有机的结合起来的一种方法。有机废气先进入吸附床进行吸附，利用具有大比表面积的蜂窝状活性炭将有机废气吸附在活性炭表面，活性炭经过吸附运行一段时间后达到饱和，启动系统的脱附-催化燃烧过程，通过热气流将原来已经吸附在活性炭表面的有机溶剂脱附出来，转换成小风量、高浓度的有机废气，并经过催化燃烧反应转化生成二氧化碳和水等无害物质，并放出热量，反应产生的热量经过热交换部分回用到脱附加热气流中，当脱附达到一定程度时放热跟脱附加热达到平衡，系统在不外加热量的情况下完成脱附再生过程，热回收效率达 95%~98%。

2、有机废气催化氧化处理设备的优点

催化氧化处理设备可同时去除多种有机污染物，具有工艺流程简单、设备紧凑、运行可靠等特点，净化效率高，一般可达 95%以上。

3、有机废气催化氧化处理设备的技术参数

（1）主要设备规格

① 风机额定风量：10000m³/h、3000 m³/h。

- ② 风机额定功率：约为 5.5KW。
- ③ 电加热器额定功率：约为 85KW。
- ④ 催化剂：蜂窝状钯金属催化剂，大概 5-6 年更换一次。
- ⑤ 电气设备的防爆等级采用 Exd II BT4。

（2）主要安全设施

① 催化剂室进口温度指示调节报警器（TICA）：当温度过高时，自动关闭电加热器。

② 催化剂室出口温度指示记录调节报警器（TIRCA）：根据温度的变化调节新鲜空气的补充量，当温度超过极限值时，切换至紧急排气状态。

③ 电加热器温度指示报警器（TIA）：当温度过高时，自动关闭电加热器。

④ 装置进口有机废气浓度指示报警器（HIA）：当浓度过高时，自动切换至紧急排气状态。

⑤ 催化剂室的出口温度在车间控制室的温度记录仪进行记录，并且所有的报警汇总后接入车间控制室以便进行监控。

该废气催化氧化装置的建设要符合《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）的相关要求。

4、催化氧化装置相关构件及规格参数

该废气催化氧化装置相关构件及规格参数见下表。

表 6.1-3 废气催化氧化装置相关构件及规格参数

序号	构件及规格参数	数量
1	装置主体 主体外板材质：SS400 触媒室材质：SUS304 燃烧室材质：SUS304 断热器：陶瓷	1 座
2	脱臭触媒及前处理剂 触媒材质：金属钯 Pd 构造：蜂窝状	1 套
3	热交换器 型式：管壳式 材质：SUS304	1 座
4	主风机 型式：涡轮式 性能：30m ³ /min×5kpa 材质：SS400	1 台
5	电热器 能力：约 85KW	1 套

6	自动控制器 温度指示调节计：电子式、位置比例调节 温度指示警报器：电子式 热电偶：K 热电偶	1 套
7	活性炭吸附床	1 套

5、合理性、可行性分析

本项目设有喷粉线 1 条、喷漆线 2 条，均为密闭式，且均位于喷漆车间 1 层，废气收集方式采用整体抽风，因此密闭收集效率达到 99%，收集的废气通过管道送至“催化燃烧装置”处理，类比御隆膜科技南通有限公司现有项目中的喷漆有机废气经催化燃烧装置处理后排放，处理效率可以达到 97%，各污染物的排放浓度、排放速率均低于排放标准，因此采用催化燃烧装置处理是可行的。

本项目的 1 条喷粉线、2 条喷漆线均位于同一个车间，即喷漆喷粉车间，且均位于同一层楼，喷粉线位于车间西侧，喷漆线位于东侧，南北各一条，喷粉线与喷漆线相距 12m，两条喷漆线间距 8m，距离均较小，并且喷漆与喷粉产生的废气均为 VOCs，不存在污染物反应。为了减少成本，同时考虑对排放同类污染物的排气筒做到能并则并的原则，本项目喷漆喷粉车间设一个挥发性有机物排气筒，排气量为 40000m³/h，风量较大。综上所述，3 条生产线共用一个排气筒是可行的。

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中要求：（一）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。（二）鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集，净化处理效率不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择，具体要求如下：1、对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。2、对于 1000ppm~5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。3、对于 1000ppm 以下

的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩、高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。4、含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。5、对含尘、气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。6、对于高温焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等的无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有有机物的废水，应处理后达标排放。废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。

本项目属于其他文教办公用品制造项目，各有机废气收集效率均大于 90%，项目各股废气的浓度均低于 1000ppm，溶剂无回收利用价值，因此选取催化燃烧装置处理，其中喷漆废气在进入催化燃烧装置前先利用过滤棉去除漆雾颗粒，有机废气处理效率可达 97%。因此，项目有机废气的治理满足《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中的要求。

二、活性炭吸附装置

拟建项目建设活性炭吸附装置两套，主要由稳压箱、活性炭吸附装置、离心风机及排气筒组成，由于塑胶射出工段、包装盒生产中的吸塑工段产生的非甲烷总烃温度较高，直接用活性炭吸附将会影响处理效率，建议企业在二级活性炭吸附装置外增设风冷设施，待废气经收集后冷却至 40℃ 以下再由二级活性炭吸附处理。活性炭规格参数见表 6.1-4，活性炭吸附装置处理工艺流程见图 6.1-7。

表 6.1-4 拟建项目活性炭规格参数

序号	指标	单位	塑胶射出工段废气活性炭吸附参数	印刷、糊胶废气活性炭吸附参数
1	活性炭种类	/	卧式连续吸附再生型	卧式连续吸附再生型
2	活性炭型号	/	ZH-4000B	ZH-4000B
3	吸附容量	g/g	0.25	0.25
4	活性炭吸附设备阻力	Pa	≤640	≤640
5	流速	m/s	≤0.6	≤0.6
6	活性炭填充重量	t	0.5	0.5
7	活性炭使用效率	%	90	90
8	活性炭更换频次	天/次	100	100
9	活性炭使用总量	t/a	1.644	1.556
10	处理风量	m ³ /h	1000	1000
11	吸附有机废气量	t/a	0.411	0.389

12	废活性炭量	t/a	2.055	1.945
----	-------	-----	-------	-------

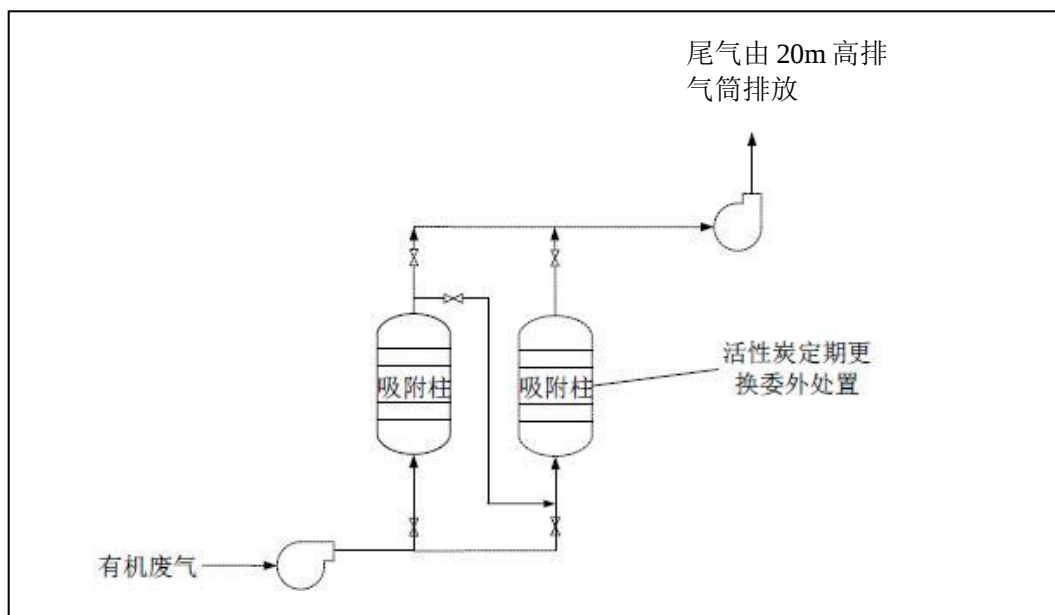


图 6.1-7 活性炭吸附处理工艺流程图

根据《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》（《化工环保》2007 年第 27 卷第 5 期），挥发性有机物活性炭饱和吸附量约为 200~300mg/g，即每吨活性炭吸附挥发性有机物的量为 0.25t。根据本项目需要处理的有机物的量 0.8t/a，需要的活性炭量约 3.2t/a，则废活性炭的量为 4t/a。本项目活性炭吸附装置一次可以装入 500kg 活性炭，两套吸附装置内的活性炭更换频次分别为 100 天、100 天。

二级活性炭吸附处理装置为常规的有机废气处理装置，在国内同行业普遍使用，如万高（南通）电机制造有限公司扩建年产 26 万台（140 万千瓦）电机生产项目的喷漆及烘干产生的二甲苯、乙酸丁酯、苯乙烯等有机废气均采用二级活性炭吸附处理装置处理，去除率保持在 90%-95%。从这些企业长期运行结果可见，本装置对有机废气的处置效率较好，去除效率可保持在 90%以上，可实现稳定达标，技术可行。

6.1.5 二次污染防治

废气处理将产生部分废水、固废等二次污染，处理处置情况如下：

表 6.1-5 废气处理过程二次污染物情况汇总

序号	装置名称	处理工艺	三废产生量	处理措施
1	硫酸雾处	一级碱吸收	酸碱废水 550t/a	送污水处理站处理

序号	装置名称	处理工艺	三废产生量	处理措施
	理装置			
2	水膜除尘装置	过滤	污泥：1.958t/a	委托有资质单位安全处置
3	过滤棉	过滤	废过滤棉：8.287 t/a	委托有资质单位安全处置

6.1.6 排气筒设置合理性

本项目共设置 7 个排气筒，均为 20m。根据表 3.4-2 各有组织废气污染物产生及排放状况分析，各排气筒污染物排放浓度及排放速率均满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中的相关标准。各废气排气筒参数见表 6.1-6。

表 6.1-6 废气排气筒参数表

排气筒编号	工艺	排放因子	排气量（m ³ /h）	排气筒参数（m）
Q1	喷漆	漆雾、二甲苯、VOCs	10000	H20、φ1.0
Q2	天然气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	8000	H20、φ0.7
Q3	专机工段	粉尘	1000	H20、φ0.6
Q4	糊胶、印刷	非甲烷总烃、VOCs	1000	H20、φ0.6
Q5	熔化、注塑、造粒	非甲烷总烃	1000	H20、φ0.7
Q6	上胶	丙酮、VOCs	3000	H20、φ1.0
Q7	酸洗、镀锌	硫酸雾	6000	H20、φ0.7

排气筒设置合理性分析：

（1）本项目排气筒均为 20m，均高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，根据表 3.4-2 可知，本项目各污染物的排放浓度、排放速率均能达标。

（2）本项目通过生产车间合理布局，对排放同类污染物的排气筒已做到能并则并。

（3）经第 5.2 节大气环境预测，对地面环境空气影响较小。

因此，本项目排气筒设置比较合理。

6.1.7 废气处理装置经济可行性分析

废气处理系统共计投资约 130 万元，运行费用约 200 元/天，主要用于电费、药剂等支出；项目经济效益较好，本项目废气处理措施投资及运行费用均可承受，具有经济可行性。

6.1.8 无组织排放废气的防治措施

项目无组织废气主要为未被收集的硫酸雾、喷漆废气、注塑废气、研磨粉尘、印刷废气及焊接烟尘等。采取的控制措施主要有：

（1）从源头减少无组织废气排放量

精密塑胶射出工段的搅拌、粉碎工序均需盖密封盖进行，防止粉尘外泄，进料、出料均使用专用料袋，并且对袋口进行缝合；

精密线材制造工段的拉丝工艺采用湿拉代替干拉，有效减少粉尘的产生；

喷漆线、镀锌线均为封闭式，同时喷漆房废气经整体抽风系统收集，镀锌线的酸洗、镀锌均设有吸风罩，形成微负环境，设置合理的罩口风速。

（2）设排气扇等通风装置，加强车间内通风。

（3）仓库内的物料必须分类储存、密封储存，不得堆积，不得斜放，在物料取用过程中，桶装物料应采用鹤管取用，不得倾倒；取用后的包装容器应及时加盖、密封。

（4）规范操作流程，加强环境管理，尽量降低无组织废气的产生量；

（5）设置一定的卫生防护距离，降低对周围环境的影响；

通过采取以上无组织排放防控措施，各污染物的周围外界最高浓度能够达标。

6.2 废水污染防治措施评述

6.2.1 项目废水来源及废水量

本项目废水主要包括：

（1）喷漆线水洗废水：喷漆前为了去除铁板表面多余的脱脂剂、磷化液，采用水喷淋的方式进行清洗，产生清洗废水 28229.09t/a，主要污染因子为 COD、SS、总磷、总锌、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类、LAS，产生浓度分别为 452mg/L、226mg/L、37.7mg/L、8.1mg/L、7.65mg/L、50.3mg/L、27.1mg/L。

