

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

KDTD (2021) 第 054 号

江苏康达检测技术股份有限公司
二〇二一年十月

委 托 单 位： 常州市环境卫生管理中心

法 定 代 表 人： 王志忠

地 址 及 电 话： 常州市武进区遥观镇剑湖观庄村211号
 88779351

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、4号楼
 400-860-2666

报 告 编 制 人： 俞英杰

初 审：

复 审：

签 发：

签 发 日 期： 年 月 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。

前 言

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，于 2021 年 3 月 26 日开始对常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心生产用地进行初步调查，通过现场踏勘、人员访谈、资料分析等获取基本信息，识别企业存在的污染源和特征污染物，并结合公司实际情况，确定了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方案，并于 2021 年 4 月 15 日及 2021 年 7 月 23 日进场采集地下水样品。监测结果表明：

本次调查共检测地下水样品 6 个。本次采样点 W0、W1、W2、W3、W4、W5 点位地下水水质均为《地下水质量标准》规定的 IV 类水质。

2020 年度监测结果：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。

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。

目录

1 项目概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目目的.....	2
1.3 编制依据.....	2
1.3.1 国家有关法律、法规及规范性文件.....	2
1.3.2 地方有关法规、规章及规范性文件.....	3
1.3.3 技术规范.....	3
1.4 工作流程.....	4
1.5 布点及采样准备.....	4
1.5.1 布点.....	4
1.5.2 施工要求.....	4
1.5.3 人材机准备.....	5
2 识别重点设施及重点区域.....	6
2.1 信息采集阶段资料汇总与分析.....	6
2.1.1 资料汇总.....	7
2.2 现场踏勘.....	19
2.3 人员访谈.....	19
2.4 重点设施及重点区域识别.....	19
3 布点计划.....	21
3.1 地下水对照点设置.....	21
3.2 布点位置.....	21
3.3 布点数量.....	21
3.4 钻探采样深度.....	21
3.5 测试项目.....	21
4 采样计划.....	23
4.1 采样点分布和数量.....	23
4.2 采样时间安排.....	23
5 地下水样品采集.....	24
5.1 地下水样品井.....	24
5.1.1 地下水样品井建设.....	24
5.1.2 地下水洗井与采样.....	24
5.2 地下水样品运输和交接.....	24
5.3 实际采样点位.....	25
6 样品保存和流转.....	26
6.1 样品保存.....	26
6.2 样品流转.....	27
7 样品分析测试.....	28
7.1 分析项目及测试方法.....	28
7.2 地下水结果.....	29
7.3 地下水参照点样品分析.....	35
7.3.1 地下水参照点监测结果.....	35
7.4 2020 年度地下水监测结果.....	36

8 质量保证与质量控制.....	42
8.1 现场采样环节.....	42
8.2 实验室测试环节.....	42
8.2.1 地下水样品分析过程质量控制.....	42
8.3 质量控制样品分析结果.....	44
8.4 不确定性分析.....	46
9 安全防护计划.....	47
9.1 现场防护措施.....	47
9.2 现场应急措施.....	47
10 场地环境质量评估.....	48
10.1 场地环境质量评估标准.....	48
10.2 场地环境质量评估.....	49
10.2.1 地下水环境质量.....	49
10.3 相关监测结论.....	50
11 结论及建议.....	51
11.1 重点设施及重点区域识别汇总结论.....	51
11.2 监测结论.....	51
11.3 监测井维护.....	51
11.4 改进建议.....	52
附件一 检测资质.....	53
附件二 检测报告.....	55

1 项目概述

1.1 项目背景

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 31 人，总占地面积约为 66442 平方米。常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心成立于 1993 年，2009 年底建成生活垃圾焚烧飞灰稳定化处理车间，飞灰处理能力为 32t/d，采用同济大学开发的化学稳定化处理技术对生活垃圾焚烧飞灰进行处理。

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，制定本行政区域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。

为贯彻《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心按照《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《工业企业土壤污染隐患排查

指南》等文件的要求，积极开展在生产活动中的土壤污染隐患排查工作，识别可能造成土壤污染的污染物、污染设施和生产活动，并编制了本次土壤和地下水自行监测报告。

2021年03月26日，常州市环境卫生管理中心委托江苏康达检测技术股份有限公司对规范和常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心指导在产企业开展土壤和地下水自行监测工作，以了解目前场地环境质量情况。

表 1-1 企业环评及验收情况一览表

序号	项目名称	建设内容	环保批复情况	验收情况	建设情况
1	常州市城市生活垃圾焚烧发电厂配套项目	/	2008年10月通过常州市环境保护局审批	2010年11月通过“三同时验收”	已建设完成
2	常州市环境卫生综合厂中心化验室项目	/	2011年8月通过常州市环境保护局审批	2013年9月通过“三同时”验收	已建设完成
3	常州市环境卫生综合厂飞灰提升工程项目	/	2013年通过常州市环境保护局审批	已验收，报告编号（2016）环监（验）字第（B-002）号	已建设完成

1.2 项目目的

为加强在产企业土壤及地下水环境保护监督管理，防控在产企业土壤和地下水污染，了解企业内土壤和地下水环境现状，常州市环境卫生管理中心委托江苏康达检测技术股份有限公司对常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心开展土壤和地下水自行监测工作。

1.3 编制依据

1.3.1 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) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年5月）
- (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）

(12) 《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）

1.3.2 地方有关法规、规章及规范性文件

(1) 《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，2018年3月28日

(2) 《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）

(3) 《关于加强我省工业企业场地再开发利用环境安全管理工作的通
知》（苏环办[2013]157号文）

(4) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发）
[2016]年169号

(5) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）

1.3.3 技术规范

(1) 《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）

(2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）（2017年10月14日发布，
2018年5月1日实施）

(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) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》

(6) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）

(7) 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

- (8) 常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心环评及批复等文件
- (9) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）
- (10) 《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）

1.4 工作流程

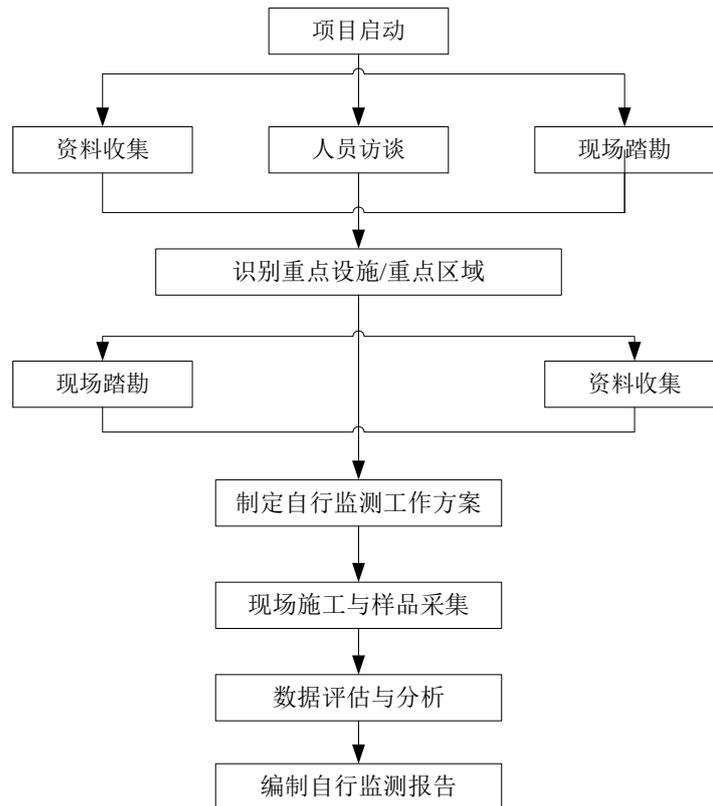


图 1-1 自行监测工作流程

1.5 布点及采样准备

1.5.1 布点

（一）布点原则

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中要求，地下水监测频次为 1 次/1 年，采样深度为 6m，土壤监测频次为 1 次/2 年，采样深度为 0.2m，在土壤气及地下水采样建井过程中钻弹出的土壤样品，作为地块初次采样时的土壤背景值进行分析测试。本年度为第二年度，因此对地下水进行监测。监测井采用第一年度监测井进行监测。

1.5.2 施工要求

场地内堆存生产设备，这对现场场地平整中人员安全、机器安全带来较大隐

患,因此场地平整前对场地进行详细踏勘,并清理采样点的建筑垃圾和生产设备。

1.5.3 人材机准备

采样用到的基本用品如下表所示,具体由采样施工单位准备并要求确保使用质量。

表 1-2 采样基本用品一览表

用途	设备及材料		
地下水样品采集	钻孔采样设备,地下水监测井井管,建井材料(膨润土、石英砂、水泥等),水位尺,贝勒管,水样瓶		
辅助工具	数码相机,标签纸,记号笔,防护用具,清洗用具		
样品保存	保温样品箱,蓝冰		
			
