

苏州普强电子科技有限公司扩建
新型电子元器件（金属精密结构件）项目
环境影响报告书

（报批稿）

苏州普强电子科技有限公司

二〇一七年九月

目 录

1.	概述.....	1
1.1.	项目由来	1
1.2.	本项目特点	1
1.3.	环境影响评价的工作过程	2
1.4.	分析判定相关情况	2
1.5.	关注的主要环境问题	3
1.6.	环境影响报告书主要结论	3
2.	总则.....	4
2.1.	编制依据	4
2.2.	评价因子与评价标准	8
2.3.	评价工作等级与评价重点	15
2.4.	评价范围及环境敏感区	18
2.5.	相关规划及环境功能区划	19
3.	现有项目回顾.....	36
3.1.	现有项目概况	36
3.2.	现有项目生产工艺流程及说明	37
3.3.	现有污染治理措施及污染物排放情况	44
4.	扩建项目工程分析	52
4.1.	扩建项目概况	52
4.2.	产品方案	52
4.3.	公用及辅助工程	53
4.4.	总平面布置及厂址周围状况	54
4.5.	生产工艺流程	55
4.6.	主要原辅材料及生产设备	67
4.7.	污染源分析	84
4.8.	环境风险因素识别	102
5.	环境现状调查与评价	105
5.1.	自然环境现状调查与评价	105
5.2.	环境保护目标调查	108
5.3.	环境质量现状调查与评价	109
5.4.	区域污染源调查	118
6.	环境影响预测与评价	121
6.1.	施工期环境影响分析	121
6.2.	营运期环境影响评价	121
7.	环境保护措施及其可行性论证	160
7.1.	大气环境保护措施论证	160

7.2.	水环境保护措施论证	171
7.3.	声环境保护措施论证	178
7.4.	固体废弃物环境保护措施论证	179
7.5.	地下水环境保护措施论证	181
7.6.	风险防范措施及应急预案	182
7.7.	“三同时”环保竣工验收清单	191
8.	环境影响经济损益分析	194
8.1.	社会、经济效益分析	194
8.2.	环境效益分析	194
9.	环境管理与环境监测	195
9.1.	环境管理	195
9.2.	环境监测	202
9.3.	排污口规范化设计和整治	202
9.4.	总量控制分析	203
10.	结论与建议	205
10.1.	项目概况	205
10.2.	环境质量现状	205
10.3.	污染物排放情况	205
10.4.	主要环境影响	206
10.5.	公众意见采纳情况	207
10.6.	环境经济损益分析	207
10.7.	环境管理与监测计划	207
10.8.	总结论	207
10.9.	建议	208

附件

- 附件 1、企业投资项目备案通知书（相发改投备[2017]49 号）
- 附件 2、建设项目环境影响咨询表（工业类）及咨询意见
- 附件 3、营业执照
- 附件 4、废水委托处理协议书
- 附件 5、厂房租赁合同
- 附件 6、现有项目环评批复文件及验收意见
- 附件 7、环境现状监测报告
- 附件 8、危废处置协议
- 附件 9、专家技术评审会会议纪要
- 附件 10、技术评估意见

1. 概述

1.1. 项目由来

苏州普强电子科技有限公司位于苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路 2 号，是一家集研发、生产、销售和技术服务为一体的高科技企业，2016 年 3 月收购苏州艾达仕电子科技有限公司 6 条喷涂生产线（年产数码设备外壳 500 万件项目），并履行了项目转移环评手续。该项目原环评于 2012 年 11 月经苏州市相城区环境保护局批复同意建设（苏相环建[2012]314 号），并于 2015 年 3 月通过苏州市相城区环境保护局环保“三同时”竣工验收，迁入苏州普强电子科技有限公司后其生产地址、生产内容及生产流水线设备安放位置均无变动。现由于公司业务发展需要以及市场需求，拟利用现有厂房增加 3 条喷涂线和 5 条阳极氧化线（其中 1 条为打样线），扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目，扩建项目产能为 2 亿件/年。

目前，该项目已取得苏州市相城区发展和改革局备案批复（相发改投备[2017]49 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和江苏省有关环保政策、法规的要求，新建、扩建、改建的建设项目须进行环境影响评价。为此，苏州普强电子科技有限公司委托苏州合巨环保技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即成立了项目组，在收集相关基础资料、现场踏勘、调研、听取公众意见的基础上，通过分析项目的污染物产排规律，以及拟采取的污染治理措施的可行性，预测项目建成后对环境影响的程度等，编制完成了该项目的环境影响报告书，为项目环境管理以及申请办理有关手续提供技术支持。

1.2. 本项目特点

本项目主要为金属精密结构件的喷涂及阳极氧化加工，本项目特

点主要为在喷涂加工过程中会产生有机废气，在阳极氧化加工过程中会产生酸雾废气、废水和废液，对周边环境会有一些的影响。

1.3. 环境影响评价的工作过程

本次环评工程分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体工作过程见图 1.3-1。

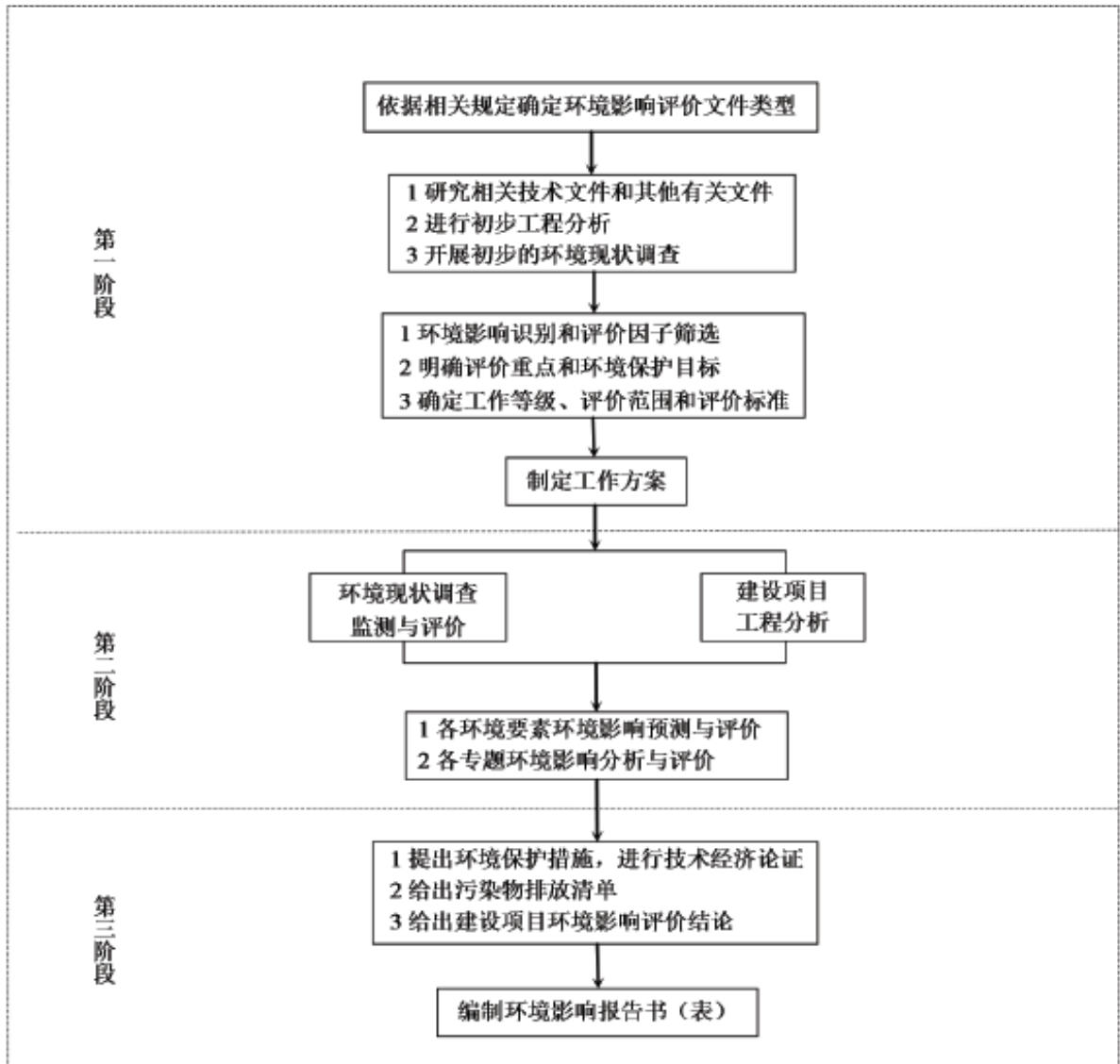


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4. 分析判定相关情况

本项目位于苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路 2 号，在现有已建厂房内进行生产。本项目年产新型电子元器件（金属精密结构件）2 亿

件，项目位于规划的工业区内，不在生态红线区域内，选址合理。本项目符合相关的产业政策、环保法律法规和技术规范，项目地有一定的环境容量，因此本项目在该项目地建设具有可行性。

1.5. 关注的主要环境问题

（1）本项目生产过程中废水、废气、固废、噪声等环境要素的污染，以及采取的环保措施能否确保各项污染物长期稳定达标排放，项目运行是否会改变当地的大气、地表水、地下水和声环境功能区划；

（2）是否需要设置卫生防护距离，以及涉及的卫生防护距离内是否存在环境保护目标；

（3）项目地是否有环境容量，本项目污染物排放总量区域平衡问题。

1.6. 环境影响报告书主要结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放；总量符合控制要求；区域环境质量现状和区域环境功能相符；项目本身对环境污染贡献值小，对环境影响小，不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；经济损益具有正面效应，当地公众支持本项目的建设。因此，本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施和建议后，充分注意与周围环境的相互制约和协调，具有社会、经济和环境可行性。

建设单位应该加强管理，使环境影响评价中提出的各项措施得到落实和实施。在此基础上，从环境保护角度来说，本项目建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法规与政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第 9 号，1989.12.26 通过并施行，2014.4.20 修订通过，2015.1.1 施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第 48 号，2016.7.02 通过，2016.9.1 施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第 70 号，2017.6.27 通过，2018.1.1 施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第 31 号，2015 年 8 月 29 日修订通过，2016.1.1 施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席令第 77 号，1996.10.29 通过，1997.3.1 施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015.4.24 修订通过；

(7) 《中华人民共和国循环经济促进法》，国家主席令第 4 号，2008.8.29 通过，2009.1.1 施行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，国家主席令第 54 号，中华人民共和国第九届全国人大常委会第二十八次会议于 2002 年 6 月 29 日通过，自 2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016.7.2 修订；

(10) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.6.21 通过，2017.10.1 施行；

(12) 《太湖流域管理条例》（2011 年 11 月 1 日起施行）；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 44 号，2017.9.1 施行；

- (14) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》，国家发展改革委第 21 号令，2013 年 2 月 16 日公布；
- (15) 《国家危险废物名录》，2016.8.1 施行；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2013.12.4 修订通过，2013.12.7 施行；
- (17) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001.12.17 通过，2001.12.17 施行；
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局[1999]第 5 号令，1999.5.31 通过，1999.10.1 施行；
- (19) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28 号；
- (20) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》，环办[2014]48 号；
- (21) 《中华人民共和国安全生产法》，主席令第 13 号，2014.8.31 通过，2014.12.1 施行；
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环发[2012]98 号；
- (23) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218 号；
- (24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；
- (25) 《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；
- (26) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号；
- (27) 《挥发性有机物（VOCs）防治技术政策》，环保部[2013]31 号；
- (28) 《土壤污染防治行动计划》，2016年5月8日发布；

(29)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103号；

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

(31)《突发环境事件应急管理办法》，环保部令第34号，2015年6月5日起施行；

(32)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，环发[2015]4号；

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

(34)《关于进一步规范涉及重点重金属污染物排放建设项目环境影响评价工作的通知》（苏环规[2015]1号）。

2.1.2. 地方法规与政策

(1)《江苏省环境保护条例》，江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议修正，2004.12.17通过，2005.1.1施行。

(2)《江苏省太湖水污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第113号，2012.1.12江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2012.2.1施行；

(3)《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29号，2003.3.18批准；

(4)《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第112号，2012.1.12江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2012.2.1施行；

(5)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，省第十一届人大常委会第114号公告，2012.1.12通过，2012.2.1起施行；

(6)《江苏省大气污染防治条例》，江苏省第十二届人民代表大会第三次会议于2015年2月1日通过，现予公布，自2015年3月1日起

施行；

(7) 《省政府关于印发江苏省太湖水污染治理工作方案的通知》，苏政发[2007]97号；

(8) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113号；

(9) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71号；

(10) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013修正），苏政办发[2013]9号、苏经信产业[2013]183号；

(11) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[97]122号；

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

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

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

(25) 《省政府关于加快推进产业结构调整优化升级的实施意见》，苏政发[2009]69号；

(26) 《市政府关于同意苏州市地表水（环境）功能区划的批复》，苏府复[2010]190号；

(27) 《苏州市产业发展导向目录的通知》，苏府[2007]129号；

(28) 《苏州市人民政府关于印发苏州市加强节能工作的实施意见的通知》，苏府[2007]39号；

(29) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》，苏政办发[2015]118号；

(30) 《苏州市危险废物污染环境防治条例》（2004年修正），苏

州市人民代表大会常务委员会，2004年8月20日；

(31) 《市政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》苏府[2014]68号；

2.1.3. 环评技术导则及规范

- (1) 《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 2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-93）；
- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (7) 《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办[2013]283号）。

2.1.4. 项目相关文件

- (1) 《企业投资项目备案通知书》，苏州市相城区发展和改革局，相发改投备[2017]49号；
- (2) 建设项目环境影响咨询表（工业类）及咨询意见；
- (3) 环境现状监测报告；
- (4) 企业提供的其他有关技术资料。

2.2. 评价因子与评价标准

2.2.1. 评价因子筛选

根据本项目“三废”排放特征和项目区域环境状况，确定评价因子如表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃、硫酸雾	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、VOCs	硫酸雾
地表水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、镍	接管可行性分析	COD、NH ₃ -N	SS、TP、总铝、总镍
地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镍、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、COD _{Mn} 、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，水位	镍	--	--
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	--	--
土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	--	--	--
固废	--	工业固体废弃物	工业固体废弃物排放量	--

2.2.2. 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在地环境空气质量功能为二类区，环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其中非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，二甲苯、硫酸雾采用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中相关标准，丁醇、异丙醇、乙酸乙酯参照执行前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71），具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012），表 1 二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO ₂	1 小时平均	0.20	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准	
PM ₁₀	日平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)，表2 二级标准	
	年平均	0.07		
TSP	日平均	0.30		
	年平均	0.20		
NO _x	1小时平均	0.25		
	日平均	0.10		
	年平均	0.05		
硫酸雾	一次	0.30		《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)表1 居住区大气中有 害物质的最高容许浓度标准
	日平均	0.10		
二甲苯	一次	0.3		
非甲烷总烃	一次	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》	
丁醇	1小时均值	0.1	参照执行前苏联居住区大气中有 害物质的最大允许浓度 (CH245-71)	
异丙醇	1小时均值	0.6		
	日平均	0.6		
乙酸乙酯	1小时均值	0.1		
	日平均	0.1		

(2) 地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，区域地表水体浒东河、黄花泾水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，东桥集中污水处理厂尾水排入浒东河，执行IV类标准，其中SS参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）中相关标准，具体见表2.2-3。

表2.2-3 地表水环境质量标准

河流	评价因子	标准限值 (mg/L)	执行标准
浒东河、黄花泾	pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表1IV类标准
	COD	≤30	
	NH ₃ -N	≤1.5	
	TP	≤0.3	
	BOD ₅	≤6	
	DO	≥3	
	镍	≤0.02	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表3标准
	SS	≤60	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)四级标准

(3) 声环境

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中 2 类标准，具体见表 2.2-4。

表2.2-4 声环境质量标准

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目所在地	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	dB (A)	60	50

(4) 地下水环境

由于本项目区域内地下水没有划分功能区，因此只需评价各因子达到的质量级别，地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中标准，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准，单位：mg/L

序号	污染物名称	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH (无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0
8	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
11	亚硝酸盐	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
12	氨氮	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
13	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
14	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001
16	砷	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05
17	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	铅	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01
20	镍	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1
21	总大肠菌群（个/L）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	细菌总数（个/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

(5) 土壤环境

土壤环境质量标准执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中标准，具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 土壤环境质量标准

序号	污染物名称	一级	二级			三级
			<6.5	6.5~7.5	>7.5	
1	pH（无量纲）	自然背景	<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5
2	镉 ≤	0.20	0.30	0.30	0.60	1.0
3	汞 ≤	0.15	0.30	0.50	1.0	1.5
4	砷 旱地 ≤	15	40	30	25	40
5	铜 农田等 ≤	35	50	100	100	400
6	铅 ≤	35	250	300	350	500
7	铬 旱地 ≤	90	150	200	250	300
8	锌 ≤	100	200	250	300	500
9	镍 ≤	40	40	50	60	200

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目喷涂工艺中产生的颗粒物、非甲烷总烃，焊接工艺中产生的颗粒物排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准；固化炉燃烧烟气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行上海市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB31/860-2014）表 1 中的标准；阳极氧化工艺中产生的硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准。项目大气污染物排放限值见表 2.2-7。

表 2.2-7 大气污染物排放标准

污染物	执行标准	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速 率		无组织排放监控浓 度限值	
			排气筒 m	速率 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级	120	20	5.9	周界外 浓度最 高点	1.0
非甲烷总烃		120	20	17		4.0
氮氧化物		240	20	1.3		0.12
颗粒物	上海市《工业炉窑大 气污染物排放标准》 (DB31/860-2014) 表 1	20	20	--	--	1
二氧化硫		100	20	--		--
氮氧化物		200	20	--		--
硫酸雾	《电镀污染物排放标 准》(GB21900-2008) 表 5、表 6	30	20	--	--	--
氮氧化物		200	20	--		--
基准排气量		阳极氧化工艺: 18.6m ³ /m ²				

(2) 水污染物排放标准

本项目一类重金属污染物总镍于车间排口执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准, 其它污染物于废水总排口执行东桥集中污水处理厂接管标准 (其中总铝于废水总排口执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准); 污水处理厂尾水 (COD、NH₃-N、TP) 排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007) 中城镇污水处理厂表 2 中污染物排放限值标准, DB32/1072-2007 未列入项目 (pH 和 SS) 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准。回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 表 1 中洗涤用水水质标准。具体标准值见表 2.2-8、表 2.2-9。

表 2.2-8 水污染物排放标准

排放口名称	执行标准	污染物名称	标准限值	单位
车间或生产设施排口	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准	总镍	0.1	mg/L
		基准排水量（单层镀）	100	L/m ²
厂排口	污水厂接管标准	pH	6~9	--
		COD	≤500	mg/L
		SS	≤300	mg/L
		NH ₃ -N	≤25	mg/L
	TP	≤3	mg/L	
	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准	总铝	≤2.0	mg/L
污水厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）标准	COD	≤50	mg/L
		NH ₃ -N	≤5（8）	mg/L
		TP	≤0.5	mg/L
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准	pH	6~9
		SS	≤10	mg/L
清下水排口	--	COD	≤30	mg/L
	--	SS	≤30	mg/L

注：*①括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

表 2.2-9 再生水用作工业用水水源的水质标准

控制项目	标准	控制项目	标准
pH	6.5-9.0	总硬度（以CaCO ₃ 计mg/L）≤	450
SS（mg/L）≤	30	总碱度（以CaCO ₃ 计mg/L）≤	350
浊度（NTU）≤	--	硫酸盐（mg/L）≤	250
色度（度）≤	30	氨氮（以N计mg/L）≤	--
BOD ₅ （mg/L）≤	30	总磷（以P计mg/L）≤	--
COD _{cr} （mg/L）≤	--	溶解性总固体（mg/L）≤	1000
铁（mg/L）≤	0.3	石油类（mg/L）≤	--
锰（mg/L）≤	0.1	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	--
氯离子（mg/L）≤	250	余氯（mg/L）≤	0.05
S ₂ O ₂ （mg/L）≤	--	粪大肠菌群（个/L）≤	2000

（3）噪声排放标准

本项目厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体标准详见表 2.2-10。

表 2.2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

执行标准	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	60dB（A）	50dB（A）

（4）固体废物

本项目固体废弃物主要是危险废弃物和一般工业固废。其中一般工业固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单进行暂存场地设置；危险废弃物按照《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单进行暂存场所设置。

2.3. 评价工作等级与评价重点

2.3.1. 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的评价工作等级划分原则，用估算模式计算本项目大气污染物的最大地面浓度占标率，并以此来计算。

占标率计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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， mg/m^3 ；

根据估算模式计算，拟建项目大气评价等级判别参数见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气评价等级判别参数

排气筒编号	污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大落地浓度占标率 P_{max} (%)	最大浓度距源距离 (m)	$D_{10\%}$
4#	调底漆、喷漆、烘干、清洗	颗粒物	9.00E-04	0.1000	392	未出现 $D_{10\%}$
		非甲烷总烃	5.92E-04	0.0296	392	未出现 $D_{10\%}$
5#、6#	喷漆、烘干、清洗	颗粒物	9.00E-04	0.1000	392	未出现 $D_{10\%}$
		非甲烷总烃	5.45E-04	0.0273	392	未出现 $D_{10\%}$

排气筒编号	污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大落地浓度占标率 P_{\max} (%)	最大浓度距源距离 (m)	$D_{10\%}$
7#	中和、化抛、氧化	硫酸雾	7.76E-05	0.0259	374	未出现 $D_{10\%}$
		NOx	2.59E-04	0.1034	374	未出现 $D_{10\%}$
8#、10#、12#、14#	中和、化抛	NOx	6.46E-04	0.2586	374	未出现 $D_{10\%}$
9#、11#、13#、15#	氧化	硫酸雾	3.34E-04	0.1112	327	未出现 $D_{10\%}$
16#~18#	固化炉烟气	NOx	7.05E-04	0.2822	452	未出现 $D_{10\%}$
		SO ₂	1.45E-04	0.0289	452	未出现 $D_{10\%}$
		颗粒物	9.04E-05	0.0201	452	未出现 $D_{10\%}$
面源	喷涂车间	颗粒物	1.11E-02	1.2278	100	未出现 $D_{10\%}$
		非甲烷总烃	2.53E-03	0.1263	100	未出现 $D_{10\%}$
	阳极氧化车间	硫酸雾	1.75E-02	5.8267	100	未出现 $D_{10\%}$
		NOx	9.45E-03	3.1503	100	未出现 $D_{10\%}$
	机加工车间	颗粒物	1.94E-03	0.4300	100	未出现 $D_{10\%}$
		非甲烷总烃	1.92E-02	0.9605	100	未出现 $D_{10\%}$

表 2.3-2 环境空气评价工作等级判据

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

经估算，本项目各污染因子 P_{\max} 均小于 10%，根据导则中评价工作级别的划分原则表 2.3-2，本项目大气环境影响评价工作等级定为三级。

2.3.2. 水环境影响评价工作等级

本项目厂区排水实行雨污分流制，雨水经收集直接排入雨水管网，生产废水经预处理回用一部分后与生活污水一起排入东桥集中污水处理厂集中处理，达标尾水排入浒东河。本报告书仅对污水达到接管要求进行可行性分析，对本项目废水对东桥集中污水处理厂的影响进行评述。对周围水环境的影响直接引用东桥集中污水处理厂的环评结论，对周围水环境进行现状评价。因此，本项目地表水环境影响评价工作等级三级从简。

2.3.3. 噪声环境影响评价工作等级

项目所在地声环境功能区域为 2 类区，噪声评价工作等级按二级进行。

2.3.4. 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），环境影响评价工作等级将依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据附录 A，本项目属于 III 类建设项目；地下水为不敏感区。因此，地下水评价等级定为三级，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境影响评价工作分级表

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

2.3.5. 环境风险评价工作等级

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A.1、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本建设项目未构成重大危险源，故确定本项目环境风险评价工作等级为二级，详见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境风险评价工作级别

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

2.3.6. 评价工作重点

根据本项目排污特点及周围地区环境特征，确定本次评价工作重点为：

- (1) 工程分析；
- (2) 环境影响预测评价；
- (3) 污染防治措施及其可行性技术论证；
- (4) 环境管理与监测计划。

2.4. 评价范围及环境敏感区

2.4.1. 评价范围

项目不同要素环境影响评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目环境影响评价范围

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气	以本项目为中心，半径 2.5km 的圆形区域
地表水	浒东河，东桥集中污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000m 的河段
地下水	以项目所在地为中心，6km ² 的范围内
噪声	项目厂界 1~200m
环境风险评价	以项目所在地为中心，半径 3km 的圆形区域

2.4.2. 环境敏感区

根据项目特征及周边环境现状踏勘，确定本项目环境保护目标见表 2.4-2，敏感目标分布图见图 2.4-1。

表 2.4-2 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	离厂界距离	规模	环境功能
大气环境	鑫龙幼儿园	西北	785m	200 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	梅圩上	东南	612m	35 户	
	长旺一村	东北	638m	700 户	
	方埝村	东北	411m	500 户	
	方埝小学	东北	1500m	200 人	
	金坞桥	西北	74m（离最近车间距离 115m）	27 户	
	火烧桥	南	150m	35 户	
	徐家桥	西	418m	20 户	
	南桥村	南	438m	60 户	
	金龙村	西南	553m	300 户	
	吴公村	西南	1000m	750 户	
	欧之韵	西北	1900m	74 户	
	长和新村	西北	1000m	3000 户	
	长和二村	西北	1600m	1500 户	
	长发一村	西北	2000m	1600 户	
	东桥中心小学	西北	2200m	2300 人	
东桥中学	北	2100m	700 人		
长康新村	北	1700m	750 户		

环境要素	环境保护对象名称	方位	离厂界距离	规模	环境功能
	东桥医院	北	2200m	30 人	
水环境	京杭运河	西南	3000m	大型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类功能区
	黄花泾	东	360m	小型	
	浒东河	东北	15m	小型	
声环境	厂界外	--	1m	--	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	金坞桥	西北	74m（离最近车间距离115m）	27 户	
	火烧桥	南	150m	35 户	
生态环境	西塘河（相城区）清水通道维护区二级管控区	东北	3.3km	1.09km ²	水源水质保护
	苏州荷塘月色省级湿地公园二级管控区	东	6.1km	0.83km ²	湿地生态系统保护
	太湖（相城区）重要保护区二级管控区	西	5.1km	27.47km ²	湿地生态系统保护

2.5. 相关规划及环境功能区划

2012 年 11 月《苏州市相城区黄埭镇总体规划（2012-2030）》编制完成，并于同年 12 月获得苏州市人民政府批准。依据《相城区用地整合研究》（2014 年 3 月）、《苏州市区镇村布局规划》（2015 年 11 月通过苏州市人民政府批准）、《省政府关于调整苏州市相城区高新区（虎丘区）及太仓市土地利用总体规划的批复》（苏政复[2015]1 号），黄埭镇对总体规划作出了相应调整，编制完成了《苏州市相城区黄埭镇总体规划（2012-2030）调整》。

2.5.1. 苏州市相城区黄埭镇总体规划（2012-2030）调整

- 1、规划范围：黄埭镇行政辖区范围，总面积 49.47 平方公里。
- 2、规划期限：近期：2016~2020 年；远期：2021~2030 年。
- 3、城镇性质：以高新技术产业为主导的江南水乡重镇。
- 4、总体目标：加快产业转型升级，大力发展高新技术产业，促进商贸、物流、房地产、生产性服务业等第三产业的发展，增强城镇综合实

力，建设“经济强镇”；创造充分的就业和创业机会，建设环境优美、社会和谐、生态良好、水乡特色明显的“宜居城镇”。

5、空间布局：规划形成“一镇、两区、三园”的空间布局结构。

(1) “一镇”：即黄埭镇区。位于镇域中南部、太东路以南、太阳路以北地区，依托现有黄埭、东桥镇区及潘阳工业园，形成连片整体发展格局，集中发展城镇建设用地，重点完善各类公共设施配套，形成镇域政治、经济、文化中心。

(2) “两区”：生物科技产业园区、生态农业示范园区。

a 生物科技产业园区：位于镇域西南部、太阳路（312 国道）两侧地区，重点发展日用化学品、专用化学品、化工新材料、生物技术和新医药等高新科技化工产业。应提高入园项目准入门槛，提升区域环境质量，其周边 500 米范围内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感项目。

b 生态农业示范园区：位于镇域东部、苏虞张公路以东地区，是相城区绿心的重要组成部分，发展为集农业生产、科教、游览功能于一体的高产、高效、优质的生态农业示范基地。

(3) “三园”：3 个现代农业园。按照“区域化布局、集约化生产、规模化经营”的要求，整合农业资源，推进农业产业化经营，建设规模化现代农业园。农业园内可结合农业规模生产及观光农业发展需求，设置少量服务设施。

6、产业发展规划

(1) 产业发展选择

第一产业：以粮油种植等传统农业为主，促进花卉苗木、瓜果蔬菜等产业的发展，扶持旅游度假型、体验参与型、生态景观型等现代农业的发展。

第二产业：电子信息、精密机械、先进装备制造等高新技术产业以及日用化学品、专用化学品、化工新材料、生物技术和新医药等高新科

技化工产业。

第三产业：生产性服务业、生活性服务业、房地产业、物流业及旅游休闲业。

（2）产业发展策略

1、第一产业：按照“农业增效、农民增收、农村稳定”主体思路，推进农业产业结构和布局结构的调整，推动集中化、规模化，向优质、高效、生态的方向发展，并以规模农业为基础，积极发展休闲观光农业。

2、第二产业：调整优化工业结构，高新技术产业与传统优势产业并举发展。

①积极培育、做强电子信息、精密机械、先进装备制造等高新技术产业，加强地区联合、院校合作、企业联营，提升研发力量与创新水平，引导资本、技术与人才集聚，促进产业集聚与联动发展。

②加快化工、建材等黄埭传统优势产业的提升，继续发挥其主导产业作用，并逐步对企业进行技术改造，增加其技术含量，提高其市场竞争力，逐步淘汰、转移、改造能耗高、污染重的传统产业。

③对于保留的工业企业，积极推动产业转型，推动制造业企业资源整合与分工协作，推动 OEM（代加工）生产模式向 ODM（自主品牌）生产模式转变，加强产品创新，积极鼓励产品研发、工业设计，提升企业核心竞争力。

3、第三产业

①生产性服务业：依托制造业优势，加快发展研发设计、金融保险、信息咨询、法律、税务、审计、中介等功能性服务业。

②生活性服务业：重点发展购物、娱乐、餐饮等服务业，提升档次与服务水平，优化城乡人居环境，加强综合服务配套功能，注重发展教育、医疗、体育、文化等公共服务业，打造相城区西组团的综合服务中心。

③房地产业：发挥近郊优势，以良好的生态环境及相对低廉的价格

为卖点，发展城市型房地产业。

④旅游休闲业：结合黄埭老街的整治与修复，发展水乡古镇观光旅游；将春申湖建设成为现代化的适合休闲娱乐的开放式的湖泊生态公园；利用农业资源，加快发展农村休闲旅游业。

7、建设用地规模

（1）城乡建设用地总规模

黄埭全镇域规划建设用地面积近期（2020年）为24.37平方公里，远期（2030年）为23.61平方公里。

（2）城镇建设用地规模

规划城镇建设用地包括黄埭镇区、生物科技产业园、生态农业示范园区，其中生物科技产业园为苏州市级产业集中区，生态农业示范园区为相城区级建设项目，故不计入人均城镇建设用地平衡。

a.近期（2020年）：规划城镇建设用地总量为19.42平方公里，其中黄埭镇区17.05平方公里，生物科技产业园1.96平方公里，生态农业示范园区0.12平方公里。

b.远期（2030年）：规划城镇建设用地总量为19.92平方公里，其中黄埭镇区17.29平方公里，生物科技产业园2.51平方公里，生态农业示范园区0.12平方公里。

（3）农村建设用地规模

农村建设用地主要包括城镇建设区范围外的保留村庄及村道、公共服务设施、市政公用设施、道路、工业等用地。近期（2020年）规划农村建设用地3.49平方公里；远期（2030年）规划农村建设用地1.94平方公里。

（4）区域交通设施用地

区域交通设施包括高速公路、国道、一级公路、铁路等用地。规划区域交通设施用地共1.40平方公里。

（5）特殊用地

特殊用地主要指太东路北侧的苏州第三监狱，建设用地规模为 0.35 平方公里。

8、环境保护目标

（1）总体目标

全镇环境质量综合指数，2020 年不低于 95，2030 年不低于 97。全镇环境保护投资占 GDP 的比重，2020 年不低于 3.0%，2030 年不低于 3.5%。

（2）大气环境目标

大气环境质量控制指标：城镇环境空气优良以上天数比例达到 99%；降水 pH 值年平均值不小于 5；酸雨频率不大于 40%。

大气污染物排放控制指标：大气污染物排放总量符合国家、江苏省以及苏州市总量控制要求；万元 GDP 二氧化硫排放强度控制在 0.95 千克/万元以内；万元 GDP 二氧化碳排放强度控制在 0.35 吨/万元以内；重点污染源废气排放达标率保持 100%。

（3）水环境目标

水环境质量控制指标：地表水环境功能区水质达标率保持 100%。水污染物排放总量符合国家、江苏省以及苏州市总量控制要求；COD（化学需氧量）排放强度控制在 0.35 千克/万元；工业废水排放达标率达到 100%。

（4）声环境目标

声环境质量达到国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的各功能区标准，1 类区噪声平均等效声级昼间不高于 55dB（A），夜间不高于 45dB（A）；2 类区昼间不高于 60dB（A），夜间不高于 50dB（A）；3 类区昼间不高于 65dB（A），夜间不高于 55dB（A）；4a 类区昼间不高于 70dB（A），夜间不高于 55dB（A），4b 类区昼间不高于 70dB（A），夜间不高于 60dB（A）。

（5）固体废弃物处理目标

生活垃圾分类收集率，2020年不低于70%，2030年达到100%；生活垃圾无害化处理率，2020年达到100%，2030年保持100%；粪便无害化处理率，2020年达到100%，2030年保持100%；餐饮垃圾无害化处理率，2020年不低于30%，2030年达到100%；工业固废综合处置利用率，2020年达到100%，2030年保持100%；医疗垃圾和危险工业废物安全处置率，2020年达到100%，2030年保持100%。

9、环境保护措施

（1）大气环境治理

提高能源利用效率，降低能源消耗，减少燃料燃烧过程中的污染物排放。扩大天然气利用，推广燃气热电联产，提高清洁能源比例，减少煤炭消费。加强对重点污染企业的管理，实行总量控制。促进清洁生产，鼓励采用先进的生产工艺和设备，从末端治理转为生产全过程科学控制。加大机动车尾气污染的防治力度，坚决取缔排放尾气超标的机动车上路行驶。实行公交优先，控制机动车数量。加强对建筑施工工地的扬尘管理力度。通过绿化、保留或扩大水面等手段，最大限度减少裸露地面，控制和减少二次扬尘。

（2）水环境治理

实施河道长效管理，提高水体自净能力；禁止擅自填埋、侵占河道，对城乡河道进行全面清理；控制并削减河道围网养殖面积。引入排污权交易制度，从源头削减水污染排放。结合产业结构调整，严格企业废水达标排放，促进清洁生产，建设生态工业园区。加快污水处理厂及其配套管网建设的建设。农村居民点因地制宜选择人工湿地或小型生活污水处理站等方式处理污水。推广普及生态农业技术，提倡生态养殖，减少农业面源污染。加强畜禽粪便的综合治理与利用，推进居民和畜禽粪便向有机肥料的转化。

（3）声环境治理措施

选择降噪功能强的树种，不同声环境功能区之间建设必要的绿化隔

离带；现有噪声污染超标的服务业场所限期整改，新建敏感服务业项目须进行声环境影响评价。扩大禁鸣区域，禁止噪声超标车辆上路行驶；优化城镇交通网络，保持道路畅通，保持良好交通秩序；加强路面保养，减少车辆颠簸振动噪声。完善施工登记、注册和申报审批制度，加强施工噪声管理。

（4）固体废弃物治理

逐步推广循环经济，鼓励、扶持对工业固废进行收集、处理及再生资源化利用的相关企业。加强生活垃圾的分类收集，建立并完善生活垃圾的收集、储运和处理系统，在优先进行生活废弃物减量化和资源化的基础上，推行垃圾分类收集、无害化及集中安全处置措施。

苏州市相城区黄埭镇总体规划（2012-2030）调整于2016年4月完成编制，并通过了审批。本项目为扩建项目（保留企业），位于生物科技产业园区内，属于该区域产业发展规划第二产业“电子信息、精密机械、先进设备制造等高新技术产业以及日用化学品、专用化学品、化工新材料、生物技术和新医药等高新科技化工产业”中的“电子信息”产业，符合区域产业定位。

根据《苏州市相城区黄埭镇总体规划（2012-2030）调整》，本项目所在地为规划的二类工业用地，周围均为规划的工业用地，符合区域用地规划。

苏州市相城区黄埭镇总体规划（2012-2030）调整见图 2.5-1。

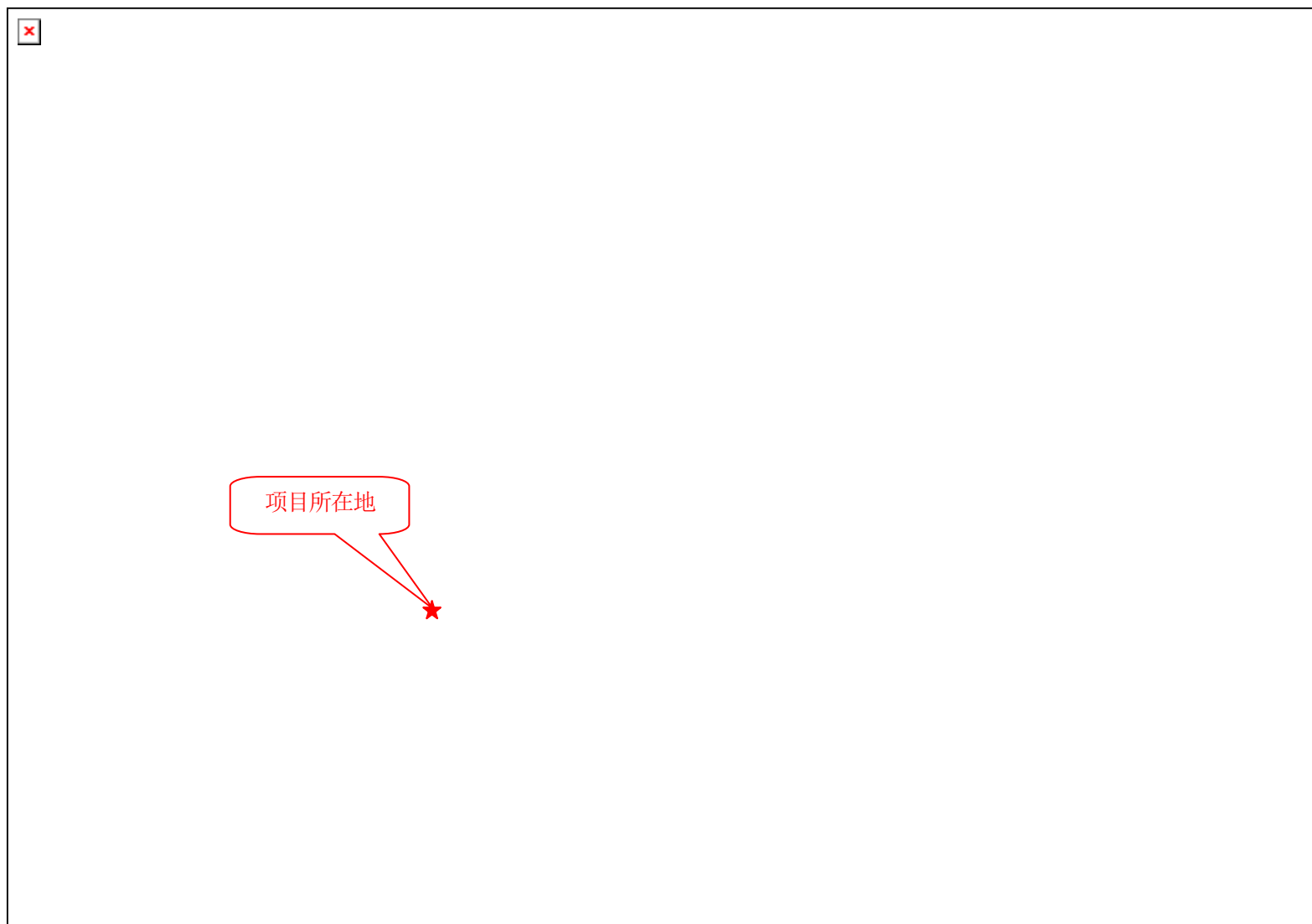


图 2.5-1 苏州市相城区黄埭镇总体规划图（2012-2030）

2.5.2. 黄埭镇基础设施规划及现状

2.5.2.1 基础设施规划

1、给水工程规划

以太湖为水源地，相城水厂（70 万 m^3/d ，一期工程 30 万 m^3/d ）为黄埭镇供水为主，以苏州市白洋湾水厂作为应急水源。建设黄埭给水加压站 20 万 m^3/d ，作为黄埭镇主供水源。

充分利用现状给水干管，分期改造部分给水次干管。给水系统采用低压制，水压按满足 6 层住宅考虑，管网末端给水压力要求达到 0.28Mpa。保留原有 DN600~700 主输水管，规划在原主管道输水方向建设一 DN800~700 主输水管。配水管道主管管径 DN600~500，配水支管管径为 DN400~DN200。给水管道在道路下的位置，一般布置在道路的东侧、南侧。

2、污水工程规划

排水采用雨污分流制。雨水排放按照分散、就近原则排入河道。规划在东桥建设东桥集中污水处理厂一座，总设计规模为 2 万 m^3/d ，一期规模 1 万 m^3/d ，服务范围为东桥工业园、东桥镇镇区及附近居民村落，处理后尾水排入浒东河。

规划将潘阳工业园污水处理厂改制为综合性污水处理厂，由政府管理。规划将黄埭地区黄埭塘西南，绕城高速东南，沪宁高速以东的污水均由潘阳污水处理厂处理。远期黄埭污水处理厂扩建二期，处理能力达到 5.0 万 m^3/d 。

3、电力工程规划

电力负荷采用电力弹性系数法及负荷密度法进行预测，人均综合用电指标取 14000kwh/p.a，综合同时率取 0.75，黄埭镇域总用电负荷远期为 64.4 万 KW。

规划由 220KV 东桥变（ $2/3 \times 180MVA$ ）和 220KV 春申变（ $3 \times 180MVA$ ）为黄埭镇供电。黄埭镇内目前有 110KV 变电站 1 座。规

划扩容 110KV 潘阳变为 (2×50+40) MVA, 新建 110KV 变电站 7 座, 容量 3×50MVA, 110KV 变电所结构形式均为户内式, 占地面积每座控制为 4000 平方米, 现状户外变电所远期均改造为户内式。

4、燃气工程规划

以天然气为主, 由西气东输管道东桥分输站通过相城高中压调压计量站供应。

黄埭镇域远期日用气总量约为 14.6 万 m³/d。黄埭镇供气压力采用中压 A、低压两级, 中压燃气由东桥高中压调压计量站供应, 中压管道与中心城区中压管接通。区内根据道路、河道及居住产业区布置划分供气片区, 相邻各供气片区之间设立联系干管, 以增加供气安全性和可调性。各小区内部道路铺设低压管道, 在中、低压管道相接处规划用户调压箱或中低压调压站, 调压后的低压燃气直接向用户供气。

5、供热工程规划

规划采用区域集中供热, 由江南化纤集团热电有限公司提供热源。

2.5.2.2 实际建设及运行情况

目前, 园区配套基础设施已基本到位。

(1) 污水处理厂

本项目废水排入东桥集中污水处理厂处理。苏州市相城区东桥集中污水处理厂位于相城区黄埭镇东桥长平路, 服务范围为东桥工业园及东桥镇镇区及附近居民村落, 管道建设与工业园内基础设施同步。总设计规模为 2 万 m³/d, 分二期实施。一期工程于 2007 年 11 月投入运行, 设计能力为 1 万 m³/d, 工艺采用预处理—生化—物化三级处理工艺, 其中生化处理为 A²/O 法, 尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007) 中表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准。

管网建设情况: 项目所在地污水管网已建成, 目前污水厂接管废水量 8000m³/d。

排污口设置：处理达标的尾水排入浒东河汇入黄花泾。

（2）热电厂

供热依托江南化纤自备热电厂对园区进行供热，目前供热管网已经接入区内。

江南化纤集团热电有限公司位于本项目地东北侧，热电厂机组为 $3\times 75\text{t/h}$ （其中1台备用）和 $2\times 130\text{t/h}$ 循环流化床锅炉配 $2\times 12\text{MW}$ 和 $2\times 6\text{MW}$ 抽凝机，最大供汽能力 410t/h ，目前实际供汽量 260t/h ，供热半径 10km 。热电厂扩建工程2007年11月获得环保部批复，2011年全厂所有锅炉通过环保部验收。

全厂5台锅炉，4用1备。1#、2#锅炉采用循环流化床锅炉，脱硫效率达90%以上，采用静电除尘，除尘效率达99.9%以上。4#、5#锅炉采用循环流化床锅炉，脱硫效率达90%以上，采用布袋除尘器除尘，除尘效率达99.9%以上。所有锅炉排放的烟气均经1根 120m 高的烟囱达标排放。

目前，本项目地燃气管道尚未接通。

2.5.3. 江苏省生态红线区域保护规划

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省环境保护厅），项目所在地周边生态红线区域见表2.5-1，可见项目地不在省重要生态红线区域内。相城区生态红线管控区位置图见图2.5-2。

表 2.5-1 项目周围生态红线区域位置关系

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系	
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	方位	距离
相城区	望虞河（相城区）清水通道维护区	水源水质保护	--	望虞河及两岸各 100 米范围	2.81	--	2.81	西北	4.6km
	漕湖重要湿地	湿地生态系统保护	--	漕湖湖体范围	8.81	--	8.81	东北	8.2km
	盛泽荡重要湿地	湿地生态系统保护	--	盛泽荡水体范围	3.87	--	3.87	东北	17.8km
	太湖(相城区)重要保护区	湿地生态系统保护	--	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为相城区内太湖水体。湖岸部分为沿湖岸 5 公里范围(不包括 G312 和 S230 以东的望亭镇镇域部分)	27.47	--	27.47	西	5.1km
	阳澄湖（相城区）重要湿地	湿地生态系统保护	以湾里取水口为中心，半径 500 米范围的水域和陆域	阳澄湖西界和北界为沿岸纵深 1000 米，南界为与工业园区区界，东界为昆山交界	111.45	0.79	110.66	东	16.9km（一级）/ 15.9km（二级）
	苏州荷塘月色省级湿地公园	湿地生态系统保护	--	北靠太阳路，西临通天河，东依广济北路，南以湖岸大堤为界	0.83	--	0.83	东	6.1km
	西塘河(相城区)清水通道维护区	水源水质保护	--	西塘河水体及沿岸 50 米范围(不包括已建工业厂房和潘阳工业园区规划用地)	1.09	--	1.09	东北	3.3km
	鹅真荡(相城区)重要湿地	湿地生态系统维护	--	鹅真荡湖体范围	3.59	--	3.59	东北	11.8km

