秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告

委托单位：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司

编制单位：秦皇岛荣程环境科技有限公司

编制日期：二〇二五年七月



统一社会信用代码

91130304MA7E6UP30R

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　秦皇岛荣程环境科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　孙尚瑒

经营范围　一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；生态资源监测；工程管理服务；环境应急治理服务；环境保护专用设备销售；企业管理咨询；社会调查（不含涉外调查）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；通讯设备销售；工业自动控制系统装置销售；工业控制计算机及系统销售；智能控制系统集成；信息系统运行维护服务；软件开发；大气污染治理；水污染治理；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；水土流失防治服务；通讯设备修理；家政服务；装卸搬运；建筑物清洁服务；专业保洁、清洗、消毒服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：室内环境检测；建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设）；检验检测服务；辐射监测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　壹佰万元整

成立日期　2021年12月03日

住　　所　河北省秦皇岛市北戴河区联峰路72号1097房间

登记机关



2023 年 6 月 25 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

报告名称：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告

委托单位：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司

编制单位：秦皇岛荣程环境科技有限公司

项目负责人：杨建美

报告编写人：杨建美、王春生

报告审查人：孙尚瑒

附件 6

报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名：杨建美 身份证号：

负责篇章：报告全文 签名：

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：王春生 身份证号：

负责篇章：人员访谈 签名：

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：秦皇岛荣程环境科技有限公司（公章）

法定代表人：（签名）

年 月 日

项目负责人和报告编制单位参与人员信息

项目（委托）单位	秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（公章）			
编制单位	秦皇岛荣程环境科技有限公司（公章）			
检测单位	河北天大检测技术有限公司			
项目职责	姓名	专业	职称	签字（手签）
项目负责人	杨建美	环境工程	工程师	
报告编写人员	王春生	环境监测	/	
	杨建美	环境工程	工程师	
报告审核及签发人	孙尚瑒	土木工程	/	

目录

1前言 1
2概述 3
2.1调查的目的和原则 3
2.2调查范围 4
2.3调查依据 5
2.4调查方法 7
2.5主要工作内容 11
3地块概况 13
3.1地块地理位置 13
3.2区域环境状况 13
3.3地块的使用现状及历史 20
3.4相邻地块及地块周边1km范围内现状和历史 26
3.5周边敏感目标 34
4污染识别 36
4.1资料收集分析 36
4.2现场踏勘情况 36
4.3人员访谈 39
4.4地块内污染源识别 42
4.5地块周边污染源识别 51
4.6第一阶段调查结论与分析 58
5采样方案 60
5.1采样布点依据 60
5.2采样布点原则 60
5.3布点位置和数量 61
5.4采样深度 64
5.5检测项目 65
6样品采集、流转及分析 67
6.1采样前准备 67

6.2土壤样品采集过程.....67
6.3地下水样品采集过程.....75
6.4样品保存方法.....82
6.5样品流转.....86
6.6样品分析.....88
7质量保证和质量控制.....95
7.1质量保证与质量控制概述.....95
7.2质量保证与质量控制工作组织情况.....95
7.3采样方案的质量保证与质量控制.....96
7.4样品采集的质量保证与质量控制.....97
7.5样品检测的质量保证与质量控制.....98
7.6调查质量评估及结论.....106
8结果及分析.....107
8.1土壤样品调查结果分析.....107
8.3地下水样品调查结果分析.....110
9结论与建议.....114
9.1调查结论.....114
9.2建议.....117
9.3不确定性分析.....117
附件.....118

1 前言

为加强地块开发利用过程中的环境管理，保护人体健康和生态环境，防止地块环境污染事故发生，保障公众身体健康，推动生态文明建设，促进经济社会可持续发展，维护正常的生产建设活动。依据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条第二款规定要求，对用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的、公用设施用地，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。

根据秦皇岛市生态环境局卢龙分局下发的《关于秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司(原卢龙县三源纸业有限公司)地块开展土壤污染状况调查的通知》，通知要求秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司开展秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查工作。

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）位于卢龙县城永泰大街南侧，地块中心坐标为东经：118.89494°，北纬：39.90271°，地块总占地面积为38992.6m$^{2)}$，本次调查地块是由两个地块组成，两个地块相邻无间隙（土地证见附件）。秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司为该地块责任主体，该土地目前土地性质为《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2019)中的工业用地（M），在《卢龙县中心城区生活区控制性详细规划》方案中为住宅用地，根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划》、《污染地块土壤环境管理办法》、《河北省建设用地土壤环境联动监管程序》、《秦皇岛市污染地块土壤环境联动监管程序》等文件要求，秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司委托秦皇岛荣程环境科技有限公司承担秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查工作。

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查项目，以下简称为(“该项目”)，调查地块位于卢龙县城永泰大街南侧。地块土地使用权人为秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司，荣程公司于2025年5月对本地块开展土壤污染状况调查工作，在充分收集企业相关资料、进行现场踏勘、人员访谈和初步调查的基础上，识别场地可能存在的污染物，编制秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况初步调查方案，并于2025年8月6日-2025年8月13日对本地块土壤及地下水进行了取样工作，

经过样品检测、数据分析、报告内部审核等工作，编制完成了《秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告》，

2025年9月30日，秦皇岛市生态环境局会同秦皇岛市自然资源和规划局以线上线下相结合的形式组织召开了《秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告》专家评审会，鉴于污水处理区未拆除、点位布设不合理，评审未通过。会后，土地使用权人将原污水处理区域内设施及池体拆除，并于2025年10月15日对本次地块内污水处理区域补充的2个深层土壤点位进行了取样工作，经过样品检测、数据分析、报告内部审核等工作，修改完成了《秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告》。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

(1)通过现场踏勘、资料收集与分析、人员访谈等途径收集地块相关信息，结合所获得的信息，分析调查区域整体污染情况，为后期检测工作奠定基础；

(2)通过现场采样分析和实验室检测，确定该地块是否存在污染及其分布状况，并确定地块内污染物类型、污染范围和污染程度；

(3)根据地块土地规划利用要求，采用相应的环境风险筛选标准，明确地块环境风险的可接受程度，为相关部门对地块污染状况和未来地块利用方向的决策提供依据，避免地块遗留污染物造成环境污染和经济损失。

2.1.2 调查原则

(1)针对性原则

针对地块的现状并结合地块历史使用情况，分析潜在污染源特征；按照我国现有法律法规、技术规范的要求，制定有针对性的监测方案，通过现场走访、采样分析进行污染物浓度和空间分布的调查。

(2)规范性原则

严格遵循《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)、《建设用地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019)以及《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》及《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等国家相关标准规范开展工作，对地块现场采样、样品保存和运输、实验室分析和风险评估等一系列过程进行严格的质量和规范化控制，保证调查过程和调查结果的科学性、准确性和客观性。

(3)可操作性原则

在土壤污染状况调查时要综合考虑调查方法、地块条件、时间和经费等因素，制定合理可行的技术和管理方案，保证调查工作切实可行。

2.2 调查范围

根据 2025 年 5 月 9 日，秦皇岛市生态环境局卢龙县分局出具的关于秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）开展土壤污染状况调查的通知，秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）位于卢龙县城永泰大街南侧。地块中心坐标为东经：118.89494°，北纬：39.90271°，地块总占地面积为 38992.6m^2(合 58.49 亩)，本次调查地块是由两个地块组成，两个地块相邻无间隙（土地证见附件）。调查范围拐点坐标见表 2.2-1，调查范围图见图 2.2-1。

表 2.2-1 土壤污染状况调查范围拐点坐标一览表

拐点编号	拐点坐标	
	X	Y
J1	4419359.14	405355.46
J2	4419414.85	405433.47
J3	4419385.39	405574.78
J4	4419300.19	405557.10
J5	4419213.83	405539.18
J6	4419240.53	405411.12
J7	4419210.80	405404.94
J8	4419213.56	405391.70
J9	4419248.80	405399.02
J10	4419319.34	405413.65
J11	4419326.59	405378.70
J12	4419365.11	405671.04
J13	4419340.74	405681.82
J14	4419277.84	405668.75
J15	4419300.94	405557.26
地块总占地面积为 38992.6m^2(合 58.49 亩)		



图 2.2-1　　地块调查范围示意图

2.3 调查依据

2.3.1 法律法规及相关政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；

（3）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

（4）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日实施）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；

（6）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（7）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号 2016 年 12 月 31 日）；

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

（9）《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号）；

（10）《河北省土壤污染防治条例》（2022 年 12 月 1 日施行）；

（11）《河北省建设用地土壤环境联动监管程序》（冀环土壤〔2021〕358 号）；

（12）《河北省建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（2020 年 7 月 4 日）；

（13）《关于公布地下水禁止开采区、限制开采区范围的通知》（冀水[2025]29 号）；

（14）《秦皇岛人民政府关于印发秦皇岛市“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（秦政办〔2017〕144 号））；

（15）《秦皇岛市污染地块土壤环境联动监管程序》（秦环〔2022〕4 号）；

（16）《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》（秦政字〔2022〕10 号）；

（17）《秦皇岛市建设用地土壤污染状况调查报告评审指南》。

2.3.2 技术导则、标准及规范

（1）《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；

（2）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

（3）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

（4）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

（5）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

（6）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

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

（8）《土壤质量土壤采样技术指南》（GB/T 36197-2018）；

（9）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）；

（10）《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年第 78 号）；

（11）《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）；

（12）《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）；

（13）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（14）《上海市生态环境局关于印发《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》的通知》（沪环土〔2020〕62 号）；

（15）《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》（生态环境部公告 2022 年第 17 号）。

2.3.3 其他相关文件

本次土壤污染状况调查所参照的与本地块相关的文件如下：

（1）《关于秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）开展土壤污染状况调查的通知》；

（2）《卢龙县向东纸业有限公司年产 2.2 万吨高档文化、生活用纸生产线环境影响评价报告书》（2007.8）

（3）《卢龙县三源纸业有限公司年产 2.2 万吨高档文化纸生产线环境影响补充报告》（2014.6）

（4）《秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》（2020.8）；

（5）《卢龙私立弘远学校国有建设用地 A（2022）25 号地块土壤污染状况调查报告》（2022.12）。

2.4 调查方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）有关规定，本地块环境调查工作，分两个阶段进行。

第一阶段是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，以确认地块内及周围区域可能存在的污染源，确定地块是否受到污染及采样监测的必要性；

第二阶段是以采样与分析为主的污染证实阶段，以确定地块的污染种类、程度和范围为目标，分析地块是否符合土壤环境质量标准。

2.4.1 第一阶段土壤污染状况调查

2.4.1.1 调查目的

通过资料收集、现场踏勘、人员访谈，对调查地块及周围地块相关资料（如卫星图片、用地历史、地块使用、周边敏感点等情况）收集与分析，识别该地块及周边区域是否存在潜在的污染源，识别地块使用历史和地块现状可能对地块环境造成污染的来源、途径，判断地块是否存在土壤环境污染。

2.4.1.2 调查方法

（1）资料收集

①资料收集：收集的资料主要包括地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件以及地块所在区域自然社会信息五部分。

②资料范围：当地块与邻近地区存在相互污染的可能时，须调查邻近地区的相关记录和资料。

③资料分析：调查人员根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断地块污染状况时，应在报告中说明。资料收集注意资料的有效性，避免取得错误或过时的资料。

（2）现场踏勘

①踏勘前准备：在现场踏勘前，调查人员根据地块的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，采取一定的防护措施。

②现场踏勘范围：以地块内为主，包括地块的周围 区域，周边区域包括调查地块周边 1000m 范围内的污染源及敏感目标。

③现场勘查内容：地块及相邻地块的现状，建筑物、构筑物、设施或设备的现状。地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。

④现场踏勘方法：采用专业调查表格、GPS 定位仪、摄/录像设备等手段，仔细观察、辨别、记录地块及其周边重要环境状况及其疑似污染痕迹，并可采用 X 射线荧光分析仪（XRF）、光离子检测仪（PID）等野外便携式筛查仪器进行现场快速测量，辅助识别和判断土壤污染状况。

（3）人员访谈

①访谈内容：包括资料分析和现场踏勘所涉及的内容、疑问，以及信息补充和已有资料的考证，由调查人员提前准备设计。

②访谈对象：受访者为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。

③访谈方法：采取当面交流、电话交流、电子或书面调查等方式。

④内容整理：调查人员对访谈内容进行整理，并对照已有资料，进行完善和处理。

2.4.2 第二阶段土壤污染状况调查

2.4.2.1 调查目的

通过现场采集土壤样品，分析样品检测结果，明确调查地块是否存在污染，分析得出地块污染状况，提出可能存在的环境风险。

2.4.2.2 调查方法

制定第二阶段土壤污染状况调查采样分析工作计划，通过对地块采样、实验室检测分析，明确给出该地块是否受到污染的结论。

第二阶段土壤污染状况调查工作包括：

（1）采样方案制定

编制调查方案，落实采样材料与设备。根据第一阶段土壤污染状况调查的情况制定初步采样分析工作计划，内容包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案、制定健康和安全防护计划、制定样品分析方案和确定质量保证和质量控制程序等任务。

（2）现场采样

采样前采样材料和设备的准备、采样点定位和地下障碍物探测、污染物现场检测、土壤样品的采集、地下水监测井建立、洗井、地下水样品的采集等；建立完整的样品追踪管理程序，主要包括保存、运输和交接等过程的书面记录和责任归属；针对不同检测项目，选择不同的样品保存方式；按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》（生态环境部公告 2022 年第 17 号）及《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》（生态环境部公告 2022 年第 17 号）中规定完成相关质控要求。

（3）样品分析采用现场分析和实验室检测分析相结合的检测方式，对采集样品进行定性和定量检测。并根据地块内土壤及地下水样品检测结果，分析地块污染物种类、浓度水平和空间分布。样品采集后，当天送往实验室进行检测分析。

（4）调查结果分析

根据检测结果，按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第一类用地相应要求对地块内土壤和地下水污染状况进行分析评估。整理调查信息和检测结果，评估检测数据的质量，分析数据的有效性和充分性，确定是否需要补充采样分析等，根据土壤和地下水检测结果进行统计分析，确定地块关注污染物种类、浓度水平和空间分布。

（5）编制调查报告

土壤污染状况调查报告尽量明确地块内及周围区域有无可能的污染源，若有可能的污染源，说明可能的污染类型、污染状况和来源。应提出是否需要进行详查以及第三阶段土壤污染状况调查的建议。

土壤污染状况调查报告应至少包括以下内容：

①地块污染情况，包括地块基本信息、主要污染物种类和来源及可能污染的重点区域；

②采样分析，包括采样计划、采样与分析方法、检测数据、质量控制、检测结果分析；

③地块污染风险筛选及地块环境污染评价的结论和建议。

（6）报告评审

报告通过专家评审，取得专家评审意见。本项目的调查结果包括含有国家质量监督局认证的 CMA 资质的检测数据报告、土壤污染状况调查报告等，且成果符合国家地方环保管理部门法律法规、规范的要求；满足环保管理部门对成果审核的要求。本次土壤污染状况调查技术路线见图 2.4-1 所示：

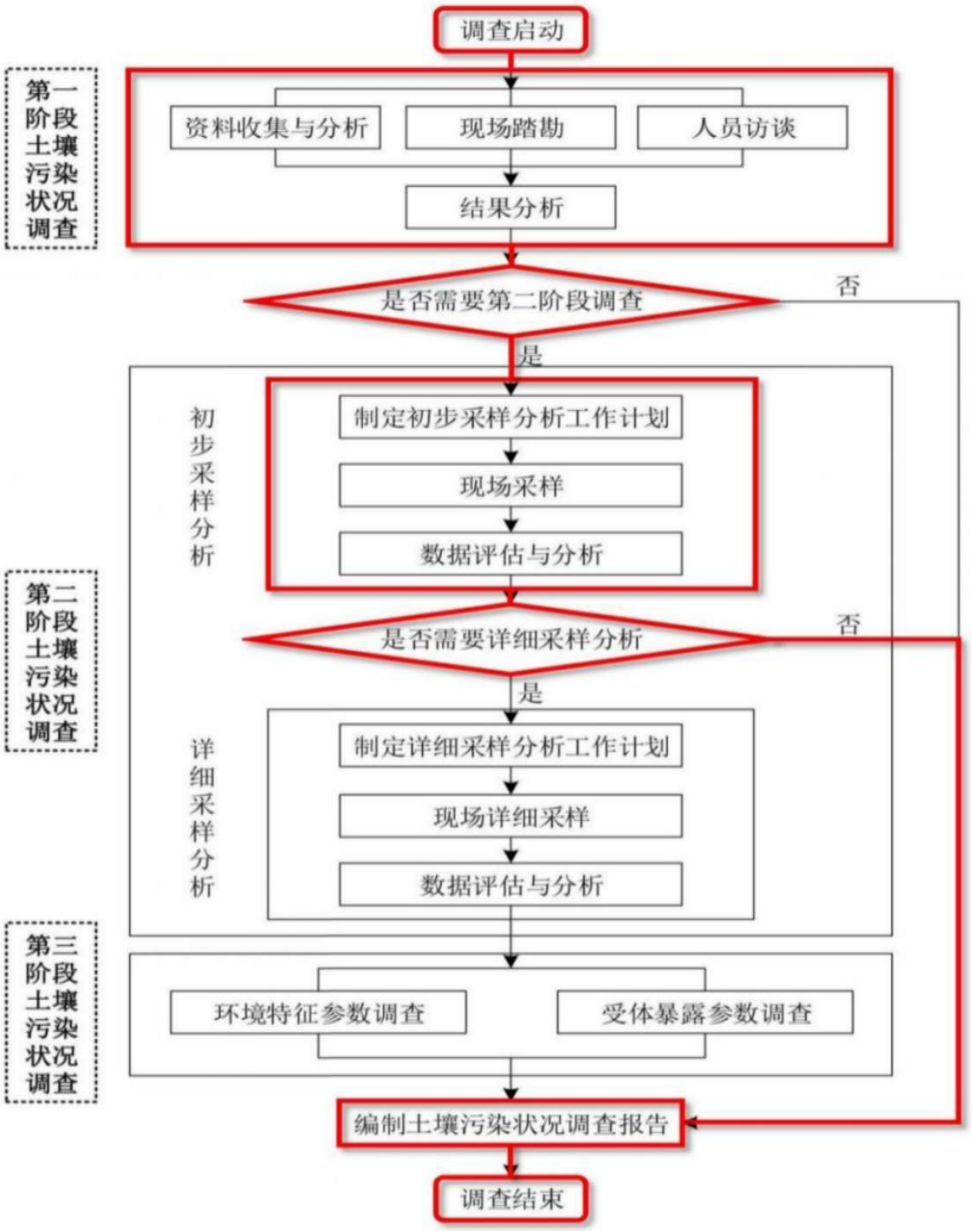


图 2.4-1 土壤污染状况调查工作程序（红线为本次调查内容）

2.5 主要工作内容

主要工作内容包括地块污染识别、地块污染确认及报告审核评估等，具体如下所示：

（1）污染识别：通过文件审核、现场调查、人员访问等形式，获取地块水文地质特征、土地利用情况、地块平面布局、生产工艺及原辅材料、历史变迁情况等基本信息，识别和判断地块潜在污染物种类、污染途径、污染介质；

（2）地块污染确认：在污染识别的基础上，根据国家现有相关标准导则要求制定调查方案，进行地块调查取样与实验室分析检测。此次调查根据地块平面布

局设置取样点位，并在现场取样过程中根据实际情况适当调整，获取地块内有代表性的土壤样品送实验室检测，主要对地块内从事生产活动所用到的原辅材料与可能产生的中间体等污染物进行实验室分析，通过检测结果分析判断地块是否存在污染，地块内土壤污染物分布情况及是否存在超标。为地块后续再开发利用提供全面翔实的现状资料；

（3）报告审核评估：土壤污染状况调查工作完成后，编制《秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告》，通过专家评审并修改完善后备案。

3 地块概况

3.1 地块地理位置

卢龙县地处河北省东北部，燕山南麓，明长城脚下，区位在北纬 39º43′00″至 40º08′42″，东经 118º45′54″至 119º08′06″之间。东西横距 28 公里，南北纵距 47 公里。面积 961 平方公里。东连抚宁县，南接昌黎县，西南隔滦河与滦县相望，西濒青龙河与迁安市为邻，北与青龙满族自治县以长城为界。东距秦皇岛市区 82 公里，西距北京 225 公里，西南距石家庄 432 公里。

本次调查地块位于卢龙县城永泰大街南侧，龙城路东侧，地块中心坐标为东经：118.89494°，北纬：39.90271°，地块总占地面积为 38992.6m^2(合 58.49 亩)。



图 3.1-1 地块地理位置

3.2 区域环境状况

3.2.1 地形地貌

卢龙县地处河北省东部、秦皇岛市西部，区位在北纬 39º43′00″至 40º08′42″，东经 118º45′54″至 119º08′06″之间。东与抚宁区接壤，南依京沈铁路与昌黎县交界，西隔青龙河滦河与唐山市许安市、滦州市相望，北靠长城与青龙满族自治县毗邻。辖区东西最大距离 22 千米，南北最大距离 50 千米，行政区域总面积 961

平方千米，其中陆地 917.5 平方千米，占 95.47%；水域 43.5 平方千米，占 4.53%。本区域自然环境优越，县境地势北高南低，西北东南向倾斜，呈梯状分布，海拔 22.7~627 米。县境呈现出南北长、东西窄的格局，北部多山，中部多丘陵，南部为盆地、平原，西部为青龙河—滦河河谷平原。

卢龙县属多山的丘陵县，境内山峦从杂绵亘，起伏络绎不绝。其北部的燕山支脉--都山山脉，西至北京市密云县，东至辽宁省绥中市，经遵化、迁安、卢龙、抚宁北部边界，昔日将此山脉总称为卢龙塞。

卢龙县境属低山丘陵区，地势北高南低，呈梯状西北东南向倾斜，海拔 22.7~627 米，绝对高差 599.3 米，最高点在刘家营乡北尖山槐，最低点在蛤泊乡闫深港村北深水港。全域主要分低山、丘陵、平原和盆地四种地貌类型，低山、丘陵主要分布在县境中、北部，面积 1182949 亩，占全县总面积的 81.1%；平原主要分布于县境南部，面积 197562 亩；盆地主要为西洋河扇形盆地，面积 36602 亩。

项目厂址位于卢龙县中部，属于盆地平原区，地势比较平坦。

3.2.2 河流水系

卢龙县境内共有大小河流二十四条，分属滦河、洋河、饮马河三个水系，主要河流有滦河、青龙河、西洋河、饮马河，分属于四条主要河流的支流小河共有二十条，多为季节性山洪河道，源短流急，汛期暴涨暴落，全县河道总长 302kmm，河网密度 0.31km/km^2，多年平均径流深在 200~250mm 之间，多年平均径流量为 1.3428 亿 m^3。

(1)滦河水系

①青龙河：古称“漆水”，发源于承德市平泉县境燕山山脉的七老图山支脉南侧，全长 222km，流域面积 6500km^2，二十年一遇洪峰流量为 7660m^3/s，是滦河的第二大支流，流经卢龙县长 43.5km，县内流域面积 304.3km^2，沿途有蚂蚁河、翁家沟河、英窝河、招军屯河、教场河等支流流入，流域内有水库 17 座，其中小(一)型 5 座，小(二)型 12 座，集水面积 27.85km^2。

②营山河：境内河长 21.7km，流域面积 64.25km^2，有水库 8 座，其中小(一)型 1 座，集水面积 8.72km^2。

③教场河：境内河长 9.0km，流域面积 84.5km^2，有水库 9 座，其中小(一)型 2 座，小(二)型 7 座，集水面积 8.72km^2。

(2)洋河水系

洋河：古称“阳水”，干流全长 100km，流域面积 1110km^2。西洋河位于县境内东北部，主河道全长 7.5km，流域面积 343km^2，境内流域面积 236.5km^2，支流小河有兴隆河、燕河、冯家沟河、四各庄河、双望河等。有水库 51 座，其中小(一)型 5 座，小(二)型 46 座，集水面积 47.67km^2。

(3)饮马河水系

①饮马河：古称“宾河”，发源于下寨乡阳山北麓张沟，干流全长 44km，流域面积 534km^2，境内河长 9.6km，支流小河有黑石河、红花峪河、阳山河、棋盘山河、柳河、龙凤河等。境内流域面积 262.9km^2，有水库 31 座，其中小(一)型 7 座，小(二)型 24 座，集水面积 40.17km^2。

②龙凤河：全长 31.5km，流域面积 193km^2，有水库 2 座，属小(二)型。

(4)水库

卢龙县共有小型水库 120 座，其中小(一)型水库 21 座，小(二)型水库 100 座总库容 5749.12 万 m^3，兴利库容 3551.67 万 m^3，死库容 155.95 万 m^3，流域面积 138.77km^2，配套渠道 185 条，共 186038m。其中小(一)型水库总库容 2925.7 万 m^3，兴利库容 1785.16m^3，死库容 155.95 万 m^3，流域面积 55.3km^2。小(二)型水库总库容 2823.42 万 m^3，兴利库容 1766.1 万 m^3，流域面积 83.47km^2。

3.2.3 气候

卢龙县境内属温带大陆性季风气候。其特点是四季分明，自然降水有明显的季节性。春季，降水少，蒸发量大，气温回升快，多风沙，多春旱；夏季，雨、热同季，季平均降水量 482.6 毫米，占年降水量的 71.3%；秋季，昼夜温差大，降温快，降水量明显减少，秋高气爽，冷暖适中；冬季，空气干燥，风速大，气温低，降水少。年平均降水量 6145 毫米，年平均降水日数为 99 天，最多达 139 天(1985 年)，最少为 83 天(1997 年)，极端年最大雨量 1069.1 毫米(1977 年)，极端年最少雨量 332.9 毫米(1982 年)。降雨集中在每年 6 月至 8 月，8 月最多，约占全年降水量的 80%，年际变化较大。县境 12 月到次年 2 月多西北风，3~6 月

份偏西南风，7~8 月份多东北风到东南风，9~11 月份多西南风，常年主导风向为西南风。年平均风速 2.2m/s。

3.2.4 区域地质信息

卢龙县位于新华夏系燕山褶皱带东段，至今仍在活动。燕山隆起区生成于华北洪冲击平原形成之前，洪冲击物基底和古潜山底层相伴而生。由于燕山运动的直接影响，中部形成“S”形皱脊延至境南，中部东偏北形成块状隆起，西部形成裂谷，经第四纪洪冲击逐渐沉淀堆积，地表径流汇集 冲刷，形成青龙河一滦河河谷平原；东北部和东南部，形成沉降带，第四洪冲击物堆积，形成西洋河扇形盆地、饮马河山前冲积扇平原和 6 大盐碱港洼。境内古地层出露比较齐全。有隐生宙太古代变质岩；元古代震旦纪沉积岩；显生宙古生代寒武纪砂岩和奥陶纪石灰岩；中生代侏罗纪安山岩、凝灰岩和燕山运动前期火成岩；新生代第四纪松散物堆积。

3.2.5 区域水文地质概况

卢龙县水文地质类型分为三个大区，六个亚区。

（1）山前洪冲积扇区分布于青龙河、教场河、西洋河和饮马河沿岸，分为两个亚区；第一为含水富区，含水层平均埋深 5～40m，厚度 5~15m，含水层地质结构为粗砂类卵石。静、动水位变幅在 2~5m，单井出水量 30-60m^3/h；第二为含水弱区，含水层埋深 5～40m，厚度 5～40m，含水层地质结构为粗砂和中细砂。静、动水位变幅在 2～8m，单井出水量 10-30m^3/h。

（2）岩石石缝含水区分布于陈官屯乡、双望镇、刘田各庄镇东部和木井乡北部，含水层埋深 3～20m，厚度 10～25m，含水层地质结构为风化岩破碎石。静、动水位变幅在 2~10m，单井出水量 2~5m^3/h。

海拔 80m 以上和个别平原突起海拔 50m 以上低山区地下水可分为三个亚区。

第一为较少含水区，分布于卢龙镇台上丘陵、燕河营附近和木井乡北部邸柏各庄一带，含水层埋藏深度 4～20m，厚度 10～25m，含水层地质构造为风化层破碎石和细砂层。静、动水位变幅在 4~30m，单井出水量 1~2m^3/h。

第二为缺水区，分布于木井乡山地、武山、上兴隆庄和土山一带。含水层埋藏深度 4～20m，厚度 10～25m，含水层地质结构为破碎石灰岩和页岩；静、动

水位变幅在 4～10m，单井出水量 0.2~1m^3/h。

第三为自流泉区，分布于县境西北部，青龙河以北岩溶地貌地带，主要集中分布于鹿尾山北部，东风村东南部和下庄西北部等地山脚下，含水层埋深 150～180m，位于页岩底部。静、动水位变幅在 7~15m。

区域总的地下水径流方向为北向南。

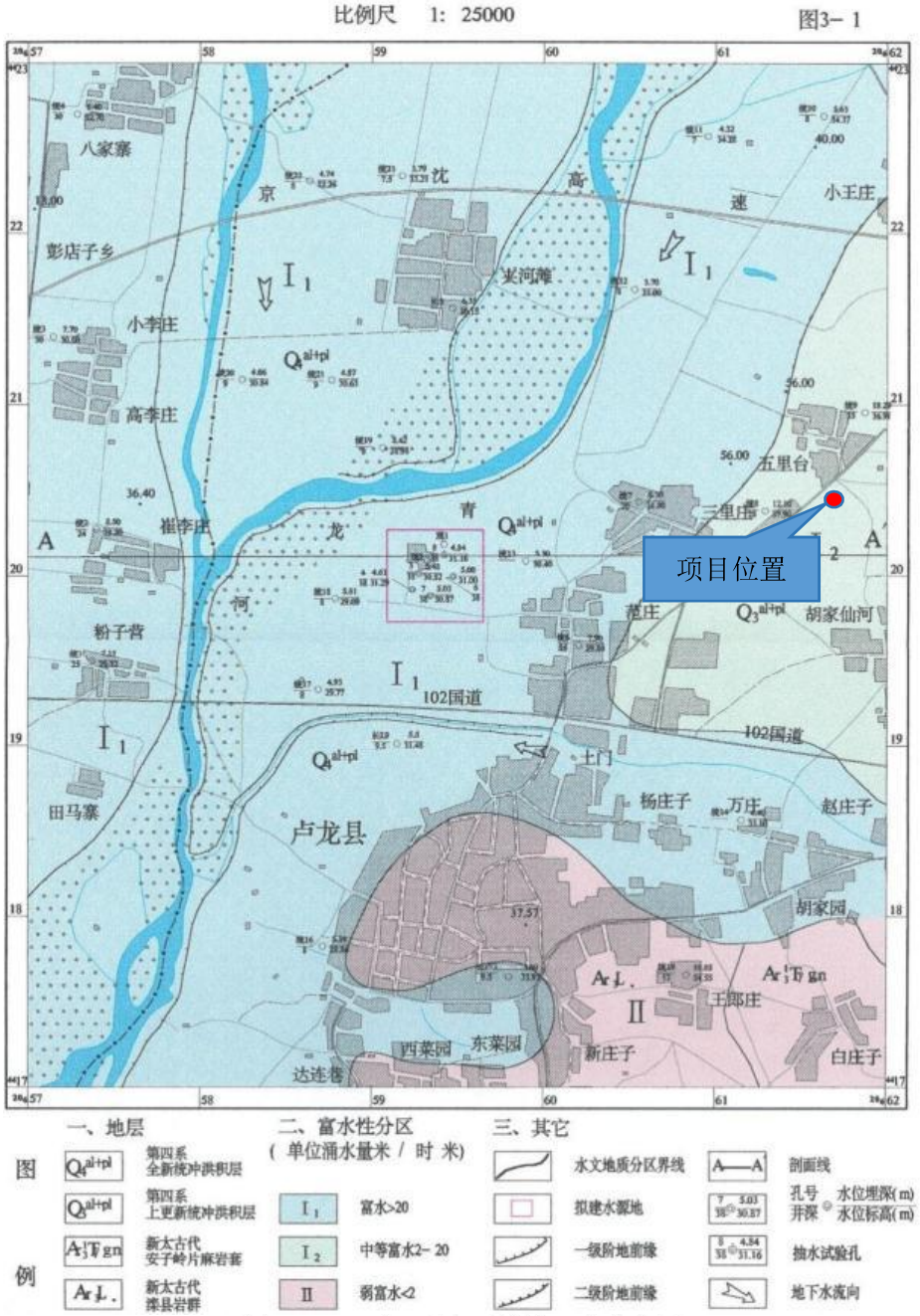


图3.2-1 项目所在区域地下水流向图

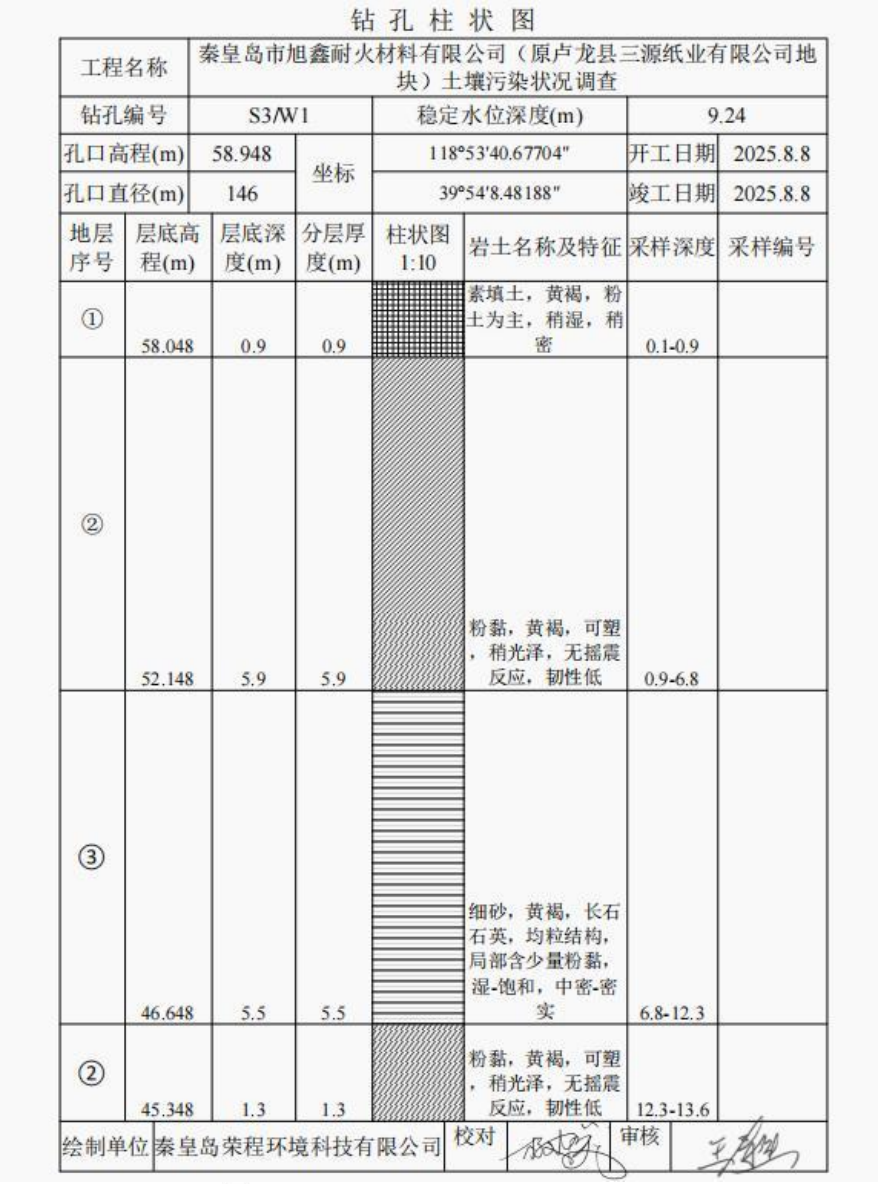
3.2.6 工程地质情况

2025 年 8 月对本地块进行了勘探和采样工作，岩土勘察结果表明，在勘探

深度 14m 范围内，地层自上而下依次为：上部为第四系全新统(Q)人工填土(①素填土)；中部为第四系全新统(Q)冲、洪积成因的②粉质黏土、③细砂和②粉质黏土。各层岩土的岩性特征及分布情况详见表 3-1。

表3-1　地层岩性特征一览表

地层编号	地质年代及成因	地层名称	岩土描述	厚度变化范围(m)	分布情况
①	$Q4^{ml}$	素填土	素填土，黄褐，粉土为主，稍湿，稍密	0.90-1.20	分布全场地
②	$Q4^{al+pl}$	粉质黏土	粉黏，黄褐，可塑，稍光泽，无摇震反应，韧性低	0.80-7.50	分布全场地
③		细砂	细砂，黄褐，长石石英，均粒结构，局部含少量粉黏，湿-饱和，中密-密实	0.80-1.30	分布全场地
②		粉质黏土	粉黏，黄褐，可塑，稍光泽，无摇震反应，韧性低	未揭穿	分布全场地



钻 孔 柱 状 图

工程名称	秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查						
钻孔编号	S3/W1		稳定水位深度(m)		9.24		
孔口高程(m)	58.948	坐标	118°53'40.67704"		开工日期	2025.8.8	
孔口直径(m)	146		39°54'8.48188"		竣工日期	2025.8.8	
地层序号	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:10	岩土名称及特征	采样深度	采样编号
①	58.048	0.9	0.9		素填土，黄褐，粉土为主，稍湿，稍密	0.1-0.9	
②	52.148	5.9	5.9		粉黏，黄褐，可塑，稍光泽，无摇震反应，韧性低	0.9-6.8	
③	46.648	5.5	5.5		细砂，黄褐，长石石英，均粒结构，局部含少量粉黏，湿-饱和，中密-密实	6.8-12.3	
②	45.348	1.3	1.3		粉黏，黄褐，可塑，稍光泽，无摇震反应，韧性低	12.3-13.6	
绘制单位	秦皇岛荣程环境科技有限公司		校对		审核		

图3.2-2　　本次调查地块钻孔柱状图

根据前期收集到的资料《秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司地块土壤污染状况初步调查报告》（距本次调查地块南侧约 200m，也为秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司地块，于 2020 年完成土壤污染状况调查）可知，在勘探深度 14m 范围内，地层自上而下依次为：上部为第四系全新统(Q)人工填土(①素填土)；中部为第四系全新统(Q)冲、洪积成因的②粉质黏土、③细砂和④中粗砂。

勘察期间，在钻探深度范围内 2 个钻孔揭露到地下水。地下水主要赋存于④层中粗砂中，按埋藏条件含水层属第四系孔隙潜水。

地下水初见水位埋深介于 11.60~11.80m 之间，稳定水位埋深介于 11.40~11.60m 之间。地下水补给来源主要为季节性大气降水入渗和侧向径流补给，地下水的排泄方式主要为地下径流以及大气蒸发方式排泄，地下水径流方向由东南向西北排泄。

根据区域水文地质资料和地块水文地质条件，本地块的地下水位随季节变化，年变化幅度为 1.0~15m，本次勘察期间为丰水期，本区最高地下水位一般在 8-10 月份出现，最低地下水位一般在 4-6 月份出现。

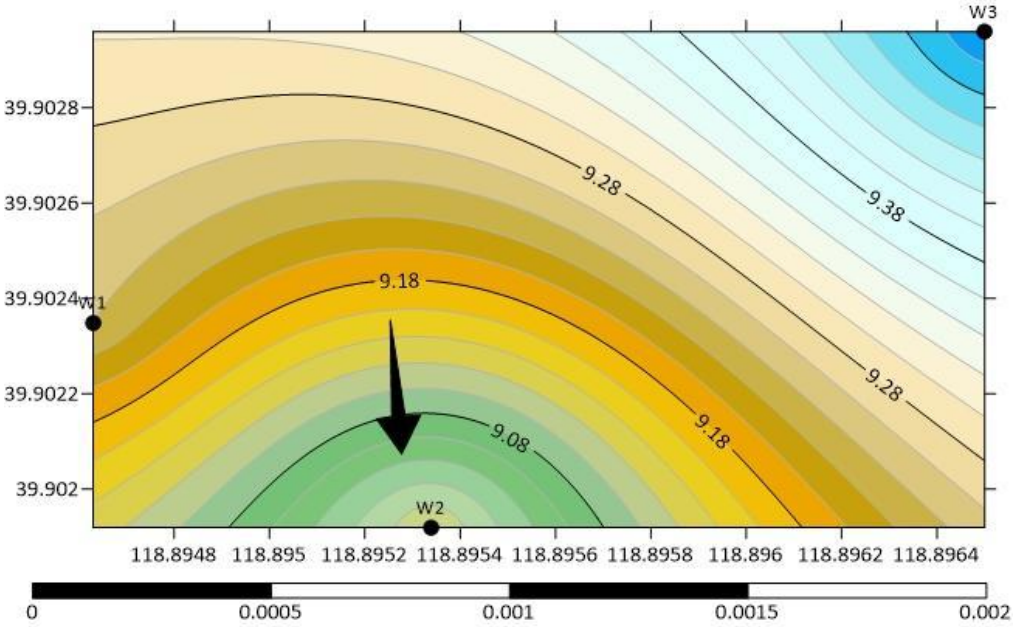


图 3.2-6　本次调查地下水等水位线图



图 3.2-7　秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司地块与本次调查地块相对位置图

3.2.7 地下水利用规划

调查地块位于秦皇岛市卢龙县城永泰大街南侧，该区域已实现集中供水，浅层地下水不作为饮用水源。

根据《关于公布地下水禁止开采区、限制开采区范围的通知》冀水[2025]29号，本项目调查地块地下水不属于禁止开采区范围和限制开采区范围。

3.3 地块的使用现状及历史

3.3.1 地块历史

根据相关资料以及在对地块人员的访谈结果可知，秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）位于卢龙县城永泰大街南侧，地块总占地面积为 38992.6m^2(合 58.49 亩)。2024 年 5 月 9 日，秦皇岛市生态环境局卢龙分局出具了《关于秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）开展土壤污染状况调查的通知》。

（1）地块 2006-2018 年为卢龙县三源纸业有限公司（曾用名：卢龙县向东工业水砂纸有限公司、卢龙县向东纸业有限公司），经营范围包括新闻纸、其他印刷用纸、书写用纸、生活用纸的制造、销售；建材销售。卢龙县三源纸业有限公司于 2018 年左右停产，并于 2021-2023 年间进行破产清算；

（2）在卢龙县三源纸业有限公司存续期间（2017-2019 年），地块内东侧出租给秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司进行贝壳粉的生产及销售活动，

地块西侧继续作为卢龙县三源纸业有限公司生产高档文化纸等（2018 年停产）；2019 年秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司停产，设备设施等已拆除。

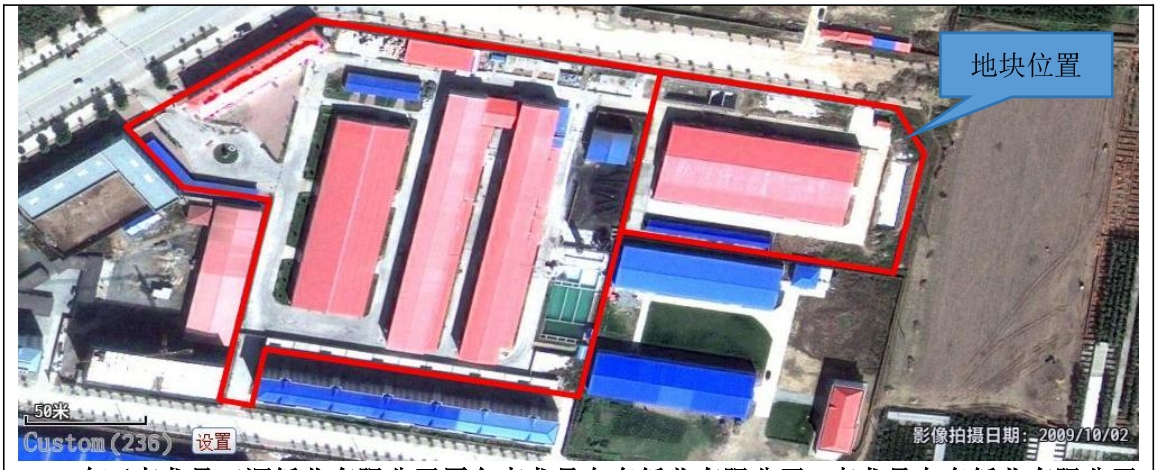
（3）于 2023 年 1 月，秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司取得该地块土地证，地块闲置至今，暂未开始建设活动；

（4）调查范围内历史上未发生过突发环境事件。

表 3.3-1　　地块历史变迁情况

地块	时间	土地使用人	土地用途
秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）	2006 年～2014 年	卢龙县三源纸业有限公司（2018 年停产）	生产高档文化、生活用纸
	2014 年～2017 年		生产高档文化纸
	2017 年～2018 年		地块西侧继续生产高档文化纸
	2017 年～2019 年	秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司	地块内东侧出租给秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司，进行贝壳粉的生产及销售活动
	2019 年～2023 年	卢龙县三源纸业有限公司	闲置，2021 年破产清算
	2023 年至今	秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司	闲置，2023 年 1 月秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司取得该地块土地证，未开始建设

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）历史平面布置卫星航拍图见下图。



2009 年（卢龙县三源纸业有限公司原名卢龙县向东纸业有限公司，卢龙县向东纸业有限公司成立于 2006 年 7 月，2007 年卢龙县向东纸业有限公司《年产 2.2 万吨高档文化、生活用纸生产线环境影响报告书》通过秦皇岛市环保局审批(秦环审函[2007]76 号)，并于同年 12 月施工）



2013 年（2011 年 7 月 15 日，卢龙县向东纸业有限公司企业名称变更为卢龙县三源纸业有限公司，淘汰原有生活用纸生产线，保留高档文化用纸生产线并对原污水处理设施、锅炉烟气治理设施进行改造，此外，原料由原来的进口木浆和国产苇浆变更为木浆和白纸边）



2017 年（地块内东侧出租给秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司，进行贝壳粉的生产及销售活动）



2020 年（卢龙县三源纸业有限公司 2018 年停产，秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司 2019 年停产，地块闲置）



2023 年（地块闲置，2021 年破产清算，2023 年 1 月秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司取得该地块土地证，未开始建设）



2024 年（无变化）

图 3.3-3　地块历史卫星航拍图(2024)

3.3.2 地块现状

根据初步踏勘现场及人员访谈等收集到的资料显示，地块内现有建筑物有贝壳粉生产车间、宿舍、2 座生产车间、原料库及成品房、食堂、综合办公楼、锅炉房，均已闲置，内部无设备设施，且锅炉房、贝壳粉生产车间及 2 座生产车间内部已有部分拆除。地块内厂房外存在一些杂草、绿化树等。

调查地块内现状照片如下。









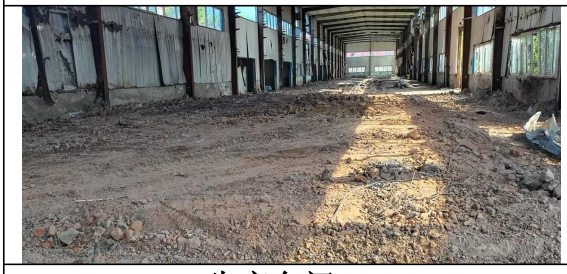


贝壳粉生产车间





职工宿舍





生产车间 2#	生产车间 1#



原料库



成品房



食堂



锅炉房



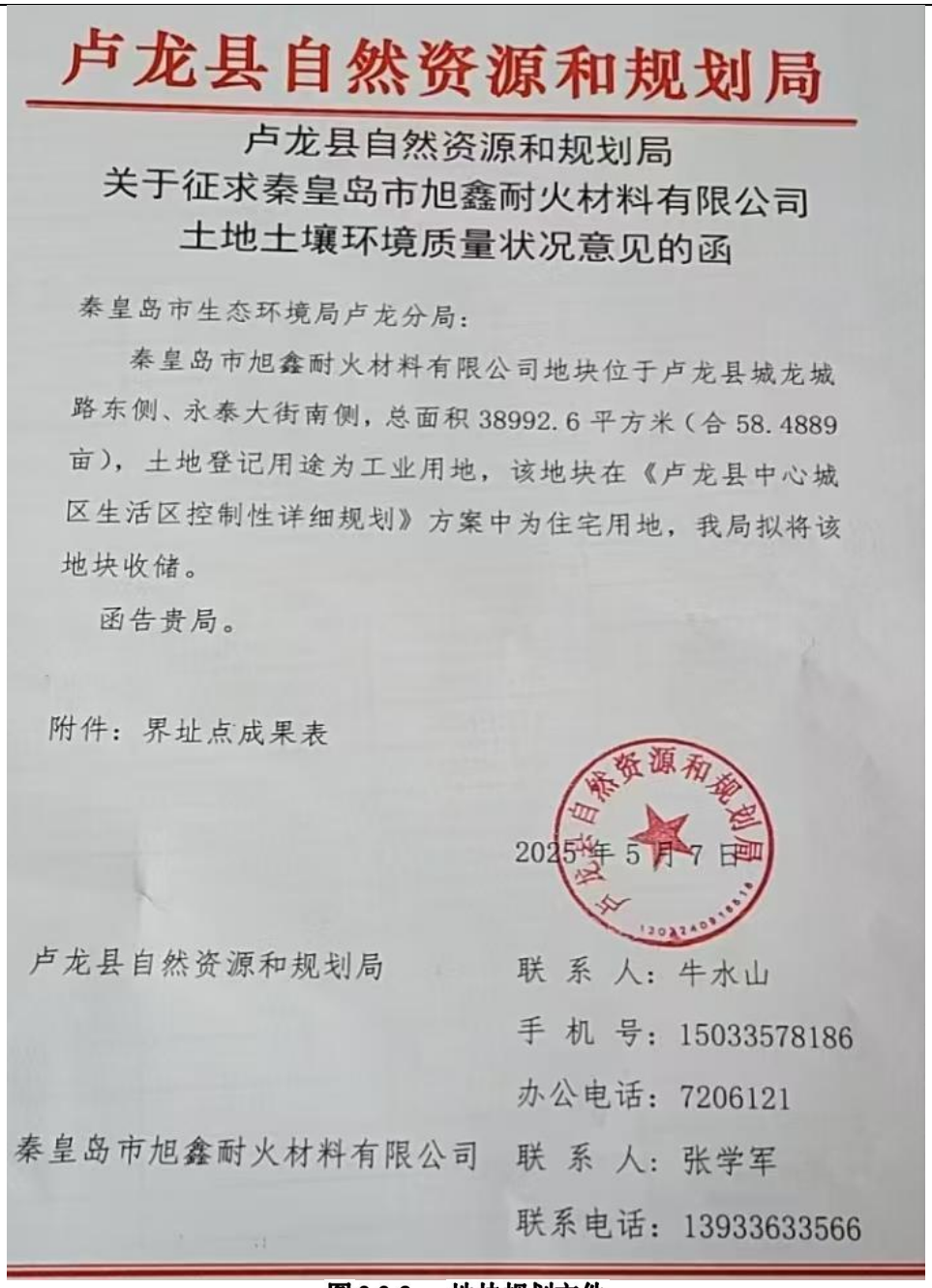


综合办公楼

图 3.3-2　地块现状照片

3.3.3 地块用地规划

本次调查地块土地登记用途为工业用地，在《卢龙县中心城区生活区控制性详细规划》方案中为住宅用地。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)的要求，该地块污染程度评价可按照居住用地要求进行，未来受地块污染影响的人群主要是居住人群。对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的要求，本次调查地块污染程度评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地选值要求。



卢龙县自然资源和规划局

卢龙县自然资源和规划局
关于征求秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
土地土壤环境质量状况意见的函

秦皇岛市生态环境局卢龙分局：

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司地块位于卢龙县城龙城路东侧、永泰大街南侧，总面积38992.6平方米（合58.4889亩），土地登记用途为工业用地，该地块在《卢龙县中心城区生活区控制性详细规划》方案中为住宅用地，我局拟将该地块收储。

函告贵局。

附件：界址点成果表

2025年5月7日

卢龙县自然资源和规划局　　联 系 人：牛水山
手 机 号：15033578186
办公电话：7206121

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司　　联 系 人：张学军
联系电话：13933633566

图 3.3-3　地块规划文件

3.4 相邻地块及地块周边 1km 范围内现状和历史

3.4.1 相邻地块现状

地块东侧为河北晓示医疗器械有限公司，主要为研发、生产、销售医疗器械；

地块南侧为康姿百德集团有限公司，主要为第二类医疗器械生产；互联网信息服务；道路货物运输（不含危险货物）等；

紧邻地块东南侧为新建的住宅小区；

地块西侧为闲置的厂房及临街商铺等；

地块北侧为临街商铺，主要为汽车保养装饰维修等。

表 3.4-1　　相邻地块情况一览表

序号	名称	类型	方位	备注
1	河北晓示医疗器械有限公司	工业用地	E	研发、生产、销售医疗器械
2	康姿百德集团有限公司	工业用地	S	第二类医疗器械生产；互联网信息服务；道路货物运输（不含危险货物）
3	住宅小区	居住用地	ES	新建的住宅小区
4	闲置的厂房及临街商铺等	工业用地	W	
5	临街商铺	工业用地	N	主要为汽车保养装饰维修等

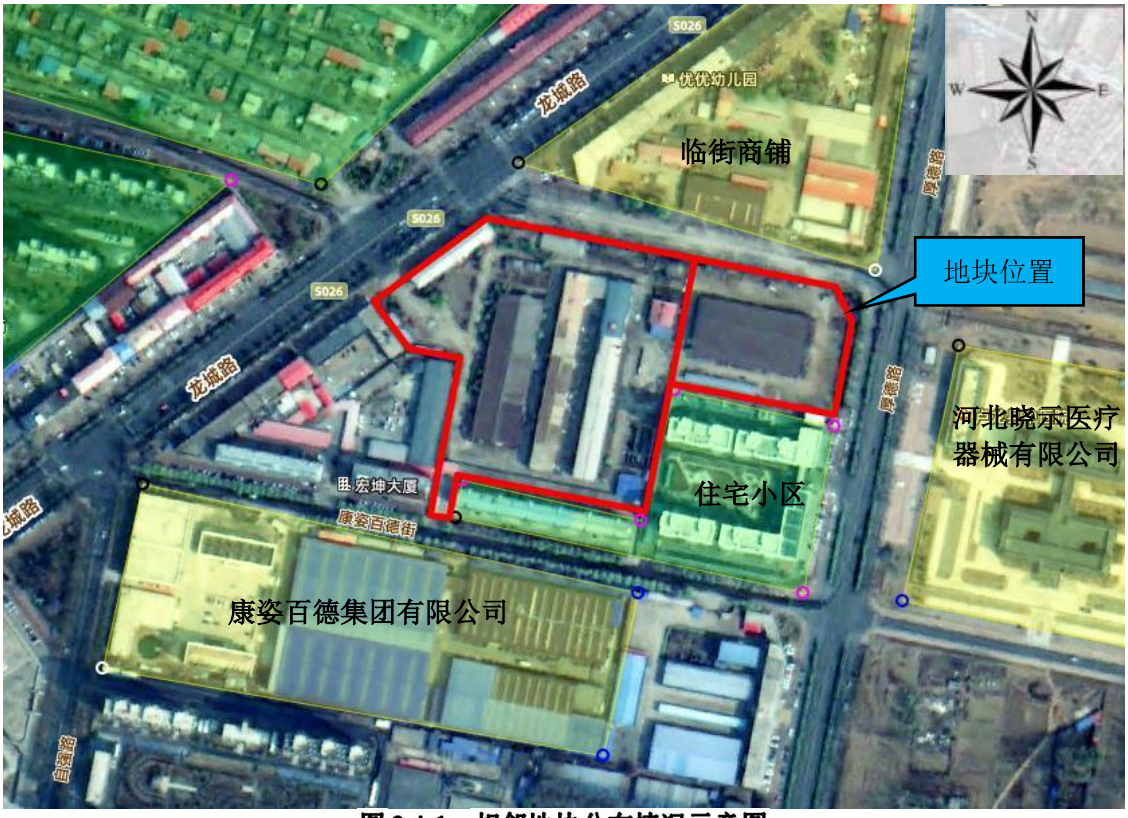


图 3.4-1　相邻地块分布情况示意图

3.4.2 相邻地块历史使用情况

根据资料收集以及人员访谈结果、历史卫星影像相互对照并结合现场踏勘情况，相邻地块历史沿革及使用现状如下：

（1）地块东侧为河北晓示医疗器械有限公司，公司主营第一类医疗器械生产与销售、第二类医疗器械销售与生产，以及第三类医疗器械经营，核心产品包括：医用脉冲冲洗器、全身自控降温仪等先进医疗器械，于 2006 年 11 月成立，2008 年 9 月厂区已建成，分别于 2008 年 9 月~2009 年 10 月在厂区西部扩建、2012 年 10 月~2013 年 10 月期间在厂区南部进行扩建；

（2）地块南侧为康姿百德集团有限公司，成立于 2004 年 07 月 14 日，主要为第二类医疗器械生产；第二类医疗器械销售；家具制造；家具销售；家居用品制造；家居用品销售；针纺织品销售；广告制作；社会经济咨询服务；体育保障组织等；

（3）紧邻地块东南侧为 2023 年新建的住宅小区，原来为钢结构厂（2020 年左右拆除）；

（4）地块西侧为闲置的厂房及临街商铺等；

（5）地块北侧为临街商铺，主要为汽车保养装饰维修等。

地块周边历史影像如下：

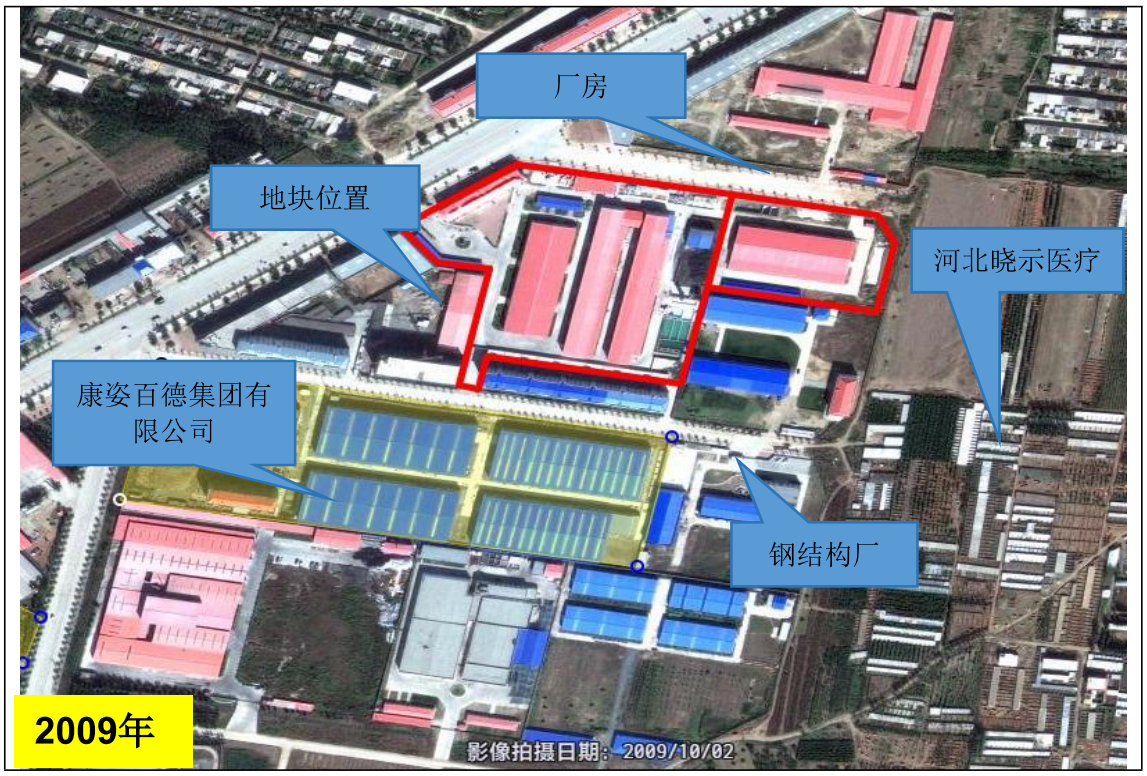




图 3.4-3　地块历史卫星航拍图

3.4.3 地块周边 1km 范围内现状

根据现场踏勘、人员访谈和收集资料得知，本次调查地块周边 1km 范围内工业企业主要为康姿百德集团有限公司、河北晓示医疗器械有限公司、卢龙永平热燃有限责任公司、中国石油加油站、秦皇岛市卢龙长城工程机械厂、秦皇岛市军之友装具有限公司、秦皇岛雪龙食品有限公司、河北泽益食品有限公司。工业企业主要分布情况见表 3.4-1，分布位置见图 3.4-4，现状照片见图 3.4-5。

表 3.4-2　　地块周边 1km 范围内企业分布情况

序号	位置	企业名称	距离（m）
1	南侧	康姿百德集团有限公司	50
2	东侧	河北晓示医疗器械有限公司	120
3	南侧	卢龙永平热燃有限责任公司	450
4	西南侧	中国石油加油站	540
5	西南侧	秦皇岛市卢龙长城工程机械厂	360
6	东侧	秦皇岛市军之友装具有限公司	560
7	西南侧	秦皇岛雪龙食品有限公司	630
8	西南侧	河北泽益食品有限公司	660



图 3.4-4　　地块周边 1km 范围内污染源分布情况

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>康姿百德集团有限公司</td><td>河北晓示医疗器械有限公司</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>长城工程机械厂</td><td>中国石油加油站</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>河北泽益食品有限公司</td><td>秦皇岛雪龙食品有限公司</td></tr>
<tr><td>  </td><td>/</td></tr>
<tr><td>秦皇岛卢龙永平热燃有限公司</td><td>/</td></tr>
</table>

图 3.4-5　地块周边 1km 污染源分布佐证照片

3.4.4 地块周边 1km 范围内历史

本次调查地块周边最早历史卫星影像可追溯至 2009 年，最近历史影像为 2024 年。参照周边地块历史影像（图 1.2-12）与人员访谈、现场踏勘、资料收集等相关信息，2009 年项目地块周边 1km 范围内企业共有 7 家，主要具体分布情况见表 3.4-3，分布图见图 3.4.6

表 3.4-3　　2009 年地块周边 1km 范围企业分布情况

序号	位置	企业名称	距离（m）
1	南侧	康姿百德集团有限公司	50

序号	位置	企业名称	距离（m）
2	东侧	河北晓示医疗器械有限公司	120
3	南侧	卢龙永平热燃有限责任公司	450
4	西南侧	中国石油加油站	540
5	西南侧	秦皇岛市卢龙长城工程机械厂	360
6	东侧	秦皇岛市军之友装具有限公司	560
7	西南侧	秦皇岛雪龙食品有限公司	630

2021 年地块外西南侧 660m 新建河北泽益食品有限公司。

表 3.4-4　　2021 年地块周边 1km 范围内企业分布情况

序号	位置	企业名称	距离（m）
1	南侧	康姿百德集团有限公司	50
2	东侧	河北晓示医疗器械有限公司	120
3	南侧	卢龙永平热燃有限责任公司	450
4	西南侧	中国石油加油站	540
5	西南侧	秦皇岛市卢龙长城工程机械厂	360
6	东侧	秦皇岛市军之友装具有限公司	560
7	西南侧	秦皇岛雪龙食品有限公司	630
8	西南侧	河北泽益食品有限公司	660



图 3.4-6　2009 年地块历史卫星航拍图



图 3.4-7　2023 年地块历史卫星航拍图



图 3.4-8　2024 年地块历史卫星航拍图

3.5 周边敏感目标

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）中明确指出，敏感目标是指污染地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等。通过调查可知，地块周边 1km 范围内敏感目标为：居民区、学校、医院，除此之外无地下水水源保护区、珍稀动植物资源、自然保护区、重点文物保护单位等敏感目标。地块周边敏感目标见下表及下图。

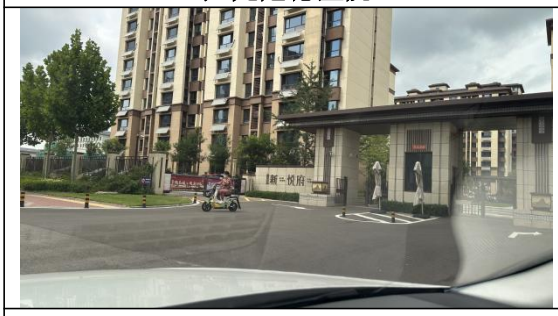
表 3.5-1　地块周边 1km 敏感点分布情况一览表

序号	名称	类型	方位	距离/m
1	卢龙县职业教育中心	学校	西	660
2	五里台村	住宅	西北	120
3	宏屹·国际城	住宅	西	130
4	向东小区	住宅	南	10
5	航顺·双龙悦府	住宅	南	175
6	卢龙冠德医院	医院	东	125
7	胡家仙河村	住宅	南	410
8	聚贤苑	住宅	东南	360
9	首迈新悦府	住宅	东	370
10	李家仙河村	住宅	东南	580



图 3.5-1　地块周边 1km 敏感点分布情况

地块周边敏感目标照片如下。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>宏屹·国际城</td><td>向东小区</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>卢龙冠德医院</td><td>航顺·双龙悦府</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>首迈·新悦府</td><td>李家仙河村</td></tr>
</table>

4 污染识别

通过资料收集、文件审核、现场踏勘及对相关人员进行访谈等方式，了解地块历史，功能区布局、地块周边活动等，识别有潜在污染的区域以及对周边环境的影响，并初步分析地块环境的可能污染物，为地块采样布点和分析项目的确定提供依据。

4.1 资料收集分析

项目组成员通过信息检索、部门走访、人员访谈、电话咨询等途径，广泛收集了地块及周边区域的自然环境状况、水文地质情况、工程地质情况、地块利用历史、环境污染历史、未来规划相关文件等信息，同时通过对地块及周边历史情况等相关资料的审核，根据专业知识和经验判断资料的有效性。为了详细、充分地收集和掌握项目地块的相关资料及信息，本项目制定了资料收集清单，详见表4.1-1。

表 4.1-1　资料收集情况一览表

资料类别	资料名称	资料来源
地块基本资料	地块位置、面积、边界	业主提供
	宗地图	业主提供
地块历史使用资料	人员访谈记录表	人员访谈
	地块历史影像图	Bigemap 地图软件
地块现状	现场踏勘记录表	现场踏勘
	人员访谈记录表	自然资源和规划局、生态环境局、土地使用权人、周边企业员工
区域自然地理、社会信息	地形地貌、土壤、水文、地质、气象资料	网络查询
	敏感目标分布	周边调查结合卫星地图
	地块周边历史用地情况	Bigemap 历史影像图

4.2 现场踏勘情况

现场踏勘的目的，一是对收集到的资料核实其准确性，如生产车间、储存设施或区域、固废贮存或处置场等的分布等；二是获取通过文件资料无法得到的信息；三是查询有毒有害物质的储存、使用和处置情况、各类槽罐内的物质和泄漏情况、固体废物和危险废物储存情况、管线及沟渠泄漏情况等。

2025 年 5 月，我公司对秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业

有限公司地块）及其周边区域进行了现场踏勘工作。

经现场踏勘，原卢龙县三源纸业有限公司及秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司的生产设备已经拆除，地块内现存的车间厂房有贝壳粉生产车间、宿舍、2 座生产车间、原料库及成品房、食堂、综合办公楼、锅炉房，均已闲置，内部无设备设施，且锅炉房、贝壳粉生产车间及 2 座生产车间已部分拆除。生产车间内部东侧有几个破损的池体（深约 0.5m 左右），经人员访谈及查阅原三源纸业环评可知，这些池体原为电机、泵等辅助设备放置地，对地块造成污染的可能性较小。污水处理设施、污水池等已拆除，地块内厂房外存在一些杂草、绿化树等。

地块内现状照片见下图：







贝壳粉生产车间




生产车间 2#







生产车间 1#




原料库




成品房




锅炉房




污水处理区域

4.3 人员访谈

为了解地块历史情况、资料收集和现场踏勘过程中所涉及的疑问以及对已收集的资料进行考证，我单位于 2025 年 7 月对地块有关工作人员、当地居民、地方环保部门官员等进行访谈。

人员访谈主要内容有：地块历史用途、地块历史上是否涉及污染企业、地块内是否存在暗管、暗线等、是否发生环境安全事件及其他有关问题等。2025 年 6 月，我单位技术人员进行了现场踏勘和人员访谈，结合卫星图片等资料了解地块及周边土地利用历史情况。根据现场踏勘和人员访谈总结如下表 4.3-1，人员访谈记录表见附件。

