

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块 2020 年度土壤环境自行监测报告

建设单位：隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司

编制单位：河北傲林工程咨询有限公司

编制时间：二〇二〇年十二月

基本信息概览

地块基本信息	
地块名称	隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司
地块状态	在产企业
地址	邢台市隆尧县县城东部，祁南公路北侧
行业类型	N7820环境卫生管理
单位基本信息	
方案编制单位	河北傲林工程咨询有限公司
采样、分析测试单位	北京金地环科检测技术有限公司
质控样分析测试单位	北京中飞华正检测技术服务有限公司
方案编制信息	
方案编制单位	河北傲林工程咨询有限公司
项目负责人	智玉龙
编制人员	王爱肖、梅翠雪
自审人员	王爱肖
内审人员	智玉龙
地块使用权人	隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司

目 录

1 前言.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 工作目的.....	2
1.3 工作依据.....	2
1.4 组织实施.....	3
1.5 人员安排.....	5
2 工作程序	错误!未定义书签。
3 区域环境概况	错误!未定义书签。
3.1 自然地理概况.....	11
3.2 区域地质概况.....	14
4 地块概况	8
4.1 地块基本信息.....	8
4.2 地块利用历史.....	8
4.3 地块水文地质情况.....	错误!未定义书签。
4.4 生产工艺及风险分析.....	8
4.5 地下设施及管线图.....	错误!未定义书签。
4.6 历史数据.....	错误!未定义书签。
4.7 特征污染物.....	错误!未定义书签。
4.8 地块周边敏感受体.....	24
5 点位布设	26
5.1 识别疑似污染区域.....	26
5.2 筛选布点区域.....	29
5.3 布点计划.....	31
5.4 采样点现场确定.....	34
5.5 现场采样过程中点位调整流程.....	错误!未定义书签。
5.6 采样点布设信息汇总.....	35
6 测试项目	37
6.1 土壤测试项目.....	37
6.2 地下水测试项目.....	错误!未定义书签。
7 样品采集	43
7.1 采样计划.....	43
7.2 采样准备.....	错误!未定义书签。

7.3 土孔钻探.....	46
7.4 土壤样品采集.....	错误!未定义书签。
7.5 地下水采样井建设.....	错误!未定义书签。
7.6 地下水采样.....	错误!未定义书签。
8 样品保存与样品流转	61
8.1 样品保存.....	61
8.2 样品流转.....	错误!未定义书签。
8.3 样品流转实验室安排.....	错误!未定义书签。
9 质量保证与质量控制	67
9.1 内部质量保证与质量控制.....	67
9.2 采样施工过程的质量控制.....	67
9.3 样品保存、流转的质量控制.....	错误!未定义书签。
9.4 样品分析质量控制.....	70
10 安全防护、应急处置计划以及二次污染防控	84
10.1 安全与防护.....	84
10.2 应急处置.....	84
10.3 采样过程中二次污染防控.....	85
附录 1 方案审核修改情况（可另附文件）	错误!未定义书签。
附录 1.1 地块土壤环境自行监测工作方案整改意见表（自审）	错误!未定义书签。
附录 1.2 地块土壤环境自行监测工作方案整改意见表（内审）	错误!未定义书签。
附录 1.3 专家评审意见及修改说明.....	错误!未定义书签。
附录 2 布点采样点位现场确认表	错误!未定义书签。
附录 3 土壤钻孔采样记录单	错误!未定义书签。
附录 4 样品保存检查记录单	错误!未定义书签。
附录 5 样品运送单	错误!未定义书签。
附录 6 实验室资质认定证书	错误!未定义书签。

1 总论

1.1 项目由来

土壤是经济社会可持续发展的物质基础，关系人民群众身体健康，关系美丽中国建设，保护好土壤环境是推进生态文明建设和维护国家生态安全的重要内容。《土壤污染防治行动计划》、《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》中均提出了：“在现有相关调查基础上，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查，2020 年底前掌握重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。”的工作目标。

《河北省土壤污染重点监管单位 2020 年度土壤环境自行监测工作方案》（冀环土壤函〔2020〕327 号）要求：2020 年 8 月底前，列入“2019 年度河北省重点排污单位名录”的土壤污染重点监管单位，以及列入各市“土壤污染重点监管企业名录”的企业，按照全省重点行业企业用地调查初步采样调查有关技术规定完成土壤环境自行监测任务。隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块被列入邢台市重点行业企业用地调查初步采样调查地块名单中，需要按照全省重点行业企业用地调查初步采样调查有关技术规定完成土壤环境自行监测任务。

2020 年 9 月，隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司委托我单位开展其企业用地的土壤环境自行监测工作，2020 年 10 月 18 日，隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司组织专家在邢台市召开隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块 2020 年度土壤环境自行监测工作方案专家审核会，方案通过后，于 2020 年 10 月 27 日进场采样，采样时间 2020 年 10 月 27 日-2020 年 10 月 28 日，检测时间 2020 年 10 月 29 日-2020 年 11 月 08 日。

1.2 工作目的

按照自行监测方案要求完成全部工作任务，根据《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 评价检测结果，确认地块是否存在污染，并排查污染源，查明污染原因，提出相应的建议。

1.3 工作依据

- 1、《河北省土壤污染重点监管单位 2020 年度土壤环境自行监测工作方案》的通知（冀环土壤函[2020]327 号）；
- 2、《全国土壤污染状况详查总体方案》（环土壤〔2016〕188 号）；
- 3、《河北省土壤污染状况详查工作方案》（冀环土[2017]326 号）；
- 4、《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》（环办土壤函[2017]1023 号）；
- 5、《河北省土壤污染状况详查实施方案》（冀环土[2018]58 号）；
- 6、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函[2017]1394 号）；
- 7、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67 号）；
- 8、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67 号）；
- 9、《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》（环办土壤函[2017]1625 号）；

- 10、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规范》（环办土壤函[2017]1625 号）；
- 11、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》；
- 12、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 13、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- 14、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 15、《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）；
- 16、《重点行业企业用地调查疑似污染地块土壤环境自行监测工作方案审核工作手册（试行）》；
- 17、《重点行业企业用地土壤污染状况调查样品采集保存和流转质量控制工作手册（试行）》；
- 18、《河北省重点行业企业用地调查疑似污染地块土壤环境自行监测工作方案实际操作及内部质量管理手册》（2020 年 4 月）；
- 19、《河北省重点行业企业用地调查疑似污染地块样品采集、保存和流转实际操作及内部质量管理手册》（2020 年 3 月）；
- 20、《关于土壤环境重点监管企业落实土壤污染防治法相关要求的通知》（邢环办字函[2020]233 号）。

1.4 组织实施

参照《关于土壤环境重点监管企业落实土壤污染防治法相关要求的通知》（邢环办字函[2020]233 号），结合邢台市土壤污染状况详查工作整体部署，本土壤环境自行监测工作方案的具体实施由地块使用权人、土壤环境自行监测工作方案编制及实施单位、检测实验室等单位共同分工协作完成。

1.4.1 土地使用权人

本地块的土地使用权人为隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司，其主要职责如下：

1) 提供隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块基础资料，并保证资料的真实性和可靠性，保证绝不弄虚作假；

2) 配合布点采样编制单位进行现场踏勘和点位确认，并根据实际情况，对采样位置进行签字确认；

3) 配合采样单位进行现场采样，为土壤及地下水样品采集提供必要的支持，如提供采样场地、维护取样现场秩序等。

1.4.2 土壤环境自行监测工作方案编制及实施单位

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块土壤环境自行监测工作方案编制及实施由河北傲林工程咨询有限公司负责，其主要任务和职责如下：

1) 负责组织建立本单位内部的项目组，明确项目参与人员，并在省级技术培训的基础上，开展单位内部的学习和培训，提高项目参与人员的业务水平；

2) 负责项目开展所需相关设备器材的准备；

3) 按照具体分工，制定各工作阶段的工作计划；

4) 完成单位所承担的地块的土壤环境自行监测工作方案编制和审查，完成地块采样工作；

5) 按照相关技术规定，对本项目开展过程中各个环节开展“自审”和“内审”工作，并对各阶段工作的成果质量负责；

6) 采样及测试工作结束后，按照相关技术规定编制自行监测成果报告并按照相关要求提交备案；

7) 协助配合业主单位完成不同阶段的工作任务。

1.4.3 检测实验室和外控实验室

本地块选取的检测实验室为北京金地环科检测技术有限公司，外控实验室为北京中飞华正检测技术服务有限公司，其主要任务和职责如下：

1) 检测实验室负责土壤样品及地下水样品的保存与流转，确保样品保存与流转满足相关要求，检测实验室和外控实验室收到样品后，按照样品运送单要求，尽快完成分析测试工作；

2) 检测实验室与外控实验室在正式开展自行监测分析测试前，完成对所选用分析测试方法的检出限、测定下限、精密度、准确度、线性范围等方法各项特性指标的确认，并形成相关质量记录，正式开展自行监测分析测试中，照相关技术规定要求开展空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制、分析测试数据记录与审核和实验室内部质量评价等六个环节的实验室内部质量控制工作，并形成相关质量记录；

3) 检测实验室和外控实验室在自行监测过程中严格遵守相关质量保证与质量控制要求，样品测试完成后提供相应的质控报告作为样品检测报告的附件；

4) 检测与外控实验室完成分析测试的同时，还要对其最终报出的所有样品分析测试结果的可靠性和合理性进行全面、综合的质量评价，提交质量评价总结报告；

5) 协助土地使用权人及采样单位完成其他相关工作。

1.5 人员安排

本次自行监测工作采样、测试工作有以下单位共同完成，相关联系人汇总见表 1-1。

表 1-1 自行监测相关工作联系人一览表

工作类别	姓名	分工	单位名称	调查及培训经验	联系电话	
采样	刘凯洋	组长	北京金地环科检测技术有限公司	是	13581630217	
	高昂	样品采集人/样品管理员		是	13126627232	
	姬贵	质量检查员		是	13811305622	
钻探	蔺云峰	负责人		是	15200157777	
质量控制	邱燕妮	质量控制	北京金地环科检测技术有限公司	是	15510269529	
分析测试	检测实验室	董靖	无机项目分析	北京金地环科检测技术有限公司	是	13683382242
		刘迎霞	有机项目分析		是	18618332587
		张天金	常规项目分析		是	13718232993
		董晓庆	接样员		是	13488765880
		邱燕妮	质量控制员		是	15510269529
		董晓庆	报告审核		是	13488765880
	质控实验室	于亚新	联络员	北京中飞华正检测技术服务有限公司	是	13021040656
监测报告编制	王爱肖	报告编制	河北傲林工程咨询有限公司	是	13831106719	
	梅翠雪	报告自审		是	13780419037	
	智玉龙	报告技审		是	18132453380	

1.6 工作程序

开展企业用地土壤环境自行监测的工作程序包括：资料收集和现场踏勘、识别疑似污染区域、筛选布点区域、编制自行监测方案、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保

存和流转、实验室检测分析、检测数据统计对比与分析、编制自行检测报告等。工作程序如图 1-1 所示。

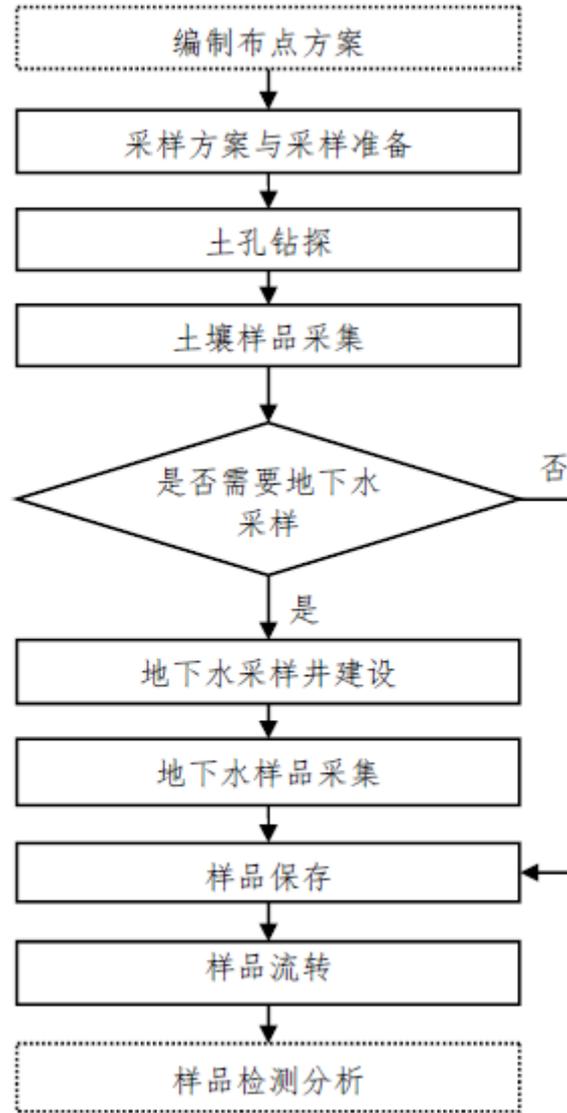


图 1-1 自行监测工作程序流程图

2 地块基本情况

2.1 地块基本情况

根据现场核实，掌握企业的基本信息如下表所示：

表 2-1 企业基本情况一览表

地块名称	隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块
地理位置	邢台市隆尧县县城东部，祁南公路北侧
面积(m ²)	115790
正门坐标	东经 114°48'43.56"，北纬 37°20'52.85"
生产历史(时间)	2010 年-至今
单位名称	隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司
单位法人	武树志
单位联系人及联系方式	武树志，联系方式 15931958044
企业行业类型	N7820 环境卫生管理
填埋规模(吨/年)	80300
经营状况	在产企业

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司隆尧县生活垃圾卫生填埋场日处理生活垃圾 220 吨，垃圾填埋场总库容 183.9 万 m³，填埋作业分区分期进行。填埋库区的垃圾起始填埋标高为-10m，最终填埋标高为 30m。目前填埋区尚未填满。

2.1.1 生产工艺及产排污流程图

填埋场采用分层铺摊、往返碾压、分单元逐日覆土的作业方式。来自县城的生活垃圾经地磅计量后，通过作业平台和临时通道进入填埋库区的填埋作业小区卸车，然后由填埋机摊铺、碾压和覆盖。填埋作业工艺流程图见图 3-1 所示。

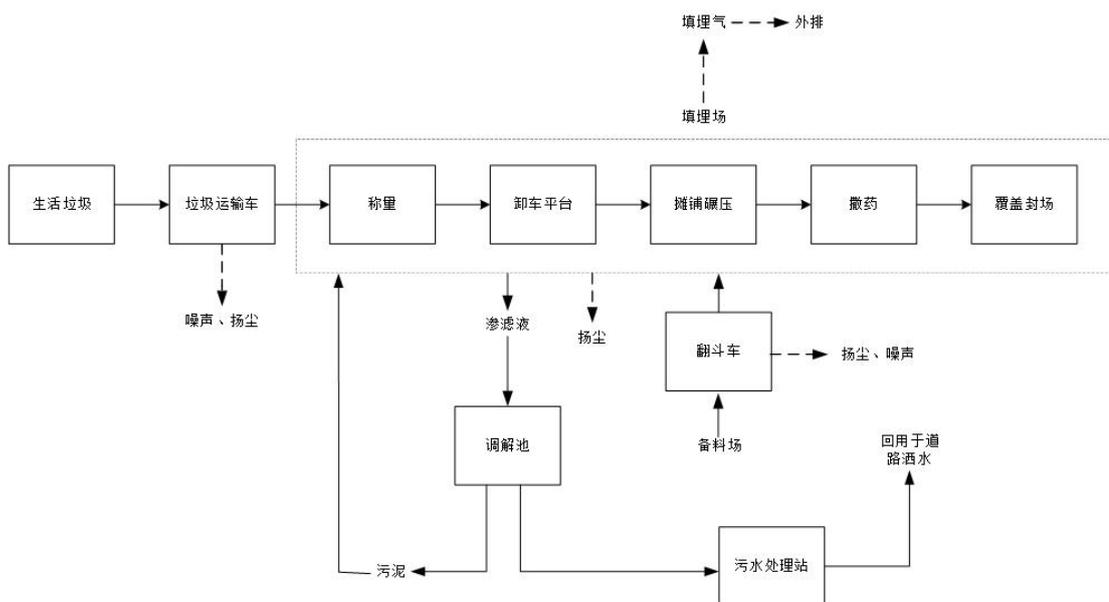


图 2-1 填埋作业工艺流程图

1、填埋作业

填埋作业实行单元分层填埋，按先后次序循环进行，每单元大小一般一日一层作业量计算。按垃圾日产量 220t 左右，压实密度按 $0.8t/m^3$ 计算，1.8m 为单元体高，宽度按压实机 2-3 倍作业宽度敷设，则平均每日填埋单元体尺寸大致为 $L \times B \times H = 15.0m \times 10.0m \times 1.8m$ 。

填埋单元划分为近似矩形网格，每层垃圾约厚 1.8m，分 3-4 个碾压小层，垃圾填埋采用分层压实方法进行操作，每填 0.6-0.8m 垃圾即进行压实，并碾压 3 次。经推土机、装载机摊铺，压实机压实后，每层约 1.8m，压实密度控制在 $0.8t/m^3$ 以上，最后进行日覆盖。填埋第二单体时，一边紧靠已填的第一单体外，边坡控制在 1:3。

垃圾作业面及覆土面推成 1-2% 的斜面以利排水，填埋完成后垃圾堆体的坡面总坡比为 1:3，水平顶面的坡度 $\geq 5\%$ 。填埋场还需对填埋区进行不定期的喷药以消毒、灭虫，减少和杜绝蚊蝇、昆虫的孳生。

2、日覆盖

日覆盖是填埋垃圾的最后一环，作业单元的垃圾裸露时间不能超过 24 小时，每天垃圾填埋作业完成后，应及时进行日覆盖，厚度为 15-20cm，并再次压实，终厂边坡控制在 1:3。

3、中间覆盖

本填埋场采用水平分区和垂直分区，占地面积较大，使用年限较长，垃圾分层填埋需要实施中间覆盖工艺。考虑到工程适宜性和覆盖层暴露时间较长，设计每个单元达到分层高度后进行中间覆盖。中间覆盖采用压实粘土覆盖，厚度为 1.0m，可有效减少雨水的入渗。

4、最终覆盖

按“分区—单元式”填埋方式依次重复操作至设计填埋高程时，为美化厂区景观和为后续利用创造条件，需进行终期覆盖封场，其目的在于土地的综合利用、减少雨水的渗入，尽可能地减少渗滤液量。封场顶面坡度为 5%，控制最高封场覆盖层顶标高不超过 30m。填埋封场后，厂顶的稳定约需 2-3 年，对封场后垃圾堆体可能出现的因局部沉降引起的陷落、裂隙等也将作及时的处理；保留导气、排渗及其处理设施，待确定达到安全期为止。

填埋工艺排污节点一览表见表 2-2。

表 2-2 主要工艺排污节点一览表

类别	污染源	主要污染物	措施及排放去向
废气	填埋场废气	CH ₄ 、H ₂ S、NH ₃ 、甲硫醇	收集后送燃烧架燃烧
	恶臭气体	H ₂ S、NH ₃ 、甲硫醇	加强管理、及时覆土
	作业扬尘	颗粒物	加强管理、及时洒水
废水	垃圾渗滤液	pH、SS、COD、BOD ₅ 、铜、铅、总铬、六价铬、镍、汞、镉、砷、氟化物、氨氮、苯、甲苯	经污水处理站（混凝沉淀+A/O+MBR+超滤+反渗透工艺）处理后用作厂区绿化、浇洒及设备冲洗等
	生产废水	pH、SS、COD、BOD ₅	

	生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	
噪声	运输车辆、处理设备	噪声	选购噪声小的作业机械和设备，隔声降噪
固废	污水处理污泥	污泥	填埋
	生活垃圾	生活垃圾	填埋

2.1.2 特征污染物

方案编制阶段确定的特征污染物见表 2-3。

表 2-3 特征污染物一览表

序号	特征污染物名称
1	铜
2	铅
3	总铬
4	六价铬
5	镍
6	汞
7	镉
8	砷
9	氟化物
10	氨氮
11	苯
12	甲苯

2.2 自然地理概况

2.2.1 地理位置

隆尧县位于河北省南部，地处太行山东麓，冀南平原中部，隶属河北省邢台市，位于北纬 37°12'~37°32'、东经 114°32'~115°02'之间，全县东西长 40km，南北宽 39.5km，总面积 749km²。县境位于邢台市区东北，邢台市域中部，东邻巨鹿县，西接内邱县、临城县，南依任县，北连柏乡县、宁晋县，县人民政府驻地隆尧镇。

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司位于邢台市隆尧县县城东部，祁南公路北侧，场区东、北、西三侧为农田，南侧为祁南公路（省道

S327)。距离项目最近的村庄为东北 340m 的小马村。项目环境影响评价范围内没有自然保护区、风景名胜区等其他需要特殊保护的环境敏感点。项目地理位置见图 3-1。