贝勒管	一次性手套	药品箱	
			
保温样品箱	冰袋	水样保存剂	
			
GPS	封口膜	pH 仪	



图 1-2 采样设备照片

2 识别重点设施及重点区域

2.1 信息采集阶段资料汇总与分析

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。厂区东侧为今创路；北侧为居民区及大润发；南侧为光大环保能源常州公司；西侧为厂房。

根据企业提供资料（包括常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心历次环评）获得常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心地块历史使用信息：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。

受客户委托本次工作着重调查公司所在区土壤和地下水的环境质量状况。调查位置及具体范围见图 2-4、2-5，厂区总平面图见图 2-6。

2.1.1 资料汇总

(1) 原辅材料

表 2-1 主要原辅材料

序号	名称	重要组成、规格、指标	全厂年用量(t)	关注污染物
1	飞灰	重金属、二恶英类	11520t/a	重金属
2	水泥(药剂1)	/	600t/a	/
3	硫代硫酸钠(药剂2)	/	24t/a	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	240t/a	pH 值、重金属
5	磷酸盐	磷酸盐	200t/a	磷酸盐

表 2-2 建设项目各类原辅材料 MSDS 一览表

名称	理化特性	致癌性	毒性毒理	燃烧爆炸性
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 °C, 密度 1.17, 储存条件 0-6°C。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(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。	/	/	/

(2) 生产工艺

一、飞灰稳定化处理

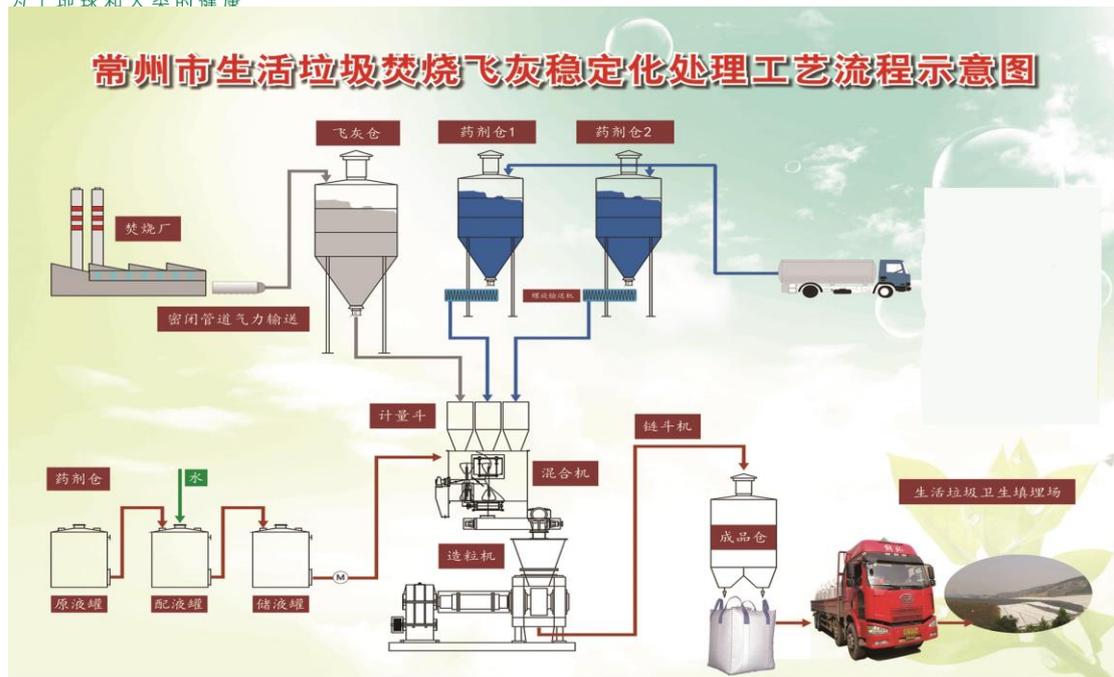


图 2-1 飞灰稳定化处理工艺流程图

工艺说明：

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，药剂1（水泥）和药剂2（硫化物）通过压缩空气吹送至药剂仓，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（G1、G2、G3），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1（水泥）和药剂2（硫化物）按设定比例通过给料机和称量斗进入混合机，混合过程药剂3（新型重金属稳定化药剂/磷酸盐）加入一定比例的水配制成药剂3溶液，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1和药剂2进行搅拌混合反应；飞灰和药剂1和药剂2通过密闭管道自由落入给料机时产生微正压，同时混料过程加入水，且混合机排气口用布袋阻隔，因此排放的粉尘量极少，不考虑无组织排放量。

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》（GB16889-2008）中对浸出液有害成分的限值要求后，定期装入专用运输车，送生活垃圾卫生填埋场进行填埋处置。

二、飞灰化验

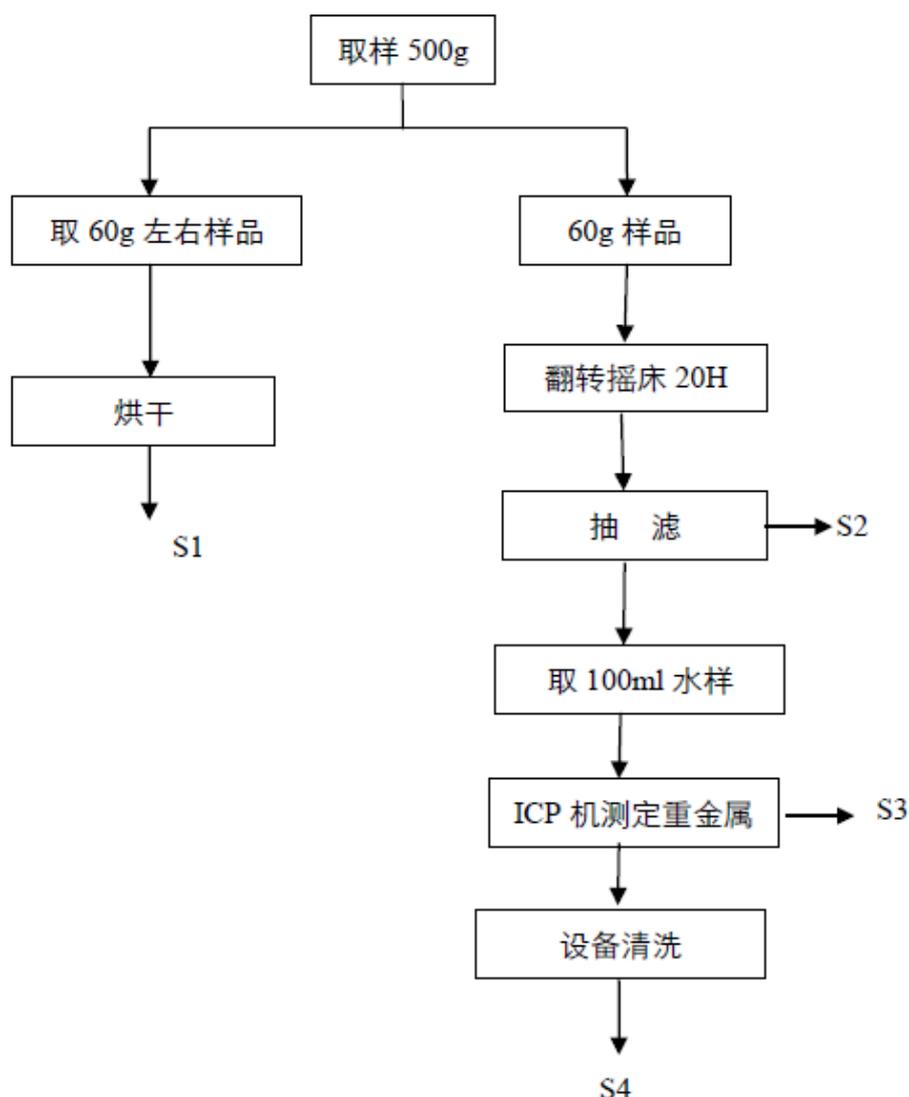


图 2-2 飞灰化验工艺流程及产污环节图

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，与剩余飞灰送城市生活垃圾卫生填埋场填埋。

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，故与飞灰混合送生活垃圾城市填埋。

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城市生活垃圾卫生填埋场填埋。

(3) 主要污染工序及防治措施

废气：

表 2-3 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	污染治理措施
药剂 1 储仓	颗粒物	间歇	脉冲式布袋除尘器除尘后无组织排放
药剂 2 储仓	颗粒物	间歇	脉冲式布袋除尘器除尘后无组织排放
飞灰仓	颗粒物	间歇	脉冲式布袋除尘器除尘后无组织排放
成品仓	颗粒物	间歇	脉冲式布袋除尘器除尘后无组织排放

