

大连中融天滋济实业有限公司
旅顺口区 C09B3 地块
土壤污染状况初步调查报告

委托单位： 大连市旅顺口土地储备整理分中心

编制单位： 大连蓝鑫环境检测有限责任公司

2022 年 4 月

委托单位负责人：

编制单位法人代表：

项目负责人：

报告编制人：

报告审核人：

委托单位：大连市旅顺口土地储备整
理分中心
(盖章)

编制单位：大连蓝鑫环境检测有限责任
公司
(盖章)

电 话：

电 话：15141167331

邮 编：116041

邮 编：116041

地 址：辽宁省大连市旅顺口区

地 址：辽宁省大连市旅顺口区玉玺
路 39-32 号

目录

1 前言.....	1
2 概述.....	1
2.1 调查的目的和原则.....	1
2.1.1 调查目的.....	1
2.1.2 调查原则.....	1
2.2 工作程序.....	1
2.3 调查范围.....	3
2.4 调查依据.....	6
2.4.1 国家相关法律、法规.....	6
2.4.2 国家部门规章、规范性文件.....	6
2.4.3 相关地方法规.....	6
2.4.4 技术导则与技术规范.....	7
2.4.5 其他相关文件.....	7
2.5 调查方法.....	7
3 地块概况.....	9
3.1 区域环境状况.....	9
3.1.1 自然环境概况.....	9
3.1.2 社会环境概况.....	24
3.2 敏感目标.....	24
3.3 地块现状及历史.....	26
3.3.1 地块现状.....	26
3.3.2 地块历史.....	29
3.3.3 场地生产情况调查.....	31
3.4 相邻地块的使用现状和历史.....	31
3.4.1 相邻地块现状.....	32
3.4.2 相邻地块历史.....	33
3.5 地块利用规划.....	33
4 资料分析.....	34

4.1 政府和权威机构资料收集.....	34
4.2 地块环境资料收集.....	34
4.3 其他资料收集和分析.....	34
5 现场踏勘和人员访谈.....	35
5.1 现场踏勘.....	35
5.1.1 现场踏勘日程.....	35
5.1.2 现场踏勘记录汇总.....	35
5.2 人员访谈.....	38
6 第一阶段土壤污染状况调查总结.....	40
6.1 地块污染初步调查结论.....	40
6.2 不确定性分析.....	40
6.3 建议.....	41
7 采样工作计划.....	42
7.1 补充资料的分析.....	42
7.2 土壤调查.....	42
7.2.1 土壤取样监测.....	42
7.2.2 检测项目分析方法.....	48
7.2.3 评价标准.....	50
7.3 地下水调查.....	52
7.3.1 地下水调查方案.....	52
7.3.2 检测项目分析方法.....	56
7.3.3 评价标准.....	59
8 现场采样和实验室分析.....	61
8.1 现场探测方法和程序.....	61
8.2 采样方法和程序.....	61
8.3 实际现场采样情况.....	61
8.3.1 土壤实际采样情况.....	62
8.3.2 地下水实际采样情况.....	66
8.4 实验室分析.....	67

8.5 质量保证和质量控制.....	68
8.5.1 质量保证.....	68
8.5.2 质量控制.....	69
8.6 小结.....	86
9 第二阶段土壤污染状况调查结果和评价.....	87
9.1 地块的地质和水文地质条件.....	87
9.2 检测结果.....	87
9.2.1 样品外观.....	87
9.2.2 数据充分性及有效性分析.....	89
9.2.3 土壤监测结果.....	89
9.3 结果分析和评价.....	100
9.3.1 评价方法.....	100
9.3.2 结果分析和评价.....	100
9.4 不确定性分析.....	110
9.5 第二阶段调查结论.....	111
10 结论和建议.....	112
10.1 调查结论.....	112
10.2 建议.....	112
附图 1 采样照片.....	114
附图 2 钻孔柱状图.....	122
附件 1 检测报告.....	128
附件 2 质控报告.....	177
附件 3 采样记录.....	213
附件 4 平面规划图.....	240
附件 5 土地使用权证.....	241
附件 6 检验检测机构资质认证证书及能力表.....	243
附件 7 岩土工程勘察报告.....	254
附件 8 样品追踪记录单.....	320
附件 9 技术咨询合同.....	323

附件 10 人员访谈表.....	335
附件 10 岩土工程勘察记录表.....	338

1 前言

大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块(以下称“C09B3 地块”)地址位于辽宁省大连市旅顺口区, 玉玺路西侧(入口坐标: 38°51'9.08"N, 121°15'55.57"E), 占地 17242.53 平方米(辽(2021)大连旅顺口区不动产权第 02900044 号)。本项目地块原为农村建设用地。

根据大连市总体规划图, 项目用地属于规划图中的居住用地, 因此政府决定对该地块进行土壤污染状况调查。

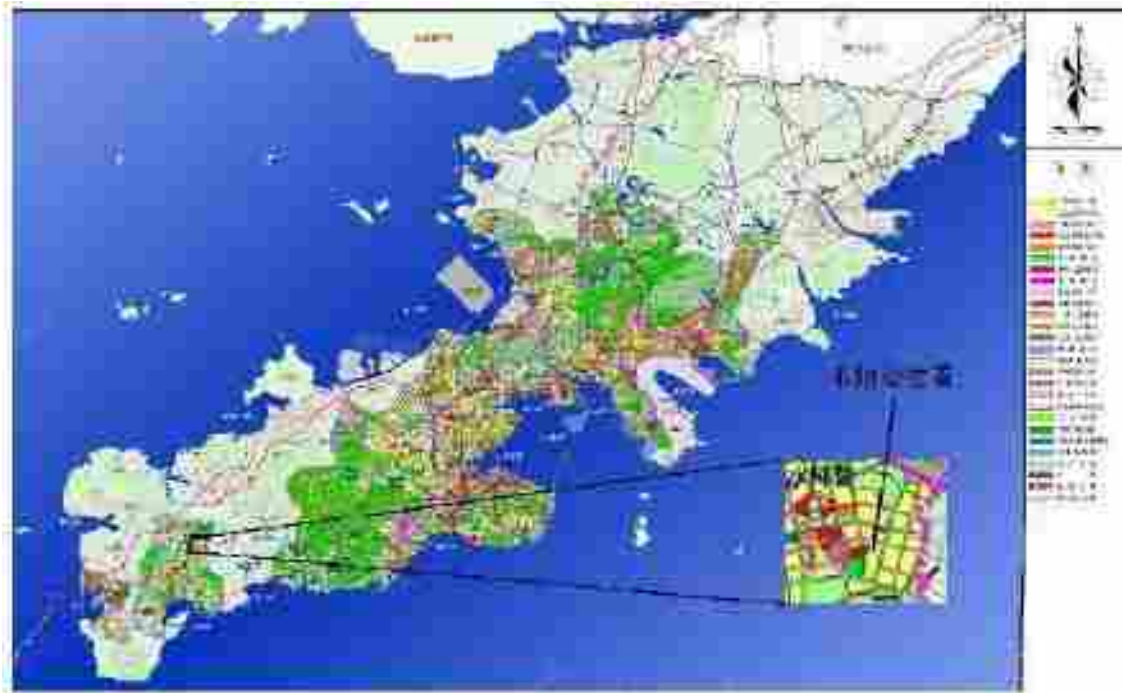


图 1.1 本项目政府规划图

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条要求:“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。根据《关于开展全省建设用地土壤环境违法问题专项整治的通知》(2021 年 9 月 13 日)文件第二条:“对排查发现的已变更为“两公一住”用地(两公一住: 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 9 月 10 日之间出让、划拨的地块明细, 用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地), 且未按规定开展土壤污染状况调查的地块, 各自然资源部门应要求土地使用权人立即整改, 开展调查。”

按照上述政策要求, 受大连市旅顺口区土地储备整理分中心委托, 由大连蓝鑫环境检测有限责任公司承担对大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地

块环境污染调查工作，并编制《大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块土壤污染状况初步调查报告》。调查的四至范围为大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块规划红线范围。按照相关法律法规及国家污染地块系列标准导则要求，通过现场调查、相关资料收集整理、现场取样监测等工作，编制完成本报告。本次调查地块位置图见图 1.2。



图 1.2 本次调查地块位置图

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

地块环境调查是识别和分析地块环境污染或潜在地块环境污染的过程，即对地块上过去和现在的各类活动、特别是可能造成污染的活动进行调查，调查和分析地块环境状况及环境风险，然后通过现场布点采样与监测分析，掌握地块环境中主要污染物的分布水平及污染程度，为下一步地块再利用，提供重要依据。

本次调查针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，识别和确认地块的潜在环境污染，进行监测调查，分析是否需要进一步开展地块风险评价及修复工作，为地块的环境管理提供依据。

2.1.2 调查原则

(1) 针对性原则：

针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块环境管理提供依据；

(2) 规范性原则：

采用程序化和系统化的方式规范地块环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性；

(3) 可操作性原则：

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

2.2 工作程序

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），地块环境调查工作程序分三个阶段（见图 2.1）

（1）第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

（2）第二阶段土壤污染状况调查

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束；否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定土壤污染程度和范围。

（3）第三阶段土壤污染状况调查

第三阶段土壤污染状况调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。本阶段的调查工作可单独进行，也可在第二阶段调查过程中同时开展。

本次地块调查评价开展第一阶段及第二阶段初步采样分析工作，并编制报告。一旦初步采样分析结果超过《辽宁省生态环境厅关于印发<辽宁省污染地块风险评估筛选值（试行）>的通知》（辽环综函[2020]364号）中第一类用地筛选值限值要求，则需要开展第三阶段详细采样分析及第三阶段风险评估或修复工

作，另编制报告。根据本项目调查结果，本项目无需进行第三阶段土壤污染状况调查工作。

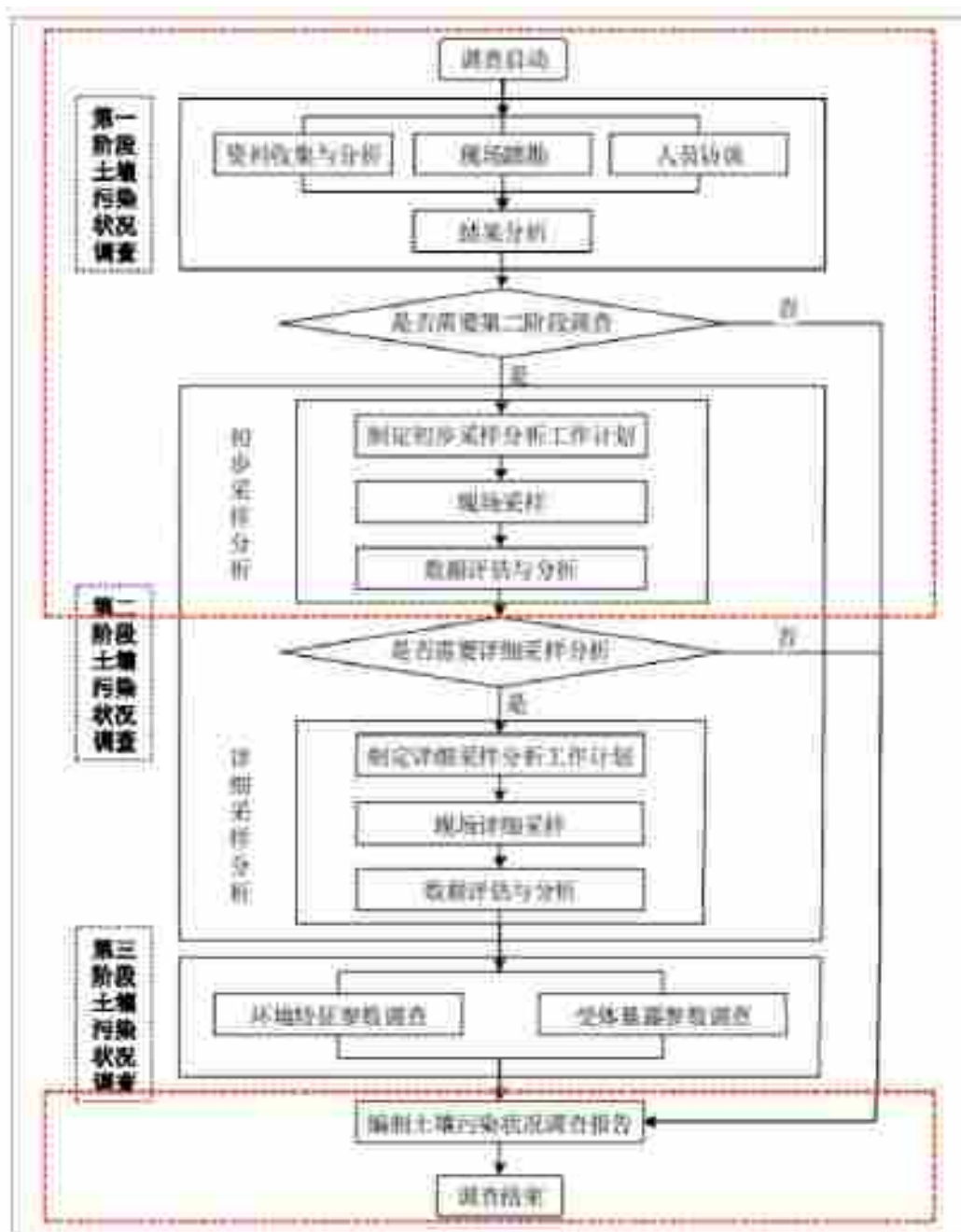


图 2.1 地块环境调查工作内容与程序示意图（红线框内为本次调查内容）

2.3 调查范围

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部办公厅，2018.1.1）对调查范围的定义：“调查范围原则上为疑似污染地块的边界范围内。”

本次地块调查范围为大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块，

地址位于辽宁省大连市旅顺口区，玉玺路西侧。本次调查范围依据大连市旅顺口区规划局提供的水师营街道 C09B 地块规划条件附图，确定面积为 17242.53 平方米。拐点坐标采用旅顺口区水师营街道 C09B 地块规划条件附图中拐点坐标，水师营街道 C09B 地块规划条件附图见附件 5。具体见图 2.2。其场界四至详见表 2-1，地块拐点及中心坐标见表 2-2。

表 2-1 调查范围四至边界一览表

序号	方向	边界
1	东	亿达第一郡
2	南	华润置地幸福里
3	西	民房、旅顺中学
4	北	华润置地幸福里

表 2-2 场界内拐点及中心点坐标一览表

编号	点位名称	经/纬度	CGCS2000 大地坐标系	
			X	Y
1	西北角点位	38°51'9.17824",121°15'55.90011"	4302896.063441	40609857.218499
2	北侧	38°51'8.60263",121°15'57.80144"	4302878.948148	40609903.313313
3	东北角点位	38°51'7.28243",121°16'2.16213"	4302839.693781	40610009.032184
4	东南角点位	38°51'4.64066",121°16'1.29087"	4302757.934006	40609989.152845
5	东南角点位	38°51'4.12181",121°16'0.39201"	4302741.632756	40609967.699292
6	西南角点位	38°51'5.57339",121°15'55.26510"	4302784.683242	40609843.446043
7	西南角点位	38°51'6.00803",121°15'54.86694"	4302797.953779	40609833.659137
8	西南角点位	38°51'6.66886",121°15'54.59950"	4302818.243444	40609826.927580
9	西南角点位	38°51'6.70847",121°15'54.55806"	4302819.451050	40609825.911444
10	西南角点位	38°51'6.91451",121°15'55.27532"	4302826.044879	40609843.119555
11	中心点	38°51'6.56991",121°15'57.21116"	4302816.064853	40609889.947989
备注	点位具体位置见下图 2.2			



图 2.2 地块位置及拐点示意图

2.4 调查依据

2.4.1 国家相关法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；

(3) 《关于修改〈中华人民共和国土地管理法〉、〈中华人民共和国城市房地产管理法〉的决定》（2019年8月26日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修正，2020年1月1日起实施）。

2.4.2 国家部门规章、规范性文件

(1) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号，2017年7月1日起施行）；

(2) 《关于发布〈建设用地土壤环境调查评估技术指南〉的公告》（环境保护部公告，2017年第72号，2018年1月1日起施行）；

(3) 《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，2016年5月28日）；

(4) 关于印发《辽宁省建设用地土壤污染风险管控和修复管理办法（试行）》的通知（2019年4月16日）；

(5) 关于印发《大连市建设用地土壤污染风险管控和修复管理实施细则》的通知（大环发[2020]45号）。

2.4.3 相关地方法规

(1) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发[2016]58号）；

(2) 《大连市人民政府关于印发大连市土壤污染防治工作方案的通知》，

大政发[2016]75号；

(3)《关于开展全省建设用地土壤环境违法问题专项整治的通知》(2021年9月13日)。

2.4.4 技术导则与技术规范

- (1)《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》(HJ25.1-2019)；
- (2)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)；
- (3)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)；
- (4)《土壤环境监测技术规范》(HT/T166-2004)
- (5)《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)；
- (6)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2018.01.01)；
- (7)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (8)《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)；
- (9)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)；
- (10)《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；
- (11)辽宁省生态环境厅关于印发《辽宁省污染场地风险评估筛选值(试行)》的通知(辽环综函[2020]364号)。

2.4.5 其他相关文件

- (1)《商品住宅及配套公建项目详勘》；
- (2)建设单位提供的调查地块其他资料。

2.5 调查方法

本次地块调查主要开展地块环境调查和初步采样分析的工作。

地块环境调查采取资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈三种方法。将收集来的相关资料、照片和访谈资料，通过专业知识和经验识别资料中的错误和不合理信息，判断地块可能存在的污染因子、受污染的范围和程度。

初步采样分析，主要是根据地块环境调查的情况制定初步采样分析工作计划，制定监测方案后委托有资质的单位进行采样和检测，根据检测数据，评价地块是否满足相关标准要求用于下一步建设开发。

3 地块概况

3.1 区域环境状况

3.1.1 自然环境概况

3.1.1.1 地理位置

大连市地处辽东半岛南端，位于北纬 38°43'~40°12'，东经 120°58'~123°31' 之间。东濒黄海，西临渤海，南与山东半岛隔海相望，北倚辽阔的东北平原，整个地形为北高南低、北宽南窄。全市土地总面积 12573.85 平方千米，其中市区 2414.96 平方千米，所辖县（市）10158.89 平方千米。全市海岸线长 2211 千米，其中大陆岸线 1371 千米，岛屿岸线 840 千米。

本次调查地块为旅顺口区 C09B3 地块，地址位于辽宁省大连市旅顺口区，玉玺路西侧（入口坐标：38° 51' 8.19" N，121° 15' 56.02" E）。本次调查范围依据大连市旅顺口区规划局提供的水师营街道 C09B 地块规划条件附图确定面积为 17242.53 平方米。具体位置见图 3.1。



图 3.1 本次调查地块地理位置图

3.1.1.2 地质、地貌

(1) 区域地质、地貌

本项目所在区域处于震旦系长岭子组轻变质板岩，后经地质历史多朝构造应力的作用，地层完整性被破坏，但对场地稳定性无影响。其地层自上而下为素填土，粉质粘土，碎石土，强风化板岩及中风化板岩，适合建筑工程建设。旅顺口全境的地震基本烈度为IV度。其在 50 年内一般场地条件下，可能遭遇超越概率为 10%。

旅顺口地貌特征：陆地属于辽东半岛低山丘陵的一部分，多山地丘陵，少平原低地；石灰岩地层出露较多，分布广泛，滨海岩溶地貌发育比较完全；由于升降运动频繁（以升为主），成层分异明显；海岸曲折，港湾众多，海岸地貌千姿百态复杂多样。根据旅顺口各部分构造基础，地貌发育过程和特征，可分为以下地貌类型：低山丘陵—旅顺口属于山地突出海面的千山山脉的余脉，为构造剥蚀地形—丘陵地区，东北高西南低。境内以城山为起点，由两支丘陵环绕四周，一支向南经过老横山、老座山、双顶山延伸到黄海边转向东西走向，经过炮台山延伸到老铁山，一支向西经过将军旺山、屋顶山和双岛湾镇的九头山转向南，伸展到老铁山，中间散落有大孤山、台山、椅子山、猴石山等中丘，其它绝大部分为久经剥蚀而成的低缓丘陵。境内大小丘陵共 292 座，坡度多在 25 度以上。海拔 50~200m 的丘陵 251 座，200~400m 的有 39 座，400m 以上的 2 座。最高的高丘老铁山 465.6m，其次为城山 404.8m，老横山 393.2m。由质地坚硬，抗风化力强的震旦系永宁组石英岩组成的山丘，如东部黄海沿岸的丘陵山坡上部分多为悬崖峭壁。由于降雨汇水面积较大，致使河水动能相对较大，因此下蚀作用强烈，造成沟谷陡峭狭窄，甚至局部河谷两侧的直立岩层被剥蚀成岩墙、岩壁等，西部的老铁山，山脊尖锐，山坡陡峭，山势险峻，岩层裸露。由于长期的风化作用和重力作用，形成倒石堆、石河等发育典型的重力地貌。平地和低地—旅顺口平地和低地为数不多，主要分布在西部、北部和东北部一带丘陵中间盆地及沿河两岸的河边，如土城子一带分布有坡洪积平地，宽 1km，长 4~6km，地面标高 5m 以下。

铁山街道鸦户嘴，江西镇大潘家、隋家，双岛镇张家、台山西等地的丘陵山前地带分布有坡洪积群，宽几百米至数公里不等，坡度 25 度，其上树枝状冲沟

发育，岩性为亚粘土砾石。老铁山北麓缓坡及沿海平地，地形高 140m 左右。南部沿海及山间地带，分布有冲洪积谷地。另有少量盐碱地，分布零星。海涂，盐田分布于龙塘镇、铁山镇、江西镇、双岛镇、北海镇、三涧堡镇和旅顺口城区。本区地震基本烈度为七度。

海水地貌—海域辽阔，海湾众多，离岸 1 公里水深超过 5m 的岸段有塔河湾附近的东盐厂、夹帮嘴、佛门寺、羊头洼海口的大羊头、双岛镇的土虎嘴和艾子口的小北海等。岛屿—旅顺口岛屿包括无名礁砣在内，总数 13 个。分布在西部有著名的蛇岛和海猫岛，分布在北部有猪岛、牯牛岛和虎平岛。岛岸线 22.1km。海洋地貌—旅顺口的海洋地貌是地质第三纪后期中新世地壳运动发生辽河大断裂和鸭绿江大断裂的产物。潮下带的海底地貌，在渤海方面，基本上是自东向西倾斜，除蛇岛附近出现海槽外，海底较为平坦，平均坡度 0.11 度左右，平均水深 25m。在渤海海峡，海底自北向南倾斜，坡度陡峭，海底起伏不平，平均水深 40m。在老铁山附近，出现本海区最深的海沟，深度超过 60m。在黄海方面，因受长山列岛阻隔，海底地貌十分复杂，明暗礁较多。但基本方向是海底自西北向东南倾斜，东南最深处可达 50m，平均水深 34m。

(2) 调查地块地质、地貌

拟建场地地貌单元属于构造剥蚀低丘陵，整体地势北高南低，钻孔孔口高程为 36.32-41.35m，最大高差为 5.03m。

区域地质构造位置中朝准地台（I）—胶辽台隆（I₁）—复州台陷（I₁⁴）区，四级构造区为复州～大连凹陷（I₁⁴⁻³）构造单元。

场地位于北西向构造体系洪家沟—上沟背斜的北翼，发育有侏罗纪晚期侵入辉绿岩，呈单斜构造。场区南部发育有北东向的三八里张断裂，与构造带方向直交，见有断层角砾岩带，该断裂属于一般性盖层断裂。

据区域资料近场区未有活动断裂分布，区域地质构造较复杂，场地地质构造相对较简单。

本次勘察，在钻孔揭露深度范围内，地层结构自上而下分为如下：

①₁ 杂填土（Q₄^{ml}）：杂色，松散，稍湿，主要由粘性土、碎石、生活垃圾和建筑垃圾组成，碎石含量约 20-30%，粒径约 2-12cm，次棱角状，碎石主要成分为灰岩、石英岩，局部粒径较大，最大超过 30cm，建筑垃圾主要为混凝土块

及砖块，含量约 20-30%，新近回填。该层在场地内普遍分布，局部缺失，分布厚度 0.80-7.40m，层顶高程 36.32-41.35m，层底埋深 0.80-7.40m，层底高程 31.77-39.37m；

①₂ 耕土 (Q₄^{ml})：黄褐色，稍湿，松散，主要由粉土组成，局部夹有粘性土团块，层顶混有植被根茎。该层仅在场地西北有分布，分布厚度 0.50-0.90m，层顶高程 39.34-39.97m，层底埋深 0.50-0.90m，层底高程 38.44-39.47m；

②粉质黏土 (Q₃^{dl+pl})：黄褐色，可塑，刀切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，局部混少量碎石，石英质，次棱角状，粒径约 2-8cm。该层在场地内普遍分布，局部缺失，分布厚度 0.6-2.90m，层顶埋深 0.50-6.70m，层顶高程 32.03-39.47m，层底埋深 1.70-7.30m，层底高程 30.98-38.65m；

③全风化辉绿岩 (β μ)：黄褐色，原岩结构依稀可辨，岩芯呈土柱状，砂土状，稍具可塑性，干钻可钻进，遇水易软化。该层在场地内普遍分布，分布厚度 4.80-10.80m，层顶埋深 1.70-7.40m，层顶高程 30.98-38.65m，层底埋深 11.20-16.20m，层底高程 22.53-29.45m；

④强风化辉绿岩 (β μ)：黄褐色，辉绿结构，块状构造，结构大部分破坏，矿物成分显著变化，岩芯呈砂粒状或碎块状，锤击声哑，无回弹，易击碎，部分块状岩芯手可折断，属于极软岩，破碎，岩体基本质量等级为V级。该层在场地内普遍揭露，揭露厚度 1.80-7.60m，层顶埋深 11.20-16.20m，层顶高程 22.53-129.45m；

⑤中风化辉绿岩 (β μ)：灰绿色，辉绿结构，块状构造，结构部分破坏，岩芯呈短柱状及块状，锤击声不清脆，较易击碎，属于较软岩，较完整，岩体基本质量等级为IV级。该层仅在西侧揭露，揭露厚度 6.20m，层顶埋深 15.30m，层顶高程 24.96m。

3.1.1.3 水文环境

1. 区域水文环境

①地表水

旅顺口河流多系间歇性小河。较大的河有横贯长城、三涧堡镇的北大河，发源于鞍子岭北麓，全长 31km，自东向西从大潮口流入渤海湾。南部龙河发源于

火石岭南坡，长 9.4km，汇合东沟河、西沟河、寺沟河，经解放桥注入旅顺港内。西南鸦户嘴河发源于老铁山脚下，东流注入港里。北部石嘴子河发源于大山下。从南向北汇合西泥河、后泥河，然后注入渤海。东部有三条较大的河流，已被拦腰截断建成民用水库。此外还有曲家河，中心河和塔河等。本区河流流程短、陆域面积小，都是季节性河流，常年无水，只有镇泉寺河和付家河，尚有一段短流。多数是雨季到来，才有间歇性小流量。海洋空间—旅顺口的海岸线，东起龙塘镇黄泥川村与甘井子区接壤的耗子洞，北至三涧堡镇小黑石村钓鱼台，全长 169.7km，海洋空间，从海岸线向外，水深可达 60 多米。

凤河发源于铁山镇西北侧的老铁山，流域的集雨面积为 23.93km²，河道长度 10.123km，河道比降为 10.10%。根据水师营雨量站多年实测资料，显示凤河流域洪水均为暴雨形成，10 年一遇洪峰流量为 182.27m³/s，50 年一遇洪峰流量为 320.19m³/s。

②海洋水文

旅顺口区东侧毗邻大连南部黄海海域。海域水文特征如下：

(1) 水温

旅顺口区海域年平均水温，表层为 12.3℃，底层为 9.1℃。8 月水温最高，1 或 2 月水温最低。

(2) 潮汐

旅顺口区海域潮汐属于正规半日潮型，最大潮差 3.3m。拟使用海域及其附近海域涨潮时为西-西南向流，落潮时为东-东北向流；最大流速约为 1.8 节（0.9m/s 左右）。工程潮位特征值见下表（从黄海平均海平面算起）。

表 3-1 工程潮位特征值

校核高潮位（50 年一遇）	2.24m
设计高潮位（高潮累积频率 10%）	1.66m
平均高潮位	1.17m
平均潮位（历时累积频率 50%）	0.00
平均低潮位（低潮累积频率 50%）	-0.91m
设计低潮位（低潮累积频率 90%）	-1.38m
校核低潮位为（50 年一遇）	-2.88m

(3) 海流

旅顺口区海域位于大连南部，海域开阔，该海域的海流以潮流为主体，多为往复流，受复杂地形影响，流动的空间分布极不均匀。

(4) 波浪

采用老虎滩海洋观测站的实测波浪资料（测波点水深为海图-30m 等深处）作为本地区同样水深处的波浪资料。择用老虎滩海洋观测站 1963- 1993 年波浪观测资料进行分析，50 年一遇各方向的水深波浪要素详见下表。

表 3-2 各向水深 50 年一遇波浪要素

方向	H1/10(m)	\bar{H} (m)	\bar{T} (s)
SE	4.8	2.5	7.8
E	4.3	2.3	7.4
S	4.2	2.2	7.3
SW	3.6	1.9	6.8

(5) 海冰

旅顺港海湾地处辽东半岛南端，海区每年冬季有程度不同的结冰现象，但一般无严重冰情。

2.调查地块地下水

该地块范围内无地表径流和水体分布。

3.1.1.4 气候气象

本项目采用大连气象站（站点编号：54662）的资料，该气象站位于辽宁省大连市，地理坐标为东经 E121.64° 北纬 N38.9083°，海拔高度 91.5m。站点性质为基本站。气象站始建于 1951 年。大连气象站拥有长期的气象观测资料，一下资料根据 1999-2018 年气象数据统计分析。大连气象站气象资料整编表如表 3-3所示：

表3-3大连气象站常规气象项目统计（1999-2018）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	11.6	/	/
累年极端最高气温（℃）	33.6	2015-07- 14	36.6

累年极端最低气温 (°C)		- 13.9	2016-01-23	- 18.8
多年平均气压 (hPa)		1005.6	/	/
多年平均水汽压 (hPa)		11.2	/	/
多年平均相对湿度 (%)		63.8	/	/
多年平均降雨量 (mm)		581.3	2011-06-26	156.7
灾害天气统计	多年平均沙尘暴日数 (d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数 (d)	13.8	/	/
	多年平均冰雹日数 (d)	0.3	/	/
	多年平均大风日数 (d)	13.0	/	/
多年实测极大风速 (m/s) 相应风向		23.3	2013-03-09	30.4 NNE
多年平均风速 (m/s)		3.3	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)		N 14.8%	/	/
多年静风频率 (风速≤0.2m/s)(%)		1.3		
①统计值代表均值 ②极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	①代表极端最高气温的累年平均值	②代表极端最高气温的累年最高值

(2) 气象站风观测数据

①月平均风速

大连气象站月平均风速如表3-4，3月平均风速最大（3.8m/s），8月风速最小（2.7m/s）。

表3-4 大连气象站月平均风速统计（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	3.5	3.6	3.8	3.8	3.4	3.0	2.9	2.7	2.8	3.3	3.6	3.6

②风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图3.2，大连气象站主要风向为N 和 SSSW、NNW，占48.6%，其中以N为主风向，占到全年14.8%左右，大连气象站年风向频率统计见表3-5。各月风向频率见表3-6。

表3-5 大连气象站年风向频率统计（单位：%）

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
----	---	---------	----	-----	---	-----	----	-----	---	---------	----	---------	---	---------	----	---------	---

频率	14.8	7.3	4.1	3.6	2.4	2.6	4.1	6.1	12.4	12.1	7.5	3.0	2.7	2.0	4.8	9.3	1.3
----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

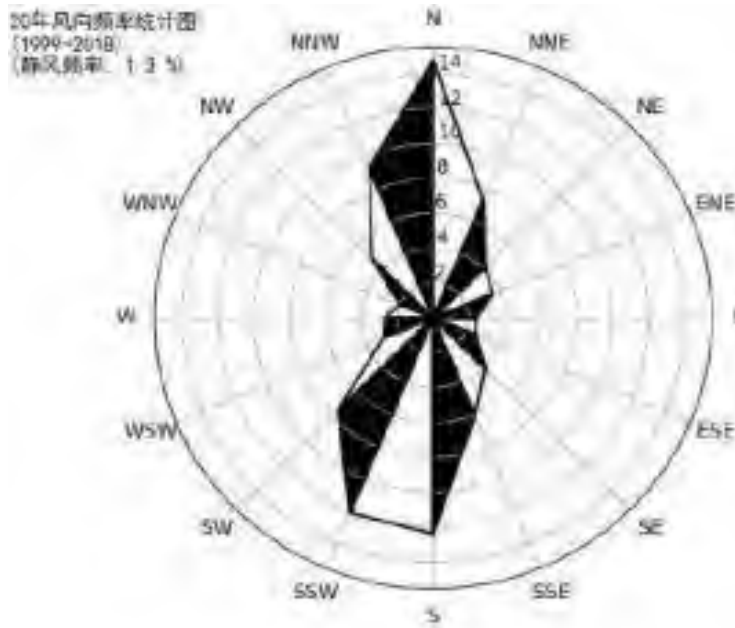
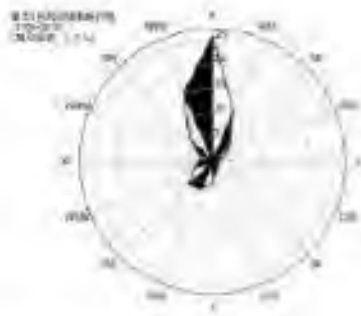


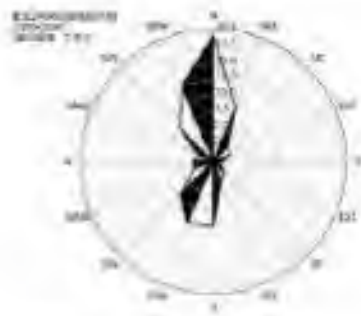
图3.2大连风向玫瑰图（静风频率1.3%）

表3-6 大连气象站月风向频率统计（单位：%）

风向 频率/ 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	26.0	11.2	4.9	2.6	1.1	1.0	1.4	2.0	4.7	6.0	6.9	4.2	2.7	2.5	6.5	15.2	1.0
02	19.6	.0	3.2	2.9	1.4	1.2	2.4	3.4	10.1	10.3	7.3	3.2	3.0	2.4	7.3	12.6	0.8
03	14.9	7.5	4.2	3.6	1.2	1.4	2.4	4.9	12.7	13.1	7.2	3.1	3.6	2.4	6.6	10.4	0.6
04	11.4	6.1	4.8	3.8	2.0	2.6	4.5	6.3	14.1	15.1	6.2	2.9	2.9	2.6	4.9	9.2	0.5
05	7.7	3.8	4.3	3.5	3.6	3.1	5.9	8.6	15.2	15.6	7.5	2.8	2.8	2.0	4.1	8.6	0.9
06	4.3	3.2	4.0	5.5	4.2	5.2	8.3	12.6	19.5	13.5	5.0	1.5	1.7	1.2	3.3	5.4	1.1
07	5.4	3.6	3.6	4.8	4.5	5.3	9.1	12.2	20.4	14.1	4.9	1.1	1.3	1.0	2.9	4.5	1.4
08	10.0	5.0	5.2	4.6	4.3	4.4	5.8	9.4	14.6	13.0	5.7	1.7	1.4	1.4	3.8	7.8	2.0
09	14.2	7.1	4.4	4.6	2.8	1.8	3.8	5.9	14.0	13.1	6.5	2.3	2.7	2.5	4.4	7.7	2.1
10	18.7	8.5	2.6	2.1	1.3	1.7	2.4	4.1	11.8	14.4	12.0	3.3	2.8	2.4	3.1	7.6	1.2
11	21.5	9.8	3.2	2.7	1.2	1.9	1.8	2.5	7.3	10.7	11.4	4.9	3.4	1.8	4.3	10.3	1.2
12	23.8	12.4	4.4	3.0	1.2	0.8	1.3	1.4	4.2	6.1	9.7	5.2	3.9	1.8	6.5	12.4	1.8



1月静风 1.0%



2月静风 0.8%



3月静风 0.6%



4月静风 0.5%



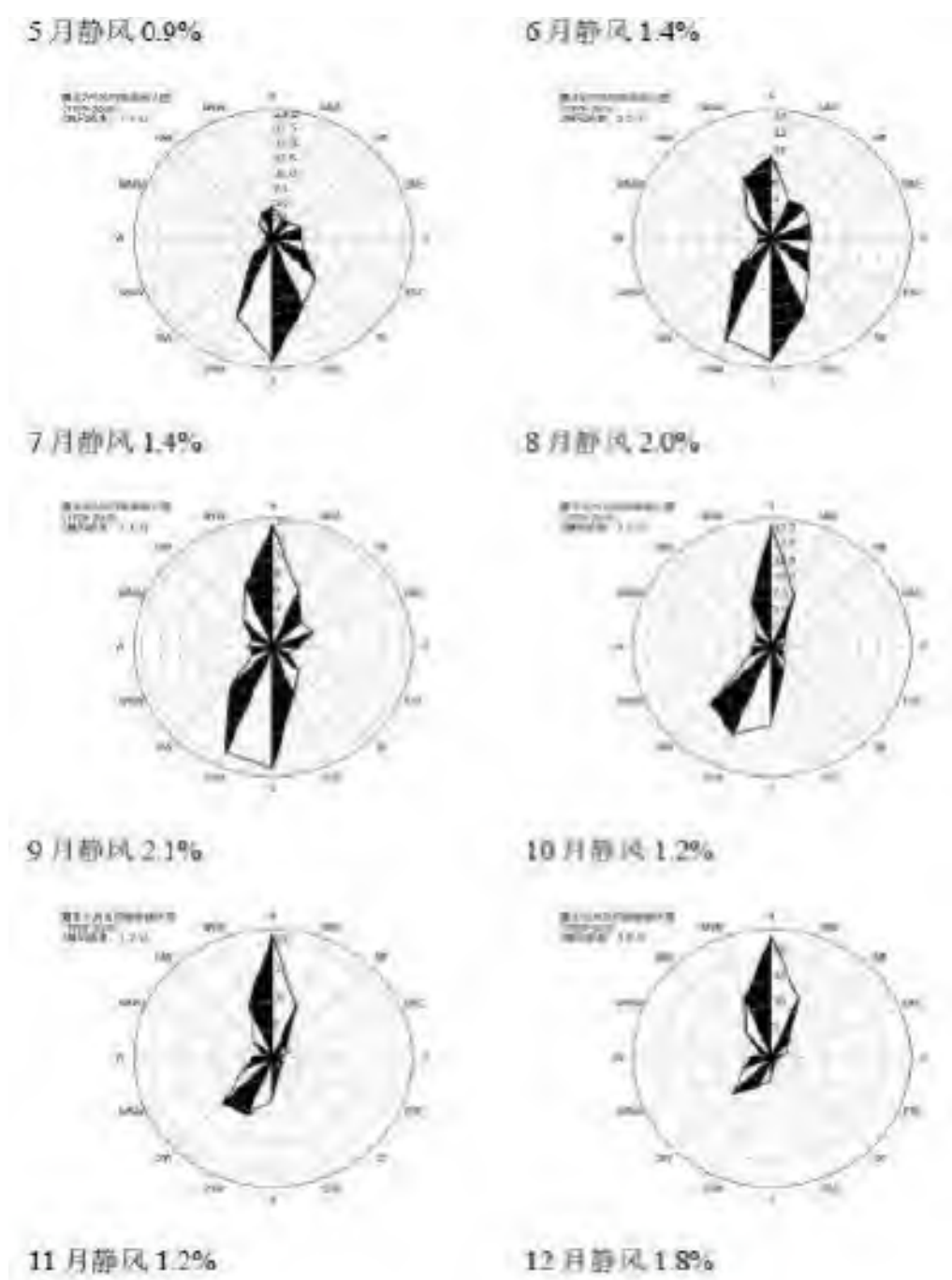


图3.3 大连月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据其近20年资料分析，大连气象站风速呈下降趋势，每年下降0.08%，1999年年平均风速最大（4.5m/s），2007年年平均风速最小（2.8m/s），无明显周期。具体变化趋势见图3.4。

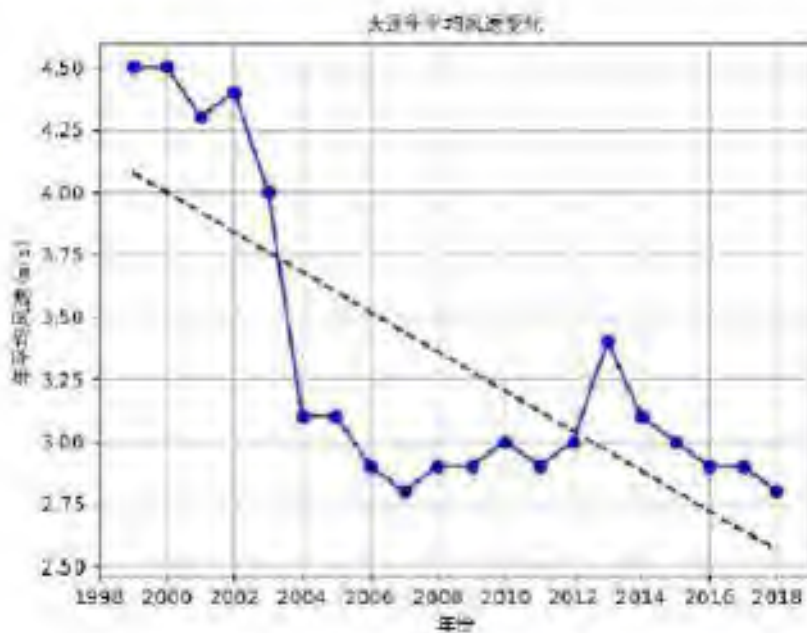


图3.4 大连（1999-2018）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（3）气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

大连气象站8月气温最高（24.7℃），1月气温最低（-3.6℃），近20年极端最高气温出现在2015年7月14日（36.6℃），近20年极端最低气温出现在2016年1月23日（-18.8℃）。

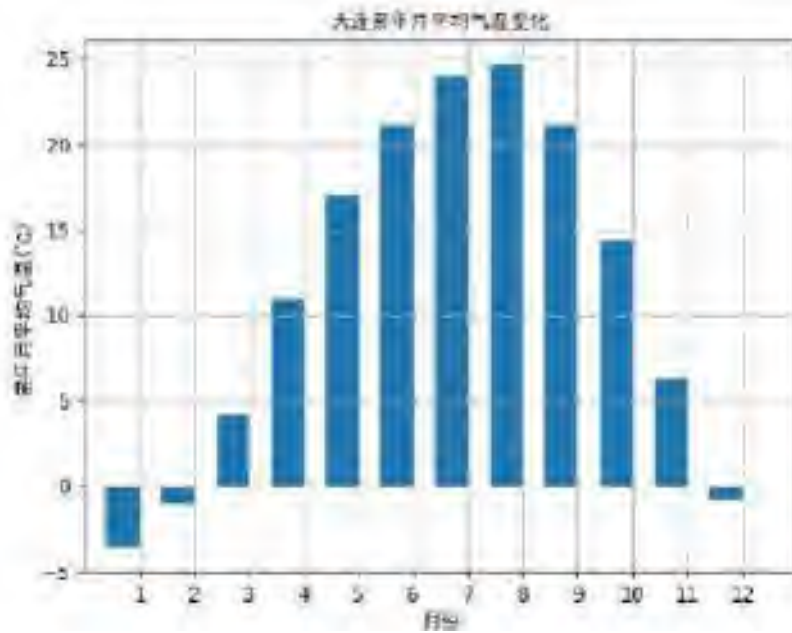


图3.5 大连月平均气温 (单位: °C)

②温度年际变化趋势与周期分析

大连气象站近20年气温无明显变化趋势，2017年年平均气温最高（12.4°C），2010年年平均气温最低（10.30°C），无明显周期。

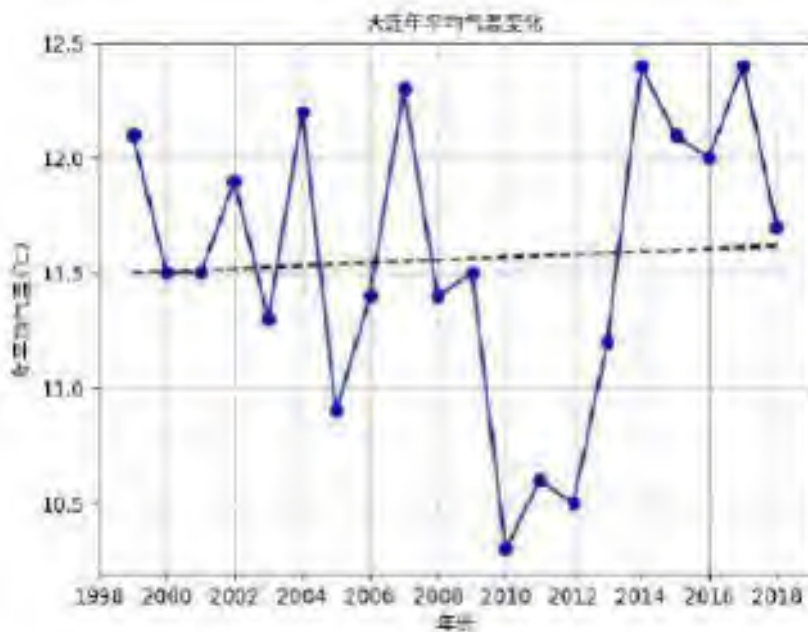


图3.6 大连 (1999-2018) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

(4) 气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

大连气象站8月降水量最大（139.9毫米），1月降水量最小（5.9毫米），近20年极端最大日降水出现在2011年6月26日（156.7毫米）。

②降水年际变化趋势与周期分析

大连气象站近20年降水总量无明显变化趋势，2011年年总降水量最大（902.6毫米），1999年年总降水量最小（258.2毫米），周期为2-3年。

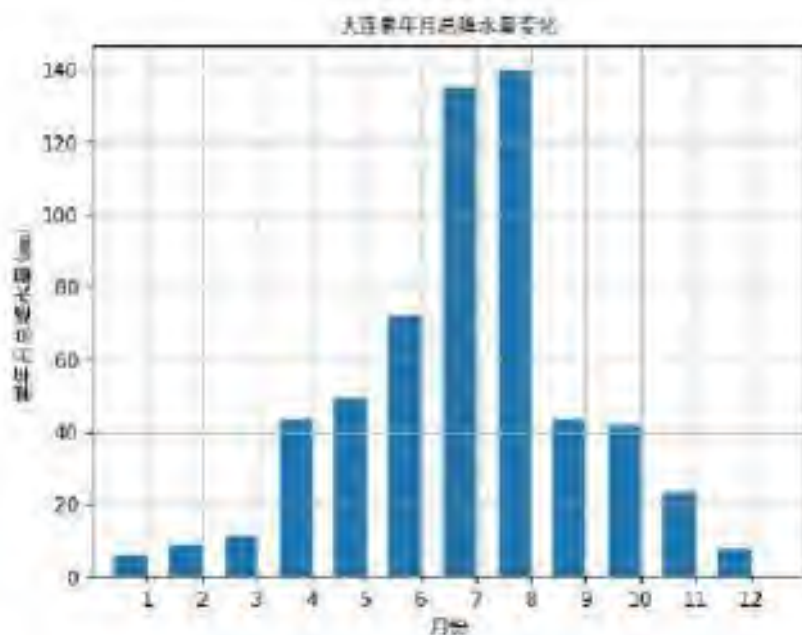


图3.7 大连月平均降水量（单位：mm）

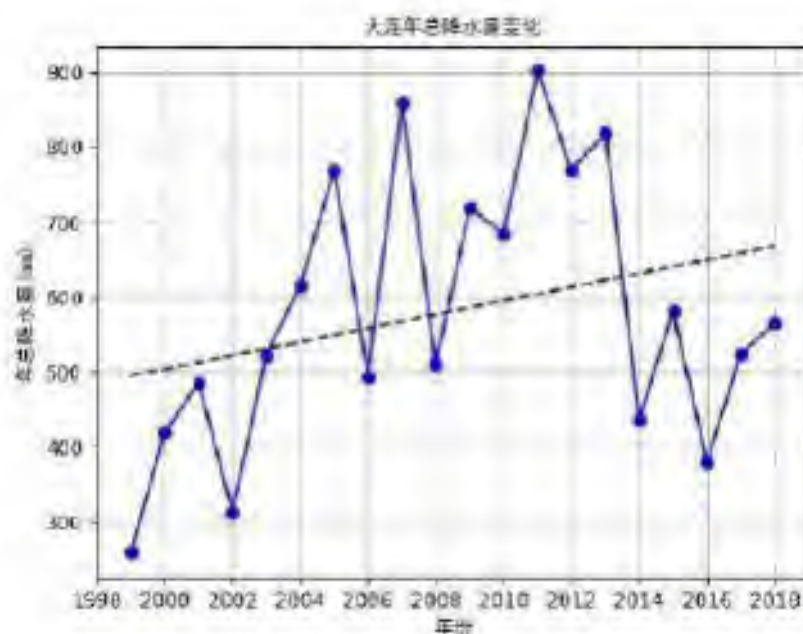


图3.8 大连（1999-2018）年总降水量（单位：mm，虚线为趋势线）

(5) 气象站日照分析

①月日照时数

大连气象站5月日照最长（279.5小时），11月日照最短（171.8小时）。

②日照时数年际变化趋势与周期分析

大连气象站近20年日照时数呈上升变化趋势，每年上升12.48%，2014年年日照时数最长（2818.5小时），2006年年日照时无明显变化趋势，1999年年日照时数最长（2847.5小时）2010年年日照时数最短（2359.9小时），周期为10年。

