

扬中市瑞通化工镀业有限公司
土壤和地下水自行监测报告
(2026 年)

委托单位：扬中市瑞通化工镀业有限公司

编制单位：镇江新区环境监测站有限公司

2026 年 7 月

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.3 工作内容及技术路线	3
2 企业概况	5
2.1 企业名称、地址、坐标	5
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围	5
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	7
3 地勘资料	7
3.1 地质信息	8
3.2 水文地质信息	8
4 企业生产及污染防治情况	9
4.1 企业生产概况	9
4.2 企业总平面布置	14
4.3 各重点场所、重点设施及设备情况	18
5 重点监测单位识别与分类	20
5.1 重点单元情况	20
5.2 识别/分类结果及原因	22
5.3 关注污染物	22
6 监测点位布设方案	23
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	23
6.2 各点位布设原因	23
6.3 各点位监测指标及选取原因	24
6.4 监测频次	32
7 样品采集、保存、流转和深度	33
7.1 土壤样品采集	33
7.2 地下水样品采集	34
7.3 样品保存及分析方法	34
8 监测结果分析	36
9 质量保证与质量控制	36
9.1 监测机构	37
9.2 监测方案制定的质量保证和控制	37
9.3 样品采样、保存与流转的质量保证与控制	37
10 结论与措施	41
10.1 监测结论	41
10.2 主要措施	41
附件	42

1 工作背景

1.1 工作由来

扬中市瑞通化工镀业有限公司（以下简称“瑞通化工”）地处扬中市油坊镇长旺头墩子村，公司占地面积40000平方米。主要从事镀锌、热浸锌、镀铜镍铬和喷涂金属件。公司创建于2003年，现有员工150人，固定资产1000万元。目前已建设铜镍铬生产线1条、铝氧化生产线2条、滚镀锌生产线2条、滚镀铜镍铬锡生产线1条、挂镀锌生产线2条、热浸锌生产线6条和电解抛光生产线1条、镀铬生产线1条共计16条表面处理生产线。

根据江苏省生态环境厅关于印发《江苏省土壤环境重点监管企业名单》的通知，镇江市扬中生态环境局发布《关于公布扬中市土壤环境重点监管企业（第二批）的通知》（扬环〔2019〕5号），瑞通化工被列为土壤环境重点监管企业。按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）等相关文件要求，自2018年起，土壤环境重点监管企业应按照向社会公开土壤环境状况监测结果以及企业产生的污染物名称、排放方式、排放浓度、排放总量、污染防治设施建设运行情况。

因此，依据瑞通化工与扬中市人民政府签订《企业土壤污染防治责任书》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）和《江苏省重点监控企业自行监测信息发布平台管理办法》等相关文件要求，严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行 HJ1209-2021），瑞通化工2026年6月委托镇江新区环境监测站有限公司对本公司所在地块进行了土壤和地下水环境状况进行监测。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及相关政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日十四届全国人大四次会议通过，2026年8月15日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行，于法典2026年8月15日施行后废止）；

（3）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行，于法典2026

年8月15日施行后废止)；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修正,于法典2026年8月15日施行后废止)；

(5) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发[2008]48号)；

(6) 《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)；

(7) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)；

(8) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环发[2016]42号)；

(9) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发[2012]140
号)；

(10) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(环发[2018]3号)；

(11) 《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发[2016]169号)；

(12) 《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2013]81
号)；

(13) 《江苏省重点监控企业自行监测信息发布平台管理办法》；

(14) 《江苏省土壤环境重点监管企业名单》；

(15) 《扬中市土壤环境重点监管企业(第一批)》。

1.2.2 技术导则及规范

(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) 《土壤环境监测技术规范》(HJ166-2026)；

(4) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；

(5) 《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》(GB36600-2018)

(6) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

(7) 《地下水水质标准》(DZT0290)；

(8) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(试行HJ1209-2021)；

(9) 《环境监测分析方法标准制修订技术导则》(HJ/T168-2010)；

(10) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》；

(11) 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(深圳市地方标准DB44
03/T 67-2020)；

(12) 《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)；

(13) 《江苏省土壤污染状况详查实施方案》；

1.2.3 其他文件

(1) 《扬中市瑞通化工镀业有限公司电镀行业专项整治工程实施方案》

(2) 《扬中市瑞通化工镀业有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2025年)。

1.3 工作内容及技术路线

本次自行调查监测主要包括两个阶段进行：第一阶段是场地基本情况分析及监测方案编制，第二阶段是监测方案实施及监测结果分析、总结。

第一阶段的工作内容为：通过资料收集、现场踏勘及人员访谈了解场地的基本情况，包括场地利用历史、生产工艺、原辅料使用情况、地理位置、地形情况、场地现状等基本信息，并根据相关规范、导则编制监测方案。

第二阶段工作内容为：依据监测方案，细化监测步骤，进行现场布点采样工作，获取代表性的环境样品，对样品进行检测，并对检测结果进行分析，汇总编制监测报告。技术路线如图1-1。

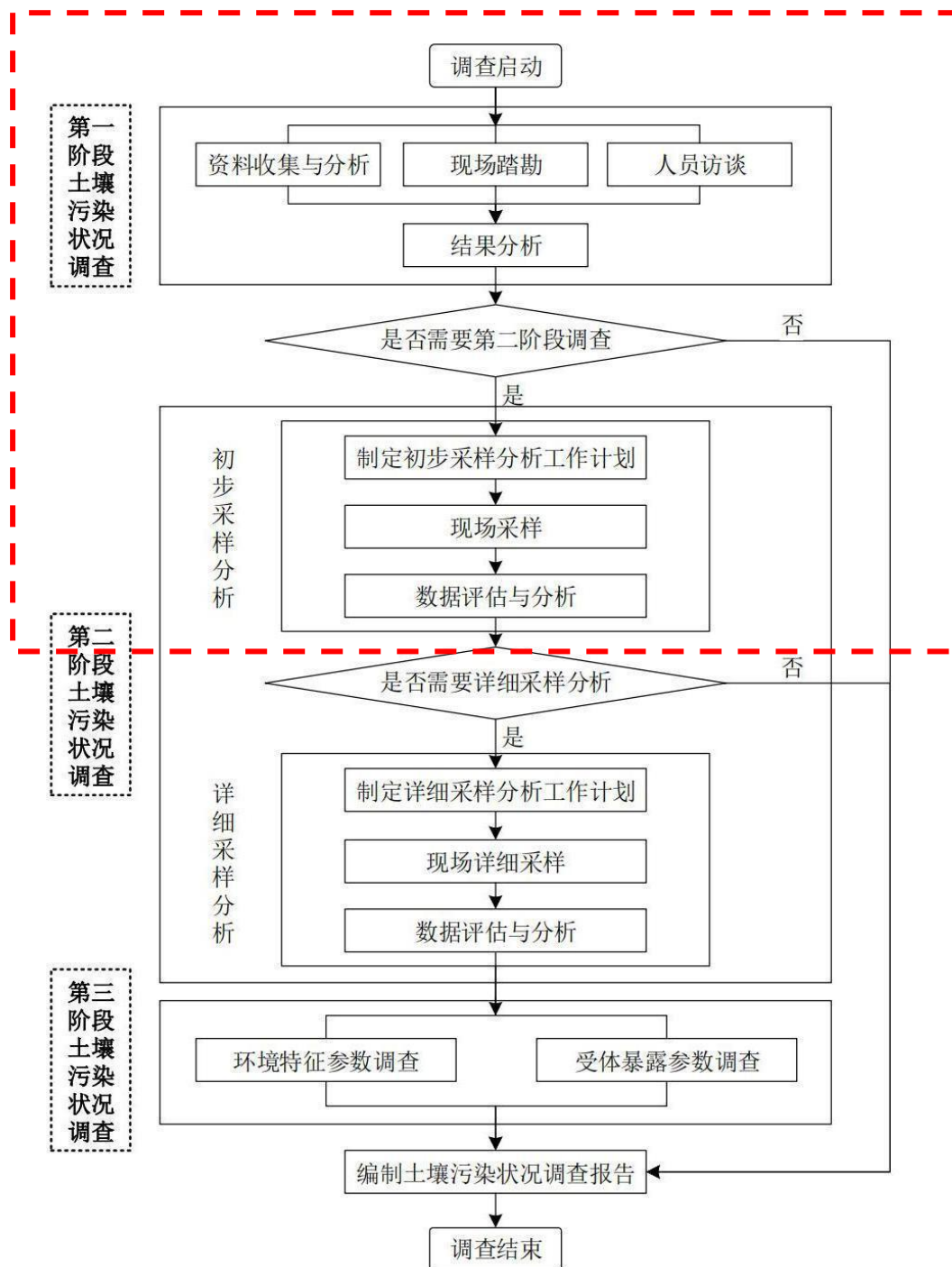


图 1-1 自行监测技术路线

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标

名称：扬中市瑞通化工镀业有限公司

地址：扬中市油坊镇长旺头墩子村

坐标：北纬32度10分36秒，东经119度48分47秒

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围

用地历史：由于卫星图像最早年份为 2009 年，通过人员访谈及环评相关资料、2015 年企业地块调查资料分析，本监测场地 2003 年建厂以前为农田。

企业 2009-2019 年的卫星图像见图 2.2-1~2.2-5，由卫星图像可以看出，企业占地面积变化很小，企业整体布局结构基本无变化。



图 2.2-1 2009 年监测地块的状况（来源于 Google Earth®）



图 2.2-2 2011 年监测地块的状况（来源于 Google Earth®）



图 2.2-3 2014 年监测地块的状况（来源于 Google Earth®）



图 2.2-4 2017 年监测地块的状况（来源于 Google Earth®）

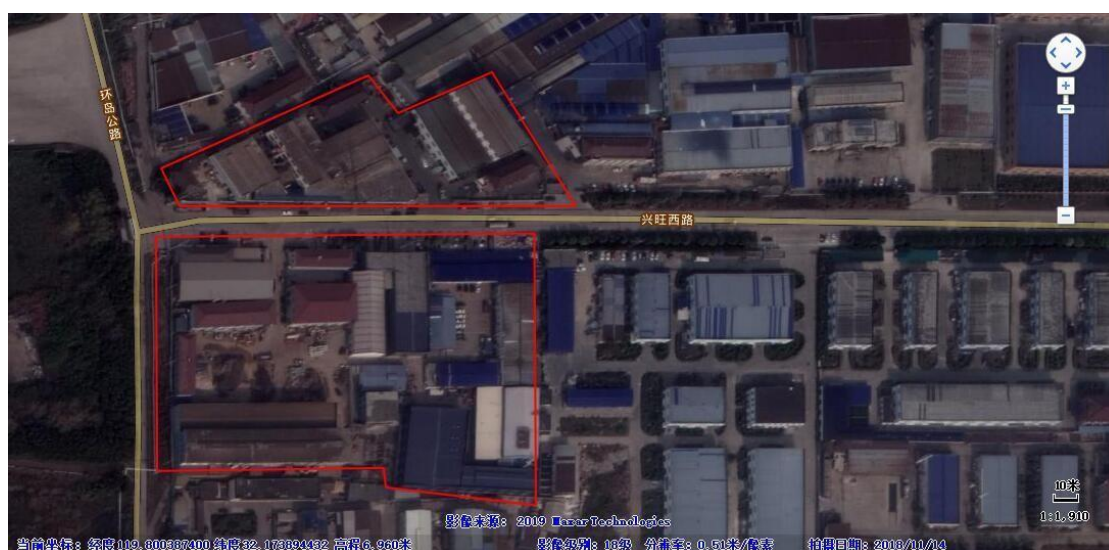


图 2.2-5 2019 年监测地块的状况（来源于 Google Earth®）

行业分类：表面处理加工。

经营范围：金属构件的镀锌、热浸锌、镀铜镍铬和喷涂等表面处理业务。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

扬中市瑞通化工镀业有限公司所在地块于2025年进行了土壤和地下水监测。监测结果显示：

地块现状监测土壤点位6个，ZT1-ZT5采样深度为0.2m，ZT6采样深度为6m，其中ZT1为土壤对照点。地块土壤样品呈弱碱性；土壤样品中铅、镉、砷、汞、铜、镍均检出，但都明显低于土壤筛选值；挥发性有机物检测27项，半挥发性有机物检测11项均未检出，都明显低于土壤筛选值。土壤样品中锌低于《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准DB4403/T 67—2020）第二类用地筛选值要求。

