

长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块
土壤污染状况调查报告

委托单位：长春市朝阳区永春镇人民政府

编制单位：吉林省惠津分析测试有限公司

2021 年 11 月

委托单位： 长春市朝阳区永春镇人民政府

编制单位： 吉林省惠津分析测试有限公司

检测单位： 吉林省惠津分析测试有限公司

职责	姓名
项目负责人	王婷婷
审 定	陈曦
审 查	李秋桔
校 核	王雨薇
采 样 人 员	尹维儒
	王金龙
	孙磊
	邵迪
编 制 人 员	杜姗姗
	郭程程



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 150712050026

名称: 吉林省惠津分析测试有限公司

地址: 长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility 由吉林省惠津分析测试有限公司承担。

许可使用标志



150712050026

发证日期: 2021 年 09 月 07 日

有效期至: 2027 年 09 月 08 日

发证机关: 吉林省市场监督管理厅



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。

changchun0103



统一社会信用代码

91220101333977805L

营业执照

(副本) 1-1



扫描二维码登陆
“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 吉林省惠津分析测试有限公司

注册资本 壹仟壹佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2015年03月20日

法定代表人 贾燕奇

营业期限 2015年03月20日至2035年03月19日

经营范围 实验数据分析、环境检测、职业卫生检测、食品卫生检测、公共
卫生和环境及其产品的检测与评价、环境管理工程技术信息咨询
、技术服务、环境科学技术研究服务、技术咨询、环境工程评估
咨询、技术服务、环保信息咨询、技术服务、环境污染防治技术
开发、技术服务、水文地质勘查、环境检测仪器及环保设备的代
理与销售、污染物性质鉴定、地表水和沉积物环境损害鉴定、空
气污染环境损害鉴定、土壤与地下水环境损害鉴定、近海海洋与
海岸带环境损害鉴定、生态系统环境损害鉴定、竣工环保验收
、土壤、地下水(或地表水)监测和检测(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)。

住所 长春市高新区创新路2208号2#厂房4楼416室

登记机关



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

摘要

一、基本情况

地块名称：长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块

项目名称：长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查报告

地块面积：414307m²（地块一：60305m²，地块二 354002m²）

地理位置：东至抚长高速，南至文化路，西至柳家村村界，北至柳家村耕地

土地使用权人：长春市朝阳区柳家村集体土地

地块土地利用现状：农用地（耕地、园地、林地、交通用地、水域及水利设施用地）、建设用地（住宅用地）、未利用地（草地）、工业企业

未来规划：公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地

土壤污染状况初步调查单位：吉林省惠津分析测试有限公司

调查缘由：根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）第五十九条第二款规定：“用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。”故对该调查地块进行土壤污染状况调查。

二、第一阶段调查

第一阶段调查工作开展时间为 2021 年 6 月，根据调查情况，该调查地块历史用地性质为农用地、住宅用地及草地。吉林省瀚邦房地产开发有限公司于 2009 年在地块二南侧建设厂房，该厂房建设后闲置，用于出租，目前仍处于闲置状态。2013 年在调查地块二内北侧建设住宅及厂房，住宅及厂房建设后用于居住、房地产开发及建筑施工，目前厂房已闲置。2013 年地块二西侧开始建设筑路公司，于 2018 年成立长春市畅通筑路有限公司，该公司主要经营沥青混凝土加工及销售。根据相邻地块土地利用历史沿革，该调查地块周边 1km 范围内存在吉林省华隆制品有限公司、吉林省利安混凝土有限公司、长春市伟顺建材有限公司、闲置养牛厂、抚长高速。

根据污染识别结果，调查地块现状为农用地、住宅用地、草地、工业企业。该调查地块内及周边存在企业，调查地块内外农用地使用的农药类及调查地块内外企业可能对调查地块产生影响，综合以上分析该区域可能的污染途径为土壤表层污染以及土壤表层污染物通过降雨地表径流等作用，对深层土壤造成污染，为了进一步了解调查地块土壤环境，拟通过采样进行分析。

三、初步采样调查

经过第一阶段土壤调查后，制定了第二阶段土壤调查采样工作分析计划，第二阶段土壤污染状况调查采集分为表层样点及柱状样点采样工作，采样人员于 6 月 27 日完成土壤表层样点的采样内容。土壤柱状点采样需要租赁设备入场进行钻孔取样，由于乙方工作排期较多，于 7 月 5 日设备入场进行土壤钻孔工作，完成柱状样品采样工作。第二阶段土壤污染状况调查共布设土壤检测点位 11 个。检测点位 S1、S5、S7、S9 采样深度为 0.2m、1.0m、2.5m，共采集土壤样品 12 个；检测点位 S2、S3、S4、S6、S8、S10、S11 采样深度为 0.2m，共采集土壤样品 7 个。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）中表 1 所列土壤基础 45 项、pH、阿特拉津、氯丹、滴滴涕、六六六、六氯苯、七氯、硫丹、灭蚁灵、敌敌畏、乐果、石油烃。共布设地下水检测井 3 口（U1、U2、U3），采集地下水样品 3 组，检测项目包括 pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、滴滴涕、六六六、铁、锰、石油类、苯并[a]芘。

根据样品检测分析结果：

（一）地块内土壤检测样品中：所有检出项目均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

（二）地块内地下水检测样品中：所有检出项目均低于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中Ⅲ类标准值。

四、调查结论

综上，该调查地块土壤检测结果低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的的第一类用地土壤污染风险筛选值，地下水检测结果低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准值。该调查地块不属于污染地块，满足规划用地性质的土壤环境质量要求，无需开展详细调查和风险评估工作，可进行后续土地开发建设。

目 录

1 前言	1
2 概述	3
2.1 调查目的和原则	3
2.1.1 调查目的	3
2.1.2 调查原则	3
2.2 调查范围	4
2.3 调查依据	6
2.3.1 国家法律、法规与国务院规范性文件	6
2.3.2 部门规章及规范性文件	6
2.3.3 技术导则、规范	7
2.3.4 其他相关项目文件	7
2.4 调查工作计划	7
2.5 调查方法	8
3 地块概况	10
3.1 区域环境状况	10
3.1.1 自然环境	10
3.1.2 社会环境概况	11
3.2 敏感目标	12
3.3 地块使用历史和现状	13
3.3.1 地块使用历史	13
3.3.2 地块使用现状	16
3.4 相邻地块的使用现状	20
3.5 周边环境潜在的污染源分析	20
3.5.1 闲置养牛厂对调查地块的影响	20
3.5.2 吉林省华隆制品有限公司对调查地块的影响	21
3.5.3 吉林省利安混凝土有限公司对调查地块的影响	22
3.5.4 长春市伟顺建材有限公司对调查地块的影响	22
3.5.5 周边道路对调查地块的影响	23
3.6 地块利用的规划	23
4 资料分析	24
4.1 相关资料收集情况	24
4.2 人员访谈	24
4.3 地块主要活动调查	25
4.3.1 地块一般环境描述	25
4.3.2 地块现状建筑描述	25
4.4 地块环境污染调查	26
5 地块环境状况的分析和判断	27
5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况	27
5.2 各类槽罐、管线泄露评价	27
5.3 固体废物和危险废物的处理评价	27
5.4 与污染物迁移相关的环境因素分析	27
5.4.1 地块的地质和水文地质条件	27
5.4.2 区域主导风向	31
6 第一阶段地块调查结果小结	31
6.1 现场踏查结果	31

6.2 人员访谈结果.....	31
6.3 地块环境状况的分析与判断.....	32
6.4 地块污染识别结果.....	32
7 第二阶段调查-现场采样.....	33
7.1 采样目的.....	33
7.2 采样方案.....	33
7.2.1 布点依据.....	33
7.2.2 土壤检测点位布设.....	33
7.2.3 地下水检测点位布设.....	34
7.3 分析检测方案.....	35
7.3.1 土壤样品检测指标.....	35
7.3.2 地下水样品检测指标.....	38
7.4 现场采样和实验室分析.....	40
7.4.1 现场探测方法和程序.....	40
7.4.2 地下水样品采集.....	43
7.4.3 土壤样品采样方法.....	44
7.4.4 地下水样品采样方法.....	45
7.4.5 样品保存与流转.....	45
7.5 实验室分析.....	48
7.6 质量保证和质量控制.....	52
7.6.1 采样过程质量控制.....	52
7.6.2 实验室质量控制.....	54
8 结果和评价分析.....	57
8.1 土壤分析检测结果.....	57
8.1.1 重金属污染.....	58
8.1.2 挥发性有机物.....	59
8.1.3 半挥发性有机物.....	59
8.1.4 有机农药类.....	59
8.1.5 石油类.....	59
8.1.6 与对照点检测结果分析.....	60
8.2 地下水检测结果分析.....	60
8.3 周边风险源对调查地块的影响.....	61
8.4 结果分析与评价.....	61
8.5 不确定性分析.....	61
9 结论和建议.....	63
9.1 结论.....	63
9.2 建议.....	64

附图

图 1-1 调查地块地理位置图.....	2
图 2-1 调查地块范围图.....	4
图 2-2 土壤污染状况调查的工作内容与程序.....	9
图 3-1 调查地块周围情况及敏感目标示意图.....	13
图 3-2 调查地块历史影像示意图.....	16
图 3-3 调查地块使用现状图.....	18
图 3-4 长春市畅通筑路有限公司平面布置图.....	19
图 4-1 人员访谈照片.....	25
图 5-1 区域地质图.....	30
图 5-2 地块水文地质图.....	31
图 7-1 调查地块土壤及地下水采样点位示意图.....	35
图 7-2 项目服务流程图.....	40
图 7-3 土壤样品现场采集照片.....	43
图 7-4 地下水样品现场采集照片.....	44

附件

附件 1 检测报告.....	65
附件 2 质控报告.....	93
附件 3 采样记录、地下水建井洗井记录、土壤钻孔记录、样品流转记录.....	143
附件 4 访谈记录.....	189
附件 5 勘测界定图.....	189
附件 6 土地分类面积统计表.....	190
附件 7 土地利用现状图.....	191
附件 8 征地规划文件.....	192
附件 9 拐点坐标.....	194
附件 10 水文地质资料.....	195
附件 11 基础信息表、历史信息表、评审申请表、申请承诺书.....	197
附件 12 实验室检测资质及认定明细.....	203
附件 13 专家评审意见表、签到表、采纳表.....	215

1 前言

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）第五十九条规定：用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。

长春市人民政府 2021 年第 72 批次规划用地位于长春市朝阳区永春镇柳家村及其附近，长春市规划与资源局对长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块组卷划分时将该批次地块分割成 2 个地块，该批次 2 个地块相距约 40m,且根据业主委托，将该批次 2 个地块作为一个整体进行调查。该批次调查地块东至抚长高速，南至文化路，西至柳家村村界，北至柳家村耕地。总用地面积 414307m²，拟变更为公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地。为保障该地块在开发利用过程中的环境安全，维护人民群众的切身利益，受长春市朝阳区永春镇人民政府委托，吉林省惠津分析测试有限公司对该批次地块开展地块土壤污染状况调查工作。

我单位在对地块历史发展状况、使用情况以及地块利用现状调查基础上，结合现场踏查及走访了解到，调查地块历史使用性质为农用地（耕地、园地、林地、交通用地、水域及水利设施用地）、建设用地（农村宅基地）、未利用地（草地）。吉林省瀚邦房地产开发有限公司于 2009 年在地块二南侧建设厂房，该厂房建设后闲置，用于出租，目前仍处于闲置状态。2013 年在调查地块二内北侧建设住宅及厂房，住宅及厂房建设后用于居住、房地产开发及建筑施工，目前厂房已闲置；2013 年地块二西侧开始建设筑路公司，于 2018 年成立长春市畅通筑路有限公司，该公司主要经营沥青混凝土加工及销售。地块利用现状为农用地、农村宅基地、草地、工业企业。调查地块周边 1km 范围内存在生产型企业。根据污染识别结果，该调查地块内外农用地使用的农药类和调查地块周边企业等可能对调查地块产生影响，可能的污染途径为土壤表层污染以及土壤表层污染物通过降雨地表径流等作用，对深层土壤造成污染。初步分析污染因子、污染途径、污染范围及程度，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和《建设用地土壤污染管控与修复检测技术导则》（HJ 25.2-2019）的相关要求，对本地块土壤及地下水进行调查检测，在对调查及检测结果进行分析的基础上，编制完成本地块土壤污染状况调查报告。

调查地块所在地地理位置详见图 1-1。



图 1-1 调查地块地理位置图

2 概述

2.1 调查目的和原则

2.1.1 调查目的

本次地块环境初步调查的目的是通过对现有地块现场踏查及历史情况的资料查询，人员访谈等过程，识别地块可能或潜在的污染区域、污染物构成以及污染程度，结合现场采样分析结果，从保障地块再开发利用过程的环境安全角度，判断地块后续开发的要求，为地块用地规划和有关行政主管部门提供决策依据。

（1）通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等手段，识别调查地块内土壤是否存在污染及污染的类别；

（2）通过对地块内土壤、地下水的初步采样检测，对照筛选值及相应标准进行风险筛选与质量评价，明确地块是否存在污染；

（3）编制土壤污染状况调查报告，明确地块基本信息及污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准，确定地块是否具有人体健康风险以及是否满足开发利用的环境质量要求，是否属于污染地块，为本地块规划利用提供决策依据，也为土地和环境管理相关部门提供技术支撑。

2.1.2 调查原则

依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和《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），并参照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017 年）相关要求，开展地块土壤污染状况调查工作。

（1）针对性原则

基于本地块的历史用地情况和潜在污染物特性，针对性制定布点采样方案和确定相应检测指标，开展污染物浓度和空间分布情况的调查。

（2）规范性原则

严格按照《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）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017）等技术导则要求，从资料收集、现场踏勘、人员访谈、检测方案制定、钻探采样、样品保存运输和样品分析等一系列过程进行严格的质量控制，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

根据资料收集和人员访谈后，得出第一阶段调查结论，结合第一阶段结论需要对地块进行采样分析时，结合实际情况和地块污染程度合理对调查地块内进行采样点的布设，结合专业的土壤采样仪器和实验设备等专业技术水平进行采样实验，得出最终调查结论，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

调查范围为长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块。本次调查地块现状、周围情况、占地面积详见下表 2-1 及附件 6，拐点坐标详见表 2-2 及附件 9。

表 2-1 调查地块基础信息

调查地块	调查用地现状	调查用地周围状况	占地面积（m ² ）
长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块	农用地、住宅用地、草地、吉林省瀚邦房地产有限公司住宅及闲置厂房、长春市畅通筑路有限公司	东侧为抚长高速，南侧为柳家村，西侧为柳家村村界，北至柳家村耕地	414307



图 2-1 调查地块范围图

表 2-2 地块拐点坐标

位置	X	Y
地块一		
G1	4845609.714	42444835.009
G2	4845794.826	42445211.406
G3	4845794.606	42445303.785
G4	4845794.606	42445303.873
G5	4845789.274	42445303.959
G6	4845739.904	42445306.295
G7	4845714.911	42445307.458
G8	4845693.410	42445308.317
G9	4845659.685	42445311.024
G10	4845638.169	42445313.078
G11	4845591.917	42445310.519
G12	4845592.016	42445298.673
G13	4845592.292	42445265.512
G14	4845592.447	42445246.948
G15	4845592.561	42445233.280
G16	4845593.231	42445152.695
G17	4845593.364	42445136.741
G18	4845594.716	42444974.229
G19	4845595.727	42444852.786
G20	4845595.864	42444836.266
G21	4845595.870	42444835.595
G1	4845609.714	42444835.009
地块二		
G1	4845555.855	42444837.288
G2	4845555.849	42444837.960
G3	4845555.712	42444854.480
G4	4845554.711	42444974.617
G5	4845553.651	42445102.106
G6	4845553.598	42445108.432
G7	4845553.502	42445119.896
G8	4845553.394	42445132.997
G9	4845553.271	42445147.703
G10	4845552.917	42445190.207
G11	4845552.636	42445224.010
G12	4845552.387	42445253.895
G13	4845552.294	42445265.189
G14	4845552.233	42445272.477
G15	4845552.106	42445287.770
G16	4845552.016	42445298.524
G17	4845551.913	42445310.859
G18	4845527.180	42445312.614
G19	4845511.760	42445311.133
G20	4845491.059	42445308.303
G21	4845466.891	42445303.955
G22	4845457.452	42445300.722
G23	4845448.650	42445300.344
G24	4845416.250	42445303.680
G25	4845398.658	42445301.796
G26	4845364.929	42445300.579
G27	4845331.683	42445305.280

G28	4845316.283	42445304.984
G29	4845290.037	42445299.575
G30	4845261.026	42445297.844
G31	4845238.571	42445296.691
G32	4845197.769	42445300.880
G33	4845170.339	42445302.567
G34	4845158.313	42445304.004
G35	4845121.846	42445307.524
G36	4845052.339	42445308.566
G37	4844998.839	42445309.541
G38	4844972.412	42445316.573
G39	4844963.571	42445318.895
G40	4844951.750	42445319.354
G41	4844932.643	42445321.147
G42	4844917.260	42445321.297
G43	4844889.992	42445318.113
G44	4844868.685	42445316.491
G45	4844853.372	42445316.355
G46	4844822.316	42445315.778
G47	4844807.023	42445315.574
G48	4844779.504	42445314.871
G49	4844767.124	42445314.913
G50	4844770.782	42444875.428
G51	4844981.231	42444866.601
G52	4844984.472	42444866.465
G53	4845131.793	42444858.031
G54	4845262.245	42444852.969
G55	4845277.530	42444852.027
G56	4845389.885	42444845.098
G57	4845438.428	42444844.347
G58	4845528.834	42444838.431
G1	4845555.855	42444837.288

2.3 调查依据

2.3.1 国家法律、法规与国务院规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）。

2.3.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（中华人民共和国环境保护部

令第 42 号)；

(2) 《吉林省人民政府关于印发吉林省清洁土壤行动计划的通知》(吉政发[2016]40 号)；

(3) 《吉林省生态环境保护条例》(2021 年 1 月 1 日)；

(4) 《吉林省黑土地保护治理工程试点工作方案》(2016-2020 年度)；

(5) 《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》(吉政办发[2021]10 号)；

(6) 《长春市人民政府办公厅关于印发长春市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》(长府办发[2021]14 号)；

(7) 《长春市落实土壤污染防治行动计划工作方案》(长春市人民政府 2017 年 2 月 28 日)。

2.3.3 技术导则、规范

(1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；

(2) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；

(3) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；

(4) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；

(5) 《建设用地土壤污染风险控制和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)；

(6) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)；

(7) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

(8) 《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)；

(9) 《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, 2014 年 11 月)。

2.3.4 其他相关项目文件

(1) 吉林省惠津分析测试有限公司与长春市朝阳区永春镇人民政府签订的关于本项目技术咨询合同书；

(2) 委托单位提供的其他资料。

2.4 调查工作计划

根据调查需求，2021 年 6 月 23-25 日调查人员进行现场踏查，核实场地现有及历史情况和周围环境状况；2021 年 6 月 27 日始，采样人员根据《土壤环境监测技术规范》及《地下水环境监测技术规范》进入场地采样后，实验室对采集样品进行实验分析。文本编制人员开始进行文本编制。

2.5 调查方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），建设用地土壤污染状况调查与风险评估一般包括初步调查、详细调查、风险评估三个阶段，具体可以包括以下内容。

（1）资料收集与分析

开展土壤污染状况调查工作过程中，收集与地块历史和地块环境污染相关的资料，包括：

①地块历史变迁等资料，如当地的航片、卫片和各种文件纪录等，以了解地块土地利用的变化，并由此分析历史上的生产活动可能对地块造成的环境污染；

②地块内及其周边的水文地质资料；

③其他相关资料，如地块平面图等。

（2）现场踏查与相关人员访问

①地块踏查

地块现场踏查时要重点观察和发现地块可能污染的痕迹，并根据地块踏查情况，判断地块污染的可能性和识别地块内的污染物来源。地块污染迹象种类很多，可根据植被损害、各种容器及容器状况、排污设施的状况等进行观察来判断。

②人员访谈

相关人员访问包括对土地使用者和经营者的调查和附近可能受影响的居民以及环保等部门的调查。

项目组通过访谈的方式，向相关人员了解有关地块的历史变迁、各类污染排放或处理处置设施的使用情况。此外，评价人员也可通过对地块及邻近地区的居民或工作人员的访问调查了解地块现状、历史情况及邻近地区特征。如现状、未来土地利用和过去土地用途等。

（3）通过制定全面、科学、合理的土壤污染状况调查检测方案，并按方案对地块的土壤、地下水进行采样检测，并分析检测结果，判断地块是否需要风险

评估和地块修复。如初步调查表明，土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康的风险可以忽略（即低于可接受水平），无需开展后续详细调查和风险评估；超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康可能存在风险（即可能超过可接受水平），应当开展进一步的详细调查和风险评估。

（4）编制调查报告。

土壤污染状况调查的工作程序详见图 2-2。

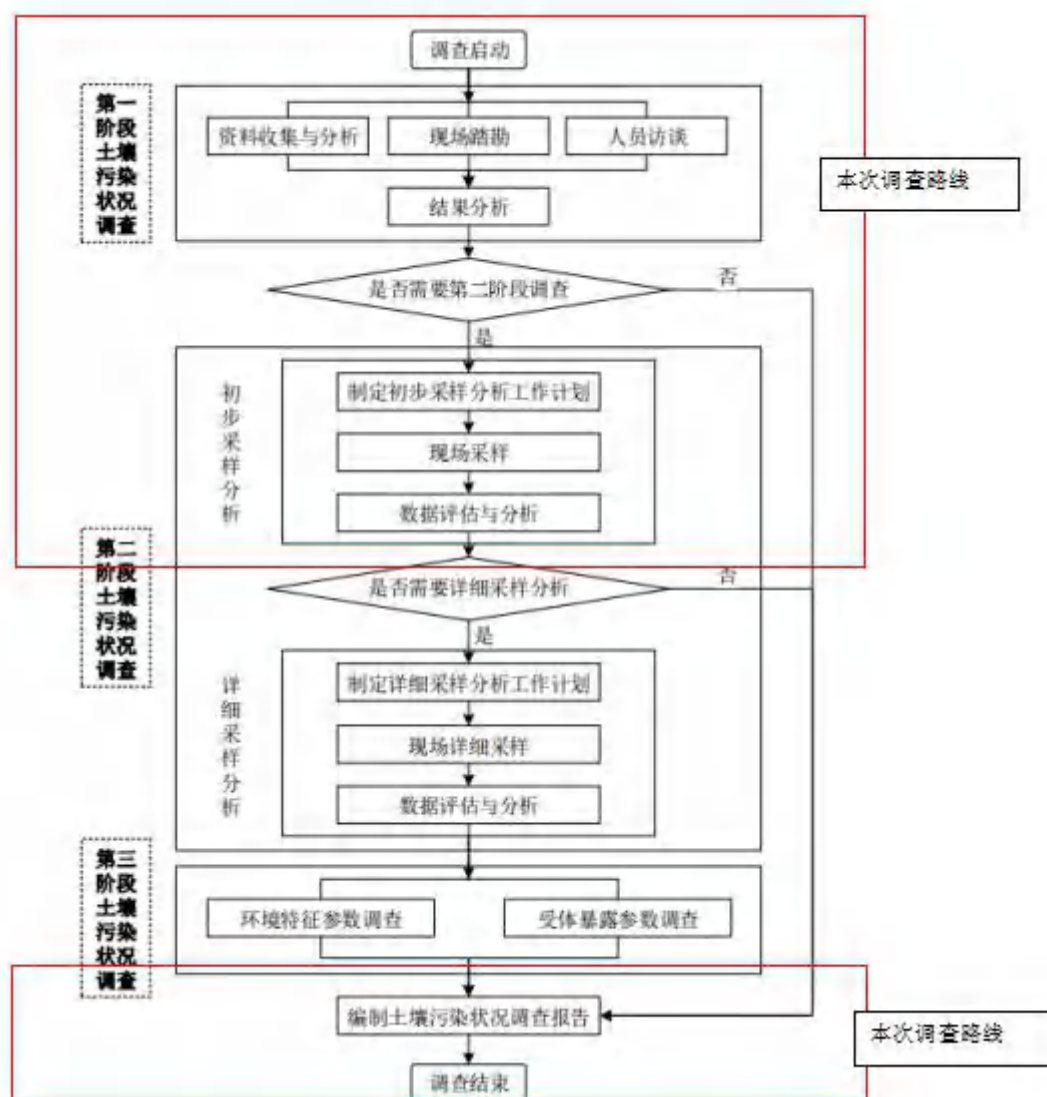


图 2-2 土壤污染状况调查的工作内容与程序

3 地块概况

3.1 区域环境状况

3.1.1 自然环境

(1) 地理位置

长春市位于吉林省中部，东经 124°32′~125°45′和北纬 43°54′~44°56′。海拔 145~300m 之间，地处松辽平原腹地，幅员面积 5400km²，约占长春地区总面积的 27.9%。永春镇位于长春市西南部，东经 125°15′，北纬 43°45′，东部与新立城镇接壤，南部与乐山镇相连，西部与公主岭市为邻，北部与幸福乡连接，镇政府所在驻地为长春堡。

本调查地块位于长春市朝阳区永春镇柳家村。

(2) 地质地貌

长春市位于松辽凹陷的东部边缘，是中朝地台的一部分，谷生代时期的沉积物较少，附近有奥陶纪灰岩，局部有二叠纪地层出露，在中生代地台下降，在东部山区有侏罗纪的沉积层。长春基岩有厚层白垩纪泥质砂页岩陆相沉积，第四纪中更新世有长白山岩浆活动。

长春城区位于东部山地向西部平原过渡的台地上。地势东高西低，地貌由台地和平原组成。其中台地占 70%、平原占 33%。长春城区地貌共分 7 个小区，其中本工程位于西南部起伏台地区，该区位于分水高地两侧，包括西新沟和孟家南沟两个部分。西新沟在分水高地两侧，由一系列宽浅的坳沟组成；孟家南沟在分水高地东侧，由两条浅谷组成。这里地势起伏不明显，坡度 1°至 2°。

永春镇低处松辽平原，地势平坦，东部为低山丘陵，地势南高北低，境内以长春堡为界，排水方向东部由柳家排入伊通河，西部由镇区-杨家堡-蔡家洼子-公主岭-新开河。本区域最高点高家店，海拔高程为 204.9 米，境内相对高差 36.1 米平均海拔高程为 222.9 米。本区域从地貌类型上看为第四季黄土层，为长白山麓洪积台地。永春镇属于伊通河水系。根据吉林省水文地质资料调查，本区域地下水分布为富水亚区，水量充足，且分布面较广。

(3) 气候条件

永春镇地处中热带，是欧亚大陆东部季风大陆性气候，冬季受蒙古冷高压控制，气候比较寒冷，降水少；夏季西太平洋副热带高压开始北眺，盛行暖湿气流，雨量

较多；秋天西南风南撤，冷暖交替，多为秋高气爽天气。全年主导风向为西南风，平均风速为 3.3m/s。

（4）水文特征

长春市朝阳区主要河流有伊通河（左岸）、永春河和富裕河。

伊通河属饮马河水系，第二松花江的二级支流，是流经长春市区唯一河流。发源于吉林省伊通县境内哈达岭山脉青顶山北麓，流经长春市、农安县、德惠市，在靠山镇东南与饮马河汇合，最终流入第二松花江，全长 382.5km，汇水面积为 8713.63km²，长春市区河段年平均流量为 3.63m³/s，河道坡降为 0.24%，河床宽度为 5~30m，流域弯曲系数为 0.05，伊通河是长春市工业废水和生活污水的主要受纳水体。

永春镇境内河道属松花江流域。镇域内有伊通河、永春河两条水系通过及莲花泡沟、岳家沟、康家沟等多条支流，基地南高北低，以长伊高速为区域东西向分水岭，东侧至伊通河区域地势变化较大，生态资源丰富；西侧地势较平坦，水系汇集至永春河，由南向北流入八一水库。

（5）土壤特征

长春市的地貌形态属于波状台地和 I 级阶地及低山丘陵。伊通河以西为波状台地，覆盖层厚度一般为 10~20m 左右，地层组合为黏性土，洪、冲积形成，底部为厚度不等的砾砂层，基岩为泥岩；东部伊通河至净月一带为伊通河 I 级阶地，地层组合为双层结构，冲积形成，上部为含有少量有机质的黏性土，下部为中、粗砂、砾砂层。

3.1.2 社会环境概况

朝阳区历史厚重，文脉斑斓。早在上个世纪三十年代，朝阳区就已经是建制区，“伪满洲国”国务院及司法部等八大部均建在朝阳区内。1948 年长春解放后，将当时的钟华区、安民区合并，改称中华区，设立区政府，开始统一建制。1955 年正式定名朝阳区至今。

朝阳区环境优美，四季分明。区内有风景秀丽的全市最大水域公园——南湖公园，以及朝阳公园、牡丹园、杏花村和东北地区最大的绿化广场——文化广场。精品街路、花园小区、庭院绿化均居全市之首，绿化覆盖率达 44.5%，形成了中国北方特有的“花园式”人居环境。

朝阳区科技发达，文化繁荣。长春市 80% 的独立科研院所和技术开发机构、以吉林大学为首的 15 所高校和以“新中国电影摇篮”闻名于世的长春电影制片厂均坐落在朝阳区；朝阳区的图书馆、体育馆、文艺团体、新闻单位数量等多项指标，均居吉林省和全国领先地位，是全国科技实力百强区。

朝阳区经济综合实力强。2020 年，全区地区生产总值实现 727.5 亿元，同比增长 2.7%，总量继续保持全省县市区领先；地方级财政收入实现 13.6 亿元，同比增长 3%；固定资产投资实现 107.1 亿元，同比增长 59.8%；规模以上工业产值实现 629.8 亿元，同比增长 7.4%；社会消费品零售总额实现 564.29 亿元，占全市城区总和的一半；引进内资 109.39 亿元，利用外资 2393.8 万美元。

近年来，朝阳区坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的十九届二中、三中、四中、五中全会和中央、省、市经济工作会议精神，按照区十二次党代会第五次会议的工作部署，以高质量发展为主题，以增进人民福祉和促进人民全面发展为目的，以争做都市经济发展“领头雁”为目标引领，积极践行新发展理念，全力实施“产业兴区、服务业强区”战略，着力固根基、扬优势、补短板、强弱项，聚力稳增长、强投资、优结构、促消费，打造都市经济核心区，为长春现代化都市圈建设发挥朝阳表率作用。

3.2 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。根据现场勘查可知，目前调查地块周边环境敏感目标详见表 3-1 及图 3-1。

表 3-1 地块周边敏感目标

序号	名称	方位	距离 (m)
1	项家店 (居民区)	西北侧	248
2	长春堡村 (居民区)	西南侧	516
3	柳家村 (居民区)	南侧	紧邻

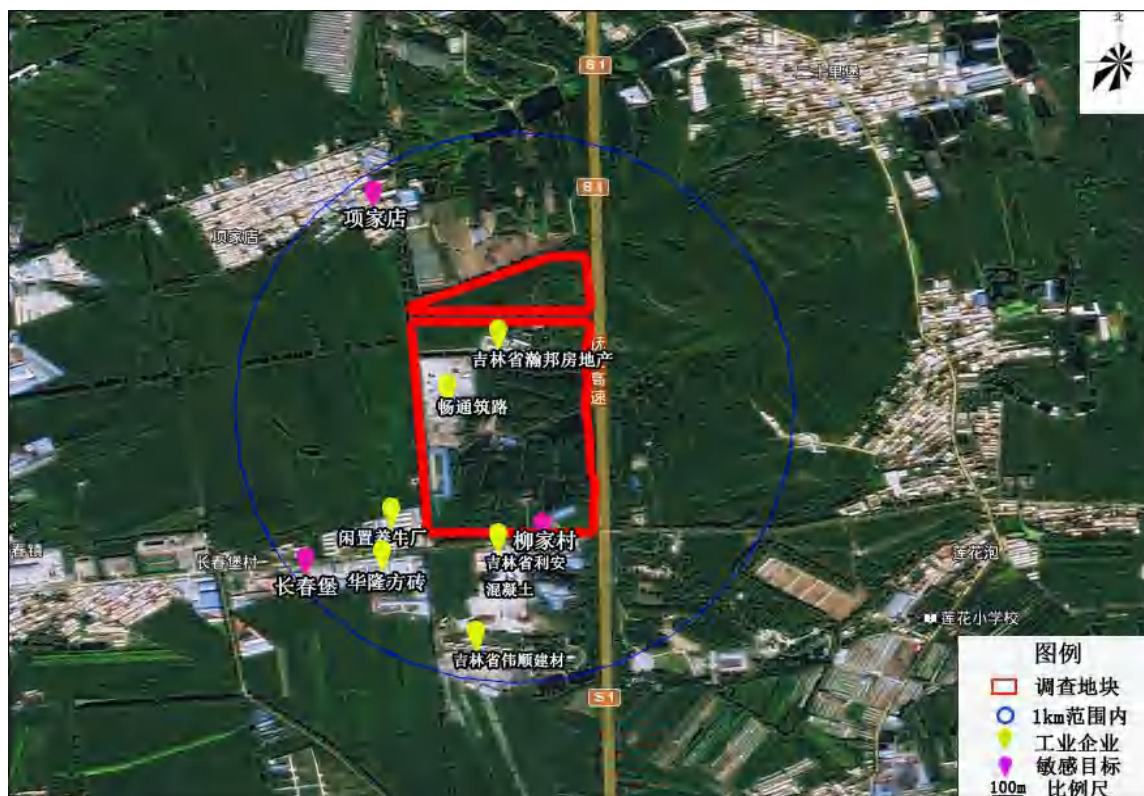


图 3-1 调查地块周围情况及敏感目标示意图

3.3 地块使用历史和现状

3.3.1 地块使用历史

根据搜集到的 Google earth 历年卫星影像图（如下图所示），以及相关人物访谈了解，该调查地块历史为农用地、住宅用地、草地。地块面积分类详见表 3-2 及附件 7。