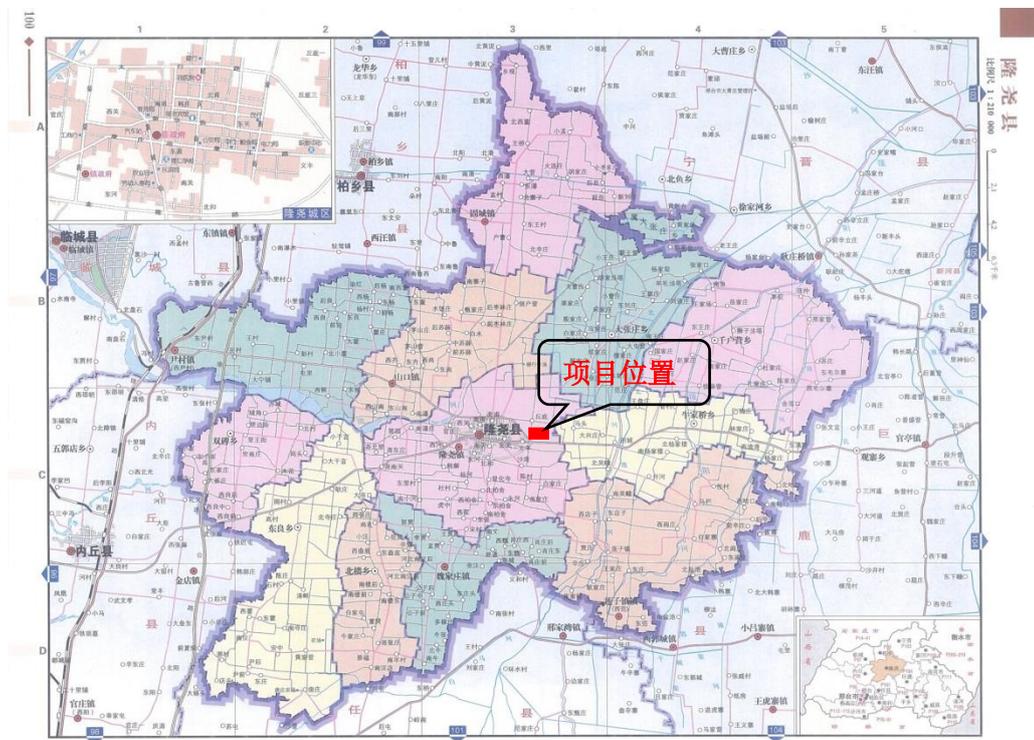


图 2-2 地块交通位置图

2.2.2 地形地貌

隆尧县西部和中部属山前冲积、洪积平原堆积区即山麓平原，东部属湖积冲积平原区，二区之间有交接洼地。西部有丘陵垄岗零星分布，面积 18km^2 ，约占全县面积的 24%。县域中部地势较为平坦，土质肥沃，东部滏阳河以东属黑龙港流域，地势低洼，面积为 116km^2 。全县地势西高东低，自西向东纵坡逐渐变缓。海拔高程为 25m 到 55m。县中西部有宣务山、尧山和茅山，山顶海拔为 127~156.9m。

本次调查场地厂址所在区域属平原地形，地势平坦开阔，地形相对简单。

2.2.3 气象

隆尧县属暖温带大陆性季风气候区，四季分明。根据对隆尧县近 30 年气象统计结果，主要气象参数见表 2-4。

表 2-4 主要气候气象参数一览表

序号	项目	单位	数值	序号	项目	单位	数值	
1	五年平均风速	m/s	2.1	12	年日照总时数	h	2674.3	
2	多年平均风速	m/s	2.0	13	冬季一般冻土厚度	cm	20	
3	多年最多风向	--	S, 频率 17%	14	最大冻土深度	cm	59	
4	多年平均气温	℃	13.0	15	春季	平均气温	℃	13.9
5	最热月平均气温	℃	26.7			季降水量	mm	65
6	最冷月平均气温	℃	-3.6	16	夏季	平均气温	℃	25.9
7	年极端最高气温	℃	42.5			季降水量	mm	331.2
8	年极端最低气温	℃	-24.8	17	秋季	平均气温	℃	13.1
9	全年无霜期	d	195			季降水量	mm	92.1
10	年平均降水量	m	523.9	18	冬季	平均气温	℃	-2
11	年平均蒸发量	mm	1873			季降水量	mm	12.9

2.2.4 水文

本区域地质属第四纪松散堆积物。隆尧凸起基底起伏不平，决定了第四纪的堆积物厚度很不一致，成因类型为山前洪(冲)积、湖积，位于华北断拗的三级结构单元。

根据该区域水文地质状况，考虑地下水的补给、径流、排泄条件与水位、水质变化规律和农业实际开发情况，划分为四个含水组：

第一含水组：滏阳河以西(以下简称滏西)底板埋深 25~40m，滏阳河以东(以下简称滏东)40~60m。滏西为全淡水区，滏东为咸水区。

第二含水组：底板埋深为 100~180m，含水层岩性为中、细砂，砂层厚度 10~20m，单位涌水量西部大于 20m³/h·m，中部 10~

20m³/h·m，东部小于 10m³/h·m。

第一、二含水组滏西为山前冲洪积而成，地下水的补给以降水垂直渗入为主。一、二组之间有较强的水力联系，为隆尧县主要开采层。滏东为近山河流冲积湖积而成，为咸水分布区，咸水层底板大致相当于第二含水组的上段。

第三含水组：由西向东底板埋深为 200~400m，含水层岩性为中粗砂和风化砂，厚度为 20~30m，单位涌水量 5~10m³/h·m。

第四含水组：底板埋深大于 500m，含水层岩性为风化中粗砂，富水性较差，单位涌水量 5~8m³/h·m。

2.3 区域地质概况

2.3.1 地层岩性

隆尧县中部宣务山、尧山一带为前第四纪地层，震旦系、寒武系、奥陶系石灰岩部分露出地表，其它部分地区均为第四纪松散堆积物(沉积物)所覆盖。

(1)震旦系

出露在宣务山西北部，由砂质灰岩及白色、紫红色石英岩组成。层里面有铁质物，出露宽度不超过 10m，为本区最老的地层。

(2)寒武系

为宣务山的主要地层，可分为上、中、下三组：①下寒武系馒头页岩，主要出露在宣务山北部；②中寒武系张夏灰岩，主要出露在宣务山中部；③上寒武系崮山薄层状石灰岩，主要出露在宣务山以南。

(3)奥陶系

在宣务山以南，有零星出露，岩性为石灰岩。

(4) 第四纪

除宣务山一带，其它地区均为新生界第四纪松散堆积物。第四纪隆尧凸起，基底起伏不平，决定了第四纪的堆积物厚度很不一致。①早更新统，山前冲积、洪积平原堆积区，主要分布在滏阳河以西。地层沉积厚度受古地理及其基底构造控制，凸起部位缺失，凹陷部位沉积很厚。底板埋深 500m 左右。湖积冲积平原区分布在滏阳河以东，底板埋深 470~600m。②中更新统，山前冲积平原堆积区主要分布在滏阳河以西，底板埋深 200~350m。湖积冲积平原区主要分布在滏阳河以东，底板埋深 280~400m。③晚更系统地层分上下两段。下端分布在尹村、双碑一带的垄岗区。上段为冲洪积形成的浅黄色黄土状，滏西底板埋深 120~180m，山前埋深 20m 左右，滏东埋深 180~240m。④全更新统底板埋深滏西小于 30m，山前地带仅几米，滏东 30~60m。

本项目所在区域地层主要是第四纪松散堆积物，从地表到底板埋深 500m 左右的深度，自上而下依次是全更系统、晚更新统、中更新统、早更新统地层。

2.3.2 水文地质

复杂的基底形态和强烈的新构造运动，形成了第四纪堆积的复杂背景，隆尧县水文地质条件比较复杂。以地层地质构造为基础，以水文地质要素为依据，以开发利用为目的，考虑地下水的补给、径流、排泄条件与水位、水质变化规律和农业实际开发情况，划分四个含水组：

第一含水组：滏阳河以西（以下简称滏西）底板埋深 25-40m，滏阳河以东（以下简称滏东）40-60m。含水层岩性一般为粗、中粗砂，单位涌水量由西向东由弱变强，西部大于 $30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。滏西为全淡水区，滏东为咸水区。

第二含水组：底板埋深为 100-180m，含水层岩性为中、细砂，砂层厚度 10-20m，单位涌水量西部大于 $20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，中部 $10-20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，东部小于 $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

第一二含水组滏西为山前冲积而成，地下水的补给以降水垂直入渗为主。一、二组之间有较强的水力联系，为隆尧县主要开采层。滏东为近山河流冲积湖积而成，为咸水分布区，咸水层底板大致相当于第二含水组的上段。

第三含水组：由西向东底板埋深为 200-400m，含水层岩性为中粗砂和风化砂，厚度为 20-30m，单位涌水量 $5-10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

第四含水组：底板埋深大于 500m，含水层岩性为风化中粗砂，富水性较差，单位涌水量 $5-8\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

2.3.3 土壤

据隆尧县志记载，隆尧土壤分为褐土、潮土、盐土和风沙土 4 个土类，8 个亚土类，14 个土属，57 个土种。其中褐土是隆尧县丘陵岗坡和山麓平原的主要土壤，面积 447513 亩，占总面积的 40%，包括 4 个亚类，即褐土性土、石灰性褐土、褐土和潮褐土；潮土分布在县域东部冲积平原上，地势平坦，属冲积母质，包括 2 个亚类，即潮土和盐化潮土，面积约 596992 亩，占全县总面积的 53.4%；盐土分

布在小漳河两侧，面积 13485 亩，占总面积的 1.2%，包括 1 个亚类，内陆草甸盐土；风沙土主要分布在县西部古河道两侧，呈半固定沙丘，面积 53505 亩，占总面积的 4.78%。

填埋场所在东部平原区多为冲积土层，土种以潮土为主。

2.4 场地地质条件及地下水情况

2.4.1 场地地质条件

经过本地块实地现场环境钻探（最大钻探深度为 6.0 米），同时参考区域水文地质资料，钻探深度范围内底层（表层素填土除外）为第四纪冲积土。按岩性特征、埋藏分布和工程特性指标等情况大致分为 3 个主要工程地质层，各层岩性、物理力学性质详细情况分述如下：

①素填土：棕色~棕黄色，干，无异味，无块状物，层厚 5.5~6.0m，层底埋深 5.5~6.0m，部分点位未穿透该层。

②粉质粘土：棕褐色，稍密，素，无明显异味，无细状物，未见污染痕迹，层厚 0.5~5.5m，层底埋深 5.5~6.0m。

③细砂：稍密，含石母，无异味，无油状物，未见污染痕迹，最大揭露深度 6.0m，最大揭露厚度 0.5m，未穿透该层。

2.4.2 地下水情况

根据本次调查取样过程以及场地历史岩土工程勘察结果，调查地块地下水埋深约为 60 米，其类型为潜水，以大气降水为主要补给方式，排泄方式是人工开采、侧向径流流出和蒸发。地块内利用现有 3#地下水检测井。

2.5 地块利用历史及现状

2.5.1 地块利用历史

根据调查，该地块 2008 年前为义丰村废弃窑坑和农田，2008 年至今为隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块，地块利用历史见表 2-5，地块历史影像见表 2-6。

表 2-5 隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块利用历史

序号	起（年）	止（年）	行业类别*	主要产品	备注
①	2010	至今	N7820 环境卫生管理	--	工业用地
②	2008	2010	--	--	建设期
	--	2008	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	粘土砖	部分为废弃窑坑，部分为农业用地

表 2-6 隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块历史影像图

时间	建设或变化内容	对应卫星照片
2005 年 3 月	西侧为农田，东侧为砖厂	

<p>2007 年 9 月</p>	<p>西侧为农田，东侧为砖厂</p>	
<p>2012 年 6 月</p>	<p>隆尧县生活垃圾卫生填埋场工程项目建设完成并投入运行</p>	

<p>2014 年 12 月</p>	<p>隆尧县生活垃圾 卫生填埋场工程 项目建设完成并 投入运行</p>	
<p>2018 年 11 月</p>	<p>隆尧县生活垃圾 卫生填埋场工程 项目建设完成并 投入运行</p>	

<p>2019 年 11 月</p>	<p>隆尧县生活垃圾卫生填埋场工程项目建设完成并投入运行</p>	
--------------------	----------------------------------	--

2.5.2 地块现状

根据现场踏勘，厂区主要分为填埋区、渗滤液处理区及办公区，填埋区严格按照规范要求设置了防渗层，渗滤液处理区、办公区除绿化区域外，其他区域均进行了水泥硬化。

厂区平面布置情况见图 2-3。



图 2-3 厂区平面布置图

该地块企业为在产企业，根据人员访问情况得知，该企业地块内地下设施主要为废水地下储存池，地下管线主要有地下污水管线及地下沟槽。其中废水的地下储存池主要包括污水处理区的调节池、好氧池及反硝化池，其中调节池地下埋深约 3.6m，好氧池及反硝化池地下埋深约 1m，且有防渗设施。填埋区设有渗滤液导排系统，且垃圾堆体层层压实，并在填埋区外设有截洪沟，将外部雨水导出，不会进入库区。根据现场踏勘及环评资料对管线进行分析。厂区地下管线情况详见图 2-4。

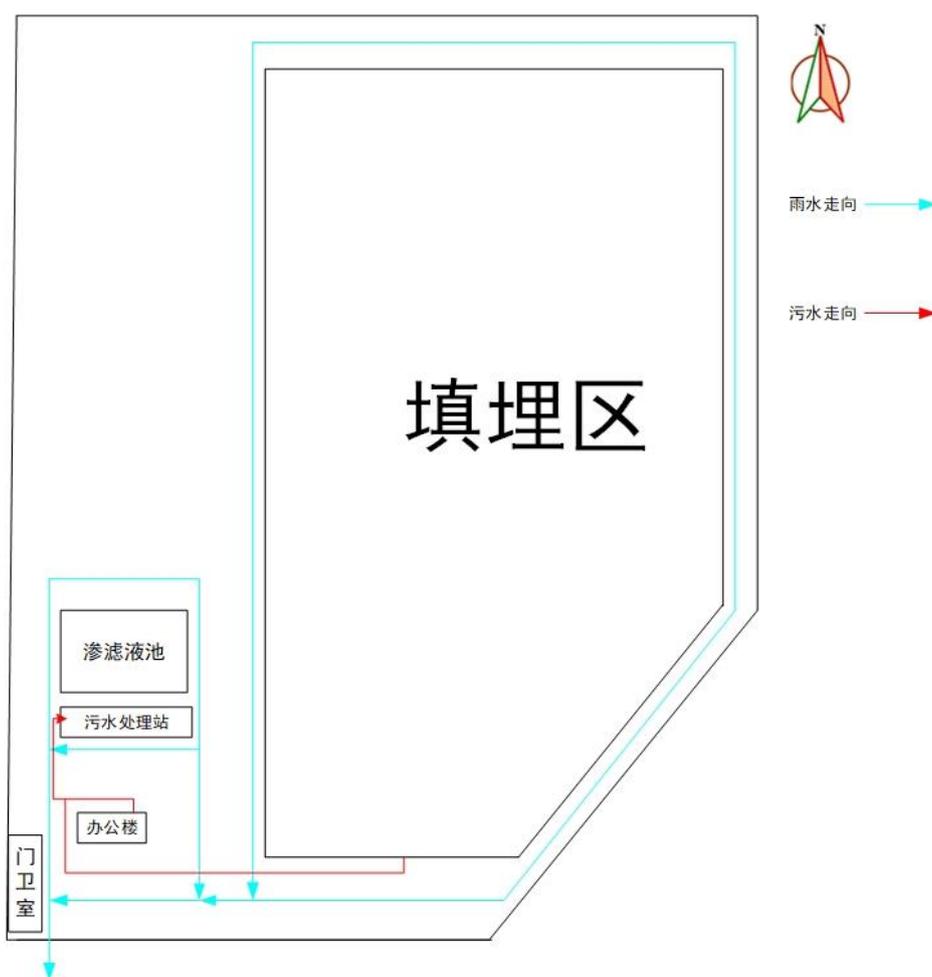
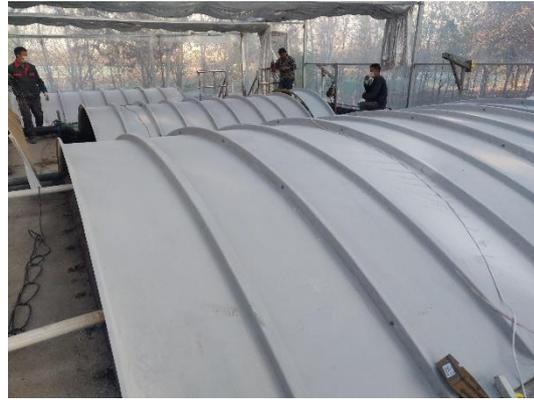


图 2-4 隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块雨水及污水管网图
重点区域影像记录如下：

	
填埋区	填埋区
	
调节池	厌氧池
	
硝化池	超滤装置
	
反渗透装置	清水池

2.6 地下水利用规划

为合理开发和有效保护地下水资源，促进水资源可持续利用，河北省人民政府依据《中华人民共和国水法》、《南水北调工程供用水管理条例》和《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3号）有关规定，于2017年出台了“河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知”（冀政字（2017）48号）（以下简称“通知”）。根据该通知，河北省人民政府对平原地区的地下水划定了超采区、禁采区和限采区，其中超采区和禁采区严禁开凿取水井。对已有的取水井，限期关停。

根据该划分，本地块所在区域属于隆尧县，为浅层地下水禁采区。本地区潜水层水不作为饮用水。

2.7 地块周边敏感受体

经现场踏勘，地块周边 1km 范围内敏感受体主要为居民区、农田，没有地表水体、饮用水井分布，500m 范围内总人数 100-1000 人。详见表 2-7、图 2-5。

表 2-7 地块周边敏感受体分布情况汇总表

序号	方向	距离（m）	敏感目标	备注
1	东北	340m	居民区	马头村
2	西北	930m	居民区	丘底一村
3	四周	--	农田	耕地

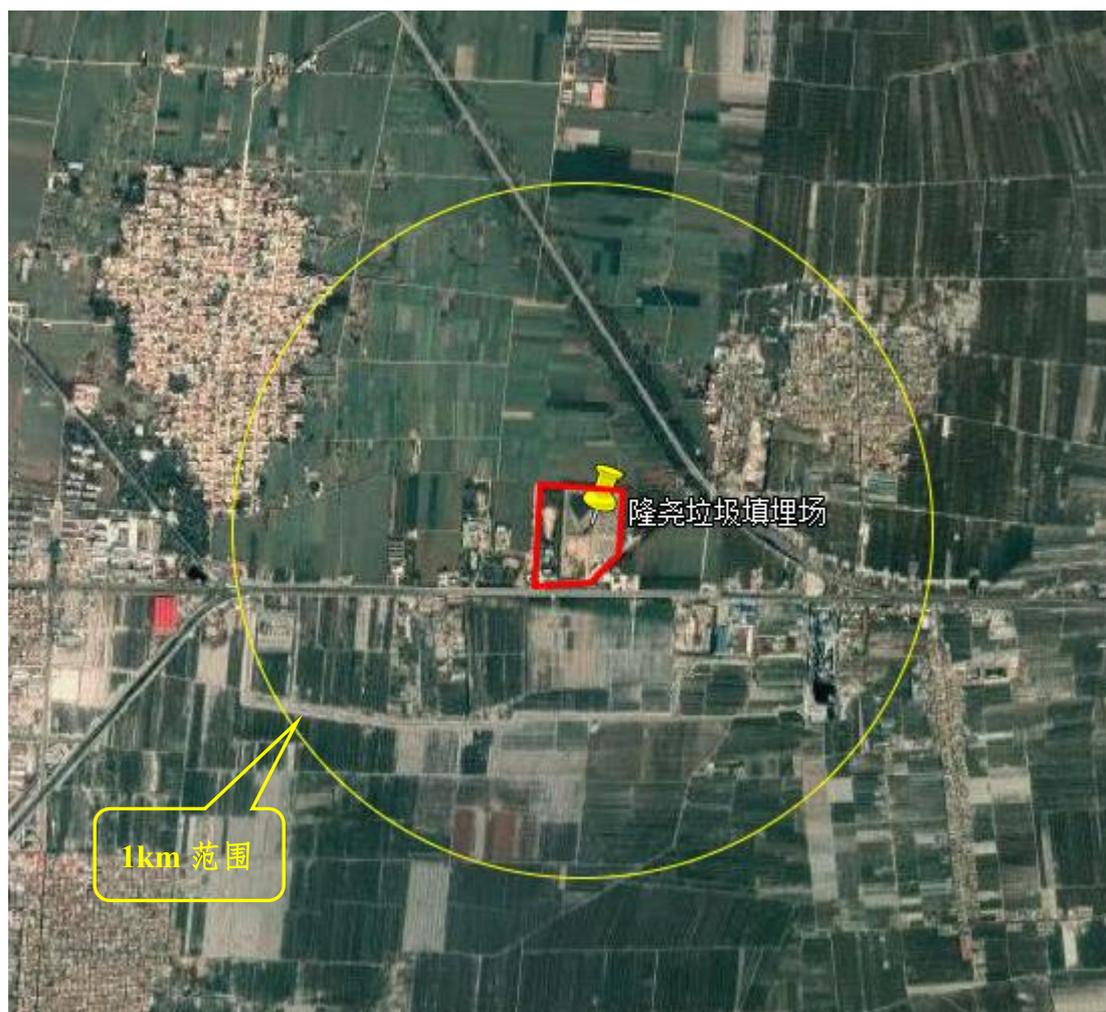


图 2-5 地块周边敏感受体分布情况图

3 自行监测工作方案概述

3.1 疑似污染区域识别结果

3.1.1 疑似污染区域识别过程

3.1.1.1 填埋区识别过程

项目填埋区位于厂区东侧，污水处理区东侧，该区域 2010 年投产，使用年限 10 年（2010 年-2020 年），主要对生活垃圾进行填埋。经现场踏勘，填埋区尚未封场，该区域废水污染源为垃圾渗滤液，渗滤液收集系统常年运行，通过渗滤液收集管道送至污水处理区，发生渗漏的可能性较大。该区域主要特征污染物包括铜、铅、总铬、六价铬、镍、汞、镉、砷、氟化物、氨氮、苯、甲苯。将此区域列为**疑似污染区域 1A**。