土壤各监测因子浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。锌满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准DB4403/T 67—2020）第二类用地筛选值要求。地块内土壤质量现状良好。

地下水监测井4口，其中ZS1为对照井。地块地下水样品中，pH值呈弱碱性，pH达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类水标准。ZS2、ZS4的氨氮，ZS1、ZS2、ZS3、ZS4的浊度，ZS2的锰和硫酸盐超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求，其余各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求，地块内地下水质量现状一般。

3 地勘资料

3.1 地质信息

扬中市为长江三角洲冲积平原的一部分，为长江淤涨冲积而成，全境由太平洲、雷公岛、中心沙和小泡沙四个江中小岛组成，全境无山丘，地势低平，海拔4~4.5米，相对高度1米左右，全境由西北向东南微倾，沿江地带地势略高，腹部地区地势略低。各沙洲四面江水环抱，江堤围绕，堤身高程8.6-9.4m，土壤肥沃，绿树成荫，良田成方，沟渠纵横，呈江南水乡之风貌。

扬中市各沙洲的基岩是扬子古陆的组成部分，上层为长江冲积层，表层物质较细；中部为沙洲核，核的周围是由较粗物质组成的鬃岗。它们全是长江沉积物，属新生代，第四纪，全新统现代沉积物（次生黄土）岩性，黄色、褐黄色砂粘土。市域较狭长，呈西北~东南走向。上洲土壤多沙，下洲较粘；内地多沙，沿江较粘。土种分布也存在着上下内外不同现象，上洲的新坝、联合、丰裕三乡镇主要是黄沙土和黄夹沙土；中洲的三乡以夹沙土和黄夹沙土为主；下洲的八桥等乡镇又以黄沙土和黄夹沙土为主；而西来桥镇由于沉积时间较迟，土壤多沙。有部分地方为黄顶沙土和漏沙土。

3.2 水文地质信息

长江扬中段属感潮河段，每天二涨二落，涨潮历时约三小时，落潮历时九小时。根据镇江水文站近四十年的资料统计，其潮位特征：历年最高潮位6.48米，历年最低潮位-0.65米，多年平均潮位2.51米。防洪警戒水位为4.9米。涨潮最大潮差2.32米，落潮最大潮差2.20米，最小潮差0.0米，多年平均潮差0.96米，年平均流速1米/秒，枯水期流速在0.5米/秒以下。

长江在扬中市西北部的太平洲头分叉的环东北支流为长江主流。

长江在扬中市西北部的太平洲头分叉的邻西南支流为长江次级水流。又称为夹江，其流量约占常规流量的10%左右。此外，夹江在八桥镇的西南部又分叉有小夹江。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

瑞通化工实际建设情况如下：

(1) 热浸锌工艺

热浸锌的生产由公司的南 3、4、5，北 1、2、3 车间负责，为半自动化生产，金属表面热镀锌主要由酸洗的前处理和热浸锌两道工序所组成。

酸洗前处理：金属工件浸入除油剂溶液槽中，除油剂与金属表面的油脂进行皂化反应，吸附于金属表面的油脂被乳化，起到除油作用；同时附着于表面的金属氧化物（锈）与除油剂反应生成盐和水，起到除锈的作用；再经水清洗完成酸洗的前处理。

热浸锌：除油除锈的金属工件烘干后，浸入熔融的锌槽，熔融的锌均匀地附着于金属工件上，在工件表面形成薄薄的锌金属保护层。

南 3、4、6，北 1、2、3 车间热镀锌生产，金属工件烘干利用熔锌加热炉余热，工件用行车起吊，均为半自动化生产线，锌熔化加热炉采用天然气炉，生产现场全部硬质化地面，具备防腐防渗措施，现场有酸雾处理装置和锌烟收集处理装置。工艺流程图见图 4.1-1。

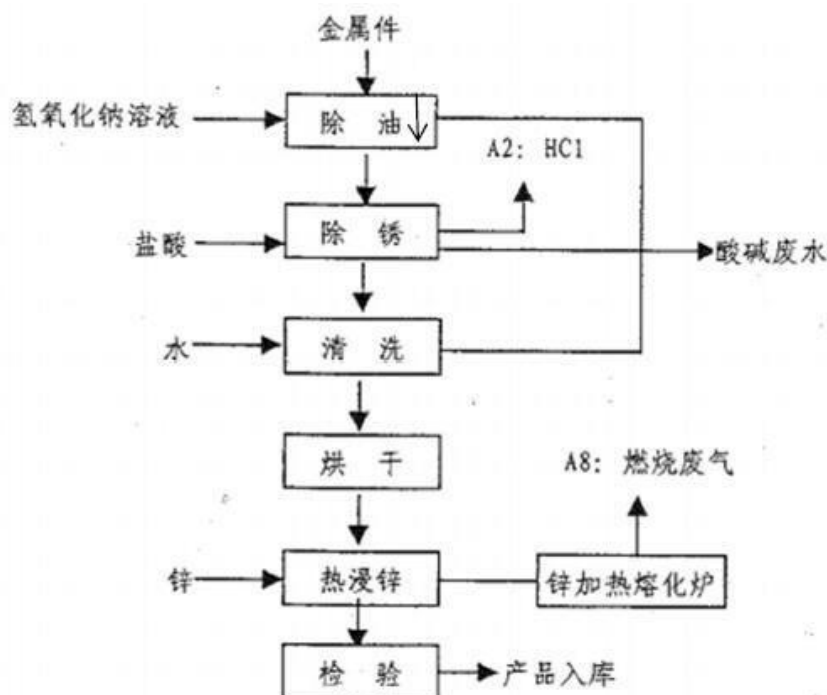


图 4.1-1 热浸锌工艺流程

（2）镀锌工艺

金属表面镀锌主要由除油、酸洗的前处理、镀锌和钝化等工序所组成。

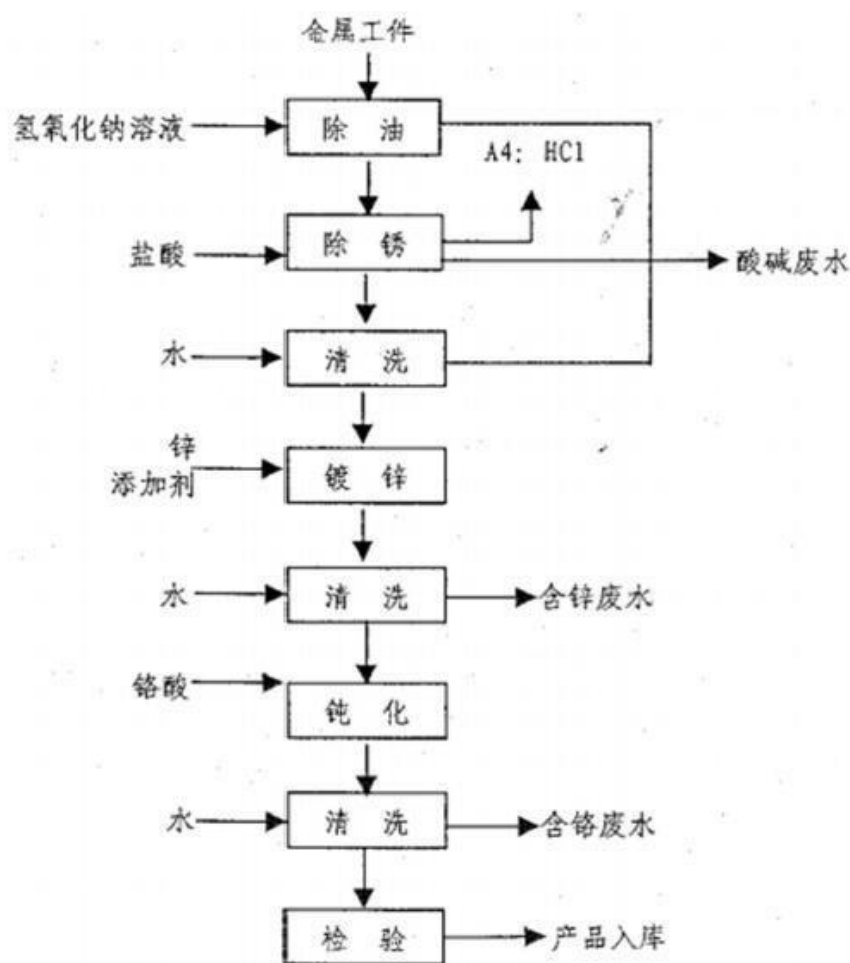
除油前处理：金属工件由除油剂与金属表面的油脂进行皂化反应，吸附于金属表面的油脂被乳化，起到除油作用；同时经水清洗完成除油的前处理。

酸洗前处理：金属工件浸入 5% 的盐酸溶液槽中，附着于表面的金属氧化物（锈）与盐酸反应生成盐和水，起到除锈的作用，再经水清洗完成酸洗的处理。

镀锌：锌镀层主要作用防止钢铁腐蚀，其防护性能与镀层厚度有关。镀锌溶液采用无氰化物的铵盐镀锌溶液，其特点为电流效率高，沉积速度快。金属工件浸入含有氯化锌和其他辅助材料的酸性电镀液中，在常温和电流密度 $1-1.5\text{A}/\text{dm}^2$ 的条件下，金属工件表面形成锌镀层，清洗后进行钝化处理。

钝化：为提高锌镀层的耐腐性和增加其装饰性，对锌镀层进行铬酸盐钝化处理，使镀层表面生成一层稳定性高、组织致密的钝化膜。钝化液为含有铬酐、硫酸和其他辅助材料的溶液，电镀后的工件浸入钝化液中进行低铬钝化，在常温条件下 3-7 分钟，与镀层表面形成以六价铬化物为主的铬化物膜。

本镀锌工艺采用铵盐镀锌工艺，该工艺镀层结晶结致、光亮，电流效率高、能耗低，沉积速度快，并采用低铬钝化。镀锌生产线为全自动生产线。工艺流程图见图 4.1-2。



(3) 镀铜镍铬生产工艺

镀铜：铜在空气中不稳定，易受湿气、二氧化碳和含硫气体影响，生成氧化膜、硫化物和碱式碳酸铜。镀铜层是预镀中间层，无孔隙铜中间层能提高耐蚀性。铜镀层主要用于防止钢铁腐蚀，其防护性能与镀层厚度有关。本公司采用的是无氟化物硫酸盐镀铜工艺，镀液成分简单，溶液稳定，主要成分为硫酸铜和硫酸。金属工件浸入电镀液中，在温度 20-50℃、电流密度 1-3A/dm² 的条件下，金属工件表面形成铜镀层，清洗后进行镀镍。

镍镀层往往多孔，防腐性能差；但镍的硬度高、耐磨性强，镍镀层可增加工件表面硬度和提高耐磨性。镀镍溶液很多，但主要为硫酸盐-气化物型溶液，本项目镀镍采用硫酸盐镀镍溶液，镀液中的主要成分为硫酸镍和添加剂等辅助材料。金属工件浸入镍镀液中，在温度 45℃左右、电流密度 2.5-10A/dm² 的条件下，金属工件表面形成镍镀层，清洗后进行镀铬。

镀铬：铬是重要的防装饰性镀层之一，在铬表面很容易生成钝化膜（氧化层），在空气中很稳定，不易变色和失去光泽，除盐酸和热硫酸之外，其他物质对铬没有侵蚀作用，且铬表面憎水、憎油，不易被污染，增加了铬层的稳定性。镀铬生产中主要使用铬酸溶液，但镀液中必须含有阴离子催化剂。

本项目是采用以硫酸根作催化剂的普通镀铬工艺，镀液中主要成分为铬酐和硫酸。该工艺镀层光亮，抛光性能好，溶液对设备腐蚀性小，受铁等杂质影响小，溶液维护容易。金属工件浸入铬镀液中，在温度 40-45℃、电流密度 10-20A/dm² 的条件下，金属工件表面形成铬镀层，清洗检验后进入产品库。