表 3-2 地块面积分类表

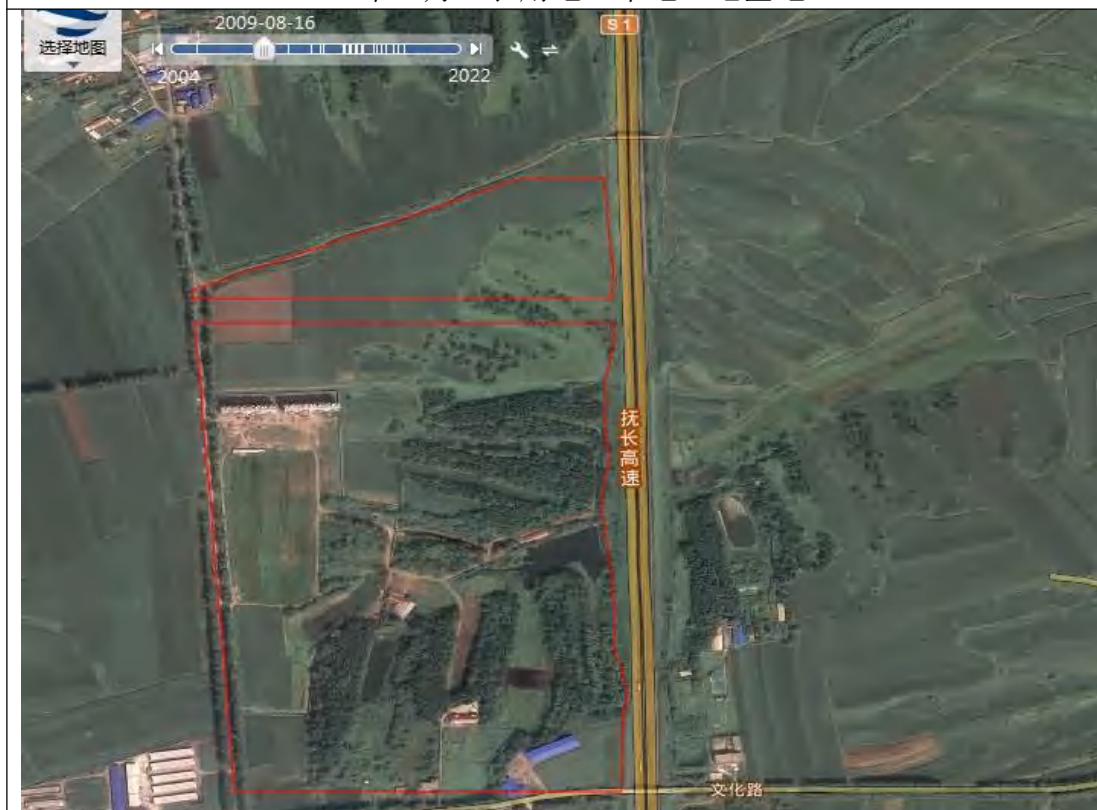
单位：公顷

地类	农用地										住宅用地	未利用地	合计
	旱地	有林地	其他草地	公路用地	农村道路	果园	其他林地	公路用地	坑塘水面	设施农用地	村庄	其他草地	合计
地块 1	4.87 00	0.144 9	0.41 17	0.01 80	0.58 59	/	/	/	/	/	/	0.41 17	6.030 5
地块 2	8.84 15	13.34 24	3.71 58	0.05 04	1.61 49	0.3 119	0.35 67	0.050 4	1.48 61	0.91 88	4.76 17	3.71 58	35.40 02
合计	41.4307												

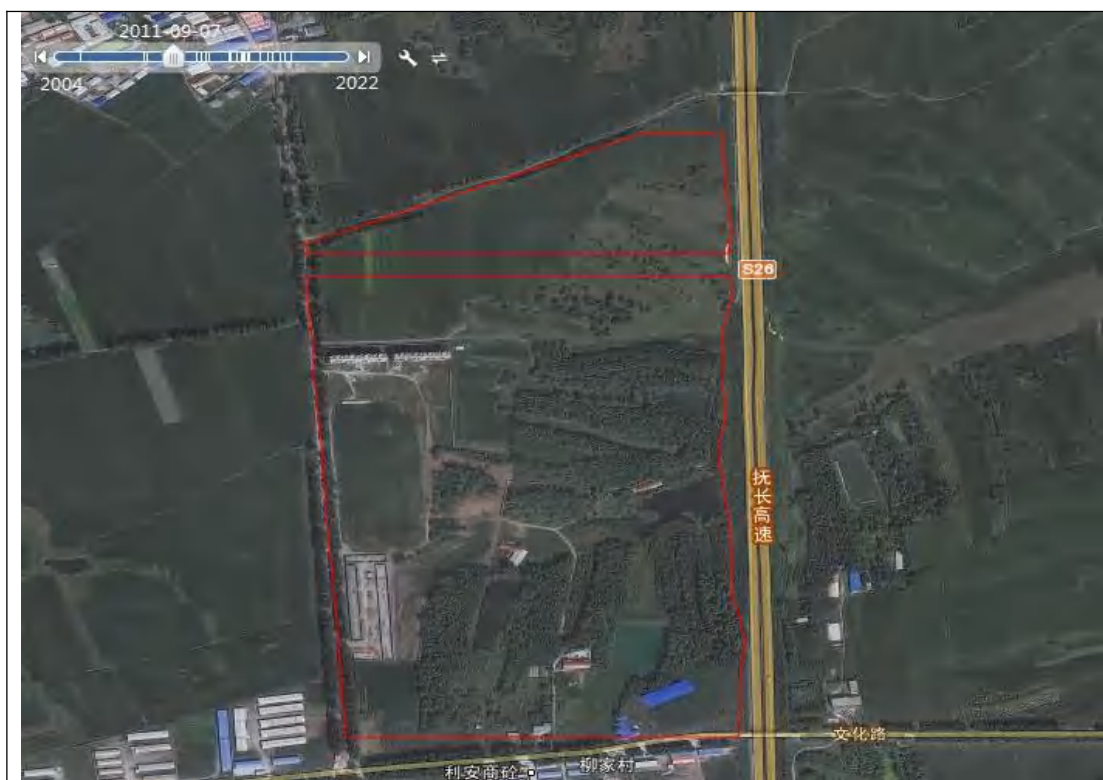
调查地块历史影像见图 3-2。



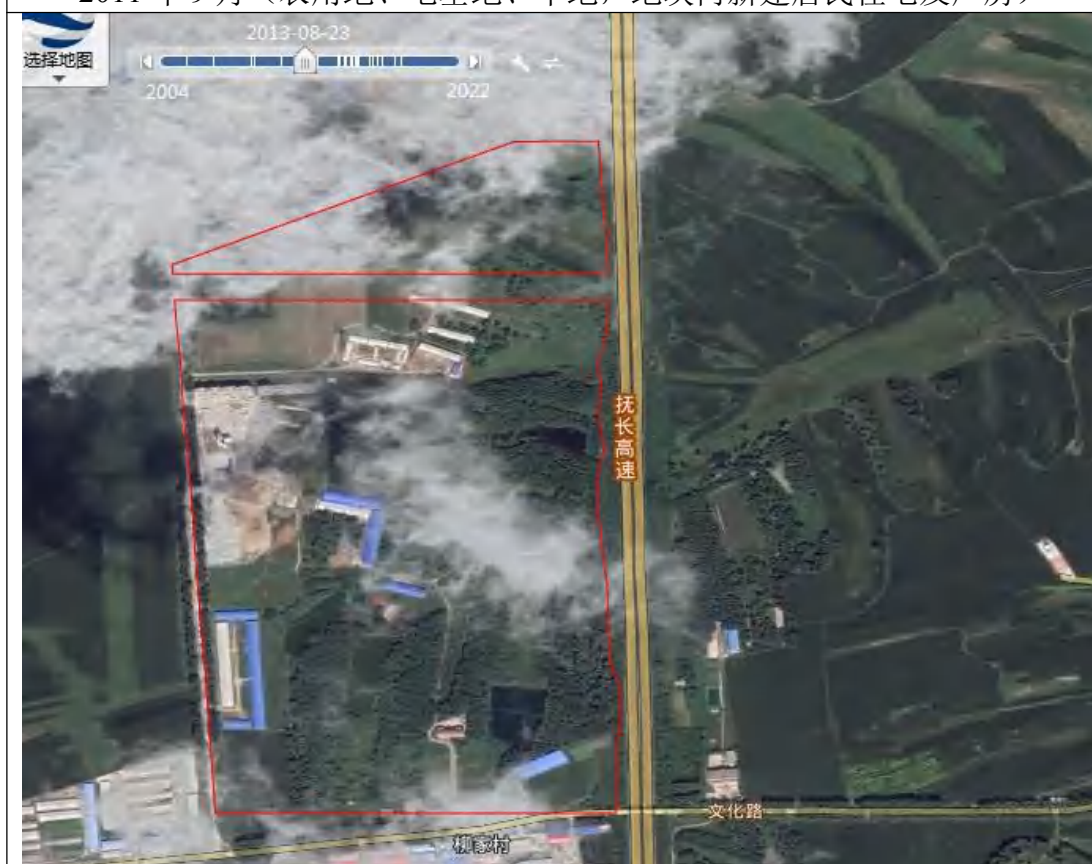
2004 年 3 月（农用地、草地、宅基地）



2009 年 8 月（农用地、宅基地、草地，地块内新建居民住宅房及住宅楼）



2011 年 9 月（农用地、宅基地、草地，地块内新建居民住宅及厂房）



2013 年 8 月（农用地、草地、宅基地）



图 3-2 调查地块历史影像示意图

调查地块历史变迁信息记录见表 3-3。

表 3-3 地块历史变迁信息记录表

地块	2004 年以前	2004-2013 年	2013 年	2013-2018 年	2018 年至今
地块 1	农用地、草地	农用地、草地	农用地、草地	农用地、草地	农用地、草地
地块 2	农用地（存在天然坑塘）、草地	农用地（存在天然坑塘）、宅基地（地块内陆续建立居民住宅，2011 年地块北侧建立住宅楼）、草地	农用地（存在天然坑塘）、宅基地、闲置厂房、地块西侧开始建设筑路公司、草地	农用地（存在天然坑塘）、宅基地、闲置厂房、地块西侧开始建设筑路公司、草地	农用地（存在天然坑塘）、宅基地、吉林省瀚邦房地产闲置住宅及厂房、长春市畅通筑路有限公司、草地

3.3.2 地块使用现状

调查地块实际情况详见下图。



调查地块二 居民住宅



调查地块二 房地产住宅及厂房



调查地块二 闲置居民楼



调查地块二 畅通筑路材料有限公司



调查地块二 草地



调查地块现一 农用地



图 3-3 调查地块使用现状图

吉林省瀚邦房地产开发有限公司于 2009 年在地块二南侧建设厂房，该厂房建设后闲置，用于出租，目前仍处于闲置状态。2013 年在调查地块二内北侧建设住宅及厂房，住宅及厂房建设后用于居住、房地产开发及建筑施工，目前厂房已闲置，吉林省瀚邦房地产开发有限公司经营过程中无废气、废水产生且该公司经营期间未发生污染事故，故对本次调查地块土壤没有影响；2013 年地块西侧开始建设筑路公司，于 2018 年成立长春市畅通筑路有限公司，该公司主要经营沥青混凝土加工及销售。

长春市畅通筑路有限公司经营过程中使用的原辅料主要为石料、砂料、沥青及柴油，石料及砂料露天堆放在厂区内，加盖苫布；沥青储存在沥青储罐中，柴油储存于柴油储罐中，储罐埋深约 2m，该公司平面布置图见图 3-2。



图 3-4 长春市畅通筑路有限公司平面布置图

长春市畅通筑路有限公司生产工艺及排污情况如下：

(1) 生产工艺

①骨料预处理：将外购石料通过铲车铲装倒入料斗，经级配机按比例进行配比后经下料口落入皮带输送机上，皮带机将其输送至烘干筒内进行干燥。烘干后的热料经提升机提升至振动筛进行筛分后由输送机经管道送入搅拌锅，少量不合格的骨料经废料口排出。烘干筒、振动筛都是密闭设备，产生的废气经布袋除尘器收集处理，收集的粉尘作为原料进入搅拌设备。

②沥青预处理：散装沥青由专用沥青运输车通过密闭沥青管道送至沥青储罐，使用导热油炉进行供热，沥青加热过程为密闭加热。加热后的沥青经过螺旋管送入搅拌设备。

③矿粉、砂料经计量器计量后通过螺旋管送入搅拌设备，与骨料、沥青混合搅拌。完成搅拌的成品沥青混凝土经锅底放料口直接卸入出厂运输汽车斗。

(2) 污染物排放情况

废气：骨料在烘干筒中加热产生的粉尘及柴油燃烧废气由布袋除尘器处理后经 15 高排气筒排放；导热油炉产生的烟气经 8m 高烟囱排放；物料装卸过程产生的扬尘无组织排放；

废水：企业经营过程中无生产废水排放，生活污水排入厂区防渗旱厕定期清掏

不外排。

固废：布袋除尘器回收粉尘回用于生产，生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。

（3）潜在污染源识别

潜在污染源识别

根据现场踏查及周围村屯调研，该公司经营期间无污染事故发生，产生的特征污染物为苯并[a]芘、石油烃，潜在污染源为重金属、多环芳烃、石油烃等，企业经营期间排放的废气经环保措施处理后经过大气沉降可能对调查地块产生影响。

地块内农用地使用过程中会使用到化肥及农药，农药中可能含有六六六、滴滴涕等持久性有机农药，化肥直接施于表层土壤，也会洒落于土壤表面或残存于土壤中，经长期降雨淋溶与垂直入渗等作用，可能会对地块土壤与地下水环境造成影响。

3.4 相邻地块的使用现状

根据资料收集及访谈，地块二西南侧约 99m 为吉林省华隆制品有限公司，该公司成立于 2005 年，主要经营水泥方砖生产及销售；地块南侧约 147m 为吉林省利安混凝土有限公司，该公司成立于 2010 年，主要经营商品混凝土加工及销售；地块南侧约 434m 为长春市伟顺建材有限公司，该公司成立于 2011 年，主要经营方砖生产。地块西南侧紧邻闲置养牛厂，该养牛场建于 2012 年，2017 年朝阳区划定禁养区后停产闲置；地块东侧紧邻抚长高速。

3.5 周边环境潜在的污染源分析

3.5.1 闲置养牛厂对调查地块的影响

养牛场主要在牛舍内对优良种牛进行养殖及出售。

（1）污染物排放情况

①废水

废水主要为牛只尿液及牛舍冲洗废水。废水收集后暂存于厂区暂存池内，自然发酵用于农肥。

②废气

废气主要为恶臭气体。

养牛场产生的恶臭气体主要为牛只粪尿厌氧发酵产生的 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体以及动物本身产生的难闻气味，在采取禽舍内污粪日产日清，定期喷洒消毒液，禽

舍设计为密封结构，设置屋面通风设备，安装通风机，加强舍内通风等措施后，产生的废气以无组织形式排放。

③固体废物

养牛场产生的固体废物主要为牛只粪便、死亡牛只、职工生活垃圾。

粪便收集后存于厂房内粪便发酵池内，发酵后用做农肥；牛只意外或生病死亡后，送往当地动物卫生监督部门处理；职工生活垃圾由环卫部门统一清运处理。养牛场产生的固体废物可能会对调查地块土壤造成影响。

(2) 潜在污染源识别

根据现场踏查及周围村屯调研，养牛场经营过程中未发生污染事故，潜在污染源为重金属类，养牛场排放的废水、废气可能经过垂直入渗及大气沉降对调查地块产生影响。

3.5.2 吉林省华隆制品有限公司对调查地块的影响

吉林省华隆制品有限公司位于调查地块南侧，主要经营水泥方砖生产及销售。

(1) 生产工艺

所有工艺均为物理过程。将水泥、碎石、砂子以及水按照一定比例混合，经过搅拌、压制成型等工艺后制成的环保水泥砖，主要用于人行步道铺设等。生产时首先将各种原料通过密封输送带运至配料机，配料过程采用电脑控制，从而保证产品质量，配料后直接进入搅拌机进行搅拌操作，搅拌后的浆料由密封输送带传输到成型机制作水泥砖，成品水泥砖制造完成并自动码垛后由叉车运至水泥砖养生棚养生，养生完成后由叉车运至产品存放区堆放待售。本项目对原料及成品的检验主要为产品外观强度及完整度的检验，不进行理化实验，不合格品直接回用于生产，不产生其他污染物。

(2) 污染物排放情况

废气：水泥储罐呼吸粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放；物料装卸过程产生的扬尘无组织排放；

废水：生产用水主要为搅拌过程中添加的水，该部分用水在生产过程中全部蒸发消耗或进入产品，故无生产废水排放。

固废：布袋除尘器回收粉尘及加工过程中产生的不合格产品回用于生产。

(3) 潜在污染源识别

该公司经营期间未发生污染事故。经营过程中废气粉尘可能经过大气沉降的方式对调查地块产生影响。

3.5.3 吉林省利安混凝土有限公司对调查地块的影响

吉林省利安混凝土有限公司位于调查地块南侧，主要经营商品混凝土加工及销售。

（1）生产工艺

生产时将砂、石、骨料等原料用装载机从仓库分别运送至集料仓的计量系统上，分别计量后，以皮带输送方式提升送至搅拌楼的进料口，从进料口处进入搅拌机；水泥、粉煤灰事先分别注入水泥原料罐筒仓和粉煤灰原料罐筒仓中，辅以全封闭螺旋输送机通过密闭管道向搅拌楼供料；设有水罐和外加剂箱，搅排用水采用压力供水，再通过微机控制系统根据选定的配方对各种原材料进行计量，并拉制各步操作，配料过程采用电脑控制从而保证混凝土的品质。

（2）污染物排放情况

废气：项目在生产过程中水泥、粉煤灰筒仓产生的粉尘经布袋除尘器处理后排放；输送、计量、投料、过程中在密闭车间操作；堆场产生的粉尘及时洒水除尘后无组织排放。

废水：项目产品用水进入产品不外排，罐车清洗废水沉淀后回用于罐车清洗，不外排。

固废：生产过程中产生的布袋除尘器粉尘，沉淀池沉渣回用于生产；职工生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理。

（3）潜在污染源识别

该公司经营期间未发生污染事故。经营过程中废气粉尘可能经过大气沉降的方式对调查地块产生影响。

3.5.4 长春市伟顺建材有限公司对调查地块的影响

长春市伟顺建材有限公司位于调查地块南侧，主要经营方砖生产及销售。

（1）生产工艺

外购石料和砂料分别堆放在石料堆场，水泥由水泥储罐储存。生产时砂料、石料通过机械车辆输送至砂石库，水泥通过水泥储罐存储，生产时各原料按照配比进行配料，然后由传送带输入至料斗，通过提升机进入搅拌机加水搅拌，搅拌好的混

合料由传送带输送至制砖机中，通过模板压制成方砖，最后放置场区晾晒区自然养护；通过质量检验将成品中不合格废品选出，质量检验合格产品厂区码放外售。

（2）污染物排放情况

废水：生产用水主要为搅拌过程中添加的水，该部分用水在生产过程中全部蒸发消耗或进入产品，故无生产废水排放。

废气：物料输送、储运过程中产生的粉尘，无组织排放；水泥筒仓废气由布袋除尘器处理后排放。

固废：布袋除尘器回收粉尘、不合格方砖收集后回用于生产。

（3）潜在污染源识别

该公司经营期间未发生污染事故。经营过程中废气粉尘可能经过大气沉降的方式对调查地块产生影响。

3.5.5 周边道路对调查地块的影响

地块周边有抚长高速及村路等道路，潜在污染源主要为机动车在道路上行驶期间排放的尾气等，尾气经大气干湿沉降作用可能会对地块土壤造成影响。由于 2000 年以前机动车使用的汽油为含铅汽油，所以地块潜在污染物主要重金属、多环芳烃、石油烃等。

3.6 地块利用的规划

长春市永春新城控制性详细规划图正在调整中，暂时涉密，待控制性详细规划图调整完成公布后，予以补充。目前土地规划以规划文件为准。详见附件 8。本次调查地块规划为公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地。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），公共管理与公共服务用地（A）中中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）、社会福利设施用地（A6）为第一类用地，除此之外为第二类用地；商服用地（B）为第二类用地；交通运输用地（S）为第二类用地。

4 资料分析

4.1 相关资料收集情况

第一阶段调查，项目组制定了广泛收集资料计划，并拜访调查地块周围居民和长春市朝阳区永春镇人民政府工作人员，开展了资料收集工作。地块搜集到的资料目录如表 4-1 所示。

表 4-1 地块搜集到的资料目录及主要内容

序号	资料主要内容	收集方法	备注
1	地块历史使用情况、环境污染事故历史发生情况	长春市朝阳区永春镇人民政府人员、周围居民访谈	附件 4 访谈记录表所示
2	地块内各区域功能复核，是否存在遗留环境问题	现场踏查	现场踏查照片
3	调查地块边界范围	朝阳区规划和自然资源局	调查边界矢量数据文件及附件 5
4	土地分类面积统计表	朝阳区规划和自然资源局	如附件 6 所示
5	土地利用现状图	朝阳区规划和自然资源局	如附件 7 所示
6	土地征地及规划文件	长春市朝阳区永春镇人民政府	如附件 8 所示
7	拐点坐标	朝阳区规划和自然资源局	如附件 9 所示
8	地勘资料	长春市朝阳区永春镇人民政府	附件 10 借用地勘资料所示
9	地块利用变迁资料	历史影像	Google Earth
		历史变迁情况	人员访谈、网络查询
10	地块现状照片	现场踏查	现场踏查照片

4.2 人员访谈

人员访谈主要是通过对比较了解地块情况及生产历史的人员进行访问，以期得到在收集资料过程中未曾收集到，且容易遗漏的可能对本项目比较重要的资料。本次项目人员访谈对象主要为长春市朝阳区永春镇人民政府工作人员及地块内及周边企业工作人员，访谈采取书面沟通及电话访谈形式进行。记录详见附件 4。通过访谈主要了解到以下内容：

（1）本次调查地块原历史用地性质及现状均为农用地、住宅用地、草地。

（2）吉林省瀚邦房地产开发有限公司于 2009 年在地块二南侧建设厂房，该厂房建设后闲置，用于出租，目前仍处于闲置状态。2013 年在调查地块二内北侧建设住宅及厂房，住宅及厂房建设后用于居住、房地产开发及建筑施工，目前厂房已闲置；2013 年地块西侧开始建设筑路公司，于 2018 年成立长春市畅通筑路有限公司，该公司主要经营沥青混凝土加工及销售。根据相邻地块土地利用历史沿革，调查地

块周围 1km 范围内存在生产型企业，地块内及周边企业经营期间未发生污染事件及投诉事件。

本项目受访对象采用当面交流与电话沟通方式，结合已收集的相关资料，对地块历史、规模、是否受过污染等信息进行了完善和补充。现场调查情况详见图 4-1。

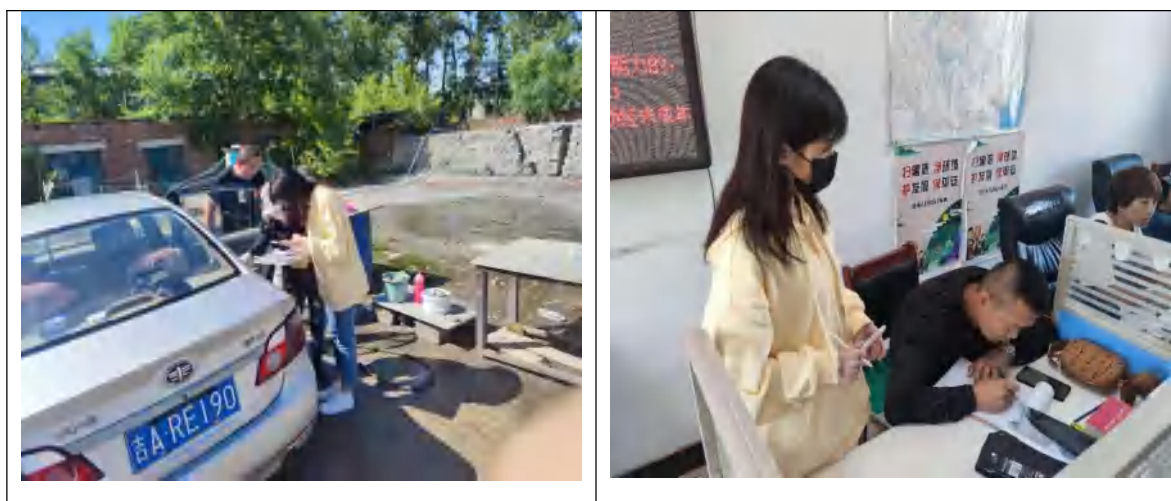


图 4-1 人员访谈照片

4.3 地块主要活动调查

第一阶段地块环境调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的识别阶段，主要目的是为了确认地块内及周围区域当前和历史上是否有可能的污染源，从而判断是否需要第二阶段地块环境调查，即现场采样分析。

在接受委托单位委托后，我单位即组织了现场踏勘和人员访谈，以期对地块及周边使用历史及现状有一定的了解，根据现场人员访谈可知地块及周边情况如下：

4.3.1 地块一般环境描述

调查地块历史用地性质为农用地、农村宅基地、草地。地块二内坑塘为天然形成。吉林省瀚邦房地产开发有限公司于 2009 年在地块二南侧建设厂房，该厂房建设后闲置，用于出租，目前仍处于闲置状态。2013 年在调查地块二内北侧建设住宅及厂房，住宅及厂房建设后用于居住、房地产开发及建筑施工，目前厂房已闲置；2013 年地块西侧开始建设筑路公司，于 2018 年成立长春市畅通筑路有限公司，该公司主要经营沥青混凝土加工及销售。

4.3.2 地块现状建筑描述

通过调查人员对地块的现场踏查可知，本次调查地块内存在居民住房，吉林省瀚邦房地产开发有限公司闲置厂房及住宅及长春市畅通筑路有限公司。

4.4 地块环境污染调查

（1）废水

地块内企业经营过程中无废水产生，地块内未发现废水排放。

（2）废气

地块内长春市畅通筑路有限公司运营期间产生的废气经环保治理措施处理后排放。周边道路行走车辆会产生废气（扬尘、机械尾气等），为无组织排放。

（3）固废

调查地块固废主要为居民产生的生活垃圾以及企业经营过程中产生的固废。生活垃圾收集后定期由环卫清运；企业运营过程中产生的固废均得到有效处置，未对地块环境产生二次污染。目前调查地块内无堆土现象，除此之外，地块现场未发现其它工业性质的固废。

5 地块环境状况的分析和判断

5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况

根据对地块内历史的了解，本地块可能存在有毒有害物质存储、使用和处置情况如下：调查地块历史用地性质为农用地、住宅用地、草地。吉林省瀚邦房地产开发有限公司于 2009 年在地块二南侧建设厂房，该厂房建设后闲置，用于出租，目前仍处于闲置状态。2013 年在调查地块二内北侧建设住宅及厂房，住宅及厂房建设后用于居住、房地产开发及建筑施工，目前厂房已闲置；2013 年地块西侧开始建设筑路公司，于 2018 年成立长春市畅通筑路有限公司，该公司主要经营沥青混凝土加工及销售。地块利用现状为农用地、住宅用地、草地、工业企业；根据相邻地块土地利用历史沿革，调查地块周边存在生产型企业，根据对调查地块周边企业相关人员关于营范围及生产工艺等资料的调查了解到，长春市畅通筑路有限公司经营期间沥青储存在密闭沥青储罐内，储罐埋深约为 2m，沥青加热过程为密闭加热，同时在厂区内储存柴油。其他地块内及周边企业不涉及有毒有害物质的储存、使用。

5.2 各类槽罐、管线泄露评价

根据现场踏勘以及查阅资料、访谈，地块二内长春市畅通筑路有限公司经营期间存在沥青储罐，经营期间未发生储罐泄露情况。

5.3 固体废物和危险废物的处理评价

根据现场踏勘以及查阅资料、访谈，调查地块内产生的固体废物主要为企业经营过程产生的固废以及居民生活产生的生活垃圾。其中地块二内长春市畅通筑路有限公司运营过程中产生的布袋除尘器回收粉尘回用于生产，职工生活垃圾与地块内居民产生的生活垃圾收集后均交由环卫部门清运处理。目前该调查地块未发现工业性质的固废、危险废物。

5.4 与污染物迁移相关的环境因素分析

5.4.1 地块的地质和水文地质条件

调查地块位于长春市朝阳区柳家村，本次调查地块土层分布情况参考位于调查地块西北侧约 1.9km 处的《长春国家区域创新中心创新产业园二期基础设施项目-兴民路跨伊通河桥梁工程》项目（长春市市政工程设计院）。由图 5-1 区域地质图可知，调查地块与引用地勘处于同一地质单元。

(1) 地层岩性及分布特征

本次勘察的最大钻孔深度为 50.0m。所揭露的地层自上而下依次为近现代人工填土、第四系黏性土、砂土、残积土及白垩系岩石层。按沉积年代、成因类型及工程性质，勘察深度范围内地基土层可划分为以下 9 个主层，3 个亚层，部分地层在该场地未揭露。现根据钻探揭示情况将场地各土层的分布及特征由上至下简述如下：

第①层 人工填土：主要为素填土及耕土。

第①₂层 素填土：第四系人工填土层，黄褐色，稍湿，松散，以回填黏性土为主，局部混少量粉砂，回填时间较短。该层仅在 CK1 中揭露，层厚 0.50m，层底标高 202.92m。

第①₃层 耕土：第四系人工耕作层，褐色，稍湿，松散，主要为含植物根系的黏性土组成，结构松散，该层在场地现有荒地范围内分布连续，仅在 CK7 中揭露，层厚 0.50m，层底标高 201.99m。

第②层 粉土：第四系冲积层，灰褐色、黄褐色，稍湿，稍密，干强度低，韧性低，中压缩性，无光泽反应，摇振反应迅速。该层仅在 CK4、CK7 中揭露，层厚 0.40~2.20m，层底标高 199.79~201.02m。

第③层 粉质黏土：第四系冲积层，黄褐色，可塑，干强度和韧性中等，中压缩性，稍有光泽，无摇振反应，含氧化铁。该层仅在 CK1、CK5、CK6 中揭露，层厚 0.60~2.20m，层底标高 200.57~201.12m。

第④层 粉质黏土（灰色）：第四系冲积层，灰色，软塑，干强度和韧性中等，高压缩性，稍有光泽，无摇振反应，有机质含量 5.8~9.8%。该层仅在 CK5、CK6 中揭露，层厚 3.50~3.60m，层底标高 197.07~197.52m。

第⑤层 中粗砂：第四系冲积层，黄褐色、灰色，饱和，稍密，成分以长石、石英质为主，夹黏性土薄层，级配较好。该层在场地范围内分布连续，层厚 0.60~1.90m，层底标高 196.46~198.82m。

第⑤₁层 粉细砂：第四系冲积层，黄褐色，饱和，稍密，成分以长石、石英质为主。该层仅在 CK4 中揭露，层厚 1.60m，层底标高 199.42m。

第⑥层 残积土：第四系残积层，棕红色，硬塑~坚硬，粉砂质泥岩残积物，成分已完全风化呈土状、砂状。该层在 CK4~CK7 中揭露，层厚 2.00~2.80m，层底标

高 193.72~196.49m。

第⑦层 全风化粉砂质泥岩：白垩系沉积岩，全风化，以棕红色泥岩为主，局部夹灰白色粉砂岩薄层，无规律性，泥质结构，层状构造，主要成分为黏土矿物，原岩结构基本破坏，大部分风化硬塑~坚硬黏性土状，但尚可辨认；泥质胶结，胶结性差，浸水及风干后极易崩解，具软化性，易钻进，岩体基本质量等级为 V 级。该岩层于拟建工程场地沿线普遍存在，层厚 2.00~5.40m，层底标高 190.72~193.42m。