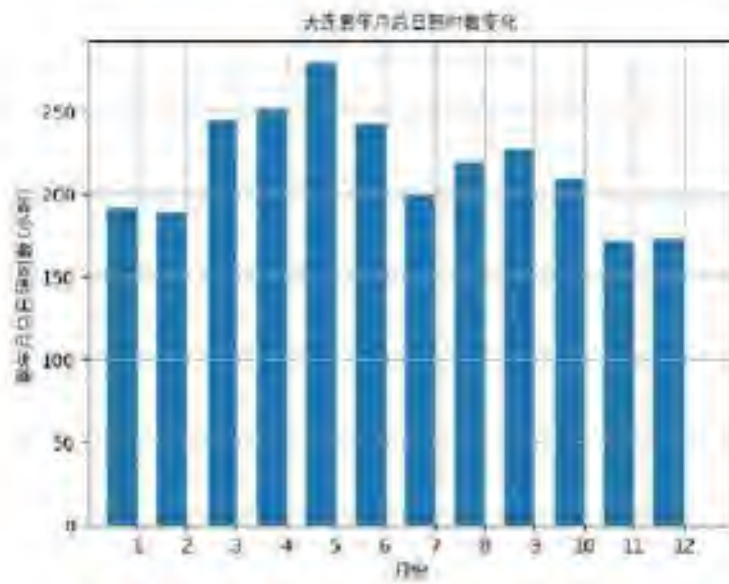


图3.9 大连月日照时数（单位：小时）

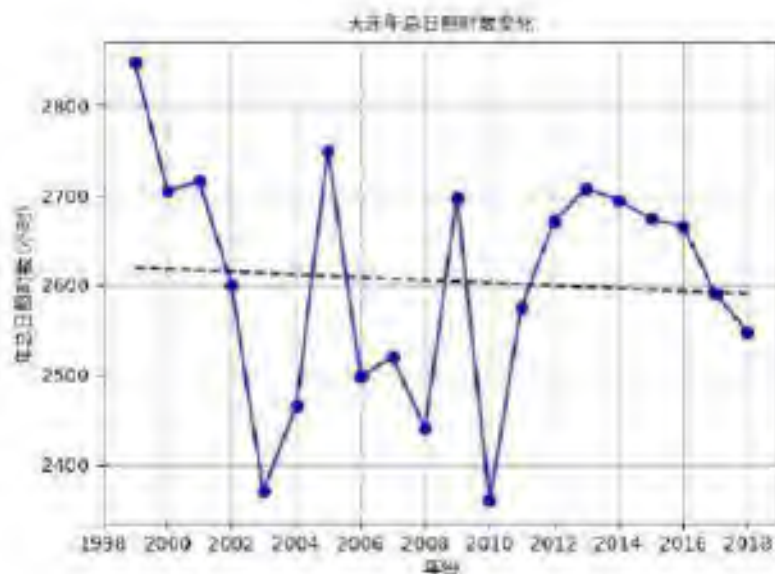


图3.10 大连（1999-2018）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(6) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

大连气象站7月平均相对湿度最大(82.4%)，3月平均相对湿度最小(53.5%)。

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

大连气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2010 年年平均相对湿度最大(71.0%)，2017 年年平均相对湿度最小(57.6%)，周期 4 年。

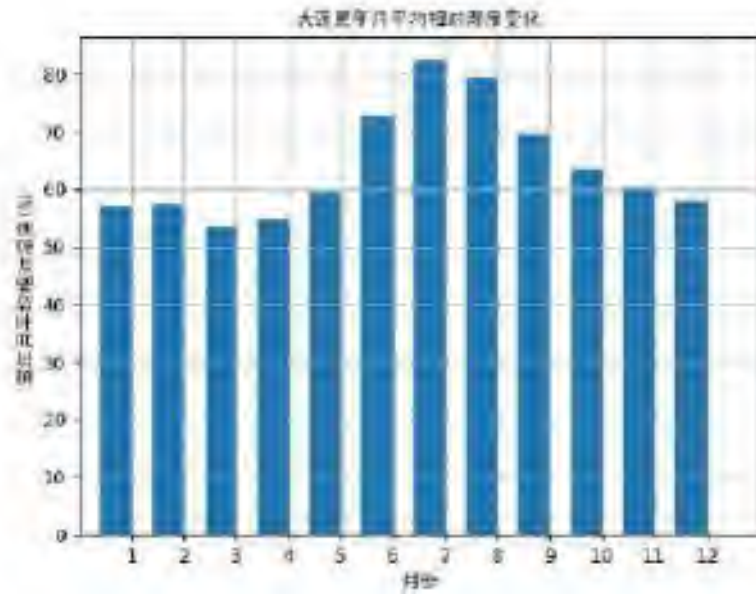


图3.11 大连月平均相对湿度（纵轴为百分比）

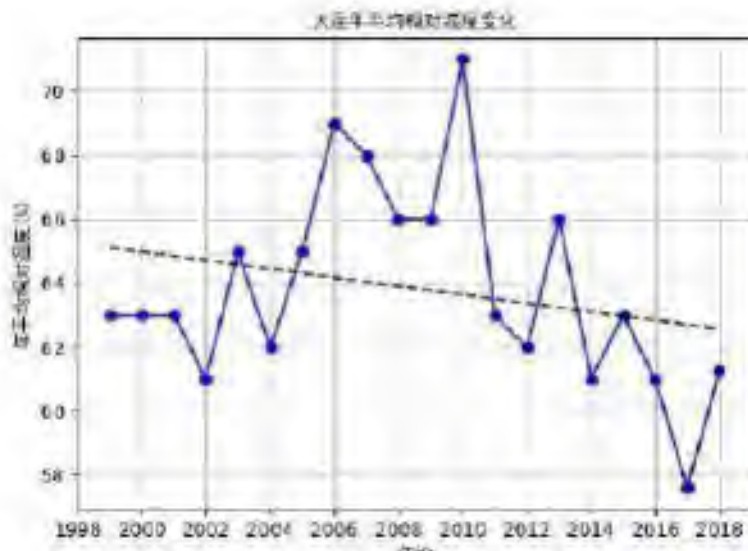


图3.12 大连（1999-2018）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

3.1.2 社会环境概况

本项目地块位于辽宁省大连市旅顺口区玉玺路西侧。旅顺口区，是辽宁省大连市的一个市辖区，位于辽东半岛最南端，东临黄海、西濒渤海，南与山东半岛隔海相望，北依大连旧市区，距离 32 公里。现有 9 个街道，1 个经济开发区，共 68 个村民委员会和 13 个社区居委会，区政府设在旅顺口区新城大街 1 号。

旅顺口区陆地南北纵距 26.1 公里，东西横距 31.2 公里，总面积 506.8 平方公里，海岸线长 169.7 公里，2019 年，旅顺口区生产总值完成 305 亿元。根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，旅顺口区常住人口 355427 人。2019 年，实现地区生产总值 305 亿元，增长 6.5%。

旅顺口区有国家级风景名胜区、国家级自然保护区、国家级森林公园。境内有举世闻名的天然不冻港旅顺港，为京津海上门户和东北的天然屏障。新开辟的旅顺新港是沟通辽东半岛和山东半岛的“黄金水道”。

3.2 敏感目标

本次调查地块周边不涉及饮用水源地、自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标。本项目周边环境概况见图 3.13。地块周围其他可能受污染物影响的敏感点，见表 3-7。



图 3.13 敏感点距离示意图

表 3-7 项目周围环境保护目标统计表

序号	敏感目标	与本项目的相对位置	坐标	环境要素	与本项目红线最近距离 (m)
1	华润置地幸福里	东北	121°16'16.51440",38°51'26.54157"	大气	700
2	招商海德学府	西北	121°15'40.51701",38°51'30.32671"		750
3	亿达第一郡	西北	121°15'54.11259" ,38°51'30.48120"		700
4	新城实验学校	东北	121°16'13.57899" ,38°51'17.88984"		450
5	亿达第一郡	北	121°15'57.51149" ,38°51'20.51626"		350
6	三八里新区	西北	121°15'42.21646" ,38°51'21.36598"		550
7	旅顺中学	西	121°15'45.30636" ,38°51'10.24233"		150
8	华润置地幸福里	南	121°15'55.27131",38°50'59.81390"		50
9	世嘉文体中心	西南	121°15'44.99737",38°51'0.74087"		150
10	亿达第一郡	北	121°16'6.16322",38°51'28.24102"		650
11	三八里村委会	西北	121°15'53.64911" ,38°51'11.40104"		120
12	华润置地幸福里	北	121°16'0.44690" ,38°51'11.63278"		20
13	亿达第一郡	东	121°16'10.10285",38°51'7.69315"		100
14	旅顺口区法院	西南	121°15'34.80069",38°51'0.43188"		450
15	旅顺口区政府	西南	121°15'24.06327",38°51'2.90380"		700
16	旅顺口区行政审批局等	西南	121°15'33.71922",38°51'7.22967"		500

3.3 地块现状及历史

3.3.1 地块现状

根据现场踏勘情况，调查期间地块内楼体及地下车库已基建设完成，少部分地下管线已铺设完毕，大部分上层原土已因平整土地被清理，现裸露土层为回填土。地块现状照片见下图。



图 3.14 现场照片

调查期间本项目及周边主要为居民区，地块土地利用现状图见图 3.15。

3.3.2 地块历史

该地块原用地性质为农村建设用地。

通过 Google Earth 可找到最早历史资料和卫星历史影像可见本项目地块的变迁情况，2005 之前历史无影像记录，2005 年至 2022 年，本地块及周边均进行了土地规划平整。该地块历史卫星图见图 3.16。



2005 年：由上图可见，本地块 2005 年为民房及部分荒地，其四周大部分为民房。



2011 年：由上图可见，本地块 2005 年至 2011 年期间基本未发生变化。其四周与 2005 年间

基本一致。



2013年：由上图可见，2011年至2013年期间本地块内大部分民房都已搬迁。其东侧修建了道路（玉玺路）和居民住宅区。



2016年：由上图可见，本地块2013年至2016年期间基本未发生变化。四周建筑基本一致。



2020年：由上图可见，2016年至2020年期间本地块及四周均开始进行土地规划平整。



2022年：由上图可见，本地块2020年至2022年期间，地块内及四周楼盘均已基本建设完毕。

图 3.16 地块历史影像

3.3.3 场地生产情况调查

根据地块历史图像可知，本地块未进行过工业生产活动。

3.4 相邻地块的使用现状和历史

3.4.1 相邻地块现状

根据现场踏勘，该地块所在位置四周情况为：东侧隔玉玺路为亿达第一郡小区，南侧为华润置地幸福里小区，西侧为旅顺中学，北侧为华润置地幸福里小区。

2022 年调查期间相邻地块块状况如下：

北侧：华润置地幸福里小区

西侧：民房、旅顺中学

南侧：华润置地幸福里小区

东侧：亿达第一郡小区

2022 年本项目地块周围环境照片见图 3.17。

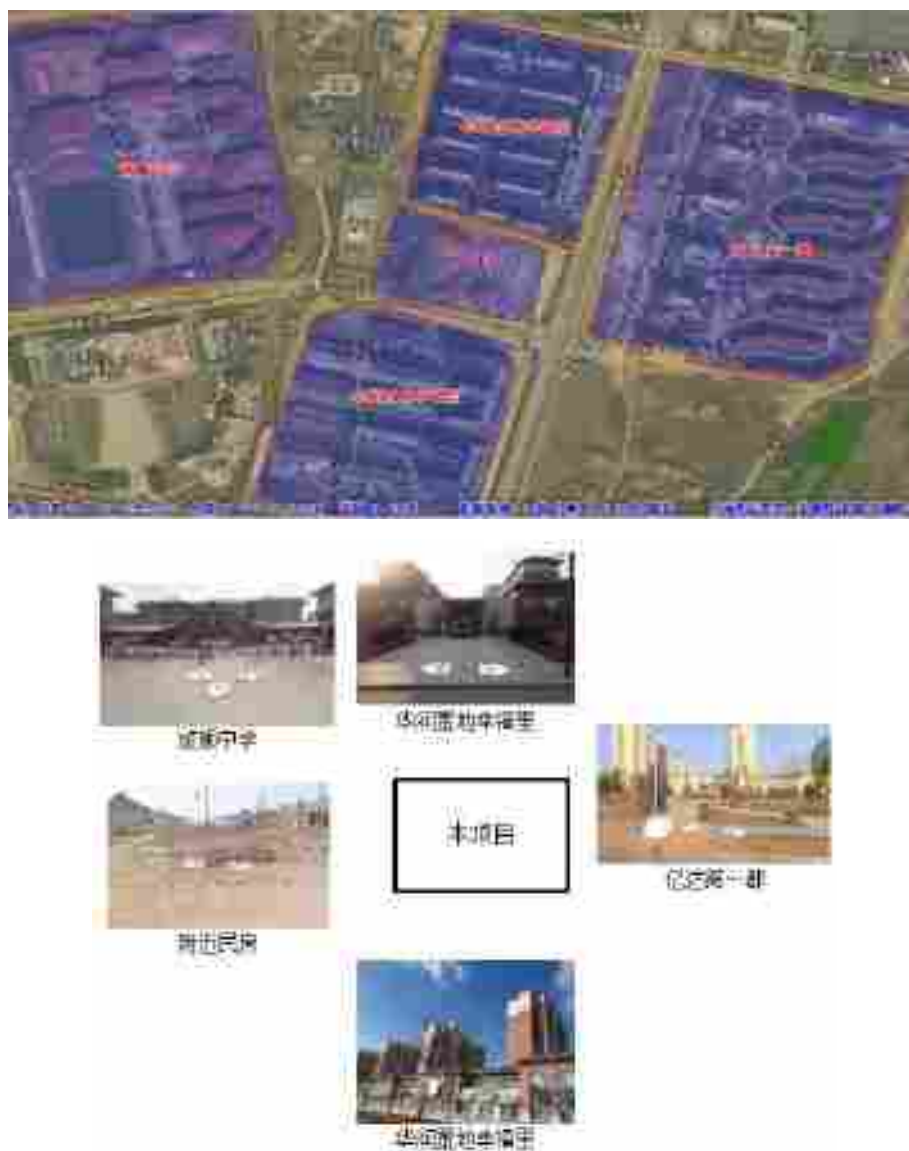


图 3.17 2022 年本项目地块周围环境照片

3.4.2 相邻地块历史

通过现场走访，并查询 2005 年~2022 年的 google 航拍影像地图进行对比分析，附近地块历史使用情况见表 3-8:

表 3-8 相邻地块土地利用情况统计表

地块编号	相对调查地块方位	相对调查场地距离(m)	用地性质					
			2005	2011	2013	2016	2020	2022
1	东	40	民房		亿达第一郡			
2	南	20	民房				华润置地幸福里	
3	西	5	民房					
4	北	20	荒地			华润置地幸福里		

通过分析历年卫星影像（图 3.16），结合表 3-8 可以看出，2013 年本项目地块内民房逐渐搬迁，2020 年开始建设楼盘，2022 年基本建设完成。

3.5 地块利用规划

根据《大连市城市总体规划》（2009-2030）（2018 年修改）中，本地块规划用地性质为居住用地，原用地性质为农村建设用地。该地块占地面积为 17242.53 平方米。

4 资料分析

4.1 政府和权威机构资料收集

本次调查收集到的相关文件有：

- (1) 《大连市城市总体规划》（2009-2030）（2018 年修改）；
- (2) 《商品住宅及配套公建项目详勘》。

通过上述资料，可以了解本项目地块附近地质结构以及地块土地使用性质。

4.2 地块环境资料收集

- (1) 地块土壤及地下水污染情况记录

通过访谈相关工作人员，本地块没有土壤及地下水污染相关记录。

- (2) 地块与各类敏感资源的相对位置

本项目地块距西侧民房最近的距离为 5m。

4.3 其他资料收集和分析

根据项目周边土地利用情况的调查结果，项目周边主要为居民区。建设用地北侧、南侧及东侧为居民区，西侧为学校。

5 现场踏勘和人员访谈

5.1 现场踏勘

5.1.1 现场踏勘日程

2022年4月，地块调查单位—大连蓝鑫环境检测有限责任公司承接本项目土壤污染状况调查工作，本次工作现场踏勘日程及主要踏勘事项见表5-1。

表5-1 现场踏勘主要事项

踏勘时间	主要事项
2022.4.5	调查单位组成技术小组共4人，对调查地块进行现场踏勘。对地块的整体情况及土壤污染状况调查工作的重点等进行了解、判断。踏勘后召开项目启动会，对本次调查工作进行研讨，制定工作计划及方案，根据技术人员专业特点进行科学分工，制定工作进度计划。
2022.4.8	调查人员对地块进行了踏勘记录，重点记录是否有可疑区域、可疑现场等，重点踏勘对象包括是否存在恶臭和刺激性气味、污染痕迹、排水管渠、地表水体、废物堆放地、地面情况、是否有水井等。勘察时对踏勘情况进行了记录和拍照。 调查人员与监测人员一同对地块进行踏勘，为监测工作进行前期踩点、准备。
2022.4.11	调查人员参与了监测人员开展的现场监测采样工作，并现场指导采样工作，实际记录钻孔采出土样情况。

以上现场踏勘过程中，采用摄像、拍照、记录等方式进行，调查记录表见表5-3。

5.1.2 现场踏勘记录汇总

现场踏查，调查地块原为农村建设用地，主要用于居住，现状楼盘已基本建设完成，少部分地下管线已铺设完毕，大部分上层原土已因平整土地被清理，现裸露土层为回填土。现场踏勘照片见下图5-2，现场踏查照片拍摄于2022年4月8日。

表5-2 原地块现场踏勘结果统计表

现场照片	描述
------	----



调查地块内楼体及地下车库已基本建成，上层原土已被清理。



地块南侧为已建成居民区。

	<p>地块内少部分地下管线已铺设完毕。</p>
	<p>地块西侧为民房</p>

表 5-3 现场踏勘记录表

序号	重点踏勘内容	描述（位置、数量、特征等）
1	场地内建（构）筑物现状？	2022 年 4 月踏勘期间，地块内楼体已基本建设完成。
2	场地内有无地下罐槽？有毒有害物质储存使用和处置情况？	地块原为农村建设用地，主要用于居住，未发生过工业生产活动，无地下罐槽和有毒有害物质储存使用和处置情况。
3	场地内是否有废弃物堆放区？	2022 年 4 月踏勘期间，场地内无废弃物堆放区。
4	现场地表是否有污染痕迹？是否有异	现场地表未见污染痕迹，无异味明显区

序号	重点踏勘内容	描述（位置、数量、特征等）
	味？	域。
5	现场是否有颜色异常的土壤？	无
6	地表硬覆盖是否保存完好？	2022年4月踏勘期间，地块内暂未进行硬覆盖。
7	场地内外有无地表水体？	无
8	场地内外有无水井？什么功能？	场地内外均无水井。
9	场地周边相邻区域是否存在污染型企业？	场地周边相邻区域未见污染型企业。
10	场地周边敏感点分布？	场地附近敏感点主要为居民区、医院和学校。
11	除列表内容外，现场发现的其他可疑现象？具体描述。	无其他可疑现象。

5.2 人员访谈

本次地块调查人员访谈资料统计见表 5-4。



图 5.1 电话访谈照片

表 5-4 人员访谈资料整理统计表

访谈人员姓名	单位	职务	访谈内容
王某	大连中融天 济实业有限公 司 C09B3 地块	项目经理	2022年4月26日下午通过电话访谈的方式询问了如下情况： ①大连中融天济实业有限公司旅顺口区

访谈人员姓名	单位	职务	访谈内容
	建设单位		<p>C09B3 地块哪年开始建设？ 本地块开始建设的时间为 2021 年 5 月。</p> <p>②开工建设前大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块状况？ 建设前该地块已经进行了土地平整。</p>
王某	大连中融天滋济实业有限公司 C09B3 地块建设单位	项目经理	<p>2022 年 4 月 26 日下午通过电话访谈的方式询问了如下情况：</p> <p>①大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块开工建设前地块情况？ 开工建设前该地块为平地。</p> <p>②大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块开工建设前是否有工业企业生产痕迹？ 该地块建设前未发现工业企业生产痕迹。</p>
张主任	大连市旅顺口区水师营街道三八里村	村委工作人员	<p>2022 年 4 月 27 日上午通过电话访谈的方式询问了如下情况：</p> <p>①大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块原用水、排水情况？ 该地块原村民用水通过管网提供，生活污水排入自家建设的粪井。</p> <p>②大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块历史上有无进行过工业生产或大型养殖活动？ 本地块历史上未进行过工业生产和大型养殖活动。</p> <p>③大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块是否发生过土壤地下水污染事件？ 本地块未发生过土壤地下水污染事件。</p> <p>④原村民是否在大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块上进行大规模农业种植活动？ 该地块原为农村宅基地，未进行过农业种植活动。</p>

6 第一阶段土壤污染状况调查总结

6.1 地块污染初步调查结论

本次调查对调查地块进行了全面分析及污染源排查,通过第一阶段的调查结果,分析得到如下调查结论:

(1) **场地应关注的污染物种类:** 根据收集的历史资料调查可知,该地块原为农村建设用地,主要用于居住,未进行过生产活动,且地块周边无涉及工业生产的企业,因此该地块无特别关注的污染物种类。

(2) **场地潜在污染区域:** 本项目调查地块内,无工业企业生产痕迹。通过对地块历史情况及历史文件调查,以及现场勘察,本次调查未发现潜在污染区域。

(3) **水文地质条件分析:** 勘察场地范围内无地表径流和水体分布。

(4) **受体分析:** 根据调查场地用地规划,该场地规划为居住用地,因此确定调查场地未来可能受污染影响的人群主要为成人、儿童。

(5) **暴露途径分析:** 暴露途径主要为经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层和下层土壤的气态污染物、吸收室内空气中来自下层土壤的气态污染物,共计六种。

(6) **危险识别:** 通过上述分析,初步识别出该场地无特别关注的污染物种类。

6.2 不确定性分析

原地块内居住的村民大部分都已联系不上,无法具体地了解以往地块的具体情况。因此对该地块使用情况掌握不全面,仅通过访谈等材料分析污染情况存在一定不确定性。

本次调查不确定因素主要有:

1. 由于地块内大部分原土已被清理,上层土壤污染状况无法求证;
2. 周边村民部分已拆迁,无原地块使用信息等资料。具体可能产生的污染情况无法查询;
3. 由于 2005 年以前,地块使用情况材料不足,卫星影像缺失,地块历史使

用情况不确定；

4. 地块内表层土壤已被清理，现裸露土层为回填土，回填土来源不详，无法确认回填土土壤质量，本次调查监测过程中所采集回填土样品监测结果均满足《辽宁省生态环境厅关于印发<辽宁省污染地块风险评估筛选值(试行)>的通知》（辽环综函[2020]364号）中第一类用地质量标准，可确定本地块内回填土无污染。

6.3 建议

建议进行第二阶段土壤污染状况调查，对调查地块的土壤进行初步采样分析，并根据第一阶段的调查结果确定场地土壤检测项目并对地块进行初步采样分析。

7 采样工作计划

7.1 补充资料的分析

通过第一阶段土壤污染状况调查，已经获得了本项目场地及相邻地块的资料，了解了本项目地块可能受到的污染，第二阶段无补充资料，故根据第一阶段的资料分析开展初步采样检测计划。

7.2 土壤调查

根据第一阶段对地块已经收集的资料和地块可能受到的污染情况，制定采样工作计划。

7.2.1 土壤取样监测

(1) 布点方法

结合第一阶段调查结果，同时参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部，2018年1月1日）、《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）等导则、规范确定本次调查场地将采用“系统随机布点法”原则进行布设。

系统随机布点法：指“将监测区域分成面积相等的若干工作单元，从中随机（随机数的获得可以利用掷骰子、抽签、查随机数表的方法）抽取一定数量的工作单元，在每个工作单元内布设一个监测点位。”。

(2) 布点原则

①根据原场地使用功能，地块分成面积相等的若干工作单元，从中随机抽取一定数量的工作单元，在每个工作单元内布设一个监测点位。

②抽取的样本数要根据地块面积、监测目的及地块使用状况确定。

③监测点位的数量与采样深度应根据场地面积、污染类型及不同使用功能区等调查结论确定。

对于每个监测地块，表层土壤和深层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污

染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。

同时，本项目场地面积为 17242.53m²，布点数量应满足《关于发布<建设用地土壤环境调查评估技术指南>的公告》(环境保护部公告，公告 2017 年第 72 号)布点要求：布点数量应当综合考虑代表性和经济可行性原则。鉴于具体地块的差异性，布点的位置和数量应当主要基于专业的判断。原则上：初步调查阶段，地块面积<5000m²，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积> 5000m²，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。

(3)土壤检测点位及采样深度的确定

①场地检测点的布设

根据第一阶段调查结果，本次“采用系统随机布点法”，具体布点内容如下：将地块每 2500m²分成一个采样单元，共布设 6 个采样点。

②对照点

根据《污染建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)，本次调查土壤参照应在项目地块的东、南、西、北四个方向选取 3 个对照点，但根据现场调查，项目所在地块的北侧为已建成小区，西侧为学校，均被扰动，不具备采样条件和意义。故本采样调查在场地南侧取 3 个点位和东侧取 3 个对照采样点，共设置 6 个对照点。

(4) 土壤采样深度的确定

土壤重金属在垂直方向上的空间分异主要受土壤质地、污染物特性等因素的影响，不同重金属元素在土壤垂直方向上的迁移规律存在较大差异：不同土地利用方式对不同深度土壤重金属元素含量的影响强度不同，土壤重金属主要集中在 20-60cm 土层中，其含量在垂向上的分布存在一定差异；Pb、Cu、Cd、Cr 在 90cm 以上土层中的垂直分布表现为随土层加深而减少的趋势。大多数研究表明，在垂向上土壤中重金属含量呈现递减的规律。而有机污染物在土壤环境中会发生挥发、迁移、转化、降解等行为，在土壤中的残留量与土壤类型和理化性质密切相关，有机质含量高对土壤吸附污染物有促进作用，土壤有机质含量越高越易富集污染物。

根据搜集到的资料分析，本项目场地地层结构自上而下依次为：①₁杂填土(Q₄^{ml})、①₂耕土(Q₄^{ml})、②粉质黏土(Q₃^{dl+pl})、③全风化辉绿岩(β μ)、

④强风化辉绿岩（β μ）、⑤中风化辉绿岩（β μ）。由于原场地未进行过工业生产，同时考虑地块现实情况，保证调查范围覆盖全面，确定此次采样点的深度为岩层以上的土壤。现场采样时根据实际情况(如现场场地、土壤质地等因素)对采样点位置和深度进行适当调整。

综上：本次调查土壤场地内采样点共布设 6 个，对照点 6 个，采集土壤样品共计 30 组。本次调查土壤采样方案统计见表 7-1，点位布置图见图 7.1、7.2。

（5）采样因子的确定

根据第一阶段场地调查污染分析，结合不确定性分析情况，确定本次土壤检测项目为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘），pH。

表 7-1 本次调查土壤采样方案统计一览表

监测点位	监测点名称	坐标	CGCS2000 大地坐标系		深度 (cm)	监测项目	样品数量
			X	Y			
T1	土壤 1#	38°51'8.30", 121°15'57.57"	4302869.538109	40609897.861626	50 150 300 500 -以下	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘), pH, 共计 46 项。	4
T2	土壤 2#	38°51'6.55", 121°15'57.46"	4302815.534012	40609895.957215			4
T3	土壤 3#	38°51'6.08", 121°15'55.19"	4302800.281282	40609841.418658			4
T4	土壤 4#	38°51'7.66", 121°15'59.95"	4302850.597327	40609955.526949			4
T5	土壤 5#	38°51'5.58", 121°16'1.52"	4302786.978519	40609994.276194			4
T6	土壤 6#	38°51'4.18", 121°16'0.38"	4302743.423280	40609967.384710			4
T7	土壤 7#对照点 1	38°51'5.45", 121°16'4.00"	4302783.799521	40610054.135465			1
T8	土壤 8#对照点 2	38°51'4.65", 121°16'3.84"	4302759.075181	40610050.619646			1
T9	土壤 9#对照点 3	38°51'3.73", 121°16'3.54"	4302730.603364	40610043.779137			1
T10	土壤 10#对照点 4	38°51'1.43", 121°16'0.85"	4302658.774720	40609979.895013			1
T11	土壤 11#对照点 5	38°51'0.58", 121°16'0.63"	4302632.488430	40609974.953389			1
T12	土壤 12#对照点 6	38°50'58.59", 121°15'59.90"	4302570.875712	40609958.200722			1



图 7.1 场内土壤监测布点示意图



图 7.2 场外土壤对照点监测布点示意图

7.2.2 检测项目分析方法

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中规定的分析检测方法对取样土壤中各监测因子进行分析检测，具体分析检测方法、检出限及仪器设备见表 7-2。

表 7-2 土壤检测项目分析方法、检出限及仪器设备统计表

检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	离子计 PXSJ-216F	/
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 SP-3520	3mg/kg
铜			1mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.5mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.1mg/kg
镉			0.01mg/kg
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 AFS-8220	0.01mg/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 AFS-8220	0.002mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用 仪 GC-8860/MSD-5977B	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg

检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯	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 GC-8860/MSD-5977B	1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg

检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
甲苯			1.3μg/kg
间+对二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 Agilent 7890B/5977A GSB-112 电子天平 BSA224S GB-174	0.09mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯胺	气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪) 测试半挥发性有机化合物 US EPA 8270E:2018		0.1mg/kg

7.2.3 评价标准

根据 3.5 章节的调查，项目地块用地规划用途为居住用地，周围保护对象包括成人及儿童，故本次调查评价标准执行《辽宁省生态环境厅关于印发<辽宁省污染地块风险评估筛选值（试行）>的通知》（辽环综函[2020]364 号）中第一类用地筛选值，筛选值具体见表 7-3。

表 7-3 场地土壤筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物	筛选值 (mg/kg)
		第一类用地
重金属和无机物		
1	砷	20
2	镉	20
3	铬 (六价)	3.0
4	铜	2000
5	铅	400
6	汞	8
7	镍	150
挥发性有机物		
8	四氯化碳	0.9
9	氯仿	0.3
10	氯甲烷	12
11	1, 1-二氯乙烷	3
12	1, 2-二氯乙烷	0.52
13	1, 1-二氯乙烯	12
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66
15	反-1, 2-二氯乙烯	10
16	二氯甲烷	94
17	1, 2-二氯丙烷	1
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6
20	四氯乙烯	11
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6
23	三氯乙烯	0.7
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05
25	氯乙烯	0.12

序号	污染物	筛选值 (mg/kg)
		第一类用地
26	苯	1
27	氯苯	68
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	5.6
30	乙苯	7.2
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163
34	邻二甲苯	222
半挥发性有机物		
35	硝基苯	34
36	苯胺	92
37	2-氯苯酚	250
38	苯并[a]蒽	5.5
39	苯并[a]芘	0.55
40	苯并[b]荧蒽	5.5
41	苯并[k]荧蒽	55
42	蒽	490
43	二苯并[a, h]蒽	0.55
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5
45	萘	25

7.3 地下水调查

7.3.1 地下水调查方案

本次调查场地内无已建成地下水井，本场地所在区域为城市建成区，城市用水均由市政供水管网提供，区域地下水无使用功能规划，为探知本地块内地下水

埋藏情况及水质污染情况，在本次调查地块内设置 4 个地下水采样点。同时在本地块地下水流向上选取 2 个地下水对照点，结合对照点选取地址单元与地下水补给来源相同，且尽量远离城市居民区、工业区的原则，在本项目北侧和西侧分别选取 1 个对照点，对照点周围无其他地下水污染源，具有参照意义。地下水调查因子选取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中，表 1 中常规指标（除放射性）。具体监测点位设置见表 7-4，地下水点位示意图见图 7.3。

表 7-4 地下水监测点位设置方案

点位名称	经纬度	CGCS2000 大地坐标系		检测项目
		X	Y	
S1	38°51'6.55", 121°15'57.46"	4302815.534012	40609895.957215	水位、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量（CODMn 法）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯，共 37 项。
S2	38°51'7.66", 121°15'59.95"	4302850.597327	40609955.526949	
S3	38°51'4.18", 121°16'0.38"	4302743.423280	40609967.384710	
S4	38°51'8.98", 121°15'54.88"	4302889.609268	40609832.704147	
S5	38°51'8.00", 121°16'2.81"	4302862.039305	40610024.347937	



图 7.3 地下水监测布点示意图

7.3.2 检测项目分析方法

地下水具体分析检测方法、检出限及仪器设备见表 7-5。

表 7-5 地下水检测项目分析方法、检出限及仪器设备统计表

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
pH 值	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 5.1 玻璃电极法	离子计 PXSJ-216F	/
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 SP-722	0.02mg/L
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.1 麝香草酚分光光度法	可见分光光度计 SP-722	0.125mg/L
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	可见分光光度计 SP-722	0.001mg/L
挥发酚类	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 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	可见分光光度计 SP-722	0.002mg/L
总硬度	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 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管 50mL	1.0mg/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 8.1 称量法	电子天平 EX225DZH	/
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 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管 50ml	0.05mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	电热恒温培养箱 HPX-9052MBE	2MPN/100mL

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
	GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	高压蒸汽灭菌器 /YX-280D	
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 1.1 平皿计数法	电热恒温培养箱 HPX-9052MBE 高压蒸汽灭菌器 /YX-280D	/
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	可见分光光度计 SP-722	0.002mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	离子计 PXSJ-216	0.2mg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 SP-722	0.004mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 2.1 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.03mg/L
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 3.1 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.01mg/L
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8220	1.0μg/L
硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 7.1 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8220	0.4μg/L
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8220	0.1μg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 SP-3520	2.5μg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.5μg/L
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 3.1 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.05mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 4.2 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.05mg/L

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青分光光度法	可见分光光度计 SP-722	0.008mg/L
钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.01mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	可见分光光度计 SP-722	0.005mg/L
氯化物	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 2.1 硝酸银容量法	滴定管 25mL	1.0mg/L
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 1.3 铬酸钡分光光度法（热法）	可见分光光度计 SP-722	5.0mg/L
三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 消毒副产物指标 GB/T 5750.10-2006 1.毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2014C	0.2μg/L
四氯化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 1.2 毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2014C	0.1μg/L
苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 18.4 顶空-毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2014C	0.7μg/L
甲苯			1μg/L
阴离子表面活性剂	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 阴离子合成洗涤剂 10.1 亚甲蓝分光光度法	可见分光光度计 SP-722	0.050mg/L
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 4.1 直接观察法	/	/
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	比色管	5 度
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	锥形瓶	/

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
	3.1 嗅气和尝味法		
浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 2.2 目视比浊法 福尔马胂标准	便携式浊度计 WGZ-200	1NTU

7.3.3 评价标准

本项目地块地下水无使用功能规划,为探知本调查场地内地下水水质污染情况,本次地下水调查监测结果仅与《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中表 I 的 III 类标准值进行比对,说明项目地下水状况。

表 7-6 地下水质量标准

序号	污染物	评价标准	单位
1	pH	6.5≤pH≤8.5	/
2	氨氮	0.50	mg/L
3	硝酸盐	20.0	mg/L
4	亚硝酸盐氮	1.00	mg/L
5	挥发酚	0.002	mg/L
6	总硬度	450	mg/L
7	溶解性总固体	1000	mg/L
8	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	3.0	mg/L
9	总大肠菌群	3.0	MPN/100mL
10	细菌总数	100	CFU/mL
11	氰化物	0.05	mg/L
12	氟化物	1.0	mg/L
13	铬 (六价)	0.05	mg/L
14	铁	0.3	mg/L
15	锰	0.10	mg/L
16	砷	0.01	mg/L
17	硒	0.01	mg/L
18	汞	0.001	mg/L

序号	污染物	评价标准	单位
19	铅	0.01	mg/L
20	镉	0.005	mg/L
21	锌	1.00	mg/L
22	铜	1.00	mg/L
23	铝	0.20	mg/L
24	钠	200	mg/L
25	硫化物	0.02	mg/L
26	氯化物	250	mg/L
27	硫酸盐	250	mg/L
28	三氯甲烷	60	μg/L
29	四氯化碳	2.0	μg/L
30	苯	10.0	μg/L
31	甲苯	700	μg/L
32	阴离子表面活性剂	0.3	mg/L
33	肉眼可见物	无	/
34	色度	15	/
35	嗅和味	无	/
36	浑浊度	3	NTU

8 现场采样和实验室分析

8.1 现场探测方法和程序

将监测点位用谷歌地图定位，将定位的经纬度输入两步路户外助手 GPS 定位系统中，在地块利用 GPS 确定点位并使用 GPS 对监测点位进行定位，最终确定各采样点位位置。

8.2 采样方法和程序

本次采样采用地勘钻孔车采集土壤样品，该设备能够满足地块的土壤和地下水取样要求，主要由直接推进系统和螺旋钻系统构成。

本次调查所有土壤样品取样时间为 2022 年 4 月 11 日，委托中科环境检测(大连)有限公司进行采样，根据《土壤环境监测技术规范》(HT/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)等相关规范要求，按照《监测方案》进行样品采集。土壤样品采集后将样品编号，贴上标签。并将土样的外观性状，如颜色、嗅味现象等情况填写采样记录。

将核对无误的土壤样品装车运输至实验室，由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并做好记录备案。

采样仪器及耗材：

工具类：柱状钻孔钻井车、竹铲、取样器；

器材类：相机、卷尺、样品袋、玻璃瓶、样品箱等；

文具类：样品标签、采样记录表、铅笔、资料夹等；

安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、药品箱等；

采样车辆。

8.3 实际现场采样情况

8.3.1 土壤实际采样情况

本次土壤采样，采用钻探车钻头长 10m，钻探车行驶到指定的坐标点位，向下钻孔并钻透硬覆盖达到指定深度进行土壤监测采样。

土壤采样严格遵循《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJT25.2-2019)及《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)等相关技术规范。采出的柱状土壤去掉和采样管接触的样品后，在每层的采样深度范围内先取一块土壤测挥发性有机物，然后再取样测其他污染因子。

现场采样过程，检测单位按照检测方案进行采样，各点位采样深度与方案设置深度变化情况见表 8-1。实际采样点位示意图见图 8.1、8.2。



图 8.1 场内土壤实际采样点示意图

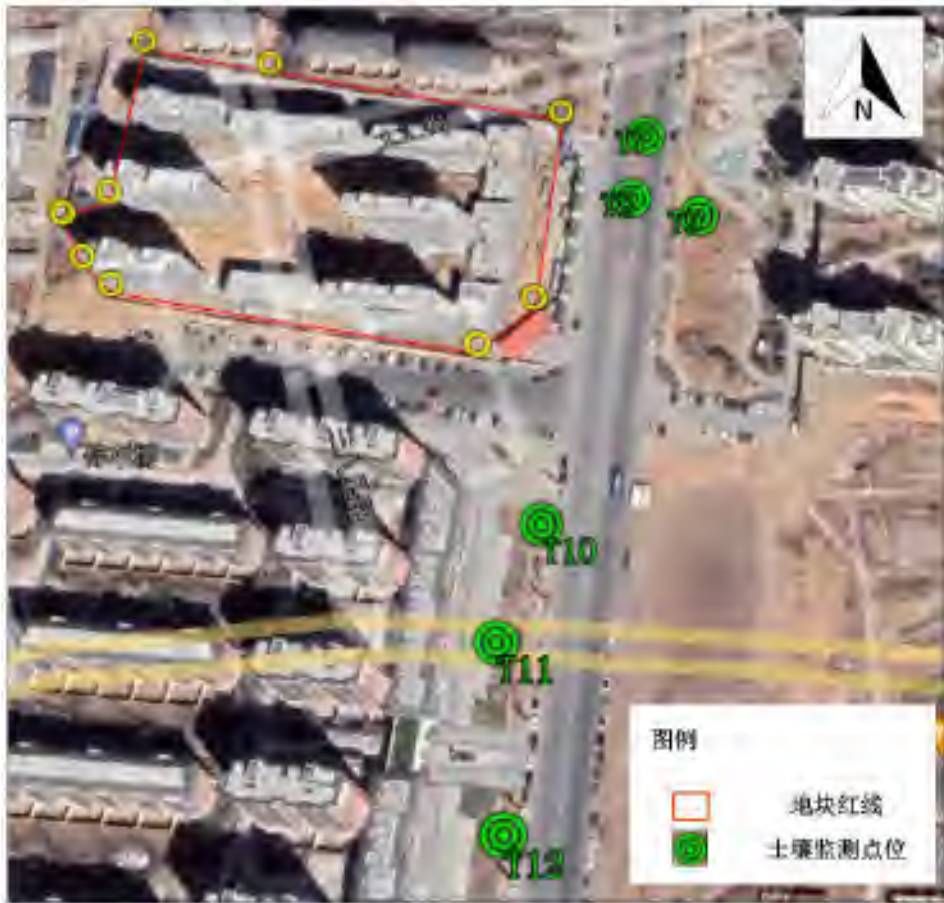


图 8.2 场外土壤实际采样点示意图

表 8-1 项目实际变化情况统计表

监测点 位	经纬度	CGCS2000 大地坐标系		钻井深度	实际采样深度 (m)	实际样品个 数
		X	Y			
T1	38°51'08.14" N,121°15'56.48" E	4302864.239610	40609871.645641	2.8m 见岩	0.5、1.5、2.8	3
T2	38°51'06.89" N,121°15'56.96" E	4302825.851956	40609883.754745	2.8m 见岩	0.5、1.5、2.8	3
T3	38°51'05.51" N,121°15'57.10" E	4302783.341665	40609887.720649	1.8m 见岩	0.5、1.0、1.8	3
T4	38°51'07.66" N,121°16'00.25" E	4302850.697673	40609962.761198	4.8m 见岩	0.5、1.5、3.0、4.8	4
T5	38°51'06.24" N,121°16'01.08" E	4302807.184699	40609983.383498	4.5m 见岩	0.5、1.5、3.0、4.5	4
T6	38°51'04.87" N,121°16'00.79" E	4302764.838976	40609976.976460	4.8m 见岩	0.5、1.5、3.0、4.8	4
T7	38°51'06.66" N,121°16'03.35" E	4302820.896489	40610037.943172	0.5m	0.5	1
T8	38°51'05.77" N,121°16'02.95" E	4302793.316364	40610028.678406	0.5m	0.5	1
T9	38°51'05.38" N,121°16'03.89" E	4302781.604004	40610051.512851	0.5m	0.5	1
T10	38°51'01.68" N,121°16'00.90" E	4302666.501063	40609980.993796	0.5m	0.5	1
T11	38°51'00.08" N,121°16'00.41" E	4302616.995606	40609969.862010	0.5m	0.5	1
T12	38°50'58.38" N,121°15'59.84" E	4302564.379567	40609956.843640	0.5m	0.5	1

实际采样位置及深度变化等情况说明：

采样过程钻井车需根据现场情况进行适当调整保证平衡，因此采样点位与原计划监测点位略有调整。

土壤采集照片见图 8.3，全部采样记录见附图 1。



图 8.3 钻探车采样照片

图 8.2 样品采集现场照片图（拍摄于 2022 年 4 月 11 日）各采样点地层柱状剖面见附图 2。

土壤取样方法见表 8-2。

表8-2 土壤样品采集信息

项目	容器	取样量	取样工具	保存方法
pH、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍	塑料自封袋	≥1500g	竹铲	—
半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	≥1000g	竹铲	—
挥发性有机物	吹扫瓶	≥5g	取样器	纯水，锡箔纸避光

8.3.2 地下水实际采样情况

本次地块无原有地下水井，且 3 个地下水点位，钻至岩层均未见地下水。

8.4 实验室分析

由中科环境检测（大连）有限公司对样品进行检测，严格按照中华人民共和国环境保护行业标准《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）中相关要求要求进行实验室分析，并对本次监测结果的准确性及可靠性负责。

对于土壤常规监测（重金属等）具体实验室分析过程详见图 8.4。分析挥发性、半挥发性有机物无需图 8.4 中制样过程，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

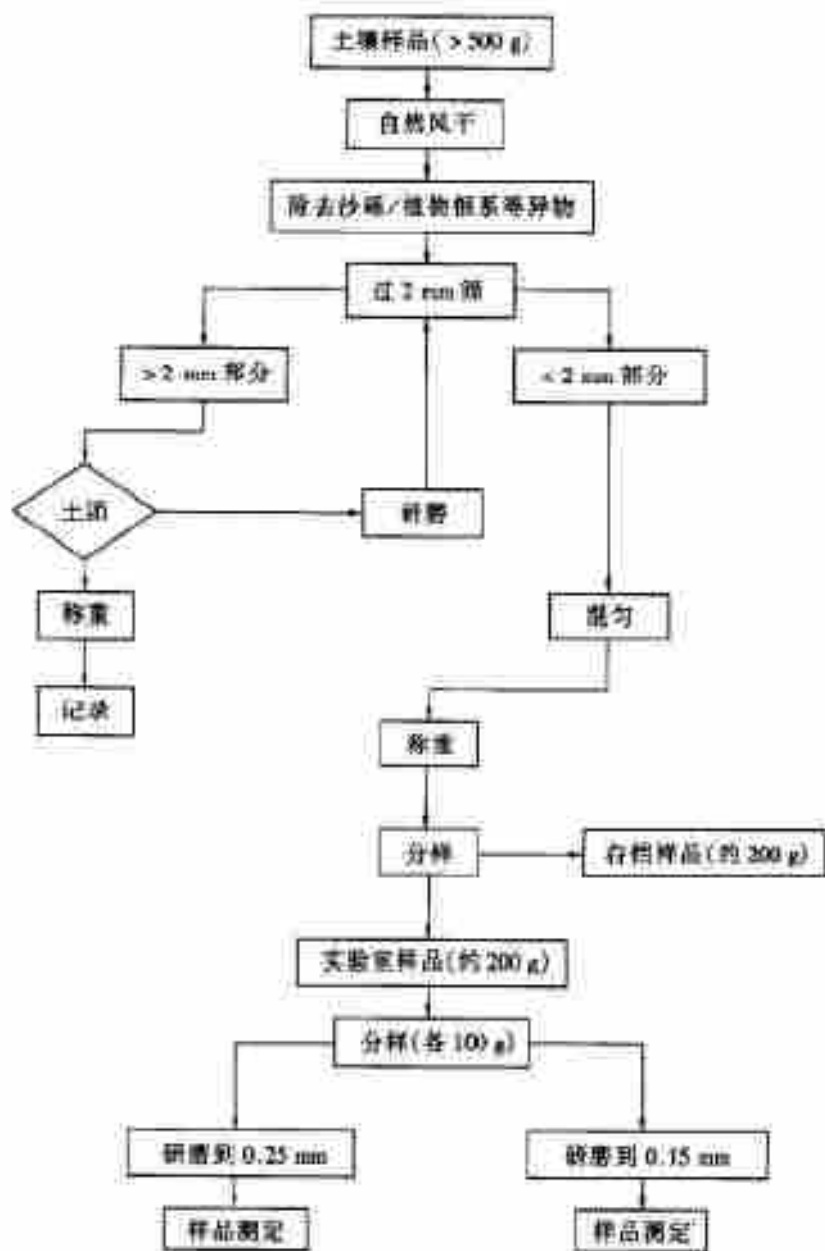


图 8.4 实验室检测制样过程

8.5 质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》（RB/T 214-2017）及第三方检测公司相关管理体系文件中的有关规定进行。

8.5.1 质量保证

8.5.1.1 采样质量保证

土壤监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存全过程严格按照《地块环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）、《地块环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）及《监测方案》的规定执行。采样人员均通过岗前培训、持证上岗，切实掌握土壤采样技术，熟知采样器具的使用和样品保存、运输条件。

8.5.1.2 实验室质量保证

a 实验室资质

检验检测实验室具有国家认证的检验检测机构资质认定书。检验检测机构资质认定证书见附件 5。

b 人员要求

检测技术人员必须通过人员技术上岗考核认定，取得相应的资质后，方可从事检测工作。

c 仪器设备

所有从事监测活动的仪器设备须定期按国家计量法规规定进行检定、校准，合格后在有效期内使用。

8.5.2 质量控制

8.5.2.1 土壤采样质量控制

土壤采样严格遵循《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。无机污染物的土壤分析样品采用竹铲采集，有机物污染物的分析样品采用土钻采集。采样点位使用 GPS 定位并拍照记录，采样人员不得擅自改动采样点位。为确保采集、

