

苏州正信电子科技有限公司

土壤污染隐患排查报告

编制单位：苏州正信电子科技有限公司

二〇二三年十二月

目 录

| | |
|---------------------------|-----------|
| 1 总论 | 1 |
| 1.1 编制背景 | 1 |
| 1.2 排查目的和原则 | 2 |
| 1.3 编制依据 | 3 |
| 2 企业概况 | 5 |
| 2.1 企业基础信息 | 5 |
| 2.2 建设项目概况 | 8 |
| 2.3 原辅料及产品情况 | 8 |
| 2.4 生产工艺及产排污环节 | 14 |
| 2.5 涉及的有毒有害物质 | 20 |
| 2.6 污染防治措施 | 21 |
| 3 排查方法 | 28 |
| 3.1 资料收集 | 28 |
| 3.2 人员访谈 | 29 |
| 3.3 重点场所或者重点设施设备的确定 | 29 |
| 3.4 现场排查方法 | 30 |
| 4 土壤污染隐患排查 | 31 |
| 4.1 液体储存区 | 31 |
| 4.2 散状液体转运与厂内运输区 | 35 |
| 4.3 货物的储存和运输区 | 40 |
| 4.4 生产区 | 43 |
| 4.5 其他活动区 | 45 |
| 4.6 隐患排查台账 | 48 |
| 5 整改措施 | 51 |
| 5.1 隐患整改方案 | 51 |

| | |
|---------------------------|-----------|
| 5.2 隐患整改台账 | 53 |
| 6 结论和建议 | 56 |
| 6.1 隐患排查结论 | 56 |
| 6.2 对土壤和地下水自行监测工作建议 | 56 |
| 7 附件 | 57 |
| 7.1 平面布置图 | 57 |
| 7.2 企业有毒有害物质信息清单 | 58 |
| 7.3 重点场所或者重点设施设备清单 | 58 |

1 总论

1.1 编制背景

为落实《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)、《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发〔2016〕169号)和《苏州市土壤污染防治工作方案》(苏府〔2017〕102号)的要求,规范和指导土壤环境重点监管企业开展土壤污染隐患排查工作,根据《中华人民共和国环境保护法》、《土壤污染防治行动计划》,江苏省生态环境厅要求相关辖区环保局监督重点企业全面排查治理事故隐患。以此来推动安全生产责任制和责任追究制的落实,完善安全生产规章制度,建立健全隐患排查治理监控的长效机制,实现隐患排查治理的经常化、规范化、制度化,坚决遏制重特大事故,实现所属企业安全生产奠定良好的基础。要充分利用环境监管网络,加强对重点企业的日常监管执法,确保企业污染防治设施正常运行,污染物达标排放,严控企业“跑、冒、滴、漏现象和无组织排放,防止污染土壤。

《土壤污染防治行动计划》的出台,明确了企业对于土壤环境保护的主体责任,促使企业加强内部管理,将土壤污染防治纳入环境风险防控体系,严格依法、依规建设和运营污染治理设施,确保重点污染物稳定达标排放。开展查业用地土壤环境监测作为土壤污染环境风险防控的首要环节,对及时发现潜在污染因素,保障土壤及地下水质量安全具有重要的意义。

为贯彻《苏州市土壤污染防治工作方案》(苏府〔2017〕102号)

关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，苏州正信电子科技有限公司签订土壤污染防治责任书。具体目标和要求如下：（1）签订责任书；（2）明确责任主体；（3）防范企业用地新增污染；（4）按时公布相关结果。为落实责任书中的相关要求，加强土壤隐患监督管理，防止和减少土壤污染事故的发生，因此对公司范围内的重点区域生产区、危废仓库、储存区、污水处理站及全厂区域进行了详细的隐患排查，并于 2023 年 12 月编制了《苏州正信电子科技有限公司土壤污染隐患排查报告》。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 隐患排查目的

按照《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102 号）和苏州正信电子科技有限公司签订的土壤污染防治责任书的相关要求，开展本公司土壤污染隐患的排查工作，并根据排查情况，制定整改方案，科学确定适合于本公司工业生产活动的土壤污染隐患整改措施，防范本公司建设用地新增土壤污染。

根据委托单位的要求，本项目的主要目的是：

（1）对企业生产区及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等及其运行管理进行资料收集、现场踏勘巡视的基础上，对厂区进行土壤污染隐患排查；

（2）按照企业排查情况，制定整改方案，科学确定适合于本公司工业生产活动的土壤污染隐患整改措施，防范本公司建设用地新增土壤污染；

(3) 向生态环境局提交《苏州正信电子科技有限公司土壤污染隐患排查报告》。

1.2.2 隐患排查原则

(1) 针对性原则：针对在产企业用地的特征和潜在污染物特性，进行污染物含量和空间分布调查，为在产企业用地的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范在产企业环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

1.3 编制依据

(1) 《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）；

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；

(3) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》；

(4) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）；

(5) 《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）；

(6) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

(7) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

- (8) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (9) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
- (10) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》
（HJ1209-2021）。

2 企业概况

2.1 企业基础信息

苏州正信电子科技有限公司成立于 2007 年，现位于苏州市相城区北桥街道凤北荡路 168 号，厂区面积约为 39181.3m²，苏州正信电子科技有限公司现项目包括年产柔性线路板 50 万 m²、各类连接器 50000 万个、软排线 4000 万个。

表 2.1-1 基本信息

| 序号 | 项目 | 基本信息 |
|----|-------|-----------------------|
| 1 | 企业名称 | 苏州正信电子科技有限公司 |
| 2 | 法定代表人 | 俞海妹 |
| 3 | 地 址 | 苏州市相城区北桥街道凤北荡路 168 号 |
| 4 | 企业类型 | 有限责任公司 |
| 5 | 企业规模 | 74 人 |
| 6 | 营业期限 | 2007-04-09 至无固定期限 |
| 7 | 行业类别 | 计算机、通信和其他电子设备 制造 |
| 8 | 行业代码 | C39 |
| 9 | 地块面积 | 39181.3m ² |

厂区建筑分布主要包括：生产车间、危废仓库、污水处理设施、办公楼等建筑。平面布置图见图 2.1-1，本厂地理位置图见图 2.1-2。

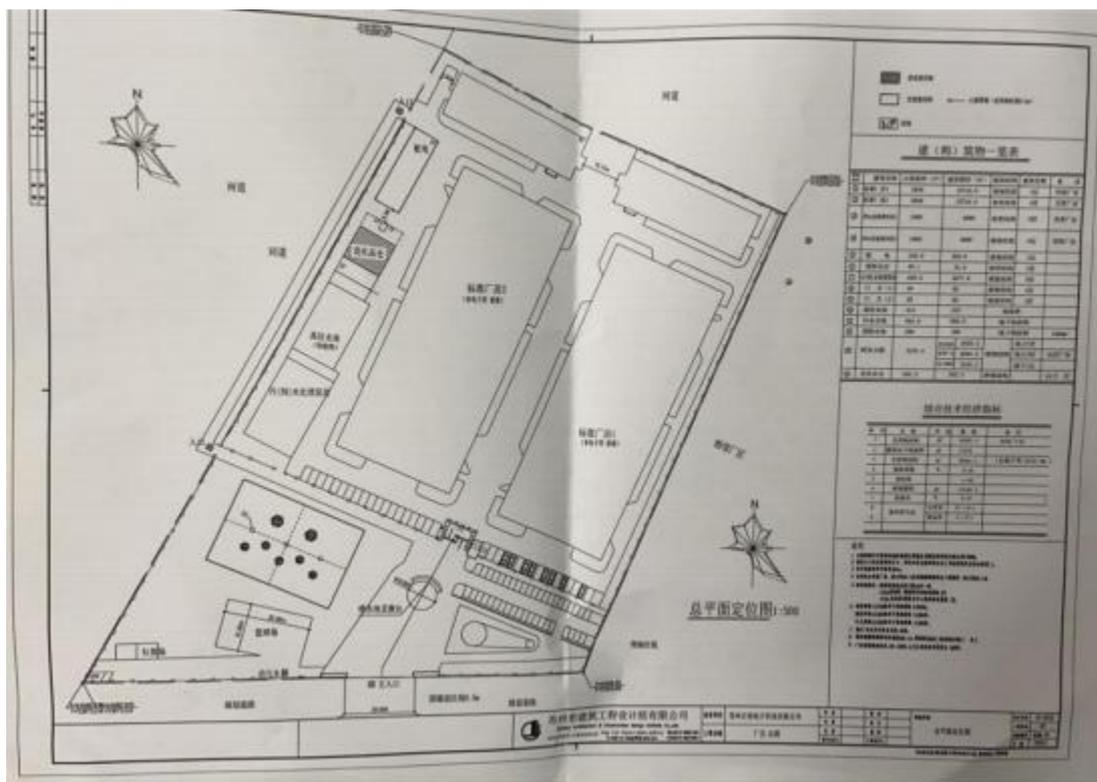


图 2.1-1 平面布置图



图 2.1-2 地理位置

2.2 建设项目概况

表 2.2-1 公司历次建设项目情况

| 序号 | 项目名称 | 批文号 | 竣工验收 |
|----|--|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 苏州正信电子科技有限公司 年产柔性线路板 50 万 m ² 、各 类连接器 50000 万个、软排线 4000 万个项目 | 2007 年 2 月 12 日取得苏州市 环保局批复 | 2010 年 6 月 21 日取 得苏州市环保局验收 |

