

常州市洪庄电镀有限公司  
土壤和地下水自行监测报告

江苏蓝智生态环保科技有限公司

二〇二〇年十月

# 目 录

1 项目背景	1
1.1 项目由来	1
1.2 工作依据	2
1.2.1 相关法律、法规、政策	2
1.2.2 相关法规、规章	2
1.2.3 相关技术规范、导则及标准	2
1.2.4 其他参考资料	3
1.3 工作内容及技术路线	3
1.3.1 资料收集	3
1.3.2 现场踏勘	4
1.3.3 人员访谈	4
1.3.4 调查工作计划	4
1.3.5 现场调查采样	5
1.3.6 数据评估和结果分析	5
2 企业概况	6
2.1 企业基本信息	6
2.2 企业平面图	9
2.3 地块历史	10
2.4 企业用地已有的环境调查与监测信息	10
3 周边环境及自然状况	11
3.1 自然环境	11
3.1.1 气候环境	11
3.1.2 地形地貌	11
3.1.3 水文地质情况	12
3.2 社会环境	14
3.2.1 周边地块用途	14
3.2.2 敏感目标分布	16
4 企业生产及污染防治情况	17
4.1 企业生产概况	17
4.1.1 产品方案	17
4.1.2 主要生产设备和公辅设备	17
4.1.3 主要原辅材料使用情况	20
4.1.4 工艺流程	26
4.1.5 企业排污情况	34
4.2 各设施涉及的有毒有害物质清单及防治情况	37
5 重点设施及重点区域识别	45
5.1 重点设施识别	45
5.1.1 识别原则	45
5.1.2 识别过程分析	45
5.2 重点区域划分	46
6 土壤和地下水监测点位布设方案	47
6.1 点位设置平面图	47
6.2 各点位布设原因分析	49
6.3 各点位分析监测项目及选取原因	51
6.4 采样方案汇总	52
6.5 拟采取的措施	53
6.5.1 源头控制	53

6.5.2 分区防控 .....	53
6.5.3 制定监测计划 .....	53
6.5.4 应急响应 .....	53
7 监测结果及分析 .....	54
7.1 土壤监测结果 .....	54
7.2 土壤污染状况分析 .....	56
7.3 地下水监测结果 .....	57
7.4 地下水污染状况分析 .....	59
7.5 隐患排查 .....	59
8 结论与措施 .....	60
8.1 土壤调查情况 .....	60
8.2 地下水调查情况 .....	60
8.3 结论 .....	60
8.4 拟采取的措施 .....	61
8.4.1 源头控制 .....	61
8.4.2 分区防控 .....	61
8.4.3 制定监测计划 .....	61
8.4.4 应急响应 .....	62
9 质量保证与质量控制 .....	62
9.1 检测单位 .....	62
9.2 监测人员 .....	65
9.3 监测方案制定的质量保证与控制 .....	66
9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制 .....	66
9.4.1 采样与钻井设备 .....	66
9.4.2 土壤采样流程 .....	66
9.4.3 地下水样品采集 .....	68
9.4.4 样品的保存与运输 .....	70
9.5 样品分析测试的质量保证与控制 .....	70
9.6 现场安全管理措施 .....	71
9.7 环境保护措施 .....	72
10 土壤污染防治专项执法检查行动方案（2020） .....	73
10.1 开展隐患排查情况 .....	73
10.2 监测数据结果 .....	73
10.3 隐患排查制度 .....	74
10.4 排污许可证 .....	74
10.5 有毒有害物质 .....	74
10.6 自行监测方案 .....	74
10.6.1 监测频次 .....	74
10.6.2 监测因子 .....	74
10.6.3 检测方法 .....	75
10.6.4 样品保存及其采样量要求 .....	78
10.6.5 监测点位 .....	80
10.7 地下储罐 .....	80
10.8 土壤污染防治责任书 .....	80
11 附件 .....	81

## 1 项目背景

### 1.1 项目由来

土壤是经济社会可持续发展的物质基础，关系人民群众身体健康，关系美丽中国建设，保护好土壤环境是推进生态文明建设和维护国家生态安全的重要内容。一些在产企业由于使用有毒有害化学品和排放污染物，包括有毒物质的遗撒、废物堆埋、气态污染物沉降及污水下渗等因素，可能对企业现有场地土壤、地下水造成一定影响，进而危害到人群健康。因此2016 国务院印发的《土壤污染防治行动计划》中，就明确提出完成土壤环境监测等技术规范制定修订、形成土壤环境监测能力、建设土壤环境质量监测网络、深入开展土壤环境治理调查、定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测等工作任务。为进一步加强土壤环境重点监管企业的监督管理，江苏省环境保护厅按照《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）的安排部署，并要求各市、县（市、区）环保部门要督促列入名单的土壤环境重点监管企业，自行或委托有资质的机构，对其企业用地每年开展土壤环境监测，编制土壤环境质量状况报告。根据2019年11月25日常州市生态环境局发布的《市生态环境局关于公布常州市土壤环境重点监管企业（第二批）的通知》（常环土【2019】73号），常州市洪庄电镀有限公司委托江苏蓝智生态环保科技有限公司按照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）的技术要求编制了土壤和地下水自行监测方案并进行评审，待方案通过评审后，企业委托江苏秋泓环境检测有限公司按照该方案进行检测，将检测结果及调查报告报送至常州市生态环境局经开区分局备案。

按照“指南”的技术要求，编制土壤和地下水自行监测报告。为此受常州市洪庄电镀有限公司委托，江苏蓝智生态环保科技有限公司对厂区重点设施进行排查，划分重点区域，加强和完善土壤和地下水环境日常监督和管理工作的。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修订）（2016年11月7日实施）。

### 1.2.2 相关法规、规章

- (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) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）；
- (3) 《关于加强土壤污染防治工作的意见（环发（2008）48号）》；
- (4) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）；
- (5) 《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤[2017]67号）。

### 1.2.3 相关技术规范、导则及标准

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (3) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行2017）；
- (4) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》（试行2017）；
- (5) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（2019报批

稿)；

(6) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》  
(GB36600-2018)；

(7) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；

(8) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(部令第3号)。

#### 1.2.4 其他参考资料

(1) 《常州市洪庄电镀有限公司自查评估报告》(2016年10月)；

(2) 《常州市洪庄电镀有限公司电镀行业环保整治提升验收报告》  
(2019年6月)；

(3) 企业最新的平面布置图、雨污管网图(2019版)；

(4) 企业的废气治理设施及废水治理设施的设计资料；

(5) 企业其他相关环保资料。

#### 1.3 工作内容及技术路线

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(2019年报批稿)的要求,常州市洪庄电镀有限公司为初次监测,因此本次土壤和地下水环境调查工作,应分阶段进行。第一阶段是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段,识别重点设施、设备及重点区域,为监测点位的布设及监测污染因子的识别提供依据;第二阶段是以采样与分析为主的污染证实阶段,以确定场地的污染种类、程度和范围。所采用的技术路线,有以下几个重点方面:

##### 1.3.1 资料收集

(1) 资料收集:企业基本信息、企业内部设施信息、企业用地已有的土壤及地下水相关信息(具体参考“指南”附录A的要求)。

(2) 资料的范围:当场地与邻近地区存在相互污染的可能时,须调查邻近地区的相关记录和资料。

(3) 资料的分析:调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误

和不合理的信息，如资料缺失影响判断场地污染状况时，应在报告中说明。资料收集应注意资料的有效性，避免取得错误或过时的资料。

### 1.3.2 现场踏勘

(1) 安全防护准备：在现场踏勘前，调查人员应根据场地的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，并装备必要的防护用品。

(2) 现场踏勘的范围：以场地内为主，并应包括场地周围区域，同时观察是否有敏感目标存在，并在报告中说明。

(3) 现场勘查的主要内容包括：场地的现状，场地历史，相邻场地的历史情况，周围区域的现状与历史情况，地形的描述，建筑物、构筑物的描述。

(4) 现场踏勘的重点：重点勘查对象包括本地块现状情况、周边污染场地的现状情况，其他可供评价场地状态。

(5) 现场踏勘的方法：调查人员可通过对异常气味的辨识、异常痕迹的观察等方式判断场地污染的状况。

### 1.3.3 人员访谈

(1) 访谈内容：包括资料分析和现场踏勘所涉及的内容，由调查人员提前准备设计。

(2) 访谈的对象：受访者为场地现状或历史的知情人。

(3) 访谈的方法：可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

(4) 内容整理：调查人员应对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行再次核实和补充。

### 1.3.4 调查工作计划

调查人员根据前期收集的资料和信息或第一阶段场地环境调查结论制定工作计划，计划包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案、检测方案、质量保证和质量控制程序等。

### 1.3.5 现场调查采样

现场调查采样内容主要包括：调查和采样前的准备、现场检测、土壤样品的采集、其他注意事项、样品追踪管理。

### 1.3.6 数据评估和结果分析

(1) 实验室检测分析：应委托经计量认证合格或国家认可委员会认可的实验室进行样品检测分析。

(2) 数据评估：应对企业调查信息和检测结果进行整理，评估检测数据的质量，分析数据的有效性和充分性，确定是否需要补充采样分析。

(3) 结果分析：应根据重点区域内土壤样品检测结果，确定场地污染物种类、浓度水平，给企业提出日后监管防控措施。

在产企业土壤、地下水调查的工作程序见下图：

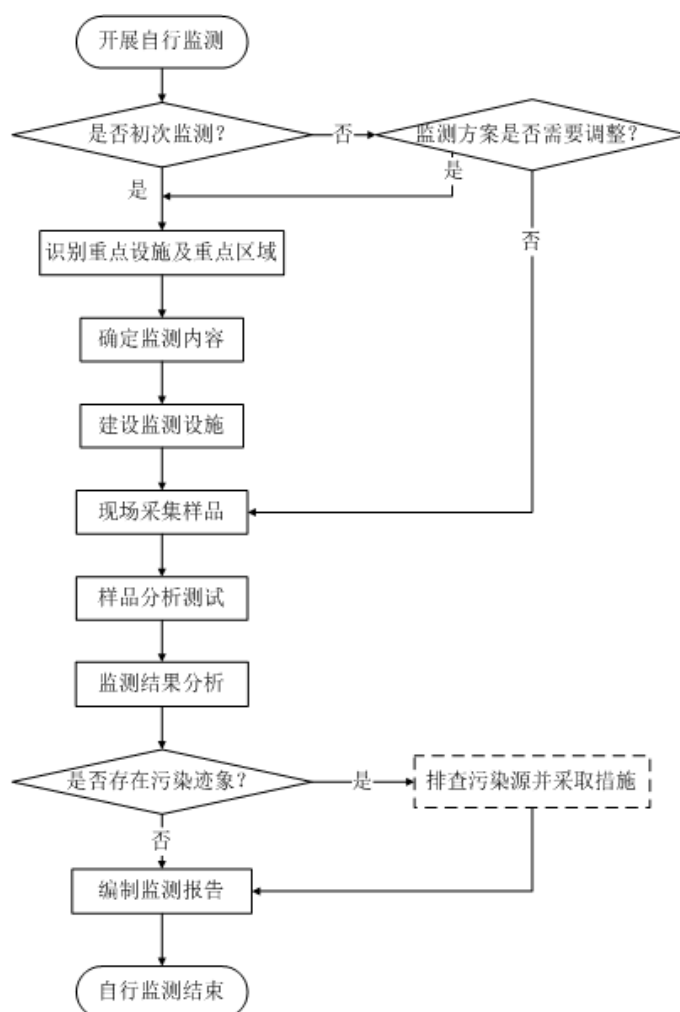


图 1.3-1 在产企业土壤和地下水调查的工作程序



## 2 企业概况

### 2.1 企业基本信息

常州市洪庄电镀有限公司原为常州市遥观第二电镀厂，创建于 1984 年，位于江苏省常州市武进区遥观镇洪庄村，2004 年企业改制为常州市武进遥观第二电镀有限公司，2009 年改名为常州市洪庄电镀有限公司，目前主要从事各类金属件的电镀，包括镀锌、镀硬铬、镀装饰铬、镀镍、镀金、镀银等。公司拥有多条生产线，全部为自动流水线，生产具有一定的规模和能力，是常州市镀种较为齐全、规模较大的专业型电镀企业。经营范围：金属表面电镀、抛光加工，机械零部件加工。目前厂内共有员工 230 人，生产工作班制实行一班制（8 小时），年工作 300 天，全年工作时数 2400 小时。

表 2.1-1 企业基本情况汇总表

企业名称	常州市洪庄电镀有限公司		
单位所在地	常州市武进区遥观镇洪庄村		
统一社会信用代码	9132041225096382XN	法定代表人	董国华
所属行业类别	C3460 金属表面处理		
中心经度	东经 E120°03'34.32"	中心纬度	北纬 N31°41'39.40"
建厂年月	1984 年	主要产品	镀镍、镀锌、镀硬铬、镀装饰铬、镀金银
联系人	渠翠兰	联系电话	13685232010
从业人数	230 人	邮政编码	213000
企业规模	小型	占地面积	约 28000m <sup>2</sup>
注册资本	150 万元	公司类型	有限责任公司

公司于 1997 年编制了《常州市洪庄电镀有限公司环境影响报告表》，并于 1997 年 6 月 24 日取得了武进市环保局的批复；于 2012 年 8 月编制了《常州市洪庄电镀有限公司清洁生产审核报告》并通过了武进区环保局验收；于 2013 年 9 月编制了《常州市洪庄电镀有限公司突发环境事件应急预案》并进行了备案；2013 年，在电镀行业专项整治行动中编制了《常州市洪庄电镀有限公司电镀专项整治提升方案》，并于 2014 年委托武进区监测

站进行了验收监测，各类污染物均达标排放；于 2015 年 7 月编制了《常州市洪庄电镀有限公司固体废物污染防治现状专项核查报告》，并在武进区环保局进行了备案；于 2016 年 12 月编制了《纳入环境保护管理登记建设项目自查评估报告》；于 2017 年 8 月重新编制了《常州市洪庄电镀有限公司突发环境事件应急预案》并进行了备案；于 2018 年初领取了《排污许可证》并按照排污许可证的要求进行日常管理；于 2018 年 6 月编制了《常州市洪庄电镀有限公司固体废物环境影响后评价》并在常州市环保局经开分区进行了备案。2019 年 6 月编制了《常州市洪庄电镀有限公司电镀企业环保整治提升验收报告》并通过了验收。

现有环保手续履行情况见表 2.1-2：

表 2.1-2 环保手续履行情况

序号	项目名称	审批部门及时间	验收部门及时间
1	常州市洪庄电镀有限公司环境影响报告表	1997 年 6 月 24 日取得了武进市环保局的批复	未验收
2	常州市洪庄电镀有限公司清洁生产审核报告（2012）	武进区环保局，2012 年	2013 年通过了武进区环保局验收
3	常州市洪庄电镀有限公司突发环境事件应急预案（2013 版）	武进区环保局备案，2013 年 9 月	/
4	常州市洪庄电镀有限公司电镀行业专项整治	/	武进区环保局，2013 年
5	常州市洪庄电镀有限公司固体废物污染防治专项论证报告	武进区环保局备案，2015 年 7 月	/
6	纳入环境保护管理登记建设项目自查评估报告	遥观镇环保科，2016 年	/
7	常州市洪庄电镀有限公司突发环境事件应急预案（2017 版）	武进区环保局经开区分局备案，2017 年 8 月	/
8	排污许可证	常州市环保局，2018 年初	/
9	常州市洪庄电镀有限公司固体废物环境影响后评价	常州市环保局经开分局备案，2018 年 6 月	/
10	常州市洪庄电镀有限公司电镀企业环保整治提升验收报告	/	2019 年 6 月通过了验收