公司的南 2 负责镀铜镍铬生产，为自动化操作。生产现场全部硬质化地面，具备防腐防渗措施，有酸雾收集装置。工艺流程图见图 4.1-3。

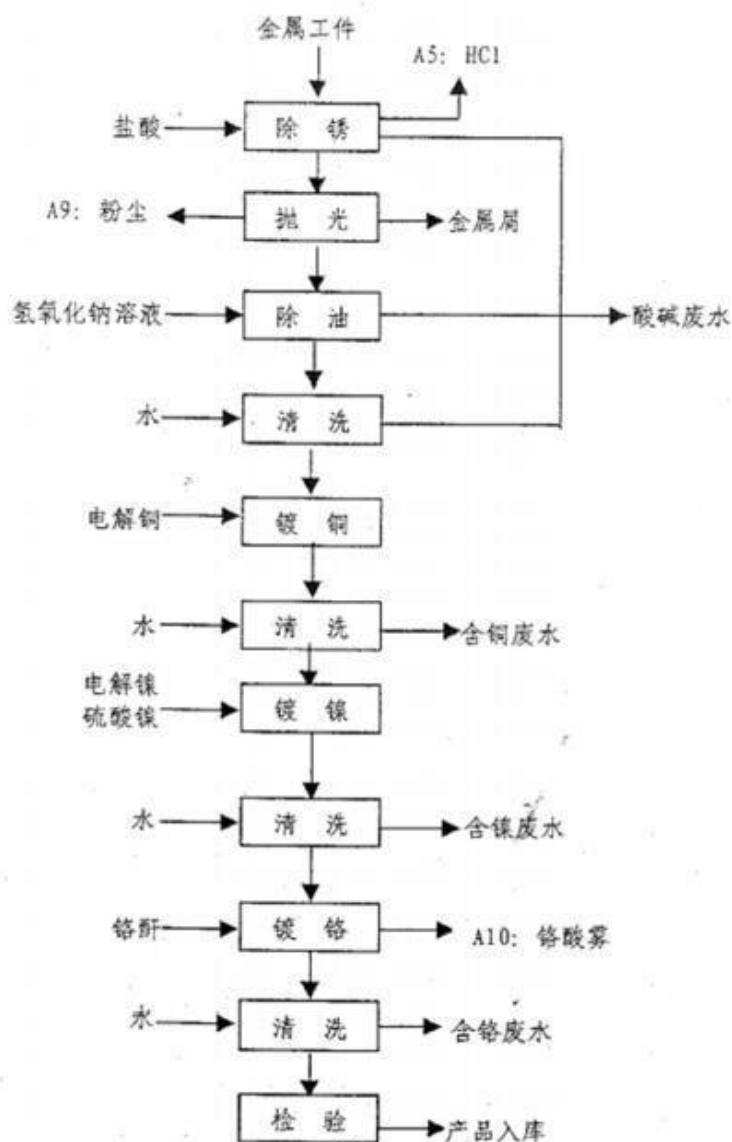


图 4.1-3 镀铜镍铬工艺流程

(4) 铝氧化生产工艺

铝氧化生产工艺主要由除油浸蚀、出光的前处理和氧化等工序组成。除油浸蚀：用 15-25g/L 的氢氧化钠，在 60-80℃ 的温度条件下，去除铝件表面的污物和原来的氧化层。

出光：除油浸蚀后，有残留在铝件表面上残渣，用 50% 的硝酸溶液，在室温条件下，可去除这些残渣，提高表面的光亮度。清洗干净后，进入氧化工序。在出光过程中，硝酸分解产生少量的氮氧化物废气排放。

氧化：铝及其合金表面很容易生成一层极薄的氧化膜，在空气中有一定的抗腐蚀能力。但这层氧化膜是非晶的，使铝件表面失去光泽，且氧化膜疏松多孔、不均匀、抗腐蚀能力不强，且容易沾染污迹，本项目铝氧化生产采用硫酸阳极氧

化的生产工艺，其获得的铝氧化膜层外观无色透明，硬度高、孔隙多，吸附力强，经水蒸汽封闭处理后，具有较高的抗腐蚀能力，起到防护和装饰的作用。氧化液中主要成分为硫酸，在铝件表面形成氧化膜，清洗检验后进入产品库。工艺流程见图 4.1-4。

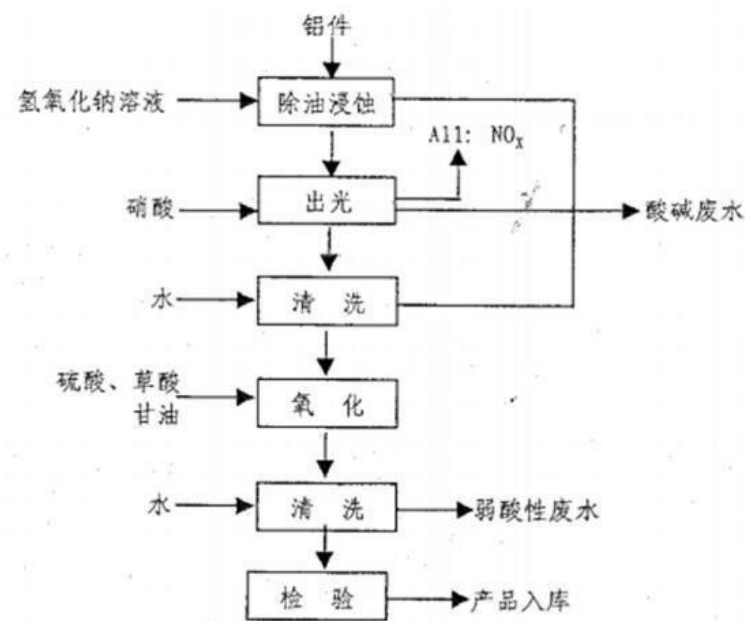


图 4.1-4 铝氧化工艺流程

企业“三废”排放及处理情况：

(1) 废水

瑞通化工具有一套相对比较完善的废水处理系统，公司废水处理设施设计处理能力为 250 吨/天，实际废水处理量为 50 吨/天，只要加强日常管理，对仪器设备及时维护保养，基本能保证工业废水排放稳定达标，产生的废水达到接管标准后通过污水管道排入苏环水务（扬中）有限公司进行处理。

公司废水治理设施的出水有 15 吨经过中水泵送到热浸锌车间的清洗工艺进行回用，中水回用率保证达到 30%。

公司对含不同污染物的废水作了简单的分质收集、分类处理。

1) 含铜、镍废水处理工艺

(1) 含铜、镍废水储存池：收集车间含铜、镍废水。

(2) 中和池：含铜、镍废水入中和池内，通入空气的同时加入液碱调节 PH 至 7 左右，中和完成后废水入沉淀池，污泥入污泥浓缩池。

(3) 沉淀池：收集中和完成后的废水，进行泥水分离，上清液入污水站综合废水池。污泥入污泥浓缩池。

(4) 污泥浓缩池：收集中和池、沉淀池来的污泥进行临时储存，然后进入压滤机。

(5) 压滤机：污泥池的污泥进入压滤机进行脱水，泥饼委托有资质的单位进行处理，滤液回到含铜、镍废水储存池中。

2) 含铬废水处理工艺

(1) 含铬废水储存池：收集车间含铬废水。

(2) 含酸液储存池：收集车间的酸性废水。

(3) 中和池：含铬废水、酸性废水入中和池内，通入空气的同时加入液碱调节 PH 至 7 左右，中和完成后废水入沉淀池，污泥入污泥浓缩池。

(4) 沉淀池：收集中和完成后的废水，进行泥水分离，上清液入污水站综合废水池。污泥入污泥浓缩池。

(5) 污泥浓缩池：收集中和池、沉淀池来的污泥进行临时储存，然后进入压滤机。

(6) 压滤机：污泥池的污泥进入压滤机进行脱水，泥饼委托有资质的单位进行处理，滤液回到含铬废水储存池中。

3) 综合废水站工艺说明：

(1) 格栅：过滤车间生产废水中所含有的粗大污物。

(2) 预曝调节池：调节生产废水 pH 把金属离子中和沉淀。

(3) 混凝、絮凝、沉淀池：把废水中不易沉淀的大颗粒污染物絮凝沉淀。

(4) 接触氧化池：沉淀池出水进入接触氧化池，废水内绝大部分有机污染物在接触氧化池内被去除，接触氧化池污泥入污泥浓缩池。

(5) 脱色混凝槽、絮凝、沉淀：接触氧化池出水经过脱色混凝、絮凝后把水中含有的污染物进一步去除，使污染物达标排放。

(6) 污泥浓缩池：收集中和池、沉淀池来的污泥进行临时储存，然后进入压滤机。

(7) 压滤机：污泥池的污泥进入压滤机进行脱水，泥饼委托有资质的单位进行处理，滤液回到含铬废水储存池中。

含铬废水在部分车间_设置了预处理装置。

(2) 废气

废气主要来源是燃天然气废气、酸碱废气、金属件前处理除锈酸洗过程中产生的酸碱废气、酸洗钝化过程中产生的酸性废气和热浸锌产生的锌蒸气。目前企业对在上废气的处理采用以下工艺：

含氯化氢废气采用二级碱喷淋处理：碱液浓度控制在 3%~5%左右，当 PH 小于 9 时，更换喷淋液。更换以后的喷淋液排入综合废水调节池。

含氮氧化物废气采用二级喷淋处理：喷淋液为 8%液碱和 10%硫化钠的混合液，当喷淋液中的 ORP（氧化还原电位）值位于 250~300 时，更换喷淋液。更换以后的喷淋液排入综合废水调节池。

含二氧化硫废气采用一级水喷淋处理：喷淋液为新鲜水，定期更换喷淋液。

含锌废气采用二级水喷淋处理：在热浸锌车间的镀锌槽中，锌液的温度达到 400℃以上，导致会产生一定的含锌蒸气，锌蒸气对人体有害，而且吸入体内以后不易排出，所以含锌废气必须处理。由于镀锌槽周围温度过高，吸风槽采用不锈钢材质，吸风形式采用侧吸风，吸风槽大小（15m*25cm*30cm）后续废气处理装置采用一级水喷淋，喷淋液定期更换。更换以后的喷淋液排入综合废水调节池。

镀铬工艺中使用铬酐而产生的铬酸雾经 1 级净化后排放。采用槽边吸

风收集镀铬槽产生的铬酸雾废气经碱液喷淋后经 15 米以上高排气筒排放。铬酸雾处理装置只有一套，处理能力为 3250m³/h。

有机废气：采用活性炭吸附处理。

热浸锌车间中把含锌废气、酸洗废气分别收集后进行喷淋处理。

(3) 固废

公司固体废物产生于电镀生产前处理槽、电镀槽产生的槽渣、打磨水池的沉淀污泥；废水处理污泥和生活垃圾等。固体废物的利用及处理处置情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 公司固体废物处理处置情况表

编号	产生源	名称	产量 (t/a)	去向
HW17	废水处理设施电 镀槽	干化污泥、电镀槽渣	300	淮安五洋公司

--	热镀锌	热镀锌渣	50	外售综合利用
--	员工生活	生活垃圾	18	卫生填埋
--	抛光工段	金属废渣	3	外售综合利用

4.2 企业总平面布置

瑞通化工分为南、北两块厂区，其中南厂区为亚威化工电涂厂区，北厂区为瑞通化工镀业厂区。公司占地面积 40000 平方米，其中生产车间 20000 平方米，办公楼 1292.4 平方米，废水处理站 672 平方米，仓库 393 平方米及其他相关配套设施。

公司于 2019 年 1 月对南、北厂区进行重新布局改建。南、北厂区改建 3 栋标准化车间，其他车间厂房进行改造， 拆除一些大棚，搭建新的棚屋，并根据生产线和房中房高度的要求将厂房进行加高。厂区内设置两条不少于 24 米宽度的中心大道，严禁露天堆场。道路重新进行硬化处理，道路两侧布置盆景 花卉作为点缀。厂房内部生产线全部抬高 80 公分， 并做到“一房一线”， 既一个车间一条生产线。厂区平面布置如图 4.2-1 所示。