第⑧层 强风化粉砂质泥岩：白垩系沉积岩，强风化，以棕红色泥岩为主，局部夹灰白色粉砂岩、砂岩夹层，无规律性，泥质结构，层状构造，主要成分为黏土矿物，原岩结构大部分破坏，风化裂隙很发育；泥质胶结，胶结性差，浸水及风干后极易崩解，具软化性，较易钻进，岩芯较为破碎，破坏后呈碎屑状、碎块状，岩体基本质量等级为 V 级。该岩层于拟建工程场地沿线普遍存在，层厚 2.00~4.20m，层底标高 187.72~189.42m。

第⑨层 中风化粉砂质泥岩：白垩系沉积岩，中风化，以棕红色泥岩为主，局部夹灰白色粉砂岩、砂岩夹层，无规律性，泥质结构，层状构造，主要成分为黏土矿物，原岩结构部分破坏，风化裂隙发育；泥质胶结，胶结性较差，浸水及风干后易崩解，具软化性，钻进难度增大，岩芯呈柱状，较为完整，浸水后手可掰开，局部夹钙质、硅质胶结硬质砂岩薄层，致密坚硬，其分布及厚度不规律，岩体基本质量等级为 V 级。该岩层于拟建工程场地沿线普遍存在，所有钻孔终止于该层，揭露层厚 36.00~38.00m，揭露至标高 151.42~153.42m。

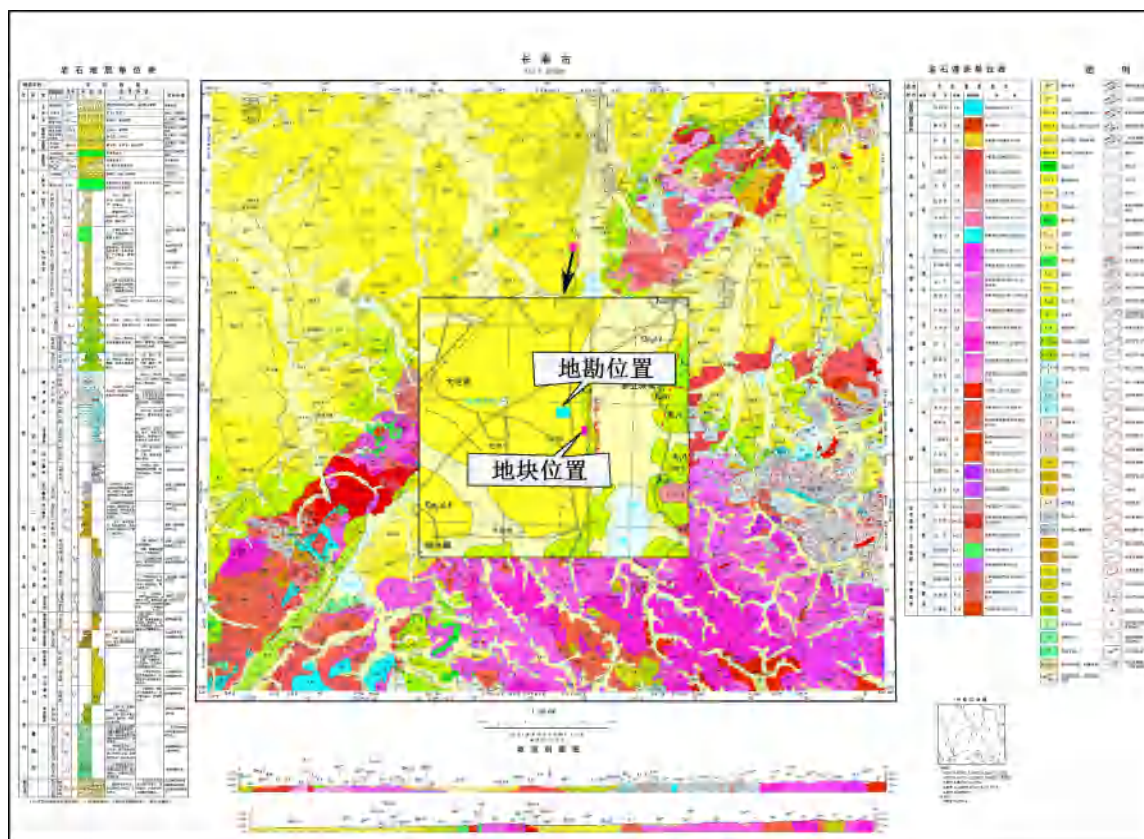


图 5-1 区域地质图

(2) 水文地质条件

根据勘察结果，场地所有钻孔均见地下水，其主要类型为第四系孔隙潜水及岩石裂隙水，主要赋存于第四系黏性土层、砂土层中。勘察期间为枯水期末期。钻探过程初见水位为 1.80~4.00m，初见水位标高 199.42~200.16m，实测稳定水位为 1.50~4.00m，标高为 199.42~200.06m。场地地下水补给主要受大气降水及附近河流影响，通过地下径流和地表蒸发进行排泄。场地地下水位随季节变化，6 月~9 月份为丰水期。水位年变化幅度 1.00~2.00 米左右。

根据地区工程经验初步建议，第②层粉土、③粉质黏土层、⑥层残积土层渗透系数为 0.48m/d(5.6×10^{-4} cm/s)，第④层粉质黏土(灰色)层渗透系数为 0.25m/d(2.9×10^{-4} cm/s)，以上地层水量较小，透水性较弱；第⑤层中粗砂及⑤1 层粉细砂层渗透系数为 35.0m/d (4.1×10^{-2} cm/s)，水量较大，为强透水层；基岩透水性取决于裂隙发育程度。

本地块地下水流向根据区域地下水流场图进行校核，调查地块位于分水岭西侧，根据地下水流场图，确认地下水流向为西南至东北，详见图 5-2。



图 5-2 地块水文地质图

5.4.2 区域主导风向

该区年主导风向为西南风，风频为 16%，次主导风向为西北风，风频 14%。

6 第一阶段地块调查结果小结

6.1 现场踏查结果

通过我公司调查人员对长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块的现场踏查可知，该调查地块历史用地性质为农用地、住宅用地、草地。用地现状为农用地、住宅用地、草地、吉林省瀚邦房地产有限公司闲置厂房、长春市畅通筑路有限公司。根据相邻地块土地利用历史沿革，该调查地块周边 1km 范围内存在吉林省华隆制品有限公司、吉林省利安混凝土有限公司、长春市伟顺建材有限公司、闲置养牛厂、抚长高速。地块内外农用地农药的使用和地块外工业企业生产活动可能对本调查地块产生影响。

6.2 人员访谈结果

我公司调查人员与地块周围企业工作人员及政府工作人员采用当面交流方式进行访谈，访谈结果表明，该地块未发生过环境污染事故，地块内企业也未受到过周围群众投诉。

6.3 地块环境状况的分析与判断

通过对地块进行相关资料收集分析、现场踏查及人员访谈了解到，地块历史用地性质为农用地、住宅用地、草地；用地现状为农用地、住宅用地、草地、吉林省瀚邦房地产有限公司闲置厂房、长春市畅通筑路有限公司。根据相邻地块土地利用历史沿革，该调查地块周边 1km 范围内存在吉林省华隆制品有限公司、吉林省利安混凝土有限公司、长春市伟顺建材有限公司、闲置养牛厂、抚长高速。调查地块内外农用地的使用及地块外的企业经营活动可能会使地块内的土壤受到影响，综合分析该区域可能的污染途径为土壤表层污染以及土壤表层污染物通过降雨地表径流等作用，对深层土壤造成污染。

6.4 地块污染识别结果

通过对整个评价地块土地使用历史、生产活动及周边情况等资料的综合分析，初步污染识别认为该地块土壤有被污染的可能。潜在污染因子为：农药类污染因子、重金属、有机污染物、石油烃等。

因此，需对调查地块进行采样分析工作。根据现场踏勘和历史调查，综合考虑到地块内和地块外历史生产活动和现场踏勘结果，结合环境调查的目的，本次土壤污染状况调查确定的场地土壤中潜在污染物类型包括：

土壤：45 项基本项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、对间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘；阿特拉津、氯丹、滴滴涕、硫丹、七氯、六六六、六氯苯、灭蚁灵、敌敌畏、乐果、pH、石油烃。

地下水：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、总氰化物、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、大肠菌群、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、阴离子表面活性剂、菌落总数、滴滴涕、六六六、铁、锰、石油类、苯并[a]芘。

7 第二阶段调查-现场采样

第一阶段土壤污染状况环境调查（资料收集与分析、现场踏勘及相关人员访谈）表明，调查地块进入第二阶段土壤污染状况调查阶段，该阶段主要通过制定全面、科学、合理的地块环境检测方案，进一步全面分析、确定地块的污染物种类、污染程度和污染范围。

7.1 采样目的

通过制定详细的检测工作计划，并进行现场采样分析后，确定地块是否受到污染、污染范围及污染程度。

7.2 采样方案

7.2.1 布点依据

根据国家《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控制和修复监测技术导则》，（HJ25.2-2019），《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的有关要求，以及本项目相关资料分析和现场踏勘结果对地块进行布点。

进行采样点分布设计时，根据上文分析，结合地上构建筑物及土地使用情况、检测布点尽可能靠近重点关注区的前提下，结合调查地块内外实际情况，采用专业判断布点法与分区布点法相结合对地块分成不同小区域，每个区域随机布设检测点位。

7.2.2 土壤检测点位布设

（1）土壤检测点位布设

根据调查地块使用功能、占地面积、污染特征及地块周边情况，共在调查范围内共布设 10 个检测点位，为 4 个柱状样点（S1、S5、S7、S9）和 6 个表层样点（S2、S3、S4、S6、S8、S10）；在调查地块外布设 1 个对照点位（S11），为表层样点。结合地块实际使用情况，将 2 个地块作为 1 个整体，采用专业判断及分区布点方式对调查地块内农用地、住宅用地、存在企业处进行分区后布点采样。为了解地块二内存在的筑路公司是否对调查地块造成影响，结合场地内企业实际运营情况，经与地块内企业经营人员协商，在筑路公司内沥青储罐旁布设一个柱状点位（S7），在其南侧住宅处布设 1 个柱状点位（S9）；在房地产公司闲置厂房旁布设 1 个柱状点检测点位（S5）；根据土地分类面积统计表及土地利用现状可知，整个

调查地块农用地占比较大，故在除工业企业内布点外，在调查地块二内农用地靠近天然坑塘处布设 2 个点位（S6、S8）；在其余农用地处随机布设 5 个点位（其中 S1 为柱状点）。在调查地块外选取未经扰动且远离工业企业的农用地处布设 1 个表层对照点位（S11）。柱状样点检测深度为 0.2m、1.0m、2.5m（由于调查地块地质地层为素填土层厚 0.50；粘土层厚 3.5~3.6m，地块粘土层较厚，污染物渗透较慢，故本次柱状样点采样最大深度 2.5m 可满足要求），表层样点检测深度为 0.2m（由于调查地块可能在表层土 0-0.5m 范围内可能发生农药类、重金属类污染，故本次表层样点采样深度为 0.2m），自下而上采样。每个样品总重量 1kg 左右，装入写有标签的样品袋中。土壤采样点布设位置详见图 7-1。

(2)背景土壤检测点位布设

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2-2019）的要求，本次调查在结合区域地形地貌、土地利用方式、污染物扩散迁移特征等因素，调查地块西南侧布设 1 个土壤检测对照点。采样深度为 0.2m（表层土）。

背景土壤检测点位选择合理性分析：设置的 1 个土壤背景检测点位属于未扰动的土壤，距离调查场区有一定的距离，本次调查背景检测点位选取远离工业企业的农用地处，经过历史影像和居民访谈了解到该地块可追溯年至今为止历史用地性质未改变，该点位周围无工业企业，受到调查企业污染影响的可能性很小，因此可作为反应区域污染物背景情况的背景检测点位。

7.2.3 地下水检测点位布设

为了解调查地块内的地下水质量情况，根据调查地块区域地下水流向（自西南向东北），结合调查地块内以及地块周围实际情况布设地下水检测点位，在地块内畅通筑路有限公司旁布设 1 个地下水检测点位（U2），地块上游农用地处布设 1 个地下水对照点位（U1），地块下游农用地处布设 1 个地下水检测点位（U3）。本次调查地下水检测的点位、因子、频次见表 7-1。地下水采样点布设位置详见图 7-1。

表 7-1 地下水检测点位、因子、频次一览表

类别	检测点位	位置	埋深	检测因子	检测频次
地下水	U1	地块上游打井	3.05m	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、大肠菌群、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、	1次/天，1天
	U2	地块内打井	2.6m		

U3	地块下游打井	2.48m	菌落总数、滴滴涕、六六六、铁、锰、石油类、苯并[a]芘
----	--------	-------	-----------------------------

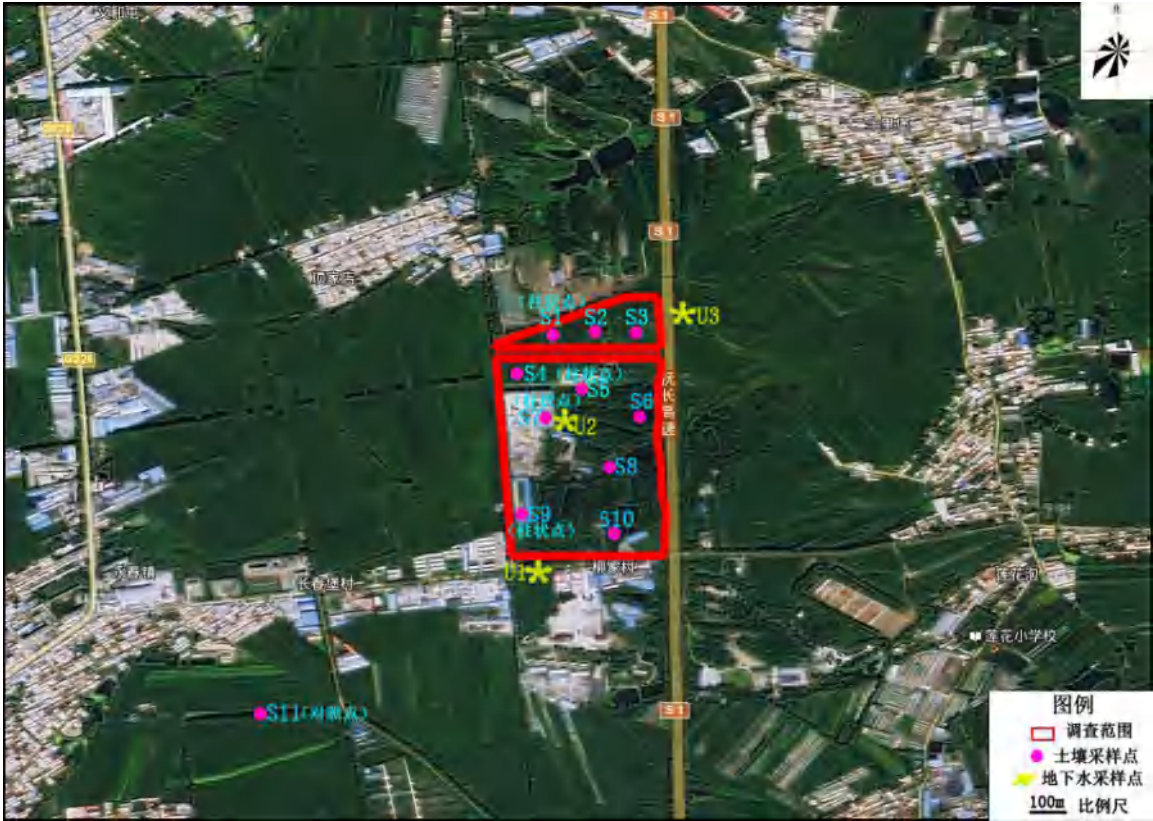


图 7-1 调查地块土壤及地下水采样点位示意图

7.3 分析检测方案

7.3.1 土壤样品检测指标

(1) 检测项目

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）中“检测项目应根据保守性原则，按照第一阶段调查确定的地块内潜在污染源和污染物，同时考虑污染物的迁移转化，判断样品的检测分析项目；对于不能确定的项目，可选取潜在典型污染样品进行筛选分析。一般地块可选择的检测项目有：重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物等。”且由于调查地块内外存在道路，机动车在道路上行驶期间排放的尾气污染物可能含有石油烃；地块内外农用地处常使用的农药中含有滴滴涕、六六六、等持久性有机污染物，这类农药可能是地块潜在的污染物，研究表明，此类农药在土壤中不易降解，能在环境中持久性的残留，且主要残留在表层土壤中。故将《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“表 1 中所列项目和表 2 所列阿特拉津、氯丹、滴滴涕、六六

六、硫丹、七氯、六氯苯、灭蚁灵、敌敌畏、乐果、石油烃项目做为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的检测项目”。

具体检测内容及检测频次见表 7-2。

表 7-2 初步采样分析阶段土壤检测项目

序号	检测点位	检测深度	检测内容	检测频次	检测位置
1	S7	0.2m、1.0m、2.5m	《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）中表 1 所 列项目、pH、石油烃	一次	调查地块内
2	S9	0.2m、1.0m、2.5m			
3	S1	0.2m、1.0m、2.5m	《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）中表 1 所 列项目及阿特拉津、氯 丹、滴滴涕、六六六、 六氯苯、七氯、硫丹、 灭蚁灵、敌敌畏、乐果、 pH、石油烃		
4	S2	0.2m			
5	S3	0.2m			
6	S4	0.2m			
7	S5	0.2m、1.0m、2.5m			
8	S6	0.2m			
9	S8	0.2m			
10	S10	0.2m			
11	S11	0.2m			调查地块外

（2）土壤风险筛选评价标准

本次评价调查范围内检测点污染物浓度执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），评价地块规划为公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地，根据“生态环境部土壤环境管理司有关负责人就农用地、建设用地土壤污染风险管控标准有关问题答记者问”相关内容可知，第一类用地是儿童和成人均存在长期暴露风险，主要是居住用地。考虑到社会敏感性，将公共管理与公共服务用地中的中小学用地、医疗卫生用地和社会福利设施用地，公园绿地中的社区公园或儿童公园用地也列入第一类用地；第二类用地主要是成人存在长期暴露风险。主要是工业用地、物流仓储用地等。城市建设用地之外的建设用地可参照上述类别划分。建设用地规划用途为第一类用地的，适用第一类用地的筛选值和管制值；规划用途为第二类用地的，适用第二类用地的筛选值和管制值。规划用途不明确的，适用于第一类用地的筛选值和管制值。由于本地块中公共管理与公共服务用地未明确具体用地类别，且暂未划分公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地的具体范围，保守起见，地块全部执行标准中第一类用地筛选

值和管制值标准。标准值见表 7-3。

**表 7-3 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
（GB36600-2018）污染风险筛选值和管制值**

单位:mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,1-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,1-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15

40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700
46	氯丹	12789-03-6	2.0	6.2	20	62
47	P, P'-滴滴滴	72-54-8	2.5	7.1	25	71
48	P, P'-滴滴伊	72-55-9	2.0	7.0	20	70
49	滴滴涕	50-29-3	2.0	6.7	21	67
50	硫丹	115-29-7	234	1687	470	3400
51	七氯	76-44-8	0.13	0.37	1.3	3.7
52	α-六六六	319-84-6	0.09	0.3	0.9	3
53	β-六六六	319-85-7	0.32	0.92	3.2	9.2
54	γ-六六六	58-89-9	0.62	1.9	6.2	19
55	六氯苯	118-74-1	0.33	1	3.3	10
56	灭蚁灵	2385-85-5	0.03	0.09	0.3	0.9
57	阿特拉津	1912-24-9	2.6	7.4	26	74
58	敌敌畏	62-73-7	1.8	5.0	18	50
59	乐果	60-51-5	86	619	170	1240
60	石油烃	-	826	4500	5000	9000

7.3.2 地下水样品检测指标

(1) 检测项目

地下水检测的点位、因子、频次见表 7-4。

表 7-4 地下水检测点位、因子、频次一览表

类别	检测点位	埋深	检测因子	检测频次
地下水	U1 地块外打井	3.05m	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、大肠菌群、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、滴滴涕、六六六、铁、锰、石油烃、苯并[a]芘	1次/天, 1天
	U2 地块内打井	2.6m		
	U3 地块内打井	2.48m		

(2) 地下水风险筛选评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中对Ⅲ类地下水质量的定义“地下水化学组分含量中等，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”。因此本项目采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准作为本地块内的地下水风险筛选标准。详见表 7-5。

表 7-5 地下水Ⅲ类水质标准
(大肠菌群单位 MPN/100mL、菌群总数单位 CFU/mg、pH 无量纲、浑浊度单位：度、滴滴涕、六六六、苯并[a]芘单位 $\mu\text{g/L}$ 、其他指标单位 mg/L)

项目	pH	总硬度	溶解性 总固体	氨氮	硝酸盐 氮	亚硝酸 盐氮	挥发酚	总氰 化物
指标	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	≤ 450	≤ 1000	≤ 0.50	≤ 20.0	≤ 1.00	≤ 0.002	≤ 0.05
项目	耗氧量	六六六	砷	汞	镉	六价铬	铁	大肠 菌群
指标	≤ 3.0	≤ 5.0	≤ 0.01	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.3	≤ 3.0
项目	锰	臭和度	肉眼可 见物	浑浊度	菌落总 数	阴离子 表面活 性剂	滴滴涕	氟化 物
指标	≤ 0.10	无	无	≤ 3	≤ 100	≤ 0.3	≤ 1.0	≤ 1.0
项目	石油烃	苯并[a] 芘						
指标	≤ 0.05	≤ 0.01						

7.4 现场采样和实验室分析

本项目现场采样和实验室分析检测流程如下图所示，包括现场采样布点、样品保存和运输、实验室分析和出具检测报告。

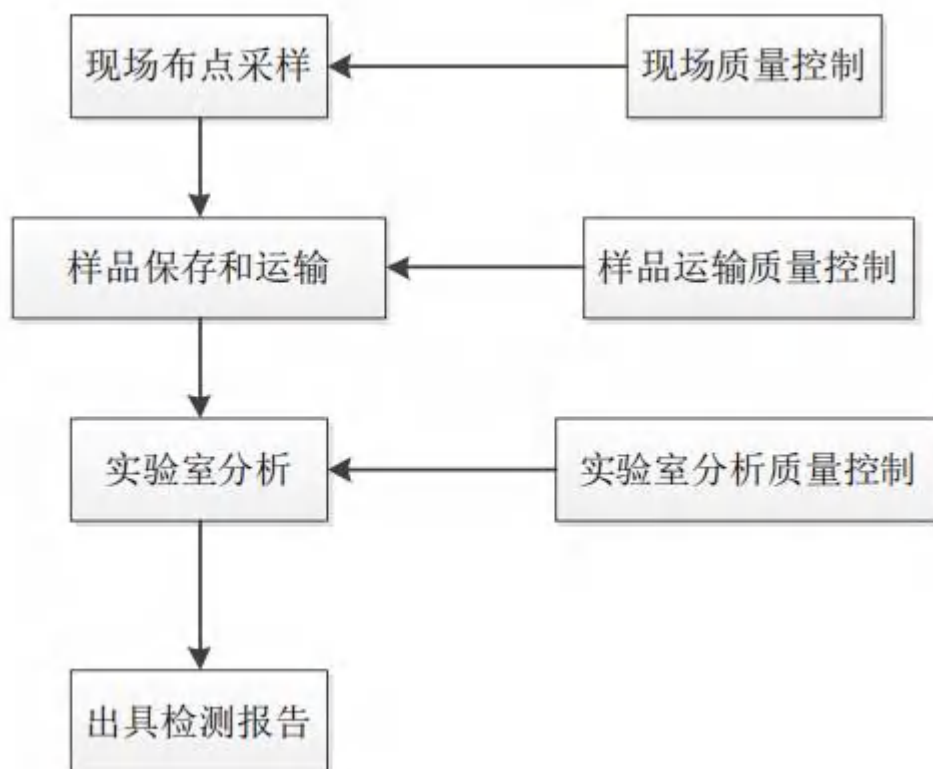


图 7-2 项目服务流程图

7.4.1 现场探测方法和程序

1、土壤样品采集方法

该地块柱状点位区域使用冲击式钻机的直推方式，来进行土孔钻探作业，土孔钻探深度最深为地下 2.5m。表层土壤样品的采集采用挖掘方式进行，一般采用锹、铲等简单工具进行操作后用木铲取土，表层土取样深度为地下 0.2m，土壤采样尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程不被二次污染。钻探过程中，现场人员现场观察并记录土层特性，土壤采样过程照片记录详见下图。

2、土壤样品现场采集照片

采样点位编号	点位照片	经纬度坐标（GPS 定位）	所用仪器及编号（设备及钻机）
--------	------	---------------	----------------

S1（柱状点）		经度：125°18′ 54″ 纬度：43°44′ 37″	直推式钻机/木铲、一次性塑料注射器、卷尺
S2（表层点）		经度：125°19′ 3″ 纬度：43°44′ 41″	木铲、一次性塑料注射器、卷尺
S3（表层点）		经度：125°19′ 11″ 纬度：43°44′ 39″	木铲、一次性塑料注射器、卷尺
S4（表层点）		经度：125°18′ 57″ 纬度：43°44′ 33″	木铲、一次性塑料注射器、卷尺
S5（柱状点）		经度：125°19′ 3″ 纬度：43°44′ 33″	直推式钻机/木铲、一次性塑料注射器、卷尺

S6（表层点）		经度：125°19′ 14″ 纬度：43°44′ 28″	木铲、一次性塑料注射器、卷尺
S7（柱状点）		经度：125°19′ 1″ 纬度：43°44′ 25″	直推式钻机/木铲、一次性塑料注射器、卷尺
S8（表层点）		经度：125°19′ 10″ 纬度：43°44′ 25″	木铲、一次性塑料注射器、卷尺
S9（柱状点）		经度：125°18′ 56″ 纬度：43°44′ 16″	直推式钻机/木铲、一次性塑料注射器、卷尺
S10（表层点）		经度：125°19′ 6″ 纬度：43°44′ 15″	木铲、一次性塑料注射器、卷尺

S11（表层点）		经度：125°18′ 29″ 纬度：43°43′ 50″	木铲、一次性塑料注射器、卷尺
----------	---	---------------------------------	----------------

图 7-3 土壤样品现场采集照片

7.4.2 地下水样品采集

1、地下水监测井设置

本项目进行打井采样，采样井监测安装过程如下：

地下水监测井采用冲击式钻机建临时井。建井管材选用外径 50mm 的聚氯乙烯（PVC）管，管子底部是由均匀切割出的带细缝的滤水管段（滤管），滤水管以上到地面是无缝管段（白管）。地下水监测井深度和滤水管段长度由现场工程师根据地下水初见水位及地下水季节性的变化决定。滤管的位置能够过滤最上层含水层，并适当高于地下水位。将粒度配级良好的清洁石英砂倒入土孔和井管间的空余空间至滤水管以上 30cm，石英砂的粒度应略大于滤水管滤缝，石英砂上再倒入膨润土直至地面。

2、地下水监测井洗井

所有新安装的地下水监测井都需要进行成井洗井，其目的在于去除钻探与监测井安装过程中带入地下水中的微小颗粒，增强监测井与含水层之间的地下水联系。采用潜水泵进行洗井作业，直到出水清澈无细小颗粒物或现场检测数据稳定。监测井内清洗出的水量至少是井中水量的 3 倍。在采集水样前，所有清洗过的监测井均需经过一定时间的稳定。

3、地下水水位和监测井标高测量

监测井成井洗井后待地下水位稳定，可以测量监测井井管顶端到稳定地下水位的距离。标高测量包括地下水监测井井管顶端和监测井附近地面的标高，精度为 ± 0.01 米。现场使用水准仪来确定标高。

4、地块内地下水样品现场采集照片

采样点位编号	点位图片	经纬度坐标(GPS 定位)	所用仪器及编
--------	------	---------------	--------

			号（设备及钻机）
U1 点位		经度: 125°18' 57" 纬度: 43°44' 10"	贝勒管
U2 点位		经度: 125°19' 1" 纬度: 43°44' 25"	贝勒管
U3 点位		经度: 125°19' 19" 纬度: 43°44' 49"	贝勒管

图 7-4 地下水样品现场采集照片

7.4.3 土壤样品采样方法

1、样品采集操作

土壤采样方法及程序依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中不同类型土地进行相应的布点方式进行采样。

重金属样品采集采用塑料铲或竹铲，挥发性有机物用非扰动采样器采集不少于 5 g 原状岩芯的土壤样品推入加有约 10mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40 mL 棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出。非挥发性和半挥发

性有机物采用不锈钢铲或用表面镀特氟龙膜的采样铲。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。样品瓶密封后，将打印的标签贴到样品瓶上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品要优先采集、单独采集、不得均质化处理、不得采集混合样、应采集双份。

2、土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程中按照初步采样要求，对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、样品组等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

3、其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集时更换手套，避免交叉污染。采样结束后对于没有发现污染迹象的钻探弃土，直接倾倒在现场合适地点；对于发现污染迹象的钻探弃土，则放置在土桶中，并编号后堆放在客户指定地点。

7.4.4 地下水样品采样方法

(1) 地下水采集瞬时水样。

(2) 对于未建水井，采用机械钻探设备完成监测井的建设，按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》中要求，在成井 24h 后进行成井洗井，成井洗井完成后 48h，进行采样前洗井，结束洗井后 2h 内采集水样。洗井出水体积均达到井内水体积 3 倍。

7.4.5 样品保存与流转

1、土壤

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，按样品名称、编号和粒径分类保存。

(1) 新鲜样品的保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容

器保存。

（2）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。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。

（3）样品运输

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

（4）样品接收

实验室收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，及时与采样工作组组长沟通。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。

（5）样品保存时间

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

（6）样品库要求

保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；要定期清理样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。样品入库、领用和清理均需记录

2、地下水

（1）地下水样品保存方法参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》中的相关技术规定。在水样采入或装入容器后，立即按表 7-6 加入保存剂。

表 7-6 地下水水样采集容器及保存方法

测试项目	采样容器	保存剂及用量	保存期	备注
臭和味、肉眼可见物	具塞磨口棕色瓶	--	--	现场测定
pH 值、总硬度、浑浊度	具塞磨口棕色瓶	加 HNO ₃ 调 pH≈1.5	7d	0~4℃避光冷藏

溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐	具塞磨口棕色瓶	----	24h	0~4℃避光冷藏
氨氮	具塞磨口棕色瓶	加 H ₂ SO ₄ 调 pH<2	7d	0~4℃避光保存
挥发性酚类	具塞磨口棕色瓶	加 H ₃ PO ₄ 调 pH≈4	24h	0~4℃避光冷藏
氰化物	具塞磨口棕色瓶	加 NaOH 调 pH>12	24h	0~4℃避光冷藏
耗氧量	具塞磨口棕色瓶	加 H ₂ SO ₄ 调 pH<2	7d	0~4℃避光冷藏
砷、汞	具塞磨口棕色瓶	每升水加 5mlHCl	14d	0~4℃避光冷藏
铁、锰、镉	聚乙烯瓶	加 HNO ₃ 调 pH<2	14d	0~4℃避光冷藏
六价铬	具塞磨口棕色瓶	加 NaOH 调 pH≈8	24h	0~4℃避光冷藏
总大肠菌群、菌落总数	具塞磨口棕色瓶	加硫代硫酸钠除余氯	4h	0~4℃避光冷藏
滴滴涕、六六六	具塞磨口棕色瓶	----	24h	0~4℃避光冷藏
氟化物	聚乙烯瓶	----	14d	0~4℃避光冷藏
阴离子表面活性剂	具塞磨口棕色瓶	加 40%甲醛溶液	4d	0~4℃避光冷藏
石油类	具塞磨口棕色瓶	加 HCl 调 pH≤2	3d	0~4℃冷藏
苯并[a]芘	棕色玻璃瓶	加硫代硫酸钠除余氯	24h	0~4℃冷藏

设样品贮存间，用于测试前及留样样品的存放，两者需分区设置，以免混淆。样品贮存间应置冷藏柜，以贮存对保存温度条件有要求的样品，并配置空调。样品贮存间应有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。

样品管理员负责保持样品贮存间清洁、通风、无腐蚀的环境，并对贮存环境条件加以维持和监控。地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品应有留样标识。

（2）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。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。

（3）样品运输

a) 不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室；

b) 水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧；

c) 同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内，与采样记录逐件核对，检查所采水样是否已全部装箱；

d) 装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。有盖的样品箱应有“切勿倒置”等明显标志。

e) 样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

f) 运输时应有押运人员，防止样品损坏或受玷污。

(4) 样品接收

实验室收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，实验室负责人应及时与采样工作组组长沟通。实验室负责人收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

