

年产2200万件汽车紧固件及五金配件表面处理
生产线项目环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：安徽世冠表面处理科技有限公司

评价单位：安徽晋杰环境工程有限公司

二〇二一年十二月

目录

1 概述	5
1.1 建设项目由来及特点	5
1.2 环境影响评价工作过程	10
1.3 分析判定相关情况	11
(1) 与国家、地方产业政策相符性	11
(2) 与规划相符性	12
1.4 本次评价过程中，主要关注的环境问题	12
1.5 报告书的主要结论	12
2 总则	13
2.1 编制依据	错误！未定义书签。
2.1.1、国家行政部门法律法规	错误！未定义书签。
2.1.2、地方政府部门法规及规章	错误！未定义书签。
2.1.3、技术依据	错误！未定义书签。
2.1.4、相关资料	错误！未定义书签。
2.2 评价因子筛选及评价标准	错误！未定义书签。
2.2.1、环境影响因素识别	错误！未定义书签。
2.2.2、评价因子筛选	错误！未定义书签。
2.2.3、评价工作等级的确定及评价范围	错误！未定义书签。
2.2.4、评价标准	错误！未定义书签。
2.3 评价内容与评价重点	错误！未定义书签。
2.3.1、评价内容	错误！未定义书签。
2.3.2、评价重点	错误！未定义书签。
2.4 环境保护目标	错误！未定义书签。
3 建设项目工程分析	30
3.1 项目概况	30
3.1.1、项目名称、建设性质和建设地点	30
3.1.2、项目建设内容	30
3.1.3、项目产品方案	33
3.1.4、公用工程	34

3.2 工程分析	39
3.2.1、施工期工程分析	39
3.2.2、运营期工程分析	45
3.2.3、物料平衡	错误！未定义书签。
3.2.4运营期污染源强核算	87
4 环境现状调查与评价	118
4.1 自然环境概况	错误！未定义书签。
4.1.1、地理位置	错误！未定义书签。
4.1.2、地形地貌	错误！未定义书签。
4.1.3、气候气象	错误！未定义书签。
4.1.4、河流水系	错误！未定义书签。
4.1.5、地下水	错误！未定义书签。
4.2 环境质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
4.2.1空气环境质量现状	错误！未定义书签。
4.2.2、地表水环境质量现状监测与评价	错误！未定义书签。
4.2.3、声环境质量现状监测与评价	错误！未定义书签。
4.2.4、地下水环境质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
4.2.5、土壤环境质量现状调查与评价	错误！未定义书签。
5 环境影响预测与评价	119
5.1 施工期环境影响预测分析	119
5.1.1、施工期大气污染影响分析	119
5.1.2、施工期水污染源影响分析	122
5.1.3、施工期声环境影响分析	122
5.1.4、施工期固体废物影响分析	123
5.1.5、施工期对生态环境的影响分析	124
5.2 营运期环境影响分析	124
5.2.1、大气环境质量影响预测	124
5.2.2、地表水环境影响分析与评价	错误！未定义书签。
5.3 地下水环境影响分析	138
5.3.1、区域地质构造	138
5.3.2、区域地下水类型及含水岩组	138

5.3.3、区域地下水的补给、径流、排泄条件	139
5.3.4、包气带防污性能	139
5.3.5、污染物迁移	139
5.3.6、地下水环境影响评价结论	140
5.4 声环境影响预测	140
5.4.1、评价目的及评价范围	140
5.4.2、本项目声源情况	错误！未定义书签。
5.4.3、预测模式	141
5.4.4、噪声环境影响预测及评价	142
5.5 固体废物影响分析与评价	142
5.6 环境风险影响分析与评价	错误！未定义书签。
5.7 土壤环境影响分析	错误！未定义书签。
5.7.1、环境影响识别	错误！未定义书签。
5.7.2、评价等级	错误！未定义书签。
5.7.3、预测内容	错误！未定义书签。
5.7.4土壤环境影响评价结论	错误！未定义书签。
6 环境保护措施及其可行性论证	错误！未定义书签。
6.1 施工期环境保护措施	错误！未定义书签。
6.1.1 施工期废气防治措施	错误！未定义书签。
6.1.2 施工期废水污染防治措施	错误！未定义书签。
6.1.3 施工期噪声污染防治措施	错误！未定义书签。
6.1.4 施工期固体废弃物环境影响分析	错误！未定义书签。
6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证	错误！未定义书签。
6.2.1废水治理措施分析	错误！未定义书签。
6.2.2地下水和土壤污染防治措施	错误！未定义书签。
6.2.3废气治理措施分析	错误！未定义书签。
6.2.4无组织排放废气	错误！未定义书签。
6.2.5噪声污染防治措施及论证	错误！未定义书签。
6.2.6 固体废物防治措施	错误！未定义书签。
6.2.7环境风险防范措施及论证	错误！未定义书签。
6.3 绿化	错误！未定义书签。

6.4 项目环保投资污染防治设施一览表	错误！未定义书签。
7 环境经济损益分析	错误！未定义书签。
7.1、经济效益分析	错误！未定义书签。
7.2、环境效益分析	错误！未定义书签。
7.3、社会效益分析	错误！未定义书签。
8 环境管理和环境监控计划	182
8.1 环境管理	182
8.1.1、环境管理机构及职责	182
8.1.2、环境管理措施、建议	183
8.2 污染物排放管理	错误！未定义书签。
8.3 环境监测计划	错误！未定义书签。
8.3.1、排污口规范化整治	错误！未定义书签。
8.3.2、环境监测计划	错误！未定义书签。
9 评价结论及建议要求	185
9.1 环境影响评价结论	185
9.1.1、产业政策相符性	185
9.1.2、选址可行性及规划兼容性	185
9.1.3、污染物达标排放与影响分析	185
9.1.4、污染防治对策	错误！未定义书签。
9.1.5、总量控制	错误！未定义书签。
9.1.6、事故风险性	186
9.2 “三同时”验收一览表	错误！未定义书签。
建设项目环境影响评价与排污许可联动	错误！未定义书签。

1 概述

1.1 建设项目由来及特点

安徽世冠表面处理科技有限公司是台展集团安徽上进航太汽配有限公司在广德市成立的全资子公司，公司将紧密依托广德的地理位置优势，和集团旗下子公司昆山世铭金属塑料制品有限公司、昆山世冠金属塑料制品有限公司联合将长三角地区打造成为中国汽车内外配饰件龙头地区，利用集团资源，与各大科研机构 and 汽车品牌开展战略合作的技术和市场优势，不断开发出适合中高端汽车市场的优质配饰件产品，倾力打造致力于节能、环保、世界领先的、直接面对市场销售的汽车内外配饰件高新技术企业。

安徽世冠表面处理科技有限公司依托广德市电镀中心进行建设，安徽中腾镀业科技有限公司位于广德经济开发区，北环路北侧，建设路西侧。安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线项目是根据广德县人民政府《关于要求批准建设广德经济开发区电镀中心生产线项目的请示》（广政【2011】46号）文要求，为全县机械电子生产所需电镀业务的一个配套项目，规划建设用地300亩。2012年01月宣城市环境保护局以宣环评【2012】8号《关于安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线一期项目环境影响报告书的批复》批准建设，主要建设有3栋电镀车间等，6条金属表面处理线，一期项目用地40亩；2014年08月广德县环境保护局以广环审【2014】134号《关于安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线二期项目环境影响报告书审批意见》批准进行了二期工程的建设，主要建设有11个电镀车间等，29条金属表面处理线。

后由于车间主体生产线发生了重点变动，于2018年委托安徽三的环境工程有限公司编制了该项目的重新报批环评，重新报批环评于2018年12月13日取得了该项目的环境影响报告书环评批复，根据报告内容本项目主要建设有13栋生产车间：

表1 产品方案一览表

车间	镀件	电镀生产线	总镀件面积（万m ² ）	镀层厚度
1#生产车间1层	转椅配件	电镀镍铬线（2条）	16	镍层厚度10um~15um；铬层厚度0.5~1um
2#生产车间1层	汽车配件	硬铬线（3条）	24	铬层厚度1~2um
2#生产车间1层	汽车配件	铜镍铬线（1条）	10	铜层厚度10um~15um；镍层厚度10um~15um；铬层厚度0.5~1um
2#生产车间1层	电子配件	化学镍线（3条）	24	镍层厚度10um~15um
2#生产车间2层	电子配件	化学镍线（2条）	16	镍层厚度10um~15um
2#生产车间2层	汽车配件	硬铬线（1条）	8	铬层厚度1~2um
2#生产车间2层	汽车配件	锌镍合金线（1条）	8	锌层厚度7um~10um；铬层厚度0.8~1.2um
2#生产车间3层	汽车配件	磷化线（1条）	9	磷化层厚度

				9um~11um
2#生产车间3层	汽车配件	发黑线（1条）	10	发黑层厚度 9um~11um
2#生产车间3层	电子配件	镀锌线（3条）	30	锌层厚度8um~12um
2#生产车间3层	汽车配件	铜镍铬线（1条）	9	铜层厚度 10um~15um；镍层厚度 10um~15um；铬层 厚度0.5~1um
2#生产车间3层	装饰件	花色电镀线（1条）	7	铜层厚度 10um~15um；镍层厚度 7um~8um
3#生产车间1层	汽车配件	镀锌线（2条）	15	锌层厚度8um~10um
3#生产车间1层	电磁离合器	磷化线（1条）	9	磷化层厚度 9um~11um
3#生产车间1层	电磁离合器	发黑线（1条）	10	发黑层厚度 9um~11um
3#生产车间1层	机械配件	铜镍铬线（1条）	8	铜层厚度 10um~15um；镍层厚度 10um~15um；铬层 厚度0.5~1um
3#生产车间1层	手机配件	不锈钢电解抛光线（2条）	20	抛光厚度5~6um
5#生产车间1层	汽车配件	镀锌线（2条）	15	锌层厚度8um~12um
5#生产车间1层	汽车配件	锌镍合金线（2条）	16	锌层厚度7um~10um； 镍层厚度0.8~1.2um
6#生产车间1层	引线框架	镀银线（8条）	20	银层厚度8um~10um
6#生产车间1层	电子件	蚀刻线（3条）	17	蚀刻层厚度 8um~10um
7#生产车间1层	电子配件	电泳线（1条）	10	漆膜厚度15um~20um
7#生产车间1层	电子配件	化学镍线（2条）	20	镍厚度范围5~15um， 平均7.5um；
7#生产车间1层	电子配件	铜镍金银锡线（6条）	36	镀金厚度范围 0.025~1um，平均 0.1um；镀银厚度范围 1~10um，平均6um； 镀锡厚度范围 1~10um，平均5um； 镀铜厚度范围 1~10um，平均6um
8#生产车间1层	转椅、汽车配件	镍铬线（2条）	18	镍层厚度 10um~15um；铬层厚度 0.5~1um
9#生产车间1层	转椅配件	铜镍铬线（2条）	17	铜层厚度 10um~15um；镍层厚度 10um~15um；铬层 厚度0.5~1um
10#生产车间1层	汽车配件	硬铬线（3条）	25	铬层厚度1~2um
10#生产车间1层	机械配件	铜镍铬线（2条）	15	铜层厚度 10um~15um；镍层厚

				度10um~15um; 铬层厚度0.5~1um
10#生产车间2层	汽车配件	镀锌线 (2条)	15	锌层厚度8um~10um
10#生产车间2层	汽车配件	发黑线 (2条)	15	发黑层厚度9um~11um
10#生产车间2层	电子配件	铜镍金银锡线 (2条)	12	镀金厚度范围0.025~1um, 平均0.1um; 镀银厚度范围1~10um, 平均6um; 镀锡厚度范围1~10um, 平均5um; 镀铜厚度范围1~10um, 平均6um
10#生产车间3层	汽车配件	镀锌线 (2条)	15	锌层厚度8um~10um
10#生产车间3层	塑料配件	塑料电镀线 (1条)	7	铜层厚度10um~15um; 镍层厚度7um~8um; 铬层厚度1~2um
10#生产车间3层	机械配件	喷涂线 (1条)	2	漆膜厚度平均30um
10#生产车间3层	机械配件	锌镍合金线 (2条)	16	锌镍层厚度7um~10um
10#生产车间4层	机械配件	铜镍铬线 (2条)	15	铜层厚度10um~15um; 镍层厚度10um~15um; 铬层厚度0.5~1um
10#生产车间4层	装饰件	花色电镀线 (2条)	14	铜层厚度10um~15um; 镍层厚度7um~8um
10#生产车间4层	汽车配件	化学镍线 (2条)	20	镍厚度范围5~15um, 平均7.5um;
11#生产车间1层	机械零配件	阳极氧化 (3条)	25	氧化层的厚度2~3um
11#生产车间2层	机械零配件	铜镍铬线 (1条)	8	铜层厚度10um~15um; 镍层厚度10um~15um; 铬层厚度0.5~1um
11#生产车间2层	汽车配件	镀锌线 (2条)	20	锌层厚度8um~10um
11#生产车间3层	机械配件	铜镍铬线 (1条)	8	铜层厚度10um~15um; 镍层厚度10um~15um; 铬层厚度0.5~1um
11#生产车间3层	机械配件	铜镍金银锡线 (1条)	8	镀金厚度范围0.025~1um, 平均0.1um; 镀银厚度范围1~10um, 平均6um; 镀锡厚度范围1~10um, 平均5um; 镀铜厚度范围1~10um, 平均6um

11#生产车间4层	电子配件	铜镍金银锡线（6条）	36	镀金厚度范围 0.025~1um，平均 0.1um；镀银厚度范 围1~10um，平均6um； 镀锡厚度范围 1~10um，平均5um； 镀铜厚度范围 1~10um，平均6um
12#生产车间1层	机械配件	镀锡线（2条）	15	锡层厚度8um~10um
12#生产车间1层	机械零配 件	镀镍线（1条）	8	镍层厚度10um~15um
12#生产车间1层	电子配件	铜锡银线（1条）	8	铜层厚度 10um~15um；锡层厚 度6um~7um；银层厚 度范围1~2um
13#生产车间1层	机械配件	镀镍线（2条）	16	镍层厚度10um~15um
13#生产车间1层	电子配件	镀银线（1条）	8	镀银平均5um
13#生产车间1层	电子配件	镀金线（1条）	8	镀金平均2um
13#生产车间1层	机械配件	喷涂线（1条）	2	漆膜厚度平均30um
16#生产车间1层	机械配件	镀锌线（2条）	15	锌层厚度8um~10um
16#生产车间1层	汽车配件	锌镍合金线（2条）	16	锌镍层厚度 7um~10um
16#生产车间2层	汽车配件	发黑线（2条）	15	发黑层厚度 9um~11um
16#生产车间2层	汽车配件	磷化线（2条）	18	磷化层厚度 9um~11um
16#生产车间3层	汽车配件	铜镍铬线（2条）	16	铜层厚度 10um~15um；镍层厚 度10um~15um；铬层 厚度0.5~1um
16#生产车间4层	汽车配件	铜镍铬线（1条）	8	铜层厚度 10um~15um；镍层厚 度10um~15um；铬层 厚度0.5~1um
16#生产车间4层	电子配件	铜镍金银锡线（1条）	6	镀金厚度范围 0.025~1um，平均 0.1um；镀银厚度范 围1~10um，平均6um； 镀锡厚度范围 1~10um，平均5um； 镀铜厚度范围 1~10um，平均6um
16#生产车间4层	汽车配件	电泳线（1条）	10	漆膜厚度15um~20um

后建设项目根据实际投产情况，分别于第一次验收投产了5条镀硬铬线、4条化学镍线、3条锌镍合金电镀线、1条磷化线、1条发黑线、6条镀锌线、5条铜镍铬电镀线、2条花色电镀线、2条不锈钢电解抛光线及配套设施，总计29条生产线；第二次验收了21条表面处理生产线，包括1条镀硬铬线、4条化学镍线、1条锌镍合金线、2条磷化线、2条镀锌线、3条铜镍铬线、1条花

色电镀线、5 条铜镍金银锡线、1 条电泳生产线、1 条电镀镍及配套设施。

中腾电镀中心内还依次审批了广德富信五金镀业有限公司、广德县峰磊电镀科技有限公司、广德三隆电镀有限公司、广德中晨电子科技有限公司、广德创源金属表面处理有限公司、广德和捷电子科技有限公司等各公司，已投产验收及其独立法人与已批复的生产对比内容如下表所示：

表2 实际投产生产线与审批情况对照表如下

序号	镀种种类	审批情况（条）		实际建设情况（条）	所属企业	剩余情况（条）
1	镀锌线	挂镀生产线	15	3	中腾1条、中晨1条、创源1条	4
		滚镀生产线		8	中腾5条、中晨2条、创源1条	
2	铝氧化	铝阳极氧化线3		0	/	3
3	蚀刻	蚀刻	3	1	和捷1条	2
4	化学镍	化学镍	9	1	比尔安达1条	8
5	发黑	发黑	6	2	中腾1条、创源1条	4
6	铜镍铬	挂镀生产线	16	12	中腾4条、富信2条、超锐2条、广安2条、三隆1条、比尔安达1条	1
		滚镀生产线		3	中腾3条	
7	锌镍合金	挂镀生产线	7	2	中晨2条	4
		滚镀生产线		1	中腾1条	
8	硬铬	硬铬	7	5	中腾4条、峰磊1条	2
9	镍网	镍网	0	0	/	0
10	铜镍金银锡	挂镀生产线	16	6	中腾1条、和捷2条、迅达2条、三隆1条	0
		滚镀生产线		3	和捷1条、迅达1条、三隆1条	
		连续镀生产线		7	和捷6条、龙耀1条	
11	金刚石电镀	金刚石电镀	1	0	/	1
12	花色电镀	花色电镀	3	2	中腾2条	1
13	锌铁合金	锌铁合金	0	1	中腾1条	-1（由镀锌线调剂一条）
14	塑料电镀	塑料电镀	1	0	/	1
15	金属磷化	金属磷化	4	2	中腾1条、创源1条	2
16	液体喷涂	液体喷涂	2	0	/	2
17	电泳	电泳	2	0	/	2
18	不锈钢电解抛光	不锈钢电解抛光	2	2	中腾2条	0
19	镀银线	镀银线	9	0	/	9

20	镍铬线	镍铬线	2	0	/	2
21	镀锡线	镀锡线	2	0	/	2
22	镀镍线	镀镍线	3	0	/	3
23	镀金线	镀金线	1	0	/	1
24	铜锡银线	铜锡银线	1	0	/	1
合计		/	114	61	/	53

由上表可知，中腾公司共计批复了114条电镀生产线，实际投产61条生产线，剩余53条生产线。中腾公司镀锌线共计批复了15条生产线，实际投产了12条生产线（含锌铁合金线一条），剩余3条生产线；镀锌镍线共计批复了7条生产线，实际投产了3条生产线，剩余4条生产线。

其中本项目拟建设的有2条滚镀锌镍生产线、1挂镀锌线以及1条挂镀锌镍生产线，在剩余生产的批复范围内，因此本项目依托中腾公司建设是可行的。项目建设完成后还剩余镀锌线2条、镀锌镍线1条。

根据环评名录判定拟建项目需编制环境影响报告书。结合本项目产品所涉及的国民经济行业类别，本项目建成后应根据相应的排污许可证申请与核发技术规范申请排污许可证，实现污染物规范化管理。建设单位安徽世冠表面处理科技有限公司委托我司对该项目进行环境影响评价。接受委托后，我单位有关工程技术人员对拟选厂址进行了实地勘查，对厂址周围环境状况进行了调查，收集了当地的环保、水文、气象、地质等有关资料，按有关技术要求编写了本项目环境影响报告书。

1.2 环境影响评价工作过程

（1）2021年12月20日，安徽晋杰环境工程有限公司受安徽世冠表面处理科技有限公司委托，承担《安徽世冠表面处理科技有限公司年产2200万件汽车紧固件及五金配件表面处理生产线项目》的编制工作。

（2）2021年12月20日，该项目环评第一次公示在广德市政府信息公开网站上发布

（<http://www.guangde.gov.cn/OpennessContent/show/2291817.html>）。

（3）2022年1月4日-10日，安徽顺诚达环境监测有限责任公司对项目区及敏感点进行环境质量现状监测。

（4）2022年1月4日，该项目环评征求意见稿公示在广德市政府信息公开网站上发布

（<http://www.guangde.gov.cn/News/show/1314736.html>），公示期间于19日和20日在江淮晨报进行了报纸公示；同时在附近敏感点张贴了公告。

（5）2022年2月，该项目环境影响报告书进入安徽晋杰环境工程有限公司审核程序，经校核、审核、审定后定稿送审。

建设项目环评影响评价工作程序详见下图：

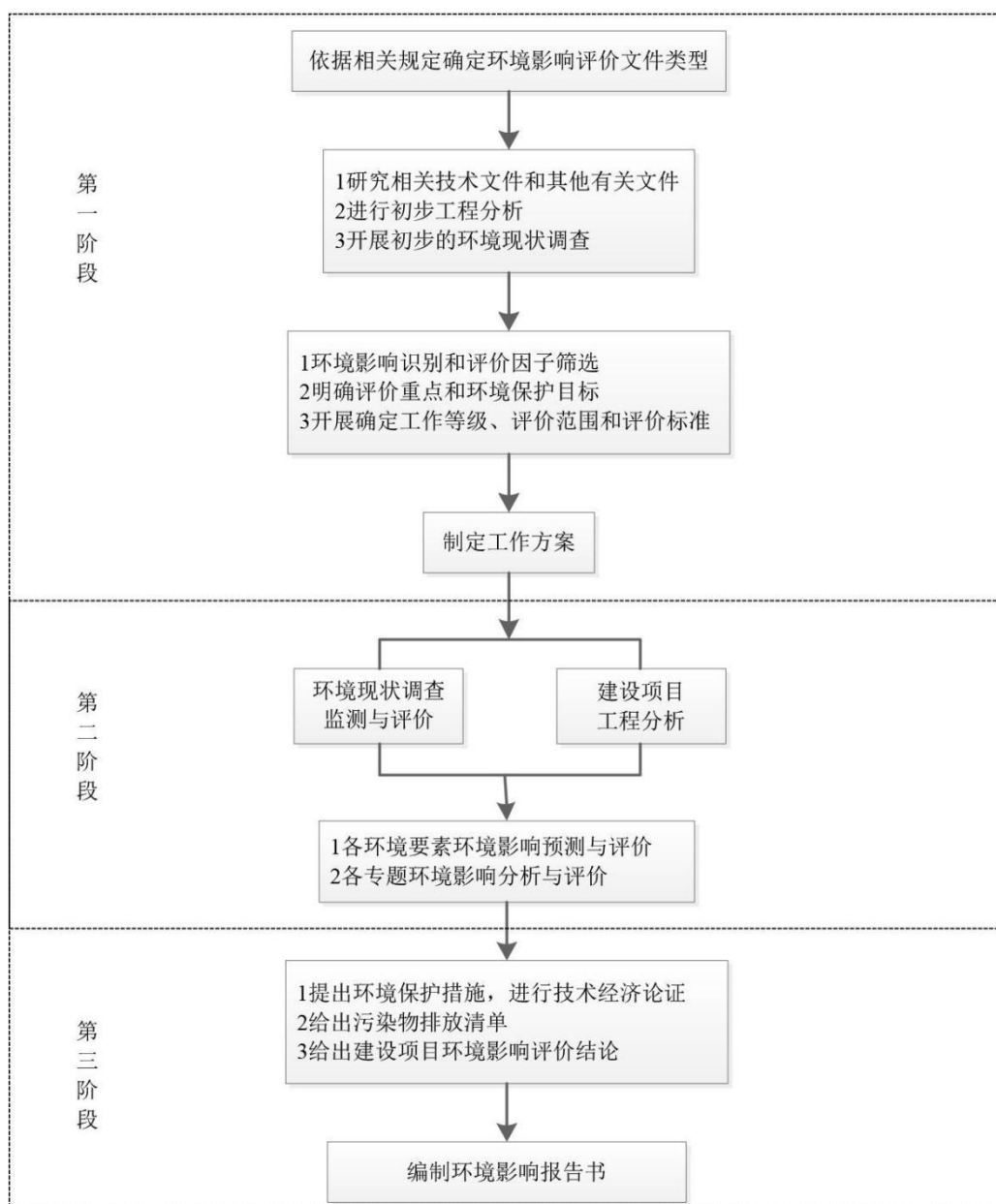


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

(1) 与国家、地方产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，视为允许类项目，因此，项目建设符合国家产业政策。

对照《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》（宣城市人民政府，宣政[2010]56号文）中“宣城市工业领域禁止类淘汰类项目指导目录（2010 年本）”，建设项目不属于禁止类和淘汰类。

项目取得广德经开区经发局备案。综上分析，建设项目符合国家和地方产业政策。

（2）与规划相符性

①本项目位于安徽广德经济开发区内，根据《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》规划图，项目用地属于工业用地，符合安徽广德经济开发区土地利用规划要求；

②根据《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》可知，广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制造、信息电子、新型材料。本项目为机械制造的配套产业，为园区优先发展的主导产业，故项目建设符合广德经济开发区扩区的规划要求。

项目建设符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第31号）》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》、《安徽省2021年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》的通知等相关政策要求。

本项目不涉及生态红线，污染物经过处理后全部达标排放，对当地环境质量影响可接受，不会改变项目区环境功能；拟建项目采取严格的污染防治措施，生产废水及生活污水经处理后达标排放，符合“三线一单”要求。

1.4 本次评价过程中，主要关注的环境问题

- （1）拟建项目生产工艺及产污节点分析；
- （2）拟建项目废水、废气的产生量及产生浓度、排放量及排放浓度；
- （3）拟建项目工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析；

1.5 报告书的主要结论

安徽世冠表面处理科技有限公司年产2200万件汽车紧固件及五金配件表面处理生产线项目符合国家产业政策，选址符合安徽广德经济开发区总体规划要求，不在安徽省生态保护红线保护区域范围内。

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产要求。在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环境风险防范措施后，环境风险可接受。当地公众对项目建设无反对意见。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律、法规及文件

1. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国环境保护法》，2014.04.24修订，2015.01.01实施。
2. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29实施。
3. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26实施。
4. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国水污染防治法》，2017.06.27修订，2018.01.01实施。
5. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29实施。
6. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.09.01修正并实施。
7. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国清洁生产促进法》2012.07.01实施。
8. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国节约能源法》，2016.07.02修订并实施。
9. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国土地管理法》，2004.08.28修订并实施。
10. 全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25修订，2011.03.01施行。
11. 中华人民共和国国务院，国发〔2005〕39号：《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005.12.03发布。
12. 中华人民共和国国务院，国发〔2011〕35号：《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17。
13. 中华人民共和国国务院，国发〔2013〕37号：国务院以印发《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013.09.10发布并实施。
14. 中华人民共和国国务院，国发〔2015〕17号：《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015.04.16发布并实施。
15. 中华人民共和国国务院，国发〔2016〕31号：《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》2016.05.28发布并实施。
16. 中华人民共和国国务院，国函〔2011〕13号：《国务院关于重金属污染综合防治“十二五”规划的批复》，2011.04.07。
17. 中华人民共和国国务院，国发〔2005〕40号文：《促进产业结构调整暂行规定》，2005.12.02

实施。

18. 中华人民共和国国务院，国发〔2018〕22号：《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018.06.27。

19. 国家经贸委等六部委，国经贸资源〔2000〕1015号：《关于加强工业节水工作的意见》，2000.10.25。

20. 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019.10.30；

21. 中华人民共和国工业和信息化部，2012年第31号：《产业转移指导目录（2012 年本）》，2012.07.26。

22. 原中华人民共和国环境保护部，《危险废物转移联单管理办法》，1999.10.01施行。

23. 原中华人民共和国环境保护部，环境保护部令第39 号：《国家危险废物名录》，2016.08.01施行。

24. 中华人民共和国生态环境部 部令（2018）第1号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018.4.28。

25. 原中华人民共和国环境保护部，环水体〔2016〕186号：《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》，2016.12.23。

26. 原中华人民共和国环境保护部，公告2017年第43号：“关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告”，2017.08.29。

27. 原中华人民共和国环境保护部，环发〔2015〕4号：《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，2015.01.08。

28. 原中华人民共和国环境保护部，环办〔2002〕88号文：《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》，2002.08.12发布。

29. 原中华人民共和国环境保护部，环发〔2012〕77号文：《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.07.03发布。

30. 中华人民共和国环境保护部，环发〔2012〕98号文：《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.08.07发布。

31. 生态环境部令第4号《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日施行；

32. 原中华人民共和国环境保护部，环办〔2013〕103号：《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，2013.11.14。

33. 原中华人民共和国环境保护部，环环评〔2016〕95号：《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》，2016.07.15。

34. 原中华人民共和国环境保护部，环环评〔2016〕150号：《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，2016.10.26。

35. 原中华人民共和国环境保护部，环办环评函〔2017〕905号：《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》，2017.06.21。

36. 中华人民共和国生态环境部，生态环境部令第3号：《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018.05.03。

37. 环境保护部（HJ-BAT-11）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（2013.7）；

38. 中华人民共和国生态环境部公告2018年第59号《《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）》，2018.11.27；

39. 环境保护部公告 公告2017年第43号“关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告”（2017.8）；

1.1.2 地方环保政策和法规

1. 安徽省人民代表大会常委会：《安徽省环境保护条例》，2017.11.17修订，2018.01.01实施。

2. 安徽省人民代表大会常委会，第六十九号：《安徽省节约能源条例》，2006.07.01实施。

3. 安徽省人民代表大会常委会，《安徽省人民代表大会常务委员会关于进一步加强全省饮用水安全保障工作的决议》，2012.08.17。

4. 安徽省人民代表大会，公告（第二号）：《安徽省大气污染防治条例》，2018.11.01实施。

5. 安徽省人民政府，皖政〔2013〕89号文：《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2013.12.30。

6. 安徽省人民政府，皖政办〔2011〕27号：《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，2011.07.01。

7. 安徽省人民政府，皖政办〔2015〕19号：《安徽省人民政府办公厅关于进一步加强环境监管执法的通知》，2015.04.10。

8. 安徽省人民政府，皖政〔2015〕131号：《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，2015.12.29。

9. 安徽省人民政府，皖政〔2016〕116号：《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，2016.12.29。

10. 安徽省环境保护厅，环监〔2002〕46号文：《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》，2002.4.10。

11. 安徽省环境保护厅，皖环发〔2013〕91号文：《关于加强建设项目环境影响评价和环保竣工验收公众参与工作的通知》，2013.10.18发布。

12. 安徽省环境保护厅，皖环发〔2014〕43号：《安徽省环保厅关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》，2014.09.05。
13. 安徽省环境保护厅，政府信息公开工作专题：《安徽省环保厅关于开展石化、炼焦化学、电镀、玻璃等工业排污许可证申请与核发工作的公告》，2017.10.13。
14. 安徽省大气办 皖大气办[2019]5号《2019年安徽省大气污染防治重点工作任务》(2019.2.28)；
15. 安徽省人民政府《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，2018.9.27；
16. 中共安徽省委文件、安徽省人民政府皖发[2018]21号《中共安徽省委文件、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》，2018.06.27；
17. 宣城市生态环境局公告“宣城市固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记的公告”（2020.1）；
18. 宣城市人民政府，宣政秘〔2014〕26号：《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》，2014.02.11。
19. 宣城市人民政府办公室，宣政办秘〔2017〕37号《宣城市人民政府关于印发宣城市工业经济发展指南（2016~2020）的通知》，2017.03.16。
20. 宣发[2018]12号文件，《中共宣城市委 宣城市人民政府关于贯彻全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》；
21. 宣政[2019]6号《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》；

2.1.3 导则规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
6. 中华人民共和国环境保护部：《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
8. 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
9. 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部2015年第25号公告）；
10. 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；
11. 《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)。

2.1.4 相关规划及环境功能区划

12. 安徽省第十二届人民代表大会：《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，

2016.02.26。

13. 安徽省人民政府，皖政办〔2017〕31号：《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省“十三五”环境保护规划的通知》，2017.04.07。

14. 安徽省人民政府，皖政〔2013〕82号：《安徽省主体功能区规划》，2013.12.04。

15. 安徽省人民政府，《安徽省水环境功能区划》，2014.10.31。

16. 宣城市人民政府，宣政秘〔2010〕26号：《宣城市水功能区划》。

17. 《宣城市城市总体规划》（2014~2030）。

2.2.5 项目依据

1. 项目环境影响评价的委托书，2017.05.23。
2. 广德经济开发区经发局项目备案表，项目代码2106-341822-04-01-560005。
3. 广德市生态环境分局标准确认函；

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

本项目厂房为租赁广德经济开发区中腾镀业2号、4号厂房，施工期不涉及土建工程，主要工程为设备安装和室内装修，影响较小，因此仅考虑营运期环境影响识别，根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见表2-2-1。

表2-2-1 项目环境影响识别汇总表

影响因子	营运期				
	废气排放	废水排放	噪声	固废	车辆运输
地表水质		●			◇
地下水水质		●			
空气质量	★				◇
土壤质量				●	
声环境			●		
水生生物		◇			
陆域动物	◇		◇	◇	
植被	●			◇	
水土流失					
公众健康	★	◇		◇	◇
社会经济					◇
景观				●	◇

2.2.2 评价因子筛选

根据本次工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总如下：

1. 大气

现状评价因子：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以NO_x计）。

影响预测因子：硫酸雾、氯化氢、NO₂。

2. 地表水

现状评价因子：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、总磷、总铬、铜、锌、动植物油、六价铬、总铁、总氮。

3. 噪声

现状评价因子：等效连续A声级LAeq。

影响评价因子：等效连续A声级LAeq。

4. 地下水

检测分析：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻浓度；

基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬、铅、镍

5. 土壤

现状评价因子：pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物。

1.3 环境影响评价等级划分

根据环境影响评价技术导则（HJ2.1-2016，HJ2.2-2018，HJ2.3-2018，HJ2.4-2009，HJ169-2018）中有关规定，确定出本次评价工作等级如下。

1.3.1 大气环境影响评价等级

项目建成运行后，工艺废气包括电镀过程中产生的氯化氢、硫酸雾以及硝酸雾。本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型“AERSCREEN”分别计算项目点源及面源排放的主要污染物最大地面空气质量浓度占标率Pi及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi定义为：

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

式中：

P_i —第*i*个污染物的最大落地浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对仅有8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2 倍、3 倍、6 倍折算为1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表2-3-1。

表2-3-1 评价工作等级划分依据一览表

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

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定，评价等级按表1-3-1的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数*i*大于1，取*P*值中最大者 P_{\max} 判定本次大气评价的等级。

本项目点源及面源估算计算结果如下表：

根据计算结果可知：无组织酸雾的最大落地浓度占标率最大 $P_{\max}=5.30\%$ ， $P_{\max} \geq 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定，结合上述估算模式的计算结果，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

1.3.2 地表水环境影响评价等级

根据工程分析，建设项目产生的污水主要为职工生活污水和表面处理废水。项目位于广德经济开发区电镀园区，雨污管网完善，项目生活经预处理达到广德县第二污水处理厂接管标准（无接管标准的指标执行GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中三级标准）排入广德县第二污水处理厂处理，表面处理废水排入安徽恒科污水处理有限公司处理。

安徽恒科污水处理有限公司的表面处理及电镀废水的有毒污染物总铬、六价铬、总镍经处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中新建企业水污染排放限值后排放，其余指标执行广德第二污水处理厂接管标准要求，污水经广德第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入无量溪河。

本项目为水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的水污染影响型建设项目评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中5.1~5.3的相关规定，确定地表水环境影响评价等级为三级B。本次评价仅对地表水环境影响进行简要分析。

1.3.3 声环境影响评价等级

本项目位于广德经济开发区电镀园区内，该区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类，项目建成后敏感点噪声增加值小于3dB(A)，且对周围声环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级评价。

2.3.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A判定，项目为：“I金属制品—51、表面处理及热处理加工”报告书，属III类建设项目。

通过现场勘察，本项目所在区域无饮用水井，居民均采用自来水作为饮用水，且不涉及集中式饮用水水源准保护区；不涉及除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区等敏感区；也不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；不涉及未划定准保护区的集中水式饮用水水源和其保护区以外的补给径流区；不涉及分散式饮用水水源地；不涉及特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区的较敏感区。因此判断建设项目所在区域的地下水环境敏感程度为不敏感，从而确定本项目评价工作等级为三级。

表2-3-4 地下水评价工作等级判定依据一览表

项目类别	环境敏感程度	评价级别
II类	不敏感	三级

2.3.5 环境风险评价等级

项目使用的化学品原料根据生产需要量直接由表面处理中心提供，项目厂房内仅进行少量储存。按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中评价工作等级划分原则，本项目评价等级为简单分析。

表2-3-5 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a: 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录A。				

2.3.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，拟建项目属于土壤污染影响型建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录A中规定，本项目属于“制造业—设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造—金属制品表面处理及热处理加工”，

土壤环境影响评价项目类别为I类。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地面积占地规模为小型。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目，项目所在地周边的土壤敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表1-3-6。

表2-3-6 污染影响型敏感程度分级表

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

周边区域土壤敏感程度与调查范围息息相关，调查范围的大小直接决定了导则中建设项目“周边”是否存在土壤环境敏感目标，应结合大气沉降、垂直入渗、地表水径流和地下水水位等因素综合判断。

本项目位于广德经济开发区内，项目周边均为工业企业及市政道路，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型敏感程度分级判定本项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表4，拟建项目土壤环境影响评价等级判定依据见下表。

表2-3-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据前述分析，拟建项目属于I类小型规模项目，区域土壤敏感程度为不敏感，因此评价等级为二级。

2.4 环境影响评价范围的确定

2.4.1 大气影响评价范围

本次大气环境影响评价等级定为二级，评价范围为以厂房边界外延边长为2.5km的矩形区域。

2.4.2 地表水影响评价范围

本项目地表水环境评价等级定为三级B，评价范围为经广德市第二污水处理厂进入无量溪河上游500m至下游2000m。

- (1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- (2) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

2.4.3 噪声影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价等级三级，声环境影响评价范围取厂界外200m范围。

2.4.4 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，本次环境风险评价工作等级为简单分析，本次评价范围按三级评价来定，确定为项目所在的厂房边界外3km范围。

1.4.5 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中评价范围参照表，三级评价调查评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ ，本项目确定地下水主要评价范围为场地近区及区域约 6km^2 范围，主要针对浅层地下水。

2.4.6 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》中的相关要求，本次土壤环境影响评价工作等级为二级，本项目土壤环境影响评价范围为项目周边200m范围。

2.6 环境影响评价标准的确定

根据宣城市广德市生态环境分局关于本项目环境影响评价工作中执行标准的函，本次评价各环境要素执行标准汇总如下。

2.6.1 环境质量标准

2.6.1.1 环境空气

区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氯化氢、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D 表D.1其他污染物空气质量浓度参考现限值要求。具体标准值见表2-6-1。

表2-6-1 大气环境质量标准 单位：mg/Nm³

污染物	标准限值		标准来源
SO ₂	1小时平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24小时平均	0.15	
NO ₂	1小时平均	0.20	
	24小时平均	0.08	
TSP	24小时平均	0.30	

PM ₁₀	24小时平均	0.15	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018） 中附录D 表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值 要求
硫酸	1小时平均	0.30	
	24小时平均	0.10	
氯化氢	1小时平均	0.05	
	24小时平均	0.015	

2.6.1.2 地表水环境

本项目纳污水体为无量溪河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。具体标准值见表2-6-2。

表2-6-2 地表水环境质量评价执行标准 单位：mg/L（pH除外）

水质因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	锌	铜	六价铬	氰化物	氟化物
GB3838-2002 III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤1.0

2.6.1.3 声环境

项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。具体标准值见表2-6-3。

表2-6-3 噪声环境评价标准

采用标准	标准值（dB（A））	
	昼间	夜间
3类	65	55
2类	60	50

2.6.1.4 地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体标准值见表2-6-4。

表2-6-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH除外）

指标名称	pH	耗氧量	硫酸盐	铅	氯化物	氨氮	硝酸盐	溶解性总固体
标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤250	≤0.01	≤250	≤0.5	≤20	≤1000
指标名称	亚硝酸盐	六价铬	氟化物	镉	砷	锌	铜	LAS
标准值	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.005	≤0.01	≤1.0	≤1.0	≤0.3
指标名称	挥发性酚	氰化物	汞	铁	锰	镍	总硬度	铝
标准值	≤0.002	≤0.05	≤0.001	≤0.3	≤0.1	≤0.02	≤450	≤0.20

2.6.1.5 土壤

项目区土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

表2-6-5 土壤环境质量评价执行标准 单位：mg/kg（pH除外）

序号	污染物	第二类用地	序号	污染物	第二类用地
----	-----	-------	----	-----	-------

序号	污染物	第二类用地	序号	污染物	第二类用地
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[a]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚[1,2,3-cd]并芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 废气污染物排放标准

项目电镀工艺产生的氯化氢、硫酸雾以及硝酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中新建企业大气污染物排放限值，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限值要求；具体标准值见表2-6-6，2-6-7。

表2-6-6 废气污染物有组织排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒高度（m）	标准来源
氯化氢	30	20	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
硫酸雾	30	20	
硝酸雾（以氮氧化物计）	200	20	

表2-6-7 单位产品基准排气量 单位：m³/m²（镀件镀层）

序号	工艺种类	基准排气量	排气量计量位置
1	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	生产设施排气筒
2	镀锌	18.6	生产设施排气筒

氯化氢、硫酸雾以及硝酸雾等无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，具体标准值见表1-6-8。

表2-6-8 无组织排放监控浓度限值 单位：mg/m³

污染物名称	无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）	标准来源
氯化氢	0.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
硫酸雾	1.2	
硝酸雾	0.12	

2.6.2.2 废水污染物排放标准

建设项目废水主要为生活污水和生产废水，主要污染物为pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、总磷、六价铬、总氰化物等。项目位于广德经济开发区，雨污水管网完善，项目生活污水经预处理达到广德第二污水处理厂接管标准（无接管标准的指标执行GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中三级标准）排入广德第二污水处理厂处理，生产废水排入安徽恒科污水处理有限公司处理。