2.3 原辅料及产品情况

苏州正信电子科技有限公司主要从事小型电容器的生产。

表 2.3-1 原辅材料情况表

| 序号 | 物料名称 | 重要组份、规格 | 单位 | 年耗量 | 储存方式 | 储存量 | 使用工序 | 来源 |
|----|---------|------------------------------------|----|-------|----------|-------|----------------------------|----|
| 1 | 无水碳酸钾 | 纯品 | t | 15 | 50kg 袋装 | 1.5 | 显影 | 国内 |
| 2 | 氢氧化钠 | 99.5% | t | 10 | 50kg 袋装 | 1 | 显影、剥膜 | 国内 |
| 3 | 氯化铜 | 98% | t | 22 | 50kg 桶装 | 2.2 | 蚀刻 | 国内 |
| 4 | 盐酸 | 36% | t | 1301 | 200kg 桶装 | 130.1 | 蚀刻、预浸 | 国内 |
| 5 | 蚀刻液 | 氯化铜、盐酸、双氧水 | t | 10 | 50kg 桶装 | 1 | 蚀刻 | 国内 |
| 6 | 清洗剂 | 乙醇酸 20--25% 羧酸 7- 10%氯化铵 7- 10% | t | 669 | 50kg 桶装 | 66.9 | 清洗、脱脂 | 国内 |
| 7 | 苯骈三氮唑 | / | t | 7.3 | 50kg 桶装 | 0.73 | 抗氧化 | 国内 |
| 8 | 甲醇 | / | t | 3.6 | 50kg 桶装 | 0.36 | 抗氧化 | 国内 |
| 9 | P.I 调整剂 | 氢氧化钾 | t | 70 | 50kg 袋装 | 7 | P.I 调整 | 国内 |
| 10 | 过硫酸钠 | 纯品 | t | 10.8 | 50kg 袋装 | 1.08 | 微蚀刻 | 国内 |
| 11 | 硫酸 | 98% | t | 421.5 | 200kg 桶装 | 42.15 | 微蚀刻、酸洗、 镀铜、脱脂、 预浸、镀锡 | 国内 |
| 12 | 双氧水 | 35% | t | 18 | 50kg 桶装 | 1.8 | 微蚀刻 | 国内 |

| | | | | | | | | |
|----|---------|------------|---|------|--------|-------|--------|----|
| 13 | 化学镀铜预浸盐 | 氯化铜、盐酸 | t | 24 | 50kg桶装 | 2.4 | 沉铜线 | 国内 |
| 14 | 化学镀铜预浸剂 | 硫酸氢钠 | t | 50 | 50kg桶装 | 5 | 沉铜线 | 国内 |
| 15 | 化学镀铜催化剂 | 钯液 | t | 8 | 50kg桶装 | 0.8 | 沉铜线 | 国内 |
| 16 | 氯化亚锡 | 纯品 | t | 12 | 50kg袋装 | 1.2 | 沉铜线 | 国内 |
| 17 | 沉铜稳定剂 | 硫酸氢钠 | t | 27 | 50kg桶装 | 2.7 | 沉铜线 | 国内 |
| 18 | 化学镀铜加速剂 | 氟硼酸 10% | t | 17 | 50kg桶装 | 1.7 | 沉铜线 | 国内 |
| 19 | 硫酸铜 | CuSO4·5H2O | t | 68 | 50kg桶装 | 6.8 | 沉铜线、镀铜 | 国内 |
| 20 | 氢氧化钠 | 99.5% | t | 272 | 50kg袋装 | 27.2 | 沉铜线 | 国内 |
| 21 | 甲醛 | 35% | t | 26 | 50kg桶装 | 2.6 | 沉铜线 | 国内 |
| 22 | 抗氧化剂 | 三乙醇胺 | t | 13 | 50kg桶装 | 1.3 | 沉铜线 | 国内 |
| 23 | 磷铜球 | 99.9% | t | 242 | 仓储 | 24.2 | 镀铜 | 国内 |
| 24 | 铜光泽剂 | CS-14-E | t | 170 | 50kg袋装 | 17 | 镀铜 | 国内 |
| 25 | 硝酸 | 工业级 | t | 73 | 50kg桶装 | 7.3 | 退镀 | 国内 |
| 26 | 硫酸亚锡 | 纯品 | t | 6.0 | 50kg袋装 | 0.6 | 镀锡 | 国内 |
| 27 | 纯锡球 | 99.9% | t | 2.3 | 仓储 | 0.23 | 镀锡 | 国内 |
| 28 | 氯化镍 | NiCl2·6H2O | t | 19.6 | 50kg袋装 | 1.96 | 镀镍 | 国内 |
| 29 | 硫酸镍 | NiSO4·6H2O | t | 34.2 | 50kg袋装 | 3.42 | 镀镍 | 国内 |
| 30 | 镍光剂 | DPN-10N | t | 9.5 | 50kg袋装 | 0.95 | 镀镍 | 国内 |
| 31 | 硼酸 | 纯品 | t | 10.5 | 50kg桶装 | 1.05 | 镀镍 | 国内 |
| 32 | 镍块 | 99% | t | 5 | 仓储 | 0.5 | 镀镍 | 国内 |
| 33 | 氰化金钾 | 工业级 | t | 0.26 | 仓储 | 0.026 | 镀金、化金 | 国内 |
| 34 | 氰化银钾 | 工业级 | t | 2.5 | 仓储 | 0.05 | 镀银 | 国内 |

| | | | | | | | | |
|----|-------------|---------------------|------------------|-------|---------|------|-------|----|
| 34 | 补充剂 | UM-529B | t | 4.5 | 50kg 袋装 | 0.45 | 镀金 | 国内 |
| 35 | 镍还原补充剂 | 次磷酸钠 (200g/L) | t | 72 | 50kg 桶装 | 7.2 | 化镍 | 国内 |
| 36 | 镍还原建浴剂 | 次磷酸钠 (100g/L) | t | 52 | 50kg 桶装 | 5.2 | 化镍 | 国内 |
| 37 | 镍盐建浴及补充剂 | 硫酸镍 | t | 28 | 50kg 桶装 | 2.8 | 化镍 | 国内 |
| 38 | GOLD-AE | / | t | 224 | 50kg 桶装 | 22.4 | 化金 | 国内 |
| 39 | SA416 熏香封孔剂 | 石蜡系碳油 | t | 2.5 | 50kg 桶装 | 0.25 | 端子后处理 | 国内 |
| 40 | 稀释剂 | 炼烷烃石蜡基碳氢化物 | t | 125 | 50kg 桶装 | 12.5 | 端子后处理 | 国内 |
| 41 | 单面覆铜箔板 | 铜层 17 μ m, PI | 万 m ² | 210 | 仓储 | 21 | / | 进口 |
| 42 | 双面覆铜箔板 | 铜层 18 μ m, PI | 万 m ² | 190 | 仓储 | 19 | / | 进口 |
| 43 | 保护膜 | PI(有胶或无胶) | 万 m ² | 250 | 仓储 | 25 | 叠层、层压 | 进口 |
| 44 | PI 胶片 | / | 万 m ² | 250 | 仓储 | 25 | 叠层、层压 | 进口 |
| 45 | 保护膜 | / | 万 m ² | 650 | 仓储 | 65 | 图形转移 | 国内 |
| 46 | 油墨 | / | Kg | 1200 | | 120 | 丝印 | 进口 |
| 47 | 补强版 | / | 万 m ² | 10 | 仓储 | 1 | 装配 | 国内 |
| 48 | 铜带 | Cu99.5% | t | 1080 | 50kg 桶装 | 108 | 连接器 | 国内 |
| 49 | 塑料粒 | LCP、PPS、PBT、Nylon 等 | t | 1080 | 仓储 | 108 | 连接器 | 国内 |
| 50 | 导体 | Cu | t | 180 | 仓储 | 18 | 软排线 | 国内 |
| 51 | 绝缘体 | PET | KM | 11520 | 仓储 | 1152 | 软排线 | 国内 |
| 52 | 补强板 | PET | KM | 5760 | 仓储 | 576 | 软排线 | 国内 |
| 53 | 磁环 | 氧化锌、氧化铁、氧化铜、氧化镍等 | Kpcs | 9000 | 仓储 | 900 | 软排线 | 国内 |
| 54 | 泡棉双面胶 | 聚乙烯- 乙烯醋酸盐、压克力胶 | Kpcs | 27000 | 仓储 | 2700 | 软排线 | 国内 |
| 55 | 双面胶 | 压克力基材、压克力胶 | Km | 560 | 仓储 | 56 | 软排线 | 国内 |

| | | | | | | | | |
|----|------|---------------------|------|------|----|-----|-----|----|
| 56 | 导电布 | 导电布料、导电压克力胶 | Kpcs | 5600 | 仓储 | 560 | 软排线 | 国内 |
| 57 | 导电铝箔 | 铝箔、导电压克力胶 | Kpcs | 5600 | 仓储 | 560 | 软排线 | 国内 |
| 58 | 胶带 | 导向聚丙烯、聚乙烯对苯二酸酯、压克力胶 | Km | 270 | 仓储 | 27 | 软排线 | 国内 |