3.1.1.2 污染治理设施识别过程

项目污水处理区位于厂区中部，该区域 2010 年投产，使用年限 10 年（2010 年-2020 年），该区域包括调节池、混凝沉淀池、好氧池、反硝化池等，主要对渗滤液进行处理。经现场踏勘，该区域存在废水地下输送管线和地下水储存池，有地面硬化，其中调节池地下埋深约 3.6m，反硝化池及好氧池地下埋深约 1m，发生渗漏的可能性较大。该区域主要特征污染物包括铜、铅、总铬、六价铬、镍、汞、镉、砷、氟化物、氨氮、苯、甲苯。将此区域列为**疑似污染区域 1B**。

3.1.1.3 其他区域识别过程

经现场核实，办公区、值班室、宿舍等不涉及生产，不涉及污染物排放，因此上述区域不识别为疑似污染区域。

3.1.2 疑似污染区域识别汇总

结合以上分析内容，本地块共识别疑似污染区域 2 处，分别编号为 1A、1B。汇总疑似污染地块区域识别结果见表 5-1，疑似污染区域平面图见图 3-1。

表 3-1 疑似污染地块区域识别表

编号	所在区域	识别依据（从涉及污染物种类、用量和渗漏风险）	特征污染物	非 45 项
1A	填埋区	该区域 2010 年投产，使用年限 10 年（2010 年-2020 年），主要对生活垃圾进行填埋。经现场踏勘，填埋区尚未封场，该区域废水污染源为垃圾渗滤液，渗滤液收集系统常年运行，通过渗滤液收集管道送至污水处理区，发生渗漏的可能性较大。	铜、铅、总铬、六价铬、镍、汞、镉、砷、氟化物、氨氮、苯、甲苯	总铬、氟化物、氨氮
1B	污水处理区	该区域 2010 年投产，使用年限 10 年（2010 年-2020 年），该区域包括调节池、混凝沉淀池、好氧池、反硝化池等，主要对渗滤液进行处理。经现场踏勘，该区域存在废水地下输送管线和地下水储存池，有地面硬化，其中调节池地下埋深约 3.6m，反硝化池及好氧池地下埋深约 1m，发生渗漏的可能性较大。	铜、铅、总铬、六价铬、镍、汞、镉、砷、氟化物、氨氮、苯、甲苯	总铬、氟化物、氨氮



图 3-1 疑似污染区域平面图

3.2 筛选布点区域

本地块识别的疑似污染区域共 2 个，根据布点区域筛选原则对每个疑似污染区域进行筛选，最终选择 A（填埋区）、B（污水处理区）作为本次布点采样区域，筛选依据详见表 3-2 及图 3-2。

表 3-2 布点区域筛选信息表

编号	疑似污染区域类型*1、名称	是否为布点区域	识别依据/筛选依据*2	特征污染物（词典名称）
A	③④⑤ 填埋区	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域 2010 年投产，使用年限 10 年（2010 年-2020 年），主要对生活垃圾进行填埋。经现场踏勘，填埋区尚未封场，该区域废水污染源为垃圾渗滤液，渗滤液收集系统常年运行，通过渗滤液收集管道送至污水处理区，发生渗漏的可能性较大。	铜、铅、总铬、六价铬、镍、汞、镉、砷、氟化物、氨氮、苯、甲苯
B	③⑤ 污水处理区	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域 2010 年投产，使用年限 10 年（2010 年-2020 年），该区域包括调节池、混凝沉淀池、好氧池、反硝化池等，主要对渗滤液进行处理。经现场踏勘，该区域存在废水地下输送管线和地下水储存池，有地面硬化，其中调节池地下埋深约 3.6m，反硝化池及好氧池地下埋深约 1m，发生渗漏的可能性较大。	铜、铅、总铬、六价铬、镍、汞、镉、砷、氟化物、氨氮、苯、甲苯



图 3-2 布点区域平面图

3.3 布点位置及数量

本地块工作方案中共筛选了 2 个布点区域，共布设 5 个土壤采样点和 1 个地下水采样点。场地外设置 1 个对照点位。

表 3-3 点位布设汇总表

点位类别	点位编号	布点区域编号	布点位置	坐标（经纬度）	钻探深度（m）	样品数量（个）
土壤点位	1A01	2A	填埋区东侧 1m	37°20'57.96354" 114°48'55.47223"	6.0	3
土壤点位	1A02	2A	填埋区东侧 1m	37°21'02.07845" 114°48'55.74598"	6.0	3
土壤点位	1A03	2A	填埋区渗滤液 收集井北侧 1m	37°21'04.40139" 114°48'53.45366"	6.0	3
土壤点位	1B01	2B	调节池东侧 1m	37°20'56.60142" 114°48'45.62380"	6.0	3
土壤点位	1B02	2B	污水处理池东 侧 1m	37°20'55.73121" 114°48'45.57941"	6.0	3
土壤点位	BJ01	背景点	西侧围墙处 1.0m	37°20'57.37614" 114°48'43.52613"	6.0	1
地下水点位	3#监测井	/	填埋场东侧	37°21'0.53" 114°48'56.61	/	1

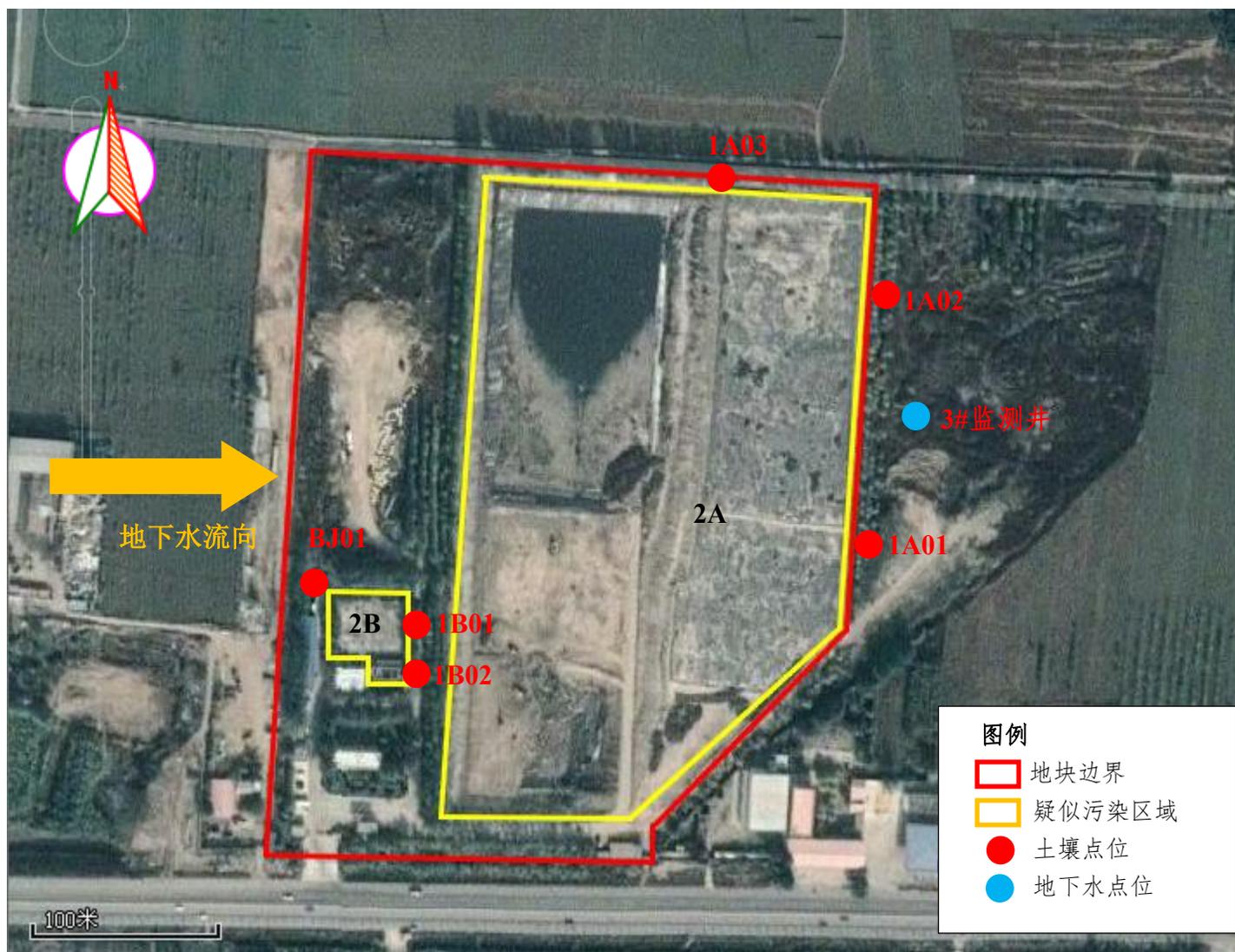


图 3-3 点位布设位置示意图

3.4 钻探深度

方案中设计钻探深度：土壤采样点位钻探深度为 6m。实际钻探深度因根据现场钻探过程中揭露的地层情况、土壤的气味和颜色、现场快速检测设备的检测结果等情况进行调整。

表 3-4 土壤钻探深度一览表

点位编号	布点位置	钻探深度	地层
1A01	填埋区东侧 1m	6.0m	第一层为粉质粘土，层厚 0.6-5.8m，为弱透土层
1A02	填埋区东侧 1m	6.0m	第一层为粉质粘土，层厚 0.6-5.8m，为弱透土层
1A03	填埋区渗滤液收集井东侧 1m	6.0m	第一层为粉质粘土，层厚 0.6-5.8m，为弱透土层
1B01	调节池东侧 1m	6.0m	第一层为粉质粘土，层厚 0.6-5.8m，为弱透土层
1B02	污水处理池东侧 1m	6.0m	第一层为粉质粘土，层厚 0.6-5.8m，为弱透土层
BJ01	西侧围墙处 1.0m	0.5m	背景检测点

3.5 采样深度

方案中设计土壤及地下水点位样品采集深度见表 5-8，实际采样深度根据现场钻探过程中揭露的地层情况、土壤的气味和颜色、现场快速检测设备的检测结果等情况进行调整。

表 3-5 土壤及地下水点位样品采集深度及依据

点位类型	点位编号	所属区域和点位位置	采样深度	样品数量	采样依据
土壤	1A01	填埋区东侧 1m	0-0.5m	3	表层样品
			速测异常附近		速测异常附近
			5.8-6.0m		弱透土层附近
	1A02	填埋区东侧 1m	0-0.5m	3	表层样品
			速测异常附近		速测异常附近
			5.8-6.0m		弱透土层附近
	1A03	填埋区渗滤液收集井东侧 1m	0-0.5m	3	表层样品
			速测异常附近		速测异常附近
			5.8-6.0m		弱透土层附近
	1B01	调节池东侧 1m	0-0.5m	3	表层样品

点位类型	点位编号	所属区域和点位位置	采样深度	样品数量	采样依据
			速测异常附近	3	速测异常附近
			5.8-6.0m		弱透水层附近
			0-0.5m		表层样品
	1B02	污水处理池东侧 1m	速测异常附近	3	速测异常附近
			5.8-6.0m		弱透水层附近
	BJ01	西侧围墙处 1.0m	0-0.5m	1	表层样品
总计土壤样品数量				16	
点位类型	点位编号	所属区域和点位位置	采样深度	样品数量	采样依据
地下水	3#监测井	填埋区东侧	水面下 1m	1	第一含水层
				总计地下水样品数量	

3.6 测试项目

方案设计中，土壤样品共采集20组（含2组平行样品、2组质控样品），地下水样品共采集3组（含1组平行样品、1组质控样品）。各点位测试项目详见表3-6。

表 3-6 各点位测试项目一览表

序号	点位	基本检测项目	特征污染物
土壤			
1	1A01	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH 值	总铬+氟化物+氨氮
2	1A02	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH 值	总铬+氟化物+氨氮
3	1A03	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH 值	总铬+氟化物+氨氮
4	1B01	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH 值	总铬+氟化物+氨氮
5	1B02	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH 值	总铬+氟化物+氨氮
6	BJ01	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH 值	总铬+氟化物+氨氮
地下水			
7	3#监测井	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH 值、总铬、氟化物、氨氮	
注：GB36600-2018 表 1 中 45 项为： 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧			

序号	点位	基本检测项目	特征污染物
		蒽、蒾、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘	

3.7 采样点布设信息汇总

经现场定点后将采样点位置、数量、钻探深度、采样深度、测试项目等信息采样点布设信息汇总表 3-7。

表 3-7 采样点布设信息汇总表

点位类别	点位编号	布点区域编号	布点位置	坐标（经纬度）	钻探深度（m）	样品数量（个）	采样深度	测试项目
土壤点位	1A01	2A	填埋区东侧 1m	37°20'57.96354" 114°48'55.47223"	6.0	3	0.5m, 速测异常附近,, 弱透水层附近	45 项+pH+总铬+ 氟化物+氨氮
土壤点位	1A02	2A	填埋区东侧 1m	37°21'02.07845" 114°48'55.74598"	6.0	3	0.5m, 速测异常附近, 弱 透水层附近	45 项+pH+总铬+ 氟化物+氨氮
土壤点位	1A03	2A	填埋区渗滤液收集井 北侧 1m	37°21'04.40139" 114°48'53.45366"	6.0	3	0.5m, 速测异常附近, 弱 透水层附近	45 项+pH+总铬+ 氟化物+氨氮
土壤点位	1B01	2B	调节池东侧 1m	37°20'56.60142" 114°48'45.62380"	6.0	3	0.5m, 速测异常附近, 弱 透水层附近	45 项+pH+总铬+ 氟化物+氨氮
土壤点位	1B02	2B	污水处理池东侧 1m	37°20'55.73121" 114°48'45.57941"	6.0	3	0.5m, 速测异常附近, 弱 透水层附近	45 项+pH+总铬+ 氟化物+氨氮
土壤点位	BJ01	背景点	西侧围墙处 1.0m	37°20'57.37614" 114°48'43.52613"	6.0	1	0.5m	45 项+pH+总铬+ 氟化物+氨氮
地下水点位	3#监测井	/	填埋场东侧	37°21'0.53" 114°48'56.61	/	1	水面下 1m	45 项+pH+总铬+ 氟化物+氨氮

4 钻探准备

4.1 入场前准备

4.1.1 人员安排

现场采样人员均经过培训并经考核后上岗、熟悉监测技术规范、具有野外调查经验且掌握土壤采样技术规程的专业技术人员组成采样组。

表 4-1 隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块采样工作小组

姓名	分工	单位名称	调查及培训经验	联系电话
刘凯洋	组长	北京金地环科 检测技术有限 公司	是	13581630217
高昂	样品采集人/样品管理员		是	13126627232
姬贵	质量检查员		是	13811305622

4.1.2 设备安排

本次采样钻探设备为 SH-30 冲击钻，钻探方法全孔钻进，钻孔开孔直径为 127mm，钻探公司联系人为蔺云峰，联系电话 15200157777。

4.1.3 采样工具准备

(1) 土壤采样工具

采集用于检测 VOCs 的土壤样品，用非扰动采样器采集，聚四氟乙烯膜封口处理；采集用于检测重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内，聚四氟乙烯膜封口处理。土壤采样现场检测设备为 XRF 和 PID。采样工具见下表。

表 4-2 采样工具一览表

样品采集	测试项目	VOCs	SVOCs	重金属及无机物
	工具	非扰动采样器	木铲	木铲

钻探工具	SH-30 冲击钻 1 台
现场检测设备	便携式 XRF 1 台
	便携式 PID 1 台

(2) 地下水采样工具

地下水样品采集选用贝勒管。

4.1.4 样品保存准备

样品保存工具由分析测试实验室提供，应根据样品保存需要，准备保温箱、样品箱、样品瓶和蓝冰等样品保存工具，检查设备保温效果、样品瓶种类和数量、保护剂添加等情况，选择样品保存工具。见样品保存工具一览下表。

表 4-3 样品保存工具一览表

项目	类别	种类
样品保存工具	土壤	棕色玻璃瓶 40ml
		棕色玻璃瓶 250ml
		自封袋
	地下水	棕色玻璃瓶 500ml
		塑料瓶 100ml
		吹扫瓶 40ml
		蓝冰
		保温箱

4.1.5 其他准备

(1) 采样过程中用到的安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等人员防护用品；

(2) 采样记录单、影像记录设备、防雨器具、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

4.2 现场准备

4.2.1 采样点定位

采样点开孔前，对比监测方案中点位布置图，寻找现场定点时做的地面标记，标记清晰，确认无误后可进行施工；如果标记不清晰，无法识别时需使用 RTK 复测点位坐标信息，与方案阶段现场点位确认坐标信息对比，确保点位无误后方可施工。



图 4-1 点位复测

方案编制阶段现场点位照片与实际钻孔位置照片对比情况见下

表：

方案设计点位照片	现场点位照片
	
<p>点位：1A01</p>	<p>点位：1A01</p>

 <p>00 NOV9 7 00 00 AI QUAD CAMERA</p>	
<p>点位：1A02</p>	<p>点位：1A02</p>
 <p>00 NOV9 7 00 00 AI QUAD CAMERA</p>	
<p>点位：1A03</p>	<p>点位：1A03</p>
 <p>00 NOV9 7 00 00 AI QUAD CAMERA</p>	
<p>点位：1B01</p>	<p>点位：1B01</p>

	
<p>点位：1B02</p>	<p>点位：1B02</p>
	
<p>点位：BJ01</p>	<p>点位：BJ01</p>

4.2.2 施工现场布置

施工现场工作区一般分为采样设备区、采样工具存放区、现场操作区、岩芯存放区，区域布置需考虑工作区面积、作业安全、人流物流通畅等原则。

采样设备区主要为钻机作业区域，主要布置钻机、钻头、套管等，一般在工作区一端；

采样工具存放区域主要存放采样工具、样品保存工具、快检设备及其他辅助工具，一般布置于工作区另外一端；

现场操作区主要是取样、封口、贴签、快检等作业区域，一般布置于采样设备区与采样工具存放区之间；

岩芯存放区主要放置岩芯箱及岩芯，一般布置在现场操作区一侧。

表 4-2 施工现场工作区划分一览表

序号	工作区名称	相对位置	工作区功能
1	采样设备区	紧邻钻孔位置	钻探作业及钻探工具防止
2	采样工具存放区	远离钻孔位置	放置采样工具、样品保存工具、快检设备及其他辅助工具
3	现场操作区	采样设备区与工具存放区之间	取样、封口、贴签、快检作业
4	岩芯存放区	现场操作区一侧	放置岩芯箱及岩芯

5 土壤钻探采样

5.1 土壤钻探

5.1.1 施工过程

本地块内共 6 个土壤监测点位，采用 SH-30 冲击钻，钻孔开孔直径为 127mm，土壤样品采集孔最大钻探深度为 6.0m。

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，具体如下：

(1) 钻机架设：清理钻探作业地面，铺设蛇皮塑料布，架设钻机（无浆液钻进型钻机），设立警戒线；

(2) 开孔：清洗钻头（清洗废水集中收集），开孔直径为 127mm，开孔深度超过钻具长度。每次钻进深度为 50cm，全程套管跟进，岩芯平均采取率不小于 70%；不同样品采集之间均对钻头和钻杆进行了清洗（清洗废水应集中收集处置，开孔过程需对开孔点位进行东、南、西、北四个方向拍照记录；

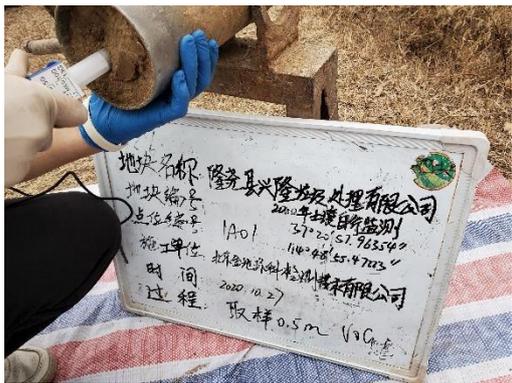
(3) 取样：需采用土壤取样器进行样品取样，首先直接在取样器处采取 VOCs 样品及快筛样品，根据快筛结果判定是否进行样品采集。采集 SVOCs 和重金属及无机物时，将土壤取样器中土壤放入托盘中，优先采集 SVOCs 样品，最后采集重金属样品。样品采集后对包装容器进行封口处理。钻孔过程及样品采集过程中由采样记录员按照要求填写“土壤钻孔采样记录单”，并对钻孔作业中套管跟进、现场快筛、原状土样采集等进行拍照等环节进行拍照记录。

(4) 封孔：钻孔结束后进行封孔，并清理恢复作业区地面。

(5) 点位复测：使用定位设备对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。钻孔过程中产生的污染土壤统一收集和处理，对废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品按照一般固体废物处置要求进行收集处置。