图 2.1-1 企业地理位置图

## 2.2 企业平面图

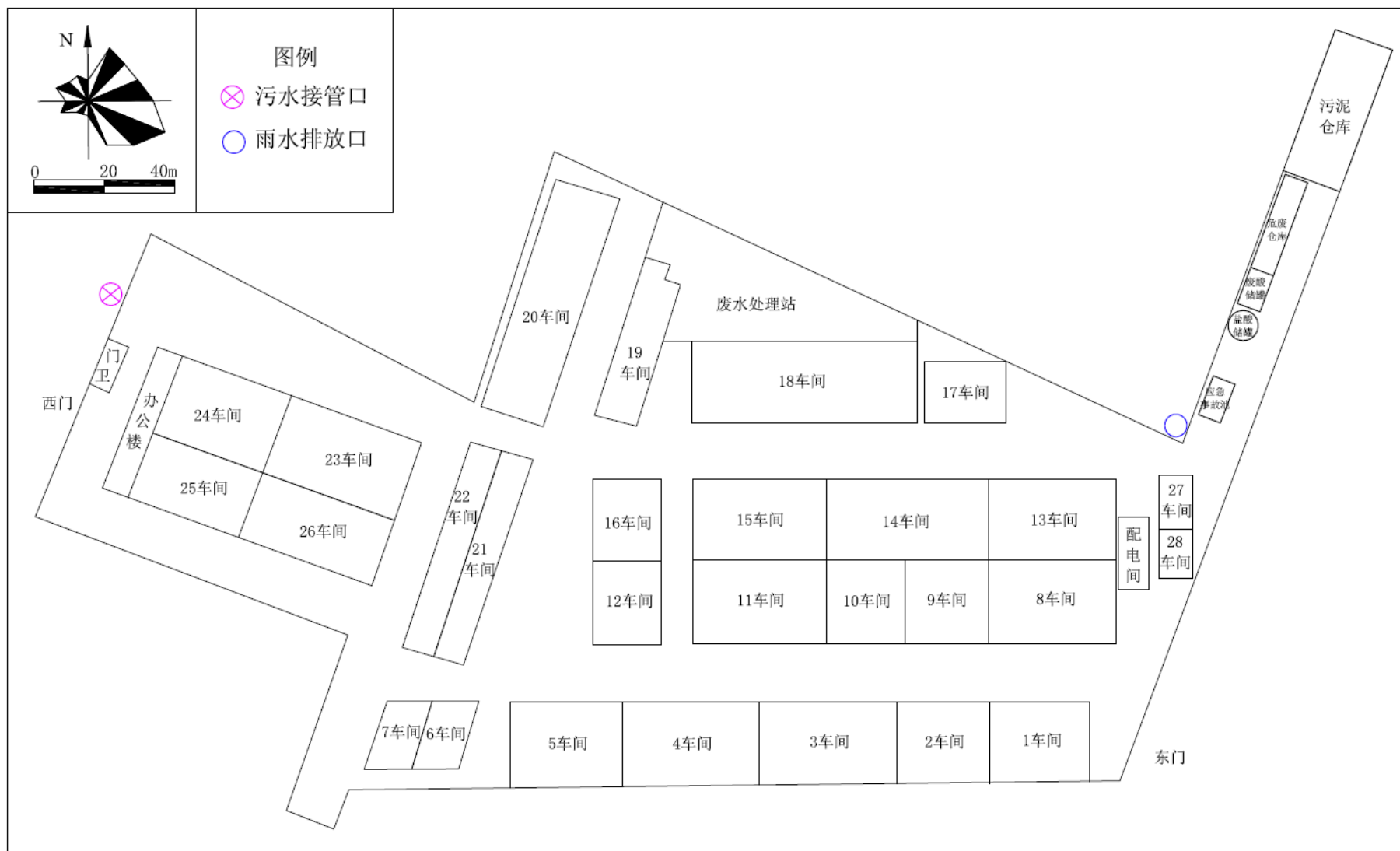
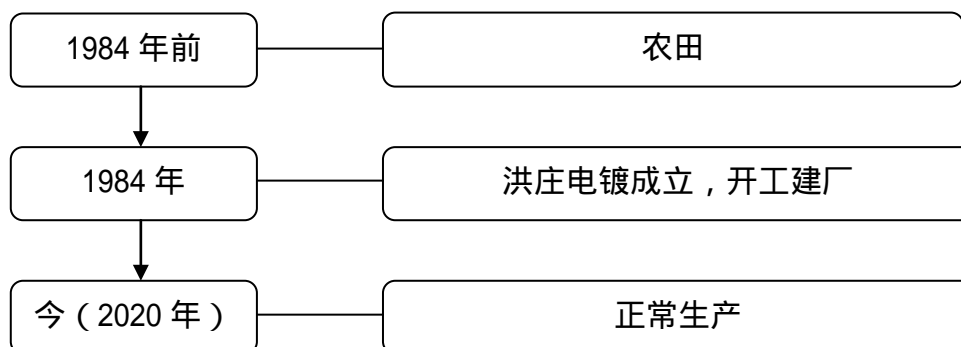


图 2.2-1 厂区平面布置图及功能区

## 2.3 地块历史

本地块内 1984 年前为农田，1984 年洪庄电镀成立，并在该地块上开工建厂，主要进行各类金属制品电镀加工，持续至今。



## 2.4 企业用地已有的环境调查与监测信息

企业从建厂至今未做过土壤和地下水的相关调查工作。

### 3 周边环境及自然状况

#### 3.1 自然环境

##### 3.1.1 气候环境

常州位于中纬度，靠长江，离海较近，属长江下游季风温湿气候带，气候温和湿润，雨量充沛，年平均降水量 1086mm，平均蒸发量 1529mm，日照充足，年平均 2050 小时，年平均气温 15.7℃，无霜期长，年平均 230 天，全年盛行东南风。

一年四季分明。春季大致 3 月下旬至 5 月底，时寒时暖，降水量约占全年的 26%，盛行东南风；夏季大致从 6 月初至 9 月下旬，高温多雨，6 月中旬至 7 月上旬往往持续阴雨天，因时值梅子成熟期，俗称“梅雨季”。降雨量约占全年的 40%，绝对最高温度为 1978 年的 39.4℃，台风频繁，瞬时最大风速 24m/s；秋季大致从 9 月下旬至 11 月下旬，晴好天气居多，平均日照率 50% 以上，气候凉爽宜人，降雨量占全年的 23%；冬季大致从 11 月下旬至次年 3 月下旬，是四季中最冷最干燥的季节，阶段最低气温 1955 年-15.5℃，年平均降雪天数（积雪深度 $\geq 0.1\text{mm}$ ）为 9 天，最大积雪深度为 1984 年 1 月的 22cm，土壤最大冻结深度为 12cm，年平均加水量约占全年 11%。

##### 3.1.2 地形地貌

常州市属于长江三角洲太湖平原，地势平坦，平均海拔高程约为 5m（黄海高程）。据区域地质资料，该地区地貌类型属于高沙平原，地质构造处于茅山褶皱带范围之内，出露地层为第 IV 纪冲积层，厚达 190m，由粘土、淤泥和砾沙组成，地下水位一般在地下 1~3m，深层地下水第一含水层水位约在地下 30~50m，第二含水层约在地下 70~100m。该地区的地震基本烈度为 6 度。

常州市地貌类型属高沙平原，山丘平圩兼有。市区属长江下游

冲积平原，地势平坦，西北部较高，略向东南倾斜，地面标高一般在 6~8 米（吴淞基面）。项目地块地处长江中下游冲击平原，地质平坦，地质构造属于扬子古陆东端的下扬子白褶带，地势西北高，东南低。

### 3.1.3 水文地质情况

上层滞水（潜水）的含水层一般为填土、耕土和暗塘中淤泥质土，由大气降水补给为主，局部由河流、沟塘水和生活用水补给，以蒸发和越流方式排泄，水位一般随季节而变化，有时旱季水位会消失。

承压水分上、下两层，上层承压水面一般在地表下 6~8m，层底一般在地表下 50m，含水层为粉质和粉细砂，含水层之间往往夹有厚度不等的不透水层（粘性土）透镜体。水的补给源主要由大运河和长江水的侧向补给，主要以越流方式排泄，历史最高水位为黄海高程 3.70m，最低为-3.30m；深层承压水水面一般在地表下 60m，层底一般在地表 150m 之下，含水层为砂土和碎石土，水的补给源主要为长江水的侧向及越流补给，水量很丰富，是本区深井的主要取水水源。浅层承压水与深层承压水之间一般由一层 10m 的不透水层（硬塑粘性土）隔开。

根据《常州市洪庄电镀有限公司岩土工程勘察报告》，本地块水文地质情况如下：

#### （1）场地工程地质特征

经勘察揭露，场地自地面以下 26.2 米深度范围内的土层可分为 7 个工程地质层，其中 层土分 3 个亚层、 层土分 2 个亚层。均属第四系松散沉积物。现将各土层特征分述如下：

层耕土：灰黑色，松散，含植物根系。底板埋深 0.3-2.3 米，厚 0.3~2.3 米。

层粉质粘土:灰黑色,软塑,局部缺失。底板埋深 1.6-3.8 米,厚 1.0-2.5 米。

-1 层淤泥质粉土夹粉质粘土:灰黑色,软塑~松散,含少量云母片。底板埋深 2.4~13.0 米,厚 3.7~10.3 米

-2 层淤泥质粉质粘土:灰黑色,流~软塑。含有机质。底板埋深 2.7~19.0 米,厚 1.0~11.3 米

-3 层粉质粘土:灰黑色,局部青灰色,可~硬塑,顶部软塑。底板埋深 3.0~18.9 米,厚 0.9-6.5 米。

层粉质粘土:黄褐色,硬塑,含铁锰质。底板埋深 3.0-6.7 米,厚 1.1~4.0 米。该土层近淤泥质土处硬度明显较低。

层粉土夹粉质粘土:黄褐色,可塑,稍密。底板埋深 3.9-8.0 米,厚 0.7~1.8 米。

层粉砂:黄褐色,稍密,含云母片,底部含钙结胶。底板埋深 10.4~12.4 米,厚 0.7~6.8 米。

-1 层粉质粘土:黄褐色,可~硬塑。底板埋深 13.3~18.0 米,厚 1.8~5.5 米。

-2 层粉质粘土:黄褐色。硬塑,含铁锰质。未见底,厚度大于 6.0 米。

## (2) 地下水

经勘察,该地块地下水类型为上层滞水和孔隙承压水,均属第四系松散层孔隙水。上层滞水赋存在 层耕土中,受大气降水及地表径流补给,以蒸发和渗透的方式排泄,孔隙承压水赋存在

1. 层砂性土中,该含水量主要以渗透及越流方式补给和排泄。本次勘察,稳定水位在 0.4-1.1 米之间。



## 3.2 社会环境

### 3.2.1 周边地块用途

洪庄电镀位于常州市武进区遥观镇洪庄村，属于平原地带，厂区西侧为武澄路及隔路的常州惠发装饰材料有限公司、江苏天成钢管有限公司、常州海龙纺织公司等企业；厂区北侧为常州东吴链传动制造公司等公司；厂区东侧为中天钢铁装卸区；厂区南侧为常州市通力橡塑制品有限公司、常州市武进大众标准件有限公司、常州市海泰交通设施有限公司等企业。公司 1000 米范围内居民点主要为墩下头（距离公司西厂界 400 米，约 20 户）、漕上（距离公司西厂界 500 米，约 40 户）、陆家头（距离公司西厂界 400 米，约 60 户）。企业周边以工业企业为主，1000 米范围内多为零星居民点，距离厂区较远。

厂区西侧 1600m 为宋剑湖，厂区北侧 1000m 为梅港河、北侧 2500m 为京杭运河，厂区东侧 430m 为武进港，厂区南侧 1350m 为采菱港。公司雨水排入武进港，生产废水和生活污水接入武南污水处理厂处理，处理后的尾水排入武南河。

具体情况见下图：

### 常州市洪庄电镀有限公司



图 3.2-1 企业周边概况图

### 3.2.2 敏感目标分布

经现场实地踏勘，本地块及其周围区域无历史遗迹等敏感区域，企业周边敏感目标分布见下表。

表 3.2.2-1 企业周围敏感目标

环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模
墩下头	NW	400	60 人
漕上	NW	500	120 人
陆家头	N	650	180 人
京杭运河	N	2500	中河
梅港河	N	1000	小河
宋剑湖	W	1600	小湖
武进港	E	430	中河
采菱港	S	1350	中河

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 产品方案

表 4.1-1 产品方案

序号	产品名称	生产规模		年运行时数
		设计生产能力 (排污许可证)	实际生产能力	
1	镀镍件	5000 (1053000m <sup>2</sup> )	5000 (1053000m <sup>2</sup> )	2400h
2	镀锌件	60970 (5430000m <sup>2</sup> )	60970 (5430000m <sup>2</sup> )	
3	镀硬铬件	3000 (106000m <sup>2</sup> )	3000 (106000m <sup>2</sup> )	
4	镀装饰铬件	3000 (100000m <sup>2</sup> )	3000 (100000m <sup>2</sup> )	
5	镀金银件	30 (金 1240m <sup>2</sup> ) (银 45000m <sup>2</sup> )	30 (金 1240m <sup>2</sup> ) (银 45000m <sup>2</sup> )	

#### 4.1.2 主要生产设备和公辅设备

企业有 32 条生产线，6 种镀种，列表如下（具体槽体尺寸及数量见企业排污许可证）：

表 4.1-2 生产线一览表

车间号	镀种	生产线种类	生产线数量 (条)	备注
1	镀镍	自动挂镀生产线	1	正常生产
2	镀镍	自动滚镀生产线	1	
3	镀锌	自动挂镀生产线	1	
4	镀铬	自动挂镀生产线	1	
5	镀铬	自动挂镀生产线	1	
6	镀铬	自动挂镀生产线	1	
7	镀铬	自动挂镀生产线	1	
8	镀锌	自动挂镀生产线	1	
9	镀镍	自动挂镀生产线	1	
10	镀金	自动滚镀生产线	1	
11	镀锌	自动挂镀生产线	1	
12	镀镍	自动挂镀生产线	1	

常州市洪庄电镀有限公司

13	镀锌	自动挂镀生产线	1
14	镀锌	自动滚镀生产线	1
15	镀锌	自动滚镀生产线	1
16	镀镍	自动滚镀生产线	1
17	镀镍	自动挂镀生产线	1
18	镀锌	自动挂镀生产线	1
19	镀镍	自动挂镀生产线	1
20 (20-1和20-2)	镀锌	自动滚镀生产线	2
21	镀镍	自动滚镀生产线	1
22	镀锌	自动挂镀生产线	1
23 (23-1和23-2)	镀锌	自动挂镀生产线	1
		自动滚镀生产线	1
24 (24-1和24-2)	镀锌	自动挂镀生产线	1
		自动滚镀生产线	1
25	镀铬	自动挂镀生产线	1
26 (26-1和26-2)	镀锌	自动挂镀生产线	1
		自动滚镀生产线	1
27	镀镍	自动滚镀生产线	1
28	镀银	自动滚镀生产线	1
合计			32

表 4.1-3 公辅、环保工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注	
贮运工程	原辅料库(闲置)	100m <sup>2</sup>	厂区东北侧	
	盐酸储罐	1座, 15t	厂区东北侧(应急事故池北侧)	
	剧毒品库	20m <sup>2</sup>	厂区东侧	
公辅工程	给水	80239t/a	区域水厂供给	
	排水	生活污水	4416t/a	生活污水接入武南污水处理厂处理
		生产废水	63900t/a	生产废水经公司废水处理站处理后接入武南污水处理厂处理
	供电	8487690度/a	区域电网供给	
	蒸汽	14861t/a	由中天钢铁集团供给	
环保工程	生活垃圾	垃圾收集桶	收集生活垃圾	
	噪声	-	隔声、减震、降噪措施	
	一般固废堆场	-	各车间内	
	危废仓库	1处 100m <sup>2</sup>	厂区东北侧	
	污泥仓库	1处 2000m <sup>2</sup>	厂区东北侧	

常州市洪庄电镀有限公司

废酸储罐	1 座, 10t	厂区东北侧 ( 应急事故池北侧 )
酸雾吸收塔	8000 m <sup>3</sup> /h	1 号车间 FQ02001
	6000 m <sup>3</sup> /h	2 号车间 FQ02002
	5000 m <sup>3</sup> /h	3 号车间 FQ02003
	5000 m <sup>3</sup> /h	4 号车间 FQ02004
	10000 m <sup>3</sup> /h	5 号车间 FQ02005
	6000 m <sup>3</sup> /h	6 号车间 FQ02006
	7000 m <sup>3</sup> /h	7 号车间 FQ02007
	20000 m <sup>3</sup> /h	8 号车间 FQ02008
	9000 m <sup>3</sup> /h	9 号车间 FQ02009
	6000 m <sup>3</sup> /h	10 号车间 FQ02010
	11000 m <sup>3</sup> /h	11 号车间 FQ02011
	6000 m <sup>3</sup> /h	12 号车间 FQ02012
	16000 m <sup>3</sup> /h	13 号车间 FQ02013
	13000 m <sup>3</sup> /h	14 号车间 FQ02014
	21000 m <sup>3</sup> /h	15 号车间 FQ02015
	9000 m <sup>3</sup> /h	16 号车间 FQ02016
	6000 m <sup>3</sup> /h	17 号车间 FQ02017
	26000 m <sup>3</sup> /h	18 号车间 FQ02018
	16000 m <sup>3</sup> /h	19 号车间 FQ02019
	20000 m <sup>3</sup> /h	20-1 号车间 FQ02020
	20000 m <sup>3</sup> /h	20-2 号车间 FQ02020-1
	10000 m <sup>3</sup> /h	21 号车间 FQ02021
	8000 m <sup>3</sup> /h	22 号车间 FQ02022
	15000 m <sup>3</sup> /h	23-1 号车间 FQ02023
	13000 m <sup>3</sup> /h	23-2 号车间 FQ02023-1
	23000 m <sup>3</sup> /h	24-1 号车间 FQ02024
	25000 m <sup>3</sup> /h	24-2 号车间 FQ02024-1
	9000 m <sup>3</sup> /h	25 号车间 FQ02025
20000 m <sup>3</sup> /h	26-1 号车间 FQ02026	
15000 m <sup>3</sup> /h	26-2 号车间 FQ02026-1	
12000 m <sup>3</sup> /h	27 号车间 FQ02027	
6000 m <sup>3</sup> /h	28 号车间 FQ02028	
铬酸雾回收器	5 座	4、5、6、7、25 号车间, 每条镀铬生产线均设置一座, 位于酸雾吸收塔前
废水处理站	1 套, 设计处理能力 350t/d	处理生产废水, 位于厂区北侧
应急事故池兼初期雨水池	1 套, 2 座, 每座 30m <sup>3</sup> , 共 60m <sup>3</sup>	2 座水池并列排布, 设相应的切换、切断装置, 配备水泵, 可将池中废水泵至废水处理站

