

锋宏机械工业（昆山）有限公司

土壤污染隐患排查报告

中证（咨）字第（502）号

建设单位：锋宏机械工业（昆山）有限公司

编制单位：无锡中证检测技术（集团）有限公司

二〇二〇年五月章



目 录

1 总论	1
1.1 编制背景.....	1
1.2 排查目的和原则.....	2
1.2.1 排查目的.....	2
1.2.2 排查原则.....	2
1.3 排查范围.....	2
1.4 编制依据.....	3
1.4.1 法律、法规和政策.....	3
1.4.2 标准和技术规范.....	4
1.4.3 其他资料.....	5
2 企业概况	6
2.1 企业基础信息.....	6
2.2 建设项目概况.....	6
2.3 原辅料及产品情况.....	8
2.3.1 原辅材料.....	8
2.3.2 产品方案.....	8
2.4 生产工艺及产排污环节.....	8
2.5 涉及的有毒有害物质.....	15
2.6 污染防治措施.....	18
2.6.1 废水.....	18
2.6.2 废气.....	20
2.6.3 噪声.....	21
2.6.4 固体废物.....	22
3 排查方法	24
3.1 资料收集.....	24
3.2 人员访谈.....	25
3.3 重点场所或者重点设施设备确定.....	25
3.4 现场排查方法.....	26
4 土壤污染隐患排查	27
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查.....	27
4.1.1 散状液体存储.....	27
4.1.1.1 地下储罐.....	27
4.1.1.2 地表储罐.....	27

4.1.1.3 离地的悬挂储罐（水平或垂直）	29
4.1.1.4 水坑或渗坑.....	30
4.1.2 散装液体的转运.....	31
4.1.2.1 装车与卸货.....	31
4.1.2.2 管道运输.....	32
4.1.2.3 泵传输.....	33
4.1.2.4 开口桶的运输.....	34
4.1.3 散装和包装材料的存储与运输.....	34
4.1.3.1 散装商品的存储和运输.....	34
4.1.3.2 固态物质的存储与运输.....	35
4.1.3.3 液体的存储与运输（圆桶、集装箱等）	36
4.1.4 其它活动.....	37
4.1.4.1 公司污水处理与排放.....	37
4.1.4.2 紧急收集装置.....	38
4.1.4.3 车间存储.....	39
4.2 工业活动中可能造成土壤污染的物质.....	40
4.3 企业生产运营的土壤污染排查.....	42
4.3.1 日常监管.....	42
4.3.1.1 监管内容.....	42
4.3.1.2 监管方式.....	43
5 结论和建议.....	44
5.1 隐患排查结论.....	44
5.2 整改方案.....	44

1 总论

1.1 编制背景

为加强重点企业土壤环境保护监督管理，防控重点企业土壤污染，规范和指导重点企业开展土壤自行监测工作，全面实施《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《江苏省土壤污染防治工作方案》等文件要求。依据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部，部令第3号，2018.8.1）土壤环境污染重点监管单位，包括有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业中依据《固定污染源排污许可分类管理名录》应当纳入排污许可重点管理的企业；有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业；以及其他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名录的企业事业单位。该办法要求土壤环境污染重点监管单位（以下简称重点单位）应当按照相关技术规范，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

锋宏机械工业（昆山）有限公司作为重点单位，积极响应《土十条》关于防范建设用地新增污染的要求，加强土壤隐患监督管理，防止和减少土壤污染事故的发生。锋宏机械工业（昆山）有限公司委托我公司承担此次土壤污染隐患排查工作，我单位在接受委托后，即刻组织技术人员对厂区进行了现场踏勘、资料收集，对公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况以及环境安全隐患等情况开展土壤污染隐患排查工作，并在此基础上编制完成了《锋宏

机械工业（昆山）有限公司土壤隐患排查报告》。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 排查目的

针对可能涉及土壤污染的工业活动和设施进行现场核查，从环保工程（风险管控）措施及运行管理制度两方面，确定各重点关注排查对象及潜在污染物质的土壤污染风险防控的完整性和规范性。对已存在泄露污染或重大污染风险隐患的设施或生产节点进行记录、建立清单，为下一步整改方案的设计提供科学依据。

1.2.2 排查原则

（1）针对性原则。

根据企业特定的产品、原辅材料、生产工艺、产排污特点、关键设备、管理制度，针对性的开展排查工作。

（2）规范性原则

严格按照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》的要求，规范性的开展排查工作。

（3）可操作性原则

兼顾全面、突出重点、结合实际、保证质量，确保排查工作的可操作性。

1.3 排查范围

本次隐患排查范围主要包括锋宏机械工业（昆山）有限公司厂内。隐患排查范围见图 1-1。

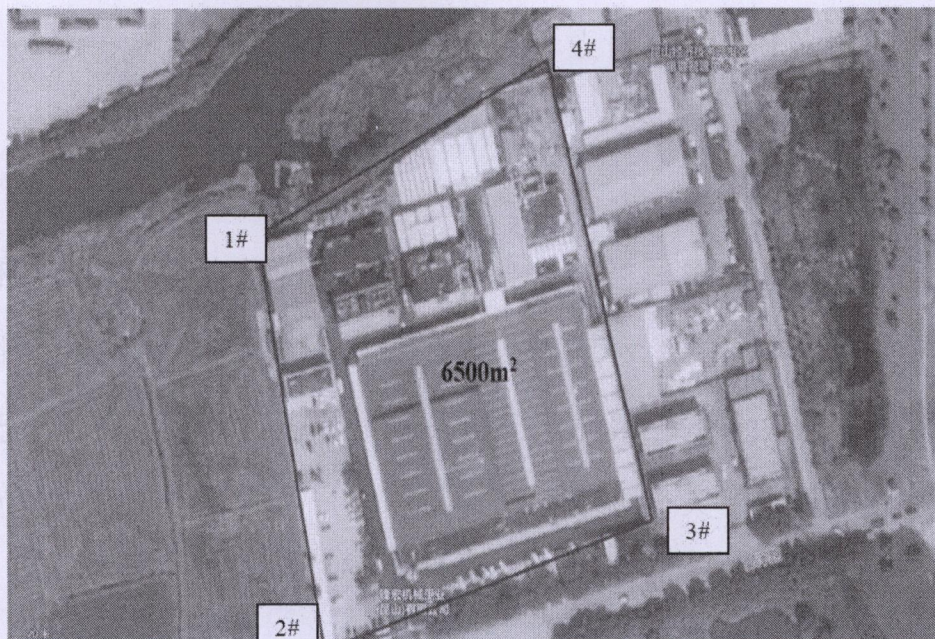


图 1-1 本次隐患排查范围示意图

1.4 编制依据

1.4.1 法律、法规和政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订通过，2020 年 9 月 1 日起施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行；

(5) 《土壤污染防治行动计划》，2016 年 5 月 28 日；

(6) 《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）；

(7)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部第3号令，自2018年8月1日起施行）；

(8)《江苏省土壤污染防治工作方案》，2016年12月27日；

(9)《江苏省固体废弃物污染环境防治条例》，江苏省人大常委会，2017年6月3日；

(10)《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）；

(11)《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）；

(12)《关于公布<苏州市土壤环境污染重点监管单位名录>的函》（苏环防字〔2019〕23号）；

1.4.2 标准和技术规范

(1)《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）；

(2)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

(3)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

(4)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

(5)《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

(6)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（原环境保护部，2017年12月14日）；

(7)《水文地质钻探规程》（DZ/T 0148-1994）；

(8)《原状土取样技术标准》（JB/T 89-92）；

(9)《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；

- (10) 《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》
- (11) 《土壤污染隐患排查技术指南（征求意见稿）》
- (12) 《工业企业土壤污染隐患排查指南》

1.4.3 其他资料

- (1) 《锋宏机械工业（昆山）有限公司建设项目环境影响报告表》
- (2) 《锋宏机械工业（昆山）有限公司专项整治验收报告表》；
- (3) 《锋宏机械工业（昆山）有限公司固体废物污染防治专项论证》
- (4) 《锋宏机械工业（昆山）有限公司突发环境事件应急预案》
(应急预案编号：funwickHJYJ-2020)
- (5) 锋宏机械工业（昆山）有限公司提供的其他资料。

班操作，每班工作 8 小时。

本项目公辅工程见表 2-3。

表 2-3 公辅工程一览表

工程类别	构筑物名称	设计能力	备注
主体工程	电镀车间	1F, 建筑面积 750m ² , H=5m, 配备: 电镀锌镍线一条, 碱性滚镀锌线一条	/
	冲压车间	1F, 建筑面积 2000m ² , H=5m, 配备: 冲压设备	/
	组装车间	1F, 建筑面积 2050m ² , H=5m, 配备: 碰焊、组装, 模具加工	/
辅助工程	办公区	2F, 1 栋, 建筑面积 3200m ² , 位于北部区域	/
	生活区	2 栋 5F 宿舍楼, 1 栋 1F 宿舍楼, 建筑面积 4800m ² , 位于厂区北部区域	/
	门卫	1 栋, 1 层, 位于厂区南侧	/
	循环水系统	配备: 低温循环水系统, 循环水给水泵 2 台, 循环水冷却泵 2 台, 冷冻机 2 台	/
储运工程	原料区	建筑面积 186m ² , 位于北侧, 储存钢材	/
	仓库	建筑面积 720m ² , 位于北侧, 储存半成品、成品	/
	化学品库	建筑面积 150m ² , 位于北侧, 储存化学品	/
公用工程	供水	市政接入, 用水量 100t/d	/
	排水	雨污分流, 雨水排入市政雨水管网, 生产废水处理达标后接入蓬朗电镀中心(监管)后由市政污水管网排入光电产业园污水处理分公司; 生活污水预处理后由市政污水管网排入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司	/
	供电	市政接入, 年用电量 112 万 kwh/a, 配套备用发电机 150KW, 1 台	/
	供气	配套空压机 2 台	/
环保工程	废气处理工程	电镀车间: 电镀线酸碱废气由 4 套水喷淋处理后由 4 根 15 米高排气筒排放	/
	废水处理工程	位于厂区北侧, 采用化学沉淀及回用处理, 设计处理规模为 100t/d, 实际处理规模为 60t/d (生产废水)	/
	固废处理工程	对固体废物分类收集, 分类储存。其中一般废物按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单, 危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001), 建设储存场所	/
	噪声治理	对高噪声源设备采用减振, 隔振措施, 并对车间进行整体隔声处理	/
	事故应急池	初期雨水池 40m ³ , 事故池、消防废水尾水收集池 60m ³	/