废水：

排放废水主要为生活污水。

固废：

本项目固废包括稳定化后的飞灰、布袋（水泥仓和硫化物仓）、布袋（飞灰仓）、废试剂瓶。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，委托常州永盈环保科技有限公司处置，稳定化后的飞灰及布袋（水泥仓和硫化物仓）由常州市环境卫生管理中心填埋综合处置中心处置。

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 2-4 固体废物利用处置方式

序号	废物名称	固废编号	成分	产生及处置量(t/a)	处理处置方式
1	稳定化后的飞灰	/	/	13320	常州市环境卫生管理中心填埋综合处置中心填埋
2	布袋（水泥仓和硫化物仓）	/	/	0.02	
3	布袋（飞灰仓）	802-002-18	/	0.02	常州城建美苏环保有限公司填埋
4	废试剂瓶	900-041-49	/	0.02	常州永盈环保科技有限公司处置

(4) 场地历史

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。

2009 至 2020 年用地分布见图 2-3。



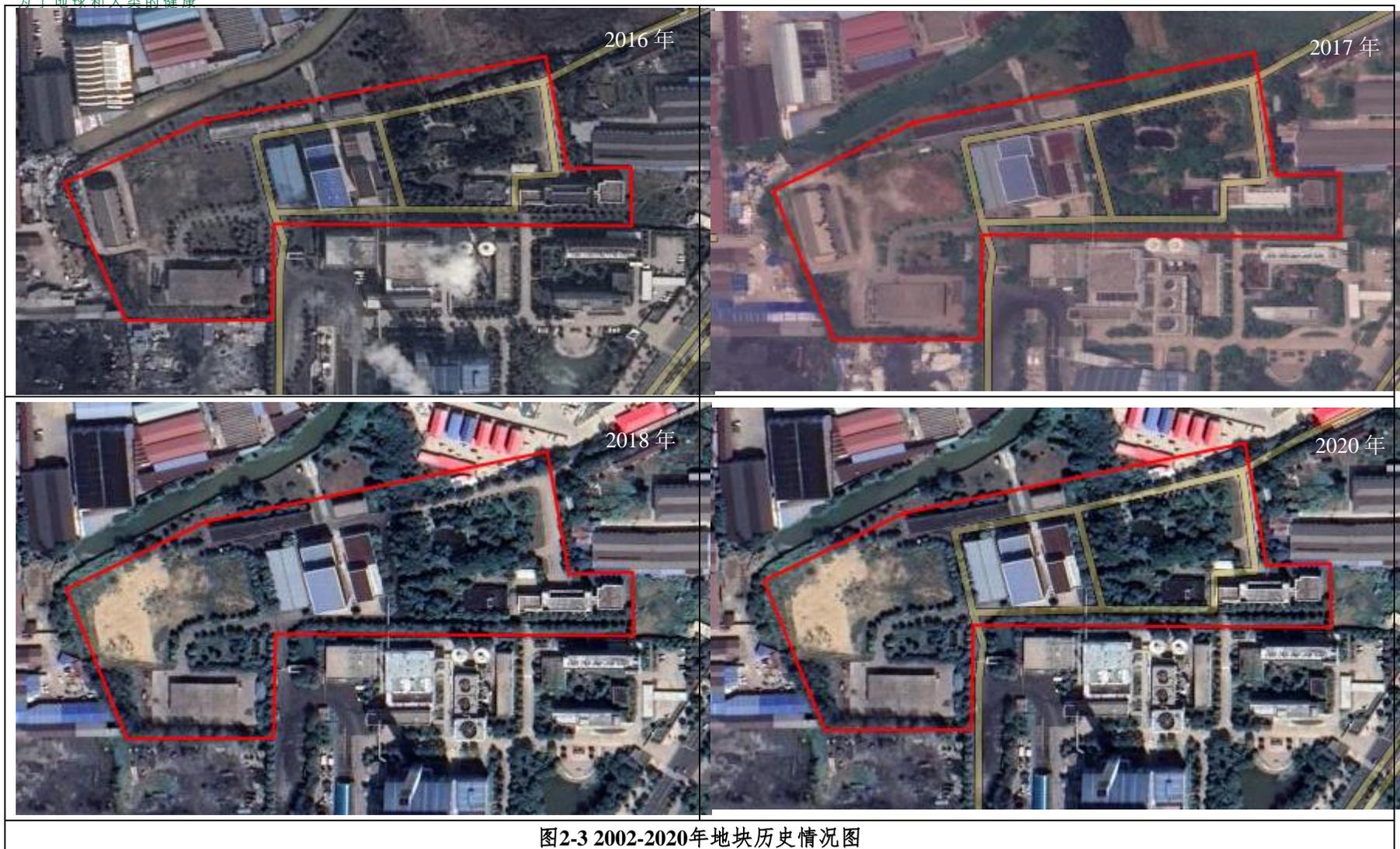


图2-3 2002-2020年地块历史情况图

调查工作开始初期、现场采样实施过程汇总，组织调查人员先后对调查范围内场地及场地周边进行了数次现场踏勘。踏勘范围以场地内为主，现场踏勘的主要内容包括：场地的现状、场地历史、相邻场地的现状、相邻场地的历史情况、周围区域的现状与历史情况，地质、水文地质、地形的描述，建筑物、构筑物、设施或设备的描述。

(6) 结果和分析

表 2-5 污染源调查表

污染源	所在位置	现状	潜在污染因子	迁移途径
危废仓库	厂区中部	地面硬化，地面设有环氧地坪	重金属	泄漏
飞灰处置车间	厂区中部	地面硬化、地面设有环氧地坪	重金属	泄漏
炉渣临时堆场	厂区西南侧	地面硬化	重金属	泄露

根据第一阶段场地环境调查的内容，场地潜在的污染主要可能为危废仓库、飞灰处置车间泄露造成的土壤和地下水污染。

(7) 调查分析

土壤和地下水污染与产品的生产、原辅材料使用密切相关，具有鲜明的区域特征。在产品生产过程中物料的运输、贮存、投料、包装，及发生的非正常生产、事故状态时所产生的跑、冒、滴、漏；生产设备检修时引起的物料流失、废水、废气中夹带的物料在污染物处理与排放时引起的物料与地面的接触，地下管线泄漏废水都有可能造成对厂区土壤污染。而以上这些形成土壤污染的过程，又总是与产品生产、原辅材料使用存在着密切联系，原辅材料、产品、中间品及副产物的流失，是造成厂区土壤污染的主要原因。因此，土壤污染因子也完全可以在厂区内的所使用的原辅材料、产品、中间品及副产物中寻找与确定。

结合以上调查结论与企业提供方案，该厂区重点关注的有毒有害物质为重金属、二恶英类。根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）中要求，地下水监测频次为 1 次/1 年，表层土壤监测频次为 1 次/2 年，深层土 1 次/四年，因此本年度对地下水进行监测。