## 4.1.3 主要原辅材料使用情况

表 4.1-4 各车间主要原辅材料使用情况

类别	名称	年耗量 (t)	车间
原材料	电解铜	1	1号车间镀镍
	镍板	1.5	
	黄铜	1	
	氰化钠	2.5	
	氰化亚铜	0.5	
	硫酸铜	0.5	
	硼酸	0.5	
	除油粉	3	
	氢氧化钠	1.8	
	氯化铵	0.1	
	铬酸	0.5	
	硫酸	2	
	硝酸	2	
	除油粉	2	
	次亚磷酸钠	4	
	电镀添加剂	1	
	盐酸	3	
	硫酸镍	3	3号车间镀锌
	除油粉	6	
	钝化剂	2.4	
	铬酸酐	0.2	
	光亮剂	6	
	氢氧化钠	18	
	硝酸	1.2	
	盐酸	48	
	锌板	12	
	光亮剂	0.2	
	铬酸酐	2	
	除油粉	0.1	
	光亮剂	0.5	5号车间镀铬
铬酸酐	8		
盐酸	24		
除油粉	0.2		
光亮剂	0.5	6号车间镀铬	
除油剂	1		
铬酸酐	10		
盐酸	0.3		
除油粉	0.2	7号车间镀铬	
光亮剂	0.4		
盐酸	20		

常州市洪庄电镀有限公司

铬酸酐	5	8号车间镀锌
锌板	10	
片碱	8	
光亮剂	9	
钝化液	3	
除油粉	9	
盐酸	50	
硝酸	0.25	
铬酸酐	0.25	
硫酸镍	4	
次亚磷酸钠	4	
除油粉	1	
盐酸	3	
片碱	0.5	
电镀添加剂	1	
金板	0.3	10号车间镀金
氰化钾	0.1	
除油粉	0.2	
锌板	20	11号车间镀锌
片碱	15	
光亮剂	12	
钝化液	3	
除油粉	5	
盐酸	50	
铬酸酐	2	
片碱	5	
盐酸	20	
除油粉	3	
光亮剂	3	
硫酸镍	2	
硼酸	1	
镍板	3	
铜板	1.5	
柠檬酸钠	0.5	
锌板	2	13号车间镀锌
片碱	2	
光亮剂	1	
走位剂	1	
盐酸	30	
硝酸	0.5	
铬酸酐	0.3	
光亮剂	10	
锌板	25	
盐酸	30	



常州市洪庄电镀有限公司

除油粉	1	
硝酸	0.3	
片碱	3	
硫酸	0.1	
钝化剂	3	
铬酸酐	0.3	
硼酸	1	
氯化锌	0.25	
氯化钾	2	
钝化剂	2	15号车间镀锌
光亮剂	1	
柔软剂	1	
锌板	2	
盐酸	4	
除油剂	1	
硼酸	0.3	
硝酸	0.05	
氯化锌	0.5	
硫酸镍	3	16号车间镀镍
次亚磷酸钠	4	
除油粉	2	
盐酸	3	
片碱	0.5	
电镀添加剂	1	
硫酸镍	1	17号车间镀镍
镍板	0.5	
光亮剂	0.7	
除油粉	0.5	
硫酸	0.1	
片碱	0.1	
光亮剂	9	
盐酸	90	18号车间镀锌
氢氧化钠	6	
除油粉	4	
锌板	10	
硝酸	2	
草酸	0.3	
盐酸	20	
铬酸酐	2	19号车间镀镍
片碱	2	
硫酸镍	1	
亚硝酸钠	1	
光亮剂	3	
硼酸	1	

常州市洪庄电镀有限公司

除油粉	3	20号车间镀锌
镍板	7	
氯化钾	90	
氯化锌	13	
硼酸	16	
片碱	13.2	
光亮剂	19.8	
硫酸	52	
除油粉	16.5	
电解粉	20	
钝化剂	9	
铬酸酐	2.5	
盐酸	44	21号车间镀镍
光亮剂	14	
片碱	24	
盐酸	60	
硫酸	0.05	
除油粉	15	
镍板	25	
氰化钠	0.9	
氰化钾	0.05	
氰化亚铜	0.2	
硫酸镍	14	22号车间镀锌
光亮剂	16.5	
钝化剂	10.5	
盐酸	90	
除油粉	10	
锌板	13	
片碱	15	
硝酸钠	0.06	
锌板	48	23号车间镀锌
氯化钾	40	
硼酸	8	
光亮剂	27	
片碱	36	
铬酸酐	1	
除油粉	25	
钝化剂	27	
盐酸	200	
锌板	56	
氯化钾	50	
硼酸	12	
光亮剂	39	
片碱	30	

常州市洪庄电镀有限公司

	铬酸酐	1.2	25号车间镀铬
	除油粉	30	
	钝化剂	25	
	盐酸	35	
	光亮剂	11	
	片碱	10	
	铬酸酐	2	
	锌板	20	
	盐酸	120	
	硝酸	1.5	
	除油粉	10	
	钝化剂	5.5	26号车间镀锌
	光亮剂	11	
	除油粉	6	
	钝化剂	2	
	铬酸酐	0.5	
	氯化钾	15	
	片碱	6	
	硼酸	2	
	锌板	30	27号车间镀镍
	片碱	18	
	光亮剂	0.5	
	铜板	2	
	除油粉	0.4	
	铬酸酐	0.5	
	硫酸镍	1	
	氰化钠	2	
	氰化钾	0.05	
	氰化亚铜	0.3	
	盐酸	5	
	硝酸钠	2	28号车间镀银
	银板	0.45	
	氰化钾	0.05	
	除油粉	0.1	

表 4.1-5 全厂各类原辅材料使用情况汇总表

类别	名称	重要组分 规格及指标	年耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	来源
原材料	电解铜	金属铜，散装	1	0.1	国内运输
	镍板	金属镍，散装	12	0.6	
	黄铜	金属铜，散装	4.5	0.8	
	锌板	金属锌，散装	308	30	
	金板	金属金，散装	0.3	厂内不储存	

常州市洪庄电镀有限公司

	银板	金属银，散装	0.45	厂内不储存
	硫酸铜	固体，含量 99%，25kg/袋	0.5	0.05
	硫酸镍	固体，含量 99%，25kg/袋	13.0	1
	硼酸	固体，含量 99%，25kg/袋	44.8	4
	除油粉	固体，主要成分：碳酸钠、表面活性剂、助剂，25kg/袋装	153.8	15
	氢氧化钠	固体，含量 96%，25kg/袋	229.1	20
	氯化铵	固体，含量 99%，25kg/袋	0.1	0.025
	铬酸酐	固体，含量 99%，50kg/桶	42.25	4
	硫酸	液体，含量 98%，25kg/桶	64.25	8
	硝酸	液体，含量 68%，25kg/桶	9.6	1
	次亚磷酸钠	固体，含量 99%，25kg/袋	8	0.8
	电镀添加剂	固体，主要为络合剂、光亮剂，25kg/桶	2	0.2
	光亮剂	液体，主要成分：壬基酚聚氧乙烯醚、苯甲酸钠、高温载体、苯叉丙酮等，25kg/桶	206.5	20
	钝化剂	液体，主要成分：硝酸铬、氧化剂、PH 调整剂等，25kg/桶	100.8	10
	走位剂	固态，镀铬添加剂，25kg/桶	1	0.1
	氯化锌	固体，含量 99%，25kg/袋	15.75	1.5
	氯化钾	固体，含量 99%，25kg/袋	227	20
	柔软剂	固体，主要成分：糖精钠，25kg/桶	1	0.1
	柠檬酸钠	固体，含量 98%，25kg/袋	0.5	0.05
	草酸	固体，含量 98%，50kg/袋	0.3	0.05
	硝酸钠	固体，含量 99%，50kg/桶	3.06	0.5
	亚硝酸钠	固体，含量 99%，50kg/桶	1	0.1
	电解粉	固体，主要成分：碳酸钠，25kg/袋	20	2
	氰化钠	固体，含量 99%，50kg/桶	4.5	1
	氰化钾	固体，含量 99%，50kg/桶	0.25	0.05
	氰化亚铜	固体，含量 99%，50kg/桶	0.8	厂内不储存
	盐酸 (生产中使用的)	液体，含量 30%，槽罐车运输	927.8	15
废气处理	氢氧化钠	固体，含量 96%，25kg/袋装	25	20
	焦亚硫酸钠	固体，含量 99%，25kg/袋	1	0.5
废水处理	盐酸 (废水处理)	液体，含量 30%，槽罐车运输	180	5

氢氧化钙	固体，含量 99%，25kg/袋	50	1
PAC (聚合氯化铝)	固体，含量 99%，25kg/袋	12	0.2
焦亚硫酸钠	固体，含量 99%，25kg/袋	10	0.5
氢氧化钠 (液碱)	液体，含量 30%，槽罐车运输	1200	5
漂白粉	固体，含量 99%，25kg/袋	200	10
PAM (聚丙烯酰胺)	固体，含量 99%，25kg/袋	6	0.1

#### 4.1.4 工艺流程

公司所用原材料工件分为铁件、铜件，产品为镀锌件、镀镍件、镀铬件、镀装饰铬件、镀金银件，生产线主要分为滚镀和挂镀。同镀种滚镀和挂镀生产工艺无本质区别，仅在工件上生产线及下生产线时有区别。挂镀的工件一般较大，将各工件挂在吊具上，然后依次吊入各槽中进行表面处理，结束后人工下架；滚镀是将工件装入滚筒中，然后装载工件的滚筒依次进入各槽中进行表面处理，结束后将工件从滚筒中倒出。相对来说，挂镀的工艺要求较高，滚镀由于存在工件之间相互摩擦，工艺要求相对较低。具体流程分别如下：

##### 一、镀锌件生产工艺流程

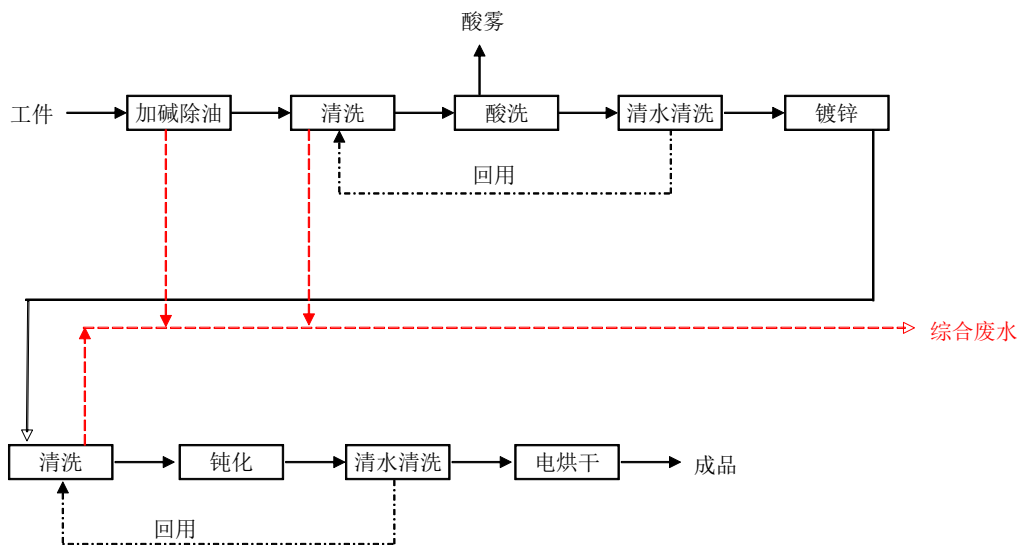


图 4-1 镀锌件生产工艺流程图

工艺流程描述：

加碱除油：外购工件表面有一层防锈油，厂内通过碱洗除油工艺去除工件表面油污，该工序产生碱性废水；

清洗：除油后工件表面还需进行一次清洗，用以去除残留的除油剂，该清洗工序对水质要求不高，采用酸洗后道清洗产生的废水进行清洗，该工序产生酸性废水；

酸洗：工件浸入含有盐酸的酸洗槽内，用于除去工件表面的氧化层，在此过程中会产生酸雾；

清水清洗：工件酸洗后，通入清水池中，除去工件表面的酸洗液，该工序产生的酸性废水回用至除油后的清洗工段；

镀锌：酸洗后的工件浸入镀槽内，工件带负电，镀槽内电解液中的锌板带正电，镀层金属的阳离子在待镀工件表面被还原形成镀层。电镀能增强金属的抗腐蚀性(镀层金属多采用耐腐蚀的金属)、增加硬度、防止磨损、提高导电性、光滑性、耐热性和表面美观；

清洗：电镀后的工件表面残留少量的电解液，需通过清洗后进行钝化，该清洗工序对水质要求不高，采用钝化后清洗工段产生的废水进行清洗，该工序产生酸性废水；

钝化：电镀后如果不进行后处理，镀层很快就会变暗，为了减少镀层的氧化活性，公司采用钝化剂来进行钝化处理，工艺原理为钝化剂与镀层金属发生氧化和还原反应，使镀层形成一层钝化膜，并得到硬化；

清水清洗：钝化后工件需要通过热水进行清洗，温度约为60°C~100°C，该工序产生的酸性废水可回用至镀锌工序后道清洗；

电烘干、成品：清洗后的工件通过电加热进行烘干，烘干后得到成品。

## 二、镀硬铬生产工艺流程

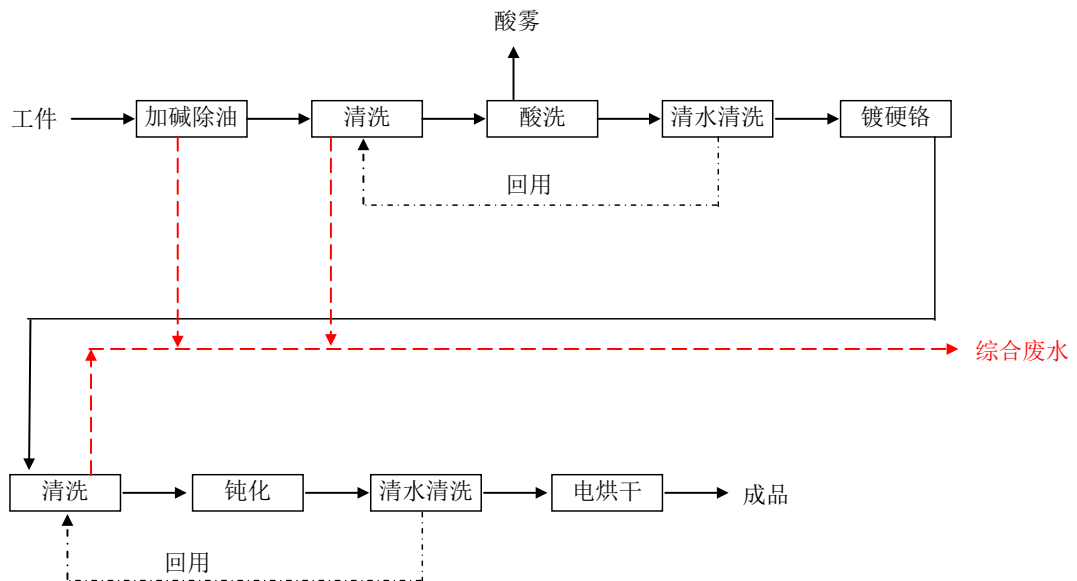


图 4-2 镀硬铬生产工艺流程图

工艺流程描述：

**加碱除油：**外购工件表面有一层防锈油，厂内通过碱洗除油工艺去除工件表面油污，该工序产生碱性废水；

**清洗：**除油后工件表面还需进行一次清洗，用以去除残留的除油剂，该清洗工序对水质要求不高，采用酸洗后道清洗产生的废水进行清洗，该工序产生酸性废水；

**酸洗：**工件浸入含有盐酸的酸洗槽内，用于除去工件表面的氧化层，在此过程中会产生酸雾；

**清水清洗：**工件酸洗后，通入清水池中，除去工件表面的酸洗液，该工序产生的酸性废水回用至除油后的清洗工段；

**镀铬：**酸洗后的工件浸入镀槽内，工件带负电，镀槽内电解液中的铬板带正电，镀层金属的阳离子在待镀工件表面被还原形成镀层。电镀能增强金属的抗腐蚀性(镀层金属多采用耐腐蚀的金属)、增加硬度、防止磨耗、提高导电性、光滑性、耐热性和表面美观；

**清洗：**电镀后的工件表面残留少量的电解液，需通过清洗后进行钝化，该清洗工序对水质要求不高，采用钝化后清洗工段产生的废水进行清洗，该工序产生酸性废水；

钝化：电镀后如果不进行后处理，镀层很快就会变暗，为了减少镀层的氧化活性，公司采用硝酸溶液来进行钝化处理，工艺原理为酸性钝化剂与镀层金属发生氧化和还原反应，使镀层形成一层钝化膜，并得到硬化。该工艺过程中硝酸用量需严格控制，不可大量使用，否则易完全氧化镀层，使产品报废，因此在实际生产过程中，钝化过程硝酸用量极小，无酸雾产生；