2 企业概况

2.1 企业基础信息

锋宏机械工业（昆山）有限公司成立于2001年08月17日，注册地位于江苏省昆山市蓬朗镇新华路南侧。经营范围包括生产汽车用零配件、消防器材零配件，并销售自产产品。

企业基本情况见表2-1，现有项目情况见表2-2。

表 2-1 企业基本情况表

单位名称	锋宏机械工业（昆山）有限公司		
项目建设地址	昆山市经济技术开发区郭泽路 698 号	所在市	昆山市
企业性质	有限责任公司（外国法人独资）	所在街道（镇）	开发区
法人代表	陈剑	所在社区（村）	开发区
组织机构代码	913205837306916671	邮政编码	215333
企业规模	中小型	占地面积	21312 平方米
所属行业	C35、36	经度坐标	东经：121°3'5.41"
联系人	程中兵	纬度坐标	北纬：31°21'34.83"
联系电话	13179616895	历史事故	无

表 2-2 企业现有项目情况

序号	项目名称	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间
1	锋宏机械工业（昆山）有限公司 建设项目环境影响报告表	审批时间早，管理不当， 批文遗失。仅从验收文件 中获得批复时间 2002 年 5 月	苏环验[2006] 100 号，2006 年 4 月
2	锋宏机械工业（昆山）有限公司 专项整治验收报告表	/	2014 年 12 月通过昆山 市环保局验收
3	锋宏机械工业（昆山）有限公司 固体废物污染防治专项论证	昆环建[2018]0238 号	通行审批[2020]125 号 2020 年 5 月 28 日

2.2 建设项目概况

锋宏机械工业（昆山）有限公司成立于2001年08月17日，注册地位于江苏省昆山市蓬朗镇新华路南侧，年工作日300天，每天两

2.3 原辅料及产品情况

2.3.1 原辅材料

锋宏机械工业（昆山）有限公司主要原辅材料使用情况见表 2-4。

表 2-4 主要原辅料使用情况一览表

序号	原辅料名称	单位	年耗量	最大储存量
1	碳钢	吨/年	2900	5
2	不锈钢卷	吨/年	315	4.88
3	锌锭	吨/年	12	1
4	盐酸	吨/年	55	1
5	脱脂粉	吨/年	12	0.75
6	氢氧化钠	吨/年	18	1
7	硅酸	吨/年	0.12	0.025
8	磷酸三纳	吨/年	1.2	0.2
9	碳酸钠	吨/年	1.2	0.2
10	74379 锌络合剂	吨/年	4.8	0.4
11	74381 添加剂	吨/年	5.5	0.4
12	74380 光亮剂	吨/年	8.3	0.4
13	蓝白钝化液 74323	吨/年	1.2	0.2
14	五彩钝化液	吨/年	5.4	0.6
15	555S 封闭剂	吨/年	1.2	0.1
16	501A 封闭剂	吨/年	1.8	0.15
17	501B 封闭剂	吨/年	1.8	0.15
18	硝酸	吨/年	4.8	0.3
19	防锈剂	吨/年	4.8	0.5
20	双氧水	吨/年	0.6	0.05
21	防锈油	吨/年	0.4	0.2

2.3.2 产品方案

锋宏机械工业（昆山）有限公司产品方案见表 2-5。

表 2-5 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量	备注
1	汽车用零配件	万件/年	510	
2	消防器材及零件	万件/年	300	

2.4 生产工艺及产排污环节

锋宏机械工业（昆山）有限公司电镀为本公司产品生产过程中一

道工序，不承接外加工，生产工艺见下图：

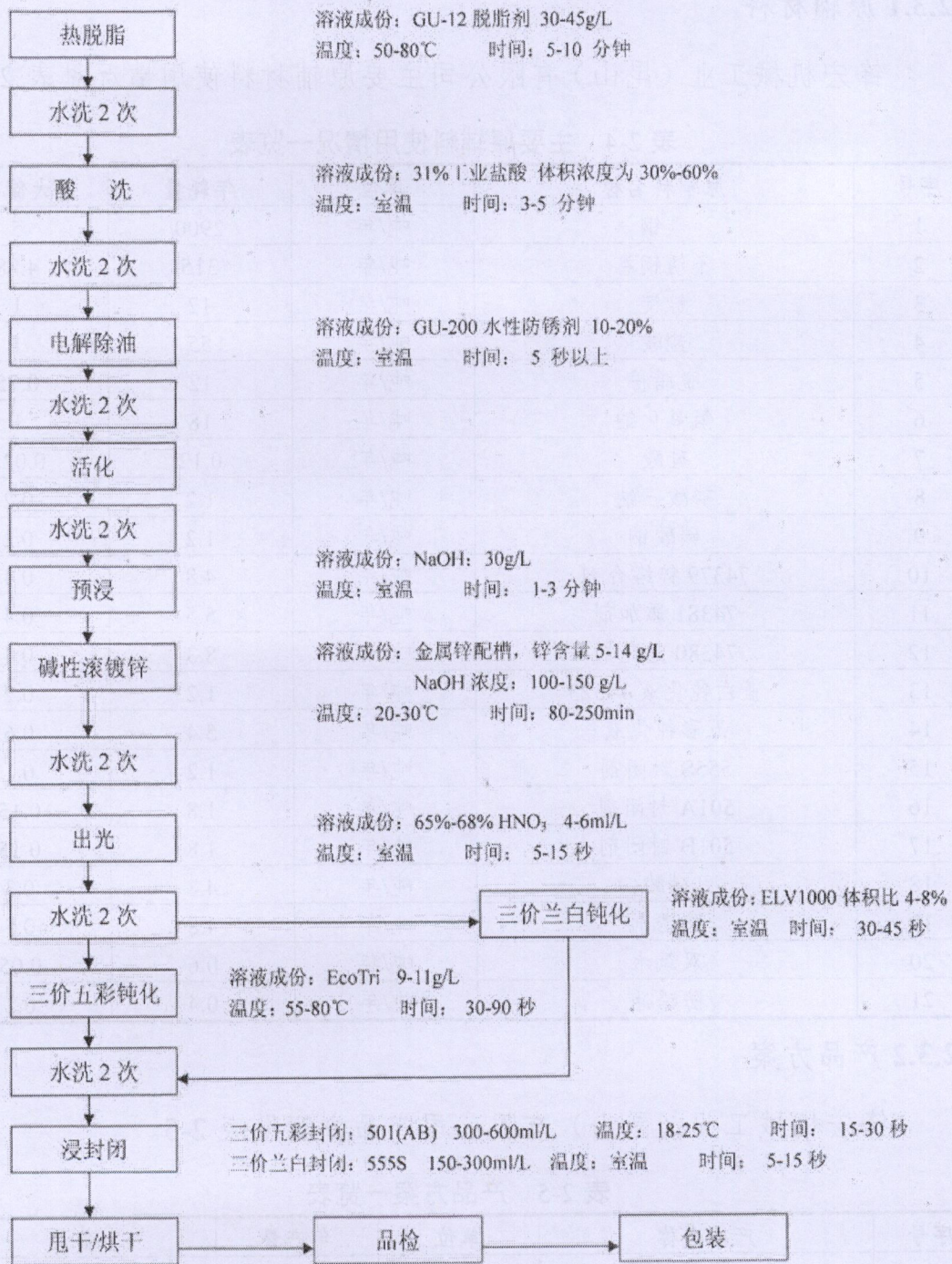


图 2-1 项目碱性滚镀锌工艺生产工艺流程图

流程简述：

(1) 热脱脂：通过加热坯体使黏结剂组分挥发或分解而从坯体

中脱出的方法。主要是去除零件表面的油脂成份，防止其影响到后续的表面处理。本项目采用 CU-12 脱脂剂加入水中，形成 30-14g/L 的脱脂溶液，将温度升至 50-80℃，将物件在该溶液中浸泡 5-10 分钟。CU-12 脱脂剂，主要成分为碳酸盐、硅酸盐，药液循环使用，定期更换，该工序产生废脱脂液。

(2) 水洗：将上一步骤的零件用水进行洗涤，产生废水，进入场内的废水处理站处理。

(3) 酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法称为酸洗。是清洁金属表面的一种方法。本项目一般将制件浸入盐酸等的水溶液，以除去金属表面的氧化物等薄膜。项目使用 31% 的工业盐酸进行，形成体积浓度为 30%-60% 的溶液，该工序在室温下进行，物件在溶液中浸泡 3-5 分钟。该工段产生酸洗废液，以及产生酸性废气。