运输、贮存过程中的样品质量，应在现场采样过程中采集现场质量控制样品，包括现场平行样等。

同时，在采样过程中，通过以下技术组织措施保证现场采样工作质量。

a 布点与样品数容量遵循“随机”和“等量”原则，布点方法与布点数量按方案执行；

b 在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；

c 运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。对光敏感的样品应有避光外包装。

d 由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

e 制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；

f 制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；

g 分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

h 按样品名称、编号和粒径分类保存。

（三）样品保存

测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，具体土壤、地下水保存条件见表 8-3。

表 8-3 样品的保存条件和时间

	监测项目	容器材质	温度条件/℃	可保存时间/d
土壤	重金属(汞和六价铬除外)	塑料自封袋	<4	180
	汞	棕色玻璃瓶	<4	28
	六价铬	棕色玻璃瓶	<4	1
	挥发性有机物	棕色玻璃瓶	<4	7
	半挥发性有机物	棕色玻璃瓶	<4	10

8.5.2.2 实验室质量控制

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

（一）标准操作程序

针对该项目，实验室根据检测标准及相关内部文件，并结合实验室原有的作业文件，从样品制备、样品管理、仪器操作、实验室质量控制、环境条件控制、安全管理方面给予指导。

（二）试剂和标准物质、器具、仪器设备的性能评价和维护管理

（1）试剂和标准物质

该项目所涉及实验室在开展该项目监测所用到的关键试剂均按照流程进行质量验收，验收合格后方可使用，能够保证试剂质量不对检测结果造成影响。开展该项目用到的标准物质均为有证标准物质，保证了监测结果有效的量值溯源。标准物质保存方法和保存期严格执行《化学试剂杂质测定用标准溶液的制备》（GB 602-2002）的有关规定执行。

（2）器具、仪器设备的性能评价和维护管理

开展该项目用到的器具、仪器设备性能均满足使用要求。对监测结果的有效性和准确性产生影响的器具、仪器设备均进行检定/校准，并对结果有效性进行核查，保证了器具、仪器设备的量值溯源。并且在日常的使用中，由仪器使用人员对仪器进行日常维护保养。实验室制定仪器设备年度保养计划，由仪器设备售后服务人员对仪器设备进行全面的维护保养。通过日常维护保养和全面维护保养，仪器设备性能稳定，有效保证了监测结果质量。

使用仪器检定/校准详情见 8-4。

表 8-4 使用仪器检定/校准一览表

检测类别	项目	主要检测仪器	仪器型号	仪器编号	检定/校准
土壤	镉	原子吸收分光光度计	SP-3520	YX3118042019	合格

检测类别	项目	主要检测仪器	仪器型号	仪器编号	检定/校准
	汞	原子荧光光度计	AFS-8220	8220-18122921	合格
	砷	原子荧光光度计	AFS-8220	8220-18122921	合格
	铜	原子吸收分光光度计	SP-3520	YX3118042019	合格
	铅	原子吸收分光光度计	SP-3520	YX3118042019	合格
	镍	原子吸收分光光度计	SP-3520	YX3118042019	合格
	挥发性有机物	气相色谱/质谱联用仪	GC-8860/MSD-5977B	CN2013C009/ US2012RS34	合格
	半挥发性有机物	气质联用仪	气质联用仪 Agilent 7890B	5977A GSB-112	合格
	六价铬	原子吸收分光光度计	SP-3520	YX3118042019	合格
	pH	离子计	PXSJ-216F	621417N11180600 45	合格

(三) 测定结果可信度的评价

1. 空白试验

在项目开展过程中，对实验室分析均进行了空白样品测试，对样品增加全程序空白，根据分析方法要求空白实验结果均小于方法检出限。主要来排除实验环境（室内空气和湿度）、实验试剂（溶剂和指示剂等）、实验操作（误差、滴定终点判断等）对实验结果的影响，判断在取样或分析过程中是否造成污染。通过空白样品的测试，有效控制了环境、试剂、操作对实验带来的影响。

2. 平行样测定

实验室分析过程中，在分析样品的同时同步分析平行样，平行双样测定结果误差在允许误差范围之内者为合格。具体参照各监测标准方法要求。

3. 准确度检验

1) 实验室在分析过程中，每批样品均做质控样分析，质控样均为有证标准物质，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值均落在质控样保证值（在95%的置信水平）范围之内，证明该批样品的质控样结果有效。

2) 当检测的项目无标准物质或质控样品时，通过加标回收实验、曲线第三

点校核或者替代物加标实验来检查测定准确度。对回收结果是否有效按照分析方法对回收率的允许范围进行评价。

(四) 土壤样品分析

(1) 土壤样品分析

土壤分析质控措施主要全程序空白、运输空白、实验室空白、密码平行样、样品加标、国家标准质控样、替代物加标。

(2) 土壤空白样品检测结果

土壤分析中金属镉、汞、砷、铜、铅、镍、六价铬，以及挥发性有机物和半挥发性有机物实验室空白分析结果均小于检出限；挥发性有机物全程序空白和运输空白样品分析结果均小于检出限。

(3) 土壤国家标准质控样检测结果

土壤国家标准质控样检测结果均符合相应质控标准要求，检测结果见表 8-5。

表 8-5 国家标准质控样监测结果

样品类别	检测项目	国家标准质控样编号	标准值及不确定度	实测值	单位	结果
土壤	镉	GBW07386	0.26±0.02	0.27	mg/kg	合格
	汞	GBW07386	0.091±0.007	0.097	mg/kg	合格
	砷	GBW07386	10.0±0.8	9.75	mg/kg	合格
	铜	GBW07386	26±2	25	mg/kg	合格
	铅	GBW07386	43±4	45.6	mg/kg	合格
	镍	GBW07386	20±2	20	mg/kg	合格
	镍	GBW07386	20±2	0.27	mg/kg	合格

(4) 土壤密码平行样检测结果

本次土壤检测共计 27 个样品，密码平行样品采集了 8 个。土壤密码平行样检测结果均符合相应质控标准要求，检测结果见表 8-6。

表 8-6 土壤重金属及挥发性有机物密码平行样检测结果

样品点位编号	监测项目	样品监测结果	平行样监测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
2022-0275-	砷	4.97	5.19	-2.2	≤20	合格	mg/kg

样品点位编号	监测项目	样品监测结果	平行样监测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
T01-001	汞	0.051	0.050	1.0	≤30	合格	mg/kg
	铅	25.1	23.5	3.3	≤30	合格	mg/kg
	铜	39	35	5.4	≤15	合格	mg/kg
	镍	32	27	8.5	≤25	合格	mg/kg
	镉	0.78	0.73	3.3	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-反式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯仿	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
间,对-二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg	

样品点位编号	监测项目	样品监测结果	平行样监测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
	邻二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
2022-0275-T02-002	砷	5.88	5.72	1.4	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.058	0.063	-4.1	≤30	合格	mg/kg
	铅	23.5	26.8	-6.6	≤30	合格	mg/kg
	铜	38	33	7.0	≤15	合格	mg/kg
	镍	36	38	-2.7	≤25	合格	mg/kg
	镉	1.02	0.92	5.2	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-反式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯仿	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg	

样品点位编号	监测项目	样品监测结果	平行样监测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
	甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
2022-0275-T03-003	砷	6.39	5.96	3.5	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.062	0.067	-3.9	≤30	合格	mg/kg
	铅	25.0	27.2	-4.2	≤30	合格	mg/kg
	铜	37	41	-5.1	≤15	合格	mg/kg
	镍	47.	42	5.6	≤25	合格	mg/kg
	镉	1.09	0.98	5.3	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-反式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg

样品点位编号	监测项目	样品监测结果	平行样监测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
	氯仿	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
2022-0275-T04-001	砷	5.08	5.21	-1.3	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.053	0.051	1.9	≤30	合格	mg/kg
	铅	25.7	29.3	-6.5	≤30	合格	mg/kg
	铜	47	43	4.4	≤15	合格	mg/kg
	镍	27	29	-3.6	≤25	合格	mg/kg
	镉	0.84	0.73	7.0	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg

样品点位编号	监测项目	样品监测结果	平行样监测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
	氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-反式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯仿	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
2022-0275-	砷	6.98	7.02	-0.3	≤20	合格	mg/kg

样品点位编号	监测项目	样品监测结果	平行样监测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
T04-004	汞	0.069	0.071	-1.4	≤30	合格	mg/kg
	铅	12.6	11.8	3.3	≤30	合格	mg/kg
	铜	20	18	5.3	≤15	合格	mg/kg
	镍	17	19	-5.6	≤25	合格	mg/kg
	镉	0.31	0.27	6.9	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-反式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯仿	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
间,对-二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg	

样品点位编号	监测项目	样品监测结果	平行样监测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
	邻二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
2022-0257-T06-001	砷	5.16	5.05	1.1	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.052	0.054	-1.9	≤30	合格	mg/kg
	铅	26.2	29.3	-5.6	≤30	合格	mg/kg
	铜	32	37	-7.2	≤15	合格	mg/kg
	镍	45	40	5.9	≤25	合格	mg/kg
	镉	0.67	0.75	-5.6	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-反式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯仿	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg	

样品点位编号	监测项目	样品监测结果	平行样监测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
	甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1,2,2-五氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg

表 8-7 土壤半挥发性有机物密码平行样检测结果

样品编号	检测项目	平行1	平行2	计量单位	相对偏差 (%)	相对偏差允许值 (%)	质控结果评价
W22881117-T01-01	苯胺	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	mg/kg	0	≤30	合格
	硝基苯	<0.09	<0.09	mg/kg	0	≤30	合格
	萘	<0.09	<0.09	mg/kg	0	≤30	合格
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	mg/kg	0	≤25	合格
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格

样品编号	检测项目	平行1	平行2	计量单位	相对偏差 (%)	相对偏差允许值 (%)	质控结果评价
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
W22881117-T21-01	苯胺	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	mg/kg	0	≤30	合格
	硝基苯	<0.09	<0.09	mg/kg	0	≤30	合格
	萘	<0.09	<0.09	mg/kg	0	≤30	合格
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	mg/kg	0	≤25	合格
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	0	≤25	合格

(5) 土壤项目加标回收检测结果

土壤项目加标回收检测结果均符合相应质控标准要求，检测结果分别见表 8-7、表 8-8。

表 8-7 土壤重金属、挥发性有机物加标回收检测结果

监测项目	加标前	加标后	加标量	单位	加标回收率%	规定范围	评价
六价铬	ND	184.6	200	μg	92.3	70-130%	合格
氯甲烷	ND	91.9	100	μg/kg	91.9	70-130%	合格
氯乙烯	ND	93.1	100	μg/kg	93.1	70-130%	合格
顺-1,2-二氯乙烯	ND	101.1	100	μg/kg	101	70-130%	合格
二氯甲烷	ND	95.3	100	μg/kg	95.3	70-130%	合格
1,1-二氯乙烯	ND	106.8	100	μg/kg	107	70-130%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	105.5	100	μg/kg	106	70-130%	合格
反-1,2-二氯乙烯	ND	107.6	100	μg/kg	108	70-130%	合格
氯仿	ND	94.9	100	μg/kg	94.9	70-130%	合格

监测项目	加标前	加标后	加标量	单位	加标回收率%	规定范围	评价
1,1,1-三氯乙烷	ND	100.1	100	μg/kg	100	70-130%	合格
四氯化碳	ND	98.6	100	μg/kg	98.6	70-130%	合格
苯	ND	97.9	100	μg/kg	97.9	70-130%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	102.2	100	μg/kg	102	70-130%	合格
三氯乙烯	ND	96.4	100	μg/kg	96.4	70-130%	合格
1,2-二氯丙烷	ND	96.8	100	μg/kg	96.8	70-130%	合格
甲苯	ND	92.8	100	μg/kg	92.8	70-130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	ND	97.2	100	μg/kg	97.2	70-130%	合格
四氯乙烯	ND	99.5	100	μg/kg	99.5	70-130%	合格
氯苯	ND	92.0	100	μg/kg	92.0	70-130%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	106.4	100	μg/kg	106	70-130%	合格
乙苯	ND	101.1	100	μg/kg	101	70-130%	合格
间、对-二甲苯	ND	199.4	200	μg/kg	100	70-130%	合格
苯乙烯	ND	93.0	100	μg/kg	93.0	70-130%	合格
邻二甲苯	ND	98.1	100	μg/kg	98.1	70-130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	99.4	100	μg/kg	99.4	70-130%	合格
1,2,3-三氯丙烷	ND	101.9	100	μg/kg	102	70-130%	合格
1,4-二氯苯	ND	103.0	100	μg/kg	103	70-130%	合格
1,2-二氯苯	ND	101.7	100	μg/kg	102	70-130%	合格
二溴氟甲烷	ND	97.7	100	μg/kg	97.7	70~130%	合格
甲苯-D8	ND	103.6	100	μg/kg	104	70~130%	合格
4-溴氟苯	ND	105.1	100	μg/kg	105	70~130%	合格
氯甲烷	ND	86.0	100	μg/kg	86.0	70-130%	合格
氯乙烯	ND	84.3	100	μg/kg	84.3	70-130%	合格
顺-1,2-二氯乙烯	ND	89.3	100	μg/kg	89.3	70-130%	合格
二氯甲烷	ND	94.4	100	μg/kg	94.4	70-130%	合格
1,1-二氯乙烯	ND	73.0	100	μg/kg	73.0	70-130%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	82.3	100	μg/kg	82.3	70-130%	合格

监测项目	加标前	加标后	加标量	单位	加标回收率%	规定范围	评价
反-1,2-二氯乙烯	ND	79.0	100	μg/kg	79.0	70-130%	合格
氯仿	ND	81.0	100	μg/kg	81.0	70-130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	ND	89.0	100	μg/kg	89.0	70-130%	合格
四氯化碳	ND	86.3	100	μg/kg	86.3	70-130%	合格
苯	ND	87.5	100	μg/kg	87.5	70-130%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	78.1	100	μg/kg	78.1	70-130%	合格
三氯乙烯	ND	84.7	100	μg/kg	84.7	70-130%	合格
1,2-二氯丙烷	ND	85.3	100	μg/kg	85.3	70-130%	合格
甲苯	ND	106.0	100	μg/kg	106	70-130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	ND	104.3	100	μg/kg	104	70-130%	合格
四氯乙烯	ND	93.5	100	μg/kg	93.5	70-130%	合格
氯苯	ND	94.3	100	μg/kg	94.3	70-130%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	109.8	100	μg/kg	110	70-130%	合格
乙苯	ND	98.3	100	μg/kg	98.3	70-130%	合格
间、对-二甲苯	ND	189.2	200	μg/kg	94.6	70-130%	合格
苯乙烯	ND	94.3	100	μg/kg	94.3	70-130%	合格
邻二甲苯	ND	107.8	100	μg/kg	108	70-130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	112.9	100	μg/kg	113	70-130%	合格
1,2,3-三氯丙烷	ND	98.7	100	μg/kg	98.7	70-130%	合格
1,4-二氯苯	ND	90.2	100	μg/kg	90.2	70-130%	合格
1,2-二氯苯	ND	104.0	100	μg/kg	104	70-130%	合格
二溴氟甲烷	ND	101.8	100	μg/kg	102	70~130%	合格
甲苯-D8	ND	98.5	100	μg/kg	98.5	70~130%	合格
4-溴氟苯	ND	104.5	100	μg/kg	104	70~130%	合格

表 8-8 土壤半挥发性有机物加标回收检测结果

加标	监测项目	加标前	加标后	加标量	单位	加标回收率%	规定范围	评价
空白加标	2-氯苯酚	按 0 μ g 计	10	6.23	μ g	62.3	61 \pm 26	合格
	硝基苯	按 0 μ g 计	10	6.70	μ g	67.0	64 \pm 26	合格
	萘	按 0 μ g 计	10	7.62	μ g	76.2	67 \pm 28	合格
	苯并[a]蒽	按 0 μ g 计	10	7.01	μ g	70.1	97 \pm 24	合格
	蒽	按 0 μ g 计	10	8.06	μ g	80.6	88 \pm 34	合格
	苯并[b]荧蒽	按 0 μ g 计	10	7.29	μ g	72.9	95 \pm 36	合格
	苯并[k]荧蒽	按 0 μ g 计	10	7.25	μ g	72.5	94 \pm 20	合格
	苯并[a]芘	按 0 μ g 计	10	7.74	μ g	77.4	75 \pm 30	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	按 0 μ g 计	10	7.44	μ g	74.4	92 \pm 40	合格
	二苯并[a,h]蒽	按 0 μ g 计	10	7.63	μ g	76.3	96 \pm 32	合格
空白加标	2-氯苯酚	按 0 μ g 计	10	6.72	μ g	67.2	61 \pm 26	合格
	硝基苯	按 0 μ g 计	10	7.03	μ g	70.3	64 \pm 26	合格
	萘	按 0 μ g 计	10	7.32	μ g	73.2	67 \pm 28	合格
	苯并[a]蒽	按 0 μ g 计	10	7.74	μ g	77.4	97 \pm 24	合格
	蒽	按 0 μ g 计	10	7.93	μ g	79.3	88 \pm 34	合格
	苯并[b]荧蒽	按 0 μ g 计	10	7.67	μ g	76.7	95 \pm 36	合格
	苯并[k]荧蒽	按 0 μ g 计	10	7.75	μ g	77.5	94 \pm 20	合格
	苯并[a]芘	按 0 μ g 计	10	7.64	μ g	76.4	75 \pm 30	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	按 0 μ g 计	10	7.89	μ g	78.9	92 \pm 40	合格
	二苯并[a,h]蒽	按 0 μ g 计	10	7.63	μ g	76.3	96 \pm 32	合格

（六）数据的管理和评价

1.异常值的处理

在实验室分析过程中，出现以下异常值情况时，实验室进行如下的处理方式：

1) 当分析的空白样品监测结果高于日常监测结果平均值，甚至高于仪器检出限，判断该情况属于异常情况，分析人员会进行原因分析，从试剂、容器的干净程度、仪器状态、实验记录等方面进行经核查，根据核查的结果进行改进，重新分析该批样品。

2) 当分析的平行样品的结果相差较大时，即可判断测定结果的可信度有问题，需要重新分析，同时从仪器状态、实验操作的一致性以及样品的均匀性等方面查找原因，确保其后样品分析的可靠性。

3) 当分析的样品结果明显高于或低于日常范围，经验值，或监测结果高于仪器的测定上限，实验室判定为异常值，通过原因分析，重新进行复测处理。

4) 在每批样品中插入的标准物质测定结果不合格时，实验室查明不合格原因，监测纠正措施，对当时测定标准物质前 2 个样品与之后所有样品，以及该标准物质重新测定核查。

2.分析测定过程中的记录

实验室分析过程中，所有样品测试都留有完整的分析记录，记录包含了充分的信息、能够在接近原条件的情况下重复，基本上包括：（1）所有的分析原始记录；（2）仪器使用记录；（3）标准溶液配制记录；（4）环境温湿度记录；（5）期间核查记录；（6）标准曲线记录；（7）谱图；所有记录（电子记录和纸质记录）都按照记录管理要求进行保存、原始记录等保存期限六年以上，其中土壤部分永久保存。

3.数据评价

根据对数据的评价，包括：空白试验、平行样测定、准确度检验的绘制等质控措施，实验室分析结果在 95%的置信度区间范围准确有效。

（七）报告编制、审核、签发

实验室出具的数据经校核、审核报到报告部。经报告编制人员编制，形成报告，经三级审核后由授权签字人签发报出。

（六）质量控制相关的内容

(1) 实验室在分析每批样品前，都进行校准曲线的绘制，并对曲线进行标准点检验，检验合格后方可进行样品分析。

(2) 实验室在进行空白试验时，空白试验的结果和以往数据进行比较，保证空白样品的结果在一定的可控范围内。

(3) 实验室采购不同批号的化学试剂后，对试剂进行检验，和前一批试剂的检验结果进行比较，保证其可比性，保证试剂质量的可控。

(4) 实验室分析过程中，平行样的分析穿插在样品中间进行。

(5) 实验室分析结果的报出按照法定计量单位，并经过数据处理，按照《数值修约规则与极限数值的表示和判定》（GB/T 170-2008）结合方法检出限进行修约后报出，保证监测数据的规范性和有效性。

(6) 分析结果报告和分析数据统计记录、分析原始记录、仪器记录、校准曲线绘制记录一同存档，保证监测结果的可追溯性。

8.6 小结

本项目检测质量控制主要包括样品采集质量控制、样品流转质量控制、样品保存质量控制、分析方法选定和实验室内部质量控制等方面。监测单位按照相关规范标准进行严格的质量控制，质控措施和质控检测结果均满足规范标准要求，保证了检测数据的真实性和准确性。

9 第二阶段土壤污染状况调查结果和评价

9.1 地块的地质和水文地质条件

根据本次钻孔记录可知，本场地内的各钻孔自上而下揭露的土层主要为回填土、原土等，各钻孔的钻孔柱状图见附图 2。

项目地块内的未采集到地下水。

9.2 检测结果

9.2.1 样品外观

采集到的土样外观概况描述见表 9-1。

表 9-1 土样外观描述

检测类别	点位名称	采样深度 (cm)	样品状态	
土壤	T01	0-50	土壤颜色：黄褐色	植物根系：无
			土壤质地：砂壤土	土壤湿度：潮
		50-150	土壤颜色：黄褐色	植物根系：无
			土壤质地：黏土	土壤湿度：潮
		150-280	土壤颜色：黄棕色	植物根系：无
			土壤质地：黏土	土壤湿度：潮
	T02	0-50	土壤颜色：黄褐色	植物根系：无
			土壤质地：砂壤土	土壤湿度：潮
		50-150	土壤颜色：红棕色	植物根系：无
			土壤质地：黏土	土壤湿度：潮
		150-280	土壤颜色：黄棕色	植物根系：无
			土壤质地：黏土	土壤湿度：潮
T03	0-50	土壤颜色：黄色	植物根系：无	
		土壤质地：砂壤土	土壤湿度：潮	

检测类别	点位名称	采样深度 (cm)	样品状态	
		50-100	土壤颜色: 黄色	植物根系: 无
			土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
		100-180	土壤颜色: 红棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
	T04	0-50	土壤颜色: 黄褐色	植物根系: 无
			土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
		50-150	土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
		150-300	土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
		300-480	土壤颜色: 红棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
	T05	0-50	土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
		50-150	土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
		150-300	土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
		300-450	土壤颜色: 红棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
	T06	0-50	土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
		50-150	土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
		150-300	土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
		300-480	土壤颜色: 红棕色	植物根系: 无
			土壤质地: 黏土	土壤湿度: 潮
T07	0-50	土壤颜色: 黄褐色	植物根系: 无	

检测类别	点位名称	采样深度 (cm)	样品状态	
	T08	0-50	土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
			土壤颜色: 黄褐色	植物根系: 无
	T09	0-50	土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
			土壤颜色: 黄褐色	植物根系: 无
	T10	0-50	土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
			土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无
	T11	0-50	土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
			土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 少量
	T12	0-50	土壤质地: 砂壤土	土壤湿度: 潮
			土壤颜色: 黄棕色	植物根系: 无

9.2.2 数据充分性及有效性分析

(1) 本次调查土壤场地内采样点共布设 6 个, 对照点 6 个, 计划采集土壤样品共计 30 组, 地下水采样 6 组, 实际采集土壤样品 27 组 (由于部分土壤采集点未达到采样深度已到岩层, 因此实际样品数量少于计划样品数)、地下水样品 0 组, 样品分布与数量可满足监测计划布点的目的要求。

(2) 样品采集与分析单位—中科环境检测 (大连) 有限公司, 采样时间为 2022 年 4 月 11 日, 分析时间为 2022 年 4 月 11 日-2022 年 4 月 20 日, 采样分析单位严格按照《污染建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》(HJ25.2-2019) 和其他相关要求对样品进行采集、转运与实验室分析, 并出具规范的检测报告及相关质控报告, 可满足数据有效性的要求。

综上所述, 本次第二阶段调查采集的数据可作为本报告数据分析的数据来源。

9.2.3 土壤监测结果

本次地块调查土壤检测结果见表 9-2、9-3, 具体见附件检测报告。

表 9-2 地块调查土壤监测结果表——重金属

采样点位	检测项目及结果（单位：mg/kg）						
	镍	铜	铅	镉	砷	汞	六价铬
土壤 1#0.5m	30	37	23.5	0.76	5.08	0.050	ND
土壤 1#1.5m	42	26	17.9	0.93	5.75	0.057	ND
土壤 1#2.8m	18	20	12.6	0.59	6.19	0.063	ND
土壤 2#0.5m	30	29	18.1	0.31	5.03	0.048	ND
土壤 2#1.5m	37	36	25.2	0.97	5.80	0.060	ND
土壤 2#2.8m	20	20	14.0	0.42	6.26	0.068	ND
土壤 3#0.5m	36	22	21.0	0.85	4.96	0.050	ND
土壤 3#1.0m	47	29	18.1	0.66	5.31	0.058	ND
土壤 3#1.8m	44	41	26.1	1.04	6.18	0.064	ND
土壤 4#0.5m	28	45	27.5	0.78	5.14	0.052	ND
土壤 4#1.5m	37	37	18.0	0.55	6.19	0.057	ND
土壤 4#3.0m	46	31	24.3	0.79	6.65	0.066	ND
土壤 4#4.8m	18	19	12.2	0.29	7.00	0.070	ND
土壤 5#0.5m	34	29	20.1	0.99	5.18	0.046	ND
土壤 5#1.5m	44	26	23.8	0.69	5.81	0.053	ND
土壤 5#3.0m	28	24	15.9	0.83	6.00	0.064	ND
土壤 5#4.5m	18	18	29.1	0.47	6.74	0.070	ND
土壤 6#0.5m	42	34	27.8	0.71	5.10	0.053	ND
土壤 6#1.5m	32	46	21.6	0.91	5.56	0.060	ND
土壤 6#3.0m	36	39	21.3	0.94	6.45	0.065	ND
土壤 6#4.8m	22	18	15.1	0.48	6.89	0.070	ND
土壤 7#（对照点 1）0.5m	47	46	23.2	0.81	5.40	0.052	ND
土壤 8#（对照点 2）0.5m	36	37	18.7	0.86	4.83	0.048	ND
土壤 9#（对照点 3）0.5m	31	42	26.3	0.71	5.31	0.049	ND
土壤 10#（对照点 4）0.5m	38	40	17.0	0.91	5.18	0.053	ND

采样点位	检测项目及结果 (单位: mg/kg)						
	镍	铜	铅	镉	砷	汞	六价铬
土壤 11# (对照点 5) 0.5m	47	34	20.9	0.65	5.04	0.051	ND
土壤 12# (对照点 6) 0.5m	40	43	23.5	0.28	5.29	0.050	ND
备注	检测报告见附件。						

表 9-3 地块调查土壤监测结果表——（除重金属）

检测项目	采样点位/检测结果（单位：mg/kg）		
	土壤 1#0.5m	土壤 1#1.5m	土壤 1#2.8m
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
pH 值	7.05	7.29	7.38

续表 9-3 地块调查土壤监测结果表——（除重金属）

检测项目	采样点位/检测结果（单位：mg/kg）		
	土壤 2#0.5m	土壤 2#1.5m	土壤 2#2.8m
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
pH 值	7.19	7.25	7.41

续表 9-3 地块调查土壤监测结果表——（除重金属）

检测项目	采样点位/检测结果（单位：mg/kg）		
	土壤 3#0.5m	土壤 3#1.0m	土壤 3#1.8m
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
pH 值	7.16	7.28	7.34

续表 9-3 地块调查土壤监测结果表——（除重金属）

检测项目	采样点位/检测结果（单位：mg/kg）			
	土壤 4#0.5m	土壤 4#1.5m	土壤 4#3.0m	土壤 4#4.8m
四氯化碳	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND
间+对二甲苯	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND
pH 值	7.14	7.34	7.49	7.53

续表 9-3 地块调查土壤监测结果表——（除重金属）

检测项目	采样点位/检测结果（单位：mg/kg）			
	土壤 5#0.5m	土壤 5#1.5m	土壤 5#3.0m	土壤 5#4.5m
四氯化碳	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND
间+对二甲苯	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND
pH 值	7.09	7.22	7.35	7.51

续表 9-3 地块调查土壤监测结果表——（除重金属）

检测项目	采样点位/检测结果（单位：mg/kg）			
	土壤 6#0.5m	土壤 6#1.5m	土壤 6#3.0m	土壤 6#4.8m
四氯化碳	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND
间+对二甲苯	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND
pH 值	7.24	7.33	7.39	7.44

续表 9-3 地块调查土壤监测结果表——（除重金属）

检测项目	采样点位/检测结果（单位：mg/kg）		
	土壤 7#(对照点 1) 0.5m	土壤 8#(对照点 2) 0.5m	土壤 9#(对照点 3) 0.5m
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
pH 值	7.13	7.20	7.17

续表 9-3 地块调查土壤监测结果表——（挥发性有机物、半挥发性有机物）

检测项目	采样点位/检测结果（单位：mg/kg）		
	土壤 10#(对照点 4)0.5m	土壤 11#(对照点 5)0.5m	土壤 12#(对照点 6)0.5m
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
pH 值	7.04	7.10	7.19

注：①ND 表示检测结果小于检出限；②*为分包项目，大连产品质量检验检测研究院有限公司，其资质证书编号为 18060011B027。

9.3 结果分析和评价

9.3.1 评价方法

本次评价分析采用单因子评级法对土壤监测结果进行分析，确定污染区域及主要污染因子。

单因子评价依据物质指标的超标倍数的模式进行，本次分析标准是以《辽宁省生态环境厅关于印发<辽宁省污染地块风险评估筛选值（试行）>的通知》（辽环综函[2020]364号）中的限值作为评价标准来衡量。

单因子评价法计算式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——i 污染因子的超标倍数，（>1，表示超标）；

C_i ——i 污染因子的实测倍数；

S_i ——i 污染因子的评价标准。

本项目 P_i 为各点位样品监测值占标率，本次最终选取各污染因子最大占标率进行统计分析。各污染因子最大占标率计算结果见表 9-5。

9.3.2 结果分析和评价

本次地块内调查监测土样 27 个，监测结果统计见表 9-4，主要污染因子柱状图分析见图 9.1~9.6。

表 9-4 监测数据统计表

监测因子	检出率 (%)	检出范围 (mg/kg)	第一类用地标准值 (mg/kg)	最大值占标率 (%)	超过背景值个数	最大值出现点位
镍	100%	18-47	150	31.33	6	土壤 3#1.0m
铜	100%	18-46	2000	2.6	3	土壤 6#1.5m
铅	100%	12.2-29.1	400	7.275	8	土壤 5#4.5m
镉	100%	0.29-1.04	20	5.2	12	土壤 3#1.8m
砷	100%	4.96-7	20	35	16	土壤 4#4.8m

监测因子	检出率 (%)	检出范围 (mg/kg)	第一类用地标准值 (mg/kg)	最大值占标率 (%)	超过背景值个数	最大值出现点位
汞	100%	0.046-0.07	8	0.875	17	土壤 4#4.8m、 土壤 5#4.5m、 土壤 6#4.8m
六价铬	0	-	3.0	-	-	-
四氯化碳	0	-	0.9	-	-	-
氯仿	0	-	0.3	-	-	-
氯甲烷	0	-	12	-	-	-
1, 1-二氯乙烷	0	-	3	-	-	-
1, 2-二氯乙烷	0	-	0.52	-	-	-
1, 1-二氯乙烯	0	-	12	-	-	-
顺式-1, 2-二氯乙烯	0	-	66	-	-	-
反式-1, 2-二氯乙烯	0	-	10	-	-	-
二氯甲烷	0	-	94	-	-	-
1, 2-二氯丙烷	0	-	1	-	-	-
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0	-	2.6	-	-	-
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0	-	1.6	-	-	-
四氯乙烯	0	-	11	-	-	-
1, 1, 1-三氯乙烷	0	-	701	-	-	-
1, 1, 2-三氯乙烷	0	-	0.6	-	-	-
三氯乙烯	0	-	0.7	-	-	-
1, 2, 3-三氯丙烷	0	-	0.05	-	-	-
氯乙烯	0	-	0.12	-	-	-
苯	0	-	1	-	-	-
氯苯	0	-	68	-	-	-
1, 2-二氯苯	0	-	560	-	-	-
1, 4-二氯苯	0	-	5.6	-	-	-
乙苯	0	-	7.2	-	-	-
苯乙烯	0	-	1290	-	-	-

监测因子	检出率 (%)	检出范围 (mg/kg)	第一类用地标准值 (mg/kg)	最大值占标率 (%)	超过背景值个数	最大值出现点位
甲苯	0	-	1200	-	-	-
间+对二甲苯	0	-	163	-	-	-
邻二甲苯	0	-	222	-	-	-
硝基苯	0	-	34	-	-	-
2-氯苯酚	0	-	250	-	-	-
苯并[a]蒽	0	-	5.5	-	-	-
苯并[a]芘	0	-	0.55	-	-	-
苯并[b]荧蒽	0	-	5.5	-	-	-
苯并[k]荧蒽	0	-	55	-	-	-
蒽	0	-	490	-	-	-
二苯并[a, h]蒽	0	-	0.55	-	-	-
茚并[1, 2, 3-cd]芘	0	-	5.5	-	-	-
萘	0	-	25	-	-	-
苯胺	0	-	92	-	-	-
pH 值	100%	7.05-7.53	-	-	-	-