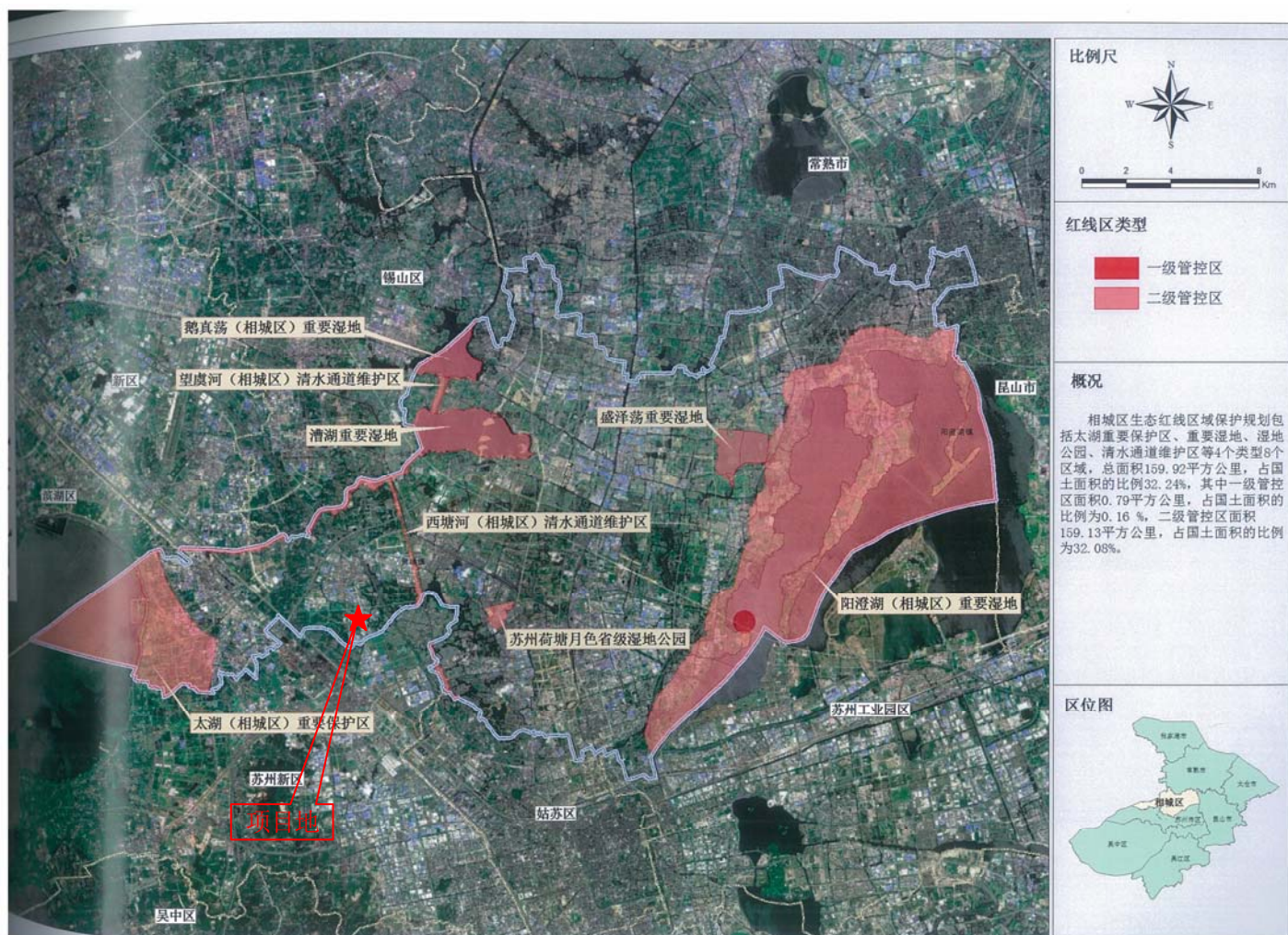


图 2.5-2 相城区生态红线管控区位置图

2.5.4. 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划：项目所在区域属于环境空气二类功能区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值。

(2) 地表水功能区划：按照《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目地周边地表水黄花泾、浒东河水环境功能规划为IV类水域。

(3) 声环境功能区划：区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

2.5.5. 规划相符性分析

2.5.5.1 产业政策相符性分析

本项目为C3971 电子元件及组件制造，对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号），本项目不属于该目录中鼓励类、限制类、禁止类，为允许类；同时不在《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》（苏府[2007]129号）限制类、禁止类和淘汰类目录中，因此，本项目属于允许类。

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策要求。

2.5.3.2 与《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性

本项目距离太湖湖岸约10.1km，属于太湖三级保护区的范围，根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2012年修正）中第四十五条的规定：

“第四十五条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；

（二）销售、使用含磷洗涤剂；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含

放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。”

本项目主要生产新型电子元器件，不属于太湖流域三级保护区禁止建设项目；同时本项目含氮磷废水经蒸发器处理后回用于生产，不含氮磷废水经预处理回用一部分后排入东桥集中污水处理厂处理，无含氮磷工业废水排放。因此，本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求相符。

2.5.5.3 与《太湖流域管理条例》的相符性

根据《太湖流域管理条例》规定，排污单位排放水污染物，应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌，实现雨水、污水分流，新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求。

本项目厂区实行雨、污分流系统，并规范化设置废水排口，悬挂标志牌，厂内的废水经预处理后进入区域污水处理厂处理后达标排放；项目生产中采用节能和环保技术，通过一系列的措施来节约能源、降低物耗，减少污染物的排放量，符合《太湖流域管理条例》规定。

2.5.5.4 与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》的相符性

对照《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》中对阳澄湖各保护区的划定：

“按照水源水质保护管理要求，保护区范围划分为一级、二级、准保护区；一级保护区：以集中式供水取水口为中心、半径 500m 范围内的水域和陆域；二级保护区：阳澄湖、傀儡湖、阳澄河及沿岸纵深 1000m 的水域和陆域；北河泾入湖口上溯 5000m 及沿岸纵深 500m、庙泾河及

沿岸纵深 500m 的水域和陆域；以庙泾河取水口为中心、半径 1000m 范围内的水域和陆域。上述范围内已划为一级保护区的除外；准保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自苏州市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止）。上述水域及其所围绕的三角地区内，已划为一、二级保护区的除外；苏州市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深 2000m 以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深 500m 范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向库浜至唐市镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域”。

本项目距离阳澄湖约 15.5km，不属于阳澄湖一级、二级及准保护区范围内。本项目的建设符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》的要求相符。

2.5.5.5“三线一单”符合性分析

1、“生态保护红线”符合性分析

经核实，本项目所处位置不属于《江苏省生态红线区域保护规划》中的一级、二级管控区，符合生态保护红线要求。

2、“资源利用上线”符合性分析

本项目运营过程中将消耗一定量的电源、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

3、“环境质量底线”符合性分析

环境质量现状监测结果表明：本项目所在地大气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；附近地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3838-2008）2类标准限值要求；所在区域地下水环境质量较好；土壤质量较好，未受污染。

本项目运营后废气经废气处理设施处理后达标排放，对周边大气环境影响很小；废水经预处理回用一部分后接管至污水处理厂集中处理，

对周边水环境影响很小；厂界噪声达标排放；固废零排放。符合环境质量底线要求。

4、“负面清单”符合性分析

根据《关于工业项目产业发展的指导意见》（相政办[2015]79号）项目准入制度“负面清单”：禁止生产废水排放磷、氮污染物；禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标 100 米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。本项目生产中含氮磷废水经蒸发器处理后回用于生产，不外排；本项目以生产车间边界起设置 100 米的卫生防护距离，目前该范围内无住宅区、医院、学校等环境敏感目标，且根据规划，该范围内今后也不会新建住宅区、医院、学校等环境敏感目标。因此，本项目符合区域准入制度。

2.5.5.6 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的相符性

本项目喷漆工艺使用水性涂料，满足《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中“根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50%以上。”的要求。

本项目有机废气的收集率达到 90%以上，废气经收集后通过活性炭吸附装置处理（去除率高于 90%）后达标排放，满足《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中“净化处理率不低于 90%”的要求。

2.5.5.7 与江苏省《“两减六治三提升”专项行动方案》的相符性

对照江苏省《“两减六治三提升”专项行动方案》中“（七）治理挥发性有机物污染：2、强制使用水性涂料，2017 年底前，印刷包装以及集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的水性涂料、胶黏剂替代原有的有机溶剂、清洗剂、胶黏剂等。”的要求，本项目喷漆工艺使用水性涂料，符合要求。

3. 现有项目回顾

3.1. 现有项目概况

苏州普强电子科技有限公司位于苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路 2 号，2016 年 3 月收购苏州艾达仕电子科技有限公司 6 条喷涂生产线（年产数码设备外壳 500 万件项目），并履行了项目转移环评手续。该项目原环评于 2012 年 11 月经苏州市相城区环境保护局批复同意建设（苏相环建[2012]314 号文），并于 2015 年 3 月通过苏州市相城区环境保护局环保“三同时”竣工验收，迁入苏州普强电子科技有限公司后其生产地址、生产内容及生产流水线设备安放位置均无变动。

苏州普强电子科技有限公司租赁苏州艾达仕电子科技有限公司厂房面积 12805.121 平方米进行生产。公司现有职工 300 人，工作制度为年工作 300 天，24 小时三班制。

现有项目为数码设备外壳喷涂，拥有喷涂流水线 6 条，其产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目主体工程及产品方案

工程名称	产品名称	环评中拟建产量	现实际产量	产品规格	年运行时数
年产数码设备外壳 500 万件项目	数码设备外壳	500 万件/年	500 万件/年	10 寸、15 寸、17 寸等	7200h

出租方概况：

苏州艾达仕电子科技有限公司坐落于苏州市相城区黄埭镇爱民路 2 号。公司“年产电子材料（导电布、导电泡棉）100 吨、注塑件 500 万件项目”于 2010 年 2 月取得苏州市相城区环保局的批复，2012 年 7 月申请分阶段验收年产电子材料 100 吨项目并通过验收，由于市场原因，年产注塑件 500 万件项目还未投产建设。2012 年 10 月利用现有厂房扩建年产数码设备外壳 500 万件项目，对数码设备外壳进行喷涂加工，2012 年 11 月取得苏州市相城区环保局的批复（苏相环建[2012]314 号），2015 年 3 月申请“三同时”验收并通过，2016 年 3 月将该项目整体迁入苏州普强电子科技有限公司。目前，苏州艾达仕电子科技有限公司生产产品及

规模仅为年产电子材料 100 吨，该项目生产过程中无废水、废气产生，仅产生切割废料，作为一般固废外售处理。

3.2. 现有项目生产工艺流程及说明

3.2.1. 公用及辅助工程

现有项目租赁苏州艾达仕电子科技有限公司厂房进行生产，给水系统、排水系统、污水接管排放口、供电系统、废水事故池（兼消防尾水池）均依托出租方，现有项目公用及辅助工程见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目公用及辅助工程

分类	建设名称		设计能力	备注
贮运工程	原料库		365m ²	位于车间一的一楼
	成品库		365m ²	
	油漆库		30m ²	
公用工程	给水系统		9664t/a	依托出租方，当地自来水厂供给
	排水系统		7254t/a	依托出租方，排入东桥集中污水处理厂处理
	供电系统		20 万 kwh/a	依托出租方，当地供电部门供给
	空压机		1 台	提供动力
环保工程	噪声防治		--	减噪隔声
	废水	大循环水池	1 套，300m ³	用于供给喷房配套小循环水池间隔换水及水喷淋系统循环用水
	废气	湿法除尘水池	1 套，1m ³	位于楼顶，用于处理打磨粉尘废气
		水帘+水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附	3 套，总风量 36000m ³ /h	位于楼顶，其中 2 套用于自动喷涂、1 套用于手动喷涂
	固废堆场	一般固废	30m ²	位于配电房北侧
		危险废物	50m ²	位于配电房北侧
	事故池（兼消防尾水池）		400m ³	依托出租方，位于厂区西南侧

目前，现有项目公辅设施均正常运行。

3.2.2. 主要原辅料及能源消耗

现有项目原辅料及能源消耗情况见表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 现有项目原辅料能源消耗

类别	名称	规格、成份	年用量 (t)	形态、包装规格	最大贮量 (t)	储存场所	备注
原辅料	数码设备外壳	10寸、15寸、17寸等	500万件	固体	--	原料库	外购
	油漆	组成成分：树脂 40%，改性树脂 20%，色浆 24%，耐磨剂 5%，助剂 1%，二甲苯 10%	12.5	液体，20kg/桶	2	油漆库	外购
	稀释剂	组成成分：二甲苯 10%，醋酸乙酯 30%，醋酸丁酯 20%，PMA20%，DIBK20%	2.2	液体，20kg/桶	0.4		外购
	固化剂	组成成分：聚异氰酸酯树脂 90%，酯类溶剂 10%	5.8	液体，5kg/桶	1		外购
	油墨	属于网孔板水性油墨	0.5	液体，1~5kg/罐	0.08		外购
	海绵砂纸	--	0.005	固体	0.001	原料库	外购
能耗	水	--	9664	--	--	--	市政供水
	电	--	20万kwh	--	--	--	供电部门供给

注：稀释剂年用量中有 0.2t 用于喷枪及治具清洗。

3.2.3. 主要生产设备

现有项目主要生产设备详见下表 3.2-3。

表 3.2-3 现有项目主要生产设备表

产品	设备名称		规格型号	数量	产地	备注
数码设备外壳 (6条喷涂线)	自动喷涂线		--	4条	国内	每条线配置1把静电除尘枪、1台静电除尘桌、1间喷房、1台喷漆机、1条输送式烤炉
	其中包含	静电除尘枪	W101	4把	国内	
		静电除尘桌	HY-T20	4台	国内	
		无尘环保正压喷房	HY-B-A30	4间	国内	
		全方位自动喷漆机	HY-5S	4台	国内	
		输送式烤炉	HY-360	4条	国内	
	手动喷涂线		--	2条	国内	每条线配置2把静电除尘枪、2台静电除尘桌、4间喷房、4把喷枪、1条输送式烤炉
	其中包含	静电除尘枪	西姆卡	4把	国内	
		静电除尘桌	HY-T20	4台	国内	
		手动式无尘正压喷房	HY-B-M15	8间	国内	
手动喷枪		—	8把	国内		
	输送式烤炉	HY-360	2条	国内		

产品	设备名称	规格型号	数量	产地	备注
	老化炉	环裕	2 台	国内	用于部分产品烘干
	印刷机	环裕	5 台	国内	数码外壳印刷图标
	打磨线	--	1 条	国内	用于不合格品打磨

3.2.4. 现有项目生产工艺

现有项目数码设备外壳喷涂加工工艺流程见图 3.2-1。

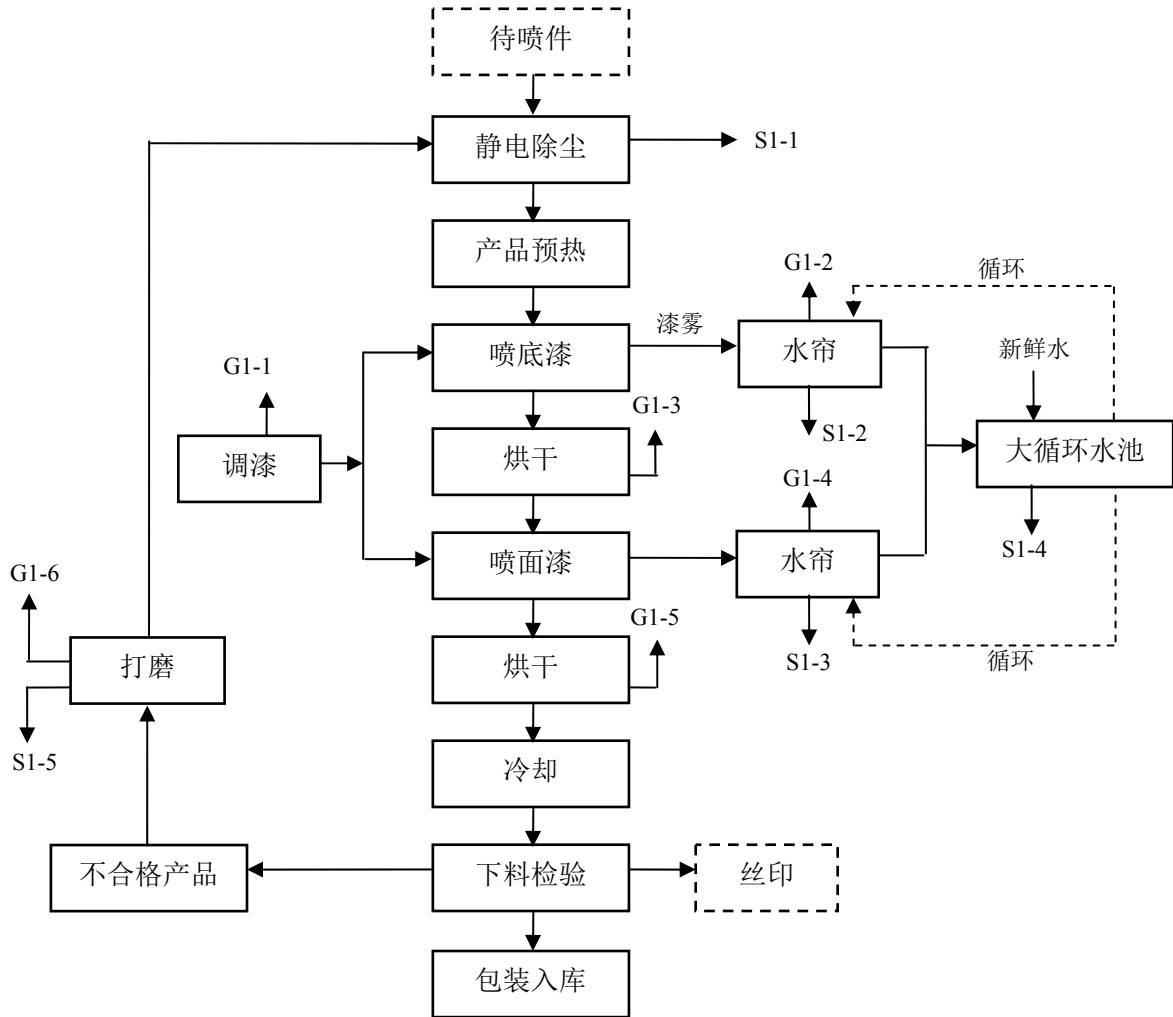


图 3.2-1 现有项目喷涂工艺流程及产污环节图

喷涂工艺流程说明：

(1) **静电除尘**：全部待喷件人工外观检查后，通过手动除尘柜以及自动在线除尘系统对其进行除尘，以提高产品的上漆率。工件送入除尘区后，在红外感应器的感应下，高压气流将离子发生装置所产生的大量正负离子迅速吹向物体表面，中和物体表面所积累的静电电荷，同时，

高速气流将静电吸收的尘粒吹除，并通过洞板落下其下方的负压集尘区中，定期更换集尘区的集尘滤网 S1-1。

(2) 产品预热：为了防止油漆喷涂流油，在自动流水线上设电加热预热炉可有效解决冬天低温底涂流油问题，若低于 25℃，则预热至 25℃，若高于 25℃无需预热，预热时间 1~1.5min。

(3) 调漆：现有项目在三楼车间内单独设置 1 间调漆房，室内全封闭微负压，油漆在调漆室调配后经过供漆系统供应至喷漆房，底漆调漆比例为油漆：稀释剂：固化剂=6：:08：:28，面漆调漆比例为油漆：稀释剂：固化剂=6:1:2.8。调漆过程有少量废气挥发 G1-1。

(4) 喷底漆：经除尘及预热的待喷工件通过输送链进入喷漆室，喷涂工件固定在支架上，每个喷漆室内设水帘，喷漆室外下部设不锈钢接水盘，喷涂均采用低压高雾化喷枪，上漆率 60%。油漆喷涂过程中产生含有漆雾及挥发性有机物的喷漆废气 G1-2，每个喷漆室设有漆雾捕捉系统，主要由水帘板、循环水槽、供水系统和喷淋水洗系统等组成。水帘板正对操作面，用 1.2mm 厚的不锈钢板严密拼接而成。水在其表面流经时，不断流、不冲击，保持 2mm 厚的水膜。大部分喷漆雾与水帘板表面径流的水充分混合，落入循环水槽中。循环水槽内设置漆渣过滤结构，定期清理，产生漆渣 S1-2，水槽内的水经管道收集至大循环水池，沉淀处理后循环使用，产生漆渣 S1-4。喷漆废气 G1-2 通过排风管道进入废气处理系统。

(5) 底漆烘干：经喷涂后工件由输送链进入烘干烘道，烘干设备采用电加热，经热风循环干燥后，表面膜即可固化，烘干温度控制在 150℃左右，烘干时间为 15~45min，烘干废气 G1-3 经集气管道收集后进入废气处理系统。

(6) 喷面漆：喷涂工件通过输送链进入喷漆室，喷涂工件固定在支架上，每个喷漆室内设水帘，喷漆室外下部设不锈钢接水盘，喷涂均采用低压高雾化喷枪，上漆率 60%。油漆喷涂过程中产生含有漆雾及挥

发性有机物的喷漆废气 G1-4，每个喷漆室设有漆雾捕捉系统，主要由水帘板、循环水槽、供水系统和喷淋水洗系统等组成。水帘板正对操作面，用 1.2mm 厚的不锈钢板严密拼接而成。水在其表面流经时，不断流、不冲击，保持 2mm 厚的水膜。大部分喷漆雾与水帘板表面径流的水充分混合，落入循环水槽中。循环水槽内设置漆渣过滤结构，定期清理，产生漆渣 S1-3，水槽内的水经管道收集至大循环水池，沉淀处理后循环使用，产生漆渣 S1-4。喷漆废气 G1-4 通过排风管道进入废气处理系统。

(7) 面漆烘干：经喷涂后工件由输送链进入烘干烘道，烘干设备采用电加热，经热风循环干燥后，表面膜即可固化，烘干温度控制在 150℃左右，烘干时间为 15~45min，烘干废气 G1-5 经集气管道收集后进入废气处理系统。

(8) 冷却：烘干后的工件通过输送链进去强冷区，对其进行冷却。

(9) 下料检验及包装入库：对产品进行检验，不需要印刷的合格产品直接打包入库；需要印刷的合格产品进入下一道工序丝印（工艺流程见图 3.2-2）；不合格产品进入打磨室，打磨除尘后，重新喷涂。

(10) 打磨：打磨过程在专门的打磨室内进行，现有项目在车间内单独设置 1 间打磨室，内设打磨线 1 条，对不合格产品人工用海绵砂纸进行打磨。此工序产生废砂纸 S1-5，打磨粉尘 G1-6。

喷枪及治具清洗：喷枪及治具（主要是支架）反复使用一定时间后，其表面有反复干化的油漆，需定期清洗。现有项目使用稀释剂浸泡清洗，喷枪每天清洗一次，每次清洗时间约 5min；支架一个月清洗一次。清洗工序在喷房内进行，挥发的有机废气 G1-9 进入喷房废气收集系统（汇总时计入喷漆废气），减少挥发的有机废气外溢，清洗废液 L1-1 委托有资质单位处理。

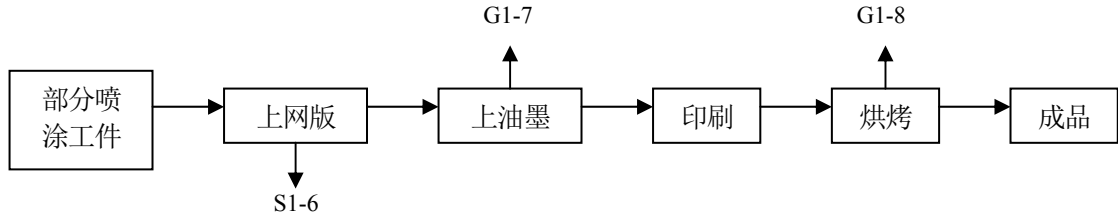


图 3.2-2 现有项目丝印工艺流程及产污环节图

丝印工艺流程说明：

(1) 上网版：根据客户需求外购网版，将网版安装在印刷机上。定期更换废网版 S1-6。

(2) 上油墨：在外购网版刮上油墨，油墨挥发产生有机废气 G1-7。

(3) 印刷：人工在丝印操作台上对产品进行印刷。

(4) 烘烤：经印刷后产品放置在运输线上经过烘箱烘干，烘烤温度控制在 60~150℃，烘烤时间为 2~3min，烘干后的产品自然冷却。此工序产生有机废气 G1-8。

3.2.5. 现有项目物料平衡

现有项目油漆物料平衡见表 3.2-4。

表 3.2-4 现有项目油漆物料平衡表

入方 (t/a)			出方 (t/a)			
物料名称		数量	名称		数量	
油漆 12.5	固体分	11.25	产品			9.842
	溶剂	1.25	废气	有组织	颗粒物	0.3
稀释剂 2.2	溶剂	2.2			非甲烷总烃	0.3909
固化剂 5.8	固体分	5.22		无组织	颗粒物	0.071
	溶剂	0.58			非甲烷总烃	0.121
--	--	--	固废	漆渣及废液	6.225	
--	--	--		除尘水池沉淀物	0.032	
--	--	--		活性炭增重	3.5181	
合计		20.5	合计		20.5	

喷漆工艺非甲烷总烃包括油漆、固化剂和稀释剂中的所有溶剂和助剂。

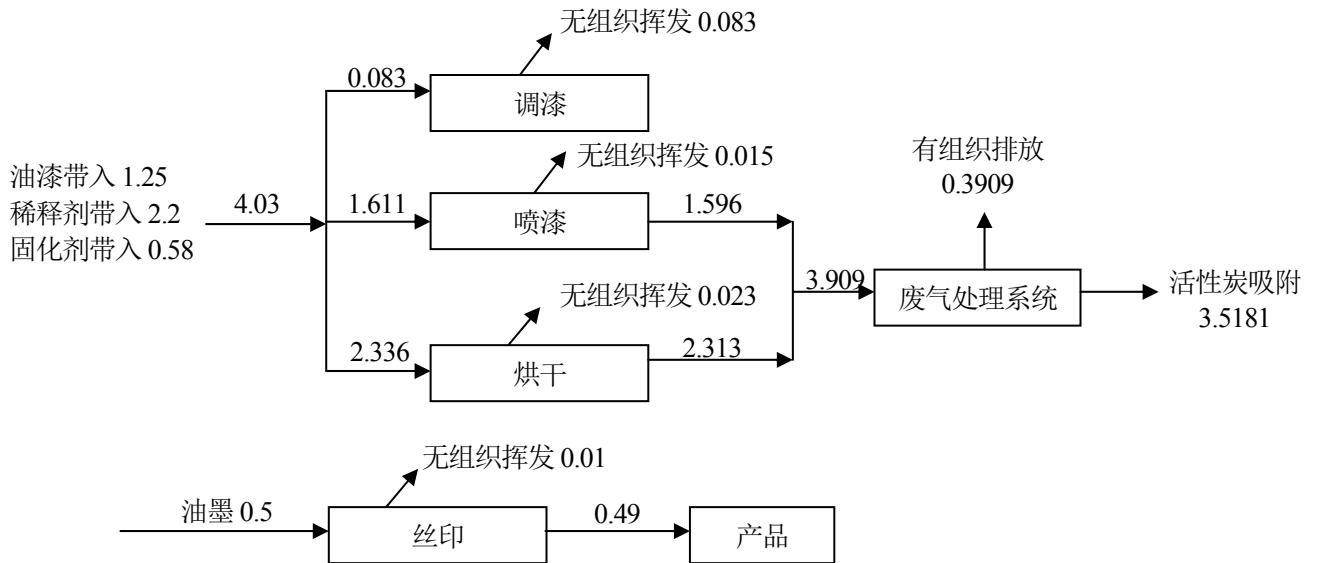


图 3.2-3 现有项目 VOCs 平衡图 (t/a)

3.2.6. 现有项目水平衡

现有项目新鲜水总用水量为 9664t/a，现有项目水平衡图见图 3.2-4。

(1)生活用水：现有项目拥有职工 300 人，职工人均用水按照 100L/d 计，则生活用水量为 9000t/a；排污系数取 0.8，则生活污水量为 7200t/a。

(2) 打磨室打磨不合格产品时产生的废气经集气系统收集后进入水池中除尘，水池中的水经沉淀处理后定期更换，一周更换一次，每次更换 1t，则更换量为 54t/a，损耗按 10%计，则需补充水量约 60t/a。

(3) 水帘除雾和水喷淋用水：现有项目共有 12 台水帘柜和 3 台水喷淋塔，每台水帘柜的循环水量为 2t/h，每台水喷淋塔的循环水量为 20t/h，蒸发量按照循环量的 0.1%计，喷涂时间按照 7200h/a 计，则蒸发量约 604t/a。

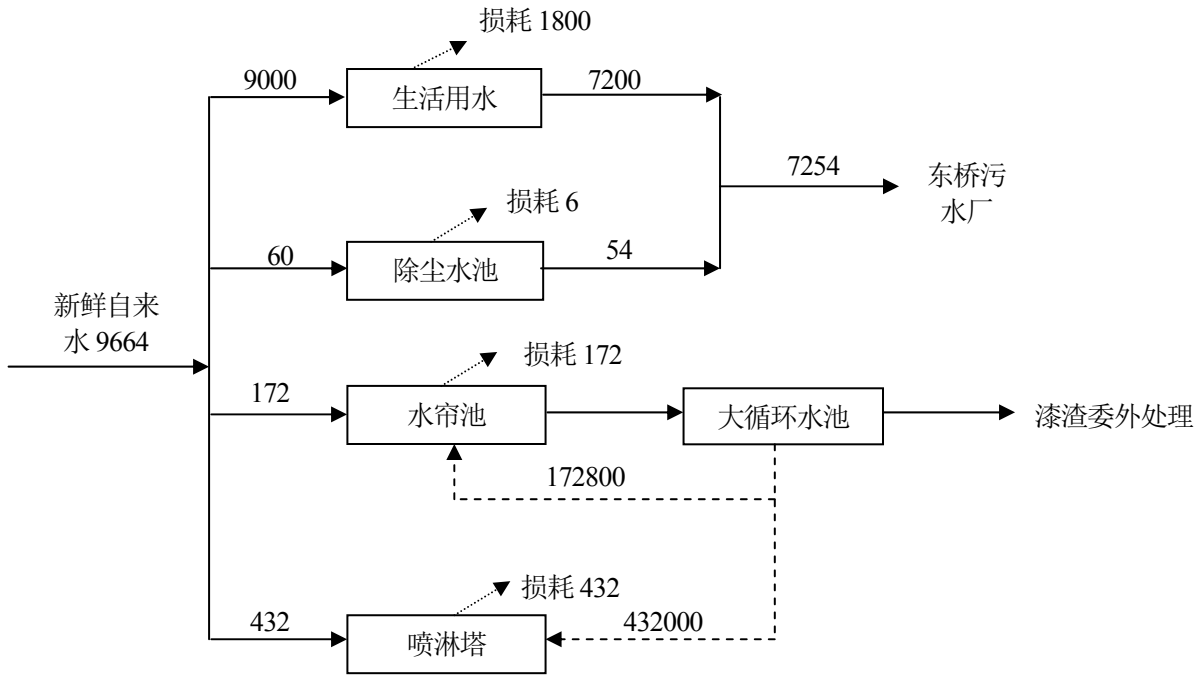


图3.2-4 现有项目水平衡图 (t/a)

3.3. 现有污染治理措施及污染物排放情况

3.3.1. 废水排放及治理达标分析

现有项目水幕式喷漆房产生的喷漆废水和水喷淋废气处理系统产生的废水进入大循环水池处理后循环使用，不外排；排放的废水主要为除尘废水和生活污水，除尘废水经预处理后混合生活污水一起经市政污水管网排入东桥集中污水处理厂处理。

现有项目喷涂车间东侧设容积 300m³ 的大循环水池，用于处理喷漆水帘废水和废气水喷淋废水，通过投加 AB 剂（一种絮凝剂）加速沉淀，循环使用到一定时候，循环水经漆水净化系统（循环水经泵送入漆水分离器，在分离器中加破粘剂破坏油漆粘性，加有机混凝剂使水质澄清，调 pH 值，加胶凝剂使漆渣形成胶羽，加氧化剂去除水中异味及有机物，在沉降区，上层清液回流至循环水池，漆渣进收集池，经脱水后形成漆渣饼，净水能力 5m³/h）处理后回用于喷漆水帘和废气水喷淋，不外排。大循环水池每一个星期清理一次漆渣，目前，该循环水池正常运行。

现有项目水污染物产生及排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目水污染物产生及排放情况

污染源	污染物	废水量 m ³ /a	治理前		处理 方法	治理后		排放情况
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
除尘废水	COD	54	500	0.027	沉淀	500	0.027	东桥集中污水处理厂处理， 尾水排入浒东河
	SS		600	0.0324		300	0.0162	
生活污水	COD	7200	350	2.52	化粪池	350	2.52	
	SS		300	2.16		300	2.16	
	NH ₃ -N		25	0.18		25	0.18	
	TP		3	0.0216		3	0.0216	

3.3.2. 废气排放及治理达标情况

现有项目有组织废气主要来源于调漆、喷漆及烘干过程产生的废气，主要的大气污染物为颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃。

现有项目喷漆线配置 3 套废气处理系统，其中 2 套用于自动喷涂，1 套用于手动喷涂，每套设置 1 个排气筒，每套设计风量为 12000m³/h。调漆室、喷漆室均为全密闭微负压，喷涂废气收集率 99%，1%未收集废气以无组织形式排放。喷漆废气先经水帘吸附除漆雾，收集废气与烘干废气一起进入楼顶的废气处理系统，经水喷淋进一步除漆雾后通过尼龙网吸附去除水分，然后进入活性炭吸附装置吸附处理，尾气经 20m 高排气筒达标排放，颗粒物去除效率约 95%、有机废气去除效率约 90%。目前，该废气处理系统均正常运行。

现有项目有组织废气产生及排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有项目有组织废气产生及排放情况

排气筒 编号	污染物 名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放源参数			排放 方式
				高度 m	直径 m	温度℃	
1#~3#排气 筒	颗粒物	2.175	0.1	20	1	20	连续
	二甲苯	0.477	0.0477				
	非甲烷总烃	1.303	0.1303				

注：1#~3#排气筒排放的污染物以及排放工况相同，非甲烷总烃的量包括二甲苯的量。

现有项目无组织废气主要来源于烘干过程未捕集到的废气；打磨过程中湿法处理后无组织排放的废气；丝印室内上油墨及烘烤时产生

的废气；调漆废气。现有项目无组织废气产生及排放情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 现有项目无组织废气产生及排放情况

位置	产生工段或位置	污染物	排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
喷涂车间 (车间一 三楼)	调漆	二甲苯	0.03	2970 (55*54)	12.5
		非甲烷总烃	0.083		
	喷漆	颗粒物	0.063		
		二甲苯	0.001		
		非甲烷总烃	0.015		
	烘干	二甲苯	0.008		
		非甲烷总烃	0.023		
丝印	非甲烷总烃	0.01			
楼顶	除尘水池	颗粒物	0.008	1	15

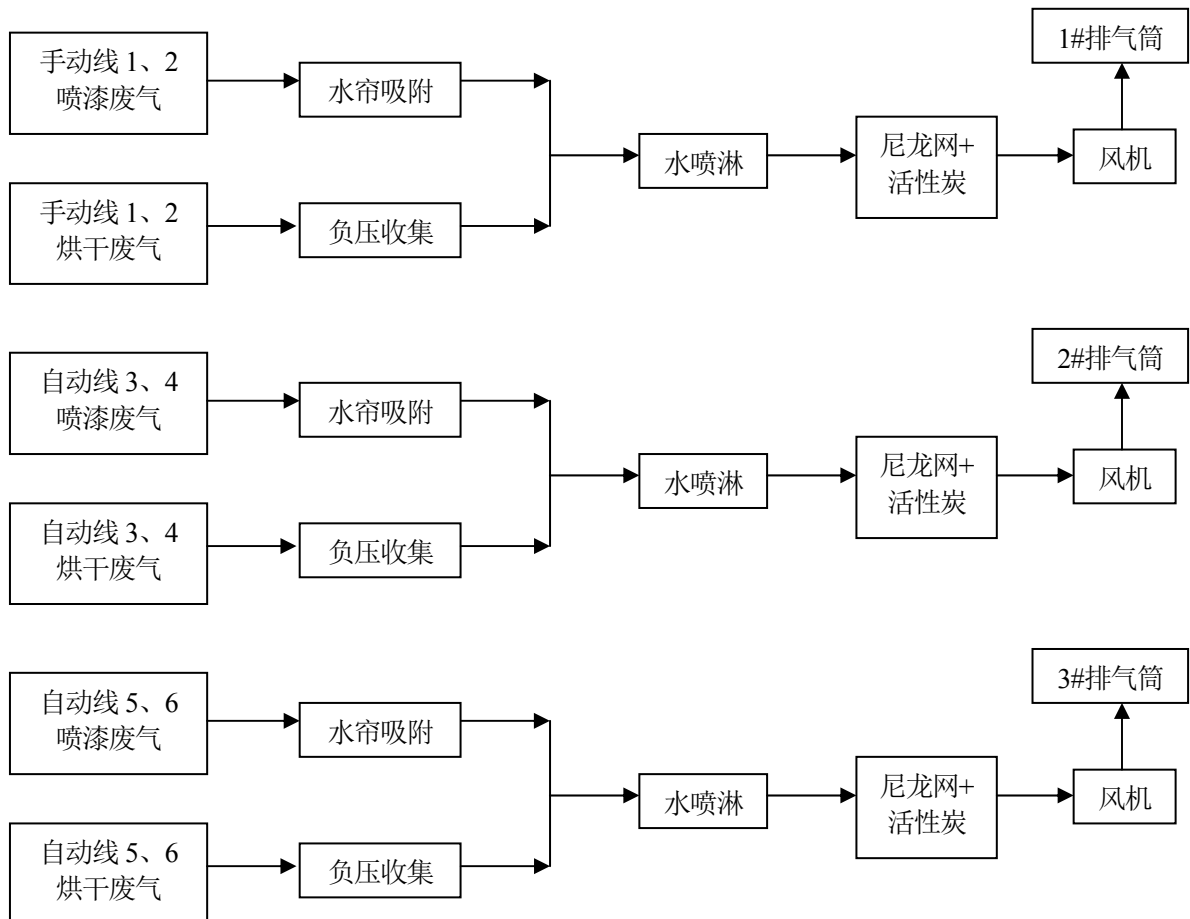


图 3.3-1 现有项目废气收集系统图

3.3.3. 噪声产生及治理措施

现有项目噪声源主要来自于楼顶空压机房以及风机运转产生的噪声，通过合理布置设备位置，风机设置隔声罩和消声器等措施后，厂界噪声达标排放。

3.3.4. 固废产生及治理措施

现有项目固体废弃物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。现有项目固体废弃物产生及处置状况见表 3.3-4。

表 3.3-4 现有项目固体废弃物产生及处置情况

类别	名称	分类编号	产生量 (t/a)	性状	综合利用方式及其数量 (t/a)	处置方式及其数量 (t/a)
危险废物	漆渣及废液	HW12 900-252-12	7	固态	--	危废单位处理 7
	废网版	HW12 900-253-12	0.2	固态	--	供应商回收利用 0.2
	废油漆桶、废油墨桶	HW49 900-041-49	0.5	固态	--	危废单位处理 0.5
	废活性炭、废尼龙网	HW49 900-041-49	16.2	固态	--	危废单位处理 16.2
一般固废	废砂纸、废过滤网	--	0.01	固态	--	环卫处置 0.01
	除尘水池沉淀物	--	0.04	固态	--	环卫处置 0.04
生活垃圾	生活垃圾	--	27	固态	--	环卫处置 27

3.3.5. 现有项目污染物排放汇总

现有项目污染物排放汇总见表 3.3-5。

表 3.3-5 现有项目污染物排放汇总

类别		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	生产废水	废水量	54	0	54
		COD	0.027	0	0.027
		SS	0.0324	0.0162	0.0162
	生活污水	废水量	7200	0	7200
		COD	2.52	0	2.52
		SS	2.16	0	2.16
		NH ₃ -N	0.18	0	0.18
	总磷	0.0216	0	0.0216	
废气	有组织	颗粒物	6.525	6.225	0.3
		二甲苯	1.431	1.2879	0.1431
		非甲烷总烃	3.909	3.5181	0.3909

类别		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
无组织		颗粒物	0.103	0.032	0.071
		二甲苯	0.039	0	0.039
		非甲烷总烃	0.131	0	0.131
固废		危险固废	23.9	23.9	0
		一般固废	0.05	0.05	0
		生活垃圾	27	27	0

注：非甲烷总烃的量包括二甲苯的量。

3.3.6. 现有项目环保措施落实情况

现有项目环评批复及落实情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 现有项目环评批复执行情况汇总

序号	环评批复要求	落实情况
1	厂区应按“清污分流、雨污分流”原则规划建设给排水管网，生活污水排入市政污水管网，生产废水经预处理达到污水厂接管标准后委托苏州市相城区东桥集中污水处理厂集中处理，尾水最终达标排放。待污水厂管网铺设到位后须立即接管污水厂集中处理。	公司已按“清污分流、雨污分流”原则规划建设厂区排水管网。生活污水及生产废水预处理达到接管标准后排入东桥集中污水处理厂处理，不影响污水处理厂处理效果。
2	生产过程中产生的工业废气经废气处理装置处理，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。	喷涂烘干有机废气经水喷淋及活性炭吸附后，排放浓度达到相关标准，排气筒高度达到环评中所示标准。
3	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，必须采取防振降噪措施。	根据监测数据，目前厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。
4	一般工业固体废物、危险固废、生活垃圾分类收集，一般固体废弃物必须妥善处置或利用，不得排放；危险固废委托有资质单位处理，不得外排；在生活垃圾必须送当地政府规定的地点进行清理，不得造成二次污染。	一般固体废物、生活垃圾、危险废物分类收集，其中危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》的规定；一般固体废弃物得到了处置或利用；危险废物委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门收集处理。
5	排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）文的要求执行、废水、废气排放口和固体废物存放地设标志牌，废水、废气排放口设置采样口。	公司已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）的要求规范设置各类排口和固废堆场。

根据 2015 年 1 月 9 日、1 月 12 日苏州市相城区环境监测站的验收监测报告数据，具体详见表 3.3-7，验收监测结果表明项目废水接管口排放浓度达到东桥集中污水处理厂接管标准。

表 3.3-7 现有项目水污染物产生及排放情况

监测点位	监测项目	监测结果		执行标准	评价
		2015.1.9	2015.1.12		
接管口	pH	7.80~7.82	7.72~7.82	6~9	达标
	COD	20~24	16~24	500	达标
	SS	4L	4L	300	达标
	NH ₃ -N	7.35~9.15	7.32~9.12	25	达标
	TP	0.813~0.974	0.853~0.974	3	达标

注：“L”代表未检出该项目，其前面的数值为该项目检出限。

根据 2015 年 1 月 9 日、1 月 12 日苏州市相城区环境监测站的验收监测报告数据，具体详见表 3.3-8、表 3.3-9，验收监测结果表明项目有组织废气颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，无组织废气二甲苯、非甲烷总烃排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

表 3.3-8 现有项目有组织排放废气监测结果

监测点位	监测项目	监测日期		排放浓度 mg/m ³	执行标准值 mg/m ³	评价
排气筒 Q1	颗粒物	2015.1.9	第一次	18.2	120	达标
			第二次	21.4		
			第三次	29.2		
			第四次	30.4		
		2015.1.12	第一次	30.8		
			第二次	37.7		
			第三次	26.4		
			第四次	19.2		
	二甲苯	2015.1.9	第一次	1.06	70	达标
			第二次	0.965		
			第三次	0.983		
			第四次	0.979		
		2015.1.12	第一次	1.01		
			第二次	0.993		
			第三次	1.16		
			第四次	1.09		
非甲烷总 烃	2015.1.9	第一次	12.6	120	达标	
		第二次	11.8			

监测点位	监测项目	监测日期		排放浓度 mg/m ³	执行标准值 mg/m ³	评价
			第三次	13.9		
			第四次	11.2		
		2015.1.12	第一次	14.8		
			第二次	16.7		
			第三次	12.7		
			第四次	16.4		

表 3.3-9 现有项目无组织排放废气监测结果

监测项目	监测日期		监测点位及无组织排放浓度 mg/m ³				执行标准值 mg/m ³	评价
			上风向 Q2	下风向 Q3	下风向 Q4	下风向 Q5		
二甲苯	2015.1.9	第一次	ND	ND	ND	ND	1.2	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		
		第四次	ND	ND	ND	ND		
	2015.1.12	第一次	ND	ND	ND	ND		
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		
		第四次	ND	ND	ND	ND		
非甲烷总烃	2015.1.9	第一次	1.02	1.53	1.81	1.19	4.0	达标
		第二次	1.53	1.68	1.62	1.51		
		第三次	1.18	1.29	1.57	1.36		
		第四次	1.33	1.58	1.75	1.86		
	2015.1.12	第一次	1.22	1.72	1.88	2.06		
		第二次	1.43	1.60	1.36	1.92		
		第三次	1.61	1.48	1.65	1.73		
		第四次	1.52	1.69	1.79	1.83		

注：“ND”代表未检出该项目，二甲苯检出限为 0.0015mg/m³。

根据 2015 年 1 月 9 日、1 月 12 日苏州市相城区环境监测站对厂界噪声的监测数据，具体详见表 3.3-7，项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

表 3.3-10 现有项目噪声监测结果表（dB(A)）

测点名称	测点位置	测量时段	等效 A 声级		评价标准	达标情况
			2015.1.9	2015.1.12		
测点 1	北厂界	昼	52.8	52.6	60	达标
		夜	45.4	45.2	50	达标
测点 2	南厂界	昼	58.9	59.2	60	达标
		夜	50.0	49.9	50	达标

3.3.7. 现有项目验收结论

苏州市相城区环境保护局于 2015 年 3 月 3 日出具了环保验收申请的审核意见：经研究，同意你单位在苏州市相城区东桥爱民路 2 号建设年产数码设备外壳 500 万件项目通过环境保护“三同时”竣工验收。希望加强污染物处理设施的日常维护与管理，确保污染物按规定排放。