(4) 电解除油：电解除油又称电解除油，是在碱性溶液中，以零件为阳极或阴极，采用不锈钢板、镍板、镀镍钢板或钛板为第二电极，在直流电作用下将零件表面油污除去的过程。电解除油液与碱性化学除油液相似，但其主要依靠电解作用强化除油效果，通常电解除油比化学除油更有效，速度更快，除油更彻底。项目使用 GU-200 水性防锈剂，形成 10-20% 的溶液，处理时间为 5s 左右。该工段产生除油废液，进入污水处理站处理。

(5) 活化、预浸：活化一般是指把被镀零件通过酸或碱溶液侵蚀，使其表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面的过程。用以保证电

镀层与基体的结合力。项目采用碱液活化。加入 NaOH，形成 30g/L 的，处理时间约为 1-3 分钟，处理温度为室温。该工段产生废水，进入厂内污水处理站处理。

(6) 碱性滚镀锌：项目滚镀锌利用的是氯镀锌。在光亮剂的作用下，所得镀锌层非常光亮，在光洁表面可获得镜面光泽。在金属锌配槽中配成浓度为 5-14g/L 的含锌溶液，溶液用 NaOH 调配，NaOH 浓度为 100-150g/L，温度调节为 10-30℃，镀锌时间为 80-250 分钟。

(7) 出光：出光一般是镀锌中用到的工艺，是在钝化工艺之前进行的。项目镀锌件经水洗 2 次后用稀硝酸 4-6mg/L 溶液出光，使表面更加光亮，更可以中和零件凹孔内未清洗干净的碱液，利于后面钝化液的稳定。该工段用到 65-68% 的硝酸，最终形成 4-6mg/L 的硝酸溶液，出光时间一般为 5-15s。

(8) 钝化：钝化是使金属表面转化为不易被氧化的状态，而延缓金属的腐蚀速度的方法。本项目钝化分为彩钝与兰白钝化。钝化后最终形成钝化液，排入厂内污水站处理。

(9) 浸封闭：使用电镀封闭剂在金属表面形成一种致密的保护膜，具有极强的防锈、防腐蚀、防变色作用。两种钝化形式浸各针对封闭形式。封闭分为三价五彩封闭：利用 501(AB) 封闭剂进行处理，最终形成 300-600ml/L 的水溶液，浸封闭温度为：18-25℃，时间为 15-30 秒；三价兰白封闭：555S 形成 150-300ml/L 的封闭水溶液，温度控制在室温，时间：5-15 秒。

(10) 烘干(甩干)：企业用电加热进行烘干。烘干温度约为 70℃。

(11) 包装：物件经以上步骤处理，包装后成品出货。

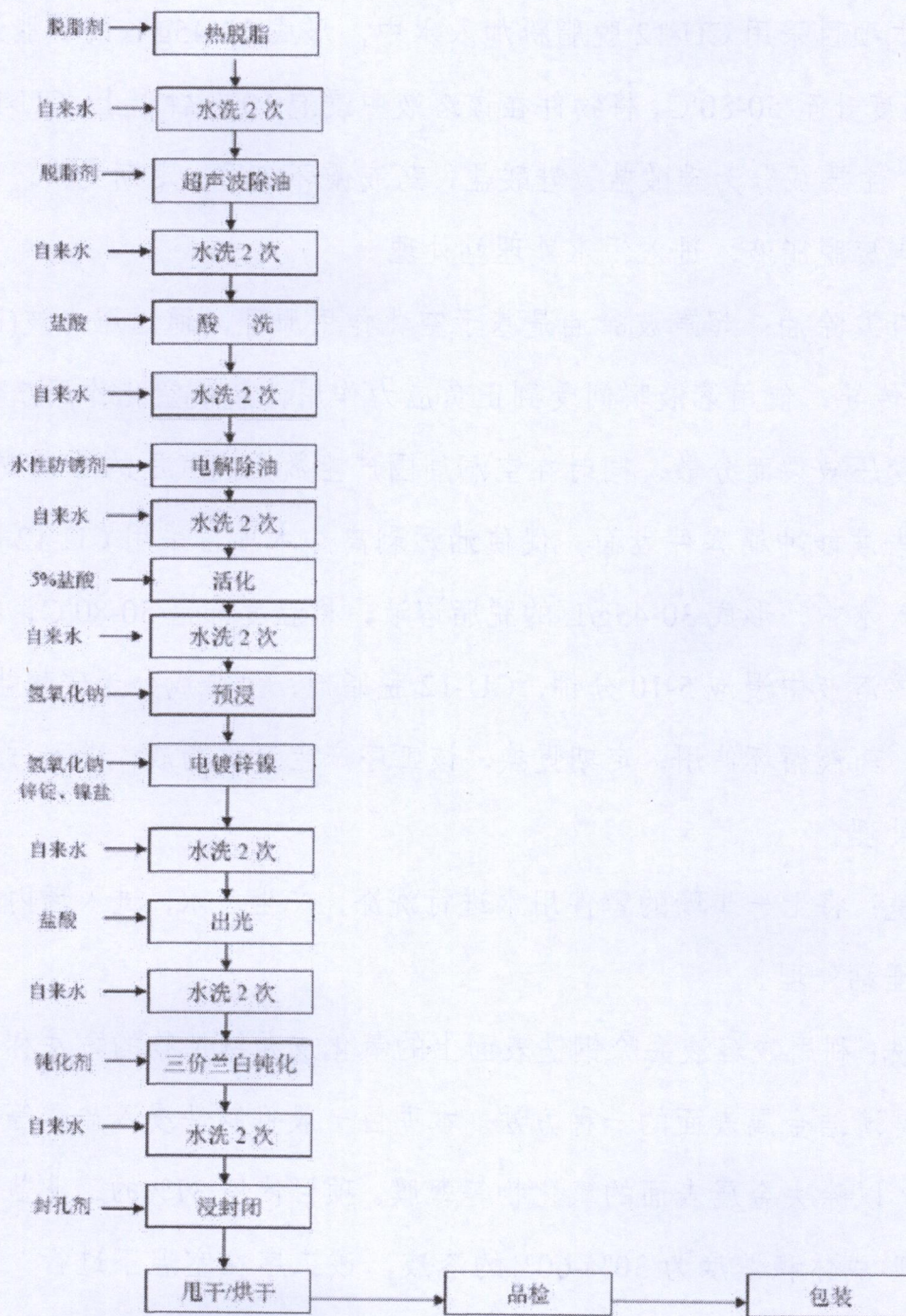


图 2-2 项目电镀镀锌镍工艺生产工艺流程图

流程简述：

热脱脂：通过加热坯体使黏结剂组分挥发或分解而从坯体中脱出

的方法。主要是去除零件表面的油脂成份，防止其影响到后续的表面处理。本项目采用 CU-12 脱脂粉加入水中，形成 30-45g/L 的脱脂溶液，将温度升至 50-80℃，将物件在该溶液中浸泡 10 分钟以上。CU-12 脱脂剂，主要成分为碳酸盐、硅酸盐，药液循环使用，定期更换，该工序产生废脱脂液，进入污水处理站处理。

超声波除油：超声波除油是基于空化作用原理，通过压力波(疏密波)的传导，使用溶液瞬间受到正负应力作用，致使空化作用产生的气泡受压破裂而分散，同时在空洞周围产生数千大气压的冲击波，这种冲击波能冲刷零件表面，促使油污剥离。本项目采用 CU-12 脱脂剂加入水中，形成 30-45g/L 的脱脂溶液，将温度升至 50-80℃，将物件在该溶液中浸泡 5-10 分钟，CU-12 脱脂剂，主要成分为碳酸盐、硅酸盐，药液循环使用，定期更换，该工序产生废脱脂液，进入污水处理站处理。

水洗：将上一步骤的零件用水进行洗涤，产生废水，进入场内的废水处理站处理。

酸洗：利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法称为酸洗。是清洁金属表面的一种方法。本项目一般将制件浸入盐酸等的水溶液，以除去金属表面的氧化物等薄膜。项目使用 31% 的工业盐酸进行，形成体积浓度为 30%-60% 的溶液，该工序在室温下进行，物件在溶液中浸泡 3-5 分钟。该工段产生酸洗废液，进入污水处理站处理。

电解除油：电化学除油又称电解除油，是在碱性溶液中，以零件

为阳极或阴极，采用不锈钢板、镍板、镀镍钢板或钛板为第二电极，在直流电作用下将零件表面油污除去的过程。电化学除油液与碱性化学除油液相似，但其主要依靠电解作用强化除油效果，通常电化学除油比化学除油更有效，速度更快，除油更彻底。项目使用氢氧化钠、碳酸钠、磷酸三钠，形成碱度 50-70 的溶液，处理时间为 60s 左右。该工段产生除油废液，进入污水处理站处理。

活化、预浸：活化一般是指把被镀零件通过酸或碱溶液侵蚀，使其表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面的过程。用以保证电镀层与基体的结合力。项目采用 5%盐酸对工作表面进行活化处理。然后再进入 30g/LNaOH 液中预浸，处理时间约为 10-15 秒，处理温度为室温。该工段产生废酸液、废碱液，进入厂内污水处理站处理。

电镀锌镍：项目滚镀锌利用的是中碳钢网作为阳极来电镀的。在光亮剂的作用下，所得镀锌层非常光亮，在光洁表面可获得镜面光泽。锌锭在氢氧化钠作用下在溶锌槽内形成原电池，锌锭得以快速溶解，从而为电镀槽提供浓度为 5-14g/L 的含锌溶液，NaOH 浓度为 100-150g/L，镍的浓度为 0.5-1.5g/L，温度调节为 20-30℃，电镀时间为 80-250 分钟。该工程产生的废镀锌镍废液，收集后作为废液委外处理。