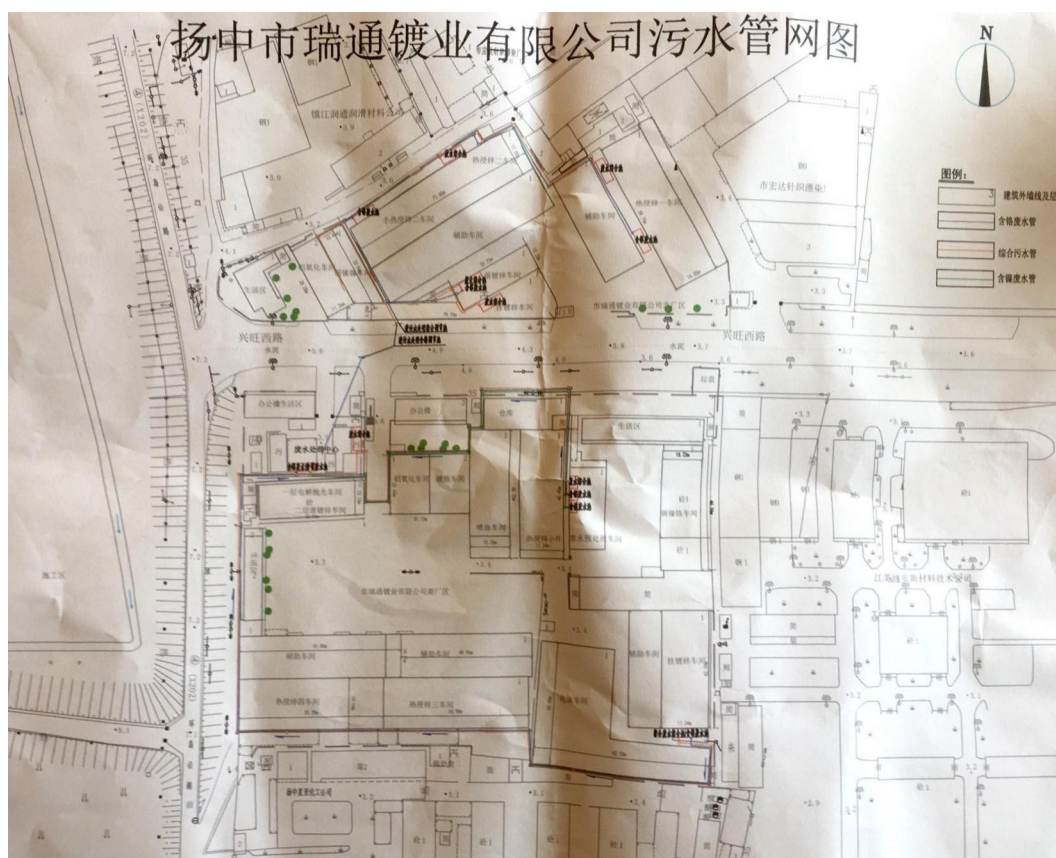


图 4.2-1 企业总平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施及设备情况

表 4-1 重点区域及设施信息记录表

企业名称	扬中市瑞通化工镀业有限公司					
重点区域	设施名称	编号	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	特征污染物	可能迁移途径
生产区（一）	北区热浸锌一车间、二车间	1	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌	pH值、氯化氢、锌	泄漏
生产区（二）	北区挂镀锌车间	2	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌、铬酸	pH值、氯化氢、锌、铬、六价铬、氰化物	泄漏
生产区（三）	北区铝氧化车间	3	生产设施	氢氧化钠、硫酸、铝	pH值、硫酸雾	泄漏
生产区（四）	南区热浸锌三车间、热浸锌四车间	4	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌	pH值、氯化氢、锌	泄漏
生产区（五）	南区挂镀锌车间	5	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌、铬酸	pH值、氯化氢、锌、铬、六价铬	泄漏
生产区（六）	南区铜镍铬车间	6	生产设施	氢氧化钠、盐酸、电解锌、电解镍、铬酸	pH值、氯化氢、锌、铬、六价铬、铜、镍	泄漏
生产区（七）	南区铝氧化车间	7	生产设施	氢氧化钠、硫酸、铝	pH值、硫酸雾	泄漏
储存区（一）	仓库	8	储存设施	硫酸、盐酸、铬酸、氢氧化钠、锌、铬	pH值、氯化氢、硫酸雾、锌、铬、六价铬	泄漏
废水治理区、危废存储区	污水处理站、危废仓库	9	污水处理、危废暂存	污水、滤渣、电镀槽渣、污泥	pH值、锌、铬、六价铬	泄漏、淋溶

5 重点监测单位识别与分类

5.1 重点单元情况

企业重点监测单元情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点监测单元情况

序号	单元内需要监测的重点场所 /设施/设备名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	是否为隐 蔽性设施	单元类别（一 类/二类）
单元1	北区热浸锌一车间、二车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌	pH值、氯化氢、锌	否	二类
单元2	北区挂镀锌车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌、铬 酸	pH值、氯化氢、锌、铬、六 价铬、氰化物	否	二类
单元3	北区铝氧化车间	生产设施	氢氧化钠、硫酸、铝	pH值、硫酸雾	否	二类
单元4	南区热浸锌三车间、热浸锌 四车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌	pH值、氯化氢、锌	否	二类
单元5	南区挂镀锌车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌、铬 酸	pH值、氯化氢、锌、铬、六 价铬	否	二类
单元6	南区铜镍铬车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、电解锌、 电解镍、铬酸	pH值、氯化氢、锌、铬、六 价铬、铜、镍	否	二类
单元7	南区铝氧化车间	生产设施	氢氧化钠、硫酸、铝	pH值、硫酸雾	否	二类

单元8	仓库	储存设施	硫酸、盐酸、铬酸、氢氧化钠、锌、铬	pH值、氯化氢、硫酸雾、锌、铬、六价铬	否	二类
单元9	污水处理站、危废仓库	污水处理、危废暂存	污水、滤渣、电镀槽渣、污泥	pH值、锌、铬、六价铬	是	一类

5.2 识别/分类结果及原因

扬中市瑞通化工镀业有限公司生产设施均为地上设施，厂区内物料输送、生产废水管线均为地上。

表 5.2-1 重点检测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	污水处理站
二类单元	热浸锌、镀锌、铝氧化、镀铜铬镍车间、仓库

5.3 关注污染物

根据对厂区原辅材料及三废排放情况识别，厂区特征污染物主要有 pH 值、重金属、石油烃、氰化物。

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置



图 6-1 监测点位平面布置图

6.2 各点位布设原因

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

土壤监测点：

1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

地下水监测点：

a) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

本次为扬中市瑞通化工镀业有限公司土壤和地下水自行监测，土壤和地下水监测点布点原则部分参照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）和《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求。根据相关调查技术规范要求，在初步监测阶段，基于以上污染物类型判断及厂区硬化、防渗情况，结合现场踏勘结果判断污染轻重，将生产车间、危废仓库、物料仓库、污水处理站等重点污染区域筛选为布点区域。

6.3 各点位监测指标及选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可

能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；

3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；

5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

根据瑞通化工的关注污染物实际情况确定监测指标，具体如下：

6.3.1 土壤监测指标

监测因子选取《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目、A1 类重金属 9 种、D1 类土壤 pH、C3 类石油烃及特征污染物氰化物。具体因子包括：

A1 类重金属 9 种：镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、铊；

D1 类土壤 pH；

C3 类石油烃、氰化物；

根据企业原辅材料使用和产品生产实际情况，识别该企业特征污染因子：石油烃、氰化物、铊。

45 项基本因子：重金属和无机物（砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍），挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯），半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘）。

表 6-2 土壤采样信息表

点位编号	点位名称	采样深度 (m)	监测因子	备注
ZT1	厂区外（背景点）	0-0.5	45 项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；VOC【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】；SVOC【硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡】； 其他项目：石油烃[C ₁₀ -C ₄₀]、pH 特征因子：锌、氰化物	表层样
ZT2	生产区 1			因厂区地面均已硬化，故未进行采样
ZT3	生产区 2			
ZT4	生产区 3			
ZT5	生产区 4			
ZT6	废水治理区	0-0.5、2-3、5-6		

6.3.2 土壤监测方法及评价标准

由于本地块属性为工业用地，选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中第二类用地风险筛选值作为评价标准，具体筛选值见表 2-2，若《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中没有的项目，则优先选用《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准 DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值进行评价。

表 6-3 土壤监测方法及评价标准

检测项目	检测方法	浓度限值 (mg/kg, pH 无量纲)	评价标准
pH 值	土壤 pH 的测定 玻璃电极法 NY/T1377-2007	--	--
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	60	《土壤环境质量 建设用地土壤风险

镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	65	《土壤环境 质量 建设用 地土壤风险 管控标准》 (试行) (GB36600- 2018)第二类 用地风险筛 选值
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	5.7	
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	18000	
镍	土壤 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	900	
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	800	
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	38	
铬	土壤 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 HJ491-2019	2500	
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 HJ 605-2011	2.8	《土壤环境 质量 建设用 地土壤风险 管控标准》 (试行) (GB36600- 2018)第二类 用地风险筛 选值
氯仿		0.9	
氯甲烷		37	
1,1 二氯乙烷		9	
1,2 二氯乙烷		5	
1,1 二氯乙烯		66	
顺-1,2-二氯乙烯		596	
反-1,2-二氯乙烯		54	
二氯甲烷		616	
1-2-二氯丙烷		5	

1,1,1,2-四氯乙烷		10	
1,1,2,2-四氯乙烷		6.8	
四氯乙烯		53	
1,1,1-三氯乙烷		840	
1,1,2-三氯乙烷		2.8	
三氯乙烯		2.8	
1,2,3-三氯丙烷		0.5	
氯乙烯		0.43	
苯		4	
氯苯		270	
1,2-二氯苯		560	
1,4-二氯苯		20	
乙苯		28	
苯乙烯		1290	
甲苯		1200	
间二甲苯+对二甲苯		570	
邻二甲苯		640	
苯胺	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	260	
2-氯酚		2256	
硝基苯		76	
萘		70	
苯并[a]蒽		15	
蒽		1293	
苯并[b]荧蒽		15	

苯并[k]荧蒽		151	
苯并[a]芘		1.5	
茚并[1, 2, 3-cd]芘		15	
二苯并[a, h]蒽		1.5	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	4500	
锌	土壤 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 HJ491-2019	10000	《建设用地 土壤污染风 险筛选值和 管制值》(深 圳市地方标 准 DB4403/T 67—2020)
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	135	《土壤环境 质量 建设用 地土壤风险 管控标准》 (试行) (GB36600- 2018)第二类 用地风险筛 选值

6.3.3 地下水监测指标

监测因子选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中常规因子及特征污染因子。具体因子包括:

常规因子: 色、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、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、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化

物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铅、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；特征污染因子：镍。

表 6-4 地下水采样信息表

点位编号	点位信息	打井深度（m）	监测因子	备注
ZS1	厂区外（背景点）	6m	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、铬（六价）、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 特征因子：镍	
ZS2	生产区 1			
ZS3	生产区 2			
ZS4	废水治理区			

6.3.4 地下水监测方法及评价标准

本次调查地块所在区域不使用地下水作为饮用水，因此，本场地地下水评价标准首先按《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV级标准（以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，采用的监测方法及评价标准见表 6-5。

表 6-5 地下水监测方法及评价标准

检测项目	检测方法	浓度限值 (mg/L, pH无量纲)	评价标准
pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ1147-2020	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) IV类
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T7477-1987	≤650	
溶解性总固体	重量法 (A) 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002) 3.1.7.2	≤2000	
硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ84-2016	≤350	
氯化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ84-2016	≤350	

氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ535-2009	≤1.50	
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	≤10.0	
亚硝酸盐（以N计）	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ84-2016	≤4.80	
硝酸盐（以N计）	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ84-2016	≤30.0	
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	≤2.0	
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ694-2014	≤0.05	
镉	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	≤0.01	
铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法GB/T7467-1987	≤0.10	
铅	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	≤0.10	
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	≤0.002	
色度	水质 色度的测定 GB/T11903-1989	≤25	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) IV类
嗅和味	文字描述法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002） 3.1.3.1	无	
浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法HJ 1075-2019	≤10（NTU）	
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T5750.4-2006	无	
铁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015	≤2.0	
锰		≤1.5	
铜		≤1.5	
锌		≤5.0	

铝		≤0.5	
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	≤0.01	
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法GB/T7494-1987	≤0.3	
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基兰分光光度法 GB/T16489-1996	≤0.1	
钠	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	≤400	
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法HJ484-2009	≤0.1	
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	≤0.5	
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	≤0.1	
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012	≤0.3	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) IV类
四氯化碳		≤0.05	
苯		≤0.12	
甲苯		≤1.4	
镍	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015	≤0.10	

