

常州市环境卫生管理中心 焚烧综合处置中心 土壤和地下水自行监测报告

KDZX (2024) 第 344 号

委托单位：常州市环境卫生管理中心

编制单位：江苏康达检测技术股份有限公司

编制时间：2024 年 12 月



委托单位:

常州市环境卫生管理中心

联系人:

杨曙云

地址:

常州市武进区遥观镇剑湖观庄村211号

编制单位:

江苏康达检测技术股份有限公司

法定代表人:

王伟华

地址及电话:

江苏省苏州市工业园区长阳街259号3栋、4栋
400-860-2666

报告编制人:

孙海滨

初审:

邹斌斌

复审:

徐明

签发:

徐明

签发日期:

2024 年 12 月 9 日

说明

本报告是江苏康达检测技术股份有限公司根据相关标准及客户合同之约定,秉承科学态度编制而成。对客户或其他各方不承担超出上述工作范围之外的任何责任。

本报告仅向客户提供,对第三方因获悉本报告全部或其中任何部分而产生的一切后果,由第三方自己承担引起的风险,本公司不予承担任何责任。

目录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件	2
1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件	2
1.2.3 相关技术规范、标准导则	3
1.2.4 其他资料	3
1.3 工作内容及技术路线	4
2 企业概况	5
2.1 企业名称、地址、坐标等	5
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	7
2.3 企业已有环境监测和调查评估情况	15
3 地勘资料	59
3.1 地质信息	59
3.2 水文地质信息	66
4 企业生产及污染防治情况	67
4.1 企业生产概况	67
4.2 企业总平面布置	71
4.3 重点场所、重点设施设备情况	73
5 重点监测单元的识别与分类	78
5.1 重点单元情况	78
5.2 识别/分类结果及原因	78
5.3 关注污染物	83
6 监测点位布设方案	84
6.1 点位设置	84
6.2 各点位布设原因分析	86

6.3 各点位分析测试项目及选取原因	87
7 样品采集、保存、流转与制备	89
7.1 现场采样位置、数量和深度	89
7.2 采样方法及程序	89
7.3 样品保存、流转与制备	95
8 监测结果及分析	97
8.1 土壤监测结果分析	97
8.1.1 评价标准	97
8.2.2 土壤分析方法	99
8.2.3 各点位监测结果	102
8.2.4 监测结果分析	106
8.2 地下水监测结果及分析	108
9 质量保证与质量控制	128
9.1 自行监测质量体系	128
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	128
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	129
10 结论与措施	134
10.1 监测结论	134
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	136
附件一 重点监测单元清单	138
附件二 人员访谈记录	141
附件三 现场采样 记录	146
附件四 检测报告	179
附件五 质量控制报告	223
附件六 应急预案备案	234
附件七 清洁生产	247
附件八 排污许可证	249
附件九 采样照片	250

附件十 钻孔归档资料.....	263
附件十一 检测资质.....	269

1 工作背景

1.1 工作由来

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四条“任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任”；第十九条“生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染”；第二十一条“设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新”。土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）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排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）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；第二十五条“建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照相关法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染”。

根据《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）中第十一条：重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

列入重点监管企业名录的企业每年自行或委托有资质的环境监测机构，对用地进行土壤和地下水环境监测，结果向社会公开，监测数据及时上传土壤环境信息管理平台，数据结果作为环境执法和风险预警的重要依据。企业土壤环境质量出现下降时，相关责任方应及时采取应对措施，进行风险管控和必要的土壤环境质量恢复措施，完善土壤环境管理机制，全面落实土壤污染防治责任。逐步建立土壤污染治理与修复行业自律机制，重点行业企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点

污染物稳定达标排放。造成土壤污染的，应承担损害评估、治理与修复的法律责任。

常州市环境卫生管理中心按照省、市土壤污染防治工作方案要求对土壤和地下水开展隐患排查和自行监测工作，建立健全、规范土壤及地下水档案数据库，降低企业的违规风险。

江苏康达检测技术股份有限公司受常州市环境卫生管理中心委托，对该企业厂区用地开展土壤污染隐患排查工作，并依据隐患排查结果编制自行监测报告。

1.2 工作依据

1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；
- (5) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办〔2004〕47号，2004年6月1日）；
- (6) 《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〕120号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）；
- (9) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014年）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（2016年）；
- (11) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号，2017年7月1日实施）。

1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件

- (1) 《关于转发国家环保总局办公厅<关于切实做好企业搬迁过程中环境污

染防治工作的通知>的通知》（苏环控〔2005〕52号）；

（2）《关于加强我省工业企业场地场地再利用环境安全管理工作的通知》（苏环办〔2013〕157号）；

（3）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）；

（4）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（公告第29号江苏省人大常委会，2017年6月3日）；

（5）《常州市土壤污染防治工作方案》（常政发〔2017〕56号）；

（6）《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第80号，2022年3月31日通过，2022年9月1日施行）。

（7）《市环保局关于公布常州市土壤环境重点监管企业（第一批）的通知》（常环然〔2017〕57号）。

1.2.3相关技术规范、标准导则

（1）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

（2）《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）；

（3）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

（4）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（5）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

（6）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

（7）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

（8）重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）（公告 2021年 第1号）（2021年1月4日）。

1.2.4其他资料

1、通过与常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心相关知情人员访谈获得的资料；

2、常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心环评及批复文件；

3、常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心提供的其他资料。

1.3 工作内容及技术路线

通过对重点监管企业地块进行资料收集、现场踏勘、人员访谈，根据企业内部各设施信息、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤与地下水污染隐患的重点设施及重点区域，编制科学合理的土壤与地下水自行监测方案，建设并维护监测设施，对识别出的重点设施或重点区域开展土壤及地下水自行监测工作，记录保存检测数据并进行监测结果分析，编制自行监测年度报告。

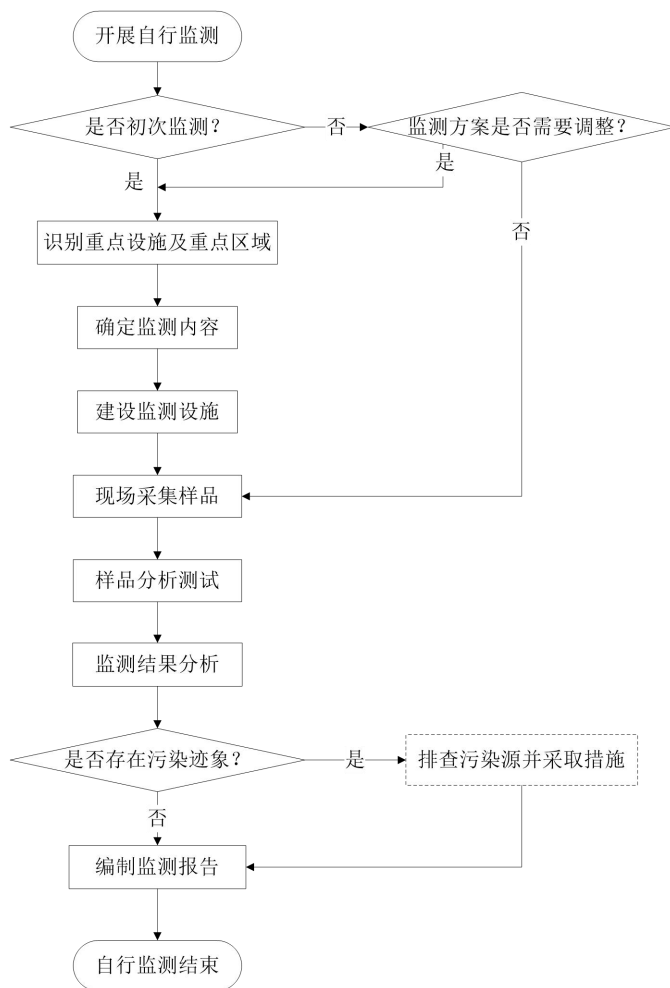


图 1.3-1 技术路线图

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心地块（简称“项目地块”）位于江苏省常州市武进区遥观镇剑湖观庄村 211 号，工作人员为 30 人，总占地面积约为 66442 平方米，厂区中心坐标为东经 120°2'35.76"，北纬 31°43'0.62"。

常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心前身为常州市环境卫生综合厂，成立于 1993 年，2015 年更名为常州市环境卫生综合处置中心。2019 年，因机构改革，根据《市委编委关于整合组件常州环境卫生管理中心的批复》（常编[2019]91 号）的内容，整合常州市环境卫生综合处置中心、常州市生活废弃物处理中心、常州市环境卫生管理处 3 家事业单位，组建常州市环境卫生管理中心，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心是常州市环境卫生管理中心的一个内设机构。

2008 年引进光大环保能源（常州）有限公司承接本单位焚烧综合处置中心的生活垃圾焚烧综合处置工作，并对资源综合利用，建设了《常州市城市生活垃圾焚烧发电厂 BOT 项目》，利用城市生活垃圾焚烧发电，处置过程中产生生活垃圾焚烧飞灰仍然由本单位焚烧综合处置中心进行固化处理后，外送本单位的填埋处置中心填埋处置。光大环保能源（常州）有限公司为独立运行的公司，其常州市城市生活垃圾焚烧发电厂 BOT 项目于 2008 年建成运行。本单位焚烧综合处置中心对光大环保能源（常州）有限公司的日常运营过程负有监督和管理职责，并在城市生活垃圾处理处置过程中互相协作。

2008 年，常州市环境卫生综合厂建设常州市城市生活垃圾焚烧发电厂配套项目，并于当年 10 月取得环评批复（常环表[2008]78 号），该项目于 2010 年 12 月通过“三同时”验收。2011 年，投资建设常州市环境卫生综合厂中心化验室项目，于当年 8 月 9 日取得环评批复（常环表[2011]36 号），该项目于 2013 年 9 月通过“三同时”验收。2013 年，建设常州市环境卫生综合厂飞灰提升工程项目，于 2013 年 12 月取得环评批复（常环表[2013]37 号），该项目于 2017 年 5 月 22 日通过“三同时”验收。2019 年，常州市环境卫生综合处置中心委托编制《常州市环境卫生综合处置中心环境影响后评价》。

常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心于 2020 年 4 月取得排污许可证，

2023年4月重新申请，有效期至2028年4月，中心按照排污许可证监测要求，制订了自行监测方案并按照要求进行了检测。2023年修编《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心突发环境事件应急预案》及《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心突发环境事件风险评估》，并于2023年6月通过环保部门备案。为促进常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心生产节能降耗，增加环境效益和经济效益，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心于2021年11月18日通过了清洁生产审核。

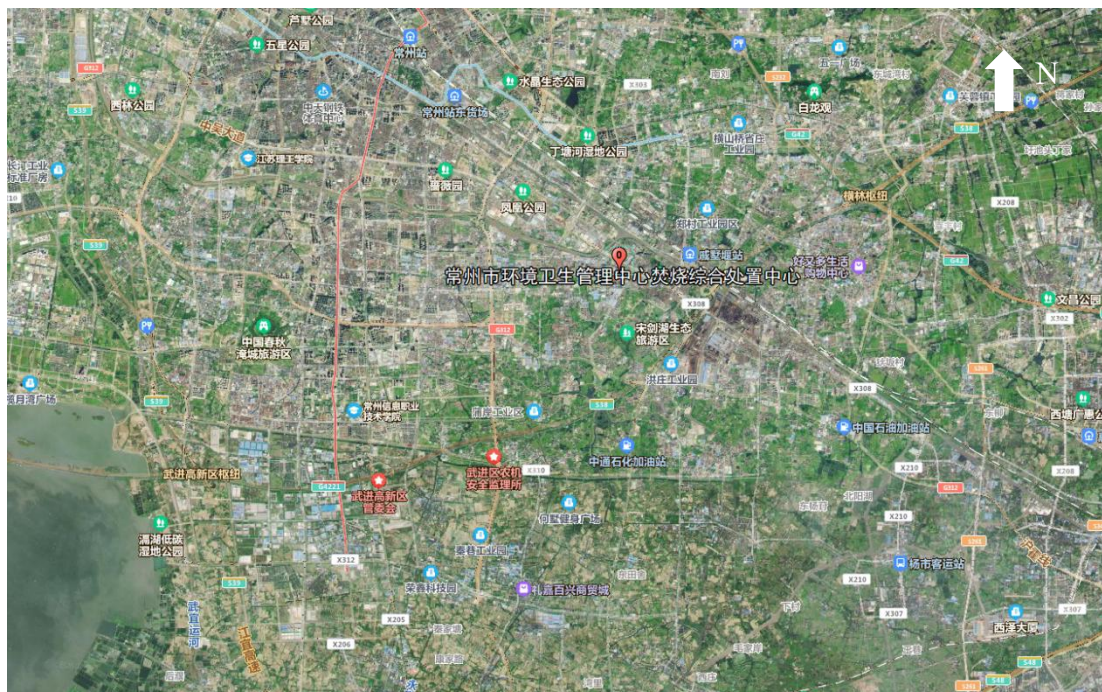


图 2.1-1 项目地理位置图

表 2.1-1 项目环保手续情况表

序号	项目名称*	环评批复情况	环保验收情况	验收内容	备注
1	常州市城市生活垃圾焚烧发电厂配套项目	常州市环保局（常环表[2008]78号，2008年10月28日）	2010年12月14日通过常州市环境保护局“三同时”验收（常环验[2010]93号）	常州市城市生活垃圾焚烧发电厂配套工程项目	配套建设了生活垃圾焚烧飞灰处置项目，飞灰处理能力11500t/a、炉渣填埋处置能力为64800t/a
2	常州市环境卫生综合厂中心化验室项目环境影响报告表	常州市环境保护局（常环表[2011]36号，2011年8月9日）	常州市环境保护局（常环验[2013]37号，2013年9月23日）	中心化验室项目	建设中心化验室一栋

序号	项目名称*	环评批复情况	环保验收情况	验收内容	备注
3	常州市环境卫生综合厂飞灰提升工程项目	常州市环境保护局（常环表[2013]37号，2013年12月31日）	常州市环境保护局（常环验[2017]20号2017年5月22日）	对现有的飞灰处理工艺、设备进行提升，飞灰处理能力保持不变	飞灰处理能力11500t/a不变、炉渣填埋处置能力为64800t/a
	关于常州市环境卫生综合处置中心飞灰提升工程项目情况说明	常州市环境保护局（常环服函[2015]18号，2015年10月8日）			
4	常州市环境卫生综合处置中心环境影响后评价	常州市生态环境局常州经济开发区分局（2019年7月4日）	/	/	飞灰处理能力11500t/a不变、炉渣填埋处置能力为64800t/a

*备注：常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心曾用名“常州市环境卫生综合处置中心”、“常州市环境卫生综合厂”。

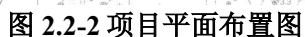
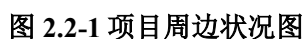
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

本次调查范围为常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心，位于江苏省常州市武进区遥观镇剑湖观庄村 211 号，所属行业为：N7724 危险废物治理，经营范围生活垃圾飞灰处置。

2.2.1 企业用地历史

本次调查范围为常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心厂界范围内。厂区东侧为常州市亚宇机械有限公司；南侧为光大环保能源（常州）有限公司、常州布拉迪科发纺织机械有限公司；西侧为常州博美金属制品有限公司、常州迈腾机械有限公司；北侧为路劲天隽峰荟小区及河流，隔河为常州市协恒机械有限公司、常州中海船舶螺旋桨有限公司、常州米瑞机械制造有限公司。

常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心周边概况见图 2.2-1，厂区平面布置见图 2.2-2。



根据人员访谈记录：江苏康达检测技术有限公司对常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心地块历史情况访谈：

访谈对象：受访者为常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心在职员工、周边居民及工作人员。

第 8 页

内容整理：常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心成立于 1993 年，目前企业处于正常生产运行期。根据走访调查及本次调查场地历年图片影像数据可知，1993 年之前该地块为空地，1993 年常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心建设至今场地主要为常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心用地。

2020 年 9 月，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心委托江苏康达检测技术股份有限公司进行 2020 年度土壤和地下水自行监测。2020 年 10 月，江苏康达检测技术股份有限公司编制完成《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心土壤及地下水自行监测报告》（2020 年度）。

2021 年 8 月，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心委托江苏康达检测技术股份有限公司进行 2021 年度土壤和地下水自行监测。2021 年 10 月，江苏康达检测技术股份有限公司编制完成《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心土壤及地下水自行监测报告》（2021 年度）。

2022 年 5 月，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心委托江苏康达检测技术股份有限公司进行 2022 年度土壤和地下水自行监测。2022 年 12 月，江苏康达检测技术股份有限公司编制完成《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心土壤及地下水自行监测报告》（2022 年度）。

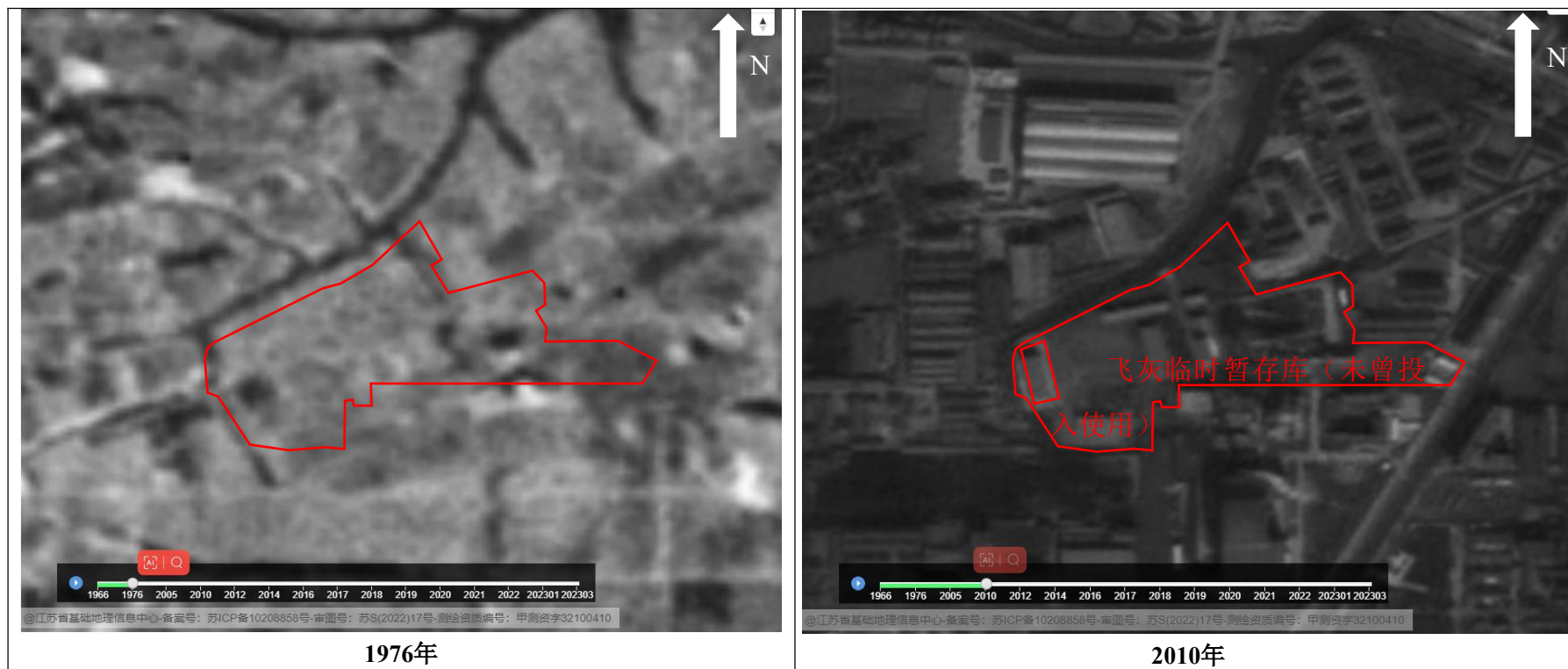
2023 年 5 月，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心委托江苏康达检测技术股份有限公司进行 2023 年度土壤和地下水自行监测。2023 年 12 月，江苏康达检测技术股份有限公司编制完成《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心土壤及地下水自行监测报告》（2023 年度）。

2024 年 5 月，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心委托江苏康达检测技术股份有限公司进行 2024 年度土壤和地下水自行监测。2024 年 12 月，江苏康达检测技术股份有限公司编制完成《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心土壤及地下水自行监测报告》（2024 年度）。

1993 年建厂后场地内设有正规工业固体废物堆放场所，生产至今未发生过化学品泄漏等污染土壤、地下水事件，企业废气由光大环保能源（常州）有限公司代为处理，炉渣渗滤水由光大代为处理。

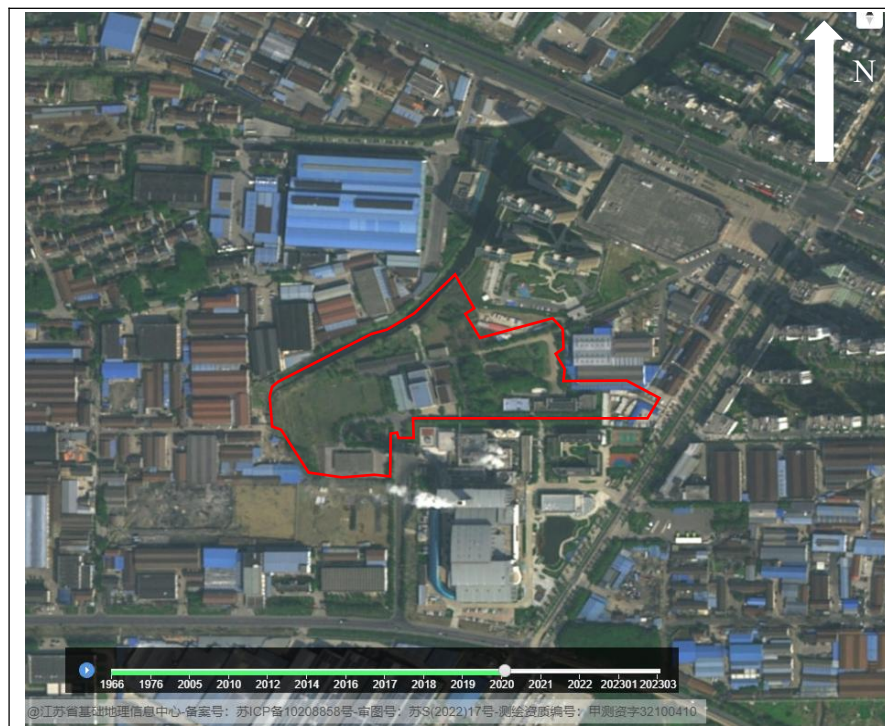
历史影像图资料：

根据卫星历史航拍图结合人员访谈，1993年之前，该场地为空地，2008年新建常州市城市生活垃圾焚烧发电厂配套飞灰处置项目，至今为常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心。企业具体情况如下：









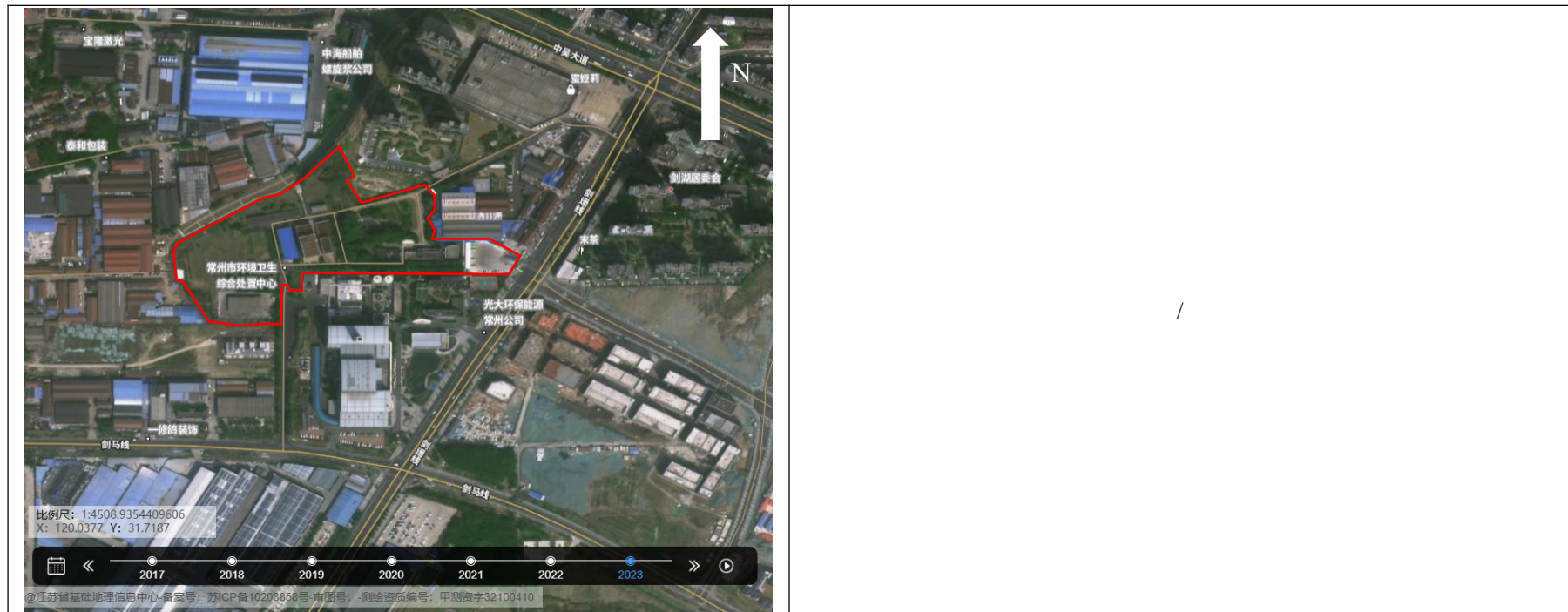


图 2.2-3 本项目调查地块历年分布图（1976-2023 年）

2.3 企业已有环境监测和调查评估情况

(1) 2020年度：

2020年9月，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心委托江苏康达检测技术股份有限公司进行2020年度土壤和地下水调查。2020年10月，江苏康达检测技术股份有限公司编制完成《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心土壤及地下水自行监测报告》（2020年度）。

表 2.3-1 土壤及地下水采样点位信息表

点位	采样类型	采样点位坐标	
		E（东经）	N（北纬）
TS0（W0）	表层土壤、地下水、钻探土	120°2'27"	31°43'10"
TS1（W1）	表层土壤、地下水、钻探土	120°2'26"	31°43'1"
TS2（W2）	表层土壤、地下水、钻探土	120°2'13"	31°43'8"
TS3（W3）	表层土壤、地下水、钻探土	120°2'23"	31°43'7"
TS4（W4）	表层土壤、地下水、钻探土	120°2'18"	31°43'7"
TS5（W5）	表层土壤、地下水	120°2'26"	31°43'7"



图 2.3-1 2020 年场地采样布点图

2020 年度土壤监测结果及分析:

表 2.3-2 土壤中无机物检出情况与标准对比 (单位: mg/kg, pH 为无量纲)

序号	污染物项目	检测结果					标准值	超标率 (%)	最大超标倍数
		检出率 (%)	检出样品个数/样品总数	检出限	疑似污染点最小值	疑似污染点最大值			
1	pH值	100	11/11	/	6.44	8.76	/	/	/
2	汞	100	11/11	0.002	0.173	1.08	38	0	/
3	硒	100	11/11	0.01	0.03	0.14	/	/	/
4	砷	100	11/11	0.01	4.64	12.8	60	0	/
5	镉	100	11/11	0.010	0.015	0.077	65	0	/
6	铜	100	11/11	1	22	58	18000	0	/
7	锌	100	11/11	1	80	185	/	/	/
8	铅	100	11/11	10	18	46	800	0	/
9	镍	100	11/11	3	16	43	900	0	/
10	总铬	100	11/11	4	50	69	/	/	/
11	六价铬	100	11/11	0.16	0.20	0.57	5.7	0	/
12	铍	100	11/11	0.1	0.9	1.9	29	0	/
13	钡	100	11/11	0.4	59.5	179	/	/	/
14	二噁英	100	11/11	4×10^{-8}	5.3×10^{-8}	4.0×10^{-6}	/	/	/

表 2.3-3 土壤中 VOCS 检出情况与标准对比 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	检测结果					标准值	超标率 (%)	最大超标倍数
		检出率 (%)	检出样品个数/样品总数	检出限	疑似污染点最小值	疑似污染点最大值			
1	四氯化碳	0	0/11	0.05	ND	ND	2.8	0	/
2	氯仿	0	0/11	0.05	ND	ND	0.9	0	/
3	氯甲烷	0	0/11	0.05	ND	ND	37	0	/
4	1,1-二氯乙烷	0	0/11	0.05	ND	ND	9	0	/
5	1,2-二氯乙烷	0	0/11	0.05	ND	ND	5	0	/
6	1,1-二氯乙烯	0	0/11	0.05	ND	ND	66	0	/
7	顺-1,2-二氯乙烯	0	0/11	0.05	ND	ND	596	0	/
8	反-1,2-二氯乙烯	0	0/11	0.05	ND	ND	54	0	/
9	二氯甲烷	0	0/11	0.05	ND	ND	616	0	/
10	1,2-二氯丙烷	0	0/11	0.05	ND	ND	5	0	/

序号	污染物项目	检测结果					标准值	超标率(%)	最大超标倍数
		检出率(%)	检出样品个数/样品总数	检出限	疑似污染点最小值	疑似污染点最大值			
11	1,1,1,2-四氯乙烷	0	0/11	0.05	ND	ND	10	0	/
12	1,1,2,2-四氯乙烷	0	0/11	0.05	ND	ND	6.8	0	/
13	四氯乙烯	0	0/11	0.05	ND	ND	53	0	/
14	1,1,1-三氯乙烷	0	0/11	0.05	ND	ND	840	0	/
15	1,1,2-三氯乙烷	0	0/11	0.05	ND	ND	2.8	0	/
16	三氯乙烯	0	0/11	0.05	ND	ND	2.8	0	/
17	1,2,3-三氯丙烷	0	0/11	0.05	ND	ND	0.5	0	/
18	氯乙烯	0	0/11	0.05	ND	ND	0.43	0	/
19	苯	0	0/11	0.05	ND	ND	4	0	/
20	氯苯	0	0/11	0.05	ND	ND	270	0	/
21	1,4-二氯苯	0	0/11	0.05	ND	ND	20	0	/
22	1,2-二氯苯	0	0/11	0.05	ND	ND	560	0	/
23	乙苯	0	0/11	0.05	ND	ND	28	0	/
24	苯乙烯	0	0/11	0.05	ND	ND	1290	0	/
25	甲苯	0	0/11	0.05	ND	ND	1200	0	/
26	间和对-二甲苯	0	0/11	0.05	ND	ND	570	0	/
27	邻-二甲苯	0	0/11	0.05	ND	ND	640	0	/

注：“ND”表示未检出

表 2.3-4 土壤中 SVOCs 检出情况与标准对比 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	检测结果					标准值	超标率(%)	最大超标倍数
		检出率(%)	检出样品个数/样品总数	检出限	疑似污染点最小值	疑似污染点最大值			
1	苯胺	0	0/11	0.1	ND	ND	260	0	/
2	硝基苯	0	0/11	0.1	ND	ND	76	0	/
3	苯并[a]蒽	0	0/11	0.1	ND	ND	1.5	0	/
4	苯并[a]芘	0	0/11	0.1	ND	ND	1.5	0	/
5	苯并[k]荧蒽	0	0/11	0.1	ND	ND	151	0	/

序号	污染物项目	检测结果					标准值	超标率(%)	最大超标倍数
		检出率(%)	检出样品个数/样品总数	检出限	疑似污染点最小值	疑似污染点最大值			
6	苯并[b]荧蒽	0	0/11	0.1	ND	ND	15	0	/
7	蒽	0	0/11	0.1	ND	ND	1293	0	/
8	二苯并[a,h]蒽	0	0/11	0.1	ND	ND	1.5	0	/
9	茚并[1,2,3-cd]芘	0	0/11	0.1	ND	ND	15	0	/
10	萘	0	0/11	0.1	ND	ND	70	0	/

表 2.3-5 土壤参照点检测结果

检测点位	检测因子	单位	检出限	检测结果	
				0.2m	6-8m
土壤TS0	pH值	无量纲	/	7.68	8.64
	汞	mg/kg	0.002	0.422	0.325
	砷	mg/kg	0.01	8.24	0.03
	硒	mg/kg	0.01	0.13	4.64
	镉	mg/kg	0.010	0.068	0.021
	铜	mg/kg	1	32	22
	铅	mg/kg	10	41	24
	镍	mg/kg	3	33	18
	锌	mg/kg	1	86	89
	总铬	mg/kg	4	58	50
	六价铬	mg/kg	0.16	0.24	0.26
	铍	mg/kg	0.1	1.6	0.9
	钡	mg/kg	0.4	134	65.9

2020 年调查共检测土壤样品 11 个。土壤样品检测项目为 pH、重金属（汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、硒）、VOCs、SVOC、二噁英。其中：

①汞、砷、镉、铜、铅、镍、六价铬、铍检出率为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值；

②挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出；

③pH 值、硒、锌、总铬、钡、二噁英，2020 年报告仅呈现数据结果，不评价。

调查地块土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

2020 年度地下水监测结果及分析：

表 2.3-6 地下水检测结果（W1）

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	pH值	无量纲	/	8.13	I类
2	臭和味	/	/	无	I类
3	肉眼可见物	/	/	无	I类
4	浑浊度	NTU	1	10	IV类
5	色度	度	5	10	III类
6	总大肠菌群	MPN/100mL	/	<2	I类
7	菌落总数	CFU/mL	/	5.4×10^4	V类
8	溶解性总固体	mg/L	10	235	I类
9	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.05	1.40	II类
10	氰化物	mg/L	0.002	ND	I类
11	总硬度	mg/L	5.0	160	II类
12	挥发酚	mg/L	0.0003	8.9×10^{-3}	IV类
13	氨氮	mg/L	0.025	0.498	III类
14	硫化物	mg/L	0.005	ND	I类
15	LAS	mg/L	0.050	ND	I类
16	碘化物	mg/L	0.002	ND	I类
17	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.211	I类
18	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	21.2	I类
19	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	26.8	I类
20	硝酸盐氮（硝酸根）	mg/L	0.016	6.45	III类
21	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	I类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
22	六价铬	mg/L	0.004	ND	I类
23	铁	mg/L	0.01	ND	I类
24	锰	mg/L	0.01	ND	I类
25	铝	mg/L	0.009	ND	I类
26	钠	mg/L	0.03	15.5	I类
27	汞	μg/L	0.04	ND	I类
28	砷	μg/L	0.3	1.5	III类
29	硒	μg/L	0.4	ND	I类
30	铜	μg/L	0.08	0.15	III类
31	锌	μg/L	0.67	ND	I类
32	铅	μg/L	0.09	ND	I类
33	镉	μg/L	0.05	ND	I类
34	镍	μg/L	0.06	0.12	II类
35	总铬	μg/L	0.11	0.18	/
36	铍	μg/L	0.04	ND	I类
37	钡	μg/L	0.2	44.7	II类
38	苯	μg/L	1.4	ND	I类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	I类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	I类
41	氯仿	μg/L	1.4	27.3	I类
42	二噁英	pg/L	/	0.14	/

表 2.3-7 地下水检测结果 (W2)

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	pH值	无量纲	/	8.06	I类
2	臭和味	/	/	无	I类
3	肉眼可见物	/	/	无	I类
4	浑浊度	NTU	1	10	IV类
5	色度	度	5	15	III类
6	总大肠菌群	MPN/100mL	/	31	IV类
7	菌落总数	CFU/mL	/	5.6×10^3	V类
8	溶解性总固体	mg/L	10	676	III类
9	高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	0.05	1.19	II类
10	氰化物	mg/L	0.002	ND	I类
11	总硬度	mg/L	5.0	314	III类
12	挥发酚	mg/L	0.0003	1.4×10^{-3}	III类
13	氨氮	mg/L	0.025	0.498	III类
14	硫化物	mg/L	0.005	ND	I类
15	LAS	mg/L	0.050	ND	I类
16	碘化物	mg/L	0.002	ND	I类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
17	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.372	I类
18	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	149	II类
19	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	26.9	I类
20	硝酸盐氮（硝酸根）	mg/L	0.016	0.402	I类
21	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	7×10^{-3}	I类
22	六价铬	mg/L	0.004	ND	I类
23	铁	mg/L	0.01	ND	I类
24	锰	mg/L	0.01	ND	I类
25	铝	mg/L	0.009	ND	I类
26	钠	mg/L	0.03	57.0	I类
27	汞	μg/L	0.04	ND	I类
28	砷	μg/L	0.3	ND	I类
29	硒	μg/L	0.4	ND	I类
30	铜	μg/L	0.08	0.19	III类
31	锌	μg/L	0.67	ND	I类
32	铅	μg/L	0.09	ND	I类
33	镉	μg/L	0.05	ND	I类
34	镍	μg/L	0.06	0.32	II类
35	总铬	μg/L	0.11	ND	/
36	铍	μg/L	0.04	ND	I类
37	钡	μg/L	0.2	29.8	II类
38	苯	μg/L	1.4	ND	I类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	I类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	I类
41	氯仿	μg/L	1.4	ND	I类
42	二噁英	pg/L	/	0.10	/

表 2.3-8 地下水检测结果（W3）

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	pH值	无量纲	/	8.08	I类
2	臭和味	/	/	无	I类
3	肉眼可见物	/	/	无	I类
4	浑浊度	NTU	1	10	IV类
5	色度	度	5	10	III类
6	总大肠菌群	MPN/100mL	/	<2	I类
7	菌落总数	CFU/mL	/	7.8×10^3	V类
8	溶解性总固体	mg/L	10	388	II类
9	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.05	1.06	II类
10	氰化物	mg/L	0.002	ND	I类
11	总硬度	mg/L	5.0	202	II类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
12	挥发酚	mg/L	0.0003	2.5×10^{-3}	IV类
13	氨氮	mg/L	0.025	0.475	III类
14	硫化物	mg/L	0.005	ND	I类
15	LAS	mg/L	0.050	ND	I类
16	碘化物	mg/L	0.002	ND	I类
17	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.261	I类
18	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	36.8	I类
19	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	36.8	I类
20	硝酸盐氮（硝酸根）	mg/L	0.016	4.92	II类
21	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	I类
22	六价铬	mg/L	0.004	ND	I类
23	铁	mg/L	0.01	ND	I类
24	锰	mg/L	0.01	ND	I类
25	铝	mg/L	0.009	ND	I类
26	钠	mg/L	0.03	24.9	I类
27	汞	μg/L	0.04	ND	I类
28	砷	μg/L	0.3	0.5	I类
29	硒	μg/L	0.4	ND	I类
30	铜	μg/L	0.08	ND	I类
31	锌	μg/L	0.67	ND	I类
32	铅	μg/L	0.09	ND	I类
33	镉	μg/L	0.05	ND	I类
34	镍	μg/L	0.06	ND	I类
35	总铬	μg/L	0.11	0.12	/
36	铍	μg/L	0.04	ND	I类
37	钡	μg/L	0.2	44.8	II类
38	苯	μg/L	1.4	ND	I类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	I类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	I类
41	氯仿	μg/L	1.4	19.1	I类
42	二噁英	pg/L	/	0.10	/

表 2.3-9 地下水检测结果（W4）

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	pH值	无量纲	/	8.25	I类
2	臭和味	/	/	无	I类
3	肉眼可见物	/	/	无	I类
4	浑浊度	NTU	1	10	IV类
5	色度	度	5	10	III类
6	总大肠菌群	MPN/100mL	/	<2	I类
7	菌落总数	CFU/mL	/	1.2×10^4	V类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
8	溶解性总固体	mg/L	10	187	I类
9	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.05	1.04	II类
10	氰化物	mg/L	0.002	ND	I类
11	总硬度	mg/L	5.0	129	II类
12	挥发酚	mg/L	0.0003	3.2×10^{-3}	IV类
13	氨氮	mg/L	0.025	0.632	IV类
14	硫化物	mg/L	0.005	ND	I类
15	LAS	mg/L	0.050	ND	I类
16	碘化物	mg/L	0.002	ND	I类
17	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.214	I类
18	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	21.2	I类
19	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	26.9	I类
20	硝酸盐氮（硝酸根）	mg/L	0.016	6.48	III类
21	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	I类
22	六价铬	mg/L	0.004	ND	I类
23	铁	mg/L	0.01	ND	I类
24	锰	mg/L	0.01	ND	I类
25	铝	mg/L	0.009	ND	I类
26	钠	mg/L	0.03	15.8	I类
27	汞	μg/L	0.04	ND	I类
28	砷	μg/L	0.3	0.7	I类
29	硒	μg/L	0.4	ND	I类
30	铜	μg/L	0.08	ND	I类
31	锌	μg/L	0.67	ND	I类
32	铅	μg/L	0.09	ND	I类
33	镉	μg/L	0.05	ND	I类
34	镍	μg/L	0.06	ND	I类
35	总铬	μg/L	0.11	0.16	/
36	铍	μg/L	0.04	ND	I类
37	钡	μg/L	0.2	46.2	II类
38	苯	μg/L	1.4	ND	I类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	I类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	I类
41	氯仿	μg/L	1.4	25.6	I类
42	二噁英	pg/L	/	0.093	/

表 2.3-10 地下水检测结果（W5）

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	pH值	无量纲	/	8.14	I类
2	臭和味	/	/	无	I类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
3	肉眼可见物	/	/	无	I类
4	浑浊度	NTU	1	4	IV类
5	色度	度	5	5	II类
6	总大肠菌群	MPN/100mL	/	<2	I类
7	菌落总数	CFU/mL	/	3.5×10^3	V类
8	溶解性总固体	mg/L	10	719	III类
9	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.05	1.02	II类
10	氰化物	mg/L	0.002	ND	I类
11	总硬度	mg/L	5.0	422	III类
12	挥发酚	mg/L	0.0003	7×10^{-4}	I类
13	氨氮	mg/L	0.025	0.360	III类
14	硫化物	mg/L	0.005	ND	I类
15	LAS	mg/L	0.050	ND	I类
16	碘化物	mg/L	0.002	ND	I类
17	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.378	I类
18	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	163	III类
19	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	97.6	II类
20	硝酸盐氮（硝酸根）	mg/L	0.016	7.00	III类
21	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	I类
22	六价铬	mg/L	0.004	ND	I类
23	铁	mg/L	0.01	ND	I类
24	锰	mg/L	0.01	ND	I类
25	铝	mg/L	0.009	ND	I类
26	钠	mg/L	0.03	60.2	I类
27	汞	μg/L	0.04	ND	I类
28	砷	μg/L	0.3	ND	I类
29	硒	μg/L	0.4	ND	I类
30	铜	μg/L	0.08	ND	I类
31	锌	μg/L	0.67	ND	I类
32	铅	μg/L	0.09	ND	I类
33	镉	μg/L	0.05	ND	I类
34	镍	μg/L	0.06	0.36	II类
35	总铬	μg/L	0.11	ND	/
36	铍	μg/L	0.04	ND	I类
37	钡	μg/L	0.2	55.9	II类
38	苯	μg/L	1.4	ND	I类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	I类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	I类
41	氯仿	μg/L	1.4	ND	I类
42	二噁英	pg/L	/	0.23	/

表 2.3-11 地下水参照点检测结果（W0）

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	pH值	无量纲	/	8.16	I类
2	臭和味	/	/	无	I类
3	肉眼可见物	/	/	无	I类
4	浑浊度	NTU	1	4	IV类
5	色度	度	5	5	II类
6	总大肠菌群	MPN/100mL	/	8	I类
7	菌落总数	CFU/mL	/	3.4×10^3	V类
8	溶解性总固体	mg/L	10	499	III类
9	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.05	0.74	II类
10	氰化物	mg/L	0.002	ND	I类
11	总硬度	mg/L	5.0	482	III类
12	挥发酚	mg/L	0.0003	3.4×10^{-3}	I类
13	氨氮	mg/L	0.025	0.428	III类
14	硫化物	mg/L	0.005	ND	I类
15	LAS	mg/L	0.050	ND	I类
16	碘化物	mg/L	0.002	ND	I类
17	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.364	I类
18	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	11.2	III类
19	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	61.0	II类
20	硝酸盐氮（硝酸根）	mg/L	0.016	7.56	III类
21	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	I类
22	六价铬	mg/L	0.004	ND	I类
23	铁	mg/L	0.01	ND	I类
24	锰	mg/L	0.01	ND	I类
25	铝	mg/L	0.009	ND	I类
26	钠	mg/L	0.03	22.4	I类
27	汞	μg/L	0.04	ND	I类
28	砷	μg/L	0.3	ND	I类
29	硒	μg/L	0.4	ND	I类
30	铜	μg/L	0.08	ND	I类
31	锌	μg/L	0.67	ND	I类
32	铅	μg/L	0.09	ND	I类
33	镉	μg/L	0.05	ND	I类
34	镍	μg/L	0.06	ND	II类
35	总铬	μg/L	0.11	ND	/
36	铍	μg/L	0.04	ND	I类
37	钡	μg/L	0.2	42.4	II类
38	苯	μg/L	1.4	ND	I类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	I类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	I类
41	氯仿	μg/L	1.4	ND	I类
42	二噁英	pg/L	/	0.15	/