出光：出光一般是镀锌中用到的工艺，是在钝化工艺之前进行的。项目镀锌件经水洗 3 次后用 4-6mg/L 盐酸溶液出光，可以中和零件凹孔内未清洗干净的碱液，利于后面钝化液的稳定。该工段用到 35%的盐酸，最终形成 4-6mg/L 的盐酸溶液，出光时间一般为 5-15s。出光水定期排放，排入厂内污水收集池。

钝化：钝化是使金属表面转化为不易被氧化的状态，而延缓金属的腐蚀速度的方法。本项目钝化采用三价兰白钝化。三价兰白封闭：555S 形成 150-300ml/L 的封闭水溶液，温度控制在室温，时间：5-15 秒。钝化后最终形成钝化液，收集后作为废液委外处理。

浸封闭：使用电镀封闭剂在金属表面形成一种致密的保护膜，具有极强的防锈、防腐蚀、防变色作用。本工段是利用 Finigard460 封闭剂进行处理，溶液中硅酸钠浓度为 200-500ml/L，浸封闭温度为：30-40℃，时间为 20-60 秒；封闭剂定期排放，排入厂内污水站处理。

烘干（甩干）：用电加热进行烘干。烘干温度约为 80℃。

包装：物件经以上步骤处理，包装后成品出货。

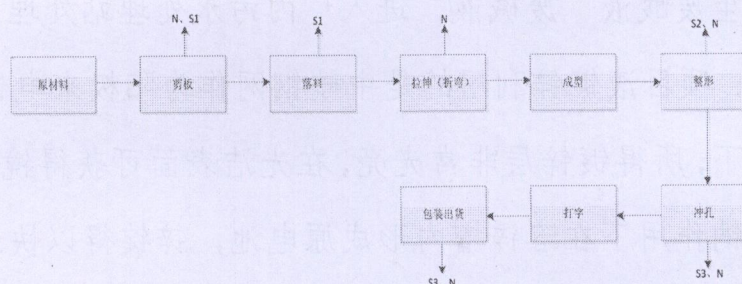


图 2-3 汽车配件生产工艺

经核查，公司目前使用的工艺无国家相关产业政策明令淘汰的工艺。

2.5 涉及的有毒有害物质

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中所列的有毒有害污染、国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物、列入优先控制化学品名录内的物质清单、其他根据国家法律法规

有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质以及本企业原辅材料和产品清单。

锋宏机械工业（昆山）有限公司所涉及的有毒有害物质及其性质详见表 2-6。

表 2-6 生产中涉及的有毒有害物质性质

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
盐酸	CAS:7647-01-0; 中文名称:盐酸; 英文名称:Hydrochloric acid; Chlorohydric acid; 别名:氢氯酸 分子式:HCl; 分子量:36.46 熔 点:-114.8°C/密度:相对密度(水 =1)1.20; 溶解性:与水混溶, 溶 于碱液; 稳定性:稳定; 外观与性 状:无色或微黄色发烟液体, 有刺 鼻的酸味; 危险标记:20(酸性腐 蚀品); 用途:重要的无机化工原 料, 广泛用于染料、医药、食品、 印染、皮革、冶金等行业	危险特性:能与一些活性金 属粉末发生反应, 放出氢 气。遇氰化物能产生剧毒的 氰化氢气体。与碱发生中合 反应, 并放出大量的热。	急性毒性: LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入); 具 有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物: 氯 化氢。
硝酸	无色有刺激性气味的液体, 市售 浓硝酸质量分数约为 65%, 密度 约为 1.4g/cm ³ , 沸点为 83°C, 易 挥发, 可以任意比例溶于水。浓 度大于 86%硝酸叫“发烟硝酸”, 因这种酸更易挥发, 遇潮湿空气 形成白色烟雾, 有腐蚀性。	加热时分解, 产生有毒烟 雾; 强氧化剂, 与可燃物和 还原性物质发生激烈反应, 爆炸。	大鼠吸入半数致死 浓度 LC50: 49ppm·4h 人经口最低致死量 (LC50): 430mg/kg
氢氧化钠	纯品为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349, 熔点 318.4°C, 沸 点 1390°C。纯液体烧碱称为液 碱, 为无色透明液体。	与金属接触会产生氢气, 可 能引起火灾或爆炸	吞食有害, 吸入有 毒; 可能腐蚀金属; 造成严重皮肤灼伤 和眼睛损伤。 LC50(鱼类): 0.282mg/l
硅酸	硅酸为玻璃状无色透明的不规 则颗粒。难溶于水。硅酸有多种 分子构成, 如二硅酸 (H ₂ Si ₂ O ₅)、 偏硅酸、原硅酸 (Si(OH) ₄ 或 H ₄ SiO ₄) 等, 一般使用的硅酸为 稳定的偏硅酸 H ₂ SiO ₃ 。	与氢氟酸激烈反应并分解。 二氧化硅不与水反应, 即与 水接触不生成硅酸, 但人为 规定二氧化硅为硅酸的酸 酐。	无资料

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
磷酸三钠	无色至白色针状结晶或结晶性粉末，无水物或含1~12分子的结晶水，无臭。十二水合物熔点73.4°C。易溶于水，不溶于乙醇。1%的水溶液 pH 值为 11.5~12.1	不燃不爆	LD50: 7400mg/kg
碳酸钠	碳酸钠常温下为白色粉末或颗粒。无气味。是强碱弱酸盐。有吸水性。露置空气中逐渐吸收1mol/L 水分(约 15%)。遇酸分解并泡腾。溶于水（室温时 3.5 份，35°C 时 2.2 份）和甘油，微溶于无水乙醇。水溶液呈强碱性，pH11.6。相对密度（25°C）2.53。熔点 851°C，有刺激性。可由氢氧化钠和碳酸发生化学反应结合而成。溶液呈碱性。碳酸钠在 2132K 分解。	该品不燃，具腐蚀性、刺激性	半数致死量(30 日) (小鼠，腹腔) 116.6mg/kg
74379 锌络合剂	熔点: 250° C(dec.)(lit.) 密度: 0.86g/cm ³ 折射率: n ₂₀ /D ₁ .363 储存条件: 2-8° C 溶解度: 3MNaOH:100mg/mLform: crystalline 水溶解性: 0.5g/L(25° C) Merck: 14,3517 BRN: 1716295	可燃，可爆	/
脱脂粉	外观与性状: 白色粉末 PH 值 (5%水溶液): 13.5 - 14.0 熔点 (0C): 1075 相对密度 (水=1): 2.27 沸点 (0C): ----最小点火能(Mj): 无意义 最大爆炸压力 (Mpa): 无意义 溶解性: 易溶于水	/	/
封闭剂	水性体系，有很高的防腐性能和极强的附着力，不含甲醛，苯、重金属等有害物质。干燥后变为透明光亮膜层	遇高温易燃	无资料
防锈剂	有机酸 40-60%;无机酸 20-25%;	不燃、无特殊燃爆特性	LD50: 无资料,

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
	表面活性剂 2-3%，纯水 38-12% 无色透明粘稠状液体；pH: 0-1； 沸点>100；易溶于水；其他理化性质无意义		LC50: 无资料
蓝白钝化剂	外观与性状: 无色透明胶状膏体 相对密度(空气=1): 1.4320 PH 值: 大于 1 溶解性: 与水混溶	本品可燃, 有毒, 具强刺激性 禁忌物: 还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类、活性金属粉末、玻璃制品。有害燃烧物: 氟化氢、一氧化氮。	LD50: 无资料; LC50: 104mg/m ³ (大鼠吸入)
防锈油	成分: 分子聚合物、无机盐防锈剂、表面活性剂、络合剂、氧化剂、添加剂等。水溶性: 易溶于水; PH 值: 7.5-9.5; 稳定性: 不挥发。 体积百分比: 100% 沸点:120° C 冰点:-10° C 蒸汽比重(空气=1):6.5 蒸发率:无可用信息 形态和气味:无色透明液体,弱碱味	不燃不爆	毒理学:吸入,摄入,皮肤和眼睛接触都会造成轻微伤害。会刺激眼睛,皮肤和呼吸系统

2.6 污染防治措施

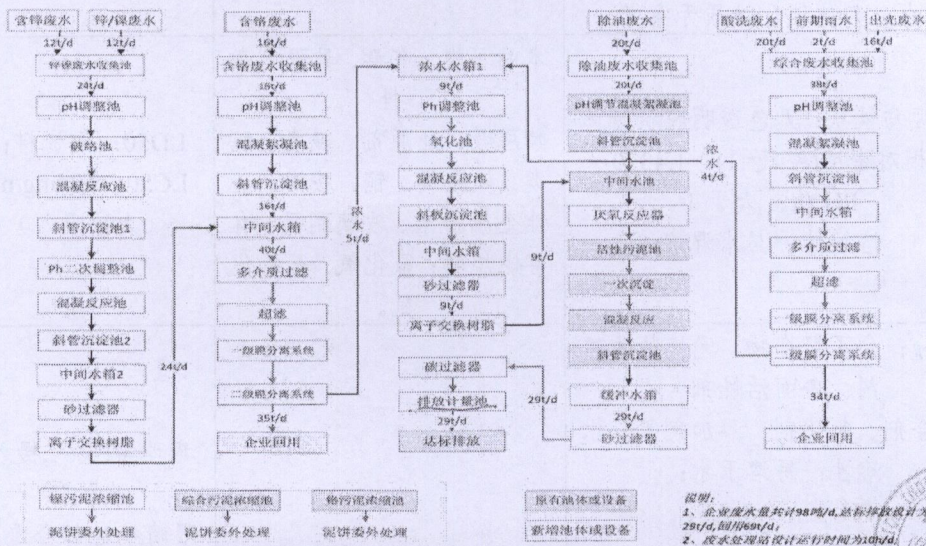
2.6.1 废水

公司生活污水年产生量为 12000m³/a, 经市政管网排入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理, 处理达标后排入太仓塘。

