

百硕电脑（苏州）有限公司
年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

百硕电脑（苏州）有限公司

2020 年 7 月

百硕电脑（苏州）有限公司
年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

评价单位：苏州科文环境科技有限公司

2020 年 7 月

目录

（征求意见稿）	1
1. 概述	1
1.1. 建设项目特点	1
1.2. 环境影响评价工作过程	1
1.3. 分析判定相关情况	2
1.4. 关注的主要环境问题及环境影响	6
1.5. 环境影响评价的主要结论	6
2. 总则	8
2.1. 编制依据	8
2.1.1. 国家法规和政策	8
2.1.2. 地方法规和政策	9
2.1.3. 评价技术导则及相关技术规范	11
2.1.4. 其他相关文件及资料	12
2.2. 评价目的及工作原则	12
2.2.1. 评价目的	12
2.2.2. 评价原则	12
2.3. 环境影响识别与评价因子筛选	13
2.3.1. 环境影响识别	13
2.3.2. 评价因子筛选	13
2.4. 环境功能区划及评价标准	14
2.4.1. 环境功能区划	14
2.4.2. 环境质量标准	14
2.4.3. 污染物排放标准	18
2.5. 评价工作等级及评价重点	19
2.5.1. 评价工作等级划分	19
2.5.2. 评价工作重点	22
2.6. 评价范围及环境敏感目标	22
2.6.1. 评价范围	22
2.6.2. 环境敏感目标	23
2.7. 相关规划	25
2.7.1. 苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）	25
2.7.2. 浒通片区出口加工区规划	26
2.7.3. 区域规划环评相符性	29
2.7.4. 基础设施建设	30
2.7.5. 生态红线区域保护规划	32
3. 现有项目回顾	35
3.1. 现有项目概况	35
3.1.1. 现有项目产品方案及公辅工程	36
3.1.2. 现有项目原辅材料	40
3.1.3. 现有项目生产设备	45
3.1.4. 现有项目工艺流程及产污环节回顾	48
3.1.5. 现有项目水平衡	60
3.2. 现有项目污染物产生及达标治理情况	62

3.2.1. 大气污染物产生及达标治理情况.....	62
3.2.2. 水污染物产生及达标治理情况.....	71
3.2.3. 固体废物产生及达标治理情况.....	76
3.2.4. 噪声产生及达标治理情况.....	80
3.2.5. 现有项目污染物排放一览表.....	81
3.3. 排污许可证情况.....	81
3.4. 现有项目存在的环境问题及“以新代老”解决措施.....	81
4. 本项目工程分析.....	84
4.1. 建设项目概况.....	84
4.1.1. 项目概况.....	84
4.1.2. 建设内容及产品方案.....	84
4.1.3. 项目公用及辅助工程.....	85
4.1.4. 厂区平面布置及周边用地现状.....	92
4.1.5. 主要原辅材料及能源消耗.....	95
4.1.6. 主要生产设备.....	96
4.1.7. 公用工程消耗及来源.....	97
4.2. 影响因素分析.....	97
4.2.1. 生产过程影响因素分析.....	97
4.2.2. 公用辅助、储运工程影响因素分析.....	102
4.2.3. 非正常工况影响因素分析.....	102
4.2.4. 物料平衡、水平衡.....	102
4.3. 污染源强核算.....	106
4.3.1. 大气污染物.....	106
4.3.2. 水污染物.....	108
4.3.3. 噪声.....	110
4.3.4. 固废.....	110
4.3.5. 非正常情况.....	111
4.3.6. 污染物“三本账”汇总.....	112
4.4. 环境风险分析.....	112
4.4.1. 环境风险潜势初判.....	113
4.4.2. 风险识别范围和类型.....	125
4.4.3. 风险识别内容.....	125
4.4.4. 风险事故情形设定及源项分析.....	131
5. 环境现状调查与评价.....	134
5.1. 自然环境现状调查.....	134
5.1.1. 地理位置.....	134
5.1.2. 地形、地质、地貌.....	136
5.1.3. 气候、气象状况.....	136
5.1.4. 水文.....	136
5.1.5. 地下水环境.....	139
5.1.6. 生态环境.....	141
5.2. 环境质量现状调查与评价.....	142
5.2.1. 大气环境质量现状.....	144
5.2.2. 地表水环境质量现状.....	147

5.2.3. 地下水环境质量现状.....	149
5.2.4. 土壤环境质量现状.....	155
5.2.5. 声环境质量现状.....	159
5.3. 区域污染源调查.....	159
5.3.1. 区域大气污染源调查.....	159
5.3.2. 区域水污染源调查.....	160
6. 环境影响预测与评价.....	161
6.1. 建设期环境影响分析.....	161
6.2. 营运期环境影响评价.....	161
6.2.1. 大气环境影响评价.....	161
6.2.2. 地表水.....	166
6.2.3. 地下水.....	170
6.2.4. 噪声.....	173
6.2.5. 固废.....	174
6.2.6. 土壤影响分析.....	177
6.2.7. 环境风险预测分析.....	179
7. 环境保护措施及可行性论证.....	186
7.1. 大气污染防治措施.....	186
7.1.1. 排气筒设置合理性分析.....	186
7.1.2. 废气收集及处理方案.....	186
7.1.3. 废气处理技术可行性分析.....	187
7.1.4. 废气处理经济可行性分析.....	187
7.2. 地表水污染防治措施.....	188
7.2.1. 项目废水处理措施.....	188
7.2.2. 依托现有废水处理设施可行性分析.....	188
7.2.3. 废水接管可行性分析.....	190
7.3. 固体废物污染防治措施.....	191
7.3.1. 贮存场所污染防治措施分析.....	192
7.3.2. 小结.....	192
7.4. 噪声污染防治措施.....	192
7.5. 土壤、地下水污染防治措施.....	192
7.6. 环境风险管理.....	193
7.6.1. 现有项目环境风险防范措施.....	193
7.6.2. 现有项目环境风险防范物质与装备.....	197
7.6.3. 本项目环境风险防范措施.....	197
7.6.4. 环境风险应急预案.....	198
7.7. 环保设施“三同时”一览表.....	201
8. 环境影响经济损益分析.....	202
8.1. 项目经济效益分析.....	202
8.2. 项目社会效益分析.....	202
8.3. 环保经济损益分析.....	202
8.3.1. 环保投资.....	202
8.3.2. 环保投资的环境—经济效益分析.....	202
8.4. 小结.....	203

9. 环境管理与监测计划.....	204
9.1. 环境管理.....	204
9.1.1. 施工期环境管理要求.....	204
9.1.2. 营运期环境管理要求.....	204
9.1.3. 污染物排放清单及污染物排放管理要求.....	207
9.1.4. 信息公开.....	209
9.2. 监测计划.....	209
9.2.1. 排污口规范化设置.....	209
9.2.2. 污染源监测计划.....	210
9.3. 总量控制分析.....	212
9.3.1. 总量控制指标因子.....	212
9.3.2. 总量控制指标.....	212
9.3.3. 总量平衡方案.....	212
10. 环境影响评价结论.....	214
10.1. 建设项目概况.....	214
10.2. 环境质量现状.....	214
10.3. 污染物排放情况.....	215
10.4. 主要环境影响.....	216
10.5. 公众意见采纳情况.....	217
10.6. 环境经济损益分析.....	217
10.7. 环境管理与监测计划.....	217
10.8. 总结论.....	217

附件

- 附件 1 登记信息单
- 附件 2 环评合同
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 现有项目环评批复及竣工验收意见
- 附件 6 土地证及红线图
- 附件 6 环境质量现状监测报告
- 附件 7 排污许可证

1. 概述

1.1. 建设项目特点

百硕电脑（苏州）有限公司成立于 2000 年 2 月，现位于苏州高新区大同路 20 号一区 30 号，厂区总占地面积为 201129.9m²。该公司自建立以来，主要从事生产、研发、销售精密新型电子元器件、柔性线路板及多层线路板及相关产品。目前该公司已形成年产多层印刷电路板 2760 万平方英尺/年、电解铜 360t 的设计能力。公司现有项目各类环保手续均合法。

电路板生产过程中产生微蚀废液、镀铜废液量较多，目前企业微蚀废液、镀铜废液作为含铜废水进入废水处理设施处理后排放，为减少排入废水中的铜离子含量，从而减少废水站的处理成本及含铜污泥产生量，百硕电脑（苏州）有限公司拟投资 100 万元在现有厂区建设年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目（项目代码:2020-320505-39-03-602664，详见附件 1）。

1.2. 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等相关环保法律、法规规定，本项目应进行环境影响评价。

微蚀废液、镀铜废液为危险废物，危废类别分别为 HW22、HW17，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）（2018 年修订），本项目属于“三十四、环境治理业 100 危险废物（含医疗废物）利用及处置”中“利用及处置的（单独收集、病死动物尸体宰（井）除外）”，因此本项目应编制环境影响评价报告书。为此百硕电脑（苏州）有限公司于 2020 年 1 月 2 日委托苏州科文环境科技有限公司承担了《百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目》环境影响评价工作。我单位接收委托后，组织有关专业人员赴现场进行踏勘、收资。听取了建设方对公司概况、工程设想等内容的介绍，踏勘了本工程周围环境现状，收集了评价区域内的基础资料等。在调研与资料整理过程中，及时向当地环保行政主管部门征询意见，并与协作单位积极沟通、开展环境质量现状监测和相关专题工作，于 2020 年 6 月编制完成了《百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目环境影响报告书》。

项目评价工作过程见图 1.2-1。

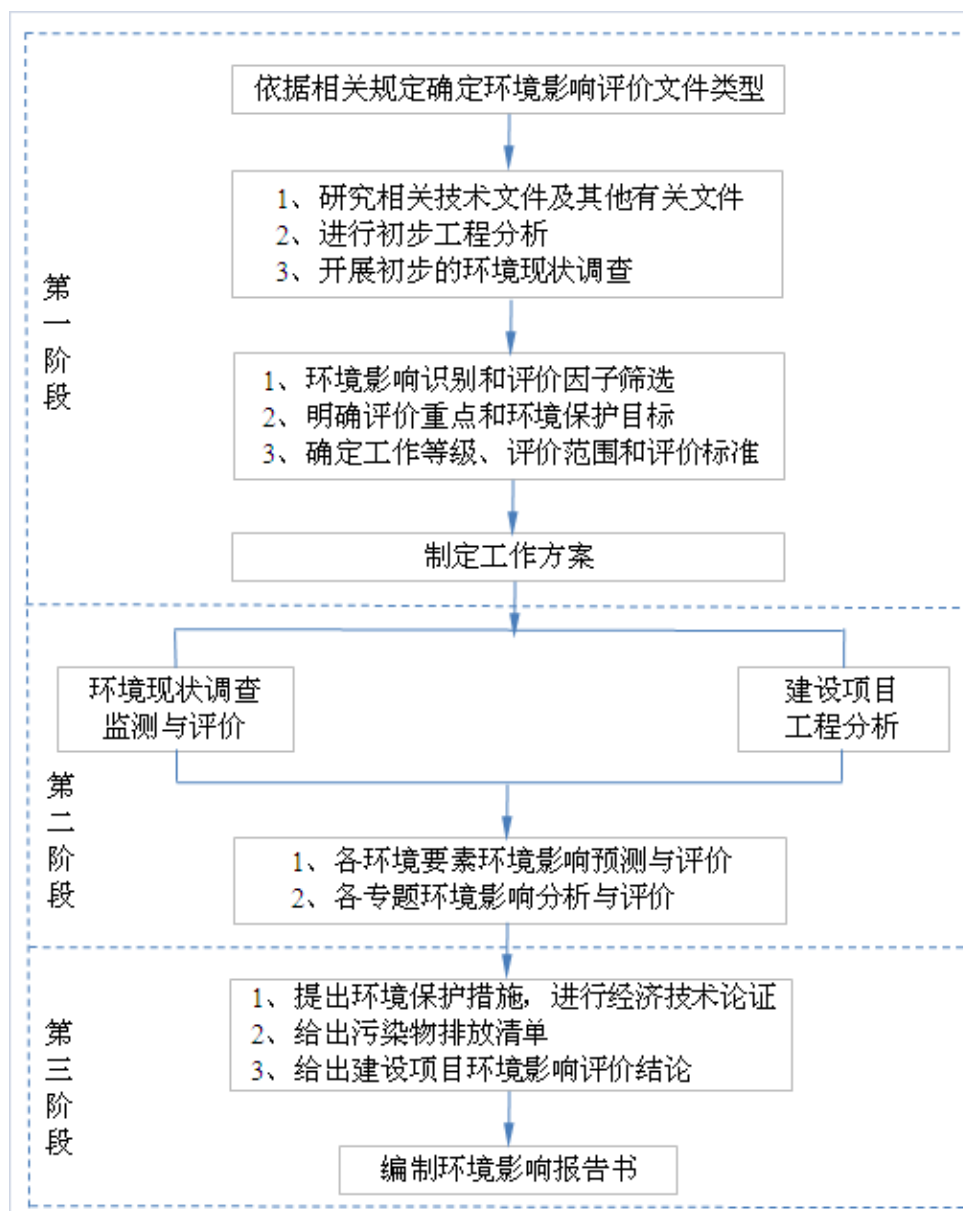


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3. 分析判定相关情况

1、项目与产业政策等相符性分析

(1) 产业政策相符性

本项目为危险废物利用及处置项目。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年版）》，未被列入鼓励类、限制类和淘汰类；

对照《鼓励外商投资产业目录》（2019 年版），不属于全国鼓励外商投资产业目录所列项目；

对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）2019 年版》，本项目不属于负面清

单中所列项目；

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年）》（2013 修正版），未被列入限制类及禁止类；

对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号），未被列入限制类、禁止类和淘汰类。

综上所述：本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

（2）与太湖流域管理条例等相符性

《太湖流域管理条例》第四章第二十八条规定：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

本项目不属于其中禁止设置的行业，各污染物均可以做到达标排放，符合《太湖流域管理条例》的要求。

（3）与《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订）》的相符性

本项目距离太湖直线距离 10.5km，根据江苏省人民政府办公厅文件（苏政办发[2012]221 号）“省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知”，本项目位于太湖流域三级保护区内。

《江苏省太湖水污染防治条例》第四十三条规定，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，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（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。

本项目为危险废物利用及处置项目，不属于三级保护区禁止项目。本项目电解清液、废气洗涤废水不含氮、磷，经厂内废水站预处理后接管至白荡污水处理厂集中处理，因此，项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。

（4）与江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案相符性分析

对照中共江苏省委、省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知及《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》，本项目为危险废物利用及处置项目，不在“两减”范围之内，符合相关要求；项目不使用有机溶剂，符合治理挥发性有机物污染要求；本项目产生的废气经收集处理后排放。本项目不在“三提升”范围之内，不涉及黑臭水体、畜禽养殖，符合相关要求。

综上所述，本项目符合“两减六治三提升”环保专项行动方案的相关要求。

（5）与江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的相符性分析

本项目属于 N7724 危险废物治理，不属于高污染、高能耗项目，不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；不使用苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂，因此，符合《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）文件内容的要求。

因此，本项目符合国家和地方的产业政策。

2、项目与规划、产业定位相符性分析

根据《苏州高新区开发建设规划（2015~2030 年）》，本项目位于浒通组团，未来主要引导产业为电子信息、装备制造、精密机械、新材料、化工、现代物流、商务服务、金融保险，本项目为危险废物处置利用项目，为企业配套项目，企业主要从事多层电路板生产（电子信息），因此本项目符合《苏州高新区开发建设规划（2015~2030 年）》。

现有项目规划用地性质为工业用地，本项目在现有厂区进行，不新征用地，项目用地性质与规划用相符。

3、与“三线一单”相符性分析

（1）与生态红线相符性分析

对照《江苏省生态空间管控区域规划》，距离本项目厂界最近的国家级生态保护红线范围为江苏太阳山国家级森林公园，位于本项目厂界西侧 1.6km，距离本项目厂界最近的生态空间管控区域范围为太湖国家级风景名胜区木渎景区，位于本项目南侧 4.0km，

本项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》规定的国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围内。因此，本项目与《江苏省生态空间管控区域规划》相符。

（2）与环境质量底线的相符性分析

①大气

基本污染物：根据《2019年苏州市生态环境状况公报》，2019年苏州市区SO₂、PM₁₀年均浓度和CO₂4小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO₂、PM_{2.5}年均浓度和O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

其他污染物：各测点硫酸雾浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1浓度参考限值。

超标原因：主要由汽车、工业的增加导致区域污染物排放量增加；施工及道路尘土较多，存在超标现象，属于区域性污染问题。

随着苏州市“两减六治三提升”专项行动、大气污染防治、蓝天保卫战等的逐步推进，通过控制煤炭消耗总量、加大产业结构调整力度、实施挥发性有机物治理、全面加强扬尘污染控制等措施后，区域环境将得到逐步改善。

对于现状达标因子（硫酸雾），本项目生产过程中产生的有组织和无组织硫酸雾最大地面空气质量浓度占标率P_{max}<10%，叠加现状浓度后，短期浓度环境质量标准。

②地表水：

引用《苏州市世嘉科技股份有限公司年产电梯轿厢整体集成系统20000套等项目》位于白荡污水处理厂排污口上游500m、下游1000m的监测数据，各断面监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，表明纳污水体阳山河能满足IV类水环境功能。

③声环境

根据声环境现状监测结果，项目所在地声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

④地下水及包气带

目前评价区域内的地下水指标除耗氧量（CODMn法，以O₂计）为IV类外，其余各指标均满足III类标准要求，区域地下水质量状况良好。项目所在地包气带（废水站旁）

pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、铜、锰、硫酸钠、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物测定值不大，项目所在地包气带未受到污染。

⑤土壤环境

土壤环境现状各项指标均达《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地类型标准要求，本评价区内土壤环境质量良好。

经预测分析，本项目生产过程中产生的有组织和无组织废气对区域环境空气质量影响较小；项目新增废水经废水站预处理后经市政污水管网接入白荡污水处理厂集中处理，对该污水处理厂的影响较小。项目建成后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目的建设符合声环境功能区要求。

因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

（3）与资源利用上线的对照分析

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电；项目所在地水资源丰富，项目用水主要为清洗用水和逆流洗涤塔补充用水，用水量较小；因此，本项目建设符合资源利用上线标准。

（4）与环境准入负面清单的对照

本项目所在地没有环境准入负面清单。对照《市场准入负面清单（2019年版）》中禁止或许可事项，本项目不属于其规定内容，因此不在环境准入负面清单中。

1.4. 关注的主要环境问题及环境影响

针对项目的工程特点和区域环境特征，该项目应关注的主要环境问题包括：

- ①运营期排放的生产废气达标排放性，污染物治理措施的稳定可靠性；
- ②固体废物的安全处置及控制措施。

1.5. 环境影响评价的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与

结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018 年 12 月 29 日修改）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 9 日修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行），国务院令 682 号；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订，自 2016 年 9 月 1 日起实施）；
- (10) 《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，2016 年 12 月 27 日由环境保护部部务会议审议通过，2017 年 9 月 1 日施行；；
- (11) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行；
- (12) 《国家危险废物名录》，中华人民共和国环境保护部令第 39 号，自 2016 年 8 月 1 日起施行；
- (13) 《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第 604 号，自 2011 年 11 月 1 日起施行；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订），中华人民共和国国务院令 645 号；
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (16) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日；

(17) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197号，2014年12月31日；

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

(19)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委令2019第29号，2020年1月1日起施行)；

(20)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)；

(21)生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部和农业农村部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25号)；

(22)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013年9月10日；

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

(24)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016年5月28日；

(25)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号，2014年3月25日；

(26)国务院关于印发《“十三五”生态环境保护规划》的通知，环发[2016]65号，2016年11月24日；

(27)关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见，环环评[2016]190号，2016年12月28日；

(28)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92号)；

(29)《市场准入负面清单(2019年版)》(发改体改〔2019〕1685号)。

2.1.2. 地方法规和政策

(1)《江苏省大气污染防治条例》(2018年11月23日通过修订)；

(2)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日通过修订，2018年5月1日起施行)；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日通过修订，2018 年 5 月 1 日起施行）；

(4) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年 1 月 24 日通过，2018 年 5 月 1 日起施行）；

(5) 《关于印发江苏省“十三五”太湖流域水环境综合治理行动方案的通知》（苏政办发〔2017〕11 号）；

(6) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，2008 年 1 月 19 日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过；

(7) 《关于贯彻太湖水污染防治条例强化建设项目环境管理的通知》（苏环管〔2008〕148 号）；

(8) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复〔2003〕29 号，2003 年 3 月 18 日；

(9) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）；

(10) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）；

(11) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；

(12) 《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，2014 年 1 月 6 日；

(13) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》，苏发〔2016〕47 号；

(14) 省政府办公厅关于印发《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》的通知，苏政办发〔2017〕30 号；

(15) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”生态环境保护规划的通知》，苏政办发〔2017〕3 号，2017 年 1 月 4 日；

(16) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”太湖流域水环境综合治理行动方案的通知》，苏政办发〔2017〕11 号，2017 年 1 月 18 日；

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

(18) 《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暂行办法的通知》，苏环办[2011]71 号，2011 年 3 月 17 日；

(19) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]104 号，2014 年 4 月 28 日；

(20) 《江苏省政府关于江苏省太湖流域水生态环境功能区划（试行）的批复》（苏政复〔2016〕40 号）；

(21) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办[2016]185 号，2016 年 7 月 14 日；

(22) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》，苏环办[2014]294 号；

(23) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）修改》，苏经信产业[2013]183 号；

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

(25) 《苏州市危险废物污染环境防治条例》（2018 年 10 月 25 日修正）；

(26) 《苏州高新区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知(苏高新管[2018]74 号)》。

2.1.3. 评价技术导则及相关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

(9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(11) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

(12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

(13) 《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；

(14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

(15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），2017 年 6 月 1 日实施。

2.1.4. 其他相关文件及资料

(1) 项目原环评报告、批复、验收材料；

(2) 本项目立项文件；

(3) 建设单位提供的其它文件及资料。

2.2. 评价目的及工作原则

2.2.1. 评价目的

评价目的和意义在于从环境保护角度论证工程和其选址的可行性、污染防治措施的可靠性及其环境经济损益、实施环境监管监测要求与公众信任度，反馈于工程建设，以促进“三同时”、“三效益”的统一，维护生态平衡，实施可持续发展战略，并为今后百硕电脑（苏州）有限公司的环境管理和发展提供科学依据。具体地达到：

(1) 通过环境现状调查、监测，分析环境功能现状和承载力，了解环境现状存在的主要问题，为项目的环境影响评价提供背景值和对比性的基础资料；

(2) 通过建设项目的工程分析明确项目工程及其污染排放特征，论证项目的环保措施及其技术、经济可行性和对策建议；

(3) 预测评价项目实施后对区域环境可能造成的影响程度和范围，分析项目对环境影响的经济损益，提出满足环境功能目标的总量控制值、优化的环保措施和评价后监督管理及监测要求，以减少或减缓由于工程建设对环境可能造成的负面影响；

(4) 明确项目的环境影响评价结论，为项目运营期环境管理以及区域经济发展、城市建设及环境规划提供科学依据，实现可持续发展战略。

2.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

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

2.3. 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1. 环境影响识别

项目对环境要素的影响见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目对环境要素影响程度

环境要素	建设期	运营期	服务期满
地表水	—	+	—
环境空气	—	++	—
地下水环境	—	+	—
土壤环境	—	+	—
声环境	—	+	—
社会经济	—	△△	—

注：严重影响+++重大积极作用△△△△

较大影响++较大积极作用△△△

一般影响+一般积极作用△△

轻微影响+轻微作用△

基本无影响—

2.3.2. 评价因子筛选

根据本项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定本项目评价因子如下：

表 2.3-2 评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	
			控制因子	考核因子
大气	PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、硫酸雾	硫酸雾	—	硫酸雾
地表水	pH、COD、氨氮、总磷	接管可行性分析	COD	SS、总铜
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、锰、溶解性总固体、耗	总铜	—	—

	氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数		
土壤	重金属和无机物（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）	—	—
环境风险	—	—	—
固废	—		工业固废排放量
声	等效 A 声级		—

2.4. 环境功能区划及评价标准

2.4.1. 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目所在地区环境空气质量为二类区。

（2）水环境功能区划

按《江苏省地表水（环境）功能区划》，本项目纳污河流阳山河为IV类水体。

（3）声环境功能区划

根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》（苏府[2019]19号），本项目所在区域为3类声环境功能区。

2.4.2. 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目所在区域为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；硫酸雾根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D确定。

大气环境质量主要指标见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		

NO ₂	24 小时平均	300	mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
硫酸雾	1 小时均值	300	μg/m ³	
	日平均	100		

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水环境功能区划》，本项目纳污水体阳山河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 类水质标准，具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

水域	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
阳山河、京杭大运河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	表 1 IV 类	pH	—	6~9
			高锰酸盐指数	mg/L	10
			COD	mg/L	30
			氨氮	mg/L	1.5
			总磷	mg/L	0.3
	地表水资源质量标准（SL63-94）	表 3.0.1-1 四级	悬浮物	mg/L	60

(3) 声环境质量标准

根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府[2019]19 号），本项目所在区域为 3 类声环境功能区。

表 2.4-3 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
项目厂界外 200m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	dB(A)	65	55

(4) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的标准限值。具体限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准

指标	单位	标准限值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
pH	/	6.5~8.5			5.5~6.5,8.5~9	<5.5,>9
总硬度	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
耗氧量	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	mg/L	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
挥发性酚类	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
六价铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
总大肠菌群	MPN ^b /100 mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数	CFU/mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

(5) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（施行）》（GB36600-2018）第二类用地标准，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管控值（第二类用地）	
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000

挥发性有机物

8	四氯化碳	56-23-5	8	36
9	氯仿	67-66-3	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	10	40
27	氯苯	108-90-7	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	56	200
30	乙苯	100-41-4	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640

半挥发性有机物

35	硝基苯	98-95-3	190	760
36	苯胺	62-53-3	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	550	1500
42	蒽	218-01-9	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	55	151
45	萘	91-20-3	255	700

2.4.3. 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准限值。

表 2.4-6 大气污染物排放标准

污染物名称	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 (mg/m ³)	标准来源
		排气筒 m	排放速率 kg/h		
硫酸雾	30	26	/	1.2*	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5

备注：采用《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。

(2) 水污染物排放标准

本项目无生活废水排放，电解清液、废气洗涤废水经厂内废水站预处理后排入白荡污水处理厂处理，全厂废水中总铜、总镍、总氰化物接管标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 排放限值，pH、COD、SS 接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，未作规定的执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准，具体见下表。2021 年 1 月 1 日前白荡污水处理厂尾水排放执行《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（DB32/1072-2007）的表 2 标准，2021 年 1 月 1 日起白荡污水处理厂尾水排放执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发〔2018〕77 号）中的“苏州特别排放限值”，（DB32/1072-2007）、（苏委办发〔2018〕77 号）未作规定的项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准。

表 2.4-7 水污染物排放标准限值

排放口位置	执行标准	执行时间	取值表号及级别	污染物	单位	标准限值
厂排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	/	表 4 三级标准	pH	无量纲	6~9
				COD	mg/L	500
				SS	mg/L	400
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	/	表 1B 等级	氨氮	mg/L	45
				总磷	mg/L	8
				总铜	mg/L	0.3
《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	/	表 3 标准	总镍	mg/L	0.1	
			总氰化物	mg/L	0.2	
污水厂	《太湖地区城镇污水处理	2021 年 1	表 2 标准	COD	mg/L	50

排口	厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)	月 1 日前		氨氮	mg/L	5 (8) ①
				总磷	mg/L	0.5
	《苏州特别排放限值标准》	2021 年 1 月 1 日起	/	COD	mg/L	30
				氨氮	mg/L	1.5 (3.0)
				TP	mg/L	0.3
	《城镇污水处理厂污染物排放限值》(GB18918-2002)	/	表 1 一级 A 标准	pH	无量纲	6~9
				SS	mg/L	10
				总镍	mg/L	0.05
				总铜	mg/L	0.5
				总氰化物	mg/L	0.5

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。

(3) 厂界噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 2.4-8 项目厂界噪声执行标准

种类	执行标准	类别	标准值	
			昼间	夜间
厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	昼间	65dB (A)
			夜间	55dB (A)

(4) 固体废弃物控制标准

厂内危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改单。

2.5. 评价工作等级及评价重点

2.5.1. 评价工作等级划分

(1) 大气环境影响评价

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/2.2-2018）中评价工作等级的确定依据，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ， P_i 的计算公式：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据工程分析结果，本次评价以导则推荐的 AERSCREEN 模式计算污染物的下风向浓度分布及最大落地浓度出现位置，估算结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 估算模式计算结果表

类别	排放源	污染物	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} %	D _{10%}
有组织	FQ0010032	硫酸雾	5.35E+00	1.78	0
无组织	废水站	硫酸雾	1.26E+01	4.20	0

由表 2.5-2 可知，最大值 P_{DMF}=4.20%<10%，按照环境空气评价等级判别表（见表 2.5-2），确定环境空气评价等级为二级。

表 2.5-2 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

(2) 地表水环境影响评价

本项目新增废水经厂内废水站预处理后排入市政污水管网后，接入白荡污水处理厂处理，处理达标后排入阳山河。

《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018)中评价等级判据见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m^3/d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000, 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

由上表可知，项目废水为间接排放，评价等级为三级 B。

(3) 声环境影响评价

本项目在现有厂区内进行，项目所在地属于 3 类区噪声功能区，项目建成前后附近的噪声级增加不明显（3dB(A)以下），周围受影响人口亦无显著增加，因此，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）判定，声环境影响评价工作等级为三级。

（4）地下水影响评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为“151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，且编制报告书，属于 I 类项目；项目所在地地下水环境敏感程度为分级属于导则表 1 中规定的“不敏感”地区。因此根据导则规定，本项目地下水影响评价等级判定为二级。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.5-5 地下水评价工作等级分级表

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

（5）土壤评价

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为危险废物利用及处置项目，属 I 类项目，本项目周边（大气最大落地浓度距离内）无环境敏感点，本项目占地面积 20.113hm²，属于中型占地规模，对照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目需进行二级评价。

表 2.5-6 评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

（6）环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），经本环评 4.4.1 章节风险潜势初判，项目风险潜势如下：

表 2.5-7 建设项目各要素环境风险潜势划分

环境要素	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势划分
大气环境	E1	P4	III
地表水环境	E2		II
地下水环境	E3		I

对照表 2.5-8 评价工作等级划分，见表 2.5-9。

表 2.5-8 建设项目环境风险评价等级

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

表 2.5-9 评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势划分	评价工作等级
大气环境	III	二
地表水环境	II	三
地下水环境	I	简单分析

2.5.2. 评价工作重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定本评价的重点为工程分析、运营期污染防治措施、环境影响评价。

2.6. 评价范围及环境敏感目标

2.6.1. 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素的评价范围，见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域
地表水	污水处理厂排口上游 500m 至下游 1000m
地下水	项目地周围 6km ² 范围内
噪声	厂界外 1~200m 范围

土壤	厂界外 200m 范围
风险评价	以风险源所在地为中心，半径 5km 的圆形区域

2.6.2. 环境敏感目标

本项目距离太湖 10.4km，属于太湖流域三级保护区。

表 2.6-2 环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
冠城大通珑湾/闽信名筑	460	-10	居民	约 371 户	GB3095-2012 二类	E	245
浒墅关商务中心	470	140	办公人员	约 100 人		E	300
新港名墅	326	472	居民	约 1670 户		NE	350
云锦苑	770	-405	居民	约 1495 户		ESE	580
美林青年公寓	153	1039	居民	约 800 户		NNE	838
梧桐树花园	1073	0	居民	约 101 户		E	855
鸿兴花苑	367	1074	居民	约 192 户		NNE	905
新港幼儿园	598	987	师生	约 300 人		NE	915
云锦城幼儿园	920	-467	师生	约 500 人		ESE	820
恒基旭辉城	802	955	居民	约 1349 户		NE	990
鸿文雅苑	1001	720	居民	约 4500 户		NE	1015
朗沁花园	1040	-523	居民	约 950 户		ESE	870
华美花园(旭辉华庭)	619	1208	居民	约 2484 户		NE	1120
苏州高新区文昌实验小学	953	1059	师生	约 2000 人		NE	1190
旭辉朗香郡	1393	-410	居民	约 606 户		ESE	1120
吴县中学	-802	1339	师生	约 1662 人		NW	1380
水岸逸景花园	442	1555	居民	约 558 户		NNE	1390
旭辉宽阅(在建)	1163	1145	居民	约 867 户		NE	1400
鸿运家园	259	1645	居民	约 286 户		NNE	1450
苏州高新区文昌实验幼儿园	829	1517	师生	约 1000 人		NE	1490
旭辉上河郡	902	1487	居民	约 1793 户		NE	1500
鸿锦新苑	350	1716	居民	约 318 户		NNE	1530
阳山花苑一~六区	-242	1782	居民	约 13023 户		NNW	1625
文昌花园	81	1851	居民	约 1084 户		N	1650
名佳花园	-637	1720	居民	约 486 户		NNW	1675
旭辉玺悦	-96	1997	居民	约 564 户		N	1810
弘阳上水	426	2028	居民	约 1634 户	NNE	1850	
运河水岸花园	1575	1478	居民	约 888 户	NE	1925	

文正小学校	1646	1401	师生	约 564 人		NE	1930
旭辉悦庭	-249	2102	居民	约 856 户		NNW	1935
华东台商子女学校	-1081	1837	师生	约 150 人		NW	1945
阳山公寓	-2130	-357	居民	约 768 户		SW	1965
惠丰花园一、二、三、四区	1331	1784	居民	约 4996 户		NE	1985
苏州市阳山实验小学	-1039	1940	师生	约 2200 人		NW	2020
永新·金都城	275	2241	居民	约 744 户		NNE	2045
上水雅苑	420	2251	居民	约 1448 户		NNE	2070
苏州文昌实验学校	1769	1527	师生	约 1258 人		NE	2105
理想家园	2290	-597	居民	约 4358 户		ESE	2130
阳山街道办事处	-1374	1906	公职人员	约 50 人		NW	2152
高新区阳山实验幼儿园	-1092	2069	师生	约 559 人		NW	2160
在建居民区（在建）	-1834	-1621	居民	在建		SW	2170
苏州高新区惠丰幼儿园	1283	2130	师生	约 800 人		NE	2245
金辉·浅湾雅苑	810	2348	居民	约 1697 户		NNE	2250
南山柠府	1812	1768	居民	约 1560 户		NE	2295
王家里	-2402	745	居民	约 80 户		WNW	2300
水语金城花园	1943	1630	居民	约 2276 户		NE	2305
越秀·江南悦府（在建）	1655	1940	居民	约 1754 户		NE	2310
苏州高新区长江小学	2419	-910	师生	约 1500 人		ESE	2340
苏州外国语学校附属理想幼儿园	2442	-856	师生	约 200 人		ESE	2345
香桥新村	-48	2563	居民	约 1500 户		N	2370
理想社区康乐幼托	2531	-664	师生	约 150 人		ESE	2380
长江花园一、二、三区	2423	-1060	居民	约 4760 户		ESE	2404
中交 MINI 墅	2716	-339	居民	约 815 户		ESE	2415

续表 2.6-2 地表水环境保护目标

水环境保护目标	与建设项目关系					与排放口关系			
	相对距离	方位	坐标		高差	水力联系	相对距离	坐标	
			X	Y				X	Y
阳山河	760	S	0	1050	2	下游	0	0	0

京杭大运河	1800	E	1820	800	2	下游	2500	2500	0
-------	------	---	------	-----	---	----	------	------	---

续表 2.6-2 其他环境保护目标一览表

要素	环境保护对象名称	方位	距厂界最近距离(m)	环境功能	规模(人)	执行标准
声环境	厂界外 1m 范围					GB3096-2008 中 3 类标准
地下水	评价范围内潜水含水层					不改变现有功能
生态	江苏大阳山国家级森林公园	W	1600	自然与人文景观保护	10.3km ²	/

2.7. 相关规划

2.7.1. 苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）

苏州高新区于 1995 年编制了《苏州高新区总体规划》，规划面积为 52.06km²，规划范围为当时的整个辖区范围。2002 年区划调整后，苏州高新区于 2003 年适时编制了《苏州高新区协调发展规划》，规划面积为 223km²，规划范围为整个辖区。为进一步促进苏州高新区城乡协调发展，推进国家创新型园区建设，保障高新区山水生态格局，指导苏州高新区二次创业的城乡建设与发展，2015 年苏州高新区对 2003 年的规划做了修订和完善，编制了《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》。2016 年 9 月苏州高新技术产业开发区管委会委托江苏省环境科学研究院编制了《苏州高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》，并于 2016 年 11 月取得中国环境保护部的审查意见（环审[2016]158 号）。

（1）规划范围：北至相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至京杭运河，规划范围内用地面积约为 223 平方公里。

（2）规划目标：将苏州高新区建设成为先进产业的聚集区、体制创新和科技创新的先导区、生态环保的示范区、现代化的新城区。

（3）功能定位：真山真水新苏州：以城乡一体化为先导，以山水人文为特色，以科技、人文、生态、高效为主题，集创新科技生产、高端现代服务、人文生态居住、旅游休闲度假四大功能于一体的现代化城区。

（4）规划结构

总体空间结构：“一核、两轴、三心、六片”

一核：以阳山森林公园为核心，将山体屏障转化为生态绿核，并成为各个独立组团

间生态廊道的汇聚点。

两轴：太湖大道发展主轴：是新区“二次创业”的活力之轴，展现科技、人文、生态的融合。京杭运河发展主轴：展现运河文化的精华，是城市滨河风貌的集中体现，是公共功能与滨水风光的活力融合。

三心：以浒通片区中心、科技城片区中心、狮山路城市中心构筑三角状的极化空间，为各自所在的城镇建设组团提供公共配套服务。

六片：包括中心城区、浒通片区、横塘片区、科技城片区、湖滨片区（苏州西部生态城）、阳山片区。

（5）功能分区规划形成狮山片区、浒通片区、横塘片区、科技城片区、湖滨片区（苏州西部生态城）、阳山片区等六大功能片区。

其中浒通片区定位：依托国家级出口加工区和保税物流园区，形成集生产、生活和生态配套的现代化产业区和综合性城市功能区。

（6）高新区的产业结构定位为七大主导产业，即：电子信息产业，机电一体化产业，汽车零配件产业，生物医药产业，新材料产业，高新技术改造传统丝绸产业，机械制造业。

本项目位于苏州高新区大同路 20 号，属于高新区规划中浒通片区出口加工区，项目所在地为规划工业用地，周围均为工业企业。企业主要生产多层印刷线路板，属于 C3982 电子电路制造，本项目从现有项目产生的微蚀废液、镀铜废液中回收铜，减轻废水站的处理负荷，是企业（属于电子信息产业）的配套项目，故本项目符合苏州高新区的总体规划。

2.7.2. 浒通片区出口加工区规划

浒通片区位于苏州高新区北部，包括了国家级出口加工区、浒墅关经济技术开发区、浒关镇、浒关工业组团、通安镇、通安开发分区，总用地面积 54km²，其中建设用地 49.25km²，规划人口容量为 25-30 万人。

本项目所在地属于浒通片区的国家级出口加工区。浒通片区目前已形成以国家级出口加工区为中心，南有大新科技园，北有阳山花苑居住区，西有阳山科技工业园和阳山环山绿化景观带，东有保税物流中心和维德工业城的开发建设格局。

2005 年，《苏州高新区浒通片区控制性详细规划》由苏州市规划设计研究院编制完成。分区规划对浒关片区作出了明确的功能定位，即要“使浒关组团成为高质量、高品

味、环境优美的以工业为主的开发区”。2015 年高新区对原有规划进行完善修订，编制了《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》，该规划将高新区分为三大主导功能区和五大功能组团，本项目位于其中的浒通组团出口加工区。

苏州高新区浒通组团出口加工区相关部分规划的概要如下：

（1）苏州高新区浒通组团出口加工区规划范围

规划用地范围：一期东至大同河，西至内环西路，南至鸿禧路，北至观山河；二期东至金枫路，西至金枫河，南至中心河，北至鹿山路。总用地 2.7km²。

（2）出口加工区功能定位

主导产业：电子信息产业，计算机及外部设备产业、电子元器件和元件装配等。

功能定位：电子产品及元件的制造和装配产业链发展区。

本项目为企业配套项目，企业主要生产多层印刷线路板，属于 C3982 电子电路制造，符合出口加工区的产业定位要求。

（3）浒通组团产业选择

浒通组团要对原有的工业进行升级改造，并增添生产性服务业，在带动地区经济发展的同时实现生产性服务体系的完善。浒通组团主要产业类型细分为计算机及外部设备产业、基础元器件。汽车零部件、高端阀泵制造。企业管理服务、咨询与调查、信息服务、市场管理、机械设备租赁、金融保险等。未来引导产业主要是电子信息、装备制造、商务服务和金融保险等。

本项目位于高新区浒通组团的出口加工区，根据浒通片区区规划图，项目地块性质为工业用地，企业主要生产生产多层印刷线路板，属于 C3982 电子电路制造，本项目从现有项目产生的微蚀废液、镀铜废液中回收铜，减轻废水站的处理负荷，是企业的配套项目，符合浒通组团的产业选择。

因此，本项目的建设符合高新区及浒通片区出口加工区规划的要求。

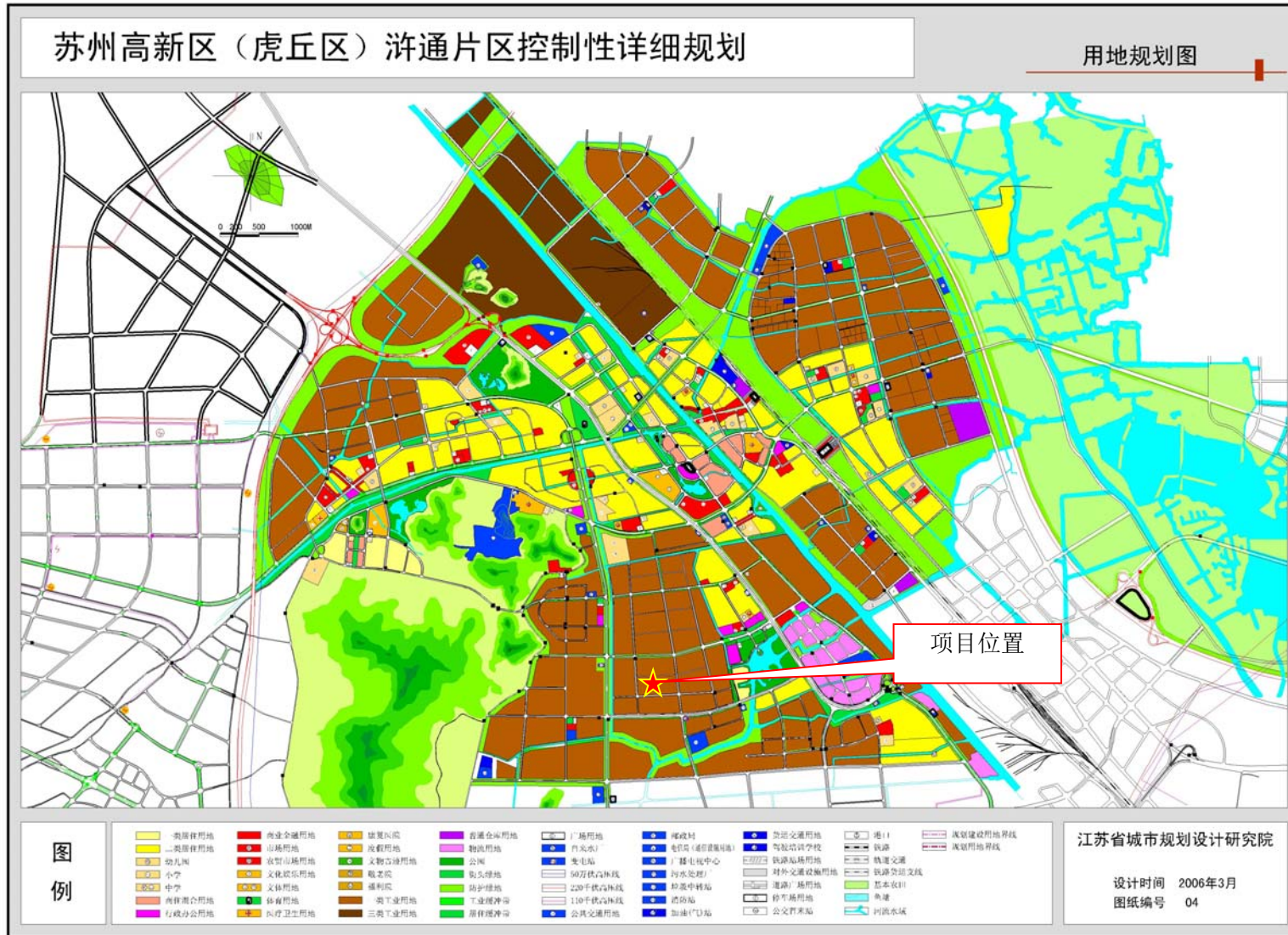


图 2.7-1 苏州高新区（虎丘区）浒通片区规划图

2.7.3. 区域规划环评相符性

《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》（以下以《规划》简称）于 2016 年 11 月 30 日取得中华人民共和国环境保护部环评批文，文号为环审[2016]158 号。

表 2.7-1 本项目建设与区域规划环评、跟踪环评及区域环境管理要求相符性

要点	序号	要求	解决方案	相符性
区域规划	1	制定相应的项目审批、审核制度，在引进项目时，严格遵循“技术含量高”和“环境友好”的原则，注意产品和生产工艺的科技含量和其对环境的影响。对不符合国家产业政策和区域产业发展方向的项目一律不引进。严格执行建设项目环境影响评价制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制的目的。	本项目符合国家产业政策和区域产业发展方向	相符
	2	高新区内环境监察大队应在现有环保执法监管能力的基础上，推进重点企业的“无缝隙”监管工作，通过强化项目引进管理、严格项目过程监管、确保环境执法高压态势，构建起较为完善的环境监管体系。加大对各类环境违法行为的综合惩处力度，强化区域联防联控机制的建设，通过环保、公安、法院等多种形式联动执法，不断强化执法体系建设。	本项目受高新区环境监察大队监督	相符
	3	强化企业污染治理设施的管理，制定各级岗位责任制，编制设备及工艺的操作规程，建立相应的管理台帐。不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。	本项目制定各级岗位责任制，编制设备及工艺的操作规程，建立相应的管理台帐	相符
	4	信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。苏州高新技术产业开发区环保局定时（如年度）编制本区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督本区的环境管理。在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对本区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求。	本项目环评项目信息公开，定期开展厂内环境意识教育	相符
	5	依托环境突发事件应急分析综合管理系统，建立数字化预案系统，利用计算机技术和网络技术，根据突发事件的处置流程，在事态发展实时信息的基础上，帮助指挥人员形成全面具体、针对性强、直观	企业制定了应急预案，并定期开展应急演练	相符

要点	序号	要求	解决方案	相符性
		高效的行动方案,使方案制定和执行达到规范可视化的水平,实现应急管理工作的流程自动化。		
	6	建设灰霾实时监测预警预报系统,根据敏感区精确的大气气溶胶数据及环境监测数据,发布灰霾预警,并形成气象、环保、交通、交警等部门联动响应机制。制定重污染天气应急预案并向社会公布,成立大气污染防治及重污染应急工作协调小组,每年至少定期开展一次应急演练,采取工业污染源限排限产、建筑工地停止施工、机动车限行等应急控制措施,引导公众做好健康防护。	企业制定了应急预案,并定期开展应急演练	相符
跟踪环评	7	对环境有重大影响的规划实施后,编制机关应当及时组织环境影响的跟踪评价,并将环评结果报告审批机关;发现有明显不良环境影响的,应当及时提出改进措施。	本项目生产工艺、处理措施合理,对环境无重大影响	相符
区域环境管理	8	高新区环保局应进一步加强区内日常环境管理,提升自身监管能力,严格落实高新区日常环境监测监控计划和环境管理措施,并按报告书提出的建议做好污染物的总量控制削减。	本项目制定常规环境监测内容	相符
	9	加工区要建立完善的环境管理机构,建立环保工作责任制,严格审批进区项目,依法严格管理进区企业的环境保护工作。建立环境监测监控制度,对区外环境的影响进行跟踪监控,并向环保等有关部门及时反馈信息,实行动态管理。	本项目制定常规环境监测内容,完善环境管理制度	相符