（2）镀锌线水洗废水：为了去除表面酸液，采用水喷淋的方式进行清洗，产生清洗废水 13545.91t/a，主要污染因子为 COD、石油类、SS、总锌、铁，产生浓度分别为 158.7mg/L、19.9mg/L、18.4mg/L、13.4mg/L、25.8 mg/L。

（3）硫酸雾处理废水：酸洗过程产生的硫酸雾采用一级碱吸收处理，产生酸碱废水，产生量 550 t/a，主要污染因子为 pH、COD，COD 产生浓度为 150mg/L。

（4）地面冲洗废水：镀锌车间、喷漆车间地面定期清洗，冲洗废水量为 288 t/a，主要污染因子为 COD、SS，产生浓度分别为 300mg/L、300mg/L。

（5）初期雨水：初期雨水量 3549t/a，主要污染因子为 COD、SS，产生浓度分别为 200mg/L、1000mg/L。

（6）生活污水：本项目新增员工 800 人，有食堂、无宿舍，年工作日为 300 天，生活污水产量为 16320t/a。

表 6.2-1 本项目废水产生水量、水质表

项目类别	废水量 m ³ /a	COD mg/L	SS mg/L	石油类 mg/L	NH ₃ -N mg/L	总磷 mg/L	LAS mg/L	总锌 mg/L	铁 mg/L	动植物油 mg/L
喷漆线水洗废水	28229.09	452	226	50.3	7.65	37.7	27.1	8.1	—	—
镀锌线水洗废水	13545.91	158.7	18.4	19.9	—	—	—	13.4	25.8	—
硫酸雾处理废水	550	150	—	—	—	—	—	—	—	—
地面冲洗废水	353	300	300	—	—	—	—	—	—	—
初期雨水	3549	200	1000	—	—	—	—	—	—	—
生活污水	16320	350	300	—	45	5	—	—	—	100
总计	62547	—	—	—	—	—	—	—	—	—

6.2.2 废水处理措施

本项目设有1座污水处理站，处理能力为250m³/d，处理工艺为“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”，处理后63.3%回用到喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，其余排放。处理工艺流程图见图6.2-1。

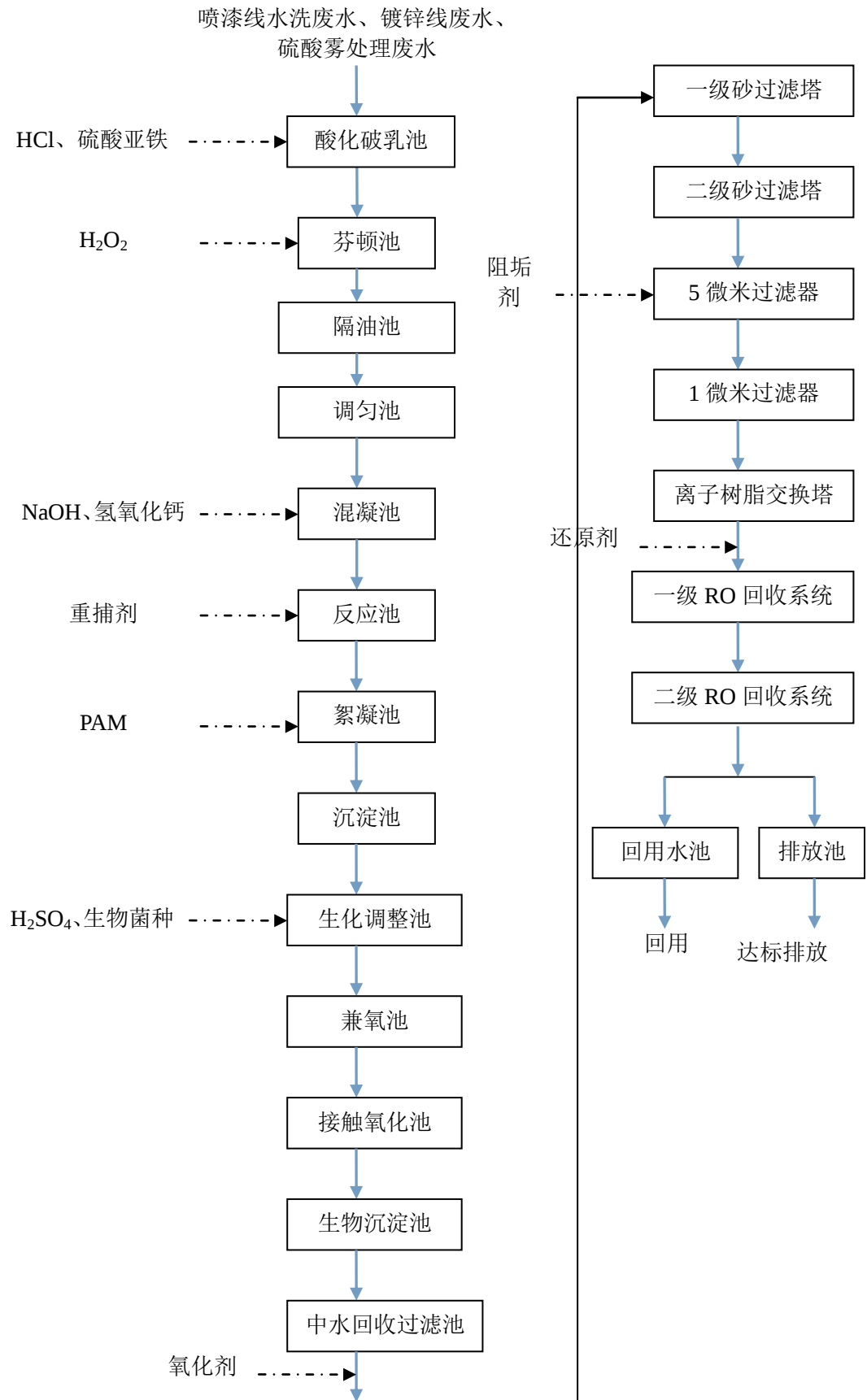


图 6.2-1 污水处理站处理工艺

（1）处理工艺详细说明

A. 酸化破乳池：以 pH 控制器控制定量加药机投加 HCl 调整 pH 值，同时定量投加硫酸亚铁符合芬顿反应条件。

B. 芬顿池：以定量加药机投加 H_2O_2 ，利用亚铁离子催化分解放出羟基自由基（OH $\cdot$ ），OH $\cdot$ 有极强氧化能力，可将大分子有机物氧化为小分子有机物，进而分解成无机物，氧化效率可达 60%以上。

C. 隔油池：藉由油脂不亲水性，比重小于水的原理，通过隔板水力紊流搅拌使油脂上浮于水面，经机械方式刮除。

D. 调匀池：汇集经过芬顿隔油预处理废水均和调匀水质，以泵浦提升至混凝池。

E. 混凝池：定量投加氢氧化钙，同时以仪器控制定量加药机投加 NaOH 控制 pH=10.5，混凝反应生成金属氢氧化物、磷酸盐沉淀微粒，生成初级絮凝体。

F. 反应池：投加重捕剂对微量螯合金属离子进行捕集去除，通过胶粒的电凝作用发生混凝反应，反应生成金属氢氧化物沉淀，生成初级絮凝体。

G. 絮凝池：定量投加絮凝剂发生絮凝反应，生成大型絮凝体。

H. 沉淀池：废水中有机物、重金属等经絮凝反应后在沉淀池中沉淀下来，上清液进入生化调整池，下沉污泥排至综合污泥浓缩池。

I. 生化调整池：以 pH 控制器控制，定量加药机投加 H_2SO_4 调整废水 pH 值=8.0，符合生物处理 pH 值条件，且不定期投加生物菌种补充调节微生物菌群。

J. 兼氧池：发生水解硝化反应，将大分子有机物分解为易降解的小分子有机物，并能消化部分回流污泥，有效抑制后段泡沫的产生，主要具有除氨氮功能。

K. 接触氧化池：接触氧化法是介于活性污泥法和生物滤池之间的生物膜法工艺。池内设有生物填料，由附着于生物填料上微生物将水中有机污染物吸附、消化、分解方式处理去除，特别是称为聚磷菌之微生物能超量地吸收磷并形成污泥经沉淀去除。当填料上的生物膜生长至一定厚度时，老化脱落，并促成新的生物膜生长，脱落生物膜形成污泥，经沉淀去除。

L. 生物沉淀池：提供静置环境进行泥水分离。清液进入中水中间提升池，下沉污泥部分回流至兼氧池，剩余排至污泥浓缩池。

M. 中水回收过滤池：暂存处理水，供后段进入中水回收工序提升功能使用。

N. 一级砂过滤塔：以足够的石英砂层及过滤面积加以过滤去除悬浮物和胶体

物质，避免污染物污染后段膜系统。

O.二级砂过滤塔：再一次以更细的石英砂过滤去除悬浮物和胶体物质，避免污染物污染后段膜系统。

P.5 微米过滤器：经过砂过滤塔仍有细微粒径物质通过，以滤芯方式过滤孔径为 5um 的物质，保护后段膜系统。

Q.1 微米过滤器：再以滤芯方式过滤孔径为 1um 的物质，保护后段膜系统。

R.离子吸附塔：以离子交换方式进一步去除废水中的金属离子。

S.一级 RO 回收系统：反渗透是一种高效节能技术，它是将进料中的水和离子分离，从而达到浓缩和纯化的目的。由于 RO 膜对无机离子特别是二价和高价金属离子的分离率一般可达 99% 以上，因此膜的透过水质好，电导率 $\leq 350\mu\text{S}/\text{cm}^2$ ，进入深度纯化水池，未透过膜的浓缩液进入二级 RO 系统再浓缩回收。

T. 二级 RO 回收系统：为提高回收率，对一级 RO 系统浓缩水再进一步浓缩，膜的透过水质好，电导率 $\leq 600\mu\text{S}/\text{cm}^2$ ，进入深度纯化水池，未透过膜的浓缩液进入废水达标处理系统。

U.回用水池：暂存回用水电导率 $\leq 500\mu\text{S}/\text{cm}^2$ ，回用于镀锌线及喷漆线前道水洗用水。

V.污泥处置：污泥先排至污泥浓缩池初步静置密实，再以机械压滤力方式去除水分成泥饼，泥饼委托有资质单位处置，滤液回流至调匀池。

（2）污水处理站前段处理工艺效果

表 6.2-2 污水处理站废水污染物去除效果表 mg/L

处理工段	废水量 m^3/a	项目	污染物								
			COD	SS	总磷	总锌	铁	氨氮	石油类	pH	LAS
酸化破乳池	42325	进水	354	157	25.2	9.7	8.3	5.1	39.9	5~6	18.1
		出水	354	157	25.2	9.7	8.3	5.1	39.9	4~5	18.1
		去除率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
芬顿池	42325	进水	354	157	25.2	9.7	8.3	5.1	39.9	4~5	18.1
		出水	177	157	25.2	9.7	8.3	5.1	39.9	6~7	18.1
		去除率%	50	0	0	0	0	0	0	0	0
隔油池	42325	进水	177	157	25.2	9.7	8.3	5.1	39.9	6~7	18.1
		出水	177	157	25.2	9.7	8.3	5.1	3.99	6~7	18.1
		去除率%	0	0	0	0	0	0	90	0	0
调匀池	42325	进水	177	157	25.2	9.7	8.3	5.1	3.99	6~7	18.1
		出水	177	157	25.2	9.7	8.3	5.1	3.99	6~7	18.1