采样点 W0、W1、W2、W3、W4、W5 点位地下水水质均为 V 类，V 类指标为菌落总数。地下水其他常规理化指标中 6 口地下水监测井中浑浊度均为 IV 类；W1、W3 监测井中挥发酚为 IV 类，其余均为 III 类；W4 监测井中氨氮为 IV 类，其余均为 III 类。

(2) 2021年度：

2021 年 8 月，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心委托江苏康达检测技术股份有限公司进行 2021 年度土壤和地下水调查。2021 年 10 月，江苏康达检测技术股份有限公司编制完成《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心土壤及地下水自行监测报告》（2021 年度）。

表 2.3-12 土壤及地下水采样点位信息表

点位	采样类型	采样点位坐标		采样深度 (米)
		E (东经)	N (北纬)	
W0 (TS0)	地下水	120°2'27"	31°43'10"	含水层
W1 (TS1)	地下水	120°2'26"	31°43'1"	
W2 (TS2)	地下水	120°2'13"	31°43'8"	
W3 (TS3)	地下水	120°2'23"	31°43'7"	
W4 (TS4)	地下水	120°2'18"	31°43'7"	
W5 (TS5)	地下水	120°2'26"	31°43'7"	



图2.3-2 2021年场地采样布点图

2021 年度地下水监测结果及分析：

表 2.3-13 地下水检测结果（TS1）

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	LAS	mg/L	0.050	0.198	III 类
2	总硬度	mg/L	5.0	396	III 类
3	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	I 类
4	细菌总数	CFU/mL	1	420	IV 类
5	硝酸盐氮（以硝酸根计）	mg/L	0.016	6.48	III 类
6	碘化物	mg/L	0.002	ND	I 类
7	溶解性总固体	mg/L	10	535	III 类
8	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.502	I 类
9	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	10.8	I 类
10	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	73.4	II 类
11	色度	度	5	ND	I 类
12	氨氮	mg/L	0.025	0.233	III 类
13	砷	μg/L	0.3	0.4	I 类
14	硒	μg/L	0.4	ND	I 类
15	挥发酚	mg/L	3×10^{-4}	1.4×10^{-3}	III 类
16	pH 值	无量纲	/	7.35	I 类
17	六价铬	mg/L	0.004	ND	I 类
18	汞	μg/L	0.04	ND	I 类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
19	氰化物	mg/L	0.002	ND	II 类
20	铜	μg/L	0.08	0.14	I 类
21	锌	μg/L	0.67	ND	I 类
22	铅	μg/L	0.09	ND	I 类
23	镉	μg/L	0.05	ND	I 类
24	铍	μg/L	0.04	ND	I 类
25	钡	μg/L	0.20	70.5	II 类
26	镍	μg/L	0.06	5.07	III 类
27	总铬	μg/L	0.11	ND	/
28	铁	μg/L	0.82	3.31	I 类
29	锰	μg/L	0.12	168	IV 类
30	铝	mg/L	1.15	0.0379	II 类
31	钠	μg/L	6.36	2.62×10 ⁴	I 类
32	肉眼可见物	/	/	无	I 类
33	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.5	1.4	II 类
34	浑浊度	NTU	1	8	IV 类
35	硫化物	mg/L	0.005	ND	I 类
36	总大肠菌群	MPN/L	10	<10	IV 类
37	臭和味	/	/	无	I 类
38	苯	μg/L	1.4	ND	III 类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	II 类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	III 类
41	氯仿	μg/L	1.4	ND	II 类
42	二噁英	pg/L	/	0.11	/

表 2.3-14 地下水检测结果（TS2）

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	LAS	mg/L	0.050	0.182	III 类
2	总硬度	mg/L	5.0	357	III 类
3	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	I 类
4	细菌总数	CFU/mL	1	280	IV 类
5	硝酸盐氮（以硝酸根计）	mg/L	0.016	ND	I 类
6	碘化物	mg/L	0.002	ND	I 类
7	溶解性总固体	mg/L	10	530	III 类
8	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.635	I 类
9	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	27.8	I 类
10	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	82.3	II 类
11	色度	度	5	ND	I 类
12	氨氮	mg/L	0.025	0.211	III 类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
13	砷	μg/L	0.3	1.8	III 类
14	硒	μg/L	0.4	ND	I 类
15	挥发酚	mg/L	3×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻³	III 类
16	pH值	无量纲	/	8.01	I 类
17	六价铬	mg/L	0.004	ND	I 类
18	汞	μg/L	0.04	ND	I 类
19	氰化物	mg/L	0.002	ND	I 类
20	铜	μg/L	0.08	ND	I 类
21	锌	μg/L	0.67	ND	I 类
22	铅	μg/L	0.09	ND	I 类
23	镉	μg/L	0.05	ND	I 类
24	铍	μg/L	0.04	ND	I 类
25	钡	μg/L	0.20	36.3	II 类
26	镍	μg/L	0.06	0.56	I 类
27	总铬	μg/L	0.11	ND	/
28	铁	μg/L	0.82	3.86	I 类
29	锰	μg/L	0.12	5.35	I 类
30	铝	mg/L	1.15	0.024	II 类
31	钠	μg/L	6.36	5.39×10 ⁴	I 类
32	肉眼可见物	/	/	无	I 类
33	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.5	1.0	I 类
34	浑浊度	NTU	1	8	IV 类
35	硫化物	mg/L	0.005	ND	I 类
36	总大肠菌群	MPN/L	10	<10	IV 类
37	臭和味	/	/	无	I 类
38	苯	μg/L	1.4	ND	III 类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	II 类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	III 类
41	氯仿	μg/L	1.4	ND	II 类
42	二噁英	pg/L	/	0.11	/

表 2.3-15 地下水检测结果（TS3）

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	LAS	mg/L	0.050	0.169	III 类
2	总硬度	mg/L	5.0	367	III 类
3	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	I 类
4	细菌总数	CFU/mL	1	270	IV 类
5	硝酸盐氮（以硝酸根计）	mg/L	0.016	0.148	I 类
6	碘化物	mg/L	0.002	ND	I 类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
7	溶解性总固体	mg/L	10	642	III 类
8	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.480	I 类
9	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	111	I 类
10	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	29.8	II 类
11	色度	度	5	ND	I 类
12	氨氮	mg/L	0.025	0.238	III 类
13	砷	μg/L	0.3	0.7	I 类
14	硒	μg/L	0.4	ND	I 类
15	挥发酚	mg/L	3×10^{-4}	1.2×10^{-3}	III 类
16	pH 值	无量纲	/	7.86	I 类
17	六价铬	mg/L	0.004	ND	I 类
18	汞	μg/L	0.04	ND	I 类
19	氰化物	mg/L	0.002	ND	II 类
20	铜	μg/L	0.08	ND	I 类
21	锌	μg/L	0.67	ND	I 类
22	铅	μg/L	0.09	ND	I 类
23	镉	μg/L	0.05	ND	I 类
24	铍	μg/L	0.04	ND	I 类
25	钡	μg/L	0.20	28.2	II 类
26	镍	μg/L	0.06	ND	I 类
27	总铬	μg/L	0.11	ND	/
28	铁	μg/L	0.82	ND	I 类
29	锰	μg/L	0.12	ND	I 类
30	铝	mg/L	1.15	0.009	II 类
31	钠	μg/L	6.36	4.81×10^4	I 类
32	肉眼可见物	/	/	无	I 类
33	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.5	0.7	I 类
34	浑浊度	NTU	1	10	IV 类
35	硫化物	mg/L	0.005	ND	I 类
36	总大肠菌群	MPN/L	10	600	IV 类
37	臭和味	/	/	无	I 类
38	苯	μg/L	1.4	ND	III 类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	II 类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	III 类
41	氯仿	μg/L	1.4	ND	II 类
42	二噁英	pg/L	/	0.13	/

表 2.3-16 地下水检测结果（TS4）

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	LAS	mg/L	0.050	0.152	III 类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
2	总硬度	mg/L	5.0	519	IV 类
3	亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	I 类
4	细菌总数	CFU/mL	1	300	IV 类
5	硝酸盐氮（以硝酸根计）	mg/L	0.016	ND	I 类
6	碘化物	mg/L	0.002	ND	I 类
7	溶解性总固体	mg/L	10	920	III 类
8	氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.683	I 类
9	氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	124	I 类
10	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	190	III 类
11	色度	度	5	ND	I 类
12	氨氮	mg/L	0.025	0.127	III 类
13	砷	μg/L	0.3	1.5	III 类
14	硒	μg/L	0.4	ND	I 类
15	挥发酚	mg/L	3×10^{-4}	1.1×10^{-3}	III 类
16	pH 值	无量纲	/	7.84	I 类
17	六价铬	mg/L	0.004	ND	I 类
18	汞	μg/L	0.04	ND	I 类
19	氰化物	mg/L	0.002	ND	II 类
20	铜	μg/L	0.08	0.91	I 类
21	锌	μg/L	0.67	ND	I 类
22	铅	μg/L	0.09	ND	I 类
23	镉	μg/L	0.05	ND	I 类
24	铍	μg/L	0.04	ND	I 类
25	钡	μg/L	0.20	76.2	II 类
26	镍	μg/L	0.06	2.65	III 类
27	总铬	μg/L	0.11	0.40	/
28	铁	μg/L	0.82	ND	I 类
29	锰	μg/L	0.12	7.63	I 类
30	铝	mg/L	1.15	ND	I 类
31	钠	μg/L	6.36	9.86×10^4	I 类
32	肉眼可见物	/	/	无	I 类
33	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.5	1.6	I 类
34	浑浊度	NTU	1	2	IV 类
35	硫化物	mg/L	0.005	ND	I 类
36	总大肠菌群	MPN/L	10	620	IV 类
37	臭和味	/	/	无	I 类
38	苯	μg/L	1.4	ND	III 类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	II 类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	III 类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
41	氯仿	μg/L	1.4	ND	II 类
42	二噁英	pg/L	/	0.10	/

表 2.3-17 地下水检测结果 (TS5)

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
1	LAS	mg/L	0.050	0.214	III 类
2	总硬度	mg/L	5.0	445	III 类
3	亚硝酸根 (以氮计)	mg/L	0.005	ND	I 类
4	细菌总数	CFU/mL	1	53	I 类
5	硝酸盐氮 (以硝酸根计)	mg/L	0.016	3.10	II 类
6	碘化物	mg/L	0.002	ND	I 类
7	溶解性总固体	mg/L	10	878	III 类
8	氟化物 (氟离子)	mg/L	0.006	0.692	I 类
9	氯化物 (氯离子)	mg/L	0.007	138	II 类
10	硫酸盐 (硫酸根)	mg/L	0.018	124	II 类
11	色度	度	5	ND	I 类
12	氨氮	mg/L	0.025	0.148	III 类
13	砷	μg/L	0.3	1.2	III 类
14	硒	μg/L	0.4	ND	I 类
15	挥发酚	mg/L	3×10^{-4}	1.6×10^{-3}	III 类
16	pH 值	无量纲	/	7.86	I 类
17	六价铬	mg/L	0.004	ND	I 类
18	汞	μg/L	0.04	ND	I 类
19	氰化物	mg/L	0.002	ND	II 类
20	铜	μg/L	0.08	ND	I 类
21	锌	μg/L	0.67	ND	I 类
22	铅	μg/L	0.09	ND	I 类
23	镉	μg/L	0.05	ND	I 类
24	铍	μg/L	0.04	ND	I 类
25	钡	μg/L	0.20	61.6	II 类
26	镍	μg/L	0.06	0.24	I 类
27	总铬	μg/L	0.11	ND	/
28	铁	μg/L	0.82	42.0	I 类
29	锰	μg/L	0.12	21.9	I 类
30	铝	mg/L	1.15	0.458	II 类
31	钠	μg/L	6.36	6.26×10^4	I 类
32	肉眼可见物	/	/	无	I 类
33	高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	0.5	0.8	I 类
34	浑浊度	NTU	1	5	IV 类

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
35	硫化物	mg/L	0.005	ND	I 类
36	总大肠菌群	MPN/100ml	10	30	IV 类
37	臭和味	/	/	无	I 类
38	苯	μg/L	1.4	ND	III 类
39	甲苯	μg/L	1.4	ND	II 类
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	III 类
41	氯仿	μg/L	1.4	ND	II 类
42	二噁英	pg/L	/	0.12	/

本次调查为常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心第二年自行监测，参照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中相关要求，将测定值与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中五种类别标准值比较，本次采样点 W1、W2、W3、W4、W5 点位地下水水质均为 IV 类。

本次调查与 2020 年度自行监测地下水质量相比，菌落总数检出值均优于 2020 年度自行监测数据，且满足相关参照标准限值要求，其他监测因子均无明显变化。

（3）2022年度：

2022 年 5 月，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心委托江苏康达检测技术股份有限公司进行 2022 年度土壤和地下水自行监测。2022 年 12 月，江苏康达检测技术股份有限公司编制完成《常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心土壤及地下水自行监测报告》（2022 年度）。

表 2.3-18 土壤及地下水采样点位信息表

监测点类型	点位编号	每个点采样数	点位所在区域	采样深度（cm）
表层土壤	T0	1	厂区东侧绿化带（参照点）	0~50
	T1	1	危废仓库东侧	0~50
	T2	1	飞灰处置车间北侧	0~50
	T3	1	炉渣堆场北侧	0~50
地下水	W0	1	厂区东侧绿化带（参照点）	浅水层
	W1	1	危废仓库东侧	浅水层
	W2	1	飞灰处置车间北侧	浅水层
	W3	1	炉渣堆场北侧	浅水层

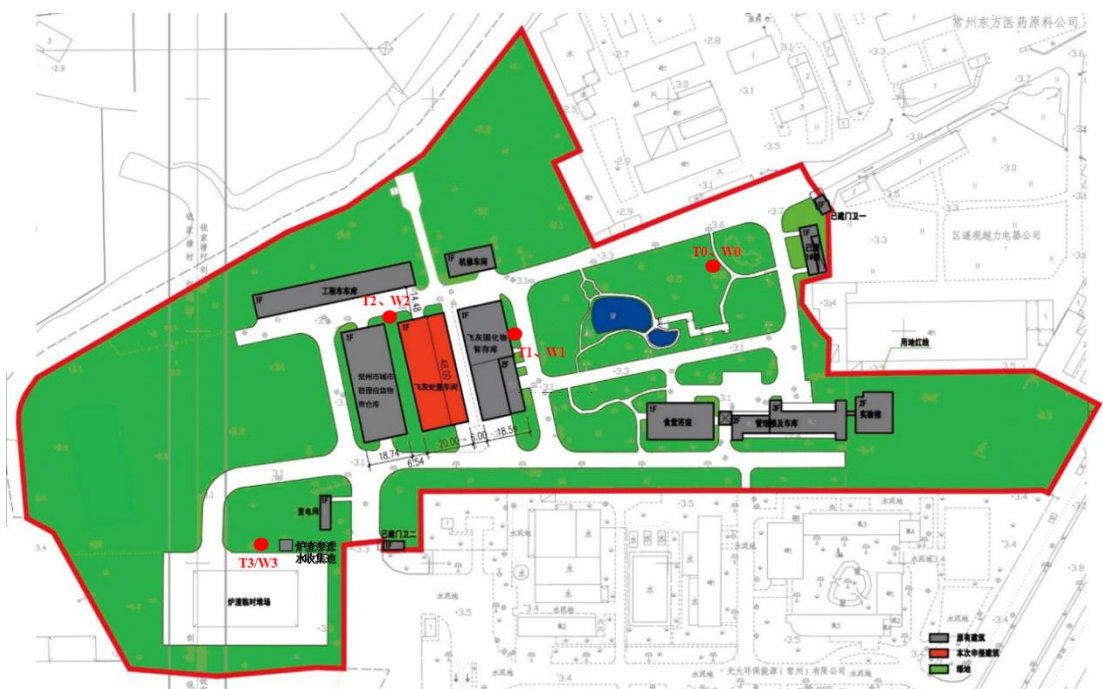


图2.3-3 2022年场地采样布点图

（一）2022 年土壤检测结果分析

①分析方法：

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-202

1）中相关要求：

a) 土壤污染物浓度与 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准对比情况比较；

重金属（铜、铅、镍、汞、砷、镉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二噁英均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬均未检出，VOCs、SVOCs 均未检出。

b) 分析土壤或地下水中关注污染物检出情况；

关注污染物检出情况：重金属（铜、铅、镍、汞、砷、镉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二噁英均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬均未检出。

②各点位检测结果

表 2.3-19 土壤样品检出情况与标准对比

检测项目	单位	检出限	HJ2230610008	HJ2230610010	HJ2230610011	HJ2230610012	第二类用地筛选值
			T0	T1	T2	T3	
样品性状			潮、暗棕、轻壤土	潮、暗棕、轻壤土	潮、暗棕、轻壤土	潮、暗栗、砂壤土	
采样深度			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
pH值	无量纲	/	7.03	4.87	8.37	8.71	/
铜	mg/kg	1	28	33	32	978	18000
铅	mg/kg	10	30	38	35	352	800
镍	mg/kg	3	38	44	46	154	900
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	5.7
汞	mg/kg	0.002	0.228	0.179	0.170	0.454	38
砷	mg/kg	0.01	9.10	9.46	9.29	19.5	60
镉	mg/kg	0.010	0.127	0.107	0.295	3.02	65
石油烃（C10-C40）	mg/kg	6	74	65	30	211	4500
四氯化碳	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	5

检测项目	单位	检出限	HJ2230610008	HJ2230610010	HJ2230610011	HJ2230610012	第二类用地筛选值
			T0	T1	T2	T3	
样品性状			潮、暗棕、轻壤土	潮、暗棕、轻壤土	潮、暗棕、轻壤土	潮、暗栗、砂壤土	
采样深度			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	270

检测项目	单位	检出限	HJ2230610008	HJ2230610010	HJ2230610011	HJ2230610012	第二类用地筛选值
			T0	T1	T2	T3	
样品性状			潮、暗棕、轻壤土	潮、暗棕、轻壤土	潮、暗棕、轻壤土	潮、暗栗、砂壤土	
采样深度			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
1,2-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	1200
间/对-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	2256
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	15
苯并（a）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	15
苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1293

检测项目	单位	检出限	HJ2230610008	HJ2230610010	HJ2230610011	HJ2230610012	第二类用地筛选值
			T0	T1	T2	T3	
样品性状			潮、暗棕、轻壤土	潮、暗棕、轻壤土	潮、暗棕、轻壤土	潮、暗栗、砂壤土	
采样深度			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并（1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	70
二噁英	/	/	1.6×10 ⁻⁶	4.7×10 ⁻⁶	2.0×10 ⁻⁶	2.4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵

③检测结果分析

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《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）中第二类用地限值比较，共采集土壤样品 4 个（含 1 个土壤对照样品）。土壤样品检测项目为：（1）GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（铜、铅、镍、汞、砷、镉、六价铬）、VOCs、SVOCs）；（2）特征因子：石油烃（C₁₀~C₄₀）、二噁英、pH 值。

①重金属（铜、铅、镍、汞、砷、镉）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、二噁英均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬均未检出，VOCs、SVOCs 均未检出。

②关注污染物检出情况：重金属（铜、铅、镍、汞、砷、镉）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、二噁英均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。六价铬均未检出。

故本地块土壤检测值满足《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）第二类用地风险筛选值。

（二）2022 年地下水检测结果分析

①分析方法

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求：

a）地下水污染物浓度与该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值对比情况；

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点 W0、W1、W2、W3 水样为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 V 类水质，W0 点位 V 类因子为铁，W1 点位 V 类因子为锰、铁，W2 点位 V 类因子为铁 W3 点位 V 类因子为总硬度、溶解性总固体、氯化物。

b) 地下水各点位污染物监测值与该点位前次监测值对比情况；

表 2.3-20 地下水监测结果比值表

检测项目	单位	检出限	W1			W2			W3		
			上半年	下半年	比值	上半年	下半年	比值	上半年	下半年	比值
铍	μg/L	0.04	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
铝	μg/L	1.15	5.18	10.6	2.05	16.9	4.38	0.26	3.70	6.92	1.87
总铬	μg/L	0.11	0.38	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
锰	μg/L	0.12	189	1.83×10 ³	9.68	178	44.1	0.25	125	58.4	0.47
铁	μg/L	0.82	568	3.50×10 ³	6.16	23.3	2.85×10 ³	122.32	4.16	1.71×10 ³	411
镍	μg/L	0.06	7.38	28.6	3.88	ND	21.8	/	0.72	14.1	19.58
铜	μg/L	0.08	1.86	ND	/	0.63	ND	/	0.52	ND	/
锌	μg/L	0.67	60.0	32.4	0.54	11.4	13.4	1.18	2.60	13.9	5.35
镉	μg/L	0.05	ND	ND	/	0.05	ND	/	0.06	ND	/
钡	μg/L	0.20	53.5	60.8	1.14	46.8	22.9	0.49	128	32.6	0.25
铅	μg/L	0.09	2.39	ND	/	0.22	ND	/	1.01	ND	/
钠	mg/L	6.36*10 ⁻³	20.0	28.9	1.45	39.8	35.4	0.89	82.6	31.7	0.38
汞	μg/L	0.04	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
砷	μg/L	0.3	ND	ND	/	0.4	ND	/	0.8	ND	/
硒	μg/L	0.4	ND	1.2	/	ND	1.4	/	ND	1.5	/
总硬度	mg/L	5.0	343	441	1.29	489	370	0.76	976	231	0.24
高锰酸盐指数	mg/L	0.5	1.2	0.8	0.67	2.7	0.8	0.30	4.3	0.9	0.21
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/

检测项目	单位	检出限	W1			W2			W3		
			上半年	下半年	比值	上半年	下半年	比值	上半年	下半年	比值
亚硝酸盐氮	mg/L	0.005	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
LAS	mg/L	0.05	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
浑浊度	NTU	1	6	6	1.00	ND	10	/	ND	6	/
硝酸盐氮	mg/L	0.004	1.34	0.021	0.02	0.038	0.021	0.55	0.044	0.074	1.68
氨氮	mg/L	0.025	0.294	0.372	1.27	0.263	0.534	2.03	0.534	0.568	1.06
氯仿	μg/L	1.4	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
苯	μg/L	1.4	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
碘化物	mg/L	0.05	0.07	0.21	3.00	ND	0.37	/	ND	0.41	/
硫酸盐	mg/L	0.018	71.5	101	1.41	56.1	63.8	1.14	80.5	16.5	0.20
氯化物	mg/L	0.007	17.8	112	6.29	88.6	100	1.13	523	68.3	0.13
氟化物	mg/L	0.006	0.489	0.644	1.32	0.294	0.433	1.47	0.308	0.483	1.57
挥发酚	mg/L	0.0003	1.0×10^{-3}	7×10^{-4}	0.70	1.1×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1.00	1.5×10^{-3}	1.1×10^{-3}	0.73
溶解性总固体	mg/L	10	573	736	1.28	1.00×10^3	680	0.68	2.29×10^3	409	0.18

W1 监测井的铝、锰、铁、镍、钠、碘化物、硫酸盐、氯化物、氟化物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W2 监测井的铁、氨氮、氟化物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W3 监测井的铝、铁、镍、锌、硝酸盐氮、氟化物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；

c) 地下水各点位污染物监测值趋势分析;
本次比对数据引用2020~2022年监测数据:

表 2.3-21 W1 地下水井关注污染物浓度检测值

监测 批次	汞 μg/L	六价铬 mg/L	总铬 μg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L	砷 μg/L	硒 μg/L	镉 μg/L	镍 μg/L	钡 μg/L	铍 μg/L
1	ND	ND	0.18	0.15	ND	ND	1.5	ND	ND	0.12	44.7	ND
2	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	0.4	ND	ND	5.07	70.5	ND
3	ND	ND	0.38	1.86	2.39	60.0	ND	ND	ND	7.38	53.5	ND
4	ND	ND	ND	ND	ND	32.4	ND	1.2	ND	28.6	60.8	ND

汞、六价铬、总铬、铜、铅、锌、砷、硒、镉、铍部分数据为未检出，无法取值作趋势分析。本次仅对镍、钡作趋势分析。

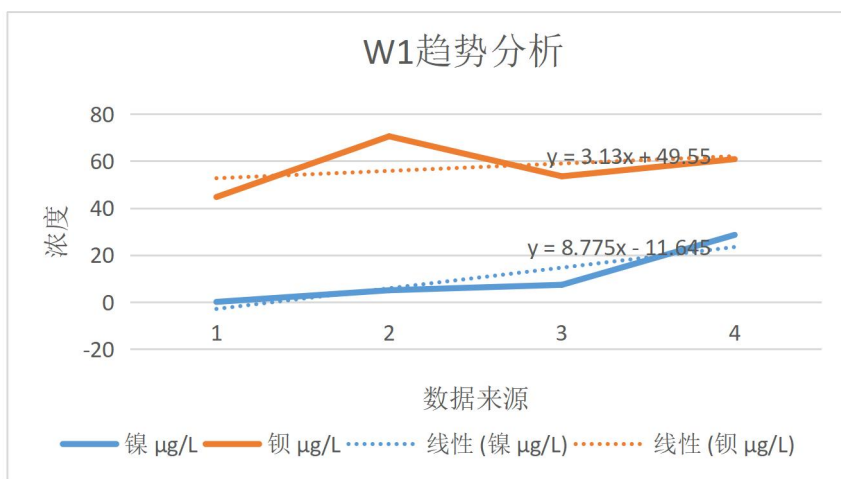


图2.3-4 W1地下水井中镍、钡变化趋势图

监测数据趋势分析结果表明，企业 W1 地下水监测井中镍趋势线斜率（ $K=8.775$ ）大于 0，说明镍值呈现总体上升趋势；钡趋势线斜率（ $K=3.13$ ）大于 0，说明钡浓度呈现总体上升趋势，比对 4 次监测值，发现镍有连续 4 次上升，钡无连续 4 次上升。

表 2.3-22 W2 地下水井关注污染物浓度检测值

监测 批次	汞 μg/L	六价铬 mg/L	总铬 μg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L	砷 μg/L	硒 μg/L	镉 μg/L	镍 μg/L	钡 μg/L	铍 μg/L
1	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	44.8	ND
2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	28.2	ND
3	ND	ND	ND	0.63	0.22	11.4	0.4	ND	0.05	ND	46.8	ND
4	ND	ND	ND	ND	ND	13.4	ND	1.4	ND	21.8	22.9	ND

汞、六价铬、总铬、铜、铅、锌、砷、硒、镉、铍、镍部分数据为未检出，无法取值作趋势分析。本次仅对钡作趋势分析。

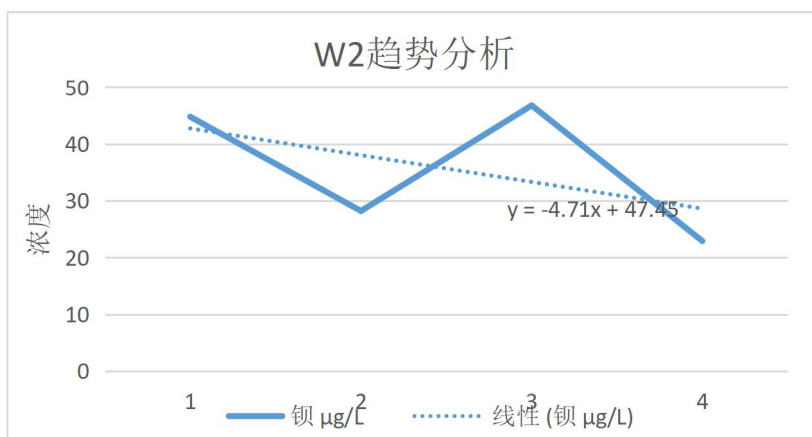


图 2.3-5 W2 地下水井中钡变化趋势图

监测数据趋势分析结果表明，企业 W2 钡趋势线斜率（K=-4.71）小于 0，说明钡浓度呈现下降趋势。

表 2.3-23 W3 地下水井关注污染物浓度检测值

监测批次	汞 μg/L	六价铬 mg/L	总铬 μg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L	砷 μg/L	硒 μg/L	镉 μg/L	镍 μg/L	钡 μg/L	铍 μg/L
1	ND	ND	0.16	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	46.2	ND
2	ND	ND	ND	0.91	ND	ND	1.5	ND	ND	2.65	76.2	ND
3	ND	ND	ND	0.52	1.01	2.60	0.8	ND	0.06	0.72	128	ND
4	ND	ND	ND	ND	ND	13.9	ND	1.5	ND	14.1	32.6	ND

汞、六价铬、总铬、铜、铅、锌、砷、硒、镉、铍、镍部分数据为未检出，无法取值作趋势分析。本次仅对钡作趋势分析。

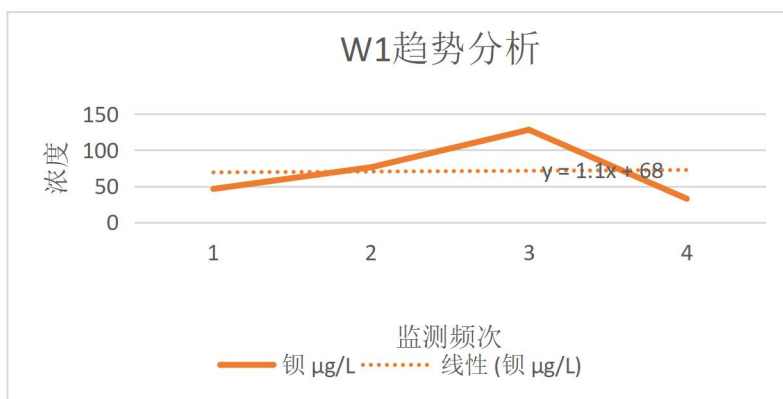


图 2.3-6 W3 地下水井中钡变化趋势图

监测数据趋势分析结果表明，企业 W3 地下水监测井中，钡趋势线斜率（K=1.1）大于 0，说明钡浓度呈现上升趋势，比对 4 次监测值，无连续 4 次上升。

②各点位检测结果

表 2.3-24 地下水监测结果表

检测项目	单位	检出限	W0		W1		W2		W3		检测因子 最差水质类别
			上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年	
pH值	无量纲	/	6.9	7.3	7.9	7.5	7.3	7.4	7.5	7.5	I类
铍	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I类
铝	μg/L	1.15	ND	13.2	5.18	10.6	16.9	4.38	3.70	6.92	II类
总铬	μg/L	0.11	ND	ND	0.38	ND	ND	ND	ND	ND	/
锰	μg/L	0.12	15.2	2.34	189	1.83×10 ³	178	44.1	125	58.4	V类
铁	μg/L	0.82	1.47	3.10×10 ³	568	3.50×10 ³	23.3	2.85×10 ³	4.16	1.71×10 ³	V类
镍	μg/L	0.06	ND	26.0	7.38	28.6	ND	21.8	0.72	14.1	IV类
铜	μg/L	0.08	0.24	ND	1.86	ND	0.63	ND	0.52	ND	IV类
锌	μg/L	0.67	ND	33.6	60.0	32.4	11.4	13.4	2.60	13.9	II类
镉	μg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	0.06	ND	I类
钡	μg/L	0.20	50.0	57.8	53.5	60.8	46.8	22.9	128	32.6	III类
铅	μg/L	0.09	0.41	ND	2.39	ND	0.22	ND	1.01	ND	I类
钠	mg/L	6.36*10 ⁻³	14.8	15.6	20.0	28.9	39.8	35.4	82.6	31.7	I类
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I类
砷	μg/L	0.3	ND	0.6	ND	ND	0.4	ND	0.8	ND	I类
硒	μg/L	0.4	ND	1.4	ND	1.2	ND	1.4	ND	1.5	I类
总硬度	mg/L	5.0	451	272	343	441	489	370	976	231	V类
高锰酸盐指数	mg/L	0.5	2.5	1.1	1.2	0.8	2.7	0.8	4.3	0.9	III类

检测项目	单位	检出限	W0		W1		W2		W3		检测因子 最差水质类别
			上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年	
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	II类
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I类
色度	度	5	5	15	10	10	5	10	5	10	III类
亚硝酸盐氮	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I类
LAS	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I类
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无	无	无	无	无	I类
浑浊度	NTU	1	2	8	6	6	ND	10	ND	6	IV类
硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	0.004	1.25	1.49	1.34	0.021	0.038	0.021	0.044	0.074	I类
氨氮	mg/L	0.025	0.544	0.380	0.294	0.372	0.263	0.534	0.534	0.568	III类
氯仿	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	II类
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III类
苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III类
甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	II类
碘化物	mg/L	0.05	ND	0.16	0.07	0.21	ND	0.37	ND	0.41	IV类
硫酸盐(硫酸根)	mg/L	0.018	71.8	93.0	71.5	101	56.1	63.8	80.5	16.5	II类
氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	7.12	11.0	17.8	112	88.6	100	523	68.3	V类
氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.360	0.596	0.489	0.644	0.294	0.433	0.308	0.483	I类
挥发酚	mg/L	0.0003	3.0×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	7×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	IV类
溶解性总固体	mg/L	10	582	366	573	736	1.00*103	680	2.29*103	409	V类
臭和味	/	/	无	无	无	无	无	无	无	无	I类

③监测结果分析

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点 W0、W1、W2、W3 水样为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 V 类水质，W0 点位 V 类因子为铁，W1 点位 V 类因子为锰、铁，W2 点位 V 类因子为铁 W3 点位 V 类因子为总硬度、溶解性总固体、氯化物。

W1 监测井的铝、锰、铁、镍、钠、碘化物、硫酸盐、氯化物、氟化物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W1 监测井的铁、氨氮、氟化物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W1 监测井的铝、铁、镍、锌、硝酸盐氮、氟化物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；

W1 的镍有连续 4 次上升趋势；

（三）企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

①点位土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管标准；

②地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

③地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；

④地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

总体上，目前常州市环境卫生管理中心内土壤环境质量相对良好，地下水 W0 点位 V 类因子为铁，W1 点位 V 类因子为锰、铁，W2 点位 V 类因子为铁 W3 点位 V 类因子为总硬度、溶解性总固体、氯化物，对照企业原辅材料、生产工艺并将 W1、W2、W3 监测井 V 类指标与对照点 W0 对比后得知，铁的背景值较高，总硬度、溶解性总固体、氯化物为常规指标，且原辅料不涉及上述污染物，与企业生产活动相关的可能性不大，后续继续加强厂区土壤和地下水水质监测。

W1 监测井的铝、锰、铁、镍、钠、碘化物、硫酸盐、氯化物、氟化物监

测值高于该点位前次监测值 30%以上；W2 监测井的铁、氨氮、氟化物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W3 监测井的铝、铁、镍、锌、硝酸盐氮、氟化物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W1 监测井的铝、镍、钠、碘化物、硫酸盐、氯化物、氟化物监测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质标准；W2 监测井的氨氮、氟化物监测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质标准；W3 监测井的铝、铁、镍、锌、硝酸盐氮、氟化物监测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质标准，与对照点 W0 数据对比后得知，数据无数量级差距，上述异常原因可能为不同时段内污染物分布不均匀及迁移造成的，与企业生产活动相关的可能性不大。

W1 的镍呈 4 次上升趋势，通过与对照点比较，数据无数量级差距，且未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质标准，异常原因是不同时期内污染物迁移及污染物分布不均匀造成的，与企业生产活动相关的可能性不大。

建议企业后续加强作业管理，特别注意原辅材料、化学品、危废储存、转运过程中抛洒、泄漏以及污水处理站的泄漏。同时重点加强重点区域的管理与达标排放检测，加强排查是否存在管线渗漏、生产工艺单元泄漏等情况，提高员工操作过程中的环境意识，杜绝人为因素造成环境污染。对于地下水要进行长期监测，监测频次要符合地下水质量监测规范要求，同时在雨季做好防渗和排污工作，以免水质恶化。

（四）2023 年监测情况回顾

(1) 土壤

表 2.3-25 土壤样品检出情况与标准对比

检测项目	样品名称		T0(0-0.5m)	T0(2.5-3.0m)	T1(0-0.5m)	T2(0-0.5m)	T2(2.5-3.0m)	T3 (0-0.5m)	T4 (0-0.5m)	T3 (2.0-2.5m)	第二类用地筛选值
	单位	检出限									
挥发性有机物（VOCs）											
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5

检测项目	样品名称		T0(0-0.5m)	T0(2.5-3.0m)	T1(0-0.5m)	T2(0-0.5m)	T2(2.5-3.0m)	T3 (0-0.5m)	T4 (0-0.5m)	T3 (2.0-2.5m)	第二类用地筛选值
	单位	检出限									
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间/对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560

检测项目	样品名称		T0(0-0.5m)	T0(2.5-3.0m)	T1(0-0.5m)	T2(0-0.5m)	T2(2.5-3.0m)	T3（0-0.5m）	T4（0-0.5m）	T3（2.0-2.5m）	第二类用地筛选值
	单位	检出限									
半挥发性有机物（SVOCs）											
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并（b） 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并（k） 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并（a） 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并 （1,2,3-c,d） 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并 （a,h）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
重金属及其他指标											
汞	mg/kg	0.002	0.188	0.255	0.122	0.243	0.527	0.227	0.133	0.048	38
砷	mg/kg	0.01	8.41	10.1	4.69	19.6	12.6	7.69	7.71	9.18	60

检测项目	样品名称		T0(0-0.5m)	T0(2.5-3.0m)	T1(0-0.5m)	T2(0-0.5m)	T2(2.5-3.0m)	T3 (0-0.5m)	T4 (0-0.5m)	T3 (2.0-2.5m)	第二类用地筛选值
	单位	检出限									
镉	mg/kg	0.010	0.17	0.171	0.661	0.473	0.554	0.482	0.395	0.029	65
pH值	无量纲	/	7.44	7.58	8.32	8.45	8.37	8.42	7.75	7.98	/
铍	mg/kg	0.03	0.54	0.71	0.52	0.7	0.92	1.01	0.71	1.19	29
铜	mg/kg	1	36	33	41	42	64	82	50	26	18000
锌	mg/kg	1	70	71	132	101	112	124	109	50	1×10 ⁴ *
铅	mg/kg	10	34	28	41	36	42	38	33	30	800
镍	mg/kg	3	29	29	31	28	29	34	35	37	900
铬	mg/kg	4	132	43	50	40	48	52	47	51	2910***
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	0.6	0.6	0.7	0.8	0.6	ND	5.7
锡	mg/kg	2.26	ND	ND	ND	ND	ND	3.8	ND	ND	1×10 ⁴ *
钡	mg/kg	0.32	303	302	303	364	315	320	297	251	5460**
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	25	34	29	27	36	25	22	11	4500
二噁英类	mg/kg	4.0×10 ⁻⁸	1.2×10 ⁻⁶	1.1×10 ⁻⁶	7.4×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶	6.8×10 ⁻⁶	2.2×10 ⁻⁶	2.9×10 ⁻⁶	6.3×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁵
备注	ND表示未检出； *参照《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（江西省地方标准）（DB36/1282-2020）； **参照《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准； ***《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准）（DB 4403/T 67-2020）。										

表 2.3-26 土壤样品检出项目情况（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	检出限	调查监测点位检测结果		对照监测点位检测结果		超标率（%）	第二类用地筛选值
			检出率（%）	检出样品个数/样品总数	检出率（%）	检出样品个数/样品总数		
1	汞	0.002	100	6/6	100	2/2	0	38
2	砷	0.01	100	6/6	100	2/2	0	60
3	镉	0.010	100	6/6	100	2/2	0	65
4	pH值	/	100	6/6	100	2/2	0	/
5	铍	0.03	100	6/6	100	2/2	0	29
6	铜	1	100	6/6	100	2/2	0	18000
7	锌	1	100	6/6	100	2/2	0	1×10 ⁴ *
8	铅	10	100	6/6	100	2/2	0	800
9	镍	3	100	6/6	100	2/2	0	900
10	铬	4	100	6/6	100	2/2	0	2910***
11	六价铬	0.5	83.3	5/6	0	0/2	0	5.7
12	锡	2.26	16.6	1/6	0	0/2	0	1×10 ⁴ *
13	钡	0.32	100	6/6	100	2/2	0	5460**
14	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	6	100	6/6	100	2/2	0	4500
15	二噁英类	4.0×10 ⁻⁸	100	6/6	100	2/2	0	4×10 ⁻⁵
备注	*参照《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（江西省地方标准）（DB 36/1282-2020）； **参照《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准； ***《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准）（DB 4403/T 67-2020）。							

重金属（汞、砷、镉、铍、铜、铅、镍、六价铬）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二噁英类均有检出，检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

重金属（锡、锌）有检出，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（江西省地方标准）（DB36/1282-2020）第二类用地风险筛选值；钡有检出，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准；铬有检出，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准）（DB 4403/T 67-2020）；VOCs、SVOCs均未检出。

监测点 pH 值范围为 7.75~8.45，对照点 pH 值范围为 7.44~7.58，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D.2 土壤酸化碱化分级标准，对比表 1.2-2 土壤酸化、碱化分级标准可知，厂内土壤为无酸化或碱化、轻度碱化，不属于重度酸化或重度碱化土壤。

重金属（铜、镍、镉、砷、铅、汞、铍）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二噁英检出率均为 100%，六价铬监测点检出率为 83.3%，对照点六价铬未检出，检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

锡监测点检出率为 16.6%，对照点锡未检出，锌检出率为 100%，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（江西省地方标准）（DB36/1282-2020）第二类用地风险筛选值；钡检出率为 100%，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准；铬检出率为 100%，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准）（DB 4403/T 67-2020）。

监测点 pH 值范围为 7.75~8.45，对照点 pH 值范围为 7.44~7.58，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D.2 土壤酸化碱化分级标准，对比表 1.2-2 土壤酸化、碱化分级标准可知，厂内土壤为无酸化或碱化、轻度碱化，不属于重度酸化或重度碱化土壤。

综上所述，本地块土壤样品检测结果满足《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）第二类用地风险筛选值。

(2) 地下水

表2.3-27 地下水检出项目监测结果汇总表

检测项目	样品编号		HJ2330960002	HJ2330960003	HJ2368900001	HJ2330960004	HJ2368900002	HJ2330960001	IV类水质标准限值
	样品名称		W1	W2		W3		W0	
	样品状态		微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	
	单位	检出限	/	第一次	第二次	第一次	第二次	/	
总硬度	mg/L	5.0	450	482	384	963	370	363	650
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.5	1.1	0.9	0.9	2.1	0.8	0.8	10
溶解性总固体	mg/L	10	684	636	537	2.35×10 ³	690	412	2000
色度	度	5	15	15	20	15	25	10	25
浑浊度	NTU	1	8	6	4	8	6	6	10
铅	μg/L	0.09	ND	ND	0.46	ND	ND	ND	100
锌	μg/L	0.67	17.1	9.79	37.0	18.5	7.66	4.28	5000
铝	μg/L	1.15	7.48	31.6	4.38	9.34	2.50	3.96	500
锰	μg/L	0.12	289	74.1	40.0	19.1	58.4	2.40	1500
铁	μg/L	0.82	53.1	76.4	62.1	92.1	60.2	36.6	2000
钡	μg/L	0.20	68.3	27.0	32.2	151	47.8	45.8	4000