地下水主要关注的指标：pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总

硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铍、钡、镍、总铬、二噁英。



图 2-4 调查地块地理位置图



图 2-5 调查场地范围

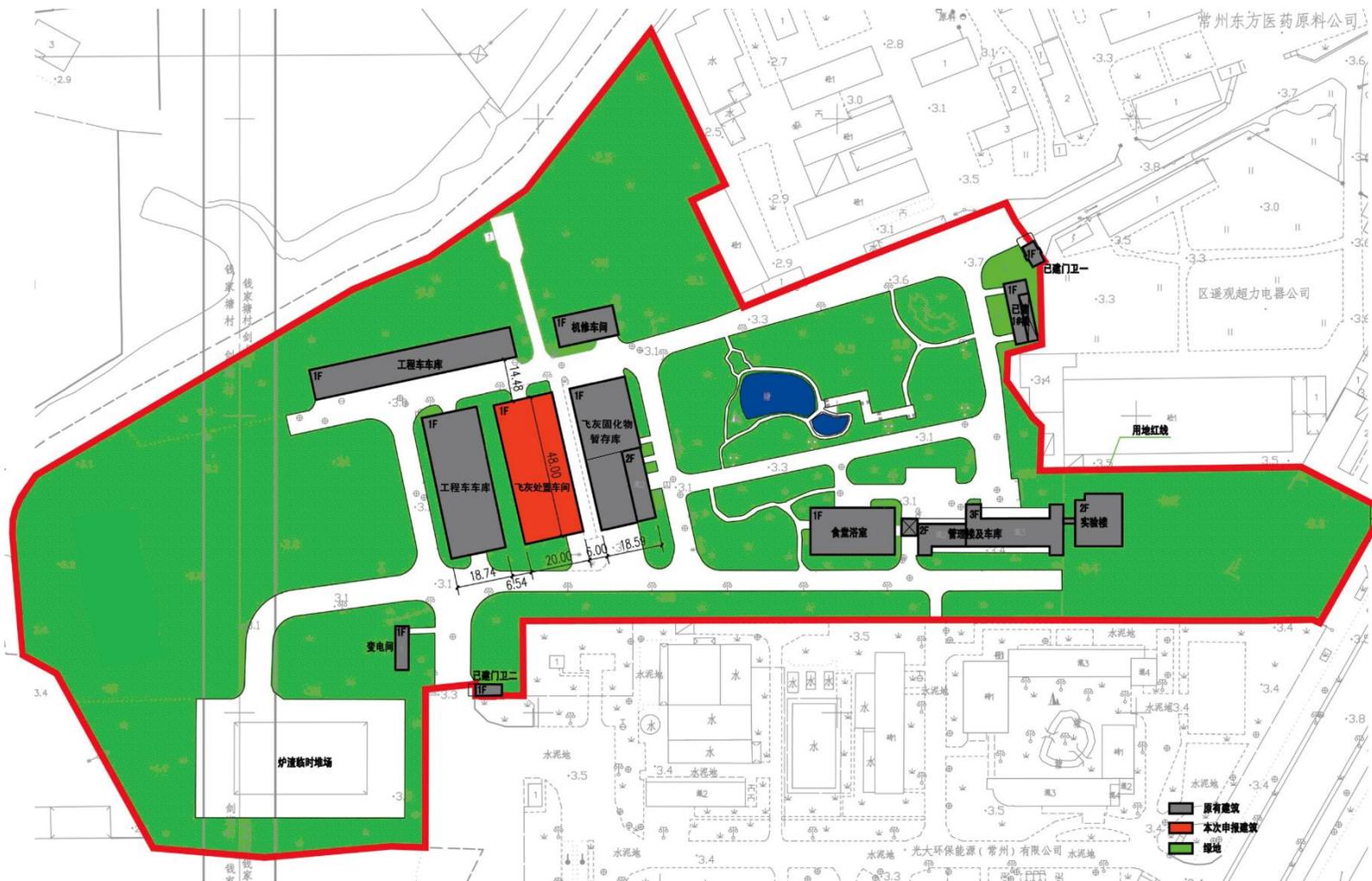


图 2-6 厂区平面布置图

2021年4月，受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组织调查人员前往该场地对公司所在场地开展地块初步环境调查，对该场地进行现场踏勘，以了解目前场地土壤、地下水的状况。

2.3 人员访谈

访谈内容：应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

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。

访谈方法：书面调查表方式进行。

内容整理：(1) 根据常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心员工所述，该地块1993年前为空地，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。

(2) 本调查地块曾作为工业固废堆场使用，与我单位在Google Earth历史遥感影像等资料所得到的信息基本一致。

(3) 根据现场踏勘情况可知，地块内土壤及地表水未曾散发异常气味。

(4) 本区域内地下水和地表水不做使用。

2.4 重点设施及重点区域识别

根据《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（征求意见稿），根据各设施信息、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

存在土壤或地下水污染隐患的重点设施一般包括但不限于：

- a) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
- c) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
- d) 贮存或运输有毒有害物质的各类储罐或管线；
- e) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

本项目根据企业基本资料（包括监测方案）、现场踏勘和企业负责人访谈分析，初步将该企业地块的潜在污染区域分为危废仓库、飞灰处置车间、飞灰处置

仓库、炉渣临时堆场等。识别潜在污染区域信息记录表如表 2-5。

表 2-5 重点设施信息记录表

污染源	所在位置	现状	潜在污染因子	迁移途径
危废仓库	厂区中部	地面硬化，地面设有环氧地坪	重金属	泄露
飞灰处置车间	厂区中部	地面硬化、地面设有环氧地坪	重金属	泄露
仓库	厂区中部	地面硬化	重金属	泄露
炉渣临时堆场	厂区西南侧	地面硬化	重金属	泄露

3.1 地下水对照点设置

应在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布置至少 1 个地下水对照点。

对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的土壤和地下水本底值。地下水对照点应设置在企业地下水的上游区域。

厂区东侧为今创路；北侧为居民区及大润发；南侧为光大环保能源常州公司；西侧为厂房。无法保证土壤和地下水位未受到污染，因此选择厂区内绿化位置。

3.2 布点位置

根据企业确定的自行监测方案，初步采样阶段现场勘察与采样布点方案采用专业判断法，初步布置勘察地下水监测点位 6 个，采样勘探点的编号、类型、深度见表 3-1。

表 3-1 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（个）	点位所在区域
地下水	W0	1	厂区东北侧草坪
	W1	1	危废仓库东侧
	W2	1	飞灰处置车间南侧
	W3	1	飞灰处置车间西北侧
	W4	1	炉渣堆场北侧
	W5	1	厂界南侧

3.3 布点数量

地下水监测点位 6 个。

3.4 钻探采样深度

本次自行监测地下水建井深度为 6 米。

3.5 测试项目

土壤和地下水污染与产品的生产、原辅材料使用密切相关，具有鲜明的区域特征。在产品生产过程中物料的运输、贮存、投料、包装，及发生的非正常生产、事故状态时所产生的跑、冒、滴、漏；生产设备检修时引起的物料流失、废水、废气中夹带的物料在污染物处理与排放时引起的物料与地面的接触，地下管线泄漏废水都有可能造成对厂区土壤污染。而以上这些形成土壤污染的过程，又总是与产品生产、原辅材料使用存在着密切联系，原辅材料、产品、中间品及副产物的流失，是造成厂区土壤污染的主要原因。因此，土壤污染因子也完全可以在厂区内的所使用的原辅材料、产品、中间品及副产物中寻找与确定。

结合以上调查结论，该厂区重点关注的有毒有害物质为 pH 值、重金属（汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、硒）、二噁英。

地下水主要关注的指标：pH 值、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铍、钡、镍、总铬、二噁英。

4.1 采样点分布和数量

初步采样阶段现场勘察与采样布点方案采用专业判断法，初步布设勘察地下水监测点位 6 个，采样勘探点的编号、类型、深度见表 4-1。

表 4-1 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(个)	点位所在区域	采样深度(米)
地下水	W0	1	厂区东北侧草坪	2.75
	W1	1	危废仓库东侧	2.56
	W2	1	飞灰处置车间南侧	2.62
	W3	1	飞灰处置车间西北侧	2.53
	W4	1	炉渣堆场北侧	2.54
	W5	1	厂界南侧	2.35

4.2 采样时间安排

2021 年 4 月 15 日现场采集地下水样品。

5.1 地下水样品井

5.1.1 地下水样品井建设

地下水监测井与土壤采样结合设置,尽可能在超过已知最大地下水埋深以下 2 m 处设置地下水监测井,采集地下水样品。

监测井的安装由场地调查取样专业公司在本单位专业人员的指导下进行。

监测井钻探完成后,安装一根封底的硬质 PVC 井管,硬质 PVC 井管由底部密闭、管壁可滤水的筛管、上部延伸到地表的实管组成。筛管部分表面含水平细缝,细缝宽为 0.25 mm。监测井的深度和筛管的安装位置由专业人员根据现场地下水位的相对位置及各监测井的不同监测要求综合考虑后设定。

监测井筛管外侧周围用粒径 $\geq 0.25\text{mm}$ 的清洁石英砂回填作为滤水层,石英砂回填至地下水位线处,其上部再回填不透水的膨润土,最后在井口处用水泥砂浆回填至自然地坪处。

5.1.2 地下水洗井与采样

①水质取样

根据场地等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(例如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。

5.2 地下水样品运输和交接

本项目地下水分析项目,将依据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020),所规定的水样保存、采样体积、保存期及容器洗涤,建立样品瓶组分类,于采样作业前予以统计。每一口井采样时,尽可能将可共同保存之分析项目所需水样贮于同一样品瓶中,以减少瓶组数量。采集水样后,需按规范要求加入保存剂,针对地下水样品于运送时容易变质之项目如 pH 值、导电度、水温等,均于现场测试并记录。