2.7.4. 基础设施建设

(1) 供水

规划期末高新区总用水量为 64.9 万 m³/日,其中综合生活用水量 31.2 万 m³/日,工业用水量 25.2 万 m³/日,时变化系数取 1.2,最大小时用水量为 32450m³/时。

供应高新区饮用水的水厂主要有 2 座,即新宁水厂和高新区二水厂。新宁水厂位于竹园路、金枫路交叉口东北角,原水取自太湖渔洋山水源地,保持现状规模 15.0 万 m³/日,用地仍按规模 30.0 万 m³/日控制为 12.2 公顷。高新区二水厂位于镇湖西侧刑旺村附近,原水取自太湖上山水源地,现状规模 30.0 万 m³/日,规划进一步扩建至规模 60.0 万 m³/日,用地控制为 20.0 公顷。高新区内白洋湾水厂保留,继续为主城服务。横山水厂搬迁至高新区外、吴中区内灵岩山西南角、苏福路北部。

(2) 排水

高新区采用雨污分流制。雨水由雨水管汇集后就近排入河道。区内所有用户的生活

污水需排入污水管，工业污水在达到排放标准后排入污水管，之后由泵站送入高新区污水处理厂集中处理。

（3）污水处理

高新区污水格局分为 5 片，各片污水分别由苏州高新区污水处理厂、苏州高新第二污水处理厂、白荡污水处理厂、浒东污水处理厂、镇湖污水处理厂集中处理。

苏州高新区污水处理厂位于竹园路与运河路交叉口东北角，处理东南片综合污水，设计规模 10 万 m³/日，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后排入京杭运河。目前实际处理规模为 5.66 万 m³/日。

苏州高新第二污水处理厂位于鹿山路与浩福路交叉口东南角，处理东片综合污水，设计规模 10 万 m³/日，尾水达到一级 A 标准后排入京杭运河。目前实际处理规模为 4.12 万 m³/日。

白荡污水处理厂位于联港路与塘西路交叉口东南角，处理东北片（浒通片区）京杭运河西部综合污水，一期工程处理规模 4 万 m³/日，尾水达到一级 A 标准后排入阳山河。目前实际处理规模为 4 万 m³/日。

浒东污水处理厂位于道安路与大通路交叉口西南角，处理东北片（浒通片区）京杭运河东部综合污水，设计规模 8.0 万 m³/日，尾水达到一级 A 标准后排入浒东运河。目前实际处理规模为 1.19 万 m³/日。

镇湖污水处理厂位于城山路与富春江路交叉口东北角，处理西北片（湖滨片区）综合污水，设计规模 16.0 万 m³/日，尾水达到一级 A 标准后排入浒光运河。目前实际处理规模为 1.36 万 m³/日。

本项目位于高新区大同路 20 号，属于白荡污水处理厂服务范围。

（4）供电：

苏州高新区电力主要由中国最大的供电系统华东电网提供。电力总容量为 75KVA，拥有 3 个 220KVA、7 个 110KVA 和 2 个 35KVA 的变电站，使用电压等级分别有 1 万、3.5 万、11 万、22 万伏。供电可靠率 99.99%，电压稳定，波幅控制在 5%以内，频率为 50Hz。

（5）供气

根据苏州新区总体规划，全区控制燃料结构，实行燃气管网供气。在新区西部的典桥建设液化气源厂和相应管网系统。一期工程规模为日供燃气 4 万 m³/同，供应新区中

心区 18km² 范围内使用，二期工程规模为 5 万 m³/日，供气范围为整个新区。

（6）供热：

高新区实施集中供热，整个区域由中心区、北区热源点供热。

中心区热源点(即新区调峰热电厂)，位于长江路西侧、金山浜北侧，供汽压力 0.98MPa，温度 300°C，供汽能力一期 30t/h，二期 30t/h，合计 60t/h。出厂干管向南一路沿睦江路延伸，并与南区热源点干管联网；向东一路沿邓尉路延伸。直至滨河路；向西一路至金枫路，与第二路形成环路。供汽范围 15km²，供汽半径 3km。

北区热电厂(华能热电厂)布置在长江路东侧、马运河北侧，供汽压力 9.78MPa，温度 276°C，供汽能力一期 35t/h，二期建成后可达 80t/h。出厂干管一路向南延伸，供枫桥路以北区域，另一路向西延伸至新区西侧 4.5km 左右，在金枫路侧支管与中心区热网联网。供汽范围 25km²。供汽半径 4.5km。

（7）通讯

通信路线由苏州电信局投资建设并提供电信服务。目前已建成的通信网络可提供国际直拨长途电话、全球互联漫游移动电话、无线寻呼、国内主要城市电视和电话会议、传真通信、综合业务数字网、LAN、ADSL 等公用数据网络通信业务以及 DDN 数字数据电路等业务。

2.7.5. 生态红线区域保护规划

对照《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目不在其规定的国家生态保护红线范围和生态空间管控区域范围，项目周边的生态空间管控区域见表 2.7-2。

表 2.7-2 生态空间保护区域概况

生态空间保护区域名称	主导生态功能	与本项目的 位置关系	红线区域范围		面积 (km ²)		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护 红线面积	生态空间管控区 域范围面积	总面积
虎丘山风景名胜 区	自然与人文景观 保护	项目 ESE6.8km	——	北至城北西路、南至虎阜路，东至新塘路和虎阜路，西至郁家浜、山塘河、苏虞张连接线、西山苗桥、虎丘西路、虎丘路以西 50 米	——	0.73	0.73
枫桥风景名 胜区	自然与人文景观 保护	项目 SE7.5km	——	东面：至“寒舍”居住小区西围墙及枫桥路西端；南面：至金门路，何山大桥北侧；西面：至大运河东岸；北面：至上塘河南岸	——	0.14	0.14
西塘河（应急 水源地）饮用 水水源保护 区	水源水质保护	项目 NE5.3km	西塘河应急水源取水口南北各 1000 米，以及两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域	——	0.44	——	0.44
西塘河清水 通道维护区 （高新区）	水源水质保护	项目 E6.8km	——	西塘河水体及沿岸 50 米范围（不包括西塘河（应急水源地）饮用水水源保护区）	——	0.49	0.49
太湖国家 级风景名 胜区木渎 景区	自然与人文景观 保护	项目 S4.0km	——	东面以环山东路、灵天路、木渎古镇东界为界，南面以穹灵路、环山南路、香溪河、木渎古镇南界为界，西面以藏北路为界，北面以天池路、环山北路、观音山北界、华山路为界	——	19.43	19.43
太湖国家 级风景名 胜区石湖 景区（姑 苏区、高 新区）	自然与人文景观 保护	项目 SSE12.5km	——	东面以友新路、石湖东岸以东 100 米为界，南面以石湖南边界、未名一路、越湖路、尧峰山山南界为界，西面以尧峰山、凤凰山山西界为界，北面以七子山山北界、环山路、京杭运河、新郭路为界	——	26.15	26.15
江苏大阳山 国家森林	自然与人文景观 保护	项目 W1.6km	江苏大阳山国家森林公园总体规划中确定的范围	——	10.30	——	10.30

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

生态空间保护区域名称	主导生态功能	与本项目的 位置关系	红线区域范围		面积 (km ²)		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护 红线面积	生态空间管控区 域范围面积	总面积
公园			(包括生态保育区和核心景观区等)				
太湖金墅港 饮用水水源 保护区	水源水质保护	项目 NW11.8km	一级保护区：以 2 个水厂取水口 (120°22'31.198"E, 31°22'49.644"N; 120°22'37.642"E, 31°22'42.122"N) 为中心, 半径为 500 米的区域范围。二级保护区：一级保护区外延 2000 米的水域范围和一级保护区边界到太湖防洪大堤陆域范围	——	14.84	——	14.84
太湖（高新区）重要保护区	湿地生态系统保护	项目 NW9.5km	——	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为高新区内太湖水体（不包括金墅港、镇湖饮用水源保护区和太湖梅鲚河蚬国家级水产种质资源保护区的核心区）。湖岸部分为高新区太湖大堤以东 1 公里生态林带范围	——	126.62	126.62
苏州太湖国家湿地公园	湿地生态系统保护	项目 WSW12.9km	苏州太湖国家湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	苏州太湖国家湿地公园总体规划中除湿地保育区和恢复重建区外的范围	0.47	1.83	2.30
上方山国家级森林公园	自然与人文景观保护	项目 SE12.8km	上方山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	——	5.00	——	5.00

3. 现有项目回顾

3.1. 现有项目概况

百硕电脑（苏州）有限公司是台湾景硕集团的股份公司的子公司之一，从事各类印刷电子电路板（PCB）设计、生产和销售，以及售后服务，注册地位于英属维尔京群岛。产品主要供应华硕集团。

百硕电脑(苏州)有限公司位于苏州市高新区大同路 20 号 1 区 30 号,注册资本 16670 万美元,占地面积 201129.9m²,建筑面积 16 万 m²,主要产品为多层印刷线路板。公司现有员工 1500 余人,两班制,全年生产 300 天。

公司历年来高度重视环保工作,并不断在环保和循环经济方面提高自身要求,至今已获得了“ISO14001”、“江苏省环境行为信息公开化绿色等级企业”、“江苏省循环经济建设示范单位”、“苏州市高新区环境友好企业”、“苏州市虎丘区高新区循环经济示范企业”等多项环保相关认证和荣誉。

现有项目具体环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况

项目名称	工程内容	环评审批	验收	备注
百硕电脑（苏州）有限公司迁厂扩建项目	各类印刷电路板 2760 万平方英尺/年	苏州市环境保护局,苏环建[2006]825 号	第一阶段年产多层印刷线路板 2040 万平方英尺项目验收:苏州市环境保护局,苏环验[2010]160 号 第二阶段年产多层印刷线路板 100 万平方英尺验收:进行中	目前多层印刷线路板年产量为 2140 万平方英尺
百硕电脑（苏州）有限公司废蚀刻液再生自用项目	年再生碱性蚀刻子液（自用）3600t/a,回收电解铜 360t/a	苏州高新区环境保护局,苏新环项[2013]496 号	/	已建成,实际建设与原环评出现较大变化,停止运行,执行重新报批手续
		苏州高新区环境保护局,苏新环项[2014]784 号	苏州国家高新技术产业开发区环境保护局,苏新环验[2016]259 号	2014 年 10 月重新报批环评文件,已验收
酸性废蚀刻液回收自用项目	回收自用酸性蚀刻子液 4800 吨（同时得到电解	苏州高新区环境保护局,苏新环项[2016]410 号	/	已向环保局报备取消该项目

	铜 480 吨)			
印刷线路板生产线压合制程技改项目	新增国产压合设备，减少压合制程过程中的铜箔浪费	苏州国家高新技术产业开发区环境保护局，苏新环项[2017]248 号	/	未建

3.1.1. 现有项目产品方案及公辅工程

现有项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目产品方案

序号	工程名称	工程名称	设计能力	年运行时数	
1	电路板生产线	软性多层印刷线路板	360 万平方英尺/a	合计： 2760 万平方英尺/a	7200h
2		多层高密度连接板	120 万平方英尺/a		
3		手提电脑多层印刷电路板	1080 万平方英尺/a		
4		台式电脑多层印刷电路板	840 万平方英尺/a		
5		通讯绘图多层印刷电路板	240 万平方英尺/a		
6		光电仪器多层印刷电路板	60 万平方英尺/a		
7		车用控制多层印刷电路板	60 万平方英尺/a		
8	废蚀刻液再生自用系统	蚀刻子液（自用）	3600t/a		
9		电解铜	360t/a		

现有项目公辅工程见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目公辅工程

类别	工程名称	设计能力	备注
储运工程	耗材仓	位于一厂原材料仓，建筑面积 50m ²	主要储存铣刀、钻头 etc
	1 号环控仓	位于一厂原材料仓，建筑面积 150m ²	主要储存胶片等
	2 号环控仓	位于一厂原材料仓，建筑面积 150m ²	主要储存感光湿膜、防焊油墨、文字油墨等
	3 号环控仓	位于一厂原材料仓建筑面积 150m ²	主要储存干膜等
	铜箔仓	位于一厂原材料仓建筑面积 100m ²	主要储存铜箔等
	金属仓	位于一厂原材料仓建筑面积 50m ²	主要储存无铅锡球等
	原材料仓	位于一厂原材料仓建筑面积 1050m ²	主要储存覆铜板、铝基板、活化剂、活化剂 LG、定影液、氨基磺酸镍、棕化处理剂等
	危险化学品仓	位于厂区西侧厂区建筑面积 360m ²	主要储存显影液、高锰酸钾、过硫酸钠、双氧水、纯碱、液碱、氨水等

类别	工程名称	设计能力	备注
	一厂三楼槽罐区	罐区面积 220.5m ² ，围堰高度 0.75m。 6 个 35m ³ 卧式储罐，2 个 1000L 立式储罐	1 个 35m ³ 碱性蚀刻液储罐、1 个 35m ³ 酸性蚀刻液储罐、1 个 35m ³ 硫酸储罐、1 个 35m ³ 硝酸储罐、1 个 35m ³ 盐酸储罐、1 个 35m ³ 剥锡液储罐、2 个 1000L 液碱储罐
	二厂三楼槽罐区	罐区面积 220.5m ² ，围堰高度 0.75m。 6 个 35m ³ 卧式储罐，2 个 1000L 立式储罐	1 个 35m ³ 碱性蚀刻液储罐、1 个 35m ³ 酸性蚀刻液储罐、1 个 35m ³ 硫酸储罐、1 个 35m ³ 硝酸储罐、2 个 35m ³ 盐酸储罐、2 个 1000L 液碱储罐
	废水厂罐区	面积 1600m ² ，围堰高度 0.75m。 39 个 10m ³ 立式储罐、9 个 6m ³ 立式储罐、4 个 20m ³ 立式储罐、4 个 3m ³ 立式储罐	4 个 10m ³ 硫酸储罐、12 个 10m ³ 液碱储罐、3 个 6m ³ 液碱储罐、5 个 10m ³ 氯化铁储罐、1 个 6m ³ 氯化铁储罐、还有 2 个 10m ³ 、5 个 6m ³ 废水处理药剂配置液罐、4 个 20m ³ 酸性蚀刻液储桶、3 个 10m ³ 碱性蚀刻液、4 个 3m ³ 棕化液储罐、3 个 10m ³ 镀镍废液储罐、2 个 10m ³ 化学铜废液储罐、8 个 10m ³ 微蚀废液储罐
	蚀刻液回收车间储存区	位于废水厂内，建筑面积 100m ²	除桶装、袋装原料外，该储存区还设 7 个储罐，其中：10m ³ 盐酸储罐 5 个、10m ³ NaClO ₃ 溶液储罐 2 个
	成品仓库	位于二厂一楼，建筑面积 700m ²	/
	危废存放区	废材室危废间。 厂区设一座废材室（位于厂区西北角，独栋建筑，建筑面积 1144m ² ），共分为 10 个隔间，其中 5 个隔间（572m ² ）储存危废	主要储存废 PP 胶片、报废板、基板边框等
		六七区废弃物暂存区：二厂一楼六七区，室内。建筑面积 1300m ²	主要储存废硫酸铜晶体、粉尘、废溶剂等
		废水厂危废区：废水厂一楼，室内。建筑面积 600m ²	主要储存含镍污泥、含铜污泥、剥锡废液等

类别	工程名称		设计能力	备注
	一般固废仓库		厂区设一座废材室（位于厂区西北角，独栋建筑，建筑面积 1144m ² ），共分为 10 个隔间，其中 5 个隔间（572m ² ）储存一般固废	/
	运输		原料和产品均通过汽车运输	
公辅工程	给水		现阶段用水量 3006930m ³ /a 现有项目达产后全厂用水量为 4019699m ³ /a	市政供水管网
	排水		现阶段废水量 2596895m ³ /a 现有项目达产后全厂用水量为 3436000m ³ /a	经厂内废水处理站与处理达标后接管至白荡污水处理厂
	供电		现阶段年耗电 10577 万度 现有项目达产后全厂年耗电 13640 万度	由市政供电网供给，厂区建有变配电所
	天然气		管道天然气，76 万 Nm ³ /a	厂区设置天然气调压柜
	供热	热媒锅炉	3 台 其中：2.325t/h1 台、1.744t/h1 台、0.8t/h1 台	1.744t/h 在用（燃天然气），其他两台停用
		热水锅炉	5 台 825vsrh/h*5	停用
		蒸汽锅炉	2 台 3t/h*2	停用
		蒸汽	现阶段年耗蒸汽 20000m ³ 现有项目达产后年耗蒸汽 24974m ³	由市政蒸汽管网提供
	冰水机		10 台 功率 510KW×10	/
	冷却水塔		设置 13 个冷却水塔 冷却水循环量：350m ³ /h*2、750m ³ /h*11	/
	空压机		空压机房面积 500m ² ，内设 7 台空压机，（96m ³ /min×2、20m ³ /min*1、43m ³ /min*4）	3 用 3 备 1 损坏
	纯水制备系统		3 套 制备能力 50m ³ /h×3	/
	软水制备系统		3 套 制备能力 110m ³ /h×3	/
应急事故池		3300m ³	/	
环保工程	废气处理	一铜废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001001 风量 132000m ³ /h	/
		一铜、外层前处理、外层显影废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001002 风量 214800m ³ /h	/
		二铜废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001003 风量 198000m ³ /h	/
		二铜、蚀刻线、再生碱性蚀刻子液废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001004 风量 172800m ³ /h	/

类别	工程名称	设计能力	备注
	防焊前处理、防焊显影、防焊印刷机、镀金线废气、曝光	破氰系统+活性炭吸附塔+逆流式洗涤塔+25m 高排气筒 FQ001005 风量 104100m ³ /h	/
	防焊预烤、后烤废气	活性炭+逆流式洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001006 风量 84000m ³ /h	/
	自动网印机、文字前刷磨、网版室废气	活性炭+逆流式洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001007 风量 42000m ³ /h	/
	Entek 线、化银线、成型水洗线、包装机废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001008 风量 35400m ³ /h	/
	水平棕化线、内层蚀刻、内层前处理、磨边机废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001009 风量 96000m ³ /h	/
	涂布线、去胶渣线、磨刷前处理废气	活性炭+逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010010 风量 108000m ³ /h	/
	外层前处理、DES 线、防焊前处理、显影机	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010011 风量 132000m ³ /h	/
	去胶渣+PTH 线、垂直连续电镀废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010012 风量 152100m ³ /h	/
	水平棕化线、磨边线、包装机废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010013 风量 66000m ³ /h	/
	化金前处理、清洗线	破氰系统+逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010014 风量 66000m ³ /h	/
	涂布线、钢板刷磨机、防焊印刷机、后烤、预烤、文字印刷废气	活性炭+逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010015 风量 144000m ³ /h	/
	裁断、磨边、压合、打靶、捞边、钻孔、成型、C-CUT 含尘废气	布袋除尘器 1~6+20m 高排气筒 FQ001023、FQ001025、FQ001027~FQ001030 风量 10000m ³ /h×6	/
	热水锅炉废气	15m 高排气筒 FQ001018、FQ001019 排放	/
	热媒锅炉废气	15m 高排气筒 FQ001020、FQ001021 排放	/

类别	工程名称	设计能力	备注
	蒸汽锅炉废气	15m 高排气筒 FQ001022 排放	/
废水处理	1 套含氰废水处理设施，处理能力 50t/d。处理工艺“过滤+吸附+反应”		含氰废水经其预处理后进入含镍废水处理设施
	1 套含镍废水处理设施，处理能力 100t/d。处理工艺“混凝沉淀+离子交换”		含氰废水（预处理后）、含镍废水经其预处理后进入无机重金属混合池
	1 套剥膜、显影废液处理设施，处理能力 200t/d。处理工艺“酸化混凝+压滤+fenton”		去膜废液、剥膜废液、显影废液经其预处理后进入无机重金属混合池
	1 套络合废水处理设施，处理能力 200t/d。处理工艺“混凝沉淀”		EDTA 废液、络合废水经其预处理后进入无机重金属混合池
	1 套有机废水处理设施，处理能力 1000t/d。处理工艺“pH 调整+水解酸化+接触曝气+沉淀”		高有机高碱废液、一般有机废水、生活污水经其预处理后进入无机重金属混合池
	4 套综合废水处理设施，处理能力 3000*4=12000t/d，处理工艺“PH 调整+快混+胶凝+沉淀+无机综合调整”		除纯水制备浓水外其它废水（部分经预处理）经其处理后接管白荡污水处理厂
	1 套中水回用设施，处理能力 1000t/d。处理工艺“加热+过滤+反渗透”		纯水制备浓水经其处理后，部分回用至生产商，浓水等进入无机重金属混合池
噪声治理	设备合理选型、绿化隔离、基础减震、专业设计		
固废处理	一般固废分类收集经外售处理，危险废物统一收集后委托有资质单位处理；生活垃圾环卫部门处理。固废实现零排放		

3.1.2. 现有项目原辅材料

现有项目原辅料使用情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅材料消耗及能耗表（印刷电路板生产）

类别	名称	重要组分、规格、指标	年耗量		储存方式	储存地点	最大贮存量 (t)	来源及运输
			环评已批复年耗量	实际用量 ^①				
印刷电路板(包括废水处理)	覆铜板	471/1NPG-150N27.4*49	118701000SF	45911611SF	1-30SHT/包	原材料仓	320	外购/汽运
	铝基板	16.1"*24",厚度≥0.15mm	6663710t	2940971t	100SHT/包	原材料仓	10	外购/汽运
	铜箔	1/3OZ 铜箔(51"宽幅)	110992000SF	67919551SF	1 卷/箱	原材料-铜箔仓	75	外购/汽运
	PP 胶片	2116RC55%EM-526B49.6*250M	95271340SF	91628898SF	1 卷/箱	原材料-1 号环控仓	60	外购/汽运
	木垫板	29"*49",厚度 2.5±0.15mm,密度 ≥ 850Kg/m ³	7207050SF	1154210SF	25SHT/包	原材料-3 号温控仓	36	外购/汽运
	铣刀	Φ2.0*10mm	696000 支	456999 支	50 支/盒	原材料-耗材仓	5	外购/汽运
	钻头	UndercutΦ0.35*6.5mm	79657840 个	13951914 个	50 支/盒	原材料-耗材仓	10	外购/汽运
	硫酸	H ₂ SO ₄ 50%	5878090L	2638090L	35m ³ 储罐	一厂三楼槽罐区 二厂三楼槽罐区 废水厂罐区	154	外购/汽运
	过硫酸钠	≥ 99%	617.12t	605.866	25kg/袋	危险化学品仓	15	外购/汽运
	感光油墨（湿膜）	固份为脂类、滑石粉等，溶剂为丁酮	/ ^②	291.4t	20kg/桶	原材料-2 号环控仓	6	外购/汽运
	碳酸钠	≥ 98%	788.8t	755.866t	50kg/包	危险化学品仓	15	外购/汽运
	液碱	NaOH30%	5413.03	15154.173t	260kg/桶	危险化学品仓	15	外购/汽运
					10m ³ 储罐、6m ³ 储罐	废水储罐区	184	
	酸性蚀刻液	氯酸钠 15~25%、氯化钠 5~15%、水 60~80%	/ ^③	4800t	35m ³ 储罐	一厂三楼槽罐区 二厂三楼槽罐区	70	外购/汽运
盐酸	HCL30%	3157990L	2957990L	35m ³ 储罐	一厂三楼槽罐区 二厂三楼槽罐区	120	外购/汽运	

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

氨水	分析纯, 25%-28%	1.55	1.35t	20kg/桶	危险化学品仓	1	外购/汽运
预浸剂	氯化钠 60-70%	/	15.682t ^④	25kg/袋	原材料仓	5	外购/汽运
双氧水	CP 级, H ₂ O ₂ 含量:>35%	301.6t	1999.5t	25kg/桶	危险化学品仓	15	外购/汽运
棕化处理剂	单乙醇胺 5%	72.6t	23.5t	20kg/桶	原材料仓	2	外购/汽运
膨松剂	乙二醇 25-30%	/	96.273t	220kg/桶	原材料仓	5	外购/汽运
高锰酸钾	≥99%	13.92t	9.92t	25kg/桶	危险化学品仓	2	外购/汽运
活化剂	氢氧化钠<5%	28.56	27.1t	30kg/桶	原材料仓	2	外购/汽运
铜还原剂	甲醛<25%、水>75%	/	248.946t ^④	220kg/桶	原材料仓	2.1	外购/汽运
化铜建浴剂	聚乙二醇 15-20%	/	95.53t ^④	20L/桶	原材料仓	3	外购/汽运
化铜添加剂	硫酸 1-3%, 硫酸铜 10-20%	/	90.496t ^④	220kg/桶	原材料仓	5	外购/汽运
五水硫酸铜	纯度>99%	/	75.809t ^④	25kg/袋	原材料仓	6	外购/汽运
铜球	/	928t	528t	25kg/袋	原材料仓	50	外购/汽运
电镀光泽剂	硫酸 1.3%, 五水合硫酸铜 4.8%, 其他 93.9%	/	2.138t ^④	20L/桶	原材料仓	1	外购/汽运
无铅锡球	锡 99.9%	417.6t	109.6t	20kg/箱	原材料-金属仓	15	外购/汽运
锡液	甲基磺酸锡 50~70%、甲基磺酸 <7%	3728700L	1083724L	30kg/箱	原材料仓	80	外购/汽运
碱性蚀刻液	Cu ²⁺ 10%、蚀板盐(氯化铵)20%、氨 10%、水 60%	/ ^③	42.144t	35m ³ 储罐	一厂三楼槽罐区 二厂三楼槽罐区	70	外购/汽运
光阻膜(干膜)	含有羟基的丙烯类共聚物、多官能(甲基)丙烯酸酯单体、光聚作用引发剂、添加剂	104960000SF	52398473SF	2 卷/箱	原材料-3 号环控仓	12	外购/汽运
剥锡液	硝酸、氯化铁, 酸当量 6.3±0.5N	/	1083.7t ^④	35m ³ 储罐	一厂三楼槽装区	43	外购/汽运
硝酸	HNO ₃ 65.0%~68.0%	2268360L	566077L	35m ³ 储罐	一厂三楼槽罐区 二厂三楼槽罐区	70	外购/汽运
防焊油墨	丙烯酸脂35%、硫酸钡35%、其余为溶剂	/ ^②	280.473t	16-20kg/箱	原材料-2 号仓	23	外购/汽运

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

文字油墨	環氧樹脂 ≤60%、二氧化矽 ≤15%、滑石粉及添加劑 ≤22%、其余为溶剂	/ ^②	6.976t	16-20kg/箱	原材料-2 号仓	2	外购/汽运
氨基磺酸镍	95%	5.568t	1.69t	30kg/桶	原材料仓	0.7	外购/汽运
金盐	KAu(CN) ₄ ·H ₂ O	0.23t	0.142t	100g/瓶	管理部-保险柜	0.02	外购/汽运
硝酸银	分析纯	800g	600g	100g/瓶	原材料仓	0.001	外购/汽运
定影液	硫代硫酸铵 40~45%、醋酸钠 5~10%、硼酸 1~5%、亚硫酸铵 1~5%、醋酸 1~5%、亚硫酸氢钠 0.1~1%	17400L	5235L	20L/箱(4 瓶)	原材料仓	1	外购/汽运
防白水	乙二醇丁醚 93%、溶剂型表面活性剂 2%、N 甲基吡咯烷酮 5%	/	0.18t ^④	200l/桶	危险化学品仓	1	外购/汽运
氯化铁	三氯化铁 38%	/	598.689t ^④	10m ³ 桶槽 6m ³ 桶槽	废水厂	56	外购/汽运
硫化钠	硫化钠≥60%	/	156t ^④	25kg/袋	原材料仓	8	外购/汽运
高分子聚合物	聚丙烯酰胺	/	19.9t ^④	20kg/袋	原材料仓	1	外购/汽运
工业盐	氯化钠 92%	/	491.350t ^④	50kg/袋	原材料仓	1	外购/汽运

备注：①实际用量为百硕电脑（苏州）有限公司迁厂扩建项目第二阶段（年产多层印刷线路板 100 万平方英尺）项目竣工环境保护验收监测报告中统计用量。

②感光油墨（湿膜）、防焊油墨、文字油墨百硕电脑（苏州）有限公司迁厂扩建项目环评中均计为油墨，油墨用量为 825.17t/a。

③酸性蚀刻液、碱性蚀刻液百硕电脑（苏州）有限公司迁厂扩建项目环评中均计为蚀刻液，蚀刻液用量为 5335.49t/a。

④上述原料用量均未在百硕电脑（苏州）有限公司迁厂扩建项目环评和百硕电脑（苏州）有限公司迁厂扩建项目第二阶段（年产多层印刷线路板 100 万平方英尺）项目竣工环境保护验收监测报告中体现，但在工艺描述中有所体现，根据实际用量统计。

续表 3.1-4 主要原辅材料消耗及能耗表（废蚀刻液(碱性)再生自用）

类别	名称	重要组分、规格、指标	年耗量	储存方式	储存地点	最大贮存量 (t)	来源及运输
废蚀刻液 (碱性)再 生自用	硫酸	浓度 50%	20	1.4m ³ /槽	蚀刻液回收车间	1	外购/汽运
	萃取剂	AB 油（ β -二酮类高分子螯合剂 30%，德高汉高，N984；溶剂油 70%，中石化/中石油，260#）	1.2t	500ml/瓶	蚀刻液回收车间	0.2	外购/汽运
	氨水	分析纯，25%-28%	30t	20kg/桶	蚀刻液回收车间	0.6	外购/汽运
	蚀板盐	氯化铵	5t	25kg/袋	蚀刻液回收车间	0.1	外购/汽运
	阳极板	钛板	1t	\	蚀刻液回收车间	0.1	外购/汽运
	液碱	NaOH30%	22t	260kg/桶	蚀刻液回收车间	1	外购/汽运

3.1.3. 现有项目生产设备

现有项目用生产设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目生产设备一览表（印刷电路板生产）

类型	名称	数量				单位	
		环评数量	一阶段验收	二阶段验收	全厂		
内层	化学前处理线	宇宙 SCM45NKAA02SCM45NKAA0 2 24*28inch	15	6	1	7	条
	滚轮涂布烘干机	液控 HC0001 24*28inch	15	6	1	7	条
	半自动曝光机	川宝 E2100-7KMD	0	4	0	4	台
	自动曝光机	ORC 24*28P7000AAA-EA	15	5	5	10	台
	内层显影蚀刻去膜线	扬博 PSC-6005	15	5	2	7	台
	内层蚀刻后机冲孔机	详舜 PE-3000	10	2	2	4	条
	湿膜光阻滚涂机	群翊 GRC-7NH	16	9	6	15	台
	手动曝光机	—	0	2	0	2	条
压合	水平棕化线	宇宙 BR40NPAA11A2	8	5	2	7	条
	厚度检查机	英拓 LS-8600	4	0	4	4	台
	线路板成型机	大量 TL-RU4BII240	8	3	3	6	台
	热压机	北川 VH5-1997	4	8	0	8	台
	冷压机	北川 VH5-1997	0	4	0	4	台
	自动拆解机	—	0	2	0	2	台
	磨边机	周氏(无)	0	3	0	3	台
	钻靶机	天丞 MMX-880TRI	0	3	0	3	条
	叠合机回流线	阳程(无)	0	2	1	3	条
	铆钉机	角氏 JS-7729	0	0	9	9	条
	裁板磨边圆角机	周氏(无)	0	0	1	1	条
	电镀黑孔线	亚硕(无)	8	0	1	1	条
	一铜	PTH 及一次铜线	竞铭(无)	12	2	4	6
去胶渣		竞铭(无)	0	4	0	4	台
垂直连续电镀铜线		亚硕(无)	0	2	0	2	台

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

	去毛头刷膜机	宇宙(DB30NKBA16A6)	8	3	4	7	条
二 铜	二次铜电镀线	竞铭(无)	12	2	6	8	条
	去膜蚀刻剥锡机	宇宙 SES40NGBA07A7	8	2	4	6	条
	自动光学检查仪	—	0	7	0	7	组
	前处理线	宇宙 PS20NKAA01A4	0	4	0	4	台
外 层	自动压膜机	义仓 YC-750-2S	15	4	8	12	台
	曝光机	Hakuto 5020-	8	10	0	10	台
	干膜显影机	宇宙 DLM40NKAA01A2	8	4	1	5	台
	目检设备	奥宝 Discovery8000*9, 8200*2	8	0	5	5	条
	自动光学检查仪	奥宝 Veriwide-A	8	6	10	16	条
	钻孔机 线路板钻孔机	日立 ND-6J250E	230	130	56	186	台
钻 孔	上 Pin 机	科茂 4PL	0	0	5	5	台
	退 Pin 机	科茂 4PL	0	0	4	4	台
	激光机	亚亚 XC-25P	0	0	9	9	台
	孔径位置大小检 验机	亚亚 HC-1200	4	0	2	2	台
	孔位检查机	Machvision Hole-AOI	7	0	2	2	条
冶 具	单轴钻孔机	日立 ND-6J250E	7	0	7	7	条
防 焊	档摩点印刷机组	—	0	12	0	12	条
	半自动曝光机	川宝 CBT-810	0	14	0	14	组
	显影处理流程设 备	宇宙 DLM40NKAA01A2	8	3	3	3	条
	隧道烤箱	群翊 GCO-725	0	3	0	3	台
	立式烤箱	群翊 GO-8D	0	2	0	2	台
	刷磨线	—	0	3	0	3	台
	手动曝光机	至圣 UVE-M720	15	3	3	6	台
	预烤线	群翊 GCO-78BD	0	3	0	3	台
	防焊前处理线	宇宙 PS20NKAA01A4	8	0	5	5	条
	自动曝光机	ORC EXP-2001B	8	0	8	8	条

	半自动文字印刷机	ATMA(无)	23	0	1	1	条
	双台面防旱钢印机	健鼎	23	0	23	23	条
	精密热风烤箱	群翊 GO-2S	15	0	15	15	台
	防白水回收机	—	0	0	1	1	台
镀金	镀金手指机	宝德 PT-J-I	8	1	1	4	台
	镀金清洗机	宇宙 MGB30NKAA01A3	1	1	0	1	条
成型	线路板成型机	大量 TL-RU4BII240	23	26	15	41	台
	最后清洗处理机	宇宙 FC40NGAA03	8	3	3	6	台
电测	验孔机	亚亚 HC-1200	0	0	5	5	台
	板弯翘检查机	亚亚 WPC-15A	0	0	5	5	台
	手动测试机	全新方位 9700D	4	0	4	4	条
成检包装	线路板光学检查机	由田 SKYLINE6400S	0	0	12	12	条
	化学银表面处理机	亚智 WH-28	5	0	2	2	条
	热收缩包装机	翔泰 XS-7090	0	0	1	1	台
	真空包装机	鑫民 VPE-12065	1	3	0	3	台
	飞针测试机	ATG A5	0	1	5	6	条
	自动测试机	全新方位 ANPS-9700DLR	2	9	7	16	台
	ENTEK	宇宙 EK30NLEA05A15	9	3	3	6	条
	斜边机	映承 GS-450K	0	2	0	2	组

续表 3.1-5 现有项目生产设备一览表（废蚀刻液再生自用）

类型	设备名称	设备型号（规格）	数量（台/套）	备注
废蚀刻液再生自用	萃取缸（三级）	2400×1500×1800	3个	\
	电解槽	2000×1100×1330	12组	\
	循环槽	2000×1100×1330	12组	\
	磁力泵	MX-70V-13/MX-100V-13	42台	\
	过滤器	/	6台	\
	天车	/	3套	\
	废液储存池	5m ³ /个	4个	\
	水洗池	10m ³ /个	2个	\