清水清洗：钝化后工件需要通过热水进行清洗，温度约为 $60^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，该工序产生的废水可回用至镀硬铬工序后道清洗；

电烘干、成品：清洗后的工件通过电加热进行烘干，烘干后得到成品。

### 三、镀装饰铬工艺简述

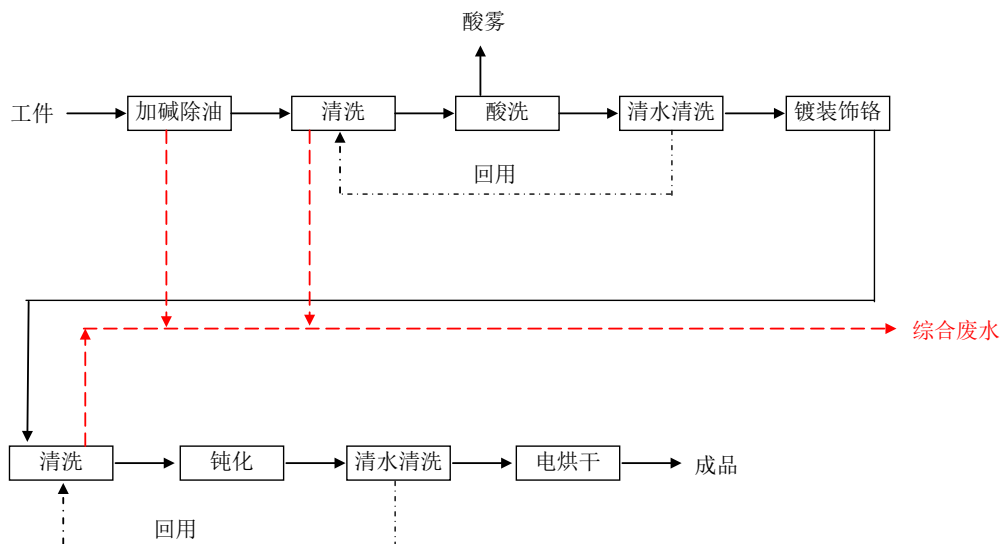


图 4-3 镀装饰铬生产工艺流程图

工艺流程描述：

加碱除油：外购工件表面有一层防锈油，厂内通过碱洗除油工艺去除工件表面油污，该工序产生碱性废水；

清洗：除油后工件表面还需进行一次清洗，用以去除残留的除油剂，该清洗工序对水质要求不高，采用酸洗后道清洗产生的废水进行清洗，该工序产生酸性废水；

酸洗：工件浸入含有盐酸的酸洗槽内，用于除去工件表面的氧化



层，在此过程中会产生酸雾；

清水清洗：工件酸洗后，通入清水池中，除去工件表面的酸洗液，该工序产生的酸性废水回用至除油后的清洗工段；

镀装饰铬：酸洗后的工件浸入镀槽内，工件带负电，镀槽内电解液中的铬板带正电，镀层金属的阳离子在待镀工件表面被还原形成镀层。电镀能增强金属的抗腐蚀性(镀层金属多采用耐腐蚀的金属)、增加硬度、防止磨耗、提高导电性、光滑性、耐热性和表面美观；

清洗：电镀后的工件表面残留少量的电解液，需通过清洗后进行钝化，该清洗工序对水质要求不高，采用钝化后清洗工段产生的废水进行清洗，该工序产生酸性废水；

钝化：电镀后如果不进行后处理，镀层很快就会变暗，为了减少镀层的氧化活性，公司采用硝酸溶液来进行钝化处理，工艺原理为酸性钝化剂与镀层金属发生氧化和还原反应，使镀层形成一层钝化膜，并得到硬化。该工艺过程中硝酸用量需严格控制，不可大量使用，否则易完全氧化镀层，使产品报废，因此在实际生产过程中，钝化过程硝酸用量极小，无酸雾产生；

清水清洗：钝化后工件需要通过热水进行清洗，温度约为60°C~100°C，该工序产生的废水可回用至镀装饰铬工序后道清洗；

电烘干、成品：清洗后的工件通过电加热进行烘干，烘干后得到成品。

## 四、镀镍生产工艺流程

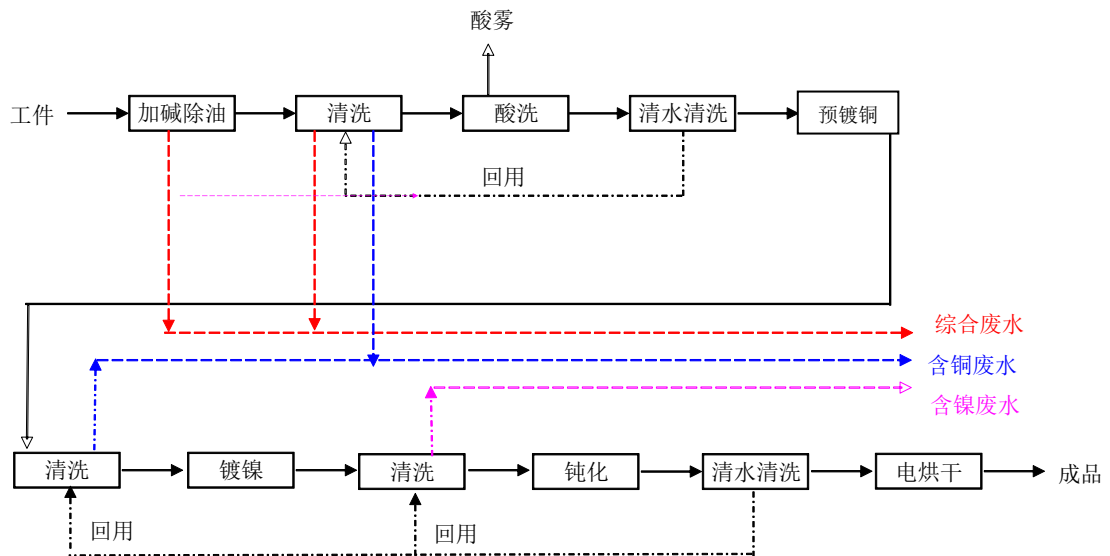


图 4-4 镀镍生产工艺流程图

工艺流程描述：

公司厂内镀镍件产品所用原材料部分为铁件、部分为铜件（铁件需要预镀铜打底，铜件不需要预镀铜），因此在酸洗后清洗工段中铁件会产生综合废水，铜件会产生含铜废水。

**加碱除油：**外购工件表面有一层防锈油，厂内通过碱洗除油工艺去除工件表面油污，该工序产生碱性废水；

**清洗：**除油后工件表面还需进行一次清洗，用以去除残留的除油剂，该清洗工序对水质要求不高，采用酸洗后道清洗产生的废水进行清洗，其中铁件酸洗后清洗产生综合废水，铜件酸洗后清洗产生含铜废水；

**酸洗：**工件浸入含有盐酸的酸洗槽内，用于除去工件表面的氧化层，在此过程中会产生酸雾；

**清水清洗：**工件酸洗后，通入清水池中，除去工件表面的酸洗液，该工序产生的废水回用至除油后的清洗工段；

**预镀铜：**工件表面镀镍前需预镀铜，目的是能更好的将镍离子在待镀工件表面还原形成镀层；

清洗：预镀铜后的工件表面残留少量的电解液，需通过清洗后进行钝化，该清洗工序对水质要求不高，采用钝化后清洗工段产生的废水进行清洗，该工序产生含铜废水；

镀镍：工件镀镍完毕后浸入镀镍槽内，进行镀镍；

清洗：镀镍后仍需进行清洗工件表面残留的电解液，使用钝化后清洗工段产生的废水进行清洗，该工序产生含镍废水；

钝化：电镀后如果不进行后处理，镀层很快就会变暗，为了减少镀层的氧化活性，公司采用硝酸溶液来进行钝化处理，工艺原理为酸性钝化剂与镀层金属发生氧化和还原反应，使镀层形成一层钝化膜，并得到硬化。该工艺过程中硝酸用量需严格控制，不可大量使用，否则易完全氧化镀层，使产品报废，因此在实际生产过程中，钝化过程硝酸用量极小，无酸雾产生；

清水清洗：钝化后工件需要通过热水进行清洗，温度约为60°C~100°C，该工序产生的废水可回用至镀铜、镀镍工序后道清洗；

电烘干、成品：清洗后的工件通过电加热进行烘干，烘干后得到成品。

## 五、镀金、银工艺简述

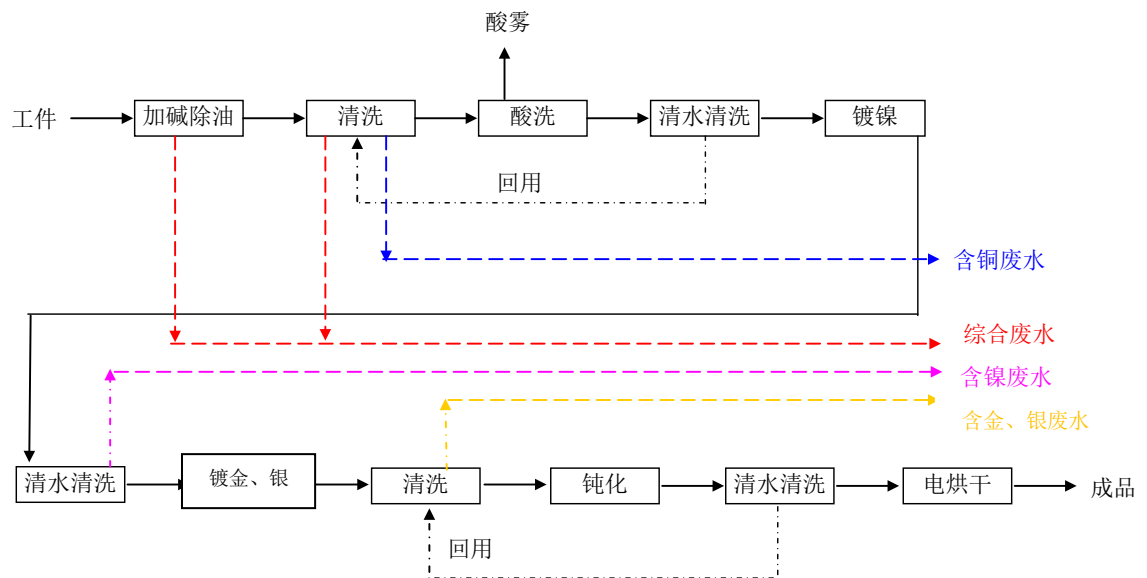


图 4-5 镀金、银生产工艺流程图

工艺流程描述：

公司厂内镀金、银件产品所用原材料部分为铁件、部分为铜件，因此在酸洗后清洗工段中铁件会产生综合废水，铜件会产生含铜废水。

加碱除油：外购工件表面有一层防锈油，厂内通过碱洗除油工艺去除工件表面油污，该工序产生碱性废水；

清洗：除油后工件表面还需进行一次清洗，用以去除残留的除油剂，该清洗工序对水质要求不高，采用酸洗后道清洗产生的废水进行清洗，其中铁件酸洗后清洗产生综合废水，铜件酸洗后清洗产生含铜废水；

酸洗：工件浸入含有盐酸的酸洗槽内，用于除去工件表面的氧化层，在此过程中会产生酸雾；

清水清洗：工件酸洗后，通入清水池中，除去工件表面的酸洗液，该工序产生的废水回用至除油后的清洗工段；

镀镍：工件表面镀金、银前需预镀镍，目的是能更好的将银离子在待镀工件表面还原形成镀层；

清水清洗：镀镍后的工件表面残留少量的电解液，需通过清洗后进行钝化，该清洗工段产生含镍废水；

镀金、银：工件镀镍完毕后浸入镀金、银槽内，进行镀金、银；

清洗：镀金、银后仍需进行清洗工件表面残留的电解液，使用钝化后清洗工段产生的废水进行清洗，该工序产生含金、银废水；

钝化：电镀后如果不进行后处理，镀层很快就会变暗，为了减少镀层的氧化活性，公司采用硝酸溶液来进行钝化处理，工艺原理为酸性钝化剂与镀层金属发生氧化和还原反应，使镀层形成一层钝化膜，并得到硬化。该工艺过程中硝酸用量需严格控制，不可大量使用，否则易完全氧化镀层，使产品报废，因此在实际生产过程中，钝化过程硝酸用量极小，无酸雾产生；

清水清洗：钝化后工件需要通过热水进行清洗，温度约为60°C~100°C，该工序产生的废水可回用至镀金、银工序后道清洗；

电烘干、成品：清洗后的工件通过电加热进行烘干，烘干后得到成品。

#### 4.1.5 企业排污情况

##### 一、废水

##### (1) 生活污水

公司生活污水量为 4416t/a，接入武南污水处理厂处理。

##### (2) 生产废水

公司电镀需进行除油、酸洗、电镀、清洗等工序，会产生综合废水、含镍废水（含铜）、含铬废水、含氰废水、含金&银废水等生产废水。其中综合废水包括除油后清洗废水、酸洗后清洗废水、镀锌后清洗废水、酸雾吸收塔处理酸雾等工序产生的废水，进公司废水处理站处理后进入待排放池排放；含氰废水经破氰处理后并入综合废水中处理；含镍废水主要为镀镍后的清洗废水，含铬废水主要为镀铬后的清洗废水和镀锌后钝化清洗废水，由各自的处理设施处理后进入待排放池排放；含金&银废水收集后由供应商进行回收，不外排。各类生产废水产生量约为 65087t/a。

##### (3) 初期雨水

初期雨水经过雨水管网收集后，存在初期雨水池内，全部进入公司废水处理站处理，经计算，初期雨水产生量约为 840t/a。

生产废水与初期雨水经厂内废水处理站处理后与生活污水一起接入武南污水处理厂处理，废水排放量为 68316t/a（其中生产废水 63900t/a，生活污水 4416t/a）。

根据 2019 年 5 月编制的《常州洪庄电镀有限公司电镀企业环保整治提升验收报告》实测数据，各类废水污染物排放情况如下：

表 4.1-6 企业废水排放达标情况汇总表

检测项目	方法检出限 (mg/L)	检测结果 (mg/L)		排放浓度达标情况		
		4月10日 (平均值)	4月11日 (平均值)	实际排放 浓度限值 (mg/L)	实际排放标准 名称	达标 情况
PH	-	7.48~7.58	7.49~7.56	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	达标 (本公司总排口)
总氰化物	0.004	0.028	0.026	0.5		
铜	0.05	0.17	0.19	0.3		
锌	0.02	0.22	0.20	0.5		
化学需氧量	4	460	444	500		
氨氮	0.025	17.4	18.4	45		
总磷	0.01	5.63	5.62	8		
总氮	0.05	37.7	37.0	70		
悬浮物	4	87	102	400		
石油类	0.06	1.10	1.25	15		
铁	0.03	0.46	0.42	10		
六价铬	0.004	0.011	0.012	0.1		
总铬	0.004	0.077	0.090	0.5		
镍	0.05	ND	ND	0.1		

## 二、废气

电镀生产过程中产生的废气种类主要有硫酸雾、铬酸雾、盐酸雾、氰化氢和硝酸雾（氮氧化物）。各生产线已根据镀槽内液体的种类分别安装了废气收集装置和废气处理装置，硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾废气处理工艺采用碱喷淋吸收工艺，铬酸雾经回收装置回收后进入喷淋塔采用焦亚硫酸钠还原+碱液喷淋吸收，氰化氢进入喷淋塔采用焦亚硫酸钠还原+碱液喷淋吸收，各喷淋塔均为三级喷淋，产生的喷淋废液定期排至废水站进行处理。各排气筒废气达标排放情况见《常州洪庄电镀有限公司电镀企业环保整治提升验收报告》。