安徽恒科污水处理有限公司的表面处理及电镀废水的有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总银经处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中新建企业水污染排放限值后排放，其余指标执行广德第二污水处理厂接管标准要求（无接管标准的指标执行GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中三级标准），污水经广德第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入无量溪河。

具体标准值见下表所示。

表2.6-9 广德第二污水处理厂接管标准

序号	污染物项目	单位	污染物允许排放浓度（接管标准）
1	pH	无量纲	6~9
2	COD	mg/L	≤450
3	BOD ₅	mg/L	≤180
4	SS	mg/L	≤200
5	NH ₃ -N	mg/L	≤30
6	总磷	mg/L	≤4
7	总锌	mg/L	≤5.0
8	石油类	mg/L	≤20

表2.6-10 重金属污染物排放标准

污染物名称	排放限值	污染物排放监控位置	备注
总铬	1.0	车间或生产设施废水排放口	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2
六价铬	0.2		
总镍	0.5		
总银	0.3		

表2.6-11 城镇污水处理厂污染物排放标准

序号	污染物项目	单位	污染物允许排放浓度	执行标准
1	pH	/	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中 一级A标准
2	COD	mg/L	≤50	
3	BOD ₅	mg/L	≤10	
4	SS	mg/L	≤10	
5	NH ₃ -N	mg/L	≤5 (8)	
6	总氮	mg/L	≤15	
7	总磷	mg/L	≤0.5	
8	石油类	mg/L	≤1	
9	总铬	mg/L	≤0.1	
10	六价铬	mg/L	≤0.05	
11	总镍	mg/L	≤0.05	
12	总银	mg/L	≤0.1	
13	总铜	mg/L	≤0.5	
14	总锌	mg/L	≤1.0	
15	硫化物	mg/L	≤1.0	
16	总氰化物	mg/L	≤0.5	

备注：括号外数值为水温>12⁰ C 时的控制指标，括号内数值为水温≤12⁰ C 时的控制指标。

2.6.2.3 噪声污染物排放标准

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）3类标准；敏感点为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区，项目建设完成后不应降低其声环境质量等级。

表2-6-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

项目时期	污染因子	排放标准	执行标准
营运期	昼间	≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
	夜间	≤55	

2.6.2.4 固体废弃物标准

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中内容要求，（环保部公告，2013年36号）。

2.7 项目政策及规划符合性分析

2.7.1 建设项目选址合理性分析

1. 环境敏感性分析

本项目位于电镀中心内，建设用地属于规划工业用地，区域内无风景名胜、生态保护、自然和文化遗产。项目大气防护和环境防护距离范围内无环境敏感点。项目生产废水依托得恒科污水处理厂处理后再进入到广德市第二污水处理厂进行深度处理。项目产生的危险废物依托电镀中心危废库暂存后，统一交由资质单位处置。根据项目公示情况，没有对本项目选址和建设的反对意见。因此

判定项目选址环境不敏感。

2. 交通运输条件分析

广德经济开发区位于皖、苏、浙三省交界处区位优势，距长三角经济发达城市都在3小时经济圈内，水、陆、空交通网络已经形成，园区内交通便利，不存在制约条件。因此判断项目选址交通便利。

3. 基础设施条件分析

项目所在区土地资源丰富，水、电等资源供应充足，本项目所需用水、用电均由经济开发区统一供应。因此判定项目选址区域基础设施条件成熟。

综上可知，本次项目选址环境不敏感，交通便利，基础设施条件成熟，选址合理。

2.7.2 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）和《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007年本）等规定，该项目不属于目录中限制类和淘汰类项目。生产过程未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备及工艺。根据《国务院关于进一步加强的通知》（国发〔2010〕7号），本项目未被列入落后产能目录。因此该项目符合相关产业政策要求。

2.7.4 与《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）衔接性分析

2017年9月12日，《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）正式实施。项目建设与（HJ855-2017）技术文件衔接性分析见下表。

表2-7-3 拟建项目与（HJ855-2017）文件相符性分析（摘录）

类别	类别	（HJ855-2017）文件规定	本项目内容	相符性
污染防治措施	废气	铬酸雾	可行技术：喷淋塔凝聚回收法	符合
		硫酸雾	可行技术：喷淋塔中和法	符合
		氯化氢	可行技术：喷淋塔中和法	符合
		无组织废气	对于镀槽敞口挥发的酸性和碱性废气应采取抑制措施，并通过抽风收集处理后，经排气筒处理	符合
	废水	六价铬	可行技术：化学还原法处理技术/电解法处理技术	符合
		总镍	可行技术：化学沉淀法处理技术/膜分离法处理技术	符合
		总锌	可行技术：化学沉淀法处理技术/化学法+膜分离法处理技术	符合
		络合废水	可行技术：化学沉淀法处理技术/化学法+膜分离法处理技术	符合
		综合废水	可行技术：A/O生物处理技术/A ² O生物处理技术/好氧膜生物技术/缺氧膜生物处理技术/厌氧缺氧膜生物处理技术	符合
			高级氧化+化学沉淀，结合郎溪广德已有的废水处理站，可做到稳定达到接管标准	符合

运行管理要求	改进挂具和镀件的吊挂方式,减少镀液带出量	科学挂装工件, 棱角、盲孔、凹角垂直朝下	符合
	工件出槽增加空气吹脱设施,减少镀液带出量	镀槽设置吹脱设施, 如风切等	符合
	生产线上增设镀液回收装置,回收电镀液	生产线上设置镀液回收装置	符合
	采取槽边处理方式进行清洗水回用	电镀中心污水处理站深度处理后30%回用	符合
	改进清洗方式	采取逆流水洗, 辅以喷淋清洗	符合
	自动控制清洗水补水	部分采用电磁阀控制, 自动补水	符合
	电镀生产设施、废水收集系统以及废水治理措施同步运行, 电镀生产废水地下收集输送管路逐步改造为地上明管或架空管路	电镀设施和电镀中心废水收集系统、废水治理差错时同步运行; 项目生产废水收集管道全部为地上明管, 并标识废水类型	符合
	电镀污泥按照危险废物管理要求运输、贮存和处置, 并建立健全管理制度。电(退)镀废槽液, 需单独收集后交有资质单位处置	项目危险废物交由电镀中心危废中心收集转运处置	符合
	按要求安装在线监控设施, 并对在线监控设备进行定期保养、维护和校正, 做好记录, 保证在线监控设备正常运行	由电镀中心负责安装、保养、维护和校正	符合
	设置应急事故水池和雨水收集池	依托广德园区事故水池和雨水收集池	符合

注: 摘录污染防治措施可行性和运行管理要求进行对照分析。

由上表可以看出, 本项目能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017) 中相关技术规范和运行管理要求的规定。

2.7.5 与《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》相符性

为控制重金属污染源头, 加强过程监管, 强化末端治理, 削减重点重金属排放总量, 保障人体健康和环境安全, 安徽省环保厅联合省发改委和省经信委发布《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》。世冠公司所属行业属于该规划划定的重点行业——塑料制品制造: 有电镀工艺的, 项目污染物铬属于规划划定的重点防控重金属污染物, 铜、镍属于其他重金属污染物。本项目与该规划符合性分析见下表。

表2-7-4 项目与《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》相符性分析对照一览表

安徽省“十三五”重金属污染防治规划要求			本项目情况	符合性 与否
一、严格执行涉重金属产业准入和环境准入政策	1	新建(改、扩)建涉重金属项目要符合国家产业政策和本地区主体功能区规划、城乡建设规划、土地利用总体规划及相关环境保护规划。	本项目符合国家产业政策和本地区主体功能区规划、城乡建设规划、土地利用总体规划及相关环境保护规划。	符合
	2	严禁在饮用水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区、生态红线保护区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域新建(改、扩)建涉重金属企业。	本项目选址位于广德表面处理中心内, 不属于饮用水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区、生态红线保护区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域	符合

	3	城市集中式饮用水源取水口上游20km范围内的沿岸地区(指江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内)及长江干流及其主要支流1公里范围内,严控新建、扩建排放重金属的工业项目。	本项目位于广德表面处理中心内,距离长江右岸约79km,远远超出1km的严控范围。	符合
	4	对涉重点重金属排放的新(扩改)建项目,必须明确重金属污染物排放量和来源。	由得园区已批复总量进行调剂。	符合
二、严格落实企业责任,规范日常环境管理	1	企业应落实防治污染的主体责任,加强重金属污染治理设施建设,抓好工艺路线、技术装备、运行管理等关键环节。建设重金属风险单元围堰和事故应急池,加强回用,减少排放,降低环境风险。鼓励企业在达标排放的基础上实施深度治理。	电镀线建设槽底托盘,依托广德表面处理中心事故水池,重金属镀槽后设置回收槽,加强回用,减少排放。	符合
	2	落实重金属废水清污分流、雨污分流、分质处理要求,开展电镀企业废水回用,加强电镀行业无组织排放污染治理。	清污分流和雨污分流由广德电镀中心建设,分类收集;部分生产废水经电镀中心污水处理厂处理后回用于清洗工序。	符合
	3	全面推进落实排污企业自行监测制度,涉重金属企业应制订监测方案,按监测技术规范和质量控制要求对重金属污染物排放情况开展自测并向社会公布相关监测信息。	报告中“8 环境管理与环境监测”中已提出开展自行监测、制订监测方案、并向社会公开等要求。	符合
	4	制定并完善企业重金属污染环境应急预案,定期开展培训和演练,并做好相关记录。	报告中已明确提出制定重金属污染环境应急预案要求。	符合
	5	规范企业物料堆放场、废渣场、排污口的管理,减少无物质排放,保证污染治理设施正常稳定运行。	危化品原料由广德电镀中心危化品供配中心统一管理,危险废物由广德表面处理中心危废暂存中心统一管理,报告中要求世冠公司对铬酸雾处理设施定期进行维护保证其正常稳定运行。	符合
三、鼓励公众参与	1	建立企业环境信息披露制度,每年向社会发布企业年度环境报告,公布重金属污染物排放和环境管理等情况,接受社会监督。	世冠公司承诺建立企业环境信息披露制度,向社会发布企业年度环境报告,公布重金属污染物排放和环境管理情况,接受社会监督。	符合
四、推进历史遗留污染治理	1	开展涉重金属企业遗留场地环境调查,开展电镀等涉重金属企业关停搬迁旧址的环境风险评估。	本项目属于新建项目,不存在企业历史遗留问题。	符合

2.7.6 与《宣城市工业经济发展指南(2016~2020)》符合性分析

对照《宣城市工业经济发展指南(2016~2020)》负面清单中机械类:“工业园区外的热处理、铸造、锻造、电镀生产工艺(在线加工企业生产点除外)”,本项目选址位于宣城广德表面处理中心内,不属于《宣城市工业经济发展指南(2016-2020)》负面清单所列范畴。因此本项目的建设符合《宣城市工业经济发展指南(2016-2020)》。

综上,本项目选址合理,符合国家和地方产业政策要求,建设内容符合广德金属表面处理中心规划及其环评审查意见要求,符合《宣城市工业经济发展指南(2016~2020)》、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》中相关要求。

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1、项目名称、建设性质和建设地点

项目名称: 安徽世冠表面处理科技有限公司年产2200万件汽车紧固件及五金配件表面处理生产线
建设单位: 安徽世冠表面处理科技有限公司。

建设地点: 安徽省广德电镀中心内。

建设性质: 新建

3.1.2、项目建设内容

项目建设内容主要包括生产车间、办公楼、宿舍楼及配套的公辅工程。拟建项目建设内容详见下表。

表3.1-1 项目建设内容一览表

类别	单体工程名称	工程内容及规模		基础设置依托情况
主体工程	挂镀车间	年电镀产品1200万件, 其中汽车油管接头紧固件(50g)500万件/a、汽车螺母(200g)1000万件/a; 总镀锌面积为8.25万m ² ; 其中镀锌厚度6~12um的3.3万m ² 、镀锌厚度12~15um的4.95万m ² ; 总镀镍面积为3.3万m ² , 镀镍厚度2~5um	布置有挂镀镍锌线一条、挂镀锌线一条, 辅助配套有纯水机、烘箱4台、自动化烘线1台、冷冻机2台以及浸油槽3m ³ 一个	依托中腾电镀已建设4#厂房401车间
	滚镀车间	年电镀汽车螺母(1g-20g)500万件、螺丝、螺栓2000t/a、铆钉2000t/a、刹车用导杆500t/a; 总镀锌面积为19.77万m ² 、厚度6~12um; 镀镍厚度2~5um面积为19.35万m ² ; 镀镍、厚度6~12um, 面积为0.42万m ²	布置有滚镀镍锌线2条, 辅助配套有纯水机、烘箱8台、自动化烘线1台、冷冻机2台、散热塔2台、膜厚仪1台、空压机1台	依托中腾电镀已建设2#厂房202车间
辅助工程	办公室	建筑面积30m ²		依托电镀中心办公楼
公用工程	供电工程	由开发区变电所接入 10KV 电力线构成双回路供电,	依托电镀中心供电电网, 年用电 80 万千瓦时	依托现有线路, 新建厂房内供电回路
	给水工程	建设项目生活、生产用水由开发区给水管网提供	依托电镀中心供水管网	依托现有供水管网, 新建厂房内供水管网
	绿化工程	依托广德中腾镀业有限公司现有	依托	依托
贮运工程	成品堆放区	挂镀产品依托挂镀车间进行暂存	面积30m ²	依托挂镀车间
		滚镀产品依托挂镀车间进行暂存	面积30m ²	依托滚镀车间
	化学品仓库	依托挂镀车间进行建设, 面积10m ²	一次最大暂存量为5t, 仅用于暂存盐酸、片碱等一般化	主要化学品、药剂均不在车

				学品材料	间内暂存，依托园区供给，每天仅提供当天补充量	
		依托滚镀车间进行建设，面积10m ²		一次最大暂存量为5t，仅用于暂存盐酸、片碱等一般化学品材料		
环保工程	废水工程	挂镀车间	挂镀镍锌线（A线）	综合废水池1.1m ³	新建	
				络合废水池1.1m ³		
				含铬废水池1.1m ³		
				含镍废水池1.1m ³		
			挂镀锌线（B线）	综合废水池1.1m ³	新建	
				络合废水池1.1m ³		
				含铬废水池1.1m ³		
				含镍废水池1.1m ³		
		滚镀车间	滚镀镍锌线（A线）	综合废水池1.1m ³	新建	
				络合废水池1.1m ³		
				含铬废水池1.1m ³		
				含镍废水池1.1m ³		
			滚镀镍锌线（B线）	综合废水池0.5m ³	新建	
				络合废水池0.5m ³		
				含铬废水池0.5m ³		
				含镍废水池0.5m ³		
		生活污水	依托园区已建设化粪池，建设项目不再单独设置化粪池			
	废气处理工程	挂镀车间	挂镀镍锌线（A线）：侧吸+顶吸收集+1#碱液喷淋塔 +20m 排气筒（DA001）	风量60000m ³ /h	新建	
			挂镀锌线（B线）：侧吸+顶吸收集+2#碱液喷淋塔 +20m 排气筒（DA002）	风量48000m ³ /h	新建	
		滚镀车间	滚镀镍锌线（A线）：侧吸+顶吸收集+3#碱液喷淋塔 +20m 排气筒（DA003）	风量60000m ³ /h	新建	
			滚镀镍锌线（B线）：侧吸+顶吸收集+4#碱液喷淋塔 +20m 排气筒（DA004）	风量48000m ³ /h	新建	
	固废	危险废物	依托金恒镀业危废仓库：车间内不再设置危废库，建设符合国家规范的危废暂存间，单元防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 ≤10-7cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 ≤10-10cm/s；依托面积约为350m ²			依托园区
		一般固废	挂镀车间：建筑面积10m ² ，位于生产车间东南侧			新建，依托车间
			滚镀车间：建筑面积10m ² ，位于生产车间东南侧			新建，依托车间
		分区防渗	挂镀车间、滚镀车间全车间重点防渗，电镀生产区、化学品仓库、危废仓库等具有液态物料生产装置，地面全部按重点防渗要求处理。化学品			

		库全部按重点防渗要求处理。生产线周围设围堰，收集淋撒废水，泵入相应废水收集装置，送入恒科污水处理厂处理。所有废水管网架空铺设。液态化学品分设托盘、设集液沟防泄漏	
		废气塔4座：喷淋塔设置4个防渗托盘，上方放置喷淋塔；喷淋塔废水通过导流沟泵入到车间的综合废水池中	屋顶，新建
	初期雨水	电镀园区已全范围进行初期污水的收集，本项目不在单独核算初期雨水量和设置初期雨水池，园区初期雨水池设置在电镀园区东侧大门口处，容积为800m ³	依托园区
	环境风险	应急事故池、应急物资和设施等，按照要求编制突发环境事故应急预案，其中应急事故池依托园区已建设的3000m ³ 的事故池	

3.1.3、项目产品方案

具体产品方案见下表。

表3.1-2 项目产品方案一览表

产品大类	产品名称	平均单重	产品产能	电镀线（镀种）		对应生产线
				镀锌（面积、厚度）	镀镍（面积、厚度）	
汽车紧固件	汽车油管接头	50g	200万件/年	单个产品镀锌面积为0.45dm ² ，总镀锌面积为0.9万m ² 、厚度6~12um	单个产品镀镍面积为0.45dm ² ，总镀镍面积为0.9万m ² 、厚度2~5um	挂镀锌镍线
		50g	300万件/年	单个产品镀锌面积为0.45dm ² ，总镀锌面积为1.35万m ² 、厚度12~15um	/	挂镀锌线
	汽车螺母	200g	400万件/年	单个产品镀锌面积为0.6dm ² ，总镀锌面积为2.4万m ² 、厚度6~12um	单个产品镀镍面积为0.6dm ² ，总镀镍面积为2.4万m ² 、厚度2~5um	挂镀锌镍线
			600万件/年	单个产品镀锌面积为0.6dm ² ，总镀锌面积为3.6万m ² 、厚度12~15um	/	挂镀锌线
		1g-20g（均值4g）	700万件/a	镀锌面积为15dm ² /kg产品，总镀锌面积为0.42万m ² 、厚度6~12um	镀镍面积为15dm ² /kg产品，总镀镍面积为0.42万m ² 、厚度6~12um	滚镀锌镍线（A+B）
	小计		2200万件/年	总镀锌面积为8.67万m ² ；其中镀锌厚度6~12um的3.72万m ² 、镀锌厚度12~15um的4.95万m ²	总镀镍面积为3.72万m ² ；其中镀镍厚度2~5um的3.3万m ² 、镀镍厚度6~12um的0.42万m ²	/
五金配件	螺丝、螺栓（35kg/单组）	单件1.5g±20%	2000t/a	镀锌面积为3dm ² /kg产品，总镀锌面积为6万m ² 、厚度6~12um	镀镍面积为3dm ² /kg产品，总镀镍面积为6万m ² 、厚度2~5um	滚镀锌镍线（A+B）
	铆钉（35kg/单组）	单件0.2g±20%	2000t/a	镀锌面积为5.4dm ² /kg产品，总镀锌面积为10.8万m ² 、厚度6~12um	镀镍面积为5.4dm ² /kg产品，总镀镍面积为10.8万m ² 、厚度2~5um	
	刹车用导杆（60kg/单组）	单件50g±20%	500t/a	镀锌面积为5.1dm ² /kg产品，总镀锌面积为2.55万m ² 、厚度6~12um	镀镍面积为5.1dm ² /kg产品，总镀镍面积为2.55万m ² 、厚度2~5um	
小计			4500t/a	总镀锌面积为19.35万m ² 、厚度6~12um	总镀镍面积为19.35万m ² 、厚度2~5um	
总计	总镀锌面积为28.02万m ² ；其中镀锌厚度6~12um的23.07万m ² 、镀锌厚度12~15um的4.95万m ²					
	总镀镍面积为23.07万m ² ；其中镀镍厚度2~5um的22.65万m ² 、镀镍厚度6~12um的0.42万m ²					

3.1.4、公用工程

3.1.4.1、给水工程

项目用水由安徽广德经济开发区电镀中心供水管网供给，可以满足项目用水要求。

3.1.4.2、排水工程

采用雨污分流、污污分流的废水排放制度；电镀园区已全范围进行初期污水的收集，本项目不在单独核算初期雨水量和设置初期雨水池，园区初期雨水池设置在电镀园区东侧大门口处，容积为800m³；生产废水根据不同水质，通过收集后分别进入到园区内不同的废水收集池中，而后汇入到园区配套的恒科污水处理厂进行深度处理，而后废水排入广德市第二污水处理厂中，最终排入无量溪河。

3.1.4.3、供配电工程

项目供电由安徽广德经济开发区供电电网提供，经厂内变压器变压后供各用电系统使用，可以满足项目用电需要。

3.1.4.4、供气工程

本项目供气由安徽广德经济开发区供气管网提供，厂区内设置天然气调压柜，调压后供各用气点使用。

3.1.4.5、消防工程

项目生产厂房的建筑耐火等级为二级项目消防设施设置严格按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）执行，并按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求布置消防器材。

3.2.1、原辅料用量及成份含量

表3.1-3 项目主要原辅材料和能源一览表

类别	名称	重要组分及规格	最大存储量	年耗	储存方式	使用工序
11-401 挂镀锌线 原辅材料	除油粉	NaOH	2~3t	30t	袋装	前处理
	电解除油	NaOH	2~3t	30t	袋装	前处理
	盐酸	31%HCl	1t	120t	桶装	前处理
	硝酸	硝酸98%	30kg	10t	桶装	出光
	电镀络合剂	柔软剂、二甲基氨基	2t	10~20t	桶装	电镀
	氢氧化钠	NaOH	3~4t	30t	袋装	电镀
	钝化	三价Cr ³⁺	1t	15t	桶装	钝化
	封闭	树脂	1t	3t	桶装	封闭
	光合剂	NaOH硫代尿素	200kg	2t	桶装	电镀
11-401 挂镀锌镍 线原辅材料	除油粉	NaOH	2~3t	30t	袋装	前处理
	电解除油	NaOH	2~3t	30t	袋装	前处理
	盐酸	31%HCl	1t	120t	桶装	前处理
	电镀络合剂	Ni、Zn ²⁺	2~3t	20~30t	桶装	电镀
	氢氧化钠	NaOH	3~4t	30t	袋装	电镀
	钝化	Cr ³⁺	1t	15t	袋装	钝化
	封闭	树脂	1t	5t	桶装	封闭
	光合剂	硫代尿素	200kg	2~3t	桶装	电镀

2-202 锌铁 线原 辅材 料	出光	硝酸	30kg	1.2t	桶装	出光
	除油粉	NaOH	2~3t	30t	袋装	前处理
	电解除油	NaOH	2~3t	40t	袋装	前处理
	盐酸	31%HCl	1t	120t	桶装	前处理
	电镀络合剂	二甲基氨基、Fe	2~3t	30t	桶装	电镀
	氢氧化钠	NaOH	3~4t	30t	袋装	电镀
	钝化	三价Cr ³⁺	1t	30t	袋装	钝化
	封闭	树脂	1t	3t	桶装	封闭
	光合剂	NaOH、硫代尿素	200kg	1.2t	桶装	电镀
2-202 锌镍 线原 辅材 料	除油粉	NaOH	2~3t	60t	袋装	前处理
	电解除油	NaOH	2~3t	40t	袋装	前处理
	盐酸	31%HCl	1t	120t	桶装	前处理
	电镀络合剂	Ni、Ni ²⁺ 、Zn ²⁺	2~3t	30~40t	桶装	电镀
	光合剂	NaOH、硫代尿素	400kg	2t	桶装	电镀
	钝化	三价Cr ³⁺	1t	12t	桶装	钝化
	封闭	树脂	1t	4t	桶装	封闭
	氢氧化钠	NaOH	3~4t	30t	袋装	电镀

表 3.1-4 部分原物理化性质、毒性毒理

3.1.6主要生产设备

根据项目生产能力，确定需要配备设备名称和数量，项目主要生产设备见下表：

表3-12 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备参数	设备数量	所在位置
1	挂镀锌镍线（A线）	详见下表	1条	挂镀车间（4#车间）
2	挂镀锌镍线（B线）	详见下表	1条	
3	烤箱	高温	2台	
4		低温	2台	
5	自动烤箱	106m	1条	
6	冷冻机	/	2台	
7	纯水机	/	1台	
8	自动挂具线	/	1条	
9	散热塔	/	1台	
10	空压机	/	1台	
11	滚镀锌镍线（A线）	详见下表	1条	滚镀车间（2#车间）
12	滚镀锌镍线（B线）	详见下表	1条	
13	烤箱	高温	5台	
14	烤箱	低温	3台	
15	冷冻机		2台	
16	散热塔		2台	
17	膜厚仪		1台	
18	纯水机		1台	
19	空压机		1台	

表3-13 挂镀锌镍线（A线）设备参数一览表

序号	工艺	槽体规格（m）			有效容积（m³）	槽数量
		长	宽	高		
1	热脱脂	2.8	2.2	1.5	8.4	1
2	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2
3	酸中和	0.7	2.2	1.5	2.1	2
4	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2
5	超声波	0.9	2.2	1.5	2.7	1
6	电解	0.9	2.2	1.5	2.7	1
7	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2
8	化抛	0.7	2.2	1.5	2.1	1
9	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2
10	酸活化	0.7	2.2	1.5	2.1	1
11	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2
12	打底镍	0.9	2.2	1.5	2.7	1
13	水洗	0.9	2.2	1.5	2.7	2
14	碱中和	0.7	2.2	1.5	2.1	1
15	电镀	4.5	2.2	1.5	13.5	2

16	电镀	1.8	2.2	1.5	5.4	1
17	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	3
18	出光	0.7	2.2	1.5	2.1	1
19	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2
20	钝化	0.7	2.2	1.5	2.1	3
21	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	4
22	热水	0.7	2.2	1.5	2.1	1
23	封闭	0.7	2.2	1.5	2.1	2

表3-14 挂镀锌线（B线）设备参数一览表

序号	工艺	槽体规格（m）			有效容积（m³）	槽数量
		长	宽	高		
1	热脱脂	2.4	2	1.5	6.6	2
2	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2
3	酸中和	0.7	2	1.5	1.89	2
4	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2
5	化抛	0.7	2	1.5	1.89	1
6	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2
7	超音波	0.8	2	1.5	2.16	1
8	阳极电解	0.8	2	1.5	2.16	1
9	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2
10	酸活化	0.7	2	1.5	1.89	1
11	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2
12	碱中和	0.7	2	1.5	1.89	1
13	电镀	3.4	2	1.5	9.18	3
14	水洗	0.7	2	1.5	1.89	3
15	纯水超音波	0.8	2	1.5	2.16	1
16	钝化	0.7	2	1.5	1.89	2
17	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2
18	封闭	0.7	2	1.5	1.89	2

表3-15 滚镀锌镍线（A线）设备参数一览表

序号	工艺	槽体规格（m）			有效容积（m³）	槽数量
		长	宽	高		
1	热脱脂	4.2	1.1	0.75	3.3	1
2	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	3
3	酸脱脂	2.2	1.1	0.75	1.65	1
4	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	2

5	阳极电解	2.2	1.1	0.75	1.65	1
6	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	2
7	酸活化	2.2	1.1	0.75	1.65	1
8	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	2
9	碱中和	0.65	1.1	0.75	0.48	1
10	电镀	6	1.1	0.75	4.5	2
11	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	3
12	出光	0.65	1.1	0.75	0.48	1
13	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	2
14	钝化	0.65	1.1	0.75	0.48	1
15	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	3
16	封闭	1.1	1.1	0.75	0.81	2

表3-16 滚镀锌镍线（B线）设备参数一览表

序号	工艺	槽体规格（m）			有效容积（m ³ ）	槽数量
		长	宽	高		
1	热脱脂	4	1.3	0.85	3.99	1
2	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2
3	酸脱脂	1.44	1.3	0.85	1.44	1
4	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2
5	阳极电解	1.5	1.3	0.85	1.5	1
6	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2
7	酸活化	0.6	1.3	0.85	0.6	1
8	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2
9	碱中和	0.6	1.3	0.85	0.6	1
10	电镀	5.2	1.3	0.85	5.1	2
11	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	5
12	钝化	0.75	1.3	0.85	0.75	1
13	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2
14	封闭	0.43	0.43	0.85	0.15	1

3.2.3、总平面布置及周围环境概况

项目位于广德市经济开发区电镀中心内，项目用地属于工业用地，项目与周边环境相容，项目周边均为工业企业，环境保护目标范围内无环境敏感点。

3.2 工程分析

3.2.1、施工期工程分析

3.2.1.1、施工期生产工艺流程及排污节点分析

根据该工程项目特点，建设项目环境影响包括两个阶段，即工程建设施工期和生产运营期。基础工程的建设主要包括场地平整、地基开挖、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等内容，本项目施工期工艺流程图见下图。

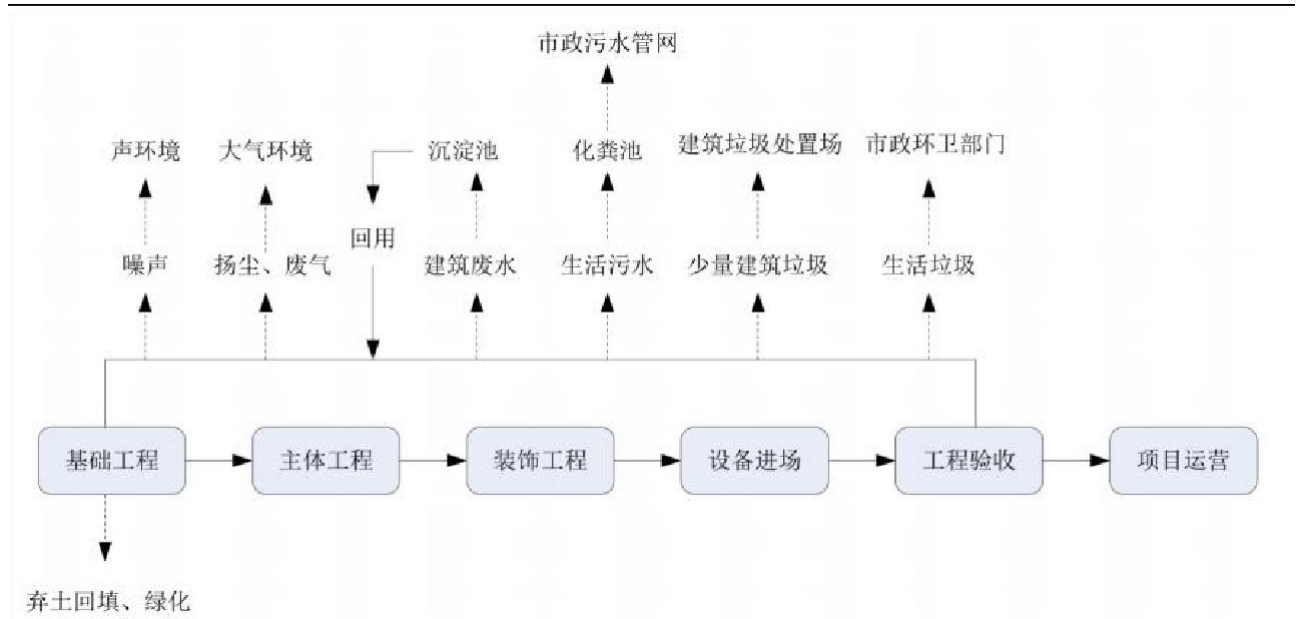


图3.2-1 施工期工艺流程及产污节点图

3.2.3.1、施工期施工工艺

1、土建施工工艺

本项目的工程量大，施工期长，因此施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等；同时建筑施工机械和运输车辆会产生较大的噪声。其简单的施工流程简述：

1、场地平整和基础工程：项目将场地平整、基础过程等施工过程中产生的建筑垃圾、碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为8~12遍。该工段主要为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气（CO、NO₂、烃类）。

2、主体工程：主要为预应力静压管桩施工，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。后根据施工图纸，进行

钢筋的配料和加工，安装在架好的模板之处，连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为噪声、废气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

3、装饰工程：利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作， 然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

4、安装工程：包括电梯、道路、污水处理设施、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

5、工程验收：全面审查建筑工程是否符合设计和工程质量要求。

施工过程中产污环节分析见下表。

表3.2-1 项目施工过程产污环节一览表

污染物类型	污染物产生环节	污染因子
废气	场地平整	扬尘：TSP
	基础工程	扬尘：TSP；汽车尾气：CO、NO ₂ 、烃类
	主体工程	扬尘：TSP
	装饰工程	扬尘：TSP；装修废气：有机废气
	安装工程	汽车尾气：CO、NO ₂ 、烃类
废水	施工废水（混凝土养护水、洗车废水、地面冲洗水）	COD、SS、石油类
	施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油
	基坑开挖废水	COD、SS、石油类
噪声	施工机械设备、运输车辆	各设备运行产生的噪声
固废	场地平整	建筑垃圾
	主体工程	建筑弃渣
	装饰工程	建筑弃渣
	安装工程	废装修材料、废弃物
	生活垃圾	施工人员生活垃圾

2、土建施工设备

通常来说，土建施工设备主要有以下几种，具体见下表。

表 3.2-2 主要施工设备表

阶段	设备名称
土石方	翻斗车、推土机、挖掘机、装载机
基础工程	起重机、钻孔机、平地机、空压机、风镐、发电机
结构工程	起重机、搅拌车泵、电锯、振捣棒
装修	砂轮机、切割机、磨石机、卷扬、电锯

3.2.3.2、施工期源强核算

1、施工期大气污染源强分析

(1) 施工扬尘

项目施工期的大气污染物主要是扬尘，一般由土地平整、土方填挖、物料装卸、水泥搅拌和车辆运输造成的。另外，装修时将产生油漆有机废气。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/kmL 辆；

V—汽车速度，km/h； W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 ；

下表为一辆载重5t的卡车通过长度为500m的路面，在不同清洁程度的路面（道路表面粉尘量）、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 3.2-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·km

道路表面粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s， V_0 与粒径和含水率有关；

W—尘粒的含水率，%。

(1) 施工机械设备以及车辆排放的尾气

施工时柴油机及各种动力机械（如载重汽车等）产生的尾气也会产生一定的污染，尾气中所含的有害物质主要是 CO、THC、NO_x 等。施工现场的施工机械和大型运载车因其在现场停留时间较短，且为间歇性排放，其排放的燃油废气量相对较小且流动性较大，因此本次评价不进行量化分析。

(2) 装修废气

施工阶段的另一种大气污染源来自建设期间房屋装修的油漆废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于选用的油漆品牌、装修时间持续等存在不确定性，废气源强难以确定，本次评价不做定量分析。

2、施工期废水污染源强分析

(1) 施工期生活污水

项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物 COD、SS、NH₃-N、TP、动植物油等。项目施工人员约50人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，排放系数按用水量的80%计，施工期约12个月，即360天，则生活污水排放量为1440m³。施工期生活污水经化粪池收集后排入市政管网，对地表水环境影响较小。

生活污水产生及排放情况详见表 2.2-4。

表3.2-4 施工期生活污水产生及排放情况

种类	废水量 t	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		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	
施工期生活污水	1440	COD	450	0.648	化粪池处理	300	0.432	排至市政污水管网
		SS	350	0.504		200	0.288	
		氨氮	40	0.058		30	0.043	
		动植物油	40	0.058		20	0.029	
		TP	5	0.007		5	0.007	

(3) 施工废水

施工废水主要为混凝土养护用水、洗车废水、地面冲洗水。混凝土养护排水、地面冲洗水主要污染指标为 COD、SS，不含其它可溶性的有害物质，易于沉降；洗车废水的主要污染指标为悬浮物和石油类，石油类含量较低。

3、噪声污染源强分析

噪声污染是建设期间最主要的污染因子，建设期间的噪声有各种施工机械噪声和运输车辆噪声。噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。

在项目不同的施工阶段所使用的施工机械设备不同，因而产生不同的施工阶段噪声。建设期噪声主要来自不同施工阶段所使用的各种施工机械设备运行过程、施工作业过程及运输车辆等产

生的非连续性噪声，该阶段噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。

各类施工机械多为高噪声设备，不同施工设备产生的噪声声压级汇总见下表。

表3.2-5 不同施工设备产生的噪声声压级汇总

施工阶段	施工机械	声压级（dB）	平均值（dB）
土石方及基础阶段	打桩机	95~105	100
	挖土机	78~96	87
主体结构阶段	振捣机	100~105	103
	混凝土输送泵	90~100	95
	电锯	100~110	105
	电焊机	90~95	93
	空压机	75~85	80
装修阶段	电钻	100~115	108
	电锤	100~105	103
	手工钻	100~105	103
	无齿锯	105	105

由上表可知，主要噪声机械设备有打桩机、振捣机、电锯、电锤等。

施工作业噪声主要指施工时的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声和吆喝声，多为瞬间噪声，瞬时声压级可高达100dB（A）以上。

建设期运输多采用大型车辆，噪声级较高，其噪声声压级见下表。

表2.2-6各运输车辆声压级单位：dB（A）

施工阶段	运输内容	车辆类型	声压级
土石方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
基础及结构阶段	钢筋、商品砼	载重车、混凝土罐车	80~85
装修阶段	各类装修材料及必要设备	轻型载重车	75~80

4、固废污染源强分析

（1）施工人员生活垃圾

项目施工人员的生活垃圾产生量以1kg/d 的量计算，施工人员约为50人，施工时间约为12个月，即360天，即总量为18t。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建材损耗产生的垃圾和装修产生的建筑垃圾，该部分固废的产生量按照建筑发展模式进行预测，预测公式如下：

$$J_s=Q_s\times C_s$$

式中：J_s—建筑垃圾产生量，t；

Q_s—建筑面积，m²；

Cs—单位建筑面积建筑垃圾产生量， t/m^2 ，类比一般建筑施工过程，本次取值为0.02。

项目总建筑面积为40299.7 m^2 ，通过上述模式计算可知，项目施工时建筑垃圾的产生量为1100t。此外装修期间产生的如废油漆、废涂料及其内包装物等属于危险废物，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

5、生态环境及水土流失环境影响分析

项目原有用地状况为空地，原始自然生态系统已经不复存在，区内无古树古木、珍稀树种。该工程施工期对生态环境的影响主要是可能产生的水土流失影响。施工完成后，内部将进行大面积绿化美化。因此施工对区域植被影响较小。水土流失所带来的环境问题将是施工期的一个重要问题，特别是在雨季更易形成水土流失的高峰期。

水土流失的成因主要有：

（1）施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

（2）建设过程中施工区的土石渣料，不可避免的产生部分水土流失；

（3）施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失；

（4）取土回填也易产生水土流失。

3.2.2、运营期工程分析

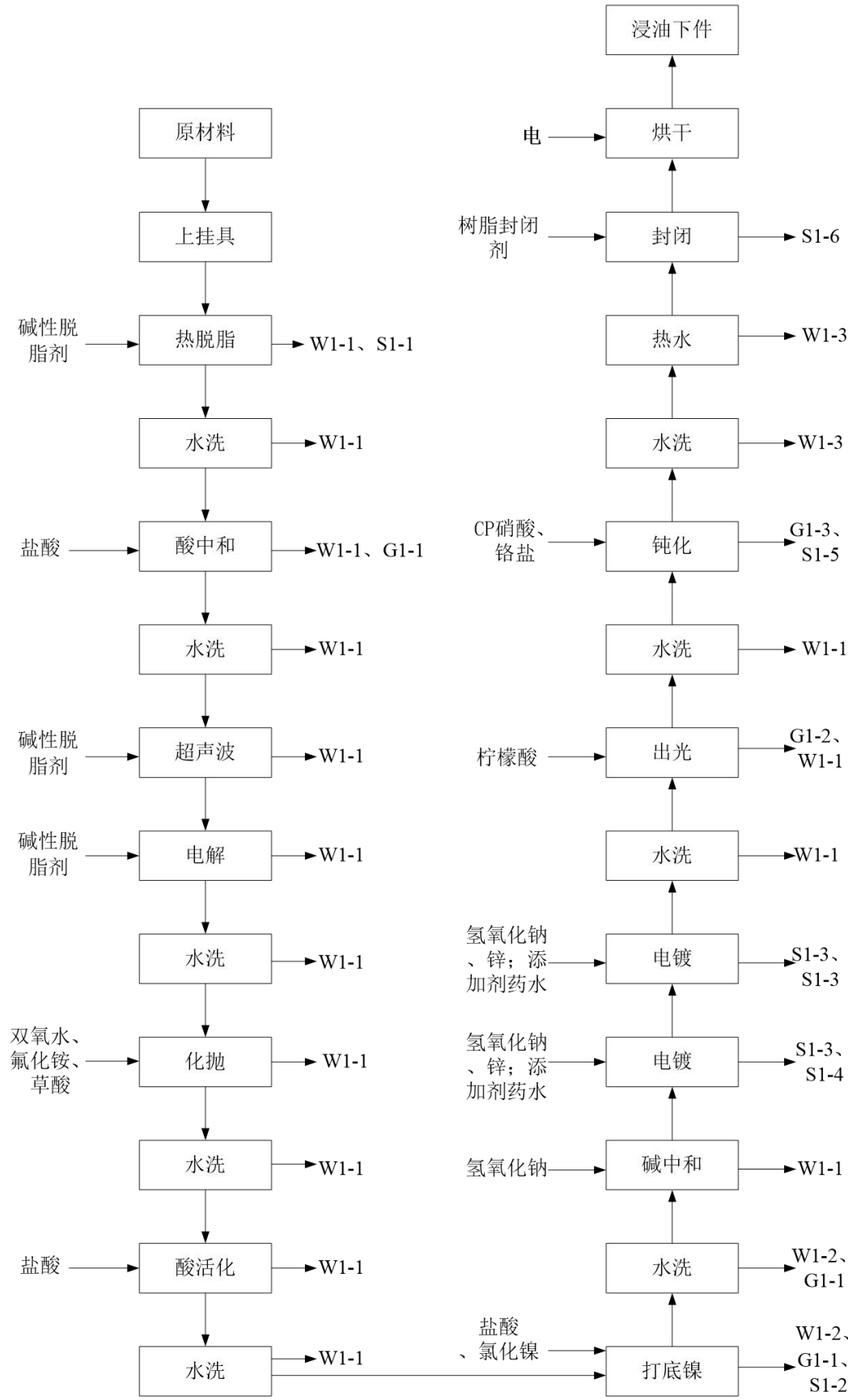


图1 挂镀锌线工艺流程图（A线）

表1 挂镀锌线工艺图例说明

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废气	酸性废气	G1-1	酸中和、酸活化、打底镍	盐雾废气
		G1-2	出光	柠檬酸雾
		G1-3	钝化	硝酸雾
废水	酸碱废水	W1-1	热脱脂及其水洗	pH、COD、SS、石油类、氟化物、总锌
			酸中和及其后端清洗	
			超声波清洗	
			电解清洗及其后端清洗	
			化抛及其后端清洗	
			酸中和及后端水洗	
			碱中和	
			出光和及后端水洗	
固废	含镍废水	W1-2	打底镍、打底镍后水洗	pH、COD、SS、总镍
	含铬废水	W1-3	钝化后水洗、热水	pH、COD、SS、总铬
	废油	S1-1	热脱脂	危险废物
	废滤芯、废槽渣	S1-2	打底镍	
	废槽液	S1-3	电镀锌	
	废滤芯、废槽渣	S1-4	电镀锌	
	废槽液、废槽渣	S1-5	钝化	
	废滤芯、废槽渣	S1-6	封闭	