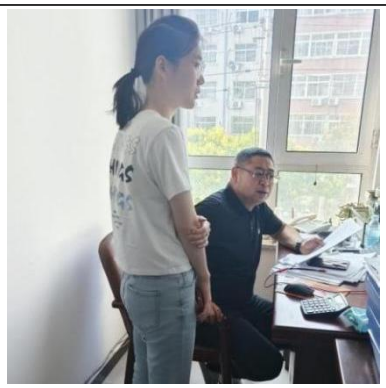
地块位于卢龙县城永泰大街南侧。地块中心坐标为东经：118.89494°，北纬：

39.90271°，地块总占地面积为38992.6m^2(合58.49亩)。地块后续规划为居住用地，地块现未开展建设活动

表4.3-1 访谈人员一览表

被访谈人员	联系方式	访谈获取的信息
唱军， 秦皇岛市生态环境局卢龙分局（管理部门工作人员）	18503352670	调查地块从未发生过环境污染事件
牛水山， 卢龙县自然资源和规划局（管理部门工作人员）	15033578186	地块土地登记用途为工业用地，在《卢龙县中心城区生活区控制性详细规划》方案中为住宅用地，无地下水规划
李志利， 秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（地块使用权人）	13315650288	①调查地块现状：地块内现存的车间厂房等构筑物包括贝壳粉生产车间、宿舍、2座生产车间、原料库及成品房、食堂、综合办公楼、锅炉房，均已闲置，内部无设备设施； ②调查地块内扰动土壤情况：污水处理站区域池体全部拆除，池壁基础拆除，池底基础未清除。拆除产生的建筑垃圾及扰动土壤均未出厂，铺设在此区域内，拆除后污水处理区域北高南低，从北向南呈斜坡状向下，南侧为污水池池底，较厂内其他地面高差约3.5m。
韩中军， 卢龙县三源纸业有限公司（工人，地块原使用者）	13933633566	①三源纸业平面布置及重点设备设施位置，生产车间内部东侧有几个池体（深度为0.5m左右），原为电机、泵等辅助设备放置地，2座生产车间内西侧均有污水管线，深度为0.5m左右，污水处理池深约3.5m； ②三源纸业生产情况：2006-2018年为卢龙县三源纸业有限公司（曾用名：卢龙县向东工业水砂纸有限公司、卢龙县向东纸业有限公司），经营范围包括新闻纸、其他印刷用纸、书写用纸、生活用纸的制造、销售。2011年卢龙县向东纸业有限公司企业名称变更为卢龙县三源纸业有限公司，淘汰原有生活用纸生产线，原生活用纸生产车间改为原料库，原生活用纸生产设备及污水管线均拆除，地面重新硬化，具体改造内容见本报告4.4.1。卢龙县三源纸业有限公司于2018年左右停产，并于2021-2023年间进行破产清算，原生产设备设施均已拆除； ③三源纸业生产工艺：采用进口木浆（外购，漂白后的商品木浆），不在厂内进行漂白工序，具体生产工艺见本报告4.4.1
岳海宾， 秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司（地块原使用者）	19833729999	①格绿公司生产情况：在卢龙县三源纸业有限公司存续期间（2017-2019年），地块内东侧出租给秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司进行贝壳粉的生产及销售活动，地块西侧继续作为卢龙县三源纸业有限公司生产高档文化纸等（2018年停产）；2019年秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司停产，设备设施等已拆除。 ②格绿公司生产贝壳粉涂料的生产及产排污情况，详见本报告4.4.2
陈艳荣， 周边企业	18330358076	地块内原为纸厂和贝壳粉涂料厂，无异常气味
李俊军， 胡家仙河村村民	13930354340	地块周边敏感目标为居民区、医院、村庄、学校

表 4.3-2　　人员访谈照片

	
唱军	牛水山
	
李志利	韩中军
	
李俊军	陈艳荣
	/
岳海宾	/

4.4 地块内污染源识别

根据资料收集分析、人员访谈及现场踏勘得知，秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）位于卢龙县城永泰大街南侧，地块总占地面积为 38992.6m^2(合 58.49 亩)。地块历史上存在卢龙县三源纸业有限公司和秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司，地块污染识别情况如下：

4.4.1 卢龙县三源纸业有限公司生产过程污染识别

（1）建厂情况

卢龙县三源纸业有限公司原名卢龙县向东纸业有限公司，卢龙县向东纸业有限公司成立于 2006 年 7 月，2007 年卢龙县向东纸业有限公司《年产 2.2 万吨高档文化、生活用纸生产线环境影响报告书》通过秦皇岛市环保局审批(秦环审函[2007]76 号)，并于同年 12 月施工，该厂以进口商品木浆和国产苇浆为原料，建设高档文化用纸生产线和生活用纸生产线，总生产总规模为 2.2 万吨/年，其中高档文化用纸生产总规模为 2 万吨/年，生活用纸生产总规模为 0.2 万吨/年。

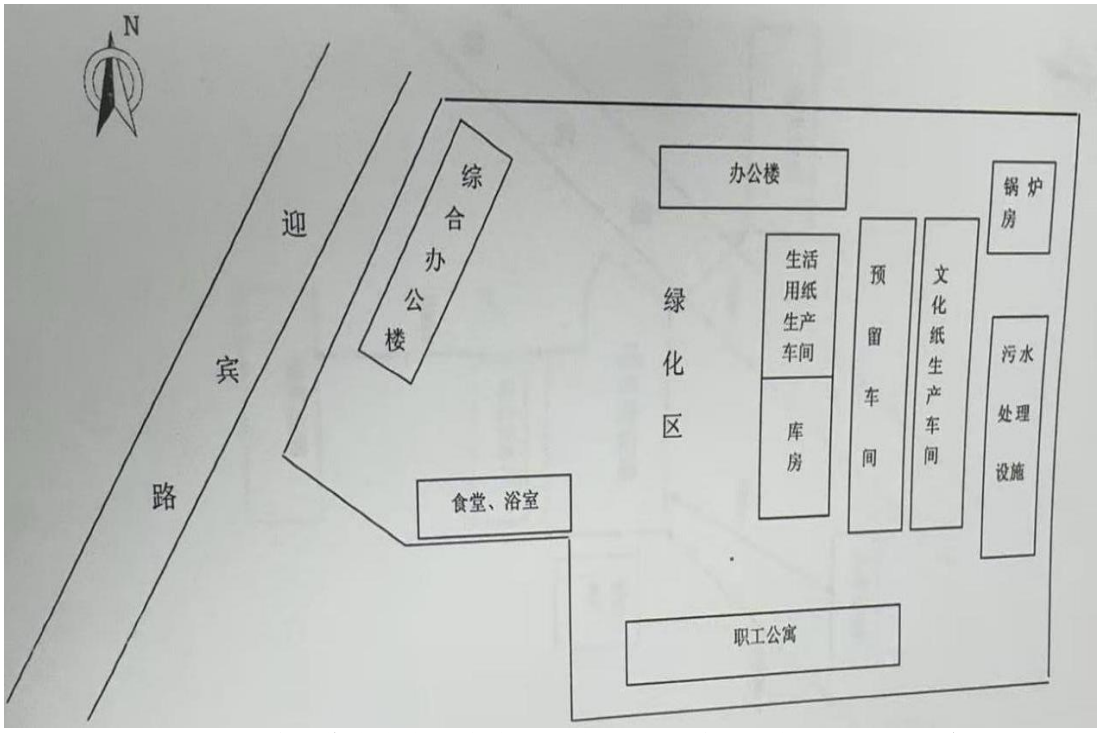


图 4.4-1　　地块作为卢龙县向东纸业有限公司时平面布置图（2007 年）

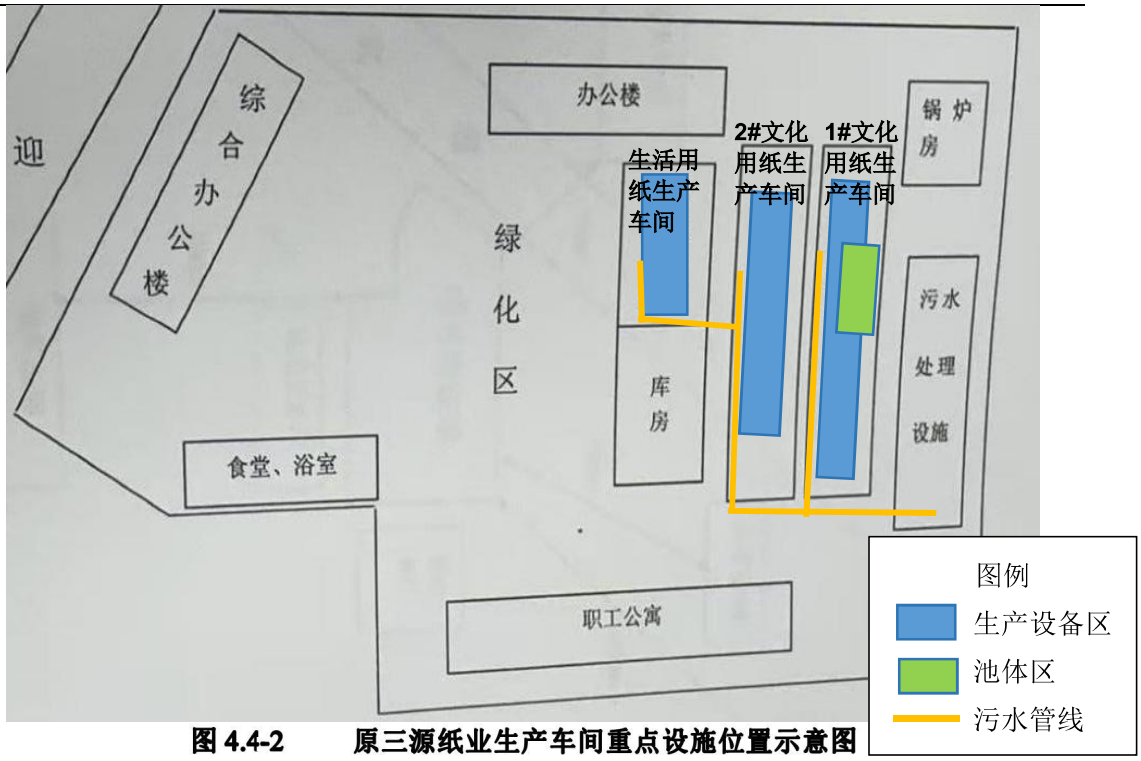


图 4.4-2　　原三源纸业生产车间重点设施位置示意图

2011 年 7 月 15 日，卢龙县向东纸业有限公司企业名称变更为卢龙县三源纸业有限公司，淘汰原有生活用纸生产线，保留高档文化用纸生产线并对原污水处理设施、锅炉烟气治理设施进行改造，此外，原料由原来的进口木浆和国产苇浆变更为木浆和白纸边。原生活用纸生产车间变更为原料库，原生活用纸生产设备设施及污水管线均拆除，地面重新硬化。变更后卢龙县三源纸业有限公司高档文化纸生产线规模为 2.2 万吨/年。工程内容变化情况如下表：

表4. 4-1　　工程建设内容变化情况

类别	变更前建设内容	变更后建设内容
建设单位	卢龙县向东纸业有限公司	卢龙县三源纸业有限公司
生产能力	高档文化用纸生产线生产能力2万吨/年，生活用纸生产线生产能力为0.2万吨/年	高档文化用纸生产线生产能力2.2万吨/年。淘汰生活用纸生产线
生产设备	1880mm、2730mm纸机各1台，生活用纸生产线设备为1575mm纸机1台	1880mm纸机2台。取消多盘过滤机
原料	进口木浆及国产苇浆	木浆和回收的废白纸边(无墨)
废气治理措施	锅炉烟气采用水浴除尘器处理	采用“双碱法”脱硫除尘处理
废水治理措施	废水处理方案为采用“混凝沉淀+超效气浮+曝气池”工艺(1600m³/d)处理	采用“混凝沉淀+超效气浮+A/A/O”。处理规模不变(1600m³/d)

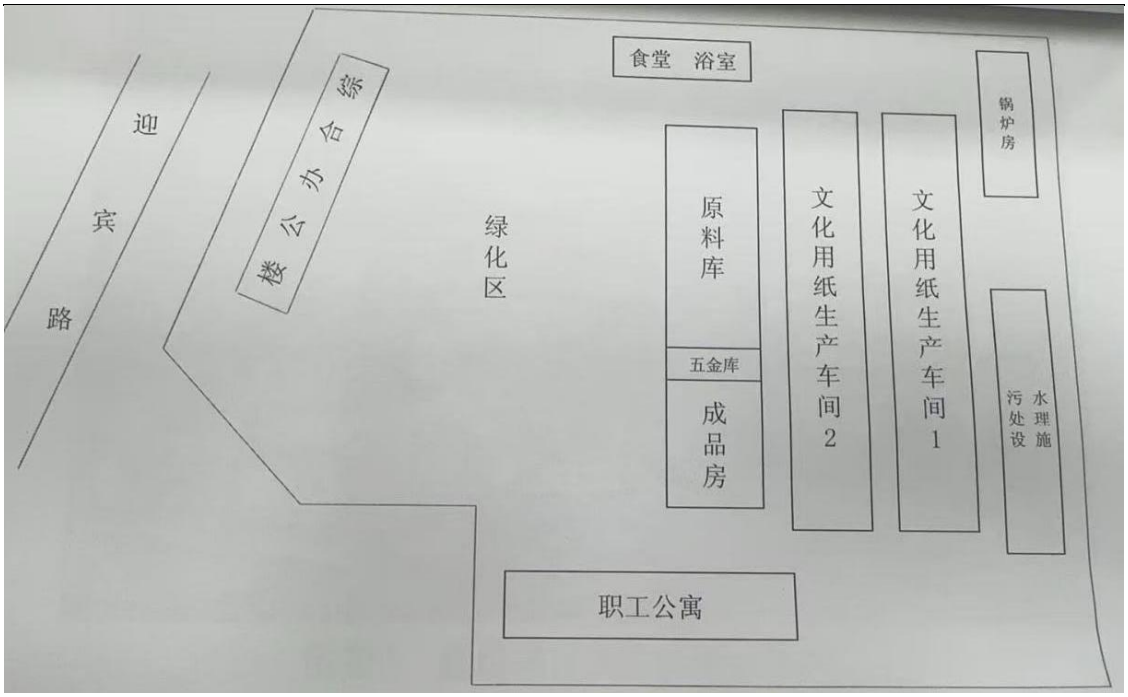


图 4.4-3　　地块作为卢龙县三源纸业有限公司时平面布置图（2014 年）

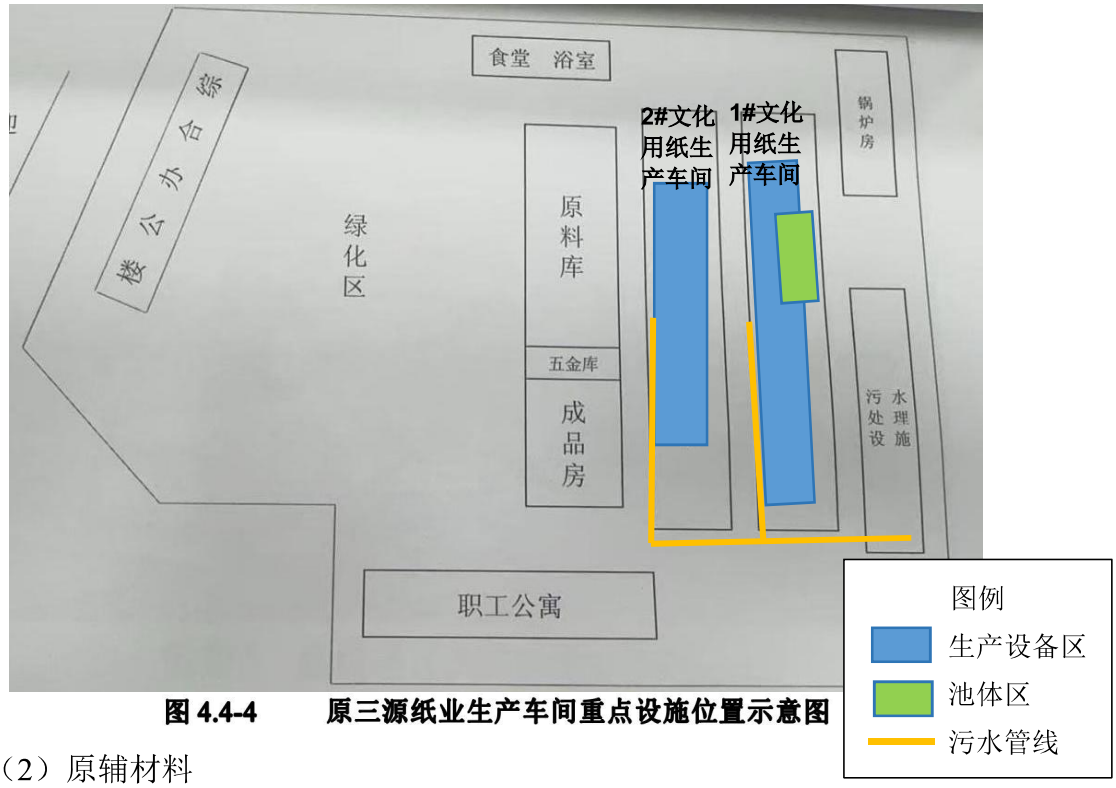


图 4.4-4　　原三源纸业生产车间重点设施位置示意图

（2）原辅材料

生产高档文化用纸和生活用纸时原料为进口木浆及国产苇浆、滑石粉、AKD、淀粉，锅炉燃料为煤，用量为 9538t/a，燃料煤的灰分为 15%，全硫分 1.0%。造纸行业中的漂白工艺，会产生大量含氯有机物，其中典型物质为二噁英、呋喃、氯化酚、氯化脂肪酸、氯代芳烃等，通过人员访谈及查阅原三源纸业环评可知，三源纸业采用进口木浆（外购）为漂白后的商品木浆，不在厂内进行漂白工序，故不涉及漂白工序产生的二噁英、呋喃、氯化酚、氯化脂肪酸、氯代芳烃等污染

因子。

滑石粉：主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为 $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$，纯度较高时杂质较少，但工业级滑石粉可能含有：铅、镉、砷、汞（来自矿物开采过程中的伴生矿）。滑石属单斜晶系，晶体呈假六方或菱形的片状，偶见。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；解理面上呈珍珠光泽。硬度 1，比重 2.7～2.8。相对密度 2.75。滑石具有化学稳定性，熔点高，比热大，导热、导电率、收缩率低，吸油能力强，耐酸碱等许多特点。

AKD（烷基烯酮二聚体）：是一种常用的造纸施胶剂，核心成分是烷基烯酮二聚体，其分子结构由长链烷基（通常为 C_{12}-C_{20}的饱和脂肪烃）和烯酮二聚体基团组成。AKD 原粉为白色至淡黄色粉末，原油为淡黄色黏稠液体；乳液为乳白色均匀分散液。熔点随烷基链长增加而升高，C_{16}-AKD 熔点约 50-52℃，C_{18}-AKD 熔点约 56-58℃。原粉密度约 0.9-1.0g/cm^3，乳液密度接近水（1.0g/cm^3 左右）。不溶于水，易溶于有机溶剂（如氯仿、四氯化碳、甲苯）；乳液可分散于水中。常温下较稳定，但遇水、酸、碱易发生水解反应，高温（>60℃）或长时间存放会降低活性。温度越高、pH 值越偏酸或偏碱，水解速度越快。

（3）生产工艺流程

文化纸生产工艺：商品漂白木浆、苇浆经水力碎浆机进行碎解，碎解后进入高浓除渣器除渣再经泵送至锥形磨和双磨盘串联磨浆，成浆进入配浆池配浆。在配浆池加入溶解好的阳离子淀粉等，合浆后的纸浆由配浆池送至抄造浆池，再泵送至高位箱，纸浆经定量调节阀调节后插入冲浆池底部出口处(高位箱多余的纸浆溢流回抄造浆池)，与浓白水混合后经冲浆泵送至稳浆箱(稳浆箱多余的纸浆溢流回冲浆池)，在稳浆箱处加入 AKD、滑石粉等。稳浆箱纸浆进入纸机流浆箱，经过网部成型、压榨、干燥、施胶、压光、静电消除、卷取后，完成抄造，纸卷经切纸机切纸后包装加工即成成品纸。白水池稀白水经多盘过滤机回收纤维后，清白水回用在网部洗网、高浓除渣器等处，浊白水回用在碎浆机碎解。

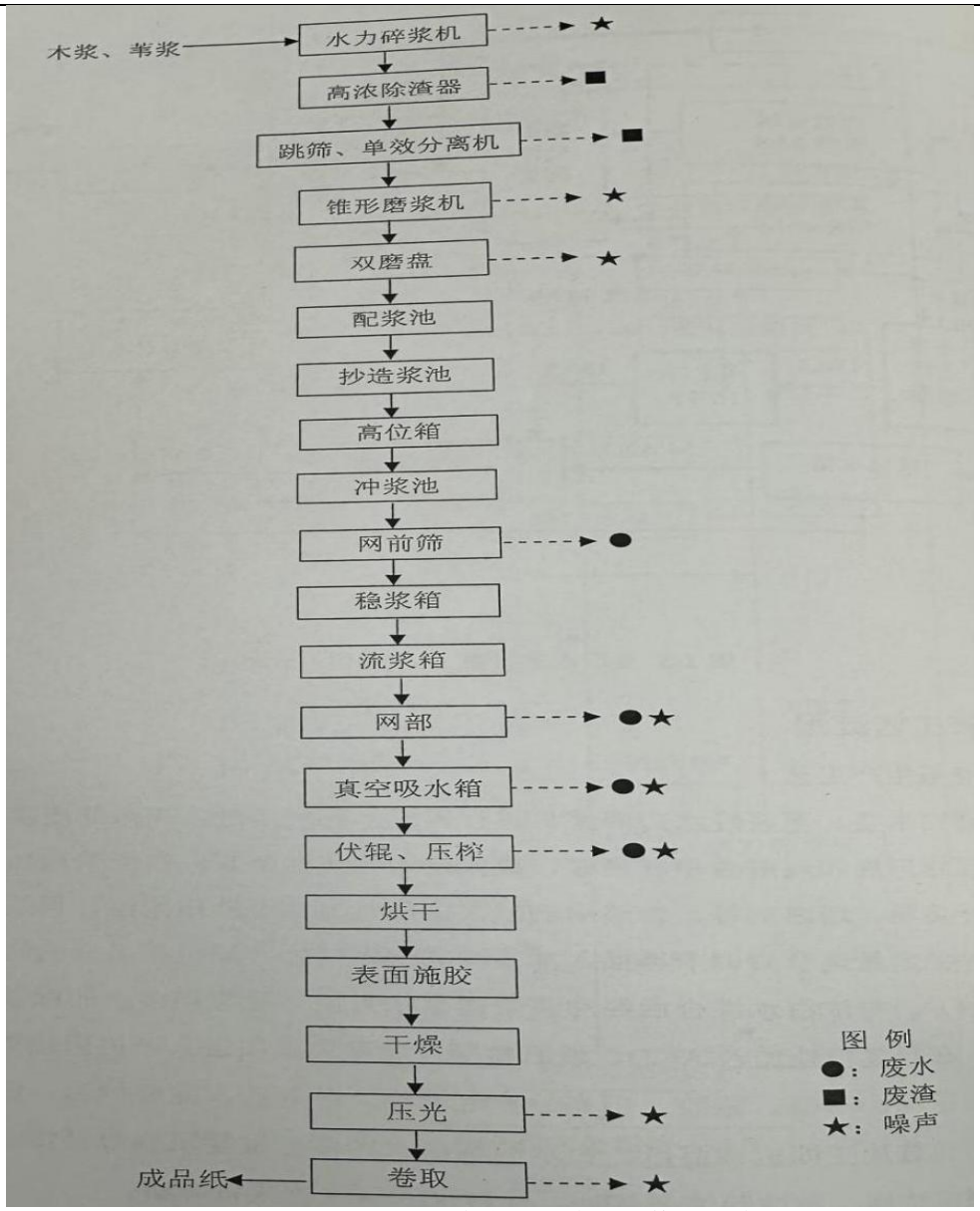


图 4.4-2　　文化用纸生产工艺流程及排污节点图

生活用纸生产工艺

1)抄造工艺流程

商品漂白木浆、苇浆经碎浆机碎解后进入浆池，再经泵送锥形磨和双盘磨串联磨浆，纸浆由配浆池送至抄造浆池后泵送至高位箱，上网的纸浆经定量调节阀调节后插入冲浆池池底部出口处(高位箱多余的纸浆溢流回抄造浆池)，与浓水混合后经冲浆泵泵送至稳浆箱(稳浆箱多余的纸浆溢流回冲浆池)，由稳浆箱进入纸机超成形网部网槽，经过成形、压榨、干燥后在卷纸机上卷取。成品纸卷送后深加工车间。

2)后加工工艺流程

卫生纸原纸经复卷分切机分切成盘纸，经包装后即为分盘原纸。分盘纸在经

各种品种的压花、切割、折叠、消毒、包装即成面巾纸、餐巾纸、纸巾、盒装擦拭纸等系列产品。而卷筒卫生纸直接由卫生纸原纸经过复卷、分切、消毒、包装而成。后加工工艺流程如下：

①分盘原纸加工过程：卫生纸原纸→复卷、分切→包装→入库→分盘原纸

②卷筒卫生纸加工过程：卫生纸原纸一复卷、压花、打孔、分切一呻消毒灭菌一包装→入库→卷筒卫生纸。

③高级生活用纸系列纸制品加工过程：分盘原纸→压花、切割、折叠→消毒灭菌一包装→入库一餐巾纸、面巾纸、盒装擦拭纸等。

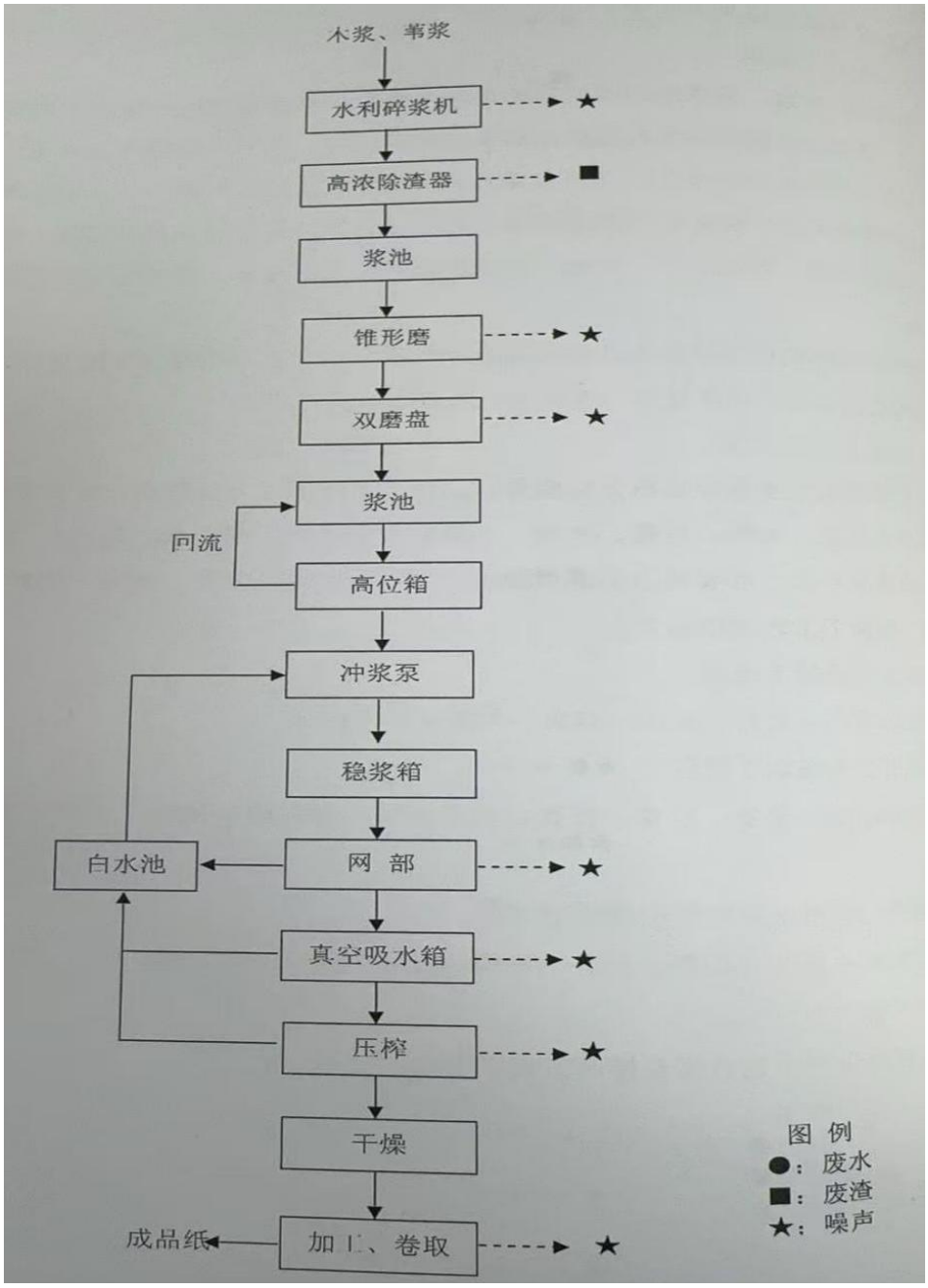


图 4.4-3　　生活用纸生产工艺流程及排污节点图

（4）污染物产生及排放情况

①废气

污水处理站废气：臭气浓度、氨(氨气)、硫化氢；

锅炉废气：林格曼黑度、二氧化硫、氮氧化物、烟尘；三源纸业产生废气经双碱法脱硫处理后达标排放；

②废水

废水中主要污染物为 pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮(NH_3-N)、总氮(以 N 计)、总磷(以 P 计)。废水经“混凝沉淀+超效气浮+A/A/O”处理后达标排放；

③固体废物

固体废物：锅炉灰渣、脱硫浆渣、污水设施产生的污泥，均得到合理处置。

（5）污染识别

卢龙县三源纸业有限公司为燃煤锅炉，燃煤锅炉可产生 30 余种多环芳烃，包括美国 EPA 优先控制的 16 种 PAHs。PAHs 的生成量与煤质、燃烧温度、停留时间等因素密切相关。菲、苯并[a]芘、苯并(k)荧蒽是多环芳烃主要的组分。低分子量 PAHs（如萘、菲等）主要以气态形式存在，而高分子量 PAHs（如苯并(a)芘、茚并芘等）主要吸附在颗粒物上，故识别多环芳烃为苯并[a]芘、苯并(k)荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘。

根据前述资料分析，卢龙县三源纸业有限公司污染源主要为其生产区域，污染识别情况见表 4.4-2。

表4. 4-2　卢龙县三源纸业有限公司污染识别

建筑物	涉及工艺环节	原辅料使用	污染物产生情况	污染途径	污染识别
生产车间1#	造纸工艺	进口木浆及国产苇浆、滑石粉、AKD、淀粉	废水：悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	下渗迁移	氨氮
生产车间2#	造纸工艺				
锅炉房	烘干	燃料煤、脱硫剂	废气：二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞； 固废：锅炉灰渣、脱硫浆渣	大气沉降	硫化物、砷、铅、汞、镍、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并(k)荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）
污水处理设施	污水处理	絮凝剂	废气：臭气浓度、氨、硫化氢； 固废：污泥	下渗迁移，大气沉降	氨氮、硫化物、
原料库及成品房	原料及成品纸储存				铅、镉、砷、汞

综上，三源纸业生产期间识别污染物的特征因子为**硫化物、氨氮、铅、镉、砷、汞、镍、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并(k)荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）**。

4.4.2 秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司生产过程污染识别

经人员访谈获取秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司的生产历史及生产情况，具体如下：

2017 年地块内东侧出租给秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司，生产产品主要为贝壳粉涂料，生产至 2019 年停产，设备设施等均已拆除。由于生产时间较短，且公司主要经营人员转行已久，相关环评等资料并未保存，故基本信息均由人员访谈获取，人员访谈内容为：项目利用贝壳、牡蛎壳等为原材料进行贝壳粉涂料的生产，生产工艺主要为以牡蛎壳为原材料经过清洗、晾晒、研磨、超细加工等层层工序制成贝壳粉涂料。**结合人员访谈内容，查询相关贝壳粉涂料的生产工艺，主要为：**

贝壳收集筛选→清洗消毒→干燥→破碎→分级→改性处理→与基料、助剂混合→调色→过滤→包装→质检→成品

贝壳收集筛选：原料主要为海洋贝类（如牡蛎、扇贝、蛤蜊等）的外壳，多从水产加工企业、沿海滩涂回收，需确保贝壳无严重污染、无杂质；通过人工或机械筛选，去除贝壳中的泥沙、碎石、金属异物及破损严重的壳体，按贝壳种类、大小初步分类，便于后续处理。

清洗消毒：使用滚筒清洗机对贝壳进行多次冲洗，去除表面附着的黏液、有机质及泥沙，清洗废水需经沉淀、过滤处理后循环使用或达标排放；采用紫外线照射消毒，杀灭贝壳表面的细菌、微生物，避免后续生产中有机物腐败影响涂料性能。

干燥（自然晾晒）：在通风良好的场地将清洗后的贝壳摊开晾晒，直至含水率降至 10%以下。

破碎：利用颚式破碎机或圆锥破碎机将干燥后的贝壳破碎成粒径约 5-10mm 的贝壳颗粒；采用球磨机对贝壳颗粒进行精细研磨，研磨过程中需控制研磨温度（避免过高导致贝壳中的碳酸钙分解），最终制成粒径在 10-50μm 的贝壳粉。

分级：通过振动筛对研磨后的贝壳粉进行分级，去除粗颗粒和杂质，确保粉体粒径均匀。例如，用于墙面涂料的贝壳粉通常要求粒径在 20-30μm，以保证涂

覆手感和遮盖力。

改性处理：为改善贝壳粉与树脂基料的相容性，可采用助剂对贝壳粉表面进行包覆改性，提升涂料的附着力和耐候性。

与基料、助剂混合：将贝壳粉、基料、助剂按比例加入搅拌釜中，先低速（200-300rpm）混合 5-10 分钟，再高速（1000-1500rpm）分散 15-20 分钟，确保粉体均匀分散，避免结块。

调色：加入无机颜料（如氧化铁红、钛白粉）或有机颜料，通过调色机精确控制色浆用量，实现不同颜色需求，同时需注意颜料与贝壳粉的相容性，避免影响涂料性能。

过滤：使用精密过滤器（孔径 50-100μm）去除涂料中的杂质和未分散颗粒，确保涂料细腻均匀。

包装：根据产品规格（如 5kg、10kg、20kg）装入塑料桶或铁桶中，密封前检查包装桶是否破损，标签需注明产品名称、型号、生产日期、保质期等信息。

质量检测：包括外观（色泽、均匀性）、固含量、pH 值、黏度等基础指标。耐水性（浸泡 72 小时无起泡、脱落）、耐候性（通过人工老化试验测试色差、粉化情况）、环保指标（甲醛含量、VOCs 排放）等，需符合国家标准（如 GB 18582-2020《建筑用墙面涂料中有害物质限量》）。

类比同类型项目产排污分析：

废气：产生少量含尘废气（主要为碳酸钙粉尘）；部分助剂（如少量醇类溶剂、成膜助剂）会挥发产生微量的 VOCs（主要以苯、甲苯、二甲苯为主）。废气（主要为粉尘）通过处理后达标排放。

废水：清洗贝壳产生的清洗废水，污染物主要为悬浮物（SS），COD、氨氮等有机污染物含量极低。清洗废水经沉淀池+过滤处理后，循环用于贝壳清洗。

固废：贝壳原料清洗过程中产生的泥沙、贝壳表面附着的杂质；部分不合格贝壳（如破损、污染严重的贝壳）、研磨过程中产生的筛余物（粒径不达标贝壳粉）也会形成固废。贝壳清洗杂质、筛余贝壳粉作为建材原料综合利用。

影响分析：贝壳粉涂料主要成分为碳酸钙，不含甲醛、苯等有害物质，且生产过程中废水循环使用，废气（主要为粉尘）可通过处理达标排放，对本地块基本不产生影响。贝壳粉涂料生产过程中使用的助剂可能会挥发产生微量的 VOCs，

但由于企业生产时间较短，对本次调查地块影响较小。



图 4.4-5　秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司生产时平面布置图（2017-2019）

（3）通过调查访谈地块知情人和周边居民，了解到该地块历史上从未发生过环境污染事故。

4.5 地块周边 1km 范围内污染源识别

根据现场踏勘、人员访谈和收集资料得知，本次调查地块周边 1km 范围内生产型企业主要为康姿百德集团有限公司、河北晓示医疗器械有限公司、卢龙永平热燃有限责任公司、中国石油加油站、秦皇岛市卢龙长城工程机械厂、秦皇岛市军之友装具有限公司、秦皇岛雪龙食品有限公司、河北泽益食品有限公司。



图 4.5-2　　地块周边 1km 范围内污染源分布情况

根据现场踏勘、人员访谈和收集资料得知：

（1）地块东侧为河北晓示医疗器械有限公司，公司主营第一类医疗器械生产与销售、第二类医疗器械销售与生产，以及第三类医疗器械经营，核心产品包括：医用脉冲冲洗器、全身自控降温仪等，于 2006 年 11 月成立，2008 年 9 月厂区已建成，分别于 2008 年 9 月~2009 年 10 月在厂区西部扩建、2012 年 10 月~2013 年 10 月期间在厂区南部进行扩建，排放污染物中不包含重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物及其他土壤重点筛查因子，对本次调查地块影响较小。

（2）地块南侧为康姿百德集团有限公司，成立于 2004 年 7 月 14 日，是一家集科研、开发、生产销售为一体的高新技术企业，产品主要包括床垫、枕头等。主要生产工序为 EPP(聚丙烯塑料发泡材料)成型、烘干等。根据收集到的环评资料可知企业主要生产工艺流程为：首先将原料 EPP 珠粒置于含浸罐内并通入压缩空气载压，即使珠粒内充入一定压力的空气，然后用压缩空气注入到 EPP 成型机的模具内，在成型机内通入蒸汽（约 170℃）使 EPP 珠粒进一步膨胀并表面熔接到一起而成型，冷却后从模具内取出，再置于烘干房内通过管道蒸汽间接加热约

70~80℃的热风烘干，即得到 EPP 垫体成品。工艺流程及排污节点图见图 4.5-1：

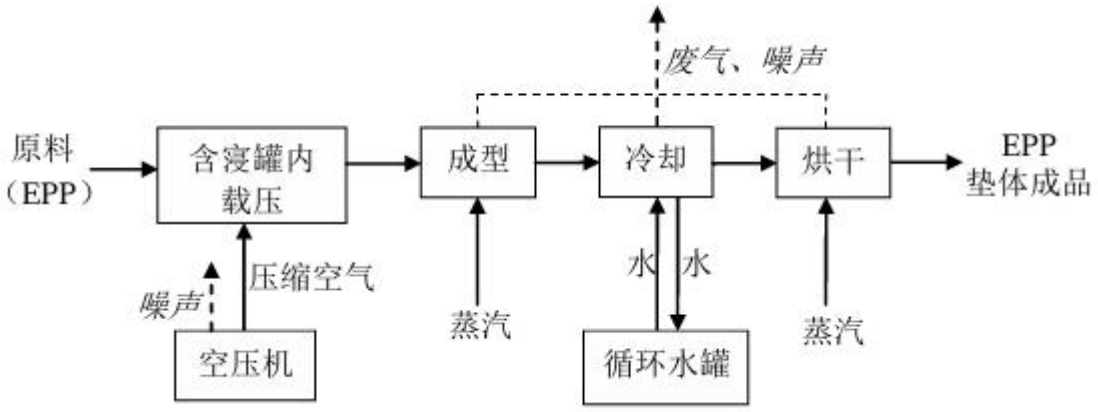


图 4.5-1　生产工艺流程及排污节点图

根据收集到的环评资料显示：企业生产工艺为 EPP 材料（聚丙烯塑料发泡材料）发泡成型，属物理发泡，无化学反应及处理工艺，无废水排放，排放的废气污染物为非甲烷总烃，经集气系统收集后采用活性炭分子筛吸附装置净化处理，处理后废气经 15m 高排气筒达标排放。生产工艺以物理加工为主，无重金属、持久性有机物等强毒性土壤污染因子，无组织排放 VOCs 经大气沉降可能进入表层土壤，长期累积可能影响土壤微生物活性，但正常收集达标处理后风险极低，对本次调查地块影响较小。

（3）紧邻地块东南侧为 2023 年新建的住宅小区，原来为钢结构厂（2020 年左右拆除）；

钢结构加工产生的废气主要有机床加工粉尘、焊接烟尘、喷漆废气等。①机床加工粉尘的核心污染物有：颗粒物（来自钢材切削、打磨产生的铁屑粉尘、氧化铁粉尘，以及抛丸除锈时的钢砂/钢丸碎屑，粉尘中会含铬、镍等）；②焊接烟尘污染物主要为：焊接粉尘（会含镍、铅、铜、六价铬等）；③喷漆废气以挥发性有机物（VOCs）为主，核心污染物有：非甲烷总烃（来自油漆中的溶剂、稀释剂，主要为苯、甲苯、二甲苯）、漆雾颗粒物（未完全雾化的油漆液滴，属于有机颗粒物，会伴随 VOCs 一起排放，易吸附在设备和管道内壁）。因此识别潜在污染因子为镍、铅、铜、六价铬、苯、甲苯、二甲苯。

钢结构加工产生的废水主要有喷漆废水、除尘废水、工件清洗废水。①喷漆废水中主要含有 COD 和石油烃（来自油漆中的溶剂和稀释剂）、SS（来自未雾化的油漆颗粒、漆渣）、微量重金属（主要为铅、铬、锌，来自于防锈漆、防腐漆）；②除尘废水的核心污染物：大量 SS（主要是铁屑、氧化铁粉尘、抛丸用的

钢砂/钢丸碎屑）、少量 COD（粉尘表面附着的油污）、微量重金属（钢材表面的锌、锰等元素随粉尘进入废水）；③工件清洗废水中的污染物主要为铁、锌（镀锌件）、SS、石油烃（乳化油）、锰、亚硝酸盐（钝化工序残留）等。废水均经处理达标后排放，对环境影响较小，但考虑此钢结构厂紧邻本次调查地块，保险起见本次识别地下水潜在污染因子为：石油烃、铅、铬、锌、锰、铁、亚硝酸盐。

钢结构加工产生的固体废物有废边角料、废包装材料、废乳化液、废机油、废活性炭、焊渣、漆渣等，固体废弃物均得到合理处置，对环境影响较小。

因此识别钢结构加工厂产生的土壤潜在污染因子为**镍、铅、铜、六价铬、苯、甲苯、二甲苯**；地下水潜在污染因子为**苯、甲苯、二甲苯、石油烃、铅、铬、锌、锰、铁、亚硝酸盐。**

（4）地块西侧为闲置的厂房及临街商铺等，不存在其他生产活动，基本不产生废气废水等污染物，对本次调查地块造成污染的可能性小。

（5）地块北侧为临街商铺，主要为汽车保养装饰维修等，汽车维修可能存在车辆内汽油发生泄漏，造成石油烃潜在污染；同时汽车喷漆会产生有机废气，所用漆料多为溶剂型涂料，主要成分为苯、甲苯、二甲苯等。因此识别污染因子为**石油烃(C_{10}-C_{40})、苯、甲苯、二甲苯。**

（6）卢龙永平热燃有限责任公司

秦皇岛卢龙永平热燃有限责任公司位于本次调查地块南侧约 450m，于 2009 年 5 月 25 日成立，经营范围包括城市燃气供应；热水、蒸汽制造、销售；供热、燃气工程设计、安装、施工；燃气器具、水暖器材、热计量表的销售；燃气供应管理服务。根据收集到的环评资料，企业产生的废气主要有①锅炉废气：1 台 58MW 的燃煤热水锅炉，锅炉烟气主要污染物成分为：烟尘、SO_2、NOx、NH_3、汞及其化合物，废气采用“SCR+布袋式除尘器+石灰石膏法脱硫处理”通过 80m 排气筒(DA010)排放，经处理后颗粒物、SO_2、NOx、NH_3 及重金属化合物均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 燃煤锅炉排放限值。②石灰仓废气：石灰仓自带布袋除尘器，物料进料时产生的废气通过自带除尘器处理后由仓顶排放口(DA002)排放，排放的颗粒物满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1 石灰制品生产排放标准要求。废气处理措施可行。

企业产生的废水主要为：项目生产过程排水为软水制备排污水、锅炉系统排

污水、脱硫系统排放和生活污水，其中生产废水中软水制备排污水和过滤系统排污水以及脱硫系统石膏脱水、设备清洗废水等均可回用于脱硫系统，没有生产废水外排。项目仅排放生活污水。生活污水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和卢龙污水处理厂进水水质要求，经现有污水管网排入卢龙县污水处理厂。

企业产生的所有固体废物均得到合理处置，不会长期堆存对环境造成不利影响。

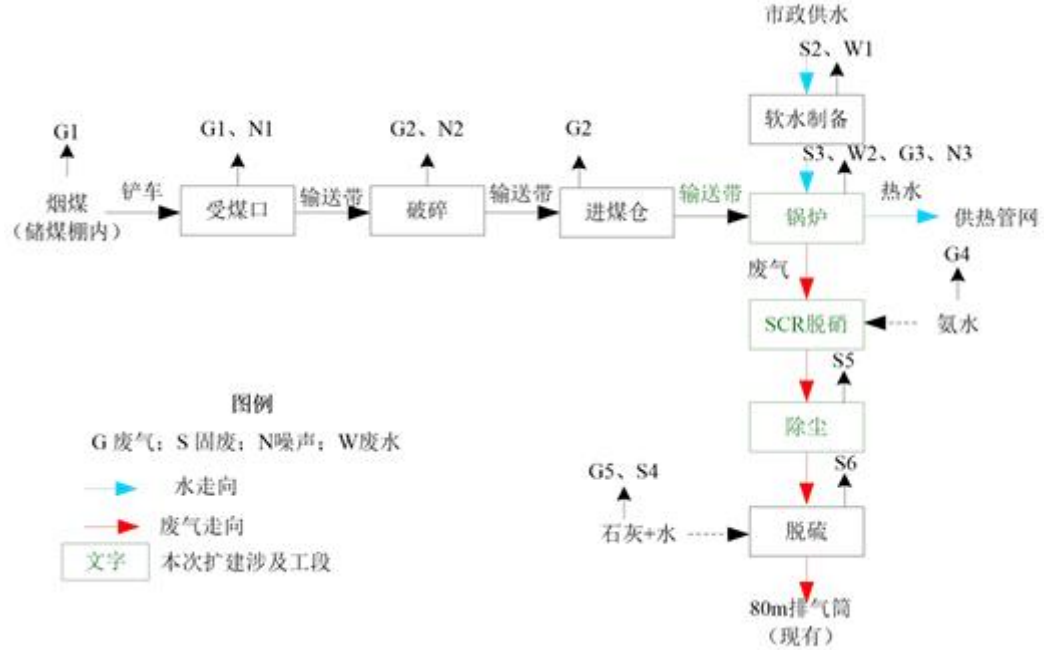


图 4.5-3　秦皇岛卢龙永平热燃有限责任公司主要生产工艺及排污节点图

同时查询企业排污许可证得知，企业产生的废气污染物主要有：颗粒物、SO_2、NOx、汞及其化合物、氨、烟气黑度；废水污染物主要有：COD、氨氮、pH 值、总汞、总镉、总砷、总铅、溶解性总固体、悬浮物、硫化物、石油类、挥发酚、总磷(以 P 计)、动植物油、五日生化需氧量、总氮(以 N 计)。

影响分析：永平热燃公司位于本次调查地块下游，对本次调查地块产生污染的可能性较小，但考虑锅炉燃烧产生废气可能通过大气沉降飘落至地块内，同时厂区内为燃煤锅炉，存储及燃烧煤的过程中可能造成砷、铅、汞、镍等重金属及多环芳烃的污染，故本次识别卢龙永平热燃公司存在的潜在污染因子为：**硫化物、氨氮、汞、砷、铅、镍、多环芳烃（苯并[a]芘等）**。

（7）中国石油加油站

中国石油加油站（卢龙迎宾路加油站）位于本次调查地块西南侧约 540m，成立于 2004 年 05 月 31 日，行业类别为成品油销售。

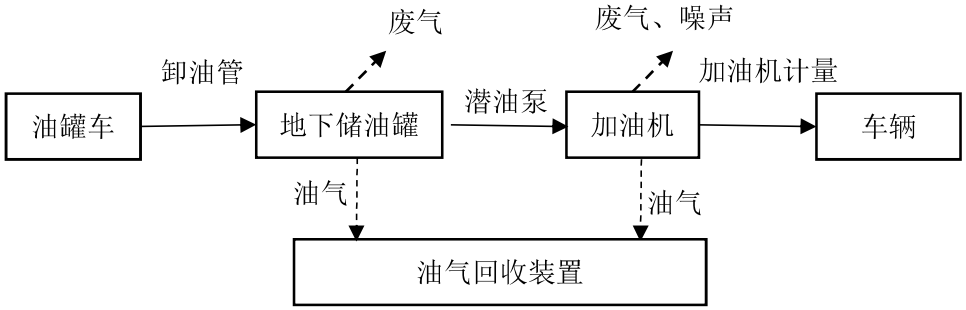


图4.5-4　加油站工艺流程及产污节点图

油罐主要为地下储罐，油罐车通过输油管线向储油罐卸油过程、油品存储过程以及加油机向车辆加油过程会产生废气，对土壤及地下水产生的影响的主要为石油烃、苯、甲苯，故本次识别加油站存在的潜在污染因子为：**石油烃、苯、甲苯、二甲苯。**

（8）秦皇岛市卢龙长城工程机械厂

秦皇岛市卢龙长城工程机械厂位于本次调查地块西南侧约 360m，于 2015 年 4 月 1 日创建，公司创立于卢龙县卢龙镇迎宾路东侧；主要经营范围为建筑工程机械制造、销售、建材、五金电料、机电设备、办公用品、家具批发、零售。

机械制造产生的废气主要有机床加工粉尘、焊接烟尘、喷漆废气等。其中机床加工粉尘和焊接烟尘主要为颗粒物，对土壤影响较小；喷漆废气是来自喷漆原料中溶剂和稀释剂的挥发，多为溶剂型涂料，以苯、甲苯和二甲苯为主，可能造成污染的因子主要为**苯、甲苯、二甲苯**。

机械制造产生的废水主要有喷漆废水、除尘废水、工件清洗废水以及加工过程所产生的废水，废水均经处理达标后排放，对环境影响较小。

机械制造产生的固体废物有废边角料、废包装材料、废乳化液、废机油、废活性炭、焊渣、漆渣等，固体废弃物均得到合理处置，对环境影响较小。

因此，本次调查识别卢龙长城工程机械厂产生的污染物特征因子为**苯、甲苯、二甲苯**。

（9）秦皇岛市军之友装具有限公司

秦皇岛市军之友装具有限公司位于本次调查地块东侧约 560m，成立于 2005 年 11 月 2 日，企业行业类别为其他产业用纺织制成品制造，占地面积 22005.5 平方米。该区域常年主导风向为西北风，地块不在该企业的下风向，但风向的变化仍有可能造成大气沉降途径对地块产生影响，该企业可能对本地块产生影响的主

要污染源为生产废气、生产废水。生产废气主要为过胶、热合、印字过程产生的非甲烷总烃，印花工段产生涂料稀释剂，以苯、甲苯为主，因此识别该企业可能对本地块产生的污染因子主要为**苯、甲苯**；生产废水主要为清洗废水，主要污染物为 COD、氨氮，经隔油池、沉淀池处理后排入市政管网，最终进入卢龙县污水处理厂处理，该企业位于本地块东侧约 560m 处，且水质简单，因此该企业对本地块地下水产生污染的可能性较小。

（10）秦皇岛雪龙食品有限公司

秦皇岛雪龙食品有限公司位于本次调查地块西南侧约 630m，始建于 2004 年 4 月，占地面积 28.37 亩，10 月份正式投产。通过查询企业排污许可证得知，该企业排放主要污染物为：废气中主要污染物为林格曼黑度、二氧化硫、氮氧化物、烟尘；废水中主要污染物为 pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮(NH_3-N)、总氮(以 N 计)、总磷(以 P 计)。排放污染物中不包含重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物及其他土壤重点筛查因子，对本地块影响较小。

（11）河北泽益食品有限公司

河北泽益食品有限公司位于本次调查地块西南侧约 660m，成立于 2021 年 04 月 15 日，经营范围包括蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉、蜂产品制品加工、分装、销售；营养食品、其他调味品、发酵制品制造；食品技术开发、技术咨询、技术服务；预包装食品、散装食品、保健食品、食用农产品、化妆品、其他日用品的销售，泽益食品排放的废气污染物主要为颗粒物，生产废水不外排，固体废物均得到妥善处置，且位于本次调查地块下游，对本地块影响较小。

表 4.5-1　　地块污染源识别结果一览表

序号	区域	污染源	污染途径	潜在污染因子
1	地块内	卢龙县三源纸业有限公司	垂直入渗、大气沉降	硫化物、氨氮、铅、镉、砷、汞、镍、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）
		秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司		/
2	紧邻地块四周	东侧为河北晓示医疗器械有限公司	/	/
		南侧为康姿百德集团有限公司	/	/
		东南侧为 2023 年新建的住宅小区，原来为钢结构厂（2020 年左右拆除）	大气沉降、地下水迁移	土壤：镍、铅、铜、六价铬、苯、甲苯、二甲苯； 地下水：苯、甲苯、二甲苯、石油烃、铅、铬、锌、锰、铁、亚硝酸盐
		西侧为闲置的厂房及临街商铺等	/	/

序号	区域	污染源	污染途径	潜在污染因子
		北侧为临街商铺，主要为汽车保养装饰维修等	大气沉降、地下水迁移	石油烃(C_{10}-C_{40})、苯、甲苯、二甲苯
3	地块周边1km范围内企业	1、地块南侧约450m的秦皇岛卢龙永平热燃有限责任公司	大气沉降	硫化物、氨氮、汞、砷、铅、镍、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）
		2、地块西南侧约540m的中国石油加油站	大气沉降	石油烃、苯、甲苯、二甲苯
		3、地块西南侧约360m的秦皇岛市卢龙长城工程机械厂	大气沉降	苯、甲苯、二甲苯
		4、地块东侧约560m的秦皇岛市军之友装具有限公司	大气沉降	苯、甲苯
		5、地块西南侧约630m的秦皇岛雪龙食品有限公司	/	/
		6、地块西南侧约660m的河北泽益食品有限公司	/	/

4.6 第一阶段调查结论与分析

通过资料收集、人员访谈和现场踏勘等方式，对秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）进行了第一阶段的地块土壤污染状况调查，得出结论如下：

（1）地块基本概况

地块位于卢龙县城永泰大街南侧。地块中心坐标为东经：118.89494°，北纬：39.90271°，地块总占地面积为38992.6m^2(合58.49亩)。地块后续规划为居住用地。

地块2006-2018年为卢龙县三源纸业有限公司生产高档文化用纸和生活用纸。在卢龙县三源纸业有限公司存续期间（2017-2019年），地块内东侧出租给秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司进行贝壳粉的生产及销售活动，地块西侧继续作为卢龙县三源纸业有限公司生产高档文化纸。于2023年1月，秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司取得该地块土地证，地块闲置至今，暂未开始建设活动。

（2）地块内污染识别结果

地块内卢龙县三源纸业有限公司识别污染物特征因子为**硫化物、氨氮、铅、镉、砷、汞、镍、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）**。

地块内秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司污染影响较小，暂不识别。

（3）地块周边污染识别结果

通过对调查地块周边工业企业生产工艺及产排污节点分析，本次调查地块周边 1km 范围内地块上存在的企业为康姿百德集团有限公司、河北晓示医疗器械有限公司、卢龙永平热燃有限责任公司、中国石油加油站、秦皇岛市卢龙长城工程机械厂、秦皇岛市军之友装具有限公司、秦皇岛雪龙食品有限公司、河北泽益食品有限公司。可能存在的土壤污染因子为**铜、六价铬、苯、甲苯、二甲苯、石油烃(C_{10}-C_{40})、硫化物、氨氮、汞、砷、铅、镍、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）；地下水污染因子为：苯、甲苯、二甲苯、石油烃、硫化物、氨氮、汞、砷、铅、镍、铬、锌、锰、铁、亚硝酸盐**。

（4）结论

根据污染识别结果，认为本地块存在土壤的潜在污染物及污染因子为：**硫化物、氨氮、铅、镉、砷、汞、镍、苯、甲苯、二甲苯、石油烃(C_{10}-C_{40})、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）**，多环芳烃主要附着在细颗粒物上，通过大气沉降可能造成土壤污染，但对地下水影响较小，故本次调查地下水的潜在污染物及污染因子暂不识别多环芳烃;地下水的潜在污染物及污染因子为：**苯、甲苯、二甲苯、石油烃、硫化物、氨氮、汞、砷、铅、镍、铬、锌、锰、铁、亚硝酸盐。**为了验证第一阶段识别结果，通过土壤样品的采集、分析、检测工作等方式开展第二阶段土壤污染状况调查，来验证地块是否受到污染。

5 采样方案

5.1 采样布点依据

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)等相关规范文件，以及前期收集到的资料与信息，确定本次调查的布点采样方案。

5.2 采样布点原则

（1）土壤样品

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》布点数量应当综合考虑代表性和经济可行性原则。鉴于具体地块的差异性，布点位置和数量应当主要基于专业的判断。原则上：初步调查阶段，地块面积≤5000m^2，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积>5000m^2，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。

本次调查将充分利用前期的地块污染识别成果，在地块疑似污染区进行布点。具体方法为：按照原地块的使用功能及现存建筑物将其划分为贝壳粉生产车间、宿舍、1#生产车间、2#生产车间、原料库及成品房、食堂、综合办公楼、锅炉房，污水处理设施等区域，再根据地块内疑似污染情况，采用专业判断法确定其土壤采样点布点的位置和布点密度。

（2）地下水样品

通过第一阶段的分析，结合本项目工程地质条件、水文地质条件情况，以及项目周边的敏感性等，按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)要求，地下水监测点位沿地下水流向布设，在地下水流向上游、地下水可能受污染的区域和地下水流向下游分别布设监测点位。地块内设置三个及以上地下水采样点，应避免在同一直线上。地下水可能受污染的区域设置在疑似污染源所在位置，如生产设施、污染泄漏点等，以及污染物迁移的下游方向，优先选择污染源所在位置的土壤钻孔作为地下水采样点。根据本地块的水文地质条件，采样井的采样深度是地块中普遍赋存的第一含水层。

5.3 布点位置和数量

调查地块占地面积为38992.6m²(合58.49亩)，根据第一阶段土壤污染状况调查结果可知，按照使用功能将地块划分为贝壳粉生产车间、宿舍、1#生产车间、2#生产车间、原料库及成品房、食堂、综合办公楼、锅炉房，污水处理设施等分区，其中宿舍、食堂、综合办公楼等区域不进行生产活动，不涉及废水废气等污染物，对土壤造成污染的可能性较小。

本次调查采用系统布点法结合专业判断法对厂区内可能存在污染的区域进行布点。

贝壳粉生产车间为秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司原生产车间，故本次调查在贝壳粉生产车间内原生产设备附近布设1个点位（S8）、原辅材料存放位置布设1个点位（S9）；在原卢龙县三源纸业有限公司的1#生产车间内原生产设备附近布设2个点位（S4、S5）；在原卢龙县三源纸业有限公司的2#生产车间内原生产设备附近布设2个点位（S2、S3）；原料库及成品房不进行生产活动，对土壤造成污染的可能较小，故在原辅材料存放处布设1个点位（S1）；锅炉房处布设一个点位S6；污水处理设施处布设一个点位S7；同时，在食堂处布设表层采样点S10、锅炉房和污水处理设施中间空地布设表层采样点S11、贝壳粉生产车间外南侧布设表层采样点S12；由于综合办公楼位置一直作为办公地点，从未进行生产活动，对地块产生污染的可能性较低，故在地块西北侧布设对照点BJ01；因此地块内共布设9个深层土壤采样点，4个表层土壤采样点（包括对照点）。满足《建设用地土壤环境调查评估技术指南》中地块面积＞5000m²，土壤采样点位数不少于6个的要求。

根据前期调查及水文地质调查，本地块地下水流向为自西北向东南流，依据地下水流向将S3/W1、S7/W2、S9/W3作为水土同孔采样点，故本次调查共布设3个地下水采样点位，且3个地下水监测井不在同一条直线上，满足地下水监测点位布设要求。

2025年9月30日，秦皇岛市生态环境局会同秦皇岛市自然资源和规划局以线上线下相结合的形式组织召开了《秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告》专家评审会，鉴于污水处理区未拆除、点位布设不合理，评审未通过。会后，土地使用权人（秦皇岛市旭鑫耐

火材料有限公司）将原污水处理站区域池体（污水处理池深约 3.5m）全部拆除，池壁基础拆除，池底基础未清除。拆除产生的建筑垃圾及扰动土壤均未出厂，铺设在此区域内，拆除后污水处理区域北高南低，从北向南呈斜坡状向下，南侧为污水池池底，较厂内其他地面高差约 3.5m。拆除后在原污水处理区域补充 2 个深层土壤采样点（S13 和 S14），S13 点位位于原污水处理的混凝沉淀法池处（污水处理区域北侧），S14 点位位于原污水处理的接触氧化池处（污水处理区域南侧池底），进一步验证本次调查地块是否受到污染。

综上，本次调查地块共布设 11 个深层土壤采样点，4 个表层土壤采样点（包括对照点），地下水采样点 3 个，采样点数量满足《建设用地土壤环境调查评估技术指南》中点位布设的要求。




S13 点位实际位置




S14 点位实际位置

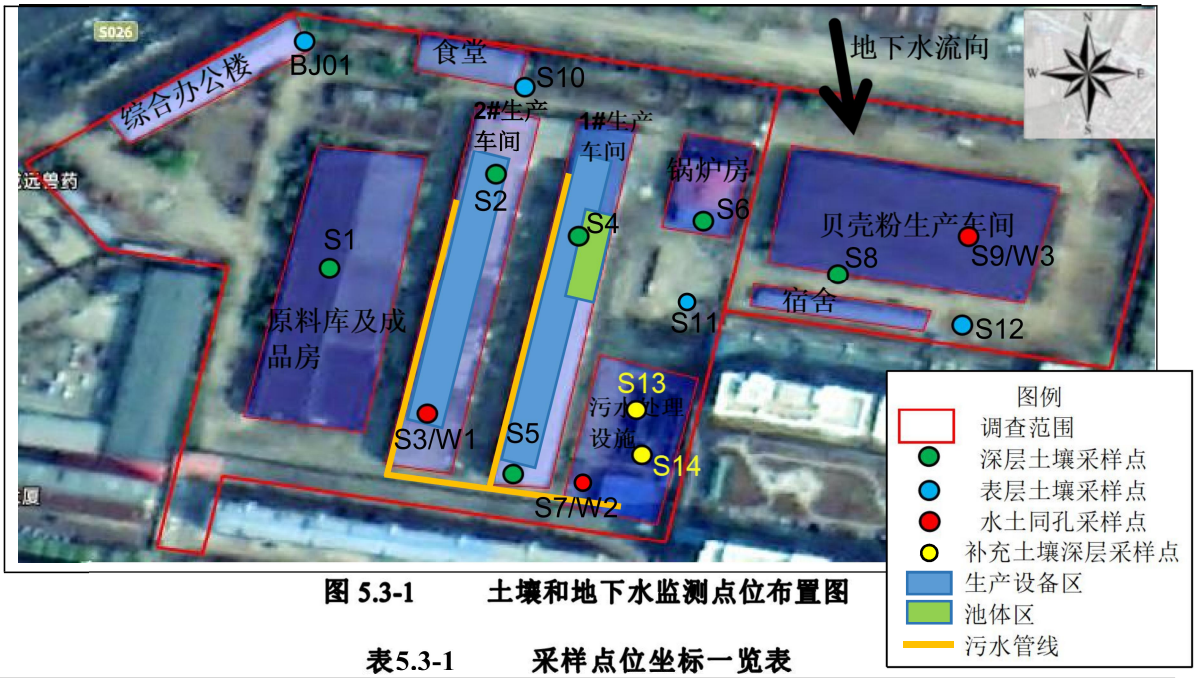


图 5.3-1　　土壤和地下水监测点位布置图

表5.3-1　　采样点位坐标一览表

采样点编号	布点方式	布点区域	布点位置	布设理由	坐标	
					经度	纬度
S1	系统布点	原料库及成品房	原辅材料存放处	验证是否因原辅材料泄漏遗撒等产生污染	118°53′39.53764″	39°54′9.77578″
S2	判断布点	2#生产车间	原生产设备处	针对生产车间布点，捕捉土壤扰动、原纸厂生产过程是否产生污染	118°53′41.29503″	39°54′11.24349″
S3	判断布点		原地下污水管线处		118°53′40.67704″	39°54′8.48188″
S4	判断布点	1#生产车间	原生产设备及池体处	针对生产车间布点，捕捉土壤扰动、原纸厂生产过程是否产生污染	118°53′42.41512″	39°54′10.21996″
S5	判断布点		原地下污水管线处		118°53′41.71989″	39°54′7.41973″
S6	判断布点	锅炉房	原锅炉处	针对锅炉区域布点，捕捉原锅炉使用过程是否产生污染	118°53′44.23043″	39°54′10.62551″
S7	判断布点	污水处理区域	污水处理池旁	针对原污水处理区域布点，捕捉原生产过程是否产生污染	118°53′43.22622″	39°54′6.91762″
S8	系统布点	贝壳粉生产车间	原生产区域	验证原贝壳粉涂料生产过程是否产生污染	118°53′45.58227″	39°54′10.02684″
S9	系统布点		原辅材料存放处		118°53′47.41690″	39°54′10.68344″
S10	系统布点	未涉及生产活动区域	食堂	验证厂区其他区域是否因大气沉降存在土壤污染	118°53′41.41090″	39°54′12.28633″
S11	系统布点		锅炉房和污水处理设施中间空地		118°53′43.51590″	39°54′9.37023″
S12	系统布点		贝壳粉生产车间外南侧		118°53′47.39759″	39°54′9.25436″
BJ01	对照点	地块西北侧		综合办公楼位置一直作为办公地点，从未进行生产活动，作为土壤对照点，分析地块内污染累积情况	118°53′39.22865″	39°54′12.74982″
S13（补充）	判断布点	污水处理区域	污水处理区域西北角	捕捉拆除过程、土壤扰动、原生产过程是否产生污染	118°53′43.19725″	39°54′8.35636″

采样点编号	布点方式	布点区域	布点位置	布设理由	坐标	
					经度	纬度
S14（补充）	判断布点		污水处理区域南侧池底处		118°53′43.39037″	39°54′7.78666″
W1	2#生产车间		污水管线处	捕捉原生产车间地下水污染情况	118°53′40.67704″	39°54′8.48188″
W2	污水处理设施		污水池旁	捕捉原污水处理区域地下水污染情况	118°53′43.22622″	39°54′6.91762″
W3	贝壳粉生产车间		原辅材料存放处	捕捉原贝壳粉涂料生产车间地下水污染情况	118°53′47.41690″	39°54′10.68344″

5.4 采样深度

本次土壤污染状况调查取样位置整体根据布点方案进行施工。

依据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)，原则上应采集0～0.5m表层土壤样品，0.5m以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议0.5～6m土壤采样间隔不超过2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。一般情况下，应根据土壤污染状况调查结论及现场情况确定下层土壤的采样深度，终孔应落在渗透性较差的黏土或粉质黏土层。

本次具体的采样层次和采样深度根据场地土层的分布和岩性特征、污染源的位置、污染物在土壤中的垂直迁移特性等因素综合确定。本次经钻孔揭露该地块内地层自上而下依次为：上部为第四系全新统(Q4)人工填土(①素填土)；中部为第四系全新统(Q4)冲洪积成因的②粉质黏土、③细砂。其中②层为软塑~可塑粉质黏土层(层厚为0.8~7.1m)，为弱透水层，本项目主要污染因素为气态污染物随大气沉降，综合考虑本地块土壤样品采集深度设置为：0-0.5m表层样品及终孔黏土层取样；地下水在水位面以下0.5m处取样。本次调查对于地下池体、污水管线等具有隐蔽性的重点设施周围的土壤钻孔的设计深度不低于其埋深深度，本次调查实际钻探深度如表5.4-1，5.4-2：