## 三、固废

企业危险废物主要是表面处理污泥（分为含铬污泥、含镍污泥、综合污泥）、氰化物包装桶、废盐酸、废油、废包装袋、废手套、废滤芯、废包装桶等，一般固废主要是生活垃圾。

表 4.1-7 固废实际产生量一览表

序号	固废名称	属性	形态	产生量 (t/a)	废物代码	处置方式
1	生活垃圾	一般固废	半固	69	-	环卫部门处理
2	含镍污泥	危险固废	半固	100	HW17 (336-054-17)	委托无锡隆卡博污泥处置有限公司、杭州富阳申能固废环保再生有限公司、浙江环益资源利用有限公司、江苏亿洲再生资源科技有限公司共同处理
3	含铬污泥		半固	100	HW17 (336-069-17)	
4	综合污泥		半固	2200	HW17 (336-052-17)	
5	氰化物包装桶		固	300只	HW49 (900-041-49)	委托常州市禾合环保科技有限公司处理
6	废油		液	3	HW08 (900-249-08)	委托江苏永葆环保科技股份有限公司处理
7	废盐酸		液	200	HW34 (900-300-34)	
8	废包装袋		固	1	HW49 (900-041-49)	委托光大升达固废处置（常州）有限公司处理
9	废手套		固	0.5	HW49 (900-041-49)	
10	废滤芯		固	0.5	HW49 (900-041-49)	
11	废包装桶		固	2	HW49 (900-041-49)	委托南通瑞盈环保科技有限公司处理

## 4.2 各设施涉及的有毒有害物质清单及防治情况

将企业的各类设施、设备进行编号，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1“建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”和表 2“建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）”、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表 1“地下水质量常规指标及限值”和表 2“地下水质量非常规指标及限值”来确定关注污染物，根据关注污染物确定涉及有毒有害物质清单。通过收集资料、现场勘察和询问企业相关负责人等方式将厂区内的各个生产设施进行排查，排查结果如下表：



表 4.4-1 企业重点设施信息记录表

企业名称	常州市洪庄电镀有限公司						
调查日期	2019年12月			参与企业人员：渠翠兰			
重点设施名称	对应点位编号	坐标	设施功能	涉及有毒有害物质	关注污染物	潜在污染隐患	地面是否有有效防渗措施（照片见附图）
车间 1	CJ-01	北纬 N31°41'38.81" 东经 E120°03'35.98"	镀镍生产线	硫酸、硝酸、氢氧化钠、硫酸铜、氰化钠、除油粉、含镍槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、镍、铜、氰化物、硝酸盐、硫酸盐、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 2	CJ-02	北纬 N31°41'38.78" 东经 E120°03'35.32"	镀镍生产线	盐酸、硫酸镍、除油粉、含镍槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、镍、铜、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 3	CJ-03	北纬 N31°41'38.76" 东经 E120°03'34.05"	镀锌生产线	盐酸、硝酸、氢氧化钠、铬酸酐、除油粉、钝化剂、光亮剂、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、六价铬、硝酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 4	CJ-04	北纬 N31°41'38.73" 东经 E120°03'32.87"	镀铬生产线	铬酸酐、除油粉、光亮剂、含铬槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、六价铬、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散

车间 5	CJ-05	北纬 N31°41'38.69" 东经 E120°03'31.67"	镀铬生产线	铬酸酐、除油粉、光亮剂、盐酸、含铬槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、氯化物、六价铬、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 6	CJ-06	北纬 N31°41'38.82" 东经 E120°03'30.36"	镀铬生产线	铬酸酐、除油粉、光亮剂、盐酸、含铬槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、氯化物、六价铬、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 7	CJ-07	北纬 N31°41'38.82" 东经 E120°03'29.95"	镀铬生产线	铬酸酐、除油粉、光亮剂、盐酸、含铬槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、氯化物、六价铬、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 8	CJ-08	北纬 N31°41'39.79" 东经 E120°03'36.19"	镀锌生产线	盐酸、硝酸、氢氧化钠、铬酸酐、除油粉、钝化剂、光亮剂、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、六价铬、硝酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 9	CJ-09	北纬 N31°41'39.71" 东经 E120°03'35.42"	镀镍生产线	硫酸镍、除油粉、盐酸、氢氧化钠、含镍槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、镍、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 10	CJ-10	北纬 N31°41'39.81" 东经 E120°03'34.34"	镀金生产线	除油粉、氰化钾等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、氰化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 11	CJ-11	北纬 N31°41'39.78"	镀锌生产线	盐酸、氢氧化钠、除油粉、钝化剂、光亮	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、六价铬、	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散

		东经 E120°03'33.24"		剂、含锌槽液等	氯化物、阴离子表面活性剂等		
车间 12	CJ-12	北纬 N31°41'39.63" 东经 E120°03'31.83"	镀镍生产线	硫酸镍、铬酸酐、除油粉、盐酸、氢氧化钠、光亮剂、硼酸、含镍槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、镍、硼、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 13	CJ-13	北纬 N31°41'40.45" 东经 E120°03'36.00"	镀锌生产线	盐酸、硝酸、氢氧化钠、铬酸酐、除油粉、钝化剂、光亮剂、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、六价铬、硝酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 14	CJ-14	北纬 N31°41'40.35" 东经 E120°03'34.49"	镀锌生产线	盐酸、硝酸、硫酸、氢氧化钠、铬酸酐、除油粉、钝化剂、光亮剂、硼酸、氯化锌、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、六价铬、硼、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 15	CJ-15	北纬 N31°41'40.34" 东经 E120°03'33.12"	镀锌生产线	盐酸、硝酸、氢氧化钠、除油粉、钝化剂、光亮剂、硼酸、氯化锌、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、六价铬、硼、硝酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 16	CJ-16	北纬 N31°41'40.34" 东经 E120°03'31.87"	镀镍生产线	硫酸镍、除油粉、盐酸、氢氧化钠、光亮剂、次亚磷酸钠、含镍槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、镍、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 17	CJ-17	北纬 N31°41'41.36" 东经	镀镍生产线	硫酸镍、除油粉、硫酸、氢氧化钠、光亮剂、含镍槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、镍、硫酸盐、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散

		E120°03'35.13"					
车间 18	CJ-18	北纬 N31°41'41.50" 东经 E120°03'33.58"	镀锌生产线	盐酸、硝酸、氢氧化钠、除油粉、钝化剂、光亮剂、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、六价铬、硼、硝酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 19	CJ-19	北纬 N31°41'41.72" 东经 E120°03'31.96"	镀镍生产线	硫酸镍、除油粉、盐酸、铬酸酐、氢氧化钠、光亮剂、亚硝酸钠、硼酸、含镍槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、镍、硼、六价铬、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 20	CJ-20	北纬 N31°41'41.96" 东经 E120°03'31.17"	镀锌生产线*2	盐酸、硫酸、铬酸酐、氢氧化钠、光亮剂、钝化剂、除油粉、硼酸、氯化锌、氯化钾、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、硼、六价铬、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 21	CJ-21	北纬 N31°41'39.99" 东经 E120°03'30.80"	镀镍生产线	硫酸镍、除油粉、盐酸、硫酸、氢氧化钠、光亮剂、氰化钠、氰化钾、氰化亚铜、含镍槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、镍、氰化物、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 22	CJ-22	北纬 N31°41'40.09" 东经 E120°03'30.42"	镀锌生产线	盐酸、除油粉、光亮剂、钝化剂、氢氧化钠、硝酸钠、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、六价铬、硝酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂等	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散
车间 23	CJ-23	北纬 N31°41'40.78"	镀锌生产线*2	盐酸、除油粉、光亮剂、钝化剂、氢氧化	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、锌、六价铬、	泄漏、渗漏、溢出	防腐防渗防流散

		东经 E120°03'28.91"		钠、硼酸、氯化钾、 铬酸酐、含锌槽液等	硼、氯化物、阴离子表 面活性剂等		
车间 24	CJ-24	北纬 N31°41'41.31" 东经 E120°03'27.10"	镀锌生产线*2	盐酸、除油粉、光亮 剂、钝化剂、氢氧化 钠、硼酸、氯化钾、 铬酸酐、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> - N、TP、锌、六价铬、 硼、氯化物、阴离子表 面活性剂等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散
车间 25	CJ-25	北纬 N31°41'40.62" 东经 E120°03'26.86"	镀铬生产线	盐酸、硝酸、除油 粉、钝化剂、铬酸 酐、光亮剂、氢氧化 钠	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> - N、TP、锌、六价铬、 硝酸盐、氯化物、阴离 子表面活性剂等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散
车间 26	CJ-26	北纬 N31°41'40.25" 东经 E120°03'28.80"	镀锌生产线*2	除油粉、光亮剂、钝 化剂、氢氧化钠、硼 酸、氯化钾、铬酸 酐、含锌槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> - N、TP、锌、六价铬、 硼、氯化物、阴离子表 面活性剂等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散
车间 27	CJ-27	北纬 N31°41'40.56" 东经 E120°03'36.62"	镀镍生产线	硫酸镍、除油粉、盐 酸、硝酸钠、铬酸 酐、氢氧化钠、光亮 剂、氰化钠、氰化 钾、氰化亚铜、含镍 槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> - N、TP、镍、氰化物、 硫酸盐、氯化物、硝酸 盐、阴离子表面活性剂 等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散
车间 28	CJ-28	北纬 N31°41'40.06" 东经 E120°03'36.62"	镀银生产线	氰化钾、除油粉、含 银槽液等	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> - N、TP、银、氰化物、 阴离子表面活性剂等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散
废水处理 站及内置	WS-01	北纬 N31°41'42.16"	废水处理	含铬废水、含镍废 水、综合废水、含氰	PH、COD、SS、NH <sub>3</sub> - N、TP、氰化物、镍、	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散

的实验室等配套设施		东经 E120°03'33.12"		废水、初期雨水等	铜、六价铬、总铬、 锌、石油类等		
中水回用处理站	WS-02	北纬 N31°41'42.31" 东经 E120°03'25.51"	废水处理	处理后的生产废水	PH、COD、SS、NH <sub>3</sub> - N、TP、氰化物、镍、 铜、六价铬、总铬、 锌、石油类等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散
污泥仓库	WF-01	北纬 N31°41'42.45" 东经 E120°03'38.57"	暂存各类电镀 污泥	含铬污泥、含镍污 泥、综合污泥	六价铬、总铬、镍、 锌、铜等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散
危废仓库	WF-02	北纬 N31°41'42.18" 东经 E120°03'38.22"	暂存各类危废	废油、废包装袋、废 手套、废滤芯、废包 装桶	石油类、六价铬、总 铬、镍、锌、铜等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散
废酸储罐	WF-03	北纬 N31°41'41.84" 东经 E120°03'38.01"	暂存废酸	废盐酸	PH、氯化物、铁等	泄漏、渗 漏、溢 出、大气 沉降	防腐防渗防 流散
剧毒品库	CK-01	北纬 N31°41'38.98" 东经 E120°03'36.37"	存放剧毒品	氰化钠、氰化钾、氰 化物包装桶	氰化物	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散
原化学品库	CK-02	北纬 N31°41'41.74" 东经 E120°03'37.97"	存放各类化学 品	除油粉、光亮剂、钝 化剂、氢氧化钠、硼 酸、氯化锌、氯化 钾、硫酸铜、硝酸	PH、六价铬、铜、镍、 锌、硼、氯化物、硫酸 盐、硝酸盐、阴离子表 面活性剂等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散

				钠、硫酸镍等			
盐酸储罐	CG-01	北纬 N31°41'41.53" 东经 E120°03'37.80"	存放盐酸	盐酸	PH、氯化物	泄漏、渗 漏、溢 出、大气 沉降	防腐防渗防 流散
应急事故 池和初期 雨水池	GF-01	北纬 N31°41'41.20" 东经 E120°03'37.53"	收集初期雨水 和事故废水	初期雨水、事故废水	PH、COD、SS、NH <sub>3</sub> - N、TP、氰化物、镍、 铜、六价铬、总铬、 锌、石油类等	泄漏、渗 漏、溢出	防腐防渗防 流散

根据上表，企业土壤及地下水主要污染因子为PH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、氰化物、镍、铜、六价铬、总铬、锌、石油类、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂等。

## 5 重点设施及重点区域识别

### 5.1 重点设施识别

#### 5.1.1 识别原则

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019报批稿），通过场地使用情况、场地内外的污染源、污染物迁移和转化等因素，判断场地污染物在土壤和地下水中可能的分布情况。根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。识别过程需关注下列设施：

- a) 涉及有毒有害物质的生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；
- c) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；
- d) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；
- e) 其他涉及有毒有害物质的设施。

#### 5.1.2 识别过程分析

现根据企业的生产、各类设施的使用功能，通过识别原因、关注污染物、污染物潜在迁移途径三方面判断为重点设施、设备，分析情况如下表：

表 5.1.2-1 重点设施设备判断一览表

类别	设施名称	判断情况	是否为重点设施
生产车间	车间 1	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 2	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 3	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 4	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 5	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 6	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 7	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 8	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 9	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是



类别	设施名称	判断情况	是否为重点设施
	车间 10	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 11	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 12	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 13	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 14	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 15	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 16	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 17	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 18	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 19	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 20	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 21	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 22	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 23	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 24	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 25	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 26	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 27	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
	车间 28	a) 涉及有毒有害物质的生产设施	是
废水处理设施	废水处理站及内 置的实验室等配 套设施	d) 废水处理处置、排放区	是
	中水回用处理站	d) 废水处理处置区	是
危废储 存设施	污泥仓库	b) 涉及有毒有害物质的固体废物的堆存设施	是
	危废仓库	b) 涉及有毒有害物质的固体废物的堆存设施	是
	废酸储罐	b) 涉及有毒有害物质的固体废物的堆存设施	是
原辅料 仓库	剧毒品库	b) 涉及有毒有害物质的原辅材料的堆存设施	是
	原化学品库	b) 涉及有毒有害物质的原辅材料的堆存设施	是
	盐酸储罐	b) 涉及有毒有害物质的原辅材料的堆存设施	是
其他	应急事故池和初 期雨水池	e) 其他涉及有毒有害物质的设施	是
	办公楼	/	否
	门卫	/	否
	配电间	/	否

## 5.2 重点区域划分

根据以上5.1章节分析，将企业重点设备、设施集中所在位置划分为3个重点区域，HZ为“洪庄电镀”拼音缩写，重点区域为HZ-01区

域：废水处理站、车间17、车间18、车间19；HZ-02区域：污泥仓库、危废仓库、废酸储罐、盐酸储罐、原化学品仓库、应急事故池、初期雨水池等公辅设施；HZ-03区域：除车间17、车间18、车间19外其他生产车间和剧毒品库、中水回用处理站，所涉及的区域见下表：

表 5.2-1 重点区域划分

区域序号	涉及重点设施	备注
HZ-01	废水处理站、车间 17、车间 18、车间 19	设施、设备相近，分布较为密集
HZ-02	污泥仓库、危废仓库、废酸储罐、盐酸储罐、原化学品仓库、应急事故池、初期雨水池等公辅设施	
HZ-03	除车间 17、车间 18、车间 19 外其他生产车间和剧毒品库、中水回用处理站	
对照点位	/	

## 6 土壤和地下水监测点位布设方案

### 6.1 点位设置平面图

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿 2019）及第五章的分析，分别在重点区域进行点位布设，根据指南要求具体布点方案如下图：