7.5 实验室分析

在实验室对样品进行分析，土壤和地下水中各检测项目、分析方法、检测仪器、检出限详见表 7-7 和表 7-7。

表 7-7 土壤检测方法

检测项目	检测依据	检测仪器	检出限
重金属和无机物			
pH	土壤 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	pH 计	--
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	原子荧光光度计	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	原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
铬（六价）	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	原子吸收分光光度计	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	原子吸收分光光度计	1mg/kg
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	原子吸收分光光度计	10mg/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	原子荧光光度计	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	原子吸收分光光度计	3mg/kg
挥发性有机物			
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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱 联用仪	1.3μg/kg
反-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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	1.3μg/kg
间二甲苯+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	气相色谱-质谱 联用仪	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		气相色谱-质谱 联用仪	1.2μg/kg
半挥发性有机物				
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017		气相色谱-质谱 联用仪	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017		气相色谱-质谱 联用仪	--
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		气相色谱-质谱 联用仪	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	4μg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	5μg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	5μg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	5μg/kg
蒎	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	3μg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	5μg/kg
茚并[1,2,3-c,d] 芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	4μg/kg
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	3μg/kg
有机农药类				
滴滴涕	p,p'-滴滴伊	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.04mg/kg
	p,p'-滴滴滴			0.08mg/kg
	o,p'-滴滴涕			0.08mg/kg
	p,p'-滴滴涕			0.09mg/kg
六六六	α-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.07mg/kg
	β-六六六			0.06mg/kg
	γ-六六六			0.06mg/kg
	δ-六六六			0.10mg/kg
六氯苯		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.03mg/kg
七氯		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.04mg/kg
硫丹	α-硫丹	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.06mg/kg
	β-硫丹			0.09mg/kg
灭蚁灵		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.06mg/kg
氯丹	α-氯丹	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.02mg/kg
	γ-氯丹			0.02mg/kg
敌敌畏		土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫 菊酯类等 47 种农药的测定 气相色 谱-质谱法 HJ 1023-2019	气相色谱-质谱 联用仪	0.3mg/kg

乐果	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 1023-2019	气相色谱-质谱联用仪	0.6mg/kg
阿特拉津	土壤和沉积物 11 种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法 HJ 1052-2019	高效液相色谱仪	0.03mg/kg
石油烃类			
石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	6mg/kg

表 7-8 地下水检测方法

检测项目	检测依据	检测仪器	检出限
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH 计	0-14
浑浊度	水质 浊度的测定 GB 13200-91	紫外可见分光光度计	3 度
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006	--	--
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006	--	--
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	--	0.05mmol/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	电子天平	--
氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
硝酸盐氮 (以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计	0.02mg/L
亚硝酸盐氮 (以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计	0.003mg/L
总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 503-2009	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	--	0.05mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	pH 计	0.05mg/L
砷	水质 汞 砷 硒 铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计	0.3μg/L
汞	水质 汞 砷 硒 铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计	0.04μg/L
镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第四章、七 (四)	原子吸收分光光度计	0.1μg/L

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	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
铁	水质 铁 锰的测定 火焰原子吸收法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁 锰的测定 火焰原子吸收法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	--	--
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	--	--
滴滴涕	生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T 5750.9-2006	气相色谱仪	0.02μg/L
六六六	生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T 5750.9-2006	气相色谱仪	0.01μg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计	0.01mg/L
苯并[a]芘	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006	高效液相色谱仪	1.4ng/L

7.6 质量保证和质量控制

为确保监测全过程中各项工作和质量控制活动的规范性和完整性，以及监测数据的准确性和可靠性，在采集、运输、保存与监测严格按照《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等相关要求执行，抓好全过程的质量保证和质量控制工作，确保了监测结果的科学性、准确性和可靠性。质量控制报告及质控说明详见附件 2。

7.6.1 采样过程质量控制

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

为防止采样过程中的交叉污染，钻机采样过程中，在第一个钻孔开钻前进行设备清洗；进行连续多次钻孔的钻探设备进行清洗；同一钻机在不同深度采样时，对钻探设备、取样装置进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时同样进行清洗。

一、样品采集质量控制

选择正确的采样方法；正确使用采样工具；选用符合要求的包装或容器，按相关要求采集、包装和保存，保证一次性获得足够重量的样品，严防交叉污染。

采样质控要求：

(1) 采用统一规定的样品编码。所采土样按技术要求装入相应容器内，外套塑料袋。填写土壤标签一式 2 份，1 份放入袋内，1 份扎在袋口。

(2) 现场填写采样记录表，进行 GPS 卫星定位，用数码相机记录采样点及周围情况，在采样点位分布图上做出标记。

(3) 采样时有明显障碍的样点可在其附近采取，并做记录。

(4) 工业土壤的采样点要避开很厚（3m 以上）的水泥层，对于薄水泥层，先用电钻破开水泥层后进行采样。

(5) 为减少土壤样品间的接触与互相污染的可能，在采样后，要对采样器具进行更换或清理干净，以免污染下一个样品。测定重金属的样品用木、竹铲采样或竹刀去除与金属采样器接触的部分土壤，然后再用其去取样。

二、采样自检

(1) 每个土壤点采样结束后进行采样自检，重点核查的内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、记录完整性和准确性。

(2) 每天结束工作前进行日检，主要检查的内容：每天采集样品个数、标签以及与记录的持续性，应建立采样组自检制度，明确职责和分工。对自检中发现的问题应及时更正。

三、样品的保存

(1) 对用于测定易分解或挥发等不稳定组分的样品，采集后应立即用可密封的聚乙烯或玻璃容器盛装，样品要充满容器，在 4℃ 以下避光保存。

(2) 避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料作为样品储存容器。

(3) 用于测定有机污染物的样品，储存于带聚四氟乙烯密封垫的硬质玻璃容器内，然后置于冷藏箱 4℃ 保存。

采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样、空白样及运输样，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。在采样过程中，同种采样介质，应采集至少一个样品采集平行样。样品采集平行样是从相同的点位收集并单独封装和分析的样品。

7.6.2 实验室质量控制

实验室质量控制是检测质量保证的重要组成部分，包括实验室内部质量控制和实验室间质量控制，前者是实验室内部对分析质量进行控制的过程，后者是指由外部有工作经验和技术水平的第三方或者技术组织，通过发放考核样品等方式，对各实验室报出合格分析结果的综合能力、数据的可比性和系统误差做出评价的过程。要求实验人员认真填写实验原始记录，并保存完整。具体内容应包括：称样、消解、定容、测定条件、使用仪器、标准物质、空白平行样、质控平行样、平行双样、计算公式、结果等项的原始记录及数据；在分析仪器内应保留分析结果的全部原始数据，不得删除，保证对数据的溯源及核查。数据修约的规则应按照 GB8170 执行，并按要求保留有效数字。

本次土壤、地下水及地下水的实验室质量控制严格按照 HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》及 HJ 164-2020《地下水环境监测技术规范》中相关要求进行。

土壤监测实验室分析的质量控制包括对制样、样品前处理和样品分析过程进行质量控制。通过实验室质量控制，核查整个监测过程是否处于受控状态，反应实验室工作过程中可能发生的变化，以及这些变化可能产生的质量问题。便于分析人员及时发现异常，立即采取纠正与预防措施。

（1）土壤样品的风干

实验室设有土壤样品独立风干室，风干室无直射阳光，通风良好，整洁、无尘，无易挥发的化学物质，能够保证土壤在良好的条件下进行风干，土壤风干时采用白色磁盘，磁盘中铺入牛皮纸，将样品摊成 2~3cm 的薄层平铺在磁盘中，并挑出砂砾、植物残体等物质。

（2）土壤样品的制备

将样品用木锤敲打、压碎、混匀，过 20 目的尼龙筛，过筛后的样品按照四分法取两份，一份留存，一份用来测定部分指标以及进一步细磨；用于细磨的样品再次采用四分法，选择两份进行细磨，过 60 目或 100 目的尼龙筛，一份留存，一份待测。

（3）样品分析

通过实验室内部控制，减小随机误差，防止过失误差。核查整个检测过程是否处于受控状态，反应实验室工作过程中可能发生的变化，以及这些变化可能产生的

质量问题。便于分析人员及时发现异常，立即采取纠正与预防措施。

样品送达吉林省惠津分析测试有限公司实验室测试完成，分别通过对准确度、精密度进行过程质量控制与质量保证。

①实验室内部质量控制保证

实验室内部分析人员严格执行《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）以及《地下水环境监测技术规范》（HJ T164-2020）中相应的质量保证与质量控制规定，经测定，采集样品各检测结果均小于检出限，采集的样品有效，检测结果准确可靠。

②平行双样精密度质量保证

采用内部平行样和现场平行样测定等方式进行质量控制，保证了监测数据的准确性和可靠性。本项目通过采用实验室内部平行双样的方式进行精密度控制，土壤每批次采集 10%平行样品，每批次分析 20%平行样品；地下水每批次采集 10%平行样品，每批次分析 10%平行样品。经测定，平行双样相对误差均在相应标准允许范围内，平行双样分析测试合格率为 100%，精密度实验分析结果为合格。

土壤和地下水平行样品相对偏差范围为 0.0%-6%，精密度满足《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、（HJ25.2-2019）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》和《地下水环境监测技术规范》（HJ T164-2020）中的相对偏差要求。

③准确度的质量保证

本项目通过采用有证标准物质及样品基体加标实验两种方式进行准确度控制，采用样品基体加标实验时，每批次分析 20 个样品，至少选取 1 个样品进行基体加标实验分析；采用有证标准物质时，每批次分析 20 个样品，至少插入 1 个有证标准物质。经测定，样品基体加标回收率及有证标准物质结果均满足相应分析方法及有证标准物质不确定度要求，加标回收率实验及有证标准物质实验结果合格率均为 100%，准确度控制结果为合格。

④数据审核的质量保证

我公司严格执行三级审核制度。第一级审核为采样人员和实验人员之间的互校，第二级审核为部门负责人的审核，第三级审核为授权签字人的审核。采样人员和实验人员应对采样和实验原始记录内容进行校核，部门负责人审核应检查记录

完整性、准确性，数据的逻辑性 和合理性，授权签字人审核报告完整性、项目齐全性等，并最终签发检测报告。

8 结果和评价分析

8.1 土壤分析检测结果

长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况地块环境初步调查范围内共布设 10 个土壤污染采样点，调查范围外布设 1 个土壤对照点，共采集 19 个土壤样品进行 7 种重金属和无机物（Cu、Pb、Cd、六价铬、As、Hg、Ni）、27 种挥发性有机物、11 种半挥发性有机物及石油烃检测。对 13 个土壤样品进行 18 种有机农药类的检测。

各检测点位选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地筛选值。重金属和无机物检测结果如下：

表 8-1 表层点位土壤调查检测点位检测结果一览表

单位：mg/kg

检测项目	检测日期								
	2021.06.27								
	S2 0.2m	S3 0.2m	S4 0.2m	S6 0.2m	S8 0.2m	S10 0.2m	S11 0.2m	筛选值	是否达标
砷	6.52	5.54	6.45	6.42	4.80	7.70	3.21	20	是
镉	0.286	0.211	0.238	0.268	0.291	0.298	未检出	20	是
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	是
铜	11.9	10.3	13.3	16.1	8.97	22.6	12.8	2000	是
铅	未检出	15.1	18.1	15.8	25.7	20.7	17.2	400	是
汞	0.057	0.072	0.072	0.075	0.082	0.169	0.115	8	是
镍	12.2	12.1	13.4	15.9	6.38	17.1	12.4	150	是

表 8-2 柱状点位土壤调查检测点位检测结果一览表

单位：mg/kg

检测项目	检测日期							
	2021.07.5							
	S1 0.2m	S1 1.0m	S1 2.5m	S5 0.2m	S5 1.0m	S5 2.5m	筛选值	是否达标
砷	9.57	6.95	7.74	7.44	6.46	6.61	20	是
镉	0.222	0.091	0.103	0.108	0.116	0.080	20	是
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	是
铜	26.5	40.6	15.1	12.7	14.5	13.6	2000	是
铅	13.1	24.3	11.7	15.0	11.5	11.4	400	是
汞	0.052	0.076	0.022	0.039	0.073	0.043	8	是
镍	12.7	11.8	16.7	13.9	11.0	15.7	150	是

表 8-3 柱状点位土壤调查检测点位检测结果一览表

单位: mg/kg

检测项目	检测日期							
	2021.07.5							
	S7 0.2m	S7 1.0m	S7 2.5m	S9 0.2m	S9 1.0m	S9 2.5m	筛选值	是否达标
砷	8.01	7.97	5.21	4.65	4.43	4.74	20	是
镉	0.054	0.070	0.070	0.162	0.169	0.184	20	是
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	是
铜	14.2	14.2	13.9	17.3	16.8	16.5	2000	是
铅	14.6	16.1	11.8	12.2	12.4	10.8	400	是
汞	0.025	0.142	0.049	0.073	0.033	0.025	8	是
镍	15.3	16.4	16.8	12.1	11.7	11.7	150	是

8.1.1 重金属污染

重金属和无机物的检出情况见表8-4。

表 8-4 重金属检出情况统计表

类别	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬
样品数/个	19	19	19	19	19	19	19
检出样品数/个	19	18	19	18	19	19	0
超标样品数/个	0	0	0	0	0	0	0
样品超标率/%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
最大值/mg/kg	9.57	0.298	40.6	25.7	0.169	17.1	/
最小值/mg/kg	0.81	0.054	8.97	10.8	0.022	6.38	/
地块内土壤样品平均值/mg/kg	5.96	0.168	16.41	15.42	0.07	13.44	/
对照点土壤样品值/mg/kg	3.21	未检出	12.8	17.2	0.115	12.4	/
第一类用地筛选值/mg/kg	20	20	2000	400	8	150	3.0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

通过对土壤各重金属及无机物检测数据的统计分析,除铬(六价)未检出外,地块内土壤中砷的浓度范围为0.81~9.57mg/kg;镉的浓度范围为0.054~0.298mg/kg;铜的浓度范围为8.97~40.6mg/kg;铅的浓度范围为10.8mg/kg~25.7mg/kg;汞的浓度范围为0.022~0.169mg/kg;镍的浓度范围为6.38~17.1mg/kg。均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值,该地块不存在重金属及无机物超标情况。

8.1.2 挥发性有机物

检测的 19 个土壤样品中，27 种挥发性有机物（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-1,1-二氯乙烯、反-1,1-二氯乙烯、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）均未检出。该地块不存在挥发性有机物超标情况。

8.1.3 半挥发性有机物

检测的 19 个土壤样品中，检测的 11 种半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）的样品检出率为 0，通过与各自的筛选值对比可知，该地块不存在半挥发性有机物超标情况。

8.1.4 有机农药类

检测的 14 个土壤样品中，检测的 18 种有机农药类（P，P'-滴滴涕、P，P'-滴滴伊、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕、 α -硫丹、 β -硫丹、七氯、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六、六氯苯、灭蚁灵、 α -氯丹、 γ -氯丹、敌敌畏、乐果、阿特拉津）均未检出，该地块不存在有机农药类超标情况。

8.1.5 石油类

各检测点位石油烃检测结果详见下表。

表 8-5 石油烃土壤调查点位检测结果一览表

单位: mg/kg									
检测项目	S1 0.2m	S1 1.0m	S1 2.5m	S2 0.2m	S3 0.2m	S4 0.2m	S5 0.2m	筛选 值	是否达 标
石油烃	21.8	未检出	未检出	未检出	未检出	23.3	17	826	是
检测项目	S5 1.0m	S5 2.5m	S6 0.2m	S7 0.2m	S7 1.0m	S7 2.5m	S8 0.2m	筛选 值	是否达 标
石油烃	未检出	未检出	未检出	8.67	未检出	未检出	未检出	826	是
检测项目	S9 0.2m	S9 1.0m	S9 2.5m	S10 0.2m	S11 0.2m	/	/	筛选 值	是否达 标
石油烃	49.4	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	826	是

检测的 19 个土壤样品中，石油烃的浓度范围为 8.67mg/kg~49.4mg/kg，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，该地块不存在石油烃类超标情况。

8.1.6 与对照点检测结果分析

项目选取场地外土壤采样点位 1 个，作为本次场地调查的土壤对照点，位于调查地块西南侧未经扰动的农用地处。对照点实验室检测项目和地块内点位检测项目一致，对照点样品检测值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，调查地块内各检测点位数值和对照点数值并无明显差异，且所有检测点位检测因子均低于各自的筛选值。

8.2 地下水检测结果分析

地下水检测结果统计详见下表。

表 8-5 地下水检测结果统计表

检测因子	标准值	检测结果			单位
		U1	U2	U3	
pH	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	8.18	7.33	7.58	--
浑浊度	≤ 3	3L	3L	3L	度
臭和味	无	0	0	0	级
肉眼可见物	无	无	无	无	--
总硬度	$\leq 450 \text{mg/L}$	194	350	183	mg/L
溶解性总固体	$\leq 1000 \text{mg/L}$	390	561	329	mg/L
氨氮	$\leq 0.50 \text{mg/L}$	0.122	0.084	0.067	mg/L
硝酸盐	$\leq 20.0 \text{mg/L}$	0.250	0.704	5.36	mg/L
亚硝酸盐	$\leq 1.00 \text{mg/L}$	0.003L	0.012	0.003L	mg/L
总氰化物	$\leq 0.05 \text{mg/L}$	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
挥发酚	$\leq 0.002 \text{mg/L}$	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
阴离子表面活性剂	$\leq 0.3 \text{mg/L}$	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
耗氧量	$\leq 3.0 \text{mg/L}$	0.85	1.89	1.29	mg/L
氟化物	$\leq 1.0 \text{mg/L}$	0.122	0.127	0.117	mg/L
砷	$\leq 0.01 \text{mg/L}$	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
汞	$\leq 0.001 \text{mg/L}$	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
镉	$\leq 0.005 \text{mg/L}$	0.1L	0.1L	0.1L	μg/L
六价铬	$\leq 0.05 \text{mg/L}$	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
总大肠菌群	$\leq 3.0 \text{MPN/100L}$	未检出	未检出	未检出	MPN/L
菌落总数	$\leq 100 \text{CFU/mL}$	85	76	80	CFU/mL
滴滴涕	$\leq 1.0 \mu\text{g/L}$	0.02L	0.02L	0.02L	μg/L
六六六	$\leq 5.0 \mu\text{g/L}$	0.01L	0.01L	0.01L	μg/L
铁	$\leq 0.3 \text{mg/L}$	0.03L	0.122	0.03L	mg/L
锰	$\leq 0.10 \text{mg/L}$	0.022	0.01L	0.01L	mg/L
石油类	$\leq 0.05 \text{mg/L}$	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
苯并[a]芘	$\leq 0.01 \mu\text{g/L}$	1.4L	1.4L	1.4L	ng/L

备注：检测结果低于检出限，报检出限加 L。

从上表可以看出，地下水调查点位满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中 III 类标准值。

8.3 周边风险源对调查地块的影响

通过对调查地块内土壤采样分析，该调查地块内土壤各检测点位数据满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准要求，检测点位的检测项目未发现超标现象，故周围环境对本调查项目没有影响。

8.4 结果分析与评价

调查区域范围内设置 10 个土壤检测点位，调查区域范围外设置 1 个土壤检测点位，其中区域内布设表层样点 6 个，区域外布设表层样点 1 个，表层样点均在 0.2m 处取样，共采取 7 个土壤样品；区域内布设柱状样点 4 个，分别在 0.2m、1.0m、2.5m 处取样，柱状样点共采取 12 个土壤样品。表层样点与柱状样点共检测 19 个土壤样品，样品中各项检测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准要求，不存在超标情况。地下水调查点位检测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准值。故本次调查区域无需进一步补充调查和风险评估。

8.5 不确定性分析

本报告是以实际调查获取的客观数据为基础，以科学理论及与土壤污染状况调查相关的导则、标准为依据，结合专业的判断来进行逻辑推论得出相关结论，是基于目前所掌握的调查资料、调查范围及工作时间，并结合项目成本等多因素的综合考虑来完成的专业判断成果。

本次土壤污染状况调查工作的开展存在一定的限制性因素，如下所述：

（1）调查地块在存在及使用过程中人类活动及自然环境情况不可避免地对土壤造成一定的扰动，并存在空间分布的不规律性，给地块土壤环境调查带来不确定性。

（2）在编制初步检测采样方案期间，检测采样点是通过 Google Earth 和 ArcGIS 软件布设以及导入、导出坐标，现场放点更改或者增加检测点只能通过亚米级 GPS 确定位置，因软件和设备存在的误差，可能会导致实际检测点存在偏差。

（3）本调查中所用到的数据是根据有限数量的检测点得出的，其中检测点位位置、数量、间隔及检测深度等均是根据前期调查情况（如污染识别、地层结构等）得出，故所检出的污染物分布与实际情况可能会有偏差。

综上所述，由于人为及自然等因素的影响，从准确性和有效性角度，本报告是基于现阶段实际情况展开调查与分析的，如果之后地块状况及周边环境发生改变，可能会导致地块环境状况发生变化，从而影响本报告应用时的准确性和有效性。

9 结论和建议

9.1 结论

吉林省惠津分析测试有限公司受长春市朝阳区永春镇人民政府的委托，根据国家法律法规要求，对长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块进行土壤污染状况调查。通过污染识别和采样调查，详细分析了调查地块潜在污染物种类与来源，并在土壤和地下水的检测数据支持基础上做出如下结论：

（1）第一阶段土壤污染状况调查结论

本次调查范围内历史用地性质为农用地、住宅用地、草地。吉林省瀚邦房地产开发有限公司于 2009 年在地块二南侧建设厂房，该厂房建设后闲置，用于出租，目前仍处于闲置状态。2013 年在调查地块二内北侧建设住宅及厂房，住宅及厂房建设后用于居住、房地产开发及建筑施工，目前厂房已闲置；2013 年地块西侧开始建设筑路公司，于 2018 年成立长春市畅通筑路有限公司，该公司主要经营沥青混凝土加工及销售。地块利用现状为农用地、住宅用地、草地、工业企业。根据相邻地块土地利用历史沿革，该调查地块周边 1km 范围内存在吉林省华隆制品有限公司、吉林省利安混凝土有限公司、长春市伟顺建材有限公司、闲置养牛厂、抚长高速。调查地块内外的农用地农药的使用、调查地块外工业企业生产可能对调查地块产生影响。调查地块内及调查地块外潜在污染物为重金属、农药类、有机物污染物、石油烃等，因此，拟通过采样进行分析。

（2）第二阶段土壤污染状况调查结论

本次调查共布设了土壤检测点位 11 个，地下水检测点位 3 个。经现场采样及实验室检测分析，具体结果如下：

①土壤检测结果：调查区域内设置 10 个土壤检测点位，其中表层样点 6 个，柱状样点 4 个，调查区域外设置 1 个表层对照点，表层样点均在 0.2m 处取样，共采取 7 个土壤样品，柱状样点 4 个，别在 0.2m、1.0m、2.5m 处取样，柱状样点共采取 12 个土壤样品。表层样点与柱状样点共送检 19 个土壤样品，土壤样品中各项检测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准要求，不存在超标情况。

②地下水检测结果：地下水调查点位中各检测因子均满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中Ⅲ类标准值。

综合以上内容，该地块土壤污染物含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第一类用地土壤污染风险筛选值，不属于污染地块，满足规划用地性质的土壤环境质量要求，无需开展详细调查和风险评估工作，可进行后续土地开发建设。

9.2 建议

根据调查结果分析确认本地块不属于污染地块，从环保角度，对该地块后续开发利用过程中提出如下建议：

（1）若后续发现调查土壤有其他异常情况，建议补充采样、检测分析和鉴定，并按照相关法律法规进行处置。

（2）在地块未来开发建设过程中若发现疑似污染土壤或不明物质，建议进行补充调查，并采取相应的环保措施，不得随意处置。

（3）加强对未受污染地块的环境监管，在下一步开发或建筑施工期间应保护地块不被外界人为环境污染，控制该地块保持现有的良好状态。杜绝地块再开发利用的监管真空，防止出现人为倾倒固废、偷排废水等现象。

附件 1 检测报告



检测报告

报告编号: 06212161519A

项目名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤 污染状况调查
委托单位	长春市朝阳区永春镇人民政府
样品类别	地下水

吉林省惠津分析测试有限公司



声 明

1. 检测报告仅对本委托项目负责。
2. 检测工作依据有关法规、协议和技术文件进行。
3. 检测报告未加盖本公司“CMA 章”、“检测专用章”及骑缝章无效。
4. 检测报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 未经本机构同意不得部分复制检测报告；复制报告如有涂改、增减则无效。
6. 对样品中包含的任何已知的或潜在危害，如放射性、有毒或爆炸性的样品，委托单位应事先声明，否则后果由委托单位承担。
7. 委托检测仅对该批样品检测结果负责，且仅适用于检测时委托方提供工况条件。
8. 委托方对检测结果如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请；同时返还报告原件并预付复测费用，如复测结果与异议内容相符，本公司将退还复测费用，逾期不予受理。
9. 本机构不对委托方送检样品及提供信息的真实性负责，所出数据仅代表本次送检样品。
10. 若委托单位未事先申明，本机构可根据相关管理规定处置留样。
11. 未经本机构同意，不得将检测报告用于广告宣传、法庭举证、仲裁及其他相关活动。

单位名称： 吉林省惠津分析测试有限公司

单位地址： 吉林省长春市创新路 2208 号 2 栋 4 楼

联系电话： 0431-85578866

邮政编码： 130000



06212161519A

第 1 页 共 4 页

一、检测基本情况			
项目名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查		
采样地点	吉林省长春市		
采样日期	2021 年 7 月 14 日		
采样人	李国双、李子洋		
检测项目	pH、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、氨氮（以 N 计）、硝酸盐氮(以 N 计)、亚硝酸盐氮(以 N 计)、总氰化物、挥发性酚类、耗氧量、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、石油类、滴滴涕、六六六、苯并[a]芘		
样品编号	06212161519A-01~06212161519A-45		
检测日期	2021 年 7 月 14 日-2021 年 7 月 16 日		
二、采样规范			
采样项目	采样依据		
地下水	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020		
三、检测方法及仪器			
检测项目	检测依据	检测仪器	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计	--
浑浊度	水质 浊度的测定 GB 13200-91	紫外可见分光光度计	3 度
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006	--	--
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006	--	--
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	--	0.05mmol/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	电子天平	--
氨氮（以 N 计）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
硝酸盐氮（以 N 计）	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计	0.02mg/L
亚硝酸盐氮（以 N 计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计	0.003mg/L

06212161519A

第 2 页 共 4 页

总氟化物	水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 503-2009	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	—	0.05mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	pH 计	0.05mg/L
砷	水质 汞 砷 硒 铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计	0.3μg/L
汞	水质 汞 砷 硒 铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计	0.04μg/L
镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第四章、七 (四)	原子吸收分光光度计	0.1μg/L
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	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
铁	水质 铁 锰的测定 火焰原子吸收法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁 锰的测定 火焰原子吸收法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	--	--
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	--	--
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计	0.01mg/L
滴滴涕	生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T5750.9-2006	气相色谱仪	0.02μg/L
六六六	生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T5750.9-2006	气相色谱仪	0.01μg/L
苯并[a]芘	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006	高效液相色谱仪	1.4ng/L

地下水检测项目及结果

一、二、三

06212161519A

四、检测结果												
地下水检测项目及结果												
采样点位		埋深(m)	采样日期	样品状态	锰 mg/L	总大肠菌群 MPN/L	菌落总数 CFU/mL	阴离子表面活性剂 mg/L	石油类 mg/L	滴滴涕 μg/L	六六六 μg/L	苯并[a]芘 ng/L
位置	户名											
U1	--	3.05	2021.7.14	清澈无味	0.022	未检出	85	0.05L	0.01L	0.02L	0.01L	1.4L
U2	--	2.60	2021.7.14	清澈无味	0.01L	未检出	76	0.05L	0.01L	0.02L	0.01L	1.4L
U3	--	2.48	2021.7.14	清澈无味	0.01L	未检出	80	0.05L	0.01L	0.02L	0.01L	1.4L

注：当测定结果低于分析方法的检出限时，用“检出限+L”表示，即表示“未检出”。

☆报告结束

编制：
 审核：
 签发：
 日期：






检测报告

报告编号: 06212161519D

项目名称 长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤
污染状况调查

委托单位 长春市朝阳区永春镇人民政府

样品类别 土壤

吉林省惠津分析测试有限公司



声 明

1. 检测报告仅对本委托项目负责。
2. 检测工作依据有关法规、协议和技术文件进行。
3. 检测报告未加盖本公司“CMA 章”、“检测专用章”及骑缝章无效。
4. 检测报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 未经本机构同意不得部分复制检测报告；复制报告如有涂改、增减则无效。
6. 对样品中包含的任何已知的或潜在危害，如放射性、有毒或爆炸性的样品，委托单位应事先声明，否则后果由委托单位承担。
7. 委托检测仅对该批样品检测结果负责，且仅适用于检测时委托方提供工况条件。
8. 委托方对检测结果如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请；同时返还报告原件并预付复测费用，如复测结果与异议内容相符，本公司将退还复测费用，逾期不予受理。
9. 本机构不对委托方送检样品及提供信息的真实性负责，所出数据仅代表本次送检样品。
10. 若委托单位未事先申明，本机构可根据相关管理规定处置留样。
11. 未经本机构同意，不得将检测报告用于广告宣传、法庭举证、仲裁及其他相关活动。

单位名称： 吉林省惠津分析测试有限公司

单位地址： 吉林省长春市创新路 2208 号 2 栋 4 楼

联系电话： 0431-85578866

邮政编码： 130000



06212161519D

第 1 页 共 20 页

一、检测基本情况			
项目名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查		
采样地点	吉林省长春市		
采样日期	2021 年 6 月 27 日，2021 年 7 月 5 日		
采样人	李国双、李子洋、尹维儒、王金龙		
检测项目	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、滴滴涕、六六六、六氯苯、七氯、硫丹、灭蚊灵、氯丹、敌敌畏、乐果、阿特拉津、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		
样品编号	06212161519D-01~06212161519D-38		
检测日期	2021 年 6 月 27 日-2021 年 7 月 11 日		
二、采样规范			
采样项目	采样依据		
土壤	土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004		
三、检测方法及仪器			
检测项目	检测依据	检测仪器	检出限
重金属和无机物			
pH	土壤 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	pH 计	--
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	原子荧光光度计	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	原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
铬（六价）	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	原子吸收分光光度计	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	原子吸收分光光度计	1mg/kg
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	原子吸收分光光度计	10mg/kg

06212161519D

第 2 页 共 20 页

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	原子荧光光度计	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	原子吸收分光光度计	3mg/kg
挥发性有机物			
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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.3μg/kg
反-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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	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	气相色谱-质谱联用仪	1.2μg/kg

06212161519D

第 3 页 共 20 页

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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	1.3μg/kg
间二甲苯+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	气相色谱-质谱 联用仪	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	气相色谱-质谱 联用仪	1.2μg/kg
半挥发性有机物			
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱 联用仪	--
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	气相色谱-质谱 联用仪	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪	4μg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪	5μg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪	5μg/kg

06212161519D

第 4 页 共 20 页

苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	5μg/kg
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	3μg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	5μg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	4μg/kg
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		高效液相色谱仪	3μg/kg
有机农药类				
滴滴涕	p,p'-滴滴伊	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.04mg/kg
	p,p'-滴滴涕			0.08mg/kg
	o,p'-滴滴涕			0.08mg/kg
	p,p'-滴滴涕			0.09mg/kg
六六六	α-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.07mg/kg
	β-六六六			0.06mg/kg
	γ-六六六			0.06mg/kg
	δ-六六六			0.10mg/kg
六氯苯		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.03mg/kg
七氯		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.04mg/kg
硫丹	α-硫丹	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.06mg/kg
	β-硫丹			0.09mg/kg
灭蚊灵		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.06mg/kg
氯丹	α-氯丹	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱-质谱 联用仪	0.02mg/kg
	γ-氯丹			0.02mg/kg
敌敌畏		土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫 菊酯类等 47 种农药的测定 气相色 谱-质谱法 HJ 1023-2019	气相色谱-质谱 联用仪	0.3mg/kg
乐果		土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫 菊酯类等 47 种农药的测定 气相色 谱-质谱法 HJ 1023-2019	气相色谱-质谱 联用仪	0.6mg/kg
阿特拉津		土壤和沉积物 11 种三嗪类农药的 测定 高效液相色谱法 HJ 1052- 2019	高效液相色谱仪	0.03mg/kg