3.3.8. 现有项目存在问题及“以新带老”措施

现有项目在建设过程中基本落实了批复中下达的各项环保要求，自投产以来没有发生环境污染事故，与周边居民及企业无环保纠纷，经向企业和环保部门核实，现有项目无环保投诉情况。现有项目已编制突发环境事件应急预案并在相城区环保局进行备案。结合当前环境管理要求及现场踏勘情况，现有项目尚存在以下环境问题：

- (1) 现有项目环评中未设置卫生防护距离；
- (2) 现有项目未申请总量；
- (3) 现有项目使用油性油漆，不符合江苏省《“两减六治三提升”专项行动方案》中强制使用水性漆的要求。

针对以上问题，本评价提出以下“以新带老”措施：

- (1) 本次扩建项目完成后，以生产车间边界起设置 100 米卫生防护距离；
- (2) 现有项目总量在本次环评中一并申请；
- (3) 按照江苏省《“两减六治三提升”专项行动方案》的要求，采用水性油漆替代油性油漆。

4. 扩建项目工程分析

4.1. 扩建项目概况

项目名称：苏州普强电子科技有限公司扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目；

建设单位：苏州普强电子科技有限公司；

建设性质：扩建；

行业类别：C3971 电子元件及组件制造；

建设地点：苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路 2 号；

投资总额：5000 万元，其中环保投资 1000 万元，占总投资的 20%；

工作制度：年工作 300 天，24 小时三班制；

员工人数：预计新增员工 200 人。

本项目租赁厂房建筑物情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目建筑物情况一览表

序号	建筑物名称	所在楼层	建筑面积 (m ²)	层高 (m)	耐火等级	用途	备注
1	车间一	一楼	760.2	5	二级	仓库	现有项目，本次依托
		二楼	3118.5	5	二级	喷涂	本次扩建项目
		三楼	3118.5	5	二级	喷涂、丝印	现有项目
2	车间二	一楼西面局部	2300	5	二级	阳极氧化	本次扩建项目
		二楼西面局部	2307.396	5	二级	机加工	本次扩建项目
3	办公楼	一楼东面	128.58	5	二级	会议室	现有项目，本次依托
		三楼	993.195	5	二级	办公	现有项目，本次依托
4	辅助房	一楼	78.75	5	二级	仓库	现有项目，本次依托

4.2. 产品方案

本项目扩建新型电子元器件（金属精密结构件）2 亿件/年，主要产品为数码设备外壳、智能手表外壳和数码设备配件，具体产品方案见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目产品方案

工程名称（车间或生产线）	产品名称	设计能力（万件/年）			年运行时间
		现有项目	扩建项目	扩建后	
喷涂车间	数码设备外壳	500	3700	4200	7200h
阳极氧化车间	智能手表外壳	0	10000	10000	7200h
机加工车间	智能手表外壳及数码设备金属配件	0	16300	16300	7200h

表 4.2-2 本项目机加工产品方案详表

加工类别	产品名称	产量（万件/年）	原料种类	去向
CNC 加工	智能手表外壳	10000	铝合金	进入阳极氧化环节
冲压	数码设备金属配件	6300	不锈钢	直接外卖

表 4.2-3 本项目喷涂、阳极氧化产品方案详表

加工类别	产品名称		规格尺寸（mm）	平均处理厚度（ μm ）	产量（万件/年）	处理总面积（ m^2 ）	素材来源
喷涂	数码设备外壳	13 寸	L280×W350	27（底漆 15 μm ，面漆 12 μm ）	3700	1480000	全部外购
		15 寸	L320×W340				
		17 寸	L412×W270				
阳极氧化	智能手表外壳	L42×W35.9×H10.5	10	10000	300000	CNC 加工配套	
		L38.6×W33.3×H10.5					

4.3. 公用及辅助工程

项目建成后的公辅工程详见表 4.3-1。

表 4.3-1 扩建项目公用及辅助工程一览表

分类	建设名称		设计能力			备注
			现有项目	扩建项目	扩建后	
贮运工程	喷涂	原料库	365 m^2	0	365 m^2	依托现有*
		成品库	365 m^2	0	365 m^2	
		油漆库	30 m^2	0	30 m^2	
	氧化	原料库	0	200 m^2	200 m^2	位于车间二的二楼，新增
		成品库	0	200 m^2	200 m^2	
		化学品库	0	200 m^2	200 m^2	位于配电房东侧，新增
公用工程	给水系统		9664t/a	339516t/a	349180t/a	依托出租方，由市政自来水管网提供
	排水系统	生活污水	7200t/a	4800t/a	12000t/a	依托出租方，排入东桥集中污水处理厂处理
		生产废水	54t/a	206154t/a	206208t/a	
	供电系统		20 万 kwh/a	186 万 kwh/a	206 万 kwh/a	依托出租方，由市政电网供给

分类	建设名称	设计能力			备注	
		现有项目	扩建项目	扩建后		
	液化天然气储罐	0	1个 10m ³	1个 10m ³	新增	
	蒸汽	0	39600t/a	39600t/a	蒸汽管道, 新增	
	冷却塔	0	18台, 总循环量 555.5t/h	18台, 总循环量 555.5t/h	新增	
	纯水机	0	2台 每台 30t/h	2台 每台 30t/h	新增	
	空压机	1台	5台	6台	新增	
环保工程	噪声防治	--	--	--	减噪隔声	
	废水	大循环水池	1套, 300m ³	0	1套, 300m ³	依托现有
		含镍废水处理系统	0	1套, 设计规模 100m ³ /d	1套, 设计规模 100m ³ /d	新增
		含氮磷废水处理系统	0	1套, 设计规模 200m ³ /d	1套, 设计规模 200m ³ /d	新增
		回用水处理系统	0	1套, 设计规模 450m ³ /d	1套, 设计规模 450m ³ /d	新增
		综合废水处理系统	0	1套, 设计规模 500m ³ /d	1套, 设计规模 500m ³ /d	新增
	废气	湿法除尘水池	1套, 每套 1m ³	2套, 每套 1m ³	1套, 每套 1m ³	新增
		水帘+水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附	3套, 每套风量 12000m ³ /h	3套, 每套风量 36000m ³ /h	6套, 风量 12000m ³ /h×3套, 36000m ³ /h×3套	新增生产线每条设置 1套废气治理设施+1个排气筒
		酸雾洗涤塔 (主线)	0	8套, 风量 60000m ³ /h×4套, 38000m ³ /h×4套	8套, 风量 60000m ³ /h×4套, 38000m ³ /h×4套	新增
		酸雾洗涤塔 (打样线)	0	1套, 风量 60000m ³ /h	1套, 风量 60000m ³ /h	新增
	固废堆场	一般固废	30m ²	0	30m ²	依托现有*
		危险废物	50m ²	0	50m ²	依托现有*
		事故池 (兼消防尾水池)	400m ³	0	400m ³	依托出租方

注: *本项目原辅料库、成品库、固废堆场均依托现有项目, 现有仓库实际使用量只达到设计能力的40%, 故依托可行。

4.4. 总平面布置及厂址周围状况

4.4.1. 总平面布置

本项目位于出租方苏州艾达仕电子科技有限公司厂区内已建的标准厂房车间一的二楼及车间二的一楼、二楼, 各车间布置均为矩形平面。

公司现有喷涂项目位于车间一的三楼，本项目喷涂位于该车间的二楼。项目产生的喷漆水帘废水和水喷淋废水进入大循环水池，该池位于车间一的东侧，废气通过集气装置收集后经楼顶废气处理设施处理后排气筒排放。原料储存区、成品储存区位于车间一的一楼，与生产区域分开。成品暂存区紧邻包装区，产品包装后就近储存于成品暂存区，再通过运输通道运至一楼成品仓库，每一区域都设置物流通道，方便物品运输。

本项目阳极氧化线和机加工分别位于车间二的一楼、二楼。项目外购原料经机加工后可直接进入阳极氧化工序，形成生产流水线。从生产设备布局上分析，整个生产线布局紧凑、有序、合理。

综上所述，本项目的总平面布置符合生产、储存、运输以及对环境管理的要求，其总平面布置方便、合理。

项目厂区平面布置图见图 4.4-1。

4.4.2. 厂址周围状况

苏州普强电子科技有限公司位于苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路 2 号，项目地东侧为工业空地，南侧隔爱民路为博森实木家具厂、豪仕嘉塑业，西侧为日月企业，北侧为浒东河。

项目厂区周围环境概况见图 4.4-2。

4.5. 生产工艺流程

本项目喷涂产品为数码设备外壳，待喷涂件全部为外购；铝合金型材经 CNC 加工后全部进行阳极氧化，最终产品为智能手表外壳；不锈钢经冲压加工后最终产品为数码设备金属配件，全部直接外卖。

4.5.1. 喷涂工艺流程及产污分析

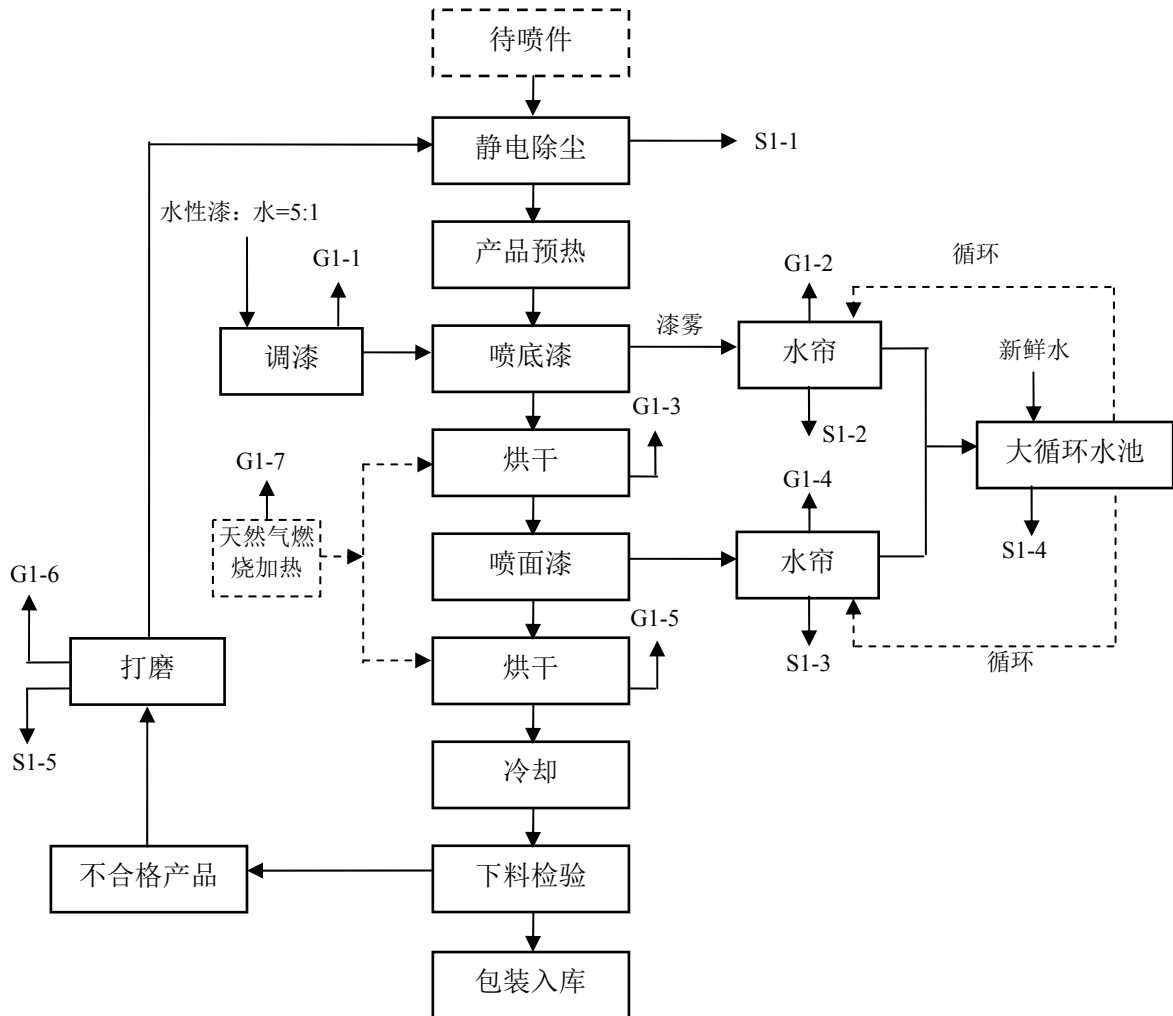


图 4.5-1 喷涂工艺流程及产污环节图

喷涂工艺流程说明：

(1) **静电除尘**：全部待喷件人工外观检查后，通过手动除尘柜以及自动在线除尘系统对其进行除尘，以提高产品的上漆率。工件送入除尘区后，在红外感应器的感应下，高压气流将离子发生装置所产生的大量正负离子迅速吹向物体表面，中和物体表面所积累的静电电荷，同时，高速气流将静电吸收的尘粒吹除，并通过洞板落下其下方的负压集尘区中，定期更换集尘区的集尘滤网 S1-1。

(2) **产品预热**：为了防止油漆喷涂流油，在自动流水线上设电加热预热炉可有效解决冬天低温底涂流油问题，若低于 25℃，则预热至 25℃，若高于 25℃无需预热，预热时间 1~1.5min。

(3) **调漆**：本项目在二楼车间内单独设置 1 间调漆房，室内全封

闭微负压，喷底漆时，按水性油漆：纯水=5:1 混合调漆，喷面漆时水性油漆直接使用，不调漆。油漆在调漆室调配后经过供漆系统供应至底漆喷漆房，调漆过程有少量废气挥发 G1-1。

（4）喷底漆：经除尘及预热的待喷工件通过输送链进入喷漆室，每个喷漆室内设水帘，喷漆室外下部设不锈钢接水盘，喷涂均采用低压高雾化喷枪，上漆率 60%。本项目喷涂工件固定方式分两种：地轨喷涂线喷枪固定，喷涂工件在挂架上随地轨线移动；全自动往复喷涂线喷枪可移动往复喷涂，喷涂工件固定在支架上。油漆喷涂过程中产生含有漆雾及挥发性有机物的喷漆废气 G1-2，每个喷漆室设有漆雾捕捉系统，主要由水帘板、循环水槽、供水系统和喷淋水洗系统等组成。水帘板正对操作面，用 1.2mm 厚的不锈钢板严密拼接而成。水在其表面流经时，不断流、不冲击，保持 2mm 厚的水膜。大部分喷漆雾与水帘板表面径流的水充分混合，落入循环水槽中。循环水槽内设置漆渣过滤结构，定期清理，产生漆渣 S1-2，水槽内的水经管道收集至大循环水池，沉淀处理后循环使用，产生漆渣 S1-4。喷漆废气 G1-2 通过排风管道进入废气处理系统。

（5）底漆烘干：经喷涂后工件由输送链进入烘干烘道，烘干设备采用天然气燃烧后热气加热，经热风循环干燥后，表面膜即可固化，烘干温度控制在 150℃左右，烘干时间为 15~45min，烘干废气 G1-3 经集气管道收集后进入废气处理系统。

（6）喷面漆：喷涂工件通过输送链进入喷漆室，每个喷漆室内设水帘，喷漆室外下部设不锈钢接水盘，喷涂均采用低压高雾化喷枪，上漆率 60%。本项目喷涂工件固定方式分两种：地轨喷涂线喷枪固定，喷涂工件在挂架上随地轨线移动；全自动往复喷涂线喷枪可移动往复喷涂，喷涂工件固定在支架上。油漆喷涂过程中产生含有漆雾及挥发性有机物的喷漆废气 G1-4，每个喷漆室设有漆雾捕捉系统，主要由水帘板、循环水槽、供水系统和喷淋水洗系统等组成。水帘板正对操作面，用 1.2mm

厚的不锈钢板严密拼接而成。水在其表面流经时，不断流、不冲击，保持 2mm 厚的水膜。大部分喷漆雾与水帘板表面径流的水充分混合，落入循环水槽中。循环水槽内设置漆渣过滤结构，定期清理，产生漆渣 S1-3，水槽内的水经管道收集至大循环水池，沉淀处理后循环使用，产生漆渣 S1-4。喷漆废气 G1-4 通过排风管道进入废气处理系统。

(7) 面漆烘干：经喷涂后工件由输送链进入烘干烘道，烘干设备采用天然气燃烧后热气加热，经热风循环干燥后，表面膜即可固化，烘干温度控制在 150℃左右，烘干时间为 15~45min，烘干废气 G1-5 经集气管道收集后进入废气处理系统。

(8) 冷却：烘干后的工件通过输送链进去强冷区，对其进行冷却。

(9) 下料检验及包装入库：对产品进行检验，合格产品直接打包入库，不合格产品进入打磨室，打磨除尘后，重新喷涂。

(10) 打磨：打磨过程在专门的打磨室内进行，本项目在车间内单独设置 1 间打磨室，内设打磨线 1 条，对不合格产品人工用海绵砂纸进行打磨。此工序产生废砂纸 S1-5，打磨粉尘 G1-6。

天然气燃烧供热：在喷涂过程中需要利用在工业炉窑中燃烧天然气产生的热气换热间接烘烤喷涂产品，天然气燃烧产生废气 G1-7。

喷枪及治具清洗：喷枪及治具（主要是挂架和支架）反复使用一定时间后，其表面有反复干化的油漆，需定期清洗。本项目使用洗枪水浸泡清洗，喷枪每天清洗一次，每次清洗时间约 5min；挂架、支架等治具一个月清洗一次。清洗工序在喷房内进行，挥发的有机废气 G1-8 进入喷房废气收集系统，减少挥发的有机废气外溢，清洗废液 L1-1 委托有资质单位处理。

4.5.2. CNC 加工工艺流程及产污分析

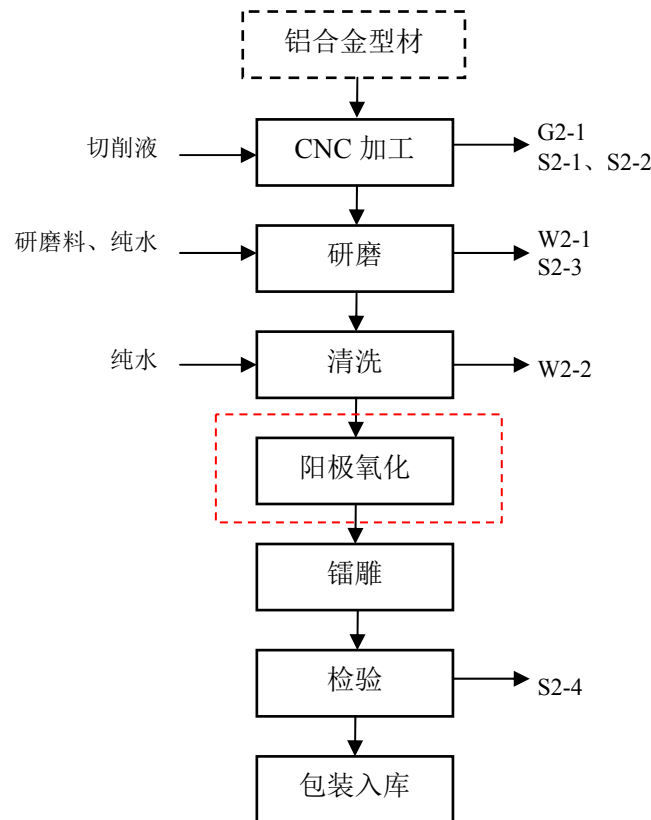


图 4.5-2 CNC 加工工艺流程及产污环节图

CNC 加工工艺流程说明：

(1) CNC 加工：本项目铝型材原料为成型的铝合金粗坯，通过 CNC 加工中心进行铣削、镗、攻丝、切削等，对工件进行多种复杂、高精度的加工。加工中心的切削液循环使用，需定期补充添加。此工序产生切削液挥发的油雾 G2-1（以非甲烷总烃计）、金属边角料 S2-1、废切削液 S2-2。

(2) 研磨：本项目采用机械手自动湿式打磨抛光去除金属件表面的毛刺，打磨后的金属外观件进行自然风干。研磨水沉淀去除铝屑后循环使用，平均每半月排放 1 次。此工序产生研磨废水 W2-1、废金刚砂 S2-3。

(3) 清洗：研磨后的工件采用纯水进行清洗，清洗后自然风干。此工序产生清洗废水 W2-2。

(4) 阳极氧化：风干后的铝件送入阳极氧化生产线进行表面处理，

详细的阳极氧化工艺流程见图 4.5-3。

(5) 镭雕：通过镭雕机在产品上打上商标。

(6) 检验、包装入库：对产品进行检验，合格产品直接打包入库；不合格产品作为固废 S2-4。

4.5.3. 阳极氧化工艺流程及产污分析

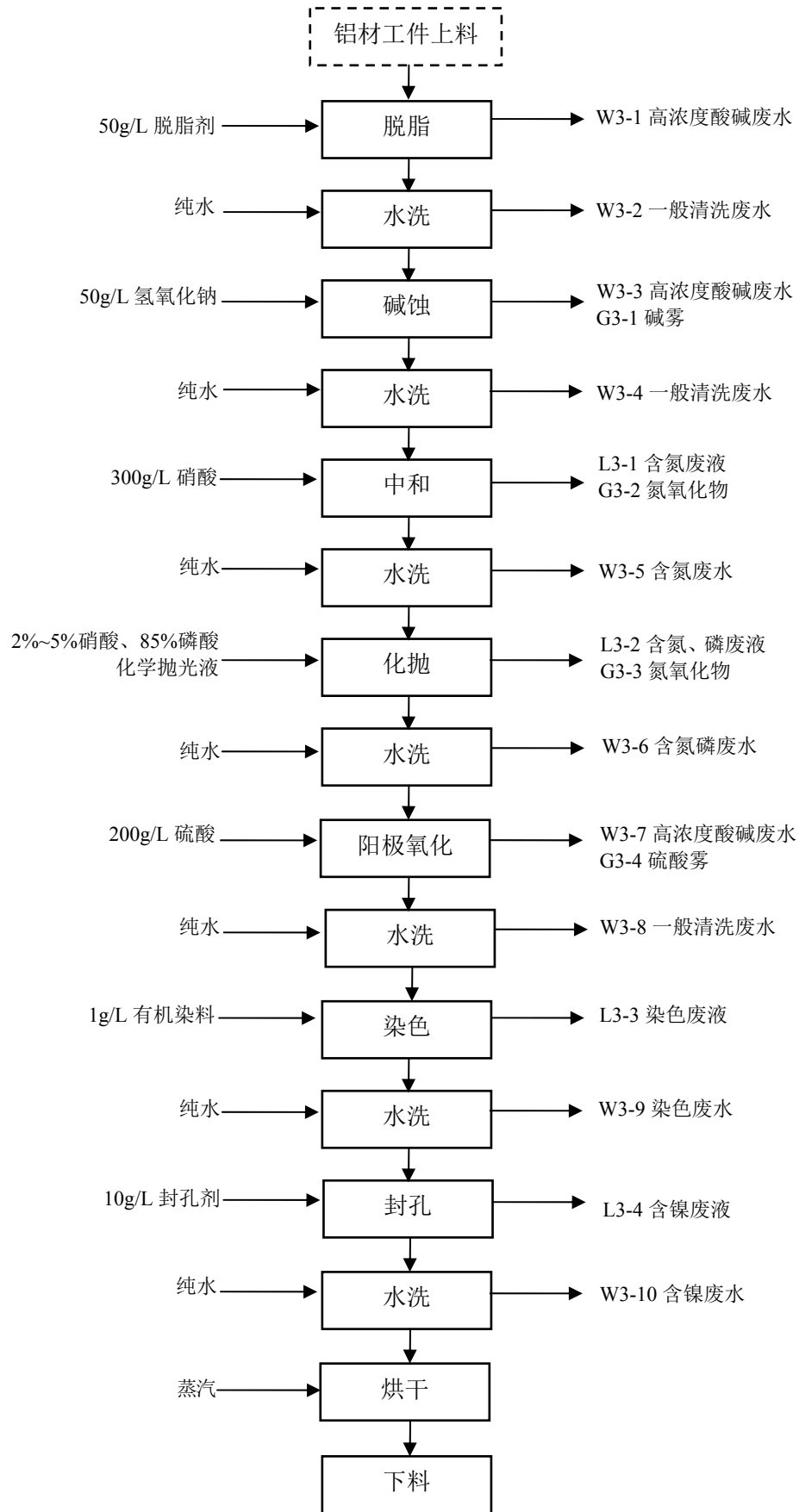


图 4.5-3 阳极氧化工艺流程及产污环节图

本项目有5条自动阳极流水线（其中1条为打样线）。

全线水洗方式采用常温逆流漂洗方式；加热系统采用蒸汽加热，产生的冷凝水作为清下水排放；通过冰水机调节槽液温度，采用箱式冰水机，四季运行。

阳极氧化工艺流程说明：

（1）上料：将铝合金工件挂装至全自动生产线，此工序无污染物产生。

（2）脱脂：铝合金工件在进行表面处理之前，必须先除去表面的油污，才能保证转化膜与基体金属的结合强度，保证转化膜化学反应的顺利进行，获得质量合格的转化膜层。本项目采用碱性脱脂剂进行脱脂除油，此类脱脂剂渗透力强、乳化力强，能细粒化油脂及污垢，并使之脱离金属表面，且此剂属中碱性，对金属无腐蚀，易用冷水清洗，适用于本项目铝合金工件的脱脂除油。脱脂剂槽液浓度为50g/L，温度保持在60~70℃，停留120秒钟，可将少量油污去除。此工序产生高浓度酸碱废水W3-1。

脱脂后进入清水槽中清洗，把工件表面的脱脂液清洗干净。此工序产生一般清洗废水W3-2。

（3）碱蚀：将工件放入盛有50g/L氢氧化钠的槽中，在60~70℃温度下，停留30~50秒钟，能够去除工件表面在空气中形成的氧化膜，使之形成均匀的活化表面，为以后获得色泽均匀的表面创造条件。此工序产生高浓度酸碱废水W3-3、碱雾G3-1。

碱蚀后进入清水槽中清洗，把工件表面的碱液彻底清洗干净。此工序产生一般清洗废水W3-4。

（4）中和：将工件放入300g/L的硝酸溶液中，在20~30℃温度下，停留30秒钟，去除工件表面的碱液，并将工件表面浅灰色膜层去除（工件中的金属或非金属元素如锰、硅等，在碱性除油液中是不溶解的，并残存在工件的表面，形成一层很薄的浅灰色膜，这层膜必须在酸性溶解

液中除去)。此工序产生含氮废液L3-1、氮氧化物G3-2。

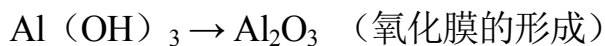
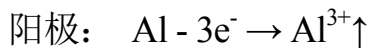
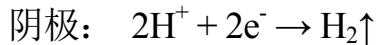
中和后进入清水槽中清洗，把工件表面残留的酸液彻底清洗干净。此工序产生含氮废水W3-5。

(5) 化学抛光：将工件放入含有2~5%硝酸、85%磷酸的溶液中，在80~100℃温度下，停留30~50秒钟，对工件表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平的一种方法。此工序产生含氮磷废液L3-2、氮氧化物G3-3。

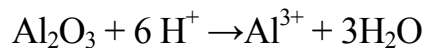
化抛后进入清水槽中清洗，把工件表面残留的酸液彻底清洗干净。此工序产生含氮磷废水W3-6。

(6) 阳极氧化：将工件放入盛有200g/L硫酸溶液的槽中，在18~22℃温度下，通入13V直流电流，时间40分钟。此工序产生高浓度酸碱废水W3-7、硫酸雾G3-4。

●阳极氧化反应机理：将铝制品作阳极，以硫酸为电解液进行阳极氧化，可形成较厚的氧化膜，膜的主要成分是 Al_2O_3 ，其反应历程比较复杂。电解时的电极反应为：



阳极上的Al被氧化，且在表面上形成一层氧化铝薄膜的同时，由于阳极反应生成的 H^+ 和电解质 H_2SO_4 中的 H^+ 都能使所形成的氧化膜发生溶解：



●成膜机理：在硫酸电解液中阳极氧化，作为阳极的铝制品，在阳极化初始的短暂时间内，其表面受到均匀氧化，生成极薄而又非常致密的膜，由于硫酸溶液的作用，膜的最弱点（如晶界，杂质密集点，晶格缺陷或结构变形处）发生局部溶解，而出现大量孔隙，即原生氧化中心，

使基体金属能与进入孔隙的电解液接触，电流也因此得以继续传导，新生成的氧离子则用来氧化新的金属，并以孔底为中心而展开，最后汇合，在旧膜与金属之间形成一层新膜，使得局部溶解的旧膜如同得到“修补”。

氧化后进入清水槽中清洗，把工件表面残留的酸液彻底清洗干净。此工序产生一般清洗废水W3-8。

(7) 染色：将工件浸泡在调好的染料中进行上色，然后在水洗槽中洗去工件表面的浮色。此工序产生染色废液L3-3、染色废水W3-9。

(8) 封孔：将工件放入封孔槽中，在80~95℃温度下停留25分钟，将氧化膜外表面的多孔层封闭，减少氧化膜的孔隙及其吸附能力，形成致密的氧化膜，提高工件的质量和着色牢固。此工序产生含镍废液L3-4。

封孔后在清水槽中清洗。此工序产生含镍废水W3-10。

(9) 烘干：使用烘箱在70~90℃的温度下，对工件进行烘烤。

阳极氧化线具体工艺参数见表4.5-1、表4.5-2。

表 4.5-1 阳极氧化线工艺参数表（单条）

槽体名称	个数 (个)	单槽规格(长 m* 宽 m*高 m)	单槽有效容 积 (m ³)	加入药剂、浓度	温度 (°C)	加热方式	时间 (s)	槽液更换频 率 (/次)	水洗方式
脱脂槽	2	3*0.9*1.3	3.105	脱脂剂 50g/L	60~70	蒸汽	120	一周	--
水洗槽	3	3*0.7*1.3	2.415	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
碱蚀槽	2	3*0.9*1.3	3.105	氢氧化钠 50g/L	60~70	蒸汽	30	一周	--
水洗槽	3	3*0.7*1.3	2.415	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
中和槽	2	3*0.7*1.3	2.415	硝酸 300g/L	20~30	蒸汽	30	半年	--
水洗槽	3	3*0.7*1.3	2.415	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
化抛槽	4	3*0.9*1.3	3.105	硝酸 2~5%，磷酸 85%，化学抛光液	80~100	蒸汽	30~50	半年	--
热水洗槽	3	3*0.7*1.3	2.415	热纯水	70~80	蒸汽	10~30	--	溢流漂洗
水洗槽	2	3*0.7*1.3	2.415	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
阳极氧化槽	10	3*0.95*1.3	3.278	硫酸 200g/L	18~22	蒸汽	2400	一个月	--
水洗槽	7	3*0.7*1.3	2.415	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
染色槽	7	3*0.7*1.3	2.415	有机染料 1g/L	50~60	蒸汽	180~240	半年	--
水洗槽	8	3*0.7*1.3	2.415	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
封孔槽	10	3*0.7*1.3	2.415	封孔剂 10g/L	80~95	蒸汽	1500	半年	--
热水洗槽	2	3*0.7*1.3	2.415	热纯水	80~90	蒸汽	30	--	溢流漂洗
水洗槽	2	3*0.7*1.3	2.415	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗

表 4.5-2 阳极氧化线工艺参数表（打样线）

槽体名称	个数 (个)	单槽规格(长 m* 宽 m*高 m)	有效容积 (m ³)	加入药剂、浓度	温度 (°C)	加热方式	时间 (s)	槽液更换频 率 (/次)	水洗方式
脱脂槽	2	1*0.75*1.3	0.863	脱脂剂 50g/L	60~70	蒸汽	120	一周	--
水洗槽	3	1*0.55*1.3	0.633	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
碱蚀槽	2	1*0.75*1.3	0.863	氢氧化钠 50g/L	60~70	蒸汽	30	一周	--
水洗槽	3	1*0.55*1.3	0.633	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
中和槽	2	1*0.55*1.3	0.633	硝酸 300g/L	20~30	蒸汽	30	半年	--
水洗槽	3	1*0.55*1.3	0.633	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
化抛槽	4	1*0.75*1.3	0.863	硝酸 2~5%，磷酸 85%，化学抛光液	80~100	蒸汽	30~50	半年	--
热水洗槽	3	1*0.55*1.3	0.633	热纯水	70~80	蒸汽	10~30	--	溢流漂洗
水洗槽	2	1*0.55*1.3	0.633	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
阳极氧化槽	6	1*0.95*1.3	1.093	硫酸 200g/L	18~22	蒸汽	2400	一个月	--
水洗槽	7	1*0.55*1.3	0.633	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
染色槽	5	1*0.55*1.3	0.633	有机染料 1g/L	50~60	蒸汽	180~240	半年	--
水洗槽	6	1*0.55*1.3	0.633	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗
封孔槽	10	1*0.55*1.3	0.633	封孔剂 10g/L	80~95	蒸汽	1500	半年	--
热水洗槽	2	1*0.55*1.3	0.633	热纯水	80~90	蒸汽	30	--	溢流漂洗
水洗槽	2	1*0.55*1.3	0.633	纯水	常温	--	30	--	溢流漂洗

4.5.4. 冲压工艺流程及产污分析

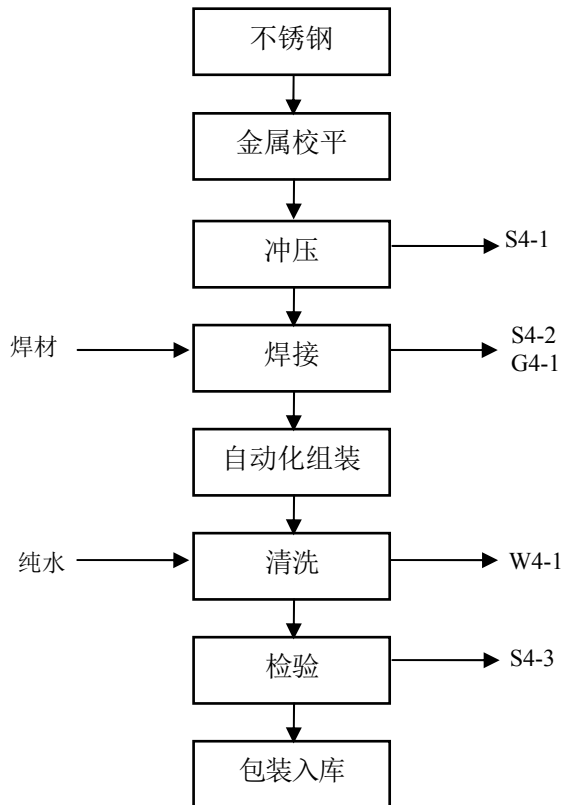


图 4.5-4 冲压工艺流程及产污环节图

冲压工艺流程说明：

- (1) **金属校平**：通过校平机对不锈钢板进行矫平。
- (2) **冲压**：由冲床冲压出符合设计的工件。此工序产生金属边角料 S4-1。
- (3) **焊接**：采用不锈钢焊丝对工件进行焊接。此工序产生焊接颗粒物 G4-1、金属焊渣 S4-2。
- (4) **自动化组装、清洗**：焊接后的工件进行自动化组装，完成组装后的工件采用纯水进行清洗。此工序产生清洗废水 W4-1。
- (5) **检验、包装入库**：对产品进行检验，合格产品直接打包入库；不合格产品作为固废 S4-4。

4.6. 主要原辅材料及生产设备

4.6.1. 主要原辅材料消耗及理化性质

本项目数码设备外壳所有产品喷涂总面积约 148 万 m²，平均厚度约 27μm，本项目使用水性油漆密度约 1.01g/cm³，含固率 67.5%，按上漆率 60%计，则需要水性油漆约 100t/a。

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 扩建项目原辅材料与能源消耗

类别	名称	规格及组分	年用量 (t)	形态、包装规格	最大贮量 (t)	来源	
原辅材料	CNC 加工、冲压	不锈钢	C: ≤0.07%、Si: ≤1.0%、Mn: ≤2.0%、Cr: 17.0~19.0%、Ni: 8.0~11.0%、P: ≤0.035%、S: ≤0.03%	400	固体	8	外购
		铝合金型材	Cu: 0.15~0.4%、Si: 0.4~0.8%、Fe: ≤0.7%、Mn: ≤0.15%、Mg: 0.8~1.2%、Zn: ≤0.25%、Cr: 0.04~0.35%、Ti: ≤0.15%	800	固体	16	外购
		研磨料	金刚砂	0.6	固体	0.1	外购
		切削液	有机酸 15-20%、防锈剂 10-20%、水 10-15%、表面活性剂 10-15%、精制矿物油 20-40%	6	液体	--	外购
		焊材	不锈钢	4	固体	0.08	外购
	阳极氧化	脱脂剂	脱脂活性剂	160	固体, 25kg/袋	3	外购
		片碱	98%	32	固体, 25kg/袋	0.6	外购
		硫酸	50%	160	液体, 25kg/桶	1	外购
		硝酸	67.5%	64	液体, 25kg/桶	1	外购
		磷酸	85%	320	液体, 25kg/桶	3	外购
化学抛光液		聚乙二醇 20%、硫酸钠 15%、三聚磷酸钠 25%、活性添加剂 40%	160	液体, 25kg/桶	1	外购	
有机染料		蒽醌系酸性染料 25%、糊精 73.5%、防菌剂 1.5%	2.4	固体, 1kg/盒	0.05	外购	
封孔剂		醋酸镍 75%、硫酸钠 20%、十二烷基苯磺酸钠 5%	100	固体, 25kg/袋	1	外购	
砂材	陶瓷砂, 80#、100#、120#	160	固体, 20kg/包	1	外购		

类别	名称	规格及组分	年用量 (t)	形态、包装规格	最大贮量 (t)	来源
喷涂	数码设备外壳	13 寸、15 寸、17 寸	3700 万件	--	--	外购
	水性油漆	色粉 15%、丙烯酸共聚物乳液 65% (39%固化成分+26%水)、表面活性剂 15%(13.5%固化成分+1.5%水)、醇类溶剂 5% (2%异丙醇+3%丁醇)	100	液体, 20kg/桶	2	外购
	洗枪水	乙酸乙酯 55%、异丙醇 45%	0.8	液体, 5kg/桶	0.1	外购
	塑料托盘	--	80	固体	1	外购
	海绵砂纸	--	0.04	固体	0.001	外购
包装	PE 泡棉袋	纤维棉	80	固体	1	外购
	纸箱	纸箱、纸板塑料	80	固体	1	外购
能源消耗	水	常温, 0.35MPa	339516	--	--	市政供水
	电	380V/220V	186 万 kwh	--	--	国家电网
	液化天然气	--	720m ³	液体, 10m ³ /罐	10m ³	外购
	蒸汽	--	39600	--	--	管道

注：水性油漆 100t 中用于喷底漆的有 55t，用于喷面漆的有 45t。

本项目主要原辅料理化性质和毒性毒理详见表 4.6-2。

表 4.6-2 主要原辅物理化性质、毒性毒理表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
水性油漆	--	液体，略带异味。凝固点：<0℃，沸点：>100℃，比重：25℃/1.01±0.03，可用水无限稀释。	无可燃性、无自燃性、无闪点温度	为环保产品，经第三方检测认证机构 SGS 检测通过，符合国际标准
异丙醇	C ₃ H ₈ O	无色透明具可燃性液体。密度：0.7863（20℃），熔点：-87.9℃，沸点：82.45℃，爆炸极限：在空气中，20℃时 2~12%（体积）。溶于水。	易燃，闪点：12℃	急性毒性：LD ₅₀ ：5840mg/kg（大鼠经口）
丁醇	C ₄ H ₁₀ O	无色液体。密度：0.8109，熔点：-88.9℃，爆炸极限：在空气中，20℃时 1.45~11.25%（体积）。微溶于水，能与乙醇、乙醚等多数溶剂混溶。	易燃，闪点：35℃	急性毒性：LD ₅₀ ：790mg/kg（大鼠经口）
醋酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	无色透明液体。引燃温度：426℃，爆炸下限：2.0%，爆炸上限：11.5%，熔点：-83.6℃，沸点：77.2℃，相对密度（空气=1）：3.04，相对密度（水=1）：0.902，饱和蒸气压：13.33 kPa（27℃）。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。	易燃，闪点：-4℃	急性毒性：LD ₅₀ ：5620mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：5760mg/m ³ ，8小时（大鼠吸入）
硝酸	HNO ₃	无色透明发烟液体，有酸味。熔点：-42（无水）℃，沸点：86（无水）℃，相对密度（水=1）：1.5（无水），相对蒸气密度（空气=1）：2.17，饱和蒸汽压：4.4 kpa（20℃）。与水混溶。	助燃	强腐蚀性
硫酸	H ₂ SO ₄	无色透明油状液体，无臭。熔点：10.5℃，沸点：330℃，相对密度（水=1）：1.83，相对蒸气密度（空气=1）：3.4，饱和蒸汽压：0.13 kpa（145.8℃）。与水混溶。	助燃	急性毒性：LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）
磷酸	H ₃ PO ₄	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。熔点：42.4（纯品）℃，沸点：260℃，相对密度（水=1）：1.87（纯品），饱和蒸汽压：0.67 kpa（25℃，纯品）。与水混溶，可混溶于乙醇。	不燃	急性毒性：LD ₅₀ ：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解。熔点：318.4℃，沸点：1390℃，相对密度（水=1）：2.12，饱和蒸汽压：0.13 kpa（739℃）。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃	强腐蚀性
醋酸镍	C ₄ H ₆ O ₄ Ni·4H ₂ O	绿色单斜晶体，有醋酸气味。相对密度（水=1）：1.744（20℃）。溶于水、乙醇、氨水。	可燃	急性毒性：LD ₅₀ ：350mg/kg（大鼠经口）；410mg/kg（小鼠经口）
化学抛光液	--	深灰至黑色不透明液体，久置底部有沉淀。沸点：>100℃，相对密度（水=1）：1.62±0.05。易溶于水。	不燃	无资料
有机染料	--	红色、无味粉末，易溶于水。	不燃	无资料
天然气	CH ₄	无色无臭气体。熔点：-182.5℃（119kpa），沸点：-161.5℃，蒸汽压：53.32kPa/-168.8℃，相对密度（水=1）：0.42（液化），相对密度（空气=1）：0.55，爆炸上限：15.0%，爆炸下限：5.3%。微溶于水，溶于醇、乙醚。	易燃，闪点：-188℃	--

4.6.2. 主要生产设备及公用工程

扩建项目主要生产设备及公用工程见表 4.6-3。

表 4.6-3 扩建项目主要生产设备及公用工程一览表

类别	设备名称	规格型号	数量	产地
生产	自动阳极流水线（主线）	--	4 条	国内
	自动阳极流水线（打样线）	--	1 条	国内
	全自动往复喷涂线	二涂二烤	2 条	国内
	地轨喷涂线	10m*30m	1 条	国内
	打磨线	--	1 条	国内
	烘干炉	--	4 台	国内
	印刷机	--	3 台	国内
	供料机	--	26 台	国内
	CNC 加工中心	--	300 台	国内
	研磨机	--	2 台	国内
	镲雕机	--	2 台	国内
	焊机	--	2 台	国内
	冲床	--	20 台	国内
	钻床	--	1 台	国内
	铣床	--	1 台	国内
	自动清洗线	--	6 条	国内
	包装机	--	8 台	国内
	公用	空压机	--	5 台
纯水机		30t/h	2 台	国内
冷却塔		13t/h	3 台	国内
		25.5t/h	3 台	国内
		32t/h	5 台	国内
	40t/h	7 台	国内	

本项目共设 5 条自动阳极流水线（其中 1 条为打样线）和 3 条自动喷涂流水线，每条阳极线中设备数量规格等见表 4.6-4，每条喷涂线中设备数量规格等见表 4.6-5。

表 4.6-4 阳极线设备一览表

阳极氧化线	生产设备	规格型号	数量	备注	所在位置
自动阳极流水线（主线）4条	整流机	3000A、30V	20台	每条线配置10台整流机、10台氧化槽过滤机、2台超声波过滤机、7台染色槽过滤机、10台封孔槽过滤机、10台冰水机、2套抽风系统	车间二的一楼
	整流机	3000A、100V	20台		
	氧化槽过滤机	5HP、5u	40台		
	超声波过滤机	5HP、10u	8台		
	染色槽过滤机	3HP、5u	28台		
	封孔槽过滤机	3HP、5u	40台		
	冰水机	25HP	20台		
	冰水机	40HP	20台		
	抽风系统	50HP	8套		
自动阳极流水线（打样线）1条	整流机	1000A、24V	3台	--	车间二的一楼
	整流机	1000A、100V	3台		
	氧化槽过滤机	1HP、5u	6台		
	超声波过滤机	1HP、10u	2台		
	染色槽过滤机	1HP、5u	5台		
	封孔槽过滤机	1HP、5u	10台		
	冰水机	10HP	3台		
	冰水机	20HP	3台		
抽风系统	50HP	1套			

表 4.6-5 喷涂线设备一览表

喷涂线	生产设备	规格型号	数量	备注	所在位置
地轨喷涂线（喷枪固定，产品在挂架上随地轨移动）1条	手动除尘柜	W1000*D1200*H2000mm	2台	--	车间二的一楼
	静电除尘台	L2000*W800*H750	1台		
	水幕式电除尘	L2000*W2000*H2400mm	1台		
	除湿预热炉	L2000*W800*H600mm	1台		
	旋转式喷涂输送机	约178m	1套		
	自转装置	--	6套		
	热风循环电加热系统	--	1套		
	供漆装置	--	1套		
	涂装设备配电系统	--	1套		
	上件输送线(含除湿炉、静电除尘)	L13000*W800*H750mm	1条		
	下件输送线	L7400*W800*H750mm	1条		
	万级水幕式自动喷房	L4500*W4500*H2000mm	2个		
	流平炉（80℃）	L19000*W600*H1000mm	1套		
	固化炉(150℃、150m)	L28000*W3900*H1000mm	1套		

喷涂线	生产设备	规格型号	数量	备注	所在位置
	喷台	--	2 个		
	喷枪	--	16 把		
全自动往复喷涂线 (喷枪可移动往复喷涂) 2 条	手动除尘柜	W1200*D1700*H1900mm	2 台	--	
	在线自动除尘柜	W1000*L1000*H500mm	2 台		
		W1600*L800*H500mm	2 台		
		W500*L1200*H500mm	4 台		
	除尘工作台	L700*W1200*H750mm	4 台		
	烤漆输送机	L8600*W1600*H900mm	2 条		
		L33700*W1600*H900mm	2 条		
	上料除尘输送机	L7000*W1000*H750mm	2 条		
		L4600*W500*H750mm	4 条		
	托盘返回上料线提升机	L2180*W1770*H1850mm	2 套		
	托盘下返回线装置	L2100*W1600*H1200mm	1 套		
	半成品上三楼爬坡输送机	L11800*W650*(H750-三档地面起 750mm)	1 条		
	喷漆室	W1500*D2400*H2500mm	8 个		
	预热炉	L2500*W1600*H500mm	2 套		
		L900*W500*h500	4 套		
	固化炉	L16000*W1600*H500mm	2 套		
		L6000*W1600*H500mm	2 套		
	强制冷冻段	L2000*W1600*H500mm	2 套		
	2.5 米往复机喷房送风箱	--	4 台		
	1.5 米手喷房送风箱	--	2 台		
	上下料区域送风箱	--	2 台		
	人员风淋室	W1200*D1000*H2050mm	4 台		
	在线往复机	--	4 套		
喷台	--	8 个			
喷枪	--	8 把			