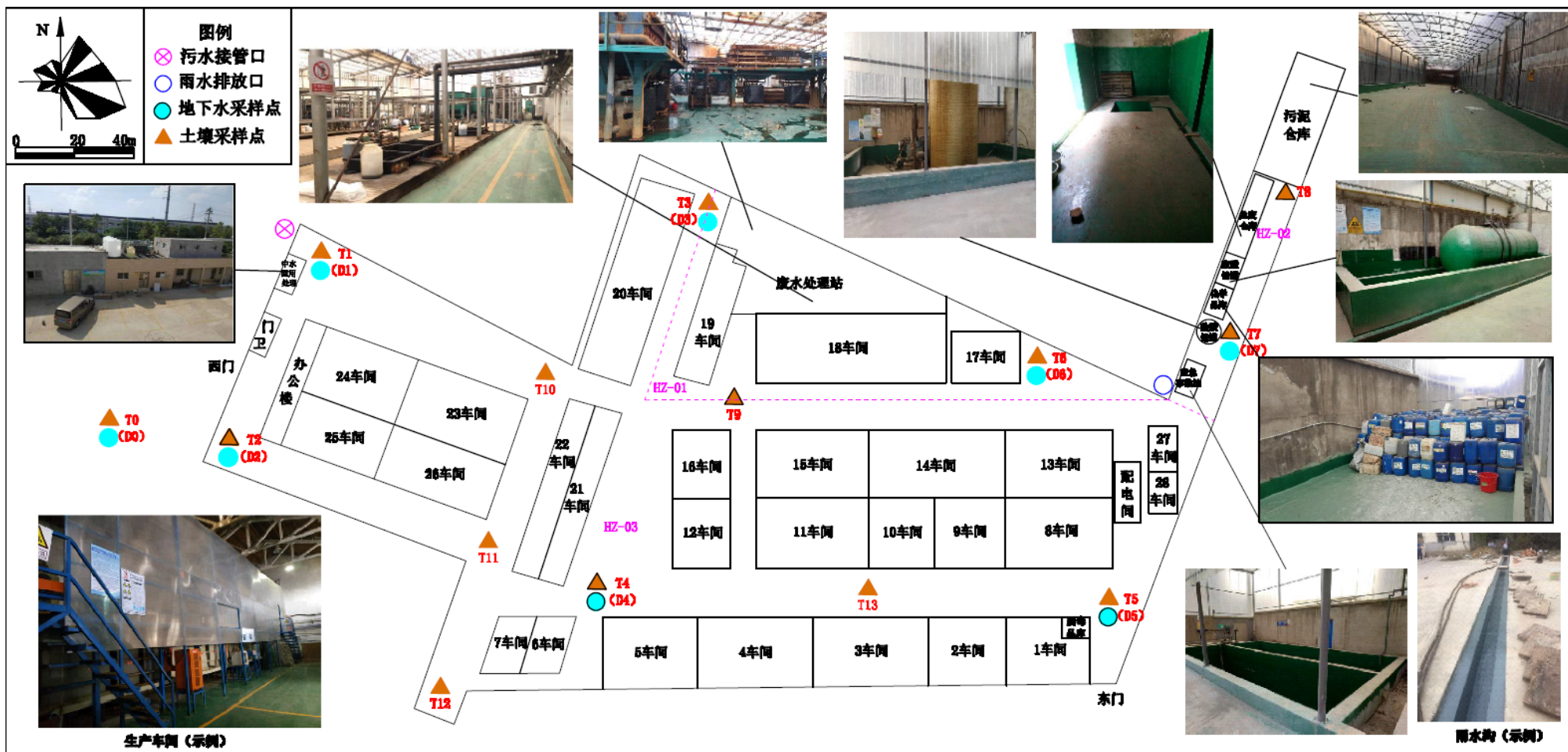


图 6.1-1 点位布设平面图

## 6.2 各点位布设原因分析

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》(2019 报批稿) 5.2.2.3 土壤监测点位布设的总体要求：每个重点设施周边布设 1-2 个土壤监测点，每个重点区域布设 2-3 个土壤监测点，每个重点设施周边应布设至少 1 个地下水监测井，重点区域应根据区域内设施数量及污染物扩散方向等实际情况确定监测井数量，处于同一污染物运移路径上的相邻设施或区域可合并设置监测井。监测点数量及位置可根据设施大小或区域内设施数量等实际情况适当调整。根据企业的具体情况，布设点位及情况分析如下表：

表 6.2-1 土壤和地下水采样点位布设及原因分析

区域序号	涉及重点设施	布设点位编号	布设点位说明
HZ-01	废水处理站、车间 17、车间 18、车间 19	T3 (D3) T6 (D6) T9	该区域是废水处理站和周边车间，均为重点设施，呈三角形，因此布设 3 个点位，监测该区域地下水和土壤情况
HZ-02	污泥仓库、危废仓库、废酸储罐、盐酸储罐、原化学品仓库、应急事故池、初期雨水池	T7 (D7) T8	该区域是各类危废储存设施，原辅料储罐、仓库，应急事故池等公辅设施，均为重点设施，呈狭长矩形，因此布设 2 个点位，监测该区域地下水和土壤情况
HZ-03	除车间 17、车间 18、车间 19 外其他生产车间和剧毒品库、中水回用处理站	T1 (D1) T2 (D2) T4 (D4) T5 (D5) T10 T11 T12 T13	除上述区域外的其他区域，均为重点设施，因此均匀布设 8 个地点，监测该区域地下水和土壤情况
对照点位	/	T0 (D0)	根据地下水流向，在上游区域布设 1 个对照点位

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》(2019 报批稿) 5.2.2.3 土壤监测点位采样深度要求：土壤一般监测应以监测区域内表层土壤 (0~0.2 m 处) 为重点采样层，开展采样工作，采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度。由于废水处理站最深池体为 5m，因此地下水井深度定为 6m。

整个厂区的点位布设和采样深度如下表：

表 6.2-2 监测点位及深度一览表

区域序号	涉及重点设施	区域布设点位	土孔深度 0~0.2 米	监测井深度 6m
HZ-01	废水处理站、车间 17、车间 18、车间 19	T3 (D3) T6 (D6) T9	T8 T9 T10 T11 T12 T13	D0(T0) D1(T1) D2(T2) D3(T3) D4(T4) D5(T5) D6(T6) D7(T7)
HZ-02	污泥仓库、危废仓库、废酸储罐、盐酸储罐、原化学品仓库、应急事故池、初期雨水池	T7 (D7) T8		
HZ-03	除车间 17、车间 18、车间 19 外其他生产车间和剧毒品库、中水回用处理站	T1 (D1) T2 (D2) T4 (D4) T5 (D5) T10 T11 T12 T13		
对照点位	/	T0 (D0)		

表 6.2-3 监测点位坐标一览表

点位编号	经纬度		备注
	东经	北纬	
D0(T0)	120° 3'23.97"	31°41'40.70"	绿化带，空间开阔，满足钻探采样条件
D1(T1)	120° 3'25.77"	31°41'42.30"	水泥硬化，空间开阔，满足钻探采样条件
D2(T2)	120° 3'24.79"	31°41'40.53"	水泥硬化，空间开阔，满足钻探采样条件
D3(T3)	120° 3'31.63"	31°41'42.30"	水泥硬化，空间开阔，满足钻探采样条件
D4(T4)	120° 3'30.78"	31°41'39.14"	水泥硬化，空间开阔，满足钻探采样条件
D5(T5)	120° 3'36.73"	31°41'39.05"	水泥硬化，空间开阔，满足钻探采样条件
D6(T6)	120° 3'35.64"	31°41'41.24"	水泥硬化，空间开阔，满足钻探采样条件
D7(T7)	120° 3'38.08"	31°41'41.45"	水泥硬化，空间开阔，满足钻探采样条件
T8	120° 3'38.94"	31°41'43.31"	水泥硬化，空间开阔，满足采样条件
T9	120° 3'32.09"	31°41'40.86"	水泥硬化，空间开阔，满足采样条件
T10	120° 3'29.85"	31°41'41.11"	水泥硬化，空间开阔，满足采样条件
T11	120° 3'29.65"	31°41'39.50"	水泥硬化，空间开阔，满足采样条件
T12	120° 3'29.28"	31°41'38.21"	水泥硬化，空间开阔，满足采样条件
T13	120° 3'34.02"	31°41'39.23"	水泥硬化，空间开阔，满足采样条件

注：布点区域均无地下水池、储罐、管线等。

### 6.3 各点位分析监测项目及选取原因

本次场地调查考虑到场地历史资料收集的局限性、有效性和场地调查的不确定性，因此本地块土壤监测项目既要涵盖本场地特征污染物，又要对场地污染有全面的了解，具有针对性和全面性。根据在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》，初次监测应考虑对《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）列举的所有常规指标以及企业涉及的所有关注污染物进行分析测试。具体检测项目如下：

#### 1、实验室检测项目

##### （1）土壤检测项目

由于洪庄电镀为电镀生产企业，根据初次监测要求，结合企业生产工艺和各类原辅料，主要污染物为各类重金属、氰化物等，因此本次调查所有点位土壤检测项目包括：PH、重金属（砷、镉、铬、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、锡、银）、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10-C40）、氰化物。

##### （2）地下水检测项目

由于土壤的污染物可能浸出进入地下水中并进行迁移，根据初次监测要求，需要对常规指标以及企业涉及的所有关注污染物进行检测，因此确定地下水检测项目如下：

PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、硼、镍、银、挥发性有机物、半挥发性有机物。地下水记录地下水位，并检测地下水理化性质（温度、氧化还原电位、溶解氧）。

#### 2、现场检测项目

现场土壤检测项目：PID、XRF。

## 6.4 采样方案汇总

现场调查采样时，从地表起，0~0.2m 采 1 个样品，3m 以内土壤每隔 0.5m 采集 1 个样品，3m~6m 的土壤，每隔 1m 采集 1 个样品；监测井的采样深度在原状地表面以下 6.0m，每个采样点采集 9 个土壤样品。所有样品都放入密实袋中，先使用 PID、XRF 仪测试各样品的挥发性污染物、重金属浓度，然后再根据样品的挥发性污染物浓度、重金属变化情况，选择不同采样深度的样品作为送检样品。

本方案根据现场辅助仪器 PID、XRF，0~0.2m 土孔每个点位 1 个样品全部送实验室，6m 土孔每个点位选择有代表性的至少 3 个样品送实验室分析。具体采样及送样情况如下表。

表 6.4-1 采样和送样情况一览表

土孔编号	土孔深度(米)	土壤		地下水		备注
		采样数量(个)	送样数量(个)	采样数量(个)	送样数量(个)	
T0	6	9	3	1	1	水土复合井(对照点)
T1	6	9	3	1	1	水土复合井
T2	6	9	3	1	1	水土复合井
T3	6	9	3	1	1	水土复合井
T4	6	9	3	1	1	水土复合井
T5	6	9	3	1	1	水土复合井
T6	6	9	3	1	1	水土复合井
T7	6	9	3	1	1	水土复合井
T8	0~0.2	1	1	/	/	表层土
T9	0~0.2	1	1	/	/	表层土
T10	0~0.2	1	1	/	/	表层土
T11	0~0.2	1	1	/	/	表层土
T12	0~0.2	1	1	/	/	表层土
T13	0~0.2	1	1	/	/	表层土
合计		78	30	8	8	/

本地块调查土壤总采样量为 78 个 (0~0.2m 土孔 6 个，每个土孔采 1 个样，6\*1=6 个样品；6m 土孔 8 个，每个土孔采 9 个样，9\*8=72 个样品，合

计 78 个样)，0~0.2m 样品全部送样，0~6.0m 取的土壤样品经 PID、XRF 筛分后，每个点位至少选择 3 个样品送实验室分析，因此，送实验室土壤样品量不少于 30 个（含对照点）；地下水采样量为 8 个，全部送实验室分析（含对照点）。

## 6.5 拟采取的措施

本次监测结果土壤和地下水均符合相应的标准，为了做好日常防控企业需遵从以下几点，防止厂区内的土壤和地下水污染。

### 6.5.1 源头控制

各生产车间、废水处理设施加强日常监管，防止废水跑冒滴漏；

定期排查管网对老旧管道及时更换，加强企业事故应急演练；

各重点设施设置专人专岗，做好日常管理，防止化学品、废水泄漏或渗漏。

### 6.5.2 分区防控

根据上述划分的 3 个重点区域进行分区防控，应以水平防渗为主，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等要求防渗。

### 6.5.3 制定监测计划

企业应根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019 报批稿）5.2.3.2 的监测频次要求开展日常监测，具体如下表。

表 6.5.3-1 监测计划

监测对象		监测频次		监测因子
		表层土壤点位 (0~0.2 m)	深层土壤点位 (1 m以下)	
土壤	土壤一般监测	1次/2年	1次/4年	(GB36600-2018) 要求基本项目
地下水		1次/年		(GB/T14848-2017) 常规指标 (不含微生物和放射性)

### 6.5.4 应急响应

企业应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。



## 7 监测结果及分析

本次调查土壤的评估标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

本次调查的地下水评估标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准（以人体健康基准值为依据，适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水）。

本次土壤和地下水实验室分析报告详见附件。

### 7.1 土壤监测结果

#### （1）重金属

重金属中的六价铬检测值低于方法检出限；砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍在所有土壤样品中均有检测，检出含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

#### （2）挥发性有机物

挥发性有机污染物中的二氯乙烷、氯仿、四氯乙烯等因子在样品中检出，检出含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

#### （3）半挥发性有机物

半挥发性有机污染物中的邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽等因子在部分土壤样品中有检出，检出项目的含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

#### （4）石油烃

石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）在所有点位的检测值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

土壤样品中污染因子检测结果汇总如下表：

表 7.1-1 土壤样品检出结果汇总（仅列出检出因子）

检出项目	本地块浓度范围	对照点浓度范围	单位	第二类用地 筛选值	检出样品数	样品总数 (含对照点)	检出率	超标率
pH	7.01~10.81	7.52~9.35	无量纲	/	32	32	/	/
汞 Hg	0.007~0.265	0.044~0.094	mg/kg	38	32	32	100%	0%
砷 As	7.29~17.5	15~19.4	mg/kg	60	32	32	100%	0%
铅 Pb	9.7~19.5	12.4~18.0	mg/kg	800	32	32	100%	0%
镉 Cd	0.03~0.33	0.06~0.08	mg/kg	65	32	32	100%	0%
铜 Cu	14~168	17~27	mg/kg	18000	32	32	100%	0%
锌 Zn	34~246	44~78	mg/kg	/	32	32	100%	0%
镍 Ni	20~47	21~35	mg/kg	900	32	32	100%	0%
总铬 Cr	74~116	79~101	mg/kg	/	32	32	100%	0%
银 Ag	ND~95.9	ND~26.9	mg/kg	/	3	32	9.4%	0%
锡 Sn	ND~27	ND~4	mg/kg	/	9	32	28.1%	0%
苯并[a]蒽	ND~0.3	ND	mg/kg	15	1	32	3.1%	0%
卞	ND~0.2	ND	mg/kg	1293	1	32	3.1%	0%
邻苯二甲酸二[2- 乙基己基]酯	ND~0.4	ND	mg/kg	121	2	32	6.2%	0%
苯并[b]荧蒽	ND~0.4	ND	mg/kg	15	1	32	3.1%	0%
苯并[k]荧蒽	ND~0.3	ND	mg/kg	151	1	32	3.1%	0%
苯并[a]芘	ND~0.4	ND	mg/kg	1.5	1	32	3.1%	0%
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND~0.3	ND	mg/kg	15	1	32	3.1%	0%
二苯并[a,h]蒽	ND~0.2	ND	mg/kg	1.5	1	32	3.1%	0%

二氯甲烷	ND~0.053	ND	mg/kg	616	3	32	9.4%	0%
氯仿	ND~0.000006	ND	mg/kg	0.9	1	32	3.1%	0%
四氯乙烯	ND	ND~0.000004	mg/kg	53	1	32	3.1%	0%
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	7~167	11~27	mg/kg	4500	25	32	78.1%	0%

注：1.《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；2.ND表示未检出或者低于检出限。

## 7.2 土壤污染状况分析

本次企业土壤和地下水调查共布设了 14 个土壤采样点（包括对照点 1 个），共采集了 78 个土壤样品，送实验室 32 个土壤样品，分析检测 32 个土壤样品，共检测土壤因子 144 项，本次土壤污染状况调查检测的土壤污染物浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，无超标点位，无超标数据。

### 7.3 地下水监测结果

本次调查共检测了 8 个地下水样品（含 1 个对照点），地下水样品检出结果汇总见下表，检测报告见附件。

表 7.2-2 地下水样品检出结果汇总（pH：无量纲）

检出项目	本地块地下水 浓度范围	对照点 D0	单位	(GB/T14848-2017) IV 类限值	检出样 品数	样品总数 (含对照点)	检出率	超标率
pH	6.99~9.75	7.90	无量纲	5.5 pH 9.0	/	8	/	/
总硬度	214~1190	38.1	mg/L	650	8	8	100%	12.5%
溶解性总固体	385~2430	94	mg/L	2000	8	8	100%	12.5%
硫酸盐	35.0~877	6.19	mg/L	350	8	8	100%	12.5%
氯化物	18.2~4230	2.77	mg/L	350	8	8	100%	37.5%
氟化物	0.215~5.82	0.103	mg/L	2.0	8	8	100%	12.5%
硝酸盐氮	0.055~1.09	0.561	mg/L	30	8	8	100%	0%
亚硝酸盐氮	0.074~0.934	0.122	mg/L	4.8	8	8	100%	0%
阴离子表面活性剂	ND~1.84	0.1	mg/L	0.3	5	8	62.5%	12.5%
耗氧量	1.9~74.4	24.2	mg/L	10	8	8	100%	25%
氨氮	0.106~12.3	2.79	mg/L	1.5	8	8	100%	50%
挥发酚	0.0016~0.52	0.0009	mg/L	0.01	8	8	100%	12.5%
总氰化物	ND~1.14	ND	mg/L	0.1	2	8	25%	12.5%
镉 Cd	ND~0.47	ND	μg/L	10	4	8	50%	0%
铝 Al	ND~0.36	0.34	mg/L	0.50	1	8	12.5%	0%
铜 Cu	ND~0.017	0.007	mg/L	1.50	3	8	37.5%	0%
锰 Mn	ND~2.43	0.030	mg/L	1.50	6	8	75%	25%