各环节典型照片如下：

	
<p>钻机架设</p>	<p>点位复测</p>
	
<p>开孔</p>	<p>套管跟进</p>

	
<p>取样</p>	<p>清洗取样器</p>
	
<p>岩芯</p>	<p>封孔</p>

5.1.2 土壤钻探汇总

与自行监测工作方案中设计土孔进行对比，具体钻探情况见表 5-1。

表 5-1 地块土壤钻探一览表

点位编号	位置	设计孔深 (m)	实际孔深 (m)	终孔岩性	钻探起止时间	备注
1A01	填埋区东侧 1m	6.0	6.0	素填土	2020.10.27-2020.10.27	未见污染
1A02	填埋区东侧 1m	6.0	6.0	素填土	2020.10.27-2020.10.27	未见污染
1A03	填埋区渗滤液收集井东侧 1m	6.0	6.0	素填土	2020.10.28-2020.10.2	未见污染
1B01	调节池东侧 1m	6.0	6.0	粉质粘土	2020.10.27-2020.10.27	未见污染
1B02	污水处理池东侧 1m	6.0	6.0	细砂	2020.10.27-2020.10.27	未见污染
BJ01	西侧围墙处 1.0m	0.5	0.5	素填土	2020.10.27-2020.10.27	未见污染

5.2 现场检测

钻探过程中，需利用现场检测仪器进行现场检测，并根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品。根据地块污染情况，使用光离子化检测仪（PID）对土壤 VOCs 进行快速检测，使用 X 射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测。将土壤样品现场快速检测结果记录于“土壤钻孔采样记录单”。

（1）现场检测仪器使用前应按照说明书和设计要求校准仪器，根据地块污染情况和仪器灵敏度水平设置 PID、XRF 等现场快速监测仪器的最低检测限和报警限。

（2）PID 操作流程：

①每次现场快速检测前，应利用校准好的 PID 检测 PID 大气背景值，检测时应位于钻机操作区域上风向位置；

②现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积应占 1/2~2/3 自封袋体积；

③取样后，自封袋应置于背光处，避免阳光直晒，取样后在 30 分钟内完成快速检测；

④检测时，将土样尽量揉碎，对已冻结的样品，应置于室温下解冻后揉碎；

⑤样品置于自封袋中 10min 后，摇晃或振荡自封袋约 30 秒，之后静置 2 分钟；

⑥将现场检测仪器探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，数秒内记录仪器的最高读数。

（3）XRF 操作流程：

①检测前将 XRF 开机预热 15min;

②用采样铲在取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中, 检测样品水分含量小于 20%, 并清理土壤表面石块、杂物, 土壤表面应该尽量平坦, 压实土壤以增加土壤的紧密度, 且土壤样品厚度至少达到 1cm, 得到较好的重复性和代表性;

③将 XRF 检测窗口尽量贴近土壤表面进行检测, 且土壤表面要完全覆盖检测窗口, 以保证检测端与土壤表面有充分接触;

④检测时间为 90 秒, 读取检测数据并记录。

本次监测过程中所使用的便携式 PID 最低检测限为 0.1ppm, 报警限为 200ppm, 便携式 XRF 最低检测限为 1ppb, 无报警限。

表 5-2 地块土壤现场检测汇总表

点位编号	检测深度 (m)	检测结果								样品是否送检
		PID (ppm)	XRF (mg/kg)						Cu	
			Cr	Cd	Hg	Pb	As	Ni		
1A01	0.5	0.379	3.1	0	0	0	30.1	101.1	0	是
	1.0	0.311	3.6	0	0	0	35.2	101.4	0	否
	1.5	0.284	3.2	0	0	0	21.8	106.8	0	否
	2.0	0.176	3.2	0	0	0	30.1	107.4	0	否
	2.5	0.198	3.4	0	0	0	34.9	101.0	0	否
	2.8	0.637	5.9	15.7	0	0	39.9	117.2	0	是
	3.0	0.137	5.9	15.5	0	0	39.6	114.9	0	否
	3.5	0.116	3.2	0	0	0	30.2	101.6	0	否
	4.0	0.317	3.4	0	0	0	30.1	100.9	0	否
	4.5	0.117	2.9	0	0	0	30.1	104.6	0	否
	5.0	0.134	3.2	0	0	0	32.8	103.2	0	否
	5.5	0.077	2.0	0	0	0	29.6	101.1	0	否
6.0	0.069	0	0	0	0	30.1	101.1	0	是	
1A02	0.5	0.283	3.1	0	0	0	30.6	101.4	0	是
	1.0	0.306	3.4	0	0	0	30.1	103.6	0	否
	1.5	0.318	3.6	0	0	0	32.5	104.8	0	否

点位 编号	检测深 度 (m)	检测结果								样品 是否 送检
		PID (ppm)	XRF (mg/kg)						Cu	
			Cr	Cd	Hg	Pb	As	Ni		
	2.0	0.211	3.1	0	0	0	30.1	104.2	0	否
	2.5	0.269	3.4	0	0	0	34.8	104.1	0	否
	3.0	0.217	3.0	0	0	0	32.9	105.6	0	否
	3.5	0.269	3.6	0	0	0	30.1	107.2	0	是
	4.0	0.183	3.2	0	0	0	33.6	101.1	0	否
	4.5	0.161	3.6	0	0	0	34.2	101.4	0	否
	5.0	0.177	3.1	0	0	0	30.1	102.5	0	否
	5.5	0.184	3.2	0	0	0	32.1	104.8	0	否
	6.0	0.093	3.6	0	0	0	30.1	101.6	0	是
1A03	0.5	0.471	2.8	0	0	0	30.1	101.7	0	是
	1.0	0.493	3.2	0	0	0	33.8	101.4	0	否
	1.5	0.177	3.0	0	0	0	32.6	104.5	0	否
	2.0	0.169	3.1	0	0	0	31.9	107.4	0	否
	2.5	0.173	3.2	0	0	0	30.1	106.4	0	否
	3.0	0.184	3.0	0	0	0	33.8	101.5	0	否
	3.3	0.869	3.9	0	0	0	35.7	104.3	0	是
	3.5	0.026	3.9	0	0	0	30.6	101.1	0	否
	4.0	0.058	2.9	0	0	0	32.6	103.2	0	否
	4.5	0.137	3.1	0	0	0	30.6	101.6	0	否
	5.0	0.169	3.0	0	0	0	34.5	103.6	0	否
	5.5	0.184	3.6	0	0	0	30.1	101.4	0	否
6.0	0.071	2.8	0	0	0	30.6	101.7	0		
1B01	0.5	0.187	3.2	0	0	0	30.1	101.1	0	是
	1.0	0.171	4.8	0	0	0	30.1	114.5	0	
	1.5	0.084	5.9	0	0	0	36.1	101.1	0	
	2.0	0.077	4.3	0	0	0	30.5	122.8	0	
	2.5	0.185	3.5	0	0	0	31.7	101.4	0	
	3.0	0.171	3.1	0	0	0	36.8	101.1	0	是
	3.5	0.069	3.2	0	0	0	31.8	138.2	0	
	4.0	0.174	3.1	0	0	0	30.1	107.3	0	
	4.5	0.097	2.8	0	0	0	26.5	101.2	0	
	5.0	0.093	2.7	0	0	0	23.4	101.1	0	
	5.5	0.089	0	0	0	0	21.5	97.6	0	
6.0	0.011	0	0	0	0	20.0	98.8	0		
1B02	0.5	0.271	3.9	0	0	0	30.1	101.4	0	是
	1.0	0.211	3.7	0	0	0	32.2	105.8	0	否

点位编号	检测深度 (m)	检测结果								样品是否送检
		PID (ppm)	XRF (mg/kg)						Cu	
			Cr	Cd	Hg	Pb	As	Ni		
	1.5	0.241	3.5	0	0	0	34.6	103.6	0	否
	2.0	0.308	3.2	0	0	0	30.1	101.6	0	否
	2.5	0.161	3.1	0	0	0	32.4	106.9	0	否
	3.0	0.069	3.1	0	0	0	30.4	104.8	0	否
	3.3	0.744	5.1	0	0	0	39.1	112.7	0	是
	3.5	0.183	3.4	0	0	0	31.5	107.8	0	否
	4.0	0.174	3.2	0	0	0	32.6	107.9	0	否
	4.5	0.369	3.6	0	0	0	30.5	104.2	0	否
	5.0	0.184	3.2	0	0	0	30.1	101.6	0	否
	5.5	0.097	2.9	0	0	0	30.6	101.9	0	否
	6.0	0.061	2.7	0	0	0	30.9	101.7	0	是
BJ01	0.5	0.174	2.6	0	0	0	30.6	101.1	0	是

现场快检照片如下：



5.3 土壤样品采集

5.3.1 土壤 VOCs 及其他需使用非扰动采样器的测试项目样品采集

取土器将柱状的钻探岩芯取出后，优先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，操作要迅速，具体要求和流程如下：

1) 采样器基本要求

使用非扰动采样器采集土壤样品。本次采样使用非扰动采样器，采样器配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。

2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共采集 40mL 棕色玻璃瓶 2 个，其中 1 瓶加甲醇取样 5g，1 瓶不加任何保护剂，不添加任何试剂的采样瓶采满，其他至少 5g。

3) 采样流程

①土样采集直接从原状取土器中采集土壤样品，用刮刀剔除原状取土器中土芯表面约 1~2cm 的表层土壤，利用非扰动采样器在新露出的土芯表面快速采集不少于 5g 土壤样品；如原状取土器中的土芯已经转移至垫层，应尽快采集土芯中的非扰动部分。

②将以上采集的样品迅速转移至预先加入 10mL 甲醇（色谱级或农残级）的 40mL 棕色玻璃瓶中（保护剂实验室已提前添加好，现场不用重新添加），转移过程中应将样品瓶略微倾斜，以防瓶中的甲醇溅出。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

5) 样品临时保存

样品贴码后，将 2 瓶 VOCs 样品尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4℃ 以下。

取样照片如下：

	
<p>取样</p>	<p>取样</p>
	
<p>封口</p>	<p>样品保存</p>

5.3.2 土壤 SVOCs 及其他需使用非扰动采样器的测试项目样品采集

1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

2) 采样量

每份 SVOCs 土壤样品共需采集 250mL 棕色玻璃瓶 2 个，要求将样品瓶填满装实。

3) 采样流程

VOCs 样品采集完成后，立即使用采样铲直接从原状取土器中采集 SVOCs 土壤样品，并转移至 250mL 棕色大玻璃瓶内装满填实。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤，并立即用封口胶封口。

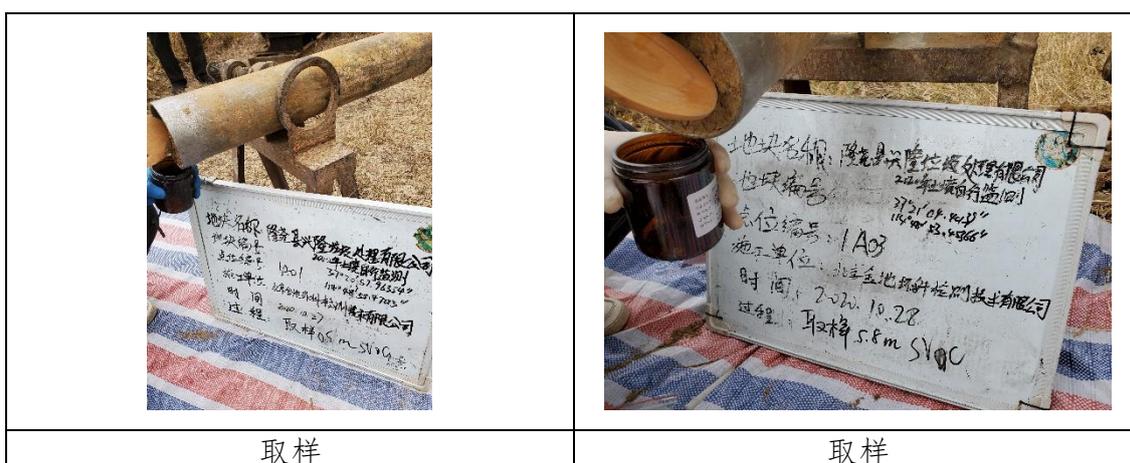
4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后，将事先准备好的编码贴到 2 个样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失，应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

5) 样品临时保存

样品贴码后，尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，保证温度在 4℃ 以下。

取样照片如下：





5.3.3 土壤重金属样品采集

1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集，不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

2) 采样量每份其它重金属土壤样品共需采集自封口塑料袋 1 个，取样量不少于 1kg。

3) 采样流程

SVOCs 样品采集完成后，立即使用采样铲直接从原状取土器中采集重金属土壤样品，取样量不少于 1kg，并转移至自封口塑料袋内封口。

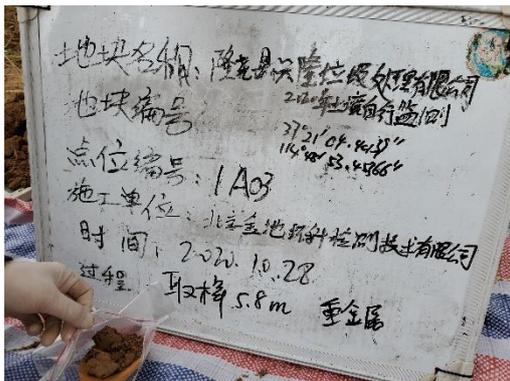
4) 样品贴码

土壤装入自封口塑料袋后，将事先准备好的编码贴到塑料袋中央位置。

5) 样品临时保存

常温保存即可，本次为方便运输，将自封袋样品与其他样品一同存放在保温箱内。

取样照片如下：

	
取样	样品保存

5.3.4 平行样采集

本地块共采集平行样品 2 组，不少于地块总样品数的 10%，每组平行样品需要采集 3 份（检测样、平行样和质控样各 1 件），其中，2 份（检测样和平行样）送检测实验室，进行实验室内平行对比，另 1 份（质控样）送外控实验室。

三种土壤平行样采集均与原样分别同时进行采集，采集平行样层位采样顺序为 3 份 VOCs 样品（6 瓶）--3 份 SVOCs 样品（6 瓶）--3 份其它重金属样品（3 袋）。具体要求如下：

1) VOCs 样品平行样采集

VOCs 样品平行样采集应与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

2) SVOCs 平行样采集与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

3) 其它重金属平行样采集

其它重金属平行样采集采用四分法进行。待 VOCs、SVOCs 样品采集完成后，将本采样位置剩余土放在清洁的塑料布上，揉碎、混合均匀，以等厚度铺成正方形，用清洁的采样铲划对角线分成四份，随机选取其中任意三份进行样品采集。采集容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

(5) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程中要针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量检查。

(6) 其他要求

土壤采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

取样照片如下：



VOCs 取样	SVOCs 取样
---------	----------

5.3.5 土壤样品汇总

本地块共采集 41 个土壤样品，包括 4 个平行样品、4 个质控样品，采样深度、土层性质、样品编码、采样日期详见表 5-3。

表 5-3 地块土壤样品汇总表

序号	点位编号	采样深度 (m)	土层性质	样品编码	平行样编码	采样日期
1	1A01	0.5	素填土	1A01005	-	2020.10.27
2		2.8	素填土	1A01028	-	
3		5.9	素填土	1A01059	-	
4	1A02	0.5	素填土	1A02005	-	2020.10.27
5		3.5	素填土	1A02035	-	
6		6.0	素填土	1A02060	-	
7	1A03	0.5	素填土	1A03005	-	2020.10.28
8		3.3	素填土	1A03033	-	
9		5.8	素填土	1A03058	-	
10	1B01	0.5	素填土	1B01005	1B01005P 1B01005Q	2020.10.27
11		3.0	素填土	1B01030	-	
12		5.8	粉质粘土	1B01058	-	
13	1B02	0.5	粉质粘土	1B02005	-	2020.10.27
14		3.3	粉质粘土	1B02033	-	
15		6.0	细砂	1B02060	1B02060P 1B02060Q	
16	BJ01	0.5	素填土	BJ01005	-	2020.10.27

6 地下水采样井建设及地下水采样

6.1 地下水采样井建设

本次自行监测工作不新建地下水采样井，利用厂区东侧现有 3# 监测井进行采样。

6.2 采样前洗井及地下水样品采集

本次利用现有地下水监测井，不涉及采样前洗井，直接进行地下水样品采集。地下水样品采集使用贝勒管，采样深度为稳定水位下 0.5m 处。

表 6-1 地下水样品分装容器、保护剂、采集量情况

编号	样品类型	测试项目	分装容器	保护剂	最少采样量	
1	地下水	铬（六价）	塑料瓶	NaOH	500ml	
2		镉、铜、铅、汞、镍、铊	塑料瓶	硝酸		
3		砷、氟化物、pH 值	塑料瓶	/		
4		硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	玻璃瓶	/	500ml	
5		苯胺	玻璃瓶	/		
6		2-氯酚	玻璃瓶	/		
7		挥发性有机物 27 项	吹扫瓶	HCl		
8			氨氮	塑料瓶	/	100ml
9			总铬	塑料瓶	硝酸	100ml

(2) 地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。

(3) 对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

(4) 采集检测 VOCs 的水样时，使用贝勒管进行地下水样品采

集，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，将样品信息写入标签内，贴到瓶体上，并在记录单上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息。地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

(5) 地下水平行样采集：本次采集地下水样品 1 份，按照平行样应不少于地块总样品数的 10% 的要求，共采集平行样 2 份，质控样 1 份，2 份送检测实验室，1 份质控样送至质控实验室。

(6) 地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

取样照片如下：



(7) 地下水样品汇总

本地块所有地下水样品采集情况详见表 6-2。

表 6-2 地块地下水样品汇总

序号	点位编号	采样深度	样品编码	平行样编码	检测项目	采样容器	数量	采样日期
1	3#监测井	水位线以下 0.5m	S20200223-00 1	S20200223-00 1P S20200223-00 1Q	铬（六价）	塑料瓶	500ml	2020.10.28
					镉、铜、铅、汞、镍、锑	塑料瓶		
					砷、氟化物、pH 值	塑料瓶		
					硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	玻璃瓶	500ml	
					苯胺	玻璃瓶		
					2-氯酚	玻璃瓶		
					挥发性有机物 27 项	吹扫瓶	40ml	
					氨氮	塑料瓶	100ml	
					总铬	塑料瓶	100ml	

7 样品保存

7.1 土壤样品保存

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《附件五-重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行。

土壤样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，现场作业过程中按照下面原则进行：

(1) 根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

(2) 样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，24h内送至检测实验室和质控实验室。

(3) 样品流转保存。样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

本次土壤样品保存及流转情况详见下表。

表 7-1 土壤样品测试项目保存及流转情况

编号	测试项目	分装容器及规格	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	重金属和无机物 6 项 (砷、镉、六价铬、铜、铅、镍)	自封袋		<4°C	保温箱寄送	30 天
2	半挥发性有机物 10 项、汞、氟化物、氨氮、pH 值	棕色玻璃瓶 250ml		<4°C	保温箱寄送	10 天

编号	测试项目	分装容器及规格	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
3	挥发性有机物 28 项	棕色玻璃瓶 40ml	甲醇	<4°C 温度 下避光保 存	保温箱 寄送	7 天

7.2 地下水样品保存

地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规范》执行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，现场作业过程中按照下面原则进行：

（1）根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

（2）样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，24h 内送至检测实验室和质控实验室。

（3）样品流转保存。样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

本次地下水样品保存及流转情况详见下表。

表 7-2 地下水样品测试项目保存及流转情况

编号	测试项目	分装容器	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
1	铬（六价）	塑料瓶	氢氧化钠, pH=8-9	/	保温箱 寄送	24h

编号	测试项目	分装容器	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	有效保存时间
2	镉、铜、铅、汞、镍、铊	塑料瓶	NaOH	<4°C	保温箱 寄送	14 天
3	砷、氟化物、pH 值	塑料瓶	硝酸	<4°C	保温箱 寄送	14 天
4	硝基苯、苯并[a]蒽、 苯并[a]芘、苯并[b]荧 蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、 二苯并[a,h]蒽、茚并 [1,2,3-cd]芘、萘	棕色玻璃瓶	/	<4°C	保温箱 寄送	7 天
5	苯胺	棕色玻璃瓶	/	<4°C	保温箱 寄送	7 天
6	2-氯酚	棕色玻璃瓶	/	<4°C	保温箱 寄送	7 天
7	挥发性有机物 27 项	棕色玻璃瓶 40ml	/	<4°C	保温箱 寄送	7 天
8	氨氮	塑料瓶	HCl	<4°C	保温箱 寄送	14 天
9	总铬	塑料瓶	/	<4°C	保温箱 寄送	14 天

8 样品流转

样品流转方式主要分为装运前核对、样品运输、样品接受3个步骤。

(1) 装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写“样品保存检查记单”。如果核对结果发现异常，应及时查明原因，由样品管理员向组长进行报告并记录。

样品装运前，填写“样品检测运送单”，包括样品编号、采样时间、样品介质、保护剂、分析参数和送样人员等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。

样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

(2) 样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。

样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

(3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现

样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，及时与采样工作组组长沟通。样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