公司生产废水主要来源于电镀生产线, 主要成分为 PH、COD、镍、铬、锌等。目前生产废水产生量约为 100 吨/天, 经污水处理设施预处理, 70 吨/天回用于生产, 30 吨/天达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点行业主要水污染物排放标准限值》(DB32/T1072-2007) 和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 排入电镀中心处理合格后

排放到光电产业园污水处理分公司。

公司自建的污水处理工艺流程见图 3.5-1。



除油废水中含有大量的油脂类物质，该股水回用比较困难，所以直接将该股废水先破乳混凝沉淀，去除水中的油脂，然后再进行生化处理，进一步去除废水中的污染因子，最终达标排放。

含锌废水和锌/镍废水收集于同一收集池中，该股废水的回用率比较高，回用之前，首先需要通过破络氧化，将锌镍废水中的络合物破络，由于废水中含有锌、镍两种金属离子，镍离子完全沉淀时的最佳 pH 在 11 左右，而锌离子属于两性物质，最佳沉淀 pH 值在 8-9 中间，pH 在 10 左右时开始出现反溶现象，因此需要通过一次化学沉淀将水中的锌离子先去除，再进行二次化学沉淀将废水中的镍离子去除；为了确保回用之前的废水完全达标，再将二次化学处理后的水进行离子交换处理，进一步去除水中的重金属离子，确保达标；最终再

过二级膜分离，提高回用率，膜系统出来的淡水可以作为企业的电镀漂洗用水；浓水再进行氧化反应沉淀，最后排入除油废水处理系统中进一步处理。

含铬废水中主要含有的是三价铬离子，先通过化学反应将废水中的三价铬离子去除，然后对废水进行回用，浓水再进行深度处理。

酸洗废水、出光废水以及前期雨水主要含有铁离子等，所以该股水也比较适合回用，首先通过化学反应将金属离子去除，再利用膜分离设备对废水进行回用，由于浓水还会含有部分有机物，所以在该股废水打入到1#浓水处理系统中进行后续处理。

生产废水为强排式，装有pH、COD、氨氮、重金属因子（镍、铬）的废水监控设施。监控设施运行正常。

公司已实施了“雨污分流、清污分流”的排水体制。公司设1个雨水排放口、1个生活污水排放口、1个生产废水排放口。生活污水强排式；雨水排口强排式，装有pH在线监控，在线监控设施运行正常。

2.6.2 废气

(1) 有组织废气

工程中采用碱液喷淋吸收法处理酸性废气（氯化氢和铬酸雾）。生产线相关槽体配置槽边吸风装置，将电镀过程中的废气及时抽走，避免污染车间及保护工作人员。废气经风管输送到酸雾处理塔中和、吸收、净化后高空排放。酸雾处理塔顶部设置喷淋布水器，塔内装填花片球，增加废气流程距离，底部设置废储液箱。废气从底部进

入处理塔，在塔内与喷淋下来的碱液充分接触、反应、吸收。处理塔置于辅机房顶。企业共设有 4 套废气处理设施，处理后通过 15 米的排气筒排放。

废气处理设施已加装 pH 自动监控装置。

根据现有施行的治理要求，企业需提高废气污染物收集率与处理率，做到清洁生产

（2）无组织废气

生产过程中，虽然没有明显的有害废气无组织排放源，但在实际物料装运、使用、贮存和废气收集过程中时，会有少量的废气污染物以无组织的形式排入到大气中。为安全起见，综合考虑各化学品的使用量、理化性质、储存与操作条件、危害性、质量标准一次浓度等因素，根据废气收集率 90%，估算出主要污染物铬酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物无组织排放量；通过提高废气收集率减少车间废气的无组织排放，可有效控制无组织排放废气的产生量。

对生产工艺和设备进行排查。按当前大气污染防治、电镀行业整治要求，提高污染物收集率与处理率的要求，减少污染物外排量。

2.6.3 噪声

项目生产设备作业运行产生噪声，厂区主要噪声源为空压机、废气洗涤塔、电镀线等，其噪声级为 68~90dB(A)，通过加装减振垫、采取隔振、隔声等降噪装置，同时经车间墙体屏蔽衰减，并通过场地、仓库、办公楼等合理布局后，其厂界噪声能达到当环境区域功能 3 类标准。

2.6.4 固体废物

项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理；一般工业固废委托专业单位处置；危险固废委托有资质单位进行处理；项目各种固体污染物均得到了有效处置，对厂内外环境无影响。

厂内固体废物处置情况见表 2-7。

表 2-7 项目固体废物贮存、处置情况一览表

序号	固废名称	属性	废物代码	废物类别	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废乳化液	危险 废物	900-006-09	HW09	0.5	委托有资质单位 处置
2	废矿物油		900-214-08	HW08	0.2	
3	废包装桶		900-041-49	HW49	0.5	
4	废钝化液		336-069-17	HW17	5.5	
5	废镀锌液		336-052-17	HW17	9	
6	废锌镍液		336-055-17	HW17	7.5	
7	废硝酸液		336-064-17	HW17	7	
8	含锌污泥		336-052-17	HW17	70	
9	含镍污泥		336-055-17	HW17	18	
10	含铬污泥		336-069-17	HW17	8.4	
11	边角料	一般 废物	/	/	1	资源回收公司处 理
12	废包材	/	/	5		
13	抹布手套	危险 废物	900-041-49	HW49	0.2	环卫部门定期清 运
14	生活垃圾	/	/	/	12	

全厂 1 个危险废物暂存区，1 号危废仓库位于厂区西北侧（建筑面积 130 平方米），分类暂存。

公司按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求在厂区设置规范的危险废物仓库。项目危废仓库可以满足贮存需求，项目产生的危废及时委托有资质单位清运处置，在此基础上，项目危险废物厂内贮存期间对环境影响较小。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），公司危

废暂存场所满足以下条件：

①设施周围应设置防护栅栏或围墙，地面必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

②危险废物堆放要做好“四防”工作：防风、防雨、防晒、防渗漏。

③危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签。

④定期对所贮存危险废物包装容器及贮存措施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑤危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

3 排查方法

3.1 资料收集

重点收集企业基本信息、生产信息、环境管理信息等（包括但不限于表 3-1 列举的资料清单），并梳理企业有毒有害物质信息清单。

有毒有害物质指：1.列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；2.列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；3.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；4.国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；5.列入优先控制化学品名录内的物质；6.其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

表 3-1 应收集的资料清单

信息	信息项目
基本信息	企业总平面布置图及面积。 企业生产工艺流程图。
生产信息	化学品，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；相关管理制度和运行台账。
环境管理信息	建设项目环境影响报告书（表）、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竣工环保验收报告、应急预案等。 废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，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，相关管理制度和运行台账。 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、设施设备管理情况	重点设施、设备的定期维护情况。 重点设施、设备的操作手册、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

为了解项目场地历史情况和资料收集、现场勘查过程中所涉及的疑问以及对已收集的资料进行考证，我公司工作人员对本项目场地环保负责人及场地内工作人员进行了访谈，人员访谈的主要问题包括：

- (1) 地块内企业的建成时间、历史用途、货物清单等；
- (2) 历史建构筑物的分布及其用途，建构筑物及功能是否发生明显变化；
- (3) 是否发生过环境和安全事故；
- (4) 场地周边环境现状及历史使用情况；
- (5) 固废实际产生和处置情况；
- (6) 资料收集过程中涉及到的疑问解答等。

3.3 重点场所或者重点设施设备确定

为了详细勘察和掌握场地重点场所或者重点设施情况，为污染隐患排查和后续土壤与地下水监测工作提供重要依据，本项目工作人员在资料收集与分析的同时，对合肥博微田村电气有限公司场地进行了现场勘查。

参考《土壤污染隐患排查技术指南》（征求意见稿），并结合场地现场实际勘察结果，本项目场地内有潜在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备排查情况见下表 3-2。

表 3-2 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	污水处理池、应急收集池
2	生产区	电镀车间、锋宏海力生产车间、冲压车间
3	其他活动区	固（危）废仓库

由上表可知，项目场地内电镀车间、锋宏海力生产车间、冲压车间、固（危）废仓库、污水处理池为存在潜在土壤污染隐患的重点场所和重点设施设备，因此以上区域为本次土壤污染隐患排查和土壤与地下水布点监测重点区域。

3.4 现场排查方法

结合生产实际开展排查（排查技术要点参考土壤污染隐患排查技术指南<征求意见稿>附录 A），重点排查：

1.重点场所和重点设施是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如加装阴极保护系统的单层钢制储罐，带泄漏检测装置的双层储罐等；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，包括二次保护设施（如储罐区设置围堰及渗漏液收集沟）、防滴漏设施（如小型储罐、原料桶采用托盘盛放），以及地面防渗阻隔系统（指地面做防渗处理，各连接处进行密封处理，周边设置收集沟渠或者围堰等）等。

3.是否有能有效、及时发现及处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如二次保护设施需要更严格的管理措施，地面防渗阻隔系统需要定期检测密封、防渗、阻隔性能等。