表2 挂镀锌线工艺流程参数一览表

序号	工艺	槽体规格 (m)			有效容积 (m ³)	槽数量	时间参数	温度参数	用水类型	定期更换周期/补充水周期 (主槽体一般为定期更换, 清洗槽为溢清洗)	槽液浓度	槽液主要成分及所用原材料
		长	宽	高								
1	热脱脂	2.8	2.2	1.5	8.4	1	17min	65±5℃	回用水	三月更换1/3	7%~9%	碱性脱脂剂
2	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	10s	常温	回用水	溢流1.32±0.44Gpm/H	/	/
3	酸中和	0.7	2.2	1.5	2.1	2	9min	35±5℃	回用水	半月更换	10-20%	盐酸
4	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	10s	常温	回用水	溢流1.32±0.44Gpm/H	/	/
5	超声波	0.9	2.2	1.5	2.7	1	40s	65±5℃	自来水	1次/周	1%~2%	碱性脱脂剂
6	电解	0.9	2.2	1.5	2.7	1	4min	45±5℃	自来水	1次/半月	4%~5%	碱性脱脂剂
7	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	10s	常温	自来水	溢流1.32±0.44Gpm/H	/	/
8	化抛	0.7	2.2	1.5	2.1	1	20~30s	常温	自来水	1次/周	30%~40%	双氧水、氟化铵、草酸
9	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	10s	常温	自来水	溢流1.32±0.44Gpm/H	/	/
10	酸活化	0.7	2.2	1.5	2.1	1	20s	常温	自来水	1次/周	10%~15%	盐酸
11	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	10s	常温	自来水	溢流1.32±0.44Gpm/H	/	/
12	打底镍	0.9	2.2	1.5	2.7	1	2min	常温	自来水	每个月更换1/3	27%~35%	盐酸、氯化镍

13	水洗	0.9	2.2	1.5	2.7	2	10s	常温	自来水	溢流1.32± 0.44Gpm/H	/	/
14	碱中和	0.7	2.2	1.5	2.1	1	2min40s	常温	纯水	每天/1次更换	2%~5%	氢氧化钠
15	电镀	4.5	2.2	1.5	13.5	2	50~90min	20~30℃	纯水	半年更换1/3	11%~13%	氢氧化钠、锌； 添加剂药水
16	电镀	1.8	2.2	1.5	5.4	1	50~90min	20~30℃	纯水	半年更换1/3	11%~13%	氢氧化钠、锌； 添加剂药水
17	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	3	10s	常温	纯水	溢流1.32± 0.44Gpm/H	/	/
18	出光	0.7	2.2	1.5	2.1	1	10s	常温	纯水	每天1次	0.5%~1%	柠檬酸
19	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	10s	常温	纯水	溢流1.32± 0.44Gpm/H	/	/
20	钝化	0.7	2.2	1.5	2.1	3	20~60s	20~28℃	纯水	Zn2+>8g/L更换1/2	4%~7%	CP硝酸、铬盐
21	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	4	10s	常温	纯水	溢流1.32± 0.44Gpm/H	/	/
22	热水	0.7	2.2	1.5	2.1	1	10s	60±5℃	纯水	每天1次	/	/
23	封闭	0.7	2.2	1.5	2.1	2	20s	常温	纯水	每天过滤	10%~20%	树脂封闭剂

工艺流程简介:

1、脱脂:工件进入氢氧化钠含量为7~9%,温度为 60~70℃的碱性槽液中浸泡 17min,槽液定期更换,三月更换 1/3,更换后产生的废脱脂液 W1-1 作为酸碱废水排放;其中建设项目拟设置有个脱脂副槽,脱脂副槽内进行进行隔油,废(油) S1-1 作为危废进行安全处置。此部分工段拟采用回用水。

2、两级溢流水洗:采用两级溢流水洗的方式进行脱脂后清洗,此部分工段会产生 W1-1 酸碱废水,此部分工段拟采用回用水。

3、酸中和:拟采用槽液浓度为 10~20%稀盐酸溶液进行中和,时间约为 9min,此部分工序会产生 W1-1 酸碱废水以及盐酸废气 G1-1。

4、酸中和清洗:采用两级溢流水洗的方式进行脱脂后清洗,此部分工段会产生 W1-1 酸碱废水,此部分工段拟采用回用水。

5、超声波水洗:工件进入碱性脱脂剂含量为 1~2%,温度为 60~70℃的碱性槽液中浸泡 40s,槽液定期更换,1 月更换一次,更换后产生的废脱脂液 W1-1 作为酸碱废水排放。

6、电解水洗:更进一步去除工件上污渍,进行末端电解除油,温度为 40~50℃的 4~5%碱性脱脂剂槽液,接阴极后电解 3~5min,以进一步除去工件表面粘附的油脂。槽液定期更换,半月一次,此部分工序会产生 W1-1 酸碱废水。

7、电解后水洗:工件进入水洗槽,去除工件上污渍,常温清洗,清洗时间 10s。水洗过程中会产生酸碱废水 W1-1。

8、化抛:水洗的产品进入到槽液浓度为 30%~40%的双氧水、氟化铵、草酸化抛槽中进行化抛,化抛时间为 20~30s,更换时间为 1 次/周,常温进行清洗。化抛过程中会产生酸碱废水 W1-1。

9、化抛后水洗:工件进入水洗槽,去除工件上污渍,常温清洗,清洗时间 10s。水洗过程中会产生酸碱废水 W1-1。

10、酸活化:工件再进入 10~15%浓度的盐酸溶液槽,进行常温活化,以除去工件表面的氧化层,操作时间为 20s。槽液定期更换,平均每 1 个月更换 1 次,产生的废活化液 W1-1 作为酸碱废水排放。同时,酸洗槽在配槽和酸洗过程中还会产生少量的盐酸废气 G1-1。

11、活化后两级溢流水洗:常温清洗活化后工件通过两级逆流水洗,除去表面附着的酸液,清洗时间 10s。水洗过程中会产生酸碱废水 W1-1。

12、打底镍:本项目预镀镍主要使用 27-35%的氯化镍、盐酸配置的预镀镍槽液,通过消耗阳极的镍块实现预镀镍,电镀液进行回收循环利用。槽液清槽时

会产生废渣 S₁₋₂。预镀镍之后对工件采用纯水进行二级清洗。后续水洗会产生含镍废水 W₁₋₂。

13、碱中和：进入 2-5%的氢氧化钠溶液槽中进行碱中和，避免酸液进入到电镀槽中，碱中和采用纯水进行稀释，常温下进行，碱洗槽每天更换一次，更换后作为酸碱废水排放 W1-1。

14、镀锌：生产线内共计有三个电镀槽，操作温度为 20~30℃，电镀槽每半年更换三分之一的槽液，更换后的槽液作为危废处理,电镀时间为 50-90min，槽液有 11~13%浓度的氢氧化钠、锌以及镀锌添加剂剂进行组成。其中项目镀锌槽槽液采用过滤机过滤后循环使用，更换的废滤芯、废槽渣、槽液 S1-3、S1-4 作为危废交由有资质的单位进行安全处置。

15、水洗：镀锌后工件通过三级逆流水洗，除去表面附着的残液，两道清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 10s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生酸碱废水 W1-1。

16、出光：镀锌水洗完成后，工件进入含 0.5~1%浓度的溶液槽作出光处理，操作时间为 10s。项目出光槽每天更换 1 次，作为酸碱废水进行排放。同时，出光槽在配槽和出光过程中还会产生少量的酸性废气柠檬酸雾 G1-2。

17、水洗：出光后工件转入二级溢流水洗槽，利用自来水常温浸泡 10s，除去工件表面酸液。本工序用水采用纯水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生酸碱废水。

18、钝化：生产线上设置彩锌、蓝白锌两种钝化槽，根据客户需要选择钝化方式。两种钝化均采用三价铬钝化剂，钝化液的浓度为 4-7%，钝化温度 20~28℃，操作时间为 20~60s。项目钝化槽槽液每 2 个月更换 1 次，作为危废处理 S1-5。钝化过程中还会产生硝酸雾 G1-3。

19、钝化后水洗：钝化后通过 4 级逆流水洗，除去工件表面的钝化液，水洗温度为常温，时间为 10S，水洗过程中会产生 W1-3 含铬废水。

20、热水洗：进一步进行水洗，温度为 55~65℃，时间为 10s，水洗过程中会产生 W1-3 含铬废水。

21、封闭：为增加镀锌后工件的抗腐蚀性能，对工件进行封闭处理，封闭槽内含封闭剂 10~20%，常温操作，封闭时间为 20s。该工艺槽不排放，每天进行过滤，此工段会产生废滤芯 S1-6。

22、通过烘烤促使钝化膜老化，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性， 烘烤温度 50-55℃，烘干时间 3~5min，采用电能烘烤。

23、浸油：部分产品进行浸防锈油以提高耐湿热性能、防锈能力。

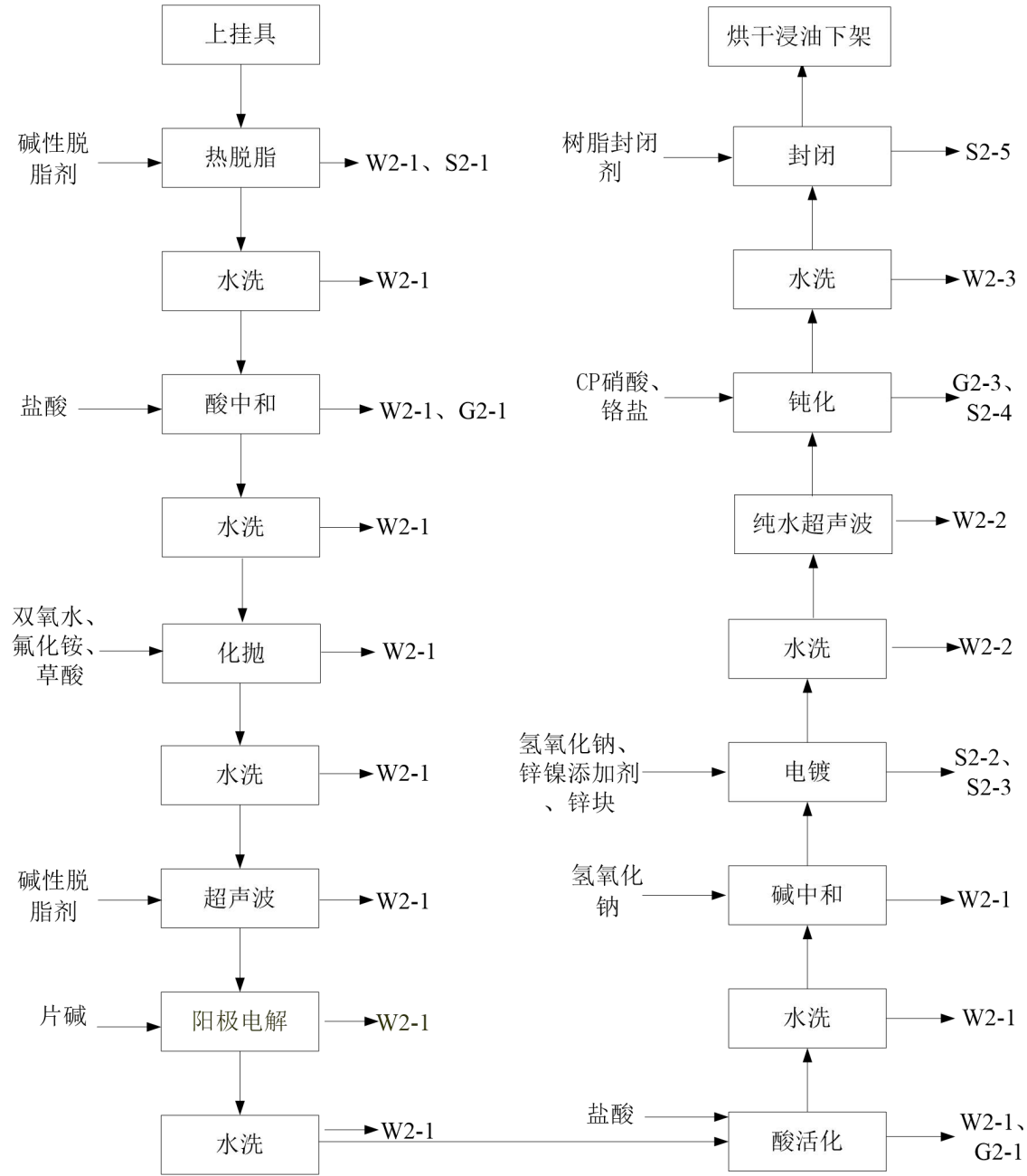


图2 挂镀锌镍线（B线）工艺流程图

表2 挂镀锌镍线（B线）工艺图例说明

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废气	酸性废气	G2-1	酸中和、酸活化	盐雾废气
		G2-3	钝化	硝酸雾
废水	酸碱废水	W2-1	热脱脂及其水洗	pH、COD、SS、石油类、氟化物、总锌
			酸中和及其后端清洗	
			化抛及其后端清洗	
			超声波及其后端清洗	
			阳极电解及其清洗	
			酸活化及后端水洗	
			碱中和	
	含镍废水	W2-2	电镀后水洗、纯水超声波清洗	pH、COD、SS、总镍、总锌
	含铬废水	W1-3	钝化后水洗	pH、COD、SS、总铬
固废	废油	S2-1	热脱脂	危险废物
	废滤芯、废槽渣	S2-2	电镀锌镍	
	废槽液、废槽渣	S2-3	电镀锌镍	
	废滤芯、废槽渣	S2-4	钝化	
	废滤芯、废槽渣	S2-5	封闭	

表2 挂镀锌镍线（B线）

序号	工艺	槽体规格（m）			有效容 积（m ³ ）	槽数 量	时间参数	温度参数	用水类型	定期更换周期/补充 水周期（主槽体一般 为定期更换，清洗槽 为溢清洗）	槽液浓度	槽液主要成分 及所用原材料
		长	宽	高								
1	热脱脂	2.4	2	1.5	6.6	2	1800±60s	65±5℃	回用水	三月更换1/3	7~9%	碱性脱脂剂
2	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	10s	常温	回用水	溢流 1.32±0.44GPm/H	/	/
3	酸中和	0.7	2	1.5	1.89	2	400±30s	35±5℃	回用水	半月更换	20~32%	盐酸
4	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	10s	常温	回用水	溢流 1.32±0.44GPm/H	/	/
5	化抛	0.7	2	1.5	1.89	1	20s	常温	自来水	1次/周更换	30~40%	双氧水、氟化 铵、草酸
6	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	10s	常温	自来水	溢流 1.32±0.44GPm/H	/	/
7	超音波	0.8	2	1.5	2.16	1	200±20s	65±5℃	自来水	1次/周更换	1~2%	碱性脱脂剂
8	阳极电解	0.8	2	1.5	2.16	1	200±30s	45±5℃	自来水	1次/半月更换	4~5%	氢氧化钠
9	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	10s	常温	自来水	溢流 1.32±0.44GPm/H	/	/
10	酸活化	0.7	2	1.5	1.89	1	35±15s	常温	自来水	1次/周更换	10~15%	盐酸
11	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	10s	常温	自来水	溢流 1.32±0.44GPm/H	/	/
12	碱中和	0.7	2	1.5	1.89	1	20±5s	常温	纯水	1次/天更换	2~5%	氢氧化钠
13	电镀	3.4	2	1.5	9.18	3	60~100min	25±5℃	纯水	半年更换1/3槽液	11~13%	氢氧化钠、锌镍

												添加剂、锌块
14	水洗	0.7	2	1.5	1.89	3	10s	常温	纯水	溢流 1.32±0.44Gpm/H	/	/
15	纯水超音波	0.8	2	1.5	2.16	1	45±5s	常温	纯水	每天1次	/	/
16	钝化	0.7	2	1.5	1.89	2	60±30s	25±5℃	纯水	Zn ²⁺ >8g/L更换1/3	6.5~14%	CP硝酸、铬盐
17	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	10s	常温	纯水	溢流 1.32±0.44Gpm/H	/	/
18	封闭	0.7	2	1.5	1.89	2	60±15s	常温	纯水	每天过滤	10%~20%	树脂封闭剂

工艺流程简介:

24、脱脂: 工件进入氢氧化钠含量为 7~9%, 温度为 60~70℃的碱性槽液中浸泡 17min, 槽液定期更换, 三月更换 1/3, 更换后产生的废脱脂液 W2-1 作为酸碱废水排放; 其中建设项目拟设置有个脱脂副槽, 脱脂副槽内进行进行隔油, 废(油) S2-1 作为危废进行安全处置。此部分工段拟采用回用水。

25、两级溢流水洗: 采用两级溢流水洗的方式进行脱脂后清洗, 此部分工段会产生 W2-1 酸碱废水, 此部分工段拟采用回用水。

26、酸中和: 拟采用槽液浓度为 20~32%稀盐酸溶液进行中和, 时间约为 430s, 此部分工序会产生 W2-1 酸碱废水以及盐酸废气 G2-1。

27、酸中和清洗: 采用两级溢流水洗的方式进行脱脂后清洗, 此部分工段会产生 W2-1 酸碱废水, 此部分工段拟采用回用水。

28、化抛: 水洗的产品进入到槽液浓度为 30%~40%的双氧水、氟化铵、草酸化抛槽中进行化抛, 化抛时间为 20~30s, 更换时间为 1 次/周, 常温进行清洗。化抛过程中会产生酸碱废水 W2-1。

29、化抛后水洗: 工件进入水洗槽, 去除工件上污渍, 常温清洗, 清洗时间 10s。水洗过程中会产生酸碱废水 W2-1。

30、超音波水洗: 由于制品表面常沾有指纹、油污等有机物, 以及靠静电作用而附着的灰尘等无机物, 这些污垢都应加以去除。超声波除油不但能加快除油速度, 而且能提高除油质量, 将制品放在除油液中以一定频率的超声波辐照进行除油的过程。将黏附有油污的制件放在除油碱液中, 一定时间后取出工件, 以达到去除工件表面油渍的目的。工件进入水洗槽, 去除工件上污渍, 常温清洗, 清洗时间 10s。水洗过程中会产生酸碱废水 W2-1。

8、酸活化: 工件再进入 10~15%浓度的盐酸溶液槽, 进行常温活化, 以除去工件表面的氧化层, 操作时间为 20s。槽液定期更换, 平均每 1 个月更换 1 次, 产生的废活化液 W2-1 作为酸碱废水排放。同时, 酸洗槽在配槽和酸洗过程中还会产生少量的盐酸废气 G2-1。

31、活化后两级溢流水洗: 常温清洗活化后工件通过两级逆流水洗, 除去表面附着的酸液, 清洗时间 10s。水洗过程中会产生酸碱废水 W2-1。

32、碱中和: 进入 2-5%的氢氧化钠溶液槽中进行碱中和, 避免酸液进入到电镀槽中, 碱中和采用纯水进行稀释, 常温下进行, 碱洗槽每天更换一次, 更换后作为酸碱废水排放 W2-1。

33、镀镍锌: 生产线内共计有三个电镀槽, 操作温度为 20~30℃, 电镀槽每

半年更换三分分之一的槽液，更换后的槽液作为危废处理,电镀时间为 50-90min，槽液有 11~13%浓度的氢氧化钠、锌以及镀锌添加剂剂进行组成。其中项目镀锌槽槽液采用过滤机过滤后循环使用，更换的废滤芯、废槽渣、槽液 S2-3、S2-4 作为危废交由有资质的单位进行安全处置。

34、水洗：镀镍锌后工件通过三级逆流水洗，除去表面附着的残液，两道清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 10s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生含镍废水。

35、超声波水洗水洗：出水洗后再进入到超声波水洗槽中进行清洗。本工序用水采用纯水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生酸碱废水。

36、钝化：根据客户需要选择钝化方式。两种钝化均采用三价铬钝化剂，钝化液的浓度为 6.5-14%，钝化温度 20~28℃，操作时间为 30~90s。项目钝化槽槽液每 2 个月更换 1 次，作为危废处理 S2-5。钝化过程中还会产生硝酸雾 G2-3。

37、钝化后水洗：钝化后通过 4 级逆流水洗，除去工件表面的钝化液，水洗温度为常温，时间为 10S，水洗过程中会产生 W2-3 含铬废水。

38、封闭：为增加镀锌后工件的抗腐蚀性能，对工件进行封闭处理，封闭槽内含封闭剂 10~20%，常温操作，封闭时间为 20s。该工艺槽不排放，每天进行过滤，此工段会产生废滤芯 S2-6。

39、通过烘烤促使钝化膜老化，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性，烘烤温度 50-55℃，烘干时间 3~5min，采用电能烘烤。

40、浸油：部分产品进行浸防锈油以提高耐湿热性能、防锈能力。

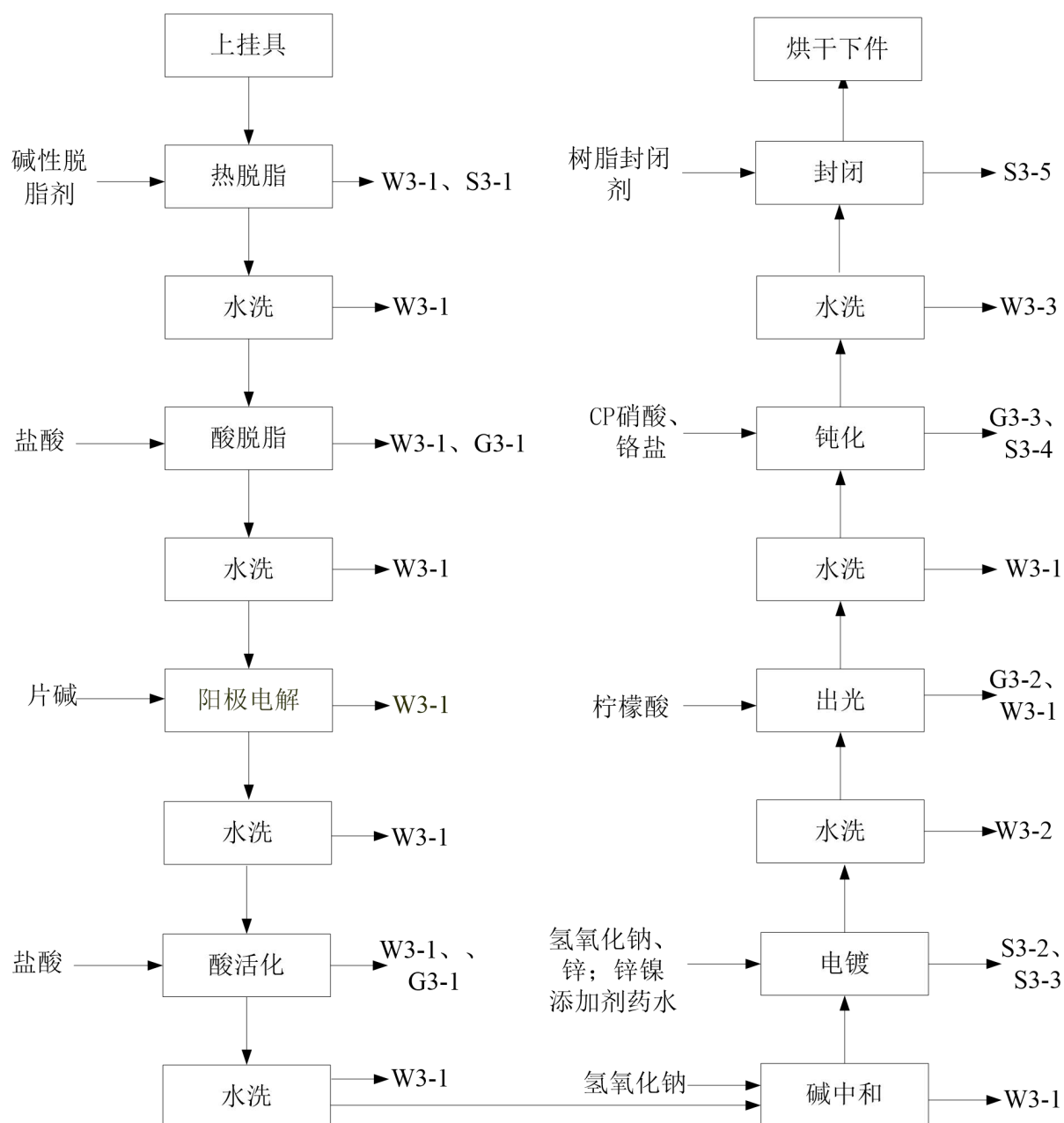


图3 滚镀锌镍线（A线）工艺流程图

表3 滚镀锌镍线（A线）工艺图例说明

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废气	酸性废气	G3-1	酸中和	盐雾废气
		G3-2	出光	柠檬酸雾
		G3-3	钝化	硝酸雾
废水	酸碱废水	W3-1	热脱脂及其水洗	pH、COD、SS、石油类、氟化物、总锌
			酸脱脂及其后端清洗	
			化抛及其后端清洗	
			阳极电解及其清洗	
			酸活化及后端水洗	
			碱中和	
			出光及其水洗	
固废	废油	S3-1	热脱脂	危险废物
	废滤芯、废槽渣	S3-2	滚镀锌镍	
	废槽液、废槽渣	S3-3	滚镀锌镍	
	废滤芯、废槽渣	S3-4	钝化	
	废滤芯、废槽渣	S3-5	封闭	
废水	含镍废水	W3--2	电镀后水洗	pH、COD、SS、总镍、总锌
	含铬废水	W3-3	钝化后水洗	pH、COD、SS、总铬

表3 滚镀锌镍线A线

序号	工艺	槽体规格 (m)			有效容 积 (m³)	槽数 量	时间参数	温度参数	用水类 型	定期更换周期/补 充水周期	槽液浓度	槽液主要成分 及所用原材料
		长	宽	高								
1	热脱脂	4.2	1.1	0.75	3.3	1	20~35min	65±5℃	回用水	每3天更换一半	7~10%	碱性脱脂剂
2	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	3	5s	常温	回用水	溢流0.4~0.8m³/H	/	/
3	酸脱脂	2.2	1.1	0.75	1.65	1	5~10min	30~40℃	回用水	每3天全部更换	11.5~19%	盐酸
4	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	2	5s	常温	回用水	溢流0.4~0.8m³/H	/	/
5	阳极电解	2.2	1.1	0.75	1.65	1	10~20min	45~60℃	自来水	每3天更换一半	4~5%	氢氧化钠
6	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	2	5s	常温	自来水	溢流0.4~0.8m³/H	/	/
7	酸活化	2.2	1.1	0.75	1.65	1	70~130s	常温	自来水	每2天更换	10~15%	盐酸
8	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	2	5s	常温	自来水	溢流0.4~0.8m³/H	/	/
9	碱中和	0.65	1.1	0.75	0.48	1	30~50s	常温	纯水	1次/1班更换	2~5%	氢氧化钠
10	电镀	6	1.1	0.75	4.5	2	60~110min	22~28℃	纯水	1月清槽一次	11~13%	氢氧化钠、锌 镍添加剂、锌 块
11	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	3	5s	常温	纯水	溢流0.4~0.8m³/H	/	/
12	出光	0.65	1.1	0.75	0.48	1	5~10s	常温	纯水	1天更换两次	0.5~1%	柠檬酸
13	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	2	5s	常温	纯水	溢流0.4~0.8m³/H	/	/
14	钝化	0.65	1.1	0.75	0.48	1	40~90s	20~30℃	纯水	每月更换1/3	4.8~6.5%	CP硝酸、铬盐
15	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	3	5s	常温	纯水	溢流0.4~0.8m³/H	/	/
16	封闭	1.1	1.1	0.75	0.81	2	60±30s	常温	纯水	每天过滤	100%	树脂封闭剂

工艺简述:

41、热脱脂: 工件进入氢氧化钠含量为 7~10%, 温度为 60~70℃的碱性槽液中浸泡 20-35min, 槽液定期更换, 每三天更换一半, 更换后产生的废水作为酸碱废水 W3-1 排放; 其中建设项目拟设置有个脱脂副槽, 脱脂副槽内进行进行隔油, 废(油) S3-1 作为危废进行安全处置。此部分工段拟采用回用水。

42、三级溢流水洗: 采用三级溢流水洗的方式进行脱脂后清洗, 此部分工段会产生 W3-1 酸碱废水, 此部分工段拟采用回用水。

43、酸脱脂: 拟采用槽液浓度为 11.5-19%稀盐酸溶液进行酸性脱脂, 时间约为 5-10min, 此部分工序会产生 W3-1 酸碱废水以及盐酸废气 G3-1。

44、酸脱脂清洗: 采用两级溢流水洗的方式进行脱脂后清洗, 此部分工段会产生 W3-1 酸碱废水, 此部分工段拟采用回用水。

45、阳极电解: 更进一步去除工件上污渍, 进行电解除油, 温度为 40~50℃的 4~5% 碱性脱脂剂槽液, 接阴极后电解 10-20min, 以进一步除去工件表面粘附的油脂。槽液定期更换, 此部分工序会产生 W3-1 酸碱废水, 以及酸性废气 G3-1。

46、电解后水洗: 工件进入水洗槽, 去除工件上污渍, 常温清洗, 清洗时间 5s。水洗过程中会产生酸碱废水 W3-1。

7、酸活化: 工件再进入 10~15%浓度的盐酸溶液槽, 进行常温活化, 以除去工件表面的氧化层, 操作时间为 70-130s。槽液定期更换, 平均每 2 天更换 1 次, 产生的废活化液 W3-1 作为酸碱废水排放。同时, 酸洗槽在配槽和酸洗过程中还会产生少量的盐酸废气 G3-1。

8、活化后两级溢流水洗: 常温清洗活化后工件通过两级逆流水洗, 除去表面附着的酸液, 清洗时间 5s。水洗过程中会产生酸碱废水 W3-1。

9、碱中和: 进入 2-5%的氢氧化钠溶液槽中进行碱中和, 避免酸液进入到电镀槽中, 碱中和采用纯水进行稀释, 常温下进行, 碱洗槽每天更换一次, 更换后作为酸碱废水排放 W3-1。

10、镀镍锌: 生产线内共计有 2 个电镀槽, 操作温度为 22~28℃, 1 月清槽一次, 更换后的槽液作为危废处理, 电镀时间为 60-110min, 槽液有 11~13%浓度的氢氧化钠、锌以及镀锌镍添加剂剂进行组成。其中项目镀锌槽槽液采用过滤机过滤后循环使用, 更换的废滤芯、废槽渣、槽液 S3-3、S3-4 作为危废交由有资质的单位进行安全处置。

11、水洗: 镀镍锌后工件通过三级逆流水洗, 除去表面附着的残液, 两道清

洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 10s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生含镍废水。

12、出光：工件进入含 0.5~1%浓度的溶液槽作出光处理，操作时间为 10s。项目出光槽每天更换 1 次，作为酸碱废水进行排放。同时，出光槽在配槽和出光过程中还会产生少量的酸性废气柠檬酸雾 G3-2。

13、出光后水洗：出光后工件转入二级溢流水洗槽，利用自来水常温浸泡 10s，除去工件表面酸液。本工序用水采用纯水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生酸碱废水。

13、钝化：根据客户需要选择钝化方式。两种钝化均采用三价铬钝化剂，钝化液的浓度为 4.8~6.5%，钝化温度 20~30℃，操作时间为 40~90s。项目钝化槽槽液每 1 个月更换 1/3 次，作为危废处理 S2-5。钝化过程中还会产生硝酸雾 G3-3。

14、钝化后水洗：钝化后通过 3 级逆流水洗，除去工件表面的钝化液，水洗温度为常温，时间为 5S，水洗过程中会产生 W3-3 含铬废水。

15.、封闭：为增加镀锌后工件的抗腐蚀性能，对工件进行封闭处理，封闭槽内含封闭剂 100%，常温操作，封闭时间为 20s。该工艺槽不排放，每天进行过滤，此工段会产生废滤芯 S3-5。

16、通过烘烤促使钝化膜老化，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性，烘烤温度 50-55℃，烘干时间 3~5min，采用电能烘烤。

17、浸油：部分产品进行浸防锈油以提高耐湿热性能、防锈能力。

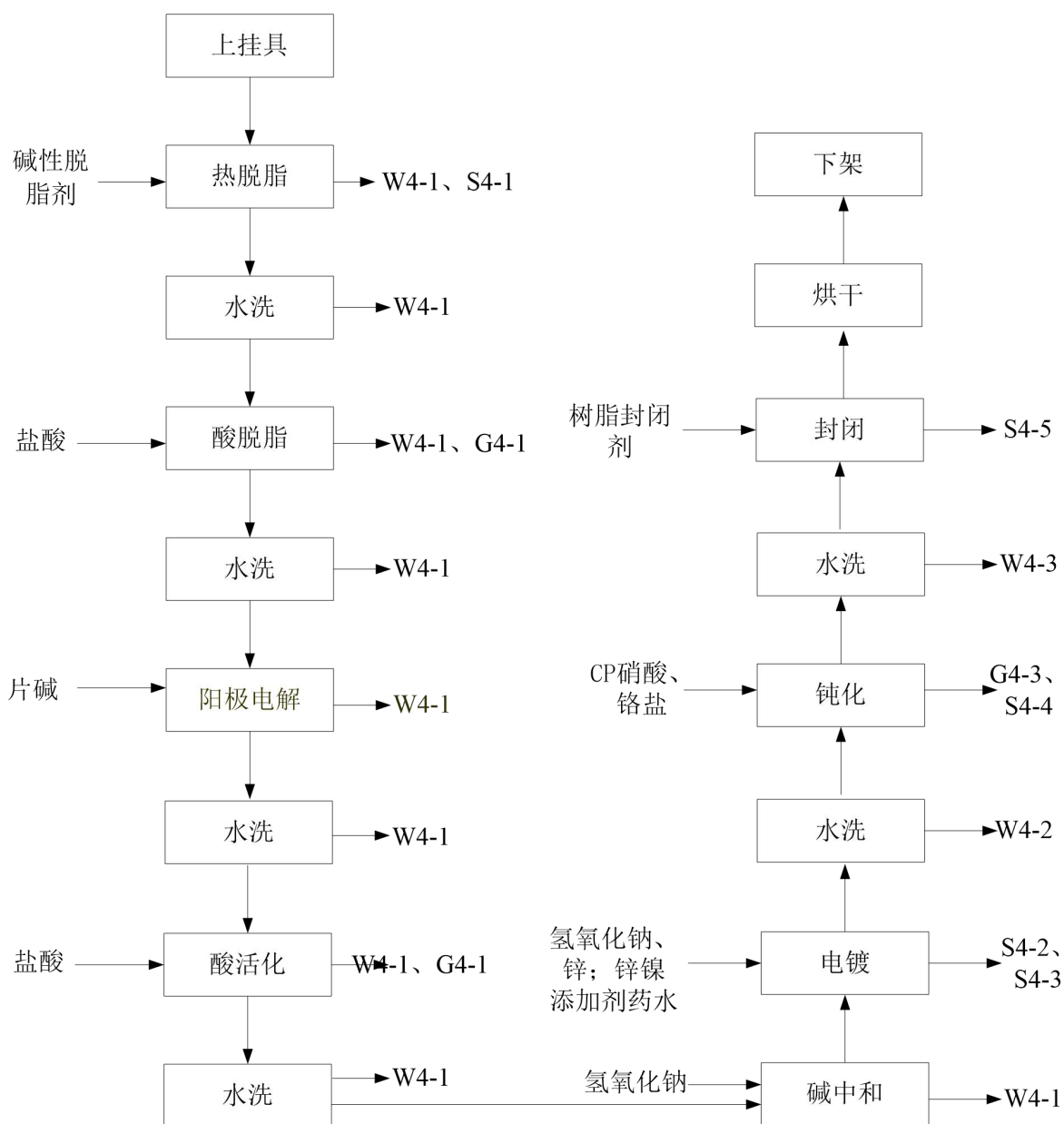


图4 滚镀锌镍线（B线）工艺流程图

表3 滚镀锌镍线（B线）工艺图例说明

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废气	酸性废气	G4-1	酸脱脂、酸活化	盐雾废气
		G4-3	钝化	硝酸雾
废水	酸碱废水	W4-1	热脱脂及其水洗	pH、COD、SS、石油类、氟化物、总锌
			酸脱脂及其后端清洗	
			阳极电解及其清洗	
			酸活化及后端水洗	
			碱中和	
	含镍废水	W4--2	电镀后水洗	pH、COD、SS、总镍、总锌
	含铬废水	W4-3	钝化后水洗	pH、COD、SS、总铬
固废	废油	S4-1	热脱脂	危险废物
	废滤芯、废槽渣	S4-2	滚镀锌镍	
	废槽液、废槽渣	S4-3	滚镀锌镍	
	废滤芯、废槽渣	S4-4	钝化	
	废滤芯、废槽渣	S4-5	封闭	

表4 2-202锌镍线

序号	工艺	槽体规格 (m)			有效容 积(m ³)	槽 数 量	时间参数	温度参 数	用 水 类 型	定期更换周期/ 补充水周期	槽液浓度	槽液 主要 成分 及所 用原 材料
		长	宽	高								
1	热脱脂	4	1.3	0.85	3.99	1	35±5min	70±10℃	回 用 水	每月更换一半	5~9%	碱性 脱脂 剂
2	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2	5s	常温	回 用 水	溢流 2.64±0.88GPm/H	/	/
3	酸脱脂	1.44	1.3	0.85	1.44	1	7.5±2.5min	35±5℃	回 用 水	2天全部更换	11.5~18%	盐酸
4	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2	5s	常温	回 用 水	溢流 2.64±0.88GPm/H	/	/
5	阳极电解	1.5	1.3	0.85	1.5	1	15±5min	50±10℃	自 来 水	半月更换一次	5~7%	片碱
6	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2	5s	常温	自 来 水	溢流 2.64±0.88GPm/H	/	/
7	酸活化	0.6	1.3	0.85	0.6	1	12.5±2.5s	常温	自 来 水	每2天更换	10~15%	盐酸
8	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2	5s	常温	自 来 水	溢流 2.64±0.88GPm/H	/	/
9	碱中和	0.6	1.3	0.85	0.6	1	120±10s	常温	纯 水	每班更换	2~5%	氢氧化 钠
10	电镀	5.2	1.3	0.85	5.1	2	60~110min	20~30℃	纯 水	每月清槽一次， 不更换；每天过 滤	10~14%	氢氧化 钠、 锌镍 添加 剂、 锌块
11	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	5	5s	常温	纯 水	溢流 2.64±0.88GPm/H	/	/
12	钝化	0.75	1.3	0.85	0.75	1	67.5±22.5s	45±5℃	纯 水	两月更换一次	8~12%	CP 硝

												酸、 铬盐
13	水洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2	5s	常温	纯水	溢流 2.64±0.88Gpm/H	/	/
14	封闭	0.43	0.43	0.85	0.15	1	10±5s	常温	纯水	每天过滤	50~80%	树脂 封闭 剂

工艺简述:

47、热脱脂: 工件进入氢氧化钠含量为 7~10%, 温度为 60~70℃的碱性槽液中浸泡 30-40min, 槽液定期更换, 每月更换一半, 更换后产生的废水作为酸碱废水 W4-1 排放; 其中建设项目拟设置有个脱脂副槽, 脱脂副槽内进行进行隔油, 废(油) S4-1 作为危废进行安全处置。此部分工段拟采用回用水, 清洗温度为 70℃。

48、二级溢流水洗: 采用二级溢流水洗的方式进行脱脂后清洗, 此部分工段会产生 W4-1 酸碱废水, 此部分工段拟采用回用水。

49、酸脱脂: 拟采用槽液浓度为 11.5-18%稀盐酸溶液进行酸性脱脂, 时间约为 5-10min, 此部分工序会产生 W4-1 酸碱废水以及盐酸废气 G4-1。

50、酸脱脂清洗: 采用两级溢流水洗的方式进行脱脂后清洗, 此部分工段会产生 W4-1 酸碱废水, 此部分工段拟采用回用水。

51、阳极电解: 更进一步去除工件上污渍, 进行电解除油, 温度为 40~50℃的 4~5%碱性脱脂剂槽液, 接阴极后电解 10-20min, 以进一步除去工件表面粘附的油脂。槽液定期更换, 此部分工序会产生 W4-1 酸碱废水, 以及酸性废气 G4-1。

52、电解后水洗: 工件进入水洗槽, 去除工件上污渍, 常温清洗, 清洗时间 5s。水洗过程中会产生酸碱废水 W4-1。

7、酸活化: 工件再进入 10~15%浓度的盐酸溶液槽, 进行常温活化, 以除去工件表面的氧化层, 操作时间为 70~130s。槽液定期更换, 平均每 2 天更换 1 次, 产生的废活化液 W4-1 作为酸碱废水排放。同时, 酸洗槽在配槽和酸洗过程中还会产生少量的盐酸废气 G4-1。