3.1.4. 现有项目工艺流程及产污环节回顾

3.1.4.1. 电路板生产工艺

电路板生产总工艺流程见图 3.1-1。

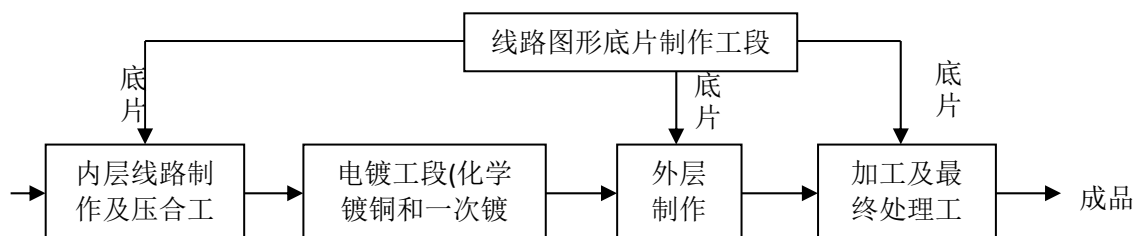


图 3.1-1 总工艺流程图

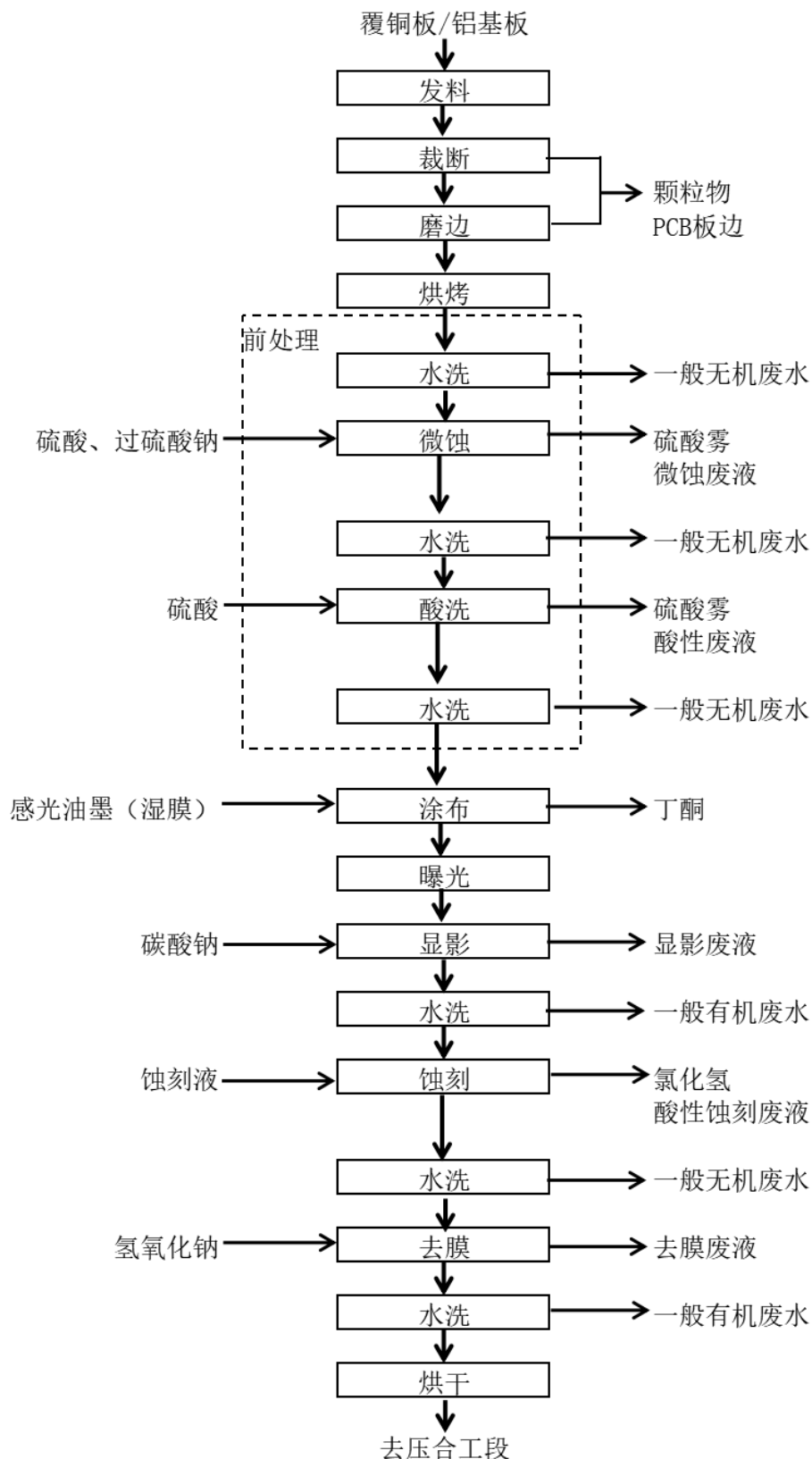


图 3..1-2 内层制作工段工艺流程及产污环节

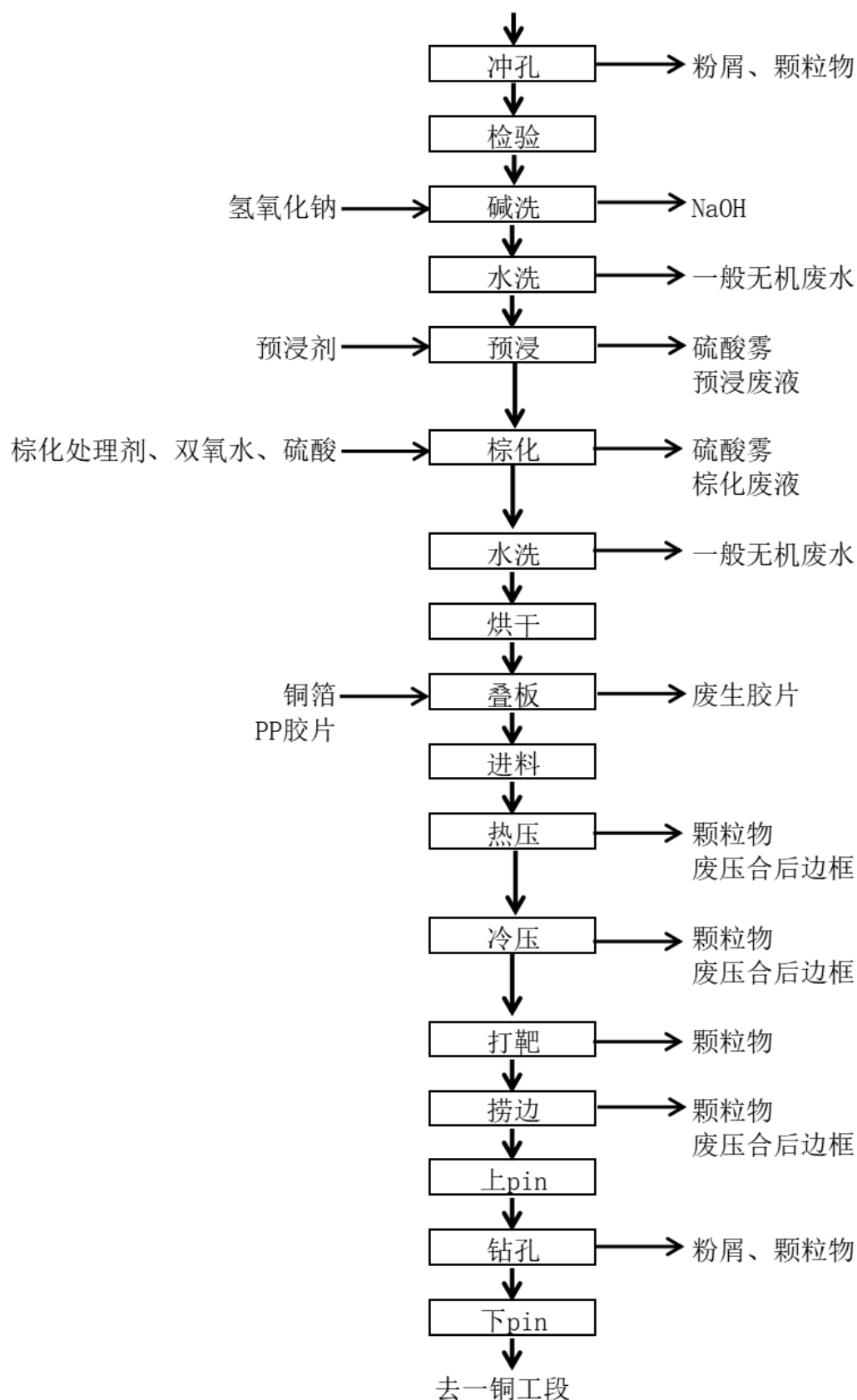


图 3.1-3 压合工段工艺流程及产污环节

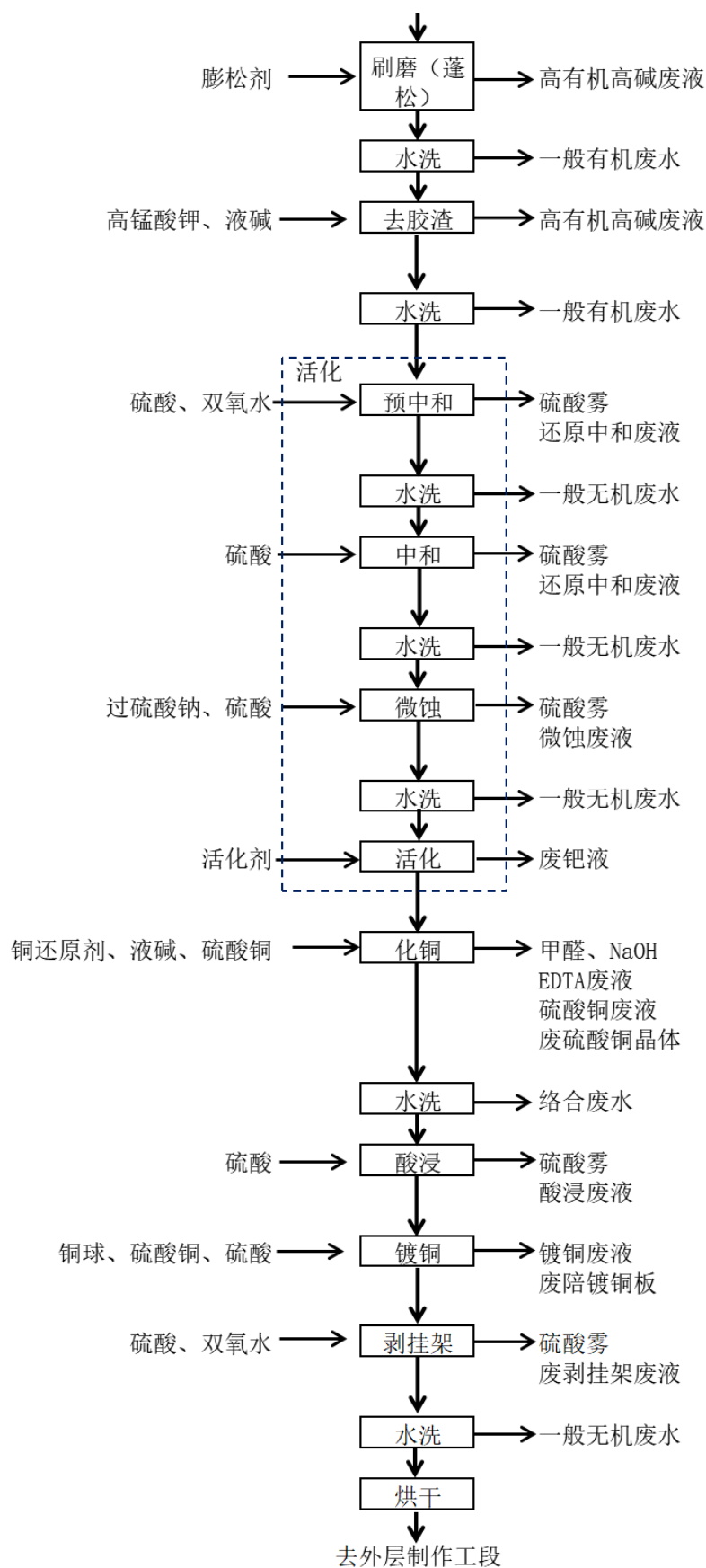


图 3.1-4 电镀工段工艺流程及产污环节（一铜）

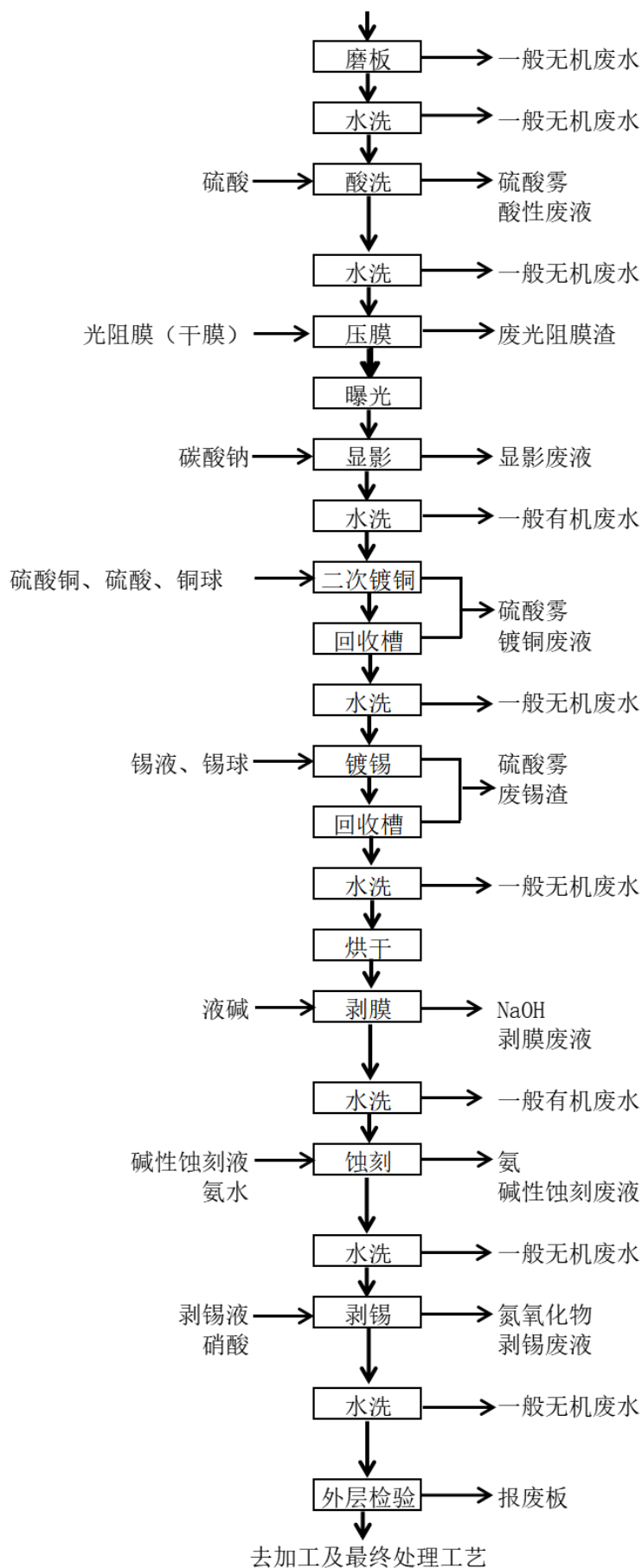


图 3.1-5 外层制作工段工艺流程及产污环节（二铜+锡）

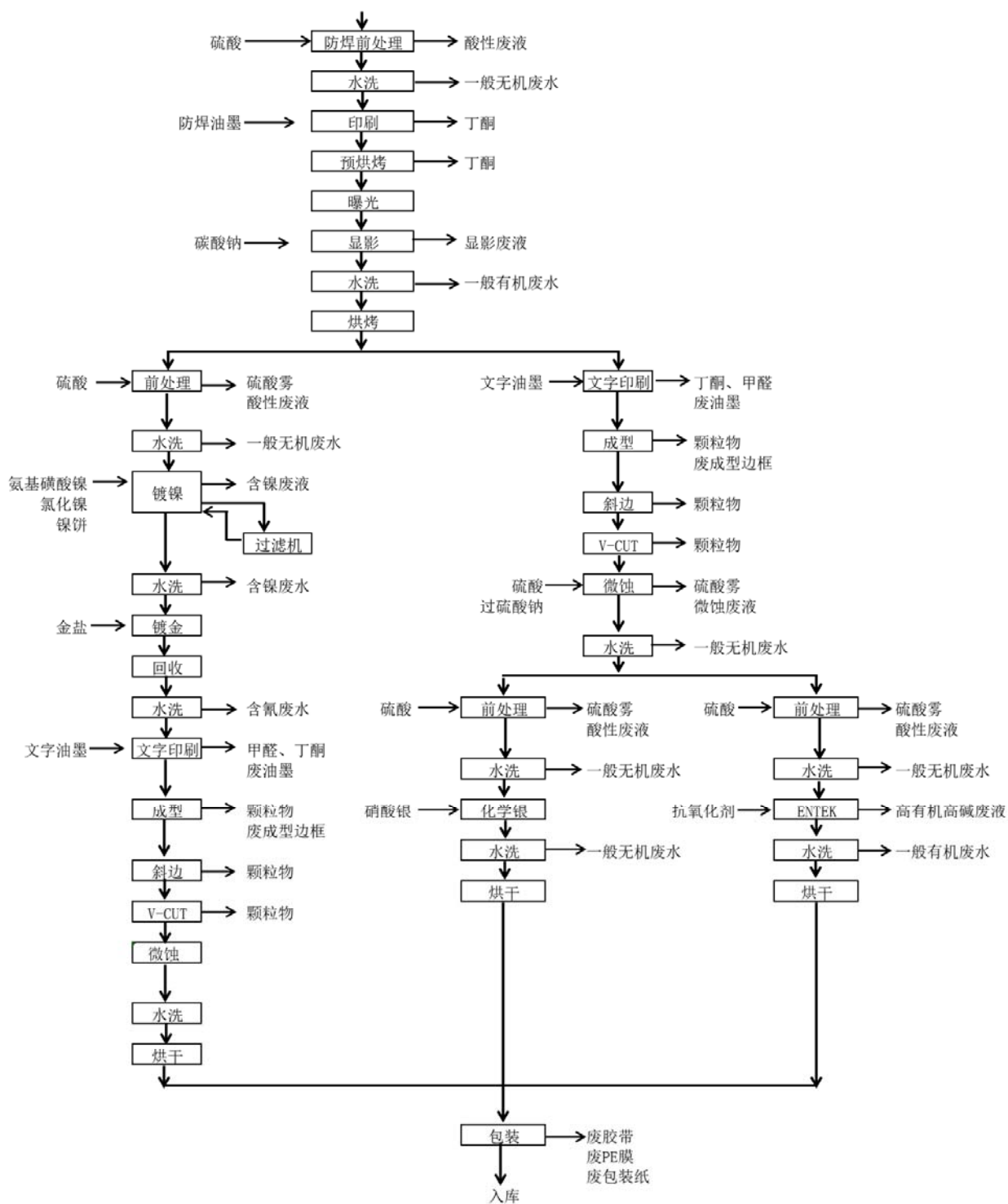


图 3.1-6 加工及最终处理工艺流程及产污环节

主要工序说明如下：

（一）内层制作及压合工段

裁断、磨边：是先将基板按要求裁切成所需尺寸，再对裁切边进行磨削处理。

烘烤：贴膜前版面必须烘干，因版面上残存的潮气往往会造成砂眼或贴膜不牢，所以要放在 $110^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的烘箱内烘烤 10~15 秒，以除去水汽。

内层前处理：用过硫酸钠、硫酸对内层板表面进行粗化，以进一步提高板面对感光油墨的附着力和清除板面上的残留物。

涂布：在内层板表面涂布一层感光油墨（湿膜）。

曝光显影：曝光是把制好的线路图形底片铺在感光油墨上进行曝光，显影是利用稀碱溶液（常用的是 1~2% 的碳酸钠水溶液，温度 $30\sim 40^{\circ}\text{C}$ ）与感光油墨中的未曝光部分的活性基团（羧基）反应，生成可溶于水的物质，而曝光部分的感光油墨则不会发生溶解，因此版面上需要的线路就会因曝光被干膜保护起来，而不需要的部分会因感光油墨未被曝光而被溶解，这样基板上的铜又会重新裸露出来，以便在蚀铜工艺时将其蚀刻掉。

蚀刻：用蚀刻液将内层板上因曝光显影而裸露出来的铜去掉。蚀刻液的主要成分是 H_2O_2 、 HCl 。

去膜：根据油墨溶于强碱的特性，用碱液将蚀铜后仍留在线路铜已感光部分的油墨去除。

冲孔：部分采用激光钻孔以适应产品轻薄、钻孔浅、孔径小、孔距短的特点。而一般通孔仍采用机械方式钻孔。

棕化：棕化又称黑化，它实际上是一种化学氧化，棕化液的主要成分是 Na_2CO_3 、 NaOH 和 NaClO_2 工作温度为 $60\sim 80^{\circ}\text{C}$ 。棕化作用是让内层线路板上形成一层高抗撕裂强度的黑色氧化铜绒品或红色氧化亚铜与黑色氧化铜的混合绒晶（棕色）。该层氧化物对铜表面与树脂有强的粘结力，有利于内层板与铜箔的压合。

热压：在 $155\sim 165^{\circ}\text{C}$ 的真空炉内压合。

冷压：让热的层压板冷却至室温后转入冷压机进行冷压。

捞边、钻孔：切除层压板在压合过程中流淌到板边周围的余胶，用剪床切去废边，然后再打定位孔和打通孔。

（二）电镀工段

刷磨（去毛头）：刷磨即蓬松，也叫溶胀。在钻孔过程中，因摩擦生热会使孔壁周围的基板和半固化片熔融而产生粘结很紧的胶渣毛头，如不将孔内的胶渣毛头去除，则孔壁会因为堵塞而无法镀铜。为此，常用膨松剂（酰胺类化学药剂）先将胶渣溶胀，以便进一步去除胶渣。

去胶渣：利用高锰酸钾的强氧化性与树脂反应去除胶渣，除胶渣溶液的主要成份是高锰酸钾和氢氧化钠。

活化：用活化剂在非金属孔壁表面上沉积一层催化剂金属钯，以作为化学镀铜沉积的结晶核心，一旦铜开始沉积后，初生态铜原子又具有自身催化作用，可使铜沉积反应能持续进行下去。钯活化剂中的主要成分是 PdCl_2 、 SnCl_2 和盐酸，工作温度为 $50-60^\circ\text{C}$ 。

化学铜：化学铜即化学镀铜，也叫化学沉铜。其目的是在通孔壁上沉积一层铜，达到内层线路板上下电气互连。化学铜溶液的主要成份是硫酸铜、铜还原剂（甲醛）、氢氧化钠，该溶液呈碱性（ $\text{PH}=12-13$ ），工作温度为 $60-65^\circ\text{C}$ 。

一次镀铜：其目的是把通孔内沉积的铜和板面上的铜加厚。一次电镀铜溶液为高分散性光亮硫酸铜溶液，主要成份是硫酸铜、硫酸等。阳极为铜球（纯度为 99.99%、含磷量为 0.02-0.06%）工作温度一般为 25°C 。

（三）外层制作工段

外层前处理：用物理方法对基板进行刷磨，以去处基板上的污物、增加板面的粗糙度。

酸洗：为进一步清除线路板上的氧化层，将镀件浸入到 10% 的硫酸溶液中酸洗。

压膜：在基板上附上一层光阻膜。

曝光、显影：与前面曝光、显影工艺简介相同。

二次镀铜/水洗：与前面一次镀铜工艺简介相同。

镀锡：镀锡的目的是用作后续碱性蚀铜时的抗蚀剂。镀锡溶液为光亮硫酸镀锡，溶液的主要成份为硫酸亚锡(SnSO_4)、硫酸和少量添加剂。阳极为锡球（纯度 99.99% 以上）。工作温度在 30°C 以下（室温）。

剥膜：与前面去膜工艺简介相同。

蚀刻：这里用的是碱性蚀铜液。碱性蚀铜液的主要成份是氯化铜、氨水和氯化铵，工作温度一般在 $40-60^\circ\text{C}$ 之间。

剥锡：通常用硝酸溶液把板上的锡全部去除。

（四）表面加工成型及最终处理工段

防焊前处理：与前面介绍的各种前处理技术相同。

印刷：为方便组装或换修各种零件的位置，应事先在印刷线路板表面印上各种文字符号，其方法是采用丝网印刷技术将防焊油墨按设计要求印在印刷线路板相关位置上。

曝光、显影：与前面曝光、显影工艺简介相同。

镀镍：主要是在金手指（在线路板上有像手指状的线路图形）镀金前先镀上一层镍，既可以改善镀层性能，又能降低成本。镀镍溶液多采用氨基磺酸盐镀镍，溶液的主要成分是氨基磺酸镍 $[\text{Ni}(\text{NH}_2\text{SO}_3)_2]$ 、氯化镍，工作温度在 38-60℃ 之间。

镀金：目的是保护金手指（插卡的接触部位）、降低接触电阻、提高插拔频次。

V-Cut：将某些插卡形电路板的一端打磨成楔形（即 V 字形），以便于电路板插入插槽。

化学银：在线路板的焊垫部分用化学方法沉积一层银，目的是提高耐磨性、降低接触电阻，有利于电子元器件的焊接。化学银的主要成分是硝酸银，溶质中不含氧化物。

ENTEK：是利用 Banzotriazo(BTA)有机化学品的槽液，对裸铜面（焊垫）进行一种透明膜之护铜处理，而达到护铜与可焊的双重目的。Entek 为湿制程化学品供货商 Enthone 公司的商名，早期曾在 IBM 之 PCB 流程中充做暂时的护铜剂，品名称为 Cu-56。其改良后的现役商品称为"EntekPlus-106"(即本工艺流程中的 Cu-106A)，可代替喷锡做为细线薄板的可焊处理层，对降低成本有很大好处。

3.1.4.2. 废蚀刻液（碱性）再生自用生产工艺

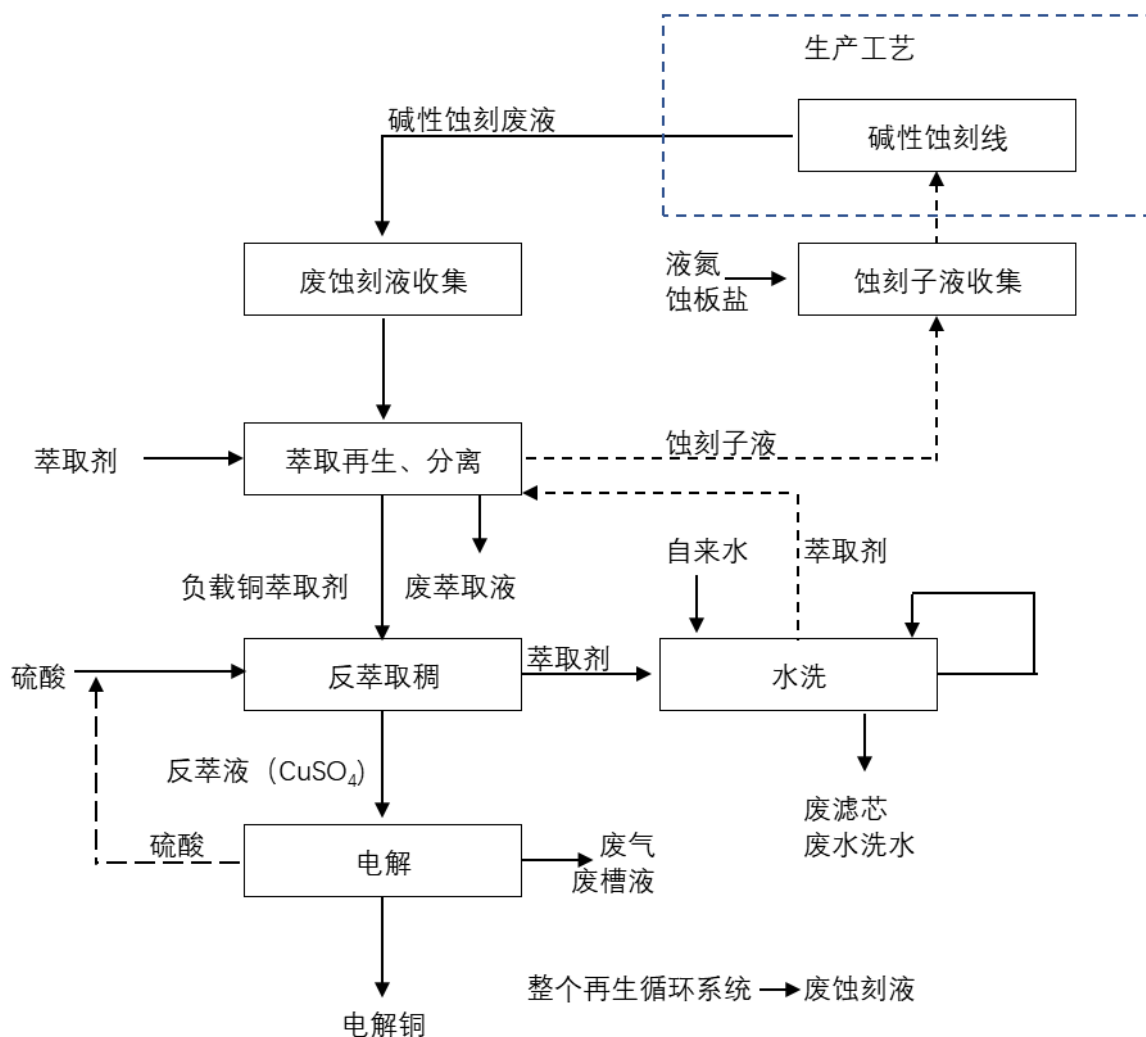


图 3.1-7 废蚀刻液（碱性）再生自用生产工艺

工艺流程简述：

1、废蚀刻液收集

将厂区内碱性蚀刻线产生的蚀刻废液通过管道输送至废蚀刻液回收区域的废蚀刻液收集池。

2、萃取再生

萃取液和碱性蚀刻液(蚀刻工段更换下来的蚀刻液)混合萃取。混合萃取过程采用封闭的槽缸，首先进行搅拌，搅拌在常温常压下进行，搅拌时间约 3min,然后通过混合液溢流口进入分离罐中静置分层。项目采用 AB 油萃取液(其中 A 油为 β -二酮类高分子螯合剂，由酮肟与醛肟的复配而成，B 油为 260#溶剂油)。混合萃取过程中铜氨络离子进行离解、然后铜溶入萃取液中经澄清分层形成富铜油相(上层)和水相(下层)。

反应原理:

铜氨络离子的离解反应: $\text{CuL}_m^{2+} = \text{Cu}^{2+} + m\text{L}$ (L 为 NH_3 或 Cl^-)

萃取主要反应: $2\text{RH} + \text{Cu}^{2+} = \text{CuR}_2 + 2\text{H}^+$ (RH 表示萃取剂)

本项目采用三级萃取, 每级萃取均含油水分离, 铜含量 40-70g/L。

3、油水分离

即含铜较多的萃取液(简称富铜油相)和水相(以蚀刻液成分为主)进行分离。油水分离原理类似隔油池。经过多级分离上层为油相, 下层为水相。

4、蚀刻子液收集

从萃取缸中分离出来的蚀刻子液(含有氨)通过管道输送至蚀刻子液收集池中, 根据检验结果加入氯化氨和液氨调节蚀刻子液中组分, 提高蚀刻子液的蚀刻效果, 然后再通过管道输送至生产工艺中碱性蚀刻线完成再生自用, 即完成蚀刻液的闭路循环。

5、反萃取铜

富铜油相进入反萃槽, 加入反萃液(来源后续电解后的电解液, 主要成分为硫酸 200g/L, 铜离子 20g/L)。反应原理:

反萃主要反应: $\text{CuR}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{RH}$ (RH 表示萃取剂)

反萃完成后铜溶入反萃液中, 分层形成油相(萃取液)和富铜水相(反萃液)。通过油水分离后, 油相(萃取液)即返回萃取工段循环利用, 即完成萃取液的闭路循环。

6、水洗

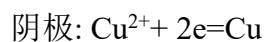
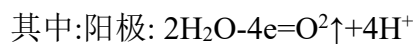
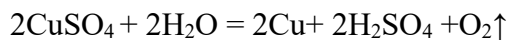
反萃取铜过后的萃取剂再通过自来水水洗去除萃取剂附带的少量杂质, 通过滤芯进行过滤(滤芯定期更换, 产生废滤芯), 过滤后静置, 溶液分层(上层油相为洁净萃取剂、下层水相含有少量杂质的水), 然后通过磁力泵将油相和水相分离, 其中水相从下部全部分离收集后回用水洗工艺, 由于水分损耗定期添加, 油相则为洁净萃取剂, 回用到萃取缸中作为补充萃取剂。

本项目采用 AB 油萃取剂, 此萃取剂不同于传统羟肟类萃取剂, 其对氯离子没有萃取作用, 并且在工艺设计中引入了水洗工序, 对由于夹带而被带入的氯离子可以基本全部去除, 因此系统不会将氯离子带入电解槽。

水洗采用自来水, 水洗水循环使用, 约每 2 年更换一次, 产生废水洗水。

7、电解

将反萃液（CuSO₄ 溶液）通过管道输入电解槽中，通过电解反应得到电解铜产品，其原理方程式如下：



电解过程中富铜水相(反萃液)中 Cu²⁺由原来的 26g/L 降至 20g/L, 即完成电解, 电解液返回反萃工段循环利用, 即完成电解液(反萃液)的闭路循环。

由于 CuSO₄ 电解反应产生硫酸和电解铜, 电解铜作为产品外售, 硫酸收集后回用于反萃取铜工艺作为补充。同时电解过程中会挥发出少量酸碱气体, 主要为电解槽中挥发的少量硫酸雾及 NH₃。由于本项目蚀刻废液再生自用系统是个密闭的循环系统, 铜的回收率可达到 99.5%以上。

整个蚀刻液再生自用系统内碱性蚀刻液平均 2 年进行一次更换, 产生废蚀刻液。

3.1.5. 现有项目水平衡

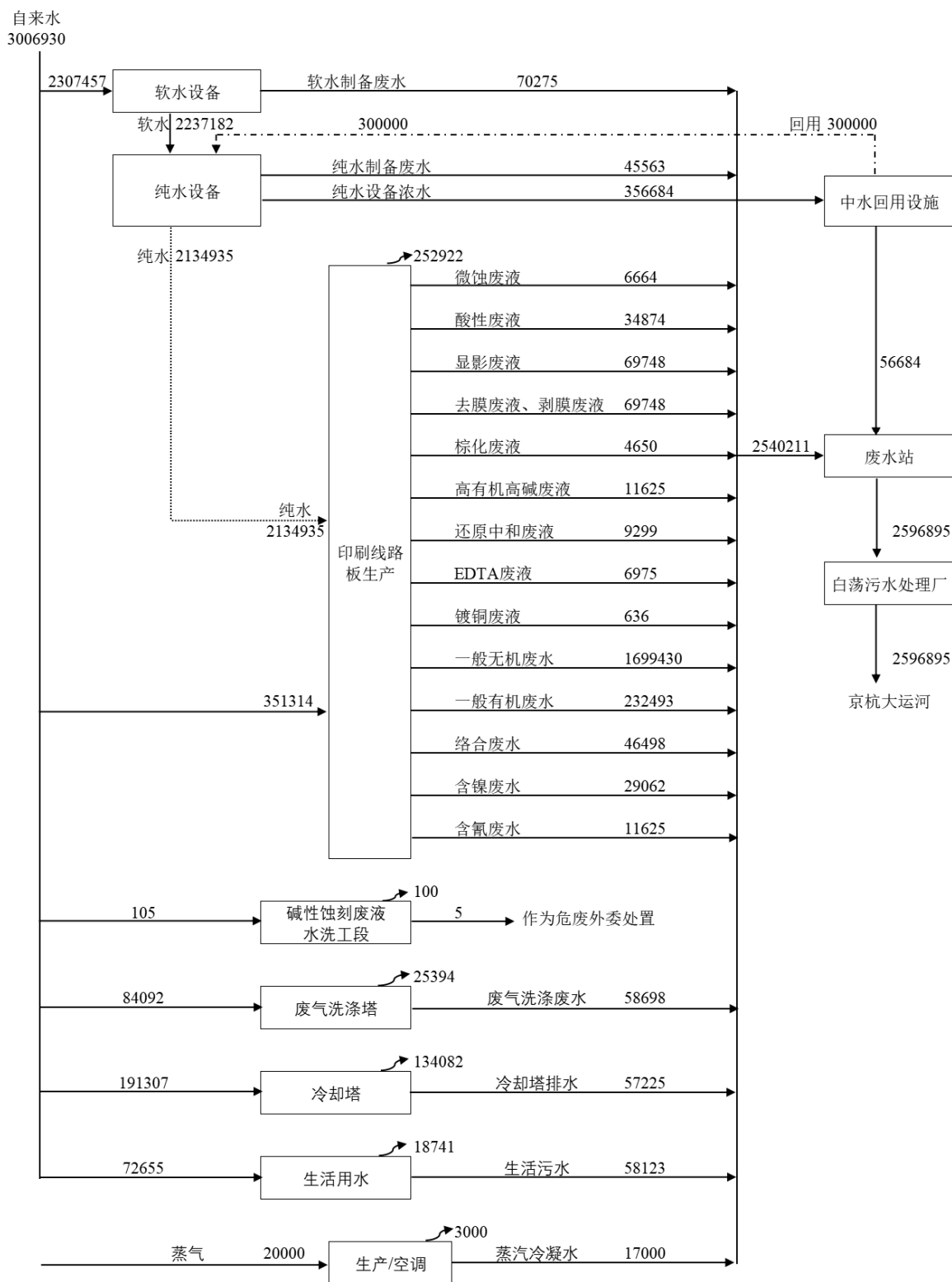


图 3.1-8 现有项目水平衡图（现阶段）（t/a）

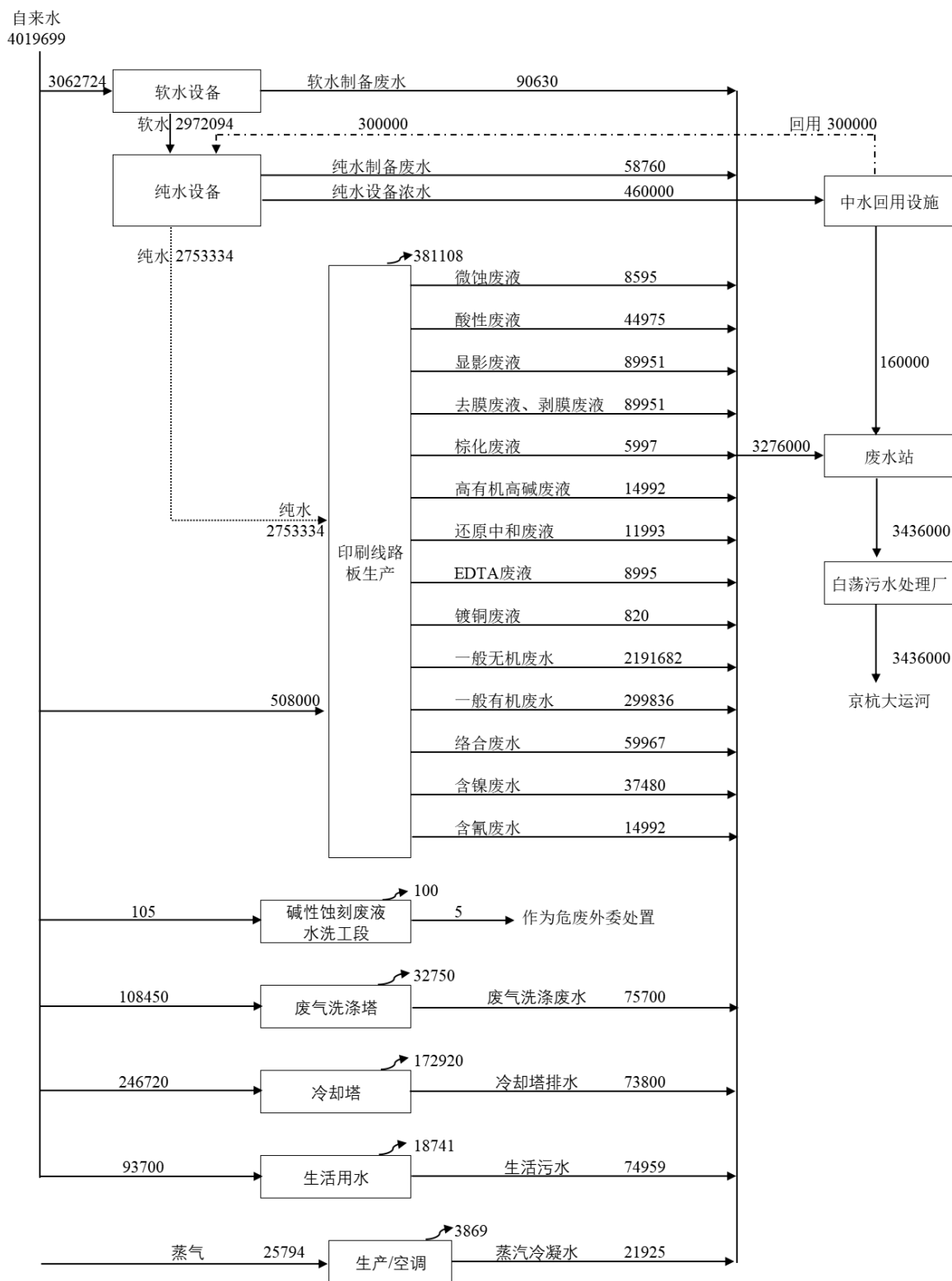


图 3.1-9 现有项目水平衡图（满产后）（m³/a）

3.2. 现有项目污染物产生及达标治理情况

3.2.1. 大气污染物产生及达标治理情况

(1) 废气产排情况

现有项目大气污染源主要为电路板制作时产生的酸性废气、碱性废气、有机废气、含尘废气、碱性蚀刻液回收产生的废气等，主要污染物为硫酸雾、氯化氢、粉尘等，全厂已建 22 套酸碱废气、2 套含氰废气、6 套布袋除尘和 8 套有机废气处理装置对各类废气分别进行收集处理。具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目废气污染源及处置措施一览

排气筒编号	监测因子	点位信息		
		涉及工段	处理工艺	排气筒高度 m
FQ001001	硫酸雾、NO _x	一铜	逆流洗涤塔	20
FQ001002	硫酸雾、NO _x 、NaOH	一铜、外层前处理、外层显影	逆流洗涤塔	20
FQ001003	硫酸雾、NO _x	二铜	逆流洗涤塔	20
FQ001004	硫酸雾、NO _x 、NH ₃	二铜、蚀刻线、再生碱性蚀刻子液	逆流洗涤塔	20
FQ001005	氰化氢、NaOH	防焊前处理、防焊显影、镀金线	经破氰系统后进入逆流式洗涤塔	25
	丁酮	防焊印刷机、曝光	经活性炭吸附后进入逆流式洗涤塔	
FQ001006	丁酮、甲醛	防焊预烤、后烤	活性炭+逆流洗涤塔	20
FQ001007	硫酸雾、HCl、甲醛	自动网印机、文字前刷磨、网版室	活性炭+逆流洗涤塔	20
FQ001008	硫酸雾、HCl	Entek 线、化银线、成型水洗线、包装机	逆流洗涤塔	20
FQ001009	硫酸雾、HCl、NaOH	水平棕化线、内层蚀刻、内层前处理、磨边机	逆流洗涤塔	20
FQ0010010	硫酸雾、HCl、丁酮	涂布线、去胶渣线、刷磨前处理	活性炭+逆流洗涤塔	20
FQ0010011	硫酸雾、HCl、NaOH	外层前处理、DES 线、防焊前处理、显影机	逆流洗涤塔	20
FQ0010012	硫酸雾、NO _x	去胶渣+PTH 线、垂直连续电镀	逆流洗涤塔	20
FQ0010013	HCl	水平棕化线、磨边线、包装机	逆流洗涤塔	20
FQ0010014	硫酸雾、氰化氢	化金前处理、清洗线	破氰系统+逆流洗涤塔	20
FQ0010015	硫酸雾、丁酮、甲醛	涂布线、钢板刷磨机、防焊印刷机、后烤、预烤、文字印刷	活性炭+逆流洗涤塔	20

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

FQ0010018	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	3 台热水锅炉 825vsrt/h	直排	15
FQ0010019	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2 台热水锅炉 825vsrt/h	直排	15
FQ0010020	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2 台热媒锅炉 2.325t/h、0.8t/h	直排	15
FQ0010021	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 台热媒锅炉 1.744t/h	直排	15
FQ0010022	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2 台蒸汽锅炉 3t/h	直排	15
FQ0010023	颗粒物	钻孔	布袋除尘 1	20
FQ0010025	颗粒物	钻孔	布袋除尘 2	20
FQ0010027	颗粒物	加工*、压合	布袋除尘 3	20
FQ0010028	颗粒物	钻孔	布袋除尘 4	20
FQ0010029	颗粒物	加工*、压合	布袋除尘 5	20
FQ0010030	颗粒物	钻孔	布袋除尘 6	20
FQ0010031	硫酸雾、NO _x	废水站废气	2 级逆流洗涤塔	25

备注：*加工包括裁断、磨边、斜边、V-CUT 工艺。

(2) 废气达标排放情况

江苏宏宇环境科技有限公司于 2019 年 3 月、4 月对百硕电脑（苏州）有限公司进行二阶段全厂验收，监测时对应生产状况：多层印刷线路板 2140 万平方英尺/a、年再生碱性蚀刻子液（自用）3600t/a，回收电解铜 360t/a。现有项目废气验收监测情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目有组织废气监测结果

污染源	监测项目	单位	2019 年 03 月 20 日			2019 年 03 月 21 日			标准 限值
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
FQ001001	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	硫酸雾排放速率	kg/h	/			/			/?
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	200
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.010			0.011			/
FQ001002	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	硫酸雾排放速率	kg/h	/			/			/
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	200
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.013			0.013			/
FQ001003	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	硫酸雾排放速率	kg/h	/			/			/
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	200
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.01			0.01			/
FQ001004	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	硫酸雾排放速率	kg/h	/			/			/
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	200
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.0089			0.0088			/
	氨排放浓度	mg/m ³	0.32	0.28	0.35	0.35	0.38	0.44	/

	氨排放速率	kg/h	0.028			0.044			8.7
FQ001005	2-丁酮排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	150
	2-丁酮排放速率	kg/h	/			/			/
	氰化氢排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
	氰化氢排放速率	kg/h	/			/			/
FQ001006	2-丁酮排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	150
	2-丁酮排放速率	kg/h	/			/			/
	甲醛排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
	氰化氢排放速率	kg/h	/			/			/
FQ001007	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	硫酸雾排放速率	kg/h	/			/			/
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	0.76	0.75	0.69	0.81	0.77	0.80	30
	氯化氢排放速率	kg/h	0.023			0.025			/
	甲醛排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25
	甲醛排放速率	kg/h	/			/			0.43
FQ001008	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	硫酸雾排放速率	kg/h	/			/			/
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	4.64	3.82	5.72	3.45	2.42	4.12	30
	氯化氢排放速率	kg/h	0.057			0.041			/
FQ001009	氯化氢排放浓度	mg/m ³	6.51	7.83	5.53	0.65	0.63	0.70	30
	氯化氢排放速率	kg/h	0.22			0.023			/
FQ00100010	硫酸雾排	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30

	放浓度								
	硫酸雾排放速率	kg/h	/			/			/
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	5.54	5.38	2.78	4.45	4.85	2.96	30
	氯化氢排放速率	kg/h	0.17			0.15			/
	2-丁酮排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	150
	2-丁酮排放速率	kg/h	/			/			/
FQ0010011	氯化氢排放浓度	mg/m ³	1.89	1.90	1.90	2.11	1.67	2.09	30
	氯化氢排放速率	kg/h	0.11			0.11			/
FQ0010012	硫酸雾排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	硫酸雾排放速率	kg/h	/			/			/
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	200
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.0087			0.017			/
FQ0010013	氯化氢排放浓度	mg/m ³	2.43	2.69	2.56	1.96	3.18	3.04	30
	氯化氢排放速率	kg/h	0.053			0.057			/
FQ0010014	氯化氢排放浓度	mg/m ³	4.15	4.42	3.99	3.07	3.19	4.25	30
	氯化氢排放速率	kg/h	0.22			0.18			/
FQ0010015	硫酸排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	硫酸排放速率	kg/h	/			/			/
	2-丁酮排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	2-丁酮排放速率	kg/h	/			/			/
	甲醛排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25
	甲醛排放速率	kg/h	/			/			0.43

FQ00100200 (锅炉)	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.2	1.2	1.2	1.4	1.4	1.5	/
	颗粒物排放浓度(折算)	mg/m ³	1.6			1.9			20
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	85	84	89	83	86	80	/
	氮氧化物排放浓度(折算)	mg/m ³	112			110			150
	二氧化硫排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	二氧化硫排放浓度(折算)	mg/m ³	/			/			50
FQ0010021 (锅炉)	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	/
	颗粒物排放浓度(折算)	mg/m ³	1.7			1.7			20
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	80	82	78	79	77	83	/
	氮氧化物排放浓度(折算)	mg/m ³	103			103			150
	二氧化硫排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	二氧化硫排放浓度(折算)	mg/m ³	/			/			50
FQ0010023	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.5	1.4	1.5	1.2	1.3	1.3	120
	颗粒物排放速率	kg/h	0.0047			0.004			5.9
FQ0010025	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.3	1.3	1.2	1.4	1.3	1.4	120
	颗粒物排放速率	kg/h	0.0094			0.0087			5.9
FQ0010027	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.3	1.5	1.4	1.2	1.3	1.3	120
	颗粒物排放速率	kg/h	0.0094			0.0087			5.9
FQ0010028	颗粒物排	mg/m ³	1.2	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	120

	放浓度								
	颗粒物排放速率	kg/h	0.0086			0.0086			5.9
FQ0010029	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.3	1.4	1.4	1.2	1.3	1.3	120
	颗粒物排放速率	kg/h	0.013			0.012			5.9
FQ0010030	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.2	1.2	1.2	1.4	1.3	1.3	120
	颗粒物排放速率	kg/h	0.011			0.011			5.9
FQ0010031	恶臭排放浓度	/	416	229	131	549	306	173	6000
	最大值	/	416			549			6000
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
	氯化氢排放速率	kg/h	/			/			0.915
	氨排放浓度	mg/m ³	0.38	0.29	0.35	0.38	0.35	0.35	/
	氨排放速率	kg/h	0.014			0.014			14

由表 3.2-2 可知，验收期间，现有项目 FQ001001~FQ0010015、FQ0010023、FQ0010025、FQ0010027~FQ0010030、FQ0010031 排气筒中硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢排放浓度达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中限值，颗粒物、甲醛排放浓度、速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，氨排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 限值，2-丁酮排放浓度达到联邦德国有机化合物排放标准中；排气筒 FQ0010018~FQ0010022 排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 标准限值。

无组织监测结果见表 3.2-3。

3.2-3 无组织监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				标准限值 (mg/m ³)	评价结论
			1	2	3	4		
2019 .3.20	上风向 1	氮氧化物 (mg/m ³)	0.037	0.036	0.036	0.036	0.12	达标
	下风向 2		0.038	0.037	0.037	0.039		
	下风向 3		0.040	0.041	0.040	0.040		
	下风向 4		0.038	0.040	0.040	0.038		
	上风向 1	硫酸雾	ND	ND	ND	ND	1.2	达标

2019 .3.21	下风向 2	(mg/m ³)	0.005	0.003	0.004	0.003		
	下风向 3		0.005	0.004	0.005	0.004		
	下风向 4		0.005	0.006	0.005	0.006		
	上风向 1	甲醛 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	下风向 2		ND	ND	ND	ND		
	下风向 3		ND	ND	ND	ND		
	下风向 4		ND	ND	ND	ND		
	上风向 1	氨(mg/m ³)	0.07	0.08	0.07	0.07	1.5	达标
	下风向 2		0.07	0.08	0.07	0.08		
	下风向 3		0.08	0.07	0.07	0.07		
	下风向 4		0.06	0.07	0.08	0.07		
	上风向 1	恶臭	11	11	10	11	20	达标
	下风向 2		14	14	15	14		
	下风向 3		15	13	14	15		
	下风向 4		15	15	14	14		
	上风向 1	硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	下风向 2		ND	ND	ND	ND		
	下风向 3		ND	ND	ND	ND		
	下风向 4		ND	ND	ND	ND		
	上风向 1	2-丁酮 (μg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/	/
下风向 2	ND		ND	ND	ND			
下风向 3	ND		ND	ND	ND			
下风向 4	ND		ND	ND	ND			
上风向 1	氮氧化物 (mg/m ³)	0.039	0.038	0.035	0.037	0.12	达标	
下风向 2		0.041	0.042	0.042	0.041			
下风向 3		0.042	0.043	0.046	0.045			
下风向 4		0.046	0.042	0.040	0.041			
上风向 1	硫酸雾 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	1.2	达标	
下风向 2		0.004	0.004	0.004	0.005			
下风向 3		0.004	0.004	0.003	0.005			
下风向 4		0.005	0.004	0.005	0.004			
上风向 1	甲醛 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.2	达标	
下风向 2		ND	ND	ND	ND			
下风向 3		ND	ND	ND	ND			
下风向 4		ND	ND	ND	ND			
上风向 1	氨(mg/m ³)	0.08	0.09	0.08	0.09	1.5	达标	
下风向 2		0.07	0.08	0.07	0.08			
下风向 3		0.07	0.08	0.07	0.08			
下风向 4		0.07	0.07	0.08	0.07			

	上风向 1	恶臭	13	11	12	14	20	达标
	下风向 2		16	15	17	14		
	下风向 3		16	15	13	15		
	下风向 4		12	11	14	13		
	上风向 1	硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	下风向 2		ND	ND	ND	ND		
	下风向 3		ND	ND	ND	ND		
	下风向 4		ND	ND	ND	ND		
	上风向 1	2-丁酮 (μg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/	/
	下风向 2		ND	ND	ND	ND		
	下风向 3		ND	ND	ND	ND		
	下风向 4		ND	ND	ND	ND		
2019 .4.22	上风向 1	氯化氢* (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.20	达标
	下风向 2		0.021	ND	ND	0.021		
	下风向 3		ND	0.021	ND	0.021		
	下风向 4		ND	0.021	0.024	ND		
2019 .4.23	上风向 1	氯化氢* (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.20	达标
	下风向 2		0.033	0.022	0.021	0.031		
	下风向 3		ND	0.036	ND	0.031		
	下风向 4		0.051	0.023	0.035	0.020		

备注：因 2019.3.20~2019.3.21 氯化氢检测数据异常，故采用 2019.4.22~2019.4.23 数据。

由表 3.2-3 可知，现有项目无组织废气氯化氢、氮氧化物、甲醛、氨、硫化氢、非甲烷总烃、丁酮、硫酸雾、颗粒物、氯化氢、甲醛等无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

3.2.2. 水污染物产生及达标治理情况

（1）废水产生、治理情况

现有项目废水产生及治理情况见表 3.2-4。现有项目废水处理工艺流程见图 3.2-2。

表 3.2-4 企业废水产生及治理情况

废水种类	废水量 t/a		污染物种类	治理措施			
	现阶段	满产后		厂内处理措施		排放方式	
含氰废水	11625	14992	pH、COD、SS、 总氰化物	含氰废水处理设施 (50t/d)+含镍废水处理 设施(100t/d)		综合废 水处理 设施 (3000t/ d*4=120 00t/d)	
含镍废水	29062	37480	pH、COD、SS、 总镍	含镍废水处理设施 (100t/d)			
显影废液、去 膜废液、剥膜 废液	139496	179902	pH、COD、SS	剥膜、显影废液处理 设施(200t/d)			
EDTA 废液	6975	8995	pH、COD、SS、	络合废水处理设施 (200t/d)			
络合废水	46498	59967	pH、COD、SS、				
高有机高碱 废液	11625	14992	pH、COD、SS、 总铜	有机废水处理设施 (1000t/d)			
一般有机废 水	232493	299836	pH、COD、SS				
生活污水	58123	74959	COD、SS、NH ₃ -N、 TP				
微蚀废液	6664	8595	pH、COD、SS、	/			
酸性废液	34874	44975	pH、COD、SS、	/			
棕化废液	4650	5997	pH、COD、SS、	/			
还原中和废 液	9299	11993	pH、COD、SS、 总铜	/			
镀铜废液	636	820	pH、COD、SS、	/			
一般无机废 水	1699430	2191682	pH、COD、SS、 总铜、NH ₃ -N	/			
软水、纯水制 备废水	115838	149390	pH、COD、SS	/			
废气洗涤废 水	58698	75700	pH、COD、SS	/			
冷却塔排水	57225	73800	pH、COD、SS	/			
蒸汽冷凝水	17000	21925	pH、COD、SS	/			
纯水设备浓 水	356684	460000	pH、COD、SS	中水回用 设施 (1000t/d)	浓水		/
					回用水		

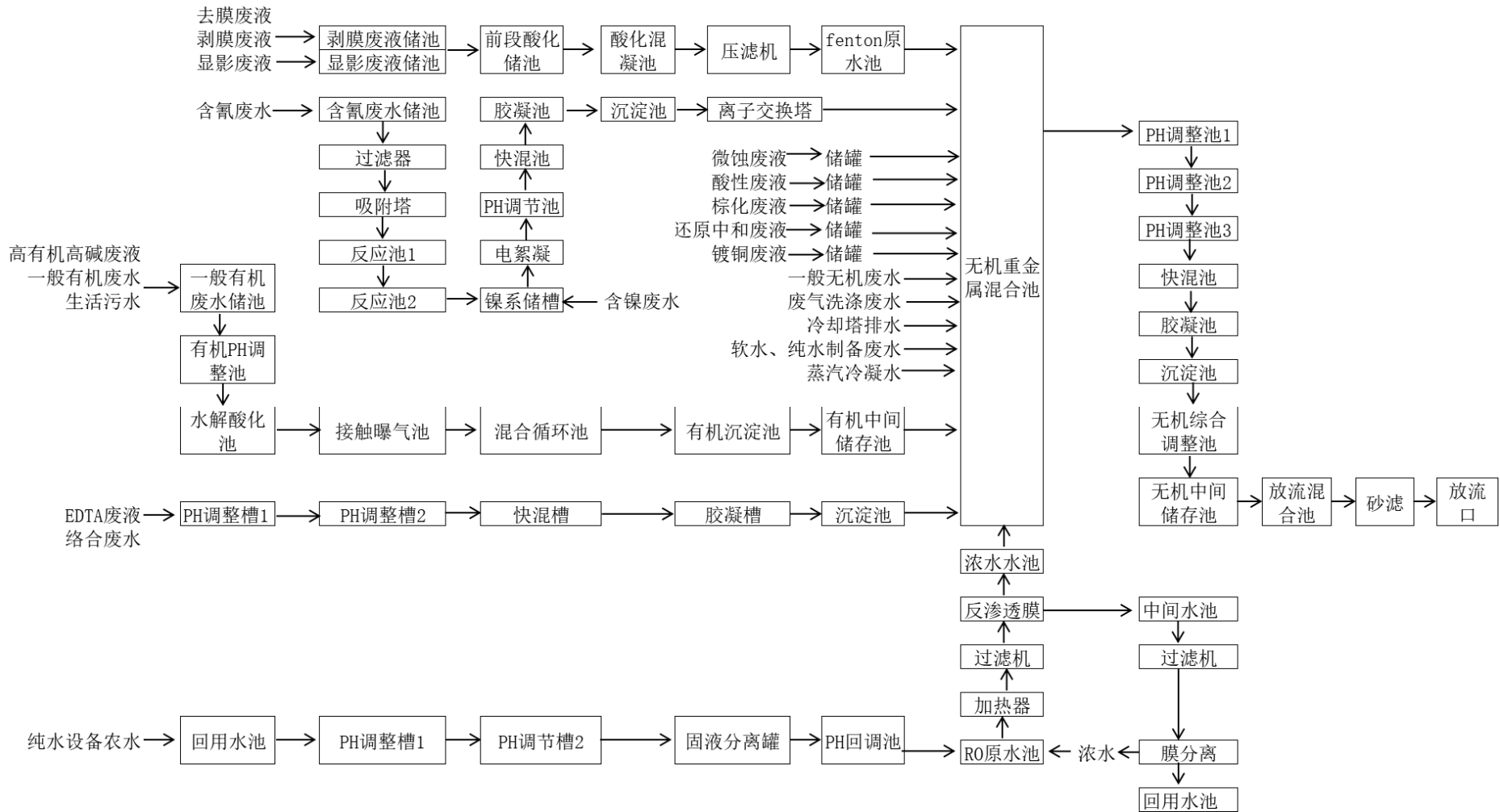


图 3.2-1 现有项目废水处理工艺图

(2) 废水达标情况

江苏宏宇环境科技有限公司于 2019 年 3 月、4 月对百硕电脑（苏州）有限公司进行二阶段全厂验收，监测时对应生产状况：多层印刷线路板 2140 万平方英尺/a、年再生碱性蚀刻子液（自用）3600t/a，回收电解铜 360t/a。现有项目废水验收监测情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 废水监测结果表