检测项目	样品编号		HJ2330960002	HJ2330960003	HJ2368900001	HJ2330960004	HJ2368900002	HJ2330960001	IV类水质标准限值
	样品名称		W1	W2		W3		W0	
	样品状态		微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	
	单位	检出限	/	第一次	第二次	第一次	第二次	/	
钠	mg/L	6.36×10^{-3}	39.7	44.6	53.3	118	69.0	19.4	400
硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	0.004	0.886	0.024	0.034	0.630	0.018	1.29	30
氨氮	mg/L	0.025	0.036	0.039	0.084	0.050	0.101	0.068	1.5
石油烃（C10-C40）	mg/L	0.01	0.04	0.05	0.04	0.03	0.05	0.03	1.2*
氟化物	mg/L	0.006	0.550	0.406	0.298	0.354	0.259	0.440	2
氯化物	mg/L	0.007	101	96.0	72.4	694	173	7.81	350
硫酸盐	mg/L	0.018	94.4	65.1	82.8	81.9	29.6	83.3	350
总砷	μg/L	0.3	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	50
挥发酚	mg/L	0.0003	1.40×10^{-3}	1.30×10^{-3}	5×10^{-4}	1.80×10^{-3}	5×10^{-4}	1.4×10^{-3}	0.01
镍	μg/L	0.06	4.14	4.74	0.68	2.61	0.55	2.98	100
pH值	无量纲	/	7.1	7.0	7.4	7.8	7.7	7.1	5.5-9.0

全年关注污染物检出情况：重金属（镍、砷、铅、锌、钡）有检出，pH 值范围 7.0-7.8，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求。

b) 地下水各点位污染物监测值与该点位前次监测值对比情况；

表2.3-28 地下水监测结果比值表

检测项目	单位	检出限	W1 (2022年 下半年)	W1 (2023 年)	比值	W2 (2023 年第一次)	W2 (2023 年第二次)	比值	W3 (2023 年第一次)	W3 (2023 年第二次)	比值
总硬度	mg/L	5.0	441	450	1.02	482	384	0.80	963	370	0.38
高锰酸盐指数	mg/L	0.5	0.8	1.1	1.38	0.9	0.9	1.00	2.1	0.8	0.38
溶解性总固体	mg/L	10	736	684	0.93	636	537	0.84	2.35×10 ³	690	0.29
浑浊度	NTU	1	6	8	1.33	6	4	0.67	8	6	0.75
铅	μg/L	0.09	ND	ND	/	ND	0.46	/	ND	ND	/
铜	μg/L	0.08	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
锌	μg/L	0.67	32.4	17.1	0.53	9.79	37	3.78	18.5	7.66	0.41
铝	μg/L	1.15	10.6	7.48	0.71	31.6	4.38	0.14	9.34	2.5	0.27
锰	μg/L	0.12	1830	289	0.16	74.1	40	0.54	19.1	58.4	3.06
铁	μg/L	0.82	3500	53.1	0.02	76.4	62.1	0.81	92.1	60.2	0.65
钡	μg/L	0.20	60.8	68.3	1.12	27	32.2	1.19	151	47.8	0.32
钠	mg/L	6.36×10 ⁻³	28.9	39.7	1.37	44.6	53.3	1.20	118	69	0.58
硝酸盐氮	mg/L	0.004	0.021	0.886	42.19	0.024	0.034	1.42	0.63	0.018	0.03
氨氮	mg/L	0.025	0.372	0.036	0.10	0.039	0.084	2.15	0.05	0.101	2.02
石油烃 (C10- C40)	mg/L	0.01	/	0.04	/	0.05	0.04	0.80	0.03	0.05	1.67
氟化物	mg/L	0.006	0.644	0.55	0.85	0.406	0.298	0.73	0.354	0.259	0.73
氯化物	mg/L	0.007	112	101	0.90	96	72.4	0.75	694	173	0.25

检测项目	单位	检出限	W1（2022年 下半年）	W1（2023 年）	比值	W2（2023 年第一次）	W2（2023 年第二次）	比值	W3（2023 年第一次）	W3（2023 年第二次）	比值
硫酸盐	mg/L	0.018	101	94.4	0.93	65.1	82.8	1.27	81.9	29.6	0.36
砷	μg/L	0.3	ND	0.3	/	ND	ND	/	ND	ND	/
硒	μg/L	0.4	1.2	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0007	0.0014	2.00	0.0013	0.0005	0.38	0.0018	0.0005	0.28
碘化物	mg/L	0.002	0.21	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
镍	μg/L	0.06	28.6	4.14	0.14	4.74	0.68	0.14	2.61	0.55	0.21

注：仅列举历年来有检出的项目。

W1 监测井的高锰酸盐指数、浑浊度、钠、硝酸盐氮、挥发酚监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W2 监测井的锌、硝酸盐氮、氨氮监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W3 监测井的锰、氨氮、石油烃（C₁₀-C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上。

地下水监测结果分析：

①根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点 W3（第一次）水样为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 V 类水质，V 类因子为总硬度、溶解性总固体、氯化物；W1、W2 第一次、第二次地下水样品检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求，W3 第二次地下水样品检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求。

②全年关注污染物检出情况：重金属（镍、砷、铅、锌、钡）有检出，pH 值范围 7.0-7.8，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求。

③W1 监测井的高锰酸盐指数、浑浊度、钠、硝酸盐氮、挥发酚监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W2 监测井的锌、硝酸盐氮、氨氮监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W3 监测井的锰、氨氮、石油烃（C₁₀-C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上。

④W1 的镍 2022 年之前有 4 次连续上升，本年度相较于之前有下降。

3 地勘资料

3.1 地质信息

武进区境内积高亢平原分布在马杭、礼嘉、漕桥一线以西及滆湖以外地区，地面标高（吴淞基面）4~9 米，北部略高，出露岩性主要为滆湖组粘土。湖积低洼平原分布在青龙——礼嘉一线以东，地面标高 1.5~5.5 米，西高东低，地表出露如东组粘土。湖底标高 1.4~1.9 米的湖心区位于焦溪、横山桥以东，属最后成陆区域，历经不断围垦，完成低洼平原形成的最后过程。平原上河荡密布，地势低洼。湖积滨湖平原分布于滆湖周边、太湖沿岸两处。地面标高 1~3 米，向湖内倾斜，属边滩堆积，由如东组上段粘土组成。最终方形成湖边的低洼平原。其上分布有鱼池、沼泽、芦滩、湿地、堤坝、水闸等人为和生物地貌类型。

武进区境内剥蚀丘陵东北部清明山一舜过山亚单元，以舜过山为最高（115 米），山坡坡度一般为 15°~30°，由志留-泥盆纪砂岩组成，曾为古芙蓉湖中岛屿，外围平原标高 1.5~3.5 米。东南部凤凰山一黄家山亚单元，标高小于 200 米，坡度一般为 15°~30°，由志留-泥盆纪砂岩组成，外围平原标高 3~5 米；秦皇山属于火山丘地貌，太湖中大小椒山属湖蚀残丘。区境内有高度 30 米以上的山 39 座，均分布在东南、东北诸镇，为天目山经长兴、宜兴穿越太湖延伸到境内的余脉。大椒山、小椒山位于太湖之中。境内最高的山为酱缸山，海拔高度 180.8 米。

根据《常州市环境卫生综合厂飞灰稳定化处理提升工程（生产车间）岩土工程勘察报告》（工程编号：2014-02-23，常州市基础工程公司（原常州煤炭地质工程勘察院，2014.02）表明：

场地在本次最大勘察深度 20.0m 范围内的土层，其地质年代为第四纪全新世（Q₄）及晚更新世（Q₃）。据各土层的土性特征，自上而下共划分为 8 层，分别描述如下：

①素填土：松散不均，主要由灰黄色的粘性土组成，富含植物根茎，局部有碎石、砖块等建筑垃圾。层厚 0.80~2.10m，平均 1.43m；层底标高 1.65~2.40m，平均 2.00m，该层土力学性质差，基槽开挖时需清除干净。

以上土层地质年代为第四纪全新世（Q₄）。

②粘土：灰黄色，可塑～硬塑，切面有光泽，可见少量黑褐色的铁、锰质染斑，干强度高，韧性高，为正常沉积土层，场地内普遍分布。层厚 3.60～4.50m，平均 4.10m；层底标高-2.35～-1.70m，平均-2.10m。中偏低压缩性，该层土力学性质好。

③粉质粘土：灰黄色，可塑，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等，为正常沉积土层，场地内普遍分布。层厚 0.60～1.30m，平均 1.00m；层底标高-3.48～-2.87m，平均-3.10m。中压缩性，该层土力学性质中等。

④粉土：灰黄色，稍密，很湿，摇振反应中等，含少量云母碎片，为正常沉积土层，场地内普遍分布。厚度为 1.30～1.50m，平均厚度为 1.38m；层底标高-4.88～-4.17m；中压缩性，该层土力学性质中等。

⑤粉质粘土：灰黄色，可塑，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等，局部夹薄层粉土，为正常沉积土层，场地内普遍分布，层厚 1.60～3.90m，平均 2.23m；层底标高-8.20～-5.87m，平均-6.72m。中压缩性，该层土力学性质一般。

⑥粉质粘土：灰色，软～可塑，切面稍有光泽，干强度中等，初性中等，为正常沉积土层，场地内普遍分布。层厚 2.00～4.10m，平均 3.03m；层底标高-11.15～-8.77m，平均-9.75m。中压缩性，该层土力学性质较差。

⑦粉质粘土：灰～灰黄色，可塑，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等，为正常沉积土层，场地内普遍分布。层厚 1.50～4.00m，平均 2.72m；层底标高-12.98～-11.60m，平均-12.47m。中压缩性，该层土力学性质一般。

⑧粘土：灰黄色，硬塑，切面有光泽，可见少量黑褐色的铁、锰质染斑，干强度高，韧性高，为正常沉积土层，场地内普遍分布。本层未穿透，揭露最大层厚 4.20m，中偏低压缩性，该层土力学性质好。

以上土层地质年代为第四纪晚更新世（Q₃）。

土的地质年代是根据经过地矿部等专家评审、江苏省地质矿产局（苏地地科[85]039号）批准的《常州市水文地质工程地质环境地质综合勘察报告》以及《江苏省地质图》确定。

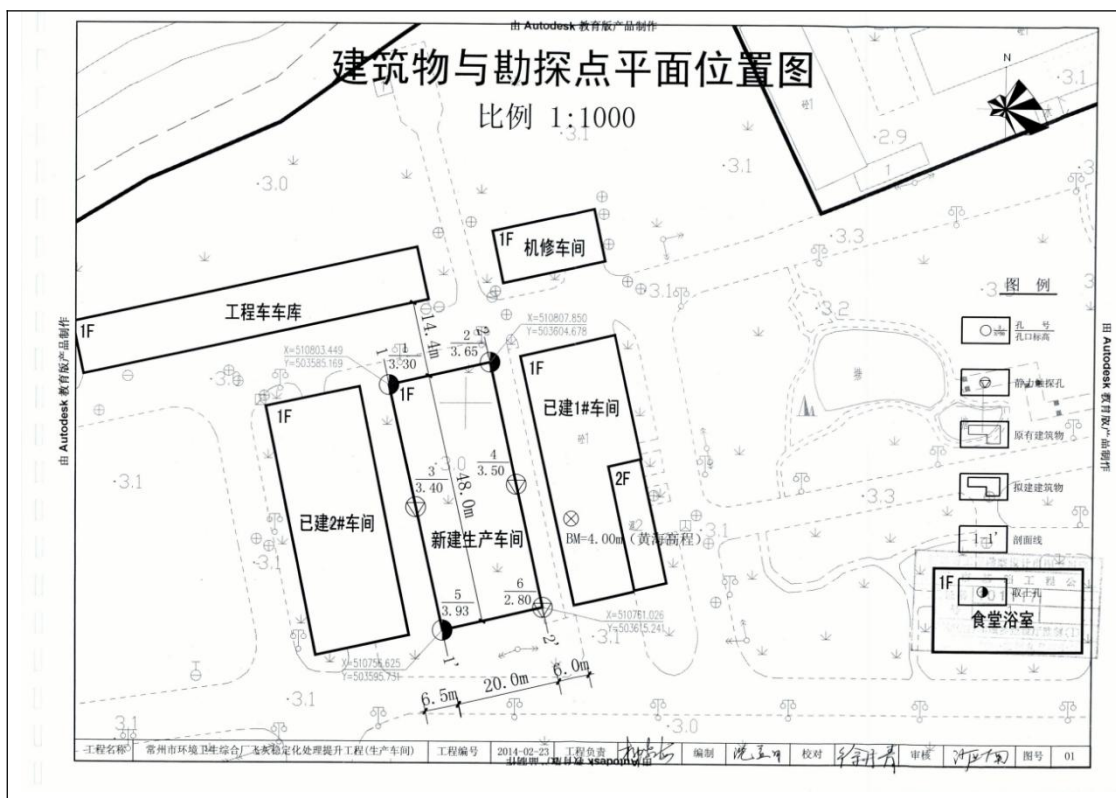
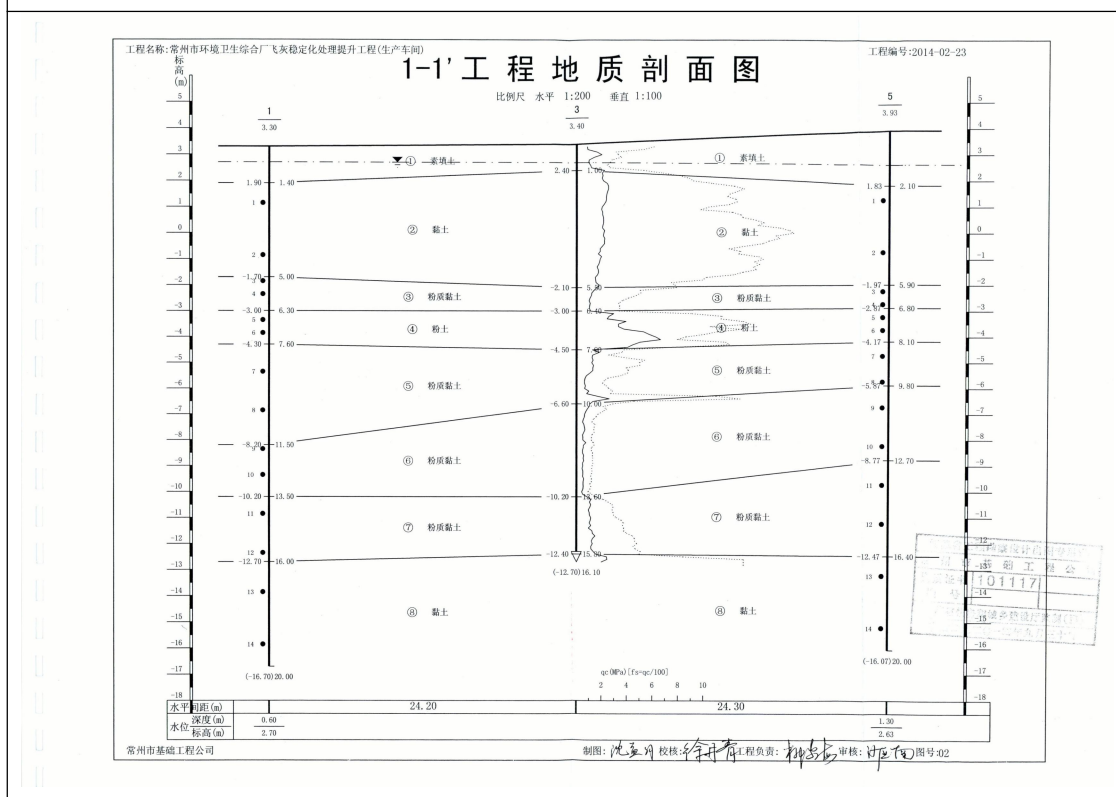


图 3.1-1 本地块勘探点位图



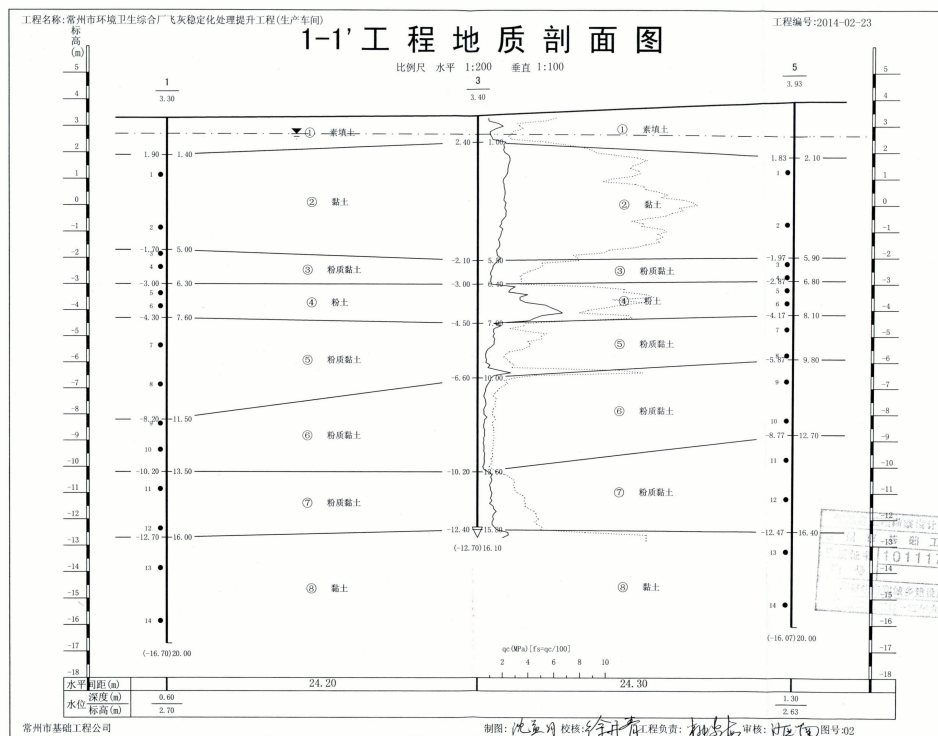
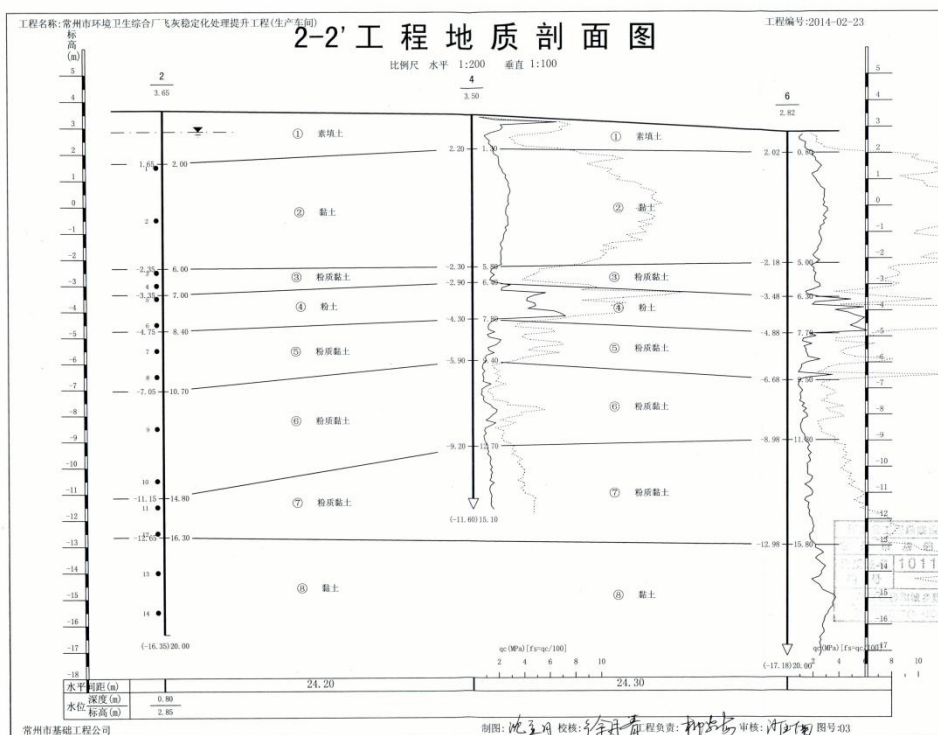
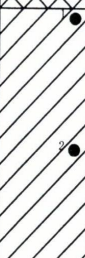
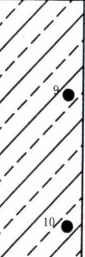
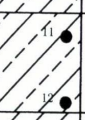
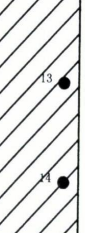


图 3.1-2 本地块工程地质剖面图

钻孔柱状图

工程名称		常州市环境卫生综合厂飞灰稳定化处理提升工程(生产车间)				工程编号	2014-02-23	
孔 号	2		坐 标	钻孔直径		130mm	稳定水位深度	0.80m
孔口标高	3.65m		标	初见水位深度			测量日期	
层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	岩 性 描 述	标贯中点深度(m)	标贯实测击数	附 注
①	1.65	2.00	2.00		素填土: 松散不均, 主要由灰黄色的粘性土组成, 富含植物根茎, 局部有碎石、砖块等建筑垃圾。			
②	-2.35	6.00	4.00		粘土: 灰黄色, 可塑~硬塑, 切面有光泽, 可见少量黑褐色的铁、锰质染斑, 干强度高, 韧性高, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。			
③	-3.35	7.00	1.00		粉质粘土: 灰黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。			
④	-4.75	8.40	1.40		粉土: 灰黄色, 稍密, 很湿, 摇振反应中等, 含少量云母碎片, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。			
⑤	-7.05	10.70	2.30		粉质粘土: 灰黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 局部夹薄层粉土, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。			
⑥	-11.15	14.80	4.10		粉质粘土: 灰色, 软~可塑, 切面稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。			
⑦	-12.65	16.30	1.50		粉质粘土: 灰~灰黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。			
⑧	-16.35	20.00	3.70		粘土: 灰黄色, 硬塑, 切面有光泽, 可见少量黑褐色的铁、锰质染斑, 干强度高, 韧性高, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。			
常州市基础工程公司 制图: 沈玉明 外业日期: 2014.02.23 校核: 徐丹青 图号:								

钻 孔 柱 状 图

工程名称				常州市环境卫生综合厂飞灰稳定化处理提升工程(生产车间)				工程编号		2014-02-23	
孔 号		1		坐				钻孔直径		130mm	
孔口标高		3.30m		标				初见水位深度			
层号		层底标高(m)		层底深度(m)		分层厚度(m)		柱状图 1:100		岩 性 描 述	
①		1.90		1.40		1.40				素填土: 松散不均, 主要由灰黄色的粘性土组成, 富含植物根茎, 局部有碎石、砖块等建筑垃圾。	
②		-1.70		5.00		3.60				粘土: 灰黄色, 可塑~硬塑, 切面有光泽, 可见少量黑褐色的铁、锰质染斑, 干强度高, 韧性高, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。	
③		-3.00		6.30		1.30				粉质粘土: 灰黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。	
④		-4.30		7.60		1.30				粉土: 灰黄色, 稍密, 很湿, 摇振反应中等, 含少量云母碎片, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。	
⑤		-8.20		11.50		3.90				粉质粘土: 灰黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 局部夹薄层粉土, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。	
⑥		-10.20		13.50		2.00				粉质粘土: 灰色, 软~可塑, 切面稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。	
⑦		-12.70		16.00		2.50				粉质粘土: 灰~灰黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。	
⑧		-16.70		20.00		4.00				粘土: 灰黄色, 硬塑, 切面有光泽, 可见少量黑褐色的铁、锰质染斑, 干强度高, 韧性高, 为正常沉积土层, 场地内普遍分布。	
常州市基础工程公司										制图: 沈丹丹	
外业日期:										校核: 徐丹青	
										图号:	

钻 孔 柱 状 图

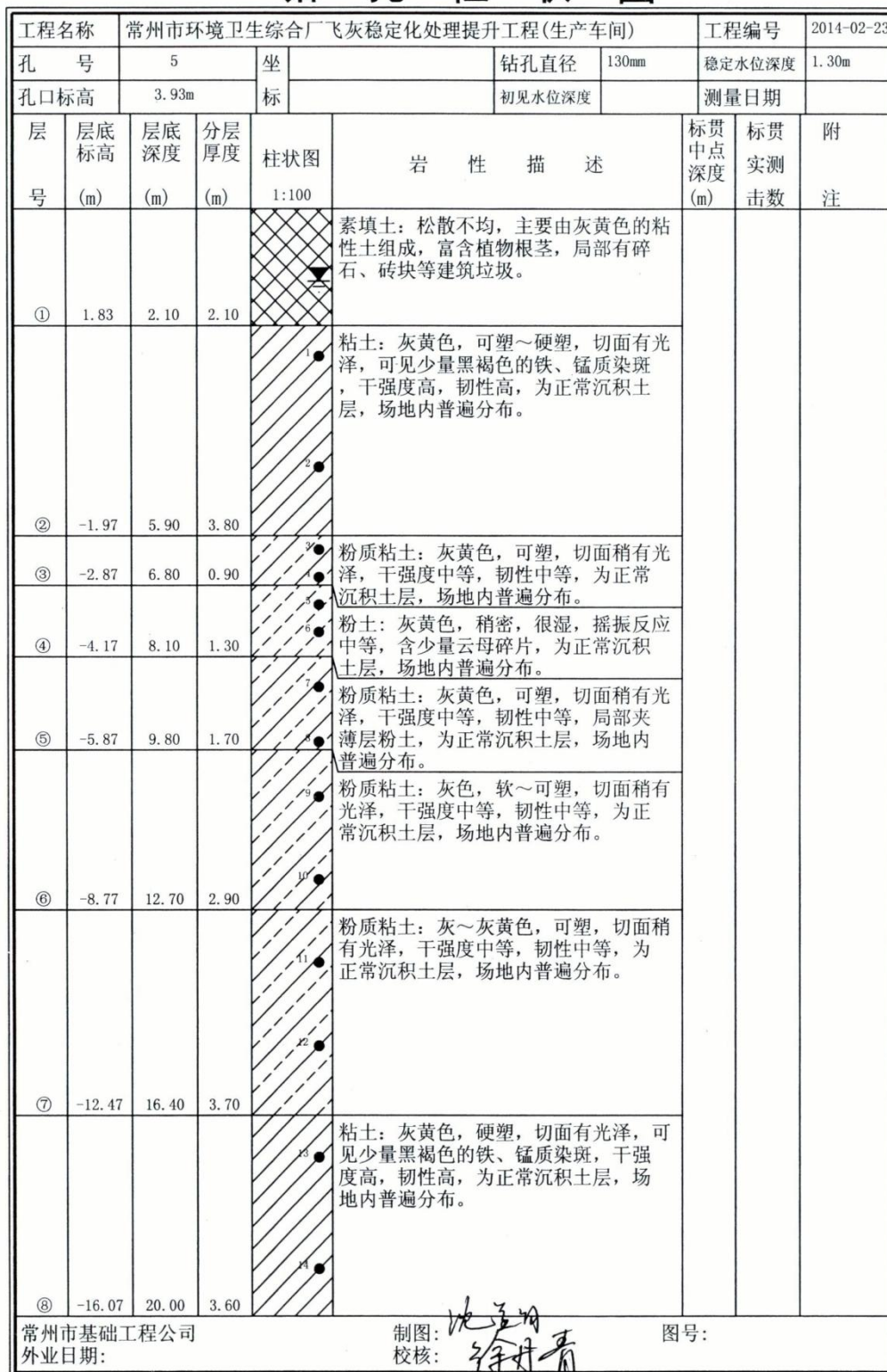


图 3.1-3 本地块工程地质剖面图

3.2 水文地质信息

武进区境内有大小河流 1048 条，总长度 2000.7 千米，平均每平方千米陆地有 1.82 千米河道，是典型的江南水网地区。京杭运河横贯东西，常武地区 49 千米。其北新孟河、德胜河、澡江河、北塘河、舜河形成南北向运北水系，连接长江和大运河，并在小河、魏村、圩塘建有节制闸和水利枢纽，以利舟楫和灌排。京杭运河以南孟津河、扁担河、武宜运河、采菱港、武进港等形成南北向运南水系，通过京杭运河引长江之水至南部各乡镇。湟里河、北千河、中干河西起金坛境内洮湖，东入溇湖；太漏运河西起溇湖，东入太湖，形成区境东西向三湖水系。众多次级河道与骨干河道相接通向村庄。

根据《常州市环境卫生综合厂飞灰稳定化处理提升工程（生产车间）岩土工程勘察报告》（工程编号：2014-02-23，常州市基础工程公司（原常州煤炭地质工程勘察院，2014.02）表明：

场地内地下水按其埋藏条件将其划分为上层滞水和浅层承压水两种：

1、上层滞水：主要分布在①素填土中，主要补给源为大气降水及明河水，排泄于自然蒸发。其水位受大气降水影响明显，本次勘察期间测得其水位为地表以下 0.60~1.30m（相当于黄海高程 2.63~2.85m），年变化幅度一般为 0.5m 左右。

2、浅层承压水：主要赋存于④粉土层中，具微承压性质。主要补给源为地表水体，排泄于人工开采及对其它含水层的越流补给，勘察期间测得浅层承压水静止水位为地面以下 4.00~4.70m（相当于黄海高程-0.77~-0.55m），水位年变化幅度为 1.0~1.5m。

根据常州水文站资料，本地区历史最高洪水位为 1931 年的 3.70m（黄海高程）；近年为 1991 年的 3.63m（黄海高程）；本场地属于常州市城市防洪二类地区，抗洪水位为 3.90m（黄海高程）。

本场地环境类型为II类，且上层滞水为干湿交替。因本场地内上层滞水呈干湿交替状态，土中易溶盐溶解于水中，土中的腐蚀性介质含量与水中的含量相差不多。综上所述：本场地的地下水及土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋均具有微腐蚀性。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 企业原辅料

项目原辅材料见表 4.1-1。

表 4.1-1 全厂主要原辅料及能源消耗一览表

序号	名称	重要组成、规格、指标	2024年全厂年用量 (t)	污染物指标识别
1	飞灰	重金属、二恶英类	6915.76	六价铬、铜、镍、镉、砷、铅、汞、锌、铍、钡、pH 值、总铬、锡、二噁英
2	水泥（药剂1）	/	已停用	/
3	硫代硫酸钠（药剂2）	/	已停用	硫化物
4	新型重金属稳定剂	55%，水；30%，二甲基二硫代氨基甲酸钠，10%，磺化腐殖酸钠；5%，碳酸氢钠	256	pH值
5	磷酸盐	磷酸盐	已停用	/

注：数据统计时段：2023年11月-2023年10月。

表 4.2-2 主要原辅料理化性质和毒理毒性

名称	理化特性	致癌性	毒性毒理	爆炸性
水泥	水泥，粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中更好的硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起。	/	/	/
硫代硫酸钠	本品为无味晶体，在潮湿空气的潮解。比重1.69，迅速在48℃升温溶解。不溶于醇，溶于0.5份水，水溶液近中性（pH6.5-8.0）。其无水物为粉末，溶于水，几乎不溶于醇。	/	/	/
飞灰	垃圾焚烧飞灰由于颗粒细小，能够吸附烟气中的二噁英及大部分重金属，因此通常被视为危险废物，需要进安全填埋场处理处置。	致癌	有毒	/
二甲基二硫代氨基甲酸钠	熔点120-122℃，密度1.17，储存条件0-6℃。福美钠纯品为鳞片状白色结晶，极易溶于水，为微黄或草绿色透明液体，相对密度为1.06，pH=9~11。	/	/	/
磺化腐殖酸钠	腐植酸钠为乌黑的无定性颗粒。它无毒无臭无腐蚀，极易溶于水。	/	/	/
磷酸盐	磷酸盐（phosphorous salts）是几乎所有食物的天然成分之一，作为重要的食品配料和功能添加剂被广泛用于食品加工中。在稀释的水溶液中，磷酸盐以四种形式存在。在强碱环境下，磷酸盐离子	/	/	/

名称	理化特性	致癌性	毒性毒理	爆炸性
	(PO_4^{3-}) 会较多；而在弱碱的环境下，磷酸氢盐离子 (HPO_4^{2-}) 则较多。在弱酸的环境下，磷酸二氢盐离子 (H_2PO_4^-) 较为普遍；而在强酸的环境下，则水溶的磷酸 H_3PO_4 是主要存在的形式。			

4.1.2 生产工艺

4.1.2.1 飞灰稳定化处理工艺

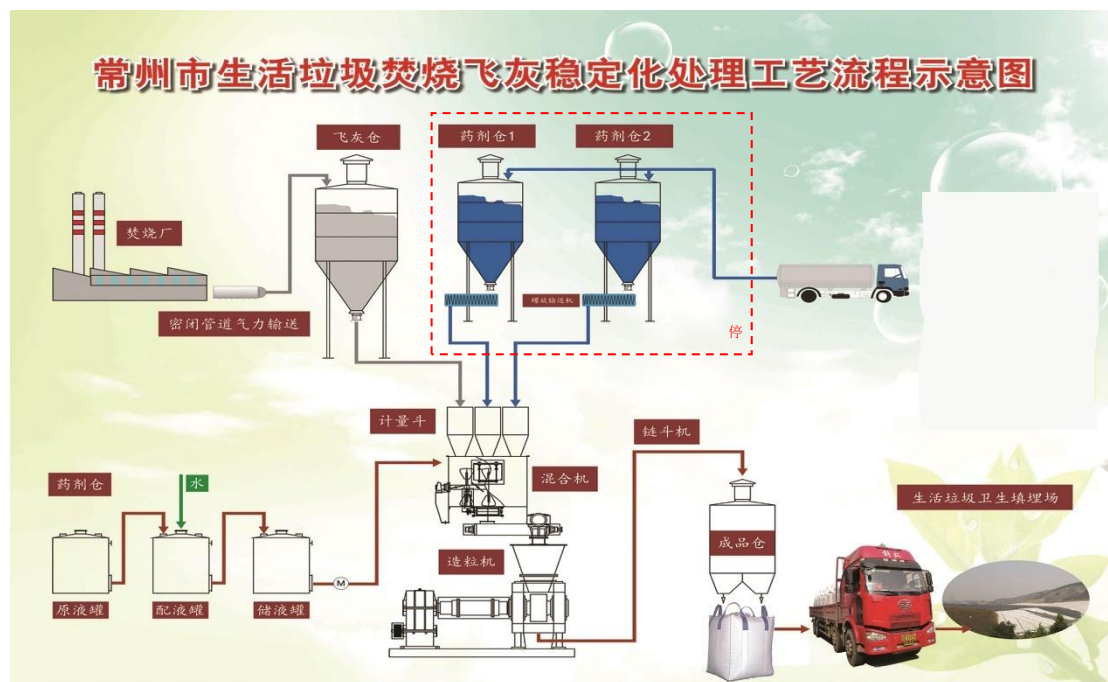


图 4.2-1 飞灰稳定化处理工艺流程图

工艺简述：

①飞灰与药剂的贮存和输送

焚烧厂飞灰贮罐中的飞灰通过气力密闭输送至飞灰稳定化处理车间的飞灰仓，飞灰仓和药剂仓顶部均设有仓顶除尘装置。进料过程由于气力输送的粉尘导致仓体压力增大，因此有产生粉尘，同时飞灰仓排放的粉尘中含微量二噁英。出料过程仓体产生负压，气流由仓外进入仓内，因此出料过程无粉尘产生。

②配料、混合

飞灰、药剂 3（新型重金属稳定化药剂）按设定比例通过给料机和称量斗进入混合机，通过计量泵、输液管道，以喷雾方式进入混合机，与飞灰和药剂进行搅拌混合反应。

③造粒

稳定化后飞灰采用连续式造粒技术，将低含水率松散飞灰在高压下捏合成强度较高的颗粒，同时降低增容比和增重比，产物有利于后续运输和填埋过程的扬尘抑制，并且在不增加药剂使用量的情况下降低溶解盐溶出释放。

④老化

粒状稳定化飞灰经打包机装袋后运至飞灰固化物暂存库进行老化，使全过程真正实现密闭化，从而减少设备积灰和车间二次扬尘等颗粒物污染，大大改善了车间的卫生状况。稳定化后的飞灰满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中对浸出液有害成分的限值要求后，定期装入专用运输车，送常州市武进区环境卫生管理中心填埋场进行填埋处置。

4.1.2.2 飞灰化验

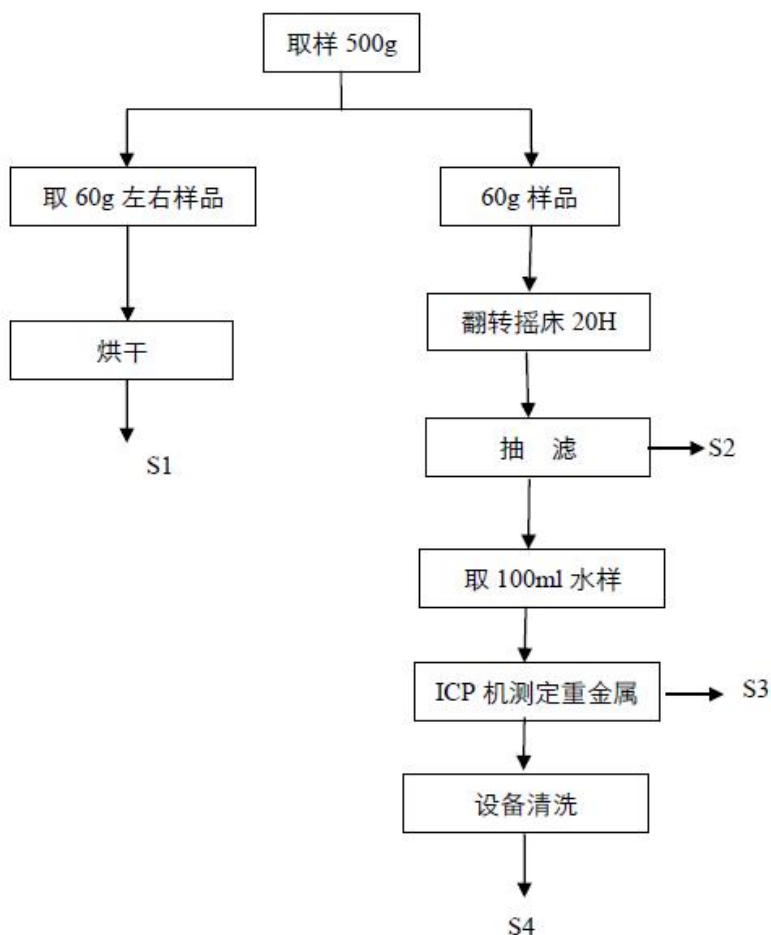


图 4.2-2 飞灰化验工艺流程图

工艺简述：

按照 HJ/T300-2007 标准对处理过的飞灰进行重金属浸出和含水率测定。待

检样品：飞灰采样 500g，每日化验样品两个，生产日每天化验。

分析过程：

1、取 60g 左右烘干，测定样品含水率，产生飞灰固废 S1，与剩余飞灰送常州市武进区环境卫生管理中心填埋场填埋。

2、按照 HJ/T300-2007 标准，取 60g 样品，按 1：20 的比例放入 1000L 的浸提剂（17.25ml 醋酸定容 1000ml）中，上翻转摇床 20H，然后抽滤，取 100ml 左右上 ICP 机测定重金属。

过程中浸提剂废液（S2）与抽滤液废液（S3）量相较于飞灰量较小，故与飞灰混合送常州市武进区环境卫生管理中心填埋场填埋。

3、化验结束后，清洗各设备用清洗废水（S4）。

本项目产生的废液与原有生活垃圾焚烧产生的飞灰在厂区飞灰稳定化处理车间进行稳定化处理，最终以固态飞灰形式进入常州市武进区环境卫生管理中心填埋场填埋。

4.1.2.3 主要污染工序及防治措施

废气：

表 4.2-1 废气污染物排放及防治措施

产污工段	排放主要污染物	排放方式	原污染治理措施	现污染治理措施
飞灰仓	颗粒物	间歇	脉冲式布袋除尘器除尘后无组织排放	废气经脉冲式布袋除尘器除尘后排入光大，焚烧处置后经 80m 烟囱排入大气，本企业无废气直接排放
成品仓	颗粒物	间歇	脉冲式布袋除尘器除尘后无组织排放	
危废仓库	颗粒物	连续	/	废气收集后排入光大，焚烧处置后经 80m 烟囱排入大气，本企业无废气直接排放

废水：

排放废水主要为生活污水，炉渣渗滤水经收集后排入光大环保能源（常州）有限公司污水处理站处理，本企业不涉及生产废水排放。

固废：

本项目固废包括稳定化后的飞灰、布袋（飞灰仓、成品仓）、废试剂瓶、炉渣。其中布袋（飞灰仓）为危险废物，委托常州城建美苏环保有限公司处置，废试剂瓶为危险废物，委托常州永葆绿源环保服务有限公司处置，稳定化后的

飞灰及布袋（成品仓）委托常州市武进区环境卫生管理中心填埋，炉渣为光大环保能源（常州）有限公司产生暂存于常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心，委托常州市从江再生资源利用有限公司资源利用。

危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中，其后由有资质的处置单位定期运走处理。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

表 4.2-2 固体废物利用处置方式

序号	废物名称	固废编号	产生量(t/a)	处置量(t/a)	处理处置方式
1	稳定后的飞灰	按照生活垃圾焚烧飞灰（772-002-18）管理，一般固废处置	7430.19	7372.57	常州市武进区环境卫生管理中心填埋
2	布袋（成品仓）	/	0	0	
3	布袋（飞灰仓）	772-002-18	0	0	常州市城建美苏环保有限公司填埋
4	废试剂瓶	900-041-49	0.002	0.002	常州永葆绿源环保服务有限公司收集处置
5	炉渣	/	57367.96	55052.74	常州市从江再生资源利用有限公司资源利用

注：数据统计时段：2023年11月-2024年10月。

4.2 企业总平面布置

企业总体平面如下图所示，东侧为分析室，食堂、管理楼及停车棚；厂区中间工程车车库、应急物资仓库、飞灰处置车间、危废仓库、机修车间；西侧炉渣堆场、变电间、炉渣渗滤水收集池。

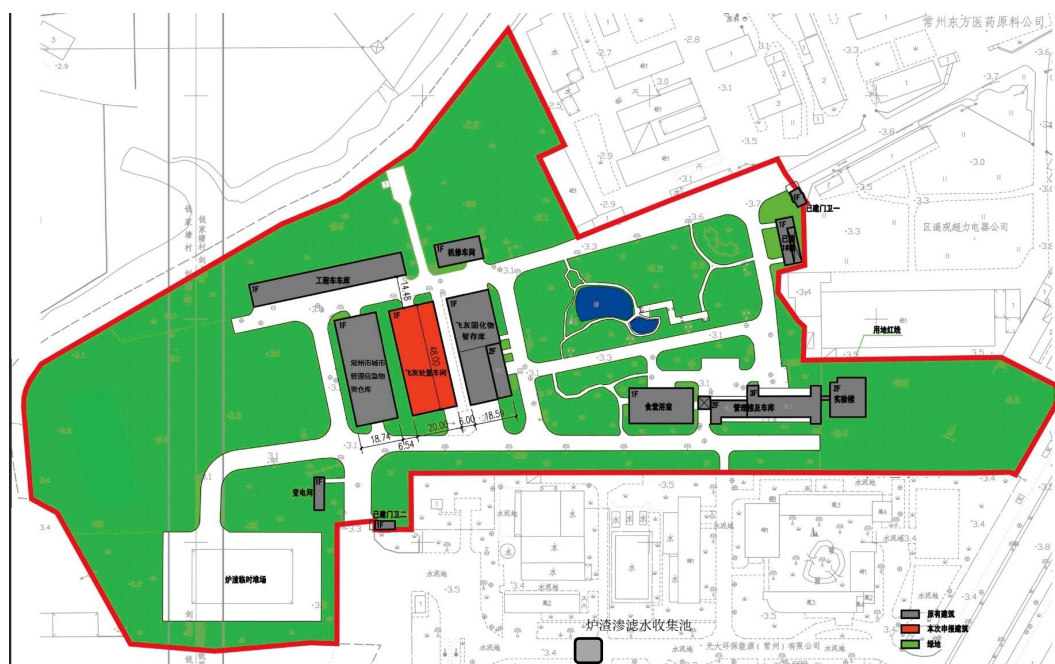


图 4.2-1 企业总体平面布置图

4.3 重点场所、重点设施设备情况

表 4.3-1 厂区生产及储存设施一览表

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构 (如容积、面积等)	涉及有毒有害物质
1	危废暂存	危废仓库	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☒ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	厂区中心	460m ²	六价铬（六价铬及其化合物）
						铜
						镍
						镉（镉及其化合物）
						砷（砷及其化合物）
						铅（铅及其化合物）
						汞（汞及其化合物）
						锌
						钡
						铍
						二噁英
						废试剂瓶（900-041-49）
2	飞灰稳定化	飞灰处置车间 (飞灰仓、计量斗、造粒机、成品仓)	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☒ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	厂区中心	1、飞灰仓（个数：1个；容积：60立方米；结构：铁质储罐）； 2、计量斗（个数2个；容积：1.5立方米；结构：304不锈钢锥形桶）； 3、造粒机：规格型号DH-650/110KW； 4、成品仓（个数:2个；容积：	六价铬（六价铬及其化合物）
						铜
						镍
						镉（镉及其化合物）
						砷（砷及其化合物）
						铅（铅及其化合物）
						汞（汞及其化合物）