表 2.3-2 原辅材料性质一览表

| 名称特性 | 分子式 | 分子量 | 外观及性况 | 熔点(°C) | 溶解性 | 相对密度(水: 1) | 稳定性 | 危险性类别 | 毒性 |
|------|---|--------|--------------------|---------|--------------------|------------|-----|----------------------|---|
| 过硫酸钠 | Na ₂ S ₂ O ₈ | 238.13 | 白色结晶性粉末, 无臭 | / | 溶于水 | 2.4 | 稳定 | 11(氧化剂), 急剧加热时可发生爆炸。 | LD50: 226mg/kg (小鼠腔膜内) |
| 双氧水 | H ₂ O ₂ | 34.01 | 无色透明液体 | -2 | 溶于水、醇、醚, 不溶于石油醚、苯。 | 46 (无水) | 稳定 | 11 (氧化剂) | LD50: 2000mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入) |
| 硫酸 | H ₂ SO ₄ | 98.08 | 无色透明油状液体 | 10.5 | 与水混溶 | 1.83 | 稳定 | 20 酸性腐蚀品 | 中等毒性 |
| 盐酸 | HCl | 36.46 | 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味 | 114.8/纯 | 与水混溶, 溶于碱液 | 1.2 | 稳定 | 20 酸性腐蚀品 | LC50: 3124ppm, 1小时(大鼠吸入) |
| 镍 | Ni | 58.7 | 银白色坚硬金属 | 1453 | 不溶于浓硝酸, 溶于稀硝酸 | 8.9 | 稳定 | 9(自燃物品) | |
| 硝 | HNO ₃ | 63.01 | 纯品 | -42 | 与水混溶 | 1.5 | 稳 | 20(酸) | 高毒 |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--------|-----------------|-------|-----------------------|------|---------|--|
| 酸 | | | 为无色透明发烟液体，有酸味 | | | | 稳定性腐蚀品) | |
| 氯化镍 | NiCl ₂ ·6H ₂ O | 237.72 | 绿色或草绿色单斜棱柱状结晶 | / | 易溶于水和乙醇中 | 1.92 | 稳定 / | 遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。 |
| 甲醛 | CH ₃ O | 30.03 | 无色，具有刺激性和窒息性的气体 | -92 | 易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂 | 0.82 | 稳定 | 8.3(其它腐蚀品) LD ₅₀ : 800mg/kg (大鼠经口) |
| 氢氧化钠 | NaOH | 40.01 | 白色不透明固体， | 318.4 | 易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮 | 2.12 | 稳定 | 20 (碱性腐蚀品) / |
| 苯腈三氮唑 | C ₆ H ₅ N ₃ | 119 | 白色针状晶体， | 97 | 微溶于水，溶于醇、苯、甲苯、氯仿等有机溶剂 | / | / | 非易燃易爆品，非腐蚀品 低毒 |
| 氰化金钾 | KAu (CN) ₂ | 288.11 | 白色粉末 | / | 溶于水，不溶于醚 | / | 稳定性 | 毒性物质 剧毒 |
| 硫酸铜 | CuSO ₄ ·5H ₂ O | 249.68 | 蓝色三斜晶系结晶 | 200 | 溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨 | 2.28 | 稳定 | / LD ₅₀ : 300mg/kg (大鼠经口) |
| 硫酸镍 | NiSO ₄ ·6H ₂ O | 262.86 | 绿色结晶， | / | 易溶于水，溶于乙醇，微溶于醇、氨水 | 2.07 | 稳定 | / |

| | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|--------|------------------------------|-----|-----------------------|---------------|----|------------|---|
| | | | 正 方 晶 系 | | | | | | |
| 硼酸 | H ₃ BO ₃ | 61.84 | 无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末,有滑腻手感,无臭味 | 97 | 微溶于水,溶于醇、苯、甲苯、氯仿等有机溶剂 | 1.44 | 稳定 | / | / |
| 氟硼酸 | HBF ₄ | 87.81 | 无色透明液体 | / | 与水混溶,可混溶于醇 | 1.84 (48%) | 稳定 | 20(酸性腐蚀性品) | / |
| 碳酸钾 | K ₂ CO ₃ | 138.21 | 白色粉末状或细颗粒状结晶,有很强的吸湿性 | 891 | 易溶于水,不溶于乙醇、醚 | 2.43 | 稳定 | / | LD ₅₀ : 1870mg/kg (大鼠经口) |

2.4 生产工艺及产排污环节

企业现有项目主要有柔性线路板生产、连接器生产、软排线生产。

1、柔性线路板生产

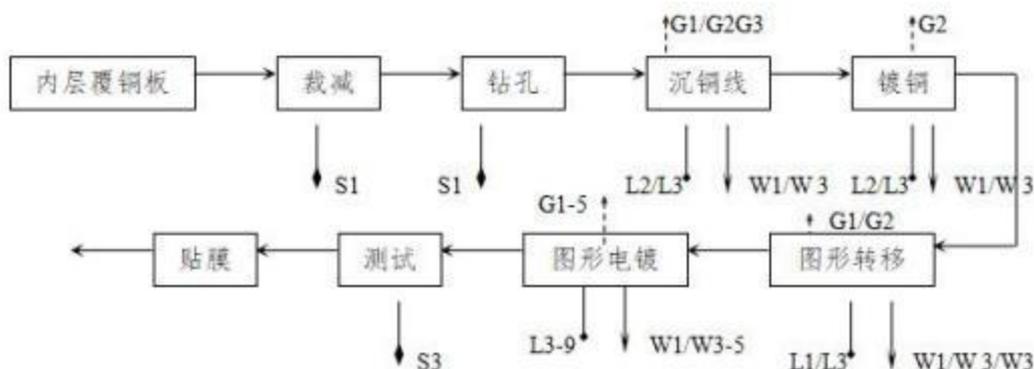


图 2.4-1 内层板生产工艺流程及产污节点图

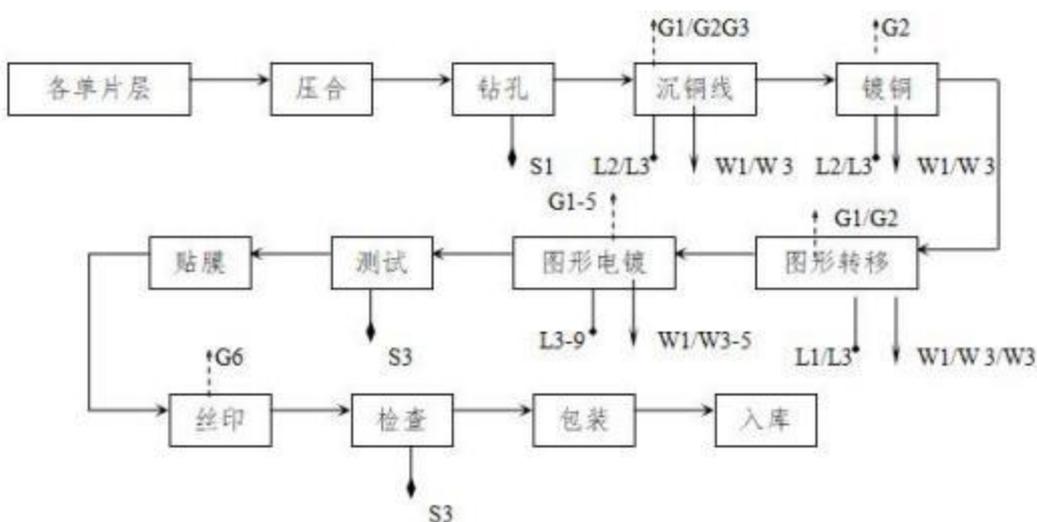


图 2.4-2 多层板生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

柔性线路板包括四层板、六至十层板，主要原料为单层覆铜箔板、双面覆铜箔板，由上述材料加PI胶片压合而成四层板、六至十层板。多层板制作先作内层板，内层板线路制作好后，每单片层之间加入绝缘层后压合在一起，最后做好两外侧的线路，即制作成多层板。