监测项目	监测点位	监测日期	监测结果 (mg/m ³)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
pH	氰系废水出口	2020.3.17	7.48	7.45	7.49	7.47
总氰化物 mg/L			0.009	0.009	0.009	0.009
pH	镍系废水出口		7.46	7.48	7.43	7.45
总镍 mg/L			ND	ND	ND	ND
pH	中水回用出口		7.30	7.33	7.34	7.36
总铜 mg/L			0.11	ND	ND	ND
电导率 uS/cm			4.57	3.97	4.95	4.23
SSmg/L			6	7	6	8
溶解性固体 mg/L			ND	ND	10	ND
CODmg/L			10	12	11	10
总钙 mg/L			0.31	0.40	0.29	0.25
总镁 mg/L			0.038	0.025	0.024	0.025
色度			2	2	2	2
pH			总排口	7.99	7.96	7.98
CODmg/L	158	156		168	174	
总磷 mg/L	0.12	0.09		0.12	0.10	
铜 mg/L	0.20	0.17		0.20	0.17	
镍 mg/L	ND	ND		ND	ND	
总氰化物 mg/L	0.01	0.009		0.01	0.008	
SSmg/L	25	24		20	23	
氨氮 mg/L	4.24	4.12		4.54	3.98	
pH	氰系废水出口	2020.3.18	7.92	7.96	7.91	7.93
总氰化物 mg/L			0.018	0.016	0.016	0.017
pH	镍系废水出口		8.25	8.22	8.27	8.24
总镍 mg/L			ND	ND	ND	ND
pH	中水回用出口		3.52	3.50	3.48	3.53
总铜 mg/L			ND	ND	ND	ND
电导率 uS/cm			3.14	3.90	3.50	3.03
SSmg/L			4	5	5	4
溶解性固体 mg/L			ND	ND	ND	ND

CODmg/L	总排口		12	10	11	11
总钙 mg/L			0.58	0.12	0.28	0.31
总镁 mg/L			0.042	0.034	0.041	0.034
色度			2	2	2	2
pH			7.32	7.36	7.35	7.37
CODmg/L			172	165	175	172
总磷 mg/L			0.05	0.05	0.04	0.04
铜 mg/L			0.09	0.09	0.09	0.13
镍 mg/L			ND	ND	ND	ND
总氰化物 mg/L			0.005	0.006	0.004	0.005
SSmg/L			23	19	24	23
氨氮 mg/L			2020.4.21	1.82	2.01	1.95

备注：因 2019.3.17~2019.3.18 氨氮检测数据异常，故采用 2019.4.20~2019.4.21 数据。

由上表可知，含氰废水、含镍废水预处理设施排口总氰化合物、总镍浓度达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，总排口总铜达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 排放限值，其他污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

表 3.2-6 雨水监测结果表

监测项目	监测点位	监测日期	监测结果 (mg/m ³)				备注
			1	2	3	4	
COD mg/L	雨水排口 1#	2020.3.17	11	10	11	10	
pH mg/L			7.21	7.20	7.18	7.22	
总铜 mg/L			ND	ND	ND	ND	
总镍 mg/L			ND	ND	ND	ND	
COD mg/L	雨水排口 2#		12	10	11	11	
pH mg/L			7.36	7.38	7.42	7.37	
总铜 mg/L			ND	ND	ND	ND	
总镍 mg/L			ND	ND	ND	ND	
COD mg/L	雨水排口 3#		10	10	11	11	
pH mg/L			7.45	7.52	7.48	7.46	
总铜 mg/L			ND	ND	ND	ND	
总镍 mg/L			ND	ND	ND	ND	
COD mg/L	雨水排口 4#	11	11	12	10		
pH mg/L		7.62	7.66	7.67	7.61		
总铜 mg/L		ND	ND	ND	ND		
总镍 mg/L		ND	ND	ND	ND		
COD mg/L	雨水排口 5#	10	12	10	10		
pH mg/L		7.27	7.25	7.28	7.26		

总铜 mg/L			ND	ND	ND	ND	
总镍 mg/L			ND	ND	ND	ND	
COD mg/L	雨水排 口 1#	2020.3.18	13	12	12	14	
pH mg/L			7.21	7.20	7.18	7.22	
总铜 mg/L	ND		ND	ND	ND		
总镍 mg/L	ND		ND	ND	ND		
COD mg/L	雨水排 口 2#		12	10	11	11	
pH mg/L			7.36	7.38	7.42	7.37	
总铜 mg/L	ND		ND	ND	ND		
总镍 mg/L	ND		ND	ND	ND		
COD mg/L	雨水排 口 3#		13	12	13	12	
pH mg/L			7.38	7.36	7.40	7.37	
总铜 mg/L	ND	ND	ND	ND			
总镍 mg/L	ND	ND	ND	ND			
COD mg/L	雨水排 口 4#	11	11	12	10		
pH mg/L		7.62	7.66	7.67	7.61		
总铜 mg/L	ND	ND	ND	ND			
总镍 mg/L	ND	ND	ND	ND			
COD mg/L	雨水排 口 5#	10	12	10	10		
pH mg/L		7.27	7.25	7.28	7.26		
总铜 mg/L	ND	ND	ND	ND			
总镍 mg/L	ND	ND	ND	ND			

由上表可知，雨水排放口排放污染物浓度未出现异常现象。

3.2.3. 固体废物产生及达标治理情况

现有项目固体废弃物主要有：剥锡废液、含镍废液、废硫酸铜晶体、硫酸铜废液、蚀刻废液、废滤芯、油墨污泥、含铜污泥、含锡废液、废成型边框（多铜）、废成型边框（少铜）、PCB 板边、废基板、废基板边框、废压合后边框、粉尘、废电解槽液、废萃取剂、废蚀刻液、废水洗水、废油抹布/旧衣服/手套、废生胶片、废光阻膜渣、废硅藻土、废矿物油、金盐瓶、废油墨、废油墨空桶、废 PP 胶片、废溶剂桶、废油桶、废溶剂、废活性炭、报废板、废底片、废剥挂架液、废树脂、废灯管、废化学品包装物、废靶液、废陪镀铜板、废电解铜板、废锡渣、废铜板、废木垫板、废木栈板、废铜箔箱、废纸板、废铁、废马达、废塑料、废铁桶、废胶带、废 PE 膜、废包装纸、废牛皮纸、废铝板、废铜箔、废铜球、废阳极板、生活垃圾等。其中：剥锡废液、含镍废液、废硫酸铜晶体、硫酸铜废液、蚀刻废液、废滤芯、油墨污泥、含铜污泥、含锡废液、废成型边框（多铜）、废成型边框（少铜）、PCB 板边、废基板、废基板边框、废压合后边框、

粉尘、废电解槽液、废萃取剂、废蚀刻液、废水洗水、废油抹布/旧衣服/手套、废生胶片、废光阻膜渣、废硅藻土、废矿物油、金盐瓶、废油墨、废油墨空桶、废 PP 胶片、废溶剂桶、废油桶、废溶剂、废活性炭、报废板、废底片、废剥挂架液、废树脂、废灯管、废化学品包装物、废靶液为危险固废，委托有资质单位处置；废陪镀铜板、废电解铜板、废锡渣、废铜板、废木垫板、废木栈板、废铜箔箱、废纸板、废铁、废马达、废塑料、废铁桶、废胶带、废 PE 膜、废包装纸、废牛皮纸、废铝板、废铜箔、废铜球、废阳极板为一般固废，外售综合处理；生活垃圾委托环卫部门处理。

现有项目固体废物产生及排放情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 现有项目固体废物利用处置方式评价表

编号	名称	产生工序	主要成分	废物类别 废物代码	性状	产生量 (t/a)		处理处置方式
						现阶段	满产后	
1	剥锡废液	剥锡	硝酸	HW17 336-066-17	液态	1006	1297	苏州市荣望环保科技有限公司
2	含镍废液	镀镍	镍，水	HW17 336-054-17	液态	339	437	昆山市千灯三废净化有限公司
3	废硫酸铜晶体	化学铜	硫酸铜	HW22 397-004-22	固态	308	397	江阴中鑫资源再生有限公司
4	硫酸铜废液	化学铜	硫酸铜	HW22 397-004-22	液态	213	275	
5	蚀刻废液	蚀刻	酸、铜等	HW22 397-004-22	液态	3936	5076	江阴中鑫资源再生有限公司/阮氏化工（常熟）有限公司
6	废滤芯	粉尘过滤系统	PP	HW49 900-405-49	固态	116	150	苏州新区环保服务中心有限公司
7	油墨污泥	污水处理站	油墨、污泥	HW12 900-253-12	半固态	115	148	
8	含铜污泥	污水处理站	铜、污泥等	HW22 397-051-22	半固态	7106	9165	苏州市荣望环保科技有限公司
9	含锡污泥	镀锡	锡、铜等	HW17 336-066-17	半固态	220	284	委托资质单位处置
10	废成型边框（多铜）	成型	含铜	HW49 900-045-49	固态	846	1091	常州百特盟资源再生利用有限公司/苏州市荣望环保科技有限公司

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

11	废成型边框 (少铜)	成型	含铜	HW49 900-045-49	固态	287	370	苏州海州物资再生利 用有限公司/苏州市荣 望环保科技有限公司
12	PCB 板边	裁断	含铜	HW49 900-045-49	固态	38	49	苏州市荣望环保科技 有限公司
13	废基板	检验	含铜	HW49 900-045-49	固态	45	58	苏州烽亚电子材料科 技有限公司
14	废基板边框	裁断	含铜	HW49 900-045-49	固态	136	175	
15	废压合后边 框	捞边	含铜	HW49 900-045-49	固态	141	182	
16	粉尘	磨边、冲孔 打靶、钻孔	含铜	HW13 900-451-13	固态	841	1085	昆山格鸿电子材料有 限公司/苏州烽亚电子 材料科技有限公司
17	废电解槽液	电解	硫酸、铜	HW34 900-349-34	液态	30	39	委托资质单位处置
18	废萃取剂	萃取	AB 油	HW08 900-249-08	液态	1.2	2	
19	废蚀刻液	蚀刻液回 收系统	铜, 氨等	HW22 397-004-22	液态	150	193	
20	废水洗水	蚀刻液回 收系统	铜等	HW22 397-004-22	液态	7.5	10	
21	废油抹布/ 旧衣服/手 套	生产	纤维、油	HW49 900-041-13	固态	35	45	苏州新区环保服务中 心有限公司
22	废生胶片	压膜	树脂	HW13 900-014-13	固态	47	61	
23	废光阻膜渣	压膜	树脂	HW13 900-016-13	固态	217	280	苏州市荣望环保科技 有限公司
24	废硅藻土	粉尘过滤 系统	硅藻土	HW49 900-041-49	固态	30	39	
25	废矿物油	生产	油	HW08 900-249-08	液态	70	90	苏州中吴能源科技股 份有限公司
26	金盐瓶	镀金	氰化金钾 等	HW49 900-041-49	固态	0.12	0	苏州市荣望环保科技 有限公司
27	废油墨	文字	油墨	HW12 900-253-12	固态	84	108	无锡天源环保科技有 限公司
28	废油墨空桶	文字	油墨、PP	HW49 900-041-49	固态	197	254	
29	废 PP 胶片	叠板	PP	HW13 900-014-13	固态	103	133	苏州烽亚电子材料科 技有限公司
30	废溶剂桶、 废油桶	生产	塑料等	HW49 900-041-19	固态	301	388	无锡天源环保科技有 限公司
31	废溶剂	生产	酸、碱等	HW06 900-404-06	液态	71	92	金鑫泰发展有限公司

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

32	废活性炭	废气处理	碳	HW49 900-041-49	固态	84	108	
33	报废板	检测	PCB 板	HW49 900-045-49	固态	70	90	
34	废底片	显影	PP	HW16 397-001-16	固态	24	31	金益鼎企业有限公司
35	废剥挂架液	蚀刻	铜、剥挂架	HW22 397-004-22	液态	390	503	昆山市千灯三废净化有限公司
36	废树脂	生产	树脂	HW13 900-015-13	固态	18	23	香港吴中再生资源环保科技有限公司
37	废灯管	照明	含汞	HW29 900-023-29	固态	1.8	2	
38	废化学品包装物	生产	酸碱	HW49 900-041-49	固态	26	34	委托资质单位处置
39	废钡液	活化	钡等	HW17 336-059-17	液态	220	284	
40	废陪镀铜板	镀铜	铜	82	固态	114	147	
41	废电解铜板	电解	铜	82	固态	146	188	
42	废锡渣	镀锡	锡	82	固态	393	507	
43	废铜板	热压	铜	82	固态	726	936	
44	废木垫板	热压	木	80	固态	1585	2044	
45	废木栈板	生产	木	80	固态	499	644	
46	废铜箔箱	包装	纸板	79	固态	84	108	
47	废纸板	热压	纸板	79	固态	418	539	
48	废铁	生产	铁	85	固态	76	98	
49	废马达	生产	铁, pp	86	固态	10	13	
50	废塑料	包装	PP、PE	61	固态	47	61	外售综合利用
51	废铁桶	生产	铁	85	固态	11	14	
52	废胶带	包装	PP	61	固态	45	58	
53	废 PE 膜	包装	PE	61	固态	19	25	
54	废包装纸	包装	纸、塑料	86	固态	471	607	
55	废牛皮纸	叠板	纸	79	固态	479	618	
56	废铝板	压合	铝	82	固态	386	498	
57	废铜箔	叠板	铜	82	固态	98	126	
58	废铜球	镀铜	铜	82	固态	15	19	
59	废阳极板	电解	合金类	86	固态	0.75	1	
60	生活垃圾	员工生活	纸、碎屑等	96	半固态	450	580	环卫部门清运

现有项目设置 3 个危废贮存场所，具体情况如下：

编号 3-1: 废材室危废间

废材室建筑面积：1144 m²，位于厂区西北角，独栋建筑。共分为 10 个隔间，其中 5 个隔间储存危废。废材室危废暂存间面积为 572 m²。

防渗、防泄漏措施：有防渗地坪、围堰。

编号 3-2: 六七区废弃物暂存区

建筑面积：1300 m²

坐标：二厂一楼六七区，室内

防渗、防泄漏措施：防渗地坪、围堰、废液收集沟

编号 3-3: 废水站危废区

面积：建筑面积 600 m²，

坐标：废水厂一楼，室内

防渗、防泄漏措施：有防渗地坪，有围堰、有废液收集沟

3.2.4. 噪声产生及达标治理情况

现有项目主要噪声源为磨边机、热压机、冷压机、裁板磨边圆角机、钻孔机、单轴钻孔机、冷却水塔、冰水机、空压机、废气净化塔风机、废水处理设施风机等，噪声源强在 75~90dB（A）之间，企业采取减振基础、隔声罩、隔声墙、消声器、合理布局等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值。

噪声达标情况：

江苏宏宇环境科技有限公司于 2019 年 3 月 20 日、2019 年 3 月 21 日对百硕电脑（苏州）有限公司百硕电脑（苏州）有限公司进行二阶段全厂验收。现有项目噪声验收监测情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 厂界噪声监测结果

类别	监测点位	2019 年 03 月 20 日		2019 年 03 月 21 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	厂界外东 1m 处	50.2	49.7	50.6	50.5
	厂界外南 1m 处	49.4	49.5	49.8	49.6
	厂界外西 1m 处	50.5	50.7	50.7	50.8
	厂界外北 1m 处	51.2	51.5	51.4	51.9
	评价标准	65	55	65	55
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由监测结果可见：验收期间，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值。

3.2.5. 现有项目污染物排放一览表

现有项目污染物已核批量见下表。

表 3.2-10 现有项目污染物排放一览表单位：t/a

污染物	环评已/批量	排污许可证核批量	
废水	废水量	343.6 万 m ³	343.6 万 m ³
	COD	371.97	371.97
	总铜	1.086	1.086
	SS	173.7	/
	总镍	0.06	0.06
	TP	1.32	1.32
	NH ₃ -N	6.6	6.6
	总氰化物	0	/
废气	SO ₂	0.169	/
	烟尘	0.323	/
	NO _x	4.10	/
	硫酸雾	18.68	/
	氯化氢	1.872	/
	氨	4.46	/
	甲醛	0.569	/
	丁酮	12.32	/
粉尘	31.896	/	

3.3. 排污许可证情况

公司排污许可证有效期为 2019 年 12 月 18 日至 2022 年 12 月 17 日止，许可证编号：91320505717465489N001Y。

3.4. 现有项目存在的环境问题及“以新代老”解决措施

现有项目环评手续齐全，环保设施运行稳定，污染物达标排放；无环境污染事故、环境风险事故；经和业主核实，与周边居民及企业无环保纠纷，未收到周边居民对企业的投诉。

2019 年 9 月 12 日，百硕电脑（苏州）有限公司收到苏州市生态环境局的行政处罚，处罚原因为：苏州高新区环境监察大队监察人员对百硕进行现场监察，发现化金线二、三道水洗水未接入镍、氰预处理设施，直接进入综合废水设施处理，另镍处理设施调节池

于 2019 年 5 月损坏，含镍废水也未按照预处理工艺进行预先处理；氰化物废水预处理设施未设置规范的废水采样口，废水无自行监测记录。目前百硕电脑已缴纳相应罚款，并进行相应整改，具体整改情况如下：

表 3.4-1 对应整改情况

序号	问题	整改要求	整改方案
1	1、电镀镍/金生产线含氰、含镍清洗废水没有设置单独管道，部分废水未经收集预处理直接接入生产在线的综合废水管； 2、每周对化学镀镍槽进行酸化去镍后的清洗废水也是直接排入综合废水管道。	1、对电镀镍/金和化学镀镍/金生产线各工序废水排放管道进行梳理，对混排管道进行整改。 2、含氰、含镍废水单独、全面收集，进入预处理设施处理。	设备部分： 镀金,化金设备,金镍槽部分排放管路,槽体重新打孔配管,实现分类,单独排放.废水厂处含氰废水处理后排至综合废水池。
2	1、含镍废水经电絮凝后直接进入混沉池,PH 值直接在混沉池调节,处理工艺不完整,且检测的 PH 值不符合设计规范要求； 2、化学镀镍/金含氰废水破氰后排入综合废水设施； 3、镍处理设施排放口上方装有一管道，可向设施排放自来水。	1、对含氰预处理设施全面整改；对含镍废水预处理设施提标、扩能改造；恢复含镍废水预处理设施完整处理工艺； 2、化学镀镍工序产生的含镍废水单独收集进行预处理（破络、除磷），然后再与电镀镍废水合并处理；化学镀镍/金含氰废水破氰后排入含镍废水预处理设施处理；定期对化学镀镍槽进行酸化去镍后的清洗废水排入含镍废水预处理设施处理； 3、立即拆除镍处理设施上方管道。	1.修复调节池搅拌机恢复调节池功能。 2.含氰废水处理后排至综合废水池。 3.镍处理设施水管清理拆除。
3	1、含氰废水处理设施二次破氰 ORP 仪现场监测显示值为 190-200mv，氧化还原控制点不符合设计规范要求； 2、含氰废水预处理设施未设置规范采样口。	1、加强废水处理人员的专业培训，强化其操作技能水平，严格按照各类废水处理工艺操作规范运作，确保废水稳定达标排放。 2、增设规范采样口。	1.废水处理人员安排厂内外相关专业培训.更换损坏仪表及零部件；落实设备系统维修保养。 2.设置合格采样口
4	含氰、含镍处理设施无加料、自行检测等记录，运行记录不规范。	完善各类废水处理工艺操作规范（下发至废水处理现场）和监测监管制度，建立各类废水水质、水量、加料、设施运行参数等日常运行台账记录，安装水量平衡监控系统，做到有据可查。	各类废水处理工艺操作规范和检测监管制度，各类废水水质，水量，加料，设施运行窗体；台账记录立即建立更新，水量平衡监控系统已规划中
5	中水回用设施停运	立即对中水回用设施进行修复，使其满足原设计要求并启用。	中水回用系统规划重做;方案检讨中;管路系统已发包施工
6	废水站现场脏、乱、差，地	1、修复废水站地面，清除多余设备，	废水站地面修复已规划

	<p>面腐蚀严重，部分设备、药剂无序堆放。</p>	<p>规范药剂存放，落实环境长效管理。 2、并于 2019 年 7 月 31 日前将整改结果（方案）报苏州高新区（虎丘区）环境监察大队。</p>	<p>陆续施工整改，清除多余设备已发包流程进行中。药剂存放重新规划有序摆放,落实每日召集人员 6S 整理整顿;厂端组织进行 5S 稽核检查且为固定常态性落实的工作</p>
--	---------------------------	--	---

4. 本项目工程分析

4.1. 建设项目概况

4.1.1. 项目概况

项目名称：百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目；

建设性质：技改；

建设地点：苏州高新区大同路 20 号一区 30 号，现有厂区内；

建设内容：年处理 7300 吨含铜废水；

行业代码：N7724 危险废物治理；

投资总额：100 万元，其中环保投资 17 万元，占投资总额的 17%；

占地面积：公司全厂占地面积 209 亩，本项目在现有厂区内进行，不新增占地面积；
绿化面积 20900m²，绿化率 15%，本项目依托厂内现有绿化，不新增；

职工人数：公司厂内现有员工 1500 人，本项目不新增员工人数；

工作制度：年工作日数为 300 天，两班制，24h/d，年工作 7200h；

建设周期：3 个月；

拟投产日期：2020 年 10 月。

4.1.2. 建设内容及产品方案

(1) 主体工程及产品方案

本项目利用现有废水站预留位置，新增 3 套微蚀铜回收设备，年处理 7300 吨含铜废水（微蚀废液、镀铜废液）。

本项目主体工程及产品方案见表 4.1-1。

表4.1-1本项目主体工程及产品方案

序号	主体工程	工程名称	产品名称	产品规格	设计能力 (t/a)	年运行时数
1	废水站	微蚀铜回收设备	电解铜	熔点 1084.5℃，沸点 2500℃，密度 8.93×10 ³ kg/m ³ ，纯度 99.8%	196.77	7200h

本项目实施后，全厂产品方案见下表。

表 4.1-2 技改后全厂产品方案

序号	工程名称	工程名称	设计能力			年运行时数
			现有项目	技改后全厂	变化量	
1	电路板生产线	软性多层印刷线路板	360 万平方英尺/a	360 万平方英尺/a	0	7200h
2		多层高密度连接板	120 万平方英尺/a	120 万平方英尺/a	0	
3		手提电脑多层印刷电路板	1080 万平方英尺/a	1080 万平方英尺/a	0	
4		台式电脑多层印刷电路板	840 万平方英尺/a	840 万平方英尺/a	0	
5		通讯绘图多层印刷电路板	240 万平方英尺/a	240 万平方英尺/a	0	
6		光电仪器多层印刷电路板	60 万平方英尺/a	60 万平方英尺/a	0	
7		车用控制多层印刷电路板	60 万平方英尺/a	60 万平方英尺/a	0	
8	废蚀刻液再生自用系统	蚀刻子液（自用）	3600t/a	3600t/a	0	
9		电解铜	360t/a	360t/a	0	
10	微蚀铜回收设备	电解铜	0t/a	196.77t/a	0	

（2）建设内容

利用废水站预留区域（废水站罐区南侧），布置 3 套微蚀铜回收设备，回收 7300t/a 微蚀废液、镀铜废液的铜，减轻废水站铜离子的处理负荷，处理后的微蚀废液、镀铜废液继续回废水站处理，回收铜量约为 196.77t/a。

4.1.3. 项目公用及辅助工程

（1）公辅工程介绍

本项目公辅工程见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目公用及辅助工程一览表

工程名称	建设项目		设计能力			备注
			技改前	扩建后全厂	增减量	
储运工程	原材料仓	耗材仓	50m ²	50m ²	0	/
		1号环控仓	150m ²	150m ²	0	/
		2号环控仓	150m ²	150m ²	0	/
		3号环控仓	150m ²	150m ²	0	/
		铜箔仓	100m ²	100m ²	0	/
		金属仓	50m ²	50m ²	0	/
		原材料仓	1050m ²	1050m ²	0	/
	危险化学品仓		360m ²	360m ²	0	/
	一厂三楼槽罐区		面积 220.5m ² ，6 个 35m ³ 卧式储罐，2 个 1000L 立式储罐	面积 220.5m ² ，6 个 35m ³ 卧式储罐，2 个 1000L 立式储罐	0	/
	二厂三楼槽罐		面积 220.5m ² ，6 个 35m ³ 卧式储罐，2 个 1000L 立式储罐	面积 220.5m ² ，6 个 35m ³ 卧式储罐，2 个 1000L 立式储罐	0	/
	废水站罐区		面积 1600m ² ，39 个 10m ³ 立式储罐、9 个 6m ³ 立式储罐、4 个 20m ³ 立式储罐、4 个 3m ³ 立式储罐	面积 1600m ² ，39 个 10m ³ 立式储罐、9 个 6m ³ 立式储罐、4 个 20m ³ 立式储罐、4 个 3m ³ 立式储罐	0	本项目利用其中 1 个 10m ³ 液碱储罐
	蚀刻液回收车间储存区		面积 100m ² ，除桶装、袋装原料外，还设 7 个 10m ³ 立式储罐	面积 100m ² ，除桶装、袋装原料外，还设 7 个 10m ³ 立式储罐	0	/
	成品仓库		面积 700m ²	面积 700m ²	0	/
	危废存放区		废材室危废间：面积 572m ²	废材室危废间：面积 572m ²	0	/
			六七区废弃物暂存区：面积 1300m ²	六七区废弃物暂存区：面积 1300m ²	0	/
废水厂危废区：面积 600m ²			废水厂危废区：面积 600m ²	0	本项目利用现有	
一般固废存放区		面积 572m ²	面积 572m ²	0	本项目利用现有	
公辅工程	给水	现阶段用水量 3006930m ³ /a 现有项目达产后全厂用水量为 4019699m ³ /a	现阶段用水量 3007110m ³ /a 达产后全厂用水量为 4019897m ³ /a	自来水 +180m ³ /a	新区自来水厂供给	

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

排水		现阶段废水量 2596895m ³ /a 现有项目达产后全厂废水量为 3436000m ³ /a	现阶段废水量 2597039m ³ /a 达产后全厂废水量为 3436144m ³ /a	+144m ³ /a	本项目无生活污水产生；新增生产废水预处理后接管至白荡污水处理厂集中处理	
供电		现阶段年耗电 10577 万度 现有项目达产后全厂年耗电 13640 万度	现阶段年耗电 10667 万度 达产后全厂年耗电 13730 万度	+90 万度/a	区域统一供给	
天然气		76 万 m ³ /a	76 万 m ³ /a	0	/	
供热	热媒锅炉	3 台 其中：2.325t/h1 台、1.744t/h1 台、 0.8t/h1 台	3 台 其中：2.325t/h1 台、1.744t/h1 台、0.8t/h1 台	0	本项目不依托。1.744t/h 在用，其他两台停用.	
	热水锅炉	5 台 825vsrh/h*5	5 台 825vsrh/h*5	0	本项目不依托。停用	
	蒸汽锅炉	2 台 3t/h*2	2 台 3t/h*2	0	本项目不依托。停用	
	蒸汽	20000m ³	20000m ³	0	本项目不涉及，区域集中供热	
冰水机		10 台 功率 510KW×10	10 台 功率 510KW×10	0	本项目不依托	
冷却塔		设置 13 个冷却水塔 冷却水循环量：350m ³ /h*2、 750m ³ /h*11	设置 13 个冷却水塔 冷却水循环量：350m ³ /h*2、 750m ³ /h*11	0	本项目不依托	
空压机		空压机房面积 500m ² ，内设 7 台 空压机，（96m ³ /min×2、 20m ³ /min*1、43m ³ /min*4）	空压机房面积 500m ² ，内设 7 台 空压机，（96m ³ /min×2、 20m ³ /min*1、43m ³ /min*4）	0	本项目不依托	
纯水制备系统		3 套 制备能力 50m ³ /h×3	3 套 制备能力 50m ³ /h×3	0	本项目不依托	
软水制备系统		3 套 制备能力 110m ³ /h×3	3 套 制备能力 110m ³ /h×3	0	本项目不依托	
事故应急池		3300m ³	3300m ³	0	依托现有	
环保工程	废气治理	一铜废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001001 风量 132000m ³ /h	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001001 风量 132000m ³ /h	不变	/

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

一铜、外层前处理、外层显影废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001002 风量 214800m ³ /h	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001002 风量 214800m ³ /h	不变	/
二铜废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001003 风量 198000m ³ /h	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001003 风量 198000m ³ /h	不变	/
二铜、蚀刻线、再生碱性蚀刻子液废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001004 风量 172800m ³ /h	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001004 风量 172800m ³ /h	不变	/
防焊前处理、防焊显影、防焊印刷机、镀金线废气、曝光	破氰系统+活性炭吸附塔+逆流式洗涤塔+25m 高排气筒 FQ001005 风量 104100m ³ /h	破氰系统+活性炭吸附塔+逆流式洗涤塔+25m 高排气筒 FQ001005 风量 104100m ³ /h	不变	/
防焊预烤、后烤废气	活性炭+逆流式洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001006 风量 84000m ³ /h	活性炭+逆流式洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001006 风量 84000m ³ /h	不变	/
自动网印机、文字前刷磨、网版室废气	活性炭+逆流式洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001007 风量 42000m ³ /h	活性炭+逆流式洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001007 风量 42000m ³ /h	不变	/
Entek 线、化银线、成型水洗线、包装机废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001008 风量 35400m ³ /h	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001008 风量 35400m ³ /h	不变	/
水平棕化线、内层蚀刻、内层前处理、磨边机废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001009 风量 96000m ³ /h	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ001009 风量 96000m ³ /h	不变	/
涂布线、去胶渣线、磨刷前处理废气	活性炭+逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010010 风量 108000m ³ /h	活性炭+逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010010 风量 108000m ³ /h	不变	/

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

外层前处理、DES线、防焊前处理、显影机	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010011 风量 132000m ³ /h	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010011 风量 132000m ³ /h	不变	/
去胶渣+PTH线、垂直连续电镀废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010012 风量 152100m ³ /h	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010012 风量 152100m ³ /h	不变	/
水平棕化线、磨边线、包装机废气	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010013 风量 66000m ³ /h	逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010013 风量 66000m ³ /h	不变	/
化金前处理、清洗线	破氰系统+逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010014 风量 66000m ³ /h	破氰系统+逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010014 风量 66000m ³ /h	不变	/
涂布线、钢板刷磨机、防焊印刷机、后烤、预烤、文字印刷废气	活性炭+逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010015 风量 144000m ³ /h	活性炭+逆流洗涤塔+20m 高排气筒 FQ0010015 风量 144000m ³ /h	不变	/
裁断、磨边、压合、打靶、捞边、钻孔、成型、C-CUT 含尘废气	布袋除尘器 1~6+20m 高排气筒 FQ001023、FQ001025、 FQ001027~FQ001030 风量 10000m ³ /h×6	布袋除尘器 1~6+20m 高排气筒 FQ001023、FQ001025、 FQ001027~FQ001030 风量 10000m ³ /h×6	不变	/
热水锅炉废气	15m 高排气筒 FQ001018、 FQ001019 排放	15m 高排气筒 FQ001018、 FQ001019 排放	不变	/
热媒锅炉废气	15m 高排气筒 FQ001020、 FQ001021 排放	15m 高排气筒 FQ001020、 FQ001021 排放	不变	/
蒸汽锅炉废气	15m 高排气筒 FQ001022 排放	15m 高排气筒 FQ001022 排放	不变	/

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

	含铜废水回收处理酸性废气	/	逆流洗涤塔 13+20m 高排气筒 FQ001032 排放	新增	处理本项目新增废气
废水治理		1 套含氰废水处理设施，处理能力 50t/d。处理工艺“过滤+吸附+反应”	1 套含氰废水处理设施，处理能力 50t/d。处理工艺“过滤+吸附+反应”	0	预处理现有项目含氰废水；本次无新增含氰废水
		1 套含镍废水处理设施，处理能力 100t/d。处理工艺“混凝沉淀+离子交换”	1 套含镍废水处理设施，处理能力 100t/d。处理工艺“混凝沉淀+离子交换”	0	预处理现有项目含氰废水、含镍废水；本次无新增含氰废水、含镍废水
		1 套剥膜、显影废液处理设施，处理能力 200t/d。处理工艺“酸化混凝+压滤+fenton”	1 套剥膜、显影废液处理设施，处理能力 200t/d。处理工艺“酸化混凝+压滤+fenton”	0	预处理现有项目去膜废液、剥膜废液、显影废液；本次无新增去膜废液、剥膜废液、显影废液
		1 套络合废水处理设施，处理能力 200t/d。处理工艺“混凝沉淀”	1 套络合废水处理设施，处理能力 200t/d。处理工艺“混凝沉淀”	0	预处理现有项目 EDTA 废液、络合废水；本次无新增 EDTA 废液、络合废水
		1 套有机废水处理设施，处理能力 1000t/d。处理工艺“pH 调整+水解酸化+接触曝气+沉淀”	1 套有机废水处理设施，处理能力 1000t/d。处理工艺“pH 调整+水解酸化+接触曝气+沉淀”	0	预处理现有项目高有机高碱废液、一般有机废水、生活污水，本次无新增高有机高碱废液、一般有机废水、生活污水
		4 套综合废水处理设施，处理能力 3000*4=12000t/d，处理工艺“PH 调整+快混+胶凝+沉淀+无机综合调整”	4 套综合废水处理设施，处理能力 3000*4=12000t/d，处理工艺“PH 调整+快混+胶凝+沉淀+无机综合调整”	0	依托现有
		1 套中水回用设施，处理能力 1000t/d。处理工艺“加热+过滤+反渗透”	1 套中水回用设施，处理能力 1000t/d。处理工艺“加热+过滤+反渗透”	0	用于处理现有项目纯水设备浓水，使之部分回用作为纯水制备原水

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

	噪声治理	设备合理选型、绿化隔离、基础减震、专业设计	/
	固废处理	一般固废分类收集经外售处理，危险废物统一收集后委托有资质单位处理；生活垃圾环卫部门处理。固废实现零排放	/

（2）公辅工程依托情况

经核实，项目厂区内已建公辅设施目前均稳定运行。本项目主要依托公辅设施包括废水站罐区、事故应急池、综合废水处理设施。本项目原辅材料利用废水站罐区中的 1 个 10m³ 立式储罐（NaOH），根据其周转频次和存储量，依托该储罐可行。本项目事故应急池依托现有。本项目新增生产废水依托综合废水处理设施，根据本报告书第 7.2 章节，本项目生产废水依托现有综合废水处理设施可行。

4.1.4. 厂区平面布置及周边用地现状

本项目位于苏州高新区大同路 20 号一区 30 号，在现有厂区内进行，利用现有废水站预留空间。本项目不新征用地，全厂用地性质属于工业用地（见附件）。

百硕电脑（苏州）有限公司厂区从南至北布设一厂厂房、二厂厂房。废水站位于二厂厂房西侧，危化品仓库位于废水站东北向，废材仓位于一厂厂房西侧，厂区布局简凑、工艺管线合理。生产车间能够满足防火、防爆、安全、卫生、环保等规范要求；在满足生产需要的前提下，节约用地，厂区合理布局。

本项目所在厂区东侧为内环东路，隔路为工业用地；南侧为内环南路，隔路为苏州源成铝制品制造有限公司；西侧为中心街，隔路为苏州统硕科技有限公司；北侧为大同路，隔路为空置标准厂房。

项目厂区平面布置见图 4.1-1，项目周边状况见图 4.1-2。

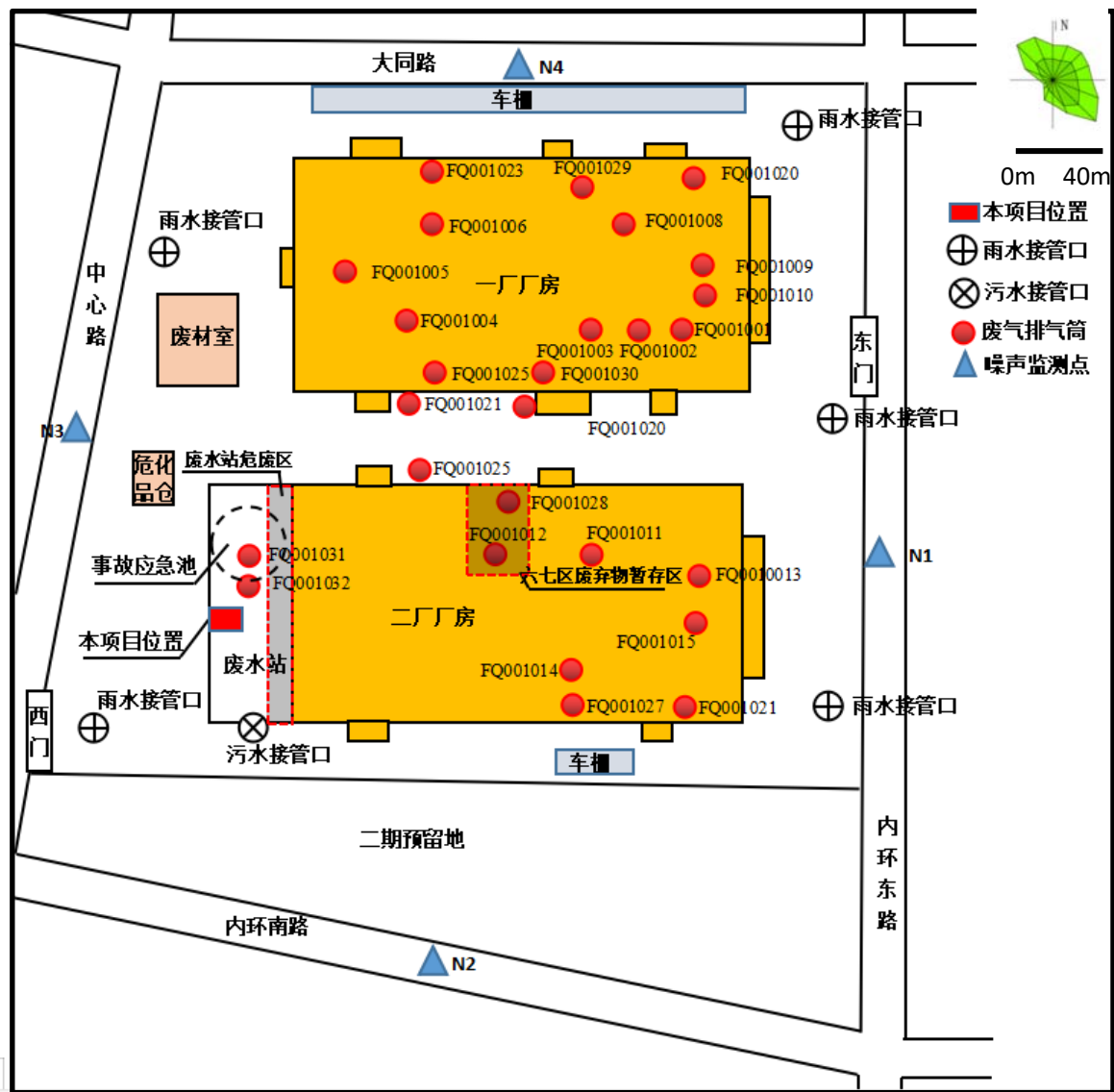


图 4.1-1 厂区平面布置图



图 4.1-2 项目周边状况图

4.1.5. 主要原辅材料及能源消耗

本项目是含铜废水（镀铜废液、微蚀废液）回收技改项目，技改后不涉及其它产品规模及原辅料调整。因此，本环评主要介绍本项目产品的物料消耗情况，详见表 4.1-4。现有项目各产品原辅料消耗情况见 3.1.3 章节。本项目主要原辅物理化性质、危险特性及毒性毒理见表 4.1-5。

表 4.1-4 本项目主要原辅料及能源消耗表

类别	名称	规格(主要成分及含量)	年用量 t/a	最大仓储量 t	储存方式	存储位置	来源
原辅料	镀铜废液	主要含 CuSO ₄ 、硫酸，铜含量 15~20g/L,平均含铜量约 18g/L	636	80	10m ³ 储罐	废水站	镀铜槽
	微蚀废液	主要含 Na ₂ S ₂ O ₈ 、H ₂ O ₂ 、Cu ²⁺ ，铜含量 3.3~50g/L,平均含铜约 30g/L	6664				微蚀槽
	NaOH*	30%	12	10	10m ³ 储罐	废水站	外购

备注：用于废气处理，储存于现有的 1 个 10m³ 储罐。

表 4.1-5 主要原辅物理化性质

原料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
本厂二期产生的微蚀、镀铜溶液	液态混合物，主要含 CuSO ₄ 、铜球、Na ₂ S ₂ O ₈ 、H ₂ SO ₄ ，铜含量 30-50g/L	具有强腐蚀性	参见成分单体的毒理毒性
硫酸铜	分子量 249.68。蓝色三斜晶系结晶，无嗅，易风化成白色粉状，比重 2.284。溶于水，氨水及稀乙醇中，而不溶于无水乙醇中水溶液呈弱酸性反应，加热至 150℃形成白色无水硫酸铜	-	急性毒性：LD ₅₀ ：300 mg/kg(大鼠经口)；33 mg/kg(小鼠腹腔)
过硫酸钠	分子量 238.13。白色结晶性粉末，无臭。溶于水。相对密度(水=1)2.4	与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。	急性毒性：LD ₅₀ ：226 mg/kg(大鼠经口)
硫酸	分子量 98.07。纯品为无色、无臭、透明的油状液体，呈强酸性。相对密度：98%硫酸为 1.8365(20℃),93%硫酸为 1.8276(20℃)。熔点 10.35℃。沸点 338℃。有很强的吸水能力，与水可以按不同比例混合，并放出大量的热。为	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活	急性毒性：LD ₅₀ ：80 mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320 mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)。

	无机强酸，腐蚀性很强。化学性很活泼，几乎能与所有金属及其氧化物、氢氧化物反应生成硫酸盐，还能和其它无机酸的盐类作用。浓度低于 76% 的硫酸与金属反应会放出氢气	性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	
NaOH	白色不同透明固体，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（739℃）。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液	急性毒性：LD ₅₀ ：无资料

4.1.6. 主要生产设备

本项目生产设备均为新增，与现有项目各产品生产设备不存在依托关系，仅依托现有贮运中的 8 个废液储罐、1 个 NaOH 储罐。现有项目各产品生产设备见 3.1.4 章节，本章节主要给出本次技改项目对应的设备情况，具体见表 4.1-6。

表 4.1-6 本项目设备一览表

类型	名称		规模、型号	数量	备注	
生产	微蚀铜回收设备		210t/月	3 套	新增	
	每套微蚀铜回收设备包括	机体	1220mm*1200mm*1570mm	2 个	新增	
		平流电解槽	钛阳极板（铌钽）	950mm*650mm*2mm	20 块	新增
			钛阳极板（铌钽）单面	950mm*650mm*2mm	4 块	新增
		AC 循环缸	钛阴极板	980mm*720mm*2mm	22 块	新增
	机体		1090mm*1500mm*1220mm	1 个	新增	
		钛冷却管	DN19*24m	1 个	新增	
		PE 桶	10t	1 个		
		机体	2000mm*宽 1500mm*高 2400mm	1 个	新增	
		旋流电解	旋流电解组	N/A	8 个	新增
			整流机	12v/1200A	2 个	新增
			旋流机架及天车	/	1 套	新增
		配电系统		/	1 套	
		泵浦	卧式耐酸碱泵	2.2kW/AC380V	2 台	新增
			卧式耐酸碱泵	0.75W/AC220V	2 台	新增
		整流器	高频开关电源	24/3800A	1 台	新增
		天车	电动葫芦	0.5T	1 条	新增
			吊铜挂钩	单钩	1 个	新增
			前端滑轮	N/A	1 个	新增
			滑轨	4M	6 米	新增
	滑轮		N/A	6 个	新增	
贮运	微蚀废液、镀铜废液储罐		10m ³ ，立式	8 个	依托现	

				有
	废水站 NaOH 储罐	10m ³ , 立式	1 个	依托现有
环保	废气洗涤塔	60000m ³ /h	1 套	新增
	综合废水处理设施	3000m ³ /d	4 套	依托现有

4.1.7. 公用工程消耗及来源

本项目公用工程消耗及来源详见表 4.1-7；用电、用水以及天然气均依赖于市政管网提供。

表 4.1-7 本项目公用工程用量一览表

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	电	kWh/a	90 万	区域电网
3	水	t/a	180	市政水管网

4.2. 影响因素分析

4.2.1. 生产过程影响因素分析

4.2.1.1. 生产工艺流程及产污环节

现有项目镀铜废液、微蚀废液在 8 个 10m³ 储罐中暂存，由泵打至无机重金属混合池，经混凝沉淀处理后接管市政管网。

本技改项目在储罐和无机重金属混合池中间增加微蚀铜回收设备，对镀铜废液、微蚀废液进行电解，回收废液中的铜。

本项目具体生产工艺流程及产污环节如下。

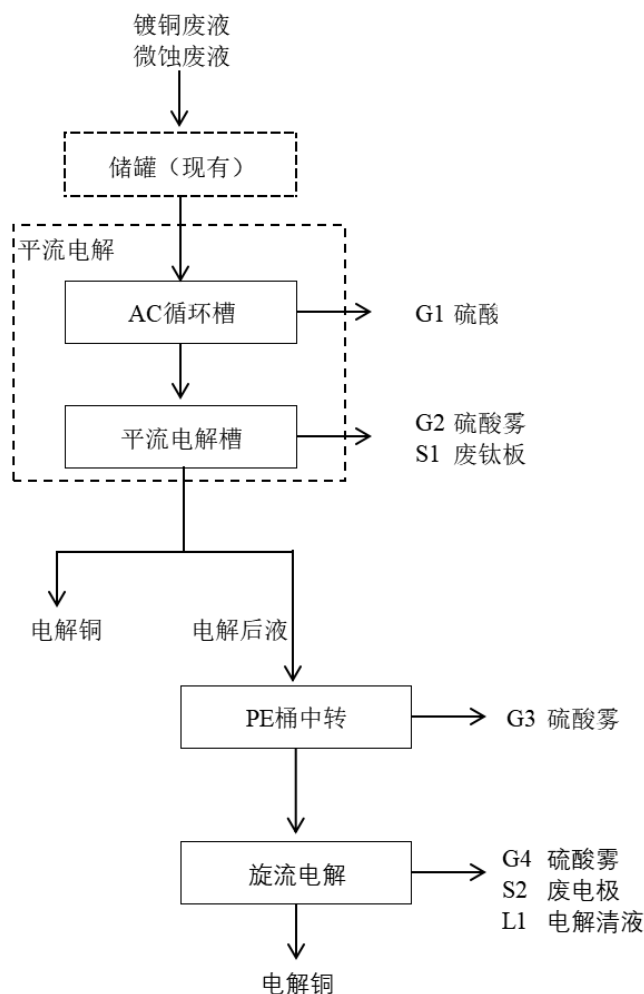


图 4.2-1 本项目生产工艺流程及产污环节

工艺详述如下：

平流电解：

原理：将阴、阳极放置在缓慢流动或停止的槽体内，在电场的作用下，阴离子向阳极定向移动，阳离子向阴极定向移动，通过控制一定的技术条件，目标金属阳离子（ Cu^{2+} ）在阴极得到电子而沉积析出，从而得到电解铜。