4 土壤污染隐患排查

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 散状液体存储

4.1.1.1 地下储罐

主要关注地下储罐的材质、进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽是否滴漏，检查其是否具有泄露检测和阴极保护特征、运行维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内地下储罐的土壤污染隐患排查见表 4-1。

表 4-1 地下储罐排查表

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	
不渗漏容器、带有泄露检测的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	有	可忽略	/
带有泄露检测的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期检测	有	可忽略	/
具有阴极保护系统的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期阴极保护	有	可能产生	/
无保护系统的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	有	易产生污染	/
无保护系统的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	极易产生污染	/

经排查，厂区内无地下储罐。

4.1.1.2 地表储罐

主要关注地表储罐的材质、进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽和围堰是否滴漏，检查其是否具有泄露检测和阴极保护特征、是否

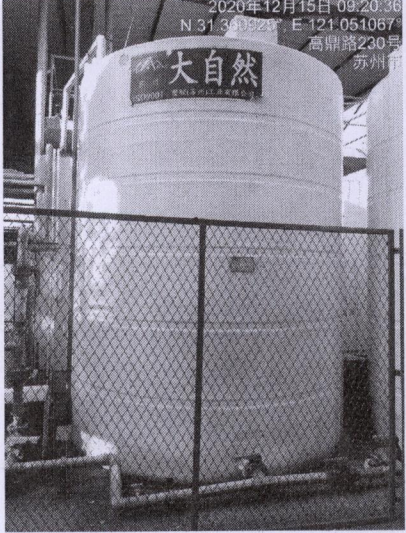
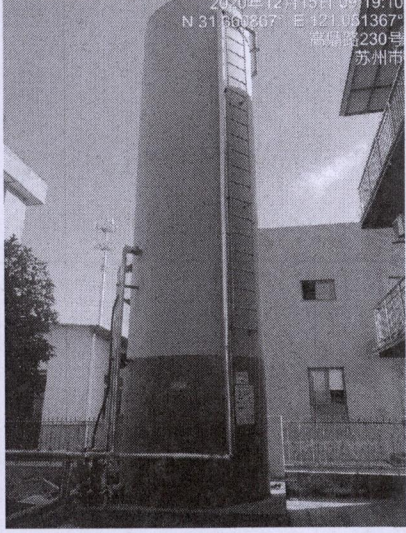
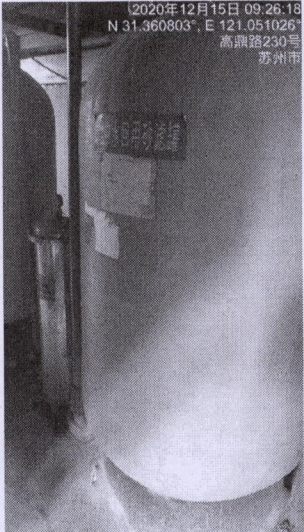
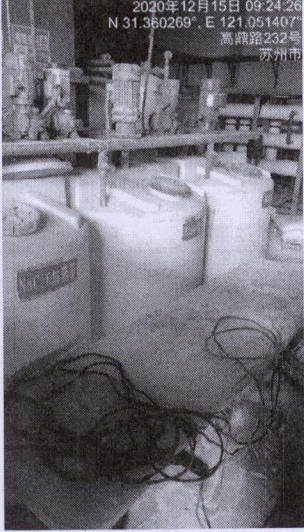
有控制溢流排放设施、运行维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内地表储罐的土壤污染隐患排查见表 4-2。

表 4-2 地表储罐排查表

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	
无渗漏措施的单层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	有	极易产生污染	/
无渗漏措施的双层罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	有	无	有	易产生污染	/
有渗漏设施的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	无	无	完善	可能产生	是
有防渗和检测的储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期检测	专业人员和设施	可忽略	/
不渗漏的密闭储罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、围堰等	专门的储存管理	定期检测	专业人员和设施	可忽略	是

经排查，企业地表储罐主要为废水处理中转罐、废水处理砂滤罐、厌氧塔及各类加药罐。各类储罐密闭性良好，储罐密闭性良好，进料口、出料口、法兰等不存在“跑、冒、滴、漏”现象，储罐下方地面有水泥硬化防渗，有专业人员负责对该储罐定期检查，可能会对土壤产生污染。

	
<p>废水中转罐</p>	<p>厌氧塔</p>
	
<p>废水处理砂滤罐</p>	<p>加药罐</p>

4.1.1.3 离地的悬挂储罐（水平或垂直）

主要关注离地的悬挂储罐的材质、进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽是否滴漏，检查其是否具有泄露检测和阴极保护特征、运行维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内离地的悬挂储罐的土壤污染隐患排查见表 4-3。

表 4-3 离地的悬挂储罐排查表

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
有防渗的提升罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期渗漏检测	专业人员和设施	可忽略	/
不渗漏的密闭储罐	防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期泄漏检测	完善的管理体系	可忽略	/
无防渗及溢流的提升罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	无	无	无	易产生污染	/

经排查，厂区内无离地的悬挂储罐。

4.1.1.4 水坑或渗坑

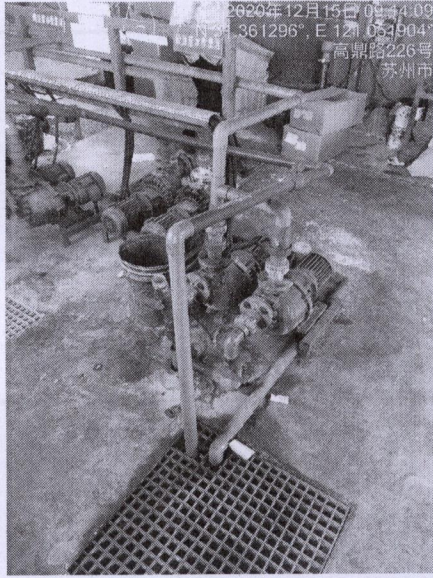
主要关注水坑或渗坑有无防渗设施，收集废水或是雨水、设施运行维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内水坑或渗坑的土壤污染隐患排查见表 4-4。

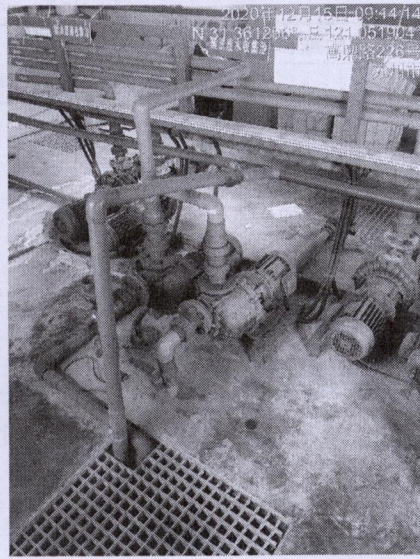
表 4-4 水坑或渗坑排查情况

系统设计		日常运行管理方法				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无防渗设施的水坑或渗坑	废水	无或简单	无	无	极易产生污染	/
有简单防渗设施水坑	废水	无或简单	定期检测	无	易产生污染	是
不渗漏的密闭收集设施	废水、雨水	无或简单	定期检测	无	可能产生	是
不渗漏的密闭收集设施	雨水	有	定期检测	管理完善	可忽略	/

经排查，企业生产车间内有废水收集池，车间外初期雨水池 40m³，事故池、消防废水尾水收集池 60m³，池体内均做有防渗措施，车间内地面均做好防腐防渗，土壤污染可能性可忽略。



除油废水收集池



酸洗废水收集池

4.1.2 散装液体的转运

4.1.2.1 装车与卸货

主要观察企业内在进料口、出料口、抽提管道连接处、阀门、法兰和排放口，是否设置溢流收集装置和防渗措施。同时查看运行维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内散装液体的装车与卸货的土壤污染隐患排查见表 4-5。

表 4-5 散装液体的装车与卸货排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无防渗设施的装卸平台	加油管	有	灌装软管里的检测装置	有	易产生污染	/
有防渗设施的装卸平台	加油管、基槽	有	罐体监测	有	可能产生	是
有防渗设施和收集容器的装卸平台	溢流收集装置	有	罐体监测	专业人员和设备	可忽略	/
密闭不渗漏的装卸平台	溢流收集装置	有	罐体监测	完善管理	可忽略	/
有溢流收集装置的液体抽吸点	溢流收集装置	有	有	专业人员和设备	可忽略	/
无渗漏和溢流收集	溢流收集装置	无	无	无	极易产生	/

装置的进、出料口					污染	
密闭不渗漏的进、出料口	溢流收集装置	有	有	完善管理	可忽略	/

企业涉及到的散装液体的装卸为氢氧化钠、74380 光亮剂、蓝白钝化液 74323、五彩钝化液等化学品，其包装为桶装。从外购得的氢氧化钠、74380 光亮剂、蓝白钝化液 74323、五彩钝化液等从货车转运采用小型拖车，同时地面做有水泥硬化防渗措施，可能会对土壤产生污染。

4.1.2.2 管道运输

主要观察企业内各管道的阀门、法兰是否完好，是否存在泄漏的情况。地下管道是否有防腐、防渗或阴极检测等设计来预防泄漏。同时查看运行维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内散装液体的管道运输的土壤污染隐患排查见表 4-6。

表 4-6 散装液体的管道运输排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无防渗设计的地下或提升管道	阀门、法兰	无	无	有	极易造成污染	/
无防渗设计	阀门、法兰	有	定期检测	有	可能产生	/
有防腐/阴极保护设计的管道	阀门、法兰	有	阴极保护监测	专业人员和设备	可能产生	是
有泄漏检测的双层或提升管道	阀门、法兰	有	定期泄漏监测	专业人员和设备	可忽略	是