6.4 监测频次

表 6.4 自行监测的最低频次

监测对象			监测频次
土壤	表层土壤	ZT1-ZT5	1 次/年
	深层土壤	ZT6	1 次/3 年
地下水	一类单元	ZS4	1 次/半年
	二类单元	ZS1-ZS3	1 次/年

7 样品采集、保存、流转和深度

7.1 土壤样品采集

本次调查采集 0-0.5m 处的土壤进行快速检测。采集用于检测挥发性有机物（VOCs）的土壤样品，具体流程要求如下：用刮刀剔除约 1cm~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，用非扰动采样器采集不少于 5g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10mL 甲醇保护剂的 40mL 棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出；检测 VOCs 的土壤样品采集双份，一份用于检测，一份留作备份。

用于检测重金属、半挥发性有机物（SVOCs）等指标的土壤样品，将土壤直接封装后保持清洁。在封装的样品容器外贴标上标签，手写样品编码和采样日期。土壤采集完成后，放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。采集土壤平行样时，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

根据不同的检测指标，现场人员及时填写采样记录表（主要包括：样品名称和编号，采样时间，采样位置，采样深度，样品的颜色、气味、质地等，现场检测结果，采样人员等，并在管体上贴上标签，注明样品编号、采样日期、采样人等信息。样品制备完成后在 4℃以下的低温环境中保存，48h 内送至实验室分析。

样品装运前核对采样记录表、样签等，如有缺漏项和错误处，及时补齐和修正后方可装运。样品运输过程中严防损失、混淆或玷污。样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品，并在样品运输跟踪单上签字确认。

土壤采样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将容器装满（空气量控制在最低水平）。样品采完后，及时放到装有冰冻蓝冰的低温（4℃）保温箱中。土壤保存水样采集和保管参照《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）、

《水质采样-样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）和《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB T 32722-2016）等标准中的相关规定，由分析单位根据检测指标提出具体的采样规程和采样量要求。样品采集后，及时放到装有冰袋的低温（4℃）保温箱中。

7.2 地下水样品采集

地下水样品采集分别参考 HJ/T 164 和 HJ/T 91 的相关规定执行。根据地下水检测项目的不同类别，在地下水样品采集时，依据地下水监测技术规范针对不同的检测项目进行了分装保存。

样品保存参照 HJ 493 的相关规定进行。对于重金属水样采集须在 1L 水样中加 10ml 浓 HNO_3 酸化；对于挥发性有机物水样采集须用 1+10HCL 调至 $\text{pH} \leq 2$ ，并加入抗坏血酸 0.01~0.02 克除去残余氯；并在 1~5 摄氏度温度条件下避光保存。

地下水现场采样必须遵从以下原则：1) 地下水采样在采样前洗井完成后两小时内完成，本次地下水样品采集使用一次性贝勒管，做到一井一管；2) 对布设的地下水监测井，在采样前先测量其地下水水位；3) 重金属、VOC 等项目的水样单独采样；4) 采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，并用墨水笔在现场填写《地下水采样记录表》，字迹端正、清晰，各栏内容填写齐全。

7.3 样品保存及分析方法

(1) 土壤样品的管理与保存

所有样品均随同样品跟踪单一起通过汽车运输，送至实验室分析检测。样品运输跟踪单提供了一个准确的文字跟踪记录，来表明每个样品从采样到实验室分析全过程的信息。样品跟踪单经常被用来说明样品的采集和分析要求。现场专业技术人员在样品跟踪单上记录的信息主要包括：样品采集的日期和时间；样品编号；采样容器的数量和大小，以及样品分析参数等内容。

- 1、样品采集完毕后放入装有干冰的样品箱，于 4℃左右保存。
- 2、样品装箱前把样品容器内外盖盖紧。
- 3、同一采样地点的样品瓶尽量装在同一箱内，与采样记录逐件核对，检查所采样品是否已全部装箱。
- 4、装箱时用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震，样品箱有“切勿倒置”等明显标志。
- 5、样品运输过程中避免日光照射，使箱内保持 4℃左右。
- 6、运输时有专人负责，防止样品损坏或受玷污，并在样品保存期内进行前处理及分析。

（2）地下水样品的管理与保存

所有地下水样品瓶标签用防水标签笔填写，并严格核对标签与样品流转单是否一致，及时放到装有冰冻蓝冰的低温（4℃）保温箱中。地下水同土壤样品随同样品跟踪单一起通过汽车运输，直接送至实验室分析检测。

7.4 样品流转

（1）装运前核对

①样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写样品保存检查记录单。

②样品装运前，填写“样品运送单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。

（2）样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或玷污，在保存时限内运送至样品检测单位。样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

（3）样品接收

样品检测单位收到样品箱后，立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在样品运送单中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。样品检测单位的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认并拍照发给采样单位。样品运送单应作为样品检测报告的附件。

7.5 分析测试

依据上述场地状况分析，本次检测以重金属、挥发性有机物为主，主要使用方法参照《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》及《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、区域、国际的标准分析方法。

8 监测结果分析

依据调查方案，本次地块现状监测土壤点位 1 个，ZT1（厂区外背景点）采样深度为 0.2m，地下水监测井 4 口，其中 ZS1 为对照井。

地块土壤样品呈弱碱性；土壤样品中铅、镉、砷、汞、铜、镍均检出，但都明显低于土壤筛选值；六价铬、氰化物、挥发性有机物检测 27 项，半挥发性有机物检测 11 项均未检出，均低于土壤筛选值。土壤样品中锌低于《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准 DB4403/T 67—2020）第二类用地筛选值要求。

土壤各监测因子浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。锌满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准 DB4403/T 67—2020）第二类用地筛选值要求。地块内土壤质量现状良好。

地块地下水样品中，pH 值呈弱碱性，pH 达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类水标准。ZS1 点位的浊度、氟化物、氨氮，ZS2 的浊度，ZS3 的浊度、氨氮，ZS4 的浊度、总硬度、氨氮超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求，其余各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求，地块内地下水质量现状一般。

地下水超标点位情况见表 8-1。

表 8-1 超标点位情况

点位	超标因子	浓度	单位	超标倍数
ZS1	浊度	103	NTU	9.3
ZS2		109	NTU	9.9
ZS3		129	NTU	11.9
ZS4		90	NTU	8.0
ZS1	氟化物	4.13	mg/L	1.07
ZS1	氨氮	6.04	mg/L	3.03
ZS3		5.80	mg/L	2.87
ZS4		9.48	mg/L	5.32
ZS4	总硬度	655	mg/L	0.01

9 质量保证与质量控制

9.1 监测机构

本次土壤和地下水样品采集、监测单位为有资质的第三方检测公司：镇江新区环境监测站有限公司。

9.2 监测方案制定的质量保证和控制

公司在本次监测前对厂区内重对照平面图，勘察了所有设施的分布情况，核实各设施主要功能、生产工艺及涉及的有毒有害物质。重点观察各设施周边是否存在泄漏、渗漏、溢出等可能导致土壤或地下水污染的隐患。

根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部监测点位的布设，在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的前提下，布设位置尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施。监测点数量符合"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，1 个地下水监测井"的要求，并以表层土壤为重点采样层。监测项目和精测频次的选取符合（征求意见稿）的要求。监测点位经现场核实确认具备采样条件。通过以上工作确保监测方案内容的适用性和准确性。

9.3 样品采样、保存与流转的质量保证与控制

9.3.1 采样质量控制

土壤：严格按照《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《土壤监测规程》（NY/T 1119-2006）等进行样品采集。

地下水：严格按照《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）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）进行样品采集。

①为防止采样过程中的交叉污染。在取样过程中，与土壤接触的采样工具重复利用时进行清洗。

②采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质控样一般包括平行样、空白样及运输样，质控样品的分析数据从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。

③所有样品加采不少于 10%的现场平行样，10%的现场空白样。平行样采样

步骤与实际样品同步进行，地下水空白用去离子水盛装。与样品一同送实验室分析。

④采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，建议每次运输采集至少一个运输空白样，即从实验室带到现场采样后，又返回实验室的与运输过程有关，并与分析无关的样品，以便了解运输途中样品是否受到污染和损失。

⑤采样人员掌握土壤、地下水等采样技术，熟知采样器具的使用和样品固定、保存、运输条件。采样后，全部样品存放于现场冷藏保温箱。有机、无机样品分别存放；土壤、水样分别存放，避免交叉污染。

⑥现场原始记录填写清楚明了，做到记录与标签编号统一，如有改动应注明修改人及时间。

⑦采样过程中、样品分装及样品密封现场采样员无影响采样质量的行为，如使用化妆品、吸烟等。

9.3.2 样品保存质量控制

（1）土壤样品保存

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。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。

（2）地下水保存

样品制备完成后在 4℃以下的低温环境中保存，48h 内送至实验室分析。

样品储存间应设置冷藏柜，以储存对保存温度条件有要求的样品。储存间已配置空调。样品管理员负责保持样品储存间清洁、通风、无腐蚀的环境，并对储存环境条件加以维持和监控。

地下水样品变化快、时效性强，检测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品应有留样标识。

9.3.3 样品运输质量控制

装有样品的容器必须加以妥善保护和密封，并装在周转箱内固定，以防运输

途中破损。除了防震、避免日光照射和低温运输外，还要防止新的污染物进入容器和污染瓶口使水样变质，保证样品的完整与清洁。

①样品装运前必须逐渐与采样单、样品标签进行核对，核对无误后分类装箱。

②样品装运的箱和盖都需用泡沫塑料作衬里和隔板。样品按顺序装入箱内。

③需冷藏的样品，应配备专用隔热容器，例如：冷藏箱放入制冷剂（如冰块），将样品置于其中保存。

④冬季应采取保温措施，以免冻裂样品瓶。

⑤样品运输时必须有专人押运。样品交实验室时送样人和收样人都必须在《样品交接单》上签名。

9.3.4 实验室质量控制

严格按照标准规范开展样品分析检测工作，确保数据的真实性、可信性。样品经萃取、吸收、沉淀、过滤、离心、蒸馏、回流、吹气、微波消解、电热板消解、恒温恒湿平衡等前处理方式，制备好样品，经分析设备测试分析。

实验室分析质控手段：

①空白值的测定

每批样品至少保证分析一个全程序空白，且空白值低于测定下限。

②平行样分析

同一样品的两份或多份子样在完全相同的条件下进行同步分析，一般做平行双样，它反映测试的精密度（抽取样品数的 10%~20%）。

③加标回收分析

在测定样品时，于同一样品中加入一定量的标准物质进行测定，将测定结果扣除样品的测定值，计算回收率，一般应为样品数量的 10%~20%。

④密码样分析

密码平行样的密码加标样分析，由专职质控人员，在所需分析的样品中，随机抽取 10%~20%的样品，编为密码平行样或加标样，这些样品对分析者本人均是未知样品。

⑤监测过程中受到干扰时的处理

检测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：

停水、停电、停气等，凡影响到检测质量时，全部样品重新测定。仪器发生

故障时，可用相同等级并能满足检测要求的备用仪器重新测定。无备用仪器时，将仪器修复，重新检定合格后重测。

10 结论与措施

10.1 监测结论

综上所述，地块土壤各监测因子浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。锌满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准 DB4403/T 67—2020）第二类用地筛选值要求。地块内土壤质量现状良好。

地块地下水样品中，pH 值呈弱碱性，pH 达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I 类水标准。ZS1 点位的浊度、氟化物、氨氮，ZS2 的浊度，ZS3 的浊度、氨氮，ZS4 的浊度、总硬度、氨氮超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准要求，其余各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准要求，地块内地下水质量现状一般。