		去除率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
混凝池	42325	进水	177	157	25.2	9.7	8.3	5.1	3.99	6~7	18.1
		出水	124	78.5	22.7	9.7	8.3	5.1	3.99	9~10	18.1
		去除率%	30	50	10	0	0	0	0	0	0
反应池	42325	进水	124	78.5	22.7	9.7	8.3	5.1	3.99	9~10	18.1
		出水	124	78.5	22.7	4.8	4.15	5.1	3.99	9~10	18.1
		去除率%	0	0	0	50	50	0	0	0	0
絮凝、沉淀池	42325	进水	124	78.5	22.7	4.8	4.15	5.1	3.99	9~10	18.1
		出水	74	31.4	20.4	0.48	0.41	5.1	3.99	9~10	7.2
		去除率%	40	60	10	90	90	0	0	0	60
生化调整池	42325	进水	74	31.4	20.4	0.48	0.41	5.1	3.99	9~10	7.2
		出水	74	31.4	20.4	0.48	0.41	5.1	3.99	6~7	7.2
		去除率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
兼氧池	42325	进水	74	31.4	20.4	0.48	0.41	5.1	3.99	6~7	7.2
		出水	44.4	31.4	18.4	0.48	0.41	5.1	3.99	6~7	7.2
		去除率%	40	0	10	0	0	0	0	0	0
接触氧化池	42325	进水	44.4	31.4	18.4	0.48	0.41	5.1	3.99	6~7	7.2
		出水	22.2	28.3	5.5	0.48	0.41	5.1	3.99	6~7	7.2
		去除率%	50	10	70	0	0	0	0	0	0

经预处理+物化处理+生化处理的废水进入中水回用水处理装置，出水可作为回用于镀锌线及喷漆线部分水洗工段，回用比例达 63.3%，为 26774t/a。另外 36.7%（15551t/a）浓水与地面清洗废水、初期雨水及经隔油池处理后的生活污水一起送排入市政污水管网，产生的回用水及浓水水质情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 回用水及浓水水量、水质 单位 mg/L

项目	综合废水	回用水	浓水
水量	42325	26774	15551
COD	22.2	8.5	45.8
SS	28.3	8.4	62.6
总磷	5.5	1.7	12.0
总锌	0.48	0.14	1.06
铁	0.41	0.14	0.87
氨氮	5.1	3.6	7.7
石油类	3.99	0.49	10.0
LAS	7.2	1.44	17.1

表 6.2-4 污水处理站废水污染物排放情况表 mg/L

处理工 段	废水量 m ³ /a	项目	污染物									
			COD	SS	总磷	总锌	铁	氨氮	石油类	动植物油	pH	LAS
排放池	35773	进水	202	266	7.5	0.45	0.36	23.9	4.3	36.3	6~7	7.4
		出水	202	266	7.5	0.45	0.36	23.9	4.3	36.3	6~7	7.4
		排放标准	500	400	8	5.0	10	45	20	100	0	20

回用水质标准根据企业生产用水要求提供：pH=6.5~8.5、COD<50 mg/L、SS<10 mg/L，由上表可知，经中水回用装置处理后的废水 pH=7~8、COD=8.5mg/L、SS=8.4mg/L，因此可满足回用水质标准。

（3）回用可行性

①纯水制备弃水回用可行性

建设项目绿化用水根据实际情况，绿化浇水每周一次，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），绿化用水约为 1.0~3.0L/m² 次，本项目取 3L/m² 次。本项目绿化面积为 9123.53m²，则绿化用水需求量为 1500t/a。本项目建设一套纯水制备系统，设计制水能力为 24t/h，用于喷粉、喷漆件中的纯水漂洗，纯水制备率约为 60%，产生弃水 2000t/a。水量完全可以满足绿化用水需求。绿化浇灌每周一次，项目纯水制备系统排水也可以每周一次，时间上可以满足绿化浇灌周期要求。

项目纯水制备弃水水质和绿化用水符合性分析见表 6.2-5。

表 6.2-5 纯水制备弃水与绿化用水水质对照分析表 (mg/L, pH、色度除外)

因子	绿化水质要求	纯水制备弃水
pH	6~9	6~9
溶解性总固体	≤1000	-
COD	-	30
氨氮	≤20	-
SS	≤30	30
BOD ₅	≤20	-
色度	≤30	-
LAS	≤1	-

从上表可以看出，纯水制备弃水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表 1 中的城市绿化用水标准。绿化用水要求不高，项目纯水制备弃水也不涉及重金属等对植物生长有害的物质，可以用于绿化。

②中水回用水回用可行性

根据工程分析及物料平衡，喷漆线、喷粉线水洗废水、镀锌线水洗废水硫酸雾处理废水经厂内污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处

理”工艺处理达标后，63.3%回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，其余废水与生活污水、地面冲洗废水、初期雨水一同排入开发区第二污水处理厂。回用水量为 26774t/a，喷漆、喷粉线脱脂等水洗剩余水量（3456.77t/a）来自于新鲜水。水量上看，中水回用水是满足水量需求的。

项目中水回用水和脱脂、磷化后的头道水洗用水水质符合性分析见表 6.2-6。

**表 6.2-6 中水回用水质和脱脂、磷化后的头道水洗用水水质对照分析表
(mg/L, pH、色度除外)**

因子	脱脂、磷化后的头道水洗用水水质要求	中水回用水
pH	6~9	6~9
COD	<50	8.5
SS	<10	8.4

从上表可以看出，中水回用水水质满足企业脱脂、磷化后的头道水洗用水要求。

（4）主要构筑物

a.酸化破乳池

数量：1 座

尺寸规格：1.5m×1.5m×3.6m

有效容积：7.5m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：pH 控制器 1 组、加药机 2 台、贮药桶 2 只、反应搅拌机 1 台

b.芬顿池

数量：2 座

尺寸规格：1.5m×1.5m×3.6m

有效容积：7.5m³/座

材质：钢砼+FRP

配套设备：加药机 1 台、贮药桶 1 只、反应搅拌机 2 台

c.隔油池

数量：1 座

尺寸规格：5m×0.75m×3.6m

有效容积：12m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：刮油机 1 台、刮油斜板集油槽 1 组、液面控制闸阀 1 组

d.调匀池

数量：1 座

尺寸规格：9m×6m×2m

有效容积：92m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：调匀提升泵浦 2 台、搅拌鼓风机 1 台

e.混凝池

数量：1 座

尺寸规格：1.5m×1.5m×3.6m

有效容积：7.5m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：pH 控制器 1 组、加药泵浦 1 台、加药机 1 台、储药桶 2 只、反应搅拌机 1 台、药剂搅拌机 1 台

f.反应池

数量：1 座

尺寸规格：1.5m×1.5m×3.6m

有效容积：7.5m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：加药机 1 台、贮药桶 1 只、反应搅拌机 1 台

g.絮凝池

数量：1 座

尺寸规格：1.5m×1.5m×3.6m

有效容积：7.5m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：加药机 1 台、贮药桶 1 只、反应搅拌机 1 台、药剂搅拌机 1 台

h.沉淀池

数量：1 座

尺寸规格：3.25m×3.25m×3.6m

有效容积：32m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：排水系统 1 式、排泥泵浦 4 台

i.生化调整池

数量：1 座

尺寸规格：1.5m×1.5m×3.6m

有效容积：7.5m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：pH 控制器 1 组、加药机 1 台、储药桶 1 只、反应搅拌机 1 台

j.兼氧池

数量：1 座

尺寸规格：3.25m×3.25m×3.6m

有效容积：32m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：生物搅拌机 1 台、加药机 1 台、贮药桶 1 只

k.接触氧化池

数量：1 座

尺寸规格：10.1m×3.5m×3.6m

有效容积：116.52m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：生物填料 50m³、散气盘 72 只、生物鼓风机 2 台

l.生物沉淀池

数量：1 座

尺寸规格：3.25m×3.25m×3.6m

有效容积：32m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：进水、排水系统 1 式、排泥泵浦 4 台

m.中水回收过滤池

数量：1 座

尺寸规格：1.5m×1.5m×3.6m

有效容积：7.5m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：过滤泵浦 2 台、一级砂过滤塔 2 组、二级砂过滤塔 1 组、5 微米过滤器 1 组、1 微米过滤器 1 组、氧化剂加药装置 1 套、阻垢剂加药装置 1 套

n.中间水箱

数量：1 只

有效容积：5m³

材质：PE

配套设备：RO 提升泵浦 2 台、重金属树脂吸附塔 1 组、还原剂加药装置 1 套、板式热交换器 1 套、一级 RO 系统增压泵浦 2 台、一级 RO 回收系统 1 组、二级 RO 系统增压泵浦 2 台、二级 RO 回收系统 1 组

o.回用水池

数量：1 座

尺寸规格：3.25m×23.25m×3.6m

有效容积：32m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：回收提升泵浦 2 台

p.排放观察池

数量：1 座

尺寸规格：1.3m×1.3m×2.2m

有效容积：3.2m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：超声波流量计 1 组、在线监测仪 1 组

q.污泥浓缩池

数量：1 座

尺寸规格：3.25m×3.25m×3.6m

有效容积：32m³

材质：钢砼+FRP

配套设备：污泥隔膜泵 1 台、污泥脱水机 1 台

6.2.3 项目废水排入开发区第二污水处理厂可行性分析

南通市经济技术开发区第二污水处理厂，目前一期工程 2.5 万吨/日已经建成

运行，已趋满负荷运行。一期工程采用水解+氧化沟处理工艺对废水进行处理，尾水排入长江，工程于 2005 年 12 月建成，2008 年 10 月通过了环保验收。污水厂二期工程 2.5 万吨/日已通过环保审批，采用水解酸化+四槽式氧化沟+混凝沉淀工艺，于 2010 年底建成并调试，已经投入运行，根据污水厂介绍，正常情况下，全厂进水量约 40000t/d 左右，目前二期已经趋于满负荷运行。本项目新增废水（35773t/a）排入开发区污水处理厂三期扩建工程（4.8 万吨/日），采用水解酸化+厌氧-缺氧-好氧生物处理工艺。