4.6.3. 物料平衡

本项目油漆物料平衡见表 4.6-6，喷漆工艺非甲烷总烃物料平衡见图 4.6-1。

表 4.6-6 本项目喷漆工艺物料平衡表

入方 (t/a)			出方 (t/a)				
物料名称		数量	名称			数量	
水性油漆 100	固体分	67.5	废气	有组织	颗粒物	0.837	
	溶剂	5			非甲烷总烃	0.5188	
	水	27.5		无组织	颗粒物	0.168	
洗枪水	溶剂	0.8	非甲烷总烃		0.052		
--	--	--	固废			漆渣及废液	26.318
--	--	--				除尘水池沉淀物	0.237
--	--	--				活性炭增重	4.6692
--	--	--	工件表面附着			40.5	
--	--	--	水蒸气			27.5	
合计		100.8	合计			100.8	

本项目喷漆工艺非甲烷总烃包括水性油漆和洗枪水中的所有溶剂和助剂。

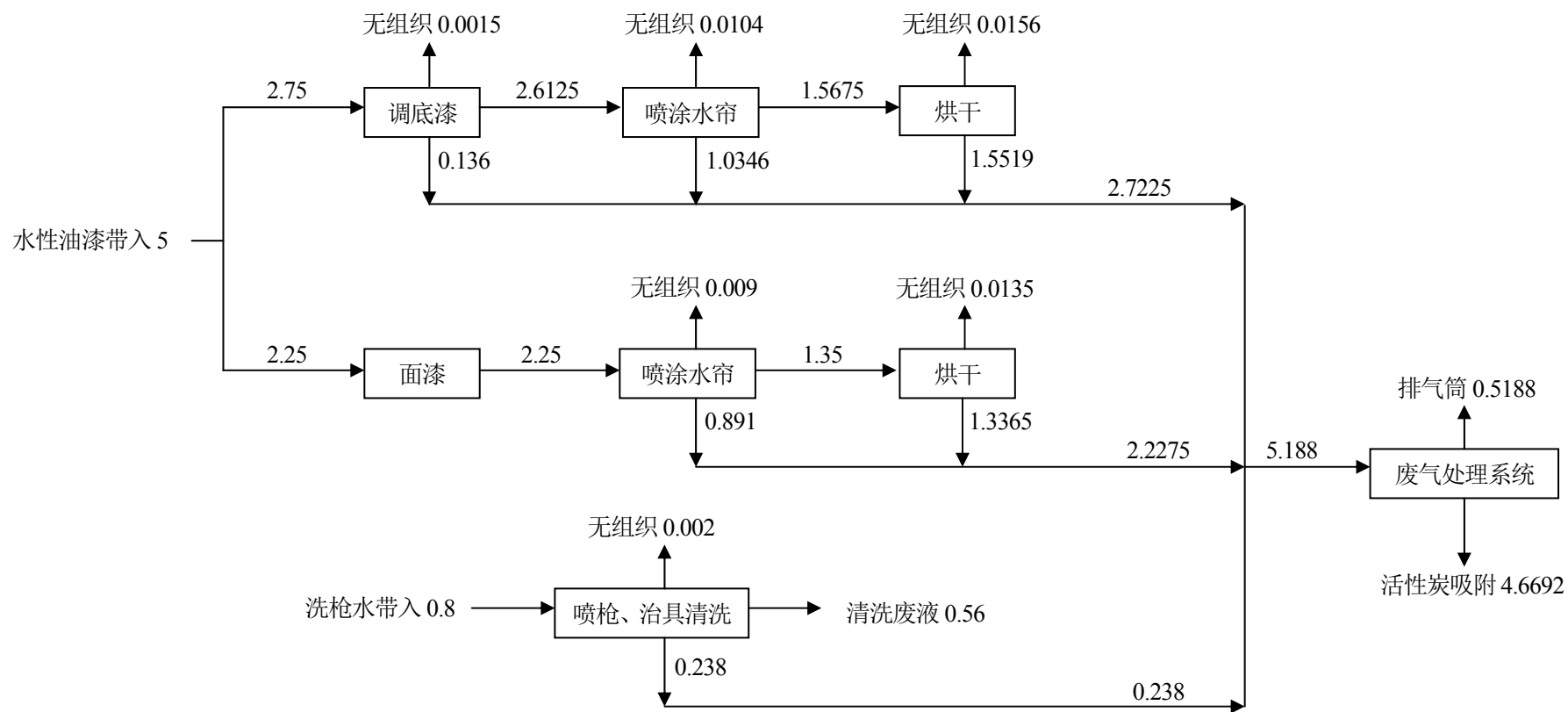


图 4.6-1 本项目喷漆工艺非甲烷总烃物料平衡图 (t/a)

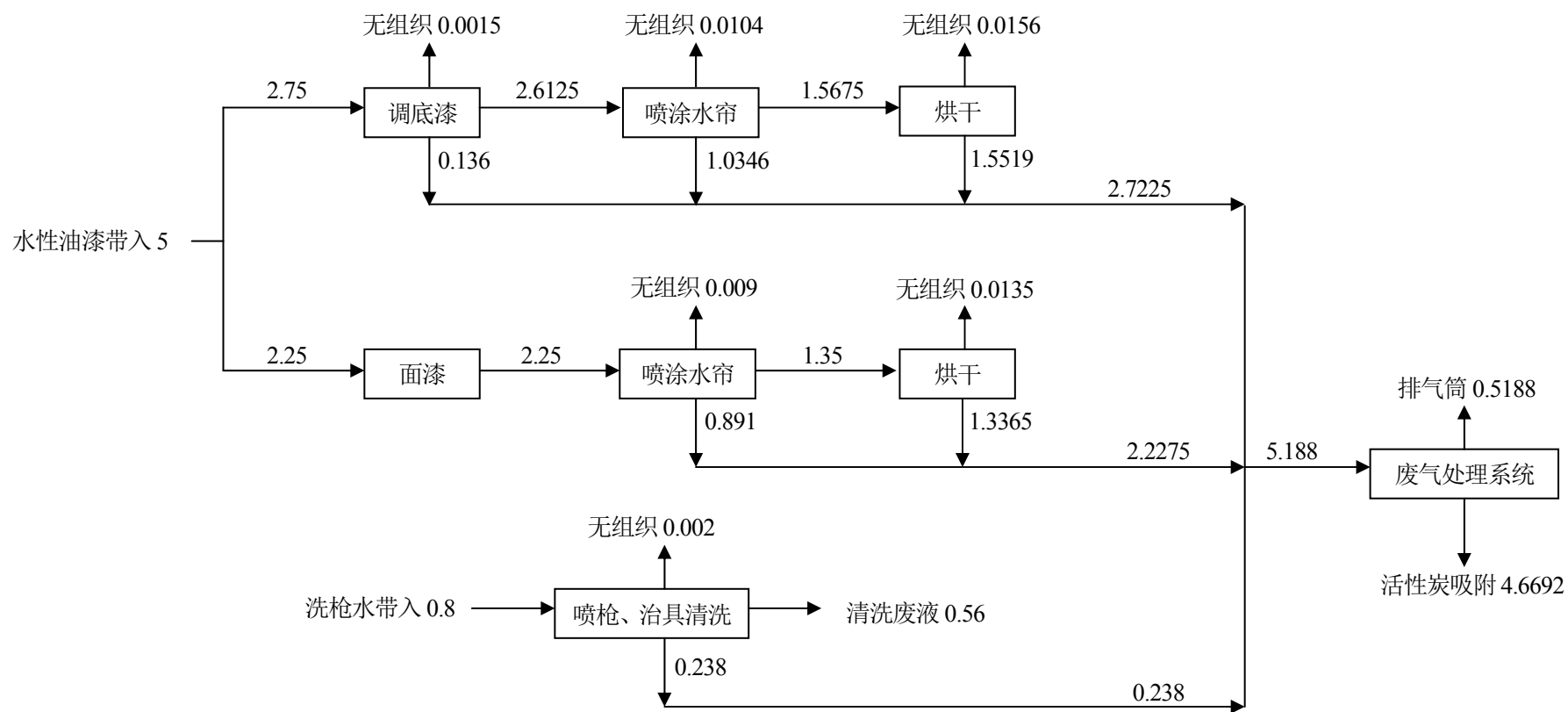


图 4.6-2 本项目 VOCs 物料平衡图 (t/a)

本项目镍、氮、磷平衡见图 4.6-3~图 4.6-5。

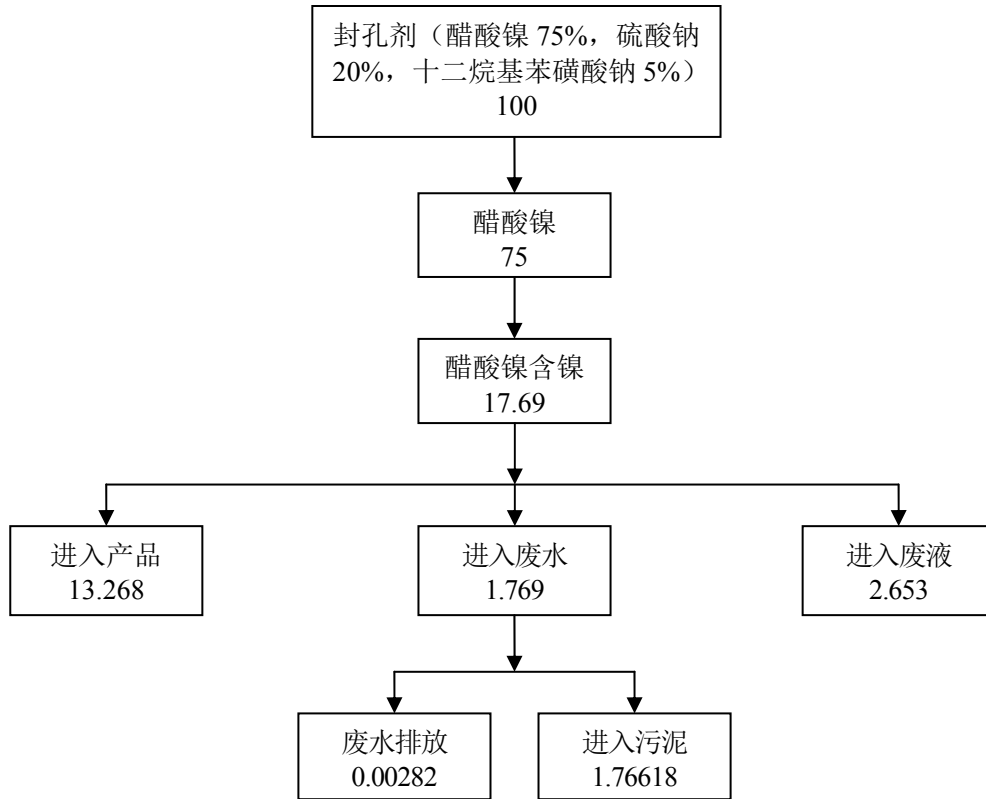


图 4.6-3 本项目镍平衡图 (t/a)

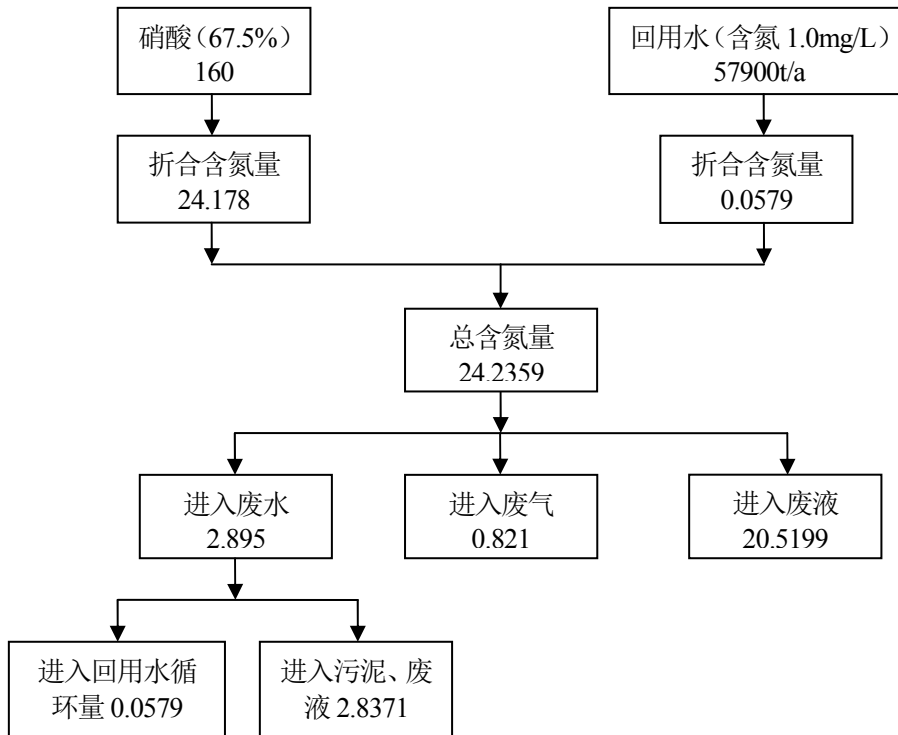


图 4.6-4 本项目氮平衡图 (t/a)

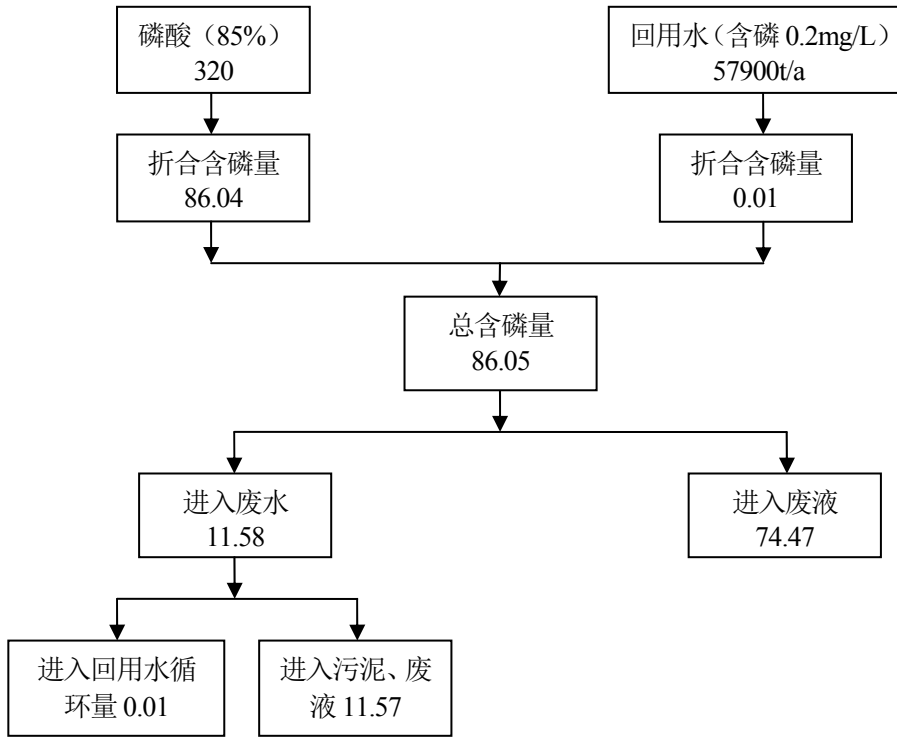


图 4.6-5 本项目磷平衡图 (t/a)

4.6.4. 水平衡

本项目新鲜水总用水量为 339516t/a，本项目水平衡见图 4.6-7。

(1) 研磨及清洗用水

根据业主提供的资料，本项目研磨及清洗用水约 1500t/a，损耗极小，可忽略，则研磨及清洗废水产生量约 1500t/a。

(2) 中和、化抛后水洗用水

本项目中和、化抛后水洗进水量为 0.9t/h（其中打样线为 0.3t/h），以 7200h/a 计，则水洗用水约 56400t/a。水洗过程中损耗极小，可忽略，产生的废水为含氮磷废水，则产生量约 56400t/a。

(3) 酸雾洗涤塔用水

本项目酸雾洗涤塔液气比控制在 18~20L/m³，本项目取 20L/m³，则酸雾洗涤塔总循环量为 9040t/h，蒸发量按照循环量的 0.01%计，以 7200h/a 计，则蒸发量约 6600t/a。酸雾洗涤塔洗涤液循环使用，每月排放一次，每次排放量约 125t，全年排放量约 1500t。

（4）脱脂槽、碱蚀槽、氧化槽用水

本项目阳极氧化线主线脱脂槽、碱蚀槽、氧化槽槽体有效容积约 3m^3 ，打样线脱脂槽、碱蚀槽、氧化槽槽体有效容积约 1m^3 ；脱脂槽、碱蚀槽各2个，平均一周更换一次，则产生的高浓度碱性废水约 3000t/a ；氧化槽10个，平均一个月更换一次，则产生的高浓度酸性废水约 1500t/a 。故脱脂槽、碱蚀槽、氧化槽用水约 4500t/a 。

（5）脱脂、碱蚀、氧化后水洗用水

本项目脱脂、碱蚀后水洗进水量为 0.9t/h （其中打样线为 0.3t/h ），以 7200h/a 计，则水洗用水约 56400t/a ；氧化后水洗进水量为 2.4t/h （其中打样线为 0.8t/h ），以 7200h/a 计，则水洗用水约 75000t/a 。水洗过程中损耗极小，可忽略，产生的废水为一般清洗废水，则产生量约 131400t/a 。

（6）染色后水洗用水

本项目染色后水洗进水量为 2.4t/h （其中打样线为 0.8t/h ），以 7200h/a 计，则水洗用水约 75000t/a 。水洗过程中损耗极小，可忽略，产生的废水为染色废水，则产生量约 75000t/a 。

（7）封孔后水洗用水

本项目封孔后水洗进水量为 0.9t/h （其中打样线为 0.3t/h ），以 7200h/a 计，则水洗用水约 28200t/a 。水洗过程中损耗极小，可忽略，产生的废水为含镍废水，则产生量约 28200t/a 。

（8）水帘除雾和水喷淋用水

本项目共有10台水帘柜和3台水喷淋塔，每台水帘柜的循环水量为 2t/h ，每台水喷淋塔的循环水量为 20t/h ，蒸发量按照循环量的 0.1% 计，喷涂时间按照 7200h/a 计，则蒸发量约 576t/a 。

（9）打磨废气湿法除尘水池用水

本项目打磨室打磨不合格产品时产生的废气经集气系统收集后进入水池中除尘，水池中的水经沉淀处理后定期更换，一周更换一次，每次

更换 1t，则更换量为 54t/a，损耗按 10%计，则需补充水量约 60t/a。

（10）纯水制备用水

本项目纯水用量为 148200t/a，采用反渗透方式制备，其制备工艺见图 4.6-6。

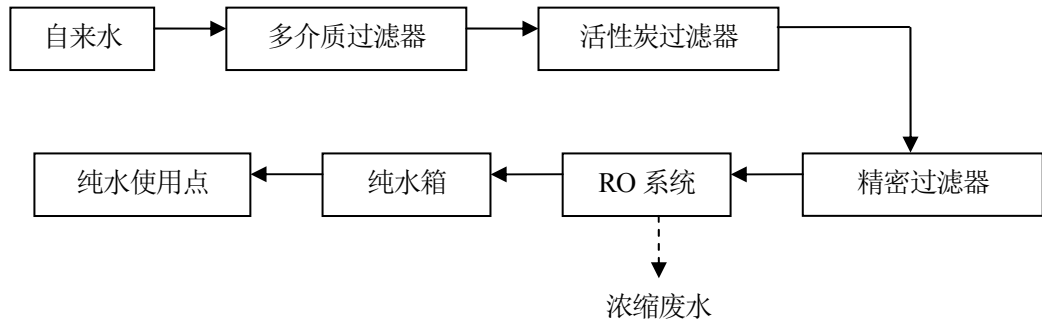


图 4.6-6 本项目制纯水工艺流程图

本项目用来制纯水的原水为电导率在 125~1250 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 之间的自来水，所制得的纯水电导率在 10 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 以下，可以满足工件表面处理后纯水漂洗的水质要求，利用该工艺制备纯水的纯水得率在 70%左右，故本项目需用自来水约 211800t/a。为保证膜的通水处理量，需定期更换相关膜元件，更换周期为 2~3 年。纯水制备过程中排放的浓缩废水 6780t/a 用于酸雾洗涤塔喷淋用水，56820t/a 排入东桥集中污水处理厂处理。

（11）冷却塔用水

本项目阳极氧化过程为放热反应，槽液温度会随着反应的进行而升高，因此项目阳极氧化槽内设置盘管，采用冷却水进行降温从而控制反应温度。本项目共 18 台冷却塔，其总循环量为 555.5t/h，根据《工业循环水冷却设计规范》，冷却水蒸发量按照总循环量的 3%计，则蒸发量约 120000t/a。冷却水循环使用，每个月强制排水 1 次，每次排水量约 90t，全年产生冷却塔排水 1080t。

（12）生活用水

本项目新增职工 200 人，按每人用水 100L/d 计，则生活用水量为 6000t/a。污水产生系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 4800t/a。

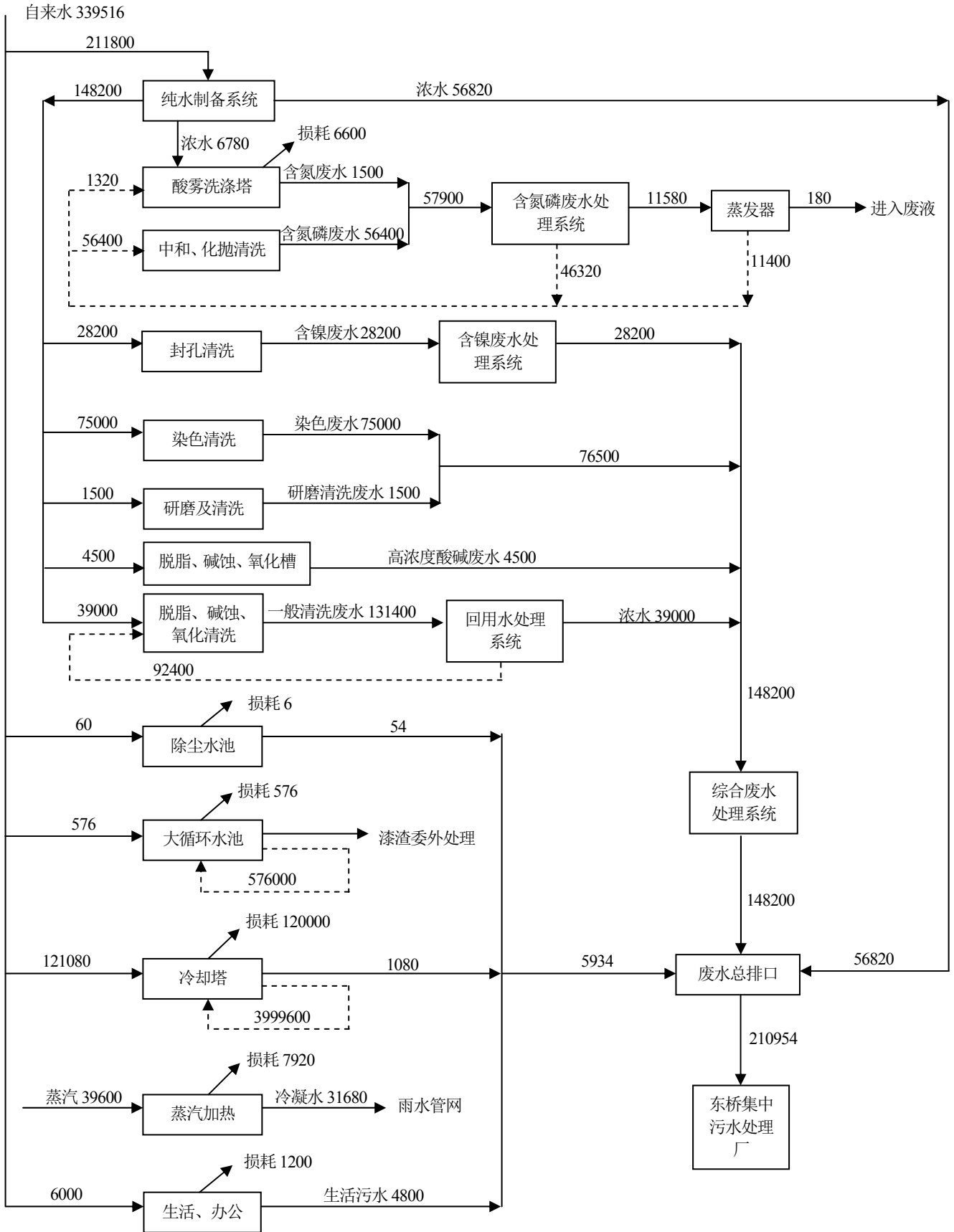


图 4.6-7 本项目水平衡图 (t/a)

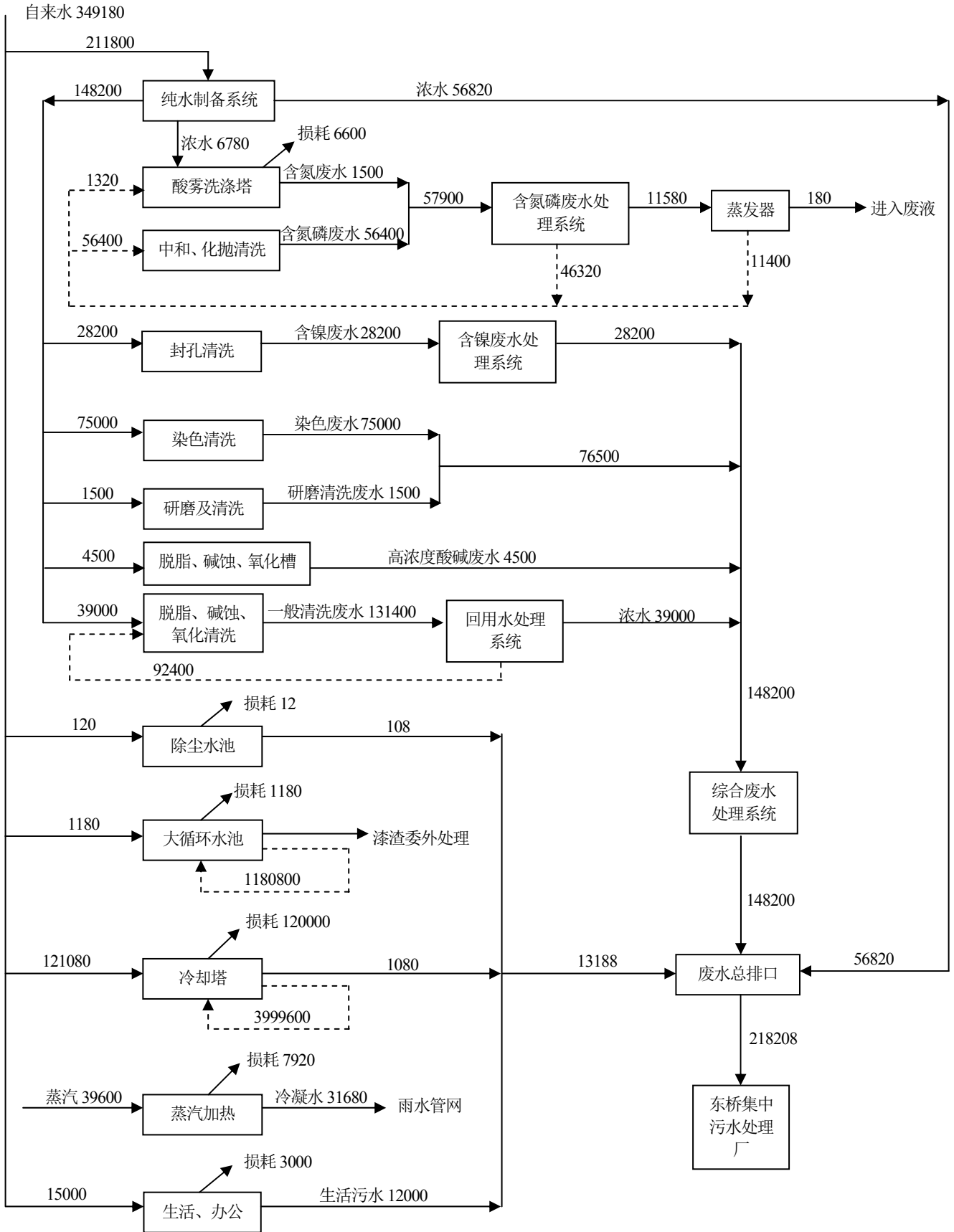


图 4.6-8 全厂水平衡图 (t/a)

4.7. 污染源分析

4.7.1. 水污染物源强分析

本项目喷漆水帘废水和水喷淋废水经处理后循环使用，不外排；排放的废水主要为生产废水和生活污水。

1、生产废水

生产废水包括研磨及清洗废水、含氮磷废水、高浓度酸碱废水、一般清洗废水、染色废水、含镍废水、打磨废气湿法除尘处理产生的废水、纯水制备浓水、冷却塔排水及蒸汽冷凝水。

(1) 研磨及清洗废水（W2-1、W2-2、W4-1）

本项目生产过程中，研磨工序使用 10 μ m 粒径的金刚砂作为研磨介质在水浴中对工件进行打磨，此工序将产生研磨废水；研磨后用清水对工件进行清洗，此工序产生清洗废水。根据建设方提供的资料，研磨清洗废水产生量约 1500t/a，主要污染物为排水中带出的少量金刚砂和打磨过程中进入水中的铝渣。该类废水经综合废水处理系统处理后，出水排入东桥集中污水处理厂处理。

(2) 含氮磷废水（W3-5、W3-6）

本项目含氮磷废水主要来源于阳极氧化线中和、化抛后的水洗工序排水及酸雾洗涤塔处理硫酸雾、氮氧化物产生的含氮废水，主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总磷。中和、化抛后水洗进水量为 0.9t/h（其中打样线为 0.3t/h），以 7200h/a 计，则废水产生量约 56400t/a（即 188t/d）；酸雾洗涤塔洗涤液循环使用，每月排放一次，每次排放量约 125t，全年排放量 1500t/a（即 5t/d）。该类废水经含氮磷废水处理系统及蒸发器处理后回用于生产，不外排，蒸发器残液作为危废委外处理。

(3) 高浓度酸碱废水（W3-1、W3-3、W3-7）

本项目高浓度酸碱废水主要来源于脱脂、碱蚀、氧化槽液更换工序，主要污染因子为 pH、COD、SS、总铝。本项目阳极氧化线主线脱脂槽、碱蚀槽、氧化槽槽体有效容积约 3m³，打样线脱脂槽、碱蚀槽、氧化槽

槽体有效容积约 1m^3 ；脱脂槽、碱蚀槽各 2 个，平均一周更换一次，则产生的高浓度碱性废水约 3000t/a （即 10t/d ）；氧化槽 10 个，平均一个月更换一次，则产生的高浓度酸性废水约 1500t/a （即 5t/d ）。该类废水通过废水计量泵定量滴加入综合废水处理系统处理后，出水排入东桥集中污水处理厂处理。

（4）一般清洗废水（W3-2、W3-4、W3-8）

本项目一般清洗废水主要来源于脱脂、碱蚀、阳极氧化后的水洗工序排水，主要污染因子为 pH、COD、SS、总铝。脱脂、碱蚀后水洗进水量为 0.9t/h （其中打样线为 0.3t/h ），以 7200h/a 计，则废水产生量约 56400t/a （即 188t/d ）；氧化后水洗进水量为 2.4t/h （其中打样线为 0.8t/h ），以 7200h/a 计，则废水产生量约 75000t/a （即 250t/d ）。该类废水纳入回用水处理系统处理后，净水回用于生产，浓水经综合废水处理系统处理后，出水排入东桥集中污水处理厂处理。

（5）染色废水（W3-9）

本项目染色废水主要来源于染色后的水洗工序排水，主要污染因子为 COD、SS、色度。染色后水洗进水量为 2.4t/h （其中打样线为 0.8t/h ），以 7200h/a 计，则废水产生量约 75000t/a （即 250t/d ）。此类废水经综合废水处理系统处理后，出水排入东桥集中污水处理厂处理。

（6）含镍废水（W3-10）

本项目封孔工序使用含镍封孔剂，封孔后水洗排水为含镍废水，主要污染因子为 COD、SS、总镍。封孔后水洗进水量为 0.9t/h （其中打样线为 0.3t/h ），以 7200h/a 计，则废水产生量约 28200t/a （即 94t/d ）。此类废水经含镍废水处理系统处理至车间达标后，进入综合废水处理系统处理，出水排入东桥集中污水处理厂处理。

（7）打磨废气湿法除尘处理产生的废水（W14）

本项目打磨室打磨不合格产品时产生的废气经集气系统收集后进入水池中除尘。水池中的水经沉淀处理后定期更换，一周更换一次，每次

更换 1t，更换下来的废水（约 54t/a，主要污染因子为 COD、SS）排入东桥集中污水处理厂处理。

（8）纯水制备浓水

本项目纯水制备过程中产生的 RO 浓水主要是含盐类废水，本项目制纯水用自来水约 211800t/a，纯水得率约 70%，则浓水产生量约 63600t/a，其中 6780t/a 用于酸雾洗涤塔补充水，其余（56820t/a）排入东桥集中污水处理厂处理。

（9）冷却塔排水

本项目冷却水循环使用，每个月强制排水 1 次，每次排水量约 90t，全年产生冷却塔排水 1080t。

（10）蒸汽冷凝水

本项目阳极氧化线加热系统采用蒸汽加热，产生的冷凝水作为清下水排放，本项目蒸汽用量为 39600t/a，排放系数按 0.8 计，则排放量约 31680t/a，直接经雨水管网排放。

2、生活污水

拟建项目新增职工 200 人，按每人用水 100L/d 计，则生活用水量为 6000t/a。污水产生系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 4800t/a。废水中主要污染物及浓度为 COD350mg/L，SS300mg/L，氨氮 25mg/L，总磷 3mg/L。项目生活污水经化粪池后排入东桥集中污水处理厂处理。

本项目废水产生源强及排放状况详见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目废水产生及排放情况

废水	废水来源	处理前				处理措施	处理后				排放去向												
		进水量 t/a	主要污 染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排水量 t/a	主要污 染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a													
生产 废水	一般清洗废水 (W3-2、W3-4、 W3-8)	131400	pH	1~2, 12~14		经回用水处理系统 处理后一部分 (92400t/a) 回用, 浓水进入综合废水 处理系统处理后接 管污水厂	148200	pH	6~9		东桥集中 污水处理 厂,尾水排 入浒东河												
			COD	200	26.28			COD	200	29.64													
			SS	200	26.28			SS	200	29.64													
			总铝	20	2.628			总铝	2	0.2964													
	高浓度酸碱废水 (W3-1、W3-3、 W3-7)	4500	pH	1~2, 12~14				含镍废水单独处理, 车间达标后与其它 工业废水一起进入 综合废水处理系统 处理后接管污水厂	148200	总镍		0.019	0.00282										
			COD	400	1.8					色度		50	--										
			SS	400	1.8																		
			总铝	40	0.18																		
	含镍废水 (W3-10)	28200	COD	500	14.1							148200											
			SS	250	7.05																		
			总镍	62.73	1.769																		
	研磨清洗废水 (W2-1、W2-2、 W4-1)	1500	pH	6~9											148200								
			COD	400	0.6																		
			SS	800	1.2																		
			总铝	100	0.15																		
	染色废水 (W3-9)	75000	COD	1000	75													148200					
			SS	500	37.5																		
			色度	2000	--																		

废水	废水来源	处理前				处理措施	处理后				排放去向
		进水量 t/a	主要污 染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排水量 t/a	主要污 染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
	含氮磷废水 (W3-5、W3-6)	57900	pH	1~2, 12~14		经氮磷废水处理系 统+蒸发器处理后 全部回用于生产环 节,蒸发器残液委外 处理	0	pH	6~9		
			COD	200	11.58			COD	0	0	
			SS	200	11.58			SS	0	0	
			氨氮	50	2.895			氨氮	0	0	
			TP	200	11.58			TP	0	0	
	除尘水池废水	54	pH	6~9		经沉淀池沉淀处理 后接管污水厂	54	pH	6~9		
			COD	500	0.027			COD	500	0.027	
			SS	600	0.0324			SS	300	0.0162	
	纯水制备浓水	56820	pH	6~9		直接接管污水厂	56820	pH	6~9		
			COD	100	5.682			COD	100	5.682	
			SS	100	5.682			SS	100	5.682	
	冷却塔排水	1080	pH	6~9			216	pH	6~9		
			COD	100	0.108			COD	100	0.108	
			SS	100	0.108			SS	100	0.108	
	生活污水	员工办公生活排 水	4800	pH	6~9		排入市政污水管网	4800	pH	6~9	
COD				350	1.68	COD			350	1.68	
SS				300	1.44	SS			300	1.44	
氨氮				25	0.12	氨氮			25	0.12	
TP				3	0.0144	TP			3	0.0144	

废水	废水来源	处理前				处理措施	处理后				排放去向
		进水量 t/a	主要污 染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排水量 t/a	主要污 染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
清下 水	蒸汽冷凝水	31680	COD	30	0.9504	作为清下水排入市 政雨水管网	31680	COD	30	0.9504	市政雨水 管网
			SS	30	0.9504			SS	30	0.9504	

注：本项目阳极氧化表面处理的总面积约 30 万 m²，阳极氧化线废水排放量为 687m³/d，计算单位产品基准排水量为 2.29L/m²，满足基准排水量（100L/m²）的要求。

4.7.2. 大气污染物源强分析

1、有组织排放废气

本项目有组织排放废气主要是调底漆、喷漆、烘干、清洗过程产生的废气；阳极氧化线产生的酸碱废气；天然气燃烧过程产生的烟气。

（1）调底漆废气（G1-1）

本项目在二楼车间内单独设置1间调漆房，室内全封闭微负压，喷底漆时，按水性油漆：纯水=5:1混合调漆，喷面漆时水性油漆直接使用，不调漆。喷底漆废气中挥发性有机物5%在调漆过程挥发，本项目用于喷底漆的水性油漆为55t/a，根据物料平衡图4.6-1可知，本项目底漆调漆挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计）约0.1375t/a，经调漆房抽风系统排至楼顶的废气处理系统，废气补集效率约99%，收集废气经水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附处理后尾气经20m高4#排气筒达标排放。未收集废气以无组织形式排放。

（2）喷漆废气（G1-2、G1-4）

本项目水性油漆中挥发性有机物40%在喷漆过程挥发。根据物料平衡图4.6-1可知，本项目喷漆过程产生非甲烷总烃1.945t/a。水性油漆中总固分含量为67.5t/a，喷涂件上漆率约60%，15%粘附在喷枪和固定喷涂件的支架、挂架上，25%的未涂着固化物进入废气，因此产生漆雾约16.875t/a。废气经喷漆房抽风系统排至楼顶的废气处理系统，废气补集效率约99%，漆雾和有机废气先经喷漆房内水幕喷淋，然后经水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附处理后尾气经20m高4#~6#排气筒达标排放。未收集废气以无组织形式排放。

（3）烘干废气（G1-3、G1-5）

本项目水性油漆中挥发性有机物剩余部分在烘干过程全部挥发。根据物料平衡图4.6-1可知，本项目烘干过程产生非甲烷总烃2.9175t/a。废气经喷漆房抽风系统排至楼顶的废气处理系统，废气补集效率约99%，收集废气经水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附处理后尾气经20m高4#~6#

排气筒达标排放。未收集废气以无组织形式排放。

（4）清洗废气（G1-8）

本项目喷枪及治具清洗在喷漆房内进行，清洗废气按照用量的 30% 计，本项目洗枪水用量为 0.8t/a，则清洗废气产生量为 0.24t/a。废气经喷漆房抽风系统排至楼顶的废气处理系统，废气补集效率约 99%，收集废气经水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附处理后尾气经 20m 高 4#~6#排气筒达标排放。未收集废气以无组织形式排放。

（5）碱雾（G3-1）

本项目碱蚀工序使用氢氧化钠溶液浓度不大，约 50g/L，属于稀碱液，常温操作，槽液挥发会带出少量氢氧化钠形成碱雾。生产工艺设计上将上述碱雾通过抽风后，并入酸雾洗涤塔进行酸碱中和处理后经 20m 高排气筒排放。由于碱雾无评价标准，因此本评价对碱雾的产生源强、排放情况等不做估算。

（6）酸雾（G3-2~G3-4）

本项目化抛工序使用磷酸（浓度 85%），磷酸为高沸点酸，而化抛工序温度控制在 85℃左右，在此工艺条件下磷酸基本不挥发，因此项目生产过程中不会产生磷酸雾；项目生产过程中使用硫酸进行阳极氧化处理，该工序使用 50%硫酸（浓度约 200g/L），阳极氧化过程中，阴极会产生一定的氢气，在氢气的气携下带出一定的硫酸而排放于空气中形成硫酸雾；项目生产过程中中和、化抛工序使用 67.5%硝酸，硝酸挥发形成硝酸雾（以氮氧化物表征）。

经类比分析可知，酸雾产生量按酸使用量的 4%计，本项目硫酸和硝酸使用量分别为 160t/a（浓度为 50%）和 64t/a（浓度为 67.5%），则硫酸雾产生量为 3.2t/a，氮氧化物产生量为 1.728t/a。产生的废气经槽边侧风吸收装置收集，废气收集率 95%，收集废气采用酸雾洗涤塔处理后（碱液喷淋）通过 20m 高 7#~15#排气筒达标排放。未收集废气以无组织形式排放。

（7）天然气燃烧烟气（G1-7）

经表面喷涂后的工件由输送链进入烘干烘道，烘干设备采用天然气燃烧后热气加热。本项目使用天然气为外购液化天然气，年用量为720m³，可气化45万Nm³气态天然气。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中燃烧天然气产污系数，每燃烧1万Nm³天然气产生13.6万m³废气，产生18.71kg氮氧化物，4kg二氧化硫，2.4kg烟尘，故本项目燃烧烟气废气量约612万m³/a，NO_x、SO₂和烟尘排放总量分别为843kg/a、180kg/a和108kg/a。全部收集后由20m高16#~18#排气筒排放。

2、无组织排放废气

本项目无组织排放废气主要是打磨不合格产品时产生的打磨废气；CNC加工过程产生的有机废气；焊接过程产生的焊接废气；调底漆、喷漆、烘干、清洗、阳极氧化线未收集到的废气。

（1）打磨废气（G1-6）

本项目产品合格率为99%，则每年有37万件不合格产品需要打磨。产尘量以0.8g/件计，则粉尘产生量为0.296t/a，打磨室微负压，100%捕集，经除尘水池过滤后以无组织形式排放，去除率约为80%，则粉尘排放量为0.059t/a。

（2）CNC加工有机废气（G2-1）

根据建设单位提供的资料，本项目使用的切削液和水按1:1配制而成，切削液年用量为6吨，其中50%的切削液以废气形式散发到空气中，即CNC加工过程油雾的产生量为3t/a，建设单位拟在CNC加工设备旁安装油雾净化装置，油雾经油雾净化装置处理后，以无组织形式排放至车间内，油雾净化装置的处理效率为90%，则CNC加工过程油雾的排放量为0.3t/a，以非甲烷总烃计。

（3）焊接废气（G4-1）

本项目冲压件焊接工序会产生焊接废气，主要为颗粒物。根据有关

资料调研，每公斤焊材产生的焊接颗粒物为 7.5g，本项目以年耗焊材 4t 计，则焊接颗粒物排放量为 0.03t/a，以无组织形式排放。

(4) 调底漆、喷漆、烘干、清洗过程未收集到的废气

根据物料平衡图 4.6-1 可知，本项目调底漆、喷漆、烘干、清洗过程未收集到的非甲烷总烃为 0.052t/a，以无组织形式排放。

(5) 阳极氧化线未收集到的废气

本项目阳极氧化线产生的废气采用槽边侧风吸收装置收集，废气收集率 95%，5%未收集废气（硫酸雾约 0.16t/a，氮氧化物约 0.086t/a）以无组织形式排放。

本项目无组织排放源详见表 4.7-2，有组织废气产生及排放情况见表 4.7-3。

表 4.7-2 本项目无组织废气产生及排放情况

位置	产生工段或位置	污染物	排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
喷涂车间 (车间一 二楼)	调漆	非甲烷总烃	0.0015	2970 (55*54)	7.5
	喷漆	颗粒物	0.168		
		非甲烷总烃	0.0194		
	烘干	非甲烷总烃	0.0291		
	清洗	非甲烷总烃	0.002		
	打磨	颗粒物	0.059		
	合计	颗粒物	0.227		
非甲烷总烃		0.052			
阳极氧化车间 (车间二 一楼)	中和、化抛、氧化	硫酸雾	0.16	2240 (70*32)	2.5
		氮氧化物	0.086		
机加工车间 (车间二 二楼)	CNC 加工	非甲烷总烃	0.3	2240 (70*32)	7.5
	焊接	颗粒物	0.03		

表 4.7-3 本项目有组织废气产生及排放情况

排气筒编号	产生环节	污染物名称	产生情况				治理措施	污染物名称	去除率 %	排放情况				执行标准		排气筒参数			排放方式
			废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a				废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
4#	调漆、喷漆、烘干、清洗	颗粒物	36000	21.3	0.77	5.569	水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附	颗粒物	95	36000	1.0	0.038	0.279	120	5.9	20	1	20	连续
		非甲烷总烃		6.9	0.25	1.82		非甲烷总烃	90		0.69	0.025	0.182	120	17				
5#、6#	喷漆、烘干、清洗	颗粒物	36000	21.3	0.77	5.569	水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附	颗粒物	95	36000	1.0	0.038	0.279	120	5.9	20	1	20	
		非甲烷总烃		6.4	0.23	1.684		非甲烷总烃	90		0.64	0.023	0.1684	120	17				
7#	打样线（中和、化抛、氧化）	硫酸雾	60000	0.5	0.03	0.232	碱液喷淋吸收	硫酸雾	90	60000	0.05	0.003	0.0232	30	--	20	1.5	20	
		NOx		0.3	0.02	0.126		NOx	50		0.15	0.01	0.063	200	--				
8#、10#、12#、14#	中和、化抛	NOx	60000	0.9	0.05	0.379	碱液喷淋吸收	NOx	50	60000	0.45	0.025	0.1895	200	--	20	1.5	20	
9#、11#、13#、15#	氧化	硫酸雾	38000	2.6	0.1	0.702	碱液喷淋吸收	硫酸雾	90	38000	0.26	0.01	0.0702	30	--	20	1.5	20	
16#~18#	喷漆烘干设备加热烟气	SO ₂	283	28.3	0.008	0.06	直接排放	SO ₂	--	283	28.3	0.008	0.06	100	--	20	0.2	30	
		NOx		137.8	0.039	0.281		NOx	--		137.8	0.039	0.281	200	--				
		颗粒物		17.7	0.005	0.036		颗粒物	--		17.7	0.005	0.036	20	--				