10.2 主要措施

（1）地块内加强生产管理，规范生产，落实各项环保措施，确保环保处理设施稳定运行，做好各项应急预案，防止安全、环保等事故发生；

（2）地块内地下水不可直接作为饮用水使用；

（3）对于生产区域加强排查，巩固防渗措施，并对罐区加强管理，检查管线是否完好，防止跑冒滴漏等污染事件发生。

（4）做好生产应急预案，加强生产及罐区管理，开展应急演练，增强事故应急处置能力。

（5）制定地块土壤及地下水常态化跟踪监测方案，发现问题及时处置。

附件

附件 1 重点监测单元清单

序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）
单元1	北区热浸锌一车间、二车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌	pH值、氯化氢、锌	否	二类
单元2	北区挂镀锌车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌、铬酸	pH值、氯化氢、锌、铬、六价铬、氰化物	否	二类
单元3	北区铝氧化车间	生产设施	氢氧化钠、硫酸、铝	pH值、硫酸雾	否	二类
单元4	南区热浸锌三车间、热浸锌四车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌	pH值、氯化氢、锌	否	二类
单元5	南区挂镀锌车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、锌、铬酸	pH值、氯化氢、锌、铬、六价铬	否	二类
单元6	南区铜镍铬车间	生产设施	氢氧化钠、盐酸、电解锌、电解镍、铬酸	pH值、氯化氢、锌、铬、六价铬、铜、镍	否	二类
单元7	南区铝氧化车间	生产设施	氢氧化钠、硫酸、铝	pH值、硫酸雾	否	二类
单元8	仓库	储存设施	硫酸、盐酸、铬酸、氢氧化钠、锌、铬	pH值、氯化氢、硫酸雾、锌、铬、六价铬	否	二类
单元9	污水处理站、危废仓库	污水处理、危废暂存	污水、滤渣、电镀槽渣、污泥	pH值、锌、铬、六价铬	是	一类

附件 2 实验室样品检测报告



控制编号: XQJC-63001-15

检 测 报 告

(2026) 新环检第 (1911) 号

项目名称 土壤、地下水检测

委托单位 扬中市瑞通化工镀业有限公司

镇江新区环境监测站有限公司
二零二六年七月

检测报告说明

尊敬的客户：

为保障您的合法权益，请您认真阅读下面的检测报告说明，如有任何疑问，敬请垂询，我公司将竭诚为您服务。

- 1、如果您对本报告的检测结果有异议，您可于收到报告之日起十日内以单位公函形式向本公司提起申诉，逾期我们将不再受理。
- 2、检测结果高于方法检出限时将直接为您报出检测结果；如果低于方法检出限时以“ND”表示，同时我们会为您注明其方法检出限。
- 3、由于环境样品具有极强的空间性和时间性，本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值，对此请您理解。
- 4、本公司出具的报告，对且仅对您委托样品所列项目的检测结果负责。
- 5、在您收到报告时，若您发现本报告没有本公司业务专用章、骑缝章，签发者签字，本报告无效，您有权拒绝接收。
- 6、如果您想复制、摘用报告，请您先联系我们出具书面批准。否则对本检测报告进行复制、摘用或篡改引起的法律纠纷我公司不予承担。
- 7、如果您想将本公司的检测结果，用于广告及商业宣传，请您先联系我公司出具书面批准，否则我们有权追究法律责任。
- 8、本报告我们会出具两份，一份正本给委托客户，一份副本自留存档，存档期限六年。在此我们将承诺，对您的检测结果我们会严格保密。

机构通讯资料：

联系地址：江苏省镇江新区港南路 345 号中瑞生态产业园创新中心 7 号楼 5 楼

邮政编码：212132

联系电话（Tel）：0511-85995701

传真（Fax）：0511-85995566

电子邮件（Email）：504161691@qq.com

检测内容

共 13 页 第 1 页

委托单位	扬中市瑞通化工镀业有限公司	地址	扬中市油坊镇长旺头墩子村
联系人/电话	王总 13905286623	邮编	212200
采样日期	2026 年 06 月 17 日、 2026 年 06 月 22 日	分析日期	2026 年 06 月 17 日至 2026 年 07 月 02 日
检测目的	委托检测		
检测内容	土壤：蒽、1,1,1,2-四氯乙烷、1, 1, 1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1, 2-二氯丙烷、1, 2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1, 4-二氯苯、2-氯苯酚、pH、三氯乙烯、三氯甲烷、乙苯、二氯甲烷、二苯并（ah）蒽、六价铬、反-1, 2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、总汞、总砷、氯乙烯、氯甲烷、氯苯、氟化物、甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硝基苯、苯、苯乙烯、苯并（a）芘、苯并（a）蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯胺、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、邻二甲苯、铅、铜、锌、镉、镍、间/对二甲苯、顺-1, 2-二氯乙烯 地下水：pH、三氯甲烷、亚硝酸盐氮、六价铬、四氯化碳、总硬度、挥发酚、氟化物、氨氮、氯化物、氰化物、汞、浊度、溶解性总固体、甲苯、砷、硒、硝酸盐氮、硫化物、硫酸盐、碘化物、耗氧量、肉眼可见物、臭和味、色度、苯、钠、铁、铅、铜、铝、锌、锰、镉、镍、阴离子合成洗涤剂（阴离子表面活性剂）		
检测依据	蒽、2-氯苯酚、二苯并（ah）蒽、硝基苯、苯并（a）芘、苯并（a）蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘：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 苯胺：土壤和沉积物 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 XQJC-33018-19(参照 HJ 834-2017) 1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯乙烯、三氯甲烷、乙苯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、氯乙烯、氯甲烷、氯苯、甲苯、苯、苯乙烯、邻二甲苯、间/对二甲苯、顺-1,2-二氯乙烯：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 HJ 605-2011 pH：土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018		

2026.06.17

检 测 内 容

共 13 页 第 2 页

	六价铬:土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 总汞:土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 总砷:土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 氰化物:土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 745-2015 石油烃 (C₁₀-C₄₀):土壤和沉积物 石油烃 (C₁₀-C₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 铅、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 铜、锌、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 pH:水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、苯:水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 亚硝酸盐氮:水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-87 六价铬:地下水水质分析方法 第 17 部分:总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021 总硬度:水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-87 挥发酚:水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 氰化物:水质 氰化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 氨氮:水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 氰化物:水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 氰化物:地下水水质分析方法 第 52 部分:氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021 汞、砷、硒:水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 浊度:水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019 溶解性总固体:重量法 (A) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002) 3.1.7.2 硝酸盐氮:水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)HJ/T 346-2007 硫化物:水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
--	--

. 1710-TSA 检测

检测内容

共 13 页 第 3 页

	硫酸盐:水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 碘化物:地下水水质分析方法 第 56 部分:碘化物的测定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021 耗氧量:地下水水质分析方法 第 68 部分:耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021 肉眼可见物:生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 直接观察法 GB/T 5750.4-2023 臭和味:生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 6.1 嗅气和尝味法 GB/T 5750.4-2023 色度:水质 色度的测定 铂钴比色法 GB/T 11903-1989 钠、铁、铜、铝、锌、锰、镍:水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 铅、镉:石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002) 3.4.7.4 阴离子合成洗涤剂 (阴离子表面活性剂):生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 13.1 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 5750.4-2023
解释与说明	--
结论	见检测结果。
编制 武文君 审核 汪 萍 签发 蔡紫昊 签发日期 2026 年 07 月 22 日	

15

检 测 结 果

共 13 页 第 4 页

检测类别：地下水

采样地点	采样日期	样品编号	样品性状	检测项目	单位	检测结果
ZS1（厂区外背景点）	2026.06.17	DEM20260511 012-DS1-1-01	浅灰无异味 微浑	氟化物	mg/L	ND
		亚硝酸盐氮		mg/L	0.006	
		硝酸盐氮		mg/L	0.24	
		硫酸盐		mg/L	91.6	
		肉眼可见物		无量纲	无肉眼可见物	
		臭和味		--	无任何臭，此为地下水，无法确其对人体无害，故无法尝味。无/0	
		色度		度	10	
		三氯甲烷		μg/L	ND	
		四氯化碳		μg/L	ND	
		甲苯		μg/L	ND	
		苯		μg/L	ND	
		浊度		NTU	103	
		pH		无量纲	7.8	
		钠		mg/L	33.4	
		铁		mg/L	0.25	
		铅		μg/L	ND	
		铜		mg/L	ND	
		铝		mg/L	ND	
		锌		mg/L	0.030	
		锰		mg/L	0.436	
		镉		μg/L	ND	
		镍		mg/L	ND	
		汞		μg/L	ND	
		砷		μg/L	2.4	
		硒		μg/L	ND	
		硫化物		mg/L	0.004	
		溶解性总固体		mg/L	684	
		氟化物		mg/L	4.13	
		氯化物		mg/L	94.5	
		碘化物		mg/L	ND	
		总硬度		mg/L	483	
		六价铬		mg/L	ND	
		挥发酚		mg/L	ND	

检 测 结 果

共 13 页 第 5 页

采样地点	采样日期	样品编号	样品性状	检测项目	单位	检测结果
		012-DS1-1-14				
		DEM20260511 012-DS1-1-15		氨氮	mg/L	6.04
				耗氧量	mg/L	3.8
				阴离子合成洗涤剂（阴离子表面活性剂）	mg/L	ND
ZS2 （生产区 1）	2026.06.17	DEM20260511 012-DS2-1-01	浅黄无异味 微浑	氟化物	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS2-1-02		亚硝酸盐氮	mg/L	0.006
				硝酸盐氮	mg/L	3.18
				硫酸盐	mg/L	30.5
		DEM20260511 012-DS2-1-03		肉眼可见物	无量纲	无肉眼可见物
				臭和味	--	无任何臭，此为地下水，无法确其对人体无害，故无法尝味。无/0
				色度	度	10
		DEM20260511 012-DS2-1-04		三氯甲烷	μg/L	ND
				四氯化碳	μg/L	ND
				甲苯	μg/L	ND
		DEM20260511 012-DS2-1-05		苯	μg/L	ND
				浊度	NTU	109
				DEM20260511 012-DS2-1-06	pH	无量纲
		DEM20260511 012-DS2-1-07		钠	mg/L	9.95
				铁	mg/L	0.15
				铅	μg/L	0.915
				铜	mg/L	ND
				铝	mg/L	0.11
				锌	mg/L	2.73
				锰	mg/L	0.051
				镉	μg/L	ND
				镍	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS2-1-08		汞	μg/L	ND
				砷	μg/L	ND
				硒	μg/L	ND
		DEM20260511 012-DS2-1-09		硫化物	mg/L	0.003
		DEM20260511 012-DS2-1-10		溶解性总固体	mg/L	274
		DEM20260511 012-DS2-1-11		氟化物	mg/L	0.31
氯化物	mg/L		30.8			

检 测 结 果

共 13 页 第 6 页

采样地点	采样日期	样品编号	样品性状	检测项目	单位	检测结果
				碘化物	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS2-1-12		总硬度	mg/L	197
		DEM20260511 012-DS2-1-13		六价铬	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS2-1-14		挥发酚	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS2-1-15		氨氮	mg/L	0.617
				耗氧量	mg/L	1.6
				阴离子合成洗涤剂（阴离子表面活性剂）	mg/L	ND
		ZS3 （生产区 2）		2026.06.17	DEM20260511 012-DS3-1-01	浅灰无异味 微浑
DEM20260511 012-DS3-1-02	亚硝酸盐氮		mg/L		0.330	
	硝酸盐氮		mg/L		5.30	
	硫酸盐		mg/L		31.2	
DEM20260511 012-DS3-1-03	肉眼可见物		无量纲		无肉眼可见物	
	臭和味		--		无任何臭，此为地下水，无法确其对人体无害，故无法尝味。无/0	
	色度		度		5	
DEM20260511 012-DS3-1-04	三氯甲烷		μg/L		ND	
	四氯化碳		μg/L		ND	
	甲苯		μg/L		ND	
DEM20260511 012-DS3-1-05	苯		μg/L		ND	
	浊度		NTU		129	
	pH		无量纲		7.6	
DEM20260511 012-DS3-1-07	钠		mg/L		15.5	
	铁		mg/L		0.28	
	铅		μg/L		ND	
	铜		mg/L		ND	
	铝		mg/L		0.09	
	锌		mg/L		0.674	
	锰		mg/L		0.218	
	镉		μg/L		0.489	
	镍		mg/L		ND	
	DEM20260511 012-DS3-1-08		汞		μg/L	
砷			μg/L		ND	
硒			μg/L		ND	
DEM20260511			硫化物		mg/L	