各流程说明如下：

裁剪：成卷的覆铜箔板经裁剪机按特定尺寸裁剪；

钻孔：经裁剪覆铜箔板用钻孔机按规定要求打孔；

化学沉铜：经钻孔的覆铜箔板用化学活性置换方法使孔壁内附着薄导电铜层；

镀铜：在自动电镀线使通孔壁镀上铜；

图形电镀：主要有镀纯锡、镀金和化金。

镀纯锡：用电镀法在线路板上镀上纯锡；

镀金：根据线路板的特殊要求，使用微氰镀金，使线路板镀上贵金属金，镀金前先镀上一层镍金属；

化金：线路板经过化学沉镍后接着进行化学沉金沉上金层；

丝印：用丝印法在线路板上印上客户所需要的文字标识；

测试：对线路板进行短路、断路测试及对线路板进行功能检验，保证功能性符合要求。

2、连接器生产

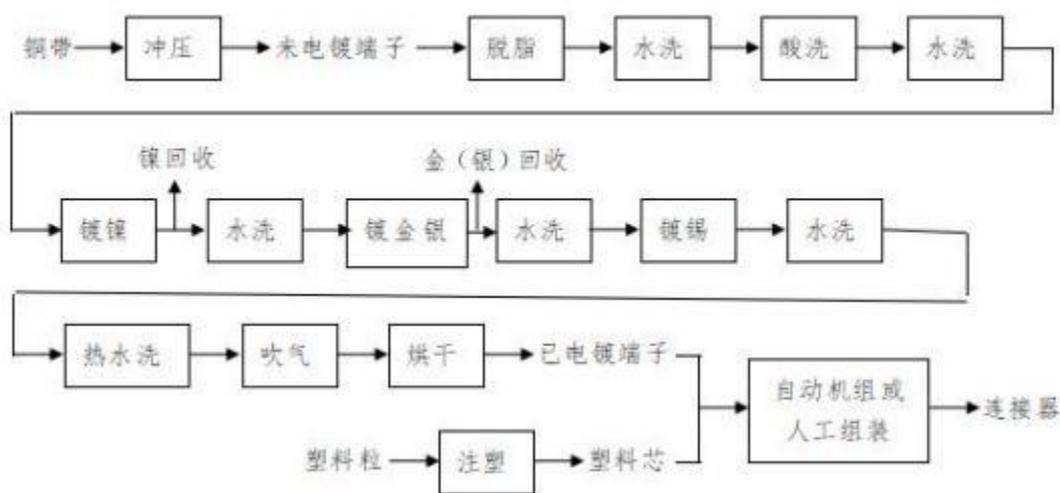




图 2.4-3 连接器生产工艺流程及产污节点图



图 2.4-4 连接器电镀工艺

工艺流程简述：

连接器主要是将铜带经冲压成端子后电镀（镀层总面积约 50 万

平方米，先镀底镍，然后在镍层上镀金（银）或镀锡，产品镀金(银)和镀锡面积各为 50%，约 25 万平方米），再与塑料注塑件组装成连接器。生产过程端子不合格比例约占 0.2%，不合格品作为固废处理，无不合格品退镀工序。

外购成品塑料粒子经电加热干燥(干燥温度 80°C) 后进入注塑机注塑成型，再经检验合格后成为成品进入组装工序。

(2) 端子电镀详细流程：

使用的电镀设备为电子连接器业界中专用的连续端子电镀机，由入料至出料为止，一次性完成电镀过程，减少端子离开电镀槽的机会，进而降低槽液外流的可能性。连续电镀的流程在机台上一次性完成。

脱脂：脱脂剂为酸性脱脂剂，然后进行水洗，目的是工件表面的油脂去除，使工件表面保持良好的湿润性。

酸洗：用硫酸去除镀件表面的氧化层。

镀镍：镀件放入镀槽将镍镀于镀件上。镀液的主要成份为：硫酸镍、氯化镍和硼酸。镀液采用电加热，温度为 60°C。

在电子连接器的产业中，一般是以镀镍来作为保护性底材，镍层的厚度为 1.2~2.5 μm ，镀层面积为 50 万平方米，因企业所用铜带为高阶产品，因此在电镀线并未设置预镀铜镀槽，而是在铜带上直接镀镍作为保护底材的镀层。每槽的加热器都加装自动温控系统，可以防止加温过头造成的能源损耗与槽液的破坏。电镀线速的调节以高阶变频器进行控制，可达到节能的目的。

回收：将工件在回收槽中通过，使工件表面附带的一部分镀液得以回收，该过程不产生废液和废水，回收槽液全部回用于镀槽。回收

装置的结构与清洗装置结构类似，以喷淋的方式，有效的完全覆盖住端子，将带出的槽液洗下回收，再以封闭式的多级逆流漂洗与反向补水的方式，以确保绝大部份的槽液回收使用。

镀金（银）：根据产品要求，使用微氰镀金（银），使连接器端子镀上贵金属。连接器端子，由于需要抗环境变化与功能性保证的情况下，在接触点与焊锡点上会选择电镀金（银）来增加接触点的导电稳定性。镀金（银）部位主要是连接器与接插件需要接触的地方，镀层面积约为 25 万 m^2 。每条线设镀金(银)槽一个，不同的镀金（银）厚度通过金（银）添加剂的浓度和电镀的时间、通电电流来控制。

金（银）回收：将工件在回收槽中通过，使工件表面附带的一部分镀液得以回收，该过程不产生废液和废水，回收槽液全部回用于镀槽。回收装置的结构与清洗装置结构类似，以喷淋的方式，有效的完全覆盖住端子，将带出的槽液洗下回收，再以封闭式的多级逆流漂洗与反向补水的方式，以确保绝大部份的槽液回收使用，只有少部分的槽液通过水洗水进入废水中。

镀锡：为了焊接端子所需要的必须工艺，在镀镍层的上面镀一层锡。已完全采用纯锡电镀，不含铅。镀锡面积约为 25 万 m^2 。

后处理：在镀金或镀锡完成后，为避免电镀面的氧化、异色、加固、增加性能所执行的抗氧化表面处理。所用物料为石蜡系碳氢化合物。

水洗：利用自来水、纯水或热水对镀件表面进行冲洗，本生产工艺基本为二级逆流漂洗。

本项目所使用的电镀设备为连续端子不间断的方式连续电镀，因此对于清洗的设备也是设计在机台上，适合连续性生产的清洗设备。

清洗方式是以喷出清洗液形成水墙清洗电镀过后的端子表面，在经过每一道的回收与清洗之后，都有喷气嘴将清洗过后的端子面上的液体吹落，除了可以节省清洗水之外，也可防止前段流程的槽液带入下一个槽液中。

3、软排线生产



图 2.4-5 软排线生产工艺

组装：将半成品与相关之辅助材料，组装成成品。

检验：将组装好的成品，检验其品质。

包装：检验完成之成品，包装完毕后再予入库。

2.5 涉及的有毒有害物质

表 2.5-1 有毒有害物质清单

| 序号 | 名称 | 分类编号 | 产生量 t/a | 性状 | 含水率% | 处理方式及去向 |
|----|----------|-----------|---------|----|------|----------------|
| 1 | 蚀刻废液 L2 | HW22 | 2693 | 液 | 95 | 苏州新区 环保服务中心 |
| 2 | 酸碱废液 L4 | HW34、HW35 | 167 | 液 | 95 | |
| 3 | 废活化液 L5 | HW17 | 58 | 液 | 95 | |
| 4 | 废速化剂 L6 | HW17 | 11 | 液 | 95 | |
| 5 | 退镀废液 L7 | HW17 | 44 | 液 | 95 | |
| 6 | 镀锡废液 L8 | HW17 | 6 | 液 | 95 | |
| 7 | 镀镍废液 L9 | HW46 | 114 | 液 | 95 | |
| 8 | 铜箔边角料 S1 | HW22 | 80 | 固 | 0 | |
| 9 | 不良品 | HW22 | 50 | 固 | 0 | |
| 10 | 废干膜 S2 | HW16 | 9 | 固 | 80% | |
| 11 | 含铜污泥 | HW22 | 80 | 固 | 80% | |
| 12 | 含镍污泥 | HW46 | 4 | 固 | 80% | |
| 13 | 其他污泥 | 待定 | 150 | 固 | 80% | |
| 14 | 废活性炭 | HW42 | 7 | 固 | 20 | |

2.6 污染防治措施

2.6.1 废气

公司共设 6 个排气筒，其中酸性废气排气筒 5 个，含氰废气排气筒 1 个。

(1) 酸性废气

来自于生产过程产生的硫酸雾、硝酸雾、甲醛和盐酸雾由侧向抽风系统收集，经洗涤塔处理以后达标排放。废气收集率达到 97%，无组织排放量小于 3%，收集的废气通过碱液喷淋吸收，达标后通过 15 米高排气筒排放；通过加大喷淋水循环量和中和吸收，pH 值控制在 7~8，液气比 (L/m^3) 控制在 18~20，吸收温度常温，可使废气酸雾去除率高于 90%（其中甲醛吸收率 80%， NO_x 吸收率 60%）。

洗涤塔内设气流分配板、球状拉西环、螺旋不阻塞喷嘴， 120° 喷洒洗涤液。为确保塔内的气流均匀分布及气液完全接触，因此采用良好的填充滤材具有较高的比表面积，使气体液体的停留时间增长，同时填充滤材应有适当的空隙以减少气流上升的阻力，减少洗

涤塔的压损。气液的混合率达 90%~96%，可除去废气中 90% 以上的可溶于水的污染物，满足排放要求。

(2) 含氰废气

来自生产过程的镀金工序，因为采用微氰镀浴工艺，并对该废气单独抽风捕集，捕集率可达 99% 以上，经抽风系统收集后，由含氰气体洗气塔吸收后通过 25 米高的排气筒排出，车间内基本没有含氰气体无组织排放。可以做到稳定达标排放。考虑到特殊和紧急情况，

所以单设含氰废气洗涤塔一台。处理原理和酸碱废气的处理原理相同，处理后的废气通过 25 米高的排气筒排出。

(3) 有机废气

来自生产过程丝印工序，主要污染物为非甲烷总烃，先经收集后再通过活性炭吸附，活性炭比表面积高于 $1000 \text{ m}^2/\text{g}$ ，吸附装置进口温度低于 40°C ，其处理效率可达到 80%，可以保证稳定达标排放。废气处理效率见表 2.6-1。