注：①工作时间以 7200h/a 计；

②5#、6#排气筒排放的污染物以及排放工况相同；8#、10#、12#、14#排气筒排放的污染物以及排放工况相同；9#、11#、13#、15#排气筒排放的污染物以及排放工况相同；16#~18#排气筒排放的污染物以及排放工况相同；

③本项目阳极氧化表面处理的总面积约 30 万 m²，阳极氧化线废气排放量为 45.2 万 m³/h，计算单位产品基准排气量为 1.5m³/m²，满足基准排气量（18.6m³/m²）的要求。

4.7.3. 噪声源强分析

本项目的噪声主要是 CNC 加工中心、冲床、钻床、铣床、氧化线、空压机、风机、冷却塔和水泵产生的噪声。噪声污染源应按照工业设备安装的有关规范，利用墙壁的隔声作用，同时加装减震垫、合理布局及距离衰减等措施降低声环境影响，项目各设备噪声源强及降噪量详见表 4.7-4。

表 4.7-4 本项目设备噪声源强

所在车间/工段	设备名称	数量	叠加声级值 dB(A)	离厂界最近距离 (m)				治理措施	降噪效果 dB(A)
				东	南	西	北		
机加工车间	CNC 加工中心	300 台	80	100	63	28	42	减震、隔声	25
	冲床	20 台	80	120	63	10	42	减震、隔声	25
	钻床	1 台	80	120	83	10	53	减震、隔声	25
	铣床	1 台	80	120	93	10	63	减震、隔声	25
阳极氧化车间	氧化线	5 条	80	100	63	10	42	减震、隔声	25
喷涂车间楼顶	风机	3 套	85	10	121	62	42	减震、隔声	25
	空压机	5 台	85	40	91	94	24	减震、隔声	25
氧化车间楼顶	风机	9 套	85	120	73	10	60	减震、隔声	25
	冷却塔	18 台	85	120	85	10	75	减震、隔声	25
废水处理站	水泵	若干	80	120	10	10	151	减震、隔声	25

4.7.4. 固体废弃物源强分析

1、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定结果见表 4.7-5。

2、固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2016 年）以及危险废物鉴别标准进行判定，本项目固体废物产生情况汇总见表 4.7-6。

表 4.7-5 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	金属边角料	CNC 加工	固态	铝合金、不锈钢	120	√	--	《固体废物 鉴别导则 (试行)》
2	废切削液	CNC 加工	液态	油类、水	6	√	--	
3	废金刚砂	研磨	固态	金刚砂、铝、水	160	√	--	
4	不合格品	成品检验	固态	铝合金、不锈钢	24	√	--	
5	金属焊渣	焊接	固态	锡、金属等	0.4	√	--	
6	废过滤网	静电除尘过程	固态	粉尘	0.16	√	--	
7	漆渣及废液	喷涂	固态	树脂	30	√	--	
8	废砂纸	不合格品打磨 过程	固态	海绵砂纸	0.04	√	--	
9	废活性炭、废尼 龙网	喷漆烘干废气 处理定期更换	固态	活性炭、尼龙网	20.3	√	--	
10	除尘水池沉淀 物	打磨废气处理 过程	固态	污泥、水	0.3	√	--	
11	含氮磷蒸发残 液	含氮磷废水处 理过程	液态	铝、氮、磷、水	180	√	--	
12	含镍污泥	含镍废水处理 过程	液态	镍、盐、污泥	70	√	--	
13	不含镍污泥	不含镍废水处 理过程	液态	盐、污泥	500	√	--	
14	含化学品包装 桶（袋）	化学品使用过 程	固态	金属桶、树脂桶、塑料袋等	5	√	--	
15	含氮磷废液	中和、化抛槽 液更换	液态	硝酸、磷酸、水	145	√	--	
16	染色废液	染色槽液更换	液态	染料、水	146	√	--	
17	含镍废液	封孔槽液更换	液态	醋酸镍、水	213	√	--	

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
18	生活垃圾	办公、生活	固态	废塑料、废纸等	30	√	--	

表 4.7-6 营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	废切削液	危险废物	CNC 加工	液态	油类、水	均为根据《国家危险废物名录》（2016 年）进行鉴别，不需要进一步开展危险废物特性鉴别	T, I	HW09	900-006-09	6
2	漆渣及废液		喷涂	固态	树脂		T	HW12	900-299-12	30
3	废活性炭、废尼龙网		喷漆烘干废气处理定期更换	固态	活性炭、尼龙网		T/In	HW49	900-041-49	20.3
4	含氮磷蒸发残液		含氮磷废水处理过程	液态	铝、氮、磷、水		T/C	HW17	336-064-17	180
5	含镍污泥		含镍废水处理过程	液态	镍、盐、污泥		T	HW17	336-054-17	70
6	不含镍污泥		不含镍废水处理过程	液态	盐、污泥		T/C	HW17	336-064-17	500
7	含化学品包装桶（袋）		化学品使用过程	固态	金属桶、树脂桶、塑料袋等		T/In	HW49	900-041-49	5
8	含氮磷废液		中和、化抛槽液更换	液态	硝酸、磷酸、水		T/C	HW17	336-064-17	145
9	染色废液		染色槽液更换	液态	染料、水		T	HW17	336-064-17	146
10	含镍废液		封孔槽液更换	液态	醋酸镍、水		T	HW17	336-054-17	213
11	金属边角料	一般固废	CNC 加工	固态	铝合金、不锈钢	--	--	--	120	
12	废金刚砂		研磨	固态	金刚砂、铝、水	--	--	--	160	
13	不合格品		成品检验	固态	铝合金、不锈钢	--	--	--	24	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
14	金属焊渣		焊接	固态	锡、金属等		--	--	--	0.4
15	废过滤网		静电除尘过程	固态	粉尘		--	--	--	0.16
16	废砂纸		不合格品打磨过程	固态	海绵砂纸		--	--	--	0.04
17	除尘水池沉淀物		打磨废气处理过程	固态	污泥、水		--	--	--	0.3
18	生活垃圾		生活垃圾	办公、生活	固态		废塑料、废纸等	--	--	--

注：“危险特性” C——腐蚀性、T——毒性、I——易燃性、In——感染性。

4.7.5. 事故排放

1、废气事故排放

由于废气处理装置出现故障，废气会不经处理直接排放，本项目事故排放源强见表 4.7-7，事故持续时间以 30min 计。

表 4.7-7 本项目废气事故排放源强

排气筒编号	污染物名称	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h
4#	颗粒物	36000	21.3	0.77
	非甲烷总烃		6.9	0.25
5#、6#	颗粒物	36000	21.3	0.77
	非甲烷总烃		6.4	0.23
7#	硫酸雾	60000	0.5	0.03
	氮氧化物		0.3	0.02
8#、10#、12#、14#	氮氧化物	60000	0.9	0.05
9#、11#、13#、15#	硫酸雾	38000	2.6	0.1

2、废水事故排放

本项目租赁厂区已建设有 400m³的事故池，一旦废水处理设施发生故障，废水将纳入事故池，待故障修复后再处理达标排放。本项目生产废水产生量约 50t/h，一旦废水处理设施故障严重，公司将在 2-3h 内关停生产线，待废水处理设施修复后再开始重新生产。因此 400m³的事故池能接纳事故排放的废水量，本项目在处理设施发生故障时未达标废水不直接排入外环境，不会对污水处理厂产生事故影响。该事故池兼作消防尾水收集池。

4.7.6. 污染物“三本帐”汇总

本项目污染物“三本账”见表 4.7-8。

表 4.7-8 本项目污染物“三本账”（单位：t/a）

种类	污染物名称		现有项目 排放量	本项目			“以新带老” 削减量	全厂排放量	变化情况
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	颗粒物	0.3	16.743	15.87	0.873	0.128	1.045	+0.745
		二甲苯	0.1431	0	0	0	0.1431	0	-0.1431
		非甲烷总烃	0.3909	5.188	4.6692	0.5188	0.2694	0.6403	+0.2494
		硫酸雾	0	3.04	2.736	0.304	0	0.304	+0.304
		NOx	0	1.923	0.821	1.102	0	1.102	+1.102
		SO ₂	0	0.06	0	0.06	0	0.06	+0.06
	无组织	颗粒物	0.071	0.257	0	0.257	0.043	0.285	+0.214
		二甲苯	0.039	0	0	0	0.039	0	-0.039
		非甲烷总烃	0.131	0.352	0	0.352	0.111	0.372	+0.241
		硫酸雾	0	0.16	0	0.16	0	0.16	+0.16
NOx		0	0.086	0	0.086	0	0.086	+0.086	
废水	生产 废水	废水量	54	356454	150300	206154	0	206208	+206154
		COD	0.027	135.177	99.72	35.457	0	35.484	+35.457
		SS	0.0162	91.2324	55.7862	35.4462	0	35.4624	+35.4462
		NH ₃ -N	0	2.895	2.895	0	0	0	0
		TP	0	11.58	11.58	0	0	0	0
		总铝	0	2.958	2.6616	0.2964	0	0.2964	+0.2964
		总镍	0	1.769	1.76618	0.00282	0	0.00282	+0.00282
	生活	废水量	7200	4800	0	4800	0	12000	+4800

种类	污染物名称	现有项目 排放量	本项目			“以新带老” 削减量	全厂排放量	变化情况
			产生量	削减量	排放量			
污水	COD	2.52	1.68	0	1.68	0	4.2	+1.68
	SS	2.16	1.44	0	1.44	0	3.6	+1.44
	NH ₃ -N	0.18	0.12	0	0.12	0	0.3	+0.12
	TP	0.0216	0.0144	0	0.0144	0	0.036	+0.0144
固废	一般工业固废	0	304.9	304.9	0	0	0	0
	危险固废	0	1315.3	1315.3	0	0	0	0
	生活垃圾	0	30	30	0	0	0	0

注：现有项目非甲烷总烃的量包括二甲苯的量。变化情况=本项目排放量-“以新带老”削减量，全厂排放量=现有项目排放量+本项目排放量-“以新带老”削减量。

4.8. 环境风险因素识别

4.8.1. 风险识别的范围和类型

1、风险识别范围

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别：

(1) 生产设施风险识别范围：主要包括生产装置、储运装置、公辅工程等。

(2) 物质风险识别范围：根据本项目特点，本环评主要包括原辅材料和废弃物等。

2、风险类型

风险类型：①泄漏后有毒有害物质扩散；②火灾/爆炸事故引发的伴生/次生污染。

4.8.2. 风险识别内容

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中物质危险性划分标准（表 4.8-1），本项目全厂物质危险性辨识见表 4.8-2、表 4.8-3。

表 4.8-1 物质危险性标准

危险类别	等级	LD ₅₀ （大鼠经口） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮） mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入、4 小时） mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	40<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物：其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（高温高压下）可引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

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

②、凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

表 4.8-2 物质危险性辨识表

物质名称	易燃易爆性			毒性	
	沸点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸极限 (体积分数, %)	LD ₅₀	LC ₅₀
水性油漆	>100	--	--	--	--
洗枪水	--	23~61	--	--	--
硫酸	330	--	--	2140mg/kg (大鼠 经口)	320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸 入)
硝酸	86	--	--	--	--
磷酸	260	--	--	1530mg/kg (大鼠 经口)	--
氢氧化钠	1390	--	--	--	--
天然气	-161.5	-188	5.3~15.0	--	--

表 4.8-3 物质危险性辨识汇总表

物质名称	有毒物质	易燃物质	爆炸性物质	备注
洗枪水	--	√	--	易燃
硫酸	--	--	--	8.1 酸性腐蚀品
硝酸	--	--	--	8.1 酸性腐蚀品
磷酸	--	--	--	8.1 酸性腐蚀品
氢氧化钠	--	--	--	8.2 碱性腐蚀品
天然气	--	√	√	易燃易爆

2、生产过程潜在危险性识别

(1) 功能单元确定

综合考虑各生产装置、设施及环保处理设施的功能、平面布置划分本项目功能单元，将本项目作为一个功能单元考虑。

(2) 生产装置及生产过程潜在危险性识别

- ①机械设备的操作不当发生危险事故；
- ②喷涂作业区的供、排风不正常，对作业人员造成伤害；
- ③涂装作业存在的火灾风险；
- ④天然气储罐存在爆炸的风险；
- ⑤喷漆不合格品打磨过程粉尘爆炸的风险；
- ⑥阳极氧化线槽体泄漏的风险。

(3) 污染治理过程潜在危险性识别

本项目污染治理设施主要风险有：

①废气处理设施出现故障，未经处理的废气直接排入大气环境中；

②生产过程中由于设备老化、腐蚀、操作失误等原因造成车间废气浓度超标；

③对废气治理措施疏于管理，未及时更换活性炭，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

④活性炭吸附装置使用过程中的爆炸风险；

⑤废水处理设施出现故障，未经处理的废水直接排入污水厂；

⑥废水处理池破裂等原因造成泄漏的风险。

（4）储存单元潜在危险性识别

①物料贮存过程因容器破裂，物料泄漏产生的大量废气对作业人员和环境的污染事故。运输过程中因车辆故障、交通事故、路况差等发生泄漏事故，导致环境污染。

②物料贮存过程因容器破裂，物料泄漏造成池火事故，室内积累易燃易爆气体在明火或点火源作用下发生爆炸危险。

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境现状调查与评价

5.1.1. 地理位置

本项目位于苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路，地理位置图见图 5.1-1。

苏州市位于江苏省东南部，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江，其市区中心地理坐标为北纬 31°19′，东经 120°37′。苏州市是我国的历史文化名城和重要的风景旅游城市，是长江三角洲重要的中心城市之一。

相城区位于苏州市北部，地处最具活力和最具发展前景的长江三角洲经济区腹地，区位优势得天独厚。东距上海 85km，西距无锡 30km，北至南京 198km，南至杭州 150km。京沪铁路、312 国道和沪宁高速公路横贯东西，苏嘉杭高速公路、京杭大运河、205 省道、苏虞张一级公路、苏州绕城高速公路纵贯南北，是苏州市东西向和南北向的交通节点。

5.1.2. 地形与地质、地貌

项目所在区域为平原河网区，是太湖水网平原区的一部分，地势低，水网稠密，湖荡众多，整个地势由西南向东北微微倾斜，全镇平均海拔 3.5m。相城区大地构造上属扬子准地台、下扬子—钱塘褶皱带东部。该地区土壤绝大部分系第四系沉积的河湖相亚粘土、粘土、亚沙土及细粉沙等，为大面积沉积区域，表土层为现代人类活动而形成的粉质黄泥土，属水稻土类。地震烈度为 6 度。

5.1.3. 气象气候

相城地区属北亚热带南部季风气候区，气候温暖，雨量充沛，阳光充足，四季分明。春季春雨连绵，历史上最长连续降水日数为 19 天，年降水量为 1645mm，雨量集中在 4~6 月份，多年平均降雨量 1587mm，年最大降雨量 2356mm。年均气温为 17.5℃，最冷月份一月平均气温 1.9℃；最热月份七月份，平均气温为 34.5℃。全年日照时数为 1903.9 小时，年平均风速为 2.9 m/s，年最大风日数为 129 天。冬季以偏北风为

主，夏季以偏南风为主，全年平均大风天数 11.4 天。历年出现频率最大的风向为 SE。根据苏州市气象站提供的气象资料统计，相城区常年风玫瑰图见图 5.1-2，各气象要素均值见表 5.1-1。

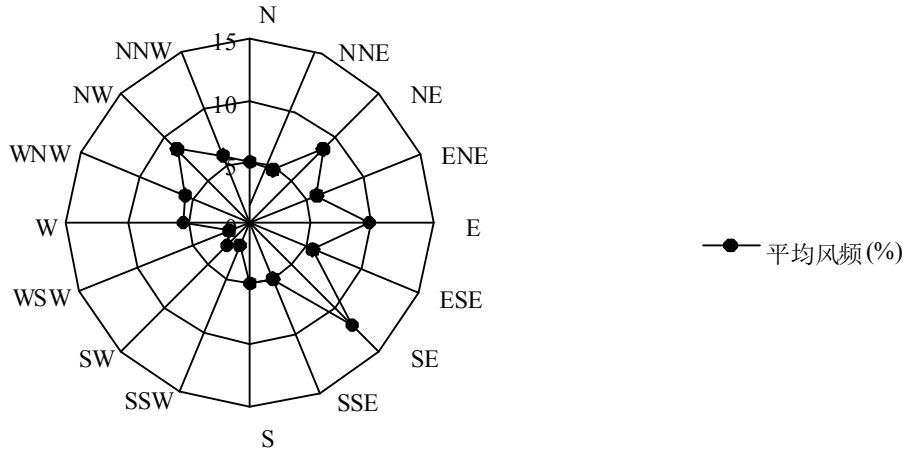


图 5.1-2 苏州市相城区近五年风频玫瑰图

表 5.1-1 项目所在地气象要素均值

气象要素	均 值	气象要素	均 值
气 温	17.5℃	平均风速	2.7m/s
降水量	1030.4mm	最多风向	SE
相对湿度	80%	年日照时数	1903.9 小时
平均气压	1130.4 百帕	平均雷暴日数	25 天

5.1.4. 水文特征

裴家圩又名春申湖，平均水深 3.5 米，底程高 0.5 米（吴淞高程），2.8 米水位面积 1.35 平方公里，蓄水量 3166552 立方米。

裴家圩向北为琳桥荡，琳桥荡平均水深约为 2.0 米，平均流速约为 0.06m/s；琳桥荡连接望虞河，建有闸套，望虞河断面平均宽度为 40 米，望虞河流主导流向为由西东向，长江水位高于太湖水位时倒流。

裴家圩向南为西塘河，西塘河南通苏州市区外城河，中间为朝阳河分流后进入元和塘。西塘河断面平均宽度为 40 米，西塘河流向为自北向南。

裴家圩向西南方向为东浒河，直通浒关大运河，项目所在地纳污河道为东浒河，流向自北向南，与区域内小河纵横交错，最终与浒关运河

相交并汇入京杭大运河，东泔河流向为自北向西南。纳污河道东泔河宽约 15m，平均水深 1.8m，流速 0.015 m/秒，流量约 0.4 立方米/秒。

裴家圩向西为东里河，经大通桥直达泔关大运河，泔关大运河断面平均宽度为 35 米，流向自东向西；裴家圩向东北，经黄埭镇市河进入黄埭荡，黄埭荡断面平均宽度为 20-30 米，流向自西北向东南进入元和塘，元和塘流向自北向南。根据大运河苏州站近几十年的观测资料统计水文情况如下：

平均水位（吴淞标高）：2.82m；

最高年平均水位：3.27m(1954 年)；

最低年平均水位：2.28m(1984 年)。

根据苏州市总体规划和水利规划及本次实地勘察，裴家圩主体水体与黄花泾河道目前已不连通。因琳桥荡、西塘河为引望虞河水入苏州环城河的清水走廊工程，裴家圩为清水走廊的积水池，琳桥荡、西塘河沿程所有与其交汇处的河流汇口处皆建设水闸或河堤隔断，防止其它水体对琳桥荡、西塘河的污染。

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，琳桥荡、西塘河、裴家圩规划为 III 类水域，纳污河道东泔河规划为 IV 类水域。区域的水系分布见图 5.1-3。

5.1.5. 地下水文地质情况

苏州地区内地下水主要赋存于第四系松散沉积物中，底部基岩赋水性较差，基本无供水价值。第四系松散沉积物中计埋藏有 1 个潜水含水层和 5 个承压含水层。其中第二、四承压含水层是区境工业用水的主要开采层。潜水含水层:潜水位埋深一般为 0.5~1.5 米，其水位埋深随地形有所变化，并受降水、蒸发、灌溉和开采等诸多因素的影响而有所升降。承压含水层:按埋藏深度由浅而深分为第一至第五承压含水层。第一承压含水层:分布不稳定，水量较小，水质又差，一般无开采利用价值。第二承压含水层:在区境分布广泛，含水砂层发育。埋深约介于 65~105 米间，

厚度通常为 20~40 米。水量丰富，单井涌水量可达 1000~3000 吨/日。第三承压含水层:在区境分布广泛。埋深约介于 110~145 米间，在水砂层厚约 20~30 米。单井涌水量一般可达 1000~3000 吨/日。第四承压含水层:包含有上、下两层。在区内广泛分布，埋深约介于 170~230 米间。含水砂层厚度，上层约为 20~30 米，下层约 10~20 米。单井涌水量可达 1000~5000 吨/日，由南向北趋于丰富。这一含水组不但埋藏深、水量丰富，且水质良好，为理想的饮用水源。第五承压含水层:分布于区内中部和南部，其顶板埋深在 250 米以下。含水层厚度和单井涌水量均较小。

5.1.6. 生态环境概况

项目所在地的自然生态早已为人工生态所取代，区域开发前基本为农业生态，随着开发区的发展，目前已演变成工业生态、城市生态。

(1) 陆地生态

项目所在地区地势平坦，土壤肥沃，气候温和，雨量丰沛，日照充足，物产丰富，为鱼米之乡。

主要种植水稻、小麦、棉花等农作物和各种蔬菜。沿江防洪堤种植杉、松等树木。

(2) 水生生态

由于人类多年的开发活动，本地区天然植被已大部分转化为人工植被。土地除住宅、工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻麦和蔬菜等。此外，家前屋后和道路、河道两旁种植有各种林木和花卉。本地区无原始森林，沿河塘及洼地生长有水生植物，主要是芦苇、蒲草、藻类、女贞子和蒲公英等。野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。

5.2. 环境保护目标调查

5.2.1. 评价范围内的环境功能区划

(1) 大气：项目所在地环境空气质量功能为二类区，环境空气

质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地表水：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，区域地表水体浒东河、黄花泾水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

（3）噪声：项目所在地噪声规划属 2 类区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（4）地下水：项目评价范围内地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中标准。

（5）土壤：项目评价范围内土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中标准。

5.2.2. 评价范围内主要的环境敏感区

苏州普强电子科技有限公司位于苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路 2 号，项目地东侧为工业空地，南侧隔爱民路为博森实木家具厂、豪仕嘉塑业，西侧为日月企业，北侧为浒东河。

项目评价范围内主要环境保护目标见表 2.4-2。

5.3. 环境质量现状调查与评价

5.3.1. 大气环境质量现状监测与评价

（1）监测布点和监测因子

在评价区内按以环境功能区为主兼顾均布性的原则布点，本次监测共布设 2 个监测点。大气监测点位见图 5.1-1 和表 5.3-1。

表 5.3-1 大气环境质量现状监测点位

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目	所在环境功能区
		相对方位	直线距离		
G1	梅圩上	东南	640m	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾	《环境空气质量标准》二类区
G2	欧之韵	西北	1900m		

（2）监测时间和频次

南京白云化工环境监测有限公司于 2017 年 6 月 9 日~2017 年 6 月 15 日对大气环境现状进行了监测，其中 SO₂、NO₂、非甲烷总烃、二甲

苯、硫酸雾每天监测 4 次（北京时间 02、08、14、20，一次值）；PM₁₀ 每天监测 1 次（连续监测 20 小时）。同时测量与监测时间同步或准同步的气象资料，包括：地面风向、风速、气温、气压、湿度。

（3）监测分析方法

按国家环保总局出版的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》以及江苏省环境监测中心颁布的《江苏省大气环境例行监测实施细则》有关要求和规定进行。

（4）监测期间气象参数

监测期间气象参数见表 5.3-2。

表 5.3-2 监测期间气象参数

日期	时间	天气情况	大气压 (kpa)	环境温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2017 年 6 月 9 日	02: 00	晴	100.7	23	66	2.5	东南
	08: 00	晴	100.8	26	72	2.3	东南
	14: 00	晴	100.8	29	54	1.2	东南
	20: 00	晴	100.9	22	60	2.2	东南
2017 年 6 月 10 日	02: 00	阴	100.9	22	75	3.0	东
	08: 00	阴	100.8	24	82	3.4	东
	14: 00	阴	100.9	28	86	2.3	东
	20: 00	阴	101.0	21	80	2.5	东
2017 年 6 月 11 日	02: 00	阴	100.9	20	75	3.8	东
	08: 00	阴	100.9	26	70	3.5	东
	14: 00	阴	100.8	28	59	3.1	东
	20: 00	阴	100.9	25	70	4.3	东
2017 年 6 月 12 日	02: 00	阴	100.9	22	80	3.6	东
	08: 00	阴	101.0	20	88	3.2	东
	14: 00	阴	101.1	27	81	3.0	东
	20: 00	阴	101.1	21	90	3.7	东
2017 年 6 月 13 日	02: 00	阴	101.0	23	92	2.9	东南
	08: 00	阴	101.1	22	84	2.5	东南
	14: 00	阴	101.1	21	91	2.1	东南
	20: 00	阴	101.1	21	91	2.2	东南
2017 年 6 月 14 日	02: 00	晴	101.1	21	87	2.4	东南
	08: 00	晴	101.2	22	81	1.8	东南
	14: 00	晴	101.1	26	62	1.2	东南

日期	时间	天气情况	大气压 (kpa)	环境温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
	20: 00	晴	101.2	23	69	3.8	东南
2017年6月15日	02: 00	晴	101.1	20	83	2.6	东南
	08: 00	晴	101.2	22	73	2.2	东南
	14: 00	晴	101.2	28	50	2.4	东南
	20: 00	晴	101.1	24	68	3.1	东南

(5) 监测结果及评价

①评价方法

采用单因子指数法进行评价，如下式所示：

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

式中： I_{ij} ——i 指标 j 测点指数；

C_{ij} ——i 指标 j 测点监测值， mg/m^3 ；

S_{ij} ——i 指标二级标准值， mg/m^3 。

②监测结果及评价

监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 监测结果汇总表

监测点编号	监测因子	小时浓度		日均浓度	
		范围 (mg/m^3)	标准 (mg/m^3)	范围 (mg/m^3)	标准 (mg/m^3)
G1 梅圩上	SO ₂	0.025~0.034	0.5	0.028~0.030	0.15
	NO ₂	0.024~0.043	0.25	0.031~0.037	0.08
	二甲苯	ND	0.3	--	--
	非甲烷总烃	0.46~0.89	2.0	--	--
	硫酸雾	0.006~0.011	0.3	0.007~0.010	0.1
	PM ₁₀	--	--	0.064~0.098	0.15
G2 欧之韵	SO ₂	0.025~0.034	0.5	0.027~0.031	0.15
	NO ₂	0.027~0.041	0.25	0.032~0.035	0.08
	二甲苯	ND	0.3	--	--
	非甲烷总烃	0.28~0.90	2.0	--	--
	硫酸雾	0.005~0.010	0.3	0.006~0.009	0.1
	PM ₁₀	--	--	0.068~0.096	0.15

注：ND 表示未检出，二甲苯检出限为 $0.0015mg/m^3$ 。

各评价因子的单因子指数计算结果列于表 5.3-4。

表 5.3-4 单项环境质量指数计算结果

监测点编号	监测因子	小时浓度			日均浓度		
		I _{ij} 范围	超标率%	最大超标倍数	I _{ij} 范围	超标率%	最大超标倍数
G1	SO ₂	0.05~0.068	0	0	0.187~0.2	0	0
	NO ₂	0.096~0.172	0	0	0.388~0.463	0	0
	二甲苯	0.0025	0	0	--	--	--
	非甲烷总烃	0.43~0.445	0	0	--	--	--
	硫酸雾	0.02~0.037	0	0	0.07~0.1	0	0
	PM ₁₀	--	--	--	0.427~0.653	0	0
G2	SO ₂	0.05~0.068	0	0	0.18~0.207	0	0
	NO ₂	0.108~0.164	0	0	0.4~0.438	0	0
	二甲苯	0.0025	0	0	--	--	--
	非甲烷总烃	0.14~0.45	0	0	--	--	--
	硫酸雾	0.017~0.033	0	0	0.06~0.09	0	0
	PM ₁₀	--	--	--	0.453~0.64	0	0

注：二甲苯未检出，以检出限的二分之一计算污染指数。

由上表可看出，区域内 PM₁₀、NO₂、SO₂、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾达到区域环境功能的要求，区域空气质量较好。

5.3.2. 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测断面与监测因子

本项目废水排入苏州市相城区东桥集中污水处理厂处理达标后排放，达标尾水排入浒东河。本次地表水环境质量监测设置 3 个监测断面，监测断面覆盖了本项目污水最终排污口及其上下游，监测断面设置合理，具体见表 5.3-5 及图 5.1-3。

表 5.3-5 地表水水质监测断面

河流名称	监测断面	距排口距离	监测项目	水功能环境
浒东河	W1	排污口上游 500m	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、镍	IV类水
	W2	排污口下游 1000m		
黄花泾	W3	排污口下游 3000m		

(2) 监测时间和频次

南京白云化工环境监测有限公司于 2017 年 6 月 9 日~2017 年 6 月

11 日对地表水环境现状进行了监测，监测三天，每天监测两次，上、下午各一次。地表水中的 pH、COD、SS、NH₃-N、TP 引用《苏州金宏气体股份有限公司生产超大规模集成电路用高纯气体及高纯混合气体项目》于 2016 年 5 月 31 日~2016 年 6 月 2 日的监测数据。

（3）监测分析方法

水质监测采样方法主要按照国标方法、《环境监测技术规范》以及《水和废水监测分析方法》（第四版）推荐方法进行，水质分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求进行。

（4）监测结果及评价

①评价标准

浒东河、黄花泾执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

②评价方法

采用单因子指数法进行评价，指数 P_i 计算式为：

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

式中： C_{ij} ——j 断面污染物 i 的监测均值(mg/L)；

S_{ij} ——j 污染物 i 的水质标准值(mg/L)。

pH 的单项污染指数计算方法为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——单项污染指数；

pH_j ——实际监测值；

pH_{sd} ——标准下限；

pH_{su} ——标准上限。

③监测结果及评价

地表水环境监测结果与评价结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 地表水环境监测与评价结果表（mg/L, pH 无量纲）

河流名称	监测断面	项目	pH	COD	SS	NH ₃ -N	TP	镍
浒东河	W1	范围	7.11~7.22	22~27	13~17	1.28~1.35	0.20~0.23	ND
		均值	7.15	24.2	15.3	1.31	0.21	--
		污染指数	0.075	0.80	0.255	0.87	0.70	0.25
		超标率%	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	--	--	--	--	--	--
	W2	范围	7.12~7.29	25~29	19~24	1.40~1.49	0.24~0.29	ND
		均值	7.15	27.3	21.3	1.45	0.26	--
		污染指数	0.075	0.91	0.355	0.96	0.86	0.25
		超标率%	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	--	--	--	--	--	--
黄花泾	W3	范围	7.09~7.24	24~28	16~19	1.35~1.46	0.23~0.26	ND
		均值	7.14	25.3	17.3	1.40	0.24	--
		污染指数	0.070	0.84	0.288	0.93	0.79	0.25
		超标率%	0	0	0	0	0	0
		超标倍数	--	--	--	--	--	--
IV类标准			6~9	30	60	1.5	0.3	0.02

注：ND 表示未检出，镍检出限为 0.01mg/L，以检出限的二分之一计算污染指数。

评价结果表明：各断面中评价指标的单因子指数小于 1，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质要求。

5.3.3. 声环境现状监测及评价

（1）监测布点

根据项目声源特点及评价区环境特征，在项目厂界四周布设 4 个监测点，具体位置见图 4.4-1。

（2）监测时间及频次

南京白云化工环境监测有限公司于 2017 年 6 月 9 日~2017 年 6 月 10 日对声环境现状进行了监测，连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

（3）监测方法与标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法；项目所在地声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

(4) 监测结果及评价

噪声现状监测结果见表 5.3-7。

表 5.3-7 噪声现状监测结果表 (dB(A))

测点名称	测点位置	测量时段	等效 A 声级		评价标准	达标情况
			2017.6.9	2017.6.10		
Z1	东厂界	昼	53.8	54.3	60	达标
		夜	44.3	44.6	50	达标
Z2	南厂界	昼	57.1	56.5	60	达标
		夜	46.3	47.1	50	达标
Z3	西厂界	昼	54.6	53.9	60	达标
		夜	42.5	42.8	50	达标
Z4	北厂界	昼	51.8	52.3	60	达标
		夜	42.3	42.1	50	达标

监测期间现有项目正常运行，监测期间气象条件：

6月9日：风向：东南风，风速：2.3~2.4m/s，晴；

6月10日：风向：东风，风速：3.0~3.2m/s，阴。

监测结果表明：各监测点处昼夜噪声均达到《声环境质量标准》(GB3838-2008) 2类标准限值要求，项目所在地噪声状况良好。

5.3.4. 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的相关要求，本项目共布设6个地下水环境质量现状监测点位，其中D1~D3监测浅层地下水水质及水位，D4~D6监测水位。具体监测点位及因子见表 5.3-8 及图 5.1-1。

表 5.3-8 地下水环境质量现状监测点位、因子

编号	测点名称	相对方位	距离	监测因子	
D1	梅圩上	东南	640m	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镍、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，水位	
D2	项目所在地	--	--		
D3	长和新农村	西北	1000m		
D4	周家桥	西	1000m		水位
D5	金龙村	西南	560m		
D6	道安庄	东南	1000m		

(2) 监测时间和频次

南京白云化工环境监测有限公司于2017年6月9日对地下水环境现状进行了监测，监测一天，监测一次。

(3) 监测分析方法

按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

(4) 监测结果及评价

地下水现状监测数据统计及评价结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水质量现状监测结果统计

测点编号	污染物名称 (mg/L, pH 无量纲)										
	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	汞	锰	硝酸盐	亚硝酸盐	总大肠菌群(个/L)	细菌总数(个/mL)
D1	7.35	254	366	37.8	27.8	0.0001	0.07	0.32	0.015	140	146
符合类别	I	II	II	I	I	II	II	I	III	V	IV
D2	7.42	177	350	38.2	28.3	0.00007	0.10	0.30	0.017	120	134
符合类别	I	II	II	I	I	II	III	I	III	V	IV
D3	7.32	239	372	39.8	28.8	0.00006	0.04	0.55	0.014	120	164
符合类别	I	II	II	I	I	II	II	I	III	V	IV
测点编号	污染物名称 (mg/L, pH 无量纲)										
	氨氮	氟化物	高锰酸盐指数	铁	砷	镉	六价铬	铅	镍	挥发性酚类	氰化物
D1	0.113	0.67	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
符合类别	III	I	II	--	--	--	--	--	--	--	--
D2	0.176	0.85	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
符合类别	III	I	II	--	--	--	--	--	--	--	--
D3	0.138	0.72	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
符合类别	III	I	II	--	--	--	--	--	--	--	--
测点编号	污染物名称 (mg/L, pH 无量纲)										
	K ⁺ +Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁺	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	水位(m)	--	--	--
D1	45.8	72.4	16.5	ND	330	25.4	37.6	1.60	--	--	--
D2	27.3	42.5	15.8	ND	333	25.5	37.8	1.70	--	--	--
D3	43.6	68.6	15.6	ND	336	26.6	39.4	1.80	--	--	--
D4	--	--	--	--	--	--	--	1.70	--	--	--

D5	--	--	--	--	--	--	--	1.60	--	--	--
D6	--	--	--	--	--	--	--	1.70	--	--	--

注：ND 表示未检出，挥发性酚类检出限为 0.0003mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L，镉检出限为 0.003mg/L，镍检出限为 0.007mg/L，铅检出限为 0.01mg/L，砷检出限为 0.0003mg/L，铁检出限为 0.01mg/L，六价铬检出限为 0.004mg/L，CO₃²⁺检出限为 1.5mg/L。

监测结果表明：评价区域内各监测点地下水 pH、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氟化物达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）I 类标准，总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、汞达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）II 类标准，亚硝酸盐、氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准，细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）IV 类标准，总大肠菌群达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V 类标准；锰在 D1、D3 点位符合 II 类标准，在 D2 点位符合 III 类标准。

5.3.5. 土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

为了解项目所在地土壤环境现状，经实地踏勘在项目厂区内布设 1 个监测点（采集表层土 0~20cm），具体位置见图 4.4-1。

（2）监测因子

监测因子为：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍

（3）监测时间与频次

南京白云化工环境监测有限公司于 2017 年 6 月 9 日对土壤环境现状进行了监测，取样一次。

（4）监测分析方法

按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

（5）监测结果及评价

监测结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 土壤监测结果表 (mg/kg)

采样地点	监测日期	监测项目								
		pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
项目厂区内	2017.6.9	7.99	0.13	0.422	14.4	42.9	36.7	104	94.8	38.9
二级标准		>7.5	≤0.60	≤1.0	≤25	≤100	≤350	≤250	≤300	≤60

监测结果表明：本项目所在区域土壤监测项目均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）的二级标准，说明该区域内的土壤质量较好，未受污染。

5.4. 区域污染源调查

本次评价对评价区域范围内重点企业的大气污染源、水污染源进行了调查。对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法。公式如下：

某种污染物的等标污染负荷：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i ——某污染物的绝对排放量

C_{0i} ——某污染物的环境质量评价标准

某污染源（工厂）的等标污染负荷：

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

评价区内总等标污染负荷：

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

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比：

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

某污染源在评价区内的污染负荷比：

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

5.4.1. 区域内的大气污染源调查与评价

本项目评价区主要企业的大气污染物排放情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 评价区域主要大气污染源排放情况表

序号	企业名称	污染物排放量 (t/a)	
		颗粒物	TVOC
1	苏州建通光电端子有限公司	0.749	--
2	苏州苏网建设工程有限公司	--	0.44
3	苏州吉人高新材料股份有限公司	0.101	1.76
4	苏州洛普喷涂自动化有限公司	--	0.0075
5	苏州市顺通消防器材厂	0.35	0.99
6	苏州金宏气体股份有限公司	0.74	0.0369
7	苏州宝业锻造有限公司	0.33	--
8	艾来得科技（苏州）有限公司	1.15	4.09
9	鑫裕饲料（苏州）有限公司	0.12	--
	合计	3.54	7.3244

评价区内大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 5.4-2。

表 5.4-2 废气污染源等标污染负荷评价结果

序号	企业名称	P _{颗粒物}	P _{TVOC}	∑P _n	K _n (%)	排序
1	苏州建通光电端子有限公司	2.5	--	2.5	10.41	5
2	苏州苏网建设工程有限公司	--	0.73	0.73	3.04	7
3	苏州吉人高新材料股份有限公司	0.34	2.93	3.27	13.62	2
4	苏州洛普喷涂自动化有限公司	--	0.013	0.013	0.05	9
5	苏州市顺通消防器材厂	1.17	1.65	2.82	11.74	3
6	苏州金宏气体股份有限公司	2.47	0.062	2.532	10.54	4
7	苏州宝业锻造有限公司	1.1	--	1.1	4.58	6
8	艾来得科技（苏州）有限公司	3.83	6.82	10.65	44.35	1
9	鑫裕饲料（苏州）有限公司	0.4	--	0.4	1.67	8
	∑P _i	11.81	12.205	24.015	100	--
	K _i (%)	49.18	50.82	100	--	--
	排序	2	1	--	--	--

由上表分析可知，艾来得科技（苏州）有限公司为建设项目评价区域内的主要工业废气污染源，其污染负荷比为 44.35%；区域主要大气污染物为 TVOC，其污染负荷比为 50.82%。

5.4.2. 区域水污染源现状调查与评价

本项目评价区主要企业的废水污染物排放情况见表 5.4-3。

表 5.4-3 区域内废水污染源

序号	企业名称	废水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)	排放 去向
1	苏州建通光电端子有限公司	1.29	5.16	0.258	0.0387	污水厂
2	苏州苏网建设工程有限公司	0.24	0.12	0.012	0.0012	污水厂
3	苏州吉人高新材料股份有限公司	1.7	6.8	0.34	0.051	污水厂
4	苏州安江源光电科技有限公司	0.108	0.216	0.0216	0.0027	污水厂
5	苏州市顺通消防器材厂	0.25	1.25	0.05	0.0075	污水厂
6	苏州金宏气体股份有限公司	2.2074	3.9658	0.267	0.0264	污水厂
7	苏州宝业锻造有限公司	0.6	1.8	0.15	0.018	污水厂
8	艾来得科技（苏州）有限公司	10.6927	28.4	0.36	0.043	污水厂
9	鑫裕饲料（苏州）有限公司	0.0264	0.0132	0.0013	0.0001	污水厂
合计		17.1145	47.725	1.4599	0.1886	--

评价区内废水污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 5.4-4。

表 5.4-4 区域内水污染源等标污染负荷汇总表

序号	企业名称	P _{COD}	P _{氨氮}	P _{总磷}	∑P _n	K _n (%)	排序
1	苏州建通光电端子有限公司	0.172	0.172	0.129	0.473	14.82	3
2	苏州苏网建设工程有限公司	0.004	0.008	0.004	0.016	0.50	8
3	苏州吉人高新材料股份有限公司	0.227	0.227	0.17	0.624	19.55	2
4	苏州安江源光电科技有限公司	0.007	0.014	0.009	0.03	0.94	7
5	苏州市顺通消防器材厂	0.042	0.033	0.025	0.1	3.13	6
6	苏州金宏气体股份有限公司	0.132	0.178	0.088	0.398	12.47	4
7	苏州宝业锻造有限公司	0.06	0.1	0.06	0.22	6.89	5
8	艾来得科技（苏州）有限公司	0.947	0.24	0.143	1.33	41.65	1
9	鑫裕饲料（苏州）有限公司	0.0004	0.0009	0.0003	0.0016	0.05	9
∑P _i		1.5914	0.9729	0.6283	3.1926	100	--
K _i (%)		49.85	30.47	19.68	100	--	--
排序		1	2	3	--	--	--

从上表可以看出，评价区内目前主要水污染源为艾来得科技（苏州）有限公司，污染负荷比为 41.65%；区域主要水污染物为 COD，污染负荷比为 49.85%。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响分析

本项目租用苏州艾达仕电子科技有限公司已建厂房用于生产，不存在厂房建设对环境造成的影响；施工内容主要为设备安装、调试及试运转等等，在施工期间，各项施工活动、运输和设备调试将不可避免地产生产废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出，但随着施工期的结束，影响也将消除。因此在项目建设期间对周围环境不会造成较大的影响。

6.2. 营运期环境影响评价

6.2.1. 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 大气环境影响预测内容

(1) 预测因子

根据拟建项目废气污染物排放情况和特征，拟建项目的预测分析因子为颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫。

(2) 预测范围

本次预测范围定为以排放源为中心，半径 2.5km 的区域。

(3) 预测内容

- ①正常情况下排放的污染物的最大落地浓度、占标率及出现的距离。
- ②事故情况下排放的污染物的最大落地浓度、占标率及出现的距离。
- ③污染物对敏感点的影响预测。
- ④无组织排放源的大气环境保护距离和卫生防护距离。

(4) 预测模式

本次预测计算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果，由于本项目大气环境评价工作等级属于三级评价，可直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

对于小于 1 小时的短期非正常排放，亦采用估算模式进行预测。

6.2.1.2 污染源参数

本项目废气有组织污染源参数见表 6.2-1，无组织排放污染源参数见表 6.2-2。

表 6.2-1 大气污染源点源参数

排气筒编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放工况	年排放小时数	评价预测因子				
									颗粒物	非甲烷总烃	硫酸雾	NOx	SO ₂
单位	m	m	m	m	m/s	K	--	h	kg/h				
4#	0	0	20	1.0	12.7	293	正常	7200	0.038	0.025	--	--	--
							事故		0.77	0.25	--	--	--
5#、6#	0	0	20	1.0	12.7	293	正常	7200	0.038	0.023	--	--	--
							事故		0.77	0.23	--	--	--
7#	0	0	20	1.5	9.4	293	正常	7200	--	--	0.002	0.005	--
							事故		--	--	0.02	0.01	--
8#、10#、12#、14#	0	0	20	1.5	9.4	293	正常	7200	--	--	--	0.02	--
							事故		--	--	--	0.04	--
9#、11#、13#、15#	0	0	20	1.5	6.0	293	正常	7200	--	--	0.007	--	--
							事故		--	--	0.07	--	--
16#~18#	0	0	20	0.2	3.8	303	正常	7200	0.005	--	--	0.039	0.008

注：事故排放的源强是废气处理设施发生故障，废气未经处理直接排入大气的源强，即废气产生源强。

表 6.2-2 大气污染源面源清单

	面源名称	面源起始点		面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始 排放高度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强			
		X 坐标	Y 坐标							颗粒物	非甲烷总 烃	硫酸雾	NO _x
单位	--	--	--	m	m	°	m	h	--	kg/h			
数据	喷涂车间	0	0	55	54	0	7.5	7200	正常	0.0315	0.0072	--	--
	阳极氧化车间	0	0	70	32	0	2.5	7200	正常	--	--	0.0167	0.009
	机加工车间	0	0	70	32	0	7.5	7200	正常	0.0042	0.0417	--	--

6.2.1.3 正常情况下污染源估算结果

本项目正常排放情况下有组织、无组织废气估算模式计算结果分别见表 6.2-3 及表 6.2-4。

表 6.2-3 有组织废气估算模式计算结果表（正常排放）

距源中心下风向距离 m	4#排气筒				5#、6#排气筒				7#排气筒			
	颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃		硫酸雾		NO _x	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
100	5.41E-04	0.0601	3.56E-04	0.0178	5.41E-04	0.0601	3.28E-04	0.0164	4.90E-05	0.0163	1.64E-04	0.0654
200	5.65E-04	0.0627	3.71E-04	0.0186	5.65E-04	0.0627	3.42E-04	0.0171	5.08E-05	0.0169	1.69E-04	0.0678
300	8.04E-04	0.0894	5.29E-04	0.0265	8.04E-04	0.0894	4.87E-04	0.0243	7.18E-05	0.0239	2.40E-04	0.0958
400	9.00E-04	0.1000	5.92E-04	0.0296	9.00E-04	0.1000	5.45E-04	0.0272	7.71E-05	0.0257	2.57E-04	0.1028
500	8.39E-04	0.0933	5.52E-04	0.0276	8.39E-04	0.0933	5.08E-04	0.0254	7.03E-05	0.0234	2.34E-04	0.0937
600	7.42E-04	0.0824	4.88E-04	0.0244	7.42E-04	0.0824	4.49E-04	0.0225	6.13E-05	0.0204	2.04E-04	0.0817
700	6.47E-04	0.0719	4.26E-04	0.0213	6.47E-04	0.0719	3.92E-04	0.0196	5.30E-05	0.0177	1.77E-04	0.0707
800	5.65E-04	0.0628	3.72E-04	0.0186	5.65E-04	0.0628	3.42E-04	0.0171	4.60E-05	0.0153	1.53E-04	0.0613
900	4.97E-04	0.0552	3.27E-04	0.0163	4.97E-04	0.0552	3.01E-04	0.0150	4.02E-05	0.0134	1.34E-04	0.0537
1000	4.40E-04	0.0489	2.90E-04	0.0145	4.40E-04	0.0489	2.66E-04	0.0133	3.55E-05	0.0118	1.18E-04	0.0474
1100	3.93E-04	0.0437	2.59E-04	0.0129	3.93E-04	0.0437	2.38E-04	0.0119	3.16E-05	0.0105	1.05E-04	0.0422
1200	3.54E-04	0.0393	2.33E-04	0.0116	3.54E-04	0.0393	2.14E-04	0.0107	2.84E-05	0.0095	9.46E-05	0.0378
1300	3.20E-04	0.0356	2.11E-04	0.0105	3.20E-04	0.0356	1.94E-04	0.0097	2.57E-05	0.0086	8.56E-05	0.0342
1400	2.92E-04	0.0324	1.92E-04	0.0096	2.92E-04	0.0324	1.77E-04	0.0088	2.34E-05	0.0078	7.79E-05	0.0312
1500	2.68E-04	0.0298	1.76E-04	0.0088	2.68E-04	0.0298	1.62E-04	0.0081	2.14E-05	0.0071	7.14E-05	0.0286
1600	2.47E-04	0.0274	1.62E-04	0.0081	2.47E-04	0.0274	1.49E-04	0.0075	1.97E-05	0.0066	6.57E-05	0.0263
1700	2.29E-04	0.0254	1.50E-04	0.0075	2.29E-04	0.0254	1.38E-04	0.0069	1.82E-05	0.0061	6.08E-05	0.0243