8.1 土壤样品流转

本地块所有批次土壤样品采样、运输、样品接收时间详见下表。

表 8-1 土壤样品流转情况

点位编号	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期		
1A01	1A01005	2020.10.27	2020.10.28	2020.10.28		
	1A01028					
	1A01059					
1A02	1A02005					
	1A02035					
	1A02060					
1A03	1A03005	2020.10.28	2020.10.28	2020.10.28		
	1A03033					
	1A03058					
1B01	1B01005	2020.10.27			2020.10.28	2020.10.28
	1B01005P					
	1B01005Q					
	1B01030					
	1B01058					
1B02	1B02005	2020.10.27	2020.10.28	2020.10.28		
	1B02033					
	1B02060					
	1B02060P					
	1B02060Q					
BJ01	BJ01005	2020.10.27				

8.2 地下水样品流转

本地块所有批次地下水样品采样、运输、样品接收时间详见下表。

表 8-2 地下水样品流转情况

点位	样品编号	采样日期	样品运输日期	样品接收日期
----	------	------	--------	--------

编号				
3#监测井	S20200223-001	2020.10.28	2020.10.28	2020.10.28
	S20200223-001P			
	S20200223-001Q			

9 质量保证与质量控制

9.1 全过程质量管理体系及流程

自行监测工作过程中，严格按照《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》工作，并按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》的要求开展全过程质量管理。

我公司将做好内部质控工作，内部质量控制措施等级分二级，一级质控为小组自审、二级质控为公司质控组内审。

公司组建质量控制人员队伍，明确人员分工，人员参加技术文件学习培训后开展工作，制定包括布点采样、样品保存和流转、样品分析测试、质控实验室全过程的质控计划，内部质量控制工作与自行监测工作同步启动，质量控制人员要对自行监测全过程进行资料检查和现场检查，及时、准确地发现在监测工作中存在的各种问题，并进行相应的整改和复核。

9.2 采样过程中的质量控制具体实施

9.2.1 采样质量资料检查

依据《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》的相关要求依次检查以下内容：

- (1) 采样方案的内容及过程记录表是否完整；
- (2) 采样点检查：采样点是否与一致；

(3) 土孔钻探方法：土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定钻探设备选择、钻探深度、钻探操作、钻探过程防止交叉污染以及钻孔填充等是否满足相关技术规定要求；

(4) 土壤和地下水样品采集：土壤钻孔采样记录单、地下水采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；

(5) 样品检查：样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保存剂添加、采集过程现场照片等记录是否满足相关技术规定要求；

(6) 平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量是否满足相关技术规定要求。

9.2.2 采样质量现场检查

现场检查主要判断采样各环节操作是否满足《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》的相关要求。

检查结果应分别记录于《地块布点方案检查登记表》和《地块采样质量检查登记表》，对检查中发现的问题，质量检查组应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取纠正和预防措施。

9.3 样品保存和流转过程中质量控制具体实施

严格按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》开展样品保存与流转。

9.3.1 样品保存

1.公司配备样品管理员，严格按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》等技术规定要求保存样品。实验室在样品所属地块调查工作完成前保留土壤样品，必要时保留样品提取液（有机项目）。

2.质量检查人员应对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

3.对检查中发现的问题，质量检查人员应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。在样品采集、流转和检测过程发现但不限于下列严重质量问题，应重新开展相关工作：

- (1) 未按规定方法保存土壤和地下水样品；
- (2) 未采取有效措施防止样品在保存过程被玷污。

9.3.2 样品流转

1.对每个平行样品采样点位采集的 3 份样品，其中 2 份送实验室进行比对分析，另 1 份送质控实验室进行比对分析。

2.在样品交接过程中，应对接收样品的质量状况进行检查。检查内容主要包括：样品运送单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、应送达时限等是否满足相关技术规定要求。

3.在样品交接过程中，送样人员如发现寄送样品有下列质量问题，应查明原因，及时整改，必要时重新采集样品。接样人员如发现送交样品有下列质量问题，应拒收样品，并及时通知送样人员和质控实验室：

- (1) 样品无编号、编号混乱或有重号；
- (2) 样品在保存、运输过程中受到破损或沾污；
- (3) 样品重量或数量不符合规定要求；
- (4) 样品保存时间已超出规定的送检时间；
- (5) 样品交接过程的保存条件不符合规定要求。

4.样品经验收合格后，样品管理员应在《样品交接检查记录表》上签字、注明收样日期。

9.4 样品分析质量控制

9.4.1 土壤质量控制样品

本地块共采集 16 个土壤样品，共采集平行样品 2 组，不少于地块总样品数的 10%，满足相关要求。

实验室平行样及原样检测结果见表 9-1，分析过程详见表 9-2。

表 9-1 土壤现场平行样检测结果表

样品类型	样品编号	检测项目	检测值 A (mg/kg)	检测值 B (mg/kg)	相对偏差 差%	相对偏差 控制范 围%	结果评价
土壤	1B01005	砷	8.54	8.62	5	20	符合
土壤		镉	0.008	0.008	0	35	符合
土壤		铜	25.03	24.82	0.4	15	符合
土壤		铅	18.19	18.38	0.5	30	符合
土壤		汞	0.0155	0.0158	1	35	符合
土壤		镍	30.92	31.29	0.6	25	符合
土壤		总铬	58.78	58.89	0.1	20	符合
土壤		氟化物	691	756	5	5	符合
土壤		氨氮	0.71	0.77	4	25	符合
土壤		铬(六价)	58.78	57.89	0.8	10	符合
土壤		四氯化碳	ND	ND	0	50	符合
土壤		氯仿	ND	ND	0	50	符合
土壤		氯甲烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1-二氯乙 烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,2-二氯乙	ND	ND	0	50	符合

样品类型	样品编号	检测项目	检测值 A (mg/kg)	检测值 B (mg/kg)	相对偏差 差%	相对偏差 控制范 围%	结果评价
		烷					
土壤		1,1-二氯乙 烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		顺-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		反-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		二氯甲烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,2-二氯丙 烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1,1,2-四氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1,1,2-四氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		四氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1,1-三氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1,2-三氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		三氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,2,3-三氯 丙烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		氯苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,2-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,4-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		乙苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		甲苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		间二甲苯+ 对二甲苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		邻二甲苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		硝基苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯胺	ND	ND	0	50	符合
土壤		2-氯酚	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯并[a]蒽	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯并[a]芘	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯并[b]荧蒽	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯并[k]荧蒽	ND	ND	0	50	符合
土壤		蒽	ND	ND	0	50	符合
土壤		二苯并[a,h]	ND	ND	0	50	符合

样品类型	样品编号	检测项目	检测值 A (mg/kg)	检测值 B (mg/kg)	相对偏差 差%	相对偏差 控制范 围%	结果评价
		葱					
土壤		茚并 [1,2,3-cd]芘	ND	ND	0	50	符合
土壤		萘	ND	ND	0	50	符合
土壤		砷	3.33	3.385	0.8	20	符合
土壤		镉	ND	ND	0	50	符合
土壤		铜	7.51	7.64	0.9	20	符合
土壤		铅	16.40	16.75	1	30	符合
土壤		汞	ND	ND	0	50	符合
土壤		镍	17.14	17.17	0.09	30	符合
土壤		铬	41.17	41.16	0.01	25	符合
土壤		氟化物	253	261	2	5	符合
土壤		铈	ND	ND	0	50	符合
土壤		氨氮	1.33	1.37	1.5	20	符合
土壤		铬(六价)	ND	ND	0	50	符合
土壤		四氯化碳	ND	ND	0	50	符合
土壤		氯仿	ND	ND	0	50	符合
土壤		氯甲烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1-二氯乙 烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,2-二氯乙 烷	ND	ND	0	50	符合
土壤	1B02060	1,1-二氯乙 烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		顺-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		反-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		二氯甲烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,2-二氯丙 烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1,1,2-四氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1,1,2-四氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		四氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1,1-三氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,1,2-三氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
土壤		三氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,2,3-三氯	ND	ND	0	50	符合

样品类型	样品编号	检测项目	检测值 A (mg/kg)	检测值 B (mg/kg)	相对偏差 %	相对偏差控制范围 %	结果评价
		丙烷					
土壤		氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		氯苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,2-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		1,4-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		乙苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯乙烯	ND	ND	0	50	符合
土壤		甲苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		邻二甲苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		硝基苯	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯胺	ND	ND	0	50	符合
土壤		2-氯酚	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯并[a]蒽	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯并[a]芘	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯并[b]荧蒽	ND	ND	0	50	符合
土壤		苯并[k]荧蒽	ND	ND	0	50	符合
土壤		蒽	ND	ND	0	50	符合
土壤		二苯并[a,h]蒽	ND	ND	0	50	符合
土壤		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	0	50	符合
土壤		萘	ND	ND	0	50	符合

注：ND 表示低于检出限或未检出。

表 9-2 土壤现场平行双样合格率分析

样品类型	检测项目	批样品数	合格样品数	合格率 (%)
土壤	pH	2	2	100
	砷	2	2	100
	镉	2	2	100
	铜	2	2	100
	铅	2	2	100
	汞	2	2	100
	镍	2	2	100
	铬	2	2	100
	氟化物	2	2	100
	氨氮	2	2	100
	铬(六价)	2	2	100
	四氯化碳	2	2	100
	氯仿	2	2	100

样品类型	检测项目	批样品数	合格样品数	合格率 (%)
	氯甲烷	2	2	100
	1,1-二氯乙烷	2	2	100
	1,2-二氯乙烷	2	2	100
	1,1-二氯乙烯	2	2	100
	顺-1,2-二氯乙烯	2	2	100
	反-1,2-二氯乙烯	2	2	100
	二氯甲烷	2	2	100
	1,2-二氯丙烷	2	2	100
	1,1,1,2-四氯乙烷	2	2	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	2	2	100
	四氯乙烯	2	2	100
	1,1,1-三氯乙烷	2	2	100
	1,1,2-三氯乙烷	2	2	100
	三氯乙烯	2	2	100
	1,2,3-三氯丙烷	2	2	100
	氯乙烯	2	2	100
	苯	2	2	100
	氯苯	2	2	100
	1,2-二氯苯	2	2	100
	1,4-二氯苯	2	2	100
	乙苯	2	2	100
	苯乙烯	2	2	100
	甲苯	2	2	100
	间二甲苯+对二甲苯	2	2	100
	邻二甲苯	2	2	100
	硝基苯	2	2	100
	苯胺	2	2	100
	2-氯酚	2	2	100
	苯并[a]蒽	2	2	100
	苯并[a]芘	2	2	100
	苯并[b]荧蒽	2	2	100
	苯并[k]荧蒽	2	2	100
	蒽	2	2	100
	二苯并[a,h]蒽	2	2	100
	茚并[1,2,3-cd]芘	2	2	100
	萘	2	2	100

9.4.2 地下水质量控制样品

本地块共采集 1 个地下水样品，共采集平行样品 1 个，不少于地块总样品数的 10%，满足相关要求。

实验室平行样及原样检测结果见表 9-4，分析过程详见表 9-5。

表 9-4 地下水现场平行样检测结果表

样品类型	样品编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏 差%	相对偏差 控制范 围%	结果评 价
地下水	3#监测井 S20200223-001	pH	无量纲	7.311	7.313	0.01	20	符合
地下水		砷	mg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		镉	mg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		铬(六价)	mg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		铜	mg/L	ND	ND	0	15	符合
地下水		铅	mg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		汞	mg/L	0.00013	0.00014	3.7	30	符合
地下水		镍	mg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		氟化物	mg/L	0.95	0.96	0.5	10	符合
地下水		氨氮	mg/L	0.082	0.080	1.2	15	符合
地下水		四氯化碳	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		氯仿	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		氯甲烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		顺-1,2-二氯 乙烯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		反-1,2-二氯 乙烯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		二氯甲烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		1,2-二氯丙烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水	1,1,1,2-四氯 乙烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合	

样品类型	样品编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏 差%	相对偏差 控制范 围%	结果评 价
地下水		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		四氯乙烯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		三氯乙烯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		1,2,3-三氯丙烷	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		氯乙烯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		苯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		氯苯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		1,2-二氯苯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		1,4-二氯苯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		乙苯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		苯乙烯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		甲苯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		间二甲苯+对二甲苯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		邻二甲苯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		硝基苯	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		苯胺	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		蒽	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		苯并[k]荧蒽	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		苯并[a]芘	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		二苯并[a,h]蒽	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	ND	ND	0	50	符合

样品类型	样品编号	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差 %	相对偏差控制范围 %	结果评价
地下水		萘	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		苯并[a]蒽	μg/L	ND	ND	0	50	符合
地下水		苯并[b]荧蒽	μg/L	ND	ND	0	50	符合

注：ND 表示低于检出限或未检出

表 9-5 地下水现场平行双样合格率分析

样品类型	检测项目	批样品数	合格样品数	合格率 (%)
地下水	砷	1	1	100
	镉	1	1	100
	铬(六价)	1	1	100
	铜	1	1	100
	铅	1	1	100
	汞	1	1	100
	镍	1	1	100
	氟化物	1	1	100
	氨氮	1	1	100
	四氯化碳	1	1	100
	氯仿	1	1	100
	氯甲烷	1	1	100
	1,1-二氯乙烷	1	1	100
	1,2-二氯乙烷	1	1	100
	1,1-二氯乙烯	1	1	100
	顺-1,2-二氯乙烯	1	1	100
	反-1,2-二氯乙烯	1	1	100
	二氯甲烷	1	1	100
	1,2-二氯丙烷	1	1	100
	1,1,1,2-四氯乙烷	1	1	100
	1,1,1,2,2-五氯乙烷	1	1	100
	四氯乙烯	1	1	100
	1,1,1-三氯乙烷	1	1	100
	1,1,2-三氯乙烷	1	1	100
	三氯乙烯	1	1	100
	1,2,3-三氯丙烷	1	1	100
	氯乙烯	1	1	100
	苯	1	1	100
	氯苯	1	1	100
	1,2-二氯苯	1	1	100
	1,4-二氯苯	1	1	100
	乙苯	1	1	100
	苯乙烯	1	1	100
甲苯	1	1	100	

样品类型	检测项目	批样品数	合格样品数	合格率 (%)
	间二甲苯+对二甲苯	1	1	100
	邻二甲苯	1	1	100
	硝基苯	1	1	100
	苯胺	1	1	100
	蒾	1	1	100
	苯并[k]荧蒽	1	1	100
	苯并[a]芘	1	1	100
	二苯并[a,h]蒽	1	1	100
	茚并[1,2,3-cd]芘	1	1	100
	萘	1	1	100
	苯并[a]蒽	1	1	100
	苯并[b]荧蒽	1	1	100

根据上表可知，地下水平行样数据满足要求。

9.4.3 实验室外部质量控制

自行监测工作过程中，质控实验室为北京金地环科检测技术有限公司、北京中飞华正检测技术服务有限公司，均已获得中国计量认证（CMA）资质，分析测试实验室和外控实验室两者检测项目、检测方法以及检出限等的相关要求一致。

表 9-7 实验室间平行双样分析合格率

样品类型	样品编号	检测项目	北京金地检测数据 (mg/kg)	中飞华正检测数据 (mg/kg)	相对偏差%	相对偏差控制范围%	结果评价
土壤	1B01005 T20200222-001	pH	8.733	8.72	0.07	20	符合
		砷	8.54	8.62	0.5	20	符合
		镉	ND	ND	0	50	符合
		铜	25.03	24.7	0.7	15	符合
		铅	18.19	18.4	0.6	30	符合
		汞	0.0155	0.0156	0.3	35	符合
		镍	30.92	31.4	0.8	25	符合
		铬	58.78	58.6	0.2	20	符合
		氟化物	691	714	2	5	符合
		氨氮	0.71	0.78	5	25	符合
		铬(六价)	ND	ND	0	50	符合
		四氯化碳	ND	ND	0	50	符合
		氯仿	ND	ND	0	50	符合
		氯甲烷	ND	ND	0	50	符合

	1,1-二氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	二氯甲烷	ND	ND	0	50	符合
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	0	50	符合
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
	四氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
	三氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0	50	符合
	氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	苯	ND	ND	0	50	符合
	氯苯	ND	ND	0	50	符合
	1,2-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
	1,4-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
	乙苯	ND	ND	0	50	符合
	苯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	甲苯	ND	ND	0	50	符合
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	0	50	符合
	邻二甲苯	ND	ND	0	50	符合
	硝基苯	ND	ND	0	50	符合
	苯胺	ND	ND	0	50	符合
	2-氯酚	ND	ND	0	50	符合
	苯并[a]蒽	ND	ND	0	50	符合
	苯并[a]芘	ND	ND	0	50	符合
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	0	50	符合
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	0	50	符合
	蒽	ND	ND	0	50	符合
	二苯并	ND	ND	0	50	符合

1B02060 T20200223-003	[a,h]蒽					
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	0	50	符合
	萘	ND	ND	0	50	符合
	pH	9.044	9.09	0.3	20	符合
	砷	3.33	3.28	0.8	20	符合
	镉	ND	ND	0	50	符合
	铜	7.51	7.41	0.7	20	符合
	铅	16.40	16.6	0.6	30	符合
	汞	ND	ND	0	50	符合
	镍	17.14	17.2	0.2	30	符合
	铬	41.7	41.9	0.2	25	符合
	氟化物	253	260	1.4	5	符合
	氨氮	1.33	1.36	1	20	符合
	铬(六价)	ND	ND	0	50	符合
	四氯化碳	ND	ND	0	50	符合
	氯仿	ND	ND	0	50	符合
	氯甲烷	ND	ND	0	50	符合
	1,1-二氯乙 烷	ND	ND	0	50	符合
	1,2-二氯乙 烷	ND	ND	0	50	符合
	1,1-二氯乙 烯	ND	ND	0	50	符合
	顺-1,2-二 氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	反-1,2-二 氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	二氯甲烷	ND	ND	0	50	符合
	1,2-二氯丙 烷	ND	ND	0	50	符合
	1,1,1,2-四 氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
	1,1,2,2-四 氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
	四氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	1,1,1-三氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
	1,1,2-三氯 乙烷	ND	ND	0	50	符合
	三氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	1,2,3-三氯 丙烷	ND	ND	0	50	符合
	氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
	苯	ND	ND	0	50	符合
氯苯	ND	ND	0	50	符合	

		1,2-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
		1,4-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
		乙苯	ND	ND	0	50	符合
		苯乙烯	ND	ND	0	50	符合
		甲苯	ND	ND	0	50	符合
		间二甲苯+ 对二甲苯	ND	ND	0	50	符合
		邻二甲苯	ND	ND	0	50	符合
		硝基苯	ND	ND	0	50	符合
		苯胺	ND	ND	0	50	符合
		2-氯酚	ND	ND	0	50	符合
		苯并[a]蒽	ND	ND	0	50	符合
		苯并[a]芘	ND	ND	0	50	符合
		苯并[b]荧 蒽	ND	ND	0	50	符合
		苯并[k]荧 蒽	ND	ND	0	50	符合
		蒽	ND	ND	0	50	符合
		二苯并 [a,h]蒽	ND	ND	0	50	符合
		茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	0	50	符合
		萘	ND	ND	0	50	符合
样品类型	样品编号	检测项目	北京金地检测值 (mg/L)	中飞数据检测值 (mg/L)	相对偏差%	相对偏差控制范围%	结果评价
地下水	3#监测井 S20200223-001	pH	7.311	7.32	0.06	20	符合
		砷	ND	ND	0	50	符合
		镉	ND	ND	0	50	符合
		铬(六价)	ND	ND	0	50	符合
		铜	ND	ND	0	50	符合
		铅	ND	ND	0	50	符合
		汞	0.00013	0.00013	0	30	符合
		镍	ND	ND	0	50	符合

		氟化物	0.95	0.95	0	10	符合
		氨氮	0.082	0.080	1	15	符合
		四氯化碳	ND	ND	0	50	符合
		氯仿	ND	ND	0	50	符合
		氯甲烷	ND	ND	0	50	符合
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
		反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
		二氯甲烷	ND	ND	0	50	符合
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	0	50	符合
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
		四氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0	50	符合
		三氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0	50	符合
		氯乙烯	ND	ND	0	50	符合
		苯	ND	ND	0	50	符合
		氯苯	ND	ND	0	50	符合
		1,2-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
		1,4-二氯苯	ND	ND	0	50	符合
		乙苯	ND	ND	0	50	符合
		苯乙烯	ND	ND	0	50	符合

	甲苯	ND	ND	0	50	符合
	间二甲苯+ 对二甲苯	ND	ND	0	50	符合
	邻二甲苯	ND	ND	0	50	符合
	硝基苯	ND	ND	0	50	符合
	苯胺	ND	ND	0	50	符合
	蒾	ND	ND	0	50	符合
	苯并[k]荧 蒽	ND	ND	0	50	符合
	苯并[a]芘	ND	ND	0	50	符合
	二苯并 [a,h]蒽	ND	ND	0	50	符合
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	0	50	符合
	萘	ND	ND	0	50	符合
	苯并[a]蒽	ND	ND	0	50	符合
	苯并[b]荧 蒽	ND	ND	0	50	符合

10 安全防护、应急处置计划以及二次污染防控

10.1 安全与防护

根据污染场地调查、地质钻探以及危险化学品使用等相关技术规范，制定采样调查人员的安全和健康防护计划，进场开工前备有必须的劳动保护用品和应急医疗程序，并对所有调查技术人员进行安全技术交底和培训，严格执行现场设备操作规范，按要求使用个人防护装备。

施工期间，应设立明显的标识牌及安全警示线，并保证所有人员配备适合的劳保用品，所有现场作业人员在现场时，需穿戴基本的个人防护用品，包括安全帽、安全鞋、安全背心和长袖工作服等。在采样过程中，使用一次性丁腈手套并佩戴好防护口罩等，采取必要的人员防护措施，防止事故发生。