表 2.6-1 废气处理效率一览表

| 污染物名称 | 污染物产生量 kg/h | 污染物产生浓度 mg/m ³ | 污染物排放量 (kg/h) | 排放浓度 mg/m | 排放标准 | | 采取的处理方式 | 处理效率 (%) |
|-----------------|----------------|------------------------------|------------------|--------------|--------------|-------------------------|---------------|-------------|
| | | | | | 速率 (kg/h) | 浓度 mg/m ³ | | |
| 硫酸雾 | 1.388 | 173.4 | 0.139 | 17.3 | 1.5 | 45 | 洗涤塔 填料喷淋吸收 | 90 |
| 氯化氢 | 3.569 | 446.2 | 0.357 | 44.6 | 0.26 | 100 | | |
| 甲醛 | 0.028 | 3.5 | 0.04 | 0.0056 | 0.77 | 240 | | |
| NO _x | 0.007 | 0.9 | 0.02 | 0.0028 | 0.26 | 25 | | 60 |
| 氰化氢 | 0.001 | 0.9 | 0.0002 | 0.1 | 0.15 | 1.9 | 洗涤塔 填料喷淋吸收 | 85 |
| 非甲烷总烃 | 0.278 | 111.1 | 0.056 | 11.1 | 10 | 120 | 活性炭 吸附 | 80 |

2.6.2 废水

水污染物产生环节主要来自生产过程、酸雾洗涤塔吸收酸雾、含氰废气洗涤塔、职工的日常生活等，根据分质处理的原则，不同水质的废水先进行预处理，再经综合废水处理系统，处理达标排放。

(1) 剥膜显影废水

本项目 DES 线的剥膜显影废液和废水混合后 COD 和 SS 浓度高，COD 在 1000mg/L 左右，SS 在 500mg/L 左右，碱性较大，进入酸化

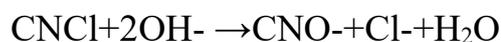
槽加酸进行 pH 调节，再进行多级反应槽反应后气浮沉淀。该预处理过程 COD 去除率可达到 80%，大大降低了综合废水的处理负荷，预处理以后的 COD 浓度为 200mg/L，可以满足后续处理要求。剥膜显影废水预处理工艺处理能力为 180m³/d，可以满足废水 150m³/d 处理量。

(2) 含镍废水预处理

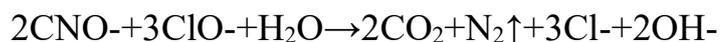
含镍废水中镍是第一类污染物，需在车间排口达标，使用化学方法把镍从水中去除，废水中镍以污泥的形式委托有资质的单位作最终处置。含镍废水预处理工艺处理能力可达 35m³/d，满足排放 30m³/d 含镍废水处理的要求，镍污染物处理效率可达 95%，预处理以后废水中镍污染物可以达到一级标准。

(3) 含氰废水

生产过程的含氰废水和含氰废气洗涤塔废水的氰化物采取了氧化处理方式：碱性氯化法。即：在碱性条件下(pH=8.5~11)，将氰化物氧化成氰酸盐。



CNCl 的毒性仅为氰化物的三分之一。若投加过量氧化剂，可将氰酸盐进一步氧化为二氧化碳和氮：



使水质得以进一步净化。含氰废水预处理工艺处理能力可达 12m³/d，满足排放 10m³/d 含氰废水处理的要求，因镀氰采用微氰电

镀，镀液中的氰含量很低，所以含氰废水中氰的浓度也较低，经氧化破氰预处理以后，废水中氰污染物的处理效率可达 97.5% 以上，总排口氰污染物浓度远低于排放标准。

(4) 含铜废水

为保证含铜废水能得到很好的处理，按照废水分质预处理原则，含铜废水单独收集预处理，达到一级排放标准后进入回用水装置处理后回用。含铜废水预处理能力可达到 600m³/d，可以满足 560m³/d 的处理要求，总铜处理效率可达 97.5% 以上，经过分质处理以后，可以保证最大限度削减重金属污染物，车间排口总铜能够做到达标，总排口总铜的排放浓度远低于 0.5mg/L。沉铜线会有含络合铜的废水产生，废水量约为 84.3 t/d，废水先进入破络槽，通过加入次氯酸钠氧化破除络合物，再进入含铜废水预处理系统处理。

(5) 综合废水

生产过程产生的酸性含铜废水、剥膜显影废液、剥膜显影清洗水、含镍废水、含氰废水经各自污水处理装置处理后进水厂区综合废水处理设施。综合废水处理设施处理能力达 1000m³/d，处理以后的废水达到一级标准后排入冷长泾。废水预处理和综合污水处理效果见表 2.6-2、表 2.6-3。

表 2.6-2 废水预处理处理效果

| 序号 | 废水类型 | 废水量 (t/a) | 污染因子 | 处理前浓度 (mg/L) | 预处理 效率 | 处理后浓度 (mg/L) |
|----|--------|--------------|------|-----------------|-----------|-----------------|
| 1 | 剥膜显影废水 | 45000 | COD | 1000 | 80% | 200 |
| | | | SS | 500 | 80% | 100 |
| 2 | 含铜废水 | 168000 | 总铜 | 20 | 97.5% | 0.5 |

| | | | | | | |
|---|------|------|----|----|-------|-----|
| 3 | 含镍废水 | 9000 | 总镍 | 20 | 95% | 1.0 |
| 4 | 含氰废水 | 3000 | 总氰 | 20 | 97.5% | 0.5 |

表 2.6-3 综合污水处理效果

| 序号 | 废水类型 | 废水量 (t/a) | 污染因子 | 处理前浓度 (mg/L) | 预处理 效率 | 处理后浓度 (mg/L) |
|----|------|--------------|------|-----------------|-----------|-----------------|
| 1 | 综合废水 | 180036 | COD | 192.9 | 48.2% | 100 |
| | | | SS | 119.4 | 41.4% | 70 |
| | | | 总铜 | / | / | 0.117 |
| | | | 总镍 | / | / | 0.031 |
| | | | 总氰 | / | / | 0.005 |

(6) 污水处理回用

生产过程产生的一般水洗废水、酸性含铜废水收集处理后回用，处理后的净水用作纯水制备。污水处理效果见表 4.3-4。处理后净水水质优于《生活饮用水卫生规范-2001》标准的数据，该规范具体数据如下：

表 2.6-4 污水处理达到的水质要求

| 项目 | 标准 | 项目 | 标准 |
|------------|----------------------|--------|-------------|
| 色度 | 色度不超过 15 度,并不得呈现其它异色 | 锌 | 1.0mg/L |
| 浑浊度 | 不超过 3 度,特殊情况不超过 5 度 | 硫酸盐 | 250mg/L |
| 嗅和味 | 不得有异嗅、异味 | 氯化物 | 250mg/L |
| 内眼可见物 | 不得含有 | 氟化物 | 1.0mg/L |
| PH | 6.5~8.5 | 氰化物 | 0.05mg/L |
| 总硬度(以碳酸钙计) | 450mg/L | 溶解性总固体 | 1000mg/L |
| 铁 | 0.3mg/L | 细菌总数 | 少于 100 个/mL |
| 锰 | 0.1mg/L | 总大肠菌群 | 少于 3 个/L |
| 铜 | 1.0mg/L | / | / |

2.6.3 固废

生产固废处理处置措施是根据固废性质和利用可行性而作相应的处理；做到收集、临时存放、运输，不产生二次污染，危险废物委托厂商回收利用或有危废处理资质的机构作最终处置；生活垃圾由环保部门回收统一处理。具体处理和排放情况见表 2.6-5。

表 2.6-5 固废产生情况表

| 序号 | 名称 | 分类编号 | 产生量 t/a | 性状 | 含水率% | 处理方式及去向 |
|----|----------|-----------|------------|----|------|----------------|
| 1 | 蚀刻废液 L2 | HW22 | 2693 | 液 | 95 | 苏州新区 环保服务中心 |
| 2 | 酸碱废液 L4 | HW34、HW35 | 167 | 液 | 95 | |
| 3 | 废活化液 L5 | HW17 | 58 | 液 | 95 | |
| 4 | 废速化剂 L6 | HW17 | 11 | 液 | 95 | |
| 5 | 退镀废液 L7 | HW17 | 44 | 液 | 95 | |
| 6 | 镀锡废液 L8 | HW17 | 6 | 液 | 95 | |
| 7 | 镀镍废液 L9 | HW46 | 114 | 液 | 95 | |
| 8 | 铜箔边角料 S1 | HW22 | 80 | 固 | 0 | |
| 9 | 不良品 | HW22 | 50 | 固 | 0 | |
| 10 | 废干膜 S2 | HW16 | 9 | 固 | 80% | |
| 11 | 含铜污泥 | HW22 | 80 | 固 | 80% | |
| 12 | 含镍污泥 | HW46 | 4 | 固 | 80% | |
| 13 | 其他污泥 | 待定 | 150 | 固 | 80% | |
| 14 | 废活性炭 | HW42 | 7 | 固 | 20 | |
| 15 | 废包装 | 86 | 8 | 固 | 0 | 供应商回收 |
| 16 | 生活垃圾 | 99 | 240 | 固 | 50 | 环卫部门处理 |

生产工艺固体废物主要是交由苏州新区环保服务中心处理，该中心已于 2005 年 12 月 16 日取得江苏省环境保护厅颁发的危险废物经营许可证，许可证编号为 JS0500COI146，核准经营范围包括：染料

涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、无机氟化物废物（HW32）、含铜废物（HW22）、废酸（HW34）、含镍废物（HW46）等。苏州新区环保服务中心是有能力处理本公司产生的危险废物。根据不同固体废物的特性，采用相应的固废处理措施处理相关废物是可行的，不会对环境产生二次污染。为了保证项目产生的危险废物不对环境产生二次污染，建设单位要严格执行固体废物处理的有关协议办理危险固体废弃物转移手续，以确保固废转移时不产生二次污染；外运时应作到不沿途抛洒；固废在厂内的临时储存，脱水污泥暂存在废水处理车间闲置场地（室内），做好防渗、防漏措施，其它固废分类置于专门储箱或储罐，定期外运。

2.6.4 历史土壤和地下水环境监测信息

苏州正信电子科技有限公司已于2022年10月对厂内土壤环境做了自行监测工作，具体监测结论计建议如下：

| | | | |
|--|---|------|----------|
| 土壤监测 | 开展 <input checked="" type="checkbox"/> 未开展 <input type="checkbox"/> | 监测时间 | 2022年10月 |
| <p>土壤监测结果汇总： 调查采集的地块内土壤样品pH值分布在7.52~7.98之间，与对照点检出值（7.63）对比无显著差异。重金属六价铬未检出，其余因子（总汞、总砷、铜、镍、铅、镉）均有检出，但检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。各点位挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出。</p> | | | |
| 地下水监测 | 开展 <input checked="" type="checkbox"/> 未开展 <input type="checkbox"/> | 监测时间 | 2022年10月 |
| <p>本次调查采集的地块内地下水样品6个（含1个对照点），地下水样品pH值分布在8.0-8.3之间，总体呈中性，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）类水质标准。地下水检测因子除浊度外均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值，部分因子未检出；石油烃满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》第二类用地筛选值指标要求；地下水挥发性有机物（VOCs）未检出。</p> | | | |

3 排查方法

3.1 资料收集

为了了解企业具体情况，应对其基本信息、生产信息、环境管理信息等进行收集，并梳理有毒有害物质清单，资料收集建议清单见下表。

表 3.1-1 收集的资料清单

| 信息 | 信息项目 |
|---------------|--|
| 基本信息 | 企业总平面布置图及面积、重点设施设备分布图、雨污管线分布图 |
| 生产信息 | 企业生产工艺流程图。 化学品信息，特别是有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况。 涉及化学品的相关生产设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息； 相关管理制度和台账。 |
| 环境管理信息 | 建设项目环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告、环境影响后评价 报告、清洁生产报告、排污许可证、环境审计报告、突发环境事件风险评估报告、应急预案等。 废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处置 置等情况，包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设 信息，相关管理制度和台账。 土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。 已有的隐患排查及整改台账。 |
| 重点场所、设施设备管理信息 | 重点设施、设备的定期维护情况。 重点设施、设备操作手册以及人员培训情况。 重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。 |

3.2 人员访谈

在厂区内通过人员访谈了解厂区的历史情况。人员访谈是通过当面访谈、电话交流等形式向厂区现状或者历史知情人进一步了解厂区内情况，主要目的是为了补充和确认监测区域的使用信息，以及核查所收集到的环境资料的有效性。

根据前期资料的搜集，对苏州正信电子科技有限公司厂区土壤与地下水状况进行相关人员访谈，访谈对象为该企业在职管理人员。

访谈内容概括如下：

①厂区内无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道。

②厂区地块及厂区周边相邻地块未曾发生化学品泄漏事故及其他环境污染事故。

③厂区生产过程产生废气、废水，废气、废水均有治理设施。

3.3 重点场所或者重点设施设备的确定

依据下表识别涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，编制土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单。若邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，可合并为一个重点场所。

表 3.3-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 |
|----|-------------|------------------------------------|
| 1 | 液体储存 | 地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池 |
| 2 | 散装液体转运与厂内运输 | 散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵 |
| 3 | 货物的储存和传输 | 散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸 |

| | | |
|---|-------|--|
| 4 | 生产区 | 生产装置区 |
| 5 | 其他活动区 | 废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库 |

3.4 现场排查方法

重点监管单位应当结合生产实际开展排查，重点排查：

1.重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如具有腐蚀控制及防护的钢制储罐；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

2.在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施（如原料桶采用托盘盛放），以及防渗阻隔系统等。

3.是否有能有效、及时发现并处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如泄漏检测设施、土壤和地下水环境定期监测、应急措施和应急物资储备等。普通阻隔设施需要更严格的管理措施，防渗阻隔系统需要定期检测防渗性能。

4 土壤污染隐患排查

重点监管单位依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》并结合实际开展排查，要识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，对土壤污染的隐患进行评估与风险分级，具体工作内容如下：

（1）重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如具有腐蚀控制及防护的钢制储罐；设施能防治雨水进入，或者能及时有排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况；

（2）在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施（如原料桶采用托盘盛放），以及防渗阻隔系统等。

（3）是否有能有效、及时发现并处理泄露、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如泄露检测设施、土壤和地下水环境定期监测、应急措施和应急物资储备等。普通阻隔设施需要更严格的管理措施，防渗阻隔系统需要定期检测防渗性能。

4.1 液体储存区

4.1.1 储罐类储存设施

储罐类储存设施包括地下储罐、接地储罐和离地储罐等。造成土壤污染的原因主要是罐体内、外腐蚀造成液体物料泄露、渗漏。一般而言，地下储罐和接地储罐具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。

4.1.1.1 地下储罐

该企业内不涉及地下储罐。

表 4.1-1 地下储罐土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|----|---|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 单层钢制储罐 ● 阴极保护系统 ● 地下水或者土壤气监测井 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展阴极保护有效性检查 ● 定期开展地下水或者土壤气监测 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 单层耐腐蚀非金属材质储罐 ● 地下水或者土壤气监测井 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展地下水或者土壤气监测 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 双层储罐 ● 泄露检测设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查泄露检测设施，确保正常运行 |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● 位于阻隔设施（如水泥池等）内的单层储罐 ● 阻隔设施内加装泄露检测设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查泄露检测设施，确保正常运行 |

4.1.1.2 接地储罐

企业内水处理区域涉及接地储罐。

废水站内建设有多个接地单层耐腐蚀非金属材质储罐，位于污水站一楼的接地储罐与位于二楼平台的离地储罐为污水处理过程中间废水收集调节储罐，储罐底部地面均为水泥地面，能有效阻止废水外泄。

废水处理站区域有多个单层耐腐蚀非金属材质储罐，为接地储罐，用于储存废水处理过程中所需的药剂，储罐位于阻隔设施内，储罐下方地面为水泥地面并涂有耐腐蚀涂层，能有效阻止药剂外泄。

废水处理站区域有多个单层钢制储罐，为接地储罐，为污水处理过程中的反应储罐（综合石英砂过滤器、高效脱氮塔），储罐位于阻隔设施内，综合石英砂过滤器下方地面有导流沟并涂有耐腐蚀涂层，能有效阻止药剂外泄。高效脱氮塔底部为钢板托盘。

各个储罐贴有标识，还设立有储存管理制度，会定期进行泄漏检查和日常维护，对储罐泄漏事故有紧急处理的管理方案，并配备有专业人员管理。现场排查时未发现污染痕迹，储罐设施外壁无泄漏迹象，储罐区域地面无污染痕迹，综上所述，各个储罐对土壤和地下水污染可能性较小。

表 4.1-2 接地储罐土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|----|--|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 单层钢制储罐 ● 阴极保护系统 ● 泄露检测设施 ● 普通阻隔设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展阴极保护有效性检查 ● 定期检查泄露检测设施，确保正常运行 ● 日常维护（如及时解决泄露问题，及时清理泄露的污染物，下同） |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 单层耐腐蚀非金属材料储罐 ● 泄露检测设施 ● 普通阻隔设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查泄露检测设施，确保正常运行 ● 日常维护 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 双层储罐 ● 泄露检测设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查泄露检测设施，确保正常运行 ● 日常维护 |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 ● 位于阻隔设施（如水泥池等）内的单层储罐 ● 阻隔设施内加装泄露检测设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等、下同） ● 定期采用专业设备开展罐体专项检查 ● 日常维护 |



接地储罐

4.1.1.3 离地储罐

该企业内不涉及离地储罐。

表 4.1-3 地下储罐土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|----|--|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 单层储罐 ● 普通阻隔设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 目视检查外壁是否有泄漏迹象 ● 有效应对泄漏事件（包括完善工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄漏事件发生；明确责任人员，开展人员培训；保持充足事故应急物资，确保能及时处理泄漏或者泄漏隐患；处理受污染的土壤等，下同） |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 单层储罐 ● 防滴漏设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 目视检查外壁是否有泄漏迹象 ● 有效应对泄漏事件 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 双层储罐 ● 泄漏检测设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期采用专业设备开展罐体专项检查 ● 日常目视检查（如按操作规程或者交班时，对是否存在泄漏、渗漏等情况进行快速检查，下同） ● 日常维护 |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等） ● 日常维护 |

4.1.2 池体类储存设施

池体内储存设施主要包括地下或者半地下储存池、离地储存池等。造成土壤污染主要有两种情况：（1）池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等；（2）满溢导致的土壤污染。一般而言，地下或半地下储存池具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。

4.1.2.1 地下或者半地下储存池

企业不涉及地下储存池。

表 4.1-4 地下或者半地下储存池土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|----|--|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗池体 ● 泄漏检测设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |

| | | |
|---|--|---|
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗池体 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查防渗、密封效果 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
|---|--|---|