距源中心下风向距离 m	4#排气筒				5#、6#排气筒				7#排气筒			
	颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃		硫酸雾		NOx	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
1800	2.13E-04	0.0236	1.40E-04	0.0070	2.13E-04	0.0236	1.29E-04	0.0064	1.70E-05	0.0057	5.66E-05	0.0226
1900	1.99E-04	0.0221	1.31E-04	0.0065	1.99E-04	0.0221	1.20E-04	0.0060	1.58E-05	0.0053	5.28E-05	0.0211
2000	1.86E-04	0.0207	1.23E-04	0.0061	1.86E-04	0.0207	1.13E-04	0.0056	1.48E-05	0.0049	4.94E-05	0.0198
2100	1.75E-04	0.0194	1.15E-04	0.0058	1.75E-04	0.0194	1.06E-04	0.0053	1.39E-05	0.0046	4.65E-05	0.0186
2200	1.65E-04	0.0183	1.09E-04	0.0054	1.65E-04	0.0183	9.99E-05	0.0050	1.31E-05	0.0044	4.38E-05	0.0175
2300	1.56E-04	0.0173	1.03E-04	0.0051	1.56E-04	0.0173	9.45E-05	0.0047	1.24E-05	0.0041	4.14E-05	0.0166
2400	1.48E-04	0.0164	9.73E-05	0.0049	1.48E-04	0.0164	8.95E-05	0.0045	1.18E-05	0.0039	3.92E-05	0.0157
2500	1.41E-04	0.0156	9.25E-05	0.0046	1.41E-04	0.0156	8.51E-05	0.0043	1.12E-05	0.0037	3.72E-05	0.0149
金坞桥 115m	5.76E-04	0.0640	3.79E-04	0.0190	5.76E-04	0.0640	3.49E-04	0.0174	5.22E-05	0.0174	1.74E-04	0.0696
火烧桥 150m	5.94E-04	0.0660	3.91E-04	0.0195	5.94E-04	0.0660	3.60E-04	0.0180	5.35E-05	0.0178	1.79E-04	0.0714
最大落地浓度及占标率 (mg/m ³)	9.00E-04	0.1000	5.92E-04	0.0296	9.00E-04	0.1000	5.45E-04	0.0273	7.76E-05	0.0259	2.59E-04	0.1034
最大落地浓度出现距离 (m)	392		392		392		392		374		374	

续表 6.2-3 有组织废气估算模式计算结果表（正常排放）

距源中心下 风向距离 m	8#、10#、12#、14#排气筒		9#、11#、13#、15#排气筒		16#~18#排气筒					
	NO _x		硫酸雾		颗粒物		NO _x		SO ₂	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
100	4.09E-04	0.1635	2.55E-04	0.0851	4.77E-05	0.0106	3.72E-04	0.1488	7.63E-05	0.0153
200	4.24E-04	0.1694	2.63E-04	0.0877	4.96E-05	0.0110	3.87E-04	0.1549	7.94E-05	0.0159
300	5.99E-04	0.2395	3.30E-04	0.1100	6.89E-05	0.0153	5.38E-04	0.2150	1.10E-04	0.0221
400	6.43E-04	0.2570	3.17E-04	0.1055	8.86E-05	0.0197	6.91E-04	0.2764	1.42E-04	0.0283
500	5.86E-04	0.2343	2.72E-04	0.0907	8.93E-05	0.0198	6.97E-04	0.2788	1.43E-04	0.0286
600	5.11E-04	0.2043	2.29E-04	0.0764	8.29E-05	0.0184	6.47E-04	0.2586	1.33E-04	0.0265
700	4.42E-04	0.1767	1.94E-04	0.0645	7.47E-05	0.0166	5.82E-04	0.2330	1.20E-04	0.0239
800	3.83E-04	0.1534	1.65E-04	0.0551	6.67E-05	0.0148	5.20E-04	0.2081	1.07E-04	0.0213
900	3.35E-04	0.1342	1.43E-04	0.0477	5.96E-05	0.0132	4.65E-04	0.1859	9.53E-05	0.0191
1000	2.96E-04	0.1184	1.25E-04	0.0417	5.34E-05	0.0119	4.17E-04	0.1667	8.55E-05	0.0171
1100	2.64E-04	0.1054	1.11E-04	0.0369	4.82E-05	0.0107	3.76E-04	0.1503	7.71E-05	0.0154
1200	2.37E-04	0.0946	9.88E-05	0.0329	4.37E-05	0.0097	3.41E-04	0.1362	6.99E-05	0.0140
1300	2.14E-04	0.0856	8.90E-05	0.0297	3.98E-05	0.0088	3.11E-04	0.1242	6.37E-05	0.0127
1400	1.95E-04	0.0779	8.07E-05	0.0269	3.65E-05	0.0081	2.85E-04	0.1138	5.84E-05	0.0117
1500	1.79E-04	0.0714	7.37E-05	0.0246	3.36E-05	0.0075	2.62E-04	0.1049	5.38E-05	0.0108
1600	1.64E-04	0.0658	6.77E-05	0.0226	3.11E-05	0.0069	2.43E-04	0.0970	4.98E-05	0.0100
1700	1.52E-04	0.0608	6.25E-05	0.0208	2.89E-05	0.0064	2.25E-04	0.0902	4.62E-05	0.0092
1800	1.41E-04	0.0566	5.80E-05	0.0193	2.70E-05	0.0060	2.10E-04	0.0841	4.31E-05	0.0086

距源中心下风向距离 m	8#、10#、12#、14#排气筒		9#、11#、13#、15#排气筒		16#~18#排气筒					
	NO _x		硫酸雾		颗粒物		NO _x		SO ₂	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
1900	1.32E-04	0.0528	5.40E-05	0.0180	2.52E-05	0.0056	1.97E-04	0.0788	4.04E-05	0.0081
2000	1.24E-04	0.0494	5.05E-05	0.0168	2.37E-05	0.0053	1.85E-04	0.0740	3.79E-05	0.0076
2100	1.16E-04	0.0464	4.74E-05	0.0158	2.23E-05	0.0050	1.74E-04	0.0697	3.57E-05	0.0071
2200	1.10E-04	0.0438	4.47E-05	0.0149	2.11E-05	0.0047	1.65E-04	0.0658	3.38E-05	0.0068
2300	1.04E-04	0.0414	4.22E-05	0.0141	2.00E-05	0.0044	1.56E-04	0.0623	3.20E-05	0.0064
2400	9.80E-05	0.0392	3.99E-05	0.0133	1.90E-05	0.0042	1.48E-04	0.0592	3.03E-05	0.0061
2500	9.31E-05	0.0372	3.79E-05	0.0126	1.80E-05	0.0040	1.41E-04	0.0563	2.89E-05	0.0058
金坞桥 115m	4.35E-04	0.1742	2.74E-04	0.0912	5.09E-05	0.0113	3.97E-04	0.1587	8.14E-05	0.0163
火烧桥 150m	4.46E-04	0.1784	2.81E-04	0.0936	5.22E-05	0.0116	4.08E-04	0.1630	8.36E-05	0.0167
最大落地浓度及占标率 (mg/m ³)	6.46E-04	0.2586	3.34E-04	0.1112	9.04E-05	0.0201	7.05E-04	0.2822	1.45E-04	0.0289
最大落地浓度出现距离 (m)	374		327		452		452		452	

表 6.2-4 无组织废气估算模式计算结果表（正常排放）

距源中心下风向距离 m	喷涂车间				阳极氧化车间				机加工车间			
	颗粒物		非甲烷总烃		硫酸雾		NOx		颗粒物		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
100	1.11E-02	1.2278	2.53E-03	0.1263	1.75E-02	5.8267	9.45E-03	3.1503	1.94E-03	0.4300	1.92E-02	0.9605
200	6.52E-03	0.7240	1.49E-03	0.0745	6.06E-03	2.0190	3.27E-03	1.0913	1.00E-03	0.2227	9.95E-03	0.4975
300	3.74E-03	0.4150	8.54E-04	0.0427	3.03E-03	1.0103	1.64E-03	0.5460	5.38E-04	0.1195	5.34E-03	0.2669
400	2.41E-03	0.2679	5.51E-04	0.0276	1.85E-03	0.6177	1.00E-03	0.3340	3.37E-04	0.0749	3.35E-03	0.1673
500	1.70E-03	0.1889	3.89E-04	0.0194	1.27E-03	0.4237	6.87E-04	0.2290	2.34E-04	0.0520	2.32E-03	0.1161
600	1.28E-03	0.1418	2.92E-04	0.0146	9.39E-04	0.3129	5.07E-04	0.1691	1.74E-04	0.0387	1.73E-03	0.0864
700	1.00E-03	0.1113	2.29E-04	0.0115	7.30E-04	0.2433	3.95E-04	0.1315	1.36E-04	0.0302	1.35E-03	0.0675
800	8.14E-04	0.0904	1.86E-04	0.0093	5.90E-04	0.1965	3.19E-04	0.1062	1.10E-04	0.0244	1.09E-03	0.0546
900	6.78E-04	0.0754	1.55E-04	0.0078	4.89E-04	0.1631	2.65E-04	0.0882	9.15E-05	0.0203	9.09E-04	0.0454
1000	5.78E-04	0.0642	1.32E-04	0.0066	4.15E-04	0.1383	2.24E-04	0.0747	7.77E-05	0.0173	7.72E-04	0.0386
1100	5.00E-04	0.0556	1.14E-04	0.0057	3.58E-04	0.1194	1.94E-04	0.0645	6.72E-05	0.0149	6.67E-04	0.0334
1200	4.39E-04	0.0488	1.00E-04	0.0050	3.14E-04	0.1046	1.70E-04	0.0565	5.89E-05	0.0131	5.85E-04	0.0292
1300	3.90E-04	0.0433	8.91E-05	0.0045	2.78E-04	0.0927	1.50E-04	0.0501	5.23E-05	0.0116	5.19E-04	0.0259
1400	3.50E-04	0.0389	8.00E-05	0.0040	2.49E-04	0.0831	1.35E-04	0.0449	4.68E-05	0.0104	4.65E-04	0.0233
1500	3.17E-04	0.0352	7.24E-05	0.0036	2.25E-04	0.0750	1.22E-04	0.0406	4.24E-05	0.0094	4.21E-04	0.0210
1600	2.89E-04	0.0321	6.59E-05	0.0033	2.05E-04	0.0683	1.11E-04	0.0369	3.86E-05	0.0086	3.83E-04	0.0192
1700	2.65E-04	0.0294	6.05E-05	0.0030	1.88E-04	0.0626	1.02E-04	0.0338	3.54E-05	0.0079	3.51E-04	0.0176

距源中心下风向距离 m	喷涂车间				阳极氧化车间				机加工车间			
	颗粒物		非甲烷总烃		硫酸雾		NOx		颗粒物		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
1800	2.44E-04	0.0271	5.57E-05	0.0028	1.73E-04	0.0577	9.36E-05	0.0312	3.26E-05	0.0072	3.24E-04	0.0162
1900	2.26E-04	0.0251	5.16E-05	0.0026	1.60E-04	0.0535	8.67E-05	0.0289	3.02E-05	0.0067	3.00E-04	0.0150
2000	2.10E-04	0.0234	4.81E-05	0.0024	1.49E-04	0.0497	8.07E-05	0.0269	2.81E-05	0.0062	2.79E-04	0.0140
2100	1.97E-04	0.0218	4.49E-05	0.0022	1.39E-04	0.0465	7.54E-05	0.0251	2.63E-05	0.0058	2.61E-04	0.0130
2200	1.84E-04	0.0205	4.21E-05	0.0021	1.31E-04	0.0436	7.06E-05	0.0235	2.46E-05	0.0055	2.45E-04	0.0122
2300	1.74E-04	0.0193	3.96E-05	0.0020	1.23E-04	0.0410	6.64E-05	0.0221	2.32E-05	0.0052	2.30E-04	0.0115
2400	1.64E-04	0.0182	3.74E-05	0.0019	1.16E-04	0.0387	6.27E-05	0.0209	2.19E-05	0.0049	2.17E-04	0.0109
2500	1.55E-04	0.0172	3.54E-05	0.0018	1.10E-04	0.0366	5.93E-05	0.0198	2.07E-05	0.0046	2.06E-04	0.0103
金坞桥 115m	1.07E-02	1.1867	2.44E-03	0.1221	1.45E-02	4.8300	7.83E-03	2.6113	1.84E-03	0.4080	1.82E-02	0.9115
火烧桥 150m	8.90E-03	0.9892	2.04E-03	0.1018	9.71E-03	3.2380	5.25E-03	1.7503	1.46E-03	0.3233	1.45E-02	0.7225
最大落地浓度及占标率 (mg/m ³)	1.11E-02	1.2278	2.53E-03	0.1263	1.75E-02	5.8267	9.45E-03	3.1503	1.94E-03	0.4300	1.92E-02	0.9605
最大落地浓度出现距离 (m)	100		100		100		100		100		100	

由表 6.2-3 及表 6.2-4 可以看出，正常排放情况下，本项目的废气污染物对周边环境有一定的浓度贡献，但贡献量较小，环境空气质量能达到区域环境功能要求。

6.2.1.4 事故情况下污染源估算结果

本项目事故排放情况下有组织废气估算模式计算结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 有组织废气估算模式计算结果表（事故排放）

距源中心下风向距 离 m	4#排气筒				5#、6#排气筒			
	颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓 度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓 度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓 度 mg/m ³	浓度占标 率%
100	1.10E-02	1.2178	3.56E-03	0.1780	1.10E-02	1.2178	3.28E-03	0.1638
200	1.14E-02	1.2711	3.71E-03	0.1857	1.14E-02	1.2711	3.42E-03	0.1709
300	1.63E-02	1.8111	5.29E-03	0.2646	1.63E-02	1.8111	4.87E-03	0.2435
400	1.82E-02	2.0256	5.92E-03	0.2960	1.82E-02	2.0256	5.45E-03	0.2724
500	1.70E-02	1.8900	5.52E-03	0.2761	1.70E-02	1.8900	5.08E-03	0.2540
600	1.50E-02	1.6711	4.88E-03	0.2441	1.50E-02	1.6711	4.49E-03	0.2246
700	1.31E-02	1.4578	4.26E-03	0.2130	1.31E-02	1.4578	3.92E-03	0.1959
800	1.15E-02	1.2733	3.72E-03	0.1860	1.15E-02	1.2733	3.42E-03	0.1711
900	1.01E-02	1.1189	3.27E-03	0.1635	1.01E-02	1.1189	3.01E-03	0.1504
1000	8.92E-03	0.9909	2.90E-03	0.1448	8.92E-03	0.9909	2.66E-03	0.1332
1100	7.96E-03	0.8847	2.59E-03	0.1293	7.96E-03	0.8847	2.38E-03	0.1189
1200	7.16E-03	0.7959	2.33E-03	0.1163	7.16E-03	0.7959	2.14E-03	0.1070
1300	6.49E-03	0.7210	2.11E-03	0.1054	6.49E-03	0.7210	1.94E-03	0.0969
1400	5.92E-03	0.6574	1.92E-03	0.0961	5.92E-03	0.6574	1.77E-03	0.0884
1500	5.43E-03	0.6029	1.76E-03	0.0881	5.43E-03	0.6029	1.62E-03	0.0811
1600	5.00E-03	0.5559	1.62E-03	0.0812	5.00E-03	0.5559	1.49E-03	0.0747
1700	4.63E-03	0.5149	1.50E-03	0.0752	4.63E-03	0.5149	1.38E-03	0.0692
1800	4.31E-03	0.4789	1.40E-03	0.0700	4.31E-03	0.4789	1.29E-03	0.0644

距源中心下风向距离 m	4#排气筒				5#、6#排气筒			
	颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %
1900	4.03E-03	0.4472	1.31E-03	0.0654	4.03E-03	0.4472	1.20E-03	0.0601
2000	3.77E-03	0.4192	1.23E-03	0.0613	3.77E-03	0.4192	1.13E-03	0.0564
2100	3.55E-03	0.3941	1.15E-03	0.0576	3.55E-03	0.3941	1.06E-03	0.0530
2200	3.35E-03	0.3717	1.09E-03	0.0543	3.35E-03	0.3717	9.99E-04	0.0500
2300	3.16E-03	0.3514	1.03E-03	0.0514	3.16E-03	0.3514	9.45E-04	0.0472
2400	3.00E-03	0.3331	9.73E-04	0.0487	3.00E-03	0.3331	8.95E-04	0.0448
2500	2.85E-03	0.3164	9.25E-04	0.0462	2.85E-03	0.3164	8.51E-04	0.0425
金坞桥 115m	1.17E-02	1.2967	3.79E-03	0.1895	1.17E-02	1.2967	3.49E-03	0.1744
火烧桥 150m	1.20E-02	1.3378	3.91E-03	0.1955	1.20E-02	1.3378	3.60E-03	0.1798
最大落地浓度及占标率 (mg/m ³)	1.83E-02	2.0278	5.92E-03	0.2962	1.83E-02	2.0278	5.45E-03	0.2725
最大落地浓度出现距离 (m)	392		392		392		392	

续表 6.2-5 有组织废气估算模式计算结果表（事故排放）

距源中心下风向距离 m	7#排气筒				8#、10#、12#、14#排气筒		9#、11#、13#、15#排气筒	
	硫酸雾		NO _x		NO _x		硫酸雾	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %
100	4.90E-04	0.1635	3.27E-04	0.1308	8.17E-04	0.3269	2.55E-03	0.8507
200	5.08E-04	0.1694	3.39E-04	0.1356	8.47E-04	0.3389	2.63E-03	0.8773
300	7.19E-04	0.2395	4.79E-04	0.1916	1.20E-03	0.4792	3.30E-03	1.0997
400	7.71E-04	0.2570	5.14E-04	0.2056	1.29E-03	0.5140	3.17E-03	1.0553
500	7.03E-04	0.2343	4.69E-04	0.1875	1.17E-03	0.4688	2.72E-03	0.9070
600	6.13E-04	0.2043	4.09E-04	0.1635	1.02E-03	0.4088	2.29E-03	0.7637
700	5.30E-04	0.1767	3.53E-04	0.1414	8.83E-04	0.3534	1.94E-03	0.6453
800	4.60E-04	0.1533	3.07E-04	0.1227	7.67E-04	0.3067	1.65E-03	0.5513
900	4.03E-04	0.1342	2.68E-04	0.1073	6.71E-04	0.2683	1.43E-03	0.4767
1000	3.55E-04	0.1184	2.37E-04	0.0947	5.92E-04	0.2368	1.25E-03	0.4170
1100	3.16E-04	0.1054	2.11E-04	0.0844	5.27E-04	0.2109	1.11E-03	0.3690
1200	2.84E-04	0.0946	1.89E-04	0.0757	4.73E-04	0.1893	9.88E-04	0.3294
1300	2.57E-04	0.0856	1.71E-04	0.0685	4.28E-04	0.1712	8.90E-04	0.2966
1400	2.34E-04	0.0779	1.56E-04	0.0624	3.90E-04	0.1559	8.07E-04	0.2691
1500	2.14E-04	0.0714	1.43E-04	0.0571	3.57E-04	0.1428	7.37E-04	0.2457
1600	1.97E-04	0.0657	1.32E-04	0.0526	3.29E-04	0.1315	6.77E-04	0.2257
1700	1.83E-04	0.0608	1.22E-04	0.0487	3.04E-04	0.1217	6.25E-04	0.2084
1800	1.70E-04	0.0566	1.13E-04	0.0452	2.83E-04	0.1131	5.80E-04	0.1934

距源中心下风向距离 m	7#排气筒				8#、10#、12#、14#排气筒		9#、11#、13#、15#排气筒	
	硫酸雾		NO _x		NO _x		硫酸雾	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %
1900	1.58E-04	0.0528	1.06E-04	0.0422	2.64E-04	0.1056	5.41E-04	0.1802
2000	1.48E-04	0.0494	9.89E-05	0.0396	2.47E-04	0.0989	5.06E-04	0.1685
2100	1.39E-04	0.0465	9.29E-05	0.0372	2.32E-04	0.0929	4.74E-04	0.1581
2200	1.31E-04	0.0438	8.76E-05	0.0350	2.19E-04	0.0876	4.47E-04	0.1489
2300	1.24E-04	0.0414	8.28E-05	0.0331	2.07E-04	0.0828	4.22E-04	0.1406
2400	1.18E-04	0.0392	7.84E-05	0.0314	1.96E-04	0.0784	3.99E-04	0.1331
2500	1.12E-04	0.0372	7.45E-05	0.0298	1.86E-04	0.0745	3.79E-04	0.1263
金坞桥 115m	5.22E-04	0.1741	3.48E-04	0.1393	8.71E-04	0.3483	2.74E-03	0.9117
火烧桥 150m	5.35E-04	0.1785	3.57E-04	0.1428	8.92E-04	0.3569	2.81E-03	0.9363
最大落地浓度及占标率 (mg/m ³)	7.76E-04	0.2585	5.17E-04	0.2068	1.29E-03	0.5172	3.34E-03	1.1123
最大落地浓度出现距离 (m)	374		374		374		327	

由表 6.2-5 可以看出，在事故排放情况下，各排气筒排放的污染物对环境的影响明显增加，故企业应加强防范措施，防止事故排放发生。

6.2.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）导则推荐的模式计算大气环境保护距离，计算参数及结果见表 6.2-6。依计算结果，本项目厂界外无超标点，无须设置大气环境保护距离。

表 6.2-6 大气环境保护距离计算参数和结果

面源名称	污染物名称	产生速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	评价标准 (mg/m ³)	计算结果
喷涂车间	颗粒物	0.0315	55	54	7.5	0.3	无超标点
	非甲烷总烃	0.0072				2.0	无超标点
阳极氧化车间	硫酸雾	0.0222	70	32	2.5	0.3	无超标点
	NO _x	0.012				0.25	无超标点
机加工车间	颗粒物	0.0042	70	32	7.5	0.15	无超标点
	非甲烷总烃	0.0417				2.0	无超标点

6.2.1.6 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25 r^2)^{0.5} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值，mg/Nm³；

L ——工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间的距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径，m；

$ABCD$ ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别查取；

Q_c ——无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

卫生防护距离所用参数和计算结果见表 6.2-7。

表 6.2-7 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	r (m)	Cm (mg/Nm ³)	Qc (kg/h)	L (m)
喷涂车间	颗粒物	2.9	470	0.021	1.85	0.84	30.75	0.3	0.0315	4.006
	非甲烷总烃	2.9	470	0.021	1.85	0.84	30.75	2.0	0.0072	0.072
阳极氧化车间	硫酸雾	2.9	470	0.021	1.85	0.84	26.71	0.3	0.0222	3.124
	NOx	2.9	470	0.021	1.85	0.84	26.71	0.25	0.012	1.867
机加工车间	颗粒物	2.9	470	0.021	1.85	0.84	26.71	0.15	0.0042	0.983
	非甲烷总烃	2.9	470	0.021	1.85	0.84	26.71	2.0	0.0417	0.692

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 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 Qc/Cm 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提高一级。根据上表计算结果，可确定本项目实施后，卫生防护距离为分别以喷涂车间、阳极氧化车间、机加工车间边界起 100m。

本项目卫生防护距离包络线见图 4.4-2。

目前，该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等公共设施及其他环境敏感目标，在以后的规划建设中，也不得新增环境保护目标。

6.2.1.7 大气环境影响评价结论

(1) 项目选址及总图布置的合理性和可行性

根据估算模式计算结果，本项目的最大落地浓度占标率均小于 10%，产生的废气对敏感点影响较小；根据大气环境防护距离的计算结果，均无超标点，厂界浓度能够达标，因此评价项目选址及总图布置基本合理且可行。

(2) 污染源的排放强度与排放方式

根据大气环境影响预测结果，最大落地浓度均小于标准值，本项目排放的废气对区域环境的影响较小。通过大气环境防护距离的计算结果，本项目排放的无组织厂界浓度可达标，但应加强过程管理，减少废气的排放，减少废气对环境的污染。

(3) 大气污染控制措施

本项目的大气污染控制措施均能保证污染源的排放符合排放标准的相关规定，同时最终环境影响也符合环境功能区划分要求，本项目各污染物排放浓度和排放速率均满足国家相应排放标准要求，对敏感点影响较小，治理控制措施可行。

（4）大气环境保护距离的设置

根据 HJ2.2-2008 大气环境保护距离的计算结果，本项目厂界能够达标，因此无须设置大气环境保护距离。

（5）卫生防护距离的设置

根据 GB/T 13201-91 的校核计算，本项目的卫生防护距离为分别以喷涂车间、阳极氧化车间、机加工车间为边界设置 100m。

（6）大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址及总图布置基本合理，各污染物排放浓度和排放速率均满足国家相应排放标准要求，治理控制措施可行，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状。

6.2.2. 地表水环境影响预测与评价

根据工程分析论述，本项目生产废水包括含氮磷废水、含镍废水、一般清洗废水、染色废水、研磨清洗废水、除尘水池废水、纯水制备浓水和冷却塔排水，产生量共 356454t/a（1188.18t/d）。含氮磷废水经氮磷废水处理系统+蒸发器处理后全部回用；含镍废水单独处理至车间达标；一般清洗废水经回用水处理系统处理后净水回用，浓水与高浓度酸碱废水、染色废水、研磨清洗废水以及车间处理达标后的含镍废水一起进入综合废水处理系统，经处理后与除尘水池废水、纯水制备浓水、冷却塔排水、生活污水一起排入东桥集中污水处理厂处理，达标尾水排入浒东河。本项目废水排放量约 210954t/a（703.18t/d），其中生产废水约 206154t/a（687.18t/d），生活污水约 4800t/a（16t/d）。

（1）东桥集中污水处理厂介绍：

东桥集中污水处理厂筹建于 2003 年 12 月，占地面积为 28561 平方

米，绿化面积为 13283 平方米，位于苏州市相城区黄埭镇潘阳二区长平南路。总设计规模为 2 万吨/日，分二期实施。一期工程于 2007 年 11 月投入运行，设计能力为 1 万吨/日。工程总投资 5500 万元，主要处理东桥开发区工业废水及部分生活污水。其中一期工程设计工艺采用：预处理—生化—物化三级处理工艺，其中生化处理采用 A-A-O 法生物脱氮除磷工艺。厌氧生化采用升流式组合化池，平均水力停留时间约 8.6 时；缺氧池采用下流式接触反应法，平均水力停留时间约 36 分钟；好氧生化池采用推流式鼓风曝气生物接触氧化法，平均水力停留时间约 7.7 时；物化处理由涡流反应区和多斗平流式沉淀池组合而成，反应区反应时间约 15-20 分钟。东桥污水处理厂二期工程设计规模为 1 万吨/日，采用的污水处理工艺与一期相同，二期工程未开始建设。

东桥集中污水处理厂运行情况良好，处理后水质可稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 1 中城镇污水处理厂 I 尾水排放浓度限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准中一级（A）标准，尾水最终排入浒东河。

（2）对东桥集中污水厂的影响分析如下：

①水量影响：本项目排入污水厂的水量约 703.18t/d，污水厂一期设计处理能力 10000t/d，目前接管量在 8000t 左右，有足够余量接纳本项目废水。且污水厂承诺接纳本项目废水，接纳协议见附件。

②水质影响：本项目排水均为达标接管，满足污水厂接管要求，可直接排入东桥集中污水处理厂。本项目排放的废水不会影响污水处理厂的处理效果。

③时间同步性分析：相城区东桥污水厂一期设计处理规模为 10000 t/d，于 2007 年 10 月开工建设，并于 2008 年 11 月投入试运行。目前，项目所在地附近污水管网已经铺设到位，废水可以直接接管至污水厂处理。

综上所述，本项目废水排入东桥集中污水处理厂处理从接管水量水质、管网铺设、时间同步性等方面均是可行的，对东桥集中污水处理厂基本无影响。同时，根据《苏州市相城区东桥集中污水处理厂环境影响报告》中的内容，东桥集中污水处理厂尾水排放对纳污河流东浒河的水质影响不大。

6.2.3. 声环境影响预测与评价

1、噪声源分析及预测点设置

根据工程分析，本项目主要的噪声源为设备运行时产生的噪声，结合项目周边的环境状况，预测分析本项目营运期厂界噪声情况，评价将选择厂界四周作为预测评价点。本项目噪声源见表 6.2-8。

表 6.2-8 预测噪声排放源

噪声源	噪声源强 dB (A)	治理后声级 dB (A)	距预测点的距离 (m)			
			东	南	西	北
CNC 加工中心	80	55	100	63	28	42
冲床	80	55	120	63	10	42
钻床	80	55	120	83	10	53
铣床	80	55	120	93	10	63
氧化线	80	55	100	63	10	42
风机（喷涂车间）	85	60	10	121	62	42
空压机	85	60	40	91	94	24
风机（氧化车间）	85	60	120	73	10	60
冷却塔	85	60	120	85	10	75
水泵	80	55	120	10	10	151

根据项目所在地周边环境特征，本次评价预测东、西、南、北侧厂界的噪声情况。

2、预测模式

本次评价依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）来选取噪声影响预测模式：

(1) 点声源的几何发散衰减

$$L_2 = L_1 - 20Lg (r/r_0) - \Delta$$

式中： L_2 —点声源在距离 r 处的 A 声级，dB (A)；

L_T —点声源在距离 r_0 处的 A 声级, dB (A) ;

Δ —其他衰减因子, dB (A) 。

(2) 各声源在预测点产生的等效声级贡献值

根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料, 计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量, 由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 (L_{Ai})。确定各声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式:

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

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_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

T —预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(3) 预测点的预测等效声级

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

L_{eqb} —预测点的背景值, dB (A) 。

(4) 声环境预测结果分析

项目所在地声环境功能区域为 2 类区, 根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的标准限值, 对各生产设备噪声的影响范围进行预测。

对各工序的设备满负荷噪声进行叠加, 计算出噪声传播至厂界外 1m 处预测点的噪声级, 并叠加监测的本底噪声值, 计算结果见表 6.2-9。

表 6.2-9 本项目噪声预测结果

预测 点位	现状值 dB (A)		贡献值 dB (A)	叠加值		标准		达标情 况
	昼	夜		昼	夜	昼	夜	
东厂界 Z1	54.1	44.5	32.4	54.1	44.8	60	50	达标
南厂界 Z2	56.8	46.7	28.0	56.8	46.7	60	50	达标
西厂界 Z3	54.3	42.7	37.6	54.4	43.9	60	50	达标
北厂界 Z4	52.1	42.2	27.4	52.1	42.3	60	50	达标

预测结果表明：本项目建成后各主要噪声设备噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，叠加现状值后厂界声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区的要求，本项目对周边声环境的影响较小。

6.2.4. 固废环境影响分析

本项目固体废物利用处置方式见表 6.2-10。

表 6.2-10 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	废物代码	估算产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	漆渣及废液	危险废物	喷漆水喷淋过程收集打捞	900-299-12	30	委托有资质单位处理	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司
2	废活性炭、废尼龙网		喷漆烘干废气处理定期更换	900-041-49	20.3		
3	含化学品包装桶（袋）		化学品使用过程	900-041-49	5		
4	废切削液		CNC 加工	900-006-09	6	委托有资质单位处理	苏州顺惠有色金属制品有限公司
5	含氮磷蒸发残液		含氮磷废水处理过程	336-064-17	180		
6	含镍污泥		含镍废水处理过程	336-054-17	70		
7	不含镍污泥		不含镍废水处理过程	336-064-17	500		
8	含氮磷废液		中和、化抛槽液更换	336-064-17	145		
9	染色废液		染色槽液更换	336-064-17	146		
10	含镍废液		封孔槽液更换	336-054-17	213		
11	金属边角料	一般固废	CNC 加工	--	120	外售综合利用	外售综合利用
12	废金刚砂		研磨	--	160		
13	不合格品		成品检验	--	24		
14	金属焊渣		焊接	--	0.4		
16	废过滤网		静电除尘过程	--	0.16	环卫部门清运	地方环卫部门
17	废砂纸		不合格品打磨过程	--	0.04		

序号	固体废物名称	属性	产生工序	废物代码	估算产生量(t/a)	利用处置方式	利用处置单位
18	除尘水池沉淀物		打磨废气处理过程	--	0.3		
19	生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	--	30		

本项目各类固体废物均能得到妥善处理和处置，做到固废零排放，不会直接进入环境受体，不会造成二次污染，对外环境影响较小。

6.2.5. 地下水环境影响预测与评价

(1) 评价目的

本项目地下水环境影响评价的目的在于贯彻执行《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护法规，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），针对本项目特点进行地下水环境影响评价工作，论证本项目实施的可行性。由于本项目施工期导致地下水污染的可能性较小，因此本次评价只对运营期的地下水保护措施提出建议要求，防止对地下水造成污染。

(2) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书III类。本项目场地未在水源地的准保护区内，通过现场调查，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，拟建场地地下水环境敏感程度判为“不敏感”。因此将本项目地下水环境影响评价等级判定为“三级”。

(3) 地下水体保护目标

评价区域内不存在浅层地下水集中式或分散式居民饮用水供水水源，由于污染物进入地下水中具有隐蔽性，不易被发现和清除，可能迁移至周边水体，故本次评价水环境保护目标为项目场地下游的潜水含水层中地下水。

6.2.5.1 区域水文地质条件

(1) 项目区地下水资源分布

项目区地下水类型为松散岩类孔隙水，富水程度为 1000~5000t/d，地下水矿化度小于 1g/L。

（2）项目区潜水水位埋深

项目区潜水水位埋深 1~3m，单井涌水量 3~13t/d。

6.2.5.2 地下水污染途径

项目生产过程不开采地下水，不向地表和地下排放污水，不设置地下储罐等设施。正常工况下，项目运营期不会对地下水环境造成不良影响。

事故状态下，本项目可能造成地下水污染影响的途径有：阳极氧化车间、污水管道、废水处理站、化学品仓库、危废暂存仓库防渗措施不到位，阳极线工艺槽破损漏液，污水管道、废水池泄漏，化学品、危废储存和转运过程中操作不当，引起物料泄漏直接渗入到地表土壤中，从而污染地下水环境。

（1）生产、储存或输送过程中的溢渗

阳极氧化车间、危废暂存仓库、化学品仓库、生产废水运输管道，存在正常情况下的跑冒滴漏及事故状态下的大规模泄漏溢出风险。溢出的污染物首先会达到地面，再通过垂直渗透作用进入包气带。若溢出的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面；若溢出的污染物量有限，则物质大部分会暂时被包气带的土壤截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水层。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。

（2）废水池、事故池渗漏

废水处理站废水池和事故池发生泄漏，有可能直接进入地下水潜水层，然后同样再随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。

6.2.5.3 地下水影响分析

项目区域承压含水层埋深较大，上覆稳定的粘性土弱透水层与潜水层地下水隔开，粘性土弱透水层厚度 2~4m，天然条件下承压水和潜水

无水力联系，因此基本不会受到项目的污染。而潜水埋藏较浅，水位埋深多为 1.5m 左右，浅层的潜水层地下水较易受到项目污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此将潜水含水层作为本评价的预测层位。

1、预测内容

正常情况下，在采取合理防渗措施的情况下，本项目不存在长期缓慢渗漏的风险。阳极氧化车间地面防腐防渗，线体为架空设计，下方设有接水盘，可收集洒漏液体。强酸性的化抛槽体为 316L 不锈钢内衬 PVDF 材质，加强防腐。此外，为应急化抛槽经久腐蚀发生泄漏，线体设置了 1 个备用化抛槽，万一发生渗漏，可及时将槽液转移至空槽内。其他工艺槽酸碱浓度在 10%左右，槽体发生腐蚀泄漏的可能兴很小，且接水盘可有效收集跑冒漏滴，故阳极氧化车间发生事故泄漏概率很小。

废水处理站废水池为半地下钢筋砼结构，当地面防渗层破坏，也可能是设施底部基础发生不均匀沉降，池体混凝土开裂等事故发生，废水处理站池中废水直接渗入地下造成污染。

因此，本评价选取事故情况下，含镍废水处理池泄漏作为预测情景进行影响分析，污染因子选取重金属镍。

2、预测模型

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用导则中推荐的解析法对地下水进行预测，评价事故情况下污染物瞬时泄漏对地下水环境的影响。

假设一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x,t)$ ——t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

- w ——横截面面积， m^2 ；
- u ——水流速度， m/d ；
- n ——有效孔隙度，无量纲；
- D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；
- π ——圆周率。

3、预测参数

苏州地区地下潜水层顶板岩性主要为粉砂，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）附录B中的表B.1，渗透系数为1~1.5m/d，取最大值1.5m/d；

粉砂纵向弥散系数为0.20~1.00，取最大值1.00；横向弥散系数取纵向弥散系数的五分之一，即0.20；

地下水流速=渗透系数×水力坡度/有效孔隙度=渗透系数×（两监测点高度差/两监测点水平间距）/有效孔隙度=0.001m/d。

查阅《地质环境图集》潜水含水层厚度约为3m；查阅《水文地质手册》有效空隙度为0.4。

事故工况废水浓度选用含镍废水进水平均浓度，镍浓度为62.73mg/L。

表 6.2-11 预测参数

类别	污染物	废水 泄漏量 (t/d)	废水产 生浓度 (mg/l)	瞬时 注入量 (g)	含水层 厚度 (m)	有效 孔隙度	地下水 流速度 (m/d)	纵向弥 散系数 (m^2/d)	横向弥 散系数 (m^2/d)
含镍废水 调节池防 渗层破坏	总镍	0.0187	62.73	1.148	3.00	0.40	0.001	1.00	0.20

4、预测时段

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。一旦发生渗漏，污水下渗将会污染地下水。本次预测工况为废水调节池发生泄漏，废水下渗污染地下水，预测因子为重金属镍，预测时长为 50 年。

5、预测结果

通过导则推荐的公式预测的结果如下：

表 6.2-12 地下水镍迁移范围预测结果表

时间 距离	10d	50d	100d	1 年	5 年	10 年	50 年
0	1.9830	0.5945	0.2550	0.0094	1.9242E-09	1.6139E-17	0
10	0.4424	0.9801	0.5397	0.0239	5.1595E-09	4.3570E-17	0
50	2.1154E-25	3.2879E-04	0.0730	0.2525	2.0277E-07	2.0183E-15	0
60	0	3.6526E-06	0.0127	0.3231	4.7408E-07	5.0880E-15	0
70	0	1.4927E-08	0.0013	0.3605	1.0784E-06	1.2652E-14	0
80	0	2.2442E-11	8.5529E-05	0.3508	2.3870E-06	3.1034E-14	0
90	0	1.2412E-14	3.3163E-06	0.2976	5.1406E-06	7.5088E-14	0
100	0	2.5255E-18	7.7992E-8	0.2202	1.0772E-05	1.7921E-13	0
110	0	1.8904E-22	1.1125E-09	0.1420	2.1960E-05	4.2187E-13	0
120	0	5.2055E-27	9.6250E-12	0.0799	4.3561E-05	9.7962E-13	0
130	0	5.2732E-32	5.0508E-14	0.0392	8.4074E-05	2.2438E-12	0
140	0	1.9652E-37	1.6075E-16	0.0168	0.0002	5.0695E-12	0
150	0	2.6905E-43	3.1033E-19	0.0063	0.0003	1.1297E-11	0
200	0	0	4.6016E-36	5.7790E-06	0.0039	5.0572E-10	0
300	0	0	0	1.7049E-16	0.0909	3.6270E-07	0
400	0	0	0	5.6533E-33	0.1372	6.6109E-05	0
500	0	0	0	0	0.0134	0.0031	0
600	0	0	0	0	8.4075E-05	0.0361	0
700	0	0	0	0	3.4166E-08	0.1079	0
800	0	0	0	0	8.9678E-13	0.0820	0
900	0	0	0	0	1.5203E-18	0.0158	0
1000	0	0	0	0	1.6646E-25	0.0008	8.5479E-44
1800	0	0	0	0	0	1.0074E-35	2.2329E-22
1900	0	0	0	0	0	2.1874E-42	3.0945E-20
2000	0	0	0	0	0	0	3.2608E-18
3000	0	0	0	0	0	0	0.0002
3200	0	0	0	0	0	0	0.0032
3400	0	0	0	0	0	0	0.0218
3600	0	0	0	0	0	0	0.0496
3800	0	0	0	0	0	0	0.0377
4000	0	0	0	0	0	0	0.0096

本项目含镍废水处理设施距离厂界最近距离约 20 米，镍泄漏后到达厂界的时间预测结果见表 6.2-13。

表 6.2-13 镍泄漏后到达厂界的时间预测结果表

时间（天）	浓度（mg/L）
1	0
2	0
3	8.009

由表 6.2-12 预测结果可知，本项目含镍废水调节池泄漏后随着距离的增加浓度逐渐减少，泄漏 1 年后最大浓度迁移至 70m 处，影响范围扩散到 130m 外的浓度低于 III 类标准（恢复现状背景值）；50 年后最大浓度迁移至 3600m 外，但浓度影响已非常低，最大浓度也低于 III 类标准（恢复现状背景值）。由表 6.2-13 可知，镍发生泄漏后第 3 天到达厂界。

本项目所在地潜水层地下水较小的水力梯度和较低的渗透系数，加上项目所在地潜水层地下水不作饮用水或者工农业等其他用水使用，厂内划定防渗分区采取防渗措施，因此本项目对地下水环境影响较小，在可接受范围内。

6.2.6. 环境风险影响预测与评价

6.2.6.1 评价目的和重点

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

本评价将对主要危险环节，危险程度进行分析，有针对性的提出对环境风险事件的预防和应急措施，将全厂的环境风险的可能性和环境危害性降低到最小程度，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.2.6.2 评价工作等级

根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以

及环境敏感程度等因素，确定环境风险评价工作等。

1、重大危险源辨识

凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录A.1中的危险物名称及临界量情况，本项目重大危险源辨识情况见表6.2-14。

表6.2-14 危险化学品储存量与临界量的比较表

序号	化学品名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	是否重大危险源
1	洗枪水	0.1	5000	0.00002	否
2	天然气	4.2	10	0.42	
合计				0.42002	
q_n/Q_n				<1	

通过上述计算可知，本项目不构成重大危险源。

2、风险评价等级和评价范围

根据以上分析，本项目未构成重大风险源，所在地不属于环境敏感区，故本项目环境风险评价等级设定为二级，评价范围为以厂址为中心，半径3km的圆形区域。

3、环境保护目标识别

风险评价范围及保护目标分布见表2.4-2及图2.4-1。

6.2.6.3 最大可信事故及源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

1、事故原因分析

本项目涉及的化学物质洗枪水为易燃品，天然气为易燃易爆品，硫酸、硝酸、磷酸为酸性腐蚀品，氢氧化钠为碱性腐蚀品。一旦发生易挥发物质泄漏事故，伴随蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的过程，将会对有关区域作业人员、居民及其他人员构成威胁，会对各有关环境圈层造成污染，还有可能进一步引发火灾及爆炸事故等。

可能发生泄漏的原因主要为系统设计缺陷和事故泄漏，事故泄漏主要为设备损坏、误操作和违章操作。

2、最大可信事故概率分析

根据统计资料及本项目实际情况，生产过程中事故发生的概率见表6.2-15。

表 6.2-15 事故频率 P_a 取值表（次/年）

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

3、最大可信事故确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。本项目生产装置泄漏、贮存区泄漏等事故的发生概率均不为零，其中生产装置泄漏一定发生在其中有物料的状态下，即有工人在旁工作的情况下，工人可立即采取措施，消除其影响。

而贮存区发生泄漏，短时间内很难发觉，且贮存单元的物料量要远远大于生产时的使用量，因此贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。因此确定本项目的最大可信事故为：储存单元危

险化学品储桶破裂引起的有毒有害气体泄漏进入外环境产生的次生污染。

由于本项目氢氧化钠为固态不挥发，磷酸在常温下不挥发，这两种物质的环境风险均较小；洗枪水、硫酸、硝酸为液态，采用铁桶储存，最大铁桶储存容量为 25kg/桶，根据实际情况，少量铁桶发生泄漏的可能性较大，根据表 4.6-2 原辅物理化性质，洗枪水、硫酸、硝酸泄漏的挥发性废气中硝酸雾（主要污染因子为氮氧化物）的毒性较大。因此，本环评确定化学品库少量硝酸储桶破裂导致硝酸雾挥发影响为本项目风险评价的主要分析对象。

4、源项分析

储存区安排专人定期巡检。在日常维护妥善、设备工作正常的情况下，危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施，考虑事故泄漏时间为 10min。

（1）泄漏量的计算

液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_0 —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ，本次取 $0.0001m^2$ ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m。

根据公式计算，本项目危险物料的泄漏情况见表 6.2-16。

表 6.2-16 本项目物料泄漏量计算参数

符号	含义	单位	硝酸
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.62
A	裂口面积	m ²	0.0001
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1500
P	容器内介质压力	Pa	101325
P ₀	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s ²	9.8
h	裂口之上液位高度	m	0.5
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.291
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	174.6

由上表计算可知：硝酸泄漏量超过整桶储存量，故按照整桶泄漏进行计算，即硝酸 25kg。

(2) 质量蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

质量蒸发速度 Q₃ 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·k；

T₀——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

大气稳定度以该区域出现频率最大的稳定度计（D级），n取值为0.25，a取值为 4.685×10^{-3} 。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径，本项目设液体扩散最小厚度为0.005m。