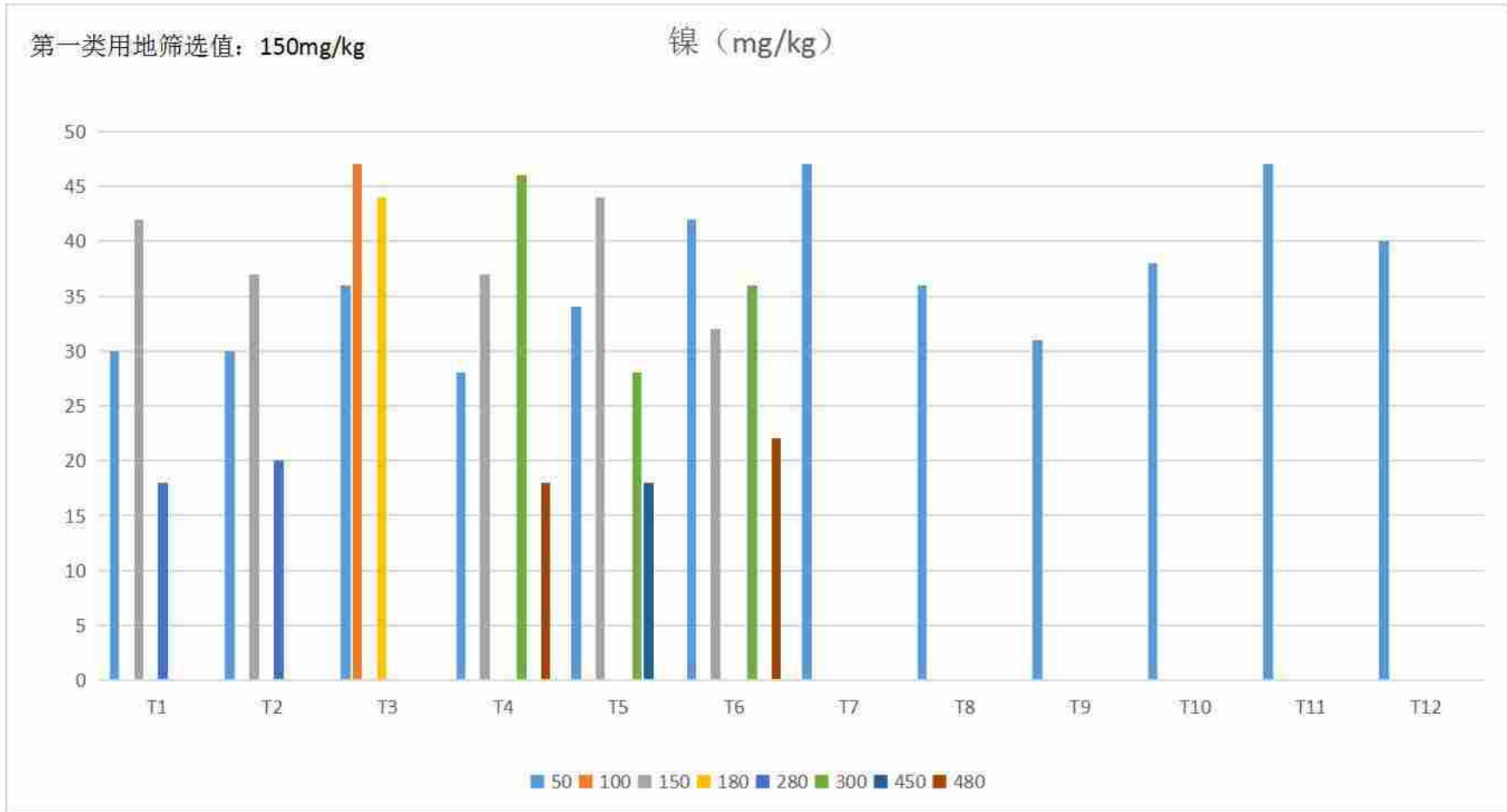


图 9.1 镍监测浓度分布

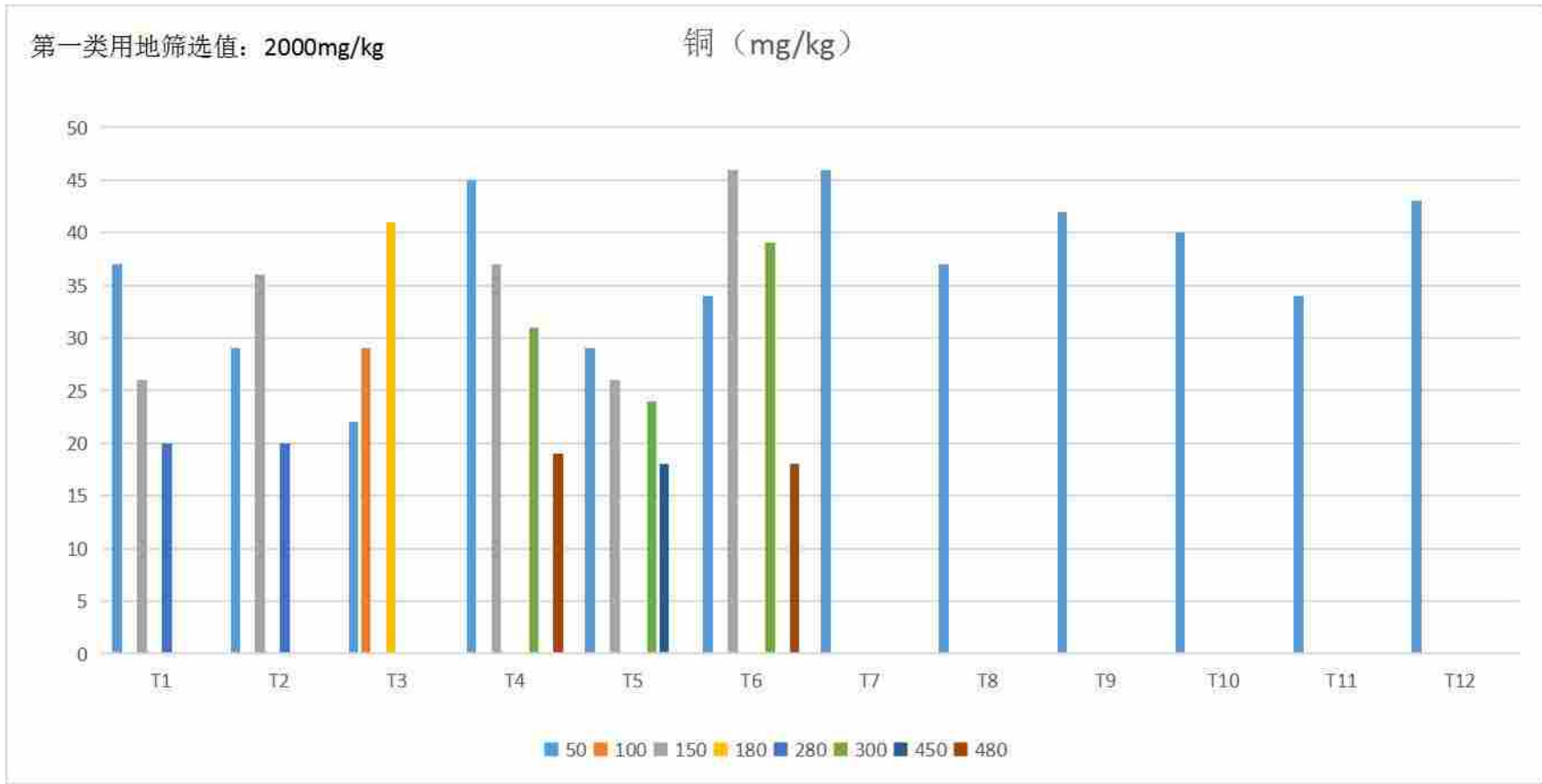


图 9.2 铜监测浓度分布

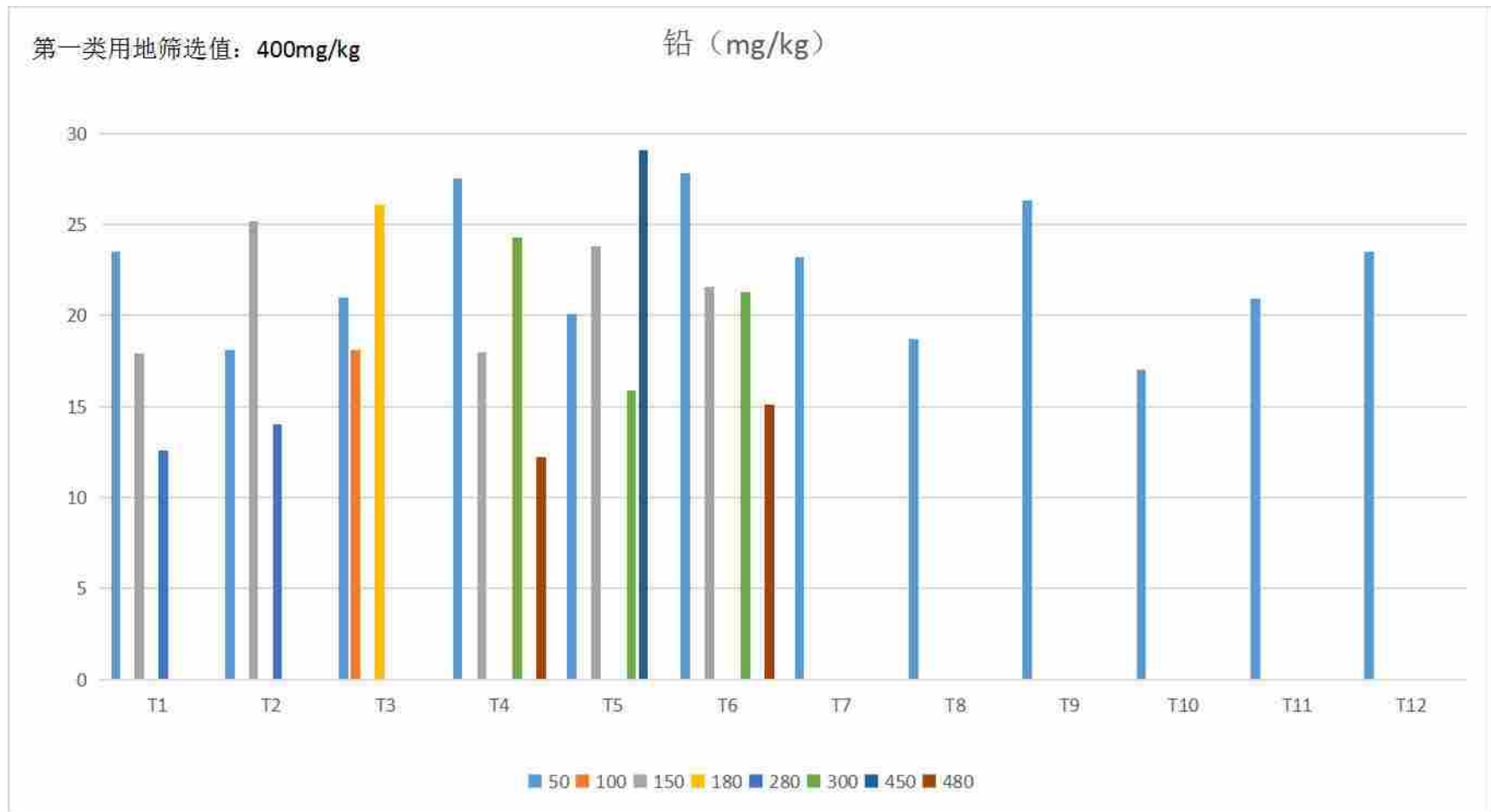


图 9.3 铅监测浓度分布

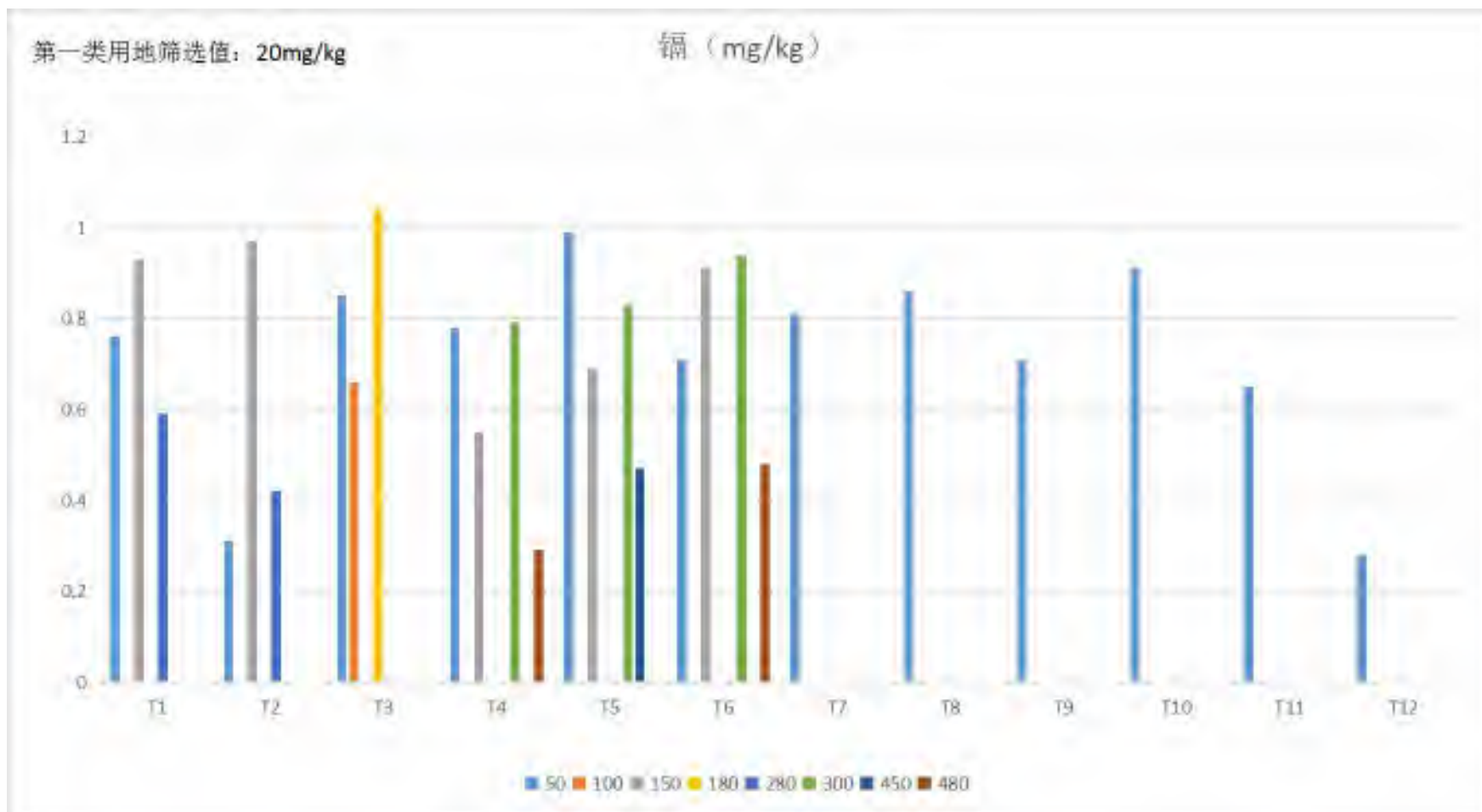


图 9.4 镉监测浓度分布

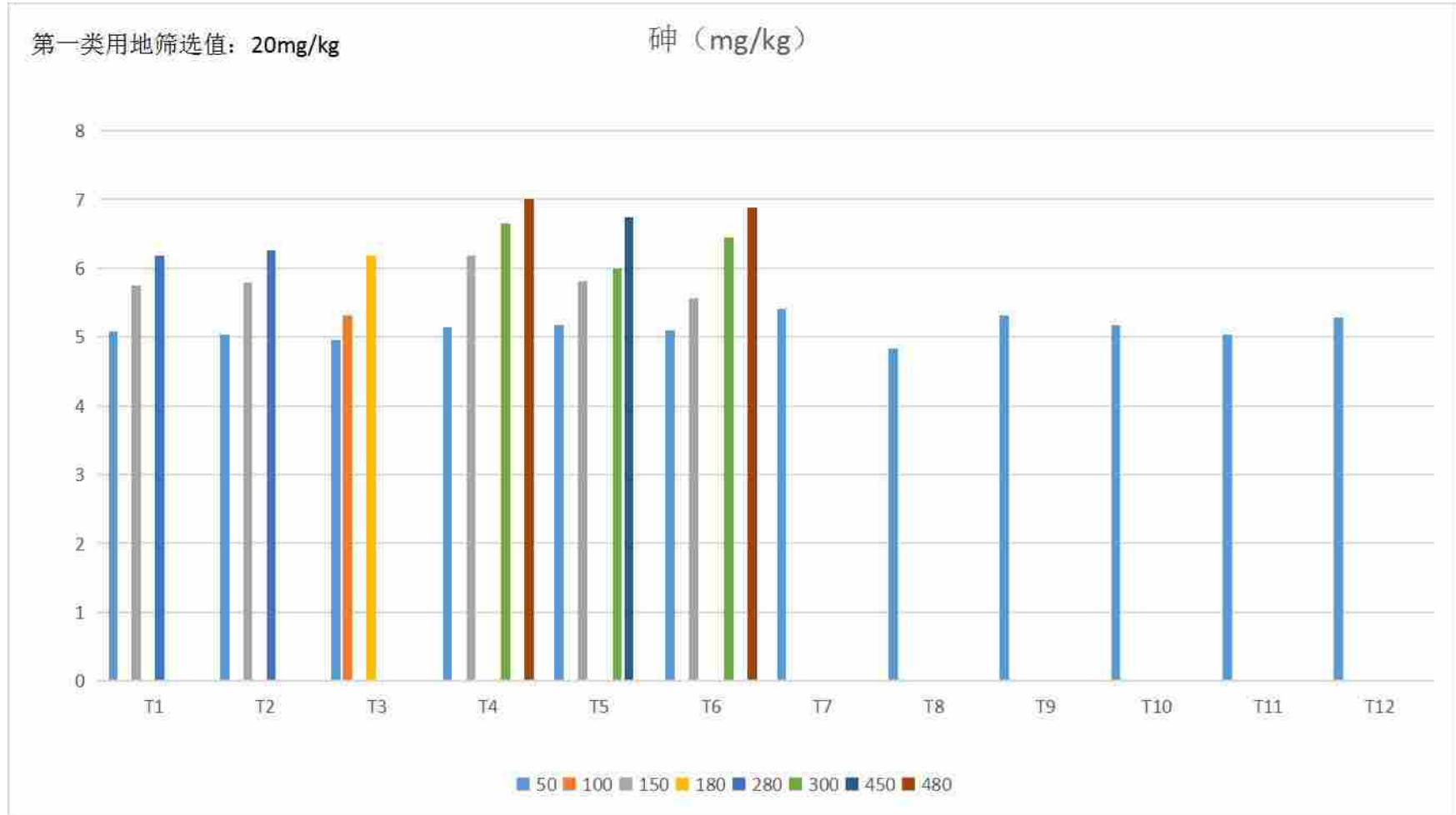


图 9.5 砷监测浓度分布

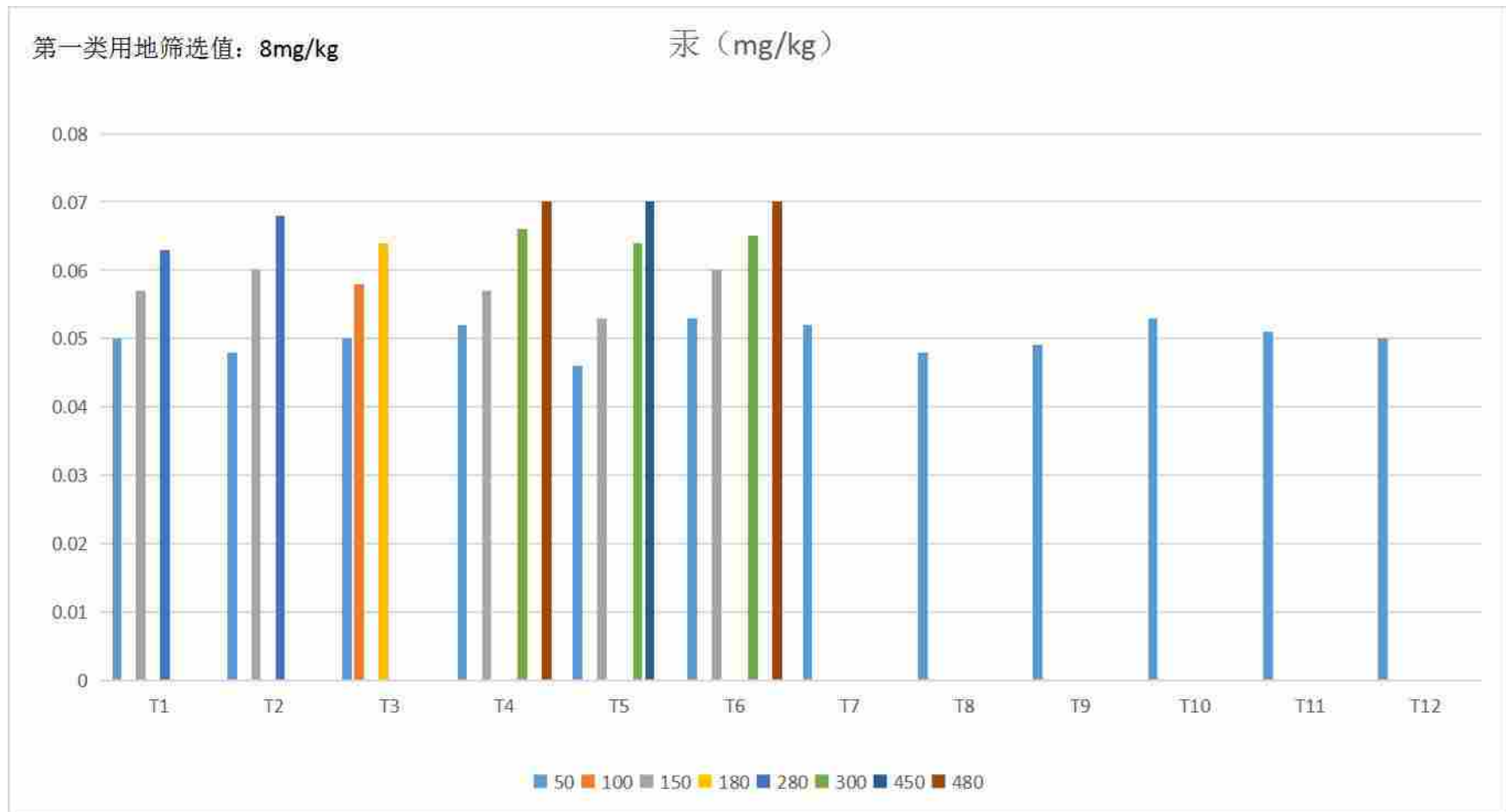


图 9.6 汞监测浓度分布

一、监测结果分析

(1) pH: 监测土样 27 个, 检出范围 7.05-7.53, 本项目土壤呈中性。

(2) 镍: 监测土壤 27 个, 检出率 100%, 浓度范围: 18-47mg/kg, 最大值出现在土壤 3#点位 1.0m 层土样。最低值出现在土壤 1#点位 2.8m 层土样、土壤 4#点位 4.8m 层土样和土壤 5#点位 4.5m 层土样。各点位监测值均未超过筛选值。超过对照点值 6 个。

(3) 铜: 监测土壤 27 个, 检出率 100%, 浓度范围: 18-46mg/kg, 最大值出现在土壤 6#点位 1.5m 层土样。最低值出现在土壤 5#点位 4.5m 层土样和土壤 6#点位 4.8m 层土样。各点位监测值均未超过筛选值。超过对照点值 3 个。

(4) 铅: 监测土壤 27 个, 检出率 100%, 浓度范围: 12.2-29.1mg/kg, 最大值出现在土壤 5#点位 4.5m 层土样。最低值出现在土壤 4#点位 4.8m 层土样。各点位监测值均未超过筛选值。超过对照点值 8 个。

(5) 镉: 监测土壤 27 个, 检出率 100%, 浓度范围: 0.29-1.04mg/kg, 最大值出现在土壤 3#点 1.8m 层土样。最低值出现在土壤 4#点位 4.8m 层土样。各点位监测值均未超过筛选值。超过对照点值 12 个。

(6) 砷: 监测土壤 27 个, 检出率 100%, 浓度范围: 4.96-7mg/kg, 最大值出现在土壤 4#点位 4.8m 层土样。最低值出现在土壤 3#点位 0.5m 层土样。各点位监测值均未超过筛选值。超过对照点值 16 个。

(7) 汞: 监测土壤 27 个, 检出率 100%, 浓度范围: 0.046-0.07mg/kg, 最大值出现在土壤 4#点位 4.8m 层土样、土壤 5#点位 4.5m 层土样和土壤 6#点位 4.8m 层土样。最低值出现在土壤 5#点位 0.5m 层土样。各点位监测值均未超过筛选值。超过对照点值 17 个。

(8) 六价铬: 监测土壤 27 个, 检出率 0。

(9) 挥发性有机物、半挥发性有机物: 监测土壤 27 个, 检出率 0。

监测结果与参考值、筛选值比较分析结果如下:

(1) 参考值、筛选值比较分析: 根据现场踏勘及采样情况看, 本项目地块附近对照点检测结果均远远小于《辽宁省生态环境厅关于印发<辽宁省污染地块风险评估筛选值(试行)>的通知》(辽环综函[2020]364号)中响应筛选值的数值, 可知, 本地区土壤本地值良好。

(2) 监测值、参考值比较分析：从上文图 9.1-图 9.6 的检出污染物浓度分布图可以看出，本项目地块内污染物检出浓度部分大于对照点数据，分析原因是由于本项目检测时地块土壤裸露土层为回填土，由于回填土资料缺失无法比较分析。但是地块内污染物浓度差异不大，且污染物浓度在整个调查地块中分布比较均匀，故分析监测污染物浓度大于参考值的情况并非人为活动造成的。

(3) 监测值与筛选值比较分析：本次检测采用“系统布点法”确定点位。通过第一阶段的调查，确定了本地块历史用地情况，根据地块内的历史使用功能及污染情况，确定了采样点位置及采样深度，各土壤采样点位在地块内分布均匀，能完整的反映本地块土壤质量。根据监测结果，所有样品中重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物的监测值均未超过《辽宁省生态环境厅关于印发<辽宁省污染地块风险评估筛选值（试行）>的通知》（辽环综函[2020]364 号）的第一类用地质量标准，无需进行下一步风险评价工作，可以直接开发利用。

9.4 不确定性分析

本报告基于实际调查，以科学理论为依据，结合专业的判断来进行逻辑推论与结果分析。通过目前所掌握的调查资料判别和分析，并结合项目成本、场地条件等多因素的综合考虑来完成的专业判断。场地调查工作的开展存在以下不确定性，现总结如下：

(1)本次调查所得的数据是根据有限数量的采样点所获取，尽可能客观的反映场地污染分布情况，为减少因采样点数量、采样点位置、采样深度等因素限制，所获得的污染物空间分布和实际情况所造成的偏差，致使场地调查带来的不确定性。我公司通过现场调查，在对相关历史资料分析的基础上，进行科学布点采样，并根据检测结果进行合理推断和科学解释，一定程度上降低了本次调查的不确定性，调查所得结果可反映本项目场地的污染现状情况。

(2)场地的地下条件和污染状况可能在一个有限的空间和时间会发生变化。本次调查结果是在场地现状情况下进行监测采样得出的。在本次调查结束后，由于人为活动而造成地下条件改变，可能会对地下污染物分布情况产生一定程度的影响。

9.5 第二阶段调查结论

本次调查按照“系统随机布点法”进行了采样监测。场地内共布设 6 个土壤采样点位，共采集 21 个样品；在调查场地外设置 6 个对照点，采集 6 个样品；地下水监测在场地内共布设 3 个点位，采集到 0 个样品，2 个对照点位，采集 0 样品。

根据土壤环境质量评价结果，本次调查场地内各检测点各因子检测值均低于《辽宁省生态环境厅关于印发<辽宁省污染地块风险评估筛选值(试行)>的通知》（辽环综函[2020]364 号）的第一类用地质量标准限值要求，无需进行详细采样分析，亦无需启动土壤环境风险评价工作。

根据上文地下水参考点采样监测结果及土壤内污染物分析结果，本地块地下水无污染情况，且区域地下水无使用功能规划，未来不会取用地下水。

10 结论和建议

10.1 调查结论

本次调查地块为大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块。该地块位于辽宁省大连市旅顺口区，玉玺路西侧（入口坐标：38°51'9.08"N，121°15'55.57"E），本项目占地面积 17242.53 平方米。

第一阶段，调查人员首次踏勘发现该地块内已逐步开始建设，大部分上层原土已因平整土地被清理，下层为回填土。通过现场踏勘及历史资料查询，可知该地块原为农村建设用地，主要用于居住，从未进行过工业生产活动，且周边无生产型企业，基本可以确定无可能对本地块造成环境影响的因素。

第二阶段根据第一阶段调查结果和现场踏勘对本地块内布监测点位 6 个，采集样品 21 组，设 6 个对照点位，涉及 pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物监测。现场采样和实验室检测分析满足环境质量控制要求。通过对采样监测数据分析，本项目地块土壤调查因子的监测值均未超过《辽宁省生态环境厅关于印发<辽宁省污染地块风险评估筛选值（试行）>的通知》（辽环综函[2020]364 号）第一类用地质量标准。场区内各检测点各因子检测值均低于筛选值，无需启动详查及风险评估。

根据本次地块调查结果，本次地块环境调查工作可以结束，无需启动详细采样及风险评价工作。

10.2 建议

(1) 本次调查结束至再利用前，土地使用权人应继续做好场地的环境管理，不能在本场地从事可能造成土壤和地下水污染的工业生产或有毒有害物质的储存活动。

(2) 因调查存在不确定性，本场地再利用过程中，一旦发现新的污染迹象，应针对性地开展调查，采取相应的治理措施，并及时报告所在地生态环境主管部门。

(3) 土地使用权人应按照《污染地块土壤环境管理办法(试行)》的有关规

定，及时将本报告上传全国污染地块管理信息系统，并将本报告的主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开；

(4) 再利用建设过程的环境管理满足以下要求

①严格执行国家及地方政府颁布的有关环境保护，水土保持的法规、方针、政策和法令，结合设计文件和工程实际，及时提出有关环保设计，按批准的文件组织实施。

②施工废水、生活废水、生活垃圾等不随意排放，含有油污的废水统一收集交由有资质的单位处理，不得将污染源灌及耕地。施工地点要防治噪音污染。施工便道要经常洒水，防止车通过时尘土飞扬。

③施工中注意自然和生态，不随便拆堵水利设施，保护好河渠，不污染水源。

④加强施工防火管理，增强全员防火意识，保护环境。制定质量和环境的技术保障措施。

附图 1 采样照片

各点位监测采样照片

土 1#



土 2#



土 3#



土 4#



土 5#



土 6#



土7# (对照点1)



土8# (对照点2)



土 9# (对照点 3)



土 10# (对照点 4)



土 11# (对照点 5)



土 12# (对照点 6)



钻孔柱状图




第 1 页 共 1 页

工程名称		大连中融天源投资实业有限公司							
工程编号		2022-0275			钻孔编号		2#		
孔口高程(m)		0.00		经纬坐标		E121° 15' 56.96" N38° 51' 06.89"			
孔口直径(mm)		146		初见水位深度(m)		确定水位日期			
地层编号	地层名称	厚度(m)	层底高程(m)	层顶高程(m)	柱状图 1:10	地层描述	层种	层号 自底 (由)	层号 自上 (由)
①	粘土	1.70	1.10	-1.10		粘土：黄褐色，稍软，稍湿，属粘质粉粘土，主要以粉土、粘土为主，含少量中砂，砂石成分石英砂质，粒径0.075-0.25mm，分布不均，层内下地，胶结土，压缩性低，孔隙比0.75以上，无层理。红褐色，质，可塑，干强度中等，裂隙中等，稍具光泽，刀切面稍光滑，无磨擦点，层理呈垂直层状和碎壳，层厚不均，较均匀。			
②	粘土	2.00	0.90	-2.00		粘土：黄褐色，稍软，稍湿，属粘质粉粘土，主要以粉土、粘土为主，含少量中砂，砂石成分石英砂质，粒径0.075-0.25mm，分布不均，层内下地，胶结土，压缩性低，孔隙比0.75以上，无层理。红褐色，质，可塑，干强度中等，裂隙中等，稍具光泽，刀切面稍光滑，无磨擦点，层理呈垂直层状和碎壳，层厚不均，较均匀。			
③	全风化砂岩	3.00	1.00	-3.00		全风化砂岩：黄褐色，具层理，层厚不均，层理已不明显，较致密，较破碎，层心呈三折，少量块状，层厚不均，层理呈垂直层状和碎壳，层厚不均，较均匀。			
④	层状砂岩	2.30	0.30	-2.30		层状砂岩：黄褐色，中粗层状构造，层状构造，较致密，层心呈三折，层厚不均，层理呈垂直层状和碎壳，层厚不均，较均匀。			

勘察单位：大连理工大学岩土工程研究院有限公司 项目负责人：张永民 记录：张永民 制图：张永民

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		大连中融天隆济实业有限公司								
工程编号		2022-0275			钻孔编号		59			
孔口高程(m)		0.00		经纬坐标		E121° 16' 01.08" N38° 51' 06.24"				
孔口直径(mm)		146		初见水位深度(m)			稳定水位日期			
土层编号	土层名称	层底深度(m)	层顶深度(m)	层底标高(m)	柱状图比例	层底描述	取样	备注(含)	说明(含)	
①	填土	0.10	0.10	-0.10		填土:黄褐色,松散,稍湿,属粘性粉土,主要成分粘土,粘土含量高,含少量中砂,碎石,碎石成分石类中砂,粒径2mm,棱角状,分布不均,胶结土,压碎值低,呈流塑状,年代约四十年以上,大孔隙。				
②	填土	4.00	1.50	-4.00		填土:黄褐色,湿,可塑,干强度中等,稍粘中砂,略有光泽,可塑,固结良好,无层理反层,局部含有角砾和碎石,含砾不均,硬壳状。				
④	强风化砂岩	4.90	0.90	-4.90		强风化砂岩:灰褐色,中粗晶细结构,块状构造,胶结,破碎,层状,层状,砂土状,干强度高,遇水易软化,岩石基本质量等级Ⅱ级。				
勘察单位:大连理工大学岩土工程服务有限公司 机长:李永民 记录:石松 绘图:张浩洋										

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称										大连中顺天晟源实业有限公司										
工程编号					2020-0275					钻孔编号					00					
孔口高程(m)			0.00			经纬坐标			E121° 16' 00.79"			N38° 51' 04.87"								
孔口直径(mm)			146			初见水位深度(m)						稳定水位日期								
层号	层名	层底标高(m)	分层厚度(m)	层顶标高(m)	层状图	层名描述	备注	备注	备注	备注	备注	备注	备注	备注	备注	备注	备注	备注	备注	
①	填土	3.40	3.40	-0.40	[网格状]	填土，黄褐色，中砂，中细，含碎块状砂土，主要成分砂土，含土量高，含砾石及卵石，卵石最大粒径约 20mm，分布不均，层状，层厚约 10m 以上，层状。														
②	粘土	4.90	1.50	-6.90	[斜线状]	粘土，黄褐色，中，可塑，干强度中等，韧性中等，稍有光泽，无层理，层状，层厚约 1.5m，层状，层厚约 1.5m，层状。														
④	强风化砂岩	4.20	0.30	-6.20	[层状]	强风化砂岩，红褐色，中粗砂岩结构，层状，层厚约 0.3m，层状，层厚约 0.3m，层状。														

勘察单位 大连恒泰地质勘察服务有限公司 项目负责人 李为民 记录 孙伟 制图 孙伟

检测报告说明

- 1.检测报告无单位“检验检测用印章”及骑缝章无效。
- 2.检测报告涂改无效。
- 3.检测报告内容需填写齐全，无检测签发者签字无效。
- 4.检测结论仅对该批样品负责。
- 5.检测结果仅对当时工况及现场情况有效。
- 6.未经授权，不得随意复制本报告。
- 7.检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告之日起十五日内（粉煤样品除外）向本公司提出申请，逾期不予受理。



地 址：辽宁省大连市甘井子区友誼街4-2号

电 话：0411-86589055 400-990-9891

电子邮箱：zlk_huanrong@yeah.net

网 址：www.dlxkj.com

检测报告

一、基本信息

委托单位	大连中融天融济生态有限公司		
受托单位	大连中融天融济生态有限公司		
检测地址	大连市旅顺口区王家湾街道		
联系人		联系电话	
采样日期	2022.4.11	检测日期	2022.4.11-2022.4.20
检测类别	农产品质量安全		
样品	完好		

二、检测技术规范、依据及使用仪器

检测类别	检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
土壤	pH值	土壤pH值的测定 GB 17353-2018	离子计 PXS4-210F	-
	镉	土壤镉的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17353-2018	原子吸收分光光度计 SP-3520	1mg/kg
	铜	土壤铜的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17353-2018	原子吸收分光光度计 SP-3520	1mg/kg
	六价铬	土壤铬(Ⅵ)的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17353-2018	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.5mg/kg
	铅	土壤铅的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17353-2018	原子吸收分光光度计 SP-3520	0.1mg/kg
	砷	土壤砷的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17353-2018	原子吸收分光光度计 AFS-8220	0.01mg/kg
	汞	土壤总汞的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17353-2018	原子吸收分光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg
	钾	土壤钾的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB 17353-2018	原子吸收分光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg

检测报告

续 1/3

检测类别	检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
土壤	四氯化碳	土壤中的石油 和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 GC-8890-MSD-5977B	1.5µg/kg
	苯			1.0µg/kg
	氯甲烷			1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.5µg/kg
	1,1-三氯乙烷			1.0µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.5µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.9µg/kg
	四氯化硅			1.5µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	1,1,2-四氯乙烷			1.3µg/kg
	四氯化硅			1.4µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.3µg/kg
	氯乙烯			1.0µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	甲苯			1.2µg/kg
1,2-二甲苯	1.5µg/kg			
1,4-二甲苯	1.5µg/kg			

检测报告

续上页

检测类别	检测项目	检测标准及检测方法	检测标准	检测结果
白酒	乙酸	GB 5009.213 国家食品安全标准 《食品安全国家标准 食品中总酸(以乳酸计)的测定》 GB 5009.213	GB 5009.213 (KJQ-48600/BD-9770)	12mg/kg
	苯乙醇			1.1mg/kg
	甲酸			1.3mg/kg
	邻-苯二甲酸			1.2mg/kg
	正-甲氧基			1.2mg/kg
	*邻苯二甲酸	GB 5009.213 国家食品安全标准 《食品安全国家标准 食品中总酸(以乳酸计)的测定》 GB 5009.213	GB 5009.213 (KJQ-48600/BD-9770)	0.00mg/kg
	*苯甲酸			0.00mg/kg
	*苯甲酸钙			0.1mg/kg
	*苯甲酸钾			0.1mg/kg
	*苯甲酸钠			0.1mg/kg
	*苯甲酸钾			0.1mg/kg
	*苯甲酸钠			0.1mg/kg
	*苯甲酸钠			0.1mg/kg
	*苯甲酸钠			0.1mg/kg
	*苯甲酸钠			0.1mg/kg
	*苯甲酸钠			0.1mg/kg
	*苯甲酸钠	0.1mg/kg		
*苯甲酸钠	0.1mg/kg			
*苯甲酸钠	0.1mg/kg			
*苯甲酸钠	0.1mg/kg			
*苯甲酸钠	0.1mg/kg			
*苯甲酸钠	0.1mg/kg			
<p>检测结论： 按照GB 5009.213标准检测，符合标准要求。</p> <div style="text-align: right;">  </div>				

检测人: 周红 审核人: 黄国 复核人: 张红兵

检测报告

二、检测结果

1. 土壤

采样时间	2022-4-11	采样地点	1#	样品编号	2022-0275-101-011
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.05	无量纲	镉及其盐	ND	mg/kg
汞	30	mg/kg	1,2,4-三氯苯	ND	ug/kg
铜	37	mg/kg	氯乙烷	ND	ug/kg
砷	23.5	mg/kg	苯	ND	ug/kg
铅	0.76	mg/kg	甲苯	ND	ug/kg
钾	5.08	mg/kg	1,2-二甲苯	ND	ug/kg
钙	0.050	mg/kg	1,4-二甲苯	ND	ug/kg
六六六	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
内吸磷	ND	ug/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
灭多威	ND	ug/kg	伊乐	ND	ug/kg
氟甲胺	ND	ug/kg	间-对二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	邻二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*硝基苯	ND	mg/kg
1,4-二氯乙烯	ND	ug/kg	2-硝基酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[b]芘	ND	mg/kg
四甲氧	ND	ug/kg	*苯并[e]芘	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ug/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ug/kg	*二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*荧蒽(1,2,3-衍生物)	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	ND	ug/kg	*蒽	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	ND	ug/kg	*苯胺	ND	mg/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

续上页

采样时间	2022.4.11	采样地点	14	样品编号	2022-0275-113-012
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.20	无量纲	三乙胺	ND	mg/kg
砷	42	mg/kg	1,2,3-三丙醇	ND	ug/kg
镉	26	mg/kg	苯乙腈	ND	ug/kg
铜	17.0	mg/kg	苯	ND	ug/kg
铬	0.93	ug/kg	溴苯	ND	ug/kg
锰	3.75	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.027	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
丙酮	ND	mg/kg	乙腈	ND	ug/kg
邻苯二甲酸	ND	ug/kg	苯乙炔	ND	ug/kg
氯化钠	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
硝基苯	ND	ug/kg	间+对-二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	邻-二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*邻氯苯	ND	mg/kg
1,3-二氯乙烯	ND	ug/kg	*2-氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*邻苯(1)酚	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*邻苯(2)酚	ND	mg/kg
苯甲酸	ND	ug/kg	*1,3-二氯苯	ND	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ug/kg	*邻苯(1)胺	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*氯	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ug/kg	*1-氯-2-氯苯	ND	mg/kg
邻氯苯	ND	ug/kg	*甲川(1,2,4-oxd)吡	ND	mg/kg
1,3,4-三氯苯	ND	ug/kg	*氯	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*苯胺	ND	mg/kg

采样深度: 1.5m

检测报告

续上页

采样时间	2022.4.11	采样地点	2#	样品编号	2022-0275-702-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.19	无量纲	一氯乙烷	ND	µg/kg
镍	30	mg/kg	1,2,1-三氯甲烷	ND	µg/kg
铜	29	mg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
砷	18.1	mg/kg	苯	ND	µg/kg
铬	0.31	mg/kg	甲苯	ND	µg/kg
镉	340	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
汞	0.048	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	µg/kg
四丙铅	ND	mg/kg	乙苯	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	µg/kg	苯乙烯	ND	µg/kg
氟仿	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
氯仿	ND	µg/kg	邻+对+间苯	ND	µg/kg
氯甲烷	ND	µg/kg	邻+间苯	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	µg/kg	*邻氯苯	ND	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	*对氯苯	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	*间氯苯	ND	mg/kg
顺式1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻+间氯苯	ND	mg/kg
反式1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*对+间氯苯	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	µg/kg	*邻+对+间氯苯	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg	*邻+对+间氯苯	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*邻	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg	*1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	µg/kg	*邻+对+间氯苯	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	*邻	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*对	ND	mg/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

统一版

采样时间	2022-4-11	采样地点	29	样品编号	2022-0275-702-002
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
铅	7.25	mg/kg	苯	ND	μg/kg
镉	37	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
铜	36	mg/kg	氯乙烯	ND	μg/kg
铁	23.2	mg/kg	辛	ND	μg/kg
锰	0.97	mg/kg	庚	ND	μg/kg
镍	5.80	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
铬	0.060	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	μg/kg
一氧化碳	ND	mg/kg	乙苯	ND	μg/kg
四氯化碳	ND	μg/kg	苯乙烯	ND	μg/kg
氯仿	ND	μg/kg	甲苯	ND	μg/kg
氟甲烷	ND	μg/kg	1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	μg/kg	*1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	μg/kg	*2-氯苯酚	ND	mg/kg
1,3-二氯乙烷	ND	μg/kg	*2-氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg	*苯并(a)蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg	*苯并(a)芘	ND	mg/kg
氯甲烷	ND	μg/kg	*苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg	*苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg	*二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
四氯乙烷	ND	μg/kg	*併升(1,2,5-6)萘	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg	*萘	ND	mg/kg

采样深度: 1.5m

检测报告

土壤中

采样时间	2022-4-11	采样地点	ZH	样品编号	2022-025-102-01
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.41	无量纲	苯	ND	µg/kg
砷	20	mg/kg	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
镉	20	mg/kg	氯乙烷	ND	µg/kg
铬	13.0	mg/kg	乙	ND	µg/kg
铜	0.42	mg/kg	甲苯	ND	µg/kg
镍	6.36	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
汞	0.068	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	µg/kg
六价铬	ND	µg/kg	乙苯	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	µg/kg	苯乙烯	ND	µg/kg
氟化物	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
总铅	ND	µg/kg	邻-对-二甲苯	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	间-二甲苯	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*硝基苯	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	ND	µg/kg	*2-硝基酚	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	ND	µg/kg	*苯甲[al]苯	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	µg/kg	*苯并[al]苯	ND	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	*苯并[ak]苯	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg	*1-萘[al]醇	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	µg/kg	*1,2,3-三氯苯	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

续上页

采样时间	2022.6.13	采样地点	39	样品编号	2022-0375-103-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.16	无量纲	一氯乙酸	ND	µg/kg
镉	95	mg/kg	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
汞	32	mg/kg	氯乙酸	ND	µg/kg
铅	21.0	mg/kg	二氯苯	ND	µg/kg
铜	0.84	mg/kg	溴苯	ND	µg/kg
砷	4.96	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
苯	0.050	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	µg/kg
六六六	ND	mg/kg	乙炔	ND	µg/kg
滴滴涕	ND	µg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
五氯	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	邻-1,2-二甲苯	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	对-二甲苯	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻苯	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	µg/kg	*2-氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	*苯并[a]芘	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	µg/kg	*苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
1,3-二氯丙烷	ND	µg/kg	*苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg	*-蒽[1,2,3-cd]蒽	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	µg/kg	*苯并[1,2,3-cd]芘	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	ND	µg/kg	*苯酚	ND	mg/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

续上页

采样时间	2022.4.11	采样地点	JH	样品编号	2022-0275-103-002
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.28	无量纲	一氯乙烷	ND	ug/kg
砷	47	mg/kg	1,2,1-氯丙烷	ND	ug/kg
镉	29	mg/kg	二氯苯	ND	ug/kg
铬	18.1	mg/kg	三	ND	ug/kg
锰	0.66	mg/kg	溴苯	ND	ug/kg
镍	5.31	mg/kg	1,3-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.058	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
二硫化物	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
四氯化碳	ND	ug/kg	苯乙烷	ND	ug/kg
氟化	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
四甲硅	ND	ug/kg	邻-对-二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ug/kg	邻-间苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ug/kg	*邻氯苯	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ug/kg	对-氯苯酚	ND	mg/kg
邻式,1,3-二氯乙烷	ND	ug/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式,1,3-二氯乙烷	ND	ug/kg	*苯并[a]芘	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ug/kg	*苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ug/kg	*苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
四氯乙烷	ND	ug/kg	*苝并[1,2,3-cd]菲	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*苯并	ND	ug/kg

采样深度: 1.0m

检测报告

续上页

采样时间	2022-4-11	采样地点	1#	样品编号	2022-0878-T03-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.34	无量纲	氯乙烯	ND	ug/kg
镉	44	mg/kg	1,2-二氯丙烷	ND	ug/kg
铜	41	mg/kg	氯乙烯	ND	ug/kg
铅	26.1	mg/kg	苯	ND	ug/kg
钴	1.04	mg/kg	甲苯	ND	ug/kg
砷	5.18	mg/kg	1,3-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.064	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
四氯化碳	ND	ug/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
氟化物	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
亚硝酸盐	ND	ug/kg	邻-对-二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	间-二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*硝基苯	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ug/kg	*邻氯苯酚	ND	mg/kg
顺式1,3-二氯乙烯	ND	ug/kg	*对氯苯酚	ND	mg/kg
反式1,3-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并(a)蒽	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ug/kg	*苯并(b)蒽	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ug/kg	*苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ug/kg	萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*菲并[1,23-cd]蒽	ND	mg/kg
1,3,1-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*苯并	ND	mg/kg

采样深度: 1.5m

检测报告

续上表

采样时间	2022.4.14	采样地点	+	样品编号	2022-0275-704-091
检测项目	检测结果	单位	控制项目	检测结果	单位
pH 值	7.14	无量纲	挥发酚	ND	µg/kg
砷	28	mg/kg	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
镉	45	mg/kg	邻二氯	ND	µg/kg
铜	27.5	mg/kg	苯	ND	µg/kg
铬	0.78	mg/kg	氯苯	ND	µg/kg
铅	5.14	mg/kg	1,2-二氯	ND	µg/kg
汞	0.052	mg/kg	1,4-二氯	ND	µg/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	µg/kg	苯乙烷	ND	µg/kg
氯化物	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
总硬度	ND	µg/kg	邻-间-二甲苯	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	对-二甲苯	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻硝基	ND	mg/kg
1,4-二氯乙烯	ND	µg/kg	*对-硝基	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻硝基	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*对硝基	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	µg/kg	*邻硝基	ND	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	*对硝基	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烯	ND	µg/kg	氯	ND	mg/kg
1,1,2,3-四氯乙烯	ND	µg/kg	*二硝基(4,0)位	ND	mg/kg
甲苯乙烷	ND	µg/kg	*邻硝基(2,3-邻位)	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	氯	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*对硝基	ND	mg/kg

(注:ND 检出限, 0.05)

检测报告

续上页

采样时间	2022.4.18	采样地点		样品编号	2022-0275-704-02
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH值	7.54	无量纲	三氯乙烷	ND	µg/kg
酸	37	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	ND	µg/kg
碱	37	mg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
总	18.0	mg/kg	苯	ND	µg/kg
磷	0.55	mg/kg	萘	ND	µg/kg
钾	0.19	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
总	9.057	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	µg/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	µg/kg	苯乙烯	ND	µg/kg
氟化物	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
溴甲烷	ND	µg/kg	邻-对-二甲苯	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	间-二甲苯	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻基苯	ND	mg/kg
1,1-三氯乙烯	ND	µg/kg	*2-氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*苯并[a]芘	ND	mg/kg
氯甲烷	ND	µg/kg	*苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg	*苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
4,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	*蒽	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*二苯并[a,h]噻	ND	mg/kg
四氯乙烷	ND	µg/kg	*单并[1,2,3-cd]呋	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*联胺	ND	mg/kg

采样深度: 1.5m

检测报告

续上页

采样时间	2022.4.13	采样地点	04	样品编号	2022-0275-704-003
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH值	7.49	无量纲	二氯乙烷	ND	ug/kg
镉	46	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	ND	ug/kg
铬	31	mg/kg	氯乙烯	ND	ug/kg
铅	24.3	mg/kg	四	ND	ug/kg
铜	0.79	mg/kg	氯苯	ND	ug/kg
砷	6.65	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.006	mg/kg	1,2-二氯乙烷	ND	ug/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
四氯化碳	ND	ug/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
苯酚	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
氯甲烷	ND	ug/kg	间+对+邻苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	邻二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*硝基苯	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ug/kg	*2-氯苯酚	ND	mg/kg
顺式1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*邻+对+间	ND	mg/kg
反式1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]E	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ug/kg	*苯并[a]F	ND	mg/kg
1,2-三氯丙烷	ND	ug/kg	*苯并[k]F	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ug/kg	*二苯并[a,h]E	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*萘[(1,2,3-cd)]E	ND	ug/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg

采样深度: 3.0m

检测报告

续上页

采样时间	2022.11	采样地点	—	样品编号	2022-025-104-004
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.54	无量纲	三氯乙烷	ND	µg/kg
砷	18	mg/kg	*2,3- 萘内标	ND	µg/kg
镉	19	mg/kg	四氯砷	ND	µg/kg
铜	12.2	mg/kg	苯	ND	µg/kg
钴	0.29	mg/kg	萘烯	ND	µg/kg
铬	7.00	mg/kg	1,2- 二氯	ND	µg/kg
汞	0.070	mg/kg	1,4- 二氯	ND	µg/kg
六邻体	ND	mg/kg	乙炔	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	µg/kg	苯乙烯	ND	µg/kg
氯仿	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
苯甲酸	ND	µg/kg	邻- (1- 丙基)	ND	µg/kg
1,1- 二氯乙烷	ND	µg/kg	邻- 二甲苯	ND	µg/kg
1,2- 二氯乙烷	ND	µg/kg	* 萘烯类	ND	mg/kg
1,1- 二氯乙烷	ND	µg/kg	* 萘烯类	ND	mg/kg
顺式-1,2- 二氯乙烷	ND	µg/kg	* 萘烯类	ND	mg/kg
反式-1,2- 二氯乙烷	ND	µg/kg	* 萘烯类	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	µg/kg	* 萘烯类	ND	mg/kg
1,4- 二氯内标	ND	µg/kg	* 萘烯类	ND	mg/kg
1,1,1- 三氯乙烷	ND	µg/kg	* 萘	ND	mg/kg
1,1,2- 三氯乙烷	ND	µg/kg	* 二氯并[a]苯	ND	mg/kg
四氯乙烷	ND	µg/kg	* 萘并[1,2,3-cd]蒽	ND	mg/kg
1,1,1- 三氯乙烷	ND	µg/kg	* 萘	ND	mg/kg
1,1,2- 三氯乙烷	ND	µg/kg	* 萘	ND	mg/kg

采样深度: 48cm

检测报告

样品名: _____

采样时间	2022.4.11	采样地点	S1	样品编号	2022-0275-105-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.04	无量纲	三氯乙烯	ND	ug/kg
酸	14	mg/kg	1,2,3-三氯苯	ND	ug/kg
碱	29	mg/kg	氯乙烯	ND	ug/kg
盐	20.1	mg/kg	苯	ND	ug/kg
铜	0.98	mg/kg	甲苯	ND	ug/kg
砷	5.18	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.046	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
四氯化碳	ND	ug/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
氟(Ⅰ)	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
亚甲胺	ND	ug/kg	邻-硝基甲苯	ND	ug/kg
3,1-二氯苯酚	ND	ug/kg	对-二甲苯	ND	ug/kg
4,2-二氯苯酚	ND	ug/kg	2,6-二硝基苯	ND	mg/kg
5,1-二氯苯酚	ND	ug/kg	2,4-二硝基苯	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*邻-硝基酚	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*对-硝基酚	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ug/kg	*对-硝基邻苯	ND	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ug/kg	*对-硝基对苯	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ug/kg	*邻	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*对-硝基[邻]苯	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*对-硝基[对]苯	ND	mg/kg
1,1,1-三乙烷	ND	ug/kg	*对	ND	mg/kg
1,1,2-三乙烷	ND	ug/kg	1-萘酚	ND	mg/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

样品名

采样时间	2022.4.11	采样地点	5#	样品编号	2022-0275-705-002
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.22	无量纲	一氯乙烷	ND	µg/kg
砷	44	mg/kg	1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg
镉	26	mg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
铅	23.8	mg/kg	吡	ND	µg/kg
汞	0.69	mg/kg	乙炔	ND	µg/kg
铬	5.31	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
锰	0.657	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	µg/kg
六价铬	ND	mg/kg	甲苯	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	µg/kg	苯乙烯	ND	µg/kg
苯酚	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
苯甲酸	ND	µg/kg	邻(对)二甲苯	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	对二甲苯	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	三氯乙烯	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	µg/kg	*邻氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻异丙基	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻异丙基	ND	mg/kg
苯甲酸	ND	µg/kg	*邻丙基	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg	*邻正丁基	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*邻	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*邻正丁基	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	µg/kg	*邻(对)1,2,4-三氯苯	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	*邻	ND	mg/kg
1,1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	*邻	ND	mg/kg

检测浓度: 1,5=

检测报告

续上页

采样时间	2022-4-11	采样地点	S9	样品编号	2022-0275-T05-003
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.55	无量纲	二氯乙烷	ND	ug/kg
镉	28	mg/kg	1,2-二氯乙烷	ND	ug/kg
铜	24	mg/kg	氯乙烯	ND	ug/kg
铅	13.9	mg/kg	甲苯	ND	ug/kg
铬	0.83	mg/kg	苯类	ND	ug/kg
砷	6.00	mg/kg	邻-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.064	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
四氯化碳	ND	ug/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
氟化物	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
氯甲烷	ND	ug/kg	间-对二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	邻-二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*硝基苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ug/kg	*2-氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]芘	ND	ug/kg
二氯甲烷	ND	ug/kg	*苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
1,3-二氯丙烷	ND	ug/kg	*苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
1,3,3-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*2,4-二氯酚	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*2,4,6-三氯酚	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*苯胺	ND	mg/kg

采样深度: 3.0m

检测报告

表 1.1.1

采样时间	2022.4.13	采样地点	5#	样品编号	2022-0275-310-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.51	无量纲	二氯乙烷	ND	µg/kg
镉	18	mg/kg	1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg
铜	18	mg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
铅	29.1	mg/kg	苯	ND	µg/kg
钴	0.47	mg/kg	甲苯	ND	µg/kg
砷	6.74	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
汞	0.070	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	µg/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	µg/kg
钒总含量	ND	µg/kg	苯乙烯	ND	µg/kg
三价铬	ND	µg/kg	吡啶	ND	µg/kg
镍平均	ND	µg/kg	邻-对二甲苯	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	间-二甲苯	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻基苯	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	*2-氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*苯并(a)蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*苯并(a)芘	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	µg/kg	*苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	µg/kg	*苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg	*2-萘并(a,h)蒽	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	µg/kg	*2,6-(1,3,5-三)吡	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg

采样深度: 4.5m

检测报告

续上页

采样时间	2022.4.11	采样地点	6#	样品编号	2022-0215-T06-081
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH值	7.54	无量纲	铜	ND	µg/kg
镉	42	mg/kg	1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg
铬	34	mg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
铅	27.8	mg/kg	苯	ND	µg/kg
镍	0.71	mg/kg	甲苯	ND	µg/kg
砷	7.10	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
汞	0.057	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	µg/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	µg/kg
总铬	ND	µg/kg	苯乙烯	ND	µg/kg
总砷	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
总镍	ND	µg/kg	四氯化碳	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*氯仿	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	µg/kg	*2-氯乙醇	ND	mg/kg
顺式1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*苯并[a]芘	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	µg/kg	*苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
1,2-二溴乙烷	ND	µg/kg	*苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	µg/kg	*二苯[a,h]蒽	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	µg/kg	*荧蒽(1,2,3-位)	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

站名:

采样时间	2022.4.11	采样地点	6#	样品编号	2022-0275-T06-002
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.33	无量纲	总砷	ND	ug/kg
镉	12	mg/kg	1,3,5-三硝基苯	ND	ug/kg
铬	46	mg/kg	氯乙烷	ND	ug/kg
铜	21.6	mg/kg	苯	ND	ug/kg
镍	0.81	mg/kg	氯苯	ND	ug/kg
钾	6.56	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.060	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
丙酮	ND	mg/kg	乙烷	ND	ug/kg
四氯化碳	ND	ug/kg	氯乙烯	ND	ug/kg
石油	ND	ug/kg	丁烷	ND	ug/kg
苯甲酸	ND	ug/kg	四乙基甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	邻二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*邻苯胺	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	ND	ug/kg	*2-萘胺	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]芘	ND	mg/kg
三氯甲烷	ND	ug/kg	*苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ug/kg	*苯并[k]荧蒽	ND	ug/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ug/kg	*二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*茚并[1,2,3-cd]芘	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*苯胺	ND	mg/kg

采样深度: 1.5m

检测报告

杨士江

采样时间	2022.4.11	采样地点	6#	样品编号	2022-0275-106-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.30	无量纲	镉及其化合物	ND	mg/kg
铜	16	mg/kg	1,2,4-三氯苯	ND	ug/kg
铬	39	mg/kg	氯乙烷	ND	ug/kg
钴	0.3	mg/kg	苯	ND	ug/kg
锰	0.94	mg/kg	甲苯	ND	ug/kg
镍	6.45	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.065	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
丙酮	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
吡啶及其衍生物	ND	ug/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
苯酚	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
萘及其衍生物	ND	ug/kg	邻-二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	间-二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	对-二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二溴乙烷	ND	ug/kg	2,3-二氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]芘	ND	mg/kg
三氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ug/kg	*苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	ND	ug/kg	*噻	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ug/kg	*二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*苝[1,2,3-cd]蒽	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	ND	ug/kg	*苯	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg

采样深度: 3.0m

检测报告

续上页

保种时间	2022.4.11	采样地点	6#	样品编号	2022-0275-106-004
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.44	无量纲	六六六	ND	ug/kg
镉	22	mg/kg	1,2,3-三氯丙酮	ND	ug/kg
铬	18	mg/kg	氯乙烷	ND	ug/kg
铜	15.1	mg/kg	苯	ND	ug/kg
钴	0.48	mg/kg	甲苯	ND	ug/kg
砷	6.80	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.070	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
六六六	ND	ug/kg	乙苯	ND	ug/kg
邻苯二甲酸	ND	ug/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
萘酚	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
萘甲胺	ND	ug/kg	邻(1,2)二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	间(1,3)二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*邻苯二甲酸	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	*2-萘酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯甲酰胺	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*3,4-吡啶	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ug/kg	*3,5-吡啶	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ug/kg	*苯基(f)胺类	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*酚	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*1-萘酚(AH)类	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*邻(1,2,3,4)吡	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ug/kg	*苯	ND	ug/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*吡啶	ND	mg/kg

打印日期: 4.8hr

检测报告

样品名称

采样时间	2022.4.13	采样地点	70	样品编号	2022-0275-303-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.15	无量纲	砷及其无机盐	ND	mg/kg
镉	47	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	ND	ug/kg
铜	46	mg/kg	氯乙烯	ND	ug/kg
铬	25.2	mg/kg	苯	ND	ug/kg
钴	0.81	mg/kg	氯苯	ND	ug/kg
锰	5.40	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.052	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
总有机碳	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
总氮化碳	ND	ug/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
氟仿	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
氯甲烷	ND	ug/kg	1,1,1-三氯乙烷	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ug/kg	邻二氯苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ug/kg	*氯萘	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ug/kg	*2-萘酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*3-萘酚	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*萘[a]c	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ug/kg	*萘并[b]荧蒹	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ug/kg	*萘并[k]荧蒹	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ug/kg	*二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*萘并[1,2,3-cd]芘	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

续上页

采样时间	2022.8.11	采样地点	8#	样品编号	2022-0275- T08-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.20	无量纲	三氯乙烯	ND	µg/kg
镉	36	mg/kg	1,2,4-三氯丁烷	ND	µg/kg
铅	37	mg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
铬	18.7	mg/kg	苯	ND	µg/kg
砷	0.89	mg/kg	甲苯	ND	µg/kg
铜	4.83	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
汞	0.045	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	µg/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	µg/kg	苯乙烯	ND	µg/kg
氟化物	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
氯甲烷	ND	µg/kg	1,0-邻二甲苯	ND	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	间二甲苯	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻苯基	ND	mg/kg
1,1-二溴乙烷	ND	µg/kg	*2-氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*2-甲酚	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*2-甲酚	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	µg/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg	*苯并[b]蒽	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,3,3-四氯乙烷	ND	µg/kg	*二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	µg/kg	*萘并[1,2,3-cd]花	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	ND	µg/kg	*萘	ND	mg/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

测土真

采样时间	2022-4-11	采样地点	9#	样品编号	2022-0275-019-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH 值	7.17	无量纲	二氯乙烯	ND	ug/kg
镉	71	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	ND	ug/kg
铬	42	mg/kg	氯乙烯	ND	ug/kg
铜	26.3	mg/kg	苯	ND	ug/kg
钴	0.71	mg/kg	甲苯	ND	ug/kg
砷	5.21	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.049	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙炔	ND	ug/kg
四氯化锡	ND	ug/kg	氯乙烯	ND	ug/kg
氰化物	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
氯甲烷	ND	ug/kg	间+对二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	邻二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯胺	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ug/kg	对-氯苯酚	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[b]蒽	ND	mg/kg
三氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[e]芘	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ug/kg	*苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ug/kg	*二氯并[1,2,3-cd]芘	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*蒽	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	ND	ug/kg	*萘	ND	mg/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

第五批

采样时间	2022.4.13	采样地点	10#	样品编号	2022-0275-T10-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
砷	1.04	mg/kg	三氯乙烷	ND	μg/kg
镉	38	mg/kg	1,2,4-三氯苯	ND	μg/kg
铜	40	mg/kg	氯乙烯	ND	μg/kg
铬	17.0	mg/kg	苯	ND	μg/kg
锰	0.91	mg/kg	甲苯	ND	μg/kg
镍	5.18	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
钒	0.053	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	μg/kg
总铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	μg/kg
总汞	ND	μg/kg	溴乙烷	ND	μg/kg
总铅	ND	μg/kg	甲苯	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg	邻-二甲苯	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg	对-二甲苯	ND	μg/kg
1,1-二溴乙烷	ND	μg/kg	*叔丁基苯	ND	μg/kg
顺式1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg	*叔丁基酚	ND	μg/kg
反式1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg	*叔丁基胺	ND	μg/kg
二氯甲烷	ND	μg/kg	*叔丁基醇	ND	μg/kg
1,3-二氯丙烷	ND	μg/kg	*叔丁基醚	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg	*叔丁基胺	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg	*叔丁基醇	ND	μg/kg
四氯乙烷	ND	μg/kg	*叔丁基醚	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg	*叔丁基胺	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg	*叔丁基醇	ND	μg/kg

采样深度: 1.5m

检测报告

蔬菜类

采样时间	2022.4.11	采样地点	1#	样品编号	2022-0275-111-001
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH值	7.10	无量纲	三氯乙烯	ND	µg/kg
镉	47	mg/kg	1,4,3-三氯丙炔	ND	µg/kg
砷	34	mg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
汞	0.05	mg/kg	乙炔	ND	µg/kg
铬	0.55	mg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
铜	5.04	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
锌	0.051	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	µg/kg
丙酮	ND	mg/kg	乙炔	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	µg/kg	氯乙烯	ND	µg/kg
苯胺	ND	µg/kg	甲苯	ND	µg/kg
氯甲烷	ND	µg/kg	01-对二甲苯	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	µg/kg	01-甲苯	ND	µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	*邻苯二甲酸	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	µg/kg	*邻苯二甲酸	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*苯的衍生物	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	µg/kg	*苯的衍生物	ND	mg/kg
三氯乙烯	ND	µg/kg	*苯的衍生物	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg	*苯的衍生物	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	µg/kg	*苯	ND	mg/kg
1,1,2-二氯乙烷	ND	µg/kg	*苯的衍生物	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	µg/kg	*苯并[a]芘	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	µg/kg	*苯	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg	*苯	ND	mg/kg

采样量(L): 0.5m

检测报告

第 1 页

采样时间	2022.4.11	采样地点	107	样品编号	2022-0275-112401
检测项目	检测结果	单位	检测项目	检测结果	单位
pH值	7.59	无量纲	三氯乙烯	ND	ug/kg
镉	40	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	ND	ug/kg
铬	43	mg/kg	四氯乙烯	ND	ug/kg
铜	21.5	mg/kg	二氯乙烷	ND	ug/kg
铅	0.28	mg/kg	氯苯	ND	ug/kg
锰	5.29	mg/kg	1,2-二氯苯	ND	ug/kg
汞	0.050	mg/kg	1,4-二氯苯	ND	ug/kg
六价铬	ND	mg/kg	乙苯	ND	ug/kg
四氯化碳	ND	ug/kg	苯乙烯	ND	ug/kg
一氯仿	ND	ug/kg	甲苯	ND	ug/kg
总砷	ND	ug/kg	邻-二甲苯	ND	ug/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	对-二甲苯	ND	ug/kg
1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*邻-萘烯	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ug/kg	*2-萘烯	ND	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]蒽	ND	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[b]蒽	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ug/kg	*苯并[a]芘	ND	ug/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ug/kg	*苯并[k]荧蒽	ND	ug/kg
1,1,1,2-四氯乙烯	ND	ug/kg	*萘	ND	ug/kg
1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ug/kg	*2-萘并[1,2,3-cd]芘	ND	ug/kg
四氯乙烯	ND	ug/kg	*蒽	ND	ug/kg
1,1,1-三氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[e]芘	ND	ug/kg
1,1,2-三氯乙烯	ND	ug/kg	*苯并[a]蒽	ND	ug/kg

采样深度: 0.5m

检测报告

附：表 1 土壤采样点位坐标

采样地点	点位坐标	采样地点	点位坐标
1#	121°13'56.48"E, 38°51'08.14"N	7#	121°16'03.35"E, 38°51'06.66"N
2#	121°13'58.96"E, 38°51'06.89"N	8#	121°16'02.92"E, 38°51'05.21"N
3#	121°13'57.19"E, 38°51'05.51"N	9#	121°16'03.89"E, 38°51'05.38"N
4#	121°16'00.25"E, 38°51'07.66"N	10#	121°16'00.90"E, 38°51'01.68"N
5#	121°16'01.08"E, 38°51'06.24"N	11#	121°16'00.41"E, 38°51'00.00"N
6#	121°16'00.75"E, 38°51'04.87"N	12#	121°15'59.84"E, 38°50'58.38"N

注:ND 表示检测结果小于检出限。

*为开放型¹³⁷Cs, 大亚湾核电厂核岛厂房内监测点, 其检测证书编号为 00060118027。

-----报告结束-----

分包检测报告



W2022040318810117



检验报告

TEST REPORT

大连产品质量检验检测研究院有限公司
Dalian Product Quality Inspection and Testing Institute Co., Ltd.