06212161519D

第 5 页 共 20 页

石油烃类			
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	6mg/kg

第 6 页 共 20 页

06212161519D

四、检测结果											
土壤检测项目及结果											
采样点位	采样日期	样品状态	pH	砷 mg/kg	镉 mg/kg	铬(六价) mg/kg	铜 mg/kg	铅 mg/kg	汞 mg/kg	镍 mg/kg	
S2 0.2m	2021.6.27	黑色固体	--	6.52	0.286	未检出	11.9	未检出	0.057	12.2	
S3 0.2m	2021.6.27	黑色固体	5.77	5.54	0.211	未检出	10.3	15.1	0.072	12.1	
S4 0.2m	2021.6.27	黑色固体	5.08	6.45	0.238	未检出	13.3	18.1	0.072	13.4	
S6 0.2m	2021.6.27	黑色固体	5.08	6.42	0.268	未检出	16.1	15.8	0.075	15.9	
S8 0.2m	2021.6.27	黑色固体	7.06	4.80	0.291	未检出	8.97	25.7	0.082	6.38	
S10 0.2m	2021.6.27	黑色固体	7.25	7.70	0.298	未检出	22.6	20.7	0.169	17.1	
S11 0.2m	2021.6.27	黑色固体	5.43	3.21	未检出	未检出	12.8	17.2	0.115	12.4	
S1 0.2m	2021.7.5	黄色固体	8.03	9.57	0.222	未检出	26.5	13.1	0.052	12.7	
S1 1.0m	2021.7.5	黄色固体	7.85	6.95	0.091	未检出	40.6	24.3	0.076	11.8	
S1 2.5m	2021.7.5	黄色固体	7.82	7.74	0.103	未检出	15.1	11.7	0.022	16.7	
S5 0.2m	2021.7.5	黑色固体	7.50	7.44	0.108	未检出	12.7	15.0	0.039	13.9	
S5 1.0m	2021.7.5	黑色固体	7.45	6.46	0.116	未检出	14.5	11.5	0.073	11.0	
S5 2.5m	2021.7.5	褐色固体	7.19	6.61	0.080	未检出	13.6	11.4	0.043	15.7	
S7 0.2m	2021.7.5	黑色固体	7.07	8.01	0.054	未检出	14.2	14.6	0.025	15.3	

06212161519D

第 7 页 共 20 页

四、检测结果											
土壤检测项目及结果											
采样点位	采样日期	样品状态	pH	砷 mg/kg	镉 mg/kg	铬(六价) mg/kg	铜 mg/kg	铅 mg/kg	汞 mg/kg	镍 mg/kg	
S7 1.0m	2021.7.5	黑色固体	--	7.97	0.070	未检出	14.2	16.1	0.142	16.4	
S7 2.5m	2021.7.5	褐色固体	6.92	5.21	0.070	未检出	13.9	11.8	0.049	16.8	
S9 0.2m	2021.7.5	黑色固体	6.73	4.65	0.162	未检出	17.3	12.2	0.073	12.1	
S9 1.0m	2021.7.5	褐色固体	6.70	4.43	0.169	未检出	16.8	12.4	0.033	11.7	
S9 2.5m	2021.7.5	褐色固体	6.62	4.74	0.184	未检出	16.5	10.8	0.025	11.7	

第 8 页 共 20 页

06212161519D

四、检测结果											
土壤检测项目及结果											
采样点位	采样日期	样品状态	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	
S2 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S3 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S4 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S6 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S8 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S10 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S11 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S1 0.2m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S1 1.0m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S1 2.5m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S5 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S5 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S5 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S7 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

06212161519D

第 9 页 共 20 页

四、检测结果										
土壤检测项目及结果										
采样点位	采样日期	样品状态	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
			µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
S7 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S7 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 1.0m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

06212161519D

四、检测结果										
土壤检测项目及结果										
采样点位	采样日期	样品状态	二甲烷	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
S2 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S3 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S4 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S6 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S8 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S10 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S11 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 0.2m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 1.0m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 2.5m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S7 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

第 11 页 共 20 页

06212161519D

四、检测结果										
土壤检测项目及结果										
采样点位	采样日期	样品状态	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
S7 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S7 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 1.0m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

06212161519D

四、检测结果										
土壤检测项目及结果										
采样点位	采样日期	样品状态	1,2,3-三氯丙烷 µg/kg	氯乙烷 µg/kg	苯 µg/kg	氯苯 µg/kg	1,2-二氯苯 µg/kg	1,4-二氯苯 µg/kg	乙苯 µg/kg	苯乙烯 µg/kg
S2 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S3 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S4 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S6 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S8 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S10 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S11 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 2.5m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 0.2m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 1.0m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 2.5m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S7 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

06212161519D

四、检测结果										
土壤检测项目及结果										
采样点位	采样日期	样品状态	1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	氯乙烯 μg/kg	苯 μg/kg	氯苯 μg/kg	1,2-二氯苯 μg/kg	1,4-二氯苯 μg/kg	乙苯 μg/kg	苯乙烯 μg/kg
S7 1.0m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S7 2.5m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 1.0m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 2.5m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

06212161519D

第 14 页 共 20 页

四、检测结果											
土壤检测项目及结果											
采样点位	采样日期	样品状态	甲苯 μg/kg	间二甲苯+ 对二甲苯 μg/kg	邻二甲苯 μg/kg	硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯苯酚 mg/kg	苯并[a]蒽 μg/kg	苯并[a]蒽 μg/kg	苯并[a]花 μg/kg
S2 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S3 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S4 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S6 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S8 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S10 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S11 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 0.2m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 1.0m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	38.2	未检出	未检出
S1 2.5m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	29.4	未检出	未检出
S5 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S7 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	79.0	未检出	未检出

06212161519D

第 15 页 共 20 页

四、检测结果										
土壤检测项目及结果										
采样点位	采样日期	样品状态	甲苯 μg/kg	间二甲苯+ 对二甲苯 μg/kg	邻二甲苯 μg/kg	硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯苯酚 mg/kg	苯并[a]蒽 μg/kg	苯并[a]花 μg/kg
S7 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76.2	34.2
S7 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	81.8	未检出
S9 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 1.0m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S9 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

06212161519D

四、检测结果										
土壤检测项目及结果										
采样点位	采样日期	样品状态	苯并[b]荧蒹 μg/kg	苯并[k]荧蒹 μg/kg	蒽 μg/kg	二苯并[a,h] 蒽 μg/kg	茚并[1,2,3- c,d]芘 μg/kg	苯 μg/kg	石油烃 mg/kg	/
S2 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
S3 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
S4 0.2m	2021.6.27	黑色固体	28.7	未检出	4.9	27.3	未检出	未检出	23.3	
S6 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	10.0	未检出	未检出	未检出	未检出	
S8 0.2m	2021.6.27	黑色固体	28.7	32.8	未检出	81.9	未检出	未检出	未检出	
S10 0.2m	2021.6.27	黑色固体	31.3	43.7	未检出	未检出	19.9	未检出	未检出	
S11 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S1 0.2m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	21.8	
S1 1.0m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	47.6	未检出	
S1 2.5m	2021.7.5	黄色固体	28.4	未检出	未检出	未检出	未检出	18.7	未检出	
S5 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	17	
S5 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S5 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S7 0.2m	2021.7.5	黑色固体	80.6	未检出	未检出	未检出	未检出	29.3	8.67	

06212161519D

第 17 页 共 20 页

四、检测结果										
土壤检测项目及结果										
采样点位	采样日期	样品状态	苯并[b]荧蒹 μg/kg	苯并[k]荧蒹 μg/kg	鹿 μg/kg	二苯并[a,h] 蒽 μg/kg	茚并[1,2,3- c,d]芘 μg/kg	萘 μg/kg	石油烃 mg/kg	/
S7 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
S7 2.5m	2021.7.5	褐色固体	88.9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S9 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	49.4	
S9 1.0m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
S9 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

06212161519D

四、检测结果													
土壤检测项目及结果													
采样 点位	采样 日期	样品状态	滴滴涕				六六六						
			p,p'-滴滴涕 mg/kg	p,p'-滴滴涕 mg/kg	o,p'-滴滴涕 mg/kg	p,p'-滴滴涕 mg/kg	α-六六六 mg/kg	β-六六六 mg/kg	γ-六六六 mg/kg	δ-六六六 mg/kg			
S2 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S3 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S4 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S6 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S8 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S10 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S11 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S1 0.2m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S1 1.0m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S1 2.5m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S5 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S5 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
S5 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			

四、检测结果												
土壤检测项目及结果												
采样 点位	采样 日期	样品 状态	硫丹		氯丹		六氯苯	七氯	灭蚊灵	敌敌畏	乐果	阿特拉 津
			α-硫丹 mg/kg	β-硫丹 mg/kg	α-氯丹 mg/kg	γ-氯丹 mg/kg						
S2 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	mg/kg	未检出	mg/kg	未检出
S3 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S4 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S6 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S8 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S10 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S11 0.2m	2021.6.27	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 0.2m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 1.0m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S1 2.5m	2021.7.5	黄色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 0.2m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
S5 1.0m	2021.7.5	黑色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

06212161519D

四、检测结果												
土壤检测项目及结果												
采样 点位	采样 日期	样品 状态	硫丹		氯丹		六氯苯	七氯	灭蚊灵	敌敌畏	乐果	阿特拉 津
			α-硫丹 mg/kg	β-硫丹 mg/kg	α-氯丹 mg/kg	γ-氯丹 mg/kg						
S5 2.5m	2021.7.5	褐色固体	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
备注：1.当测定结果低于分析方法的检出限时，用“未检出”表示。 2.六六六总量为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种异构体的含量总和。 3.滴滴涕总量为 p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕四种异构体的含量总和。 4.硫丹总量为α-硫丹、β-硫丹两种异构体的含量总和。 5.氯丹总量为α-氯丹、γ-氯丹两种异构体的含量总和。												

☆报告结束

编制：
 审核：
 签发：
 日期：



二〇二一年七月

附件 2 质控报告



长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况
调查报告项目质控报告

编制单位：吉林省惠津分析测试有限公司

编写人：



审核人：

报告日期：2021.7.15

一、项目介绍

受长春市朝阳区永春镇人民政府委托，我公司承担长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查报告项目工作。根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中相关监测要求，于 2021 年 6 月 27 日-2021 年 7 月 16 日对该地块进行土壤样品和地下水样品采集及实验分析，为确保监测数据的代表性、科学性、准确性和有效性，我公司严格按照各项标准要求制定相关质量控制计划，现对该项目质控过程及质控结果作总结报告。

二、项目质量控制计划

2.1 项目方案制定

在接到项目通知后，公司成立项目小组，由技术人员到场地进行现场踏勘，并依据相关标准制定项目方案，土壤现场点位布设、采样规范要求均依据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中相关规定进行，检测项目的分析方法均依据《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）中相关规定。样品采集、保持与流转主要依据《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》中相关规定进行。地下水项目采样及实验分析依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中相关规定进行。

2.1 项目工作安排

公司针对本项目安排持有上岗证技术人员参加专项培训，主要培训内容包括《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》

（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及各项指标检测方法等标准内容，并由技术负责人统一安排相关监测工作。

三、样品采集、流转与保存质量控制

3.1 样品采集过程质量控制

3.1.1 采样点位布设

该地块实际采样点位与布点方案一致，且符合《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中相关规定要求。

3.1.2 土壤样品采集

（1）该地块表层土壤采样为手工挖掘方式，使用锹、铲等工具获取表层土，用木铲除去与铁锹等沾染的部分，剔除石块、树枝等物质后，采集有效样品；

（2）该地块柱状土采样采用岩心钻直推式钻进的方式，保证深层土壤采样时无扰动，柱状土采样后用木铲除去土柱外围土壤，获得土芯作为样品，《土壤钻孔采样记录单》、《土壤采样记录表》等内容填写完整、正确，符合《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》中的相关技术规定。

3.1.3 地下水样品采集

(1) 地下水采集瞬时水样。

(2) 对于已有水井，采样前应进行洗井，出水体积达到井内水体积 3 倍时，结束洗井，24h 后开始采集水样。

(3) 对于未建水井，采用机械钻探设备完成监测井的建设，并在成井 24h 后及采样前 24h 前，分别按照 (2) 中要求完成洗井，方可采样。

(4) 采样过程中依据检测指标标准要求对样品进行分装和添加固定剂，应现场测定的指标在现场进行分析测试。

3.1.4 质量控制及记录填写

根据《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中要求，土壤和地下水分别采集 10% 的现场平行样品，对于挥发性、半挥发性指标，每个运输批次进行全程序空白样品、运输空白样品的采集。

《地下水采样记录》、《土壤采样记录》均为现场填写，字迹清晰、表述明确，各项内容及现场检测指标填写完成。

3.2 样品流转与保存过程质量控制

3.1.1 样品检查与保存

采样完成后，现场核实清点样品重量和数量、样品标签、样品容器材质、保存剂添加等信息，按照各个检测指标分析方法要求对样品加以妥善的保存和密封，在包装箱内固定，防止运输过程中的破损。通常样品需要密封、避光储存，对于特殊要求的样品，采用低温或冷冻保存。

3.1.2 样品运输与流转

样品运输前应检查所有样品装包是否妥善，样品运输过程中，每个样品应附有《样品交接记录》。样品运送回实验室，应第一时间向实验室负责人转交样品及样品交接表单，交样人和接样人都清点和检查样品并分别在交接单上签字，注明日期和时间。

样品交接到实验室后，实验室应按照规定的有效期及时对样品进行实验分析，如无法立即进行实验，需按照标准规定采用低温、密封、避光或填加固定剂等方式对样品进行保存，并尽快开展实验。

本项目共采集 11 个点位 19 个土壤样品，3 个点位 3 个地下水样品，样品采集过程中的质量控制方式、样品编号、样品流转及保存方式均按照标准规定要求操作。样品信息及质量控制汇总见表 1 和表 2。

表 1 土壤样品信息及质量控制汇总表

序号	采样点位	样品状态	包装容器	运输保存条件	样品有效期	样品编号	检测指标
1	S2 0.2m	黑色固体	自封袋	避光，4℃冷藏	180d	06212161519D-01	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
2	S2 0.2m	黑色固体				06212161519D-01 平行	
3	S3 0.2m	黑色固体				06212161519D-02	
4	S4 0.2m	黑色固体				06212161519D-03	
5	S6 0.2m	黑色固体				06212161519D-04	
6	S8 0.2m	黑色固体				06212161519D-05	
7	S10 0.2m	黑色固体				06212161519D-06	
8	S11 0.2m	黑色固体				06212161519D-07	
9	S1 0.2m	黄色固体				06212161519D-08	
10	S1 0.2m	黄色固体				06212161519D-08 平行	
11	S1 1.0m	黄色固体				06212161519D-09	
12	S1 2.5m	黄色固体				06212161519D-10	
13	S5 0.2m	黑色固体				06212161519D-11	
14	S5 0.2m	黑色固体				06212161519D-11 平行	

15	S5	1.0m	黑色固体				06212161519D-12	
16	S5	2.5m	褐色固体				06212161519D-13	
17	S7	0.2m	黑色固体				06212161519D-14	
18	S7	1.0m	黑色固体				06212161519D-15	
19	S7	2.5m	褐色固体				06212161519D-16	
20	S9	0.2m	黑色固体				06212161519D-17	
21	S9	1.0m	褐色固体				06212161519D-18	
22	S9	2.5m	褐色固体				06212161519D-19	
23	S2	0.2m	黑色固体				06212161519D-20	所有点位均测：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, 1- 二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、四氯 乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、1, 1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烷、1, 2, 2-三氯丙烷、氯乙烷、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；
24	S2	0.2m	黑色固体				06212161519D-20 平行	
25	S3	0.2m	黑色固体				06212161519D-21	
26	S4	0.2m	黑色固体				06212161519D-22	
27	S6	0.2m	黑色固体				06212161519D-23	
28	S8	0.2m	黑色固体				06212161519D-24	
29	S10	0.2m	黑色固体				06212161519D-25	
30	S11	0.2m	黑色固体				06212161519D-26	
31	S1	0.2m	黄色固体				06212161519D-27	
				具塞磨口棕色 玻璃瓶	避光, 4℃冷藏	7d		

32	S1 0.2m	黄色固体				06212161519D-27 平行	半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]比、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、苯：石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 其中S1、S2、S3、S4、S5、S6、S8、S10、S11加测农药类：氯丹、滴滴涕、硫丹、七氯、六六六、六氯苯、灭蚁灵、阿特拉津、敌敌畏、乐果
33	S1 1.0m	黄色固体				06212161519D-28	
34	S1 2.5m	黄色固体				06212161519D-29	
35	S5 0.2m	黑色固体				06212161519D-30	
36	S5 0.2m	黑色固体				06212161519D-30 平行	
37	S5 1.0m	黑色固体				06212161519D-31	
38	S5 2.5m	褐色固体				06212161519D-32	
39	S7 0.2m	黑色固体				06212161519D-33	
40	S7 1.0m	黑色固体				06212161519D-34	
41	S7 2.5m	褐色固体				06212161519D-35	
42	S9 0.2m	黑色固体				06212161519D-36	
43	S9 1.0m	褐色固体				06212161519D-37	
44	S9 2.5m	褐色固体				06212161519D-38	
45	全程序空白	--	顶空瓶	避光, 4°C冷藏	--	06212161519D-全程序空白	挥发性有机物、半挥发性有机物
46	运输空白	--	顶空瓶	避光, 4°C冷藏	--	06212161519D-运输空白	挥发性有机物
质控方式	(1) 金属、农药、半挥发性有机物、石油烃测定采样平行样：S1 0.2m、S2 0.2m、S5 0.2m； (2) 金属、农药、半挥发性有机物、石油烃测定实验室平行样 S1 0.2m、S2 0.2m、S5 0.2m、S7 0.2m； (3) 农药、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃的加标样：S1 0.2m、S2 0.2m、S5 0.2m。						

表 2 地下水样品信息及质量控制汇总表

序号	采样点位	样品状态	包装容器	运输保存条件	样品有效期	样品编号	检测指标	质控方式
1	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	现场测定	--	--	pH、臭和味、肉眼可见物	/
2	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 HNO ₃ 调 pH≈1.5	7d	06212161519A-01	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)、浑浊度	/
3	U1	清澈无味	聚乙烯瓶	避光, 4℃冷藏	14d	06212161519A-02	氟化物	实验室空白、质控样、平行样
4	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 H ₂ SO ₄ 调 pH<2	7d	06212161519A-03	氨氮 (以 N 计)	实验室空白、平行样、质控样
5	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏	24h	06212161519A-04	溶解性总固体、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计) 平行样	实验室空白、质控样、硝酸盐 (以 N 计) 平行样
6	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 H ₃ PO ₄ 调 pH≈4	24h	06212161519A-05	挥发性酚类	实验室空白、质控样
7	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 NaOH 调 pH>12	24h	06212161519A-06	氰化物	实验室空白、质控样
8	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 H ₂ SO ₄ 调 pH<2	7d	06212161519A-07	耗氧量	实验室空白、质控样、平行样
9	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 每升水加 5mlHCl	14d	06212161519A-08	砷、汞	实验室空白、质控样、砷平行样
10	U1	清澈无味	聚乙烯瓶	避光, 4℃冷藏, 加 HNO ₃ 调 pH<2	14d	06212161519A-09	铁、锰、铜	实验室空白、质控样、铁、锰平行样

序号	采样 点位	样品状态	包装容器	运输保存条件	样品 有效期	样品编号	检测指标	质控方式
11	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 NaOH 调 pH≈8	24h	06212161519A-10	铬 (六价)	实验室空白、质控样
12	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加硫代硫酸钠除余氯	4h	06212161519A-11	总大肠菌群、菌落总数	/
13	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏	24h	06212161519A-12	六六六、滴滴涕	实验室空白、样品加标回收
14	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 40% 甲醛溶液	4d	06212161519A-13	阴离子表面活性剂	实验室空白、质控样
15	U1	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	4℃冷藏, 加 HCl 调 pH≤2	3d	06212161519A-14	石油类	实验室空白、质控样
16	U1	清澈无味	棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加硫代硫酸钠除余氯	24h	06212161519A-15	苯并[a]芘	实验室空白、样品加标回收
17	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	现场测定	--	--	pH、臭和味、肉眼可见物	/
18	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 HNO ₃ 调 pH≈1.5	7d	06212161519A-16	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)、浑浊度	/
19	U2	清澈无味	聚乙烯瓶	避光, 4℃冷藏	14d	06212161519A-17	氟化物	/
20	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 H ₂ SO ₄ 调 pH<2	7d	06212161519A-18	氨氮 (以 N 计)	/
21	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏	24h	06212161519A-19	溶解性总固体、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)	/

序号	采样点位	样品状态	包装容器	运输保存条件	样品有效期	样品编号	检测指标	质控方式
22	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 H ₃ PO ₄ 调 pH≈4	24h	06212161519A-20	挥发性酚类	/
23	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 NaOH 调 pH>12	24h	06212161519A-21	氧化物	/
24	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 H ₂ SO ₄ 调 pH<2	7d	06212161519A-22	耗氧量	/
25	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 每升水加 5mlHCl	14d	06212161519A-23	砷、汞	/
26	U2	清澈无味	聚乙烯瓶	避光, 4℃冷藏, 加 HNO ₃ 调 pH<2	14d	06212161519A-24	铁、锰、铜	/
27	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 NaOH 调 pH≈8	24h	06212161519A-25	铬(六价)	/
28	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加硫酸代硫酸钠除余氯	4h	06212161519A-26	总大肠菌群、菌落总数	/
29	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏	24h	06212161519A-27	六六六、滴滴涕	/
30	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 40% 甲醛溶液	4d	06212161519A-28	阴离子表面活性剂	/
31	U2	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	4℃冷藏, 加 HCl 调 pH≤2	3d	06212161519A-29	石油类	/
32	U2	清澈无味	棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加硫酸代硫酸钠除余氯	24h	06212161519A-30	苯并[a]芘	/
33	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	现场测定	--	--	pH、臭和味、肉眼可见物	/

序号	采样 点位	样品状态	包装容器	运输保存条件	样品 有效期	样品编号	检测指标	质控方式
			色玻璃瓶					
34	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 HNO ₃ 调 pH≈1.5	7d	06212161519A-31	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)、 浑浊度	/
35	U3	清澈无味	聚乙烯瓶	避光, 4℃冷藏	14d	06212161519A-32	氟化物	/
36	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 H ₂ SO ₄ 调 pH<2	7d	06212161519A-33	氨氮 (以 N 计)	/
37	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏	24h	06212161519A-34	溶解性总固体、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)	/
38	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 H ₃ PO ₄ 调 pH≈4	24h	06212161519A-35	挥发性酚类	/
39	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 NaOH 调 pH>12	24h	06212161519A-36	氰化物	/
40	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 H ₂ SO ₄ 调 pH<2	7d	06212161519A-37	耗氧量	/
41	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 每升水加 5mlHCl	14d	06212161519A-38	砷、汞	/
42	U3	清澈无味	聚乙烯瓶	避光, 4℃冷藏, 加 HNO ₃ 调 pH<2	14d	06212161519A-39	铁、锰、铜	/
43	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 NaOH 调 pH≈8	24h	06212161519A-40	铬 (六价)	/

序号	采样 点位	样品状态	包装容器	运输保存条件	样品 有效期	样品编号	检测指标	质控方式
44	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加硫代硫酸钠除余氯	4h	06212161519A-41	总大肠菌群、菌落总数	/
45	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏	24h	06212161519A-42	六六六、滴滴涕	/
46	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加 40% 甲醛溶液	4d	06212161519A-43	阴离子表面活性剂	/
47	U3	清澈无味	具塞磨口棕色玻璃瓶	4℃冷藏, 加 HCl 调 pH≤2	3d	06212161519A-44	石油类	/
48	U3	清澈无味	棕色玻璃瓶	避光, 4℃冷藏, 加硫代硫酸钠除余氯	24h	06212161519A-45	苯并[a]芘	/

四、样品分析测试质量控制

4.1 分析方法的选择和确认

我公司出具检测报告所使用的分析方法均通过 CMA 资质认定，且在正式开展检测任务前，均已完成对所选分析方法的检出限、精密

4.2 实验室内部质量控制

4.2.1 定量校准

(1) 标准物质

我实验室分析仪器校准优先选用有证标准物质，若没有有证标准物质时，采样纯度高于 98%、性质稳定的化学试剂或药品自行配置仪器校准用标准溶液。

(2) 校准曲线

本项目检测指标均采用校准曲线法进行定量分析，校准曲线的线性范围均可覆盖被测样品的浓度范围，校准曲线相关系数均可满足相应分析方法中要求。

4.2.2 空白实验

空白实验包括：全程序空白、运输空白及实验室空白。

全程序空白是指采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行实验，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

运输空白是指采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中

密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行实验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

实验室空白是指在实验室以空白试剂水或石英砂代替实际样品，按照与样品相同的操作步骤进行实验，用于检查样品在实验过程中是否受到污染。

每批次样品分析时，进行实验室空白实验。通常要求每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白实验（特殊指标按照相应检测标准要求的空白样品个数），样品空白实验的检测结果应满足相应检测方法规定。另外，有标准要求测定运输空白和全程序空白的，每批次采样及运输均采集 1 个全程序空白或运输空白样品。土壤空白实验及评价结果见表 3，地下水空白实验及评价结果见表 4。

表 3 土壤空白实验记录表及结果评价

检测项目	样品编号	空白实验结果	检出限	总样品数量	空白样品数量	空白样品比例	结果评价
氯甲烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.0µg/kg	19	1	5%	合格
氯乙烯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.0µg/kg	19	1	5%	合格
1,1-二氯乙烯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.0µg/kg	19	1	5%	合格
二氯甲烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.5µg/kg	19	1	5%	合格
反式-1,2-二氯乙烯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.4µg/kg	19	1	5%	合格
1,1-二氯乙烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2µg/kg	19	1	5%	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.3µg/kg	19	1	5%	合格
氯仿	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.1µg/kg	19	1	5%	合格
1,1,1-三氯乙烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.3µg/kg	19	1	5%	合格
四氯化碳	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.3µg/kg	19	1	5%	合格
苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.9µg/kg	19	1	5%	合格
1,2-二氯乙烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.3µg/kg	19	1	5%	合格
三氯乙烯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2µg/kg	19	1	5%	合格
1,2-二氯丙烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.1µg/kg	19	1	5%	合格

甲苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.3μg/kg	19	1	5%	合格
1,1,2-三氯乙烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
四氯乙烯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.4μg/kg	19	1	5%	合格
氯苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
乙苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
间, 对-二甲苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
邻-二甲苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
苯乙烯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.1μg/kg	19	1	5%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
1,2,3-三氯丙烷	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
1,4-二氯苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.5μg/kg	19	1	5%	合格
1,2-二氯苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	1.5μg/kg	19	1	5%	合格
氯甲烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.0μg/kg	19	1	5%	合格
氯乙烯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.0μg/kg	19	1	5%	合格
1,1-二氯乙烯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.0μg/kg	19	1	5%	合格

二氯甲烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.5µg/kg	19	1	5%	合格
反式-1,2-二氯乙烯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.4µg/kg	19	1	5%	合格
1,1-二氯乙烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2µg/kg	19	1	5%	合格
顺式-1,2-二氯乙烯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.3µg/kg	19	1	5%	合格
氯仿	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.1µg/kg	19	1	5%	合格
1,1,1-三氯乙烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.3µg/kg	19	1	5%	合格
四氯化碳	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.3µg/kg	19	1	5%	合格
苯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.9µg/kg	19	1	5%	合格
1,2-二氯乙烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.3µg/kg	19	1	5%	合格
三氯乙烯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2µg/kg	19	1	5%	合格
1,2-二氯丙烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.1µg/kg	19	1	5%	合格
甲苯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.3µg/kg	19	1	5%	合格
1,1,2-三氯乙烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2µg/kg	19	1	5%	合格
四氯乙烯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.4µg/kg	19	1	5%	合格
氯苯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2µg/kg	19	1	5%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2µg/kg	19	1	5%	合格

乙苯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
间, 对-二甲苯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
邻-二甲苯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
苯乙烯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.1μg/kg	19	1	5%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
1,2,3-三氯丙烷	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.2μg/kg	19	1	5%	合格
1,4-二氯苯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.5μg/kg	19	1	5%	合格
1,2-二氯苯	06212161519D-运输空白 1	未检出	1.5μg/kg	19	1	5%	合格
苯胺	06212161519D-全程序空白 1	未检出	--	19	1	5%	合格
2-氯苯酚	06212161519D-全程序空白 1	未检出	0.06mg/kg	19	1	5%	合格
硝基苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	0.09mg/kg	19	1	5%	合格
苯并[a]蒽	06212161519D-全程序空白 1	未检出	4μg/kg	19	1	5%	合格
苯并[a]芘	06212161519D-全程序空白 1	未检出	5μg/kg	19	1	5%	合格
苯并[b]荧蒽	06212161519D-全程序空白 1	未检出	5μg/kg	19	1	5%	合格
苯并[k]荧蒽	06212161519D-全程序空白 1	未检出	5μg/kg	19	1	5%	合格
蒽	06212161519D-全程序空白 1	未检出	3μg/kg	19	1	5%	合格

二苯并[a, h]蒽	06212161519D-全程序空白 1	未检出	5µg/kg	19	1	5%	合格
茚并[1, 2, 3-cd]芘	06212161519D-全程序空白 1	未检出	4µg/kg	19	1	5%	合格
苯	06212161519D-全程序空白 1	未检出	3µg/kg	19	1	5%	合格
蒽	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.01mg/kg	19	2	10%	合格
萘	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.01mg/kg	19	2	10%	合格
六价铬	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.5mg/kg	19	1	5%	合格
铜	06212161519D-实验室空白 1	未检出	1mg/kg	19	2	10%	合格
铅	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.1mg/kg	19	1	5%	合格
汞	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.002mg/kg	19	2	10%	合格
镍	06212161519D-实验室空白 1	未检出	3mg/kg	19	2	10%	合格
α-氯丹	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.02mg/kg	6	1	16.7%	合格
γ-氯丹	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.02mg/kg	6	1	16.7%	合格
α-硫丹	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.06mg/kg	6	1	16.7%	合格
β-硫丹	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.09mg/kg	6	1	16.7%	合格
α-六六六	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.07mg/kg	6	1	16.7%	合格
β-六六六	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.06mg/kg	6	1	16.7%	合格

γ-六六六	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.06mg/kg	6	1	16.7%	合格
δ-六六六	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.10mg/kg	6	1	16.7%	合格
p, p' -DDE	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.04mg/kg	6	1	16.7%	合格
o, p' -DDT	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.08mg/kg	6	1	16.7%	合格
p, p' -DDD	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.08mg/kg	6	1	16.7%	合格
p, p' -DDT	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.09mg/kg	6	1	16.7%	合格
七氯	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.04mg/kg	6	1	16.7%	合格
六氯苯	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.03mg/kg	6	1	16.7%	合格
灭蚊灵	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.06mg/kg	6	1	16.7%	合格
敌敌畏	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.3mg/kg	6	1	16.7%	合格
乐果	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.6mg/kg	6	1	16.7%	合格
阿特拉津	06212161519D-实验室空白 1	未检出	0.03mg/kg	6	1	16.7%	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	06212161519D-实验室空白 1	未检出	6.0mg/kg	19	1	5%	合格

表 4 地下水空白实验记录表及结果评价

检测项目	样品编号	空白实验结果	检出限	总样品数量	空白样品数量	空白样品比例	结果评价
氨氮	06212161519D-实验室空白 1	0.010	吸光度<0.030	3	1	33.3%	合格
硝酸盐氮	06212161519D-实验室空白 1	0.02L	0.02mg/L	3	1	33.3%	合格
亚硝酸盐氮	06212161519D-实验室空白 1	0.003L	0.003mg/L	3	1	33.3%	合格
挥发酚	06212161519D-实验室空白 1	0.0003L	0.0003mg/L	3	1	33.3%	合格
氰化物	06212161519D-实验室空白 1	0.004L	0.004mg/L	3	1	33.3%	合格
氟化物	06212161519D-实验室空白 1	0.05L	0.05mg/L	3	1	33.3%	合格
砷	06212161519D-实验室空白 1	0.3L	0.3μg/L	3	2	66.7%	合格
砷	06212161519A-实验室空白 2	0.3L	0.3μg/L	3	2	66.7%	合格
汞	06212161519A-实验室空白 1	0.04L	0.04μg/L	3	2	66.7%	合格
汞	06212161519A-实验室空白 2	0.04L	0.04μg/L	3	2	66.7%	合格
六价铬	06212161519A-实验室空白 1	0.004L	0.004mg/L	3	1	33.3%	合格
镉	06212161519A-实验室空白 1	0.1L	0.1μg/L	3	1	33.3%	合格
六六六	06212161519A-实验室空白 1	0.01L	0.01μg/L	3	1	33.3%	合格
滴滴涕	06212161519A-实验室空白 1	0.02L	0.02μg/L	3	1	33.3%	合格
阴离子表面活性剂	06212161519A-实验室空白 1	0.011	吸光度<0.020	3	1	33.3%	合格
石油类	06212161519A-实验室空白 1	0.01L	0.01mg/L	3	1	33.3%	合格

4.2.3 精密度控制

每批次样品分析时，应做平行双样分析。根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中要求，土壤样品每批次每个项目分析时均须做 20% 平行样品，平行双样测定相对误差按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中表 13-1 及 13-2 中要求执行；根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中要求，每批水样分析时均须做 10% 的平行双样。

采样过程中的平行样品，直接在相同的时间及条件下对样品进行制备或前处理，实验室自行选取的平行样品，先将样品等比分为两份后，再进行制备和前处理。平行样品相对偏差应满足相应检测方法规定。平行样的结果报出方式是以二者平均值报出。