8、活化后两级溢流水洗: 常温清洗活化后工件通过两级逆流水洗, 除去表面附着的酸液, 清洗时间 5s。水洗过程中会产生酸碱废水 W4-1。

9、碱中和: 进入 2-5%的氢氧化钠溶液槽中进行碱中和, 避免酸液进入到电镀槽中, 碱中和采用纯水进行稀释, 常温下进行, 碱洗槽每天更换一次, 更换后作为酸碱废水排放 W4-1。

10、镀镍锌: 生产线内共计有 2 个电镀槽, 操作温度为 22~28℃, 1 月清槽一次, 更换后的槽液作为危废处理, 电镀时间为 60~110min, 槽液有 11~13%浓度的氢氧化钠、锌以及镀锌镍添加剂剂进行组成。其中项目镀锌槽槽液采用过滤机过滤后循环使用, 更换的废滤芯、废槽渣、槽液 S4-3、S4-4 作为危废交由有资质的单位进行安全处置。

11、水洗: 镀镍锌后工件通过三级逆流水洗, 除去表面附着的残液, 两道清洗均采用自来水浸

泡洗，温度为常温，时间为 10s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生含镍废水。

12、钝化：根据客户需要选择钝化方式。两种钝化均采用三价铬钝化剂，钝化液的浓度为 8-12%，钝化温度 20~30℃，操作时间为 40~90s。项目钝化槽槽液每 2 个月更换 1 次，作为危废处理 S4-5。钝化过程中还会产生硝酸雾 G4-3。

13、钝化后水洗：钝化后通过 3 级逆流水洗，除去工件表面的钝化液，水洗温度为常温，时间为 5S，水洗过程中会产生 W4-3 含铬废水。

14、封闭：为增加镀锌后工件的抗腐蚀性能，对工件进行封闭处理，封闭槽内含封闭剂 50-80%，常温操作，封闭时间为 20s。该工艺槽不排放，每天进行过滤，此工段会产生废滤芯 S4-5。

15、通过烘烤促使钝化膜老化，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性，烘烤温度 50-55℃，烘干时间 3~5min，采用电能烘烤。

16、浸油：部分产品进行浸防锈油以提高耐湿热性能、防锈能力。

表5 工艺图例汇总说明

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废气滚镀锌镍线（B线）	挂镀锌线（A线）	G1-1	酸中和、酸活化、 打底镍	盐雾废气
		G1-2	出光	柠檬酸雾
		G1-3	钝化	硝酸雾
	挂镀锌镍线（B线）	G2-1	酸中和、酸活化	盐雾废气
		G2-3	钝化	硝酸雾
	滚镀锌镍线（A线）	G3-1	酸中和	盐雾废气
		G3-2	出光	柠檬酸雾
		G3-3	钝化	硝酸雾
	滚镀锌镍线（B线）	G2-1	酸中和、酸活化	盐雾废气
		G2-3	钝化	硝酸雾
废水	挂镀锌线（A线）	酸碱废水W1-1	热脱脂及其水洗	pH、COD、SS、 石油类、氟化物、 总锌
			酸中和及其后端清洗	
			超声波清洗	
			电解清洗及其后端清洗	
			化抛及其后端清洗	
			酸中和及后端水洗	
			碱中和	
			出光和及后端水洗	
		含镍废水W1-2	打底镍、打底镍后 水洗	pH、COD、SS、总 镍

		含铬废水W1-3	钝化后水洗、热水	pH、COD、SS、总铬
	挂镀锌镍线（B线）	酸碱废水W2-1	热脱脂及其水洗	pH、COD、SS、石油类、氟化物、总锌
			酸中和及其后端清洗	
			化抛及其后端清洗	
			超声波及其其后端清洗	
			阳极电解及其清洗	
			酸活化及后端水洗	
			碱中和	
		含镍废水W2-2	电镀后水洗、纯水超声波清洗	pH、COD、SS、总镍、总锌
		含铬废水W1-3	钝化后水洗	pH、COD、SS、总铬
	滚镀锌镍线（A线）	酸碱废水W3-1	热脱脂及其水洗	pH、COD、SS、石油类、氟化物、总锌
			酸脱脂及其后端清洗	
			化抛及其后端清洗	
			阳极电解及其清洗	
			酸活化及后端水洗	
			碱中和	
			出光及其水洗	
		含镍废水W3--2	电镀后水洗	pH、COD、SS、总镍、总锌
		含铬废水W3-3	钝化后水洗	pH、COD、SS、总铬
	滚镀锌镍线（B线）	酸碱废水W4-1	热脱脂及其水洗	pH、COD、SS、石油类、氟化物、总锌
			酸脱脂及其后端清洗	
			阳极电解及其清洗	
			酸活化及后端水洗	
			碱中和	
		含镍废水W4--2	电镀后水洗	pH、COD、SS、总镍、总锌
		含铬废水W4-3	钝化后水洗	pH、COD、SS、总铬
滚镀锌镍线（A线）-固废	废油	S1-1	热脱脂	危险废物
	废滤芯、废槽渣	S1-2	打底镍	
	废槽液	S1-3	电镀锌	

	废滤芯、废槽渣	S1-4	电镀锌	
	废槽液、废槽渣	S1-5	钝化	
	废滤芯、废槽渣	S1-6	封闭	
挂镀锌镍线(B线)) -固废	废油	S2-1	热脱脂	危险废物
	废滤芯、废槽渣	S2-2	电镀锌镍	
	废槽液、废槽渣	S2-3	电镀锌镍	
	废滤芯、废槽渣	S2-4	钝化	
	废滤芯、废槽渣	S2-5	封闭	
滚镀锌镍线(A线)	废油	S3-1	热脱脂	危险废物
	废滤芯、废槽渣	S3-2	滚镀锌镍	
	废槽液、废槽渣	S3-3	滚镀锌镍	
	废滤芯、废槽渣	S3-4	钝化	
	废滤芯、废槽渣	S3-5	封闭	
滚镀锌镍线(B线)	废油	S4-1	热脱脂	危险废物
	废滤芯、废槽渣	S4-2	滚镀锌镍	
	废槽液、废槽渣	S4-3	滚镀锌镍	
	废滤芯、废槽渣	S4-4	钝化	
	废滤芯、废槽渣	S4-5	封闭	

3、水平衡

建设项目用水主要有生活用水、四条电镀线用水(含喷淋塔用水)以及地坪保洁用;其中初期雨水不列入本项目环评内,由园区配套的集中初期雨水收集系统收集后并入到恒科污水处理厂中进行处理。

①生活用水

本项目供水由开发区供水管网引入,项目用水主要是工作人员生活用水,本项目工作人员人数为40人,用水量按照100L/人·d计算,年工作日300天,用水量约为4m³/d(1200m³/a),污水产生系数按照0.8计算,项目生活污水产生量为3.2t/d(960t/a)。

②地坪保洁用水

根据建设单位同行实际生产经验,地坪保洁用水取值0.5t/d;年工作日300天,用水量约为0.5m³/d(150m³/a),污水产生系数按照0.9计算,项目生活污水产生量为0.45t/d(135t/a)。

③挂镀锌线用水环节分析

表3-4-1挂镀锌线用水分析一览表

序号	工艺	槽体规格 (m)			有效容 积 (m³)	槽 数 量	用水 类型	定期更换周期/补 充水周期	更换水t/d			补充水t/d			排水t/d			消耗 t/d	固废 t/d	
		长	宽	高					新鲜 水	回用水	纯水	新鲜水	回用水	纯水	酸性废 水	含镍废 水	含铬废 水			
1	热 脱 脂	2.8	2.2	1.5	8.4	1	回用 水	三月更换1/3		0.033			0.420		0.033			0.420		
2	水 洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	回用 水	溢流 1.32±0.44GPm/H					5.537		5.495			0.042		
3	酸 中 和	0.7	2.2	1.5	2.1	2	回用 水	半月更换		0.300			0.042		0.300			0.042		
4	水 洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	回用 水	溢流 1.32±0.44GPm/H					5.537		5.495			0.042		
5	超 声 波	0.9	2.2	1.5	2.7	1	自来 水	1次/周	0.386			0.135			0.386			0.135		
6	电 解	0.9	2.2	1.5	2.7	1	自来 水	1次/半月	0.180			0.135			0.180			0.135		
7	水 洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	自来 水	溢流 1.32±0.44GPm/H				5.542			5.500			0.042		
8	化 抛	0.7	2.2	1.5	2.1	1	自来 水	1次/周	0.300			0.021			0.300			0.021		
9	水 洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	自来 水	溢流 1.32±0.44GPm/H				5.542			5.500			0.042		

10	酸活化	0.7	2.2	1.5	2.1	1	自来水	1次/周	0.300			0.021			0.300			0.021		
11	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	自来水	溢流 1.32±0.44GPm/H				5.542			5.500			0.042		
12	打底镍	0.9	2.2	1.5	2.7	1	自来水	每个月更换1/3	0.030			0.027				0.030		0.027		
13	水洗	0.9	2.2	1.5	2.7	2	自来水	溢流 1.32±0.44GPm/H				5.542				5.500		0.042		
14	碱中和	0.7	2.2	1.5	2.1	1	纯水	每天/1次更换			2.100			0.021	2.100			0.021		
15	电镀	4.5	2.2	1.5	13.5	2	纯水	半年更换1/3			0.060			0.270				0.270	0.060	镀锌槽液
16	电镀	1.8	2.2	1.5	5.4	1	纯水	半年更换1/3			0.012			0.054				0.054	0.012	镀锌槽液
17	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	3	纯水	溢流 1.32±0.44GPm/H						5.042	5.000			0.042		
18	出光	0.7	2.2	1.5	2.1	1	纯水	每天1次			2.100			0.021	2.100			0.021		
19	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	2	纯水	溢流 1.32±0.44GPm/H						5.042	5.000			0.042		
20	钝化	0.7	2.2	1.5	2.1	3	纯水	Zn ²⁺ >8g/L更换 1/2			0.053			0.063				0.063	0.053	钝化槽液槽渣

21	水洗	0.7	2.2	1.5	2.1	4	纯水	溢流 1.32±0.44GPm/H						5.042			5.000	0.042		
22	热水	0.7	2.2	1.5	2.1	1	纯水	每天1次			2.100			0.021			2.100	0.021		
23	封闭	0.7	2.2	1.5	2.1	2	纯水	每天过滤			0.000			0.042	0.000			0.042		
24	喷淋塔								0.2			0.3		0.2				0.3		
汇总									1.396	0.333	6.425	22.807	11.536	15.618	43.389	5.530	7.100	1.971	0.125	

表3-4-2 挂镀锌线用水分析汇总表（t/d）

项目	用水量			消耗		排放		
	直接用新鲜水	纯水	回用浓水	损耗	进入固废	废水产生量	中水回用量	排污二污量
热脱脂及其水洗			5.990	0.462		5.528	1.658	3.870
酸中和及其后端清洗			5.879	0.084		5.795	1.738	4.056
超声波清洗	0.521			0.135		0.386	0.116	0.270
电解清洗及其后端清洗	5.857			0.177		5.680	1.704	3.976
化抛及其后端清洗	5.863			0.063		5.800	1.740	4.060
酸中和及后端水洗	5.863			0.063		5.800	1.740	4.060
打底镍、打底镍后水洗	5.599			0.069		5.530	1.659	3.871
碱中和		2.121		0.021		2.100	0.630	1.470
电镀锌		0.396		0.324	0.072		0.000	0.000
镀锌后水洗		5.042		0.042		5.000	1.500	3.500
出光和及后端水洗		7.163		0.063		7.100	2.130	4.970
钝化后水洗、热水		7.279		0.126	0.053	7.100	2.130	4.970
封闭		0.042		0.042			0.000	0.000
喷淋水	0.500			0.300		0.200	0.060	0.140
纯水制备	33.912						0.000	0.000
合计	58.114	22.043	11.869	1.971	0.125	56.019	16.806	39.213

③挂镀锌镍线用水环节分析

表3-4-3 挂镀锌镍线用水分析汇总表 (t/d)

序号	工艺	槽体规格 (m)			有效容积 (m³)	槽数量	用水类型	定期更换周期/补充水周期 (主槽体一般为定期更换, 清洗槽为溢清洗)	更换水t/d			补充水t/d			排水t/d			消耗t/d	固废t/d	
		长	宽	高					新鲜水	回用水	纯水	新鲜水	回用水	纯水	酸性废水	含镍废水	含铬废水			
1	热脱脂	2.4	2	1.5	6.6	2	回用水	三月更换1/3		0.052			0.660		0.052			0.660		
2	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	回用水	溢流 1.32±0.44GPm/H					5.405		5.367			0.038		
3	酸中和	0.7	2	1.5	1.89	2	回用水	半月更换		0.270			0.038		0.270			0.038		
4	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	回用水	溢流 1.32±0.44GPm/H					5.405		5.367			0.038		0.00006
5	化抛	0.7	2	1.5	1.89	1	自来水	1次/周更换	0.270			0.019			0.270			0.019		
6	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	自来水	溢流 1.32±0.44GPm/H				6.038			6.000			0.038		
7	超音波	0.8	2	1.5	2.16	1	自来水	1次/周更换	0.309			0.108			0.309			0.108		
8	阳极电解	0.8	2	1.5	2.16	1	自来水	1次/半月更换	0.154			0.108			0.154			0.108		
9	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	自来水	溢流 1.32±0.44GPm/H				6.038			6.000			0.038		
10	酸	0.7	2	1.5	1.89	1	自来水	1次/周更换	0.270			0.019			0.270			0.019		

	活化																			
11	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	自来水	溢流 1.32±0.44GPm/H				6.038			6.000			0.038		
12	碱中和	0.7	2	1.5	1.89	1	纯水	1次/天更换			1.890			0.019	1.890			0.019		
13	电镀	3.4	2	1.5	9.18	3	纯水	半年更换1/3槽液			0.061			0.275				0.275	0.061	废槽液
14	水洗	0.7	2	1.5	1.89	3	纯水	溢流 1.32±0.44GPm/H						6.557		6.500		0.057		
15	纯水超声波	0.8	2	1.5	2.16	1	纯水	每天1次						6.522		6.500		0.022		
16	钝化	0.7	2	1.5	1.89	2	纯水	Zn2+>8g/L更换 1/3			0.032			0.038				0.038	0.032	废槽液
17	水洗	0.7	2	1.5	1.89	2	纯水	溢流 1.32±0.44GPm/H						6.538			6.500	0.038		
18	封闭	0.7	2	1.5	1.89	2	纯水	每天过滤						0.038				0.038		
喷淋塔							新鲜水	/	0.100			0.150			0.100			0.150		
汇总									1.103	0.322	1.983	18.517	11.507	19.986	32.049	13.000	6.500	1.777	0.093	

表3-4-4 挂镀锌镍线用水分析汇总一览表（t/d）

项目	用水量			消耗		排放		
	直接用新鲜水	纯水	回用浓水	损耗	进入固废	废水产生量	中水回用量	排污二污量
热脱脂及其水洗			6.117	0.698		5.419	1.626	3.793
酸中和及其后端清洗			5.712	0.076		5.637	1.691	3.946
化抛及其后端清洗	6.327			0.057		6.270	1.881	4.389
超声波及后端清洗	0.417			0.108		0.309	0.093	0.216
阳极电解及其清洗	6.300			0.146		6.154	1.846	4.308
酸活化及后端水洗	6.327			0.057		6.270	1.881	4.389
碱中和		1.909		0.019		1.890	0.567	1.323
电镀		0.337		0.275	0.061		0.000	0.000
电镀后水洗、纯水超声波清洗		13.078		0.078		13.000	3.900	9.100
钝化及其后端清洗		6.607		0.076	0.032	6.500	1.950	4.550
封闭		0.038		0.038		0.000	0.000	0.000
喷淋水	0.250			0.150		0.100	0.030	0.070
纯水制备	33.798							
合计	53.418	21.969	11.829	1.777	0.093	51.549		

④滚镀A用水环节分析

表3-4-5 滚镀线B线用水分析汇总一览表（t/d）

序号	工艺	槽体规格（m）			有效容积（m³）	槽数量	用水类型	定期更换周期/补充水周期	更换水t/d			补充水t/d			排水t/d			消耗量t/d	进入固废t/d
		长	宽	高					新鲜水	回用水	纯水	新鲜水	回用水	纯水	酸性废水	含镍废水	含铬废水		
1	热脱脂	4.2	1.1	0.75	3.3	1	回用水	每3天更换一半		0.550			0.165		0.550			0.165	
2	水洗	0.65	1.1	0.75	0.48	3	回用水	溢流 0.4~0.8m3/H					5.014		5.000			0.014	
3	酸脱	2.2	1.1	0.7	1.65	1	回用水	每3天全部		0.550			0.083		0.550			0.083	

	脂			5				更换											
4	水洗	0.65	1.1	0.7 5	0.48	2	回用水	溢流 0.4~0.8m3/ H					5.010		5.000			0.010	
5	阳极 电解	2.2	1.1	0.7 5	1.65	1	自来水	每3天更换 一半	0.275			0.083		0.275			0.083		
6	水洗	0.65	1.1	0.7 5	0.48	2	自来水	溢流 0.4~0.8m3/ H				5.010			5.000			0.010	
7	酸活 化	2.2	1.1	0.7 5	1.65	1	自来水	每2天更换	0.275			0.017			0.275			0.017	
8	水洗	0.65	1.1	0.7 5	0.48	2	自来水	溢流 0.4~0.8m3/ H				5.010			5.000			0.010	
9	碱中 和	0.65	1.1	0.7 5	0.48	1	纯水	1次/1班更 换			0.480			0.005	0.480			0.005	
10	电镀	6	1.1	0.7 5	4.5	2	纯水	1月清槽一 次			0.300			0.090				0.090	0.300
11	水洗	0.65	1.1	0.7 5	0.48	3	纯水	溢流 0.4~0.8m3/ H						6.421		6.406		0.014	
12	出光	0.65	1.1	0.7 5	0.48	1	纯水	1天更换两 次			0.960				0.960			0.000	
13	水洗	0.65	1.1	0.7 5	0.48	2	纯水	溢流 0.4~0.8m3/ H						6.416	6.406			0.010	
14	钝化	0.65	1.1	0.7 5	0.48	1	纯水	每月更换 1/3			0.005			0.005				0.005	0.005
15	水洗	0.65	1.1	0.7 5	0.48	3	纯水	溢流 0.4~0.8m3/ H						6.421			6.406	0.014	

16	封闭	1.1	1.1	0.7 5	0.81	2	纯水	每天过滤						0.016				0.016	
喷淋塔							新鲜水		0.200			0.300			0.200			0.300	
汇总									0.750	1.100	1.745	10.418	10.272	19.373	29.696	6.406	6.406	0.844	0.305

表3-4-6 滚镀A线用水分析汇总一览表（t/d）

项目	用水量			消耗		排放		
	直接用新鲜水	纯水	回用浓水	损耗	进入固废	废水产生量	中水回用量	排污二污量
热脱脂及其水洗			5.729	0.179		5.550	1.665	3.885
酸脱脂及其后端清洗			5.642	0.092		5.550	1.665	3.885
阳极电解及其清洗	5.367			0.092		5.275	1.583	3.693
酸活化及后端水洗	5.301			0.026		5.275	1.583	3.693
碱中和		0.485		0.005		0.480	0.144	0.336
电镀		0.390		0.090	0.300			
电镀后水洗		6.421		0.014		6.406	1.922	4.484
出光及其水洗		7.376		0.010		7.366	2.210	5.156
钝化及其后端清洗		6.431		0.019	0.005	6.406		
封闭		0.016		0.016				
喷淋水	0.500			0.300		0.200	0.060	0.140
纯水制备	32.490							
汇总	43.658	21.119	11.372	0.844	0.305	42.509		

⑤滚镀B线用水环节分析

表3-4-7 滚镀B线用水分析汇总一览表（t/d）

序号	工艺	槽体规格（m）			有效容积（m³）	槽数量	用水类型	定期更换周期/补充水周期	更换水t/d			补充水t/d			排水t/d			消耗	固废
		长	宽	高					新鲜水	回用水	纯水	新鲜水	回用水	纯水	酸性废水	含镍废水	含铬废水	t/d	t/d
1	热脱脂	4	1.3	0.85	3.99	1	回用水	每月更换一半		0.071			0.200		0.071			0.200	
2	水	0.6	1.3	0.85	0.6	2	回用	溢流2.64±0.88Gpm/H					4.477		4.465			0.012	

	洗						水												
3	酸 脱 脂	1.44	1.3	0.85	1.44	1	回用 水	2天全部更换		0.026			0.072		0.026			0.072	
4	水 洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2	回用 水	溢流2.64±0.88Gpm/H				4.477		4.465			0.012		
5	阳 极 电 解	1.5	1.3	0.85	1.5	1	自来 水	半月更换一次	0.027			0.015		0.027			0.015		
6	水 洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2	自来 水	溢流2.64±0.88Gpm/H				4.477		4.465			0.012		
7	酸 活 化	0.6	1.3	0.85	0.6	1	自来 水	每2天更换	0.300			0.006		0.300			0.006		
8	水 洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2	自来 水	溢流2.64±0.88Gpm/H				4.477		4.465			0.012		
9	碱 中 和	0.6	1.3	0.85	0.6	1	纯水	每班更换			0.600		0.006	0.600			0.006		
10	电 镀	5.2	1.3	0.85	5.1	2	纯水	1月清槽一次			0.364		0.102				0.102	0.364	
11	水 洗	0.6	1.3	0.85	0.6	5	纯水	溢流2.64±0.88Gpm/H					8.030		8.000		0.030		
12	钝 化	0.75	1.3	0.85	0.75	1	纯水	两月更换一次			0.013		0.038				0.038	0.013	
13	水 洗	0.6	1.3	0.85	0.6	2	纯水	溢流2.64±0.88Gpm/H					8.012			8.000	0.012		
14	封 闭	0.43	0.43	0.85	0.15	1	纯水	每天过滤					0.150				0.150		
15	喷淋塔						新鲜	/	0.1				0.15				0.15		

		水												
16	汇总			0.427	0.097	0.977	9.126	9.226	16.338	18.985	8.000	8.000	0.828	0.377

表3-4-8 滚镀B线用水分析汇总一览表 (t/d)

项目	用水量			消耗		排放		
	直接用新鲜水	纯水	回用浓水	损耗	进入固废	废水产生量	中水回用量	排污二污量
热脱脂及其水洗			4.748	0.212		4.537	1.361	3.176
酸脱脂及其后端清洗			4.575	0.084		4.491	1.347	3.144
阳极电解及其清洗	4.519			0.027		4.492	1.348	3.144
酸活化及后端水洗	4.783			0.018		4.765	1.430	3.336
碱中和		0.606		0.006		0.600	0.180	0.420
电镀		0.466		0.102	0.364			
电镀后水洗		8.030		0.030		8.000	2.400	5.600
钝化及其后端清洗		8.062		0.050	0.013	8.000	2.400	5.600
封闭		0.150		0.150				
喷淋水	0.250			0.150		0.100	0.030	0.070
纯水制备	26.637							
汇总	36.190	17.314	9.323	0.828	0.377	34.985	10.496	24.490

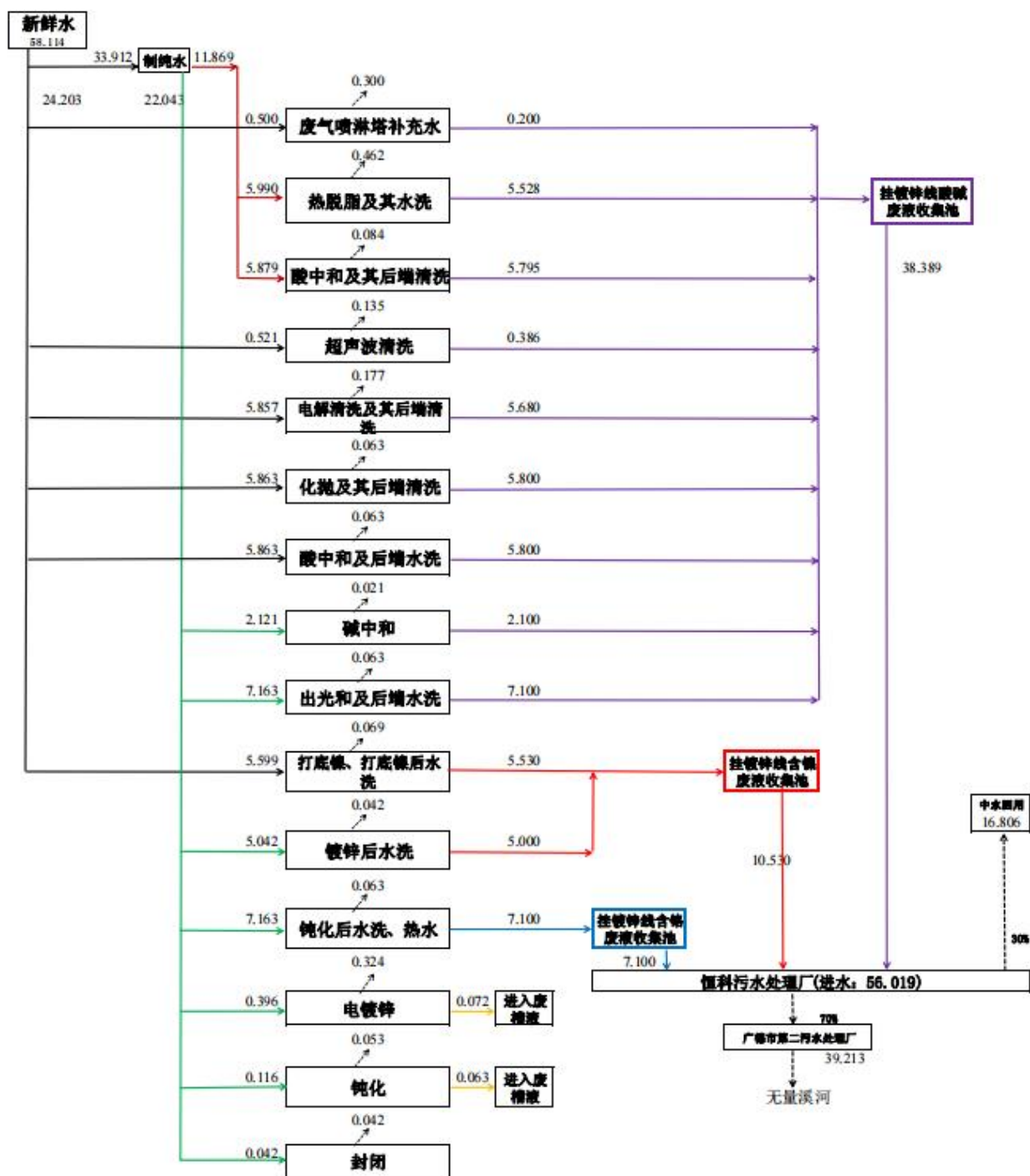


图 3-4 本项目挂镀锌线水平衡图 单位: m^3/d

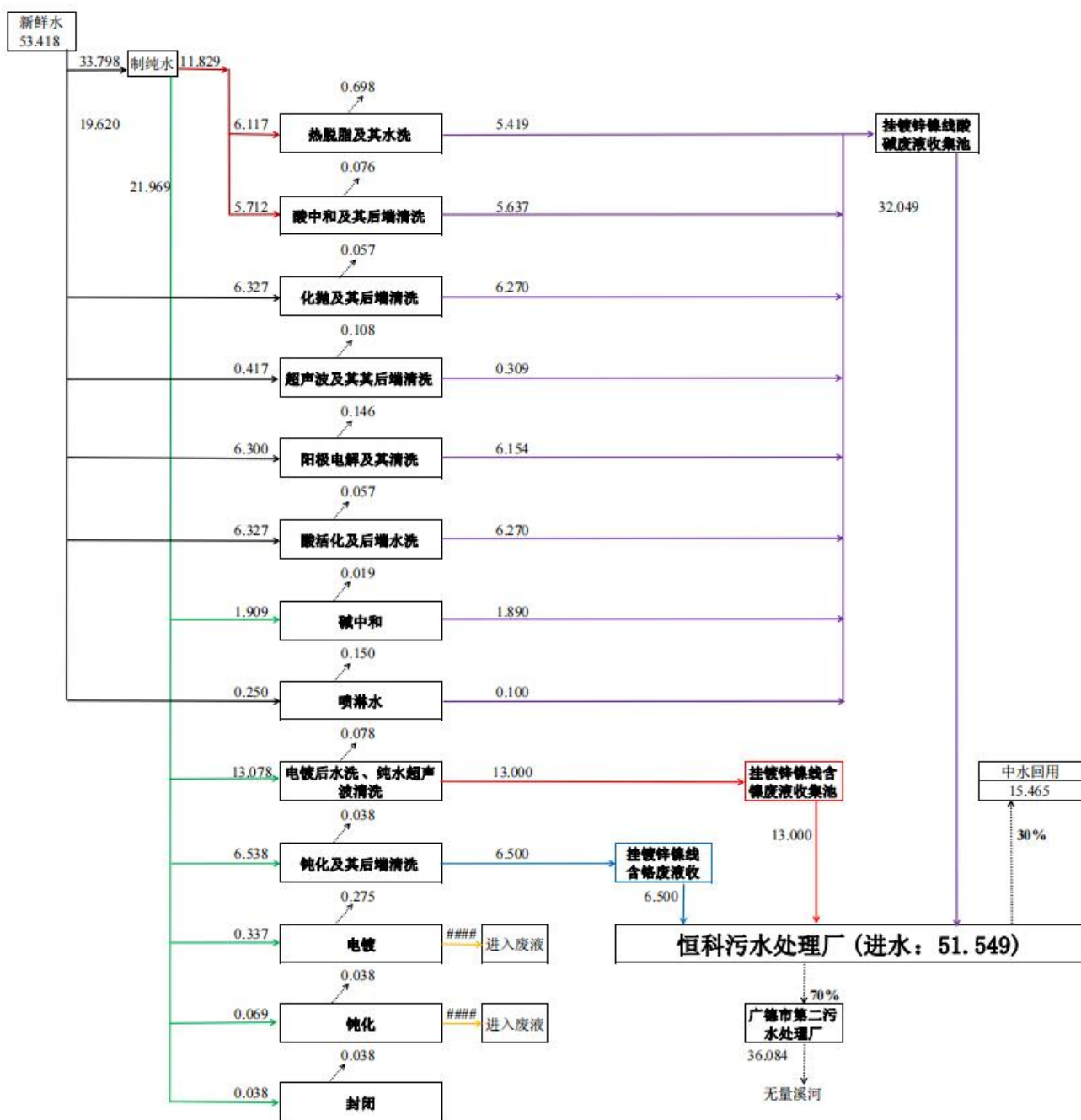


图 3-5 本项目挂镀新镍线平衡图平衡图 单位: m^3/d

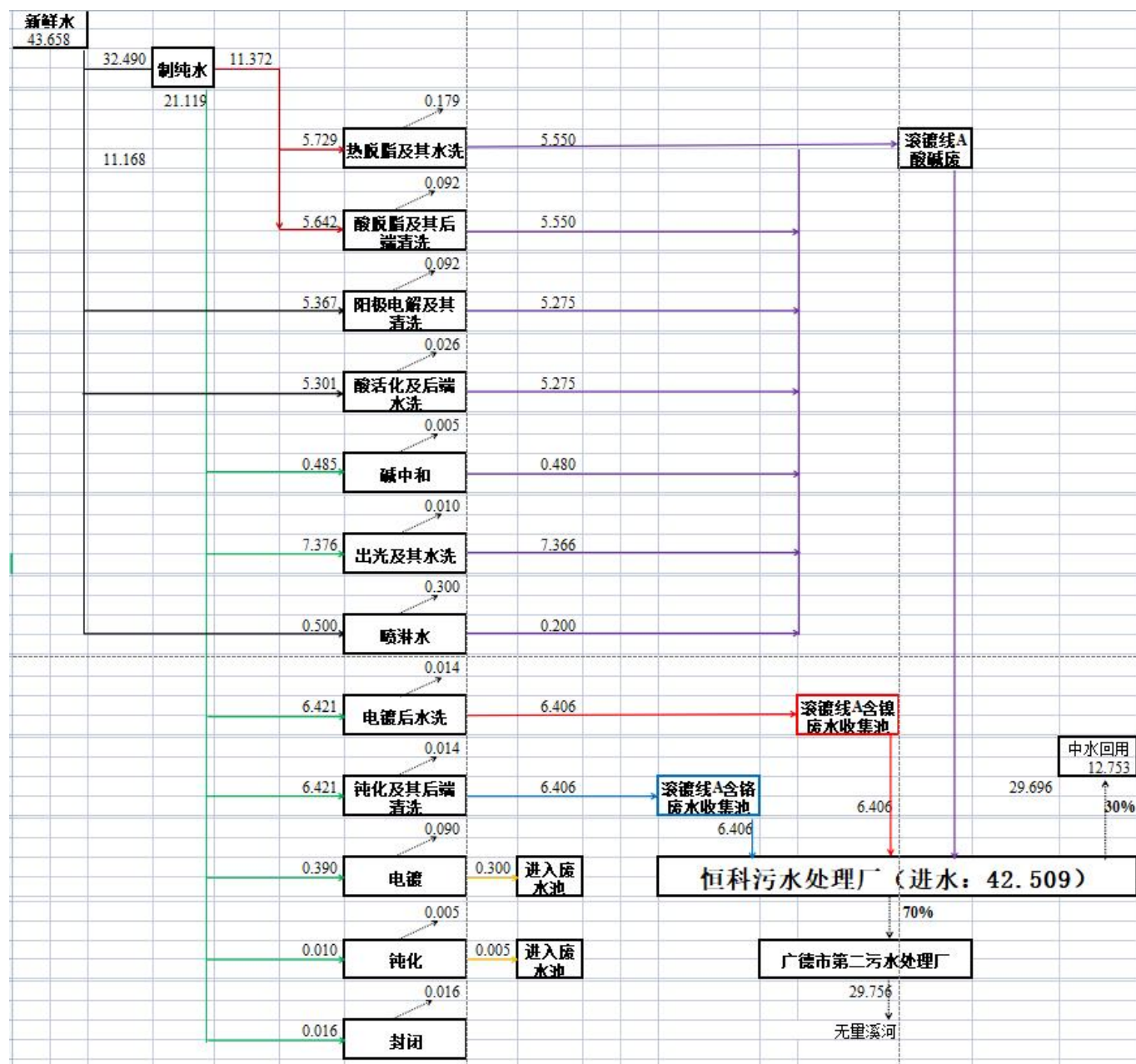


图 3-6 本项目滚镀 A 水平衡图 单位: m³/d

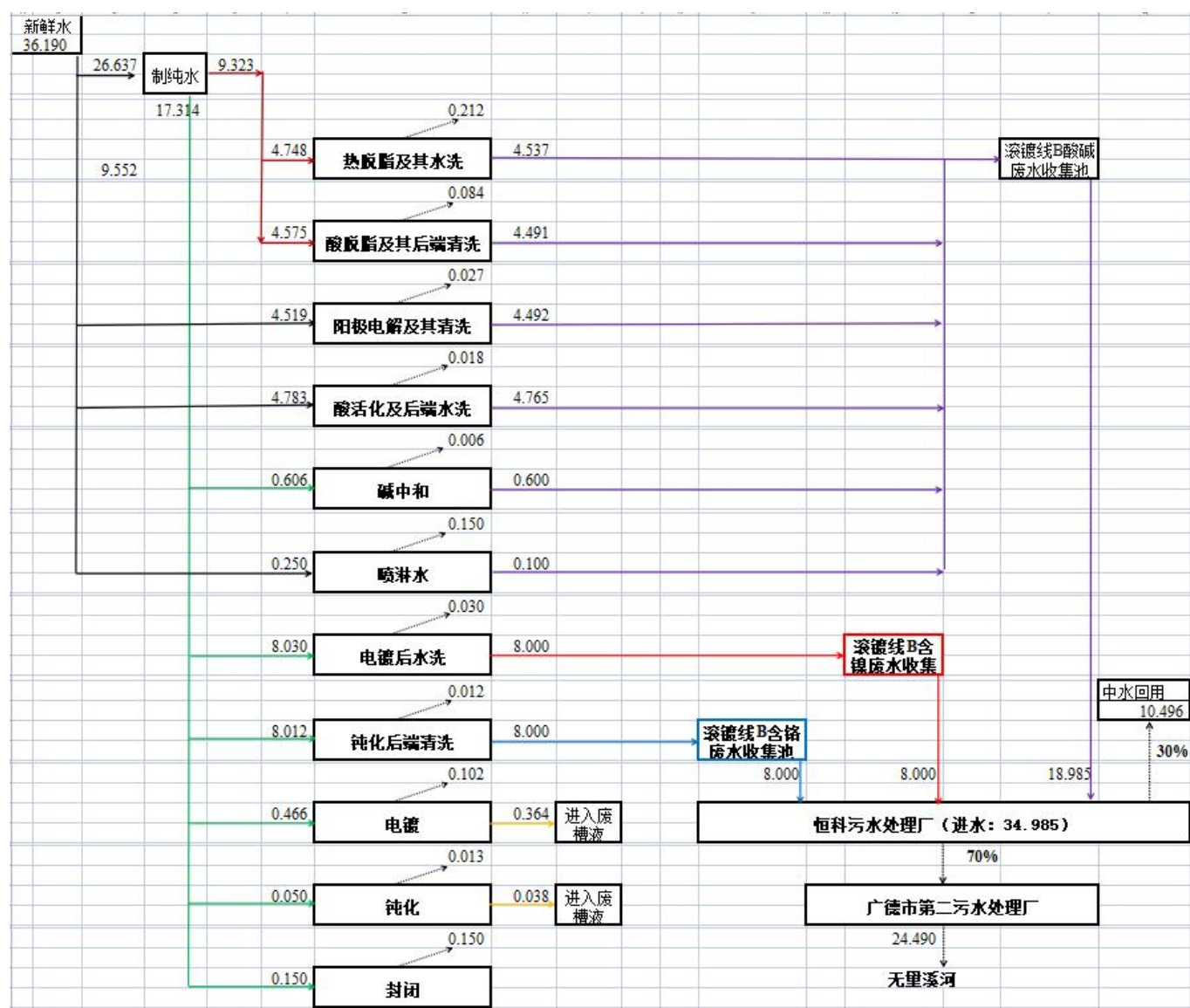


图 3-7 本项目滚镀线 B 线水平衡图 单位: m³/d

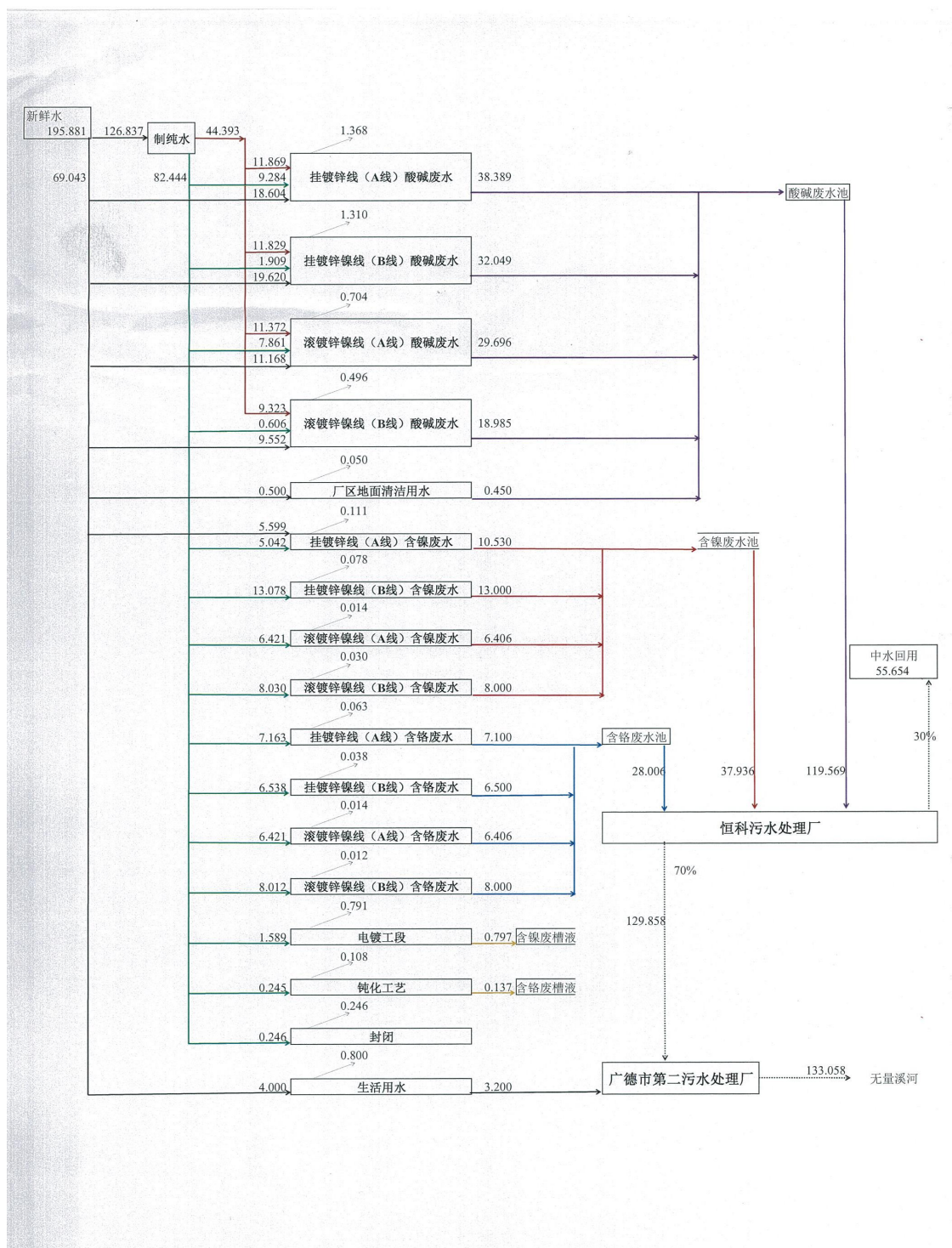


图 3-8 本项目总平衡图 单位: m^3/d

3.2.4运营期污染源强核算

1、废气

本项目酸性废气来源于四条电镀生产线在酸中和、酸脱脂、酸活化、钝化、出光、大底镍等各个工段产生的盐酸雾、硝酸雾、柠檬酸雾，在碱洗过程中也会产生少量的碱雾。根据《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)、《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018)、电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）（HJ-BAT-11）均未对硝酸雾、柠檬酸雾以及碱雾进行控制。因此最终确认本项目的废气评价因子为盐酸雾、硝酸雾。