表5.4-1　土壤点位钻探深度、样品采集深度及终孔依据

点位编号	位置	钻探深度(m)	终孔依据	采样深度(m)	土层性质
S1	原料库及成品房	1.5	无地下设施，粘土层终孔，快筛无异常	0.15-0.5	素填土
				1.0-1.5	粘土
S2	2#生产车间	1.3	地下池体、管线深度约0.5m，粘土层终孔，快筛无异常，采样深度不低于地下池体管线埋深	0-0.5	素填土
				1.0-1.3	粘土
S3	2#生产车间	2.0		0-0.5	素填土
				0.9-1.2	粘土
S4	1#生产车间	1.3	地下池体、管线深度约0.5m，粘	0.1-0.5	素填土

点位编号	位置	钻探深度(m)	终孔依据	采样深度(m)	土层性质
			土层终孔，快筛无异常，采样深度不低于地下池体管线埋深	1.0-1.3	粘土
S5	1#生产车间	1.5		0.1-0.5	素填土
				1.0-1.3	粘土
S6	锅炉房	1.6	无地下设施，粘土层终孔，快筛无异常	0.1-0.5	素填土
				1.0-1.3	粘土
S7	污水处理设施	2.0	粘土层终孔，快筛无异常	0.1-0.5	素填土
				1.0-1.3	粘土
S8	贝壳粉生产车间	1.3	无地下设施，粘土层终孔，快筛无异常	0.1-0.5	素填土
				0.8-1.2	粘土
S9	贝壳粉生产车间	2.0		0-0.5	素填土
				0-0.5平行样	素填土
				0.8-1.3	粘土
S10	食堂	0.5	未涉及生产活动区域，本次调查仅采表层，用于补充验证是否因大气沉降存在土壤污染	0.3-0.5	素填土
				0.3-0.5平行样	素填土
S11	锅炉房和污水处理设施中间空地	0.5		0.2-0.5	素填土
S12	贝壳粉生产车间外南侧	0.5		0.3-0.5	素填土
				0.3-0.5平行样	素填土
BJ01	地块西北侧	0.5	对照点	0.2-0.5	素填土
S13（补充）	污水处理区域	4.0	原污水池深度约3m左右，粘土层终孔、快筛无异常，采样深度不低于污水池埋深	0.3-0.5	素填土
				2.0-2.2	粘土
				2.0-2.2平行样	粘土
				3.8-4.0	粘土
S14（补充）	污水处理区域（污水池底）	4.0	原污水池深度约3m左右，粘土层终孔、快筛无异常，点位布设于污水池底部，1.7m变层为粘土（1.7m-2.0m取样），2m-4m均为粘土层，且快筛无异常	0.3-0.5（池底硬化以下）	素填土
				1.7-2.0（池底硬化以下）	粘土

表 5.4-2　地下水点位建井深度、样品采集深度及成井日期

采样点编号	坐标		建井深度（m）	水位（m）	采样深度	成井日期
	经度	纬度				
W1	118°53′40.67704″	39°54′8.48188″	13.6	9.24	水位线 0.50m 以下	2025.8.8
W2	118°53′43.22622″	39°54′6.91762″	13.6	8.98		2025.8.7
W3	118°53′47.41690″	39°54′10.68344″	13	9.52		2025.8.10
W3 平行样						

5.5 检测项目

根据本地块第一阶段污染识别结果，确定本项目地块初步调查阶段样品的检测项目，本次调查的具体检测项目如下：

土壤样品检测项目：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)表 1 中要求的 45 项基本项目以及 pH、氨氮、硫化物、石油烃(C_{10}-C_{40})，土壤样品检测项目见表 5.5-1。

地下水样品检测项目：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中表1中除微生物以及放射性指标外地下水质量常规指标35项以及石油烃(C_{10}-C_{40})、二甲苯、镍，地下水样品检测项目见表5.5-2。

表5.5-1　土壤样品测试因子确定表

	检测项目		合计(项)
土壤样品	重金属	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	7
	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	27
	半挥发性有机物	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	11
	识别的关注污染物	**pH、硫化物、氨氮、铅、镉、砷、汞、镍、苯、甲苯、二甲苯、石油烃(C_{10}-C_{40})、铜、六价铬、苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘**	17
合计			49

表5.5-2　地下水样品测试因子确定表

	检测项目		合计(项)
地下水样品	感官性状及一般化学指标	pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、钠、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物	20
	毒理学指标	硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	15
	识别的关注污染物	**苯、甲苯、二甲苯、石油烃(C_{10}-C_{40})、硫化物、氨氮、汞、砷、铅、镍、铬、锌、锰、铁、亚硝酸盐**	15
合计			38

土壤样品采集及检测按《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)及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T 5216-2022)中相关技术规定进行检测采样和分析，给出检测结果及各检测因子分析方法和最低检出限。

地下水样品采集及检测按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中相关技术规定进行监测采样和分析，给出检测结果及各检测因子分析方法和最低检出限。

6 样品采集、流转及分析

本项目第一阶段的地块污染识别表明，本项目地块存在污染的可能。根据国家相关规定，为查明地块真实污染状况，本项目开展了地块调查第二阶段的污染确认工作。该阶段的主要任务是在地块第一阶段污染识别基础上，通过现场勘探及土壤、地下水、地表水样品的现场采集和样品测试，确认地块污染物的种类、污染程度和污染范围。

6.1采样前准备

(1)采样前准备

①在采样前做好个人的防护工作，佩戴安全帽、口罩等。

②根据采样计划，准备本项目调查方案、钻探记录单、土壤采样记录单、样品流转单及采样布点图。

③准备相机、样品瓶、标签、签字笔、记号笔、保温箱、蓝冰、橡胶手套、铲子、采样器等。

④确定采样设备和台数。

⑤进行明确的任务分工。

(2)定位和探测

采样前，采用卷尺、GPS 卫星定位仪等工具在现场确定采样点的具体位置。通过询问相关人员明确钻孔位置地下有无电缆、管线、沟、槽等地下障碍物。

6.2土壤样品采集过程

6.2.1 土孔钻探

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样的流程进行，具体如下：

①钻机架设：清理钻探作业地面，架设钻机（无浆液钻进型钻机）；

②开孔：清洗钻头（清洗废水集中收集），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”，具体详见附件，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。

土孔钻探照片如下：



图 6.2-1　　土孔钻探过程照片

6.2.2 土壤样品采集

（1）土壤 VOCs 样品采集

采用非扰动采样器直接从取出的柱状土芯表面采集土壤样品，采样前刮掉表面约 1-2cm 的土壤，利用非扰动采样器在新露出的土壤快速采集土壤样品装满瓶（用于测定丙烯腈）。土壤样品不进行均质化处理，也不采集混合样。

每个采样深度采集 3 份 VOCs 平行样品，采样前向每个 40ml 棕色瓶中放入一个清洁的转子，密封，贴签并称重，另采集一份样品用于测定高含量样品中的挥发性有机物和含水率，土壤样品入瓶后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。

土壤装入样品瓶后，及时记录了样品编码和采样日期。土壤采样完成后，样品瓶单独密封在自封袋中，避免交叉污染，样品贴码后，随即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。

（2）土壤 SVOCs 样品采集

VOCs 样品采集完成后，立即使用采样铲（在采样铲上裹上一次性保鲜膜，采集不同深度样品时进行更换）从托盘中采集 SVOCs 土壤样品，放于 250mL 棕色玻璃瓶内填满装实，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤。每份共需采集 250mL 棕色玻璃瓶 1 个。

土壤装入样品瓶后，及时记录了样品编码和采样日期。样品贴码后，随即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。

（3）重金属和其他检测项目样品采集

用采样铲（在采样铲上裹上一次性保鲜膜，采集不同深度样品时进行更换）进行重金属和其他检测项目采集，取样量不少于 500g，并转移至自封口塑料袋内封口，每份土壤样品共需采集自封口塑料袋 1 个，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。为防止袋上编码信息磨损，在样品袋外再加套一个塑料袋，随即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。本次为方便运输，将自封袋样品与其他样品一同放入保温箱内。

（4）土壤平行样采集

根据导则要求，土壤平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采

样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

本次调查采样共采集土壤样品 19 组（含 2 组平行样），后于 2025 年 10 月 16 日补充 2 个深层土壤采样点，共采集土壤样品 6 组（含 1 组平行样），平行样数量满足要求。本次土壤污染状况调查取样为土壤样品采集，由于地块内取样深度较深，故土壤样品采集首先使用钻机开钻采样点位置，揭露采样深度位置，之后在岩芯管上取样。

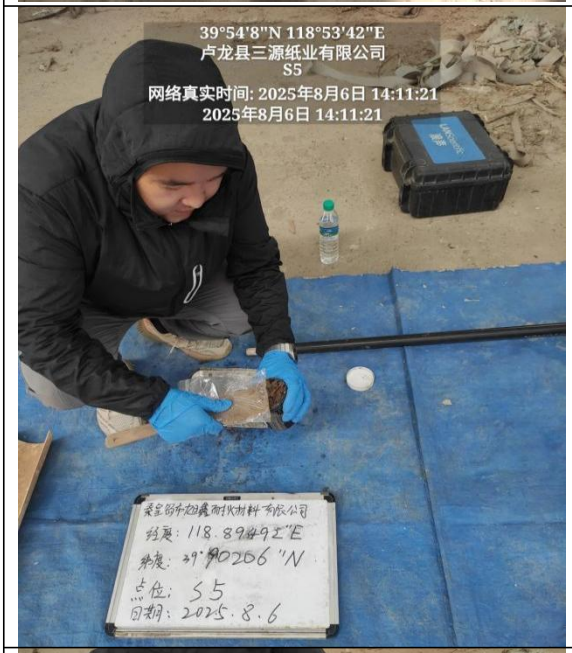
采样过程采样人员认真填写现场采样记录表，记录采样信息，比如土层深度，土壤质地，气味，颜色，气象条件等，具体内容详见附件。采样结束后，我公司对全过程现场勘查及采样照片进行整理，详见附件。

采样过程部分照片见下图：

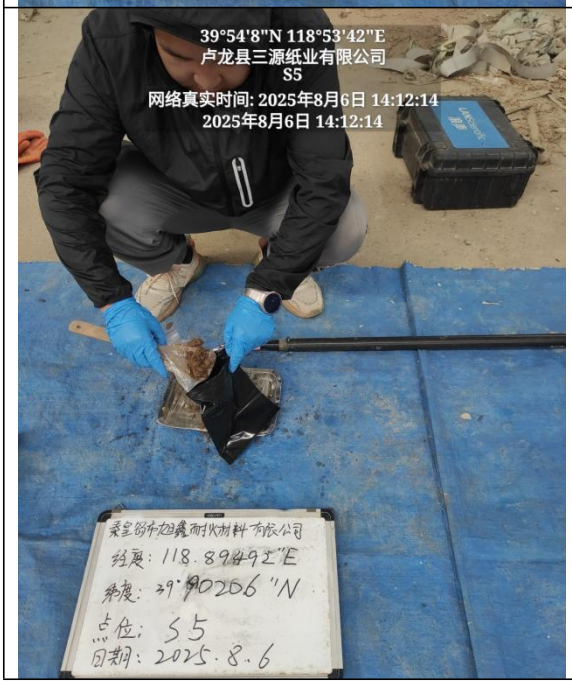



39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:09:30
2025年8月6日 14:09:30


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:10:37
2025年8月6日 14:10:37


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:11:21
2025年8月6日 14:11:21


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:11:49
2025年8月6日 14:11:48


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:12:14
2025年8月6日 14:12:14


39°54'8"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:33:17
2025年8月6日 14:33:17

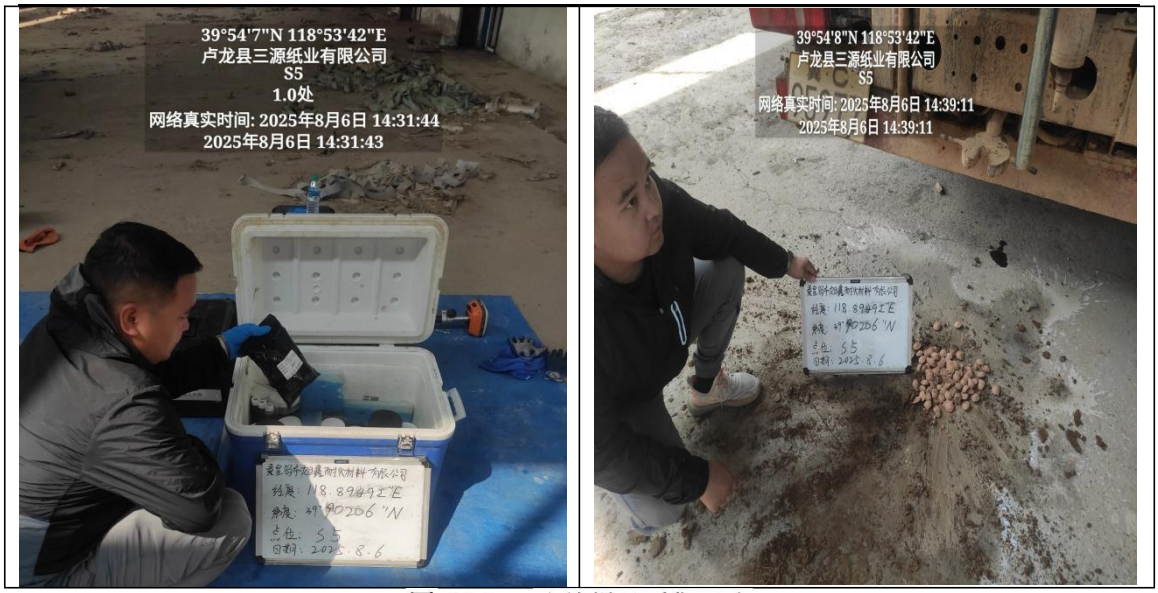


图 6.2-2　土壤样品采集照片

6.2.3 土壤样品快速检测

本次调查过程中利用现场检测仪器（光离子化检测仪（PID）和 X 射线荧光光谱仪（XRF））进行现场检测，辅助土壤样品采集。

（1）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 30min 内完成快速检测；

④检测时，将土样尽量揉碎，让 VOCs 充分挥发；

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

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。

（2）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。

根据现场快筛结果可以看出，本地块未发现明显污染，快筛结果见附件。现场快筛照片如下：



图 6.2-3　　现场快速检测照片

6.2.4 土壤样品汇总

本地块于 2025 年 8 月 6 日-8 月 10 日采集土壤样品 25 组（包括 3 组平行样），后于 2025 年 10 月 16 日补充采样，采集土壤样品 6 组（包括 1 组平行样），

采样深度、土层性质、采样日期详见下表。

采样点编号	点位类别	坐标		采样深度（m）	土层性质	采样日期
		经度	纬度			
S1	土壤点	118°53′39.53764″	39°54′9.77578″	0.15-0.5	素填土	2025.8.7
				1.0-1.5	粘土	
S2	土壤点	118°53′41.29503″	39°54′11.24349″	0-0.5	素填土	2025.8.6
				1.0-1.3	粘土	
S3	水土复合点	118°53′40.67704″	39°54′8.48188″	0-0.5	素填土	2025.8.8
				0.9-1.2	粘土	
S4	土壤点	118°53′42.41512″	39°54′10.21996″	0.1-0.5	素填土	2025.8.6
				1.0-1.3	粘土	
S5	土壤点	118°53′41.71989″	39°54′7.41973″	0.1-0.5	素填土	
				1.0-1.3	粘土	
S6	土壤点	118°53′44.23043″	39°54′10.62551″	0.1-0.5	素填土	
				1.0-1.3	粘土	
S7	水土复合点	118°53′43.22622″	39°54′6.91762″	0.1-0.5	素填土	2025.8.7
				1.0-1.3	粘土	
S8	土壤点	118°53′45.58227″	39°54′10.02684″	0.1-0.5	素填土	2025.8.10
				0.8-1.2	粘土	
S9	水土复合点	118°53′47.41690″	39°54′10.68344″	0-0.5	素填土	
				0-0.5平行样	素填土	
				0.8-1.3	粘土	
S10	土壤点	118°53′41.41090″	39°54′12.28633″	0.3-0.5	素填土	
				0.3-0.5平行样	素填土	
S11	土壤点	118°53′43.51590″	39°54′9.37023″	0.2-0.5	素填土	2025.8.6
S12	土壤点	118°53′47.39759″	39°54′9.25436″	0.3-0.5	素填土	2025.8.10
				0.3-0.5平行样	素填土	
BJ01	土壤点	118°53′39.22865″	39°54′12.74982″	0.2-0.5	素填土	
共采集土壤样品数量：25 组（包括 3 组平行样品）						
S13	补充土壤点	118°53′43.19725″	39°54′8.35636″	0.3-0.5	素填土	2025.10.16
				2.0-2.2	粘土	
				2.0-2.2平行样	粘土	
				3.8-4.0	粘土	
S14	补充土壤点	118°53′43.39037″	39°54′7.78666″	0.3-0.5	素填土	
				1.7-2.0	粘土	
共采集土壤样品数量：6 组（包括 1 组平行样品）						

6.2.5 封孔

如果钻孔深度穿过弱透水层，则用膨润土进行钻孔回填，以恢复地层的隔水性。膨润土至少应在弱透水层上、下各余出 30cm 的厚度。每向孔中投入 10cm 的膨润土颗粒就添加水润湿。

每个采样点钻探结束后，将所有剩余的废弃土装入垃圾袋内，统一运往指定地点储存，废水用塑料桶进行收集，统一处理。每个钻孔均采用无污染土料进行回填。

6.3地下水样品采集过程

6.3.1 地下水监测井建设

（1）采样井设计

①井管型号选择

地下水采样井井管的内径为 75mm。

②井管材质选择

本次调查地下水采样井井管选择坚固、耐腐蚀、不会对地下水水质造成污染的材料，根据污染物测试项目选择聚氯乙烯（PVC）材质管件。

③井管连接

井管连接采用螺纹进行连接，不使用粘合剂，避免连接处发生渗透，井管连接后，各井管轴心保持一致。

（2）滤水管设计

①滤水管长度

本次设计地下水水位以下的滤水管长度为 4.5m，地下水水位以上的滤水管长度根据地下水水位动态变化确定。

②滤水管位置

滤水管置于拟取样含水层中以取得代表性水样。滤水管起止深度略高于地下水年最高水位。

③滤水管类型

选用缝宽 0.20mm-0.50mm 的割缝筛管或孔隙能够阻挡 90%的滤层材料的滤水管。滤水管钻孔直径不超过 5mm，钻孔之间距离在 10mm-20mm，滤水管外以细铁丝包裹和固定 2-3 层的 40 目钢丝网或尼龙网。

④沉淀管的长度

本次设计沉淀管长度为 100cm。

（3）填料设计

地下水采样井填料从下至上依次为滤料层、止水层，各层填料要求如下：

①滤料层从沉淀管（或管堵）底部一定距离到滤水管顶部以上 50cm。滤料层超出部分可容许在成井、洗井的过程中有少量的细颗粒土壤进入滤料层。滤料层材料选择球度与圆度好、无污染的石英砂，使用前经过筛选和清洗，避免影响地下水水质。滤料的粒径为 1mm-2mm。

②止水层主要用于防止滤料层以上的外来水通过滤料层进入井内。止水部位根据钻孔含水层的分布情况确定，选择在弱透水层处。止水层的填充高度达到滤料层以上 50cm。为了保证止水效果，选用直径 20mm-40mm 状膨润土分两段进行填充，第一段从滤料层往上填充不小于 30cm 的干膨润土，然后采用加水膨润土或膨润土浆继续填充至距离地面 50cm 处。

（4）采样井建设

①钻孔

本次设计确定钻孔直径为 146mm。钻孔达到设定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h-3h 并记录静止水位。

②下管

下管前校正了孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

③滤料填充

使用导砂管将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程进行测量，确保滤料填充至设计高度。

④密封止水

密封止水从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。采用膨润土球作为止水材料，每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度。

⑤成井洗井

在监测井建设完成后必须进行洗井。所有的污染物或钻井产生的岩层破坏以及来自天然岩层的细小颗粒都已去除，以保证出流的地下水中没有颗粒。

本次调查地下水采样井建成 12h 后（井内的填料已得到充分养护、稳定后），进行成井洗井。

使用便携式水质测定仪对出水进行测定，在满足浊度连续三次测定的变化在 10%以内；电导率连续三次测定的变化在 10%以内；pH 连续三次测定的变化在±0.1 以内等 3 个条件后结束洗井。

洗井过程为防止交叉污染，本次采用贝勒管进行洗井，洗井时一井一管，清洗废水收集统一处置。

⑦成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写了成井记录单。

成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息进行了拍照记录，每个环节不少于 1 张照片，以备质量检查。

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>开孔</td><td>水管排布</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

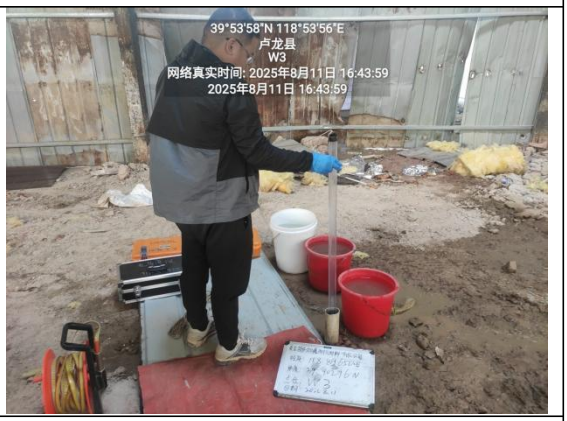
缠纱	下管
	
洗砂	填充滤料
	
填充止水材料	成井洗井

图 6.3-1　地下水采样井建设照片

表 6.3-1　地下水采样井建设一览表

地下水监测井编号	坐标		建井深度（m）	水位（m）	成井时间
	经度	纬度			
W1	118°53′40.67704″	39°54′8.48188″	13.6	9.24	2025.8.11
W2	118°53′43.22622″	39°54′6.91762″	13.6	8.98	2025.8.9
W3	118°53′47.41690″	39°54′10.68344″	13	9.52	2025.8.9

6.3.2 地下水样品采集

地下水样品采集包括采样前洗井和地下水样品采集两个部分。

（1）采样前洗井

本次采样前洗井在成井洗井 24h 后开始。

采样前使用贝勒管洗井，贝勒管水样倒入水桶，估算洗井水量，直到达到 3 倍井体积的水量；现场用便携式水质测定仪，每间隔 5-15min 测定出水水质，直

至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下几项的稳定标准；如洗井水量在 3-5 倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，应继续洗井；如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍达不到稳定标准，可结束洗井，并根据地下水含水层特征、监测井建设过程及建井材料形状等实际情况判断是否进行样品采集。

（1）pH 值变化范围为±0.1；

（2）温度变化范围为±0.5℃；

（3）电导率变化范围为±3%；

（4）DO 变化范围为±10%，当 DO＜2.0mg/L 时，其变化范围为±0.2mg/L；

（5）ORP 变化范围±10mV；

（6）0NTU＜浊度＜50NTU 时，其变化范围应在±10%以内；浊度＜10NTU 时，其变化范围为±1.0NTU；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的浊度≥50NTU 时，要求连续三次测量浊度变化值小于 5NTU。









采样前洗井



水质快检

图 6.3-2　　采样前洗井以及现场快检照片

（2）地下水样品采集

①地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前用待采集水样润洗 2～3 次。采集检测 VOCs 的水样时，使用贝勒管进行地下水样品采集时，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。使用贝勒管取有机样品时，采集贝勒管的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡，一般不超过 0.1L/min；将水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，

观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡要重新采样。用于测定 VOCs 的水样用带塑料螺纹盖的 40mL 小玻璃瓶取样，加抗坏血酸至 pH<2 使其稳定。

在测试 VOCs 水样的取样小瓶中不允许存在顶空或者是大于 6mm 的气泡。装入样品瓶后，记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，装有地下水样品的样品瓶，单独密封在自封袋中，避免交叉污染，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

②采取 SVOCs 水样用 1000mL 带塑料螺纹盖的棕色玻璃瓶保存，项目采样时，水样注满容器，上部不留空隙，实验室加固定剂硫代硫酸钠，现场加盐酸。

③采集重金属和无机物样品时，用于测定锌的水样在野外取样后需先过滤再将其装入 1000mL 的聚乙烯容器内，加 HNO_3 至 pH<2 使其稳定；用于测定砷的水样装入 1000mL 的聚乙烯容器内，加 HCl 至 pH<2 使其稳定。所有样品盖紧后均用聚四氟乙烯膜密封，在 0°C-4°C 温度下保存。

④地下水平行样不少于地块总样品数的 10%，本次调查共采集 4 组地下水样品（包括一组平行样），平行样数量满足要求。检测样、平行样在取样井同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，并在采样记录单中标注了平行样编号以及对应的检测样品编号。

⑤地下水样品采集过程对洗井、装样（用于 VOCs、SVOCs、重金属和地下水水质监测的样品瓶）以及采样过程中现场快速监测等环节进行了拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量检查。





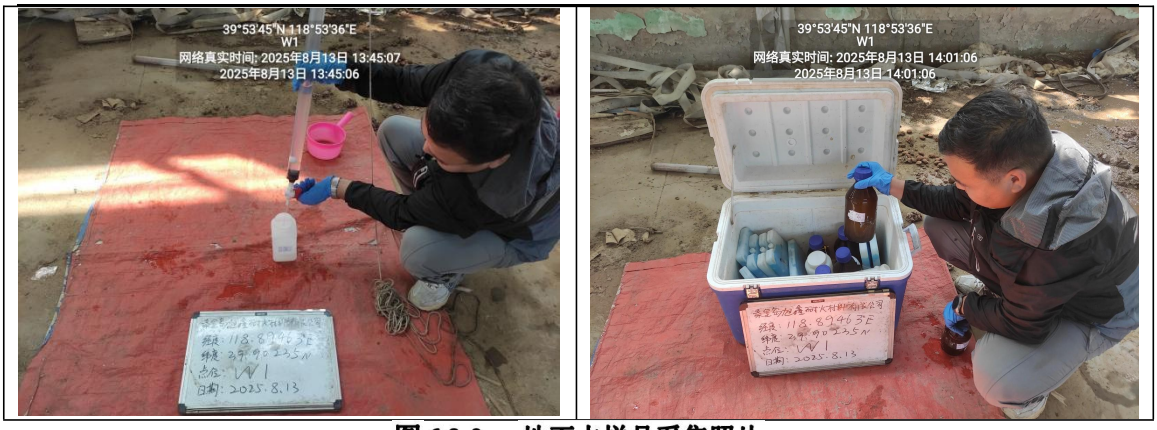


图 6.3-3　地下水样品采集照片

表 6.3-2　地下水样品汇总一览表

采样点编号	坐标		实际孔深（m）	采样深度	采样前洗井日期	采样日期
	经度	纬度				
W1	118°53′40.67704″	39°54′8.48188″	13.6	水位线 0.50m 以下	2025.8.13	2025.8.13
W2	118°53′43.22622″	39°54′6.91762″	13.6		2025.8.13	2025.8.13
W3	118°53′47.41690″	39°54′10.68344″	13		2025.8.13	2025.8.13
W3 平行样						
共采集地下水样品数量：4 组（包括 1 组平行样品）						

6.4样品保存方法

（1）土壤样品用 250mL 棕色玻璃瓶收集，装满压实，用聚四氟乙烯密封垫的瓶盖盖紧。现场采集的所有样品均在采样现场放入保温箱，加冰袋在低温（≤4℃）条件下进行保存，直至到实验室。回实验室后，将样品置于低温冰箱内保存。

a）土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166)要求进行。

b）现场样品保存。采样现场需配备样品保温箱，保温箱内放置冷冻的蓝冰，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在≤4℃低温保存。

c）样品暂存保存。如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜≤4℃低温保存，冷藏柜温度应调至≤4℃。

d）样品流转保存。样品寄送到实验室的流转过程要求保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，≤4℃低温保存流转。

（2）地下水样品保存方法参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)执行，样品保存时间执行相关水质环境监测分析方法标准的规定。地下水 VOCs 样品、SVOCs 和重金属样品的保存方式均符合技术规范要求，保存方式分别如下：

a）VOCs 样品保存：样品采集在棕色吹扫瓶中，拧紧瓶盖，封口膜密封，立刻放置保温箱，保温箱温度保持 4℃以下，运回实验室后样品存放在单独冷藏柜

（4℃以下）中，无有机物干扰，14d 内完成分析。

b）SVOCs、石油烃样品保存：样品采集在棕色磨口玻璃瓶中，拧紧瓶盖，封口膜密封，立刻放置保温箱，避光，保温箱温度保持 4℃以下，运回实验室后样品存放在单独冷藏柜（4℃以下）中，无有机物干扰，14d 内完成萃取。

c）汞样品保存：样品采集在棕色磨口玻璃瓶中，密封，硝酸酸化至 pH≤2，30d 内完成分析。

d）铜、镉、铅、镍、钡、铍、锑、钴样品保存：样品采集在聚乙烯瓶中，密封，加入硝酸，使样品 pH≤2。

（3）现场样品保存。采样现场需配备样品保温箱，保温箱内放置冷冻的蓝冰，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在≤4℃低温保存。

（4）样品暂存保存。如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜≤4℃低温保存，冷藏柜温度应调至≤4℃。

（5）样品流转保存。样品寄送到实验室的流转过程要求保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，≤4℃低温保存流转。

土壤及地下水样品保存、采样体积技术指标见下表。

表 6.4-1　土壤样品保存、采样体积技术指标表

序号	样品分类	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存期限
1	挥发性有机物	四氯化碳	40mL棕色玻璃瓶	采集2瓶添加10ml转子(实验室已提前添加好，现场不用重新添加)，1瓶不添加任何试剂	不添加任何试剂的采样瓶采满，其他至少5g	3	冷藏保存，未添加保护剂保存7d，添加甲醇的保存14d
2		氯仿					
3		氯甲烷					
4		1,1-二氯乙烷					
5		1,2-二氯乙烷					
6		1,1-二氯乙烯					
7		顺-1,2-二氯乙烯					
8		反-1,2-二氯乙烯					
9		二氯甲烷					
10		1,2-二氯丙烷					
11		1,1,1,2-四氯乙烷					
12		1,1,2,2-四氯乙烷					
13		四氯乙烯					
14		1,1,1-三氯乙烷					

序号	样品分类	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存期限
15		1,1,2-三氯乙烷					
16		三氯乙烯					
17		1,2,3-三氯丙烷					
18		氯乙烯					
19		苯					
20		氯苯					
21		1,2-二氯苯					
22		1,4-二氯苯					
23		乙苯					
24		苯乙烯					
25		甲苯					
26		间二甲苯+对二甲苯					
27		邻二甲苯					
28	半挥发性有机物	硝基苯	250mL棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	1	冷藏保存10d
29		苯胺					
30		2-氯酚					
31		苯并[a]蒽					
32		苯并[a]芘					
33		苯并[b]荧蒽					
34		苯并[k]荧蒽					
35		䓛					
36		二苯并[a,h]蒽					
37		茚并[1,2,3-cd]芘					
38		萘					
39	重金属	铬(六价)	聚乙烯自封袋	否	至少500g	1	冷藏30d
40		汞					常温28d
41		砷					常温180d
42		镉					
43		铜					
44		铅					
45		镍					
46		pH					

序号	样品分类	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	单份取样量	容器个数	保存期限
47		石油烃(C_{10}-C_{40})	250mL棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	1	4℃以下密封，冷藏保存，10d
48		氨氮	250mL棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	1	4℃以下密封，冷藏保存，3d
49		硫化物	250mL棕色玻璃瓶	否	瓶子装满压实	1	4℃以下密封，冷藏保存，7d

表 6.4-2　地下水样品保存、采样体积技术指标表

序号	样品分类	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	保存期限
1	GB/T14848-2017表1中35项	嗅和味	1000mL塑料瓶	否	4℃以下密封，冷藏保存6h
2		色度			4℃以下密封，冷藏保存12h
3		浑浊度			
4		肉眼可见物			
5		pH			
6		总硬度			4℃以下密封，冷藏保存24h
7		溶解性总固体			
8		硫酸盐			4℃以下密封，冷藏保存7d
9		氯化物			4℃以下密封，冷藏保存30d
10		阴离子表面活性剂	500mL塑料瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存7d
11		铁	1000mL塑料瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存14d
12		锰			
13		铜			
14		锌			
15		铝			
16		砷			
17		硒			
18		镉			
19		铅			
20		钠			
21		挥发性酚类	1000mL棕色玻璃瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存24h
22		耗氧量	500mL棕色玻璃瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存2d
23		氨氮			4℃以下密封，冷藏保存24h
24		硫化物			4℃以下密封，冷藏保存24h
25		亚硝酸盐	1000mL塑料瓶	否	4℃以下密封，冷藏保存24h
26		硝酸盐			
27		氟化物		否	4℃以下密封，冷藏保存，14d

序号	样品分类	检测项目	采样容器	是否添加保护剂	保存期限
28		碘化物		否	4℃以下密封，冷藏保存，24h
29		氰化物	500mL塑料瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存，24h
30		汞	500mL塑料瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存14d
31		铬(六价)	500mL塑料瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存24h
32		三氯甲烷	40mL吹扫瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存，24h
33		四氯化碳			
34		苯			
35		甲苯			
36	其他	二甲苯			
37		石油烃(C_{10}-C_{40})	1000mL棕色玻璃瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存7d
38		镍	500mL塑料瓶	是	4℃以下密封，冷藏保存24h



图 6.4-1　　样品保存照片

6.5样品流转

土壤和地下水样品采用相同的流转方式，主要分为装运前核对、样品运输、样品接收 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“样品保存检查记录单”。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“样品运送单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达检测实验室。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检测实验室。

样品运输设置了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

检测实验室收到样品箱后，立即检查了样品箱无破损，按照样品运输单清点核实了样品数量、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，检测实验室的实验室负责人应在“样品运送单”中

“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。上述工作完成后，检测实验室的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认。样品运送单作为样品检测报告的附件。检测实验室收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

本次调查采样工作于 2025 年 8 月 6 日-8 月 13 日共采集土壤样品 25 组，地下水样品 4 组。后于 2025 年 10 月 16 日补充 2 个土壤深层采样点，共采集土壤样品 6 组。本地块位于卢龙县城永泰大街南侧，龙城路东侧，与河北天大检测技术有限公司距离约 53km，当天采集的样品由专车运送至实验室（土壤 24h 内、地下水 6h 内送达），保证取样后土壤及地下水样品在有效保存期内（见附件样品运送单）送至实验室，满足样品测试时限要求。

表6.5-1　　样品采集及收样时间一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>采样时间</th><th>样品数量（个）</th><th>运输方式</th><th>收样时间</th><th>样品检测公司</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2025.8.6</td><td>9（土壤）</td><td rowspan="4">汽车专运</td><td>2025.8.6</td><td rowspan="6">河北天大检测技术有限公司</td><td rowspan="6">满足样品测试时限要求</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2025.8.7</td><td>4（土壤）</td><td>2025.8.7</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2025.8.10</td><td>12（土壤）</td><td>2025.8.10</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2025.8.13</td><td>4（地下水）</td><td>2025.8.13</td></tr>
<tr><td colspan="5">土壤样品25个（包括3个平行样），地下水样品4个（包括1个平行样）</td></tr>
<tr><td>5</td><td>2025.10.16</td><td>6（补充土壤）</td><td>汽车专运</td><td>2025.10.16</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td colspan="5">土壤样品25个（包括3个平行样），地下水样品4个（包括1个平行样），补充土壤样品6个（包括1个平行样）</td></tr>
</table>

6.6样品分析

本次调查采样委托经计量认证合格的河北天大检测技术有限公司对土壤及地下水样品进行检测分析。

本次调查采样的土壤检测项目包括：《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)中规定的表 1 中 45 项基本项目、pH、氨氮、硫化物、石油烃(C_{10}-C_{40})共 49 项，地下水检测项目包括：《地 下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的 35 项常规指标扣除微生物指标和放射性指标、石油烃(C_{10}-C_{40})、二甲苯、镍共 38 项。

检测方法按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 3、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 2 中规定执行、检测方法按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 B.1 中规定执行。具体土壤及地下水样品检测项目及检测方法见下表。

表 6.7-1　　土壤及地下水样品检测项目及检测方法

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	色度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 4.1铂-钴标准比色法	—	5度
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 6.1嗅气和尝味法	—	—
地下水	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 5.2目视比浊法-福尔马肼标准	—	1NTU
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 7.1直接观察法	—	—
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-260 型便携式 pH 计：TD-S-291	—
	钙和镁总量	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB/T 7477-1987	50mL型酸式滴定管：TD-S-392	0.05mmol/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 11.1称量法	202-1AB 型电热恒温干燥箱：TD-S-124 ME104E/02型万分之一电子天平：TD-S-126	—

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 4.3铬酸钡分光光度法（热法）	V1200型可见分光光度计：TD-S-012	5mg/L
	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 5.1硝酸银容量法	25mL型酸碱通用棕色滴定管：TD-S-389	1.0mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/L
	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	8×10^{-5}mg/L
	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	6.7×10^{-4} mg/L
	铝	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	1.15×10^{-3} mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	T6新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.0003mg/L
	阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.050mg/L
地下水	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 4.1酸性高锰酸钾滴定法	DK-98-IIA型电热恒温水浴锅：TD-S-322 25mL型酸碱通用棕色滴定管：：TD-S-387	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.025mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.003mg/L
	钠	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 25.1火焰原子吸收分光光度法	AA-6880型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 12.1重氮偶合分光光度法	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.001mg/L

检测项目			分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
	硝酸盐（以 N 计）		《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 8.2紫外分光光度法	T6新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-011	0.2mg/L
	氰化物		《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 7.1异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	V1200型可见分光光度计：TD-S-012	0.002mg/L
	氟化物		《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PXSJ-216F型离子计：TD-S-151	0.05mg/L（以 F-计）
	碘化物		《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 13.2高浓度碘化物比色法	V1200型可见分光光度计：TD-S-012	0.05mg/L
	汞		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-3000 原子荧光光度计：TD-S-010	4×10^{-5}mg/L
	砷		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-3000 原子荧光光度计：TD-S-010	3×10^{-4}mg/L
	硒		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-3000 原子荧光光度计：TD-S-010	4×10^{-4}mg/L
	镉		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	5×10^{-5}mg/L
	铬（六价）		《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 13.1二苯碳酰二肼分光光度法	V1200型可见分光光度计：TD-S-012	0.004mg/L
地下水	铅		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	9×10^{-5}mg/L
	三氯甲烷		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	0.4μg/L
	四氯化碳				0.4μg/L
	苯				0.4μg/L
	甲苯				0.3μg/L
	二甲苯	间，对-二甲苯			0.5μg/L
		邻-二甲苯			0.2μg/L
	镍		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	6×10^{-5}mg/L
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）		《水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	GC-2014C 岛津气相色谱仪：TD-S-001	0.01mg/L

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	HJ-15D-DZ型六价铬水浴磁力搅拌器：TD-S-463 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	1mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.1 mg/kg
土壤	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	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	3mg/kg
土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	氯仿	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	二氯甲烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
土壤	1,2,3-三氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.9μg/kg
	氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
	1,4-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	乙苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	间，对-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	邻-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	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	7890B/5977A型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.09mg/kg
	苯胺	《方法 3540C 索氏提取法》US EPA 3540C《方法 8270E 气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试 半挥发性有机化合物》US EPA 8270E	7890B/5977A 气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	2-氯苯酚	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	苯并（a）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
土壤	苯并（a）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	苯并（b）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.2mg/kg
	苯并（k）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	䓛	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	二苯并（ah）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
	茚并（1,2,3-cd）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	萘	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	0.4μg/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	SHA-C 型冷冻水浴恒温振荡器：TD-S-424 T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.10mg/kg
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 833-2017	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.04mg/kg
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	GC-2014C 型岛津气相色谱仪：TD-S-001	6mg/kg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	KS-2 型康氏振荡器：TD-S-026 ZD-2（A）型自动电位滴定仪：TD-S-021	—

7 质量保证和质量控制

7.1质量保证与质量控制概述

本次调查采样分析工作计划、报告编制单位为秦皇岛荣程环境科技有限公司，本项目委托具有 CMA 资质的河北天大检测技术有限公司负责样品的现场采集、运输、保存工作，样品分析方法首选国家标准和规范中规定的分析方法。

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》等文件要求，制定和实施了质控计划，明确了质量控制人员和质量控制工作安排，严格落实全过程质量保证与质量控制措施。

7.2质量保证与质量控制工作组织情况

（1）质控组织体系

我单位组建质控人员队伍，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，质量控制工作与土壤调查工作同步启动，质控管理人员要对土壤调查全过程进行资料检查和现场检查，及时、准确地发现在调查工作中存在的各种问题，并进行相应的整改和复核。对此分别成立了质控小组，设有质量控制人员。质控管理组织体系见图 7.2-1。

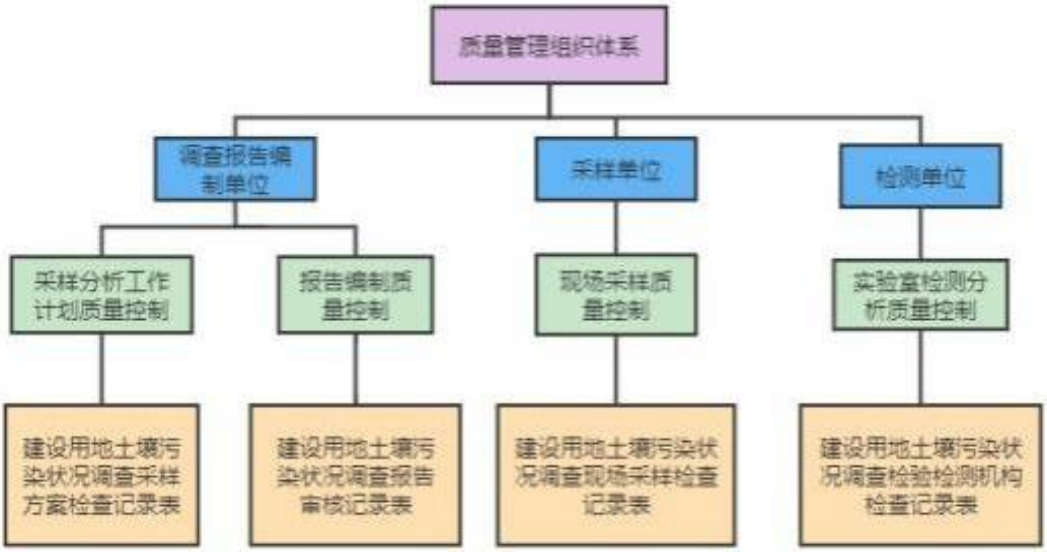


图 7.2-1　质控管理组织体系图

（2）质控管理人员

质量控制工作与土壤污染状况调查工作流程同步启动。在各节点工作中，内部质量控制措施等级分二级，一级质控为自审，二级质控为单位质控管理人员内审。

（3）质量保证与质量控制工作安排

本次调查过程中，秦皇岛荣程环境科技有限公司报告编制人员严格按照导则、政策、指南、技术文件等要求编制采样计划、调查报告，同时按照土壤调查系统要求按时认真填写系统，保证质量，质控小组负责方案编制过程中质量审查，土壤调查报告编制过程中的质量审查；秦皇岛荣程环境科技有限公司负责样品采集、流转过程中质量审查，实验室在进行样品分析时对各环节进行质量控制，随时对分析工作、测试数据质量进行审查。

本次调查中秦皇岛荣程环境科技有限公司质控人员参与现场踏勘、采样方案制定、报告编制工作，对采样方案、报告文本按照审查要点逐一核实是否满足要求；河北天大检测技术有限公司质控人员参与样品采集、流转过程、实验室在进行样品分析过程，按照审核要点审查现场采样是否满足要求，样品流转是否满足要求，并得出满足要求的结论，实验室质控人员按照实验室质控要求全程审查实验室分析工作、数据质量是否满足质控要求。具体工作安排见表 7.2-1。

表 7.2-1　质量控制工作安排一览表

工作项目	质控负责单位	工作安排
采样方案质控	秦皇岛荣程环境科技有限公司	按照调查表的要求逐一核对审查要点是否满足要求
现场采样、样品流转质控	河北天大检测技术有限公司	按照审核要点审查现场采样、样品流转是否满足要求
样品分析质控	河北天大检测技术有限公司	进行样品分析时对各环节进行质量控制，对分析工作、测试数据质量进行审查是否满足质控要求
报告内部质控	秦皇岛荣程环境科技有限公司	按照调查表的要求逐一核对审查要点是否满足要求

7.3采样方案的质量保证与质量控制

7.3.1 质量保证与质量控制工作内容

本次调查采样分析工作计划由技术人员按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ

25.2-2019)、《调查评估指南》等文件制定。

工作计划由编制人员制定后，质量控制人员检查采样方案，判断点位布设的合理性。重点检查第一阶段调查结论的合理性、支撑采样方案制定的充分性，点位数量的合规性、布点位置的合理性、采样深度的科学性、检测项目设置的全面性等。

7.3.2 质量控制结果与评价

质控人员对工作计划采样方案按照审查要点进行审查，其中，地块资料收集、现场踏勘、人员访谈、污染识别结论满足第一阶段土壤污染状况调查审查要点要求，点位数量、布点位置、采样深度、检测项目满足第二阶段土壤污染状况调查-初步采样分析审查要点要求，整体工作计划监测方案点位布设的合理、第一阶段调查结论的合理性、支撑采样方案制定充分，点位数量合规、布点位置合理、采样深度科学、检测项目设置全面。质量评价结论为通过。

7.3.3 质量控制问题改正情况

质控人员审核按照文件要求审核，未发现需改正的原则性问题。

7.4样品采集的质量保证与质量控制

7.4.1 质量保证与质量控制工作内容

本次调查现场采样负责单位为河北天大检测技术有限公司，采样人员均具备较高的专业能力，采样过程按照HJ 25.1、HJ 25.2、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》等文件要求进行现场采样。

初步采样分析的现场采样过程中，质控人员利用调查质控APP记录采样点位、采样深度等信息。对土孔钻探、土壤样品采集与保存、样品流转等工作环节，拍照记录现场工作过程，并通过调查质控APP实时上传。

具体检查内容按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》附表3-2建设用地土壤污染状况调查现场采样调查记录表内容进行检查，检查记录表内容详见附件。

本次调查所有采集样品均在规定时效内送达实验室并进行分析检测，满足相关质量控制要求。土壤和地下水样品具体送达及分析时间见附件。

7.4.2 质量控制结果与评价

根据建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表，该地块采样方案布点位置与现场情况一致，土孔钻探设备、深度、岩芯符合要求，土孔钻探交叉污染防控措施规范，土壤样品采集深度合理，经现场辨识筛选，VOCs样品采集规范，样品保存条件符合要求，样品检查已采集样品符合要求，样品流转符合要求，质量评价结论合格。

7.4.3 质量控制问题改正情况

现场采集、样品流转过程按照要求进行，现场无需要改正问题。

7.5样品检测的质量保证与质量控制

7.5.1 质量保证与质量控制工作内容

为确保样品分析质量，本项目的所有样品均由具国内认证资质的河北天大检测技术有限公司进行检测分析。为了保证分析样品的准确性，除了实验室已经过CMA认证，仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控(主要通过标准曲线、精密度、准确度等)。每个测定项目计算结果要进行复核，保证分析数据的可靠性和准确性。

a、水质采样按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)进行，水质分析中，每批样品按标准做空白试验、平行双样、加标样或质控标样分析，其测试结果均在允许范围内。

b、土壤采样按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行，检测过程符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)等标准要求。

c、检测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有上岗证书，所有检测仪器经检定或校准合格并在有效期内。检测数据严格实行三级审核制度。

（1）样品保存质量控制

针对该项目样品制样前的保存，公司有专门储存样品的冷柜，用于接样后样品制样前的存放，保证样品在<4℃环境中保存要求；有机物项目的样品配置了专门的冰柜。对于制样完成需留存的样品，均进行了分类存放。

（2）样品制备质量控制

样品制备在样品风干室和样品制样室中进行，风干室和制样室相互独立，进行了有效隔离，能够避免相互之间的影响。样品制备场所在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间进行，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。

风干（在风干室将土样放置于风干盘中，摊成 2～3cm 的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体）→样品粗磨（在制备室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径 2mm(10 目)尼龙筛，过筛后的样品全部置于无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份直接用于测定土壤 pH）→细磨样品（用于细磨的样品全部过孔径 0.15mm(100 目)筛，用于土壤元素全量分析）→样品分装（研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外一份）。

（3）样品分析质量控制

项目开展过程中，实验室实行了严格的内部质量控制，从实验室人员、实验室环境、标准操作程序、试剂、器具、仪器设备的性能评价和维护管理、测定结果质量控制指标评价、数据的管理和评价、报告编制、审核、签发、其它质量控制相关的内容进行控制，保证测试结果在给定的置信区间内满足质量要求。

（4）实验室人员及工作安排

针对本次项目，对土壤检测分析实验人员按项目分为 2 个分析小组，即常规分析组、大型仪器分析组，样品量大时可安排人员执行倒班制。为了及时交付项目成果，本公司在日常分析阶段，对检测技术人员制定了详细而周密的工作计划，相关技术人员按照工作计划进行工作。

（5）实验室内部质量控制

实验室内部质量控制包括空白试验、精密度控制、准确度控制等。每批次内部质控样品分析应当与实际样品同步进行分析测试。内部质控样品的插入比例和相关指标要求应当优先满足标准分析方法的质量保证与质量控制规定。

1）空白试验

为评估从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段的质量控制效果，本项目质量控制样包括现场平行样和运输空白样，质量控制样品总数达到送检样品的10%以上。

根据《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]1896 号)中有关质量保证和质量控制要求，每批样品应测定 10%的平行样品，应根据平行双样的相对偏差进行质量评价。土壤样品和地下水样品平行样品累积检测质量合格率均应达到 90%。运输空白样、全程序空白样均低于检出限，具体检测数据见附件。

根据实验室提供的检测报告内容，空白样检测结果均低于检测限值，表明所采取的采样方式能够确保样品在采集过程中不受周围环境影响，所采取的运输方式能够确保样品在运输过程中不受到 影响。

2）精密度控制

本次土壤采样点位共 13 个，采集土壤样品 25 件，土壤平行样品 3 件，共 25 件土壤样品；地下水调查布设采样点位共 3 个，采集地下水样品 3 件，地下水平行样品 1 件，共 4 件地下水样品；补充采样土壤采样点位 2 个，采集土壤样品 5 件，土壤平行样品 1 件，共 6 件土壤样品。

室内平行样品分析结果比对基本判定规则：

选取《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)中建设用地土壤污染第一类用地筛选值和管制值为土壤密码平行样品比对分析结果评价依据，选取《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017)中地下水质量III类标准限值为地下水密码平行样品比对分析结果评价依据。

当两个土壤样品比对分析结果均小于等于第一类筛选值，或均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值，或均大于第一类管制值时，判定比对结果合格，称为区间判定；否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差（RD），在最大允许相对偏差范围内为合格，其余为不合格，称为相对偏差判定。

当两个地下水样品比对分析结果均小于等于地下水质量III类标准限值，或均大于地下水质量III类标准限值时，判定比对结果合格，称为区间判定；否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差（RD），在最大允许相对偏差范围内为合格，其余为不合格，称为相对偏差判定。

相对偏差计算：

现场采集的土壤或地下水平行样品送承担分析测试任务的检验检测机构，开展实验室内平行分析，获得测试结果 A 和 B 及算术平均值 C。当测试结果低于方法检出限时以方法检出限的 1/2 参与计算。

实验室内相对偏差计算公式：RD(%)=|A-B|/(A+B)×100

当测试结果（如：A 和 B、C）的均值小于 4 倍方法检出限时，直接判定为合格结果；当两个测试结果的均值等于或大于 4 倍方法检出限时，按照以下要求对测试结果（A、B、C）分别进行判定。

土壤样品判定标准：

a.无机污染物

实验室内平行分析结果（A 和 B）比对判定：首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 A 和 B 的 RD，若 RD 小于等于 25%，则结果为合格，否则为不合格。

b.挥发性有机污染物

实验室内平行分析结果（A 和 B）比对判定：首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 A 和 B 的 RD，若 RD 小于等于 65%，则结果为合格，否则为不合格。

c.半挥发性有机污染物

实验室内平行分析结果（A 和 B）比对判定：首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 A 和 B 的 RD，若 RD 小于等于 40%，则结果为合格，否则为不合格。

地下水样品判定标准

a.无机污染物

实验室内平行分析结果（A 和 B）比对判定：首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 A 和 B 的 RD，若 RD 小于等于 30%，则结果为合格，否则为不合格。

b.挥发性有机污染物/半挥发性有机污染物

实验室内平行分析结果（A 和 B）比对判定：首先进行区间判定，区间判定不合格则应当进行相对偏差判定；比较 A 和 B 的 RD，若 RD 小于等于 35%，则

结果为合格，否则为不合格。

原则上，室内平行样品合格率均应达到100%。室内平行双样分析测试合格率计算公式如下：

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

根据土壤原始样和平行样合格率分析结果可知，所有平行样品的合格率均为100%，达到室内平行样品合格率100%的要求，土壤平行样数据满足实验室质控要求。

区间判定：土壤原始样和平行样的砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地风险筛选值；氨氮小于《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中“第一类用地”筛选值标准；其他因子均未检出；区间判定为合格。土壤室内有检出项目的平行样检测结果见下表。

表7.5-1　　土壤室内平行样结果一览表

检测点位	检测项目	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%	结果评价
			平行样A	平行样B	相对偏差%		
S9（0-0.5m）	砷	mg/kg	10.1	10.1	0	0~25	合格
	镉	mg/kg	0.08	0.09	5.88	0~25	合格
	铜	mg/kg	16	16	0	0~25	合格
	铅	mg/kg	13.3	14.0	2.56	0~25	合格
	汞	mg/kg	0.079	0.076	1.94	0~25	合格
	镍	mg/kg	16	15	3.23	0~25	合格
	pH	无量纲	6.80	6.76	0.29	/	合格
	石油烃C_{10}-C_{40}	mg/kg	112	111	0.45	0~35	合格
	硫化物	mg/kg	0.16	0.17	3.03	0~25	合格
	氨氮	mg/kg	10.9	9.92	4.71	0~25	合格
S10（0-0.5m）	砷	mg/kg	8.23	7.98	1.54	0~25	合格
	镉	mg/kg	0.09	0.08	5.88	0~25	合格
	铜	mg/kg	18	18	0	0~25	合格
	铅	mg/kg	18.5	16.1	6.94	0~25	合格
	汞	mg/kg	0.067	0.067	0	0~25	合格
	镍	mg/kg	19	22	7.32	0~25	合格
	pH	无量纲	7.63	7.69	0.39	/	合格
	石油烃C_{10}-C_{40}	mg/kg	100	100	0	0~35	合格
	硫化物	mg/kg	0.16	0.16	0	0~ 25	合格
	氨氮	mg/kg	6.91	6.26	4.94	0~25	合格

检测点位	检测项目	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%	结果评价
			平行样A	平行样B	相对偏差%		
S12（0-0.5m）	砷	mg/kg	9.77	9.78	0.05	0~25	合格
	镉	mg/kg	0.09	0.08	5.88	0~25	合格
	铜	mg/kg	20	19	2.56	0~25	合格
	铅	mg/kg	16.3	16.9	1.81	0~25	合格
	汞	mg/kg	0.089	0.088	0.56	0~25	合格
	镍	mg/kg	24	24	0	0~25	合格
	pH	无量纲	7.06	7.10	0.28	/	合格
	石油烃C_{10}-C_{40}	mg/kg	172	169	0.88	0~35	合格
	硫化物	mg/kg	0.15	0.15	0	0~25	合格
	氨氮	mg/kg	9.12	9.75	3.34	0~25	合格
补充采样							
S13（0.5-2.0m）	砷	mg/kg	11.6	12.5	3.73	0~25	合格
	镉	mg/kg	0.06	0.05	9.09	0~25	合格
	铜	mg/kg	28	26	3.70	0~25	合格
	铅	mg/kg	24.2	20.6	8.04	0~25	合格
	汞	mg/kg	0.053	0.055	1.85	0~25	合格
	镍	mg/kg	17	16	3.03	0~25	合格
	pH	无量纲	7.86	7.75	0.70	/	合格
	石油烃C_{10}-C_{40}	mg/kg	51	56	4.67	0~35	合格
	硫化物	mg/kg	0.18	0.22	10	0~25	合格
	氨氮	mg/kg	2	2.13	3.15	0~25	合格

根据地下水原始样和平行样合格率分析结果可知，所有平行样品的结果评价均为合格，达到室内平行样品合格率100%的要求，地下水平行样数据满足实验室质控要求。

区间判定：地下水原始样和平行样总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、铜、锌、镍、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷均小于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求；氨氮均小于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准要求；石油烃（C_{10}-C_{40}）均小于《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值》中一类用地筛选值；区间判定为合格。地下水中有检出检测项目的平行样检测结果见下表。

表 7.5-2　地下水平行样结果分析一览表

检测点位	检测项目	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%	结果评价
			平行样A	平行样B	相对偏差%		
W3地块内	总硬度	mg/L	313	312	0.16	0~30	合格
	溶解性总固体	mg/L	418	420	0.24	0~30	合格
	硫酸盐	mg/L	100	94	3.09	0~30	合格

检测点位	检测项目	单位	平行样品结果			相对偏差控制范围%	结果评价
			平行样A	平行样B	相对偏差%		
	氯化物	mg/L	46.6	43.8	3.10	0~30	合格
	锰	mg/L	0.06	0.04	20	0~30	合格
	铜	ug/L	0.911	0.855	3.17	0~30	合格
	锌	ug/L	0.698	0.453	21.29	0~30	合格
	镍	ug/L	1.36	1.44	2.86	0~30	合格
	挥发酚	mg/L	0.0010	0.0011	4.76	0~35	合格
	高锰酸盐指数	mg/L	1.98	2.08	2.46	0~30	合格
	氨氮	mg/L	0.986	1.04	2.67	0~30	合格
	钠	mg/L	47.0	45.4	1.73	0~30	合格
	亚硝酸盐	mg/L	0.426	0.435	1.05	0~30	合格
	硝酸盐	mg/L	4.3	4.4	1.15	0~30	合格
	氟化物	mg/L	0.89	0.86	1.71	0~30	合格
	砷	mg/L	$4*10^{-4}$	$4*10^{-4}$	0	0~30	合格
	石油烃	mg/L	0.27	0.26	1.89	0~35	合格

5）准确度控制

①使用有证标准物质

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

b 将标准物质样品的分析测试结果（x）与标准物质认定值（或标准值）(μ)进行比较，测试结果（x）应在标准物质认定值（或标准值）的不确定度范围内。

②加标回收率试验

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

b 基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而

定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5～1.0 倍，含量低的可加 2～3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

c 若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

为开展该项目，实验室优先选用国家标准方法，其次选用国际标准方法和行业标准，所采用方法均通过了 CMA 资质认定，检测方法检出限，准确度，精密度以及适用范围均满足要求，质控报告见附件。

（6）分析测试数据记录与审核

检测人员对原始数据和报告数据进行了校核。分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行了审核。

检测实验室采取有力措施，保证了分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果。

（7）内部质控人员审核内容

内部质量控制人员通过资料检查方式，审核数据记录完整性、一致性和异常值，关注数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性，考虑以下影响因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

7.5.2 质量控制结果与评价

检验检测机构检测项目符合要求，检验检测机构分包符合要求和管理程序，检验检测机构能力与其承担的任务量匹配，所用分析方法满足要求，按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ 168-2020）要求进行方法验证，检测样品保存期限满足要求，土壤样品制备操作过程规范，土壤样品制样记录清晰可追溯，检测报告与原始记录中数据一致，检测数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性均合格，对异常值的判断和处理合理，检验检测机构不存在利用某种职务或者工作上的便利条件，故意干预检测活动的正常开展，导致检测数据失真的行为，检验检测机构不存在没有实施实质性的检测活动，凭空编造虚假检测数据的行为，

检验检测机构不存在涉嫌指使篡改、伪造检测数据的行为，质控结果为合格。

7.5.3 质量问题改正情况

实验室检测过程按照要求进行，无需要改正问题。

7.6调查质量评估及结论

依据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》中的“密码平行样品分析结果比对判定规则”，土壤及地下水质控样数据满足要求。

经采样及样品分析等工作，报告主体、附件、结论均较为完整，第一阶段土壤污染状况调查资料收集工作全面详实，资料收集完备，现场踏勘无遗漏重点区域，现场踏勘全面，人员访谈对象及内容用全面、充分、合理，信息分析及污染识别结论准确；第二阶段土壤污染状况调查初步分析阶段，采样点位分布考虑、采样深度选取、检测项目选择均较为科学，现场样品采集过程规范，样品保存、流转、运输过程规范，检验检测机构检测规范，质量保证与质量控制符合要求，检测数据统计表征较为科学，整体结论和建议科学合理，整体质量评价结论为通过，暂未发现问题。

本次调查工作通过质控人员按照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》规定要求，全过程的对调查进行监督、旁站、审查等方式进行质量控制，整体过程细致且符合规范要求，同时按照文件要求阶段上传系统平台，整体调查质量较高，质量保证与质量控制工作完善，得出的结论真实准确，可作为真实反应地块情况的依据。

8 结果及分析

8.1土壤样品调查结果分析

8.1.1 土壤评价标准

在进行土壤筛选标准的选择时，主要依据地块规划利用性质，目前本地块计划将用地性质变更为居住、商业用地，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)中的划分标准，本地块需要属于第一类建设用地，因此本地块选用第一类建设用地筛选值作为本地块土壤评价标准值。

本次调查地块测试项目为GB36600-2018中常规测试项目45项+pH、氨氮、硫化物、石油烃。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)中第一类用地风险筛选值作为标准，氨氮质量标准参照《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中“第一类用地”筛选值标准。

本项目土壤样品评价标准筛选取值见表 8.1-1；

表8.1-1　土壤评价标准筛选值一览表（单位mg/kg）

序号	分类	污染物项目	GB36600-2018 第一类用地筛选值	DB13/T5216-2022 第一类用地筛选值
1	重金属和无机物	砷	20	/
2		镉	20	/
3		六价铬	3.0	/
4		铜	2000	/
5		铅	400	/
6		汞	8	/
7		镍	150	/
8	挥发性有机物	四氯化碳	0.9	/
9		氯仿	0.3	/
10		氯甲烷	12	/
11		1，1-二氯乙烷	3	/
12		1，2-二氯乙烷	0.52	/
13		1，1-二氯乙烯	12	/
14		顺-1,2-二氯乙烯	66	/
15		反-1,2-二氯乙烯	10	/
16		二氯甲烷	94	/
17		1,2-二氯丙烷	1	/
18		1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	/
19		1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	/
20		四氯乙烯	11	/
21		1,1,1-三氯乙烷	701	/
22		1,1,2-三氯乙烷	0.6	/

序号	分类	污染物项目	GB36600-2018 第一类用地筛选值	DB13/T5216-2022 第一类用地筛选值
23		三氯乙烯	0.7	/
24		1,2,3-三氯丙烷	0.05	/
25		氯乙烯	0.12	/
26		苯	1	/
27		氯苯	68	/
28		1,2-二氯苯	560	/
29		1,4-二氯苯	5.6	/
30		乙苯	7.2	/
31		苯乙烯	1290	/
32		甲苯	1200	/
33		间二甲苯+对二甲苯	163	/
34		邻二甲苯	222	/
35	半挥发性有机物	硝基苯	34	/
36		苯胺	92	/
37		2-氯酚	250	/
38		苯并[a]蒽	5.5	/
39		苯并[a]芘	0.55	/
40		苯并[b]荧蒽	5.5	/
41		苯并[k]荧蒽	55	/
42		䓛	490	/
43		二苯并[a,h]蒽	0.55	/
44		茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	/
45		萘	25	/
46	其他	石油烃	826	/
47		氨氮	/	960
48		pH	/	/
49		硫化物	/	/

8.1.2 土壤检测结果分析

本次采样调查在地块内共布设 13 个土壤点位，共采集 22 件土壤样品，平行样 3 件；补充采样共布设 2 个土壤点位，共采集 5 件土壤样品，平行样 1 件；检测项目均为《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)中规定的表 1 中 45 项基本项目、pH、氨氮、硫化物、石油烃共 49 项，根据检测单位出具的检测报告，本地块土壤样品检测结果见表 8.1-2。

表 8.1-2　　土壤样品检测结果

检测项目		砷	镉	铜	铅	汞	镍	pH	石油烃 C_{10}-C_{40}	硫化物	氨氮
标准限值		20	20	2000	400	8	150	/	826	/	960
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg
样品编号	S1-0.5m	9.94	0.12	23	4.6	0.098	16	7.43	88	0.18	9.80
	S1-1.0m	11.7	1.17	26	3.3	0.026	24	7.28	116	0.12	6.11
	S2-0.5m	9.64	0.10	18	11.1	0.103	12	6.89	99	0.17	11.1
	S2-1.0m	11.1	0.08	23	12.2	0.025	24	7.30	101	0.09	6.95

检测项目		砷	镉	铜	铅	汞	镍	pH	石油烃 C_{10}-C_{40}	硫化物	氨氮
/检测结果	S3-0.5m	9.52	0.03	19	12.1	0.073	14	7.15	89	0.13	10.5
	S3-0.9m	10.5	ND	20	13.0	0.025	22	6.86	154	0.17	6.97
	S4-0.5m	9.84	ND	19	14.3	0.127	13	7.51	103	0.1	8.59
	S4-1.0m	10.9	0.07	21	13.8	0.084	21	7.13	175	0.09	6.72
	S5-0.5m	10.2	0.10	18	10.6	0.112	17	7.46	156	0.06	10.0
	S5-1.0m	10.6	0.06	20	12.6	0.027	21	6.73	160	0.08	7.08
	S6-0.5m	10.4	0.07	25	16.4	0.045	22	7.02	101	0.08	12.6
	S6-1.0m	10.2	0.07	19	14.6	0.022	21	7.35	114	0.07	7.92
	S7-0.5m	10.9	0.12	21	16.7	0.104	21	7.89	96	0.2	10.6
	S7-1.0m	9.28	0.07	24	13.0	0.021	27	7.42	104	0.09	5.58
	S8-0.5m	9.72	0.04	4	8.9	0.105	ND	7.36	106	0.14	10.7
	S8-0.8m	10.3	0.05	24	14.6	0.041	24	7.21	179	0.2	8.73
	S9-0.5m	10.1	0.08	16	13.3	0.079	16	6.80	112	0.16	10.9
	S9-0.8m	12.0	0.10	16	10.6	0.033	16	7.15	150	0.12	10.6
	S10-0.5m	8.23	0.09	18	18.5	0.067	19	7.63	100	0.16	6.91
	S11-0.5m	12.2	0.02	19	16.2	0.096	25	6.65	119	0.09	8.70
	S12-0.5m	9.77	0.09	20	16.3	0.089	24	7.06	172	0.15	9.12
	BJ01-0.5m	10.1	0.03	20	17.0	0.050	24	6.75	107	0.18	8.94

注：以上仅给出土壤检出物质,“ND”表示未检出。

表 8.1-2 续　　补充采样土壤样品检测结果

检测项目		砷	镉	铜	铅	汞	镍	pH	石油烃 C_{10}-C_{40}	硫化物	氨氮
标准限值		20	20	2000	400	8	150	/	826	/	960
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg
样品编号/检测结果	S13−0.5m	10.6	0.06	25	17.1	0.057	11	7.13	38	0.12	2.89
	S13−2.0m	11.6	0.06	28	24.2	0.053	17	7.86	51	0.18	2
	S13-3.8m	12.7	0.31	44	51.9	0.114	9	7.51	40	0.18	1.22
	S14-0.5m	8.67	0.07	25	32.7	0.092	10	8.1	41	0.13	2.99
	S14-1.7m	12.7	0.12	28	25	0.046	13	7.01	54	0.14	2.44

注：以上仅给出土壤检出物质。

表 8.1-3　　土壤样品中有检出因子分析结果统计表

检测因子	样品数	检出样品数	检出率%	最小值（mg/kg）	最大值（mg/kg）	最大占标率（%）	筛选值（mg/kg）	是否超标
砷	27	27	100	7.98	12.7	63.5	20	/
镉	27	25	92.59	未检出	1.17	5.85	20	否
铜	27	27	100	4	44	2.2	2000	否
铅	27	27	100	3.3	51.9	12.96	400	否
汞	27	27	100	0.021	0.127	1.59	8	否
镍	27	26	96.3	未检出	27	18	150	否
pH	27	27	100	6.65	8.1	-	/	否
石油烃 C_{10}-C_{40}	27	27	100	38	179	21.67	826	否

检测因子	样品数	检出样品数	检出率%	最小值（mg/kg）	最大值（mg/kg）	最大占标率（%）	筛选值（mg/kg）	是否超标
硫化物	27	27	100	0.06	0.22	-	/	否
氨氮	27	27	100	1.22	12.6	1.31	960	否