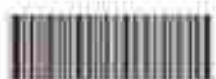
大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202204151180117

第 2 页 共 2 页

检验结果					
检测时间	检测地点	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
2022.04.15	2022.04.15-2022.04.15	苯酚	W202204151180117	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同系物		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻位同系物		<0.2	mg/kg
		对位同系物		<0.1	mg/kg
		间位同系物		<0.1	mg/kg
		有邻(1,2-位)同系物		<0.1	mg/kg
		二氯同系物		<0.1	mg/kg
		2022.04.15-2022.04.15		苯酚	W202204151180117
	2-氯苯酚		<0.06	mg/kg	
	邻氯苯酚		<0.05	mg/kg	
	间		<0.06	mg/kg	
	对位同系物		<0.1	mg/kg	
	氯		<0.1	mg/kg	
	邻位同系物		<0.2	mg/kg	
	对位同系物		<0.1	mg/kg	
	间位同系物		<0.1	mg/kg	
	有邻(1,2-位)同系物		<0.1	mg/kg	
	二氯同系物		<0.1	mg/kg	



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202204151180117

第 3 页 共 3 页

检验结果					
检测时间	检测地点	检测项目	样品编号	检测结果	标准要求
2022.04.15	20220225-0101001	苯酚	W202204151180117	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位(4-位)		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻氯(1-位)苯酚		<0.2	mg/kg
		对氯(4-位)苯酚		<0.1	mg/kg
		间氯(3-位)苯酚		<0.1	mg/kg
		2,4-二氯苯酚		<0.1	mg/kg
		2,6-二氯苯酚		<0.1	mg/kg
		2,4,6-三氯苯酚		<0.1	mg/kg
	20220225-0101001	苯酚	W202204151180117	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位(4-位)		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻氯(1-位)苯酚		<0.2	mg/kg
		对氯(4-位)苯酚		<0.1	mg/kg
		间氯(3-位)苯酚		<0.1	mg/kg
		2,4-二氯苯酚		<0.1	mg/kg
		2,6-二氯苯酚		<0.1	mg/kg
		2,4,6-三氯苯酚		<0.1	mg/kg

非



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202204151800107

第 4 页, 共 12 页

检验结果					
采样日期	采样地点	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
2022-04-15	2022-0275-010-000	苯酚	W202204151800107	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位(4-位)		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻苯(1)位量		<0.2	mg/kg
		邻苯(2)位量		<0.1	mg/kg
		邻苯(3)位		<0.1	mg/kg
		有邻(1,2,3-位)量		<0.1	mg/kg
		二氯苯(1)位量		<0.1	mg/kg
		2022-0275-010-000		苯酚	W202204151800107
	2-氯苯酚		<0.06	mg/kg	
	邻氯苯酚		<0.05	mg/kg	
	间		<0.06	mg/kg	
	对位(4-位)		<0.1	mg/kg	
	氯		<0.1	mg/kg	
	邻苯(1)位量		<0.2	mg/kg	
	邻苯(2)位量		<0.1	mg/kg	
	邻苯(3)位		<0.1	mg/kg	
	有邻(1,2,3-位)量		<0.1	mg/kg	
	二氯苯(1)位量	<0.1	mg/kg		



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202204151180117

第 3 页 共 3 页

检验结果					
采样时间	采样标准	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
2022/04/17	GB 4779-2009	苯酚	W202204151180117	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻位同位		<0.2	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		间位同位		<0.1	mg/kg
		有邻(1,2-位)同位		<0.1	mg/kg
		二氯同位		<0.1	mg/kg
		GB 4779-2009		苯酚	W202204151180117
	2-氯苯酚		<0.06	mg/kg	
	邻氯苯酚		<0.05	mg/kg	
	间		<0.06	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	氯		<0.1	mg/kg	
	邻位同位		<0.2	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	间位同位		<0.1	mg/kg	
	有邻(1,2-位)同位		<0.1	mg/kg	
	二氯同位	<0.1	mg/kg		



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W2022041511800117

第 6 页 共 12 页

检验结果					
采样时间	采样标准	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
2022/04/17	GB 4779-2006	苯酚	W2022041511800117	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻位同位		<0.2	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		间位同位		<0.1	mg/kg
		有邻(1,2-位)同位		<0.1	mg/kg
		二氯同位		<0.1	mg/kg
		GB 4779-2006		苯酚	<0.1
	2-氯苯酚		<0.06	mg/kg	
	邻氯苯酚		<0.05	mg/kg	
	间		<0.06	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	氯		<0.1	mg/kg	
	邻位同位		<0.2	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	间位同位		<0.1	mg/kg	
	有邻(1,2-位)同位		<0.1	mg/kg	
	二氯同位	<0.1	mg/kg		



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202204151180117

编于: 2022

检验结果					
采样日期	采样地点	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
2022/04/17	2022-0275-036-001	苯酚	W202204151180117-01	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		苯		<0.1	mg/kg
		邻苯(1)同位		<0.2	mg/kg
		邻苯(2)同位		<0.1	mg/kg
		间位同位		<0.1	mg/kg
		对位(1,2,4)同位		<0.1	mg/kg
		二氯苯(1,2)同位		<0.1	mg/kg
		苯酚		<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
间	<0.06	mg/kg			
对位同位	<0.1	mg/kg			
苯	<0.1	mg/kg			
邻苯(1)同位	<0.2	mg/kg			
邻苯(2)同位	<0.1	mg/kg			
间位同位	<0.1	mg/kg			
对位(1,2,4)同位	<0.1	mg/kg			
二氯苯(1,2)同位	<0.1	mg/kg			



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W2022041511800117

第 4 页 共 12 页

检验结果					
采样时间	采样标准	检测项目	样品编号	检测结果	标准要求
2022/04/17	GB 4779-2006	苯酚	W2022041511800117(1)	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		苯		<0.1	mg/kg
		邻苯(1)同位		<0.2	mg/kg
		邻苯(2)同位		<0.1	mg/kg
		间苯同位		<0.1	mg/kg
		对位(1,2,4)同位		<0.1	mg/kg
		二氯苯同位		<0.1	mg/kg
		GB 4779-2006		苯酚	W2022041511800117(2)
	2-氯苯酚		<0.06	mg/kg	
	邻氯苯酚		<0.05	mg/kg	
	间		<0.06	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	苯		<0.1	mg/kg	
	邻苯(1)同位		<0.2	mg/kg	
	邻苯(2)同位		<0.1	mg/kg	
	间苯同位		<0.1	mg/kg	
	对位(1,2,4)同位		<0.1	mg/kg	
	二氯苯同位	<0.1	mg/kg		

非



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W2022041511800117

第 4 页 共 12 页

检验结果					
采样时间	采样标准	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
2022/04/17	GB 4779-2016-GB	苯酚	W2022041511800117-01	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		苯		<0.1	mg/kg
		邻苯(1)同位		<0.2	mg/kg
		邻苯(2)同位		<0.1	mg/kg
		间位同位		<0.1	mg/kg
		对位(1,2,4)同位		<0.1	mg/kg
		二氯苯(1,2)同位		<0.1	mg/kg
		GB 4779-2016-GB		苯酚	W2022041511800117-01
	2-氯苯酚		<0.06	mg/kg	
	邻氯苯酚		<0.05	mg/kg	
	间		<0.06	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	苯		<0.1	mg/kg	
	邻苯(1)同位		<0.2	mg/kg	
	邻苯(2)同位		<0.1	mg/kg	
	间位同位		<0.1	mg/kg	
	对位(1,2,4)同位		<0.1	mg/kg	
	二氯苯(1,2)同位	<0.1	mg/kg		



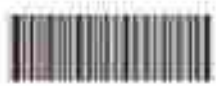
大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W2022041511800117

第 12 页 共 13 页

检验结果					
采样日期	采样地点	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
2022.04.17	2022.02.19-2024-000	苯酚	W2022041511800117-01	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.10	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.10	mg/kg
		间		<0.10	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		苯		<0.1	mg/kg
		邻苯(1)同位		<0.2	mg/kg
		邻苯(2)同位		<0.1	mg/kg
		间位同位		<0.1	mg/kg
		有邻(1,2,4)同位		<0.1	mg/kg
		二氯苯(1)同位		<0.1	mg/kg
		苯酚		<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.10	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.10	mg/kg
间	<0.10	mg/kg			
2022.02.19-2024-000	2022.02.19-2024-000	对位同位	W2022041511800117-01	<0.1	mg/kg
		苯		<0.1	mg/kg
		邻苯(1)同位		<0.2	mg/kg
		邻苯(2)同位		<0.1	mg/kg
		间位同位		<0.1	mg/kg
		有邻(1,2,4)同位		<0.1	mg/kg
		二氯苯(1)同位		<0.1	mg/kg
		苯酚		<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.10	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.10	mg/kg
		间		<0.10	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		苯		<0.1	mg/kg
		邻苯(1)同位		<0.2	mg/kg
邻苯(2)同位	<0.1	mg/kg			
间位同位	<0.1	mg/kg			
有邻(1,2,4)同位	<0.1	mg/kg			
二氯苯(1)同位	<0.1	mg/kg			



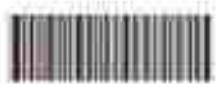
大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202204151180117

第 11 页 共 11 页

检验结果					
采样时间	采样标准	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
2022/04/17	GB 4779-2016	苯酚	W202204151180117	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻位同位		<0.2	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		间位同位		<0.1	mg/kg
		有邻(1,2-位)同位		<0.1	mg/kg
		二氯同位		<0.1	mg/kg
		GB 4779.1-2016		苯酚	W202204151180117
	2-氯苯酚		<0.06	mg/kg	
	邻氯苯酚		<0.05	mg/kg	
	间		<0.06	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	氯		<0.1	mg/kg	
	邻位同位		<0.2	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	间位同位		<0.1	mg/kg	
	有邻(1,2-位)同位		<0.1	mg/kg	
	二氯同位	<0.1	mg/kg		



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202204151180117

第 42 页 共 43 页

检验结果					
采样日期	采样地点	检测项目	样品编号	检测结果	标准要求
2022-04-15	2022-0275-016-009	苯酚	W202204151180117-01	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同系物		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻苯(1)同系物		<0.2	mg/kg
		邻苯(2)同系物		<0.1	mg/kg
		邻苯(3)同系物		<0.1	mg/kg
		邻苯(4)同系物		<0.1	mg/kg
		邻苯(5)同系物		<0.1	mg/kg
		二氯苯同系物		<0.1	mg/kg
	2022-0275-016-009	202204151180117-01	苯酚	<0.1	mg/kg
			2-氯苯酚	<0.06	mg/kg
			邻氯苯酚	<0.05	mg/kg
			间	<0.06	mg/kg
			对位同系物	<0.1	mg/kg
			氯	<0.1	mg/kg
			邻苯(1)同系物	<0.2	mg/kg
			邻苯(2)同系物	<0.1	mg/kg
			邻苯(3)同系物	<0.1	mg/kg
			邻苯(4)同系物	<0.1	mg/kg
邻苯(5)同系物	<0.1	mg/kg			
二氯苯同系物	<0.1	mg/kg			



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202204151000117

第 13 页 共 13 页

检验结果					
采样时间	采样地点	检测项目	样品编号	检测结果	标准要求
2022-04-15	2022-04-15-08-001	苯酚	W202204151000117	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻位同位		<0.2	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		间位同位		<0.1	mg/kg
		有邻(1,2-位)同位		<0.1	mg/kg
		二氯同位		<0.1	mg/kg
		2022-04-15-08-001		苯酚	W202204151000117
	2-氯苯酚		<0.06	mg/kg	
	邻氯苯酚		<0.05	mg/kg	
	间		<0.06	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	氯		<0.1	mg/kg	
	邻位同位		<0.2	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	间位同位		<0.1	mg/kg	
	有邻(1,2-位)同位		<0.1	mg/kg	
	二氯同位		<0.1	mg/kg	

非



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202304151800117

第 14 页, 共 15 页

检测结果					
采样时间	采样地点	检测项目	样品编号	检测结果	计量单位
2023-02-15	2023-02-15-19-001	苯酚	W202304151800117	<0.1	mg/kg
		2-氯苯酚		<0.06	mg/kg
		邻氯苯酚		<0.05	mg/kg
		间		<0.06	mg/kg
		对位同位		<0.1	mg/kg
		氯		<0.1	mg/kg
		邻氯同位		<0.2	mg/kg
		对氯同位		<0.1	mg/kg
		间位同位		<0.1	mg/kg
		有邻(1,2,4-位)		<0.1	mg/kg
		二氯同位		<0.1	mg/kg
		2023-02-15-11-001		苯酚	W202304151800117
	2-氯苯酚		<0.06	mg/kg	
	邻氯苯酚		<0.05	mg/kg	
	间		<0.06	mg/kg	
	对位同位		<0.1	mg/kg	
	氯		<0.1	mg/kg	
	邻氯同位		<0.2	mg/kg	
	对氯同位		<0.1	mg/kg	
	间位同位		<0.1	mg/kg	
	有邻(1,2,4-位)		<0.1	mg/kg	
	二氯同位	<0.1	mg/kg		

非



大连产品质量检验检测研究院有限公司

检验报告

报告编号: W202204151180117

第 12 页 共 12 页

检验结果					
检测日期	委托单位	检测项目	样品编号	检测结果	标准要求
2022-04-15	2022-04-15-001	甲醛	W202204151180117	<0.1	mg/kg
		乙醛		<0.05	mg/kg
		丙酮		<0.05	mg/kg
		苯		<0.05	mg/kg
		甲苯		<0.1	mg/kg
		二甲苯		<0.1	mg/kg
		邻苯二甲酸酯		<0.2	mg/kg
		邻苯二甲酸酯		<0.1	mg/kg
		邻苯二甲酸酯		<0.1	mg/kg
		邻苯二甲酸酯		<0.1	mg/kg
		邻苯二甲酸酯		<0.1	mg/kg
		邻苯二甲酸酯		<0.1	mg/kg

附件 2 质控报告

大连中融天滋济实业有限公司 土壤检测项目

中科环检(2021)第 0275 号质控报告



目 录

一、 国际公约	1
3.1 土壤污染公约	1
3.2 有害化学品公约	2
3.3 巴黎公约	2
3.4 林正公约	3
3.5 蒙特利尔公约	3
3.6 赫尔辛基公约	3
3.7 赫尔辛基公约	3
3.8 赫尔辛基公约	3
二、 国际公约	4
三、 国际公约	5
3.1 国际公约	5
3.2 国际公约	6
3.3 国际公约	6
3.4 国际公约	6
3.5 国际公约	6
3.6 国际公约	6
3.7 国际公约	6
3.8 国际公约	6
3.9 国际公约	6
3.10 国际公约	6
3.11 国际公约	6
3.12 国际公约	6
3.13 国际公约	6
3.14 国际公约	6
3.15 国际公约	6
3.16 国际公约	6
3.17 国际公约	6
3.18 国际公约	6
3.19 国际公约	6
3.20 国际公约	6
3.21 国际公约	6
3.22 国际公约	6
3.23 国际公约	6
3.24 国际公约	6
3.25 国际公约	6
3.26 国际公约	6
3.27 国际公约	6
3.28 国际公约	6
3.29 国际公约	6
3.30 国际公约	6
3.31 国际公约	6
3.32 国际公约	6
3.33 国际公约	6
3.34 国际公约	6
3.35 国际公约	6
3.36 国际公约	6
3.37 国际公约	6
3.38 国际公约	6
3.39 国际公约	6
3.40 国际公约	6
3.41 国际公约	6
3.42 国际公约	6
3.43 国际公约	6
3.44 国际公约	6
3.45 国际公约	6
3.46 国际公约	6
3.47 国际公约	6
3.48 国际公约	6
3.49 国际公约	6
3.50 国际公约	6
3.51 国际公约	6
3.52 国际公约	6
3.53 国际公约	6
3.54 国际公约	6
3.55 国际公约	6
3.56 国际公约	6
3.57 国际公约	6
3.58 国际公约	6
3.59 国际公约	6
3.60 国际公约	6
3.61 国际公约	6
3.62 国际公约	6
3.63 国际公约	6
3.64 国际公约	6
3.65 国际公约	6
3.66 国际公约	6
3.67 国际公约	6
3.68 国际公约	6
3.69 国际公约	6
3.70 国际公约	6
3.71 国际公约	6
3.72 国际公约	6
3.73 国际公约	6
3.74 国际公约	6
3.75 国际公约	6
3.76 国际公约	6
3.77 国际公约	6
3.78 国际公约	6
3.79 国际公约	6
3.80 国际公约	6
3.81 国际公约	6
3.82 国际公约	6
3.83 国际公约	6
3.84 国际公约	6
3.85 国际公约	6
3.86 国际公约	6
3.87 国际公约	6
3.88 国际公约	6
3.89 国际公约	6
3.90 国际公约	6
3.91 国际公约	6
3.92 国际公约	6
3.93 国际公约	6
3.94 国际公约	6
3.95 国际公约	6
3.96 国际公约	6
3.97 国际公约	6
3.98 国际公约	6
3.99 国际公约	6
4.00 国际公约	6
四、 土壤污染	10
4.1 土壤污染	10
4.2 土壤污染	10
4.3 土壤污染	10
4.4 土壤污染	10
4.5 土壤污染	10
4.6 土壤污染	10
4.7 土壤污染	10
4.8 土壤污染	10
4.9 土壤污染	10
4.10 土壤污染	10
4.11 土壤污染	10
4.12 土壤污染	10
4.13 土壤污染	10
4.14 土壤污染	10
4.15 土壤污染	10
4.16 土壤污染	10
4.17 土壤污染	10
4.18 土壤污染	10
4.19 土壤污染	10
4.20 土壤污染	10
4.21 土壤污染	10
4.22 土壤污染	10
4.23 土壤污染	10
4.24 土壤污染	10
4.25 土壤污染	10
4.26 土壤污染	10
4.27 土壤污染	10
4.28 土壤污染	10
4.29 土壤污染	10
4.30 土壤污染	10
4.31 土壤污染	10
4.32 土壤污染	10
4.33 土壤污染	10
4.34 土壤污染	10
4.35 土壤污染	10
4.36 土壤污染	10
4.37 土壤污染	10
4.38 土壤污染	10
4.39 土壤污染	10
4.40 土壤污染	10
4.41 土壤污染	10
4.42 土壤污染	10
4.43 土壤污染	10
4.44 土壤污染	10
4.45 土壤污染	10
4.46 土壤污染	10
4.47 土壤污染	10
4.48 土壤污染	10
4.49 土壤污染	10
4.50 土壤污染	10
4.51 土壤污染	10
4.52 土壤污染	10
4.53 土壤污染	10
4.54 土壤污染	10
4.55 土壤污染	10
4.56 土壤污染	10
4.57 土壤污染	10
4.58 土壤污染	10
4.59 土壤污染	10
4.60 土壤污染	10
4.61 土壤污染	10
4.62 土壤污染	10
4.63 土壤污染	10
4.64 土壤污染	10
4.65 土壤污染	10
4.66 土壤污染	10
4.67 土壤污染	10
4.68 土壤污染	10
4.69 土壤污染	10
4.70 土壤污染	10
4.71 土壤污染	10
4.72 土壤污染	10
4.73 土壤污染	10
4.74 土壤污染	10
4.75 土壤污染	10
4.76 土壤污染	10
4.77 土壤污染	10
4.78 土壤污染	10
4.79 土壤污染	10
4.80 土壤污染	10
4.81 土壤污染	10
4.82 土壤污染	10
4.83 土壤污染	10
4.84 土壤污染	10
4.85 土壤污染	10
4.86 土壤污染	10
4.87 土壤污染	10
4.88 土壤污染	10
4.89 土壤污染	10
4.90 土壤污染	10
4.91 土壤污染	10
4.92 土壤污染	10
4.93 土壤污染	10
4.94 土壤污染	10
4.95 土壤污染	10
4.96 土壤污染	10
4.97 土壤污染	10
4.98 土壤污染	10
4.99 土壤污染	10
5.00 土壤污染	10
五、 结论	11

一、现场采样

1.1 土壤样品采集

土壤监测仪器符合国家标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存全过程严格按照《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评估导则》(HJ 25.2-2019)、《土壤环境检测技术规范》(HJ 166-2014)、《陆地土壤标准下水中痕量有机污染物采样技术规范》(HJ 1019-2019)及《指南方案》的规定执行。采样人员均通过岗前培训。原则上应：切实掌握土壤采样技术，熟知采样器具的使用和保养维护、运输条件。

(1) 采样前制定详细的采样计划(采样方案)，采样计划应认真按采样计划要求进行操作；

(2) 对采样人员进行专门的培训，采样人员熟悉生产工艺流程，掌握采样技术、操作安全操作的要求和事故处理办法。

(3) 采样时，由2人以上在场进行操作。采样过程，设备保持干燥、清洁，不得使待采样点受到污染和破坏；

(4) 采样过程中禁止将样品受到污染和发生变质。样品盛入容器后，在容器壁上应附上标签；

(5) 现场采样应详细记录现场状况的记录单，如土壤湿度、土壤质地、气味、地下水样深度、pH值、气象条件等，以便为后续分析提供、分析现状等分析工作提供依据。

(6) 采样过程避免双手直接接触样品，采样器具及时清洗。样品受污染或样品标签脱落立即填写废弃样品单，并做明显标记。所有样品按规定放入密封袋体的低温保温箱中，并及时地运至实验室进行分析。在样品运送过程中，确保保温箱满足相应低温的要求。

(7) 为确保采样、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程设置现场质量监控措施。在采样过程中，按照国内标准技术规范要求采集相应的土壤样品，采集符合标准要求的平行样。另外，为保证检测数据的准确性，对关键分析物进行空白样检测。检测时增加了土壤空白和空白样品，检测分析方法采用国家方法或成果小于方法检出限。

表1-2 土壤样品保存信息

保存条件	容器材料	最高温度/℃	可保存时间/天
真空袋（未开封前解真空）	铝箔自封袋	-4	180
冰	棕色玻璃瓶	-4	28
六价铬	棕色玻璃瓶	-4	18（10种）
钒、砷、汞、铅	棕色瓶	-4	7

1.1.4 采样记录

采样时，由专人负责填写样品标签、采样记录、样品清单等。在每个样品袋外做好原始采样标签，同时在采样原始记录上注明采样编号、样品深度、采样地点、经纬度、土壤质地等相关信息。采样结束后，填写物资采样记录、样品标签和土壤样品清单，填写采样异常情况。

1.1.5 样品运输

采集后的样品应及时密封并放入冷藏箱进行分析。在样品运输过程中，使用具有保温隔热功能的样品保温箱中放置冰块保存样品。避免阳光直射，并防止运输途中的样品污染。在样品装箱、运输过程中，为保证运输和保存过程中的质量安全，具体要求如下：

- (1) 样品装箱前将样品清单核对清楚，检查了样品标签是否清晰准确。
- (2) 同一批次的样品封装在同一箱内，为记录建立了样品核对，检查样品是否全部装箱。
- (3) 运输过程中避免日光直射，采取了保温和保存措施，避免了气温过高或过低带来的影响。
- (4) 样品进行当面交接，填写了《样品交接记录》，现场清点样品，确认样品数量。

1.1.6 样品交接

由专人将土壤样品送到实验室。样品送达实验室后，由样品员接收，采样人和接收人双方共同清点检查样品，检查及称样品进行首件检查，包括：样品包装、标识及外观是否完好。同时对照原始记录单检查样品名称、样品数量、形态等是否一致。当样品有异常，样品员及时向采样人员反馈，无问题后进行样品登记，并由采样人和接收人在样品流转记录单上签字确认。样品员进行样品的符合性检查、标识和登记后，立即通知实验室分析人员进行取样前，进行实验室分析。

二、分析方法选定

为开展该项目，实验室优先选用行业标准和国家标准方法，方法检出限、准确度、精密度均满足要求。此次选用的检测方法如下表所示。

表2-1土壤检测项目分析方法表

序号	项目指标	检测方法	检出限
1	镉	土壤质量 镉、镍的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
2	汞	土壤质量 汞、砷、铜和钼的测定 原子荧光法 汞、砷、铜和钼的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
3	铬	土壤质量 铬、砷、铜和钼的测定 原子荧光法 汞、砷、铜和钼的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、钴、钼、镍的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 491-2019	1mg/kg
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 GB/T 17141-1997	2mg/kg
6	砷	土壤和沉积物 铜、钴、钼、镍、砷的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 491-2019	3mg/kg
7	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 钼锑抗显色- 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
8	pH值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018	-
9	四氯化碳	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3ug/kg
10	农药		1.1ug/kg
11	溴化苯		1.0ug/kg
12	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	1.2ug/kg
13	1,2-二氯乙烯		1.2ug/kg

序号	项目指标	检测方法	检出限
14	1,1-二氯乙烯		1.0µg/kg
15	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3µg/kg
16	反式-1,2-二氯乙烯		1.4µg/kg
17	1,1-二氯乙烷		1.0µg/kg
18	1,2-二氯乙烷		1.1µg/kg
19	1,1,1-三氯乙烯		1.3µg/kg
20	1,1,2-三氯乙烯		1.0µg/kg
21	四氯乙烯		1.4µg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg
23	1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg
24	三氯苯		1.3µg/kg
25	1,2,3-三氯苯		1.2µg/kg
26	氯苯		1.0µg/kg
27	苯		1.0µg/kg
28	甲苯		1.0µg/kg
29	1,2-二氯苯		1.5µg/kg
30	1,4-二氯苯		1.5µg/kg
31	乙苯		1.2µg/kg
32	苯乙烯		1.1µg/kg
33	甲苯		1.3µg/kg
34	间-甲-二甲苯		1.2µg/kg
35	邻-甲-二甲苯		1.2µg/kg

三、实验室内部质量控制

实验室已经通过CMA认证，持证开展检测业务。实验室实行了严格的质量控制制度，且严格操作程序、试剂、器具、仪器设备的性能评价和维护管理。通过给某项检测的评估，包括管理程序评价、报告编制、审核、签发，其它质量控制的检测内容建设计划，并以测试结果在指定的报告内容中满足客户要求。

3.1 标准操作程序

针对该器具，实验室根据检测标准编制其内控文件，并结合实验室现有操作法文件，从样品制备、样品管理、仪器操作、实验室质量控制、环境条件控制、安全管理方面给予指导。

3.2 试剂和标准物质、器具、仪器设备的性能评价和维护管理

3.2.1 试剂和标准物质

实验室开展检测业务的检测用试剂均从国家试剂供应商处进行采购验收，验收合格后方可使用。批间保证试剂质量不出现检测结果波动。开展该项目检测的标准物质均为企业标准物质，保证了检测结果有效性和准确性。标准物质保存方法和保存期限严格执行《化学试剂标准物质标准物质管理规程》（GB/T 605-2002）的有关标准执行。

3.2.2 器具、仪器设备的性能评价和维护管理

在日常使用到的器具、仪器设备的性能均满足使用要求。我公司对检测结果若有异常和准确性产生影响的器具、仪器设备均进行了校验/验证，并对结果有效性进行审核，保证了器具、仪器设备的性能准确，并且在日常的使用中，从仪器使用人员对仪器进行日常维护保养。我公司定期对检测器具进行校准，由校准人员或第三方机构对仪器进行定期的维护保养，通过日常维护保养和定期的校准，保证了检测结果的稳定性和准确性，有效保证了检测结果质量。

表 3-1 使用仪器检定/校准一览表

仪器类别	型号	主要检测仪器	仪器型号	仪器编号	检定/校准	
上海	01	电子称	电子称	5P-3520	YS2118042019	合格
	02	电子称	电子称	5P-3520	8220-1812021	合格
	03	电子称	电子称	5P-3520	8220-1812021	合格
	04	电子称	电子称	5P-3520	YS2118042019	合格
	05	电子称	电子称	5P-3520	YS2118042019	合格
	06	电子称	电子称	5P-3520	YS2118042019	合格
	07	气相色谱仪	气相色谱仪	GC4690/MN1-997H	C762017C109 LX20170524	合格
	08	电子称	电子称	5P-3520	YS2118042019	合格
	09	天平	天平	2XS-200F	8214179(1108060)	合格

3.3 测定结果可信度的评价

3.3.1 空白试验

在样品检测过程中，对实验空白进行了空白试验。对样品增加全程空白，根据分析结果空白实验结果与样品方法物出值。主要排除实验环境（室内空气和气流）、实验试剂（试剂和溶剂等）、实验操作（误差、误差校正等）对实验结果的影响，判断在检测过程中是否造成污染。通过空白试验的结果，有效排除了环境、试剂、操作对实验结果的影响。

3.3.2 平行样测定

在检测分析过程中，在分析样品的同时测定平行样，平行样测定结果误差在允许范围范围之内者为合格。具体参照国家检测标准方法要求。

3.3.3 准确度检验

(1) 实验室在分析过程中，每批样品均留留样分析，留样分析为有证标准物质。

有原材料批次的评估，包括：空白试验、平行样测定、标准物质检测的检测结果等。实际测定值的置信区间和置信度应在报告中。

3.5 报告编制、审核、签发

实验室出具的数据检测报告，应经检测员签字、经报告编制人审核后，形成报告，经检测审核员审核后签字人审核发出。

3.6 质量控制相关的内容

(1) 实验室在分析样品前，需进行校准曲线的绘制，并对曲线进行标准点检验（按实验室规定方法进行验证分析）。

(2) 实验室在进行空白试验时，空白试验的结果应与取样的批号比较，保证空白样品测试结果在一定可接受的范围内。

(3) 当接受委托不同批号的检测样品时，对样品进行检测，和同一批次的检测结果进行比较，保证其可比性，保证检测结果的可比性。

(4) 实验室分析过程中，平行样分析数量应不少于样品总量的10%。

(5) 实验室分析结果应出具检测报告，并经过审核签字。按照《实验室内部程序与标准值的比对和判定》（Q/SH 70-2008）比对方法进行比对验证，保证检测数据的准确性和可靠性。

(6) 分析结果应在报告数据统计记录、分析原始记录、仪器记录、校准曲线图记录一同存档，保证检测结果的追溯性。

3.7 质控样统计汇总表

样品类别	质控方式	样品数量
渣样	空白样空白	1
	运输空白	1
	标准空白	6
	平行样	6
	标准物质	1
	质控标准物质	6

表 3-7 质控样

四、土壤样品分析

4.1 土壤样品分析

土壤样品检测项目主要为镉、汞、砷、铜、铬、镍、六价铬，以及挥发性有机物中的苯、甲苯、乙苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、邻叔丁基苯、对叔丁基苯、邻叔丁基苯、对叔丁基苯。

4.1.1 土壤空白样品检测结果

土壤分析中金属镉、汞、砷、铜、铬、镍、六价铬，以及挥发性有机物中的苯、甲苯、乙苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、邻叔丁基苯、对叔丁基苯、邻叔丁基苯、对叔丁基苯的分析结果均小于检出限；挥发性有机物中的苯、甲苯、乙苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、邻叔丁基苯、对叔丁基苯、邻叔丁基苯、对叔丁基苯的分析结果均小于检出限。

4.1.2 土壤国家标准或控样检测结果

土壤国家标准或控样检测结果均符合相应国家标准限值，检测结果见表 4-1。

表 4-1 国家标准或控样检测结果

样品名称	检测项目	国家标准或控样限值	标准值及不确定度	实测值	单位	结果
土壤	镉	GB15193	0.20 mg/kg	0.21	mg/kg	合格
	汞	GB15193	0.05 mg/kg	0.047	mg/kg	合格
	砷	GB15193	15 mg/kg	5.73	mg/kg	合格
	铜	GB15193	20 mg/kg	21	mg/kg	合格
	铬	GB15193	150 mg/kg	12.8	mg/kg	合格
	镍	GB15193	20 mg/kg	20	mg/kg	合格

4.1.3 土壤密码平行样检测结果

本次土壤检测共计27个样品，其中平行样品采集了6个，占比22.2%。土壤密码平行样检测结果均符合相应质控标准要求，检测结果见表4-2。

表 4-2 土壤密码平行样检测结果

样品点位编号	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
2022-0215- TH-001	苯	4.97	5.19	-2.2	≤20	合格	mg/kg
	甲苯	0.061	0.060	1.0	≤30	合格	mg/kg
	二甲苯	<3.1	3.15	()	≤30	合格	mg/kg
	氯苯	39	35	8.4	≤15	合格	mg/kg
	邻二氯苯	32	27	8.5	≤25	合格	mg/kg
	间二氯苯	0.78	0.72	7.1	≤25	合格	mg/kg
	对二氯苯	ND	ND	.	≤20	合格	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	氯乙烷	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二溴乙烷	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	溴仿	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	溴	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	.	≤25	合格	ug/kg

第 11 页 共 22 页

样品送检编号	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
2023-0275- T02-001	1,2-二氯丙烷	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烷	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	萘	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
	2023-0275- T02-002	砷	5.88	6.72	14	≤20	合格
镉		0.058	0.005	-4.1	≤30	合格	mg/kg
铜		21.5	26.8	-6.6	≤30	合格	mg/kg
铬		38	33	13	≤15	合格	mg/kg
镍		36	38	-5.7	≤25	合格	mg/kg
钒		1.02	0.92	5.2	≤25	合格	mg/kg
六价铬		ND	ND	-	≤20	合格	mg/kg
硝基苯		ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
氯乙烷		ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg
1,3-二氯乙烷		ND	ND	-	≤25	合格	ug/kg

第 12 页 共 22 页

天津中融正源多宝农在研北菜土壤检测项目检测报告

样品原始编号	检测项目	样品检测结果	千分样检测结果	实际劣值%	允许劣值	评价	计量单位
2022-0075- T02-002	二甲甲胺	ND	ND	0	<25	合格	ug/kg
	1,2-反式-二氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	氯仿	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,3-二氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	氯苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-四氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	间对-二甲苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg

表 G 页 共 22 页

上海中融石油化工有限公司土壤检测自行检测表

样点点位编号	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
2022-0275-101-001	砷	6.39	5.96	3.5	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.065	0.067	-3.5	≤30	合格	mg/kg
	铅	25.0	27.3	-4.2	≤30	合格	mg/kg
	镉	37	41	-5.1	≤15	合格	mg/kg
	镍	47	42	5.6	≤25	合格	mg/kg
	铬	1.09	0.98	3.1	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg

表 19 中德天德各工地在表 19 上德位都项目检测结果

样品点编号	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
2023-0275- T05-003	1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯乙腈	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
2023-0275- T04-001	砷	5.08	5.21	-1.3	≤20	合格	mg/kg
	汞	0.053	0.051	1.8	≤30	合格	mg/kg
	铜	25.7	29.3	-6.5	≤30	合格	mg/kg
	铅	47	43	4.4	≤45	合格	mg/kg
	镉	27	29	-3.6	≤25	合格	mg/kg
	铬	0.84	0.73	7.0	≤25	合格	mg/kg
	丙酮	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	叔戊醇	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯乙腈	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg

表 19 共 22 页

大连中德美检测技术有限公司 土壤检测实验室检测报告

样品点位编号	检测项目	样品检测结果	平行样检测结果	实际差值%	允许差值	评价	计量单位
2002-0075- 104-001	1,2-反式-二氯乙烯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	氯乙烯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	氯苯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	邻二甲苯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	苯乙烷	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,3-二氯苯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	-	≤5	合格	ug/kg

样品点位编号	监测项目	样品检测 结果	平行样检测 结果	实际 差值%	允许 差值	评价	计量 单位
2022-0275- 704004	铅	6.98	7.02	-0.3	≤20	合格	mg/kg
	镉	0.099	0.071	-1.4	≤10	合格	mg/kg
	砷	12.0	11.3	-1.3	≤30	合格	mg/kg
	铬	20	18	-3.3	≤35	合格	mg/kg
	汞	17	48	-3.6	≤25	合格	mg/kg
	铜	0.31	0.27	-6.9	≤25	合格	mg/kg
	六价铬	ND	ND	/	≤20	合格	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯[a]芘	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	二氯甲烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	氯仿	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	/	≤25	合格	ug/kg

附件附表22表

2023年度土壤检测有限公司土壤检测项目检测报告

样品点位编号	检测项目	标准值 检测结果	平行样 检测结果	实际 差值%	允许 差值	评价	计量 单位
2023-0275- 104-004	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	≤5	合格	ug/kg
	四氯乙烷	ND	ND		≤5	合格	ug/kg
	氯苯	ND	ND	/	≤5	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	/	≤5	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	≤5	合格	ug/kg
	10,9-二苯基	ND	ND	/	≤5	合格	ug/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	/	≤5	合格	ug/kg
	苯之值	ND	ND		≤5	合格	ug/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND		≤5	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	≤5	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	≤5	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	≤5	合格	ug/kg
	2023-0275- 108-000	铜	5.16	5.05	1.1	≤10	合格
汞		0.052	0.054	-1.9	≤10	合格	ug/kg
铅		26.2	26.3	-5.6	≤10	合格	mg/kg
砷		32	33	-2.2	≤15	合格	mg/kg
镉		45	40	5.9	≤25	合格	mg/kg
铬		0.67	0.75	-5.8	≤25	合格	mg/kg
六价铬		ND	ND		≤10	合格	mg/kg
氰化物		ND	ND		≤25	合格	ug/kg
氟化物		ND	ND		≤25	合格	ug/kg
1,1-二氯乙烯		ND	ND		≤25	合格	ug/kg
苯甲比		ND	ND		≤25	合格	ug/kg

第 197 页 共 22 页

2022中国风动研究有限公司土壤检测项目检测报告

样品点位编号	检测项目	标准值 检测结果	平行样 检测结果	实际 差值%	允许 差值	评价	计量 单位
2022-0075- T06-001	1,2-反式-二氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1- 氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,2-顺式-二氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	苯酚	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	四氯化碳	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	三氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	甲苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	四氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	邻苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	乙苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	氯二甲苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	苯乙烯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,2,3-三氯苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	0	≤25	合格	ug/kg

4.1.4 土壤项目加标回收检测结果

土壤项目加标回收检测结果均符合相应标准要求，检测结果分别见表 4-3。

表 4-3 土壤加标回收检测结果

监测项目	加标前	加标后	加标量	单位	加标回收率%	规定范围	评价
六价铬	ND	184.6	200	ug	92.3	70-130%	合格
苯甲胺	ND	91.9	100	ug/kg	91.9	70-130%	合格
苯乙胺	ND	93.1	100	ug/kg	93.1	70-130%	合格
邻-1,2-二氯乙烷	ND	101.1	100	ug/kg	101	70-130%	合格
二氯甲烷	ND	95.1	100	ug/kg	95.1	70-130%	合格
1,1-二氯乙烯	ND	106.8	100	ug/kg	107	70-130%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	105.5	100	ug/kg	105	70-130%	合格
反-1,2-二氯乙烯	ND	107.6	100	ug/kg	108	70-130%	合格
苯酚	ND	98.9	100	ug/kg	98.9	70-130%	合格
1,1,1-三氯乙烯	ND	100.1	100	ug/kg	100	70-130%	合格
四氯乙烯	ND	98.6	100	ug/kg	98.6	70-130%	合格
苯	ND	97.9	100	ug/kg	97.9	70-130%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	102.2	100	ug/kg	102	70-130%	合格
氯乙烯	ND	98.4	100	ug/kg	98.4	70-130%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	98.8	100	ug/kg	98.8	70-130%	合格
甲苯	ND	92.8	100	ug/kg	92.8	70-130%	合格
1,1,2-三氯乙烯	ND	97.2	100	ug/kg	97.2	70-130%	合格
四氯乙烯	ND	99.5	100	ug/kg	99.5	70-130%	合格
氯苯	ND	92.0	100	ug/kg	92.0	70-130%	合格
1,1,1,2-四氯乙烯	ND	106.4	100	ug/kg	106	70-130%	合格
乙苯	ND	101.1	100	ug/kg	101	70-130%	合格
邻-1,2-二氯乙烷	ND	100.1	200	ug/kg	101	70-130%	合格

表 21 检测点 2 检测数据有效值及超标倍数检测项目数据表 10

检测项目	检测结果	检测点	标准值	单位	超标倍数%	规定范围	评价
苯乙炔	ND	93.0	100	μg/kg	93.0	70-130%	合格
邻二甲苯	ND	98.1	100	μg/kg	98.1	70-130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烯	ND	99.4	100	μg/kg	99.4	70-130%	合格
1,2,3-三氯丙烷	ND	101.9	100	μg/kg	102	70-130%	合格
1,4-二氯苯	ND	103.0	100	μg/kg	103	70-130%	合格
1,2-二氯苯	ND	101.7	100	μg/kg	102	70-130%	合格
二氯甲烷	ND	97.7	100	μg/kg	97.7	70-130%	合格
甲苯+二甲苯	ND	103.6	100	μg/kg	104	70-130%	合格
土壤氟化物	ND	105.1	100	μg/kg	105	70-130%	合格
苯甲炔	ND	86.9	100	μg/kg	86.9	70-130%	合格
氯乙炔	ND	84.3	100	μg/kg	84.3	70-130%	合格
顺-1,2-二氯乙烯	ND	89.3	100	μg/kg	89.3	70-130%	合格
二氯甲烷	ND	94.4	100	μg/kg	94.4	70-130%	合格
1,1-二氯乙烯	ND	73.0	100	μg/kg	73.0	70-130%	合格
1,1-二氯乙烯	ND	82.3	100	μg/kg	82.3	70-130%	合格
反-1,2-二氯乙烯	ND	79.0	100	μg/kg	79.0	70-130%	合格
氯仿	ND	81.0	100	μg/kg	81.0	70-130%	合格
1,1,1-三氯乙烯	ND	89.0	100	μg/kg	89.0	70-130%	合格
邻氯苯酚	ND	86.3	100	μg/kg	86.3	70-130%	合格
苯	ND	87.5	100	μg/kg	87.5	70-130%	合格
1,2-二氯乙烯	ND	78.1	100	μg/kg	78.1	70-130%	合格
二氯乙烯	ND	84.7	100	μg/kg	84.7	70-130%	合格
1,2-二氯丙烷	ND	85.3	100	μg/kg	85.3	70-130%	合格
甲苯	ND	105.0	100	μg/kg	106	70-130%	合格
1,1,2-三氯乙烯	ND	104.3	100	μg/kg	104	70-130%	合格
内氯乙烯	ND	93.3	100	μg/kg	93.3	70-130%	合格

表 21 页共 22 页

吉林中蒙医药健康产业有限公司土壤检测项目检测报告

检测项目	检测值	加标值	加标量	单位	加标回收率%	规定范围	评价
苯系	ND	94.3	100	ug/kg	94.3	70-130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	ND	109.8	100	ug/kg	110	70-130%	合格
乙苯	ND	98.7	100	ug/kg	98.7	70-130%	合格
间、对-二甲苯	ND	189.2	200	ug/kg	94.6	70-130%	合格
苯乙烷	ND	94.3	100	ug/kg	94.3	70-130%	合格
邻-二甲苯	ND	107.8	100	ug/kg	108	70-130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	113.9	100	ug/kg	113	70-130%	合格
1,2,3-三氯丙烷	ND	98.7	100	ug/kg	98.7	70-130%	合格
1,4-二氯苯	ND	80.2	100	ug/kg	80.2	70-130%	合格
1,2-二氯苯	ND	104.0	100	ug/kg	105	70-130%	合格
二氯氟甲烷	ND	101.5	100	ug/kg	102	70-130%	合格
甲苯-D8	ND	98.5	100	ug/kg	98.5	70-130%	合格
4-溴苯	ND	104.5	100	ug/kg	104	70-130%	合格