本项目拟于生产车间配置环境集烟系统，所有工艺操作均在负压环境下进行。根据设计方案，为减少生产过程中产生的酸性废气，各酸洗及电镀工序均需投加抑雾剂，。各生产线酸雾均为酸性物质与水蒸汽的混合物，所有酸洗槽均配套设置集气系统，使电镀线实现全密闭廊道式顶吸风+槽边吸风系统，设计集气效率可达到 95%以上。

根据设计本项目四条生产线分别通过全密闭廊道式顶吸风+槽边吸风系统分别进入到 1#酸性废气塔、2#酸性废气塔、3#酸性废气塔、4#酸性废气塔处理后分别通过 4 根 20m 的排气筒（DA001、DA002、DA003、DA004）进行高空排放。



污染源强核算：本项目表面处理线为汽车零部件及其紧固件配套表面处理线，由于未找到可资类比的与本项目工艺相同、生产规模相近的项目。由于电镀过程中酸雾主要来源于：酸溶液表面的蒸发，酸分子进入空气，吸收水分并凝聚而形成酸雾滴；酸溶液内有化学反应并生成气泡，气泡浮出液面后爆破，将液滴带出至空气中形成酸雾。本项目酸性废气按照《污染源源强核算技术指南 电镀》中附录 B 电镀主要大气污染物产污系数确定 NOx、氯化氢的产污系数。

酸雾产生量的大小与生产规模、酸用量、酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状

况等)作业面面积大小都有密切的关系。

《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B 中与本项目相关的主要大气污染物产污系数见下表。

表 3.4-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数(摘录)

污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
氯化氢	107.3~643.6	在中等或浓盐酸中,不添加酸雾抑制剂、不加热;氯化氢质量百分浓度10%~15%,取107.3;16%~20%,取220.0;21%~25%,取370.7;26%~31%,取643.6。在稀或中等盐酸溶液中(加热)酸洗,不添加酸雾抑制剂:氯化氢质量百分浓度5%~10%,取107.3;11%~15%,取370.7;16%~20%,取643.6。
	0.4~15.8	弱酸洗(不加热,质量百分浓度5%~8%),室温高,含量高时取上限,不添加酸雾抑制剂
氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗,铝及铝合金碱蚀、氧化前退膜、酸洗出光、化学抛光,随温度高低(常温、≤45℃、≤60℃及硝酸含量高低(硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L)分取上、中、下限
	10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
	0	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等

注1: 污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量;
 注2: 对于铬酸雾的源强参数,除非有注明,均为槽液不添加铬酸雾抑制剂及塑料球覆盖的情况;
 注3: 对于氯化氢源强参数,在添加酸雾抑制剂的情况下,可按照不添加酸雾抑制剂的源强的80%计算。

根据生产线参数废气产生、收集、处理方式如下。

表 3.4-2 本项目酸性废气源强参数一览表

所属生产线名称	槽体名称	槽体数量 (个)	总槽体面积 (m ²)	槽液浓度	是否加热	系数取值 (g/m ² ·h)	排放时间 (h)	产生量 (t/a)	去向
挂镀锌线 (A线)	酸中和	2	3.08	10~15%盐酸	是	370.7	7200	8.22	1#酸性废气喷淋塔→1#排气筒 (DA001)
	酸活化	1	1.54	10%~15%盐酸	否	107.3	7200	1.19	
	打底镍	1	1.98	10~15%盐酸	否	107.3	7200	1.53	
	钝化	3	4.62	4%~7%硝酸	否	10.8	7200	0.36	
挂镀锌镍线 (B线)	酸中和	2	2.8	10~15%盐酸	是	370.7	7200	7.47	2#酸性废气喷淋塔→2#排气筒 (DA002)
	酸活化	1	1.4	10~15%盐酸	否	107.3	7200	1.08	
	钝化	2	2.8	6.5~14%硝酸	否	10.8	7200	0.22	
滚镀锌镍线 (A线)	酸中和	1	2.42	10~15%盐酸	是	107.3	7200	1.87	3#酸性废气喷淋塔→3#排气筒 (DA003)
	钝化	1	0.715	4.8~6.5%硝酸	否	10.8	7200	0.06	
滚镀锌镍线 (B线)	酸脱脂	1	1.872	11.5~18%盐酸	是	370.7	7200	5.00	4#酸性废气喷淋塔→4#排气筒 (DA004)
	酸活化	1	0.845	10~15%盐酸	否	107.3	7200	0.65	
	钝化	1	0.975	8~12%硝酸	是	10.8	7200	0.08	

处理效率取值：参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果表可知，10%的碳酸钠和氢氧化物溶液中和硝酸雾废气，去除效率不低于 85%，采用低浓度的氢氧化物或氨水中和盐酸废气，去除效率不低于 95%，本项目拟采用 10%的碳酸钠和氢氧化物的碱性喷淋塔进行处理电镀产生的废气，硝酸雾废气及氢氧化物废气去除效率分别取值 85%、95%。

根据设计方案，1#酸性废气塔、2#酸性废气塔、3#酸性废气塔、4#酸性废气塔的废气收集处理风量分别为 65000m³/h、45000m³/h、60000m³/h、45000m³/h；废气收集效率为 95%，硝酸雾废气及氢氧化物废气去除效率分别取值 85%、95%，年工作 7200h，则废气产排污情况如下表所示。

表 3.4-3 本项目酸性废气产生和排放污染源强一览表（有组织）

废气类型	污染源	产生浓度	产生速率	产生量	处理方式	排放浓度	排放速率	排放量
		mg/m ³	kg/h	t/a	/	mg/m ³	kg/h	t/a
挂镀锌线（A线）	氯化氢	22.21	1.44	10.39	1#酸性废气喷淋塔	1.11	0.07	0.52
	硝酸雾	0.73	0.05	0.34		0.11	0.01	0.05
挂镀锌镍线（B线）	氯化氢	25.07	1.13	8.12	2#酸性废气喷淋塔	1.25	0.06	0.41
	硝酸雾	0.64	0.03	0.21		0.10	0.00	0.03
滚镀锌镍线（A线）	氯化氢	4.11	0.25	1.78	3#酸性废气喷淋塔	0.21	0.01	0.09
	硝酸雾	0.13	0.01	0.06		0.02	0.00	0.01
滚镀锌镍线（B线）	氯化氢	12.42	0.75	5.37	4#酸性废气喷淋塔	0.83	0.04	0.27
	硝酸雾	0.18	0.01	0.08		0.04	0.00	0.01

表 3.4-4 本项目酸性废气产生和排放污染源强一览表（无组织）

所属车间	对应生产线	污染源	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）
4#车间	挂镀锌线（A线）	氯化氢	1.11	0.171
		硝酸雾	0.11	0.003
	挂镀锌镍线（B线）	氯化氢	1.25	0.098
		硝酸雾	0.10	0.002
2#车间	滚镀锌镍线（A线）	氯化氢	0.21	0.039
		硝酸雾	0.02	0.001
	滚镀锌镍线（B线）	氯化氢	0.83	0.013
		硝酸雾	0.04	0.004

处理后的酸性废气按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中 4.2.6 款中的要求换算为基准气量排放浓度，结果表明，电镀过程产生的酸性废气经处理后排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准。其中镀锌、镀镍的基准废气排气量分别为 18.6m³/m²、37.3m³/m²。则根据换算基准废气量，1#排气筒到 4#排气筒各废气污染源强最终排放结果如下表所示。

表 3.4-4 本项目基准废气量换算一览表

废气类型	污染源	计算浓度 (mg/m ³)	基准废气量 (万m ³ /a)	本项目设计 量(万m ³ /a)	换算浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	是否达标
挂镀锌线 (A线)	氯化氢	1.11	2767.05	46800	18.77	30	是
	硝酸雾	0.11			1.86	200	是
挂镀锌镍 线(B线)	氯化氢	1.25	1844.7	32400	21.95	30	是
	硝酸雾	0.10			1.76	200	是
滚镀锌镍 线(A线)	氯化氢	0.21	5226.65	43200	1.74	30	是
	硝酸雾	0.02			0.17	200	是
滚镀锌镍 线(B线)	氯化氢	0.83	5590	32400	4.81	30	是
	硝酸雾	0.04			0.23	200	是

表3.4-4 项目有组织废气产生及排放情况表

编号	服务生产线编号	风机风量 m³/h	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理措施	处理效率 (%)	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量t/a	温度 (°C)	高度 (m)	内径 (m)	换算后排放浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³	达标情况
1#排气筒	挂镀锌线（A线）	65000	氯化氢	22.21	1.44	10.39	1#酸性废气	95%	1.11	0.07	0.52	25	20	1.2	18.77	30	达标
			硝酸雾	0.73	0.05	0.34	喷淋塔	85%	0.11	0.01	0.05				1.86	200	达标
2#排气筒	挂镀锌镍线（B线）	45000	氯化氢	25.07	1.13	8.12	2#酸性废气	95%	1.25	0.06	0.41	25	20	0.9	21.95	30	达标
			硝酸雾	0.64	0.03	0.21	喷淋塔	85%	0.10	0.00	0.03				1.76	200	达标
3#排气筒	滚镀锌镍线（A线）	60000	氯化氢	4.11	0.25	1.78	3#酸性废气	95%	0.21	0.01	0.09	25	20	1.2	1.74	30	达标
			硝酸雾	0.13	0.01	0.06	喷淋塔	85%	0.02	0.00	0.01				0.17	200	达标
4#排气筒	滚镀锌镍线（B线）	45000	氯化氢	12.42	0.75	5.37	4#酸性废气	95%	0.83	0.04	0.27	25	20	0.9	4.81	30	达标
			硝酸雾	0.18	0.01	0.08	喷淋塔	85%	0.04	0.00	0.01				0.23	200	达标

表3.4-5 项目无组织废气产生及排放情况表

所属车间	对应生产线	污染源	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）
4#车间，2200m²，年工作7200h	挂镀锌线（A线）	氯化氢	1.11	0.171
		硝酸雾	0.11	0.003
	挂镀锌镍线（B线）	氯化氢	1.25	0.098
		硝酸雾	0.10	0.002
2#车间，1400m²，年工作7200h	滚镀锌镍线（A线）	氯化氢	0.21	0.039
		硝酸雾	0.02	0.001
	滚镀锌镍线（B线）	氯化氢	0.83	0.013
		硝酸雾	0.04	0.004

非正常工况：

假设废气处理喷淋塔出现故障或者添加药剂量不对的情况下，导致废气处理效率降低，从而形成非正常工况。假设一年出现一次，出现

后喷淋塔仍然对废气有处理效果，但处理效率会降低。处理后对硝酸雾废气及氢氧化物废气去除效率分别取值 20%、40%，一次出现时间为 1h（正常情况下发生环保设备故障后，生产线要求在 1 小时内完成停车），则非正常工况处理结果如下表所示。

表3.4-4 项目有组织废气非正常工况产生及排放情况表

编号	服务生产线编号	风机风量 m³/h	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生量kg/h	处理措施	处理效率 (%)	排放浓度 mg/m³	排放量kg/h	温度 (°C)	高度 (m)	内径 (m)	换算后排放浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³	达标情况
1#排气筒	挂镀锌线（A线）	65000	氯化氢	22.21	1.44	1#酸性废气 喷淋塔	40%	13.326	0.864	25	20	1.2	225.39	30	不达标
			硝酸雾	0.73	0.05		20%	0.292	0.02				4.94	200	达标
2#排气筒	挂镀锌镍线（B线）	45000	氯化氢	25.07	1.13	2#酸性废气 喷淋塔	40%	15.042	0.678	25	20	0.9	264.20	30	不达标
			硝酸雾	0.64	0.03		20%	0.256	0.012				4.50	200	达标
3#排气筒	滚镀锌镍线（A线）	60000	氯化氢	4.11	0.25	3#酸性废气 喷淋塔	40%	2.466	0.15	25	20	1.2	20.38	30	达标
			硝酸雾	0.13	0.01		20%	0.052	0.004				0.43	200	达标
4#排气筒	滚镀锌镍线（B线）	45000	氯化氢	12.42	0.75	4#酸性废气 喷淋塔	40%	7.452	0.45	25	20	0.9	43.19	30	不达标
			硝酸雾	0.18	0.01		20%	0.072	0.004				0.42	200	达标

。

3、噪声污染源分析

本项目噪声源主要有，声级值为 75-90dB（A）。根据不同噪声设备采取相应的降噪措施，详见下表。

表 2.2-24 本项目主要噪声源源强表

序号	设备名称	单位	数量	噪声源强 dB（A）	治理措施	降噪效果 dB（A）
1	挂镀锌镍线（A线）	条	1	85	选用低噪声设备、设置减振基座、厂房隔声	≤20
2	挂镀锌线（B线）	条	1	80		≤20
3	冷冻机	/	2台	85		≤20
4	纯水机	/	1台	90		≤20
6	自动挂具线	/	1条	85		≤20
7	散热塔	/	1台	85		≤20
8	空压机	/	1台	80		≤20
9	滚镀锌镍线（A线）	详见下表	1条	85		≤20
10	滚镀锌镍线（B线）	详见下表	1条	80		≤20

4、固体废弃物分析

项目运营期间产生的固体废物主要包括一般固废和危险废物。

本项目固体废弃物的产生情况详见表3.9-12。

表3.9-12 本项目固体废弃物产生和处理处置情况汇总表

产生工序	危废名称	危废工艺 编号	产生工序	危废代码	固体废物代码	产生量	处理措施
滚镀锌镍 线（A线） -固废	废油	S1-1	热脱脂	HW17	336-055-17	0.05	委托有资 质单位处 理
	废滤芯、 废槽渣	S1-2	打底镍	HW17	336-055-17	0.05	
	废槽液	S1-3	电镀锌	HW17	336-055-17	0.1	
	废滤芯、 废槽渣	S1-4	电镀锌	HW17	336-055-17	0.05	
	废槽液、 废槽渣	S1-5	钝化	HW17	336-055-17	0.05	
	废滤芯、 废槽渣	S1-6	封闭	HW17	336-055-17	0.05	
挂镀锌镍 线（B线） -固废	废油	S2-1	热脱脂	HW17	336-055-17	0.05	
	废滤芯、 废槽渣	S2-2	电镀锌镍	HW17	336-055-17	0.1	
	废槽液、 废槽渣	S2-3	电镀锌镍	HW17	336-055-17	0.05	
	废滤芯、 废槽渣	S2-4	钝化	HW17	336-055-17	0.05	
	废滤芯、 废槽渣	S2-5	封闭	HW17	336-055-17	0.08	
滚镀锌镍 线（A线）	废油	S3-1	热脱脂	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、 废槽渣	S3-2	滚镀锌镍	HW17	336-055-17	0.15	
	废槽液、 废槽渣	S3-3	滚镀锌镍	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、 废槽渣	S3-4	钝化	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、 废槽渣	S3-5	封闭	HW17	336-055-17	0.08	
滚镀锌镍 线（B线）	废油	S4-1	热脱脂	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、 废槽渣	S4-2	滚镀锌镍	HW17	336-055-17	0.15	
	废槽液、 废槽渣	S4-3	滚镀锌镍	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、 废槽渣	S4-4	钝化	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、 废槽渣	S4-5	封闭	HW17	336-055-17	0.08	
车间	废桶（包 装袋）	/	原材料使 用	HW49	900-041-49	5	环卫处理
	废含油抹 布	/	设备清理	HW49	900-041-49(全 过程豁免)	0.5	
职工生活	生活垃圾	/	职工生活	一般固废	/	25	

3.6 清洁生产分析

3.6.1 选用原材料分析

清洁生产的要求之一是利用无毒无害的原材料。本项目为电镀项目，选用的部分原料具有一定的毒性或腐蚀性如：硝酸、盐酸，三价铬的钝化液等。目前该行业使用无毒无害的原料尚不能完全达到此要求，因此达到原料的完全清洁性还具有一定难度。

3.6.3 节约资源、节水措施

电镀工业排放的污染物中大多数都来自清洗废水，削减了清洗水的用量也削减了生产用水费、废水和废渣的处理/处置费。减少清洗水用量的技术有提高清洗效率—逆流清洗、清洗水的复用、控制用水量等几个方面，其中逆流清洗系统如图2-6-1所示。

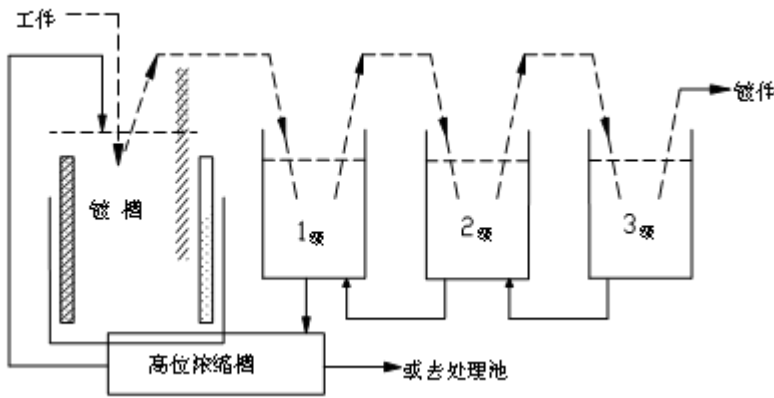


图2-6-1 逆流清洗系统示意图

另外，为了节约水资源，项目前处理工序均采用纯水制备浓水回用水，从而最大限度减少对水资源的消耗。

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-11）表2中推荐的最大可行性技术和主要技术指标对照情况如下表所示。

表3.6.1 电镀工艺过程污染预防最佳可行技术及主要技术指标

项目	最佳可行技术	主要技术指标	技术适用性	本项目	是否符合
有毒材料替代	无氰镀锌技术	无氰化物产生	挂镀生产线电镀锌工艺	采用了无氰镀锌技术	符合
	无氰无甲醛镀铜技术	无氰化物，电流效率95%、镀层结合力强	钢铁、铜、锡基件镀铜工艺	无此工艺	符合
	羟基亚乙基二膦酸（HEDP）镀铜技术	无氰化物，分散能力好，镀层细密半光亮，结合力好	钢铁、铜基件直接镀铜工艺	无此工艺	符合
	三价铬电镀技术	毒性小，沉积速度快，耐腐蚀、耐磨性能好	装饰性电镀铬工艺	采用了三价铬的钝化液进行钝化	符合

	纳米合金电镀技术	电流效率 80%，材料利用率大于 95%	功能型电镀铬工艺	无此工艺	符合
清 洗 水 减 量 化	多级逆流清洗技	该技术比单槽清洗法节水 50%以上	挂镀、滚镀自动化生产工艺	采用了挂镀、滚镀自动化生产工艺，并且采用多级逆流清洗技	符合
	间歇逆流清洗技术	比单槽清洗法节水 90%以上	单一镀种的电镀工艺		符合
	喷射水洗技术	比单槽清洗法节水 50%以上	自动或半自动电镀线		符合
槽 边 回 收 技 术	逆流清洗—离子交换技术	贵金属回收率 90%以上	批量大、用水量较大的连续生产车间	电镀镍槽采用了反渗透过滤的技术	符合
	逆流清洗—反渗透技术	贵金属回收率 90%以上	电镀镍等贵金属清洗废水回收利用		符合

2.6.4 与电镀行业清洁生产评价指标体系分析

对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年，第25号）中各项指标的要求，本项目综合电镀清洁生产指标及要求汇总分别见表2-6-1。由表可知，本项目综合电镀类限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，且多数指标均达到了I级基准值，本项目清洁生产水平高于国内先进水平。

2.6.5 清洁生产建议

由建设项目清洁生产的分析评价，并结合本项目的特点，本评价提出如下建议：

1. 优化工艺，进一步提高废水回用率，减少废水外排。

2. 本项目生产过程中，通过水和化学药剂的回收与再利用实现废物减量化，既节约了化学品和能源，又减轻了环境污染。

3. 环境管理要求

①建议按照ISO14001标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持、识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性。

②生产管理：在生产管理方面，建议导入ISO/TS16949的国际标准，注重以预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

4. 企业管理

①加强基础管理，严格考核制度，对能源、试剂、新鲜水等所有物料都进行计量，实行节奖超罚等管理手段，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平。

②加强企业环境管理，逐步实现对各个废物流（废水、废气、固体废物）进行例行监控。

③加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、漏、滴，特别是明显的跑冒漏滴。

5. 原辅材料、能源

本项目应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约。

6. 过程控制

- ①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。
- ②对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。

7. 现场管理

- ①严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的跑冒漏滴。
- ②妥善收集和贮存危险固废。

8. 废物的循环回用、回收利用

本项目建成投入使用后，将对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，初期清洗水收集后再利用，减少外排量，提高清洁生产水平。

9. 员工的培训和教育

① 通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环保意识、质量意识、成本意识、清洁生产意识）。

② 通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

③ 通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

表2-6-1 综合电镀清洁生产评价指标对标分析

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	本项目指标	本项目级别
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺		0.15	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		本项目属于民用产品，采用了三价铬钝化、无氰镀锌、金属回收工艺工艺，镀镍、锌溶液连续过滤、每天补加和调整溶液、去除溶液中的杂质，采用了半自动化的生产节能工艺，根据工艺选择逆流漂洗、喷淋、电镀无单槽清洗等节水方式，有在线水回收设施	I级
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、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			I级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施，70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施，50%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施		I级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷淋，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		I级
5	资源消耗指标	0.1	*单位产品每次清洗取水量	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	本项目为	II级
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率	%	0.8/2	≥82	≥80	≥75	本项目为	
7			铜利用率	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	无此工艺，不评价	/
8			镍利用率	%	0.8/2	≥95	≥85	≥80	本项目为	
9			装饰铬利用率	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	无此工艺，不评价	/
10			硬铬利用率	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	无此工艺，不评价	/
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	无此工艺，不评价	/
12			银利用率④（含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	无此工艺，不评价	/
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	本项目为	I级

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	本项目指标	本项目级别
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率	%	0.5	100			100	I级
15			*有减少重金属污染物污染预防措施	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	1、工件出槽停留；2、镀槽间装导流板；3、对员工进行培训科学装挂镀件；4、使用浸塑后挂具	I级	
			*危险废物污染预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			达到I级基准值	I级	
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		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		达到I级基准值	I级
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			达到I级基准值	I级
18			*产业政策执行情况	0.1	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			I级		
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		I级		
20			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			I级		
21			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统，建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有pH自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有pH自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有PH自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	I级		
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照GB 18597等相关规定执行			I级		
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合GB 17167标准			I级		
24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			I级		

从上表可以看出，限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，本项目环境管理要求指标均要求按清洁生产标准要求，通过计

算，得出综合评价指数 $Y_H=100$ ，故本项目达到了国内清洁生产先进水平。

2.6.6 清洁生产小结

综上所述，本项目选用先进的电镀自动生产线，采用了清洁的生产工艺，对适用镀种有带出液回收工序和末端处理出水回用装置；生产具有可靠的防范措施，总体而言项目清洁生产符合要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1、地理位置

广德市地处安徽省东南边陲，周连苏、浙、皖三省八县（市），东和东南连接浙江省长兴县、安吉，南邻宁国市，西接宣州区、郎溪县，北接江苏省溧阳市、宜兴市。地跨东经119°2'-119°40'，北纬 30°37'-31°12'，市政府位于广德市域几何中心的桃山镇，座落在无量溪河、粮长河二河交汇处。广德市距宣城市 71km、杭州181km、上海 242km、黄山风景区 244km，西北经芜湖至省会合肥市273km。

本项目位于广德经济开发区电镀园区，具体位置详见附图1。

4.1.2、地形地貌

广德市地质构造属下扬子台坳与江南台隆的过度带，其地质、地貌格局较为复杂。地层属皖南地层区，缺失第三纪及中寒武纪以前地层。前第四纪地层厚度为 14958-18611m，其中碳酸岩地层厚度为 1231-2284m 之间，因广德市地质不是处在大陆板块与板块的衔接处，自有史记载以来，没发生过灾害性地震。目前，广德市不属于地震设防区。在长期内外应力的作用下广德市地貌承受了侵蚀、剥蚀、堆积的过程，呈现出南北以低山、丘陵为主，中间为过度性平原岗地（海拔 50~100m）的地貌景观，其中南部的低山岗、丘陵海拔高程在 50~650m 之间，北部的丘陵岩性与南部的低山相似，但由于北部地层石灰石质纯层厚，使之长期在地表、地下水的作用下发育了典型的亚热带地下喀斯特溶洞群，风景名胜太极洞便是其中一例。

4.1.3、气候气象

广德市属北亚热带湿润气候区。气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，雨热同季，无霜期长。多年平均气温15.7℃，极端最高气温为 40.4℃，极端最低气温为-14.6℃。降水较丰富，年平均有雨日（日降雨量大于 1mm）133天、降雨量 1379.1 mm，降水趋势自南向北逐渐减少；多年平均相对湿度 80%；全年无霜期平均218天。年平均气压1010.8毫巴。12月份最高1022毫巴，7月份最低998.9 毫巴。风：年平均风速为 2.5m/s，年主导风向为东南风，次主导风向为东风。

4.1.4、河流水系

广德市境内溪涧密布，河流大多为出境河流，主要有桐汭河和无量溪河，属长江二级支流朗川河（一级支流水阳江）上游水系。两大河流由南向北贯穿全境，流入郎溪县境内的合溪口汇合后称朗川河，流入南漪湖。另外朱湾河、石进河、庙西河、衡山河，分别流入浙江省长兴县、安吉县和江苏省溧阳市，白马河流入宁国市。

开发区主园区附近的主要地表水有无量溪河、卢村水库、桃园沟等，无量溪河属长江水系，

发源于境内东南的牛山，上游石溪、石流两支流汇入卢村水库后形成无量溪河。无量溪河向北流经双河、高湖，与粮长河、流洞河先后汇合，经邱村、赵村与桐汭河汇合，在狮子口出境至郎川河流入南漪湖。全长73.2km，境内流域面积1079.9 km²，主要支流有十六条，其中汇水面积较大的有粮长河、流洞河、桐汭河等。

无量溪河床坡陡而狭窄弯曲，自卢村水库经北大木桥沉家渡至狮子口，比降分别为1/400~1/1000~1/2000。水库以上的桃山、梨山、同溪乡水土流失严重；沿河畔地系洪水泛滥后泥沙沉积所形成，河床多沙砾，最宽处达500米以上，平均约70米。全年最大流量290m³/s，近10年90%保证流量为7.6m³/s。

卢村水库位于广德市卢村乡境内，距县城10km，中型水库，集水面积139平方公里，校核洪水位92.2m，设计洪水位88.0m，兴利水位84m，死水位66.3m，总库容7150万立方米，兴利库容3950万 m³，死库容150万立方米。

开发区西区附近的主要地表水有农灌渠，源于誓节镇东部的王家冲和曹家湾一带，向北经曹村、白洋村、七星堂、六家铺，在大竹园一带汇入无量溪河，全长9.5km。

开发区北区附近的主要地表水有山北河、南阳水库。山北在双溪里以上分为两支，均发源于邱村镇东北与新杭镇交界处的芳家山，左支向南流经山北、吉山至双溪里；右支向南流经泉村、砖桥河、千口至双溪里。两溪汇合后继续沿西南流于新桥分别纳入泥河，赵村溪后汇入无量溪河，流域面积 200km²，河道全长26.3km。

新杭片区附近主要地表水有流洞河，流洞河上下游水资源主要用于人畜饮水、农业灌溉及工业。流洞河为无量溪河一级支流，该地域属皖南丘陵区，雨量丰沛。据统计，本流域多年平均年降雨量 1328.1mm，最大年降雨量 1977.0mm（1954年），最小年降雨量775.9mm（1978年），最大年降水量与最小年降水量之比为2.55。

评价区域地表水系见图 4.1-1。

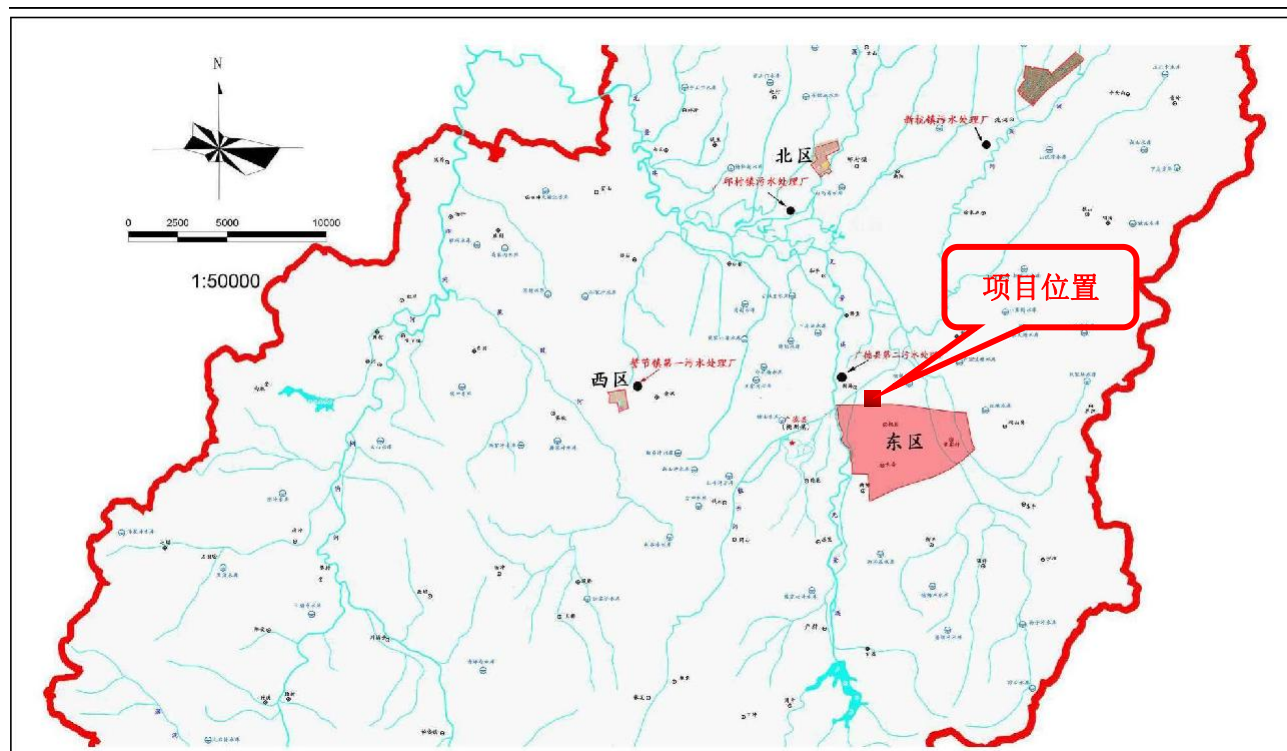


图4.1-1 评价区域地表水系图

4.1.5、地下水

广德市因地表水较丰富，故群众生产生活一般没有利用地下水习惯。有关资料表明，县域地下水资源不太丰富，且分布不均，在山间河谷平原部溶盆地其地下水相对丰富，是地下水的富集区，全市地下水资源模数约为 $11.74\text{m}^3/\text{km}^2$ 左右；园区规划范围内地下水处深层，浅层储量少。

水文地质根据地下水的赋存条件，开发区地下水类型主要为松散土类孔隙水，次为基岩裂隙水。地下水的水量、水质及其运动变化受地层、地质构造、地形、气象、水文、植被等多种自然因素的有机组合控制。

1、松散土类孔隙水

(1) 松散土类孔隙上层滞水分布于平原、阶地地段，含水层为第四系的冲积物，岩性为粘土、亚粘土、砂土，分布深度一般 $0\sim 10\text{m}$ 。受大气降水及地表水网下渗补给，含水量变化大。

(2) 松散土类孔隙潜水

分布于平原、阶地、河漫滩地段，含水层为第四系的冲积物，岩性为亚粘土、砂土，分布深度一般为 $0\sim 10\text{m}$ 。受大气降水及地表水网下渗补给。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 型，矿化度小于 1g/L 。

(3) 松散土类孔隙承压水

分布范围同上，含水层为第四系中的亚砂土、砂土，静止水位埋深一般 $3\sim 5\text{m}$ ，地下水的补给受大气降水及地表径流的影响较小。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Na}$ 型，矿化度小于 1g/L 。

2、基岩裂隙水

主要分布于下覆基岩中，含水岩组为三叠纪和二叠纪长石石英砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、砾岩、泥岩，小构造通过处裂隙较发育，地下水较富集，水质较好，水化学类型为HCO₃-Ca.Mg 型，矿化度小于1g/L。

3、补、给、排条件

沿线地区不同的地貌单元地下水的补给与排泄各不相同。在河漫滩，含水层主要为第四系松散层，地下水一般与河水存在着互补关系，丰水期地下水接受河水补给，枯水期则河水排泄地下水。在阶地和平原地带，地下水补给以大气降水为主，地下径流则为地下水的主要排泄形式。

4.1.6、土壤

广德地貌多样性和地质岩性的复杂性导致土壤的形成和分布具有复杂性和多样性。土壤既有自然形成的地带性和区域性土壤，又有人为活动形成的耕作土壤。土壤资源种类繁多，县境内共有红壤、黄棕壤、紫色土、石灰（岩）土、潮土和水稻土6个土类，13个亚类，43个土属，85个土种。

4.1.7、生态

广德市地处皖南山区，属亚热带常绿阔叶林植被带，是安徽省重点山区县之一。南北高丘低山区，南北高丘、低山，海拔在200~800m，多为自然植被。以常绿阔叶林、针叶林为主。树种有青冈栎、冬青、杨梅、山楮树、青栲、石楠、马尾松、杉等几百个。还有灌木、藤本植物等，芒萁、杜鹃等指示植物遍布山间。

广德是著名的毛竹产地，竹林也基本分布于此，面积达33万余亩。低丘岗地区位于高丘、低山至盆地之间，海拔一般在200m以下，自然植被以马尾松、茅草类居多。浅丘多是白栎、青栎、毛栗、枫等树木及其他次生林。灌木丛、杜鹃也广泛分布于此。中部平原岗地区因长期垦殖、耕作，已无自然植被。主要为农作物栽培区，其次是人工竹、木防护林和经济林地。栽培区种植水稻、小麦、油菜等。经济作物以茶叶居多，少量为棉花等。此外，还有一些水生植物浮萍、莲、菱、虾草等生长在大小水面。

全县林业用地面积190万亩，占土地总面积的59.6%。有林地面积171万亩；板栗面积25万亩；竹林面积75万亩，其中毛竹60万亩，中小径竹15万亩，用材林37万亩，活立木

蓄积175立方米；国家重点公益林21万亩。林业行业产值11.12亿元，森林覆盖率55.46%，林木绿化率59.11%。

广德境内动植物资源种类繁多，生物多样性丰富。植物种类多样，共有树种近600种，重要的经济树种有30科近100种，主要有银杏、金钱松、马尾松、黑松、茅栗、水杉、朴树、望春花、广玉兰、樟树、樱桃、油桐等。全县共有野生动物28目54科284种，其中兽类野生动物7目16科55种，爬行类、两栖类野生动物5目11科39种，鸟类野生动物16目27科190种。据调查，评价区内无国家、

省级重点保护野生动植物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1、空气环境质量现状

4.2.1.1项目所在区域达标判断

根据2021年6月宣城市生态环境局发布的《2020年宣城市生态环境状况公报》数据， 进行区域大气环境质量达标判定，现状数据及评价结果见下表。

表4.2-1 2020 年宣城市环境空气基本污染物统计结果

污染物	评价指标	质量浓度	标准值	占标率%	达标情况	单位
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	ug/m ³
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标	ug/m ³
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标	ug/m ³
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.29	达标	ug/m ³
CO	第 95 百分位日平均质量浓度	1.0	4	25.0	达标	mg/m ³
O ₃	第 90 百分位数日 8h 平均质量浓度	137	160	85.63	达标	ug/m ³

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度、CO 日平均浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，因此区域为达标区。

4.2.1.2、其他污染物环境质量现状评价

建设项目其他污染物TSP、硫酸雾以及氯化氢废气于2020.12.15-2020.12.21日委托安徽顺诚达环境检测有限公司进行现状检测。

1、监测点位

表4.2-2 环境空气质量现状监测布点一览表

点位编号	点位名称	方位	与厂界的距离（m）	功能特点
G1	项目区	项目区	项目区	项目区
G2	河南村	电镀园区北侧	155m	敏感点
G3	张家庄	电镀园区东侧	146m	敏感点



图4.2-1 现状监测点位图

2、监测因子及分析方法

(1) 监测因子

TSP、硫酸雾以及氯化氢。

(2) 分析方法

监测分析方法、依据及检出限见表 3.2-3。

表4.2-3 环境空气监测项目分析方法

检测项目	分析方法	检出限 (mg/m ³)
氯化氢	HJ 549-2016 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	无组织0.02
硫酸雾	HJ 544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	无组织0.005
TSP	GB/T 15432-1995 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》修改单	0.001

3、监测时间及频次

本次现状监测时间为2020.12.15-2020.12.21日，安徽顺诚达测试技术有限公司对各监测点进行了连续7天采样。

4、评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子标准指数加超标率法进行评价法。评价指数：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：I_i—某种污染物的污染指数；

C_i—某种污染因子不同取样时间的浓度监测值，mg/m³；

C_{0i}—环境空气质量标准值，mg/m³。

当评价指标 I_i ≥ 1 为超标，否则为未超标。

5、监测结果统计

表4.2-4 大气现状监测结果汇总表 单位：ug/m³

监测点位	监测项目	浓度范围		最大占标率	超标率（%）
		最小值	最大值		
项目区	氯化氢	ND	ND	/	0
	硫酸雾	ND	ND	/	0
	TSP	0.125	0.202	0.75	0
河南村	氯化氢	ND	ND	/	0
	硫酸雾	ND	ND	/	0
	TSP	0.125	0.202	0.75	0
张家庄	氯化氢	ND	ND	/	0
	硫酸雾	ND	ND	/	0
	TSP	0.125	0.202	0.75	0

监测结果显示，监测期间氯化氢和硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2- 2018）附录 D 表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，《TSP满足环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

4.2.2、地表水环境质量现状监测与评价

区域地表水体为无量溪河，本项目引用《2020 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》，LAS引用安徽顺诚达环境检测有限公司对区域地表水体无量溪河的监测数据。

1、监测断面

表4.2-5 地表水现状监测断面

序号	水域	监测断面	监测断面
W1	无量溪河	广德第二污水处理厂排污口上游 500m	对照断面
W2		广德第二污水处理厂排放口下游 500m	混合断面
W3		广德第二污水处理厂排放口下游 3000m	消减断面

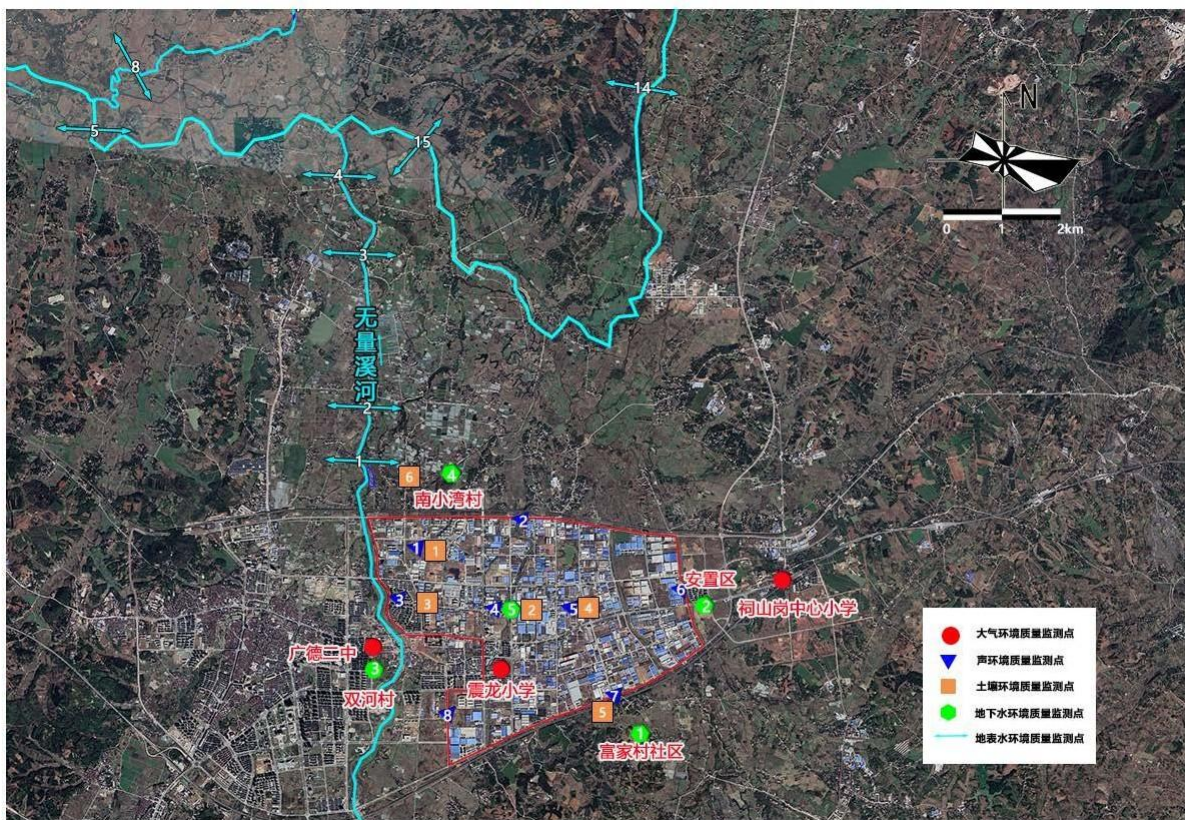


图4.2.2 地表水检测点位图

2、监测因子及分析方法

(1) 监测因子：pH、COD、BOD5、NH3-N、总氮、总磷、石油类、氟化物、LAS。

(2) 分析方法

监测分析方法、依据及检出限见表 4.2-6。

表 4.2-6 监测分析方法

检测项目	分析方法	检出限 (mg/m3)
pH (无量纲)	玻璃电极法 GB 6920-1986	/
COD	快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	2
BOD5	稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025
总磷	钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05
石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01
氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006
LAS	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	0.05