4.1.2.2 离地储存池

该企业污水处理设施涉及离地储存池。

水污染物产生环节主要来自生产过程、酸雾洗涤塔吸收酸雾、含氰废气洗涤塔、职工的日常生活，生活污水与工业废水经企业污水处理设施处理后纳入污水管网。

本项目生产废水处理过程中需用到多个反应及储存池体。废水处理池均采用防渗防腐材料建造而成，现场勘探时池体无明显破损、裂缝，均位于室内或盖有顶棚，未发现疑似污染区域。

表 4.1-5 离地储存池土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|----|---|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗池体 ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能够得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护 |



离地池体

4.2 散状液体转运与厂内运输区

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况：（1）液体物

料的满溢；（2）装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。

该企业内不涉及散装液体转运及物料装卸。

表 4.2-1 液体物料装卸平台土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|---------------|--|--|
| 一、顶部装载 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 出料口放置处底部设置防滴漏设施 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期防渗效果检查 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ● 日常维护 |
| 二、底部装卸 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 自动化控制或者由熟练工操作 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 正压密闭装卸系统；或者在每个连接点（处）均设置防滴漏设施 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ● 有效应对泄漏事件 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 溢流保护装置 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ● 日常维护 |

4.2.2 管道运输

管道运输包括地下管道和地上管道。管道运输造成土壤污染主要是由于管道的内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。一般而言，地下管道具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。

本项目生产废水运输管道均为地上管道，生活污水管道为地下管道，废水运输的管道均采用防渗设计的材料，废水分质分流，并对各分质分流管道进行了标识。现场排查时未发现污染痕迹，综上，管道运输对土壤和地下水污染可能性较小。

表 4.2-2 管道运输土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|---------------|--|--|
| 一、地下管道 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 单层管道 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期检测管道渗漏情况（内检测、外检测及其他专项检测） ● 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 双层管道 ● 泄漏检测设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 |
| 二、地上管道 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 注意管道附件处的渗漏、泄漏 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期检测管道渗漏情况 ● 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |



4.2.3 导淋

导淋（相关行业对管道、设备等设施中的液体进行排放的俗称）造成土壤污染主要是排净物料时的滴漏。

该企业不涉及导淋。

表 4.2-3 导淋土壤污染预防设施与措施

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|----|---|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 注意排液完成后，导淋阀残余液体物料的滴漏 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防滴漏设施 ● 防止雨水造成防滴漏设施满溢 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |

4.2.4 传输泵

传输泵造成土壤污染主要有两种情况：（1）驱动轴或者配件的密封处发生泄漏；（2）润滑油的泄漏或者满溢。

该企业传输泵为液体传输泵，主要用于传输污水处理过程中的废水，废水传输泵位于废水处理站内部，传输泵周围地面为硬化地面，有专门的技术人员定期检查。

表 4.2-4 传输泵土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|---------------------------------|---|---|
| 一、密封效果较好的泵（例如采用双端面机械密封等） | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 进料端安装关闭控制阀门 | <ul style="list-style-type: none"> ● 制定并落实泵检修方案 ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ● 进料端安装关闭控制阀门 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 制定并实施检修方案 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 进料端安装关闭控制阀门 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 二、密封效果一般的泵（例如采用单端面机械密封等） | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ● 进料端安装关闭控制阀门 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 制定并落实泵检修方案 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 进料端安装关闭控制阀门 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 三、无泄漏离心泵（例如磁力泵、屏蔽泵等） | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 进料端安装关闭控制阀门 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 日常维护 |



传输泵

4.3 货物的储存和运输区

4.3.1 散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况：（1）散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷进入土壤；（2）散装湿货物因雨水冲刷，以及渗出有毒有害液体物质进入土壤。

该企业不涉及散装货物储存。

表 4.3-1 散装货物的储存和暂存土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|---------------------------|---|--|
| 一、干货物（不会渗出液体）的储存 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 注意避免雨水冲刷，如有苫盖或者顶棚 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 日常维护有效应对泄漏事件 |
| 二、干货物（不会渗出液体）的暂存 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |
| 三、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存和暂存 | | |

| | | |
|---|--|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 防止屋顶或者覆盖物上流下来的雨水冲刷货物 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |

4.3.2 散装货物密闭式/开放式传输

散装货物密闭式传输造成土壤污染主要是由于系统的过载。散装货物开放式传输造成土壤污染主要有两种情况：（1）系统过载；（2）粉状物料扬散等造成土壤污染。

该企业不涉及散装货物为开放式传输。

对于各传输通道地面、传输器皿、传输工具并加强日常检查，确保及时发现泄漏情况。

表 4.3-2 散装货物密闭式/开放式传输土壤污染预防设施与措施

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|------------------|--|--|
| 一、密闭传输方式 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 无需额外防护设施 ● 注意设施设备的连接处 | <ul style="list-style-type: none"> ● 制定检修计划 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 二、开放式传输方式 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |

4.3.3 包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成货物渗漏、流失或者扬散。

企业所涉及化学品均分类存放于化学品仓库，少量低消耗品固体包材板材存放于生产车间原料仓库，现场排查时未发现污染痕迹，综

上，其对土壤和地下水污染可能性较小。

表 4.3-3 包装货物储存和暂存土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|------------------------|--|--|
| 一、包装货物为固态物质 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 货物采用合适的包装（适用于相关货物的储存，下同） | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 二、包装货物为液态或者黏性物质 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 货物采用合适的包装 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防滴漏设施 ● 货物采用合适的包装 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 目视检查 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |



原材料仓库

4.3.4 开放式装卸（倾倒、填充）

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、扬散或者遗撒。

该企业不涉及开放式装卸。

表 4.3-4 开放式装卸土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|----|-------------|----------|
|----|-------------|----------|

| | | |
|---|--|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 防止雨水进入阻隔设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防滴漏设施 ● 防止雨水造成防滴漏设施满溢 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |

4.4 生产区

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应釜、反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需要打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需要配套土壤污染预防设施和规范的操作规程，避免土壤受到污染；开放式设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。

企业现有生产车间的地面均为硬化地面，具有完善的耐腐蚀、防泄漏、防二次污染措施；车间有严格的物料使用记录，机器设备、接头、安全阀等设有定期维护制度，使用的物料部分具有毒性危害，使用有关物质的生产装置密闭化、管道化，防止物料泄漏、外逸；生产废水经过管道收集至污水处理站处理，生产废气均通过排气筒收集经过废气处理设备处理后排放；厂区车间等重点部位部分均设置了消防栓、灭火器等消防物资；综上所述，生产车间对土壤和地下水污染可能性较小。

表 4.4-1 生产区土壤污染预防设施与措施

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|--------|-------------|----------|
| 一、密闭设备 | | |

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|----------------------------|---|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 无需额外防护设施 ● 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置 | <ul style="list-style-type: none"> ● 制定检修计划 ● 对系统做全面检查（比如定期检查系统的密闭性，下同） ● 日常维护 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 注意车间内传输泵、易发生故障的 ● 零部件、检测样品采集点等位置 | <ul style="list-style-type: none"> ● 制定检修计划 ● 对系统做全面检查 ● 日常维护 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护 |
| 二、半开放式设备 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 防止雨水进入阻隔设施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 ● 能及时排空防滴漏设施中雨水 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 三、开放式设备（液体物质） | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
| 四、开放式设备（粘性物质或者固体物质） | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |



生产车间

4.5 其他活动区

4.5.1 危险废物贮存库

危险废物贮存库造成土壤污染主要是包装材料、防渗阻隔系统等地方的泄漏、渗漏或者溢流。

企业产生的危废主要为蚀刻废液、酸碱废液、污泥、废活性炭等。危险废物仓库建设参照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置，各类固废均采取了相应的污染防治措施，危险废物仓库门口贴有明显的环保标志牌及危险废物识别标志，配备了应急资源等物质，地面涂有环氧树脂层，设有导流沟，危废底部设有托盘。

公司的一般固废贮存区，主要储存一般工业垃圾，收集后由有资质单位综合利用处理。公司的生活垃圾收集到垃圾桶内，由环卫部门处理。

表 4.5-1 危险废物贮存库土壤污染防治设施与措施

| 组合 | 土壤污染防治设施/功能 | 土壤污染防治措施 |
|----|---|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 地面为防渗阻隔系统 ● 防止屋顶或者覆盖物上流下来的雨水冲刷地面 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护 ● 日常维护 |

| | | |
|--|---|--|
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● 地面为防渗阻隔系统 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护 |
|  | | |
| 危废仓库 | | |

4.5.2 废水排水系统

废水排水系统造成土壤污染主要是管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统（如清污分离系统、油水分离系统）等地方的泄漏、渗漏或者溢流。

企业排水制度实行雨污分流，清污分流制，雨水排入市政雨水管网；生产废水经自建的污水处理站处理达标后排入市政管网；生活污水和生产废水混合后经自建的污水处理站处理达标后排入市政管网。

表 4.5-2 废水排水系统土壤污染预防设施与措施

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|-----------------------|---|--|
| 一、已建成的地下废水排水系统 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划 ● 日常维护 |
| 二、新建地下废水排水系统 | | |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● 防渗设计和建设 ● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护 |
| 三、地上废水排水系统 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none">● 防渗阻隔设施● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 | <ul style="list-style-type: none">● 目视检查● 日常维护 |
|---|---|---|