6.1 样品保存

地下水样品分析项目及保存方法见表 6-1。

表6-1 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	G 或 P	尽量现场测定，否则 4℃冷藏	12h
浊度	G 或 P	尽量现场测定，否则 4℃冷藏	12h
总硬度、溶解性总固体	G 或 P	尽量现场测定，否则 4℃冷藏	24h
色度	G 或 P	4℃暗处硫酸盐冷藏	12h
臭和味、肉眼可见物	G 或 P	尽量现场测定，否则 4℃冷藏	/
氟化物	G 或 P	不加固定剂，不及时测定，抽滤后 4℃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℃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℃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℃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℃，保存 7d	7d
硫化物	G 或 P (棕色)	通常先每升水样加 2ml 乙酸锌-乙酸钠溶液，再缓缓加水样，使得水样呈碱性，形成硫化锌沉淀，防止曝气，通常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℃避光冷藏	7d
氰化物	G	加固体 NaOH，pH≥12，如有游离余氯，加亚砷酸钠去除	24h
菌落总数、总大肠菌群	G (灭菌)	4℃下冷藏，有余氯的，每 125ml 水样加入 0.1mg 硫代硫酸钠去余氯，不得用水样冲洗和满瓶采样，采样量一般为瓶容量的 80%	6h
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	4d/8d
锑、铍	P	可溶性样品采集后用 0.45μm 滤膜过滤，弃去初始 50ml 滤液，用少量滤液清洗采样瓶，收集所需分析体积滤液，加硝酸至 pH <2；测试元素总量，样品保存参照 HJ 439-2009 相关规定，采集后加硝酸至 pH <2。	14d

石油类	G	加浓 HCl 至 pH≤2, 24h 内测定, 否则 0~4℃ 冷藏 3d 内测定, 不得用水样冲洗 (只适用于废水)	3d
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	G 或 P	硝酸 (1+9), 含有重铬酸钾 50g/L) 至 pH≤2	30d
镉、铜、铅、钒、铁、锌、铝、钠	P	浓硝酸至 pH≤2	14d
挥发性有机物(VOCs)	棕色顶空瓶	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。	未酸化24h内分析, 酸化的14d内分析
二恶英	G, 带四氟乙烯瓶盖	尽可能现场萃取。如果样品加氯, 采样前1000ml样加 80mgNa ₂ S ₂ O ₄ · 5H ₂ O	7d

6.2 样品流转

样品送达实验室后, 由样品管理员接收。

样品管理员对样品进行符合性检查, 包括: 样品包装、标志及外观是否完好。

对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致, 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。

当样品有异常, 或对样品是否适合监测有疑问时, 样品管理员应及时向送样人员或采样人员询问, 样品管理员应记录有关说明及处理意见。样品管理员确定样品唯一性编号, 将样品唯一性标识固定在样品容器上, 进行样品登记, 并由送样人员签字。

样品管理员进行样品符合性检查、标识和登记后, 应尽快通知实验室分析人员领样。

样品的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-E/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。

7.1 分析项目及测试方法

地下水检测指标：pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铍、钡、镍、总铬、二噁英。

表 7-1 样品检测分析方法

检测因素	检测因子	检测方法
地下水	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 (GB/T 5750.6-2006)
	汞、砷、硒	《水质 汞、砷、硒、钒和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)
	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB/T 6920-1986)
	镉、铜、铅、铁、锌、铝、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)
	浑浊度、肉眼可见物、色度、嗅和味、溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 (GB/T 5750.4-2006)
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 (GB/T 7477-1987)
	硫酸盐（硫酸根）、氯化物（氯离子）、氟化物（氟离子）、亚硝酸根（以氮计）、硝酸根（以氮计）	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)
	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》 (GB/T 16489-1996)
	氰化物、碘化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2006)
	菌落总数、总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 (GB/T 5750.12-2006)
	高锰酸盐指数（耗氧量）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 (GB/T 5750.7-2006)
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法1 萃取分光光度法》 (HJ 503-2009)
LAS	《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)	

检测因素	检测因子	检测方法
	苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法》 (HJ 686-2014)
	锑、铊、铍、钼	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 (HJ 700-2014)
	二噁英	《水质 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》 (HJ77.1-2008)

7.2 地下水结果

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”，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、W4、W5 点位地下水水质均为 IV 类。

表 7-2 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	4.2×10 ²	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
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 7-3 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	2.8×10 ²	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
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 7-4 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	2.7×10 ²	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
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 7-5 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
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	3.0×10 ²	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
41	氯仿	μg/L	1.4	ND	II类
42	二噁英	pg/L	/	0.10	/

表 7-6 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
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	/

7.3 地下水参照点样品分析

7.3.1 地下水参照点监测结果

表 7-7 地下水参照点检测结果 (TS0)

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	0.205	III类
2	总硬度	mg/L	5.0	342	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	7.8×10 ²	IV类
5	硝酸盐氮(以硝酸根计)	mg/L	0.016	6.98	III类
6	碘化物	mg/L	0.002	ND	I类
7	溶解性总固体	mg/L	10	456	II类
8	氟化物(氟离子)	mg/L	0.006	0.491	I类
9	氯化物(氯离子)	mg/L	0.007	6.97	I类
10	硫酸盐(硫酸根)	mg/L	0.018	73.8	II类
11	色度	度	5	ND	I类
12	氨氮	mg/L	0.025	0.197	III类
13	砷	μg/L	0.3	0.5	I类
14	硒	μg/L	0.4	ND	I类
15	挥发酚	mg/L	3×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	II类
16	pH值	无量纲	/	7.28	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	6.47	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	35.9	II类
26	镍	μg/L	0.06	31.2	IV类
27	总铬	μg/L	0.11	4.46	/
28	铁	μg/L	0.82	ND	I类
29	锰	μg/L	0.12	12.1	I类
30	铝	mg/L	1.15	ND	II类
31	钠	μg/L	6.36	2.01×10 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	II类
34	浑浊度	NTU	1	5	IV类
35	硫化物	mg/L	0.005	ND	I类
36	总大肠菌群	MPN/100ml	10	720	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	/

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”，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”，本次对照点 W0 点位地下水水质均为 IV 类。

7.3 2020 年度地下水监测结果

表 7-8 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
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

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
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 7-9 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
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

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
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 7-10 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
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

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	19.1	I类
42	二噁英	pg/L	/	0.10	/

表 7-11 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
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

序号	监测因子	单位	检出限	检测结果	水质标准
40	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	I类
41	氯仿	μg/L	1.4	25.6	III类
42	二噁英	pg/L	/	0.093	/

表 7-12 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
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

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	I类 II类
42	二噁英	pg/L	/	0.23	/

2020 年度采样点 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。

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。

8 质量保证与质量控制

8.1 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，采样人员应熟悉生产工艺流程、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，在容器壁上应随即贴上标签。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，应防止破损、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。

8.2 实验室测试环节

所有的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。

8.2.1 地下水样品分析过程质量控制

8.2.1.1 空白样测定

测定全程序空白样，且每批样品至少测定一个实验室空白值（含前处理）。

8.2.1.2 样品精密度控制

除了色度、臭、悬浮物、油外的项目，每批样品随机抽取 10% 实验室平行样，包括 10% 现场平行样，实验室分析共增加不少于 20%~30% 的平行样。

8.2.1.3 样品准确度控制

① 加标回收样

除了、碱度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批样品随机抽取 10% 样品做加标回收。加标量以相当于待测组分浓度的 0.5~2.5 倍为宜，加标总浓度不应大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出浓度时，按最低检出浓度的 3~5 倍加标。