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构（如容积、面积等）	涉及有毒有害物质
					35立方米；结构：铁质储罐）； 5、导流槽（地下约0.5m）及应急收集池（地下约1.5m）； 6、螯合剂离地储罐（不涉及有毒有害物质）。	锌
						钡
						铍
						二噁英
						铬
3	炉渣暂存	炉渣临时堆场	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☒ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	厂区西南角	面积：1000平方米	六价铬（六价铬及其化合物）
						铜
						镍
						镉（镉及其化合物）
						砷（砷及其化合物）
						铅（铅及其化合物）
						汞（汞及其化合物）
						锌
						铍
						钡
4	炉渣堆场渗滤液收集	渗滤液收集池	☒ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	厂区西南角	容积：16立方米； 结构：地下防渗池体，地下1.7米	六价铬（六价铬及其化合物）
						铜
						镍
						镉（镉及其化合物）
						砷（砷及其化合物）
						铅（铅及其化合物）
						汞（汞及其化合物）

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构 (如容积、面积等)	涉及有毒有害物质
						锌
						铍
						钡
						铬
5	化验	分析实验室	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☒ 其他活动区	厂区东侧	实验室115平方米, 1楼	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质(废试剂瓶 900-041-49)
6	稳定后的飞灰装卸	成品仓卸料口	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☒ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	厂区中心(飞灰处置车间)	/	六价铬(六价铬及其化合物)
						铜
						镍
						镉(镉及其化合物)
						砷(砷及其化合物)
						铅(铅及其化合物)
						汞(汞及其化合物)
						锌

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构 (如容积、面积等)	涉及有毒有害物质
						钡
						铍
						铬
						二噁英
7	炉渣渗滤水输送	炉渣渗滤水输送管道	☒ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	厂区西南角	材质：PVC管； 结构：地下，单层管道	六价铬（六价铬及其化合物）
						铜
						镍
						镉（镉及其化合物）
						砷（砷及其化合物）
						铅（铅及其化合物）
						汞（汞及其化合物）
						锌
						铍
						钡
8	飞灰稳定生产过程中的物料传输	飞灰处置车间内运输管道	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☒ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	厂区中心	结构：地上，单层管道	六价铬（六价铬及其化合物）
						铜
						镍
						镉（镉及其化合物）
						砷（砷及其化合物）
						铅（铅及其化合物）
						汞（汞及其化合物）
						锌

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构 (如容积、面积等)	涉及有毒有害物质
						钡
						铍
						铬
						二噁英类
9	药剂储存	药剂储罐	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☒ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	厂区中心（飞灰处置车间）	半地下储罐，储罐埋深约2m，为药剂储罐，非有毒有害储罐	/
10	药剂储存	新型螯合剂储罐	☒ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 固废贮存区 ☐ 废水排水系统 ☐ 其他活动区	厂区中心（飞灰处置车间）	非有毒有害储罐，新型螯合剂储罐为离地储罐	/

注：螯合剂离地储罐（不涉及有毒有害物质），药剂地下储罐，虽不涉及有毒有害物质，从严管理，纳入重点区域和设施识别中。

5 重点监测单元的识别与分类

5.1 重点单元情况

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作，本次重点场所化验室涉及的化学品用量较小，且各预防措施有效实行，渗漏、流失、扬散导致土壤和地下水污染的可能性较小，不纳入重点监测单元。

5.2 识别/分类结果及原因

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m²。

表 5.1-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

按照以上原则，共识别 3 处重点监测单元：（1）飞灰处置车间；（2）危废仓库；（3）炉渣堆场及炉渣渗滤收集池。

表 5.1-2 重点监测单元划分情况

企业名称			常州市环境卫生管理中心		所属行业		N8024 危险废物治理		
现场填写负责人（签字）			杨曙云		填写时间		2024年5月		
单元	功能	重点场所或者重点设施设备名称	涉及有毒有害物质名称	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	现场图片/佐证材料照片	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
单元 A	危废暂存	危废仓库	六价铬（六价铬及其化合物）	六价铬、铜、镍、镉、砷、铅、汞、锌、钡、铍、二噁英、铬、锡、pH值	120.039016， 31.719401		否	二类单元	T1/W1 （120.039123， 31.719488）
			铜						
			镍						
			镉（镉及其化合物）						
			砷（砷及其化合物）						
			铅（铅及其化合物）						
			汞（汞及其化合物）						
			锌						
			钡						
			铍						
			二噁英						
			铬						
			废试剂瓶（900-041-49）						
单元 B	飞灰稳定化、稳定后的	飞灰处置车间（飞灰仓、成品仓、计量斗、造粒机、物料传输管	六价铬（六价铬及其化合物）	六价铬、铜、镍、镉、砷、铅、汞、锌、钡、	120.038713， 31.719317		是（隐蔽性设施有收集槽、收集	一类单元	T2/W2 （120.038541， 31.719522） T4 （120.03868103，
			铜						
			镍						
			镉（镉及其化合物）						

企业名称			常州市环境卫生管理中心		所属行业		N8024 危险废物治理		
现场填写负责人（签字）			杨曙云		填写时间		2024年5月		
单元	功能	重点场所或者重点设施设备名称	涉及有毒有害物质名称	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	现场图片/佐证材料照片	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
	飞灰装卸	道、药剂储罐、螯合剂储罐、收集池）	砷（砷及其化合物）	铍、二噁英、铬、锡、pH值			池、药剂储罐）		31.71905723）
			铅（铅及其化合物）						
			汞（汞及其化合物）						
			铬						
			锌						
			钡						
			铍						
			二噁英类						
单元 C	炉渣暂存	炉渣临时堆场	六价铬（六价铬及其化合物）	六价铬、铜、镍、镉、砷、铅、汞、锌、钡、铍、铬、锡、pH值	120.037935， 31.718525		是	一类单元	T3/W3 （120.037919， 31.718662）
			铜						
			镍						
			铬						
			镉（镉及其化合物）						
			砷（砷及其化合物）						
			铅（铅及其化合物）						
			汞（汞及其化合物）						
			锌						
			铍						

企业名称			常州市环境卫生管理中心		所属行业		N8024 危险废物治理		
现场填写负责人（签字）			杨曙云		填写时间		2024年5月		
单元	功能	重点场所或者重点设施设备名称	涉及有毒有害物质名称	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	现场图片/佐证材料照片	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
	炉渣堆场渗滤液收集	渗滤液收集池及传输管道	钡						
			六价铬（六价铬及其化合物）						
			铜						
			铬						
			镍						
			镉（镉及其化合物）						
			砷（砷及其化合物）						
			铅（铅及其化合物）						
			汞（汞及其化合物）						
			铍						
			锌						
			钡						

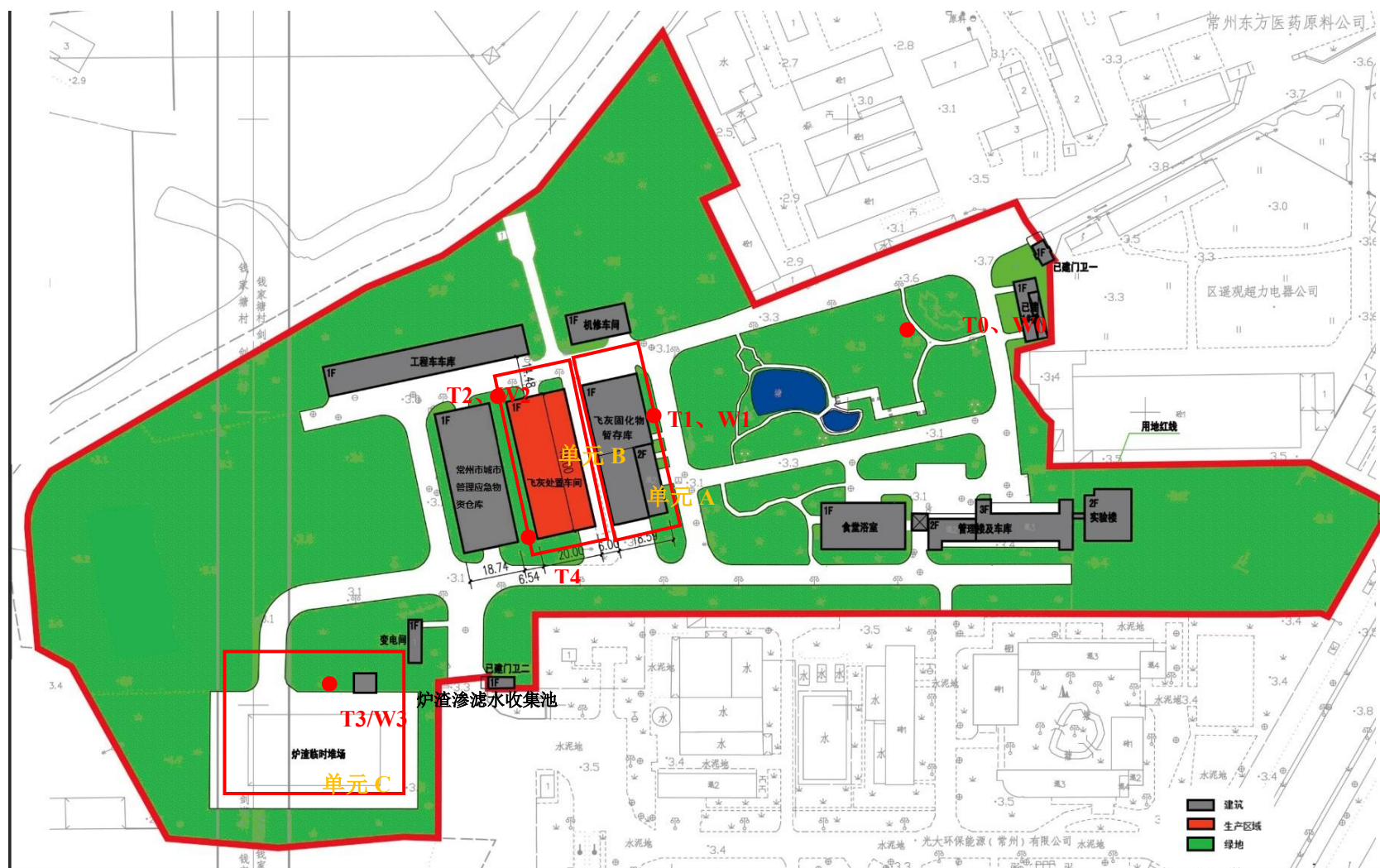


图 5.1-1 重点区域分布图

5.3 关注污染物

根据常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心历史及现状生产产品、原辅材料、危险化学品、生产工艺、污染物排放等情况，同时考虑污染物的迁移转化，考虑企业机修，识别石油烃（C₁₀~C₄₀）。分析确定企业关注污染物为：pH 值、六价铬、铜、镍、镉、砷、铅、汞、锌、钡、铍、总铬、锡、二噁英、硫化物、石油烃（C₁₀~C₄₀）。

6 监测点位布设方案

6.1 点位设置

本次采样布设表层土壤采样点 5 个（其中 1 个为对照点），地下水监测点位 4 个（其中 1 个为对照点），采样勘探点的编号、类型、深度见表 6.1-1。

表 6.1-1 采样勘探点类型及编号一览表

监测点类型	点位编号	每个点采样数	点位所在区域	采样深度(m)	监测频次	2024年度检测内容
土壤	T0	1	厂区东侧绿化带（参照点）	0~0.5	1次/年	√
				2.5-3	1次/3年	/
	T1	1	危废仓库东侧	0~0.5	1次/年	√
	T2	1	飞灰处置车间北侧	0~0.5	1次/年	√
				2.5-3	1次/3年	/
	T3	1	炉渣堆场北侧	0~0.5	1次/年	√
				2.0-2.5	1次/3年	/
	T4	1	飞灰处置车间南侧	0~0.5	1次/年	√
地下水	W0	1	厂区东侧绿化带（参照点）	潜水层	1次/1年	√
	W1	1	危废仓库东侧	潜水层	1次/1年	√
	W2	1	飞灰处置车间北侧	潜水层	2次/1年	√
	W3	1	炉渣堆场北侧	潜水层	2次/1年	√
	W3	1	炉渣堆场北侧	潜水层	超标因子增加频次检测	√

注：2023 年深层土已检测，本年度只针对表层土和地下水进行检测。

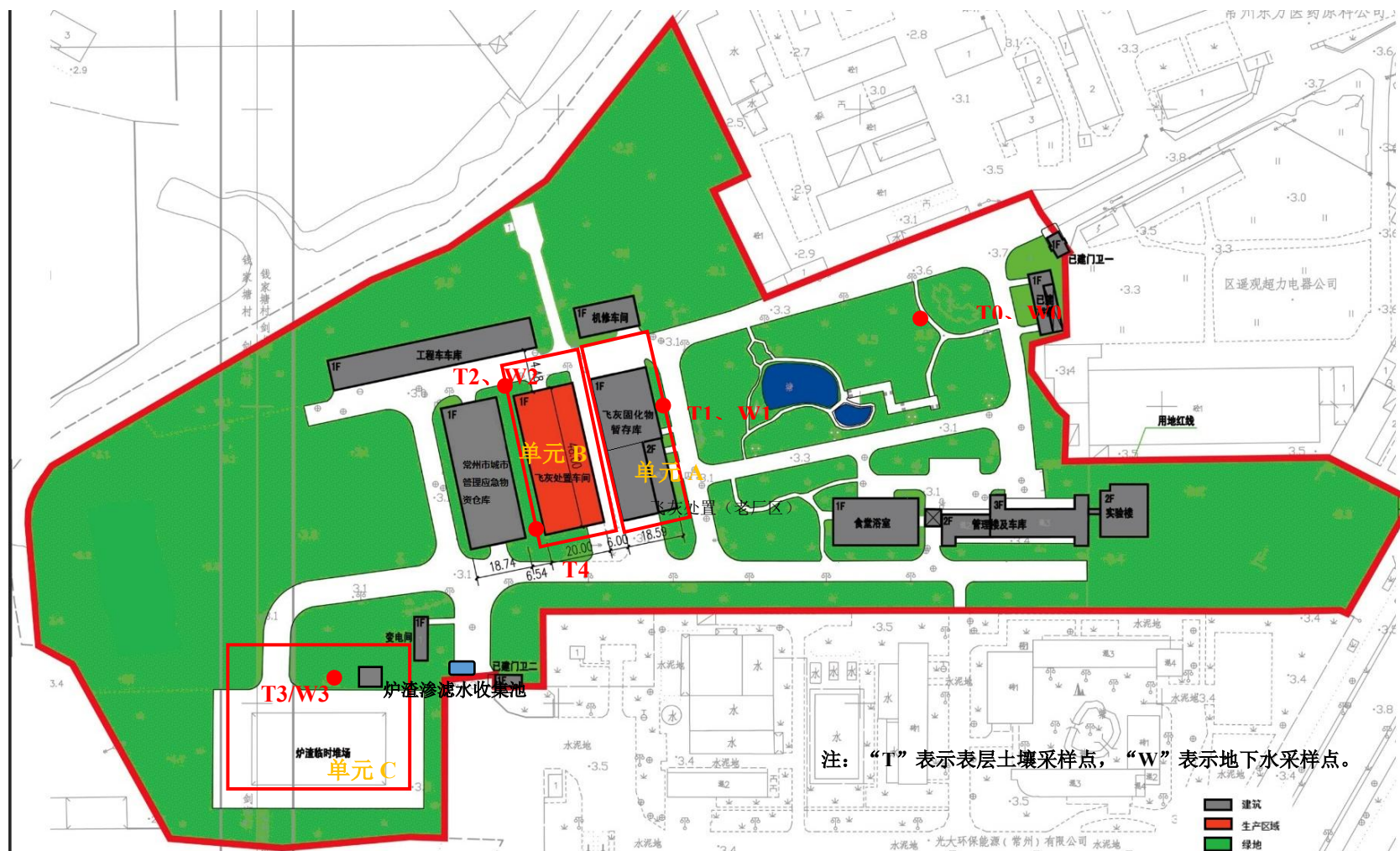


图 6.1-1 地块采样布点图

6.2 各点位布设原因分析

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，根据隐患排查结果，重点场所分别有炉渣堆场、炉渣渗滤水收集池及配套输送管道、飞灰处置车间、危废仓库、化验室，其中化验室涉及的化学品用量极少，预防措施有效实行，不考虑在化验室附近布点。

土壤点位布设原因分析

a) 土壤监测点位置及数量

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。

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。

b) 土壤监测点采样深度

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

表层土壤：在三个单元周边布设表层土壤采样点位，采集 4 个表层土壤样品（T1-T4）；在厂区东侧绿化带布设一个表层土壤对照点（T0），采集一个表层土壤样品。

地下水点位布设原因分析

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。

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。

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见 HJ 164 对监测井取水位置的相关要求。

地下水：在一类单位布设三个地下水采样点（W1-W3），各采集一个地下水样品。根据地勘标高和水位测定推测，**场地内的地下水流向为西北向东南**。在厂区东侧绿化带布设一个地下水对照点，采集 1 个地下水样品。

6.3 各点位分析测试项目及选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）企业初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 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初次监测指标。

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）。

依据企业使用的原辅材料、“三废”产生情况，考虑飞灰为酸性物质，企业涉及酸碱物质使用，pH 值是重要理化指标；企业涉及车辆运输维修，考虑石油烃（C₁₀-C₄₀），可知本次监测：

土壤检测指标：（1）GB36600-2018 中的 45 项因子；（2）特征因子（除 45 项外）：pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二噁英、锌、铬、锡、钡、铍。

地下水检测指标：（1）GB/T14848-2017 表 1 中 35 项（除微生物指标和放射性指标）；（2）特征因子（除 35 项外）：石油烃（C₁₀-C₄₀）、铍、镍、钡。本次监测锡、总铬、二噁英主要考虑对土壤的影响，且总铬、二噁英无相关评价标准，锡无毒性，且无相关国内评价标准，故地下水暂不考虑。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

1) 土壤

本次土壤采样点设置位置如图 6.1-1 所示，具体位置如表 6.1-1 所示，设置 4 个表层土壤监测点样品，1 个对照点表层土壤样品。

2) 地下水

本次地下水采样点设置位置如图 6.1-1 所示，具体位置如表 6.1-1 所示，设置 3 个地下水监测点样品，1 个地下水对照点样品。

7.2 采样方法及程序

采样前，可采用卷尺、GPS 卫星定位仪、经纬仪和水准仪等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，并在采样布点图中标出。可采用金属探测器或探地雷达等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。采用水位仪测量地下水水位，采用油水界面仪探测地下水非水相液体。现场工作小组对地块环境进行了解确认，确定采样点位。

1) 土壤

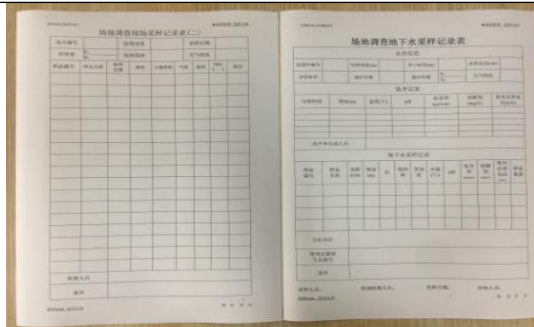
工具类：铁锹、铁铲、竹片以及适合特殊采样要求的工具等。



器材类：GPS、照相机、样品袋、样品箱、干冰冰袋、保存剂、比色卡、封口膜等。

			
GPS		样品袋	
			
封口膜	样品箱	甲醇保护剂	干冰冰袋

文具类：样品标签、采样记录表、铅笔、记号笔、中性笔、白板、白板笔、资料夹等。

			
样品标签		采样记录单	
			
VOCs 取样器/VOCs 取样管		资料夹	

安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、一次性手套、药品箱等。

		
工作服	工作鞋	工作帽
		
一次性手套	药品箱	

2) 地下水

工具类：吊绳、剪刀、潜水泵、清洁水桶、水舀、水管、泡沫纸等。

	
潜水泵抽水	水桶

器材类：水样容器、样品箱、干冰冰袋、保存剂等。

	
水样瓶	保温箱

	
干冰冰袋	水样保存剂

仪器类：PH 仪、便携式溶解氧仪、电导率仪、氧化还原仪、水位仪、Q*10D（分层采样器）、气象参数仪、蠕动泵等。

		
pH 仪	便携式溶解氧仪	电导率仪
		
水位仪		氧化还原仪

7.2.1 土壤样品的采集

- (1) 在对土壤造成最小的扰动状况下采集土样。
- (2) 土壤采样时佩戴一次性手套，采完一个样品需更换手套，可防止交叉污染。
- (3) 采用棕色玻璃瓶保存土壤，避免光照，材质稳定，不与样品产生化学反应。
- (4) 采用装有 10ml 甲醇保护剂的 vial 瓶保存，尽量减少误差避免微量 VOCs 挥发逸散，影响检测精确性。
- (5) 在采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时，应优先采集用于测定挥发新有机物的样品。

挥发性有机物采样原理

在一定的温度条件下，顶空瓶内样品中挥发性组分向液上空间挥发，产生蒸汽压，在气液固三相达到热力学动态平衡。气相中的挥发性有机物进入气相色谱分离后，用质谱仪进行检测。通过与标准物质保留时间和质谱图相比较进行定性，内标法定量；在采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时，应优先采集用于测定挥发新有机物的样品；在棕色吹扫瓶中加入定量甲醇溶剂，采用Pow*10r Stop Handl*10土壤采集管筒采集定量原状土存入瓶中保存，并用塑封袋装好放入保温箱避免二次污染。

取样相关耗材

甲醇（CH₃OH）：色谱纯级，使用前需通过检验，确认无目标化合物或目标化合物浓度低于方法检出限。

VOC 取样器、VOC 取样管、吹扫瓶。

			
VOC 取样管	VOC 取样器	取样器刻度表	吹扫瓶

7.2.2 地下水样品的采集

监测井洗井与采样

（1）水质等取样

根据地块的方案了解本次水质采样的主要物质，根据物质情况准备相应的容器以及保存剂（例金属取样用聚乙烯瓶、加硝酸，VOCs 用棕色顶空瓶、加盐酸等）。现场用于快速检测的水样必须单独处理，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。

取完水样后按点位将水样瓶装袋，一个点的样品尽量在一个保温箱内，并与采样记录逐件核对，检查所采水样是否已全部装箱。垫入泡沫纸以防磕碰。

（2）洗井

洗井分两次，即建井后的洗井和采样前的洗井。

建井后的洗井主要目的是清除监测井安装过程中进入管内的淤泥和细砂。要求直观判断水质基本达到水清砂净。本次取样前的洗井工作遵循《地块土壤

和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的相关规定，在第一次洗井 24 小时后开始。使用潜水泵洗出井中贮水体积 3~5 倍的水量，并且每间隔 5~15min 测定 pH 值、温度、电导率、溶解氧等参数的现场测试，待至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 5.2-4 中标准，可结束洗井。如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井，并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料性状等实际情况判断是否进行样品采集。

表 7.3-2 地下水稳定标准

检测	稳定标准
pH	±0.1 以内
温度	±0.5°C 以内
电导率	±10% 以内
氧化还原电位	±10mV 以内，或在±10%以内
溶解氧	±0.3mg/L 以内，或在±10%以内
浊度	≤10NTU，或在±10%以内

（4）样品采集

a、将用于洗井的同一贝勒管缓慢、匀速地放入筛管附近位置，到充满水后，将贝勒管缓慢匀速地提出井管，避免碰触管壁；

b、应采集贝勒管中段水样，水样缓慢流入样品瓶中，避免产生气泡（VOC 取样），如瓶内有气泡，应重新采样。

c、将样品瓶装入自封袋中，避免交叉感染。

（5）监测井采样作业

具代表性的地下水监测井采样程序需注意事项：

- 1) 防止采样设备、工具、容器等的交叉污染。
- 2) 采样设备需使用化学稳定性佳的材质。
- 3) 洗井速率应略低于地下水含水层补注率，以避免造成水位泄降、水质混浊。
- 4) 采样速率应略低于洗井速率。
- 5) 不正常之水质采样作业（如以机械式泵浦之增温及高速率洗井及取水），将严重影响检测结果，须尽量予以避免。
- 6) 检测低浓度挥发性有机物时，需以低流速采样，避免样品受到干扰而影响测值。

7) 防止样品的运送污染, 注意不同检测项目的有效保存时间。

7.3 样品保存、流转与制备

样品保存: 装有不同土壤样品的样品瓶, 均应单独密封在自封袋中, 避免交叉污染。六价铬需要在样品瓶上用红色圆形标签做明显标志。土壤新鲜样品的保存条件和保存时间见下表 7.3-1, 地下水样品分析项目及保存方法见表 7.3-2。

表 7.3-1 土壤样品分析项目及保存方法

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
重金属 (除汞、砷、六价铬外)	玻璃	<4°C 冷藏	180d
汞	玻璃	<4°C 冷藏	28d
砷	聚乙烯、玻璃	<4°C	180d
六价铬	玻璃	<4°C 冷藏	1d
VOCs	玻璃 (棕色)	<4°C 冷藏	7d
SVOCs	玻璃 (棕色)	<4°C 冷藏	10d
石油烃	玻璃	<4°C 冷藏	180d
二噁英	棕色玻璃瓶	4°C 以下, 避光保存	14d 内分析

表 7.3-2 地下水样品分析项目及保存方法

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
pH	P	4°C 冷藏	/
浑浊度	P	尽量现场测定, 否则 4°C 冷藏	12h
总硬度、溶解性总固体	P	则 4°C 冷藏, 每升水中加 2ml 浓硝酸使 pH 至 1.5	24h
色度	P	4°C 暗处硫酸盐冷藏	12h
臭和味、肉眼可见物	P	尽量现场测定, 否则 4°C 冷藏	12h
氟化物	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4°C 以下冷藏、避光保存	14d
硝酸盐氮	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4°C 以下冷藏、避光保存	7d
亚硝酸盐氮	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4°C 以下冷藏、避光保存	2d
硫酸盐、氯化物	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4°C 以下冷藏、避光保存	30d
氨氮	G 或 P	尽快分析, 否则加浓硫酸, pH<2, 2~5°C, 保存 7d	7d
硫化物	P	每升中性水样中加入 1ml 1mol/L 的氢氧化钠使得水样呈碱性 (大于 9), 水样充满密封, 立即分析, 否则 4°C 避	7d

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
		光冷藏	
氰化物	G	加固体NaOH, pH≥12, 如有游离余氯, 加亚砷酸钠去除	24h
耗氧量	G	每升水样加入0.8ml浓硫酸, 4℃冷藏	12h
碘化物	G	加氢氧化钠至 pH=12	14h
挥发酚	G	样品及时加磷酸酸化至pH约4.0, 并加适量硫酸铜, 使样品中硫酸铜质量浓度约为1 g/L, 4℃冷藏, 24 h内进行测定。	24h
阴离子表面活性剂	G	4℃冷藏可保存24h; 否则加入水样体积的1%的甲醛溶液(40%)保存4天; 加入氯仿使水样饱和保存8天	24h
六价铬	G或P	加氢氧化钠至pH7~9	尽快测定
砷、硒	G或P	浓硫酸至pH≤2	7d
汞	P	每升水样加10ml浓HCl	14d
镉、铜、铅、铁、锰、锌、铝、钠、钡、钒	P	浓硝酸至pH≤2	14d
VOCs	G棕色	样品瓶采样时不荡洗, 水样缓缓加入, 有余氯的样品, 需要在采样前每40ml样品加25mg抗坏血酸。中性水样向每个样品瓶中加入1+1盐酸溶液0.5ml; 水样呈碱性时, 加入1+1盐酸溶液使pH≤2, 样品满瓶, 密封不留气泡, 4℃以下避光冷藏保存; 加盐酸溶液产生气泡的, 应重新采样不加盐酸溶液, 24h内分析; 每批水样采集100%平行样, 一个全程序空白和一个运输空白。	14d
二噁英	棕色玻璃瓶	4℃以下, 避光保存	14d内分析

样品流转: 样品送达实验室, 样品管理员接收。样品管理员对样品符合性检查, 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, 是否有特殊因子, 核对保存剂加入情况。样品是否有损坏、污染。样品有异常, 或样品是否适合监测时, 样品管理员向相关人员询问, 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, 样品唯一性标识固定在样品容器上, 样品登记并由送样人员签字。样品管理员样品符合性检查、标识和登记后, 通知实验室分析人员领样。样品流转包括生成系统交接单、填写样品送检、样品交接、核对交接、单检测样品。现场在“康达检测智慧运营平台”系统中录入样品信息并提交送检单, 送检单按照《采样送检登记及核查交接单》(受控编号为 JSKD-4-ZJ099-*10/0) 填写(铝箔气袋、注射器还需填写《气袋或注射器装的气体登记单》), 最后交接样品。

8 监测结果及分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 评价标准

本项目地块为工业用地，因此本次土壤质量评价参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。该筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

对于标准当中没有规定标准限值的检测因子，参照《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（江西省地方标准）（DB 36/1282-2020）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（江苏省地方标准）（DB32/T 4712-2024）保护绿地的建设用地土壤污染风险筛选值进行评价，土壤pH监测值评价参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）。

表 8.1-1 建设用地土壤污染风险筛选指导值及管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		第二类用地筛选值	第二类用地管制值
1	重 金 属	砷	60	140
2		镉	65	172
3		六价铬	5.7	78
4		铜	18000	36000
5		铅	800	2500
6		汞	38	82
7		镍	900	2000
8	挥 发 性 有 机 物	四氯化碳	2.8	36
9		氯仿	0.9	10
10		氯甲烷	37	120
11		1，1二氯乙烷	9	100
12		1，2二氯乙烷	5	21
13		1，1二氯乙烯	66	200
14		顺-1，2-二氯乙烯	596	2000
15		反-1，2-二氯乙烯	54	163
16		二氯甲烷	616	2000
17		1，2-二氯丙烷	5	47
18		1，1，1，2-四氯乙烷	10	100
19		1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	50

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000
47	二噁英类	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁴
48	锡	10000*	/
49	锌	500***	/
50	铍	29	290
51	钡	5460**	/
52	铬	350***	/
备注	*参照《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（江西省地方标准）（DB36/1282-2020）； **参照《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准； ***《建设用地土壤污染风险筛选值》（江苏省地方标准）（DB32/T 4712-2024）保护绿地的建设用地土壤污染风险筛选值。		

表 8.1-2 土壤酸碱度分级一览表

pH值范围	土壤类型
pH值<3.5	极重度酸化
3.5≤pH值<4.0	重度酸化
4.0≤pH值<4.5	中度酸化
4.5≤pH值<5.5	轻度酸化
5.5≤pH值<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH值<9.0	轻度碱化
9.0≤pH值<9.5	中度碱化
9.5≤pH值<10.0	重度碱化
pH值≥10.0	极重度碱化

8.2.2 土壤分析方法

土壤样品检测方法优先采用 GB 36600-2018、HJ/T 166-2004 推荐方法。同时保证所选用的土壤的检测方法的检出限低于 GB 36600-2018 中二类用地筛选值。

表 8.1-3 土壤监测因子分析方法

检测项目	分析方法	检出限 mg/kg
pH 值	《土壤 pH 的测定 电位法》（HJ 962-2018）	/
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
砷		0.01
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
铅		10
镍		3
锌		1
总铬		4
铍	《土壤和沉积物铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（HJ 737-2015）	0.03
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）	0.5
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）	0.010
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）	6
锡	微波消解法 JSKD-FB-017-2020[等同于美国标准预处理微波消解法 USEPA 3052 Rev.0(1996.12)]小金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 JSKD-FB-008-2018[等同于美国标准检测方法电感耦合等离子体发射光谱法 USEPA 6010D Rev.5(2018.7)]	2.26
钡		0.32
挥发性有机	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹

检测项目	分析方法		检出限 mg/kg
物	氯乙烯	扫描集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	1.0×10^{-3}
	1,1-二氯乙烯		1.0×10^{-3}
	二氯甲烷		1.5×10^{-3}
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4×10^{-3}
	1,1-二氯乙烷		1.2×10^{-3}
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3×10^{-3}
	氯仿		1.1×10^{-3}
	1,2-二氯乙烷		1.3×10^{-3}
	1,1,1-三氯乙烷		1.3×10^{-3}
	四氯化碳		1.3×10^{-3}
	苯		1.9×10^{-3}
	1,2-二氯丙烷		1.1×10^{-3}
	三氯乙烯		1.2×10^{-3}
	甲苯		1.3×10^{-3}
	1,1,2-三氯乙烷		1.2×10^{-3}
	四氯乙烯		1.4×10^{-3}
	氯苯		1.2×10^{-3}
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3}
	乙苯		1.2×10^{-3}
	间/对-二甲苯		1.2×10^{-3}
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3}
	邻-二甲苯		1.2×10^{-3}
	1,2,3-三氯丙烷		1.2×10^{-3}
	1,4-二氯苯		1.5×10^{-3}
	1,2-二氯苯		1.5×10^{-3}
	苯乙烯		1.1×10^{-3}
半挥发性有机物	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
	萘		0.09
	苯并（a）蒽		0.1
	苯并[a]芘		0.1
	苯并[b]荧蒽		0.2

检测项目	分析方法		检出限 mg/kg
	苯并[k]荧蒽		0.1
	蒽		0.1
	二苯并[a,h]蒽		0.1
	茚并[1,2,3-c,d]芘		0.1
	2-氯苯酚		0.06
	苯胺		0.1

8.2.3 各点位监测结果

表 8.1-4 土壤监测结果

检测项目	样品编号		HJ2442970001	HJ2442970003	HJ2442970004	HJ2442970006	HJ2442970005	第二类用地筛选值
	样品名称		T0	T1	T2	T3	T4	
	单位	检出限	检测结果					
挥发性有机物（VOCs）								
氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1，1二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	54
1，1二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	4
1，2二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1，2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	270
1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	10

检测项目	样品编号		HJ2442970001	HJ2442970003	HJ2442970004	HJ2442970006	HJ2442970005	第二类用地筛选值
	样品名称		T0	T1	T2	T3	T4	
	单位	检出限	检测结果					
乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	28
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1，4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	20
1，2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	560
半挥发性有机物（SVOCs）								
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[b]荧蒹	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒹	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a，h]蒹	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[a]蒹	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	260
重金属及其他指标								
汞	mg/kg	0.002	0.115	0.285	0.089	0.128	0.08	38

检测项目	样品编号		HJ2442970001	HJ2442970003	HJ2442970004	HJ2442970006	HJ2442970005	第二类用地筛选值
	样品名称		T0	T1	T2	T3	T4	
	单位	检出限	检测结果					
砷	mg/kg	0.01	7.19	15.5	8.82	10.8	18.4	60
镉	mg/kg	0.01	0.122	0.282	0.338	0.236	0.174	65
pH值	无量纲	/	7.19	7.99	8.34	7.92	8.49	/
铍	mg/kg	0.03	2.16	2.12	1.73	1.1	1.38	29
铜	mg/kg	1	28	32	100	52	34	18000
锌	mg/kg	1	40	59	132	64	61	500***
铅	mg/kg	10	32	35	104	39	46	800
镍	mg/kg	3	19	26	29	30	24	900
铬	mg/kg	4	38	44	59	44	32	350***
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
锡	mg/kg	2.26	ND	ND	ND	ND	ND	10000*
钡	mg/kg	0.32	270	309	402	374	312	5460**
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	6	24	31	48	26	19	4500
二噁英类	mg/kg	4×10 ⁻⁸	1.9×10 ⁻⁶	2.6×10 ⁻⁶	1.8×10 ⁻⁵	2.2×10 ⁻⁶	8.9×10 ⁻⁶	4×10 ⁻⁵
备注	ND表示未检出； *参照《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（江西省地方标准）（DB 36/1282-2020）； **参照《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准； ***《建设用地土壤污染风险筛选值》（江苏省地方标准）（DB32/T 4712-2024）。							

表 8.1-2 土壤样品检出项目情况（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	检出限	调查监测点位检测结果		对照监测点位检测结果		超标率（%）	第二类用地筛选值
			检出率（%）	检出样品个数/样品总数	检出率（%）	检出样品个数/样品总数		
1	汞	0.002	100	4/4	100	1/1	0	38
2	砷	0.01	100	4/4	100	1/1	0	60
3	镉	0.01	100	4/4	100	1/1	0	65
4	pH值	/	100	4/4	100	1/1	0	/
5	铍	0.03	100	4/4	100	1/1	0	29
6	铜	1	100	4/4	100	1/1	0	18000
7	锌	1	100	4/4	100	1/1	0	500***
8	铅	10	100	4/4	100	1/1	0	800
9	镍	3	100	4/4	100	1/1	0	900
10	铬	4	100	4/4	100	1/1	0	350***
11	六价铬	0.5	0	0/4	0	0/1	0	5.7
12	锡	2.26	0	0/4	0	0/1	0	10000*
13	钡	0.32	100	4/4	100	1/1	0	5460**
14	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	6	100	4/4	100	1/1	0	4500
15	二噁英类	4×10 ⁻⁸	100	4/4	100	1/1	0	4×10 ⁻⁵
备注	*参照《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（江西省地方标准）（DB 36/1282-2020）； **参照《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准； ***《建设用地土壤污染风险筛选值》（江苏省地方标准）（DB32/T 4712-2024）。							

8.2.4 监测结果分析

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《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）中第二类用地限值比较，共采集土壤样品 5 个（含 1 个土壤对照样品）。土壤样品检测项目为：（1）GB 36600-2018 中的 45 项因子（重金属（铜、铅、镍、汞、砷、镉、六价铬）、VOCs、SVOCs）；（2）特征因子：pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二噁英、锌、铬、锡、钡、铍。

a) 土壤污染物浓度与 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准对比情况比较；

重金属（汞、砷、镉、铍、铜、铅、镍）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、二噁英类均有检出，检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值。锌、铬有检出，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（江苏省地方标准）（DB 32/T 4712-2024）保护绿地的建设用地土壤污染风险筛选值；钡有检出，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准；六价铬、锡、VOCs（27 项）、SVOCs（11 项）均未检出。

监测点 pH 值范围为 7.92~8.49，对照点 pH 值为 7.19，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D.2 土壤酸化碱化分级标准，对比表 1.2-2 土壤酸化、碱化分级标准可知，厂内土壤为无酸化或碱化、轻度碱化，不属于重度酸化或重度碱化土壤。

b) 分析土壤或地下水中关注污染物检出情况；

关注污染物铜、镉、砷、铅、汞、铍、镍、二噁英类、石油烃（C₁₀~C₄₀）检出率 100%，检测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值；锌、铬检出率 100%，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（江苏省地方标准）（DB 32/T 4712-2024）保护绿地的建设用地土壤污染风险筛选值；钡检出率 100%，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准；锡、六价铬未检出。

监测点 pH 值范围为 7.92~8.49，对照点 pH 值为 7.19，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D.2 土壤酸化碱化分级标准，对比表 1.2-2 土壤酸化、碱化分级标准可知，厂内土壤为无酸化或碱化、轻度碱化，不属于重度酸化或重度碱化土壤。

综上所述，本地块土壤样品检测结果满足《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）第二类用地风险筛选值。

8.2 地下水监测结果及分析

8.2.1 评价标准

地下水环境质量评价选用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准；特征因子石油烃（C₁₀~C₄₀）选用《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）附件5标准。

I类：地下水化学组分含量低，适用于各种途径；

II类：地下水化学组分含量较低，适用于各种途径；

III类：地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；

IV类：地下水化学组分含量较高，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，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作为生活饮用水；

V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的使用。

表 8.2-1 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）地下水质量限值

序号	污染物项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	无量纲	6.5-8.5			5.5-6.5、 8.5-9.0	<5.5、 >9.0
2	砷	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	> 0.05
3	镉	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	> 0.01
4	六价铬	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.10	> 0.10
5	铜	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 1.00	≤ 1.50	> 1.50
6	铅	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.10	> 0.10
7	汞	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	> 0.002
8	三氯甲烷	μg/L	≤ 0.5	≤ 6	≤ 60	≤ 300	> 300
9	色度	度	≤ 5	≤ 5	≤ 15	≤ 25	> 25
10	嗅和味	无	无	无	无	无	有
11	浑浊度	NTU	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 10	> 10
12	肉眼可见物	/	无	无	无	无	有
13	总硬度	mg/L	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 650	> 650
14	溶解性总固体	mg/L	≤ 300	≤ 500	≤ 1000	≤ 2000	> 2000
15	硫酸盐	mg/L	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
16	氯化物	mg/L	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350

序号	污染物项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V类
17	铁	mg/L	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 2.0	> 2.0
18	锰	mg/L	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 1.50	> 1.50
19	锌	mg/L	≤ 0.05	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 5.00	> 5.00
20	铝	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.20	≤ 0.50	> 0.50
21	挥发性酚类	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.01	> 0.01
22	阴离子表面活性剂	mg/L	不得检出	≤ 0.1	≤ 0.3	≤ 0.3	> 0.3
23	耗氧量	mg/L	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 10.0	> 10.0
24	氨氮	mg/L	≤ 0.02	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.50	> 1.50
25	硫化物	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.02	≤ 0.10	> 0.10
26	钠	mg/L	≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 400	> 400
27	亚硝酸盐	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 4.80	> 4.80
28	硝酸盐	mg/L	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 30.0	> 30.0
29	氰化物	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	> 0.1
30	氟化物	mg/L	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
31	碘化物	mg/L	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.08	≤ 0.50	> 0.50
32	硒	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.01	≤ 0.01	≤ 0.1	> 0.1
33	四氯化碳	μg/L	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 2.0	≤ 50.0	> 50.0
34	苯	μg/L	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 10.0	≤ 120	> 120
35	甲苯	μg/L	≤ 0.5	≤ 140	≤ 700	≤ 1400	> 1400
36	铍	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.002	≤ 0.06	> 0.06
37	钡	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 0.70	≤ 4.00	> 4.00
38	镍	mg/L	≤ 0.002	≤ 0.002	≤ 0.02	≤ 0.10	> 0.10

表 8.2-2 上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标

污染物项目	单位	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/L	0.6	1.2

8.2.2 分析方法

地下水样品检测方法优先采用 GB/T 14848-2017、HJ 164-2020 推荐方法。同时保证所选用的地下水的检测方法检出限低于 GB/T 14848-2017 中IV类水质标准。地下水监测因子分析方法详见下表 8.2-3。

表 8.2-3 地下水样品检测分析方法

检测项目	分析方法	检出限 mg/L
色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 (GB/T 5750.4-2023)	5 度
臭		/
肉眼可见物		/
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 (GB/T 5750.4-2023)	10
	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》 (DZ/T 0064.9-2021)	15
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 (HJ 1075-2019)	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	/
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 (GB/T 7477-1987)	5.0
氟化物 (氟离子)	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》 (HJ 84-2016)	0.006
氯化物 (氯离子)		0.007
硫酸盐 (硫酸根)		0.018
亚硝酸根 (以氮计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 (GB/T 7493-1987)	0.003
硝酸根 (以氮计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》 (HJ/T 346-2007)	0.08
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》 (HJ 503-2009) 方法 1 萃取分光光度法	3×10^{-4}
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 (GB/T 7494-1987)	0.05
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2023)	0.002
	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶酮分光光度法》 (DZ/T 0064.52-2021)	0.002
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 (HJ 700-2014)	5×10^{-5}
铅		9×10^{-5}
铍		4×10^{-5}
锌	《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)	0.009
锰		0.01
铁		0.01
铜		0.04
铝		0.009
钠		0.03
钡		0.01
镍		0.007
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-	4×10^{-5}

检测项目	分析方法		检出限 mg/L
砷	2014)		3×10 ⁻⁴
硒			4×10 ⁻⁴
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）		0.004
	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》（GB/T 5750.5-2023）		
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》（GB/T5750.7-2023）		0.05
	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）		0.4
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）		0.003
碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》（HJ 778-2015）		0.002
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）		0.025
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）		0.01
挥发性有机物	四氯化碳	《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）	1.5×10 ⁻³
	氯仿		1.4×10 ⁻³
	苯		1.4×10 ⁻³
	甲苯		1.4×10 ⁻³