## 常州市洪庄电镀有限公司

检出项目	本地块地下水 浓度范围	对照点 D0	单位	( GB/T14848-2017 ) IV 类限值	检出样 品数	样品总数 (含对照点)	检出率	超标率
锌 Zn	ND~0.035	0.033	mg/L	5.00	3	8	37.5%	0%
汞 Hg	0.6	ND	μg/L	2	1	8	12.5%	0%
硒 Se	ND~2.8	ND	μg/L	50	3	8	37.5%	0%
铅 Pb	ND~19	2.6	μg/L	100	7	8	87.5%	0%
硼 B	ND~0.6	ND	mg/L	2.0	2	8	25%	0%
铁 Fe	ND~0.56	0.15	mg/L	2.0	1	8	12.5%	0%
钠 Na	37.4~122	15.1	mg/L	400	8	8	100%	0%
砷 As	0.9~179	1.8	μg/L	50	8	8	100%	12.5%
六价铬 Cr <sup>6+</sup>	ND~0.015	ND	mg/L	0.10	1	8	12.5%	0%
氯乙烯	ND~4684	ND	μg/L	90	1	8	12.5%	12.5%
二氯甲烷	ND~74.3	ND	μg/L	500	1	8	12.5%	0%
苯	ND~12.3	ND	μg/L	120	1	8	12.5%	0%
1,2-二氯乙烷	ND~296	ND	μg/L	40	1	8	12.5%	12.5%
三氯乙烯	ND~3.6	ND	μg/L	210	1	8	12.5%	0%
1,2-二氯丙烷	ND~5.3	ND	μg/L	60	1	8	12.5%	0%
甲苯	ND~49.5	ND	μg/L	1400	1	8	12.5%	0%
乙苯	ND~79.4	ND	μg/L	600	1	8	12.5%	0%
二甲苯 总量	间-二甲苯	ND	μg/L	1000	1	8	12.5%	0%
	对-二甲苯				1			
	邻-二甲苯				1			

注：1.评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；2.ND表示未检出或者低于检出限。

## 7.4 地下水污染状况分析

本次场地土壤污染状况调查共检测了地下水 174 项因子，检出因子 36 项，由上表可以看出，地块内地下水除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、挥发酚、总氰化物、锰、砷、氯乙烯、1,2-二氯乙烷外其他因子检测值均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类标准。超标点位主要为废水处理站西侧的 T3（D3）点位，超标因子主要为总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、氨氮、挥发酚、总氰化物、锰、砷、氯乙烯、1,2-二氯乙烷等，其中超标较多的因子为氯化物（超标 11 倍）、挥发酚（超标 51 倍）、总氰化物（超标 10 倍）、氯乙烯（51 倍）等。

## 7.5 隐患排查

根据地下水监测数据，关注的污染物为总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、氨氮、挥发酚、总氰化物、锰、砷、氯乙烯、1,2-二氯乙烷等通过质控已排除统计分析误差并参考对照点监测值排除非企业生产活动造成的污染，确定废水处理站西侧区域存在污染迹象。

### （1）污染源排查

主要超标点位于废水处理站西侧，可能为废水处理站部分水池或管道中废水泄漏，通过地下水迁移污染了该区域。

### （2）措施及建议

常州市洪庄电镀有限公司至今已有 30 余年，厂内污水管道可能有部分已腐蚀、废水滴漏，需要及时检修，废水处理站埋地式水池较多，需要全面排查发现问题及时检修，防止管道或池壁等发生渗漏，防止土壤和地下水新增污染。

特别关注废水处理站西侧区域地下水，增加该区域的监测频次，关注总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、氨

氮、挥发酚、总氰化物、锰、砷、氯乙烯、1,2-二氯乙烷等污染因子浓度变化情况。

对于不使用的设施，企业应妥善管理，防止污染土壤和地下水。

企业定期跟踪监测地下水水质情况并做好记录。

## 8 结论与措施

### 8.1 土壤调查情况

本次企业土壤和地下水调查共布设了 14 个土壤采样点（包括对照点 1 个），共采集了 78 个土壤样品，送实验室 32 个土壤样品，分析检测 32 个土壤样品。共检测土壤因子 144 项，结果表明厂区土壤符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

### 8.2 地下水调查情况

本次场地土壤污染状况调查共检测了地下水 174 项因子，检出因子 36 项，由上表可以看出，地块内地下水除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、挥发酚、总氰化物、锰、砷、氯乙烯、1,2-二氯乙烷外其他因子检测值均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 IV 类标准。超标点位主要为废水处理站西侧的 T3（D3）点位，超标因子主要为总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、氨氮、挥发酚、总氰化物、锰、砷、氯乙烯、1,2-二氯乙烷等，其中超标较多的因子为氯化物（超标 11 倍）、挥发酚（超标 51 倍）、总氰化物（超标 10 倍）、氯乙烯（51 倍）等。

### 8.3 结论

综上，本次企业土壤和地下水调查结果表明，本地块内土壤污染物检出浓度低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第二类用地）筛选值，地下水检出因子中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨

氮、挥发酚、总氰化物、锰、砷、氯乙烯、1,2-二氯乙烷外其他因子检测值均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准。主要超标点位为废水处理站西侧区域。

#### 8.4 拟采取的措施

本次监测结果土壤符合相应的标准，地下水出现了超标情况，为了做好日常防控企业需遵从以下几点，防止厂区内的土壤和地下水污染。

##### 8.4.1 源头控制

（1）企业于年底检修时需将废水处理站中各废水池清空，全面排查各废水池防腐防渗情况，如发现破损、裂缝应及时进行修复，同时加强各废水池加强防腐防渗措施，确保各废水池无泄漏；

（2）各生产车间、废水处理设施、危废仓库等加强日常监管，防止废水、废液、固废等泄漏；

（3）定期排查管网对老旧管道及时更换，加强企业事故应急演练；

（4）各重点设施设置专人专岗，做好日常管理，防止化学品、废水泄漏或渗漏。

##### 8.4.2 分区防控

根据上述划分的3个重点区域进行分区防控，应以水平防渗为主，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934等要求防渗。根据本次监测情况，应重点关注废水处理站区域。

##### 8.4.3 制定监测计划

企业应根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019报批稿）5.2.3.2的监测频次要求开展日常监测，具体如下表。

表 8.4.3-1 监测计划

监测对象		监测频次		监测因子
		表层土壤点位 (0~0.2 m)	深层土壤点位 (1 m以下)	
土壤	土壤一般监测	1次/2年	1次/4年	(GB36600-2018) 要求基本项目



地下水	1次/年	(GB/T14848-2017) 常规指标 (不含微生物和放射性)
-----	------	--------------------------------------

### 8.4.4 应急响应

企业应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 检测单位

本次监测委托江苏秋泓环境检测有限公司，该公司成立于2017年1月23日，提供环境检测、土壤调查、微生物检测、农副产品检测、生活饮用水检测、污泥检测、环境调查、政府应急监测、政府水样委托监测及相关技术服务综合性服务，是常州区域检测项目较为齐全、服务范围广泛的检测服务公司之一。江苏秋泓环境检测的营业执照及资质见下图。并且该检测单位已纳入了省级重点行业企业用地调查监测实验室名单。



图 9.1-1 检测单位营业执照



图 9.1-2 检测单位资质能力

环保邮箱入口 | 联系我们 | 查询服务 | 无障碍访问



## 江苏省生态环境厅

Department of Ecology and Environment of Jiangsu Province

Q

---

首页
机构概况
新闻中心
信息公开
环境质量
互动交流
企业服务
数据中心

» 首页 > 公告公示 > 公告通知

### 江苏省重点行业企业用地调查检测实验室能力复核结果公告

发布时间：2019-11-05    字体大小： 小   中   大

---

根据《省生态环境厅关于做好重点行业企业用地土壤污染状况初步采样调查工作的通知》（苏环办〔2019〕225号）要求，省环境监测中心于2019年9至10月对首轮能力验证中存在部分不合格项的实验室再次进行了能力验证，现将结果予以公布。

附件：通过重点行业企业用地调查能力复核的检测实验室名单（56家）

江苏省土壤污染状况详查工作协调小组办公室

2019年11月5日

附件

21		常州苏测环境检测有限公司	1次复考合格	具备45项检测指标
22		通标标准技术服务（常州）有限公司	1次复考合格	具备45项检测指标
23		青山绿水（江苏）检验检测有限公司	1次复考合格	具备45项检测指标
24	常州	江苏秋泓环境检测有限公司	2次复考合格	具备45项检测指标
25		江苏申达检验有限公司	2次复考合格	具备45项检测指标
26		常州佳蓝环境检测有限公司	2次复考合格	具备45项检测指标

**图 9.1-3 检测单位检测能力省级名单**

## 9.2 监测人员

本次采样工作人员已通过了江苏秋泓环境检测有限公司的内部考核要求，在废水、废气、土壤、地下水等方面均可完成现场采样工作，合格证书详见附件，个人工作能力内容详见下表。

表 9.2-1 检测工作人员资质能力

序号	采样人员姓名	采样人员考核合格项目
1	孙玉	水和废水：水质采样、水温、臭、pH 值（便携式）、透明度、溶解氧、氧化还原电位
		环境空气和废气（含室内空气）：环境空气和废气采样、总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ），饮食业油烟、烟尘（颗粒物）、烟气黑度、二氧化硫（废气）、氮氧化物（废气）、一氧化碳、废气参数（氧、温度、流速）、低浓度颗粒物
		土壤和底质：土壤和底质采样、氧化还原电位
		固体废物：固体废物采样
		污泥：污泥采样
		公共场所：公共场所采样、池水温度（游泳池水）、空气温度（物理因素）、相对湿度（物理因素）、室内风速（物理因素）、新风量（物理因素）、照度（物理因素）、噪声（物理因素）、采光系数（物理因素）、可吸入颗粒物 PM10（化学因素）、一氧化碳（化学因素）、二氧化碳（化学因素）、积尘量（集中空调系统）
		工作场所：工作场所采样
		生活饮用水：生活饮用水采样
		噪声：城市区域环境噪声、交通噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、社会生活环境噪声
2	王儒俊	水和废水：水质采样、水温、臭、pH 值（便携式）、透明度、溶解氧、氧化还原电位
		环境空气和废气（含室内空气）：环境空气和废气采样、总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ），饮食业油烟、烟尘（颗粒物）、烟气黑度、二氧化硫（废气）、氮氧化物（废气）、一氧化碳、废气参数（氧、温度、流速）、低浓度颗粒物
		土壤和底质：土壤和底质采样、氧化还原电位
		固体废物：固体废物采样
		污泥：污泥采样
		公共场所：公共场所采样、池水温度（游泳池水）、空气温度（物理因素）、相对湿度（物理因素）、室内风速（物理因素）、新风量（物理因素）、照度（物理因素）、噪声（物理因素）、采光系数（物理因素）、可吸入颗粒物 PM10（化学因素）、一氧化碳（化学因素）、二氧化碳（化学因素）、积尘量（集中空调系统）
		工作场所：工作场所采样
		生活饮用水：生活饮用水采样
		噪声：城市区域环境噪声、交通噪声、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、社会生活环境噪声

### 9.3 监测方案制定的质量保证与控制

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019 年报批稿）及《工况用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）的要求，编制本报告前需先根据企业自身情况及指南要求编制土壤和地下水污染状况调查技术方案，由常州市生态环境局常州经济开发区分局统一邀请专家进行评审，根据意见修订后方可实施，专家意见详见附件。

### 9.4 样品采集、保存与流转的质量保证与控制

#### 9.4.1 采样与钻井设备

现场采样应准备必要的材料和设备，主要包括：定位仪器、现场探测设备、调查信息记录装备、监测井的建井材料、土壤和地下水取样设备、样品的保存装置和安全防护装备等。采样期间规范操作，确保不发生安全事故及二次污染。

#### 9.4.2 土壤采样流程

土壤样品现场采集的工作流程如下：



图 9.4.2-1 土壤样品采样流程

##### （1）现场定位和探测

采样前，根据布点方案，采用 GPS 定位仪现场确定采样点的具体位置，并做好现场记录；

基于前期的资料分析，采样前建议采用必要设备探测地下障碍物，确保采样位置避开地下电缆、管线、沟、槽等地下障碍物。

##### （2）土壤钻孔

在标记好的点位，用土壤采样设备将土壤岩心样品取出，观察并记录土壤湿度、颜色、质地等，并做好现场记录。



### (3) 现场快速检测

为确保采集样品的代表性，本次调查需要对采集的不同层深的样品进行 VOCs、重金属快速检测，其设备见下图，通过 PID、XRF 检测值筛选并结合现场工程师对土壤样品颜色、气味等性状和参数的判别，选择土样送检。每个点位至少选择 3 个样品，其中表层的样品全部送实验室分析。



图 9.4.2-2 PID 快速检测设备



图 9.4.2-3 XRF 快速检测设备

### (4) 样品采集

表层土壤采样要求如下：

表层土壤采样可以使用手工采样和螺旋钻采样；

手工采样是先用铁锹、铲子和泥铲等工具将地表物质去除，并挖掘到指定深度，然后用不锈钢或塑料铲子等进行样本采集。不应使用铬合金或其他相似质地的工具；

螺旋钻采样是先钻孔达到所需深度后，获得一定高度的土柱，然后用不锈钢或塑料铲子去除土柱外围的土壤，获取土芯作为土壤样品；

收集土壤样时，应该把表层硬化地面和一些大的砾石、树枝剔除。根据现场快速检测结果，选取污染物含量可能较高的部位送实验室分析。

### (5) 样品保存

直推式钻机采集的样品通常为非扰动样品，采集好的土壤样品贴好标签，做好采样记录，并放入装有冰盒的采样箱中，送实验室检测。



图 9.4.2-4 冰盒



图 9.4.2-5 采样箱

### 9.4.3 地下水样品采集

地下水采样方法暂时参照中国环境监测总站 2013 年编制的《地下水样品采集技术指南（征求意见稿）》的要求进行。当该指南有被修订后的最新版本发布时，以其最新版本为准。

地下水采样的基本流程见下图。

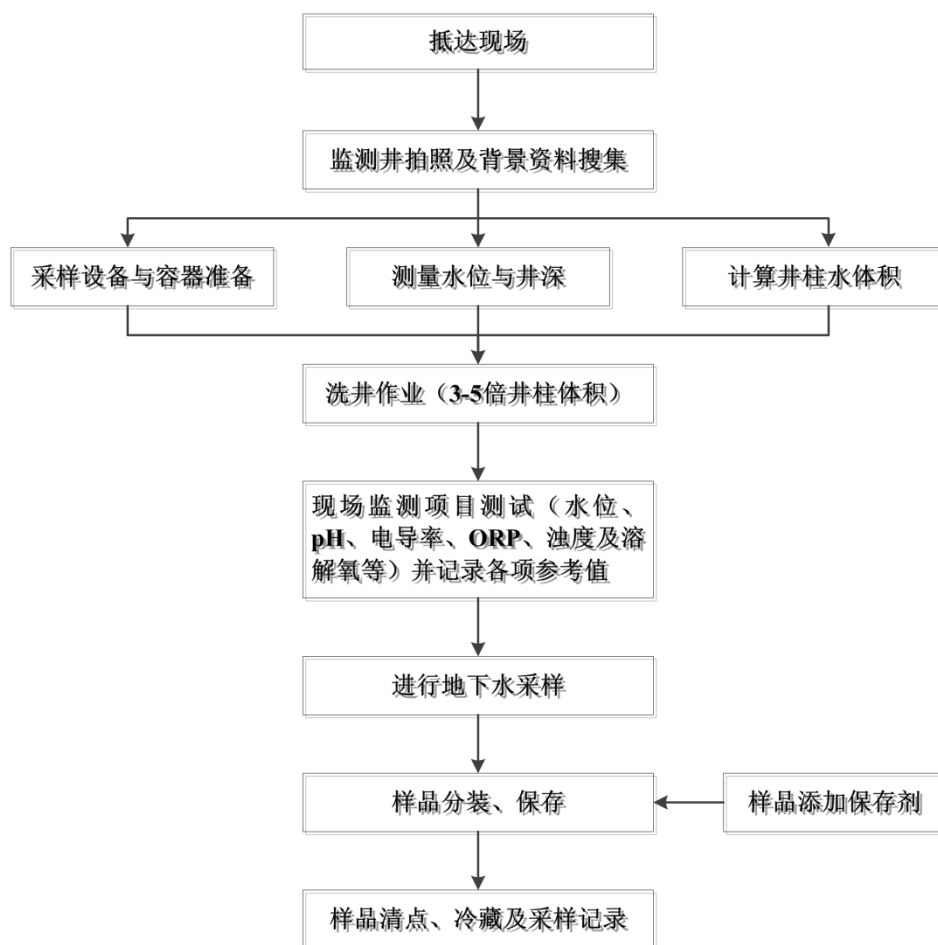


图 9.4.3-1 地下水采样流程

### (1) 测定地下水水位

采样开始前应先测定地下水水位，考虑到常州地区土质较粘，地下水水位的测定应该在建井工作 24 小时后进行，以确保测得稳定水位。

### (2) 采样前洗井

采样前的洗井应在第一次洗井 24 小时后开始，目的在于洗清积聚在过滤管周围的细小颗粒物，这些物质若不清除，进入井内将造成水样混浊，不利于水质分析。洗井要求洗出的水量至少要达到井中贮水体积的 3~5 倍。