经排查，厂区内涉及到的散装液体管道运输存在于废水处理站。管道分布在车间内、地上，主要是厂区内生产用水和污、废水处理的输送管道，有专业人员定期检查；经实地细致排查，各个管道的阀门、法兰无跑、冒、滴、漏”现象，可能会对土壤产生污染。

4.1.2.3 泵传输

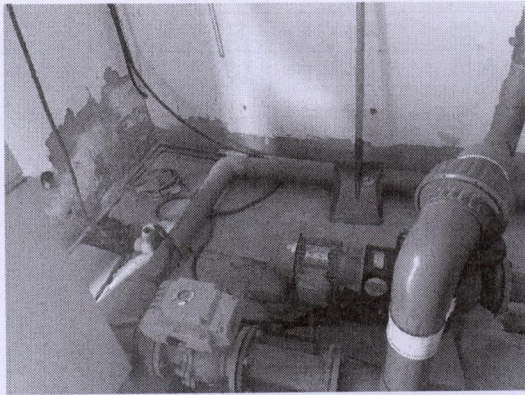
因为泵经常连接到大的存储设备或加工厂，泵的事故以及阀门操作不当都可导致大量液体的溢出从而造成土壤污染。主要观察企业内泵存放位置是否做有防渗处理，同时查看运行维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内散装液体的泵传输的土壤污染隐患排查见表 4-7。

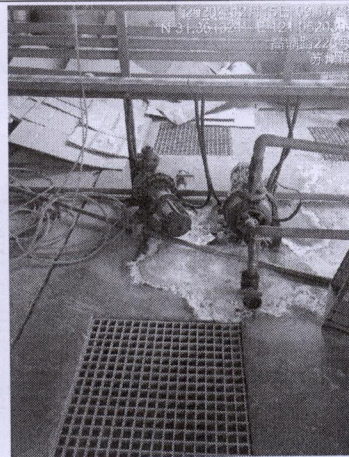
表 4-7 散装液体的泵传输排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无防护设施泵	齿轮, 泵轴	有	泵观测	无	极易造成污染	/
有防护设施的泵	齿轮, 泵轴	无	泵观测	有	易造成污染	/
没有溢流收集设施的泵	齿轮, 泵轴	有	泵观测	有	极易造成污染	/
无防护设施的普通泵	齿轮, 泵轴	无	泵观测	完善管理	极易造成污染	/
有防护设施的普通泵	齿轮, 泵轴	无	泵观测	完善管理	可能产生	是
有溢流收集和防渗设施的普通泵	溢流口	有	泵观测	专业人员和设备	可忽略	/

经排查，该厂区内涉及的泵主要为污泥脱水泵、提升泵，有防渗设施，有专业人员定期维护、检查，且事故管理措施完善，土壤污染可能性可忽略，可能会对土壤产生污染。



提升泵



提升泵

4.1.2.4 开口桶的运输

主要观察厂区内是否使用开口桶转运危险物质或有毒有害物质，是否对不符合防渗漏或公司化学品管理要求的活动有严格的管理制度，是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内散装液体的开口桶运输的土壤污染隐患排查见表 4-8。

表 4-8 散装液体的开口桶排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监测	事故管理	土壤污染可能性	
无防渗措施开口桶运输	溢流、撒落	无	无	无	极易造成污染	/
有防渗措施开口桶运输	溢流、撒落	有	定期监测	有	易造成污染	/
不渗漏密闭设施运输	溢流、撒落	有	定期监测	有	可忽略	/

经排查，厂区内不涉开口桶的运输。

4.1.3 散装和包装材料的存储与运输

4.1.3.1 散装商品的存储和运输

主要关注厂区内原料及成品库房是否有屋顶或覆盖物、地面是否防渗、是否有围挡、是否能做到防雨水放渗漏放流失，维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。对储存区（原料及成品库房）进行严格的检查，特别是下雨天，检查是否存在漏雨漏风现象。观察地面是否存在裂缝，对不达要求的地方进行整改。

厂区内散装商品的存储和运输的土壤污染隐患排查见表 4-9。

表 4-9 散装商品的存储和运输排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	
无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施	屋顶/覆盖物、地面、围挡	无	无	有	极易造成污染	/
“防雨水、防渗漏和防流失”有漏项	屋顶/覆盖物、地面、围挡	有	有	有	易造成污染	/
“防雨水、防渗漏和防流失”完善	屋顶/覆盖物、地面、围挡	完整维护	有	专业人员和设备	可忽略	是

经排查，该厂区内原料及成品库房有屋顶，地面硬化，能做到防雨水防渗漏，土壤污染可能性可忽略。

4.1.3.2 固态物质的存储与运输

主要关注厂区内原料及成品包装是否完整、废弃的包装材料是否安全处置，存放位置是否有防渗设施、维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内固态物质的存储和运输的土壤污染隐患排查见表 4-10。

表 4-10 固态物质的存储和运输排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督/监测	事故管理	土壤污染可能性	
无包装或容器、或易碎包装	包装材质	无	有	无	极易造成污染	/
有包装，但无防护设施/容器	包装材质	有	有	完善管理	易造成污染	/
包装规范，有防护设施/容器	包装材质	有	有	专业人员和设施	可忽略	是

经排查，该厂区内存在的固态物质主要为碳钢、不锈钢卷和脱脂粉及产品等，车间具备完善的防雨水、防渗漏和防流失设备和措施，屋顶（雨棚）、地面（水泥硬化），土壤污染可能性可忽略。



原料暂存区域



成品仓库

4.1.3.3 液体的存储与运输（圆桶、集装箱等）

主要关注企业内对液体物质转运时使用的包装方式及转运方法是否存在泄露的现象或问题、转运过程是否有防渗措施、废弃的容器是否安全管制、其维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内液体的存储与运输的土壤污染隐患排查见表 4-11。

表 4-11 液体的存储与运输排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督/监测	事故管理	土壤污染可能性	
开放容器、无防渗等措施	包装方式、转运方法	无	无	无	极易造成污染	/
开放容器，有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	易造成污染	/
密闭容器、有防渗等措施	包装方式、转运方法	有	有	完善	可能产生	/
有防护且不渗的密闭容器	包装方式、转运方法	有	定期监测	专业人员和设备	可忽略	是

经排查，企业涉及液体的存储和运输为硝酸、防锈油等储存桶的存储和运输，硝酸、防锈油等储存桶属于有防护且不渗的密闭容器，土壤污染可能性可忽略。

4.1.4 其它活动

4.1.4.1 公司污水处理与排放

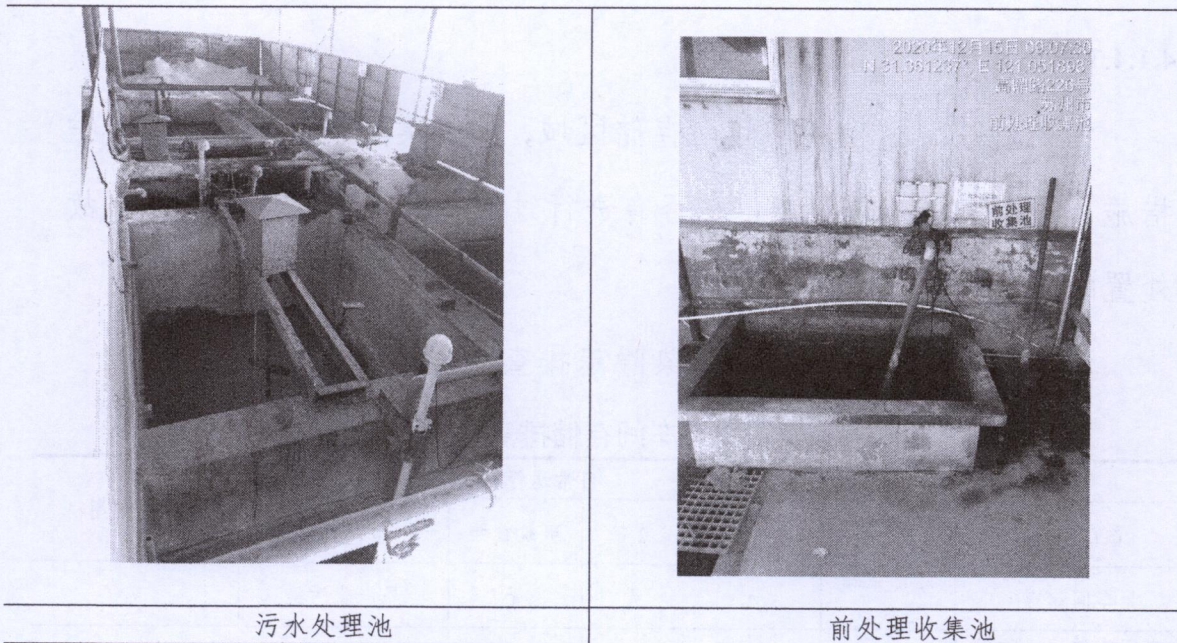
主要关注厂区内地下水道、污水收集设施是否定期维护、是否存在泄露现象，管道的材料是否老化、连接口是否滴漏、废水处理系统中污泥如何处置、去向如何、维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内污水处理与排放的土壤污染隐患排查见表 4-12。