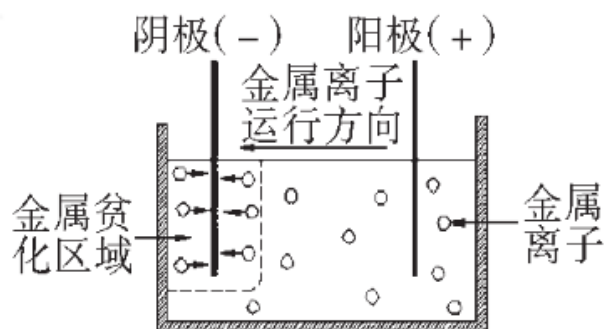
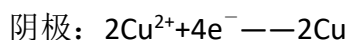
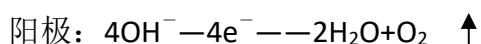


表 4.2-2 平流电解示意图

平流电解段由 AC 循环缸、电解槽组成，常温下运行。镀铜废液（平均含铜量约 18g/L）、微蚀废液（平均含铜量约 30g/L）经循环泵循环通过阴极板，在阴极板上沉积得到铜板，电解槽内阳极 OH^- 电解产生水和氧气。铜板达到一定厚度后取出，通过工具将铜板和阴极网分离。此过程产生硫酸雾（G1、G2）、废钛板（S1）。

电解反应方程式如下：



平流电解相关参数如下：

表 4.2-1 平流电解相关参数

槽压/V	电流密度/A/m ²	极距/cm	阳极材质	阴极材质
6V	220	56	钛板	钛板

PE 桶中转：平流电解后，电解后液（含铜量约 5g/L）流入 10tPE 桶后在进入旋流电解槽。该过程产生硫酸雾 G3。

旋流电解：

原理：基于各金属离子理论析出电位（ $E\Phi$ ）的差异，即欲被提取的金属只要与溶液体系中其他金属离子有较大的电位差，则电位较正的金属易于在阴极优先析出。其关键是通过高速溶液流动来消除浓差极化等对电解的不利因素，避免了传统电解过程受多种因素（离子浓度、析出电位、浓差极化、超电位、pH 值等）影响的限制，可以通过简单的技术条件得到高质量的金属产品。

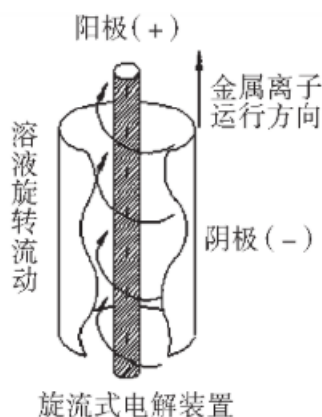
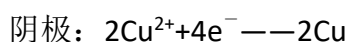
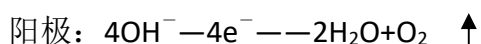


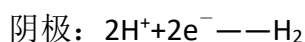
表 4.2-3 旋流电解组示意图

旋流电解在旋流电解槽进行，常温下运行。电解后液（含铜量 5g/L）在泵浦作用下从槽底进入旋流电解组，在电解组内高速流动，阴极（耐腐蚀筒体）析出金属沉积物（铜），由于采用惰性阳极，因此在阳极析出气体。阴极表面沉积铜重量至 25~30kg 时，通过工具将沉积铜和阴极筒体分离。此过程产生硫酸雾（G4）、废电极（S2）、电解清液（L1）。

电解反应方程式如下：



当电解液中的金属浓度较低时，阴极会产生氢气。



为控制氢气产生，本项目控制电解液中的铜含量，低于 2g/L 即不再继续电解。

旋流电解相关参数如下：

表 4.2-2 旋流电解相关参数

槽压/V	电流密度/A/m ²	极距/cm	阳极材质	阴极材质
24V	300	54	钛涂层阳极	耐腐蚀阴极筒体（钛板制作）

4.2.1.2. 环境减缓措施状况及污染物排放状况

本项目生产过程产生的废水、废气和固废采取环保措施处理达标后排放，各污染物采取环保措施、排放方式和排放规律等见表 4.2-3。

表 4.2-3 污染物环境影响减缓措施一览表

污染类型	位置	污染源	污染物	环境影响减缓措施				排放方式	排放去向	排放规律
				源头防控	过程控制	末端治理	回收利用			
废水	微蚀铜回收区	电解清夜	pH、COD、SS、总铜	/	/	综合废水处理设施	/	接市政污水管网	白荡污水处理厂	间歇
		废气洗涤废水	pH、COD、SS	/	/		/			间歇
废气	微蚀铜回收区	酸性废气 G1、G2、G3、G4	硫酸雾	/	微蚀废液、镀铜废液采用管道输送；设备为密闭设备	1 套逆流洗涤塔	/	1 个 26m 高排气筒（FQ0010032）有组织排放	大气环境	连续
固废	微蚀铜回收区	废钛板、废电极	一般固废	/	/	外售	/	外售	外售	间歇

4.2.2. 公用辅助、储运工程影响因素分析

(1) 公辅废水

本项目新增逆流洗涤塔定期排放的废气洗涤废水。

(2) 公辅噪声

项目建成后，新增废气处理风机，在运行过程中有噪声产生，建设单位主要采取基础减振、车间隔声等措施减轻对外环境影响。

4.2.3. 非正常工况影响因素分析

依本项目特点，突然停电、停水时造成污染物不能及时输出车间，污染治理设施出现停运或不能正常运行、达不到设计处理效果时，均可能出现非正常排放和事故排放。

本评价考虑最不利情况，即环保设备出现故障，污染物未经处理全部排放时的非正常排放源强。项目厂内废水处理设施若出现故障，可关闭阀门将污水截留至池内暂停排放。本项目排放废气含有异味性物质，进入大气环境对外环境带来一定影响。因此，根据本项目特点，本环评非正常情况主要考虑废气处理设施出现故障造成废气未经处理，直接排放废气。非正常情况废气源强见 4.3.5 章节。

4.2.4. 物料平衡、水平衡

4.2.4.1. 物料平衡

(1) 铜物料平衡

铜物料平衡见图 4.2-4。

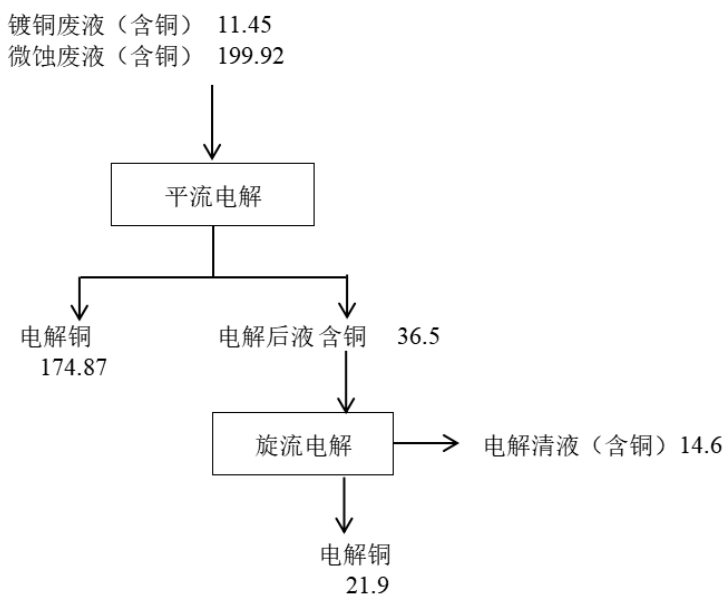


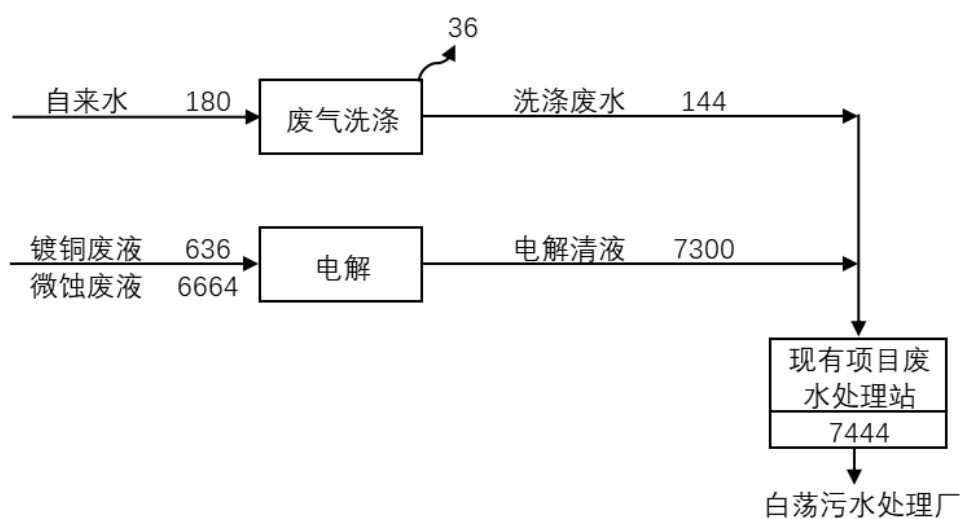
图 4.2-4 铜物料平衡图 (t/a)

表 4.2-4 铜物料平衡表

序号	入方			出方		
	物料名称	量	铜含量	物料名称	量	铜含量
1	镀铜废液	636	11.45	电解铜	196.77	196.77
3	微蚀废液	6664	199.92	废水	7300	14.6
合计			211.37			211.37

4.2.4.2. 水平衡

技改项目和技改后给、排水平衡如下。

图 4.2-5 本项目水平衡图 (m³/a)

技改后全厂水平衡见图 4.2-5。

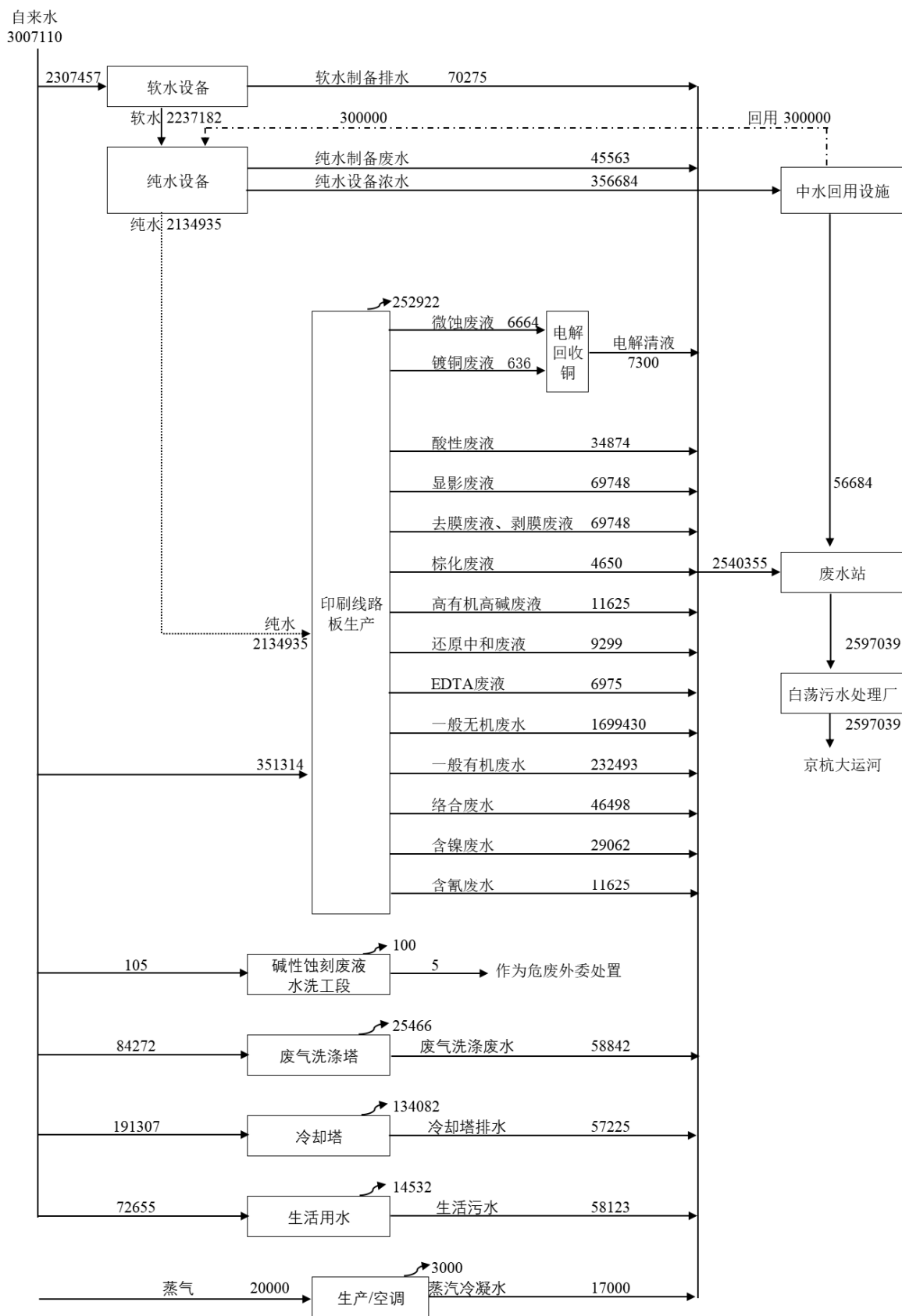


图 4.2-6 技改后现阶段水平衡图 (m³/a)

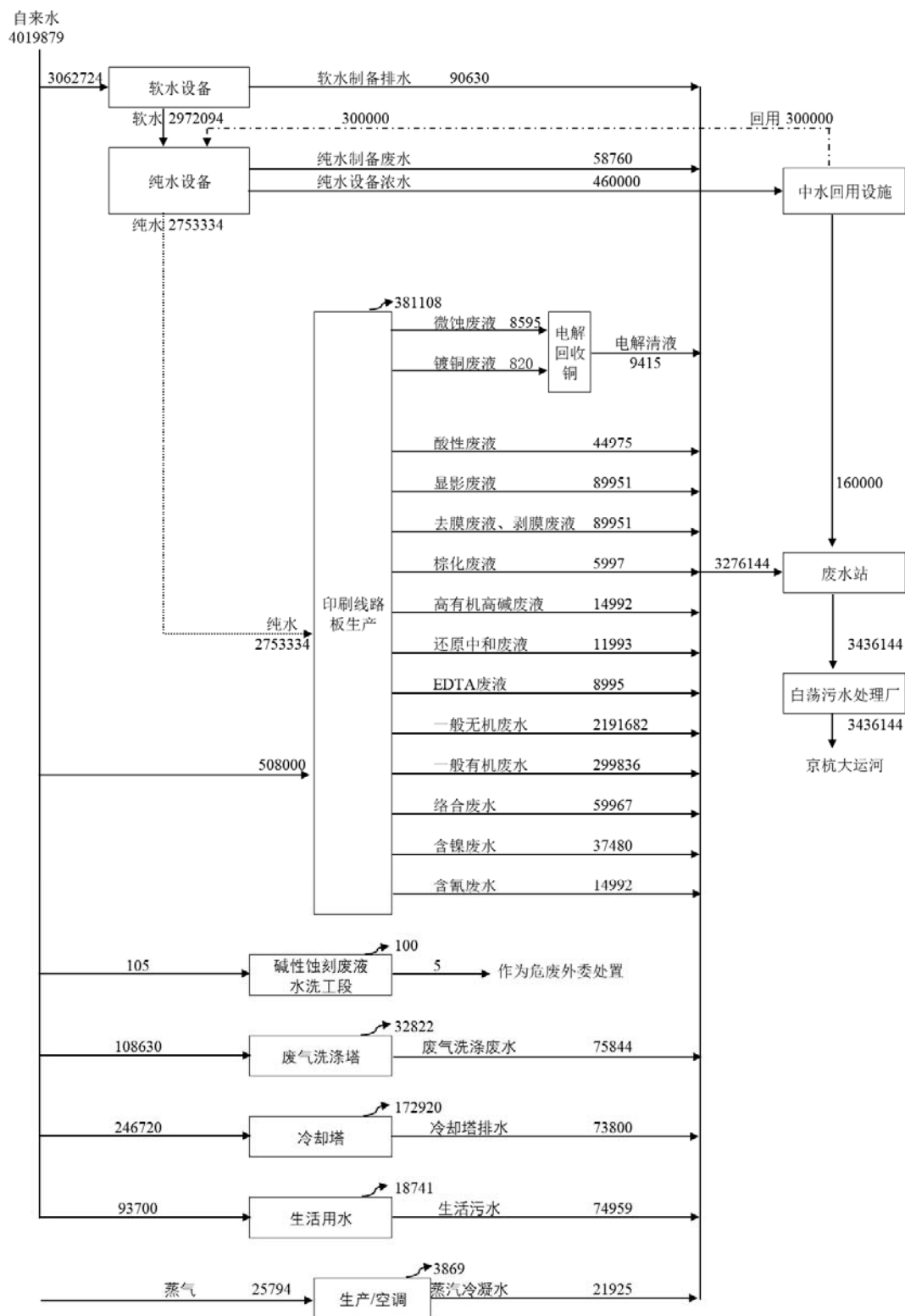


图 4.2-5 技改后满产后全厂水平衡图 (m³/a)

4.3. 污染源强核算

4.3.1. 大气污染物

本项目产生酸性废气 G1、G2、G3、G4，主要污染物为硫酸雾。

硫酸雾：

硫酸雾产生情况：微蚀废液、镀铜废液硫酸浓度范围 2~26%，平均浓度约为 10%左右，浓度较低，本评价报告保守参考《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，孙一坚主编）P475 中的数据，在浓度为 150~350g/L 的硫酸中进行金属件的电化学加工以及在浓而冷或稀而热的硫酸中进行加工（阳极氧化、电抛光、浸蚀；退镍、银；钛的氢化加工等），硫酸雾散发率 $7\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ 。

表 4.3-1 每套微蚀铜回收设备硫酸雾产生源强表

槽名称	污染物	散发率	面积	个数	源强
AC 循环槽	硫酸雾	$7\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	1.635m^2	1	0.297t/a
流电解槽	硫酸雾	$7\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	1.464m^2	2	0.532t/a
10tPE 桶	硫酸雾	$7\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	2.54m^2	1	0.461t/a
旋流电解组	硫酸雾	$7\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$	0.3m^2	8	0.435t/a
合计					1.725t/a

本项目共设 3 套微蚀铜回收设备，硫酸雾产生量为 $1.725\text{t/a} \times 3 = 5.18\text{t/a}$ 。

酸性废气经设备直连管道收集后经“逆流喷淋塔”处理后，通过排气筒 FQ0010032 排放。微蚀铜回收设备为密闭系统，但考虑回收铜取出时需开盖及铜上少量残留电解清液中的硫酸挥发，废气收集率以 98% 计，即有组织硫酸雾产生量为 5.08t/a。

表 4.3-2 本项目有组织废气污染物产生及排放状况（正常情况）

排气筒	产生环节	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率%	排放情况			执行标准		排气筒参数			排放方式
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	mg/m ³	kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
FQ0010032	微蚀废液、镀铜废液铜回收	60000	硫酸雾	11.76	0.71	5.08	逆流喷淋塔	80	1.76	0.106	0.762	30	/	26	1.2	20	连续 7200

表 4.3-3 项目无组织废气污染物产生及排放情况表

污染源位置	污染物名称	排放量 t/a	面源长 m	面源宽 m	面源高度 m
废水站	硫酸雾	0.1	124	40	5

4.3.2. 水污染物

本项目建成后废水主要为电解清液、废气洗涤废水。

(1) 电解清液

微蚀废液、镀铜废液电解后产生电解清液，产生量为 7300t/a，主要污染因子为 COD100mg/L、SS50mg/L、总铜 2000mg/L。

(2) 废气洗涤废水

根据建设单位提供资料，项目新增逆流洗涤塔补充水量为 180t/a,废气洗涤废水产生量为 144t/a,主要污染因子为 COD100mg/L、SS100mg/L

本项目废水产生及排放去向见表 4.3-4。

表 4.3-4 本项目废水产生及排放状况表

类别	废水量 (m ³ /a)	产生状况			处理 措施	排放状况*			排放 去向	
		污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a		
电解清液	7300	pH(无量纲)	≤1	—	废水站	废水量	—	7444	厂排口接入白 荡污水处理厂	
		COD	100	0.73		pH(无量纲)	6~9	—		
		SS	50	0.365		COD	82	0.61		
		总铜	2000	14.6		SS	43	0.32		
废气洗 涤废水	144	pH(无量纲)	1~2	—		总铜	0.3	0.0022		
		COD	200	0.0288						
		SS	200	0.0288						

备注：*电解清液、废气洗涤水经废水站综合废水处理设施处理后，总铜排放浓度控制在 0.3mg/L 以下，COD、SS 经混凝沉淀后去除率约为 20%。

本技改项目实施后，全厂废水产生与排放情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 技改后全厂（满产后）废水产生及排放状况表

废水 类别	废水量 (m ³ /a)	产生状况			治理 措施	排放状况			排放 方式				
		污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)					
电解清液	7300	pH	≤1	—	废水站	废水量	—	3436144	经市政污水 管网进白荡 污水处理厂				
		COD	100	0.73		COD	108.3	371.99					
		SS	50	0.37		SS	50.6	173.72					
		总铜	2000	14.6		NH ₃ -N	1.9	6.6					
微蚀废液	1931	pH	≤1	—		总铜	0.3	1.03					
		COD	100	0.19							TP	0.38	1.32
		SS	50	0.1							总镍	0.0014	0.0052
		总铜	18000	34.76							总氰化物	0	0
镀铜废液	184	pH	≤1	—									
		COD	100	0.02									

		SS	50	0.01					
		总铜	30000	5.52					
酸性废液	44975	pH	≤1						
		COD	100	4.5					
		SS	50	2.25					
		总铜	800	35.98					
显影废液、去膜废液、剥膜废液	179902	pH	10~11	—					
		COD	10000	1799.02					
		SS	1000	179.9					
棕化废液	5997	PH	≤1	—					
		COD	100	0.6					
		总铜	3000	17.99					
		SS	50	0.3					
高有机高碱废液	14992	PH	>10	—					
		COD	30000	449.76					
		SS	50	0.75					
		总铜	5	0.07					
还原中和废液	11993	PH	1~2	—					
		COD	100	1.2					
		SS	50	0.6					
		总铜	800	9.59					
EDTA 废液	8995	PH	≥12	—					
		COD	12000	107.94					
		SS	100	0.9					
		总铜	3000	26.99					
一般无机废水	2191682	PH	3~5	—					
		COD	100	219.17					
		SS	50	109.58					
		总铜	10	22.49					
		NH ₃ -N	2.8	6.14					
一般有机废水	299836	PH	8~10	—					
		COD	500	149.92					
		SS	100	29.98					
络合废水	59967	PH	10						
		COD	300	17.99					
		SS	80	4.8					
		总铜	50	3					
含镍废水	37480	pH	1~2	—					
		COD	50	1.87					
		SS	50	1.87					
		总镍	30	1.12					

含 氰 废 水	14992	pH	1~2	—					
		COD	50	0.75					
		SS	50	0.75					
		总氰化物	0.1	0.0015					
软水、纯 水制备 废水	149390	PH	6~9	—					
		COD	100	14.94					
		SS	50	7.47					
废气洗 涤废水	75844	PH	7~8	—					
		COD	200	15.17					
		SS	200	15.17					
冷却塔 排水	73800	PH	6~8	—					
		COD	50	3.69					
		SS	50	3.69					
蒸汽冷 凝水	21925	PH	6~8	—					
		COD	30	0.66					
		SS	30	0.66					
生活污 水	74959	COD	350	26.24					
		SS	250	18.74					
		NH ₃ -N	30	2.25					
		TP	5	0.37					
纯水设 备农水	460000	PH	6~9		中水回 用设施				
		COD	50	23					
		SS	50	23					

备注*：本技改项目实施后，微蚀废液（6664m³/a）、镀铜废液（636m³/a）进微蚀铜回收设备提铜，进入废水站的为电镀清液 7300m³/a，剩余的微蚀废液（1931m³/a）、镀铜废液（184m³/a）。

4.3.3. 噪声

本项目噪声源强主要为新增卧式耐酸碱泵、废气处理设施风机。本项目主要噪声产生及排放源强见表 4.3-6。

表 4.3-6 本项目噪声源强及排放状况

设备名称	数量 (台/套)	声级值 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	治理后 声级值 dB(A)	距厂界 最近距离 m
卧式耐酸碱泵	12	80~90	选用低噪声设备、隔声、减振	25	≤65	西厂界，75
废气处理 风机	1	80~85	隔声、减振、消声	25	60	西厂界，80

4.3.4. 固废

技改项目产生的固废只有废钛板（S1）、废电极（S2）：约 2~3 年更换一次，年平均产生量为 2.0t/a。

本技改项目实施后，全厂含铜污泥产生量减少：电解清液相较微蚀废液、镀铜废液

而言，铜离子含量减少 196.77t/a,根据业主核实，综合废水处理设施根据水质情况自动加药，铜离子含量减少后，加药量也随之减少，含铜污泥减少量约为 1200t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，本项目各副产物副产物的产生环节、产生量及性质判断见表 4.3-7~表 4.3-9。

表 4.3-7 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)
1	废钛板、废电极	电解	固态	钛	2
2	含铜污泥	废水处理	固态	铜、污泥等	-1200

表 4.3-8 项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	是否属于固体废弃物	判定依据
1	废钛板、废电极	电解	固态	是	固体废物鉴别标准 通则
2	含铜污泥	废水处理	固态	是	

表 4.3-9 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	废钛板、废电极	一般工业固废	电解	固态	钛	《国家危险废物名录》(2016本)	/	86	/	2
2	含铜污泥	危险固废	废水处理	固态	铜、污泥等		T	HW22	397-051-22	-1200

表 4.3-10 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	含铜污泥	HW22	397-051-22	-1200	废水处理	固态	铜、污泥等	铜	每天	T	委托苏州市荣望环保科技有限公司处置

4.3.5. 非正常情况

本项目非正常情况考虑废气处理设施出现故障造成废气未经处理，直接排放气，对应环保设备出现故障后污染物具体排放情况见表 4.3-11。

表 4.3-11 项目有组织废气非正常工况产生及排放情况

排气筒 编号	污染物 名称	产生情况			治理措施	非正常 工况去 除率	非正常工况排放情况		
		废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
FQ00100 32	硫酸雾	60000	11.76	0.71	逆流式洗涤 塔	0%	60000	11.76	0.71

4.3.6. 污染物“三本账”汇总

本项目污染物“三本账”排放情况汇总见表 4.3-12。

表 4.3-12 技改后全厂污染物“三本账”汇总表 (t/a)

种类	污染物 名称	现有项 目批复 量	本项目			以新老 削减量	技改后全 厂排放量	增减量	
			产生量	削减量	排放量				
废气	有组织	SO ₂	0.169	/	/	/	0	0.169	0
		烟尘	0.323	/	/	/	0	0.323	0
		NO _x	4.10	/	/	/	0	4.10	0
		硫酸雾	18.68	5.08	4.318	0.762	0	19.442	+0.762
		氯化氢	1.872	/	/	/	0	1.872	0
		氨	4.46	/	/	/	0	4.46	0
		甲醛	0.569	/	/	/	0	0.569	0
		丁酮	12.32	/	/	/	0	12.32	0
	粉尘	31.896	/	/	/	0	31.896	0	
无组织	硫酸雾	/	0.1	0	0.1	0	0.1	+0.1	
废水	废水量	343.6 万	7444	0	7444	7300*	3436144	+144	
	COD	371.97	0.7588	0.1488	0.61	0.59*	371.99	0.02	
	总铜	1.086	14.6	14.5978	0.0022	0.0582*	1.03	-0.056	
	SS	173.7	0.3938	0.0738	0.32	0.3*	173.72	0.02	
	总镍	0.06	/	/	/	0.0548**	0.0052*	-0.0548	
	TP	1.32	/	/	/	0	1.32	0	
	NH ₃ -N	6.6	/	/	/	0	6.6	0	
	总氰化 物	0	/	/	/		0	0	
固体废物	危险废物	0	-1200	-1200	0	0	0	0	
	一般工业 固废	0	2	2	0	0	0	0	
	生活垃 圾	0	/	/	/	0	0	0	

备注：*废水量、COD、总铜、SS 以新带老量为镀铜废液、微蚀废液（7300t/a）经综合废水处理设施处理后排放的量。

**企业目前实际含镍废水处理设施镍排放浓度 $\leq 0.1\text{mg/m}^3$,减少镍排放量 0.0548t/a。

4.4. 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设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和自然灾害），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，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目为技改项目，因现有项目环评未对项目环境风险进行系统分析。本评价报告对全厂环境风险进行评价。

4.4.1. 环境风险潜势初判

1、P 值的划分确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 判断，百硕电脑（苏州）有限公司主要突发环境事件风险物质及储存量见下表。

表 4.4-1 全厂突发环境事件风险物质的存在量

物料	分布情况	存在量 t	具体成分	风险物质质量 t	
硫酸	一厂三楼槽罐区、二厂三楼槽罐区、一厂生产车间、二厂生产车间、废水站	154	H2SO450%	硫酸	77
感光油墨 (湿膜)	2 号环控仓、一厂生产车间、二厂生产车间	6	/	丁酮	3
酸性蚀刻液	一厂三楼槽罐区、二厂三楼槽罐区、一厂生产车间、二厂生产车间	70	氯酸钠 15~25%、 氯化钠 5~15%、 水 60~ 80%	氯酸钠	17.5
氨水	危险化学品库、一厂生产车间、二厂生产车间	1	/	氨水	1

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

铜还原剂	原材料库、一厂生产车间、二厂生产车间	2.1	甲醛 <25%、 水>75%	甲醛	0.53
化学铜添加剂	原材料库、一厂生产车间、二厂生产车间	5	硫酸 1-3%，硫酸铜（五水） 10-20%	硫酸	0.15
				铜及其化合物（以铜离子计）	0.26
硫酸铜	原材料库、一厂生产车间、二厂生产车间	6	/	铜及其化合物（以铜离子计）	1.54
电镀光泽剂	原材料库、一厂生产车间、二厂生产车间	1	硫酸 1.3%，五水合硫酸铜 4.8%，其他 93.9%	硫酸	0.013
				铜及其化合物（以铜离子计）	0.0122
碱性蚀刻液	一厂三楼槽罐区、二厂三楼槽罐区、一厂生产车间、二厂生产车间	70	Cu ²⁺ +10%、蚀板盐(氯化铵)20%、氨 10%、水 60%	铜及其化合物（以铜离子计）	7
剥锡液	一厂三楼槽罐区、一厂生产车间、二厂生产车间	43	硝酸、氯化铁，酸当量 6.3±0.5N	硝酸	21.5
硝酸	一厂三楼槽罐区、二厂三楼槽罐区、一厂生产车间、二厂生产车间	70	HNO ₃ 65.0%~68.0%	硝酸	47.6
防焊油墨	原材料-2号仓、一厂生产车间、二厂生产车间	23	/	甲醛	0.3
				丁酮	6.6
文字油墨	二期仓库、关键件连杆表面处理区	2	/	丁酮	1.7
氨基磺酸镍	原材料库、一厂生产车间、二厂生产车间	0.7	/	镍及其化合物（以镍计）	0.16
金盐	管理部-保险柜、一厂生产车间、二厂生产车间	0.02	/	金盐	0.02
硝酸银	原材料库、一厂生产车间、二厂生产车间	0.001	/	银及其化合物（以银计）	0.000635
定影液	原材料库、一厂生产车间、二厂生产车间	1	硫代硫酸铵 40~45%、醋酸钠 5~10%、硼酸 1~5%、亚硫酸铵 1~5%、醋酸 1~5%、亚硫酸氢钠 0.1~1%	醋酸	0.05
天然气	管道输送	0.15	/	天然气	0.15

含镍废液	废水站	33	/	镍及其化合物 (以镍计)	0.198
废硫酸铜 晶体	六七区废弃物暂存区	8	/	铜及其化合物 (以铜离子计)	2.05
硫酸铜废 液	废水站	17.8	/	铜及其化合物 (以铜离子计)	0.356
含铜污泥	废水站	50	/	铜及其化合物 (以铜离子计)	4
废电解槽 液	废水站	2.5	/	铜及其化合物 (以铜离子计)	0.05
废蚀刻液	废水站	12.5	/	铜及其化合物 (以铜离子计)	0.25
废矿物油	废材室	5.8	/	废矿物油	5.8
废溶剂	六七区废弃物暂存区	5.9	/	废溶剂	5.9
剥挂架废 液	废水站	32.5	/	硝酸	6.5
				铜及其化合物 (以铜离子计)	1.6
含镍废水	废水站	100	/ /	镍及其化合物 (以镍计)	0.003
进入废水 站处理含 铜废水、 废液	废水站	2371.2	/	铜及其化合物 (以铜离子计)	0.27

备注：全厂天然气使用量为 76 万/m³，厂区管网中天然气存在量以 2h 用量作计，即为 211m³(0.15t)。

表 4.4-2 全厂突发环境事件风险物质及临界量

序号	名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	q/Q
1	硫酸	77.163	10	7.7163
2	丁酮	11.3	10	1.13
3	氯酸钠	17.5	100	0.175
4	氨水	1	10	0.1
5	甲醛	0.83	0.5	1.66
6	铜及其化合物（以铜离子计）	17.3882	0.25	69.5528
7	硝酸	75.6	7.5	10.08
8	镍及其化合物（以镍计）	0.361	0.25	1.444
9	金盐	0.02	50	0.0004
10	银及其化合物（以银计）	0.000635	0.25	0.00254
11	醋酸	0.05	10	0.005
12	天然气	0.15	10	0.015
13	废矿物油	5.8	2500	0.00232
14	废溶剂	5.9	10	0.59
合计				92.47336

注：*金盐为类别 2 健康危险急性毒性物质，临界量为 50t。

*天然气主要成分为甲烷，临界量为甲烷临界量 10t。

经计算： $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_i/Q_i = 92.47336$

企业涉及的突发环境事件风险物质的使用，Q 值为 92.47336。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.4-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

百硕电脑（苏州）有限公司主要生产印刷线路板，属于 C3982 电子电路制造，为“其他”行业，涉及危险物质使用、贮存，M 值=5 分，划分为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.4-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

企业 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺 M 值为 M4，根据上表中规定，本项目 P 值为 P4。

2、环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种

类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 4.4-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

百硕电脑（苏州）有限公司周边 5km 居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，且周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，大气环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

(2)地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 4.4-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 4.4-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4.4-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目附近河流阳山河、京杭大运河均为IV类水，且如危险物质泄漏到水体，24小时流经范围还在省内，对照表 4.4-7，地表水功能环境敏感性为 F3。京杭运河属世界文化和自然遗产地，对照表 4.4-8，环境敏感目标分级为 S1。因此地表水环境敏感程度分级为 E2。

(3)地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 4.4-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.4-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 4.4-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

对照表 4.4-10, 本项目所在区不属于敏感 G1、较敏感 G2 规定的环境敏感区, 地下水功能敏感性分区为不敏感 G3, 对照表 4.4-12, 本项目所在地区包气带防污性能分级为 D2, 地下水环境敏感性分级为 E3。

表 4.4-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数 (人)
环境 空气	1	冠城大通珑湾/闽信名筑	E	245	居民区	1300
	2	浒墅关商务中心	E	300	行政办公	100
	3	新港名墅	NE	350	居民区	5845
	4	云锦苑	ESE	580	居民区	5233
	5	美林青年公寓	NNE	838	居民区	2800
	6	梧桐树花园	E	855	居民区	354
	7	鸿兴花苑	NNE	905	居民区	672
	8	新港幼儿园	NE	915	学校	300
	9	云锦城幼儿园	ESE	820	学校	500
	10	恒基旭辉城	NE	990	居民区	4722
	11	鸿文雅苑	NE	1015	居民区	15750
	12	朗沁花园	ESE	870	居民区	3325
	13	华美花园 (旭辉华庭)	NE	1120	居民区	8694
	14	苏州高新区文昌实验小学校	NE	1190	学校	2000
	15	旭辉朗香郡	ESE	1120	居民区	2121
	16	吴县中学	NW	1380	学校	1662
	17	水岸逸景花园	NNE	1390	居民区	1953
	18	旭辉宽阅 (在建)	NE	1400	居民区	3035
	19	鸿运家园	NNE	1450	居民区	1036
	20	苏州高新区文昌实验幼儿园	NE	1490	学校	1000
	21	旭辉上河郡	NE	1500	居民区	6276
	22	鸿锦新苑	NNE	1530	居民区	1113
	23	阳山花苑一~六区	NNW	1625	居民区	45581
	24	文昌花园	N	1650	居民区	3689
	25	名佳花园	NNW	1675	居民区	1701
	26	旭辉玺悦	N	1810	居民区	1974
	27	弘阳上水	NNE	1850	居民区	5719
	28	运河水岸花园	NE	1925	居民区	3108

29	文正小学校	NE	1930	学校	564
30	旭辉悦庭	NNW	1935	居民区	2996
31	华东台商子女学校	NW	1945	学校	150
32	阳山公寓	SW	1965	居民区	2688
33	惠丰花园一、二、三、四区	NE	1985	居民区	17486
34	苏州市阳山实验小学	NW	2020	学校	2200
35	永新·金都城	NNE	2045	居民区	2604
36	上水雅苑	NNE	2070	居民区	5068
37	苏州文昌实验中学学校	NE	2105	学校	1258
38	理想家园	ESE	2130	居民区	15253
39	阳山街道办事处	NW	2152	居民区	50
40	高新区阳山实验幼儿园	NW	2160	学校	559
41	在建居民区（在建）	SW	2170	居民区	/
42	苏州高新区惠丰幼儿园	NE	2245	学校	800
43	金辉·浅湾雅苑	NNE	2250	居民区	5940
44	南山柠府	NE	2295	居民区	5460
45	王家里	WNW	2300	居民区	280
46	水语金城花园	NE	2305	居民区	7966
47	越秀·江南悦府（在建）	NE	2310	居民区	6139
48	苏州高新区长江小学	ESE	2340	学校	1500
49	苏州外国语学校附属理想幼儿园	ESE	2345	学校	200
50	香桥新村	N	2370	居民区	5250
51	理想社区康乐幼托	ESE	2380	学校	150
52	长江花园一、二、三区	ESE	2404	居民区	16660
53	中交 MINI 墅	ESE	2415	居民区	2853
54	山水湾花园	SW	2505	居民区	1778
55	大象山舍（在建）	SW	2515	居民区	4827
56	核工业总医院	NNE	2555	居民区	5050
57	长成锦溪禾府	SW	2595	居民区	2310
58	浒墅关镇政府	NE	2645	行政办公	50
59	合晋世家	SW	2760	居民区	795
60	秦馥山庄	SW	2800	居民区	2720
61	角上·角郎	WNW	2801	居民区	350
62	天籁花园	SSW	2865	居民区	8915
63	保卫新村	NNE	2875	居民区	1302
64	虎巢里	WNW	2890	居民区	280
65	阳山花苑第二幼儿园	NW	2920	学校	540
66	万科遇见山	SW	2930	居民区	6370
67	枫桥中心幼儿园（天籁分园）	SSW	2940	学校	800
68	苏悦湾（在建）	NNW	3000	居民区	/
69	景山涧水	S	3000	居民区	350
70	龙华一村	NNE	3018	居民区	168
71	苏州高新区实验小学分校（秦馥小学校）	SW	3055	学校	1612
72	运河与岸（在建）	N	3055	居民区	2289
73	长江幼儿园	ESE	3065	学校	300
74	熙和悦花园	NNW	3070	居民区	4200

75	华通花园一、二、三、四区	NW	3100	居民区	47551
76	招商依山郡	SSW	3100	居民区	9237
77	和美家园	ENE	3150	居民区	9475
78	新浒花园一、二、三区	NE	3160	居民区	21158
79	新鹿花苑	SSW	3175	居民区	4046
80	璞玥风华	NE	3190	居民区	5009
81	仰山墅	SW	3200	居民区	655
82	弘阳上熙	NNE	3200	居民区	2674
83	唐家坞	WNW	3215	居民区	420
84	景山公寓	SSE	3245	居民区	700
85	杨木桥新苑	S	3255	居民区	8638
86	和美幼儿园	ENE	3260	学校	350
87	红叶花园一、二、三区	N	3305	居民区	6993
88	白马涧花园一、二、三、四区	SSW	3333	居民区	20650
89	金筑家园	ENE	3350	居民区	7350
90	浒墅人家一、二、三区	NNW	3370	居民区	8411
91	戈家坞	WNW	3390	居民区	630
92	新鹿幼儿园	SSW	3415	学校	1750
93	金桐湾	NE	3420	居民区	4956
94	南师大苏州杜蒙幼儿园	NE	3430	学校	300
95	洛克公园（韵动四季公园）	N	3440	居民区	5002
96	枫桥街道办事处	SSE	3475	行政办公	30
97	宝祥苑	ENE	3482	居民区	10654
98	新浒花园四区	NNE	3495	居民区	4876
99	苏州星光耀花园	ENE	3515	居民区	10616
100	苏州高新区文星小学	NNW	3525	学校	2000
101	康佳马涧幼儿园	SSW	3530	学校	300
102	富强新苑	ENE	3600	居民区	9205
103	浒墅关交警中队	NNW	3610	行政办公	200
104	楠香雅苑	NE	3610	居民区	3500
105	大石坞	WNW	3650	居民区	700
106	星光耀贝街幼儿园	ENE	3650	学校	500
107	华宇林泉雅舍	SSW	3660	居民区	3217
108	苏州浒墅关中心小学校	N	3660	学校	1764
109	通安实验小学	NW	3670	学校	2949
110	万科金色里程	NE	3680		8701
111	苏州高新区敬恩实验小学	NE	3715	学校	1937
112	泉山 39 度	WNW	3740	居民区	994
113	通安实验幼儿园	NW	3750	学校	775
114	中海御景湾	NE	3760	居民区	14245
115	云庐	WNW	3790	居民区	175
116	藕巷新村	ENE	3790	居民区	3511
117	枫桥派出所	SSW	3792	行政机关	30
118	苏州高新区文星幼儿园	NNW	3810	学校	900
119	白马涧小学	SSW	3820	学校	2534
120	金桐湾丹景廷	NE	3855	居民区	2888
121	景山玫瑰园	SSE	3870	居民区	4998

122	新浒幼儿园	NE	3870	居民区	700
123	荣华花苑	NW	3910	居民区	1390
124	龙池山庄（见山独栋）	SSW	3940	居民区	420
125	东五家村	NNE	3950	居民区	105
126	北辰旭辉壹号院	SSW	3990	居民区	1701
127	苏州市常青实验幼儿园	NE	4030	学校	500
128	华通幼儿园	NW	4040	学校	640
129	苏州高新区浒墅关幼儿园	NNW	4070	学校	770
130	江苏省苏州第十中学校金阊新城校区	ENE	4070	学校	2100
131	中吴红玺	NE	4075	居民区	2632
132	苏州市金阊实验中学	ENE	4110	学校	1500
133	白洋湾街道办事处	ENE	4110	行政机关	30
134	宝邻苑	NE	4140	居民区	5135
135	高新区公安消防大队枫桥中队	SSW	4153	行政机关	50
136	香澜雅苑	NE	4155	居民区	3864
137	绿岸（在建）	NNW	4160	居民区	/
138	苏州高新区通安中学	NW	4170	学校	2000
139	苏州市金阊新城实验小学	ENE	4180	学校	3200
140	南山金城	ENE	4194	居民区	11974
141	树山头	WNW	4230	居民区	525
142	新创悦山墅	SSE	4258	居民区	1558
143	苏州正荣悦岚山	NW	4260	居民区	3896
144	苏州市金阊新城实验小学附属幼儿园	ENE	4270	学校	1100
145	金地浅山风华	NW	4285	居民区	1064
146	峰誉庭（锦绣澜山）	NNW	4295	居民区	2261
147	南山金城幼儿园	ENE	4300	学校	200
148	中铁·诺德誉园	NW	4305	居民区	5936
149	金埂上	N	4330	居民区	280
150	津西美墅馆	SSE	4335	居民区	2363
151	龙湖中锐景粼天著（在建）	SSW	4370	居民区	/
152	苏华新村	NW	4380	居民区	3500
153	通安碧桂园	NW	4390	居民区	1666
154	鹿山雅苑	SSW	4390	居民区	4732
155	玉景湾幼儿园	NE	4390	学校	200
156	康佳花园一~六区	SE	4435	居民区	15376
157	金通幼儿园	NW	4470	学校	900
158	高新区通安交警中队	NW	4470	行政机关	100
159	苏州市东冉学校	ENE	4470	学校	1400
160	姑苏区白洋湾街道社区卫生服务中心	ENE	4482	医院	30
161	禹州嘉誉山	NW	4490	居民区	7735
162	树山村	WNW	4500	居民区	700
163	苏州市公安局交通警察支队	SE	4500	行政机关	30
164	姑苏区人民法院	ESE	4500	行政机关	50
165	华山花园	NW	4540		5600
166	苏州市公安局姑苏分局交警大队	ENE	4545	行政机关	40

	队一中队				
167	华通花园六区	NW	4560	居民区	3206
168	山河佳苑	SSE	4570	居民区	2688
169	金阊新城	E	4570	居民区	434
170	山河佳苑幼儿园	SSE	4575	学校	350
171	浒墅关吴公社区卫生服务站	N	4595	医院	50
172	金阊新城消防中队	ENE	4595	行政机关	50
173	消防大队浒关工业园中队	NNE	4650	行政机关	50
174	苏州市公安局车辆管理所	SE	4650	行政机关	60
175	苏州高新区第二中学	SE	4655	学校	2050
176	曹家塔	N	4660	居民区	525
177	新澎湃国际社区（在建）	NW	4745	学校	3780
178	枫桥实验小学	SE	4755	学校	5894
179	陈家浜	N	4780	居民区	420
180	荣尚花苑	NW	4810	居民区	2118
181	虎池苑	ESE	4810	居民区	11200
182	小康佳	SE	4815	居民区	634
183	高新区通安镇卫生院	WNW	4825	医院	50
184	康佳幼儿园	SE	4833	学校	700
185	枫秀苑	SE	4848	居民区	1673
186	通安镇敬老院	WNW	4855	居民区	50
187	通安镇政府	WNW	4880	行政机关	30
188	林枫苑	SE	4900	居民区	6815
189	新浒学校	WSW	4935	学校	3247
190	前沈家圩	N	4940	居民区	525
191	江红桥	N	4950	居民区	350
192	木桥公寓	SE	4991	居民区	350
93	金色朵朵幼儿园	ESE	5000	学校	100
厂址周边 500m 范围内人口数小计					>500 人
厂址周边 5km 范围内人口数小计					>5 万人
管段周边 200m 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
/	/	/	/	/	/
每公里管段人口数					/
大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水					
受纳水体					
序号	受纳水体名称	排放点水域 环境功能	24h 内流经范围 (km)		
1	阳山河-大白荡-京杭运河	IV类	企业废水 24 小时流经范围均在苏州市范围内		
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		
1	京杭运河	世界文化和自然遗产地	/		
地表水环境敏感程度 E 值					E2

	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (m)
地下水	1	/	/	III类	Mb \geq 1.0m, 1.0 \times 10 $^{-6}$ cm/s < K \leq 1.0 \times 10 $^{-4}$ c m/s, 且分布 连续、稳定	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3、建设项目环境风险潜势判断及评价工作等级划分

(1) 环境风险潜势综合等级

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，综合以上分析，危险物质及工艺系统危险性 (P) 为高度危害 P2；大气环境敏感程度等级判断为 E1、地表水环境敏感程度等级判断为 E2、地下水环境敏感程度等级判断为 E3。

建设项目环境风险潜势各要素及综合等级划分如下表。

表 4.4-13 建设项目各要素环境风险潜势划分

环境要素	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势划分
大气环境	E1	P4	III
地表水环境	E2		II
地下水环境	E3		I

(2) 评价工作等级划分

环境风险评价等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确认环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4.4-14 各要素环境风险潜势划分