检 测 结 果

共 13 页 第 7 页

采样地点	采样日期	样品编号	样品性状	检测项目	单位	检测结果
		012-DS3-1-09				
		DEM20260511 012-DS3-1-10		溶解性总固体	mg/L	360
		DEM20260511 012-DS3-1-11		氟化物	mg/L	0.28
				氯化物	mg/L	52.7
				碘化物	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS3-1-12		总硬度	mg/L	251
		DEM20260511 012-DS3-1-13		六价铬	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS3-1-14		挥发酚	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS3-1-15		氨氮	mg/L	5.80
				耗氧量	mg/L	6.9
				阴离子合成洗涤剂（阴离子表面活性剂）	mg/L	ND
		ZS4（废水治理区）		2026.06.17	DEM20260511 012-DS4-1-01	浅灰无异味 微浑
DEM20260511 012-DS4-1-02	亚硝酸盐氮		mg/L		0.005	
	硝酸盐氮		mg/L		ND	
	硫酸盐		mg/L		304	
DEM20260511 012-DS4-1-03	肉眼可见物		无量纲		无肉眼可见物	
	臭和味		--		无任何臭，此为地下水，无法确其对人体无害，故无法尝味。无/0	
	色度		度		10	
DEM20260511 012-DS4-1-04	三氯甲烷		μg/L		ND	
	四氯化碳		μg/L		ND	
	甲苯		μg/L		ND	
DEM20260511 012-DS4-1-05	苯		μg/L		ND	
	浊度		NTU		90	
	pH		无量纲		8.0	
DEM20260511 012-DS4-1-06	钠		mg/L		102	
	铁		mg/L		0.06	
	铅		μg/L		ND	
	铜		mg/L		ND	
	铝		mg/L		ND	
	锌	mg/L	0.025			
	锰	mg/L	0.618			
DEM20260511 012-DS4-1-07	镉	μg/L	0.105			

检 测 结 果

共 13 页 第 8 页

采样地点	采样日期	样品编号	样品性状	检测项目	单位	检测结果
				镍	mg/L	ND
				汞	μg/L	ND
		DEM20260511 012-DS4-1-08		砷	μg/L	7.8
				硒	μg/L	ND
		DEM20260511 012-DS4-1-09		硫化物	mg/L	0.005
		DEM20260511 012-DS4-1-10		溶解性总固体	mg/L	1.07×10 ³
				氟化物	mg/L	1.83
		DEM20260511 012-DS4-1-11		氯化物	mg/L	209
				碘化物	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS4-1-12		总硬度	mg/L	655
		DEM20260511 012-DS4-1-13		六价铬	mg/L	ND
		DEM20260511 012-DS4-1-14		挥发酚	mg/L	ND
				氨氮	mg/L	9.48
				耗氧量	mg/L	3.7
		DEM20260511 012-DS4-1-15		阴离子合成洗涤剂（阴离子表面活性剂）	mg/L	ND

17
月

检 测 结 果

共 13 页 第 9 页

检测类别：土壤

点位名称	点位编号	采样深度	样品性状	点位坐标
ZT1(厂区外背景点)	T1	0.2m	暗褐色无味干砂壤土	E:119.8061° N:32.1709°

采样地点	采样日期	样品编号	检测项目	单位	检测结果
ZT1 (厂区外背景点)	2026.06.22	DEM20260511 012-T1-1-01	pH	无量纲	7.71
			六价铬	mg/kg	ND
			总汞	mg/kg	0.214
			总砷	mg/kg	6.80
			氰化物	mg/kg	ND
			铅	mg/kg	3.5
			铜	mg/kg	32
			锌	mg/kg	2.41×10^3
			镉	mg/kg	0.07
			镍	mg/kg	45
		DEM20260511 012-T1-1-02	蒽	mg/kg	ND
			2-氯苯酚	mg/kg	ND
			二苯并(ah)蒽	mg/kg	ND
			石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	44
			硝基苯	mg/kg	ND
			苯并(a)芘	mg/kg	ND
			苯并(a)蒽	mg/kg	ND
			苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND
			苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND
			苯胺	mg/kg	ND
		DEM20260511 012-T1-1-03	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND
			萘	mg/kg	ND
			1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
			1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	ND
			1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
			1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	ND
			1, 1-二氯乙烯	μg/kg	ND
			1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND
			1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
			1, 2-二氯丙烷	μg/kg	ND
			1, 2-二氯乙烷	μg/kg	ND
			1,2-二氯苯	μg/kg	ND
			1, 4-二氯苯	μg/kg	ND
			三氯乙烯	μg/kg	ND
			三氯甲烷	μg/kg	ND

检测结果

共 13 页 第 10 页

采样地点	采样日期	样品编号	检测项目	单位	检测结果
			乙苯	μg/kg	ND
			二氯甲烷	μg/kg	ND
			反-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND
			四氯乙烯	μg/kg	ND
			四氯化碳	μg/kg	ND
			氯乙烯	μg/kg	ND
			氯甲烷	μg/kg	ND
			氯苯	μg/kg	ND
			甲苯	μg/kg	ND
			苯	μg/kg	ND
			苯乙烯	μg/kg	ND
			邻二甲苯	μg/kg	ND
			间/对二甲苯	μg/kg	ND
			顺-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND

W A 7 2011

仪器和检出限

共 13 页 第 11 页

类别	检测内容	仪器名称	仪器型号	仪器编号	单位	检出限
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、乙苯、氯苯、邻二甲苯、间/对二甲苯	气质联用色谱仪	Agilent 8860-5977B	XQJC-2112	µg/kg	1.2
	1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、二氯甲烷	气质联用色谱仪	Agilent 8860-5977B	XQJC-2112	µg/kg	1.5
	1, 1-二氯乙烯、氯乙烯、氯甲烷	气质联用色谱仪	Agilent 8860-5977B	XQJC-2112	µg/kg	1.0
	1, 1, 1-三氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、四氯化碳、甲苯、顺-1, 2-二氯乙烯	气质联用色谱仪	Agilent 8860-5977B	XQJC-2112	µg/kg	1.3
	1, 2-二氯丙烷、三氯甲烷、苯乙烯	气质联用色谱仪	Agilent 8860-5977B	XQJC-2112	µg/kg	1.1
	2-氯苯酚	气相色谱质谱联用仪	Agilent 7890B-5977A	XQJC-2105	mg/kg	0.06
	pH	pH 计（实验室）	PHS-3E	XQJC-2201	无量纲	--
	蒎、二苯并（ah）蒎、苯并（a）蒎、苯并（a）蒎、苯并（k）蒎、茛并（1,2,3-cd）蒎	气相色谱质谱联用仪	Agilent 7890B-5977A	XQJC-2105	mg/kg	0.1
	六价铬	原子吸收光谱仪-火焰	Agilent 240DUO	XQJC-2108	mg/kg	0.5
	反-1, 2-二氯乙烯、四氯乙烯	气质联用色谱仪	Agilent 8860-5977B	XQJC-2112	µg/kg	1.4
	总汞	原子荧光分光光度计	PF52	XQJC-2209	mg/kg	0.002
	总砷	原子荧光分光光度计	PF52	XQJC-2209	mg/kg	0.01
	氰化物	可见光分光光度计	T6 新悦	XQJC-2211	mg/kg	0.04

仪 器 和 检 出 限

共 13 页 第 12 页

类别	检测内容	仪器名称	仪器型号	仪器编号	单位	检出限
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱仪	Agilent 8860	XQJC-2113	mg/kg	6
	硝基苯、萘	气相色谱质谱联用仪	Agilent 7890B-5977A	XQJC-2105	mg/kg	0.09
	苯	气质联用色谱仪	Agilent 8860-5977B	XQJC-2112	μg/kg	1.9
	苯并(b)荧蒽	气相色谱质谱联用仪	Agilent 7890B-5977A	XQJC-2105	mg/kg	0.2
	苯胺	气相色谱质谱联用仪	Agilent 7890B-5977A	XQJC-2105	mg/kg	0.07
	镉	原子吸收光谱仪-石墨炉	Agilent 240DUO	XQJC-2103	mg/kg	0.01
	铅	原子吸收光谱仪-石墨炉	Agilent 240DUO	XQJC-2103	mg/kg	0.1
	铜、锌	原子吸收光谱仪-火焰	Agilent 240DUO	XQJC-2108	mg/kg	1
	镍	原子吸收光谱仪-火焰	Agilent 240DUO	XQJC-2108	mg/kg	3
地下水	pH	便携式 pH/ORP/电导率测量仪	SX731 型	XQJC-12131	无量纲	--
	三氯甲烷、甲苯、苯	气质联用色谱仪	Agilent 8860-5977B	XQJC-2112	μg/L	1.4
	亚硝酸盐氮	可见分光光度计	T6 新悦	XQJC-2211	mg/L	0.003
	六价铬	可见分光光度计	T6 新悦	XQJC-2211	mg/L	0.004
	四氯化碳	气质联用色谱仪	Agilent 8860-5977B	XQJC-2112	μg/L	1.5
	总硬度	白色 50mL 酸式滴定管	--	XQJC-2803	mg/L	5
	挥发酚	可见分光光度计	T6 新悦	XQJC-2227	mg/L	0.0003
	氟化物	实验室 pH 计	PHSJ-5	XQJC-2217	mg/L	0.05
	氨氮	可见分光光度计	T6 新悦	XQJC-2227	mg/L	0.025
	氯化物	离子色谱仪	ICS-600	XQJC-2115	mg/L	0.007
	氰化物	可见分光光度计	T6 新悦	XQJC-2227	mg/L	0.002
	汞	原子荧光分光光度计	PF52	XQJC-2209	μg/L	0.04

仪 器 和 检 出 限

共 13 页 第 13 页

类别	检测内容	仪器名称	仪器型号	仪器编号	单位	检出限
	浊度	便携式浊度仪	TN100	XQJC-12125	NTU	0.3
	溶解性总固体	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9123A	XQJC-2645	mg/L	5
		万分之一电子天平	ME204E	XQJC-2207	mg/L	
	砷	原子荧光分光光度计	PF52	XQJC-2209	μg/L	0.3
	硒	原子荧光分光光度计	PF52	XQJC-2209	μg/L	0.4
	硝酸盐氮	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	XQJC-2210	mg/L	0.08
	硫化物	可见光分光光度计	T6 新悦	XQJC-2211	mg/L	0.003
	硫酸盐	离子色谱仪	ICS-600	XQJC-2115	mg/L	0.018
	碘化物	可见分光光度计	T6 新悦	XQJC-2227	mg/L	0.025
	耗氧量	棕色 50mL 酸式滴定管	--	XQJC-2802	mg/L	0.4
	钠	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO 200	XQJC-2109	mg/L	0.12
	铁、镍	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO 200	XQJC-2109	mg/L	0.02
	铅	原子吸收光谱仪-石墨炉	Agilent 240DUO	XQJC-2103	μg/L	0.877
	铜	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO 200	XQJC-2109	mg/L	0.006
	铝	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO 200	XQJC-2109	mg/L	0.07
	锌、锰	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO 200	XQJC-2109	mg/L	0.004
	镉	原子吸收光谱仪-石墨炉	Agilent 240DUO	XQJC-2103	μg/L	0.041
	阴离子合成洗涤剂（阴离子表面活性剂）	可见光分光光度计	T6 新悦	XQJC-2211	mg/L	0.05

注：“ND”表示未检出。

--报告结束--

附件 3 现场采样照片



ZS1



ZS2



ZS3



ZS4

附件 4 现场采样记录

镇江新区环境监测站有限公司				控制编号: XQJC-02009-20			
任务编号				土壤现场记录表			
任务编号				2026.06.22			
任务编号				项目名称 扬中市瑞通化工实业有限公司 钻井深度			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			
任务编号				0.2			

ZT1 (厂外背景点)			DEM20260511012-T-X-1-03	1, 2-三氯乙烯、四氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、苯、1, 4-二氯苯、1, 1-二氯乙烯、氯乙烷、甲苯、氯甲烷、邻二甲苯、四氯化碳、1, 1, 1, 2-三氯乙烯、三氯乙烯、乙苯、1, 1, 1-三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 2-二氯丙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 2-二氯苯、苯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烯、二氯甲烷、1, 1-二氯乙烯、间/对二甲苯、氯苯、三氯甲烷	—	—	—	—	—
土壤特征及自然情况综合叙述			如亏损区，说明采样点所处区域及周边企业污染源等特征	—		备注			