土壤平行双样实验及评价结果见表 5，地下水平行双样实验及评价结果见表 6。

表 5 土壤平行双样分析结果记录表及结果评价

检测项目	样品编号	检测值 A	检测值 B	相对偏差/ 相对误差	标准要求	总样品数量	平行样品 数量	平行样品比 例	结果评价
砷	06212161519D-01	6.22mg/kg	6.82mg/kg	-4.60%	≤±7%	19	5	26.3%	合格
	06212161519D-02	5.48mg/kg	5.60mg/kg	-1.08%	≤±7%				合格
	06212161519D-08	9.50mg/kg	9.64mg/kg	-0.73%	≤±7%				合格
	06212161519D-11	7.55mg/kg	7.32mg/kg	1.55%	≤±7%				合格
	06212161519D-14	7.95mg/kg	8.08mg/kg	-0.81%	≤±7%				合格
镉	06212161519D-01	0.288mg/kg	0.283mg/kg	0.91%	≤±35%	19	5	26.3%	合格
	06212161519D-02	0.213mg/kg	0.208mg/kg	1.12%	≤±35%				合格
	06212161519D-08	0.223mg/kg	0.221mg/kg	0.45%	≤±35%				合格
	06212161519D-11	0.107mg/kg	0.108mg/kg	-0.47%	≤±35%				合格
	06212161519D-14	0.054mg/kg	0.054mg/kg	0.00%	≤±35%				合格
六价铬	06212161519D-01	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%	合格
	06212161519D-02	未检出	未检出	/	≤±20%				合格
	06212161519D-08	未检出	未检出	/	≤±20%				合格
	06212161519D-11	未检出	未检出	/	≤±20%				合格
	06212161519D-14	未检出	未检出	/	≤±20%				合格

铜	06212161519D-01	12.1mg/kg	11.6mg/kg	2.11%	≤±20%	19	5	26.3%	合格
	06212161519D-02	9.90mg/kg	10.7mg/kg	-3.88%	≤±20%				合格
	06212161519D-08	25.5mg/kg	27.4mg/kg	-3.59%	≤±20%				合格
	06212161519D-11	12.1mg/kg	13.4mg/kg	-5.10%	≤±20%				合格
	06212161519D-14	14.0mg/kg	14.3mg/kg	-1.06%	≤±20%				合格
铅	06212161519D-01	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%	合格
	06212161519D-02	13.6mg/kg	16.7mg/kg	-10.2%	≤±20%				合格
	06212161519D-08	13.7mg/kg	12.5mg/kg	4.58%	≤±20%				合格
	06212161519D-11	15.5mg/kg	14.5mg/kg	3.33%	≤±20%				合格
	06212161519D-14	14.6mg/kg	14.5mg/kg	0.34%	≤±20%				合格
汞	06212161519D-01	0.054mg/kg	0.060mg/kg	-5.26%	≤±12%	19	5	26.3%	合格
	06212161519D-02	0.075mg/kg	0.070mg/kg	4.17%	≤±12%				合格
	06212161519D-08	0.050mg/kg	0.054mg/kg	-3.85%	≤±12%				合格
	06212161519D-11	0.038mg/kg	0.040mg/kg	-2.56%	≤±12%				合格
	06212161519D-14	0.024mg/kg	0.026mg/kg	-4.00%	≤±12%				合格
镍	06212161519D-01	12.4mg/kg	12.0mg/kg	1.64%	≤±20%	19	5	26.3%	合格
	06212161519D-02	11.8mg/kg	12.3mg/kg	-2.07%	≤±20%				合格
	06212161519D-08	12.4mg/kg	12.9mg/kg	-1.98%	≤±20%				合格

	06212161519D-11	13.0mg/kg	14.7mg/kg	-6.14%	≤±20%							合格
	06212161519D-14	14.0mg/kg	15.7mg/kg	-5.72%	≤±20%							合格
硝基苯	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±40%	19	5	26.3%				合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
苯胺	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±40%	19	5	26.3%				合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
2-氯苯酚	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±40%	19	5	26.3%				合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±40%							合格
苯并[a]蒽	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%				合格

	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
苯并[a]芘	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%			合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
苯并[b]荧蒹	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%			合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
苯并[k]荧蒹	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%			合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±20%						合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±20%						合格

	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
庙	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%		合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
二苯并[a,h]蒽	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%		合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
茚并[1,2,3-cd]芘	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%		合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
蒽	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±20%	19	5	26.3%		合格
	06212161519D-21	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±20%					合格

	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
	06212161519D-33	未检出	未检出	/	≤±20%					合格
α-氯丹	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%		合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%					合格
γ-氯丹	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%		合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%					合格
α-硫丹	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%		合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%					合格
β-硫丹	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%		合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%					合格
α-六六六	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%		合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%					合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%					合格

β-六六六	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
γ-六六六	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
δ-六六六	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
p, p' -DDE	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
o, p' -DDT	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
p, p' -DDD	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格

p, p' -DDT	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
七氯	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
六氯苯	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
灭蚊灵	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
敌敌畏	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
乐果	06212161519D-20	未检出	未检出	/	≤±35%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	未检出	/	≤±35%				合格
	06212161519D-30	未检出	未检出	/	≤±35%				合格

阿特拉津	06212161519D-20	未检出	/	≤±30%	6	3	50%	合格
	06212161519D-27	未检出	/	≤±30%				合格
	06212161519D-30	未检出	/	≤±30%				合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	06212161519D-01	未检出	/	≤±25%				合格
	06212161519D-02	未检出	/	≤±25%				合格
	06212161519D-08	21.3mg/kg	-2.04%	≤±25%	19	5	26.3%	合格
	06212161519D-11	17.4mg/kg	1.87%	≤±25%				合格
	06212161519D-14	8.43mg/kg	-2.76%	≤±25%				合格

表 6 地下水平行双样分析结果记录表及结果评价

检测项目	样品编号	检测值 A	检测值 B	相对偏差/相对误差	标准要求	总样品数量	平行样品数量	平行样品比例	结果评价
氟化物	06212161519A-02	0.122mg/L	0.122mg/L	0%	$\leq \pm 20\%$	3	1	33.3%	合格
氨氮	06212161519A-03	0.122mg/L	0.116mg/L	2.52%	$\leq \pm 20\%$	3	1	33.3%	合格
硝酸盐（以 N 计）	06212161519A-04	0.246mg/L	0.253mg/L	-1.40%	$\leq \pm 20\%$	3	1	33.3%	合格
亚硝酸盐（以 N 计）	06212161519A-04	0.003L	0.003L	/	$\leq \pm 20\%$	3	1	33.3%	合格
耗氧量	06212161519A-07	0.81mg/L	0.89mg/L	-4.71%	$\leq \pm 20\%$	3	1	33.3%	合格
砷	06212161519A-08	0.3L	0.3L	/	$\leq \pm 20\%$	3	1	33.3%	合格
铁	06212161519A-09	0.03L	0.03L	/	$\leq \pm 20\%$	3	1	33.3%	合格
锰	06212161519A-09	0.022mg/L	0.022mg/L	0%	$\leq \pm 20\%$	3	1	33.3%	合格

4.2.4 准确度控制

(1) 使用有证标准物质

当具备与被测土壤或地下水样品基体相同的有证标准物质时,应在每批样品分析时同步插入有证标准物质样品进行分析测试。通常要求每批样品或每 20 个样品应至少插入 1 个标准物质样品,检测结果按照标准物质本身不确定度范围评定是否合格。土壤有证标准物质实验及评价结果见表 7;地下水有证标准物质实验及评价结果见表 8。

表 7 土壤有证标准物质检测结果记录表

检测项目	样品编号	检测结果	不确定度要求	总样品数	有证标准物质数量	质控比例	结果评价
砷	06212161519D-质控	9.94mg/kg	10.0±1.4mg/kg	6	1	16.7%	合格
		8.90mg/kg	10.0±1.4mg/kg	13	1	7.7%	合格
镉	06212161519D-质控	0.130mg/kg	0.14±0.02mg/kg	6	1	16.7%	合格
		0.134mg/kg	0.14±0.02mg/kg	13	1	7.7%	合格
六价铬	06212161519D-质控	53.4mg/kg	51.3~134mg/kg	6	1	16.7%	合格
		93.2mg/kg	51.3~134mg/kg	13	1	7.7%	合格
铜	06212161519D-质控	25.0mg/kg	24.5±1mg/kg	6	1	16.7%	合格
		24.5mg/kg	24.5±1mg/kg	13	1	7.7%	合格
铅	06212161519D-质控	27.0mg/kg	27±5mg/kg	6	1	16.7%	合格
		25.1mg/kg	27±5mg/kg	13	1	7.7%	合格
汞	06212161519D-质控	0.085mg/kg	0.074±0.013mg/kg	6	1	16.7%	合格
		0.077mg/kg	0.074±0.013mg/kg	13	1	7.7%	合格
镍	06212161519D-质控	26.1mg/kg	28.4±2.4mg/kg	6	1	16.7%	合格
		28.5mg/kg	28.4±2.4mg/kg	13	1	7.7%	合格

表 8 地下水有证标准物质检测结果记录表

检测项目	样品编号	检测结果	不确定度要求	总样品数	有证标准物质数量	质控比例	结果评价
氨氮	06212161519A-质控	2.05mg/L	2.03±0.10mg/L	3	1	33.3%	合格
硝酸盐氮	06212161519A-质控	2.95mg/L	2.94±0.16mg/L	3	1	33.3%	合格
亚硝酸盐氮	06212161519A-质控	0.226mg/L	0.222±0.010mg/L	3	1	33.3%	合格
耗氧量	06212161519A-质控	2.69mg/L	2.77±0.15mg/L	3	1	33.3%	合格
氟化物	06212161519A-质控	1.53mg/L	1.53±0.06mg/L	3	1	33.3%	合格
砷	06212161519A-质控	9.92μg/L	9.67±0.63μg/L	3	1	33.3%	合格
汞	06212161519A-质控	0.868μg/L	0.856±0.077μg/L	3	1	33.3%	合格

(2) 加标回收率实验

当没有有证标准物质时，采用基体加标回收率实验对准确度进行控制。每批次样品分析时，应做基体加标样品分析。通常要求每批样品或每 20 个样品应至少做一个基体加标实验（特殊指标按照相应检测标准要求的加标实验比例），各组分的加标回收率应满足相应检测方法规定。

实际样品的加标浓度视被测组分的含量而定，含量较高的加入被测组分含量的 0.5-1 倍，含量低的可加 2-3 倍，标准物质直接加入到被测土样中，与未加标的相同点位样品，在相同的时间，相同的条件下同时进行前处理及上机，最终加标后的被测组分的总量不得高于分析方法的测定上限。

土壤加标回收率实验及评价结果见表 8，本项目地下水检测指标均采用有证标准物质判断。

表 9 土壤加标回收率实验结果记录表

检测项目	样品编号	加标量	检测结果		加标回收率	标准要求	总样品数	加标样品数	加标回收比例	结果评价
			样品	加标样品						
氯甲烷	06212161519D-20	100ng	未检出	96.8ng	96.8%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	84.3ng	84.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	96.4ng	96.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
氯乙烷	06212161519D-20	100ng	未检出	82.2ng	82.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	80.9ng	80.9%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	91.2ng	91.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
1,1-二氯乙烯	06212161519D-20	100ng	未检出	83.0ng	83.0%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	87.7ng	87.7%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	85.9ng	85.9%	70~130%	19	3	15.8%	合格
二氯甲烷	06212161519D-20	100ng	未检出	85.5ng	85.5%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	88.2ng	88.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	98.6ng	98.6%	70~130%	19	3	15.8%	合格
反式-1,2-二氯乙烯	06212161519D-20	100ng	未检出	92.6ng	92.7%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	90.6ng	90.6%	70~130%	19	3	15.8%	合格

1,1-二氯乙烷	06212161519D-30	100mg	未检出	84.3ng	84.3%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	94.2ng	94.2%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	82.9ng	82.9%	70-130%	19	3	15.8%	合格
顺式-1,2-二氯乙烷	06212161519D-30	100mg	未检出	84.6ng	84.6%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	97.4ng	97.4%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	89.0ng	89.0%	70-130%	19	3	15.8%	合格
氯仿	06212161519D-30	100mg	未检出	82.3ng	82.4%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	83.0ng	83.0%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	109.2ng	109.2%	70-130%	19	3	15.8%	合格
1,1,1-三氯乙烷	06212161519D-30	100mg	未检出	109.2ng	109.2%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	99.3ng	99.3%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	89.1ng	89.1%	70-130%	19	3	15.8%	合格
四氯化碳	06212161519D-30	100mg	未检出	88.0ng	88.0%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	106.1ng	106.1%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	98.1ng	98.1%	70-130%	19	3	15.8%	合格
苯	06212161519D-30	100mg	未检出	83.8ng	83.7%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	106.3ng	106.3%	70-130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	92.9ng	92.9%	70-130%	19	3	15.8%	合格

1, 2-二氯乙烷	06212161519D-30	100ng	未检出	80.4ng	80.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100ng	未检出	96.4ng	96.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	84.5ng	84.5%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	81.3ng	81.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
三氯乙烯	06212161519D-20	100ng	未检出	105.6ng	105.6%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	99.2ng	99.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	87.0ng	87.0%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100ng	未检出	108.2ng	108.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
1, 2-二氯丙烷	06212161519D-27	100ng	未检出	94.5ng	94.5%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	83.3ng	83.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100ng	未检出	98.7ng	98.7%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	92.0ng	92.0%	70~130%	19	3	15.8%	合格
甲苯	06212161519D-30	100ng	未检出	85.7ng	85.7%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100ng	未检出	105.7ng	105.7%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	90.1ng	90.1%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	85.3ng	85.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
1, 1, 2-三氯乙烷	06212161519D-20	100ng	未检出	112.7ng	112.7%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	104.9ng	104.9%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	104.9ng	104.9%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100ng	未检出	104.9ng	104.9%	70~130%	19	3	15.8%	合格

	06212161519D-30	100mg	未检出	108.6mg	108.5%	70~130%	19	3	15.8%	合格
氯苯	06212161519D-20	100mg	未检出	106.6mg	106.6%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	104.3mg	104.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100mg	未检出	89.5mg	89.5%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	106.4mg	106.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	06212161519D-27	100mg	未检出	101.1mg	101.1%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100mg	未检出	91.0mg	91.0%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	108.2mg	108.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	94.5mg	94.5%	70~130%	19	3	15.8%	合格
乙苯	06212161519D-30	100mg	未检出	83.3mg	83.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	214.9mg	107.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	214.7mg	107.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100mg	未检出	176.7mg	88.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
间对二甲苯	06212161519D-20	100mg	未检出	104.4mg	104.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100mg	未检出	103.8mg	103.8%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100mg	未检出	85.7mg	85.7%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-20	100mg	未检出	110.2mg	110.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
邻二甲苯	06212161519D-27	100mg	未检出	108.1mg	108.1%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100mg	未检出	108.1mg	108.1%	70~130%	19	3	15.8%	合格

	06212161519D-30	100ng	未检出	91.4ng	91.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
1.1.2.2-四氯乙烷	06212161519D-20	100ng	未检出	85.0ng	85.0%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	85.4ng	85.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	83.2ng	83.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
1.2.3-三氯丙烷	06212161519D-20	100ng	未检出	96.0ng	96.0%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	84.9ng	84.9%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	89.1ng	89.1%	70~130%	19	3	15.8%	合格
1.4-二氯苯	06212161519D-20	100ng	未检出	107.6ng	107.6%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	102.4ng	102.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	86.9ng	86.9%	70~130%	19	3	15.8%	合格
1.2-二氯苯	06212161519D-20	100ng	未检出	105.9ng	105.9%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	100ng	未检出	100.3ng	100.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	100ng	未检出	87.3ng	87.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
苯胺	06212161519D-20	5µg	未检出	4.41µg	88.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	5µg	未检出	4.01µg	80.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	5µg	未检出	4.03µg	80.6%	70~130%	19	3	15.8%	合格
2-氯苯酚	06212161519D-20	5µg	未检出	4.74µg	94.9%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	5µg	未检出	4.56µg	91.1%	70~130%	19	3	15.8%	合格

	06212161519D-30	5μg	未检出	4.56μg	91.2%	70~130%	19	3	15.8%	合格
硝基苯	06212161519D-20	5μg	未检出	4.52μg	90.4%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	5μg	未检出	4.45μg	89.0%	70~130%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	5μg	未检出	4.47μg	89.3%	70~130%	19	3	15.8%	合格
苯	06212161519D-20	0.2μg	未检出	0.109μg	54.5%	50~120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	0.2μg	未检出	0.197μg	98.5%	50~120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	0.2μg	未检出	0.118μg	59.0%	50~120%	19	3	15.8%	合格
苯并[a]蒽	06212161519D-20	0.2μg	未检出	0.152μg	76.0%	50~120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	0.2μg	未检出	0.234μg	117.0%	50~120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	0.2μg	未检出	0.155μg	77.5%	50~120%	19	3	15.8%	合格
屈	06212161519D-20	0.2μg	未检出	0.122μg	61.0%	50~120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	0.2μg	未检出	0.197μg	98.5%	50~120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	0.2μg	未检出	0.152μg	76.0%	50~120%	19	3	15.8%	合格
苯并[b]荧蒽	06212161519D-20	0.2μg	未检出	0.140μg	70.0%	50~120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	0.2μg	未检出	0.210μg	105.0%	50~120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	0.2μg	未检出	0.143μg	71.5%	50~120%	19	3	15.8%	合格
苯并[k]荧蒽	06212161519D-20	0.2μg	未检出	0.108μg	54.0%	50~120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	0.2μg	未检出	0.163μg	81.5%	50~120%	19	3	15.8%	合格

	06212161519D-30	0.2μg	未检出	0.109μg	54.5%	50-120%	19	3	15.8%	合格
苯并[a]芘	06212161519D-20	0.2μg	未检出	0.127μg	63.5%	50-120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	0.2μg	未检出	0.157μg	78.5%	50-120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	0.2μg	未检出	0.119μg	59.5%	50-120%	19	3	15.8%	合格
二苯并[a,h]蒽	06212161519D-20	0.2μg	未检出	0.128μg	64.0%	50-120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	0.2μg	未检出	0.191μg	95.5%	50-120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	0.2μg	未检出	0.138μg	69.0%	50-120%	19	3	15.8%	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	06212161519D-20	0.2μg	未检出	0.143μg	71.5%	50-120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	0.2μg	未检出	0.228μg	114.0%	50-120%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	0.2μg	未检出	0.174μg	87.0%	50-120%	19	3	15.8%	合格
α-六六六	06212161519D-20	5μg	未检出	3.50μg	70.0%	40-150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-27	20μg	未检出	19.2μg	96.0%	40-150%	6	2	33.3%	合格
六氯苯	06212161519D-30	5μg	未检出	5.01μg	100.2%	40-150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-20	20μg	未检出	21.9μg	109.5%	40-150%	6	2	33.3%	合格
β-六六六	06212161519D-27	5μg	未检出	3.68μg	73.6%	40-150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-30	20μg	未检出	19.1μg	95.5%	40-150%	6	2	33.3%	合格
γ-六六六	06212161519D-20	5μg	未检出	3.70μg	74.0%	40-150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-27	20μg	未检出	18.1μg	90.5%	40-150%	6	2	33.3%	合格

δ-六六六	06212161519D-30	2μg	未检出	2.1μg	105.0%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-20	20μg	未检出	16.4μg	82.0%	40~150%	6	2	33.3%	合格
七氯	06212161519D-27	5μg	未检出	4.9μg	98.0%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-30	20μg	未检出	17.1μg	85.5%	40~150%	6	2	33.3%	合格
α-氯丹	06212161519D-20	5μg	未检出	4.97μg	99.4%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-27	20μg	未检出	22.1μg	110.5%	40~150%	6	2	33.3%	合格
β-氯丹	06212161519D-30	5μg	未检出	5.04μg	100.8%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-20	20μg	未检出	22.3μg	111.5%	40~150%	6	2	33.3%	合格
P,p-DDE	06212161519D-27	5μg	未检出	3.74μg	74.8%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-30	20μg	未检出	21.0μg	105.0%	40~150%	6	2	33.3%	合格
p,p-DDD	06212161519D-20	2μg	未检出	2.12μg	106.0%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-27	5μg	未检出	/	/	40~150%	6	2	33.3%	合格
α-硫丹	06212161519D-30	5μg	未检出	4.02μg	80.4%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-20	20μg	未检出	21.8μg	109%	40~150%	6	2	33.3%	合格
β-硫丹	06212161519D-27	5μg	未检出	3.79μg	75.8%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-30	20μg	未检出	20.9μg	104.5%	40~150%	6	2	33.3%	合格
o,p-DDT	06212161519D-20	5μg	未检出	5.45μg	109.0%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-27	5μg	未检出	4.2μg	84.0%	40~150%	6	2	33.3%	合格

p,p-DDT	06212161519D-30	5μg	未检出	3.48μg	69.6%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-20	20μg	未检出	17.1μg	85.5%	40~150%	6	2	33.3%	合格
灭蚊灵	06212161519D-27	5μg	未检出	4.67μg	93.4%	40~150%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-30	20μg	未检出	21.0μg	105.0%	40~150%	6	2	33.3%	合格
敌敌畏	06212161519D-20	20μg	未检出	19.6μg	98.0%	70~130%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-27	50μg	未检出	58.3μg	116.6%	70~130%	6	2	33.3%	合格
乐果	06212161519D-30	50μg	未检出	19.5μg	97.5%	70~130%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-20	20μg	未检出	53.2μg	106.5%	70~130%	6	2	33.3%	合格
阿特拉津	06212161519D-27	0.2μg	未检出	0.212μg	106.0%	50~120%	6	2	33.3%	合格
	06212161519D-30	0.2μg	未检出	0.212μg	106.0%	50~120%	6	2	33.3%	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	06212161519D-20	1550μg	未检出	1518.2μg	97.9%	50~140%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-27	1550μg	未检出	1562.5μg	88.2%	50~140%	19	3	15.8%	合格
	06212161519D-30	1550μg	未检出	1564.0μg	92.0%	50~140%	19	3	15.8%	合格

4.2.5 样品预处理过程及实验操作照片

4.2.5.1 样品预处理过程

(1) 土壤样品的风干

实验室设有土壤样品独立风干室，风干室无直射阳光，通风良好，整洁、无尘，无易挥发的化学物质，能够保证土壤在良好的条件下进行风干，土壤风干时采用白色磁盘，磁盘中铺入牛皮纸，将样品摊成 2~3cm 的薄层平铺在磁盘中，并挑出砂砾、植物残体等物质。

(2) 土壤样品的制备

将样品用木锤敲打、压碎、混匀，过 20 目的尼龙筛，过筛后的样品按照四分法取两份，一份留存，一份用来测定部分指标以及进一步细磨；用于细磨的样品再次采用四分法，选择两份进行细磨，过 60 目或 100 目的尼龙筛，一份留存，一份待测。

4.2.5.2 地下水及土壤实验操作照片





五、质量控制与质量保证评价结果

5.1 定量校准结果

经现场核查,本项目检测指标的分析仪器、校准曲线均满足要求。

5.2 空白实验结果

通过表 3、表 4 检测结果及评价可知,本项目实验室空白分析比例及结果均合格。

5.3 精密度控制实验结果

本项目通过采用实验室内部平行双样的方式进行精密度控制,土壤每批次采集 10%平行样品,每批次分析 10%平行样品;地下水每批次采集 10%平行样品,每批次分析 10%平行样品。且通过表 5、表 6 可知,经测定,平行双样相对误差均在相应标准允许范围内,平行双样分析测试合格率为 100%,精密度实验分析结果为合格。

5.4 准确度控制试验结果

本项目通过采用有证标准物质及样品基体加标实验两种方式进行准确度控制,采用样品基体加标实验时,每批次分析 20 个样品,至少选取 1 个样品进行基体加标实验分析;采用有证标准物质时,每批次分析 20 个样品,至少插入 1 个有证标准物质。且由表 7、表 8、表 9 可知,经测定,样品基体加标回收率及有证标准物质结果均满足相应分析方法及有证标准物质不确定度要求,加标回收率实验及有证标准物质实验结果合格率均为 100%,准确度控制结果为合格。

六、数据审核的质量控制

我公司严格执行三级审核制度。第一级审核为采样人员和实验人员之间的互校，第二级审核为部门负责人的审核，第三级审核为授权签字人的审核。采样人员和实验人员应对采样和实验原始记录内容进行校核，部门负责人审核应检查记录完整性、准确性，数据的逻辑性和合理性，授权签字人审核报告完整性、项目齐全性等，并最终签发检测报告。

七、总体结论

综上所述，本实验室针对本项目样品采集、流转、保存的过程，均符合《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》

（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中规定要求，样品分析测试过程中的质量控制，均满足相应分析方法规定要求，精密度控制与准确度控制合格率均为 100%，检测数据结果准确、可靠。

附件 3 采样记录、地下水建井洗井记录、土壤钻孔记录、样品流转记录

土壤钻孔采样记录单

项目编号: 0621210519D			
项目名称: 长春市人民政府2021年第72批次地块土壤污染状况调查			
点位名称: S1			
点位坐标	125°18'34" 43°44'37"	是否移位	☐ 是 ☒ 否
钻机型号	DPP 100	钻孔方法	岩心钻
钻孔深度 (m)	25m	钻孔直径 (mm)	110
钻进深度	样品编号	地层描述	污染描述
		土质分类、湿度等	气味、污染痕迹、油状物等
0.2m	0621210519D-08、27	轻壤土干	无味
1.0m	0621210519D-09、28	中壤土潮	无味
2.5m	0621210519D-10、29	中壤土湿	无味

注: 1.土质分类描述为: 砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土;

2.湿度描述为: 干、潮、湿、重潮、极潮;

3.气味描述为: 无味或其他能明确描述的形容词(如臭味、油味等), 也可以冠以微、略、重等程度副词

2

土壤钻孔采样记录单

项目编号: 0621210519D			
项目名称: 长春市人民政府2021年第72批次地块土壤污染状况调查			
点位名称: 55			
点位坐标	125°19'31" 43°44'33"	是否移位	☐ 是 ☒ 否
钻机型号	DPP 100	钻孔方法	岩心钻
钻孔深度 (m)	25m	钻孔直径 (mm)	110
钻进深度	样品编号	地层描述	污染描述
		土质分类、湿度等	气味、污染痕迹、油状物等
0.2m	0621210519D-11.30 11平行, 30m	轻壤土 干	无味
1.0m	0621210519D-12.31 3	中壤土 潮	无味
2.5m	0621210519D-13.32	重壤土 湿	无味

注: 1.土质分类描述为: 砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土;
2.湿度描述为: 干、潮、湿、重潮、极潮;
3.气味描述为: 无味或其他能明确描述的形容词(如臭味、油味等), 也可以冠以微、略、重等程度副词

土壤钻孔采样记录单

项目编号: 0621210519D			
项目名称: 长春市人民政府2021年第72批次地块土壤污染状况调查			
点位名称: S7			
点位坐标	125°19'14" 43°44'25"	是否移位	☐ 是 ☒ 否
钻机型号	DPP 100	钻孔方法	岩心钻
钻孔深度 (m)	2.5m	钻孔直径 (mm)	110
钻进深度	样品编号	地层描述	污染描述
		土质分类、湿度等	气味、污染痕迹、油状物等
0.2m	0621210519D-14.33	轻壤土 干	无味
1.0m	0621210519D-15.34	中壤土 潮湿	无味
2.5m	0621210519D-16.35	粘土 湿	无味

注: 1.土质分类描述为: 砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土;
2.湿度描述为: 干、潮、湿、重潮、极潮;
3.气味描述为: 无味或其他能明确描述的形容词(如臭味、油味等),也可以冠以微、略、重等程度副词

4

土壤钻孔采样记录单

项目编号: 06212161519D			
项目名称: 长春市人民政府2021年第72批次地块土壤污染状况调查			
点位名称: S9			
点位坐标	125°18'56" 43°44'16"	是否移位	☐ 是 ☒ 否
钻机型号	DPP 100	钻孔方法	岩心钻
钻孔深度 (m)	2.5m	钻孔直径 (mm)	110
钻进深度	样品编号	地层描述	污染描述
		土质分类、湿度等	气味、污染痕迹、油状物等
0.2m	06212161519D-17.36	轻壤土 潮	无味
1.0m	06212161519D-18.37	中壤土 潮	无味
2.5m	06212161519D-19.38	重壤土 湿	无味

注: 1.土质分类描述为: 砂土、壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)和粘土;
2.湿度描述为: 干、潮、湿、重潮、极潮;
3.气味描述为: 无味或其他能明确描述的形容词(如臭味、油味等), 也可以冠以微、略、重等程度副词

5

成井记录单

项目编号: 0621 261519A					
项目名称: 长春市人民政府第72批次地块土壤污染状况调查					
点位名称: U1					
钻机类型	直推式钻机	井管直径 (mm)	50	井管材料	PVC
井管总长	5.35	孔口距地面高度 (m)	0.25	滤水管类型	
滤水管长度 (m)	2.2	建孔日期	自 2021 年 7 月 12 日 开始		
沉淀管长度 (m)	0		至 2021 年 7 月 12 日 结束		
实管数量 (根)	3m	2m	1m	0.5m	0.3m
		2	1		
砾料起始深度	-5 m				
砾料终止深度	-2.8 m				
砾料 (填充物) 规格	2mm 石英砂				
止水起始深度 (m)	-2.8		止水厚度 (m)	2.3	
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度	0.5	
			封孔材料	水泥	
			护台高度	0	
			钻探负责人	吴迪	
			工作组组长	张旭	
			采样单位内审	李永平	
			日期	2021.7.12	

6

地下水建井洗井记录单

基本信息										
项目编号: 0621216877A										
项目名称: 长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查										
点位名称: U1				建井洗井日期: 2021.7.13						
天气状况: 晴				采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐						
48 小时内是否强降雨: 否				采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒						
洗井资料										
洗井设备/方式: 潜孔管				水位面至井口高度 (m): 3.40						
井水深度 (m): 1.95				井水体积 (L): 3826875						
洗井开始时间: 8:15				洗井结束时间: 9:10						
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 汲水 速率 (L/ min)	水面 距井 口高 度 (m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	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)
洗井前		3.40	0		8.19					
洗井中		3.42	4.0		8.20					浑浊味
.....		3.42	5.0		8.19					浑浊味
.....		3.45	3.6		8.18					浑浊味
.....										
.....										
洗井后										
洗井水总体积 (L): 12.6				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 3.45						
洗井人员: 李国军				采样人员: 李国军						
工作组自审签字:				采样单位内审签字: 李国军						

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
项目编号: 0621261519A										
项目名称: 长春市人民政府 2021 年第 72 批次土壤污染状况调查										
点位名称: U1					洗井日期: 2021.7.14					
天气状况: 晴					采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐					
48 小时内是否强降雨: 否					采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒					
洗井资料										
洗井设备/方式: 见附表					水位面至井口高度 (m): 3.4					
井水深度 (m): 1.95					井水体积 (L): 3826875					
洗井开始时间: 9:10					洗井结束时间: 10:30					
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 汲水 速率 (L/ min)	水面 距井 口高 度 (m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 (℃)	pH 值	电导率 (μs/c m)	溶解 氧 (m g/L)	氧化 还原 电位 (m V)	浊度 (N TU)	洗井水 性状 (颜 色、气 味、杂 质)
洗井前		3.4	0.00							
洗井中		3.43	5.25							铁屑粉末
.....		3.44	3.77							铁屑粉末
.....		3.46	3.00							铁屑粉末
.....										
.....										
洗井后										
洗井水总体积 (L): 12.02					洗井结束时水位面至井口高度 (m): 3.46					
洗井人员: 李开军					采样人员: 李开军					
工作组自审签字:					采样单位内审签字: 李开军					

成井记录单

项目编号: 0621 261519A					
项目名称: 长春市人民政府第 72 批次地块土壤污染状况调查					
点位名称: U2					
钻机类型	直推式钻机	井管直径 (mm)	50	井管材料	PVC
井管总长	5.3	孔口距地面高度 (m)	0.30	滤水管类型	
滤水管长度 (m)	2.5	建孔日期	自 2021 年 7 月 12 日 开始		
沉淀管长度 (m)	0		至 2021 年 7 月 12 日 结束		
实管数量 (根)	3m	2m	1m	0.5m	0.3m
		2	1		
砾料起始深度	-5 m				
砾料终止深度	-2.5 m				
砾料 (填充物) 规格	2mm 石英砂				
止水起始深度 (m)	-2.5		止水厚度 (m)	2.0	
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度	0.5	
			封孔材料	水泥	
			护台高度	0	
			钻探负责人	吴迪	
			工作组组长	张旭	
			采样单位内审	李永平	
			日期	2021.7.12	