（1）重金属和无机物

本次调查两次采样共送检的27件土壤样品中，重金属和无机物指标中铬（六价）均未检出，砷、镉、铜、铅、汞、镍有检出，检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地风险筛选值。

（2）挥发性有机物

本次调查两次采样共送检的27件土壤样品中，27项挥发性有机物均未检出。

（3）半挥发性有机物

本次调查两次采样共送检的27件土壤样品中，11项半挥发性有机物均未检出。

（4）特征污染物

本次调查两次采样共送检的27件土壤样品中，土壤样品的pH值在6.65～8.1之间变化，变化范围不大；硫化物检出率为100%，硫化物的检出浓度在0.06～0.22mg/kg之间；石油烃检测结果最小值为38mg/kg，最大值为179mg/kg，低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地风险筛选值；氨氮检测结果最小值为1.22mg/kg，最大值为12.6mg/kg，低于《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中第一类用地风险筛选值；

综上，本地块土壤样品检测因子的检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)和《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中第一类用地风险筛选值。

8.3地下水样品调查结果分析

8.3.1 地下水评价标准

本次地下水分析测试项目为《地下水质量标准》(GB14848-2017)中表1中所列项目（放射性指标除外）35项+石油烃、二甲苯、镍，地下水筛选值参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求；石油烃（C_{10}-C_{40}）选用《上

海市建设用地地下水污染风险管控筛选值》中一类用地筛选值。地下水样品质量标准见表 8.1-2

表8.1-2　地下水检测因子质量标准一览表

序号	污染物项目	标准限值	单位	参考标准
1	色(铂钴色度单位)	≤15	铂钴色度单位	《地下水质量标准》(GB14848-2017)中III类标准
2	嗅和味	无	-	
3	浑浊度	≤3	NTU	
4	肉眼可见物	无	-	
5	pH	6.5≤pH≤8.5	-	
6	总硬度	≤450	mg/L	
7	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
8	硫酸盐	≤250	mg/L	
9	氯化物	≤250	mg/L	
10	铁	≤0.3	mg/L	
11	锰	≤0.10	mg/L	
12	铜	≤1.00	mg/L	
13	锌	≤1.00	mg/L	
14	铝	≤0.20	mg/L	
15	挥发性酚类	≤0.002	mg/L	
16	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	
17	耗氧量	≤3.0	mg/L	
18	氨氮	≤0.50	mg/L	
19	硫化物	≤0.02	mg/L	
20	钠	≤200	mg/L	
21	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L	
22	硝酸盐	≤20.0	mg/L	
23	氰化物	≤0.05	mg/L	
24	氟化物	≤1.0	mg/L	
25	碘化物	≤0.08	mg/L	
26	汞	≤0.001	mg/L	
27	砷	≤0.01	mg/L	
28	硒	≤0.01	mg/L	
29	镉	≤0.005	mg/L	
30	铬	≤0.05	mg/L	
31	铅	≤0.01	mg/L	
32	三氯甲烷	≤60	μg/L	
33	四氯化碳	≤2.0	μg/L	
34	苯	≤10.0	μg/L	
35	甲苯	≤700	μg/L	
36	二甲苯	≤500	μg/L	
37	镍	≤0.02	mg/L	
38	石油烃	≤0.6	mg/L	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值》中一类用地筛选值

8.3.2 地下水样品检测结果分析

本次土壤污染状况调查共采集 3 个地下水样品和 1 个平行样样品，检测结果详见表 8.3-2。

表8.3-2　地下水样品检测结果

地下水	标准限值	单位	W1	W2	W3
pH	6.5~8.5	无量纲	7	6.9	7
总硬度	450	mg/L	270	318	313
溶解性总固体	1000	mg/L	452	382	418
硫酸盐	250	mg/L	77	96	100
氯化物	250	mg/L	95.6	61.3	46.6
锰	0.10	mg/L	0.07	0.07	0.06
铜	1.00	mg/L	8.85×10^{-4}	7.04×10^{-4}	9.11×10^{-4}
锌	1.00	mg/L	5.86×10^{-3}	9.56×10^{-4}	6.98×10^{-4}
挥发酚	0.002	mg/L	0.001	0.0012	0.001
高锰酸盐指数（以O_2计）	3.0	mg/L	1.58	1.05	1.98
氨氮	0.50	mg/L	1.5	0.586	0.986
钠	200	mg/L	48.3	46.4	47
亚硝酸盐(以N计)	1.00	mg/L	0.029	0.052	0.426
硝酸盐（以N计）	20.0	mg/L	2.4	2.7	4.3
氟化物	1.0	mg/L	0.92	0.98	0.89
砷	mg/L	4×10^{-4}	7×10^{-4}	4×10^{-4}	4×10^{-4}
镍	0.02	mg/L	1.66×10^{-3}	7.72×10^{-4}	1.36×10^{-3}
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.6	mg/L	0.14	0.19	0.27

注：以上仅给出地下水检出物质,当测定结果低于分析方法检出限时，以检出限值加“L”表示。

根据表 8.3-2 中检测结果，对比本项目检测因子所采用的标准值，调查地块内 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、镍、石油烃均有检出，pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、镍检测值均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准；氨氮检测值低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准；其余检测因子均未检出，检测报告见附件。本次地下水样品的石油烃(C_{10}-C_{40})在各点位均有检出，检测值满足《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值》中一类用地筛选值。

8.3.3 地下水氨氮超三类水标准分析

氨氮检出值在 0.586~1.5mg/L 之间，检出率为 100%，超标率为 100%，超标点位为 2#生产车间的 W1、污水处理设施的 W2、贝壳粉生产车间的 W3，其中：

W1 点位氨氮检出值 1.5mg/L，超标倍数 2，该点位位于 2#生产车间污水管线处，周边还有生产设备，通过分析该点位及周边点位土壤氨氮数据，未发现异常，可能由于生产活动期间发生污水渗漏导致该点位地下水氨氮值偏高；W2 点位检出值为 0.586mg/L，超标倍数 0.172，该点位位于污水处理池旁，可能由于生产活动期间废水渗漏导致该点位地下水氨氮值偏高；W3 点位检出值为 0.986mg/L，超标倍数 0.972，该点位位于贝壳粉生产车间，生产活动期间无氨氮相关污染，可能由于地下水迁移造成该点位地下水氨氮值偏高。

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019），对于第一类用地（如住宅、中小学用地），地下水氨氮的主要暴露途径为3种：吸入室外空气中来自地下水的气态氨、吸入室内空气中来自地下水的气态氨（因一类用地人群长期驻留，室内暴露风险更受关注）。

调查地块位于卢龙县城，区域已实现集中供水，浅层地下水不作为生活饮用水水源，所以不存在饮用地下水暴露途径，氨氮存在吸入室外空气中来自地下水的气态污染物和吸入室内空气中来自地下水的气态污染物暴露途径，氨氮不具有致癌风险，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）中的相关技术要求，按照第一类用地的计算方法，经过计算，基于人体健康风险的地下水氨氮控制值为1640mg/L，本地块氨氮最大检测结果为1.5mg/L，因此初步判断对人体健康风险在可接受范围，无需进一步开展详细调查。

9 结论与建议

9.1调查结论

9.1.1 地块概况

地块位于卢龙县城永泰大街南侧。地块中心坐标为东经：118.89494°，北纬：39.90271°，地块总占地面积为38992.6m^2(合58.49亩)。地块后续规划为居住用地。

地块2006-2018年为卢龙县三源纸业有限公司生产高档文化用纸和生活用纸。在卢龙县三源纸业有限公司存续期间（2017-2019年），地块内东侧出租给秦皇岛格绿新型材料科技有限公司卢龙分公司进行贝壳粉的生产及销售活动，地块西侧继续作为卢龙县三源纸业有限公司生产高档文化纸。于2023年1月，秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司取得该地块土地证，地块闲置至今，暂未开始建设活动。

9.1.2 污染识别

（1）地块内污染识别结果

地块内卢龙县三源纸业有限公司识别污染物特征因子为**硫化物、氨氮、铅、镉、砷、汞、镍、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）**。

地块内秦皇岛格绿新型材料科技有限公司污染影响较小，暂不识别。

（2）地块周边污染识别结果

通过对调查地块周边工业企业生产工艺及产排污节点分析，本次调查地块周边1km范围内地块上存在的企业为康姿百德集团有限公司、河北晓示医疗器械有限公司、卢龙永平热燃有限责任公司、中国石油加油站、秦皇岛市卢龙长城工程机械厂、秦皇岛市军之友装具有限公司、秦皇岛雪龙食品有限公司、河北泽益食品有限公司。可能存在的土壤污染因子为**铜、六价铬、苯、甲苯、二甲苯、石油烃(C_{10}-C_{40})、硫化物、氨氮、汞、砷、铅、镍、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）；地下水污染因子为：苯、甲苯、二甲苯、石油烃、硫化物、氨氮、汞、砷、铅、镍、铬、锌、锰、铁、亚硝酸盐**。

（3）结论

根据污染识别结果，认为本地块存在土壤的潜在污染物及污染因子为：**硫化物、氨氮、铅、镉、砷、汞、镍、苯、甲苯、二甲苯、石油烃(C_{10}-C_{40})、多环芳烃（苯并[a]芘、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘）**；地下水的潜在污染物及污染因子为：**苯、甲苯、二甲苯、石油烃、硫化物、氨氮、汞、砷、铅、镍、铬、锌、锰、铁、亚硝酸盐。**为了验证第一阶段识别结果，通过土壤样品的采集、分析、检测工作等方式开展第二阶段土壤污染状况调查，来验证地块是否受到污染。

9.1.3 采样及检测

本次调查第一次采样共布设 13 个土壤监测点位，采集土壤样品 25 组（含 3 组平行样），后补充 2 个土壤深层点位，采集土壤样品 6 组（含 1 组平行样）；本次调查在地块内共布设地下水采样点位 3 个，共采集地下水样品数量 4 组（含 1 组平行样品）。取得的土壤及地下水样品经计量认证合格的河北天大检测技术有限公司进行检测分析。

其中土壤检测项目包括:《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)中规定的表 1 中 45 项基本项目、pH、氨氮、硫化物、石油烃(C_{10}-C_{40})共 49 项，地下水检测项目包括:《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的 35 项常规指标扣除微生物指标和放射性指标、石油烃(C_{10}-C_{40})、二甲苯、镍共 38 项。

9.1.4 检测结果

（1）根据土壤检测结果，选用《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/T5216-2022)中的第一类用地的筛选值作为评价标准。

地块内所采集的土壤样品检测结果中，重金属和无机物指标中铬（六价）均未检出，砷、镉、铜、铅、汞、镍有检出，检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地风险筛选值；27 项挥发性有机物均未检出；11 项半挥发性有机物均未检出；土壤样品的 pH 值在 6.65～8.1 之间变化，变化范围不大；石油烃检测结果最大值为 179mg/kg，低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地风险筛选值；氨氮检测结果最大值为 12.6mg/kg，低于《河北省建

设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中第一类用地风险筛选值；

综上，本地块土壤样品检测因子的检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)和《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中第一类用地风险筛选值。

（2）根据地下水检测结果，选用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水进行评价。

调查地块内 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、铜、锌、镍、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、石油烃均有检出，色度、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、铜、锌、镍、挥发酚、高锰酸盐指数、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷检测值均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；氨氮检测值低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准；其余检测因子均未检出，检测报告见附件。本次地下水样品的石油烃(C_{10}-C_{40})在各点位均有检出，检测值满足《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值》中一类用地筛选值。

地块位于卢龙县城，区域已实现集中供水，浅层地下水不作为生活饮用水水源，氨氮为一般化学指标，且检测值低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准，初步确定地块在历史及现状使用过程中，对未来受体产生的健康风险可以接受，无需进一步开展详细调查。

9.1.5 调查结论

经调查及采样检测分析，查明秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）内本地块土壤样品检测因子的检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)和《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中第一类用地风险筛选值，可以用作一类居住用地使用，本地块无需启动详细调查及风险评估程序。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），地块调查工作到该阶段结束，满足现状调查。

9.2建议

（1）若后续涉及拆除、开发等活动，须严格按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址地块再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）及《企业拆除活动污染防治技术规定》(2017第78号)的要求进行。对于地块内拆除过程中产生的建筑垃圾，应及时进行清理，并按照相关规范妥善处置。

（2）建议在后续的开发建设及使用的过程中，需限制地块内活动、生活的人群开采利用浅层地下水，杜绝打井造湖等行为，避免人体与浅层地下水的接触；若基坑开挖较深至地下水，地下水不能外排，防止浅层地下水向周边扩散，以免造成周边土壤、水体的污染，若需利用则需要充分论证健康和环境风险。

（3）在后续的开发建设中对本地块地下水重点关注区的地下水必须严格执行环境管理措施，避免二次污染；建议环保主管部门加强对周边地下水环境调查监测工作，定期开展监测，对地下水超标因子及污染物含量变化情况持续关注。

（4）建议在后续的开发建设施工前，制定相应污染防治与管控措施，并主动报告当地生态环境主管部门。在地块施工过程中一旦发现土壤及地下水存在污染痕迹等异常情况，应立即停止相关作业，采取控制污染源、切断暴露途径、保护施工人员等措施，确保环境安全，并及时向当地生态环境主管部门报告。若建有地下建筑，一定要做好相关的防渗防漏措施。

9.3不确定性分析

本次调查是依据土壤污染状况调查技术导则、技术规范开展的综合性调查，土壤监测点位选择布设在污染识别结论认为最有可能受到污染的位置，尽最大的可能去捕捉潜在污染源，最大程度的揭露地块真实的污染状况，调查结论整体可信，但仍然存在一定的不确定性，具体如下：

（1）调查地块地块历史使用情况均通过现场踏勘、人员访谈、文献资料查阅获得。因此本地块的实际具体使用情况可能与报告描述有关情况有所细微差异。

（2）本次调查所得到的数据是根据有限数量的采样点所获得，可以客观地反应地块整体的污染物分布情况，但受地块原建筑活动、土层分布、土壤的隐蔽性和不均质特点影响，本次调查所采集的样品和分析数据不能保证在现场的其他位置能够得到完全一致的结果。

附件

附件1 关于秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）开展土壤污染状况调查的通知

附件2 调查地块规划文件

附件3 调查地块土地证

附件4 人员访谈记录表

附件5 建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录单

附件6 采样照片

附件7 采样记录

附件8 实验室资质证明

附件9 检测报告及质控报告

附件10 补充采样检测报告及质控报告

秦皇岛市生态环境局卢龙分局

关于秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司）地块开展土壤污染状况调查的通知

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司：

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、秦皇岛市生态环境局等五部门关于印发《秦皇岛市建设用地土壤环境联动监管程序》的通知》（秦环[2022]4 号）要求，秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司）地块已被纳入联动监管地块名单，录入全国建设用地土壤环境管理系统。你单位为地块调查责任主体，承担该地块土壤污染管理的相关责任义务，具体通知如下：

1. 启动调查。按照《秦皇岛市建设用地土壤环境联动监管程序》的通知》（秦环[2022]4 号）要求，以及国家和我省相关技术规范，开展建设用地土壤污染状况调查并形成调查报告，并于接到本通知之日起 6 个月内完成调查。

2. 开展调查评审。状况调查结束后及时将调查报告上传全国建设用地土壤环境管理系统，并通过网站等便于公众知晓的方式向社会公开。向生态环境部门书面提交评审申请，由市生态环境

局会同市自然资源和规划局对调查报告进行评审，市生态环境局将在评审通过后10个工作日内，将评审意见上传系统。你单位可登　系统查询地块移除情况。在未移除前，该地块不得擅自开发利用。

3.开展详细调查及评审。如该地块存在污染情况，请你单位立即组织开展土壤污染状况详细调查。调查结束后按照状况调查评审程序及时申请对土壤污染状况详细调查进行评审。同时，按照要求编制土壤污染风险评估报告，报告编制完成后及时向省生态环境厅提交评审申请，并按照省生态环境厅要求开展风险管控，及时编制污染地块风险管控方案，上传污染地块信息系统，按要求进行下一步工作。

4.信息系统登录网址：

为你单位分配的全国建设用地土壤环境管理系统账号为：13032442300015，初始密码为：888888@wrdk

联系人：唱军

联系电话：7126921

秦皇岛市生态环境局卢龙分局

2025年5月9日

卢龙县自然资源和规划局

卢龙县自然资源和规划局
关于征求秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司土地土壤环境质量状况意见的函

秦皇岛市生态环境局卢龙分局：

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司地块位于卢龙县城龙城路东侧、永泰大街南侧，总面积38992.6平方米（合58.4889亩），土地登记用途为工业用地，该地块在《卢龙县中心城区生活区控制性详细规划》方案中为住宅用地，我局拟将该地块收储。

函告贵局。

附件：界址点成果表

2025年5月7日

卢龙县自然资源和规划局　　联 系 人：牛水山

手 机 号：15033578186

办公电话：7206121

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司　　联 系 人：张学军

联系电话：13933633566

不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2023 年 01 月 16 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 13010643336

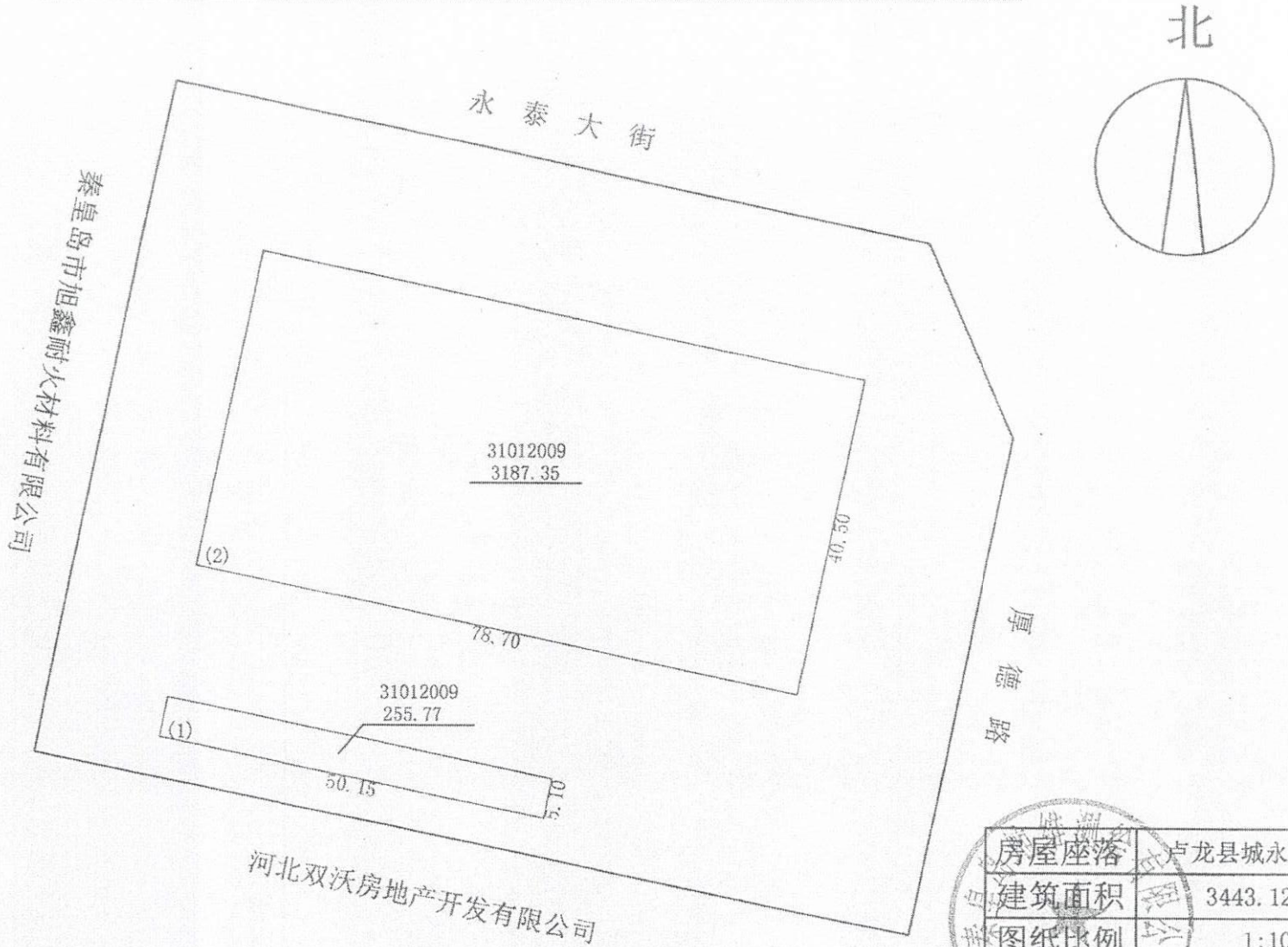
冀（ 2023 ） 卢龙县 不动产权第 0000167 号

权利人	秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
共有情况	单独所有
坐落	卢龙县城永泰大街南侧
不动产单元号	130324 001029 GB03077 F00010001等共2个
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	出让 / 自建房
用途	工业用地 / 工业
面积	宗地面积:9632.07㎡ / 房屋建筑面积:3443.12㎡
使用期限	国有建设用地使用权 2059年08月26日 止
权利其他状况	独用土地使用权面积:9632.07㎡ 房屋建筑面积:3443.12㎡,房屋专有建筑面积:3443.12㎡ 共有2个不动产单元，其中: 幢号:0001,房屋建筑面积:255.77㎡,房屋专有建筑面积:255.77㎡,房屋结构:钢结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:0002,房屋建筑面积:3187.35㎡,房屋专有建筑面积:3187.35㎡,房屋结构:钢结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层

附 记

本不动产于 2023-01-16 通过[转移登记](买卖)颁发不动产权证，大土地证[卢国用(2011)第096号]，房产证[秦皇岛市房权证秦卢私房字第3009266号]注销。

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司



房屋座落	卢龙县城永泰大街南侧
建筑面积	3443.12平方米
图纸比例	1:1000
制图人	翟玉广
审核人	李 君
制图时间	2022.12.26

宗 地 图

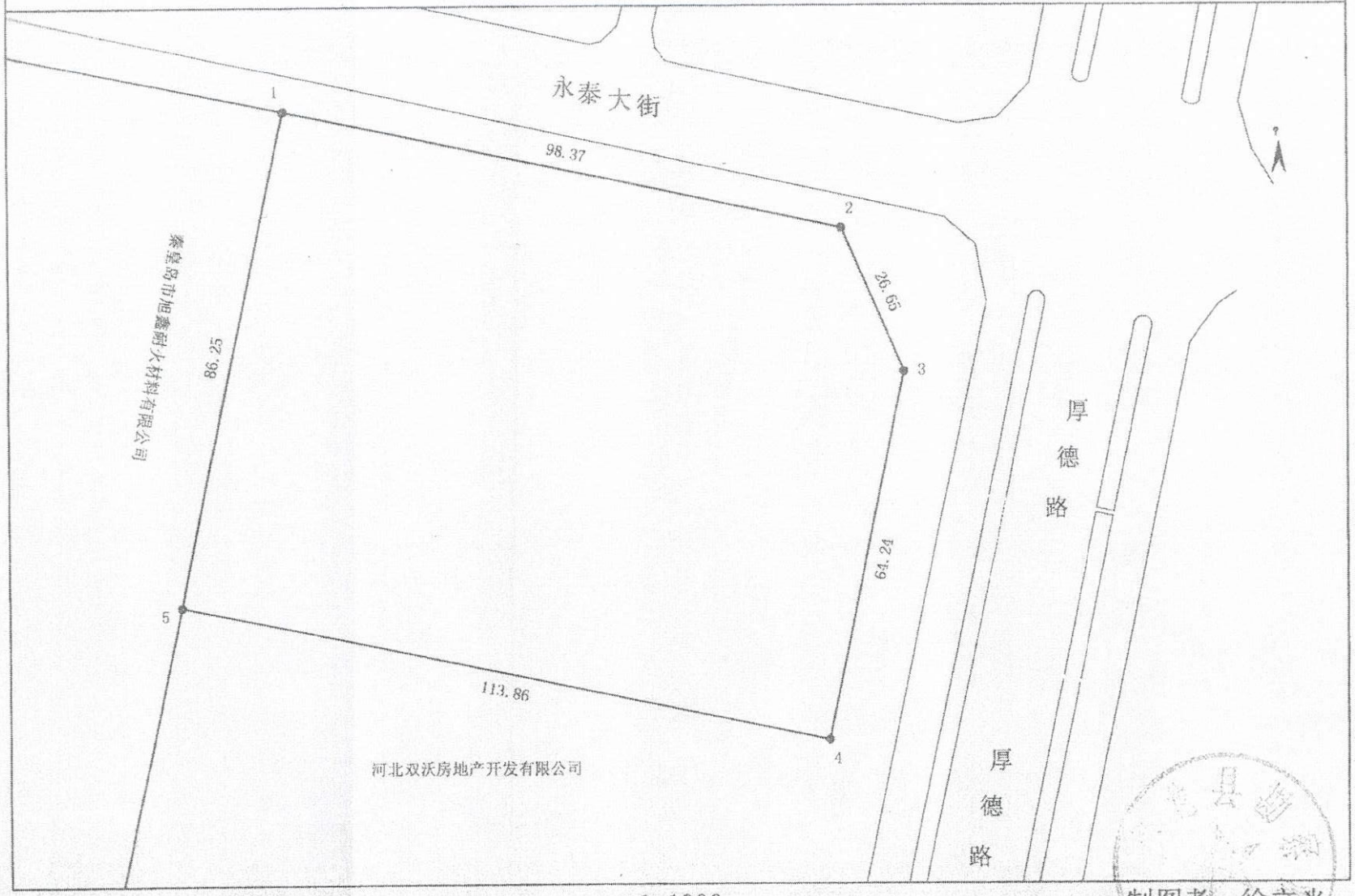
单位：m

宗地代码：

土地权利人：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司

所在图幅号：4419.25-405.50

宗地面积：9632.07㎡



制图日期：2022年12月6日

审核日期：2022年12月6日

1:1000

制图者：徐立光

审核者：田明

不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2023 年 01 月 16 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号No 13010643337

冀（ 2023 ） 卢龙县 不动产权第 0000168 号

权利人	秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
共有情况	单独所有
坐落	卢龙县城迎宾路东侧
不动产单元号	130324 001029 GB03078 F00010001等共12个
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	出让 / 自建房
用途	工业用地 / 工业
面积	宗地面积:29360.53m² / 房屋建筑面积:13059.60m²
使用期限	国有建设用地使用权 2057年06月27日 止
权利其他状况	房屋建筑面积:13059.60m²,房屋专有建筑面积:13059.60m² 共有12个不动产单元,其中: 幢号:3001,房屋建筑面积:21.33m²,房屋专有建筑面积:21.33m²,房屋结构:混合结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:3002,房屋建筑面积:1599.30m²,房屋专有建筑面积:1599.30m²,房屋结构:混合结构 房屋总层数:3层,所在层数:1-3层 幢号:3003,房屋建筑面积:30.80m²,房屋专有建筑面积:30.80m²,房屋结构:混合结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:3004,房屋建筑面积:344.86m²,房屋专有建筑面积:344.86m²,房屋结构:混合结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:3005,房屋建筑面积:106.50m²,房屋专有建筑面积:106.50m²,房屋结构:混合结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:3007,房屋建筑面积:260.17m²,房屋专有建筑面积:260.17m²,房屋结构:混合结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:3008,房屋建筑面积:3030.00m²,房屋专有建筑面积:3030.00m²,房屋结构:钢结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:3009,房屋建筑面积:3558.17m²,房屋专有建筑面积:3558.17m²,房屋结构:钢结构 房屋总层数:2层,所在层数:1-2层 幢号:2013,房屋建筑面积:3224.25m²,房屋专有建筑面积:3224.25m²,房屋结构:钢结构 房屋总层数:2层,所在层数:1-2层 幢号:2011,房屋建筑面积:264.22m²,房屋专有建筑面积:264.22m²,房屋结构:混合结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:2012,房屋建筑面积:351.15m²,房屋专有建筑面积:351.15m²,房屋结构:钢结构 房屋总层数:1层,所在层数:1层 幢号:2013,房屋建筑面积:300.00m²,房屋专有建筑面积:300.00m²,房屋结构:混合结构 房屋总层数:3层,所在层数:1-3层

附 记

本不动产于 2023-01-16 通过[转移登记](买卖)颁发不动产权证，大土地证[卢国用(2011)第099号]，房产证[秦皇岛市房权证秦卢私房字第3009297号]，房产证[秦皇岛市房权证秦卢私房字第3009298号]注销。

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司

北



房屋座落	卢龙县城永泰大街南侧
建筑面积	13059.60平方米
图纸比例	1:2000
制图人	翟玉宏
审核人	李 君
制图时间	2022.12.27

宗 地 图

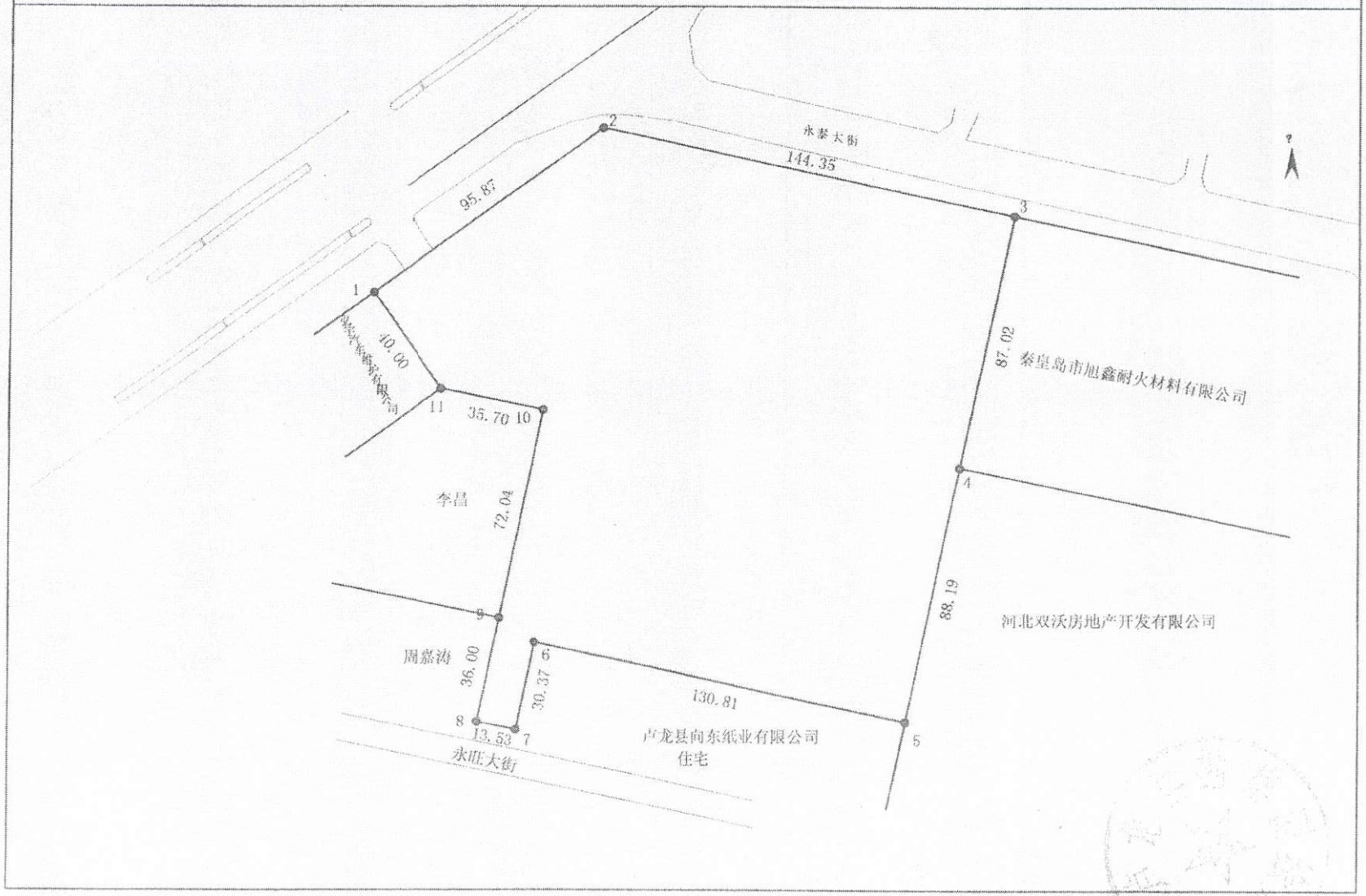
单位：m

宗地代码：

土地权利人：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司

所在图幅号：4419.25-405.25

宗地面积：29360.53㎡



制图日期：2022年12月6日

审核日期：2022年12月6日

1:2000

制图者：徐立光

审核者：田明

访谈记录表

访谈项目名称：秦皇岛市旭鑫新材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）	
访谈时间：2025.6.18	访问者：王春生.
目的：了解地块历史使用情况及原企业环保相关情况	
访问方式：　电话（）　面对面 ✓　书信（）　其他（）	
被访问者：冯荣	身份：秦皇岛市生态环境局卢龙县分局科长 电话：18503352670

访问记录：

1、本地块归属权变更情况：

2006-2019年为卢龙县三源纸业有限公司，后三源纸业破产清算，2023年1月秦皇岛市旭鑫新材料有限公司取得该地土地证.

2、地块历史上用地情况：

2006-2018为卢龙县三源纸业生产生活用纸.

2017-2019 地块东侧为格绿公司生产贝壳粉涂料

3、本地块有无重大环境影响事故发生？

无

4、地块是否存在过固体废弃物倾倒或堆存？

无

5、地块是否存在过工业企业？

是，2006-2018为卢龙县三源纸业有限公司，2017-2019东侧为格绿公司生产贝壳粉涂料.

6、地块 1km 范围内是否存在地下水水源地保护区和补给区？

在.

访谈记录表

访谈项目名称：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司(原卢龙县三源纸业有限公司地块)	
访谈时间：2025.5.17	访问者：王春生.
目的：了解地块规划情况	
访问方式： 电话（） 面对面（✓） 书信（） 其他（）	
被访问者：牛水山	身份：卢龙县三源纸业有限公司. 电话：15033578186

访问记录：

1、本地块归属权变更情况：

2018年以前为卢龙县三源纸业有限公司所有，后三源纸破产，在2023年1月由秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司取得该地块土地证.

2、地块历史上用地情况：

曾为三源纸业生产高档文化用纸、格绿公司生产贝壳料浮料

3、本地块有无重大环境影响事故发生？

无

4、地块是否存在过固体废弃物倾倒或堆存？

否

5、地块是否存在过工业企业？

是，曾为三源纸业和格绿贝壳料浮料公司.

6、地块 1km 范围内是否存在地下水水源地保护区和补给区？

否.

人员访谈记录表格

地块名称	秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司(原产龙县三源纸业有限公司地块)
访谈日期	2025.5.17
访谈人员	姓名： 王春生 联系电话：18003347935
受访人员	受访对象类型：☑土地使用者(原) □企业管理人员 □企业员工 □政府管理人员 □环保部门管理人员 □地块周边区域工作人员或居民 姓名：韩中军 单位：卢龙县三源纸业有限公司 职务或职称：工人 联系电话：13933633566
访谈问题	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在？☑是 □否 □不确定 若选是，企业名称是什么？秦皇岛格绿新型材料有限公司 起止时间是 2017 年至 2019 年，设备设施均已拆除.
	2.本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问）___人
	3.本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？ □正规 □非正规 ☑无 □不确定 若选是，堆放场在哪？ 堆放什么废弃物？
	4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ □是 ☑否 □不确定 若选是，排放沟渠的材料是什么？ 废水为管道排放. 是否有无硬化或防渗的情况？
	5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ □是 ☑否 □不确定 若选是，是否发生过泄漏？□是（发生过 次） □否 □不确定
	6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？ ☑是 □否 □不确定 若选是，是否发生过泄漏？□是（发生过 次） ☑否 □不确定 若选是，地下输送管道或储存池的深度是多少？ 两座生产车间西侧均布有污水管线，深度约为0.5m左右. 1#生产车间东侧有几个设备电机等储存池，池体深度约为0.5m左右. 池子点做为设备的电机、原等存放，无污染产生.
	7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ □是（发生过 次） ☑否 □不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ □是（发生过 次） ☑否 □不确定
	8.是否有废气排放？ ☑是 □否 □不确定

访谈问题	是否有废气在线监测装置？ □是 ☑否 □不确定 是否有废气治理设施？ ☑是 □否 □不确定
	9.是否有工业废水产生？ ☑是 □否 □不确定 是否有废水在线监测装置？ □是 ☑否 □不确定 是否有废水治理设施？ ☑是 □否 □不确定
	10.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ □是 ☑否 □不确定
	11.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ □是 ☑否 □不确定
	12.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） □是 ☑否 □不确定
	13.本地块内土壤是否曾受到过污染？ □是 ☑否 □不确定
	14.本地块内地下水是否曾受到过污染？ □是 ☑否 □不确定
	15.本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ ☑是 □否 □不确定 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？
	16.本地块周边 1km 范围内是否有水井？ □是 □否 ☑不确定 若选是，请描述水井的位置： 距离有多远？_____ 水井的用途？_____ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？□是 □否 ☑不确定 是否观察到水体中有油状物质？□是 □否 ☑不确定
	17.本区域地下水用途是什么？工业用水 周边地表水用途是什么？灌溉及绿化
	18.本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ □是 ☑否 □不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ □是 ☑否 □不确定 是否开展过场地环境调查评估工作？ □是（☑正在开展 □已经完成） □否 □不确定
	19. 企业是否建立了排查制度 ☑是 □否 20. 公司废气、废水和固废的产生、贮存、利用和处理是否均有相关管理制度和台账； ☑是 □否 21. 各产废节点是否均有相关污染防护措施或治理措施； ☑是 □否 22.企业人员是否定岗定位，是否进行过相关岗位培训和安全培训；☑是 □否 23.生产设施设备是否定期维护；☑是 □否 24.检测地块土壤和地下水是否超过相应标准限值 ☑是 □否 三源纸业2018年左右停产，后破产清算，设备设施均已拆除。

人员访谈记录表格

地块名称	秦皇岛市十四鑫新型耐火材料有限公司(原卢龙县三源纸业有限公司地块)
访谈日期	2025.5.18
访谈人员	姓名：王老生 联系电话：18003407935
受访人员	受访对象类型：☑土地使用者(前) ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员 ☐环保部门管理人员 ☐地块周边区域工作人员或居民 姓名：岳海军 单位：秦皇岛杨绒新型耐火材料科技有限公司卢龙分公司 联系电话：19833729999
访谈问题	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在？☑是 ☐否 ☐不确定 若选是，企业名称是什么？卢龙县三源纸业有限公司 起止时间是 2006 年至 2018 年，2017-2019年我公司租赁东侧区域生产以前物资料半年。
	2.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐是（发生过 次） ☑否 ☐不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐是（发生过 次） ☑否 ☐不确定
	3.是否有废气排放？ ☑是 ☐否 ☐不确定 这纸废气及生产时产生的挥发性有机物废气(VOCs)
	4.是否有工业废水产生？ ☑是 ☐否 ☐不确定 这纸废水，生产时产生的挥发性有机物不外排废水
	5.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐是 ☑否 ☐不确定
	6.本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ ☑是 ☐否 ☐不确定 幼儿园，学校，居民区，卢龙冠德医院 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？
	7.本地块周边 1km 范围内是否有水井？ ☐是 ☑否 ☐不确定 若选是，请描述水井的位置： 距离有多远？_____ 水井的用途？_____
	8.本区域地下水用途是什么？工业用水 周边地表水用途是什么？储水库
	9. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 无

人员访谈记录表格

地块名称	秦皇岛市九鼎新材料有限公司（原产品三源纸业有限公司地块）
访谈日期	2025.5.17
访谈人员	姓名：王孝生 联系电话：18003347935
受访人员	受访对象类型：☐土地使用者 ☐企业管理人员 ☐企业员工 ☐政府管理人员 ☐环保部门管理人员 ☑地块周边区域工作人员或居民 姓名：陈艳荣 单位：周边企业员工 联系电话：18330358076
访谈问题	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在？☑是 ☐否 ☐不确定 若选是，企业名称是什么？产品三源纸业有限公司. 起止时间是 2006 年至 2018 年，2018年左右停产
	2.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐是（发生过 次） ☑否 ☐不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐是（发生过 次） ☑否 ☐不确定
	3.是否有废气排放？ ☑是 ☐否 ☐不确定 造纸厂的废气
	4.是否有工业废水产生？ ☑是 ☐否 ☐不确定 造纸厂的废水.
	5.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐是 ☑否 ☐不确定
	6.本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ ☑是 ☐否 ☐不确定 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？幼儿园、学校、居民区、医院 若有农田，种植农作物种类是什么？
	7.本地块周边 1km 范围内是否有水井？ ☐是 ☐否 ☑不确定 若选是，请描述水井的位置： 距离有多远？_____ 水井的用途？_____
	8.本区域地下水用途是什么？工业用水 周边地表水用途是什么？灌溉
	9. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 无

人员访谈记录表格

地块名称	秦皇岛市旭鑫环保材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）
访谈日期	2025.6.18
访谈人员	姓名：王志生 联系电话：18003467935
受访人员	受访对象类型：□土地使用者 □企业管理人员 □企业员工 □政府管理人员 □环保部门管理人员 ☑地块周边区域工作人员或居民 姓名：李俊军 单位：胡家仙河村村委 联系电话：13730354340
访谈问题	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在？☑是 □否 □不确定 若选是，企业名称是什么？卢龙三源纸业有限公司 起止时间是2006 年至2018 年，2017-2019年秦皇岛格保新型材料有限公司生产销售保温材料。
	2.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ □是（发生过 次） □否 ☑不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ □是（发生过 次） □否 ☑不确定
	3.是否有废气排放？ ☑是 □否 □不确定
	4.是否有工业废水产生？ ☑是 □否 □不确定
	5.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ □是 ☑否 □不确定
	6.本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ ☑是 □否 □不确定 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？学校，居民区、医院。 若有农田，种植农作物种类是什么？
	7.本地块周边 1km 范围内是否有水井？ □是 □否 ☑不确定 若选是，请描述水井的位置： 距离有多远？已实现集中供水，现在地下水不作为饮用水。 水井的用途？
	8.本区域地下水用途是什么？工业用水 周边地表水用途是什么？灌溉
	9. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 无。

附表 3-2 建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表

地块名称		秦皇岛市九鼎耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）		采样单位名称	河北天大检测技术有限公司
调查环节		☑初步采样分析　□详细采样分析　□第三阶段土壤污染状况调查		检查日期	2025.8.6 - 2025.8.13
序号	检查环节	检查项目	检查要点	检查结果	检查意见
1	布点位置	采样方案	对照采样方案，检查布点位置及确定理由是否与现场情况一致。 涉及现场调整点位的，需检查点位调整是否合理。	☑是 □否	合格
2	土孔钻探	土孔钻探	**土孔钻探设备、深度、岩芯是否符合要求。** ①应当采用冲击钻探法或直压式钻探法等钻孔方式； ②钻孔深度应当与采样方案的要求一致，或按照采样方案中设置的钻探深度确定原则，根据实际情况确定； ③岩芯应当在整个钻探深度内保持基本完整、连续，可支撑土层性质、污染情况（颜色、气味、污染痕迹、油状物等）辨识及现场快速检测筛选。	☑是 □否	合格
3		交叉污染防控	**交叉污染防控措施是否规范。** ①原则上使用无浆液钻进方式； ②原则上钻探过程中应当全程套管跟进，套管之间的螺纹连接处不应使用润滑油； ③所用的设备和材料应清洗除污。	☑是 □否	合格
4	地下水监测井建设	监测井建设	滤水管位置、滤料层及止水层设置是否满足采样方案及相关技术规范的要求。	☑是 □否	合格
5		成井洗井	**成井洗井是否达标。** 原则上应保证洗井出水至水清砂净，或现场水质参数测试结果稳定，或至少洗出 3 倍井体积的水量。可参考《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019—2019）。	☑是 □否	合格
6		交叉污染防控	**交叉污染防控措施是否规范。** ①建井所用井管、滤料及止水材料应当不会对地下水水质造成污染； ②洗井前应当清洗洗井设备和管线；	☑是 □否	合格

			③使用贝勒管时，一井配一管； ④井管连接方式满足要求，避免使用任何粘合剂或涂料。		
7	土壤样品采集与保存	采样深度	**采样深度是否合理，是否经现场辨识或筛选。** ①与采样方案设计一致，或按照采样方案中设置的采样深度确定原则，根据实际情况确定；下层土壤的采样深度应考虑污染物可能释放和迁移的深度（如地下管线和储槽埋深）、污染物性质、土壤的质地和孔隙度、地下水位和回填土等因素； ②每一深度样品，应当在通过颜色、气味、污染痕迹、油状物等现场辨识或现场快速检测筛选出的污染相对较重的位置进行取样。	☑是 □否	
8		挥发性有机污染物（VOCs）样品采集	**VOCs 样品采集是否规范。** ①应优先采集用于测定 VOCs 的土壤样品； ②VOCs 污染、易分解有机物污染、恶臭污染土壤的采样应采用无扰动式的采样方法和工具，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样； ③样品采集后应当置入加有甲醇保存剂的样品瓶中，并立即进行密封处理。	☑是 □否	
9		样品保存条件	**样品保存条件是否符合要求。** ①应根据污染物理化性质等，选用合适的容器保存土壤样品； ②VOCs 污染的土壤样品和恶臭污染的土壤样品应采用密封性的采样瓶封装； ③VOCs 样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染； ④ 汞或有机污染的土壤样品应在 4℃以下的温度条件下保存和运输。	□是 □否	
10		样品检查	**已采集样品是否符合要求。** ①已采集样品类型、数量应当满足采样方案要求； ②样品应按检测项目类型分别采集装瓶； ③样品重量或体积满足检测要求。	☑是 □否	
11	地下水样品采集与保存	采样前洗井时间	**采样前洗井时间是否符合要求。** 成井洗井结束至少 24 小时后方可进行采样前洗井和采样。	□是 □否	
12		采样前洗井	**采样前洗井是否达标，是否按要求执行。**	☑是 □否	

			现场水质测试浊度小于或等于 10 NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在±10%以内、电导率连续三次测定的变化在±10%以内、pH 连续三次测定的变化在±0.1以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3～5 倍时，可结束洗井。对于低渗透性地块难以完成洗井出水体积要求的，可按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019—2019）中“低渗透性含水层采样方法”要求执行。		
13		采集VOCs样品采样前洗井方式	**采样前洗井方式是否符合要求。** 需要采集 VOCs 样品的，采样前洗井不得使用反冲、气洗的方式。	☑是 □否	
14		交叉污染防控	**交叉污染防控措施是否规范。** ①在采集不同监测井水样时需清洗采样设备； ②使用贝勒管时，一井配一管。	☑是 □否	
15		VOCs 样品采集	**VOCs 样品采集是否规范。** ①应根据水文地质条件、井管尺寸、现场采样条件等，选择合适的采样方法，一般情况下，应优先选择低速采样方法； ②优先采集用于测定 VOCs 的地下水样品； ③控制出水流速，最高不超过 0.5 L/min； ④样品瓶不存在顶空或气泡。	☑是 □否	
16		样品保存条件	**样品保存条件是否符合要求。** ①根据检测目的、检测项目和检测方法的要求，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020），在样品中加入保存剂； ②避免日光照射，并置于 4℃冷藏箱中保存。	☑是 □否	
17		样品检查	**已采集样品是否符合要求。** 同土壤样品检查。	☑是 □否	
18	样品流转	样品流转	**样品流转是否符合要求。** ①样品保存时效应当满足相应检测项目的测试周期要求； ②样品保存条件（包括温度、气泡及保护剂等）应当满足全部送检样品要求；	☑是 □否	

			③样品包装容器应当无破损，封装完好； ④样品包装容器标签应当完整、清晰、可辨识，标签上的样品编码应当与“样品运送单”完全一致； ⑤“样品运送单”与实际情况一致。		
质量评价结论	☑合格（全部检查项目均判定为是） ☐不合格（任意一项判定为否，即存在严重质量问题）				
检查总体意见	合格。				
检查人员（签字）					

注：（1）检查要点基于国家发布的《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1—2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2—2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019—2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166—2004）等相关技术导则设定。

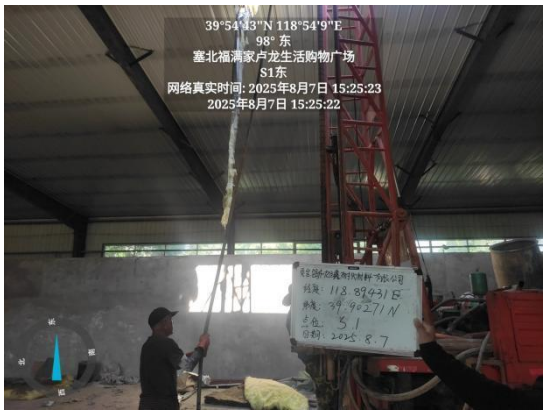
（2）调查不涉及的检查要点不判定检查结果。

现场采样照片

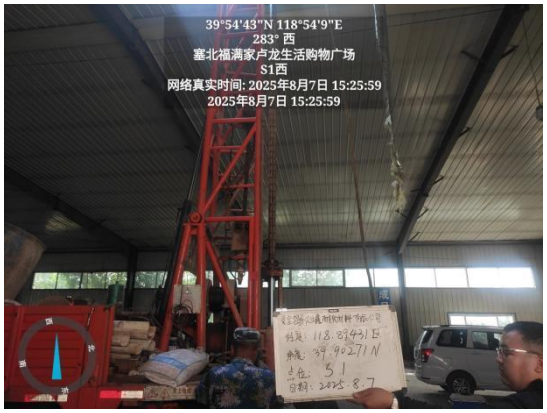
S1


39°54'43"N 118°54'9"E
102° 东
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:18:15
2025年8月7日 15:18:15


39°54'43"N 118°54'9"E
28° 东北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1北
网络真实时间: 2025年8月7日 15:27:38
2025年8月7日 15:27:38


39°54'43"N 118°54'9"E
98° 东
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1东
网络真实时间: 2025年8月7日 15:25:23
2025年8月7日 15:25:22

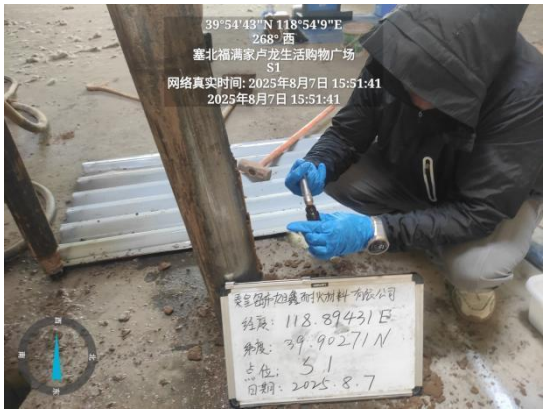

39°54'43"N 118°54'9"E
198° 南
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1南
网络真实时间: 2025年8月7日 15:25:40
2025年8月7日 15:25:39

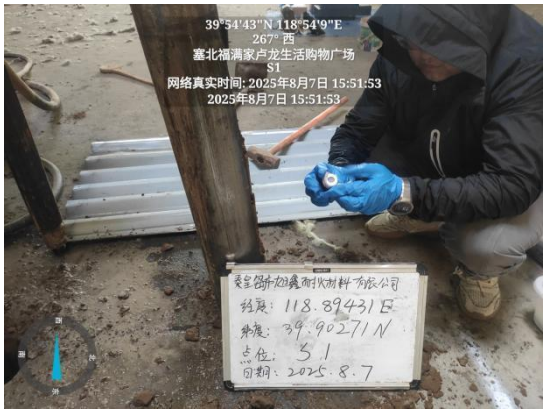

39°54'43"N 118°54'9"E
283° 西
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1西
网络真实时间: 2025年8月7日 15:25:59
2025年8月7日 15:25:59


39°54'43"N 118°54'9"E
26° 东北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:32:14
2025年8月7日 15:32:14

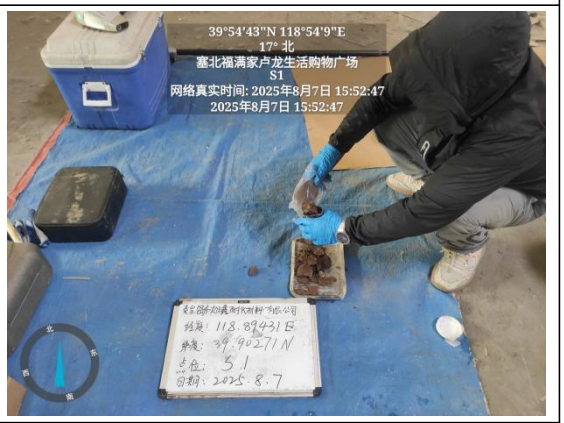

39°54'43"N 118°54'9"E
269° 西
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:51:11
2025年8月7日 15:51:10

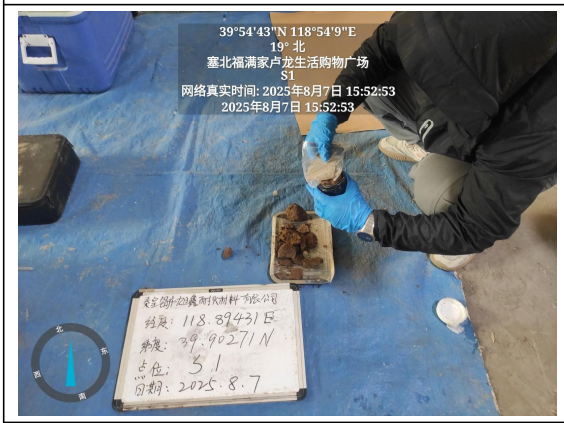

39°54'43"N 118°54'9"E
254° 西
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:51:33
2025年8月7日 15:51:32


39°54'43"N 118°54'9"E
268° 西
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:51:41
2025年8月7日 15:51:41


39°54'43"N 118°54'9"E
267° 西
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:51:53
2025年8月7日 15:51:53


39°54'43"N 118°54'9"E
268° 西
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:52:05
2025年8月7日 15:52:05


39°54'43"N 118°54'9"E
17° 北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:52:47
2025年8月7日 15:52:47


39°54'43"N 118°54'9"E
19° 北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:52:53
2025年8月7日 15:52:53


39°54'43"N 118°54'9"E
22° 北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:53:05
2025年8月7日 15:53:05


39°54'43"N 118°54'9"E
18° 北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:53:23
2025年8月7日 15:53:23


39°54'43"N 118°54'9"E
293° 西北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:55:58
2025年8月7日 15:55:58


39°54'43"N 118°54'9"E
285° 西
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:56:21
2025年8月7日 15:56:21


39°54'43"N 118°54'9"E
192° 南
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:26:57
2025年8月7日 15:26:57


268° 西
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:41:26
2025年8月7日 15:41:26


261° 西
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:41:38
2025年8月7日 15:41:37

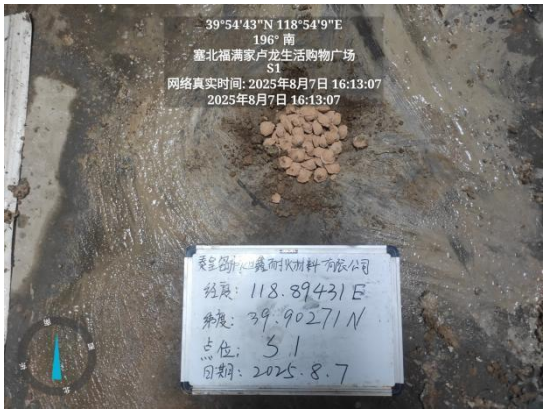

261° 西
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:42:04
2025年8月7日 15:42:03


256° 西
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:42:16
2025年8月7日 15:42:16

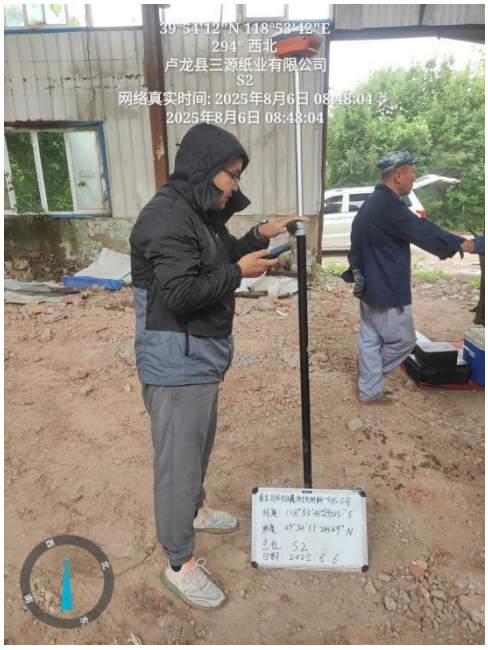

39°54'43"N 118°54'9"E
19° 北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 15:52:53
2025年8月7日 15:52:53


39°54'43"N 118°54'9"E
205° 西南
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 16:05:17
2025年8月7日 16:05:17


39°54'43"N 118°54'9"E
284° 西
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 16:02:31
2025年8月7日 16:02:31

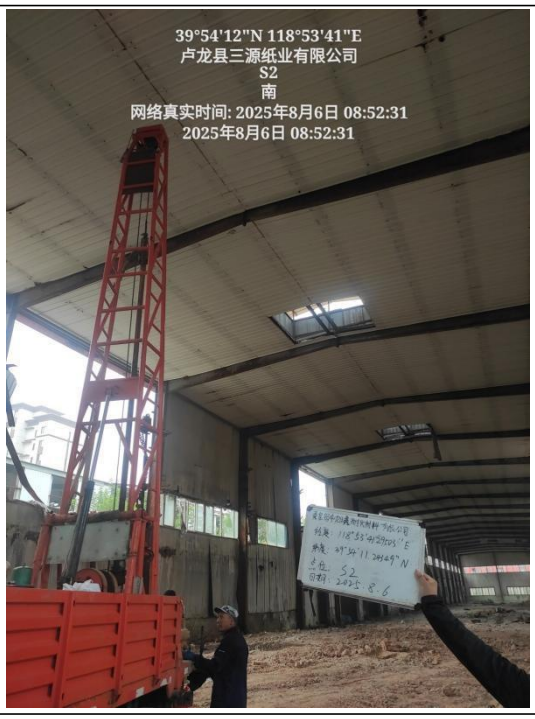

39°54'43"N 118°54'9"E
196° 南
塞北福满家卢龙生活购物广场
S1
网络真实时间: 2025年8月7日 16:13:07
2025年8月7日 16:13:07

S2


39°54'12"N 118°53'42"E
294° 西北
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 08:48:04
2025年8月6日 08:48:04

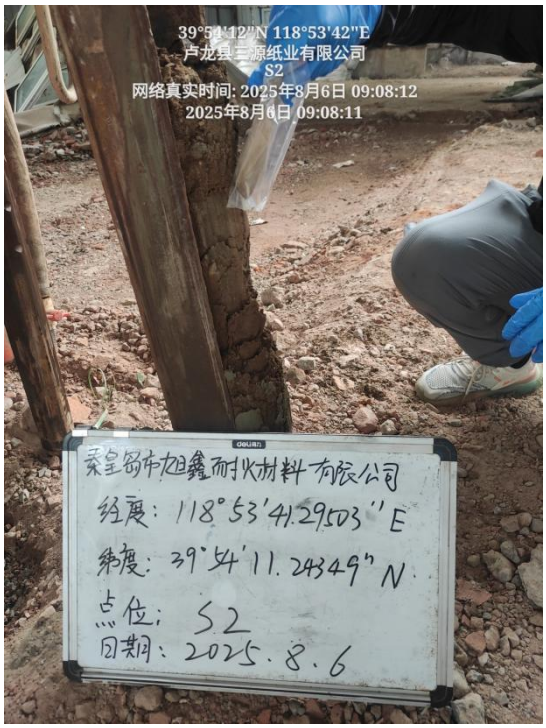

39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
北
网络真实时间: 2025年8月6日 08:53:07
2025年8月6日 08:53:06


39°54'12"N 118°53'41"E
114° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S2
东
网络真实时间: 2025年8月6日 08:51:47
2025年8月6日 08:51:47

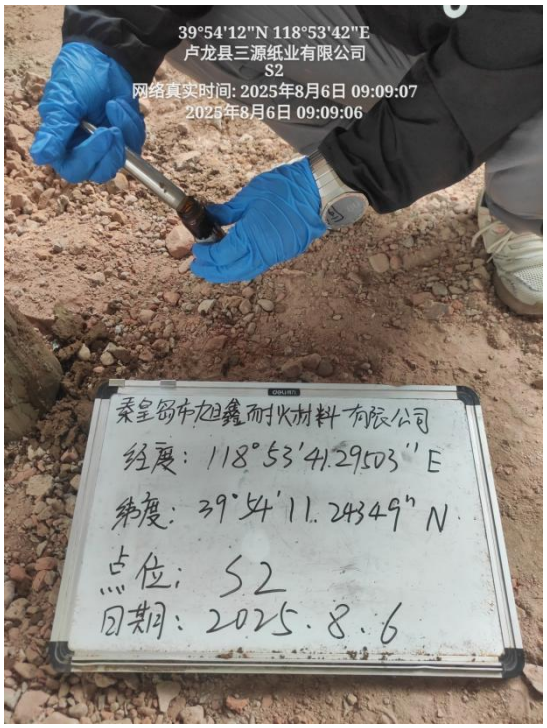

39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
南
网络真实时间: 2025年8月6日 08:52:31
2025年8月6日 08:52:31

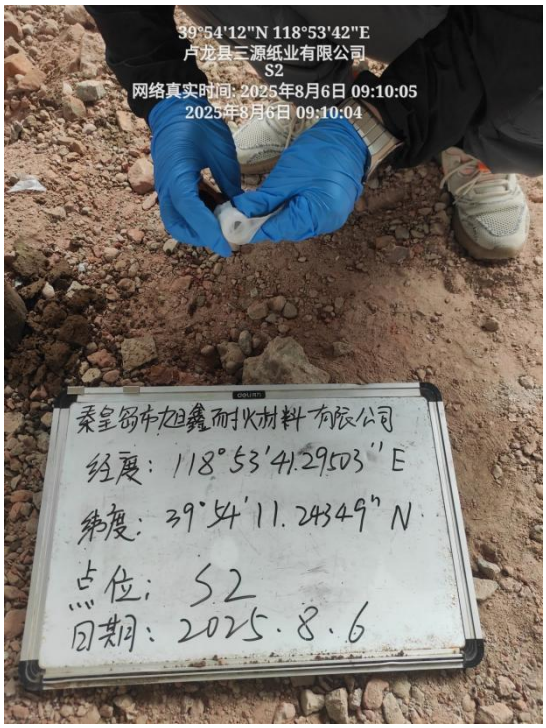

39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
西
网络真实时间: 2025年8月6日 08:52:52
2025年8月6日 08:52:51


39°54'12"N 118°53'42"E
177° 南
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 08:51:04
2025年8月6日 08:51:04
经度: 118°53'41.29503"E
纬度: 39°54'11.24349"N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:08:12
2025年8月6日 09:08:11
经度: 118°53'41.29503"E
纬度: 39°54'11.24349"N
点位: S2
日期: 2025.8.6

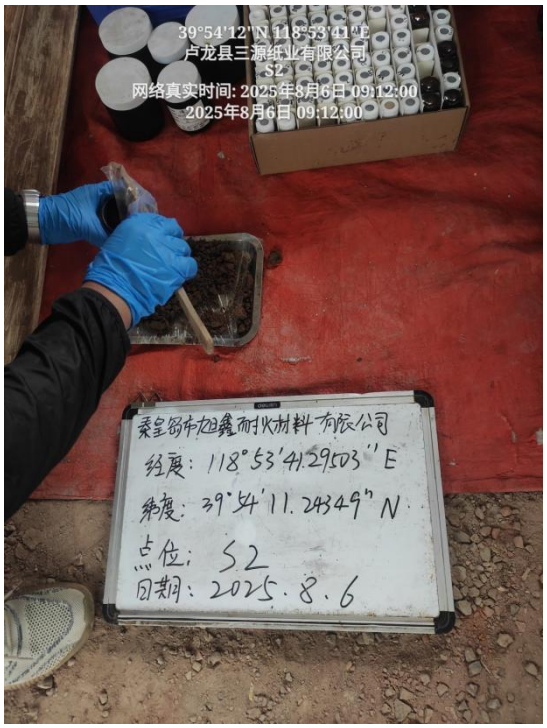

39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:08:29
2025年8月6日 09:08:28
经度: 118°53'41.29503"E
纬度: 39°54'11.24349"N
点位: S2
日期: 2025.8.6

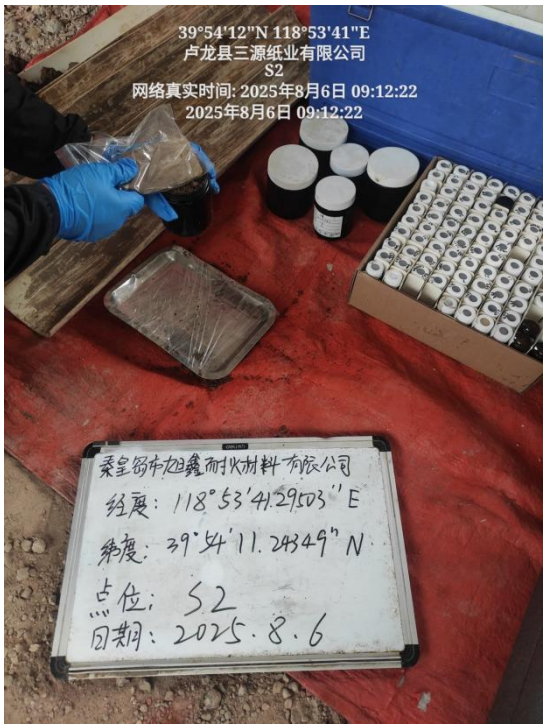

39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:09:07
2025年8月6日 09:09:06
秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6

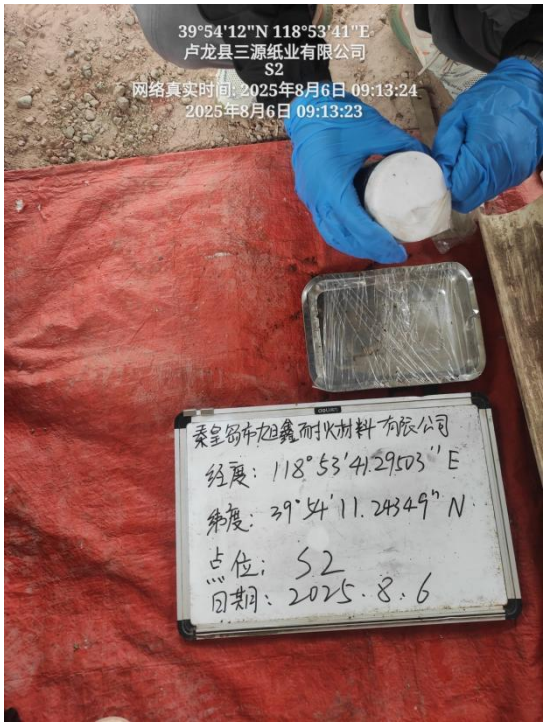

39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:10:05
2025年8月6日 09:10:04
秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:10:49
2025年8月6日 09:10:49
秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:11:29
2025年8月6日 09:11:28
秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:12:00
2025年8月6日 09:12:00
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:12:22
2025年8月6日 09:12:22
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:13:24
2025年8月6日 09:13:23
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:15:42
2025年8月6日 09:15:41
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'11"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:25:37
2025年8月6日 09:25:36
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6

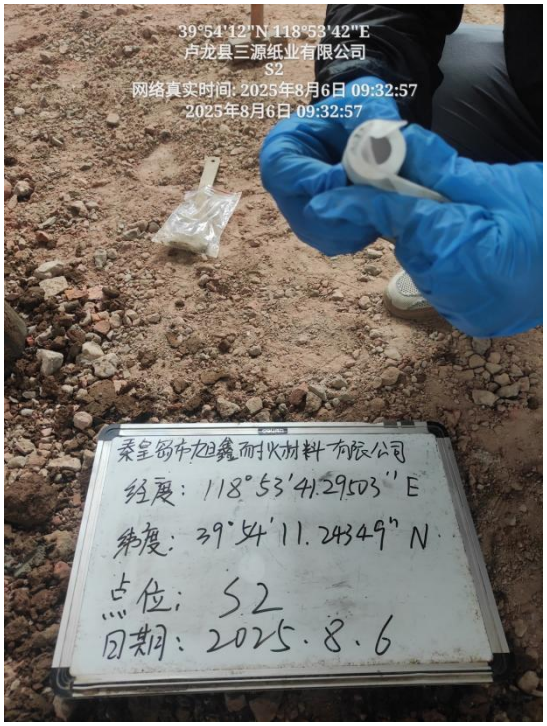

39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:28:47
2025年8月6日 09:28:46
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:02:38
2025年8月6日 09:02:38