②质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）

对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样 1~2 个或定期带质控样。

8.2.1.4 分析记录

分析人员在分析过程中填写原始记录及前处理过程，确保原始记录的准确、有效、完整，大型仪器测试项目需附打印谱图。

8.3 质量控制样品分析结果

表 8-1 地下水水质控统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全程序 空白 (个)	淋洗 空白 (个)	空白值 (mg/L)		
			平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	加标 样 (个)	回收(范 围)%	控制值%	加标 样 (个)	回收(范 围)%	指标 控制%								
地下水	pH 值	6	1	④	0.02pH	0.1pH	1	④	0.02pH	0.1pH	/	/	/	/	/	/	7.35 无量纲	7.34±0.04 无量纲	/	/	/	/	合格	
	浑浊度	6	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格	
	总硬度	6	1	②	0.3	10	1	②	0.5	10	/	/	/	/	/	/	2.81 mmol/L	2.81±0.08 mmol/L	/	1	/	ND	合格	
	溶解性总固体	6	/	/	/	/	1	①	0.23	20	/	/	/	/	/	/	307.0	313.3±45.2	/	1	/	ND	合格	
	挥发酚	6	1	④	0.0002 mg/L	0.002 mg/L	1	④	0.0002 mg/L	0.002 mg/L	/	/	/	/	/	/	0.0973	0.0947± 0.0067	/	1	/	ND	合格	
	氨氮	6	1	④	0.002 mg/L	0.05 mg/L	1	④	0.008 mg/L	0.05 mg/L	/	/	/	/	/	/	17.6	17.6±1.9	/	1	/	ND	合格	
	总汞	6	1	①	/	20	1	①	/	20	1	101	80.0-120	1	98.0	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格	
	砷、硒	6	1	①	0	20	1	①	0	20	1	104-105	80.0-120	1	90.0-117	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格	
	硫化物	6	1	④	/	0.01 mg/L	1	④	/	0.01 mg/L	/	/	/	/	/	/	2.05	2.02±0.14	/	1	/	ND	合格	
	LAS	6	1	②	2.0	20	1	②	2.9	20	/	/	/	/	/	/	10.5	10.4±1.1	/	1	/	ND	合格	
	碘化物	6	1	①	/	20	1	①	/	20	/	/	/	/	/	/	5.14	5.20±0.33	/	1	/	ND	合格	
	高锰酸盐指数	6	1	④	0.1mg/ L	1.0 mg/L	1	④	0.1mg/L	1.0mg/L	/	/	/	/	/	/	8.16	8.18±0.57	/	1	/	ND	合格	
	VOCs	6	1	①	/	20	1	①	/	20	1	92.0-120	70.0-130	/	/	/	/	/	/	1	/	ND	合格	
	氰化物	6	1	①	/	20	1	①	/	20	/	/	/	1	94.1	75.0-105	/	/	/	1	/	ND	合格	
	氟化物	6	1	①	2.0	10	1	①	1.9	10	/	/	/	/	/	/	0.832	0.851±0.053	/	1	/	ND	合格	
	氯化物	6	1	①	1.4	10	1	①	0.4	10	/	/	/	/	/	/	1.52	1.56±0.10	/	1	/	ND	合格	
	硫酸盐	6	1	①	1.4	10	1	①	0.5	10	/	/	/	/	/	/	5.05	5.19±0.32	/	1	/	ND	合格	
	亚硝酸盐氮 (以氮计)	6	1	①	/	10	1	①	/	10	/	/	/	/	/	/	0.0578	0.0588± 0.0044	/	1	/	ND	合格	
硝酸盐氮(以 硝酸根计)	6	1	①	1.9	10	1	①	0.17	10	/	/	/	/	/	/	1.61	1.63±0.10	/	1	/	ND	合格		
色度	6	1	①	/	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格	
质控率%			16.7				16.7				16.7			16.7			/		/	16.7	/	/	/	/

备注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。

表 8-2 地下水水质控统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标										
			平行样 (个)	计算 方式	计算值%	控制 值%	平行样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	加标 样 (个)	回收(范 围)%	控制值%	加标 样 (个)	回收(范 围)%	指标 控制%	检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全程 序空 白 (个)	淋洗 空白 (个)	空白值 (mg/L)		
地下水	二噁英类	6	1	①	5	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/	ND	合格		
质控率%			16.7				/				/			/			/		/	16.7	/	/	/	/

备注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。

表 8-3 地下水水质控统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标										
			平行样 (个)	计算 方式	计算值%	控制 值%	平行样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	加标 样 (个)	回收(范 围)%	控制值%	加标 样 (个)	回收(范 围)%	指标 控制%	检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全程 序空 白 (个)	淋洗 空白 (个)	空白值 (mg/L)		
地下水	总大肠菌群	6	/	/	/	/	1	①	1.1	20	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/	ND	合格		
	铝	6	1	①	24	25	1	①	1.5	25	1	100	90.0-110	1	93.6	70.0-120	/	/	/	1	/	ND	合格	
	浑浊度	6	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格	
质控率%			16.7				16.7				16.7			16.7			/		/	16.7	/	/	/	/

备注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。

8.4 不确定性分析

本报告是基于现有的资料、数据、工作范围、调查现场的条件以及目前获得的调查事实而做出的专业评价，现有条件下所采集的样品可初步反映了该地块的总体质量情况。本报告仅作为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现阶段地块调查使用。

在项目实施过程中，严格按照土壤、地下水自行监测调查程序，采用的数据来源于具备相应资质的数据提供单位。本报告根据报告编制准备期间所获得的最新信息资料撰写，但由于项目时间及数据信息本身的时效性等原因，项目组不能确保报告内容在未来长时间内的有效性。

9.1 现场防护措施

(1) 正确佩戴安全防护装备

进入潜在污染场地进行调查作业时，必须预防潜在危害，正确佩戴各项安全防护设备。主要安全防护设备包括：面式或半面式面罩空气滤镜呼吸器、化学防护手套、工作服、安全帽及抗压防护鞋等。

(2) 严格遵守现场设备操作规范

严格执行现场设备操作规范，防止因设备使用不当造成的各类工伤事故。

(3) 建立危险警示牌或工作标识牌

对于需要作业的区域竖立警示牌及工作标识牌，同时对现场危险区域，如深井、水池等应进行标识，并将紧急联络通讯数据置于明显可供查询处。

(4) 采样者要完全了解样品的危险性及其预措施，并受过使用安全设施的训练，包括灭火器、防护眼镜和防护服等。采样前及采样后应向有关主管人汇报，尤其要汇报发生的异常事件和情况。若对毒物进行采样，采样者一旦感到不适时，应立即向主管人报告。

(5) 采样者应有第二者陪伴，此人的任务是确保采样者安全。采样操作时，陪伴者应处于能清楚地看到采样点的地方并观察整个采样操作过程。陪伴者应受过专门训练，懂得在紧急情况时采取什么行动，这些训练要求他首先报警，除非在极特殊的情况下不要单独一人去进行营救。

(6) 增加的预防措施

在采样点附近应尽可能没有可燃物；应准备足够的、适用的灭火器；样品的运载工具内不应有可燃的填充物；禁止吸烟、禁止使用无防护的灯；任何泄漏都应报告并尽快排除；应戴上防护眼镜、穿上防护服。

9.2 现场应急措施

现场需配备急救设备，可以在现场调查人员发生事故时，能第一时间对伤员进行必要防护，避免危害扩大。现场急救设备主要包括：纯净水、通讯系统、灭火器、急救药箱（内含药品及简易包扎工具）。

10 场地环境质量评估

10.1 场地环境质量评估标准

(1) 地下水评价标准

本项目地下水环境质量评价时主要参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1、表2标准。《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)以地下水水质状况、人体健康基准值以及地下水质量保护为目标,参照生活饮用水、工业、农业用水水质要求,将地下水质量划分为I-V五类。

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 10-2 《地下水质量标准》(GB14848-2017)

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	铬(六价)	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	μg/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	无
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
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	总大肠菌群	MPN/100ml	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 100	> 100
28	菌落总数	CFU/mL	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 1000	> 1000
29	亚硝酸盐	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 4.80	> 4.80
30	硝酸盐	mg/L	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 30.0	> 30.0
31	氰化物	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	> 0.1
32	氟化物	mg/L	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
33	碘化物	mg/L	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.08	≤ 0.50	> 0.50
34	硒	μg/L	≤ 0.01	≤ 0.01	≤ 0.01	≤ 0.1	> 0.1
35	四氯化碳	μg/L	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 2.0	≤ 50.0	> 50.0
36	苯	μg/L	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 10.0	≤ 120	> 120
37	甲苯	μg/L	≤ 0.5	≤ 140	≤ 700	≤ 1400	> 1400
38	总 α 放射性	Bq/L	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.5	> 0.5	> 0.5
39	总 β 放射性	Bq/L	≤ 0.1	≤ 1.0	≤ 1.0	> 1.0	> 1.0
40	铍	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.002	≤ 0.06	> 0.06
41	铊	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	> 0.001
42	钼	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.07	≤ 0.15	> 0.15
43	铈	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.0005	≤ 0.005	≤ 0.01	> 0.01
44	钴	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.10	> 0.10

10.2 场地环境质量评估

10.2.1 地下水环境质量

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、W4、W5 点位地下水水质均为 IV 类。

10.3 相关监测结论

受常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心的委托，江苏康达检测技术股份有限公司通过对常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心进行走访、收集场地历史资料及现场采样工作，对该地块土壤和地下水进行自行监测。

本场地的调查共布设 6 口地下水监测井。

(1) 地下水结果分析

本次采样点 W0、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。

11 结论及建议

11.1 重点设施及重点区域识别汇总结论

本项目根据企业基本资料、现场踏勘和企业负责人访谈分析，初步将该企业地块的潜在污染区域分为危废仓库、飞灰处置车间、飞灰处置仓库、炉渣临时堆场等。识别潜在污染区域信息记录表如表 11-1。

表 11-1 潜在污染区域信息记录表

污染源	所在位置	现状	潜在污染因子	迁移途径
危废仓库	厂区中部	地面硬化，地面设有环氧地坪	重金属	泄漏
飞灰处置车间	厂区中部	地面硬化、地面设有环氧地坪	重金属	泄漏
仓库	厂区中部	地面硬化	重金属	泄漏
炉渣临时堆场	厂区西南侧	地面硬化	重金属	泄漏

11.2 监测结论

(1) 地下水结果分析

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 W1、W2、W3、W4、W5 点位地下水水质均为 IV 类。

(3) 对照点分析

对照点位于厂区东北侧旁绿化空地，采集了 1 个地下水样品。该监测点地下水为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 IV 类水质。