8.2.3 地下水各点位监测结果

表 8.2-4 第一次地下水检出项目监测结果汇总表

检测项目	样品编号		HJ2447470004	HJ2447470003	HJ2447470002	HJ2447470001	Ⅳ类水质标准限值
	样品名称		W0	W1	W2	W3	
	单位	检出限	检测结果				
pH	无量纲	/	6.9	6.7	7.2	7.2	5.5-9.0
砷	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05
镉	mg/L	0.00005	ND	ND	0.00006	ND	≤ 0.01
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	≤ 0.10
铜	mg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	≤ 1.50
铅	mg/L	0.00009	0.00024	ND	0.00013	0.00022	≤ 0.10
汞	mg/L	0.00004	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002
三氯甲烷	mg/L	0.0014	ND	ND	ND	ND	≤ 0.300
色度	度	5	15	20	25	15	≤ 25
嗅和味	/	/	无	无	无	无	无
浊度	NTU	/	30	75	80	56	≤ 10
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无	无
总硬度	mg/L	5.0	370	522	390	310	≤ 650
溶解性总固体	mg/L	10	614	1.01×10 ³	744	610	≤ 2000
硫酸盐	mg/L	0.018	86.5	154	99.7	23.5	≤ 350
氯化物	mg/L	0.007	6.29	127	56.0	130	≤ 350
铁	mg/L	0.01	0.02	0.03	0.05	0.03	≤ 2.0
锰	mg/L	0.01	ND	1.39	0.02	ND	≤ 1.50
锌	mg/L	0.009	ND	ND	ND	ND	≤ 5.00

检测项目	样品编号		HJ2447470004	HJ2447470003	HJ2447470002	HJ2447470001	Ⅳ类水质标准限值
	样品名称		W0	W1	W2	W3	
	单位	检出限	检测结果				
铝	mg/L	0.009	0.031	0.026	0.090	0.082	≤ 0.50
挥发性酚类	mg/L	0.0003	8×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	ND	ND	≤ 0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.067	0.06	0.075	0.085	≤ 0.3
耗氧量	mg/L	0.05	2.45	2.20	1.72	2.92	≤ 10.0
氨氮	mg/L	0.025	0.151	0.157	0.134	0.084	≤ 1.50
硫化物	mg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	≤ 0.10
钠	mg/L	0.03	18.1	39.2	43.9	52.6	≤ 400
亚硝酸盐	mg/L	0.003	ND	ND	3×10 ⁻³	ND	≤ 4.80
硝酸盐	mg/L	0.08	3.58	0.19	0.11	1.54	≤ 30.0
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1
氟化物	mg/L	0.006	0.432	0.577	0.543	0.426	≤ 2.0
碘化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	≤ 0.50
硒	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1
四氯化碳	mg/L	0.0015	ND	ND	ND	ND	≤ 50.0
苯	mg/L	0.0014	ND	ND	ND	ND	≤0.12
甲苯	mg/L	0.0014	ND	ND	ND	ND	≤1.4
铍	mg/L	0.00004	ND	ND	ND	ND	≤ 0.06
钡	mg/L	0.01	0.03	0.04	ND	0.01	≤4.00
镍	mg/L	0.007	ND	ND	ND	ND	≤0.10
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	mg/L	0.01	0.03	0.02	0.02	0.03	≤1.2

表 8.2-5 第二次地下水检出项目监测结果汇总表

检测项目	样品编号		HJ2456090001	HJ2456090002	Ⅳ类水质标准限值
	样品名称		W2	W3	
	单位	检出限	检测结果		
pH	无量纲	/	7.2	7.5	5.5-6.5、8.5-9.0
砷	mg/L	0.0003	0.0004	0.0003	≤ 0.05
镉	mg/L	0.00005	ND	ND	≤ 0.01
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	≤ 0.10
铜	mg/L	0.04	ND	ND	≤ 1.50
铅	mg/L	0.00009	0.0019	0.00459	≤ 0.10
汞	mg/L	0.00004	ND	ND	≤ 0.002
三氯甲烷	mg/L	0.0014	ND	ND	≤ 0.300
色度	度	5	20	20	≤ 25
嗅和味	/	/	无	无	无
浊度	NTU	/	27	21	≤ 10
肉眼可见物	/	/	无	无	无
总硬度	mg/L	5.0	388	342	≤ 650
溶解性总固体	mg/L	15	560	686	≤ 2000
硫酸盐	mg/L	0.018	82.5	29.5	≤ 350
氯化物	mg/L	0.007	69.6	164	≤ 350
铁	mg/L	0.01	0.10	0.24	≤ 2.0
锰	mg/L	0.01	0.08	0.54	≤ 1.50
锌	mg/L	0.009	0.172	0.126	≤ 5.00
铝	mg/L	0.009	0.246	0.293	≤ 0.50
挥发性酚类	mg/L	0.0003	7×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	≤ 0.01

检测项目	样品编号		HJ2456090001	HJ2456090002	Ⅳ类水质标准限值
	样品名称		W2	W3	
	单位	检出限	检测结果		
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.118	0.108	≤ 0.3
耗氧量	mg/L	0.4	3.8	3.8	≤ 10.0
氨氮	mg/L	0.025	0.303	0.281	≤ 1.50
硫化物	mg/L	0.003	ND	ND	≤ 0.10
钠	mg/L	0.03	57.8	50.1	≤ 400
亚硝酸盐	mg/L	0.003	ND	ND	≤ 4.80
硝酸盐	mg/L	0.08	ND	ND	≤ 30.0
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	≤ 0.1
氟化物	mg/L	0.006	0.584	0.535	≤ 2.0
碘化物	mg/L	0.002	ND	ND	≤ 0.50
硒	mg/L	0.0004	ND	0.0012	≤ 0.1
四氯化碳	mg/L	0.0015	ND	ND	≤ 50.0
苯	mg/L	0.0014	ND	ND	≤0.12
甲苯	mg/L	0.0014	ND	ND	≤1.4
铍	mg/L	0.00004	ND	ND	≤ 0.06
钡	mg/L	0.01	0.03	0.05	≤4.00
镍	mg/L	0.007	ND	ND	≤0.10
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	mg/L	0.01	0.04	0.05	≤1.2

表 8.2-6 第三次地下水检出项目监测结果汇总表

检测项目	样品编号		HJ2456150001	IV类水质标准限值
	样品名称		W3	
	单位	检出限	检测结果	
总硬度	mg/L	5.0	462	650
氯化物	mg/L	0.5	126	350
溶解性总固体	mg/L	15	925	2000

表 8.2-7 第四次地下水检出项目监测结果汇总表

检测项目	样品编号		HJ2456160001	IV类水质标准限值
	样品名称		W3	
	单位	检出限	检测结果	
总硬度	mg/L	5.0	389	650
氯化物	mg/L	0.5	124	350
溶解性总固体	mg/L	15	762	2000

b) 地下水各点位污染物监测值与该点位前次监测值对比情况；

表 8.2-8 地下水监测结果比值表

检测项目	单位	检出限	W1 (2023 年)	W1 (2024 年)	比值	W2 (2024 年第一次)	W2 (2024 年第二次)	比值	W3 (2024 年第一次)	W3 (2024 年第二次)	比值
总硬度	mg/L	5	450	522	1.16	390	388	0.99	310	342	1.10
耗氧量	mg/L	0.4	1.1	2.2	2.00	1.72	3.8	2.21	2.92	3.8	1.30
溶解性总固体	mg/L	15	684	1.01×10 ³	1.48	744	560	0.75	610	686	1.12
浊度	NTU	/	8	75	9.38	80	27	0.34	56	21	0.38
铅	mg/L	0.00009	ND	ND	/	0.00013	0.00194	14.92	0.00022	0.00459	20.86
铜	mg/L	0.04	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
锌	mg/L	0.009	0.0171	ND	/	ND	0.172	/	ND	0.126	/
铝	mg/L	0.009	0.00748	0.026	3.476	0.09	0.246	2.73	0.082	0.293	3.57
锰	mg/L	0.01	0.289	1.39	4.810	0.02	0.08	4.00	ND	0.54	/
铁	mg/L	0.01	0.0531	0.03	0.565	0.05	0.1	2.00	0.03	0.24	8.00
钡	mg/L	0.01	0.0683	0.04	0.586	ND	0.03	/	0.01	0.05	5.00
钠	mg/L	0.03	39.7	39.2	0.99	43.9	57.8	1.32	52.6	50.1	0.95
硝酸盐	mg/L	0.08	0.886	0.19	0.21	0.11	ND	/	1.54	ND	/
氨氮	mg/L	0.025	0.036	0.157	4.36	0.134	0.303	2.26	0.084	0.281	3.35
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/L	0.01	0.04	0.02	0.50	0.02	0.04	2.00	0.03	0.05	1.67
氟化物	mg/L	0.006	0.55	0.577	1.05	0.543	0.584	1.08	0.426	0.535	1.26
氯化物	mg/L	0.007	101	127	1.26	56	69.6	1.24	130	164	1.26
硫酸盐	mg/L	0.018	94.4	154	1.63	99.7	82.5	0.83	23.5	29.5	1.26

检测项目	单位	检出限	W1（2023年）	W1（2024年）	比值	W2（2024年第一次）	W2（2024年第二次）	比值	W3（2024年第一次）	W3（2024年第二次）	比值
砷	mg/L	0.0003	0.0003	ND	/	ND	0.0004	/	ND	0.0003	/
硒	mg/L	0.0004	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	0.0012	/
挥发性酚类	mg/L	0.0003	0.0014	9.00×10 ⁻⁴	0.64	ND	7.00×10 ⁻⁴	/	ND	8.00×10 ⁻⁴	/
碘化物	mg/L	0.002	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/
镍	mg/L	0.007	0.00414	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/

注：仅列举历年来有检出的项目。

W1 监测井的耗氧量、溶解性总固体、浊度、铝、锰、氨氮、硫酸盐监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W2 监测井的耗氧量、铅、铝、锰、铁、钠、氨氮、石油烃（C₁₀~C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W3 监测井的铅、铝、铁、钡、氨氮、石油烃（C₁₀~C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上。

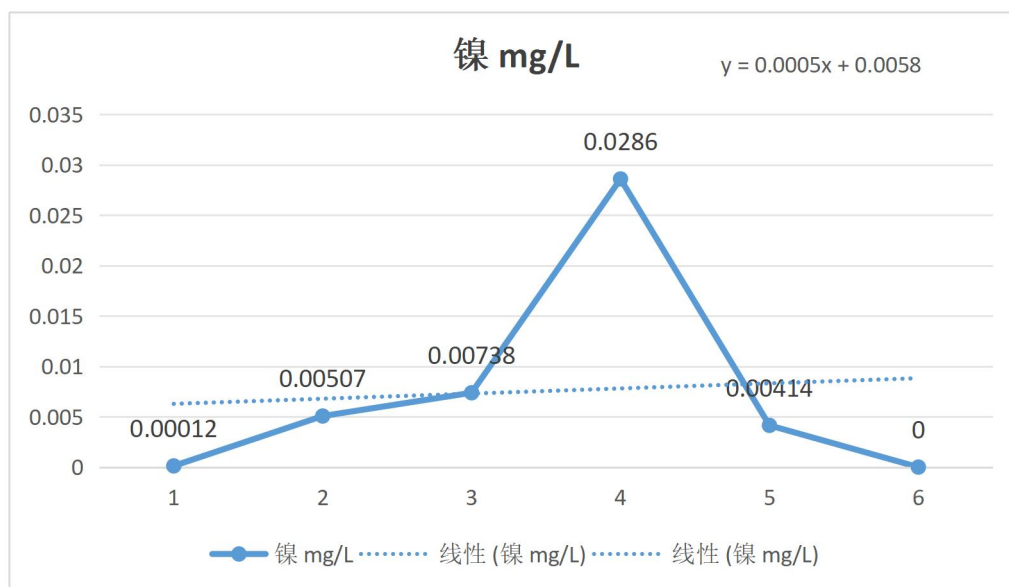
c) 地下水各点位污染物监测值趋势分析；

企业地下水关注污染物有 pH 值、六价铬、铜、镍、镉、砷、铅、汞、锌、钡、铍、硫化物、石油烃（C₁₀~C₄₀）。本次比对数据引用 2020~2024 年监测数据：硫化物历年未检出，pH 值较为稳定不做趋势分析。

表 8.2-9 W1 地下水井关注污染物浓度检测值

关注污染物	单位	监测批次					
		1	2	3	4	5	6
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	0.00015	0.00014	0.00186	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	0.00239	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	0.06	0.0324	0.0171	ND
砷	mg/L	0.0015	0.0004	ND	ND	0.0003	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	0.00012	0.00507	0.00738	0.0286	0.00414	ND
钡	mg/L	0.0447	0.0705	0.0535	0.0608	0.0683	0.04
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	mg/L	/	/	/	/	0.04	0.02

汞、六价铬、铜、铅、锌、砷、镉、铍数据存在多次未检出，无法取值作趋势分析。本次仅对 W1 的镍、钡作趋势分析。



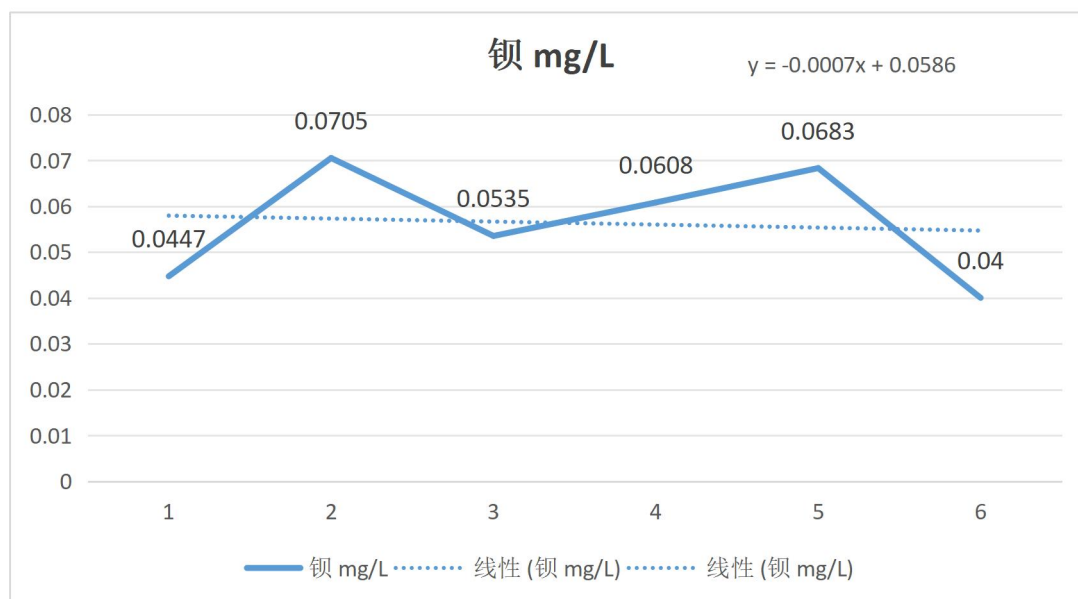


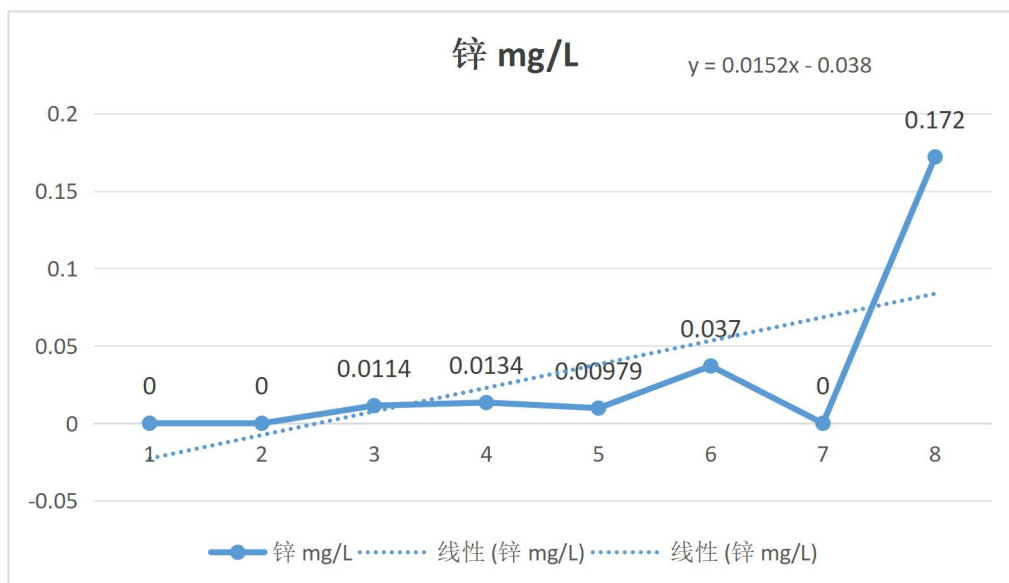
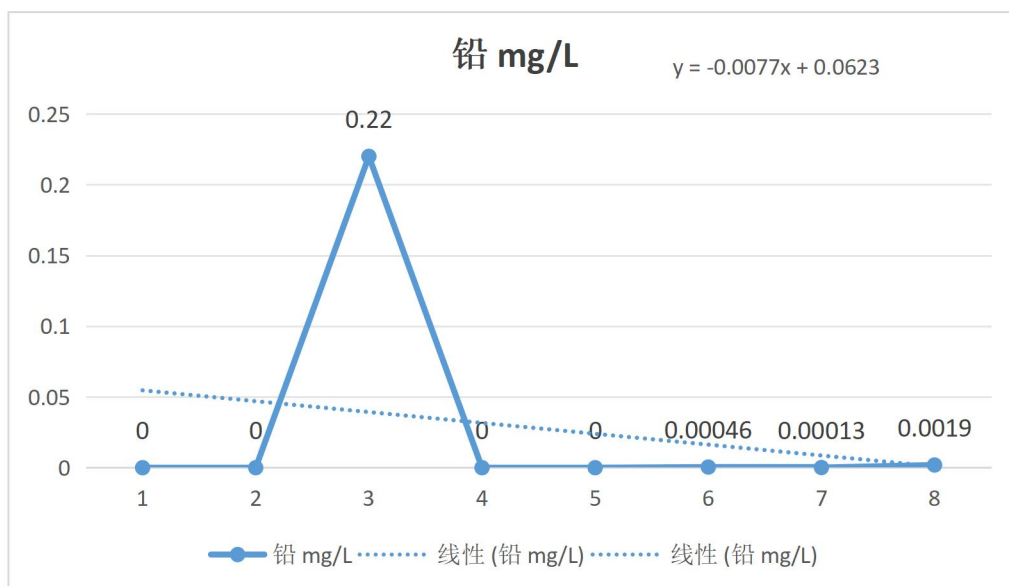
图 8.2-1 W1 地下水井中镍、钡变化趋势图

监测数据趋势分析结果表明，企业 W1 地下水监测井中镍趋势线斜率（ $K=0.0005$ ）大于 0，说明镍值呈现总体上升趋势，**2022 年之前有 4 次连续上升，2023 年度监测值相较于之前有下降，本年度监测值未检测出**；钡趋势线斜率（ $K=-0.0007$ ）小于 0，说明钡浓度呈现总体下降趋势。

表 8.2-10 W2 地下水井关注污染物浓度检测值

监测批次	单位	监测批次							
		1	2	3	4	5	6	7	8
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	0.00022	ND	ND	0.00046	0.00013	0.0019
锌	mg/L	ND	ND	0.0114	0.0134	0.00979	0.037	ND	0.172
砷	mg/L	0.0005	0.0007	0.0004	ND	ND	ND	ND	0.0004
镉	mg/L	ND	ND	0.00005	ND	ND	ND	0.06	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND	0.0218	0.00474	0.00068	ND	ND
钡	mg/L	0.0448	0.0282	0.0468	0.0229	0.027	0.0322	ND	0.03
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/L	/	/	/	/	0.05	0.04	0.02	0.04

汞、六价铬、铜、镉、铍、镍数据存在多次未检出，无法取值作趋势分析。
本次仅对铅、锌、砷、钡、石油烃（C₁₀~C₄₀）作趋势分析。



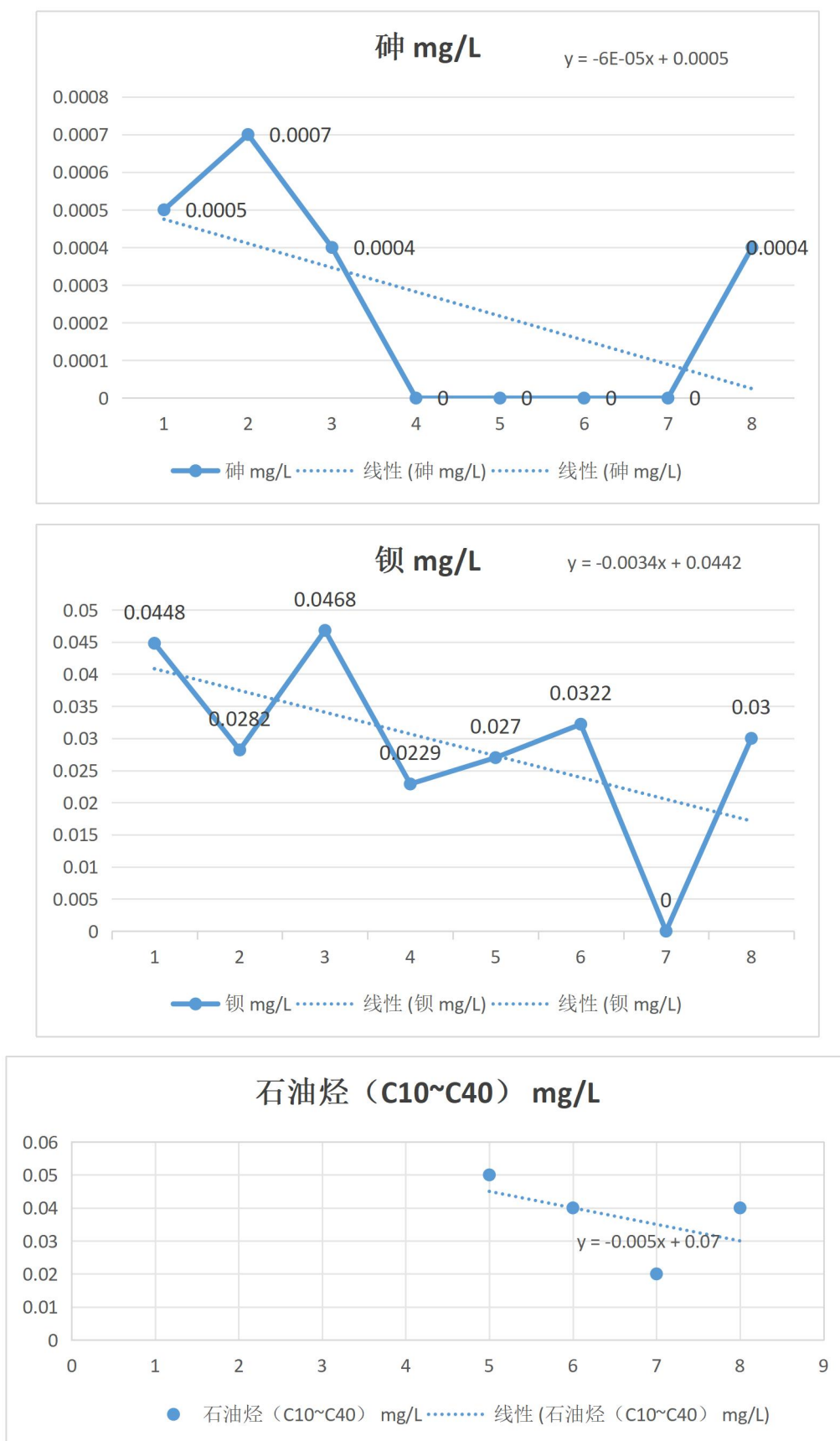


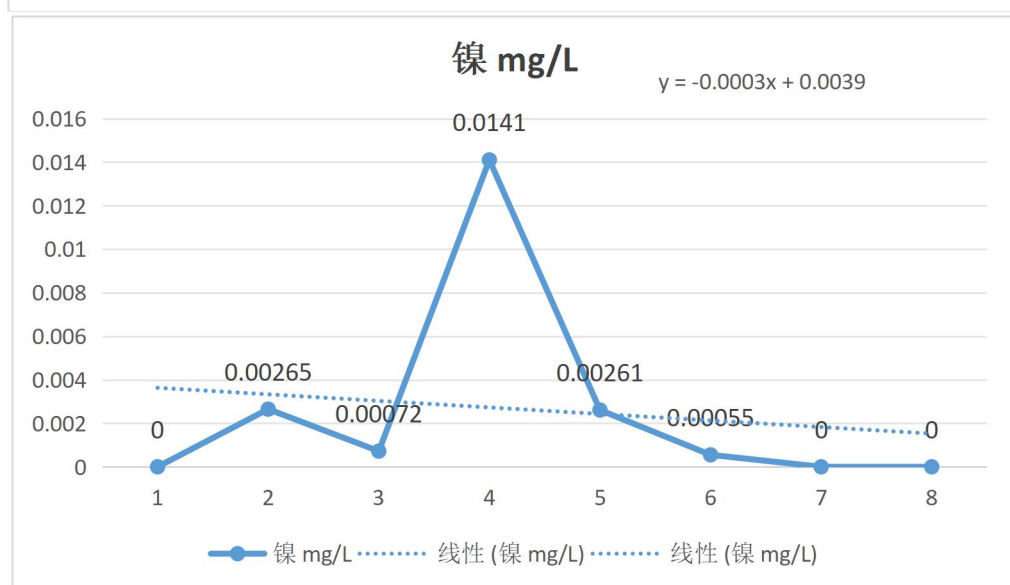
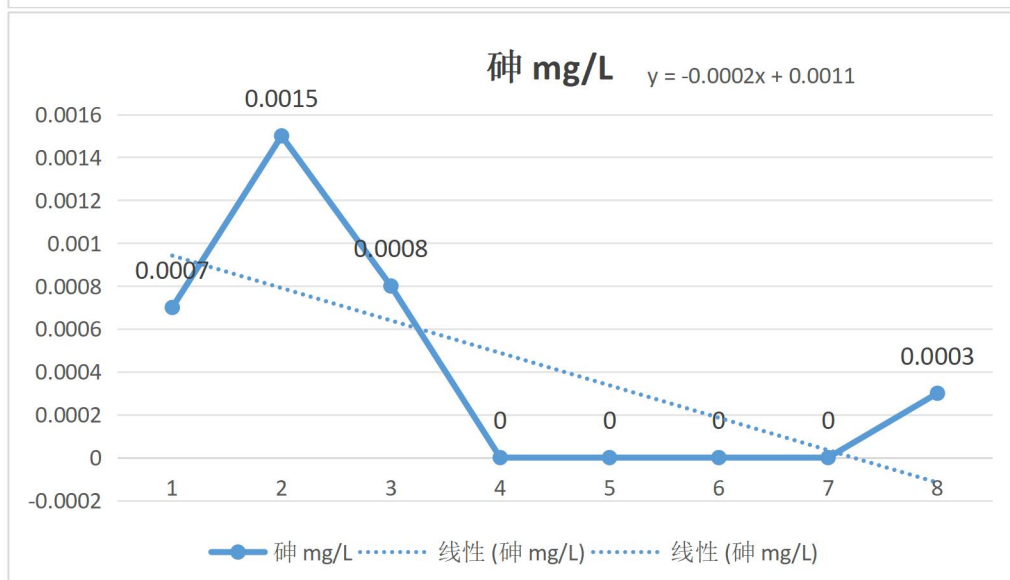
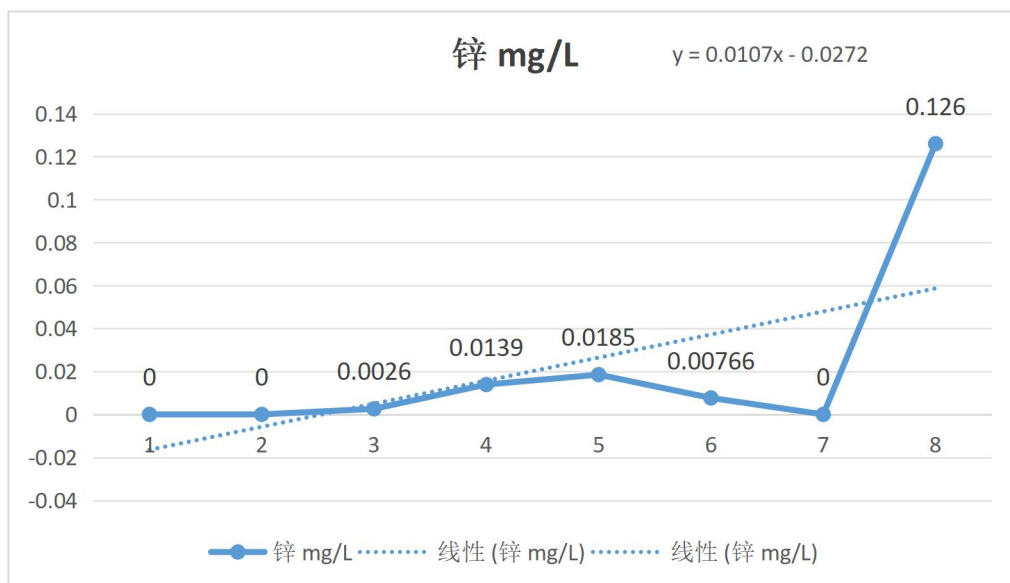
图 8.2-2 W2 地下水井变化趋势图

监测数据趋势分析结果表明，企业 W2 铅趋势斜率（ $K=-0.0077$ ）小于 0，说明铅浓度呈现下降趋势，企业 W2 锌趋势线斜率（ $K=0.0152$ ）大于 0，说明锌浓度呈现上升趋势；企业 W2 砷趋势线斜率（ $K=-0.00006$ ）小于 0，说明砷浓度呈现下降趋势，企业 W2 钡趋势线斜率（ $K=-0.0034$ ）小于 0，说明钡浓度呈现下降趋势。企业 W2 石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）趋势线斜率（ $K=-0.005$ ）小于 0，说明石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）浓度呈现下降趋势。

表 8.2-8 W3 地下水井关注污染物浓度检测值

监测批次	单位	监测批次							
		1	2	3	4	5	6	7	8
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	0.00091	0.00052	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	0.00101	ND	ND	ND	0.00022	0.00459
锌	mg/L	ND	ND	0.0026	0.0139	0.0185	0.0076 6	ND	0.126
砷	mg/L	0.0007	0.0015	0.0008	ND	ND	ND	ND	0.0003
镉	mg/L	ND	ND	0.00006	ND	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	0.00265	0.00072	0.0141	0.0026 1	0.0005 5	ND	ND
钡	mg/L	0.0462	0.0762	0.128	0.0326	0.151	0.0478	0.01	0.05
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 ($C_{10}\sim C_{40}$)	mg/L	/	/	/	/	0.03	0.05	0.03	0.05

汞、六价铬、铜、铅、镉、铍数据为多次未检出，锌、钡、镍、砷有 4 次以上数据检出，本次仅对锌、砷、镍、钡、石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）作趋势分析。



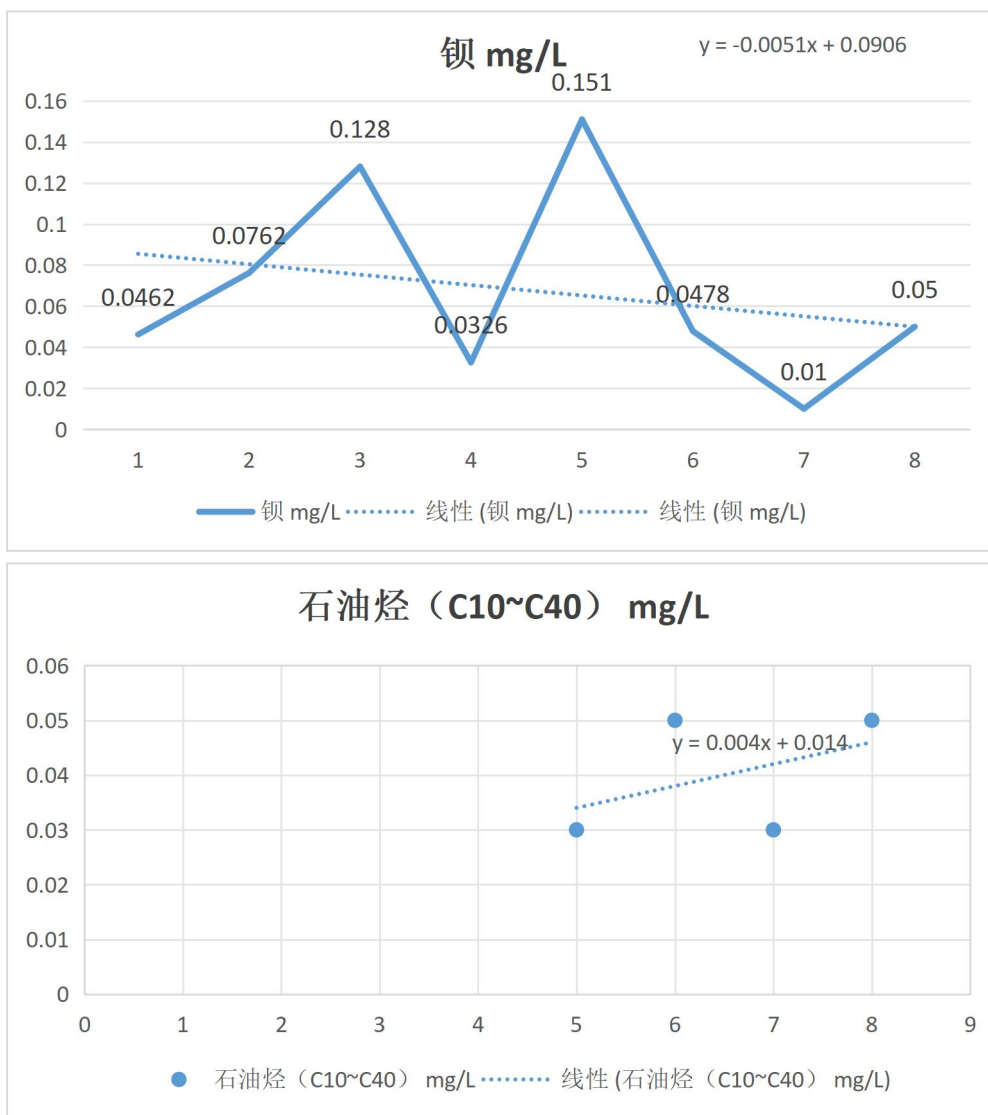


图 8.2-3 W3 地下水井中钡、镍、锌变化趋势图

监测数据趋势分析结果表明，企业 W3 地下水监测井中，锌趋势线斜率（ $K=0.0107$ ）大于 0，说明锌浓度呈现上升趋势。企业 W3 地下水监测井中，砷趋势线斜率（ $K=-0.0002$ ）小于 0，说明砷浓度呈现下降趋势，企业 W3 地下水监测井中，镍趋势线斜率（ $K=-0.0003$ ）小于 0，说明镍浓度呈现下降趋势，企业 W3 地下水监测井中，钡趋势线斜率（ $K=-0.0051$ ）小于 0，说明钡浓度呈现下降趋势。企业 W3 地下水监测井中，石油烃趋势线斜率（ $K=0.004$ ）大于 0，说明石油烃浓度呈现上升趋势。

8.2.4 地下水监测结果分析

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求：

a) 地下水污染物浓度与该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值对比情况；

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点 W1、W2、W3（第一次）水样为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 V 类水质，其中采样点 W1、W2、W3 的 V 类因子为浑浊度。

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点 W2、W3（第二次）水样为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 V 类水质，采样点 W2、W3 的 V 类因子为浑浊度。

本次采样点 W3（第三次）水样总硬度、氯化物、溶解性总固体符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 IV 类水质标准，采样点 W3（第四次）水样总硬度、氯化物、溶解性总固体符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 IV 类水质标准。

关注污染物检出情况：第一次地下水采样重金属（铅、镉、钡）有检出，pH 值范围 6.7-7.2，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求。石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，结果满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第二类用地筛选值。六价铬、硫化物、铍、总汞、镍、铜、锌、砷未被检出。第四次地下水采样重金属（铅、锌、钡、总砷）有检出，pH 值范围 7.2-7.5，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求。石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，结果满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第二类用地筛选值。六价铬、硫化物、铍、总汞、镍、铜、镉未检出。

b) 地下水各点位污染物监测值与该点位前次监测值对比情况；

W1 监测井的耗氧量、溶解性总固体、浊度、铝、锰、氨氮、硫酸盐监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W2 监测井的耗氧量、铅、铝、锰、铁、钠、氨氮、石油烃（C₁₀~C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W3 监测井的铅、铝、铁、钡、氨氮、石油烃（C₁₀~C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上。

c) 地下水各点位污染物监测值趋势分析；

监测数据趋势分析结果表明，企业 W1 地下水监测井中镍趋势线斜率（ $K=0.0005$ ）大于 0，说明镍值呈现总体上升趋势，2022 年之前有 4 次连续上升，2023 年度监测值相较于之前有下降，本年度监测值未检测出；钡趋势线斜率（ $K=-0.0007$ ）小于 0，说明钡浓度呈现总体下降趋势。

监测数据趋势分析结果表明，企业 W2 铅趋势斜率（ $K=-0.0077$ ）小于 0，说明铅浓度呈现下降趋势，企业 W2 锌趋势线斜率（ $K=0.0152$ ）大于 0，说明锌浓度呈现上升趋势；企业 W2 砷趋势线斜率（ $K=-0.00006$ ）小于 0，说明砷浓度呈现下降趋势，企业 W2 钡趋势线斜率（ $K=-0.0034$ ）小于 0，说明钡浓度呈现下降趋势。企业 W2 石油烃（C₁₀~C₄₀）趋势线斜率（ $K=-0.005$ ）小于 0，说明石油烃（C₁₀~C₄₀）浓度呈现下降趋势。

监测数据趋势分析结果表明，企业 W3 地下水监测井中，锌趋势线斜率（ $K=0.0107$ ）大于 0，说明锌浓度呈现上升趋势。企业 W3 地下水监测井中，砷趋势线斜率（ $K=-0.0002$ ）小于 0，说明砷浓度呈现下降趋势，企业 W3 地下水监测井中，镍趋势线斜率（ $K=-0.0003$ ）小于 0，说明镍浓度呈现下降趋势，企业 W3 地下水监测井中，钡趋势线斜率（ $K=-0.0051$ ）小于 0，说明钡浓度呈现下降趋势。企业 W3 地下水监测井中，石油烃趋势线斜率（ $K=0.004$ ）大于 0，说明石油烃浓度呈现上升趋势。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

9.1.1 监测机构

江苏康达检测技术股份有限公司成立于 2006 年，原名“苏州正衡检测技术有限公司”，主要从事室内环境检测。2009 年被现有投资方收购，更名为“江苏康达检测技术有限公司”，主要从事环境检测和职业卫生检测、评价。目前康达检测通过江苏省计量认证（CMA）和国家实验室认可(CNAS)的检测因子近 4000 个，首批通过江苏省环保厅综合类环境检测能力认定，并取得了江苏省安全生产监督管理局颁发的职业卫生技术服务机构乙级资质，建成了环境检测与职业卫生检测公共服务平台，2018 年与司法鉴定科学研究院联合共建“环境损害司法鉴定联合研发中心”，是江苏省首批获批的第四大类“环境损害司法鉴定”机构之一，江苏省高新技术企业、苏州市工程技术中心。

目前，我司拥有办公及实验室面积近 20000 平方米，仪器固定资产 6000 多万元，配置了国际、国内顶尖的检测仪器设备近 700 台套。公司现有各类技术人员超过 500 人，技术团队由行业资深专家及国内领先的环境实验室分析化学专业硕士及博士组成，中高级以上职称 15 名，硕士以上专家 34 名，执业国家司法鉴定人 14 名，是一家高素质、高科技专业检测机构。

9.1.2 监测人员

采样人员掌握地块污染状况及监测方案中各区域的分布情况，掌握采样技术规程及质量控制要求，了解布点原则，正确使用采样工具，掌握土壤样品的采样深度、采样方式、样品重量、样品编码规则、样品运输和保存条件等技术要求。

实验室分析人员熟悉土壤及地下水监测项目的测定方法及质量控制要求，掌握土壤样品的前处理技术和分析仪器操作方法及仪器校准方法，全面掌握样品分析过程中的实验室内部质量控制程序，熟悉实验室外部质量控制程序。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

9.2.1 现场采样环节

采样前制定详细的采样计划（采样方案），采样过程中认真按采样计划进行操作。对采样人员进行专门的培训，采样人员熟悉生产工艺流程、掌握采样

技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法。采样时，由 2 人以上在场进行操作。

采样工具、设备保持干燥、清洁，不使待采样品受到污染和损失。采样过程中防止待采样品受到污染和发生变质。样品盛入容器后，在容器壁上随即贴上标签。样品运输过程中，防止样品间的交叉污染。盛样容器不可倒置、倒放，防止破损、浸湿和污染。

填写好、保存好采集记录、流转清单等文件。采样全过程由专人负责。

9.2.2实验室测试环节

所有的土壤样品及地下水样品均由江苏康达检测技术股份有限公司实验室检测；本实验室除了按照规定定期进行仪器校正外，在进行样品分析时应对各环节进行了质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控，在项目测定过程中做加标回收率，每个测定项目计算结果均需进行复核，确保分析数据的可靠性和准确性。实验室对实验的各个环节按《江苏康达检测技术股份有限公司检测结果质量控制要求及评价》相关标准和要求进行质量控制。

9.3样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1现场采样质量控制

(1) 现场记录与样品质量要求

现场采样时详细填写现场观察的采样记录表和快速检测记录表，如采样点周边环境，采样时间与采样人员，样品名称和编号，采样时间，采样位置，采样深度，样品质地，样品颜色和气味，现场检测结果，采样人员，土壤分层情况，土壤质地、颜色、气味、密度、硬度与可塑性等，地下水水位、颜色，气象条件等，以便为地块水文地质、污染现状等分析工作提供依据。样品采集完成后，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集后放入低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求。

(2) 质量控制样品要求

为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场平行样、相应数量的采样工具清洗空白、运输空白现场采样和实验室分析样等。在采样过程中，参照国内外相关技术规范，

采集不低于样品总数 5%的平行样。

空白样要求：

①每批次土壤或地下水样品均应设置并分析 1 个全程序空白样。采样前在实验室将 5ml 或 10ml 甲醇（土壤样品）或空白试剂水（地下水样品）放入样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

②每批次土壤或地下水样品均应设置并分析 1 个运输空白样。采样前在实验室将 5ml 甲醇（土壤样品）或空白试剂水（地下水样品）放入样品瓶中密封，将其带到现场。采样时对其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

9.3.2 样品保存与流转质量控制

土壤样品保存：

在样品的保存、运输、交接等过程应建立完整的管理程序。为避免采样及外部环境条件等因素对样品产生影响，应注重全过程中的质量保证和质量控制。

（1）土壤样品运输

将土壤样本冷藏贮存于 5℃以下，降低样本的变化和变质。

①装箱时用泡沫塑料以及间隔防震。有盖的样品箱有“切勿倒置、易碎品”等明显标志；

②样品运输过程中避免日光照射，并按需加入冰袋等保温措施；

③对于非扰动样品，保证土壤的结构在运输时不发生扰动；

④样品装箱前做到清点无误。

（2）土壤样品流转交接

①样品送达实验室后，由样品管理员接收：

②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；

③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；

④当样品有异常时，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：

⑤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；

⑥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。

9.3.3 样品分析测试的质量保证与控制

样品制备

样品制备过程坚持保持样品原有的化学组成，不被污染，不把样品编号弄混淆的原则。制样间分设风干室和磨样（粉碎）室。风干室朝南（严防阳光直射样品），通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。制样时由 2 人以上在场。制样结束后，填写制样记录。

样品前处理由于土壤组成的复杂性和土壤物理化学性状差异，造成不同的污染物在土壤环境中形态的复杂和多样性，其生理活性和毒性有很大差异。土壤与污染物种类繁多，不同的污染物在不同土壤中的样品处理方法及测定方法各异。根据不同的监测要求和检测项目，选定样品处理方法。