物料蒸发速率的计算见表6.2-17。

表6.2-17 物料蒸发速率

符号	含义	单位	硝酸
P	液体表面蒸汽压	Pa	2170
M	分子量	kg/mol	0.063
R	气体常数	J/(mol·k)	8.314
T ₀	环境温度	K	298
u	风速	m/s	2.9
r	等效半径	m	0.6
Q	质量蒸发速率	kg/s	0.00064

5、后果计算

(1) 有毒有害物质在大气中的扩散

主要考虑二甲苯、醋酸乙酯在大气中的扩散。

①大气扩散预测模式

本项目采用多烟团模式，在事故后果评价中采用下列烟团公式：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：C(x,y,o) — 下风向地面(x,y)坐标处的空气中污染物浓度，mg/m³；

x_o, y_o, z_o — 烟团中心坐标；

Q — 事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ — 为x、y、z方向的扩散参数，m。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中： $C_w^i(x, y, 0, t_w)$ —第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点 $(x, y, 0)$ 产生的地面浓度；

Q' —烟团排放量（mg）， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率，mg/s； Δt 为时段长度，s；

$\sigma_{x,eff}$ ， $\sigma_{y,eff}$ ， $\sigma_{z,eff}$ —烟团在 w 时段沿 x 、 y 和 z 方向的等效扩散参数（m），可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j=x, y, z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1}) \quad (*)$$

x_w^i 和 y_w^i —第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中， f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

② 预测结果与分析

主要选有风（2.9m/s），D 稳定度条件下，预测 10min 时刻氮氧化物下风向地面浓度，并分析对下风向厂区及周边地区的影响。

表 6.2-18 各气象条件下不同距离处污染物的最大浓度 (mg/m^3)

下风距离 (m)	氮氧化物
时刻	10min
100	0.3143
200	0.0831
300	0.0383
400	0.0223
500	0.0147
600	0.0105
700	0.0079
800	0.0063
900	0.0051
1000	0.0042
1500	0.0021
2000	0.0013
2500	0.0009
3000	0.0007
最大落地浓度	1.1180
最大落地浓度出现距离	50
环境空气质量达标范围	200
环境质量标准	0.25

从表 6.2-18 可知，在发生泄漏事故后，挥发出来的污染物对下风向环境空气质量会产生一定影响，但随着泄漏事故的结束，周围大气环境可以在一定时间内恢复到正常水平。从环境标准角度考虑，上述事故会造成局部环境空气质量中氮氧化物浓度在短时间内迅速增加，但一般不会对生活在这些保护目标内的人群造成严重影响，不会因此造成厂外环境居住人员的死亡。

(2) 火灾、爆炸事故

主要考虑天然气储罐泄漏引起的火灾、爆炸事故。

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆燃烧发生火灾、爆炸事故，影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响，本项目事故发生的地点主要为天然气储存区。根据国内同类事故类比调查，火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非

常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧80m范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m范围内，木质结构将会燃烧；150m范围外，一般木质结构不会燃烧；200m范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百 mg/m^3 之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的风险主要是消防废水对水环境潜在的威胁，需要做好消防废水收集管网的建设，建立完善的消防废水收集系统。

（3）向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳、水，除此之外燃烧还会产生浓烟，部分泄漏液体随消防废水进入水体。

（4）次生/伴生污染

在贮存区火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出后而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出，其可能产生的次生污染为火灾消防废水、消防土及燃烧废气。

在贮存区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水蒸汽。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防废水，若消防废水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒有害物质以及火灾爆炸期间消防废水污染环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防废水收集池、管网、切换阀等，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状态下的次生危害造成水体污染。

（5）危险物质在水体中的扩散

建设单位在发生火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故池暂存，待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

一旦发生污染物泄漏燃烧事故，立即启动相应水泵，打开雨污转换阀，将雨水沟废水排入事故池内，待后续妥善处理。

综上所述，本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

（6）风险值计算及评价

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$\text{风险值} \left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

本项目最大可信事故概率为 1.2×10^{-6} ，按单次泄漏事故对现场 2 位操作人员造成伤亡计，则本项目建成后最大可信事故风险值为 2.4×10^{-6} 。

为了进行有效的风险管理和风险评价，各行业事故风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。最大可接受水平是不可接受风险的下限。最大可接受风险水平在 $10^{-5} \sim 10^{-6}/a$ 范围内，可忽略水平约在 $10^{-7} \sim 10^{-8}/a$ 范围。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度列于表 6.2-19。

表 6.2-19 各种风险水平及其可接受程度

序号	风险水平 (a^{-1})	危险性	可接受程度
1	10^{-3} 数量级	操作危险性特别高, 相当于人自然死亡率	不可接受, 必须立即采取措施改进
2	10^{-4} 数量级	操作危险性中等	应采取改进措施
3	10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心, 愿意采取措施预防
4	10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不担心这类事故发生
5	$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为此事投资加以预防

因此本项目的风险值为 2.4×10^{-6} （死亡/年），属于可接受水平。

6.2.6.4 结论

本项目最大可信事故为储存单元危险化学品储桶破裂引起的有毒有害气体泄漏进入外环境产生的次生污染。根据风险预测分析结果，事故发生时可能会对周围环境及近距离敏感目标造成不利影响，因此，本项目必须做好各项环境风险事故的防范和应急工作，有效避免或降低风险的发生，并在环境风险事故时能立即启动应急救援体制来减缓、消除环境风险事故对周围环境造成的影响。

通过公司的风险防范措施，基本能满足当前风险防范要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，企业发生的环境风险可以控制在较低的水平，项目最大可信事故风险值为 2.4×10^{-6} （伤亡/年），处于可接受水平。

7. 环境保护措施及其可行性论证

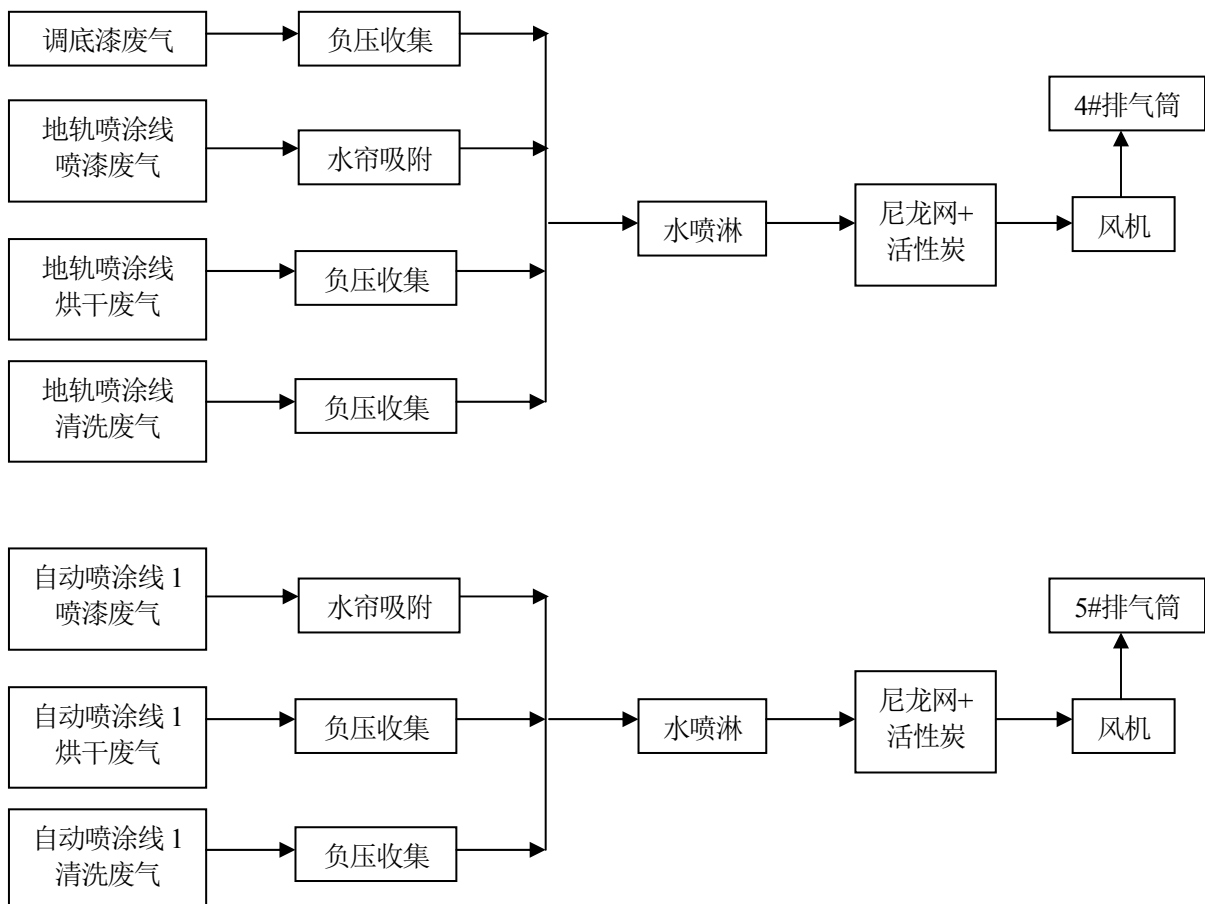
7.1. 大气环境保护措施论证

7.1.1. 有组织排放废气

本项目有组织排放废气主要是调底漆、喷漆、烘干、清洗过程产生的废气；阳极氧化线产生的酸碱废气；天然气燃烧过程产生的烟气。

(1) 调漆、喷漆、烘干、清洗废气

本项目经水帘吸附漆雾后的喷漆废气和调底漆、烘干、清洗产生的有机废气经风机负压收集后经过水喷淋进一步除漆雾、尼龙网除湿，然后通过活性炭吸附装置吸附处理后，尾气分别经 20 米高 4#~6#排气筒排放。



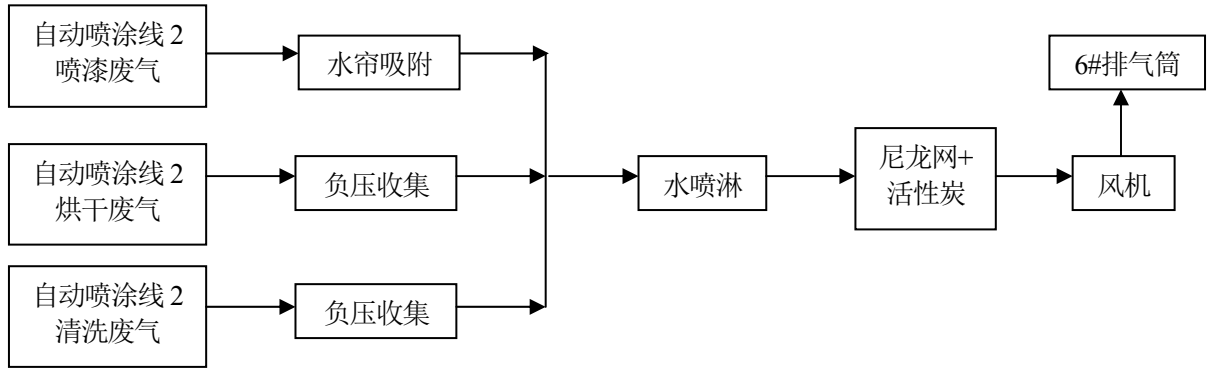
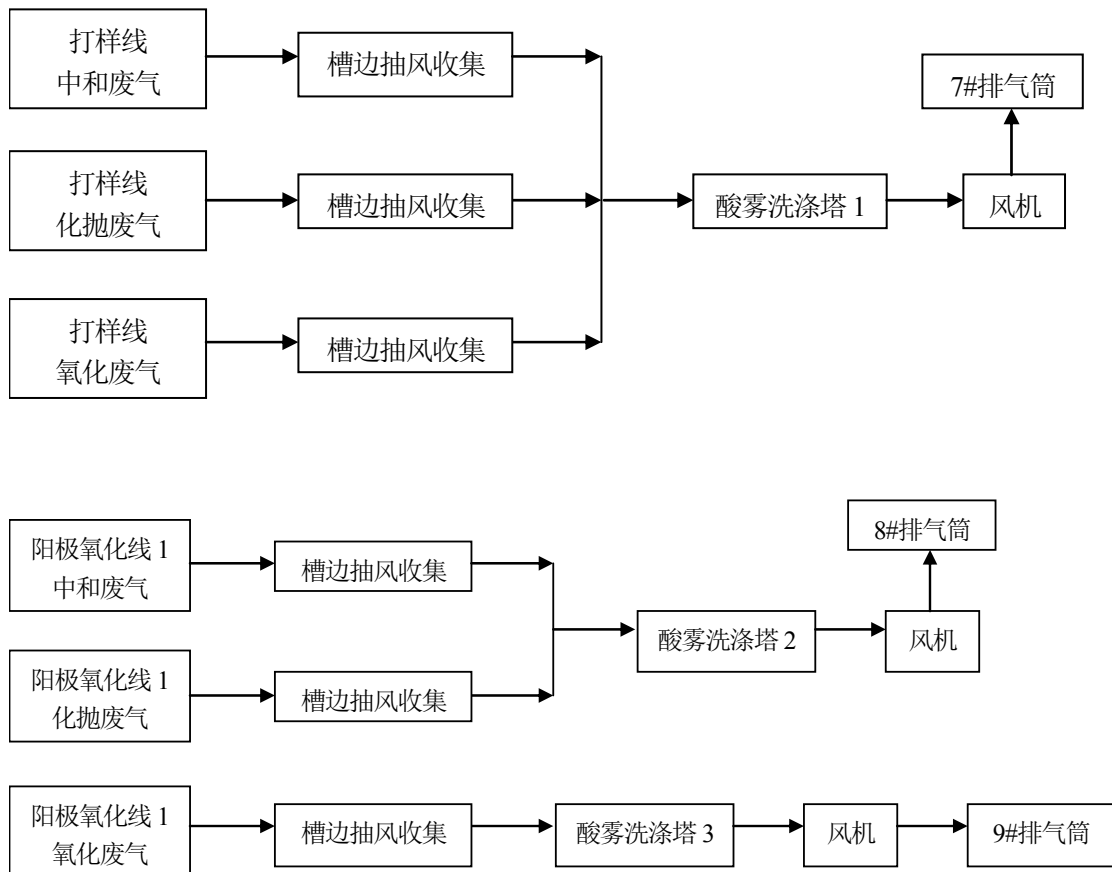


图 7.1-1 喷涂废气收集系统图

(2) 酸雾废气

本项目酸雾废气经收集后进入酸雾洗涤塔进行酸碱中和处理后，尾气通过 20m 高 7#~15#排气筒排放。



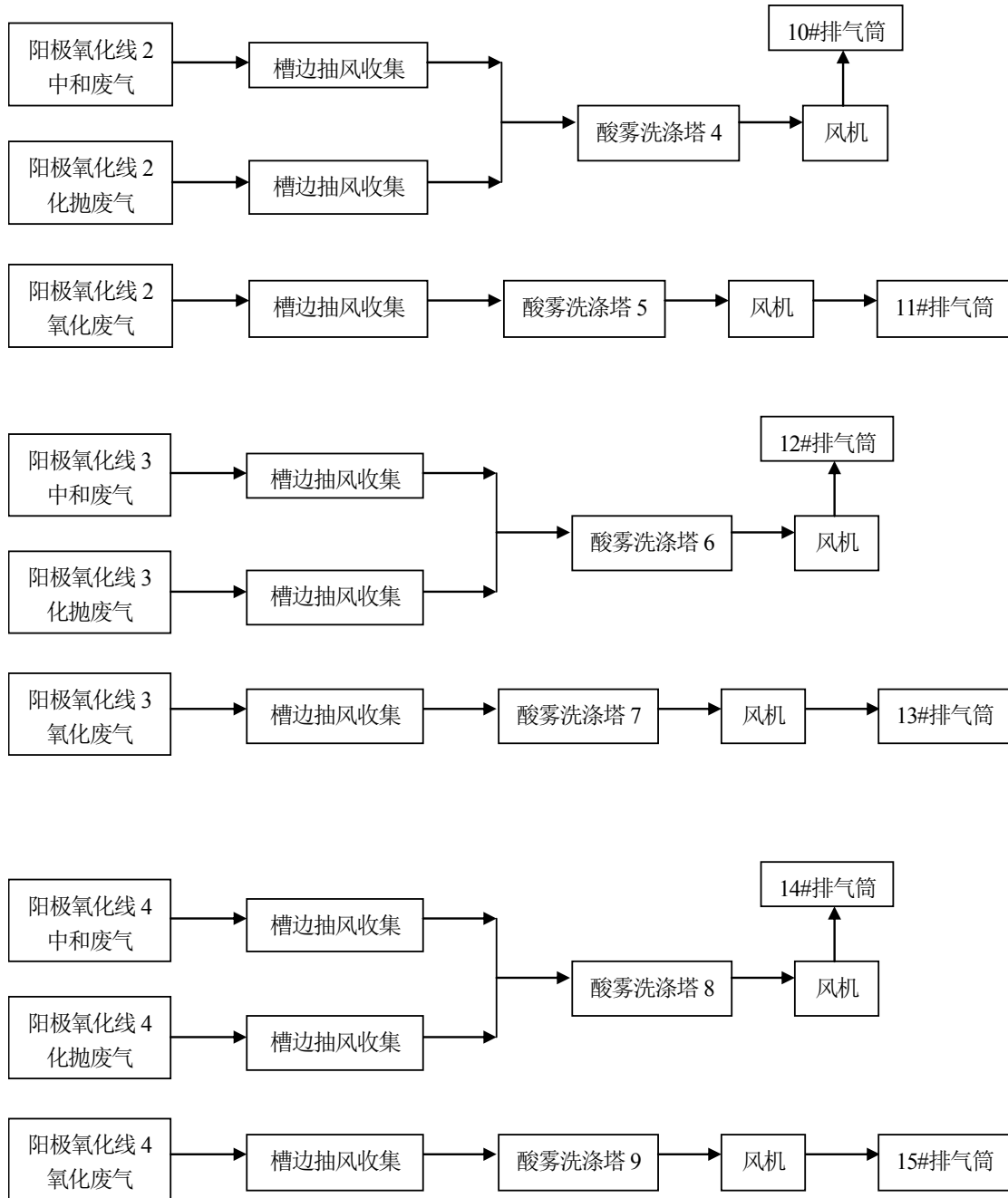


图 7.1-1 酸雾废气收集系统图

(3) 天然气燃烧烟气

直接通过 20m 高 16#~18#排气筒排放。

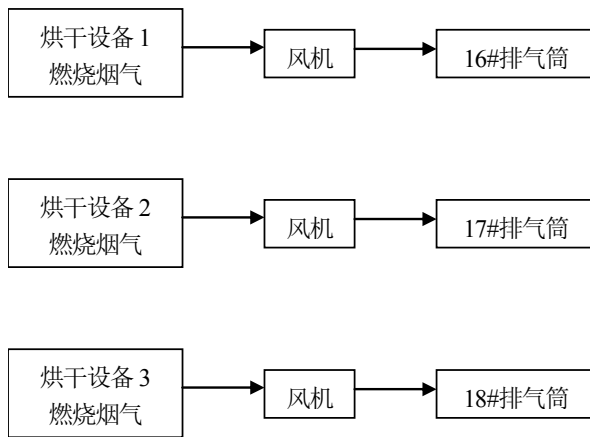


图 7.1-3 天然气燃烧烟气收集系统图

7.1.2. 技术可行性分析

1、调漆、喷漆、烘干、清洗废气

本项目新增喷涂线每条线配置 1 套废气处理设施，每套设计风量 36000m³/h。为保证废气的捕集率，本项目调漆房、喷漆室、烘干室废气收集系统采用微负压式收集装置，废气补集效率可达 99%，经水帘吸附漆雾后的喷漆废气和调底漆、烘干、清洗产生的有机废气经风机负压收集后一起进入楼顶的废气处理系统，经水喷淋进一步除漆雾后通过尼龙网吸附去除水分，然后进入活性炭吸附装置吸附处理，尾气分别经 20 米高 4#~6#排气筒排放，漆雾净化效率 95%，非甲烷总烃净化效率 90%。

本项目废气治理工艺流程见图 7.1-4。

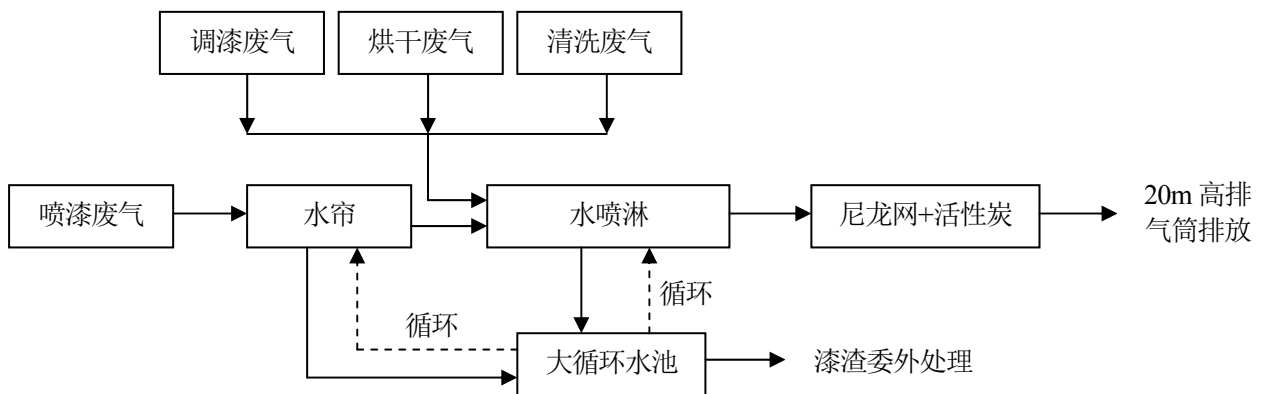


图 7.1-4 喷涂废气治理工艺流程图

（1）漆雾处理技术可行性

本项目水帘喷漆室采用侧抽风，利用导流板和流动的帘状水层来收集并带走漆雾。水帘喷漆室的底部有一储水槽，顶部有一溢流水槽，泵将水抽至顶部水槽，沿槽边溢流，并顺着水帘板均匀地流入底部储水槽内，水帘板挂在喷涂工件的前方，这样工件的前方形成一帘状水层。喷涂工件时，一部分漆雾随帘状水层流入水槽内，一部分随空气进入抽风系统，在窝卷板的作用下，水被高速流动的空气卷起，使水与空气混合，由于部分漆雾没有碰撞水帘，因此在水帘板后侧根据喷雾位置增设喷淋过滤装置用来增加过滤机会，提高过滤效果，这样混合空气中的漆雾又被水捕捉到水槽中。本项目共 10 台水帘柜，每台循环水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，水帘宽度 1.5m。水帘对漆雾的去除率在 80%以上。

为了保证漆雾（以颗粒物计）的去除效果，在活性炭吸附装置之前再设置水喷淋系统，经过水喷淋处理后的废气再进入到活性炭吸附装置，吸附装置前一道为尼龙网，用于再次去除漆雾和废气中的水分，从而确保活性炭的使用寿命及高效净化效果。

水喷淋塔结构：废气由装置下部吸入，喷淋水从顶部以细水雾状喷下，与废气接触并使漆雾落入水中。为了增加喷淋水与气体的接触时间及接触面，在喷淋装置的中部安置 2 层厚度为 300mm 的（瓷环）填料层。喷淋液在下落过程中与废气接触最后在装置下部积聚，用水泵抽出至顶部喷淋而下，循环使用一定时间后进入大循环水池处理后回用。

本项目每个水喷淋塔的尺寸为 $W3\text{m}\times L3.4\text{m}\times H2.4\text{m}$ ，循环水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，水气比为 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，废气在塔内的停留时间为 3~4s。水喷淋对漆雾的去除率为 60%。

本项目在喷涂废气活性炭吸附之前设置一道初级过滤层（尼龙网），用于去除漆雾和废气中的水分，尼龙网对颗粒物的去除率在 40%以上。

漆雾通过水帘除雾系统、水喷淋和尼龙网去除，综合去除效率可达95%以上。经工程分析，颗粒物经治理后的排放速率和浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，措施可行。

（2）有机废气处理技术可行性

常用的有机废气治理方法有吸附处理技术、催化燃烧处理技术、液体吸收处理技术、生物处理技术、光催化氧化处理技术、低温等离子处理技术共6种，见表7.1-1。

表7.1-1 有机废气处理工艺比较

类型	脱臭原理	适用范围	优点	缺点
吸附处理	利用吸附剂的吸附功能使恶臭物质由气相转移至固相	适用于处理大气量、低浓度、高净化要求的气体	净化效率很高，可以处理多组分气体	吸附剂费用昂贵，再生较困难，要求待处理气体有较低温度和含尘量
催化燃烧处理	在高温下有机物与燃料气充分混和，实现完全燃烧	适用于处理高浓度、小气量的可燃性气体	净化效率高，有机物被彻底氧化分解	设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染
液体吸收处理	利用气体中某些物质和药液产生化学反应的特性，去除某些成分	适用于处理大气量、中高浓度的气体	能有针对性处理某些成分，工艺较成熟	净化效率不高，消耗吸收剂，易形成二次污染
生物处理	气体经去尘增湿或降温等预处理工艺后，从滤床底部由下向上穿过由滤料组成的滤床，气体由气相转移至水微生物混和相，通过固着于滤料上的微生物代谢作用而被分解掉	可细分为土壤脱臭法、堆肥脱臭法、泥炭脱臭法等，适用于处理大气量、低浓度的气体	处理费用低	占地面积大，填料需定期更换，处理过程不易控制，对疏水性和难生物降解物质的处理还存在较大难度
光催化氧化处理	反应塔内装填特制的光催化剂，当气体在引风机作用下穿过填料层，在一定波长光照下，利用催化剂光催化活性，使吸附在其表面的有机物发生氧化还原反应，最终氧化成CO ₂ 和H ₂ O等物质	适用范围广，尤其适用于处理大气量、中高浓度的废气	占地小，投资低，运行成本低，管理方便，即开即用	不耐冲击负荷，易受到污染物浓度及温度变化影响，需消耗一定量的催化剂
低温等离子处理	介质阻挡放电过程中，等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。气体中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为CO ₂ 和H ₂ O等物质，从而达到净化目的	适用范围广，净化效率高，尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭气体，如化工、医药等行业	电子能量高，几乎可以和所有的恶臭气体分气箱脉冲布袋除尘器的常见故障及解决措施	现阶段还处于实验室小型反应系统向大规模工业化发展的阶段，要投入实际应用还有待继续研究

本项目喷漆规模较大，气量大，有机废气都具有低浓度、不具备催化燃烧的特点，结合上述处理工艺比较内容，综合考虑治理投资规模、工艺适应性、运行管理成本、能源消耗、设备管理维护、使用年限、治理效率及处理后的二次污染等因素后，本项目采用吸附法（活性炭吸附）处理有机废气。

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。

本项目采用蜂窝状活性炭。蜂窝状活性炭具有比表面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用寿命长等特点，在空气污染治理中普遍应用。选用蜂窝状活性炭吸附法，即废气与具有大表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物被吸附分解，从而起到净化作用。活性炭吸附装置对氨气、有机物的去除率可达90%以上，本项目按90%计。

活性炭吸附箱体采用碳钢或不锈钢制作，内部进行防腐处理。原理是风机将干燥废气从塔体进口处进入吸附塔体的气箱内，然后进入箱体吸附单元，有机废气分子吸附在活性炭上，净化后的废气汇集至风口排出。

本项目新增的三套喷涂废气处理设施各设有1个活性炭吸附箱。活性炭吸附箱的外形尺寸均为L3400mm×W3320mm×H2400mm（截面积为11.288m²），每个装置活性炭的填充量均为3.35t，碳层厚度均为300mm。为保证系统的正常运行，建设单位需在活性炭吸附装置安装压差计，当到达一定的压差后及时更换活性炭。

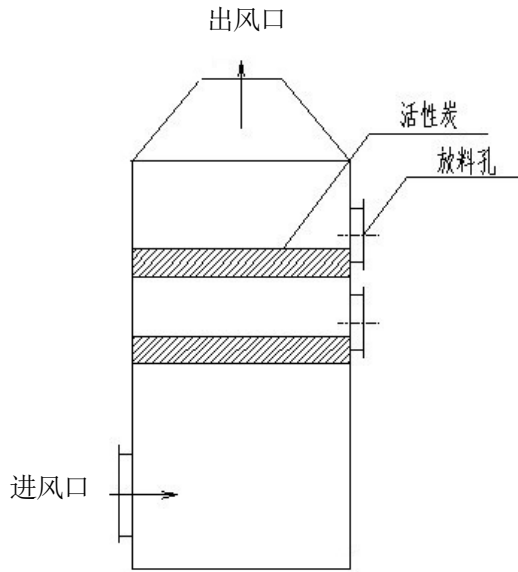


图 7.1-5 活性炭吸附塔结构

本项目使用蜂窝状活性炭，密度在 $0.45\sim 0.65\text{g/cm}^3$ 。活性炭平均吸附量为 $0.2\sim 0.3\text{g}$ 有机废气/ g 活性炭，本次评价按 0.3kg/kg 计，活性炭吸附饱和后进行更换，各套吸附装置活性炭更换量及更换周期见表 7.1-2。

表 7.1-2 各套吸附装置活性炭更换量及更换周期

设备名称	有机废气处理量 (t/a)	所需活性炭量 (t)	更换周期	废活性炭产生量 (含有机废气) (t/a)
活性炭吸附装置 1	1.638	5.46	半年	约 7.1
活性炭吸附装置 2	1.5156	5.052	半年	约 6.6
活性炭吸附装置 3	1.5156	5.052	半年	约 6.6

由表 7.1-1 可知，本项目更换的活性炭约 20.3t/a （含有机废气），更换下来的活性炭厂内不再生，而是装入密封容器内，防止活性炭吸附的有机废气解析挥发出来，按照危废暂存要求做好防雨、防渗漏等措施，于厂内暂存后，委托有资质单位处理。

各活性炭吸附装置主要技术参数与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求比较见表 7.1-3。

表 7.1-3 活性炭吸附装置主要技术参数对照表

设备名称	压力损失 (Pa)	废气温度 (°C)	比表面积 (m ² /g)	气体流速 (m/s)	去除效 率 (%)	颗粒物浓 度(mg/m ³)
活性炭吸附装置 1	800~1200	20	1000~1500	0.9	90	1.0
活性炭吸附装置 2	800~1200	20	1000~1500	0.9	90	1.0
活性炭吸附装置 3	800~1200	20	1000~1500	0.9	90	1.0
(HJ2026-2013) 规 范	≤2500	≤40	≥750	≤1.2	≥90	≤1.0

由表 7.1-2 可知，本项目活性炭吸附装置各参数满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求。

本项目采用活性炭吸附法处理有机废气，并在活性炭吸附装置前设置水喷淋、尼龙网等过滤装置进行除尘预处理，该废气治理措施属于《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》推荐的有机废气治理方法。工程实践表明，活性炭吸附处理装置对有机气体的去除效率可达 90% 以上，满足《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》溶剂型涂料表面涂装行业“VOCs 总收集、净化处理效率均不低于 90%”的要求。经工程分析，非甲烷总烃经治理后的排放速率和浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

综上，本项目采用的喷涂废气防治措施工艺、技术上可行、可靠。

2、酸雾废气

本项目中和、化抛、氧化工序会产生酸雾废气，拟采用双侧槽边抽风装置对废气进行收集，收集率可达 95% 以上。鉴于阳极氧化线主线较长，为保证酸雾废气的补集率，本项目阳极氧化线主线每条线配置两套抽风装置（中和、化抛工段 1 套，设计风量为 60000m³/h；氧化工段 1 套，设计风量为 38000m³/h）；打样线整条线配置一套抽风装置，设计风量为 60000m³/h。对酸雾废气由抽风系统收集后，经酸雾洗涤塔处理后达标排放，处理工艺流程见图 7.1-6。

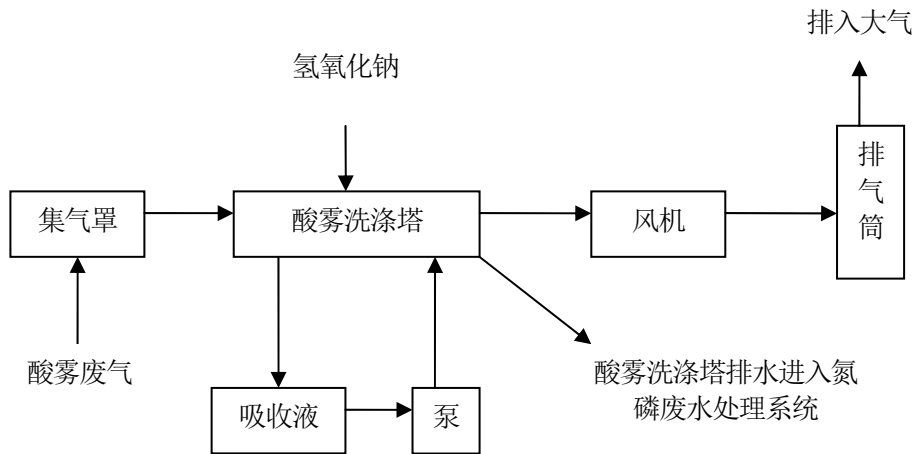


图 7.1-6 酸雾废气处理工艺图

流程说明：收集的酸雾通过水喷淋吸收，液气比（L/m³）控制在 18~20，吸收温度常温。同时洗涤塔内设气流分配板、球状拉西环、螺旋不阻塞喷嘴，120°喷洒洗涤液。为确保塔内的气流均匀分布及气液完全接触，采用良好的填充滤材，具有较高的比表面积，使气体液体的停留时间增长，气液的混合率达 90%~96%，同时填充滤材设置适当的空隙以减少气流上升的阻力，减少洗涤塔的压损。

采取该措施处理后，硫酸雾处理效率可达 90%、氮氧化物处理效率可达 50%。经工程分析，硫酸雾、氮氧化物的排放浓度均达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准要求。

综上，本项目采用的酸雾废气防治措施工艺、技术上可行、可靠。

7.1.3. 经济可行性分析

本项目废气治理措施投资估算见表 7.1-4，废气治理措施运行费用估算见表 7.1-5。

表 7.1-4 本项目废气治理措施投资费用估算表

序号	设备	数量	金额/万元	备注
1	水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附+20m 高排气筒	3 套	90	尼龙网、活性炭根据实际使用情况进行更换；不含更换耗材费用
2	酸雾洗涤塔+20m 高排气筒	9 套	270	--
合计			360	--

表 7.1-5 本项目废气治理运行费用一览表

类别		年消耗量	单价	年费用, 万元
电费		20 万 kwh	1.0 元/kwh	20
蜂窝状活性炭		15.6t	4000 元/吨	6.24
固废处 理	废活性炭	20.3t	4000 元/吨	8.12
	漆渣及废液	30t	4000 元/吨	12
合计		--	--	46.36

本项目废气治理设施投资费用约 360 万元，全年运行费用约 46.36 万元，企业有能力接受。因此，本项目废气治理措施在经济上是可行的。

小结：

综上所述，本项目废气治理措施从技术和经济方面均是可行的。

7.1.4. 无组织废气减缓措施

本项目无组织排放废气主要是打磨不合格产品时产生的打磨废气；CNC 加工过程产生的有机废气；焊接过程产生的焊接废气；调底漆、喷漆、烘干、清洗、阳极氧化线未收集到的废气。

企业应采取措施，加强无组织废气控制：

①尽量保持废气产生车间和操作间（室）的密闭，合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理，本项目打磨废气经除尘水池过滤后排放，CNC 加工过程产生的有机废气经油雾净化装置处理后排放；

②加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

③计划使用油漆，不超量调配油漆，及时关闭油漆等化学品贮存容器盖子，减少废气挥发环节和时间；

④漆渣、废液、废空桶等含可能散发废气的危废采取密封收集，及时委托处理；

⑤加强车间的整体通风换气，屋顶设置气窗或无动力风帽，四周墙壁高位设置壁式轴流风机，使车间内的无组织废气高处排放。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，确保厂界无异味，减

少对周围大气环境的影响。

7.2. 水环境保护措施论证

7.2.1. 废水种类及治理措施

本项目喷漆水帘废水和水喷淋废水经处理后循环使用，不外排；产生的废水主要为生产废水和生活污水、蒸汽冷凝水，其中蒸汽冷凝水31680t/a，作为清下水排入雨水管道。。

1、喷漆及水喷淋废水

本项目每个喷房及废气喷淋塔下设循环水槽，循环水槽内设置漆渣过滤结构，定期清理，水槽内的水经管道收集至车间东侧现有大循环水池（容积300m³）中，通过投加AB剂（一种絮凝剂）加速沉淀，循环使用到一定时候，循环水经漆水净化系统（循环水经泵送入漆水分离器，在分离器中加破粘剂破坏油漆粘性，加有机混凝剂使水质澄清，调pH值，加胶凝剂使漆渣形成胶羽，加氧化剂去除水中异味及有机物，在沉降区，上层清液回流至循环水池，漆渣进收集池，经脱水后形成漆渣饼，净水能力5m³/h）处理后回用于喷漆水帘和废气水喷淋，不外排。大循环水池每一个星期清理一次漆渣，漆渣委外处理。

2、生产废水

本项目生产废水主要包括含氮磷废水（57900t/a）、含镍废水（28200t/a）、高浓度酸碱废水（4500t/a）、一般清洗废水（131400t/a）、染色废水（75000t/a）、研磨清洗废水（1500t/a）、除尘水池废水（54t/a）、纯水制备浓水（56820t/a）、冷却塔排水（1080t/a），共计约356454t/a。

本项目生产废水分类收集、分质处理，各类废水经收集后采用明管输送至相应废水处理设施预处理。含氮磷废水经氮磷废水处理系统+蒸发器处理后全部回用，不外排；含镍废水单独处理至车间达标；一般清洗废水经回用水处理系统处理后净水回用，浓水与高浓度酸碱废水、染色废水、研磨清洗废水以及车间处理达标后的含镍废水一起进入综合废水处理系统，经处理后与除尘水池废水、纯水制备浓水、冷却塔排水、

生活污水一起排入东桥集中污水处理厂处理。废水处理工艺流程见图7.2-1。

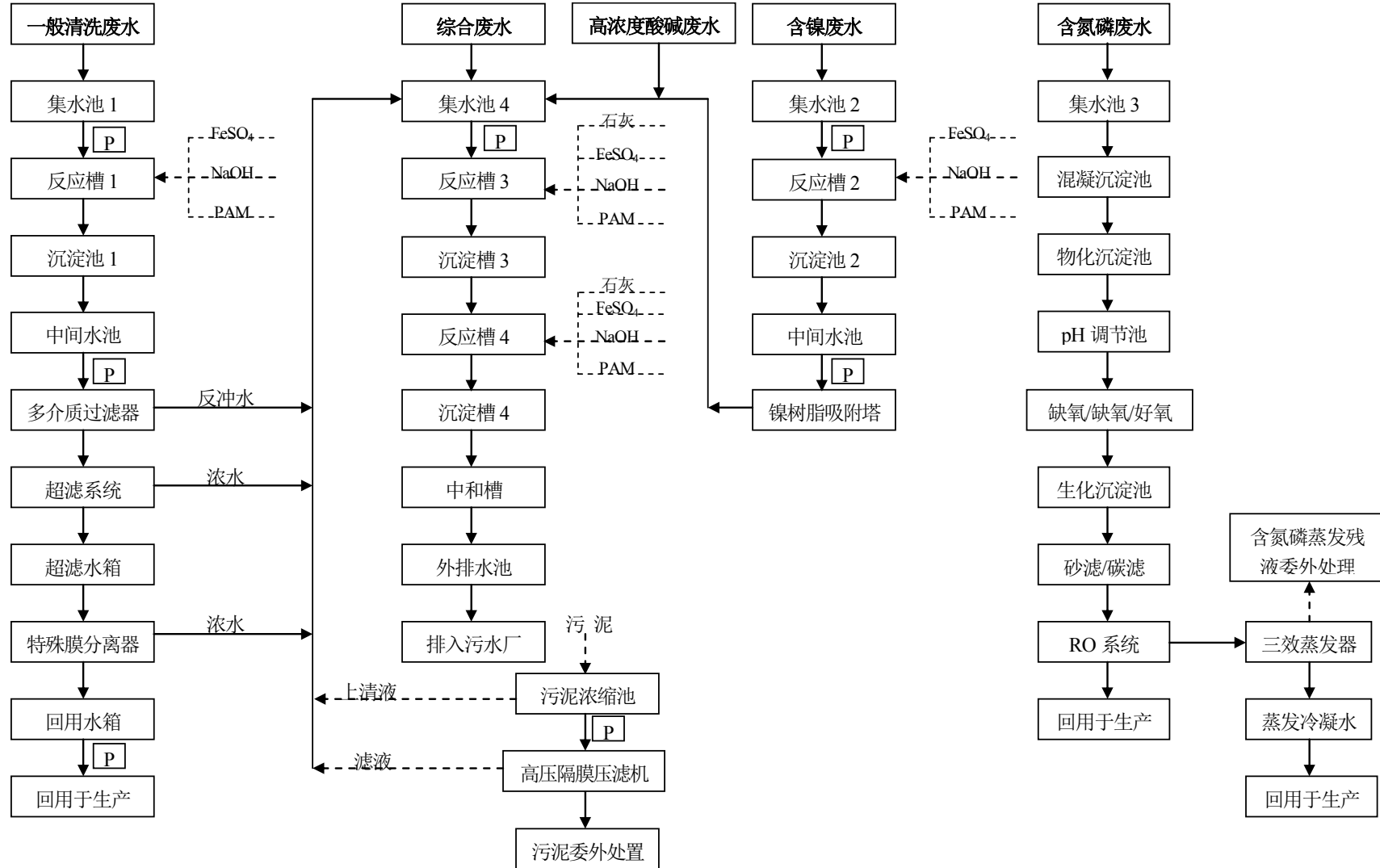


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

7.2.2. 废水处理工艺可行性分析

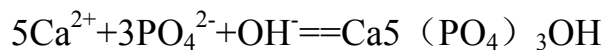
1、镍的车间达标可行性分析

镍属于重金属，是国家规定的一类污染物，总镍必须在车间排放口达标排放。目前，对离子态的镍处理技术成熟，使用混凝沉淀法能有效去除水中的镍。本项目废水中镍在水中以离子态存在，产生量为 1.769t/a，经过车间预处理（pH 值调节在 8~8.5，静置让氢氧化物沉淀之后排泥，再往上清液中加硫化钠，然后加混凝剂和助凝剂）后，车间出水浓度不高于 0.1mg/L，符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，因此本工艺处理能有效保证车间排口的镍达标，达标后的尾水进厂区综合废水处理系统。

车间含镍废水处理系统设计处理能力为 100t/d，含镍废水车间排水约 94t/d（28200t/a），因此，该处理系统在水量上也能符合要求。

2、含氮磷废水回用可行性分析

含氮磷废水先采取物化混凝沉淀除磷，在废水中投加过量的钙盐并调节 pH，就可将无机磷去除，其反应公式如下：



生成的磷酸钙难溶于水，此时再投加 PAC 将废水中小颗粒的悬浮物凝聚成大颗粒悬浮物，最后投加絮凝剂 PAM，将大颗粒悬浮物凝聚成团，进入沉淀池进行泥水分离。经过两级物化处理，对磷的去除率可高达 99.9%以上。

项目产生的含氮磷废水经处理后约 80%的净水回用于生产，净水水质电导率低于 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，含盐量低于 80mg/L，满足生产用水要求；20%的浓水经三效蒸发器进一步处理后，冷凝水回用，含氮磷蒸发残液委托有资质单位处理。本项目含氮磷废水零排放，与《江苏省太湖水污染防治条例》相符，因此，该处理系统技术可行。

含氮磷废水处理系统设计处理能力为 200t/d，本项目含氮磷废水产生量约 193t/d（57900t/a），因此，该处理系统在水量上也能符合要求。

3、一般清洗废水回用可行性分析

本项目脱脂、碱蚀、氧化后水洗产生的废水属一般清洗废水，产生量约 438t/d（131400t/a），水质：污染物 COD、SS 浓度分别为 200mg/L、200mg/L。

该套回用水系统设计处理能力为 450t/d，满足处理规模需求；通过该系统处理后约 70%的净水回用于生产，净水水质电导率低于 20 μ s/cm，含盐量低于 15mg/L，满足生产用水要求。即采取的回用水处理技术可行。

表 7.2-1 回用水处理效果一览表

处理设施	处理前浓度	处理工艺	出水效果	回用水质量要求	去除效率	回用水去向
含氮磷废水处理系统	电导率 \geq 800 μ s/cm	混凝沉淀+生化+蒸发	电导率 \leq 100 μ s/cm	电导率 \leq 100 μ s/cm	\geq 87.5%	中和、化抛后水洗
	含盐量 \geq 440mg/L		含盐量 \leq 80mg/L	含盐量 \leq 80 mg/L	\geq 81.8%	
	COD \geq 200mg/L		COD \leq 10mg/L	COD \leq 10mg/L	\geq 95%	
	总磷 \geq 200mg/L		总磷 \leq 0.2mg/L	总磷 \leq 0.2mg/L	\geq 99.9%	
	氨氮 \geq 50mg/L		氨氮 \leq 1.0mg/L	氨氮 \leq 1.0mg/L	\geq 98%	
回用水处理系统	电导率 \geq 300 μ s/cm	沉淀+过滤+膜分离	电导率 \leq 20 μ s/cm	电导率 \leq 20 μ s/cm	\geq 93.3%	脱脂、碱蚀、氧化后水洗
	含盐量 \geq 165mg/L		含盐量 \leq 15mg/L	含盐量 \leq 15mg/L	\geq 90.9%	
	COD \geq 200mg/L		COD \leq 5mg/L	COD \leq 5mg/L	\geq 97.5%	

4、综合废水处理达标分析

本项目综合废水包括回用水处理系统浓水、预处理达标的含镍废水、高浓度酸碱废水、染色废水和研磨清洗废水，共 494t/d（148200t/a），通过物理化学方法将水中导致 COD 产生的物质去除，能使 COD 达标排放。

本项目脱脂槽、碱蚀槽、氧化槽产生的高浓度酸碱废水通过废水计量泵滴加入综合废水处理系统集水池作中和剂使用。该类废水经中和处理后含盐量在 0.1g/L 左右，本项目综合废水处理系统采用物化法处理废水，盐分的增加不会对其运行产生影响。

本项目综合废水处理系统设计处理能力为 500t/d，满足处理规模需

求；通过该系统处理后的出水符合污水厂接管要求，在技术上可行。

本项目租赁厂区已建设有 400m³的事故池，一旦废水处理设施发生故障，废水将纳入事故池，待故障修复后再处理达标排放。本项目生产废水产生量约 50t/h，一旦废水处理设施故障严重，公司将在 2-3h 内关停生产线，待废水处理设施修复后再开始重新生产。因此 400m³的事故池能接纳事故排放的废水量，本项目在处理设施发生故障时未达标废水不直接排入外环境，不会对污水处理厂产生事故影响。该事故池兼作消防尾水收集池。