11.3 监测井维护

(1) 常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，必须及时修复。

(2) 每年应对监测井井深复测一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时进行清淤或换井。

(3) 每 5 年对重点基本监测井进行一次透水灵敏度试验，当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。

(4) 井口固定点标志、校核水准点及基本水准点因自然灾害或人类活动发生移位或损坏，必须及时修复并重新引测高程，并记入监测井技术档案。

总的来说,目前常州市环境卫生管理中心焚烧综合处置中心内地下水质量良好,均为 **IV** 类水质。建议企业后续加强作业管理,特别注意危废储存、转运过程中抛洒、泄漏,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 检测资质

编号 320500000201708170545



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91320500789077258K (1/1)

名称 江苏康达检测技术股份有限公司
类型 股份有限公司(非上市)
住所 苏州市盘胥路859号(A-1)
法定代表人 王伟华
注册资本 3366万元整
成立日期 2006年06月16日
营业期限 2006年06月16日至*****
经营范围 环境检测、作业场所检测、公共场所检测、水质检测、生物材料检测、工程质量检测、工业品及消费品检测、农林业土壤检测、食品检测、生活垃圾检测、城市污泥检测、机动车检测、医疗检验, 职业卫生技术评价; 检测技术咨询与服务; 检测仪器及设备的研发和销售; 软件开发与销售; 实验室系统工程方案设计施工。(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)



登记机关 

请于每年1月1日至6月30日履行年报公示义务 2017年 08月 17日



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：181012050377

名称：江苏康达检测技术股份有限公司

地址：苏州市盘胥路 859 号 (A-1) (215007)

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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

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



181012050377

发证日期：2018年7月5日

有效期至：2024年7月4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。

0000875



EHScare
JSKD-4-JJ190-E/1

检测报告

TEST REPORT

报告编号: KDHJ213624

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.

二零二一年四月二十五日

第 1 页 共 9 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213624

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 A、B 栋
邮政编码：215000
电 话：0512-65733679
传 真：0512-65731555
电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213624

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	孙志敏	联系电话	13585327160
采样负责人	裴云龙	采样日期	2021-04-15
样品状态	液态	分析日期	2021-04-15~2021-04-17
检测目的	为客户了解地下水水质提供检测数据		
检测内容	地下水：阴离子表面活性剂（LAS）、总硬度、亚硝酸根（以氮计）、细菌总数、硝酸盐氮（以硝酸根计）、碘化物、溶解性总固体、氟化物（氟离子）、氯化物（氯离子）、硫酸盐（硫酸根）、色度、氨氮、砷、硒、挥发酚、pH值、六价铬、总汞、氰化物、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、总铬、铁、锰、铝、钠、肉眼可见物、高锰酸盐指数（耗氧量）、浑浊度、硫化物、总大肠菌群、臭和味、苯、甲苯、四氯化碳、氯仿		
检测依据	见表2		
检测结论	检测结果见第4~7页。		
编制： <u>张宇</u> 审核： <u>李平</u> 签发： <u>孙志敏</u> 职务： <u>主管</u> 签发日期： <u>2021.4.15</u>			

检测机构检验章



JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213624

表 1-1 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果		
			HJ2136240001	HJ2136240002	HJ2136240003
			TS5	TS0 (对照点)	TS1
采样时间			14:05	13:33	12:54
样品性状			微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑
LAS	mg/L	0.050	0.214	0.205	0.198
总硬度	mg/L	5.0	445	342	396
亚硝酸根 (以氮计)	mg/L	0.005	ND	ND	ND
细菌总数	CFU/mL	1	53	7.8×10 ²	4.2×10 ²
硝酸盐氮 (以硝酸根计)	mg/L	0.016	3.10	6.98	6.48
碘化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	10	878	456	535
氟化物 (氟离子)	mg/L	0.006	0.692	0.491	0.502
氯化物 (氯离子)	mg/L	0.007	138	6.97	10.8
硫酸盐 (硫酸根)	mg/L	0.018	124	73.8	73.4
色度	度	5	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.025	0.148	0.197	0.233
砷	μg/L	0.3	1.2	0.5	0.4
硒	μg/L	0.4	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	3×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³
pH 值	无量纲	/	7.86	7.28	7.35
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND
铜	μg/L	0.08	ND	6.47	0.14
锌	μg/L	0.67	ND	ND	ND
铅	μg/L	0.09	ND	ND	ND
镉	μg/L	0.05	ND	ND	ND
铍	μg/L	0.04	ND	ND	ND
钡	μg/L	0.20	61.6	35.9	70.5
镍	μg/L	0.06	0.24	31.2	5.07
采样人员	裴云龙、徐清				
备注	“ND”表示未检出。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213624

表 1-2 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果		
			HJ2136240001	HJ2136240002	HJ2136240003
			TS5	TS0 (对照点)	TS1
采样时间			14:05	13:33	12:54
样品性状			微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑
总铬	μg/L	0.11	ND	4.46	ND
铁	μg/L	0.82	42.0	ND	3.31
锰	μg/L	0.12	21.9	12.1	168
铝	μg/L	1.15	458	ND	37.9
钠	μg/L	6.36	6.26×10 ⁴	2.01×10 ⁴	2.62×10 ⁴
肉眼可见物	/	/	无	无	无
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	0.5	0.8	1.6	1.4
浑浊度	NTU	1	5	5	8
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN/L	10	30	7.2×10 ²	<10
臭和味	/	/	无	无	无
苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	ND	ND
氯仿	μg/L	1.4	ND	ND	ND
采样人员	裴云龙、徐清				
备注	“ND”表示未检出。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213624

表 1-3 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果		
			HJ2136240004	HJ2136240005	HJ2136240006
			TS2	TS3	TS4
采样时间			12:08	11:25	10:31
样品性状			微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑
LAS	mg/L	0.050	0.182	0.169	0.152
总硬度	mg/L	5.0	357	367	519
亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	ND	ND	ND
细菌总数	CFU/mL	1	2.8×10 ²	2.7×10 ²	3.0×10 ²
硝酸盐氮（以硝酸根计）	mg/L	0.016	ND	0.148	ND
碘化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	10	530	642	920
氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.635	0.480	0.683
氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	27.8	111	124
硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	82.3	29.8	190
色度	度	5	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.025	0.211	0.238	0.127
砷	μg/L	0.3	1.8	0.7	1.5
硒	μg/L	0.4	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	3×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³
pH 值	无量纲	/	8.01	7.86	7.84
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND
铜	μg/L	0.08	ND	ND	0.91
锌	μg/L	0.67	ND	ND	ND
铅	μg/L	0.09	ND	ND	ND
镉	μg/L	0.05	ND	ND	ND
铍	μg/L	0.04	ND	ND	ND
钡	μg/L	0.20	36.3	28.2	76.2
镍	μg/L	0.06	0.56	ND	2.65
采样人员	裴云龙、徐清				
备注	“ND”表示未检出。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213624

表 1-4 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果		
			HJ2136240004	HJ2136240005	HJ2136240006
			TS2	TS3	TS4
采样时间			12:08	11:25	10:31
样品性状			微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑
总铬	μg/L	0.11	ND	ND	0.40
铁	μg/L	0.82	3.86	ND	ND
锰	μg/L	0.12	5.35	ND	7.63
铝	μg/L	1.15	23.6	8.85	ND
钠	μg/L	6.36	5.39×10 ⁴	4.81×10 ⁴	9.86×10 ⁴
肉眼可见物	/	/	无	无	无
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	0.5	1.0	0.7	1.6
浑浊度	NTU	1	8	10	2
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN/L	10	<10	6.0×10 ²	6.2×10 ²
臭和味	/	/	无	无	无
苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	ND	ND
氯仿	μg/L	1.4	ND	ND	ND
采样人员	裴云龙、徐清				
备注	“ND”表示未检出。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213624

表 2 检测依据一览表

检测项目	检测依据
地下水	
采样	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
LAS	《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）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》（HJ1000-2018）
碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》（HJ 778-2015）
溶解性总固体、肉眼可见物、浑浊度、臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）
氯化物（氯离子）、硫酸盐（硫酸根）、氟化物（氟离子）、亚硝酸根（以氮计）、硝酸盐氮（以硝酸根计）	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）（1）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
砷、硒、汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法 1 萃取分光光度法》（HJ 503-2009）
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB/T 6920-1986）
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）
氧化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、总铬、铁、锰、铝、钠	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）
高锰酸盐指数（耗氧量）	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（GB/T 16489-1996）
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》（HJ 1001-2018）
苯、甲苯、四氯化碳、氯仿	《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）
备注	/

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213624

表3 仪器一览表

仪器编号	仪器名称	规格型号
F-001-11、F-001-10、F-001-14、 F-001-05	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
F-008-04	原子荧光光度计	AFS-8510
F-010-10	离子色谱	850
F-003-51	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020NX
F-020-28	电热恒温水浴锅	HWS-28
F-017-15	立式压力蒸汽灭菌器	YM75
F-025-02	恒温恒湿培养箱	BD720
F-031-01	电脑控制菌落计数器	XK97-A
F-020-13	电热恒温水浴锅	HWS-24
F-013-07	十万分之一天平	AUW120D
F-019-02	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A
F-010-16	离子色谱	ECO IC
F-060-04	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 7000
F-060-01	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 300D
F-014-12	离子计	PXSJ-216
F-008-03	原子荧光光度计	AFS-230
F-008-09	原子荧光光度计	AFS-3100
检测环境条件	温度(℃): 15-30	

*****报告结束*****



检测报告

TEST REPORT

报告编号:KDHJ213625

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.