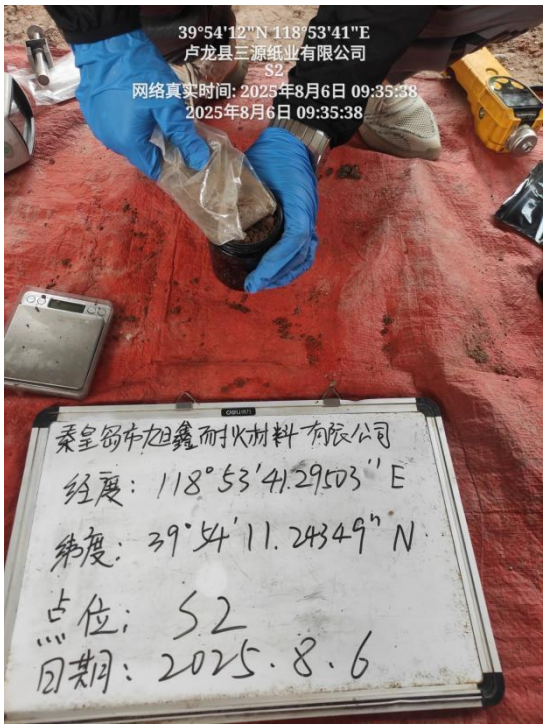

39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:31:10
2025年8月6日 09:31:10

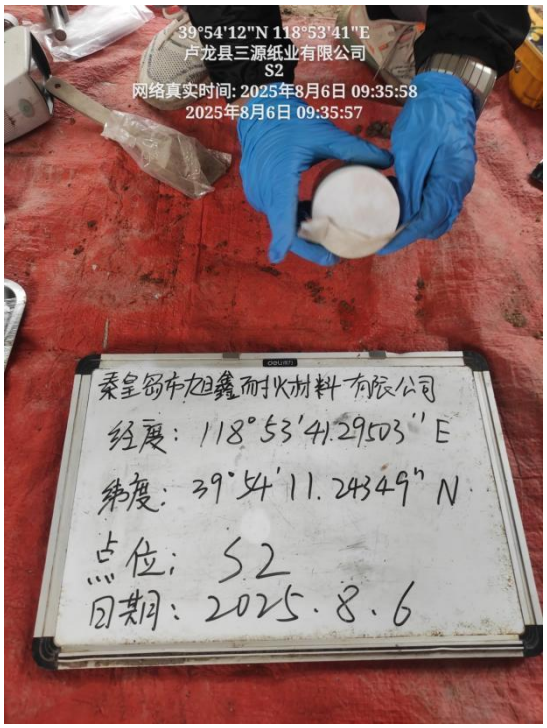

39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:31:30
2025年8月6日 09:31:30
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:31:53
2025年8月6日 09:31:52
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:32:57
2025年8月6日 09:32:57
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6

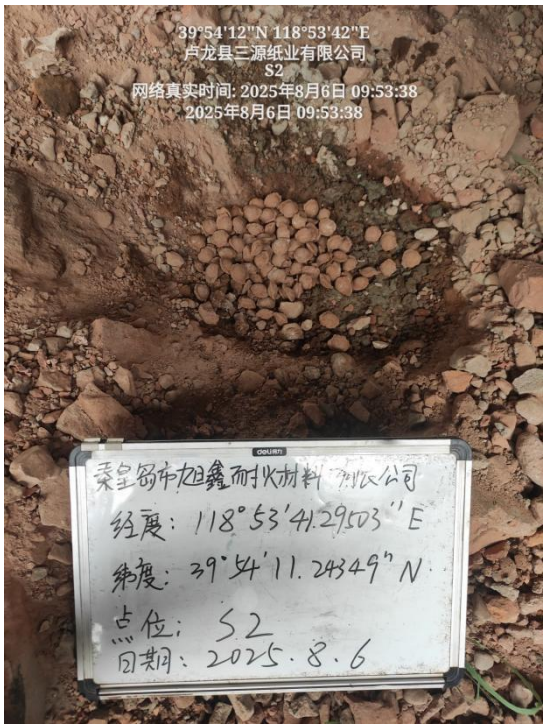
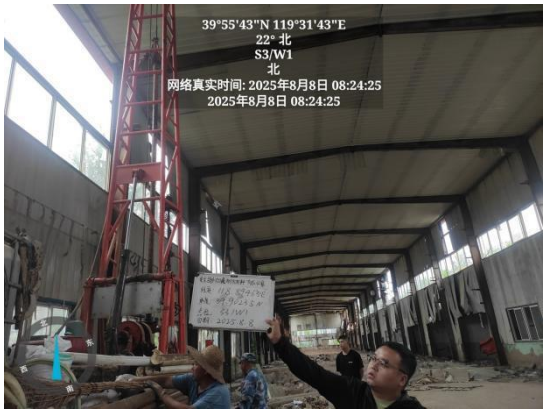
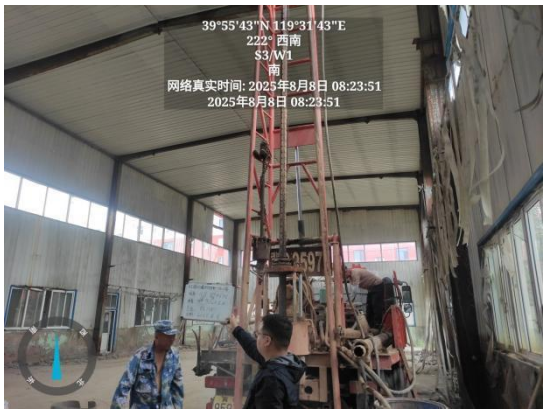

39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:34:07
2025年8月6日 09:34:07
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:35:38
2025年8月6日 09:35:38
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:35:58
2025年8月6日 09:35:57
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:36:18
2025年8月6日 09:36:18
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6


39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S2
网络真实时间: 2025年8月6日 09:41:22
2025年8月6日 09:41:22
经度: 118°53'41.29503" E
纬度: 39°54'11.24349" N
点位: S2
日期: 2025.8.6

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">S3/W1</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
</table>


39°55'43"N 119°31'43"E
283° 西
S3/W1
西
网络真实时间: 2025年8月8日 08:24:13
2025年8月8日 08:24:13


39°55'43"N 119°31'43"E
164° 南
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:21:17
2025年8月8日 08:21:17


39°55'43"N 119°31'43"E
209° 西南
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:21:08
2025年8月8日 08:21:08

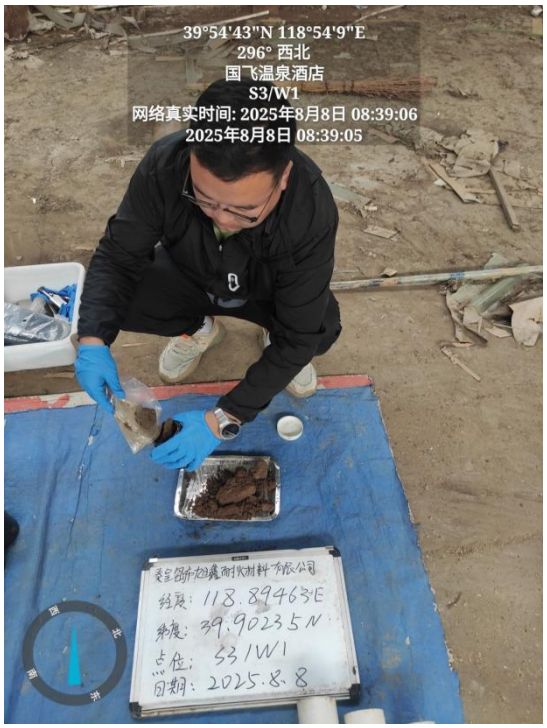

39°54'43"N 118°54'9"E
132° 东南
国飞温泉酒店
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:37:27
2025年8月8日 08:37:26

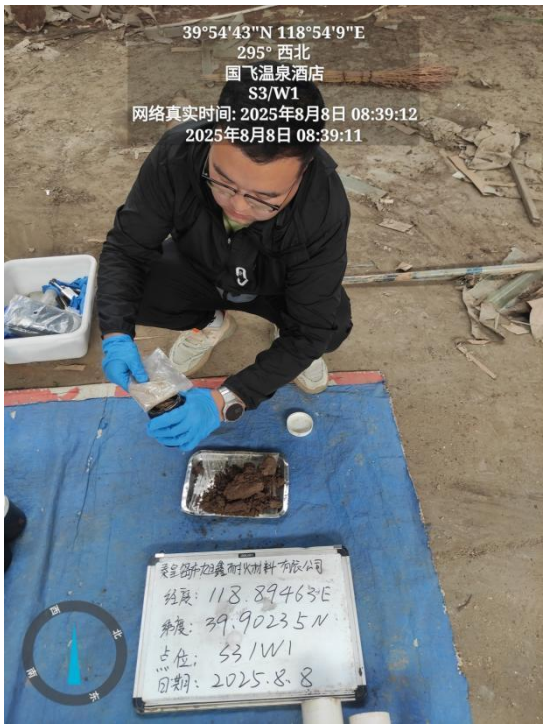

39°54'43"N 118°54'9"E
125° 东南
国飞温泉酒店
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:37:48
2025年8月8日 08:37:47

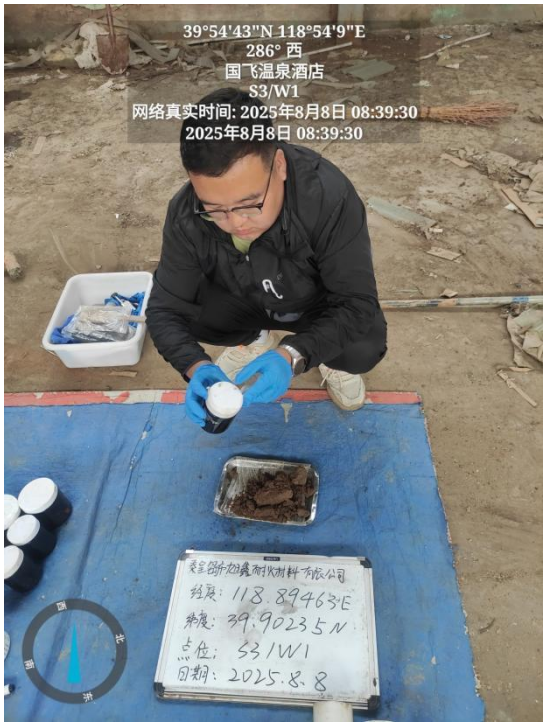

39°54'43"N 118°54'9"E
125° 东南
国飞温泉酒店
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:37:56
2025年8月8日 08:37:55

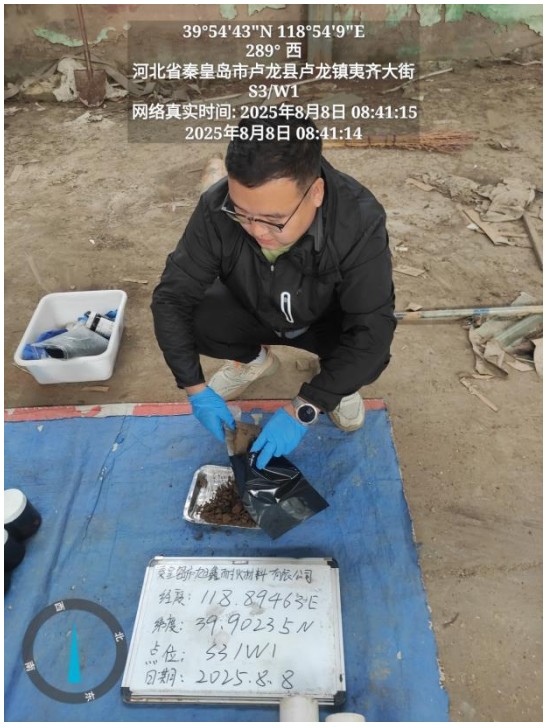

39°54'43"N 118°54'9"E
125° 东南
国飞温泉酒店
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:38:07
2025年8月8日 08:38:06


39°54'43"N 118°54'9"E
127° 东南
国飞温泉酒店
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:38:24
2025年8月8日 08:38:23


39°54'43"N 118°54'9"E
296° 西北
国飞温泉酒店
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:39:06
2025年8月8日 08:39:05
经度: 118.89463°E
纬度: 39.90235°N
点位: S3/W1
日期: 2025.8.8


39°54'43"N 118°54'9"E
295° 西北
国飞温泉酒店
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:39:12
2025年8月8日 08:39:11
经度: 118.89463°E
纬度: 39.90235°N
点位: S3/W1
日期: 2025.8.8


39°54'43"N 118°54'9"E
286° 西
国飞温泉酒店
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:39:30
2025年8月8日 08:39:30
经度: 118.89463°E
纬度: 39.90235°N
点位: S3/W1
日期: 2025.8.8


39°54'43"N 118°54'9"E
289° 西
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:41:15
2025年8月8日 08:41:14
经度: 118.89463°E
纬度: 39.90235°N
点位: S3/W1
日期: 2025.8.8


39°54'43"N 118°54'9"E
221° 西南
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 09:11:13
2025年8月8日 09:11:12

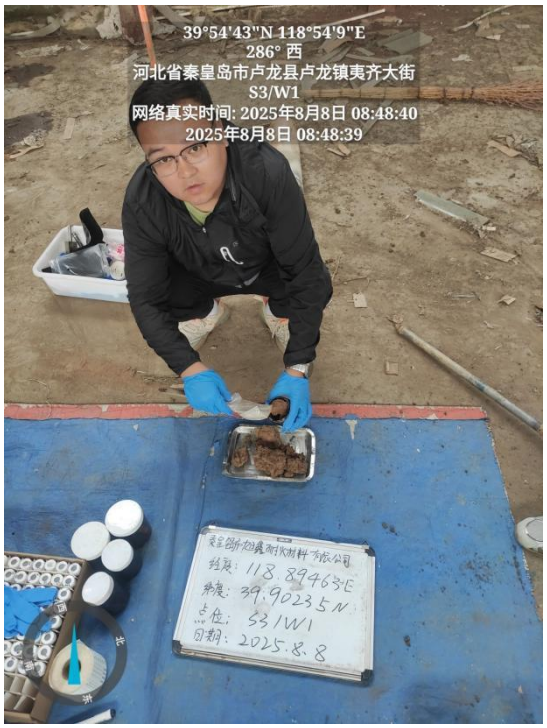

39°54'43"N 118°54'9"E
280° 西
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:46:50
2025年8月8日 08:46:49

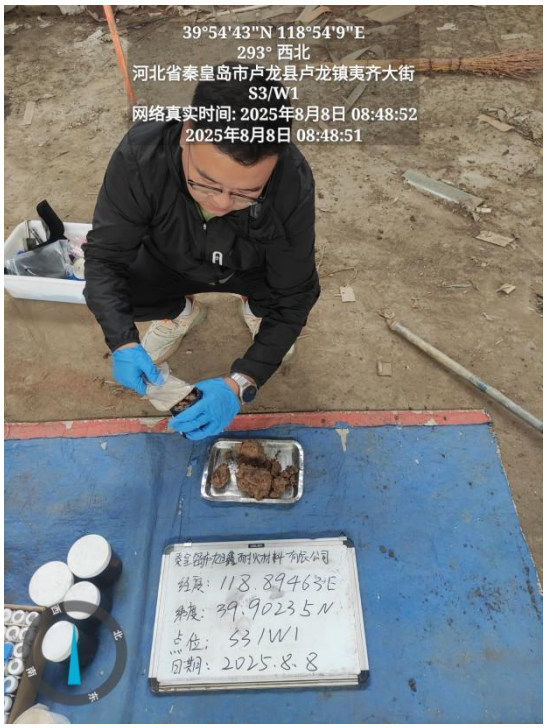

39°54'43"N 118°54'9"E
273° 西
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:47:11
2025年8月8日 08:47:10

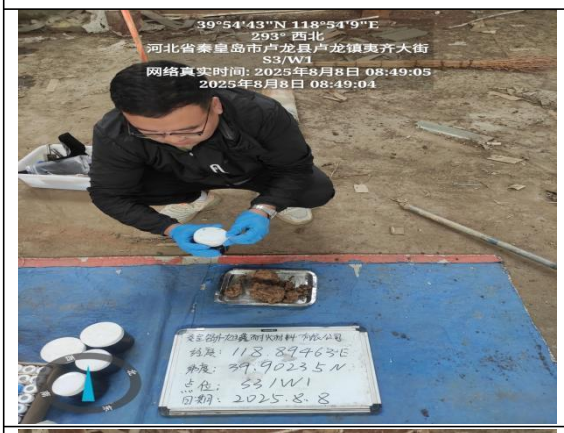

39°54'43"N 118°54'9"E
277° 西
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:47:18
2025年8月8日 08:47:17


39°54'43"N 118°54'9"E
279° 西
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:47:34
2025年8月8日 08:47:33

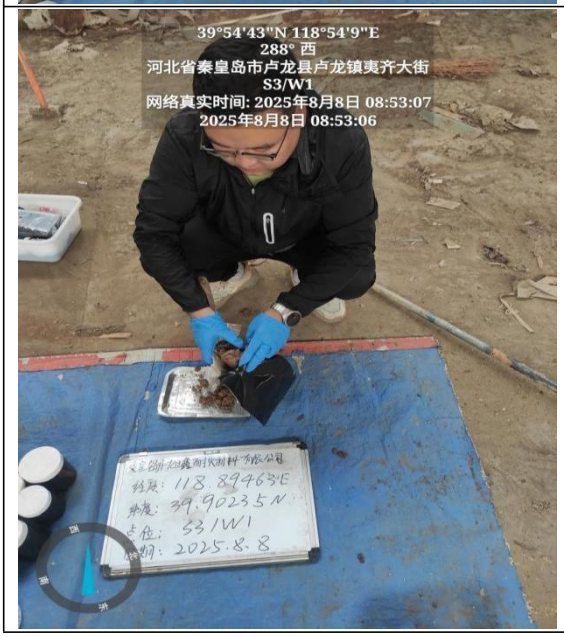

39°54'43"N 118°54'9"E
264° 西
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:48:08
2025年8月8日 08:48:07


39°54'43"N 118°54'9"E
286° 西
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:48:40
2025年8月8日 08:48:39


39°54'43"N 118°54'9"E
293° 西北
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:48:52
2025年8月8日 08:48:51


39°54'43"N 118°54'9"E
293° 西北
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:49:05
2025年8月8日 08:49:04


39°54'43"N 118°54'9"E
239° 西南
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:53:03
2025年8月8日 08:53:02


39°54'43"N 118°54'9"E
288° 西
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:53:07
2025年8月8日 08:53:06


39°54'43"N 118°54'9"E
111° 东
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:53:53
2025年8月8日 08:53:52

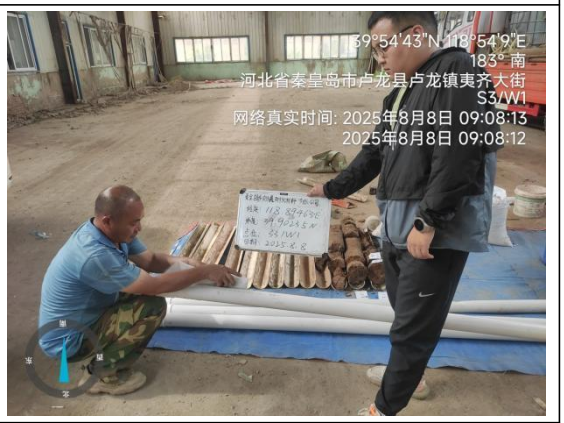

39°54'43"N 118°54'9"E
115° 东南
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 08:54:16
2025年8月8日 08:54:16

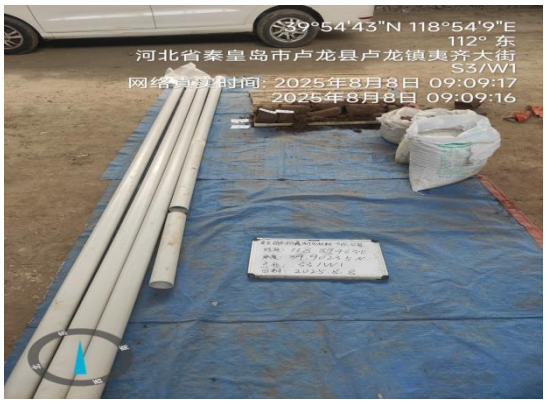

39°54'43"N 118°54'9"E
278° 西
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 09:02:17
2025年8月8日 09:02:16


39°54'43"N 118°54'9"E
103° 东
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 09:04:20
2025年8月8日 09:04:19


39°54'43"N 118°54'9"E
212° 西南
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 09:07:29
2025年8月8日 09:07:29


39°54'43"N 118°54'9"E
190° 南
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 09:08:08
2025年8月8日 09:08:07


39°54'43"N 118°54'9"E
183° 南
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 09:08:13
2025年8月8日 09:08:12


39°54'43"N 118°54'9"E
112° 东
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇夷齐大街
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 09:09:17
2025年8月8日 09:09:16


39°53'45"N 118°53'36"E
219° 西南
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 10:52:25
2025年8月8日 10:52:25


39°53'45"N 118°53'36"E
216° 西南
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 10:52:32
2025年8月8日 10:52:32


39°53'45"N 118°53'36"E
200° 南
河北省秦皇岛市卢龙县卢龙镇
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 10:53:17
2025年8月8日 10:53:16
经度: 118.89463°E
纬度: 39.90235°N
点位: S3/W1
日期: 2025.8.8


39°53'45"N 118°53'36"E
104° 东
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 11:01:20
2025年8月8日 11:01:19


39°53'45"N 118°53'36"E
106° 东
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 11:01:16
2025年8月8日 11:01:15


39°53'45"N 118°53'36"E
212° 西南
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 11:01:44
2025年8月8日 11:01:43
经度: 118.89463°E
纬度: 39.90235°N
点位: S3/W1
日期: 2025.8.8


39°53'45"N 118°53'36"E
305° 西北
S3/W1
网络真实时间: 2025年8月8日 11:08:43
2025年8月8日 11:08:43
经度: 118.89463°E
纬度: 39.90235°N
点位: S3/W1
日期: 2025.8.8

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">S4</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
</table>


39°54'11"N 118°53'43"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
南
网络真实时间: 2025年8月6日 10:12:51
2025年8月6日 10:12:51


39°54'11"N 118°53'43"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
西
网络真实时间: 2025年8月6日 10:13:09
2025年8月6日 10:13:08


39°54'11"N 118°53'43"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
北
网络真实时间: 2025年8月6日 10:13:29
2025年8月6日 10:13:28


39°54'11"N 118°53'43"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:15:33
2025年8月6日 10:15:33


39°54'11"N 118°53'43"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:16:19
2025年8月6日 10:16:19


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:55:58
2025年8月6日 10:55:58

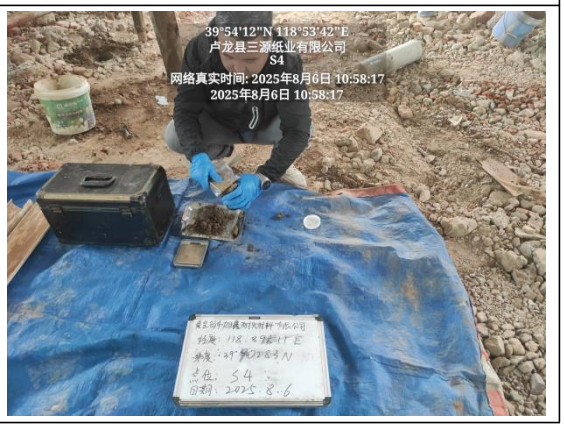

39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:56:10
2025年8月6日 10:56:10

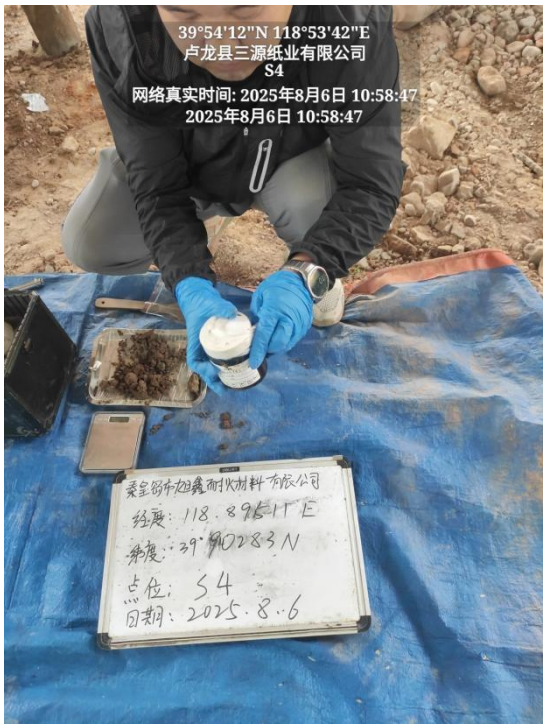

39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:56:27
2025年8月6日 10:56:27


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:56:54
2025年8月6日 10:56:54


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:57:25
2025年8月6日 10:57:24

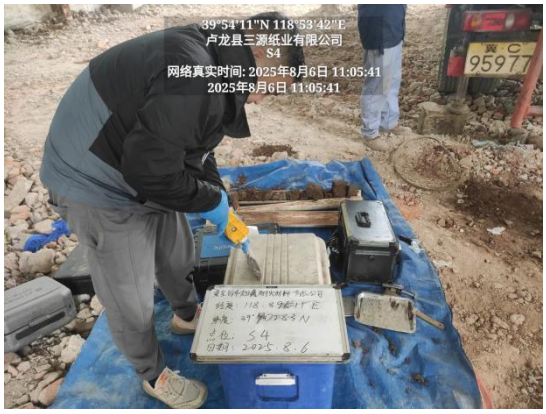

39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:58:00
2025年8月6日 10:58:00


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:58:17
2025年8月6日 10:58:17


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:58:47
2025年8月6日 10:58:47


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 10:59:16
2025年8月6日 10:59:16


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:04:23
2025年8月6日 11:04:23


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:05:41
2025年8月6日 11:05:41


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:07:11
2025年8月6日 11:07:11


39°54'12"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:09:17
2025年8月6日 11:09:17


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:09:43
2025年8月6日 11:09:43


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:09:53
2025年8月6日 11:09:52


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:10:09
2025年8月6日 11:10:09


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:10:36
2025年8月6日 11:10:36

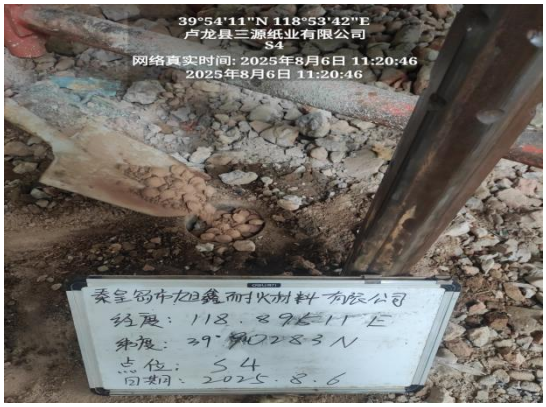

39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:11:02
2025年8月6日 11:11:02


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:11:52
2025年8月6日 11:11:52


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:12:13
2025年8月6日 11:12:13


39°54'12"N 118°53'43"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:18:11
2025年8月6日 11:18:10


39°54'12"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:18:44
2025年8月6日 11:18:44


39°54'11"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S4
网络真实时间: 2025年8月6日 11:20:46
2025年8月6日 11:20:46

S5


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 13:47:17
2025年8月6日 13:47:17


39°54'7"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
东
网络真实时间: 2025年8月6日 13:49:47
2025年8月6日 13:49:47


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
南
网络真实时间: 2025年8月6日 13:50:00
2025年8月6日 13:49:59


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
西
网络真实时间: 2025年8月6日 13:50:18
2025年8月6日 13:50:17


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
北
网络真实时间: 2025年8月6日 13:50:29
2025年8月6日 13:50:29


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 13:56:45
2025年8月6日 13:56:45


39°54'6"N 118°53'43"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:05:10
2025年8月6日 14:05:09


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:08:22
2025年8月6日 14:08:22

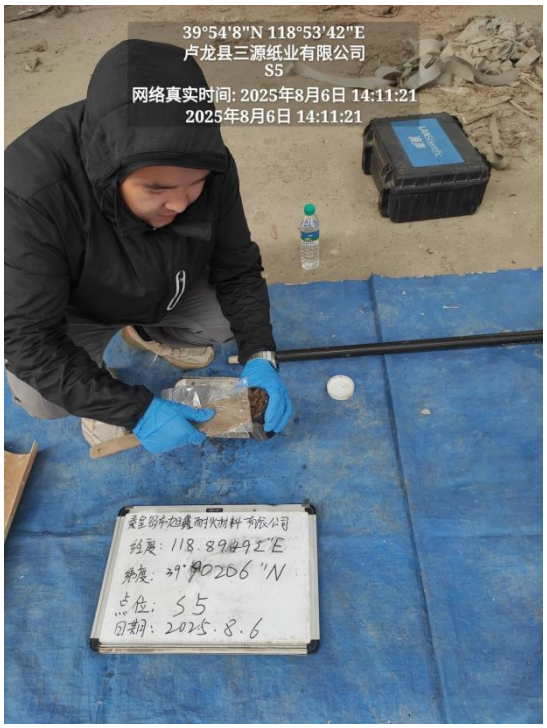

39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:08:37
2025年8月6日 14:08:37


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:08:46
2025年8月6日 14:08:46

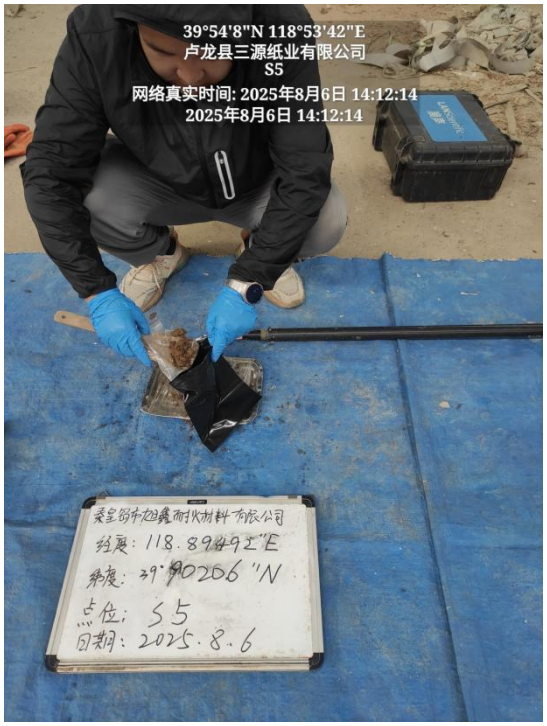

39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:09:09
2025年8月6日 14:09:09


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:09:30
2025年8月6日 14:09:30

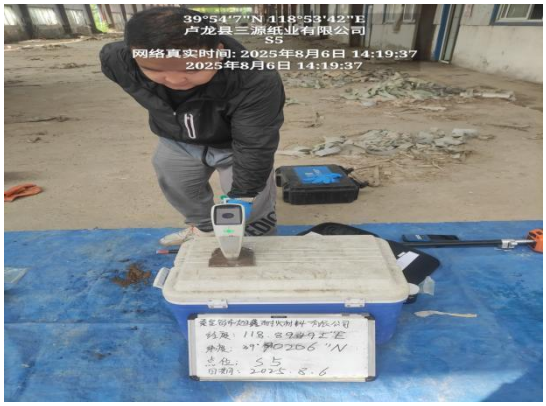

39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:10:37
2025年8月6日 14:10:37


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:11:21
2025年8月6日 14:11:21


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:11:49
2025年8月6日 14:11:48


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:12:14
2025年8月6日 14:12:14


39°54'7"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:17:02
2025年8月6日 14:17:02


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:19:37
2025年8月6日 14:19:37


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:21:56
2025年8月6日 14:21:56

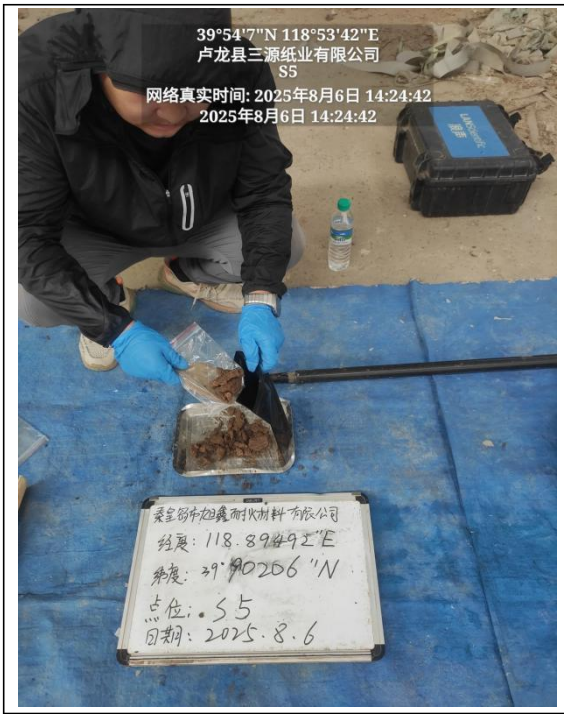

39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:22:06
2025年8月6日 14:22:05

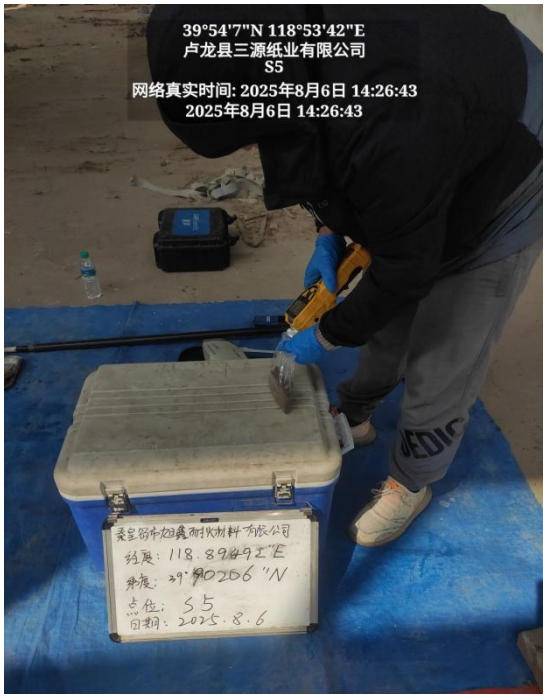

39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:22:22
2025年8月6日 14:22:22

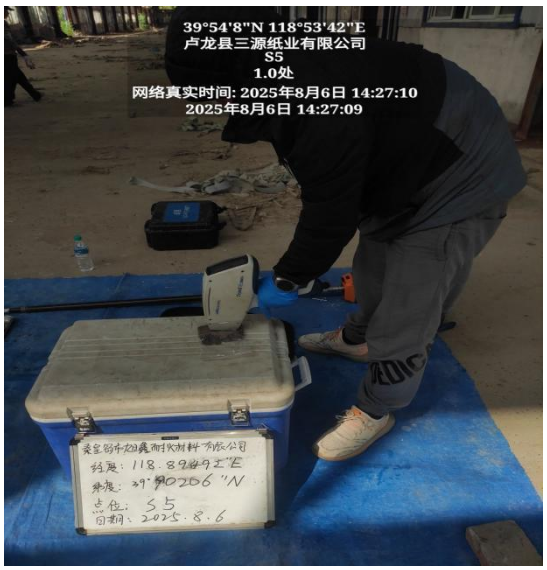

39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:22:46
2025年8月6日 14:22:46

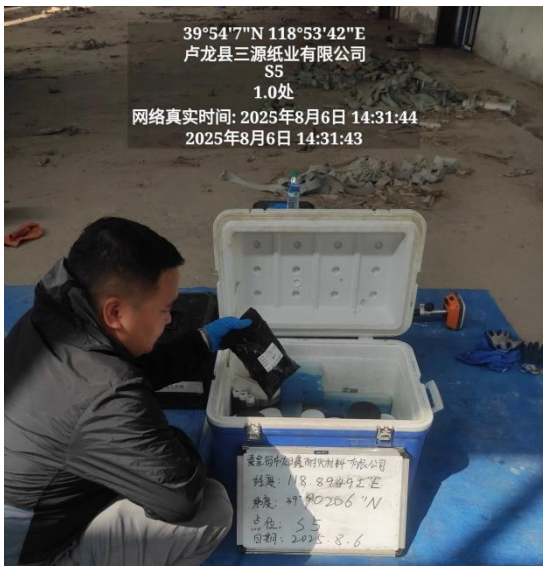

39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:23:10
2025年8月6日 14:23:10


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:24:15
2025年8月6日 14:24:15


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:24:42
2025年8月6日 14:24:42


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:26:43
2025年8月6日 14:26:43


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
1.0处
网络真实时间: 2025年8月6日 14:27:10
2025年8月6日 14:27:09


39°54'7"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
1.0处
网络真实时间: 2025年8月6日 14:31:44
2025年8月6日 14:31:43


39°54'8"N 118°53'41"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:33:17
2025年8月6日 14:33:17


39°54'8"N 118°53'42"E
卢龙县三源纸业有限公司
S5
网络真实时间: 2025年8月6日 14:39:11
2025年8月6日 14:39:11

S6


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 14:52:52
2025年8月6日 14:52:52


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 14:54:08
2025年8月6日 14:54:08


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
南
网络真实时间: 2025年8月6日 14:55:34
2025年8月6日 14:55:34


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
西
网络真实时间: 2025年8月6日 14:55:50
2025年8月6日 14:55:50


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
北
网络真实时间: 2025年8月6日 14:56:10
2025年8月6日 14:56:10


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 14:56:39
2025年8月6日 14:56:39


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:03:17
2025年8月6日 15:03:17


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:12:17
2025年8月6日 15:12:17


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:12:39
2025年8月6日 15:12:39

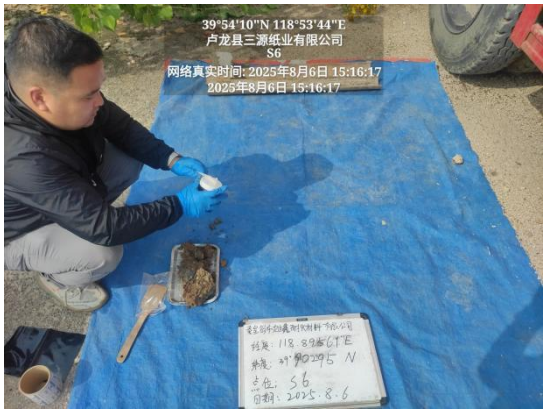

39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:13:03
2025年8月6日 15:13:03


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:13:33
2025年8月6日 15:13:33


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:13:55
2025年8月6日 15:13:54


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:15:17
2025年8月6日 15:15:17


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:15:33
2025年8月6日 15:15:33


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:16:17
2025年8月6日 15:16:17


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:16:32
2025年8月6日 15:16:31


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:19:31
2025年8月6日 15:19:31


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:21:35
2025年8月6日 15:21:35


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:23:46
2025年8月6日 15:23:46


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:24:15
2025年8月6日 15:24:15


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:24:29
2025年8月6日 15:24:29


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:24:46
2025年8月6日 15:24:46


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:26:02
2025年8月6日 15:26:02


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:27:04
2025年8月6日 15:27:04


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:27:14
2025年8月6日 15:27:13


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:27:29
2025年8月6日 15:27:28


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:28:02
2025年8月6日 15:28:02


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:30:40
2025年8月6日 15:30:40


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:31:01
2025年8月6日 15:31:01


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:37:34
2025年8月6日 15:37:34


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络时间未同步
2025年8月6日 15:39:54


39°54'11"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S6
网络真实时间: 2025年8月6日 15:41:37
2025年8月6日 15:41:37

S7/W2


39°54'8"N 118°53'43"E
209° 西南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:11:23
2025年8月7日 08:11:23


39°54'8"N 118°53'43"E
198° 南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
南
网络真实时间: 2025年8月7日 08:15:08
2025年8月7日 08:15:08


39°54'7"N 118°53'43"E
285° 西
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
西
网络真实时间: 2025年8月7日 08:15:25
2025年8月7日 08:15:25


39°54'7"N 118°53'43"E
339° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
北
网络真实时间: 2025年8月7日 08:15:45
2025年8月7日 08:15:44


39°54'8"N 118°53'43"E
338° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:19:48
2025年8月7日 08:19:48


39°54'7"N 118°53'43"E
212° 西南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:18:58
2025年8月7日 08:18:58


39°54'8"N 118°53'43"E
195° 南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:16:04
2025年8月7日 08:16:04


39°54'7"N 118°53'43"E
122° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:54:22
2025年8月7日 08:54:22


39°54'7"N 118°53'43"E
122° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:54:41
2025年8月7日 08:54:41


39°54'7"N 118°53'43"E
117° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:54:52
2025年8月7日 08:54:52


39°54'7"N 118°53'43"E
120° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:55:07
2025年8月7日 08:55:06

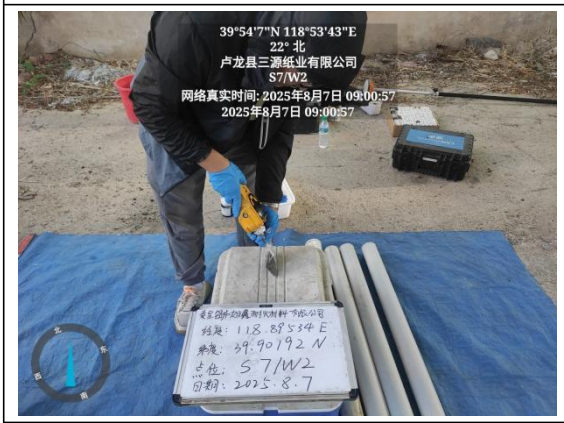

39°54'7"N 118°53'43"E
123° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:55:21
2025年8月7日 08:55:20


39°54'7"N 118°53'43"E
19° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:55:52
2025年8月7日 08:55:51


39°54'7"N 118°53'43"E
16° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:56:20
2025年8月7日 08:56:19


39°54'7"N 118°53'43"E
27° 东北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:56:49
2025年8月7日 08:56:49


39°54'7"N 118°53'43"E
21° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 08:57:04
2025年8月7日 08:57:04


39°54'7"N 118°53'43"E
22° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:00:57
2025年8月7日 09:00:57


39°54'7"N 118°53'43"E
26° 东北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:04:35
2025年8月7日 09:04:35


39°54'7"N 118°53'43"E
126° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:06:01
2025年8月7日 09:06:01


39°54'7"N 118°53'43"E
127° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:06:48
2025年8月7日 09:06:48

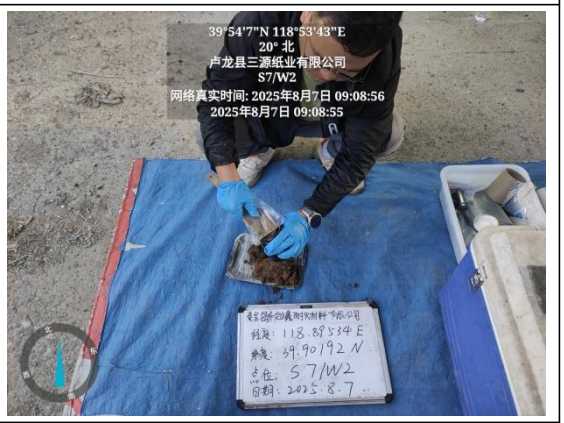

39°54'7"N 118°53'43"E
122° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:06:57
2025年8月7日 09:06:57


39°54'7"N 118°53'43"E
123° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:07:19
2025年8月7日 09:07:19


39°54'7"N 118°53'43"E
125° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:07:37
2025年8月7日 09:07:37

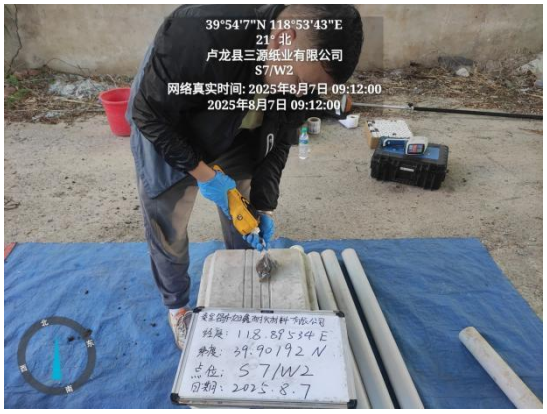

39°54'7"N 118°53'43"E
23° 东北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:08:37
2025年8月7日 09:08:37


39°54'7"N 118°53'43"E
16° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:08:43
2025年8月7日 09:08:43


39°54'7"N 118°53'43"E
20° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:08:56
2025年8月7日 09:08:55


39°54'8"N 118°53'43"E
26° 东北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:09:18
2025年8月7日 09:09:18


39°54'7"N 118°53'43"E
20° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:09:38
2025年8月7日 09:09:37


39°54'7"N 118°53'43"E
21° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:12:00
2025年8月7日 09:12:00


39°54'7"N 118°53'43"E
20° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:12:34
2025年8月7日 09:12:34


39°54'7"N 118°53'43"E
192° 南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:25:20
2025年8月7日 09:25:20


39°54'7"N 118°53'43"E
199° 南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:26:20
2025年8月7日 09:26:19


39°54'7"N 118°53'43"E
201° 南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:26:46
2025年8月7日 09:26:46


39°54'8"N 118°53'43"E
193° 南
卢龙县三源纸业有限公司
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 09:31:13
2025年8月7日 09:31:13


39°54'43"N 118°54'9"E
295° 西北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 10:14:36
2025年8月7日 10:14:36


39°54'43"N 118°54'9"E
297° 西北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 10:15:40
2025年8月7日 10:15:40


39°54'43"N 118°54'9"E
225° 西南
塞北福满家卢龙生活购物广场
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 14:13:02
2025年8月7日 14:13:02


39°54'43"N 118°54'9"E
323° 西北
塞北福满家卢龙生活购物广场
S7/W2
北
网络真实时间: 2025年8月7日 14:23:22
2025年8月7日 14:23:21


39°54'43"N 118°54'9"E
226° 西南
塞北福满家卢龙生活购物广场
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 14:25:18
2025年8月7日 14:25:17


39°54'43"N 118°54'9"E
217° 西南
塞北福满家卢龙生活购物广场
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 14:37:25
2025年8月7日 14:37:24

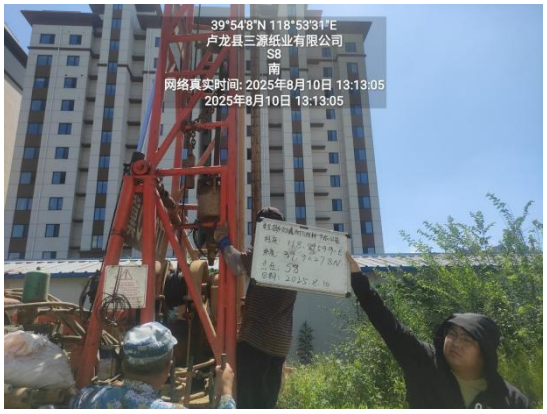

39°54'43"N 118°54'9"E
217° 西南
塞北福满家卢龙生活购物广场
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 14:49:15
2025年8月7日 14:49:15


39°54'43"N 118°54'9"E
200° 南
塞北福满家卢龙生活购物广场
S7/W2
网络真实时间: 2025年8月7日 14:50:21
2025年8月7日 14:50:21

S8


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:09:24
2025年8月10日 13:09:24


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
东
网络真实时间: 2025年8月10日 13:12:41
2025年8月10日 13:12:41


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
南
网络真实时间: 2025年8月10日 13:13:05
2025年8月10日 13:13:05


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
西
网络真实时间: 2025年8月10日 13:13:29
2025年8月10日 13:13:28


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
北
网络真实时间: 2025年8月10日 13:13:44
2025年8月10日 13:13:44


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:18:15
2025年8月10日 13:18:14


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:14:02
2025年8月10日 13:14:02


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:23:15
2025年8月10日 13:23:14

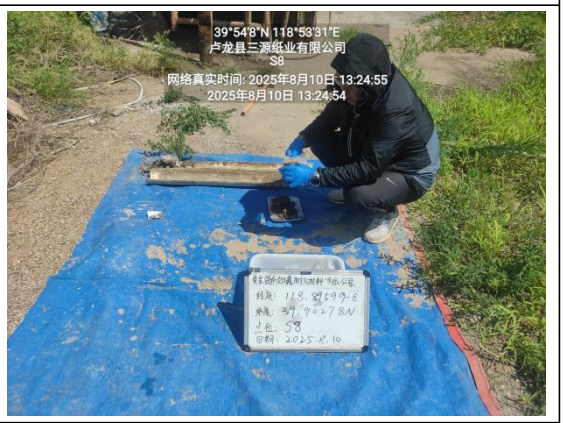

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:23:38
2025年8月10日 13:23:37

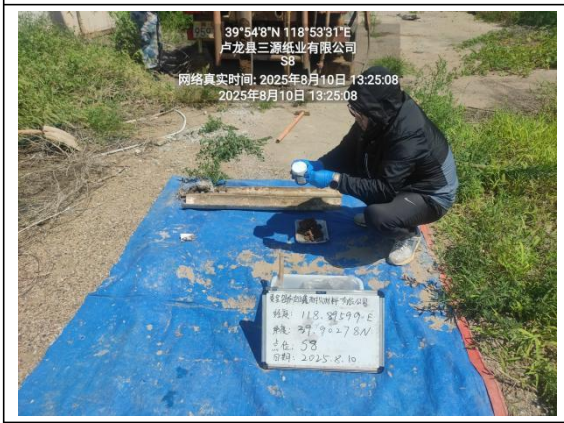

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:23:48
2025年8月10日 13:23:48


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:24:02
2025年8月10日 13:24:02


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:24:23
2025年8月10日 13:24:22

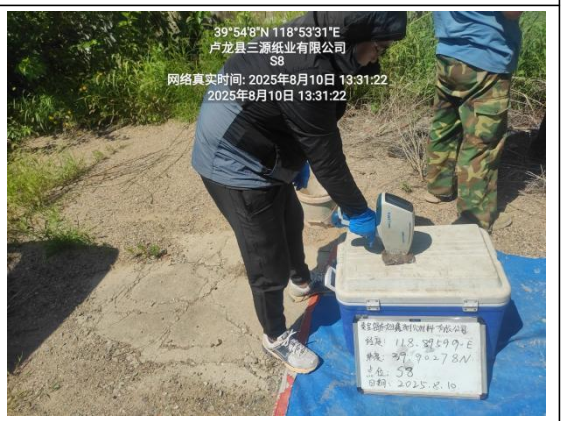

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:24:49
2025年8月10日 13:24:49


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:24:55
2025年8月10日 13:24:54


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:25:08
2025年8月10日 13:25:08


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:29:08
2025年8月10日 13:29:07


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:30:45
2025年8月10日 13:30:45


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:31:22
2025年8月10日 13:31:22


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:32:55
2025年8月10日 13:32:54


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:33:17
2025年8月10日 13:33:17

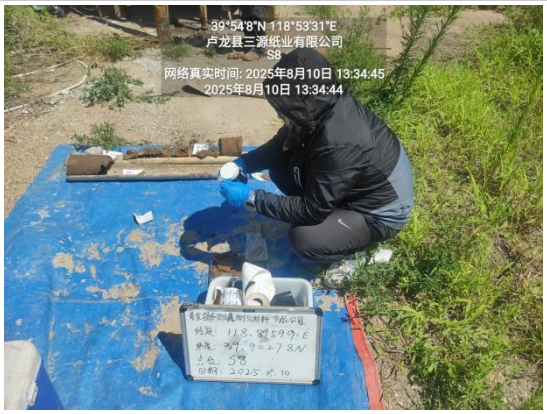

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:33:25
2025年8月10日 13:33:25

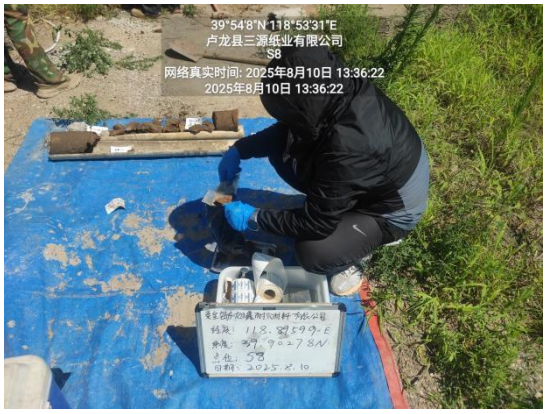

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:33:39
2025年8月10日 13:33:39


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:33:59
2025年8月10日 13:33:59


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:34:27
2025年8月10日 13:34:27


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:34:33
2025年8月10日 13:34:33


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:34:45
2025年8月10日 13:34:44


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:36:22
2025年8月10日 13:36:22


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:37:10
2025年8月10日 13:37:10


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:37:44
2025年8月10日 13:37:44


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:40:14
2025年8月10日 13:40:14


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络真实时间: 2025年8月10日 13:40:43
2025年8月10日 13:40:42


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S8
网络时间未同步
2025年8月10日 13:42:10

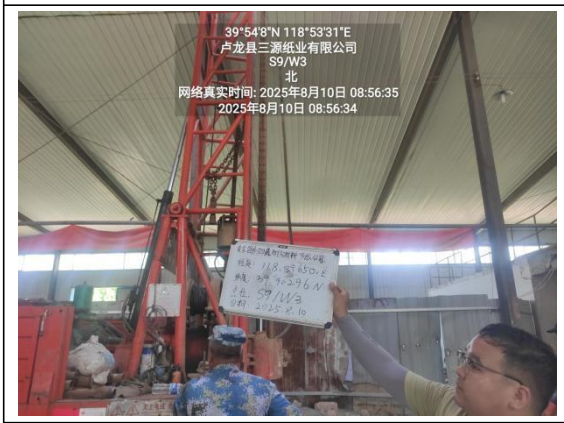
S9/W3


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 08:47:35
2025年8月10日 08:47:35


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
东
网络真实时间: 2025年8月10日 08:55:33
2025年8月10日 08:55:33


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
南
网络真实时间: 2025年8月10日 08:55:59
2025年8月10日 08:55:59


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
西
网络真实时间: 2025年8月10日 08:56:15
2025年8月10日 08:56:15


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
北
网络真实时间: 2025年8月10日 08:56:35
2025年8月10日 08:56:34


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 08:59:06
2025年8月10日 08:59:06


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 08:56:48
2025年8月10日 08:56:48


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 08:57:07
2025年8月10日 08:57:07

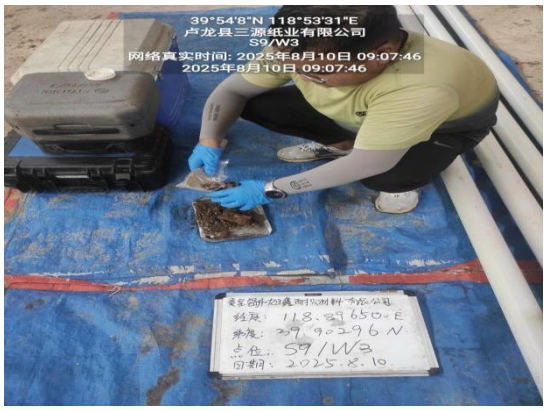

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:05:56
2025年8月10日 09:05:55


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:06:11
2025年8月10日 09:06:11


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:06:27
2025年8月10日 09:06:26


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:06:37
2025年8月10日 09:06:37


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:06:56
2025年8月10日 09:06:56


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:07:46
2025年8月10日 09:07:46


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:07:53
2025年8月10日 09:07:53


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:08:07
2025年8月10日 09:08:07


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:10:32
2025年8月10日 09:10:31


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:11:42
2025年8月10日 09:11:41


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:12:33
2025年8月10日 09:12:33

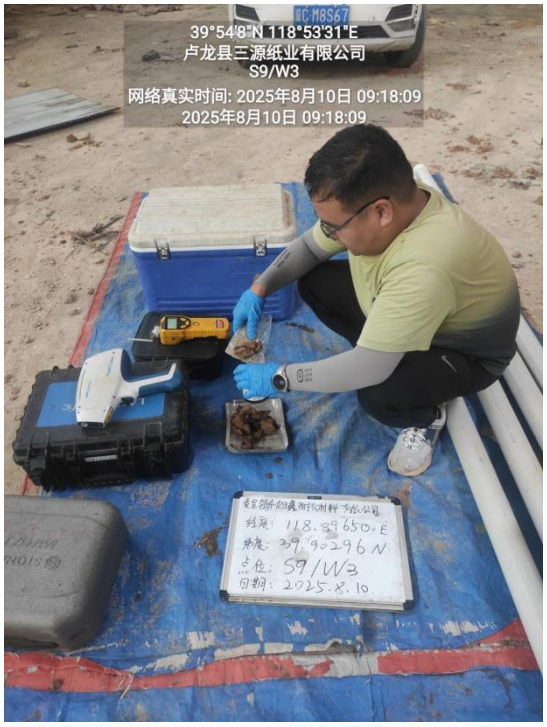

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:15:00
2025年8月10日 09:14:59

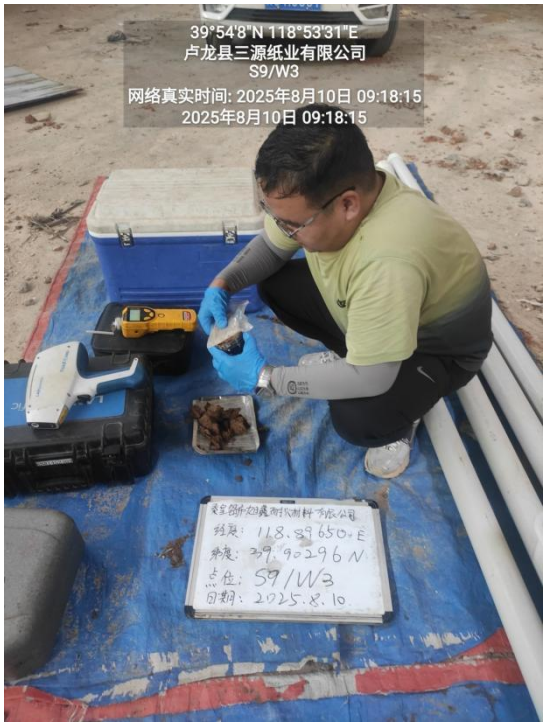

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:15:16
2025年8月10日 09:15:16


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:15:26
2025年8月10日 09:15:26


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:16:47
2025年8月10日 09:16:47


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:17:04
2025年8月10日 09:17:04


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:18:09
2025年8月10日 09:18:09


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:18:15
2025年8月10日 09:18:15


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:18:31
2025年8月10日 09:18:31


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:21:44
2025年8月10日 09:21:44


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:21:59
2025年8月10日 09:21:59


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:32:39
2025年8月10日 09:32:39


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 09:49:42
2025年8月10日 09:49:42
经度: 118.89650°E
纬度: 39.90296°N
点位: S9/W3
日期: 2025.8.10


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 10:07:40
2025年8月10日 10:07:40
经度: 118.89650°E
纬度: 39.90296°N
点位: S9/W3
日期: 2025.8.10


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 11:19:12
2025年8月10日 11:19:12


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 11:19:36
2025年8月10日 11:19:36
经度: 118.89650°E
纬度: 39.90296°N
点位: S9/W3
日期: 2025.8.10


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 11:21:20
2025年8月10日 11:21:20


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 11:27:32
2025年8月10日 11:27:31


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 11:28:00
2025年8月10日 11:28:00


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 11:28:35
2025年8月10日 11:28:35


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 11:43:26
2025年8月10日 11:43:25


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S9/W3
网络真实时间: 2025年8月10日 11:43:47
2025年8月10日 11:43:47

S10


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 13:59:04
2025年8月8日 13:59:03


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
东
网络真实时间: 2025年8月8日 14:06:04
2025年8月8日 14:06:03


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
南
网络真实时间: 2025年8月8日 14:06:19
2025年8月8日 14:06:18


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
西
网络真实时间: 2025年8月8日 14:06:32
2025年8月8日 14:06:31


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
北
网络真实时间: 2025年8月8日 14:06:41
2025年8月8日 14:06:41


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 14:07:51
2025年8月8日 14:07:51


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 14:09:12
2025年8月8日 14:09:11


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 14:08:32
2025年8月8日 14:08:31

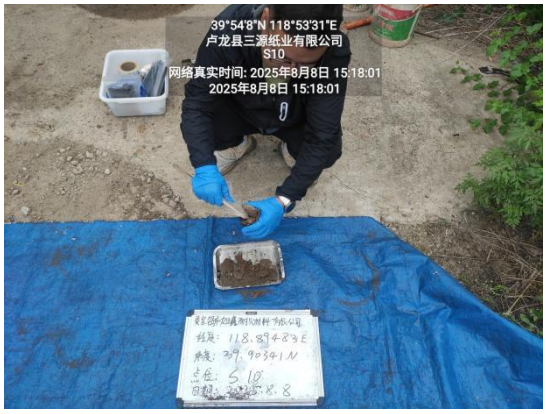

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:14:33
2025年8月8日 15:14:32


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:16:13
2025年8月8日 15:16:12

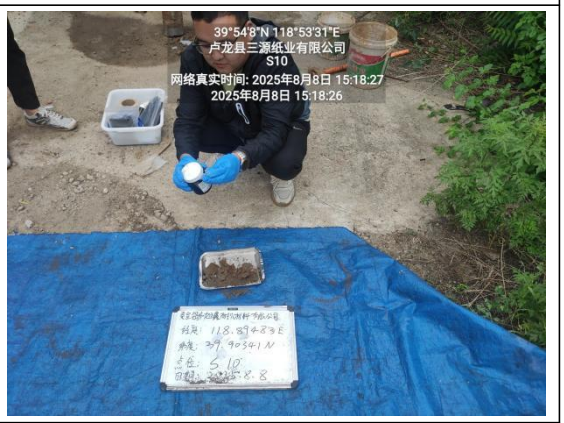

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:16:23
2025年8月8日 15:16:22


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:17:07
2025年8月8日 15:17:07


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:17:35
2025年8月8日 15:17:34


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:18:01
2025年8月8日 15:18:01


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:18:07
2025年8月8日 15:18:06


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:18:27
2025年8月8日 15:18:26


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:21:04
2025年8月8日 15:21:03


S10
网络真实时间: 2025年8月8日 15:23:28
2025年8月8日 15:23:28

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">S11</td>
</tr>
</table>


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 15:58:38
2025年8月6日 15:58:38


39°54'10"N 118°53'43"E
卢龙县三源纸业有限公司
S11
东
网络真实时间: 2025年8月6日 16:00:07
2025年8月6日 16:00:07


39°54'10"N 118°53'44"E
卢龙县三源纸业有限公司
S11
南
网络真实时间: 2025年8月6日 16:00:19
2025年8月6日 16:00:18


39°54'10"N 118°53'44"E
284° 西
卢龙县三源纸业有限公司
S11
西
网络真实时间: 2025年8月6日 16:00:43
2025年8月6日 16:00:43


39°54'10"N 118°53'44"E
14° 北
卢龙县三源纸业有限公司
S11
北
网络真实时间: 2025年8月6日 16:01:07
2025年8月6日 16:01:07


39°54'10"N 118°53'44"E
112° 东
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:03:49
2025年8月6日 16:03:49


39°54'10"N 118°53'44"E
291° 西
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:01:38
2025年8月6日 16:01:38


39°54'10"N 118°53'44"E
329° 西北
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:17:47
2025年8月6日 16:17:47


39°54'10"N 118°53'44"E
310° 西北
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:18:14
2025年8月6日 16:18:13


39°54'10"N 118°53'44"E
326° 西北
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:18:19
2025年8月6日 16:18:19

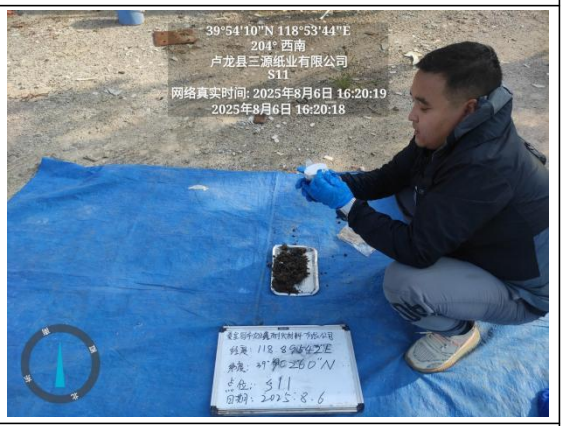

39°54'10"N 118°53'44"E
326° 西北
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:18:25
2025年8月6日 16:18:25


39°54'10"N 118°53'44"E
325° 西北
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:18:40
2025年8月6日 16:18:39


39°54'10"N 118°53'44"E
320° 西北
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:18:54
2025年8月6日 16:18:54


39°54'10"N 118°53'44"E
206° 西南
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:19:33
2025年8月6日 16:19:33


39°54'10"N 118°53'44"E
203° 西南
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:19:43
2025年8月6日 16:19:42


39°54'10"N 118°53'44"E
204° 西南
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:20:19
2025年8月6日 16:20:18


39°54'10"N 118°53'44"E
202° 南
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:20:37
2025年8月6日 16:20:36


39°54'10"N 118°53'44"E
302° 西北
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:26:32
2025年8月6日 16:26:31


39°54'10"N 118°53'44"E
294° 西北
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:27:24
2025年8月6日 16:27:24


39°54'10"N 118°53'44"E
206° 西南
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:31:55
2025年8月6日 16:31:55


39°54'10"N 118°53'44"E
117° 东南
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:32:34
2025年8月6日 16:32:33


39°54'9"N 118°53'43"E
223° 西南
卢龙县三源纸业有限公司
S11
网络真实时间: 2025年8月6日 16:35:38
2025年8月6日 16:35:38

S12


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 13:48:54
2025年8月10日 13:48:54


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
东
网络真实时间: 2025年8月10日 13:51:06
2025年8月10日 13:51:06


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
南
网络真实时间: 2025年8月10日 13:51:24
2025年8月10日 13:51:24


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
西
网络真实时间: 2025年8月10日 13:51:40
2025年8月10日 13:51:40


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
北
网络真实时间: 2025年8月10日 13:51:52
2025年8月10日 13:51:52


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 13:52:53
2025年8月10日 13:52:53


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 13:54:10
2025年8月10日 13:54:10

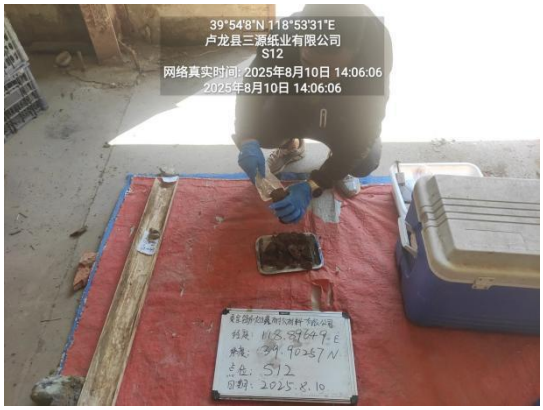

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:04:09
2025年8月10日 14:04:08


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:04:36
2025年8月10日 14:04:36

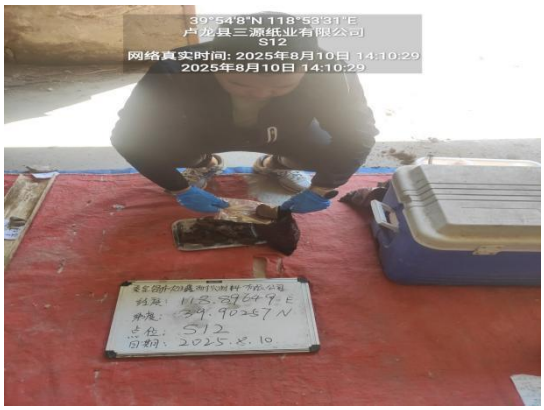

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:04:52
2025年8月10日 14:04:51


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:05:06
2025年8月10日 14:05:06


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:05:34
2025年8月10日 14:05:34


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:06:06
2025年8月10日 14:06:06


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:06:23
2025年8月10日 14:06:23

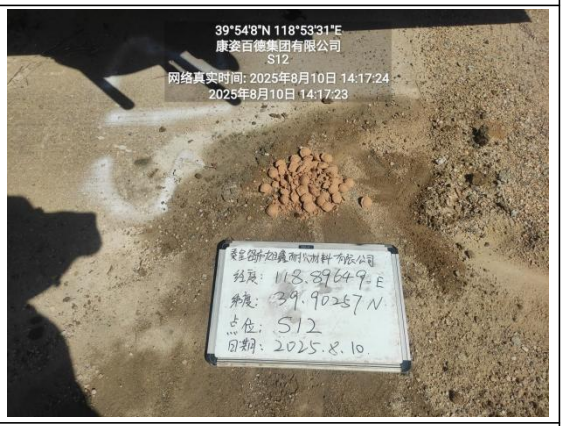

39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:10:29
2025年8月10日 14:10:29