五、结论

根据上述检测结果分析，本次项目检测数据受控有效。

编制：周红

审核：黄琦

授权签字人：张明



第 22 页 共 22 页

分包质控报告

中科环境检测（大连）有限公司

委托土壤送检样品

W2022045318810117 的质控报告

大连产品质量检验检测研究院有限公司

二〇二二年四月



扫描全能王 创建

姓名: 王

身份证号: 310101199001010001

性别: 男

籍贯: 浙江

职业: 教师

工作单位:



电话: 010-12345678

邮编: 100000

地址: 北京市海淀区中关村大街100号



扫描全能王 创建

目 录

1 分析方法的选定	1
2 数据源的获取	2
2.1 标准操作程序	2
2.2 试剂和标准物质的选择、校准设备的性能评估和维护管理	2
2.2.1 试剂和标准物质	2
2.2.2 校准、比较设备的性能评估和维护管理	2
2.3 原始结果可信度的评估	3
2.3.1 空白试验	3
2.3.2 平行样测定	3
2.3.3 加标测定	4
2.3.4 重复性检测	3
2.4 数据的异常和评价	3
2.4.1 异常值的处理	3
2.4.2 分析测定过程中的记录	4
2.4.3 误差分析	4
2.5 报告编制、审核、发放	5
2.6 质量记录相关的内容	6
3 检测过程控制与监督	6
3.1 空白样品检测频率	6
3.2 平行样品检测频率	6
3.3 加标样品检测频率	7
4 结论	9



扫描全能王 创建

1. 分析方法选定

此次选用的检测方法与如下表所示。

表1 检测项目分析方法表

检测项目	检测方法标准	单位
苯	GB 18580-2003 室内装饰装修材料人造板及其制品甲醛释放量限量	mg/m ³
甲苯	GB 18580-2003 室内装饰装修材料人造板及其制品甲醛释放量限量	mg/m ³
二甲苯		mg/m ³
甲醛		mg/m ³
氨		mg/m ³
氡		Bq/m ³
一氧化碳		mg/m ³
二氧化碳		mg/m ³
臭氧		mg/m ³
总挥发性有机物		mg/m ³
挥发性有机物		mg/m ³
半挥发性有机物		mg/m ³
颗粒物		mg/m ³



2 实验室质量控制

在分析过程中，实验室执行了严格的内部质量控制，从标准操作程序、试剂、器具、仪器设备的性能评价和维护管理、测定结果可信度的评价、数据的处理等方面，通过培训、实验、分发，其它质量控制程序的内容进行控制，保证测试项目在规定的检测范围内满足质量要求。

2.1 标准操作程序

所有项目，实验室按照检测程序及相关内部文件，并符合实验室操作的标准文件，从样品制备、样品管理、仪器操作、试剂管理控制、环境条件控制、安全等方面给予指导。

2.2 试剂和标准物质、器具、仪器设备的性能评价和维护管理

2.2.1 试剂和标准物质

我公司于试剂及样品来源所采购的关键试剂均按照程序进行质量评价，验收合格后方可使用，确保测定试剂质量不会对检测结果造成影响。开展该项目用到的标准物质均与有证标准物质，保证了检测结果的准确性和有效性。

标准物质保存方法和保质期严格执行《化学试剂纯度或测定用标准物质的规格》（GB 602-2002）的有关规定执行。

2.2.2 器具、仪器设备的性能评价和维护管理

凡是项目用到的器具、仪器设备性能满足使用要求，我公司可追溯结果的准确性和准确性。对量具、仪器设备均进行了检定/校准，并对结果有效性进行核查，保证了量具、仪器设备的量值溯源。在日常项目的使用中，由技术人员负责仪器的日常维护保养，我公司也制定仪器维护保养程序，由技术人员负责多人负责对仪器设备进行全面的维护保养，通过日常维护保养和全面维护保养，(a)仪器设备性能稳定，有效保证了检测结果质量。

第 206 页 共 459 页



扫描全能王 创建

(1) 当分析的空白样品检测结果高于日常监测结果均值，甚至高于仪器检出限，判断该情况属于异常情况，分析人员应进行原因分析，从试剂、仪器的校准程度、仪器状态、实验记录等方面进行检查，发现问题应及时进行处理，重新分析该批样品。

(2) 当分析的同种样品的结果相差较大时，即可判断测定结果的可信度有问题，需要重新分析，同时从仪器状态、实验操作的一致性以及样品的均匀性等方面查找原因，确保后续样品分析的可操作性。

(3) 当分析的结果明显高于或低于日常范围、限值值，或检测结果高于仪器的测定上限，实验判定为异常值，应进行原因分析，重新进行复检处理。

(4) 在检测样品中测定的检测物质测定结果不合格时，实验应查明不合格原因，重新进行检测，并对测定标准物质做三个样品与之前所测样品，以及标准物质重新测定转移。

2.4.2 分析测定过程中的记录

实验员分析过程中，所有样品测试都要做完整的分析记录，记录包含了充分的信息，以便在接近原始数据情况下复查，基本上包括：

- (1) 所有的分析原始记录
- (2) 仪器使用记录
- (3) 标准物质检测记录
- (4) 标准品溯源记录
- (5) 期间样品的记录
- (6) 检测合格记录
- (7) 谱图

所有记录（电子记录和纸质记录）按照数据管理要求方法进行保存，原始记录要留有副本在实验室！

2.4.3 数据评价

根据检测数据的评价，包括：空白试验、平行样测定、标准物质测定的数据评价标准。实验员应确保在规定的置信区间内数据符合规定。

— 3 —



扫描全能王 创建

2.5 报告编制、审核、签发

试验室出具的检测报告,应获得检测报告一般程序编制人员的编制,形成报告,经三级审核后方可授权签字人签发推出。

2.6 质量控制相关的内容

(1) 试验室在分析前样品前,都要进行标准曲线的绘制,并对曲线进行有效性验证,符合标准后方可进行样品分析。

(2) 试验室在进行空白试验时,空白试验的结果和以往数据进行比较,保证空白试验的结果在一定可控范围内。

(3) 试验室在每次用新的化学试剂后,对试剂进行做标,和前一试剂做的标结果进行比较,保证其可比性,保证试剂质量的可靠。

(4) 多元素分析过程中,平行样的分析应在样品中同时进行。

(5) 试验室分析结果的报告所用法定计量单位,并经过数据修约,按照《数值修约规则与数表示的表示和判定》(GB/T 8170-2008)修约方法修约后进行结果的表示,保证数据结果的规范性 and 准确性。

(6) 分析结果表格和分析数据设计记录,分析原始记录、校核记录,校准曲线编制记录一同存档,保证数据结果的完整性和。

第 209 页 共 459 页



扫描全能王 创建

3 检测质控样品分析

土壤样品分析质控样品包括空白、平行、加标样品。

3.1 空白样品检测结果

土壤实验室空白检测结果见表 3-1。

表 3-1 土壤实验室空白检测结果

检测项目名称	实验室空白 检测值	检出限	检测单位	检测结果评价
镉	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
汞	<0.05	<0.05	mg/kg	合格
砷	<0.05	<0.05	mg/kg	合格
铜	<0.10	<0.10	mg/kg	合格
铬(六价)	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
铅	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
苯并(a)芘	<0.2	<0.2	mg/kg	合格
苯并(b)芘	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
苯并(k)芘	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
总多环芳烃	<0.1	<0.1	mg/kg	合格
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	合格

3.2 平行样品检测结果

土壤实验室平行检测结果见表 3-2。

表 3-2 土壤实验室平行检测结果

样品编号	检测项目	平行 1	平行 2	检测单位	相对偏差 (%)	相对偏差绝对值 (%)	检测结果评价
WJ20181510104	镉	<0.1	<0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	汞	<0.05	<0.05	mg/kg	0	<0.05	合格
	砷	<0.05	<0.05	mg/kg	0	<0.05	合格
	铜	<0.10	<0.10	mg/kg	0	<0.10	合格

续上表



扫描全能王 创建

表 3-1 土壤检测多元素检测结果

检测项目	检测单位	平均值	标准值	检测单位	检出限值 (%)	超标倍数 (%)	超标倍数
土壤检测	汞(Hg)	<0.1	0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	砷(As)	<0.1	0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	镉(Cd)	0.12	0.12	mg/kg	0	0.24	合格
	铜(Cu)	<0.1	0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	铬(Cr)	0.1	0.1	mg/kg	0	0.25	合格
	锰(Mn)	<0.1	0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	镍(Ni)	<0.1	0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	锌(Zn)	<0.1	0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
土壤检测	铅(Pb)	<0.1	0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	钒(V)	0.06	0.06	mg/kg	0	<0.1	合格
	钴(Co)	<0.01	<0.01	mg/kg	0	<0.01	合格
	钼(Mo)	<0.01	<0.01	mg/kg	0	<0.01	合格
	铊(Tl)	<0.1	<0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	铍(Be)	<0.1	<0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	钨(W)	0.2	0.2	mg/kg	0	0.25	合格
	铟(In)	<0.1	<0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	铊(Tl)	<0.1	<0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	铋(Bi)	<0.1	<0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	铊(Tl)	<0.1	<0.1	mg/kg	0	<0.1	合格
	铊(Tl)	<0.1	<0.1	mg/kg	0	<0.1	合格

1.3 加标样品检测结果

土壤加标样品检测结果见表 3-2:

表 3-2 土壤加标样品检测结果

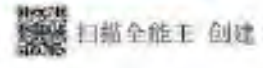
检测单位: 检测中心



扫描全能王 创建

检测项目	检测值	检测量	检测次数	检测单位	检测标准 (GB)	检测结果 (mg/L)	检测结果 (mg/L)
大肠菌群	0 (MPN/100ml)	10	6.31	10	GB 17358	0	合格
总大肠菌群	0 (MPN/100ml)	10	4.30	10	GB 17358	0	合格
粪大肠菌群	0 (MPN/100ml)	10	7.62	10	GB 17358	0	合格
金黄色葡萄球菌	0 (CFU/g)	10	7.78	10	GB 17358	0	合格
沙门氏菌	0 (CFU/g)	10	5.88	10	GB 17358	0	合格
志贺氏菌	0 (CFU/g)	10	7.50	10	GB 17358	0	合格
单核细胞增生性李斯特氏菌	0 (CFU/g)	10	7.25	10	GB 17358	0	合格
蜡样芽孢杆菌	0 (CFU/g)	10	7.21	10	GB 17358	0	合格
霉菌 (2.2.1) 菌	0 (CFU/g)	10	2.44	10	GB 17358	0	合格
酵母菌 (2.2.1) 菌	0 (CFU/g)	10	7.85	10	GB 17358	0	合格
大肠菌群	0 (MPN/100ml)	10	6.70	10	GB 17358	0	合格
总大肠菌群	0 (MPN/100ml)	10	6.01	10	GB 17358	0	合格
粪大肠菌群	0 (MPN/100ml)	10	7.33	10	GB 17358	0	合格
金黄色葡萄球菌	0 (CFU/g)	10	7.78	10	GB 17358	0	合格
沙门氏菌	0 (CFU/g)	10	7.93	10	GB 17358	0	合格
志贺氏菌	0 (CFU/g)	10	7.61	10	GB 17358	0	合格
单核细胞增生性李斯特氏菌	0 (CFU/g)	10	7.75	10	GB 17358	0	合格
蜡样芽孢杆菌	0 (CFU/g)	10	7.94	10	GB 17358	0	合格
霉菌 (2.2.1) 菌	0 (CFU/g)	10	7.80	10	GB 17358	0	合格
酵母菌 (2.2.1) 菌	0 (CFU/g)	10	7.65	10	GB 17358	0	合格

表 2.2.1 检测结果



4 结论

本项目按照既定方案完成。

表4-1 课程思政评价指标表

评价指标	评价指标权重
思政	20%
专业	80%
综合成绩	100%

本课程注重分析中文字符笔画分析结果的合格，并针对测量结果的偏差在允许范围之内，如评分结果未达到预期要求。

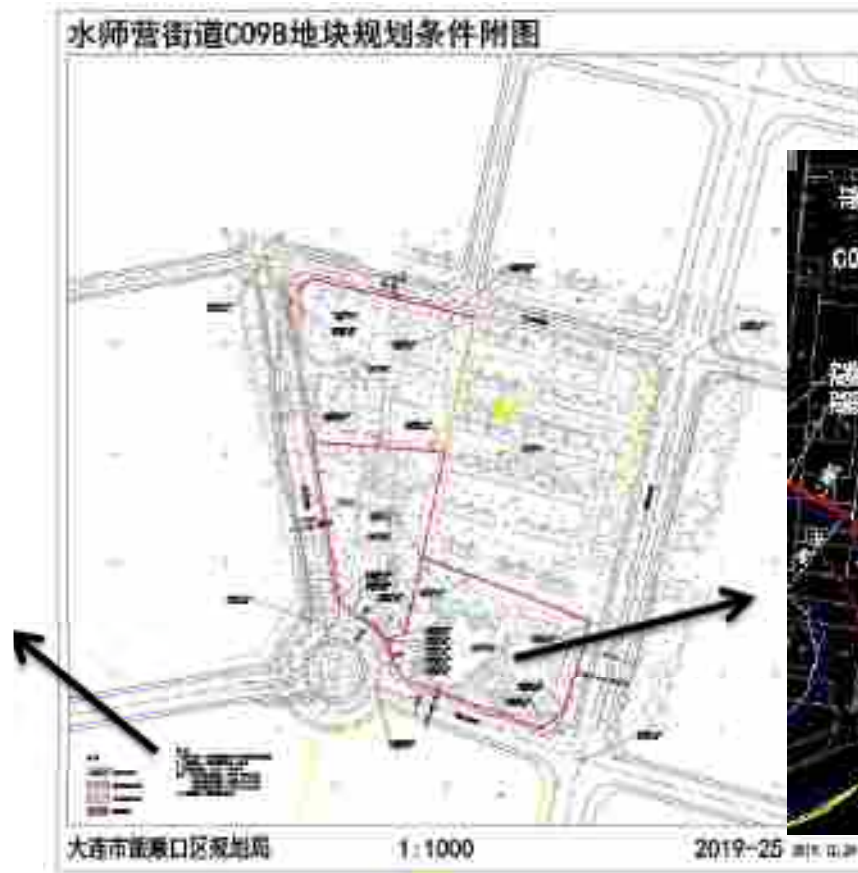
根据上述测试结果分析，本次课程思政效果良好。

第 213 页 共 459 页



扫描全能王 创建

附件 4 平面规划图



附件 5 土地使用权证



辽 (2021) 大连旅顺口区不动产证 02900044号

权利人	大连中融天融置业发展有限公司
共有情况	
坐落	旅顺口区水师营街道三八里村
不动产单元号	210212001003680001980000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	城镇住宅用地
面积	宗地面积: 17240.50平方米
其他事项	国有建设用地使用权: 2020年05月30日起2090年05月29日止
其他事项	

附 记



附件 6 检验检测机构资质认证证书及能力表



二、批准中科环境检测（大连）有限公司检验检测的能力范围

批准日期：2019年8月16日
证书编号：18061205B059

有效日期：2024年12月23日
地址：辽宁省大连市甘井子区友联街1-2号
第11页，共22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(含版本号)	限制范围	说明
		序号	名称			
		120	氨-氮 氨氮	GB8961-2018 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 784-2016		
		121	硝-氮 硝氮			
		122	总-氮 总氮			
		123	亚-硝 亚硝氮			
四	土壤					
		127	pH值	土壤 pH值的测定 电位法 GB 9609-2019		✓
		128	容重	土壤容重 第2部分：土壤容重的测定 GB/T 121.2-2008		
		129	水分	土壤 有机质含量的测定 重量法 GB 817-2013 土壤水分测定法 NY 1120-2006		
		130	电导率	土壤 电导率的测定 重量法 HJ 607-2014		
		131	总有机质含量	土壤有机质 第10部分：土壤有机质含量的测定 重量法 GB/T 121.10-2005		
		132	总有机碳和总有机碳当量	土壤 有机质含量的测定 重量法 GB 817-2013		
		133	有机质	土壤有机质 第6部分：土壤有机质的测定 NY 1121.6-2006		
		134	总磷	土壤总磷 第2部分：土壤总磷含量的测定 GB 121.27-2008		
		135	总氮	土壤总氮 第2部分：土壤总氮含量的测定 GB 121.27-2008		
		136	重金属	《固体废物 浸出液中金属含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》 GB 17172-2014 《固体废物浸出液中金属含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》 GB 17172-2014		
		137	挥发性	土壤 挥发性有机化合物的测定 顶空-气相色谱法 HJ 604-2013		

二、批准中科环境检测(大连)有限公司检验检测的能力范围

批准日期: 2020年7月28日
证书编号: 180612058033

有效期至: 2023年12月29日
地址: 辽宁省大连市甘井子区友谊路1-2号

序号	检测项目(检测对象)	产品/项目/参数		检测标准(方法/标准/规范)(注明年份)	检测范围	说明
		名称	备注			
77	1,2-二氯乙烷			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓
78	苯			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓
79	四氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓
80	三氯苯			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓
81	1,2-二氯乙烷			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓
82	1,1,1-三氯乙烷			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓
83	甲苯			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓
84	1,1,2-三氯乙烷			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓
85	二氯氟甲烷			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		
86	1,1,1-三氯乙烷			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		
87	四氯乙烯			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓
88	苯			土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 HJ 1063-2019		✓

二、批准中科环境检测（大连）有限公司检验检测的能力范围

批准日期：2020年7月28日
证书编号：180612058059

有效日期：2024年12月23日
地址：辽宁省大连市中山区及连街12号

通900015号

序号	检测/校准/检测对象	名称/规格/标准		检测方法（国家/行业标准/规范/（其他）	检测范围	备注
		序号	名称			
		94	1,1,1-三氯乙烷	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法（征求意见稿） HJ 984-2011		✓
		95	六苯	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		✓
		96	四-四-四	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		✓
		97	四-四-四	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		
		98	四-四-四	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		✓
		99	四-四-四	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		✓
		100	四-四-四	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		✓
		101	四-四-四	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		✓
		102	四-四-四	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		
		103	四-四-四	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		
		104	四-四-四	土壤中石油类化合物的测定 气相色谱-质谱法-质谱法 HJ 984-2011		✓

二、批准中科环境检测（大连）有限公司检验检测的能力范围

批准日期: 2020年7月28日
证书编号: 19051205B059

有效期至: 2024年12月23日
批准人: 辽宁省市场监督管理局

序号	检测项目/参数	产品/使用/用途		检测标准 (方法) 名称和编号 (注: 带*)	检测范围	说明
		型号	名称			
		108	1,2,4-三氯苯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		108	1,2,4-三氯苯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		
		109	六氯(1,2)苯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		
		109	2-氯苯酚	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		107	苯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		108	氯仿 (CH ₂ Cl ₂)	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		109	苯并(a)芘	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		110	苯并(a)蒽	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		111	2,3,7,8-四氯二苯并(p,h)喹啉	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		112	苯胺	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		113	硝基苯	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		114	苯并(b)芘	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓
		113	萘	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 1010-2019)		✓

二、批准中科环境检测(大连)有限公司检验检测的能力范围

批准日期: 2020年7月28日
证书编号: 1806120F8059

有效日期: 2024年12月25日
地址: 辽宁省大连市甘井子区凌波街12号

第 219 页 共 219 页

序号	检测项目 (注:1.检测 项)	产品/项目/参数		检测方法(参考)名称及 标准(含年份)	检测范围	说明
		名称	参数			
			1001	土壤和沉积物 无机砷的测定 7902 电感耦合等离子体发射光谱法 (GB 3093-2007)		✓
		107	环境空气 氟化物 氟化物与氯化物同时测定-分光光度法 (HJ 897-2017)			
		108	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合 等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			✓
		109	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		110	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		111	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		112	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		113	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		114	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		115	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		116	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		117	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		118	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		119	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		120	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		121	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		122	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		123	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		124	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		125	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		126	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		127	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		128	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		129	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		130	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		131	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		132	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			
		133	环境空气 氟化物 土壤和沉积物 氟化物的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 1022-2020)			



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 18060011B027

名称: 大连产品质量检验检测研究院有限公司
(辽宁省机电装备产品质量监督检验中心)、(辽宁省电子类产品质量监督检验中心)、
(辽宁省建筑材料的放射性监督检验中心)、(辽宁省气体产品质量监督检验中心)

地址: 辽宁省大连保税区自贸大厦B13室
大连市旅顺经济技术开发区铁山街100号、大连市沙河口区万安街100号、大连市庄河县广鹿岛
新水湾路150号、大连市保税区西岗工业园区兴工大街100号1号、大连市甘井子区秀山路32号

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。

(含食品)

你机构对外出具的检测报告或证书的法律責任由大连产品质量
检验检测研究院有限公司承担。

许可使用标志



18060011B027

发证日期: 2019年3月11日

有效期至: 2024年6月11日

发证机关:

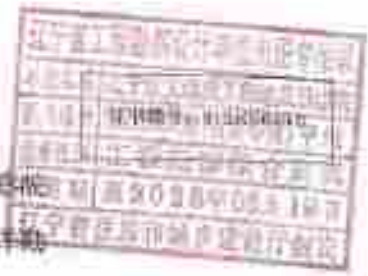


本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

附件 7 岩土工程勘察报告



项目名称：辽宁省水文地质工程地质调查队
项目内容：葫芦岛市及配套设施建设项目详勘
项目编号：辽水-28-2020



负责人：王五立

总工程师：杨军春

审核人：关健东

杨军春
关健东



主任工程师：隋易成

项目负责人：隋易成



报告编写人员：刘智伟

校核：隋易成

刘智伟
隋易成



辽宁省地质调查院
辽宁省地质调查院
辽宁省地质调查院
辽宁省地质调查院
辽宁省地质调查院

目 录

一、前言	5
(一) 工程概况	5
(二) 勘察目的及任务	6
(三) 勘察工作统制	7
(四) 勘察方法及工作量	8
二、场地条件	11
(一) 气象水文	11
(二) 地质构造	11
(三) 地形地貌	12
(四) 地层条件及岩性特征	12
(五) 不良地质作用	13
(六) 地下水	13
三、岩土工程参数的确定	13
(一) 岩土物理力学参数的确定	13
(二) 土的腐蚀性评价	15
四、场地稳定性和适宜性评价	16
(一) 场地地震效应评价	16
(二) 不利地下埋藏物	18
(三) 场址稳定性评价	18
(四) 特殊性岩土	18

(五) 场地适宜性评价	19
五、其他岩土工程评价	19
(一) 地基基础方案分析	19
(二) 群桩优选	20
(三) 基坑开挖及支护	21
(四) 基坑降水、排水	22
(五) 抗浮设防水位	22
六、结论与建议	23
(一) 结论	23
(二) 建议	24
附图:	
1. 建筑物与勘探点平面位置图 (比例尺: 1:500)	1 张
2. 工程地质剖面图 (水平比例尺: 1:500、垂直比例尺: 1:200)	22 张
3. 勘察柱状图 (比例尺: 1:150)	11 张
附表:	
1. 勘探点主要数据一览表	2 张
2. 原位动力触探试验统计表	1 张
3. 标准贯入试验成果统计表	1 张
附件:	
1. 岩土试验报告	
2. 室内试验报告	

一、前言

受大连中融天溢经济实业有限公司的委托，辽宁水文地质工程地质勘察院对其拟建的商品住宅及配套公建项目场地进行岩土工程勘察，勘察阶段为详细勘察。

(一) 工程概况

本次勘察场地位于大连市旅顺口区，五里路西侧，北侧紧邻华润幸福里小区，南侧为正在建设的华润幸福里二期，东侧紧邻五里路，西侧临近筑顺中学，交通位置便利（具体位置详见场地位置示意图）。



场地位置示意图

拟建工程规划总用地面积为 17242.53m²，总建筑面积 29873.61m²，拟建建筑物概况详见下表 1。

建筑物概况一览表 表 1

建筑编号	建筑名称	层数	结构类型	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	基础埋深 (m)	总荷载 kN/㎡ (按平均荷载 15k/㎡)	抗震设防烈度	±0.00 标高 (距±0.00 相对标高) (m)
1	住宅	11	剪力墙	3763.39	36.7	2.5	200	抗震设防	40.00
2	住宅公建	11/3	剪力墙	3771.81	36.7	6.3	240	抗震设防	40.00 (34.30)
3	住宅公建	9/2	剪力墙	2048.9	19.8	6.3	150	抗震设防	40.00 (34.30)
4	住宅	7/4	剪力墙	2773.88	22.0	6.3	170	抗震设防	40.00 (34.30)
5	住宅	7/4	剪力墙	2163.88	22.8	6.3	170	抗震设防	41.00 (34.30)
6	住宅	11/2	剪力墙	1811.17	36.7	6.3	240	抗震设防	41.00 (34.30)
7	住宅	11	剪力墙	3461.80	36.7	2.5	200	抗震设防	40.00
8	公建	2	框架	390.84	9.3	1.2	50	抗震设防	40.00
9	公建	2/1	框架	1671.80	11.0/19.0	1.2~6.3	50	抗震设防	40.00/40.00/41.00
10	地下室/人防	-1	框架	3811.25	3.8	6.3	100	抗震设防	34.30

建筑物的工程重要性等级为二级，场地复杂程度为二级，地基复杂程度为二级，地基基础设计等级为乙级，综合确定勘察等级为乙级。

(二) 勘察目的及任务

在已确定的场地上，根据工程规划进行岩土工程详细勘察，提供岩土工程资料和设计、施工所需的岩土参数；对建筑地基做出岩土工程评价，并对地基类型、基础形式、基坑开挖与支护和不良地质作用防治等提出建议。

勘察的任务：

1 搜集附有坐标和地形的建筑总平面图，场区的地面整平高程，建筑物的性质、规模、荷载、结构特点、基础形式、埋置深度、地基允许变形等资料；

2 查明场区范围内岩土体结构、岩石和土的物理力学性质，并对场地的稳定性及适宜性作出评价；

3. 查明场地高程内不良地质作用类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度，提出整治方案的建议；
4. 确定建筑场地地段类别及建筑场地类别，对场地和地基抗震效应进行评估；
5. 查明埋藏的河滩、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；
6. 查明地下水的埋藏条件，提供地下水位及其变化幅度；
7. 确定场地的标准冻结深度；
8. 判定地下水和土对建筑材料的腐蚀性。

(三) 勘察工作依据

本次岩土工程勘察主要遵循的勘察技术规范标准如下：

1. 国家标准

- 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) (2009 年版)；
- 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)；
- 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版)；
- 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)；
- 《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)；
- 《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266-2013)；
- 《土的工程分类标准》(GB/T50145-2007)；
- 《工程岩体分级标准》(GB/T50218-2014)；
- 《岩土工程勘察安全标准》(GB/T50585-2019)；

《建筑地基基础术语标准》(GB/T 50941-2014)。

2 地方标准

《岩土工程勘察报告编制规范》(DB21/T 2819-2017/10101-2017)；

《建筑地基基础技术规范》(DB21/T 907-2015, J10615-2015)；

《岩土现场描述规程》(DB21/T 1368-2005)。

3 行业标准

《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2008)；

《建筑工程地质勘察与取样技术规范》(JGJ/T 87-2012)；

《城乡规划工程地质勘察规范》(CJJ 57-2012)；

《房屋建筑和市政基础设施工程施工勘察文件编制深度规定》(2020版)。

4 其他技术文件

勘察任务委托书；

勘察合同及摘要。

(四) 勘察方法及工作量

1 勘察工作部署

根据甲方提供的 1:500 建筑总平面图,沿拟建建筑物和地下车库的转角及角点布置钻孔,地下车库每侧按距 20m 左右间隔布置钻孔,共布置勘探钻孔 71 个,其中原位测试和取样钻孔共 60 个,钻孔间距 5.70~23.30m,钻孔编号为: ZK1~ZK71(详见建筑物与地探点平面位置图),钻孔深度进入基底下不小于 1.5 倍基础宽度,且进入地基主要持力层不小于 5m。

2. 测量

本次勘察利用中海达 GPSRTK 现场测量钻孔位置及孔口高程。坐标起算点 A1: X=4302192.019, Y=29550.054; A2: X=4302178.500, Y=29541.879, 高程起算点 H1=41.923m。测量基准为大连城建坐标系, 1985 国家高程基准, 平面位置偏差 $\pm 0.20\text{m}$, 高程偏差 $\pm 0.03\text{m}$, 满足《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012)要求。

3. 钻探

本次勘察利用 DPP100-3E 型地质钻机 1 台, 上部第四系覆盖层利用 $\Phi 127\text{mm}$ 套管护壁, 采用冲击跟管钻进的施工工艺, 开孔孔径为 $\Phi 127\text{mm}$, 每钻进 0.5-1.0m 提取岩芯进行记录, 划分层位, 岩芯采取率 90%以上, 中风化基岩采用 $\Phi 89\text{mm}$ 合金钻头上水回转钻进, 破碎岩层岩芯采取率不小于 65%, 中风化岩层岩芯采取率为 80%以上, 终孔孔径为 $\Phi 91\text{mm}$ 。勘探工作结束后利用黄土回填, 并对孔口采取封堵处理。

4. 取样及室内试验

本次勘察采用圆锥少液法用原状土样在 22 个钻孔内采集 22 组原状土样进行土常规物理力学试验; 在 ZK31 和 ZK61 号钻孔内采取 2 组原状土扰动土样, 进行易溶盐试验, 室内试验工作由辽宁水文地质工程地质勘察院实验室负责完成。

5. 原位测试

(1) 标准贯入试验 (SPT)

勘察过程中在冻粘质粘土层进行 10 次 SPT 测试，在强风化辉绿岩层进行 10 次 SPT 测试，测试孔位在该层分布的区域内均匀布置，竖向测试间距 1.00~1.50m。

(2) 重型圆锥动力触探试验 (DPT)

勘察过程中在强粘质土层进行 DPT 测试 4.0m，在强风化辉绿岩层进行 DPT 测试 4.0m，测试孔位在该层分布的区域内均匀布置，连续贯入深度 0.5m。

6. 钻孔波速测试

钻孔波速测试工作由大连市勘察测绘研究院有限公司负责完成，共进行了 4 个钻孔的单孔检层法波速测试。测试仪器采用北京中远地大探测科技有限公司生产的 ZD10 扣板式波速测试仪，仪器接收信号的探头采用钻型式中检波器，P-S 波波速测定采用单孔检层法，测试点距为 1m。

7. 勘察工作量

我队于 2020 年 12 月 15 日~21 日进场进行外业施工，共施工钻孔 71 个，总进尺 1416.10m，详细工作量见表 2。

勘察工作量一览表 表 2

勘察钻孔总数 (个)	钻探总进尺 (m)	测点与层厚度 (m)						
		①S 粘质土	②粉土	③粉质粘土	④砂质粘土	⑤强风化岩	⑥中风化岩	
71	1416.10	235.10	3.90	83.50	632.40	455.00	8.20	
总计							单位	数量
土层测数		定点测数				组数	1	
层号测数		SPT 测试				孔数	20/20	
		DPT 测试				孔数	10/10	

第 10 页

地基承载力检测记录表

土质情况	静压法单孔深地测试	桩号	ZK04
桩号	土质物理力学试验	桩号	ZK03
	静压法测试	桩号	ZK

二、场地条件

(一) 气象水文

1 气象：勘察区地处辽东半岛的南端，属北温带大陆性季风气候区，其特点是，四季分明，气候温和，雨热同季，日照充足，区内多年平均气温 10.2℃，多年平均降水量 687.8mm，主要集中于 7、8、9 月份，为 330mm~440mm，一年中连雨天 3~5 天，日降雨量 >50mm 的日数为 2.4d/a，24 小时内最大降水量 166.4mm，一次连续最大降雨量为 178.6mm，多年平均蒸发量 1548.1mm，土壤标准冻结深度 0.70m，最大冻土深度为 0.93m，基本风压 $w_0=0.65kN/m^2$ (150)，基本雪压 $S_0=0.40kN/m^2$ (150)。

2 水文：经现场调查，勘察场地范围内无地表径流和水体分布。

(二) 地质构造

区域地质构造位置中朝准地台 (I) — 胶辽台隆 (I₁) — 复州台陷 (I₂) 区，四级构造区为复州—大连凹陷 (I₂₋₁) 构造单元。

场地位于北西向构造带系洪家湾—土沟背斜的北翼，发育有侏罗纪晚期侵入辉绿岩，呈单斜构造，塔区南部发育有北东向的三八里断裂，与构造推方为盲交，又有断裂带，该断裂属于一般性盖层断裂。

据区域资料塔区未有活动断裂分布，区域地质构造较复杂，场地地质构造相对较简单。

(三) 地形地貌

拟建场地地貌单元属于构造剥蚀低丘陵，整体地势北高南低。钻孔孔口高程为 36.32~41.35m，最大高差为 5.03m。

(四) 地层条件及岩性特征

本次勘察，在钻孔揭露深度范围内，地层结构自上而下分为如下：

①杂填土 (Q₄^{ml})：杂色，松散，稍湿，主要由粘性土、碎石、生活垃圾和建筑垃圾组成，碎石含量约 20~30%，粒径约 2~12cm，次棱角状，碎石主要成分为灰岩、石英岩，局部粒径较大，最大超过 30cm。建筑垃圾主要为混凝土块及碎块，含量约 20~30%。新近回填，该层在场地内普遍分布，局部缺失，分布厚度 0.80~7.40m，层顶高程 36.32~41.35m，层底埋深 0.80~7.40m，层底高程 31.77~39.37m。

②粘土 (Q₄^{ml})：黄褐色，稍湿，松散，主要由粉土组成，局部夹有粘性土团块，层顶兼有植被根系，该层仅在场地西北有分布，分布厚度 0.50~0.90m，层顶高程 39.34~39.97m，层底埋深 0.50~0.90m，层底高程 31.44~39.47m。

③粉质黏土 (Q₄^{pl})：黄褐色，可塑，刀切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，局部含少量碎石、石英岩，次棱角状，粒径约 2~8cm，该层在场地内普遍分布，局部缺失，分布厚度 0.6~2.90m，层顶埋深 0.50~6.70m，层顶高程 32.03~39.47m，层底埋深 1.70~7.30m，层底高程 30.98~38.65m。

④全风化辉绿岩 (f_μ)：黄褐色，原岩结构依稀可辨，岩芯呈土柱状，砂土状，稍具可塑性，干钻可钻进，遇水易软化，该层在场地内普遍分布，分布厚度 4.80~10.80m，层顶埋深 1.70~7.40m，层顶高程 30.98~38.65m，层底

埋深 11.20~16.20m，层顶高程 22.53~29.45m；

③强风化辉绿岩 (β_{μ})：黄褐色，辉绿结构，块状构造，结构大部分破坏，矿物成分显著变化，岩芯呈块状或碎块状，锤击声哑，无回弹，易击碎，部分块状岩芯手可折断，属于极软岩，破碎，岩体基本质量等级为V级。该层在场地内普遍揭露，揭露厚度 1.80~7.60m，层顶埋深 11.20~16.20m，层顶高程 22.53~29.45m；

④中风化辉绿岩 (β_{μ})：灰绿色，辉绿结构，块状构造，结构部分破坏，岩芯呈短柱状及块状，锤击声不清脆，较易击碎，属于较软岩，较完整，岩体基本质量等级为IV级。该层仅在钻孔 ZK32 揭露，揭露厚度 6.20m，层顶埋深 15.30m，层顶高程 24.96m。

(五) 不良地质作用

本次勘察未见有滑坡、危岩和崩塌、泥石流、架空区等不良地质作用。

(六) 地下水

本次勘察期间钻孔深度范围内未见有地下水分布。

三、岩土工程参数的确定

(一) 岩土物理力学参数的确定

1. 原位测试

本次勘察在①杂填土层和③强风化辉绿岩层进行了重型圆锥动力触探试验 (DPT) (详见重型圆锥动力触探试验成果表)；在②粉质黏土层和④中风化辉绿岩层进行了标准贯入试验 (SPT) (详见标准贯入试验成果表)。将原位测试成果进行杆长修正后，进行统计分析得到各岩土层的原位测试成果统计表，如表 3 所示。

各岩土层单轴抗压试验成果统计表 表 3

岩土层	测试类型	样本数 (个)	修正值范围 MPa-kPa	个数平均值 (kPa)	标准差 σ	变异系数 δ	修正系数 γ_c	标准值 (kPa)
①粉质粘土	DPY	40	2.9~8.6	4.82	1.71	0.00	0.00	4.3
②粉质粘土	SPT	19	6.4~9.2	8.12	0.86	0.19	0.94	7.6
③中细砂质粉砂	SPT	10	12.0~14.7	13.37	0.84	0.06	0.98	13.1
④强风化砂质粉砂	DPY	40	15.3~19.8	16.07	1.12	0.07	0.94	16.3

2. 土工试验

本阶段勘察过程中，在②粉质粘土层采取 22 组原状土试样，进行室内土常规物理力学试验（详见土工试验报告），将室内试验结果进行统计分析后得到②粉质粘土的物理力学指标统计表，详见下表 4。

粉质粘土物理力学性质统计表 表 4

参 数 名 称	样本数 (n)	计算值 (kPa/MPa)	平均值 (\bar{x}_n)	标准差 (σ)	变异系数 δ (%)	修正系数 γ_c (%)	标准值 x_{90}
含水量 w (%)	22	23.16~27.90	24.64	1.02	0.04	—	23.64
液性指数 I_L (%)	22	1.84~2.61	1.98	0.02	0.01	—	1.99
土液比 w_L (%)	22	1.54~1.82	1.58	0.02	0.01	—	1.58
土粒比重 d_s	22	2.70~2.72	2.71	0.01	—	—	2.71
土粒比重 d_p	22	2.67~2.77	2.72	0.05	0.04	1.00	2.71
饱和度 S_r (%)	22	89.94~99.00	94.55	2.40	0.02	—	96.25
孔隙率 e (%)	22	29.80~35.10	31.96	1.37	0.04	—	32.06
孔隙比 e_v (%)	22	17.16~20.00	18.47	0.74	0.04	—	18.47
塑性指数 I_p	22	11.76~12.34	12.09	0.34	0.02	—	12.09
液性指数 I_L	22	0.24~0.76	0.22	0.02	0.02	1.00	0.27
压缩系数 a_{1-2} (MPa ⁻¹)	22	0.25~0.42	0.32	0.05	0.13	—	0.32
压缩指数 e_{1-2} (%)	22	4.16~6.88	5.48	0.78	0.14	—	5.48
粘聚力 c (kPa)	22	16.06~18.00	17.03	1.94	0.12	0.95	16.1
内摩擦角 ϕ (°)	22	8.10~13.00	12.30	1.30	0.14	0.95	10.1

3. 岩土工程参数的确定

根据野外鉴别、原位测试、室内试验及地区经验，确定各岩土层地基承载力及其他物理力学参数：

①粘填土：填层结构松散，土质及工程性状不均匀，重型圆锥动力触探修正击数区间值为2.9-3.6击，标准值 $N_{10.32}=4.3$ 击， $\gamma=18.0\text{KN/m}^3$ ， $c=10\text{kPa}$ ， $\phi=5^\circ$ ；

②粘土：该层分布于西北场地的浅层，强度低，压缩性高，密实度差，根据地区经验该层 $\gamma=17.50\text{KN/m}^3$ ， $c=10\text{kPa}$ ， $\phi=5^\circ$ ；

③粉质黏土：可塑，标准贯入试验修正击数区间值为6.4-9.2击，标准值 $N=7.6$ 击，地基承载力特征值 $f_{ak}=160\text{kPa}$ ， $\gamma=19.8\text{KN/m}^3$ ， $c=40\text{kPa}$ ， $\phi=10^\circ$ ；

④全风化辉绿岩：岩心呈土柱状，标准贯入试验修正击数区间值为12.0-14.7击，标准值 $N=13.1$ 击，地基承载力特征值 $f_{ak}=210\text{kPa}$ ， $\gamma=20.0\text{KN/m}^3$ ， $c=25\text{kPa}$ ， $\phi=15^\circ$ ；

⑤强风化辉绿岩：属极软岩，破碎，岩体基本质量等级为V级，重型圆锥动力触探修正击数区间值为13.3-19.9击，标准值 $N_{10.32}=16.5$ 击，地基承载力特征值 $f_{ak}=350\text{kPa}$ ， $\gamma=22.0\text{KN/m}^3$ ， $c=45\text{kPa}$ ， $\phi=20^\circ$ ；

⑥中风化辉绿岩：属较软岩，较完整，岩体基本质量等级为IV级，地基承载力特征值 $f_{ak}=450\text{kPa}$ ， $\gamma=26.0\text{KN/m}^3$ ， $c=60.0\text{kPa}$ ， $\phi=30.0^\circ$ 。

(二)土的腐蚀性评价

本次勘察在ZK31和ZK61号钻孔采取2组杂填土扰动土试样进行易溶盐分析，根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)12.2.1-12.2.4确定场地土对建筑材料的腐蚀性。抗耐程度G，场地土的环境类型为Ⅲ类。根据室内试验分析结果评价如下：

场址土壤溶盐腐蚀性评价表 表 5

评价指标		实测值	标准值	腐蚀性	
对混凝土结构的腐蚀	按《土壤腐蚀性评价》(II)	SO ₄ ²⁻ (mg/kg)	59-87	<20	微
		Mg ²⁺ (mg/kg)	10-11	<1500	微
	腐蚀性评价		微		
	按《土壤腐蚀性评价》	pH 值	7.55-7.82	>6.5	微
腐蚀性评价		微			
土对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀	地下水位以上土(A)	Cl ⁻ (mg/kg)	A1-B9	<600	微
	腐蚀性评价		微		

综上所述，场址土对混凝土结构有微腐蚀性；对钢筋混凝土中的钢筋有微腐蚀性。

四、场地稳定性和适宜性评价

(一) 场地地震效应评价

1 建筑场地地震参数

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)和《中国地震动参数区划》(GB18306-2015)，大连市旅顺口区(水师营街道)设计地震分组为第二组，抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，且类场地基本地震动峰值加速度为0.10g，Ⅱ类场地基本地震动加速度反应谱特征周期值为0.40s。

2 建筑场地类别判定

本次勘察选取4个钻孔进行精孔波速测试，以确定场地动力学参数，具体孔号为ZK35、ZK40、ZK54和ZK68，根据《波速测试报告》场地内各土层的剪切波速 v_s 如下：

各岩土层剪切波速实测值统计表 表6

桩号	岩土层名称	剪切波速 (m/s)	岩土层类型
①a	杂填土	104	软土
②	粉质黏土	260	中硬土
③	全风化辉绿岩	275	中硬土
④	强风化辉绿岩	532	硬土

根据场地覆盖层厚度及等效剪切波速值, 按照 GB50011-2010 (2016 年版) 规范第 4.1.6 条规定各栋建筑物场地类别, 详见下表 7。

各栋建筑物场地类别一览表 表 7

建筑物 编号	覆盖层厚度 范围值 (m)	代表层 孔号	土层等效剪切 波速 (m/s)	建筑场 地类别	地震动峰值 加速度 (g)	地震动反应谱 特征周期 (s)
1	11.7~16.2	ZK68	185.42	II	0.10	0.40
2	11.5~15.1	ZK40	185.44	II	0.10	0.40
3	12.7~14.4	ZK3	176.17	II	0.10	0.40
4	12.8~16.1	ZK6	183.08	II	0.10	0.40
5	11.4~13.8	ZK14	213.36	II	0.10	0.40
6	12.6~14.1	ZK37	221.47	II	0.10	0.40
7	11.6~13.2	ZK34	219.01	II	0.10	0.40
8	12.1~14.2	ZK66	197.85	II	0.10	0.40
9	11.5~16.2	ZK19	176.33	II	0.10	0.40
10	11.2~15.5	ZK31	182.00	II	0.10	0.40

3 建筑场地抗震地段划分

拟建场地浅层分布有较厚的软弱土, 下部为分布稳定厚层的粉质黏土、全风化辉绿岩等中硬土。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 表 4.1.1, 拟建场地属于建筑抗震一般地段。

综上所述, 拟建场地抗震设防烈度为 7 度, 设计基本地震加速度值为 0.10g, 设计地震分组为第二组, 建筑场地类别为 II 类, 地震动峰值加速度为 0.10g, 地震动加速度反应谱特征周期值为 0.40s, 属于建筑抗震一般地段。

(二) 不利地下埋藏物

场地南侧埋设有一条东西向燃气管线，场地北侧埋设有一条东西向的通讯光纤，在施工前应联系相关产权部门，做好管线迁移或保护工作。场地浅部的杂填土中埋藏有较大粒径的灰岩块石，枯孔洞最大直径超过 30cm，无分布规律。

本场地勘察钻孔深度范围内未见埋藏的墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

(三) 场地稳定性评价

拟建场地地貌单元属于构造剥蚀低丘陵，整体地势北高南低，场地未见有活动断裂分布，地质构造相对较稳定，为建设场地的一般地段，场地内未见有滑坡、崩塌和崩塌、泥石流、采空区等不良地质作用；未见有埋藏的墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，依据《城乡规划工程地质勘察规范》(CJ 57-2012) 8.2.1，拟建工程场地综合评价为基本稳定场地。

(四) 特殊性岩土

(1) 杂填土：场地内普遍存在的杂填土类，新近回填，密实度较差，力学性质不均匀，变形大，易沉降。

(2) 全风化辉绿岩：该层在场地内普遍分布，其风化程度高，原岩结构基本破坏，岩芯呈砂土状，属于极软岩，浸水后易软化、崩解，基槽开挖完成后应及时浇筑桩层，避免基底长期暴露或浸水。

(3) 强风化辉绿岩：该层在场地内普遍分布，风化裂隙较为发育，岩芯

呈碎块状，强度较原岩大幅降低，工程性状应按破碎土考虑。

(五) 场地适宜性评价

拟建场地为基本稳定场地，场地地面坡度大于10%且小于25%，场地普遍分布有杂填土层，岩土种类较多，分布较均匀，工程性质较好。场地内钻孔勘察深度未见有地下水分布。场地条件和施工条件一般，综合确定本场地较适宜进行工程建设。

五、其他岩土工程评价

(一) 地基基础方案分析

场地东南角的1#和2#建筑物位置线层分布有较厚的杂填土，基础持力层埋藏较深，浅基础条件差；下伏的强风化辉绿岩层强度高，稳定性较好，可以作为建筑的深基础持力层，上述两栋楼建议采用桩基础，以强风化辉绿岩作为桩端持力层，上部建筑物荷载较小时也可以选择少全风化辉绿岩作为桩端持力层。

其他建筑物范围基岩埋藏较浅，具备良好的天然地基条件，可以采用天然地基上浅基础，各建筑物建议地基基础方案详见下表。

各建筑物地基基础方案表 表 8

建筑编号	层数	4000 荷载 (柱下单位面积荷载) kN	地基基础方案名称	建议材料类型
1、2	2	4000	自然地基每层位于设计地坪线内，富型人工杂填土，因此采用全风化辉绿岩总厚度 4.0~4.7m，天然地基上浅基础条件好，建议采用桩基础以全风化辉绿岩作为桩端持力层。	桩基础

地基土体及桩基工程材料表

2	114-1	40.60 (34.30)	自然地面标高高于设计地坪标高。需要挖方填平，基础位于冻胀层上部非冻胀性风化岩层上部。基础底部应设置防冻层厚度不小于1.0m。建议采用天然地基土体基础或桩基。	天然地基土体基础
3	66-1	40.80 (34.30)	自然地面标高高于设计地坪标高。需要挖方填平，基础位于冻胀层上部非冻胀性风化岩层上部。基础底部应设置防冻层厚度不小于1.0m。建议采用天然地基土体基础或桩基。	天然地基土体基础
4	55-1	40.80 (34.30)	自然地面标高高于设计地坪标高。需要挖方填平，基础位于冻胀层上部非冻胀性风化岩层上部。基础底部应设置防冻层厚度不小于1.0m。建议采用天然地基土体基础或桩基。	天然地基土体基础
5	55-4	41.00 (34.30)	自然地面标高高于设计地坪标高。需要挖方填平，基础位于冻胀层上部非冻胀性风化岩层上部。基础底部应设置防冻层厚度不小于1.0m。建议采用天然地基土体基础或桩基。	天然地基土体基础
6	116-1	41.00 (34.30)	自然地面标高高于设计地坪标高。需要挖方填平，基础位于冻胀层上部非冻胀性风化岩层上部。基础底部应设置防冻层厚度不小于1.0m。建议采用天然地基土体基础或桩基。	天然地基土体基础
7	11	40.80	桩基埋设位置自然地面标高高于设计地坪，需要挖方填平。其他位置自然地面标高低于设计地坪标高。需要人工回填土。基础底部应设置防冻层厚度不小于1.0m。建议采用天然地基土体基础或桩基。	天然地基土体基础
8	2	40.20	自然地面标高高于设计地坪标高。需要人工回填土。基础位于冻胀层上部非冻胀性风化岩层上部。基础底部应设置防冻层厚度不小于1.0m。建议采用天然地基土体基础或桩基。	天然地基土体基础
9	215	40.80/40.80/40.80	自然地面标高高于设计地坪标高。需要人工回填土。基础位于冻胀层上部非冻胀性风化岩层上部。基础底部应设置防冻层厚度不小于1.0m。建议采用天然地基土体基础或桩基。	天然地基土体基础
10	14	34.30	自然地面标高高于设计地坪标高。需要挖方填平，基础位于冻胀层上部非冻胀性风化岩层上部。基础底部应设置防冻层厚度不小于1.0m。建议采用天然地基土体基础或桩基。	天然地基土体基础