（1）定量校准

标准物质

分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

（2）校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

（3）仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差

应控制在 10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在 20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

(4) 精密度控制

a.每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数<20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

b.平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

c.若平行双样测定值（A，B）的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。RD 计算公式如下：

$$RD(\%) = \frac{|A - B|}{A + B} \times 100$$

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计，计算公式如下：

$$\text{合格率}(\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

对平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。当合格率小于 95%时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%~15%的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

(5) 准确度控制

1) 使用有证标准物质

①当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数<20 时，应至少插入 1 个标准物质样品。

②将标准物质样品的分析测试结果（x）与标准物质认定值或标准值）（μ）进行比较，计算相对误差（R*10）。R*10 计算公式如下：

$$RE(\%) = \frac{x - \mu}{\mu} \times 100$$

若 R*10 在允许范围内，则对该标准物质样品分析测试的准确度控制为合格，否则为不合格。

③对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

（6）加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 < 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

质控结果详见表 9.3-3、9.3-4 及检测报告（附件五）。

10 结论与措施

10.1 监测结论

(1) 土壤

①重金属（汞、砷、镉、铍、铜、铅、镍）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、二噁英类均有检出，检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值。锌、铬有检出，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（江苏省地方标准）（DB 32/T 4712-2024）保护绿地的建设用地土壤污染风险筛选值；钡有检出，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准；六价铬、锡、VOCs（27项）、SVOCs（11项）均未检出。

监测点 pH 值范围为 7.92~8.49，对照点 pH 值为 7.19，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D.2 土壤酸化碱化分级标准，对比表 1.2-2 土壤酸化、碱化分级标准可知，厂内土壤为无酸化或碱化、轻度碱化，不属于重度酸化或重度碱化土壤。

②关注污染物检出情况：关注污染物铜、镉、砷、铅、汞、铍、镍、二噁英类、石油烃（C₁₀~C₄₀）检出率 100%，检测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值；锌、铬检出率 100%，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（江苏省地方标准）（DB 32/T 4712-2024）保护绿地的建设用地土壤污染风险筛选值；钡检出率 100%，检测结果均未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（河北省地方标准）（DB 13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准；锡、六价铬未检出。

监测点 pH 值范围为 7.92~8.49，对照点 pH 值为 7.19，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D.2 土壤酸化碱化分级标准，对比表 1.2-2 土壤酸化、碱化分级标准可知，厂内土壤为无酸化或碱化、轻度碱化，不属于重度酸化或重度碱化土壤。

综上所述，本地块土壤样品检测结果满足《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）第二类用地风险筛选值。

(2) 地下水

①根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点 W1、W2、W3（第一次）水样为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 V 类水质，其中采样点 W1、W2、W3 的 V 类因子为浑浊度。

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次采样点 W2、W3（第二次）水样为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 V 类水质，采样点 W2、W3 的 V 类因子为浑浊度。

本次采样点 W3（第三次）水样总硬度、氯化物、溶解性总固体符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 IV 类水质标准，采样点 W3（第四次）水样总硬度、氯化物、溶解性总固体符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 IV 类水质标准。

②关注污染物检出情况：第一次地下水采样重金属（铅、镉、钡）有检出，pH 值范围 6.7-7.2，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求。石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，结果满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第二类用地筛选值。六价铬、硫化物、铍、总汞、镍、铜、锌、砷未被检出。第四次地下水采样重金属（铅、锌、钡、总砷）有检出，pH 值范围 7.2-7.5，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求。石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，结果满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第二类用地筛选值。六价铬、硫化物、铍、总汞、镍、铜、镉未检出。

③W1 监测井的耗氧量、溶解性总固体、浊度、铝、锰、氨氮、硫酸盐监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W2 监测井的耗氧量、铅、铝、锰、铁、钠、氨氮、石油烃（C₁₀~C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W3 监测井的铅、铝、铁、钡、氨氮、石油烃（C₁₀~C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上。

④监测数据趋势分析结果表明，企业 W1 地下水监测井中镍趋势线斜率（ $K=0.0005$ ）大于 0，说明镍值呈现总体上升趋势，**2022 年之前有 4 次连续上升，2023 年度监测值相较于之前有下降，本年度监测值未检测出**；钡趋势线斜率（ $K=-0.0007$ ）小于 0，说明钡浓度呈现总体下降趋势。

监测数据趋势分析结果表明，企业 W2 铅趋势斜率（ $K=-0.0077$ ）小于 0，说明铅浓度呈现下降趋势，企业 W2 锌趋势线斜率（ $K=0.0152$ ）大于 0，说明锌浓度呈现上升趋势；企业 W2 砷趋势线斜率（ $K=-0.00006$ ）小于 0，说明砷浓度呈现下降趋势，企业 W2 钡趋势线斜率（ $K=-0.0034$ ）小于 0，说明钡浓度呈现下降趋势。企业 W2 石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）趋势线斜率（ $K=-0.005$ ）小于 0，说明石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）浓度呈现下降趋势。

监测数据趋势分析结果表明，企业 W3 地下水监测井中，锌趋势线斜率（ $K=0.0107$ ）大于 0，说明锌浓度呈现上升趋势。企业 W3 地下水监测井中，砷趋势线斜率（ $K=-0.0002$ ）小于 0，说明砷浓度呈现下降趋势，企业 W3 地下水监测井中，镍趋势线斜率（ $K=-0.0003$ ）小于 0，说明镍浓度呈现下降趋势，企业 W3 地下水监测井中，钡趋势线斜率（ $K=-0.0051$ ）小于 0，说明钡浓度呈现下降趋势。企业 W3 地下水监测井中，石油烃趋势线斜率（ $K=0.004$ ）大于 0，说明石油烃浓度呈现上升趋势。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

①点位土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管标准；

②地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

③地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；

④地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

总体上，目前常州市环境卫生管理中心内土壤环境质量相对良好，地下水浊度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质要求。浊度为

常规指标，原辅料不涉及上述污染物，与企业生产活动相关的可能性不大，可能是采样时地下水扰动造成的。

W1 监测井的耗氧量、溶解性总固体、浊度、铝、锰、氨氮、硫酸盐监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W2 监测井的耗氧量、铅、铝、锰、铁、钠、氨氮、石油烃（C₁₀~C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上；W3 监测井的铅、铝、铁、钡、氨氮、石油烃（C₁₀~C₄₀）监测值高于该点位前次监测值 30%以上。监测数据趋势分析结果表明，企业 W1 的镍呈现总体上升趋势，W2 锌浓度呈现上升趋势；W3 锌、石油烃浓度呈现上升趋势。以上点位及指标检测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质标准，与对照点 W0 数据对比后得知，数据无数量级差距，上述异常原因可能为不同时段内污染物分布不均匀及迁移造成的，与企业生产活动相关的可能性不大。

建议企业后续加强作业管理，特别注意原辅材料、化学品、危废储存、转运过程中抛洒、泄漏以及污水处理站的泄漏。同时重点加强重点区域的管理与达标排放检测，加强排查是否存在管线渗漏、生产工艺单元泄漏等情况，提高员工操作过程中的环境意识，杜绝人为因素造成环境污染。对于地下水要进行长期监测，监测频次要符合地下水质量监测规范要求，同时在雨季做好防渗和排污工作，以免水质恶化。

附件一 重点监测单元清单

表 1 重点监测单元清单

企业名称			常州市环境卫生管理中心		所属行业		N8024 危险废物治理		
现场填写负责人（签字）			杨曙云		填写时间		2024年5月		
单元	功能	重点场所或者重点设施设备名称	涉及有毒有害物质名称	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	现场图片/佐证材料照片	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
单元 A	危废暂存	危废仓库	六价铬（六价铬及其化合物）	六价铬、铜、镍、镉、砷、铅、汞、锌、钡、铍、二噁英、铬、锡、pH值	120.039016, 31.719401		否	二类单元	T1/W1 (120.039123, 31.719488)
			铜						
			镍						
			镉（镉及其化合物）						
			砷（砷及其化合物）						
			铅（铅及其化合物）						
			汞（汞及其化合物）						
			锌						
			钡						
			铍						
			二噁英						
			铬						
			废试剂瓶（900-041-49）						

企业名称			常州市环境卫生管理中心		所属行业		N8024 危险废物治理		
现场填写负责人（签字）			杨曙云		填写时间		2024年5月		
单元	功能	重点场所或者重点设施设备名称	涉及有毒有害物质名称	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	现场图片/佐证材料照片	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
单元 B	飞灰稳定化、稳定后的飞灰装卸	飞灰处置车间（飞灰仓、成品仓、计量斗、造粒机、物料传输管道、药剂储罐、螯合剂储罐、收集池）	六价铬（六价铬及其化合物）	六价铬、铜、镍、镉、砷、铅、汞、锌、钡、铍、二噁英、铬、锡、pH值	120.038713, 31.719317		是（隐蔽性设施有收集槽、收集池、药剂储罐）	一类单元	T2/W2 （120.038541, 31.719522） T4 （120.03868103, 31.71905723）
			铜						
			镍						
			镉（镉及其化合物）						
			砷（砷及其化合物）						
			铅（铅及其化合物）						
			汞（汞及其化合物）						
			铬						
			锌						
			钡						
			铍						
			二噁英类						
单元 C	炉渣暂存	炉渣临时堆场	六价铬（六价铬及其化合物）	六价铬、铜、镍、镉、砷、铅、汞、锌、钡、铍、铬、锡、pH值	120.037935, 31.718525		是	一类单元	T3/W3 （120.037919, 31.718662）
			铜						
			镍						
			铬						
			镉（镉及其化合物）						
			砷（砷及其化合物）						
			铅（铅及其化合物）						

企业名称			常州市环境卫生管理中心		所属行业		N8024 危险废物治理		
现场填写负责人（签字）			杨曙云		填写时间		2024年5月		
单元	功能	重点场所或者重点设施设备名称	涉及有毒有害物质名称	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	现场图片/佐证材料照片	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标
			汞（汞及其化合物）						
			锌						
			铍						
			钡						
	炉渣堆场渗滤液收集	渗滤液收集池及传输管道	六价铬（六价铬及其化合物）						
			铜						
			铬						
			镍						
			镉（镉及其化合物）						
			砷（砷及其化合物）						
			铅（铅及其化合物）						
			汞（汞及其化合物）						
			铍						
			锌						
			钡						

附件二 人员访谈记录

人员访谈记录表

地块名称	常州市环境卫生管理中心
访谈日期	2024年5月6日
访谈人员	姓名: 孙志敏 单位: 常州市环境卫生管理中心 联系电话: 18751435719
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☒ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 孙志敏 单位: 常州市环境卫生管理中心 职务或职称: 焚烧综合处置中心设备管理员 联系电话: 13585327160
谈话内容	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是1993年至 年 2. 本地块内目前职工人数是多少? 20人 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☒ 正规 ☐ 非正规 ☐ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放在哪? 固废仓库、炉渣堆场 堆放什么废弃物? 整合后固废、炉渣 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? / 是否有无硬化或防渗的情况? / 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? 6. 本地块内是否有工业废水的地下管线输送或储存池? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 8. 是否有废气排放? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否有废气治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 9. 是否有工业废水产生? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否有废水治理设施? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定

谈话内容	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	是否开展过场地环境调查评估工作? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
16. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	

人员访谈记录表格

地块名称	常州市环境卫生管理中心
访谈日期	2024.5.6
访谈人员	姓名: 孙海滨 单位: 江苏康达检测技术股份有限公司 联系电话: 18751439719
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 张红燕 单位: 河苑家园 职务或职称: 15151973407 联系电话:
访谈问题	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 2.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 3.路过该地块是否曾闻到过散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 4.本地块周边 500m 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 湖港名城, 河苑家园, 居民区约400m 若有农田, 种植农作物种类是什么? 5.地块现从事什么生产? 环境卫生管理中心焚烧综合处置中心在光大环保北边, 光大环保是焚烧生活垃圾的, 他们给光大配套处理光大产生的垃圾 6.在你们小区有没有闻到过异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 7.听说过你们小区有人进行过环保投诉吗? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定

人员访谈记录表格

地块名称	常州市环境卫生管理中心
访谈日期	2024.05.06
访谈人员	姓名：孙海滨 单位：江苏康达检测技术股份有限公司 联系电话：18751439719
受访人员	受访对象类型： ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☒ 地块周边区域工作人员或居民 姓名：陆星昊 单位：光大环保能源（常州）有限公司 职务或职称：总工程师 联系电话：15251954222
访谈问题	1、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若有，其他企业名称是什么？起止时间是 至 年。
	2、本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？ ☒ 正规 ☐ 非正规 ☐ 无 ☐ 不确定 堆放什么废弃物？堆放场在哪？ ☒ 一般固体废物仓库 炉渣 方位：西南角 ☒ 危险废物仓库 白灰 方位：TG中心
	3、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若是，排放沟渠的材料是什么？ 是否有无硬化或防渗的情况？
	4、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过 次） ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过 次） ☒ 否 ☐ 不确定
	5、本地块废气排放形式？ 原先布袋除尘后无组织排放，现接入我司焚烧处理。
	6 本地块废水排放形式？ 主要为生活污水，常州市环境卫生管理中心炉渣为我司生活垃圾炉渣，炉渣堆存在那的，炉渣堆场在我司西侧，环境管理快，西南角产生的炉渣经废水处理站处理后接入我司污水处理系统处理。
	7、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	8、本区域地下水用途是什么？ 不利用。

	9、本地块是否曾开展过土壤环境调查(自行监测)监测工作? ☒是 ☐否 ☐不确定 是否曾开展过地下水环境调查(自行监测)监测工作? ☒是 ☐否 ☐不确定 是否开展过场地环境调查评估(土壤污染状况调查)工作? ☐是(☐正在开展 ☐已经完成) ☒否 ☐不确定
	10、本企业地块内企业有哪些地下设施?(多选) 炉渣堆场那的大气扬尘废水收集池是我司配套设施用的,从内容物:炉渣渗滤液水,材质:防渗,结构:地下,是否地不设施情况不确定.
	11、该企业主要产品及生产工艺简述? 常州市环境卫生管理中心为我司配套项目,主要处理我司生活垃圾焚烧产生的灰渣进行稳定化处理后进行堆填填埋.

附件三 现场采样记录

JSKD-4-JJ06-E/0

EHScare

项目名称: DKH2400087-3 环境-常州经开区-土壤-常州市环境卫生管理中心 (报告需要质控单)

检测编号: KDHJ244297

托时间: 2024-04-26

样人员 组长: 杨光远

辆:

注:

户配合事项:

别说明: 康达推荐国家标准方法

任务类型: 采样

组别: 康加新

受检地址: 江苏省常州市武进区

计划采样时间: 2024-05-10

公里数 (km): 107.10

202404261612790

客户名称: 常州市环境卫生管理中心

联系人: 杨耀云

手机: 13515270981

地址: 江苏省常州市钟楼区后塘河路1号

电话: 0519-81000308

传真:

测试机构: 江苏康达检测技术股份有限公司

报价人: 黄希

手机: 15501520923

地址: 江苏省 苏州市 工业园区 长阳街259号 3栋、4栋

电话: 0512-65733680

传真: 0512-65731555

样品编号	点位名称	检测项目	样品数量	样品容器	样品保存剂	房间号
暂无数据						

序号	服务分类	点位名称	检测项目	采样类型	点位	频次	天数	备注
	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	pH值	土壤采样	5	1	1	
方法标准:《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 962-2018) 有效								
	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	土壤沉积物金属5项	土壤底质采样	5	1	1	
方法标准:《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) 有效								
子项目: 汞、砷								
	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	六价铬	土壤采样	5	1	1	
方法标准:《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》(HJ1082-2019) 有效								
	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	镉	土壤底质采样	5	1	1	
方法标准:《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) 有效								
	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	金属元素	土壤底质采样	5	1	1	
方法标准:《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) 有效								
子项目: 全项(铜、铅、镍、铬、锌)								
	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	挥发性有机物 (VOCs)	土壤底质采样	5	1	1	
方法标准:《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) 有效								
子项目: 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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、1,2,3-三氯丙烷、苯乙烷、甲苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯								
	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	半挥发性有机物 (SVOCs)	土壤底质采样	5	1	1	
方法标准:《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) 有效								
子项目: 硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并 (a) 蒽、苯并 (a) 芘、苯并 (b) 蒽、苯并 (k) 蒽、蒽、二苯并 (a,h) 蒽、茚并 (1,2,3-c,d) 芘、蔡								
	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤底质采样	5	1	1	

001

编号	服务分类	点位名称	检测项目	采样类型	点位	频次	天数	备注
								方法标准:《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019) ☞ ☞
3	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	金属元素	土壤采样	5	1	1	方法标准:微波消解法 JSKD-FB-017-2020[等同于美国标准 预处理 微波消解法 USEPA 3052 Rev.0(1996.12)]\\金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 JSKD-FB-008-2018[等同于美国标准 检测方法 电感耦合等离子体发射光谱法 USEPA 6010D Rev.5(2018.7)] ☞ ☞ 子项目:锡、钡
10	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	铍	土壤底质采样	5	1	1	方法标准:《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(HJ 737-2015) ☞ ☞
11	土壤、底质 (沉积物)	T0、T1、T2、T3、T4	二噁英类	土壤采样	5	1	1	方法标准:《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.4-2008) ☞ ☞ ☞

JSBD-6-11323-E/4

★监测程序 技术文件

现场采样实施方案/见证记录

项目编号	K07244-277		检测单位	江苏康达检测技术股份有限公司		
委托类型	☒ 委托自测 ☐ 监督监测	采样人员	俞益达 张如新		采样日期	2024.5.10
采样内容						
服务分类	点位名称	检测项目		完成情况	方案变更备注	
土壤	见附表单	见附表单		完成	/	
注意事项						
受检单位确认	对采样过程和采样内容是否有异议： ☐ 无， ☐ 有 <u>郭林林</u> 监测期间，生产是否正常： ☐ 正常； ☐ 异常 _____			企业/陪同人签字确认： 确认日期：		

注：有组织废气监测信息由受检单位提供，此记录须同项目原始记录一并存档。

EHScare 技术记录

第 页 共 页

003

004

[illegible]

★保密程度 技术文件

土壤样品保存情况记录表

天气情况 晴

样品保存信息				
序号	采样项目	容器材质	保存剂添加情况	保存时间
1	永	G	/	28d
2	石甲	G	/	180d
3	水作路	P	/	1d
4	灰角	P	/	180d
5	灰角、灰角、灰角、灰角	P	/	180d
6	WCS	G	100% 灰角、灰角、灰角、灰角	7d
7	SWCS	G (灰角)	/	100d
8	C10-C40	G	/	14d
9	灰角、灰角	P	/	180d
10	灰角	P	/	180d

保存方式: ☐ 常温 ☐ 低温冷藏 ☒ 避光

备注:

审核人员： 唐华

审核日期： 2024.5.13

第 页 共 页

005

土壤样品保存情况记录表

项目编号: K0724429

天气情况 晴

[illegible]

注: 容器材质为聚乙烯的用“P”表示, 硬质玻璃瓶的用“G”表示, 其他材质请注明。

采样人员: Johnathan

复核人员: 朱以

审核人员: 孙永

采样日期: 2014-5-10

复核日期: 2024.5.10

审核日期: 2024.5.13

EHScare 技术记录

第 页 共 页

JSKD-4-JJ346-E/1

★保密程度 技术文件

样品运输记录单

项目编号: <u>kom24297</u>		运送日期: <u>2024.5.10</u>
运送方式: ☒ 自驾 ☐ 邮寄 ☐ 其他: _____		运送人: <u>张一明</u>
样品类别	保存方式	保存条件
☐ 水类样品	☐ 冰箱 ☐ 保温箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 冷冻 ☐ 其他: _____
☐ 气体类样品	☐ 密封袋 ☐ 吸收液箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
☒ 土壤类样品	☒ 密封袋/铝箔袋 ☒ 保温箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☒ 冷藏 ☒ 避光 ☐ 其他: _____
☐ 固废类样品	☐ 密封袋/铝箔袋 ☐ 保温箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
☐ 二噁英类样品 ☐ 滤筒 ☐ 树脂 ☐ 冷凝水 ☐ 滤膜、PUF	☐ 密封袋 ☐ 吸收液箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
备注:		

EHS Care 技术记录

第 1 页 共 1 页
007

项目名称：DKH2400087-4 环境-常州经开区-地下水-常州市环境卫生管理中心（报告需要质控单）（第1次）（人员车辆合并：KDHJ244296）
检测编号：KDHJ244747

EHScare

现场检测方案



202405081012169

方案生成时间：2024-05-08

现场操作组：现场测试中心监测一室

受检地址：江苏省常州市武进区

公里数（km）：106.50

特别说明：康达推荐国家标准方法

添加附件

客户名称：常州市环境卫生管理中心	测试机构：江苏康达检测技术股份有限公司
联系人：杨曙云	报价人：黄希
手机：13515270981	手机：15501520923
地址：江苏省常州市钟楼区后塘河路1号	地址：江苏省苏州市工业园区长阳街259号3栋、4栋
电话：0519-81000308	电话：0512-65733680
传真：	传真：0512-65731555

序号	服务分类	点位名称	检测项目	采样类型	点位	频次	天数	备注
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	pH值	地下水采样	4	1	1	
	方法标准：《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）		关联检测方法：					
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	色度	地下水	4	1	1	
	方法标准：《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）（4.1）		关联检测方法：					
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	臭	地下水	4	1	1	
	方法标准：《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）		关联检测方法：					
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	浑浊度（浊度）	水质采样	4	1	1	
	方法标准：《水质 浊度的测定 浊度计法》（HJ 1075-2019）		关联检测方法：					
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	肉眼可见物	地下水	4	1	1	
	方法标准：《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）		关联检测方法：					
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	总硬度	水和废水	4	1	1	
	方法标准：《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》（GB/T 7477-1987）		关联检测方法：					
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	溶解性总固体	地下水	4	1	1	
	方法标准：《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）（11）		关联检测方法：					

001

序号	服务分类	点位名称	检测项目	采样类型	点位	频次	天数	备注
3	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	无机阴离子	水质采样	4	1	1	
								方法标准:《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016) 关联检测方法:
								子项目: 全项(硫酸盐、氯化物、氟化物)
4	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	水质金属18项	水质采样	4	1	1	
								方法标准:《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) 关联检测方法:
								子项目: 铁、锰、铜、锌、铝、钠、钡、镍
5	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	挥发酚	水质采样	4	1	1	
								方法标准:《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009) 方法1萃取分光光度法 关联检测方法:
6	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	阴离子表面活性剂	水质采样	4	1	1	
								方法标准:《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》(GB/T 7494-1987) 关联检测方法:
7	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	高锰酸盐指数(耗氧量)	地下水	4	1	1	
								方法标准:《生活饮用水标准检验方法 第7部分: 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2023) (4.1) 关联检测方法:
8	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	氨氮	水质采样	4	1	1	
								方法标准:《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009) 关联检测方法:
9	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	硫化物	水质采样	4	1	1	
								方法标准:《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021) 关联检测方法:
10	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	硝酸盐氮(以氮计)	水质采样	4	1	1	
								方法标准:《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ/T 346-2007) 关联检测方法:
11	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	亚硝酸盐氮(以氮计)	地下水采样	4	1	1	
								方法标准:《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB/T 7493-1987) 关联检测方法:
12	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	氟化物	生活饮用水	4	1	1	
								方法标准:《生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2023) (7.1) 关联检测方法:

002

序号	服务分类	点位名称	检测项目	采样类型	点位	频次	天数	备注
8	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	碘化物	水质采样	4	1	1	
	方法标准:《水质 碘化物的测定 离子色谱法》(HJ 778-2015) 					关联检测方法:		
9	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	总汞	地下水采样	4	1	1	
	方法标准:《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)  					关联检测方法:		
0	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	水质金属4项	地下水采样	4	1	1	
	方法标准:《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014) 					关联检测方法:		
	子项目: 总砷、硒							
1	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	六价铬	地下水	4	1	1	
	方法标准:《生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标》(GB/T 5750.6-2023) (13.1)  关联检测方法:							
2	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	金属元素	地下水采样	4	1	1	
	方法标准:《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014) 					关联检测方法:		
	子项目: 镉、铅、铍							
3	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	挥发性有机物(VOCs)	水质采样	4	1	1	
	方法标准:《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) 					关联检测方法:		
	子项目: 氯仿(三氯甲烷)、四氯化碳、苯、甲苯							
4	水和废水-地下水及饮用水水源水	W0、W1、W2、W3	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	水质采样	4	1	1	
	方法标准:《水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》(HJ 894-2017)  					关联检测方法:		

JSB-1-JS23-E/4

★保密程度 技术文件

现场采样实施方案/见证记录

项目编号	K0112447147		检测单位	江苏康达检测技术股份有限公司	
委托类型	☒ 委托检测 ☐ 监督监测	采样人员	杨志成	陈明	
采样内容					
服务分类	点位名称	检测项目	完成情况	方案变更备注	
地下水	见采样记录单	见采样记录单	完成	/	
注意事项					
受检单位确认	对采样过程和采样内容是否有异议： ☐ 无； ☐ 有 <u>见采样记录单</u>		企业/陪同人签字确认：		
	监测期间，生产是否正常： ☐ 正常； ☐ 异常		确认日期：		

注：有组织开展高风险项目应由受检单位提供，此记录须同项目原始记录一并存档。

ENSecure 技术记录

ISKD-4-II403-E/2

★保密程度 技术文件

水质现场监测校准/核查记录表

项目编号: K241244747

pH便携检测仪校准 (pH单位无量纲)				仪器型号/编号: PHS-079-120)					
项目	校准缓冲溶液pH1	校准缓冲溶液pH2	标准样品						
标准值/25℃	6.86	9.18	编号: D02410693		标准值(25℃) 7.35 ±0.06				
校准后测试 示值/温度(℃)	缓冲溶液pH1 6.93 / 20.3		核查1示值 7.34	核查2示值 24.9 ℃	核查3示值 /	核查4示值 /			
当前温度标准值	6.86		/		/				
允许偏差	±0.05个pH单位		标准样品保证值范围内						
pH样品测值应在两个校准溶液中间或与任意一个校准溶液pH之差不超过2个pH单位 核查的标准物质pH值与实际样品pH值之差不大于3个pH单位									
校准结果: ☒ 通过 ☐ 不通过			核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过						
电导率便携检测仪校准记录			仪器型号/编号: A2830317-029-80)						
项目	标准值 (μs/cm) 25℃		核查示值 (μs/cm) 25℃		允许偏差				
校准标准溶液1	1413		1415		±1% (相对偏差)				
校准标准溶液2	/		/		/				
校准结果: ☒ 通过 ☐ 不通过			核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过						
便携试浊度仪校准记录			入射光波长(nm): 860 ±30 仪器型号/编号: T110017-074-22)						
项目	校准标准 溶液1	校准标准 溶液2	校准标准 溶液3	校准标准 溶液4	项目	标准样品 1	标准样品 2	标准样品 3	空白核查
编号	D1223002-1	/	D1223002-3	/	编号	D02410698	D02410699	D02410700	/
标准值(NTU)	0.02	20.0	100	800	标准值(NTU)	10 ± 0.5	60 ± 3	500 ± 25	/
测试示值(NTU)	0.02	/	99	/	核查示值(NTU)	10.3	62	506	0.10
允许偏差	<0.3NTU	±10% (相对偏差)			标准样品保证值范围内				<0.3NTU
校准结果: ☒ 通过 ☐ 不通过					核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过				
氧化还原电位 (ORP) 便携仪器核查记录					仪器型号/编号: D285517-029-115)				
项目	温度 (℃)	标准值(mv)		核查示值(mv)		允许偏差			
核查标准溶液	20.6	+226		1225		±10mv			
核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过									
溶解氧 (DO) 仪器校准记录					仪器型号/编号: D102017-050-14)				
项目	大气压 (kPa)	温度 (℃)	标准值 (mg/L)	核查示值 (mg/L)		允许偏差			
校准水饱和和空气	101.2	20.7	8.95	8.90		±0.5mg/L			
水饱和和空气溶解氧值为当前大气压、温度下氧的溶解度									
校准结果: ☒ 通过 ☐ 不通过					核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过				
注: 相对偏差=(测试示值-标准值)÷标准值×100%									
备注:									

校准人员: 张永 复核人员: 张永 审核人员: 张永 陪同人员: —
校准日期: 2024.5.10 复核日期: 2024.5.10 审核日期: 2024.5.13 陪同日期: —

EllScare 技术记录

第 页 共 页

005

JSKD-4-JJ293-E/2

★保密程度 技术文件

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
采样井编号: W3			建井日期: 2020.5.6			项目编号: K01144747				
建井深度 (m): 7.0			采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐			采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒				
天气状况: 晴		气温: 25 °C		48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒			洗井目的: 成井 ☐ 采样 ☒			
洗井日期: 2024.5.10			洗井设备/方式: 低流量潜水泵							
洗井资料										
地面至井口高度 (m): 0.23			水位面至井口高度 (m): 2.31			水位面至地面高度 (m): 2.11				
井水深度 (m): 5.89			井水体积 (L): 50							
洗井开始时间: 12:49			洗井结束时间: 13:04							
仪器 (型号、编号)										
pH检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位检测仪	浊度检测仪	水温检测仪	水位检测仪				
PHSJ-260 X-029-120	A28303 X-029-80	pro202 X-050-14	A28551 X-029-115	TN100 X-024-22	PHSJ-260 X-029-120	RK-SWJ X-061-18				
其他:										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
12:54	0.3	2.33	1.5	19.6	7.2	740	1.87	296.2	57	微黄不臭无杂质
12:59	0.3	2.35	1.5	19.6	7.2	731	1.93	304.1	56	微黄不臭无杂质
13:04	0.3	2.37	1.5	19.5	7.2	727	1.95	298.5	56	微黄不臭无杂质
稳定标准				±0.5	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或±10%	±10mV 或±10%	≤10NTU 或±10%	
备注:										
洗井水总体积 (L): 45						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.37				

洗井人员: 杨成 邢明 复核人员: 杨成

审核人员: 邢明

EHScare 技术记录

第 页 共 页

006

地下水采样井洗井记录单

基本信息													
采样井编号: W2			建井日期: 2020.5.6			项目编号: K041244747							
建井深度 (m): 80			采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐			采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒							
天气状况: 晴		气温: 25 °C		48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒			洗井目的: 成井 ☐ 采样 ☒						
洗井日期: 2024.5.10			洗井设备/方式: 低流量潜水泵										
洗井资料													
地面至井口高度 (m): 0.25			水位面至井口高度 (m): 2.21			水位面至地面高度 (m): 1.96							
井水深度 (m): 6.04			井水体积 (L): 51										
洗井开始时间: 13:48			洗井结束时间: 14:03										
仪器 (型号、编号)													
pH检测仪		电导率检测仪		溶解氧检测仪		氧化还原电位检测仪		浊度检测仪		水温检测仪		水位检测仪	
PHBJ-260 X-029-120		A28303 X-029-30		PR0202 X-050-14		A28551 X-029-115		TN100 X-024-22		PHBJ-260 X-029-120		RK-SWT X-061-18	
其他:													
洗井过程记录													
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距井 口高度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原 电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)			
13:53	0.3	223	1.5	19.1	7.2	768	2.59	304.8	82	做黄不变色做停			
13:58	0.3	225	1.5	19.1	7.3	770	2.61	306.2	81	做黄不变色做停			
14:03	0.3	227	1.5	19.0	7.2	760	2.55	301.7	80	做黄不变色做停			
14:05													
稳定标准				±0.5	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或±10%	±10mV 或±10%	≤10NTU 或±10%				
备注:													
洗井水总体积 (L): 4.6						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.27							

洗井人员: 杨成 班如红

复核人员: 杨斌

审核人员: 孙

EHScore 技术记录

第 页 共 页

007

JSKD-4-JJ293-E/2

★保密程度 技术文件

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
采样井编号: W1			建井日期: 2020.5.6			项目编号: K011244747				
建井深度 (m): 3.0			采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐			采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒				
天气状况: 晴		气温: 25 °C		48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒		洗井目的: 成井 ☐ 采样 ☒				
洗井日期: 2024.5.10			洗井设备/方式: 低流量潜水泵							
洗井资料										
地面至井口高度 (m): 0.24			水位面至井口高度 (m): 2.26			水位面至地面高度 (m): 2.02				
井水深度 (m): 6.98			井水体积 (L): 50							
洗井开始时间: 14:42			洗井结束时间: 14:57							
仪器 (型号、编号)										
pH检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位检测仪	浊度检测仪	水温检测仪	水位检测仪				
PH85-260 X-029-120	A28303 X-029-80	PR0202 X-050-14	A29551 X-029-115	TM100 X-034-22	PH85-260 X-029-80	RK-SMJ X-061-18				
其他:										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
14:47	0.3	2.28	1.5	19.5	6.7	971	2.42	319.3	76	清澈无色无味
14:52	0.3	2.30	1.5	19.5	6.8	970	2.50	323.2	76	清澈无色无味
14:57	0.3	2.32	1.5	19.4	6.7	966	2.31	317.1	75	清澈无色无味
15:00										
稳定标准				±0.5	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或±10%	±10mV 或±10%	≤10NTU 或±10%	
备注:										
洗井水总体积 (L): 4.5						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.32				

洗井人员: 杨俊 顾如新 复核人员: 杨俊

审核人员: 顾如新

EHS^{care} 技术记录

第 页 共 页

008

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
采样井编号: W0		建井日期: 2020.5.6		项目编号: K09144747						
建井深度 (m): 7.0		采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐		采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒						
天气状况: 阴晴		气温: 25℃		48小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒		洗井目的: 成井 ☐ 采样 ☒				
洗井日期: 2024.5.10		洗井设备/方式: 化洗泵 + 空压机								
洗井资料										
地面至井口高度 (m): 0.28		水位面至井口高度 (m): 2.17		水位面至地面高度 (m): 1.89						
井水深度 (m): 6.11		井水体积 (L): 52								
洗井开始时间: 15:49		洗井结束时间: 16:04								
仪器 (型号、编号)										
pH检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位检测仪	浊度检测仪	水温检测仪	水位检测仪				
PMBJ-260 X-029-120	A28303 X-029-80	P70202 X-050-14	A283331 X-029-115	TN100 X-084-22	PMBJ-260 X-029-120	RK-SWJ X-061-18				
其他:										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距井 口高度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 (℃)	pH值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原 电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、 杂质)
15:54										
15:56	0.3	2.19	1.5	19.2	6.9	643	2.20	250.3	30	化洗泵 + 空压机
15:59	0.3	2.21	1.5	19.2	6.9	652	2.19	249.2	30	化洗泵 + 空压机
16:04	0.3	2.23	1.5	19.1	6.9	641	2.11	241.5	30	化洗泵 + 空压机
稳定标准				±0.5	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或±10%	±10mV 或±10%	≤10NTU 或±10%	
备注:										
洗井水总体积 (L): 4.5						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.23				

洗井人员: 杨秋 班如河 复核人员: 杨秋

审核人员: 孙

EHScore 技术记录

第 页 共 页

009

★保密程度 技术文件

地下水水质采样现场记录表

[illegible]

JSKD-4-J146-E/6

★保密程度 技术文件

地下水水质采样现场记录表

现场测定参数记录表									
样品编号	点位名称 (采样井及编号)	检测项目:	检测项目:	检测项目:	检测项目:				
		仪器: 506-120 单位: °C	仪器: 509-120 单位: 无量纲	仪器: 506-22 单位: NTU	仪器:	水温(°C)	E _{ref} (mV)	E _{ox} (mV)	E _a (mV)
W24471001	W3	19.5	7.2	46					
W24471002	W2	19.0	7.2	30					
W24471003	W1	19.4	6.7	75					
W24471004	W0	19.1	6.9	30					
W24471005	W3-945	19.6	7.2	56					
W24471006	W3-945								
氧化还原电位校准信息: 标准溶液温度: _____ °C, 标准溶液浓度: _____ mg/L, 标准溶液浓度: _____ mg/L, (允许偏差±10mv) ☐ 合格 ☐ 不合格									
电导率校准信息: 标准溶液浓度 (25°C): _____ μS/cm, 标准溶液浓度: _____ μS/cm, (误差不得超过 1%) ☐ 合格 ☐ 不合格									
油度校准信息: 校准标准溶液 1: 0.02 NTU; 仪器核查示值: _____ NTU (允许偏差-0.3NTU) 校准标准溶液 2: 20.0 NTU; 仪器核查示值: _____ NTU (允许偏差±10%)									
校准标准溶液 3: 100 NTU; 仪器核查示值: _____ NTU (允许偏差±10%) 校准标准溶液 4: 800 NTU; 仪器核查示值: _____ NTU (允许偏差±10%)									
☐ 合格 ☐ 不合格									
溶解氧校准信息: 校准水饱和和空气: 大气压: _____ kPa, 温度: _____ °C, 标准值: _____ mg/L, 仪器核查示值: _____ mg/L, (允许偏差±0.5mg/L) ☐ 合格 ☐ 不合格									
pH 校准信息: 标准缓冲溶液 (25°C) pH: _____ pH; pH: _____ pH, 实测: _____ ☐ 合格 ☐ 不合格									
pH 标定信息: 标准物质编号: _____ 不确定度: _____ 标准物质浓度 (25°C): _____ 标准物质实测值: _____ ☐ 合格 ☐ 不合格									
备注:									

采样人员: 张林 复核人员: 张林 审核人员: 张林 陪同人员: 张林
采样日期: 2024.5.10 复核日期: 2024.5.10 审核日期: 2024.5.13 陪同日期: 2024.5.13
EHScare 技术记录 第 163 页

JSKD-4-JJ134/E/1

★保密程度 技术文件

水质样品采集保存情况记录表

水质类型: ☐地表水 ☒地下水

☐废水

☐生活饮用水

☐其他

项目编号: 20211244247

序号	采样项目	容器材质	采样体积 (ml)	保存剂添加情况	保存条件	保存时间
1	肉眼可见物	G	250	/		12h
2	总硬度	P	250	加硝酸银至1.5g/L		14d
3	无机磷	P	250	/		14d
4	铁锰含量与锰铁比	P	250	加硝酸银,使硝酸银量达1.5g/L		14d
5	硝酸盐	G	500	加硝酸银至1.5g/L		1d
6	阴离子表面活性剂	G	500	加硝酸银至1.5g/L		14d
7	亚硝酸盐	P	500	加硝酸银至1.5g/L		1d
8	亚硝酸盐	P	250	加硝酸银至1.5g/L		2d
9	石油类	G	500	加硝酸银至1.5g/L		1d
10	总磷	P	250	加硝酸银至1.5g/L		14d
11	总磷	P	250	加硝酸银至1.5g/L		14d
12	氨氮	P	250	加硝酸银至1.5g/L		14d
13	硝酸盐	G	80	加硝酸银至1.5g/L		14d
14	石油类	G	200	加硝酸银至1.5g/L		14d
备注						

注: 容器材质为聚乙烯的用“P”表示, 硬质玻璃瓶的用“G”表示, 其他材质请注明。

采样人员: 陈国栋 采样日期: 2024.5.10 复核人员: 陈国栋 审核人员: 陈国栋 陪同人员: 陈国栋
EHScare 技术记录 第 页 共 页

★保密程度 技术文件

水质样品采集保存情况记录表

项目编号: 1501244747

序号	采样项目	容器材质	采样体积 (ml)	保存剂添加情况	保存条件	保存时间
15	包度	P	250	—		1d
16	臭	G	250	—		1d
17	还原性物质	G	500	50ml 20% 亚硫酸钠溶液 + 0.5ml 高锰酸钾溶液 + 0.5ml 浓硫酸 + 0.5ml 浓硝酸		4d
18	还原性物质	P	250	—		24h
19	还原性物质	P	250	50ml 20% 亚硫酸钠溶液 + 0.5ml 高锰酸钾溶液 + 0.5ml 浓硫酸 + 0.5ml 浓硝酸		2d
20	还原性物质	G	250	50ml 20% 亚硫酸钠溶液 + 0.5ml 高锰酸钾溶液 + 0.5ml 浓硫酸 + 0.5ml 浓硝酸		1d
21	氨氮	P	250	加盐酸至 pH < 2		7d
22	氨氮	G	500	加盐酸至 pH < 2		24h

2245-13
Kokik

JSKD-4-JJ346-E/1

★保密程度 技术文件

样品运输记录单

项目编号: <u>K211244747</u>		运送日期: <u>2024.5.10</u>
运送方式: ☒ 自驾 ☐ 邮寄 ☐ 其他: _____		运送人: <u>张</u>
样品类别	保存方式	保存条件
☒ 水质类样品	☐ 冰箱 ☒ 保温箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☒ 冷藏 ☒ 避光 ☐ 冷冻 ☐ 其他: _____
☐ 气体类样品	☐ 密封袋 ☐ 吸收液箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
☐ 土壤类样品	☐ 密封袋/铝箔袋 ☐ 保温箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
☐ 固废类样品	☐ 密封袋/铝箔袋 ☐ 保温箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
☐ 二噁英类样品 ☐ 滤筒 ☐ 树脂 ☐ 冷凝水 ☐ 滤膜、PUF	☐ 密封袋 ☐ 吸收液箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
备注:		

EHS Care 技术记录

第 1 页 共 1 页

014

JSKD-4-JJ06-E/0

EHScare

项目名称: DKH2400087-5 环境-常州经开区-地下水-常州市环境卫生管理中心 (报告需要质控单) (第2次)

检测编号: KDHJ245609

毛时间: 2024-05-29

任务类型: 采样

计划采样时间: 2024-06-25

负责人: 组长: 金宇

组员: 曹晓阳

公里数 (km): 106.50

地址: 江苏省常州市武进区

说明: 康达推荐国家标准方法

客户名称: 常州市环境卫生管理中心

测试机构: 江苏康达检测技术股份有限公司

联系人: 杨晓云

报价人: 黄希

手机: 13515270981

手机: 15501520923

地址: 江苏省常州市钟楼区后塘河路1号

地址: 江苏省常州市工业园区长阳街259号3栋、4栋

电话: 0519-81000308

电话: 0512-65733680

传真: 0512-65731555

传真: 0512-65731555

001

序号	服务分类	点位名称	检测项目	采样类型	点位	频次	天数	备注
	及饮用水水源水		氧量)					
	方法标准:《生活饮用水标准检验方法 第7部分:有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2023) (4.1) ④⑤							
3	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	氨氮	水质采样	2	1	1	
	方法标准:《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009) ④⑤							
4	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	硫化物	水质采样	2	1	1	
	方法标准:《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021) ④⑤							
5	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	硝酸盐氮(以氮计)	水质采样	2	1	1	
	方法标准:《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ/T 346-2007) ④⑤							
5	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	亚硝酸盐氮(以氮计)	地下水采样	2	1	1	
	方法标准:《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB/T 7493-1987) ④⑤							
7	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	氰化物	生活饮用水	2	1	1	
	方法标准:《生活饮用水标准检验方法 第5部分:无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2023) (7.1) ④⑤							
1	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	碘化物	水质采样	2	1	1	
	方法标准:《水质 碘化物的测定 离子色谱法》(HJ 778-2015) ④⑤							
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	总汞	地下水采样	2	1	1	
	方法标准:《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014) ④⑤							
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	水质金属4项	地下水采样	2	1	1	
	方法标准:《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014) ④⑤							
	子项目: 总砷、硒							
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	六价铬	地下水	2	1	1	
	方法标准:《生活饮用水标准检验方法 第6部分:金属和类金属指标》(GB/T 5750.6-2023) (13.1) ④⑤							
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	金属元素	地下水采样	2	1	1	
	方法标准:《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014) ④⑤							
	子项目: 镉、铅、铍							
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	挥发性有机物(VOCs)	水质采样	2	1	1	
	方法标准:《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) ④⑤							
	子项目: 氯仿(三氯甲烷)、四氯化碳、苯、甲苯							
	水和废水-地下水及饮用水水源水	W2、W3	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	水质采样	2	1	1	
	方法标准:《水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》(HJ 894-2017) ④⑤							

JSBD-4-J1323-E/4

★保密程度 技术文件

现场采样实施方案/见证记录

江苏康达检测技术股份有限公司

项目编号	K07201609		检测单位		
委托类型	☒ 委托自测 ☐ 监督监测	采样人员	谷军 曹明阳 杨德才 周永森		
采样日期	2020.6.15				
采样内容					
服务分类	点位名称	检测项目		完成情况	方案变更备注
地下水	地表水环境			已完成	/
注意事项					
受检单位确认	对采样过程和采样内容是否有异议： ☐ 无； ☐ 有_____		企业/陪同人签字确认：/		
	监测期间，生产是否正常： ☐ 正常； ☐ 异常_____		确认日期：/		