39°54'8"N 118°53'31"E
卢龙县三源纸业有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:12:09
2025年8月10日 14:12:09


39°54'8"N 118°53'31"E
康姿百德集团有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:12:43
2025年8月10日 14:12:42

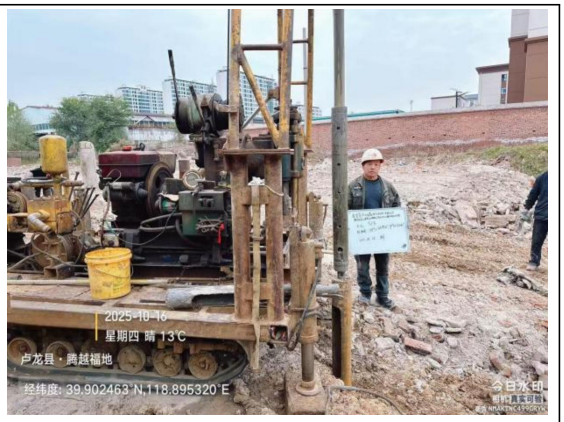

39°54'8"N 118°53'31"E
康姿百德集团有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:14:35
2025年8月10日 14:14:35


39°54'8"N 118°53'31"E
康姿百德集团有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:14:17
2025年8月10日 14:14:17


39°54'8"N 118°53'31"E
康姿百德集团有限公司
S12
网络真实时间: 2025年8月10日 14:17:24
2025年8月10日 14:17:23

S13（补充）


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902230°N,118.895510°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902463°N,118.895320°E
今日水印


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902463°N,118.895320°E
今日水印


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902463°N,118.895320°E
今日水印


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902476°N,118.895354°E
今日水印
相机 真实可验

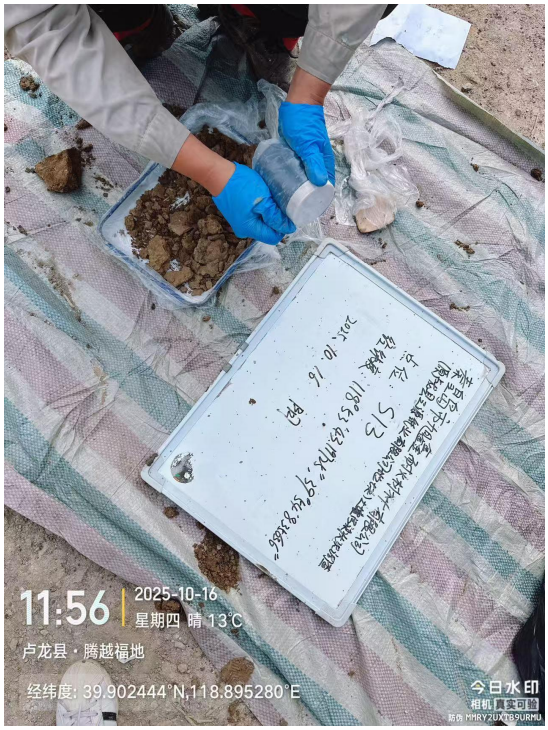

点位: S13
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902476°N,118.895354°E
今日水印
相机 真实可验


点位: S13
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902476°N,118.895354°E
今日水印
相机 真实可验


点位: S13
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902476°N,118.895354°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902012°N,118.895500°E
今日水印
相机真实可验


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902432°N,118.895288°E
今日水印
相机真实可验


11:56
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902444°N,118.895280°E
今日水印
相机真实可验


11:56
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902437°N,118.895297°E
今日水印
相机真实可验


CAR CLOBS
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902438°N,118.895274°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902456°N,118.895300°E
今日水印
相机 真实可验

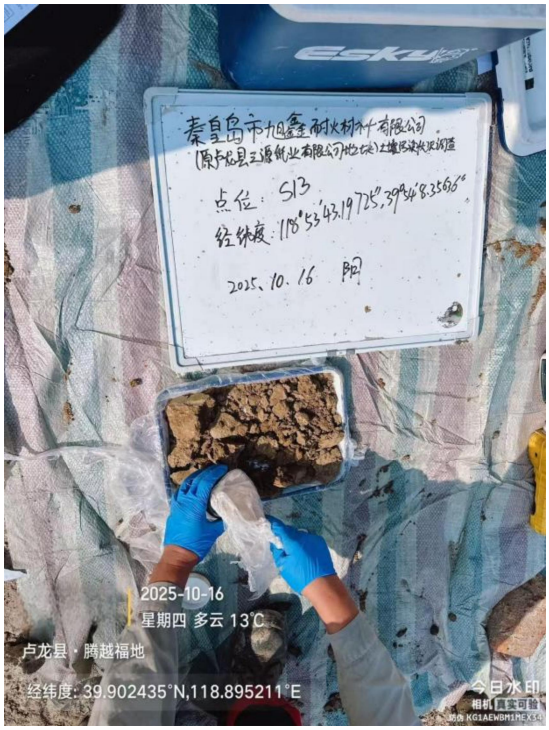

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
点位: S13
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902476°N,118.895308°E
今日水印
相机 真实可验


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
点位: S13
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902476°N,118.895308°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902476°N,118.895308°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902435°N,118.895211°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902435°N,118.895211°E
今日水印
相机 真实可验


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
点位: S13
经纬度: 118°53'43.19725",39°54'8.35636"
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902435°N,118.895211°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 晴 13°C
卢龙县·腾越福地
经纬度:39.902435°N,118.895211°E
今日水印
相机 真实可拍


2025-10-16
星期四 晴 13°C
卢龙县·腾越福地
经纬度:39.902435°N,118.895211°E
今日水印
相机 真实可拍


点位：S13
2025.10.16 阳
2025-10-16
星期四 晴 13°C
卢龙县·腾越福地
经纬度:39.902468°N,118.895319°E
今日水印
相机 真实可拍


点位：S13
2025.10.16 阳
2025-10-16
星期四 晴 13°C
卢龙县·腾越福地
经纬度:39.902468°N,118.895319°E
今日水印
相机 真实可拍


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
(原卢龙县三源钢业有限公司地位于)土壤环境状况调查
点位：S13
经纬度：118°53'43.1725",39°54'8.3565"
2025、10、16 阳
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902468°N,118.895319°E
今日水印
相机真实可拍


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
(原卢龙县三源钢业有限公司地位于)土壤环境状况调查
点位：S13
经纬度：118°53'43.1725",39°54'8.3565"
2025、10、16 阳
2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902435°N,118.895211°E
今日水印
相机真实可拍


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
(原卢龙县三源钢业有限公司地位于)土壤环境状况调查
点位：S13
经纬度：118°53'43.1725",39°54'8.3565"
2025、10、16 阳
2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902435°N,118.895211°E
今日水印
相机真实可拍


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
(原卢龙县三源钢业有限公司地位于)土壤环境状况调查
点位：S13
经纬度：118°53'43.1725",39°54'8.3565"
2025、10、16 阳
2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902435°N,118.895211°E
今日水印
相机真实可拍

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">S14（补充）</td>
</tr>
</table>


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县，腾越福地
经纬度: 39.902203°N,118.895512°E
今日水印


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县，腾越福地
经纬度: 39.902316°N,118.895385°E
今日水印


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县，腾越福地
经纬度: 39.902316°N,118.895385°E
今日水印


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县，腾越福地
经纬度: 39.902316°N,118.895385°E
今日水印


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县，腾越福地
经纬度: 39.902316°N,118.895385°E
今日水印


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县，腾越福地
经纬度: 39.902239°N,118.895490°E
今日水印


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
(原化皇王遵钢业有限公司炉台砖)土壤环境快速调查
点位：S1C
经纬度：118°53'43.97", 39°54'7.76"
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902302°N,118.895399°E
今日水印
相机 真实可验

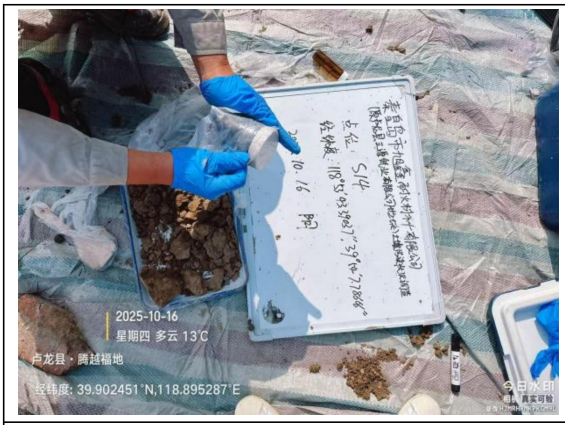

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
(原化皇王遵钢业有限公司炉台砖)土壤环境快速调查
点位：S1C
经纬度：118°53'43.97", 39°54'7.76"
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902302°N,118.895399°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902302°N,118.895399°E
今日水印
相机 真实可验


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
(原化皇王遵钢业有限公司炉台砖)土壤环境快速调查
点位：S1A
经纬度：118°53'03.39", 39°54'7.78"
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印
相机 真实可验


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
(原化皇王遵钢业有限公司炉台砖)土壤环境快速调查
点位：S1A
经纬度：118°53'03.39", 39°54'7.78"
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印
相机 真实可验


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
(原化皇王遵钢业有限公司炉台砖)土壤环境快速调查
点位：S1A
经纬度：118°53'03.39", 39°54'7.78"
2025.10.16 阴
2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印
相机 真实可验


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
点位：S14
2025、10、16 阴
2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印

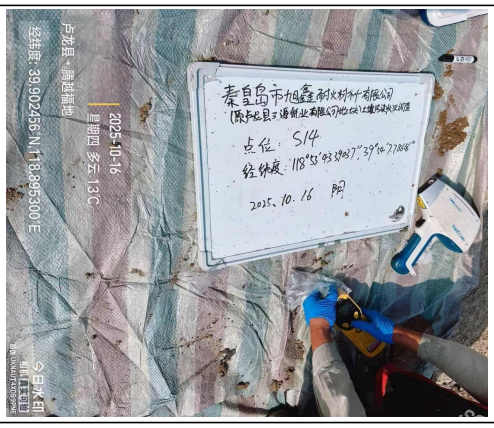

2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902039°N,118.895483°E
今日水印


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
点位：S15
2025、10、16 阴
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902283°N,118.895370°E
今日水印


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
点位：S15
2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902283°N,118.895370°E
今日水印


2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印

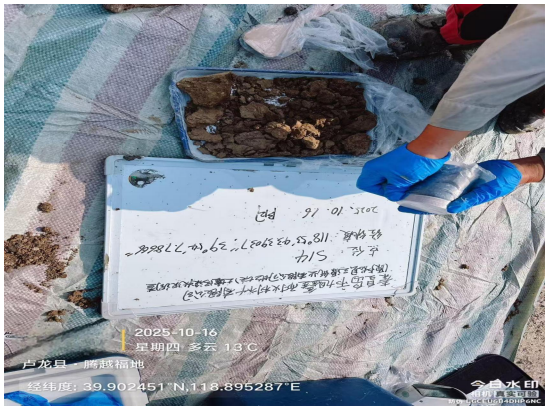

2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902456°N,118.895300°E
今日水印


秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
点位：S14
2025、10、16 阴
2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902456°N,118.895300°E
今日水印


2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县·腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印

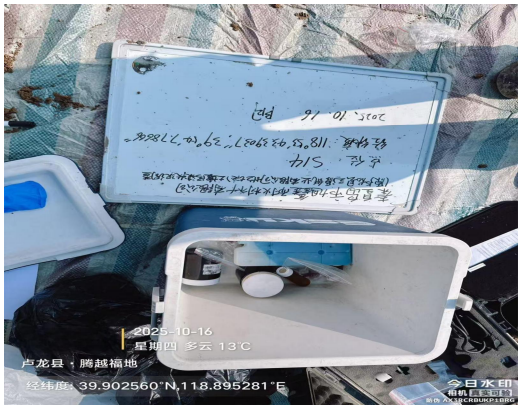

2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印
相机 真实可验


2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印


2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902451°N,118.895287°E
今日水印


2025-10-16
星期四 晴 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902362°N,118.895384°E
今日水印


2025-10-16
星期四 多云 13℃
卢龙县 · 腾越福地
经纬度: 39.902560°N,118.895281°E
今日水印
相机 真实可验

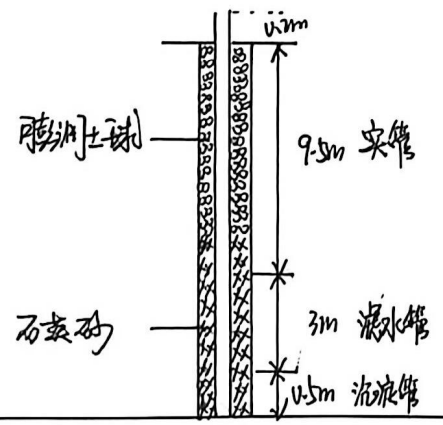
成 井 记 录 单

TD-4395(JS)-1

委托编号：2507-373　　第 页 共 页

采样井编号	W3		钻探深度(m)：	13.0	
地块名称	秦皇岛市旭[illegible]耐火材料有限公司(原[illegible]三源纸业有限公司[illegible])				
周边情况	小区，道路				
钻机类型	冲击钻	井管直径(mm)	75	井管材料	PVC
井管总长(m)	13.2	孔口距地面高度(m)	0.2	滤水管类型	打孔
滤水管长度(m)	3	建孔日期	自 2025 年 8 月 10 日 开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至 2025 年 8 月 10 日 结束		
实管数量(根)	3 m	4.2 m 纠正	1 m	0.5 m	1.7 m 0.3 纠正
	1	2	1	1	1
砾料起始深度	13 m				
砾料终止深度	9 m				
砾料(填充物)规格	石英砂(1-2mm)				
止水起始深度(m)	9	止水厚度(m)	9		
止水材料说明	膨润土球				

孔位略图		
	封孔厚度	/
	封孔材料	/
	护台高度	/
	钻探负责人	李文年
	工作组组长	张明
	采样单位内审	
	日 期	2025 年 8 月 10 日



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

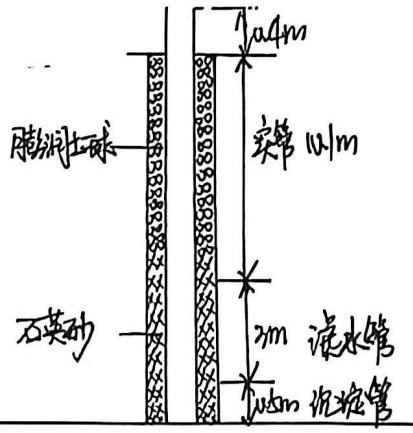
成 井 记 录 单

TD-4395(JS)-1

委托编号：2507-373　　第 页 共 页

采样井编号	W2	钻探深度(m)：	13.6		
地块名称	秦皇岛新旭鑫耐火材料有限公司（原我国三原纸业有限公司地块）				
周边情况	小区、道路				
钻机类型	冲击钻	井管直径(mm)	75	井管材料	PVC
井管总长(m)	14	孔口距地面高度(m)	0.4	滤水管类型	打孔
滤水管长度(m)	3	建孔日期	自 2025 年 8 月 7 日 开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至 2025 年 8 月 7 日 结束		
实管数量(根)	3 m	4 ~~2~~ m 孔口	1 m	0.5 m	2.5 ~~0.3 m~~ 孔口
	1	2	1	1 ~~2~~ 孔口	1

砾料起始深度	13.6 m		
砾料终止深度	9.6 m		
砾料(填充物)规格	石英砂(1-2mm)		
止水起始深度(m)	9.6	止水厚度(m)	9.6
止水材料说明	膨润土球		

孔位略图		
	封孔厚度	/
	封孔材料	/
	护台高度	/
	钻探负责人	李文宇
	工作组组长	张明
	采样单位内审	
	日 期	2025 年 8 月 7 日

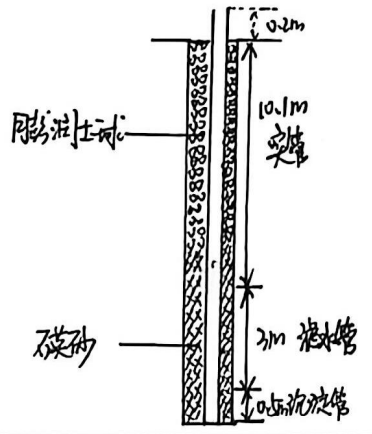
CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

成 井 记 录 单

TD-4395(JS)-1

委托编号：2507-373　　第 页 共 页

采样井编号	W1	钻探深度(m)：	13.6		
地块名称	秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司(原钱县三源纸业有限公司地块)				
周边情况	小区、道路				
钻机类型	冲击钻	井管直径(mm)	75	井管材料	PVC
井管总长(m)	13.8	孔口距地面高度(m)	0.2	滤水管类型	打孔
滤水管长度(m)	3	建孔日期	自 2025 年 8 月 8 日 开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至 2025 年 8 月 8 日 结束		
实管数量(根)	3 m	4 ~~2~~ m 砾测	1 m	0.5 m	2.3 ~~0.3~~ m 砾测
	1	2	/	1	1
砾料起始深度	13.6 m				
砾料终止深度	9.6 m				
砾料(填充物)规格	石英砂(1-2mm)				
止水起始深度(m)	9.6	止水厚度(m)	9.6		
止水材料说明	膨润土球				

孔位略图		
	封孔厚度	/
	封孔材料	/
	护台高度	/
	钻探负责人	李长年
	工作组组长	张明
	采样单位内审	
	日 期	2025 年 8 月 8 日

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻 井 记 录 表

TD-4396(JS)-1

委托编号： 2507.373　　**第 页 共 页**

地块名称： 秦锡动力电器耐火材料有限公司（原点后景三源纸业有限公司地块）		
采样点编号： W2		天气： 晴 温度： /
采样日期： 2025.8.7		天气背景 PID 值： / 自封袋 PID 值： /
钻孔负责人： 李[illegible]	钻孔深度： 13.6	钻孔直径： 146 mm
钻孔方法： 冲击	钻井型号： DPP-100	坐标（E,N）： 118.89534日 39.90192N 是否移位：☐是 ☑否
地面高程（米）： /	孔口高程（米）： /	初见水位（米）： 9.5 稳定水位（米）： 8.98
PID 型号和最低检测限： /		XRF 型号和最低检测限： /
工作组自审签字： 张[illegible]		采样单位内审签字：
采样人员： 张[illegible]		

钻井深度(米)	变层深度(米)	地层描述	污染描述	土壤采样				
		地质类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度(米)	样品编号	样品检测（重金属/VOCS/SVOCS）	PID 读数(ppm)	XRF 读数
1.0	0.9	素填土 稍湿、稍密	无味、无污染痕迹 无油状物	0.5	/	/	/	/
7.1	6.1	粉粘、黄棕 密实湿	无味、无污染痕迹 无油状物	1.0				
12.0	4.9	细砂 松散 饱和	无味、无污染痕迹 无油状物	/				
13.6	1.6	粉粘 密实湿	无味、无污染痕迹 无油状物	/				
以下为								

记录人员： 张[illegible] 郑[illegible]　　校核人员： 张[illegible]　　日期： 2025.8.7

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻 井 记 录 表

TD-4396(JS)-1

委托编号： 2507373　　**第 页 共 页**

地块名称：桑宝岛市旭嘉耐火材料有限公司（原长安三派纸业有限公司地块）		
采样点编号：W1		天气：晴　温度：/
采样日期：2025.8.8		天气背景 PID 值：/　自封袋 PID 值：/
钻孔负责人：李文军	钻孔深度：13.6	钻孔直径：146 mm
钻孔方法：冲击钻	钻井型号：DPP-100	坐标（E,N）：118.894638 39.90235N　是否移位：☐是☑否
地面高程（米）：/	孔口高程（米）：/	初见水位（米）：9.8　稳定水位（米）：9.24
PID 型号和最低检测限：/		XRF 型号和最低检测限：/
工作组自审签字：张明		采样单位内审签字：
采样人员：张明		

钻井深度(米)	变层深度(米)	地层描述	污染描述	土壤采样				
		地质类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度(米)	样品编号	样品检测（重金属/VOCS/SVOCS）	PID 读数(ppm)	XRF 读数
0.9	0.9	素填土 稍密 稍湿	无味 无污染痕迹 无油状物	0.5	/	/	/	/
6.8	5.9	素棕 密实 稍湿	无味.无污染痕迹 无油状物	0.9				
12.3	5.5	细砂 松散.饱和	无味 无污染痕迹 无油状物	/				
13.6	1.3	素棕 密实.湿	无味.无污染痕迹 无油状物.	/				
以下空白								

记录人员：张明 郑石介　　校核人员：张明　　日期：2025.8.8

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻 井 记 录 表

TD-4396(JS)-1

委托编号： 2507-373　　**第 页 共 页**

地块名称：桑宝岛市旭鑫石材大材料有限公司（原产成品三源纸业有限公司地块）			
采样点编号：W3		天气：晴　温度：/	
采样日期：2025.8.9		天气背景 PID 值：/　自封袋 PID 值：/	
钻孔负责人：李文年	钻孔深度：13.0	钻孔直径：146 mm	
钻孔方法：冲击	钻井型号：DPP-100	坐标（E,N）：118.89650E 39.90296N	是否移位：☐是 ☑否
地面高程（米）：/	孔口高程（米）：/	初见水位（米）：9.6	稳定水位（米）：9.50
PID 型号和最低检测限：/		XRF 型号和最低检测限：/	
工作组自审签字：张明		采样单位内审签字：	
采样人员：张明			

钻井深度(米)	变层深度(米)	地层描述	污染描述	土壤采样				
		地质类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度(米)	样品编号	样品检测（重金属/VOCS/SVOCS）	PID 读数(ppm)	XRF 读数
0.8	0.8	素填土 稍密、稍湿	无味、无污染痕迹 无油状物	0.5				
6.6	5.8	粉粘 密实、湿	无味、无污染痕迹 无油状物	0.8				
13.0	6.4	细砂 松散湿	无味、无污染痕迹 无油状物	/				
以下空白				/				

记录人员：张明 郭正升　　校核人员：张明　　日期：2025.8.9

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

地下水采样井洗井记录单

TD-4393(JS)-2

基本信息

地块名称：秦皇岛印加霍而扶材料有限公司（原岁发展三维纸业有限公司地块）

采样日期：2025.8.11	洗井类型：成井洗井☑ 采样前洗井☐
采样井编号：W1	采样井锁扣是否完整：是☑ 否☐
天气状况：晴	48 小时内是否强降雨：是☐ 否☑
采样点地面是否积水：是☐ 否☑	

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管	水位面至井口高度（m）：9.24	洗井汲水速率(L/min)泵洗井填写：/
井水深度（m）：4.06	井水体积（L）：32	
洗井开始时间：8:30	洗井结束时间：11:16	

pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号
PHBJ-260型	DDB-305A	JPBJ-608型	/	WZB-175	内标式

现场检测仪器校正

pH 值校正，使用缓冲溶液后的确认值：6.87

电导率校正：1. 校正标准液：KCl 2. 标准液的电导率：1520 μS/cm

溶解氧仪校正：满点校正读数 9.09 mg/L，校正时温度 20 ℃，校正值：9.08 mg/L

氧化还原电位校正，校正标准液：/，标准液的氧化还原电位值：/ mV

洗井过程记录

洗井次数	水面距井口高度(m)	累积洗井出水体积(L)	温度(℃)	pH 值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位（mV）	浊度（NTU）	洗井水性状（颜色、气味、杂质）
1	9.24	6	18.6	7.6	787	6.8	/	164	浅黄、无味 少量泥沙
2	9.24	12	18.4	7.5	764	6.2	/	172	浅黄 无味 少量泥沙
3	9.24	18	18.0	7.4	766	6.1	/	163	浅黄 无味 少量泥沙
4	9.28	25	17.6	7.4	770	6.1	/	160	浅黄 无味 少量泥沙
5	9.28	31	17.4	7.4	764	5.8	/	131	浅黄 无味 少量泥沙
6	9.30	36	17.0	7.2	762	5.8	/	124	浅黄 无味 少量泥沙
7	9.30	44	16.8	7.2	760	5.7	/	108	浅黄 无味 无杂质
8	9.35	49	16.8	7.1	754	5.7	/	88	浅黄 无味 无杂质
9	9.35	55	16.6	7.1	750	5.7	/	80	浅黄 无味 无杂质
稳定标准			±0.5	±0.1	±10%	±10%	±10%	≤10 或±10%	/

洗井水总体积（L）：/	洗井结束时水位面至井口高度（m）：/
洗井人员：张炳同 郭孟升	
采样人员：张炳同 郭孟升	
工作组自审签字：张炳同	采样单位内审签字 /

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

地下水成井洗井记录单 附件一

TD-4393(JS)-2

洗井次数	水面距井口高度(m)	累积洗井出水体积(L)	温度(°C)	pH 值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	浊度(NTU)	洗井水性状(颜色、气 味、杂质)
10	9.38	60	16.4	7.1	752	5.4	/	71	浅黄 无味 无杂质
11	9.38	66	16.4	7.1	748	5.3	/	68	浅黄 无味 无杂质
12	9.38	72	16.4	7.1	746	5.3	/	64	浅黄 无味 无杂质
13	9.40	80	16.2	7.1	740	5.2	/	52	无色 无味 无杂质
14	9.42	86	16.2	7.1	738	5.1	/	48	无色 无味 无杂质
15	9.46	92	16.2	7.1	739	5.1	/	44	无色 无味 无杂质
16	9.48	98	16.2	7.1	738	5.0	/	38	无色 无味 无杂质
17	9.48	105	16.2	7.0	736	4.9	/	36	无色 无味 无杂质
18	9.50	114	16.0	7.0	740	4.8	/	35	无色 无味 无杂质
稳定标准			±0.5	±0.1	±10%	±10%	±10%	≤10 或±10%	无色 无味 无杂质

洗井水总体积（L）： 114	洗井结束时水位面至井口高度（m）： 9.50
洗井人员： 张明 郑正升	
采样人员： 张明 郑正升	
工作组自审签字： 张明	采样单位内审签字

第三

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

地下水采样井洗井记录单

TD-4393(JS)-2

基本信息

地块名称：秦皇岛[illegible]耐火材料有限公司（原秦皇岛三源纸业有限公司地块）

采样日期：2025.8.13	洗井类型：成井洗井□	采样前洗井☑
采样井编号：W1	采样井锁扣是否完整：是☑	否□
天气状况：晴云	48 小时内是否强降雨：是□	否☑
采样点地面是否积水：是□	否☑	

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管	水位面至井口高度（m）：9.16	洗井汲水速率(L/min)泵洗井填写：/
井水深度（m）：4.14	井水体积（L）：33	
洗井开始时间：10:34	洗井结束时间：13:40	

pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号
雷磁-水质型	DDB-303A	JPSJ-605型	/	WZB-175	内标式

现场检测仪器校正

pH 值校正，使用缓冲溶液后的确认值：6.87

电导率校正：1. 校正标准液：KCl 2. 标准液的电导率：1324 μS/cm

溶解氧仪校正：满点校正读数 9.09 mg/L，校正时温度 20 ℃，校正值：9.08 mg/L

氧化还原电位校正，校正标准液：/，标准液的氧化还原电位值：/ mV

洗井过程记录

洗井次数	水面距井口高度(m)	累积洗井出水体积(L)	温度(℃)	pH 值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位（mV）	浊度（NTU）	洗井水性状（颜色、气味、杂质）
1	9.16	8	17.8	7.6	973	6.9	/	86	浅黄、无味、无杂质
2	9.18	16	17.3	7.6	951	6.7	/	89	浅黄、无味、无杂质
3	9.22	25	17.4	7.5	932	6.5	/	76	浅黄、无味、无杂质
4	9.20	34	17.2	7.3	917	6.1	/	65	浅黄、无味、无杂质
5	9.22	46	16.8	7.3	905	5.7	/	55	浅黄、无味、无杂质
6	9.26	56	16.6	7.2	894	5.4	/	46	无色、无味、无杂质
7	9.24	68	16.4	7.1	887	5.1	/	40	无色、无味、无杂质
8	9.28	78	16.2	7.0	879	4.8	/	37	无色、无味、无杂质
9	9.32	90	16.2	7.0	870	4.7	/	35	无色、无味、无杂质
稳定标准			±0.5	±0.1	±10%	±10%	±10%	≤10 或±10%	无色、无味、无杂质

洗井水总体积（L）：90　　洗井结束时水位面至井口高度（m）：9.32

洗井人员：张明月 郭金龙

采样人员：张明月 郭金龙

工作组自审签字：张明月　　采样单位内审签字

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

地下水采样井洗井记录单

TD-4393(JS)-2

基本信息

地块名称：秦皇岛市旭晨耐火材料有限公司（原三源纸业有限公司地块）

采样日期：2025.8.11	洗井类型：成井洗井☑		采样前洗井☐
采样井编号：W2	采样井锁扣是否完整：	是☑	否☐
天气状况：晴	48 小时内是否强降雨：	是☐	否☑
采样点地面是否积水：是☐	否☑		

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管	水位面至井口高度（m）：8.98	洗井汲水速率(L/min)泵洗井填写：/
井水深度（m）：3.48	井水体积（L）：30	
洗井开始时间：11:27	洗井结束时间：14:15	

pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号
/	/	/	/	/	/

现场检测仪器校正

pH 值校正，使用缓冲溶液后的确认值：/

电导率校正：1. 校正标准液：/ 2. 标准液的电导率：/ μS/cm

溶解氧仪校正：满点校正读数 / mg/L，校正时温度 / ℃，校正值：/ mg/L

氧化还原电位校正，校正标准液：/，标准液的氧化还原电位值：/ mV

洗井过程记录

洗井次数	水面距井口高度(m)	累积洗井出水体积(L)	温度(℃)	pH 值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位（mV）	浊度（NTU）	洗井水性状（颜色、气 味、杂质）
1	9.02	6	18.8	7.8	864	5.6	/	144	浅黄、无味 少量泥沙
2	9.02	12	18.4	7.8	852	5.2	/	132	浅黄、无味 少量泥沙
3	9.05	18	18.0	7.6	850	5.2	/	126	浅黄、无味 少量泥沙
4	9.05	25	17.6	7.6	854	5.0	/	120	浅黄、无味 少量泥沙
5	9.05	32	17.0	7.4	852	5.1	/	108	浅黄、无味 少量泥沙
6	9.08	38	16.8	7.4	848	5.1	/	94	浅黄、无味 少量泥沙
7	9.10	44	16.8	7.3	846	5.1	/	90	浅黄 无味 无杂质
8	9.10	50	16.8	7.2	850	5.0	/	72	浅黄 无味 无杂质
9	9.12	58	16.6	7.2	842	4.8	/	70	浅黄、无味 无杂质
稳定标准			±0.5	±0.1	±10%	±10%	±10%	≤10 或±10%	/

洗井水总体积（L）：/	洗井结束时水位面至井口高度（m）：/
洗井人员：张明 郭正升	
采样人员：张明 郭正升	
工作组自审签字：张明	采样单位内审签字 /

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

地下水成井洗井记录单 附件一

TD-4393(JS)-2

洗井次数	水面距井口高度(m)	累积洗井出水体积(L)	温度(°C)	pH 值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位（mV）	浊度（NTU）	洗井水性状（颜色、气 味、杂质）
10	9.15	65	16.6	7.2	838	4.8	/	51	无色 无味 无杂质
11	9.10	70	16.4	7.2	837	4.8	/	40	无色 无味 无杂质
12	9.10	78	16.4	7.1	833	4.7	/	40	无色 无味 无杂质
13	9.12	85	16.2	7.1	835	4.7	/	36	无色 无味 无杂质
14	9.14	96	16.2	7.1	828	4.6	/	35	无色 无味 无杂质
15	9.16	99	16.0	7.1	828	4.6	/	32	无色 无味 无杂质
16	9.16	108	16.0	7.1	831	4.4	/	31	无色 无味 无杂质
17	9.18	120	16.0	7.1	833	4.4	/	30	无色 无味 无杂质
稳定标准			±0.5	±0.1	±10%	±10%	±10%	≤10 或±10%	无色 无味 无杂质

洗井水总体积（L）：120　　洗井结束时水位面至井口高度（m）：9.18

洗井人员：张明 郑云升

采样人员：张明 郑云升

工作组自审签字：张明　　采样单位内审签字

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

地下水采样井洗井记录单

TD-4393(JS)-2

基本信息

地块名称：秦皇岛市旭嘉石灰材料有限公司（原秦皇三源纸业有限公司地块）

采样日期：2025.8.13	洗井类型：成井洗井☐ 采样前洗井☑
采样井编号：W2	采样井锁扣是否完整：是☑ 否☐
天气状况：多云	48 小时内是否强降雨：是☐ 否☑

采样点地面是否积水：是☐ 否☑

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管	水位面至井口高度（m）：8.82	洗井汲水速率(L/min)泵洗井填写：/
井水深度（m）：3.64	井水体积（L）：32	
洗井开始时间：8:22	洗井结束时间：10:10	

pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号
/	/	/	/	/	内标式.

现场检测仪器校正

pH 值校正，使用缓冲溶液后的确认值：/

电导率校正：1. 校正标准液：/ 2. 标准液的电导率：/ μS/cm

溶解氧仪校正：满点校正读数 / mg/L，校正时温度 / ℃，校正值：/ mg/L

氧化还原电位校正，校正标准液：/，标准液的氧化还原电位值：/ mV

洗井过程记录

洗井次数	水面距井口高度(m)	累积洗井出水体积(L)	温度(℃)	pH 值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位（mV）	浊度（NTU）	洗井水性状（颜色、气味、杂质）
1	8.84	7	17.4	7.6	1056	7.9	/	74	浅黄、无味、无杂质
2	8.86	15	17.2	7.6	1031	7.0	/	77	浅黄、无味、无杂质
3	8.84	26	17.2	7.4	1007	6.5	/	70	浅黄、无味、无杂质
4	8.88	37	17.0	7.3	984	6.1	/	61	浅黄、无味、无杂质
5	8.92	48	16.8	7.1	962	5.9	/	55	浅黄、无味、无杂质
6	8.96	60	16.4	7.0	941	5.4	/	42	无色、~~[illegible]~~ 无味、无杂质
7	8.96	70	16.2	6.9	935	5.1	/	39	无色、无味、无杂质
8	8.96	82	16.0	6.9	930	4.9	/	36	无色、无味、无杂质
9	8.98	95	16.0	6.9	927	4.7	/	34	无色、无味、无杂质
稳定标准			±0.5	±0.1	±10%	±10%	±10%	≤10 或±10%	无色、无味、无杂质

洗井水总体积（L）：95	洗井结束时水位面至井口高度（m）：8.98
洗井人员：张明 郑云升	
采样人员：张明 郑云升	
工作组自审签字：张明	采样单位内审签字

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

地下水采样井洗井记录单

TD-4393(JS)-2

基本信息			
地块名称：泰昌智动地毯面材料有限公司（原产品三维纵丝有限公司地块）			
采样日期：2025.8.11	洗井类型：成井洗井☑	采样前洗井☐	
采样井编号：W3	采样井锁扣是否完整：是☑	否☐	
天气状况：晴	48 小时内是否强降雨：是☐	否☑	
采样点地面是否积水：是☐	否☑		
洗井资料			
洗井设备/方式：贝勒管	水位面至井口高度（m）：9.52	洗井汲水速率(L/min)泵洗井填写：/	
井水深度（m）：21.8	井水体积（L）：25		
洗井开始时间：14:28	洗井结束时间：16:44		

pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号
/	/	/	/	/	/

现场检测仪器校正

pH 值校正，使用缓冲溶液后的确认值：/

电导率校正：1. 校正标准液：/ 2. 标准液的电导率：/ μS/cm

溶解氧仪校正：满点校正读数/ mg/L，校正时温度/ ℃，校正值：/ mg/L

氧化还原电位校正，校正标准液：/，标准液的氧化还原电位值：/ mV

洗井过程记录

洗井次数	水面距井口高度(m)	累积洗井出水体积(L)	温度(℃)	pH 值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位（mV）	浊度（NTU）	洗井水性状（颜色、气味、杂质）
1	9.52	5	19.2	7.6	894	5.4	/	156	浅黄 无味 少量泥沙
2	9.56	10	18.8	7.4	887	5.2	/	132	浅黄 无味 少量泥沙
3	9.56	16	18.4	7.4	892	5.0	/	121	浅黄 无味 少量泥沙
4	9.56	22	18.0	7.4	884	4.8	/	108	浅黄 无味 少量泥沙
5	9.56	27	16.8	7.3	874	4.8	/	101	浅黄 无味 少量泥沙
6	9.60	33	16.6	7.3	878	4.9	/	86	浅黄 无味 无杂质
7	9.58	38	16.6	7.2	870	4.7	/	62	浅黄 无味 无杂质
8	9.62	44	16.4	7.2	864	4.6	/	51	无色 无味 无杂质
9	9.68	48	16.2	7.2	860	4.4	/	44	无色 无味 无杂质
稳定标准			±0.5	±0.1	±10%	±10%	±10%	≤10 或±10%	/

洗井水总体积（L）：/	洗井结束时水位面至井口高度（m）：/
洗井人员：[illegible] 郭孟华	
采样人员：[illegible] 郭孟华	
工作组自审签字：[illegible]	采样单位内审签字 /

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

地下水成井洗井记录单 附件一

TD-4393(JS)-2

洗井次数	水面距井口高度(m)	累积洗井出水体积(L)	温度(°C)	pH 值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位(mV)	浊度(NTU)	洗井水性状(颜色、气味、杂质)
10	9.74	55	16.2	7.2	862	4.4	/	42	无色 无味 无杂质
11	9.78	62	16.2	7.2	860	4.3	/	37	无色 无味 无杂质
12	9.78	68	16.2	7.2	857	4.3	/	36	无色 无味 无杂质
13	9.80	76	16.0	7.1	850	4.3	/	33	无色 无味 无杂质
14	9.82	88	16.0	7.1	844	4.2	/	31	无色 无味 无杂质
15	9.82	95	16.0	7.1	847	4.2	/	28	无色 无味 无杂质
稳定标准			±0.5	±0.1	±10%	±10%	±10%	≤10 或±10%	无色 无味 无杂质

洗井水总体积（L）：95　　洗井结束时水位面至井口高度（m）：9.82

洗井人员：张明 郭永升

采样人员：张明 郭永升

工作组自审签字：张明　　采样单位内审签字

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

地下水采样井洗井记录单

TD-4393(JS)-2

基本信息

地块名称：秦皇岛市旭鑫石材业材料有限公司（原中龙县三源纸业有限公司地块）

采样日期：2025.8.13　　洗井类型：成井洗井☐　　采样前洗井☑

采样井编号：W3　　采样井锁扣是否完整：是☑　否☐

天气状况：多云　　48 小时内是否强降雨：是☐　否☑

采样点地面是否积水：是☐　否☑

洗井资料

洗井设备/方式：贝勒管　　水位面至井口高度（m）：9.36　　洗井汲水速率(L/min)泵洗井填写：/

井水深度（m）：3.34　　井水体积（L）：27

洗井开始时间：14:14　　洗井结束时间：16:15

pH 检测仪型号	电导率检测仪型号	溶解氧检测仪型号	氧化还原电位仪型号	浊度仪型号	温度检测仪型号
/	/	/	/	/	内标式

现场检测仪器校正

pH 值校正，使用缓冲溶液后的确认值：/

电导率校正：1. 校正标准液：/　2. 标准液的电导率：/ μS/cm

溶解氧仪校正：满点校正读数 / mg/L，校正时温度 / ℃，校正值：/ mg/L

氧化还原电位校正，校正标准液：/，标准液的氧化还原电位值：/ mV

洗井过程记录

洗井次数	水面距井口高度(m)	累积洗井出水体积(L)	温度(℃)	pH 值	电导率(μS/cm)	溶解氧(mg/L)	氧化还原电位（mV）	浊度（NTU）	洗井水性状（颜色、气味、杂质）
1	9.36	8	17.8	7.7	954	7.1	/	63	浅黄、无味、无杂质
2	9.36	16	17.6	7.7	941	6.8	/	70	浅黄、无味、无杂质
3	9.40	25	17.2	7.6	907	6.4	/	65	浅黄、无味、无杂质
4	9.40	35	17.0	7.4	886	6.0	/	54	浅黄、无味、无杂质
5	9.40	46	17.0	7.4	843	5.7	/	46	浅黄、无味、无杂质
6	9.46	55	16.8	7.3	821	5.4	/	40	无色、无味、无杂质
7	9.46	66	16.6	7.1	805	5.1	/	38	无色、无味、无杂质
8	9.54	75	16.4	7.1	793	4.7	/	36	无色、无味、无杂质
9	9.58	88	16.4	7.0	777	4.5	/	33	无色、无味、无杂质
稳定标准			±0.5	±0.1	±10%	±10%	±10%	≤10 或±10%	无色、无味、无杂质

洗井水总体积（L）：88　　洗井结束时水位面至井口高度（m）：9.58

洗井人员：张润 郑正华

采样人员：张润 郑正华

工作组自审签字：张润　　采样单位内审签字

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

工程名称：[illegible]

钻探野外记录表

坐标X：_____m 坐标Y：_____

孔井编号：S1 设计孔深：_____m

初见水深：_____m 稳定水深：_____m

地面标高：_____ 孔井类型：_____

施工日期：25 年 8 月 7 日

钻机类型：_____ 孔井直径：_____mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.15	硬化	灰、混凝土 干、硬										
			0.15	1.0	素填土	黄褐 粉土为主、稍湿、稍密										
			1.0		粉粉	黄褐 较硬塑、稍湿体无摆幅及产 粗性附										

钻探机长：[illegible] 记录员：[illegible] 检查验收：

本孔共 页； 第 页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻探野外记录表

工程名称：[illegible]

孔井编号：S2　设计孔深：　m

地面标高：　孔井类型：

施工日期：25 年 8 月 6 日

坐标X：　m　坐标Y：

初见水深：　m　稳定水深：　m

钻机类型：　孔井直径：　mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	1.0	素填土	黄褐 以混凝土面、粘土为主 稍湿、稍密										
			1.0		粘粉	黄褐 可塑 稍光泽、无摇 震反应 韧性低										

钻探机长：　记录员：　检查验收：　本孔共　页：　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻探野外记录表

工程名称：[illegible]（原[illegible]三派[illegible]）

孔井编号：S3/W1　设计孔深：_____m

地面标高：_____　孔井类型：_____

施工日期：25 年 8 月 8 日

坐标X：_____m　坐标Y：_____

初见水深：9.8m　稳定水深：_____m

钻机类型：_____　孔井直径：_____mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.1	硬化面	灰 混凝土 干、硬										
			0.1	0.9	素填土	黄褐 粉土为主 稍湿、稍密										
			0.9	6.8	粉粉	黄褐 可塑、稍湿/平 无摇 震动 [illegible]										
			6.8	12.3	细砂	灰褐 长石石英 均粒结构 局部可含 少量粉粉 湿-饱和 中密-密实										
			12.3	13.6	粉粉	黄褐 可塑 稍湿/平 无摇 震动 [illegible]										

钻探机长：[illegible]　记录员：[illegible]　检查验收：　本孔共　页：　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

工程名称：[illegible]（原长[illegible]三环纸业有限公司地块）

钻探野外记录表

孔井编号：S4　设计孔深：　m　坐标X：　m　坐标Y：

地面标高：　孔井类型：　施工日期：25 年 8 月 6 日　初见水深：　m　稳定水深：　m

钻机类型：　孔井直径：　mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.1	硬化	灰色 混凝土 干、硬										
			0.1	1.0	素填土	黄褐 粉土为主 稍湿、稍密										
			1.0		粉粉	黄褐 可塑 稍光泽、无摇 霉反应、韧性低										

钻探机长：　记录员：　检查验收：　本孔共　页；　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

工程名称：[illegible]（原就是三源纸业有限公司地块）

钻探野外记录表

孔井编号：S5　设计孔深：　　m

地面标高：　　孔井类型：

施工日期：25 年 8 月 6 日

坐标X：　　m　坐标Y：　　m

初见水深：　　m　稳定水深：　　m

钻机类型：　　孔井直径：　　mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.1	硬化	灰 混凝土 干，硬										
			0.1	1.0	素填土	黄褐 粉土为主 稍湿、稍密										
			1.0		粉粉	黄褐 可塑、稍湿、无摆 需取水 钢性附										

钻探机长：[illegible]　记录员：[illegible]　检查验收：　本孔共　页：　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

工程名称：青岛鑫年加氢面膜材料有限公司（原产能置换项目）

钻探野外记录表

孔井编号：S6　设计孔深：＿＿m　坐标X：＿＿m　坐标Y：＿＿

地面标高：＿＿　孔井类型：＿＿　施工日期：25年 8月 6日　初见水深：＿＿m　稳定水深：＿＿m

钻机类型：＿＿　孔井直径：＿＿mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.1	硬化	灰 混凝土 干 硬					E					
			0.1	1.0	素填土	黄褐色 少量混凝土 块状结构 稍湿 稍密					E					
			1.0		粉质粘土	黄褐色 可塑 稍光泽 无摇震反应 韧性低					E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					
											E					

钻探机长：　记录员：　检查验收：　本孔共　页：　第　页

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

工程名称：[illegible]

钻探野外记录表

孔井编号：S7/W2　设计孔深：　　m　　坐标X：　　m　坐标Y：

地面标高：　　孔井类型：　　施工日期：25 年 8 月 7 日　　初见水深：9.5 m　稳定水深：

钻机类型：　　孔井直径：　　mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.1	硬化	灰、混凝土 干、硬										
			0.1	1.0	素土	黄褐 粉土 为主、稍湿 稍密										
			1.0	7.1	粉粉	黄褐 可塑 稍光泽、无摇震反应、韧性低										
			7.1	12.0 ~~13.6~~	细砂	灰褐 长石 石英 均粉结构 局部含少量粉粉、泥和、中密—密实										
			12.0	13.6	粉粉	黄褐 较硬塑、稍光泽、无摇震反应、韧性低										

钻探机长：[illegible]　　记录员：[illegible]　　检查验收：　　本孔共　页：　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻探野外记录表

工程名称：[illegible]

孔井编号：88　设计孔深：_____m

地面标高：_____　孔井类型：_____

施工日期：25 年 8 月 10 日

坐标X：_____m　坐标Y：_____

初见水深：_____m　稳定水深：_____m

钻机类型：_____　孔井直径：_____mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.10	硬化面	灰、[illegible]、干、硬										
			0.1	0.8	壹塘	黄褐 粉土为主、稍湿、稍密。										
			0.8		粉粒	黄褐 干塑 稍湿 [illegible] 硬 [illegible]										

钻探机长：[illegible]　记录员：[illegible]　检查验收：　本孔共　页；　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻探野外记录表

工程名称：[illegible]（原料[illegible]）

孔井编号：S9/W3　设计孔深：_____m

地面标高：_____　孔井类型：_____

施工日期：25 年 8 月 10 日

坐标X：_____m　坐标Y：_____

初见水深：2.0 m　稳定水深：_____

钻机类型：_____　孔井直径：_____mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.8	素填土	素填 少量砂块（表面）、粉土为主										
			0.8	6.6	粉粉	素填 可塑、稍光泽、无接震反应、[illegible]										
			6.6	13.0	细砂	灰褐 长石 石英 [illegible] 构 局部混合少量粉粉 粉、湿-饱和、中密-密实										

钻探机长：[illegible]　记录员：[illegible]　检查验收：

本孔共　页；　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

工程名称：[illegible]

钻探野外记录表

孔井编号：S10　设计孔深：　　m　　坐标X：　　m　坐标Y：　　m

地面标高：　　孔井类型：　　施工日期：25 年 8 月 8 日　　初见水深：　　m　稳定水深：　　m

钻机类型：　　孔井直径：　　mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.2	硬化面	灰、混凝土、干、硬										
			0.2	0.5	素填土	黄褐、粘土为主、稍湿、稍密										

钻探机长：[illegible]　　记录员：[illegible]　　检查验收：　　本孔共　页；　第　页

能王

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻探野外记录表

工程名称：[illegible]（原[illegible]三源[illegible]有限公司地块）

孔井编号：S11　设计孔深：　　m

地面标高：　　孔井类型：

施工日期：25 年 8 月 6 日

坐标X：　　m　坐标Y：　　m

初见水深：　　m　稳定水深：　　m

钻机类型：　　孔井直径：　　mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.1	硬化	灰 混凝土、干、硬										
			0.1	0.5	素填土	黄褐 粘土为主、稍湿稍密										

钻探机长：[illegible]　记录员：[illegible]　检查验收：　本孔共　页：　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻探野外记录表

工程名称：[illegible]（原长[illegible]）

孔井编号：S12　设计孔深：　　m

地面标高：　　孔井类型：

施工日期：25 年 8 月 10 日

坐标X：　　m　坐标Y：　　、

初见水深：　　m　稳定水深：　　m

钻机类型：　　孔井直径：　　mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.1	硬化	砼 混凝土 干、硬										
			0.1	0.5	素填土	黄褐 粉土为主、稍湿、稍密										

钻探机长：[illegible]　记录员：[illegible]　检查验收：　本孔共　页：　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

钻探野外记录表

工程名称：钱塘市地基的火构料有限公司（原装饰三源刘有限公司地块）

孔井编号：BJ01　设计孔深：　　m

地面标高：　　孔井类型：

施工日期：25 年 8 月 10 日

坐标X：　　m　坐标Y：

初见水深：　　m　稳定水深：　　m

钻机类型：　　孔井直径：　　mm

回次			换层深度		地层名称	地层描述（颜色、成分、结构、深度、状态或密度等特征）	取土样			标贯试验			动触试验			
自（m）	至（m）	进尺（m）	自（m）	至（m）			编号	深度m	种类	深度m	击数	杆长m	深度m	击数	深度m	击数
			0.0	0.1	硬化面	灰、混凝土、干、硬										
			0.1	0.5	素填土	黄褐 粉土 稍湿 稍密										

钻探机长：　　记录员：　　检查验收：　　本孔共　页：　第　页

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

土壤采样 PID、XRF 快检原始记录表

项目名称	桑华各化机器而状材料有限公司（原线鼎三源纸业有限公司地块）					采样日期	2025.8.6	任务编号	2507-373
点位名称	/			点位编号	/	钻探深度(m)	/	PID 背景值	0.0
样品编号	采样深度(m)	PID(ppm)	XRF(ppm)						
			As(ppm)	Cd(ppm)	Cu(ppm)	Pb(ppm)	Hg(ppm)	Ni(ppm)	其他
S2	0.5	0.0	5.94	12.142	12.538	12.142	0.018	12.477	/
S2	1.0	0.0	5.074	8.161	9.008	8.161	0.007	10.704	/
S4	0.5	0.0	4.914	0.095	12.749	12.700	0.012	16.505	/
S4	1.0	0.0	3.970	0.071	10.156	8.921	0.011	12.114	/
S5	0.5	0.0	2.762	0.060	10.976	10.416	0.014	17.103	
S5	1.0	0.0	6.793	0.118	19.289	19.619	0.039	21.959	
S6	0.5	0.0	9.758	0.132	17.891	21.409	0.025	20.269	
S6	1.0	0.0	6.973	0.119	17.719	18.158	0.022	18.601	
S11	0.5	0.0	5.768	0.087	15.432	13.315	0.023	25.611	
以下空白									

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

土壤采样 PID、XRF 快检原始记录表

项目名称	桑锡红地暑耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）					采样日期	2025.8.7	任务编号	2507-373
点位名称	/			点位编号	/	钻探深度(m)	/	PID 背景值	0.0
样品编号	采样深度(m)	PID(ppm)	XRF(ppm)						
			As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	其他
S7	0.5	0.0	6.391	0.058	11.067	9.698	0.008	13.212	/
S7	1.0	0.0	9.246	0.149	21.814	23.617	0.026	22.214	/
S1	0.5	0.0	4.966	0.116	16.805	13.858	0.032	20.720	/
S1	1.0	0.0	9.837	0.144	19.706	21.963	0.024	23.143	/
以下空间									

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

土壤采样 PID、XRF 快检原始记录表

项目名称	桑军冶矿地塞而水材料有限公司（原点龙县三源纸业有限公司地块）					采样日期	2025.8.8	任务编号	2507-373
点位名称	/			点位编号	/	钻探深度(m)	/	PID 背景值	0.0
样品编号	采样深度(m)	PID(ppm)	XRF(ppm)						
			As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	其他
S3	0.5	0.0	8.027	0.117	19.443	17.282	0.013	21.551	/
S3	0.9	0.0	10.031	0.157	25.610	22.112	0.049	27.026	/
S10	0.5	0.0	7.282	0.066	11.471	11.997	0.009	14.260	/
以下空白									

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

土壤采样 PID、XRF 快检原始记录表

项目名称	桑皇岛市旭泰石业材料有限公司（原产成县三源纸业有限公司地块）					采样日期	2025.8.10	任务编号	2507-373
点位名称	/			点位编号	/	钻探深度(m)	/	PID 背景值	0.0
样品编号	采样深度(m)	PID(ppm)	XRF(ppm)						
			As (ppm)	Cd (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Ni (ppm)	其他
BJ01	0.5	0.0	6.066	0.059	11.115	10.908	0.010	14.608	/
S9	0.5	0.0	7.245	0.103	15.889	16.603	0.018	16.447	
S9	0.8	0.0	11.598	0.170	22.001	24.129	0.035	30.290	
S8	0.5	0.0	6.657	0.112	14.659	14.938	0.018	15.907	
S8	0.8	0.0	5.528	0.111	15.166	14.710	0.058	21.392	
S12	0.5	0.0	2.870	0.059	9.799	9.122	0.013	15.943	
以下空白									

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
9-0-4	水样	汞、砷	1	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损	[illegible] 2025.8.7 17:50	[illegible] 2025.8.7 17:50		[illegible] 8.8 8:40
9-0-5、6	水样	Vocs27 项+萘	2	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				
9-1、2、13、14-1（ABC）	土壤	Vocs27 项+萘	12	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				[illegible]
9-1、2、13、14-1	土壤	含水率	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.7 17:52
9-1、2、13、14-1	土壤	Svoc9 项	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				任小慧
9-1、2、13、14-1	土壤	苯胺	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.7 17:53
9-1、2、13、14-1	土壤	硫化物	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				张东雪 8.7 17:55
备注	保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光 交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00 加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____									

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373　　第2页　共2页

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
9-1、2、13、14-1	土壤	汞	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损	张阳月 2025.8.7 17:50	[illegible] 2025.8.7 17:50		北[illegible] 8.8 8:40
9-1、2、13、14-1	土壤	Ph、氨氮、铅、镉、砷、镍、六价铬、铜	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				王[illegible] 8.8 8:02 任小[illegible] 8.7 17:[illegible]
9-1、2、13、14-1	土壤	石油烃（C10-C40）	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.7 17:55 [illegible]
以下空白				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
备注	保存方法：M-密封　L-冷藏　B-避光 交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00 加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____									

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
9-0-7	水样	汞、砷	1	☑否□是____	MLB	样品完好无破损	张明月 2025.8.8 17:50	李洋 2025.8.8 17:50		刘晓莹 8.9 8:55
9-0-8、9	水样	Vocs27 项+萘	2	☑否□是____	MLB	样品完好无破损				李
9-5、6、19、19P-1(ABC)	土壤	Vocs27 项+萘	12	☑否□是____	MLB	样品完好无破损				张
9-5、6、19、19P-1	土壤	含水率	4	☑否□是____	MLB	样品完好无破损				8.8 17:52
9-5、6、19、19P-1	土壤	Svoc9 项	4	☑否□是____	MLB	样品完好无破损				任小慧
9-5、6、19、19P-1	土壤	苯胺	4	☑否□是____	MLB	样品完好无破损				8.8 17:54
9-5、6、19、19P-1	土壤	硫化物	4	☑否□是____	MLB	样品完好无破损				张东雪 8.8 17:54
备注	保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光 交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00 加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____										

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
9-5、6、19、19P-1	土壤	汞	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损	张明 2025.8.8 17:50	[illegible] 2025.8.8 17:50		北嫁堂 8.9 8:35
9-5、6、19、19P-1	土壤	Ph、氨氮、铅、镉、砷、镍、六价铬、铜	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				毛坤 8.9 8:47 任小慧 8.8 17:54
9-5、6、19、19P-1	土壤	石油烃（C10-C40）	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.8 17:55 [illegible]
以下空白				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
备注	保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光 交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00 加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____									

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
9-0-10	水样	汞、砷	1	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损	张明 2025.8.10 17:25	唐丽荫 2025.8.10 17:25		刘婉莹 8.11 8:41
9-0-11、12	水样	Vocs27 项 +萘	2	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				李
9-15~18、17P、21、21P、22-1(ABC)	土壤	Vocs27 项+萘	24	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				铁
9-15~18、17P、21、21P、22-1	土壤	含水率	8	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.10 17:30
9-15~18、17P、21、21P、22-1	土壤	Svoc9 项	8	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				任小慧
9-15~18、17P、21、21P、22-1	土壤	苯胺	8	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.10 17:30
9-15~18、17P、21、21P、22-1	土壤	硫化物	8	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				张东雪 8.10 17:27
备注	保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光 交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00 加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____									

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
9-15~18、17P、21、21P、22-1	土壤	汞	8	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损	张明河 2025.8.10 17:25	唐丽莎 2025.8.10 17:25		刘婉慧 8.11 8:41
9-15~18、17P、21、21P、22-1	土壤	Ph、氨氮、铅、镉、砷、镍、六价铬、铜	8	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				任小慧 8.10 17:30
9-15~18、17P、21、21P、22-1	土壤	石油烃（C10-C40）	8	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.10 17:30 [illegible]
以下空白				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
备注	保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光 交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00 加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____									

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
9-0-1	水样	汞、砷	1	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损	张明 2025.8.6 18:32	[illegible] 2025.8.6 18:32		北婉茜 8.7 8:50
9-0-2、3	水样	Vocs27 项+萘	2	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				[illegible]
9-3、4、7~12、20-1(ABC)	土壤	Vocs27 项+萘	27	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				[illegible]
9-3、4、7~12、20-1	土壤	含水率	9	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.6 18:40
9-3、4、7~12、20-1	土壤	Svoc9 项	9	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				任小慧
9-3、4、7~12、20-1	土壤	苯胺	9	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.6 18:35
9-3、4、7~12、20-1	土壤	硫化物	9	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				张东雪 8.6 18:35

备注

保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光

交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00

加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
9-3、4、7~12、20-1	土壤	汞	9	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损	张昭同 2025.8.6 18:32	[illegible] 2025.8.6 18:32		刘[illegible] 8.7 8:30
9-3、4、7~12、20-1	土壤	Ph、氨氮、铅、镉、砷、镍、六价铬、铜	9	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				王[illegible] 8.7 8:01 任小慧 8.6 18:35
9-3、4、7~12、20-1	土壤	石油烃（C10-C40）	9	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				8.7 8:30 [illegible]
以下空白				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
备注	保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光 交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00 加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____									

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
6-0-1	水样	硫化物	1	□否☑是 9	MLB	样品完好无破损	张明河 2025.8.13 17:36	[illegible] 2025.8.13 17:36		张东雪 8.13 17:36
6-1-1-P1、P2	水样	硫化物	2	□否☑是 9	MLB	样品完好无破损				
6-0-2、3	水样	六价铬	2	□否☑是 5	MLB	样品完好无破损				朱自美 8.13 17:38
6-1-1-P3	水样	六价铬	1	□否☑是 5	MLB	样品完好无破损				
6-0-4	水样	汞	1	□否☑是 盐酸 5mL	MLB	样品完好无破损				刘娣
6-0-5	水样	砷、硒	1	□否☑是 盐酸 2mL	MLB	样品完好无破损				量 8.14 8:55
6-0-6	水样	铜、锌、铝、镉、铅、镍	1	□否☑是 3	MLB	样品完好无破损				[illegible] 8.18 8:49

备注	保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光 交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00 加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
6-0-7、8（A/B）	水样	三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯	4	☐否☑是抗坏血酸0.3mL/1mL	MLB	样品完好无破损	2025.8.13 17:36	2025.8.13 17:36		8.13 17:39
以下空白				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						
				☐否☐是____						

备注

保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光

交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00

加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
6-1、2、3、3P-1	水样	挥发性酚类	4	□否☑是 11	MLB	样品完好无破损	2025.8.13 17:36	2025.8.13 17:36		张佳文 8.13 17:38
6-1、2、3、3P-1	水样	阴离子表面活性剂	4	☑否□是___	MLB	样品完好无破损				张东雪 8.13 17:37
6-1、2、3、3P-1	水样	耗氧量、氨氮	4	□否☑是 1	MLB	样品完好无破损				张森 8.14 8:10 毛坤 8-15 8:57
6-1、2、3、3P-1	水样	硫化物	4	□否☑是 9	MLB	样品完好无破损				张东雪 8.13 17:37
6-1、2、3、3P-1	水样	钠	4	□否☑是 3	MLB	样品完好无破损				崔丽丽 8.14 8:02
6-1、2、3、3P-1	水样	氰化物	4	□否☑是 4	MLB	样品完好无破损				周云 8.13 17:40
6-1、2、3、3P-1	水样	氟化物	4	☑否□是___	MLB	样品完好无破损				张东雪 8.13 17:37

备注

保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光

交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00

加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
6-1、2、3、3P-1	水样	色度、臭和味、肉眼可见物、浑浊度	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损	张明 2025.8.13 17:36	[illegible] 2025.8.13 17:36		张东 8.13 17:40
6-1、2、3、3P-1	水样	总硬度	4	☐否☑是 3	MLB	样品完好无破损				朱佳文 8.13 17:38
6-1、2、3、3P-1	水样	硫酸盐、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				何瑜娟 8.13 17:40 张东雪 8.13 17:42
6-1、2、3、3P-1	水样	溶解性总固体	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				朱佳文 8.13 17:38
6-1、2、3、3P-1	水样	氯化物	4	☑否☐是____	MLB	样品完好无破损				[illegible] 8.13 17:40
6-1、2、3、3P-1	水样	铁、锰	4	☐否☑是 3	MLB	样品完好无破损				袁[illegible] 8.14 8:02
6-1、2、3、3P-1	水样	铜、锌、铝镉、铅、镍	4	☐否☑是 3	MLB	样品完好无破损				[illegible] 8.18 8:50
备注	保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光 交样接样时间格式：X年X月X日00:00 加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至pH＜2②加盐酸至pH＜2③加硝酸至pH＜2④每升水样加0.5g氢氧化钠使pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至pH8⑥加1%（V/V）的40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL乙酸锌溶液+0.2mL氢氧化钠溶液+0.4mL抗氧化剂溶液⑩每升样品加入20ml硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至pH约4.0并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____									

样品交接发放记录表

TD-4001(JS)-7

委托编号：2507-373

样品编号	样品类型	分析项目	样品量	是否已加固定剂/显色剂	保存方法	样品状态检查备注	交样人/时间	接样人/时间	接样后添加固定剂情况	领样人/时间
6-1、2、3、3P-1	水样	碘化物	4	☑否□是____	MLB	样品完好无破损	2025.8.13 17:36	2025.8.13 17:36		8.13 17:40
6-1、2、3、3P-1	水样	汞	4	□否☑是HCl 5mL	MLB	样品完好无破损				8.14 8:35
6-1、2、3、3P-1	水样	砷、硒	4	□否☑是HCl 2mL	MLB	样品完好无破损				8.13 17:38
6-1、2、3、3P-1	水样	铬（六价）	4	□否☑是5	MLB	样品完好无破损				8.13 17:39
6-1、2、3、3P-1（A/B）	水样	三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、	8	□否☑是抗坏血酸 0.5mL HCl	MLB	样品完好无破损				8.13 17:40
6-1、2、3、3P-1	水样	石油烃(C10-C40)、	4	□否☑是2	MLB	样品完好无破损				
以下空白				□否□是____						

备注

保存方法：M-密封 L-冷藏 B-避光

交样接样时间格式：X 年 X 月 X 日 00:00

加固定剂/显色剂情况：①加硫酸至 pH＜2②加盐酸至 pH＜2③加硝酸至 pH＜2④每升水样加 0.5g 氢氧化钠使 pH＞12⑤加氢氧化钠(4g/L）至 pH8⑥加 1%（V/V）的 40%（V/V）甲醛溶液⑦用氯仿饱和⑧加盐酸+重铬酸钾⑨0.4mL 乙酸锌溶液+0.2mL 氢氧化钠溶液+0.4mL 抗氧化剂溶液⑩每升样品加入 20ml 硝酸溶液（1+1）⑪加磷酸酸化至 pH 约 4.0 并加适量硫酸铜固体⑫灭菌前瓶中加硫代硫酸钠⑬混合显色剂（对氨基二甲基苯胺使用液+三氯化铁溶液）其他：_____

土壤钻孔采样记录单

地块名称：秦皇岛市力旺鑫耐火材料有限公司（原产龙虹三源纸业有限公司地块）			
采样点位编号：S13		天气：阴	温度：16°C
采样日期：2025.10.16		大气背景 PID 值：0	自封袋 PID 值：0
钻孔负责人：/	钻孔深度（m）：4.0	钻孔直径（mm）：108	
钻孔方法：冲击	钻机型号：文登200	坐标：E：118°53'43.1975'' N：39°54'8.35636'' 是否位移 □是 ☑否	
地面高程（m）：/	孔口高程（m）：/	初见水位（m）：/ 稳定水位（m）：/	
PID 型号和最低检出限：SKY6000-VOCs-W		XRF 型号和最低检出限：vanta element.	
采样人员：[illegible]			
工作组自审签字：		采样单位内审签字：	

钻进深度（m）	变层深度（m）	地层描述	污染描述	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
	0.5m	素填土、潮黄褐		0-0.5m	S13-1-(1-3)			
		粉黏土、潮黄褐色.		0.5-2.0m	S13-2-(1-3) S13-2-(1-3)P	1. VOCs 27项 2. SVOCs 11项 3. pH、氟、硫化物 石油烃(C10-C40)、砷 镉、铬(六价)、铜、 铅、汞、镍	见附表	见附表
				2.0-3.8m	S13-3-(1-3)			
4.0m								

注：①土质分类应按照《岩土工程勘查规范》（GB50021-2001）中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染，则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断，同时，每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染，则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

土壤钻孔采样记录单

地块名称：[illegible]（化工厂三厂（纸业有限公司）地块）			
采样点位编号：S14		天气：阴	温度：16°C
采样日期：2025.10.16		大气背景 PID 值：0	自封袋 PID 值：0
钻孔负责人：	钻孔深度（m）：4.0	钻孔直径（mm）：108	
钻孔方法：冲击	钻机型号：文登200	坐标：E：118°53'43.39037" N：39°56'7.78866" 是否位移 □是 ☑否	
地面高程（m）：/	孔口高程（m）：/	初见水位（m）：/ 稳定水位（m）：/	
PID 型号和最低检出限：SKY6000-VOCs-W		XRF 型号和最低检出限：Vanta Element	
采样人员：杨力文			
工作组自审签字：		采样单位内审签字：	

钻进深度（m）	变层深度（m）	地层描述	污染描述	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
	1.7m	素杂填土，潮，灰色。		0-0.5m	S14-1-(1-3)	1. VOCs 27项 2. SVOCs 11项 3. pH、氰化物、硫化物、石油烃(C40-C60)、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍	见附表	见附表。
		粘土，潮，黄褐。		1.7-2.0m	S14-2-(1-3)			
4.0M								

注：①土质分类应按照《岩土工程勘查规范》（GB50021-2001）中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染，则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断，同时，每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染，则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

土壤采样现场筛查记录表

地块名称：泰安市加氢裂化技术开发有限公司原厂区（泰安市加氢裂化技术开发有限公司原厂区及原炼化有限公司部分地块）	地块编码：	点位编号：S13、S14	采样日期：2025.10.16	天气：阴
PID 检测仪器型号及编号：SKY6000-VOCs-W		XRF 检测仪器型号及编号：vanta Element		