3、监测时间及频次

(1) 公报：2020年11月4日~6日连续监测3天，每天取样分析一次。

(2) LAS：2022年1月11日~13日连续监测3天，每天取样分析一次。

4、评价方法

(1) 评价方法

采用单因子指数法，其单项参数 i 在第 j 点的评价指数为：

$$Si, j = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中：Si,j—单项评价指数

Ci,j—实测值Cs,i—评价标准值

pH 的标准指数为：

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

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

5、监测及评价结果

地表水环境监测与评价结果见表 3.2-7。

表4.2-7 地表水监测统计与评价结果 单位：mg/L，pH 除外

检测项目	单位	采样时间	检测结果		
			W1	W2	W3
pH	无量纲	2020.11.04	7.67	7.22	7.68
		2020.11.05	7.68	7.7	7.69
		2020.11.06	7.68	7.69	7.68
		最大占标率	0.34	0.36	0.345
COD	mg/L	2020.11.04	12.6	14.8	16.8
		2020.11.05	13.2	15.2	17
		2020.11.06	11.6	14.6	15.7
		最大占标率	0.66	0.76	0.85
BOD ₅	mg/L	2020.11.04	3.6	3.5	3.8
		2020.11.05	3.7	3.5	3.7
		2020.11.06	3.7	3.7	3.8
		最大占标率	0.925	0.925	0.95
氨氮	mg/L	2020.11.04	0.422	0.443	0.486
		2020.11.05	0.423	0.507	0.486
		2020.11.06	0.417	0.421	0.483
		最大占标率	0.423	0.507	0.486
总氮	mg/L	2020.11.04	0.57	0.72	0.88
		2020.11.05	0.58	0.69	0.86
		2020.11.06	0.55	0.7	0.87
		最大占标率	0.58	0.72	0.88
总磷	mg/L	2020.11.04	0.05	0.08	0.107
		2020.11.05	0.06	0.09	0.114

		2020.11.06	0.06	0.08	0.121
		最大占标率	0.3	0.45	0.605
石油类	mg/L	2020.11.04	0.01	0.01	0.02
		2020.11.05	0.01	0.02	0.02
		2020.11.06	0.01	0.02	0.02
		最大占标率	0.2	0.4	0.4
氟化物	mg/L	2020.11.04	0.742	0.84	0.874
		2020.11.05	0.75	0.841	0.882
		2020.11.06	0.746	0.836	0.851
		最大占标率	0.75	0.841	0.882
LAS	mg/L	2022.1.11	<0.05	<0.05	<0.05
		2022.1.12	<0.05	<0.05	<0.05
		2022.1.13	<0.05	<0.05	<0.05
		最大占标率	0.125	0.125	0.125

LAS未检出，取检出限一半值。

从上表可知：无量溪河各监测断面的各指标监测值符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

4.2.3、声环境质量现状监测与评价

1、监测布点

为掌握评价区内声环境质量现状，根据拟建项目声源位置和周围情况，本次声环境质量现状监测在厂区四周各设1个监测点，共设4个监测点，具体点位设置见下表和图3.2-8所示：

表4.2-8 声环境现状监测点位一览表

序号	监测点名称	备注
N1	2#车间东厂界外1m	等效连续 A 声级；连续监测两天， 每天昼、夜间各监测一次
N2	2#车间南厂界外1m	
N3	2#车间西厂界外1m	
N4	2#车间北厂界外1m	
N5	4#车间东厂界外1m	
N6	4#车间南厂界外1m	
N7	4#车间西厂界外1m	
N8	4#车间北厂界外1m	

N9	河南村	
N10	张家庄	

2、监测频次

安徽顺诚达环境检测有限公司于2022年12月25日~26日对区域的声环境质量现状进行了监测，各测点昼间和夜间分别监测一次。

3、监测方法

监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行，噪声监测使用多功能声级计AWA5688、声校准器 AWA6021A。

4、监测项目

连续等效 A 声级 Leq。

5、评价标准及方法

评价标准：厂界采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准对区域声环境进行评价。

评价方法：根据声环境质量现状监测统计分析结果，采用等效声级法，即用各监测点等效声级值与评价标准进行比较，对声环境质量现状进行评价。

4.2.3.2 监测结果与评价

本次声环境质量现状监测的结果见下表所示：

表4.2-9 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果Leq (2020.12.15)		检测结果Leq (2020.12.15)		标准值Leq	是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1	2#车间东厂界外1m	区域环境	52.4	42.9	53.4	43.9	昼间65/夜间55	是
2	2#车间南厂界外1m	区域环境	51.0	41.4	52.0	42.4		是
3	2#车间西厂界外1m	区域环境	53.3	42.0	54.3	43.0		是
4	2#车间北厂界外1m	区域环境	50.8	41.1	51.8	42.1		是

5	4#车间东厂 界外1m	区域环 境	52.8	43.3	53.0	43.5		是
6	4#车间南厂 界外1m	区域环 境	51.4	41.8	51.6	42.0		是
7	4#车间西厂 界外1m	区域环 境	53.7	42.4	53.9	42.6		是
8	4#车间北厂 界外1m	区域环 境	51.2	41.5	51.4	41.7		是
9	河南村	区域环 境	50.6	41.2	50.3	40.2	昼间60/夜间50	是
10	张家庄	区域环 境	50.7	40.4	50.4	40.8		是

由上表可知，拟建项目各厂界昼夜声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 标准要求，满足区域声环境质量要求。

4.2.4、地下水环境质量现状调查与评价

为了解区域地下水环境质量现状，本次评价引用《2020 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》。

1、监测点位

表4.2-10 地下水环境质量现状监测布点及监测因子

序号	监测点位置	相对厂区方位	与厂区距离（m）	监测项目
D1	安置区	NW	1325	水质+水位
D2	规划区内	W	4817	
D3	南小湾村	NW	7658	
D4	富家村社区	SW	2052	水位
D5	双河村	SW	7055	水位
D6	厂区东北侧	NE	432	水位

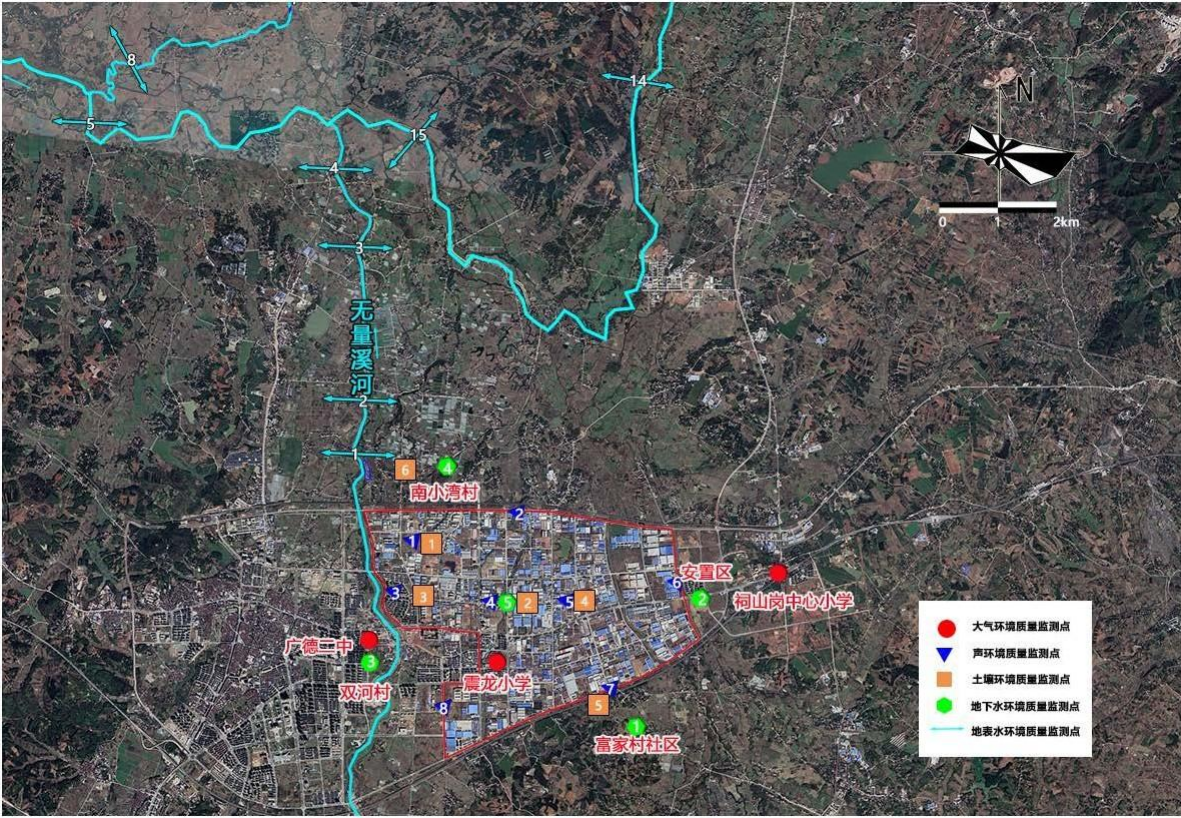


图3.2-3 地下水D1~D5监测点位图

图3.2-4 地下水D6监测点位图

2、监测因子及分析方法

(1) 监测项目：坐标、水位埋深、抽水层位。

监测因子：检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本因子：本次地下水环境质量评价选择 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等 21 项指标。

(2) 监测方法

(3) 具体监测及分析见下表。

表 4.2-11 地下水监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	检出限
pH（无量纲）	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
总硬度	EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
溶解性总固体	感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L

硝酸盐	离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐		0.016mg/L
氟化物		0.006mg/L
氯化物		0.007mg/L
硫酸盐		0.018mg/L
砷	原子荧光法 HJ 694-2012	0.3ug/L
汞		0.04ug/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）	1ug/L
镉		0.1ug/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L
锰		0.01mg/L
钙		0.02mg/L
镁		0.02mg/L
钾		0.03mg/L
钠	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01mg/L
碳酸根	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）	/
碳酸氢根		/
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
氰化物	容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
总大肠菌群（MPN/L）	生活饮用水标准检验方法 微生物指标多管发酵法 GB/T5750.12-2006	/

3、监测时间及频率

D1~D5：2020年11月4日采样分析一次。

D6：2022年1月11日采样分析一次

4、评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用单项标准指数法，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i—标准指数

C_i—实测值 C_{si}—评价标准值

pH 的标准指数为：

$$P_{pH_j} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

式中：pH_i—pH 的监测值；

$$P_{pH_j} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

pH_{sd}—标准中的下限值

pHsu—标准中的上限值。

5、评价结果

监测期间取样井的参数见表 4.2-12。

表4.2-12 地下水位置参数

点位编号	点位名称	经度	纬度	水位埋深（m）
D1	富家村社区	119°26'41"	30°54'33"	4
D2	安置区	119°27'45"	30°53'56"	5
D3	双河	119°26'35"	30°53'57"	6
D4	南小湾村	119°28'31"	30°53'58"	5
D5	规划区内	119°27'13"	30°52'26"	4.5
D6	厂区东北侧	119°30'34"	30°53'51"	7.3

地下水环境质量监测结果见表 4.2-13，评价结果见表 3.2-14。

表4.2-13 地下水现状监测结果表（单位：mg/L）

采样日期	检测项目 检测点位	D1	D2	D3	D4	D5
2020-11-4	pH（无量纲）	7.31	7.42	7.38	7.36	7.41
	氨氮（mg/L）	0.098	0.097	0.204	0.180	0.129
	硝酸盐（mg/L）	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
	亚硝酸盐（mg/L）	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
	挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	氰化物（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	砷（ug/L）	0.3L	0.3L	0.3L	0.5	0.3L
	汞（ug/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.05
	铅（ug/L）	1L	3	1L	3	4
	镉（ug/L）	0.9	1.2	0.7	1.0	0.8
	六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	总硬度（mmol/L）	2.04	3.23	3.17	2.29	3.12
	氟化物（mg/L）	0.689	0.602	0.714	0.768	0.833
	铁（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	锰（mg/L）	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01L
	溶解性总固体（mg/L）	295	266	342	282	328
	耗氧量（mg/L）	0.6	0.8	0.6	1.0	0.8
	硫酸盐（mg/L）	53.0	48.9	62.8	56.9	64.0
	氯化物（mg/L）	39.0	43.5	38.1	28.2	69.7
	总大肠菌群（MPN/L）	<10	<10	<10	<10	<10
	钾（mg/L）	1.71	1.32	2.20	1.28	1.69
	钠（mg/L）	36.4	44.8	39.9	40.9	38.0

	钙 (mg/L)	47.6	56.5	60.7	61.4	51.6
	镁 (mg/L)	35.4	41.6	37.1	45.7	48.0
	碳酸根 (mg/L)	0	0	0	0	0
	碳酸氢根 (mg/L)	298	323	295	364	326

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测分析

施工期主要包括工程用地范围内的地面挖掘、场地平整、修筑道路、土建施工、设备安装、建筑材料运输等活动，对环境产生影响的因素主要有：施工噪声、扬尘、建筑垃圾、施工人员的污水和生活垃圾等。以下将对这些污染及其环境影响加以分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1、施工期大气污染影响分析

施工期的大气污染源主要来自土石方和建筑材料运输所产生的扬尘、施工机械燃料燃烧废气和房屋装修的油漆废气。

(1) 施工扬尘

项目只在施工现场设置堆放材料临时工棚，不再施工现场设置施工营地，施工期的大气污染源主要来自于道路、基础工程施工扬尘、施工机械燃油废气以及装修过程中产生的挥发性有机废气。按照起尘的原因分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层覆土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘；动力扬尘主要是建筑材料的装卸、搬运过程，由于外力产生尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

1) 施工期运输扬尘的影响分析

汽车运输造成的扬尘约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，按照经验公式计算： $Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/kmL 辆；

V—汽车速度，km/h； W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²；

下表为一辆载重 5t 的卡车通过长度为 500m 的路面，在不同清洁程度的路面（道路表面粉尘量）、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·km

道路表面粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

1) 施工期场地风力扬尘的影响分析

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V50-V0)^{3e^{-1.023W}}$$

其中：Q—起尘量，kg/t·a；

V50—距地面 50m 处风速，m/s；

V0—起尘风速，m/s，V0 与粒径和含水率有关；

W—尘粒的含水率，%。

因V0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.1-2。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (um)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (um)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (um)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 4.1-2 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生扬尘所影响的范围在100m以内，最远可达下风向 150m处，水泥储料站扬尘影响范围在距离150m处颗粒物浓度可降至为1.0mg/m3 以下。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m范围内影响较大，路边颗粒物浓度可达 10mg/m3 以上。根据宣城市长期气象资料，主导风向为东北风，施工扬尘主要影响施工点的西南区域，西南侧 200m 范围内为现有园区企业、空地，施工扬尘对敏感点影响较小。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少约70%。表 4.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

浓度 (mg/m ³)	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
-------------------------	----	------	------	------	------

此外，项目在施工过程中应加强扬尘治理，施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百，即为1、施工工地周边 100%围挡；2、出入车辆 100%冲洗；3、拆迁工地 100%湿法作业；4、渣土车辆 100%密闭运输；5、施工现场地面 100%硬化；6、物料堆放 100%覆盖。

2) 大气污染防治措施

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（皖政〔2013〕89号）要求，评价建议项目施工现场应做到的大气污染防治对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，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或被雨水冲刷；

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应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑥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。

因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时必须采用封闭车辆运输。

同时，根据《安徽省大气污染防治条例》，安徽省人民代表大会公告（第二号）文：第六章扬尘污染防治第六十三条要求：施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取相应扬尘污染防治措施。

施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

（1）燃油废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，属间断性无组织排放，并且，燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量较高，因此要求不得使用劣质燃料，平时做好车辆的保养和维护，使其能

够正常的运行，提高设备燃料的利用率，同时减少怠速时间，减少尾气排放量。本项目施工场地开阔，扩散条件良好，工程完工后其污染影响消失。因此，施工机械废气对环境的影响不大。

(2) 装修废气

施工期装修阶段应使用环保型装饰材料，油漆、涂料等，装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

综上所述，施工期废气在采取相应措施后，对周围环境影响较小。

5.1.2、施工期水污染源影响分析

施工期间废水主要来自于施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员产生的生活污水。在施工期间，生产废水包括拌料时产生的泥浆水和各种施工机械设备清洗废水。

根据有关资料，车辆清洗废水中油类浓度达 10mg/L-15mg/L。此外，在施工期间，施工人员日常生活将产生一定量的生活污水，生活污水中主要污染物为 BOD5、CODcr 和 SS，其浓度一般为 200mg/L、300mg/L 和 200mg/L。

工程施工期间产生的废水量较大，若不经处理或处理不当直接外排，对周围的地表水环境会造成污染，评价建议对施工废水采取以下污染控制措施：

- 1、加强管理，应注意施工废水不可任意直接排放。施工期间在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象；
- 2、施工现场产生的生活污水应加以收集并进行处理后排放；对施工产生的泥浆水必须经沉淀池沉淀处理，可回用于施工期的场地的洒水抑尘。
- 3、检修、清洗施工机械和车辆必须定点，场地须有防渗地坪，并将清洗、检修水收集后经沉淀后排放。

5.1.3、施工期声环境影响分析

施工过程产生的噪声主要是施工机械及物料运输车辆产生的施工噪声，上述声源源强为 75~105dB（A）。

施工设备的运转影响施工场地周围区域声环境质量，由于施工阶段设备交互使用，使用频率也随之变化，在未采取防噪措施，仅靠距离衰减的情况下，预测计算各施工阶段主要噪声源在不同距离处的等效声级见表 5.1-4。

表 5.1-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值单位：dB（A）

距离（m）	5	10	20	50	65	200	360	650
噪声预测值	92	86	80	72	69.7	59.98	54.9	49.7

由上表可知，在未采取任何措施只靠距离衰减的情况下，昼间 70m、夜间 360m 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，项目主体工程施工距离 200m范围

内无居民区，项目夜间不施工，白天附近敏感点将会受到一定的噪声影响。为了进一步减少噪声污染，避免由此引起的纠纷，根据《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》，建议采取如下措施：

（1）在场界设置临时隔声围护（砖墙）。砖墙可使噪声降低 15dB（A），对于周围住宅低层的住户有一定的降噪效果。

（2）施工过程中设备尽量采用先进低噪声设备，定期保养、维护，保持机械润滑，避免由于性能差而增大机械噪声，减少对环境敏感点的影响程度。振动大的机械设备使用减振机座，闲置不用的设备应立即关闭。

（3）施工前制定严格的操作规程和注意事项，工人应持证上岗。工人按照操作规程操作，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，禁止高空抛物，严禁野蛮抛扔钢筋等，减少碰撞噪声。尽量少用哨子、笛等指挥作业，采用逆光现代化通讯工具。使施工厂界达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

（4）合理安排各类施工机械的工作时间，禁止夜间（22:00～06:00）、午休时间（12: 00～14:00）进行施工。在特殊情况下，如果必须连续作业而进行夜间作业，需报当地环保部门审批，并公告居民，以取得他们的谅解。但是夜间严禁进行桩基作业或其它高噪声作业。

通过上述措施，可使降噪效果达到 20dB（A）左右，采取噪声防治措施后的噪声预测值的噪声预测值如表 4.1-5 所示：

表5.1-5 采取噪声防治措施后的噪声预测值							单位：dB（A）				
距离（m）	5	10	20	25	30	50	70	100	200	300	360
噪声预测值	72	66	59.98	58	56.5	52	49.1	46	39.98	36.5	34.87

由表 4.1-5 可知，通过采取相应噪声防治措施，距离项目噪声源 10m 处的噪声可降低到66dB（A），满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准昼间≤70dB（A）的要求，夜间和午间不施工，对周围声环境无影响。

综上所述，采取相应防治措施后，项目施工期产生的噪声，对周围声环境的影响较小。

5.1.4、施工期固体废物影响分析

本项目无取土场和弃土场，施工过程中产生的产生和各类建筑垃圾施工单位或承建单位应同市容局渣土办联系外运，在渣土运输过程中严格执行以下的规定：

- 1、施工单位在开工前，应当与市市容环境卫生行政主管部门签订市容环境卫生责任书，对施工过程中产生和各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁；
- 2、工程施工现场出入口的道路应当硬化，配置相应的冲洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶离工地；
- 3、按照市市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；

4、建筑垃圾运输车辆应当采取密闭措施，不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏；

5、建筑垃圾运输作业时，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。

由于建筑垃圾是土建工程中不可避免的，因此建设单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，避免对周围环境造成影响。

5.1.5、施工期对生态环境的影响分析

(1) 生态现状

评价范围内没有大面积的自然植被及大型野生动物，现存植物主要是南方常见物种，生物多样性比较单一。

评价范围内生态系统具有相对的稳定性及功能完整性，由于人工的有效管理及能量补给，系统可以得到比较稳定的维持和发展，具有一定的抗干扰能力。

(2) 施工期对生态的影响分析

施工期对生态环境的影响主要是开挖土方，造成局部水土流失；植被覆盖率低。施工期的影响具有时间集中、强度大的特点，易于采取措施控制但又难以收到良好的效果。为了保护生态环境部受到严重破坏，保存生物资源，仍应采取得力的防护措施，尽可能将施工期对生态环境的影响降至最低。

(3) 施工期对生态环境的保护措施

①施工结束后对临时用地，尽快恢复其原有生态功能。

②严禁大量的施工垃圾乱堆乱放。

③地面开挖的渣土及时回填，减少渣土堆放时间。

④当雨季来临时提前做好防护工作，疏通厂区范围内雨水排水管路，防止雨水在厂区内堆积。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1、大气环境质量影响预测

5.2.1.1、区域污染气象特征

本评价采用宣城气象站(58433)二十年地面气象资料，中心坐标东经 118°45'28"，北纬30°55'55"，测点海拔高度 31.2m，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析，区域内的主要气候特征汇总见下表。

表5.2-1 宣城气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目	统计值
多年平均气温（℃）	16.61

累年极端最高气温 (°C)		41.5
累年极端最低气温 (°C)		-11.5
多年平均气压 (hPa)		1012.43
多年平均水汽压 (hPa)		16.44
多年平均相对湿度 (%)		77.63
多年平均降雨量 (mm)		1610.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.15
	多年平均雷暴日数 (d)	28
	多年平均冰雹日数 (d)	0
	多年平均大风日数 (d)	2.85
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向 (度)		21.37、999007
多年平均风速 (m/s)		2.19
多年主导风向、风向频率 (%)		ENE 15.86669

(1) 气温

宣城地区 1 月份平均气温最低 3.47°C, 7 月份平均气温最高 28.77°C。宣城地区累年平均气温统计见表 5.2-2。

表5.2-2 宣城地区2000-2019 年平均气温的月变化

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	全年
温度°C	3.47	5.87	10.84	16.79	21.73	25.04	28.77	27.95	23.64	18.01	11.66	5.44	16.60

(2) 风速

宣城地区年平均风速 2.20m/s, 月平均风速 3 月份相对较大为 2.45m/s, 11 月份相对较小为 1.96m/s。宣城地区累年平均风速统计见 5.2-3。

表5.2-3 宣城地区2000-2019 年平均风速的月变化

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	全年
风速 m/s	2.12	2.4	2.45	2.34	2.25	2.14	2.11	2.3	2.18	2.02	1.96	2.07	2.20

(3) 风频

宣城地区累年风频最多的是 ENE, 频率为 15.90%; 其次是 E, 频率为 11.27%, NNW 最少, 频率为 2.10%。宣城地区累年风频统计见表 5.2-4 和风频玫瑰图见图 5.2-1。

表5.2-4 宣城地区2000-2019 年平均风频的月变化 (%)

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1 月	6.92	13.57	17.12	6.62	3.2	2.04	2.15	2.48	3.71	5.12	7.52	9.47	5.81	3.54	3.06	3.97	3.72
2 月	7.47	12.52	19.92	10.12	3.99	2.1	1.58	3.29	3.94	4.52	5.92	7.37	4.47	2.65	2.12	4.09	3.93
3 月	5.67	10.52	20.02	10.22	4.77	3.1	1.98	2.97	4.76	5.02	6.92	7.07	4.02	2.75	2.19	3.48	4.52
4 月	5.48	10.38	15.93	10.98	5.33	3.46	2.95	4.48	4.41	5.11	7.93	6.98	4.13	2.56	1.95	3.4	4.6
5 月	3.23	7.33	15.18	14.33	7.33	4.23	3.08	5.09	5.25	4.88	6.58	7.68	3.93	2.43	1.64	2.82	5.04

6 月	3.7	7.21	16.36	16.21	7.81	5.71	3.36	5.41	4.23	5.66	6.66	5.56	1.91	1.94	1.54	2.26	4.49
7 月	2.68	5.43	10.68	11.98	7.33	5.88	5.98	8.23	8.18	7.18	8.98	5.73	1.88	1.06	1.27	1.95	5.59
8 月	4.28	10.57	13.92	13.32	6.97	5.32	4.65	5.07	4.76	5.67	6.72	5.27	2.65	2.03	1.78	3.07	3.98
9 月	7.24	14.74	18.99	13.24	5.69	2.74	2.68	3.61	3.48	3.32	4.09	4.54	2.8	2.15	2.39	4.8	3.47
10 月	6.13	12.13	17.38	12.53	5.38	2.53	2.58	3.72	5.67	5.43	5.58	5.31	2.52	2.48	2.54	4.36	3.7
11 月	7.09	10.14	13.39	9.49	3.84	2.13	2.24	4.23	4.84	6.99	7.79	8.74	4.9	3.01	2.12	4.74	4.28
12 月	6.83	9.78	11.88	6.18	3.04	1.95	2.41	3.83	5.43	7.63	8.33	10.93	5.99	3.57	2.54	4.47	5.17
全年	5.56	10.36	15.90	11.27	5.39	3.43	2.97	4.37	4.89	5.54	6.92	7.05	3.75	2.51	2.10	3.62	4.37

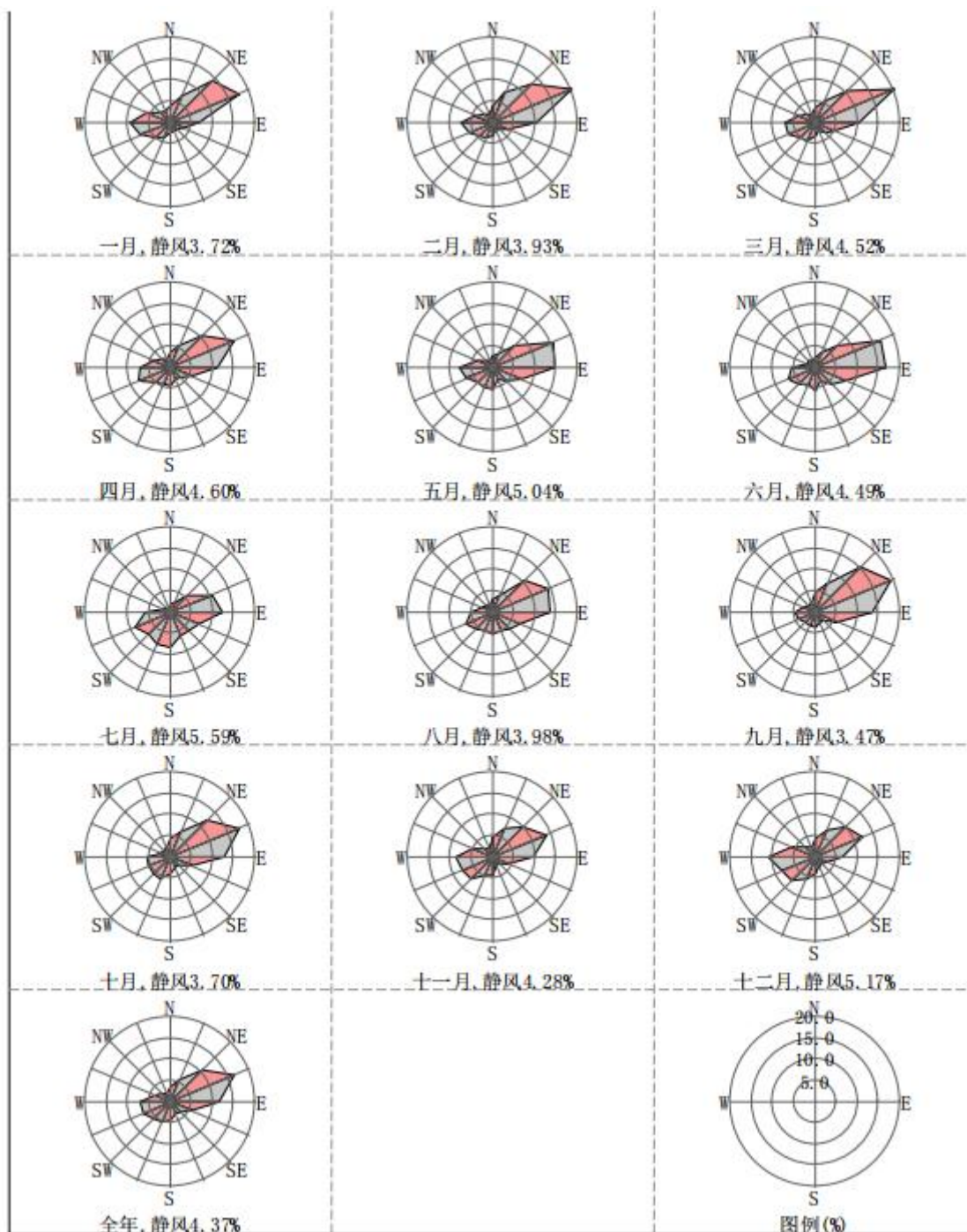


图 5.2-1 宣城地区 2000-2019 年平均风向频率玫瑰图

表 5.2-4 为项目所在地的风频状况，依据 4.2-4 可会出区域年、季风向玫瑰图，如图 5.2-1 所示，评价区域主导风明显，全年风频最大的风向为 ENE 风（风频为 15.90%），E 风（风频为 11.27%），NE 风（风频为 10.36%）。由于多年连续三个风向角的风频之和大于 30%（风频之和为 37.53%），因此评价区域主导风向为东北风。

5.2.1.2、环境影响预测

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJT2.2-2018）要求，项目在进行大气环境影响评

价时，均先使用 AERSCREEN 估算模式进行预测，并根据结果来确定评价等级。对于一级评价项目，需要选择导则推荐的模式开展进一步的预测；而对于二、三级评价，不需进行进一步预测与评价，可直接以估算模式的计算结果作为评价依据。

2、预测因子、范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本次大气环境影响预测范围为：以项目厂址为中心区域，边长5km 的矩形区域。

根据工程分析，本项目 SO_2+NO_x 的排放量小于500t/a，不需考虑预测二次污染物。正常及非正常工况下有组织排放废气预测因子：颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、 SO_2 、 NO_2 。

无组织排放废气预测因子：颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。

3、估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJT2.2-2018）要求，编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。

本项目采用的估算模型参数见下表。

表5.2-5 本项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	52 万
最高环境温度		41.5
最低环境温度		-11.5
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/

4、评价等级的确定

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

表5.2-6 评价工作等级分级依据一览表

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

5、污染源参数

根据工程分析，本项目正常工况下及非正常工况下有组织、无组织废气排放源强及事故排放时废气源强见表 5.2-7~5.2-9。

表5.2-7 正常工况下有组织废气污染物排放情况

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h				
	X	Y								氯化氢	硝酸雾	/	/	/
DA001	-6	154	45	20	1.2	65000	20	7200	连续	0.07	0.01	/	/	/
DA002	48	168	45	20	0.9	45000	20	7200	连续	0.06	0	/	/	/
DA003	95	163	45	20	1.2	60000	20	7200	连续	0.01	/	/	/	/
DA004	-2	140	45	20	0.9	45000	20	7200	连续	0.04	/	/	/	/

备注：以厂区中心点为坐标原点计为（0,0）。

表5.2-8 正常工况下无组织废气污染物排放情况

所属车间	对应生产线	污染源	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
4#车间, 2200m ² , 年工作7200h	挂镀锌线 (A线)	氯化氢	1.11	0.171
		硝酸雾	0.11	0.003
	挂镀锌镍线 (B线)	氯化氢	1.25	0.098
		硝酸雾	0.10	0.002
2#车间, 1400m ² , 年工作7200h	滚镀锌镍线 (A线)	氯化氢	0.21	0.039
		硝酸雾	0.02	0.001
	滚镀锌镍线 (B线)	氯化氢	0.83	0.013
		硝酸雾	0.04	0.004

备注：以厂区中心点为坐标原点计为（0,0）。

5.2.1.3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算，预测结果如下。

本项目大气污染物的估算结果见表 5.2-6。

从上表可看出，本项目各污染源正常工况下有组织排放的对应的 P_{\max} 值均未超过 10%，其中厂房无组织排放的 氯化氢的 P_{\max} 值最大。根据评价工作等级的判据，本评价的大气环境为二级评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（2）对敏感点预测结果

本次评价对相对项目较近的部分敏感点进行预测，各主要污染源估算模型的计算结果见下表：

由估算结果可见，本项目各污染源正常工况下有组织和无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯与现状叠加后小于环境质量浓度限值。因此，本项目运营期排放的污染物对周边敏感点环境影响较小，不会影响周边大气环境质量等级。

（3）非正常工况下预测结果

非正常工况下各主要污染源估算模型的计算结果见下表：

由上表可知，非正常排放时，外排的污染物浓度增加较为明显，因此，本项目排放的污染物对周边环境的影响较小，不会影响周边大气环境质量等级。本评价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，杜绝一切非正常排放。一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将对周围区域的环境空气质量的影响程度降低到最低水平。

5.2.1.3、环境防护距离

1、大气环境防护距离的设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，污染物对应厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据 AERSCREEN 估算结果可知，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，建设项目无需设置大气环境防护距离。

2、卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术

方法》（GB/T13201—91）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元面积 S（m²）计算，r=（S/π）^{1/2}；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

表 5.2-15 卫生防护距离计算系数表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L<2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.7		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据建设项目的工艺及厂址区域环境概况，项目各生产单元的卫生防护距离见下表。

根据《制订地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3201-1991）中推荐的卫生防护距离估算方法，无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。 因此，计算得项目生产车间的卫生防护距离均为 100m。

3、环境防护距离

结合大气防护距离以及卫生防护距离设置要求，综合考虑本项目性质与对周边环境影响程度，综合环境防护距离为生产车间向外延伸 100m 范围。经过现场勘查，项目周边多为工业企业，项目环境防护距离内无居民区、学校等环境敏感点。环评建议在项目环境防护距离内，不能规划建设住宅、医院、学校及对大气环境有较高要求的建设项目。

综上所述，建设项目无组织排放废气对周围大气环境影响较小。建设项目环境防护距离包络线

图见下图。

5.2.1.5、大气环境影响评价结论

1、经预测，本项目运行后，在正常工况下，各类大气污染物最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值。故本项目运行后，在正常工况下，对周围环境的影响均较小；在非正常工况下，企业在加强废气收集装置的维护与管理、做好废气超标排放应急措施的情况下，能够减少废气超标排放对外环境的影响。

2、根据 AERSCREEN 估算结果可知，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，建设项目无需设置大气环境保护距离。

3、项目以生产车间为边界设置 100 米的环境防护距离。据现场调查，本项目环境保护距离内无敏感点，且以后不得建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。

表5.2-30 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位（水深） <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		（ pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂 ）	监测断面或点位个数（ 3 ）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（ 2.5 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km ²		
	评价因子	（pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ; Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ; Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ; Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ; Ⅴ类 <input type="checkbox"/>		

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

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

工作内容	自查项目
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1、区域地质构造

项目所在区域构造单元属于扬子准地台（Ⅲ）一级构造单元，下扬子台坳（Ⅲ2）二级构造单元，皖南陷皱褶断带（Ⅲ23）三级构造单元，黄山凹褶断束（Ⅲ23-1）四级构造单元。该构造单元出露的地层以下古生界为主，其中又以志留系居多，褶皱构造中仅有黄山复背向斜，轴向北东，轴迹略向南东突出，枢纽于南西端昂起，向北东倾没，并有起伏，褶曲类型为对称或斜歪状。与褶皱伴生的纵断层不大发育，主要为北北东向断层及少量南北向断层。侏罗纪以来周王深断裂以南断块隆起，仅江南深断裂南东侧有喜马拉雅早期形的盆地（小型）呈串珠状分布。

（一）地基土的构成与分布特征

根据勘探孔的地质编录和原位测试资料及室内土工试验资料综合分析，将勘探深度内地基土划分为5个工程地质层，②层含有两个亚层，各层特征自上而下分述如下：

①层耕土：灰黄色，松散，局部素填土，含碎石、块石、耕土含植物根茎、土性不均，层厚0.5m。

②-1 层粉质粘土：灰黄、棕黄色，饱和，硬塑到软塑状，层厚0.5~5.7m，全场地分布。

③-2 层粉质粘土：其中夹粉砂即粉质粘土，灰黄、棕黄色，饱和，软可塑到流塑状，层顶深埋1.8~3.5m，层深约1.5~2.5m，部分场地分布。

④层圆砾：青灰色，稍密~中密，卵石平均含量约23%，砾石含量约29%，砂含量约28%左右，其余为粘性土，碎石最大粒径9.0cm，砾石呈次圆状，全场地分布，层底埋深4.4~6.5m，揭穿厚度最大9.3m。

⑤层全风化泥质粉砂岩：为极软岩，棕红、棕黄色，硬可塑状，层顶埋深6.3m以下，揭穿厚度约为15.3m以下，层厚1.0~1.5m，场地内大部分分布。

⑥强风化含砾泥质粉砂岩：为软岩，棕红，棕黄色，层顶埋深15米以下，揭穿最大厚度约10米

5.3.2、区域地下水类型及含水岩组

按含水介质规划区地下水类型可划分为松散岩类孔隙水及碎屑岩孔隙裂隙水两种类型。

（一）松散岩类孔隙水

水量中等的孔隙含水岩组（单井涌水量100—1000m³/d）为泥河及其支流无量溪河的河漫滩，由第四系全新统芜湖组冲积（Q₄wal）组成，含水层岩性为中细砂、砂砾石等，厚度3.0~7.0m。根据钻孔抽水试验结果，单井涌水量100~1000m³/d，地下水位埋深1.0~2.5m，地下水位年变幅0.5~2.0m，矿化度<0.1g/L，PH值7.5，水质类型为HCO₃—Ca·Na型水。

水量极贫乏的孔隙含水岩组（单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$ ）分布于评价区及外围岗地区，由第四系中更新统戚家矾组冲洪积（Q2qap1）组成，含水层岩性为含粉质粘土砾石等，厚度 3.0~8.0m。单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度 0.3-0.6g/L，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 型水和 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型水。

（二）碎屑岩孔隙裂隙水

水量极贫乏的孔隙裂隙含水岩组（单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$ ）在项目所在区域该含水岩组为覆盖型，均被第四纪地层所覆盖。由白垩系上统宣南组（K2xn）砾岩、细砂岩、粉砂岩、含砾砂岩和侏罗系上统大王山组（J3d）凝灰熔岩、安三岩、安山质凝灰岩、角砾凝灰岩等组成，根据《广德副区域水文地质普查报告（1:200000）》中钻孔抽水试验资料表明，单井涌水量为 $<10\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度 0.30~0.50g/L，PH 值为 7.3~7.5，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 及 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型。

5.3.3、区域地下水的补给、径流、排泄条件

项目区地下水主要接受大气降水的垂向补给，地下水的径流方向与地表水的径流方向基本一致，大体上自东向西运移，并以地下径流、补给河流等形式排泄于溪流中，地面蒸发及民井开采亦是排泄途径之一。

5.3.4、包气带防污性能

根据区域地质资料，建设项目场地岩（土）层单层厚度 5~7m，为粉尘粘土，渗透系数为 $3.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，场地地下水位埋藏较深，包气带渗透性较强，含水层容易污染特征分级为不易受到污染。

5.3.5、污染物迁移

污染物在土层和地下水和系统中的迁移转化途径主要有土壤水运移、土壤颗粒对污染物的吸附以及土壤微生物对污染物的降解。

根据评价区域水文地质条件，污染物进入地下水度过程可分为两个阶段：

- 1、污染物在土壤及非饱和带中的迁移，可视为一维的垂直运动，迁移规律遵循达西定律：
- 2、污染物在地下水饱和带中的迁移，视为二维水动力弥散运动。

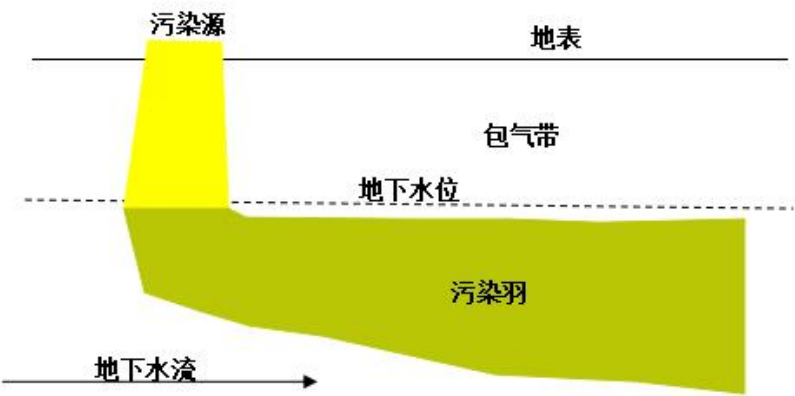


图5.4-1 污染物迁移剖面示意图

5.3.6、地下水环境影响评价结论

本项目厂区内地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”措施。厂内排水采用雨污分流、污污分流制，生活污水及生产废水预处理措施处理达标后纳入市政污水管网。建设单位拟采取严格的防渗、防溢流等措施，因此，正常工况下本项目污水不会进入地下对地下水造成污染。

在非正常工况或者事故情况下，拟建项目可能对区域地下水造成影响。可能的影响途径包括：废水处理设施底部出现破损，导致较长一段时间内废水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