开发区第二污水处理厂处理工艺流程见图 6.2-2。

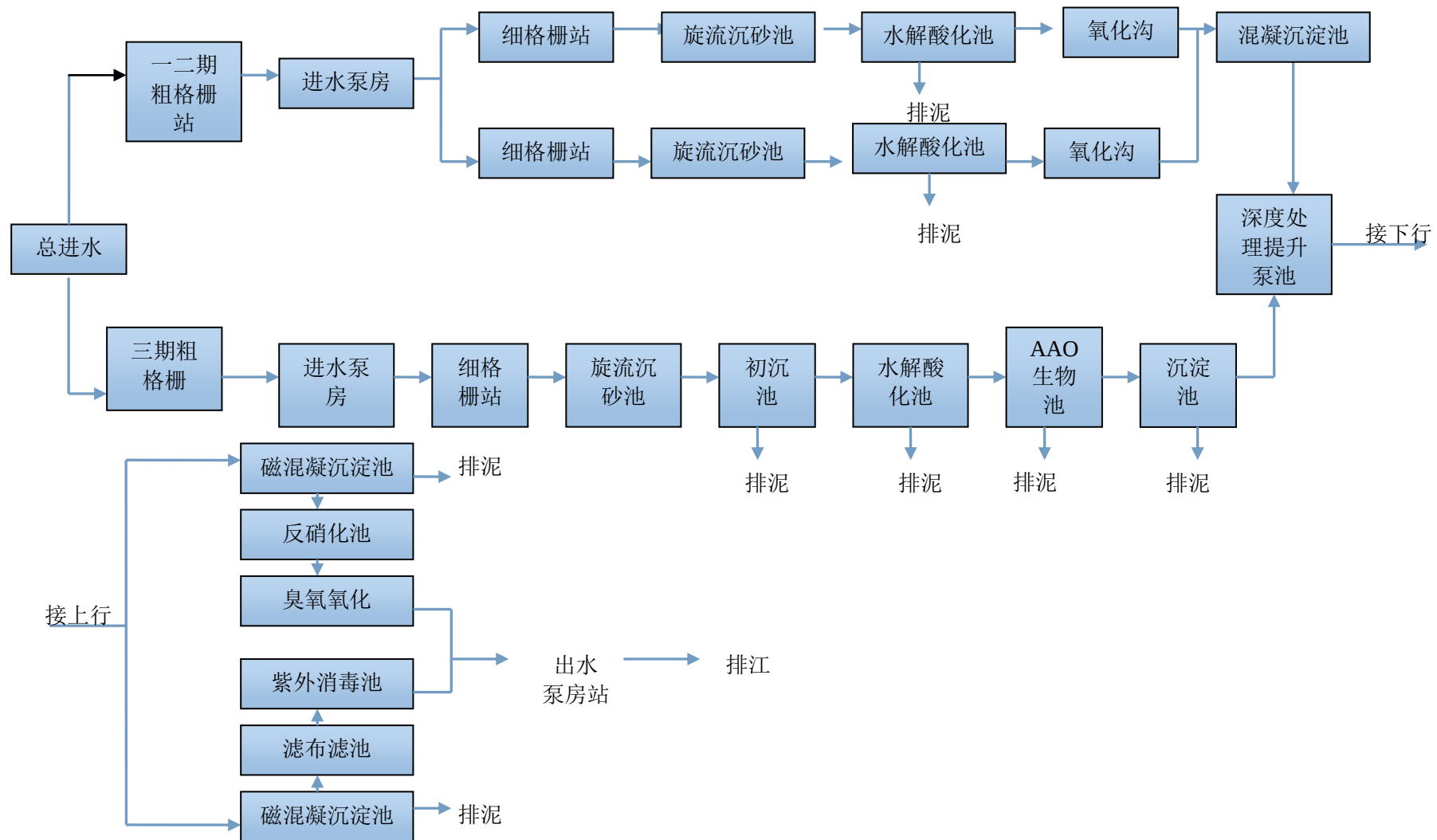


图 6.2-2 第二污水处理厂处理工艺流程图

开发区第二污水处理厂三期处理工艺简介：

废水经过格栅去除大颗粒杂质，以减轻后续水处理工艺的处理负荷，然后进入旋流沉砂池，是利用机械力控制水流流态与流速、加速沙粒的沉淀。废水经初沉后，可除去废水中的可沉物和漂浮物，约可去除可沉物、油脂和漂浮物的 50%、BOD20%。经过初次沉淀的废水进入水解酸化池，废水中的悬浮性颗粒物和胶体在进入池中的很短时间内即被污泥吸附，通过控制污泥床的体积负荷，使其基本上处于缺氧状态，这样可以使大分子的有机物分解为小分子的易降解的有机物，使出水中的溶解性 COD 比率增加，从而改变处理基质的成分组成，提高污水可生化性，为后续的好氧降解阶段创造有利条件。

水解后出水进入厌氧-缺氧-好氧生物反应器，进一步降解有机物，保证出水水质。厌氧反应器主要功能是释放磷，同时部分有机物进行氨化；缺氧反应器首要功能是脱氮；好氧反应器是多功能的，去除 BOD，硝化和吸收磷等均在此处进行。该工艺特点是：最简单的同步脱氮除磷工艺，总水力停留时间少于其他类工艺；污泥含磷高，具有较高肥效；运行中无需投药，两个 A 段只用轻轻搅拌，以不增加溶解氧为度，运行费用低；在厌氧（缺氧）、好氧交替运行条件下，丝状菌不能大量增殖，不易发生污泥丝状膨胀，SVI 值一般小于 100。

本项目排放的废水水质与污水处理厂的处理工艺一致，因此可以认为项目所排废水对污水处理厂的正常运转没有影响，符合接管和开发区第二污水处理厂的规划要求。

开发区第二污水处理厂现有污水处理规模为 5 万 t/d。本项目建成后，废水处理站年新增废水排放量约为 35773m³/a，在开发区第二污水处理厂处理规模中所占份额较小，本项目废水属于其服务范围。因此项目废水经预处理后排入开发区第二污水处理厂可得到及时、有效的处理。

根据上述分析，本项目的废水经过厂区污水站预处理后再排入开发区第二污水处理厂处理的方法是可行的。

6.3 噪声污染防治措施评述

建设项目主要噪声源有高速冲压机、钻床、振动机、研磨机、冲床、废气处理系统风机等，噪声值达到 95dB（A）。

为了减少噪声源对外环境的影响，建设项目采取了一定的防治措施，如尽可能选用低噪声设备，同时将各主要声源设备设置于室内，墙壁安装吸声材料，对高噪声设备设置减振部件等。这些防治措施对于减轻噪声设备对环境的影响均能发挥重要作用。此外，在平面布置上可考虑尽量远离厂界，厂界设置绿化带等措施，进一步降低这些噪声设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。同时，为了更好的防止噪声的污染，建议建设单位可采用如下措施治理：①让设备呈线性排列，其墙壁及楼板加设吸声材料；②在厂区内外种植高大树木和灌木群，建设立体绿化隔离带，增加立体防噪效果，即可美化环境又可达到降尘和降噪的双重作用。

通过采用上述方法后，能有效地降低新建项目噪声对厂界的贡献值，其噪声防治措施是可行的。

6.4 固体废物污染防治措施评述

6.4.1 一般固废处理处置措施评述

本项目产生的一般工业固废 657.395t/a，本项目在厂区西北侧设置一个 50m²的一般固废仓库，一般工业固废处置周期约为 3 个月，因此本项目设置的 50m²一般固废仓库容积满足要求。一般固废均外售综合处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。同时项目一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中要求进行设计，因此本项目一般固废可以实现零排放，对周围环境影响较小。

6.4.2 危险废物处理处置措施评述

本项目固体废弃物产生总量为 1007.572t/a，其中危险固废的量为 230.177t/a，固体废物的处理处置应遵循分类收集和综合利用的原则，具体处理方式见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废活性炭	HW06	900-406-06	危废仓库	1 m ²	太空包装	0.2 吨	1 个月
2		废机油	HW08	900-200-08		1 m ²	桶装	0.2 吨	1 个月
3		拉丝渣	HW08	900-249-08			桶装	0.2 吨	1 个月
4		废切削液	HW09	900-006-09		1 m ²	桶装	0.2 吨	1 个月
5		废过滤棉（含漆渣）	HW12	900-252-12		7m ²	太空包装	1.7 吨	1 个月
6		废树脂	HW13	900-015-13		1 m ²	太空包装	0.2 吨	1 年
7		废脱脂液	HW17	336-064-17		64m ²	桶装	0.5 吨	1 个月
8		废酸液	HW17	336-064-17			桶装	0.8 吨	1 个月
9		废表润剂	HW17	336-064-17			桶装	0.1 吨	1 个月
10		废磷化液	HW17	336-064-17			桶装	0.3 吨	1 个月
11		废镀锌液	HW17	336-052-17			桶装	0.5 吨	1 个月
12		废水处理污泥	HW17	336-064-17			太空包装	12.5 吨	1 个月
13		废油漆桶	HW49	900-041-49		5m ²	塑料袋	0.2 吨	1 个月
14		废胶水桶	HW49	900-041-49			塑料袋	0.2 吨	1 个月
15		废催化剂	HW49	900-041-49			太空包装	0.1 吨	1 年
16		废渗透膜	HW49	900-041-49			太空包装	0.2 吨	1 年

由上表可知，本项目设置 80m² 的危废仓库能够满足要求。

表 6.4-2 本项目危废“三同时”一览表

类别	产生工序及装置	污染物名称	治理措施	处理效果	投资 (万元)	完成 时间
危废	机加工	废机油	委托如东大恒 危险废物处理 有限公司安全 处置	零排放	200	与主体 工程同 时建设 同时投 产使用
	脱脂	废脱脂液		零排放		
	切模、铣切、打磨	废切削液		零排放		
	酸洗	废酸液		零排放		
	表润	废表润剂		零排放		
	磷化	废磷化液		零排放		
	喷漆	废过滤棉（含漆渣）		零排放		
	喷漆	废油漆桶		零排放		
	上胶	废胶水桶		零排放		
	镀锌	废镀锌液		零排放		
	拉丝	拉丝渣		零排放		
	纯水制备装置	废渗透膜		零排放		
	纯水制备装置	废树脂		零排放		
	二级活性炭吸附装置	废活性炭		零排放		
	催化燃烧装置	废催化剂		零排放		
	污水处理站、水膜除尘装置	废水处理污泥		零排放		

6.4.3 危险废物处置可行性

根据《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，拟建项目废活性炭年产生量为 4t，编号为 HW06 900-406-06，属于危险废物中的含有机溶剂废物，委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置。

根据《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，拟建项目废机油年产生量为 2t，编号为 HW08 900-200-08，拉丝渣年产生量为 3.74t/a，编号为 HW08 900-249-08，属于危险废物中的废矿物油与含矿物油废物，委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置。

根据《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，拟建项目废切削液年产生量为 2t，编号为 HW09 900-006-09，属于危险废物中的油/水、烃/水混合物或乳化液，委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置。

根据《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，废过滤棉（含漆渣）年产生量为 8.287t，编号为 HW12 900-252-12，属于使用油漆进行喷漆、上漆过程中产生的废物。

根据《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，废树脂年产生量为 1.5t，编号为 HW13 900-015-13，属于有机树脂类废物。

根据《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，废脱脂液年产生量为 24.06t，废酸液年产生量为 1.87t，废表润剂年产生量为 4.62t，废磷化液年产生量为 11.25t，废水处理污泥年产生量为 150t，编号为 HW17 336-064-17，均属于表面处理废物中的金属表面处理及热处理价格废物；废镀锌液年产生量为 11.4t，编号为 HW17 336-052-17，属于表面处理废物中的金属表面处理及热处理价格废物，委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置。

根据《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，废油漆桶年产生量为 3t、废胶水桶年产生量为 2t、废催化剂年产生量为 0.2t、废渗透膜年产生量为 0.25t，编号为 HW49 900-041-49，属于其他废物。

如东大恒危险废物处理有限公司位于如东县洋口化工园区，核准经营范围为焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料

废物(HW16)、表面处理废物(HW17, 不含 336-039-17、/336-068-17、336-069-17、330-101-17)、废碱(HW35)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物(HW45)、其他废物(HW49, #900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 263-013-50、275-009-50、276-006-50、261-151-50)合计 5000 吨/年,可安全处置拟建项目产生的危险废物。

6.4.4 危险废物收集、暂存、运输环节污染防治措施分析

综上可知,本项目采取的固废处理、处置措施是可行的,但在危险废物收集、暂存、运输过程中要注意以下问题:

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时,应清楚废物的类别及主要成份,以方便委托处理单位处理,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行包装,所有包装容器应足够安全,并经过周密检查,严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照江苏省环保厅(苏环控[1997]134号文)《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求,对危险废物进行安全包装,并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点:

- ① 危险废物的运输车辆须经主管单位检查,并持有有关单位签发的许可证,负责运输的司机应通过培训,持有证明文件。
- ② 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号,以引起注意。
- ③ 载有危险废物的车辆在公路上行驶时,需持有运输许可证,其上应注明废物来源、性质和运往地点,必要时须有专门单位人员负责押运。
- ④ 组织危险废物的运输单位,在事先需作出周密的运输计划和行驶路线,其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(3) 危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应及时送往委托处置单位处理,不宜存放过长时间,确需暂存的,在设计、运行与管理、安全防护方面必须遵循《危险化学品安全管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》等法规的相关规定。应做到以下几点:

- ① 贮存场所必须符合GB18597—2001规定的贮存控制标准,必须有符合要求的专用标志。

② 贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

③ 贮存场所要有防雨淋、集排水和防渗设施。应建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防漏的材料；基础防渗层为粘土层，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；地面应为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂隙；

④ 贮存场所符合消防要求。

6.5 土壤、地下水污染防治措施评述

拟建项目土壤及地下水污染防治措施主要包括防渗、污染监控以及应急处置。

（1）防渗

从设计、管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。危废仓库设置防渗漏的地基并设置托盘，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。

拟建项目设计在生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上严格区分防渗区和非防渗区，根据生产装置、辅助设施及公用工程所处位置不同将防渗区划分为一般防渗区和重点防渗区，具体见表 6.5-1，图 6.5-1。

表 6.5-1 拟建项目防渗区划分一览表

序号	分区类别	名称	防渗区域	备注
1	重点防渗区	电镀车间、喷漆车间、污水处理站、甲类仓库（含危废仓库）	地面及四周围墙1m高范围	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗设计
2		污水处理设施、事故池	池底、池壁	
3	一般防渗区	针线车间（不含镀锌线）、冲压车间、注塑车间、研发车间、专机及压铸车间、装配车间、一般固废仓库	地面	参照《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）II类场进行防渗设计

序号	分区类别	名称	防渗区域	备注
4	非防渗区	食堂	无特殊防渗要求	无特殊防渗要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）关于危险废物贮存场所的要求，拟建项目危废暂存场基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危废暂存场内设计了渗滤液收集系统，并在周围设置雨水径流收集系统，尽可能减少极端气象条件雨水倒灌等情况的发生，确保能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

冲压车间、塑料成型车间、一般固废仓库等地面采用防水混凝土地面。

（2）地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

建议拟建项目设置 3 个地下水监测点，分别位于厂区内、厂区地下水上游和下游，监测每季度测一次，监测因子为：水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、总锌、LAS 等。