共 1 页第 1 页

陪同人员

审核人

采样人员

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

地下水采样原始记录表

委托编号: DEN20260511012 项目名称: 2026年扬州市瑞通化工有限公司在产企业土壤及地下水 采样日期: 2026.06.17

仪器型号及编号: 58731 2#标准缓冲液理论值: 4.00 定位值: 4.00 2#标准缓冲液理论值: 6.86 定位值: 6.86 3#标准缓冲液理论值: 9.18 定位值: 9.18

pH值校准: 1#标准缓冲液理论值: 7.00 定位值: 7.00 2#标准缓冲液理论值: 7.00 定位值: 7.00 3#标准缓冲液理论值: 7.00 定位值: 7.00

溶解氧电极校准: 是否/否; 水饱和和空气校准是否满足要求: 是/否; 氧化还原电位标准值 (25℃): 430mV, 测量值 (25℃): mV, 绝对误差是否满足≤10mV的要求: 是/否/否

监测井名称	样品编号	采样时间	感官描述	分析项目	现场测定项目					出水流速 (L/min)	保存方法	备注
					井深 m	水位 m	pH 无量纲	DO mg/L	ORP mV	电导率 μS/cm	浊度 NTU	
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-01	7:08	无异味	氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氨、硫酸盐	6.1							⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-02			肉眼可见物、臭和味、色度								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-03			三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、苯								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-04			速度								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-05			pH								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-06			铜、铁、铝、镍、锌、锰、钴、钼								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-07			汞、砷、硒								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-08			硫化物								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-09			溶解性总固体								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-10			氯化物、氟化物、碘化物								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-11			总硬度								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-12			六价铬								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-13			苯类酚								⑧ 1500
ZS1 (厂区分外背景点)	DEN20260511012-DS1-1-14											⑧ 1500

ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-04	三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、苯	129	7.6	61	⑨ 640
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-05	苯				-
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-06	pH				-
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-07	铜、铁、铝、镍、锌、锰、钴、镍				④ 1500
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-08	汞、砷、硒				⑦ 1500
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-09	氟化物				⑩ 6200
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-10	溶解性总固体				- 1500
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-11	氟化物、氯化物、碘化物				- 1500
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-12	总硬度				- 6100
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-13	六价铬				⑬ 1500
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-14	挥发酚				⑭ 6000
ZS3 (生产区2)	DEN20260511012-DS3-1-15	氨氮、耗氧量、阴离子表面活性剂				⑯ 1500
ZS4 (废水处理区)	DEN20260511012-DS4-1-01	氟化物				⑰ 1500
ZS4 (废水处理区)	DEN20260511012-DS4-1-02	亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐				- 1500
ZS4 (废水处理区)	DEN20260511012-DS4-1-03	肉眼可见物、臭和味、色度				- 1500
ZS4 (废水处理区)	DEN20260511012-DS4-1-04	三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、苯				- 1500
ZS4 (废水处理区)	DEN20260511012-DS4-1-05	浊度	90			⑱ 640
ZS4 (废水处理区)	DEN20260511012-DS4-1-06	pH	9.0			-
ZS4 (废水处理区)	DEN20260511012-DS4-1-07	铜、铁、铝、镍、铝、锌、锰、钴、镍		8.0		⑲ 1500

地块名称:			洗井日期:					
委托编号:			采样井编号:					
天气状况:		48小时内是否强降雨:		采样井锁扣是否完整:				
采样点地面是否积水或发现非水相液体:			洗井设备 (贝勒管 ☒ 泵口 ☐ 其它 <input 3"="" type="checkbox/>)</th> </tr> <tr> <th colspan="/> 洗井前水位面至井口高度 (m):			井水深度 (m):		
洗井开始时间:			洗井结束时间:					
pH 计型号及编号	电导率仪型号及编号	氧化还原电位仪型号及编号	温度计型号及编号	浊度仪型号及编号	溶解仪型号及编号			
SX731 x27(-12131)	SX731 x27(-12131)	SX731 x27(-12131)	SX731 x27(-12131)	TN100 x27(-12125)	SX716 x27(-1291)			
pH 仪校正: 缓冲溶液理论值: ☒ 4.00 定位值: 4.00 ☒ 6.86 定位值: 6.86 ☒ 9.18 定位值: 9.18			电导率仪校正: 1.标准液 (氯化钾溶液) 电导率 (uS/cm): 1413 2.校正标准液的电导率 (uS/cm): 1413					
溶解氧仪校正: 1.满点校正读数 (mg/L): 1.00 2.校正时温度 (°C): 25 3.校正值 (mg/L): 1.00			氧化还原电位校正: 1.标准液 ORP 理论值 (mV): 430±10 2.校正标准液 ORP (mV): 430					
洗井过程记录								
时间 (min)	温度 °C	pH	电导率 uS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU		
15:51	21.8	7.8	1068	2.57	-73	109		
15:56	21.9	7.8	1042	2.49	-62	92		
16:01	21.8	7.7	1069	2.53	-70	101		
稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	≤10NTU 或 ±10%		
洗井水总体积 (L):			洗井结束时水位面至井口高度 (m):					

备注: 1、采样井建成至少 24 小时后才能洗井;
2、洗井每间隔 5min 一次, 当 pH、浊度、电导率连续 3 次测定变化在稳定标准值以内可结束洗井, 采样;
3、如洗井 4h 后出水水质 pH、浊度、电导率测定变化仍达不到稳定标准值, 可采用贝勒管进行采样;
4、现场洗井拍照。

洗井人：

审核人:

陪同人员:

地下水采样井洗井记录单

地块名称: 瑞通化工		洗井日期: 2026.06.17				
委托编号: 178-20260511012		采样井编号: 253				
天气状况: 多云	48小时内是否强降雨: 否	采样井锁扣是否完整: 是				
采样点地面是否积水或发现非水相液体: 否		洗井设备 (贝勒管 ☒ 泵 ☐ 其它 ☐)				
洗井前水位面至井口高度 (m): 1		井水深度 (m): 约 5				
洗井开始时间: 16:10		洗井结束时间: 16:25				
pH 计型号及编号	电导率仪型号及编号	氧化还原电位仪型号及编号	温度计型号及编号			
5x731 x27C-12131	5x731 x27C-12131	5x731 x27C-12131	7M100 x27C-12131			
pH 仪校正: 缓冲溶液理论值 ☒ 4.00 定位值: 4.00 ☒ 6.86 定位值: 6.86 ☒ 9.18 定位值: 9.18		电导率仪校正: 1.标准液 (氯化钾溶液) 电导率 (uS/cm): 1413 2.校正标准液的电导率 (uS/cm): 1413				
溶解氧仪校正: 1.满点校正读数 (mg/L): 1.00 2.校正时温度 (°C): 25 3.校正值 (mg/L): 1.00		氧化还原电位校正: 1.标准液 ORP 理论值 (mV): 430±10 2.校正标准液 ORP (mV): 430				
洗井过程记录						
时间 (min)	温度 °C	pH	电导率 uS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU
16:10	21.7	7.6	982	2.69	-43	1.23
16:15	21.6	7.6	1011	2.43	-52	1.29
16:20	21.8	7.6	1032	2.70	-50	1.14
稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或±10%	±10mV 或±10%	≤10NTU 或±10%
洗井水总体积 (L): 1.2			洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1			
备注: 1、采样井建成至少 24 小时后才能洗井; 2、洗井每间隔 5min 一次, 当 pH、浊度、电导率连续 3 次测定变化在稳定标准值以内可结束洗井, 采样; 3、如洗井 4h 后出水水质 pH、浊度、电导率测定变化仍达不到稳定标准值, 可采用贝勒管进行采样。 4、现场洗井拍照。						

洗井人:

张永辉

审核人:

张永辉

陪同人员:

张永辉

地下水采样井洗井记录单

地块名称: 瑞通化工		洗井日期: 2026.06.17				
委托编号: 172M 2026 0511 012		采样井编号: 354				
天气状况: 多云	48小时内是否强降雨: 否	采样井锁扣是否完整: 是				
采样点地面是否积水或发现非水相液体: 否		洗井设备 (贝勒管 ☒ 泵 ☐ 其它 ☐)				
洗井前水位面至井口高度 (m): 1		井水深度 (m): 5				
洗井开始时间: 16:29		洗井结束时间: 16:44				
pH 计型号及编号: SX731 X2JF12131	电导率仪型号及编号: SX731 X2JF12131	氧化还原电位仪型号及编号: SX731 X2JF12131	温度计型号及编号: X2JF12122			
浊度仪型号及编号: 7N10 X2JF12125		溶解仪型号及编号: SX716 X2JF12191				
pH 仪校正: 缓冲溶液理论值 ☒ 4.00 定位值: 4.00 ☒ 6.86 定位值: 6.86 ☒ 9.18 定位值: 9.18						
电导率仪校正: 1.标准液 (氯化钾溶液) 电导率 (uS/cm): 1413 2.校正标准液的电导率 (uS/cm): 1413						
溶解氧仪校正: 1.满点校正读数 (mg/L): 1.20 2.校正时温度 (°C): 25 3.校正值 (mg/L): 1.10						
氧化还原电位校正: 1.标准液 ORP 理论值 (mV): 430±10 2.校正标准液 ORP (mV): 430						
洗井过程记录						
时间 (min)	温度 °C	pH	电导率 uS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU
16:29	20.9	8.0	1147	2.96	-64	92.1
16:34	21.0	8.0	1069	2.81	-69	90.6
16:39	21.0	8.1	1083	2.99	-71	88.3
稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	≤10NTU 或 ±10%
洗井水总体积 (L): 1.2			洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1			
备注: 1、采样井建成至少 24 小时后才能洗井; 2、洗井每间隔 5min 一次, 当 pH、浊度、电导率连续 3 次测定变化在稳定标准值以内可结束洗井, 采样; 3、如洗井 4h 后出水水质 pH、浊度、电导率测定变化仍达不到稳定标准值, 可采用贝勒管进行采样; 4、现场洗井拍照。						

洗井人:

张树刚

审核人:

张树刚

陪同人员:

地下水采样并洗井记录单

地块名称: 瑞通化工			洗井日期: 2026.06.17			
委托编号: 172620260511012			采样井编号: Z52			
天气状况:		48小时内是否强降雨:		采样井锁扣是否完整:		
采样点地面是否积水或发现非水相液体: 否				洗井设备 (贝勒管 ☒ 泵 ☐ 其它 ☐)		
洗井前水位面至井口高度 (m): 1			井水深度 (m): 1.7			
洗井开始时间: 16:50			洗井结束时间: 17:00			
pH 计型号及编号	电导率仪型号及编号	氧化还原电位仪型号及编号	温度计型号及编号	浊度仪型号及编号	溶解仪型号及编号	
SX731 x27C-12131	SX731 x27C-12131	SX731 x27C-12131	x27C-12122	7N100 x27C-12125	SX716 x27C-1291	
pH 仪校正: 缓冲溶液理论值 ☒ 4.00 定位值: 4.00 ☒ 6.86 定位值: 6.86 ☒ 9.18 定位值: 9.18						
电导率仪校正: 1.标准液 (氯化钾溶液) 电导率 (uS/cm): 1413 2.校正标准液的电导率 (uS/cm): 1413						
溶解氧仪校正: 1.满点校正读数 (mg/L): 100 2.校正时温度 (°C): 25 3.校正值 (mg/L): 100						
氧化还原电位校正: 1.标准液 ORP 理论值 (mV): 430±10 2.校正标准液 ORP (mV): 430						
洗井过程记录						
时间 (min)	温度 °C	pH	电导率 uS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU
16:50	21.7	7.6	1041	2.46	-82	102
16:55	21.7	7.6	1032	2.51	-79	104
17:00	21.7	7.6	1057	2.50	-84	109
稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	≤10NTU 或 ±10%
洗井水总体积 (L): 12			洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1			
备注: 1、采样井建成至少 24 小时后才能洗井; 2、洗井每间隔 5min 一次, 当 pH、浊度、电导率连续 3 次测定变化在稳定标准值以内可结束洗井, 采样; 3、如洗井 4h 后出水水质 pH、浊度、电导率测定变化仍达不到稳定标准值, 可采用贝勒管进行采样; 4、现场洗井拍照。						

洗井人:

王明华
李超群

审核人:

王明华

陪同人员:

王明华