注：有组织的废气排放信息由受检单位提供，此记录须同项目原始记录一并存档。

EHScare 技术记录

JSKD-4-JJ403-E/2

★保密程度 技术文件

水质现场监测校准/核查记录表

项目编号: 1011J245609

☒ pH便携检测仪校准 (pH单位无量纲)				仪器型号/编号: <u>DH07-260 (X-029-95)</u>					
项目	校准缓冲溶液pH1	校准缓冲溶液pH2	标准样品						
标准值/25℃	<u>6.86</u>	<u>9.18</u>	编号: <u>DL2416924</u> 标准值(25℃) <u>7.35 ± 0.06</u>						
校准后测试示值/温度(℃)	缓冲溶液pH1		核查1示值	核查2示值	核查3示值				
	<u>6.85 / 25.5</u>		<u>7.36</u>	<u>25.2</u> ℃	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
当前温度标准值	<u>6.86</u>		<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>				
允许偏差	±0.05个pH单位		标准样品保证值范围内						
pH样品测值应在两个校准溶液中间或与任意一个校准溶液pH之差不超过2个pH单位 核查的标准物质pH值与实际样品pH值之差不大于3个pH单位									
校准结果: ☒ 通过 ☐ 不通过				核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过					
☒ 电导率便携检测仪校准记录				仪器型号/编号: <u>8301 (X-019-142)</u>					
项目	标准值 (μs/cm) 25℃			核查示值 (μs/cm) 25℃		允许偏差			
校准标准溶液1	<u>1413</u>			<u>1410</u>		±1% (相对偏差)			
校准标准溶液2	<u>12880</u>			<u>12750</u>					
校准结果: ☒ 通过 ☐ 不通过				核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过					
☒ 便携式浊度仪校准记录 入射光波长(nm): 860±30				仪器型号/编号: <u>71160 (X-084-13)</u>					
项目	校准标准溶液1	校准标准溶液2	校准标准溶液3	校准标准溶液4	项目	标准样品1	标准样品2	标准样品3	空白核查
编号	<u>DL23500117</u>	<u>DL23500112</u>	<u>DL23500113</u>	<u>✓</u>	编号	<u>DL2414910</u>	<u>DL2414911</u>	<u>DL2414912</u>	<u>✓</u>
标准值(NTU)	0.02	20.0	100	800	标准值(NTU)	<u>10 ± 0.5</u>	<u>60 ± 3</u>	<u>500 ± 25</u>	<u>✓</u>
测试示值(NTU)	<u>0.16</u>	<u>21</u>	<u>103</u>	<u>✓</u>	核查示值(NTU)	<u>10.4</u>	<u>62</u>	<u>517</u>	<u>0.18</u>
允许偏差	<0.3NTU		±10% (相对偏差)		标准样品保证值范围内				<0.3NTU
校准结果: ☒ 通过 ☐ 不通过				核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过					
☒ 氧化还原电位 (ORP) 便携仪器核查记录				仪器型号/编号: <u>A2855 (X-019-157)</u>					
项目	温度(℃)	标准值(mv)	核查示值(mv)		允许偏差				
核查标准溶液	<u>25.1</u>	<u>+222</u>	<u>+226</u>		±10mv				
核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过									
☒ 溶解氧 (DO) 仪器校准记录				仪器型号/编号: <u>DO21 (X-050-14)</u>					
项目	大气压(kPa)	温度(℃)	标准值(mg/L)	核查示值(mg/L)		允许偏差			
校准水饱和空气	<u>100.7</u>	<u>25.2</u>	<u>8.18</u>	<u>8.40</u>		±0.5mg/L			
水饱和空气溶解氧值为当前大气压、温度下氧的溶解度									
校准结果: ☒ 通过 ☐ 不通过				核查结果: ☒ 通过 ☐ 不通过					
注: 相对偏差=(测试示值-标准值)÷标准值×100%									
备注:									

校准人员: 1011J245609 复核人员: 1011J245609 审核人员: 1011J245609 陪同人员: 1011J245609
校准日期: 2014.6.25 复核日期: 2014.6.25 审核日期: 2014.6.25 陪同日期: 2014.6.25

EHScare 技术记录

第 页 共 页

004

JSKD-4-JJ293-E/2

★保密程度 技术文件

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
采样井编号: W2		建井日期: /		项目编号: 1901245609						
建井深度 (m): /		采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐		采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒						
天气状况: 阴	气温: 27 °C	48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒		洗井目的: 成井 ☐ 采样 ☒						
洗井日期: 2020.6.25		洗井设备/方式: 潜水泵								
洗井资料										
地面至井口高度 (m): 0.25		水位面至井口高度 (m): 1.67		水位面至地面高度 (m): 1.42						
井水深度 (m): /		井水体积 (L): /								
洗井开始时间: 12:56		洗井结束时间: 13:09								
仪器 (型号、编号)										
pH检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位检测仪	浊度检测仪	水温检测仪	水位检测仪				
PHS-760 (X029-95)	PHS-3 (X029-95)	PHS-201 (X029-95)	PHS-201 (X029-95)	TH-10 (X029-95)	PHS-760 (X029-95)	/ (X029-95)				
其他:										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距井 口高度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原 电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、 杂质)
11:59	0.3	1.69	1.5	17.8	7.2	1066	2.57	272.7	28	水质清澈、微浑
12:04	0.3	1.71	1.5	17.5	7.1	1057	2.49	270.6	28	水质清澈、微浑
12:09	0.3	1.72	1.5	17.5	7.2	1058	2.53	280.3	27	水质清澈、微浑
12:18										
稳定标准				±0.5	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或±10%	±10mV 或±10%	≤10NTU 或±10%	
备注:										
洗井水总体积 (L): 4.5						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1.72				

洗井人员: 李华 张明

复核人员: 李华

审核人员: 李华

EHScare 技术记录

第 页 共 页

005

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
采样井编号: W3		建井日期: /		项目编号: 6072024-09 101M24560						
建井深度 (m): /		采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐		采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒						
天气状况: 阴		气温: 27 °C		48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒		洗井目的: 成井 ☐ 采样 ☒				
洗井日期: 2024.6.28		洗井设备/方式: 1.5寸泵								
洗井资料										
地面至井口高度 (m): 0.25		水位面至井口高度 (m): 1.85		水位面至地面高度 (m): 1.6						
井水深度 (m): ✓		井水体积 (L): /								
洗井开始时间: 12:37		洗井结束时间: 12:52								
仪器 (型号、编号)										
pH检测仪	电导率检测仪	溶解氧检测仪	氧化还原电位检测仪	浊度检测仪	水温检测仪	水位检测仪				
PHD-V6 (1802P-15)	H20303 (1802P-14)	H2000 (1800-14)	AZ851 OX-P-171	TU-10 KX84-B2	TSJ-16 (1802P-15)	✓ (1808-02)				
其他:										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距井 口高度 (m)	洗井出 水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原 电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、 杂质)
12:42	0.3	1.88	1.5	18.0	7.5	1011	1.97	367.2	22	水质清澈透明
12:47	0.3	1.89	1.5	18.2	7.0	1027	1.92	359.1	20	水质清澈透明
12:52	0.3	1.91	1.5	18.0	7.5	1019	1.68	362.9	21	水质清澈透明
稳定标准				±0.5	±0.1	±10%	±0.3mg/L 或±10%	±10mV 或±10%	≤10NTU 或±10%	/
备注:										
洗井水总体积 (L): 45						洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1.91				

洗井人员: 金宇 阳子 郭阳 杨阳 复核人员: 金宇

审核人员: 

EHScare 技术记录

第 页 共 页

006

JSKD-4-JJ146-E/6

★保密程度 技术文件[illegible]

JSKD-4-JJ146-E/6

★保密程度 技术文件

地下水水质采样现场记录表

现场测定参数记录表

现场测定参数记录表							
样品编号	点位名称 (采样井及编号)	检测项目:		检测项目:		检测项目:	
		仪器: 单位:	仪器: 单位:	仪器: 单位:	仪器: 单位:	E _{ref} (mV)	E _{ms} (mV)
HJ2045609001	W2	17.5	7.1	27			
HJ2045609002	W3	18.0	7.5	21			
HJ2045609003	W3-新井	17.9	7.4	20			
以下空白							

氧化还原电位校准信息: 标准溶液温度: °C, 标准溶液浓度: mV, 标液实测浓度: mV, (允许偏差±10mV) ☐合格 ☐不合格

电导率校准信息： 标液标准浓度 (25℃)： μ S/cm, 标液实测浓度： μ S/cm, (误差不得超过 1%) ☐合格 ☐不合格

浊度校准信息: 校准标准溶液 1: 0.02 NTU; 仪器核查示值: NTU (允许偏差 ≤ 0.3 NTU) 校准标准溶液 2: 20.0 NTU; 仪器核查示值: NTU (允许偏差 $\pm 10\%$)

校准标准溶液 3: 100 NTU。仪器核查示值: NTU (允许偏差±10%)

校准标准溶液 4: 800 NTU。仪器核查示值: NTU (允许偏差±10%)

☐合格 ☐不合格

溶解氧校准信息：校准水饱和空气：大气压：___kPa，温度：___℃，标准值：___mg/L，仪器核查示值：___mg/L。（允许偏差±0.5mg/L）☐合格 ☐不合格

pH 校准信息: 标准缓冲溶液 (25℃) pH₁: / pH₂: / pH₁ 实测: /
☐ 合格 ☐ 不合格

pH 标定信息: 标准物质编号: / 不确定度: / 标准物质浓度 (25℃): / 标准物质实测值: / ☐ 合格 ☐ 不合格

备注:

采样人员: 杨付 金年 孙永 曹晓阳 复核人员: 金年 审核人员: 孙永 陪同人员: 一

采样日期: 2024.6.15
复核日期: 2024.6.15
审核日期: 2024.6.26
陪同日期:

EHS Scare 技术记录

第 页 共 页

JSKD-4-J1134-E/1

★保密程度 技术文件

水质样品采集保存情况记录表

水质类型: ☐地表水 ☒地下水 ☐废水 ☐生活饮用水 ☐其他

项目编号: k017245609

序号	采样项目	容器材质	采样体积 (ml)	保存剂添加情况	保存条件	保存时间
1	肉眼可见物	G	210	—		12h
2	总硬度	P	250	加磷酸钠使 pH 约 15		14d
3	无机磷	P	250	—		14d
4	氨、亚硝酸盐、硝态氮、亚硝酸盐氮	P	250	加磷酸钠使含量达 1%		14d
5	硝酸盐	G	500	加磷酸钠使 pH 约 14.0, 并加过量的磷酸钠, 同时		1d
6	阴离子表面活性剂	G	500	加 4 毫升 10% 磷酸钠溶液		4d
7	磷酸盐	P	250	—	冷藏	1d
8	亚硝酸盐	P	250	加 4 毫升 10% 磷酸钠溶液		2d
9	砷化物	G	500	加 4 毫升 10% 磷酸钠溶液		1d
10	汞	P	250	加 4 毫升 10% 磷酸钠溶液		14d
11	总砷、砷	P	250	加 4 毫升 10% 磷酸钠溶液		14d
12	钒	G	80	加 4 毫升 10% 磷酸钠溶液		14d
13	亚硝酸盐	G	2000	加 4 毫升 10% 磷酸钠溶液		14d
14	亚硝酸盐	P	250	加 4 毫升 10% 磷酸钠溶液		14d
备注						

注: 容器材质为聚乙烯的用“P”表示, 硬质玻璃瓶的用“G”表示, 其他材质请注明。

采样人员: 何有才 金年 梁祥日期: 2024.6.25 复核人员: 金年 审核人员: 梁祥 陪同人员: 梁祥
EHScare 技术记录 第 1 页 共 1 页

★保密程度 技术文件

水质样品采集保存情况记录表

项目编号: KDHJ205609

[illegible]

陪同人员：／

第 页 共 页

0 1 0

JSKD-4-JJ346-E/1

★保密程度 技术文件

样品运输记录单

项目编号: <u>K01J245609</u>		运送日期: <u>2024.6.25</u>
运送方式: ☒ 自驾 ☐ 邮寄 ☐ 其他: _____		运送人: <u>金华</u>
样品类别	保存方式	保存条件
☒ 水类样品	☐ 冰箱 ☒ 保温箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☒ 冷藏 ☒ 避光 ☐ 冷冻 ☐ 其他: _____
☐ 气体类样品	☐ 密封袋 ☐ 吸收液箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
☐ 土壤类样品	☐ 密封袋/铝箔袋 ☐ 保温箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
☐ 固废类样品	☐ 密封袋/铝箔袋 ☐ 保温箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
☐ 二噁英类样品 ☐ 滤筒 ☐ 树脂 ☐ 冷凝水 ☐ 滤膜、PUF	☐ 密封袋 ☐ 吸收液箱 (含冰袋) ☐ 其他: _____	☐ 冷藏 ☐ 避光 ☐ 其他: _____
备注:		

EHS Care 技术记录

第 1 页 共 1 页

0.1 1

JSKD-4-J1146-E/6

★保密程度 技术文件

地下水水质采样现场记录表

委托单位：常州市环境卫生管理中心

检测编号：KDHJ245615

采样依据：《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），《地下水水质分析方法 第2部分：水样的采集和保存》（DZ/T 0064.2-2021）

仪器信息：/

天气情况：晴

样品编号	点位名称 (采样井及编号)	采样时间	采样深度 (m)	检测项目	容器材质	采样体积(ml)	保存剂添加情况	保存条件	感官描述			肉眼可见物	样品数量
									色	嗅和味	浑浊度		
HJ2456150001A	W3	10:20	/	总硬度	聚乙烯瓶	250.00	加硝酸至水样 pH1.5 左右	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HJ2456150001B	W3	10:20	/	溶解性总固体	聚乙烯瓶	1000.00	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	2
HJ2456150001C	W3	10:20	/	氯化物（氯离子）	聚乙烯瓶	250.00	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HJ2456150002A	W3 平行	10:20	/	总硬度	聚乙烯瓶	250.00	加硝酸至水样 pH1.5 左右	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HJ2456150002B	W3 平行	10:20	/	溶解性总固体	聚乙烯瓶	1000.00	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	2
HJ2456150002C	W3 平行	10:20	/	氯化物（氯离子）	聚乙烯瓶	250.00	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HJ2456150003A	全程序空白	10:16	/	总硬度	聚乙烯瓶	250.00	加硝酸至水样 pH1.5 左右	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HJ2456150003B	全程序空白	10:16	/	溶解性总固体	聚乙烯瓶	1000.00	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	2
HJ2456150003C	全程序空白	10:16	/	氯化物（氯离子）	聚乙烯瓶	250.00	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HJ2456150004	运输空白	08:05	/	溶解性总固体	聚乙烯瓶	1000.00	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	2

EHScare 技术记录

第 1 页 共 2 页

JSKD-4-J1146-E/6

★保密程度 技术文件

				体									
现场测定参数记录表													
样品编号	点位名称 (采样井及编号)	检测项目：	检测项目：	检测项目：	检测项目：	检测项目：	检测项目：	检测项目：					
		仪器：	仪器：	仪器：	仪器：	仪器：	仪器：	仪器：					
		单位：	单位：	单位：	单位：	单位：	单位：	水温(℃)	E _{ref} (mV)	E _{as} (mV)	E _s (mV)	E _t (mV)	

备注：/

段宇文
段宇文

顾宏勇

朱剑

采样人员：

复核人员：

审核人员：

陪同人员：

采样日期：2024-09-03

复核日期：2024-09-03

审核日期：2024-09-03

陪同日期：/

EHScare 技术记录

第 2 页 共 2 页

附件四 检测报告



检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号：KDHJ244297-1

检测类别：委托检测

项目名称：土壤检测

委托单位：常州市环境卫生管理中心

江苏康达检测技术股份有限公司

KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co., Ltd.



JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后15日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。

四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为6年。

江苏康达检测技术股份有限公司

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街259号钟园工业坊3栋、4栋
邮政编码：215000
电 话：0512-65733680
电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

检 测 报 告

委托单位	常州市环境卫生管理中心		
通讯地址	江苏省常州市钟楼区后塘河路1号		
联系人	杨曙云	联系电话	13515270981
采样日期	2024-05-10	分析日期	2024-05-10~2024-05-15
检测目的	为客户了解样品中各检测因子的浓度提供检测数据。		
检测结论	检测结果见表1。		
编制： 牟强田 审核： 邵娇娇 签发： 王强 检测机构检验章 签发日期：2024 年 05月24日 			

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

表1-1土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2442970001	HJ2442970002	HJ2442970003	HJ2442970004	HJ2442970005
			T0	T0-平行	T1	T2	T4
样品描述			潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土
pH值	无量纲	/	7.19	7.11	7.99	8.34	8.49
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	6	24	19	31	48	19
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	1	28	32	32	100	34
锌	mg/kg	1	40	47	59	132	61
铅	mg/kg	10	32	28	35	104	46
镍	mg/kg	3	19	22	26	29	24
总铬	mg/kg	4	38	39	44	59	32
铍	mg/kg	0.03	2.16	2.49	2.12	1.73	1.38
汞	mg/kg	0.002	0.115	0.118	0.285	0.089	0.080
砷	mg/kg	0.01	7.19	7.86	15.5	8.82	18.4
钡	mg/kg	0.32	270	289	309	402	312
锡	mg/kg	2.26	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/kg	0.010	0.122	0.149	0.282	0.338	0.174
备注			1、“ND”表示未检出。 2、土壤检测结果以干基计。				

江苏康达检测技术股份有限公司

第 4 页 共 13 页



JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

表1-2 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2442970001	HJ2442970002	HJ2442970003	HJ2442970004	HJ2442970005
			T0	T0-平行	T1	T2	T4
样品描述			潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土
挥发性有机物（VOCs）							
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
备注			1、“ND”表示未检出。 2、土壤检测结果以干基计。				

江苏康达检测技术股份有限公司

第 5 页 共 13 页



JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

表1-3 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2442970001	HJ2442970002	HJ2442970003	HJ2442970004	HJ2442970005
			T0	T0-平行	T1	T2	T4
样品描述			潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土
挥发性有机物（VOCs）							
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
备注			1、“ND”表示未检出。 2、土壤检测结果以干基计。				

江苏康达检测技术股份有限公司

第 6 页 共 13 页



JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

表1-4 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2442970001	HJ2442970002	HJ2442970003	HJ2442970004	HJ2442970005
			T0	T0-平行	T1	T2	T4
样品描述			潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土	潮、棕色、粘土
挥发性有机物（VOCs）							
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）							
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-c,d）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
备注			1、“ND”表示未检出。 2、土壤检测结果以干基计。				

江苏康达检测技术股份有限公司

第 7 页 共 13 页



JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

表1-5 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2442970006	HJ2442970007	HJ2442970008	HJ2442970009
			T3	全程序空白	全程序空白	运输空白
样品描述			潮、棕色、粘土	干、白色、石英砂	无色、无嗅、清、纯水	无色、无嗅、清、纯水
pH值	无量纲	/	7.92	/	/	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	6	26	/	/	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	/	/	/
铜	mg/kg	1	52	/	/	/
锌	mg/kg	1	64	/	/	/
铅	mg/kg	10	39	/	/	/
镍	mg/kg	3	30	/	/	/
总铬	mg/kg	4	44	/	/	/
铍	mg/kg	0.03	1.10	/	/	/
汞	mg/kg	0.002	0.128	/	/	/
砷	mg/kg	0.01	10.8	/	/	/
钼	mg/kg	0.32	374	/	/	/
锡	mg/kg	2.26	ND	/	/	/
镉	mg/kg	0.010	0.236	/	/	/
备注			1、“ND”表示未检出。 2、土壤检测结果以干基计。			

江苏康达检测技术股份有限公司

第 8 页 共 13 页

1.44 1.44 1.44

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

表1-6 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2442970006	HJ2442970007	HJ2442970008	HJ2442970009
			T3	全程序空白	全程序空白	运输空白
样品描述			潮、棕色、粘土	干、白色、石英砂	无色、无嗅、清、纯水	无色、无嗅、清、纯水
挥发性有机物（VOCs）						
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	/	ND	ND
氯乙烷	μg/kg	1.0	ND	/	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.0	ND	/	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	/	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.4	ND	/	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	ND
氯仿	μg/kg	1.1	ND	/	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	/	ND	ND
苯	μg/kg	1.9	ND	/	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	/	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
备注			1、“ND”表示未检出。 2、土壤检测结果以干基计。			

江苏康达检测技术股份有限公司

第 9 页 共 13 页

1.44 1.44 1.44

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

表1-7 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2442970006	HJ2442970007	HJ2442970008	HJ2442970009
			T3	全程序空白	全程序空白	运输空白
样品描述			潮、棕色、粘土	干、白色、石英砂	无色、无嗅、清、纯水	无色、无嗅、清、纯水
挥发性有机物（VOCs）						
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	ND	/	ND	ND
甲苯	µg/kg	1.3	ND	/	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	/	ND	ND
氯苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
乙苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
间/对-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	/	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	/	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	/	ND	ND
备注			1、“ND”表示未检出。 2、土壤检测结果以干基计。			

江苏康达检测技术股份有限公司

第 10 页 共 13 页

\\ 172.16.1.100 \

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

表1-8 土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2442970006	HJ2442970007	HJ2442970008	HJ2442970009
			T3	全程序空白	全程序空白	运输空白
样品描述			潮、棕色、粘土	干、白色、石英砂	无色、无嗅、清、纯水	无色、无嗅、清、纯水
挥发性有机物（VOCs）						
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	/	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）						
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	/	/
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	/	/
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	/	/
苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	/	/
苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/
苯并（a）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/
茚并（1,2,3-c,d）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/
备注			1、“ND”表示未检出。 2、土壤检测结果以干基计。			

江苏康达检测技术股份有限公司

第 11 页 共 13 页

\\ 172.16.1.100 \

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

表2 检测依据

检测项目	检测依据
土壤	
pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 962-2018)
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)
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)
铜、铅、镍、总铬、锌	《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)
铍	《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(HJ 737-2015)
汞、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)
锡、钡	微波消解法 JSKD-FB-017-2020[等同于美国标准 预处理 微波消解法 USEPA 3052 Rev.0(1996.12)]\金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 JSKD-FB-008-2018[等同于美国标准 检测方法 电感耦合等离子体发射光谱法 USEPA 6010D Rev.5(2018.7)]
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)
挥发性有机物 (VOCs)	《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)
半挥发性有机物 (SVOCs)	《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)
备注	/

江苏康达检测技术股份有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-1

仪器编号	表3 检测仪器 设备名称	规格型号
F-013-39、F-013-40	电子天平(十万分之一)	API25WD
F-014-25	实验室pH计	PHSJ-3F
F-074-05、F-074-06	高通量真空平行浓缩仪	MPE
F-008-05	原子荧光光度计	AFS-8510
F-003-23	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020
F-007-09	原子吸收分光光度计	AA-7800G
F-036-21	六价铬恒温磁力搅拌器	LJGL-15PT
F-002-34	气相色谱仪	Nexis GC-2030
F-055-17	防腐消解加热板	TTG-6K
F-008-08	原子荧光光度计	BAF-2000
F-013-69、F-013-71、F-013-77	电子天平	JCS-11002C
F-003-53	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020NX
F-006-06	原子吸收分光光度计	AA 6880F/AAC
F-009-07	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO500
F-013-48	电子天平	XY1000-2C

*****报告结束*****



检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号:KDHJ244747

检测类别:	委托检测
项目名称:	地下水检测
委托单位:	常州市环境卫生管理中心

（盖章）

江苏康达检测技术股份有限公司
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co., Ltd.
检验检测专用章

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244747

声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。

四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。

江苏康达检测技术有限公司

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3、4 栋

邮政编码：215000

电 话：0512-65733680

电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244747

检测报告

委托单位	常州市环境卫生管理中心		
通讯地址	江苏省常州市钟楼区后塘河路1号		
联系人	杨曙云	联系电话	13515270981
采样日期	2024-05-10	分析日期	2024-05-10~2024-05-13
检测目的	为客户了解样品中各检测因子的浓度提供检测数据。		
检测结论	检测结果见表1。		
编制：牟张田 审核：邵娇娇 签发：王强 检测机构检验章 签发日期：2024年05月28日 			

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244747

表 1-1 水质检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2447470001	HJ2447470002	HJ2447470003	HJ2447470004	HJ2447470005	HJ2447470006	HJ2447470007
			W3	W2	W1	W0	W3-平行	全程序空白	运输空白
样品描述			微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清
pH 值	无量纲	/	7.2	7.2	6.7	6.9	7.2	/	/
浊度	NTU	0.3	56	80	75	30	56	/	/
硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	0.08	1.54	0.11	0.19	3.58	1.48	ND	/
臭	/	/	无	无	无	无	无	/	/
总硬度	mg/L	5.0	310	390	522	370	316	ND	/
色度	度	5	15	25	20	15	15	/	/
氨氮	mg/L	0.025	0.084	0.134	0.157	0.151	0.125	ND	/
硫化物	mg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯仿（三氯甲烷）	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无	无	/	/
备注	“ND”表示未检出。								

江苏康达检测技术股份有限公司

第 4 页 共 8 页

江苏康达检测技术股份有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244747

表 1-2 水质检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2447470001	HJ2447470002	HJ2447470003	HJ2447470004	HJ2447470005	HJ2447470006	HJ2447470007
			W3	W2	W1	W0	W3-平行	全程序空白	运输空白
样品描述			微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清
溶解性总固体	mg/L	10	610	744	1.01×10 ³	614	/	/	/
氟化物	mg/L	0.006	0.426	0.543	0.577	0.432	0.417	ND	/
氯化物	mg/L	0.007	130	56.0	127	6.29	131	ND	/
硫酸盐	mg/L	0.018	23.5	99.7	154	86.5	23.9	ND	/
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.05	2.92	1.72	2.20	2.45	2.82	ND	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	0.01	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	ND	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.085	0.075	0.060	0.067	0.086	ND	/
亚硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	0.003	ND	3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	/
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	9×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	ND	ND	/
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
碘化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
砷	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
备注	“ND”表示未检出。								

江苏康达检测技术股份有限公司

第 5 页 共 8 页

江苏康达检测技术股份有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244747

表 1-3 水质检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2447470001	HJ2447470002	HJ2447470003	HJ2447470004	HJ2447470005	HJ2447470006	HJ2447470007
			W3	W2	W1	W0	W3-平行	全程序空白	运输空白
样品描述			微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清
硒	μg/L	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
铅	μg/L	0.09	0.22	0.13	ND	0.24	0.22	ND	/
镉	μg/L	0.05	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	/
铍	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
铝	mg/L	0.009	0.082	0.090	0.026	0.031	0.080	ND	/
钡	mg/L	0.01	0.01	ND	0.04	0.03	0.01	ND	/
铜	mg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
铁	mg/L	0.01	0.03	0.05	0.03	0.02	0.03	ND	/
锰	mg/L	0.01	ND	0.02	1.39	ND	ND	ND	/
钠	mg/L	0.03	52.6	43.9	39.2	18.1	52.4	ND	/
镍	mg/L	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
锌	mg/L	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
备注	“ND”表示未检出。								

江苏康达检测技术股份有限公司

第 6 页 共 8 页

江苏康达检测技术股份有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244747

表 2 检测依据表

检测项目	检测依据
地下水	
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》（HJ 1075-2019）
硝酸盐氮（以氮计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）
色度、臭、肉眼可见物、溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）
氯仿（三氯甲烷）、四氯化碳、苯、甲苯	《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）
硫酸盐、氯化物、氟化物	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
高锰酸盐指数（耗氧量）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2023）（4.1）
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）
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/T 7494-1987）
亚硝酸盐氮（以氮计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）
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）方法 1 萃取分光光度法
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2023）（7.1）
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》（GB/T 5750.6-2023）（13.1）
碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》（HJ 778-2015）
镉、铅、铍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）
汞、砷、硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
铁、锰、铜、锌、铝、钠、钡、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）
备注	/

江苏康达检测技术有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244747

表 3 检测仪器一览表

仪器编号	仪器名称	仪器型号
F-060-01	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 300D
X-084-22	浊度仪	TN100
F-013-94	电子天平（十万分之一）	AUW120D
X-029-120	便携式 pH 计	PHBJ-260
B-25-025	滴定管	25mL
F-008-07	原子荧光光度计	AFS-8520
F-055-04、F-055-11	微控数显电热板	EG35B
F-008-11	原子荧光光度计	AFS-230E
F-002-12	气相色谱仪	GC-2030
F-019-02	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A
F-010-10	离子色谱仪	850
F-008-04	原子荧光光度计	AFS-8510
F-009-10	电感耦合等离子体发射光谱仪	iCAP PRO
F-010-19	离子色谱仪	ECO IC
F-001-05、F-001-06、F-001-10、 F-001-11	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
B-50-042	滴定管	50mL
X-029-80	电导率仪	AZ8303
F-009-07	电感耦合等离子体发射光谱仪	AVIO500
F-003-58	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020NX

*****报告结束*****



检测报告

TEST REPORT

检测编号: KDHJ245609-1

检测类别:	委托检测
项目名称:	地下水检测
委托单位:	常州市环境卫生管理中心

（五）

江苏康达检测技术股份有限公司
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co.,Ltd.

第 1 页 共 9 页

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-1

声 明

- 一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。
- 二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。
- 三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。
- 四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。
- 五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。
- 六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。

江苏康达检测技术股份有限公司

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3 栋、4 栋
邮政编码：215000
电 话：0512-65733680
电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-1

检测报告

委托单位	常州市环境卫生管理中心		
通讯地址	江苏省常州市钟楼区后塘河路1号		
联系人	杨曙云	联系电话	13515270981
采样日期	2024-06-25	分析日期	2024-06-25~2024-06-27
检测目的	为客户了解样品中各检测因子的浓度提供检测数据。		
检测结果	检测结果见表1。		
编制：丁玉倩 审核：邵娇娇 签发：许晨 检测机构检验章 签发日期：2024年08月21日 			

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-1

表 1-1 地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ2456090001	HJ2456090002	HJ2456090003	HJ2456090004	标准 限值
	样品名称		W2	W3	W3-平行	全程空白	
	样品描述		微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清	
	采样日期		2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	
	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
耗氧量	mg/L	0.4	3.8	3.8	3.7	ND	/
氨氮	mg/L	0.025	0.303	0.281	0.325	ND	/
色度	度	5	20	20	20	/	/
总硬度	mg/L	5.0	388	342	343	ND	/
肉眼可见物	/	/	无	无	无	/	/
pH 值	无量纲	/	7.2	7.5	7.4	/	/
浊度	NTU	0.3	27	21	20	/	/
碘化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.04	0.05	0.05	ND	/
臭	/	/	无	无	无	/	/
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	/
挥发酚	mg/L	0.0003	7×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	ND	/
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	/
溶解性总固体	mg/L	15	560	686	/	/	/
亚硝酸盐氮 (以氮计)	mg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	/
硫化物	mg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	/
硝酸盐氮 (以 氮计)	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	/
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	/
铅	μg/L	0.09	1.94	4.59	4.65	ND	/
备注	“ND”表示未检出。						

江苏康达检测技术有限公司

KDHJ245609-1

表 1-2 地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ2456090001	HJ2456090002	HJ2456090003	HJ2456090004	标准 限值
	样品名称		W2	W3	W3-平行	全程序空白	
	样品描述		微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清	
	采样日期		2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	
	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
镉	µg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	/
铍	µg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	/
挥发性有机物 (VOCs)	/	/	/	/	/	/	/
氯仿（三氯甲烷）	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	/
四氯化碳	µg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	/
苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	/
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	/
氟化物	mg/L	0.006	0.584	0.535	0.531	ND	/
氯化物	mg/L	0.007	69.6	164	165	ND	/
硫酸盐	mg/L	0.018	82.5	29.5	29.0	ND	/
锌	mg/L	0.009	0.172	0.126	0.114	ND	/
镍	mg/L	0.007	ND	ND	ND	ND	/
锰	mg/L	0.01	0.08	0.54	0.51	ND	/
铁	mg/L	0.01	0.10	0.24	0.22	ND	/
铜	mg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	/
铝	mg/L	0.009	0.246	0.293	0.292	ND	/
钡	mg/L	0.01	0.03	0.05	0.04	ND	/
备注	“ND”表示未检出。						

支
★
测

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-1

表 1-3 地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ2456090001	HJ2456090002	HJ2456090003	HJ2456090004	标准 限值
	样品名称		W2	W3	W3-平行	全程序空白	
	样品描述		微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清	
	采样日期		2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	
	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
钠	mg/L	0.03	57.8	50.1	48.8	ND	/
砷	µg/L	0.3	0.4	0.3	0.4	ND	/
硒	µg/L	0.4	ND	1.2	1.1	ND	/
备注	“ND”表示未检出。						

江苏康达检测技术有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-1

表 1-4 地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ2456090005	/	/	/	标准 限值
	样品名称		运输空白	/	/	/	
	样品描述		无色、无嗅、清	/	/	/	
	采样日期		2024-06-25	/	/	/	
	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
耗氧量	mg/L	0.4	ND	/	/	/	/
色度	度	5	ND	/	/	/	/
肉眼可见物	/	/	无	/	/	/	/
臭	/	/	无	/	/	/	/
六价铬	mg/L	0.004	ND	/	/	/	/
氰化物	mg/L	0.002	ND	/	/	/	/
溶解性总固体	mg/L	15	ND	/	/	/	/
挥发性有机物 (VOCs)	/	/	/	/	/	/	/
氯仿 (三氯甲 烷)	µg/L	1.4	ND	/	/	/	/
四氯化碳	µg/L	1.5	ND	/	/	/	/
苯	µg/L	1.4	ND	/	/	/	/
甲苯	µg/L	1.4	ND	/	/	/	/
备注	“ND”表示未检出。						

常州
环境
监测
中心

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-1

表 2 检测依据表

检测项目	检测依据
地下水	
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）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）（4.1）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》（HJ 1075-2019）
碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》（HJ 778-2015）
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）
臭	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）
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）
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）方法 1 萃取分光光度法
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）
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）
亚硝酸盐氮（以氮计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）
硝酸盐氮（以氮计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
铅、镉、铍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）
挥发性有机物（VOCs）	《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）
氟化物、氯化物、硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
锌、镍、锰、铁、铜、铝、钡、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）
砷、硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
备注	/

江苏康达检测技术有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-1

表 3 检测仪器一览表

仪器编号	仪器名称	仪器型号
F-001-11	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
F-001-05	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
F-001-06	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
F-010-17	离子色谱仪	ECO IC
F-010-10	离子色谱仪	850
F-003-28	气相色谱-质谱联用仪	GCMS QP2020
F-055-04	微控数显电热板	EG35B
F-060-01	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 300D
F-002-13	气相色谱仪	GC-2030
B-50-042	滴定管	50mL
F-008-04	原子荧光光度计	AFS-8510
F-008-07	原子荧光光度计	AFS-8520
F-001-10	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
F-009-10	电感耦合等离子体发射光谱仪	iCAP PRO
F-055-11	微控数显电热板	EG35B
F-008-11	原子荧光光度计	AFS-230E
F-020-20	电热恒温水浴锅	HWS-28
B-25-025	滴定管	25mL
F-019-02	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A
F-020-38	电热恒温水浴锅	HWS-28
F-013-106	电子天平（十万分之一）	AUW120D

*****报告结束*****

11

检测报告

TEST REPORT

检测编号: KDHJ245609-2

检测类别: 委托检测
项目名称: 地下水检测
委托单位: 常州市环境卫生管理中心

以
抽
样

江苏康达检测技术股份有限公司
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co.,Ltd.

第 1 页 共 6 页

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-2

声 明

- 一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。
- 二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。
- 三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。
- 四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。
- 五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。
- 六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。



地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3 栋、4 栋
邮政编码：215000
电 话：0512-65733680
电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-2

检测报告

委托单位	常州市环境卫生管理中心		
通讯地址	江苏省常州市钟楼区后塘河路1号		
联系人	杨曙云	联系电话	13515270981
采样日期	2024-06-25	分析日期	2024-06-27
检测目的	为客户了解样品中各检测因子的浓度提供检测数据。		
检测结果	检测结果见表1。		
编制：丁玉倩 审核：邵娇娇 签发：许晨 检测机构检验章 签发日期：2024年08月21日 			

技
金检测

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-2

表 1 地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ2456090001	HJ2456090002	HJ2456090003	HJ2456090004	标准 限值
	样品名称		W2	W3	W3-平行	全程序空白	
	样品描述		微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	无色、无嗅、清	
	采样日期		2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	
	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.118	0.108	0.110	ND	/
备注	1、“ND”表示未检出。 2、地下水中阴离子表面活性剂检测超出方法适用范围，此报告仅限内部使用。						

未
检
出

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-2

表 2 检测依据表

检测项目	检测依据
地下水	
阴离子表面活性剂	参照《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987 ）
备注	/

江苏康达检测技术股份有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245609-2

表 3 检测仪器一览表

仪器编号	仪器名称	仪器型号
F-001-12	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC

*****报告结束*****

江苏康达



检测报告

TEST REPORT

检测编号：KDHJ245615

检测类别：	委托检测
项目名称：	地下水检测
委托单位：	常州市环境卫生管理中心



江苏康达检测技术股份有限公司
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co.,Ltd.



JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245615

声 明

- 一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。
- 二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。
- 三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。
- 四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。
- 五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。
- 六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。



地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3 栋、4 栋
邮政编码：215000
电 话：0512-65733680
电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245615

检测报告

委托单位	常州市环境卫生管理中心		
通讯地址	江苏省常州市钟楼区后塘河路1号		
联系人	杨曙云	联系电话	13515270981
采样日期	2024-09-03	分析日期	2024-09-03
检测目的	为客户了解样品中各检测因子的浓度提供检测数据。		
检测结果	检测结果见表1。		
编制：马天龙 审核：张漫红 签发：封岳 检测机构检验章 签发日期：2024年09月24日 			

技
金检测

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245615

表 1 地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ2456150001	HJ2456150002	HJ2456150003	HJ2456150004	标准 限值
	样品名称		W3	W3 平行	全程序空白	运输空白	
	样品描述		无色、无嗅、微浑	无色、无嗅、微浑	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	
	采样日期		2024-09-03	2024-09-03	2024-09-03	2024-09-03	
	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
氯化物（氯离子）	mg/L	0.5	126	134	ND	/	/
总硬度	mg/L	5.0	462	480	ND	/	/
溶解性总固体	mg/L	15	925	922	ND	ND	/
备注	“ND”表示未检出。						

未
转

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245615

表 2 检测依据表

检测项目	检测依据
地下水	
氯化物（氯离子）	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB/T 11896-1989）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）
备注	/

常州环境检测有限公司
章

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245615

表 3 检测仪器一览表

仪器编号	仪器名称	仪器型号
B-50-052	滴定管	50ml
F-020-33	电热恒温水浴锅	HWS-28
F-019-19	电热鼓风干燥箱	GZX-9146MBE
F-013-106	电子天平（十万分之一）	AUW120D
B-50-042	滴定管	50mL

*****报告结束*****

江苏康达



检测报告

TEST REPORT

检测编号：KDHJ245616

检测类别：	委托检测
项目名称：	地下水检测
委托单位：	常州市环境卫生管理中心



江苏康达检测技术股份有限公司
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co.,Ltd.



JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245616

声 明

- 一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。
- 二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。
- 三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。
- 四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。
- 五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。
- 六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。

江苏康达检测技术股份有限公司

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3 栋、4 栋
邮政编码：215000
电 话：0512-65733680
电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245616

检测报告

委托单位	常州市环境卫生管理中心		
通讯地址	江苏省常州市钟楼区后塘河路1号		
联系人	杨曙云	联系电话	13515270981
采样日期	2024-11-08	分析日期	2024-11-08
检测目的	为客户了解样品中各检测因子的浓度提供检测数据。		
检测结果	检测结果见表1。		
编制：牟张田 检测机构检验章 审核：马天龙 江苏康达检测技术股份有限公司 检验检测专用章 签发：封岳 签发日期: 2024 年 12 月 05 日			

检测
验证

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245616

表 1-1 地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ2456160001	HJ2456160002	HJ2456160003	HJ2456160004	标准 限值
	样品名称		W3	W3 平行	全程序空白	W3 平行	
	样品描述		无色、微弱嗅、清	无色、微弱嗅、清	无色、无嗅、清	无色、微弱嗅、清	
	采样日期		2024-11-08	2024-11-08	2024-11-08	2024-11-08	
	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
氯化物（氯离子）	mg/L	0.5	124	124	ND	/	/
总硬度	mg/L	5.0	389	384	ND	/	/
溶解性总固体	mg/L	15	762	/	/	753	/
备注	“ND”表示未检出。						

江苏康达检测技术股份有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245616

表 1-2 地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ2456160005	HJ2456160006	/	/	标准 限值
	样品名称		全程序空白	运输空白	/	/	
	样品描述		无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	/	/	
	采样日期		2024-11-08	2024-11-08	/	/	
	单位	检出限	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	
溶解性总固体	mg/L	15	ND	ND	/	/	/
备注	“ND”表示未检出。						

2024.11.08
专用

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245616

表 2 检测依据表

检测项目	检测依据
地下水	
氯化物（氯离子）	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB/T 11896-1989）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）
备注	/

江苏康达检测技术股份有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ245616

表 3 检测仪器一览表

仪器编号	仪器名称	仪器型号
F-019-19	电热鼓风干燥箱	GZX-9146MBE
F-020-38	电热恒温水浴锅	HWS-28
F-013-106	电子天平（十万分之一）	AUW120D
B-50-042	滴定管	50mL
B-50-052	滴定管	50ml

*****报告结束*****

江苏康达

附件五 质量控制报告

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244297

表 1-1 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
土壤	镉	5	1	≤20	20	1	80-120	20	1	80-120	20	1	2	合格
土壤	铍	5	1	≤20	20	1	80-120	20	1	80-120	20	1	2	合格
土壤	pH 值	5	1	≤0.3pH 单位	20	/	/	/	/	/	/	4	/	合格
土壤	六价铬	5	1	≤20	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	5	1	≤25	20	1	70-120	20	1	50-140	20	/	1	合格
土壤	挥发性有机物 (VOCs)													
土壤	四氯化碳	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	氯仿	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	氯甲烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,1-二氯乙烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,2-二氯乙烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,1-二氯乙烯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	顺式-1,2-二氯乙 烯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	反式-1,2-二氯乙 烯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	二氯甲烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
备注: /														

EHScare 质量记录

第 1 页 共 7 页

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244297

表 1-2 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
土壤	挥发性有机物 (VOCs)													
土壤	1,2-二氯丙烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	四氯乙烯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,1,1-三氯乙烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,1,2-三氯乙烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	三氯乙烯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	氯乙烯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	苯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	氯苯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,2-二氯苯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,4-二氯苯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	乙苯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	1,2,3-三氯丙烷	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	苯乙烯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	甲苯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	间/对-二甲苯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	邻-二甲苯	5	1	≤50	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
备注: /														

EHScare 质量记录

第 2 页 共 7 页

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244297

表 1-3 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
土壤	汞	5	1	≤20	20	1	80-120	20	1	70-130	20	1	2	合格
土壤	砷	5	1	≤20	20	1	80-120	20	1	70-130	20	1	2	合格
土壤	半挥发性有机物 (SVOCs)													
土壤	硝基苯	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	38-90	20	/	1	合格
土壤	苯胺	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
土壤	2-氯苯酚	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	35-87	20	/	1	合格
土壤	苯并 (a) 蒽	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	73-121	20	/	1	合格
土壤	苯并 (a) 芘	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	45-105	20	/	1	合格
土壤	苯并 (b) 荧蒽	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	59-131	20	/	1	合格
土壤	苯并 (k) 荧蒽	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	74-114	20	/	1	合格
土壤	蒽	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	54-122	20	/	1	合格
土壤	二苯并 (a,h) 蒽	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	64-128	20	/	1	合格
土壤	苊并 (1,2,3-c,d) 芘	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	52-132	20	/	1	合格
土壤	蔡	5	1	<40	20	1	70-130	20	1	70-130	20	/	1	合格
备注: /														



EHScare 质量记录

第 3 页 共 7 页

【 密 封 处 】

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244297

表 1-4 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
土壤	锡	5	1	≤30% (微波 消解)	20	1	80-120 (微波 消解)	20	1	70-125 (微波 消解)	20	/	2	合格
土壤	钡	5	1	≤30% (微波 消解)	20	1	80-120 (微波 消解)	20	1	70-125 (微波 消解)	20	/	2	合格
土壤	铜	5	1	≤20	20	1	80-120	20	1	80-120	20	1	2	合格
土壤	铅	5	1	≤20	20	1	80-120	20	1	80-120	20	1	2	合格
土壤	镍	5	1	≤20	20	1	80-120	20	1	80-120	20	1	2	合格
土壤	铬	5	1	≤20	20	1	80-120	20	1	80-120	20	1	2	合格
土壤	锌	5	1	≤20	20	1	80-120	20	1	80-120	20	1	2	合格
备注: /														

EHScare 质量记录

第 4 页 共 7 页

【 密 封 处 】

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244297

表 1-5 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	
土壤	镉	5	1	≤20	20	/	/	/	合格
土壤	铍	5	1	≤20	20	/	/	/	合格
土壤	pH 值	5	1	≤0.3pH 单位	20	/	/	/	合格
土壤	六价铬	5	1	≤20	20	/	/	/	合格
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	5	1	≤40	20	/	/	/	合格
土壤	汞	5	1	≤30	20	/	/	/	合格
土壤	砷	5	1	≤30	20	/	/	/	合格
土壤	锡	5	1	≤30% (微波消解)	20	/	/	/	合格
土壤	钒	5	1	≤30% (微波消解)	20	/	/	/	合格
土壤	半挥发性有机物 (SVOCs)								
土壤	硝基苯	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	苯胺	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	2-氯苯酚	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	苯并 (a) 蒽	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	苯并 (a) 芘	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	苯并 (b) 荧蒽	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	苯并 (k) 荧蒽	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	蒽	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	二苯并 (a,h) 蒽	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	茚并 (1,2,3-c,d) 芘	5	1	<40	20	/	1	/	合格
土壤	苯	5	1	<40	20	/	1	/	合格
备注: /									

EHScare 质量记录

第 5 页 共 7 页

【密封】

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244297

表 1-6 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	
土壤	挥发性有机物 (VOCs)								
土壤	四氯化碳	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	氯仿	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	氯甲烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,1-二氯乙烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,2-二氯乙烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,1-二氯乙烯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	顺式-1,2-二氯乙烯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	反式-1,2-二氯乙烯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	二氯甲烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,2-二氯丙烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	四氯乙烯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,1,1-三氯乙烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,1,2-三氯乙烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	三氯乙烯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
备注: /									

EHScare 质量记录

第 6 页 共 7 页

【密封】

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244297

表 1-7 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	
土壤	挥发性有机物 (VOCs)								
土壤	氯乙烯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	苯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	氯苯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,2-二氯苯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,4-二氯苯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	乙苯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	1,2,3-三氯丙烷	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	苯乙烯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	甲苯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	间/对-二甲苯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	邻-二甲苯	5	1	≤50	20	1	1	/	合格
土壤	铜	5	1	≤20	20	/	/	/	合格
土壤	铅	5	1	≤20	20	/	/	/	合格
土壤	镍	5	1	≤20	20	/	/	/	合格
土壤	铬	5	1	≤20	20	/	/	/	合格
土壤	锌	5	1	≤20	20	/	/	/	合格
备注: /									

EHScare 质量记录

第 7 页 共 7 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244747

表 1-1 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标的物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
地下水	总汞	4	1	≤20	25	1	80-120	25	1	70-130	25	/	2	合格
地下水	氨氮	4	1	≤0.05 mg/L	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	亚硝酸盐氮（以 氮计）	4	1	≤0.005 mg/L	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	硝酸盐氮（以氮 计）	4	1	≤20	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	挥发酚	4	1	≤0.002 mg/L	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	阴离子表面活性 剂	4	1	≤0.04 mg/L	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	碘化物	4	1	<10	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	总硬度	4	1	≤10	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	硫化物	4	1	≤30	25	/	/	/	1	60-120	25	/	1	合格
地下水	色度	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地下水	溶解性总固体	4	1	≤1	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	高锰酸盐指数 （耗氧量）	4	1	≤5	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	六价铬	4	1	≤50	25	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	氰化物	4	1	≤50	25	/	/	/	1	75-105	25	/	1	合格
备注：/														

EHScare 质量记录

第 1 页 共 5 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244747

表 1-2 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标的物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
地下水	肉眼可见物	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地下水	臭	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地下水	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4	/	/	/	1	70-120	25	/	/	/	/	1	合格
地下水	氯仿 (三氯甲烷)	4	1	<30	25	1	80-120	25	1	60-130	25	/	1	合格
地下水	四氯化碳	4	1	<30	25	1	80-120	25	1	60-130	25	/	1	合格
地下水	苯	4	1	<30	25	1	80-120	25	1	60-130	25	/	1	合格
地下水	甲苯	4	1	<30	25	1	80-120	25	1	60-130	25	/	1	合格
地下水	镉	4	1	≤20	25	1	80-120	25	2	70-130	50	/	2	合格
地下水	铅	4	1	≤20	25	1	80-120	25	2	70-130	50	/	2	合格
地下水	镉	4	1	≤20	25	1	80-120	25	2	70-130	50	/	2	合格
地下水	总砷	4	1	≤20	25	1	80-120	25	1	70-130	25	/	2	合格
地下水	硒	4	1	≤20	25	1	80-120	25	1	70-130	25	/	2	合格
地下水	硫酸盐	4	1	≤10	25	/	/	/	/	/	/	1	2	合格
地下水	氯化物	4	1	≤10	25	/	/	/	/	/	/	1	2	合格
地下水	氟化物	4	1	≤10	25	/	/	/	/	/	/	1	2	合格
地下水	铁	4	1	≤25	25	1	80-120	25	1	70-120	25	/	2	合格
地下水	锰	4	1	≤25	25	1	80-120	25	1	70-120	25	/	2	合格
地下水	铜	4	1	≤25	25	1	80-120	25	1	70-120	25	/	2	合格
备注: /														

EHScare 质量记录

第 2 页 共 5 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244747

表 1-3 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标的物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	空白加标			样品加标					
						加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
地下水	锌	4	1	≤25	25	1	80-120	25	1	70-120	25	/	2	合格
地下水	铝	4	1	≤25	25	1	80-120	25	1	70-120	25	/	2	合格
地下水	钠	4	1	≤25	25	1	80-120	25	1	70-120	25	/	2	合格
地下水	钡	4	1	≤25	25	1	80-120	25	1	70-120	25	/	2	合格
地下水	镍	4	1	≤25	25	1	80-120	25	1	70-120	25	/	2	合格
备注: /														

EHScare 质量记录

第 3 页 共 5 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244747

表 1-4 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	
地下水	总汞	4	1	≤20	25	/	1	/	合格
地下水	氨氮	4	1	≤0.05mg/L	25	/	1	/	合格
地下水	亚硝酸盐氮(以氮计)	4	1	≤0.005 mg/L	25	/	1	/	合格
地下水	硝酸盐氮(以氮计)	4	1	≤20	25	/	1	/	合格
地下水	挥发酚	4	1	≤0.002 mg/L	25	/	1	/	合格
地下水	阴离子表面活性剂	4	1	≤0.04mg/L	25	/	1	/	合格
地下水	碘化物	4	1	<10	25	/	1	/	合格
地下水	总硬度	4	1	≤10	25	/	1	/	合格
地下水	硫化物	4	1	≤30	25	/	1	/	合格
地下水	色度	4	1	≤20	25	/	/	/	合格
地下水	溶解性总固体	4	/	/	/	/	/	/	/
地下水	高锰酸盐指数(耗氧量)	4	1	≤5	25	/	1	/	合格
地下水	六价铬	4	1	≤50	25	/	1	/	合格
地下水	氟化物	4	1	≤50	25	/	1	/	合格
地下水	肉眼可见物	4	1	/	25	/	/	/	合格
地下水	臭	4	1	/	25	/	/	/	合格
地下水	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4	1	≤20	25	/	1	/	合格
地下水	镉	4	1	≤20	25	/	1	/	合格
地下水	铅	4	1	≤20	25	/	1	/	合格
备注: /									

EHScare 质量记录

第 4 页 共 5 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ244747

表 1-5 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	
地下水	铍	4	1	≤20	25	/	1	/	合格
地下水	铁	4	1	≤25	25	/	1	/	合格
地下水	锰	4	1	≤25	25	/	1	/	合格
地下水	铜	4	1	≤25	25	/	1	/	合格
地下水	锌	4	1	≤25	25	/	1	/	合格
地下水	铝	4	1	≤25	25	/	1	/	合格
地下水	钠	4	1	≤25	25	/	1	/	合格
地下水	钡	4	1	≤25	25	/	1	/	合格
地下水	镍	4	1	≤25	25	/	1	/	合格
地下水	氯仿(三氯甲烷)	4	1	<30	25	1	1	/	合格
地下水	四氯化碳	4	1	<30	25	1	1	/	合格
地下水	苯	4	1	<30	25	1	1	/	合格
地下水	甲苯	4	1	<30	25	1	1	/	合格
地下水	总砷	4	1	≤20	25	/	1	/	合格
地下水	硒	4	1	≤20	25	/	1	/	合格
地下水	硫酸盐	4	1	≤10	25	/	1	/	合格
地下水	氯化物	4	1	≤10	25	/	1	/	合格
地下水	氟化物	4	1	≤10	25	/	1	/	合格
备注: /									

EHScare 质量记录

第 5 页 共 5 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245609

表 1-1 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标的物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	空白加标			样品加标					
						加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
地下水	总汞	2	1	≤20	50	1	80-120	50	1	70-130	50	/	2	合格
地下水	氨氮	2	1	≤0.05m g/L	50	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	亚硝酸盐氮（以 氮计）	2	1	≤0.005 mg/L	50	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	硝酸盐氮（以氮 计）	2	1	≤0.1 mg/L	50	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	挥发酚	2	1	≤0.002 mg/L	50	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	阴离子表面活性 剂	2	1	≤0.04m g/L	50	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	碘化物	2	1	<10	50	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	总硬度	2	1	≤10	50	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	硫化物	2	1	≤30	50	/	/	/	1	60-120	50	/	1	合格
地下水	色度	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地下水	肉眼可见物	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地下水	臭	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地下水	石油烃 (C ₁₀ ~ C ₂₄ ○)	2	/	/	/	/	/	50	/	/	/	/	1	合格
备注：/														

备注: /

EHScare 质量记录

第 1 页 共 6 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245609

表 1-2 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
地下水	六价铬	2	1	≤30	50	/	/	/	1	80-120	50	1	1	合格
地下水	溶解性总固体	2	1	≤30	50	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	耗氧量	2	1	≤30	50	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	氟化物	2	1	≤30	50	/	/	/	1	80-120	50	/	1	合格
地下水	总砷	2	1	≤20	50	1	80-120	50	1	70-130	50	/	2	合格
地下水	硒	2	1	≤20	50	1	80-120	50	1	70-130	50	/	2	合格
地下水	镉	2	1	≤20	50	1	80-120	50	2	70-130	100	/	2	合格
地下水	铅	2	1	≤20	50	1	80-120	50	2	70-130	100	/	2	合格
地下水	铍	2	1	≤20	50	1	80-120	50	2	70-130	100	/	2	合格
地下水	铁	2	1	≤25	50	1	80-120	50	1	70-120	50	/	2	合格
地下水	锰	2	1	≤25	50	1	80-120	50	1	70-120	50	/	2	合格
地下水	铜	2	1	≤25	50	1	80-120	50	1	70-120	50	/	2	合格
地下水	锌	2	1	≤25	50	1	80-120	50	1	70-120	50	/	2	合格
地下水	铝	2	1	≤25	50	1	80-120	50	1	70-120	50	/	2	合格
备注: /														

备注: /

EHScare 质量记录

第 2 页 共 6 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245609

表 1-3 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
地下水	钠	2	1	≤25	50	1	80-120	50	1	70-120	50	/	2	合格
地下水	铜	2	1	≤25	50	1	80-120	50	1	70-120	50	/	2	合格
地下水	镍	2	1	≤25	50	1	80-120	50	1	70-120	50	/	2	合格
地下水	硫酸盐	2	1	≤10	50	/	/	/	/	/	/	1	2	合格
地下水	氯化物	2	1	≤10	50	/	/	/	/	/	/	1	2	合格
地下水	氟化物	2	1	≤10	50	/	/	/	/	/	/	1	2	合格
地下水	挥发性有机物 (VOCs)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地下水	氯仿（三氯甲烷）	2	1	<30	50	1	80-120	50	1	60-130	50	/	1	合格
地下水	四氯化碳	2	1	<30	50	1	80-120	50	1	60-130	50	/	1	合格
地下水	苯	2	1	<30	50	1	80-120	50	1	60-130	50	/	1	合格
地下水	甲苯	2	1	<30	50	1	80-120	50	1	60-130	50	/	1	合格
备注：/														



EHScare 质量记录

第 3 页 共 6 页

(密封)

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245609

表 1-4 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合 评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程空白 (个)	淋洗空白 (个)	
地下水	总汞	2	1	≤20	50	/	1	/	合格
地下水	氨氮	2	1	≤0.05mg/L	50	/	1	/	合格
地下水	亚硝酸盐氮 (以氮计)	2	1	≤0.005mg/L	50	/	1	/	合格
地下水	硝酸盐氮 (以氮计)	2	1	≤0.1mg/L	50	/	1	/	合格
地下水	挥发酚	2	1	≤0.002mg/L	50	/	1	/	合格
地下水	阴离子表面活性剂	2	1	≤0.04mg/L	50	/	1	/	合格
地下水	碘化物	2	1	<10	50	/	1	/	合格
地下水	总硬度	2	1	≤10	50	/	1	/	合格
地下水	硫化物	2	1	≤30	50	/	1	/	合格
地下水	色度	2	1	/	50	1	/	/	合格
地下水	肉眼可见物	2	1	/	50	1	/	/	合格
地下水	臭	2	1	/	50	1	/	/	合格
地下水	石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	2	1	≤20	50	/	1	/	合格
地下水	六价铬	2	1	≤30	50	1	1	/	合格
地下水	溶解性总固体	2	/	/	/	1	/	/	合格
备注: /									

EHScare 质量记录

第 4 页 共 6 页

(密封)

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245609

表 1-5 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	
地下水	耗氧量	2	1	≤30	50	1	1	/	合格
地下水	氟化物	2	1	≤30	50	1	1	/	合格
地下水	硫酸盐	2	1	≤10	50	/	1	/	合格
地下水	氯化物	2	1	≤10	50	/	1	/	合格
地下水	氟化物	2	1	≤10	50	/	1	/	合格
地下水	镉	2	1	≤20	50	/	1	/	合格
地下水	铅	2	1	≤20	50	/	1	/	合格
地下水	铍	2	1	≤20	50	/	1	/	合格
地下水	挥发性有机物 (VOCs)	/	/	/	/	/	/	/	/
地下水	氯仿 (三氯甲烷)	2	1	<30	50	1	1	/	合格
地下水	四氯化碳	2	1	<30	50	1	1	/	合格
地下水	苯	2	1	<30	50	1	1	/	合格
地下水	甲苯	2	1	<30	50	1	1	/	合格
备注: /									

EHScare 质量记录

第 5 页 共 6 页

常州市环境卫生管理中心

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245609

表 1-6 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	
地下水	铁	2	1	≤25	50	/	1	/	合格
地下水	锰	2	1	≤25	50	/	1	/	合格
地下水	铜	2	1	≤25	50	/	1	/	合格
地下水	锌	2	1	≤25	50	/	1	/	合格
地下水	铝	2	1	≤25	50	/	1	/	合格
地下水	钠	2	1	≤25	50	/	1	/	合格
地下水	钡	2	1	≤25	50	/	1	/	合格
地下水	镍	2	1	≤25	50	/	1	/	合格
地下水	总砷	2	1	≤20	50	/	1	/	合格
地下水	硒	2	1	≤20	50	/	1	/	合格
备注: /									

EHScare 质量记录

第 6 页 共 6 页

常州市环境卫生管理中心

JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245615

表 1-1 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
地下水	氯化物(氯离子)	1	1	≤10	100	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	总硬度	1	1	≤10	100	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	溶解性总固体	1	1	≤30	100	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
备注: /														



EHScare 质量记录

第 1 页 共 2 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245615

表 1-2 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合 评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	
地下水	氯化物 (氯离子)	1	1	≤10	100	/	1	/	合格
地下水	总硬度	1	1	≤10	100	/	1	/	合格
地下水	溶解性总固体	1	1	≤30	100	1	1	/	合格
备注: /									

EHScare 质量记录

第 2 页 共 2 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245616

表 1-1 实验室质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	实验室平行			实验室加标						有证 标物 (个)	实验室 空白 (个)	综合 评价
						空白加标			样品加标					
			平行样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)	加标 样 (个)	结果分 析 (%)	质控率 (%)			
地下水	氯化物(氯离子)	1	1	≤10	100	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	总硬度	1	1	≤10	100	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
地下水	溶解性总固体	1	1	≤30	100	/	/	/	/	/	/	1	1	合格
备注：/														



EHS_{care} 质量记录

第 1 页 共 2 页



JSKD-4-ZJ186-E/1

★保密程度 质量体系文件
KDHJ245616

表 1-2 现场质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	现场平行样			现场空白描述			综合 评价
			平行样 (个)	结果分析 (%)	质控率 (%)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	
地下水	氯化物 (氯离子)	1	1	≤10	100	/	1	/	合格
地下水	总硬度	1	1	≤10	100	/	1	/	合格
地下水	溶解性总固体	1	1	≤30	100	1	1	/	合格
备注: /									

EHS_{care} 质量记录

第 2 页 共 2 页



附件六 应急预案备案

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	常州市环境卫生管理中心	机构代码	12320400467288458G
法定代表人	曹波	联系电话	/
联系人	杨曙云	联系电话	13515270981
传 真	/	电子邮箱	/
地址	中心经度：120°2'35.76"，中心纬度：31°43'0.62"		
预案名称	常州市环境卫生管理中心(焚烧综合处置中心)突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		
本单位于 2023 年 5 月签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。  预案制定单位(公章)			
预案签署人	曹波	报送时间	2023 6.15

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明:环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本);编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年6月15日收讫,文件齐全,予以备案。		
备案编号	320412-2023-JK20113-2		
报送单位			
受理部门负责人	121212	经办人	周锦东 杨芳

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。



检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号:KDHI244297-2

检测类别:	委托检测
项目名称:	二噁英检测
委托单位:	常州市环境卫生管理中心

江苏康达检测技术股份有限公司
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co., Ltd.



JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-2

声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。

四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。

江苏康达检测技术股份有限公司

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3 栋、4 栋

邮政编码：215000

电 话：0512-65733680

电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-2

检测报告

委托单位	常州市环境卫生管理中心		
通讯地址	江苏省常州市钟楼区后塘河路1号		
联系人	杨曙云	联系电话	13515270981
采样日期	2024-05-10	分析日期	2024-05-10~2024-05-15
检测目的	为客户了解样品中各检测因子的浓度提供检测数据。		
检测结论	检测结果见表1。		
编制：牟张田 审核：郇娇娇 签发：王强 检测机构检验章 签发日期：2024年05月24日 			

江苏康达检测技术有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-2

表 1-1 土壤检测结果表

样品编号	HJ2442970001			
点位名称	T0			
样品描述	潮、棕色、粘土			
样品量（g）	3.008			
检测项目	检出限	实测质量分数(w)	毒性当量质量分数(TEQ)	
单位	ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng/kg
2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英（TCDD）	0.02	ND	1	0.01
1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英（PeCDD）	0.1	1.1	0.5	0.55
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	0.8	0.1	0.08
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.2	0.9	0.1	0.09
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	0.7	0.1	0.07
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英（HpCDD）	0.2	5.0	0.01	0.050
八氯代二苯并-对-二噁英（OCDD）	0.3	50	0.001	0.050
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃（TCDF）	0.01	0.66	0.1	0.066
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	0.6	0.05	0.030
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	1.0	0.5	0.50
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	1.0	0.1	0.10
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	1.1	0.1	0.11
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	0.3	0.1	0.03
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	1.2	0.1	0.12
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	4.5	0.01	0.045
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	0.4	0.01	0.004
八氯代二苯并呋喃（OCDF）	0.3	3.1	0.001	0.0031
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）	—	—	—	1.9
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）			1.9×10 ⁻⁶ mg/kg	
说明：				
1、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF（1989）定义。				
2、毒性当量(TEQ)质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量分数(ng/kg)。				
3、实测质量浓度（w）：二噁英类质量分数的测定值（ng/kg）。				
4、当实测质量分数低于检出限时用"ND"表示，计算毒性当量（TEQ）质量分数以 1/2 检出限计算。				

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-2

表 1-2 土壤检测结果表

样品编号	HJ2442970002			
点位名称	T0-平行			
样品描述	潮、棕色、粘土			
样品量（g）	3.006			
检测项目	检出限	实测质量分数(w)	毒性当量质量分数(TEQ)	
单位	ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng/kg
2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英（TCDD）	0.02	ND	1	0.01
1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英（PeCDD）	0.1	1.4	0.5	0.70
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	0.7	0.1	0.07
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.2	0.9	0.1	0.09
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	0.8	0.1	0.08
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英（HpCDD）	0.2	5.4	0.01	0.054
八氯代二苯并-对-二噁英（OCDD）	0.3	54	0.001	0.054
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃（TCDF）	0.01	0.69	0.1	0.069
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	0.7	0.05	0.035
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	1.1	0.5	0.55
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	1.1	0.1	0.11
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	1.4	0.1	0.14
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	0.3	0.1	0.03
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	1.2	0.1	0.12
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	5.2	0.01	0.052
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	0.5	0.01	0.005
八氯代二苯并呋喃（OCDF）	0.3	3.7	0.001	0.0037
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）	—	—	—	2.2
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）			2.2×10 ⁻⁶ mg/kg	
说明：				
1、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF（1989）定义。				
2、毒性当量(TEQ)质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量分数(ng/kg)。				
3、实测质量浓度（w）：二噁英类质量分数的测定值（ng/kg）。				
4、当实测质量分数低于检出限时用"ND"表示，计算毒性当量（TEQ）质量分数以 1/2 检出限计算。				

江苏康达检测技术有限公司

JSKD-4-II190-E/2

KDHJ244297-2

表 1-3 土壤检测结果表

样品编号	HJ2442970003			
点位名称	T1			
样品描述	潮、棕色、粘土			
样品量 (g)	3.015			
检测项目	检出限	实测质量分数(w)	毒性当量质量分数(TEQ)	
单位	ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng/kg
2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英 (TCDD)	0.02	ND	1	0.01
1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英 (PeCDD)	0.1	0.8	0.5	0.40
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.1	0.6	0.1	0.06
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	1.0	0.1	0.10
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.1	1.1	0.1	0.11
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	0.2	11	0.01	0.11
八氯代二苯并-对-二噁英 (OCDD)	0.3	71	0.001	0.071
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.01	0.81	0.1	0.081
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	1.3	0.05	0.065
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	1.9	0.5	0.95
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	1.4	0.1	0.14
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.2	1.9	0.1	0.19
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.2	0.3	0.1	0.03
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	1.7	0.1	0.17
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.1	5.8	0.01	0.058
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.1	0.7	0.01	0.007
八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.3	4.8	0.001	0.0048
二噁英类总量Σ (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	2.6
二噁英类总量Σ (PCDDs+PCDFs)				2.6×10 ⁻⁶ mg/kg
说明:				
1、毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF (1989) 定义。				
2、毒性当量(TEQ)质量分数: 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量分数(ng/kg)。				
3、实测质量浓度 (w): 二噁英类质量分数的测定值 (ng/kg)。				
4、当实测质量分数低于检出限时用"ND"表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数以 1/2 检出限计算。				

— 52 —
★
测

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-2

表 1-4 土壤检测结果表

样品编号	HJ2442970004			
点位名称	T2			
样品描述	潮、棕色、粘土			
样品量（g）	3.002			
检测项目	检出限	实测质量分数(w)	毒性当量质量分数(TEQ)	
单位	ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng/kg
2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英（TCDD）	0.02	0.61	1	0.61
1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英（PeCDD）	0.1	5.1	0.5	2.6
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	4.5	0.1	0.45
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.2	9.2	0.1	0.92
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	7.2	0.1	0.72
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英（HpCDD）	0.2	47	0.01	0.47
八氯代二苯并-对-二噁英（OCDD）	0.3	81	0.001	0.081
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃（TCDF）	0.01	4.7	0.1	0.47
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	5.5	0.05	0.28
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	13	0.5	6.5
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	11	0.1	1.1
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	11	0.1	1.1
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	2.6	0.1	0.26
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	17	0.1	1.7
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	40	0.01	0.40
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	6.3	0.01	0.063
八氯代二苯并呋喃（OCDF）	0.3	19	0.001	0.019
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）	—	—	—	18
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）				1.8×10 ⁻⁵ mg/kg
说明：				
1、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF（1989）定义。				
2、毒性当量(TEQ)质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量分数(ng/kg)。				
3、实测质量浓度（w）：二噁英类质量分数的测定值（ng/kg）。				

一式三份

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-2

表 1-5 土壤检测结果表

样品编号	HJ2442970005			
点位名称	T4			
样品描述	潮、棕色、粘土			
样品量（g）	3.008			
检测项目	检出限	实测质量分数(w)	毒性当量质量分数(TEQ)	
单位	ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng/kg
2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英（TCDD）	0.02	0.27	1	0.27
1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英（PeCDD）	0.1	2.5	0.5	1.25
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	2.4	0.1	0.24
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.2	4.6	0.1	0.46
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	3.9	0.1	0.39
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英（HpCDD）	0.2	29	0.01	0.29
八氯代二苯并-对-二噁英（OCDD）	0.3	72	0.001	0.072
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃（TCDF）	0.01	2.4	0.1	0.24
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	3.1	0.05	0.16
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	5.7	0.5	2.8
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	6.6	0.1	0.66
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	7.0	0.1	0.70
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	2.1	0.1	0.21
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	8.3	0.1	0.83
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	22	0.01	0.22
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	2.9	0.01	0.029
八氯代二苯并呋喃（OCDF）	0.3	10	0.001	0.010
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）	—	—	—	8.9
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）			8.9×10 ⁻⁶ mg/kg	
说明：				
1、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF（1989）定义。				
2、毒性当量(TEQ)质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量分数(ng/kg)。				
3、实测质量浓度（w）：二噁英类质量分数的测定值（ng/kg）。				

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-2

表 1-6 土壤检测结果表

样品编号	HJ2442970006				
点位名称	T3				
样品描述	潮、棕色、粘土				
样品量（g）	3.001				
检测项目	检出限	实测质量分数(w)		毒性当量质量分数(TEQ)	
单位	ng/kg	ng/kg		I-TEF	ng/kg
2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英（TCDD）	0.02	ND		1	0.01
1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英（PeCDD）	0.1	0.6		0.5	0.30
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	1.0		0.1	0.10
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.2	1.4		0.1	0.14
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英（HxCDD）	0.1	1.0		0.1	0.10
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英（HpCDD）	0.2	15		0.01	0.15
八氯代二苯并-对-二噁英（OCDD）	0.3	1.4×10 ²		0.001	0.14
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃（TCDF）	0.01	1.1		0.1	0.11
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	0.9		0.05	0.045
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃（PeCDF）	0.1	1.0		0.5	0.50
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	1.6		0.1	0.16
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	1.6		0.1	0.16
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.2	0.3		0.1	0.03
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃（HxCDF）	0.1	1.5		0.1	0.15
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	7.4		0.01	0.074
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃（HpCDF）	0.1	1.1		0.01	0.011
八氯代二苯并呋喃（OCDF）	0.3	11		0.001	0.011
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）	—	—		—	2.2
二噁英类总量Σ（PCDDs+PCDFs）					2.2×10 ⁻⁶ mg/kg
说明：					
1、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF（1989）定义。					
2、毒性当量(TEQ)质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量分数(ng/kg)。					
3、实测质量浓度（w）：二噁英类质量分数的测定值（ng/kg）。					
4、当实测质量分数低于检出限时用"ND"表示，计算毒性当量（TEQ）质量分数以 1/2 检出限计算。					

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-2

表 2 质控结果表

样品编号: HJ2442970001~HJ2442970006			
检测项目		实测回收率%	范围%
提取内标	^{13}C -2,3,7,8-T ₄ CDD	62.3~126	25~164
	^{13}C -1,2,3,7,8-P ₅ CDD	61.0~138	25~181
	^{13}C -1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	75.4~125	32~141
	^{13}C -1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	70.7~119	28~130
	^{13}C -1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	80.6~132	23~140
	^{13}C -O ₈ CDD	71.8~125	17~157
	^{13}C -2,3,7,8-T ₄ CDF	60.7~125	24~169
	^{13}C -1,2,3,7,8-P ₅ CDF	76.8~178	24~185
	^{13}C -2,3,4,7,8-P ₅ CDF	72.9~165	21~178
	^{13}C -1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	100~139	32~141
	^{13}C -1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	89.9~114	28~130
	^{13}C -2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	85.9~131	28~136
	^{13}C -1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	86.0~120	29~147
	^{13}C -1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	84.2~130	28~143
	^{13}C -1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	75.0~126	26~138

江苏康达检测技术股份有限公司

JSKD-4-JJ190-E/2

KDHJ244297-2

表 3 检测依据表

检测项目	检测依据
土壤	
二噁英类	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱- 高分辨质谱法》 (HJ 77.4-2008)
备注	/

表 4 检测仪器

仪器编号	仪器名称	仪器型号
F-013-51	电子天平(千分之一)	UW820H
F-003-42	高分辨气质联用仪	JMS-800D
F-109-01	压研机	YY001
F-113-04	盘式研磨仪	AM800
F-013-91	高精计数天平	AH-A+R1002G
F-013-65	电子天平(万分之一)	AUW120
F-019-02	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A

*****报告结束*****

附件七 清洁生产

清洁生产审核评估技术审查意见表

企业名称	常州市环境卫生管理中心		
企业联系人	杨曙云	联系电话	13515270981
评估时间	2021 年 8 月 26 日		
组织单位	江苏常环环境科技有限公司		
清洁生产咨询服务机构	江苏龙环环境科技有限公司		
评估技术审查意见			
一、总体评价 1、企业概况 企业领导较重视；开展了培训；清洁生产潜力分析较到位。 2、对审核重点、目标确定结果及审核重点物料平衡分析的技术评估结果 审核重点的确定基本符合要求，中 / 高费方案应重点关注氨气进入光大环保废气处理设施的可行性。 3、对无 / 低费方案质量、数量、实施情况及绩效的核查结果 提出了无 / 低费方案，但其效益的核算需进一步细化。 4、对本次审核过程的规范性、针对性、有效性给出技术评估结果 本次审核提出的方案有一定效果，但需加强审核过程规范性和针对性，需按专家意见完善审核工作及报告。 二、对企业规范审核过程，不断深化审核，完善清洁生产审核报告以及进行整改的技术意见 (1) 更新相关编制依据、主要图件及相关附件。完善企业环保手续的介绍，校核企业环评批复量与实际生产品种、生产量；核实目前实际生产内容、生产工艺，细化企业现状分析；从工艺先进性、污染防治等方面挖掘潜力，完善清洁生产潜力分析的评述。 (2) 完善清洁生产目标，明确目标考核方法。完善清洁生产审核过程，细化物料平衡、水、电平衡；完善中高费方案的可行性评估；结合检测数据（含二噁英），校核企业审核前后“三废”达标排放状况、污染物总量控制情况及清洁生产目标完成情况。 (3) 按照国家、江苏省及常州市有关要求，完善清洁生产审核报告，从减少“三废”排放量、提高环境管理水平、提高水电计量水平等方面优化清洁生产方案，完善各方案的效益分析。 专家组组长（签名）：  2021 年 8 月 26 日			

常州市环境卫生综合处置中心清洁生产中期审核 专家签到表

姓名	单位	职务/职称	身份证	手机号码	开户银行 (精确到支行)	银行卡号
周路路	江苏省常州环境检测中心	高工	32132419851013629	15251939191	6221730401002609990 江苏银行无锡清凉支行	
冯	常州大学	教授	40292419740824479	15161169289		
伊	原武进区环境检测中心	高工	390404196002250029	18158819730		

附件八 排污许可证

常州市环境卫生管理中心

生产经营场所地址：江苏省常州市武进区遥观观庄村委211号 行业类别：危险废物治理 所在地区：江苏省-常州市-经济开发区 发证机关：常州市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号

业务类型

版本

办结日期

有效期限

12320400467288466B001V	申领	1	2020-04-17	2020-04-17 至 2023-04-16
12320400467288458G002V	变更	2	2020-11-06	2020-04-17 至 2023-04-16
12320400467288458G002V	变更	3	2021-12-31	2020-04-17 至 2023-04-16
12320400467288458G002V	重新申请	4	2023-04-13	2023-04-13 至 2028-04-12

大气污染物排放信息

水污染物排放信息

自行监测要求

执行（守法）报告要求

信息公开要求

环境管理平台登录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气、废水
大气主要污染物种类：	颗粒物、氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度
大气污染物排放规律：	有组织、无组织
大气污染物排放执行标准：	大气污染物综合排放标准DB32/4041-2021、恶臭污染物排放标准GB 14554-93、/
废水主要污染物种类：	化学需氧量、pH值、悬浮物、氨氮（NH3-N）、总磷（以P计）、五日生化需氧量、总氮（以N计）、动植物油
废水污染物排放规律：	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；/
废水污染物排放执行标准：	/
排污权使用和交易信息：	/

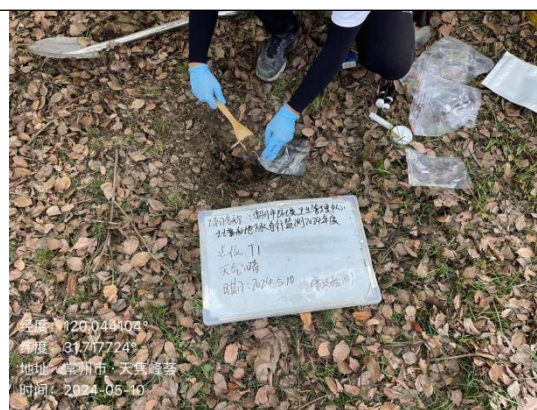
执行报告

报告类型	报告期	执行报告
月报	2020年05月月报表	执行报告文档
月报	2020年06月月报表	执行报告文档
季报	2020年第02季度季报表	执行报告文档
季报	2020年第03季度季报表	执行报告文档
季报	2020年第04季度季报表	执行报告文档
年报	2020年年报表	执行报告文档
季报	2021年第01季度季报表	执行报告文档
季报	2021年第02季度季报表	执行报告文档
季报	2021年第03季度季报表	执行报告文档
季报	2021年第04季度季报表	执行报告文档
年报	2021年年报表	执行报告文档
季报	2022年第01季度季报表	执行报告文档
季报	2022年第02季度季报表	执行报告文档
季报	2022年第03季度季报表	执行报告文档
季报	2022年第04季度季报表	执行报告文档
季报	2023年第01季度季报表	执行报告文档
季报	2023年第02季度季报表	执行报告文档
年报	2022年年报表	执行报告文档

附件九 采样照片



T0 第一次采样



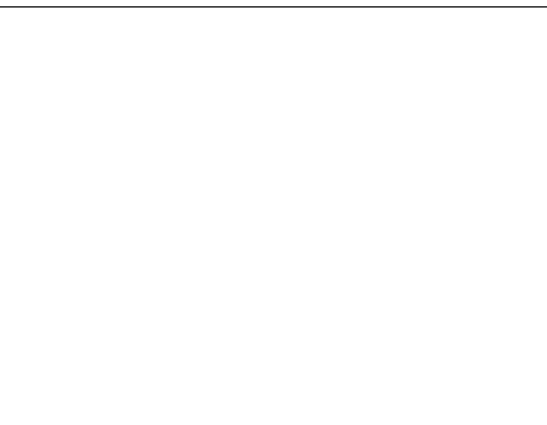
T1 第一次采样



T2 第一次采样



T3 第一次采样



T4 第一次采样



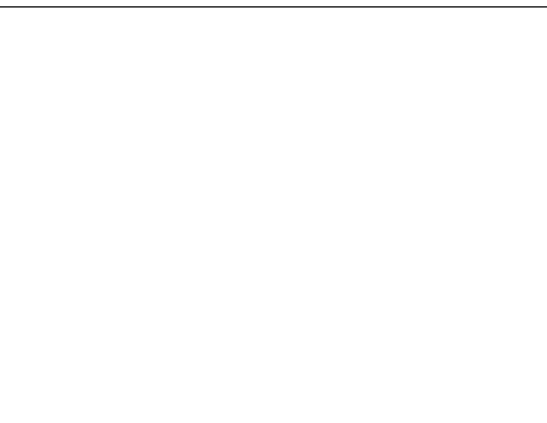
W0 第一次采样



W1 第一次采样



W2 第一次采样



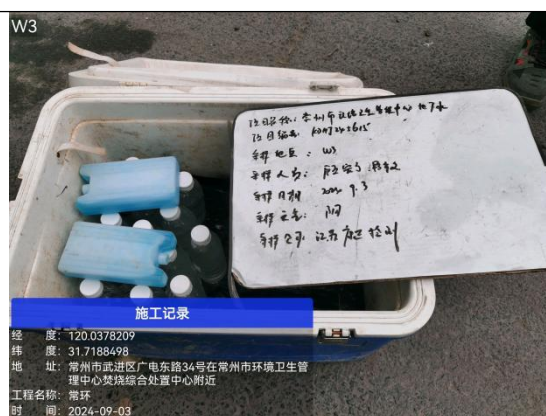
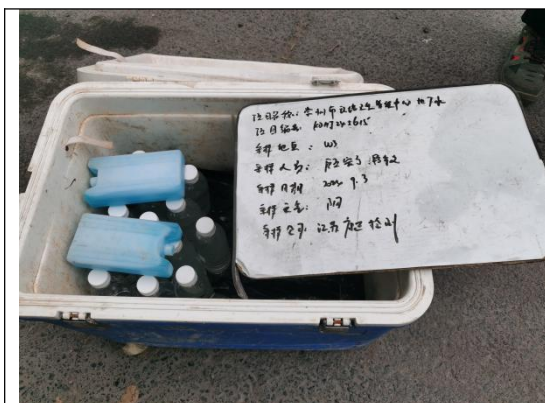
W3 第一次采样

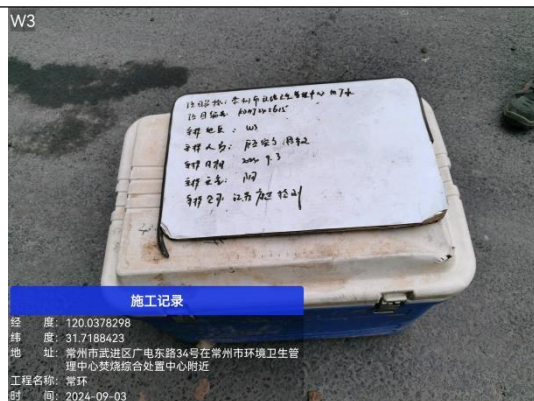




W2、W3 第二次采样







W3 第三次采样

附件十 钻孔归档资料

土壤钻孔采样记录单

地块名称：常州市环境卫生管理中心				
采样点编号：T2				
采样日期：2023.8.18				
天气： ☒ 晴 ☐ 阴 ☐ 多云		取样深度（m）：3.0		土壤钻孔直径：73mm
钻孔方法：直压式		钻机型号：GP 7822DT		初见水位（m）：/
地面高程（m）：9.914		井口高程（m）：/		稳定水位（m）：/
点位坐标：		经度（X）：3510752.577		
		纬度（Y）：503656.401		
钻进深度（m）	变层深度（m）	地层描述	污染描述	
		土质质地、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	
1				
2				
3	0-3.0	粘土 湿可塑	棕色	
4				
5				
6				
7				
8				
9				

记录人：刘亚河

审核人：[Signature]

土壤钻孔采样记录单

地块名称：常州市环境卫生管理中心				
采样点编号：T0				
采样日期：2023.8.18				
天气： ☒ 晴 ☐ 阴 ☐ 多云		取样深度（m）：3.0		土壤钻孔直径：73mm
钻孔方法：直压式		钻机型号：GP 7822DT		初见水位（m）：-
地面高程（m）：9.640		井口高程（m）：-		稳定水位（m）：-
点位坐标：		经度（X）：3510786.027		
		纬度（Y）：503791.207		
钻进深度（m）	变层深度（m）	地层描述		污染描述
		土质质地、密度、湿度等		颜色、气味、污染痕迹、油状物等
1				
2				
3	0-3.0	粘土	湿塑	棕色
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

记录人：刘运河

审核人：[Signature]

土壤钻孔采样记录单

地块名称：常州市环境卫生管理中心				
采样点编号：T3				
采样日期：2023.8.18				
天气： ☒ 晴 ☐ 阴 ☐ 多云		取样深度（m）：3.0		土壤钻孔直径：73mm
钻孔方法：直压式		钻机型号：GP 7822DT		初见水位（m）：/
地面高程（m）：10.183		井口高程（m）：/		稳定水位（m）：/
点位坐标：		经度（X）：3510663.405		
		纬度（Y）：503591.506		
钻进深度 （m）	交层深度 （m）	地层描述	污染描述	
		土质质地、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	
-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12	0-3.0	粘土 湿型	棕色	

记录人：刘运河

审核人：[Signature]

钻 孔 柱 状 图							
第 1 页 共 1 页							
项目名称	常州市环境卫生管理中心						
钻机型号	Geoprobe 7822DT			钻孔编号	T0		
地面高程 (m)	9.640	坐标 (m)	X=3510786.027	钻探日期	2023.8.18	稳定水位深度 (m)	/
钻孔直径 (mm)	73		Y=503791.207	竣工日期	2023.8.18	初见水位 (m)	/
层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:35	地层描述				
3.00	3.00		粘土: 棕色, 湿, 可塑				

钻探单位	上海盛优环保科技工程中心	制图	刘东	审核		图号	01
------	--------------	----	----	----	--	----	----

钻 孔 柱 状 图							
第 1 页 共 1 页							
项目名称	常州市环境卫生管理中心						
钻机型号	Geoprobe 7822DT			钻孔编号	T3		
地面高程 (m)	10.183	坐 标 (m)	X=3510663.405	钻探日期	2023.8.18	稳定水位深度 (m)	/
钻孔直径 (mm)	73		Y=503591.506	竣工日期	2023.8.18	初见水位 (m)	/
层 底 深 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱状图 1:35		地层描述			
3.00	3.00			粘土:棕色,湿,可塑			
钻探单位 上海盛优环保科技工程中心 制图 刘东 审核  图号 03							

钻 孔 柱 状 图												
第 1 页 共 1 页												
项目名称		常州市环境卫生管理中心										
钻机型号		Geoprobe 7822DT			钻孔编号		T2					
地面高程(m)		9.914	坐标(m)	X=3510752.577	钻探日期		2023.8.18	稳定水位深度(m) /				
钻孔直径(mm)		73		Y=503656.401	竣工日期		2023.8.18	初见水位(m) /				
层底深度(m)		分层厚度(m)		柱状图 1:35		地层描述						
3.00		3.00				粘土:棕色,湿,可塑						
钻探单位		上海盛优环保科技有限公司工程中心			制图		刘东		审核		图号	02

附件十一 检测资质

统一社会信用代码 91320500789077258K (1/1)		营业执照 (副本)		编号 3200000000202012220008	
名称 江苏康达检测技术股份有限公司		注册资本 5154.1万元整		扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。	
类型 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)		成立日期 2006年06月16日		中国(江苏)自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区区长阳街259号3栋、4栋	
法定代表人 王伟华		营业期限 2006年06月16日至*****		登记机关 2020年12月22日	
经营范围 环境检测、作业场所检测、公共场所检测、工业产品质量检测、生活垃圾检测、农产品检测、食品检测、农产品检测、机动车检测、检测仪器及设备的研发和销售、软件开发与销售、实验室系统方案设计及施工。以下限分支机构经营：环境损害鉴定、法医毒物鉴定。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)					

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



检验检测机构 资质认定证书

编号：241012340361

名称：江苏康达检测技术股份有限公司

地址：江苏省苏州市苏州工业园区长阳街259号钟园工业坊
3栋、4栋（215002）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准。可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由
江苏康达检测技术股份有限公司承担。

许可使用标志



241012340361

发证日期：2024年06月20日

有效期至：2030年06月19日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。