本项目生产所产生的危险废物临时存放场所出现渗漏，防渗措施不到位，在危废贮存、转运过程中操作不当，污染物渗入地下水中。

污水管线若发生渗漏也存在污染土壤和地下水的可能性。

表5.4-1非正常工况下主要地下水环境影响分析

潜在污染源	潜在污染途径	影响分析
废水处理设施（污水处理站、化粪池、管线等）	由于水池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏，或过量污水进入废水池导致污水溢流到周边未作防渗处理的地面，最后渗入地下水中	由于废水池泄漏具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，会对地下水造成一定的影响
危险废物临时存放场所	本项目产生的危险废物收集后存放在危险废物仓库中，如果危险废物临时存放仓库防渗措施不当，可能导致污染物渗入地下影响地下水	危险废物存放在地面以上，出现渗漏等情况易于发现，不会导致大量污染物进入地下

可见，非正常工况下，本项目危化品库、危废仓库可能会有少量污染物通过破损的防渗层进入地下，对地下水造成一定影响；但由于泄漏口在地面以上，易于被发现并阻断，不会导致大量污染物进入地下。污水处理设施在事故情况可能由于长时间储水且防渗措施不足而导致废水渗入地下，但防渗层出现破损后污水进入地下水中的渗漏速度较慢，只要加强监测，及时发现可能存在的渗漏情况并及时阻断污染源，不会导致大面积的地下水污染；平时应定期对事故废水池进行涂刷防腐防渗涂料，事故废水收集后及时处置，避免长时间贮存，则对地下水造成的影响有限。

因此，本项目在非正常工况下所造成的地下水影响是局部的和可以控制的。

5.4 声环境影响预测

5.4.1、评价目的及评价范围

（1）评价目的

通过对拟建项目各噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

（2）评价范围

建设项目厂界外 200m 范围。

5.4.3、预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》中的工业噪声预测模式。

(1) 室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减 (A_{div}) $A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$

空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) $A_{atm} = A \frac{a(r-r_0)}{1000}$

表5.5-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 α，dB/km							
		倍频带中心频率Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减 (A_{gr})

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5 进行计算， $h_m = F / r$ ；F：面积，m²；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减 (A_{bar})

本项目没有声屏障，取值为 0

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

本项目取值为 0

(2) 室内声源在不能取得倍频带声压级，只能取得 A 声级的情况下，应将厂房作为点源，测得厂房外的 A 声级，然后采用上述公式进行预测。

(3) 设第*i*个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^M t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)；

5. 4. 4、噪声环境影响预测及评价

本项目各厂界预测结果见表 5.4-3。

表5.4-3 厂界噪声环境影响预测结果（单位：dB(A)）

边界点	昼间（dB(A)）				夜间（dB(A)）			
	现状值	预测值	标准值	达标状况	现状值	预测值	标准值	达标状况
东厂界	53.5	55.5	65	达标	44.6	46.6	55	达标
南厂界	51.8	53.8	65	达标	43.9	45.9	55	达标
西厂界	51.6	53.6	65	达标	41.6	43.6	55	达标
北厂界	51.4	53.4	65	达标	43.2	45.2	55	达标

根据表 5.5-3 分析表明，本项目运营后，厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后以及厂区合理布局后，贡献值较小，厂界昼夜噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，敏感点昼夜噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，对外界环境影响较小。

5.5 固体废物影响分析与评价

表4.9-13 本项目危险废物汇总表

产生工序	危废名称	危废工艺编号	产生工序	危废代码	固体废物代码	产生量	处理措施
滚镀锌镍线（A线）-固废	废油	S1-1	热脱脂	HW17	336-055-17	0.05	委托有资质单位处理
	废滤芯、废槽渣	S1-2	打底镍	HW17	336-055-17	0.05	
	废槽液	S1-3	电镀锌	HW17	336-055-17	0.1	
	废滤芯、废槽渣	S1-4	电镀锌	HW17	336-055-17	0.05	
	废槽液、废槽渣	S1-5	钝化	HW17	336-055-17	0.05	
	废滤芯、废槽渣	S1-6	封闭	HW17	336-055-17	0.05	
挂镀锌镍线（B线）-固废	废油	S2-1	热脱脂	HW17	336-055-17	0.05	
	废滤芯、废槽渣	S2-2	电镀锌镍	HW17	336-055-17	0.1	
	废槽液、废槽渣	S2-3	电镀锌镍	HW17	336-055-17	0.05	
	废滤芯、废槽渣	S2-4	钝化	HW17	336-055-17	0.05	
	废滤芯、废槽渣	S2-5	封闭	HW17	336-055-17	0.08	
滚镀锌镍线（A线）	废油	S3-1	热脱脂	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、废槽渣	S3-2	滚镀锌镍	HW17	336-055-17	0.15	
	废槽液、废槽渣	S3-3	滚镀锌镍	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、废槽渣	S3-4	钝化	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、废槽渣	S3-5	封闭	HW17	336-055-17	0.08	
滚镀锌镍线（B线）	废油	S4-1	热脱脂	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、废槽渣	S4-2	滚镀锌镍	HW17	336-055-17	0.15	
	废槽液、废槽渣	S4-3	滚镀锌镍	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、废槽渣	S4-4	钝化	HW17	336-055-17	0.08	
	废滤芯、废槽渣	S4-5	封闭	HW17	336-055-17	0.08	

车间	废桶（包装袋）	/	原材料使用	HW49	900-041-49	5	环卫处理
	废含油抹布	/	设备清理	HW49	900-041-49(全过程豁免)	0.5	
职工生活	生活垃圾	/	职工生活	一般固废	/	25	

（1）危险废物暂存影响分析

项目产生的危险废物临时储存在危废暂存间，位于1#厂房外，占地面积20平方米。液态危废采用桶装，固态危废采用袋装。危废暂存场所应严格落实防风、防雨、防晒、防渗漏措施，并按重点防渗的要求，地下铺设HDPE防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。各类危废在厂内暂存后，交由有资质单位处理。

危废暂存间设计要求：

- ①危废采用桶装或其它容器密闭盛装；
- ②面铺1.0mm环氧树脂耐磨材料，凡墙与地面相交的墙立面涂180mm高的地面涂料的踢脚线；
- ③150mm厚C25混凝土垫层面撒1:1水泥砂子；
- ④玻纤布一层，厚不小于0.15mm；
- ⑤100mm厚C20混凝土垫层；
- ⑥200mm后碎石垫层，碎石粒径为10~50mm，表面灌M2.5混合砂浆；
- ⑦通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目危险废物暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定设置。通过规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

（2）危险废物运输影响分析

危险废物运输中应做到以下几点：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。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。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。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。

①厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响

项目产生的危废暂存于危废暂存间。各类危废从产生点到暂存场所运输过程中不遗漏、散落，厂区将制定严格的危险废物转运制度，正常情况下不会对厂区内及厂区以外的环境产生不利影响。在事故状态下危险废物转运过程散落，可能对厂区土壤产生一定影响，若发生液体危险废物渗漏将对厂区内部的地下水产生一定影响。

②运输沿线环境敏感点的环境影响

厂外运输由获得危险货物运输资质的单位承担，具体按采用公路运输，按照《道路危险

货物运输管理规定》(交通部令2013年第2号)、JT617以及JT618相关要求执行制定运输路线。

项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，运输单位针对每辆固废运输车辆配备导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

此外，本项目运输道路，均依托现有高速路网及广德市现有公路网及厂区道路，不新建厂外运输道路，运输车辆运输次数有限，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。其次，运输车辆计划采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的挥发性有机物泄漏问题，不会对运输沿线环境敏感点造成明显的不利影响。

(3) 危险废物委托处置情况分析

项目产生的危险废物中，种类主要包括HW08、HW09、HW13、HW17、HW19、HW21、HW49。形态包括液态和固态。根据安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》（更新至2019年7月1日），本次评价分析项目产生的危险废物有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

表5.2-28 本项目危险废物可委托处置的单位情况一览表

建议处 置 单位	建议处置 单位地点	设计处理 规 模t/a	危废资质类别	证书编号
芜湖海创环 保科技有限 责任 公司	芜湖市繁昌 县繁阳镇	68000	HW02, HW04, HW06, HW08, HW09, HW11, HW13, HW 17, HW18, HW22, HW34, HW45, HW48, HW49	340222002
合肥浩悦环 境科技有限 责任 公司	合肥市长丰 县	26100	HW01-HW06, HW08-HW14, HW16-HW19, HW21-HW24, HW27-HW29, HW31, HW32, HW34-HW36, HW38, HW45-HW50	340121003
马鞍山澳新 环保科技有 限公司	马鞍山市雨 山区	33100	HW01-HW06, HW08, HW09, HW11-HW14 HW14- HW18、 HW21-HW23, HW29, HW31-HW40, HW45, HW46, HW48- HW50	340504001
备注：1、本次评价摘录自安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》信息，实际危废资质类别及有效期以安徽省环境保护厅更新的信息为准； 2、本项目危险废物可委托处置的单位包括但不限于所列3家。				

从上表可以看出，项目产生的危险固体废物在安徽省内有多家适合的资质单位进行
处理处置。在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、 转运、运输、处理处
置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成不利影响。

采取上述措施后，拟建项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，从根本上解决了固体废弃物的污染问题，不仅实现了固体废弃物的资源化和无害化处理，避免因固体废弃物堆存对环境造成的影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气治理措施可行性论证

本项目酸性废气来源于四条电镀生产线在酸中和、酸脱脂、酸活化、钝化、出光、**大底****镍**等各个工段产生的盐酸雾、硝酸雾、柠檬酸雾，在碱洗过程中也会产生少量的碱雾。根据《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)、《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018)、电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)(HJ-BAT-11)均未对硝酸雾、柠檬酸雾以及碱雾进行控制。因此最终确认本项目的废气评价因子为盐酸雾、硝酸雾。

6.1.1 有组织废气

(1) 收集措施

本项目拟于生产车间配置环境集烟系统，所有工艺操作均在负压环境下进行。根据设计方案，为减少生产过程中产生的酸性废气，各酸洗及电镀工序均需投加抑雾剂，。各生产线酸雾均为酸性物质与水蒸汽的混合物，所有酸洗槽均配套设置集气系统，使电镀线实现全密闭廊道式顶吸风+槽边吸风系统，设计集气效率可达到 95%以上。

根据设计本项目四条生产线分别通过全密闭廊道式顶吸风+槽边吸风系统分别进入到1#酸性废气塔、2#酸性废气塔、3#酸性废气塔、4#酸性废气塔处理后分别通过 4 根 20m 的排气筒(DA001、DA002、DA003、DA004)进行高空排放。

废气收集示意图如下表所示。

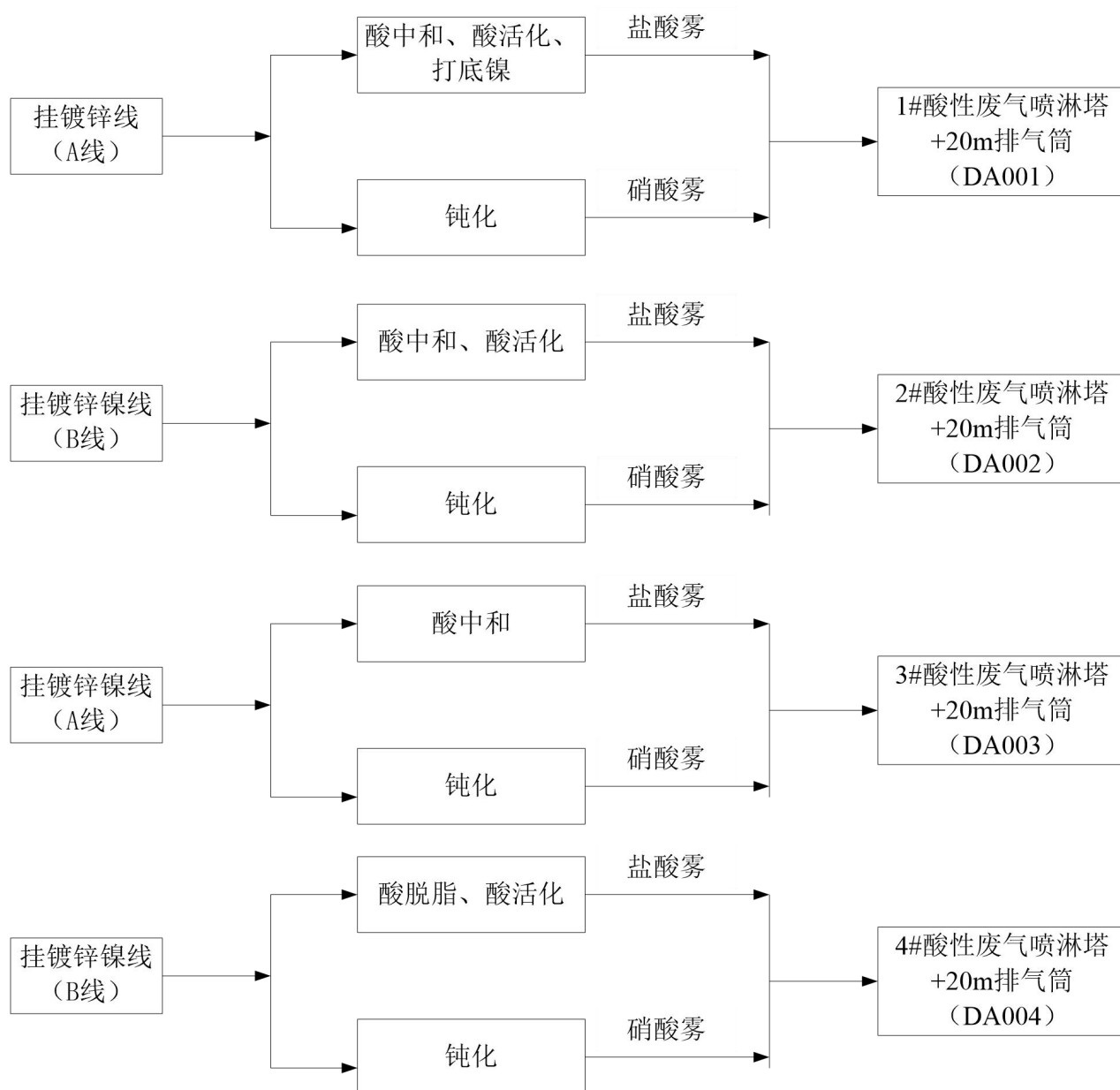


图6-2 废气收集示意图

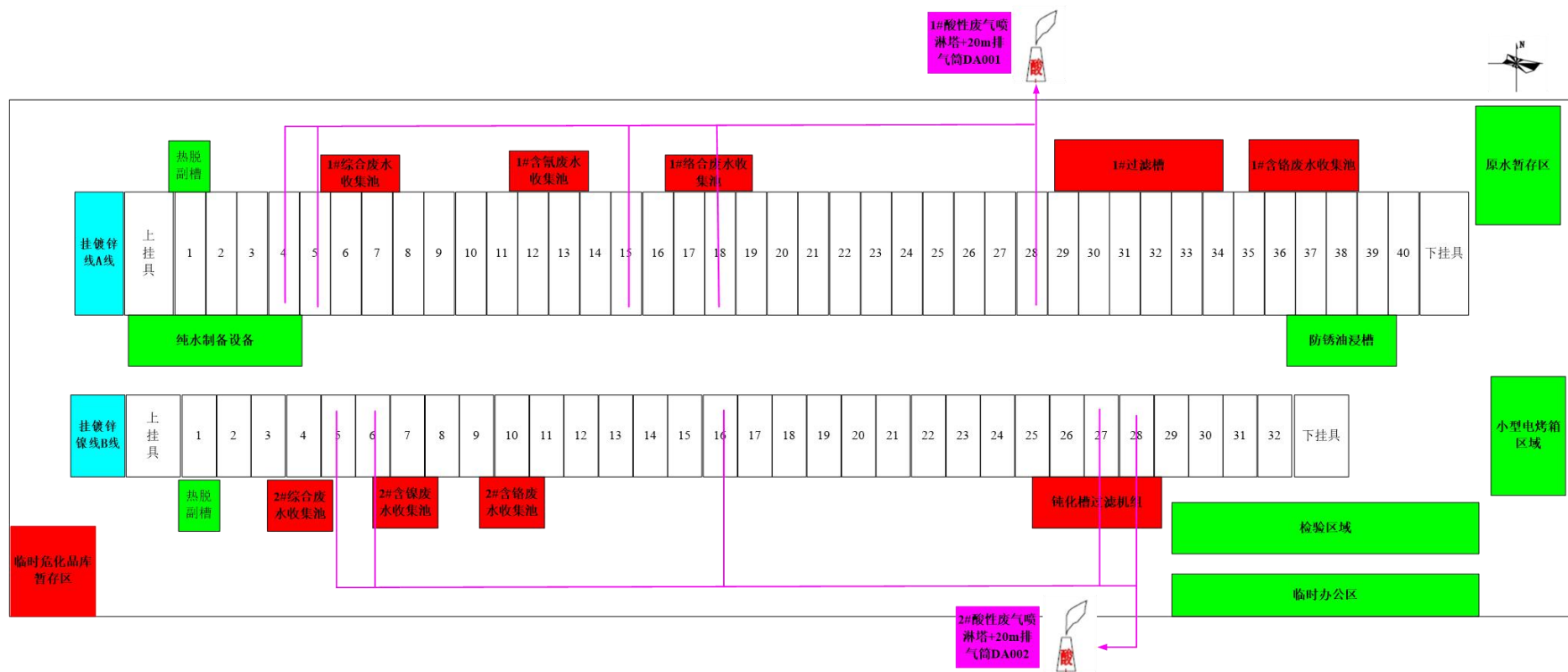


图6-3 挂镀车间废气收集管线图

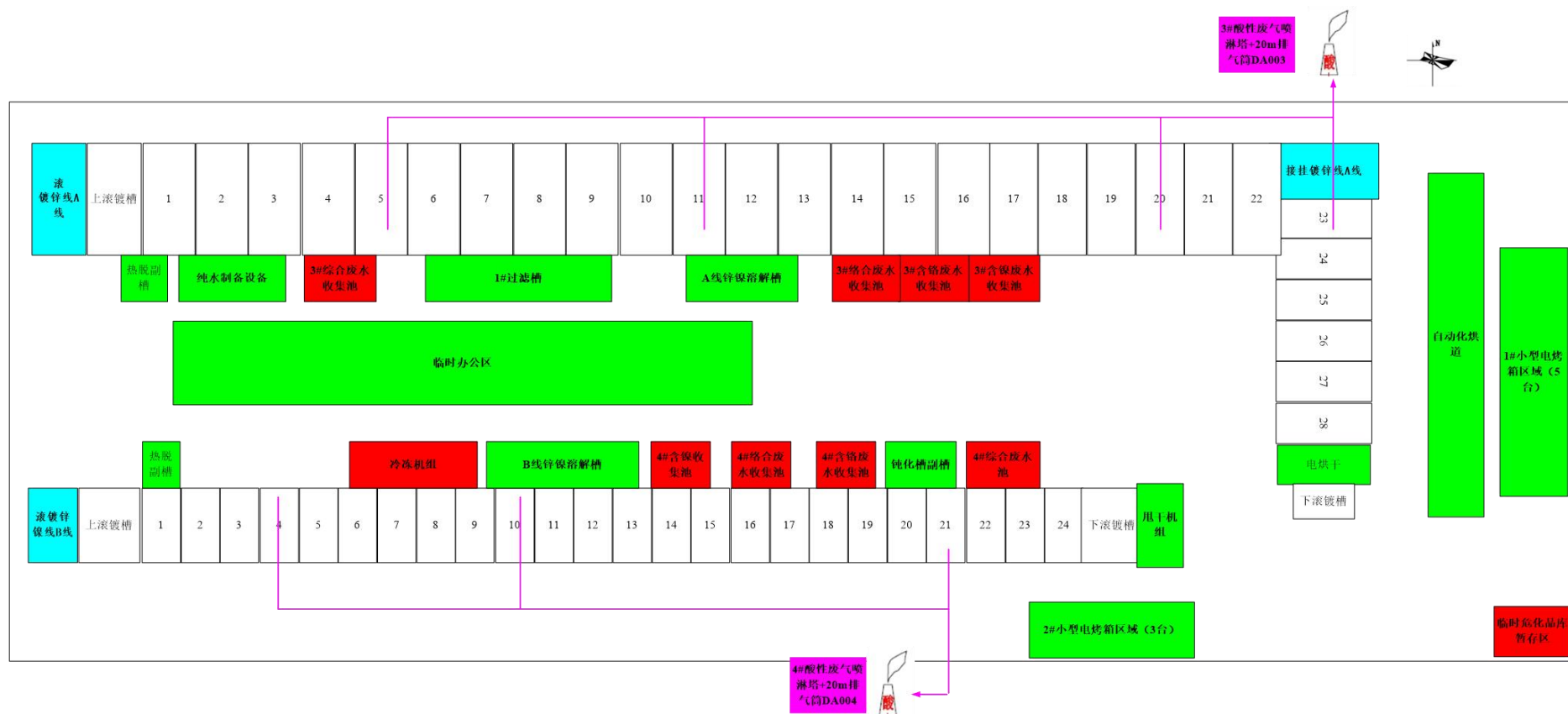


图6-4 滚镀车间废气收集管线图

表6-1 槽体名称编号参数表

编号	挂镀锌镍线 (A线)	挂镀锌镍线 (B线)	滚镀锌镍线 (A线)	滚镀锌镍线 (B线)
1	热脱脂槽	热脱脂槽	热脱脂槽	热脱脂槽
2	水洗槽	热脱脂槽	水洗槽	水洗槽
3	水洗槽	水洗槽	水洗槽	水洗槽
4	酸中和槽	水洗槽	水洗槽	酸脱脂槽
5	酸中和槽	酸中和槽	酸脱脂槽	水洗槽
6	水洗槽	酸中和槽	水洗槽	水洗槽
7	水洗槽	水洗槽	水洗槽	阳极电解槽
8	超声波槽	水洗槽	阳极电解槽	水洗槽
9	电解槽	化抛槽	水洗槽	水洗槽
10	水洗槽	水洗槽	水洗槽	酸活化槽
11	水洗槽	水洗槽	酸活化槽	水洗槽
12	化抛槽	超音波槽	水洗槽	水洗槽
13	水洗槽	阳极电解槽	水洗槽	碱中和槽
14	水洗槽	水洗槽	碱中和槽	电镀槽
15	酸活化槽	水洗槽	电镀槽	电镀槽
16	水洗槽	酸活化槽	电镀槽	水洗槽
17	水洗槽	水洗槽	水洗槽	水洗槽
18	打底镍槽	水洗槽	水洗槽	水洗槽
19	水洗槽	碱中和槽	水洗槽	水洗槽
20	水洗槽	电镀槽	出光槽	水洗槽
21	碱中和槽	电镀槽	水洗槽	钝化槽
22	电镀槽	电镀槽	水洗槽	水洗槽
23	电镀槽	水洗槽	钝化槽	水洗槽
24	电镀槽	水洗槽	水洗槽	封闭槽
25	水洗槽	水洗槽	水洗槽	/
26	水洗槽	纯水超音波槽	水洗槽	/
27	水洗槽	钝化槽	封闭槽	/
28	出光槽	钝化槽	封闭槽	/
29	水洗槽	水洗槽	/	/
30	水洗槽	水洗槽	/	/
31	钝化槽	封闭槽	/	/
32	钝化槽	封闭槽	/	/
33	钝化槽	/	/	/
34	水洗槽	/	/	/
35	水洗槽	/	/	/
36	水洗槽	/	/	/
37	水洗槽	/	/	/
38	热水洗槽	/	/	/
39	封闭槽	/	/	/
40	封闭槽	/	/	/

（2）处理措施

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）表4可知，喷淋塔中和法适用于各种酸性废气的净化，采用10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率90%；并且根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表F.1 电镀废气污染治理技术及效果表可知，10%的碳酸钠和氢氧化物溶液中和硝酸雾废气，去除效率不低于85%，采用低浓度的氢氧化物或氨水中和盐酸废气，去除效率不低于95%。

综上，本项目拟采用拟采用10%的碳酸钠和氢氧化物的碱性喷淋塔进行处理电镀产生的废气，硝酸雾废气及氢氧化物废气去除效率分别取值85%、95%，通过核算处理后的各酸雾废气均可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中新建企业大气污染物排放限值，对周围环境空气质量影响较小。

（3）废气处理原理

酸雾吸收塔工作原理：酸雾废气通过吸收罩收集，由玻璃钢离心风机压入净化塔之进气段后，先经过气体分布器，然后过气体分布器分布之后，气体垂直向上与喷淋段自上而下的吸收液起中和反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，废气在填料段处塑料球打滚再与吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低，气体和液体进行完全饱和接触并进行物理吸收和化学反应，中和或吸收之后的液体会流入贮液箱，处理后的液体如果pH值达到5之后再由水泵抽走回收使用，而达标的气体则会通过除雾器除雾后排入大气中。

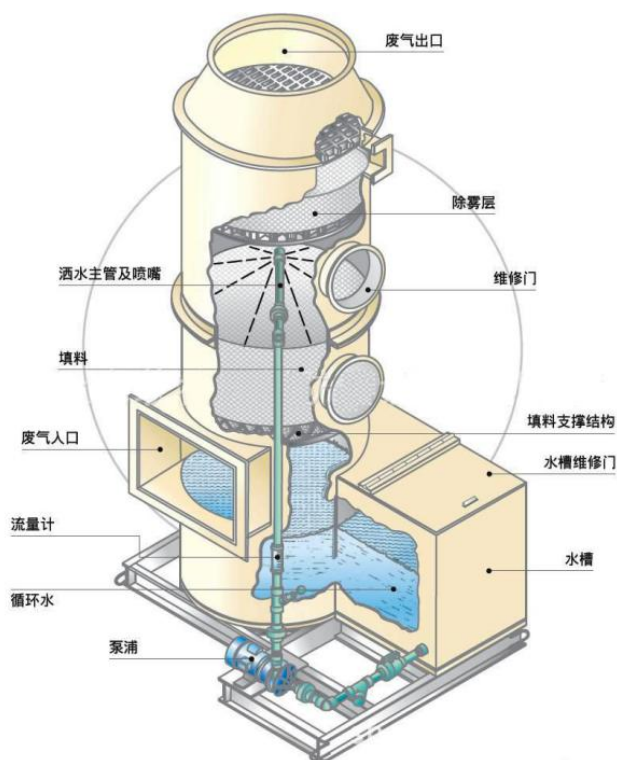


图6-5 吸收塔构造图

根据设计规范要求，吸收塔风速以2~3m/s为宜，该工序设置的4台酸雾吸收塔直径分别为1.2m、0.9m、1.2m、0.9m，总截面积为9.42m²，根据设计风量计算出吸收塔平均流速为2.22m/s，因此设计处理风量合理。

采取上述措施后，电镀各工序产生的有组织酸性废气可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中新建企业大气污染物排放限值，对周围环境空气质量影响较小。

6.1.2 无组织废气

本项目无组织排放废气主要为电镀工序未能捕集的氯化氢以及硝酸雾工序产生的少量氨气。为了尽量降低项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，建设单位应采取以下措施。

1. 生产操作除必要的物流和人流进出外，尽量在封闭环境下进行，以减少废气的无组织排放途径。
2. 电镀车间应配置环境集烟系统，在负压环境下进行生产操作，针对酸性废气不生产时及时对槽体加盖封闭，从源头上减少废气产生量。
3. 加强设备的维修和保养，加强对员工的培训和管理，以减少人为操作不当造成的废气无组织排放。

通过以上措施，可尽量减少无组织废气的排放，降低对周围大气环境的影响，使各污染物的周围外界最高浓度能够达到相应的无组织排放监控浓度限值。

6.1.3 小结

本项目建成运行后，针对各类工艺废气均采取了相应有效的废气污染治理措施，处理后尾气中各类污染物均可以做到达标排放。为了避免项目无组织废气排放对区域大气环境质量和人群身体健康造成的不利影响，本项目设置了合理的环境防护距离。经过现场勘查，本项目所需设置的环境防护距离内无居民区等环境敏感建筑分布，满足防护距离设置要求。

综合分析，本项目计划采取的废气污染防治措施是可行的。

6.2 废水处理措施可行性论证

本项目生产废水可分别通过3股管道进行分类收集后输送至污水处理厂进行分质处理，安徽恒科污水处理有限公司的表面处理及电镀废水的有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总氰化物等经处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中新建企业水污染排放标准后排放，经广德县第二污水处理厂处理达标后尾水排入无量溪河。

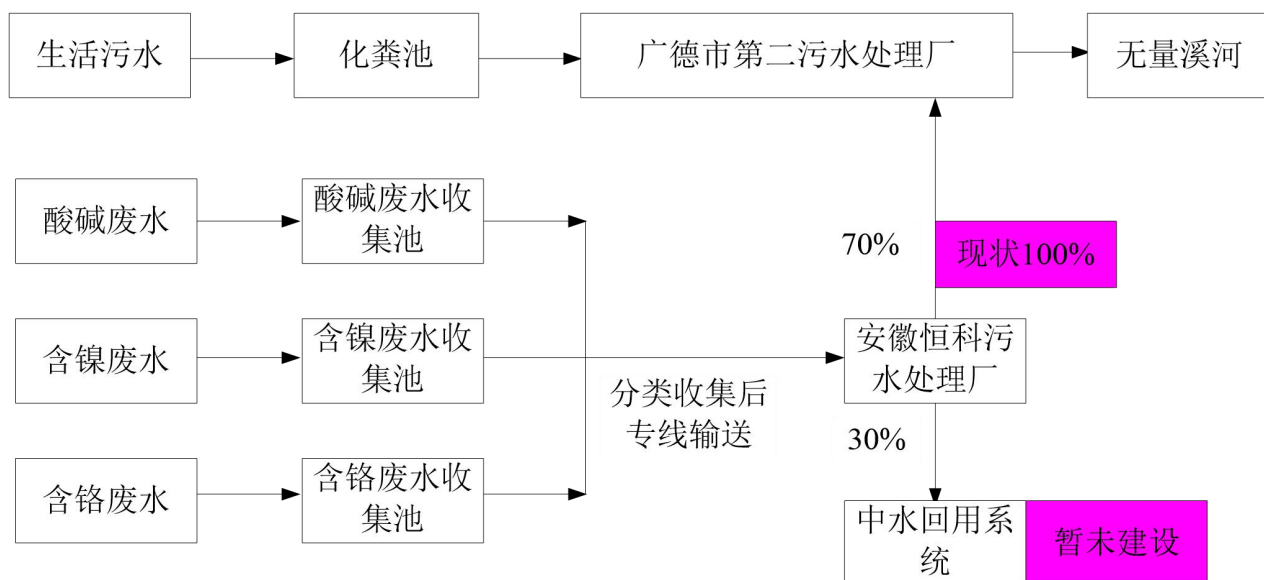


图6-6 废水收集示意图

本项目位于电镀中心内，园区内雨污水管网完善，项目区产生的各生产废水可直接泵入到恒科污水处理厂进行深度处理；其中园区已统一收集初期雨水，设置有初期雨水池800m³，初期雨水收集后泵入到恒科污水处理厂进行处理，本项目不在单独核算初期污水。

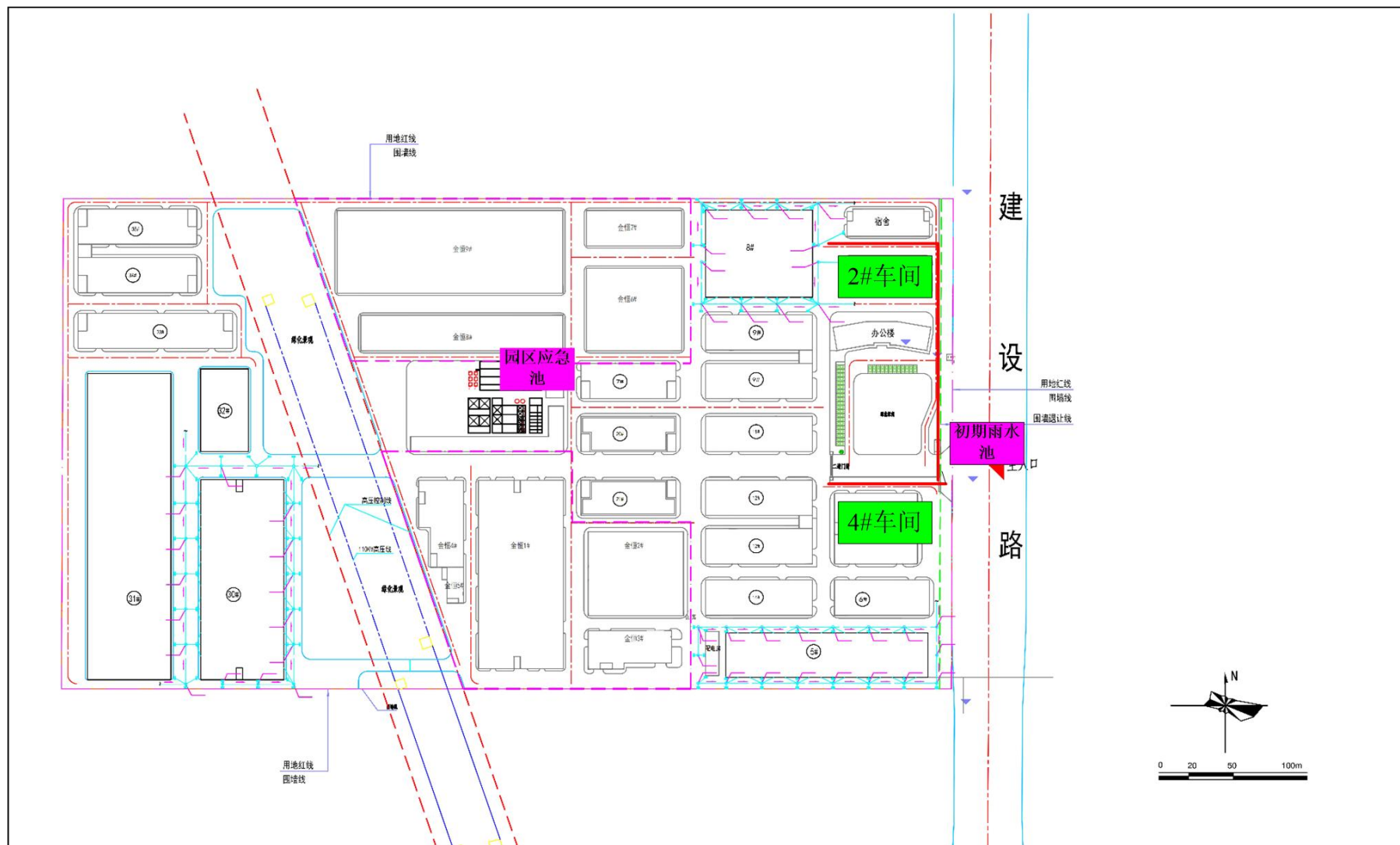


图 6-7电镀中心内雨水收集管线示意图

6.2.1 生产废水治理方案

根据本项目各类生产废水性质，可将工艺废水分为3类，废水排放种类及排放量如下。

表6-2-1 车间废水种类及产生量表

序号	类别	废水来源	主要污染物
1	酸碱废水	镀前除油脱脂废水、地坪冲洗、酸性废气处理和纯水制备	COD、SS、TP、LAS、石油类、氟化物、总锌等
2	含铬废水	钝化处理	总铬等
3	含镍废水	镀镍、镀锌镍等工序	总等、总锌等

表6-2-2 车间废水收集措施一览表

所属车间	所属生产线	废水收集装置名称	废水输送
挂镀车间	挂镀锌生产线	综合废水池1.1m ³	生产废水通过分类收集后再由泵抽送，经各类废水专用支管汇入电镀中心污水干管，最后进入安徽恒科污水处理有限公司内的相应的废水收集池，电镀中心污水干管均架空处理。
		络合废水池1.1m ³	
		含铬废水池1.1m ³	
		含镍废水池1.1m ³	
	挂镀锌线（B线）	综合废水池1.1m ³	
		含铬废水池1.1m ³	
滚镀车间	滚镀镍锌线（A线）	含镍废水池1.1m ³	
		综合废水池1.1m ³	
		含铬废水池1.1m ³	
	滚镀镍锌线（B线）	综合废水池0.5m ³	
		含铬废水池0.5m ³	
		含镍废水池0.5m ³	

6.2.2 接管可行性分析

1. 恒科污水处理厂简介

本项目选址于广德经济开发区电镀中心，依托园区已建设的恒科污水处理厂进行废水处理，安徽恒科污水处理厂是一家专门负责处理电镀中心内各企业的生产废水，污水处理厂建设完成后，由安徽恒科污水处理有限公司进行运营管理，故污水处理厂名称为：安徽恒科污水处理厂。污水处理厂分类收集电镀中心内各个入驻企业的各类废水，电镀中心内部各入驻企业不再建设污水处理设施。各入驻企业产生的生产废水中一类污染物镍、铬监控点设置在安徽恒科污水处理厂内，各入驻企业不再设置监控点。

安徽恒科污水处理有限公司位于广德经济开发区建设路以西、北环路以北，电镀产业园内，属于电镀中心配套建设的污水处理项目。

安徽恒科污水处理有限公司原名为“安徽中腾镀业科技有限公司污水处理厂”，因经营的

需要，2012年7月31日，安徽中腾镀业科技有限公司向广德县发改委和广德县环保局审批变更名称。2012年7月31日，广德县发改委同意名称变更为安徽恒科污水处理有限公司。2012年8月8日，广德县环保局同意名称变更为安徽恒科污水处理有限公司。

广德县发展和改革委员会于2011年6月28日以发改投[2011]64号文同意安徽中腾镀业科技有限公司污水处理厂立项。污水处理厂总规模为5000m³/d，分两期建设，一期建设规模为2000m³/d，二期建设总规模为3000m³/d。2011年12月，安徽中腾镀业科技有限公司委托安徽省科技咨询中心编制完成《安徽中腾镀业科技有限公司污水处理厂项目环境影响报告书》，2012年1月16日，宣城市环境保护局以宣环评[2012]9号文对该项目的环境影响评价文件进行了批复。

一期工程实际在建设阶段已全部建设完成由于水量较少，所以该公司一期项目只进行了阶段性验收（500t/d），于2017年7月25日通过了广德县环保局的验收（广环验[2017]21号）。二期项目于2019年1月13日委托安徽三的环境科技有限公司进行了编制工作，2020年1月16日取得了原广德县环境保护局的环评批复（广环审【2020】3号），目前二期工程土建工程建设已完成，处于设备安装阶段，预计2022年4月投产。

污水处理厂废水处理工艺流程见图6-2-3。

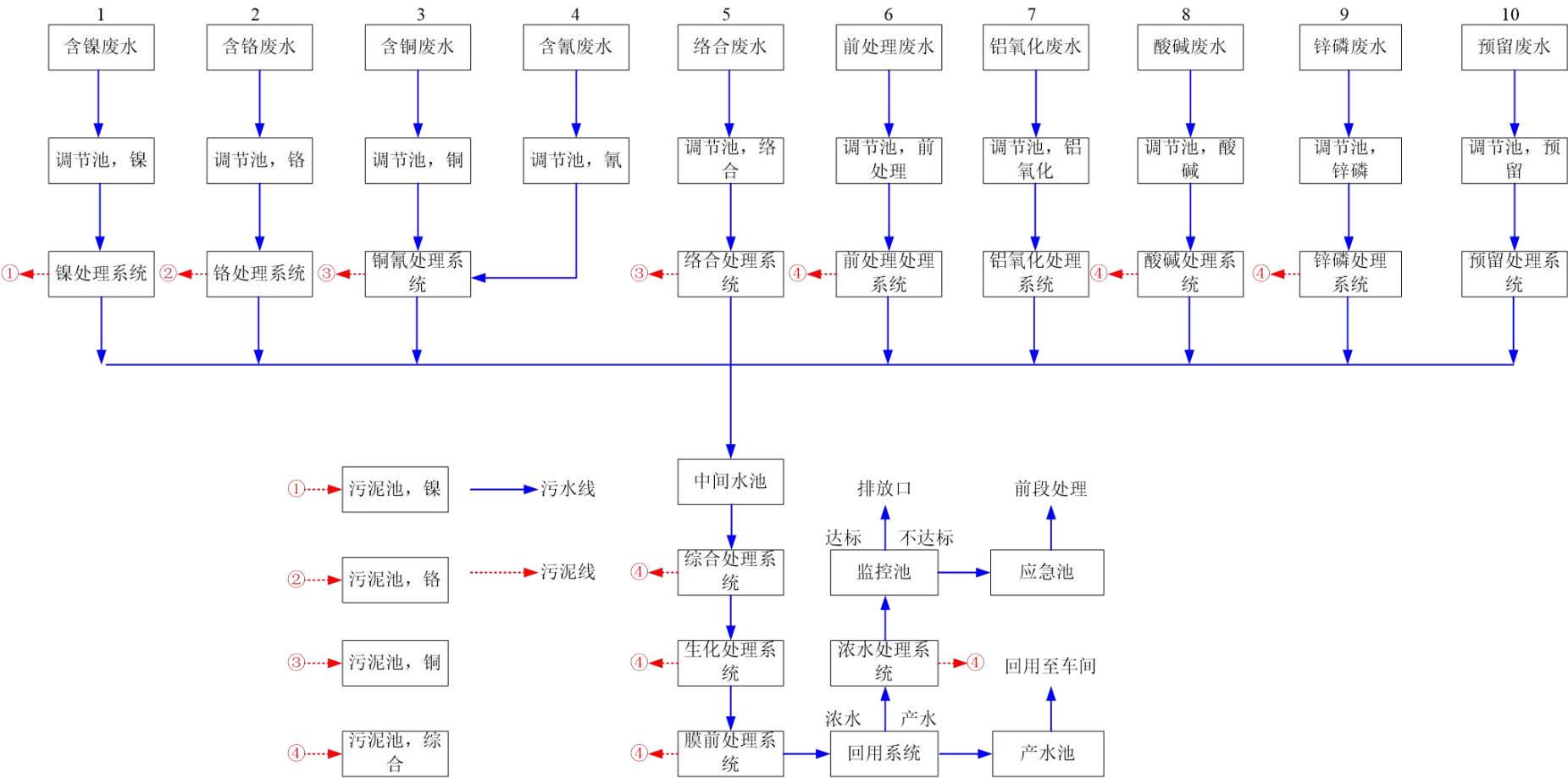


图6-9 废水处理流程图

污水处理工艺说明：含镍、含铬、含铜、含氰、前处理与综合废水从车间自流或用泵打入废水处理系统的各废水调节池。

含镍废水经调节池均质均量后，用泵打入一级反应沉淀池组，依次投加定量的碱、破络剂和絮凝剂，调节pH至镍的最佳沉淀pH范围，沉淀去除含镍废水中的镍与其他杂质；一级沉淀出水自流进入二级反应沉淀池组，二级反应池组内进一步加碱、强化破络剂，调节pH至镍的最佳沉淀pH范围，以保障镍水中络合物最大程度的被去除，沉淀去除含镍废水中的镍和其他杂质，上清液则经HMCR膜去除剩余SS，出水镍达标后进入镍监控池，监控内含镍废水与铬一同流入RO原水池，再经RO系统反渗过滤，RO产水回用至车间生产线，RO浓水则自流进入中间水池。沉淀池及HMCR膜池污泥利用压差排入镍污泥池进行浓缩，含镍浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机内机械脱水，滤液则自流至含镍调节池收集处理。