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

A 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

表 4.4-15 评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势划分	评价工作等级
大气环境	III	二
地表水环境	II	三
地下水环境	I	简单分析

4.4.2. 风险识别范围和类型

本次风险评价对整个厂区进行评价,即将整个厂区作为一个风险单元进行评价。

(1) 风险识别的范围:

本次环境风险识别范围包括生产过程中所涉及到的生产系统危险性识别和物质危险性识别。

①生产设施危险性识别范围:主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护措施等;

②物质危险性识别范围:主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

③危险物质向环境转移的途径识别,包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型,识别危险物质影响的途径,分析可能影响的环境敏感目标。

(2) 风险类型

本项目风险类型主要分为①危险物质泄漏、②发生火灾、爆炸时,事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气、③火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

4.4.3. 风险识别内容

(1) 物质风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 判断,百硕电脑(苏州)有限公司主要突发环境事件风险物质主要包括:硫酸、感光油墨(湿膜)、酸性蚀刻液、氨水、铜还原剂、化铜添加剂、硫酸铜、电镀光泽剂、碱性蚀刻液、剥锡液、硝酸、防焊油墨、文字油墨、氨基磺酸镍、金盐、硝酸银、定影液、天然气、含镍废液、废硫酸铜晶体、硫酸铜废液、蚀刻废液、含铜污泥、废电解槽液、废蚀刻液、废矿物油、废溶剂、剥挂架废液、含铜污泥、进入废水站处理的含铜废水、废液等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《职业性接触毒物危害程度分析》(GBZ230-2010)等相关标准,对环境事件风险物质的有毒有害性、易燃易爆性进行识别。物质火灾爆炸危险性分类标准执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)标准。物质危险性判定标准见表 4.4-16 和表 4.4-17。

表 4.4-16 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	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、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。

表 4.4-17 储存物品的火灾危险性分类

生产类别	使用或产生下列物质的生产的火灾危险性特征
甲	<ol style="list-style-type: none"> 1. 闪点小于 28℃ 的液体 2. 爆炸下限小于 10% 的气体，受到水或空气中水蒸汽的作用能产生爆炸下限小于 10% 气体的固体物质 3. 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质 4. 常温下收到水或空气中水蒸汽的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质 5. 遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂 6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质
乙	<ol style="list-style-type: none"> 1. 闪点大于等于 28℃，但小于 60℃ 的液体 2. 爆炸下限大于等于 10% 的气体 3. 不属于甲类的氧化剂 4. 不属于甲类的易燃固体 5. 助燃气体 6. 常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的物品
丙	<ol style="list-style-type: none"> 1. 闪点大于等于 60℃ 的液体 2. 可燃固体
丁	难燃烧物品
戊	不燃烧物品

本项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性见下表。

表 4.4-18 危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性

物质名称	毒性识别		易燃、易爆性识别		
	特征	毒性等级	易燃性	易爆性	识别
硫酸	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)	2	沸点: 330℃	/	本品助燃
感光油墨 (湿膜)	LD ₅₀ >5000	>3	沸点: 146℃ 闪点: 63℃	爆炸上限: 13.1% 爆炸下限:	本品可燃

				1.3%	
酸性蚀刻液	LD ₅₀ : 1872mg/kg(大鼠经口), 以 FeCl ₃ 计	>3	/	/	本品不燃
氨水	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)	>3	/	/	本品不燃
铜还原剂	LD ₅₀ : 100mg/kg(大鼠经口)	3	沸点: 约 100°C	/	本品不燃
化学铜添加剂	LD ₅₀ : 2140 mg/kg 吸入(鼠); LC ₅₀ : 510 mg/m ³ /2h	>3	/	/	本品不燃
硫酸铜	LD ₅₀ : 300mg/kg(大鼠经口)	>3	/	/	本品不燃
电镀光泽剂	/	/	/	/	本品不燃
碱性蚀刻液	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)	>3	/	/	本品不燃
剥锡液	/	/	与还原剂接触可引起燃烧	在火场中可能爆炸	本品可燃
硝酸	/	/	/	/	本品助燃
防焊油墨	LD ₅₀ >5000	/	沸点(°C): 190°C(含有溶剂)、闪点: 72°C(SETA 闭杯法)	爆炸极限: 1.1-14.0	本品可燃
文字油墨	LD ₅₀ >5000	/	沸點/沸點範圍: 130°C~160°C、閃火點: 88°C	爆炸界限: 1.2~7.5%	本品可燃
氨基磺酸镍	/	/	/	/	本品不燃
金盐	LD ₅₀ : 20.9mg/kg(大鼠经口)	2	/	/	本品不燃
硝酸银	LD ₅₀ : 1173mg/kg(大鼠经口)	>3	/	/	本品助燃
定影液	LD ₅₀ : 20.9mg/kg(大鼠经口); LD ₅₀ : 20ml/kg(经皮)	2	沸点: >100°C	/	本品可燃
天然气	LC ₅₀ : 50%, 2h(小鼠吸入)	>3	沸点: -161.4°C; 闪点: -218°C	5%(下限) 15%(上限)	易燃
含镍废液	/	/	/	/	本品不燃
废硫酸铜晶体、硫酸铜废液	/	/	/	/	本品不燃
蚀刻废液	/	/	/	/	本品不燃

含铜污泥	/	/	/	/	本品不燃
废电解槽液	/	/	/	/	本品不燃
废蚀刻液	/	/	/	/	本品不燃
废矿物油	/	/	/	/	可燃
废溶剂	/	/	/	/	易燃
剥挂架废液	/	/	/	/	本品不燃

百硕电脑（苏州）有限公司生产过程中使用的原料包装方式为储罐、桶、袋，液态危废包装方式为桶。大部分危险物质为可燃、易燃易爆或有毒物质，总体而言百硕电脑（苏州）有限公司存在物料泄漏、火灾爆炸次生污染等影响。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 B 表 B.1~表 B.2 和危险物质的用量、储量、属性等情况，并结合危险物质大气毒性终点浓度值，本项目选取硝酸作为重点评价因子，物质的风险类型为泄漏。

（2）生产过程风险识别

百硕电脑（苏州）有限公司潜在危险识别见表 4.4-19。

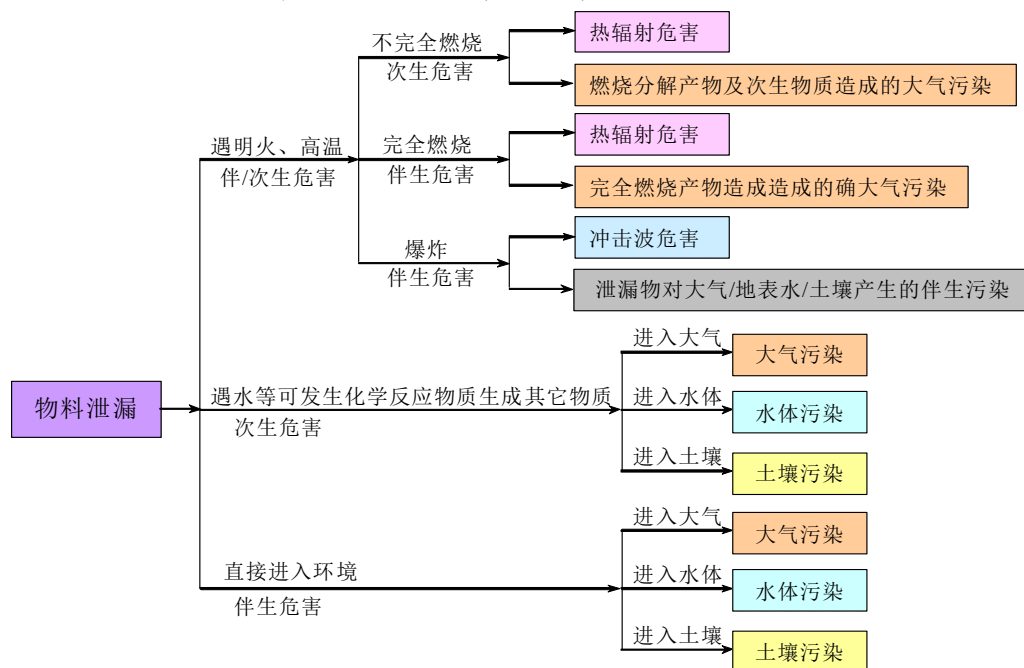
表 4.4-19 生产过程潜在危险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	接口、管道泄漏	设备接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响 泄漏的易燃物质遇高温或明火发生火灾爆炸，事故中未完全燃烧的危险化学品在高温下迅速挥发至大气 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
		设备泄漏	生产设备受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响 泄漏的易燃物质遇高温或明火发生火灾爆炸，事故中未完全燃烧的危险化学品在高温下迅速挥发至大气 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
2	贮运设施	贮存	自燃物质储存条件不利，发生火灾、爆炸 储罐、包装桶、袋等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害 泄漏的易燃易爆物质遇高温或明火发生火灾爆炸，未完全燃烧的危险化学品在高温下迅速挥发至大气 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
		运输	化学品原料运输过程中，因容器破损或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响
3	其他	公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放
		废气、废水处理措施	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。 废水事故排放：由于某种原因，废水处理站设施出现故障，导

		致生产废水进入污水管道，出现事故性排放。 突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、消防水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后排入新区污水和雨水管网，给污水处理厂或周边地表水造成一定的冲击
	固废仓库	危废包装材料受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
	危废运输	危废运输过程中，因泄漏或交通事故，会引起危废的泄漏，对环境和人群带来不利影响

(3) 可能扩散途径识别

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。项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即可蒸发进入空气，或随应急处理废水进入水体。



(4) 风险识别结果

项目风险识别结果见表 4.4-20。

表 4.4-20 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	一厂三楼槽罐区	储罐	硫酸、酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、剥锡液、硝酸	泄漏	扩散	周边居民	/

2	二厂三楼槽罐区	储罐	硫酸、酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、硝酸	泄漏	扩散	周边居民	/
3	原材料-2号仓	桶装原料	防焊油墨、文字油墨	泄漏、火灾爆炸次生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤	/
4	2号环控仓	桶装原料	感光油墨（湿膜）	泄漏、火灾爆炸次生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤	/
5	危险化学品库	桶装原料	氨水	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤	/
6	管理部-保险柜	瓶装原料	金盐	泄漏	/	/	/
7	原材料库	桶装原料	铜还原剂、化铜添加剂、硫酸铜、电镀光泽剂、氨基磺酸镍、硝酸银、定影液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤	/
8	一厂生产车间	生产设备	硫酸、感光油墨（湿膜）、酸性蚀刻液、氨水、铜还原剂、化铜添加剂、硫酸铜、电镀光泽剂、碱性蚀刻液、剥锡液、硝酸、氨基磺酸镍、金盐、硝酸银、定影液	泄漏、火灾爆炸次生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤	/
9	二厂生产车间	生产设备	硫酸、感光油墨（湿膜）、酸性蚀刻液、氨水、铜还原剂、化铜添加剂、硫酸铜、电镀光泽剂、碱性蚀刻液、剥锡液、硝酸、氨基磺酸镍、金盐、硝酸银、定影液	泄漏、火灾爆炸次生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤	/
10	废材室	废液桶	废矿物油	泄漏、火灾爆炸次生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤	/
11	六七区废弃物暂存区	废液桶等	废溶剂、废硫酸铜晶体	泄漏、火灾爆炸次生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤	/
12	废水站	储罐、废液、废水处理设施	含镍废液、硫酸铜废液、蚀刻废液、含铜污泥、废电解槽液、废蚀刻液、剥挂架废液、含镍废水、进入废水站处理含铜废水、废液	泄漏	漫流、渗透、吸收	地表水、地下水、土壤	/
13	锅炉房	导热油炉、天然气管网	天然气	泄漏、火灾爆炸次生	扩散	周边居民、地表水、地下水、土壤	/

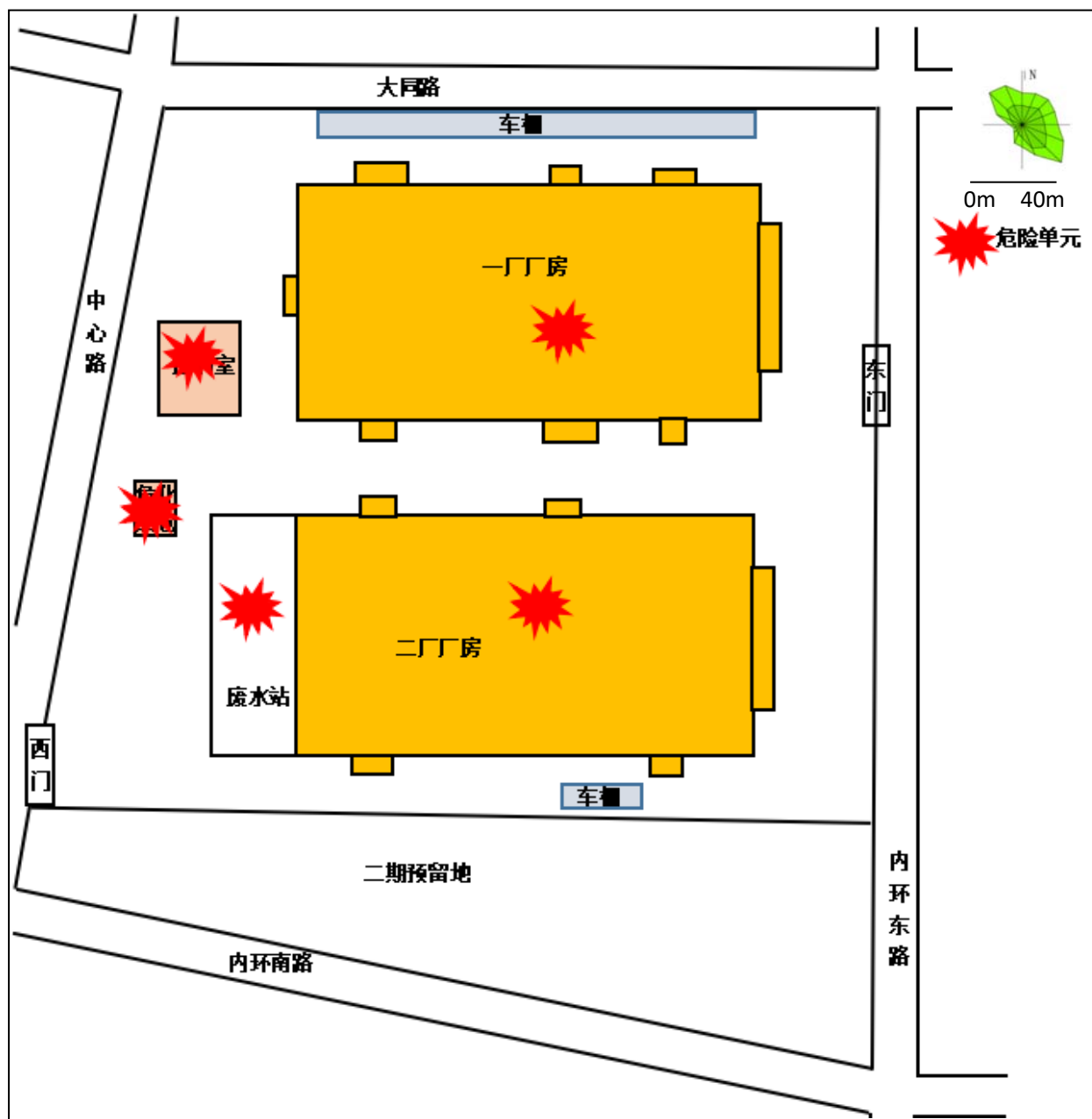


图 4.4-1 危险单元分布图

4.4.4. 风险事故情形设定及源项分析

4.4.4.1. 风险事故情形设定

(1) 风险事故情形设定

本项目涉及的环境风险物质在储存、使用与转运过程中，如果发生泄漏，有危害人体健康、污染周边水体、地下水和土壤的环境风险；泄漏后的物料不及时收集，可挥发物质挥发有污染周边大气的环境风险；易燃、易爆物质遇高热、明火发生火灾、爆炸，可能引发次生环境事故，消防尾水有污染土壤、地下水、周边水体的环境风险。

本次评价选取硝酸储罐（35m³）全破裂(储罐全破裂)进行预测。

(2) 风险事故发生概率

本项目风险事故类型为硝酸储罐（35m³）全破裂(储罐全破裂)，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 表 E.1 推荐的泄漏频率，该风险事故发生概率为 5.00*10⁻⁶/a。

4.4.4.2. 源项分析

(1) 泄漏量估算

硝酸储罐（35m³）储罐全破裂(储罐全破裂)，即储罐中物料全部泄露，硝酸泄漏量 49t。

(2) 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

硫酸（50%）沸点为 124.5℃，硝酸（68%）沸点 120.5℃，均高于环境温度 25℃，因此，泄漏后的液体化学品主要以质量蒸发进入大气中。

质量蒸发速度 Q_2 按下式：

$$Q_2 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_2 ——质量蒸发速度，g/s；

a,n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——物质的质量，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。

表 4.4-21 大气稳定度系数

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

事故发生时间控制在 30min，液池面积可控制在 40m² 以内。本评估报告选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

最不利气象条件下，硝酸蒸发速率 $Q=1.6315 \times 10^{-2}$ kg/s，事故控制时间为 30min，即硝酸蒸发量为 29.4kg。

②水污染事故源强核算

水污染事故主要考虑污染物释放及火灾爆炸后消防用水等污水排放对地表水、地下水造成的影响。

根据《建筑设计防火规范》（50016-2006），百硕电脑厂房为丙类， $V > 50000\text{m}^3$ ，室外消防栓用水量为 40L/s，灭火时间为 3h，消防用水量为 432m³。

以硝酸储罐泄漏为例，硝酸（68%）泄漏量 49t，以泄漏量的 20%进入消防水中，则消防尾水中 TN 为 17130mg/L。

建设项目大气风险事故源强见下表。

表 4.4-22 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其它事故源参数
1	硝酸储罐（35m ³ ）破裂(储罐全破裂)	硝酸储罐（35m ³ ）	硝酸	扩散	/	/	49000	最不利气象条件下 22.7	/

注：本项目考虑的是储罐全破裂情况，为瞬时泄漏。

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境现状调查

5.1.1. 地理位置

苏州位于长江三角洲中部、江苏省南部。东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江，市中心地理坐标为北纬 $30^{\circ}47' \sim 32^{\circ}2'$ ，东经 $119^{\circ}55' \sim 120^{\circ}20'$ 。苏州高新区，全称苏州高新技术产业开发区，位于苏州古城西侧，东临京杭大运河，南邻吴中区，北接相城区，西至太湖。下辖枫桥、狮山、横塘、镇湖 4 个街道及浒墅关、通安、东渚 3 个镇，下设通安、东渚、浒墅关 3 个分区和苏州高新区出口加工区。下设江苏省苏州浒墅关经济开发区、苏州科技城、苏州高新区综合保税区、苏州西部生态城，规划面积 258 平方公里。

苏州高新区交通十分便利，通过周边发达的高速公路、铁路、水路及航空网与中国各主要城市相连。苏州高新区、虎丘区距上海虹桥国际机场 90km、浦东国际机场 130km，距上海港 100km、张家港港口 90km、太仓港 70km、常熟港 60 公里。沪宁高速公路、312 国道、京沪铁路、京杭大运河和绕城高速公路从境内穿过，高水准建设的太湖大道横贯东西。

本项目位于苏州高新区大同路 20 号一区 30 号现有厂区内，项目具体位置见图 5.1-1。



图 5.1-1 项目地理位置图

5.1.2. 地形、地质、地貌

项目所在区域为长江冲积平原，地势较高，地面标高在 4.2-4.5 米左右（吴淞标高），并有低山丘陵，区域海拔为：4.88m-5.38m。其地质特点：地质硬，地耐力强；地耐力：约 18-24 吨/平方米；地震设防：历史上属无灾害性地震区域；土质：以粘土为主。从地质上来说，该区域位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。该处属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活动少且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为 VI 度。

5.1.3. 气候、气象状况

项目所在区域属北亚热带湿润性季风气候，受太湖水体的调节影响，四季分明，温暖湿润，降水丰富，日照充足。最冷月为 1 月，月平均气温 3.3℃，最热月为 7 月，月平均气温 28.6℃。年平均最高温度为 17℃，年平均最低温度为 15℃，年平均温度为 16℃。历史最高温度 38.8℃，历史最低温度 -8.7℃。历年平均日照数为 2189h，平均日照率为 49%，年最高日照数为 2352.5h，日照率为 53%，年最低日照数为 1176h，日照率为 40%，年无霜日约 300 天。历年平均降水量为 1096.9mm，年均降水日为 123 天，最高年份降水量为 1467.2mm，最低年份降水量为 772.6mm，日最大降水量为 291.8mm，年最多雨日有 149mm。降水量以夏季最多，约占全年降水量的 45%。年平均风速 3.0 米/秒，以东南风为主。年平均气压 1016hPa。

5.1.4. 水文

（1）地表水

苏州位于长江下游三角洲太湖流域，河港纵横交叉，湖荡星罗棋布，形成天然的江南水网地区。苏州高新区内河道一般呈东西和南北向，南北向河流主要有京杭运河、大轮浜、石城河和金枫运河；东西向河流主要有马运河、金山浜、枫津河、双石港、龙华塘、大白荡。其中京杭运河为四级航道，马运河、金山浜、金枫运河、大白荡和龙华塘为通航河道，其他大多为不通航河道。

京杭运河苏州段贯穿苏州全市，北起相城区望亭五七桥，南至江浙交界鸭子坝，全程 81.8km，年货物通过量达 5600 余万吨，是苏州水上运输的大动脉，对苏州经济的发

展具有极其重要作用。京杭运河水文情况主要受长江和太湖水位的影响，河流水位比较低，流速缓慢，年平均水位 2.82m，水面宽约 70m，平均水深 3.8m，枯水期流量为 10~20m³/s，为西北至东南流向。京杭运河主要功能为航运、灌溉、取水、纳污等，并兼游览观赏。项目所在地京杭运河近 50 年平均水位 2.76m（黄海高程系），百年一遇洪水位 4.41m，近 5 年最高水位 2.88m，最低水位 1.2m。

项目周边水系分布见图 5.1-2。

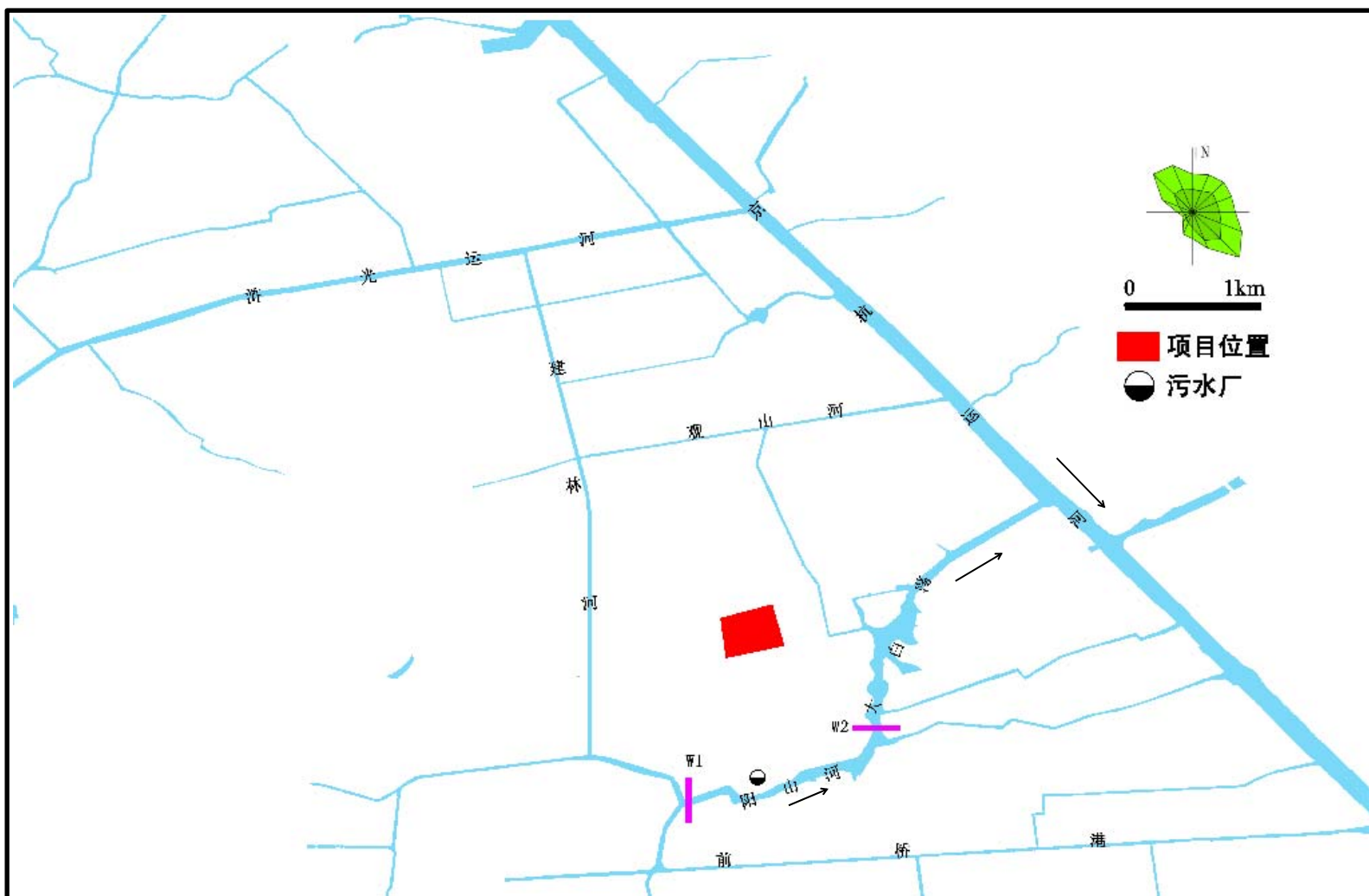


图 5.1-2 项目周边水系图

5.1.5. 地下水环境

5.1.5.1. 区域地质结构

苏州市为冲积平原，区内前第四纪地层发育不全，分布最广的地层为茅山群和五通组石英砂岩、砂页岩。东部平原与西部基岩山间洼地的第四纪沉积条件截然不同，分属两个沉积单元。在东部平原第四纪地层均被覆盖于深部，而西部则较广泛地出露于地表。

市区地势靠山濒湖。西部地势较高而平坦，市郊西南山丘较多，如天平山、灵岩山等；城市东部地势低洼，多湖泊，有阳澄湖、金鸡湖等。城区标高一般为 4.2-5.2m 左右，郊区一般为 3.8m 左右（吴淞标高）。

5.1.5.2. 地下水文地质条件

该区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水。根据含水层成因时代、埋藏条件及水力联系特征，一般可分为孔隙潜水和第 I、II、III 承压含水层组。

（1）孔隙潜水与微承压含水层组

潜水含水层表层广泛分布，由全新统和上更新统粘性土组成。与大气降水、地表水关系密切，水位埋深一般小于 1m。西部埋藏深，东部埋藏浅，京杭大运河以西为 2-3m，东部为 0.5-1m。因含水层渗透性差，单井涌水量较小，多小于 10m³/d，为民井开采层位，水质尚可，局部受污染，供居民洗涤用，微承压含水组自上更新统粉砂、粉土组成，顶板埋深 6.3-12.5m，厚 5-10m，局部缺失，单井涌水量小于 100m³/d，市区基本不开采。

（2）第 I 承压含水层组

由上更新统海相砂层组成，一般可进而分成上段和下段。上段埋藏于 50-60m，为夹层状或透镜体粉砂、粉细砂，富水性较差，单井涌水量一般为 100-300m³/d。下段埋藏于 50-90m 之间，含水层西部薄、东部厚度大于 50m，厚度稳定，岩性为中细砂，分选性良好，渗透性强，单井涌水量一般达 500-1000m³/d。水质为 HCO₃-Cl-Ca 型淡水，实际开采井不多，水位主要受下部 II 承压开采影响，推测评估区水位埋深变化于 8-12m 之间。

（3）第 II 承压含水层组

由中更新统河流相砂层组成，顶板埋深 90-110m，自西向东略有加深。岩性为中细砂、中粗砂，厚度受古河道控制，平谷区恰处河床中心部位，厚度 40-50m，富水性良好，已形成规模较大的区域水位降落漏斗，漏斗中心在苏州市区，最大水位埋深曾达 62m。从 1995 年至今，由于逐年减少开采量，评估区水位回升了 9-16m 不等。评估区

现状水位平均埋深为 25m 以上。

（4）第Ⅲ承压含水层组

由下更新统冲积相砂层组成，顶板埋深 150-160m，岩性为细砂、中细砂，厚度一般变化于 10-20m 之间，在独墅湖以东的澄湖地区分布比较稳定，富水性较好，单井涌水量一般可达 500-10000m³/d。评估区内砂层大多缺失，基本不开采。

（5）地下水补径排条件

区内潜水主要靠大气降水补给，其次为河流侧向补给，消耗于蒸发和地下径流。承压水补给来自长江古河道分布区地下径流，消耗于人工开采。

（6）包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。在勘察深度范围内，项目场区地层自上而下划分为一个工程地质层——粉质粘土层，粉质粘土渗透系数为 0.05m/d，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能强。

5.1.5.3. 地下水流场分布

（1）潜水

潜水含水层岩性主要由粉质粘土组成，富水性比较差，水位埋深一般在 1-3m，年变化幅度 0.3-1.5m。受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随季节性变化，雨季地下水位埋深浅，旱季埋深大。

（2）微承压水

微承压含水层岩性主要由 1-2 层的粉细砂组成，富水性较好，水位埋深一般为 10-15m，年变幅 1.0-2.5m。

5.1.5.4. 地下水开发利用现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给，地下水开发利用活动较少。

5.1.5.5. 环境水文地质问题

苏锡常地区最主要的环境水文地质问题是地面沉降。苏锡常地区地面沉降最早发现

于 20 世纪 60 年代，70 年代末至 80 年代中期地面沉降主要发育在苏、锡、常城区，为地面沉降轻微发生阶段。

根据 1983 年苏州城区地面水准点进行测量的结果，古城区中西部被 400mm 地面沉降等值线包围，地面沉降中心累计沉降量达 761mm，新区沉降中心在十二中-冶金厂一带，也形成了 400m 沉降等值线封闭圈，至 1986 年，市内最大累计地面沉降量已达到 995mm，已形成以桃花坞弄为中心的地面沉降漏斗，累计沉降量大于 200mm 的范围为 105.23km²。

进入 90 年代，随着地下水开采从城市向外围农村扩展和地下水开采强度的增大，地下水位大幅度下降，地面沉降转为严重发展期，城区地面沉降漏斗范围不断向外扩大，地面沉降迅速由城区向农村发展，垂向沉降幅度也在不断增加。至 1996 年，苏州城区以及黄埭等地区地面累计沉降量均超过了 1000mm，总面积大约 36.28km²，累计沉降量大于 200mm 的范围已经扩至北桥-唯亭-车坊一线，面积达 578.59km²。苏州城区沉降速率一般都在 25mm 以上，在北寺塔、齐门北大街地下水位沉降漏斗中心地段，年沉降速率达 40-60mm，其中最大值达到 90mm。

造成地面沉降的机制比较复杂，总体上有以下三方面的原因：（1）过渡、无序开采地下水；（2）高密度的城市高层建筑；（3）自然因素，包括新构造运动、第四纪沉积物的天然固结等。其中，对地下水过渡、无序的开采是造成目前严重地面沉降的最大主要原因，因此对地下水开采的合理管制，控制地下水降落漏斗的形成使控制地面沉降的主要方式。

随着苏锡常地区水行政主管部门加大地下水开采的管理力度，尤其是 2001 年实行禁采令后，地面沉降速率明显减小。在水位快速回升地区和水位埋深小于 20-30m 的地区（主要是沿江地带），沉降速率变得很小，如妙桥、碧溪、千灯、沙溪等，2005 年沉降量都小于 5mm，仅为禁采前沉降量的 5%-10%，在 2005 年之后出现了小幅回弹。

5.1.6. 生态环境

（1）陆生生态

苏州高新区土地肥沃，气候温和，雨量丰富，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。

植被是影响土壤农业发育的一个重要因素，苏州市作为一个古老的农业区，大面积的长江冲积，湖积土壤生长着栽培植被和自然植被。

本地树种有麻栎、榿栎、白栎、古栎、黄檀、山槐、木荷、苦槠、青冈、柃林、蓝肤木、枫香、化香、冬青、马尾松、瓔珞柏、侧柏、园柏、紫楠、糠椴、桂花、桃、梅、李、杏、枇杷、杨梅等多种果树和茶，还有引进的火炬松、湿地松、檫木、杉木等，灌木有乌饭、羊躑、映山红、山胡椒、胡枝子、淡竹、算盘子等。丘陵林木隙地被露着多种植物群体，其中还有中草药，如：土大黄、太子参、麦冬、仙茅、威灵仙、土茯苓、山药、虎耳草、车前草、益母草、蓬艾、青蒿、黄柏、桔梗、何首乌、夏枯草、地榆、牛膝、忍冬、天冬草、野菊等。

丘陵地野草有铁芒萁、夏枯草、狗牙草、白茅、狗尾草、青葙等。

平地植被除栽培的农作物还有水杉、柳树、刺槐、香樟、榉、榆、泡桐、冬青、女贞、桃、杏、桑、竹之属。什草有燕麦、车前、蒲公英、狗尾草、羊毛草、狗牙根、鸭舌头、野茨菇、三棱根等。

江边、湖滩植被有芦苇、茭草、莎草等沼生植物。

（2）水生生态

高新区原有优越的自然渔业环境，现已经逐渐向城市生态转化。从鱼种的生态特点分析，水产资源有淡水鱼、半咸水种、过河口种和近海种四大种类。

鱼类以鲤科鱼为主，另外软体动物、甲壳类动物在渔业生产中也占有重要的位置。

5.2. 环境质量现状调查与评价

为了项目所在地周边环境质量现状，掌握周边环境质量现状本底值，本项目委托谱尼测试集团江苏有限公司对项目所在地及周边的大气、地表水、地下水、土壤质量现状进行监测。

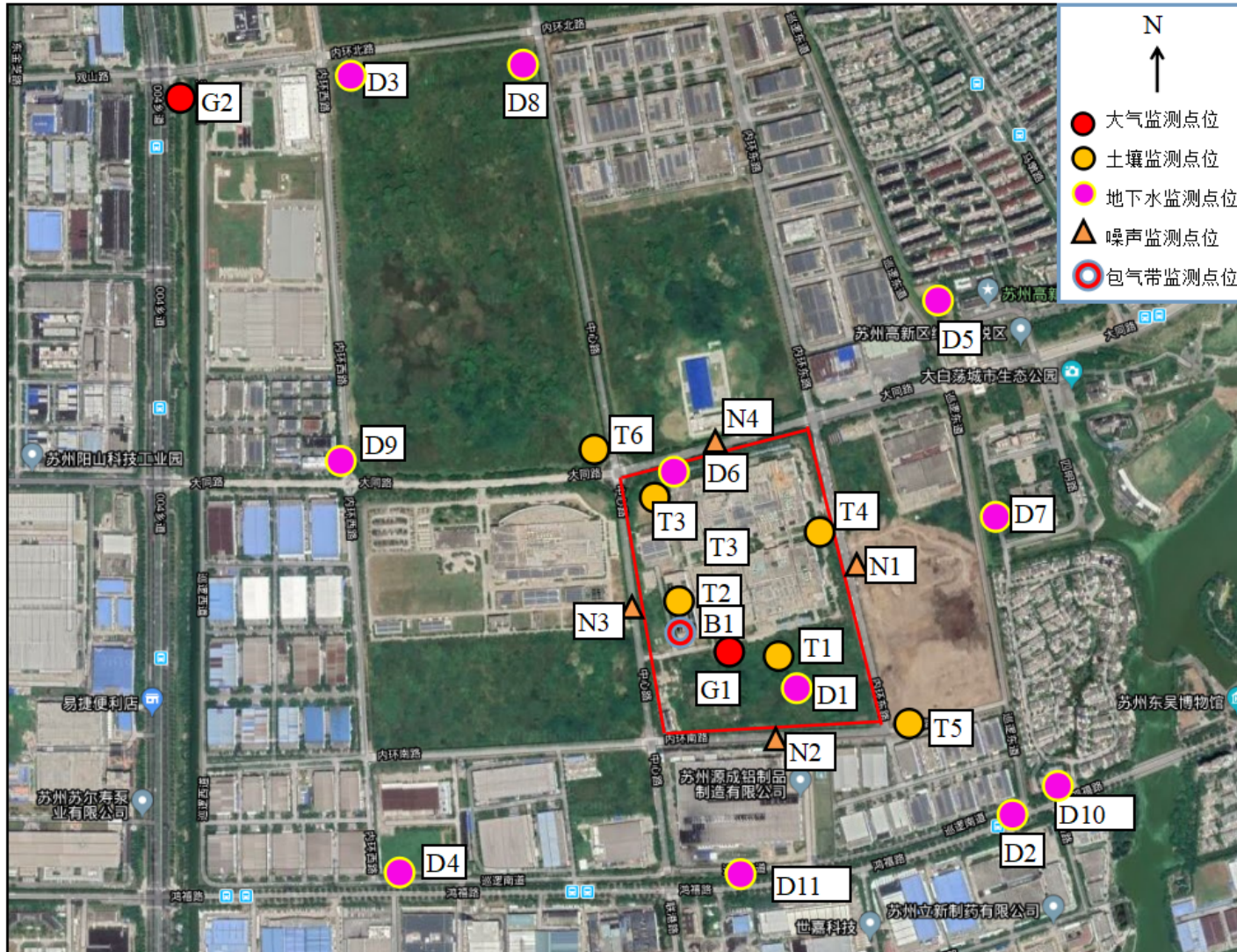


图 5.2-1 监测点位示意图

5.2.1. 大气环境质量现状

5.2.1.1. 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。项目基本污染物数据来源于《2019 年度苏州市生态环境状况公报》,具体如下:

表 5.2-1 大气环境质量现状 (ug/m³)

项目	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃
年平均浓度	39	6	43	56	/	/
日最大 8 小时平均第 90 百分位数	/	/	/	/	/	163
24 小时平均第 95 百分位数	/	/	/	/	1100	/
年均值二级标准限值	35	60	40	70	/	/
百分位数评价标准	75	150	80	150	4000	160

表 5.2-2 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	114	超标
	百分位数日平均	/	75	/	/
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	百分位数日平均	/	150	/	/
NO ₂	年平均质量浓度	43	40	108	超标
	百分位数日平均	/	80	/	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80	达标
	百分位数日平均	/	150	/	/
CO	年平均质量浓度	/	/	/	/
	百分位数日平均	1100	4000	27.5	达标
O ₃	年平均质量浓度	/	/	/	/
	百分位数日平均	163	160	102	超标

由表 5.2-1、5.2-2 可以看出,2019 年苏州市区 SO₂、PM₁₀ 年均浓度和 CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,NO₂、PM_{2.5} 年均浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,目所在区域为城市环境空气质量不达标区。

目前苏州市属于不达标区,为进一步改善环境质量,苏州市根据《江苏省“两减六治三提升”环保专项行动方案》制定《苏州市“两减六治三提升”环保专项行动实施方案》,

通过减少煤炭消费总量重点工程、治理挥发性有机物污染重点工程等，实现到 2020 年，苏州市 PM_{2.5} 年均浓度比 2015 年下降 25%，城市空气质量优良天数比例达到 73.9% 以上。

苏州市通过“优化产业结构，推荐产业绿色发展，加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，积极调整运输结构，发展绿色交通体系，实施重大专项行动，大幅降低污染物排放，优化调整用地结构，推进面源污染治理”等措施，严格执行江苏省制定《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，实现目标：“经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20% 以上；PM_{2.5} 浓度控制在 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，空气质量优良天数比率达到 72% 以上，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。”

5.2.1.2. 其他污染物环境质量现状

(1) 监测点位的设置

根据建设项目所处位置,本着监测点的设置具有较好的代表性,能较好地反映评价区内大气环境污染水平和规律的精神,共设 2 个大气监测点,大气监测点位见图 5.2-1。大气监测点位及监测因子见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气环境现状监测点位

测点号	测点名称	距离	监测项目	数据来源	所在环境功能
G1	项目所在地	—	硫酸雾	实测	二类
G2	004 乡道、观山路交叉口东南角绿化带	NW, 1150m	硫酸雾	实测	

(2) 监测项目、时间和频次

表 5.2-4 大气监测项目、时间、频次

监测点位	监测项目	监测时间	监测
G1	硫酸雾	2020 年 02 月 22 日~02 月 29 日	连续监测 7 天, 每天监测 4 次, 监测小时浓度
G2	硫酸雾	2020 年 02 月 22 日~02 月 29 日	

(3) 采样与分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测

分析方法》和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ.2-2008）的有关要求和规定进行。

（4）监测结果数据统计

监测期间气象参数见表 5.2-5。

表 5.2-5 监测期间气象参数表

监测日期	监测时段	大气压 (kPa)	温度(°C)	风向	风速(m/s)	总云	低云
2020-02-22	14:00-15:00	102.8	17.1	西	3.7	9	5
	20:00-21:00	103.0	7.2	西	3.2	10	6
2020-02-23	02:00-03:00	103.2	4.9	东南	2.7	6	4
	08:00-09:00	103.0	8.2	东南	3.2	6	3
	14:00-15:00	102.8	16.6	东南	3.4	4	2
	20:00-21:00	103.0	9.1	东南	3.1	6	4
2020-02-24	02:00-03:00	103.1	3.7	南	2.6	6	4
	08:00-09:00	102.6	9.8	南	2.9	5	3
	14:00-15:00	102.4	17.6	南	3.2	5	3
	20:00-21:00	102.6	10.6	南	2.9	6	4
2020-02-25	02:00-03:00	103.2	3.9	西	3.0	6	3
	08:00-09:00	102.8	7.1	西	3.2	5	3
	14:00-15:00	102.6	15.2	西	3.3	5	2
	20:00-21:00	102.8	7.0	西	3.1	6	3
2020-02-26	02:00-03:00	103.1	3.3	东北	2.7	10	7
	08:00-09:00	102.9	5.6	东北	2.9	9	6
	14:00-15:00	103.1	14.7	东北	3.1	9	5
	20:00-21:00	103.3	5.9	东北	2.9	9	7
2020-02-27	02:00-03:00	103.0	5.3	东	2.9	9	5
	08:00-09:00	102.8	7.0	东	3.1	8	4
	14:00-15:00	102.6	15.4	东	3.3	6	3
	20:00-21:00	102.8	6.9	东	3.1	6	4
2020-02-28	02:00-03:00	103.1	4.2	东	3.0	7	4
	08:00-09:00	102.7	6.8	东	3.1	5	3
	14:00-15:00	102.4	14.1	东	3.3	5	2
	20:00-21:00	102.7	6.6	东	3.2	6	3
2020-02-29	02:00-03:00	103.1	4.6	西北	3.0	10	6
	08:00-09:00	102.9	8.0	西北	3.2	10	6

监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 环境空气质量现状监测结果 (mg/m³)

监测因子	监测点位	小时浓度			日均浓度		
		范围	标准限值	超标率 (%)	范围	标准限值	超标率 (%)
硫酸雾	G1	<0.002	0.3	0	/	/	/
	G2	<0.002		0	/		/

备注：硫酸雾最低检出浓度为 0.002mg/m³。

(5) 大气环境质量现状评价

环境空气质量现状评价结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 环境空气质量现状评价结果

监测因子	监测点位	Pi值	
		小时值	日均值
硫酸雾	G1	0.0033	/
	G2	0.0033	/

备注：硫酸雾未检出，计算时用检出限一半计。

监测结果表明：评价区内硫酸雾满足相应评价标准。

5.2.2. 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目水环境评价等级为三级 B。地表水质量现状来源于根据《2019 年度苏州市生态环境状况公报》：2019 年，苏州市水环境质量总体保持稳定。纳入国家《水污染防治行动计划》地表水环境质量考核的 16 个断面中，年均水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准的断面比例为 87.5%，无劣V类断面。与 2018 年相比，优III类断面比例上升 18.7 个百分点，劣V类断面同比持平。纳入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 50 个地表水断面中，年均水质达到或优于III类的占 86.0%，无劣V类断面。对照 2019 年省考核目标，优III类比例达标。与 2018 年相比，优III类断面比例上升 10.0 个百分点，劣V类断面同比持平。

为了进一步改善水环境质量，根据《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》，苏州市启动治理太湖水环境、治理黑臭水体等工作，实现到 2020 年省考以上断面水质优III比例达到 60%以上，地表水丧失使用功能（劣于V类）的水体基本消除。

5.2.2.1. 监测情况

本项目污水排入苏州高新区白荡污水处理厂，该厂的纳污河流是阳山河，最终流向京杭运河。按《江苏省地表水(环境)功能区划》2020 年水质目标，阳山河执行水质功

能要求为 IV 类水。地表水环境质量现状评价数据引用苏州宏宇环境监测有限公司 2017 年 10 月 14 日-16 日对《苏州市世嘉科技股份有限公司年产电梯轿厢整体集成系统 20000 套等项目》位于白荡污水处理厂排污口上游 500m、下游 1000m 的监测数据，监测结果如下表 5.2-8 所示。

表 5.2-8 水环境质量现状监测结果 单位：mg/L

监测断面	项目	监测项目 (mg/L)			
		pH (无量纲)	COD	氨氮	总磷
白荡污水厂排 放口上游 500m	浓度范围	6.92-7.28	23-30	0.604-1.202	0.16-0.21
	超标率%	0	0	0	0
白荡污水厂排 放口下游 1000m	浓度范围	7.03-7.26	23-26	0.364-0.798	0.11-0.16
	超标率%	0	0	0	0
标准值 (IV类)		6~9	30	1.5	0.3
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上表可知：阳山河监测断面各监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3038-2002)表 1 中 IV 类标准要求。

5.2.2.2. 评价结论

本项目采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的标准指数

$C_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的浓度值，mg/L

C_{si} —污染因子 i 的地表水环境质量标准，mg/L

pH 的标准指数为：

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

式中： $S_{pH,j}$ —污染因子 pH 在第 j 点的标准指数

pH_j —污染因子 pH 在第 j 点的值

pH_{su} —地表水环境质量的 pH 值上限

pH_{sd} —地表水环境质量的 pH 值下限

本项目地表水各项污染物监测统计分析结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 地表水的监测结果统计分析（pH 为无量纲，其他 mg/L）

断面	项目	pH	COD	NH ₃ -N	TP
W1	范围	6.92-7.28	23-30	0.604-1.202	0.16-0.21
	污染指数	0.08-0.86	0.77-1	0.4-0.8	0.53-0.7
	最大超标倍数	0	0	0	0
W2	范围	7.03-7.26	23-26	0.364-0.798	0.11-0.16
	污染指数	0.87-0.985	0.77-0.87	0.24-0.53	0.37-0.53
	最大超标倍数	0	0	0	0
标准值		6~9	30	1.5	0.3

评价结果表明：白荡污水厂上游 W1、下游 W2 断面 pH、COD、NH₃-N、TP 均达到《地表水环境质量标准》(GB3038-2002)表 1 中 IV 类标准要求。

5.2.3. 地下水环境质量现状

5.2.3.1. 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

根据评价区内地下水环境功能及水文特征，在项目及周边共设置 11 个潜水地下水监测井。地下水环境质量现状监测点位见表 5.2-10、图 5.2-1。

表 5.2-10 地下水现状监测点位

测点编号	方位及距离	数据来源	监测项目
D1	项目所在地 (厂区南侧预留用地)	实测	①井坐标及水位标高 ②地下水水位： K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ (重碳酸盐)、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数
D2	鸿禧路、巡逻东道交叉口西北角绿化带 (项目地东南 300m)	实测	
D3	内环西路、内环北路交叉口东南角空地 (项目地西北 940m)	实测	
D4	内环西路、巡逻南路交叉口东北角绿化带 (项目地西南 580m)	实测	
D5	名墅花园西区西南角绿化带 (项目地东北 300m)	实测	
D6	项目所在地 (厂房北侧绿化带)	实测	
D7	苏州浒墅关开发区管委会西侧绿化带 (项目地东侧 300m)	实测	
D8	中心路、内环北路交叉口西南角预留空地 (项目地西北偏北 820m)	实测	
D9	大同路、内环西路西北角绿化带 (项目地西北偏西 540m)	实测	
D10	闽信·名筑西南角绿化带 (项目地东南 320m)	实测	
D11	苏州源成铝制品制造有限公司南侧绿化带 (项目地南 270m)	实测	