序号	筛查深度（m）	时间	XRF 测试项目（mg/kg）												PID（ppm）	备注
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn		
1	0-0.5	10:40	13	0.18	67	53	8	73	0.014	125	0.93	23	180	380		1.2	
2	0.5-1.0	10:47	13	0.14	68	57	12	77	0.015	138	0.84	30	210	320		1.1	
3	1.0-1.5	10:56	17	0.14	60	55	14	83	0.017	112	0.92	32	360	410		1.2	
S14 4	1.5-2.0	~~10~~11:05	15	0.16	78	58	14	70	0.016	156	0.92	28	270	510		1.5	
5	2.0-2.5	11:10	13	0.17	75	62	17	79	0.012	132	0.88	22	190	470		1.3	
6	2.5-3.0	11:16	12	0.19	73	75	10	82	0.013	137	0.97	25	230	350		1.3	
7	3.0-3.5	11:23	18	0.15	62	63	15	72	0.012	157	1.0	27	250	330		1.2	
8	3.5-4.0	11:30	20	0.14	65	60	13	70	0.014	128	0.98	30	310	390		1.3	
1	0-0.5	12:05	15	0.14	58	54	7	65	0.012	117	0.76	18	160	320		1.3	
2	0.5-1.0	12:13	17	0.16	62	67	12	72	0.014	125	0.83	23	210	380		1.5	
3	1.0-1.5	12:20	12	0.18	73	55	14	85	0.015	132	0.99	35	180	510		1.2	
S13 4	1.5-2.0	12:28	13	0.25	72	76	16	67	0.012	112	0.95	37	190	470		1.3	
5	2.0-2.5	12:36	17	0.23	58	73	12	78	0.016	115	0.75	22	220	470		1.3	
6	2.5-3.0	12:45	16	0.28	62	62	13	73	0.017	126	0.82	18	305	480		1.4	
7	3.0-3.5	12:53	12	0.19	57	70	8	62	0.012	135	0.63	15	210	350		1.5	
8	3.5-4.0	13:00	13	0.17	65	60	10	70	0.014	118	0.75	21	230	320		1.3	

操作人：[signature] 日期：2025年10月16日 审核人：[signature] 日期：2025年10月16日

样品运送单

采样单位：秦皇岛荣程环境科技有限公司			地块名称：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司(原卢龙县三源纸业有限公司地块)
联系人：-			地块所在地：秦皇岛市卢龙县卢龙县城永泰大街南侧
地址/邮编：-	电话：-		电子版报告发送至：-
	传真：-		文本报告寄送至：-
质控要求：□标准 □其他（详细说明）			要求分析参数（可加附件）
测试方法：□国标（GB）□其他方法（详细说明）			
加盖 CMA 章：□是□否 加盖 CNAS 章 ：□是□否			分析参数

样品描述		介质		容器与保护剂					分析参数										特别说明
		土壤	地下水	40ml G	250ml G	自封袋	1000ml G	1000ml P	1	2	3	4							保温箱是否完整：是 接收时保温箱内温度：4°C 样品瓶是否有破损：否 其他：
样品编号	采样日期时间																		□冷藏□常温□其他
S13-1-1	2025.10.16	√		√					√										1. VOCs27 项 2. SVOCs11 项 3. pH、氨氮、硫化物、石油烃(C_{10}-C_{40})、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S13-1-2		√			√					√									
S13-1-3		√				√					√								
S13-2-1		√		√					√										
S13-2-2		√			√					√									
S13-2-3		√				√					√								
S13-2-1P		√		√					√										
S13-2-2P		√			√					√									
S13-2-3P		√				√					√								
S13-3-1		√		√					√										

测试周期要求：□10 个工作日 □7 个工作日 □5 个工作日 □其他（请注明）		
一个月后的样品处理：□归还样品提供单位 □由实验室处理 □样品保留时间月		
样品送出	样品接收	运送方法
姓名：[illegible]	姓名：[illegible]	汽车运送
日期/时间：2025.10.16	日期/时间：2025.10.16	

注：该表仅供参考，具体应用时可根据检测实验室要求确定表格形式

样品运送单

采样单位：秦皇岛荣程环境科技有限公司			地块名称：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司(原卢龙县三源纸业有限公司地块)
联系人：-			地块所在地：秦皇岛市卢龙县卢龙县城永泰大街南侧
地址/邮编：-	电话：-		电子版报告发送至：-
	传真：-		文本报告寄送至：-
质控要求：□标准　□其他（详细说明）			要求分析参数（可加附件）
测试方法：□国标（GB）□其他方法（详细说明）			
加盖 CMA 章：□是□否　加盖 CNAS 章 ：□是□否			分析参数

样品描述		介质		容器与保护剂					分析参数										特别说明
		土壤	地下水	40ml G	250ml G	自封袋	1000ml G	1000ml P	1	2	3	4							保温箱是否完整：是 接收时保温箱内温度：4℃ 样品瓶是否有破损：否 其他：
样品编号	采样日期时间																		☑冷藏□常温□其他
S13-3-2	2025.10.16	✓			✓					✓									1. VOCs27 项 2. SVOCs11 项 3. pH、氨氮、硫化物、石油烃(C_{10}-C_{40})、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S13-3-3	2025.10.16	✓				✓					✓								
S14-1-1		✓		✓					✓										
S14-1-2		✓			✓					✓									
S14-1-3		✓				✓					✓								
S14-2-1		✓		✓					✓										
S14-2-2		✓			✓					✓									
S14-2-3		✓				✓					✓								

测试周期要求：□10 个工作日　□7 个工作日　□5 个工作日　□其他（请注明）		
一个月后的样品处理：□归还样品提供单位　□由实验室处理　□样品保留时间月		
样品送出	样品接收	运送方法
姓名： 日期/时间：2025.10.16	姓名： 日期/时间：2025.10.16	汽车运送

注：该表仅供参考，具体应用时可根据检测实验室要求确定表格形式

统一社会信用代码

91130301308227041N

营业执照

（副 本）

副本编号：2-1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　河北天大检测技术有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　武立杰

经营范围　一般项目：环境检测技术开发；环境检测服务；仪器设备技术开发；工业设计服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　伍佰万元整

成立日期　2014年08月15日

住　　所　秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

登记机关

2023年5月9日

SCJDGL 市场监督管理

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：240312341676

名称：河北天大检测技术有限公司

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由河北天大检测技术有限公司承担。

许可使用标志

CMA
240312341676

发证日期：2024年01月19日

有效期至：2030年01月18日

发证机关：河北省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构
资质认定证书附表

CMA

240312341676

检验检测机构名称：河北天大检测技术有限公司

批准日期：2024年01月19日

有效期至：2030年01月18日

批准部门：河北省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1．本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2．取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。

3．本附表无批准部门骑缝章无效。

4．本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

一、批准河北天大检测技术有限公司非食品授权签字人及领域表

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	姓名	职务/职称	批准授权签字领域	备注
1	武立杰	最高管理者、技术负责人/高级工程师	本次资质认定通过的全部环境与环保检测项目。	维持
2	夏文英	实验室主任、内审员、监督员/工程师	本次资质认定通过的部分环境与环保（环境空气和废气、水和废水、土壤和沉积物、固体废物、噪声）检测项目。	维持

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
一	环境与环保					
		1.1	一氧化碳	《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》 HJ 973-2018		
				《固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法》 HJ/T 44-1999		
				《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》 GB/T 9801-1988	只能测环境空气	
		1.2	二氧化碳	《固定污染源废气 二氧化碳的测定 非分散红外吸收法》 HJ 870-2017		
		1.3	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法》 HJ 1131-2020		
				《固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法》 HJ 629-2011		
				《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017		
				《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009及其修改单		
		1.4	二硫化碳	《空气质量 二硫化碳的测定 二乙胺分光光度法》 GB/T 14680-1993		
		1.5	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》 HJ 1132-2020		
				《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014		
				《固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法》 HJ 692-2014		
				《固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法》 HJ/T 42-1999		
				《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009及其修改单	能测3种：氮氧化物、一氧化氮、二氧化氮	
		1.6	氟化物	《大气固定污染源氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ/T 67-2001		
				《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》 HJ 955-2018		
		1.7	氯气	《固定污染源废气 氯气的测定 碘量法》 HJ 547-2017		
				《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》 HJ/T 30-1999		
		1.8	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016		
				《空气和废气监测分析方法》 （第四版增补版） 5.4.4.1铬酸钡分光光度法（B）		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.9	铬酸雾	《固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法》 HJ/T 29-1999		
		1.10	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法（B）		
				《空气和废气监测分析方法》 （第四版增补版） 5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法（B）		
		1.11	氟化氢	《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》 HJ 688-2019		
		1.12	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T 27-1999		
				《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016		
		1.13	氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》 HJ/T 28-1999		
		1.14	溴化氢	《固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法》 HJ 1040-2019	不能测水分含量较大的溴化氢样品	
		1.15	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009		
				《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009		
		1.16	硫酸盐化速率	《空气和废气监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.7.1碱片-重量法（B）		
		1.17	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022		
		1.18	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ 504-2009及其修改单		
		1.19	细颗粒物($PM_{2.5}$)	《环境空气PM_{10}和$PM_{2.5}$的测定 重量法》 HJ 618-2011及其修改单		
		1.20	可吸入颗粒物(PM_{10})	《环境空气PM_{10}和$PM_{2.5}$的测定 重量法》 HJ 618-2011及其修改单		
		1.21	总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022		
		1.22	烟（粉）尘（颗粒物）	《锅炉烟尘测试方法》 GB/T 5468-1991		
		1.23	烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007		
		1.24	油烟	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》 HJ 1077-2019		
		1.25	油雾	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》 HJ 1077-2019		
		1.26	沥青烟	《固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法》 HJ/T 45-1999		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
1	环境空气和废气	1.27	铜	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.12 铜、锌、镉、铬、锰及镍 原子吸收分光光度法（B）		
		1.28	锌	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.12 铜、锌、镉、铬、锰及镍 原子吸收分光光度法（B）		
		1.29	铬	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.12 铜、锌、镉、铬、锰及镍 原子吸收分光光度法（B）		
		1.30	六价铬	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.8 二苯碳酰二肼分光光度法（B）		
		1.31	镉	《大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ/T 64.1-2001		
				《大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ/T 64.2-2001		
				《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.12 铜、锌、镉、铬、锰及镍 原子吸收分光光度法（B）		
		1.32	锰	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.12 铜、锌、镉、铬、锰及镍 原子吸收分光光度法（B）		
		1.33	镍	《大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ/T 63.1-2001		
				《大气固定污染源 镍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ/T 63.2-2001		
				《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.12 铜、锌、镉、铬、锰及镍 原子吸收分光光度法（B）		
		1.34	铁	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.11.1 4,7-二苯基-1,10菲啰啉分光光度法（B）		
		1.35	锡	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ/T 65-2001		
		1.36	铅	《固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 685-2014		
				《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 539-2015及其修改单		
		1.37	汞	《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行)》 HJ 543-2009		
				《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）》 HJ 542-2009及其修改单		
				《空气和废气监测分析方法（第四版增补版）》（第四版增补版）5.3.7.2 原子荧光分光光度法（B）		
		1.38	砷	《环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》 HJ 1133-2020		
		1.39	硒	《环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》 HJ 1133-2020		
		1.40	铋	《环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》 HJ 1133-2020		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.41	锑	《环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》 HJ 1133-2020		
		1.42	总磷	《固定污染源废气 气态总磷的测定 喹钼柠酮容量法》 HJ 545-2017		
		1.43	五氧化二磷	《环境空气 五氧化二磷的测定 钼蓝分光光度法》 HJ 546-2015		
		1.44	铅等金属元素	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》及修改单 HJ 657-2013	能测24种:锑、铝、砷、钡、铍、镉、铬、钴、铜、铅、锰、钼、镍、硒、银、铊、钍、铀、钒、锌、铋、锶、锡、锂	
		1.45	丙烯腈	《固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法》 HJ/T 37-1999		
		1.46	三甲胺	《空气质量 三甲胺的测定 气相色谱法》 GB/T 14676-1993		
		1.47	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017		
				《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017		
		1.48	甲烷	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017		
				《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017		
		1.49	总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017		
		1.50	苯可溶物	《固定污染源废气 苯可溶物的测定 索氏提取-重量法》 HJ 690-2014		
		1.51	挥发性有机物	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》 HJ 734-2014	能测24种:丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对/间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醚、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		-	-	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》 HJ 644-2013	能测35种:1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷、氯丙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2-二溴乙烷、氯苯、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、4-乙基甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、苄基氯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯	
				《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》 HJ 733-2014	不做敞开液面排放检测	
		1.52	苯系物	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》 HJ 583-2010	能测8种:苯、甲苯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、异丙苯、苯乙烯	
				《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 》 HJ 584-2010	能测7种:苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、苯乙烯	
		1.53	醛、酮类化合物	《环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》 HJ 683-2014	能测13种:甲醛、乙醛、丙烯醛、丙酮、丙醛、丁烯醛、甲基丙烯醛、2-丁酮、正丁醛、苯甲醛、戊醛、间甲基苯甲醛、己醛	
		1.54	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 》 GB/T 15516-1995		
		1.55	乙醛	《固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法》 HJ/T 35-1999		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.56	丙酮	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 6.4.6.1 气相色谱法（B）		
		1.57	氯乙烯	《固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法》 HJ 34-1999		
				《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 6.1.4 氯乙烯 气相色谱法		
		1.58	甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 6.1.6.1 气相色谱法（B）		
		1.59	酚类化合物/苯酚类化合物	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ/T 32-1999		
				《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 6.2.4.1 4-氨基安替比林分光光度法（B）	只能做环境空气	
				《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》 HJ 638-2012	能测12种:苯酚、2-甲基苯酚（邻甲酚）、3-甲基苯酚（间甲酚）、4-甲基苯酚（对甲酚）、1,3-苯二酚、2,6-二甲基苯酚、4-氯苯酚、2-萘酚、1-萘酚、2,4,6-三硝基苯酚、2,4-二硝基苯酚、2,4-二氯苯酚	
		1.60	苯并(a)芘/苯并[a]芘	《固定污染源排气中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法》 HJ/T 40-1999		
				《环境空气 苯并[a]芘测定 高效液相色谱法》 HJ 956-2018		
		1.61	苯胺类	《大气固定污染源 苯胺类的测定 气相色谱法》 HJ/T 68-2001		
				《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 GB/T 15502-1995		
		1.62	酰胺类化合物	《环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法》 HJ 801-2016	能测4种:甲酰胺、N，N-二甲基甲酰胺、N，N-二甲基乙酰胺、丙烯酰胺	
		1.63	氯苯类化合物	《固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》 HJ 1079-2019	能测10种:氯苯、2-氯甲苯、3-氯甲苯、4-氯甲苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,3,5-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯	
		1.64	降尘	《环境空气 降尘的测定 重量法》 HJ 1221-2021		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.65	光吸收系数	《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》 GB 36886-2018 5.2.1不透光烟度法	只做5.1.3自由加速法	
		1.66	排气中O_2/含氧量	《空气和废气监测分析方法》 （第四版增补版） 5.2.6.3 电化学法测定氧（B）		
		1.67	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017		
		1.68	排气温度	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996及其修改单 5.1 排气温度的测定		
		1.69	排气含湿量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996及其修改单 5.2 排气中水分含量的测定		
		1.70	排气流速、流量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996及其修改单 7 排气流速、流量的测定		
		2.1	流量	《污水监测技术规范》 HJ 91.1-2019 6.6.2 流量测量		
		2.2	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法		
		2.3	浑浊度/浊度	《水质 浊度的测定》 GB/T 13200-1991 第一篇 分光光度法		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB17378.4-2007 30.2 目视比浊法		
				《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 5.2 目视比浊法-福尔马肼标准		
				《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019		
				《水质 浊度的测定》 GB/T 13200-1991 第二篇 目视比浊法		
		2.4	悬浮物	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB17378.4-2007 27 悬浮物-重量法		
				《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989		
		2.5	臭和味/臭/嗅和味	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 24 嗅和味-感官法		
				《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法		
				《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.3.1 文字描述法（B）		
		2.6	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021		
				《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法		
				《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989 3 铂钴比色法		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.7	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	仅测表层水温	
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 25.1 表层水温表法		
		2.8	透明度	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.5.2 塞氏盘法（B）		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB17378.4-2007 22 透明度-透明圆盘法		
		2.9	盐度	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 29.1 盐度计法		
		2.10	全盐量	《水质 全盐量的测定 重量法》 HJ/T 51-1999		
		2.11	活性硅酸盐	《海洋调查规范 第4部分:海水化学要素调查》 GB/T 12763.4-2007 8 活性硅酸盐测定（硅钼蓝法）		
		2.12	活性磷酸盐	《海洋调查规范 第4部分:海水化学要素调查》 GB/T 12763.4-2007 9 活性磷酸盐测定（抗坏血酸还原磷钼蓝法）		
		2.13	高锰酸盐指数/高锰酸盐指数（以O_2计）	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989		
				《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法		
				《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2023 4.2 碱性高锰酸钾滴定法		
		2.14	酸度	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.11.1 酸碱指示剂滴定法（B）		
		2.15	总碱度	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法（B）		
				《海洋调查规范 第4部分:海水化学要素调查》 GB/T 12763.4-2007 7 总碱度测定（pH法）		
		2.16	化学需氧量	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 32 化学需氧量-碱性高锰酸钾法		
				《高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法》 HJ/T 70-2001		
				《高氯废水 化学需氧量的测定 碘化钾碱性高锰酸钾法》 HJ/T 132-2003		
				《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017		
		2.17	五日生化需氧量（BOD_5）/生化需氧量/生化需氧量（五日）	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 33.1 五日培养法（BOD_5）		
				《水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009		
				《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2023 5.1 容量法		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.18	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 31 溶解氧-碘量法		
		2.19	电导率	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.9.2 实验室电导率仪法（B）		
				《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 9.1 电极法		
		2.20	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 26 pH-pH计法		
				《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 8.1 玻璃电极法		
		2.21	氧化还原电位	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.10 氧化还原电位（B）		
		2.22	总硬度/钙和镁总量	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》 GB/T 7477-1987		
				《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法		
		2.23	溶解性固体/溶解性总固体	《城镇污水水质标准检验方法》 CJ/T 51-2018 9 溶解性固体的测定 重量法		
				《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法		
		2.24	易沉固体	《城镇污水水质标准检验方法》 CJ/T 51-2018 8 易沉固体的测定 体积法		
		2.25	阴离子表面活性剂/阴离子合成洗涤剂/阴离子洗涤剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987		
				《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲基蓝分光光度法		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 23 阴离子洗涤剂—亚甲基蓝分光光度法		
		2.26	凯氏氮	《水质 凯氏氮的测定》 GB/T 11891-1989		
		2.27	氨	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 36.2 次溴酸盐氧化法		
		2.28	氨氮/氨（以N计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009		
				《水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法》 HJ 537-2009		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 11.1 纳氏试剂分光光度法		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.29	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989		
				《海洋调查规范 第4部分: 海水化学要素调查》 GB/T 12763.4-2007 14 总磷测定(过硫酸钾氧化法)		
		2.30	元素磷	《污水综合排放标准》 GB 8978-1996 附录D3 元素磷的测定-磷钼蓝比色法		
		2.31	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012		
				《海洋调查规范 第4部分: 海水化学要素调查》 GB/T 12763.4-2007 15 总氮测定(过硫酸钾氧化法)		
		2.32	磷酸盐/PO_4^{3-}	《水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016		
				《水质 磷酸盐的测定 离子色谱法》 HJ 669-2013		
		2.33	硫酸盐/SO_4^{2-}	《城镇污水水质标准检验方法》 CJ/T 51-2018 19.1 重量法		
				《水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016		
				《水质 硫酸盐的测定 重量法》 GB/T 11899-1989		
				《水质硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T 342-2007		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 4.2 离子色谱法		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 4.3 铬酸钡分光光度法（热法）		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 4.4 铬酸钡分光光度法（冷法）		
				《城镇污水水质标准检验方法》 CJ/T 51-2018 19.2 铬酸钡容量法		
				《城镇污水水质标准检验方法》 CJ/T 51-2018 19.3 离子色谱法		
		2.34	亚氯酸盐	《水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法》 HJ 551-2016		
				《生活饮用水标准检验方法 第10部分：消毒副产物指标》 GB/T 5750.10-2023 20.1 碘量法		
		2.35	SO_3^{2-}	《水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016		
		2.36	亚硝酸盐氮/亚硝酸盐/亚硝酸盐（以N计）/NO_2^-	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987		
				《水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 37 亚硝酸盐-萘乙二胺分光光度法		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法		
		2.37	硝酸盐氮/硝酸盐/硝酸盐（以N计）/NO_3^-	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987		
				《海洋调查规范 第4部分:海水化学要素调查》 GB/T 12763.4-2007 11 硝酸盐测定(锌镉还原法)		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 8.3 离子色谱法		
				《水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016		
		2.38	叶绿素a	《水质 叶绿素a的测定 分光光度法》 HJ 897-2017		
		2.39	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 方法2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 20.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法		
		2.40	二氧化氯	《水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法》 HJ 551-2016		
				《生活饮用水标准检验方法 第11部分：消毒剂指标》 GB/T 5750.11-2023 8.1 N,N-二乙基对苯二胺-硫酸亚铁铵滴定法		
		2.41	游离氯	《生活饮用水标准检验方法 第11部分：消毒剂指标》 GB/T 5750.11-2023 4.1 N,N-二乙基对苯二胺（DPD）分光光度法		
				《生活饮用水标准检验方法 第11部分：消毒剂指标》 GB/T 5750.11-2023 4.2 3,3',5,5'-四甲基联苯胺比色法		
				《水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法》 HJ 585-2010		
				《水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法》 HJ 586-2010	不能用附录A现场测定法	
		2.42	氯化物/Cl^-	《水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016		
				《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 28 氯化物-银量滴定法		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 5.2 离子色谱法		
		2.43	氟化物/F^-	《水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016		
				《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987		
				《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》 HJ 488-2009		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 6.1 离子选择电极法		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 6.2 离子色谱法		
		2.44	Br^-	《水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_3^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016		
		2.45	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 13.2 高浓度碘化物比色法		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 13.1 硫酸铈催化分光光度法		
		2.46	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法（B）		
		2.47	重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版） 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法（B）		
		2.48	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 18.1 亚甲基蓝分光光度法		
				《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 9.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法		
		2.49	六价铬/铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法		
		2.50	银	《水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11907-1989		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 15.1 无火焰原子吸收分光光度法		
		2.51	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 5.1 火焰原子吸收分光光度法		
		2.52	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
2	水和废水			《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 6.1 火焰原子吸收分光光度法		
		2.53	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11912-1989		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 18.1 无火焰原子吸收分光光度法		
		2.54	铝	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 4.1 铬天青S分光光度法		
		2.55	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989		
				《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016		
		2.56	钠	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016		
				《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 25.1 火焰原子吸收分光光度法		
		2.57	钙	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016		
				《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989		
		2.58	镁	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016		
				《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989		
		2.59	铵	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016		
		2.60	锂	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016		
		2.61	铋	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		
		2.62	锑	《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 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 22.1 氢化物原子荧光法		
		2.63	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		
				《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第二部分 螯合萃取法		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 8.1 无火焰原子吸收分光光度法		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法		
		2.64	铜	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 7.2 火焰原子吸收分光光度法		
				《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）		
				《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		
				《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第二部分 螯合萃取法		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 6.1 无火焰原子吸收分光光度法（连续测定铜、铅和镉）		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 7.1 无火焰原子吸收分光光度法		
		2.65	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 7.1 无火焰原子吸收分光光度法		
				《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第二部分 螯合萃取法		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法		
		2.66	锌	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 9.1 火焰原子吸收分光光度法		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 8.1 火焰原子吸收分光光度法		
				《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		
		2.67	总铬/铬	《水质 总铬的测定》 GB/T 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 10.1 无火焰原子吸收分光光度法		
				《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 757-2015		
		2.68	铍	《水质 铍的测定石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ/T 59-2000		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 23.2 无火焰原子吸收分光光度法		
		2.69	汞/总汞	《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 5.1 原子荧光法		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 11.1 原子荧光法		
				《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		
				《水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》 HJ 597-2011		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 11.2 冷原子吸收法		
		2.70	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		
				《水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》 GB/T 7485-1987		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 9.1 氢化物原子荧光法		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 11.1 原子荧光法		
		2.71	硒/总硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014		
				《近岸海域环境监测技术规范 第三部分 近岸海域水质监测》 HJ 442.3-2020 附录G（规范性附录） 原子荧光法测定近岸海域海水中硒		
				《城镇污水水质标准检验方法》 CJ/T 51-2018 47.1 原子荧光光度法		
				《水质 硒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 15505-1995		
				《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 10.1 氢化物原子荧光法		
		2.72	硼	《水质 硼的测定 姜黄素分光光度法》 HJ/T 49-1999		
		2.73	动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018		
		2.74	石油类/油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018		
				《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 13.2 紫外分光光度法		
		2.75	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017		
		2.76	蛔虫卵	《水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法》 HJ 775-2015		
		2.77	大肠埃希氏菌	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 7.1 多管发酵法		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.78	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 5.2.5.1 多管发酵法（B）		
				《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ 755-2015		
				《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法		
		2.79	粪大肠菌群	《海洋监测规范 第7部分：近海污染生态调查和生物监测》 GB 17378.7-2007 9.1 发酵法		
				《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》 HJ 347.1-2018		
				《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ 755-2015		
				《医疗机构水污染物排放标准》 GB 18466-2005 附录A（规范性附录） 医疗机构污水和污泥中粪大肠菌群的检验方法	仅测污水	
				《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018		
		2.80	耐热大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 6.1 多管发酵法		
		2.81	细菌总数/菌落总数	《海洋监测规范 第7部分：近海污染生态调查和生物监测》 GB 17378.7-2007 10.1 平板计数法		
				《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018		
				《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法		
		2.82	沙门氏菌	《医疗机构水污染物排放标准》 GB 18466-2005 附录B 医疗机构污水和污泥中沙门氏菌的检验方法		
		2.83	志贺氏菌	《医疗机构水污染物排放标准》 GB 18466-2005 附录C 医疗机构污水及污泥中志贺氏菌的检验方法		
		2.84	藻密度	《水华遥感与地面监测评价技术规范（试行）》 HJ 1098-2020 5.6.1 藻密度分析方法 a）显微镜计数法（镜检法）		
		2.85	总α放射性	《水质 总α放射性的测定 厚源法》 HJ 898-2017		
				《生活饮用水标准检验方法 第13部分：放射性指标》 GB/T 5750.13-2023 4.1.8.3 厚源法		
		2.86	总β放射性	《水质 总β放射性的测定 厚源法》 HJ 899-2017		
				《生活饮用水标准检验方法 第13部分：放射性指标》 GB/T 5750.13-2023 5.1 低本底总β检测法		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.87	金属元素	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	能测31种：银、铝、砷、硼、钡、铍、铋、钙、镉、钴、铬、铜、铁、钾、锂、镁、锰、钼、钠、镍、铅、锑、硒、锡、锶、钍、钛、铊、铀、钒、锌	
		2.88	烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 GB/T 14204-1993		
		2.89	甲醛	《生活饮用水标准检验方法 第10部分：消毒副产物指标》 GB/T 5750.10-2023 11.1 4-氨基-3-联氨-5-巯基-1,2,4-三氮杂茂（AHMT)分光光度法		
				《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 HJ 601-2011		
		2.90	苯胺类化合物/苯胺	《水质 苯胺类化合物的测定 N-（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度法》 GB/T 11889-1989		
				《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 40.1 重氮偶合分光光度法		
				《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 822-2017	能测19种：苯胺、2-氯苯胺、3-氯苯胺、4-氯苯胺、4-溴苯胺、2-硝基苯胺、2,4,6-三氯苯胺、3,4-二氯苯胺、3-硝基苯胺、2,4,5-三氯苯胺、4-氯-2-硝基苯胺、4-硝基苯胺、2-氯-4-硝基苯胺、2,6-二氯-4-硝基苯胺、2-溴-6-氯-4-硝基苯胺、2-氯-4,6-二硝基苯胺、2,6-二溴-4-硝基苯胺、2,4-二硝基苯胺、2-溴-4,6-二硝基苯胺	
		2.91	苯	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 21.1 液液萃取毛细管柱气相色谱法		
		2.92	甲苯	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 22.2 液液萃取毛细管柱气相色谱法		
		2.93	乙苯	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 24.2 液液萃取毛细管柱气相色谱法		
		2.94	邻二甲苯	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 23.2 液液萃取毛细管柱气相色谱法		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.95	间二甲苯	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 23.2 液液萃取毛细管柱气相色谱法		
		2.96	对二甲苯	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 23.2 液液萃取毛细管柱气相色谱法		
		2.97	苯乙烯	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 38.1 液液萃取毛细管柱气相色谱法		
		2.98	水合肼	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 42.1 对二甲氨基苯甲醛分光光度法		
		2.99	丁基黄原酸	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 46.1 铜试剂亚铜分光光度法		
		2.100	三氯甲烷	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 附录A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物		
		2.101	四氯化碳	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 附录A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物		
		2.102	氯酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第10部分：消毒副产物指标》 GB/T 5750.11-2023 21.1 碘量法		
		2.103	氯化氰	《生活饮用水标准检验方法 第10部分：消毒副产物指标》 GB/T 5750.10-2023 10.1 异烟酸-巴比妥酸分光光度法		
		2.104	溴酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第10部分：消毒副产物指标》 GB/T 5750.10-2023 22.2 离子色谱法-碳酸盐系统淋洗液		
		2.105	二氯乙酸	《生活饮用水标准检验方法 第10部分：消毒副产物指标》 GB/T 5750.10-2023 15.1 液液萃取衍生气相色谱法		
		2.106	三氯乙酸	《生活饮用水标准检验方法 第10部分：消毒副产物指标》 GB/T 5750.10-2023 16.1 液液萃取衍生气相色谱法		
		2.107	氯胺	《生活饮用水标准检验方法 第11部分：消毒剂指标》 GB/T 5750.11-2023 7 氯胺（N，N-二乙基对苯二胺（DPD）分光光度法）	能测3种：一氯胺、二氯胺、三氯胺	
		2.108	臭氧	《生活饮用水标准检验方法 第11部分：消毒剂指标》 GB/T 5750.11-2023 9.2 靛蓝分光光度法		
		2.109	挥发酚/挥发酚类/挥发性酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009		
				《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 12.1 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法		
				《海洋监测规范 第4部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 19 挥发性酚—4-氨基安替比林分光光度法		
		2.110	莠去津	《生活饮用水标准检验方法 第9部分：农药指标》 GB/T 5750.9-2023 20.1 高效液相色谱法		
		2.111	邻苯二甲酸二丁酯	《水质 邻苯二甲酸二甲（二丁、二辛）酯的测定 液相色谱法》 HJ/T 72-2001		
		2.112	三氯乙醛	《水质 三氯乙醛的测定 吡唑啉酮分光光度法》 HJ/T 50-1999		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.113	多环芳烃	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 HJ 478-2009	能测14种：萘、苊、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[ghi]苝	
		2.114	酚类化合物	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》 HJ 676-2013	能测13种：苯酚、3-甲酚、2,4-二甲酚、2-氯酚、4-氯酚、4-氯-3-甲酚、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、2,4-二硝基酚、2-甲基-4,6-二硝基酚	
				《水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 744-2015	能测14种：苯酚、2-氯苯酚、4-氯苯酚、五氯酚、2,4-二氯苯酚、2,6-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2,3,4,6-四氯苯酚、4-硝基酚、2-甲酚、3-甲酚、4-甲酚、2,4-二甲酚	
		2.115	五氯酚	《水质 五氯酚的测定 气相色谱法》 HJ 591-2010		
		2.116	硝基苯类/硝基苯类化合物	《城镇污水水质标准检验方法》 CJ/T 51-2018 37 硝基苯类的测定 还原-偶氮分光光度法		
				《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》 HJ 648-2013	能测15种：硝基苯、对-硝基甲苯、间-硝基甲苯、邻-硝基甲苯、对-硝基氯苯、间-硝基氯苯、邻-硝基氯苯、对-二硝基苯、间-二硝基苯、邻-二硝基苯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、3,4-二硝基甲苯、2,4-二硝基氯苯、2,4,6-三硝基甲苯	
		2.117	α-六六六	《生活饮用水标准检验方法 第9部分：农药指标》 GB/T 5750.9-2023 5 六六六（毛细管柱气相色谱法）		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.118	β-六六六	《生活饮用水标准检验方法 第9部分：农药指标》 GB/T 5750.9-2023 5 六六六（毛细管柱气相色谱法）		
		2.119	δ-六六六	《生活饮用水标准检验方法 第9部分：农药指标》 GB/T 5750.9-2023 5 六六六（毛细管柱气相色谱法）		
		2.120	γ-六六六	《生活饮用水标准检验方法 第9部分：农药指标》 GB/T 5750.9-2023 5 六六六（毛细管柱气相色谱法）		
		2.121	p,p'-DDE	《生活饮用水标准检验方法 第9部分：农药指标》 GB/T 5750.9-2023 4.1 毛细管柱气相色谱法		
		2.122	o,p'-DDT	《生活饮用水标准检验方法 第9部分：农药指标》 GB/T 5750.9-2023 4.1 毛细管柱气相色谱法		
		2.123	p,p'-DDD	《生活饮用水标准检验方法 第9部分：农药指标》 GB/T 5750.9-2023 4.1 毛细管柱气相色谱法		
		2.124	p,p'-DDT	《生活饮用水标准检验方法 第9部分：农药指标》 GB/T 5750.9-2023 4.1 毛细管柱气相色谱法		
		2.125	有机氯农药和氯苯类化合物	《水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 699-2014	能测34种：1,3,5-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3,-三氯苯、1,2,4,5-四氯苯、1,2,3,5-四氯苯、1,2,3,4-四氯苯、五氯苯、六氯苯、甲体六六六、五氯硝基苯、丙体六六六、乙体六六六、七氯、丁体六六六、艾氏剂、三氯杀螨醇、外环氧七氯、环氧七氯、γ-氯丹、o,p'-DDE、α-氯丹、硫丹Ⅰ、p,p'-DDE、狄氏剂、o,p-DDD、异狄氏剂、p,p'-DDD、o,p'-DDT、硫丹Ⅱ、p,p'-DDT、异狄氏剂醛、硫丹硫酸酯、甲氧滴滴涕、异狄氏剂酮	
		2.126	百菌清	《水质 百菌清及拟除虫菊酯类农药的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 753-2015		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.127	挥发性有机物	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	能测57种：氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、氯丁二烯、顺式-1,2-二氯乙烯、2,2-二氯丙烷、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯丙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、环氧氯丙烷、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、顺-1,3-二氯丙烯、甲苯、反-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙苯、1,1,2,2-四氯乙烷、溴苯、1,2,3-三氯丙烷、正丙苯、2-氯甲苯、1,3,5-三甲基苯、4-氯甲苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、4-异丙基甲苯、1,4-二氯苯、正丁基苯、1,2-二氯苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、萘、1,2,3-三氯苯	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		2.128	多氯联苯	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	能测18种：2,4,4'-三氯联苯、2,2'5,5'-四氯联苯、2,2'4,5,5'-五氯联苯、3,4,4',5-四氯联苯、3,3'4,4'-四氯联苯、2',3,4,4',5-五氯联苯、2,3',4,4',5-五氯联苯、2,3,4,4',5-五氯联苯、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯、2,3,3'4,4'-五氯联苯、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯、3,3',4,4',5-五氯联苯、2,3',4,4',5,5'-六氯联苯、2,3,3',4,4',5-六氯联苯、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯、2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	
		2.129	总氯	《水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法》 HJ 586-2010	不能用附录A现场测定法	
				《水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法》 HJ 585-2010		
		3.1	水分	《复混肥料中游离水含量的测定 真空烘箱法》 GB/T 8576-2010		
				《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011		
		3.2	含水率	《海洋监测规范 第5部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007 19 含水率-重量法		
		3.3	含水量	《土壤检测 第3部分:土壤机械组成的测定》 NY/T 1121.3-2006 附录A 土壤自然含水量的测定		
		3.4	渗滤率/渗透系数	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999 3 环刀法		
		3.5	土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006		
		3.6	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999		
		3.7	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.8	电导率	《土壤 电导率的测定 电极法》 HJ 802-2016		
		3.9	有机质	《森林土壤有机质的测定及碳氮比的计算》 LY/T 1237-1999		
				《土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定》 NY/T 1121.6-2006		
		3.10	干物质	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011		
		3.11	水溶性盐总量	《土壤检测 第16部分：土壤水溶性盐总量的测定》 NY/T 1121.16-2006		
		3.12	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017		
				《土壤检测 第5部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定》 NY/T 1121.5-2006		
				《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》 NY/T 295-1995		
		3.13	pH值/pH	《土壤 pH值的测定 电位法》 HJ 962-2018		
				《土壤pH的测定》 NY/T 1377-2007		
				《土壤检测 第2部分：土壤pH的测定》 NY/T 1121.2-2006		
		3.14	可交换酸度	《土壤 可交换酸度的测定 氯化钡提取-滴定法》 HJ 631-2011		
				《土壤 可交换酸度的测定 氯化钾提取-滴定法》 HJ 649-2013		
		3.15	可交换氢	《土壤 可交换酸度的测定 氯化钡提取-滴定法》 HJ 631-2011		
				《土壤 可交换酸度的测定 氯化钾提取-滴定法》 HJ 649-2013		
		3.16	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015		
		3.17	氟化物/总氟化物	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 22104-2008		
				《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017		
		3.18	水溶性氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017		
		3.19	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833-2017		
		3.20	全氮	《土壤质量 全氮的测定 凯氏法》 HJ 717-2014		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
3	土壤和沉积物	3.21	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		
		3.22	硝酸盐氮	《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		
		3.23	亚硝酸盐氮	《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		
		3.24	碳氮比	《森林土壤有机质的测定及碳氮比的计算》 LY/T 1237-1999		
		3.25	总磷	《土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法》 HJ 632-2011		
		3.26	有效磷	《土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法》 HJ 704-2014		
		3.27	挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 998-2018		
		3.28	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019		
		3.29	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019		
				《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997		
		3.30	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019		
		3.31	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019		
		3.32	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019		
		3.33	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019		
		3.34	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997		
		3.35	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		
				《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013		
		3.36	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013		
				《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		
		3.37	硒	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013		
		3.38	铋	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.39	锑	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013		
		3.40	铍	《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 737-2015		
		3.41	粪大肠菌群	《海洋监测规范 第7部分：近海污染生态调查和生物监测》 GB 17378.7-2007 9.1 发酵法		
		3.42	石油类	《土壤 石油类的测定 红外分光光度法》 HJ 1051-2019		
		3.43	石油烃类（C_{10}-C_{40}））	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019		
		3.44	苯胺	《气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物》 US EPA 8270E	仅限特定客户要求时使用	
		3.45	金属元素	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	能测12种：镉、钴、铜、铬、锰、镍、铅、锌、钒、砷、钼、锑	
		3.46	酚类化合物	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》 HJ 703-2014	能测21种：苯酚、2-氯酚、邻-甲酚、对/间-甲酚、2-硝基酚、2,4-二甲酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、4-氯-3-甲酚、2,4,6-三氯酚、2,4,5-三氯酚、2,4-二硝基酚、4-硝基酚、2,3,4,6-四氯酚、2,3,4,5/2,3,5,6-四氯酚、2-甲基-4,6-二硝基酚、五氯酚、2-（1-甲基-正丙基）-4,6-二硝基酚（地乐酚）、2-环己烷-4,6-二硝基酚	
		3.47	多环芳烃	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》 HJ 784-2016	能测10种：萘、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、䓛、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 805-2016	能测16种：萘、苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、䓛、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、茚并(1,2,3-c,d)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)苝	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.48	半挥发性有机物	《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	能测64种：N-亚硝基二甲胺、苯酚、二（2-氯乙基）醚、2-氯苯酚、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-甲基苯酚、二（2-氯异丙基）醚、六氯乙烷、N-亚硝基二正丙胺、4-甲基苯酚、硝基苯、异佛尔酮、2-硝基苯酚、2,4-二甲基苯酚、二（2-氯乙氧基）甲烷、2,4-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯、萘、4-氯苯胺、六氯丁二烯、4-氯-3-甲基苯酚、2-甲基萘、六氯环戊二烯、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2-氯萘、2-硝基苯胺、苊烯、邻苯二甲酸二甲酯、2,6-二硝基甲苯、3-硝基苯胺、2,4-二硝基苯酚、苊、二苯并呋喃、4-硝基苯酚、2,4-二硝基甲苯、芴、邻苯二甲酸二乙酯、4-氯苯基苯基醚、4-硝基苯胺、4,6-二硝基-2-甲基苯酚、偶氮苯、4-溴二苯基醚、六氯苯、五氯苯酚、菲、蒽、咔唑、邻苯二甲酸二正丁酯、荧蒽、芘、邻苯二甲酸丁基苄基酯、苯并（a）蒽、䓛、邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
					苯并（a）芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（ah）蒽、苯并（ghi）苝	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.49	挥发性有机物	《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	能测65种：二氯二氟甲烷、氯甲烷、氯乙烯、溴甲烷、氯乙烷、三氯氟甲烷、1,1-二氯乙烯、丙酮、碘甲烷、二硫化碳、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、2,2-二氯丙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、2-丁酮、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,1-二氯丙烯、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、4-甲基-2-戊酮、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,3-二氯丙烷、2-己酮、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、1,1,2-三氯丙烷、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙苯、溴苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、正丙苯、2-氯甲苯、1,3,5-三甲基苯、4-氯甲苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、4-异丙基甲苯、1,4-二氯苯、正丁基苯、1,2-二氯苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、萘、1,2,3-三氯苯	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.50	挥发性卤代烃	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 735-2015	能测35种：二氯二氟甲烷、氯甲烷、氯乙烯、溴甲烷、氯乙烷、三氯氟甲烷、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、2,2-二氯丙烷、顺-1,2二氯乙烯、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯丙烯、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、顺-1,3-二氯丙烯、反-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1，3-二氯丙烷、二溴一氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、溴仿、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二溴-3-氯丙烷、六氯丁二烯	
		3.51	六六六	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》 GB/T 14550-2003	能测4种：α-BHC、β-BHC、γ-BHC、δ-BHC	
		3.52	有机氯农药	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 835-2017	能测23种：α-六六六、六氯苯、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六、七氯、艾氏剂、环氧化七氯、α-氯丹、α-硫丹、γ-氯丹、狄氏剂、p,p’-DDE、异狄氏剂、β-硫丹、p,p’-DDD、硫丹硫酸酯、异狄氏剂醛、o,p’-DDT、异狄氏剂酮、p,p’-DDT、甲氧滴滴涕、灭蚁灵	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.53	多氯联苯	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	能测18种：2,4,4'-三氯联苯、2,2',5,5'-四氯联苯、2,2',4,5,5'-五氯联苯、3,4,4',5-四氯联苯、3,3',4,4'-四氯联苯、2',3,4,4',5-五氯联苯、2,3',4,4',5-五氯联苯、2,3,4,4',5-五氯联苯、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯、2,3,3',4,4'-五氯联苯、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯、3,3',4,4',5-五氯联苯、2,3',4,4',5,5'-六氯联苯、2,3,3',4,4',5-六氯联苯、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯、2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	
		3.54	总氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015		
		3.55	滴滴涕	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》 GB/T 14550-2003	能测4种：p,p'-DDE、o,p'-DDT、p,p'-DDD、p,p'-DDT	
		4.1	pH值	《固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法》 GB/T 15555.12-1995		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 4 城市污泥 pH值的测定 电极法		
		4.2	有机质	《固体废物有机质的测定 灼烧减量法》 HJ 761-2015		
		4.3	热灼减率	《固体废物 热灼减率的测定 重量法》 HJ 1024-2019		
		4.4	总磷	《固体废物 总磷的测定 偏钼酸铵分光光度法》 HJ 712-2014		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 50 城市污泥 总磷的测定 氢氧化钠熔融后钼锑抗分光光度法		
		4.5	氟化物/氟离子	《固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法》 GB/T 15555.11-1995		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB 5085.3-2007 附录F 固体废物 氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离子色谱法		
		4.6	铅	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 25 城市污泥 铅及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法		
				《固体废物 铅和镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 787-2016		
				《固体废物 铅、锌和镉的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ 786-2016		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 28 城市污泥 铅及其化合物的测定 微波高压消解后原子吸收分光光度法		
		4.7	镉	《固体废物 铅、锌和镉的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ 786-2016		
				《固体废物 铅和镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 787-2016		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 39 城市污泥 镉及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 41 城市污泥 镉及其化合物的测定 微波高压消解后原子吸收分光光度法		
		4.8	总铬/铬	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 35 城市污泥 铬及其化合物的测定 常压消解后二苯碳酰二肼分光光度法		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 37 城市污泥 铬及其化合物的测定 微波高压消解后二苯碳酰二肼分光光度法		
				《固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 749-2015		
				《固体废物 总铬的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 750-2015		
		4.9	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014		
				《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 15555.4-1995		
		4.10	铜	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 21 城市污泥 铜及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法		
				《固体废物 镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 751-2015		
				《固体废物 铍 镍 铜和钼的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 752-2015		
		4.11	锌	《固体废物 铅、锌和镉的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ 786-2016		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 17 城市污泥 锌及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法		
		4.12	镍	《固体废物 铍 镍 铜和钼的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 752-2015		

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
4	固体废物			《固体废物 镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 751-2015		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 33 城市污泥 镍及其化合物的测定 微波高压消解后原子吸收分光光度法		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 31 城市污泥 镍及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法	-	
		4.13	总银	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB 5085.3-2007 附录D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法		
				《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB 5085.3-2007 附录C 固体废物 金属元素的测定 石墨炉原子吸收光谱法		
		4.14	铍	《固体废物 铍 镍 铜和钼的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 752-2015		
		4.15	钼	《固体废物 铍 镍 铜和钼的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 752-2015		
		4.16	汞	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 702-2014		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 43 城市污泥 总汞的测定 常压消解后原子荧光法		
		4.17	砷	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 44 城市污泥 砷及其化合物的测定 常压消解后原子荧光法		
				《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 702-2014		
		4.18	硒	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 702-2014		
		4.19	铋	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 702-2014		
		4.20	锑	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 702-2014		
		4.21	钡	《固体废物 钡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 767-2015		
		4.22	金属元素	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 766-2015	能测17种：银、砷、钡、铍、镉、钴、铬、铜、锰、钼、镍、铅、锑、硒、铊、钒、锌	
				《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB 5085.3-2007 附录B 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	能测3种：铝、钍、铀	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		4.23	有机氯农药	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB 5085.3-2007 附录H 固体废物 有机氯农药的测定 气相色谱法	能测20种：α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六、α-氯丹、γ-氯丹、4,4'-DDD、4,4'-DDE、4,4'-DDT、狄氏剂、硫丹Ⅰ、硫丹Ⅱ、硫丹硫酸盐、异狄氏剂、异狄氏醛、异狄氏酮、环氧七氯、六氯苯、甲氧氯、灭蚁灵	
		4.24	硝基苯	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB 5085.3-2007 附录J 固体废物 硝基芳烃和硝基胺的测定 高效液相色谱法		
		4.25	酚类化合物	《固体废物 酚类化合物的测定 气相色谱法》 HJ 711-2014	能测21种：苯酚、2-氯酚、邻-甲酚、对-甲酚、间-甲酚、2-硝基酚、2,4-二甲酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、4-氯-3-甲酚、2,4,6-三氯酚、2,4,5-三氯酚、2,4-二硝基酚、4-硝基酚、2,3,4,6-四氯酚、2,3,4,5-四氯酚、2,3,5,6-四氯酚、2-甲基-4,6-二硝基酚、五氯酚、2-（1-甲基-正丙基）-4,6-二硝基酚（地乐酚）、2-环己基-4,6-二硝基酚	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		4.26	半挥发性有机物	《固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 951-2018	能测64种：N-亚硝基二甲胺、苯酚、二（2-氯乙基）醚、2-氯苯酚、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-甲基苯酚、二（2-氯异丙基）醚、六氯乙烷、N-亚硝基二正丙胺、4-甲基苯酚、硝基苯、异佛尔酮、2-硝基苯酚、2,4-二甲基苯酚、二（2-氯乙氧基）甲烷、2,4-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯、萘、4-氯苯胺、六氯-1,3-丁二烯、4-氯-3-甲基苯酚、2-甲基萘、六氯环戊二烯、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2-氯萘、2-硝基苯胺、苊烯、邻苯二甲酸二甲酯、2,6-二硝基甲苯、3-硝基苯胺、2,4-二硝基苯酚、苊、二苯并呋喃、4-硝基苯酚、2,4-二硝基甲苯、芴、邻苯二甲酸二乙酯、4-氯苯基苯基醚、4-硝基苯胺、4,6-二硝基-2-甲基苯酚、偶氮苯、4-溴苯基-苯基醚、六氯苯、五氯苯酚、菲、蒽、咔唑、邻苯二甲酸二正丁酯、荧蒽、芘、邻苯二甲酸丁基苄基酯、苯并（a）蒽、䓛、邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
					、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]苝	
		4.27	含水率	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 2 城市污泥 含水率的测定 重量法		
		4.28	有机物	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 1 城市污泥 有机物含量 重量法		
		4.29	混合液污泥浓度	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 3 城市污泥 混合液污泥浓度的测定 重量法		
		4.30	粒径	《农用污泥污染物控制标准》 GB 4284-2018 5.3 粒径		
				《城镇污水处理厂污泥处置 农用泥质》 CJ/T 309-2009 5.3 物理性有害物质的测定-筛分法		
		4.31	总氮	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 49 城市污泥 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法		
		4.32	总碱度	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 7 城市污泥 总碱度的测定 电位滴定法		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 6 城市污泥 总碱度的测定 指示剂滴定法		
		4.33	总钾	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 51 城市污泥 总钾的测定 常压消解后火焰原子吸收分光光度法		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 53 城市污泥 总钾的测定 微波高压消解后原子吸收分光光度法		
		4.34	酚类	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 8 城市污泥 酚的测定 蒸馏后4-氨基安替比林分光光度法		
		4.35	氰化物	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 10 城市污泥 氰化物的测定 蒸馏后异烟酸-吡唑啉酮分光光度法		
		4.36	矿物油	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 11 城市污泥 矿物油的测定 红外分光光度法		
		4.37	细菌总数	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 13 城市污泥 细菌总数的测定 平皿计数法		
		4.38	大肠菌群/粪大肠菌群	《粪便无害化卫生要求》 GB 7959-2012 附录D 堆肥、粪稀中粪大肠菌群检测法		
				《医疗机构水污染物排放标准》 GB 18466-2005 附录A 医疗机构污水和污泥中粪大肠菌群的检验方法		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 14 城市污泥 大肠菌群的测定 多管发酵法		
		4.39	蛔虫卵	《粪便无害化卫生要求》 GB 7959-2012 附录E 蛔虫卵检查法 E.1.1饱和硝酸钠漂浮法		
				《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 16 城市污泥 蛔虫卵的测定 集卵法		
5	噪声	5.1	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	不能测结构传播固定设备室内噪声	

二、批准河北天大检测技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园22号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		5.2	建筑施工场界环境噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB 12523-2011		
		5.3	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008		
		5.4	社会生活环境噪声	《社会生活环境噪声排放标准》 GB 22337-2008	不能测结构传播固定设备室内噪声	
		5.5	铁路边界噪声	《铁路边界噪声限值及其测量方法》 GB 12525-1990及其修改方案		
6	振动	6.1	铁路环境振动	《铁路环境振动测量》 TB/T 3152-2007		
		6.2	城市区域环境振动	《城市区域环境振动测量方法》 GB/T 10071-1988		
7	油气回收	7.1	液阻	《加油站大气污染物排放标准》 GB 20952-2020 附录A 液阻检测方法		
		7.2	密闭性	《加油站大气污染物排放标准》 GB 20952-2020 附录B 密闭性检测方法		
		7.3	气液比	《加油站大气污染物排放标准》 GB 20952-2020 附录C 气液比检测方法		
		7.4	油气排放浓度	《加油站大气污染物排放标准》 GB 20952-2020 附录D 油气处理装置检测方法		

检验检测机构
资质认定证书附表

240312341676

检验检测机构名称：河北天大检测技术有限公司

批准日期：2025 年 07 月 24 日

有效期至：2030 年 01 月 18 日

批准部门：河北省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

一、批准河北天大检测技术有限公司授权签字人及领域表

证书编号：240312341676　　第 1 页 共 1 页

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园 22 号楼

序号	姓名	职务/职称	批准授权签字领域	备注
1	夏文英	技术负责人、分析室主管/工程师	本次资质认定通过的全部环境与环保检测项目	扩大
2	李丽莎	分析室副主管/工程师	本次资质认定通过的部分环境与环保（水和废水、土壤和沉积物、固体废物）检测项目	扩大
3	陈继姝	质量负责人、分析室副主管/工程师	2024 年 01 月 19 日资质认定通过的部分环境与环保（水和废水）检测项目；本次资质认定通过的部分环境与环保（水和废水）检测项目	新增

二、批准河北天大检测技术有限公司检验检测能力

证书编号：240312341676　　第 1 页 共 3 页

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园 22 号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	生效时间
		序号	名称			
一	环境与环保					
1	环境空气和废气	1.10	硫化氢	《固定污染源废气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1388-2024		2025-07-24
		1.23	烟气黑度	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》 HJ 1287-2023		2025-07-24
		1.49	总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ 38-2017		2025-07-24
		1.72	排气中 O_2	《固定源废气监测技术规范》 HJ/T 397-2007 6.3.3 电化学法测定 O_2		2025-07-24
		1.73	多环芳烃	《环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 646-2013	不使用大流量采样器测定环境空气。能测 16 种：萘、苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]苝	2025-07-24
		1.74	硝酸雾	《固定污染源废气 硝酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 1361-2024		2025-07-24
		1.75	磷酸雾	《固定污染源废气 磷酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 1362-2024		2025-07-24
2	水和废水	2.7	水温	《水质 水温的测定 传感器法》 HJ 1396-2024	只测表层水温	2025-07-24
		2.10	全盐量	《水质 全盐量的测定 重量法》 HJ 51-2024		2025-07-24
		2.19	电导率	《水和废水监测分析方法》		2025-07-24

二、批准河北天大检测技术有限公司检验检测能力

证书编号：240312341676

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园 22 号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	生效时间
		序号	名称			
				（第四版增补版） 3.1.9.1 便携式电导率仪法（B）		
		2.113	多环芳烃	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 HJ 478-2009	只使用紫外检测器。能测2种：芴、二氢苊	2025-07-24
		2.129	总氯	《生活饮用水标准检验方法 第11部分：消毒剂指标》 GB/T 5750.11-2023 5.2 3,3',5,5'-四甲基联苯胺比色法		2025-07-24
		2.130	甲基叔丁基醚	《水质 苯甲醚和甲基叔丁基醚的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》 HJ 1363-2024		2025-07-24
				《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 附录A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物		2025-07-24
		2.131	一氯二溴甲烷	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 附录A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物		2025-07-24
		2.132	二氯一溴甲烷	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 附录A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物		2025-07-24
		2.133	三溴甲烷	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T 5750.8-2023 附录A 吹扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机物		2025-07-24
		2.134	阿特拉津	《水质 阿特拉津的测定 高效液相色谱法》 HJ 587-2010		2025-07-24
		2.135	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	《生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标》 GB/T5750.8-2023 15.1 固相萃取气相色谱质谱法		2025-07-24
		2.136	邻苯二甲酸二甲酯	《水质 邻苯二甲酸二甲（二丁、二辛）酯的测定 液相色谱法》 HJ/T 72-2001		2025-07-24
		2.137	邻苯二甲酸二辛酯	《水质 邻苯二甲酸二甲（二丁、二辛）酯的测定 液相色谱法》 HJ/T 72-2001		2025-07-24
		2.138	常量硅含量/全硅含量	《工业循环冷却水和锅炉用水中硅的测定》 GB/T 12149-2017 4.2 常量硅含		2025-07-24

二、批准河北天大检测技术有限公司检验检测能力

地址：秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园 22 号楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	生效时间
		序号	名称			
				量的测定		
				《工业循环冷却水和锅炉用水中硅的测定》 GB/T 12149-2017 5 重量法		2025-07-24
3	土壤和沉积物	3.1	水分	《土壤水分测定法》 NY/T 52-1987		2025-07-24
		3.56	氯离子含量	《土壤检测 第17部分：土壤氯离子含量的测定》 NY/T 1121.17-2006		2025-07-24
		3.57	锡	《土壤和沉积物 锡、钡的测定 电感耦合等离子体质谱法》 DB13/T 5926-2024	仅限在河北地区使用	2025-07-24
		3.58	金属元素总量	《土壤和沉积物 19种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	能测3种：银、钡、铊	2025-07-24
		3.59	铊	《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 1080-2019		2025-07-24
		3.60	全钾	《土壤 全钾测定法》 NY/T 87-1988	只做原子吸收分光光度法	2025-07-24
4	固体废物	4.2	有机质	《城镇污泥标准检验方法》 CJ/T 221-2023 6.2 重铬酸钾容量法		2025-07-24
		4.40	总氰化物	《城镇污泥标准检验方法》 CJ/T 221-2023 7.7 氰化物和总氰化物 蒸馏后异烟酸-吡唑啉酮分光光度法		2025-07-24
		4.41	灰分	《城镇污泥标准检验方法》 CJ/T 221-2023 5.1 有机物含量和灰分 重量法		2025-07-24
		4.42	氯离子	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB 5085.3-2007 附录F 固体废物 氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离子色谱法	不能做固体废物浸出液	2025-07-24

报告审核记录表	TD-4104-00

报告编号	TD-HJ-2507-373

一级审核内容： 1、原始记录完整性及规范性 2、报告与原始记录一致性 3、数据计算与处理的正确性	是否审核： 是☑ 审核人：[illegible]
二级审核内容： 1、检测方法适用性及有效性 2、仪器设备适用性及有效性	是否审核： 是☑ 审核人：[illegible]
三级审核内容： 1、评价标准及评价方法的适用性 2、报告内容完整性及数据合理性 3、结论内容与检测数据的符合性、逻辑性和正确性	是否审核： 是☑ 审核人：[illegible]

CMA
240312341676
有效期至2030年01月18日止

TD-HJ-2507-373

检测报告

TEST REPORT

项目名称：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查项目

委托单位：秦皇岛荣程环境科技有限公司

报告日期：2025 年 9 月 12 日

河北天大检测技术有限公司
HEBEI TIANDA TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD.

检验检测专用章

说　明

1、　本报告无“河北天大检测技术有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章无效。

2、　本报告无检验/编制、审核、批准签字无效。

3、　本报告涂改无效。

4、　不得局部复制本报告,复制报告未重新加盖“河北天大检测技术有限公司检验检测专用章”无效。

5、　本报告不得用于各类广告宣传。

6、　对本报告检验结果若有异议,宜在报告收到之日起十五个工作日内提出。

7、　本报告仅对本次检测结果负责,由委托单位自行采样送检的样品,只对送检样品负责,不对样品来源负责。

实验室地址：　秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园 22 号楼

实验室邮编：　066000

实验室电话：　0335-7520601

检测单位： 河北天大检测技术有限公司

采 样 员： 张明、郑凯升

检 测 员： 张东雪、史文佳等

报告编制：

审　　核：

批　　准： 李丽莎

签发日期：2025.9.12

一、项目概况

委托单位	秦皇岛荣程环境科技有限公司
委托单位地址	河北省秦皇岛市北戴河区联峰路 72 号 1097 房间
受检单位	秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司
受检地点	卢龙县工业园区
采样日期	2025.8.6~8.8、8.10、8.13
分析日期	2025.8.6~8.19

二、样品描述

检测类别及采样日期	检测点位	样品描述
地下水（2025.8.13）	W1 2#生产车间	无色、无味、无漂浮物、无沉降物
	W2 污水处理设施	无色、无味、无漂浮物、无沉降物
	W3 贝壳粉生产车间	无色、无味、无漂浮物、无沉降物
	W3 贝壳粉生产车间-P	无色、无味、无漂浮物、无沉降物
土壤（2025.8.7）	S1 原料库及成品房（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、10%砂砾含量、无其他异物
	S1 原料库及成品房（1.0m）	黄棕色、重壤土、湿、无植物根系、3%砂砾含量、无其他异物
土壤（2025.8.6）	S2 2#生产车间（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、10%砂砾含量、无其他异物
	S2 2#生产车间（1.0m）	黄棕色、重壤土、湿、无植物根系、3%砂砾含量、无其他异物
土壤（2025.8.8）	S3 2#生产车间（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、10%砂砾含量、无其他异物
	S3 2#生产车间（0.9m）	黄棕色、重壤土、湿、无植物根系、3%砂砾含量、无其他异物
土壤（2025.8.6）	S4 1#生产车间（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、10%砂砾含量、无其他异物

检测类别及采样日期	检测点位	样品描述
土壤（2025.8.6）	S4 1#生产车间（1.0m）	黄棕色、重壤土、湿、无植物根系、4%砂砾含量、无其他异物
	S5 1#生产车间（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、8%砂砾含量、无其他异物
	S5 1#生产车间（1.0m）	黄棕色、重壤土、湿、无植物根系、2%砂砾含量、无其他异物
	S6 锅炉房（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、10%砂砾含量、无其他异物
	S6 锅炉房（1.0m）	黄棕色、重壤土、湿、无植物根系、3%砂砾含量、无其他异物
土壤（2025.8.7）	S7 污水处理设施（0.5m）	暗灰色、中壤土、湿、无植物根系、5%砂砾含量、无其他异物
	S7 污水处理设施（1.0m）	黄棕色、重壤土、湿、无植物根系、3%砂砾含量、无其他异物
土壤（2025.8.10）	S8 贝壳粉生产车间（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、5%砂砾含量、无其他异物
	S8 贝壳粉生产车间（0.8m）	黄棕色、重壤土、湿、无植物根系、3%砂砾含量、无其他异物
	S9 贝壳粉生产车间（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、5%砂砾含量、无其他异物
	S9 贝壳粉生产车间-P（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、5%砂砾含量、无其他异物
	S9 贝壳粉生产车间（0.8m）	黄棕色、重壤土、湿、无植物根系、3%砂砾含量、无其他异物
土壤（2025.8.8）	S10 食堂（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、9%砂砾含量、无其他异物
	S10 食堂-P（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、9%砂砾含量、无其他异物
土壤（2025.8.6）	S11 锅炉房和污水处理设施中间空地（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、10%砂砾含量、无其他异物
土壤（2025.8.10）	S12 贝壳粉生产车间外南侧（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、5%砂砾含量、无其他异物
	S12 贝壳粉生产车间外南侧-P（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、5%砂砾含量、无其他异物
	BJ01 地块西北侧（0.5m）	黄棕色、中壤土、湿、无植物根系、5%砂砾含量、无其他异物

三、检测结果

表 3-1 地下水检测结果

检测项目	单位	检测点位及检测结果（2025.8.13）				执行标准及限值 GB/T14848-2017 表 1、表 2 III 类标准限值	结论
		W1 2#生产车间	W2 污水处理设施	W3 贝壳粉生产车间	W3 贝壳粉生产车间-P		
色度	度	5L	5L	5L	5L	≤15	符合
臭和味	原水样 无量纲	无	无	无	无	无	符合
	煮沸水样 无量纲	无	无	无	无	无	符合
浑浊度	NTU	1L	1L	1L	1L	≤3	符合
肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	符合
pH 值	无量纲	7.0	6.9	7.0	7.0	6.5~8.5	符合
钙和镁总量	mg/L	270	318	313	312	≤450	符合
溶解性总固体	mg/L	452	382	418	420	≤1000	符合
硫酸盐	mg/L	77	96	100	94	≤250	符合
氯化物	mg/L	95.6	61.3	46.6	43.8	≤250	符合
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	符合
锰	mg/L	0.07	0.07	0.06	0.04	≤0.10	符合
铜	mg/L	8.85×10^{-4}	7.04×10^{-4}	9.11×10^{-4}	8.55×10^{-4}	≤1.00	符合
锌	mg/L	5.86×10^{-3}	9.56×10^{-4}	6.98×10^{-4}	4.53×10^{-4}	≤1.00	符合
铝	mg/L	1.15×10^{-3}L	1.15×10^{-3}L	1.15×10^{-3}L	1.15×10^{-3}L	≤0.20	符合
挥发酚	mg/L	0.0010	0.0012	0.0010	0.0011	≤0.002	符合
阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	≤0.3	符合
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	mg/L	1.58	1.05	1.98	2.08	≤3.0	符合
氨氮	mg/L	1.50	0.586	0.986	1.04	≤0.50	不符合
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	符合

检测项目	单位	检测点位及检测结果（2025.8.13）				执行标准及限值 GB/T14848-2017 表 1、表 2 III 类标准限值	结论
		W1 2#生产车间	W2 污水处理设施	W3 贝壳粉生产车间	W3 贝壳粉生产车间-P		
钠	mg/L	48.3	46.4	47.0	45.4	≤200	符合
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.029	0.052	0.426	0.435	≤1.00	符合
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.4	2.7	4.3	4.4	≤20.0	符合
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	符合
氟化物	mg/L	0.92	0.98	0.89	0.86	≤1.0	符合
碘化物	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.08	符合
汞	mg/L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	≤0.001	符合
砷	mg/L	4×10^{-4}	7×10^{-4}	4×10^{-4}	4×10^{-4}	≤0.01	符合
硒	mg/L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	≤0.01	符合
镉	mg/L	5×10^{-5}L	5×10^{-5}L	5×10^{-5}L	5×10^{-5}L	≤0.005	符合
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	符合
铅	mg/L	9×10^{-5}L	9×10^{-5}L	9×10^{-5}L	9×10^{-5}L	≤0.01	符合
三氯甲烷	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤60	符合
四氯化碳	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤2.0	符合
苯	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10.0	符合
甲苯	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤700	符合
二甲苯	μg/L	0.35L	0.35L	0.35L	0.35L	—	—
镍	mg/L	1.66×10^{-3}	7.72×10^{-4}	1.36×10^{-3}	1.44×10^{-3}	≤0.02	符合
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	0.14	0.19	0.27	0.26	—	—

注：①以上检测结果中“L”表示小于方法检出限/最低检测质量浓度，其数值为该项目方法检出限/最低检测质量浓度；

②以上执行标准及限值中“—”表示无该项要求。

表 3-2 土壤检测结果

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果								执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S1 原料库及成品房（0.5m）（2025.8.7）	S1 原料库及成品房（1.0m）（2025.8.7）	S2 2#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S2 2#生产车间（1.0m）（2025.8.6）	S3 2#生产车间（0.5m）（2025.8.8）	S3 2#生产车间（0.9m）（2025.8.8）	S4 1#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S4 1#生产车间（1.0m）（2025.8.6）		
砷	mg/kg	9.94	11.7	9.64	11.1	9.52	10.5	9.84	10.9	≤20	符合
镉	mg/kg	0.12	1.17	0.10	0.08	0.03	ND	ND	0.07	≤20	符合
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0	符合
铜	mg/kg	23	26	18	23	19	20	19	21	≤2000	符合
铅	mg/kg	4.6	3.3	11.1	12.2	12.1	13.0	14.3	13.8	≤400	符合
汞	mg/kg	0.098	0.026	0.103	0.025	0.073	0.025	0.127	0.084	≤8	符合
镍	mg/kg	16	24	12	24	14	22	13	21	≤150	符合
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.9	符合
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	符合
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤12	符合
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3	符合
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.52	符合

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果								执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S1 原料库及成品房（0.5m）（2025.8.7）	S1 原料库及成品房（1.0m）（2025.8.7）	S2 2#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S2 2#生产车间（1.0m）（2025.8.6）	S3 2#生产车间（0.5m）（2025.8.8）	S3 2#生产车间（0.9m）（2025.8.8）	S4 1#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S4 1#生产车间（1.0m）（2025.8.6）		
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤12	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤66	符合
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤10	符合
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤94	符合
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.6	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.6	符合
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤11	符合
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤701	符合
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.6	符合
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.7	符合
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	符合
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.12	符合

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果								执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S1 原料库及成品房（0.5m）（2025.8.7）	S1 原料库及成品房（1.0m）（2025.8.7）	S2 2#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S2 2#生产车间（1.0m）（2025.8.6）	S3 2#生产车间（0.5m）（2025.8.8）	S3 2#生产车间（0.9m）（2025.8.8）	S4 1#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S4 1#生产车间（1.0m）（2025.8.6）		
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	符合
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤68	符合
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤560	符合
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.6	符合
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤7.2	符合
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1290	符合
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1200	符合
间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤163	符合
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤222	符合
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤34	符合
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤92	符合
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤250	符合
苯并（a）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.5	符合

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果								执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S1 原料库及成品房（0.5m）（2025.8.7）	S1 原料库及成品房（1.0m）（2025.8.7）	S2 2#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S2 2#生产车间（1.0m）（2025.8.6）	S3 2#生产车间（0.5m）（2025.8.8）	S3 2#生产车间（0.9m）（2025.8.8）	S4 1#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S4 1#生产车间（1.0m）（2025.8.6）		
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.55	符合
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.5	符合
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤55	符合
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤490	符合
二苯并（ah）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.55	符合
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.5	符合
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤25	符合
氨氮	mg/kg	9.80	6.11	11.1	6.95	10.5	6.97	8.59	6.72	≤960	符合
硫化物	mg/kg	0.18	0.12	0.17	0.09	0.13	0.17	0.10	0.09	—	—
石油烃类（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	88	116	99	101	89	154	103	175	≤826	符合
pH 值	无量纲	7.43	7.28	6.89	7.30	7.15	6.86	7.51	7.13	—	—