含铬废水经调节池均质均量后，用泵打入一级反应沉淀池组，依次投加定量的酸、还原剂、碱和絮凝剂，先将 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，再调节pH至铬的最佳沉淀pH范围沉淀 Cr^{3+} 与其他杂质；一级沉淀出水进入二级反应沉淀池组，二级反应池组内加碱、还原剂和絮凝剂，进一步去除 Cr^{3+} 悬浮物以减少HMCR膜的反冲洗频率。上清液则经HMCR膜去除剩余SS，出水铬达标后进入铬监控池，监控出水与镍一同流入RO原水池，再经RO系统反渗过滤，RO产水回用至车间生产线，RO浓水则自流进入中间水池。沉淀池及HMCR膜池底部污泥利用压差排入铬污泥池进行污泥进行浓缩，含铬浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机内机械脱水，滤液则自流至含铬调节池收集处理。

含铜废水经调节池均质均量后用泵打入反应池，经预调节pH后自流进入二级破氰反应池一同处置。

含氰废水经调节池均质均量后，用泵打入反应沉淀池组，一级破氰反应后与经过pH预调节反应的含铜废水混合，反应二级破氰，沉淀铜离子，混合液经絮凝后流入沉淀池进行固液分离，上清液流入中间水池，底部污泥利用压差排入含铜污泥池进行浓缩，含铜浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机内机械脱水，滤液则自流至中间水池与其他废水一同进入二级破络反应池组。

前处理废水经调节池均质均量后，用泵打入反应池组，投加碱、絮凝剂进行

破乳与絮凝反应，继而进入高效双相隔油气浮浮选后去除有机物、部分悬浮物及重金属。上清液流入中间水池，气浮池浮渣则排入综合污泥池进行浓缩。

综合废水经调节池均质均量后，用泵打入反应沉淀池组，投加碱、破络剂和絮凝剂进行破络与絮凝反应，继而进入沉淀池去除有机物、部分悬浮物及重金属，上清液流入中间水池，底部污泥利用压差排入综合污泥池进行浓缩，综合浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机机械脱水，滤液则自流至中间水池与其他废水一同进入二级破络反应池组。综合废水包括络合废水、酸碱废水、铝氧化废水、锌磷废水。

上述含铬、含镍、含氰、含铜、前处理与综合废水的预处理出水流入中间水池进行充分混合，混合水进入综合二级破络反应池组，经混凝沉淀后，进入二级沉淀池进行泥水分离，底部沉淀排入综合污泥池，上清液自流进入pH调整池及一期的生化系统，通过“HHAR+A/SCBR”工艺去除大部分的有机负荷与总氮，生化沉淀出水进入膜前反应及沉淀池组，进一步去除水中的有机污染物质、 Ca^{2+} 离子。

膜前沉淀出水上清液自流进入HMCR膜，利用HMCR膜的超滤截留作用，完全截留保障反应生成的剩余重金属沉淀物及SS，保证满足RO的进水条件。经RO系统反渗透过滤，RO产水按照比例回用至车间生产线。RO浓水则自流进入RO浓水池，再由泵提升至缓冲池进行后续处理，最终经pH回调后，监控池监控满足排放标准后，达标排放。

污泥处理工艺流程说明：系统设计时，来自各沉淀池的污泥，分别进入对应的污泥储池。池内适当浓缩后的铬、镍、氰铜与综合污泥，由污泥泵压力输送至对应隔膜板框压滤机进行脱水减容处理。污泥压滤过程中的所有滤液回流至对应调节池或是中间水池内处理。因外运处置污泥属于危废，单位重量的处置费用很高，建议预留污泥干化用地，用于将来上污泥热干化设备，以便进一步降低压滤泥饼的含水率，减少外运污泥处置量。

2. 依托可行性分析

①水质可行性分析：根据《广德金恒镀业有限公司污水处理厂项目环境影响报告书》中的内容，安徽恒科污水处理厂只收集中腾电镀中心规划区以内的各电镀车间废水，各电镀车间废水收集按清污分流、分质收集、分质处理、分质回收的“四分”原则，统一排入安徽恒科污水处理厂。

安徽恒科污水处理厂将中腾镀业中心内各车间产生的废水分为9大类(并预

留一条备用管线)，废水经 9 路管道分别进入安徽恒科污水处理厂相应的废水收集池进行处理。

建设项目废水经各自的废水收集槽收集，其余废水经管道直接排放至车间外相应的废水收集槽，由安徽恒科污水处理厂每日采样分析污染物浓度，随后经管道排入安徽恒科污水处理厂处理。

②管网建设可行性分析：根据项目所在区域的排水规划可知，项目产生的废水经管道直接排放至车间外相应的废水收集槽，经安徽恒科污水处理厂采样分析后，泵入恒科污水处理厂废水收集管网，进入恒科污水处理厂分类废水收集池，根据现场调查，目前 2#车间和 4#车间的废水管网已建设完成，项目投产后可直接与总干网进行连接，泵入到安徽恒科污水处理厂处理进行处理。

③水量依托可行性分析

根据批复内容，安徽恒科污水处理有限公司分为9种废水，根据统计，已批复水量如下表所示。

表6-2-2 恒科污水处理厂设计处理水量一览表（t/d）

序号	废水类型	一期	二期	合计
1	含氰废水	140	210	350
2	含铜废水	40	60	100
3	络合废水	220	330	550
4	含镍废水	180	270	450
5	含铬废水	260	390	650
6	前处理废水	760	1140	1900
7	锌磷废水	180	270	450
8	铝氧化废水	200	300	500
9	酸碱废水	20	30	50
合计		2000	3000	5000

表6-2-2 电镀园区已批复水量一览表 (t/d)

废水种类 公司名称	含氰废水	含铜废水	络合废水	含镍废水	含铬废水	前处理废 水	锌磷废水	铝氧化废 水	酸碱废水	合计
安徽中腾镀业科技有限公司 电镀中心生产线项目	148	0	386	152	639.2	518.4	0	356	644	2843.6
广德金恒镀业有限公司金属 表面处理及热处理加工项目	74	0	193	76	319.6	322	0	178	259.2	1421.8
安徽航凯科技有限公司航天 设备研制生产基地（扩建） 项目	30.54	6.24	38.88	15.45	0	0	8.11	15.56	102.4	217.18
比尔安达（安徽）纳米涂层 技术有限公司	0	0	6.3	1.89	0	00.78	8.38	0	9.94	27.29
广德创源金属表面处理有限 公司	0	0	11.7	0	0	43.83	15.39	0	6.4	77.32
广德富信五金镀业有限公司	0	0	19.8	16.38	0	102.22	0	0	2	140.4
广德超锐五金镀业有限公司	0	0	0	11.88	14.2	54.91	0	0	2	82.99
安徽逸轩表面处理技术有限 公司	0	0	0	11.226	9.24	60.858	0	0	4.92	86.244
广德洲立太阳能有限公司	0	0	0	0.96	0	5	0	0	0	5.96
广德中晨电子科技有限公司	0	0	23.44	0	38.72	24.18	28.48	0	0	114.82
三隆电镀	0	0	0	9.7	0	34.565	0	0	0	44.265
广德龙耀电子科技有限公司	27.27	17.58	2.38	10.93	0	51	0	0	24.43	133.59
广德县广安金属制品工艺有 限公司	10	0	0	15	35	40	0	0	11.5	111.5
广德迅达金属工艺品有限公 司	6.98	0	19.8	0	0	63.1	20.52	0	1.5	111.9

广德恒润祥电子科技有限公司	33.49	0	2.57	52.64	14.13	66.2	0	0	0	169.03
广德和捷电子科技有限公司	18.33	0	16.68	34.5	5.35	115.25	0	0	13.1	203.21
广德马才纺织器材有限公司	0	0.94	0.94	5.84	0	3.6	0	0	3.78	15.1
广德竹悦金属表面处理有限公司	0	0	0	29.49	0	0	0	117.66	0	147.15
合计	348.61	24.76	721.49	443.886	1075.44	1505.893	80.88	667.22	1085.17	5953.349

由于除广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目、安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线项目外，其他公司与项目均为园区内的“独立法人”项目，其生产线原均规属金恒镀业有限公司及中腾镀业科技有限公司，后重新审批后生产线废水产生量有重复计算部分。根据现场调查并结合恒科污水处理厂的在线检测数据，2021年12月的出水水质及水量如下表所示。

表6-2-3 恒科污水处理厂2021年度12月水质统计结果一览表（t/d）

废水总排放口	最小值	最大值	均值	标准值	是否达标
总铬	0.009	0.155	0.048	1.0	达标
六价铬	0.001	0.031	0.0047	0.2	达标
总镍	0.006	0.206	0.0527	0.5	达标
总铜	0.063	0.168	0.0985	0.5	达标
氨氮	0.506	6.549	3.517	30	达标
CODcr	101.112	146.723	106.7546	450	达标
总磷	1.305	1.82	1.3468	4.0	达标

总氮	8.547	22.744	14.2436	30	达标
pH值	7.482	7.899	7.667	6~9	达标
废水量	1844.54	2850.51	2502.95	/	/

根据上述统计结果可知，最大处理水量为2850.51t/d，恒科污水处理厂一期+二期的总量废水处理能力为5000t/d，剩余废水处理能力为2149.49t/d。

目前与本项目同期审批的项目有广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品300 万件项目（预计水量为46.02t/d）及鼎恩电镀项目（预计水量为110t/d），三个项目总废水量预计在剩余水量的16.1%。因此建设项目依托恒科污水处理厂深度处理电镀废水是可行的。

并且根据上表可知恒科污水处理厂处理后的废水排放可以满足广德市第二污水处理厂的接管标准。

2、广德县第二污水处理厂概况

(1) 基本情况

广德第二污水处理厂位于广德县宣杭铁路以北，无量溪河以东，工程一期日处理污水3万吨，总投资8551.09万元。厂区总占地面积80000m²，一期工程占地42700 m²，一期工程2015年12月底正式投入运营，一期工程污水处理能力30000t/d，采用改良型A²/O处理工艺；二期工程现状同时投产，投产后总处理规模为6万t/d。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水。广德第二污水处理厂接管范围可以覆盖项目所在地。

广德第二污水处理厂工艺流程如下：

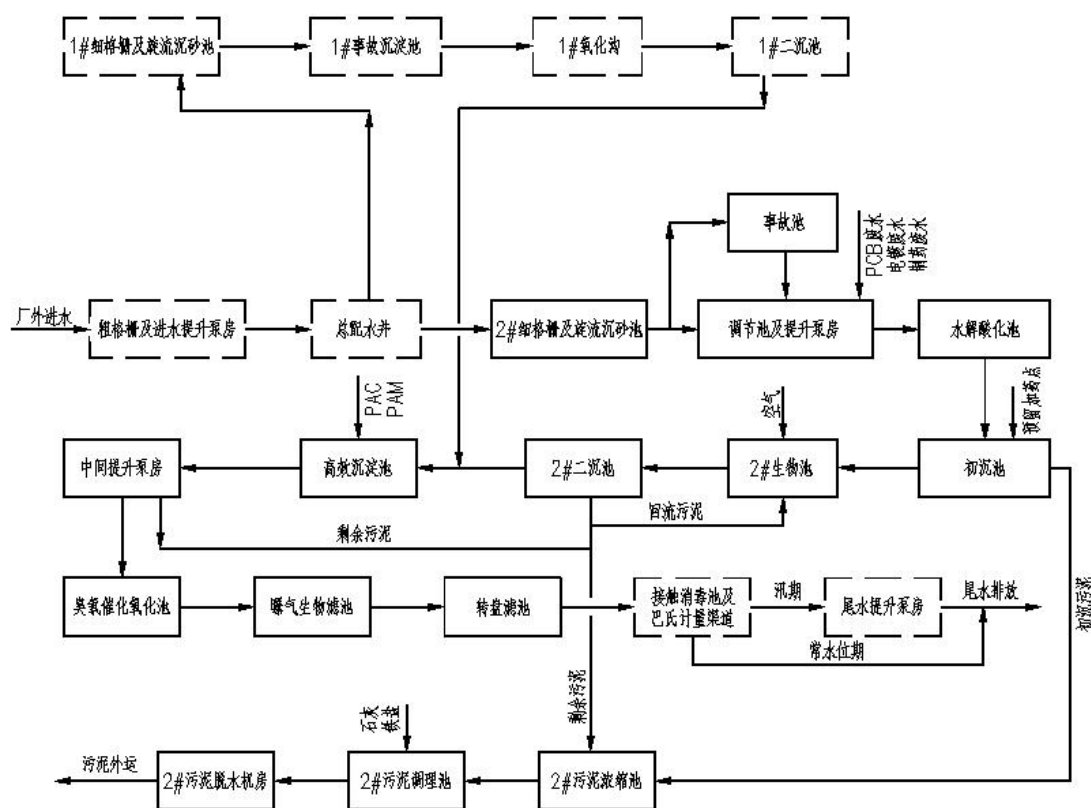


图6-10 广德县第二污水处理厂废水处理工艺流程图

本项目位于广德经济开发区电镀园区，恒科污水处理厂所在位置属于广德第二污水处理厂收水范围之内。根据工程分析结论，本项目产生的污水主要为生活污水和各类电镀废水，经预处理后不会对广德第二污水处理厂生化处理系统造成冲击，该污水处理厂完全有能力接纳本项目排放的废水，并处理达标排放。

(2) 接管可行性分析

本项目的选址位于广德第二污水处理厂的收水范围，广德第二污水处理厂现

已正常运营，废水经预处理之后进入广德县第二污水处理厂处理，尾水排入无量溪河。

(2) 水量接管可行性分析

根据广德第二污水处理厂2021年9月的在线监测数据，统计水量如下表所示

表6-2-4 广德市第二污水处理厂2021年度9月水质统计结果一览表

项目 日期	CODcr(mg/l)		NH3-N(mg/l)		进水流量(m ³ /d)	出水流量(m ³ /d)
	进水	出水	进水	出水		
9月1日	111.5	2.32	9.32	0.28	44250.52	44212.26
9月2日	132.12	2.19	7.28	0.21	44962.43	44916.62
9月3日	116.17	2.79	6.47	0.69	45028.41	44982.26
9月4日	89.99	2.73	5.89	0.14	44578.46	44536.92
9月5日	79.37	3.13	6.02	0.24	44392.77	44348.13
9月6日	78.55	6.25	6.25	0.42	43880.61	43852.56
9月7日	86.93	5.62	7.26	0.32	42563.15	42512.54
9月8日	80.87	6.36	7.83	0.21	45561.46	45503.62
9月9日	83.11	5.4	7.27	0.35	45719.75	45683.29
9月10日	98.63	8.78	8.12	0.19	44878.22	44833.62
9月11日	98.4	5.59	9.27	0.14	44927.08	44879.72
9月12日	87.58	5.23	8.7	0.14	43652.09	43605.93
9月13日	88.96	8.7	7.32	0.14	44357.9	44316.28
9月14日	74.12	3.32	6.45	0.14	44635.81	44605.16
9月15日	84.85	3.25	7.89	0.13	52386.63	52352.6
9月16日	59.94	2.78	7.65	0.13	55261.47	55209.61
9月17日	96.52	3.95	7.57	0.55	52242.54	52201.52
9月18日	85.61	3.66	7.49	0.14	53558.94	53512.87
9月19日	98.01	3.58	7.11	0.15	55393.63	55352.32
9月20日	89.13	2.65	7.08	0.15	56872.32	56825.48
9月21日	80.84	2.88	6.64	0.2	54876.25	54822.21
9月22日	91.33	2.9	8.08	0.43	56752.63	56702.31
9月23日	101.19	3.78	9.07	0.35	55872.32	55832.5
9月24日	106.33	12.93	8.23	0.92	53241.22	53201.78
9月25日	94.17	11.47	7.53	0.3	55692.78	55642.84
9月26日	88.62	17.6	6.34	0.3	54628.96	54582.58
9月27日	97.35	17.34	6.41	0.31	54823.63	54782.74
9月28日	97.7	5.71	6.96	0.16	55872.97	55825.63
9月29日	89.97	3.67	7.35	0.13	54273.92	54216.67

平均值	92.00	5.74	7.41	0.27	49832.37	49788.02
最小值	59.94	2.19	5.89	0.13	42563.15	42512.54
最大值	132.12	17.6	9.32	0.92	56872.32	56825.48

由上表可知，最大进水量为56825.48t/d，广德市第二污水处理厂剩余废水处理量为3174.52t/d，本项目废水量占到剩余废水量的5.94%，因此从水量和水质上分析，对广德县第二污水处理厂的原水水质影响不大，不会降低对污水的处理效率。

经上述分析，本项目运营期产生的生活污水、生产废水经预处理后能够满足其接管标准，不会对广德第二污水处理厂的原水水质造成不良影响，不会降低其对污水的处理效率，因此接管是可行的。

6.3 噪声防治对策及建议

6.3.1 噪声源强控制原则

1. 选用符合国家噪声标准规定的设备。
2. 合理厂区平面布置，尽量集中布置高噪设备，并利用绿化加强噪声的影响。
3. 合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声。
4. 对于声源上无法根治的生产噪声，分别按不同情况采用消声隔振、隔声、吸声等措施，并着重控制声强高的噪声源；

6.3.2 噪声防治对策

1. 噪声防治对策、措施

（1）设备选型：在设计中，应按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类产品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。本项目生产车间的空压机、风机和水泵等多是较强噪声级的声污染源，类比同类项目，其声级在70~90dB(A)之间，为了减轻环境噪声，最重要的应从声源上控制，即选用先进的低噪声机械、设备、装置，这是控制厂区噪声的基础，也是控制噪声的基本措施。

（2）合理布局：在平面布局时，应尽量将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置，同时避开项目办公区，将声级高的设备安置在厂房内，避免露天

安置，以降低噪声对厂界的影响。

(3) 对厂区上使用的各种噪声源设备进行防振、隔声、消声处理，各种水泵及风机连接处采用柔性接头，在风机进出口安装使用阻性或阻抗复合性消声器，加装隔声罩，在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管；管路系统选用低噪声阀门，在阀门后设置节流孔板，在阀门后设置消声器，合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯，交叉和变径，弯头的曲率半径至少5倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其他软接头，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接，在管道外壁敷设阻尼隔声层。通过治理，使这些设备对周围的噪声影响降低至规定的标准。

(4) 厂房建筑设计中的防噪措施。车间选用性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内墙，水泵等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。

(5) 强化生产管理：加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

2. 可行性分析

控制噪声最有效和最直接的措施是降低声源噪声，因此项目必须配置低噪声设备，目前，通过自行研制和引进技术，国产的低噪声机械设备性能良好，价格适中，因此，选用低噪声设备是可行的；其次在噪声的传播途径上采取适当的措施，针对各种噪声源在表6-3-1中列出了几种控制措施，其控制措施的降噪原理、适用场合以及减噪效果。

表 6-3-1 噪声控制的原理与适用场合

控制措施类别	降低噪声原理	适用场合	减噪效果(dB)
隔振	将振动设备与地板的刚性接触改为弹性接触，隔绝固体声传播，如设计隔振基础，安装隔振器等	机械振动厉害，干扰居民	5~25
减振	利用内摩擦损耗大的材料涂贴在振动表面上，减少金属薄板的弯曲振动	设备金属外壳、管道等振动噪声严重	5~15
隔声	利用隔声结构，将噪声源和接受点隔开，常用的有隔声罩、隔声间和隔声屏等	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之，用隔声间。二者均不允许封闭时采用隔声屏	10~40
消声	利用阻性、抗性和小孔喷注、多孔扩散等原理，消减气流噪声	气动设备的空气动力性噪声	15~40
吸声	利用吸声材料或结构，降低厂房内反射声，如吊挂吸声体等	车间噪声设备多且分散	4~10

对于以上的噪声污染控制措施，可有效的降低声源噪声，使厂界噪声达标排放，在技术上经济上均可行，要由相关专业人员进行设计，切实做到对噪声的有效防范与控制。

6.4 固体废物污染防治对策

按照危险废物处置的有关规定，对属于国家规定危险废物之列的固体废物，如废槽渣、废树脂、废滤芯等，必须委托有资质的处置单位进行妥善处理。

本项目产生的固废应在试生产前与相关危废处置单位签订危废储运协议，并报当地环保部门备案；外运时需要严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒；此外，必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处置，固体废弃物贮存场所应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。

本项目危险废物贮存场所的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等基本信息见表6-4-1。

1. 危险废物内部运输污染防治措施

考虑到危险废物运输的不确定性，本次评价提出以下要求：

①本项目危险废物在广德电镀中心内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开广德电镀中心的办公区和生活区；

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》；

③危险废物内部转运结束后，应对厂区道路中的转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

1. 危废外部运输过程污染防治措施

①本项目各类危废依托园区已建设的350m²辅房内暂存，再定期交由危废资质单位处置，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），资质单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

②危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行；

③危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等；

④危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练；

⑤危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

I、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》（环发[2006]50号）要求进行报告。

II、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

III、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

IV、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

V、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

综上所述，本项目产生的各类固废均得到了妥善处置，对外环境无影响，项目采取固废污染防治措施可行。

本项目建成运行后，产生的固废主要包括危险废物和职工生活垃圾，其中危废包括各类电镀槽净化产生的废槽渣滤芯、废树脂等。本项目产生的各类危险废物于一层辅房内的危废物库暂存，定期交由危险废物资质的单位进行处置。职工办公与生活中产生的生活垃圾，在厂内定点收集储存，由当地环卫部门统一处置。

采取上述措施后，本项目产生的固体废物对外环境影响不大。

6.5 地下水污染防治对策

本项目厂区内的4条电镀生产线存在潜在污染源，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，本评价要求，从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对

有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

6.5.1 地下水污染防治原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

1. 主动控制，分区防渗

从源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

在总体布局上，严格区分污染防治区和非污染防治区。其中，非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，如厂内配套建设的办公区域、职工宿舍区域等。污染防治区分为一般污染防治区和重点污染防治区。其中，一般污染防治区是指危害性相对较小的生产装置区、装置区外管廊区；重点污染防治区是指物料危害性大、对地下水环境隐患大的生产区域，包括氧化电泳生产线、输送废水管沟、化学用剂储存场所、危废贮存场所和污水处理中心等。

2. 被动控制，末端治理

建立泄漏、渗漏污染物的收集处置措施，防治洒落地面的污染物渗入地下，并把泄漏的污染物收集起来。

3. 管理措施

（1）在施工过程中，加强监督管理，施行防渗工程监理。对防渗质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏。

（2）完善污、雨水的收集设施，确保厂区内污水能够全部得到收集并处理，避免雨污水通过地表水体以及渗透作用进入地下水。

（3）制定严格的检查制度，定期对厂区内废水输送管道、污水处理池等区域进行检查，检查管道是否有裂纹及渗漏，污水处理池等区域地面是否有裂纹。

6.5.2 地下水各分区防治措施

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满

足防渗标准的前提下作必要调整。

1. 重点防渗区

(1)电镀车间的防渗:采用刚性防渗结构,即抗渗混凝土(厚度不小于250mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于1.0mm)结构型式,防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(2)化学用剂储存场所的防渗:防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)、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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$;衬里放在一个基础或底座上,并且衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

(3)废水收集管网管道防渗:要求各类工艺废水管线采用明管,进行可视化布置。宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层或抗渗钢筋混凝土管沟;采用钢管时,连接方式应采用焊接,焊接质量等级应提高一级,外防腐应提高一级防腐等级。

2. 一般防渗区

办公区、成品仓库和工具房等处采用抗渗混凝土作面层,面层厚度不小于100mm,渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$,其下以防渗性能较好的灰土压实后(压实系数 ≥ 0.95)进行防渗。

6.5.3 建立监测系统

按照相关要求,建议在厂区电镀生产装置下游设置一个浅层地下水监测井,定期进行取样监测,一旦发现水质发生异常,应及时通知有关管理部门和当地居民,做好应急防范工作,同时应立即查找渗漏点,进行修补。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中要求,项目应建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。由于本项目位于电镀中心内,地下水监控井依托电镀中心已设置的3个地下水监控井。

根据电镀中心统一要求,电镀车间(包括滚镀车间和挂镀车间两个车间)全部进行重点防渗处理。

6.6 事故防范措施

综上所述,为尽量避免非正常排放的发生,企业应采取如下防范措施尽量避

免事故发生。

1. 加强对非正常状态下排放危害的认识，建立完善的环保设施检修体制。
2. 建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；设专人对易发生非正常排放的设施进行管理，一旦出现异常，及时维修处理。
3. 如出现事故情况，应立即停产检修。

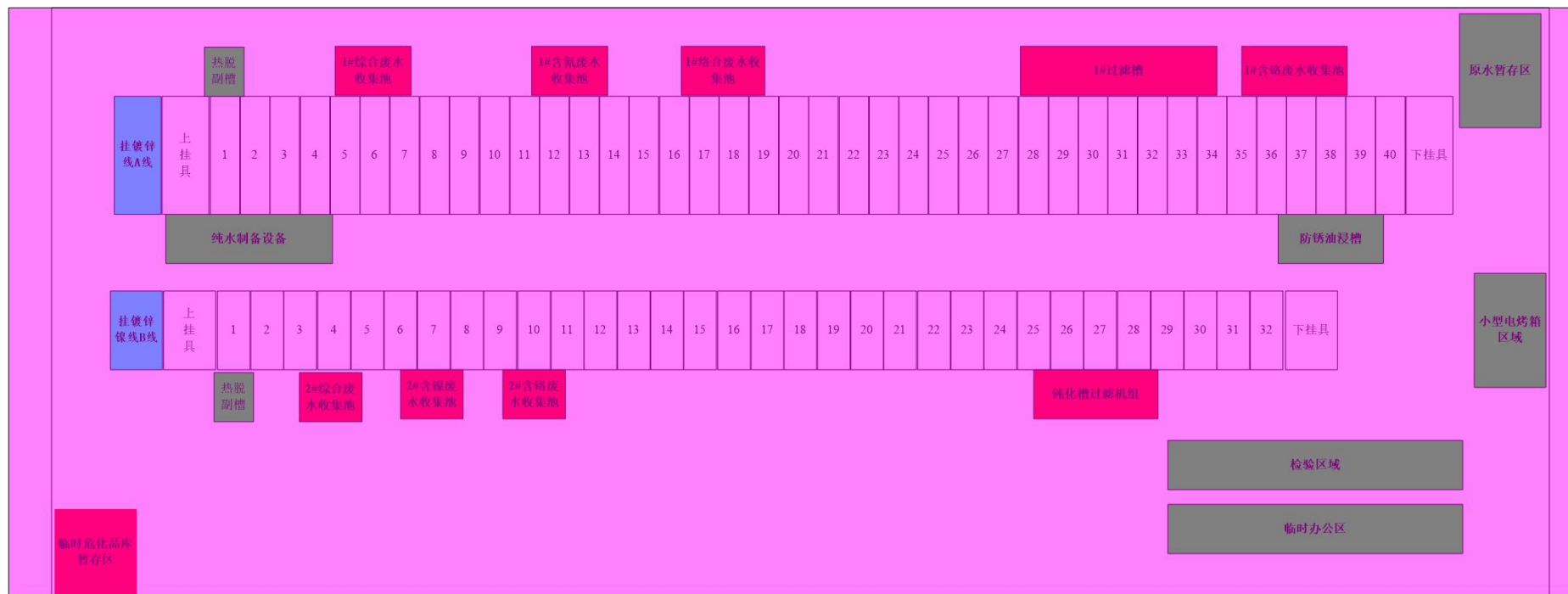


图6-5-1 挂镀车间重点防渗区域图

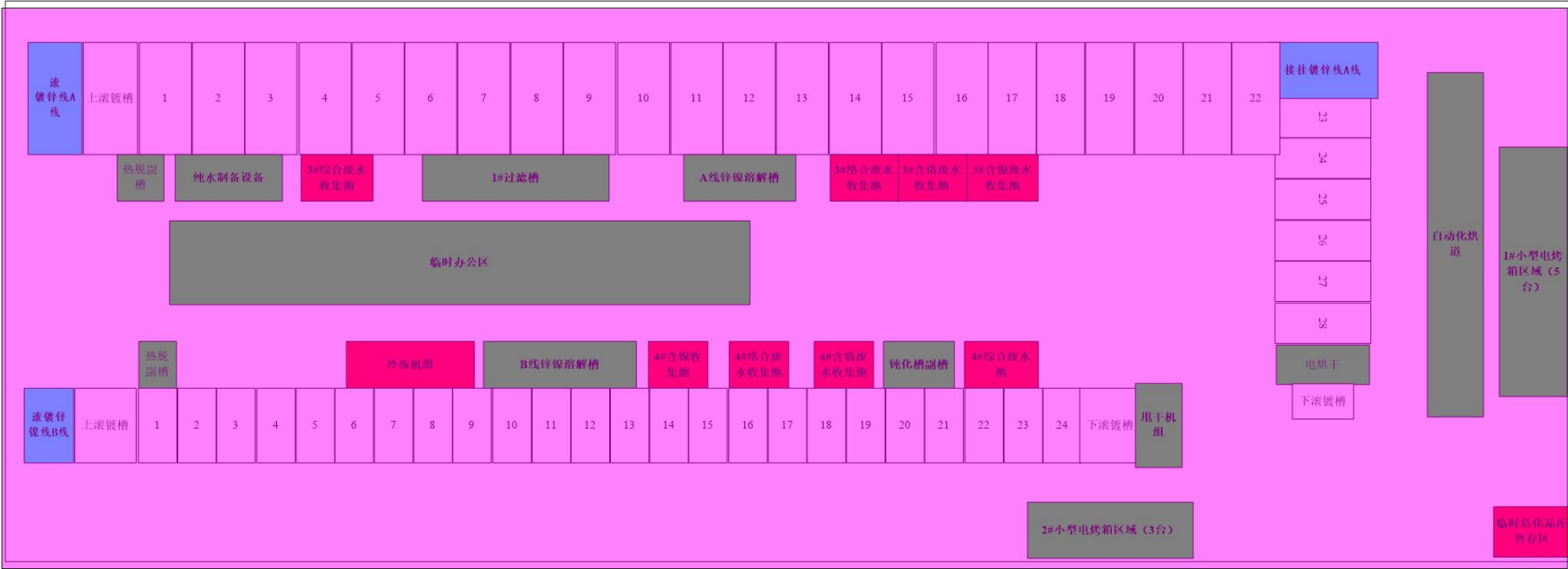


图6-5-2 滚镀车间重点防渗区域图

7环境经济损益分析

7.1经济效益分析

该项目总投资为2000万元。其中建环保处理设施200万元。项目投产后，提高产品的质量，增强市场竞争力，并通过有效的销售、服务管理，达到合理的生产和销售周期。在正常生产年情况下的利润总额为500万元，投资收益率为25%，投资回收期4年。该项目的经济指标见表7.1-1。

表7.1-1 建设项目财务分析综合表

序号	财务分析项目	单位	指标	备注
1	总投资	万元	2000	
	其中环保投资	万元	200	比例10%
2	产品销售	万元	4000	正常年
3	利润	万元	500	正常年
4	财务净现值(I=10%)	万元	500	
5	投资回收期	年	4	
6	资金利润率	%	25	
7	资金利税率	%	8	平均利税率8%

由上表可见：本项目有较强的抗风险能力，经济效益较好。

7.2环境效益分析

（1）基础数据

①环保工程建设及投资费用

建设项目的环保措施主要包括：雨污水管网铺设、污水接管口规范化、废气处理装置、固废处置、噪声控制措施及厂区绿化等。

建设项目总投资为2000万元，其中环保投资200万元，占总投资的10%。

②环保设施年运行费用

参照国内其它相似企业的相关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的8~15%计算，本项目计算中取10%，为每年20万元。

③设备辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的0.5%~0.8%计，本项目计算中取0.5%，为每年1万元。

④设备折旧费

建设项目有效生产年限按10年计，每年约为20万元。

（2）环保经济指标确定

①环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C—环保费用指标；

C₁—环保投资费用，本工程为200万元；

C₂—环保年运行费用，本工程为20万元；

C₃—环保辅助费用，本工程为1万元；

C₄—固废处置费用，本工程为5万元；

η—为设备折旧年限，以有效生产年限10年计；

β—为固定资产形成率，以环保投资费用的90%计。

经计算，本项目环保费用指标为44元。

②污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L₁—资源和能源流失造成的损失；

L₂—各类污染物对生产造成的损失；

L₃—各类污染物对生活造成的损失；

L₄—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L₅—各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境影响较小，噪声的排放亦达到标准，可以认为建设项目产生的污染物对环境造成的损失很少。

(3) 环境损益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

①环境效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^n Ni + \sum_{i=1}^n Mi + \sum_{i=1}^n Si$$

式中：R1—环境效益指标；

Ni—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

Mi—减少排污的经济效益；

Si—固体废物综合利用的经济效益；

i—分别为各项效益的种类；

②直接环境经济效益

采用先进设备，废水循环使用，节约用电，直接效益55万元。

③环境效益静态分析

环保治理费用的经济效益

$$\text{环保治理费用的经济效益} = \frac{\text{环境效益指标}}{\text{环保费用指标}}$$

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于1时，本项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为40：55。

由此可见，建设项目具有节能降耗和清洁生产工艺特点，通过综合利用能源消耗，减少了污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面取得较大的经济效益。因此，建设项目工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

7.3社会效益分析

(1) 建设项目市场需求量大，产品的附加值高。项目实施后可减少市场风险，提高企业自身的经济效益。

(2)项目主要从事表面处理加工活动，拥有很多客户，拥有广阔的市场。通过扩大投资规模，提高生产能力，能够加速企业快速发展。

(3) 本项目在广德开发区内进行生产，加快了当地经济的发展，增加了国家和地方的税收，同时又能提供一定数量的劳动就业机会，减轻地方政府的压力，促进工业集中区及周边地区企业和经济的共同发展，因而具有良好的社会效益。

8 环境管理和环境监控计划

《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建设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。

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；建立污染突发事件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 环境管理

8.1.1、环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。环保设计要由有资质的环保设计单位设计。项目运营后，建设单位设立专门的环保和安全机构，具有专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

- (1) 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保政策和法律法规，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

(2) 负责全厂的环保计划和规划, 负责开展日常环境监测工作, 完成上级主管部门规定的监测任务, 统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门; “三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设污水处理站和化验室, 专门负责废水、废气等的监测。

(3) 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况; 检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况, 监督本厂各排放口污染物的排放状态。

(4) 检查落实安全消防措施, 开展环保安全管理教育和培训。

(5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养, 确保监测工作正常运行。

(6) 参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

(7) 参与本厂的环境科研工作。

(8) 参加本厂的环境质量评价工作。

建议项目在该机构设管理人员 1 人, 从事污染设施的运行、管理和环境监测。按有关环境保护监测工作规定, 利用监测仪器、分析仪器, 进行日常环境监测, 监测人员应接受培训合格后方可上岗。

8.1.2、环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理, 建议采取以下措施:

(1) 经济手段: 按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制, 并采用职责计奖, 超额加奖, 签订包干合同等方式, 将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段: 在制定企业产值标准、工艺条件、操作规程等工作的同时, 把环境保护的要求也考虑在内, 这样既能促进企业生产发展, 又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段: 通过环保教育, 提高全体职工的环境意识, 自觉控制人为污染; 加强职工操作培训, 使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术, 避免工艺过程中的损耗量; 对污水站操作人员进行专门培训, 要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范, 确保污水站正常运行, 使外排废水稳定达标。

(4) 行政手段: 将环境保护列入岗位责任制, 纳入生产调度, 以行政手段督促、检查、奖惩, 促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

根据本项目具体情况, 本次评价对建设项目的环境保护管理计划和主要环境管理方案提出以下建议, 详见表 8.1-1 和 8.1-2。

表8.1-1 主要环境管理方案表

主要环境问题	防治措施	经费
废气排	严格按照国家和行业标准控制污染物的排放, 选用高效处理设备。	列入环

放	对操作人员定期培训，岗位到人，持证上岗，提高操作人员素质及环保意识。	保经费中
废水排放	严格清污分流管理，保证未处理生产废水不外排。	基建资金
	保证废污水排放管道铺设质量，避免污水泄露对周围水环境造成的影响。	
噪声控制	对机械设备、泵类等主要噪声源要严格按环境评价要求安装隔声、减振设施，对主要噪声源需设置隔音操作室。	基建资金
固体废物排放	对生活垃圾设垃圾桶，定期运往指定垃圾场，其他固体废物定期落实处置。	基建资金

表8.1-2 环境管理工作计划一览表

企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续。
	(1) 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价； (2) 开工前，履行“三同时”手续； (3) 严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行； (4) 生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿； (5) 配合环境监测站做好例行监测工作，及时交纳排污费。
试生产阶段环境管理	完善准备、最大限度减少事故发生
	(1) 多方技术论证，完善工艺方案； (2) 严格施工设计监理，保证工程质量； (3) 建立试生产工序管理和生产情况记录卡； (4) 请环保部门协助试生产阶段环境管理工作，确保试车时环保设施同步运行； (5) 监测环保装置及周围污染物排放情况。
生产阶段环境管理	加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平。
	(1) 明确专人负责厂内环保设施的管理； (2) 对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案； (3) 合理利用能源、资源、节水、节能； (4) 监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作； (5) 定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作。
	(1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； (2) 归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进； (3) 聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见； (4) 配合环保部门的检查验收。

9 评价结论及建议要求

9.1 环境影响评价结论

2020年11月04日，安徽世冠表面处理科技有限公司年产2200万件汽车紧固件及五金配件表面处理生产线项目获得了备案表。

9.1.1、产业政策相符性

(1) 对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，建设项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许项目。

对照《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年），建设项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。对照《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》（宣城市人民政府，宣政[2010]56 号文）中“宣城市工业领域禁止类淘汰类项目指导目录（2010 年本）”，建设项目不属于禁止类和淘汰类。

综上所述，安徽世冠表面处理科技有限公司年产2200万件汽车紧固件及五金配件表面处理生产线项目建设符合国家产业政策要求。

9.1.2、选址可行性及规划兼容性

本项目位于广德市经济开发区电镀园区，厂址区位条件能够满足企业的建设需求，项目选址符合广德经济开发区总体规划的要求，选址合理。

9.1.3、污染物达标排放与影响分析

本项目所采取的废气、废水、噪声、固废等各项污染防治措施技术经济可行，保证各种污染物稳定达标排放，不会造成建设项目所在地环境功能下降。

(1) 地表水环境现状及影响分析

(1) 广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游500m，指标均能满足GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。

(2) 广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游500m，指标均能满足GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。

(3) 广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游3000m，指标均能满足GB3838—2002 中Ⅲ类水质的要求。

综上，本项目生产过程中产生的废水经处理达标后对周围水环境影响较小。

(2) 地下水环境现状及影响分析

根据监测数据分析，广德市开发区区域地下水例行监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

拟建项目不使用地下水；生产车间做好防渗漏措施后，对区域地下水影响较小。

(3) 环境空气现状及影响分析

评价区的环境空气质量现状评价表明，该地区的SO₂、NO₂小时浓度未超标，TSP日均浓度无超标现象。表明该区域的空气环境质量状况较好。

经估算模式计算，本项目运行后，在正常工况下，各类废气污染物最大落地点浓度占标率均小于10%；在正常工况下，各污染因子在环境保护目标均可以达到相应标准限值的要求。故本项目运行后，在正常工况下，对周围环境的影响均较小。

本项目无组织排放废气厂界浓度均远低于相应的浓度标准限值，厂界浓度可以达标。

(4) 噪声环境现状及影响分析

噪声现状监测结果表明，项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准，无超标现象。

厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后，厂界昼夜噪声值达到（GB12348—2008）3类区标准要求。

(5) 固废环境影响分析

通过分析，企业在落实本环评提出的各项措施的情况下，项目产生的固废对周围环境造成影响较小。

(6) 土壤环境影响分析

本项目实施后，运营期工艺废气污染物排放的大气沉降对区域土壤环境造成的不利影响较小，土壤环境中特征因子的预测结果可以满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，建设项目土壤环境影响可以接受。

9.1.6、事故风险性

根据对项目生产过程及其生产系统的主要危险作业点分布情况的分析，主要潜在危险性事故有：危险物质在贮运、使用过程中发生泄漏及后继引发的火灾和爆炸。

项目所用的危险物质等均由供货厂家负责运送到厂，到厂后有专用储存区并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低，事故一旦发生立即启动应急预案，可以使事故造成的后果影响控制在很小范围内，类比同类企业，建设项目的风险水平是可以接受的。

总结论：本项目符合相关产业政策要求，选址符合广德市经济开发区扩区发展总体规划要求，生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，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，污染物排放总量能在广德市范围内平衡，且排放的污染物对周围环境影响较小，因此，在落实本项目所提出的各项污染防治措施后，从环境影响角度论证，该项目在广德经济开发区建设可行。