（3）应急处置

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

6.6 环境风险防范及应急措施

6.6.1 严格执行有关法律法规和相关规章制度

严格执行我国颁布的国务院令 591 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、国务院 352 号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》、《常用危险化学品储存通则》（GB15603）、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。

此外，各岗位操作人员必须严格遵守厂内制定的相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率。

6.6.2 建立安全管理机构和管理制度

安全生产是企业立厂之本，景观本项目环境风险不大，但从保护环境、减少企业损失的角度考虑，企业仍要建立安全管理机构和管理制度，强化风险意识、加强安全教育，具体要求如下：

（1）设立安全科，负责全厂的安全运营，负责人应聘请具有多年安全实际经验的人才担当，并设置多名专职安全员；

（2）必须进行广泛系统的培训，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证，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事故装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（3）建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

（4）制定厂区喷漆车间、表面处理车间废气处理设施等环保设备的操作规程，以及危险品卸运、储存、使用等过程的安全注意事项，有关操作人员必须严格按照要求进行操作。

6.6.3 风险防范具体措施

1、废气治理风险事故防范措施

（1）废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置的日常运行维护，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度

减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

（2）为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

2、废水治理风险事故防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：

- a. 公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对附近水系产生污染；
- b. 受到污染的消防水和雨水从雨水排口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

（1）超标污水

企业废水主要为生活污水、生产废水、初期雨水等，生产废水、初期雨水经污水处理站处理后排入市政污水管网，出现超标污水的可能性很小。

项目原料部分含有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生原料泄露时，应迅速围堵、收集，防止物料泄露经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染事故。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵或收集设施，严防泄露事故发生时对环境造成污染。

（2）雨水等清下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄露的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清净下水（雨水）排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“清污分流”，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄露事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水管网，则立即启动泄露源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

（3）事故消防废水排放

事故情况下一旦物料及其消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对厂区地面进行硬化，并对其设置围堰及导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。

因此，建设单位应建设一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水在保证不会导致污水站负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理站进行处理。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故水池应考虑多种因素确定。

应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

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

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目镀锌生产线、喷漆线上最大的槽容积为 8m^3 ，则 V_1 取 8m^3 。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。发生事故时的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h 。

本项目室内消防给水量为 60L/s ，持续喷水时间为 0.5 小时，用水量为 108m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，本项目 $V_3=0$ 。

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

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。本项目所有设备和原辅料均储存于室内，因此不考虑降雨量。

通过以上数据可计算得本项目应急事故废水最大量为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (8 + 108 - 0) + 0 + 0 = 116\text{m}^3$$

建设单位拟建设一个有效容积为 150m^3 事故水池可以满足事故条件下的废水收集需求。根据要求，平时必须保证事故池空置，不得作为它用。

（4）经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

3、油漆及化学品泄露事故预防措施

（1）按照设计规范进行设计、施工，严格管理，操作正确，维护监测仪表正常运行，保证塑胶桶不受破坏，正常情况下，可以避免发生泄露事故；但这不能排除事故情况下泄露事故的发生，还必须建立有效的事故应急体系。

（2）化学品仓库混凝土地面采用环氧漆做防腐防渗处理。

（3）各装置按生产类别划分，主要生产厂房耐火等级不低于二级，建筑物设计按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）执行。各建构筑物之间、建构筑物与道路、电杆及厂房之间，要按火灾危险类别和环境情况保持安全距离。

4、泄露、火灾和爆炸风险防范措施

（1）运输过程污染风险及防范对策

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 合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。

②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要将装运危险物品的车辆、工具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器不得用来盛装其他物品，更不允许盛装食品。而车辆必须是各类专用货车，不能再任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这样就保证了危险物品的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴（GB190-2009）《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有有毒等多种危险特性时，应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。

（2）在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

（3）贮存过程事故及对策

①油漆和稀释剂、制钉胶水等原料桶不得露天堆放，应储存于阴凉通风仓间

内。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。

②划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

本项目风险防范措施统计表见表6.6-1。

表6.6-1 风险事故防范措施

事故类型	防范措施	
废气治理风险	设备管理	加强废气治理装置的运行维护，维持良好的工作状态。
	操作要求	若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。
	人员管理	加强废气治理设施操作人员业务培训，提高工作素质。
废水治理风险	设备管理	1、在企业厂区设置事故池；
	操作要求	1、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流； 2、加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。
	人员管理	加强操作人员的业务培训
泄露、火灾、爆炸	防止应急过程产生二次污染	1、油漆及化学品仓库地面及附近地表用水泥硬化处理，并铺设防油渗透扩散物材料； 2、油漆及化学品仓库及雨水管道和雨水总管连接处、雨水总管排放口附近应安装自动切断阀。
	火源管理	1、防止机械着火源（撞击、摩擦）； 2、控制高温物体着火源，电气着火源以及化学着火源； 3、划定禁火区。
管理制度		1、设立安全科，负责全厂的安全运营； 2、建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节； 3、定厂区喷漆车间、表面处理车间废气处理设施等管饱设备的操作规程，以及危险品卸运、储存、使用等过程的安全注意事项，有关操作人员必须严格按照要求进行操作。

6.6.4事故应急计划

事故应急计划包括预防措施、应急措施及事故善后处理三方面。

（1）预防措施内容：一旦出现油漆及化学品泄露事故，应有防止向四周扩散，并起到隔离作用的具体措施。配备处理化学品泄露事故的器材，一旦出现事故，可立即投入使用。

（2）应急措施内容：一旦出现事故，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，应付处理事故的指挥决策。对于化学品泄露事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大）、回

收（尽可能将泄出的化学品收集起来处理）、清污（处理已泄出化学品造成的后果）和上报（上报有关部门）。对废气的事故排放，应急措施主要包括暂停生产、增加备用设备、分析事故原因，及时排除废气处理措施发生的故障等。

（3）事故善后处理内容：清理现场、维修设备、查清事故原因，处理人员伤亡事件，了解现场及周围环境污染程度并及时处理污染事故。

6.7 环境风险应急预案

6.7.1 化学品发生泄露、着火事故应急预案

①发生泄露者立即联系操作班长，同时通知厂区应急指挥小组。

②厂区应急指挥小组首先通知应急小组到现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案。

③厂区应急指挥小组根据现场勘查情况，组织各应急小组实施紧急应急预案（应急小组人员的自我防护，初期灭火，废水管理，紧急停车等），同时联系开发区消防队等相关部门。

④装置区应急小组立即停止进料，同时依照紧急停车规程进行紧急停车，同时切断火源、关闭不必要的电源，避免发生着火爆炸事故；可能情况下，堵住泄露源，减少事故影响程度和范围，必要时将废水系统由工艺排水流程切换为事故排水。

⑤应急小组监视泄露点，并进行初期灭火、废水管理等现场的监视。

⑥后勤保障应急小组赶到事故现场，放置事故泄露警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车间进入，进入警戒内区域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器，并有班组人员陪同。

⑦救援救护小组组织现场的无关人员立即撤离事故现场，增援事故现场的受伤人员。

⑧在开发区消防队或开发区应急指挥小组达到后，将指挥、排险工作移交消防队或开发区应急指挥小组。

6.7.2 发生爆炸事故应急预案

①发生泄露者立即联系操作班长，操作班长通知厂区应急指挥小组，在获得相关指示后，装置区应急抢险小组依照紧急停车规程将装置紧急停车，同时切断

火源、关闭不必要的电源，避免发生着火爆炸事故；可能情况下，堵住泄露源，减少事故影响程度和范围。

②厂区应急指挥小组首先通知应急小组到现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案。

③厂区应急指挥小组根据现场勘查情况，组织各应急小组实施抢险（应急小组人员的自我防护，喷水，废水管理，紧急停车等），同时联系开发区消防队等相关部门。

⑤ 由厂区应急指挥小组将事故情况向开发区相关管理部门报告。

⑤后勤保障应急小组赶到事故现场，放置事故泄露警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车间进入，进入警戒内区域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器，并有班组人员陪同。

⑥救援救护小组组织现场的无关人员立即撤离事故现场，增援事故现场的受伤人员。

6.7.3 与南通经济技术开发区风险防范措施、公共安全应急预案的衔接

1、风险防范措施的衔接

厂内消防站、消防车辆与开发区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至开发区消防站。

2、风险应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，厂区综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（2）预案分级响应的衔接

一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向开发区事故应急处理指挥部、南通应急处理指挥部报告，并请求支援；开发区应急处理指挥

部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各开发区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向南通应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向南通应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业、居民区等建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系南通公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：项目应建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与开发区应急组织取得联系。

6.8 服务期满后相关要求

本项目涉及重金属锌，根据环发[2014]66号、苏环办[2013]264号等文件要求，本项目在拟关停搬迁时应开展以下工作：

（1）编制应急预案防范环境影响。为避免各类关停搬迁过程中突发环境事件的发生，企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对

处置并向当地政府和环保部门报告。

（2）规范各类设施拆除流程。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、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除。

（3）安全处置企业遗留固体废物。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。

根据《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第42号）要求：从事过有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，以及从事过危险废物贮存、利用、处置活动的用地为疑似污染地块，应开展土壤环境初步调查以及对污染地块开展土壤环境详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复及其效果评估等活动。《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第42号）指出：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；污染地块治理与修复期间，土地使用权人或其委托的专业机构应当采取措施，防止对地块及其周边环境造成二次污染。

根据《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政大[2016]169号）要求：电镀行业企业拆除生产设施设备、构筑物、地下管线和污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环保、经济和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

6.9 排污口规范化设置

(1) 废水排放口规范化设置

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，雨水和清下水经收集后接入雨水管网，废水达接管标准排入市政污水管网。拟建项目共设置一个污水排放口（接入开发区第二污水处理厂）、一个雨水排放口，在排污口设置明显排口标志及装备污水流量计和 COD 在线监测仪。

根据当地管理要求，拟建项目污水管网——包括收集管网和排放管道均采用明管，污水和清下水排放口须设置公众监督池，并设置视频监控等实时监控设施。

(2) 废气排放筒规范化设置

建设项目共设 7 个废气排放口，按要求装好标志牌，排气筒高度符合国家大气污染物排放标准的有关规定。

(3) 固体废物贮存（处置）场所规范化设置

拟建项目设有专用的贮存库房用于贮存固体废物，并在醒目处设置标志牌。

6.10 “三同时”验收一览表

表 6.10-1 “三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准及拟达要求	投资（万元）	完成时间
废水	镀锌水洗废水	COD、SS、总锌、石油类、铁	预处理+物化处理+生化处理+中水回收设施 1 套，设计处理能力：250 m ³ /d	总锌达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，COD、SS、石油类、动植物油、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，总铁、氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	80	与生产装置同步
	喷漆水洗废水	COD、SS、总磷、氨氮、石油类、LAS				
	硫酸雾处理废水	pH、COD				
	地面冲洗废水	COD、SS				
	初期雨水	COD、SS				
废气	酸洗	硫酸雾	一级碱吸收装置 1 套，去除率：90%	达《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准	35	
	喷粉	颗粒物	小旋风式回收集尘桶 1 台，去除率：99.99%	回用，不排放	5	
	喷粉、喷漆	漆雾、二甲苯、VOCs	过滤棉+催化燃烧装置 1 套，漆雾去除率：99.5%，二甲苯、VOCs 去除率：97%	漆雾、二甲苯、丙酮、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）	35	
	上胶	丙酮、VOCs	催化燃烧装置 1 套，去除率：97%		30	
	印刷、糊胶、吸塑、熔化、注塑、造粒	非甲烷总烃、VOCs	风冷+活性炭吸附装置 2 套，去除率：90%		10	
	研磨、抛光、压铸	粉尘	水膜除尘装置 2 套，去除率：95%	粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）	5	
	排气筒 7 根，高 20 米				20	
固废	危废堆场、固体废弃物收集和存贮设施			合法化安全处置 100%	230	