同时根据本地块实际情况，以下几方面需要特别关注和防护：

- 1、由于该企业为在产企业，在该区域施工钻孔时应不影响企业生产，并避开员工聚集区域，避免打穿地下管线等。
- 2、严禁工作人员携带火种进入施工现场，避免引起火灾。

10.2 应急处置

(1) 现场突发环境事件应急处置理

按照《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）进场前制定事故应急管理方案。

在调查采样过程中若发现或钻探导致的危险物质泄漏、地下设施受到破坏等突发情况，首先保证现场施工人员安全，并立即报企业和

地方相关管理部门。

应当立即启动突发环境事件应急预案，采取切断或者控制污染源以及其他防止危害扩大的必要措施，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向事发地县级以上环境保护主管部门报告，接受调查处理。

指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，在进行人员紧急疏散、撤离时，必须向上风向撤离，要从远离泄漏危险化学品的释放源方位撤离。

应急处置期间，应当服从统一指挥，全面、准确地提供本单位与应急处置相关的技术资料，协助维护应急现场秩序，保护与突发环境事件相关的各项证据。

(2) 突发疫情防控应急处置

在调查采样过程中若发生重大突发疫情，应严格按照地方政府疫情防控相应措施进行落实，切实保障工作人员身体健康和生命安全。

(3) 重污染天气应急处置

在调查采样过程中若有重污染天气，严格当地政府发布的重污染天气应急响应合理安排施工。

(4) 大雾、大风、暴雨等极端天气应急处理

若遇暴雨、大雾、大风等极端天气，在保证安全的前提下安排施工或停止施工，做好施工现场的安全防护措施。为保障已采集样品的时效性，提前做好样品运输的备选方案（采用高铁运输），以保证样品能够及时送达实验室。

10.3 采样过程中二次污染防治

1、采样施工过程污染控制

采样过程中使用的采样设备有施工机械，因其燃烧柴油而产生废气，由于是在敞开的环境中使用常规施工机械，其尾气排放可以达到环境保护要求，并未对环境造成影响。

2、采样过程固废的控制

此次采样要求全程采用文明施工清洁作业方案。现场使用的仪器设备、耗材等妥善放置，产生的废耗材杂物、垃圾等分类收集，由现场人员收集后送至当地生活垃圾收集点。采样结束后彻底清洁现场，使现场保持和采样前状态基本一致。采样过程中产生的废样，如多余的深层土（尤其是可能受污染的），现场回填至采样孔或处置场所，不得随意抛弃。土壤采样管废管由现场人员收集带回，不得遗弃在现场。

11 污染状况分析

11.1 实物工作量统计

本地块实物工作量汇总表详见表 11-1。

表 11-1 地块采样调查实物工作量汇总

序号	项目	单位	总数量	说明
1	土壤钻探	m	30.5	共 6 个土壤采样点位（包括 1 个背景点），采用 SH-30 冲击钻
2	封孔	m	30.5	
3	取土样及检测	件	20	包含 1 件对照点样品，2 件质控样品，2 件平行样品，采样时间：2020.10.27-2020.10.28。
4	取水样及检测	件	3	包含 1 件质控样品，1 件平行样品；采样时间：2020.10.28

11.2 风险筛选值

11.2.1 土壤风险筛选值

在进行土壤筛选标准的选择时，主要依据地块利用性质，本次调查地块为重点行业企业用地，属于第二类用地：工业用地（M）。

本次调查地块测试项目为 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）、总铬、VOCs、SVOCs、氟化物、氨氮指标，结合调查地块用地类型，本次土壤检测结果按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）作为评价标准，该标准中未涉及的污染物检测项目，暂不进行评价。

表 11-2 地块土壤污染筛选值（mg/kg）

序号	污染物	标准值	标准来源
1	镍	900	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准
2	铜	18000	
3	砷	60	
4	镉	65	

序号	污染物	标准值	标准来源	
5	铅	800		
6	汞	38		
7	铬（六价）	5.7		
8	总铬	--		
9	四氯化碳	2.8		《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 筛选值标准
10	氯仿	0.9		
11	氯甲烷	37		
12	1,1-二氯乙烷	9		
13	1,2-二氯乙烷	5		
14	1,1-二氯乙烯	66		
15	顺-1,2-二氯乙烯	596		
16	反-1,2-二氯乙烯	54		
17	二氯甲烷	616		
18	1,2-二氯丙烷	5		
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
21	四氯乙烯	53		
22	1,1,1-三氯乙烷	840		
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
24	三氯乙烯	2.8		
25	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
26	氯乙烯	0.43		
27	苯	4		
28	氯苯	270		
29	1,2-二氯苯	560		
30	1,4-二氯苯	20		
31	乙苯	28		
32	苯乙烯	1290		
33	甲苯	1200		
34	间二甲苯+对-二甲苯	570		
35	邻-二甲苯	640		
36	硝基苯	76	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	
37	苯胺	260		

序号	污染物	标准值	标准来源
38	2-氯酚	2256	(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值标准
39	苯并(a)蒽	15	
40	苯并(a)芘	1.5	
41	苯并(b)荧蒽	15	
42	苯并(k)荧蒽	151	
43	蒽	1293	
44	二苯并(a,h)蒽	1.5	
45	茚并(1,2,3-cd)芘	15	
46	萘	70	
47	氟化物	10000	
48	其他特征污染物 氨氮	960	
49	pH 值	--	

11.2.2 地下水风险筛选值

本次调查地块地下水测试项目于土壤测试项目一致，为 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）、总铬、VOCs、SVOCs、氟化物、氨氮指标，本次地下水检测结果按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 的 III 类限值作为评价标准。

表 11-3 地下水筛选值一览表

序号	类别	测试项目	标准值	标准来源
1	重金属和无机物	砷	≤0.01mg/L	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中第 III 类标准
2		镉	≤0.005mg/L	
3		铬(六价)	≤0.05mg/L	
4		铜	≤1.00mg/L	
5		铅	≤0.01mg/L	
6		汞	≤0.001mg/L	
7		镍	≤0.02mg/L	
8	挥发性有机物	四氯化碳	≤2.0μg/L	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中第 III 类标准
9		氯仿	≤60μg/L	
10		氯甲烷	--	
11		1, 1-二氯乙烷	--	
12		1, 2-二氯乙烷	≤30.0μg/L	

序号	类别	测试项目	标准值	标准来源		
13		1, 1-二氯乙烯	≤30.0μg/L			
14		顺-1, 2-二氯乙烯	≤50μg/L			
15		反-1, 2-二氯乙烯	≤50μg/L			
16		二氯甲烷	≤20μg/L			
17		1, 2-二氯丙烷	≤5.0μg/L			
18		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	--			
19		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	--			
20		四氯乙烯	≤40μg/L			
21		1, 1, 1-三氯乙烷	≤2000μg/L			
22		1, 1, 2-三氯乙烷	≤5.0μg/L			
23		三氯乙烯	≤70.0μg/L			
24		1, 2, 3-三氯丙烷	--			
25		氯乙烯	≤5.0μg/L			
26		苯	≤10.0μg/L			
27		氯苯	≤300μg/L			
28		1, 2-二氯苯	≤1000μg/L			
29		1, 4-二氯苯	≤300μg/L			
30		乙苯	≤300μg/L			
31		苯乙烯	≤20.0μg/L			
32		甲苯	≤700μg/L			
33		间二甲苯	二甲苯（总量） ≤500μg/L			
34		对二甲苯				
35		邻二甲苯				
36		半挥发性 有机物	硝基苯		--	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)中第 III 类标准
37			苯胺		--	
38			2-氯酚		--	
39			苯并[a]蒽		--	
40			苯并[a]芘		≤0.01μg/L	
41			苯并[b]荧蒽		≤4.0μg/L	
42			苯并[k]荧蒽		--	
43			蒽		--	
44			二苯并[a, h]蒽		--	
45			茚并[1, 2, 3-c, d]芘		--	
46			萘		≤100μg/L	
47		其他特征 污染物	pH		6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)中第 III 类标准
48	氟化物		≤1.0mg/L			
49	总铬		--			
50	氨氮		≤0.50mg/L			

注：--表示 GB/T 14848-2017 中无相关筛选值。

11.3 土壤检测结果分析

11.3.1 土壤背景点检测结果

本次自行监测工作在西侧围墙设置 1 个背景采样点位，测试项目为 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、总铬、VOCs、SVOCs、氟化物、氨氮，检测结果入下表：

表 11-4 土壤对照点检出物质一览表

点位 编号	深度 m	pH 值 无量纲	镉 mg/kg	铜 mg/kg	镍 mg/kg	铅 mg/kg	砷 mg/kg	汞 mg/kg	氟化物 mg/kg	氨氮 mg/kg	总铬 mg/kg
BJ01	0.5	8.895	0.03	8.34	13.39	23.34	2.26	0.0678	251	3.41	29.73

表 11-5 土壤对照点检出数据统计表

检测 项目	标准值 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	标准来源
镉	65	0.03	100%	0	《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) 中第二类用地筛选值标准及 《建设用地土壤污染风险筛选值》 (DB13/T5216-2020) 第二类用地筛选值标准
铜	18000	8.34	100%	0	
镍	900	13.39	100%	0	
铅	800	23.34	100%	0	
砷	60	2.26	100%	0	
汞	38	0.0678	100%	0	
氟化物	10000	251	100%	/	
氨氮	960	3.41	100%	/	
总铬	/	29.73	100%	/	

11.3.2 地块内土壤检测结果

本次自行监测工作地块内共设置 5 个采样点位，送检 15 个土壤样品，测试项目为 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、总铬、VOCs、SVOCs、氟化物、氨氮，检测结果如下表：

表 11-6 地块内土壤检出物质一览表

序号	点位 编号	深度	pH 值	镉	铬	铜	镍	铅	砷	汞	氟化物	氨氮
		m	无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1	1A01	8.557	<0.008	63.69	23.14	29.16	26.09	8.03	0.0342	704	1.22	1.22
2		8.750	<0.008	66.18	21.94	30.21	31.77	7.21	0.0137	691	1.27	1.27
3		8.660	<0.008	69.07	23.22	31.62	30.60	7.47	0.0290	719	1.26	1.26
4	1A02	8.455	<0.008	77.63	27.10	35.40	21.34	9.97	0.0172	658	1.26	1.26
5		8.642	<0.008	69.94	23.74	32.30	22.05	8.60	0.0242	803	0.81	0.81
6		8.599	<0.008	76.93	27.28	34.37	27.61	10.4	0.0329	653	0.23	0.23
7	1A03	8.603	<0.008	58.17	26.47	31.30	17.83	14.0	0.0377	728	0.96	0.96
8		8.619	0.06	75.27	25.00	34.71	23.46	13.6	0.0143	675	1.19	1.19
9		8.430	<0.008	86.87	34.43	40.12	34.36	10.8	0.0285	794	1.06	1.06
10	1B01	8.733	<0.008	58.78	25.03	30.92	18.19	8.54	0.0155	691	0.71	0.71
11		8.746	<0.008	74.01	25.64	33.25	21.70	10.5	0.0376	645	0.96	0.96
12		8.420	<0.008	67.16	22.51	30.57	22.81	7.87	0.0135	732	1.12	1.12
13	1B02	8.423	<0.008	74.27	25.85	32.95	21.62	8.83	0.0997	708	1.14	1.14
14		8.193	<0.008	74.87	27.66	33.99	19.05	10.3	0.0342	643	1.40	1.40
15		9.044	<0.008	41.17	7.51	17.14	16.40	3.33	<0.002	253	1.33	1.33

11.3.3 污染物检出数据分析

依据检测结果，对检测数据进行汇总分析，送检土壤样品检出数据分析详见表 11-7。

表 11-7 土壤样品检出数据分析表

检测项目	标准值 mg/kg	含量范围 (mg/kg)	平均值	检出 个数	检出率 (%)	超标率 (%)	最高含量点位 (深度)	最大占 标率
镉	65	0.008-0.06	0.06	2	13.3%	0	1A03-3.3m	0.0009
总铬	/	29.73-86.87	68.934	15	100%	/	1A03-5.8m	/
铜	18000	7.51-34.43	24.434	15	100%	0	1A03-5.8m	0.002
镍	900	13.39-40.12	31.867	15	100%	0	1A03-5.8m	0.045
铅	800	16.4-34.36	23.659	15	100%	0	1A03-5.8m	0.043
砷	60	2.26-14	9.30	15	100%	0	1A03-0.5m	0.233
汞	38	0.0135-0.002	0.031	14	93%	0	1B02-6.0m	0.00006
氟化物	10000	251-803	673	15	100%	/	1A02-3.5m	0.0803
氨氮	1200	0.23-1.40	1.1	15	100%	/	1B02-3.3m	0.001

根据上表分析可知：砷、镉、铜、铅、汞、镍检出，但未超出《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）中第二类用地筛选值标准，氟化物、氨氮检出，但未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）第二类用地筛选值标准。VOCs、SVOCs 全部未检出。

11.3.4 土壤检测结果评价

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块内共布设 5 个土壤点位，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，检测项目为 pH 值、重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍、总铬、铬（六价））、VOCs、SVOCs、氟化物、氨氮，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

重金属（铬、铜、镍、铅、砷、总铬）：共检测样品 15 个，检出率为 100%，检测值小于 GB 36600-2018 相应筛选值。

重金属（镉）：共检测样品 15 个，检出率为 13.3%，检测值小于 GB 36600-2018 相应筛选值。

铬（六价）：共检测样品 15 个，均未检出，不存在污染情况。

挥发性有机物（VOCs）：共检测样品 15 个，均未检出，不存在污染情况。

半挥发性有机物（SVOCs）：共检测样品 15 个，均未检出，不存在污染情况。

氟化物：共检测样品 15 个，检出率为 100%，检测值小于 DB13/T5216-2020 相应筛选值。

氨氮：共检测样品 16 个，检出率为 100%，检测值小于 DB13/T5216-2020 相应筛选值。

11.4 地下水检测结果分析

11.4.1 地块内地下水检测结果

地块内共布设 1 个地下水监测井，获取地下水样品送至实验室检测，测试项目为：pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）、总铬、VOCs、SVOCs、氟化物、氨氮。

表 11-8 地下水检出物质一览表

测试项目	点位编号	单位	3#监测井 S20200223-001
pH 值		无纲量	7.311
汞		mg/L	0.00013
氟化物		mg/L	0.95
氨氮		mg/L	0.082

11.4.2 污染物检出数据分析

依据检测结果，对检测数据进行汇总分析，送检地下水样品检出数据分析详见表 11-9。

表 11-9 地下水检测标准指数

测试项目	单位	标准值	3#监测井/标准指数
pH 值	无纲量	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	0.21
汞	mg/L	0.001	0.13
氟化物	mg/L	1.0	0.95
氨氮	mg/L	0.50	0.16

由上表分析可知：地块内地下水无项目超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；pH 值、汞、氟化物、氨氮检出，但未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

11.4.3 地下水检测结果评价

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块内利用现有 1 个地下水点位，检测项目为 pH 值、重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍、总铬、铬（六价）、）、VOCs、SVOCs、氟化物、氨氮，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

pH 值、汞、氟化物、氨氮检出，但未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，其他因子均未检出。

12 结论与建议

12.1 结论

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块位于邢台市隆尧县县城东部，祁南公路北侧，行业类型为 N7820 环境卫生管理。本地块于 2020 年 10 月 27 日进场采样，采样时间 2020 年 10 月 27 日-2020 年 10 月 28 日，检测时间 2020 年 10 月 29 日-2020 年 11 月 08 日。

地块污染状况分析：

(1) 土壤

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块内共布设 5 个土壤点位，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测，检测项目为 pH 值、重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍、总铬、铬（六价））、VOCs、SVOCs、氟化物、氨氮，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

重金属（铬、铜、镍、铅、砷、总铬）：共检测样品 15 个，检出率为 100%，检测值小于 GB 36600-2018 相应筛选值。

重金属（镉）：共检测样品 15 个，检出率为 13.3%，检测值小于 GB 36600-2018 相应筛选值。

铬（六价）：共检测样品 15 个，均未检出，不存在污染情况。

挥发性有机物（VOCs）：共检测样品 15 个，均未检出，不存在污染情况。

半挥发性有机物（SVOCs）：共检测样品 15 个，均未检出，不存在污染情况。

氟化物：共检测样品 15 个，检出率为 100%，检测值小于

DB13/T5216-2020 相应筛选值。

氨氮：共检测样品 16 个，检出率为 100%，检测值小于 DB13/T5216-2020 相应筛选值。

(2) 地下水

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块内利用现有 1 个地下水点位，检测项目为 pH 值、重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍、总铬、铬（六价）、）、VOCs、SVOCs、氟化物、氨氮，在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

pH 值、汞、氟化物、氨氮检出，但未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，其他因子均未检出。

12.2 建议

由于本场地为在产企业，针对其特殊性提出以下建议：

(1) 加强填埋过程中的监管，避免发生渗滤液的跑、冒、滴、漏等可能污染土壤及地下水事件；

(2) 加强对污水处理区的管理，按照相关要求对渗滤液进行处理；

(3) 加强填埋区的废气排放系统管理，发现异常时及时进行整改；

(4) 加强填埋区、污水处理区的防渗层管理，发现裂隙时及时修补，避免发生污染事件时，污染物的横向和纵向迁移及扩散；

(5) 加强地下水的长期检测。

附件

附件 1 自行监测工作方案专家评审意见及专家组名单

附件 2 土壤钻孔采样记录单

附件 3 地下水采样记录单

附件 4 样品保存检查记录单

附件 5 样品运送单

附件 6 监测报告

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块 2020 年度土壤 环境自行监测工作方案专家评审会

2020 年 10 月 18 日，隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块在邢台市组织召开了《隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块 2020 年度土壤环境自行监测工作方案》（以下简称《方案》）专家评审会。参加会议的有邢台市生态环境局、邢台市生态环境局隆尧县分局、报告编制单位河北傲林工程咨询有限公司等相关单位代表，会议邀请 3 名专家组成专家组（名单附后）。与会专家听取了编制单位的汇报，经质询和讨论，形成专家评审意见如下：

一、编制单位按照《河北省土壤污染重点监管单位 2020 年度土壤环境自行监测工作方案》中的相关要求，开展了《方案》编制工作。《方案》技术路线基本可行，内容较完整，分析合理，点位布设、测试项目和质控措施总体符合要求。专家组一致认为，该方案修改完善并经专家确认后，可作为下一步开展土壤自行监测的依据。

二、方案修改建议

- 1、完善地块特征污染物识别依据，细化检测项目确定原则；
- 2、补充质控实验室信息；
- 3、规范报告文本编制，完善相关附图和附件。

专家组长：刘建法

2020 年 10 月 18 日

隆尧县兴隆垃圾处理有限责任公司地块 2020 年度土壤环境自行监测
工作方案专家审核组名单

分工	姓名	工作单位	职称	本人签字
组长	谢建治	河北农业大学	教授	谢建治
成员	邢志贤	河北省生态环境监测中心	正高	邢志贤
	毕新霞	河北省邢台生态环境监测中心	正高	毕新霞

土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>隆平高科种业科学研究院</u>				天气: <u>阴</u>		温度 (°C): <u>4</u>		
采样点编号: <u>1A01</u>				大气背景 PID 值: <u>0</u>		自封袋 PID 值: <u>0.1</u>		
采样日期: <u>2024.6.27</u>								
钻孔负责人:		钻孔深度 (m): <u>6.0</u>		钻孔直径: <u>30 mm</u>				
钻孔方法: <u>人工钻</u>		钻机型号: <u>SH30</u>		坐标 (E,N): <u>N: 31°20'57.76339"</u> <u>E: 104°48'25.42023"</u> 是否移位: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
地面高程 (m):		孔口高程 (m): <u>102.20</u>		初见水位 (m):		稳定水位 (m):		
PID 型号和最低检测限: <u>RAE 300 0.1</u>				XRF 型号和最低检测限: <u>奥地斯 VANTA 0.01</u>				
采样人员: <u>刘勤祥</u>				采样单位内审签字: <u>蔡斌</u>				
工作组内审签字: <u>刘勤祥</u>				土壤采样				
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述	土壤采样				
				采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
0.5				0.5	1A01S	铅/镉/铜/砷/汞		
1.5		粘土层	无异常	1.5	1A01S	铅/镉/铜/砷/汞		
2.5		粘土层		2.5	1A01S	铅/镉/铜/砷/汞		
3.5				3.5	1A01S	铅/镉/铜/砷/汞		

土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>摩之克兴隆地效处理有限公司</u>		天气: <u>阴</u>		温度 (°C): <u>4</u>				
采样点编号: <u>1A02</u>		大气背景 PID 值: <u>0</u>		自封袋 PID 值: <u>0.1</u>				
采样日期: <u>2020/10/27</u>		钻孔负责人: _____		钻孔深度 (m): <u>60</u>				
钻孔方法: <u>小口径</u>		钻机型号: <u>SH30</u>		钻孔直径: <u>30 mm</u>				
地面高程 (m): _____		孔口高程 (m): <u>100.210</u>		坐标 (E,N): <u>116°37'21"02.02695"E, 39°46'46"65.7458"S</u> 是否移位: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
PID 型号和最低检测限: <u>RAE 300 0.1</u>		初见水位 (m): _____		稳定水位 (m): _____				
XRF 型号和最低检测限: <u>赛默飞 VANTA 0.01</u>		采样人员: <u>张博 高勇</u>						
工作组白审签字: <u>刘翔洋</u>		采样单位内审签字: <u>张博</u>						
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述	土壤采样				
				采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
0				0.5	1A0205	张博/高勇/孙XX		
1								
2								
3	60	粉砂土, 疏松干燥。	无异常。	33	1A0203	张博/高勇/孙XX		
4								
5								
6				60	1A0206	张博/高勇/孙XX		
7								
8								
9								