(二) 桩基选型

大连地区较为成熟的桩基形式主要有钻孔灌注桩基础和预制桩基础。

针对本项目的特点及工程地质条件进行对比如下：

各岩土层临时放坡系数一览表 表 10

地层号	当地土体名称	状态或风化程度	开挖坡度(或变化)
			岩石介质的
①	粉质土/粘土	状	1:1.0~1:1.3
②	粉质粘土	可塑	1:1.0~1:1.25
③	全风化砂页岩	全风化	1:1.0~1:1.25

若较陡立的开挖整个基坑，可以采用全长粘锚锚杆+挂网喷层的支护体系，设计参数可按下表 11 选取，应委托具有相应资质的单位进行专门的基坑支护设计与施工。

岩土设计参数一览表 表 11

地层名称及代号	重度 γ (kN/m ³)	凝聚力 c (kPa)	内摩擦角 ϕ (度)	土体与锚固体摩擦系数 μ (kPa)
①粉质土	18.5	10	5	—
②粉质土	17.3	10	5	—
③粉质粘土	18.8	10	10	20
④全风化砂页岩	20.0	25	15	100
⑤全风化砂页岩	22	45	20	200

(四) 基坑降水、排水

勘察期间钻孔深度内未见有地下水，基坑开挖不需要进行工程降水，基坑排水可以采用集水明排的方式，将施工期基坑内汇水排出坑外。

(五) 抗浮及防水

本次勘察期间钻孔深度内未见有地下水，但建筑物基础的粉质粘土相全风化细砂岩层透水性差，属于相对隔水层，大气降水入渗速度缓慢，丰水期场地地下水位会有比较大的抬升，综合考虑拟建场地的气象水文条件，地质分布结构、地形地貌及基坑开挖对场地水文条件的影响，同时结合临近场地

的抗浮设防水位，本场地抗浮设防水位建议值为绝对高程 38.00m。若要获取可靠的抗浮设防水位，应进行专门的水文地质勘察。

六、结论与建议

拟建场地地貌单元为构造剥蚀低丘陵，整体地势北高南低；天然条件下场地基本稳定，较适宜进行本工程建设，拟建场地范围内大部分建筑物基础座落在粉质黏土、全风化辉绿岩等中硬土层之上，稳定性较好，浅基础条件良好；局部层分布有较厚的软弱土层，埋层埋藏较深，可以选择下伏的全、强风化辉绿岩层作为深基础持力层。

(一) 概述

1. 各岩土层工程力学性指标：

① 杂填土：杂色，松散，稍湿，粘层厚度低，密实度差，土质及工程性状不均匀，未经加固处理不宜作为地基持力层， $\gamma=18.0\text{KN/m}^3$ ， $c=10\text{KPa}$ ，

$\phi=5^\circ$ ；

② 黏土：该层小范围分布，分布厚度薄，强度低，压缩性高，密实度差，基础范围应予以挖除，根据地区经验该层 $\gamma=17.50\text{KN/m}^3$ ， $c=10\text{KPa}$ ， $\phi=5^\circ$ ；

③ 粉质黏土：黄褐色，可塑，地基承载力特征值 $f_{ak}=160\text{KPa}$ ， $\gamma=19.8\text{KN/m}^3$ ， $c=40\text{KPa}$ ， $\phi=10^\circ$ ；

④ 全风化辉绿岩：岩芯呈土柱状，地基承载力特征值 $f_{ak}=240\text{KPa}$ ， $\gamma=20.0\text{KN/m}^3$ ， $c=25\text{KPa}$ ， $\phi=15^\circ$ ；

⑤ 强风化辉绿岩：属极软岩，破碎，岩体基本质量等级为V级，地基承

轴力特征值 $f_{ak}=350\text{kPa}$, $\gamma=22.0\text{kN/m}^3$, $c=15\text{kPa}$, $\phi=20^\circ$;

层中风化辉绿岩, 属较软岩, 较完整, 岩体基本质量等级为Ⅲ级, 地基承载力特征值 $f_{ak}=1500\text{kPa}$, $\gamma=25.0\text{kN/m}^3$, $c=60.0\text{kPa}$, $\phi=30.0^\circ$ 。

2 紫帽口区(水林营街道)抗震设防烈度为7度, 设计基本地震加速度值为0.10g, 设计地震分组第二组, 属于建筑抗震一般地段, 建筑场地类别为Ⅱ类, Ⅱ类场地地震动峰值加速度为0.10g, Ⅱ类场地地震动加速度反应谱特征周期值为0.40s。

3 场地未见有滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区等不良地质作用。

4 场地南侧埋设有一条东西向燃气管线, 场地北侧埋设有一条东西向的通讯光缆, 施工前联系相关产权部门做好管线迁移或保护工作。场地浅部的杂填土层中埋藏有较大块状的灰岩块石, 钻孔揭露最大直径超过30cm, 无分布规律, 场地内未见埋藏的墓穴、防空洞、灰石等对工程不利的埋藏物。

5 本次勘察期间钻孔深度范围内未见有地下水分布。

6 场地土对混凝土结构有微腐蚀性, 对钢筋混凝土中钢筋有微腐蚀性。

7 场区季节性土层标准冻深 $z_{0s}=0.70\text{m}$, 最大冻结深度0.93m。

8 基本风压 $w_0=0.65\text{kN/m}^2$ (1/50), 基本雪压 $S_0=0.40\text{kN/m}^2$ (1/50)。

(二) 建议

根据场地地质条件和工程特点提出如下建议。

1 建议拟建建筑物的基础形式详见表8, 桩基设计参数详见表9。

2 建议对场地范围内的邻近回填土层进行强夯加固处理, 以减小使用期

时的自然沉降，防止后期道路及管网发生沉降被破坏。

3. 基坑开挖深度约 1.5-6.0m，基坑安全等级为二级，可以采用放坡法开挖整个基坑，各岩土层建议临时放坡坡率倍（高宽比）详见表 10。若较陡立的开挖整个基坑，可以采用全长袖锚杆+柱桩锚杆的支持体系，设计参数详见表 11，应委托具有相应资质的单位进行专门的基坑支护设计与施工。

4. 桩基施工前应进行现场试桩，确定沉桩可行性。桩基施工参数及单桩竖向承载力。

5. 综合考虑拟建场地的气象水文条件，地层分布结构，地形地貌及基坑开挖对场地水文条件的影响，同时结合临近场地的抗浮设防经验，本场地抗浮设防水位建议值为绝对高程 38.00m，若要获取可靠的抗浮设防水位，应进行专门的水文地质勘察。

6. 基槽（桩）开挖完成后，请及时通知我院验槽（桩）。

本报告共复制 8 份，提交甲方 4 份，审图办存档 1 份，我院存档 3 份。

附录A 土工试验第一卷

试验 编号	试验 名称	标准 编号	标准 日期	结果		备注	其他 说明	备注	备注
				1	2				
261	粘土试样筛孔	15.00	39.79	400110.210	2001.01				
262	砂质粘土筛孔	20.00	39.84	400110.715	1501.01				
263	细砂与粉砂筛孔	30.00	40.84	120100.200	2013.01	0.40			
264	粘土试样筛孔	40.00	40.24	100101.440	2402.10				
265	细砂与粉砂筛孔	50.00	41.11	150117.700	1909.04	0.50			
266	筛孔	60.00	41.31	100101.445	2401.70				
267	筛孔	80.00	41.14	100110.400	2402.00				
268	粘土试样筛孔	100.00	40.80	400110.200	2002.10				
269	细砂与粉砂筛孔	20.00	41.04	100111.300	1001.01	0.50			
270	筛孔	30.00	40.40	100110.445	1001.01				
271	砂质粘土筛孔	40.00	40.40	100111.400	1001.01				
272	筛孔	50.00	41.04	100111.400	1001.01				
273	粘土试样筛孔	60.00	39.70	100110.011	1001.01				
274	细砂与粉砂筛孔	70.00	40.30	100110.400	2001.10	0.50			
275	筛孔	80.00	40.32	100110.610	1001.01				
276	粘土试样筛孔	100.00	40.40	100110.710	2401.01				
277	砂质粘土筛孔	20.00	40.81	100111.000	2001.01				
278	粘土试样筛孔	30.00	40.40	100111.111	2001.01				
279	细砂与粉砂筛孔	40.00	40.20	100110.440	1001.01	0.50			
280	筛孔	50.00	40.31	100111.000	1001.01				
281	粘土试样筛孔	60.00	40.31	100111.112	1001.01				
282	筛孔	70.00	40.20	100110.445	2001.01				
283	砂质粘土筛孔	80.00	40.10	100110.500	1001.01				
284	细砂与粉砂筛孔	90.00	40.10	100110.500	1001.01				
285	筛孔	100.00	40.10	100110.500	1001.01				
286	砂质粘土筛孔	15.00	40.30	100110.200	2001.01				
287	细砂与粉砂筛孔	20.00	40.20	100110.200	2001.01				
288	筛孔	30.00	40.32	100111.110	1001.01				
289	细砂与粉砂筛孔	40.00	40.34	100111.200	1001.01	0.50			
290	砂质粘土筛孔	50.00	40.40	100111.300	2001.01				
291	筛孔	60.00	40.24	100111.000	2001.01				
292	细砂与粉砂筛孔	70.00	40.34	100111.000	2001.01	0.50			
293	筛孔	80.00	40.24	100111.000	2001.01				
294	砂质粘土筛孔	90.00	40.30	100111.000	2001.01	0.50			
295	粘土试样筛孔	100.00	40.24	100111.000	2001.01				
296	砂质粘土筛孔	15.00	40.30	100111.000	2001.01				
297	细砂与粉砂筛孔	20.00	40.30	100111.000	2001.01				
298	筛孔	30.00	40.20	100111.000	2001.01				
299	砂质粘土筛孔	40.00	40.10	100111.000	2001.01				
300	筛孔	50.00	40.10	100111.000	2001.01				

附录A 土工试验第一卷

新编点毛皮数据 列表

年份 毛皮 编号	名称 及 规格	长度 厘米	宽度 厘米	面积		重量 公斤 (估)	皮重 公斤 (估)	皮 张	张 数	张 数
				长 方	圆					
2840	取土法种猪皮	11.00	11.00	121.00	0.00	2.00	0.10			
2841	取土法	12.50	11.00	137.50	0.00	2.00	0.10			
2842	取土法种猪皮	15.00	11.00	165.00	0.00	2.00	0.10			
2843	取土法种猪皮	18.00	11.00	198.00	0.00	2.00	0.10			
2844	取土法种猪皮	21.00	11.00	231.00	0.00	2.00	0.10			
2845	取土法种猪皮	24.00	11.00	264.00	0.00	2.00	0.10			
2846	取土法种猪皮	27.00	11.00	297.00	0.00	2.00	0.10			
2847	取土法种猪皮	30.00	11.00	330.00	0.00	2.00	0.10			
2848	取土法种猪皮	33.00	11.00	363.00	0.00	2.00	0.10			
2849	取土法种猪皮	36.00	11.00	396.00	0.00	2.00	0.10			
2850	取土法种猪皮	39.00	11.00	429.00	0.00	2.00	0.10			
2851	取土法种猪皮	42.00	11.00	462.00	0.00	2.00	0.10			
2852	取土法种猪皮	45.00	11.00	495.00	0.00	2.00	0.10			
2853	取土法种猪皮	48.00	11.00	528.00	0.00	2.00	0.10			
2854	取土法种猪皮	51.00	11.00	561.00	0.00	2.00	0.10			
2855	取土法种猪皮	54.00	11.00	594.00	0.00	2.00	0.10			
2856	取土法种猪皮	57.00	11.00	627.00	0.00	2.00	0.10			
2857	取土法种猪皮	60.00	11.00	660.00	0.00	2.00	0.10			
2858	取土法种猪皮	63.00	11.00	693.00	0.00	2.00	0.10			
2859	取土法种猪皮	66.00	11.00	726.00	0.00	2.00	0.10			
2860	取土法种猪皮	69.00	11.00	759.00	0.00	2.00	0.10			
2861	取土法种猪皮	72.00	11.00	792.00	0.00	2.00	0.10			
2862	取土法种猪皮	75.00	11.00	825.00	0.00	2.00	0.10			
2863	取土法种猪皮	78.00	11.00	858.00	0.00	2.00	0.10			
2864	取土法种猪皮	81.00	11.00	891.00	0.00	2.00	0.10			
2865	取土法种猪皮	84.00	11.00	924.00	0.00	2.00	0.10			
2866	取土法种猪皮	87.00	11.00	957.00	0.00	2.00	0.10			
2867	取土法种猪皮	90.00	11.00	990.00	0.00	2.00	0.10			
2868	取土法种猪皮	93.00	11.00	1023.00	0.00	2.00	0.10			
2869	取土法种猪皮	96.00	11.00	1056.00	0.00	2.00	0.10			
2870	取土法种猪皮	99.00	11.00	1089.00	0.00	2.00	0.10			
2871	取土法种猪皮	102.00	11.00	1122.00	0.00	2.00	0.10			
		1116.10				8.00	0.40			

制表人: 刘军伟 审核人: 刘军伟

圆锥形推力轴承试验统计表

轴径 mm	轴套 mm	轴套 长度 mm	轴套 材料 牌号	轴套 硬度 HRC	轴套 表面 粗糙度 Ra	轴套 表面 涂层	轴套 表面 处理	轴套 表面 粗糙度 Ra	轴套 表面 处理
100	70	0.20-1.20	3.0	1.05	0.98	5.0			
		1.20-1.40	4.0	1.85	0.98	7.5			
		1.40-1.50	4.0	1.10	0.98	2.0			
		1.50-1.55	5.0	1.00	0.98	5.1			
	75	1.61-1.70	4.0	2.50	0.98	4.3			
		2.00-2.05	4.0	4.50	0.98	2.6			
		2.05-2.40	5.0	1.00	0.98	6.1			
		2.40-2.50	5.0	4.90	0.98	2.8			
	75	2.50-2.60	4.0	4.50	0.97	2.9			
		2.60-2.70	4.0	4.00	0.97	2.9			
		2.70-2.80	4.0	4.00	0.98	2.9			
		2.80-2.90	4.0	1.00	0.98	6.7			
75	2.90-2.95	4.0	4.00	0.98	7.0				
	2.95-3.00	4.0	4.00	0.98	4.5				
	3.00-3.10	4.0	4.00	0.98	2.9				
	3.10-3.20	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	3.20-3.30	4.0	4.00	0.98	2.9				
	3.30-3.40	4.0	4.00	0.98	2.9				
	3.40-3.50	4.0	4.00	0.98	2.9				
	3.50-3.60	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	3.60-3.70	4.0	4.00	0.98	2.9				
	3.70-3.80	4.0	4.00	0.98	2.9				
	3.80-3.90	4.0	4.00	0.98	2.9				
	3.90-4.00	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	4.00-4.10	4.0	4.00	0.98	2.9				
	4.10-4.20	4.0	4.00	0.98	2.9				
	4.20-4.30	4.0	4.00	0.98	2.9				
	4.30-4.40	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	4.40-4.50	4.0	4.00	0.98	2.9				
	4.50-4.60	4.0	4.00	0.98	2.9				
	4.60-4.70	4.0	4.00	0.98	2.9				
	4.70-4.80	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	4.80-4.90	4.0	4.00	0.98	2.9				
	4.90-5.00	4.0	4.00	0.98	2.9				
	5.00-5.10	4.0	4.00	0.98	2.9				
	5.10-5.20	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	5.20-5.30	4.0	4.00	0.98	2.9				
	5.30-5.40	4.0	4.00	0.98	2.9				
	5.40-5.50	4.0	4.00	0.98	2.9				
	5.50-5.60	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	5.60-5.70	4.0	4.00	0.98	2.9				
	5.70-5.80	4.0	4.00	0.98	2.9				
	5.80-5.90	4.0	4.00	0.98	2.9				
	5.90-6.00	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	6.00-6.10	4.0	4.00	0.98	2.9				
	6.10-6.20	4.0	4.00	0.98	2.9				
	6.20-6.30	4.0	4.00	0.98	2.9				
	6.30-6.40	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	6.40-6.50	4.0	4.00	0.98	2.9				
	6.50-6.60	4.0	4.00	0.98	2.9				
	6.60-6.70	4.0	4.00	0.98	2.9				
	6.70-6.80	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	6.80-6.90	4.0	4.00	0.98	2.9				
	6.90-7.00	4.0	4.00	0.98	2.9				
	7.00-7.10	4.0	4.00	0.98	2.9				
	7.10-7.20	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	7.20-7.30	4.0	4.00	0.98	2.9				
	7.30-7.40	4.0	4.00	0.98	2.9				
	7.40-7.50	4.0	4.00	0.98	2.9				
	7.50-7.60	4.0	4.00	0.98	2.9				
75	7.60-7.70	4.0	4.00	0.98	2.9				
	7.70-7.80	4.0	4.00	0.98	2.9				
	7.80-7.90	4.0	4.00	0.98	2.9				
	7.90-8.00	4.0	4.00	0.98	2.9				

试验员: 刘伟 试验日期: 2010.10.10
 审核员: 李成 审核日期: 2010.10.10

重型圆锥动力触探试验统计表

层号	土质	深度 (m)	贯入阻力 (MPa)	锤击数 (击/10cm)	修正系数	修正后的贯入阻力 (MPa)	备注
11	强风化砂质粉砂岩	14.20~14.30	37.0	36.00	0.97	36.0	
12		14.30~14.40	38.0	36.00	0.95	35.3	
13		14.40~14.50	30.0	35.00	0.93	33.5	
14		14.50~14.60	33.0	36.00	0.93	33.2	
15		14.60~14.70	38.0	35.00	0.94	36.2	
16		14.70~14.80	28.0	35.00	0.93	31.5	
17		14.80~14.90	35.0	35.00	0.95	33.8	
18		14.90~15.00	30.0	36.00	0.94	30.2	
19		15.00~15.10	35.0	35.00	0.93	33.0	
20		15.10~15.20	25.0	36.00	0.95	25.0	
21		15.20~15.30	32.0	35.00	0.95	31.5	
22		15.30~15.40	30.0	35.00	0.95	30.0	
23		15.40~15.50	35.0	35.00	0.96	34.2	
24		15.50~15.60	34.0	35.00	0.94	33.4	
25		15.60~15.70	39.0	35.00	0.97	38.8	
26		15.70~15.80	38.0	35.00	0.95	36.3	
27		15.80~15.90	35.0	35.00	0.96	34.1	
28		15.90~16.00	35.0	35.00	0.95	34.0	
29		16.00~16.10	34.0	35.00	0.97	34.8	
30		16.10~16.20	32.0	35.00	0.95	31.6	
31		16.20~16.30	30.0	35.00	0.96	30.4	
32		16.30~16.40	33.0	35.00	0.97	33.4	
33		16.40~16.50	34.0	35.00	0.97	34.8	
34		16.50~16.60	34.0	35.00	0.97	34.8	
35		16.60~16.70	34.0	35.00	0.97	34.8	
36		16.70~16.80	34.0	35.00	0.97	34.8	
37		16.80~16.90	30.0	35.00	0.97	30.1	
38		16.90~17.00	34.0	35.00	0.96	33.2	
39		17.00~17.10	30.0	35.00	0.95	30.1	
40		17.10~17.20	34.0	35.00	0.96	33.2	
41		17.20~17.30	34.0	35.00	0.96	33.2	
42		17.30~17.40	34.0	35.00	0.96	33.2	
43		17.40~17.50	34.0	35.00	0.96	33.2	
44		17.50~17.60	34.0	35.00	0.96	33.2	
45		17.60~17.70	34.0	35.00	0.96	33.2	
46		17.70~17.80	34.0	35.00	0.96	33.2	
47		17.80~17.90	34.0	35.00	0.96	33.2	
48		17.90~18.00	34.0	35.00	0.96	33.2	
49		18.00~18.10	34.0	35.00	0.96	33.2	
50		18.10~18.20	34.0	35.00	0.96	33.2	
51		18.20~18.30	34.0	35.00	0.96	33.2	
52		18.30~18.40	34.0	35.00	0.96	33.2	
53		18.40~18.50	34.0	35.00	0.96	33.2	
54		18.50~18.60	34.0	35.00	0.96	33.2	
55		18.60~18.70	34.0	35.00	0.96	33.2	
56		18.70~18.80	34.0	35.00	0.96	33.2	
57		18.80~18.90	34.0	35.00	0.96	33.2	
58		18.90~19.00	34.0	35.00	0.96	33.2	
59	19.00~19.10	34.0	35.00	0.96	33.2		
60	19.10~19.20	34.0	35.00	0.96	33.2		
61	19.20~19.30	34.0	35.00	0.96	33.2		
62	19.30~19.40	34.0	35.00	0.96	33.2		
63	19.40~19.50	34.0	35.00	0.96	33.2		
64	19.50~19.60	34.0	35.00	0.96	33.2		
65	19.60~19.70	34.0	35.00	0.96	33.2		
66	19.70~19.80	34.0	35.00	0.96	33.2		
67	19.80~19.90	34.0	35.00	0.96	33.2		
68	19.90~20.00	34.0	35.00	0.96	33.2		

检测单位: 上海岩土工程勘察设计研究院有限公司
 检测日期: 2011年11月
 检测人员: 张明、李强、王磊
 审核人员: 赵刚、孙伟

标准贯入试验统计表

层号	贯入深度 (m)	贯入深度 (m)	贯入深度 (m)	贯入深度 (m)	贯入深度 (m)	贯入深度 (m)	贯入深度 (m)	贯入深度 (m)	贯入深度 (m)
1	0-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	1.0-2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
3	2.0-3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
4	3.0-4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
5	4.0-5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
6	5.0-6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
7	6.0-7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
8	7.0-8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
9	8.0-9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
10	9.0-10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
11	10.0-11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
12	11.0-12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
13	12.0-13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
14	13.0-14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
15	14.0-15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
16	15.0-16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
17	16.0-17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
18	17.0-18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
19	18.0-19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
20	19.0-20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0

注：1. 贯入深度 (m) 2. 贯入深度 (m) 3. 贯入深度 (m) 4. 贯入深度 (m) 5. 贯入深度 (m) 6. 贯入深度 (m) 7. 贯入深度 (m) 8. 贯入深度 (m) 9. 贯入深度 (m) 10. 贯入深度 (m)



波速试验报告

工程名称：商品住宅及配套公建项目详勘

报告编号：DLKC-2020-YT-03-TG-0167



大连市勘察测绘研究院有限公司

二零二零年十二月三十日

徐锡成

委托单位：辽宁水文地质工程地质研究所

承担单位：大连市勘察测绘研究院有限公司

工程名称：商品住宅及配套公建项目详勘

报告编号：DLKC-2020-YT-03-TG-0167



批准人：丁东刚

校核：康志

编制：石志平

单位地址：大连市沙河口区胜利路186号

邮政编码：116021

电话：0411-84357526 传真：0411-84357528

电子邮箱：dlk@dlk.com.cn

一、前言

受辽宁水文地质工程地质研究所的委托,我公司于2020年12月19日至21日对商品住宅配套设施项目异常场地进行单孔波速法测试。本次勘察场地位于大连市旅顺口区,玉露路西侧,北侧紧邻华润幸福里小区,南侧为正在建设的华润幸福里二期,东侧紧邻市政道路,拟建工程规划总用地面积为17242.53m²,总建筑面积29873.61m²。

根据场地条件及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)等相关规定,本次测试的主要任务是:对场地内指定钻孔进行单孔剪切波(S波)及压缩波(P波)波速测试(亦称P-S测井)。本场地完成的测试实物工作量为:波速测试孔4个。

二、测试仪器设备及方法技术

1. 测试设备

波速使用仪器为北京中地远大勘测科技有限公司生产的ZD11扣板式波速测井仪,仪器接收信号的探头采用贴壁式井中检波器,主要技术指标如下:水平检波器的固有频率为98Hz,灵敏度为30V/m/s。

2. 方法技术

单孔剪切波速法(检层法)测试基本原理:

P-S波速测试采用单孔检层法。现场测试时,首先平整场地,将激震木板置于井口一定距离,压上重物,然后把三分量检波器放入孔内预计深度,打开随刀开关使三分量检波器紧贴井壁;打开仪器,检查仪器正常后进行测试。测试点距为1米。在井口用力锤垂直敲击铁板以激发压缩波,水平敲击木板以激发剪切波。

三、测试工作依据

本次测试工作依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)及《地基动力特性测试规范》(GB/T80369-2015)中的有关规定进行。

四、侧试成果分析

(1) 波速的获取

根据各孔*i*的测得波形曲线，在波初至时间*t_i*后，按下式计算波速：

$$V_i = \frac{H_i - H_{i-1}}{t_i - t_{i-1}} \quad \text{其中：} \quad L_i = \frac{H_i}{\sqrt{d^2 + h_i^2}} \quad (3)$$

式中：*H_i* 为测点至孔口的垂直距离，*L_i* 为波至*i* 点的折算时间，*t_i* 为仪器测得*i* 点的波至时间，*d* 为木板中心至孔口的水平距离。

(2) 各地层土的动力参数

由上述测得各层土类层的波速*V_i*，按下式计算地基土的动力参数：

$$\text{动剪模量：} E_i = \frac{1}{3} \frac{V_s (2V_p^2 - V_s^2)}{V_s^2 - V_p^2}$$

$$\text{动剪容重：} G_i = \frac{r}{3} V_s^2$$

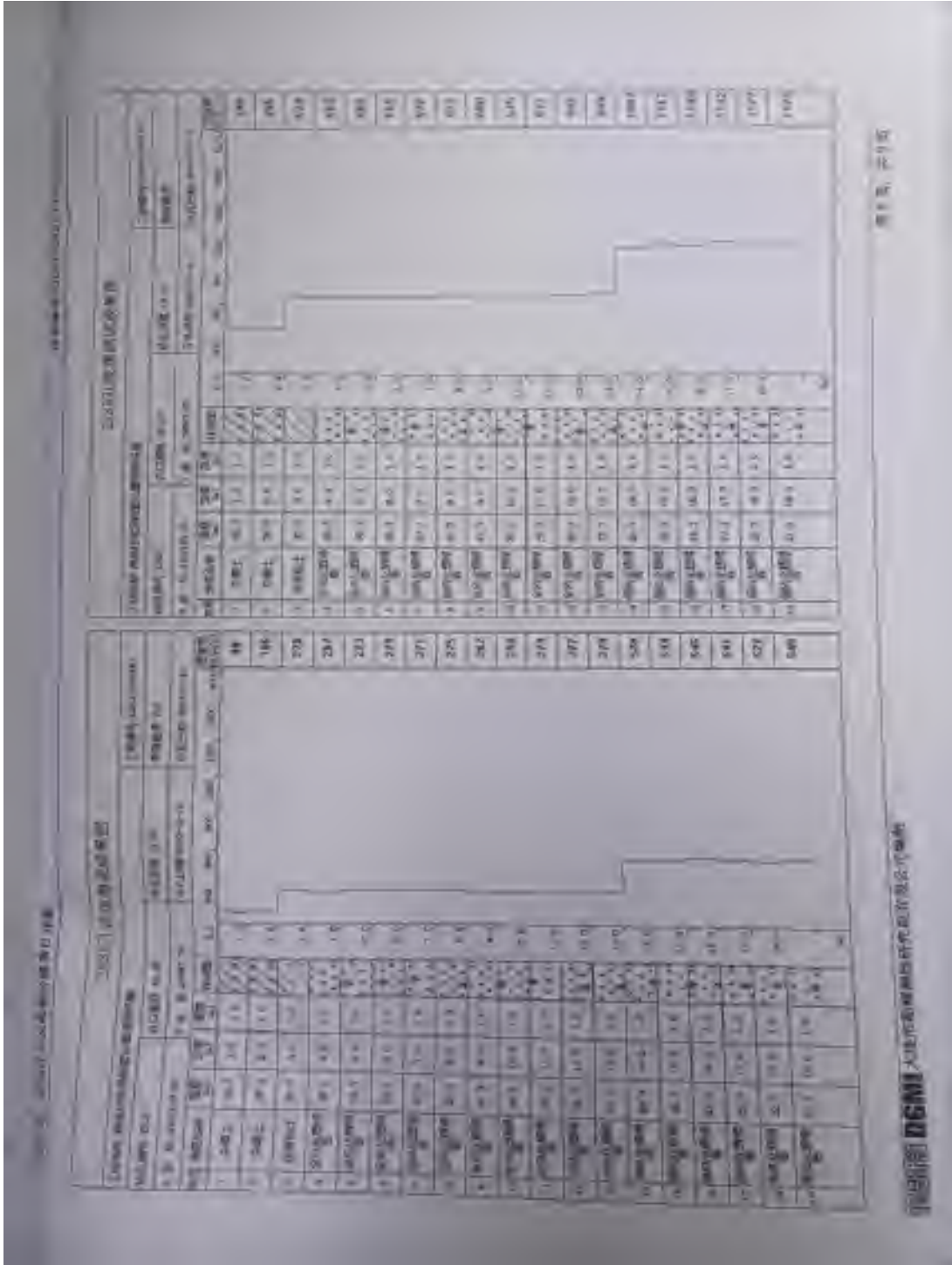
$$\text{动泊松比：} \mu_i = \frac{V_p^2 - 2V_s^2}{2V_p^2 - V_s^2}$$

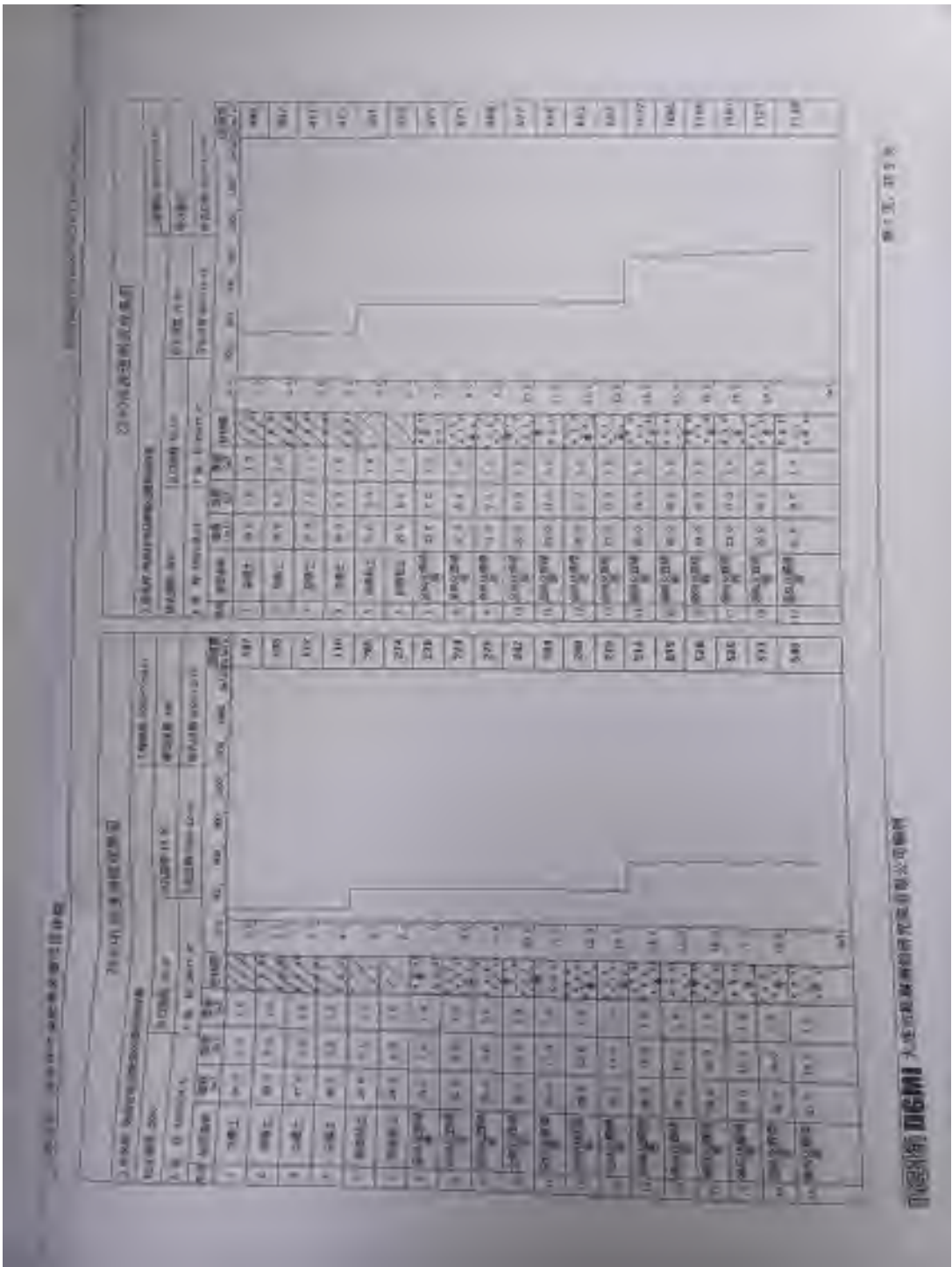
式中：*V_s* 为剪切波速 (m/s)，*V_p* 为压缩波速 (m/s)，*r* 为岩土容重 (kN/m³)，*g* 为重力加速度 (9.8m/s²)。

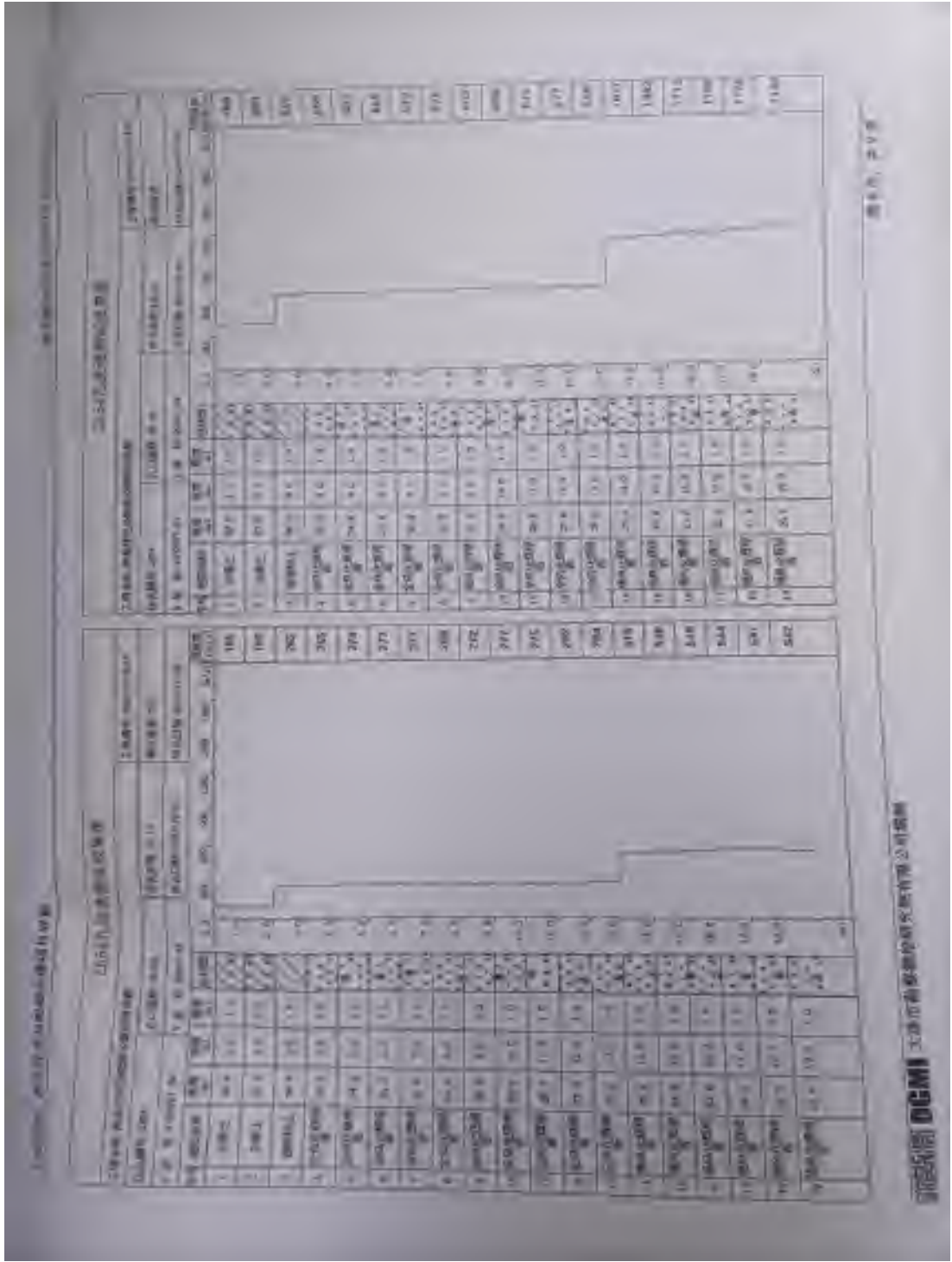
各地层土层的波速值取各孔同一土层波速的平均值，结果见表1；计算结果填各孔“侧试测试结果表”。

表1 地基岩土的动力参数值

土质	岩土名称	剪切波速		平均剪切模量 (kPa)	剪切模量 (kPa)	阻尼比 μ
		V_s (m/s)	V_{s0} (m/s)			
1	粉质土	105	50	64	14	0.40
1	黏质土	265	140	200	48	0.40
1	砂质粉质黏土	175	70	100	24	0.40
1	粉质粉质黏土	50	15	10	2.5	0.35







辽宁水文地质工程地质研究所 实验室



检测报告正本

150613040007

委托单位: 辽宁水文地质工程地质研究所第十工程处

工程名称: 高基住宅及配套公建项目详勘

检测编号: 20210309

样品名称: 土样

样品数量: 3组

检测项目: 易液量

委托日期: 2020.12.21

报告日期: 2021.03.04

报告页数: 共1页



批准人: 张洪

责任人: 张洪

地址: 沈阳市浑南区世纪花园

电话: 024-2587250
024-2584102

辽宁水文地质工程地质勘察院实验室



检测报告正本

150613040007

委托单位: 辽宁水文地质工程地质勘察院第十五工程队

工程名称: 药品住宅配套设施公建项目详勘

检测编号: T2020051

样品名称: 土样

样品数量: 22组

检测项目: 土常规

委托日期: 2020.12.21

报告日期: 2021.01.04

报告页数: 成果表2页 附件22页

批准人:

委托人:

地址: 沈阳市浑南区...
邮编: 110007

电话: 0411-88888888
传真: 0411-88888888

土工试验成果表

试验日期: 2012年10月10日
 试验地点: 福建省长汀县汀州镇
 试验编号: 7803023

土名	层号	层上厚度	土质指标										物理指标				力学指标				备注
			含水率		液限		塑限		孔隙比		饱和度		天然含水量		天然含水率		天然含水率		天然含水率		
			W	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa	
ZK1-A		1.60-1.80	26.3	1.59	1.39	2.72	0.714	97	35.2	15.9	14.3	0.45	0.416	4.12	48	9.7	砂质黏土				
ZK1-B		2.40-3.00	28.4	1.84	1.34	2.72	0.700	92	35.1	20.0	15.1	0.46	0.324	3.50	56	13.2	粉质黏土				
ZK1-C		5.20-5.40	29.4	2.01	1.32	2.70	0.671	96	30.0	17.1	12.9	0.57	0.338	4.04	45	12.2	粉质黏土				
ZK1-D		1.30-1.72	26.2	1.50	1.57	2.71	0.727	98	31.4	17.9	13.5	0.61	0.279	3.79	53	9.6	粉质黏土				
ZK1-E		4.10-4.40	27.0	1.56	1.54	2.71	0.756	97	33.8	19.3	14.5	0.53	0.311	5.65	49	10.2	粉质黏土				
ZK1-F		5.40-5.00	25.9	1.06	1.56	2.72	0.747	94	30.8	18.9	11.7	0.40	0.328	5.21	36	11.8	粉质黏土				
ZK2-A		5.40-5.60	26.8	1.96	1.36	2.71	0.735	99	33.2	18.7	14.5	0.56	0.252	6.46	41	12.2	粉质黏土				
ZK3-A		4.20-4.40	25.3	1.99	1.59	2.71	0.706	97	36.4	17.6	12.6	0.50	0.416	4.10	51	12.6	粉质黏土				
ZK3-B		2.20-2.50	27.5	1.97	1.54	2.71	0.754	96	32.5	18.5	14.0	0.64	0.290	6.05	47	13.5	粉质黏土				
ZK3-C		4.00-4.20	24.7	1.68	1.59	2.71	0.707	95	33.7	19.2	14.5	0.36	0.263	5.83	56	11.7	粉质黏土				
ZK4-A		4.60-4.70	26.5	1.97	1.56	2.72	0.746	97	30.5	17.7	12.3	0.89	0.373	4.89	38	14.7	粉质黏土				
ZK4-B		4.20-4.40	25.7	1.89	1.58	2.70	0.705	96	29.8	17.6	12.2	0.86	0.364	6.61	51	13.8	粉质黏土				
ZK4-C		5.20-5.40	24.1	2.01	1.52	2.71	0.675	97	30.3	18.0	12.3	0.50	0.307	5.48	48	15.6	粉质黏土				
ZK4-D		1.50-1.70	23.1	1.85	1.49	2.71	0.702	99	31.0	17.7	13.3	0.41	0.267	6.37	39	14.9	粉质黏土				
ZK5-A		4.40-4.80	24.6	1.99	1.38	2.71	0.716	96	31.8	18.3	13.5	0.64	0.266	6.43	42	14.3	粉质黏土				
ZK5-B		2.30-2.50	24.7	1.98	1.69	2.71	0.707	95	33.7	19.2	14.5	0.38	0.376	6.55	51	15.1	粉质黏土				
ZK5-C		3.20-3.40	26.3	1.98	1.57	2.71	0.728	96	31.5	18.3	13.2	0.81	0.353	4.90	41	11.9	粉质黏土				
ZK6-A		4.00-4.30	29.5	1.99	1.58	2.70	0.703	96	32.0	18.2	13.8	0.53	0.330	5.16	46	14.1	粉质黏土				
ZK6-B		1.50-1.70	26.8	1.97	1.56	2.72	0.751	97	30.5	18.0	12.5	0.70	0.309	5.87	40	19.3	粉质黏土				
ZK6-C		1.60-1.80	24.4	1.99	1.60	2.72	0.700	95	33.6	19.2	14.4	0.28	0.249	6.83	51	13.1	粉质黏土				

试验人: 郭中
 校核: 郭中
 日期: 2012

福建省长汀县汀州镇
 福建省长汀县汀州镇

土工试验成果表

工程名称: 前滩单元及附属公建项目一期
工程编号: 12020057

报告日期: 2012.01.04

土名	层号	天然含水率				液限		塑限		液性指数		孔隙比		饱和度		土质名称	备注
		W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	ω _L	ω _P	ω ₁	ω ₂	ω ₁₋₂	ω ₁₋₂	e	S _r	S _r	S _r		
黏土	2.00-3.00	25.0	1.98	1.58	2.71	0.714	68	14.2	14.7	0.44	0.313	5.48	58	11.8	有团聚力	黄灰	
黏土	5.00-5.20	26.2	1.98	1.57	2.71	0.727	68	14.5	14.9	0.55	0.349	4.95	49	11.1	有团聚力	黄灰	

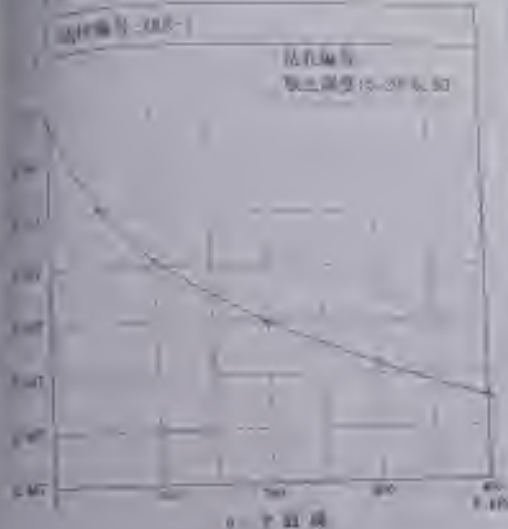
12.01.04



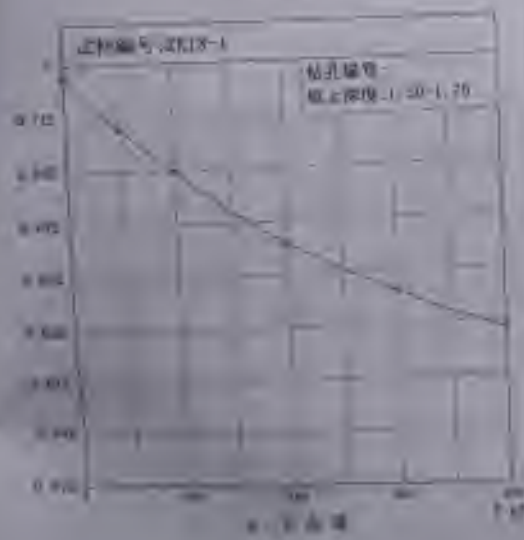
检测人: 李海花
审核: 李海花
日期: 2012.01.04

固结试验成果图表

土质编号: T9020005
 试样编号: ZK13-1



p (kPa)	V_v (mm)	e	E_s (MPa)	σ_v (MPa)
0	0.000	0.915	1.63	0.000
50	0.452	0.829	5.83	0.500
100	0.966	0.590	4.94	0.329
200	1.370	0.551	7.14	0.234
300	1.650	0.532	8.75	0.191
400	1.875	0.514		
100-200 (kPa)			4.94	0.329



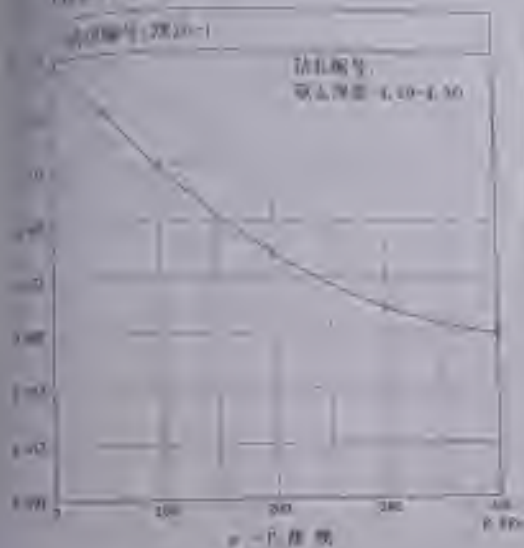
p (kPa)	V_v (mm)	e	E_s (MPa)	σ_v (MPa)
0	0.000	0.777	4.43	0.390
50	0.220	0.708	5.36	0.307
100	0.412	0.691	6.19	0.279
200	0.735	0.664	8.72	0.196
300	0.965	0.644	11.67	0.148
400	1.135	0.629		
100-200 (kPa)			8.19	0.279

日期: 2001.09.11

固结试验成果图表

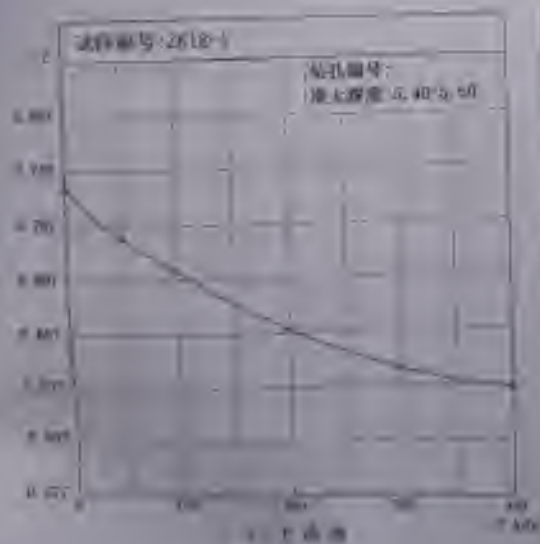
第 3 页

试样编号: 2212-1
 原土深度: 4.30-4.50



P(kPa)	$\Delta L(mm)$	e_1	$E_s(MPa)$	$\sigma_v(MPa)$
0	0.000	0.750	1.50	0.380
50	0.118	0.737	1.32	0.460
100	0.445	0.717	0.85	0.530
200	0.890	0.698	5.98	0.196
300	1.023	0.666	19.09	0.057
400	1.128	0.657	5.66	0.314
100-200(kPa)				