注：①以上检测结果中“ND”表示未检出；
②以上执行标准及限值中“—”表示无该项要求。

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果								执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S5 1#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S5 1#生产车间（1.0m）（2025.8.6）	S6 锅炉房（0.5m）（2025.8.6）	S6 锅炉房（1.0m）（2025.8.6）	S7 污水处理设施（0.5m）（2025.8.7）	S7 污水处理设施（1.0m）（2025.8.7）	S8 贝壳粉生产车间（0.5m）（2025.8.10）	S8 贝壳粉生产车间（0.8m）（2025.8.10）		
砷	mg/kg	10.2	10.6	10.4	10.2	10.9	9.28	9.72	10.3	≤20	符合
镉	mg/kg	0.10	0.06	0.07	0.07	0.12	0.07	0.04	0.05	≤20	符合
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0	符合
铜	mg/kg	18	20	25	19	21	24	4	24	≤2000	符合
铅	mg/kg	10.6	12.6	16.4	14.6	16.7	13.0	8.9	14.6	≤400	符合
汞	mg/kg	0.112	0.027	0.045	0.022	0.104	0.021	0.105	0.041	≤8	符合
镍	mg/kg	17	21	22	21	21	27	ND	24	≤150	符合
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.9	符合
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	符合
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤12	符合
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3	符合
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.52	符合
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤12	符合

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果								执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S5 1#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S5 1#生产车间（1.0m）（2025.8.6）	S6 锅炉房（0.5m）（2025.8.6）	S6 锅炉房（1.0m）（2025.8.6）	S7 污水处理设施（0.5m）（2025.8.7）	S7 污水处理设施（1.0m）（2025.8.7）	S8 贝壳粉生产车间（0.5m）（2025.8.10）	S8 贝壳粉生产车间（0.8m）（2025.8.10）		
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤66	符合
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤10	符合
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤94	符合
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.6	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.6	符合
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤11	符合
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤701	符合
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.6	符合
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.7	符合
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	符合
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.12	符合

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果								执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S5 1#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S5 1#生产车间（1.0m）（2025.8.6）	S6 锅炉房（0.5m）（2025.8.6）	S6 锅炉房（1.0m）（2025.8.6）	S7 污水处理设施（0.5m）（2025.8.7）	S7 污水处理设施（1.0m）（2025.8.7）	S8 贝壳粉生产车间（0.5m）（2025.8.10）	S8 贝壳粉生产车间（0.8m）（2025.8.10）		
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	符合
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤68	符合
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤560	符合
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.6	符合
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤7.2	符合
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1290	符合
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1200	符合
间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤163	符合
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤222	符合
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤34	符合
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤92	符合
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤250	符合
苯并（a）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.5	符合

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果								执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S5 1#生产车间（0.5m）（2025.8.6）	S5 1#生产车间（1.0m）（2025.8.6）	S6 锅炉房（0.5m）（2025.8.6）	S6 锅炉房（1.0m）（2025.8.6）	S7 污水处理设施（0.5m）（2025.8.7）	S7 污水处理设施（1.0m）（2025.8.7）	S8 贝壳粉生产车间（0.5m）（2025.8.10）	S8 贝壳粉生产车间（0.8m）（2025.8.10）		
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.55	符合
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.5	符合
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤55	符合
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤490	符合
二苯并（ah）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.55	符合
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.5	符合
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤25	符合
氨氮	mg/kg	10.0	7.08	12.6	7.92	10.6	5.58	10.7	8.73	≤960	符合
硫化物	mg/kg	0.06	0.08	0.08	0.07	0.20	0.09	0.14	0.20	—	—
石油烃类（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	156	160	101	114	96	104	106	179	≤826	符合
pH 值	无量纲	7.46	6.73	7.02	7.35	7.89	7.42	7.36	7.21	—	—

注：①以上检测结果中“ND”表示未检出；
②以上执行标准及限值中“—”表示无该项要求。

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果									执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S9 贝壳粉生产车间（0.5m）（2025.8.10）	S9 贝壳粉生产车间-P（0.5m）（2025.8.10）	S9 贝壳粉生产车间（0.8m）（2025.8.10）	S10 食堂（0.5m）（2025.8.8）	S10 食堂-P（0.5m）（2025.8.8）	S11 锅炉房和污水处理设施中间空地（0.5m）（2025.8.6）	S12 贝壳粉生产车间外南侧（0.5m）（2025.8.10）	S12 贝壳粉生产车间外南侧-P（0.5m）（2025.8.10）	BJ01 地块西北侧（0.5m）（2025.8.10）		
砷	mg/kg	10.1	10.1	12.0	8.23	7.98	12.2	9.77	9.78	10.1	≤20	符合
镉	mg/kg	0.08	0.09	0.10	0.09	0.08	0.02	0.09	0.08	0.03	≤20	符合
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0	符合
铜	mg/kg	16	16	16	18	18	19	20	19	20	≤2000	符合
铅	mg/kg	13.3	14.0	10.6	18.5	16.1	16.2	16.3	16.9	17.0	≤400	符合
汞	mg/kg	0.079	0.076	0.033	0.067	0.067	0.096	0.089	0.088	0.050	≤8	符合
镍	mg/kg	16	15	16	19	22	25	24	24	24	≤150	符合
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.9	符合
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	符合
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤12	符合
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3	符合
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.52	符合
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤12	符合

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果									执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S9 贝壳粉生产车间（0.5m）（2025.8.10）	S9 贝壳粉生产车间-P（0.5m）（2025.8.10）	S9 贝壳粉生产车间（0.8m）（2025.8.10）	S10 食堂（0.5m）（2025.8.8）	S10 食堂-P（0.5m）（2025.8.8）	S11 锅炉房和污水处理设施中间空地（0.5m）（2025.8.6）	S12 贝壳粉生产车间外南侧（0.5m）（2025.8.10）	S12 贝壳粉生产车间外南侧-P（0.5m）（2025.8.10）	BJ01 地块西北侧（0.5m）（2025.8.10）		
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤66	符合
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤10	符合
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤94	符合
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.6	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.6	符合
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤11	符合
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤701	符合
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.6	符合
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.7	符合
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	符合
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.12	符合
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1	符合

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果									执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S9 贝壳粉生产车间（0.5m）（2025.8.10）	S9 贝壳粉生产车间-P（0.5m）（2025.8.10）	S9 贝壳粉生产车间（0.8m）（2025.8.10）	S10 食堂（0.5m）（2025.8.8）	S10 食堂-P（0.5m）（2025.8.8）	S11 锅炉房和污水处理设施中间空地（0.5m）（2025.8.6）	S12 贝壳粉生产车间外南侧（0.5m）（2025.8.10）	S12 贝壳粉生产车间外南侧-P（0.5m）（2025.8.10）	BJ01 地块西北侧（0.5m）（2025.8.10）		
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤68	符合
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤560	符合
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.6	符合
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤7.2	符合
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1290	符合
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1200	符合
间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤163	符合
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤222	符合
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤34	符合
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤92	符合
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤250	符合
苯并（a）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.5	符合
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.55	符合

检测项目	单位	检测点位、采样日期及检测结果									执行标准及限值（GB 36600-2018）表 1 表 2 一类用地筛选值及（DB13/T5216-2022）一类用地筛选值标准限值	结论
		S9 贝壳粉生产车间（0.5m）（2025.8.10）	S9 贝壳粉生产车间-P（0.5m）（2025.8.10）	S9 贝壳粉生产车间（0.8m）（2025.8.10）	S10 食堂（0.5m）（2025.8.8）	S10 食堂-P（0.5m）（2025.8.8）	S11 锅炉房和污水处理设施中间空地（0.5m）（2025.8.6）	S12 贝壳粉生产车间外南侧（0.5m）（2025.8.10）	S12 贝壳粉生产车间外南侧-P（0.5m）（2025.8.10）	BJ01 地块西北侧（0.5m）（2025.8.10）		
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.5	符合
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤55	符合
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤490	符合
二苯并（ah）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.55	符合
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.5	符合
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤25	符合
氨氮	mg/kg	10.9	9.92	10.6	6.91	6.26	8.70	9.12	9.75	8.94	≤960	符合
硫化物	mg/kg	0.16	0.17	0.12	0.16	0.16	0.09	0.15	0.15	0.18	—	—
石油烃类（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	112	111	150	100	100	119	172	169	107	≤826	符合
pH 值	无量纲	6.80	6.76	7.15	7.63	7.69	6.65	7.06	7.10	6.75	—	—

注：①以上检测结果中“ND”表示未检出；

②以上执行标准及限值中“—”表示无该项要求。

四、检测项目及检测方法

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	色度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	—	5 度
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	—	—
	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 5.2 目视比浊法-福尔马肼标准	—	1NTU
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	—	—
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-260 型便携式 pH 计：TD-S-291	—
	钙和镁总量	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	50mL 型酸式滴定管：TD-S-392	0.05mmol/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	202-1AB 型电热恒温干燥箱：TD-S-124 ME104E/02 型万分之一电子天平：TD-S-126	—
	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 4.3 铬酸钡分光光度法（热法）	V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	5mg/L
	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法	25mL 型酸碱通用棕色滴定管：TD-S-389	1.0mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/L
	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	8×10^{-5}mg/L
	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	6.7×10^{-4} mg/L
	铝	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	1.15×10^{-3} mg/L

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.0003mg/L
	阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.050mg/L
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 25mL 型酸碱通用棕色滴定管：：TD-S-387	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.025mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.003mg/L
	钠	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 25.1 火焰原子吸收分光光度法	AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.001mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-011	0.2mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.002mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PXSJ-216F 型离子计：TD-S-151	0.05mg/L（以 F-计）
	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 13.2 高浓度碘化物比色法	V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.05mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-3000 原子荧光光度计：TD-S-010	4×10^{-5}mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-3000 原子荧光光度计：TD-S-010	3×10^{-4}mg/L

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-3000 原子荧光光度计：TD-S-010	4×10^{-4}mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	5×10^{-5}mg/L
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.004mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	9×10^{-5}mg/L
	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	0.4μg/L
	四氯化碳			0.4μg/L
	苯			0.4μg/L
	甲苯			0.3μg/L
	二甲苯 间，对-二甲苯			0.5μg/L
	二甲苯 邻-二甲苯			0.2μg/L
	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	6×10^{-5}mg/L
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	GC-2014C 岛津气相色谱仪：TD-S-001	0.01mg/L
土壤	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	HJ-15D-DZ 型六价铬水浴磁力搅拌器：TD-S-463 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	1mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.1 mg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	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	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	氯仿	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	二氯甲烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.9μg/kg
	氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	1,4-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	乙苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	间，对-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	邻-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.09mg/kg
	苯胺	《方法 3540C 索氏提取法》US EPA 3540C《方法 8270E 气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试 半挥发性有机化合物》US EPA 8270E	7890B/5977A 气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	2-氯苯酚	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	苯并（a）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	苯并（a）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	苯并（b）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.2mg/kg
	苯并（k）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	䓛	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	二苯并（ah）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	萘	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	0.4μg/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	SHA-C 型冷冻水浴恒温振荡器：TD-S-424 T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.10mg/kg
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 833-2017	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.04mg/kg
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	GC-2014C 型岛津气相色谱仪：TD-S-001	6mg/kg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	KS-2 型康氏振荡器：TD-S-026 ZD-2（A）型自动电位滴定仪：TD-S-021	—

以下空白

TD-HJ-2507-373

质控报告

项目名称：秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查项目

委托单位：秦皇岛荣程环境科技有限公司

报告日期：2025 年 9 月 12 日

河北天大检测技术有限公司
HEBEI TIANDA TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.

一、项目概述

河北天大检测技术有限公司（以下简称本公司）受秦皇岛荣程环境科技有限公司的委托承担了本项目检测工作。

二、样品流转保存阶段的质量控制

1.样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写“样品保存检查记单”。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.样品管理员根据采样记录单查验样品状况，包括外观、数量、型号、规格等。检查样品的性质和状态，确认物品和资料满足要求、注明样品状态后录入计算机，并在打印的《样品接收发放记录》上签字确认。

3.样品室严格按委托方要求或有关规定对样品进行管理，执行《保护机密信息和所有权程序》，为检验委托方保密。未经批准，无关人员不得进入样品室。获准进入的参观人员，不得随意翻动样品及其标识。

4.实验中样品保存条件配有温度记录设备的冰箱用于接样后制样前样品的存放，保证样品在＜4℃的环境中存放。

三、样品分析测试

1.样品分析测试质量控制

（1）空白试验

①每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每20个样品应至少做1次空白试验。

②空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析

测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

（2）定量校准

①标准物质分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

②校准曲线采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为r＞0.999。

③仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试20个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（3）精密度控制

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

（4）准确度控制

①使用有证标准物质

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

b 将标准物质样品的分析测试结果（x）与标准物质认定值（或标准值）(μ)进行比较，测试结果（x）应在标准物质认定值（或标准值）的不确定度范围内。

②加标回收率试验

a 当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率

试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取5%的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数＜20时，应至少随机抽取1个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

b基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的0.5～1.0倍，含量低的可加2～3倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

c若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

2.为开展该项目，实验室优先选用国家标准方法，其次选用国际标准方法和行业标准，所采用方法均通过了CMA资质认定，检测方法检出限，准确度，精密度以及适用范围均满足要求。

本项目投入的主要仪器与设备包括：项目实施期间，所有仪器及设备均在校准有效期内使用，每台仪器与设备均有详细使用记录，所有仪器分析人员均持证上岗。具体检测方法、检出限及检测仪器设备型号等见下表。

本页以下空白

四、检测项目及检测方法

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	色度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	—	5度
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	—	—
	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 5.2 目视比浊法-福尔马肼标准	—	1NTU
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	—	—
	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-260型便携式pH计：TD-S-291	—
	钙和镁总量	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB/T 7477-1987	50mL型酸式滴定管：TD-S-392	0.05mmol/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	202-1AB型电热恒温干燥箱：TD-S-124 ME104E/02型万分之一电子天平：TD-S-126	—
	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 4.3 铬酸钡分光光度法（热法）	V1200型可见分光光度计：TD-S-012	5mg/L
	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法	25mL型酸碱通用棕色滴定管：TD-S-389	1.0mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA-6880型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA-6880型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/L
	铜	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	8×10^{-5}mg/L
	锌	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	6.7×10^{-4} mg/L
	铝	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	1.15×10^{-3} mg/L

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.0003mg/L
	阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.050mg/L
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 25mL 型酸碱通用棕色滴定管：：TD-S-387	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.025mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.003mg/L
	钠	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 25.1 火焰原子吸收分光光度法	AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.001mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-011	0.2mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.002mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PXSJ-216F 型离子计：TD-S-151	0.05mg/L（以 F-计）
	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 13.2 高浓度碘化物比色法	V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.05mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-3000 原子荧光光度计：TD-S-010	4×10^{-5}mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-3000 原子荧光光度计：TD-S-010	3×10^{-4}mg/L

检测项目			分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
地下水	硒		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-3000 原子荧光光度计：TD-S-010	4×10^{-4}mg/L
	镉		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	5×10^{-5}mg/L
	铬（六价）		《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.004mg/L
	铅		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	9×10^{-5}mg/L
	三氯甲烷		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	0.4μg/L
	四氯化碳				0.4μg/L
	苯				0.4μg/L
	甲苯				0.3μg/L
	二甲苯	间，对－二甲苯			0.5μg/L
		邻－二甲苯			0.2μg/L
	镍		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7800-ICP-MS 型电感耦合等离子体质谱仪：TD-S-163	6×10^{-5}mg/L
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）		《水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	GC-2014C 岛津气相色谱仪：TD-S-001	0.01mg/L
土壤	砷		《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.01mg/kg
	镉		《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/kg
	六价铬		《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	HJ-15D-DZ 型六价铬水浴磁力搅拌器：TD-S-463 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.5mg/kg
	铜		《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	1mg/kg
	铅		《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.1 mg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	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	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	氯仿	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	二氯甲烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.9μg/kg
	氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	1,4-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	乙苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	间，对-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	邻-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.09mg/kg
	苯胺	《方法 3540C 索氏提取法》US EPA 3540C《方法 8270E 气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试 半挥发性有机化合物》US EPA 8270E	7890B/5977A 气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	2-氯苯酚	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	苯并（a）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	苯并（a）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	苯并（b）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.2mg/kg
	苯并（k）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	䓛	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	二苯并（ah）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限/最低检测质量浓度
土壤	萘	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	0.4μg/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	SHA-C 型冷冻水浴恒温振荡器：TD-S-424 T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.10mg/kg
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 833-2017	T6 新世纪型紫外可见分光光度计：TD-S-432	0.04mg/kg
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	GC-2014C 型岛津气相色谱仪：TD-S-001	6mg/kg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	KS-2 型康氏振荡器：TD-S-026 ZD-2（A）型自动电位滴定仪：TD-S-021	—

五、实验室质量控制分析

实验室分析过程中采用实验室空白、标准样品、加标等质控方式，满足检测方法相关要求。实验室地下水质控分析过程详见表 1~8。

1、地下水样品

表1 实验室质控样品分析信息表

检测类别	检测项目	单位	质控编号	测定值	标准样品值
地下水	钙和镁总量	mg/L	B24120271	1.52	1.56±0.11
	硫酸盐	mg/L	B24080181	69.6	71.5±4.5
	氯化物	mg/L	B24040513	74.1	73±4.5
	铝	mg/L	205019	0.307	0.309±0.022
	镍	mg/L	200939	0.271	0.258±0.014
	铜	mg/L	200939	0.507	0.497±0.025
	锌	mg/L	200939	0.619	0.617±0.030
	镉	mg/L	200939	0.141	0.138±0.008
	铅	mg/L	200939	0.229	0.241±0.012
	挥发酚	mg/L	A24080513	9.63	9.74±0.78
	阴离子合成洗涤剂	mg/L	204430	1.49	1.54±0.12
	高锰酸盐指数（以O_2计）	mg/L	B24100425	1.30	1.39±0.2
	氨氮	mg/L	B24090397	2.18	2.21±0.14
	硫化物	mg/L	B24080176	1.60	1.66±0.21
	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	B24040003	1.54	1.63±0.11
	硝酸盐（以N计）	mg/L	200853	2.56	2.54±0.12
	氟化物	mg/L	2505101	1.71	1.76±0.13
	碘化物	mg/L	206205	0.516	0.509±0.039
	汞	μg/L	B24040139	12.1	11.7±1.1
	砷	μg/L	200463	15.5	15.7±1.4
	硒	μg/L	23731	9.9	9.6±0.74
	铬（六价）	mg/L	B25010378	0.164	0.157±0.013

表 2 实验室平行样品分析信息表

检测类别	检测项目	单位	平行样品 1	平行样品 2	相对偏差（%）	标准要求（%）
地下水	钙和镁总量	mg/L	313	313	0	—
	硫酸盐	mg/L	76	78	1.3	—
	氯化物	mg/L	47.1	46.1	1.1	—
	铁	mg/L	<0.03	<0.03	0	—
	铝	μg/L	<1.15	<1.15	0	≤20
	镍	μg/L	1.60	1.71	3.3	≤20
	铜	μg/L	0.851	0.919	3.8	≤20
	锌	μg/L	5.30	6.41	9.5	≤20
	镉	μg/L	<0.05	<0.05	0	≤20
	铅	μg/L	<0.09	<0.09	0	≤20
	挥发酚	mg/L	0.0010	0.0010	0	—
	阴离子合成洗涤剂	mg/L	<0.050	<0.050	0	—
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	mg/L	2.10	2.06	1.0	—
	氨氮	mg/L	0.952	1.02	3.4	—
	硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	0	≤30
	钠	mg/L	45.4	45.4	0	—
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.29	0.29	0	—
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.4	2.4	0	—
	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	0	—
	氟化物	mg/L	0.92	0.92	0	—
	碘化物	mg/L	<0.05	<0.05	0	—
	汞	mg/L	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	0	≤20
	砷	mg/L	4×10^{-4}	4×10^{-4}	0	≤20
	硒	mg/L	4×10^{-4}	4×10^{-4}	0	≤20
	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004	0	—

检测类别	检测项目	单位	平行样品1	平行样品2	相对偏差（%）	标准要求（%）
地下水	苯	μg/L	<0.4	<0.4	0	≤30
	甲苯	μg/L	<0.3	<0.3	0	≤30
	间，对－二甲苯	μg/L	<0.5	<0.5	0	≤30
	邻－二甲苯	μg/L	<0.2	<0.2	0	≤30
	三氯甲烷	μg/L	<0.4	<0.4	0	≤30
	四氯化碳	μg/L	<0.4	<0.4	0	≤30

表3 实验室空白分析信息表

检测类别	检测项目	单位	实验室空白测定值	标准要求
地下水	硫酸盐	mg/L	<5	<5
	氯化物	mg/L	<1.0	<1.0
	铝	μg/L	<1.15	<1.15
		μg/L	<1.15	<1.15
	镍	μg/L	<0.06	<0.06
		μg/L	<0.06	<0.06
	铜	μg/L	<0.08	<0.08
		μg/L	<0.08	<0.08
	锌	μg/L	<0.67	<0.67
		μg/L	<0.67	<0.67
	镉	μg/L	<0.05	<0.05
		μg/L	<0.05	<0.05
	铅	μg/L	<0.09	<0.09
		μg/L	<0.09	<0.09
	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003
	阴离子合成洗涤剂	mg/L	<0.050	—
	高锰酸盐指数（以O_2计）	mg/L	<0.05	—

检测类别	检测项目	单位	实验室空白测定值	标准要求
地下水	氨氮	mg/L	<0.025	<0.025
	硫化物	mg/L	<0.003	<0.003
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	<0.001	—
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	<0.2	—
	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002
	氟化物	mg/L	<0.05	<0.05
	碘化物	mg/L	<0.05	<0.05
	汞	mg/L	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$
			$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$
	砷	mg/L	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
			$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
	硒	mg/L	$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$
			$<4\times10^{-4}$	$<4\times10^{-4}$
	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004
	苯	μg/L	<0.4	<0.4
	甲苯	μg/L	<0.3	<0.3
	间，对－二甲苯	μg/L	<0.5	<0.5
	邻－二甲苯	μg/L	<0.2	<0.2
	三氯甲烷	μg/L	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/L	<0.4	<0.4
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	<0.01	<0.01

表 4 全程序空白分析信息表

检测类别	检测项目	单位	全程序空白测定值	标准要求
地下水	铝	μg/L	<1.15	<1.15
	镍	μg/L	<0.06	<0.06
	铜	μg/L	<0.08	<0.08

检测类别	检测项目	单位	全程序空白测定值	标准要求
地下水	锌	μg/L	<0.67	<0.67
	镉	μg/L	<0.05	<0.05
	铅	μg/L	<0.09	<0.09
	硫化物	mg/L	<0.003	<0.003
	汞	mg/L	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$
	砷	mg/L	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
	苯	μg/L	<0.4	<0.4
	甲苯	μg/L	<0.3	<0.3
	间，对－二甲苯	μg/L	<0.5	<0.5
	邻－二甲苯	μg/L	<0.2	<0.2
	三氯甲烷	μg/L	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/L	<0.4	<0.4

表5 运输空白分析信息表

检测类别	检测项目	单位	运输空白测定值	标准要求
地下水	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004
	苯	μg/L	<0.4	<0.4
	甲苯	μg/L	<0.3	<0.3
	间，对－二甲苯	μg/L	<0.5	<0.5
	邻－二甲苯	μg/L	<0.2	<0.2
	三氯甲烷	μg/L	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/L	<0.4	<0.4

表6 现场空白分析信息表

检测类别	检测项目	单位	现场空白测定值	标准要求
地下水	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004

表7 实验室空白加标分析信息表

检测类别	检测项目	理论浓度（μg/L）	加标测量值（μg/L）	加标回收率（%）	标准要求（%）
地下水	苯	4	4.1889	105	80~120
	甲苯	4	3.9028	97.6	80~120
	间，对－二甲苯	8	7.8835	98.5	80~120
	邻－二甲苯	4	3.6686	91.7	80~120
	三氯甲烷	4	4.7558	119	80~120
	四氯化碳	4	3.6943	92.4	80~120
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	620（mg/L）	487.82（mg/L）	78.7	70~120

表8 基体加标分析信息表

检测类别	检测项目	样品量（μg/L）	加标量（μg/L）	加标测量值（μg/L）	加标回收率（%）	标准要求（%）
地下水	硫化物	<0.003	1.0000	0.8226	82.3	60~120
	氰化物	<0.002	2.0000	1.6446	82.2	—
	汞	$<4\times10^{-5}$	0.0020	0.0020	100	70~130
	硒	$<4\times10^{-4}$	0.0090	0.0078	86.7	70~130
	苯	<0.4	4	4.1083	103	60.0~130
	甲苯	<0.3	4	3.7931	94.8	60.0~130
	间，对－二甲苯	<0.5	8	6.8798	86.0	60.0~130
	邻－二甲苯	<0.2	4	3.2022	80.0	60.0~130
	三氯甲烷	<0.4	4	5.1429	129	60.0~130
	四氯化碳	<0.4	4	3.6558	91.4	60.0~130

2、土壤样品

实验室分析过程中采用平行样、标准样品、加标等质控方式，满足检测方法相关要求。实验室土壤质控分析过程详见表9~15。

表9 实验室质控样品分析信息表

检测类别	检测项目	单位	质控编号	测定值	标准样品值
土壤	镉	mg/kg	GSS-29	0.28	0.28±0.02
	铅	mg/kg	GSS-29	32	32±3
	汞	mg/kg	GSS-29	0.15	0.15±0.02
	砷	mg/kg	GSS-29	9.6	9.3±0.8
	铜	mg/kg	GSS-29	37	35±2
	镍	mg/kg	GSS-29	38	38±2
	pH 值	无量纲	D22010007	8.20	8.05±0.25

表10 实验室平行样品分析信息表

检测类别	检测项目	单位	平行样品 1	平行样品 2	相对偏差（%）	标准要求（%）
土壤	镉	mg/kg	0.07	0.07	0	—
			0.05	0.05	0	—
	铅	mg/kg	13.2	14.3	4.0	—
			15.8	13.4	8.2	—
			16.7	17.4	2.1	—
	汞	mg/kg	0.097	0.098	0.5	—
			0.025	0.025	0	—
			0.104	0.106	1.0	—
			0.051	0.050	1.0	—
	砷	mg/kg	9.96	9.91	0.3	—
			10.6	10.4	1.0	—
			9.87	9.58	1.5	—
			10.2	9.99	1.0	—
	铜	mg/kg	21	21	0	≤20
			23	24	2.1	≤20
			20	21	2.4	≤20
	镍	mg/kg	21	21	0	≤20
			25	24	2.0	≤20

检测类别	检测项目	单位	平行样品 1	平行样品 2	相对偏差（%）	标准要求（%）
土壤	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	0	≤20
			<0.5	<0.5	0	≤20
			<0.5	<0.5	0	≤20
	pH 值	无量纲	7.51	7.50	0.01	差值 0.3 个单位
			7.15	7.14	0.01	差值 0.3 个单位
			6.75	6.75	0	差值 0.3 个单位
	硫化物	mg/kg	0.17	0.18	2.9	≤30
			0.17	0.17	0	≤30
			0.14	0.12	7.7	≤30
			0.14	0.15	3.4	≤30
	氨氮	mg/kg	7.00	7.16	1.1	≤20
			7.08	6.87	1.5	≤20
			8.50	9.38	4.9	≤20
	苯胺	mg/kg	<0.06	<0.06	0	—
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	0	≤25
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	0	≤25
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	0	≤25
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	0	≤25
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	0	≤25
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	0	≤25
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25

检测类别	检测项目	单位	平行样品 1	平行样品 2	相对偏差（%）	标准要求（%）
土壤	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	0	≤25
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	0	≤25
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	0	≤25
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	0	≤25
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	0	≤25
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	0	≤25
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4	0	≤25
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	0	≤25
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	0	≤25
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	0	≤25
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	0	≤25
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	0	≤25

检测类别	检测项目	单位	平行样品 1	平行样品 2	相对偏差（%）	标准要求（%）
土壤	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	0	≤25
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	0	≤25
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	0	≤25
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	0	≤25
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	0	≤25
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	0	≤25
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	0	≤25
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4	0	≤25
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	0	≤40
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	0	≤40
	苯并（a）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	苯并（a）芘	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	0	≤40
	苯并（k）荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40

检测类别	检测项目	单位	平行样品1	平行样品2	相对偏差（%）	标准要求（%）
土壤	二苯并（ah）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	0	≤40
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.09	0	≤40
	苯并（a）蒽	mg/kg	<0.1	<0.09	0	≤40
	苯并（a）芘	mg/kg	<0.1	<0.09	0	≤40
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.09	0	≤40
	苯并（k）荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.09	0	≤40
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.09	0	≤40
	二苯并（ah）蒽	mg/kg	<0.1	<0.09	0	≤40
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.09	0	≤40
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	85	91	3.4	≤25
			104	107	1.4	≤25

表11 实验室空白分析信息表

检测类别	检测项目	单位	实验室空白测定值	标准要求
土壤	镉	mg/kg	<0.01	<0.01
			<0.01	<0.01
	铅	mg/kg	<0.1	<0.1
			<0.1	<0.1
	汞	mg/kg	<0.002	<0.002
			<0.002	<0.002
	砷	mg/kg	<0.01	<0.01
			<0.01	<0.01
	铜	mg/kg	<1	<1
			<1	<1

检测类别	检测项目	单位	实验室空白测定值	标准要求
土壤	镍	mg/kg	<3	<3
			<3	<3
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5
			<0.5	<0.5
	硫化物	mg/kg	<0.04	<0.04
			<0.04	<0.04
			<0.04	<0.04
	氨氮	mg/kg	<0.10	<0.10
			<0.10	<0.10
			<0.10	<0.10
	苯胺	mg/kg	<0.06	<0.06
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4

检测类别	检测项目	单位	实验室空白测定值	标准要求
土壤	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5

检测类别	检测项目	单位	实验室空白测定值	标准要求
土壤	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
	苯并（a）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并（a）芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2

检测类别	检测项目	单位	实验室空白测定值	标准要求
土壤	苯并（k）荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1
	二苯并（ah）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
	苯并（a）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并（a）芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
	苯并（k）荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1
	二苯并（ah）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	<0.1	<0.1
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	<6	<6
			<6	<6

表 12 全程序空白分析信息表

检测类别	检测项目	单位	全程序空白测定值	标准要求
土壤	砷	mg/kg	<0.01	—
			<0.01	—
			<0.01	—
			<0.01	—
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3

检测类别	检测项目	单位	全程序空白测定值	标准要求
土壤	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3

检测类别	检测项目	单位	全程序空白测定值	标准要求
土壤	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3

检测类别	检测项目	单位	全程序空白测定值	标准要求
土壤	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3

检测类别	检测项目	单位	全程序空白测定值	标准要求
土壤	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4

表 13 运输空白分析信息表

检测类别	检测项目	单位	运输空白测定值	标准要求
土壤	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0

检测类别	检测项目	单位	运输空白测定值	标准要求
土壤	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0

检测类别	检测项目	单位	运输空白测定值	标准要求
土壤	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0

检测类别	检测项目	单位	运输空白测定值	标准要求
土壤	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0

检测类别	检测项目	单位	运输空白测定值	标准要求
土壤	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4

表14 实验室空白加标分析信息表

检测类别	检测项目	加标量	加标测量值	加标回收率（%）	标准要求（%）
土壤	四氯化碳	20μg/L	18.1915	91.0	70~130
	氯仿	20μg/L	18.1944	91.0	70~130
	氯甲烷	20μg/L	16.6309	83.2	70~130
	1,1-二氯乙烷	20μg/L	20.3669	102	70~130
	1,2-二氯乙烷	20μg/L	18.1675	90.8	70~130
	1,1-二氯乙烯	20μg/L	17.7047	88.5	70~130
	顺-1,2-二氯乙烯	20μg/L	20.0520	100	70~130
	反-1,2-二氯乙烯	20μg/L	17.9713	90.0	70~130
	二氯甲烷	20μg/L	17.5602	87.8	70~130
	1,2-二氯丙烷	20μg/L	24.0036	120	70~130
	1,1,1,2-四氯乙烷	20μg/L	19.4868	97.4	70~130
	1,1,2,2-四氯乙烷	20μg/L	23.9553	120	70~130
	四氯乙烯	20μg/L	16.6001	83.0	70~130
	1,1,1-三氯乙烷	20μg/L	18.5806	92.9	70~130
	1,1,2-三氯乙烷	20μg/L	22.5912	113	70~130
	三氯乙烯	20μg/L	17.3534	86.8	70~130
	1,2,3-三氯丙烷	20μg/L	21.6457	108	70~130
	氯乙烯	20μg/L	16.0800	80.4	70~130
	苯	20μg/L	19.9919	100	70~130
	氯苯	20μg/L	17.9339	89.7	70~130
	1,2-二氯苯	20μg/L	18.2287	91.1	70~130
	1,4-二氯苯	20μg/L	17.1820	85.9	70~130
	乙苯	20μg/L	19.9030	99.5	70~130
	苯乙烯	20μg/L	19.2376	96.2	70~130
	甲苯	20μg/L	18.8309	94.2	70~130

检测类别	检测项目	加标量	加标测量值	加标回收率（%）	标准要求（%）
土壤	间二甲苯+对二甲苯	40μg/L	37.9283	94.8	70~130
	邻二甲苯	20μg/L	19.8536	99.3	70~130
	萘	20μg/L	17.8906	89.5	70~130
	四氯化碳	20μg/L	21.6562	108	70~130
	氯仿	20μg/L	21.0192	105	70~130
	氯甲烷	20μg/L	16.7265	83.6	70~130
	1,1-二氯乙烷	20μg/L	23.0585	115	70~130
	1,2-二氯乙烷	20μg/L	20.8402	104	70~130
	1,1-二氯乙烯	20μg/L	18.8184	94.1	70~130
	顺-1,2-二氯乙烯	20μg/L	22.5688	113	70~130
	反-1,2-二氯乙烯	20μg/L	16.6764	83.4	70~130
	二氯甲烷	20μg/L	19.3418	96.7	70~130
	1,2-二氯丙烷	20μg/L	22.1386	111	70~130
	1,1,1,2-四氯乙烷	20μg/L	17.8339	89.2	70~130
	1,1,2,2-四氯乙烷	20μg/L	23.9682	120	70~130
	四氯乙烯	20μg/L	16.4418	82.2	70~130
	1,1,1-三氯乙烷	20μg/L	21.1676	106	70~130
	1,1,2-三氯乙烷	20μg/L	23.7175	119	70~130
	三氯乙烯	20μg/L	17.4941	87.5	70~130
	1,2,3-三氯丙烷	20μg/L	21.9959	110	70~130
	氯乙烯	20μg/L	16.1006	80.5	70~130
	苯	20μg/L	22.4136	112	70~130
	氯苯	20μg/L	19.1441	95.7	70~130
	1,2-二氯苯	20μg/L	18.3912	92.0	70~130
	1,4-二氯苯	20μg/L	19.3194	96.6	70~130

检测类别	检测项目	加标量	加标测量值	加标回收率（%）	标准要求（%）
土壤	乙苯	20μg/L	21.0960	105	70~130
	苯乙烯	20μg/L	20.5056	103	70~130
	甲苯	20μg/L	20.3888	102	70~130
	间二甲苯+对二甲苯	40μg/L	40.5783	101	70~130
	邻二甲苯	20μg/L	21.1178	106	70~130
	萘	20μg/L	20.8338	104	70~130

表15 实验室样品加标分析信息表

检测类别	检测项目	样品量（μg）	加标量（μg）	加标测量值（μg）	加标回收率（%）	标准要求（%）
土壤	六价铬	<0.5（mg/kg）	20	17.1163	85.6	—
		<0.5（mg/kg）	15	15.1287	101	—
		<0.5（mg/kg）	25	21.8936	87.6	—
	硫化物	1.4740	1.0000	2.3984	92.5	60~110
		1.5896	1.0000	2.6301	104	60~110
		2.7457	1.0000	3.4393	86.7	60~110
		2.8613	2.0000	4.8266	98.3	60~110
	氨氮	301.4237	100.0000	387.3623	85.9	80~120
		228.8492	100.0000	314.1996	85.4	80~120
		273.4920	100.0000	360.2700	86.8	80~120
	苯胺	<0.06	8.0	5.2858	66.1	50~150
	四氯化碳	<1.3	20	20.4974	102	70~130
	氯仿	<1.1	20	20.7250	104	70~130
	氯甲烷	<1.0	20	15.3996	77.0	70~130
	1,1-二氯乙烷	<1.2	20	22.7082	114	70~130
	1,2-二氯乙烷	<1.3	20	20.9707	105	70~130
	1,1-二氯乙烯	<1.0	20	18.6471	93.2	70~130
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	20	21.9141	110	70~130

检测类别	检测项目	样品量（μg）	加标量（μg）	加标测量值（μg）	加标回收率（%）	标准要求（%）
土壤	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	20	16.3791	81.9	70~130
	二氯甲烷	<1.5	20	18.8337	94.2	70~130
	1,2-二氯丙烷	<1.1	20	23.4390	117	70~130
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	20	19.2697	96.3	70~130
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	20	23.3414	117	70~130
	四氯乙烯	<1.4	20	16.4202	82.1	70~130
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	20	20.5302	103	70~130
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	20	22.4424	112	70~130
	三氯乙烯	<1.2	20	16.6491	83.2	70~130
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	20	21.3317	107	70~130
	氯乙烯	<1.0	20	16.2606	81.3	70~130
	苯	<1.9	20	21.7079	109	70~130
	氯苯	<1.2	20	17.7499	88.7	70~130
	1,2-二氯苯	<1.5	20	21.8326	109	70~130
	1,4-二氯苯	<1.5	20	20.3421	102	70~130
	乙苯	<1.2	20	19.6858	98.4	70~130
	苯乙烯	<1.1	20	19.0539	95.3	70~130
	甲苯	<1.3	20	19.1204	95.6	70~130
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	40	37.8126	94.5	70~130
	邻二甲苯	<1.2	20	19.7857	98.9	70~130
	萘	<0.4	20	21.8017	109	70~130
	四氯化碳	<1.3	20	20.6704	103	70~130
	氯仿	<1.1	20	21.3486	107	70~130
	氯甲烷	<1.0	20	16.9770	84.9	70~130
	1,1-二氯乙烷	<1.2	20	23.1047	116	70~130
	1,2-二氯乙烷	<1.3	20	20.9683	105	70~130

检测类别	检测项目	样品量（μg）	加标量（μg）	加标测量值（μg）	加标回收率（%）	标准要求（%）
土壤	1,1-二氯乙烯	<1.0	20	18.8766	94.4	70~130
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	20	22.3328	117	70~130
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	20	16.1962	81.0	70~130
	二氯甲烷	<1.5	20	19.7404	98.7	70~130
	1,2-二氯丙烷	<1.1	20	22.8997	114	70~130
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	20	19.4971	97.5	70~130
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	20	22.6673	113	70~130
	四氯乙烯	<1.4	20	17.3192	86.6	70~130
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	20	21.0504	105	70~130
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	20	23.2065	116	70~130
	三氯乙烯	<1.2	20	17.2417	86.2	70~130
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	20	21.5946	108	70~130
	氯乙烯	<1.0	20	16.8311	84.2	70~130
	苯	<1.9	20	22.4039	112	70~130
	氯苯	<1.2	20	18.3462	91.7	70~130
	1,2-二氯苯	<1.5	20	20.9621	105	70~130
	1,4-二氯苯	<1.5	20	20.0725	100	70~130
	乙苯	<1.2	20	20.1878	101	70~130
	苯乙烯	<1.1	20	19.3030	96.5	70~130
	甲苯	<1.3	20	19.4548	97.3	70~130
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	40	38.6077	96.5	70~130
	邻二甲苯	<1.2	20	20.1360	101	70~130
	萘	<0.4	20	22.9461	115	70~130
	硝基苯	<0.09	25	21.6707	81.8	64±26
	2-氯苯酚	<0.06	25	20.4418	81.8	61±26

检测类别	检测项目	样品量（μg）	加标量（μg）	加标测量值（μg）	加标回收率（%）	标准要求（%）
土壤	苯并（a）蒽	<0.1	25	18.3002	73.2	97±24
	苯并（a）芘	<0.1	25	18.6930	74.8	75±30
	苯并（b）荧蒽	<0.2	25	17.2448	69.0	95±36
	苯并（k）荧蒽	<0.1	25	19.2311	76.9	94±20
	䓛	<0.1	25	19.2914	77.2	88±34
	二苯并（ah）蒽	<0.1	25	17.7174	70.9	96±32
	茚并（1,2,3-cd）芘	<0.1	25	18.0418	72.2	92±40
	硝基苯	<0.09	25	20.9232	83.7	64±26
	2-氯苯酚	<0.06	25	20.3477	81.4	61±26
	苯并（a）蒽	<0.1	25	18.3142	73.3	97±24
	苯并（a）芘	<0.1	25	18.7774	75.1	75±30
	苯并（b）荧蒽	<0.2	25	17.2183	68.9	95±36
	苯并（k）荧蒽	<0.1	25	19.3942	77.6	94±20
	䓛	<0.1	25	19.3636	77.5	88±34
	二苯并（ah）蒽	<0.1	25	17.6700	70.7	96±32
	茚并（1,2,3-cd）芘	<0.1	25	18.0098	72.0	92±40

六、质量评价结论

通过上述分析可知，土壤样品和地下水样品的平行样、标准样品、加标分析等均满足相关检测方法要求。

以下空白

CMA
240312341676
有效期至2030年01月18日止

TD-HJ-2510-235

检测报告

TEST REPORT

项目名称：送检 秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤检测

委托单位：秦皇岛荣程环境科技有限公司

报告日期：2025 年 11 月 18 日

河北天大检测技术有限公司
HEBEI TIANDA TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.

说 明

1、 本报告无“河北天大检测技术有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章无效。

2、 本报告无检验/编制、审核、批准签字无效。

3、 本报告涂改无效。

4、 不得局部复制本报告,复制报告未重新加盖“河北天大检测技术有限公司检验检测专用章”无效。

5、 本报告不得用于各类广告宣传。

6、 对本报告检验结果若有异议,宜在报告收到之日起十五个工作日内提出。

7、 本报告仅对本次检测结果负责,由委托单位自行采样送检的样品,只对送检样品负责,不对样品来源负责。

实验室地址: 秦皇岛市经济技术开发区数谷翔园 22 号楼

实验室邮编: 066000

实验室电话: 0335-7520601

检测单位： 河北天大检测技术有限公司

检 测 员： 毛坤、陈佳美等

报告编制：

审　　核：

批　　准： 李丽莎

签发日期： 2025.11.18

一、项目概况

委托单位	秦皇岛荣程环境科技有限公司
委托单位地址	河北省秦皇岛市北戴河区联峰路 72 号 1097 房间
接样日期	2025.10.16
分析日期	2025.10.16~10.28

二、样品描述

检测类别及接样日期	来样标注	样品描述
土壤（2025.10.16）	S13（0.5m）	黑色密封袋完好、深棕色、固状、砂壤土、潮、无植物根系
	S13（2.0m）	黑色密封袋完好、深棕色、固状、砂壤土、潮、无植物根系
	S13（2.0m）平行	黑色密封袋完好、深棕色、固状、砂壤土、潮、无植物根系
	S13（3.8m）	黑色密封袋完好、深棕色、固状、砂壤土、潮、无植物根系
	S14（0.5m）	黑色密封袋完好、深棕色、固状、砂壤土、潮、无植物根系
	S14（1.7m）	黑色密封袋完好、深棕色、固状、砂壤土、潮、无植物根系

三、检测结果

表 3-1 土壤检测结果

接样日期	检测项目	单位	来样标注及检测结果					
			S13（0.5m）	S13（2.0m）	S13（2.0m）平行	S13（3.8m）	S14（0.5m）	S14（1.7m）
2025.10.16	砷	mg/kg	10.6	11.6	12.5	12.7	8.67	12.7
	镉	mg/kg	0.06	0.06	0.05	0.31	0.07	0.12
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铜	mg/kg	25	28	26	44	25	28
	铅	mg/kg	17.1	24.2	20.6	51.9	32.7	25.0
	汞	mg/kg	0.057	0.053	0.055	0.114	0.092	0.046
	镍	mg/kg	11	17	16	9	10	13
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接样日期	检测项目	单位	来样标注及检测结果					
			S13（0.5m）	S13（2.0m）	S13（2.0m）平行	S13（3.8m）	S14（0.5m）	S14（1.7m）
2025.10.16	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接样日期	检测项目	单位	来样标注及检测结果					
			S13（0.5m）	S13（2.0m）	S13（2.0m）平行	S13（3.8m）	S14（0.5m）	S14（1.7m）
2025.10.16	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并（a）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并（ah）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氨氮	mg/kg	2.89	2.00	2.13	1.22	2.99	2.44
	硫化物	mg/kg	0.12	0.18	0.22	0.18	0.13	0.14
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	38	51	56	40	41	54
	pH 值	无量纲	7.13	7.86	7.75	7.51	8.10	7.01

注：以上检测结果中“ND”表示未检出。

四、检测项目及检测方法

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限
土壤	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	HJ-15D-DZ 型六价铬水浴磁力搅拌器：TD-S-463 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.5mg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限
土壤	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	1mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.1 mg/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	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	氯仿	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	二氯甲烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限
土壤	1,2-二氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.9μg/kg
	氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	1,4-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	乙苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限
土壤	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	间，对-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	邻-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.09mg/kg
	苯胺	《方法 3540C 索氏提取法》US EPA 3540C《方法 8270E 气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试 半挥发性有机化合物》US EPA 8270E	7890B/5977A 气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	2-氯苯酚	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	苯并（a）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	苯并（a）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	苯并（b）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.2mg/kg
	苯并（k）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	䓛	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	二苯并（ah）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限
土壤	茚并（1,2,3-cd）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	萘	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	0.4μg/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	SHA-C 型冷冻水浴恒温振荡器：TD-S-424 V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.10mg/kg
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 833-2017	V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.04mg/kg
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	GC-2014C 型岛津气相色谱仪：TD-S-001	6mg/kg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	KS-2 型康氏振荡器：TD-S-026 ZD-2（A）型自动电位滴定仪：TD-S-021 DK-98-Ⅱ型电热恒温水浴锅：TD-S-357	—

以下空白



TD-HJ-2510-235

质控报告

项目名称：送检 秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤检测

委托单位：秦皇岛荣程环境科技有限公司

报告日期：2025 年 11 月 18 日

河北天大检测技术有限公司
HEBEI TIANDA TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD.

一、项目概述

河北天大检测技术有限公司（以下简称本公司）受秦皇岛荣程环境科技有限公司的委托承担了本项目检测工作。

二、样品流转保存阶段的质量控制

1. 样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱。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. 样品管理员根据采样记录单查验样品状况，包括外观、数量、型号、规格等。检查样品的性质和状态，确认物品和资料满足要求、注明样品状态后录入计算机，并在打印的《样品接收发放记录》上签字确认。

3. 样品室严格按委托方要求或有关规定对样品进行管理，执行《保护机密信息和所有权程序》，为检验委托方保密。未经批准，无关人员不得进入样品室。获准进入的参观人员，不得随意翻动样品及其标识。

4. 实验中样品保存条件配有温度记录设备的冰箱用于接样后制样前样品的存放，保证样品在＜4℃的环境中存放。

三、样品分析测试

1.样品分析测试质量控制

（1）空白试验

①每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每20个样品应至少做1次空白试验。

②空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

（2）定量校准

①标准物质分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

②校准曲线采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为r＞0.999。

③仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试20个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（3）精密度控制

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

（4）准确度控制

①使用有证标准物质

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

b 将标准物质样品的分析测试结果（x）与标准物质认定值（或标准值）(μ)进行比较，测试结果（x）应在标准物质认定值（或标准值）的不确定度范围内。

②加标回收率试验

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

收率试验。

b 基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5～1.0 倍，含量低的可加 2～3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

c 若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

2.为开展该项目，实验室优先选用国家标准方法，其次选用国际标准方法和行业标准，所采用方法均通过了 CMA 资质认定，检测方法检出限，准确度，精密度以及适用范围均满足要求。

本项目投入的主要仪器与设备包括：项目实施期间，所有仪器及设备均在校准有效期内使用，每台仪器与设备均有详细使用记录，所有仪器分析人员均持证上岗。具体检测方法、检出限及检测仪器设备型号等见下表。

本页以下空白

四、检测项目及检测方法

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限
土壤	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	HJ-15D-DZ 型六价铬水浴磁力搅拌器：TD-S-463 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	1mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	0.1 mg/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	DK-98-IIA 型电热恒温水浴锅：TD-S-322 AFS-3000 型原子荧光光度计：TD-S-010	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	DB-3A 型加热板：TD-S-122 AA-6880 型原子吸收分光光度计（带石墨炉）：TD-S-009	3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	氯仿	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限
土壤	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	二氯甲烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.0μg/kg
	苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.9μg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限
土壤	氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	1,4-二氯苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.5μg/kg
	乙苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.1μg/kg
	甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.3μg/kg
	间，对-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	邻-二甲苯	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	1.2μg/kg
	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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.09mg/kg
	苯胺	《方法 3540C 索氏提取法》US EPA 3540C《方法 8270E 气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试 半挥发性有机化合物》US EPA 8270E	7890B/5977A 气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	2-氯苯酚	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.06mg/kg
	苯并（a）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	苯并（a）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg

检测项目		分析方法及国标代号	仪器名称/编号	检出限
土壤	苯并（b）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.2mg/kg
	苯并（k）荧蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	䓛	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	二苯并（ah）蒽	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘	《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	7890B/5977A 型气相质谱联用仪：TD-S-054	0.1mg/kg
	萘	《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	8860/5977B 型气相质谱联用仪：TD-S-264	0.4μg/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	SHA-C 型冷冻水浴恒温振荡器：TD-S-424 V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.10mg/kg
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 833-2017	V1200 型可见分光光度计：TD-S-012	0.04mg/kg
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	GC-2014C 型岛津气相色谱仪：TD-S-001	6mg/kg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	KS-2 型康氏振荡器：TD-S-026 ZD-2（A）型自动电位滴定仪：TD-S-021 DK-98-II 型电热恒温水浴锅：TD-S-357	—

五、实验室质量控制分析

实验室分析过程中采用平行样、标准样品、加标等质控方式，满足检测方法相关要求。实验室土壤质控分析过程详见表 1~5。

表1 实验室质控样品分析信息表

检测类别	检测项目	单位	质控编号	测定值	标准样品值
土壤	砷	mg/kg	GSS-29	10.0	9.3±0.8
	镉	mg/kg	GSS-29	0.29	0.28±0.02
	铜	mg/kg	GSS-29	36	35±2
	铅	mg/kg	GSS-29	33	32±3
	汞	mg/kg	GSS-29	0.15	0.15±0.02
	镍	mg/kg	GSS-29	37	38±2
	pH 值	无量纲	D22010007	8.17	8.05±0.25

表2 实验室平行样品分析信息表

检测类别	检测项目	单位	平行样品 1	平行样品 2	相对偏差（%）	标准要求（%）
土壤	砷	mg/kg	10.6	10.7	0.5	—
	镉	mg/kg	0.12	0.11	4.3	—
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	0	≤20
	铜	mg/kg	29	26	5.5	≤20
	铅	mg/kg	25.0	25.1	0.2	—
	汞	mg/kg	0.057	0.057	0	—
	镍	mg/kg	13	13	0	≤20
	苯胺	mg/kg	<0.06	<0.06	0	—
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	0	≤25
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	0	≤25
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	0	≤25
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	0	≤25
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	0	≤25
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	0	≤25
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25

检测类别	检测项目	单位	平行样品1	平行样品2	相对偏差（%）	标准要求（%）
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	0	≤25
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	0	≤25
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	0	≤25
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	0	≤25
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	0	≤25
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	0	≤25
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	0	≤25
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	0	≤25
	萘	μg/kg	<0.4	<0.4	0	≤25
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	0	≤40
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	0	≤40
	苯并（a）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	苯并（a）芘	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	0	≤40
	苯并（k）荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	二苯并（ah）蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	<0.1	<0.1	0	≤40
	氨氮	mg/kg	2.51	2.38	2.7	≤20
	硫化物	mg/kg	0.14	0.14	0	≤30
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	38	38	0	≤25

表 3 实验室空白分析信息表

检测类别	检测项目	单位	实验室空白测定值	标准要求
土壤	砷	mg/kg	<0.01	<0.01
			<0.01	<0.01
	镉	mg/kg	<0.01	<0.01
			<0.01	<0.01
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5
			<0.5	<0.5
	铜	mg/kg	<1	<1
			<1	<1
	铅	mg/kg	<0.1	<0.1
			<0.1	<0.1
	汞	mg/kg	<0.002	<0.002
			<0.002	<0.002
	镍	mg/kg	<3	<3
			<3	<3
	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4

表5 实验室样品加标分析信息表

检测类别	检测项目	样品量（μg）	加标量（μg）	加标测量值（μg）	加标回收率（%）	标准要求（%）
土壤	苯胺	<0.06	8.0μg/mL	6.7367μg/mL	84.2	50~150
	硝基苯	<0.09	20μg/mL	16.1805μg/mL	80.9	64±26
	2-氯苯酚	<0.06	20μg/mL	15.8894μg/mL	79.4	61±26
	苯并（a）蒽	<0.1	20μg/mL	16.0423μg/mL	80.2	97±24
	苯并（a）芘	<0.1	20μg/mL	15.8496μg/mL	79.2	75±30
	苯并（b）荧蒽	<0.2	20μg/mL	16.2233μg/mL	81.1	95±36
	苯并（k）荧蒽	<0.1	20μg/mL	16.2787μg/mL	81.4	94±20
	䓛	<0.1	20μg/mL	15.9682μg/mL	79.8	88±34
	二苯并（ah）蒽	<0.1	20μg/mL	14.1483μg/mL	70.7	96±32
	茚并（1,2,3-cd）芘	<0.1	20μg/mL	14.4692μg/mL	72.3	92±40
	氨氮	94.6081	100.0000	182.8538	88.2	80~120
	硫化物	1.9884	2.0000	3.6744	84.3	60~110
	石油烃类（C_{10}-C_{40}）	310.9778mg/L	620mg/L	801.4951mg/L	79.1	50~140

六、质量评价结论

通过上述分析可知，土壤样品的平行样、标准样品、加标分析等均满足相关检测方法要求。

以下空白

附件：基于人体健康风险的地下水氨氮控制值计算

1.风险评估对象

本项目地下水氨氮超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值，而氨氮具有挥发性，因此根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）和本地块地下水氨氮最大检测结果计算其人体健康风险。

本项目规划为居住用地，为第一类用地。

由于本地块所在区域浅层地下水不作为饮用水源开采使用，故判断本地块地下水不存在饮用地下水暴露途径。地下水暴露途径为：

①吸入室外空气中来自地下水的气态污染物；

②吸入室内空气中来自地下水的气态污染物。

2.风险评估参数

2.1 地块特征参数

根据本地块情况和《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019），参数具体数值见下表。非饱和土层厚度为 3 口水井稳定水位平均值，污染源区面积和宽度为地下水氨氮超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值范围。

表 2.1-1　地块土壤、水文和污染区参数

序号	参数	符号	单位	取值	取值依据
1	土壤有机质含量	fom	$g·kg^{-1}$	15	HJ 25.3-2019
2	土壤容重	ρb	$kg·dm^{-3}$	1.5	HJ 25.3-2019
3	土壤含水率	Pws	$kg·kg^{-1}$	0.2	HJ 25.3-2019
4	土壤颗粒密度	ρs	$kg·dm^{-3}$	2.65	HJ 25.3-2019
5	空气中可吸入颗粒物含量	PM_{10}	$mg·m^{-3}$	0.119	HJ 25.3-2019
6	混合区大气流速风速	Uair	$cm·s^{-1}$	200	HJ 25.3-2019
7	混合区高度	δair	cm	200	HJ 25.3-2019
8	土壤地下水交界处毛管层厚度	hcap	cm	5	HJ 25.3-2019
9	非饱和土层厚度	hv	cm	295	HJ 25.3-2019
10	毛细管层孔隙空气体积比	θacap	无量纲	0.038	HJ 25.3-2019
11	毛细管层孔隙水体积比	θwcap	无量纲	0.342	HJ 25.3-2019
12	地下水达西（Darcy）速率	Ugw	$cm·a^{-1}$	2500	HJ 25.3-2019
13	地下水混合区厚度	δgw	cm	200	HJ 25.3-2019
14	土壤中水的入渗速率	I	$cm·a^{-1}$	30	HJ 25.3-2019

序号	参数	符号	单位	取值	取值依据
15	表层污染土壤层厚度	d	cm	50	HJ 25.3-2019
16	下层污染土壤层埋深	L_S	cm	50	HJ 25.3-2019
17	下层污染土壤层厚度	dsub	cm	100	HJ 25.3-2019
18	污染源区面积	A	cm^2	16000000	HJ 25.3-2019
19	污染源区宽度	W	cm	4000	HJ 25.3-2019
20	地下水埋深	Lgw	cm	300	HJ 25.3-2019

2.2 受体暴露参数

本次评价所需的受体暴露参数主要来自我国《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）中更正后参数，主要受体暴露参数的取值详见下表。

表 2.2-1 受体暴露参数

含义	符号	单位	取值	取值依据
成人暴露期	EDa	a	24	HJ25.3-2019
儿童暴露期	EDc	a	6	HJ25.3-2019
成人暴露频率	EFa	$d \cdot a^{-1}$	350	HJ25.3-2019
儿童暴露频率	EFc	$d \cdot a^{-1}$	350	HJ25.3-2019
成人室内暴露频率	EFIa	$d \cdot a^{-1}$	262.5	HJ25.3-2019
儿童室内暴露频率	EFIc	$d \cdot a^{-1}$	262.5	HJ25.3-2019
成人室外暴露频率	EFOa	$d \cdot a^{-1}$	87.5	HJ25.3-2019
儿童室外暴露频率	EFOc	$d \cdot a^{-1}$	87.5	HJ25.3-2019
成人平均体重	BWa	kg	61.8	HJ25.3-2019
儿童平均体重	BWc	kg	19.2	HJ25.3-2019
成人平均身高	Ha	cm	161.5	HJ25.3-2019
儿童平均身高	Hc	cm	113.15	HJ25.3-2019
成人每日空气呼吸量	DAIRa	$m^3 \cdot d^{-1}$	14.5	HJ25.3-2019
儿童每日空气呼吸量	DAIRc	$m^3 \cdot d^{-1}$	7.5	HJ25.3-2019
成人每日饮用水量	GWCRa	$L \cdot d^{-1}$	1	HJ25.3-2019
儿童每日饮用水量	GWCRc	$L \cdot d^{-1}$	0.7	HJ25.3-2019
成人每日摄入土壤量	OSIRa	$mg \cdot d^{-1}$	100	HJ25.3-2019
儿童每日摄入土壤量	OSIRc	$mg \cdot d^{-1}$	200	HJ25.3-2019
每日皮肤接触事件频率	Ev	次$\cdot d^{-1}$	1	HJ25.3-2019
室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例	fspi	无量纲	0.8	HJ25.3-2019
室外空气中来自土壤的颗粒物比例	fspo	无量纲	0.5	HJ25.3-2019
暴露于土壤的参考剂量分配比例(SVOCs 和重金属)	SAF	无量纲	0.5	HJ25.3-2019
暴露于地下水的参考剂量分配比例(SVOCs 和重金属)	WAF	无量纲	0.5	HJ25.3-2019
成人暴露皮肤所占体表面积比	SERa	无量纲	0.32	HJ25.3-2019
儿童暴露皮肤所占体表面积比	SERc	无量纲	0.36	HJ25.3-2019
成人皮肤表面土壤粘附系数	SSARa	$mg \cdot cm^{-2}$	0.07	HJ25.3-2019

含义	符号	单位	取值	取值依据
儿童皮肤表面土壤粘附系数	SSARc	$mg·cm^{-2}$	0.2	HJ25.3-2019
吸入土壤颗粒物在体内滞留比例	PIAF	无量纲	0.75	HJ25.3-2019
经口摄入吸收因子	ABSo	无量纲	1	HJ25.3-2019
单一污染物可接受致癌风险	ACR	无量纲	0.000001	HJ25.3-2019
单一污染物可接受危害熵	AHQ	无量纲	1	HJ25.3-2019
致癌效应平均时间	ATca	d	27740	HJ25.3-2019
非致癌效应平均时间	ATnc	d	2190	HJ25.3-2019
暴露于土壤的参考剂量分配比例(VOCs)	SAF	无量纲	0.33	HJ25.3-2019
暴露于地下水的参考剂量分配比例(VOCs)	WAF	无量纲	0.33	HJ25.3-2019
儿童次经皮肤接触的时间	tc	h	0.5	HJ25.3-2019
成人次经皮肤接触的时间	ta	h	0.5	HJ25.3-2019

2.3 建筑物参数

场地风险评估中的建筑物一般指地下车库、地下室等建筑附属空间，也包括建筑物的第一层。建筑物参数对污染物吸入途径有较大影响，这些主要包括建筑物长度、宽度及封闭空间地基厚度等。本项目健康风险计算过程中所需的建筑物参数，如建筑物长度、宽度、封闭空间地基厚度等，主要参考我国《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）中参数。

表 2.3-1 建筑物特征参数一览表

含义	符号	单位	取值	取值依据
地基裂隙中空气体积比	θacrack	无量纲	0.26	HJ25.3-2019
地基裂隙中水体积比	θwcarck	无量纲	0.12	HJ25.3-2019
室内地基厚度	Lcrack	cm	35	HJ25.3-2019
室内空间体积与气态污染物入渗面积之比	L_B	cm	220	HJ25.3-2019
室内空气交换速率	ER	$次·d^{-1}$	12	HJ25.3-2019
地基和墙体裂隙表面积所占比例	η	无量纲	0.0005	HJ25.3-2019
气态污染物入侵持续时间	τ	a	30	HJ25.3-2019
室内室外气压差	dP	$g·cm^{-1}·s^2$	0	HJ25.3-2019
土壤透性系数	K_V	cm^2	1.00E-08	HJ25.3-2019
室内地面到地板底部厚度	Zcrack	cm	35	HJ25.3-2019
室内地板周长	Xcrack	cm	3400	HJ25.3-2019
室内地板面积	Ab	cm^2	700000	HJ25.3-2019

2.4 毒理参数

氨氮是指水中以游离氨（NH_3）和铵离子（NH_4^+）形式存在的氮。动物性有

机物的含氮量一般较植物性有机物为高。同时，人畜粪便中含氮有机物很不稳定，容易分解成氨。因此，水中氨氮含量增高时指以氨或铵离子形式存在的化合氮。水中的氨氮可以在一定条件下转化成亚硝酸盐，如果长期饮用，水中的亚硝酸盐将和蛋白质结合形成亚硝胺，这是一种强致癌物质，对人体健康极为不利。

本地块土壤中氨氮一般 70%~80%以游离氨的形式存在，本项目为保守考虑，按照 100%游离氨计算，本项目计算游离氨的人体健康风险和风险控制值，并反推氨氮的风险控制值。

表 2.4-1 氨理化性质、毒性参数表

化学名称	氨（Ammonia）		
CAS 号	7664-41-7		
亨利常数 H'（无量纲）	0.0136	数据来源	TX11
空气中扩散系数 Da（cm^2/s）	0.259	数据来源	TX11
水中扩散系数 Dw（cm^2/s）	0.0000693	数据来源	TX11
土壤-有机碳分配系数 Koc（无量纲）	0.49	数据来源	TX11
溶解性 S（mg/L）	631000	数据来源	TX11
经口摄入致癌斜率因子 SF_0（$mg/kg-d)^{-1}$	/	数据来源	/
呼吸吸入单位致癌风 IUR（$mg/m^3)^{-1}$	/	数据来源	/
经口摄入参考剂量 RfD_0（mg/kg-d）	/	数据来源	/
呼吸吸入参考浓度 RfC（mg/m^3）	0.5	数据来源	EPA-I
消化道吸收因子 ABS_{gi}（无量纲）	1	数据来源	RSLs
皮肤渗透系数 Kp（cm/hr）	0.001	数据来源	TX11

3. 污染物风险控制值计算方法

氨氮存在吸入室外空气中来自地下水的气态污染物和吸入室内空气中来自地下水的气态污染物暴露途径，氨氮不具有致癌风险，故本次只计算基于非致癌风险的地下水风险控制值。调查地块位于卢龙县城，区域已实现集中供水，浅层地下水不作为生活饮用水水源，所以不存在饮用地下水暴露途径，氨氮存在吸入室外空气中来自地下水的气态污染物和吸入室内空气中来自地下水的气态污染物暴露途径。

（1）基于吸入室外空气中来自地下水的气态污染物途径非致癌效应的地下水风险控制值，采用计算公式如下：

$$HCVG_{iov}=\frac{RfD_i\times WAF\times AHQ}{IOVER_{nc3}}$$

式中：$HCVG_{iov}$—基于吸入室外空气中来自地下水的气态污染物途径非致癌效应的地下水风险控制值，$mg\cdot L^{-1}$。

（2）基于吸入室内空气中来自地下水的气态污染物途径非致癌效应的地下水风险控制值，采用计算公式如下：

$$HCVG_{iiv} = \frac{RfD_i \times WAF \times AHQ}{IIVER_{nc2}}$$

式中：$HCVG_{iiv}$—基于吸入室内空气中来自地下水的气态污染物途径非致癌效应的地下水风险控制值，mg·L^{-1}。

（3）基于 2 种地下水暴露途径综合非致癌效应的地下水风险控制值，采用计算公式如下：

$$HCVG_n = \frac{RfD_i \times WAF \times AHQ}{IOVER_{nc3} + IIVER_{nc2}}$$

式中：$HCVG_n$—单一污染物（第 n 种）基于 2 种地下水暴露途径综合非致癌效应的地下水风险控制值，mg·L^{-1}。

4.风险评估结果

本项目的风险评估采用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）附录计算方法进行计算，得到基于人体健康风险的地下水氨氮控制值见下表。

表 4.1-1　　基于人体健康风险的地下水氨氮控制值计算计算结果（一类用地，mg/L）

污染物	致癌风险控制值	非致癌风险控制值	风险控制值
氨氮	**-**	**1.64E+03**	**1.64E+03**

经计算，基于人体健康风险的地下水氨氮控制值为 1640mg/L，本地块氨氮最大检测结果为 1.5mg/L，因此初步判断对人体健康风险在可接受范围，无需进一步开展详细调查。

附件 8-3

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告评审会

专家签到表

姓名	工作单位	职务	联系电话	签字
姚珏君	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心	正高级工程师	13601087104	
贺君	燕山大学	副教授	13784504257	
韩小宾	河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队	高级工程师	18133507903	

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告评审会

参会人员签到表

姓名	工作单位	职务	联系电话	签字

秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告专家评审意见

2025 年 12 月 2 日，秦皇岛市生态环境局会同秦皇岛市自然资源和规划局以线上线下相结合的形式组织召开了《秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告》（以下简称报告）专家评审会。参加会议的有秦皇岛市生态环境局卢龙县分局、卢龙县自然资源和规划局、报告编制单位秦皇岛荣程环境科技有限公司等代表，会议邀请了三位专家组成专家组（名单附后）。与会人员听取了报告编制单位对报告的介绍，经质询与讨论，形成专家评审意见如下：

一、编制单位根据国家和河北省建设用地调查相关技术导则及规范要求，开展了秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查工作，并编制完成了报告。该报告技术路线合理，内容较完整，土壤中污染物浓度未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，结论可信。专家组一致同意报告通过评审，报告修改完善并经专家确认后可以作为后续环境管理的依据。

二、需要修改完善的主要内容

1、强化人员访谈，结合生产工艺过程和平面布局，细化地块内污染识别，进一步说明周边污染源对本地块的潜在影响；

2、完善点位布设、终孔依据及采样深度设计原则，细化样品采集、保存、流转及测试等相关质控内容；

3、强化地下水检测结果及成因分析，完善结论及建议。

专家组：

2025 年 12 月 2 日

《秦皇岛市旭鑫耐火材料有限公司（原卢龙县三源纸业有限公司地块）土壤污染状况调查报告》

专家评审会专家组成员名单

2025 年 12 月 2 日

专家职务	姓名	工作单位	职称	联系方式
组长	姚珏君	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心	正高工	13601087104
组员	韩小宾	河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队	高级工程师	18133507903
	贺　君	燕山大学	副教授	13784504257