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准及拟达要求	投资（万元）	完成时间
噪声	设备噪声	噪声	建筑隔声、减震。	厂界达标	10	
地下水防渗措施	电镀车间地面、化学原料仓库地面、喷漆车间地面、污水处理站地面、危废暂存库及四周围墙 1m 高范围；污水处理设施、事故池的池底和池壁刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料				50	
清污分流、排污口规范化设置	建设雨水管网、污水管网系统（污管明建）、排污口规范化设置				80	
总量平衡方案	在南通经济技术开发区范围内平衡				/	/
环境管理（机构、监测能力）	建立一个由 3~5 名专职或兼职环保管理人员组成的环境保护管理机构。配置化验室和监测仪器，负责环境监督管理工作。建立重金属污染的日监测制度。				50	与生产装置同步
环境防护距离设置	在拟建项目厂界外设置 100m 卫生防护距离，目前无居民点、学校、医院等敏感保护目标。今后也不得在卫生防护距离内建设居民点、学校、医院等敏感保护目标。				/	与生产装置同步
事故应急措施	通讯报警设备、自动监控设备、防护设备、围堰、泄漏物收集设施，雨水排口立切断装置等				50	与生产装置同步
	应急预案				/	
	事故池 1 座，150m ³				50	
合计	740 万元					

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境影响分析

拟建项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境影响分析情况一览表

序号	影响要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
1	大气	大气环境中 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫酸雾监测值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；非甲烷总烃满足规定的标准值，丙酮、二甲苯未检出。	采用估算模式计算，硫酸雾的最大地面浓度为 0.01215mg/m ³ ，P _{max} 为 4.05%，最大浓度出现距离 93m；颗粒物的最大地面浓度为 0.02073mg/m ³ ，P _{max} 为 2.3%，最大浓度出现距离 150m；二甲苯的最大地面浓度为 0.0001863mg/m ³ ，P _{max} 为 0.062%，最大浓度出现距离 241m；SO ₂ 的最大地面浓度为 0.01006mg/m ³ ，P _{max} 为 2.01%，最大浓度出现距离 189m；NO _x 的最大地面浓度为 0.006536mg/m ³ ，P _{max} 为 2.61%，最大浓度出现距离 241m；非甲烷总烃的最大地面浓度为 0.004146mg/m ³ ，P _{max} 为 0.207%，最大浓度出现距离 150m；丙酮的最大地面浓度为 0.00805mg/m ³ ，P _{max} 为 1.01%，最大浓度出现距离 93m；VOCs 的最大地面浓度为 0.1391mg/m ³ ，P _{max} 为 6.95%，最大浓度出现距离 51m。拟建项目各污染因子占标率较低，对所在地周围环境影响较小。	否
2	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准	项目污水经预处理后接管至污水处理厂，废水排放对当地地表水水环境影响较小。	否
3	噪声	《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类标准	拟建项目厂界各测点昼间噪声预测值为 57.3~59.7dB(A)之间，夜间噪声预测值为 47.5~50.4dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	否
4	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）标准	项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标和河流造成不利影响。	否
5	土壤	《土壤环境质量标准》（GB15618-95）	危险废物委外处置，生活垃圾环卫清运，不会对土壤环境造成影响。	否

由上表可知，拟建项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。

7.2 环境影响损益分析

拟建项目的环保投资为 740 万元，占总投资的 1.7%。本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

(1) 拟建项目采用“清污分流、雨污分流”的排水方式。拟建项目废水主要有喷漆水洗废水、镀锌线水洗废水、地面冲洗水、废气吸收塔废水、初期雨水和生活污水等。

拟建项目冲压、注塑成型等车间均不产生工艺废水，工艺废水、废气吸收塔废水经厂内污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理达标后，63.3%回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，其余废水与生活污水、地面冲洗废水、初期雨水一同排入开发区第二污水处理厂。

(2) 拟建项目各有组织废气经收集处理后，各项污染物均能稳定达标排放；无组织废气也满足相应标准要求。

(3) 拟建项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小。

(4) 拟建项目产生的危险废物委托资质单位处置，生活垃圾委托环卫妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

综上所述，拟建项目产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可明显降低其对环境的影响。环境影响预测结果表明，正常工况下，拟建项目建设和生产不会降低项目所在区域及评价区内各环境敏感目标处的空气、地表水、地下水、声环境功能，对环境的影响程度可接受。由此可见，拟建项目环保投资具有较好的环境效益。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理计划

8.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决本项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

8.1.2 环境管理机构

项目建成后，由专职环保工作人员负责环保设施运营和厂界环境监督管理工作。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高环保意识和环境管理水平。

8.1.3 环境管理内容

本项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

- （1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。
- （2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。
- （3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。
- （4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。
- （5）协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。
- （6）组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。
- （7）调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的

实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

（8）努力建立全公司的 EMS(环境管理系统)，以达到 ISO14000 的要求。

（9）建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

8.1.4 环保资金保障计划

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求；环保运行费用应纳入企业当年预算，保证专款专用。

8.2 环保管理制度的建立

8.2.1 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入运营。

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

8.2.2 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

8.3 污染物排放清单及总量控制

8.3.1 项目工程组成

本项目建设生产车间 6 座、办公楼 1 座、食堂 1 座，总建筑面积 90128.57m²，购置精密高速冲压机、钻床、研磨机等生产设备，建设 11 个办公机械设备生产

工段，配套公用设施主要有给排水、供配电、循环水站等，建成后将形成年产 1500 万台套精密办公机械设备生产能力。产品方案如下：

表 8.3-1 拟建项目产品方案

序号	产品类别	产品名称	产量（万个/年）	产品去向
1	金属类办公设备	打码机	30	外售
2	塑料类办公设备	卷笔刀	420	外售
3	电动类办公设备	点钞机、电动卷笔刀、打孔机、塑封机	50	外售
4	手工具	钉枪、订书机	1000	外售
合计			1500	

8.3.2 原辅材料组分要求

表 8.3-2 建设项目主要原辅材料一览表

序号	工段	名称	重要组分、规格、指标	年耗量（t/a）	最大储存量（t）	包装方式
1	精密高速冲压工段	冷轧铁板	/	4800	500	防锈纸
2	喷漆线、喷粉线	油漆（油性）	主要成分：丙烯酸树脂 68%、成膜助剂 14%、银白色粉末 10%、添加剂 8%	8	1	铁桶
3		油漆（水性）	主要成分：聚酯树脂 20-60%、氨基树脂 0-10%、水 20-40%、乙二醇丁醚 5-8%、特殊色浆 0-40%、特殊添加剂 0-8%	42	4	铁桶
4		静电稀释剂	主要成分：醋酸仲丁酯 10-20%、醋酸乙酯 5-10%、异丁醇 5-8%、乙二醇丁醚 5-10%、二甲苯 20-40%、150# 溶剂油 30-45%	8	0.8	铁桶
5		粉末涂料	主要成分：聚酯树脂 30%、环氧树脂 30%、二氧化钛 3%、硫酸钡 20%、其他 17%	2.5	0.5	铁桶
6		脱脂剂	主要成分：磷酸钠盐 10%、界面活性剂 51%、碳酸钠 9%、氢氧化钠 30%	14	2	塑料桶
7		促进剂	主要成分：硝酸、氢氧化钠	6	0.6	塑胶桶

南通华兴办公设备科技有限公司
精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万件）环境影响报告书

8		表调剂	主要成分：磷酸钠盐、氧化钛、碳酸钙、磷酸	1.5	0.2	塑胶桶
9		磷酸盐处理剂	(NH ₄) ₂ HPO ₄ 、柠檬酸、ZnO	35	5	塑胶桶
11	专机工段	线材	直径：3-8mm	140	15	线架
12		弹簧钢线材	/	40	5	铁架
13		锌锭	Zn	90	15	木架
14		合金铝锭	/	100	10	木架
15		脱模剂	主要成分：合成油脂、石蜡、表面活性剂、添加剂等	1.28	0.1	塑胶袋
16	镀锌线	锌锭	Zn	28.6	15	木架
17		95%硫酸	H ₂ SO ₄ : 95%，水：5%	14.25	3	塑胶桶
18		30%液碱	NaOH: 30%，水：70%	2.4	1	塑胶桶
19	精密塑胶射出工段	塑料粒	ABS、PE	400	40	塑胶袋
20		色粉	复合氧化金属无机颜料，主要成分为铅、铬、多溴联苯等	0.75	0.2	塑胶袋
21		脱模剂	合成油脂、石蜡、表面活性剂、添加剂等	0.285	0.1	塑胶袋
22	精密线材制造工段	铁丝	直径：6mm	2000	400	塑料编织袋
23		拉丝液	主要成分：水 99%、其余 1%：防锈添加剂、非铁防锈剂、矿物油、界面活性剂等	2.01	0.5	塑胶桶
24		制钉胶水 A 型	主要成分：醇树脂 10%、树脂 20%、橡胶 10%、丙酮 50%、乙酸丁醇 10%	14.2	3	塑胶桶
25		制钉胶水 B 型	硝化纤维 18%、增塑剂 5%、热溶性树脂 15%、热溶性橡胶 30%、醇溶性溶剂 20%、醋酸乙酯 10%、其它 2%	14.25	3	塑胶桶
26	包装盒生产工段	塑料板材	/	140	15	木架
27		胶水	固含量 48%，马来酸酯丙烯酸酯与醋酸乙烯酯共聚物乳液	0.7	0.5	塑胶桶
28		纸板	/	350	35	木架
29		油墨（水性）	主要成分：水性丙烯酸树脂：42-48%、助剂：0.5-1%、颜料黑：8-15%、水：40-60%	3	0.4	塑胶桶
30		上光油（水性）	45%合成树脂、55%水	2.4	0.5	塑胶桶

31	精密模具制造工段	模具钢	/	30	5	防锈纸
11	喷漆线、喷粉线	天然气	主要成分为甲烷 CH ₄	250000m ³ /a	/	管道

8.3.3 拟采取的环保措施及主要运行参数

表 8.3-3 拟采取的环保措施及主要运行参数表

序号	种类	名称	型号规格	数量
1	废水	镀锌废水	预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理设施 1 套，设计处理能力：250 m ³ /d	1 套
		喷漆水洗废水		
		硫酸雾处理废水		
2	废气	过滤棉	去除率达到 99.5%，尾气由 20m 高排气筒排放	1 套
		小旋风式回收集尘桶	去除率达到 99.99%，回用，不排放	1 套
		催化燃烧装置	去除率达到 97%，尾气由 20m 高排气筒排放	2 套
		一级碱吸收装置	去除率达到 90%，尾气由 20m 高排气筒排放	2 套
		风冷+二级活性炭吸附装置	去除率达到 90%，尾气由 20m 高排气筒排放	2 套
		水膜除尘装置	去除率达到 95%，尾气由 20m 高排气筒排放	2 套
3	固体废物	危险仓库	面积约 80 平方米，地面及墙角防腐、防渗，防雨、防扬散、防泄漏、防流散、防火、防盗等设施	1 处
		一般固废仓库	面积约 50 平方米，防风、防雨、防扬散	1 处

本项目实施后污染物排放清单及总量指标如下：

表 8.3-4 建设项目达产后污染物排放量汇总 单位：t/a

类别		污染物	产生量	削减量	排放量
废水		废水量 m ³ /a	62547	26774	35773
		COD	21.5285	14.2905	7.238
		SS	15.186	5.667	9.519
		NH ₃ -N	0.95	0.096	0.854
		TP	1.148	0.879	0.269
		LAS	0.766	0.5	0.266
		石油类	1.69	1.535	0.155
		总锌	0.41	0.394	0.016
		总铁	0.35	0.337	0.013
		动植物油	1.63	0.33	1.3
废气	有组织	硫酸雾	0.846	0.761	0.085
		颗粒物（漆雾）	7.86	7.782	0.078
		二甲苯	3.2	3.042	0.158
		SO ₂	0.132	0	0.132
		NOx	0.62	0	0.62

		颗粒物（烟尘）	0.08	0	0.08
		颗粒物（粉尘）	2.29	2.187	0.103
		非甲烷总烃	0.633	0.5756	0.0574
		丙酮	7.029	6.818	0.211
		VOCs*	28.806	27.5906	1.2154
	无组织	硫酸雾	0.094	0	0.094
		丙酮	0.071	0	0.071
		漆雾	0.084	0	0.084
		二甲苯	0.032	0	0.032
		非甲烷总烃	0.057	0	0.057
		烟尘	0.29	0	0.29
		粉尘	0.23	0	0.23
		VOCs*	0.383	0	0.383
固废		一般固废	777.395	777.395	0
		危险固废	230.177	230.177	0

本次评价总量控制因子如下：

- （1）废气：硫酸雾、颗粒物、二甲苯、丙酮、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、VOCs；
- （2）废水：废水排放总量、COD、氨氮、总磷；
- （3）固废排放量。