(2) 监测因子

D1-D5: ①井坐标及水位标高; K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- (重碳酸盐)、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

D6~D11: 井坐标及水位标高。

(3) 数据来源

谱尼测试集团江苏有限公司于 2020 年 3 月 1 日的现场实测结果。

(4) 监测方法

监测调查及分析方法均按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)及《生活饮用水标准检验方法》GB5750-85 的有关规定及要求进行。取样点深度位于井水位以下 1m 处。

(5) 监测结果

监测结果见表 5.2-11~5.2-12。

表 5.2-11 水位监测结果

监测点位	D1	D2	D3
坐标	31°06'50.6"N 120°39'48.7"E	31°20'45.60"N 120°30'34.43"E	31°21'31.29"N 120°29'49.39"E
水位	4.40m	2.90m	4.30m
高程	5m	4m	5m
埋深	0.60m	1.10m	0.70m
监测点位	D4	D5	D6
坐标	31°20'42.28"N 120°29'51.17"E	31°21'09.02"N 120°30'33.32"E	31°21'04.94"N 120°30'10.09"E
水位	5.20m	2.60m	5.45m
高程	7m	4m	6m
埋深	1.80m	1.40m	0.55m
监测点位	D7	D8	D9
坐标	31°21'03.33"N 120°30'34.65"E	31°21'32.48"N 120°30'00.25"E	31°21'08.02"N 120°29'49.86"E
水位	4.00m	5.50m	5.20m
高程	5m	6m	6m
埋深	1.00m	0.50m	0.80m
监测点位	D10	D11	

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

坐标	31°20'46.92"N 120°30'38.54"E	31°21'28.79"N 120°29'36.42"E	
水位	1.80m	4.10m	
高程	3m	6m	
埋深	1.20m	1.90m	

表 5.2-12 地下水质量的监测及评价结果

项目	单位	D1		D2		D3		D4		D5		检出限
		监测结果	达标标准	监测结果	达标标准	监测结果	达标标准	监测结果	达标标准	监测结果	达标标准	
pH 值	无量纲	7.66	I 类	7.48	I 类	7.09	I 类	7.32	I 类	7.84	I 类	/
钾	mg/L	0.110	/	0.045	/	0.073	/	0.166	/	90.6	/	/
钠	mg/L	16.7	I 类	46.2	I 类	21.8	I 类	32.8	I 类	103	II 类	/
钙	mg/L	35.2	/	61.1	/	54.4	/	57.9	/	91.0	/	/
镁	mg/L	9.18	/	18.4	/	11.1	/	16.6	/	28.6	/	/
碳酸盐	mg/L	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	5
HCO ₃ ⁻ (重碳酸盐)	mg/L	134	/	236	/	139	/	217	/	364	/	/
氯离子	mg/L	14.0	I 类	15.6	I 类	19.7	I 类	26.2	I 类	178	III 类	/
硫酸根离子	mg/L	17.3	I 类	93.2	II 类	55.9	II 类	54.0	II 类	126	II 类	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	134	I 类	221	II 类	170	II 类	206	II 类	339	III 类	/
溶解性总固体	mg/L	154	I 类	306	II 类	203	I 类	272	I 类	771	III 类	/
氯化物	mg/L	14.0	I 类	15.6	I 类	19.7	I 类	26.2	I 类	178	III 类	/
锰	mg/L	0.0131	I 类	0.014	I 类	0.0326	I 类	0.0141	I 类	0.014	I 类	/
挥发酚类 (以苯酚计)	μg/L	<0.0003	I 类	<0.0003	I 类	<0.0003	I 类	<0.0003	I 类	<0.0003	I 类	0.0003
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	7.44	IV 类	6.75	IV 类	7.19	IV 类	7.57	IV 类	7.66	IV 类	/
氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.10	III 类	0.09	II 类	0.10	II 类	0.09	II 类	0.09	II 类	/
硫酸盐	mg/L	17.3	I 类	93.2	II 类	55.9	II 类	54.0	II 类	126	II 类	/

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

项目	单位	D1		D2		D3		D4		D5		检出限
		监测结果	达标标准	监测结果	达标标准	监测结果	达标标准	监测结果	达标标准	监测结果	达标标准	
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	<0.001	I 类	<0.001	I 类	<0.001	I 类	<0.001	I 类	<0.001	I 类	/
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.02	I 类	0.01	I 类	0.01	I 类	0.01	I 类	<0.01	I 类	0.01
氰化物	mg/L	<0.002	I 类	<0.002	I 类	<0.002	I 类	<0.002	I 类	<0.002	I 类	0.002
氟化物	mg/L	0.40	I 类	0.43	I 类	0.48	I 类	0.45	I 类	0.46	I 类	/
汞	mg/L	<0.00004	I 类	<0.00004	I 类	<0.00004	I 类	<0.00004	I 类	<0.00004	I 类	0.00004
砷	mg/L	<0.0003	I 类	<0.0003	I 类	0.0006	I 类	<0.0003	I 类	<0.0003	I 类	0.0003
镉	mg/L	<0.0001	I 类	<0.0001	I 类	<0.0001	I 类	<0.0001	I 类	<0.0001	I 类	0.0001
铬（六价）	mg/L	<0.004	I 类	<0.004	I 类	<0.004	I 类	<0.004	I 类	<0.004	I 类	0.004
铅	mg/L	<0.001	I 类	0.002	I 类	0.002	I 类	<0.001	I 类	<0.001	I 类	0.001
总大肠菌群	MPN/ 100mL	未检出	I 类	未检出	I 类	未检出	I 类	未检出	I 类	未检出	I 类	/
菌落总数	CFU /mL	未检出	I 类	未检出	I 类	未检出	I 类	未检出	I 类	未检出	I 类	/

备注：未检出按检出限一半计。

监测结果表明：各监测因子除耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类及以上标准，耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。

5.2.3.2. 包气带现状监测与评价

（1）监测点位

在项目厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近，布设 1 个包气带污染现状监测点位，具体监测点位见表 5.2-13 及图 5.2-1。

表 5.2-13 包气带环境质量现状监测点位

编号	测点名称
B1	废水站旁

（2）监测因子

pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、铜、锰、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物。

（3）监测时间与频率

谱尼测试集团江苏有限公司于 2020 年 4 月 9 日采样一天，每天采样一次。

（4）监测方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《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）现状监测与评价结果

包气带现状监测数据统计结果及评价结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 包气带现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目 \ 监测点位	B1	检出限
pH	7.24	/
氨氮	0.228	/
氯化物	3.04	/
硫酸盐	7.74	/
铜	0.014	/
锰	0.04	/
硫化物	<0.005	0.005
钠	7.14	/
亚硝酸盐	<0.016	0.016
硝酸盐	<0.016	0.016

监测项目 \ 监测点位	B1	检出限
氰化物	<0.004	0.004

监测结果表明：包气带中各污染物浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类限值，检出浓度较低，包气带环境质量良好。

5.2.4. 土壤环境质量现状

5.2.4.1. 监测情况

（1）土壤概况

评价区地处长江三角洲腹地，该地区平原广布，地形平坦。平原地区的土壤都发育在第四纪以来的沉积物上。土质除粘土、亚粘土外，结构较松散，孔隙发育，导水性能较好。

（2）监测因子、监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》HJ964—2018 为了解建设项目所在地土壤环境现状,经实地踏勘在厂区内设置 4 个监测点,厂外设置 2 个监测点,具体监测点布置、采样类型见表 5.2-15、5.2-16、图 5.2-1。

表 5.2-15 厂区内监测布点及监测项目表

编号	点位名称	监测项目	采样类型	监测频次
T1	厂内预留用地	重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、氰化物、硫酸盐	表层样	监测 1 天且取样 1 次
T2	废水处理站	重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]	柱状样	

		芘、苯并[b]芘、苯并[k]芘、蒽、二苯并[a,h]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、氰化物、硫酸盐	
T3	厂区西北角绿化带	重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、硫酸盐	柱状样
T4	厂房东侧绿化	重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、硫酸盐	柱状样

备注：表层样：0~0.2m 取样。柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0m 以下至潜水层取样。

表 5.2-16 厂区外监测布点及监测项目表

编号	点位名称	距建设地点位置		监测项目	采样类型	监测频次
		方位	距离(m)			
T5	内环东路、内环南路交叉口东北角空地	东偏南	20	重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、硫酸盐	表层样	监测 1 天且取样 1 次
T6	大同路、中心路交叉口西北角控死	西北	50	重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、硫酸盐	表层样	监测 1 天且取样 1 次

备注：表层样：0~0.2m 取样。

（3）监测时间

谱尼测试集团江苏有限公司于 2020 年 3 月 1 日采样一天，每天采样一次。

（4）监测结果

项目地土壤环境监测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 土壤监测结果表

采样点 位编号	采样 深度	监测项目	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	氰化物	硫酸盐
T1	表层样	监测值	12.9	0.08	<0.5	26	30	0.045	35	<0.04	3.60
		污染指数	0.22	0.0012	/	0.0014	0.038	0.00118	0.039	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T2	0~0.5m	监测值	9.64	0.09	<0.5	17	35	0.25	25	<0.04	7.38
		污染指数	0.161	0.001	/	0.00094	0.044	0.0066	0.028	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.5~1.5 m	监测值	8.26	0.11	<0.5	23	36	0.12	34	<0.04	7.38
		污染指数	0.138	0.0017	/	0.00128	0.045	0.00316	0.038	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	1.5~3.0 m	监测值	9.98	0.11	<0.5	20	42	0.089	38	<0.04	8.02
		污染指数	0.166	0.0017	/	0.0011	0.053	0.0023	0.042	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3.0m 以 下至潜 水层	监测值	10.2	0.13	<0.5	19	40	0.13	31	<0.04	5.95
		污染指数	0.17	0.002	/	0.0011	0.05	0.00341	0.03441	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T3	0~0.5m	监测值	8.40	0.07	0.7	21	46	0.20	26	/	9.10
		污染指数	0.14	0.0011	0.123	0.0012	0.058	0.00533	0.0289	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	0.5~1.5 m	监测值	8.66	0.10	0.6	18	38	0.20	29	/	12.7
		污染指数	0.144	0.0015	0.105	0.001	0.0475	0.00526	0.032	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	1.5~3m	监测值	8.50	0.09	<0.5	32	49	0.28	33	/	6.93
		污染指数	0.14	0.0014	/	0.00178	0.0618	0.0074	0.037	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3.0m 以 下至潜 水层	监测值	8.77	0.06	<0.5	16	46	0.12	31	/	6.93
		污染指数	0.146	0.00092	/	0.00089	0.0575	0.0032	0.034	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

T4	0~0.5m	监测值	8.43	0.15	<0.5	19	43	0.14	32	/	10.7
		污染指数	0.14	0.0024	/	0.00106	0.0545	0.0037	0.0356	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	0.5~1.5m	监测值	9.11	0.19	<0.5	18	41	0.12	33	/	13.4
		污染指数	0.15	0.0029	/	0.001	0.051	0.0031	0.037	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	1.5~3.0m	监测值	9.45	0.19	<0.5	18	44	0.26	29	/	24.6
		污染指数	0.16	0.0029	/	0.001	0.055	0.0068	0.032	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	3.0m 以下至潜水层	监测值	9.29	0.19	<0.5	18	44	0.26	29	/	24.6
		污染指数	0.15	0.0029	/	0.001	0.055	0.00682	0.032	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
T5	表层样	监测值	8.03	0.16	<0.5	20	46	0.16	28	/	22
		污染指数	0.134	0.0025	/!	0.0011	0.0575	0.0042	0.031	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
T6	表层样	监测值	8.79	0.19	<0.5	17	41	0.28	26	/	35.0
		污染指数	0.1465	0.0029	/	0.00094	0.051	0.0074	0.029	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
标准			60	65	5.7	18000	800	38	900	22	/

各监测点挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出。

因此项目地土壤中各污染因子达到《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，现状满足评价要求，土壤现状良好。

5.2.5. 声环境质量现状

(1) 调查及评价的范围

声环境质量现状调查的范围是该项目厂界周围 1~200 米。

(2) 调查方法

采用现场监测方法进行调查。

(3) 监测点的布置

根据声源的位置和周围环境特点，在厂界布设 4 个噪声现状测点

(4) 监测项目

连续等效 A 声级。

(5) 监测时间和频率

监测时间：2020 年 02 月 22。

频次：连续监测 1 天，每天昼、夜间各 1 次。

(6) 监测方法

监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的规定。

(7) 监测结果

声环境监测结果列于表 5.2-18。

表 5.2-18 声环境监测结果

测点号	实测值, LeqdB(A)		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东厂界	51	43	65	55
N2 南厂界	53	43		
N3 西厂界	52	44		
N4 北厂界	54	46		

由表 5.2-18 可知，厂界的噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，本项目所在区域声环境质量较好。

5.3. 区域污染源调查

5.3.1. 区域大气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目无需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟

建项目等污染源。

5.3.2. 区域水污染源调查

根据根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型三级 B 项目，可不开展区域污染源调查。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 建设期环境影响分析

本项目在现有废水站进行建设，仅进行设备及废气处理装置的安装，建设期工程规模小，对周围环境的破坏和影响很小。

6.2. 营运期环境影响评价

6.2.1. 大气环境影响评价

6.2.1.1. 估算模式参数

本次项目废气排放，采用《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式—AERSCREEN 进行估算，在考虑地形，不考虑建筑物下洗、岸边烟熏情况下计算项目各排气筒污染物最大落地浓度及占标率。估算模式参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 估算模式参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	47.2 万人（高新区）
	最高环境温度/°C	38.8
	最低环境温度/°C	-8.7
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

本项目地形数据采用 SRTM（ShuttleRadarTopographyMission）90m 分辨率地形数据，地形数据范围为 srtm61-06。地形高程直接采用全球坐标定义的标准 DEM 文件，数据来源选外部 DEM 文件输入。

6.2.1.2. 预测内容

本环评有组织废气正常和非正常工况污染源排放参数具体见表 6.2-2，无组织污染源排放参数见表 6.2-3。

表 6.2-2 有组织废气排放源参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度 /m	排气筒高 度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速 /m/s	烟气温 度/℃	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h
		X	Y								硫酸雾
1	FQ0010032	85	-228	7	26	0.4	17.54	20	7200	正常	0.106

备注：以厂区东北角为坐标原点。

表 6.2-3 无组织废气排放源参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽 度/m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高 度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h
		X	Y								硫酸雾
1	废水站	56	-180	3	40	124	0	10	7200	正常	0.0139

备注：以厂区东北角为坐标原点。

6.2.1.3. 预测结果

主要污染源估算模式计算结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 主要污染源估算模式计算结果表

下风向距离 m	硫酸雾		硫酸雾	
	FQ0010032		废水站	
	预测质量浓度 ug/m ³	占标率%	预测质量浓度 ug/m ³	占标率%
50	1.40E+00	0.47	1.21E+01	4.03
75	4.47E+00	1.49	1.04E+01	3.47
100	5.07E+00	1.69	5.99E+00	2.00
150	3.79E+00	1.26	3.13E+00	1.04
300	2.72E+00	0.91	1.14E+00	0.38
400	2.09E+00	0.70	7.59E-01	0.25
500	1.85E+00	0.62	5.56E-01	0.19
600	1.35E+00	0.45	4.32E-01	0.14
700	1.22E+00	0.41	3.49E-01	0.12
800	1.02E+00	0.34	2.90E-01	0.10
900	8.82E-01	0.29	2.47E-01	0.08
1000	7.79E-01	0.26	2.14E-01	0.07
1100	6.84E-01	0.23	1.88E-01	0.06
1200	6.96E-01	0.23	1.67E-01	0.06
1300	5.64E-01	0.19	1.49E-01	0.05
1400	5.29E-01	0.18	1.35E-01	0.05
1500	4.85E-01	0.16	1.23E-01	0.04
1600	4.70E-01	0.16	1.12E-01	0.04
1700	4.57E-01	0.15	1.03E-01	0.03
1800	4.09E-01	0.14	9.55E-02	0.03
1900	3.86E-01	0.13	8.87E-02	0.03
2000	3.57E-01	0.12	8.27E-02	0.03
2100	3.09E-01	0.10	7.73E-02	0.03
2200	3.07E-01	0.10	7.26E-02	0.02
2300	3.10E-01	0.10	6.83E-02	0.02
2400	3.85E-01	0.13	6.44E-02	0.02
2500	4.23E-01	0.14	6.09E-02	0.02
下风向最大 质量浓度及 占标率%	5.35E+00 (91m)	1.78	1.26E+01(63m)	4.20
D10%最远距 离 m	/		/	

根据导则规定，同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取

评价等级最高者作为项目的评价等级。由表 6.2-4 可知，本项目评价等级为二级，不进行进一步预测和评价。

6.2.1.4. 污染物排放量核算结果

(1) 有组织排放量核算

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目废气排放口均为一般排放口，其有组织排放量核算表见表 6.2-5。

表 6.2-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	FQ0010032	硫酸雾	1760	0.106	0.762
一般排放口合计		硫酸雾			
有组织排放总计					
有组织排放总计		硫酸雾			0.762

(2) 无组织排放量核算

无组织排放量核算表见表 6.2-6。

表 6.2-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1	废水站	微蚀废液、镀铜废液铜回收	硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1200	0.1
无组织排放总计							
无组织排放总计				硫酸雾		0.1	

(3) 大气污染物年排放量核算

表 6.2-7 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	排放量 t/a
1	硫酸雾	0.862

6.2.1.5. 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》计算卫生防护距离，卫生防护距离计算公式如下：

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

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从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）表 5 中查取；

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 5.2-8。

表 5.2-8 卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物	平均风速(m/s)	A	B	C	D	C _m (mg/Nm ³)	Q _c (kg/h)	L (m)		
									计算值	取值	设定值
废水站	硫酸雾	3.0	470	0.021	1.85	0.84	0.45	0.0139	1.115	50	50
							10				
							4				
							1.2				

由上表计算结果，结合卫生防护距离确定原则，本项目应以废水站为边界设置 50m 的卫生防护距离。

现有项目以厂界为边界设置 100m 的卫生防护距离，由画图得知，本项目建成后，全厂卫生防护距离不变维持不变。公司卫生防护距离内不存在居民等环境敏感目标；今后也不得建设居民区等环境敏感目标。

6.2.1.6. 评价结论

经预测，本项目新增污染源正常排放下污染物最大地面空气质量浓度占标率<10%，本项目进行二级评价。

本项目不需要设置大气环境距离。

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-9。

表 6.2-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2 000 t/a <input type="checkbox"/>		500~2 000 t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (硫酸雾)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>				C本项目最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C本项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>				C本项目最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1 h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C非正常占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>				C叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (硫酸雾)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: (硫酸雾)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	硫酸雾: (0.862t/a)							

6.2.2. 地表水

本项目实施后, 现阶段产生的微蚀废液、镀铜废液不再直接进入厂内废水站处理, 而是先进行电解回收铜, 在该过程中产生电解清液 (微蚀废液、镀铜废液电解后形成)、废气洗涤废水, 因电解清液量和微蚀废液、镀铜废液量相同, 新增废水量为废气洗涤废

水量。电解清液、废气洗涤废水经厂内废水站预处理后接入市政污水管网，排入白荡污水处理厂处理，污水处理厂尾水排放标准执行《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》（DB32/1072-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，尾水排入阳山河，最终流向京杭运河。

高新区的白荡污水处理厂位于高新区出口加工区南、阳山河边，于 2006 年投入运行，一期工程处理能力为 4 万 t/d。该污水厂采用 CAST 工艺处理城市污水，包括生活污水和生产废水，具有良好的脱氮处理效果，并且工艺稳定性高，处理后尾水排入阳山河，最终流入京杭运河，尾水排放严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《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 2 标准排放，不会对周围水环境造成较大影响。根据《江苏省地面水(环境)功能区划》2020 年水质目标，本项目纳污水体执行水质功能要求为 IV 类水，由表 5.2-8 可知，各监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。因此，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

表 6.2-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
1	电解清液	pH、COD、SS、总铜	排至废水站	间断排放，排放期间流量稳定	/	综合废水处理设施	无机重金属混合池+pH 调整池 1+pH 调整池 2+pH 调整池 3+快混池+胶凝池+沉淀池+无机综合调整池+无机中间储存池+放流混合池+砂滤	/	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	总排
2	废气洗涤废水	pH、COD、SS	排至废水站	间断排放，排放期间流量稳定	/					

表 6.2-11 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标注浓度限值/（mg/L）
1	/	120°30'13"	31°20'57"	0.7444	进入城	连续排	/	白荡污	pH	6~9

					市下水道	放, 流量 稳定		水处理 厂	COD	50
									SS	10
									总铜	0.5

表 6.2-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议						
			名称	浓度限值/ (mg/L)					
1	/	pH (无量纲)	《污水综合排放标准》						
		COD	(GB8978-1996) 表 4 三级标准						
		SS							
		总铜	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准						

表 6.2-13 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量 / (t/d)	新增年排放量 / (t/a)	全厂年排放量 / (t/a)
1	-	pH (无量纲)	6~9	/	/	/	/
		COD	82	0.000066	1.24	0.02	371.99
		SS	43	0.000066	0.58	0.02	173.72
		总铜	0.3	-0.00019	0.0034	-0.056	1.03
全厂排口合计		COD				0.02	371.99
		SS				0.02	173.72
		总铜				-0.056	1.03

表 6.2-14 建设项目地表水影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
现状评价	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(PH、COD、氨氮、总磷) 监测断面或点位个数(2)个
	评价范围	河流：长度(1.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²		
	评价因子	pH、CODcr、NH ₃ -N、TP		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

工作内容		自查项目						
		COD		0.61	82			
		SS		0.32	43			
		总铜		0.0022	0.3			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/mg/L)			
	()	()	()	()	()			
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m							
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>						
	监测计划	环境质量			污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	()			(厂区总排口)		
	监测因子	()			pH、COD、SS、总铜			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>							
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>							

6.2.3. 地下水

本项目地下水评价等级为二级评价，根据导则要求可采用类别法和解析法。本环评拟采用解析法进行预测评价。因潜水含水层较承压水层更易受到污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此，本次影响预测以潜水含水层为主。

6.2.3.1. 工况分析

根据工程分析，本项目废水排入无机重金属混合池，经综合废水处理设施处理达接管标准后排入白荡污水处理厂处理。根据建设方提供的资料和现场勘查，现有项目生产车间均采取水泥硬化处理+防渗处理，正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中；室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小，因此下渗进入地下水的影响较小。

现有项目和本项目固废均贮存于仓库内，且地面均进行防渗处理，发生泄漏会立即发现并采取措施，发生地下水泄漏污染的几率也较小。因此，固废暂存在正常运营情况下，在做到防渗措施基础上对地下水影响小。

全厂罐区包括一厂三楼槽罐区、二厂三楼槽罐区、废水厂罐区，其中一厂三楼槽罐区、二厂三楼槽罐区均位于三楼，且地面均进行防渗处理，发生泄漏时由围堰收集后立即采取措施，废水厂罐区位于废水站，地面进行防渗处理，发生泄漏时由围堰收集后立即采取措施，发生地下水泄漏污染的几率也较小。因此，罐区在正常运营情况下，在做到防渗措施基础上对地下水影响小。

考虑到本项目依托现有综合废水处理设施，因此，本次地下水预测的重点是无机重金属混合池下渗影响。

6.2.3.2. 源强参数

正常工况：综合废水处理设施已按重点防渗区相关要求落实防渗措施，防渗能力达到设计要求，防渗系统完好，该类污染对地下水系统影响极小。

非正常工况：主要考虑综合废水处理设施非正常工况。由于污水管道按照要求，需要明管铺设，故如泄漏较易被检查发现处理，基本不会渗入到地下水中，但无机重金属混合池等基础如果发生不均匀沉降，混凝土开裂，污水渗入地下，会造成地下水污染。

下渗量计算：

主要考虑无机重金属混合池下渗量。

正常工况下渗量：

本项目正常运行条件下，无机重金属混合池废水下渗量按达西定律计算：

$$Q = K \times i \times A$$

式中：Q—下渗量（m³/d）；

K—渗透系数（池壁渗透系数 0.49×10^{-8} cm/s，即 4.2×10^{-6} m/d）；

i—水力坡度（无量纲，0.001）；

A—面积（m²）。

无机重金属混合池面积为 474.24m²，根据计算结果，正常状况下无机重金属混合池下渗量为 0.00199L/d，下渗量极小，本环评不将项目正常状况运行作为评价重点。

非正常工况下渗量：

无机重金属混合池（V=2371.2m³）出现裂缝，废水沿此裂缝下渗量按 10%计，计下渗量为，即下渗量为 237m³。

源强：

非正常状况源强见表 6.2-15。

表 6.2-15 非正常状况下渗废水源强

污染物	总铜
废水量（m ³ ）	237
污染物浓度（mg/L）	29.7
污染源强（kg）	7.04
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	≤1.0mg/L

6.2.3.3. 预测模型

预测模式参考《环境影响评价技术导则地下水环境》附录中推荐的瞬时注入示踪剂

——一维无限长多孔质柱体。

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

6.2.3.4. 预测参数选取

参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

表 6.2-16 地下含水层参数取值

	渗透系数 (m/d)	横截面积 m ²	孔隙度	地下水实际流速 u (m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)
项目建设 区含水层	1.5	300	0.4	3.75×10 ⁻³	2.14×10 ⁻²

6.2.3.5. 预测结果及分析

根据预测，非正常状况下厂区周围地下水中总铜污染物浓度见下表。

表 6.2-17 非正常状况下厂区周围地下水总铜浓度表 单位：mg/L

扩散距离 m	非正常状况发生后的天数				
	100d	1000d	3650d	7300d	10950d
0.4	11.31222	3.13792	1.064183	0.4132355	0.1852568
1	10.80839	3.274997	1.118613	0.4349554	0.1950814
3.7	3.109344	3.577395	1.360754	0.5399632	0.2438233
5	0.9296491	3.51279	1.470705	0.594252	0.2699614
10	0.000858991	2.266703	1.792802	0.8167757	0.3861971
13.7	.0002256454	1.125349	1.872548	0.9816313	0.4863732
15	0	0.8155686	1.862253	1.036298	0.5237807
20	0	0.163625	1.648331	1.213714	0.6734775

25	0	0.01830468	1.243226	1.312194	0.820975
27.4	0	0.005198023	1.025808	1.323794	0.8858992
30	0	0.001141821	0.169012	1.309571	0.9487897
41.1	0	0	0.643398	0.2410803	1.081115
50	0	0	0.02751505	0.5836491	0.9927999
60	0	0	0.001954678	0.001954678	0.2144839
80	0	0	0	0.01574631	0.8165014
100	0	0	0	0	0.02657136
200	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0
标准值	1.0				
最远超标距离 dmax (m)	4.9	14.1	27	40.5	49.6

由上表可知，厂区运营期非正常状况下，其周边地下水中总铜污染物在一段时间内会出现超标现象。非正常状况发生后 100d，超标范围在非正常状况发生点 4.9m 范围内；非正常状况发生后 1000d，超标范围在非正常状况发生点 14.1m 范围内；非正常状况发生后 3650d，超标范围在非正常状况发生点 27m 范围内；非正常状况发生后 7300d，超标范围在非正常状况发生点 40.5m 范围内；非正常状况发生后 10950d，超标范围在非正常状况发生点 49.6m 范围内，因此应尽量避免非正常状况发生。

6.2.4. 噪声

(1) 预测内容

各噪声源在监测点位的声压级叠加值（预测点位同监测点位）。

(2) 预测因子

平均连续等效 A 声级。

(3) 预测方法

户外几何发散衰减采用《导则》（HJ/T2.4-1995）6.4.2.1 节点声源几何发散衰减公式。预测模式如下：

项目声源处于半自由空间，距离声源 r 处的声压级为：

$$LA(r) = LWA - 20Lg(r) - 8 + 10lgn$$

若某噪声源有 n 台，预测结果还需加 10lgn，dB(A)。

上面的预测公式仅考虑几何衰减，在预测时还需考虑建筑物的屏障衰减和厂房衰减。衰减量的计算方法为导则（HJ/T2.4-1995）的 6.4.3 节。

预测点的噪声叠加如下式：

$$L_{PT} = 10 \lg \left(\sum_{i=0}^n 10^{0.1 L_{Pi}} \right)$$

上式中符号意义见 HJ/T2.4-1995 的表 1“符号一览表”。

(4) 声环境预测结果分析

本项目预测结果详见表 6.2-18。

表 6.2-18 噪声预测结果 (dB (A))

预测点位	贡献值	现状监测值		叠加值		标准		达标情况
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	达标
N1 (东)	20.46	51	43	51	43.02	70	55	达标
N2 (南)	22.04	53	43	53	43.03	70	55	达标
N3 (西)	31.93	52	44	52.04	44.26	70	55	达标
N4 (北)	23.11	54	46	54	46.02	65	55	达标

从 6.2-18 预测结果可以看出，设备正常运转的情况下，本项目产生的噪声在预测点与现状值叠加后，厂界监测点没有出现超标现象，昼夜噪声亦达标。可见，本项目建成后噪声对周围环境不会产生明显影响。

6.2.5. 固废

本项目固体废物主要为生产过程中产生的废钛板、废电极，本技改项目实施后全厂含铜污泥量减少。

6.2.5.1. 固体废弃物处置情况

一般固废废钛板、废电极均外售；

危险固废含铜污泥委托苏州市荣望环保科技有限公司集中处理。

本项目具体固废种类、产生量及处置方式详见表 6.2-19。

表 6.2-19 本项目固体废物利用处置方式评价表

编号	固体废物名称	产生工序	主要成分、材质	属性	废物代码	产生量(t/a)	处理措施	利用处置单位
1	废钛板、废电极	电解	钛	一般固废	86	2	外售	—
2	含铜污泥	废水处理	铜、污泥等	危险固废	HW22 397-051-22	-1200	综合利用	委托苏州市荣望环保科技有限公司处置

6.2.5.2. 固体废弃物影响分析

一、危险废物厂内收集环境影响分析

危险废物在各产生工位收集后，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)要求将各类危废收集至相应的容器中，采取相应的安全防护和污染防治措施。危废定期运送到厂内危废贮存场所，遵守详细的厂内运输操作规程，运送过程中危险废物均密封在包装袋和包装桶内，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果发生散落或泄漏，由于危险废物的单次运输量较少，厂区地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集。因此，本项目危险废物在厂内的收集过程基本不会对周围环境产生影响。

二、贮存场所（设施）影响分析

（1）一般工业固废堆场的影响

一般固废暂存区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001要求设计、施工建设：

- ①一般固废暂存区需防风、防雨；
- ②地面进行硬化。

（2）危险废物贮存场所影响分析

a、危废场所选址合理性分析

- ①本项目所在地地质结构稳定，地震基本烈度为VI度，满足要求；
- ②危废间底部防渗层均高于当地地下水最大高度；
- ③危废存放区距离附近的居民点的最近距离为 450m，对其影响很小；危废存放区设置了防溢流措施，对周围河道等影响小；
- ④项目所在地地基稳定，不属于溶洞区或者易受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响

的区域；

⑤危废存放区没有高压线；

⑥危废存放区的防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求。

因此，危废存放区的选址合理。

b、本技改项目实施后，全厂危废存放区包括现有的废材室危废间、六七区废弃物暂存区、废水厂危废区，不新增危废暂存区。

废材室位于厂区西北角，为独栋建筑，建筑面积为 1144m²，可防风、防雨、防晒，地面采用防渗地坪，且设置围堰，其中 5 个隔间（572m²）储存危废。

六七区废弃物暂存区位于二厂一楼六七区（室内），建筑面积为 1300m²，可防风、防雨、防晒，地面采用防渗地坪，且设置围堰、废液收集沟。

废水站危废区位于废水厂一楼（室内），建筑面积 600m²，可防风、防雨、防晒，地面采用防渗地坪，且设置围堰、废液收集沟。

全厂危废暂存场所设置警告标志,危废存放包装上粘贴相应标签,满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关要求。

本技改项目实施后，不新增危险废物产生量，危险废物中含铜污泥产生量减少 1200t/a，含铜污泥储存于废水厂暂存区。

表 6.2-20 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废水站暂存区	含铜污泥	HW22	397-051-22	废水站一楼	600m ²	袋装	500t	<1 周

含铜污泥采用防漏胶袋密闭储存，废水厂暂存区设有围堰和废液收集沟，同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，定期委托处置单位处理，危险废物储存场所满足相关标准和规范的要求，在正常情况下对大气、地表水、地下水、土壤跟外界不会产生明显的不利影响，一旦发生泄露等，及时发现及时处理，对外环境的影响较小。

三、固体废物包装、运输过程散落、泄漏对环境的影响：

本项目产生的固体废物的包装、运输过程中严格管理，事前检查包装是否完好、是否存在发生跑冒滴漏的潜在风险。

固体废物的外运处置由相应的协议单位负责运输环节。运输过程中安全管理和处置均由本单位负责。避免运输中有洒落、泄漏，若处理不当，会造成大气环境污染并危害到土壤甚至地下水。

五、固体废物综合利用、处理、处置的环境影响：

本项目不新增危废废物产生量，项目实施后，全厂含铜污泥产生量减少 1200t/a。一般固废废钛板、废电极定期外售。综上所述，项目所产生的所有固体废弃物均完全处理处置，实现零排放，对周围环境不会产生二次污染。

综上所述，本项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的，不会对周围的环境产生影响。必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

6.2.6. 土壤影响分析

6.2.6.1. 影响识别

建设项目土壤环境影响类型与影响识别途径见下表。

表 6.2-21 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它
建设期	-	-	-	-
运营期	√	-	√	-
服务期满后	-	-	-	-

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别。

表 6.2-22 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
废水站	微蚀废液、镀铜废液 铜回收	大气沉降、 垂直入渗	硫酸雾	硫酸盐	-

6.2.6.2. 土壤影响分析

a、预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

b、预测评价因子

大气沉降:非甲烷总烃。

c、预测结果及分析

导则附录 E 预测方法如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³，取 1120kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行评价，如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中的某种物质的预测值，g/kg。

预测结果见下表：

表 6.2-23 预测结果表

污染物	输入量 (g/a)	预测 时间	贡献值 (g/kg)	背景值 (g/kg)	叠加值 (g/kg)	标准限值 (g/kg)	达标 情况
硫酸盐	86200 0*	5a	0.12	/	0.12	/	/
		10a	0.24		0.24		/
		30a	0.72		0.72		/

备注：*输入量为有组织、无组织排放汇总量。

根据预测结果：项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，经预测项目运营 5 年、

10 年和 30 年后，最终土壤中硫酸盐较低，项目建设对周边土壤环境影响不大。

6.2.7. 环境风险预测分析

6.2.7.1. 有毒有害物质在大气中的影响分析

(1) 预测参数

本项目事故源参数见表 6.2-24。

表 6.2-24 事故排放源强表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	120.5033
	事故源纬度 (°)	31.35
	事故源类型	硝酸储罐 (35m ³) 全破裂
气象参数	气象条件	最不利气象v
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (m)	1.0000m
	是否考虑地形参数	是
	地形数据经度 (m)	30m

(2) 推荐模型筛选

预测计算时，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定气体性质，计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。

(3) 最不利气象条件预测结果

经计算最不利气象条件下 $R_i=8.34E-02$ ， $R_i < 1/6$ ，为轻质气体，应采用 AFTOX 模式进行气体扩散后果预测。

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.2-25、图 6.2-1。

表 6.2-25 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	9.9083E+01	0.0000E+00
20	1.6667E-01	4.0583E-14
30	2.5000E-01	6.2696E-07
40	3.3333E-01	4.5308E-04
50	4.1667E-01	1.2239E-02
60	5.0000E-01	8.0558E-02
70	5.8333E-01	2.6137E-01
80	6.6667E-01	5.7217E-01
90	7.5000E-01	9.8806E-01
100	8.3333E-01	1.4649E+00
110	9.1667E-01	1.9585E+00
120	1.0000E+00	2.4345E+00
130	1.0833E+00	2.8696E+00
140	1.1667E+00	3.2510E+00
150	1.2500E+00	3.5734E+00
160	1.3333E+00	3.8370E+00
170	1.4167E+00	4.0451E+00
180	1.5000E+00	4.2029E+00
190	1.5833E+00	4.3163E+00
200	1.6667E+00	4.3913E+00
250	2.0833E+00	4.3737E+00
300	2.5000E+00	4.0324E+00
350	2.9167E+00	3.6093E+00
400	3.3333E+00	3.1981E+00
450	3.7500E+00	2.8293E+00
500	4.1667E+00	2.5091E+00
550	4.5833E+00	2.2344E+00
600	5.0000E+00	1.9994E+00
650	5.4167E+00	1.7982E+00
700	5.8333E+00	1.6252E+00
750	6.2500E+00	1.4758E+00
800	6.6667E+00	1.3460E+00
850	7.0833E+00	1.2329E+00
900	7.5000E+00	1.1336E+00
950	7.9167E+00	1.0460E+00
1000	8.3333E+00	9.6849E-01
1100	9.1667E+00	8.3783E-01
1200	1.0000E+01	7.3266E-01
1300	1.0833E+01	6.4674E-01
1400	1.1667E+01	5.7562E-01
1500	1.2500E+01	5.2303E-01
2000	1.6667E+01	3.6099E-01
3000	2.5000E+01	2.1296E-01
4000	4.2333E+01	1.4604E-01
5000	5.2667E+01	1.0886E-01

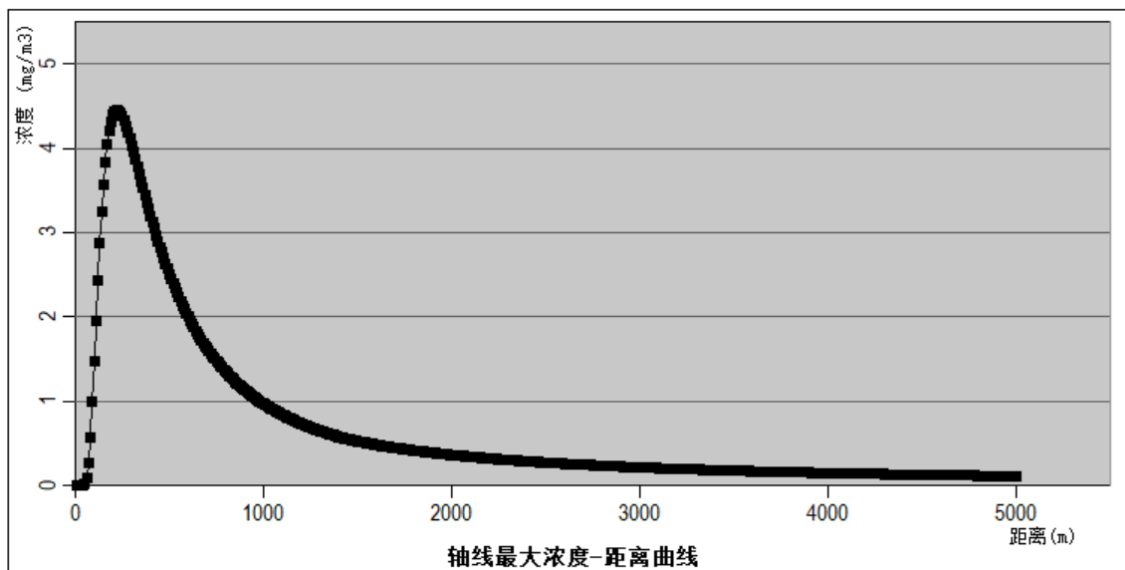


图 6.2-1 最不利条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果可知，计算浓度均低于毒性终点浓度-2（ $61\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

关心点闽信.名筑的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.2-26、图 6.2-2。

表 6.2-26 关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况表

时间 (min)	最大浓度(mg/m^3)
1	0
2	0
3	0
3.5	2.49E-05
4	2.49E-05
5	2.49E-05
6	2.49E-05
7	2.49E-05
8	2.49E-05
9	2.49E-05
10	2.49E-05
15	2.49E-05
20	2.49E-05
25	2.49E-05
30	2.49E-05
32	2.49E-05
32.9	2.48E-05
33	2.48E-05
33.1	2.46E-05
33.2	2.42E-05
33.4	2.23E-05
33.5	2.04E-05
33.6	1.78E-05
33.7	1.46E-05
33.8	1.12E-05

33.9	7.93E-06
34	5.16E-06
34.1	3.06E-06
34.2	1.64E-06
34.3	7.99E-07
34.4	3.50E-07
34.5	1.38E-07
34.6	4.83E-08
34.7	1.49E-08
34.8	3.84E-09
34.9	5.73E-10
35	0
40	0

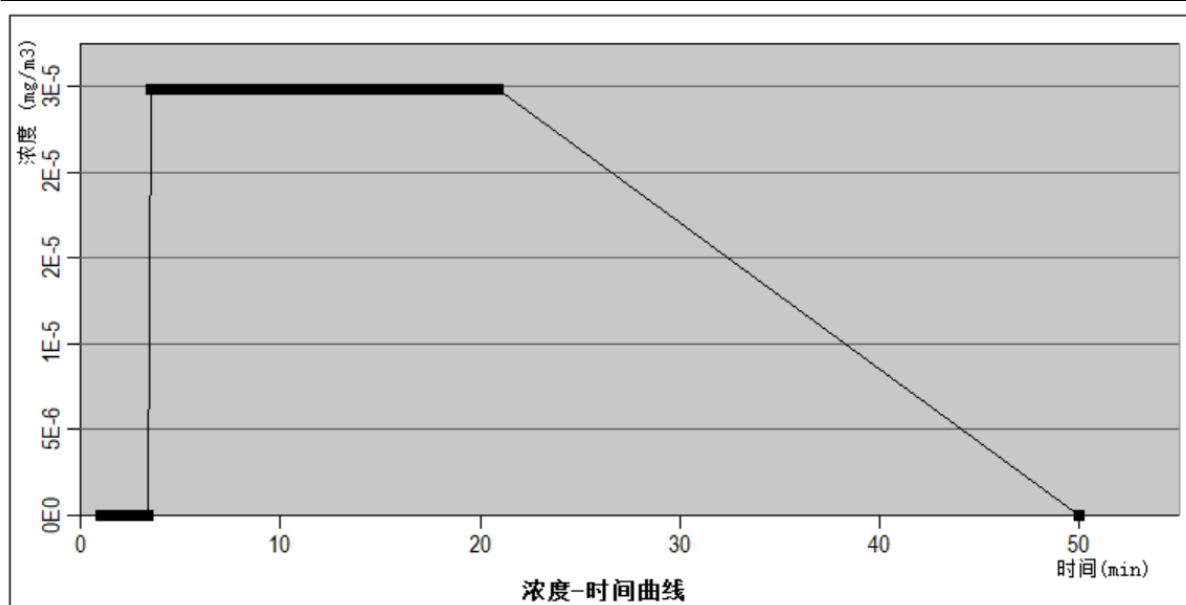


图 6.2-2 关心点有毒有害物质随浓度变化情况图

由表 6.2-26 图 6.2-2 可知，关心点的预测浓度不超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2。

6.2.7.2. 有毒有害物质在地下水、地表水中的扩散转移

事故情况下一旦物料及其消防废水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对区域地面进行硬化，并对其设置导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。因此，建设单位应建设一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水在保证不会导致污水站负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理站进行处理。

当储罐发生泄露时，储罐外有围堰，可以阻止泄漏物料泄漏出外环境，然后用泵打

入事故池中;此外事故发生后,立即关闭雨水管道阀门,切断雨水排口,打开收集阀进事故池,再送入污水站处理,处理达标后回用,避免进入外部环境。当污水处理装置出现故障将立即停止排放,把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复,将立即通知生产部门停车。在本项目落实各项环境风险防范措施的情况下,发生事故时,废水首先汇入事故池贮存,待废水处理系统正常运行后再逐批次的处理,可以避免或减少事故性排放。也就是说,发生非正常工况时,建设项目废水不会直接排入外环境,对区域地下水、地表水环境影响较小。

6.2.7.3. 环境风险评价结论

本项目风险事故情形分析及事故后果预测见表 6.2-27。

表 6.2-27 风险事故情形分析及事故后果预测表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硝酸储罐 (35m ³) 全破裂, 硝酸泄漏后形成液池, 液体通过蒸发对大气造成污染, 泄漏液随消防尾水下渗对地下水、地表水造成影响				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	硝酸储罐 (35m ³)	操作温度 (°C)	常温	操作压力 (MPa)	0.1
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量 (kg)	49000	泄漏孔径 (mm)	/
泄漏速率 (kg/s)	/	泄漏时间 (min)	/	泄漏量 (kg)	49000
泄漏高度 (m)	/	泄漏液体蒸发量 (kg)	最不利气象条件下 29.4kg	泄漏频率	5.00×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硝酸	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
		大气毒性终点浓度-1	240	/*	/*
		大气毒性终点浓度-2	62	/*	/*
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
	闽信.名筑		/	2.49E-05	
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	/	受纳水体名称	最远超标距离 (m)	最远超标距离到达时间 (h)	
		/	/	/	
		敏感目标名称	到达时间 (h)	超标时间 (h)	超标持续时间 (h)
	/	/	/	/	
地下水	危险物质	地下水环境影响			

		厂区边界	到达时间 (d)	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
	/	/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间 (d)	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
	/	/	/	/	/	/

注：*预测浓度低于 62mg/m³。

根据预测结果可知，本项目发生事故时，预测浓度均低于 62mg/m³，说明项目发生事故时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6.2-28 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	硫酸	感光湿膜	酸性蚀刻液	氨水
		存在总量/t	154	6	70	1
		名称	铜还原剂	化学铜添加剂	硫酸铜	电镀光泽剂
		存在总量/t	1	5	6	1
		名称	碱性蚀刻液	剥锡液	硝酸	防焊油墨
		存在总量/t	70	43	70	23
		名称	文字油墨	氨基磺酸镍	金盐	硝酸银
		存在总量/t	1	0.7	0.02	0.001
		名称	定影液	天然气	含镍废液	废硫酸铜晶体
		存在总量/t	1	0.15	33	8
		名称	硫酸铜废液	含铜污泥	废电解槽液	废蚀刻液
		存在总量/t	17.8	50	2.5	12.5
		名称	废矿物油	废溶剂	剥挂架废液	含镍废水
		存在总量/t	5.8	5.9	32.5	100
	名称	进入废水站处理含铜废水、废液				
存在总量/t	2371.2					
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数>1000 人		5km 范围内人口数>50000 人		
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑	
		环境敏感目标分级	S1☑	S2□	S3□	
地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑		
	包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□		
物质及工艺系统危	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	

险性	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性重点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m		
	大气毒性重点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m				
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 <u> </u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d			
最近环境敏感目标，到达时间 <u> </u> d					
重点风险防范措施	详见 7.6.4 章节				
评价结论与建议	在采取一定的风险防范措施后，项目的环境风险是可接受的。				

注：“”为勾选项，“ ”为填写选项

7. 环境保护措施及可行性论证

7.1. 大气污染防治措施

7.1.1. 排气筒设置合理性分析

本技改项目共涉及 1 根排气筒，具体如下：

表 7.1-1 项目排气筒设置情况表

生产线/工段	污染物	排气筒编号	排气筒参数	排放速率 m/s
微蚀废液、镀铜废液铜回收	硫酸雾	FQ0010032	H=26m, D=1.2m	14.74

根据大气预测可知，本项目正常排放工况下排放的各类污染物对项目所在地周边的环境空气的贡献值较小，不会降低区域环境空气质量现状功能类别；废气经处理后均可以实现达标排放，废气中各污染物排放均满足相应的标准要求，对环境空气影响较小。

《电镀污染物排放标准》4.2.5 规定：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，根据现场勘查，项目周围 200m 范围内建筑物的高度约 20m，因此 FQ0010032 排气筒高度取 26m 合理。