### (3) 现场监测

在污染场地调查中，有必要时需对地下水中部分项目进行现场监测，如水位、水温、pH 值、电导率、溶解氧、氧化还原电位等项目，对于这些项目应该配备相应的便携式设备。

### (4) 地下水样品采集

取样时间：地下水采样应在采样前的洗井完成后两小时内完成。本次



调查中地下水样采集使用一次性贝勒管，一井一管，并根据地下水监测技术规范针对不同的检测项目进行分装保存。

#### 9.4.4 样品的保存与运输

##### (1) 土壤样品保存与运输

本次调查采集的样品均采用截管方式，样品管两端盖帽保存，写上标签，放置于低温采样箱中保存。运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。对光敏感的样品应有避光外包装。由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

##### (2) 地下水样品保存与运输

应针对不同检测项目选择不同样品保存方式。对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。在样品运输时要注意不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室；水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧；同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内，与采样记录逐件核对，检查所采水样是否已全部装箱；装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。有盖的样品箱应有“切勿倒置”等明显标志；样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。运输时应有押运人员，防止样品损坏或受沾污。

在样品交接时要注意样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好；对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致，核对保存剂加入情况；样品是否有损坏、污染；当样品有异常，或对样品是否适合监测有疑问时，样品管理员应及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员应记录有关说明及处理意见；样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字；样品管理员进行样品符合性检查、标识和登记后，应尽快通知实验室分析人员领样。

#### 9.5 样品分析测试的质量保证与控制

##### (1) 样品测试概述

监测方法的建立、确认和投入使用采用符合国际或国内认证的标准。

实验室检测资源：检测分析人员接受了检测单位系统、严格的专业培训，仪器定期进行内部和外部的校准，标准品从权威机构购买，消耗品均从信誉较好的大公司采购。

样品检测流程：该管理系统包括样品接收、样品检测、检测报告、报告发送、检测周期全过程高效管理。

## (2) 检测质量控制：

每个样品加测：一个方法空白样、一个空白加标样、一个基体加标样、一个基体加标平行样、一个平行测试样，对于有机污染测试，所有样品进行示踪物加标回收率测试。

质量控制各项指标的评价：所有空白结果数据均小于最低方法检出限；有机污染物分析方法的准确度采用空白加标（LCS）回收的方法进行考察，每个样品要做一个实验室空白加标，加标浓度控制在检出限 5~10 倍，要求大部分组分及标记化合物的加标回收率应在 70%~130% 之间，实测过程中，通过进行样品基体加标和实验室空白加标的回收率来检查测定准确度，大部分组分及标记化合物的加标回收率应在 65%~130% 之间；通过样品平行样测试和基体加标平行样测试来监控样品检测结果的精密度。样品浓度在三倍检出限以内者的相对偏差 $\leq 50\%$ ，样品浓度在三倍检出限以上者的相对偏差 $\leq 30\%$ 。

## 9.6 现场安全管理措施

1、建立健全安全规章制度和安全生产领导班子，认真执行安全生产政策、法令、法规和安全操作规程。

2、坚持每周开一次班组安全例会，并提出针对性改进措施，记好安全检查和活动台帐。

3、在正式施工前，对所有工人进行“三级安全教育”，凡参加施工人员应全面进行体格检查。

4、实行动态管理，施工现场张挂安全生产的标语、色标、宣传画等警示启发，随时提醒职工注意安全生产。

5、不准非施工人员随意进入施工现场，并做好夜间值班保卫工作。

6、安全设施必须齐全，防火工具人人会用。

7、钻机现场配备通信器材，及时现项目部联系。

8、夏季施工要做好防雷电、防汛工作，严禁工人下河洗澡、游泳；冬季施工做好防风、防冻、防滑等安全工作。

9、在进行场地环境调查前需严格制定场地调查人员的健康和安全防护计划，在现场周围保留缓冲地带或采取其他隔离方法。在现场作业过程中，工作人员应穿戴必备的安全防护用品：安全帽、防护眼镜、防护口罩、防护服、防护手套、防护鞋，在不了解场地环境的健康状况时，应避免身体直接暴露在空气中；对存放化学品、危险废物的仓库进行严格管理，避免危险物质的意外泄露等事故；采用安全交通控制措施，通过路标和信号员警告来往人员和车辆存在危险状况。

### 9.7 环境保护措施

为防止现场采样过程中产生环境二次污染问题，调查人员对每一个工作环节都制定并执行了有针对性的二次污染防控措施，避免了由于人为原因对环境造成的二次污染，具体二次污染防控措施见下表：

**9.7-1 现场调查采样二次污染防控措施**

序号	二次污染防控措施	防控目的
1	地质调查、土样采集完成之后，立刻用水泥膨润土将所有取样孔封死	防止人为的造成土壤、地下水中污染物的迁移
2	地下水监测井设置时，用防水防腐蚀密封袋，将由建井螺旋钻带上地面的土壤，进行现场封存	防止地下污染土壤二次污染环境
3	地下水采样时，用防腐蚀密封桶，将洗井产生的废水，进行现场封存	防止污染地下水二次污染环境
4	现场工作时，将产生的废弃物垃圾等，收集后带离现场	防治人为产生的废弃物污染环境

## 10 土壤污染防治专项执法检查行动方案（2020）

根据《省生态环境厅关于印发 2020 年度土壤污染防治专项执法检查行动方案的通知》（苏环办[2020]207 号）中检查重点要求：

1、是否严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告有毒有害物质排放情况；

2、是否持有（排污许可证）排污；

3、是否建立土壤污染隐患排查制度；

4、是否制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门；

5、如有拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，是否制定土壤污染防治工作方案，报生态环境主管部门备案并实施。

本章节根据省厅执法检查要求编制以下内容以便属地及上级生态环境局的例行监察工作。

### 10.1 开展隐患排查情况

常州市洪庄电镀有限公司根据 2019 年 11 月 25 日常州市生态环境局发布的《市生态环境局关于公布常州市土壤环境重点监管企业（第二批）的通知》（常环土【2019】73 号），于 2019 年 11 月委托我公司开展土壤和地下水自行监测工作，我公司按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（2019 报批稿）的技术要求按照企业所用的重点设施分布情况，将企业厂区划分重点区域，在重点设施附近布设点位，查看企业在经营期间是否对该厂区地块的土壤和地下水产生污染，最终核查结果详见第七章节和第八章节。

### 10.2 监测数据结果

根据第七章节可知，企业所在地块的土壤检测结果符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，地下水检出因子中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、挥发酚、总氰化物、锰、砷、

氯乙烯、1,2-二氯乙烷外其他因子检测值均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准。超标点位主要为废水处理站西侧的T3（D3）点位，超标因子主要为总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、氨氮、挥发酚、总氰化物、锰、砷、氯乙烯、1,2-二氯乙烷等，其中超标较多的因子为氯化物（超标11倍）、挥发酚（超标51倍）、总氰化物（超标10倍）、氯乙烯（51倍）等。

### 10.3 隐患排查制度

详见附件《常州市洪庄电镀有限公司土壤和地下水污染隐患排查报告》。

### 10.4 排污许可证

企业于2017年12月18日申请排污许可证，根据企业的排污许可证可知，企业暂未将土壤义务纳入到排污许可证中，企业排污许可证信息详见附件。

### 10.5 有毒有害物质

详见附件《常州市洪庄电镀有限公司有毒有害物质排放情况报告》。

## 10.6 自行监测方案

### 10.6.1 监测频次

企业应根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（2019报批稿）5.2.3.2的监测频次要求开展日常监测，具体如下表。

表 10.6.1-1 监测计划

监测对象		监测频次	
		表层土壤点位 (0~0.2 m)	深层土壤点位 (1 m以下)
土壤	土壤一般监测	1次/2年	1次/4年
地下水		1次/年	

### 10.6.2 监测因子

土壤：《建设用地土壤污染风险管控标准 土壤环境质量》（GB36600-2018）表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值基本45项，具体因子如下：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铜、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、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、仕、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

地下水：对应《建设用地土壤污染风险管控标准 土壤环境质量》（GB36600-2018）表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值基本44项（除氯甲烷），具体因子如下：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铜、四氯化碳、氯仿、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、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、仕、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、总硬度、氨氮、锰。

另外还需关注本次监测中出现超标的其他污染物：总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、氨氮、挥发酚、总氰化物、锰。

### 10.6.3 检测方法

使用的分析方法均为《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，不使用其他非标方法或实验室自制方法。具体检测方法如下：

表 10.6.3-1 土壤因子检测方法

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
<b>重金属 7 项</b>			
1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
3	铬(六价铬)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5 mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1 mg/kg
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
6	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002 mg/kg
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3 mg/kg
<b>挥发性有机物 27 项</b>			
1	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.0013 mg/kg
2	氯仿		0.0011 mg/kg
3	氯甲烷		0.0010 mg/kg
4	1,1-二氯乙烷		0.0012 mg/kg
5	1,2-二氯乙烷		0.0013 mg/kg
6	1,1-二氯乙烯		0.0010 mg/kg
7	顺式-1,2 二氯乙烯		0.0013 mg/kg
8	反式-1,2 二氯乙烯		0.0014 mg/kg
9	二氯甲烷		0.0015 mg/kg
10	1,2-二氯丙烷		0.0011 mg/kg
11	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012 mg/kg
12	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012 mg/kg
13	四氯乙烯		0.0014 mg/kg
14	1,1,1-三氯乙烷		0.0013 mg/kg
15	1,1,2-三氯乙烷		0.0012 mg/kg
16	三氯乙烯		0.0012 mg/kg
17	1,2,3-三氯丙烷		0.0012 mg/kg
18	氯乙烯		0.0010 mg/kg
19	苯		0.0019 mg/kg
20	氯苯		0.0012 mg/kg
21	1,2-二氯苯		0.0015 mg/kg
22	1,4-二氯苯		0.0015 mg/kg
23	乙苯		0.0012 mg/kg
24	苯乙烯		0.0011 mg/kg
25	甲苯		0.0013 mg/kg
26	间,对-二甲苯		0.0012 mg/kg
27	邻-二甲苯		0.0012 mg/kg
<b>半挥发性有机物 11 项</b>			
1	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09 mg/kg
2	苯胺		0.03 mg/kg
3	2-氯苯酚		0.06 mg/kg
4	苯并(a)蒽		0.1 mg/kg

常州市洪庄电镀有限公司

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
5	苯并(a)芘		0.1 mg/kg
6	苯并(b)荧蒽		0.2 mg/kg
7	苯并(k)荧蒽		0.1 mg/kg
8	仕		0.1 mg/kg
9	二苯并(a,h)蒽		0.1 mg/kg
10	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1 mg/kg
11	萘		0.09 mg/kg

表 10.6.3 -2 地下水因子检测方法

序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
重金属 5 项			
1	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱 HJ700-2014	0.06 ug/L
2	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱 HJ700-2014	0.05 ug/L
3	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱 HJ700-2014	0.09 ug/L
4	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3 ug/L
5	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	6 ug/L
6	铬(六价铬)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	4 ug/L
7	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 ug/L

挥发性有机物 26 项

1	四氯化碳	水质 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	1.5 ug/L
2	氯仿		1.4 ug/L
3	1,1-二氯乙烷		1.2 ug/L
4	1,2-二氯乙烷		1.4 ug/L
5	1,1-二氯乙烯		1.2 ug/L
6	顺式-1,2 二氯乙烯		1.2 ug/L
7	反式-1,2 二氯乙烯		1.1 ug/L
8	二氯甲烷		1.0 ug/L
9	1,2-二氯丙烷		1.2 ug/L
10	1,1,1,2-四氯乙烷		1.5 ug/L
11	1,1,2,2-四氯乙烷		1.1 ug/L
12	四氯乙烯		1.2 ug/L
13	1,1,1-三氯乙烷		1.4 ug/L
14	1,1,2-三氯乙烷		1.5 ug/L
15	三氯乙烯		1.2 ug/L
16	1,2,3-三氯丙烷		1.2 ug/L
17	氯乙烯		0.6 ug/L
18	苯		1.4 ug/L
19	氯苯		1.0 ug/L
20	1,2-二氯苯		1.4 ug/L
21	1,4-二氯苯		0.8 ug/L
22	乙苯		0.8 ug/L
23	苯乙烯		0.6 ug/L
24	甲苯		1.4 ug/L



序号	污染物项目	检测实验室分析及编号	检出限
25	间,对-二甲苯		2.2 ug/L
26	邻-二甲苯		1.4 ug/L
<b>半挥发性有机物 11 项</b>			
1	硝基苯	气相色谱-质谱法 (GC-MS) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2002 年 4.3.2	1.0 ug/L
2	苯胺		1.0 ug/L
3	苯并(a)蒽		1.0 ug/L
4	苯并(b)荧蒽		1.0 ug/L
5	苯并(k)荧蒽		1.0 ug/L
6	苈		1.0 ug/L
7	二苯并(a,h)蒽		1.0 ug/L
8	茚并(1,2,3-cd)芘		1.0 ug/L
9	二氯苯酚		1.0 ug/L
10	萘		1.0 ug/L
11	苯并(a)芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法 (HJ 478-2009)	0.004 ug/L

#### 10.6.4 样品保存及其采样量要求

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行,地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规范》执行,主要按照以下 4 个方面:

(1) 土壤样品采集后根据不同检测项目要求,放入添加了保护剂的棕色密封瓶,并在样品瓶标签上标注检测单位内控编号及有效时间后放入冷藏箱 4°C 避光保存。

(2) 地下水样品采集后根据不同检测项目要求,分别放入硬质玻璃瓶和聚乙烯瓶,并在样品瓶标签上标注检测单位内控编号及有效时间后放入冷藏箱 4°C 避光保存。

(3) 样品现场暂存。采样现场配备内置冰冻蓝冰的样品保温箱,样品采集后立即存放到 4°C 保温箱内暂时保存。地下水和土壤样品在 4°C 保温箱暂时保存,土壤气样品在保温箱暂时保存。

(4) 样品流转保存。地下水和土壤样品保存在 0°C~4°C 的冷藏箱内运送到实验室,样品有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

表 10.6.4-1 样品采集保存及采样量要求 (不含地下水挥发、半挥发性有机物)

样品类型	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间
土壤	砷、镉、铜、铅、镍、铬(六价)、汞	自封袋/ 玻璃瓶	—	800g	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	28d
土壤	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、邻二甲苯*间/对二甲苯	装有甲醇的 40mLVOA 小瓶	10mL 甲醇	2份 5g 左右装入含有保护剂的样品瓶+2份装满40mL 样品瓶(不含保护剂)+1份装满60mL 样品瓶	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	7d
土壤	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、卞、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	玻璃瓶	—	250mL 瓶装满, 约 250g	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	14d
地下水	铜、汞、铬(六价铬)、镉、铅、镍	塑料瓶	硝酸, pH<2	500mL	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	14d
地下水	砷	塑料瓶	硫酸, pH<2	500mL	0-4℃ 冷藏	汽车当天送达	14d

### 10.6.5 监测点位

本次共给企业保留了 8 个长期监测井，因此后期开展的自行监测点位可参考本次划分的重点区域确定。

土壤：表层土或深层土可在重点区域内取样，采样点位可参考图 6.1-1。

地下水：在保留的长期监测井进行取样，采样点位如图 6.1-1。

### 10.7 地下储罐

企业无地下储罐。

### 10.8 土壤污染防治责任书

常州市洪庄电镀有限公司土壤污染防治责任书详见附件。

## **11 附件**

附件 1：企业环评批复及验收

附件 2：排污许可证

附件 3：人员访谈记录表

附件 4：检测报告

附件 5：监测人员证书

附件 6：监测能力项