各废气污染防治措施清单、污染物种类及排放浓度情况如下：

表 8.3-5 废水污染防治措施清单表

废 水 来 源	废水量 m³/a	污 染 物 名 称	污 染 物 产 生 量		治 理 措 施	污 染 物 名 称	污 染 物 排 放		排 放 标 准 mg/L	排 放 方 式 与 去 向
			浓 度 mg/L	产 生 量 t/a			浓 度 mg/L	排 放 量 t/a		
喷漆线、 喷粉线水 洗废水	28229.09	pH	4~5		预处理+ 物化处理 +生化处 理+中水 回收预处 理后 63.3% (26774t/a) 回用	废水量	35773		/	预处理 达标后 接管进 开发区 第二污 水处理 厂处理
						pH	6~9		6~9	
		COD	452	12.77		COD	202	7.238	500	
		SS	226	6.39		SS	266	9.519	400	
		总磷	37.7	1.066		TP	7.5	0.269	8	
		总锌	8.1	0.228		NH ₃ -N	23.9	0.854	45	
		NH ₃ -N	7.65	0.216		石油类	4.3	0.155	20	
		石油类	50.3	1.42		总 锌	0.45	0.016	5.0	
		LAS	27.1	0.766		LAS	7.4	0.266	20	
镀锌线水 洗废水	13545.91	pH	4~5			动植物油	36.3	1.3	100	

废水来源	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物名称	污染物排放		排放标准 mg/L	排放方式与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
		COD	158	2.15		总铁	0.36	0.013	10	
		SS	18.4	0.25						
		总锌	13.4	0.182						
		石油类	19.9	0.27						
		铁	25.8	0.35						
硫酸雾处理废水	550	pH	8~9							
		COD	150	0.0825						
地面冲洗废水	353	COD	300	0.106	/					
		SS	300	0.106						
初期雨水	3549	COD	200	0.71	/					
		SS	1000	3.55						
生活污水	16320	COD	350	5.71	隔油池					
		SS	300	4.89						
		NH ₃ -N	45	0.734						
		TP	5	0.082						
		动植物油	100	1.63						

表 8.3-6 废气污染防治措施清单表

工段	具体内容	排放污染物种类	排放浓度 mg/m ³	执行标准 mg/m ³	标准来源
喷粉、喷漆	过滤棉+催化燃烧装置 1 套+1 根 20 米高排气筒排放（Q1）	漆雾	0.812	20	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
		二甲苯	1.64	20	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）
		VOCs	7.4	80	
天然气燃烧废气	1 根 20 米高排气筒排放（Q2）	SO ₂	6.87	200	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
		NO _x	32.2	200	
		烟尘	4.12	30	
熔化、压铸、抛光 研磨	水膜除尘装置 2 套+20 米高排气筒排放（Q3）	粉尘	1.13	30	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）
吸塑、糊胶、印刷	风冷+二级活性炭吸附装置 1 套+1 根 20 米高排气筒排放（Q4）	非甲烷总烃	0.6	70	
		VOCs	4.23	80	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）
熔化、注塑、造粒	二级活性炭吸附装置 1 套+1 根 20 米高排气筒排放（Q5）	非甲烷总烃	0.31	70	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
上胶	催化燃烧装置 1 套+1	丙酮	9.7	80	

工段	具体内容	排放污染物种类	排放浓度 mg/m ³	执行标准 mg/m ³	标准来源
	根 20 米高排气筒排放（Q6）	VOCs	19	80	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）
酸洗	一级碱吸收装置 1 套 +1 根 20 米高排气筒排放（Q7）	硫酸雾	5.83	30	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）

本项目排污口信息如下：

表 8.3-7 项目排污口信息表

序号	名称	具体位置	数量 套	排放因子	备注
1	雨水排放口	厂区北侧	1	-	/
2	污水接管口	厂区北侧	1	COD、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类、总锌、总铁、动植物油	
3	废气排气筒	喷漆车间	1（Q1）	漆雾、二甲苯、VOCs	20 米高排气筒
			1（Q2）	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	20 米高排气筒
		专机车间	1（Q3）	粉尘	20 米高排气筒
		装配车间	1（Q4）	非甲烷总烃、VOCs	20 米高排气筒
		注塑车间	1（Q5）	非甲烷总烃	20 米高排气筒
		针线车间	1（Q6）	丙酮、VOCs	20 米高排气筒
		针线车间	1（Q7）	硫酸雾	20 米高排气筒

本项目环境风险防范措施如下：

表 8.3-8 环境风险防范措施清单表

序号	名称	具体措施
1	应急泄漏处置	液体化学品仓库做好储存隔离措施，并做好单独的应急泄漏收集，防流散措施
2		做好硫酸、油漆泄露事故处理措施，实施紧急应急预案，同时紧急停车，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
3	事故次生伴生影响	应急事故池及阀门切换装置，并标识化，编制操作流程并培训、演练，确保事故废水、废液不出厂
4	消防	按消防、安全要求设置灭火器、黄沙箱等物资，定期维护，确保有效、便捷
5	应急指挥机构	建立应急事件指挥机构，做好人员变动的调整工作，联系方式畅通
6	编制	《突发环境事件应急预案》（含突发环境事件风险评估、应急资源调查），并按要求整改、备案
7	培训、演练	加强危险化学品事故培训、演练；做好应急疏散指示及应急灯，定期总结并学习、提高

8.3.4 污染物排放管理要求

加强污染物收集、处理、排放、暂存装置的管理和维护，定期进行检查，确保各设施正常运行。

定期对污染防治措施进出口进行检测，了解污染防治措施处理效果，确保污染物浓度、速率、总量均达标排放。

如发生污染物收集、处理、排放设施损坏、不能正常运行的情况，应及时安排相关污染工序停产，并及时进行维修、抢修，在恢复正常运行前不得超标排放。

日常应对设备的维护、检修、监测情况进行台帐记录。

每年应安排足够的环保预算，确保环保投入不打折。

污染物排放口应按照《江苏排污口设置及规范化整治管理办法》的相关规定设置污染物排放检测设施。

8.3.5 总量平衡方案

本项目建成后污染物排放量总量应按照《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，总量控制指标由建设单位申请向南通市开发区环保局申请。

8.3.6 向公众公开的信息内容

建设方应向社会公开的内容主要包括以下几个方面。

- （一）建设项目名称及概要；
- （二）项目建设单位名称及联系方式；
- （三）建设项目具体情况简述；
- （四）建设项目对环境可能造成影响的概述；
- （五）预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点。

8.4 环境管理计划

8.4.1 施工期环境管理计划

施工期间，拟建项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期

内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

8.4.2 营运期环境管理计划

8.4.2.1 环境管理机构

运营期内拟建项目必须组织专职环保管理人员，建立专门的环境管理机构，根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等，制定详细的环境管理规章制度并纳入企业日常管理。环保管理人员管理具体职责包括：

- ✓ 编制企业环境保护规划并组织实施；
- ✓ 建立各种环境管理制度，并定期检查监督；
- ✓ 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- ✓ 领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案；
- ✓ 抓好环境保护教育和技术培训工作，提高员工素质；
- ✓ 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- ✓ 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

8.4.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）污染源和环保设施档案

企业应派专人负责重金属锌的日常管理，建立从生产一线的原始记录、月台帐、年表报的三级记录制度，即每日监测重金属污染物的排放量。建立重金属档案，将企业重金属使用、排放等情况纳入“厂务公示内容”，实施动态管理。除重金属以外的其他污染源，也应建立监测数据档案，定期编写环保通报。

与此同时，建立公司环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

（2）报告制度

企业应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。特别对于重金属排放量监测数据，每月向当地环保部门报告，每年向社会发布年度环境报告书。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

（3）排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，拟建项目建成后，在废气排放筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等；同时应在企业污水处理设施废水总排口及清下水排口标明主要污染物名称、废水排放量等信息，并在适当位置设立环保图形标志牌及公众监督池，排污口还应安装污染物在线监测仪，且排污应铺设明管明渠；固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失和防渗等措施，并设置标志牌；在固定噪声污染源附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 8.4-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

（4）污染治理设施的管理制度

拟建项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅

自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位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、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

（5）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

8.5 环境监测计划

8.5.1 污染源监测计划

根据《重点排污单位名录管理规定》（试行），本项目有事实排污且属于废水、废气污染重点监管行业的所有大中型企业（电镀），因此，南通华兴办公设备科技有限公司属于水环境、大气环境重点排污单位。

本报告中项目正常运行时自行监测方案按照《排污单位自行监测技术指南（总则）》要求编制。

根据本项目特点，污染源监测应包括对废水、废气、噪声的例行监测。监测的实施可根据实际情况自行监测，也可以由厂方委托有资质的环境监测单位监测。

（1）大气污染源监测

有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 8.5-1。

表 8.5-1 本项目废气污染源监测

监测点位置	监测项目	重点排污企业监测频率
排气筒 Q1	颗粒物、二甲苯、VOCs	1 次/季度
排气筒 Q2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
排气筒 Q3	颗粒物	
排气筒 Q4	非甲烷总烃、VOCs	

排气筒 Q5	非甲烷总烃	
排气筒 Q6	丙酮、VOCs	1 次/季度
排气筒 Q7	硫酸雾	1 次/年
无组织排放源上风向、下风向	硫酸雾、丙酮、颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/季度

（2）水污染源监测

有关废水监测项目及监测频次见表 8.5-2。

表 8.5-2 废水监测项目及监测频次

监测点	监测项目	重点排污企业监测频率
废水接管口	pH	自动监测
	COD、SS、氨氮、总磷、石油类	1 次/月
	LAS、总锌、总铁、动植物油	1 次/半年
雨水排放口（清下水排放口）	pH	自动监测
	COD、石油类、总磷	1 次/月
	总锌、总铁	1 次/半年
地下水	pH	自动监测
	COD、SS、氨氮、总磷、石油类	1 次/月
	LAS、动植物油、总锌、总铁	1 次/半年

注*：常规监测采样分析方法全部按照国家环境保护部制定的相关规范执行。

（3）噪声污染源监测

等效连续 A 声级，定期监测厂界噪声，监测频率为每季度监测 1 次，昼夜各监测一次。

8.5.2 环境质量监测计划

①大气质量监测

在厂界外设置 2 个点，分别为上风向和下风向敏感目标，每年测 2 次，每次连续测 2 天，每天 4 次，监测因子：硫酸雾、丙酮、二甲苯、SO₂、颗粒物、NO_x、非甲烷总烃。

②声环境监测声环境质量监测：在厂界东、南、西、北各布设 1 个点，每年测一次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次。

③地表水环境质量监测

监测项目：pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总锌、动植物油；

监测点位：排污口上游 500m、下游 500m、下游 3000m；

监测频率：2 次/年。

④地下水环境质量监测

监测项目：pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、石油类、砷、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、镍、锌、铜、六价铬、汞、总大肠菌群、细菌总数；

监测点位：项目所在地地下水上游和下游敏感点各布设一个监测点位，优先选用现有监测水井；

监测层位：潜水含水层和微承压含水层；

采样深度：水位以下 1.0m 之内；

监测频率：2 次/年。

⑩ 土壤质量监测

监测项目：pH、铜、铅、总铬、砷、汞、锌、镉、镍、锰；

监测点位：厂内设 1 个土壤监测点；

监测频率：1 次/年。

8.5.3 应急监测计划

具体监测方案和计划如下：

（1）应急防护监测范围的划定：以发生事故区为圆心，事故发生时下风向为主轴 60° 扇形区。

（2）应急监测对象：主要是针对硫酸雾、丙酮、二甲苯、非甲烷总烃等有毒有害物质。

（3）布点方式与范围：根据当地的风力、风向及有毒气体的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m 和 1500m 半径作 60° 扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 3~5 个监测点。

（4）采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为半小时一次。

（5）快速监测

一旦事故发生，将立即启动应急监测预案，若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，应急小组向有监测能力的环境监测部门求助，同时向应急指挥部及时提供包括事故规模、事态发展趋势、事故影响边界、气象条件，污染物浓度、

流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

8.5.4 环保“三同时”验收监测计划

本项目“三同时”验收监测建议清单见表 8.5-3。

表 8.5-3 “三同时”验收监测方案

污染源	环保设施名称		监测因子	执行标准	监测频次
废水	废水接管口		总锌	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)	连续 2 天， 每天 4 次
			pH、COD、SS、石油类、LAS、动植物油	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	
			氨氮、总磷、总铁	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	
	雨水排放口（清下水排放口）		pH、COD、石油类、总锌、总铁、总磷	南通市管理要求	
废气	有组织	Q1	颗粒物（漆雾）、二甲苯、VOCs	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)、《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)	连续 2 天， 每天 3 次
		Q2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
		Q3	颗粒物		
		Q4	非甲烷总烃、VOCs		
		Q5	非甲烷总烃		
		Q6	丙酮、VOCs		
		Q7	硫酸雾		
	厂界		硫酸雾、颗粒物、二甲苯、丙酮、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)、《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)	
噪声	厂房隔声		厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	连续 2 天， 每天 2 次 (昼、夜各一次)