9

地下水建井洗井记录单

基本信息										
项目编号: 0621/16577A										
项目名称: 长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查										
点位名称: V ₂					建井洗井日期: 2021.7.13					
天气状况: 晴					采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐					
48 小时内是否强降雨: 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): 2.90					
井水深度 (m): 2.40					井水体积 (L): 4.71					
洗井开始时间: 10:55					洗井结束时间: 12:10					
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 汲水 速率 (L/ min)	水面 距井 口高 度 (m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 (℃)	pH 值	电导率 (μs/c m)	溶解 氧 (m g/L)	氧化 还原 电位 (m V)	浊度 (N TU)	洗井水 性状 (颜 色、气 味、杂 质)
洗井前		2.90	0		7.25		6.87			
洗井中		2.92	4.50		7.34		6.86			微有异味
.....		2.93	5.40		7.25		6.80			微有异味
.....		2.93	4.50		7.27		6.81			微有异味
.....										
.....										
洗井后										
洗井水总体积 (L): 14.4					洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.3					
洗井人员: 李国峰					采样人员: 李国峰					
工作组自审签字:					采样单位内审签字: 李国峰					

10

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
项目编号: 0621261519A										
项目名称: 长春市人民政府 2021 年第 72 批次土壤污染状况调查										
点位名称: V2				洗井日期: 2021.7.14						
天气状况: 晴				采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐						
48 小时内是否强降雨: 否				采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒						
洗井资料										
洗井设备/方式: 见附表				水位面至井口高度 (m): 2.90						
井水深度 (m): 2.40				井水体积 (L): 4.71						
洗井开始时间: 13:30				洗井结束时间: 14:35						
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 汲水 速率 (L/ min)	水面 距井 口高 度 (m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 (℃)	pH 值	电导率 (μs/cm)	溶解 氧 (mg/L)	氧化 还原 电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 性状 (颜 色、气 味、杂 质)
洗井前		2.90	0							
洗井中		2.92	4.20							微有颗粒
.....		2.93	4.93							微有颗粒
.....		2.95	5.40							微有颗粒
.....										
.....										
洗井后										
洗井水总体积 (L): 14.53				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.95						
洗井人员: 李国平				采样人员: 李国平						
工作组自审签字:				采样单位内审签字: 李国平						

11

成井记录单

项目编号: 0621 2161519A					
项目名称: 长春市人民政府第72批次地块土壤污染状况调查					
点位名称: U3					
钻机类型	直推式钻机	井管直径 (mm)	50	井管材料	PVC
井管总长	5.25	孔口距地面高度 (m)	0.25	滤水管类型	
滤水管长度 (m)	2.7	建孔日期	自 2021 年 7 月 12 日 开始		
沉淀管长度 (m)	0		至 2021 年 7 月 12 日 结束		
实管数量 (根)	3m	2m	1m	0.5m	0.3m
		1	2	2	
砾料起始深度	-5 m				
砾料终止深度	-2.3 m				
砾料 (填充物) 规格	2mm 石英砂				
止水起始深度 (m)	-2.3		止水厚度 (m)	1.8	
止水材料说明	膨润土				
孔口距地面高度 0.25m 井管 5.25m 滤水管 2.7m 砾料 2.7m 0.2m 回填厚 止水层 1.8m			封孔厚度	0.5	
			封孔材料	水泥	
			护台高度	0	
			钻探负责人	吴迪	
			工作组组长	张旭	
			采样单位内审	李树	
			日期	2021.7.12	

1/2

地下水建井洗井记录单

基本信息										
项目编号: 0621/16077A										
项目名称: 长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查										
点位名称: V3					建井洗井日期: 2021.7.13					
天气状况: 晴					采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐					
48 小时内是否强降雨: 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): 2.73					
井水深度 (m): 2.52					井水体积 (L): 4.945					
洗井开始时间: 14:05					洗井结束时间: 15:15					
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 汲水 速率 (L/ min)	水面 距井 口高 度 (m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μs/cm)	溶解 氧 (mg/L)	氧化 还原 电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 性状 (颜 色、气 味、杂 质)
洗井前		2.73	0		7.61		6.86			
洗井中		2.75	3.30		7.60		6.79			浑浊无味
.....		2.76	5.10		7.67		6.80			浑浊无味
.....		2.77	6.60		7.58		6.79			浑浊无味
.....										
.....										
洗井后										
洗井水总体积 (L): 15					洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.73					
洗井人员: 李国双					采样人员: 李国双					
工作组自审签字: 李国双					采样单位内审签字: 李国双					

13

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
项目编号: 0621261519A										
项目名称: 长春市人民政府 2021 年第 72 批次土壤污染状况调查										
点位名称: U ₃				洗井日期: 2021.7.14						
天气状况: 晴				采样井锁扣是否完整: 是 ☒ 否 ☐						
48 小时内是否强降雨: 否				采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒						
洗井资料										
洗井设备/方式: 见附图				水位面至井口高度 (m): 2.73						
井水深度 (m): 2.52				井水体积 (L): 4.9455						
洗井开始时间: 15:20				洗井结束时间: 16:35						
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井 汲水 速率 (L/ min)	水面 距井 口高 度 (m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 (℃)	pH 值	电导率 (μs/cm)	溶解 氧 (mg/L)	氧化 还原 电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水 性状 (颜色、 气味、 杂质)
洗井前		2.73	0.00							
洗井中		2.74	5.60							1.50 弱不
.....		2.75	4.93							1.50 弱不
.....		2.75	4.32							1.50 弱不
.....										
.....										
洗井后										
洗井水总体积 (L): 14.85				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 2.75						
洗井人员: 李国平				采样人员: 李国平						
工作组自审签字:				采样单位内审签字: 李国平						

HJEX-04-1001-2

No: 18

地下水采样记录表

委托单位: 长春南部经济开发区政府

项目编号: 06212161519A

采样日期: 2021 年 7 月 14 日

采样规范: HJ1164-2020

天气条件: 晴

采样时段	样品编号	分析项目	点位名称	井深 (m)	埋深 (m)	户名	感官描述*	现场检测项目					水样处理
								pH	水温 (°C)	DO (mg/L)	臭和味	肉眼可见物	
7.14	06212161519A-01	总硬度、溶解性	U1	5.0	3.5		清澈透明	8.18			0	无	
	06212161519A-02	氯化物	"				"						
	06212161519A-03	NH ₃ -N	"				"						H ₂ SO ₄ pH2
	06212161519A-04	磷酸盐、NO ₂ -N	"				"						
	06212161519A-05	磷酸盐、NO ₃ -N	"				"						H ₂ PO ₄ pH2.4
	06212161519A-06	氯化物	"				"						NaOH pH12
	06212161519A-07	未处理水	"				"						H ₂ SO ₄ pH2
	06212161519A-08	氯化物	"				"						NaOH pH12
	06212161519A-09	氯化物、NO ₂ -N	"				"						H ₂ SO ₄ pH2
	06212161519A-10	NH ₃ -N	"				"						H ₂ SO ₄ pH2
	06212161519A-11	磷酸盐、NO ₃ -N	"				"						

备注: *——感官指标包括: 水样的嗅味、肉眼可见物等。

采样人: 李国双 李国双

审核人: 李国双

审核时间: 2021 年 7 月 14 日

第 1 页 共 6 页

HJEX-04-1001-2

No: 19

地下水采样记录表

委托单位: 长春南关区长春镇人民政府

项目编号: 06212161519A

采样日期: 2021 年 7 月 14 日

采样规范: HJ164-2020

天气条件: 晴

采样时段	样品编号	分析项目	点位名称	井深 (m)	埋深 (m)	户名	感官描述*	现场检测项目				肉眼可见物	水样处理
								pH	水温 (°C)	DO (mg/L)	臭和味		
7.14	06212161519A-09	Fe, Mn, 石油类	U1		30.5		清澈透明						HNO ₃ pH=2
	06212161519A-10	Cr ⁶⁺	"				"						HNO ₃ pH=2
	06212161519A-11	总有机碳, 总磷, 总氮	"				"						加高锰酸钾氧化
	06212161519A-12	六六六, 滴滴涕	"				"						
	06212161519A-13	阴离子表面活性剂	"				"						
	06212161519A-14	石油类	"				"						HCL pH=2
	06212161519A-15	苯, 甲苯	"				"						加高锰酸钾氧化
	06212161519A-07	四氯化碳, 氯仿	"				"						H ₂ SO ₄ pH=2
	06212161519A-08	石油类, 苯, 甲苯	"				"						加高锰酸钾氧化
	06212161519A-09	Fe, Mn	"				"						HNO ₃ pH=2

备注: *——感官指标包括: 水样的嗅味色、肉眼可见物等。

采样人: 李国双 审核人: 李国双 审核时间: 2021 年 7 月 19 日

第 2 页 共 6 页

HJEX-04-1001-2

No: 20

地下水采样记录表

委托单位: 吉林省榆树市政府

项目编号: 06212161519A

采样日期: 2021 年 7 月 14 日

采样规范: HJ1164-2020

天气条件: 晴

采样时段	样品编号	分析项目	点位名称	井深 (m)	埋深 (m)	户名	感官描述*	现场检测项目				水样处理
								pH	水温 (°C)	DO (mg/L)	臭和味	肉眼可见物
7.14	06212161519A-16	总硬度、溶解性	12	5.0	2.6		14.5 溶解性	7.33			0	无
	06212161519A-17	氯化物	"				"					
	06212161519A-18	NH ₃ -N	"				"					H ₂ O ₂ pH=9
	06212161519A-19	磷酸盐、硝酸盐、NO ₂ -N、NO ₃ -N	"				"					
	06212161519A-20	挥发性有机物类	"				"					H ₂ O ₂ pH=9
	06212161519A-21	氯化物	"				"					NaOH pH=9
	06212161519A-22	苯系物	"				"					H ₂ O ₂ pH=9
	06212161519A-23	砷、汞	"				"					NaOH pH=9
06212161519A-24												NaOH pH=9

备注: *—感官指标包括: 水样的嗅味色、肉眼可见物等。

采样人: 李国双

审核人: 李国双

审核时间: 2021 年 7 月 14 日

第 3 页 共 6 页

HJEX-04-1001-2

No: 22

地下水采样记录表

委托单位: 长春高新技术产业开发区管委会

项目编号: 0621061519A

采样日期: 2021 年 7 月 14 日

采样规范: HJ1164-2020

天气条件: 晴

采样时段	样品编号	分析项目	点位名称	井深 (m)	埋深 (m)	户名	感官描述*	现场检测项目					水样处理
								pH	水温 (°C)	DO (mg/L)	臭和味	肉眼可见物	
7.14	0621061519A-31	氨氮、亚硝酸盐	U3	5.0	2.48		清澈无味	7.58			0	无	
	0621061519A-32	氨氮	"				"						
	0621061519A-33	NH3-N	"				"						H2SO4PH2
	0621061519A-34	亚硝酸盐、NO2-N、NO3-N	"				"						
	0621061519A-35	亚硝酸盐、NO2-N、NO3-N	"				"						H2SO4PH2
	0621061519A-36	亚硝酸盐	"				"						NH4OH PH2
	0621061519A-37	亚硝酸盐	"				"						H2SO4PH2
	0621061519A-38	亚硝酸盐	"				"						H2SO4PH2
7.14													

备注: *—感官指标包括: 水样的嗅味色、肉眼可见物等。

审核时间: 2021 年 7 月 19 日

审核人: 李国双

采样人: 李国双

第 5 页 共 6 页

HJFX-04-1001-2

No: 23

地下水采样记录表

委托单位: 长春市朝阳区人民政府

项目编号: 06212161519A

采样日期: 2021 年 7 月 14 日

采样规范: HJ164-2020

天气条件: 晴

采样时段	样品编号	分析项目	点位名称	井深 (m)	埋深 (m)	户名	感官描述*	现场检测项目				肉眼可见物	水样处理
								pH	水温 (°C)	DO (mg/L)	臭和味		
7.14	06212161519A-3P	Fe, Mn, 总磷	U3				清澈透明						HNO ₃ PH=2
	06212161519A-40	Cu	"				"						NH ₄ H ₂ PO ₄
	06212161519A-41	总大肠菌群, 菌落总数	"				"						加高锰酸钾溶液
	06212161519A-42	六六六, 滴滴涕	"				"						
	06212161519A-43	阴离子表面活性剂	"				"						
	06212161519A-44	石油类	"				"						HCL PH=2
	06212161519A-45	苯类	"				"						加高锰酸钾溶液
14.14													

备注: *——感官指标包括: 水样的嗅味色、肉眼可见物等。

采样人: 李树 李国双 审核人: 李树

审核时间: 2021 年 7 月 14 日

第 6 页 共 6 页

HJEX-04-1004-1

No: 44

土壤采样记录表

委托单位: 长春市朝阳区人民政府

项目编号: 0621061519D

采样日期: 2021年7月5日

采样规范: HJ 166-2009

采样时间	采样点位	样品编号	分析项目	样品状态	剖面	深度 (cm)	气象条件	备注
7.5	S9 1.0m	0621061519D-37	四氯化碳、氯仿、氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2,2-五氯乙烷、1,1,1,2,2,3-六氯乙烷、1,1,1,2,2,3,3-七氯乙烷、1,1,1,2,2,3,3,3-八氯乙烷、1,1,1,2,2,3,3,3,4-九氯乙烷、1,1,1,2,2,3,3,3,4,4-十氯乙烷、1,1,1,2,2,3,3,3,4,4,4-十一氯乙烷、1,1,1,2,2,3,3,3,4,4,4,4-十二氯乙烷	未检出	1.00	晴		
11		0621061519D-18	石油类 (C10-C40)	11			11	
11			苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氯苯、邻氯苯、间氯苯、对氯苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻三氯苯、间三氯苯、对三氯苯、邻四氯苯、间四氯苯、对四氯苯、邻五氯苯、间五氯苯、对五氯苯、邻六氯苯、间六氯苯、对六氯苯、邻七氯苯、间七氯苯、对七氯苯、邻八氯苯、间八氯苯、对八氯苯、邻九氯苯、间九氯苯、对九氯苯、邻十氯苯、间十氯苯、对十氯苯、邻十一氯苯、间十一氯苯、对十一氯苯、邻十二氯苯、间十二氯苯、对十二氯苯					

审核人: 李树

审核时间: 2021年7月5日

采样人: 李树

王金花

第 21 页 共 22 页

HJFX-04-1010

No: 17

样品交接记录表

项目名称: 长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查

采样地点: 吉林街北巷

交接日期	样品编号	检测项目	备注
2021.7.14	06212161519A-01 24 30	Fe Mn 同高	
	06212161519A-10 25 40	Q ₆₇	
	06212161519A-11 26 41	六六六滴滴涕 菌落总数	
	06212161519A-12 27 42	六六六滴滴涕	
	06212161519A-13 28 43	甲拌磷对硫磷甲拌磷	
	06212161519A-14 29 44	石油类	
	06212161519A-15 30 45	苯酚	
	06212161519A-01 (对照)	Fe Mn	
✓			

交接人:

李永刚

接样人:

于苗苗

第 17 页 共 17 页

HJFX-04-1010

No:

14

样品交接记录表

项目名称: 长春市人民政府2021年第72批次地块土壤污染状况调查

采样地点: 吉林经济开发区

交接日期	样品编号	检测项目	备注
2021.6.27	06212161519D-20-26、20(平行)	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烷、甲苯、间甲苯、对-甲苯、邻-甲苯、硝基苯、苯胺、2-硝基苯、4-硝基苯、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽、菲、石蜡烃(C10-C40)	
	06212161519D-01-07、01(平行)	PH、砷、汞、镉、铬(六价)、铜、铅、锌、镉、镍	
	06212161519D-01-07、01(平行)	挥发性有机物、半挥发性有机物、石油类	
	06212161519D-01-07、01(平行)	挥发性有机物、半挥发性有机物、石油类	

交接人:

李树

交接人:

郭程程

第 1 页 共 2 页

HJFX-04-1010

No: 16

项目名称: 长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查报告

采样地点: 吉林省长春市

样品交接记录表

交接日期	样品编号	检测项目	备注
2021.7.14	0622161519A-01 16 31	总氮浓度 30 浓度	
	0622161519A-02 17 32 02(平行)	氯化物	
	0622161519A-03 18 33 03(平行)	NH ₃ -N	
	0622161519A-04 19 34	硫酸根浓度 10 ₃ -N NO ₂ -N	
	0622161519A-05 20 35	挥发酚浓度	
	0622161519A-06 21 36	氯化物	
	0622161519A-07 22 37 07(平行)	苯胺类	
	0622161519A-08 23 38	石油类	
	0622161519A-09 24 39	石油类	
	0622161519A-08(平行) 19 44	石油类	
	0622161519A-08(平行) 19 44	石油类	

交接人:

交接人:

第 1 页 共 2 页

附件 4 访谈记录

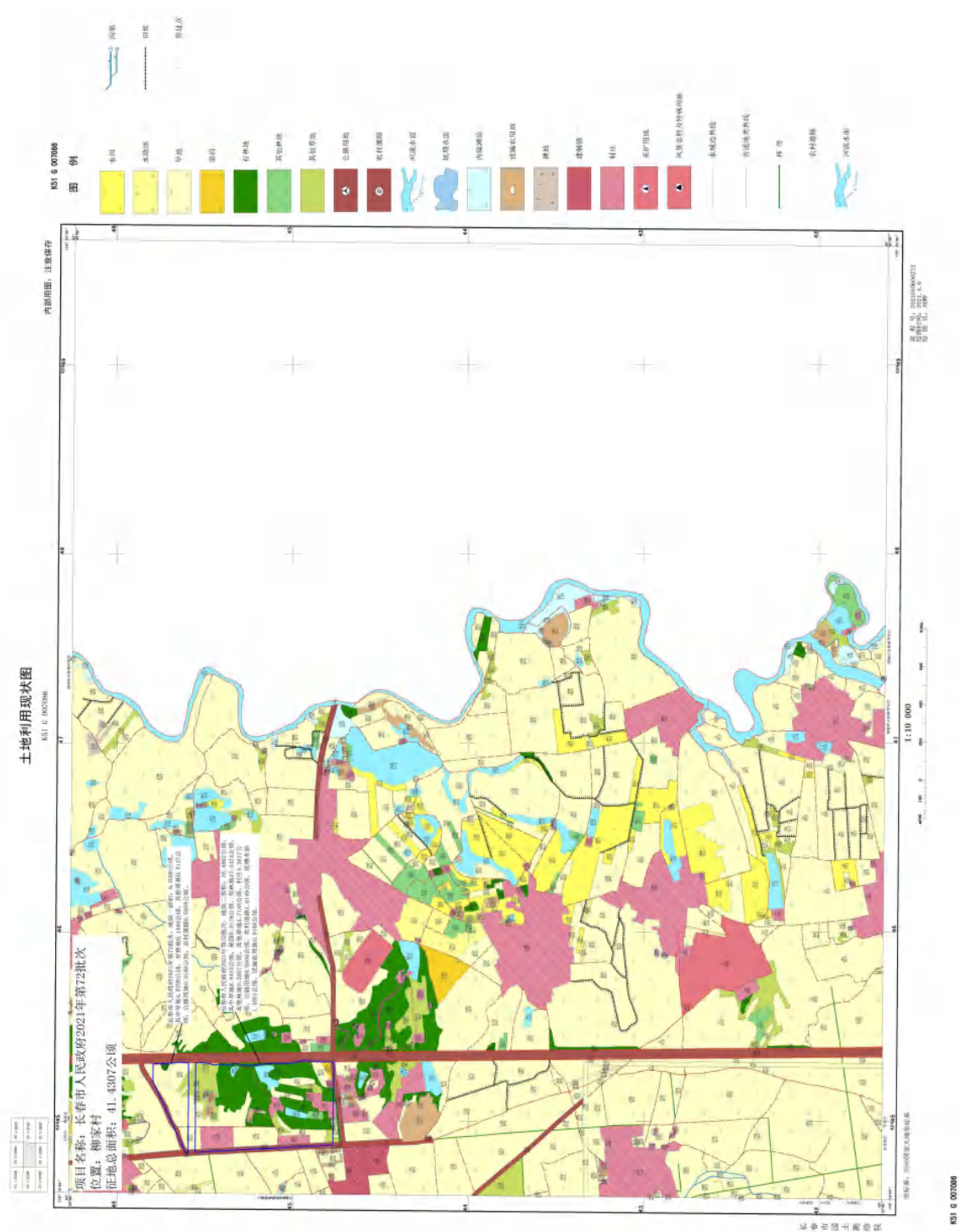
人员访谈记录表

地块名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块
访谈日期	2021.6
受访人员	受访人员类型: 姓名: 刘洪岩 联系电话: 1804305152 年龄: 41 单位: 柳厚村 在周边居住时间: 41
访谈方式	☐ 当面交流 ☐ 电话交流 ☐ 电子或书面调查
访谈内容	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐是 ☐否 ☐不确定 若选是, 企业名称是什么? 长春市畅通筑路公司、房地产 起止时间 2018 年至 年 2.目前企业职工人数? 3.本地块是否有废水排放的沟渠或渗坑? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有硬化及防渗? 4.本地块是否有原辅材料、产品的输送管道? ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是, 是否发生过泄露? 5.本地块是否发生过化学品泄露事故? ☐是 ☒否 ☐不确定 是否发生过其他环境污染情况? ☐是 ☒否 ☐不确定 是否发生过安全生产事故? ☐是 ☒否 ☐不确定 6.是否闻到过由土壤散发出来的异常异味? ☐是 ☒否 ☐不确定 7.本地块的危险废物是否自行利用处理? 无 8.本地块周边 1000m 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。 9.是否明确本地块地下水用途是什么? 周边地表水是什么? ☐是 ☒否 ☐不确定 10.本地块是否有遗留的废物堆放? ☐是 ☒否 ☐不确定 11.企业是否有环评报告? ☐是 ☐否 ☒不确定 12.企业是否有地质勘探资料? ☐是 ☐否 ☒不确定 13 是否具备地下管网层? ☐是 ☒否 ☐不确定 如有请提供详细的地下管网图

附件 6 土地分类面积统计表

土地分类面积统计表（土地利用总体规划确定的城镇建设用地范围内）															
单位：公顷															
地 面 权 属		农用地							建设用地		未利用地		总计		
		耕地	园地	林地		交通用地	水域及水利设施用地	农用地小计	住宅用地	建设 用地 小计	草地	未利 用地 小计			
				有林地	其他 林地									农村 宅基地	其他 草地
集体土地	柳家村	15.2979	0.3121	13.9486	0.3567	14.3053	1.9894	1.4861	33.3908	3.7827	3.7827	4.2572	4.2572	41.4307	
		15.2979	0.3121	13.9486	0.3567	14.3053	1.9894	1.4861	33.3908	3.7827	3.7827	4.2572	4.2572	41.4307	
	总计	15.2979	0.3121	13.9486	0.3567	14.3053	1.9894	1.4861	33.3908	3.7827	3.7827	4.2572	4.2572	41.4307	

附件 7 土地利用现状图



附件 8 征地规划文件

征收土地告知书

永春镇柳家村村民：

为实施长春市城市规划和满足经济社会发展需要，长春市人民政府决定对永春镇柳家村部分集体土地实施征收。依据土地管理法等法律、法规规定，征地前要履行告知程序，保障被征地农民知情权和参与权，维护其合法权益，为此将拟征收土地有关情况告知如下：

一、征收土地具体情况

（一）征收土地项目

长春市人民政府 2021 年第 72 批次

（二）征收土地用途

拟征收土地用途为公共管理与公共服务、商服、交通运输用地。

（三）征收土地面积及地类

长春市人民政府 2021 年第 72 批次，共征收柳家村集体土地 41.4307 公顷。征地地类为：旱地 15.2979 公顷、果园 0.3121 公顷、有林地 13.9486 公顷、其他林地 0.3567 公顷、农村道路 1.9894 公顷、坑塘水面 1.4861 公顷、农村宅基地 3.7827 公顷、其他草地 4.2572 公顷。

（四）征收土地范围

东至长长高速公路、南至文化路、西至柳家村村界、北至柳家村耕地。（见附图）

二、征收土地补偿政策

土地补偿费和安置补助费（两费）标准按照《长春市人民政府关于公布实施长春市市区征收农用地区片综合地价的通知》（长府发[2020]14 号）规定，执行区片综合地价。本次征地，土地区片地价是 65 元/平方米。其中 20%是土地补偿费，80%是安置补助费。

三、征收土地的安置途径

通过货币补偿和社会保险进行安置。

四、补偿登记期限和地点

被征收土地范围内的土地所有权人、使用权人或者其他权利人应自公布之日起一个月内持土地权属证书或有关证明材料（原件）到永春镇征收工作办公室办理征收补偿登记（村民委员会协助），请相互转告。

长春市规划和自然资源局朝阳分局

2021 年 4 月 28 日



附件 9 拐点坐标

界址点坐标成果表									
[属性描述]									
格式 版本号		数据产生单位	长春市国土测绘 院	数据产生 日期	2021/4/6	坐标 系	2000国家大地 坐标系	几度 分带	3
投影 类型	高斯克 吕格	计量单位	米	带号	42	精度	0.001	转换 参数	
[地块坐标]									
21.6.0305,1,地块1,面,....									
G1	1	4845609.714	42444835.009						
G2	1	4845794.826	42445211.406						
G3	1	4845794.606	42445303.785						
G4	1	4845794.606	42445303.873						
G5	1	4845789.274	42445303.959						
G6	1	4845739.904	42445306.295						
G7	1	4845714.911	42445307.458						
G8	1	4845693.410	42445308.317						
G9	1	4845659.685	42445311.024						
G10	1	4845638.169	42445313.078						
G11	1	4845591.917	42445310.519						
G12	1	4845592.016	42445298.673						
G13	1	4845592.292	42445265.512						
G14	1	4845592.447	42445246.948						
G15	1	4845592.561	42445233.280						
G16	1	4845593.231	42445152.695						
G17	1	4845593.364	42445136.741						
G18	1	4845594.716	42444974.229						
G19	1	4845595.727	42444852.786						
G20	1	4845595.864	42444836.266						
G21	1	4845595.870	42444835.595						
G1	1	4845609.714	42444835.009						
58.35.4002,1,地块2,面,....									
G1	1	4845555.855	42444837.288						
G2	1	4845555.849	42444837.960						
G3	1	4845555.712	42444854.480						
G4	1	4845554.711	42444974.617						
G5	1	4845553.651	42445102.106						
G6	1	4845553.598	42445108.432						
G7	1	4845553.502	42445119.896						
G8	1	4845553.394	42445132.997						
G9	1	4845553.271	42445147.703						
G10	1	4845552.917	42445190.207						
G11	1	4845552.636	42445224.010						
G12	1	4845552.387	42445253.895						
G13	1	4845552.294	42445265.189						
G14	1	4845552.233	42445272.477						
G15	1	4845552.106	42445287.770						
G16	1	4845552.016	42445298.524						
G17	1	4845551.913	42445310.859						
G18	1	4845527.180	42445312.614						
G19	1	4845511.760	42445311.133						
G20	1	4845491.059	42445308.303						
G21	1	4845466.891	42445303.955						
G22	1	4845457.452	42445300.722						
G23	1	4845448.650	42445300.344						
G24	1	4845416.250	42445303.680						
G25	1	4845398.658	42445301.796						
G26	1	4845364.929	42445300.579						
G27	1	4845331.683	42445305.280						
G28	1	4845316.283	42445304.984						
G29	1	4845290.037	42445299.575						
G30	1	4845261.026	42445297.844						
G31	1	4845238.571	42445296.691						
G32	1	4845197.769	42445300.880						
G33	1	4845170.339	42445302.567						
G34	1	4845158.313	42445304.004						
G35	1	4845121.846	42445307.524						
G36	1	4845052.339	42445308.566						
G37	1	4844998.839	42445309.541						
G38	1	4844972.412	42445316.573						
G39	1	4844963.571	42445318.895						
G40	1	4844951.750	42445319.354						
G41	1	4844932.643	42445321.147						
G42	1	4844917.260	42445321.297						
G43	1	4844889.992	42445318.113						
G44	1	4844868.685	42445316.491						
G45	1	4844853.372	42445316.355						
G46	1	4844822.316	42445315.778						
G47	1	4844807.023	42445315.574						
G48	1	4844779.504	42445314.871						
G49	1	4844767.124	42445314.913						
G50	1	4844770.782	42444875.428						
G51	1	4844981.231	42444866.601						
G52	1	4844984.472	42444866.465						
G53	1	4845131.793	42444858.031						
G54	1	4845262.245	42444852.969						
G55	1	4845277.530	42444852.027						
G56	1	4845389.885	42444845.098						
G57	1	4845438.428	42444844.347						
G58	1	4845528.834	42444838.431						
G1	1	4845555.855	42444837.288						

工程名称：长春国家会展中心东扩工程—展览楼改造项目—汽汽路西侧地块内新建工程

工程编号：S-08-23-01-118

风速季节变化明显，春季平均风速 3.9m/s，最大风速 30m/s。长春地区多年平均降水量 500~600mm，降水量不稳定，季节性变化大，年内降水量分配不均。汛期(6~9 月)降水量一般占全年降水量的 77%，长春地区日照时数约 2637 小时。

3 场地条件

3.1 场地地形地貌条件

拟建工程场地位于长春市朝阳区永春镇，地貌单元属于伊通河冲积、河漫滩地貌，第四系地层成因以冲积为主，地势起伏较小，勘察时，孔口高程最大值为 203.42m，最小值为 201.42m，高差约为 2.00m。

拟建工程场地沿线主要为荒地、伊通河河道等，勘察时钻孔位置处未遇到地下管线。设计部门提供的场地地形图与实际场地地形地貌基本相符。

3.2 场地地层岩性及分布特征

本次勘察的最大钻孔深度为 50.0m。所揭露的地层自上而下依次为近现代人工填土、第四系黏性土：砂土、残积土及白垩系岩石层。按沉积年代、成因类型及工程性质，勘察深度范围内地基土层可划分为以下 9 个土层，3 个亚层，部分地层在该场地未揭露。现根据钻探揭示情况将场地各土层的分布及特征由上至下简述如下：

- 第①层 人工填土：主要为素填土及耕土。
- 第②层 素填土：第四系人工填土层，黄褐色，稍湿，松散，以回填黏性土为主，局部混少量粉砂，填筑时间较短。该层仅在 CK1 中揭露，层厚 0.50m，层底标高 202.92m。
- 第③层 耕土：第四系人工耕作层，褐色，稍湿，松散，主要为含植物根系的黑性土组成，结构松散，该层在场内现有荒地范围内分布连续，仅在 CK7 中揭露，层厚 0.50m，层底标高 201.99m。
- 第④层 耕土：第四系冲积层，灰褐色，黄褐色，稍湿，稍密，干强度低，韧性低，中压缩性，无光泽反应，崩解反应迅速。该层仅在 CK4、CK7 中揭露，层

厚 0.40~2.20m，层底标高 199.79~201.02m。

第⑤层 粉质黏土：第四系冲积层，黄褐色，可塑，干强度和韧性中等，中压缩性，稍有光泽，无摇振反应，含氧化铁，该层仅在 CK1、CK5、CK6 中揭露，层厚 0.60~2.20m，层底标高 200.57~201.12m。

第⑥层 粉质黏土（灰色）：第四系冲积层，灰色，软塑，干强度和韧性中等，高压缩性，稍有光泽，无摇振反应，有机质含量 5.8~9.8%，该层仅在 CK5、CK6 中揭露，层厚 3.50~3.60m，层底标高 197.07~197.52m。

第⑦层 中粗砂：第四系冲积层，黄褐色，灰色，饱和，稍密，成分以长石、石英质为主，夹黏性土薄层，级配较好，该层在场内范围内分布连续，层厚 0.60~1.90m，层底标高 196.46~198.82m。

第⑧层 粉细砂：第四系冲积层，黄褐色，饱和，稍密，成分以长石、石英质为主。该层仅在 CK4 中揭露，层厚 1.60m，层底标高 199.42m。

第⑨层 残积土：第四系残积层，棕红色，硬塑~坚硬，粉砂质泥岩残积物，成分已完全风化呈土状、砂状。该层在 CK4~CK7 中揭露，层厚 2.00~2.80m，层底标高 193.72~196.49m。

第⑩层 全风化粉砂质泥岩：白垩系沉积岩，全风化，以棕红色泥岩为主，局部夹灰白色粉砂岩薄层，无规律性，泥质结构，层状构造，主要成分为黏土矿物，原岩结构基本破坏，大部分风化成硬塑~坚硬黏性土状，尚可辨认；泥质胶结，胶结性差，浸水及风干后极易崩解，具软化性，易钻进，岩体基本质量等级为 V 级。该岩层于拟建工程场地沿线普遍存在，层厚 2.00~5.40m，层底标高 190.72~193.42m。

第⑪层 强风化粉砂质泥岩：白垩系沉积岩，强风化，以棕红色泥岩为主，局部夹灰白色粉砂岩、砂岩夹层，无规律性。泥质结构，层状构造，主要成分为黏土矿物，原岩结构大部分破坏，风化裂隙很发育；泥质胶结，胶结性差，浸水及风干后极易崩解，具软化性，较易钻进，岩体较为破碎，破坏后呈碎块状、碎块