二零一五年五月七日

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

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：0512-65733679

传 真：0512-65731555

电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

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	孙志敏	联系电话	13585327160
采样负责人	裴云龙	采样日期	2021-04-15
样品状态	液态	分析日期	2021-04-26~2021-04-30
检测目的	为客户了解样品中二噁英类污染物浓度提供检测数据。		
检测内容	地下水：二噁英类		
检测依据	地下水： 采样：《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017） 二噁英类：《水质 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 77.1-2008）		
检测结论	检测结果见第4~11页。		
编制：	<u>张坤</u>	检测机构检验章	
审核：	<u>孙志敏</u>	签发日期	
签发：	<u>徐强</u> 职务： <u>副总经理</u>	2021年5月10日	

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

表 1-1 地下水检测结果表

样品编号	HJ2136250001			
样品状态	微黄、无嗅、微浑			
点位名称	TS5			
样品量	2.0 L			
采样人员	裴云龙、徐清			
检测项目	检出限	实测质量浓度 (ρ)	毒性当量质量浓度(TEQ)	
单位	pg/L	pg/L	I-TEF	pg/L
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)	0.05	ND	0.5	0.01
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.05	ND	0.1	0.002
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并-对-二噁英 (OCDD)	0.1	ND	0.001	0.00005
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.02	0.38	0.1	0.038
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.05	0.002
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.5	0.02
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.2	ND	0.01	0.001
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.1	ND	0.001	0.00005
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	0.12
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)质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度(ng/m^3)。				
③“ND”表示未检出; 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 样品检出限计算。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

表 1-2 地下水检测结果表

样品编号	HJ2136250002			
样品状态	微黄、无嗅、微浑			
点位名称	TS0(对照点)			
样品量	2.0 L			
采样人员	裴云龙、徐清			
检测项目	检出限	实测质量浓度 (ρ)	毒性当量质量浓度(TEQ)	
单位	pg/L	pg/L	I-TEF	pg/L
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)	0.05	ND	0.5	0.01
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.05	ND	0.1	0.002
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并-对-二噁英 (OCDD)	0.1	ND	0.001	0.00005
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.02	0.28	0.1	0.028
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.05	0.002
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.5	0.02
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.2	ND	0.01	0.001
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.1	ND	0.001	0.00005
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	0.12
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)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度(ng/m^3)。 ③“ND”表示未检出；计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 样品检出限计算。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

表 1-3 地下水检测结果表

样品编号	HJ2136250003			
样品状态	微黄、无嗅、微浑			
采样地点	TS1			
样品量	2.0 L			
采样人员	裴云龙、徐清			
检测项目	检出限	实测质量浓度 (ρ)	毒性当量质量浓度(TEQ)	
单位	pg/L	pg/L	I-TEF	pg/L
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)	0.05	ND	0.5	0.01
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.05	ND	0.1	0.002
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并-对-二噁英 (OCDD)	0.1	4.7	0.001	0.0047
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.02	0.23	0.1	0.023
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.05	0.002
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.5	0.02
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.2	ND	0.01	0.001
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.1	ND	0.001	0.00005
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	0.11
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)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度(ng/m^3)。 ③“ND”表示未检出；计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 样品检出限计算。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

表 1-4 地下水检测结果表

样品编号	HJ2136250004			
样品状态	微黄、无嗅、微浑			
采样地点	TS2			
样品量	2.0 L			
采样人员	裴云龙、徐清			
检测项目	检出限	实测质量浓度 (ρ)	毒性当量质量浓度(TEQ)	
单位	pg/L	pg/L	I-TEF	pg/L
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)	0.05	ND	0.5	0.01
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.05	ND	0.1	0.002
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并-对-二噁英 (OCDD)	0.1	ND	0.001	0.00005
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.02	0.24	0.1	0.024
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.05	0.002
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.5	0.02
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.2	ND	0.01	0.001
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.1	ND	0.001	0.00005
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	0.11
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)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度(ng/m^3)。 ③“ND”表示未检出；计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 样品检出限计算。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

表 1-5 地下水检测结果表

样品编号	HJ2136250005			
样品状态	微黄、无嗅、微浑			
采样地点	TS3			
样品量	2.0 L			
采样人员	裴云龙、徐清			
检测项目	检出限	实测质量浓度 (ρ)	毒性当量质量浓度(TEQ)	
单位	pg/L	pg/L	I-TEF	pg/L
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)	0.05	ND	0.5	0.01
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.05	ND	0.1	0.002
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并-对-二噁英 (OCDD)	0.1	ND	0.001	0.00005
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.02	0.44	0.1	0.044
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.05	0.002
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.5	0.02
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.2	ND	0.01	0.001
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.1	ND	0.001	0.00005
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	0.13
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)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度(ng/m^3)。 ③“ND”表示未检出；计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 样品检出限计算。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

表 1-6 地下水检测结果表

样品编号	HJ2136250006			
样品状态	微黄、无嗅、微浑			
采样地点	TS4			
样品量	2.0 L			
采样人员	裴云龙、徐清			
检测项目	检出限	实测质量浓度 (ρ)	毒性当量质量浓度(TEQ)	
单位	pg/L	pg/L	I-TEF	pg/L
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)	0.05	ND	0.5	0.01
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.05	ND	0.1	0.002
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并-对-二噁英 (OCDD)	0.1	ND	0.001	0.00005
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.02	0.13	0.1	0.013
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.05	0.002
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.5	0.02
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.2	ND	0.01	0.001
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.1	ND	0.001	0.00005
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	0.10
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)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度(ng/m^3)。 ③“ND”表示未检出；计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 样品检出限计算。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

表 1-7 地下水检测结果表

样品编号	HJ2136250007			
样品状态	微黄、无嗅、微浑			
采样地点	TS0 (对照点) (平行样)			
样品量	2.0 L			
采样人员	裴云龙、徐清			
检测项目	检出限	实测质量浓度 (ρ)	毒性当量质量浓度(TEQ)	
单位	pg/L	pg/L	I-TEF	pg/L
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)	0.05	ND	0.5	0.01
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.05	ND	0.1	0.002
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	0.2	ND	0.1	0.01
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并-对-二噁英 (OCDD)	0.1	ND	0.001	0.00005
2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.02	0.21	0.1	0.021
1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.05	0.002
2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.1	ND	0.5	0.02
1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.1	ND	0.1	0.005
1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.2	ND	0.01	0.001
1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.1	ND	0.01	0.0005
八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.1	ND	0.001	0.00005
二噁英类总量 Σ (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	0.11
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)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度(ng/m^3)。 ③“ND”表示未检出；计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 样品检出限计算。				

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ213625

表 1-8 质控结果表

样品编号: HJ2136250001~HJ2136250007

检测项目	实测回收率%	范围%	
提取内标	¹³ C-2,3,7,8-T ₄ CDD	71.1~82.2	25~164
	¹³ C-1,2,3,7,8-P ₅ CDD	81.8~102	25~181
	¹³ C-1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	67.7~79.8	32~141
	¹³ C-1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	70.8~85.1	28~130
	¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	73.0~91.4	23~140
	¹³ C-O ₈ CDD	45.2~66.6	17~157
	¹³ C-2,3,7,8-T ₄ CDF	75.1~87.9	24~169
	¹³ C-1,2,3,7,8-P ₃ CDF	96.3~115	24~185
	¹³ C-2,3,4,7,8-P ₃ CDF	78.3~94.4	21~178
	¹³ C-1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	79.6~97.1	32~141
	¹³ C-1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	78.8~93.6	28~130
	¹³ C-2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	86.9~104	28~136
	¹³ C-1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	91.0~111	29~147
	¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	77.6~98.9	28~143
	¹³ C-1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	68.9~86.0	26~138

表2 检测仪器及条件

仪器编号	仪器名称	仪器型号
F-003-42	高分辨气质联用仪	JMS-800D
检测环境条件	温度 (°C): 15-30	

*****报告结束*****