综上所述，本项目拟采取的废水处理工艺较为成熟，运行较为稳定。类比同类企业（废水处理工艺与本项目一致）可知，该方法运行良好，出水稳定达标，含镍废水处理系统车间排口镍指标满足《电镀污染物排放标准》表 3 标准限值要求。

7.2.3. 污水处理厂接管可行性分析

(1) 东桥集中污水处理厂介绍：

东桥集中污水处理厂筹建于 2003 年 12 月，占地面积为 28561 平方米，绿化面积为 13283 平方米，位于苏州市相城区黄埭镇潘阳二区长平南路。总设计规模为 2 万吨/日，分二期实施。一期工程于 2007 年 11 月投入运行，设计能力为 1 万吨/日。工程总投资 5500 万元，主要处理东桥开发区工业废水及部分生活污水。其中一期工程设计工艺采用：预处理—生化—物化三级处理工艺，其中生化处理采用 A-A-O 法生物脱氮除磷工艺。厌氧生化采用升流式组合化池，平均水力停留时间约 8.6 时；缺氧池采用下流式接触反应法，平均水力停留时间约 36 分钟；好氧生化池采用推流式鼓风曝气生物接触氧化法，平均水力停留时间约 7.7 时；物化处理由涡流反应区和多斗平流式沉淀池组合而成，反应区反应时间约 15-20 分钟。东桥污水处理厂二期工程设计规模为 1 万吨/日，采用的污水处理工艺与一期相同，二期工程未开始建设。

东桥集中污水处理厂运行情况良好，处理后水质可稳定达到《太湖

地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 1 中城镇污水处理厂 I 尾水排放浓度限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准中一级（A）标准，尾水最终排入浒东河。

污水厂处理工艺流程见图 7.2-2:

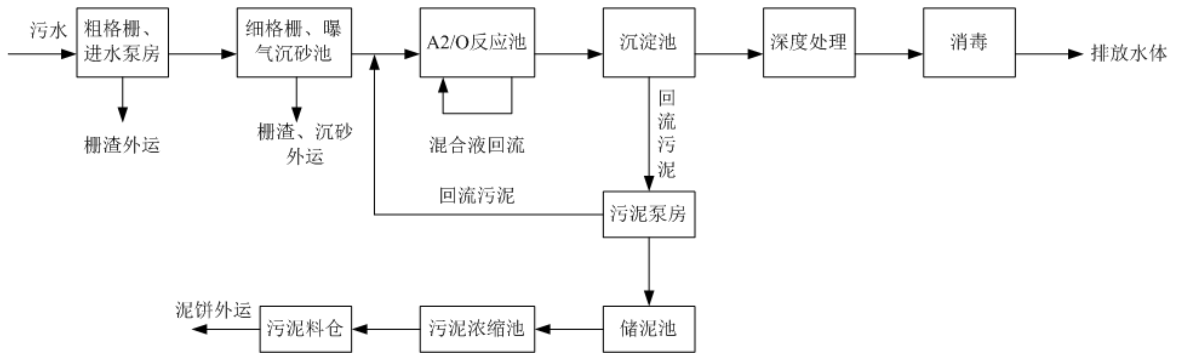


图 7.2-2 东桥集中污水处理厂污水处理工艺流程图

(2) 接管可行性分析

①处理规模的可行性

目前，东桥集中污水处理厂处理能力为 1 万 t/d，现该污水处理厂的接管总量约 8000t/d，尚有 2000t/d 余量。

本项目废水排放量约 210954t/a（即 703.18t/d），约占东桥集中污水处理厂接管余量的 35.2%左右。因此，东桥集中污水处理厂有足够的余量接纳本项目排放的废水。

(2) 接管标准可行性分析

对照表 4.7-1（本项目废水接管污水处理厂的水质）与表 2.2-8（污水处理厂接管标准）可知，本项目排放废水水质能够达到接管标准要求。因此，本项目废水接管可行。

东桥集中污水处理厂采用生化工艺处理废水，该工艺要求废水盐分以不超过 3g/L 为宜，本项目高浓度酸碱废水经厂内中和处理后含盐量在 0.1g/L 左右，因此不会对污水厂运行产生影响。

(3) 管线、位置落实情况分析

目前本项目地已铺设市政污水管网，因此本项目废水可以直接接管至东桥集中污水处理厂处理。

7.2.4. 经济可行性分析

本项目废水处理设施投资额（包括废水收集系统和排放系统）为 600 万元，占项目总投资的 12%，废水处理年运行费用（包括药剂费、电费、人工费等）约 100 万元，在企业可以接受的范围内。处理后的废水与生活污水排至相城区东桥集中污水处理厂，可减少公司的占地面积和基建投资，减少人员的编制；相城区东桥集中污水处理厂废水处理工艺较为成熟，技术力量雄厚，运行稳定可靠，污水处理成本较低。因此，废水排至相城区东桥集中污水处理厂处理，可节省投资和处理成本，经济合理。

小结：

综上所述，本项目水污染防治措施技术经济可行。

7.3. 声环境保护措施论证

本项目的噪声主要是 CNC 加工中心、冲床、钻床、铣床、氧化线、空压机、风机、冷却塔和水泵产生的噪声，其噪声值在 80~85dB（A）之间，采取的治理措施如下：

①在满足生产需求的情况下，尽量选用低噪声设备，从源头降低噪声源强。

②将空压机、引风机等高噪声设备安装在专用房间内部，设备底座设置减振垫，房间除通风孔外不设窗户，最大程度隔绝噪声，预计可以削减噪声 25dB（A）左右。

③废水处理设施的水泵在安装时设置隔声罩，且水泵安装采用半埋式，预计可以削减噪声 25dB（A）左右。

④强化生产管理，确保各类防治设施有效运行，各设备均保持良好的运行状态，防止突发噪声。

⑤厂区合理布局，尽量将高噪声设备布置在车间中央，其它噪声源

亦尽量远离厂界，充分发挥几何距离衰减的作用，以减轻对外环境的影响。

通过上述降噪措施后，噪声源声级降低，通过噪声预测厂界噪声环境都能达标。因此，本项目采取的措施技术可行。

本项目噪声治理措施容易实施，治理噪声投入利用现有，所需费用较少，建设单位有能力承受该费用，在经济上是可行的。

综上所述，本项目的噪声防治措施技术、经济可行。

7.4. 固体废弃物环境保护措施论证

7.4.1. 固体废弃物的收集

项目产生的固体废弃物液态采用塑料桶或铁通收集，固态采用蛇皮袋收集。各容器上贴相应的标签。

7.4.2. 固体废弃物的贮存

本项目依托企业现有固废堆场，危险废物暂存间与一般固废暂存间分开设置。

（1）危险废物暂存间

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013）的要求建设，具体如下：

①贮存设施按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

②贮存设施地面设置环氧地坪，可有效防渗、防漏。

③贮存设施周围设置围墙。

不相容的危险废物分开存放，留有一定的隔离间隔断。暂存间外建筑墙壁上设置警示标志，定期对暂存间的包装容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理和更换。

（2）一般固废暂存间

一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（2013）的要求建设，具体如下：

① 贮存、处置场的建设类型，与将要堆放的一般工业固废的类别相一致。

② 暂存间地面采取防漏、防渗、防火措施，不同类的固废分类堆放，并有隔断物阻挡。

7.4.3. 固体废弃物的运输

本项目所处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求，主要采取以下环保措施：

(1) 危险废物运输包装符合《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）规定；

(2) 运输线路尽量避开人口密集地区和环境敏感区，在人员稠密的地区尽量减少停留时间，危险废物运输车辆上配备有GPRS系统；

(3) 随车配备消防器材，悬挂危险品运输标志，车上配有铲子、小桶，通讯工具等应急用品。

(4) 危险废物如有丢失、被盗，应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门，并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处；

(5) 危险废物转移按照法律、法规要求办理手续，填写转移联单。

7.4.4. 固体废弃物的处置

危险废物：废切削液、漆渣及废液、废活性炭、废尼龙网、含氮磷蒸发残液、含镍污泥、不含镍污泥、含氮磷废液、染色废液、含镍废液、含化学品包装桶（袋）拟委托苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司和苏州顺惠有色金属制品有限公司处理。

一般固废：金属边角料、废金刚砂、不合格品、金属焊渣外售综合利用；废过滤网、废砂纸、除尘水池沉淀物同生活垃圾一起由环卫部门

清运处理。

7.4.5. 固体废弃物处置的可行性

苏州顺惠有色金属制品有限公司位于太仓市沙溪镇岳王街道，其批准危险废物处置种类及规模为：处置、利用环氧树脂粉末[HW13（265-101-13、900-451-13）]30000吨/年、表面处理废物（HW17）（包括表面处理及其金属回收过程中产生的含重金属的槽渣、污泥等）50000吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）10000吨/年，含氰镀金废液[HW33（336-104-33、900-028-33、900-029-33）]250吨/年，含铜镍的无氰电镀废液（HW17）10000吨/年，处理废电路板及边角料[HW49（900-045-49）]3000吨/年。本项目产生的含氮磷蒸发残液、含镍污泥、不含镍污泥、含氮磷废液、染色废液、含镍废液危废类别属于HW17，废切削液危废类别属于HW09，该公司有资质对这类固废进行处置。

苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路3377号，其批准危险废物处置种类及规模为：焚烧处置废药物、废药品（HW03）、农药废物（HW04）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废胶片、相纸（HW16）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、含醚废物（HW40）、废有机溶剂废物（HW42）、有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49）【仅限其他无机化工行业生产过程产生的废活性炭（900-039-49）、含或有直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物（900-041-49）】，合计3000吨/年；处置、利用废线路板（HW49）4000吨/年。本项目产生的漆渣及废液危废类别属于HW12，废活性炭、废尼龙网、含化学品包装桶（袋）危废类别属于HW49，该公司有资质对这类固废进行处置。

综上所述，本项目的危废委托是可行的。

7.5. 地下水环境保护措施论证

项目可能造成地下水和土壤污染影响的区域有：危废暂存间、废水处理站、事故池和污水管网。污染防治措施应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合，及地上污染地上防治，地下污染地下防治的设计原则。

本项目在生产过程中涉及到废污水管道输送、废水处理站处理以及危化品、危废暂存等。为避免本项目生产过程中对地下水、土壤环境造成危害，建议采取以下措施：

（1）生产车间均为不渗水环氧漆涂布，生产过程严格控制，定期对管道、设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；废水处理站所用水池、事故池均为水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。

（2）化学品库四周设置地沟，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防腐防渗；危废储存容器材质满足相应强度、防渗、防腐要求；项目的危废暂存间、污泥贮存室四周设置地沟，地沟底部用 15-20cm 水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防腐防渗。

项目在认真落实以上防止废水、危废等渗漏措施后，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

7.6. 风险防范措施及应急预案

7.6.1. 已采取的风险防范措施、应急预案编制情况

1、已采取的风险防范措施

（1）总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距；并且按功能划分厂区。

（2）危险化学品贮运安全防范措施

在运输途中，由于各种意外原因产生汽车翻车，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》和《危险货物运输图示标志》。

运输过程执行《危险货物运输包装通用技术条件》和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

（3）危险化学品存放区风险防范措施

①危险化学品设置于阴凉、通风的库房，库房防渗、防漏、防雨。

②危险品仓库储区严禁火源进入。

③采用防爆型电气、电讯设施和通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

④设置一个废油漆收集桶，当泄漏事故发生时，将油漆收集至桶内暂存，最终作为危险废物处理。

⑤危险品仓库配备干粉灭火器、黄土、惰性吸附剂等材料，防止发生事故时能对事故进行应急处理。

（4）物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。现有项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

①生产车间内设置机械通风系统，在容易发生泄漏的场所设置吸风罩等设施以排除可能泄漏的可燃气体和有毒气体，避免形成爆炸性混合物或生产装置内有有毒气体浓度过大；

②操作人员在操作时，检查通风装置必须是在启动状态。在停产时，

必须先停设备，待设备清理干净后，再停通风装置。

（5）火灾和爆炸事故的防范措施

①加强设备的安全管理，定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员有记录保存。安全检测根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②加强火源的管理，严禁烟火带入。

（6）喷漆房风险防范措施

喷漆房属于一级爆炸危险区域，现有项目在设计中采取了以下安全防护措施：

①根据《涂装作业安全规程 喷漆房安全技术规定》（GB14444-2006）的要求设置安全通风系统，经过喷漆房的排风量保证所喷溶剂浓度低于燃烧极限下限值（LFL）的 25%，喷漆房所有材料（包括侧板、顶部过滤棉）均选用不燃和阻燃材料。

②喷漆房按照《涂装作业安全规程 喷漆房安全技术规定》（GB14444-2006）的规定控制风速。

③喷漆房的排风管道和送风管道的设计、安装、使用符合《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化》（GB 6514-1995）的规定。

④喷漆房所在建筑物按《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）（97 版）的规定配置灭火器材。

⑤烘房设温度自动控制系统，带超高温报警装置，以确保生产的安全性。

⑥喷漆房内照明灯具按照《涂装作业安全规程 喷漆房安全技术规定》（GB14444-2006）的要求设计。

（7）消防及火灾报警系统

企业设有若干数量的烟感、温感及手动火灾报警器，分布在全厂各个部位，包括生产车间、仓库、办公楼。全厂区配备了必要的消防设施，包括消防栓、干粉灭火器、消防泵、消防水池等。室外消防给水管网按

环状布置，管网上设置了室外地上式消火栓，消火栓旁设置钢制消防箱。

（8）打磨粉尘防爆措施

由于打磨室产生粉尘，粉尘的主要成分为树脂，存在爆炸风险。现有项目采取如下防爆措施：

①打磨室醒目位置设置“禁止明火”等安全警示标志，制定严格的厂区禁烟制度。

②保证粉尘收集处理设施稳定运行，并定期检查，确保室内粉尘浓度不超过其爆炸下限浓度的 50%。

③生产设备、集尘设备采取接地措施，设备上的积尘及时清理。

④作业人员定期进行培训，能够识别并正确应对粉尘爆炸风险。

⑤打磨车间设置防爆门、灭火器等抑爆、隔爆装置。

（9）事故废水防范措施

根据《消防给水及消火栓系统技术规划》（GB50974-2014）和《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标[2006]43 号）中的相关规定，现有项目事故应急池总有效容积测算如下：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1、V_2、V_3)$ ，取其中最大值， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ，现有项目物料储存量较小，可忽略不计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；现有项目厂房建筑一次灭火的室外消防用水量按 40L/s，室内消防用水量按 15L/s，一次消防灭火时间按 1h 计，则计算消防用水量为 198m^3 ，消防尾水产生量按 90%计，则 V_2 为 178m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，现有项目物料储存量较小，可忽略不计；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，现有

项目生产废水进入大循环水池，因此 V_4 为零；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，约 $40m^3$ ；

$V_5=10qF$

q ——降雨强度， mm ，按平均日降雨量，苏州地区年平均降雨量 $1030.4mm$ ，年平均降雨天数 125 天，则平均日降雨量约 $8mm$ ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， m^2 ，现有项目厂区汇水面积约 $5000m^2$ 。

则 $V_{总}=218m^3$

现有项目租赁厂区已建设有 $400m^3$ 的地下废水事故池（兼消防尾水池），位于厂区西南侧，基本可以满足现有厂区事故应急需要。

现有项目已在污水外接管口及雨水排口安装截留阀，防止事故废水流向外环境。

（10）废气事故风险防范措施

现有项目废气发生事故的原因主要有以下几个：

①废气处理系统出现故障，未经处理的废气直接排入大气环境中；
②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

③厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

④对废气治理措施疏于管理，未及时更换吸附介质，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

⑤管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，现有项目采用以下措施来确保废气达标排放：

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对

废气处理实行全过程跟踪控制；

③设有备用电源，以备停电出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

（11）固废事故风险防范措施

现有项目各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废均得到合适的处置或综合利用，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废实现“零排放”，不会对环境产生二次污染。

现有的风险防范措施具有一定的有效性及可行性，经调查，公司从成立至今未发生过环境事故。

2、应急预案编制情况

现有项目已编制突发环境事件应急预案并在相城区环保局备案。

7.6.2. 本项目建成后新增的风险防范措施

本项目建成后新增天然气储罐 1 个、喷涂线 3 条、阳极氧化线 5 条和配套的废水、废气处理设施，喷涂线、废气处理设施风险防范措施同现有项目。本项目应新增以下风险防范措施：

1、危化品贮运防范措施

按照《建筑设计防火规范》、《常用化学危险品储存通则》等国家安全标准的要求，在库房设置防止液体泄漏流失和扩散到环境的设施，以及围堰收集系统，并按规定设置安全警示标志，配备相应的干粉、泡沫等消防器材。按照危化品不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类和分库存放。危险品仓库安装有应急排风装置；气体站安装有传感器和连锁报警装置。一旦发生泄漏第一时间报警；控制室内 24h 均有工作人员，能即刻前往检查，有利于及时采取补救措施，第一时间完成堵漏和清理，减少气态污染物的产生量。

化学品仓库发生泄漏火灾事故，要求职工在处理事故和进入现场抢救时，必须佩戴防毒面具，避免直接吸入或接触污染物。若发生吸入中

毒者，应立即撤离现场，移至空气新鲜通风良好的地方，发生呼吸衰竭者给予强心剂、升压药、呼吸兴奋剂、吸氧、人工呼吸等急救措施；经现场急救后应立即送医院救治。

危险废物也应分类收集，避免不相容的危险品混放，防止泄漏、流失，危废堆场应安装雨棚，四周砌防水矮墙，防止日晒风吹雨淋。

2、泄漏风险防范措施

重点防渗区废水处理站各废水调节池池体五个面均采用抗渗钢筋混凝土，池体内衬环氧树脂玻璃钢进行防腐处理，防腐工艺为五布十油；各处理池采用 Q235 碳素钢结构，内衬玻璃钢 FRP 防腐；废水收集排放管网明管敷设，所有工艺废水均采用 PVC 防腐性塑料管道收集至废水处理站相关调节池，管道外覆上一层保温材料，以防温度低时冻裂管道，经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。

阳极氧化车间和化学品仓库地面采用抗渗混凝土浇制地面底板，防腐基体上铺设环氧树脂玻璃钢，防腐工艺为三布五涂。阳极线采用架空设计，线体下方设置接水盘，收集洒漏液体。阳极线的强酸性化抛槽体为 316L 不锈钢内衬 PVDF 材质，加强防腐，并且设置备用化抛槽，万一发生渗漏，可及时将槽液转移至空槽内。封孔槽采用 3mm 厚 304 不锈钢，其他脱脂、碱蚀工艺槽使用 15mmPP 槽，槽体发生腐蚀的泄漏可能很小，且接水盘可有效收集跑冒漏滴。故正常情况下，在采取合理防渗措施的前提下，不存在长期缓慢渗漏的风险。

阳极线槽液等输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏，输送管道材质及强度应符合要求；阳极线均应设线外槽液过渡槽或处理槽，以备槽体破损及槽液处理之应急之需。一旦发生破损泄漏，首先停止生产作业，关闭进料阀门等设施，并将槽内物料转移至槽液过渡槽等安全完好的备用容器内待用，然后对破损容器进行修补或更换。对于已泄漏至接水盘（围堰）内的物料，能利用的则尽可能收集利用，不能利用的则排入废水处理站相应的废水处理系统进行处理。

废水处理系统出水口安装在线分析仪，包括流量计、pH计、COD检测仪、镍检测仪；采用联动控制，当仪器发现超标，则通过自动阀切换，将超标废水回流到前端，进行重新处理。本项目租赁厂区内已建有1座地下废水事故池（400m³），为本项目废水日处理量的8倍，与本项目废水处理站管网接通，可用于收集处理不达标的废水及泄漏火灾等事故废水，超标废水不得外排。

7.6.3. 应急预案

企业在项目试生产前须按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4号）的要求编制环境风险事故应急预案并报相关部门备案。定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与相城区应急预案衔接与联动有效。

本项目事故应急预案编制框架见表 7.6-1。

表 7.6-1 事故应急预案内容框架

项目	内容及要求
应急计划区	厂内生产厂房、仓库；厂外敏感点及工厂（3km内）。
应急组织机构及人员	<p>1) 应急救援指挥部 人员：总指挥——总经理，副总指挥——副总经理，指挥部成员：工艺、仪表及设备部负责人以及消防安全负责人。 职责：负责对事故性质、源参数、扩散、气象条件提出报告；负责对事故现场采取紧急措施，防止事故扩大；负责对损害区采取措施，要切断、堵塞、消灭泄漏源，动用备用的防毒、防爆、防火设备、器材、药品，降低风险；对事故区伤亡人员进行抢救。</p> <p>2) 专业救援队伍 医疗救护组：负责对现场伤情判别，依据不同伤情施行紧急抢救，现场处置和安排转运伤员； 灭火抢险组：负责现场灭火，设备容器冷却，喷水、抢救伤员及事故后对被污染区域进行洗消工作； 交通警戒组：负责布置安全警戒，禁止无关人员和车辆进入危险区域。负责厂区内交通管制；负责对现场及周围人员进行防护指挥，疏散人员，现场周围物资转移；负责指引社会援助消防车辆； 物资供应组：负责组织抢险物资和工具的供应，组织车辆运送抢险物资和人员；</p>

项目	内容及要求
	<p>通讯联络组：负责组织和协调通讯队伍，保障救援的通讯畅通；</p> <p>抢险抢修组：负责组织施工抢修队伍，对损坏的设备、管线、电器仪表等全面抢修，并提供现场临时用电；</p> <p>事故调查组：负责事故的调查，查清事故的原因和责任；</p> <p>专家组：负责对事故应急救援提出方案和安全措施，现场指导救援工作，参与事故的调查分析，并制定防范措施。由应急救援指挥中心办公室负责；</p> <p>恢复生产组：负责指挥协调受灾装置的上、下游产品和原料的平衡；负责灾时的水、电等动力平衡和供应工作，保证消防用水和生产装置的动力正常供应，负责组织并协调恢复生产工作。</p>
预案分级响应条件	<p>一级应急：发生可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，例如小范围化学品泄漏、设备失效、烫伤等事故时，公司按照既定的程序进行堵漏、医疗救护、抢险抢修等应急行动；</p> <p>二级应急：发生大面积化学品泄漏、扩散，或火灾、爆炸、员工中毒等危险化学品事故，事故危害和影响超出一级应急救援力量的处置能力，需要公司内全体应急救援力量进行处置；</p> <p>三级应急：事故的影响超越公司边界，需要公司应急救援领导机构协调周边企业，或协调应急救援管理机构，以取得社会救援力量支持、组织交通管制、周边行人撤离、疏散，救援队伍的支持等行动，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、经济损失和社会影响。</p>
应急救援保障	<p>内部保障：1) 计划成立专职救护队伍，负责员工中毒救护；2) 配备足够的医疗救护防护用品和个体防护设备及药品；3) 配备扩音对讲电话线路，保证应急通信通畅；4) 厂内通道畅通；5) 配备应急电源，实现双路供电。</p> <p>外部保障：1) 与周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后能够相互支援；2) 可联系医院、消防、公安、交通、安监局以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。</p>
报警、通讯联络方式	<p>建立应急救援指挥部办公室及成员的联系方式，建立区域消防、公安、交通、医院、安监局和技术专家等的联系方式。报警方式包括：启动事故现场最近的报警按钮，通知中心控制室；拨打 119，通知消防通讯值班室；拨打医疗救助电话，通知厂区专职医疗救护小组。</p>
应急环境监测、抢险、救援控制措施	<p>委托苏州市相城区环境监测站对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为应急救援指挥部和消防部门提供决策依据。</p> <p>事故一旦发生，抢险组人员第一时间关闭雨水管道的总阀门，防止化学品、消防废水流入外界水环境造成灾情扩大。</p> <p>对于化学中毒或窒息，联合附近岗位未中毒人员，穿戴好防护用品后，迅速将中毒昏迷人员转移至毒源上风向的安全区域或空气无污染地带，同时应急救援队伍立即赶赴事故现场，抢救中毒昏迷人员。</p> <p>对于危险化学品泄漏，救援人员进入现场时需注意个体防护，采用适当的材料和手段堵住泄漏源，可通过围堤堵截（砂土等）、稀释与覆盖、收容（集）、废弃等方法处理泄漏物。</p> <p>对于危险化学品火灾爆炸，救援人员需注意个体防护，迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险化学品及燃烧产物是否含有毒气体等内容，应占领上风或侧风阵地，正确选择最适合的灭火剂和灭火方法，对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。用消防水喷淋降温，用泡沫灭火器等消防物质器材灭火，把受灾和有危险的物质及人抢救出来，隔离保护好着附近设备、房屋。</p>
防护措施、清除泄漏措施和器材	<p>积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延的灭火战术。正确选择最适和的灭火剂和灭火方法。火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。消防废水集中进入厂区内事故调节池，经厂内处理达标后排放。遏制污染物扩散、流失进入环境，防止事故扩大。</p>
人员紧急撤离疏散计划	<p>人员应向上风、侧风方向转移；指定专人，引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；人员疏散完毕，要检查是否有人留在警戒区内。</p>
事故应急救援关闭程序与恢复措施	<p>如果所有火灾均已扑灭，且没有重新点燃的危险；成功堵漏，所有固体、液体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥部宣布应急救援工作结束。</p>

项目	内容及要求
	<p>利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。</p> <p>由应急救援指挥部根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。</p>
应急培训计划	<p>通过综合讨论、现场讲解、专家讲座等方式，系统培训生产操作人员和兼职应急救援队伍，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。综合演练由应急救援指挥部组织，针对泄漏、中毒、火灾、水、电、汽、风的中断为主要内容，每年演练1~2次。</p>
公众教育和信息	<p>针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。</p>
报备	<p>预案经内部评审、外部评审，并修改完善后，按照要求存档备案，并上报相城区环保局等相关政府部门备案。</p>
修订	<p>按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）第十二条规定，企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的； （2）应急管理组织管理体系与职责发生重大变化的； （3）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的； （4）重要应急资源发生重大变化的； （5）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的； （6）其他需要修订的情况。

7.7. “三同时”环保竣工验收清单

本项目“三同时”环保竣工验收一览表见表 7.7-1。

表 7.7-1 本项目“三同时”环保竣工验收一览表

苏州普强电子科技有限公司扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目						
项目名称						
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资	完成时间
废水	含氮磷废水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	含氮磷废水处理系统（混凝沉淀+生化+蒸发）	达回用水标准，全部回用	600 万元	与主体工程同时设计、同时施工、同时运行
	一般清洗废水	pH、COD、SS、总铝	回用水处理系统（沉淀+过滤+膜分离）处理后净水回用，浓水排入综合废水处理系统	达回用水标准		
	含镍废水	COD、SS、总镍	含镍废水处理系统（混凝沉淀）处理，车间达标后排入综合废水处理系统	达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准		
	综合废水	COD、SS、总铝、总镍、色度	综合废水处理系统（反应+沉淀+中和）处理后接管污水厂	达东桥集中污水处理厂接管标准		
	除尘废水	COD、SS	沉淀处理后接管污水厂			
	纯水制备浓水、冷却塔排水	COD、SS	直接接管污水厂			
	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	化粪池处理后接管污水厂			
废气	调漆、喷漆、烘干、清洗	颗粒物、非甲烷总烃	水帘+水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附 3 套，风量 36000m ³ /h×3 套，3 个 20m 高排气筒	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	90 万元	
	阳极氧化车间	硫酸雾、氮氧化物	酸雾洗涤塔 9 套，风量 60000m ³ /h×5 套，38000m ³ /h×4，9 个 20m 高排气筒	达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准	270 万元	
噪声	生产设备、公辅设备	噪声	隔声、减振、消声措施等	厂界噪声达标	30 万元	

苏州普强电子科技有限公司扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目						
项目名称	苏州普强电子科技有限公司扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目					
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资	完成时间
固废	危险废物	废切削液、漆渣及废液、含氮磷废液、染色废液、含镍废液、废活性炭、废尼龙网、含氮磷蒸发残液、含镍污泥、不含镍污泥、含化学品包装桶（袋）	委外处理，设置暂存间 50m ²	零排放	依托现有	
	一般工业固废	废过滤网、废砂纸、金属边角料、废金刚砂、不合格品、金属焊渣、除尘水池沉淀物	外售综合利用，设置暂存间 30m ²			
	生活	生活垃圾	环卫清运			
绿化	依托厂区现有绿化				--	
事故应急措施	事故池（消防尾水池）400m ³				依托出租方	
环境管理（机构、监测能力等）	第三方社会化监测机构		--		10	
清污分流、排污口规范化设置	雨、污水管网+规范化雨、污水排污口		达规范化要求		--	
总量平衡具体方案	本项目排放的废气在苏州市相城区内平衡，水污染物在苏州市相城区东桥集中污水处理厂总量指标中平衡。				--	
卫生防护距离设置	分别以喷涂车间、阳极氧化车间、机加工车间为边界设置 100m 的卫生防护距离				--	
合计	1000 万元					

8. 环境影响经济损益分析

8.1. 社会、经济效益分析

本项目主要进行新型电子元器件（金属精密结构件）的生产，符合当前国家产业政策，具有良好的市场需求。本项目的建设可丰富公司产品种类，增加公司产能，为国家及地方增加相当数量的税收，可进一步推动当地社会经济的发展，其社会效益显著。

8.2. 环境效益分析

8.2.1. 环保投资

根据工程分析，本项目建成投产后，所产生的污染物对环境产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足项目环境保护管理的要求。

本项目环保投资 1000 万元，占总投资的 20%，环保设施基本能满足有关污染治理及风险防御等方面的需要，投资较为合理，环保措施可以达到相关要求。本项目在污染治理、控制及风险防御和应急等方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放，同时对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。

因此，本项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

8.2.2. 环境经济损益分析

本项目投产后，产生的生产废水经预处理后与生活污水一起排入相城区东桥集中污水处理厂处理，污水处理厂的污水处理工艺成熟，可以确保本项目的废水达标排放；生产过程中产生的废气污染物通过各种治理设备和措施，均能达到相应的排放标准，减轻对环境空气的污染，同时保证工人操作环境的卫生条件；厂界噪声达标。

可见，项目通过清洁生产，节能减排，强化生产过程管理及污染物治理，可减轻对环境的污染，做到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。

9. 环境管理与环境监测

本项目在运行期将对周围环境造成一定的影响，建设单位应在加强环境管理的同时定期进行环境监测，以便及时了解项目在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环境目标。

9.1. 环境管理

9.1.1. 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决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。

9.1.2. 环境管理机构

本项目建设单位已认识到环境保护工作的重要性，拟设置专门从事环境管理的部门并配备环保人员 1-2 名，负责整个厂区的环境监督管理工作，同时加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

9.1.3. 环境管理内容

本项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行拟制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

(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。

当出现事故排放情况时，环境管理方案主要包括下列内容：

(1) 制定事故排放管理方案，一旦发现事故排放，应立即停机。

(2) 排查事故原因，待污染处理装置恢复正常后再进行开机生产。

在企业服务期满后，环境管理方案主要包括下列内容：

(1) 指派专业人员对设备、设施进行拆除，防止在拆除过程中造成污染。

(2) 对项目地的地下水、土壤进行调查监测，调查项目在运行过程中场地有无污染。

(3) 如有污染，应进行场地修复。

9.1.4. 环境管理制度的建立

(1) “三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”制度，确保

各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

（2）报告制度

严格执行报告制度，即定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

（3）污染处理设施管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

由专人负责环境保护设施的建设、运行和维护，企业在预算中应有环保设施的运行维护费用，为环保设施的正常运行提供资金保障。

由企业环境管理的机构人员对活性炭吸附处理装置废气进出口压力差加强日常巡视，当达到一定范围时，及时更换活性炭。

（4）奖惩制度

企业应设立环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

（5）社会公开制度

向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

固废管理相关要求：

本项目建设单位应建立危废转移联单管理制度、档案管理制度等。

①建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废

物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施。

②将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志。加强对危险废物包装、贮存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。危废包装容器按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597）张贴标识。危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》有关要求张贴标识，详细标明危险废物的名称、数量、成分与特性。

④严格执行危险废物申报及转移联单制度，危险废物运输应符合危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

9.1.5. 污染物排放清单及污染物排放管理要求

工程组成见表 4.3-1，本项目污染物排放和执行标准见表 9.1-1，本项目主要环境保护措施和运行参数见表 9.1-2。

表 9.1-1 本项目污染物排放和执行标准

类别	排放源	污染物种类	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准	速率标准 kg/h	浓度标准 mg/m ³
有组织废气	4#排气筒	颗粒物	0.038	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	5.9	120
		非甲烷总烃	0.025	0.69		17	120
	5#排气筒	颗粒物	0.038	1.0		5.9	120
		非甲烷总烃	0.023	0.64		17	120
	6#排气筒	颗粒物	0.038	1.0		5.9	120
		非甲烷总烃	0.023	0.64		17	120
	7#排气筒	硫酸雾	0.003	0.05	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准	--	30
		NOx	0.01	0.15		--	200
	8#、10#、12#、14# 排气筒	NOx	0.025	0.45		--	200
	9#、11#、13#、15# 排气筒	硫酸雾	0.01	0.26		--	30

类别	排放源	污染物种类	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准	速率标准 kg/h	浓度标准 mg/m ³
	16#~18# 排气筒	SO ₂	0.008	28.3	上海市《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB31/860-2014)表1	--	100
		NO _x	0.039	137.8		--	200
		颗粒物	0.005	17.7		--	20
无组织废气	喷涂车间	颗粒物	0.0315	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)二级标准	--	1.0
		非甲烷总烃	0.0072	--		--	4.0
	阳极氧化车间	硫酸雾	0.0222	--		--	--
		NO _x	0.012	--		--	0.12
	机加工车间	颗粒物	0.0042	--		--	1.0
		非甲烷总烃	0.0417	--		--	4.0
废水	生活污水	COD	--	350	东桥集中污水处理厂接管标准	--	500
		SS	--	300		--	300
		氨氮	--	25		--	25
		TP	--	3		--	3
	生产废水	COD	--	200	(GB21900-2008)表3	--	500
		SS	--	200		--	300
		总铝	--	2.0		--	2.0
		总镍	--	0.1		--	0.1
固废	危险废物（废切削液、漆渣及废液、废活性炭、废尼龙网、含氮磷蒸发残液、含镍污泥、不含镍污泥、含化学品包装桶（袋）、含氮磷废液、染色废液、含镍废液）				无害化处置	--	--
	一般工业固废（金属边角料、废金刚砂、不合格品、金属焊渣、废过滤网、废砂纸、除尘水池沉淀物）					--	--
	生活垃圾					--	--
噪声	设备噪声（等效连续 A 声级）				(GB12348-2008) 2 类标准	--	--
事故	事故防范、应急措施				事故控制或缓解影响	--	--
防渗	固废暂存间	一般固废暂存间			(GB18599-2001) 及修改单 (2013)	--	--
		危废暂存间			(GB18597-2001) 及修改单 (2013)	--	--
	污水管网、废水池、车间				(HJ610-2016)	--	--
排口	排放口				按规范实施	--	--
管理	管理文件、监测计划				有可操作性	--	--

表 9.1-2 本项目主要环境保护措施和运行参数

类别	设备名称		数量	安放位置	收集装置		收集效率 (%)	治理装置	净化效率 (%)	污染排放源	运行参数
废气	喷漆线		3 条	车间二楼	调漆废气	负压收集	99	3 套水帘+水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附	颗粒物 95%，非甲烷总烃 90%	4#~6#排气筒	风量 36000m ³ /h×3 套，Φ1.0m，H20m
					喷漆废气	水帘吸附					
					烘干废气	负压收集					
					清洗废气	负压收集					
	阳极氧化线	主线	4 条	车间一楼	酸雾废气	双侧槽边抽风收集	95	9 套酸雾洗涤塔装置	硫酸雾 90%，氮氧化物 50%	7#~15#排气筒	风量 60000m ³ /h×5 套，38000m ³ /h×4 套，Φ1.5m，H20m
	打样线	1 条									
	喷漆线烘干设备		3 套	车间二楼	加热烟气	吸风机	100	直接排放	--	16#~18# 排气筒	风量 425m ³ /h×3 套，Φ0.2m，H20m
废水	废水处理设施		1 套	厂区内	管道收集		100	回用水处理系统+综合废水处理系统	--	厂区总排口	处理能力 500t/d
	含镍废水处理系统		1 套	车间内	管道收集		100	混凝沉淀	--	车间排口	处理能力 100t/d
	生活污水		--	--	污水管道		100	收集后直接纳管排放	--	厂区总排口	--
固废	一般工业固废、危险废物		--	配电房北侧	储存于固废暂存间内		--	一般工业固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处理	--	--	分类储存、危废隔离间、委外处置单位资质和协议
	生活垃圾		--	--	垃圾桶		--	环卫部门清运	--	--	--

类别	设备名称	数量	安放位置	收集装置	收集效率 (%)	治理装置	净化效率 (%)	污染排放源	运行参数
噪声	设备噪声	--	--	--	--	减振降噪、消隔声措施	--	--	降噪措施
事故	事故防范、应急措施	--	--	事故池、事故监控、报警、应急设施、处置方案、组织联络、演练计划、喷淋灭火装置等					防范措施、应急预案
排口	排放口	--	--	规范排放口					环保标志、取样口
管理	管理文件、监测计划	--	--	针对项目制定环保管理体系、制定日常监测计划、进出料记录台账、活性炭更换台账、环评和批复要求落实情况的检查等					管理文件、监测计划

9.2. 环境监测

为有效的了解企业的排污情况、保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况定期进行监测，为此，应根据企业的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点布设以及人员职责等要素作出明确的规定。

9.2.1. 环境监测机构

建设方已确定按照监测计划委托第三方有资质的监测机构定期监测，确保“三废”的稳定、达标排放。

9.2.2. 运营期环境监测计划

本项目运营期间监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目运营期间监测计划

污染类别	分类	污染源		监测因子	监测频率	监测单位
		排气筒编号	治理设施名称			
废气	有组织排放	4#~6#排气筒	水帘+水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附	颗粒物、非甲烷总烃	每年 1 次	第三方监测机构
		7#排气筒	酸雾洗涤塔	硫酸雾、NO _x		
		8#、10#、12#、14#排气筒	酸雾洗涤塔	NO _x		
		9#、11#、13#、15#排气筒	酸雾洗涤塔	硫酸雾		
		16#~18#排气筒	--	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物		
	无组织排放	厂界四周		颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物		
废水	生产废水、生活污水	厂区总排口		COD、SS、NH ₃ -N、TP、总铝	每年 1 次	第三方监测机构
		车间排口		总镍		
噪声	厂界噪声	厂界噪声		Leq dB(A)	每年 1 次	第三方监测机构
地下水	地下水水质	生产车间外设 1 个监测点		pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、镍	每年 1 次	第三方监测机构

9.3. 排污口规范化设计和整治

（1）废（污）水排放口

本项目全厂设置 1 个废水总排放口。按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）中的有关规定，按“便于日常监督检查”的要求，在离排放口（采样点）较近且醒目处设立环保图形标志牌，高度为标志牌上缘离地面 2m。

（2）废气排气筒

废气排气筒按要求设计永久性采样平台和采样口，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。废气排气筒设置采样平台，附近地面醒目处设环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

（3）固定噪声源

固定噪声污染源对边界影响最大处设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场所

各种固体废物处置设施、堆放场所有防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，在醒目处设置环境保护图形标志牌。

9.4. 总量控制分析

9.4.1. 总量控制因子

根据本项目的排污特点和江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目污染物总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：VOCs、NO_x、SO₂、颗粒物；

大气污染物总量考核因子：硫酸雾；

水污染物接管总量控制因子：COD、NH₃-N；

水污染物接管总量考核因子：SS、TP、总铝、总镍。

9.4.2. 总量控制指标

项目污染物排放总量见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目总量申请表 (t/a)

类别	污染物名称	现有项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	建议申请量	
有组织废气	颗粒物	0.3	0.873	0.128	1.045	1.045	
	VOCs	0.3909	0.5188	0.2694	0.6403	0.6403	
	硫酸雾	0	0.304	0	0.304	0.304	
	NOx	0	1.102	0	1.102	1.102	
	SO ₂	0	0.06	0	0.06	0.06	
废水	生产废水	废水量	54	206154	0	206208	206208 (206208)
		COD	0.027	35.457	0	35.484	35.484 (10.3104)
		SS	0.0162	35.4462	0	35.4624	35.4624 (2.06208)
		总铝	0	0.2964	0	0.2964	0.2964 (0.2964)
		总镍	0	0.00282	0	0.00282	0.00282 (0.00282)
	生活污水	废水量	7200	4800	0	12000	12000 (12000)
		COD	2.52	1.68	0	4.2	4.2 (0.6)
		SS	2.16	1.44	0	3.6	3.6 (0.12)
		NH ₃ -N	0.18	0.12	0	0.3	0.3 (0.06)
		TP	0.0216	0.0144	0	0.036	0.036 (0.006)
固废	一般工业固废	0	0	0	0	0	
	危险固废	0	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	0	0	0	0	

注：现有项目未申请总量，本次环评中一并申请。为便于日常管理，本项目工程分析中核算的挥发性有机废气以非甲烷总烃计，总量控制指标中以 VOCs 计。括号外为排入污水厂的数量，括号内为污水厂排入外环境的量。

9.4.3. 总量平衡方案

按照《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，建设单位的总量控制指标由建设单位申请，相城区环保局批准下达，并以排放污染物许可证的形式保证实施。

本项目排放的废气在苏州市相城区内平衡，水污染物在苏州市相城区东桥集中污水处理厂总量指标中平衡。

10. 结论与建议

10.1. 项目概况

苏州普强电子科技有限公司位于苏州市相城区黄埭镇东桥爱民路 2 号，租赁苏州艾达仕电子科技有限公司已建厂房面积 12805.121m² 扩建新型电子元器件（金属精密结构件）项目，扩建项目产能为 2 亿件/年。

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资 1000 万元，预计新增员工 200 人。年工作 300 天，三班 24 小时工作制。

10.2. 环境质量现状

大气环境现状监测结果表明：各监测点 PM₁₀、SO₂、NO₂ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值，二甲苯满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的要求。

水环境现状监测结果表明：各监测断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，浒东河、黄花泾水环境质量较好。

监测结果表明：各监测点处昼夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3838-2008）2 类标准限值要求，项目所在地噪声状况良好。

地下水监测结果表明：本项目所在区域地下水环境质量较好。

土壤监测结果表明：本项目所在区域土壤监测项目均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）的二级标准，说明该区域内的土壤质量较好，未受污染。

10.3. 污染物排放情况

本项目喷涂产生的喷漆废气先经喷漆房内水幕喷淋后，收集废气与调漆、烘干、清洗废气一起采用水喷淋+尼龙网吸附+活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒达标排放。阳极氧化线产生的酸雾废气经酸雾洗涤塔处理后通过 20m 高排气筒达标排放。

本项目无组织废气采取车间全面通风和局部通风措施，排放的废气能达到无组织排放限值要求。

本项目含氮磷废水经氮磷废水处理系统+蒸发器处理后全部回用，不外排；含镍废水单独处理至车间达标；一般清洗废水经回用水处理系统处理后净水回用，浓水与高浓度酸碱废水、染色废水、研磨清洗废水以及车间处理达标后的含镍废水一起进入综合废水处理系统，经处理后与除尘水池废水、纯水制备浓水、冷却塔排水、生活污水一起排入东桥集中污水处理厂处理，达标尾水排入浒东河。

在噪声防治上，选用高效低噪声设备，高噪声设备尽量布置在室内或者不同时使用，合理布置厂区平面布局，利用隔声、减震、吸声、消声、绿化等措施可确保厂界噪声达标。

本项目生活垃圾由当地环卫部门统一处理；危险废物进行分类收集和专门储存，并交由有资质单位处理；一般工业固废外售综合利用。固废可实现零排放。

10.4. 主要环境影响

本项目排放的大气污染物经过治理后排放浓度均远低于排放限值，正常排放情况下，污染物贡献值远小于相应的环境质量标准限值，污染物对环境空气敏感区及区域大气环境质量状况影响较小，项目建成运营后不会降低区域大气环境功能级别。项目以生产车间为界设置 100m 卫生防护距离，该卫生防护距离内无敏感点。

本项目实行“雨污分流、清污分流”制，生产废水经预处理回用一部分后，混合生活污水一起排入东桥集中污水处理厂处理，达标尾水排入浒东河；污水水质、水量不会对污水处理厂正常运行产生冲击负荷，不影响污水处理厂出水水质，不影响水环境功能目标。

本项目噪声设备通过减振、隔声等措施及距离衰减后，根据预测厂界噪声影响值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对外界环境造成影响。

本项目产生固体废物均得到有效处置，不会产生二次污染。

本项目各主要场所均采取了有效的防腐防渗措施，可有效控制厂区

内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

因此，项目投产后区域环境质量基本可维持现状，项目所在地的环境功能不会下降。

10.5. 公众意见采纳情况

本项目调查的群众主要是附近居民，调查结果表明广大群众对当地环境质量现状表示满意，在对本项目进行了简单了解后，对建设可能造成的环境危害做出了较为客观的评价，147名被调查者中96.6%表示支持、3.4%表示无所谓，没有被调查者表示反对。两次网络公示及全本公示期间，未收到相关反馈信息。

10.6. 环境经济损益分析

本项目环境控制方案在技术上是可行的；生产过程中产生的废水、废气等污染物通过各种治理设备和措施，均能达到相应的排放标准，减轻对环境的污染，同时保证工人操作环境的卫生条件；做到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。

10.7. 环境管理与监测计划

本项目拟按照地方环保局的要求加强对企业的环境管理，建立健全企业的环保监督、管理制度，制定环境监测计划，确保各类污染物达标排放。

10.8. 总结论

本项目符合国家及地方产业政策，厂址选择符合规划要求；采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响小，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状；项目分别以喷涂车间、阳极氧化车间、机加工车间为起始边界设置100m卫生防护距离；在企业做到污染物稳定达标排放和确保环境风险事故可知可控的前提下当地公众对项目建设和项目建成后产生的各类污染物可以在区域内平衡；在建设单位做好各项风险防范措施及应

急措施的前提下项目的风险值在可接受范围内；经济损益具有正面效应。因此，从环境保护角度上讲，建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施后，该项目在本地区建设是可行的。

10.9. 建议

(1) 若公司有扩大生产规模或改变生产品种、生产地点、生产工艺等，则应按环保法规的要求另行申报审批。

(2) 对项目生产过程中使用的危险化学用品和产生的废物必须进行严格管理，严格执行相关的法律法规和控制标准，对操作人员必须进行安全教育和专业培训。

(3) 定期检查废气处理装置去除效果，定期更换活性炭。废水排放口要符合国家和地方的排污口规范化要求，制定监测计划，跟踪掌握项目废水和废气的排放情况，以确保废水和废气的达标排放。

(4) 项目投产后必须确保污染治理措施能够始终有效运行，并按国家有关规定处置危险废物。

(5) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。

(6) 确保本报告所提出的各项污染防治措施落到实处，切实履行“三同时”。