5

工程名称：长春国家会展中心东扩工程—展览楼改造项目—汽汽路西侧地块内新建工程

工程编号：S-08-23-01-118

状，岩体基本质量等级为 V 级。该岩层于拟建工程场地沿线普遍存在，层厚 2.00~4.20m，层底标高 187.72~189.42m。

第⑫层 中风化粉砂质泥岩：白垩系沉积岩，中风化，以棕红色泥岩为主，局部夹灰白色粉砂岩、砂岩夹层，无规律性，泥质结构，层状构造，主要成分为黏土矿物，原岩结构部分破坏，风化裂隙发育；泥质胶结，胶结性较差。浸水及风干后易崩解，具软化性，钻进难度增大，岩芯呈柱状，较为完整，浸水后可崩开，局部夹钙质、硅质胶结硬砂岩薄层，致密坚硬，其分布及厚度不规律，岩体基本质量等级为 V 级。该岩层于拟建工程场地沿线普遍存在；所有钻孔终止于该层，揭露层厚 36.00~38.00m，揭露至标高 151.42~153.42m。

各勘探孔揭示地层情况详见“工程地质剖面图”及“钻孔柱状图”。

3.3 场地水文地质条件

3.3.1 环境水的类型及埋藏条件

根据勘察结果，场地所有钻孔均见地下水，其主要类型为第四系孔隙潜水及岩石裂隙水。主要赋存于第四系黏性土层、砂土层中。勘察期间为枯水期末期。钻探过程初见水位为 1.80~4.00m，初见水位标高 199.42~200.16m，实测稳定水位为 1.50~4.00m，标高为 199.42~200.06m。

3.3.2 环境水补给排泄及动态变化

拟建场地地下水补给主要受大气降水及附近河涌影响，通过地下径流和地表蒸发进行排泄。场地地下水位随季节变化，6 月~9 月份为丰水期，水位年变化幅度 1.00~2.00 米左右。

3.3.3 水文地质参数

根据地区工程经验初步建议，第②层粉土、③粉质黏土层、④层残积土层渗透系数为 0.48m/d(5.6×10^{-3} cm/s)，第⑤层粉质黏土(灰色)层渗透系数为 0.25m/d(2.9×10^{-3} cm/s)，以上地层水量较小，透水性较弱；第⑥层中粗砂及⑦层粉细砂层渗透系数为 35.0m/d (4.1×10^{-2} cm/s)，水量较大，为强透水层；基岩透水性取决于裂

隙发育程度。

3.3.4 地表水

本场地临近地表水为伊通河河水，水量较大，根据设计提供的可研报告，河道跨度约为 249m，规划河道高程 198.57~198.73m，流速不大，正常蓄水位 199m，200 年一遇洪水水位 201.36m。

4 岩土工程初步分析评价

4.1 场地稳定性和适宜性初步评价

4.1.1 不良地质作用评价

拟建工程场地未发现地裂缝、地面沉降和全新活动的断裂构造等不良地质作用，邻近地区历史上亦未发现上述不良地质作用记载，故可判定拟建工程场地不良地质作用不发育。

4.1.2 地震效应评价

(1)抗震设计参数

拟建工程场地位于长春市朝阳区永春镇，根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)，确定场地地震烈度为Ⅷ度，基本地震动峰值加速度值为 0.10g，反应谱特征周期为 0.35s，设计地震分组为第一组。

(2)场地稳定性和适宜性评价

根据勘察结果并结合区域调查资料可判定，拟建工程场地沿线未发现全新世以来的断裂活动迹象，不存在发震断裂，不存在如滑坡、泥石流及地面沉降等宏观不良地质作用，场地区域相对稳定，适宜做桥梁工程场地。

(3)饱和砂土液化判别

拟建工程场地在勘察范围内第⑤层粗砂层、⑦层粉细砂层为可能液化土层，现根据《城市桥梁抗震设计规范》(CJJ 166-2011)中关于饱和砂土液化判别的相关规定，按照下式对相关钻孔钻探深度范围内的饱和砂土进行液化判别，具体计算结果见附表 1。



6

附件 11 基础信息表、历史信息表、评审申请表、申请承诺书

附件 1：评审申请材料

表 1：建设用地使用现状及历史信息表

填报单位（加盖公章）：长春市朝阳区永春镇人民政府

1. 地块名称：长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块
2. 用地总面积：414307 m ²
3. 地址：长春市朝阳区永春镇柳家村附近
4. 地块四至范围：东至长长高速、南至文化路、西至柳家村村界、北至柳家村耕地
5. 中心坐标（CGCS 坐标系）：地块一中心经度：125.348803° 纬度：43.744542°；地块二中心经度：125.348395° 纬度：43.740186°；
6. 拟实施项目情况： ☐ 原重点行业企业用地（ ）（行业类别） ☒ 拟用途变更地块（变更为：公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地） ☐ 其他

7.地块内现有企业名单

序号	企业名称	行业类型	原辅材料使用情况		污染物排放情况		
			危险化学品	重金属	废水	废气	危险废物
1	畅通筑路	沥青混凝土加工	☐	☐	☐	☒	☐
2	吉林省瀚邦房地产有限公司	房地产销售	☐	☐	☐	☐	☐

8.地块内已关闭搬迁企业名称单

序号	企业名称	行业类型	原辅材料使用情况			污染物排放情况		
			危险化学品	重金属	废水	废气	危险废物	
1			☐	☐	☐	☐	☐	
2			☐	☐	☐	☐	☐	

填报人：马淞

电话：18943281625

日期：2021 年 8 月 24 日

注：1、该表信息将作为判断地块是否列为疑似污染地块的依据，填表人应对表格信息的准确性负责。

2、地块内已关闭搬迁企业信息应包括地块自开发利用以来，在地块内从事过生产活动的所有工业企业。

3、该表信息无法证明地块自开发利用以来无重点行业企业生产或环境基础设施运营的，将按照保守原则列为疑似污染地块。

表 2：建设用地基础信息表

填报单位（加盖公章）：长春市朝阳区永春镇人民政府

1.地块名称：	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块
2.用地总面积：	414307 m²
3.地址：	长春市朝阳区永春镇柳家村附近
4.地块四至范围：	东至长长高速、南至文化路、西至柳家村村界、北至柳家村耕地
5.中心坐标（CGCS 坐标系）：	地块一中心经度：125.348803° 纬度：43.744542°；地块二中心经度：125.348395° 纬度：43.740186°；
6.地块基本情况：	
☐ 原重点行业企业用地（	）（行业类别）
☒ 拟用途变更地块（变更方向：	公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地）
☐ 其他	-

7. 土地出让及转让情况

序号	土地利用现状	用地面积 (m ²)	土地出让及转让情况 (自首次出让起按年代由近至远的顺序填写)			
			起始时间	结束时间	土地用途	土地使用权人
1	农用地	333908	—	至今	农用地	长春市朝阳区柳家村集体土地
2	建设用地	37827	—	至今	农村宅基地	长春市朝阳区柳家村集体土地
3	未利用地	42572	—	至今	草地	长春市朝阳区柳家村集体土地

填报人: 马淦

日期: 2021 年 8 月 13 日

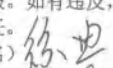
表 3：建设用地土壤污染状况调查报告评审申请表

项目名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查				
联系人	马淞	联系电话	18943281625	电子邮箱	405337028@qq.com
地块类型	☐ 经土壤污染状况普查、详查、监测、现场检查等方式，表明有土壤污染风险 ☒ 用途变更为住宅、公共管理、公共服务用地 ☐ 重点行业企业用地				
土地使用权取得时间 (地方人民政府以及有关部门申请的，填写土地使用权收回时间)	年 月 日	前土地使用权人		集体土地	
建设用地地点	长春市朝阳区 县(市)区、开发区永春镇 乡(镇) 柳家村街 (村) 门牌号 ☐ 项目中心 ☒ 其他(简要说明) 地块一中心经度: 125.348803° 纬度: 43.744542°; 地块二中心经度: 125.348395° 纬度: 43.740186°;				
四至范围	东至长长高速、南至文化路、西至柳家村村界、北至柳家村耕地		占地面积 (m ²)	414307	
行业类别(现状为工矿用地的填写该栏)	☐ 有色金属冶炼 ☐ 石油加工 ☐ 化工 ☐ 焦化 ☐ 电镀 ☐ 制革 ☐ 危险废物贮存、利用、处置活动用地 ☐ 其他 行业代码: (4 位)				
有关用地审批和规划许可情况	☐ 已依法办理建设用地审批手续 (如勾选, 需提供佐证材料) ☐ 已核发建设用地规划许可证 (如勾选, 需提供佐证材料) ☐ 已核发建设工程规划许可证 (如勾选, 需提供佐证材料) ☒ 尚未办理用地审批和规划许可				
规划用途	☐ 第一类用地: 包括 GB50137 规定的 ☐ 居住用地 R ☐ 中小学用地 A33 ☐ 医疗卫生用地 A5 ☐ 社会福利设施用地 A6 ☐ 公园绿地 G1 中的社区公园或儿童公园用地 ☒ 第二类用地: 包括 GB50137 规定的 ☐ 工业用地 M ☐ 物流仓储用地 W ☒ 商业服务业设施用地 B ☒ 道路与交通设施用地 S ☐ 公共设施用地 U ☐ 公共管理与公共服务用地 A (A33、A5、A6 除外) ☐ 绿地与广场用地 G (G1 中的社区公园或儿童公园用地除外) ☒ 不确定 (公共管理与公共卫生用地未明确归属于一类用地或是二类用地, 故执行标准中第一类用地筛选值和管制值标准)				
报告主要结论	该地块土壤污染物含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)规定的第一类用地土壤污染风险筛选值, 不属于污染地块, 满足规划用地性质的土壤环境质量要求。				

申请人: (申请人为单位的盖章, 申请人为个人的签字)

申请日期: 2021 年 8 月 13 日

表 4：申请承诺书

地块名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块		
地块地址	长春市朝阳区永春镇义和村附近及长春堡村附近		
地块规划用途	公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地	地块面积 (m ²)	414307
地块四界	东至长长高速、南至文化路、西至柳家村村界、北至柳家村耕地		
项目概况	包括以下内容： 1、地块位于长春市朝阳区永春镇义和村及长春堡村附近，东至长长高速、南至文化路、西至柳家村村界、北至柳家村耕地。该调查地块历史用地性质为农用地、农村宅基地、其他草地。调查地块二内 2006 年成立吉林省瀚邦房地产有限公司；2018 年成立长春市畅通筑路有限公司，该公司主要经营沥青混凝土加工及销售。周围 1km 范围内存在村屯及学校等敏感点；存在工业企业等污染源。 2、项目概况：调查项目进行现场踏查及采样分析，该地块土壤污染物含量低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第二类用地土壤污染风险筛选值，不属于污染地块，满足规划用地性质的土壤环境质量要求。		
申请人 承诺内容	本单位（本人）郑重承诺： 此次提供的全部资料、数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。 承诺单位：（公章） 法定代表人（或申请个人）：（签名）  2021 年 8 月 23 日		
报告出具单位 承诺内容	本单位郑重承诺： 长春市人民政府 2021 年第 72 批次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：陈曦 身份证号：220283198603190368 负责篇章：审核全文 签名：  本报告的其他直接责任人员包括： 姓名：李秋桔 身份证号：220322199304020366 负责篇章：审查全文 签名：  姓名：王雨薇 身份证号：220381199301021822 负责篇章：校核全文 签名：  姓名：杜姗姗 身份证号：220723199405072227 负责篇章：文本 1-3 章 签名：  姓名：郭程程 身份证号：220284199305110623 负责篇章：文本 4-9 章 签名：  承诺单位：（公章） 法定代表人（或申请个人）：（签名）  2021 年 8 月 23 日		

附件 12 实验室检测资质及认定明细

检验检测机构资质认定 证书附表						
批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表						
检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2# 厂房 4 楼 416 室				第 1 页共 40 页		
类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数	序号		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
生态环境	1. 水和废水	1.1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	仅用 5.1 玻璃电极法	
				水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020		
		1.2	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	仅用温度计法	
				水质 水温的测定 热敏电阻传感器法 DB22/T 3102-2020		
		1.3	臭和味(臭)	文字描述法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局, 2002 年)第三篇第一章、三(一)		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006		
		1.4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006		
		1.5	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989		
				水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021		
生态环境	1. 水和废水	1.6	浊度(浑浊度)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	仅用 2.2 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		
		1.7	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989		
		1.8	总残渣	103-105℃烘干的总残渣 (B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局, 2002 年)第三篇第一章、七(一)		
		1.9	电导率	大气降水电导率的测定方法 GB/T 13580.3-1992		
				实验室电导率仪法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局, 2002 年)第三篇第一章、九(二)		
		1.10	总硬度(钙和镁总量)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006		
				水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987		

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室

第 2 页共 40 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数 序号 名称	依据的标准(方法)名称及编号 (含年号)	限制范围	说明
1	水和废水	1.11 溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018		
		1.12 溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009		
		1.13 化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 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 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007		
		1.14 五日生化需氧量	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 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006		
		1.15 高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989		
		1.16 耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006		
		1.17 氧化还原电位	氧化还原电位(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局, 2002 年)第三篇第一章、十		
		1.18 透明度	铅字法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局, 2002 年)第三篇第一章、五(一) 塞氏盘法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局, 2002 年)第三篇第一章、五(二)		
		1.19 叶绿素 a	水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法 HJ 897-2017		
		1.20 氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	仅用 9.1 纳氏试剂分光光度法、9.3 水杨酸盐分光光度法	
		1.21 凯氏氮	水质 凯氏氮的测定 GB/T 11891-1989		
		1.22 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		
		1.23 总磷(磷)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室

第 3 页共 40 页

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	说明
		序号	名称			
1	水和废水	1.24	单质磷	水质 单质磷的测定 磷钼蓝分光光度法 HJ 593-2010		
		1.25	磷酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006		
				水质 磷酸盐的测定 离子色谱法 HJ 669-2013		
		1.26	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	仅用 5.1 麝香草酚分光光度法；5.2 紫外分光光度法；5.3 离子色谱法	
		1.27	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006		
		1.28	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	仅用 3.1 离子选择电极法；3.2 离子色谱法	
		1.29	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	仅用 1.2 离子色谱法；1.3 铬酸钡分光光度法(热法)	
				铬酸钡光度法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局，2002 年)第三篇第二章、三(三)		
		1.30	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	仅用 2.1 硝酸银容量法；2.2 离子色谱法	
		1.31	无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ 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		
		1.32	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996		
				水质 硫化物的测定 碘量法 HJ/T 60-2000		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006		

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室 第 4 页共 40 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数 序号	名称	依据的标准(方法)名称及编号 (含年号)	限制范围	说明
1	水和废水	1.33	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	仅用方法 1 容量法；方法 2 异烟酸吡唑啉酮分光光度法	
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	仅用 4.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	
		1.34	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006		
		1.35	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987		
		1.36	挥发酚(挥发酚类)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006		
		1.37	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006		
		1.38	石油类(石油)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	仅用 3.5 非分散红外光度法	
				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		
		1.39	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018		
		1.40	总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009		
				生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006		
		1.41	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	仅用 11.2 高浓度碘化物比色法；11.3 高浓度碘化物容量法	
		1.42	游离氯	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		
				生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006	仅用 1.1 N,N-二乙基对苯二胺(DPD)分光光度法	

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室

第 5 页共 40 页

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	说明
		序号	名称			
1	水和废水	1.43	总氯	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		
		1.44	氯消毒剂中有效氯	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006		
		1.45	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 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006	仅用 4.3 甲酚红分光光度法; 4.4 现场测定法	
		1.46	臭氧	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006	仅用 5.1 碘量法	
		1.47	氯酸盐	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006	仅用 13.1 碘量法	
		1.48	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 消毒副产物指标 GB/T 5750.10-2006	仅用 13.1 碘量法	
		1.49	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011 生活饮用水标准检验方法 消毒副产物指标 GB/T 5750.10-2006		
		1.50	菌落总数 (细菌总数)	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018		
		1.51	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	仅用 2.1 多管发酵法, 2.2 滤膜法	
		1.52	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法 HJ 347.1-2018 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018		
		1.53	耐热大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006		
		1.54	大肠埃希氏菌	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	仅用 4.1 多管发酵法, 4.2 滤膜法	
		1.55	蛔虫卵	水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法 HJ 775-2015		
		1.56	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999		

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室

第 8 页共 40 页

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	说明
	序号	名称			
1 水和废水	1.74	镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局,2002 年)第三篇第四章、七(四)		
			农田灌溉水中汞、镉、砷、铅、铜、锌、硒的测定 电感耦合等离子体质谱法 DB22/T 1992-2013		
	1.75	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 金属指标 GB/T 5750.6-2006	仅用 2.1 原子吸收分光光度法	
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.76	锰	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 金属指标 GB/T 5750.6-2006	仅用 3.1 原子吸收分光光度法	
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.77	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11912-1989		
			生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	仅用 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.78	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
			生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	仅用 6.1 氢化物原子荧光法	
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
			农田灌溉水中汞、镉、砷、铅、铜、锌、硒的测定 电感耦合等离子体质谱法 DB22/T 1992-2013		
	1.79	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
			生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	仅用 7.1 氢化物原子荧光法	
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
			农田灌溉水中汞、镉、砷、铅、铜、锌、硒的测定 电感耦合等离子体质谱法 DB 22/T 1992-2013		

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室

第 9 页共 40 页

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	说明
	序号	名称			
1 水和废水	1.80	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
			生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	仅用 8.1 原子荧光法	
			水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011		
			农田灌溉水中汞、镉、砷、铅、铜、锌、硒的测定 电感耦合等离子体质谱法 DB22/T 1992-2013		
	1.81	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	仅用 19.1 氢化物原子荧光法；19.2 氢化物原子吸收分光光度法	
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.82	铋	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.83	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989		
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.84	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989		
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.85	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 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.86	钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	仅用 22.1 火焰原子吸收分光光度法	
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.87	硼	水质 硼的测定 姜黄素分光光度法 HJ/T 49-1999		
			生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	仅用 8.1 亚甲胺-H 分光光度法	
			水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		
	1.88	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	仅用 1.2 水杨基荧光酮-氯代十六烷基吡啶分光光度法；1.3 无火焰原子吸收分光光度法	

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室

第 24 页共 40 页

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	说明
		序号	名称			
2	环境空气和废气	2.72	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		
				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 HJ 657-2013		
		2.73	锂	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 HJ 657-2013		
		2.74	铝			
		2.75	镉			
		2.76	钴			
		2.77	钼			
		2.78	银			
		2.79	铊			
		2.80	钍			
		2.81	铀			
		2.82	钒			
		2.83	铋			
		2.84	锑			
3	土壤和沉积物			土壤 pH 值的测定 NY/T 1377-2007		
		3.1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018		
		3.2	干物质	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011		
		3.3	水分 (含水率)	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011 海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析 GB 17378.5-2007		
		3.4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		
				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		
		3.5	有效态铜	土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法 NY/T 890-2004		
		3.6	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		
				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		

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室 第 25 页共 40 页

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	说明
		序号	名称			
3	土壤和沉积物	3.7	有效态锌	土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法 NY/T 890-2004		
		3.8	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		
				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		
				土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		
		3.9	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		
				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		
		3.10	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		
				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		
		3.11	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		
		3.12	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		
				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		
		3.13	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		
				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		

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室 第 26 页共 40 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数 序号	名称	依据的标准(方法)名称及编号 (含年号)	限制范围	说明
3	土壤和沉积物	3.14	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		
				土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997		
		3.15	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		
		3.16	锰	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		
		3.17	有效态锰	土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法 NY/T 890-2004		
		3.18	有效态铁	土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA)浸提法 NY/T 890-2004		
		3.19	浸提性铝	森林土壤浸提性铁、铝、锰、硅、碳的测定 LY/T 1257-1999		
		3.20	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		
		3.21	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		
		3.22	钴	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		
		3.23	铂	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		
		3.24	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		
				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		
		3.25	钒	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		
		3.26	电导率	土壤 电导率的测定 电极法 HJ 802-2016		
		3.27	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015		

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2#厂房 4 楼 416 室 第 28 页共 40 页

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	说明
序号	名称				
3.47	全钾	土壤全钾测定法 NY/T 87-1988			
3.48	速效钾和缓效钾	土壤速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004			
3.49	钙离子	森林土壤水溶性盐分分析 LY/T 1251-1999			
3.50	镁离子	土壤全量钙、镁、钠的测定 NY/T 296-1995			
3.51	全量钙、镁	土壤检测 第 17 部分：土壤氯离子含量的测定 NY/T 1121.17-2006			
3.52	氯离子	土壤质量 氯化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008			
3.53	氟化物(总氟化物)	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			
3.54	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			
3.55	硫酸盐	土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量法 HJ 635-2012			
3.56	硫酸根离子	土壤检测 第 18 部分：土壤硫酸根离子含量的测定 NY/T 1121.18-2006			
3.57	碳酸根离子	森林土壤水溶性盐分分析 LY/T 1251-1999			
3.58	碳酸氢根离子	森林土壤水溶性盐分分析 LY/T 1251-1999			
3.59	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019			
3.60	石油类	土壤 石油类的测定 红外分光光度法 HJ 1051-2019			
3.61	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			
3.62	挥发性芳香烃	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015			
3.63	有机氯农药类	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			
3.64	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			仅测硝基苯、苯胺、2-氯酚、2,4-二硝基甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苯基酯、邻苯二甲酸二正辛酯、六氯乙烷、六氯环戊二烯

检验检测机构资质认定 证书附表

批准（吉林省惠津分析测试有限公司）的检验检测能力表

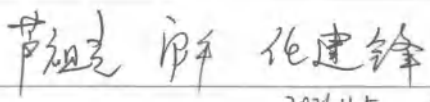
检验检测机构地址：长春市高新区创新路 2208 号 2# 厂房 4 楼 416 室

第 29 页共 40 页

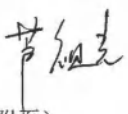
序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号 (含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
3	土壤和沉积物	3.65	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	以测氯甲烷、氯乙烷、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、邻乙苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、二氯苯甲醚、溴仿、六氯丁二烯	
		3.66	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		
		3.67	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		
		3.68	滴滴涕	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016		
		3.69	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		
		3.70	阿特拉津	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003		
		3.71	敌敌畏	土壤和沉积物 11 种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法 HJ 1052-2019		
		3.72	乐果	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 1023-2019		
		3.73	丙烯腈	土壤和沉积物 丙烯腈、内酯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法 HJ 679-2013		

附件 13 专家评审意见表、签到表、采纳表

专家组评审意见表

项目名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查报告
业主单位	长是市朝阳区永春镇人民政府
项目类型	☒ 初步调查 ☐ 其他
项目承担单位	吉林省惠津分析测试有限公司
项目负责人	王婷婷
对评审项目的总体评价： ☐ 建议通过 ☒ 建议根据专家意见修改完善后通过 ☐ 存在重大瑕疵和纰漏，建议不予通过	
2021 年 11 月 5 日，长春市生态环境局会同长春市规划和自然资源局组织召开《长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查报告》评审会，参加会议的有长春市规划和自然资源局朝阳分局，长春市生态环境局朝阳区分局、吉林省惠津分析测试有限公司等单位的代表，会议聘请 3 名专家组成专家组，在听取地块基本情况介绍，调查报告汇报，审阅了相关材料后，经认真讨论，形成如下评审意见： 一、土壤污染状况调查报告总体评价 该地块位于位于长春市朝阳区永春镇柳家村，东至抚长公路、南至文化路、西至柳家村村界、北至柳家村耕地。调查地块总面积 414307m²，其中地块一面积 60305m²，地块二面积 354002m²。地块使用历史主要为农用地、住宅用地及草地，拟变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地。 报告编制目的和依据明确，符合现行法规与技术政策要求，调查程序与方法符合国家规范，采用的技术路线和评价标准准确，初步采样调查表明，土壤满足第一类建设用地风险筛选值，地下水满足Ⅲ类标准要求，调查结论可信，该地块无需开展详细调查和风险评估。 二、调查报告修改补充建议： 1、细化第一阶段资料收集和污染识别。 2、复核布点原则与方法，复核检测结果，强化全过程质量控制及其证明材料。 3、补充地勘资料引用合理性分析。 (本栏不够可附页)	
专家组组长签名：	
专家签名：	
评审时间	2021.11.5 年月日

专家评审意见表

编制单位名称	吉林省惠津分析测试有限公司
项目名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块
评审考核人	芦祖光
职务、职称	教授级高级工程师
所在单位	东北电力设计院有限公司
评审专家对报告编制的具体意见	
一、报告总体审核意见（包括采用的法律法规、技术政策、方法标准是否准确；采用的技术路线是否准确；规划符合性及是否通过评审等方面做出总体评价） 报告采用的法律法规、技术政策、方法标准准确，采用的技术路线准确，同意通过评审。	
二、报告修改补充建议	
1、图 2-1 中补充比例尺、指北针，并需标注出地块内企业、居民用地范围。 2、列表说明调查地块使用历史； 地块使用历史应追述到最原始地貌类型。 3、地块使用现状中，补充各类用地面积。核实居民住宅相片。 4、地下水检测结果表 8-5 中，建议增加一列“单位”，将标准值和检测值单位统一。 5、地下水评价采用标准指数法，建议删除，用检测结果直接和标准对比即可。且表 8-6 地下水检测评价结果中，低于检出限的物质，不应出现具体的浓度比值。 6、完善土地利用现状图。 明确本地块位置，说明要清晰可见。	
评审人签字：	
(本栏不够可附页)	
评审时间	2021 年 11 月 5 日

专家评审意见表

编制单位名称	吉林省惠津分析测试有限公司
项目名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查报告
评审考核人	郭平
职务、职称	教授
所在单位	吉林大学
评审专家对报告编制的具体意见	
一、报告总体审核意见（包括采用的法律法规、技术政策、方法标准是否准确；采用的技术路线是否准确；规划符合性及是否通过评审等方面做出总体评价） 《报告》中依据的法律法规、规范性文件准确，方法标准正确，技术路线合理，工作计划与流程符合相关技术规定要求，采样方法与评价标准基本满足相关规范要求；《报告》内容详实，章节安排合理，结论正确；但《报告》中尚存在布点依据表述不充分，建议修改后通过评审。	
二、报告修改补充建议 1、在 3 地块概况中补充研究区域地下水概况，例如地下水埋深、流向和水位等。 2、补充地块内潜在污染源、污染途径和特征污染物的识别过程。 3、复核两个作为 1 个整体进行调查依据。 4、复核调查地块和地下水监测点位布设依据，补充说明调查地块对照点位布设的合理性。 5、补充土壤和地下水样品规范性采集照片。	
评审人签字： 	
评审时间	2021. 11. 5 年月日

专家评审意见表

编制单位名称	吉林省惠津分析测试有限公司
项目名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块土壤污染状况调查报告
评审考核人	任建锋
职务、职称	正高
所在单位	吉林省环境科学研究院
评审专家对报告编制的具体意见	
一、报告总体审核意见（包括采用的法律法规、技术政策、方法标准是否准确；采用的技术路线是否准确；规划符合性及是否通过评审等方面做出总体评价） 本地块规划变更为住宅、公共管理与公共服务用地，需开展土壤污染状况调查。地块使用历史主要为农用地、少量住宅及建设用地，初步采样调查表明，土壤满足第一类建设用地风险筛选值，地下水满足III类标准要求。报告编制目的和依据明确，符合现行法规与技术政策要求，调查程序与方法符合国家规范，采用的技术路线和评价标准准确，调查结论可信，该地块无需开展详细调查和风险评估。	
二、报告修改补充建议 1、补充地块利用规划及附件，明确规划用途。 2、细化第一阶段资料收集和污染识别。补充畅通筑路有效公司平面布置和原辅材料使用及堆存情况，特别是沥青加热生产区的具体位置等，布点时对此进行考虑；该企业南侧建筑是什么用途，需补充说明。 3、复核采样布点原则与方法，建议点位主要针对各工矿企业设置； 1) P32，针对耕地的点位过多，而可能存在土壤影响的区域并未充分识别，点位设置也并未充分关注。 2) 区域地下水流向与同时评审的其他报告不同，建议核实。 4、复核检测结果。从检测结果看，各点位检测结果基本无差异，与地块使用历史无关，建设用地与农田土壤质量基本相同。 5、充实质控过程照片及其规范性材料。 P71，检测报告中土壤样品 6 月 27 日和 7 月 5 日；P164，采样日期为 6 月 27 日-7 月 5 日，采样还能出现时间段么？7 月 11 日完成检测，能否分析完成（土壤干燥方式和时间），且为何两次采样，报告中并未予以说明和分析。	
（本栏不够可附页） 评审人签字：任建锋	
评审时间	2021 年 11 月 1 日

(长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块)
土壤污染状况调查报告专家评审会参加人员名单

日期: 2021 年 11 月 15 日

姓名	单位	职务(职称)	电话
史彦军	长春市规划和自然资源局朝阳分局	科长	13086817999
刘莎	长春市生态环境局朝阳区分局	科长	18943144345
郭年	吉林大学	教授	136644471082
化建峰	吉林省地质科学研究院	正高	13844062804
芦祖亮	东北电力设计院有限公司	教授	13331642735
孙玲	市生态环境局	处长	13331686266
贾明	吉林省惠津分析测试有限公司	技术员	13604419322

(长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块)
 土壤污染状况调查报告专家评审会专家名单

日期: 2021 年 11 月 5 日

姓 名	单 位	职 务 (职 称)	电 话
芦 旭 光	东北电力设计院有限公司	教 高	13331642735
郭 阳	吉林大学	教 授	13664431082
化建锋	吉林环境科学研究院	正 高	13844062804

专家意见采纳情况表

项目名称	长春市人民政府 2021 年第 72 批次地块 土壤污染状况调查报告		
业主单位	长春市朝阳区永春镇人民政府		
项目类型	☒ 初步调查 ☐ 其他		
项目承担单位	吉林省惠津分析测试有限公司		
项目负责人	王婷婷		
评审专家	芦祖光、任建锋、郭平		
专家意见		采纳情况 (是/否)	工作补充及报告修改
专家个人意见采纳情况			
专家：郭平			
1、在 3 地块概况中补充研究区域地下水概况，例如地下水埋深、流向和水位等。	是	P11、P30	
2、补充地块内潜在污染源、污染途径和特征污染物识别过程。	是	P20	
3、复核两个地块作为 1 个整体进行调查的依据。	是	P1	
4、复核调查地块和地下水监测点位布设依据，补充说明调查地块对照点位布设的合理性。	是	P34	
5、补充土壤和地下水样品规范性采集照片。	是	P41-44	
专家：任剑锋			
1、补充地块利用规划及附件，明确规划用途。	是	规划图正在调整中，暂时涉密，目前规划以规划文件为准，详见附件 8	
2、细化第一阶段资料收集和污染识别补充畅通筑路有限公司平面布置和原辅料使用及堆存情况，特别是沥青加热生产区的具体位置等，布点时对此进行考虑；该企业南侧建筑是什么用途，需补充说明。	是	P18-19	
3、复核采样布点原则与方法，建议点位主要针对各工矿企业设置； （1）P32，针对耕地的点位过多，而可能存在土壤污染的区域并未充分识别，点位设置也未充分关注。 （2）区域地下水流向与同时评审的其他报告不同，建议核实。	是	P33-34、P30	
4、复核检测结果，从检测结果看，各点位检测结果基本无差异，与地块使用历史无关，建设用地与农田土壤质量基本相同。	是	已复核	

5、充实质控过程照片及规范性材料。P71, 检测报告中土壤样品 6 月 27 日和 7 月 5 日, P164, 采样日期为 6 月 27 日-7 月 5 日, 采样还能出现时间段么? 7 月 11 日完成检测, 能否分析完成(土壤干燥方式和时间), 且为何两次采样, 报告中并未予以说明和分析。	是	摘要、附件 2、附件 3
专家: 芦祖光		
1、图 2-1 中补充比例尺、指北针, 并需标注地块内企业、居民用地范围。	是	P4、图 2-1
2、列表说明调查地块使用历史; 地块使用历史应追述到最原始地貌类型。	是	P16
3、地块使用现状中, 补充各类用地面积。核实居民住宅照片。	是	P13、P17
4、地下水检测结果表 8-5 中, 建议加一列“单位”, 将标准值和检测值单位统一。	是	P60
3、地下水评价采用标准指数法, 建议删除, 用检测结果直接和标准对比即可。且表 8-6 地下水检测评价结果中, 低于检出限的物质, 不应出现具体的浓度比值。	是	已删除
6、完善土地利用现状图。明确本地块位置, 说明要清晰可见。	是	P4
专家组意见采纳情况		
1、细化第一阶段资料收集和污染识别。	是	P19-23
2、复核布点原则与方法, 复核检测结果, 强化全过程质量控制及其他证明材料。	是	P33-34、附件 2
3、补充地勘资料引用合理性分析。	是	P27、图 5-1
专家签字: 芦祖光 任建锋 任		