4.6 隐患排查台账

表 4.6-1 土壤污染隐患排查台账

| 企业名称 | | 苏州正信电子科技有限公司 | | 所属行业 | | C39 计算机、通信和其他电子设备 制造 | |
|------|--------|--------------|--|------|----------------------------------|----------------------|--|
| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 现场照片 | | 隐患内容 | 排查日期 | |
| 1 | 液体储存区 | 污水处理设施 |  | | (1) 池内液体可能存在挥发； (2) 罐体可能存在泄露。 | 2023.12 | |

| 企业名称 | | 苏州正信电子科技有限公司 | | 所属行业 | C39 计算机、通信和其他电子设备 制造 | |
|------|--------|--------------|--|------|------------------------------------|---------|
| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 现场照片 | | 隐患内容 | 排查日期 |
| 2 | 危险废物贮存 | 危废仓库 |  | | (1) 地面可能存在破损； (2) 可能存在渗出有毒有害液体。 | 2023.12 |

| 企业名称 | | 苏州正信电子科技有限公司 | | 所属行业 | C39 计算机、通信和其他电子设备 制造 | |
|------|--------|--------------|--|------|------------------------------------|---------|
| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 现场照片 | | 隐患内容 | 排查日期 |
| 3 | 散装液体转运 | 传输泵 |  | | (1) 地面可能存在破损； (2) 管道接口的密封处发生泄漏。 | 2023.12 |

5 整改措施

5.1 隐患整改方案

相关设施设备如果在设计、建设、运营管理上存在不完善的情况，就有可能导致相关有毒有害物质泄漏、渗漏、溢出，进而污染土壤和地下水。对企业进行的隐患排查中发现整体措施较完善，各重点场所或者重点设施设备土壤污染风险较低，故隐患整改方案主要通过加强日常监管和完善相关规章制度来减少或消除土壤污染可能性，提出以下建议措施：

一、重点监管对象

日常监管的对象主要参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》及本次土壤污染隐患排查的重点排查对象制定，主要为本公司可能涉及土壤污染的工业活动，以及这些工业活动所涉及的设施（区域）。

二、监管方式

（1）在本次土壤污染隐患排查基础上，建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。

（2）日常巡查，建立巡查制度，定期检查容器、管道、排水沟渠，一般可以两天一次。

（3）专项巡查，对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查（特别是危废仓库、污水处理区），防止跑冒滴漏发生，如产生事故时有专业人员和设备进行应对，以防止污染物扩散、渗入土壤

或地下水造成污染。

(4) 指导和培训员工以正确方式使用、监督和检查设备，规范检查程序要求。明确相关保护措施检查要点，包括紧急措施使用、清理释放物质和事件报告的培训等。熟练的操作人员能降低生产活动特定监管区域的土壤污染风险。

三、监管人员

负责日常监管的人员须熟悉各种生产设施的运转和维护，对设备泄漏能够正确应对，能对防护材料、污染扩散和渗漏作出判断，企业应指派专人负责。对溢流收集和故障发生率较低的简单设施进行的检查，则可由经验较为丰富的员工完成。

四、具体意见

(1) 规范危废仓库和化学品仓库的使用，并仔细排查地面的硬化有无裂隙、破损等，防止渗漏污染土壤及地下水。日常目视检查，并有相应措施能有效应对泄露事件。

(2) 清洗车间、污水处理区及时清洁地面，保持地面的洁净度，避免发生跑冒滴漏，污染土壤及地下水。

5.2 隐患整改台账

表 5.2-1 土壤污染隐患整改台账

| 企业名称 | | 苏州正信电子科技有限公司 | | 所属行业 | | C39 金属表面处理及热处理加工 | |
|------|--------|--------------|---|----------------------------------|---------|--|-----------|
| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 现场照片 | 隐患内容 | 排查日期 | 整改措施 | 备注 |
| 1 | 液体储存区 | 污水处理设施 |  | (3) 池内液体可能存在挥发； (4) 罐体可能存在泄露。 | 2023.12 | (1) 定期检查防渗、密封效果； (2) 及时清理池内液体； (3) 日常维护； (4) 该区域布设监测点位。 | 定期排查后自行记录 |

| 企业名称 | | | 苏州正信电子科技有限公司 | 所属行业 | | C39 金属表面处理及热处理加工 | |
|------|--------|--------------|--|------------------------------------|---------|--|-----------|
| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 现场照片 | 隐患内容 | 排查日期 | 整改措施 | 备注 |
| | 危险废物贮存 | 危废仓库 |  | (1) 地面可能存在破损； (2) 可能存在渗出有毒有害液体。 | 2023.12 | (1) 定期检查地面防渗； (2) 日常目视检查； (3) 日常生产过程中规范使用； (4) 该区域布设监测点位。 | 定期排查后自行记录 |

| 企业名称 | | | 苏州正信电子科技有限公司 | 所属行业 | | C39 金属表面处理及热处理加工 | |
|------|--------|--------------|---|------------------------------------|---------|--|-----------|
| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 现场照片 | 隐患内容 | 排查日期 | 整改措施 | 备注 |
| | 散装液体转运 | 传输泵 |  | (1) 地面可能存在破损； (2) 管道接口的密封处发生泄漏。 | 2023.12 | (1) 定期检查地面防渗效果和管道密封情况，及时清洁地面； (2) 日常目视检查； | 定期排查后自行记录 |

6 结论和建议

6.1 隐患排查结论

对企业可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动进行识别,并对其设计及运行管理进行审查和分析,结合现场目测排查情况,认为厂区整体措施较为完善,各个区域土壤污染风险较低。

综合企业生产、储存、运输、其他活动以及涉及污染物等判断,该企业厂区内各区域土壤污染隐患等级汇总情况见下表。

表 6.1-1 各区域土壤污染隐患等级汇总情况

| 序号 | 区域名称 | 隐患等级 |
|----|--------|--------|
| 1 | 危废仓库 | 可能产生污染 |
| 2 | 污水处理设施 | 可能产生污染 |
| 5 | 生产车间 | 可能产生污染 |

6.2 对土壤和地下水自行监测工作建议

考虑到该企业各个区域防渗措施较为完善,故自行监测工作应以预防为主,建议如下:

一、加强对企业内土壤与地下水中特征污染物的测定,为后续自行监测提供数据参考;

二、在存在污染可能性的区域进行布点,比如:危废仓库、生产车间、污水处理设施等;

三、设立地下水监测永久井三座以上,避免处于一条直线上。

7.2 企业有毒有害物质信息清单

| 序号 | 名称 | 分类编号 | 产生量 t/a | 性状 | 含水率% | 处理方式及去向 |
|----|----------|-----------|------------|----|------|----------------|
| 1 | 蚀刻废液 L2 | HW22 | 2693 | 液 | 95 | 苏州新区 环保服务中心 |
| 2 | 酸碱废液 L4 | HW34、HW35 | 167 | 液 | 95 | |
| 3 | 废活化液 L5 | HW17 | 58 | 液 | 95 | |
| 4 | 废速化剂 L6 | HW17 | 11 | 液 | 95 | |
| 5 | 退镀废液 L7 | HW17 | 44 | 液 | 95 | |
| 6 | 镀锡废液 L8 | HW17 | 6 | 液 | 95 | |
| 7 | 镀镍废液 L9 | HW46 | 114 | 液 | 95 | |
| 8 | 铜箔边角料 S1 | HW22 | 80 | 固 | 0 | |
| 9 | 不良品 | HW22 | 50 | 固 | 0 | |
| 10 | 废干膜 S2 | HW16 | 9 | 固 | 80% | |
| 11 | 含铜污泥 | HW22 | 80 | 固 | 80% | |
| 12 | 含镍污泥 | HW46 | 4 | 固 | 80% | |
| 13 | 其他污泥 | 待定 | 150 | 固 | 80% | |
| 14 | 废活性炭 | HW42 | 7 | 固 | 20 | |

7.3 重点场所或者重点设施设备清单

| 污染源 | 所在位置 | 设施功能 | 现状 | 涉及有毒有害物质清单 | 关注污染物 | 迁移途径 | 污染结果 |
|------|-------|--------|-----------------------------|---|---------|------|--------|
| 危废仓库 | 厂区西侧 | 暂存危废 | 环氧地坪，设有防渗、防泄漏措施，警示标志，设有管理台账 | 蚀刻废液、含铜污泥、含镍污泥、废活性炭等 | 重金属、有机物 | 泄漏 | 可能产生污染 |
| 仓库 | 生产车间内 | 放置原辅材料 | 地面硬化，设有防渗、防泄漏托盘 | 盐酸、蚀刻液、清洗剂、甲醇、硫酸等 | 重金属、有机物 | 泄漏 | 可能产生污染 |
| 生产车间 | 厂区中部 | 电镀 | 环氧地坪，设有防渗措施 | 含镍废液、含锡废液、含铜废液、脱脂废液、废机油、盐酸、蚀刻液、清洗剂、甲醇、硫酸、镍、硝酸、油墨等 | 重金属、有机物 | 泄漏 | 可能产生污染 |

| | | | | | | | |
|------|-------|------|----------------|---------------------------------------|---------|----|--------|
| 水处理区 | 厂区西南侧 | 废水处理 | 环氧地坪，有防渗、防泄漏措施 | 含镍废液、含锡废液、含铜废液、脱脂废液、废离子交换树脂、综合污泥、含镍污泥 | 重金属、有机物 | 泄漏 | 可能产生污染 |
|------|-------|------|----------------|---------------------------------------|---------|----|--------|