表 4-12 污水处理与排放排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	检测	事故管理	土壤污染可能性	
无防渗措施的地下水道	管道材料、连接口	无	无	无	极易造成污染	/
有防渗措施的地下水道	管道材料、连接口	无	无	有	易造成污染	/
防渗及其它防护措施齐全的地下水道	管道材料、连接口	规范	定期检测	专业人员和设施	可忽略	是
无防渗措施的地上管道	管道材料、连接口	有	无	有	易造成污染	/
有防渗及其它措施的地上管道	材料、接头	有	定期检测	专业人员和设施	可忽略	/
对污泥无防渗、收集和处置措施	污泥集合器, 堆存	无	无	无	极易造成污染	/
对污泥有防渗收集, 但无处置措施	污泥处置与去向	有	有	有	易造成污染	/
对污泥有防渗、收集和处置措施	污泥收集、处置与去向	规范	定期检测	专业人员与设施	可忽略	是

经排查，公司生产废水主要来源于电镀生产线，经污水处理设施预处理，70 吨/天回用于生产，30 吨/天达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点行业主要水污染物排放标准限值》(DB32/T1072-2007)和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 排入电镀中心处理合格后排放到光电产业园污水处理分公司，污水处理站防渗及其他防渗措施齐全，有专业人员定期检查维护，土壤污染可能性可忽略。



4.1.4.2 紧急收集装置

主要关注厂内紧急收集装置有无防护措施、防护措施是否齐全，是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内紧急收集装置的土壤污染隐患排查见表 4-13。

表 4-13 紧急收集装置排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	检查/监测	事故管理	土壤污染可能性	
防护措施不全的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	有	有	易造成污染	/
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	/
有防腐/阴极保护的地下收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期监测	专业人员与设施	可忽略	是
有防护措施地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	无	有	可能产生	/
不渗漏的地上收集装置	基槽、进料口和出料口	有	定期检查	专业人员与设施	可忽略	/

经排查，厂内有初期雨水池 40m³，事故池、消防废水尾水收集池 60m³，池体内均做有防渗措施，车间内地面均做好防腐防渗，土壤污染可能性可忽略。

4.1.4.3 车间存储

主要关注厂区生产车间内存储区域，如收集点、堆放点有无防护措施、维护程序是否完善、是否有进行过定期检测、是否有紧急事故处置的管理方案。

厂区内车间存储的土壤污染隐患排查见表 4-14。

表 4-14 车间存储排查情况

系统设计		日常运行管理				是否使用
施工/设计	重点	特殊运行维护	监督	事故管理	土壤污染可能性	
无车间储存	收集点和堆放点	无	无	无	易产生污染	/
有车间存储、无防护设施	存储类型	无	无	无	易产生污染	/
有防护设施的车间存储	滴油盘、存储点	有	有	专业人员及设施	可忽略	是

经过实地细致排查，企业的车间除了危化品仓库、危废间之外存储的都是固态物质，各地面做有水泥硬防渗。危废暂存间存放的是废乳化液、废矿物油、废包装桶、废钝化液、废镀锌液、含锌污泥等，车间内地面有环氧地坪。该地坪具有优良的耐水、耐油污、耐化学品腐蚀等化学特性，且具有附着力好、机械强度高优点，针对厂区车间存储可能会产生的污染具有良好的防护作用，土壤污染可能性可忽略。



危废仓库外



危废仓库内

4.2 工业活动中可能造成土壤污染的物质

工业企业生产活动中对重点物质在使用、运输期间的有效管理能极大降低土壤污染的风险。结合《工业企业土壤污染隐患排查指南》，对本企业生产过程中涉及到的重点物质进行排查。

企业生产中工业活动中可能造成土壤污染的物质排查结果如表 4-15 所示。

表 4-15 可能造成土壤污染的物质排查情况

重点关注污染物类别	本场地是否存在	污染物	存储、产生区域	是否为本场地疑似污染物	判别原因
有机液体或乳液					
醇	否	/	/	否	/
醚	否	/	/	否	/
酯	否	/	/	否	/
有机酸	否	/	/	否	/
芳烃	否	/	/	否	/
酚	否	/	/	否	/
多环芳烃 (PAHs)	否	/	/	否	/
氯化碳和氯化碳氟化合物	否	/	/	否	/
农药 (见农药说明), 以及农药中活性物质成分	否	/	/	否	/
溶剂, 脱脂剂脱漆剂和清洁剂, 金属处理液	是	/	/	是	原辅材料主要组成部分

清漆，油漆和油墨	否	/	/	否	/
油（例如钻井油和切削油，轧制油研磨油，润滑油，热油，杂酚油，食用油）	是	/	/	是	原辅材料主要组成部分
木材防腐剂，杂酚油、葱油、萘	否	/	/	否	/
液体燃料	否	/	/	否	/
无机化合物，矿物和矿石					
盐和水溶液，含有： (1) 铬，钴，镍，铜，砷，钼，镉，锡，钡，汞，铅等重金属或类金属； (2) 无机酸； (3) 氨，氟化物，氰化物，硫化物，溴化物，磷酸盐，硝酸盐；	是	/	/	是	原辅材料主要组成部分
电镀槽，酸洗槽；	是	/	/	是	原辅材料主要组成部分
无机木材防腐剂及其水溶液；	否	/	/	否	/
道路防结冰的盐；	否	/	/	否	/
硫；	否	/	/	否	/
铁矿石，铝土矿，钛铁矿，黄钾铁矾，磷酸盐矿石，智利硝石等；	否	/	/	否	/
固体燃料（煤等）。	否	/	/	否	/
有毒有害废物					
国家危险废物名录中列举的内容	是	废乳化液、废矿物油、废包装桶、废钝化液、废镀锌液、废锌镍液、废硝酸液、含锌污泥、含镍污泥、含铬污泥		是	国家危险废物名录中内容
以下明确列出的物质					
树脂和人造树脂	否	/	/	否	未使用
污水污泥	是	/	污水处理站	是	污水处理站产生
动物或屠宰废物	否	/	/	否	/
来自农产品，食品饮料和烟草工业的纸浆废物	否	/	/	否	/
生物废物	否	/	/	否	/
混合生活垃圾	是	/	/	否	/
混合施工拆除废物	否	/	/	否	/
废弃车辆，废弃车辆及其未分类部件	否	/	/	否	/
碎纸机废物	否	/	/	否	/
飞灰	否	/	/	否	/
受污染的喷砂	否	/	/	否	/

钻井/钻孔废物	否	/	/	否	/
搪瓷污泥	否	/	/	否	/

4.3 企业生产运营的土壤污染排查

4.3.1 日常监管

为降低土壤污染风险，锋宏机械工业（昆山）有限公司在生产区域坚持开展特定的监管和检查。专人负责各种生产设施的运转和维护，对设备泄漏具备正确应对能力，能对防护材料、污染扩散和渗漏做出及时判断。

4.3.1.1 监管内容

结合生产工艺类型、防护措施和监管手段，企业开展的日常监管包括以下几点。

1、强化清洁生产意识

企业重视清洁生产，在生产区域树立环保公示栏，明确环保负责人，让生产人员熟悉生产工艺流程，产物环节和水、气、噪音的污染防治措施；及时组织产区卫生清理，防止污染物通过水、大气扩散。

2、重视散装液体的运输管理

加强地上液体转运和下水道管理检查。废水收集池、废水排放管道具备腐蚀保护和防渗保护，管道配备的循环泵为防泄漏的泵。

3、重视危废物质的管理

企业制定了切实有效的危废物管理制度，重视存储条件，分类摆放，防溢流控防扩散，专人管理专人负责。

4、生产/处理物质的合规管理

工业生产涉及的材料和固体物质具有防渗存储设施，并修建围

堰，并具有足够的容纳空间。释放出的污染物定期清理。

4.3.1.2 监管方式

1、建立巡查制度，开展日常巡查。巡查的重点为危废仓库、原辅料仓库、危化品仓库、污水处理站等敏感区域；定期检查容器、管道、泵及土壤保护控制设备。

2、专项巡查，对特定生产存储项目、特定区域或特定材料进行专项巡查，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险。

3、对生产员工定期开展土壤污染防治相关培训，让土壤污染防治意识深入生产每一个环节。

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

根据公司生产特点，结合现场调查，按照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》要求对该厂区进行了土壤隐患排查，排查结果统计如下：

- ①易产生土壤污染的隐患点主要为：水坑或渗坑；
- ②可能造成土壤污染的隐患点主要为：地表储罐、水坑或渗坑、散装液体的装车与卸货、散装液体的管道运输、散装液体的泵传输；
- ③可忽略土壤污染的隐患点主要为：散装商品的存储和运输、固态物质的存储和运输、液体的存储与运输、污水处理与排放、紧急收集装置、车间存储。

5.2 整改方案

对照《工业企业土壤污染隐患排查指南》及《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》中相关要求，建议公司采取以下措施对各土壤污染隐患点进行整改：

- (1) 对涉及土壤污染隐患排查物质的储罐做好维护，并定期进行防渗漏检测；
- (2) 危化品仓库及危废仓库内防渗措施定期检查，如有破损及时完善，以防止储存的物质进入土壤；
- (3) 加强巡查制度，确保污水处理正常运行，污水池无溢流、泄漏现象。定期检查地上管道、传输泵，避免发生泄漏，若发生泄漏极易造成土壤污染。加强污水运输管道、传输泵日常检查，若发现破

损、阻塞等异常情况，立即解决，启动环境风险应急预案，防止土壤污染。

(4) 完善企业环境管理制度，补充土壤污染风险防范管理措施，进一步增加各主要隐患点日常监管、目视检查及监测的管理计划，需每年对厂区内土壤及地下水进行检测，及时了解厂区内土壤及地下水环境质量状况。