试样编号: 2612-1



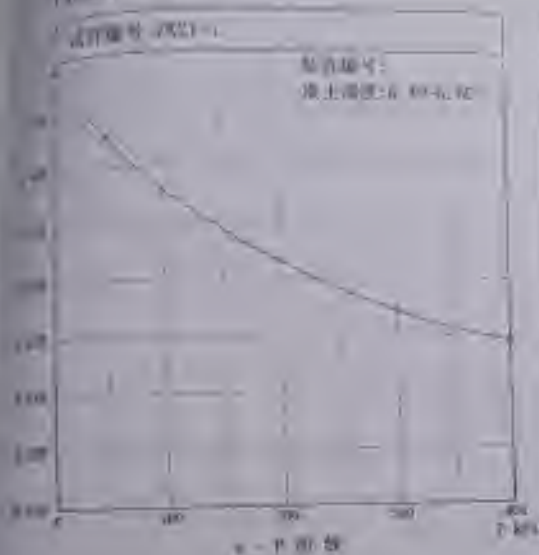
P(kPa)	$\Delta L(mm)$	e_1	$E_s(MPa)$	$\sigma_v(MPa)$
0	0.000	0.747	1.22	0.542
50	0.310	0.730	6.77	0.368
100	0.520	0.702	5.31	0.329
200	0.898	0.669	7.30	0.230
300	1.160	0.646	0.40	0.112
400	1.289	0.638	5.31	0.329
100-200(kPa)				

报告日期: 2021年01月04日

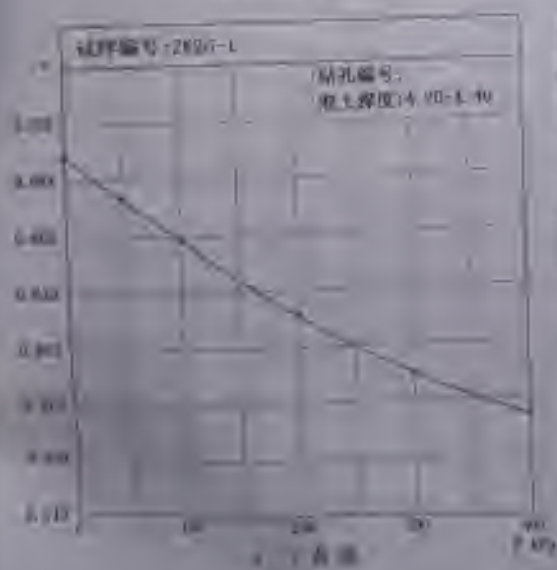
固结试验成果图表

第 1 页

试件号: 2120-1
 土质: 粉质黏土



P(kPa)	Δh (mm)	e	E_s (MPa)	σ_v (MPa)
0	0.000	0.785	3.75	0.010
50	0.250	0.795	4.49	0.080
100	0.521	0.800	5.80	0.160
200	0.817	0.805	9.07	0.320
300	1.032	0.847	15.77	0.480
400	1.159	0.856		
100-200(kPa)			5.88	0.352



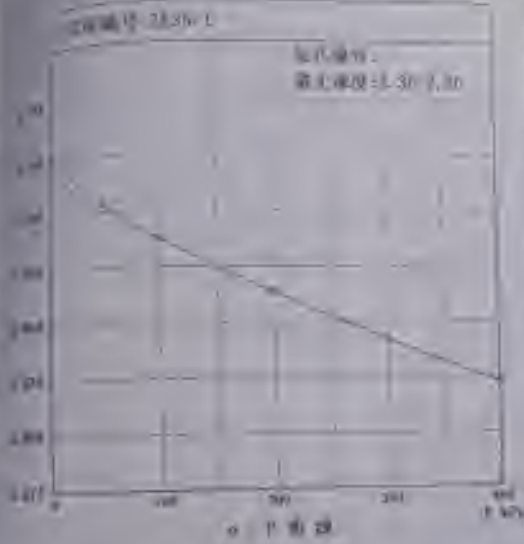
P(kPa)	Δh (mm)	e	E_s (MPa)	σ_v (MPa)
5	0.000	0.706	3.75	0.053
50	0.256	0.687	3.93	0.434
100	0.521	0.682	4.10	0.435
200	1.008	0.670	5.20	0.328
300	1.399	0.587	7.52	0.227
400	1.539	0.565		
100-200(kPa)			4.10	0.416

打印日期: 2011-08-01 10:06:33

固结试验成果图表

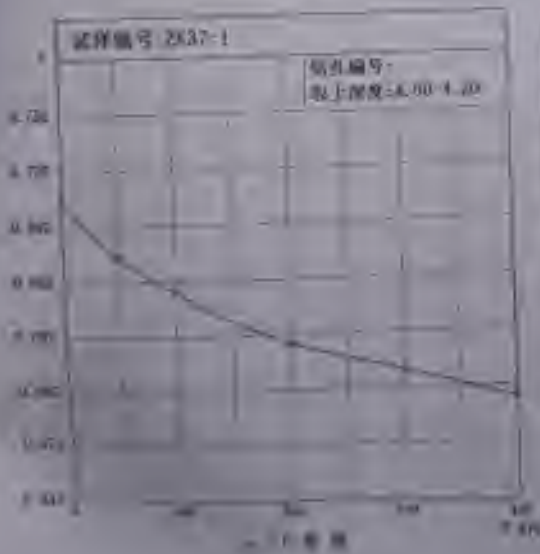
第 1 0

试样编号: 2836-1
 取土深度: 1.30~1.35



Pressure (kPa)	Void Ratio (e)	e_s	e_c	e_{sv}
1	0.754	0.754	0.628	0.028
50	0.702	0.702	0.590	0.112
100	0.703	0.703	0.590	0.113
200	0.680	0.680	0.590	0.090
300	0.665	0.665	0.590	0.075
400	0.653	0.653	0.590	0.063
100-200 (kPa)			0.090	0.290

试样编号: 2837-1
 取土深度: 4.00~4.20



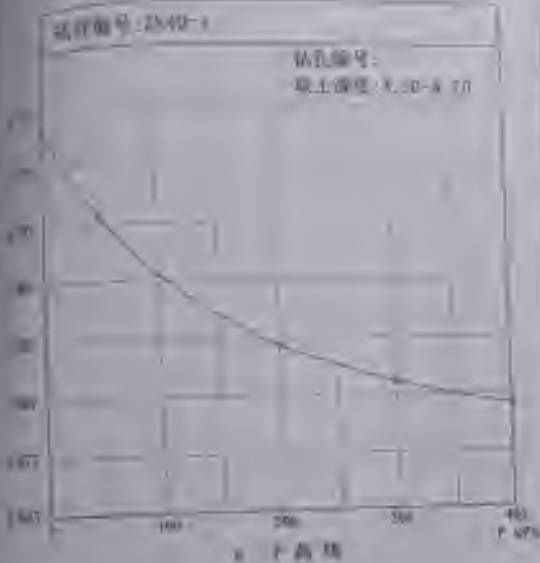
Pressure (kPa)	Void Ratio (e)	e_s	e_c	e_{sv}
1	0.707	0.707	0.586	0.121
50	0.675	0.675	0.586	0.089
100	0.655	0.655	0.586	0.069
200	0.627	0.627	0.586	0.041
300	0.611	0.611	0.586	0.025
400	0.606	0.606	0.586	0.020
100-200 (kPa)			0.043	0.290

报告日期: 2021 年 04 月 28 日

固结试验成果图表

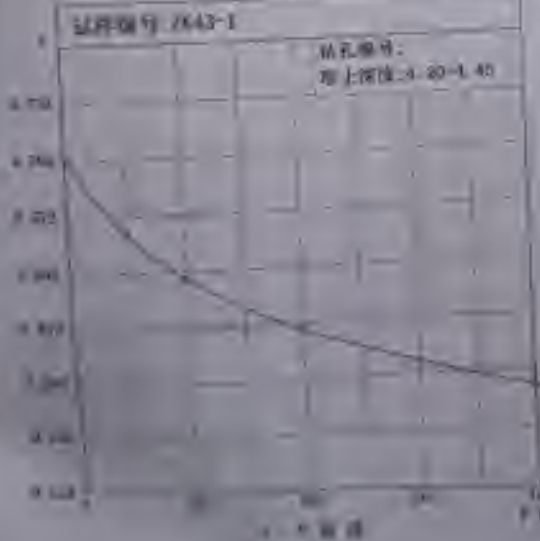
第 10 页

试验编号: 2540-1
 桩孔编号: 1220000.1
 取土深度: 3.20-3.70



P (kPa)	S (mm)	e_0	e_c (%)	e_{c0} (%)
0	0.000	0.716		1.50
50	0.210	0.708		2.78
100	0.350	0.690		3.58
200	0.577	0.653		5.09
300	0.817	0.614		6.39
400	1.068	0.580		7.44
100-300 (3%)			4.64	0.373

试验编号: 2543-1
 桩孔编号:
 取土深度: 3.20-3.40



P (kPa)	S (mm)	e_0	e_c (%)	e_{c0} (%)
0	0.000	0.700		2.04
50	0.464	0.663		3.58
100	0.798	0.640		4.61
200	1.120	0.609		5.74
300	1.354	0.580		6.61
400	1.520	0.575		7.44
100-200 (3%)			5.61	0.304

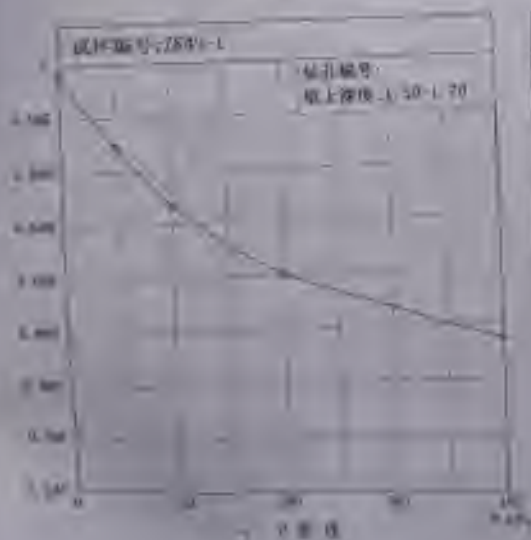
制表日期: 2011 年 01 月 04 日

固结试验成果图表

试件号: ZK45-1
原状土样: ZK45-1



压力 (kPa)	含水量 (%)	e	孔隙比	饱和度 (%)
0	0.000	0.772	3.89	0.978
50	0.347	0.745	3.81	0.959
100	0.601	0.723	6.35	0.885
200	0.868	0.700	12.88	0.746
300	1.141	0.673	23.56	0.601
400	1.528	0.670		
100-200 (kPa)			0.35	0.767



压力 (kPa)	含水量 (%)	e	孔隙比	饱和度 (%)
0	0.000	0.762	3.14	0.952
50	0.319	0.735	3.80	0.948
100	0.585	0.714	6.37	0.867
200	0.856	0.692	12.61	0.735
300	1.054	0.642	13.92	0.622
400	1.298	0.640		
100-200 (kPa)			0.32	0.867

原状土样: 300, 在0.1 kPa 处

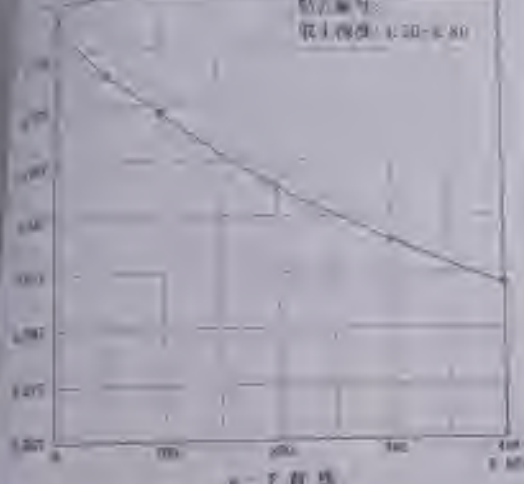
固结试验成果图表

第 307 页

试验编号: 70000-0

试样编号: 2350-1

钻孔编号:
取土深度: 1.30-1.80

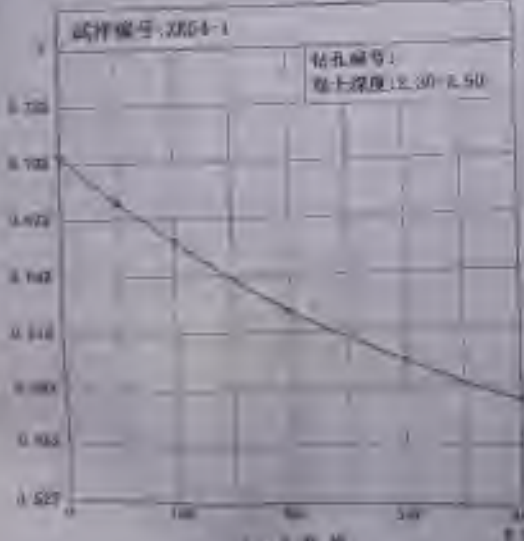


P(kPa)	Δh (mm)	e_1	e_2 (kPa)	e_0 (MPa ⁻¹)
0	0.000	0.710	1.92	0.426
50	0.266	0.698	5.90	0.290
100	0.423	0.673	5.13	0.260
250	0.736	0.611	9.10	0.189
300	0.915	0.628	10.89	0.160
400	1.185	0.612	16.43	0.290
100-200(kPa)			6.43	0.290

e-p 曲线

试样编号: 2354-1

钻孔编号:
取土深度: 1.30-1.50



P(kPa)	Δh (mm)	e_1	e_2 (kPa)	e_0 (MPa ⁻¹)
0	0.000	0.707	3.11	0.496
50	0.201	0.682	4.12	0.414
100	0.523	0.657	1.55	0.375
200	0.912	0.624	5.10	0.280
300	1.300	0.590	8.21	0.208
400	1.644	0.575	4.65	0.375
100-200(kPa)			4.65	0.375

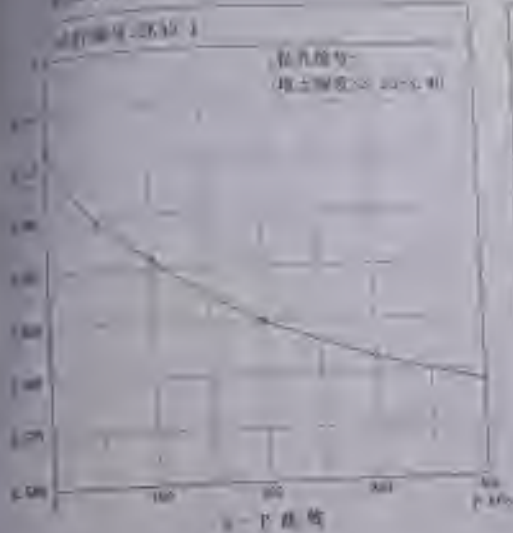
e-p 曲线

固结试验成果图表

试件号: T020001

试样编号: ZK33-1

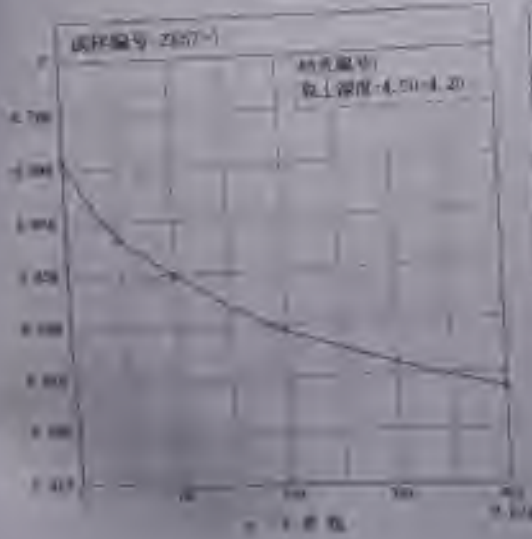
桩孔编号:
桩土深度: 2.0~2.40



压力 \$p\$ (kPa)	孔隙比 \$e\$	\$e_s\$	\$e_{s0.1}\$	\$e_{s0.25}\$
0	0.950	0.720	0.91	0.863
50	0.890	0.860	1.05	0.824
100	0.844	0.805	1.90	0.787
200	1.752	0.825	3.43	0.750
300	1.389	0.800	11.68	0.713
400	1.560	0.794		
100~200 (kPa)			1.90	0.853

试样编号: ZK37-1

桩孔编号:
桩土深度: 4.50~4.20



压力 \$p\$ (kPa)	孔隙比 \$e\$	\$e_s\$	\$e_{s0.1}\$	\$e_{s0.25}\$
0	0.660	0.703	1.92	0.888
50	0.629	0.659	3.51	0.854
100	0.764	0.638	5.16	0.820
200	1.162	0.600	8.50	0.783
300	2.221	0.585	11.74	0.745
400	2.551	0.576		
100~200 (kPa)			5.16	0.820

报告日期: 2021 年 03 月 01 日

固结试验成果图表

第 0 页

试样编号: ZK60-1
 桩孔编号: ZK60-1
 土质描述: 粉土



Pressure (kPa)	Δh (mm)	e	Es (MPa)	es (MPa ⁻¹)
0	3.090	0.753	2.35	0.236
20	2.896	0.743		
100	0.755	0.681	3.57	0.398
200	1.108	0.664		
300	1.525	0.646	11.53	0.162
400	1.909	0.620		
100-300 (kPa)			6.67	0.209

试样编号: ZK63-1
 桩孔编号: ZK63-1
 土质描述: 粉土



Pressure (kPa)	Δh (mm)	e	Es (MPa)	es (MPa ⁻¹)
0	0.000	0.750	1.73	0.460
50	0.268	0.677		
100	0.444	0.662	6.70	0.298
200	0.736	0.637		
300	0.968	0.618	8.62	0.197
400	1.135	0.603		
100-200 (kPa)			6.83	0.249

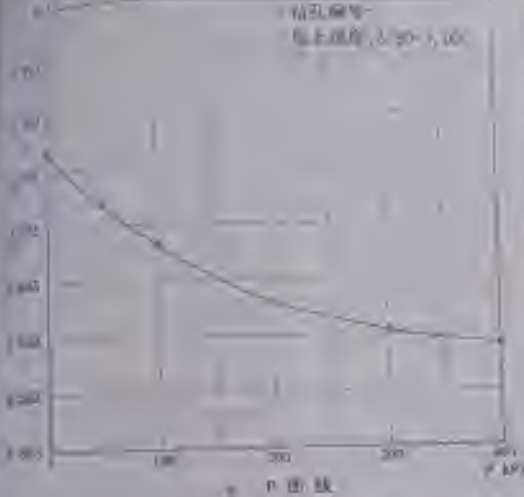
报告日期: 2021 年 01 月 04 日

固结试验成果图表

第 11 页

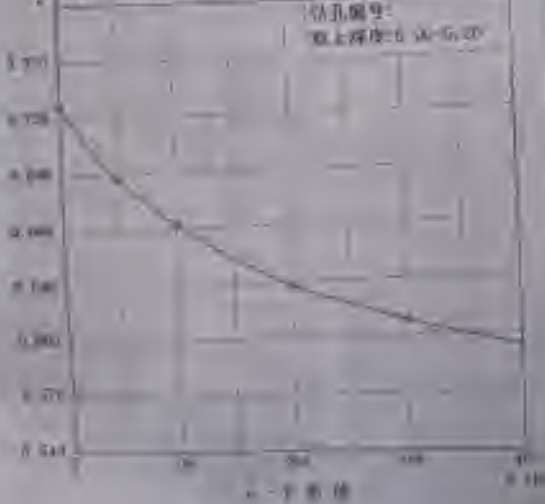
试样号: 20920007

试样编号: (ZK01-1)



P(kPa)	S (mm)	e _s	e ₀ (mm)	e _v (%)
0	0.000	0.724	2.00	0.536
50	1.345	0.684	2.04	0.440
100	2.002	0.667	1.48	0.343
200	3.967	0.641	11.50	0.147
300	4.344	0.616	22.05	0.075
400	4.729	0.609		
100-200(kPa)			5.45	0.312

试样编号: (ZK01-1)



P(kPa)	S (mm)	e _s	e ₀ (mm)	e _v (%)
0	0.000	0.727	2.15	0.804
50	0.465	0.687	2.52	0.450
100	0.749	0.662	4.95	0.349
200	1.753	0.627	5.87	0.195
300	1.381	0.608	12.51	0.138
400	1.543	0.594		
100-200(kPa)			4.05	0.349

报告日期: 2009.09.11 (104.1)

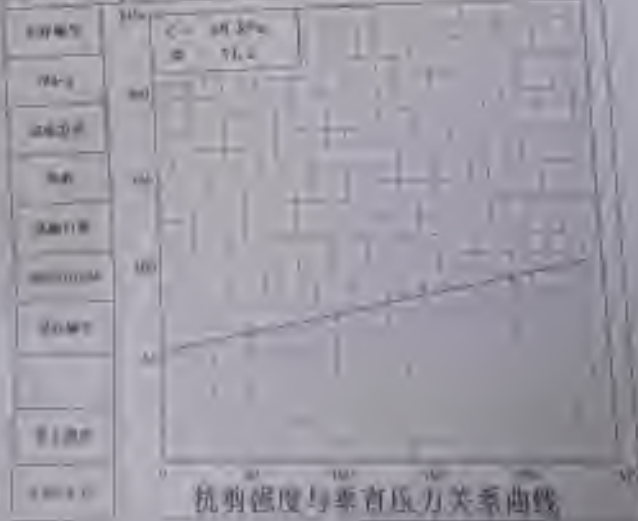
直接剪切试验成果

试验号: 13000002

压力 (kPa)	40	100	150	200
剪力 (kPa)	5.5	17	25	30
摩尔应力比	1.375	1.300	1.643	1.500



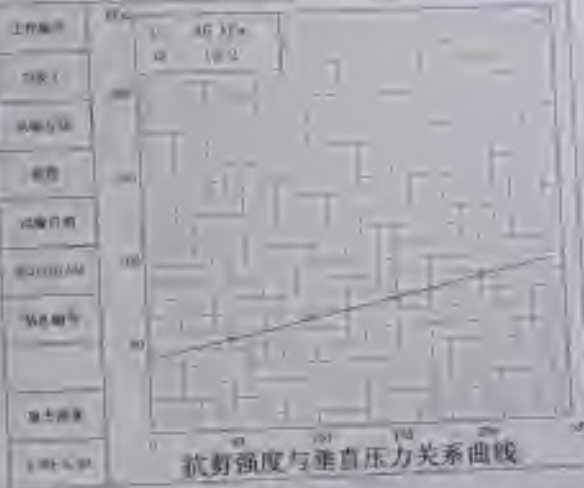
压力 (kPa)	40	100	150	200
剪力 (kPa)	6.2	17	27	32
摩尔应力比	1.525	1.300	1.500	1.500



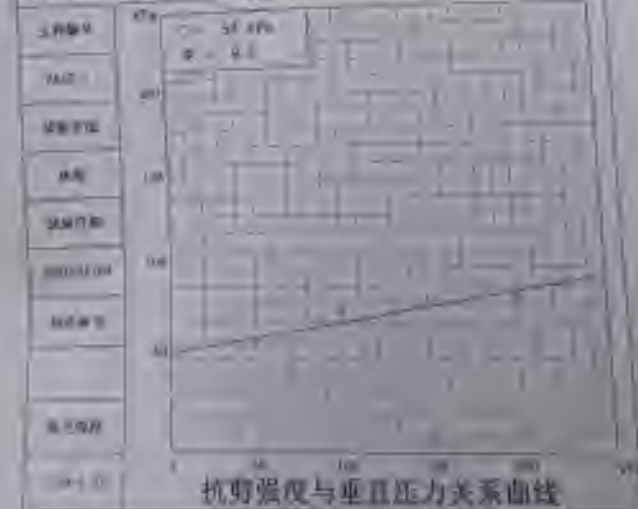
直接剪切试验成果

工程名称: 70220161

压力 (kPa)	50	100	150	200
抗剪强度 (kPa)	52	67	78	89
摩尔摩擦系数	1.005	1.905	1.902	1.905



压力 (kPa)	70	100	150	200
抗剪强度 (kPa)	57	70	80	84
摩尔摩擦系数	1.902	1.905	1.905	1.905



报告日期: 2016年11月10日

直接剪切试验成果

工程名称: (201605)



图表名称: 2016051101

直接剪切试验成果

工程名称: 110KV变电站

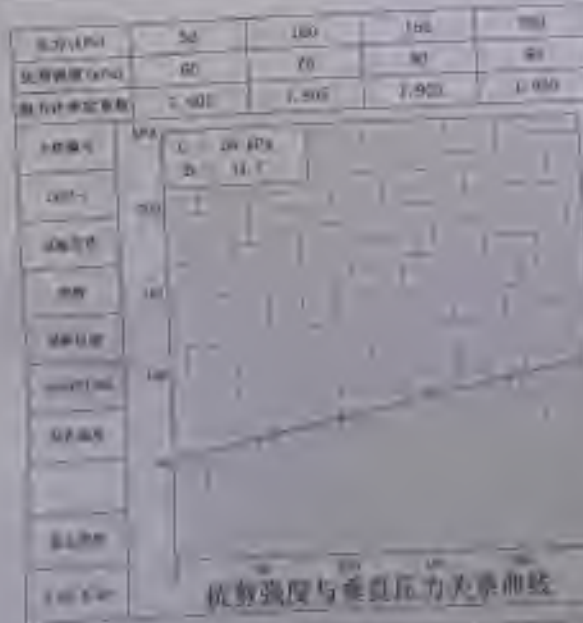
试验日期: 2014.09.01



试验日期: 2014.09.01

直接剪切试验成果

土质编号: 2.0000



报告日期: 2008年1月16日

直接剪切试验成果

工程名称: 220504

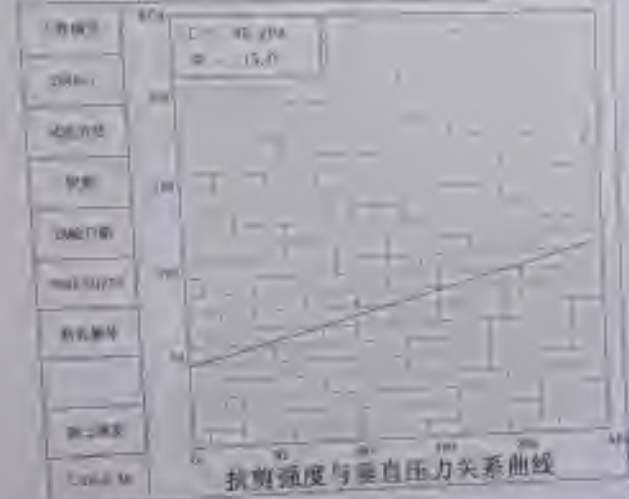


附录 B (规范性附录) 土工试验

直接剪切试验成果

试验日期: 20120523

正应力(kPa)	20	100	150	200
剪力(kPa)	57	92	100	98
剪应力(kPa)	1.200	1.200	1.200	1.200



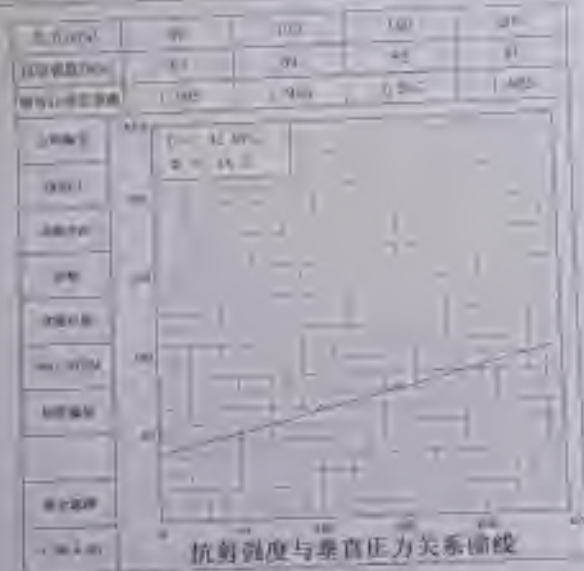
正应力(kPa)	20	100	150	200
剪力(kPa)	55	82	88	95
剪应力(kPa)	1.200	1.200	1.200	1.200



报告日期: 20120523

直接剪切试验成果

试验名称: 土体直剪试验

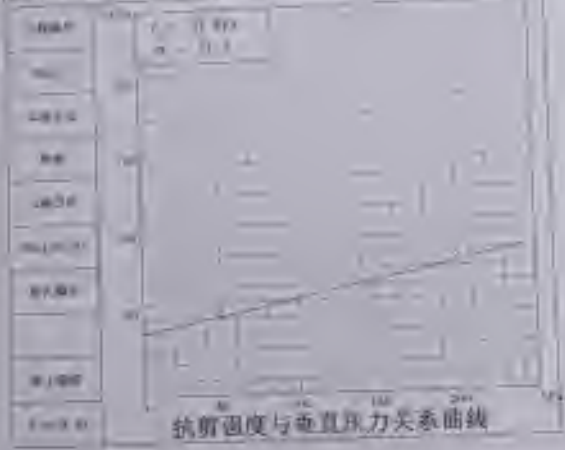


试验日期: 2023年10月05日

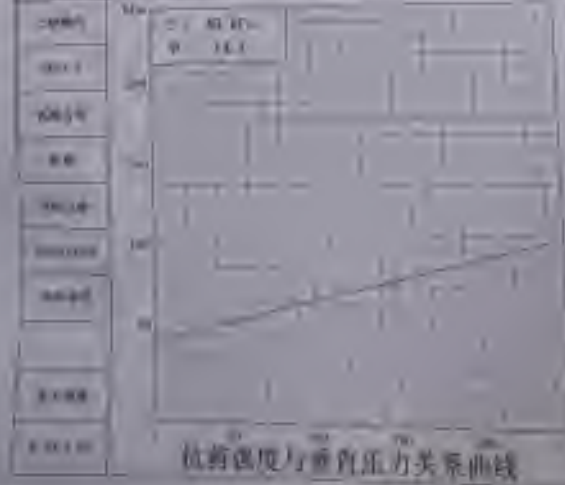
直接剪切试验成果

试验号: 1102001
土质: 粉质黏土

正应力 σ (kPa)	50	100	150	200
总剪力 τ (kPa)	25	75	85	30
摩尔应力圆半径 r (kPa)	12.5	37.5	42.5	15



正应力 σ (kPa)	50	100	150	200
总剪力 τ (kPa)	27	73	80	29
摩尔应力圆半径 r (kPa)	13.5	36.5	40	14.5

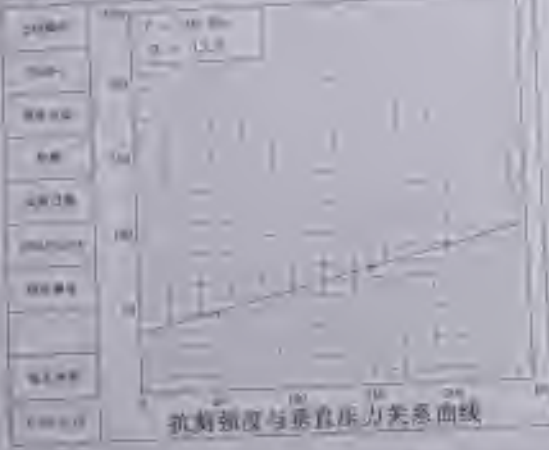


试验日期: 2012-11-01

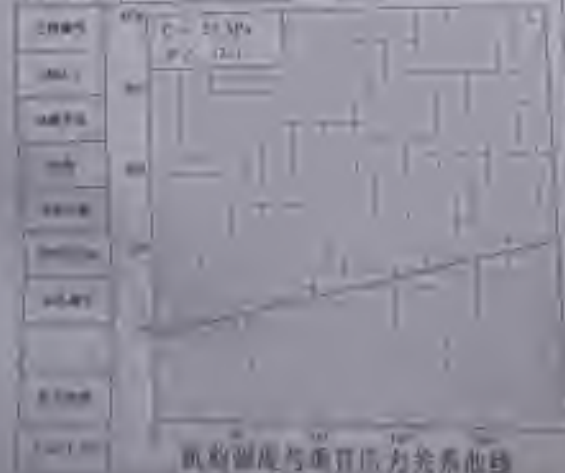
直接剪切试验成果

工程名称: 200001

土质描述	黏土	粉土	砂土	碎石
土体颜色	黄	灰	灰	灰
土体含水量	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%



土质描述	黏土	粉土	砂土	碎石
土体颜色	黄	灰	灰	灰
土体含水量	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%



200001-001-001-001

ZJK11-04-0577

样品送检交接单

第 2 页 共 3 页

采样编号: 中环环检(2022)第0275号

类别	样品编号	检测项目	数量/重量	样品状态	样品包装	储存方式	收件人	备注
土壤	2022-0274-T04-004(1)(2)	PH、pH、阳、阴、硝、总氮、总磷、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物	(1Kg+1.5Kg+5g)*2	红棕黏壤土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏	孙斌 孙斌 孙斌	
	2022-0275-T05-001		1Kg+1.5Kg+5g	黄棕砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T05-002		1Kg+1.5Kg+5g	黄棕砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T05-003		1Kg+1.5Kg+5g	黄棕砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T05-004		1Kg+1.5Kg+5g	红棕黏壤土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T05-001(1)(2)		(1Kg+1.5Kg+5g)*2	黄棕砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T06-002		1Kg+1.5Kg+5g	黄棕砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T06-003		1Kg+1.5Kg+5g	黄棕黏壤土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T06-004		1Kg+1.5Kg+5g	红棕黏壤土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	采样人/送件人		孙斌	样品管理员	孙斌			

注：自送样客户当场签字，分包样品由分包方签字，若邮寄样品需填写收件人及快递单号。

ZHKH-04.0077

样品送检交接单

第 3 页 共 3 页

项目编号：中科环检（2022）第 0275 号

类别	样品编号	检测项目	数量/重量	样品状态	样品包装	储存方式	收件人	备注
土壤	2022-0275-T07-001	PH、酸、碱、盐、电、有机质、总氮、总磷、六价铬、挥发性和半挥发性有机物、半挥发性无机物、	1Kg+1.5Kg g+5g	黄褐色砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏	孙	
	2022-0275-T08-001		1Kg+1.5Kg g+5g	黄褐色砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T09-001		1Kg+1.5Kg g+5g	黄褐色砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T10-001		1Kg+1.5Kg g+5g	黄褐色砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T11-001		1Kg+1.5Kg g+5g	黄褐色砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
	2022-0275-T12-001		1Kg+1.5Kg g+5g	黄褐色砂壤潮土	自封袋 密封瓶 瓶口	密封冷藏		
采样人/送样人	孙	样品管理员	孙	采样时间	2022.4.11			

注：自送样客户当场签字，分包样品由分包方签字，若邮寄样品需填写收件人及快递单号。

附件 9 技术咨询合同

合同编号：

技术服务协议

项目名称： C9003 地块
委托方（甲方）： 大连市旅顺口区土地储备整理分中心
受托方（乙方）： 大连蓝鑫环境检测有限责任公司
签订时间： 2022 年 4 月
签订地点： 旅 顺
有效期限： 2022 年 4 月至 2023 年 4 月

中华人民共和国科学技术部印刷



技术服务协议

委托方(甲方) 大连市旅顺口区土地储备整理分中心
项目联系人: 刘仁刚
联系方式: 17741160351
通讯地址: 辽宁省长春街旅顺口区
受托方(乙方) 大连鑫森环境检测有限责任公司
项目联系人: 潘丽红
联系方式: 15141167311
通讯地址: 大连市旅顺口区新城大街玉皇殿 39-12 号

本协议甲方委托乙方就 C90B3 地块污染状况初步调查项目(含检测) 进行技术咨询,并交付咨询预期。双方经过平等协商,在真实、充分地表达各自意愿的基础上,根据《中华人民共和国合同法》的规定,达成如下协议,并由双方共同恪守。

第一条 乙方进行技术咨询的内容、要求:

1. 咨询内容: 通过对该地块生产情况、平面布局等情况调查,以及对周边环境、地形地貌调查、编制调查地块扬尘监测方案、根据检测方案,委托相关机构进行围场采样与分析,根据分析结果,确定调查区域的污染程度和范围,提供详细结果及修复/风险控制建议,为下一步治理利用及环境管理提供技术支持。

2. 咨询要求: 按照国家规定及行业标准对厂区所在区域的场地现状可能造成的污染影响进行评价,得出明确的评价结论。

乙方应给甲方提供调查评价报告。

乙方应完成调查报告中各检测点采样数据编制。

乙方应对报告中检测点的污染影响值负责。

乙方应方式收集资料、现场调查、检测等方式,应用相关技术

理论，编制一份完整的场地调查评估报告。

第二条 乙方应当根据下列调查要素进行本合同项目的技术咨询工作：按甲方要求

第三条 为保证乙方有效进行技术咨询工作，甲方应当向乙方提供下列协作事项：

1.提供技术资料：

(1) 土壤及相关附件的电子版；

(2) 与本项目相关的其他资料；

2.其他：在项目点进行协调；

甲方提供上述协作事项的时间及方式：根据乙方的要求；

第四条 甲方应向乙方支付技术咨询报酬及支付方式为：

1.技术咨询报酬总额为：人民币 元（大写：

 ），费用包括：报告编制费、差旅费、交通费和报告印刷费等完成该地土壤污染状况调查所需的全部费用。

2.技术咨询报酬由甲方 一次（一次或分期）支付乙方。

(1) 乙方报告取得生态环境主管部门备案后，一个月内二次性支付。

3.乙方开户银行名称、地址和帐号为：

开户银行：中国银行大连旅顺支行营业部

地址：辽宁省大连市旅顺口区铁河路 20 号

帐号：28028108829

统一社会信用代码：91210211MA2G2R009E

电话：15151167331

第五条 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：

甲方：

(1) 保密内容（包括技术信息和经营信息）：按照家《保密法》

执行:

2. 涉密人员范围: 涉及本项目的工程技术人员;
3. 保密期限: 三年;
4. 泄密责任: 按相关法律法规规定。

乙方:

1. 保密内容(包括技术信息和经营信息): 按国家《保密法》

执行:

2. 涉密人员范围: 涉及本项目的工程技术人员;
3. 保密期限: 三年;
4. 泄密责任: 按相关法律法规规定。

第六条 双方确定,按以下标准和方式对乙方提交的技术咨询
工作成果进行验收:

1. 乙方提交技术咨询工作成果的形式: 提交纸质环境调查报告;
2. 技术咨询工作成果的验收标准: 符合国家及地方环保法规

及标准。

3. 技术咨询工作成果的验收方法: 专家评估审查验收;
4. 验收的时间和地点: 报告完成后, 现场。

第七条 双方确定,按以下约定承担各自的违约责任:

1. 甲方未按本协议第三、四条约定, 按第无种违约金的
39% 作为违约金。(支付违约金或损失赔偿额的计算方法)

2. 乙方违反本协议第一、二条约定, 应当支付协议总
额 20% 作为违约金。(支付违约金或损失赔偿额的计算方法)

第八条 双方确定,在本合同有效期内,甲方指定刘仁德为
甲方联系人,乙方指定董福红为乙方联系人。项目联系人
承担以下责任:

1. 项目咨询报告: _____

一方变更地址或系人时,应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的,应承担相应的责任。

第九条 双方因履行本合同而发生的争议,应协商,再行解决。调解不成的,确定按以下第1或2种方式处理:

1. 提交大连市仲裁委员会仲裁委员会仲裁;
2. 依法向甲方所在地人民法院起诉。

第十条 本合同一式肆份,具有同等法律效力。

甲方:  大连市环境检测站 (盖章)
法定代表人/委托代理人: _____ (签名)

2022年4月1日
乙方:  大连市环境检测站 (盖章)
法定代表人/委托代理人: _____ (签名)
2022年4月1日



技术服务合同

项目名称: C99B3 植被土壤-地下水检测

委托人: 大连蓝鑫环境检测有限责任公司 (甲方)

受托人: 中移林推检测(大连)有限公司 (乙方)



8. 合同的变更

由双方协商一致, 并以书面形式确定, 有特殊用途的, 一方可以因另一方提出变更合同的请求, 另一方应在三日内予以答复, 逾期未答复的, 视为同意。

9. 双方约定

在本合同有效期内, 甲方指定 潘国旺 为项目负责人, 乙方指定 冯三航 为项目负责人, 双方就其人就任期间发生的问题, 一方变更项目负责人的, 应当及时以书面形式通知另一方, 未及时处理并影响本合同履行或造成损失的, 应当承担相应的责任。

10. 违约责任

双方约定, 按以下约定承担各自违约的责任:

- (1) 乙方逾期完成技术服务工作的, 每逾期一日, 应当向甲方支付服务报酬总额 0.1% 的违约金。
- (2) 甲方逾期付款的, 每逾期一日, 应当向乙方以应付未付款项为基数, 按中国人民银行同期基准利率支付逾期付款违约金。
- (3) 发生其他违约情形, 违约方应承担由此给对方造成的损失。如双方均违约, 则各自承担相应责任。

11. 其它约定:

- (1) 提交正式验收报告, 是 否
- (2) 本合同共 二 份, 甲方执 壹 份, 乙方执 壹 份, 具有同等法律效力。
- (3) 本合同经双方签字盖章后生效, 传真具有同等法律效力。

甲方(盖章): 大连爱鑫网络科技有限责任公司
法定代表人签字: 
地址: 大连市旅顺口区城子村天福里 39-22 号
业务联系人: 潘国旺
电话: 15141187191





合同编号: ZHHC202304058

乙方(盖章):  (沈阳) 有限公司
法定代表人委
地址: 辽宁省沈阳市
业务联系人: 王
电话: (024)2100

非会员水印

电话: (04) 0000000 (00000000) 网 址: www.dhjj.com

第 4 页 共 4 页

技术服务合同

项目名称：土壤检测项目

甲方：中科环境检测（大连）有限公司（甲方）

乙方：大连产品质量检验检测研究院有限公司（乙方）

签订日期：2022年4月

第 1 页 共 1 页



传 号: 21814632009

5. 本合同约定由双方协商一致, 并以书面形式确定。任何一方收到另一方就本合同履行情况, 另一方应在三日内予以答复。逾期不答复的, 视为同意。

6. 双方约定, 在本合同履行期间内, 甲方在次(三)个工作日内, 如遇到因不可抗力, 一方当事人无法履行的, 应及时以书面形式通知另一方。未及时处理和告知本合同履行或造成损失的, 应承担相应的责任。

7. 双方约定, 在以下列情形, 致使本合同履行或向本合同当事人提出, 一方可以通知另一方解除本合同, 通知有效成立。

8. 如因履行本合同发生争议, 且协商不成, 按以下第()种方式处理:

- (1) 交给仲裁委员会仲裁;
- (2) 向人民法院提起诉讼。

9. 本合同之:

① 合同正式解除条件: 无

② 本合同在 签订, 甲方在 签订, 乙方在 签订, 具有同等法律效力。

③ 本合同履行地为 签订, 纠纷处理和争议由 法院管辖。

甲方: 中州恒信(集团)有限公司 (盖章)

法定代表人(委托代理人): _____ (盖章)

2022年4月12日

乙方: 大港产三安泰检验检测技术有限公司 (盖章)

法定代表人(委托代理人): _____ (盖章)

2022年4月12日

附件 10 人员访谈表

人员访谈记录表

项目名称	大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块土壤污染状况初步调查报告
访谈日期	2022 年 4 月 26 日
访谈人员	姓名：潘丽红 单位：大连蓝鑫环境检测有限责任公司 联系电话：15141167331
受访人员	受访对象类型： <input type="checkbox"/> 土地使用单位人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块建设人员 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名：王某 单位：大连中融天滋济实业有限公司 C09B3 地块建设单位 职务或职称：建设人员
访谈问题	①大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块哪年开始建设？ 本地块开始建设的时间为 2021 年 5 月。
	②开工建设前大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块状况？ 建设前该地块已经进行了土地平整。

人员访谈记录表

项目名称	大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块土壤污染状况初步调查报告
访谈日期	2022 年 4 月 26 日
访谈人员	姓名：潘丽红 单位：大连蓝鑫环境检测有限责任公司 联系电话：15141167331
受访人员	受访对象类型： <input type="checkbox"/> 土地使用单位人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块建设人员 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名：王某 单位：大连中融天滋济实业有限公司 C09B3 地块建设单位 职务或职称：建设人员
访谈问题	①大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块开工建设前地块情况？ 开工建设前该地块为平地。
	②大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块开工建设前是否有工业企业生产痕迹？ 该地块建设前未发现工业企业生产痕迹。

人员访谈记录表

项目名称	大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块土壤污染状况初步调查报告
访谈日期	2022 年 4 月 27 日
访谈人员	姓名：潘丽红 单位：大连蓝鑫环境检测有限责任公司 联系电话：15141167331
受访人员	受访对象类型： <input type="checkbox"/> 土地使用单位人员 <input type="checkbox"/> 地块建设人员 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名：王某 单位：大连市旅顺口区水师营街道小南村村委 职务或职称：村委工作人员
访谈问题	①大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块原用水、排水情况？ 该地块原小南村村民用水通过管网提供，生活污水排入自家建设的粪井。
	②大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块历史上有无进行过工业生产或大型养殖活动？ 本地块历史上未进行过工业生产和大型养殖活动。
	③大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块是否发生过土壤地下水污染事件？ 本地块未发生过土壤地下水污染事件。
	④原村民是否在大连中融天滋济实业有限公司旅顺口区 C09B3 地块上进行大规模农业种植活动？ 该地块原为农村宅基地，未进行过农业种植活动。

岩土工程勘察野外记录表

工程名称: 烟台港三期工程 桩基工程 勘察日期: 2011.11.11
 记录编号: 2-1 岩土工程勘察单位: 烟台勘察院 审核日期: 2011.11.11

深度 (m)	层位		层位描述							
	层号	层名	层号	层名	层号	层名	层号	层名	层号	层名
0.0	1.1	填土	层号	层名	层号	层名	层号	层名	层号	层名
1.1	2.1	粘土	层号	层名	层号	层名	层号	层名	层号	层名
2.0	1.1	层状砂质 土	层号	层名	层号	层名	层号	层名	层号	层名
2.2	2.1	层状砂质 土	层号	层名	层号	层名	层号	层名	层号	层名

岩土工程勘察野外记录表

工程名称: 北京地铁四号线 勘察阶段: 初勘 比例尺: 1:1000
 勘察地点: 北京地铁四号线 勘察日期: 2004.10.15

层号	层位深度 (cm)		层位描述					
	层底	层顶	土质名称	颜色	层厚 (m)	层底标高	层顶标高	备注
1.0	2.5	0.0	填土	杂褐色	0.5	44.50	44.00	松散填土, 杂色, 含碎石、卵石、块石, 层厚不均, 局部有土块, 层底标高 44.00m, 层顶标高 44.50m
2.0	4.0	2.5	粘土	黄褐色	1.5	43.00	41.50	粉质粘土, 层厚不均, 局部有砂, 层底标高 41.50m, 层顶标高 43.00m
3.0	6.0	4.0	砂质粉土	杂褐色	2.0	41.00	39.00	砂质粉土, 层厚不均, 局部有砂, 层底标高 39.00m, 层顶标高 41.00m
4.0	8.0	6.0	砾质砂	杂褐色	2.0	39.00	37.00	砾质砂, 层厚不均, 局部有砾石, 层底标高 37.00m, 层顶标高 39.00m

岩土工程勘察野外记录表

工程名称: 2012年12月25日 钻孔编号: 勘察日期:
 勘察地点: 岩土工程勘察单位: 日期:

层号	层位深度 (m)		层位描述						
	顶	底	土质土层	颜色	层位描述	类型	厚度	土质	土层
1.0	1.1	1.2	填土	黄褐色	松散, 杂填, 取样的填土 主要以砂土, 粘土为主, 含 大石砾石, 碎石, 块石, 碎 块, 粒径 20~50mm, 分布不均 向, 较软, 在填土表面, 有 随时间变化, 有管涌				
2.1	2.2	2.3	粉土	黄褐色	均, 稍湿, 干缩裂隙, 稍多 中, 稍湿, 下切面较 粗, 压碎系数, 有少量 碎块, 砂, 中, 细, 粗 砂				
4.1	4.2	4.3	细砂	黄褐色	稍湿, 稍密, 12% 细砂, 粗 砂, 砾石, 呈中, 细, 砂 土, 干缩裂隙, 呈土 层, 呈土, 呈土				

岩土工程勘察野外记录表

工程名称: 某工程 工程地点: 某地 勘察日期: 2008.10.10
 勘察阶段: 初步勘察 岩土工程类别: 地基基础工程 记录人: 张三

日期	钻孔位置		岩土描述					
	孔号	深度	土质名称	颜色	状态描述	层厚	备注	其他
10.10	1.0	1.0m	填土	黄褐色	松散, 杂有碎砖瓦, 建筑垃圾, 黏土与砂土, 下部有碎石, 黏土与砂土, 呈碎块, 每块约 20cm 左右, 分布不均, 软黏土, 层理明显, 约埋藏于 10m 以上, 见有石			
10.10	2.0	2.0m	粉土	黄褐色	稍湿, 中砂与中粉土, 粉土质, 稍有夹砂, 互层状, 层理明显, 层厚 5-10cm, 含有少量碎屑, 分布不均, 见有石			
10.10	3.0	3.0m	粉质黏土	黄褐色	稍湿, 中砂与中粉土, 粉土质, 稍有夹砂, 互层状, 层理明显, 层厚 5-10cm, 含有少量碎屑, 分布不均, 见有石			