综上，本项目设置的排气筒高度等参数较为合理。

7.1.2. 废气收集及处理方案

(1) 有组织废气

根据项目工程分析，微蚀铜回收设备为密闭设备，项目产生的硫酸雾通过设备直连管道收集（废气收集率 98%）后进入逆流式洗涤塔（新增，1 套）处理后，通过 26m 高排气筒 FQ0010032 排放。

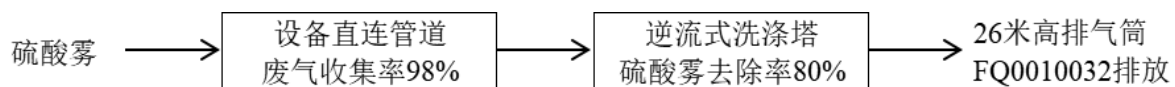


图 7.1-1 项目废气收集、处理示意图

逆流式洗涤塔参数见下表。

表 7.1-1 碱洗塔设备参数

材质：	2mm 碳钢
设计规格 mm：	Φ3.6m×6m
吸收液：	氢氧化钠
PH 范围	8-11
填料类型：	拉西环

（2）无组织废气

微蚀铜回收设备中的电解槽在打开取出铜板的时候，有少量的硫酸雾无组织挥发，硫酸雾无组织挥发量约 0.1t/a。

建设单位通过以下措施加强无组织废气控制：

①尽量提高取铜速率，减少电解槽开盖时间；

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。

综上所述，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少废气的无组织排放，使污染物无组织排放量降低到很低的水平。

7.1.3. 废气处理技术可行性分析

本项目产生的硫酸雾经新增的逆流洗涤塔处理后通过 26m 高的 FQ0010032 排气筒排放。

新增碱液喷淋塔采用 2~3%NaOH 溶液作为中和吸收液，直立逆流式，填充物采用拉西环，材质为 PP，对气流阻力小。酸性废气进入吸收塔后，穿过填料，中和碱液由喷淋管上的喷头均匀分布在填料上，水气两相在填料上得到充分接触，废气中的酸性物质与中和碱液中的 NaOH 发生化学反应，转移至液相，废气得到净化，中和碱液循环使用。随着化学反应的进行，中和碱液的 pH 值不断降低，此时中和碱液的投放由控制系统自动完成，而排放的少量废洗涤液进入现有废水处理设施处理。本项目根据现有项目验收监测数据、例行监测数据，并结合碱液喷淋塔平时的实际运行情况，碱液喷淋对硫酸雾去除率可达 80%。该处理工艺成熟，国内外应用较为广泛，处理较高浓度废气时运行费用也较低，能够实现稳定达标排放。

7.1.4. 废气处理经济可行性分析

本项目共设置 1 套逆流式洗涤塔，一次性投资额共计约 15 万元，年运行成本共计约 5 万元，经济尚可。

综上，本项目采用的废气防治措施投资低，运行费用较小，与百硕电脑（苏州）有限公司总投资额及公司利润相比甚微，处于企业可接受的范围内，在经济上是可行的。

7.2. 地表水污染防治措施

7.2.1. 项目废水处理措施

厂区排水系统实行“清污分流、雨污分流制”，雨水排入园区市政雨水管网。

本项目的废水包括电解清液和废气洗涤废水。

本项目废水依托现有的综合废水处理设施，经混凝沉淀+砂滤预处理达接管标准后通过污水管网送往白荡污水处理厂处理达标后排入阳山河，最终流向京杭大运河。

7.2.2. 依托现有废水处理设施可行性分析

企业现有废水站一座，内设 1 套含氰废水处理设施、1 套含镍废水处理设施、1 套剥膜、显影废液处理设施、1 套络合废水处理设施、1 套有机废水处理设施、4 套综合废水处理设施、1 套中水回用设施，具体处理工艺如下（图中红色部分为本技改项目依托设施）。

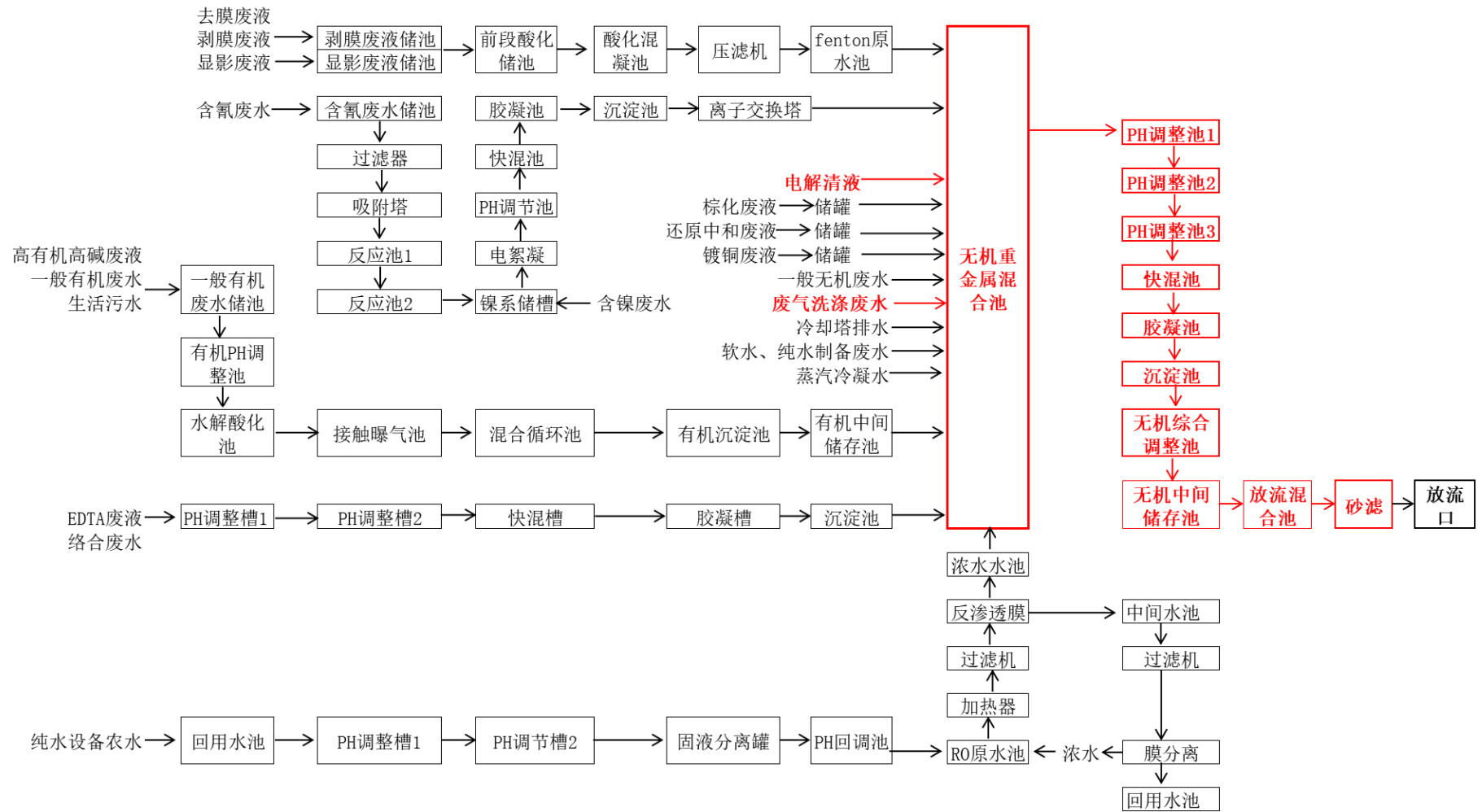


表 7.2-1 企业废水处理工艺流程图

根据企业废水监测排口在线监测数据表，废水接管浓度可以满足白荡污水处理厂接管要求，因此现有废水处置措施可行。

本项目依托综合废水处理设施可行性分析：综合废水处理设施为图 7.2-1 中红色部分，其中无机重金属混合池一座，容积为 2371.2m³，后续混凝沉淀+砂滤处理能力为 3000m³/d*4=12000m³/d,现有处理废水量 11453.3m³/d，余量 546.7m³/d，本技改项目新增废水量 144m³/a（0.48m³/d），现有废水处理设施完全有能力处理本技改项目新增废水量。

本技改项目实施前后涉及污染物水质分析比较见下表。

表 7.2-1 技改前后无机重金属混合池水质比较表

污染物*	技改前水质（mg/L）	技改后水质（mg/L）
COD	240.84	240.84
SS	107.41	107.41
总铜	87.06	29.7

备注：上表中污染物为本技改项目涉及污染物。

由上表可知，技改前后，无机重金属混合池中 COD、SS 浓度无变化，总铜浓度减少 57.36mg/L，故技改项目的废水接入不会对现有综合废水处理设施造成影响。

综上所述，本技改项目依托现有综合废水处理设施处理可行。

7.2.3. 废水接管可行性分析

（1）白荡污水处理厂概况

高新区的白荡污水处理厂位于高新区出口加工区南、阳山河边，于 2006 年投入运行，一期工程处理能力为 4 万 t/d。该污水厂采用 CAST 工艺处理城市污水，包括生活污水和生产废水，具有良好的脱氮处理效果，并且工艺稳定性高，处理后尾水排入阳山河，最终流入京杭运河，尾水排放严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《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 2 标准排放，不会对周围水环境造成较大影响。白荡污水处理厂的工艺流程如下：

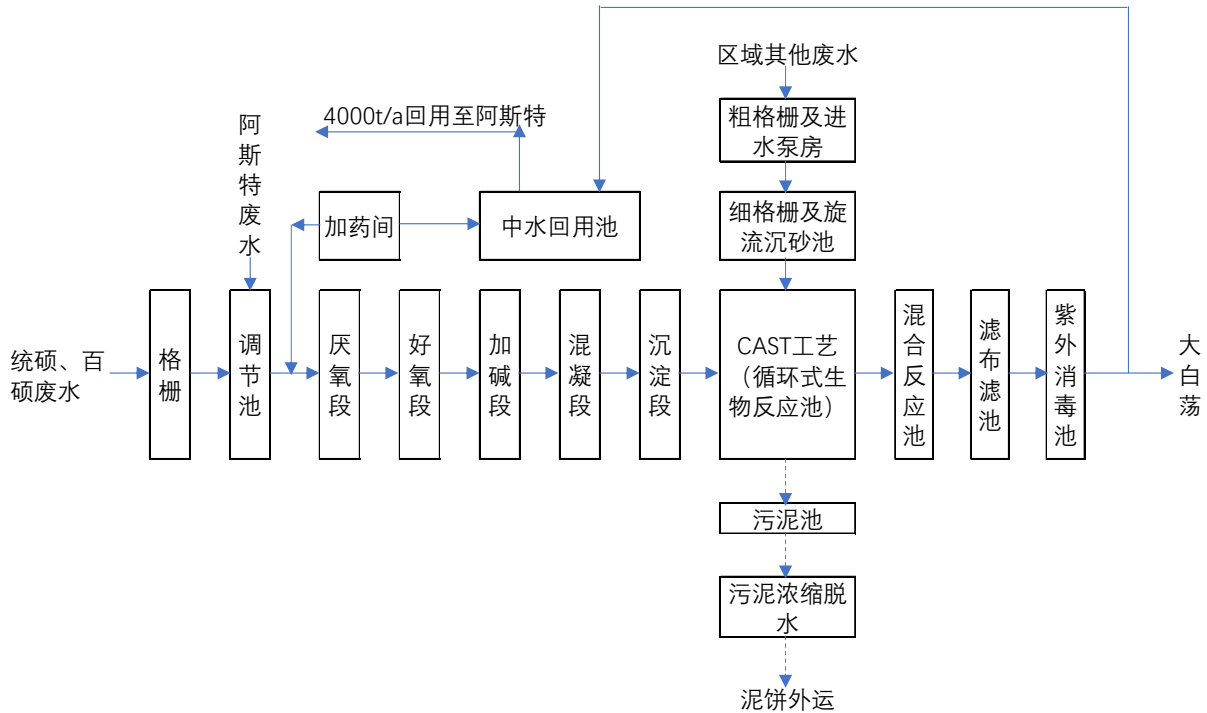


图 7.2-1 白荡污水处理厂工艺流程图

(2) 接纳项目废水处理可行性分析

①水量

本项目新增少量清洗废水、洗涤废水和电解清液，其中电解清液水量和原来的微蚀废液水量等同，本项目技改后净增废水量约为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ 。白荡污水处理厂一期工程设计处理能力为 4 万吨/日，本项目技改后净增排放废水仅占白荡污水处理厂处理能力的 0.0012%，因此有能力接纳本项目废水。

②水质

本项目排放的废水中各类污染因子处理后均达污水处理厂的接管要求，对污水处理厂的加工工艺不会造成影响。因此，从废水水质来看，该污水处理厂可以接收本项目废水。

③污水厂及管网建设

项目所在地的污水管网已铺设完毕。

综上，本项目各类废水均可委托或接管进入区域污水处理厂处理，不直接向地表水体排放水污染物，经分析项目废水纳入污水处理厂处理是可行、可靠的。

7.3. 固体废物污染防治措施

本项目新增固废为废钛板、废电极，属一般固废，外售处理。

通过上述措施，本项目产生的各种固体废物的处置/处理率达到了 100%，没有直接外排。

7.3.1. 贮存场所污染防治措施分析

一般固废暂存区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I类场要求设计、施工建设：

- ①一般固废暂存区需防风、防雨；
- ②地面进行硬化。

现有项目一般固废暂存区。

7.3.2. 小结

建设项目新增固体废物废钛板、废电极（一般固废）应在厂内一般固废暂存区暂存。厂内一般固废暂存场所应按国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I类场的要求设置，防止造成二次污染。

以上措施不但可以避免固体废弃物对环境的污染，而且可以提高资源的综合利用率，为企业增加一定的经济效益，是可行的。

7.4. 噪声污染防治措施

本项目噪声源为新增卧式耐酸碱泵、废气处理设施风机，噪声源强在 80~90dB(A) 之间。

本项目噪声污染防治措施为：项目购置采用大风量、低频风机，为减弱引风机转动时产生的振动，采用减振台座，风机出口安装消声器；泵安装基础采用减震措施；同时合理布置厂区平面，按对设备进行合理分布。照闹静分开原则，尽量设置独立的操作室和控制室，减弱噪声对周围环境的影响。

采取上述措施后，再通过距离衰减，本项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，不降低项目所在地声环境功能级别。

7.5. 土壤、地下水污染防治措施

根据环境质量现状监测结果，本项目所在地地下水、土壤环境质量良好。本项目需采取措施进一步加强地下水污染防治：

（1）源头控制

本技改项目生产过程均在废水站进行，非露天作业；通过从设计、管理各种工艺设

备和物料运输管线上，可防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物的泄露途径。

（2）实施分区管理

本项目生产设备、依托的废液储罐、NaOH 储罐、综合废水处理设施均位于废水站内，使用的原辅料为现有项目产生的微蚀废液、镀铜废液，含重金属铜，且依托的综合废水设施如发生泄露，不易发现，因此废水站设置为重点防渗区；本项目新增固废储存于一般固废暂存区，位于室内，设为简单防渗区。

表 7.5-1 本项目重点区域地下水污染防治措施

序号	类别	防渗分区	要求	采取措施	相符性
1	废水站	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18596 执行	废水站地面采用 P6 抗渗 混凝土+环氧抗渗地坪	满足
2	一般固废 暂存区	简单防渗区	一般地面硬化	地面采用水泥硬化	满足

通过上述措施，本项目发生泄露污染地下水、土壤的概率很小。

建设方应加强管理，提高地下水污染防治，以达到预期要求：

（1）运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄露；一旦出现泄露及时处理，检查检修设备，将污染物泄露的环境风险降到最低。

（2）加强废气污染防治措施管理和维护，确保其正常运行，减少废气污染物排放量，减少气态污染物沉降造成土壤及地下水污染。

（3）加强车间生产管理和自动化控制，减少跑冒滴漏及非正常工况事件的发生。

7.6. 环境风险管理

百硕电脑（苏州）有限公司已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。

百硕电脑（苏州）有限公司已制定了企业环境风险事故应急预案。

7.6.1. 现有项目环境风险防范措施

现有风险防范措施如下：

一、生产车间事故预防措施

生产车间可能发生的环境污染事件为火灾事故，为最大限度的降低车间突发环境事故的发生，目前主要采取以下几点措施：

- 1、杜绝外来着火源。
- 2、配备足够数量的消防器材。

- 3、保持危险源周边干净、整洁，及时清除危险源周边杂草等易燃物。
- 4、建立了检修、动火等安全管理制度。
- 5、加强操作工人培训，通过考核后上岗。
- 6、制定操作规程卡片张贴在显要地方。

7、安排生产负责人定期、不定期监督检查，对于违规操作进行及时更正。企业制定一系列生产安全方面的管理制度，为了有效管理，企业需在实际生产过程中严格落实。

二、储存仓库事故预防措施

1、贮存要求

(1)贮存场所防火间距的设置以及消防器材的配备通过消防部门审查认可。

(2)仓库安装避雷设施，加强通风，并根据库区内各种危险物品的特性,保持库区内一定的温度和湿度。

(3)采用防爆型照明、通风、降温设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

2、管理要求

(1)贮存仓库管理人员经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性，事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，配备有关的个人防护用品。

(2)贮存的危险品设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

(3)贮存危险品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等符合国家规定的安全要求。

(4)危险品出入库检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时轻装轻卸，注意自我防护。

三、化学品泄漏应急措施

公司在运营过程中使用了化学品，在使用过程中存在泄漏、火灾和爆炸的环境风险，此外导热油炉使用天然气，管道泄漏，遇明火极易发生火灾爆炸。

现场处置程序：

①事故现场发现事故的第一人立即撤离现场，拨打报警电话，应急指挥成员迅速赶赴事故现场，具体了解事故状况、泄漏物质情况等，事故现场工作人员加强现场巡检，要求与现场救援无关人员迅速撤离现场。

②易燃气体发生泄漏后，根据风速、风向、地型及建筑物的状况，通过易燃气体探

测仪测试，划出警戒区，在有关地点设置“禁止入内”、“此处危险”的标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

③事故现场工作人员按紧急人员要求，切断泄漏波及场所内电源，控制一切火源，并配合完成其他相关操作；生产现场人员按应急人员要求完成相关停产操作。

④应急指挥根据现场情况，确定事故隔离区域，命令各应急救援组立即开展救援工作。如事故扩大时，立即向有关部门请求支援；并要求成员通知相邻单位，联系外部救援单位进展情况。

⑤关闭正常雨水排放口和污水排放口，防止污染物通过雨水排放口、污水排放口流入周围水域，对厂外水体造成污染。

⑥疏散协调员搬运临近部位灭火器材、公司灭火装置、消防沙、吸附棉等物质放置到现场周围。

泄漏时的应急措施：

发现厂区少量固、液态且低毒类物料泄漏时，公司立即用应急事故桶收集起来，作为危废委托有资质的危废单位进行处置。

发生天然气泄漏时，要及时避免使用明火，防止发生火灾。为降低物料向大气中的扩散速度，后续企业将加强车间的通风性，必要时停止生产；公司无法迅速完成事故抢险或风险较大时，积极寻求外援。

企业化学品泄漏品消除：

若企业泄漏的物质可回收，应泵至安全容器内（需考虑防爆），运离事故发生地待回收；如不能回收，应收容、集中处理，不可直接排放。流入围堰或排水沟中含有化学药品的冲洗水，应先用手提泵等将其移送到空容器中，再用大量的水冲洗。待充分稀释冲洗，确定排放不会对环境造成任何影响情况下，再打开阀门进行排放。回收容器中的化学药品，委托废物处理公司进行处理；

泄漏点应派专人把守，设置警戒线，严防明火进入。

洗消液处置：

①用洗消液冲洗分为三个部分，一是在源头冲洗，将污染源严密控制在最小范围内，二是在事故发生地周围的设备，厂房，以及下风向的建筑物喷洒洗消液，将污染控制在一个隔绝区域；三是在控制住污染源后，从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的洗消。

②现场清理泄漏物料时，将冲洗的污水应排入应急事故池；危险固体废弃物交由有资质的危废单位进行处理；清理时可咨询有关专家，以决定安全和最佳方法后进行，必要时由具备资质的清洗机构清洗。

③待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排污口。

④警戒与防护

在泄漏区就立即设置隔离线，除紧急救援人员外，其他无关人员一率不得入内。在泄漏点周围应配专人把守，严防明火进入。

四、大气污染应急措施

当因为火灾引起的大气污染事故时，要采取针对性措施对废气进行控制、处理，防止对环境的进一步污染：

①关闭设备，防止引起火灾物质的进一步泄漏；

②采用灭火器、消防栓及时灭火；

③在公司能力范围内不能控制情况下，请求外部力量进行援助。

当废气处理设施故障引起的大气污染事故时，要采取针对性措施对废气进行控制、处理，及时通知生产部门负责人停产，然后安排相关环保工程单位的技术人员对其进行检修，防止对环境的进一步污染。

五、水污染防治措施

公司日常有专人负责厂区废水预处理设施的运行，并定期检查废水管道，防止废水管道破损泄漏而造成废水泄漏至地面，对厂区地面造成污染。此外，废水处理设备装有流量计和采样口，可随时监测废水排放量及水质情况，后续公司将在废水处理设施总排口安装切断阀门，一旦水质达不到排放标准，可及时切断阀门，进行污染治理。

雨排口装有应急关断阀门。

事故池设置情况：现有项目设置 3300m³ 事故池。

六、危险废物应急处置措施

厂区危险废物暂存于危废仓库，危废定期委托有资质单位处置，公司日常加强对固体废物实行从产生、收集到处理的过程控制及管理。厂区液态危废若少量泄漏，公司立即通过应急事故桶收集起来；若大量泄漏，公司则通过消防废水冲洗泄漏至地面的危废，使其流入应急事故池内。

7.6.2. 现有项目环境风险防范物质与装备

表 7.6-1 现有项目风险防范物质与装备

风险防范物质与装备	厂区现有	备注
监控系统	2 套	火灾报警
监控摄像头	86 个	火灾报警
天然气泄漏报警系统	19 套	探测天然气泄露
干粉、二氧化碳灭火器	1445 个	灭火
危废收集桶	110 个	液体泄露应急
铁锹	15 个	液体泄露应急
应急黄沙	15 桶	液体泄露应急
防毒面具	30 个	个体防护
耐酸耐碱服	50 套	个体防护
耐酸耐碱鞋	100 套	个体防护
耐酸耐碱手套	100 套	个体防护
防尘口罩	200 套	个体防护
急救箱	30 个	急救救治用

7.6.3. 本项目环境风险防范措施

公司现有风险防范措施完善，本项目主要针对本项目配套工程补充相应防范措施：

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目在现有厂区内废水站进行建设。项目所在地属于已规划的工业用地，符合当地的总体规划要求，项目建厂初期充分考虑了建设项目建成后对周边环境的影响。在厂区内的总平面设计上，严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》的要求，进行了建筑物、厂区道路、给排水系统、供电通讯、消防设计、安全与卫生防护、绿化等平面与竖向布置，可满足国家相关规划、标准和规定的内容。

厂内各建（构）筑物间距基本满足安全防范要求。

(2) 工艺设计及生产运营中安全防范措施

本项目应根据生产工艺，对技改项目生产工艺、安全消防、电气仪表控制、防雷防静电等设计严格按照国家相应的规范、标准和技术要求进行，尽可能的满足工艺合理化、设备先进化、控制自动化、能源利用最大化、污染影响最小化的清洁生产要求。

应严格按工艺规程进行操作。

微蚀废液、镀铜废液储罐、氢氧化钠储罐、生产装置等发生意外状况时，应紧急切断泄漏源，防止持续泄漏。

加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须

了解接触物品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

发生可能对周围环境造成影响事故时，应立即向当地政府及环保主管部门报告，以便得到及时正确的指导和采取有效的防治措施，使事故危害降到最低。

（3）废气处理环保措施

本项目设有 1 套“逆流式洗涤塔”，废气处理设施若发生故障，废气没有经过处理而直接排入大气对环境会产生影响。

建设单位日常应加强对废气处理设施的维护和管理，确保有组织废气得到有效处理，废气实现达标排放：

①平时注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②企业环保机构配置必要的监测仪器，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项目方应设有备用电源和备用处理设备和零配件，以备停电或设备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；

④废气处理排放与生产装置联锁，一旦出现超标，即关闭系统。

7.6.4. 环境风险应急预案

7.6.4.1. 应急预案内容

百硕电脑（苏州）有限公司最新一次应急预案于 2018 年编制，于 2018 年 12 月 07 日通过苏州高新区（虎丘区）环境监察大队备案，备案号为 320505-2018-082-L。

本项目建成后应按照相关要求，在现有《突发环境污染事故应急预案》的基础上，结合企业近年来生产实际情况以及本项目的内容进行重新修订完善企业的应急预案。并注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级对应。应急预案主要内容见表 7.6-2。

表 7.6-2 应急预案内容

序号	项目	应急预案包括主要内容
1	基本情况	·主要包括单位的地址，经济性质，从业人数、主要产品、产量等内容 ·周边区域重要基础设施、道路等情况 ·本项目的原辅材料消耗和包装储存位置。 ·周边区域单位和社区情况，人口分布情况，联系方式 ·危险化学品运输量、行车路线。
2	危险目标及其	·危险目标分布图，危险特性对周围的影响情况

	危险特性对周围影响	·危险目标：主要为 PU 材车间 1 和车间 2、危化品仓库 2#PU 材原辅料存储区
3	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、其次及其分布图
4	组织机构、组成人员和职责划分	·危险化学品事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构。 ·组成人员名单 ·主要职责内容 ·各危险化学品事故应急救援预案 ·负责人员、资源配置、应急队伍的调动方式 ·各类事故现场指挥人员 ·协调事故现场有关情况 ·预案的启动与终止程序 ·事故状态下各级人员的职责 ·危险化学品事故信息上报工作程序 ·接受政府的指令和调动程序 ·组织应急预案的演练计划工作 ·保护事故现场及相关数据规定
5	报警、通讯联络方式	·24h 有效的报警装置 ·24h 有的内部、外部通讯联络方式 ·运输危险化学品的驾驶员、押解员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系方式、方法。
6	处理措施	根据工艺规程、岗位安全操作规程、化学品 MSDS、运输装卸紧急处置指南等规定，制定紧急处理措施内容。包括： ·生产车间、危化品仓库发生火灾事故现场处置程序与方法； ·废气处理系统装置故障处置程序与方法； ·非计划性停电、停水、停气故障处置程序与方法。
7	人员紧急疏散撤离	·事故现场人员清点，撤离的方式、方法； ·非事故现场人员紧急疏散的方式、方法； ·抢救人员在撤离前、撤离后的报告； ·重大事故区周边企业和居民疏散、撤离方式、方法。
8	危险区的隔离	·根据事故大小、类别、级别设定厂危险区隔离范围；警戒区域的边界及警示标志。 ·事故现场隔离区的划定方式、方法； ·事故现场隔离方法； ·事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法。
9	检测、抢险、救援及控制措施	·检测的方式、方法及检测人员防护、监护措施 ·抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施 ·现场实时检测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法 ·应急救援队伍的调度 ·控制事故扩大的措施 ·事故可能扩大后的应急的措施
10	受伤人员现场救护、救治医院救治	·接触人群检伤分类方案及执行人员 ·依据检伤结果对患者进行分类现场紧急救援方案 ·接触者医学观察方案 ·患者转运及转运中的救治方案 ·患者的救治方案 ·入院前和医院救治机构确定及处置方案 ·信息、药物、器材储备信息
11	现场保护及现场洗消	·事故现场的保护措施 ·事故现场清洗工作的负责人和专业队伍情况
12	应急救援保障	·内部保障包括：（a）应急队伍；（b）消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；（c）应急通信系统；（d）应急电源、照明；（e）应急救援装备、物资、药品等。（f）危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护设备；（g）保障制度。 ·外部救援：（a）单位互助的方式；（b）请求政府协调应急救援方式；（c）应急救援信息咨询方法；（d）专家信息及联系方式

13	预案分级响应条件	依据化学品事故的类别、危害程度的级别及可能发生的事现场情况，设定预案的启动条件。根据危险目标的具体情况，将厂预案响应分为三级。 一级（车间级）：危化品仓库有小泄漏，工作现场有少量危险化学品泄漏或初起火灾发生，指挥部指挥车间或部门抢救。 二级（公司级）：危化品仓库有较大泄漏，工作场所发生危险化学品泄漏或者重要岗位发生火灾，指挥部组织全公司进行抢救。 三级（社会级）：危化品仓库有大面积泄漏，生产现场或危库起火，本公司难以控制，指挥部组织全公司抢救，同时请求外部支援。
14	事故应急救援终止程序	·确定事故应急救援工作结束 ·通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除
15	应急培训计划	依据对从业人员能力的评估和社区或周边人员素质的分析结果，确定培训内容。
16	演练计划	厂应急演练计划及人员培训内容及方法
17	附件	·组织机构名单 ·值班联系电话； ·组织应急救援有关人员的联系电话； ·危险化学品生产单位应急咨询服务电话； ·外部救援单位联系电话； ·政府有关部门联系电话； ·本单位平面布置图； ·消防设施配置图 ·周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图； ·周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图及有关联系方式，供水、供电单位的联系方式； ·应急救援保障专家信息； ·气象资料、相关化学危险品安全技术说明书

7.6.4.2. 应急预案联动

百硕电脑（苏州）有限公司应急预案必须与苏州高新区、苏州市突发环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救，属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速发应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

企业采取的各级应急预案处置程序见表 7.6-3。

表 7.6-3 各级应急预案处置程序

性质	危害程度	可控性	处置程序			
			报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	厂应急指挥小组到现场监护	企业	处置结束后 24h
较大事故	较大量的污染物进入环境，企业内造成较大危害。	较大	立即	新区应急力量到现场与企业共同处置实行交通管制发布预警通知	企业为主	处置结束后 12h
重大事故	较大量的污染物进入环境，影响范围已超出厂界。	小	立即	新区和周边应急力量到现场与企业共同处置，发布公共警报实行交通管制组织邻近企业紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组	处置结束后 6h

特重大事故	较大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	新区、周边和市相关应急力量到现场，与企业共同处置发布公共警报实行交通管制，划定危险区域组织区内企业和周边社区紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组和市应急处置总指挥部	处置结束后 3h
-------	------------------------------	------	----	--	---------------------------	----------

7.7. 环保设施“三同时”一览表

本项目为技改项目，新增 3 套微蚀铜回收装置，同时新建 1 套废气处理措施、设备降噪措施等环保工程。项目技改后新增环保工程应与主体生产线同时设计、同时施工、同时投入使用。“三废”治理环保设施完成情况及投资、预期处理效果见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目环保设施“三同时”一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	处理效果、执行标准	环保投资(万元)	完成时间
项目名称	百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目					
有组织废气	微蚀废液、镀铜废液铜回收	硫酸雾	1 套“逆流式洗涤塔”，风量 60000m ³ /h，经 26m 高 Q2 排气筒排放	(GB21900-2008) 表 5 标准	15	与主体工程同时设计、施工、投入使用
废水	电解清液	pH、COD、SS、总铜	综合废水处理设施 (3000m ³ /h*4)	满足污水厂接管标准	/	已完成
	废气洗涤水	pH、COD、SS				
噪声	生产/公辅设备	L _{Aeq}	隔声、减振、消声	GB12348-2008 3 类标准	2	与主体工程同时设计、施工、投入使用
固废	生产	一般固废	依托现有固废暂存区	“零”排放，不造成二次污染	/	已完成
事故应急措施			依托现有事故池 (容积 3300m ³)	少量事故废水按规定处置	/	已完成
环境管理			设置环境管理机构	/	/	已完成
清污分流、排污口规范化设置			依托现有污水管网	达接管标准或委托要求	/	已完成
“以新带老”措施			/	/	/	/
总量平衡具体方案			本项目实施后水污染物在白荡污水处理厂内平衡；废气量在苏州高新区内平衡。		/	/
区域解决问题			/	/	/	/
卫生防护距离设置			本项目以废水站为界限设置 50m 卫生防护距离，技改后全厂维持以厂区为界限设置 100m 卫生防护距离		/	/
绿化			不新增		/	已完成
合计			/	/	17	/

8. 环境影响经济损益分析

8.1. 项目经济效益分析

拟建项目总投资 100 万元，建成后将带来一定的经济效益，具有一定的抗风险能力，从经济效益上讲项目是可行的。本项目的建设可为国家及地方增加一定数量的税收，可进一步推动当地社会经济的发展，有一定的社会经济效益。

8.2. 项目社会效益分析

本项目的建设有着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划，建设目标明确，技术方案科学合理，工艺设备先进适用，在为企业创造良好经济效益的同时，也可以实现巨大的社会效益。

项目生产工艺技术中集中了国内外先进科技水平，确保了产品的竞争能力。对促进行业发展的科技水平会有一定的积极作用。

本项目建设投产后，按照国家税法依法纳税，对增加当地政府的税收，具有积极意义。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的社会效益。

8.3. 环保经济损益分析

8.3.1. 环保投资

本项目的环保投资主要包括：废气收集、处理装置、噪声治理中隔声、减振装置等，共计 17 万元，约占总投资 100 万元的 17%，运行维护费用 6 万元。环保投资比例较为合理，在企业可以承受的范围之内，环保措施可以达到相关要求。

8.3.2. 环保投资的环境—经济效益分析

（1）环保投资的环境效益分析

本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。可见项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。

（2）环保投资的经济效益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受

到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

8.4. 小结

- 1) 本项目的建设可带动地方社会、经济的发展，项目具有较好的经济效益、社会效益。
- 2) 本项目环保投资占工程总投资的 17%，企业完全有能力承受。

9. 环境管理与监测计划

9.1. 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

拟建项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.1. 施工期环境管理要求

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

(1) 建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设期间建设单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

(3) 环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

9.1.2. 营运期环境管理要求

1、环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

目前，百硕电脑（苏州）有限公司已设置了安环部，并设置了 1 名专职经理统一负责厂区的安全和环保工作，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各部门设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并逐级向上负责。

安环部已设置专职管理人员 3~4 名。安环部专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

2、环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) 报告制度

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，建立环保档案，便于政府环保部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变必须向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理制度

为确保污染治理设施的正常运行，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，要建立健全岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 制定环保奖惩制度

对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者奖励，对违反操作规程、人为造成环保治理设施损坏、污染环境、能源和资源浪费者处以重罚。

(4) 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。

3、环境管理机构的职责

(1) 保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见；

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，保证污染治理设施及风险防范措施稳定正常运行，并进行详细的记录，以备检查；

(5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

4、固废管理相关要求

本项目建设单位建立危废转移联单管理制度、档案管理制度等。

(1) 建设单位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。

5、环保设施运维费用保障计划

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求，具体如下。

（1）设立环保专项资金，每年由环保管理人员对环保设施运行、维护、员工环保培训等成本进行核算，将其纳入公司总资金计划安排内，由财务每年按计划进行划拨，确保环保设备维护费用有保障。

（2）企业内容建立制度，对环保设施进行日常维护检查、缺陷处理，保证污染治理设备正常、有效运行，减少环保设备故障率。发生重大缺陷及事故应及时汇报公司上层领导。

（3）建立设备维护运行保障计划，定期委托设计单位专业人员对设备进行定期检修，提出改进措施和建议，改善环保设施状况。

（4）加强企业环保管理人员培训和知识技能提升，将环保人员素质的提高纳入环保费用支出。

9.1.3. 污染物排放清单及污染物排放管理要求

本项目各类污染物排放情况如下。

表 9.1-1 本项目污染物排放清单表

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称
有组织废气	微蚀废液、镀铜废液铜回收	酸性废气	硫酸雾	逆流式洗涤塔	FQ0010032	H: 21m, 内径: 1.24m, 温度: 20°C	1.76	0.106	0.762	有组织排放	30	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5
无组织废气	微蚀废液、镀铜废液铜回收	酸性废气	硫酸雾	/	/	/	/	/	0.1	无组织排放	1.2	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
电解清液、废气洗涤废水	生产过程、废气处理	电解清液、废气洗涤废水	pH	综合废水处理设施	厂排口	排水量 24.8m ³ /d (7444t/a)	6~9	/	/	接管至白荡污水处理厂	6~9	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
			COD				82	/	0.61		500	/	
			SS				43	/	0.32		400	/	
			总铜				0.3	/	0.0022		0.3	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准
固体废物	生产过程	危险废物	危险物质	厂内暂存, 委托有资质单位处置	/	/	/	/	产生量 -1200	委托有资质单位处置	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单
		一般工业固废	一般废物	一般固废仓库, 外售	/	/	/	/	产生量 2.0	外售	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其 2013 年修改单
噪声	生产过程	噪声	噪声	隔声、减振、消声	/	/	/	/	/	/	昼间 65dB 夜间 55dB(A)	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

9.1.4. 信息公开

百硕电脑（苏州）有限公司属于重点排污单位，其信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案。

（6）其它应当公开的环境信息。

9.2. 监测计划

9.2.1. 排污口规范化设置

建设单位必须根据《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)的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

1、废气排放口规范化设置

本项目建成后共设置有组织排气筒1个(FQ0010032)，建设单位应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求。

2、废水排放口规范化设置

废水排放口应严格按照相关规定设立环保标志牌。

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、固体废物堆放场所规范化设置

固体废物堆放场所必须有渗漏、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

5、排污口环境保护图形标志牌

根据原国家环保总局和江苏省环保厅对于排污口规范化整治的要求，对建设单位各排污口应设置环境保护图形标志，具体要求见表 9.2-1 和图 9.2-1。

表9.2-1各排污口环境保护图形标志

排污口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水	WS-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色
废气	FQ-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声	ZS-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固体废物	GF-XXXXXX	提示标志	正方形边框	绿色	白色

注：编号的前两个字母为排污类别代号，第一至第四位为排污单位顺序编号(与排污申报登记号第九至第十二位一致)，第五至第六位为排污口顺序编号。



图 9.2-1 环境保护图形标志

9.2.2. 污染源监测计划

1、项目污染源监测

水污染源监测计划如下：

表 9.2-2 项目营运期废水监测计划

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、 维护等相 关要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪 名称	手工监 测采 样方 法及 个数	手 工 监 测 频 次	手 工 定 义 方 法
1	/	pH	在线监测	废水总排口	定期维护及校准	已与高新区环保局联网	pH 在线监控仪	/	/	/
		COD	在线监测	废水总排口	定期维护及校准	已与高新区环保局联网	COD 在线监测仪	/	/	/

						网				
	总铜	在线监测	废水总排口	定期维护及校准	已与高新区联网	铜离子在线监测仪	/	/	/	
	SS	手工	/	/	/	/	瞬时采样，至少3个瞬时样	1次/季度	重量法	

废气污染源、厂界噪声监测计划如下：

表 9.2-3 项目营运期间废气、噪声监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	FQ0010032	硫酸雾	每年监测 1 次	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 5 标准限值
	厂界	硫酸雾		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
噪声	厂界	等效 A 声级	每年监测 4 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

(2) 环境质量监测计划

①环境空气质量

监测项目：硫酸雾。

监测点位：在项目厂界外侧布设 1 个大气环境监测点。

监测频率：1 次/年。

②地下水环境

监测项目：pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、铜、锰、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐

监测点位：厂区内设 1 个地下水监测点。

采样层位：潜水含水层和微承压含水层。

监测频率：1 次/年。

③土壤环境

监测项目：pH、铜。

监测点位：厂区内设 1 个土壤监测点。

监测频次：1 次/年。

9.3. 总量控制分析

9.3.1. 总量控制指标因子

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：

大气污染物考核因子：硫酸雾；

水污染物接管总量控制因子：COD；考核因子：SS、总铜。

9.3.2. 总量控制指标

项目污染物排放总量见表 9.3-1。

9.3.3. 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，高新区环保局批准下达，并以排放污染物许可证的形式保证实施。

项目排放的废气在苏州市高新区内平衡，水污染物在白荡污水处理厂总量指标中平衡。

表 9.3-1 项目污染物排放总量汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目批复量	本项目			以新代老削减量	技改后全厂排放量	增减量	
			产生量	削减量	排放量				
废气	有组织	SO ₂	0.169	/	/	/	0	0.169	0
		烟尘	0.323	/	/	/	0	0.323	0
		NO _x	4.10	/	/	/	0	4.10	0
		硫酸雾	18.68	5.08	4.318	0.762	0	19.442	+0.762
		氯化氢	1.872	/	/	/	0	1.872	0
		氨	4.46	/	/	/	0	4.46	0
		甲醛	0.569	/	/	/	0	0.569	0
		丁酮	12.32	/	/	/	0	12.32	0
	粉尘	31.896	/	/	/	0	31.896	0	
无组织	硫酸雾	/	0.1	0	0.1	0	0.1	+0.1	
废水	废水量	343.6 万	7444	0	7444	7300	3436144	+144	
	COD	371.97	0.7588	0.1488	0.61	0.59	371.99	0.02	
	总铜	1.086	14.6	14.5978	0.0022	0.0582	1.03	-0.056	
	SS	173.7	0.3938	0.0738	0.32	0.3	173.72	0.02	
	总镍	0.06	/	/	/	0.0548	0.0052	-0.0548	
	TP	1.32	/	/	/	0	1.32	0	
	NH ₃ -N	6.6	/	/	/	0	6.6	0	
总氰化物	0	/	/	/		0	0		
固体废物	危险废物	0	-1200	-1200	0	0	0	0	

百硕电脑（苏州）有限公司年处理 7300 吨含铜废水回收技改项目

种类	污染物名称	现有项目批复量	本项目			以新代老削减量	技改后全厂排放量	增减量
			产生量	削减量	排放量			
	一般工业固废	0	2	2	0	0	0	0
	生活垃圾	0	/	/	/	0	0	0

注：*本项目水污染物排放量、全厂水污染物排放量及本次申请水污染物量为接管量。

10. 环境影响评价结论

10.1. 建设项目概况

百硕电脑（苏州）有限公司成立于 2000 年 2 月，现位于苏州高新区大同路 20 号一区 30 号，厂区总占地面积为 201129.9m²。该公司自建立以来，主要从事生产、研发、销售精密新型电子元器件、柔性线路板及多层线路板及相关产品。本项目拟在现有厂区进行技改，即利用现有废水站预留处布设 3 套微蚀铜回收设备，年处理 7300 吨微蚀废液、镀铜废液，回收铜 196.77 吨。

10.2. 环境质量现状

（1）环境空气质量

基本因子：根据《2019 年度苏州市生态环境状况公报》，2019 年苏州市区 SO₂、PM₁₀ 年均浓度和 CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO₂、PM_{2.5} 年均浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，目所在区域为城市环境空气质量不达标区。

其他因子：各测点硫酸雾能够达到《环境影响评价技术大总则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 浓度限值要求。

（2）声环境质量

公司厂界的噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，本项目所在区域声环境质量较好。

（3）地表水环境质量

白荡污水处理厂排口 W1、W2 断面 pH、COD、NH₃-N、TP 均达到《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）表 1 中 IV 类标准要求。

（4）地下水环境质量

各监测因子除耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类及以上标准，耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，项目地及周边地下水环境质量状况良好。

（5）土壤环境质量

本项目土壤监测点各监测指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（施行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，说明项目评价区内土壤环境质量较好。

10.3. 污染物排放情况

本项目排放的污染物包括废气、废水、固废和噪声。

（1）废气

本项目废气生产过程中产生的硫酸雾。

生产过程产生的硫酸雾设备直连管道收集至 1 套逆流式洗涤塔处理后通过 1 根 26m 排气筒（FQ0010032）排放。

（2）废水

项目废水包括电解清液和废气洗涤废水。主要污染物为 COD、SS、总铜，废水排放量为 7444t/a，经厂内废水站综合废水处理设施（4000*3m³/d）处理达排放标准后经厂排口一并接入区域污水处理厂处理。

（3）固废

本项目新增固废为一般工业固废。一般工业固废包括废钛板、废电极，在厂内一般工业固废暂存区暂存，定期外售。

（4）噪声

新增噪声源包括卧式耐酸碱泵、废气处理设施风机，噪声源强在 80-90dB（A）。通过选用国内外技术先进、低噪声动力设备等；并按照工业设备安装的有关规范进行安装；设计对机械噪声采取隔声、减振降噪措施，空气动力设施安装消声器；在设备运行时，加强设备的维修与日常保养，使之正常运转；生产设备均安装在建筑物内，对设备噪声具有阻隔作用；项目购置采用大风量、低频风机，为减弱引风机转动时产生的振动，采用减振台座；同时合理布置厂区平面，按对设备进行合理分布等措施，各厂界预测点噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，可实现达标排放。

10.4. 主要环境影响

（1）大气环境影响

经预测分析，本项目产生的各大气污染物经处理后，排放浓度和排放速率均低于排放限值；正常排放情况下，污染物贡献值（最大占标率小于 10%）小于相应的环境质量标准限值，污染物对区域大气环境质量状况影响很小，项目建成运营后不降低区域大气环境功能级别。

（2）水环境影响

本项目建成无生活污水产生。日新增生产废水约 0.48m³/d，仅占白荡污水处理厂处理能力的 0.0012%，且项目所在地污水管网已敷设到位。废水水质简单，可满足污水厂的废水接管标准要求。本项目废水水质、水量不会对污水厂的正常运行产生冲击，也不会影响污水厂最终的排放水质。产生的废水经过污水处理厂达标处理后，对水环境影响小。

（3）固废环境影响

本项目新增固废为一般工业固废。一般工业固废在厂内现有一般固废暂存区暂存，定期外售处理。本项目各类废物经妥善处置后，不会对周围环境产生二次污染。

（4）噪声环境影响

从预测结果可以看出，设备正常运转的情况下，本项目产生的噪声在预测点与现状值叠加后，厂界监测点没有出现超标现象，昼夜噪声亦达标。可见，本项目建成后噪声对周围环境不会产生明显影响。

（5）地下水环境影响

根据预测结果，无机重金属混合池泄漏时，由于初始浓度高，污染物对混合池周边地下水有一定影响，随着时间的推移和距离的扩散，污染物浓度逐渐达标，对周边地下水环境影响变小。项目周边 200m 范围内无居民点，该地周边生活用水已由自来水管网供给，污染物扩散不会对居民饮用水产生影响。

（6）风险

对照危险化学品重大危险源辨识标准，全厂最大可信事故为 35m³ 硝酸储罐全破裂造成的环境污染事故，事故概率是 1.0×10⁻⁶ 次/年。在落实各项风险防范措施和设置切实可行的应急预案和区域联动机制后，能降低事故发生概率和控制影响程度，总体而言风

险水平可以接受。

10.5. 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等法律法规要求，建设单位进行了公参信息发布。本项目公众参与中所涉及的公示内容、时间节点、顺序和方式的均符合要求。

在公示信息发布期间，建设单位未收到公众的相关反馈意见。建议建设单位进一步加强项目的建设情况的宣传力度及范围，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识，从而使本工程建设与周边区域环境保护和群众利益和谐统一。

10.6. 环境经济损益分析

本项目的建设可带动地方社会、经济的发展，项目具有较好的经济效益、社会效益。同时，本项目环保投资占工程总投资的 17%，企业完全有能力承受。

10.7. 环境管理与监测计划

本项目设环境管理机构和管理制度，保障环保设施正常运行。建设单位在日常营运期间应按照 9.2 章节监测计划对项目污染源和和环境质量进行定期监测，以实现跟踪管理要求。

10.8. 总结论

本项目为技改项目，年回收 7300 吨微蚀废液、镀铜废液中的铜，属于危险废物治理业。本项目在现有厂区内进行，不新征用地，属于工业用地，用地性质与规划用地相符。同时，对照国家及地方产业政策要求，本项目不违背国家及地方产业政策要求，同时项目建设内容与当地规划产业定位相符。本项目各类污染物经采取有效的污染防治措施、加强环境管理后，均能够实现达标排放，项目风险可控制在可接受水平。同时，本项目的建设可带动地方社会、经济的发展，具有较好的经济效益、社会效益，项目环保投资在企业可接受范围内。

建设方在项目营运期间应按照环评要求采取有效的污染防治措施，加强环境管理水平，按照环境管理和监测计划对项目实施跟踪管理。在各项环保措施均落实到位的情况下，该项目对周边环境的影响不大，可维持现有环境质量，该项目是可行的。