土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>肇庆市广信会计师事务所有限公司</u>				天气: <u>阴</u>		温度 (°C): <u>3</u>		
采样点编号: <u>1A03</u>				大气背景 PID 值: <u>0</u>		自封袋 PID 值: <u>0.1</u>		
采样日期: <u>2020.10.28</u>								
钻孔负责人:		钻孔深度 (m): <u>6.0</u>		钻孔直径: <u>30 mm</u>				
钻孔方法: <u>AP645</u>		钻机型号: <u>SH30</u>		坐标 (E,N): <u>N: 23° 21' 14.40" E: 114° 34' 23.45366"</u> 是否移位: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
地面高程 (m):		孔口高程 (m): <u>202.20</u>		初见水位 (m):		稳定水位 (m):		
PID 型号和最低检测限: <u>MC-300 0.1</u>				XRF 型号和最低检测限: <u>奥地斯 VANTA 0.01</u>				
采样人员: <u>刘勤, 李伟</u>				采样单位内审签字: <u>李伟</u>				
工作组自审签字: <u>刘勤</u>				土壤采样				
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述 土质分类、密度、湿度等	污染描述 颜色、气味、污染痕迹、油状物等	土壤采样				
				采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属 / VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
0				0.5	1A0305	重金属 / VOCs / SVOCs		
6.0	6.0	黏土砂层	无异常	3.3	1A0309	重金属 / VOCs / SVOCs		
				5.8	1A0316	重金属 / VOCs / SVOCs		

土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>隆光前所隆地技术有限公司</u>				天气: <u>阴</u>		温度 (°C): <u>4℃</u>		
采样点编号: <u>B301</u>				大气背景 PID 值: <u>0</u>		自封袋 PID 值: <u>0.1</u>		
采样日期: <u>2022.6.27</u>				钻孔深度 (m): <u>0.5</u>		钻孔直径: <u>30 mm</u>		
钻孔负责人:		钻孔深度 (m): <u>0.5</u>		坐标 (E,N): <u>41°37'20.51" N / 140°16'48.44" E</u>		是否移位: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
钻孔方法: <u>手钻</u>		钻机型号: <u>SH30</u>		初见水位 (m):		稳定水位 (m):		
地面高程 (m):		孔口高程 (m): <u>10.210</u>		PID 型号和最低检测限: <u>AV-300 0.1</u>				
采样人员: <u>刘博, 高伟</u>				XRF 型号和最低检测限: <u>奥林巴斯 VANTA 0.01</u>				
工作组内审签字: <u>刘博</u>				采样单位内审签字: <u>李秋成</u>				
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
0.5	0.5	黏土质粉砂	无和无孔	0.5	B301.05	铅/镉/铜/SVOCs		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

土壤钻孔采样记录单

地块名称: <u>肇庆星洲国际公寓有限公司</u>				天气: <u>阴</u>		温度 (°C): <u>4</u>		
采样点编号: <u>1802</u>				大气背景 PID 值: <u>0</u>		自封袋 PID 值: <u>0.1</u>		
采样日期: <u>2020.06.27</u>								
钻孔负责人:		钻孔深度 (m): <u>6.0</u>		钻孔直径: <u>30 mm</u>				
钻孔方法: <u>回转</u>		钻机型号: <u>SH30</u>		坐标 (E,N): <u>N: 37°25' 13.01"</u> <u>E: 114°48' 58.57"</u> 是否移位: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
地面高程 (m):		孔口高程 (m): <u>10.210</u>		初见水位 (m):		稳定水位 (m):		
PID 型号和最低检测限: <u>PAF-300 0.1</u>				XRF 型号和最低检测限: <u>奥林巴斯 VANTA 0.01</u>				
采样人员: <u>张清 高伟</u>				采样单位内审签字: <u>李斌</u>				
工作组自审签字: <u>刘锦祥</u>				土壤采样				
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述 土质分类、密度、湿度等	污染描述 颜色、气味、污染痕迹、油状物等	土壤采样				
				采样深度 (m)	样品编号	样品检测项 (重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
				0.5	180005	铅 Pb, 镉 Cd, 铜 Cu		
	0.5	粉砂质黏土	无异常	2.3	180003	铅 Pb, 镉 Cd, 铜 Cu		
	0.5	粉砂质黏土	无异常	6.0	180001	铅 Pb, 镉 Cd, 铜 Cu		

水质采样及交接记录

委托编号: JDHK2020TR0223

第 页 共 页

样品来源	<input checked="" type="checkbox"/> 采样 <input type="checkbox"/> 送样	检测性质	<input checked="" type="checkbox"/> 委托 <input type="checkbox"/> 自检	<input type="checkbox"/> 验收 <input type="checkbox"/> 其它	采样(送样)日期	2020.10.28	
样品类别	<input checked="" type="checkbox"/> 地下水/生活饮用水 <input type="checkbox"/> 废水/污水 <input type="checkbox"/> 地表水/河流 <input type="checkbox"/> 其他						
采样依据	<input type="checkbox"/> HJ494-2009 水质 采样技术导则 <input checked="" type="checkbox"/> HJ/T164-2004 地下水环境监测技术规范 <input type="checkbox"/> HJ/T91-2002 地表水和污水监测技术规范 <input checked="" type="checkbox"/> GB/T5750.2 生活饮用水标准检验方法 水样的采集和保存						
受检单位名称	隆尧县兴隆垃圾处理有限公司						
受检单位地址	河北省邢台市隆尧县						
污水处理工艺	<input type="checkbox"/> 生化处理 <input type="checkbox"/> 物理处理 <input checked="" type="checkbox"/> 无处理设备 <input type="checkbox"/> 其它						
废水排放形式	<input type="checkbox"/> 集中排放 <input type="checkbox"/> 分散排放 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 无						
废水排放去向	<input type="checkbox"/> 排入城市下水道 <input type="checkbox"/> 排入地表水体 <input type="checkbox"/> 排入地表 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 无						
采样位置	采样时间	样品直观描述			容器材质	样品数量(瓶)	样品编号
		颜色	气味	性状			
3# 监测井	9:30	无	无	清澈透明	GP	500mLx2 40mLx2 40mLx2	S20200223-001
3# 监测井	9:45	无	无	清澈透明	GP	500mLx2 40mLx2 40mLx2	S20200223-001P
3# 监测井	10:05	无	无	清澈透明	GP	500mLx2 40mLx2 40mLx2	S20200223-001B
2YS-全	10:05	无	无	清澈透明	GP	500mLx2 40mLx2 40mLx2	S20200223-002
2YS-201	10:05	无	无	清澈透明	GP	500mLx2 40mLx2 40mLx2	S20200223-003
样品现场处置情况: 加硫酸: COD 总氮 氨氮 总磷 加硝酸: 铜 锌 铅 镉 镍 银 总砷 加盐酸: 油类 总汞 苯系物 加氢氧化钠: 总氧 六价铬 单独取样: 硫化物、生化需氧量、石油类、 微生物指标、VOC 其它处理:		采样口位置示意图				北 ↑ · 采样点	
备注:							

客户签字: /

采样/送样人: 姬莹

审核人: 刘朝晖

样品保存检查记录单

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
T2020022-001 (1801005)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	7d	规范完整
T2020022-001 (1801005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	10d	规范完整
T2020022-001 (1801005)	完整	自封袋	待流转	0-4°C 冷藏	28d	规范完整
T2020022-001 (1801005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	2d	
T2020022-001P (1801005)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	7d	规范完整
T2020022-001P (1801005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	10d	规范完整
T2020022-001P (1801005)	完整	自封袋	待流转	0-4°C 冷藏	28d	规范完整
T2020022-001P (1801005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	2d	
T2020022-001Q (1801005)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	7d	规范完整
T2020022-001Q (1801005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	10d	规范完整
T2020022-001Q (1801005)	完整	自封袋	待流转	0-4°C 冷藏	28d	规范完整
T2020022-001Q (1801005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	2d	
T2020022-002 (1801030)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	7d	规范完整
T2020022-002 (1801030)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	10d	规范完整
T2020022-002 (1801030)	完整	自封袋	待流转	0-4°C 冷藏	28d	规范完整
T2020022-002 (1801030)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4°C 冷藏	2d	

工作组自审签字: 刘凯洋

采样单位内审签字: [Signature]

样品保存检查记录单

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
T202022-003 (1B4058)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-003 (1B4058)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-003 (1B4058)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-004 (1B4058)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T202022-004 (1B4058)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-004 (1B4058)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-004 (1B4058)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-005 (1A01005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T202022-005 (1A01005)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-005 (1A01005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-005 (1A01005)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-006 (1A01028)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T202022-006 (1A01028)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-006 (1A01028)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-006 (1A01028)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-006 (1A01028)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	

工作组自审签字: 刘岩峰

采样单位内审签字: 批

样品保存检查记录单

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
T202022-07 (1A01059)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-07 (1A01059)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-07 (1A01059)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-07 (1A01059)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T202022-08 (1A03005)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-08 (1A03005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-08 (1A03005)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-08 (1A03005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T202022-09 (1A03033)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-09 (1A03033)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-09 (1A03033)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-09 (1A03033)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T202022-09 (1A03058)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-09 (1A03058)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-09 (1A03058)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-09 (1A03058)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	

工作组自审签字: 刘凯洋

采样单位内审签字: 孙XX

样品保存检查记录单

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
T202022-007 (1A01059)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-007 (1A01059)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-007 (1A01059)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-008 (1A03005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T202022-008 (1A03005)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-008 (1A03005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-008 (1A03033)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-008 (1A03033)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T202022-009 (1A03033)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-009 (1A03033)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-009 (1A03033)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-009 (1A03033)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T202022-010 (1A03058)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T202022-010 (1A03058)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T202022-010 (1A03058)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T202022-010 (1A03058)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	

工作组自审签字: 刘海洋

采样单位内审签字: 孙

样品保存检查记录单

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
T2020223-001 (1B02005)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T2020223-001 (1B02005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T2020223-001 (1B02005)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T2020223-002 (1B02003)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T2020223-002 (1B02003)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T2020223-002 (1B02003)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T2020223-002 (1B02003)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T2020223-002 (1B02003)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T2020223-003 (1B02060)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T2020223-003 (1B02060)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T2020223-003 (1B02060)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T2020223-003 (1B02060)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	
T2020223-003P (1B02060)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T2020223-003P (1B02060)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T2020223-003P (1B02060)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T2020223-003P (1B02060)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	

工作组自审签字: 刘海洋

采样单位内审签字: [Signature]

样品保存检查记录单

样品编号	检查内容					
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	日常检查记录
T20200223-003Q (1B02060)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T20200223-002Q (1B02060)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T20200223-003Q (1B02060)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T20200223-004 (1A02005)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T20200223-004 (1A02005)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T20200223-004 (1A02005)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T20200223-005 (1A02035)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T20200223-005 (1A02035)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T20200223-005 (1A02035)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T20200223-006 (1A02060)	完整	VOC 采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	7d	规范完整
T20200223-006 (1A02060)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	10d	规范完整
T20200223-006 (1A02060)	完整	自封袋	待流转	0-4℃ 冷藏	28d	规范完整
T20200223-006 (1A02060)	完整	棕色采样瓶	待流转	0-4℃ 冷藏	2d	

工作组自审签字: 刘勤洋

采样单位内审签字: 孙

样品运送单

委托编号: JDHK2020TR0222

受检单位:	隆尧县兴隆垃圾处理有限公司	运送日期:	2020.10.28
样品类型	土壤 ✓	水质 ✓	固体废物
样品编号	样品名称	样品数量	
T20200222-001	1B01005	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-001p	1B01005	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-001Q	1B01005	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-002	1B01030	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-003	1B01058	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-004	BJ01005	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-005	1A01005	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-006	1A01028	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-007	1A01059	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-008	1A03005	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-009	1A03033	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200222-010	1A03058	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200223-001	1B02005	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200223-002	1B02033	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200223-003	1B02060	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200223-003p	1B02060	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200223-003Q	1B02060	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200223-004	1A02005	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200223-005	1A02035	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
T20200223-006	1A02060	40ml/2个\250mg/2个\1kg/1个	
S20200223-001	3#监测井	40ml/2个\1L/2个	
S20200223-001p	3#监测井	40ml/2个\1L/2个	
S20200223-001Q	3#监测井	40ml/2个\1L/2个	

运送人: 刘凯

运送日期: 2020.10.28

检测说明

报告编号: JDHK2020TR0222

第 1 页, 共 16 页

样品类别	土壤/水质	检测类别	委托检测
受检单位	隆尧县兴隆垃圾处理有限公司		
受检地址	河北省邢台市隆尧县		
样品来源	采样		
采样日期	2020.10.27~2020.10.28	检测日期	2020.10.29~2020.11.08
样品状态	固态/液态	样品数量	18 件/2 件
检测依据	沉积物、泥和土壤的酸消解/电感耦合等离子体发射光谱法 EPA 3050B:1996; US EPA 6010D:2018 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 EPA 发布 半挥发性有机化合物气相色谱/质谱分析法 (SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GAS CHROMATOGRAPHY/MASS SPECTROMETRY) EPA METHOD 8270E-2018 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 土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008 土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012 土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006 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 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 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法-质谱法 HJ 639-2012 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986		
主要使用仪器	IEZ002 气相色谱-质谱联用仪、IEZ003 气相色谱仪、IEZ043 电子天平 IEZ006 原子荧光光度计、IEZ011 电子天平、IEZ019 电热鼓风干燥箱 IEZ021 电热恒温水浴锅、IEZ004 电感耦合等离子体发射光谱仪 IEF002 电热板、IEZ001 气相色谱-质谱联用仪、IEZ058 离子计、IEF003 离心机		
备注	标注*指标由具备合格检测资质的检验检测机构提供 分包商: 苏伊士环境监测技术(上海)有限公司北京分公司 160112050322		

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 2 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1B01005 T20200222-001	1B01005 T20200222-001P	1B01030 T20200222-002
pH 值	/	8.733	8.760	8.746
镉(mg/kg)	65	<0.008	<0.008	<0.008
铬(mg/kg)	/	58.78	57.89	74.01
铜(mg/kg)	18000	25.03	24.82	25.64
镍(mg/kg)	900	30.92	31.29	33.25
铅(mg/kg)	800	18.19	18.38	21.70
总砷(mg/kg)	60	8.54	8.62	10.5
总汞(mg/kg)	38	0.0155	0.0158	0.0376
*铬(六价)(mg/kg)	5.7	<0.5	<0.5	<0.5
氟化物(mg/kg)	/	691	756	645
*氨氮(mg/kg)	/	0.71	0.77	0.96
苯胺(mg/kg)	260	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚(mg/kg)	2256	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯(mg/kg)	76	<0.09	<0.09	<0.09
萘(mg/kg)	70	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(α)蒽(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
蒽(mg/kg)	1293	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	15	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	151	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(α)芘(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(α,h)蒽(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
氯甲烷(mg/kg)	37	<0.0010	<0.0010	<0.0010
氯乙烯(mg/kg)	53	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	66	<0.0010	<0.0010	<0.0010
二氯甲烷(mg/kg)	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015
反式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014

北京金地环科检测技术有限公司
 地址: 北京市丰台区大瓦窑 305 号 4-6-001 室
 电话: 010-59545752

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 3 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1B01005 T20200222-001	1B01005 T20200222-001P	1B01030 T20200222-002
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013
氯仿 (mg/kg)	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013
四氯化碳 (mg/kg)	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013
苯 (mg/kg)	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011
甲苯 (mg/kg)	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯 (mg/kg)	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014
氯苯 (mg/kg)	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012
乙苯 (mg/kg)	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012
间/对二甲苯 (mg/kg)	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012
邻二甲苯 (mg/kg)	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012
苯乙烯 (mg/kg)	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,4-二氯苯 (mg/kg)	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,2-二氯苯 (mg/kg)	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 4 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1B01058 T20200222-003	BJ01005 T20200222-004	1A01005 T20200222-005
pH 值	/	8.420	8.895	8.557
镉(mg/kg)	65	<0.008	0.03	<0.008
铬(mg/kg)	/	67.16	29.73	63.69
铜(mg/kg)	18000	22.51	8.34	23.14
镍(mg/kg)	900	30.57	13.39	29.16
铅(mg/kg)	800	22.81	23.34	26.09
总砷(mg/kg)	60	7.87	2.26	8.03
总汞(mg/kg)	38	0.0135	0.0678	0.0342
*铬(六价)(mg/kg)	5.7	<0.5	<0.5	<0.5
氟化物(mg/kg)	/	732	251	704
*氨氮(mg/kg)	/	1.12	3.41	1.22
苯胺(mg/kg)	260	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚(mg/kg)	2256	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯(mg/kg)	76	<0.09	<0.09	<0.09
萘(mg/kg)	70	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
蒽(mg/kg)	1293	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	15	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	151	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
氯甲烷(mg/kg)	37	<0.0010	<0.0010	<0.0010
氯乙烯(mg/kg)	53	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	66	<0.0010	<0.0010	<0.0010
二氯甲烷(mg/kg)	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015
反式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014

北京金地环科检测技术有限公司
 地址: 北京市丰台区大瓦窑 305 号 4-6-001 室
 电话: 010-59545752

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 5 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1B01058 T20200222-003	BJ01005 T20200222-004	1A01005 T20200222-005
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013
氯仿 (mg/kg)	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013
四氯化碳 (mg/kg)	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013
苯 (mg/kg)	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011
甲苯 (mg/kg)	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯 (mg/kg)	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014
氯苯 (mg/kg)	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012
乙苯 (mg/kg)	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012
间/对二甲苯 (mg/kg)	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012
邻二甲苯 (mg/kg)	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012
苯乙烯 (mg/kg)	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,4-二氯苯 (mg/kg)	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,2-二氯苯 (mg/kg)	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 6 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1A01028 T20200222-006	1A01059 T20200222-007	1A03005 T20200222-008
pH 值	/	8.750	8.660	8.603
镉(mg/kg)	65	<0.008	<0.008	<0.008
铬(mg/kg)	/	66.18	69.07	58.17
铜(mg/kg)	18000	21.94	23.22	26.47
镍(mg/kg)	900	30.21	31.62	31.30
铅(mg/kg)	800	31.77	30.60	17.83
总砷(mg/kg)	60	7.21	7.47	14.0
总汞(mg/kg)	38	0.0137	0.0290	0.0377
*铬(六价)(mg/kg)	5.7	<0.5	<0.5	<0.5
氟化物(mg/kg)	/	691	719	728
*氨氮(mg/kg)	/	1.27	1.26	0.96
苯胺(mg/kg)	260	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚(mg/kg)	2256	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯(mg/kg)	76	<0.09	<0.09	<0.09
萘(mg/kg)	70	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
蒽(mg/kg)	1293	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	15	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	151	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
氯甲烷(mg/kg)	37	<0.0010	<0.0010	<0.0010
氯乙烯(mg/kg)	53	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	66	<0.0010	<0.0010	<0.0010
二氯甲烷(mg/kg)	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015
反式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014

北京金地环科检测技术有限公司
 地址: 北京市丰台区大瓦窑 305 号 4-6-001 室
 电话: 010-59545752

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 7 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1A01028 T20200222-006	1A01059 T20200222-007	1A03005 T20200222-008
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013
氯仿 (mg/kg)	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013
四氯化碳 (mg/kg)	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013
苯 (mg/kg)	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011
甲苯 (mg/kg)	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯 (mg/kg)	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014
氯苯 (mg/kg)	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012
乙苯 (mg/kg)	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012
间/对二甲苯 (mg/kg)	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012
邻二甲苯 (mg/kg)	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012
苯乙烯 (mg/kg)	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,4-二氯苯 (mg/kg)	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,2-二氯苯 (mg/kg)	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 8 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1A03033 T20200222-009	1A03058 T20200222-010	1B02005 T20200223-001
pH 值	/	8.619	8.430	8.423
镉(mg/kg)	65	0.06	<0.008	<0.008
铬(mg/kg)	/	75.27	86.87	74.27
铜(mg/kg)	18000	25.00	34.43	25.85
镍(mg/kg)	900	34.71	40.12	32.95
铅(mg/kg)	800	23.46	34.36	21.62
总砷(mg/kg)	60	13.6	10.8	8.83
总汞(mg/kg)	38	0.0143	0.0285	0.0997
*铬(六价)(mg/kg)	5.7	<0.5	<0.5	<0.5
氟化物(mg/kg)	/	675	794	708
*氨氮(mg/kg)	/	1.19	1.06	1.14
苯胺(mg/kg)	260	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚(mg/kg)	2256	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯(mg/kg)	76	<0.09	<0.09	<0.09
萘(mg/kg)	70	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(α)蒽(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
蒽(mg/kg)	1293	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	15	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	151	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(α)芘(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(α,h)蒽(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
氯甲烷(mg/kg)	37	<0.0010	<0.0010	<0.0010
氯乙烯(mg/kg)	53	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	66	<0.0010	<0.0010	<0.0010
二氯甲烷(mg/kg)	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015
反式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014