固废	一般固废堆场	规范化	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013 年修订）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013 年修订）	/
管网和监控设施	管网、在线 pH 仪、在线 COD 监测仪	规范化	/	/

9 环境影响评价结论

9.1 建设概况

南通华兴办公设备科技有限公司拟投资 6500 万美元（折合人民币约 42900 万元，环保投资 740 万元），在南通经济技术开发区精密机械产业园，竹林路西、新兴东路南侧新征土地 69662m²（其中绿地面积约 9123.53m²），新建精密办公机械设备研发及生产项目（年产 1500 万台套）。

本项目建设内容：建设生产车间 7 座、办公楼 1 座、食堂 1 座，总建筑面积 90128.57m²，引进进口设备 33 台（套），配套购置通用等国产设备 758 台（套），建设精密高速冲压、精密线材制造、喷漆、精密塑胶射出、精密线材表面处理、精密模具制造等 11 个办公机械设备工段，配套公用设施主要有给排水、供配电、循环水站等，建成后将形成年产 1500 万台套精密办公机械设备生产能力。

9.2 环境质量现状

本区域空气环境总体质量良好，所监测的各项指标 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度均能符合相应标准要求。

洪港水厂取水口、开发区第二污水处理厂、小河各断面各断面监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。

厂界及周围区域声环境质量良好，昼夜间的等效声级值都符合相应类别标准限值的要求。

区域土壤污染等级为清洁级，环境质量总体良好。

评价区域地下水环境中各监测点位总硬度、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、六价铬、铁、锰、锌、铜、镍、铅、镉、砷、汞符合Ⅰ类水质要求，氨氮符合Ⅲ类水质要求。

9.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目产生的废气主要为镀锌线产生的硫酸雾，喷漆时产生的漆雾、二甲苯、VOCs，专机工段产生的粉尘，精密塑胶射出工段产生的非甲烷总烃，上胶产生

的丙酮、VOCs，包装盒生产产生的非甲烷总烃、VOCs 及燃烧天然气产生的 SO₂、NO_x、烟尘。喷漆废气采用过滤棉+催化燃烧装置处理后通过 20 米高排气筒 Q1 排放，漆雾排放浓度为 1.6mg/m³，排放速率为 0.016kg/h，排放量为 0.039t/a，二甲苯排放浓度为 3.9mg/m³，排放速率为 0.039kg/h，排放量为 0.095t/a，VOCs 排放浓度为 17.7mg/m³，排放速率为 0.177kg/h，排放量为 0.426t/a；粉尘采用水膜除尘装置处理通过 20 米高的排气筒 Q3 排放，排放浓度为 14mg/m³，排放速率为 0.014 kg/h，排放量为 0.103t/a；非甲烷总烃经集气罩收集后经风冷+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米高的排气筒 Q4、Q5 排放，排放量分别为 0.006t/a、0.051t/a。丙酮、VOCs 经集气罩收集后经催化燃烧装置处理后由 20 米高的排气筒 Q6 排放，丙酮排放浓度为 9.7mg/m³，排放速率为 0.029kg/h，排放量为 0.211t/a，VOCs 排放浓度为 19mg/m³，排放速率为 0.035kg/h，排放量为 0.085t/a；硫酸雾采用一级碱吸收处理方式处理，处理后的废气通过 20 米高的排气筒 Q7 排放，排放浓度为 5.83mg/m³，排放速率为 0.035kg/h，排放量 0.085t/a。

（2）废水

本项目废水排放总量为 35773t/a，工艺废水、废气吸收塔废水经厂内污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理达标后，63.3%回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，其余废水与生活污水、地面冲洗废水、初期雨水一同送开发区第二污水处理厂处理，尾水排入长江，对地表水的影响很小。污水处理厂处理后污染物的排放浓度为 COD50mg/L、SS10 mg/L、总磷 0.5 mg/L、石油类 1.0 mg/L、动植物油 1.0mg/L，各污染物的排放量为 COD1.79t/a、SS0.358t/a、总磷 0.018t/a、石油类 0.036t/a、动植物油 0.036t/a。

（3）噪声

本项目建成运行后主要噪声源为高速冲压机、钻床、振动机、研磨机、冲床、废气处理系统风机等，其噪声值为 80~95dB(A)，采用隔声、减振等措施治理，可以达标排放。

（4）固废

本项目产生的工业固体废弃物包括冲压废料 600t/a、不合格件 28.88t/a、废锌锭、铝锭 2t/a、废线材 10t/a、废泡壳 2.5 t/a、废模具钢 1.5t/a、废纸板 12t/a、收集的粉尘 0.515t/a、废脱脂液 24.06t/a、废机油 2t/a、废切削液 2 t/a、废酸液 1.87t/a、废表润剂 4.62t/a、废磷化液 11.25t/a、废过滤棉（含漆渣）8.287t/a、废油漆桶 3 t/a、

废胶水桶 2t/a、废镀锌液 11.4t/a、废活性炭 4t/a、废催化剂 0.2 t/a、污泥 150 t/a、拉丝渣 3.74t/a、废渗透膜 0.25 t/a、废树脂 1.5 t/a，生活垃圾 120t/a。其中，冲压废料、不合格件、废锌锭、铝锭、废线材、废泡壳、废模具钢、废纸板、收集的粉尘综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运；其余均属于危险固废，均委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置。

9.4 主要环境影响

①水环境影响分析

本项目喷漆线水洗废水、镀锌线水洗废水、硫酸雾处理废水送入厂区污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理达标后，63.3%回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，其余废水与生活污水、地面冲洗废水、初期雨水一同送开发区第二污水处理厂处理，处理达标后排入长江，根据污水处理厂环评结论，污水处理厂尾水排放对长江水环境影响较小，对洪港水厂取水口基本没有影响。

②大气环境影响分析

本项目通过采取相应的污染防治措施后，经预测本项目废气各污染源污染物最大落地浓度值小于评价标准值，污染物在各关心点浓度值与现状值叠加后仍满足评价标准要求，本项目无需设置大气环境防护距离，本项目建成后全厂卫生防护距离为以厂区边界外 100 米，该卫生防护距离范围内无医院、学校、居民等环境敏感保护目标。因此本项目的建设符合卫生防护距离的要求。

③固废影响分析

本项目生活办公垃圾为一般固废，收集后由环卫部门统一清运；包括冲压废料、不合格件、废锌锭、铝锭、废线材、粗拉碎屑、废泡壳、废模具钢、废纸板、收集的粉尘综合利用，其余均属于危险固废，均委托如东大恒危险废物处理有限公司安全处置。经妥善处理处置后，固废排放总量为零，预计不会对环境造成影响。

④声影响分析

在采取各项降噪措施后，项目建成营运时厂界各个预测点昼间、夜间的噪声贡献值叠加现状本底值后，各厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会改变周边环境功能。

9.5 环境风险评级与应急措施

本项目存在可燃和有毒物质，但不构成重大危险源；发生泄漏事故时，其危害区域主要是近距离的厂房，对表面处理园外环境影响不大。企业应该认真做好各项风险防范措施，生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。

9.6 公众参与的“四性”分析与采纳情况

（1）公众参与情况及结果

南通华兴办公设备科技有限公司在南通经济技术开发区网站进行第一次公示和第二次公示，公示内容主要包括建设项目对环境可能造成的影响、环境影响评价结论等。两次公示期间，建设方和我单位均未曾接到公众对项目建设的反对意见。

在二次公示结束后，建设单位对周边的居民、企业发放了150份调查问卷，收回150份有效问卷，回收率100%。150份有效问卷中，对本项目建设的支持率、有条件赞成率为100%，无人表示反对。

根据建设单位收回的调查问卷，公众对该项目环保方面的建议和要求（条件）归纳起来为：采用先进治污工艺和设备，加大环保治理力度，最大限度地减少污染，确保各污染物达标排放；希望环保部门审批中严密把关，既保护好环境，又能促进本地经济发展，做好跟踪监测、管理工作。

本项目对公众意见的采纳情况为：本项目建成后环保投资共计740万元，占总投资的0.96%，在落实本报告中提出的各项污染防治措施的前提下，本项目三废均可达标排放。

（2）公众参与调查四性分析

①程序合法性分析

南通华兴办公设备科技有限公司于2017年9月初正式委托我单位承担本项目的环评工作，我单位于2017年10月13日起在南通经济技术开发区网站进行了第一次公示，公示了项目的基本情况；于2017年11月29日起在南通经济技术开发区网站进行了第二次公示，公示了项目的环评主要结论，在第二次公示结束

后，对周边居民发放了发放150份调查表，收回150份。以上程序符合《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发2006[28]号）及《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）等相关文件的要求，在程序上是合法的。

②对象代表性分析

本次公众意见征询表发放范围覆盖评价范围内的大多数环保目标，厂址周边的小区居民及企业为主要调查对象，涉及到各类职业，文化程度也不尽相同，能够反映当地居民的职业和文化构成，具有较好的代表性。

③结果真实性分析

建设单位在发布信息公告、公开环境影响信息后，派遣工作人员实地发放问卷调查表，并现场回收调查表。公众意见征询表回收后，对回收表格进行抽样电话回访核实其真实性。此次公众参与调查表结果真实可靠。

④形式有效性分析

建设单位在发布信息公告后，采取问卷调查形式，公开征求公众意见。建设单位征求公众意见的期限不少于10日，公开的有关信息在整个征求公众意见的期限之内均处于公开状态，采取的公众参与形式是有效的。

9.7 环境保护措施

本项目喷漆线水洗废水、镀锌线水洗废水、硫酸雾处理废水送入厂区污水处理站经“预处理+物化处理+生化处理+中水回收预处理”工艺处理达标后，63.3%回用于喷漆、喷粉线脱脂、磷化后的头道水洗用水，其余废水与生活污水、地面冲洗废水、初期雨水一同送开发区第二污水处理厂处理，不会改变受纳水体现有水质类别。

本项目产生的废气包括硫酸雾、漆雾、二甲苯、VOCs、丙酮、非甲烷总烃等，其中硫酸雾经一级碱液喷淋塔处理后通过20米高排气筒排放，排放限值达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中大气污染物排放限值。喷漆废气经1套过滤棉+催化燃烧装置处理后通过1根20米高排气筒排放，漆雾达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的标准，二甲苯达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的标准，VOCs达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中的标准。粉尘经集气罩收集后经水膜除尘

装置处理后由20米高排气筒排放，达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的标准。丙酮、VOCs经集气罩收集后经催化燃烧装置处理后由20米高的排气筒排放，丙酮达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的标准，VOCs达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中的标准。

本项目主要噪声源为高速冲压机、钻床、振动机、研磨机、冲床、废气处理系统风机等，主要采用隔音、消音、基础减振等措施来降低噪声。通过以上措施的实施，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

本项目危险固废包括、废脱脂液、废酸液、废表润剂、废磷化液、废过滤棉（含漆渣）、废油漆桶、废胶水桶、废活性炭、废催化剂、废镀锌液、拉丝渣、废渗透膜、废树脂、废水处理污泥，拟委托有资质单位处置，一般工业固废包括冲压废料、不合格件、废锌锭、废线材、废纸板、废泡壳、收集的粉尘，拟外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。

上述固体废物经过妥善处置后实现零排放，不会对周围环境产生二次影响。

9.8 环境影响经济损益分析

经分析，建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.9 环境管理与监测计划

建设项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.10 建议与要求

(1)在拟建项目厂界外设置 100m 卫生防护距离，目前无居民点、学校、医院等敏感保护目标。今后也不得在卫生防护距离内建设居民点、学校、医院等敏感

保护目标。

(2)为了减少拟建项目非正常工况时对周围环境空气的影响，建设单位须加强设备维护，及时更换滤网，确保废气处理设施正常运行，避免非正常排放。

(3)确保环保资金到位，落实各项污染治理措施。

(4)相关管理部门加强监管力度，确保拟建项目按照设计原则运行以及各项环保措施得到贯彻落实，减少对周边环境的影响。

9.11 评价总结论

南通华兴办公设备科技有限公司精密办公机械设备研发及生产项目的建设符合产业政策，生产过程中采用了清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，预测表明该项目正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，环境风险可接受。因此，在落实本报告书提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”、项目取得周边公众理解和支持的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具备环境可行性。