北京金地环科检测技术有限公司
 地址: 北京市丰台区大瓦窑 305 号 4-6-001 室
 电话: 010-59545752

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 9 页, 共 16 页

土壤	样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号	
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1A03033 T20200222-009	1A03058 T20200222-010	1B02005 T20200223-001
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013
氯仿 (mg/kg)	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013
四氯化碳 (mg/kg)	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013
苯 (mg/kg)	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011
甲苯 (mg/kg)	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯 (mg/kg)	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014
氯苯 (mg/kg)	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012
乙苯 (mg/kg)	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012
间/对二甲苯 (mg/kg)	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012
邻二甲苯 (mg/kg)	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012
苯乙烯 (mg/kg)	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,4-二氯苯 (mg/kg)	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,2-二氯苯 (mg/kg)	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 10 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1B02033 T20200223-002	1B02060 T20200223-003	1B02060 T20200223-003P
pH 值	/	8.193	9.044	9.015
镉(mg/kg)	65	<0.008	<0.008	<0.008
铬(mg/kg)	/	74.87	41.17	41.16
铜(mg/kg)	18000	27.66	7.51	7.64
镍(mg/kg)	900	33.99	17.14	17.17
铅(mg/kg)	800	19.05	16.40	16.75
总砷(mg/kg)	60	10.3	3.33	3.38
总汞(mg/kg)	38	0.0342	<0.002	<0.002
*铬(六价)(mg/kg)	5.7	<0.5	<0.5	<0.5
氟化物(mg/kg)	/	643	253	261
*氨氮(mg/kg)	/	1.40	1.33	1.37
苯胺(mg/kg)	260	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚(mg/kg)	2256	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯(mg/kg)	76	<0.09	<0.09	<0.09
萘(mg/kg)	70	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
蒽(mg/kg)	1293	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	15	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	151	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
氯甲烷(mg/kg)	37	<0.0010	<0.0010	<0.0010
氯乙烯(mg/kg)	53	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	66	<0.0010	<0.0010	<0.0010
二氯甲烷(mg/kg)	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015
反式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014

北京金地环检测技术有限公司
 地址: 北京市丰台区大瓦窑 305 号 4-6-001 室
 电话: 010-59545752

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 11 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1B02033 T20200223-002	1B02060 T20200223-003	1B02060 T20200223-003P
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013
氯仿 (mg/kg)	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013
四氯化碳 (mg/kg)	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013
苯 (mg/kg)	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011
甲苯 (mg/kg)	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯 (mg/kg)	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014
氯苯 (mg/kg)	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012
乙苯 (mg/kg)	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012
间/对二甲苯 (mg/kg)	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012
邻二甲苯 (mg/kg)	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012
苯乙烯 (mg/kg)	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,4-二氯苯 (mg/kg)	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,2-二氯苯 (mg/kg)	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 12 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1A02005 T20200223-004	1A02035 T20200223-005	1A02060 T20200223-006
pH 值	/	8.455	8.642	8.599
镉(mg/kg)	65	<0.008	<0.008	<0.008
铬(mg/kg)	/	77.63	69.94	76.93
铜(mg/kg)	18000	27.10	23.74	27.28
镍(mg/kg)	900	35.40	31.30	34.37
铅(mg/kg)	800	21.34	22.05	27.61
总砷(mg/kg)	60	9.97	8.60	10.4
总汞(mg/kg)	38	0.0172	0.0242	0.0329
*铬(六价)(mg/kg)	5.7	<0.5	<0.5	<0.5
氟化物(mg/kg)	/	658	803	653
*氨氮(mg/kg)	/	1.26	0.81	1.23
苯胺(mg/kg)	260	<0.06	<0.06	<0.06
2-氯苯酚(mg/kg)	2256	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯(mg/kg)	76	<0.09	<0.09	<0.09
萘(mg/kg)	70	<0.09	<0.09	<0.09
苯并(a)蒽(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
蒽(mg/kg)	1293	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	15	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	151	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	15	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	1.5	<0.1	<0.1	<0.1
氯甲烷(mg/kg)	37	<0.0010	<0.0010	<0.0010
氯乙烯(mg/kg)	53	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	66	<0.0010	<0.0010	<0.0010
二氯甲烷(mg/kg)	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015
反式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014

北京金地环科检测技术有限公司
 地址: 北京市丰台区大瓦窑 305 号 4-6-001 室
 电话: 010-59545752

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 13 页, 共 16 页

土壤		样品名称及编号	样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB36600-2018 (筛选值第二类)	1A02005 T20200223-004	1A02035 T20200223-005	1A02060 T20200223-006
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013
氯仿 (mg/kg)	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013
四氯化碳 (mg/kg)	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013
苯 (mg/kg)	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011
甲苯 (mg/kg)	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯 (mg/kg)	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014
氯苯 (mg/kg)	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012
乙苯 (mg/kg)	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012
间/对二甲苯 (mg/kg)	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012
邻二甲苯 (mg/kg)	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012
苯乙烯 (mg/kg)	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,4-二氯苯 (mg/kg)	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,2-二氯苯 (mg/kg)	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 14 页, 共 16 页

水质		样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB/T 14848-2017 (第III类)	3#监测井 S20200223-001	3#监测井 S20200223-001P
pH 值	6.5≤pH≤8.5	7.311	7.313
镉(mg/L)	≤0.005	<0.005	<0.005
铬(mg/L)	/	<0.03	<0.03
铜(mg/L)	≤1.0	<0.04	<0.04
镍(mg/L)	≤0.02	<0.007	<0.007
铅(mg/L)	≤0.01	<0.01	<0.01
汞(mg/L)	≤0.001	0.00013	0.00014
砷(mg/L)	≤0.01	<0.0003	<0.0003
铬(六价)(mg/L)	≤0.05	<0.004	<0.004
氟化物(mg/L)	≤1.0	0.95	0.96
氨氮(mg/L)	≤0.50	0.082	0.080
*苯胺(μg/L)	/	<2.5	<2.5
*2-氯苯酚(μg/L)	/	<0.5	<0.5
*硝基苯(μg/L)	/	<0.5	<0.5
*萘(μg/L)	≤100	<0.5	<0.5
*苯并(α)蒽(μg/L)	/	<0.2	<0.2
*蒽(μg/L)	/	<0.2	<0.2
*苯并(b)荧蒽(μg/L)	≤4.0	<0.05	<0.05
*苯并(k)荧蒽(μg/L)	/	<0.05	<0.05
*苯并(α)芘(μg/L)	≤0.01	<0.007	<0.007
*茚并(1,2,3-cd)芘(μg/L)	/	<0.05	<0.05
*二苯并(α,h)蒽(μg/L)	/	<0.2	<0.2
*氯甲烷(μg/L)	/	<5	<5
氯乙烯(μg/L)	≤5.0	<1.5	<1.5

北京金地环科检测技术有限公司
地址: 北京市丰台区大瓦窑 305 号 4-6-001 室
电话: 010-59545752

检测结果

报告编号: JDHK2020TR0222

第 15 页, 共 16 页

水质		样品名称及编号	样品名称及编号
检测项目	GB/T 14848-2017 (第III类)	3#监测井 S20200223-001	3#监测井 S20200223-001P
1,1-二氯乙烯($\mu\text{g/L}$)	≤ 30.0	<1.2	<1.2
二氯甲烷($\mu\text{g/L}$)	≤ 20	<1.0	<1.0
反式-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g/L}$)	≤ 50.0	<1.1	<1.1
1,1-二氯乙烷($\mu\text{g/L}$)	/	<1.2	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g/L}$)	≤ 50.0	<1.2	<1.2
氯仿($\mu\text{g/L}$)	≤ 60	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g/L}$)	≤ 2000	<1.4	<1.4
四氯化碳($\mu\text{g/L}$)	≤ 2.0	<1.5	<1.5
苯($\mu\text{g/L}$)	≤ 10.0	<1.4	<1.4
1,2-二氯乙烷($\mu\text{g/L}$)	≤ 30.0	<1.4	<1.4
三氯乙烯($\mu\text{g/L}$)	≤ 70.0	<1.2	<1.2
1,2-二氯丙烷($\mu\text{g/L}$)	≤ 5.0	<1.2	<1.2
甲苯($\mu\text{g/L}$)	≤ 700	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g/L}$)	≤ 5.0	<1.5	<1.5
四氯乙烯($\mu\text{g/L}$)	≤ 40.0	<1.2	<1.2
氯苯($\mu\text{g/L}$)	≤ 300	<1.0	<1.0
1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g/L}$)	/	<1.5	<1.5
乙苯($\mu\text{g/L}$)	≤ 300	<0.8	<0.8
间/对二甲苯($\mu\text{g/L}$)	/	<2.2	<2.2
邻二甲苯($\mu\text{g/L}$)	/	<1.4	<1.4
苯乙烯($\mu\text{g/L}$)	≤ 20.0	<0.6	<0.6
1,1,2,2-四氯乙烷($\mu\text{g/L}$)	/	<1.1	<1.1
1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g/L}$)	/	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯($\mu\text{g/L}$)		<0.8	<0.8
1,4-二氯苯($\mu\text{g/L}$)	/	<0.8	<0.8

北京金地环科检测技术有限公司
地址: 北京市丰台区大瓦窑 305 号 4-6-001 室
电话: 010-59545752

质控信息

报告编号:JDHK2020TR0222

第 16 页, 共 16 页

检测项目	样品编号	平行样品结果	相对平均偏差 (%)
pH 值	T20200222-005	8.555	/
		8.559	
pH 值	T20200222-010	8.430	/
		8.431	
氟化物 (mg/kg)	T20200222-005	709	1.4
		699	
氟化物 (mg/kg)	T20200222-010	790	1.0
		798	

检测项目	标样编号	标样标准值	检测结果
总汞(mg/kg)	BG-B-001-1	0.052±0.006	0.052
总砷(mg/kg)	BG-B-001-1	10.6±0.8	10.2
镉(mg/kg)	BG-B-003-2	0.175±0.010	0.171
铬(mg/kg)	BG-B-003-2	66±4	70
铜(mg/kg)	BG-B-003-2	23.6±1.0	24.0
镍(mg/kg)	BG-B-003-2	30±1	31
铅(mg/kg)	BG-B-003-2	22±1	22
镉 (mg/L)	ZK-B-015-2	0.140±0.008	0.146
铬 (mg/L)	ZK-B-015-2	0.303±0.016	0.304
铜 (mg/L)	ZK-B-015-2	0.400±0.026	0.396
镍 (mg/L)	ZK-B-015-2	0.157±0.010	0.160
铅 (mg/L)	ZK-B-015-2	0.152±0.012	0.147
汞 (μg/L)	ZK-B-002-13	6.49±0.53	6.41
砷 (μg/L)	ZK-B-001-7	30±2.1	31.1

报告结束

北京金地环科检测技术有限公司
地址: 北京市丰台区大瓦窑 305 号 4-6-001 室
电话: 010-59545752





170112050584

副本

检测报告

委托单位 隆尧县兴隆垃圾处理有限公司

受检单位

报告日期 2020年11月8日

北京中飞华正检测技术有限公司



北京中飞华正检测技术服务有限公司

检 测 报 告

样品名称	土壤、水质		
委托单位	隆尧县兴隆垃圾处理有限公司		
委托单位地址	—		
受检单位	—		
样品来源	河北省邢台市隆尧县		
送样日期	2020.10.27	检测日期	2020.10.27~2020.11.07
检测类别	委托检测	样品状态	土壤: 固态 水质: 液态
	编制人	张 小 梅	
	审核人	赵 鑫	
	批准人	秦 艳	
	签发日期	2020年 11 月 8 日	

一、检测标准（方法）及使用仪器

样品类别	检测项目	检测标准（方法）	仪器型号/名称	仪器编号	方法检出限
土质	氯甲烷	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	7890A/5975C 气相色谱- 质谱联用仪	YQ-171	1.0μg/kg
	氯乙烷				1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷				1.0μg/kg
	二氯甲烷				1.5μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烷				1.4μg/kg
	1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
	氯仿				1.1μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
	四氯化碳				1.3μg/kg
	苯				1.9μg/kg
	1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
	三氯乙烯				1.2μg/kg
	1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
	甲苯				1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
	四氯乙烯				1.4μg/kg
	氯苯				1.2μg/kg
	乙苯				1.2μg/kg
	间/对-二甲苯				1.2μg/kg
	邻-二甲苯				1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
1,4-二氯苯	1.5μg/kg				
1,2-二氯苯	1.5μg/kg				
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2μg/kg				
苯乙烯	1.1μg/kg				
备注	/				

样品类别	检测项目	检测标准 (方法)	仪器型号/名称	仪器编号	方法检出限
土质	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	7890A/5975C 气相色谱- 质谱联用仪	YQ-171	0.09mg/kg
	苯并(a)蒽				0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽				0.2mg/kg
	苯并(a)芘				0.1mg/kg
	苯并(k)荧蒽				0.1mg/kg
	蒽				0.1mg/kg
	二苯并(a,h)蒽				0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘				0.1mg/kg
	萘				0.09mg/kg
	2-氯苯酚				0.06mg/kg
	*苯胺				——
	六价铬	US EPA 发布 六价铬离子的碱性消解、比色法测试六价铬离子 ALKALINE DIGESTION FOR HEXAVALENT CHROMIUM&CHROMIUM、HEXAVALENT (COLORIMETRIC)/US EPA METHOD 3060A:1996 & US EPA METHOD 7196A:1992	723N 可见分光光度计	YQ-006	0.5mg/kg
备注	带*为对外委托项目, 委托检测单位: 苏伊士环境监测技术(上海)有限公司北京分公司, 委托单位资质编号: 160112050322				

样品类别	检测项目	检测标准 (方法)	仪器型号/ 名称	仪器 编号	方法 检出限
土质	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	RGF-6200 原子荧光光度计	YQ-003	0.01mg/kg
	镉	US EPA 发布 电感耦合等离子体发射光谱法 INDUCTIVELY COUPLED PLASMA-OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY US EPA METHOD 6010D:2018	iCAP 6300 电感耦合式等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.008mg/kg
	铜	US EPA 发布 电感耦合等离子体发射光谱法 INDUCTIVELY COUPLED PLASMA-OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY US EPA METHOD 6010D:2018	iCAP 6300 电感耦合式等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.03mg/kg
	铅	US EPA 发布 电感耦合等离子体发射光谱法 INDUCTIVELY COUPLED PLASMA-OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY US EPA METHOD 6010D:2018	iCAP 6300 电感耦合式等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.03mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	RGF-6200 原子荧光光度计	YQ-003	0.002mg/kg
	镍	US EPA 发布 电感耦合等离子体发射光谱法 INDUCTIVELY COUPLED PLASMA-OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY US EPA METHOD 6010D:2018	iCAP 6300 电感耦合式等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.03mg/kg
	铬	US EPA 发布 电感耦合等离子体发射光谱法 INDUCTIVELY COUPLED PLASMA-OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY US EPA METHOD 6010D:2018	iCAP 6300 电感耦合式等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.03mg/kg
	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012	723N 可见分光光度计	YQ-006	1.0mg/kg
	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	PHSJ-5 实验室 pH 计	YQ-168	125mg/kg
	pH 值	土壤检测 第2部分:土壤 pH 的测定 NY/T1121.2-2006	pHS-3C pH 计	YQ-046	—
备注	/				

样品类别	检测项目	检测标准 (方法)	仪器型号/名称	仪器编号	方法检出限
水质	*氯甲烷	水质 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	7890A/5975C 气相色谱-质谱联用仪	YQ-171	5μg/L
	氯乙烯				1.5μg/L
	1,1-二氯乙烯				1.2μg/L
	二氯甲烷				1.0μg/L
	反式-1,2-二氯乙烯				1.1μg/L
	1,1-二氯乙烷				1.2μg/L
	顺式-1,2-二氯乙烯				1.2μg/L
	氯仿				1.4μg/L
	1,1,1-三氯乙烷				1.4μg/L
	四氯化碳				1.5μg/L
	苯				1.4μg/L
	1,2-二氯乙烷				1.4μg/L
	三氯乙烷				1.2μg/L
	1,2-二氯丙烷				1.2μg/L
	甲苯				1.4μg/L
	1,1,2-三氯乙烷				1.5μg/L
	四氯乙烯				1.2μg/L
	氯苯				1.0μg/L
	乙苯				0.8μg/L
	间/对-二甲苯				2.2μg/L
	邻-二甲苯				1.4μg/L
	1,1,2,2-四氯乙烷				1.1μg/L
	1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/L
1,4-二氯苯	0.8μg/L				
1,2-二氯苯	0.8μg/L				
1,1,1,2-四氯乙烷	1.5μg/L				
苯乙烯	0.6μg/L				
备注	带*为对外委托项目, 委托检测单位: 天津实朴检测技术服务有限公司, 委托单位资质编号: 190212050001				

样品类别	检测项目	检测标准 (方法)	仪器型号/名称	仪器编号	方法检出限	
水质	硝基苯	—	—	—	0.5μg/L	
	苯并(a)蒽				0.2μg/L	
	苯并(b)荧蒽				0.05μg/L	
	苯并(a)芘				0.007μg/L	
	苯并(k)荧蒽				0.05μg/L	
	蒽				0.2μg/L	
	二苯并(a,h)蒽				0.2μg/L	
	茚并(1,2,3-cd)芘				0.05μg/L	
	萘				0.5μg/L	
	2-氯苯酚				0.5μg/L	
	苯胺				2.5μg/L	
		汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	RGF-6200 原子荧光光度计	YQ-003	0.04μg/L
		砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	RGF-6200 原子荧光光度计	YQ-003	0.3μg/L
	铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP 6300 电感耦合等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.01mg/L	
	镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP 6300 电感耦合等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.005mg/L	
	铜	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	iCAP 6300 电感耦合等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.04mg/L	
	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	iCAP 6300 电感耦合等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.007mg/L	
	铬	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	iCAP 6300 电感耦合等离子体发射光谱仪	YQ-130	0.03mg/L	
备注	带*为对外委托项目, 委托检测单位: 天津实朴检测技术服务有限公司, 委托单位资质编号: 190212050001					

样品类别	检测项目	检测标准 (方法)	仪器型号/名称	仪器编号	方法检出限
水质	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	723N 可见分光光度计	YQ-006	0.025mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	PHSJ-5 实验室 pH 计	YQ-168	1.0mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	pHS-3C pH 计	YQ-046	—
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼 分光光度法 GB 7467-1987	723N 可见分光光度计	YQ-006	0.004mg/L
备注	/				

二、检测结果

1、土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果	
		HJ2010271032004T001	HJ2010271032004T002
		T20200222-001Q 1B01005	T20200223-003Q 1B02060
pH 值	无量纲	8.72	9.09
镉	mg/kg	<0.008	<0.008
铬	mg/kg	58.6	41.9
铜	mg/kg	24.7	7.41
镍	mg/kg	31.4	17.2
铅	mg/kg	18.4	16.6
砷	mg/kg	8.62	3.28
汞	mg/kg	0.0156	<0.002
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5
氟化物	mg/kg	714	260
氨氮	mg/kg	0.78	1.36
备注	/		

检测项目		检测结果(mg/kg)	
		HJ2010271032004T001	HJ2010271032004T002
		T20200222-001Q 1B01005	T20200223-003Q 1B02060
挥发性有机物	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间/对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	
备注	/		

检测项目		检测结果(mg/kg)	
		HJ2010271032004T001	HJ2010271032004T002
		T20200222-001Q 1B01005	T20200223-003Q 1B02060
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1
	萘	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06
	*苯胺	<0.06	<0.06
备注	/		

2、水质检测结果

检测项目	单位	检测结果	
		HJ2010271032004S001	
		S20200223-001Q 3#监测井	
pH 值	无量纲	7.32	
镉	mg/L	<0.005	
铬	mg/L	<0.03	
铜	mg/L	<0.04	
镍	mg/L	<0.007	
铅	mg/L	<0.01	
汞	mg/L	1.3×10^{-4}	
砷	mg/L	$<3 \times 10^{-4}$	
六价铬	mg/L	<0.004	
氟化物	mg/L	0.95	
氨氮	mg/L	0.080	
备注	/		

检测项目	检测结果(µg/L)	
	HJ2010271032004S001	
	S20200223-001Q 3#监测井	
挥发性有机物	*氯甲烷	<5
	氯乙烯	<1.5
	1,1-二氯乙烯	<1.2
	二氯甲烷	<1.0
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.1
	1,1-二氯乙烷	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.2
	氯仿	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	<1.4
	四氯化碳	<1.5
	苯	<1.4
	1,2-二氯乙烷	<1.4
	三氯乙烯	<1.2
	1,2-二氯丙烷	<1.2
	甲苯	<1.4
	1,1,2-三氯乙烷	<1.5
	四氯乙烯	<1.2
	氯苯	<1.0
	乙苯	<0.8
	间/对-二甲苯	<2.2
	邻-二甲苯	<1.4
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2
	1,4-二氯苯	<0.8
	1,2-二氯苯	<0.8
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.5
	苯乙烯	<0.6
备注	/	

检测项目		检测结果($\mu\text{g/L}$)
		HJ2010271032004S001
		S20200223-001Q 3#监测井
* 半 挥 发 性 有 机 物	硝基苯	<0.5
	苯并(a)蒽	<0.2
	苯并(b)荧蒽	<0.05
	苯并(a)芘	<0.007
	苯并(k)荧蒽	<0.05
	蒽	<0.2
	二苯并(a,h)蒽	<0.2
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.05
	萘	<0.5
	2-氯苯酚	<0.5
	苯胺	<2.5
备注	/	

报告结束